



**关于西安铂力特增材技术股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件
审核问询函的回复**

保荐机构（主承销商）



中信建投证券股份有限公司
CHINA SECURITIES CO., LTD.

（北京市朝阳区安立路66号4号楼）

**关于西安铂力特增材技术股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件
审核问询函的回复**

上海证券交易所：

根据贵单位2019年4月16日下发的《关于西安铂力特增材技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）（2019）44号）（以下简称“问询函”）的要求，西安铂力特增材技术股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”、“铂力特”）会同保荐机构中信建投证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、发行人律师北京国枫律师事务所（以下简称“发行人律师”）、申报会计师信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提审核问询问题逐条进行了认真调查、核查及讨论，并完成了《关于西安铂力特增材技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》（以下简称“问询函回复”），同时按照问询函的要求对《西安铂力特增材技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称“招股说明书”）进行了修订和补充。

如无特殊说明，本问询函回复中简称与招股说明书中简称具有相同含义，涉及对申请文件修改的内容已用楷体加粗标明。

字体	含义
仿宋加粗	问询函所列问题
宋体	对问询函所列问题的回复
楷体加粗	涉及对招股说明书修改内容

在本问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目 录

一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况	4
问题 1:	4
问题 2:	16
问题 3:	23
问题 4:	36
问题 5:	47
问题 6:	50
问题 7:	60
问题 8:	65
二、关于发行人核心技术	89
问题 9:	89
问题 10:	105
问题 11:	115
问题 12:	122
问题 13:	128
问题 14:	144
问题 15:	148
问题 16:	150
三、关于发行人业务	150
问题 17:	150
问题 18:	154
问题 19:	160
问题 20:	175
问题 21:	184
问题 22:	190
问题 23:	211
问题 24:	240
四、关于公司治理与独立性	246

问题 25:	247
问题 26:	259
五、关于财务会计信息与管理层分析	272
问题 27:	272
问题 28:	273
问题 29:	279
问题 30:	289
问题 31:	294
问题 32:	304
问题 33:	314
问题 34:	322
问题 35:	329
问题 36:	333
问题 37:	347
问题 38:	353
问题 39:	357
问题 40:	373
问题 41:	388
问题 42:	389
问题 43:	411
问题 44:	418
问题 45:	420
六、关于风险提示（无）	423
七、关于其他事项	423
问题 46:	423
问题 47:	425
问题 48:	435

一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况

问题 1:

报告期内，发行人多次增资，发行人股东进行多次股权转让。2016 年 8 月 15 日，西安晶屹与萍乡晶屹签订《关于西安铂力特激光成形技术有限公司之股权转让协议书》，约定西安晶屹将其持有的铂力特有限 21.25%的股权以零对价方式全部转让给萍乡晶屹。2016 年 11 月 7 日，铂力特有限召开股东会，同意铂力特有限注册资本由 4,705.88 万元增至 5,229.00 万元，新增股本由新股东海宁国安、青岛金石、杭州沁朴以货币出资，该次非同比例增资时西工大资产管理公司国有股权被稀释。

请发行人补充披露：（1）报告期初的股本和股东情况；（2）报告期内历次股权变动的背景及定价依据；（3）2017 年 6 月股权转让价格显著低于前次股权变动价格的原因。

请保荐机构、发行人律师核查并就以下事项发表意见：（1）西安晶屹与萍乡晶屹的关系，西安晶屹将其持有股权以零对价转让给萍乡晶屹的原因，是否存在偷逃税或利益输送的情形；（2）西工大资产管理公司国有股权被稀释时是否履行评估、备案等相关国有股权变动管理程序，是否存在损害国家利益的情形，是否导致国有资产流失，是否取得有权主管部门的批准或确认；（3）公司整体变更及历次股权转让时股东是否依法足额纳税，公司实际控制人是否存在受到行政处罚的法律风险。

请发行人补充披露：

（1）报告期初的股本和股东情况。

（一）问题回复

报告期初，公司的股本和股东情况如下：

单位：万元

序号	股东名称或姓名	认缴出资额	认缴出资比例	实缴出资额	出资方式
1	折生阳	1,520.00	32.30%	1,520.00	货币
2	西工大资产管理公司	1,040.00	22.10%	1,040.00	货币
3	西安晶屹	1,000.00	21.25%	1,000.00	货币
4	薛蕾	310.59	6.60%	310.59	货币

序号	股东名称或姓名	认缴出资额	认缴出资比例	实缴出资额	出资方式
5	雷开贵	240.00	5.10%	240.00	货币
6	黄芑	200.00	4.25%	200.00	货币
7	萍乡博睿	94.13	2.00%	94.13	货币
8	贾鑫	75.29	1.60%	75.29	货币
9	赵晓明	75.29	1.60%	75.29	货币
10	王俊伟	75.29	1.60%	75.29	货币
11	杨东辉	75.29	1.60%	75.29	货币
合计		4,705.88	100.00%	4,705.88	-

（二）补充披露

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况”之“（三）报告期内的股本和股东变化情况”中补充披露了相关内容。

（2）报告期内历次股权变动的背景及定价依据。

（一）问题回复

报告期内，历次股权变动的背景及定价依据如下：

序号	时间	事件	定价	定价依据	背景及原因
1	2016年9月，铂力特有限第一次股权转让	西安晶屹将其持有的铂力特有限21.25%股权转让给萍乡晶屹	0元/股	双方协商一致	西安晶屹与萍乡晶屹均系黄卫东控制的企业，且西安晶屹的股权结构与萍乡晶屹的合伙人构成及出资比例一致，股权转让主要系税务筹划的原因
2	2016年11月，铂力特有限第二次股权转让	西工大资产管理公司将其持有的铂力特有限6.00%股权转让给西高投	36.3205元/股	基于评估报告（正衡评报字[2016]第133号）评估值，双方协商一致	西高投看好发行人所处行业的未来前景以及发行人业务发展潜力，经双方沟通，西工大资产管理公司转让部分股权给西高投
		萍乡晶屹将其持有的铂力特有限2.2233%股权转让给北京云鼎		基于评估报告（正衡评报字[2016]第133号）评估值，	北京云鼎看好发行人所处行业的未来前景以及发行人业务发展潜力，经与萍乡晶屹协商一致，萍乡晶屹转让部

序号	时间	事件	定价	定价依据	背景及原因
				双方协商一致	分股权给北京云鼎
		萍乡晶屹将其持有的铂力特有限2.2233%股权转让给三峡金石		基于评估报告（正衡评报字[2016]第133号）评估值，双方协商一致	三峡金石看好发行人所处行业的未来前景以及发行人业务发展潜力，经与萍乡晶屹协商一致，萍乡晶屹转让部分股权给三峡金石
3	2016年12月，铂力特有限的第二次增资	铂力特有限注册资本由4,705.88万元增至5,229.00万元，新股东海宁国安、青岛金石、杭州沁朴以货币出资	36.3205元/股	基于评估报告（正衡评报字[2016]第136号）评估值，双方协商一致	海宁国安、青岛金石、杭州沁朴看好发行人所处行业的未来前景以及发行人业务发展潜力，参与此次增资
4	2017年6月，铂力特有限的第三次股权转让	王俊伟将其持有的铂力特有限1.4399%股权转让给萍乡博睿	8.10元/股	根据其增资时签订的增资协议的约定，基于评估报告（正衡评报字第[2017]081号），并经双方协商一致	王俊伟因个人原因离职，根据其增资时的增资协议约定，将持有铂力特股权转让给萍乡博睿

（二）补充披露

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况”之“（四）报告期内历次股权变动的背景及定价依据”中补充披露了相关内容。

（3）2017年6月股权转让价格显著低于前次股权变动价格的原因。

（一）问题回复

2017年5月22日，铂力特有限召开股东会，同意股东王俊伟将其持有的铂力特有限全部股权转让予萍乡博睿。同日，王俊伟与萍乡博睿签署《股权转让协议》，王俊伟将其持有的铂力特有限1.4399%股权（对应出资额75.29万元）作价609.81万元转让给萍乡博睿。

此次股权转让的定价依据为 2015 年 12 月铂力特有限及其股东方（折生阳、西工大资产管理公司、西安晶屹、雷开贵、黄芑）与王俊伟等增资方签署的《西安铂力特激光成形技术有限公司之增资协议》，此次增资系公司实施的管理层股权激励，根据该增资协议，在铂力特向中国境内证券交易所提交上市申报材料前，增资方（被激励对象）转让出资/股份的，应当按照铂力特最近一期经审计、评估（资产基础法）后的铂力特股东全部权益价值评估值为作价依据转让给萍乡博睿。

此次股权转让前铂力特有限最近一期评估报告为 2017 年 5 月 10 日正衡资产评估有限责任公司出具编号为“正衡评报字[2017]第 081 号”《评估报告》，根据该《评估报告》，截至 2016 年 12 月 31 日，铂力特有限经审计后的账面净资产的评估值为 42,352.16 万元（资产基础法），对应每股净资产为 8.10 元/股。王俊伟和萍乡博睿根据该评估值，并经双方协商一致，最终确定此次股权转让价格为 8.10 元/股。

综上，2017 年 6 月王俊伟因离职将其持有的公司股份转让给萍乡博睿，股权转让价格系根据其增资时增资协议的约定，参考股权转让前最近一期经审计、评估（资产基础法）后的铂力特股东全部权益价值评估值，并经双方协商一致后确定，此次股权转让系转让双方真实意思表示，转让价格显著低于前次股权变动价格具有合理性。

（二）补充披露

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况”之“（三）报告期内的股本和股东变化情况”中补充披露了相关内容。

请保荐机构、发行人律师核查并就以下事项发表意见：

（1）西安晶屹与萍乡晶屹的关系，西安晶屹将其持有股权以零对价转让给萍乡晶屹的原因，是否存在偷逃税或利益输送的情形。

（一）核查情况

1、西安晶屹与萍乡晶屹的关系

根据西安晶屹工商登记资料并经查验，西安晶屹成立于 2011 年 5 月 27 日，其自成立至注销前，股东及持股情况均未发生变化。具体如下：

序号	股东	出资额（万元）	出资比例（%）
1	黄卫东	37.00	74.00
2	林鑫	3.00	6.00
3	陈静	3.00	6.00
4	薛蕾	2.00	4.00
5	谭华	2.00	4.00
6	杨海欧	2.00	4.00
7	马良	1.00	2.00
合计		50.00	100.00

（2）萍乡晶屹的合伙人及合伙份额情况

根据萍乡晶屹工商登记资料并经查验，萍乡晶屹成立于 2016 年 8 月 3 日，自萍乡晶屹成立至今，合伙人及持有份额情况均未发生变化。具体如下：

序号	合伙人	出资份额（万元）	出资比例（%）
1	黄卫东	37.00	74.00
2	林鑫	3.00	6.00
3	陈静	3.00	6.00
4	薛蕾	2.00	4.00
5	谭华	2.00	4.00
6	杨海欧	2.00	4.00
7	马良	1.00	2.00
合计		50.00	100.00

经核查，西安晶屹与萍乡晶屹的出资人、出资金额以及出资比例均一致。

2、西安晶屹将其持有股权以零对价转让给萍乡晶屹的原因

根据《萍乡市地方税务局关于个人独资企业和合伙企业个人所得税核定征收应税所得率的公告》（萍乡市地方税务局公告 2015 年第 9 号），萍乡市地方税务局对萍乡市范围内合伙企业按规定的相应行业和应税所得率计算个人所得税。鉴于萍乡晶屹为在萍乡市注册的合伙企业，可以按照萍乡市地方税务局核定的合伙企业个人所得税应税所得率计算个人所得税，享有一定的税收优惠。基于此，西安晶屹全体股东在萍乡市设立了萍乡晶屹，西安晶屹以零价格将所持有的发行人 1,000 万元出资转让予萍乡晶屹。

上述以零对价转让发行人股权的行为系出于税务筹划的考虑，未导致最终持有发行人权益的自然人及其所持有的发行人权益发生变化。

3、不存在偷逃税或利益输送的情形

(1) 不存在偷逃税的情形

西安晶屹已于 2017 年 7 月注销。根据西安市碑林区国家税务局审核确认的《注销税务登记申请审批表》以及 2017 年 7 月西安市碑林区地方税务局出具的《税务事项通知书》（碑地税税通（2017）3194 号），西安晶屹已在注销前完成了税务清缴，并完成了纳税人税务注销和工商注销手续。因此，西安晶屹本次股权转让不存在偷逃税的情形。

(2) 不存在利益输送的情形

根据西安晶屹与萍乡晶屹签署的股权转让协议，西安晶屹、萍乡晶屹的出资人出具的承诺或声明以及对相关出资人进行访谈，西安晶屹和萍乡晶屹的出资人以及出资金额、出资比例均一致，西安晶屹将所持有的发行人股权转让予萍乡晶屹后，各出资人间接持有的发行人股份没有发生变化，不存在利益输送的情形。

(二) 核查过程

1、查阅了西安晶屹、萍乡晶屹工商登记资料、股权转让协议；

2、查阅了西安晶屹注销材料；

3、访谈了西安晶屹、萍乡晶屹的出资人，并取得西安晶屹、萍乡晶屹出资人出具的承诺或声明。

(三) 核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：西安晶屹与萍乡晶屹的出资人、出资金额以及出资比例均一致；西安晶屹将所持有的发行人股权以零对价转让给萍乡晶屹系税务筹划的原因，不存在偷逃税或利益输送的情形。

(2) 西工大资产管理公司国有股权被稀释时是否履行评估、备案等相关国有股权变动管理程序，是否存在损害国家利益的情形，是否导致国有资产流失，是否取得有权主管部门的批准或确认。

（一）核查情况

1、西工大资产管理公司国有股权被稀释时履行了评估、备案等相关国有股权变动管理程序

2016 年 11 月 7 日，铂力特有限召开股东会，同意铂力特有限注册资本由 4,705.88 万元增至 5,229.00 万元，新增股本由新股东海宁国安、青岛金石、杭州沁朴以货币出资，该次非同比例增资时西工大资产管理公司国有股权被稀释。西工大资产管理公司就本次增资履行了如下国有股权变动管理程序：

（1）正衡资产评估于 2016 年 8 月 25 日出具了《评估报告》（正衡评报字[2016]第 136 号），根据该评估报告，截至 2016 年 6 月 30 日，铂力特有限股东权益的评估值为 46,633.34 万元。

（2）2016 年 9 月 7 日，西工大资产管理公司召开第四届董事会第三次会议，审议通过了发行人融资方案，同意发行人引进机构投资者，发行人融资完成后，西工大资产管理公司持有发行人股权由 16.10%降为 14.4893%。

（3）2016 年 10 月 8 日，西北工业大学经营性资产管理委员会召开会议，同意西工大资产管理公司董事会对发行人融资方案的意见。

（4）2016 年 10 月 17 日，西工大以《关于西安铂力特激光成形技术有限公司增资扩股评估备案的函》（西工大函[2016]220 号），向工信部财务司汇报了发行人的增资方案以及增资后发行人的股东情况和持股比例（包括增资后西工大资产管理公司的持股比例由 16.1%变更为 14.4893%），并提请工信部对本次增资涉及的评估结果予以备案。

（5）2016 年 11 月 7 日，铂力特有限召开股东会，同意增加铂力特有限注册资本 523.12 万元，由 4,705.88 万元增至 5,229 万元，其中：①新股东海宁国安货币出资 7,600 万元，其中 209.248 万元计入注册资本，7,390.752 万元计入资本公积；②新股东青岛金石货币出资 7,600 万元，其中 209.248 万元计入注册资本，7,390.752 万元计入资本公积；③新股东杭州沁朴货币出资 3,800 万元，其中 104.624 万元计入注册资本，3,695.376 万元计入资本公积。

（6）2016 年 11 月 9 日，工信部出具了《国有资产评估项目备案表》（备案编号：工信财 201621），确认本次资产评估项目涉及的经济行为类型为“非上市公司国有股东

股权比例变动”，评估报告书编号为“正衡评报字[2016]第 136 号”，评估方法为收益法，评估基准日为 2016 年 6 月 30 日，截至评估基准日的评估价值为 46,633.34 万元。

(7) 2016 年 11 月，海宁国安、青岛金石、杭州沁朴分别与铂力特有限及其股东方签署增资协议，参考铂力特有限截至 2016 年 6 月 30 日的整体估值及盈利能力等因素，确定本次增资每 1 元出资额的价格为 36.3205 元，并就上述增资事项作出约定。

(8) 2016 年 12 月，发行人完成本次增资涉及的工商变更登记。

(9) 2017 年 5 月，发行人填报的《企业国有资产产权登记表》分别取得了工信部财务司和财政部的审定，登记表中录入的内容包括本次增资完成后发行人涉及的国有资产占用情况及各出资人的出资金额、持股比例。

综上，西工大资产管理公司国有股权被稀释时履行了评估、备案等相关国有股权变动管理程序。

2、西工大资产管理公司国有股权被稀释时不存在损害国家利益的情形，未导致国有资产流失，已取得有权主管部门的批准或确认

经核查，本次海宁国安、青岛金石、杭州沁朴对发行人进行增资，导致西工大资产管理公司国有股权被稀释，属于国有股权变动的情形，基于此，发行人委托具有资产评估资质的评估机构对发行人整体资产进行评估，并取得了工信部对增资涉及评估结果的备案。2017 年 5 月，发行人根据《事业单位及事业单位所办企业国有资产产权登记管理办法》的规定，填报了《企业国有资产产权登记表》，登记表已经主管部门工信部财务司和财政部审定。至此，发行人已就本次增资履行了全部所需的审批、备案程序。

根据正衡评估出具的《评估报告》（正衡评报字[2016]第 136 号）并结合本次增资三家投资机构的增资价格，本次增资价格高于经工信部备案的发行人全部权益的评估价值，且不低于增资前历次股权转让和增资的价格，因此，本次增资不存在损害国有股东及国家利益的情形，且未导致国有资产流失。

（二）核查过程

- 1、取得了正衡资产评估出具的《评估报告》（正衡评报字[2016]第 136 号）；
- 2、查阅了西工大资产管理公司第四届董事会第三次会议相关资料、西北工业大学

经营性资产管理委员会相关会议资料、西工大向工信部财务司汇报的《关于西安铂力特激光成形技术有限公司增资扩股评估备案的函》（西工大函〔2016〕220号）；

3、查阅了发行人此次增资的工商档案、增资协议、相关决议文件；

4、查阅了发行人填报的《企业国有资产产权登记表》。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：西工大资产管理公司国有股权被稀释时履行了评估、备案等相关国有股权变动管理程序，不存在损害国家利益的情形，未导致国有资产流失，已取得有权主管部门的批准或确认。

（3）公司整体变更及历次股权转让时股东是否依法足额纳税，公司实际控制人是否存在受到行政处罚的法律风险。

（一）核查情况

1、公司整体变更及历次股权转让时股东的纳税情况

（1）2016年9月第一次股权转让

2016年9月，西安晶屹将其持有的铂力特有限21.25%的股权全部转让给萍乡晶屹，转让价格为0元。由于本次转让前后，转让方西安晶屹和受让方萍乡晶屹的实际出资人及对应出资比例未发生变化，西安晶屹未从该次股权转让中获得收益，西安晶屹已于2017年7月注销。根据西安市碑林区国家税务局审核确认的《注销税务登记申请审批表》以及2017年7月西安市碑林区地方税务局出具的《税务事项通知书》（碑地税税通（2017）3194号），西安晶屹已在注销前完成了税务清缴，并完成了纳税人税务注销和工商注销手续。因此，西安晶屹本次股权转让不存在偷逃税的情形。

（2）2016年11月第二次股权转让

①2016年11月，萍乡晶屹分别将其持有的铂力特有限2.2233%股权、2.2233%股权转让予北京云鼎、三峡金石，转让价格均为3,800万元。

根据《萍乡市地方税务局关于个人独资企业和合伙企业个人所得税核定征收应税所得率的公告》（萍乡市地方税务局公告2015年第9号）、《<萍乡市地方税务局关于个人

独资企业和合伙企业个人所得税核定征收应税所得率的公告>解读》和萍乡市安源区地方税务局四分局出具的《个人独资企业、合伙企业个人所得税征收方式鉴定表》以及萍乡晶屹提供的《税收缴款书》（号码为：00832851），萍乡晶屹作为合伙企业，其合伙人已依法履行了纳税义务。

②2016年11月，西工大资产管理公司将其持有的铂力特有限6%股权转让予西高投，转让价格为10,255.21万元。该次股权转让在西安产权交易中心进行，西安产权交易中心已就前述产权交易出具《产权交易确认书》（西产确字2016年第17号）。根据西工大资产管理公司出具的承诺函，确认就该次股权转让已依法履行了纳税义务。

（3）2017年6月第三次股权转让

2017年6月，王俊伟将其持有的铂力特有限1.4399%股权转让给萍乡博睿，转让价格为609.81万元。根据王俊伟提供的纳税凭证，王俊伟已缴纳个人所得税88.8344万元。根据王俊伟、萍乡博睿出具的承诺函，确认就该次股权转让已依法履行了纳税义务。

（4）整体变更为股份公司发行人股东履行的纳税义务情况

2017年6月22日，发行人召开创立大会，审议通过以发行人截至2016年12月31日经审计扣除专项储备的净资产31,126.92万元为基础，折合注册资本为6,000万元，其余25,126.92万元计入资本公积。发行人整体变更为股份公司时，涉及以净资产（包括资本公积、盈余公积、未分配利润等）转增股本事项。根据发行人及其全体自然人股东、萍乡晶屹及其全体合伙人、萍乡博睿及其全体合伙人提供的纳税凭证，发行人整体变更时，自然人股东及萍乡晶屹、萍乡博睿纳税情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	缴纳税款（元）
1	折生阳	17,441,190	448,238.00
2	萍乡晶屹	9,073,460	233,188.00
3	薛蕾	3,563,855	91,591.00
4	雷开贵	2,753,873	70,774.60
5	黄芑	2,294,894	58,978.80
6	萍乡博睿	1,944,005	49,960.97
7	贾鑫	863,913	22,202.60
8	赵晓明	863,913	22,202.60
9	杨东辉	863,913	22,202.60

发行人整体变更时的法人股东包括：西工大资产管理公司、西高投、青岛金石。根据《中华人民共和国企业所得税法》、《国家税务总局关于贯彻落实企业所得税法若干税收问题的通知》（国税函[2010]79 号）等法律法规，发行人整体变更设立股份公司时，以资本公积转增股本，不作为法人股东的投资所得，不涉及缴纳企业所得税事宜；以盈余公积和未分配利润转增股本，视同法人股东的投资所得，但应作为免税收入，无需缴纳企业所得税。因此，发行人整体变更时，法人股东西工大资产管理公司、西高投、青岛金石无需缴纳企业所得税。

发行人整体变更时，除萍乡晶屹、萍乡博睿之外的合伙企业股东包括：海宁国安、杭州沁朴、北京云鼎、三峡金石，鉴于上述股东为发行人引进的外部投资者，且上述合伙企业的合伙人包括企业法人及自然人，根据财政部和国家税务总局《关于合伙企业合伙人所得税问题的通知》（财税[2008]159 号）的规定，合伙企业以每一个合伙人为纳税义务人。合伙企业合伙人是自然人的，缴纳个人所得税；合伙人是法人和其他组织的，缴纳企业所得税。根据《中华人民共和国企业所得税法》、《国家税务总局关于贯彻落实企业所得税法若干税收问题的通知》（国税函[2010]79 号）等法律法规的规定，对于上述合伙企业中合伙人为企业法人的，在发行人整体变更过程中无需缴纳企业所得税。上述合伙企业中合伙人为自然人的，经上述合伙企业股东确认在发行人整体变更时未缴纳个人所得税，但上述合伙企业股东已出具书面承诺，承诺若因历次转让、受让发行人股权以及发行人整体变更为股份有限公司事项导致税务主管部门要求补缴相应税款，将无条件全额承担应补缴的税款以及因此所产生的全部相关费用（包括但不限于滞纳金、罚款），以避免给发行人或发行人其他股东造成损失或不利影响。

综上，发行人合伙企业股东海宁国安、杭州沁朴、北京云鼎、三峡金石的合伙人为自然人的，在发行人整体变更时尚未缴纳个人所得税，但上述合伙企业已就发行人整体变更时涉及的纳税义务责任承担作出承诺，自行承担相关税费；除此之外，发行人自然人股东、其余合伙企业股东在发行人整体变更及历次股权转让时均已依法足额纳税；发行人法人股东在发行人整体变更时无需要缴纳企业所得税；据此，发行人整体变更为股份公司其股东履行纳税义务的情况不会对发行人本次发行构成法律障碍。

2、实际控制人是否存在受到税务机关行政处罚的风险

根据发行人实际控制人黄卫东、折生阳、薛蕾提供的纳税凭证，历次股权转让协议

及《发起人协议》，划款凭证等文件资料并经查验，发行人实际控制人在发行人整体变更及历次股权转让时已依法履行了纳税义务。根据折生阳、黄卫东、薛蕾已出具的书面承诺，“本人（包括本人控制的发行人股东）在发行人历次转让、受让发行人股权以及发行人整体变更为股份有限公司时，不存在被税务机关处罚的风险，若因事项导致税务主管部门要求补缴相应税款，将无条件全额承担应补缴的税款以及因此所产生的全部相关费用（包括但不限于滞纳金、罚款），以避免给发行人或发行人其他股东造成损失或不利影响。如果未来有关税务机关要求本人（包括本人控制的发行人股东）就发行人历次增资、股权转让、股改等事宜履行纳税义务及可能涉及的滞纳金等款项，本人承诺，本人（包括本人控制的发行人股东）将按照有关税务机关的要求如期足额缴纳相应款项；如因此事宜给发行人造成损失，本人（包括本人控制的发行人股东）将承担相应赔偿责任。”

因此，发行人实际控制人及其控制的萍乡晶屹、萍乡博睿在发行人整体变更及历次股权转让过程中已依法纳税，不存在被税务机关行政处罚的风险。

（二）核查过程

1、查阅了发行人历次增资、股权转让的工商档案、增资协议、转让协议、相关决议文件、发起人协议、划款凭证；

2、查阅了相关股权变动的税款缴纳凭证；

3、取得了折生阳、黄卫东、薛蕾、海宁国安、杭州沁朴、北京云鼎、三峡金石出具的承诺。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：发行人合伙企业股东海宁国安、杭州沁朴、北京云鼎、三峡金石的合伙人为自然人的，在发行人整体变更时尚未缴纳个人所得税，但上述合伙企业已就发行人整体变更时涉及的纳税义务责任承担作出承诺，自行承担相关税费；除此之外，发行人自然人股东、其余合伙企业股东在发行人整体变更及历次股权转让时均已依法足额纳税；发行人法人股东在发行人整体变更时无需要缴纳企业所得税；据此，发行人整体变更为股份公司其股东履行纳税义务的情况不会对发行人本次发行构成法律障碍。

发行人实际控制人及其控制的萍乡晶屹、萍乡博睿在发行人整体变更及历次股权转让过程中已依法纳税，不存在被税务机关行政处罚的风险。

问题 2:

请发行人补充披露：(1) 2015 年 12 月《增资协议》约定的范围，是否对参加此次增资股东的所有股权均适用，是否对全部董事、监事、高管的所有股权均适用；(2) 西安晶屹或萍乡晶屹是否属于员工持股平台，其股东的锁定、流转、退出如何规定；(3) 报告期内董事、监事、高管、员工持股平台的股权变动是否符合有关内部规定及承诺。

请保荐机构对以上事项核查，说明公司自成立以来发生的股权激励行为，相应会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，并发表明确意见。

请发行人补充披露：

(1) 2015 年 12 月《增资协议》约定的范围，是否对参加此次增资股东的所有股权均适用，是否对全部董事、监事、高管的所有股权均适用。

(一) 问题回复

2015 年 12 月 10 日，铂力特有限召开股东会，同意铂力特有限注册资本由 4,000 万元增至 4,705.88 万元，其中：新股东薛蕾增资 310.59 万元，新股东贾鑫、赵晓明、王俊伟、杨东辉分别增资 75.29 万元，新股东萍乡博睿增资 94.13 万元，出资方式均为货币。

2015 年 12 月 24 日，铂力特有限及其股东方（折生阳、西工大资产管理公司、西安晶屹、雷开贵、黄芑）与增资方（薛蕾、贾鑫、赵晓明、王俊伟、杨东辉、萍乡博睿）签署《西安铂力特激光成形技术有限公司之增资协议》，该《增资协议》约定了参与此次增资管理层的流转、退出机制，对除萍乡博睿以外参与此次增资股东所获得的股权均适用，萍乡博睿合伙人所持有的萍乡博睿份额的相关流转及退出机制按照《萍乡博睿企业管理合伙企业（有限合伙）合伙协议》及其补充协议的约定执行。

截至本问询函回复出具日，公司仅于 2015 年 12 月对公司的核心经营管理团队进行了股权激励，2015 年 12 月《增资协议》约定的流转、退出机制仅对参与此次增资的董事、监事、高级管理人员所获得的股权适用，并非对全部董事、监事、高级管理人员

的所有股权均适用。

（二）核查过程

- 1、查阅了发行人此次增资的工商档案、增资协议、相关决议文件；
- 2、访谈公司参与此次增资的相关人员，对股权激励事项进行确认。

（三）核查意见

经核查，保荐机构认为：2015年12月《增资协议》约定的范围，对除萍乡博睿以外参与此次增资股东所获得的股权均适用。

公司仅于2015年12月对公司的核心经营管理团队进行了股权激励，2015年12月《增资协议》约定的流转、退出机制仅对参与此次增资的董事、监事、高级管理人员所获得的股权适用，并非对全部董事、监事、高级管理人员的所有股权均适用。

（四）补充披露

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十二、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况、股权激励及相关安排”之“（四）股权激励及相关安排”中补充披露了相关内容。

（2）西安晶屹或萍乡晶屹是否属于员工持股平台，其股东的锁定、流转、退出如何规定。

（一）问题回复

1、西安晶屹或萍乡晶屹不属于员工持股平台

截至本问询函回复出具日，萍乡晶屹的合伙人构成及合伙份额如下：

合伙人姓名	出资额（万元）	出资比例
黄卫东	37.00	74.00%
陈静	3.00	6.00%
林鑫	3.00	6.00%
谭华	2.00	4.00%
薛蕾	2.00	4.00%
杨海欧	2.00	4.00%

合伙人姓名	出资额（万元）	出资比例
马良	1.00	2.00%
合计	50.00	100.00%

西安晶屹已于 2017 年 7 月注销，其股权结构与萍乡晶屹的合伙人构成及出资比例一致。

西安晶屹的股东或萍乡晶屹的合伙人中，除薛蕾为公司董事长兼总经理之外，其余股东或合伙人均为西北工业大学的教师，非为公司的在职员工，因此，西安晶屹、萍乡晶屹不属于员工持股平台。

2、萍乡晶屹合伙人的锁定、流转、退出

因为萍乡晶屹不属于员工持股平台，其合伙人所持合伙份额的锁定除黄卫东、薛蕾外，其余合伙人未对间接持有的铂力特股份作出锁定承诺。黄卫东、薛蕾因系公司实际控制人，已按照相关法律法规的要求，对本次发行前间接持有的公司股份作出锁定承诺，详见招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、发行人及其相关人员的重要承诺”之“（一）本次发行前股东所持股份的锁定承诺”相关内容。

萍乡晶屹的合伙人流转、退出均按照萍乡晶屹的《合伙协议》约定执行。

（二）核查过程

- 1、查阅了西安晶屹、萍乡晶屹的工商登记资料、合伙协议；
- 2、对萍乡晶屹合伙人进行了访谈。

（三）核查意见

经核查，保荐机构认为：西安晶屹的股东或萍乡晶屹的合伙人中，除薛蕾为公司董事长兼总经理之外，其余股东或合伙人均为西北工业大学的教师，非为公司的在职员工，因此，西安晶屹、萍乡晶屹不属于员工持股平台。

因为萍乡晶屹不属于员工持股平台，其合伙人所持合伙份额的锁定除黄卫东、薛蕾外，其余合伙人未对间接持有的铂力特股份作出锁定承诺。黄卫东、薛蕾因系公司实际控制人，已按照相关法律法规的要求，对本次发行前间接持有的公司股份作出锁定承诺。萍乡晶屹的合伙人流转、退出均按照萍乡晶屹的《合伙协议》约定执行。

（四）补充披露

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人的股权结构、分子公司、持股 5%以上的主要股东及实际控制人基本情况”之“（三）持股 5%以上的主要股东及实际控制人基本情况”中补充披露了相关内容。

（3）报告期内董事、监事、高管、员工持股平台的股权变动是否符合有关内部规定及承诺。

（一）问题回复

1、报告期内董事、监事、高管的股权变动情况

报告期内，公司共有三次股权转让和一次增资，董事、监事、高级管理人员的股权变动多为被动变动，主动变动情况如下：

（1）2016 年 11 月，铂力特有限的第二次股权转让

2016 年 10 月 11 日，萍乡晶屹与北京云鼎签署《股权转让协议》，约定萍乡晶屹向北京云鼎转让其持有的铂力特有限 2.2233%股权，转让价款为 3,800 万元整。萍乡晶屹与三峡金石签署《股权转让协议》，约定萍乡晶屹向三峡金石转让其持有的铂力特有限 2.2233%股权，转让价款为 3,800 万元整。

2016 年 10 月 20 日，铂力特有限召开股东会，同意股东萍乡晶屹分别将其持有的铂力特有限 2.2233%、2.2233%股权转让予北京云鼎、三峡金石。

在此次股权转让前，公司董事黄卫东通过萍乡晶屹间接持有公司 15.73%的股权，董事薛蕾通过萍乡晶屹间接持有公司的股权为 0.85%；此次股权转让后，公司董事黄卫东通过萍乡晶屹间接持有公司 12.43%的股权，董事薛蕾通过萍乡晶屹间接持有公司的股权为 0.67%。

此次股权变动符合公司章程的规定和萍乡晶屹合伙协议的约定，不存在违反有关内部规定和承诺的情况。

（2）2017 年 6 月，铂力特有限的第三次股权转让

2017 年 5 月 22 日，铂力特有限召开股东会，同意股东王俊伟将其持有的铂力特有

限全部股权转让予萍乡博睿，并修改公司章程。

2017年5月22日，王俊伟与萍乡博睿签署《股权转让协议》，王俊伟将其持有的铂力特有限1.4399%股权（对应出资额75.29万元）作价609.81万元转让给萍乡博睿，股权转让作价以截至2016年12月31日铂力特有限经评估确认的净资产值为准确定（《评估报告》（正衡评报字[2017]081号））。

在此次股权转让前，公司前董事会秘书王俊伟持有公司1.4399%的股权，萍乡博睿持有公司1.8003%的股权；此次股权转让后，公司前董事会秘书王俊伟不再持有公司股权，萍乡博睿持有公司3.2402%的股权。

此次股权变动符合王俊伟增资时所签《增资协议》之约定，不存在违反有关内部规定和承诺的情况。

2、报告期内员工持股平台的股权变动情况

公司的员工持股平台为萍乡博睿。报告期内，萍乡博睿内部的股权变动情况如下：

（1）2017年8月，边芳军、蒋珍今、颜慧退出，薛蕾增资

2017年5月，边芳军、蒋珍今、颜慧因个人原因离职，故与薛蕾签署《出资额转让协议》，将其持有的萍乡博睿合伙份额转让给薛蕾。其中，边芳军将其持有的萍乡博睿全部出资15.4万元（出资占比7.4365%）作价20.02万元转让给薛蕾，蒋珍今将其持有的萍乡博睿全部出资11万元（出资占比5.3118%）作价21万元转让给薛蕾，颜慧将其持有的萍乡博睿全部出资5.5万元（出资占比2.6559%）作价8万元转让给薛蕾，本次出资额转让价格系依据持股员工的工作年限、公司贡献度，并经协商一致后确定。

同时，薛蕾向萍乡博睿增资609.81万元，增资价格为3.68元/出资额，增资完成后，薛蕾持有萍乡博睿的出资额为317.284万元（出资占比85.1257%），此次薛蕾向萍乡博睿增资，主要系公司原高级管理人员王俊伟于2017年5月离职，根据其增资时签订的《增资协议》，在铂力特向中国境内证券交易所提交上市申报材料前，其所持有的铂力特股权应当按照铂力特最近一期经审计、评估（资产基础法）后的铂力特股东全部权益价值评估值为作价依据转让给萍乡博睿所致。

上述变更情况已于 2017 年 8 月完成工商变更登记。

此次股权变动符合萍乡博睿合伙协议的约定，不存在违反有关内部规定和承诺的情况。

（2）2018 年 9 月，于全成退出

2018 年 7 月，于全成因个人原因离职，故与薛蕾签署《合伙份额转让协议》，将其持有的萍乡博睿全部出资 1.1 万元（出资占比 0.295%）作价 1.1 万元转让给薛蕾，转让完成后，薛蕾持有萍乡博睿 318.384 万元，出资比例为 85.421%。本次出资额转让价格系依据持股员工的工作年限、公司贡献度，并经协商一致后确定。

上述出资额转让已于 2018 年 9 月完成工商变更登记。

此次股权变动符合萍乡博睿合伙协议的约定，不存在违反有关内部规定和承诺的情况。

（3）2019 年 4 月，刘祎超、郭彩萍退出

2019 年 3 月，刘祎超、郭彩萍因个人原因离职，分别与薛蕾签署《合伙份额转让协议》，将其持有的萍乡博睿合伙份额转让给薛蕾。其中，刘祎超将其持有的萍乡博睿全部出资 4.4 万元（出资占比 1.18%）作价 5.2 万元转让给薛蕾，郭彩萍将其持有的萍乡博睿全部出资 11.00 万元（出资比例 2.951%）作价 12.617 万元转让给薛蕾，转让完成后，薛蕾持有萍乡博睿 333.784 万元，出资比例为 89.55%。本次出资额转让价格系依据持股员工的工作年限、公司贡献度，并经协商一致后确定。

上述出资额转让已于 2019 年 4 月完成工商变更登记。

此次股权变动符合 2018 年 8 月签署的《萍乡博睿企业管理合伙企业（有限合伙）合伙协议之补充协议》之约定，不存在违反有关内部规定和承诺的情况。

（二）核查过程

1、查阅了发行人历次增资、股权转让的工商档案、增资协议、转让协议、相关决议文件；

2、查阅了萍乡博睿历次增资、合伙份额转让的工商档案、转让协议、相关决议文

件；

3、查阅了公司章程、萍乡晶屹、萍乡博睿合伙协议；

4、对股权变动涉及的股东、合伙人进行了访谈。

（三）核查意见

经核查，保荐机构认为：报告期内董事、监事、高管、员工持股平台的股权变动符合有关内部规定及承诺，不存在违反有关内部规定和承诺的情况。

（四）补充披露

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况”之“（三）报告期内的股本和股东变化情况”和“第五节 发行人基本情况”之“十二、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况、股权激励及相关安排”之“（四）股权激励及相关安排”中补充披露了相关内容。

请保荐机构说明公司自成立以来发生的股权激励行为，相应会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，并发表明确意见。

（一）核查情况

公司设立以来共有一次股权激励行为。2015年12月24日，铂力特有限及其股东方（折生阳、西工大资产管理公司、西安晶屹、雷开贵、黄芑）与被激励对象（薛蕾、贾鑫、赵晓明、王俊伟、杨东辉、员工持股平台—萍乡博睿）签署《西安铂力特激光成形技术有限公司之增资协议》，根据该增资协议，本次增资价格为2.2元/股，此次增资相关方总投资额为1,552.936万元，其中705.88万元计入注册资本，具体情况为：（1）薛蕾投资额683.298万元，其中310.59万元计入注册资本，372.708万元计入资本公积；（2）贾鑫、赵晓明、王俊伟、杨东辉投资额分别为165.638万元，其中75.29万元计入注册资本，90.348万元计入资本公积；（3）萍乡博睿投资额207.086万元，其中94.13万元计入注册资本，112.956万元计入资本公积。

正衡资产评估有限责任公司出具了“正衡评报字[2016]第031号”《评估报告》，确认铂力特有限2015年末每股净资产的公允价值为3.48元，此次股权激励已按照上述公允价值作为股份支付的依据，确认当期股份支付费用9,035,264.00元。

（二）核查过程

- 1、查阅了发行人此次增资的工商档案、增资协议、相关决议文件；
- 2、取得了正衡资产评估出具的《评估报告》（正衡评报字[2016]第 031 号）；
- 3、重新计算股份支付金额。

（三）核查意见

经核查，保荐机构认为：公司设立以来共有一次股权激励行为，此次股权激励已确认股份支付，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

问题 3：

2016 年 11 月，机构投资者海宁国安、杭州沁朴、青岛金石与发行人签订了《增资协议》，与发行人及其实际控制人之一折生阳签订了《增资协议之补充协议》，前述协议约定了发行人、折生阳及相关机构投资者的回购条款（以本次发行上市为条件）、转让限制、优先增资权、最优惠待遇等对赌内容。折生阳与与发行人部分股东西工大资产管理公司、萍乡晶屹、雷开贵、黄芑、薛蕾、贾鑫、赵晓明、王俊伟、杨东辉、萍乡博睿签署了《股东协议》，折生阳在回购相关机构投资者所持有发行人股份后有权要求该部分股东补偿。2019 年 3 月，海宁国安、杭州沁朴、青岛金石与铂力特、公司实际控制人之一折生阳签署了《增资协议之补充协议的终止协议》，各方同意对《增资协议补充协议》中的回购条款、转让限制、优先增资权、最优惠待遇进行解除，但未终止折生阳在《增资协议补充协议》下对海宁国安、杭州沁朴、青岛金石等机构投资者的回购义务。

请发行人充分披露：（1）《增资协议》《增资协议之补充协议》及《增资协议之补充协议的终止协议》的具体内容；（2）是否已全面清理对赌协议，发行人是否仍作为对赌协议的当事人；（3）实际控制人折生阳对相关机构投资者的回购义务的资金来源，是否具备实际履约的能力，回购股份是否可能导致公司控制权的变化；（4）对赌协议是否存在严重影响发行人持续经营能力或其他严重影响投资者权益的情形；（5）对赌协议对发行人可能存在的影响，并作重大风险揭示。

请保荐机构和发行人律师根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答

(二)》(以下简称“《审核问答(二)》”)问题 10 等相关规定,就对赌协议是否符合相关要求,是否存在其他利益安排发表核查意见。

请发行人充分披露:

(1)《增资协议》《增资协议之补充协议》及《增资协议之补充协议的终止协议》的具体内容。

(一) 问题回复

1、《增资协议》的具体内容

2016 年 11 月,海宁国安、青岛金石、杭州沁朴分别与铂力特有限及其股东方签署《增资协议》,具体内容如下:

增资条款	青岛金石	2.1 甲方拟新增注册资本 5,231,200 元,在参考甲方截至 2016 年 6 月 30 日的公司整体估值以及盈利能力等因素的前提下,各方经协商一致,丁方按照每一元出资额为 36.3205 元的价格,认购甲方新增出资 2,092,480 元 2.2 各方一致同意,本次增资,丁方以现金方式对甲方进行增资,丁方的总投资额为 7,600 万元(以下简称“增资款”),按照第 2.1 款确定的增资价格增加出资额,即增加甲方的注册资本和实收资本,其中 2,092,480 元计入甲方注册资本,其余 73,907,520 元作为增资溢价计入甲方资本公积
	海宁国安	2.1 甲方拟新增注册资本 5,231,200 元,在参考甲方截至 2016 年 6 月 30 日的公司整体估值以及盈利能力等因素的前提下,各方经协商一致,丁方按照每一元出资额为 36.3205 元的价格,认购甲方新增出资 2,092,480 元 2.2 各方一致同意,本次增资,丁方以现金方式对甲方进行增资,丁方的总投资额为 7,600 万元(以下简称“增资款”),按照第 2.1 款确定的增资价格增加出资额,即增加甲方的注册资本和实收资本,其中 2,092,480 元计入甲方注册资本,其余 73,907,520 元作为增资溢价计入甲方资本公积
	杭州沁朴	2.1 甲方拟新增注册资本 5,231,200 元,在参考甲方截至 2016 年 6 月 30 日的公司整体估值以及盈利能力等因素的前提下,各方经协商一致,丁方按照每一元出资额为 36.3205 元的价格,认购甲方新增出资 1,046,240.00 元; 2.2 各方一致同意,本次增资,丁方以现金方式对甲方进行增资,丁方的总投资额为 3,800 万元(以下简称“增资款”),按照第 2.1 款确定的

		增资价格增加出资额，即增加甲方的注册资本和实收资本，其中 1,046,240.00 元计入甲方注册资本，其余 36,953,760 元作为增资溢价计入甲方资本公积
公司治理	青岛金石	3.1 各方一致同意，为保证甲方的持续正常经营，本次增资完成后，甲方高级管理人员由甲方董事长、总经理按照甲方公司章程的规定推荐，并任命至甲方完成上市；丁方不参与甲方日常经营管理
	海宁国安	
	杭州沁朴	
陈述和保证	青岛金石	4.1 甲方、乙方向丁方陈述并保证如下： 4.1.1 甲方是一家根据中国法律正式成立和有效存续的有限责任公司，具有一切必要的权利及能力订立及履行本协议项下的所有义务和责任；乙方均为依据中国法律设立并有效存续的有限责任公司、合伙企业或具有完全民事行为能力的自然人，具有一切必要的权利及能力订立及履行本协议项下的所有义务和责任；本协议一经签署即对甲方和乙方具有法律约束力。 4.1.2 甲方拥有开展其业务所需的所有必要批准、执照和许可。 4.1.3 甲方和乙方签署本协议以及履行本协议项下义务：(1) 不会违反其营业执照、公司章程或类似组织文件的任何规定；(2) 不会违反任何相关法律或任何政府授权或批准；并且 (3) 不会违反其作为当事人一方（或受之约束）的其他任何合同，也不会导致其在合同项下违约。 4.1.4 甲方和乙方向丁方提供的所有文件和材料都是真实的、准确的、完整的、有效的，客观地反映了甲方和乙方的状况，不存在虚假陈述、重大遗漏和故意隐瞒。 4.1.5 甲方自成立以来不存在重大违法、违规行为。

	海宁国安	4.1.6 乙方三（折生阳）向丁方承诺，在丁方作为甲方股东期间，乙方三将维持其作为甲方的第一大股东地位，且公司控制权不会发生变更。 4.1.7 乙方承诺，不占有、使用甲方财产；不发生损害甲方利益的关联交易行为，如发生上述行为应对甲方造成的损害负责赔偿；乙方向丁方保证其持有的甲方股权合法有效，该等股权不存在任何权利瑕疵（包括但不限于任何担保、抵押、质押、权利主张、期权、优先权、托管、冻结、查封或者对其任何权能的行使、表决、转让或获得收益的任何限制），未涉及任何影响甲方经营及上市的争议、诉讼、行政处罚，并且该等股权所对应的出资均已缴清。 4.1.8 甲方、乙方、丙方向丁方保证，不设置任何妨碍丁方享受新增股权权利的障碍。 4.1.9 甲方和乙方承诺，甲方的关键人员（包括高管人员、核心技术人员、核心研发人员）上市前保持稳定，不发生重大变化。 4.2 丁方向甲方、乙方陈述并保证如下： 4.2.1 丁方为依据中国法律设立并有效存续的有限责任公司，具有一切必要的权利及能力订立及履行本协议项下的所有义务和责任；丁方保证依法履行其内部决策程序，本协议一经签署即对丁方具有法律约束力。
	杭州沁朴	4.2.2 丁方向甲方、乙方保证其用于本次增资的资金为自有资金或自筹资金，全部资金来源合法并符合中国证监会的有关规定，不存在分级收益等结构化安排、结构化融资等情形，亦不存在为他人代持等其他安排，否则，由此产生的一切后果由丁方负全部责任。 4.2.3 丁方保证其已经或将向甲方和乙方充分、全面地提供了与本次增资相关的所有文件、资料，并且这些文件、资料均是真实、准确、完整的，客观地反映了丁方的状况，不存在虚假陈述、重大遗漏和故意隐瞒。 4.2.4 本协议签署后，丁方将按照甲方、乙方的要求对甲方上市工作予以全面支持，包括但不限于：（1）签署相关法律文件；（2）提供相关资料；（3）在符合法律规定的前提下，清除因丁方原因可能对甲方上市构成的任何障碍；（4）给予其他一切必要的支持。 4.2.5 丁方向甲方、乙方保证其将按照本协议的约定支付全部增资款，如因丁方过错，发生丁方未能及时足额按照本协议约定支付全部增资款的，逾期未超过 30 日的，每逾期一日丁方需向甲方承担相当于其增资款总额 0.01%的违约金；逾期超过 30 日的，甲方、乙方任一方均有权单方解除本协议，且丁方应向甲方承担相当于丁方增资款总额 0.05%的违约金。
协议的终止	青岛金石	8.1 本协议应在本协议中规定的所有权利和义务履行完毕时终止，协议各方亦可协商一致以书面形式提前终止本协议。

	海宁国安	8.2.1 如果出现了下列情况之一，则丁方有权在通知其他方后终止本协议，并收回本协议项下的增资款造成对丁方损失的，甲方、乙方应连带地向丁方负赔偿责任： (1) 如果甲方或乙方违反了本协议的任何条款，并且该违约行为使本协议的目的无法实现； (2) 如果出现了任何使甲方或乙方的陈述、保证或承诺不真实的事实或情况。
	杭州沁朴	
协议的生效	青岛金石	11.9 本协议自各方法定代表人/执行事务合伙人/授权代表签字并加盖公章（机构）及本人签字（自然人），且于本协议首部载明签署之日起生效。本协议一式贰拾伍份，协议各方各执壹份，其余用于办理工商登记等手续，各份具有同等法律效力。
	海宁国安	
	杭州沁朴	

注：甲方为发行人，乙方为西工大资产公司、萍乡晶屹、折生阳、雷开贵、黄芑、薛蕾、贾鑫、赵晓明、王俊伟、杨东辉、萍乡博睿，丙方为云鼎天元、三峡金石、西高投，丁方为青岛金石、海宁国安、杭州沁朴。

2、《增资协议之补充协议》的具体内容

2016年11月，海宁国安、杭州沁朴、青岛金石与铂力特有限分别签署了《增资协议》，并就所签署的《增资协议》与铂力特有限、公司实际控制人之一折生阳签署了《增资协议之补充协议》（以下简称“对赌协议”）。对赌协议就海宁国安、杭州沁朴、青岛金石作为机构投资者对发行人进行投资以及投资后的权利保障事宜进行了约定，主要内容如下：

回购条款	第一条 回购条款 1.1 当出现以下情况之一时，丙方有权按照年化 6%（单利）的投资收益率，要求乙方受让丙方所持有的全部或部分甲方之股权/股份： 1.1.1 甲方未能在 2020 年 6 月 30 日前实现在中华人民共和国境内证券交易所 A 股首次公开发行并上市； 1.1.2 甲方因欺诈或重大过错违反《增资协议》及本补充协议的相关条款且丙方有确切证据证明因此造成本次投资额损失达投资款总额的 30%。 1.2 股权回购的价款计算公式为：$X_n = X_0 \times (1 + I \times N) - D_n$，其中： X_n代表回购价款； X_0为丙方支付的全部或部分增资款； D_n代表丙方在持股期间获得的现金红利累计金额； I 代表乙方就承诺回购应向丙方支付的投资收益率，该投资收益率为年化 6%（单利）； N 代表丙方持有甲方之股权/股份的时间，N 以年为单位，精确到日（保留小数点后两位），自丙方全部增资款支付之日起计算至回购价款足额支付之日止。

	1.3 回购价款的支付： 1.3.1 丙方有权自获知发生上述 1.1 条情形之日起以书面方式向乙方发出回购通知书要求乙方按照本协议约定无条件回购丙方持有的全部或部分甲方股份。回购通知书应列明以下内容： （1）要求回购的理由； （2）回购股份的数额； （3）回购价款金额； （4）接受回购款的银行账户； （5）其他需求说明的事项。 1.3.2 乙方应当在收到回购通知书之日起 15 个工作日内通知甲方，乙方应在收到回购通知书之日起 45 个工作日按本协议约定向丙方付清全部回购价款。乙方未在约定期限内履行或完全履行股份回购义务的，乙方应自逾期之日每日按回购价款的万分之五向丙方支付违约金。
转让限制条款	第二条 转让限制 在甲方实现 IPO 上市或乙方按照本协议约定回购丙方所持甲方股权/股份（以孰先者为准）前，如乙方向第三方出售其所持甲方全部或部分股权/股份，则丙方应有权（但无义务）： 按照乙方和丙方的持股比例以与乙方相同的价格和条件共同向该第三方出售其持有的部分或全部股权，或按照与拟受让第三方同等的价格和条件优先购买乙方出售的全部或部分股权，但乙方累计出售其所持甲方股权/股份不超过甲方股权/股份 5%且不影响其作为甲方第一大股东地位的情形除外。
优先增资权	第三条 优先增资权 本轮增资后，除甲方经批准的员工股权激励计划外，若甲方于上市前向第三方发行任何新股（或可转换为股权的证券票据）或进行任何增资，且该等新股的单价（“新低价”）低于本次增资价格（每 1 元注册资本 36.3205 元，如有注册资本转增、送红股等导致公司股本变化，本次增资的价格应相应调整），则丙方有权按照最新低价格享有优先增资权。
最优惠待遇条款	第四条 最优惠待遇 4.1 截至《增资协议》及本补充协议签署日，本轮增资的其他投资者均未享有较丙方在《增资协议》及本补充协议项下就本轮增资所享有的投资条件更优惠的条件或权利；如在《增资协议》及本补充协议签订后，丙方发现甲方或乙方曾给与本轮增资的其他投资者包括但不限于业绩承诺、回购权、股权转让限制、反稀释权、优先购买权、共同出售权、优先清算权等特殊权利或保护性条款，且该等条款优于《增资协议》及本补充协议项下丙方所享有的权利的，则丙方也自动享有前述条款的所有权利，否则，丙方有权就该等权利及其实现事项要求甲方及乙方承担连带的赔偿、补偿责任。 4.2 本轮增资完成后，未经丙方事先书面同意，甲方不得给予未来引入的投资者任何优于丙方本次投资的价格、权利、权益或其他待遇、但是各方一致同意，

	甲方按照法律规定实施员工股权激励不受此条款限制。
上市前解除及未上市恢复条款	第五条 上市前解除 各方同意：甲方正式向中国证券监督管理委员会提交重大资产重组或上市申请材料之日前，各方将共同签署终止协议，终止包括本协议第一条、第二条、第三条、第四条在内的任何可能对甲方上市产生法律障碍的协议、条款和安排。若上述申请文件未被中国证监会受理、或申请文件被公司撤回、或中止审查超过 12 个月、或申请被中国证监会终止审查或否决，以及因为其他原因导致甲方未能上市的，则乙方承诺将按照本补充协议约定的回购条款与丙方另行签订回购协议履行回购义务。

注：上述甲方为发行人，乙方为折生阳，丙方为机构投资者。

3、《增资协议之补充协议的终止协议》的具体内容

《增资协议之补充协议的终止协议》的具体内容详见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人的股权结构、分子公司、持股 5%以上的主要股东及实际控制人基本情况”之“（六）本次发行前涉及的对赌协议及其解除情况”之“2、对赌协议的解除情况”相关内容。

（二）补充披露

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人的股权结构、分子公司、持股 5%以上的主要股东及实际控制人基本情况”之“（六）本次发行前涉及的对赌协议及其解除情况”中补充披露了相关内容。

（2）是否已全面清理对赌协议，发行人是否仍作为对赌协议的当事人。

（一）问题回复

1、对赌协议中回购条款、转让限制、优先增资权、最优惠待遇等已解除，未上市恢复条款予以保留

根据海宁国安、杭州沁朴、青岛金石与铂力特、折生阳签署的《增资协议之补充协议的终止协议》，各方同意对《增资协议之补充协议》中的回购条款、转让限制、优先增资权、最优惠待遇进行解除，但未终止《增资协议之补充协议》中的下述条款，即“若上述申请文件未被中国证监会受理、或申请文件被公司撤回、或中止审查超过 12 个月、或申请被中国证监会终止审查或否决，以及因为其他原因导致甲方未能上市的，则乙方承诺将按照本补充协议约定的回购条款与丙方另行签订回购协议履行回购义务”。

2、发行人已不作为对赌协议的当事人

发行人为《增资协议之补充协议》、《增资协议之补充协议的终止协议》、《股东协议》、《股东协议之补充协议》的签署方，根据《增资协议之补充协议》的约定，发行人对杭州沁朴、青岛金石、海宁国安负有优先增资权和最优惠待遇，自《增资协议之补充协议的终止协议》生效之日起，杭州沁朴、青岛金石、海宁国安作为权利主体解除了发行人的上述义务，杭州沁朴、青岛金石、海宁国安不再基于协议约定享有优先增资权和最优惠待遇；发行人亦为《股东协议》、《股东协议之补充协议》的签署方，根据协议约定，发行人未负有协议约定的义务，不是协议中责任的承担方。

因此，发行人已不作为对赌协议的当事人。

（二）补充披露

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人的股权结构、子公司、持股 5%以上的主要股东及实际控制人基本情况”之“（六）本次发行前涉及的对赌协议及其解除情况”中补充披露了相关内容。

（3）实际控制人折生阳对相关机构投资者的回购义务的资金来源，是否具备实际履约的能力，回购股份是否可能导致公司控制权的变化。

（一）问题回复

1、实际控制人折生阳对相关机构投资者的回购义务的资金来源

根据实际控制人折生阳接受的访谈及其出具的说明，折生阳对相关机构投资者的回购义务的资金来源主要为银行存款、合法财产变现收入、投资分红收益等。

2、实际控制人折生阳具备实际履约能力

根据折生阳接受的访谈及其出具的说明，其自有资产主要包括银行存款，在西安多处均为核心区域价值较高的房产，持有的陕西华秦科技实业有限公司 65%股权、陕西华秦新能源科技有限责任公司 85.04%股权以及其他个人资产，上述资产足以覆盖其履行对相关机构投资者的回购义务所需的资金额，因此折生阳具备较强的实际履约能力。

3、回购股份不会导致公司控制权的变化

(1) 若触发回购义务，公司股权结构变化情况

截至本问询函回复出具日，折生阳、海宁国安、杭州沁朴和青岛金石持有公司的股份情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	折生阳	17,441,190	29.07%
2	青岛金石	2,401,010	4.00%
3	海宁国安	2,401,010	4.00%
4	杭州沁朴	1,200,505	2.00%
合计		23,443,715	39.07%

若回购义务被触发，则回购完成之后，折生阳将持有铂力特 23,443,715 股，持股比例为 39.07%，公司股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	折生阳	23,443,715	39.07%
2	萍乡晶屹	9,073,460	15.12%
3	西工大资产管理公司	8,693,600	14.49%
4	薛蕾	3,563,855	5.94%
5	西高投	3,239,849	5.40%
6	雷开贵	2,753,873	4.59%
7	黄芑	2,294,894	3.82%
8	萍乡博睿	1,944,005	3.24%
9	北京云鼎	1,200,505	2.00%
10	三峡金石	1,200,505	2.00%
11	贾鑫	863,913	1.44%
12	赵晓明	863,913	1.44%
13	杨东辉	863,913	1.44%
合计		60,000,000	100.00%

根据《股东协议》及《股东协议之补充协议》的约定，在折生阳履行回购义务后，有权要求发行人部分股东（萍乡晶屹、萍乡博睿、薛蕾、西工大资产管理公司、雷开贵、黄芑、贾鑫、赵晓明、杨东辉）以其持有的发行人股份对折生阳进行补偿。因此，

当回购条款触发且发行人部分股东履行补偿义务后，折生阳所持有的发行人股份将会增加。

（2）目前公司实际控制人确定依据

截至本问询函回复出具日，折生阳直接持有公司 29.07%的股份；黄卫东为萍乡晶屹的执行事务合伙人，通过萍乡晶屹间接控制公司 15.12%的股份；薛蕾直接持有公司 5.94%的股份，并为萍乡博睿的执行事务合伙人，通过萍乡博睿间接控制公司 3.24%的股份，三人合计控制公司 53.37%的股份。

2015 年 12 月，折生阳、黄卫东和薛蕾签署《一致行动协议》，协议约定，各方同意自协议签署之日起，对于须由公司董事会或股东大会审议的事项，各方将充分协商并达成一致意见，并按协商一致的意見行使董事会或股东大会的表决权。

因此，公司实际控制人为黄卫东、折生阳和薛蕾。

（3）回购股份不会导致公司控制权的变化

根据折生阳出具的承诺，当部分股东履行补偿义务后，将继续履行已签署的《一致行动协议》。因此，当回购条款触发且发行人部分股东履行补偿义务后，折生阳所持有的发行人股份将会增加，但折生阳将继续严格履行已签署的《一致行动协议》，无意谋求单独控制权。

综上所述，回购股份不会导致公司控制权发生变化。

（二）补充披露

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人的股权结构、分子公司、持股 5%以上的主要股东及实际控制人基本情况”之“（六）本次发行前涉及的对赌协议及其解除情况”中补充披露了相关内容。

（4）对赌协议是否存在严重影响发行人持续经营能力或其他严重影响投资者权益的情形。

（一）问题回复

对赌协议在各方自愿、平等的基础上达成，对赌协议中涉及发行人的义务为对抗

州沁朴、青岛金石、海宁国安负有的优先增资权和最优惠待遇，在《增资协议之补充协议的终止协议》生效后，杭州沁朴、青岛金石、海宁国安作为权利主体已解除了发行人的上述义务，发行人不再是对赌协议的责任承担主体，同时对赌协议未与发行人的盈利能力和业绩等与经营有关的条件挂钩，对赌协议责任的直接承担主体为折生阳，间接承担主体为发行人部分股东（萍乡晶屹、萍乡博睿、薛蕾、西工大资产管理公司、雷开贵、黄芑、贾鑫、赵晓明、杨东辉）。并且对赌条款仅在发行人不能成功上市时触发，如发行人成功实现上市，则对赌条款的终止不可恢复，不会对发行人持续经营能力或投资者权益构成严重影响。

综上所述，截至本问询函回复出具日，对赌协议的实质条款已经终止，不存在严重影响发行人持续经营能力或其他严重影响投资者权益的情形。

（二）补充披露

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人的股权结构、分子公司、持股 5%以上的主要股东及实际控制人基本情况”之“（六）本次发行前涉及的对赌协议及其解除情况”中补充披露了相关内容。

（5）对赌协议对发行人可能存在的风险，并作重大风险提示。

（一）问题回复

上述对赌条款仅限于股东之间，发行人就上述投资协议项下对赌条款均不承担赔付义务，不存在严重影响发行人持续经营能力或其他严重影响投资者权益的情形，不会导致公司控制权的变化，不违反法律、行政法规的强制性规定。

公司股东之间的对赌条款均是各方真实、准确的意思表示，虽不涉及公司的利益，但是如果未能在约定时间完成上述对赌约定，公司实际控制人折生阳的回购义务将触发，现有股东持股比例存在可能发生变化的风险。

（二）补充披露

公司已在招股说明书“第四节 风险因素”之“五、法律风险”中补充披露了相关内容。

请保荐机构和发行人律师根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答

(二)》(以下简称“《审核问答(二)》”)问题 10 等相关规定,就对赌协议是否符合相关要求,是否存在其他利益安排发表核查意见。

(一) 核查情况

1、符合《审核问答(二)》问题10等相关规定

(1) 发行人已不是对赌协议的当事人

经查验,与对赌条款(包括对赌条款的设立、执行、终止、恢复)有关的协议和文件包括《增资协议之补充协议》、《增资协议之补充协议的终止协议》、《股东协议》、《股东协议之补充协议》以及折生阳出具的《承诺函》,发行人为《增资协议之补充协议》、《增资协议之补充协议的终止协议》、《股东协议》、《股东协议之补充协议》的签署方,根据《增资协议之补充协议》的约定,发行人对杭州沁朴、青岛金石、海宁国安负有优先增资权和最优惠待遇,自《增资协议之补充协议的终止协议》生效之日起,杭州沁朴、青岛金石、海宁国安作为权利主体解除了发行人的上述义务,杭州沁朴、青岛金石、海宁国安不再基于协议约定享有优先增资权和最优惠待遇;发行人也为《股东协议》、《股东协议之补充协议》的签署方,根据协议约定,发行人未负有协议约定的义务,不是协议中责任的承担方。

因此,发行人不再是相关协议中责任的承担主体,不再是对赌协议的当事人。

(2) 不会导致发行人控制权发生变化

自《增资协议之补充协议的终止协议》生效日,《增资协议之补充协议》的回购条款已经终止,当且仅当以下情形之一时回购义务才可恢复,即发生“若上述申请文件未被中国证监会受理、或申请文件被公司撤回、或中止审查超过 12 个月、或申请被中国证监会终止审查或否决,以及因为其他原因导致甲方未能上市的”的情形时。因此,在本次发行的审核期间,回购条款均已终止,实际控制人折生阳不承担回购义务,不会因履行回购义务导致发行人控制权发生变化。

根据折生阳出具的承诺,若触发《增资协议之补充协议》第五条约定的股份回购条款时,即“若上述申请文件未被中国证监会受理、或申请文件被公司撤回、或中止审查超过 12 个月、或申请被中国证监会终止审查或否决,以及因为其他原因导致甲方未能上市的”,折生阳将对所拥有和 / 或可以控制的资产(不包括持有的发行人全部或部分

股份)进行处置,以此获得的款项履行股份回购义务。因此,折生阳将以除其持有的发行人股份以外的其他财产履行股份回购义务。

同时,根据《股东协议》及《股东协议之补充协议》的约定,在折生阳履行回购义务后,有权要求发行人部分股东(萍乡晶屹、萍乡博睿、薛蕾、西工大资产公司、雷开贵、黄芑、贾鑫、赵晓明、杨东辉)以其持有的发行人股份对折生阳进行补偿。因此,折生阳履行股份回购义务后,有权要求发行人部分股东以其持有的发行人股份对折生阳进行补偿,从而进一步增加其持有的发行人股份。

综上,在本次发行的审核期间,回购条款均已终止,实际控制人折生阳不承担回购义务,不会因履行回购义务导致发行人控制权发生变化。

(3) 对赌协议未与发行人市值挂钩

经核查《增资协议之补充协议》、《增资协议之补充协议的终止协议》、《股东协议》、《股东协议之补充协议》的相关内容,对赌条款的触发条件仅包括:(1)发行人上市申请文件未被中国证监会受理,(2)发行人上市申请文件被撤回,(3)发行人上市申请被中止审查超过12个月,(4)发行人上市申请被中国证监会终止审查或否决,(5)其他原因导致发行人未能上市的事项。且上述协议中未约定与发行人市值相关的协议内容。据此,对赌条款的触发条件及其具体内容均未与发行人市值挂钩。

(4) 对赌协议不存在严重影响发行人持续经营能力或其他严重影响投资者权益的情形

经核查《增资协议之补充协议》、《增资协议之补充协议的终止协议》、《股东协议》、《股东协议之补充协议》的相关内容,对赌协议在各方自愿、平等的基础上达成,对赌协议中涉及发行人的义务为对杭州沁朴、青岛金石、海宁国安负有的优先增资权和最优惠待遇,在《增资协议之补充协议的终止协议》生效后,杭州沁朴、青岛金石、海宁国安作为权利主体已解除了发行人的上述义务,发行人不再是对赌协议的责任承担主体,同时对赌协议未与发行人的盈利能力和业绩等与经营有关的条件挂钩,对赌协议责任的直接承担主体为折生阳,间接承担主体为发行人部分股东(萍乡晶屹、萍乡博睿、薛蕾、西工大资产公司、雷开贵、黄芑、贾鑫、赵晓明、杨东辉)。并且对赌条款仅在发行人不能成功上市时触发,如发行人成功实现上市,则对赌条款的终止不可

恢复，不会对发行人持续经营能力或投资者权益构成严重影响。因此，对赌协议不存在严重影响发行人持续经营能力或其他严重影响投资者权益的情形。

综上，对赌协议符合《审核问答（二）》问题 10 等相关规定。

2、对赌协议不存在其他利益安排

根据发行人及发行人全体股东（西工大资产管理公司、萍乡晶屹、折生阳、雷开贵、黄芑、薛蕾、贾鑫、赵晓明、杨东辉、萍乡博睿、云鼎天元、三峡金石、西高投、青岛金石、海宁国安、杭州沁朴）出具的说明，并经核查，除已披露的《增资协议》、《增资协议之补充协议》、《增资协议之补充协议的终止协议》、《股东协议》、《股东协议之补充协议》以及折生阳出具的《承诺函》外，发行人及发行人全体股东不存在其他对赌协议等利益安排。

（二）核查过程

1、查阅了与对赌条款（包括对赌条款的设立、执行、终止、恢复）有关的协议和文件，包括《增资协议之补充协议》、《增资协议之补充协议的终止协议》、《股东协议》、《股东协议之补充协议》以及折生阳出具的《承诺函》；

2、对发行人实际控制人折生阳进行了访谈；

3、查阅了折生阳、黄卫东和薛蕾签署的《一致行动协议》；

4、取得了发行人及发行人全体股东（西工大资产管理公司、萍乡晶屹、折生阳、雷开贵、黄芑、薛蕾、贾鑫、赵晓明、杨东辉、萍乡博睿、云鼎天元、三峡金石、西高投、青岛金石、海宁国安、杭州沁朴）出具的说明。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：发行人已不是对赌协议的当事人；当回购条款触发时，不会导致发行人控制权发生变化；对赌协议未与发行人市值挂钩；对赌协议不存在严重影响发行人持续经营能力或其他严重影响投资者权益的情形。对赌协议符合《审核问答（二）》问题 10 等相关规定，不存在其他利益安排。

问题 4:

报告期内，发行人曾拥有 2 家参股公司江苏佩恩（曾用名：江苏铂力特激光成形技术有限公司）及西安增材制造研究院。江苏佩恩的主营业务为激光成形、三维打印技术研究、3D 打印设备生产销售，西安增材制造研究院的主营业务为增材制造。2017 年 11 月 29 日，发行人将其持有的江苏佩恩 480 万元的股权（占注册资本的 20%）无偿转让给股东智光环保。

请发行人：（1）披露两家参股公司的主营业务及主要产品，与发行人在业务、采购及销售渠道上是否存在关系，重组前后与发行人发生的交易、技术开发、资金往来或其他合作情况，参股期间是否形成核心技术或专利成果，发行人是否授权参股公司使用其核心技术；（2）披露公司参股两家公司后又均无偿转让所持有股权的原因及合理性，转让是否影响发行人资产与业务完整性；（3）披露两次转让分别的受让方智光环保与陕西煤业化工新型能源有限公司与发行人是否存在其他利益关系，本次转让是否损害发行人利益；（4）说明业务重组中资产交付和过户情况、交易有关当事人是否做出承诺；（5）说明发行人子公司铂力特（江苏）与江苏佩恩的关系。

请保荐机构对以上事项进行核查并发表意见。

（1）披露两家参股公司的主营业务及主要产品，与发行人在业务、采购及销售渠道上是否存在关系，重组前后与发行人发生的交易、技术开发、资金往来或其他合作情况，参股期间是否形成核心技术或专利成果，发行人是否授权参股公司使用其核心技术

（一）问题回复

1、江苏佩恩、西安增材制造研究院主营业务相关情况

江苏佩恩成立至铂力特将其持有的江苏佩恩股权转让前，江苏佩恩的主营业务为金属增材定制化产品的生产及销售，其独立面向市场的能力相对较弱，主要业务大部分来自铂力特，铂力特在其峰值产能饱和时，委托江苏佩恩生产部分 3D 打印零件半成品。股权转让完成后，江苏佩恩目前为江苏省泰兴高新技术产业开发区管理委员会下属全资子公司，暂未从事增材制造相关业务，其业务、采购及销售渠道的开拓与发行人不存在关系，不存在与发行人共用业务、采购及销售渠道等影响发行人独立性的情形。

西安增材制造研究院的主营业务为 3D 打印技术研究、技术服务，目前主要产品为工业级熔融沉积增材制造设备（非金属）及对外提供相关 3D 打印技术服务。西安增材制造研究院有独立的业务开拓渠道，采购渠道主要为通过公开招标确定供应商；销售渠道按照市场化运作，独立承揽业务，其业务、采购及销售渠道的开拓与发行人不存在关系，不存在与发行人共用业务、采购及销售渠道等影响发行人独立性的情形。

2、江苏佩恩重组前后与发行人发生的相关交易等情况

（1）采购类业务

单位：万元

交易内容	2018年度	2017年度	2016年度
半成品采购	30.36	67.80	139.21
金属粉末采购	91.77	-	-
设备租赁	87.00		

注 1：2015 年，铂力特与江苏佩恩签署《外协加工合同》，委托其进行部分 3D 打印零部件的生产加工。

注 2：2017 年末，铂力特将所持有的江苏佩恩股权全部转让给江苏佩恩的另一股东智光环保，江苏佩恩实际上已经不再从事增材制造业务，基于双方协商，铂力特（江苏）与江苏佩恩签署《购销合同》，铂力特（江苏）向江苏佩恩采购其剩余粉末，同时，双方签订了《设备租赁合同》，铂力特（江苏）向江苏佩恩租赁其拥有的 2 台 EOS M280 3D 打印机，租赁年限为 7 年，租金为 87.00 万元/年。剩余粉末的购回及设备的租赁均是基于其仍具备使用价值。

（2）销售类业务

单位：万元

交易内容	2018年度	2017年度	2016年度
3D打印原材料	-	60.85	65.60
设备配件	0.59	10.54	1.64
3D打印定制化产品	-	3.90	-
3D打印技术服务	-	-	112.74

注 1：2015 年，铂力特与江苏佩恩签署《外协加工合同》，委托其进行部分 3D 打印零部件的生产加工，其生产所需的部分原材料采购自铂力特。

注 2：报告期内，铂力特向江苏佩恩提供 3D 打印技术服务，服务内容为金属零件 3D 打印技术指导及相关设备维护。

注 3：报告期内，铂力特向江苏佩恩销售了零星的设备配件及 3D 打印定制化产品。

3、西安增材制造研究院重组前后与发行人发生的相关交易等情况

单位：万元

交易内容	2018年度	2017年度	2016年度
3D打印原材料	7.35	19.69	-

交易内容	2018年度	2017年度	2016年度
3D打印定制化产品	-	0.20	-
设备及相关配件	14.42	379.41	-
	1,660.02（尚未验收完毕，期末为发出商品）		

注1：报告期内，铂力特向西安增材制造研究院销售3D打印原材料、3D打印定制化产品、设备四台（截至2018年末，尚有两台EOS设备未验收）及配件若干。

注2：2018年11月，公司向西安增材制造研究院销售一台EOS M290及一台M400-4，金额合计1,660.02万元（不含税），截至2018年末，客户尚未完成验收，上述两台设备计入公司发出商品中核算。

截至本问询函回复出具日，除已披露情况外，江苏佩恩、西安增材制造研究院与发行人在重组前后未发生其他的交易、技术开发、资金往来或其他合作情况。

4、参股期间形成核心技术或专利成果的情况，发行人未授权参股公司使用其核心技术

公司在参股江苏佩恩期间，未形成核心技术或专利成果，未授权参股公司使用其核心技术。

公司在参股西安增材制造研究院期间，西安增材制造研究院形成的专利成果均为西安增材制造研究院自身所有，与公司不存在权属纠纷。公司不存在授权西安增材制造研究院使用公司核心技术的情况。

（二）核查过程

- 1、访谈了发行人、江苏佩恩、西安增材制造研究院的相关人员；
- 2、查阅了江苏佩恩、西安增材制造研究院与发行人签署合同的内容、履行情况；
- 3、核查了发行人所拥有专利的取得情况。

（三）核查意见

经核查，保荐机构认为：截至本问询函回复出具日，江苏佩恩暂未从事增材制造相关业务，西安增材制造研究院拥有独立的业务、采购及销售渠道，其业务、采购及销售渠道的开拓与发行人不存在关系，不存在与发行人共用业务、采购及销售渠道等影响发行人独立性的情形。

截至本问询函回复出具日，除已披露的情况外，江苏佩恩、西安增材制造研究院与

发行人在重组前后未发生其他的交易、技术开发、资金往来或其他合作情况。

公司在参股江苏佩恩期间，未形成核心技术或专利成果，未授权参股公司使用其核心技术。

公司在参股西安增材制造研究院期间，西安增材制造研究院形成的专利成果均为西安增材制造研究院自身所有，与公司不存在权属纠纷。公司不存在授权西安增材制造研究院使用公司核心技术的情况。

（四）补充披露

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人的股权结构、分子公司、持股 5%以上的主要股东及实际控制人基本情况”之“（二）发行人控股子公司、参股公司的基本情况”之“2、报告期内转让的子公司情况”中补充披露了相关内容。

（2）披露公司参股两家公司后又均无偿转让所持有股权的原因及合理性，转让是否影响发行人资产与业务完整性。

（一）问题回复

1、公司参股江苏佩恩后又无偿转让所持有股权的原因

（1）参股江苏佩恩的原因

2013 年 1 月，江苏省科技厅发布《江苏省三维打印技术发展及产业化推进方案（2013-2015 年）》，三维打印成为江苏省重要战略性新兴产业。铂力特基于公司在长三角地区的发展战略和规划，与江苏省泰兴市高新技术产业开发区管理委员会下属企业智光环保在 2014 年 6 月共同投资设立了江苏佩恩（原名：江苏铂力特）。

（2）转让持有的江苏佩恩股权的原因及合理性

江苏佩恩设立后，发展未及预期，其独立面向市场的能力相对较弱，主要业务大部分来自铂力特。铂力特因发展战略调整及拟进行 A 股上市满足独立性等要求，故转让所持有的佩恩股权。2017 年 11 月 29 日，江苏省泰兴高新技术产业开发区管理委员会、铂力特及智光环保达成《关于江苏铂力特激光成形技术有限公司相关事项的会谈纪要》，一致同意铂力特将其持有的江苏佩恩 480 万元的股权（占注册资本的 20%）无偿转让给股东智光环保。此次股转转让定价主要基于双方协商谈判，同时考虑智光环保对

国有资产管理的相关要求，兼顾各方利益，智光环保与铂力特协商一致，铂力特以零对价将所持江苏佩恩 20%股权转让给智光环保。

公司转让所持有的江苏铂力特股权系从公司发展战略考虑，具有合理性。

2、公司参股西安增材制造研究院后无偿转让所持有股权的原因

（1）参股西安增材制造研究院的原因

西安增材制造研究院由国内增材制造领域装备、材料、软件生产及研发的多家企业及科研院所于 2016 年组建，公司参股西安增材制造研究院主要系为了拓展公司在增材制造领域的研发能力，提升科研成果的转化效率，促进国内增材制造产业化的进一步发展。

（2）转让持有的西安增材制造研究院股权的原因及合理性

公司启动 A 股上市进程后，考虑到 IPO 对拟上市主体在独立性及关联交易等方面的要求。2018 年 6 月，铂力特与陕西煤业化工新型能源有限公司签署股权转让协议，因铂力特持有的西安增材制造研究院 7.41%的股权实缴出资为 0 元，故此次股权转让对价为 0 元。

公司转让所持有的西安增材制造研究院股权系从公司发展战略考虑，具有合理性。

3、上述股权转让不影响发行人资产与业务完整性

公司资产独立完整、权属清晰，具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施。公司主营业务为向客户提供金属增材制造与再制造全套解决方案，拥有从事该等业务完整独立的研发、采购、生产和销售体系，公司相关业务活动的开展并不依赖于江苏佩恩及西安增材制造研究院，上述股权转让不影响公司资产与业务完整性。

（二）核查过程

1、查阅了江苏佩恩、西安增材制造研究院的工商档案、此次股权转让协议；

2、查阅了发行人退出江苏佩恩时达成的《关于江苏铂力特激光成形技术有限公司相关事项的会谈纪要》、与江苏省泰兴高新技术产业开发区管理委员会签署的《协议书》；

3、访谈了发行人管理层。

（三）核查意见

经核查，保荐机构认为：公司参股两家公司后又均无偿转让所持有股权系从公司发展战略考虑，具有合理性。转让不影响发行人资产与业务完整性。

（四）补充披露

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人的股权结构、分子公司、持股 5%以上的主要股东及实际控制人基本情况”之“（二）发行人控股子公司、参股公司的基本情况”之“2、报告期内转让的子公司情况”中补充披露了相关内容。

（3）披露两次转让分别的受让方智光环保与陕西煤业化工新型能源有限公司与发行人是否存在其他利益关系，本次转让是否损害发行人利益。

（一）问题回复

1、智光环保、陕西煤业化工新型能源有限公司与发行人不存在其他利益关系

（1）智光环保的基本信息

公司名称	泰兴市智光环保科技有限公司		
法定代表人	陶爱堂		
注册地址	泰兴市城东高新技术产业园戴王路西侧		
注册资本	44,818.00 万		
成立日期	2004 年 3 月 19 日		
经营范围	环保新产品研究开发；贵金属（不含黄金）、金属材料、矿产品、化工产品 & 原料（不含危险化学品）、建材、汽车及配件、机电设备、燃料油、五金交电、纺织品销售；绿化工程施工；苗木种植及销售；仪器仪表（不含计量器具）、电子、电工器材、机械设备、自动化控制设备的研发、制造及销售；空气净化设备研发、生产、安装及销售；空气净化系统工程、水处理设备系统工程的研究、设计、施工；基础设施投资、开发；市政工程投资与管理；房屋拆除、物业管理；建筑材料、玻璃制品销售；房地产开发和销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务，但国家限定公司经营和国家禁止进出口的商品及技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	江苏省泰兴高新技术产业开发区管理委员	44,818.00	100.00%

	会		
	合计	44,818.00	100.00%

(2) 陕西煤业化工新型能源有限公司的基本信息

公司名称	陕西煤业化工新型能源有限公司		
法定代表人	方刚		
注册地址	陕西省西安市长安区航天基地航天中路 399 号神光双子大厦 103 号楼 09 层		
注册资本	41,000.00 万		
成立日期	2014 年 11 月 10 日		
经营范围	煤炭、煤粉、环保型煤、兰炭、焦炭的加工、销售；生物质燃料的研发、生产与销售；热力市政管网维护；燃煤锅炉改造；煤粉、水煤浆锅炉的研发、制造及改造；城市集中供热；工业供气及冷热电联产联供及服务；水处理技术与工业、生活污水处理；煤粉、水煤浆技术及设备研发、加工及制造；普通道路运输。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	陕西煤业化工集团有限责任公司	30,000.00	73.17%
	陕西亿杰清洁能源有限公司	7,000.00	17.07%
	西安盛能股权投资合伙企业（有限合伙）	1,390.00	3.39%
	西安盛清股权投资合伙企业（有限合伙）	1,350.00	3.29%
	西安盛源股权投资合伙企业（有限合伙）	1,260.00	3.07%
	合计	41,000.00	100.00%

(3) 智光环保、陕西煤业化工新型能源有限公司与发行人不存在其他利益关系

智光环保系江苏省泰兴高新技术产业开发区管理委员会的全资子公司，与铂力特除了曾经共同投资设立江苏铂力特，并作为铂力特转让江苏铂力特股权的受让方之外，与铂力特不存在其他利益关系。

陕西煤业化工新型能源有限公司系陕西煤业化工集团有限责任公司的控股子公司，除受让铂力特所持有的西安增材制造研究院股权外，与铂力特不存在其他利益关系。

综上，智光环保、陕西煤业化工新型能源有限公司与发行人不存在其他利益关系。

2、转让所持有的江苏铂力特、西安增材制造研究院股权未损害发行人利益

(1) 转让江苏铂力特股权所履行的程序

2017 年 11 月 28 日，公司召开 2017 年第三次临时股东大会，同意将所持有的江苏铂力特 20%股权无偿转让给智光环保。

2017 年 11 月 29 日，江苏省泰兴高新技术产业开发区管理委员会、铂力特及智光环保达成《关于江苏铂力特激光成形技术有限公司相关事项的会谈纪要》，一致同意铂力特将其持有的江苏铂力特 480 万元的股权（占注册资本的 20%）无偿转让给股东智光环保。此次股权转让定价主要基于双方协商谈判确定。同日，江苏铂力特召开股东会，一致同意上述事项。铂力特与智光环保签署了《西安铂力特增材技术股份有限公司与泰兴市智光环保科技有限公司关于江苏铂力特激光成形技术有限公司股权无偿转让协议》，就此次转让事宜作出约定。双方于 2017 年 12 月 15 日，签署《无偿转让协议之补充协议》，就股权交割日作出补充约定，确定股权交割日为 2017 年 12 月 31 日。

2018 年 3 月 21 日，泰兴市市场监督管理局核准此次变更事项。

(2) 转让西安增材制造研究院股权所履行的程序

2017 年 11 月 12 日，公司召开第一届董事会第五次会议，同意转让所持有的西安增材制造研究院股权。

2018 年 5 月 28 日，西安增材制造研究院召开第二次股东会，审议同意铂力特将其持有的西安增材制造研究院 7.41%的股权转让给陕西煤业化工新型能源有限公司。2018 年 6 月，铂力特与陕西煤业化工新型能源有限公司签署股权转让协议，因铂力特持有的西安增材制造研究院 7.41%的股权实缴出资为 0 元，故此次股权转让对价为 0 元。

2018 年 6 月，西安市工商行政管理局高新技术产业开发区分局核准上述变更事项。

(3) 转让所持有的江苏佩恩、西安增材制造研究院股权未损害发行人利益

公司转让江苏佩恩、西安增材制造研究院股权的对价系双方协商一致确定，并已根据公司章程履行了必要的内部程序和外部程序，系真实的意思表示。公司转让所持有的江苏佩恩、西安增材制造研究院股权未损害发行人利益。

(二) 核查过程

1、检索国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn>），查询智光环保、陕西煤业化工新型能源有限公司的基本信息；

2、查阅了江苏佩恩、西安增材制造研究院的工商档案、此次股权转让协议；

3、查阅了发行人转让江苏佩恩、西安增材制造研究院的股权的内部股东大会决议、董事会决议。

（三）核查意见

经核查，保荐机构认为：智光环保系江苏省泰兴高新技术产业开发区管理委员会的全资子公司，与铂力特除了曾经共同投资设立江苏佩恩，并作为铂力特转让江苏佩恩股权的受让方之外，与铂力特不存在其他利益关系。

陕西煤业化工新型能源有限公司系陕西煤业化工集团有限责任公司的控股子公司，除受让铂力特所持有的西安增材制造研究院股权外，与铂力特不存在其他利益关系。

公司转让江苏佩恩、西安增材制造研究院股权的对价系双方协商一致确定，并已根据公司章程履行了必要的内部程序和外部程序，系真实的意思表示。公司转让所持有的江苏铂力特、西安增材制造研究院股权未损害发行人利益。

（四）补充披露

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人的股权结构、分公司、持股 5%以上的主要股东及实际控制人基本情况”之“（二）发行人控股子公司、参股公司的基本情况”之“2、报告期内转让的子公司情况”中补充披露了相关内容。

（4）说明业务重组中资产交付和过户情况、交易有关当事人是否做出承诺。

（一）问题回复

1、转让江苏铂力特股权交付和过户情况、交易有关当事人做出的承诺

2017 年 12 月 15 日，铂力特与智光环保签署《无偿转让协议之补充协议》，就股权交割日作出补充约定，确定股权交割日为 2017 年 12 月 31 日。2018 年 3 月 21 日，泰兴市市场监督管理局核准此次变更事项。

根据《关于江苏铂力特激光成形技术有限公司相关事项的会谈纪要》以及 2017 年

11月29日江苏省泰兴高新技术产业开发区管理委员会与铂力特签署的《协议书》，股权转让完成后，铂力特基于江苏省泰兴高新技术产业开发区良好的投资环境和较好的地理发展位置以及自身3D打印产业发展的需要，为与泰兴高新技术产业开发区共同推进江苏泰兴增材制造技术创新和产业化发展，在泰兴高新开发区新设立全资子公司铂力特（江苏）并租赁江苏佩恩留存的3D打印设备。铂力特（江苏）在存续期间可享受江苏省泰兴高新技术产业开发区管理委员会提供的优惠政策。

因此，除上述股权转让后续安排外，交易有关当事人未对交易作出承诺。

2、转让西安增材制造研究院股权交付和过户情况、交易有关当事人做出的承诺

2018年6月，铂力特与陕西煤业化工新型能源有限公司签署股权转让协议。此次股权转让已经西安市工商行政管理局高新技术产业开发区分局核准。

交易有关当事人除签署股权转让协议外，未对交易作出承诺。

（二）核查过程

1、查阅了江苏佩恩、西安增材制造研究院的工商档案、此次股权转让协议；

2、查阅了发行人退出江苏佩恩时达成的《关于江苏铂力特激光成形技术有限公司相关事项的会谈纪要》、与江苏省泰兴高新技术产业开发区管理委员会签署的《协议书》。

（三）核查意见

经核查，保荐机构认为：公司转让江苏佩恩、西安增材制造研究院股权已完成交付和过户，并完成工商登记。除股权转让后续安排外，交易有关当事人未对交易作出承诺。

（5）说明发行人子公司铂力特（江苏）与江苏佩恩的关系。

（一）问题回复

铂力特（江苏）成立于2017年12月，系公司在转让参股公司江苏佩恩股权后，基于江苏省泰兴高新技术产业开发区良好的投资环境和较好的地理发展位置以及自身3D打印产业发展的需要，为与泰兴高新技术产业开发区共同推进江苏泰兴增材制造技术创新和产业化发展，在泰兴高新开发区新设立的全资子公司，全资子公司较参股公司而言，更有利于公司统筹安排业务的地区布局及未来发展。

公司转让参股公司江苏佩恩股权后，铂力特（江苏）与江苏佩恩除正常的商业行为外，不存在其他利益关系。

（二）核查过程

1、查阅了发行人退出江苏佩恩时达成的《关于江苏铂力特激光成形技术有限公司相关事项的会谈纪要》、与江苏省泰兴高新技术产业开发区管理委员会签署的《协议书》。

2、查阅了江苏佩恩、铂力特（江苏）的工商档案；

3、访谈了发行人管理层及江苏佩恩。

（三）核查意见

经核查，保荐机构认为：铂力特（江苏）与江苏佩恩除正常的商业交易外，不存在其他利益关系。

问题 5：

根据招股说明书披露，发行人于 2016 年成立设计优化工作组，并于 2018 年联合西北工业大学等高校院所专业设计团队成立铂力特协同创新研究院，依托自身工艺与设计经验积累及学术前沿成果，面向用户提供基于增材制造的产品设计优化（包括但不限于：轻量化设计、功能优先性设计）服务及设计方法培训。

请发行人披露：（1）铂力特协同创新研究院的性质、主营业务，是否与发行人业务内容重合，是否为发行人子公司或关联方，如是，请在招股说明书对应章节补充披露；（2）除发行人之外的其他合作方，合作模式、各方提供的技术或核心成果、收益分配机制，是否形成合作成果，合作成果的权属；（3）成立以来的业务开展情况，是否使用合作高校院所的科研费用，是否挂靠国家基金相关项目进行研发。

请保荐机构和发行人律师核查并发表意见。

（1）铂力特协同创新研究院的性质、主营业务，是否与发行人业务内容重合，是否为发行人子公司或关联方，如是，请在招股说明书对应章节补充披露。

（一）问题回复

铂力特协同创新研究院的相关情况：

增材制造技术正在加速发展，并成为一种强大的生产技术，增材制造设计与传统工业设计存在较大的差别，3D 打印技术要进一步实现规模化应用，需要强化增材制造与最优化设计的互动研究，依靠创新设计来推动产业化的进一步发展。且相较于美国及欧洲，我国增材制造产业创新能力尚有不足。目前国内产学研存在严重脱节，很多创新性技术仍滞留在高校院所，很难实现产业化，产学研用密切结合的研发及产业化协同推进机制尚未有效形成。高等院校、科研机构和企业各自为战，信息、资源不能实现共享的问题较为突出。

公司设立创新研究院的目的主要为进行 3D 打印优化设计的研究，推动高校院所增材制造专业设计团队理论研究成果的转化以及国内 3D 打印设计理念的普及，真正实现产学研一体化，从而进一步探索增材制造在下游应用的深度和广度。

铂力特协同创新研究院仅为发行人与西北工业大学等高校院所专业增材制造设计团队的合作平台、信息资源共享平台，其不属于公司、合伙企业等法人或其他组织，亦不属于发行人子公司或关联方，不作为独立主体单独签署业务合同，仅对发行人的自身业务起到一定的促进作用。平台中各成员独立或合作向客户提供基于增材制造的产品设计优化（包括但不限于：轻量化设计、功能优先性设计）服务及设计方法培训，业务开展中的权利义务、可能形成的成果等由平台中各参与成员通过各具体业务协议约定享有和承担。

（二）核查过程

- 1、访谈发行人管理层以及具体负责铂力特协同创新研究院合作事宜的相关人员；
- 2、取得发行人出具关于铂力特协同创新研究院的说明；
- 3、检索国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn>）。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：铂力特协同创新研究院仅为发行人与西北工业大学等高校院所专业增材制造设计团队的合作平台、信息资源共享平台，其不属于公司、合伙企业等法人或其他组织，亦不属于发行人子公司或关联方，不作为独立主体单独签署业务合同，仅对发行人的自身业务起到一定的促进作用。平台中各成员独立或合作向客户提供基于增材制造的产品设计优化（包括但不限于：轻量化设计、功能优先性

设计)服务及设计方法培训,业务开展中的权利义务、可能形成的成果等由平台中各参与成员通过各具体业务协议约定享有和承担。

(2)除发行人之外的其他合作方,合作模式、各方提供的技术或核心成果、收益分配机制,是否形成合作成果,合作成果的权属。

(一) 问题回复

1、铂力特协同创新研究院除发行人之外的其他合作方

铂力特协同创新研究院于2018年7月确立,平台成立时间较短,发行人与西北工业大学机电学院、动力与能源学院等专业设计团队就合作事宜进行洽谈、探讨。同时,发行人与西北工业大学相关主管部门探索高校产学研结合的具体实现方式,确保相关合作符合科技成果转化的国家政策规定及学校内部规定,实现产学研效益最大化。截至本问询函回复出具日,铂力特协同创新研究院尚无其他合作方。

2、铂力特协同创新研究院的合作模式、各方提供的技术或核心成果、收益分配机制

铂力特协同创新研究院仅为发行人与西北工业大学等高校院所专业增材制造设计团队的合作平台、信息资源共享平台,平台中各成员独立或合作向客户提供基于增材制造的产品设计优化(包括但不限于:轻量化设计、功能优先性设计)服务及设计方法培训,业务开展中的权利义务、可能形成的成果、各方的贡献、收益分配机制等由平台中各参与成员通过各具体业务协议约定享有和承担,由于成立时间较短,截至本问询函回复出具日,尚未有来自该平台的业务产生,尚未有合作成果产生。

(二) 核查过程

- 1、访谈发行人管理层以及具体负责铂力特协同创新研究院合作事宜的相关人员;
- 2、取得发行人出具关于铂力特协同创新研究院的说明。

(三) 核查意见

经核查,保荐机构和发行人律师认为:铂力特协同创新研究院成立时间较短,截至本问询函回复出具日,尚未有来自该平台的业务产生,尚未有合作成果产生。

(3) 成立以来的业务开展情况，是否使用合作高校院所的科研费用，是否挂靠国家基金相关项目进行研发。

(一) 问题回复

铂力特协同创新研究院仅为发行人与西北工业大学等高校院所专业增材制造设计团队的合作平台、信息资源共享平台，由于成立时间较短，截至本问询函回复出具日，尚未有来自该平台的业务产生，尚未有合作成果产生，该平台未使用合作高校院所的科研费用，未挂靠国家基金相关项目进行研发。

(二) 核查过程

- 1、访谈发行人管理层以及具体负责铂力特协同创新研究院合作事宜的相关人员；
- 2、取得发行人出具关于铂力特协同创新研究院的说明。

(三) 核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：铂力特协同创新研究院成立时间较短，尚未有业务开展情况，不存在使用合作高校院所的科研费用情况，未挂靠国家基金相关项目进行研发。

问题 6:

根据招股说明书披露，发行人实际控制人为黄卫东、折生阳和薛蕾三人。西工大资产管理公司作为发行人第三大股东（持股 14.49%），系西北工业大学的全资子公司。请发行人：（1）结合公司股权结构、控制权归属以及西工大在公司技术创新、生产经营、业务发展过程中所起的实际作用及未来影响，说明实际控制人的认定的理由及依据；（2）说明最近 2 年实际控制人的变化情况；（3）说明一致行动协议的主要内容、期限、发生意见分歧或纠纷时的解决机制，以及公司章程中相关约定。请保荐机构和发行人律师核查并就下列事项发表意见：（1）实际控制人的认定是否符合相关规定；（2）发行人是否符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条“最近 2 年实际控制人没有发生变更”等相关规定；（3）实际控制人控制权是否稳定。

请发行人：

- （1）结合公司股权结构、控制权归属以及西工大在公司技术创新、生产经营、业

务发展过程中所起的实际作用及未来影响，说明实际控制人的认定的理由及依据。

（一）问题回复

1、公司的股权结构、控制权归属

截至本问询函回复出具日，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	折生阳	17,441,190	29.07%
2	萍乡晶屹	9,073,460	15.12%
3	西工大资产管理公司	8,693,600	14.49%
4	薛蕾	3,563,855	5.94%
5	西高投	3,239,849	5.40%
6	雷开贵	2,753,873	4.59%
7	青岛金石	2,401,010	4.00%
8	海宁国安	2,401,010	4.00%
9	黄芑	2,294,894	3.82%
10	萍乡博睿	1,944,005	3.24%
11	杭州沁朴	1,200,505	2.00%
12	北京云鼎	1,200,505	2.00%
13	三峡金石	1,200,505	2.00%
14	贾鑫	863,913	1.44%
15	赵晓明	863,913	1.44%
16	杨东辉	863,913	1.44%
合计		60,000,000	100.00%

折生阳直接持有公司 29.07%的股份；黄卫东为萍乡晶屹的执行事务合伙人，通过萍乡晶屹间接控制公司 15.12%的股份；薛蕾直接持有公司 5.94%的股份，并为萍乡博睿的执行事务合伙人，通过萍乡博睿间接控制公司 3.24%的股份，三人合计控制公司 53.37%的股份。

2015 年 12 月，折生阳、黄卫东和薛蕾签署《一致行动协议》，协议约定，各方同意自协议签署之日起，对于须由公司董事会或股东大会审议的事项，各方将充分协商并达成一致意见，并按协商一致的意見行使董事会或股东大会的表决权。

西工大资产管理公司系西工大全资子公司，报告期内，西工大通过西工大资产管理公司持有铂力特 14.49%的股份，履行铂力特股东的权利和义务；并通过西工大资产管理公司提名公司董事、监事各一名。西工大通过西工大资产管理公司参与公司治理为独立参与，未与其他股东达成一致行动协议或意向。

2、西工大在公司技术创新、生产经营、业务发展过程中所起的实际作用及未来影响

（1）西工大在公司技术创新、生产经营、业务发展过程中所起的实际作用

① 公司设立初期，西工大通过专利授权及教师兼职为公司提供帮助

公司成立于 2011 年 7 月，设立目的为推进以金属材料为基础的激光成形及修复产品、设备开发及其产业化进程，创建金属材料激光成形及修复产品及设备的优质品牌。公司成立初期，西工大同意将黄卫东科研团队研发的科技成果以独占方式许可公司使用，黄卫东教授科研团队研发的科技成果即激光立体成形三维金属零件的材料送进方法及其配套装置等八项专利（以下简称“八项专利”）的具体情况如下：

序号	专利号	专利名称	专利类型	专利申请日	取得方式	权利人	发明人	有效期至/许可期至
1	ZL200910023284.5	一种用于激光成形与修复的惰性气氛控制装置	发明	2009.7.10	转让取得	西工大资产公司	黄卫东、薛蕾、陈静、林鑫	2029.7.9
2	ZL01131777.9	一种梯度材料的激光快速制备成形方法	发明	2001.11.02	转让取得	西工大资产公司	黄卫东、陈静、林鑫	2021.11.1
3	ZL200910023286.4	一种激光球化稀有难熔金属及硬质合金非球形粉末的方法	发明	2009.7.10	转让取得	西工大资产公司	黄卫东、薛蕾、陈静、林鑫	2029.7.9
4	ZL200910023285.X	一种激光立体成形或激光成形修复的钛合金	发明	2009.07.10	转让取得	西工大资产公司	黄卫东、薛蕾、陈静、林鑫	2029.7.9

5	ZL20041007 3461.8	可调送粉装置	发明	2004.12.24	转让 取得	西工大 资产公 司	黄卫东、 杨海欧、 陈静、林 鑫	2024.12.2 3
6	ZL01128707 .1	激光立体成形三维金属零件的材料送进方法及配套装置	发明	2001.06.27	转让 取得	西工大 资产公 司	黄卫东、 陈静	2021.6.26
7	ZL0211474. 5	成分及组织可控的激光立体成形方法	发明	2002.03.21	转让 取得	西工大 资产公 司	黄卫东、 王猛、林 鑫	2022.3.20
8	ZL20091002 3287.9	一种制备钛基硬质材料粉末的方法	发明	2009.07.10	转让 取得	西工大 资产公 司	黄卫东、 薛蕾、陈 静、林鑫	2029.7.9

上述八项专利为 3D 打印领域的先进技术，系当时公司生产所需，为公司设立后的发展起到了积极的推动作用。

同时，黄卫东科研团队在公司成立初期通过在公司兼职为公司业务发展提供技术指导，随着公司的发展，逐步组建了公司独立的研发团队，2013 年之后，黄卫东科研团队不再在公司兼职。西工大就上述事项出具确认函，“我校确认，我校部分教职员工在完成我校的教学、科研等本职工作外，同时作为铂力特有限/铂力特股份的股东或兼职人员，曾经参与了铂力特有限/铂力特股份的部分研发项目，并形成了部分专利技术成果；该部分专利技术成果为该些教职员工在执行我校教学、科研任务之外完成，不属于利用我校物质条件的情况，故该部分专利成果归铂力特有限/铂力特股份所有，我校与铂力特有限/铂力特股份就该部分专利技术成果的归属不存在任何争议或纠纷”。

② 公司发展过程中，公司与西工大通过共同参与科研项目等进行互利合作

随着公司研发团队的建立和研发体系的健全，报告期内，八项专利涉及产品的实现收入占公司营业收入比例占比较低，公司对西工大授权专利技术不存在依赖。

目前，公司与西工大主要通过共同参与科研项目等进行互利合作，促进增材制造技术的发展。截至本问询函回复出具日，公司与西工大共同参与的主要科研项目如下：

科研项目的名称	项目类别	是否和西工大相关	实施周期
光机电一体化——3D 打印技术	陕西省重点科技创新团队计划	是	2014 年 6 月至 2017 年 6 月
高稳定性粉末床激光选区熔化增材制造工艺与设备	国家重点研发计划	是	2016 年 7 月至 2020 年 6 月
增材制造专用材料设计制备及通用软件平台开发建设	陕西省科技统筹创新工程计划项目	是	2016 年 1 月至 2017 年 12 月
高效精密激光增材制造-电解加工整体制造技术	国家重点研发计划	是	2018 年 5 月至 2021 年 4 月
高能束增材制造复杂结构无损检测方法研究与装备研究	—	是	2018 年 3 月到 2021 年 3 月
增材制造支撑动力装备复杂系统构件创新设计、制造和维修全流程优化的应用示范	国家重点研发计划	是	2018 年 5 月至 2021 年 4 月

公司与西工大通过共同参与科研项目，建立了互助互利的产学研合作关系。发行人在上述科研项目中，均与西工大对科研项目中形成的知识产权或技术归属进行了约定，其中合作完成的工作所产生的技术、知识产权成果，归双方共同所有，各自独立完成工作所产生的成果，由完成单位享有。截至本问询函回复出具日，双方尚未在上述科研项目中形成共同所有的技术、知识产权成果。

公司成立后，逐步组建了公司独立的研发团队，研发团队利用公司提供的资源独立开发并申请了多项专利，截至本问询函回复出具日，公司及其控股子公司拥有授权发明专利 35 项、实用新型专利 52 项、外观设计专利 9 项，在申请发明专利 79 项，实用新型 26 项，外观设计 4 项。

（2）西工大对公司技术创新、生产经营、业务发展未来的影响

未来公司与西工大仍将继续保持产学研合作关系，加强对先进技术的吸收、再创新与科技成果转化。

综上所述，西工大独立参与公司治理，未与其他股东达成一致行动协议或意向。西工大在公司建立初期为公司提供了部分专利和技术支持，随着公司的发展，公司研发团队独立运作，独立开发并申请了多项专利，公司对西工大不存在技术依赖。目前，公司与西工大共同参与科研项目，建立了互助互利的产学研合作关系。因此，从公司股权结

构、控制权归属以及西工大在公司技术创新、生产经营、业务发展过程中所起的作用和未来影响来看，认定公司实际控制人为黄卫东、折生阳和薛蕾具有合理性。

(2) 说明最近 2 年实际控制人的变化情况。

(一) 问题回复

最近两年，发行人实际控制人黄卫东、折生阳、薛蕾均直接和/或间接持有公司股权，且上述股权权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，最近 2 年实际控制人没有发生变更，符合《证券期货法律适用意见第 1 号》和《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条“最近 2 年实际控制人没有发生变更”的相关规定。

(3) 说明一致行动协议的主要内容、期限、发生意见分歧或纠纷时的解决机制，以及公司章程中相关约定。

(一) 问题回复

1、一致行动协议的主要内容

2015 年 12 月，折生阳、黄卫东和薛蕾签署《一致行动协议》，一致行动协议的主要内容如下：

“2.1 为了更有利于公司控制权的稳定，各方同意在行使其作为公司股东之召集权、提案权、表决权，提名董事、监事人选，选举董事、监事以及促使所能控制的董事、监事行使表决权等股东权利时采取一致行动，包括但不限于公司章程中规定的股东权利。

2.2 各方同意，按照如下约定采取一致行动：

2.2.1 各方在向公司董事会或股东会提出应由董事会或股东会审议的议案时，应当事先就议案内容与其他方进行充分的沟通与交流，如果其他方对议案内容有异议，在不违反法律法规、监管机构以及公司章程规定的前提下，各方均应当做出适当让步，对议案内容进行修改，直至各方共同认可议案内容后，以各方联合提名的方式向公司股东会提出相关议案，并对议案做出相同的表决意见。如果各方在事先共同协商的过程中不能达成一致意见，任何一方均不应单独向该次股东会提出议案。

2.2.2 对于非由各方自行提出的议案，在公司股东会召开前，各方应当就待审议的

议案进行充分的沟通和交流，直至各方达成一致意见，并以形成的一致意见在公司股东大会上作出相同的表决意见”。

2、一致行动协议的期限

根据《一致行动协议》，一致行动协议的期限为：

“3.1 本协议自各方签字之日起生效，自生效之日起至公司上市后 36 个月内始终有效。有效期届满前，各方如无异议，可以续签。

3.2 上述期间内，若任一方（包括其继承人、所控制的主体）对公司的持股比例发生变化，不影响其继续执行本协议；若任何一方（包括其继承人、所控制的主体）不再直接和间接持有公司股权且任何一方（包括其继承人）不再担任公司任何职务，其在本协议下的义务至其不再持有公司股权且任何一方（包括其继承人）不再担任公司任何职务之日起终止”。

3、发生意见分歧或纠纷时的解决机制

根据《一致行动协议》，实际控制人之间发生意见分歧或纠纷时的解决机制为：

“2.2.3 在公司股东会、董事会审议具体议案时，如各方在公司经营管理等事项上就某些问题无法达成一致，按如下方式保持一致行动：

2.2.3.1 当无法达成一致意见时，各方均以任两方的一致意见为准对外行使表决权；

2.2.3.2 若上述各方意见均不一致，无法形成一致意见，那么上述各方均应当作出适当让步，以至形成一致意见；

2.2.3.3 如果通过本协议第 2.2.3.2 款的方式仍难以达成一致意见，各方在正式会议上均应当投反对票”。

请保荐机构和发行人律师核查并就下列事项发表意见：

（1）实际控制人的认定是否符合相关规定。

（一）核查情况

经查验发行人工商登记资料、股东大会会议文件、董事会会议文件、实际控制人黄卫东、折生阳、薛蕾签署的《一致行动协议》，发行人实际控制人出具的承诺，以及对

发行人实际控制人的访谈并经查验，最近两年内，黄卫东、折生阳、薛蕾始终共同拥有发行人的控制权，没有发生变化。认定依据如下：

（1）最近两年内，折生阳始终持有发行人 29.07%股权，且一直为发行人的第一大股东；黄卫东通过萍乡晶屹始终间接控制发行人 15.12%股份表决权；薛蕾始终直接持有发行人 5.94%股权，2017 年 6 月前，薛蕾通过萍乡博睿间接控制发行人 1.80%股权，2017 年 6 月，萍乡博睿受让王俊伟持有发行人 1.44%股权，股权转让完成后，薛蕾通过萍乡博睿间接控制发行人 3.24%股权的表决权，以上三人所持发行人股权权属清晰，不存在重大权属纠纷，符合《〈首次公开发行股票并上市管理办法〉第十二条“实际控制人没有发生变更”的理解和适用——证券期货法律适用意见第 1 号》（以下简称“《证券期货法律适用意见第 1 号》”）第三条第（一）项的相关规定。

（2）根据发行人现行有效的《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、董事会各专门委员会制度以及发行人已建立的内部组织机构等并经查验，发行人整体变更股份公司后，已按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，建立健全了公司法人治理结构，制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作细则》等相关制度，以上制度正常运行并发挥应有作用；发行人根据经营需要建立了各业务部门和管理部门，拥有完整独立的研发机构、经营系统、销售系统和管理系统。报告期内，发行人具备健全且运行良好的组织机构，符合《证券期货法律适用意见第 1 号》第三条第（二）项的规定。

（3）为稳定和巩固发行人实际控制人对发行人的控制权，维持发行人经营活动的稳定性、持续性，折生阳、黄卫东、薛蕾于 2015 年 12 月共同签署了《一致行动协议》，约定：

①在行使其作为公司股东之召集权、提案权、表决权，提名董事、监事人选，选举董事、监事以及促使所能控制的董事、监事行使表决权等股东权利时采取一致行动，包括但不限于公司章程中规定的股东权利。

②在向公司董事会或股东会提出应由董事会或股东会审议的议案时，应当事先就议案内容与其他方进行充分的沟通和交流，如果其他方对议案内容有异议，在不违反法律法规、监管机构以及公司章程规定的前提下，各方均应当做出适当让步，对议案内容进

行修改，直至各方共同认可议案内容后，以各方联合提名的方式向公司股东会提出相关议案，并对议案做出相同的表决意见。

③如果各方在事先共同协商的过程中不能达成一致意见，任何一方均不应单独向该次股东会提出议案。

④对于非由各方自行提出的议案，在公司股东会召开前，各方应当就待审议的议案进行充分的沟通和交流，直至各方达成一致意见，并以形成的一致意见在公司股东会上作出相同的表决意见。

⑤在公司股东会、董事会审议具体议案时，如各方在公司经营管理等事项上就某些问题无法达成一致，各方均以任两方的一致意见为准对外行使表决权，若上述各方意见均不一致，且无法形成一致意见，各方在正式会议上均应当投反对票。

⑥《一致行动协议》自各方签字之日起至发行人上市后 36 个月内始终有效。有效期届满前，各方如无异议，可以续签。

该《一致行动协议》合法有效、权利义务清晰、责任明确，该情况在最近两年内且在发行人完成上市后可预见的期限内是稳定、有效存在的。最近两年，折生阳一直为公司第一大股东，黄卫东为公司首席科学家指导公司发展战略，薛蕾主要负责公司经营管理，折生阳、黄卫东、薛蕾通过协议安排，能够实际支配公司行为，符合《公司法》第二百一十六条和《证券期货法律适用意见第 1 号》第三条第（三）项的规定。

（4）经查验，最近两年，发行人实际控制人支配公司表决权比例情况如下：

时间	实际控制人姓名		
	折生阳	黄卫东	薛蕾
2017.1至2017.6	29.07%	15.12%	7.74%
2017.6至今	29.07%	15.12%	9.18%

注1：黄卫东为萍乡晶屹的执行事务合伙人，按照黄卫东拥有全部萍乡晶屹对发行人的股份表决权进行测算。

注2：薛蕾为萍乡博睿的执行事务合伙人，按照薛蕾拥有全部萍乡博睿对发行人的股份表决权进行测算。

发行人最近两年内持有、实际支配公司股份表决权比例最高的人一直为折生阳，未发生变化，符合《证券期货法律适用意见第 1 号》第三条第（四）项的规定。

综上所述，最近两年内，黄卫东、折生阳、薛蕾始终共同拥有发行人的控制权，没有发生变化，符合《证券期货法律适用意见第 1 号》第三条的规定。

（二）核查过程

- 1、查阅了黄卫东、折生阳、薛蕾签署的《一致行动协议》；
- 2、查阅了发行人的工商档案、股东名册；
- 3、查阅了发行人现行有效的《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、董事会各专门委员会制度以及发行人已建立的内部组织机构；
- 4、对实际控制人黄卫东、折生阳、薛蕾进行了访谈，取得了其出具的承诺。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：最近两年内，黄卫东、折生阳、薛蕾始终共同拥有发行人的控制权，没有发生变化，符合《证券期货法律适用意见第1号》第三条的规定。

（2）发行人是否符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条“最近2年实际控制人没有发生变更”等相关规定。

（一）核查情况

根据发行人工商登记资料、股东大会会议文件、董事会会议文件、已签署的《一致行动协议》等资料，并结合上述实际控制人的认定的分析，并查阅中国裁判文书网（查询日期：2019年5月6日），最近两年，发行人实际控制人黄卫东、折生阳、薛蕾均直接和/或间接持有公司股权，且上述股权权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，最近2年实际控制人没有发生变更，符合《证券期货法律适用意见第1号》和《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条“最近2年实际控制人没有发生变更”的相关规定。

（二）核查过程

- 1、查询了发行人工商登记资料、股东大会会议文件、董事会会议文件、已签署的《一致行动协议》；
- 2、查阅了中国裁判文书网（查询日期：2019年5月6日），核查实际控制人股权是否存在纠纷。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：公司最近 2 年实际控制人没有发生变更，符合《证券期货法律适用意见第 1 号》第三条和《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条“最近 2 年实际控制人没有发生变更”的相关规定。

（3）实际控制人控制权是否稳定。

（一）核查情况

经查验，最近两年发行人实际控制人合计控制发行人 51.93%以上股份表决权；最近两年，折生阳、黄卫东、薛蕾均担任发行人董事，且发行人董事长一直由发行人实际控制人担任；根据发行人实际控制人签署的《一致行动协议》、已出具的关于股份锁定的承诺，自发行人本次发行上市之日起 36 个月内，各实际控制人应当按照《一致行动协议》的约定在行使股东权利时采取一致行动；各实际控制人均承诺不转让或者委托他人管理其在本发行前已直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。因此，最近两年及发行人上市后 36 个月内，发行人实际控制人控制权稳定。

（二）核查过程

1、查询了发行人工商登记资料、股东大会会议文件、董事会会议文件、已签署的《一致行动协议》；

2、查询了实际控制人出具的股份锁定承诺。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：最近两年及发行人上市后 36 个月内，发行人实际控制人控制权稳定。

问题 7：

发行人核心技术人员为薛蕾、杨东辉等 8 人。发行人实际控制人之一黄卫东作为公司首席科学家未被认定为核心技术人员。请发行人：（1）结合主要研发人员的情况，根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）充分披露核心技术人员认定依据；（2）结合黄卫东在发行人科技创新过程中发挥的作用，对其是否作为核心技术人员予以客观认定，如是，请按照《上海证券交易所科创板股

票上市规则》第 2.4.4 条、第 2.4.5 条等规定进行股份锁定与减持的承诺。请保荐机构、发行人律师根据《审核问答》问题 6 的要求进行详细核查，就发行人对核心技术人员认定情况和认定依据是否符合公司实际情况发表明确意见，说明依据和理由。

请发行人：

(1) 结合主要研发人员的情况，根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）充分披露核心技术人员认定依据。

(一) 问题回复

公司核心技术人员为：薛蕾、赵晓明、杨东辉、胡桥、李东、贺峰、袁佐鹏、王石开。公司结合实际情况及行业情况对核心技术人员的认定标准为：

- 1、拥有深厚且与公司业务匹配的资历背景；
- 2、在公司任职期限累计超过 2 年，并已与公司签署了《劳动合同》、《竞业禁止协议》、《保密协议》；
- 3、在公司研发、技术、管理等部门担任重要职务；
- 4、在公司任职期间，主要负责或参与的研发项目（包括发明、实用新型、非专利技术）超过 5 项，且均与公司核心技术相关。

(二) 补充披露

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“(四) 核心技术人员简介”中补充披露了相关内容。

(2) 结合黄卫东在发行人科技创新过程中发挥的作用，对其是否作为核心技术人员予以客观认定，如是，请按照《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.4.4 条、第 2.4.5 条等规定进行股份锁定与减持的承诺。

(一) 问题回复

黄卫东自 1984 年至今一直在西工大任职，目前为西工大的教授、博士生导师，主要研究方向为：①金属高性能增材制造技术，主要研究同步送粉激光立体成形的工艺、

材料和装备技术；②凝固与晶体生长理论，主要研究材料的液固相变和组织形成的基本规律；③大型复杂薄壁铸件的精密铸造，主要研究铝合金和镁合金调压成形精密铸造的工艺和装备技术。现担任国家科技部 3D 打印专家组首席专家。

根据发行人与黄卫东签署的《聘用协议》，黄卫东作为发行人首席科学家主要任务目标如下：（1）为发行人研发体系建设提供技术支持和指导。（2）为发行人研发技术提供咨询服务等。根据发行人出具的说明并经对黄卫东、薛蕾的访谈，自发行人成立以来，黄卫东一直担任发行人的首席科学家，发行人聘请黄卫东担任发行人首席科学家主要基于黄卫东在金属增材制造领域的重大影响力，以及黄卫东作为实际控制人之一在发行人业务、技术发展方向的专业指导。黄卫东自担任公司首席科学家以来，劳动关系一直保留在西工大，未在发行人相关部门担任具体职务，自 2013 年 3 月以来也没有负责或参与具体研发项目。

综上所述，黄卫东不符合发行人制定的核心技术人员认定依据，不应认定为发行人的核心技术人员，无需按照核心技术人员的规定进行股份锁定与减持的承诺。

请保荐机构、发行人律师根据《审核问答》问题 6 的要求进行详细核查，就发行人对核心技术人员的认定情况和认定依据是否符合公司实际情况发表明确意见，说明依据和理由。

（一）核查情况

发行人核心技术人员及其任职情况如下：

序号	姓名	目前任职	在职时间
1	薛蕾	董事长、总经理	2011 年 9 月至今
2	杨东辉	副总经理	2012 年 3 月至今
3	赵晓明	副总经理、总工程师	2011 年 11 月至今
4	胡桥	产品开发部部长	2014 年 2 月至今
5	李东	产品开发部主管	2011 年 7 月至今
6	贺峰	产品开发部副部长	2013 年 9 月至今
7	袁佐鹏	设备研发部软件主管	2014 年 2 月至今
8	王石开	设备研发部部长助理	2016 年 6 月至 2018 年 6 月；2018 年 11 月至今

上述核心技术人员的工作背景详见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、

发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”，核心技术人员的研发实力及贡献情况详见招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、发行人的技术与研发状况”之“（五）公司研发人员情况”之“2、首席科学家及核心技术人员的研发实力及贡献情况”。

1、根据发行人出具的说明、员工花名册并经查验，发行人核心技术人员均为公司技术负责人、研发负责人、研发部门主要成员、主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人等。

2、根据发行人出具的说明、发行人已经授权的专利和已经受理的专利申请，发行人核心技术人员主要负责或参与的研发项目（包括发明、实用新型、非专利技术等）均超过 5 项，且均与金属 3D 打印技术相关。

3、最近 2 年内，发行人核心技术人员中，除王石开有短暂离职外，其他核心技术人员均持续在公司任职，未发生重大不利变化。

4、根据发行人提供的增资协议、合伙协议、核心技术人员出具的承诺等相关文件并经查验，截至本问询函回复出具日，除王石开以外，发行人其他核心技术人员均直接和 / 或间接持有发行人股份，且均根据相关规定作出了股份锁定承诺，具体如下：

（1）薛蕾作为发行人核心技术人员且为发行人的实际控制人、董事及高级管理人员，直接持有发行人 5.94%股份并在持股平台萍乡博睿中持有 89.5526%合伙份额，承诺“自公司首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本人直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。在担任公司董事/高级管理人员的任职期间，每年转让持有的公司股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的公司股份。自本承诺函出具后，若中国证监会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会或其派出机构、上海证券交易所的该等规定时，本人承诺届时将按照该最新规定出具补充承诺。”

（2）赵晓明、杨东辉作为发行人核心技术人员且为发行人的高级管理人员，直接持有发行人 1.44%股份，承诺“自公司首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本人直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该

部分股份。在担任公司董事/高级管理人员的任职期间，每年转让持有的公司股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的公司股份。自本承诺函出具后，若中国证监会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会或其派出机构、上海证券交易所的该等规定时，本人承诺届时将按照该最新规定出具补充承诺。”

（3）胡桥、李东、贺峰、袁佐鹏作为发行人核心技术人员，在持股平台萍乡博睿中分别持有 1.2985%、1.2985%、1.2985%、0.8854% 合伙份额，承诺“自公司首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内和离职 6 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本人直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。自所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不得超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。”经查验，发行人核心技术人员作出的股份锁定承诺符合《上市规则》第 2.4.5 条关于核心技术人员减持股份的规定。

综上，发行人核心技术人员的认定依据符合公司实际情况，发行人根据制定的核心技术人员认定标准并结合相关技术人员在公司研发、取得专利等方面的作用和贡献确定公司核心技术人员的范围，发行人核心技术人员的认定符合《审核问答》问题 6 的要求，同时上述人员最近两年内未发生重大不利变化，且已根据《上市规则》第 2.4.5 条的规定作出了股份减持承诺。

（二）核查过程

- 1、取得了核心技术人员填写的调查表、提供的任职期间获奖情况、荣誉证书等证明文件、出具的说明和承诺、发行人出具的说明；
- 2、对公司核心技术人员、黄卫东进行了访谈；
- 3、查阅了核心技术人员与公司签署的《劳动合同》、《竞业禁止协议》、《保密协议》；
- 4、查阅了黄卫东的个人简历、发行人与黄卫东签署的《聘用协议》；
- 5、查阅了发行人提供的股权激励增资协议、合伙协议。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：发行人核心技术人员的认定依据符合公司实

际情况，发行人根据制定的核心技术人员认定标准并结合相关技术人员在公司研发、取得专利等方面的作用和贡献确定公司核心技术人员的范围，发行人核心技术人员的认定符合《审核问答》问题 6 的要求，同时上述人员最近两年内未发生重大不利变化，且已根据《上市规则》第 2.4.5 条的规定作出了股份减持承诺。

问题 8:

发行人董事黄卫东作为发行人首席科学家，目前任西北工业大学教授。请发行人：

(1) 充分披露黄卫东在西工大担任的具体职务、任职时间、工作内容、研究领域、主要研究成果，相关研究成果与发行人技术及产品的关系，在西工大任职期间是否有职务发明；(2) 披露目前发行人及其子公司的其他员工是否还有在西工大任职的情况；(3) 结合发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的工作背景、工作兼职及对外投资情况，说明其与发行人经营业务是否相同或相似，是否存在竞业禁止、利益冲突及其解决措施。请保荐机构和发行人律师就下列事项核查并发表意见：(1) 上述人员在发行人处拥有权益、担任职务或承担工作，是否取得西工大同意，是否符合教育部、科技部等主管部门关于党政干部、大学教师、职工在外兼职、创业的相关规定，是否履行了审批、备案或其他必要程序；(2) 发行人研发人员的主要成果是否涉及职务发明，是否存在侵害第三方合法权益的情形，是否存在纠纷或潜在纠纷；(3) 发行人对西工大是否存在技术依赖。

请发行人：

(1) 充分披露黄卫东在西工大担任的具体职务、任职时间、工作内容、研究领域、主要研究成果，相关研究成果与发行人技术及产品的关系，在西工大任职期间是否有职务发明。

(一) 问题回复

1、黄卫东在西工大担任的具体职务、任职时间、工作内容、研究领域、主要研究成果

(1) 黄卫东在西工大担任的具体职务、任职时间

目前黄卫东在西工大担任教授，任职时间为 1992 年 4 月至今。截至本问询函回复出具日，黄卫东未在西工大担任其他职务。

(2) 黄卫东在西工大的工作内容

黄卫东作为西工大的教授，主要承担科学研究项目和包括指导研究生学位论文、为研究生和本科生授课等在内的教学工作。

(3) 黄卫东教授的研究领域和主要研究成果

黄卫东教授的主要研究领域为：① 金属高性能增材制造技术，主要研究同步送粉激光立体成形的工艺、材料和装备技术；② 凝固与晶体生长理论，主要研究材料的液固相变和组织形成的基本规律；③ 大型复杂薄壁铸件的精密铸造，主要研究铝合金和镁合金调压成形精密铸造的工艺和装备技术。

黄卫东教授的主要研究成果：发表学术论文 563 篇，其中 SCI 收录 306 篇，EI 收录 341 篇，出版国内首部增材制造专著《激光立体成形》。职务发明专利 25 项，国防发明专利 1 项，实用新型专利 2 项。培养国内首位金属增材制造方向博士生。获得省部级科技一等奖 3 项，二等奖 3 项，三等奖 1 项。

2、黄卫东相关研究成果与发行人技术及产品的关系

黄卫东系公司的首席科学家，主要关注 3D 打印行业的发展趋势、发展重点，为公司提供前沿理论支撑，对发行人的未来技术研究方向、战略定位提出建议，并在宏观方向对发行人的潜在技术风险作出提示。黄卫东在西工大相关研究成果的取得均系在西工大完成，未利用铂力特的人力和资源，与铂力特独立。

黄卫东除在西工大取得相关研究成果外，在铂力特亦取得 5 项发明、2 项实用新型的研究成果，具体如下：

序号	专利号	专利名称	专利权人	发明人	专利类型	申请日
1	ZL201110432662.2	一种铝合金导向叶片缺陷的激光快速修复方法和设备	铂力特	马良；林鑫；陈静；薛蕾；杨海欧；谭华；黄卫东	发明	2011.12.21
2	ZL201310024599.8	选择性激光选区熔化 SLM 设备送粉筒预热装置和预热方法	铂力特	黄卫东；薛蕾；杨东辉；赵晓明	发明	2013.01.23

序号	专利号	专利名称	专利权人	发明人	专利类型	申请日
3	ZL201310024465.6	移动振镜选择性激光熔化 SLM 成形设备	铂力特	黄卫东；薛蕾；杨东辉；赵晓明	发明	2013.01.23
4	ZL201310024485.3	直线导轨式选择性激光熔化 SLM 成形设备	铂力特	黄卫东；薛蕾；杨东辉；赵晓明	发明	2013.01.23
5	ZL201310024477.9	选择性激光熔化 SLM 气氛保护系统	铂力特	黄卫东；薛蕾；杨东辉；赵晓明	发明	2013.01.23
6	ZL201120540171.5	一种铝合金导向叶片缺陷的激光快速修复装置	铂力特	马良；林鑫；陈静；薛蕾；杨海欧；谭华；黄卫东	实用新型	2011.12.21
7	ZL201120540168.3	激光立体成形金属零件质量追溯装置	铂力特	马良；林鑫；陈静；薛蕾；杨海欧；谭华；黄卫东	实用新型	2011.12.21

上述专利申请时间均在 2013 年及以前，在此之后，随着铂力特的逐步发展，独立的科研团队逐步建立，黄卫东教授逐步退出铂力特研发工作，以首席科学家身份，为公司提供前沿理论支撑，有效指导公司战略定位。

西工大就上述事项出具确认函，“我校确认，我校部分教职员工在完成我校的教学、科研等本职工作外，同时作为铂力特有限/铂力特股份的股东或兼职人员，曾经参与了铂力特有限/铂力特股份的部分研发项目，并形成了部分专利技术成果；该部分专利技术成果为这些教职员工在执行我校教学、科研任务之外完成，不属于利用我校物质条件的情况，故该部分专利成果归铂力特有限/铂力特股份所有，我校与铂力特有限/铂力特股份就该部分专利技术成果的归属不存在任何争议或纠纷”。

3、黄卫东在西工大任职期间职务发明情况

黄卫东在西工大任职期间，获得授权的职务发明情况如下：

序号	专利号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日
1	ZL200910023285.X	一种用于激光立体成形或激光成形修复的钛合金	西北工业大学	发明	2009.7.10

序号	专利号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日
2	ZL200910023286.4	一种激光球化稀有难熔金属及硬质合金非球形粉末的方法	西北工业大学	发明	2009.7.10
3	ZL200910023284.5	一种用于激光成形与修复的情性气氛控制装置	西北工业大学	发明	2009.7.10
4	ZL200910023287.9	一种制备钛基硬质材料粉末的方法	西北工业大学	发明	2009.7.10
5	ZL200610104417.8	一种差压控制阀及使用该阀的反重力铸造方法	西北工业大学	发明	2006.7.31
6	ZL02114601.2	一种超细钨-铜复合粉的制备方法	西北工业大学	发明	2002.5.30
7	ZL01128738.1	一种金属材料凝固组织观察和流变性研究的方法及装置	西北工业大学	发明	2001.7.30
8	ZL01128707.1	激光立体成形三维金属零件的材料送进方法及其配套装置	西北工业大学	发明	2001.6.27
9	ZL01101049.5	一种用激光定向凝固技术对零件进行修复的方法	西北工业大学	发明	2001.6.13
10	ZL201610460533.7	一种金属零件悬空结构的高能束增材制造方法	西北工业大学	发明	2016.06.22
11	ZL201610575171.6	一种气压式增材制造喷头	西北工业大学	发明	2016.7.20
12	ZL02114474.5	成分及组织可控的激光立体成形方法	西北工业大学	发明	2002.3.21
13	ZL01106772.1	一种用于人工晶体约束生长的方法和装置	西北工业大学	发明	2001.2.27
14	ZL01131777.9	一种梯度材料的激光快速制备成形方法	西北工业大学	发明	2001.11.2
15	ZL00113965.7	一种用于晶体生长的加热方法及其装置	西北工业大学	发明	2000.11.6
16	ZL201611021588.4	一种能同时提高增材制造钛合金强度和塑性的制备方法	西北工业大学	发明	2016.11.15
17	ZL201611014381.4	一种光斑与粉斑自动协同可控的激光金属增材制造装置及方法	西北工业大学	发明	2016.11.15
18	ZL201510969553.2	一种保留 Laves 相的增材制造镍基高温合金的制备方法	西北工业大学	发明	2015.12.21
19	201510938943.3	增材制造同轴送粉喷嘴汇聚特性测试装置	西北工业大学	发明	2015.12.15

序号	专利号	专利名称	专利权人	专利类型	申请日
20	201510954796.9	一种增材制造过程中成形件变形的实时测量方法及装置	西北工业大学	发明	2015.12.17
21	ZL200410073461.8	可调送粉装置	西北工业大学	发明	2006.12.24
22	201610032033.3	一种在线内置功能器材的增材制造方法	西北工业大学	发明	2016.1.18
23	201710047519.9	增材制造同轴送粉喷嘴测试装置及方法	西北工业大学	发明	2017.1.22
24	201610068946.0	一种高能束金属增材制造的微观组织调控方法	西北工业大学	发明	2016.2.1
25	201610076423.0	高能束增材制造中温度与变形实时同步测量装置及方法	西北工业大学	发明	2016.2.3
26	ZL01246911.4	送粉喷嘴	西北工业大学	实用新型	2001.8.31
27	ZL200920033869.0	一种封闭循环净化惰性气氛控制装置	西北工业大学	实用新型	2009.7.10

（二）补充披露

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、发行人的技术与研发状况”之“（五）公司研发人员情况”之“2、首席科学家及核心技术人员的研发实力及贡献情况”中补充披露了相关内容。

（2）披露目前发行人及其子公司的其他员工是否还有在西工大任职的情况。

（一）问题回复

截至本问询函回复出具日，发行人及其子公司的员工无在西工大任职的情况。

（二）补充披露

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、发行人的技术与研发状况”之“（五）公司研发人员情况”之“2、首席科学家及核心技术人员的研发实力及贡献情况”中补充披露了相关内容。

（3）结合发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的工作背景、工作兼职及对外投资情况，说明其与发行人经营业务是否相同或相似，是否存在竞业禁止、

利益冲突及其解决措施。

(一) 问题回复

1、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的工作背景

本公司现任董事基本情况如下：

序号	姓名	职务	任期起止日期
1	薛蕾	董事长	2019.02.12-2020.06.21
		总经理	2017.06.22-2020.06.21
2	黄卫东	董事	2017.06.22-2020.06.21
3	折生阳	董事	2017.06.22-2020.06.21
4	雷开贵	董事	2017.06.22-2020.06.21
5	王家彬	董事	2017.06.22-2020.06.21
6	张凯	董事	2019.02.28-2020.06.21
7	刘健	董事	2017.11.16-2020.06.21
8	戴秀梅	独立董事	2017.06.22-2020.06.21
9	郭随英	独立董事	2017.06.22-2020.06.21
10	强力	独立董事	2017.06.22-2020.06.21
11	曾建民	独立董事	2017.11.16-2020.06.21

本公司现任监事基本情况如下：

序号	姓名	职务	任期起止日期
1	宫蒲玲	监事会主席	2019.02.28-2020.06.21
2	李萍	监事	2017.06.22-2020.06.21
3	胡桥	职工代表监事	2019.02.28-2020.06.21

公司现有7名高级管理人员，基本情况如下：

序号	姓名	职务	任期起止日期
1	薛蕾	董事长	2019.02.12-2020.06.21
		总经理	2017.06.22-2020.06.21
2	贾鑫	副总经理、销售总监	2017.06.22-2020.06.21
3	杨东辉	副总经理	2017.06.22-2020.06.21
4	赵晓明	副总经理、总工程师	2017.06.22-2020.06.21
5	喻文韬	副总经理	2019.02.12-2020.06.21

6	梁可晶	副总经理、财务总监	2017.06.22-2020.06.21
7	崔静姝	董事会秘书	2017.06.22-2020.06.21

公司现有8名核心技术人员。基本情况如下：

序号	姓名	职务
1	薛蕾	董事长、总经理
2	杨东辉	副总经理
3	赵晓明	副总经理、总工程师
4	胡桥	产品开发部部长
5	李东	产品开发部主管
6	贺峰	产品开发部副部长
7	袁佐鹏	设备研发部软件主管
8	王石开	设备研发部部长助理

上述人员的工作背景详见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”。

上述人员的工作背景中，除黄卫东曾任渭南三维增材制造创新中心有限公司董事以及任西安增材制造国家研究院有限公司副董事长外，其余董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的背景与发行人不存在经营业务相同或相似。黄卫东已从渭南三维增材制造创新中心有限公司、西安增材制造国家研究院有限公司离职，因此，公司相关人员的工作背景与发行人不存在竞业禁止、利益冲突等情形。

2、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

截至本问询函回复出具日，董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况详见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（六）董事、监事、高级管理人员的兼职情况”。

除招股说明书已披露的情况外，发行人其他董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均不存在其他对外兼职情况。公司相关人员的上述对外兼职与发行人不存在经营业务相同或相似，不存在竞业禁止、利益冲突等情形。

3、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况

截至本问询函回复出具日，董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

详见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人及其业务相关的对外投资情况”。

除招股说明书已披露的情况外，发行人其他董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均不存在其他对外投资情况。公司相关人员的上述对外投资与发行人不存在经营业务相同或相似，不存在竞业禁止、利益冲突等情形。

请保荐机构和发行人律师就下列事项核查并发表意见：

(1) 上述人员在发行人处拥有权益、担任职务或承担工作，是否取得西工大同意，是否符合教育部、科技部等主管部门关于党政干部、大学教师、职工在外兼职、创业的相关规定，是否履行了审批、备案或其他必要程序。

(一) 核查情况

1、上述人员在发行人处拥有权益、担任职务或承担工作

发行人及其子公司的董事、监事、高级管理人员及其他在职员工中，同时在西工大的任职人员为黄卫东。黄卫东通过萍乡晶屹间接控制发行人 907.3460 万股股份，占发行人股份总额的 15.12%，同时任发行人董事兼首席科学家。

作为发行人董事，黄卫东主要通过参与董事会表决对发行人重大生产经营发表意见，并履行董事职责。作为发行人首席科学家，黄卫东主要关注 3D 打印行业的发展趋势、发展重点，为公司提供前沿理论支撑，对发行人的未来技术研究方向、战略定位提出建议，并在宏观方向对发行人的潜在技术风险作出提示。

2、符合教育部、科技部等主管部门关于党政干部、大学教师、职工在外兼职、创业的相关规定以及西工大的各项规章制度

根据中央组织部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》、教育部《高等学校深化落实中央八项规定精神的若干规定》、教育部办公厅《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》、科技部、教育部等多部门联合颁布的《关于促进科技成果转化的若干规定》等相关法律、法规及规范性文件的规定，教育部、科技部等主管部门仅对高等学校党政领导干部的投资、兼职作出限制，未对普通教师的投资、兼职作出限制。

根据西工大于 2019 年 3 月 12 日出具的《西北工业大学关于西安铂力特增材技术股份有限公司相关事项的确认函》，黄卫东未在西工大担任行政职务，不属于西工大现职党政领导干部，黄卫东在发行人的投资和兼职情形未违反国家法律、法规、规章及其他规范性文件的相关规定和政策以及西工大各项规章制度。

综上，黄卫东通过萍乡晶屹间接持有发行人股份并任发行人董事兼首席科学家事项，已取得西工大的同意，符合教育部、科技部等主管部门关于党政干部、大学教师、职工在外兼职、创业的相关规定以及西工大的各项规章制度。

（二）核查过程

保荐机构、发行人律师核查过程如下：

1、查阅了发行人的员工花名册、劳动合同、股东名册；

2、对发行人人力资源部部长进行了访谈；

3、取得了西工大出具的《西北工业大学关于西安铂力特增材技术股份有限公司相关事项的确认函》。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：黄卫东通过萍乡晶屹间接持有发行人股份并任发行人董事兼首席科学家事项，已取得西工大的同意，符合教育部、科技部等主管部门关于党政干部、大学教师、职工在外兼职、创业的相关规定以及西工大的各项规章制度。

（2）发行人研发人员的主要成果是否涉及职务发明，是否存在侵害第三方合法权益的情形，是否存在纠纷或潜在纠纷。

（一）核查情况

根据发行人现持有的专利证书和国家知识产权局于 2019 年 3 月 7 日出具的《证明》，发行人已经授权的专利的发明人情况如下：

序号	专利号	专利名称	专利类型	发明人	申请日	权利期限	取得方式	权利人	他项权利
1	ZL201110432662.2	一种铝合金导向叶片缺陷的激光快速修复方法和设备	发明	马良、林鑫、陈静、薛蕾、杨海欧、谭华、黄卫东	2011.12.21	20 年	原始取得	发行人	质押
2	ZL201120540168.3	激光立体成形金属零件质量追溯装置	实用新型	马良、林鑫、陈静、薛蕾、杨海欧、谭华、黄卫东	2011.12.21	10 年	原始取得	发行人	质押
3	ZL201120540171.5	一种铝合金导向叶片缺陷的激光快速修复装置	实用新型	马良、林鑫、陈静、薛蕾、杨海欧、谭华、黄卫东	2011.12.21	10 年	原始取得	发行人	质押
4	ZL201310024465.6	移动振镜选择性激光熔化 SLM 成形设备	发明	黄卫东、薛蕾、杨东辉、赵晓明	2013.01.23	20 年	原始取得	发行人	无
5	ZL201310024477.9	选择性激光熔化 SLM 气氛保护系统	发明	黄卫东、薛蕾、杨东辉、赵晓明	2013.01.23	20 年	原始取得	发行人	无
6	ZL201310024485.3	直线导轨式选择性激光熔化 SLM 成形设备	发明	黄卫东、薛蕾、杨东辉、赵晓明	2013.01.23	20 年	原始取得	发行人	质押
7	ZL201310024599.8	选择性激光选区熔化 SLM 设备送粉筒预热装置和预热方法	发明	黄卫东、薛蕾、杨东辉、赵晓明	2013.01.23	20 年	原始取得	发行人	无

序号	专利号	专利名称	专利类型	发明人	申请日	权利期限	取得方式	权利人	他项权利
8	ZL201510122177.3	一种皮秒激光器复合加工 SLM 设备及激光快速成形方法	发明	薛蕾、杨东辉	2015.03.19	20 年	原始取得	发行人	无
9	ZL201520158046.6	一种用于激光成形的自动调平装置	实用新型	薛蕾、杨东辉	2015.03.19	10 年	原始取得	发行人	无
10	ZL201510715729.1	一种钛合金空心叶片激光精密成形方法	发明	赵晓明、贺峰、薛蕾、王俊伟、兰亚洲	2015.10.28	20 年	原始取得	发行人	质押
11	ZL201510763042.5	分层块体金属增材制造方法	发明	薛蕾、王俊伟、严峻	2015.11.10	20 年	原始取得	发行人	质押
12	ZL201610116333.X	一种增材制造落粉装置	发明	刘泽众、薛蕾、杨东辉、余有锋、迟博	2016.03.01	20 年	原始取得	发行人	无
13	ZL201610120720.0	一种用于增材制造三维物体的扫描方法	发明	杨东辉、薛蕾	2016.03.03	20 年	原始取得	发行人	质押
14	ZL201610120846.8	一种激光头自动对焦定位装置及其对焦定位方法	发明	杨东辉、薛蕾	2016.03.03	20 年	原始取得	发行人	无
15	ZL201610120847.2	用于逐层制造三维物体的扫描路径规划方法及扫描方法	发明	杨东辉、薛蕾	2016.03.03	20 年	原始取得	发行人	无

序号	专利号	专利名称	专利类型	发明人	申请日	权利期限	取得方式	权利人	他项权利
16	ZL201610121598.9	一种用于逐层制造三维物体的扫描方法	发明	杨东辉、薛蕾	2016.03.03	20 年	原始取得	发行人	无
17	ZL201610120704.1	一种棋盘式激光扫描路径规划方法	发明	杨东辉、薛蕾	2016.03.03	20 年	原始取得	发行人	无
18	ZL201610120719.8	一种条带式激光扫描路径规划方法	发明	杨东辉、薛蕾	2016.03.03	20 年	原始取得	发行人	无
19	ZL201610120850.4	用于逐层制造三维物体的装置	发明	杨东辉、薛蕾	2016.03.03	20 年	原始取得	发行人	无
20	ZL201630075117.6	激光立体成形设备（A）	外观设计	薛蕾	2016.03.16	10 年	原始取得	发行人	无
21	ZL201630075121.2	激光立体成形设备（B）	外观设计	薛蕾	2016.03.16	10 年	原始取得	发行人	无
22	ZL201630075122.7	选择性激光熔化设备（A）	外观设计	薛蕾	2016.03.16	10 年	原始取得	发行人	无
23	ZL201630075123.1	选择性激光熔化设备（B）	外观设计	薛蕾	2016.03.16	10 年	原始取得	发行人	无
24	ZL201610164484.2	一种碳化硅陶瓷零件的制备方法	发明	薛蕾、王俊伟、赵晓明、杨东辉	2016.03.22	20 年	原始取得	发行人	无
25	ZL201610164777.0	一种钨及钨合金零件的制备方法	发明	薛蕾、杨东辉、王俊伟、赵晓明	2016.03.22	20 年	原始取得	发行人	无
26	ZL201610164587.9	一种石墨烯制品的制备方法	发明	薛蕾、严峻、赵晓明、杨东辉	2016.03.22	20 年	原始取得	发行人	无

序号	专利号	专利名称	专利类型	发明人	申请日	权利期限	取得方式	权利人	他项权利
27	ZL201610164589.8	一种铝及铝合金零件的制备方法	发明	薛蕾、赵晓明、王俊伟、杨东辉	2016.03.22	20 年	原始取得	发行人	无
28	ZL201610164100.7	一种碳纤维材料制品的制备方法	发明	薛蕾、严峻、赵晓明、杨东辉	2016.03.22	20 年	原始取得	发行人	无
29	ZL201610164588.3	一种金属材料制件的制备方法	发明	薛蕾、赵晓明、王俊伟、杨东辉	2016.03.22	20 年	原始取得	发行人	无
30	ZL201610298081.7	一种金属增材制造方法及装置	发明	杨东辉、薛蕾	2016.05.06	20 年	原始取得	发行人	无
31	ZL201620407521.3	一种增材制造铺粉系统及带有该铺粉系统的增材制造设备	实用新型	杨东辉、鹿洋	2016.05.06	10 年	原始取得	发行人	无
32	ZL201620410327.0	一种金属增材制造设备	实用新型	杨东辉、薛蕾	2016.05.06	10 年	原始取得	发行人	无
33	ZL201620525321.8	一种 3D 打印零件粉末清理设备	实用新型	刘泽众、杨东辉、薛蕾、史飞涛	2016.06.01	10 年	原始取得	发行人	无
34	ZL201610512900.3	用于增材制造的高温耐磨耐腐蚀钢粉末及增材制造方法	发明	熊嘉锋、赵晓明	2016.07.01	20 年	原始取得	发行人	无
35	ZL201610512940.8	一种根据零件实时温度场调整打印策略的方法	发明	杨东辉、李洋	2016.07.01	20 年	原始取得	发行人	无

序号	专利号	专利名称	专利类型	发明人	申请日	权利期限	取得方式	权利人	他项权利
36	ZL201610512989.3	激光选区熔化单刀双向铺粉装置及激光选区熔化设备	发明	胡小全	2016.07.01	20 年	原始取得	发行人	无
37	ZL201620829062.8	一种用于增材制造设备的循环气体过滤装置	实用新型	刘泽众、杨东辉	2016.08.02	10 年	原始取得	发行人	无
38	ZL201610624486.5	一种检验铺粉质量的方法及增材制造设备	发明	杨东辉、李洋	2016.08.02	20 年	原始取得	发行人	无
39	ZL201610623926.5	一种用于金属 3D 打印的镂空单元体和具有该单元体的零件	发明	胡桥、赵晓明、薛蕾、贺锋	2016.08.02	20 年	原始取得	发行人	无
40	ZL201630365347.6	金属粉末筛分设备	外观设计	薛蕾、杨东辉	2016.08.03	10 年	原始取得	发行人	无
41	ZL201621014011.6	一种用于弧焊成形的温度控制装置	实用新型	熊嘉锋、赵晓明、程宝	2016.08.30	10 年	原始取得	发行人	无
42	ZL201610784088.X	一种 3D 打印截面匹配方法、复合成形方法及截面修复方法	发明	杨东辉、李洋	2016.08.30	20 年	原始取得	发行人	无
43	ZL201610782155.4	一种双向铺粉装置及激	发明	胡小全、韩超、刘泽众	2016.08.30	20 年	原始取得	发行人	无

序号	专利号	专利名称	专利类型	发明人	申请日	权利期限	取得方式	权利人	他项权利
		光选区熔化设备							
44	ZL201621099300.0	一种柔性铺粉装置	实用新型	刘泽众、胡小全、杨东辉、韩超、李洋	2016.09.30	10 年	原始取得	发行人	无
45	ZL201621099332.0	一种金属增材制造粉末床预热装置	实用新型	胡小全、韩超、杨东辉	2016.09.30	10 年	原始取得	发行人	无
46	ZL201610979629.4	一种镍基高温合金制件的制备方法	发明	赵晓明、徐天文、许海嫚、薛蕾、王俊伟	2016.11.08	20 年	原始取得	发行人	无
47	ZL201610979938.1	一种钽及钽合金零件的制备方法	发明	赵晓明、许海嫚、徐天文、薛蕾、王俊伟	2016.11.08	20 年	原始取得	发行人	无
48	ZL201621364776.2	一种用于再制造大型环形件的搬运调整工具	实用新型	熊嘉锋、程宝、成军伟	2016.12.13	10 年	原始取得	发行人	无
49	ZL201621459617.0	加强型光固化树脂成型设备	实用新型	赵晓明、徐天文、许海嫚、薛蕾	2016.12.29	10 年	原始取得	发行人	无
50	ZL201621459644.8	一种透气型头盔外壳	实用新型	王佳骏、李晓敏、胡桥、赵晓明	2016.12.29	10 年	原始取得	发行人	无
51	ZL201621467329.X	一种具有梯度功能性的镂空点阵夹层	实用新型	赵晓明、王佳骏、李晓敏	2016.12.29	10 年	原始取得	发行人	无
52	ZL201621467381.5	树枝状 3D 打印支撑结构	实用新型	赵晓明、王佳骏、李晓敏、胡桥	2016.12.29	10 年	原始取得	发行人	无

序号	专利号	专利名称	专利类型	发明人	申请日	权利期限	取得方式	权利人	他项权利
53	ZL201611246442.X	一种基于光固化技术的镁及镁合金复杂构件的成形方法	发明	徐天文、赵晓明、许海嫚、薛蕾	2016.12.29	20 年	原始取得	发行人	无
54	ZL201611240635.4	一种加强型树脂光固化成形方法	发明	赵晓明、许海嫚、徐天文	2016.12.29	20 年	原始取得	发行人	无
55	ZL201720074411.4	单刮刀双向铺粉装置及增材制造设备	实用新型	王石开、吴振、吴春蕾、杨东辉	2017.01.19	10 年	原始取得	发行人	无
56	ZL201710044710.8	单刮刀双向铺粉装置、增材制造设备及铺粉方法	发明	王石开、吴振、吴春蕾、杨东辉	2017.01.19	20 年	原始取得	发行人	无
57	ZL201720368326.9	一种超细金属粉末的制备装置	实用新型	许海嫚、赵晓明、徐天文	2017.04.10	10 年	原始取得	发行人	无
58	ZL201720747897.3	一种用于 3D 打印设备成形舱的双层防护舱门	实用新型	韩超、杨岑普、王石开、杨东辉	2017.06.26	10 年	原始取得	发行人	无
59	ZL201720747898.8	一种用于激光快速成型设备的过滤系统	实用新型	刘泽众、杨东辉	2017.06.26	10 年	原始取得	发行人	无
60	ZL201720748851.3	一种增材制造设备成型缸泄粉结构	实用新型	马荣锋、王石开、韩超、杨岑普、杨东辉	2017.06.26	10 年	原始取得	发行人	无

序号	专利号	专利名称	专利类型	发明人	申请日	权利期限	取得方式	权利人	他项权利
61	ZL201720749233.0	一种增材制造设备半自动供粉机构	实用新型	韩超、杨岑普、王石开、杨东辉	2017.06.26	10 年	原始取得	发行人	无
62	ZL201720749474.5	一种龙门刮刀结构	实用新型	杨东辉、韩超、杨岑普、王石开	2017.06.26	10 年	原始取得	发行人	无
63	ZL201720855343.5	一种 3D 打印设备中的循环净化装置	实用新型	韩超、程锦泽、杨岑普、王石开、杨东辉	2017.07.14	10 年	原始取得	发行人	无
64	ZL201720856105.6	一种成形缸的钢带密封装置	实用新型	杨东辉、王石开	2017.07.14	10 年	原始取得	发行人	无
65	ZL201720856631.2	一种基于气缸链条的悬臂升降装置	实用新型	王石开、韩超、杨东辉	2017.07.14	10 年	原始取得	发行人	无
66	ZL201720856634.6	一种增材制造设备成形缸密封装置	实用新型	王石开、韩超、杨东辉	2017.07.14	10 年	原始取得	发行人	无
67	ZL201720856088.6	一种单刮刀双向铺粉装置	实用新型	韩超、杨岑普、王石开、杨东辉	2017.07.14	10 年	原始取得	发行人	无
68	ZL201720941576.7	一种用于 3D 打印设备的落粉桶	实用新型	韩超、杨岑普、王石开、杨东辉	2017.07.31	10 年	原始取得	发行人	无
69	ZL201720940640.X	一种用于 SLM 设备的粉末处理装置	实用新型	刘泽众、杨东辉	2017.07.31	10 年	原始取得	发行人	无
70	ZL201720983085.9	一种用于大型零件的 3D 打印设	实用新型	韩超、王石开、杨岑普、杨东辉	2017.08.08	10 年	原始取得	发行人	无

序号	专利号	专利名称	专利类型	发明人	申请日	权利期限	取得方式	权利人	他项权利
		备							
71	ZL201721110158.X	一种基于光固化技术的金属或陶瓷材料零件的成形设备	实用新型	徐天文、赵晓明、许海嫚	2017.08.31	10 年	原始取得	发行人	无
72	ZL201730524960.2	选择性激光熔化设备（C）	外观设计	薛蕾	2017.10.30	10 年	原始取得	发行人	无
73	ZL201721424270.0	一种粉床增材制造电磁感应减缓零件应力的装置	实用新型	程光明、赵晓明、严峻、杨媛	2017.10.31	10 年	原始取得	发行人	无
74	ZL201721443944.1	气体循环过滤装置	实用新型	杨东辉、王石开	2017.11.02	10 年	原始取得	发行人	无
75	ZL201721878185.1	一种用于 SLM 设备成形室的进气道	实用新型	胡小全、杨东辉、杜晓婷、李洋	2017.12.28	10 年	原始取得	发行人	无
76	ZL201721880356.4	一种 SLM 成形过程中熔池状态实时监测装置	实用新型	杨东辉、杜晓婷	2017.12.28	10 年	原始取得	发行人	无
77	ZL201730677636.4	选择性激光熔化设备（D）	外观设计	薛蕾	2017.12.28	10 年	原始取得	发行人	无
78	ZL201730678033.6	选择性激光熔化设备（E）	外观设计	薛蕾	2017.12.28	10 年	原始取得	发行人	无
79	ZL201730678028.5	选择性激光熔化设备	外观设计	薛蕾	2017.12.28	10 年	原始取得	发行人	无

序号	专利号	专利名称	专利类型	发明人	申请日	权利期限	取得方式	权利人	他项权利
		(F)							
80	ZL201721889172.4	一种可替换自动收粉装置	实用新型	吴振、吴春雷、杨东辉、薛蕾	2017.12.29	10 年	原始取得	发行人	无
81	ZL201721888739.6	一种单刮刀双向铺粉装置	实用新型	吴振、迟博、杨东辉、薛蕾	2017.12.29	10 年	原始取得	发行人	无
82	ZL201721891304.7	一种基于增材制造设备单刮刀双向刮粉装置	实用新型	吴振、郝军、杨东辉、薛蕾	2017.12.29	10 年	原始取得	发行人	无
83	ZL201721888714.6	一种连续扫描式选择性激光熔化成形装置	实用新型	严峻、赵晓明、薛蕾	2017.12.29	10 年	原始取得	发行人	无
84	ZL201821015511.0	3D 打印设备大行程升降门	实用新型	贺宏武、杨东辉	2018.06.29	10 年	原始取得	发行人	无
85	ZL201821015473.9	3D 打印设备粉料缸顶起装置	实用新型	贺宏武、杨东辉	2018.06.29	10 年	原始取得	发行人	无
86	ZL201821012622.6	SLM 设备粉末收集装置	实用新型	杨东辉、张博、李洋	2018.06.29	10 年	原始取得	发行人	无
87	ZL201821015758.2	地脚高度调节结构	实用新型	贺宏武、杨东辉	2018.06.29	10 年	原始取得	发行人	无
88	ZL201520530996.7	一种 3D 打印平台支撑机构	实用新型	不公告发明人	2015.07.21	10 年	转让取得	陕西增材	无
89	ZL201520529340.3	一种 3D 打印结构	实用新型	不公告发明人	2015.07.21	10 年	转让取得	陕西增材	无
90	ZL201520	一种 3D 打	实用	不公告发明	2015.07.15	10 年	转让	陕西	无

序号	专利号	专利名称	专利类型	发明人	申请日	权利期限	取得方式	权利人	他项权利
	512599.7	印机用绕料盘	新型	人			取得	增材	
91	ZL201520650512.2	一种 3D 打印机构	实用新型	不公告发明人	2015.08.26	10 年	转让取得	陕西增材	无
92	ZL201520498665.X	一种 3D 打印面罩	实用新型	不公告发明人	2015.07.10	10 年	转让取得	陕西增材	无
93	ZL201520516896.9	一种 3D 打印装置	实用新型	不公告发明人	2015.07.16	10 年	转让取得	陕西增材	无
94	ZL201620525443.7	一种用于 3D 打印产品清粉的装置	实用新型	李晨阳、王俊伟、严峻	2016.06.01	10 年	原始取得	陕西增材	无
95	ZL201621454888.7	一种用于增材制造的多功能刷	实用新型	张薇、王俊伟、严峻	2016.12.28	10 年	原始取得	陕西增材	无
96	ZL201621454330.9	一种人工筛粉装置	实用新型	张薇、王俊伟、严峻	2016.12.28	10 年	原始取得	陕西增材	无

经访谈黄卫东，在铂力特有限成立初期，黄卫东作为铂力特有限的董事、首席科学家以及创始股东西安晶屹的自然人股东，间接持有铂力特有限股权，为支持铂力特有限的发展，黄卫东当时在西工大任职期间以兼职形式，执行发行人工作任务、利用铂力特有限提供的物质技术条件，参与完成了上述第 1-7 项专利的发明创造活动，申请专利的权利应属于铂力特有限，由铂力特有限分别于 2011 年 12 月 21 日、2013 年 1 月 23 日申请获得专利权；该等专利权不存在因黄卫东在西工大任职而涉嫌认定为西工大职务发明的情形，发行人拥有上述专利不存在任何权属纠纷或潜在纠纷；自 2013 年 3 月以后，由于发行人技术条件趋向成熟，黄卫东作为发行人首席科学家，仅在宏观方向对发行人的未来技术研究方向提出建议，不再参与发行人的具体研发工作。

经访谈马良、林鑫、陈静、杨海欧、谭华，在铂力特有限成立初期，马良、林鑫、陈静、杨海欧、谭华作为铂力特有限的创始股东西安晶屹的自然人股东，间接持有铂力特有限股权，为支持铂力特有限的发展，上述自然人当时在西工大任职期间以兼职形式，

执行发行人工作任务、利用铂力特有限提供的物质技术条件，参与完成了上述第 1-3 项专利的发明创造活动，申请专利的权利应属于铂力特有限，由铂力特有限于 2011 年 12 月 21 日申请获得专利权；该等专利权不存在因上述自然人在西工大任职而涉嫌认定为西工大职务发明的情形，发行人拥有上述专利不存在任何权属纠纷或潜在纠纷。

根据西工大于 2019 年 3 月 12 日出具的《西北工业大学关于西安铂力特增材技术股份有限公司相关事项的确认函》，上述在西工大任职的发明人（黄卫东、陈静、林鑫、马良、谭华、杨海欧）在发行人兼职、工作期间形成的由发行人享有的专利技术等知识产权，均系执行发行人工作任务、利用发行人提供的物质技术条件完成的，不存在应当认定而未认定为西工大职务发明的情形，不存在职务发明等涉及知识产权方面的任何潜在争议或纠纷。

根据发行人与离职人员曾签署的劳动合同及保密协议及发行人出具的说明，上述发明人中程锦泽、迟博、韩超、兰亚洲、刘泽众、王俊伟、吴春蕾、熊嘉锋、许海嫚、杨岑普、程光明、李晨阳、张薇已从发行人离职，但其在研发专利期间均在发行人专职工作，且在职期间均与发行人签订了劳动合同及保密协议。

根据发行人提供的劳动合同、保密协议及发行人出具的说明，并经检索中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）、全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（<http://shixin.court.gov.cn/index.html>）等网站，除上述人员外，其余员工自研发专利期间至今均在发行人专职工作，并与发行人签订了劳动合同及保密协议，且已承诺上述专利均为利用发行人的物质生产条件申请，属于在发行人工作期间的职务发明，不存在侵害第三方合法权益的情形，不存在纠纷或潜在纠纷。

综上所述，除受让取得的 6 项实用新型专利外，发行人其余已经授权的专利均为发明人在发行人专职、兼职工作期间的职务发明，申请专利的权利应归属于发行人且发行人已取得专利权，不存在侵害第三方合法权益的情形，不存在纠纷或潜在纠纷。

（二）核查过程

1、核查了发行人现持有的专利证书和国家知识产权局于 2019 年 3 月 7 日出具的《证明》；

2、对发明人黄卫东、马良、林鑫、陈静、杨海欧、谭华进行了访谈；

3、取得了西工大出具的《西北工业大学关于西安铂力特增材技术股份有限公司相关事项的确认函》；

4、查阅了发行人与离职人员曾签署的劳动合同及保密协议，取得了发行人出具的说明；

5、查阅了发行人与在职研发人员签署的劳动合同及保密协议；

6、并经检索中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）、全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（<http://shixin.court.gov.cn/index.html>）等网站。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：除受让取得的 6 项实用新型专利外，发行人其余已经授权的专利均为发明人在发行人专职、兼职工作期间的职务发明，申请专利的权利应归属于发行人且发行人已取得专利权，不存在侵害第三方合法权益的情形，不存在纠纷或潜在纠纷。

（3）发行人对西工大是否存在技术依赖。

（一）核查情况

1、公司对西工大授权使用的八项专利不存在重大依赖

公司成立于 2011 年 7 月，设立目的为推进以金属材料为基础的激光成形及修复产品、设备开发及其产业化进程，创建金属材料激光成形及修复产品及设备的优质品牌。公司成立初期，西工大同意将黄卫东科研团队研发的科技成果（简称“八项专利”）以独占方式许可公司使用，黄卫东教授科研团队研发的科技成果即激光立体成形三维金属零件的材料送进方法及其配套装置等八项专利为当时 3D 打印领域的先进技术，系当时公司生产所需，为公司设立后的发展起到了积极的推动作用。

根据发行人受许可使用的八项专利证书、八项专利转让的评估报告及备案文件、《技术转让（专利实施许可）合同》、西工大出具的说明及确认文件等，截至本问询函回复出具日，发行人以独占许可使用方式使用了西工大资产公司从西工大受让取得的八项专利。随着公司研发团队的建立和研发体系的健全，报告期内，八项专利涉及产品的实现收入占公司营业收入比例为15.53%、6.27%、7.25%，占比较低。因此，公司未对授权

技术形成重大依赖。

2、西工大黄卫东或其科研团队参与形成的知识产权成果占比较少

发行人高度重视研发工作，设有技术研发部作为独立的研发机构，配备充足的研发人员。截至 2018 年 12 月 31 日，公司研发人员共 116 人，占员工总数的 26.73%，其中研究生学历及以上人员共 61 人，占研发人员的比例为 52.59%。公司研发团队利用公司提供的资源独立开发并申请了多项专利。在公司已授权的专利中，5 项发明、2 项实用新型的发明人包括在西工大任职的教师，具体如下：

序号	专利号	专利名称	专利权人	发明人	专利类型	申请日
1	ZL201110432662.2	一种铝合金导向叶片缺陷的激光快速修复方法和设备	铂力特	马良；林鑫；陈静；薛蕾；杨海欧；谭华；黄卫东	发明	2011.12.21
2	ZL201310024599.8	选择性激光选区熔化 SLM 设备送粉筒预热装置和预热方法	铂力特	黄卫东；薛蕾；杨东辉；赵晓明	发明	2013.01.23
3	ZL201310024465.6	移动振镜选择性激光熔化 SLM 成形设备	铂力特	黄卫东；薛蕾；杨东辉；赵晓明	发明	2013.01.23
4	ZL201310024485.3	直线导轨式选择性激光熔化 SLM 成形设备	铂力特	黄卫东；薛蕾；杨东辉；赵晓明	发明	2013.01.23
5	ZL201310024477.9	选择性激光熔化 SLM 气氛保护系统	铂力特	黄卫东；薛蕾；杨东辉；赵晓明	发明	2013.01.23
6	ZL201120540171.5	一种铝合金导向叶片缺陷的激光快速修复装置	铂力特	马良；林鑫；陈静；薛蕾；杨海欧；谭华；黄卫东	实用新型	2011.12.21
7	ZL201120540168.3	激光立体成形金属零件质量追溯装置	铂力特	马良；林鑫；陈静；薛蕾；杨海欧；谭华；黄卫东	实用新型	2011.12.21

除上表所述专利以及发行人受让取得的 6 项实用新型专利外，发行人已经授权的其

他专利均为发行人员工在职期间的职务发明。截至本问询函回复出具日，在发行人已经授权的专利中，西工大教师作为发明人的专利的申请日期均在 2013 年 3 月以前，且专利数量仅占已经授权专利总数的 7.29%，占比较小。

3、公司已掌握系统的“原材料、工艺、设计、装备”等自主知识产权核心技术

公司在金属增材制造领域掌握了系统的“原材料、工艺、设计、装备”等自主知识产权核心技术，公司核心技术均为自主研发，取得了 96 项专利，其中发明专利 35 项、实用新型专利 52 项、外观设计专利 9 项，并有在申请的发明专利 79 项，实用新型 26 项，外观设计 4 项。

4、公司发展过程中，公司与西工大通过共同参与科研项目进行互利合作

公司与西工大通过共同参与科研项目，建立了互助互利的产学研合作关系。

截至本问询函回复出具日，公司与西工大共同参与的主要科研项目如下：

科研项目的名称	项目类别	是否和西工大相关	实施周期
光机电一体化——3D 打印技术	陕西省重点科技创新团队计划	是	2014 年 6 月至 2017 年 6 月
高稳定性粉末床激光选区熔化增材制造工艺与设备	国家重点研发计划	是	2016 年 7 月至 2020 年 6 月
增材制造专用材料设计制备及通用软件平台开发建设	陕西省科技统筹创新工程计划项目	是	2016 年 1 月至 2017 年 12 月
高效精密激光增材制造-电解加工整体制造技术	国家重点研发计划	是	2018 年 5 月至 2021 年 4 月
高能束增材制造复杂结构无损检测方法研究与装备研究	—	是	2018 年 3 月到 2021 年 3 月
增材制造支撑动力装备复杂系统构件创新设计、制造和维修全流程优化的应用示范	国家重点研发计划	是	2018 年 5 月至 2021 年 4 月

根据发行人出具的说明并经验项目申报书、课题任务书等科研项目文件，发行人在上述科研项目中，均与西工大对科研项目中形成的知识产权或技术归属进行了约定，其中合作完成的工作所产生的技术、知识产权成果，归双方共同所有，各自独立完成工作所产生的成果，由完成单位享有，截至本问询函回复出具日，双方尚未在上述科研项

目中形成共同所有的技术、知识产权成果。

综上，公司设立初期，西工大通过专利授权为公司前期发展提供了帮助。随着公司的发展，逐步组建了公司独立的研发团队，并掌握了金属增材制造领域系统的“原材料、工艺、设计、装备”等自主知识产权核心技术，西工大黄卫东科研团队作为发明人的专利仅占公司已经授权专利总数的 7.29%，且专利申请日期均在 2013 年及以前。公司对八项专利不存在依赖。目前公司与西工大通过共同参与科研项目，建立了互助互利的产学研合作关系。因此，公司对西工大不存在技术依赖。

（二）核查过程

1、核查了发行人受许可使用的八项专利证书、八项专利转让的评估报告及备案文件、《技术转让（专利实施许可）合同》、西工大出具的说明及确认文件；

2、核查了发行人现持有的专利证书和国家知识产权局于 2019 年 3 月 7 日出具的《证明》；

3、查阅了发行人的员工名册、劳动合同；

4、对发行人技术研发部主管人员进行了访谈；

5、取得了项目申报书、课题任务书等科研项目文件。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：公司设立初期，西工大通过专利授权为公司前期发展提供了帮助。随着公司的发展，逐步组建了公司独立的研发团队，并掌握了金属增材制造领域系统的“原材料、工艺、设计、装备”等自主知识产权核心技术，西工大黄卫东科研团队作为发明人的专利仅占公司已经授权专利总数的 7.29%，且专利申请日期均在 2013 年及以前。公司对八项专利不存在依赖。目前公司与西工大通过共同参与科研项目，建立了互助互利的产学研合作关系。因此，公司对西工大不存在技术依赖。

二、关于发行人核心技术

问题9：

根据招股说明书披露，公司领先技术体现在S500型号设备可实现单向1,500mm级大

尺寸增材制造，S600型号设备可实现三向600mm大尺寸增材制造；而报告期内公司实现销售S500设备1台，S600设备尚未实现销售。请发行人：（1）结合测试结果、订单情况等披露S500、S600是否达到市场化条件；（2）在介绍公司激光选区熔化成形设备、激光立体成形设备、金属3D打印定制化产品和金属3D打印原材料等优点的同时，客观披露缺点或局限性；（3）更正主要产品的工艺流程图，确保流程图绘制的逻辑一致性，扼要补充文字解释；（4）在“行业技术水平发展情况、未来发展趋势及发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况”部分客观披露行业技术未来发展趋势，并客观披露3D金属打印技术与传统精密加工技术的比较情况；（5）补充披露公司建立的“材料——热处理工艺——性能”选择图谱的核心内容及应用情况；（6）在披露发行人在同行业可比公司中的竞争优势和劣势时，请结合关键技术指标、关键应用场景和核心客户等方面进行客观、具体地披露；（7）在“主要产品的产销情况”部分补充披露3D打印定制化产品或服务生产用于自用和销售的数据，披露3D原材料研发及生产业务的产销及自用数据。

（1）结合测试结果、订单情况等披露S500、S600是否达到市场化条件。

（一）问题回复

公司 S500 设备和 S600 设备主要面向航空航天领域大尺寸复杂精密结构件的生产开发，其中 S500 主要面向航空航天大长径比类零部件定制开发，可实现最高 1,500mm 零部件打印，S600 主要面向航空航天大型回转体类零部件定制开发，可实现最大直径 600mm 零部件打印。

公司对设备一般进行技术指标测试、零部件打印测试以及设备稳定性测试。其中技术指标测试，主要对设计之初确定的参数指标如成形高度、气密性、额定载荷逐一进行检查与确认；零部件打印测试，主要对公司根据设定的标准样件进行打印，打印结束后对零部件进行逐项检测，检测的内容主要有打印完毕后的零部件的尺寸精度、表面粗糙度、零部件内部金相质量、拉伸试棒的力学性能指标、打印过程的设备工作状态等；设备通过前两项测试后，开始进行样机小批量零部件打印测试，在打印过程中考核设备自身的稳定性，主要包含设备自身状态的参数指标是否保持稳定、打印零部件的精度是否保持稳定、设备对打印过程的状态（如氧含量、压力等）控制是否稳定等。

公司在 2015 年启动上述设备的研发工作，截至本问询函回复出具日，S500 设备已完成三次设计迭代，S600 已完成四次设计迭代，已实现了研发设定的技术指标、功能性及稳定性的各方面指标要求。

S500 及 S600 设备公司拟自用为主。2017 年底，公司 S500 及 S600 设备开始进行批量化生产，截至本问询函回复出具日，公司生产自用转固 S600 设备 2 台，在产 S500 设备 12 台、S600 设备 6 台，报告期内已实现销售 S500 设备 1 台，在手订单 2 台，S600 尚未有外销订单。S500 及 S600 设备已达到市场化条件。

（二）补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节业务与技术”之“三、发行人的销售情况和主要客户”之“（一）发行人报告期内的销售情况”之“1、主要产品的产销情况”中补充披露上述内容。

（2）在介绍公司激光选区熔化成形设备、激光立体成形设备、金属 3D 打印定制化产品和金属 3D 打印原材料等优点的同时，客观披露缺点或局限性。

（一）问题回复

公司主要产品的缺点或局限性如下：

受限于金属增材制造技术行业的整体发展水平，公司各类产品存在整体行业固有的一些局限性，具体体现在：

1、受制于设备体积与成本等因素，激光选区熔化成形设备较难实现直径在 1,000mm 以上零部件的打印；

2、打印的零部件由于热变形、分层厚度、金属粉末颗粒、激光光斑尺寸、激光能量分布等因素影响，其最终成形尺寸精度尚无法达到传统精密加工的水平，成形零件表面粗糙度尚达不到传统机械加工设备的加工水平，对于光洁度要求较高的零件需要进行二次机械加工；

3、目前，在大规模零部件生产领域较传统机械加工而言，金属增材制造效率仍然较低、成本仍然较高；

4、由于现阶段制粉技术的局限性，一些满足航空、航天高性能要求的高品质金属

粉末成本较高，且适用于金属增材制造的材料种类偏少，影响 3D 打印产品应用推广。

具体到公司产品而言，尚有以下不足之处：

1、公司激光选区熔化成形设备、激光立体成形设备在关键技术指标上已达到 EOS 等国际先进同类产品的水平，在部分指标如成形尺寸、预热温度、氧含量控制以及铺粉技术等方面甚至有所超越，但是设备运行的稳定性尚需进一步提升，同时，由于 EOS 等国外同行公司设备售出数量较多，应用较为广泛，公司自研设备在应对不同应用场景的个性化解决方案等方面亦需要进一步提升；

2、对公司金属定制化产品而言，虽然我国已立项 4 项国家标准，但尚未建立起涵盖产品性能、认证检测等在内的完整的增材制造标准体系，公司虽然根据多年实际工程化应用经验的积累，制定了较为完整的内部标准体系，各产品均具有独特的工艺和后处理方案，但对技术人员操作经验及熟练度要求较高；

3、公司 2018 年建成金属增材制造专用粉末生产试验线，建成时间较短，因此在实际生产中的出粉率、工艺控制等各方面均有较大的提升空间。

（二）补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品及服务情况”之“（二）公司的主要产品及服务”中补充披露上述内容。

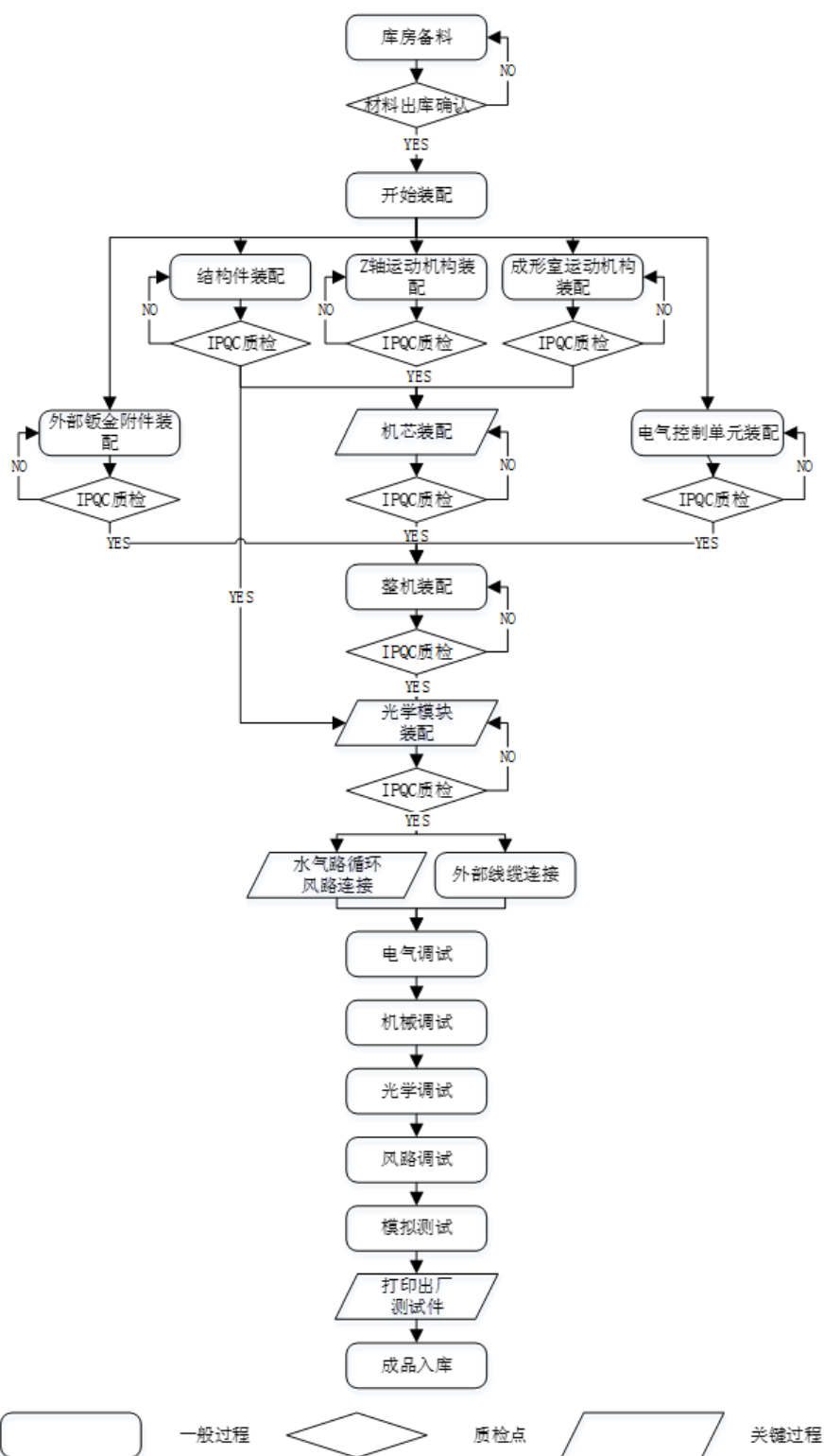
（3）更正主要产品的工艺流程图，确保流程图绘制的逻辑一致性，扼要补充文字解释；

（一）问题回复

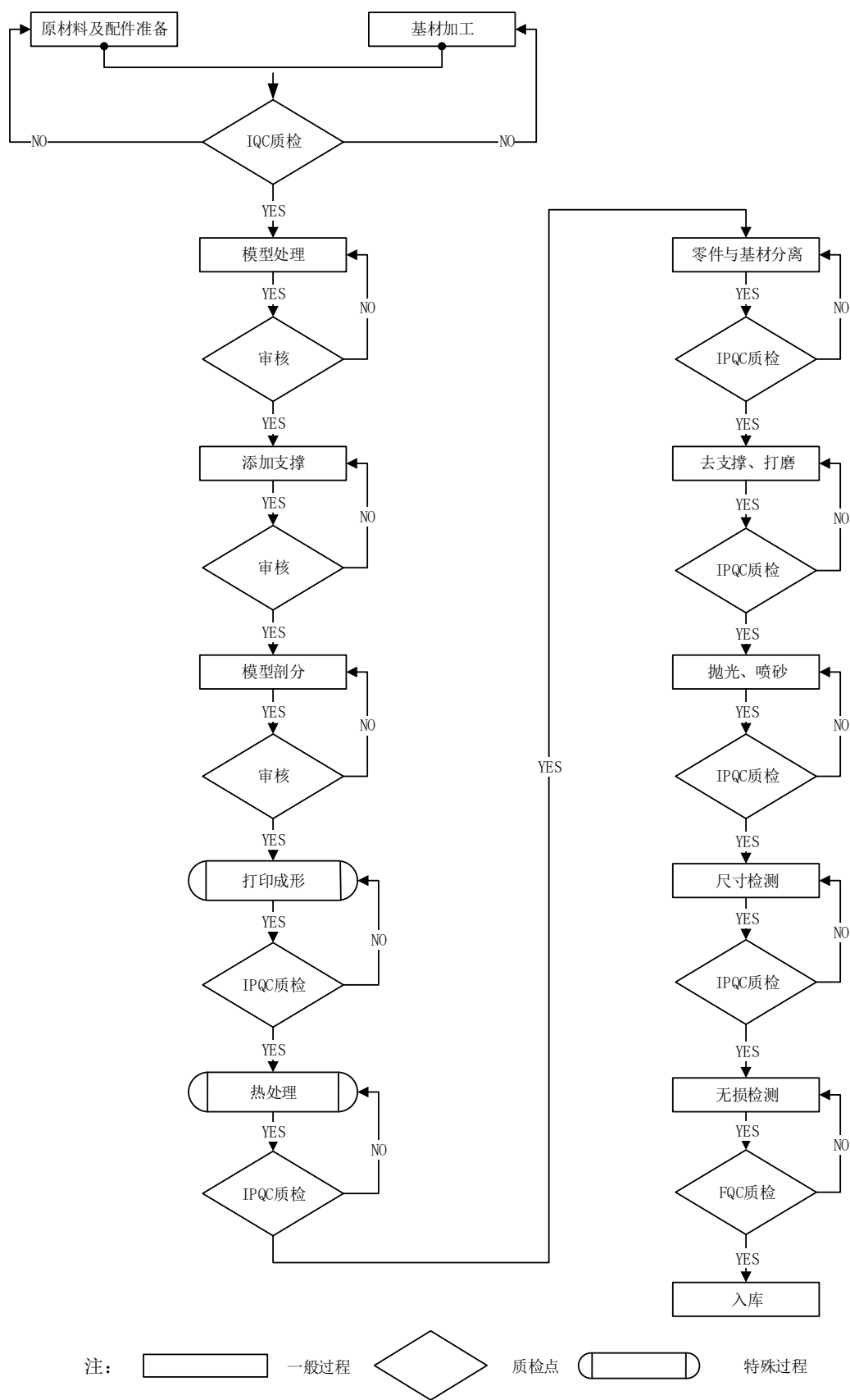
1、金属增材制造设备生产工艺流程

设备制造部接到任务单后，库管人员根据领料单进行备料，领料人员根据领料单核对物料。装配过程按照装配指导书和工序流转卡的要求完成装配，并在工序流转卡上记录装配的各项过程信息，整个装配过程均有检验员进行专项检验或过程检验。在外部线缆、水气路循环风路装配完工并质检合格后，电气调试根据电气调试手册内容进行调试，输出电气调试报告；设备制造部调试组根据设备调试手册内容，逐步进行机械调试、光学调试、风路调试、模拟测试、打印出厂测试件并检测该测试件符合标

准要求，同时输出完整的设备调试报告。调试组工艺调试作业完成后，成品检验员根据成品设备检验规范验收设备，检验合格后库房根据入库清单核对并办理入库手续。



2、金属增材定制化产品工艺流程



(1) 原材料准备及基材加工：选择符合技术要求的金属粉末材料，将金属粉末真空烘干处理，准备激光成形基材及设备；

(2) 模型处理：根据零件结构对零件某些不能成形的结构进行结构优化，并添加机加工余量；

(3) 添加支撑：确保零件能够加工的关键过程，将处理好的模型导入 Magics 软件中，根据零件的结构特点，对零件添加合适的支撑类型；

(4) 模型剖分：采用 BP 软件，按照特定的工艺参数对零件模型进行分层切片，获得对应的程序数据；

(5) 打印成形：运行数控程序进行烧结，逐层成形零件；

(6) 热处理：将成形后的零件进行热处理，优化零件性能；

(7) 零件与基材分离：用线切割将零件从基材切割下来；

(8) 去支撑、打磨：去除零件表面的支撑，并进行打磨；

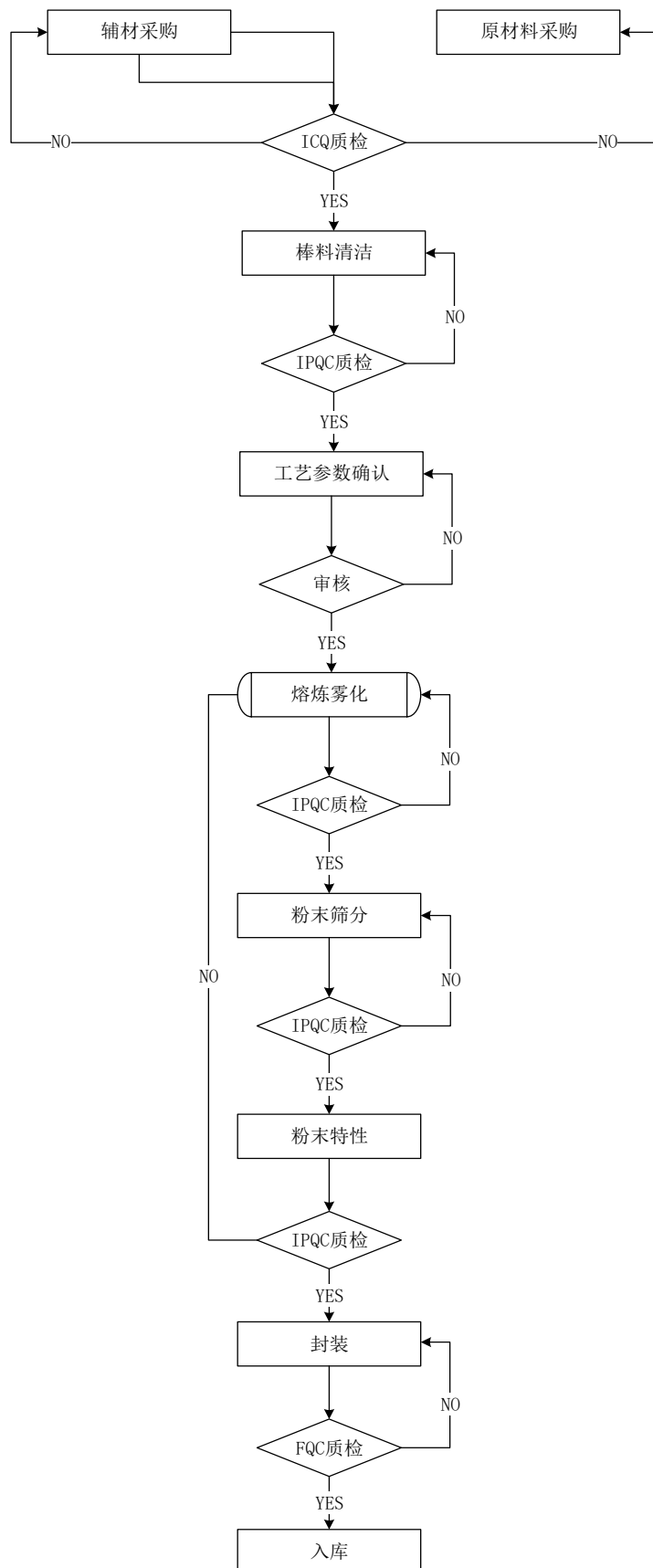
(9) 抛光、喷砂：对零件表面进行抛光，并进行喷砂处理；

(10) 尺寸检测：利用三维扫描、三坐标等对零件进行尺寸检测；

(11) 无损检测：按技术要求进行无损检测；

(12) 入库：对终检合格的零件按技术要求进行包装入库。

3、金属增材制造专用原料粉末生产工艺流程



注： 一般过程 质检点 特殊过程

(1) 原材料及辅料采购：钛合金粉末制备的原材料为规定尺寸的棒材，根据最终粉末的成分要求，采购过程主要确定原材料的成分及其均匀性，棒料尺寸等，同时采购制备钛合金粉末所需要的辅料如液氩、酒精、机械泵油等；

(2) 棒料清洁：钛合金棒料在制粉前必须进行超声波清洗，确保粉末的成分无夹杂；

(3) 雾化工艺参数确定：雾化工艺是制备钛合金粉末的特殊工艺过程，不同的材料种类以及不同的粉末要求对应于不同的雾化工艺参数，因此需要严格控制雾化参数；

(4) 熔炼及雾化：采用电磁感应加热技术将钛合金棒料加热熔化并通过控制其熔化速度、熔滴过热度、熔滴形态、气体压力等参数来完成熔炼雾化过程；

(5) 粉末筛分：粉末制备完成后需要通过超声振动筛将粉末筛分为 0~15 μm ，15~53 μm ，53~106 μm ，106~180 μm 等不同的粒径范围以满足不同的 3D 打印工艺的需要；

(6) 粉末特性检测：封装前对粉末的各项性能进行检验，如成分、粒度分布、球形度、空心粉率等，合格后进入下一道工序；

(7) 包装及入库：为避免粉末被氧化及受到污染，须将合格粉末在氩气环境下封装入库。每一道工艺环节都需要严格的控制，保证粉末质量的均一性和可靠性。

(二) 补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品及服务情况”之“(六) 公司主要产品的工艺流程图或服务的流程图”中更新披露上述内容。

(4) 在“行业技术水平发展情况、未来发展趋势及发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况”部分客观披露行业技术未来发展趋势，并客观披露 3D 金属打印技术与传统精密加工技术的比较情况。

(一) 问题回复

1、金属增材制造行业技术未来发展趋势

金属增材制造技术的发展并不是孤立的，其涉及制造工艺、设备、材料、优化设

计等各个方面，总的来说，为获得更为广泛的应用，金属增材制造技术都在努力向兼顾高性能、高精度、高效率、低成本、更大的加工尺寸范围和更广泛的材料适用性方向发展，其目的都是为了向直接制造最终功能零件发展。

（1）制造工艺方面

当前，金属增材制造工艺的发展，除了对现有较为成熟的粉末床选区熔化技术、定向能量沉积技术、电弧增材制造技术等结合实际工程化应用经验及材料、粉末、智能化控制软件等的技术发展克服缺陷提升优势外，金属增材制造工艺主要在以下方面进行拓展：

1) 增减材复合制造技术。增材制造与传统的减材制造相融合，增材制造技术与机器人、数控机床、铸锻焊等多工艺技术相集成，从而提升增材制造技术的成型效率和精度，解决增材制造的复杂结构件难于进行后续机械加工的难题，特别是解决复杂内腔达不到非加工面要求的难题，助力企业实现柔性制造，赋予现有设备或生产线高柔性与高效率。

2) 发展基于新工艺理论的全新的金属增材制造技术。粉末床选区熔化技术、定向能量沉积技术、电弧增材制造技术均是对金属材料直接烧结成型，而将有机粘结剂等其他材料与金属粉末结合起来，再通过烧结等辅助工艺进行成形的金属增材制造技术称之为“间接金属 3D 打印技术”。2018 年 9 月，惠普公司推出了 HP Metal Jet（金属喷射）3D 打印技术，用于大批量生产金属零件。HP metal Jet 3D 打印技术主要流程如下：使用喷嘴选择性地将粘合剂按照设定的图形喷射到打印层中，使金属粉末粘结在一起，下降指定层厚度后，添加新的粉末层，并重复以上流程，直到创建完成整个零件；之后将零件放入烧结炉中进行高温烧结的致密化处理，使金属颗粒熔融在一起，同时去除喷洒的粘合剂。在打印过程中没有金属粉末熔化、凝固的步骤，金属粉末材料的烧结是打印完成之后在烧结炉中完成。美国 Desktop Metal 公司推出的单程喷射金属 3D 打印技术，原理也基本类似。这种方法主要面向对成本较为敏感但对零件性能要求较低的领域，有望开辟大尺寸、高效率、低成本金属 3D 打印新方向，需要解决的主要技术问题是烧结过程非均匀收缩导致的零件变形，同时由于成形零件致密度及纯净度等问题，尚无法满足航空航天等高性能零部件的打印。

（2）金属增材制造设备方面

金属增材制造设备是实现各种金属增材制造技术的重要载体，增材制造设备的发展在整个增材制造技术体系中占据非常重要的位置。总体来看，除了持续提升设备效率、打印精度和稳定性外，金属增材制造装备的主要发展方向为：

1) 大型化。增材制造装备成型尺寸已经步入“米”级时代，增材制造装备大型化已成为发展趋势。

2) 专业化。与大尺寸设备相比，针对不同应用领域的不同需求偏好，增材制造设备向更加专业化和精细化方向发展。

3) 智能化。智能传感器、数字总线技术等智能部件融入增材制造装备，增材制造装备将更加智能化。

(3) 金属增材制造原材料方面

随着金属 3D 打印产业化规模的扩大，市场上金属粉末材料种类偏少、品质偏低、专用化程度不高、供给不足的弊端也日益显现，因此金属 3D 打印专用材料的开发在未来的很长一段时间里将是重要的研究领域。另外，单一材料也在向复合材料发展，不仅赋予了材料多功能性特点，而且拓宽了增材制造技术的应用领域。

(4) 优化设计方面

增材制造技术正在加速发展成为一种强大的生产技术。但是，在工业制造中应用该技术的主要障碍是目前绝大多数工业设计师对增材制造技术缺乏了解，产品设计思维被传统的等材或减材制造技术所束缚。因此，增材制造与优化设计的互动研究将进一步加强，拓扑优化设计、点阵结构设计、一体化结构设计等轻量化设计将更多的用于金属增材制造设计领域，同时结合软件技术发展，仿真技术将驱动设计的优化及实现打印前的质量控制。

2、金属3D 打印技术与传统精密加工技术的比较

金属3D 打印技术并不是要取代传统加工制造技术，而是传统加工制造技术的重要补充。金属3D 打印技术与传统精密加工技术的比较如下：

项目	金属3D 打印技术	传统精密加工技术
技术原理	“增”材制造 (分层制造、逐层叠加)	“减”材制造 (材料去除、切削、组装)

项目	金属3D 打印技术	传统精密加工技术
技术手段	SLM、LSF 等	磨削、超精细切削、精细磨削与抛光等
适用场合	小批量、复杂化、轻量化、定制化、功能一体化零部件制造	批量化、大规模制造，但在复杂化零部件制造方面存在局限
使用材料	金属粉末、金属丝材等（受限）	几乎所有材料（不受限）
材料利用率	高，可超过95%	低，材料浪费
产品实现周期	短	相对较长
零件尺寸精度	$\pm 0.1\text{mm}$ （相对于传统精密加工而言偏差较大）	$0.1\text{-}10\mu\text{m}$ （超精密加工精度甚至可达纳米级）
零件表面粗糙度	$\text{Ra}2\mu\text{m}\text{-}\text{Ra}10\mu\text{m}$ 之间 （表面光洁程度较低）	$\text{Ra}0.1\mu\text{m}$ 以下 （表面光洁度较高，甚至可达镜面效果）

由上表可知，目前金属3D 打印技术在可加工材料、加工精度、表面粗糙度、加工效率等方面与传统的精密加工技术相比，还存在较大的差距，但是其全新的技术原理及制造方式，也有着传统精密加工所无法比拟的巨大优势，具体体现在：

（1）缩短新产品研发及实现周期。3D 打印工艺成形过程由三维模型直接驱动，无需模具、夹具等辅助工具，可以极大的降低产品的研制周期，并节约昂贵的模具生产费用，提高产品研发迭代速度。

（2）可高效成形更为复杂的结构。3D 打印的原理是将复杂的三维几何体剖分为二维的截面形状来叠层制造，故可以实现传统精密加工较难实现的复杂构件成形，提高零件成品率，同时提高产品质量。

（3）实现一体化、轻量化设计。金属3D 打印技术的应用可以优化复杂零部件的结构，在保证性能的前提下，将复杂结构经变换重新设计成简单结构，从而起到减轻重量的效果，3D 打印技术也可实现构件一体化成形，从而提升产品的可靠性。

（4）材料利用率较高。与传统精密加工技术相比，金属3D 打印技术可节约大量材料，特别是对较为昂贵的金属材料而言，可节约较大的成本。

（5）实现优良的力学性能。基于3D 打印快速凝固的工艺特点，成形后的制件内部冶金质量均匀致密，无其他冶金缺陷；同时快速凝固的特点，使得材料内部组织为细小亚结构，成形零件可在不损失塑性的情况下使强度得到较大提高。

（二）补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（四）行业技术水平发展情况、未来发展趋势及发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况”中补充披露上述内容。

（5）补充披露公司建立的“材料——热处理工艺——性能”选择图谱的核心内容及应用情况。

（一）问题回复

公司建立的“材料——热处理工艺——性能”选择图谱的核心内容及应用情况如下：

金属 3D 打印具有快速加热与快速凝固的技术特点，成形的制件存在一定的残余应力，为了改善制件的力学性能，消除成形过程的残余应力，需要通过热处理工艺来调整制件的力学性能，使成形制件的力学性能达到客户要求的技术参数。针对不同材料，公司展开了大量实验研究，建立了“材料——热处理工艺——性能”选择图谱，挖掘金属增材制造材料的潜在性能，从而提高材料强度和塑性的匹配度，使其断裂韧性、疲劳性能等得到进一步提高。“材料——热处理工艺——性能”选择图谱内包含具体金属材料牌号及其对应的不同的热处理具体指导工艺以及不同热处理工艺下的金相组织、硬度、物理性能和力学性能的具体参数，举例如下：

材料牌号	热处理工艺	性能特点
TC4 钛合金	退火	静强度优
	退火+热等静压	疲劳性能优
	固溶时效	断裂韧性优

公司针对不同材料，展开了大量工程化实验研究工作，建立了“材料——热处理工艺——性能”选择图谱，使得该工艺流程得以标准化、数据化。该图谱是公司金属 3D 打印整体标准化体系建设的组成部分，目前已实际应用到公司金属 3D 打印成形零件及技术服务中，达到了降低人员培训成本，提高生产效率的目的，同时也进一步提升了产品质量的一致性和可追溯性。

（二）补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情

况”之“(六)发行人的市场地位、技术水平及特点”之“2、发行人的技术水平及特点”中补充披露上述内容。

(6) 在披露发行人在同行业可比公司中的竞争优势和劣势时，请结合关键技术指标、关键应用场景和核心客户等方面进行客观、具体地披露。

(一) 问题回复

1、发行人的竞争优势

(1) 人才优势

公司依托国内高等学府优势人才资源，积极吸引先进人才，坚持系统工程的研发理念，通过加强与国内外优秀公司、学术研究机构的合作，积极参与国际性的学术和技术交流活动，培养了一支人员结构合理、学科门类齐全、专业技能扎实的优秀研发队伍，为公司持续创新和研发提供后备力量。公司研发人员研究方向包括原材料、增材制造工艺、增材制造软件、增材制造设备、电气等方向，保证重点突破且各个方向均衡发展。截至2018年12月31日，公司研发人员116人，占员工总人数的比例为26.73%；其中研究生学历及以上人员61人，占研发人员的比例为52.59%。

(2) 技术与研发优势

公司基于金属增材制造装备、工艺、原材料、设计协同发展，使得公司整体技术实力居于行业前列。

公司自主研发了成形尺寸范围覆盖毫米级到米级的各型金属增材制造设备共计3系列10余个型号，涉及激光选区熔化、激光立体成形、电弧增材制造等主流金属增材制造技术，并实现了设备出口。核心产品激光选区熔化成形设备的成形尺寸、分层厚度、激光器功率及数量、最大扫描速度、重复定位精度、预热温度、氧含量控制、铺粉效率等核心技术指标达到国外同类领先产品的水平。报告期内，公司累计销售各类自研金属增材制造设备66台，自研设备生产的定制化产品占比迅速提高，充分体现了公司设备良好的稳定性。最新研发并实现产业化的S500及S600型设备面向航空航天领域大尺寸复杂精密结构件的高效生产所开发，S500型号将产品的成形尺寸提升至米级，S600型设备将产品空间尺寸提升至600mm×600mm×600mm，突破了SLM工艺在成形尺寸和表面质量上的技术瓶颈，同时，上述设备采用四光束系统及四振镜联动控制技术，成

形效率更高，适合于航空、航天领域大尺寸复杂金属结构整体高效成形，市场竞争优势明显。

公司研发团队结合行业工程化应用需求进行了充分的成果转化，形成一批核心技术专利，公司突破了包括多种工业典型应用材料的增材制造技术工艺，各材料性能数据库完备，实现了相关材料制件的高性能、高精度、复杂结构成形，成形零件产品在表面特性、几何特性、机械特性等关键指标均处于行业先进水平，具有“大（成形尺寸大）”、“优（品质优良）”、“特（新材料和特殊结构）”、“精（高精度）”的特点。

公司金属粉末产品具有空心粉率低、颗粒形状规则、粒度均匀、杂质元素含量低的特点，实现了高品质金属粉末的进口替代。

依托于公司在增材制造领域的核心技术积累，公司形成了基于增材制造技术的构件一体化结构设计、轻量化结构设计（薄壁化、镂空化结构）、拓扑优化结构设计等先进设计技术，为我国航空、航天领域重点型号的减重设计、一体化设计提供有效的技术支持。

（3）丰富的行业应用及一体化服务优势

截至本问询函回复出具日，公司拥有各型金属增材制造设备90余台，激光选区熔化设备成形机时累积突破50万小时，具有丰富的金属增材制造批量产品工程化应用经验。公司成形零件产品主要应用于航空航天领域多项重点工程，涉及C919等军民用大飞机、先进战机、无人机、高推比航空发动机、新型导弹、火箭、空间站和卫星等，且已实现批产和装机，产品性能良好。公司可以为客户提供金属增材制造与再制造技术全套解决方案，业务涵盖金属3D打印原材料的研发及生产、金属3D打印设备的研发及生产、金属3D打印定制化产品服务、金属3D打印工艺设计开发及相关技术服务等。

（4）品牌及客户优势

公司增材制造装备良好的操作性和完善的配套设备，在国际和国内市场上具有较强的竞争力。公司3D打印零件产品实现批量装机应用或支持多项国家重点型号工程的研制。在航空航天领域，报告期内，公司来自中航工业、航发集团、航天科工、航天科技等大型集团下属单位的收入分别为9,194.22万元、10,867.28万元及17,552.04万元，占各期营业收入的比例分别为55.27%、49.41%及60.22%，复合增长率达到38.17%。2017

年11月，公司与空客公司签署长期合作框架协议，2018年4月公司与空客公司签署A330-NEO飞机高温合金零件工作包协议，2018年8月，公司与空中客车(北京)工程技术中心有限公司签署A350飞机大型精密零件金属3D打印共同研制协议，公司与空中客车公司的合作日益深化。截至本问询函回复出具日，公司已与中航工业、航天科工、航发集团、航天科技、中国神华、空中客车等国内外下游应用行业龙头企业建立了稳固的合作关系，涵盖了航空发动机、飞机、航天、兵器、核工业等科研院所和制造厂商，知名度日益提高，具备较强的品牌和客户优势。

2、发行人的竞争劣势

(1) 相比国际知名同行，公司业务规模偏小且面临资金瓶颈

公司虽然已经具有一定的产业规模，在国内处于领先地位，但与行业内国际知名企业相比，公司业务规模偏小，仅靠自身积累难以充分把握行业快速发展带来的机遇。增材制造行业属于资金密集型、技术密集型行业。在研发方面，金属增材制造设备作为增材制造领域的高精尖设备，需要持续大量的研发资金投入。同时，在产业化方面，增材制造作为新兴的生产工艺，从工艺模型设计到针对不同材料的工艺参数、过程的控形、制件后处理技术，均需经过大量的试验探索，因此对资金需求较大。仅靠公司自身积累和银行贷款不足以满足公司持续研发创新以及产业化快速发展需要，不利于公司做大做强。因此，进行上市融资、打造良好的发展平台是公司发展的客观需求。

(2) 受制于国内整体产业链影响，关键核心器件依赖国外品牌

受制于国内整体产业链影响，国内增材制造装备核心器件，如高光束质量激光器及光束整形系统、高品质电子枪及高速扫描系统、大功率激光扫描振镜、动态聚焦镜等精密光学器件、阵列式高精度喷嘴/喷头等严重依赖进口，激光器市场基本被IPG、ROFIN等3-4家国外企业占有，扫描振镜市场则主要被德国Scanlab公司占有，公司设备的部分核心器件对国外品牌存在一定的依赖性。

(二) 补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“(八) 发行人的竞争优势与劣势”中更新披露上述内容。

(7) 在“主要产品的产销情况”部分补充披露 3D 打印定制化产品或服务生产用于

自用和销售的数据，披露 3D 原材料研发及生产业务的产销及自用数据。

（一）问题回复

1、3D 打印定制化产品或服务用于自用和销售的情况

公司 3D 打印定制化产成品自用主要为研发领用、提供客户样品、展览领用等，少量用于公司自研设备的生产。报告期内，公司 3D 打印定制化产品产销情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
期初余额	764.19	448.11	322.92
本期生产	7,768.42	5,380.32	3,688.24
本期销售	5,370.45	3,770.59	3,038.46
研发领用	926.42	1,171.50	482.65
设备生产领用	158.44	33.45	3.06
样品、展品等领用	149.75	88.70	38.88
期末余额	1,927.54	764.19	448.11

2、3D 打印原材料用于自用和销售的情况

公司在 2018 年下半年建成高品质球形金属粉末试验生产线，报告期内，只进行少量试生产及研发试验，生产少量钛合金粉末用于试制样品零部件，未用于生产客户定制化产品及单独对外销售。

（二）补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节业务与技术”之“三、发行人的销售情况和主要客户”之“（一）发行人报告期内的销售情况”之“1、主要产品的产销情况”中补充披露上述内容。

问题10：

发行人披露其多项主要产品涉及的关键技术水平均达到国际先进、国内领先或国内先进水平。请发行人：（1）披露做出前述披露的依据或证明；（2）与行业内主要竞争对手分类对比同类产品的技术性能和相关参数指标，充分披露发行人与竞争对手的技术特点差异、发行人产品的技术先进性。请保荐机构核查并就发行人是否符合“核心技术国内或国际领先”发表意见。

(1) 披露做出前述披露的依据或证明。

(一) 问题回复

作为国内增材制造行业早期的参与者之一，公司通过多年技术研发创新及产业化应用，在金属增材制造领域积累了独特的技术优势，截至本问询函回复出具日，公司拥有授权发明专利 35 项、实用新型专利 52 项、外观设计专利 9 项，在申请发明专利 79 项、实用新型专利 26 项、外观设计专利 4 项。公司在设备、零件打印、部分原材料等产品涉及的关键技术水平达到国际先进、国内领先或国内先进水平。

1、经过多年的发展，我国金属增材制造技术与世界先进水平基本同步，铂力特公司为我国金属增材制造领域的骨干企业之一

工信部、发改委及财政部联合发布的《国家增材制造产业发展推进计划（2015~2016 年）》指出：“我国增材制造技术与世界先进水平基本同步，在高性能复杂大型金属承力构件增材制造等部分技术领域已达到国际先进水平，成功研制出光固化、激光选区烧结、激光选区熔化、激光近净成形、熔融沉积成形、电子束选区熔化成形等工艺装备。增材制造技术及产品已经在航空航天、汽车、生物医药、文化创意等领域得到了初步应用，涌现出一批具备一定竞争力的骨干企业。”我国 3D 打印技术与国际先进水平的竞争，更主要的还是如何以应用为导向的技术开发和成果转化，特别是在工业领域，即如何充分发挥增材制造 3D 打印的优势制造出高性能、高附加值的高端装备，实现打印服务的规模化、产业化。

工信部赛迪研究院发布的《中国增材制造产业发展报告（2018 年）》指出，铂力特公司“研发的激光选区熔化装备，在铺粉效率、定位精度等关键技术指标上已达到国际先进水平。”工信部赛迪研究院发布的《全球增材制造技术进展情况及发展趋势（2017 年）》指出，铂力特公司“针对航空航天极端复杂的精密构件加工制造问题，利用 SLM 技术解决了随形内流道、复杂薄壁、镂空减重、复杂内腔、多部件集成等复杂结构问题”。增材制造领域国际知名的市场咨询公司 Wohlers Associates 发布的《沃勒斯报告》连续多年持续跟踪铂力特公司在设备、打印服务等方面的进展，该报告为增材制造领域的权威报告之一，从上世纪 80 年代开始即持续跟踪并发布国际增材制造领域的最新进展。铂力特公司设备、零件打印、部分原材料等核心业务及产品的关键技术性能和相关参数指标与国内外先进水平不相上下。

2、公司获得的各项重要荣誉是公司技术水平的印证

2017年度，铂力特荣获“工信部智能制造试点示范项目”，成为2017年度唯一入选的增材制造领域试点示范项目。铂力特公司“飞机结构精密激光选区熔化成形制造技术及应用”于2017年度获得“国防科学技术进步一等奖”，“内冷却整体结构涡轮转子增材制造研究”于2017年度获得“国防科学技术进步二等奖”。2017年公司获得“全球3D 打印 OEM 奖（企业）”，是中国唯一获奖的金属增材制造企业。同时，公司亦是金属增材制造国家地方联合工程研究中心。

3、公司丰富的科研项目经历是公司技术水平的体现

自成立以来，公司先后承担工信部“国家重大科技成果转化”、“工业强基工程”、“国家智能制造试点示范项目”、科技部“国家重点研发计划”等国家级、省部级重大专项等多类增材制造科研攻关项目，同时与国内航空航天单位及其下属科研院所等紧密合作，参与支持多个国家重点型号工程的研制与生产交付，完成了多项装备发展部、国防科工局的增材制造技术攻关任务。

4、公司产品批量装机应用或支持多项国家重点型号工程的研制，充分体现公司产品技术的先进性

公司 3D 打印零件产品批量装机应用或支持多项国家重点型号工程的研制，具体包括 7 个飞机型号、4 个无人机型号、7 个航空发动机型号、2 个火箭型号、3 个卫星型号、5 个导弹型号、2 个燃机型号、1 个空间站型号，涉及 C919 等军民用大飞机、先进战机、无人机、高推比航空发动机、新型导弹、空间站和卫星等，充分体现公司产品技术的先进性。

5、公司参与国家行业标准的制定，充分体现公司技术水平在行业内的领先地位

公司具有丰富的增材制造技术实力及相关经验，长期以来在增材制造方面积累了大量的基础数据，为标准制定打下良好的基础。近年来围绕金属增材制造技术，公司在原材料、工艺、装备、软件、后处理工艺等方面制定了全方位的企业内控标准；同时作为核心技术支持单位，公司牵头/参与多项国家标准、行业标准、国军标的起草工作。公司参与制定的《增材制造主要特性和测试方法零件和粉末原材料》

（GB/T35022—2018）作为国家已制定的增材制造领域四项标准之一于2018年5月发布，

并于2019年3月正式实施。同时，公司参与了国家增材制造技术及标准化路线图的制定，充分体现公司技术水平在行业内的领先地位。

（二）补充披露

公司已在《招股说明书》“第二节 概 览”之“五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略”之“（一）公司技术先进性”补充披露上述内容。

（2）与行业内主要竞争对手分类对比同类产品的技术性能和相关参数指标，充分披露发行人与竞争对手的技术特点差异、发行人产品的技术先进性。

（一）问题回复

增材制造的关键要素包括设备、工艺（定制化产品的制造）和材料。公司在上述领域与行业内同类产品的对比如下：

1、金属3D 打印设备

SLM 成形技术是目前金属增材制造中发展最成熟、应用最广泛的技术，基于 SLM 技术的激光选区熔化成形设备是目前国际上销售最多的工业级金属增材制造设备，也是报告期内公司销售和自用最多的系列设备。德国 EOS 公司是全球最大同时也是技术领先的激光粉末烧结快速成型系统的制造商，其技术路线专注于持续不断的优化 SLS/SLM 技术，并开发适用于工业化生产的高效率设备。公司同类产品与其相关技术参数指标及性能对比如下：

（1）关键技术指标方面

公司 S300/S400系列产品基本对标 EOS 的 M280/M290系列，S500/S600系列基本对标 EOS 的 M400/M400-4系列。其中 S320及 S400为公司在 S300基础上进行升级改造的产品，M290为 EOS 公司 M280的升级产品。

激光选区熔化成形设备的关键指标如下：

①成形尺寸：代表了设备能够最大加工零部件的能力，不同的成形尺寸成为了划分设备大、中、小型设备的依据，相应的也决定了设备的售价与开发难度。

②**分层厚度**：SLM 技术中的激光烧结过程是基于零件逐层建造的快速成型制造工艺，设备的制造工艺水平决定了零件的分层厚度范围，而零件的分层厚度又直接影响零件的成形精度和打印效率。分层厚度越小，零件成形越精细；分层厚度越大，零件成形效率相对越高。设备可实现的分层厚度范围越大，可打印零件种类越多，应用也越广泛。

③**激光器功率及数量**：中小型**金属 3D 打印**设备出于成本、技术复杂度等因素考虑，通常采用一个激光器作为热源。单个激光的成形效率不超过 20cm³/小时，在加工大型零部件过程中会使得加工周期过长。在大型金属 3D 打印设备中，采用多激光器的设计可以兼顾零部件表面精度与成形效率，但是也会使得设备的复杂度提升。

④**激光器光束质量**：激光器作为金属粉末融化的热源，是金属 3D 打印设备至关重要的部件。光束质量决定了零件的成形质量和成形精度，是设备打印能力极其重要的体现。

⑤**最大扫描速度**：金属 3D 打印设备利用振镜实现激光的位置控制，进而实现逐层烧结的扫描过程控制。每一层的打印时间由激光扫描速度决定，最大扫描速度是设备成形效率的一个重要参考指标。激光扫描速度越大，设备成形效率越高。

⑥**Z 轴重复定位精度**：金属 3D 打印过程是一个逐层叠加烧结的过程，每次成形平台下降的高度在 10-100 微米不等，在成形平台的下降过程中如果其 Z 轴的重复定位精度不高，会造成零部件尺寸与理论模型出现较大偏差，造成零部件报废或无法使用。

⑦**预热温度**：在大型零部件的打印过程中，金属粉末急速熔化并且快速冷却，在熔化、冷却过程中会产生非常大的热应力并最终可能导致零部件开裂、变形等状况出现。通过对基材进行预热，可以减少热应力累积，从而减少零部件不合格品出现概率。除此之外，一些特殊材料的加工对温度有一定要求，设备可实现的预热温度越高，可打印材料种类也会越多。

⑧**氧含量控制**：金属加工过程中经常会采用一些活泼金属粉末，比如钛合金、铝合金等，这些材料在熔化过程中会与空气中的氧气进行反应，生成影响材料力学性能的氧化物；同时氧气会使得未被烧结的粉末氧含量成分上升，造成粉末氧含量超标不能二次利用。设备的氧含量控制能力不仅决定设备可打印的材料种类，也极大影响粉末的可

循环利用次数。

⑨铺粉机构：基于 SLM 技术的逐层建造过程，设备每打印完一层，需要进行铺粉动作后再进行下一层打印，铺粉过程会占用整个成形过程一定时间。目前，SLM 设备的铺粉机构主要有单向和双向两种形式，双向铺粉可减少设备的铺粉时间，提高设备成形效率，但是如何实现双刮刀快速调平是设备设计的关键点。

EOS M290与公司同类产品的关键技术指标比较如下：

技术指标参数	EOS-M290	铂力特-S320	铂力特-S400
最大成形尺寸	250mm×250mm×325mm	250mm×250mm×400mm	400mm×250mm×400mm
分层厚度	20-100μm	20-100μm	20-100μm
激光器功率及数量	400W*1	500W*2	500W*2
激光器光束质量	M ² <1.1	M ² <1.1	M ² <1.1
最大扫描速度	7m/s	7m/s	7m/s
重复定位精度	±5μm	±5μm	±5μm
最高预热温度	100℃	200℃	200℃
氧含量	≤1000ppm	≤100ppm	≤100ppm
铺粉机构	单向铺粉	双向铺粉	双向铺粉
可打印材料	钛合金、铝合金、高温合金、钴铬合金、不锈钢、高强钢、模具钢等	钛合金、铝合金、高温合金、钴铬合金、不锈钢、高强钢、模具钢等	钛合金、铝合金、高温合金、钴铬合金、不锈钢、高强钢、模具钢等

资料来源：根据公司设备产品说明书、相关测试结果及 EOS 设备相关宣传资料整理。

EOS M400（M400-4）与公司同类产品的关键技术指标比较如下：

技术指标参数	EOS-M400及 M400-4	铂力特-S500	铂力特-S600
最大成形尺寸	400mm×400mm*400mm	400mm×400mm×1500mm	600mm×600mm×600mm
分层厚度	20-100μm	20-100μm	20-100μm
激光器功率及数量	M400: 1,000W*1 M400-4: 400W*4	500W*4	500W*4
激光器光束质量	M ² <1.1	M ² <1.1	M ² <1.1
最大扫描速度	7m/s	7m/s	7m/s
重复定位精度	±5μm	±5μm	±5μm
最高预热温度	200℃	200℃	200℃

氧含量	/	≤200ppm	≤200ppm
铺粉机构	前后双向铺粉	左右双向铺粉	前后双向铺粉
可打印材料	钛合金、铝合金、高温合金、钴铬合金、不锈钢、高强钢、模具钢等	钛合金、铝合金、高温合金、钴铬合金、不锈钢、高强钢、模具钢等	钛合金、铝合金、高温合金、钴铬合金、不锈钢、高强钢、模具钢等

资料来源：根据公司设备产品说明书、相关测试结果及 EOS 设备相关宣传资料整理。

由上表可知，公司产品的关键技术指标达到 EOS 同类产品水平，部分指标如成形尺寸、预热温度、氧含量控制以及铺粉效率等方面甚至有所超越。公司根据金属3D打印工程化应用的丰富经验，结合下游客户使用过程中的难点和痛点，进行针对性的技术优化和改进。相较于 EOS 设备，公司 S320设备的开放式维护保养空间可以提高设备的可维护性和操作人员的使用体验。

（2）产品性能方面

相较于 EOS 公司近30年的发展，公司增材制造设备起步较晚，虽然在短时间内取得较快进步，但在设备运行的稳定性方面尚需进一步提升。同时，由于 EOS 设备售出数量较多，应用较为广泛，公司自研设备针对不同应用场景的个性化解决方案方面需要进一步改进。随着公司自研设备销售和使用的数量逐渐增多，针对性的改进使用过程中的相关缺点，公司设备的性能得以提升迅速。2016年至2018年，公司向客户销售的定制化产品中由公司自研设备生产的比例逐年提高，分别为22.92%、51.15%、70.62%，充分体现了公司设备的良好性能。

（3）技术特点差异

增材制造的成形质量和成形效率、成形尺寸之间存在着矛盾。德国 EOS 公司的技术重点发展方向为在保证设备运行的稳定性和成形质量的前提下，努力提高设备的生产效率，而并不侧重发展超大打印尺寸的设备，其产品线也相对简单。

公司金属增材制造设备针对工业级市场的不同应用场景，综合考虑不同领域客户的需求差异，综合平衡设备在成形尺寸、成形质量、成形效率和成本之间的关系，针对航空航天(S300系列、S400等)、科研院校(S210)、医疗齿科(A100)、工业模具(A300)等行业分别开发适用性强的金属增材制造设备。同时，对于航空航天等金属3D打印应用深度及广度较高的领域，进一步开发专业化应用设备，如：公司开发的 S500设备主要面向航空航天大长径比类零部件的定制生产，S600设备主要面向航空航天大型回转

体类零部件的定制生产。结合国内外智能互联、智能工厂的需求，公司设备均采用工业总线技术，便于设备的远程监控、远程诊断和数据收集，从而为设备的可预测式维护、智能诊断提供硬件基础。公司设备安装的集模型切片分层、扫描路径规划功能于一体的 BP 软件及设备协调控制系统软件 MCS，可以实现设备安全稳定和无人值守运行。

2、金属3D 打印定制化产品

运用金属增材制造设备打印出合格的零件对工艺的要求很高。可靠的工艺才能确保始终如一的生产质量。公司掌握了基于不同材料的 SLM、LSF 技术工艺参数、基于不同结构的工艺支撑设计方法、基于不同结构/材料的 SLM、LSF 控形控性方法、基于不同材料的后处理技术等，形成了钛合金、铝合金、高温合金、高强钢、模具钢等多种材料的 SLM、LSF 成形工艺技术体系。公司金属3D 打印定制化产品的关键性能技术参数指标及同行业对比情况如下：

关键指标	指标含义	铂力特	同行业水平
产品成形尺寸（表面特性）	产品最大尺寸是设备的成形尺寸、稳定性和工艺控制能力的综合体现，尺寸越大，代表设备的尺寸、稳定性和工艺控制能力越强。同时产品尺寸越大，可以极大扩大金属3D 打印产品的应用领域	采用 SLM 技术的成形产品最大成形尺寸单向达到 1,200mm，三向达到 600mm，采用 LSF 技术的成形产品的成形尺寸达到 3,000mm	采用 SLM 技术的 EOS 公司最大成形尺寸为三向 400mm，SLM solution 公司最大成形尺寸为单向 800mm、三向 400mm
产品直接成形表面粗糙度（表面特性）	产品表面粗糙度代表产品表面质量，表面越粗糙，粗糙度值越大，同时产品的质量也越差，后处理成本越高，金属增材制造的直接成形表面粗糙度高低代表着设备软硬件和工艺参数的匹配水平，直接成形的产品粗糙度越低，代表设备与工艺水平越高	采用 SLM 技术，公司钛合金产品的表面粗糙度可达到 Ra6.3 μ m 左右，铝合金 Ra1.5 μ m 到 Ra3.2 μ m，高温合金 Ra3 μ m 到 Ra6 μ m	采用 SLM 技术，EOS 公司成形钛合金产品的表面粗糙度为 Ra5~9 μ m，铝合金产品为 Ra9~20 μ m，高温合金产品为 Ra4 μ m 到 6.5 μ m
产品的尺寸精度（几何特	金属增材制造产品通常用于航空发动机、燃气轮机	（1）叶片类零件：尺寸精度可达到 ± 0.15 mm，气膜	同行业未见此类报道

性)	等关键部位，尺寸精度是衡量工艺技术水平的一个重要指标。金属增材制造在成形复杂结构方面有明显优势，但是精度较传统加工方法仍有一定差距，因此提升产品尺寸精度是提升产品应用水平的一个重要方法	孔的尺寸精度可达到$\pm 0.05\text{mm}$； (2) 喷嘴类零件：可实现内嵌管道0.5mm壁厚均匀、0.1mm缝隙无粘连成形； (3) 散热器类零件：可实现大尺寸、复杂薄壁结构精密成形，最小壁厚可达到0.1mm； (4) 流道类零件：可成形的小孔直径最小达到0.3mm； (5) 薄壁零件：最小薄壁尺寸约为0.2mm，大面积薄壁的关键尺寸精度可以控制在$\pm 0.3\text{mm}$	
产品力学性能（机械特性）	由于金属增材制造不同于传统锻造等工艺，产品力学性能是衡量产品可用性的重要指标，一般包括拉伸性能、冲击性能、疲劳性能、蠕变性能等	公司产品力学性能优于铸件水平，部分产品可达锻件水平，满足航空航天类用户高性能指标要求	/
产品质量的稳定性	打印产品的性能批次稳定性是产品应用的一个重要前提，产品的性能越好、越稳定，代表产品的可靠性越高	报告期内，铂力特钛合金产品多批次性能偏差值Cv为1%-3%。	同行业 Cv 值参考波音标准为 $\leq 5\%$

资料来源：根据公司相关产品测试结果及同行业公司相关宣传资料整理。

由上表可知，得益于良好的技术积累和丰富的工程化应用经验，公司金属3D 打印定制化产品涉及的关键技术指标处于行业先进水平。

3、金属3D 打印原材料

增材制造专用材料的品类和品质决定增材制造产品及服务的质量。以用量较大的TC4钛合金粉末为例，公司目前建成的粉末生产试验线生产的 TC4钛合金粉末与进口德国 TLSTechNik 公司的指标对比如下：

指标		铂力特	德国 TLSTechNik	指标说明
球形度		92%	92%	数值越大，性能越好
松装密度		2.34	2.40	数值越大，性能越好
振实密度		2.74	2.76	数值越大，性能越好
流动性		36.2s	37.8s	数值越小，流动性越好
空心粉率		0.01%	0.03%	数值越小，成形后零件存在内部冶金缺陷的风险越小
粒度分布	D10	22.23 μ m	23.50 μ m	粉体样品中不同粒径颗粒占颗粒总量的百分数
	D50	39.39 μ m	39.26 μ m	
	D90	55.25 μ m	54.87 μ m	
粉末夹杂		未见夹杂	未见夹杂	夹杂降低粉末性能

资料来源：公司粉末生产线测试实验数据。

铂力特钛合金粉末与德国 TLS 钛合金粉末在各项性能指标方面基本相当，无明显差异。德国 TLSTechNik 公司是著名的高品质钛合金粉末供应商，为全球3D 打印市场提供钛合金粉末已经有20多年的历史，其采用惰性气体雾化技术制备高品质钛合金球形粉末，生产工艺成熟稳定。与德国 TLSTechNik 公司相同，铂力特公司也采用惰性气体雾化工艺制备钛合金粉末，产品性能指标整已经达到进口产品的水平。

同时，公司在现有金属粉末研究的基础上，根据合金的成形性和性能要求，研发出公司的增材专用新型金属粉末钛合金 TiAM1。自主研发的新型钛合金粉末改善了TC4成形的开裂问题，合金强度和塑性匹配更好。

（二）补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（六）发行人的市场地位、技术水平及特点”中补充披露上述内容。

（3）请保荐机构核查并就发行人是否符合“核心技术国内或国际领先”发表意见。

（一）核查过程

1、访谈公司管理层，了解公司业务发展情况、核心技术、行业地位等；

2、查阅公司所处行业资料、研究报告等，分析公司各类业务的竞争对手，通过查阅各竞争对手相关文文件，了解各公司的主营业务、主要产品或服务、业务类型并分析

与公司存在竞争的领域；

3、查阅相关国家政策、产业政策、行业研究报告及行业数据；

4、取得并查阅公司的全部获奖证书或网络公示查询结果；

5、取得并查阅发行人参与的科研项目的清单及相关任务书；

6、对重要客户进行实地走访，了解客户对公司服务能力及产品的品质的认可程度，了解公司相关产品技术水平及先进性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：公司披露其多项主要产品涉及的关键技术的技术水平均达到国际先进、国内领先或国内先进水平，其披露的依据或证明充足可靠。

问题11：

根据招股说明书披露，公司及其控股子公司在中国境内共拥有96项专利，包括发明专利35项、实用新型专利52项、外观设计专利9项。其中5项发明专利、2项实用新型设置质押，6项实用新型系受让取得。

请发行人披露：（1）专利要素与其所提供产品或服务的对应关系；（2）发明专利质押的基本情况，包括被担保债权情况、担保合同约定的质押权实现情形、质权人是否有可能行使质押权及其对发行人生产经营的影响；（3）6项实用新型的出让方，如为从相关科研院所受让的，请补充披露相关转让是否履行了审批程序。

请保荐机构及发行人律师核查，并发表意见。

（1）专利要素与其所提供产品或服务的对应关系。

（一）问题回复

截至本问询函回复出具日，专利要素与其所提供产品或服务的对应关系如下：

涉及领域	技术名称	技术来源	相关已取得专利	相关在申请专利
增材制造装备	SLM激光选区熔化成形设备设计与制造技术	自主研发	发明专利10项 实用新型专利27项 外观设计专利7项	发明专利24项 实用新型专利16项 外观设计专利2项
	LSF激光立体成	自主研发	实用新型专利3项	发明专利4项

涉及领域	技术名称	技术来源	相关已取得专利	相关在申请专利
	形设备设计与制造技术		外观设计专利2项	实用新型专利3项
	电弧增材制造装备与工艺技术	自主研发	实用新型专利2项	发明专利2项
增材制造工艺 (3D打印定制化产品及服务)	SLM激光选区熔化成形工艺及后处理全套技术	自主研发	发明专利19项	发明专利22项
	LSF激光立体成形工艺及后处理全套技术	自主研发	发明专利1项	无
	快速增材修复全套技术	自主研发	发明专利1项 实用新型专利2项	无
增材制造专用原材料(3D打印原材料)	增材专用新型金属粉末材料技术	自主研发	发明专利1项	发明专利7项
增材制造结构设计优化(3D打印技术服务)	基于选择性激光熔化成形工艺的复杂结构设计优化技术	自主研发	发明专利1项 实用新型专利3项	发明类专利10项 实用新型专利5项

除上述专利要素与其所提供产品或服务的对应关系外，公司还有增材制造辅助装备及其他增材制造新技术相关的授权发明专利2项、实用新型15项，在申请发明专利10项、实用新型2项、外观设计2项。

(二) 补充披露

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、发行人的技术与研发状况”之“(一) 公司主要产品或服务的核心技术”中补充披露了相关内容。

(2) 发明专利质押的基本情况，包括被担保债权情况、担保合同约定的质押权实现情形、质权人是否有可能行使质押权及其对发行人生产经营的影响。

(一) 问题回复

1、发明专利质押的基本情况

根据发行人现持有的专利证书、借款合同、专利质押合同，发行人专利质押的基本情况如下：

序号	专利号	专利名称	专利类型	贷款人/质押权人	合同名称	贷款金额/担保范围	合同期限	质押权实现情形
1	ZL201610120720.0	一种用于增材制造三维物体的扫描方法	发明	贷款人：北京银行西安分行	借款合同	1,000 万元	2018.06.22-2019.06.21	1、质押权人代债务人偿还债务后； 2、借款合同/其他授信产品合同根据约定或法律规定解除而发生质押权人代偿或造成质押权人经济损失情形； 3、债务人被宣告破产、被解散、擅自变更企业类型致使债权人的权利落空、发生其他足以影响其偿债能力或缺乏偿债诚意的行为等情况； 4、借款合同/其他授信产品合同履行期间，债务人未依其约定归还全部或部分本金、利息及其他费用
				质押权人：陕西省中小企业融资担保有限公司	反担保（专利权质押）合同	全部债权	-	
2	ZL201510763042.5	分层块体金属增材制造方法	发明	贷款人：交通银行陕西省分行	流动资金借款合同	500 万元	2019.01.30-2020.11.30	1、主合同履行期届满，主合同债务人未依主合同约定归还全部或部分借款本金、利息及其他费用； 2、受益人依据主合同约定或法律规定解除主合同而发生质权人代偿或造成质权人经济损失；
				质押权人：西安创新融资担保有限公司	反担保（专利权质押）合同	全部债权	-	
3	ZL201510715729.1	一种钛合金空心叶片激光精密成形方法	发明	贷款人：交通银行陕西省分行	流动资金借款合同	500 万元	2018.06.21-2019.05.31	3、主合同履行期间主合同债务人被宣告破产、被解散、擅自变更企业体制致使主合同债权落空、卷入或即将卷入重大的诉讼或仲裁程序以及其他法律纠纷、发生其他足以影响其偿债能力或缺乏偿债诚意的行为等情况
				质押权人：西安创新融资担保有限公司	反担保（专利权质押）合同	全部债权	-	

4	ZL201310024485.3	直线导轨式选择性激光熔化 SLM 成形设备	发明	陕西金控	债权投资续签协议	2,165 万元	2018.05.26-2020.05.26	1、主合同约定的还款期限已到，债务人未按照约定归还债权投资本息或延期到期仍不能归还债权投资本息； 2、债务人未维持专利权有效、质押价值减少后未提供相应担保、未经质押权人同意处分质押专利、主合同履行期限届满未清偿债务或发生其他严重违约行为； 3、主合同履行期间债务人被宣告破产、被解散、分立、合并、擅自变更企业体制致使债权落空、改变债权投资资金用途、卷入或即将卷入重大的诉讼（或仲裁）程序、发生其他足以影响其偿债能力或缺乏偿债诚意的行为等情况
					专利权质押合同	全部债权	-	
5	ZL201110432662.2	一种铝合金导向叶片缺陷的激光快速修复方法和设备	发明	西安高新产业基金	协议书/专利权质押合同	800 万元/全部债权	2016.11.29-2019.11.28	1、协议书履行期限届满，借款人未能清偿债务； 2、债务人被宣告破产或解散； 3、债务人质押价值减少后未提供相应担保、未经质押权人同意处分质押专利或发生其他严重违约行为；协议书履行期间借款人被宣告破产、被解散、擅自变更企业体制致使债权落空、改变资金用途、卷入或即将卷入重大的诉讼（或仲裁）程序、发生其他足以影响其偿债能力或缺乏偿债诚意的行为等情况
6	ZL201120540168.3	激光立体成形金属零件质量追溯装置	实用新型					
7	ZL201120540171.5	一种铝合金导向叶片缺陷的激光快速修复装置	实用新型					

2、对发行人生产经营的影响

经查验《审计报告》、发行人声明并经访谈发行人管理层，发行人严格遵守约定履行其签订的上述借款合同、专利质押合同，截至本问询函回复出具日，未发生质押权人有可能行使质押权的情形。根据上述借款合同及其借款凭证，发行人应当于2019年5月31日、2020年11月30日分别还款500万元，于2019年6月21日还款1,000万元，于2019年11月28日还款800万元，于2020年5月26日还款2,165万元，截至2018年12月31日，发行人合并报表下的货币资金余额为5,672.17万元，报告期内发行人营业收入及净利润情况良好，对于上述质押债务具备偿还能力，不存在因重大偿债风险导致质押权人可能行使质押权的情形。

综上，上述专利的质押不会对发行人生产经营情况产生重大不利影响。

（二）核查过程

- 1、核查了发行人现持有的专利证书、借款合同、专利质押合同；
- 2、查阅了公司的审计报告；
- 3、对发行人管理层进行了访谈。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：发行人严格遵守约定履行其签订的上述借款合同、专利质押合同，未发生质押权人有可能行使质押权的情形。发行人对于质押债务具备偿还能力，不存在因重大偿债风险导致质押权人可能行使质押权的情形。

（四）补充披露

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、主要固定资产和无形资产”之“（二）主要无形资产情况”之“2、专利权”中补充披露了相关内容。

（3）6项实用新型的出让方，如为从相关科研院所受让的，请补充披露相关转让是否履行了审批程序。

（一）问题回复

1、受让6项实用新型专利的基本情况

经查验发行人现持有的专利证书、国家知识产权局于2019年3月7日出具的《证明》并查询国家知识产权局网站相关信息（查询日期：2019年5月6日），发行人控股子公司陕西增材共受让6项实用新型专利，具体情况如下：

序号	权利人	专利号	专利名称	专利类型	取得方式	转让方
1	陕西增材	ZL201520530996.7	一种 3D 打印平台支撑机构	实用新型	转让取得	火炬公司
2	陕西增材	ZL201520529340.3	一种 3D 打印结构	实用新型	转让取得	火炬公司
3	陕西增材	ZL201520512599.7	一种 3D 打印机用绕料盘	实用新型	转让取得	火炬公司
4	陕西增材	ZL201520650512.2	一种 3D 打印机构	实用新型	转让取得	火炬公司
5	陕西增材	ZL201520498665.X	一种 3D 打印机面罩	实用新型	转让取得	火炬公司
6	陕西增材	ZL201520516896.9	一种 3D 打印机装置	实用新型	转让取得	火炬公司

2016年4月15日，火炬公司与陕西增材签订《技术转让（专利权）合同》，约定将上述6项专利转让给陕西增材，专利权转让价款为1万元。2016年6月1日，上述专利在国家知识产权局完成了变更登记，权利人变更为陕西增材。

2、6项实用新型专利的转让方及审批程序

（1）专利转让方火炬公司的基本情况

经查询国家企业信用信息公示系统（查询日：2019年5月6日），截至查询日，专利转让方火炬公司的基本情况如下：

名称	渭南高新区火炬科技发展有限公司
统一社会信用代码	9161050157351755XL
注册资本	3,000万元
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
注册地址	陕西省渭南市高新技术产业开发区朝阳大街70号3D打印科技企业孵化器3楼314室

法定代表人	白冠宇		
成立时间	2010-05-20		
股权结构	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）
	陕西威楠高科（集团）实业有限责任公司	3,000	100
经营范围	许可经营项目：一般经营项目：科技研发，科技成果孵化，技术成果交易，中小企业投融资咨询，3D打印产品、材料、装备、软件、工艺的研发、生产、加工和销售，机电设备、机械设备、电子产品、计算机网络工程的研究、制造和销售，市政服务，置业，物业管理，代收水电费及相关物业费。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
营业期限	2010-05-20至无固定期限		

注：渭南市城市投资集团有限公司持有陕西威楠高科（集团）实业有限责任公司73.92%股权，渭南市人民政府国有资产监督管理委员会持有渭南市城市投资集团有限公司93.46%股权，火炬公司为国有控股公司。

（2）6项实用新型专利转让的审批

2019年4月25日，渭南市城市投资集团有限公司向其控股子公司陕西威楠高科（集团）实业有限责任公司出具《渭南市城市投资集团有限公司关于明确陕西威楠高科（集团）实业有限责任公司资产处置审批权限的函》，确认陕西威楠高科（集团）实业有限责任公司有权审批火炬公司的非重大资产处置事项。同日，陕西威楠高科（集团）实业有限责任公司出具《陕西威楠高科（集团）实业有限责任公司关于渭南高新区火炬科技发展有限公司转让6项专利事项的确认函》，确认“1、根据相关规定，本公司有权决定下属公司国有产权转让事宜。2、同意火炬公司将拥有的6项实用新型专利以协议转让的方式转让予陕西增材。3、鉴于火炬公司向陕西增材转让的6项实用新型专利投入成本较低且未进行入账处理，同意火炬公司参考该6项专利的投入成本并在双方协商一致的基础上以1万元的价格进行转让。4、上述专利转让价格较火炬公司实际投入成本仍有盈余，未造成国有资产流失，转让行为有效”。

据此，火炬公司向陕西增材转让6项实用新型专利行为已经其控股股东陕西威楠高科（集团）实业有限责任公司确认，且火炬公司的间接股东渭南市城市投资集团有限公司亦确认陕西威楠高科（集团）实业有限责任公司有权审批非重大资产处置事项。

综上，上述专利受让已经履行了权利人变更登记手续，转让方火炬公司控股股东陕西威楠高科（集团）实业有限责任公司已确认同意火炬公司向陕西增材转让6项实用

新型专利行为。

（二）核查过程

1、核查了发行人现持有的专利证书和国家知识产权局于2019年3月7日出具的《证明》；

2、查阅了火炬公司与陕西增材签订的《技术转让（专利权）合同》；

3、查询了国家企业信用信息公示系统，获取火炬公司基本信息；

4、取得了渭南市城市投资集团有限公司出具的《渭南市城市投资集团有限公司关于明确陕西威楠高科（集团）实业有限责任公司资产处置审批权限的函》和陕西威楠高科（集团）实业有限责任公司出具的《渭南市城市投资集团有限公司关于明确陕西威楠高科（集团）实业有限责任公司资产处置审批权限的函》。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：火炬公司将6项专利转让给陕西增材的行为已经履行了权利人变更登记手续，转让方火炬公司控股股东陕西威楠高科（集团）实业有限责任公司已确认同意火炬公司向陕西增材转让6项实用新型专利行为。

（四）补充披露

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、主要固定资产和无形资产”之“（二）主要无形资产情况”之“2、专利权”中补充披露了相关内容。

问题12：

根据招股说明书披露，发行人以独占许可方式使用了西工大资产管理公司拥有的八项专利。

请发行人：（1）披露独占许可协议的具体内容，包括但不限于发行人的主要权利和义务、独占许可期限、独占许可的排他性约定、授权费用收取方式、争议解决机制、协议解除的相关条款、违约责任等；（2）结合相关专利涉及发行人生产的具体环节及在产品中的应用和贡献情况、是否涉及发行人的核心工艺等，说明其对发行人生产经营的影响；（3）说明是否对授权技术形成重大依赖，如是，请充分揭示相关风险。

请保荐机构和发行人律师核查，就发行人是否拥有核心关键技术，并主要依靠核心技术开展生产经营发表意见。

请发行人：

(1) 披露独占许可协议的具体内容，包括但不限于发行人的主要权利和义务、独占许可期限、独占许可的排他性约定、授权费用收取方式、争议解决机制、协议解除的相关条款、违约责任等。

(一) 问题回复

2015年7月，西工大资产管理公司与铂力特有限签署了《技术转让（专利实施许可）合同》，西工大资产管理公司将上述八项专利以独占许可使用方式许可给铂力特有限使用。

(1) 发行人的主要权利和义务

① 实施方式：许可方许可被许可方设计、改进、制造、使用、销售所许可专利产品；或者使用该专利方法以及使用、销售依照该专利方法直接获得的产品，或者将该专利使用权分许可给其他企业、单位。

② 实施范围：中华人民共和国境内。

③ 为保证被许可方有效实施专利，许可方向被许可方提供技术服务和技术指导

④ 被许可方有权利利用许可方许可实施的专利技术和技术秘密进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新技术成果，具体相关利益的分配办法如下：

由被许可方投资或申请的研发经费，在被许可方内部研发或者与许可方之外的他人合作研发的新技术所有权归被许可方所有；由被许可方投资或申请的研发经费，供许可方科研人员使用并研发的新技术，属于共同研发，新技术的所有权由双方共同享有。

⑤ 许可方有权在许可被许可方实施该项专利权后，对该项专利涉及的发明创造及技术秘密进行后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果，归许可方所有。

⑥ 被许可方应当协助许可方在合同有效期内维持本项专利权的有效性，在合同有效期内由被许可方缴纳专利年费。

(2) 独占许可期限

独占许可期限为合同签署日至所许可专利有效期届满日。

(3) 独占许可的排他性约定

许可方同意将专利以独占方式许可给被许可方。

许可方应当保证其专利实施许可不侵犯任何第三人的合法权益，如发生第三人指控被许可方侵犯专利权的，许可方应当负一切法律责任。

(4) 授权费用收取方式

许可实施使用费由被许可方以转账方式一次性支付给许可方。

(5) 争议解决机制

双方在履行合同过程中发生争议的，应按合同条款，友好协商，自行解决。双方不能协商解决争议的，提请许可方所在地专利管理机关调处，对调处结果不服的，向人民法院起诉。

(6) 协议解除的相关条款

双方确定，出现下列情形，致使合同的履行成为不必要或不可能，可以解除合同：

- ① 发生不可抗力。
- ② 一方当事人丧失实际履约能力。
- ③ 由于一方违约，严重影响了守约方的经济利益，使合同履行成为不必要。
- ④ 因情况发生变化，经过双方协商同意解除合同。

(二) 补充披露

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、主要固定资产和无形资产”之“（二）主要无形资产情况”之“3、专利实施许可”中补充披露了相关内容。

(2) 结合相关专利涉及发行人生产的具体环节及在产品中的应用和贡献情况、是否涉及发行人的核心工艺等，说明其对发行人生产经营的影响。

(一) 问题回复

1、八项专利涉及发行人生产的具体环节及在产品中的应用

八项专利涉及发行人生产的具体环节及在产品中的应用：

序号	专利号	专利名称	专利类型	有效期至/许可期至	涉及生产环节及在产品中的应用
1	ZL200910023284.5	一种用于激光成形与修复的惰性气氛控制装置	发明	2029.7.9	激光立体成形设备
2	ZL01131777.9	一种梯度材料的激光快速制备成形方法	发明	2021.11.1	部分LSF技术3D打印定制化产品生产及服务
3	ZL200910023286.4	一种激光球化稀有难熔金属及硬质合金非球形粉末的方法	发明	2029.7.9	金属增材制造粉末研制
4	ZL200910023285.X	一种激光立体成形或激光成形修复的钛合金	发明	2029.7.9	部分LSF技术3D打印定制化产品生产及服务
5	ZL200410073461.8	可调送粉装置	发明	2024.12.23	激光立体成形设备
6	ZL01128707.1	激光立体成形三维金属零件的材料送进方法及配套装置	发明	2021.6.26	部分LSF技术3D打印定制化产品生产及服务
					激光立体成形设备
7	ZL0211474.5	成分及组织可控的激光立体成形方法	发明	2022.3.20	部分LSF技术3D打印定制化产品生产及服务
8	ZL200910023287.9	一种制备钛基硬质材料粉末的方法	发明	2029.7.9	金属增材制造粉末研制

2、八项专利涉及发行人生产的贡献情况

报告期内，涉及粉末的专利“一种激光球化稀有难熔金属及硬质合金非球形粉末的方法”(ZL200910023286.4)、“一种制备钛基硬质材料粉末的方法”(ZL200910023287.9)

主要与金属粉末原材料研发相关，尚未实现销售。

八项专利涉及发行人生产的贡献情况如下：

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	收入金额	占营业收入比例	收入金额	占营业收入比例	收入金额	占营业收入比例
部分LSF技术3D打印定制化产品生产及服务	1,170.29	4.04%	996.13	4.55%	713.00	4.32%
激光立体成形设备	931.82	3.21%	375.47	1.72%	1,852.08	11.21%
合计	2,102.11	7.25%	1,371.60	6.27%	2,565.08	15.53%

3、八项专利涉及公司的核心工艺，但对公司生产经营影响有限

激光立体成形（LSF）技术为公司实际控制人之一黄卫东及其科研团队（公司股东萍乡晶屹之合伙人）前期重点研究领域，该八项专利即为上述人员在西工大取得的研发成果，铂力特公司成立后，西工大将上述八项专利独家许可公司使用，LSF技术成为公司成立之初的主要研究及产业化应用方向。2012年度，公司经调研分析，认为激光选区熔化技术（SLM）成形精度高、能实现复杂结构的自由成形，市场需求潜力更大，因此投入较多人力及物力进行SLM技术相关设备及工艺研发，目前SLM技术已成为发行人主要产品的核心技术来源，但LSF技术作为目前金属增材制造领域主流技术之一，对公司业务的发展也起到一定的补充作用。

公司八项专利主要涉及发行人采用LSF技术进行的设备及3D打印定制化产品的销售和生产，报告期内，八项专利涉及产品的实现收入占公司营业收入比例为15.53%、6.27%、7.25%，占比较低。因此，八项专利虽涉及公司部分产品的核心工艺，并在公司设立初期为公司快速发展提供了帮助，但截至本问询函回复出具日，对公司生产经营影响有限。

（3）说明是否对授权技术形成重大依赖，如是，请充分揭示相关风险。

（一）问题回复

1、公司已掌握系统的“原材料、工艺、设计、装备”等自主知识产权核心技术

公司在金属增材制造领域掌握了系统的“原材料、工艺、设计、装备”等自主知识产权核心技术，公司核心技术均为自主研发，并取得了96项专利，其中发明专利35项、实用新型专利52项、外观设计专利9项，并有在申请的发明专利79项，实用新型26项，外观设计4项。尤其在目前产业化应用程度最高的SLM技术研发方面，取得较多的知识产权成果。

2、公司对授权技术未形成重大依赖

公司八项专利主要涉及发行人采用LSF技术进行的设备及3D打印定制化产品的销售和生产，报告期内，八项专利涉及产品的实现收入占公司营业收入比例为15.53%、6.27%、7.25%，占比逐年降低。因此，八项专利虽涉及公司部分产品的核心工艺，并在公司设立初期为公司快速发展提供了帮助，但公司未对授权技术形成重大依赖。

请保荐机构和发行人律师核查，就发行人是否拥有核心关键技术，并主要依靠核心技术开展生产经营发表意见。

（一）核查过程

1、核查了发行人现持有的专利证书、专利受理通知书和国家知识产权局于2019年3月7日出具的《证明》；

2、对发行人技术研发部主管人员、市场部主管人员进行了访谈；

3、核查了发行人的审计报告、重大销售合同。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：公司已掌握系统的“原材料、工艺、设计、装备”等自主知识产权核心技术，公司核心技术均为自主研发，并取得了96项专利，其中发明专利35项、实用新型专利52项、外观设计专利9项，并有在申请的发明专利79项，实用新型26项，外观设计4项。尤其在目前产业化应用程度最高的SLM技术研发方面，取得较多的知识产权成果。公司八项专利主要涉及发行人采用LSF技术进行的设备及3D打印定制化产品的销售和生产，报告期内，八项专利涉及产品的实现收入占公司营业收入比例为15.53%、6.27%、7.25%，占比逐年降低，公司未对授权技术形成重大依赖。

公司拥有核心关键技术，并主要依靠核心技术开展生产经营。

问题13:

根据招股说明书披露，发行人承担了13项重大科研项目，目前正在从事的研发项目 10项。请发行人披露：（1）重大科研项目的研发主体，是否存在与西工大等科研院所合作承担科研项目的情形；（2）发行人参与科研项目的具体人员、提供的主要技术及承担的工作；（3）形成的知识产权成果或技术名称、科研成果的权利归属，是否应用于发行人产品，如是，请补充披露具体涉及的产品；（4）对同时在西工大任职的研发人员，划分合作成果归属的依据。请保荐机构及发行人律师核查并发表意见。

（一）问题回复

1、重大科研项目的研发主体、合作承担科研项目的情形、发行人参与科研项目的具体人员、提供的主要技术及承担的工作，形成的知识产权成果或技术名称、科研成果的权利归属以及运用的产品

报告期内，公司承担的重大科研项目如下：

（1）金属增材制造技术装备产业化项目

项目类别	国家产业转型升级项目
实施周期	2015年1月至2017年6月
总预算	5,115万元
其中财政预算金额	634万元
补助资金来源	中央预算内支出
主管部门	国家发改委、西安市发改委、西安市工信委
（拟）达到的目标	解决选择性激光熔化成形装备设备关键技术问题，实现产业化
技术创新水平	项目解决了选择性激光熔化成形装备设备关键技术问题，研制S300系列激光熔化成形装备设备，并实现产业化，整体技术水平达到国际先进水平
所处阶段	结题
研发主体	铂力特
合作研发单位	无
参与科研项目的具体人员及承担的工作；	薛蕾：项目负责人，统筹规划协调项目任务落实和资源协调； 赵晓明：主持工艺技术产品开发工作； 杨东辉：主持BLT-S300装备工业设计；

	李阳：BLT-S300设备研制
提供的主要技术	双向刮粉技术、气氛控制技术、除水技术等
形成的知识产权成果或技术名称	1、外观设计专利ZL201630075122.7选择性激光熔化设备（A）； 2、实用新型专利ZL201620410327.0一种金属增材制造设备； 3、实用新型专利ZL201620407521.3一种增材制造铺粉系统及带有该铺粉系统的增材制造设备； 4、发明专利ZL201610512989.3激光选区熔化单刀双向铺粉装置及激光选区熔化设备； 5、发明专利ZL201710044710.8单刮刀双向铺粉装置、增材制造设备及铺粉方法
科研成果的权利归属	铂力特
是否应用于发行人产品及产品名称	BLT-S300设备

（2）激光选区熔化（SLM）金属3D打印设备应用

项目类别	工业转型升级增材制造专项
实施周期	2015年1月至2017年12月
总预算	7,000万元
其中财政预算金额	1,400万元
补助资金来源	工业和信息化部——部门预算
主管部门	工信部
（拟）达到的目标	解决大尺寸四光束激光选区熔化设备关键技术问题，并实现产业化
技术创新水平	项目首次研制出大尺寸四光束激光选区熔化设备，整体技术水平达到国际先进水平
所处阶段	结题
研发主体	铂力特
合作研发单位	无
参与科研项目的具体人员及承担的工作	薛蕾：项目负责人，统筹规划协调项目任务落实和资源协调； 杨东辉：负责四光束装备开发工作； 赵晓明：负责工艺技术产品开发工作
提供的主要技术	多光束无缝拼接技术、在线质量监控处理技术、龙门刮刀双向铺粉技术等
形成的知识产权成果或技术名称	1、发明专利ZL201610120846.8一种激光头自动对焦定位装置及其对焦定位方法 2、发明专利ZL201610116333.X 一种增材制造落粉装置

	3、发明专利ZL201610512940.8一种根据零件实时温度场调整打印策略的方法 4、发明专利ZL201610782155.4 一种双向铺粉装置及激光选区熔化设备
科研成果的权利归属	铂力特
是否应用于发行人产品及产品名称	S600设备

(3) 金属增材制造工艺实施方案

项目类别	工业强基工程
实施周期	2018年5月至2020年12月
总预算	20,694万元
其中财政预算金额	4,130万元
补助资金来源	工信部——部门预算
主管部门	工信部
(拟)达到的目标	解决大型金属结构电弧增材制造装备及工艺关键技术,实现产业化
技术创新水平	项目将解决3000mm大型金属结构电弧增材制造装备及工艺关键技术,整体技术水平达到国际先进水平
所处阶段	工艺和装备研究阶段
研发主体	铂力特
合作研发单位	无
参与科研项目的具体人员及承担的工作;	薛蕾:项目负责人,统筹规划协调项目任务落实和资源协调; 程宝、贺智锋:主持电弧增材工艺技术产品开发工作; 郝君:主持电弧增材装备开发工作
提供的主要技术	大型金属构件高效高性能增材制造“变形与精度”控制技术、“质量与性能”控制技术等
形成的知识产权成果或技术名称	尚未形成知识产权
科研成果的权利归属	铂力特
是否应用于发行人产品及产品名称	尚未用于铂力特产品

(4) 增材制造(3D打印)金属构件质量控制和评价体系应用推广

项目类别	行业质量共性技术推广项目
实施周期	2018年10月到2020年10月

总预算	1,200万元
其中财政预算金额	300万元
补助资金来源	工信部——部门预算
主管部门	工信部
（拟）达到的目标	解决增材制造金属构件质量控制等工艺问题，建立质量控制和评价标准规范体系
技术创新水平	目前增材制造行业尚未建立质量控制和评价标准规范体系，项目将研究建立质量控制和评价标准规范体系，促进增材制造产业的发展
所处阶段	相关标准规范编撰
研发主体	铂力特
合作研发单位	无
参与科研项目的具体人员及承担的工作	赵晓明：项目负责人，统筹规划协调项目任务落实和资源协调； 胡桥：主持工艺技术产品开发、标准/规范制定修订工作； 袁佐鹏：主持装备在线监测系统开发工作；
提供的主要技术	金属构件打印制造过程质量控制技术、增材制造产品检测评价方法体系等
形成的知识产权成果或技术名称	主要为标准体系建设，尚未形成知识产权
科研成果的权利归属	铂力特
是否应用于发行人产品及产品名称	项目结合公司多年工程化应用经验，进一步建立标准化规范体系

（5）高稳定性粉末床激光选区熔化增材制造工艺与装备

项目类别	国家重点研发计划增材制造与激光制造重点专项
实施周期	2016年7月1日至2020年6月31日
总预算	5,865万元
其中财政预算金额	1,865万元（其中发行人专项资金1,565万元）
补助资金来源	中央财政经费
主管部门	科技部高技术研究发展中心
（拟）达到的目标	针对航空、航天复杂构件的高性能粉末床激光选区熔化增材制造与高稳定性粉末床激光选区熔化增材制造工艺与装备需求，从装备的高稳定性、高精度设计原理出发，突破过程平台软件、机械结构设计、激光光路整形与优化、机械控制软件智能质量控制等关键工艺装备技术，开展选区激光熔化快速成型系统设计与工艺研究，研制高稳定性粉末床激光选区熔化增材制造装备，在“弹、箭、机”重点型号开展工程应用，推动先

	进制造技术的发展。
技术创新水平	目前国内外激光选区熔化设备存在长期运行稳定性不高、缺乏工艺数据库及标准规范等问题。本项目解决设备软、硬件目前存在的关键技术问题，研制的BLT-S310设备大幅度提高了设备稳定性；通过了空客公司的认证，成功出口德国、法国，整体技术水平达到国际先进水平。
所处阶段	产品验证
研发主体	铂力特
合作研发单位	西北工业大学、成都飞机工业（集团）有限责任公司、上海飞机制造有限公司、北京星航机电装备有限公司、中国航空工业集团公司航空动力控制系统研究所、西安航天发动机厂、上海航天精密机械研究所、上海新力动力设备研究所、西安航空动力股份有限公司、北京遥感设备研究所
参与科研项目的具体人员及承担的工作	薛蕾：项目负责人，统筹规划协调项目任务落实和资源协调； 杨东辉：主持S310设备开发工作； 胡桥：主持工艺技术产品开发工作，及产品应用推广
提供的主要技术	机械结构设计技术、激光光路整形与优化技术等
形成的知识产权成果或技术名称	技术：1) 针对高难度复杂零件的装备的高稳定性和可靠性制造技术； 2) 基于模型描述、数据处理、诊断与智能控制的高稳定性全流程平台软件技术；
科研成果的权利归属	合作完成的工作所产生的技术、知识产权成果，归双方共同所有，排名顺序根据贡献大小协商解决。项目实施过程中各自独立完成工作所产生的成果，由完成单位享有，相应的科技成果由完成单位单独署名并享有相关权益。
是否应用于发行人产品及产品名称	BLT-S310设备

(6) 高效精密激光增材制造-电解加工整体制造技术

项目类别	国家重点研发计划
实施周期	2018年5月至2021年4月
总预算	741万元
其中财政预算金额	281万元
合作单位	西安航天发动机有限公司、南京航空航天大学等4家单位
补助资金来源	中央财政资金
主管部门	科技部
(拟) 达到的目标	研究高效精密激光增材制造-电解加工整体制造技术，解决航天产品的表面精整加工问题，实现产品应用。

技术创新水平	金属增材制造技术正朝着工程化应用方向快速发展，而目前金属增材制造产品表面光洁度不能满足部分精密航天产品的需求，项目利用激光增材制造-电解加工整体制造技术解决航天产品整体制造问题，技术达到国际先进水平。
所处阶段	工艺研发及产品试制
研发主体	西安航天发动机有限公司
合作研发单位	铂力特、南京航空航天大学、西北工业大学、北京动力机械研究所
参与科研项目的具体人员及承担的工作；	李佳荣：主持工艺技术产品开发工作； 程成：构件整体复合制造； 鲁碧为：增材制造
提供的主要技术	激光增材制造成形技术
形成的知识产权成果或技术名称	尚未形成知识产权
科研成果的权利归属	合作完成的工作所产生的技术、知识产权成果，归双方共同所有，排名顺序根据贡献大小协商解决。项目实施过程中各自独立完成工作所产生的成果，由完成单位享有，相应的科技成果由完成单位单独署名并享有相关权益。
是否应用于发行人产品及产品名称	尚未用于铂力特产品

(7) 大尺度典型件复合制造全流程工艺及控制

项目类别	国家重点研发计划
实施周期	2018年5月至2021年4月
总预算	714万
其中财政预算金额	234万
合作单位	中国第二重型机械集团有限公司、中国第二重型机械集团有限公司德阳万航模锻有限责任公司、北京煜鼎增材制造研究院有限公司、中国航发北京航空材料研究院
补助资金来源	中央财政资金
主管部门	科技部
(拟) 达到的目标	面向航空航天等领域中金属关键结构件对高效率、低成本、高性能制造技术的迫切需求，研究大尺寸典型件复合制造成形工艺与组织性能匹配性、基体/增材复合制造工艺适应性，突破大尺度锻件、高精度机加件和铸件为基体的典型件增材成形工艺策略、组织性能和变形/精度控制，在此基础上，开展增材制造结构微缺陷的多参量无损检测技术与方法研究、热处理制度-残余应力-力学性能的匹配性研究、复合制造构件机加工工艺适应性研究，掌握非均一组织构件的无损检测和后处理技术，形成大尺

	度典型件复合制造全流程工艺方法。
技术创新水平	目前传统铸造、锻造结构很难实现局部精密结构的直接成形，项目采用激光增材制造技术解决大型结构局部精细结构的制造，实现产品应用，技术达到国际先进水平。
所处阶段	工艺研发及产品试制
研发主体	中国第二重型机械集团有限公司
合作研发单位	铂力特、中国第二重型机械集团有限公司德阳万航模锻有限责任公司、北京煜鼎增材制造研究院有限公司、中国航发北京航空材料研究院
参与科研项目的具体人员及承担的工作；	张宝宁：钛合金复合件增材工艺； 胡广：复合件增材工艺 熊嘉锋：复合件增材工艺
提供的主要技术	大尺度锻件技术、高精度机加件技术等
形成的知识产权成果或技术名称	尚未形成知识产权
科研成果的权利归属	合作完成的工作所产生的技术、知识产权成果，归双方共同所有，排名顺序根据贡献大小协商解决。项目实施过程中各自独立完成工作所产生的成果，由完成单位享有，相应的科技成果由完成单位单独署名并享有相关权益。
是否应用于发行人产品及产品名称	尚未用于铂力特产品

(8) 高强铝合金增材制造技术在大型客机和民用航天制造中的应用示范

项目类别	国家重点研发计划
实施周期	2018年5月至2021年4月
总预算	1,778万元
其中财政预算金额	578万元
合作单位	上海飞机制造有限公司、中国商用飞机有限责任公司北京民用飞机技术研究中心、北京卫星制造厂有限公司等
补助资金来源	中央财政资金
主管部门	科技部
(拟) 达到的目标	研究高强铝合金增材制造技术，实现高强铝合金增材制造技术在民用飞机研制领域的应用
技术创新水平	目前铝合金的增材制造仅停留在200MPa铝合金材料上，本项目研究解决400MPa以上高强铝合金增材制造技术，并实现产品应用于民机研制工作，达到国际先进水平。
所处阶段	工艺研发及产品试制

研发主体	上海飞机制造有限公司
合作研发单位	铂力特、中国商用飞机有限责任公司北京民用飞机技术研究中心、上海均邦新材料科技有限公司、北京卫星制造厂有限公司、首都航天机械有限公司、抚顺东工冶金材料技术有限公司
参与科研项目的具体人员及承担的工作	谭江飞：工艺验证； 王石开：工艺验证； 杨阳：典型产品工艺开发
提供的主要技术	航天器全尺寸复杂结构无损检测技术、全尺寸零件的成形及后处理技术等
形成的知识产权成果或技术名称	尚未形成知识产权
科研成果的权利归属	合作完成的工作所产生的技术、知识产权成果，归双方共同所有，排名顺序根据贡献大小协商解决。项目实施过程中各自独立完成工作所产生的成果，由完成单位享有，相应的科技成果由完成单位单独署名并享有相关权益。
是否应用于发行人产品及产品名称	尚未应用于铂力特产品

(9) 增材制造支撑动力装备复杂系统构件创新设计、制造和维修全流程优化的应用示范

项目类别	国家重点研发计划
实施周期	2018年5月至2021年4月
总预算	2,667万元
其中财政预算金额	687万元
补助资金来源	中央财政资金
主管部门	科技部
(拟)达到的目标	为满足高端动力装备对增材制造产品稳定性、可靠性及经济性的要求，以航空发动机燃油喷嘴系统、弹用涡扇发动机的压气机转子与静子、小型涡喷发动机等组件/整机为研究对象，基于国内自主增材制造装备及技术成果，重点研究成形工艺、后处理工艺对工程样件组织、性能、尺寸精度的影响规律，优化制造流程，建立材料-增材制造工艺(含后处理工艺)-组织结构与性能-尺寸精度的关系和工艺数据，形成整体复杂构件组织、性能和精度集成控制技术，实现面向规模化的高可靠性、高稳定性及经济性可行的增材制造。
技术创新水平	目前动力装备结构设计仅停留在传统结构设计，提出基于增材制造支撑动力装备复杂系统构件创新设计、制造和维修全流程工艺控制技术，并

	实现产品应用于发动机研制工作，技术达到国际先进水平。
所处阶段	工艺研发及产品试制
研发主体	中国航发商用航空发动机有限责任公司
合作研发单位	铂力特、无锡市产品质量监督检验院、中国航发控制系统研究所、上海交通大学、西北工业大学、东方电气集团东方汽轮机有限公司
参与科研项目的具体人员及承担的工作；	赵伟：小型涡喷发动机高性能增材制造及工艺过程优化 史超：航空发动机中央传动壳体及燃烧室扩压器高性能增材制造及工艺过程优化
提供的主要技术	动力装备系统结构件增材制造工艺仿真技术；增材制造组织、性能、精度协同控制技术；动力装备系统易损件外场快速增材修复技术
形成的知识产权成果或技术名称	尚未形成知识产权
科研成果的权利归属	合作完成的工作所产生的技术、知识产权成果，归双方共同所有，排名顺序根据贡献大小协商解决。项目实施过程中各自独立完成工作所产生的成果，由完成单位享有，相应的科技成果由完成单位单独署名并享有相关权益。
是否应用于发行人产品及产品名称	尚未应用于铂力特产品

（10）钛/铝合金超细粉工程化研制及应用研究

项目类别	国家国防科技工业专项
实施周期	2017年12月至2020年
总预算	518万元
其中财政预算金额	518万元
补助资金来源	财政资金
主管部门	国防科工局
（拟）达到的目标	实现钛/铝合金超细粉工程化研制及在航空航天领域的应用。
技术创新水平	粉末综合性能均在行业水平之上。
所处阶段	工艺研发及产品试制
研发主体	中国航发北京航空材料研究院
合作研发单位	铂力特、银邦金属复合材料股份有限公司
参与科研项目的具体人员及承担的工作；	赵晓明：任务负责人，统筹规划协调项目任务落实和资源协调； 胡桥：主持工艺技术产品开发工作； 贺峰：典型产品试制和性能验证
提供的主要技术	激光选区熔化成形制件内部冶金缺陷控制技术、大尺寸铝合金、钛合金结构的激光选区熔化整体成形技术等

形成的知识产权成果或技术名称	尚未形成知识产权
科研成果的权利归属	本项目涉及相关内容及技术产品，合作共享。
是否应用于发行人产品及产品名称	尚未用于铂力特产品

(11) 民机预研-增材制造预旋喷嘴试制

项目类别	工信部民用飞机专项科研技术研究类
实施周期	2018年10月29日至2020年10月30日
总预算	470万元
其中财政预算金额	470万元
补助资金来源	财政资金
主管部门	工信部
(拟) 达到的目标	以预旋喷嘴局部件为对象，研究支撑结构件摆放，激光选区熔化成形尺寸精度及粗糙度研究、热处理/热等静压工业研究、制造工艺规范编制等。
技术创新水平	本项目以预旋喷嘴局部件为对象，实现航空发动机零件的高效率、低成本制备，技术达到国际先进水平。
所处阶段	工艺研发及产品试制
研发主体	中国航发上海商用航空发动机制造有限责任公司
合作研发单位	铂力特
参与科研项目的具体人员及承担的工作；	杨阳：任务负责人，统筹规划协调项目任务落实和资源协调； 张平安：技术开发，主持预旋喷嘴工艺技术产品开发工作
提供的主要技术	预旋喷嘴局部件及整体支撑添加技术、激光选区熔化成形预旋喷嘴零件尺寸精度控制技术
形成的知识产权成果或技术名称	尚未形成知识产权
科研成果的权利归属	知识产权归双方共同共有。如果一方希望（1）在任一国家或地区申请登记保护，包括但不限于申请专利、商标专有、著作权登记、软件产品登记、技术登记等，或者（2）在学术研究领域公开该等前景知识或以该等前景知识产权申报评价，必须实现经另一方书面许可。
是否应用于发行人产品及产品名称	尚未应用于铂力特产品

(12) 口腔修复体3D 打印应用研究与临床示范

项目类别	国家重点研发计划
------	----------

实施周期	2018年5月至2021年4月
总预算	528万元
其中财政预算金额	28万元
补助资金来源	中央财政资金
主管部门	科技部
（拟）达到的目标	研究口腔修复体增材制造技术，实现增材制造技术在口腔修复体领域示范应用。
技术创新水平	目前口腔修复体增材制造技术由于成形精度高等优点，市场需求大。而目前口腔修复体增材制造目前应用较少，本项目采用增材制造技术解决口腔修复体快速制造问题，技术达到国际先进水平。
所处阶段	工艺研发及产品试制
研发主体	北京大学口腔医院
合作研发单位	铂力特、重庆医科大学、中国人民解放军第四军医大学口腔医院、山东新华医疗器械股份有限公司
参与科研项目的具体人员及承担的工作	贾文元：3D打印制作； 王佳骏：3D打印制作 程宝：3D打印制作
提供的主要技术	口腔修复体专用3D打印工艺技术
形成的知识产权成果或技术名称	尚未形成知识产权
科研成果的权利归属	独自完成的科技成果及获得的知识产权归各方独自所有，相关成果被授予的奖励归各方独自所有。各方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归各方共有，共同享有知识产权使用权，相关成果获得的荣誉和奖励归各方共有。共有知识产权所有权申请及转让需要各方共同同意，并另行起草签署书面约定明确归属和收益共享方式。无论是独有还是共有的知识产权转让，参与方有以同等条件优先受让的权利。
是否应用于发行人产品及产品名称	尚未用于铂力特产品

（13）非晶态合金增材制造专用粉末和增材制造技术

项目类别	陕西省科技统筹创新工程计划
实施周期	2016年1月至2017年12月
总预算	400万元
其中财政预算金额	99万元
补助资金来源	财政专项经费
主管部门	陕西省科技厅

（拟）达到的目标	研究非晶态合金增材制造技术，实现非晶态合金的制备
技术创新水平	目前非晶态合金均采用差压吸铸法制备，本项目首次采用金属增材制造技术实现非晶制备，技术达到国际先进水平
所处阶段	验收中
研发主体	西北工业大学
合作研发单位	铂力特
参与科研项目的具体人员及承担的工作；	薛蕾：性能评测指导 胡桥：工艺研究 贺峰：性能评测
提供的主要技术	非晶态合金激光增材制造工艺力学性能技术、激光增材制造非晶态合金试样构件性能评测技术等
形成的知识产权成果或技术名称	尚未形成知识产权
科研成果的权利归属	实施中合作完成的发现和发明、专利及成果归双方共同所有，排名顺序根据贡献大小协商解决。如果各方在合作中分工协作且各自承担独立部分的工作，除另有约定外，完成该部分工作所产生的成果一般由完成单位享有，相应的科技成果由完成单位单独署名并享有相关权益。
是否应用于发行人产品及产品名称	尚未用于铂力特产品

在研项目

公司正在从事的部分重大研发项目如下：

序号	项目名称	所处阶段及进展情况	拟达到的目标	分工	知识产权、主要技术、应用于产品情况
1	800mm大尺寸SLM设备研制	产品立项及预研发	研发成形800mm×800mm大成形尺寸SLM设备	薛蕾：负责项目总体方案设计，项目总协调； 杨东辉：负责装备技术方案、机械结构部分研制； 袁佐鹏：负责软件系统调试/开发；	运用到知识产权及技术：大幅面铺粉质量控制技术；大尺寸SLM增材制造稳定性控制技术。 形成的知识产权： ZL201720749474.5一种龙门刮刀结构； ZL201720856634.6一种增材制造设备成形缸密封装置； 形成的主要技术：大型金属构件激光选区熔化增材制

序号	项目名称	所处阶段及进展情况	拟达到的目标	分工	知识产权、主要技术、应用于产品情况
					造的技术； 应用产品： 开发中。
2	大型金属结构电弧增材制造设备研制	产品试制阶段	研发大型金属结构电弧增材制造设备	赵晓明:负责项目总体方案设计,项目总协调; 杨东辉:负责装备技术方案、机械结构部分研制; 程宝:负责电弧增材制造工艺开发;	运用到知识产权及技术: ZL201621014011.6一种用于弧焊成形的温度控制装置; 形成的知识产权:尚未形成知识产权。 形成的主要技术:大型金属构件高效、高性能电弧增材制造技术; 整体模块化设计、多机位联动控制、多工位模型剖分技术; 应用产品: 开发中。
3	等离子(PAW)增材制造技术	产品试制阶段	研制等离子(PAW)增材制造设备,形成钛合金等离子(PAW)增材制造成套技术	赵晓明:负责项目总体方案设计、项目总协调; 杨东辉:负责等离子装备技术方案、机械结构部分研制、负责软件系统调试/开发; 程宝:负责等离子增材制造工艺开发;	运用到知识产权及技术:增材制造稳定性控制、路径规划技术;等离子增材工艺; 形成的知识产权:未形成专利 形成的主要技术:大型钛合金结构等离子增材制造过程控制技术;大型钛合金结构等离子增材制造送丝稳定性控制及路径规划技术; 应用产品:开发中
4	堆内构件整体式反射层结构样件试制	产品立项及预研究阶段	为电弧增材制造技术在核电领域的应用提供借鉴和性能评价方法	赵晓明:负责堆内构件电弧增材实施方案的设计; 程宝:负责电弧增材制造工艺开发;	运用到知识产权及技术:大型钛合金结构电弧增材制造工艺控制技术。 形成的知识产权:未形成专利 形成的主要技术:电弧增材制造样件制备的原材料控

序号	项目名称	所处阶段及进展情况	拟达到的目标	分工	知识产权、主要技术、应用于产品情况
				成军伟:负责电弧增材构件试制;	制技术;电弧增材制造样件制备工艺开发 应用产品:开发中
5	新型钛合金球形粉末研发	产品试制及小批量产阶段	研制高品质增材专用球形钛合金粉末	薛蕾:负责项目总体方案设计、项目总协调; 赵晓明:负责钛合金球形粉末技术研发及成形工艺优化; 李佳荣:负责新型钛合金粉末试制;	运用到知识产权及技术: ZL201720368326.9一种超细金属粉末的制备装置; 形成的知识产权:尚未形成专利。 形成的主要技术:钛合金粉末成分、杂质元素、粒度/球形度控制技术; 应用产品:TA15、TC4、TA1三种牌号钛合金粉末
6	大尺寸激光选区熔化设备研制	设备试生产	研制大尺寸增材制造设备	杨东辉:负责设备研发总体方案设计; 薛蕾:负责项目总协调; 赵晓明:负责设备工艺性能验证; 王石开:负责设备机械结构设计,子系统选配; 胡桥:负责设备工艺性能试验;	运用到知识产权及技术: ZL201720747897.3一种用于3D打印设备成形舱的双层防护舱门;大尺寸金属构件激光选区熔化增材制造稳定性控制技术; 形成的知识产权:ZL201821015473.9 3D打印设备粉料缸顶起装置; 形成的主要技术:大尺寸金属构件激光选区熔化增材制造过程在线监控技术; 应用产品:S500型号;
7	高导热/高反射材料工艺参数开发	产品试制及小批量产阶段	克服该类别材料增材制造技术难题	赵晓明:负责项目总体方案设计、项目总协调; 赵伟:负责材料工艺参数试验及实验方案的制定;	运用到知识产权及技术: ZL201610164777.0一种钨及钨合金零件的制备方法; ZL201610979938.1一种钽及钽合金零件的制备方法; 形成的知识产权:尚未形成专利; 形成的主要技术:高导热/

序号	项目名称	所处阶段及进展情况	拟达到的目标	分工	知识产权、主要技术、应用于产品情况
				史超:负责设备工艺参数调试试验; 李东:负责工艺参数调试过程中的数据分析;	高反射材料产品工艺开发技术; 应用产品:铜合金、钨合金等高导高反材料制件
8	易裂材料工艺参数开发	产品试制	开发针对此类材料的增材制造工艺参数	赵晓明:负责项目总体方案设计、项目总协调; 赵伟:负责材料工艺参数试验及实验方案的制定; 贺峰:负责材料性能工艺试验验证; 胡桥:负责工艺参数调试过程中的数据分析;	运用到知识产权及技术: ZL201510715729.1一种钛合金空心叶片激光精密成形方法; ZL 201610164588.3 一种金属材料制件的制备方法; ZL201610979629.4一种镍基高温合金制件的制备方法。 形成的知识产权:尚未形成专利;形成的主要技术:易裂材料复杂结构件增材制造工艺参数控制技术; 应用产品:钛合金薄壁件等。
9	多光设备激光重叠区域扫描路径优化	工艺验证及产品试制	实现多光重叠区域成形效率与质量同步大幅提升	薛蕾:负责项目总体方案设计、项目总协调; 赵晓明:负责设备成形工艺方案制作; 胡桥:负责多光设备成形工艺验证; 史超:负责扫描路径优化; 贺峰:负责工艺参数开发实验; 李东:负责工艺参数调试过程	运用到知识产权及技术:多光束协同运动控制技术; 形成的知识产权:尚未形成专利; 形成的主要技术:大型多光束增材制造激光重叠区域高质量与高效率扫描技术; 应用产品:多光束激光选区熔化设备:S320、S400、S500及S600等

序号	项目名称	所处阶段及进展情况	拟达到的目标	分工	知识产权、主要技术、应用于产品情况
				的试验	
10	SLM专用高强铝合金材料研发与应用	产品试制	研制SLM用高强铝合金材料	赵晓明:负责项目总体方案设计、项目总协调; 赵伟:负责高强铝合金材料研发; 史超:负责产品工艺参数调试; 胡桥:负责产品应用及样件试制	运用到知识产权及技术: 高强轻质材料增材制造 形成知识产权: 尚未形成专利; 形成主要技术: 高强铝合金SLM增材制造专用高强轻质材料防热裂成形工艺技术; 应用产品: 开发中

上述在研项目均为公司自主研发, 相关知识产权和技术成果归公司所有。

2、对同时在西工大任职的研发人员, 划分合作成果归属的依据

报告期内, 公司不存在同时在西工大任职的研发人员。

(二) 核查过程

1、核查公司科研项目的课题任务书及申请书, 了解公司所从事的科研项目主要内容;

2、查阅合作协议中的条款, 了解协议中对知识产权成果是否做出明确归属;

2、核查公司自研项目的立项文件, 了解相关项目拟达到的目标;

3、检索公司相关专利技术, 判断是否为公司所拥有;

4、查阅公司的员工花名册及社保缴纳情况, 检查研发人员是否在公司任职;

5、查阅西工大于2019年3月12日出具的《西北工业大学关于西安铂力特增材技术股份有限公司相关事项的确认证函》。

(三) 核查结论

经核查，保荐机构和发行人律师认为公司补充披露的重大科研项目的研发主体及合作承担科研项目的内容真实、准确；公司披露的参与科研项目的具体人员、提供的主要技术及承担的工作真实、准确；发行人披露的科研项目形成的知识产权成果或技术名称、科研成果的权利归属以及用于发行人产品的情况真实、准确；报告期内不存在发行人的研发人员在西工大任职的情况。

（四）补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“六、发行人的技术与研发状况”之“（三）公司核心技术的科研实力和成果情况”和“（四）公司正在从事的研发项目”中补充披露上述内容。

问题 14:

2012 年发行人引进三台 EOS 激光选区熔化设备，进行复杂精密结构激光选区熔化工艺技术研究 and 产品工程化应用研究工作，2014 年公司自主开发的商用化激光选区熔化设备 S300 设备研制成功。请发行人：（1）披露 S300 涉及的核心技术及其来源；（2）对比分析 EOS 激光选区熔化设备与公司自产 S300 设备的技术指标、产品性能并说明两者的差异性；（3）说明 EOS 是否知悉发行人研发 S300 设备，双方就相关技术或知识产权是否存在争议或纠纷。请保荐机构和发行人律师核查并发表意见。

（一）问题回复

1、S300 涉及的核心技术及其来源

S300 为铂力特自主研发的采用 SLM 技术的设备，为公司 S300 系列的第一代产品。公司在 2012 年开始相关的技术探索研究，2013 年，公司基于前期的技术探索和工艺摸底制定了未来的技术发展路线与产品规划，同时申请 SLM 技术的多项发明专利，并攻克了气氛保护与流场控制、扫描振镜精度校正、设备的机械构型等多个难题，于 2014 年研制成功，其涉及的核心技术均为公司自主研发。

SLM 设备一般由光路单元、机械单元、控制单元、气密单元和控制软件所组成，S300 涉及的核心技术如下：

（1）光路单元的激光拼接校正技术

设备的光路设计方案关系到最终零部件打印完毕后表面的光洁度、粗糙度、打印过程的耗费时间、零部件的致密程度等最终产品的指标。优化设备的光路结构设计、光路元器件选型、配套光路的校正以及过程调试，才能保证最终打印出合格的零部件。光路单元中的振镜是一种特殊的摆动电机，基本原理是通电线圈在磁场中产生力矩产生偏转，偏转角与电流成正比。由于在振镜的偏转角与平面坐标之间存在着非线性对应关系，所以如果用简单的线性对应关系来控制振镜的偏转，则扫描的形状会产生枕形畸变，因而必须把指令的平面坐标值先转换成相应的角度，也即进行校正。特别是当扫描区域较大时会严重影响零部件的尺寸精度，并且会使得重叠区域零部件尺寸超差、表面粗糙度变差。公司采取的激光拼接校正技术通过优化图像识别算法、优化校正方案，最终能够实现 98%的点校正后精度小于 0.05mm。

(2) 机械单元的 Z 轴机械结构优化设计及双向铺粉技术

设备的机械结构单元关系到设备自身的结构强度、长时间使用的精度稳定性、设备自身的占地尺寸等。公司 S300 设备 Z 轴机械结构优化设计，降低了设备工作平面距离地面的高度，市场上相同外形尺寸的商业化设备成形高度不超过 300mm，而 S300 设备可以达到 400mm 成形高度，同时通过机械单元的优化设计能够使得设备在长时间使用过程中保持精度的稳定性。在机械结构中，S300 还应用了双向铺粉技术，针对单向铺粉过程中会有单程不做功时间情况，设计开发了顶部落粉机构以及双向刮刀，使得刮刀在去程与回程过程中都是有效工作时间，使得铺粉的时间降低 30%-50%。

(3) 控制单元的工业总线技术

针对未来智能工厂与工业 4.0 需求，S300 采用了数字总线技术，实现设备的远程监控、远程诊断、数据收集，能够为未来的可预测式维护、智能诊断、自动化流转提供硬件基础。

(4) 气密单元的优化设计方案及成形室流场控制技术

设备的气密性设计方案关系到零部件在打印过程中的气体耗气量。如果气密性控制不合格，可能导致钛合金、铝合金等材料与氧气发生化学反应产生燃烧状况。S300 设备优化了机械密封结构、线缆和流体密封方式以及设备在高温条件下的密封方式，提高了设备的气密性水平。其良好的设备气密性能够使得设备的最低氧含量降低至 100PPM

以下,使得钛合金、铝合金等活泼材料在打印过程中不会出现粉末成分氧含量上升状况,能够使粉末的循环次数大大提升。

S300 设备采用的成形室流场控制技术,通过对成形室内部流场的控制,使得内部循环的氩气流场呈现层流分布,并且通过对工艺剖分软件算法的控制使得打印过程中激光扫描的方向与气流方向相反,这样能避免飞溅物进入熔池,进而提升设备的稳定性以及大型、复杂零部件的内部质量和力学性能。

(5) 自主开发的控制软件

机器控制软件是整套设备的大脑,其软件自身的可靠性、功能性、可升级性等关系到设备工作过程中的打印效率、操作人员使用便利性以及设备核心的工艺参数保密等重要功能。S300 设备在研发过程中通过解决大体积 XML 文件解析、PLC 通讯、扫描振镜运动轨迹控制、打印逻辑独立等技术问题,实现了 MCS 软件自主、独立可控。

2、EOS 激光选区熔化设备与公司自产 S300 设备的技术指标、产品性能对比及差异性

公司 S300 设备对标 EOS—M280 设备所开发,二者关键技术指标的对比如下:

技术指标参数	EOS-M280	铂力特-S300
最大成形尺寸	250mm*250mm*325mm	250mm*250mm*400mm
分层厚度	20-100μm	20-100μm
激光器功率及数量	400W*1	500W*1
激光器光束质量	M ² < 1.1	M ² < 1.1
最大扫描速度	7m/s	7m/s
重复定位精度	±5μm	±5μm
最高预热温度	100℃	200℃
氧含量	≤1000ppm	≤100ppm
铺粉机构	单向铺粉	双向铺粉
可打印材料	钛合金、铝合金、高温合金、钴铬合金、不锈钢、高强钢、模具钢等	钛合金、铝合金、高温合金、钴铬合金、不锈钢、高强钢、模具钢等

由上表可知,公司自产 S300 设备较 EOS M280 设备具有以下优势:

(1) 设备的成形尺寸更大。S300 最高可以加工 400mm 的零部件,而 M280 只能够实现最高 300mm 零部件打印;

(2) S300 设备的预热温度更高。S300 能够实现最高预热温度为 200℃，M280 的最高预热温度不超过 100℃；

(3) S300 设备采用了更先进的氧含量控制解决方案。S300 最可以将氧含量控制在 100PPM 以下，在长时间工作条件下甚至可以达到 10PPM。

(4) S300 设备的定位精度更高。S300 采用同步永磁伺服电机驱动并优化控制方案，而 M280 采用步进电机进行驱动。S300 的动态响应精度，重载精度均比 M280 要高。

(5) S300 设备的铺粉效率更高。S300 采用双向铺粉技术，单层铺粉时间约为 6-7s，M280 为单向铺粉，单层铺粉时间为 14-15s。

S300 为铂力特公司开发的第一代激光选区熔化成形设备，在设备运行稳定性方面尚达不到 EOS M280 的水平，但随着公司对其的升级迭代，该设备的最新型号 S320 在稳定性上得到极大的提升。

3、EOS 与发行人就相关技术或知识产权不存在争议或纠纷

铂力特 S300 设备 2014 年参展第十届中国珠海航展，且在 2016 年度获得德国红点设计奖，增材制造领域国际知名的市场咨询公司 Wohlers Associates 发布的《沃勒斯报告》中也连续多年持续跟踪铂力特公司在设备研发方面的进展，且公司与 EOS 亦就相关产品进行交流，因此 EOS 知悉发行人研发 S300 设备。截至本问询函回复出具日，双方就相关技术或知识产权不存在任何争议或纠纷。

(二) 核查过程

- 1、访谈公司相关研发人员，了解 S300 的研发、测试情况及相关技术优势；
- 2、对公司产品性能优势与 EOS 同类产品进行了比对；
- 3、对 EOS 公司进行走访，了解双方合作情况。

(三) 核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：公司 S300 型设备涉及的核心技术为发行人自主研发，截至本问询函回复出具日，公司与德国 EOS 公司就相关技术或知识产权不存在任何争议或纠纷。

（四）补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（六）发行人的市场地位、技术水平及特点”中补充披露上述楷体加粗部分的内容。

问题15：

招股说明书中披露了公司在3D 打印设备研发与制造、金属增材制造工艺开发与应用、金属3D 打印原材料研发与制备、金属增材制造产品设计等方面掌握关键技术。请发行人补充说明其掌握以上技术的具体体现。

（一）问题回复

公司是目前国内最具产业化规模的增材制造技术全套解决方案提供商，经过多年发展，系统的掌握了在金属3D 打印设备研发与制造、金属增材制造工艺开发与应用、金属3D 打印原材料研发与制备、金属增材制造产品设计等方面的关键技术，具体体现在：

1、公司关键产品的核心技术指标达到国内外先进水平

公司核心产品激光选区熔化成形设备在成形尺寸、分层厚度、激光器功率及数量、最大扫描速度、重复定位精度、预热温度、氧含量控制、铺粉效率等核心技术指标上与国外同类领先产品基本接近，成形尺寸、成形精度、成形效率等部分指标达到国际先进水平。

依托公司自研设备及在金属增材制造领域丰富的工程化经验形成的整套工艺体系，公司金属增材制造成形零件产品在表面特性、几何特性、机械特性等关键指标均处于行业先进水平，具有“大（成形尺寸大）”、“优（品质优良）”、“特（新材料和特殊结构）”、“精（高精度）”的特点。

公司金属粉末产品具有空心粉率低、颗粒形状规则、粒度均匀、杂质元素含量低的特点，实现了国内高品质金属粉末的进口替代。

2、公司实现了金属增材制造的产业化发展，产品应用范围广泛，支持多个国家重点型号工程的研制与生产交付

3D 打印技术与国际先进水平的竞争，更主要的还是如何以应用为导向的技术开发和成果转化，实现打印服务的规模化、产业化。公司是国内金属增材制造领域最具产业

化规模的企业，公司激光选区熔化设备成形机时累积突破50万小时，公司产品及服务广泛应用于航空航天、工业机械、能源动力、科研院所、医疗研究、汽车制造及电子工业等领域。公司先后承担工信部“国家重大科技成果转化”、“工业强基工程”、“国家智能制造试点示范项目”、科技部“国家重点研发计划”等国家级、省部级重大专项等多类增材制造科研攻关项目，同时与国内军工单位及其下属科研院所等紧密合作，参与支持多个国防重点型号工程的研制与生产交付，完成了多项装备发展部、国防科工局的增材制造技术攻关任务。报告期内，公司3D 打印零件产品批量装机应用或支持多项国家重点型号工程的研制，包括7个飞机型号、4个无人机型号、7个航空发动机型号、2个火箭型号、3个卫星型号、5个导弹型号、2个燃机型号、1个空间站型号，涉及 C919等军民用小飞机、先进战机、无人机、高推比航空发动机、新型导弹、空间站和卫星等。2017年度，公司获得“国防科技进步一等奖”及“国防科技进步二等奖”各一项。

3、公司紧密跟踪金属增材制造技术的最新发展趋势，注重产品的研发和研发成果产业化同步管理

公司紧密跟踪国内外金属增材制造技术的最新发展趋势，注重产品的研发和研发成果产业化同步管理。公司设备的机械设计、电气设计、控制软件、装配调试、过程质量管控等核心过程均为自主独立完成。S500、S600等大型 SLM 设备解决了我国大型航空航天精密复杂构件的生产制造瓶颈，实现了大型复杂金属零件的高效率、高精度、高性能成形。上述装备已实现产业化，并处于国际同类产品开发先进水平。同时，公司积极布局增材制造新工艺、新装备、新材料、新设计的研发，保持研发方向及技术实力处于行业先进水平。

4、公司专利布局全面，并注重核心知识产权的保护

公司注重核心知识产权的保护，专利布局涉及增材制造设备、工艺、材料和设计各方面，布局较为全面。截至本问询函回复出具日，公司及其控股子公司在中国境内共拥有96项专利，其中发明专利35项、实用新型专利52项、外观设计专利9项，在申请发明专利79项，实用新型26项，外观设计4项。

5、公司参与增材制造国家标准的制定，推动增材制造标准化、规范化发展

目前，我国已制定4项增材制造国家标准，但尚未建立起涵盖设计、材料、工艺设

备、产品性能、认证检测等在内的完整的增材制造标准体系。公司积极参与国家标准的制定，参与制定的《增材制造主要特性和测试方法零件和粉末原材料》（GB/T35022—2018）于2018年5月发布，并于2019年3月正式实施，同时，公司承担工信部“增材制造（3D 打印）金属构件质量控制和评价体系应用推广”项目，项目将研究建立质量控制和评价标准规范体系，促进增材制造产业的发展。

问题16:

招股说明书披露了“2017年度全球主要增材制造企业市场份额”图表。请发行人补充披露该表的统计单位，统计口径是否为存量。请保荐机构核查以上事项并发表明确意见。

（一）问题回复

“2017年度全球主要增材制造企业市场份额”来源为《Wohlers Report 2018》，统计口径为2017年当年各企业销售工业级增材制造设备的台数（包含金属及非金属增材制造设备），并非存量。

（二）核查过程

1、取得《Wohlers Report 2018》并进行相关分析。

（三）核查意见

经核查，保荐机构认为：“2017年度全球主要增材制造企业市场份额”来源为《Wohlers Report 2018》，统计口径为2017年当年各企业销售工业级增材制造设备的数量（包含金属及非金属增材制造设备），并非存量。

（四）补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（七）行业竞争格局及主要企业”中补充披露上述内容。

三、关于发行人业务

问题 17:

根据招股说明书披露，发行人产品及服务在航天航空领域市场占有率较高。2018

年8月,公司与空中客车公司签署 A350 飞机大型精密零件金属 3D 打印共同研制协议,标志着公司在金属 3D 打印工艺技术与生产能力方面达到世界一流水平,尤其在大型精密复杂零件打印方面,处于领先地位。

请发行人披露:(1)产品及服务在航天航空领域市场占有率;(2)与空客公司共同研制协议的主要内容,包括但不限于研制产品的名称、双方权利义务划分约定、发行人的主要参与人员及提供的主要技术或核心技术成果、研制成果归属的约定、报酬及保密措施等。

请保荐机构和发行人律师核查并发表意见。

(1)产品及服务在航天航空领域市场占有率。

(一)问题回复

截至2018年末,公司拥有各型金属增材制造设备88台,且各年产能利用率较高。德国 EOS 公司是国内金属增材制造设备销量较多的公司,根据相关公开报道,其向国内增材制造服务提供商累计销售设备70余台,因此,合理推测,公司是目前国内金属3D打印设备装机规模最大的企业。报告期内,公司与中航工业、航发集团、航天科工、航天科技等国内航空航天领域的大型国有集团及其下属单位建立了良好的合作关系,来自上述集团及其下属单位的收入分别为9,194.22万元、10,867.28万元及17,552.04万元,占各期营业收入的比例分别为55.27%、49.41%及60.22%,复合增长率达到38.17%。报告期内,公司来自航空航天领域客户的金属3D打印定制化产品收入占比分别为85.61%、81.23%及85.44%。综上分析,公司金属3D打印定制化产品在国内航空航天增材制造金属零部件产品市场占有率较高。

(二)核查意见

根据出具的说明、提供的相关业务合同,目前发行人在航空航天领域的主要业务客户包括中国航空工业集团有限公司、中国航空发动机集团有限公司、中国航天科技集团有限公司、中国航天科工集团有限公司等国家大型航空航天集团。发行人补充披露了报告期内其在航空航天领域的业务增长情况、装机规模情况等,分析了认定其市场占有率较高的原因。保荐机构、发行人律师认为公司金属3D打印定制化产品在国内航空航天增材制造金属零部件产品市场占有率较高。

（三）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在修订后的招股说明书“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（六）发行人的市场地位、技术水平及特点”之“1、发行人的市场地位”中进行了补充披露。

（2）与空客公司共同研制协议的主要内容，包括但不限于研制产品的名称、双方权利义务划分约定、发行人的主要参与人员及提供的主要技术或核心技术成果、研制成果归属的约定、报酬及保密措施等。

（一）问题回复

根据发行人与空客（北京）工程技术中心有限公司签署的共同研制协议，其主要内容为：

1、研制产品名称及报酬

空客（北京）工程技术中心有限公司提供必要技术信息以及支付一定费用给发行人进行项目研发，发行人根据空客（北京）工程技术中心有限公司的要求对 A350 飞机用大尺寸结构件以增材制造的方式进行研发，并及时交付 A350 相关零件及实验测试报告，相关报酬以实际所产生研发人力、设计、测试及材料等成本加收一定费用综合计价计算。

2、双方权利义务划分约定

空客（北京）工程技术中心有限公司的主要权利义务为：（1）向合作对方提供与研发相关的必要的文件、信息或数据，（2）派出代表到合作对方的现场协调研发项目的进展，（3）向合作对方发送修改请求以对研发项目作出修改。

发行人的主要权利义务为：（1）根据协议的约定以及合同对方的合理指导或指示进行研发；（2）按照交付时间表及时交付研发成果；（3）对合作对方代表提供必要的协助与办公设施；（4）保证向合作对方和合作对方代表提供的财产或工作场所的安全性且不存在缺陷；（5）在 3D 打印工作开始后方接到合同对方的修改请求，接受修改请求后由合同对方支付额外成本费用，并有权拒绝不合理的修改请求；（6）研发完成后负责保留 5 年与研发项目相关的所有文件。

3、所形成的知识产权成果的归属

双方在协议签署后 30 日内相互通知对方其已拥有的与研制项目相关的任何知识产权，并制作知识产权清单，如果因研制项目产生上述知识产权清单以外的其他知识产权，发行人与空客（北京）工程技术中心有限公司为该知识产权的共同所有者。适用法律和争议解决方式为：协议受中华人民共和国法律管辖；若因协议引起争议，双方应努力协商解决，并向另一方发出争议通知，争议通知发出后 30 日仍不能解决争议，由中国国际经济贸易仲裁委员会仲裁解决。

4、生效条件

协议在双方签字盖章之日起生效，且在下列情况下，非违约方有权立即终止协议：违约方违反协议且未能在非违约方书面通知中要求的合理时间内更正违约行为；违约方实质违反协议导致协议无法履行或协议目标无法实现。

5、主要参与人员

空客 A350 项目参与人员：商务负责人段艳、技术负责人胡桥、屠涛、陈福荣；检测负责人杨旭东；生产负责人史飞涛、田佳；质量负责人史佰鑫。

6、提供的主要技术或核心技术成果

超大尺寸 SLM 零件成型控制工艺

7、保密措施

发行人与空客（北京）工程技术中心有限公司签署保密协议作为《共同研制协议》的附件，约定将空客（北京）工程技术中心有限公司根据《共同研制协议》向发行人以书面、口头、印刷或电子形式提供的技术秘密、商业秘密、文件、图像、图纸、专门知识、信息、数据、测试结果、样品、项目文件、定价等信息均作为保密信息，保密信息应当用于共同研制项目，不得向除根据项目需要有必要接触保密信息的发行人员以外的任何第三方泄露，不得以任何形式复制、发表、散布、传播；但发行人可以提供书面证明的下列信息不属于保密信息：（1）相关信息已经被普遍披露或为公众所知，且该普遍披露或为公众所知不违反本保密协议；（2）相关信息从第三方处获得，且第三方有权向发行人提供该信息；（3）合同对方提供相关信息前，发行人已经通过

合法方式获取该信息；(4) 在未借助合同对方任何资源或信息的情况下，发行人已经独立自主研发出相关信息；发行人对保密协议中保密义务的违反会构成根本性的重大违约，发行人将负责赔偿合同对方因此遭受的损失。

（二）核查过程

保荐机构及发行人律师查阅了相关共同研制协议。

（三）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为相关共同研制协议披露内容真实。

（四）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在修订后的招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“五、发行人未来发展战略规划”之“（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果”之“4、不断加大国内外客户开发”中进行了补充披露。

问题 18：

报告期内发行人外协加工主要为 3D 打印定制化产品进行机加工、热处理以及探伤和检测等。

请发行人补充披露：（1）外协加工的业务模式、外协加工环节，是否涉及关键工序或关键技术，外协加工数量，与自产数量、自有产能进行对比，是否具有必要性，是否存在对外协厂商的严重依赖，发行人对外协业务的质量控制措施；（2）主要外协厂商名称、交易金额、占外协厂商收入的比例、合作历史、交易价格是否公允、是否与公司存在关联关系。

请保荐机构和发行人律师结合与市场公允价格对比或比较自产成本和外协成本说明定价的合理性，有无利益输送。

请发行人补充披露：

（1）外协加工的业务模式、外协加工环节，是否涉及关键工序或关键技术，外协加工数量，与自产数量、自有产能进行对比，是否具有必要性，是否存在对外协厂商的严重依赖，发行人对外协业务的质量控制措施。

（一）问题回复

1、公司外协加工相关情况

公司的外协加工主要为3D打印定制化产品进行机加工、热处理以及探伤和检测等。公司产品涉及的生产工序较多，主要生产流程包括前期模型处理设计、3D打印成型、机加工、热处理、检验检测等环节。公司属于创新科研型公司，着重于产品的前端模型处理设计、核心的3D打印成型环节及后端的质量控制，生产过程中所需附加值较低的机加工、非关键指标检验检测等工序通过委托外部厂房外协形式完成。

公司主要外协加工环节如下：

名称	主要加工环节
热处理	该工艺为产品成形的中间工序，通过加热、保温和冷却的手段，对产品进行金属热加工以提高产品性能。
机加工	该环节为在生产中对半成品及产成品进行打磨、切割及机械加工等使产品精细化、达到预期产品性能。
检验检测	发行人为保证产品质量，交付客户前在自身质量检测部门满负荷时委托外部检测机构进行探伤检测等服务。

前期公司受限于生产场地有限，在充分考虑成本效益情况下，发挥专业优势、提高生产效率，在自身相关加工环节无法满足需求时对非核心环节的热处理、机加工、检验检测等环节采取外协模式，以达到提高经营效率、优化资源配置的目的。

报告期内，公司全部自产3D打印定制化产品基本均涉及到使用外协加工环节。相较外协加工数量与自产数量的对比，外协加工费占当期营业成本比重更能体现外协加工环节在公司整体生产环节中的情况。

报告期内，外协加工费占营业成本的比重如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
外协加工金额	1,517.02	1,385.54	403.77
营业成本	16,417.48	12,969.26	9,492.26
外协加工金额占营业成本的比重	9.24%	10.68%	4.25%

鉴于公司外协部分相对技术含量较低且非产品核心环节，虽然外协加工环节具有一定的必要性，但外协加工金额占营业成本的比重较小，市场外协供应商众多，相应

工序附加值有限，不涉及关键工序或关键技术，不存在对外协供应商的严重依赖。

目前，随着公司迁入新厂区，公司已逐步完善自身上述外协生产环节，未来将逐步减少相关外协费用。自2018年开始，公司已采购6台线切割机、2台真空热处理炉和01H-48热等静压设备以及相关检验检测设备并陆续投入使用。同时为不断减少委外工序及缩短交付节点，2019年公司陆续采购了一台数控车床，一台五轴数控系统中心及一台铝合金热处理炉并陆续投入使用，相关其他设备目前仍在采购当中。人员到位情况方面，目前热处理工序有7名工人，五轴机加工、试棒机加工各一人，线切割工序两人，同时相应人员随着设备的不断到位将陆续进行新增。

报告期内及2019年1季度，外协加工费占相应为3D打印定制化产品生产成本的比重如下：

单位：万元

项目	2019年1季度 (未经审计)	2018年度	2017年度	2016年度
外协加工金额	150.29	1,517.02	1,385.54	403.77
3D打印定制化产品生产成本	2,309.67	7,420.39	5,057.52	3,075.45
外协加工金额占生产成本的比例	6.51%	20.44%	27.40%	13.13%

2、发行人对外协业务的质量控制措施

公司对外协业务进行严格的质量控制，在前期筛选外协供应商时严格审核外协供应商的资质及经营情况，对外协供应商提出了严格的产品品质要求，并在协议合同中予以明确，在外协产品验收上严格把关以保证外协加工生产质量，主要体现在以下方面：

(1) 明确的质量验收标准。公司要求外协供应商严格按照定作方产品图纸和承揽方的检验指导书进行加工，并要求外协供应商产品必须满足环保要求。同时在外协产品返回时进行严格的质量检测，质量合格后方进行验收入库。

(2) 差异化的供应商考核机制。针对适用月度进货检验放行率的零件供应商以及适用月度废料率的零件供应商分别制定考核标准。对不良率异常或报废率不合理的供应商进行罚款或要求赔偿。

(3) 及时跟进的反馈机制。公司根据产品质量的实际情况向外协供应商发出《供

应商纠正措施通知》，要求其按具体要求及时回复并采取相应措施。

(4) 定期考评机制。公司对外协供应商的供货品质定期进行考评，根据考评等级结果按《外部供方管理程序》对供应商进行奖惩。对外协不合格的外协供应商将进行替换。

报告期内，公司外协质量控制措施执行情况良好，未出现重大产品质量问题。

(二) 补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在修订后的招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、主要原材料及能源供应情况”之“(三) 外协加工情况”中对上述相关内容进行补充披露。

(2) 主要外协厂商名称、交易金额、占外协厂商收入的比例、合作历史、交易价格是否公允、是否与公司存在关联关系。

(一) 问题回复

报告期内，发行人各年主要外协厂商采购金额如下：

单位：万元

2018 年度						
序号	外协单位名称	加工内容	金额	占外协比例	占外协厂商收入比例	合作历史 (开始合作时间)
1	安泰科技股份有限公司 涿州新材料分公司 (000969.SZ)	热处理	266.80	17.59%	0.53%	2016 年 1 月
2	中航试金石检测科技 (大厂) 有限公司	检验检测	182.84	12.05%	2.85%	2017 年 3 月
3	国标(北京)检验认证 有限公司	检验检测	129.06	8.51%	未配合提供	2015 年 2 月
4	陕西三航动力焊接技术 有限公司	热处理	107.11	7.06%	15%	2015 年 5 月
5	西安兵器工业特种设备 检测有限责任公司	检验检测	86.09	5.67%	未配合提供	2015 年 6 月
	小计	-	771.89	50.88%		
2017 年度						

1	安泰科技股份有限公司 涿州新材料分公司 (000969.SZ)	热处理	185.98	13.42%	0.4%	2016 年 1 月
2	西安思明机电设备有限公司	机加工	142.61	10.29%	38.4%	2015 年 5 月
3	国标(北京)检验认证 有限公司	检验检测	130.33	9.41%	未配合提供	2015 年 2 月
4	西安兵器工业特种设备 检测有限责任公司	检验检测	71.36	5.15%	未配合提供	2015 年 6 月
5	西安渭航金属材料研究 所	检验检测	66.58	4.81%	6.5%	2015 年 2 月
	小计	-	597.09	43.08%		
2016 年度						
1	西安渭航金属材料研究 所	检验检测	56.24	13.93%	7%	2015 年 2 月
2	西安思明机电设备有限公司	机加工	45.49	11.27%	7.64%	2015 年 5 月
3	西安益群理化检测服务 有限公司	检验检测	38.62	9.56%	35%	2015 年 2 月
4	西安力阳焊机有限公司	热处理	24.79	6.14%	7%	2015 年 1 月
5	西安科建测量系统有限 公司	检验检测	23.78	5.89%	未配合提供	2014 年 5 月
	小计	-	188.91	46.79%		

发行人与报告期内主要外协供应商不存在关联关系。

关于外协厂商与公司交易金额占其收入的比例，除安泰科技（000969.SZ）外，公司无其他公开渠道获取相关信息，部分外协厂商未配合提供相关数据。鉴于公司外协厂商相对较为分散，且公司外协加工金额较小，公司不存在依赖于单一外协厂商的情况。

报告期内，公司不同年度外协件交易价格合理性及公允性说明如下：

（1）公司通过外协模式协助3D打印零件进行后处理，鉴于打印件基本为定制化产品，品类数量较多，各类零部件涉及的后处理工序不同，根据部件类型、前后道工序之间的不同组合以及各道工序的增减，发行人需要通过外协方式生产的外协件品类上万种，而不同品类外协件由于尺寸、质地、材料构成及交付时间要求不同相关外协加

工单价差异极大。通常而言，公司会综合考虑外协厂家的生产能力、技术水平，将不同产品的非核心工序交由合适的外协厂家加工，并在合格外协供应商范围内根据性价比进行最终选择。

(2) 公司相同外协工序的零部件产品一般先行选择5-10家进行比价，进一步选择2-3家加工能力符合要求的外协厂进行询价、比价，以保证外协价格的公允及作为备选外协供应商，最终选择1家外协厂为主要承接方。

(3) 公司目前已逐步建立相关外协生产线，将逐步实现外协生产环节的自产，根据测算，外协加工单价与公司自产加工单价不存在重大差异。

报告期内，公司通过合格外协供应商市场化询价方式确定外协的采购价格与整体市场价格及自产的成本不存在重大差异，采购价格公允。公司同一种类外协加工价格受细分品类、工序、加工物资规格、采购量等因素的影响在不同供应商之间存在一定差异，具有合理性。

(二) 补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在修订后的招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、主要原材料及能源供应情况”之“(三) 外协加工情况”中补充披露上述内容。

请保荐机构和发行人律师结合与市场公允价格对比或比较自产成本和外协成本说明定价的合理性，有无利益输送。

(一) 核查过程

保荐机构和发行人律师根据发行人的说明、并核查发行人与主要外协厂商签订的外协合同、实地走访主要外协厂商并经访谈发行人采购管理人员、生产管理人员，经对比外协成本与市场价格和自产成本，情况如下：

发行人的外协加工主要由检验检测、热处理、机加工三部分组成，定价方式主要通过两家以上外协厂商报价，并结合自产成本，经比价后与外协厂商协商确定。

发行人的外协成本一般比公司自产成本高 5%-15%左右，主要由于外协厂商还需承担生产环节以外的企业管理费、税费等各项费用，同时还需获取合理的加工利润。

根据发行人的说明并经访谈发行人采购管理人员，发行人根据外协加工的工序、工

艺，参照自产成本核算其基本工价，在此基础上酌情增加不超过 15%的合理利润进行定价，并与外协厂商协商确定最终价格；为应对客户的紧急需求，发行人会适当提高客户紧急需求下的外协加工费用。

根据发行人的说明并经查验发行人与主要外协厂商签订的外协合同、核查主要外协供应商、实地走访主要外协厂商并确认不存在关联关系、访谈发行人采购管理人员、生产管理人员，核对不同外协厂商对同一外协加工单价并对比市场公允价格，相关外协加工费未见异常。

（二）核查意见

保荐机构和发行人律师经核查认为发行人外协加工费定价合理，不存在利益输送的情况。

问题 19:

报告期内，发行人位于陕西省西安市高新区上林苑七路**1000**号的激光立体成形产业化基地厂房**A**、厂房**B**、厂房**C**、综合楼、生活配套楼及门房已经办理完成全部验收手续，目前正在办理不动产登记证书。发行人拥有**2**宗土地使用权，其中**1**宗土地使用权用于抵押，发行人及其子公司共租赁第三方房产**8**处。

请保荐机构和发行人律师就下列问题核查并发表意见：（1）土地使用权抵押的基本情况，包括被担保债权情况、担保合同约定的抵押权实现情形、抵押权人是否有可能行使抵押权及其对发行人生产经营的影响；（2）向第三方租赁和承租房产的权属信息、证载用途或规划用途、用地性质、主要用途，租赁房屋的权属是否存在纠纷，是否办理租赁备案手续、相关租赁合同是否合法有效，租赁房产是否存在不能续租的风险，如有，请在招股说明书中充分揭示风险；（3）该等租赁的出租方或承租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商是否存在关联关系，租赁价格是否公允；（4）发行人及其下属企业生产经营用房及相关土地使用权是否均已办理权属登记，实际用途与证载用途或规划用途是否相符，是否存在违法违规情形，是否存在受到行政处罚的法律风险；（5）未办证房产取得权属证书是否存在法律障碍，是否存在被要求拆除的法律风险，对发行人正常生产经营是否存在不利影响；（6）发行人是否存在占用国有划拨地或集体土地的情形；（7）该等事项是否影响发行人的资产完整性和独立持续经营能力。

请保荐机构和发行人律师就下列问题核查并发表意见：

（1）土地使用权抵押的基本情况，包括被担保债权情况、担保合同约定的抵押权实现情形、抵押权人是否有可能行使抵押权及其对发行人生产经营的影响。

（一）核查情况

1、土地使用权抵押的基本情况

经查验发行人的《中华人民共和国不动产权证书》、《在建工程抵押备案证明》、《融资额度协议》、《固定资产贷款合同》、《抵押合同》及发行人出具的声明，发行人将“激光立体成形产业化基地项目”在建工程（规划建设A#、B#、C#厂房3幢，综合厂房1幢，生活配套楼1幢，门房2座，规划建筑面积及施工许可面积均为40,960.19平方米）及其相应土地使用权（土地使用权面积33,200平方米，性质为出让工业用地，土地权属证书“陕（2017）西安市不动产权第0000457号”）抵押予浦发银行西安分行。前述抵押涉及的抵押物价值为12,092.56万元，具体债权债务及合同约定情况如下：

2017年12月7日，发行人与浦发银行西安分行签署了《融资额度协议》（2017XANDB4号）。发行人获得浦发银行西安分行人民币12,000万元的融资额度，使用期限为2017年12月7日至2018年12月4日。

基于上述《融资额度协议》，2017年12月19日，发行人与浦发银行西安分行签署了《固定资产贷款合同》（72012017282275）。发行人向浦发银行西安分行贷款人民币10,000万元，利率为每笔贷款发放时按发放日中国人民银行公布的与合同约定的贷款期限同档次的贷款基准利率上浮5%计算，贷款的提款期限为2017年12月19日至2018年12月19日。根据发行人提供的借款凭证，截至本问询函回复出具日，该合同项下合计借款金额为9,000万元。

2018年5月14日，发行人与浦发银行西安分行签署了《抵押合同（单笔）》。合同约定抵押权的实现条件为“在发生以下任一情形时，抵押权人有权依法处分抵押财产，以实现抵押权：（1）债务人构成主合同项下违约的；（2）抵押人构成本合同项下违约的；（3）发生主合同项下的债权人可以提前实现债权的情形的；（4）发生本合同双方约定的可以处分抵押财产的其他情形”。

抵押权实现的方式为“抵押权人有权按下列任一方式处分任何抵押财产：（1）与

抵押人协议以抵押财产折价或者以拍卖、变卖抵押财产所得的价款清偿全部债务；协议不成的，抵押权人可以直接请求人民法院拍卖、变卖抵押财产以清偿全部债务。（2）抵押财产折价或者拍卖、变卖后，其价款超过抵押财产所担保的全部债权的部分归抵押人所有，不足部分由债务人清偿。抵押权人有权自行决定抵押财产处分所得价款的清偿顺序。（3）抵押权人处分抵押财产后，处分抵押财产所得用于清偿或提前清偿其所担保主合同项下债务；对于贷款以外的融资业务，若抵押权人尚未发生垫款，则抵押权人有权将处分抵押财产所得款项进行提存并划入抵押权人指定的账户或者划入债务人保证金账户，以备对外支付或作为日后抵押权人可能发生垫款的保证金，双方确认无需再另行签署保证金质押合同。（4）以法律允许或双方约定的其他方式处置抵押财产，从而实现抵押权。”

2、抵押权人未有可能行使抵押权，不会对发行人经营产生影响

经查验《审计报告》（XYZH/2019XAA30096号）、发行人声明并经访谈发行人管理层，发行人严格遵守约定履行其与浦发银行签署的《融资额度协议》、《固定资产贷款合同》及《抵押合同（单笔）》，截至本问询函回复出具日，未发生可能导致抵押权实现的情形。根据借款凭证，发行人应当于2021年9月21日还款3,000万元，于2023年6月21日还款2,650万元，于2024年6月21日还款2,000万元，于2024年12月19日还款1,350万元。截至2018年12月31日，发行人合并报表下的货币资金余额为5,672.17万元，报告期内发行人营业收入及净利润情况良好，对于上述抵押债务具备偿还能力。

综上，发行人不存在因重大偿债风险可能导致抵押权人行使抵押权的情形，上述土地使用权的抵押不会对发行人经营情况产生影响。

（二）核查过程

保荐机构、发行人律师核查过程如下：

- 1、核查了发行人的《中华人民共和国不动产权证书》、《在建工程抵押备案证明》、《融资额度协议》、《固定资产贷款合同》、《抵押合同》，取得了发行人出具的声明；
- 2、查阅了信永中和出具的“XYZH/2019XAA30096”号《审计报告》；
- 3、对发行人的管理层进行了访谈。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：发行人严格遵守约定履行其与浦发银行签署的《融资额度协议》、《固定资产贷款合同》及《抵押合同（单笔）》，不存在因重大偿债风险可能导致抵押权人行使抵押权的情形。发行人营业收入及净利润情况良好，对于抵押债务具备偿还能力，不会对发行人经营情况产生影响。

（2）向第三方租赁和承租房产的权属信息、证载用途或规划用途、用地性质、主要用途，租赁房屋的权属是否存在纠纷，是否办理租赁备案手续、相关租赁合同是否合法有效，租赁房产是否存在不能续租的风险，如有，请在招股说明书中充分揭示风险。

（一）核查情况

1、向第三方租赁房产的情况

根据发行人提供的房屋租赁合同、房屋产权证或不动产权证、《香港法律意见书》、出租方出具的声明及承诺等资料并经验，截至本问询函回复出具日，发行人及其控股子公司租赁使用的房屋建筑物情况如下：

序号	出租方	承租方	租赁房产地址	租赁期限	面积(m²)	租金(元/月)	主要用途	权属证书/证明	证载权利人	证载用途/ 规划用途	用地性质
1	西安高新区公共租赁住房发展有限责任公司	发行人	西安市高新区西太路3号	2016.12.28-2019.12.27	1,036.19	15,542.85	员工宿舍	注1			
2	西安高新区公共租赁住房发展有限责任公司	发行人	西安市高新区云水一路	2019.3.26-2019.5.10	903.12	13,546.80	员工宿舍	注2			
3	汪震、高炜	发行人	北京经济技术开发区荣京东街3号1幢8层1单元610	2018.06.05-2019.06.04	34.12	3,900.00	办公	京房权证开字第004604号、京房权证开字第004605号	汪震、高炜共同共有	综合楼	出让
4	成都青侠企业管理有限公司	发行人	四川省成都市青羊区广富路8号青羊总部工业基地电子商务大厦11层	2019.01.15-2019.06.30	36.00	4,052.42	办公	注3			

序号	出租方	承租方	租赁房产地址	租赁期限	面积 (m²)	租金 (元/月)	主要用途	权属证书/证明	证载 权利人	证载用途 / 规划用途	用地 性质
5	乔俊琴、屈怀树	发行人	陕西大柳塔镇大柳塔南区48幢1单元401室单元房	2019.04.01-2020.04.01	67.00	2,000.00	住宅	神木房权证大柳塔字第09109104号、神木房权证大柳塔字第09109105号	乔俊琴、屈怀树共同共有	住宅	注4
6	火炬公司	陕西增材	陕西省渭南市高新区崇业路4号创业孵化基地	2017.02.01-2020.02.01	775.00	0	办公生产	注5			
7	智光环保	铂力特（江苏）	江苏省泰兴市国家孵化器四层厂房一层车间及配套设施	2017.12.01-2024.11.30	2,500.00	31,250.00	办公生产	苏（2016）泰兴市不动产权第0006072号	智光环保	工业	出让
8	深圳市尚美时代投资发展有限公司	铂力特（深圳）	深圳市龙华区龙华街道清华社区龙观东路57号	2019.02.01-2019.08.31	97.00	7,840.00	办公	注5			

序号	出租方	承租方	租赁房产地址	租赁期限	面积 (m²)	租金 (元/月)	主要用途	权属证书/证明	证载权利人	证载用途 / 规划用途	用地性质
			尚美时代 1003A房								

注1：该承租房屋为公共租赁房屋，根据《西安高新区公共租赁住房管理实施细则（暂行）》，西安高新技术产业开发区管理委员会控股子公司西安高新区公共租赁住房发展有限责任公司负责公租房建设运营和入住服务，且其已承诺该房屋产权清晰。

注2：该承租房屋为公共租赁房屋，根据《西安高新区公共租赁住房管理实施细则（暂行）》，西安高新技术产业开发区管理委员会控股子公司西安高新区公共租赁住房发展有限责任公司负责公租房建设运营和入住服务，且其已承诺该房屋产权清晰。

注3：该房屋尚未取得房产证，权利人成都青羊工业建设发展有限公司出具证明，同意成都青侠企业管理有限公司转租第三方使用。鉴于该房屋租赁面积较小且为办公所需，市场上可选择的替代房屋供应充足。若房屋产权瑕疵导致租赁场地需发生变更，发行人可在较短时间内找到可替代房屋，该事项不会对发行人经营产生重大影响。

注4：该房屋的房产证中未对土地性质进行列示，发行人目前租赁该房屋仅作住宅所用，未开展生产活动，该房屋所在土地的性质不会对发行人经营产生重大影响。

注5：该房屋尚未取得房产证，渭南高新区规划土地局已出具确认函，确认该房屋所在土地为国有建设用地，用途为工业用地，该土地已收归渭南高新区管委会，该土地上的生产经营、房屋租赁等行为可正常开展。房屋管理人渭南高新区管委会已出具说明，同意火炬公司全权负责租赁房屋的日常运营、管理。

注6：根据深圳市尚美时代投资发展有限公司出具的说明，因为历史遗留问题，该房屋尚未取得房产证。鉴于该房屋租赁面积较小且为办公所需，市场上可选择的替代房屋供应充足。若房屋产权瑕疵导致租赁场地需发生变更，铂力特（深圳）可在较短时间内找到可替代房屋，该事项不会对铂力特（深圳）经营产生重大影响。

2、租赁房屋的权属不存在纠纷

经查验发行人与出租方签署的房屋租赁合同、出租方提供的房屋产权证或不动产权证、房屋原权利人出具的证明，发行人已就租赁使用的房屋与相关主体签署了房屋租赁合同，前述合同合法、有效。上述尚未取得房产证的第4项、第8项房屋，若房屋产权瑕疵导致租赁场地需发生变更，发行人可在较短时间内找到可替代房屋，除此之外，发行人租赁的标的房屋不存在权属纠纷。

3、租赁备案情况、租赁合同效力情况

公司前述租赁房产均未办理租赁备案登记手续。根据《中华人民共和国合同法》及《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国合同法〉若干问题的解释（一）》（法释[1999]19号）等法律、法规和规范性文件中对于合同效力的相关规定，房屋租赁合同未办理租赁登记手续不会影响租赁合同的效力，《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》（法释[2009]11号）第四条第一款，“当事人以房屋租赁合同未按照法律、行政法规规定办理登记备案手续为由，请求确认合同无效的，人民法院不予支持”。因此，上述租赁关系未办理租赁备案登记不会影响租赁合同的效力，对发行人及其子公司合法使用租赁房屋不会构成法律障碍。

4、续租情况

根据发行人与出租方签署的房屋租赁合同、房租缴纳凭证及发行人出具的说明，发行人租赁的房产均正常使用并按期缴纳房租，不存在违约情形。在发行人相关租赁合同租赁期满前双方可以协商续约。发行人租赁的房产对于房产结构并无特殊要求，同类厂房或宿舍办公用房较为常见，可替代性较强，若发生无法续租的情形，发行人可在较短时间内寻找符合要求的可替代租赁房产，对发行人正常的生产经营不会造成重大不利影响。

发行人的实际控制人已承诺，“如因任何原因导致西安铂力特增材技术股份有限公司（以下简称“公司”）及/或其子公司承租的其他第三方房屋发生相关产权纠纷、债权债务纠纷、安全事故、整体规划拆除、出卖或抵押、诉讼/仲裁、行政命令等情形，并导致公司及/或其子公司无法继续正常使用该等房屋或遭受损失，本人均承诺承担因此造成公司及/或其子公司的所有损失，包括但不限于因进行诉讼或仲裁、罚款、停产/

停业、寻找替代场所以及搬迁所发生的一切损失和费用。若公司及/或其子公司因所承租房屋未办理租赁备案登记或出租方未取得房产证等问题，且在被主管机关责令限期改正后逾期未改正，导致公司及/或其子公司被处以罚款的，本人承诺承担因此造成公司及/或其子公司的所有损失。”

综上所述，发行人租赁的尚未取得房产证的成都青侠企业管理有限公司、深圳市尚美时代投资发展有限公司的房屋，若房屋产权瑕疵导致租赁场地需发生变更，发行人可在较短时间内找到可替代房屋，除此之外，发行人租赁房屋的权属不存在纠纷，未办理租赁备案手续不会影响发行人继续使用有关房屋、相关租赁合同合法、有效。在发行人相关租赁合同租赁期满前双方可以协商续约，若发生无法续租的情形，发行人可在较短时间内寻找符合要求的可替代租赁房产，对发行人正常的生产经营不会造成重大不利影响。发行人实际控制人均已承诺，租赁房产未备案或租赁合同不能续期不会给发行人造成损失。

（二）核查过程

保荐机构、发行人律师核查过程如下：

- 1、核查了发行人提供的房屋租赁合同、房租缴纳凭证、房屋产权证或不动产权证、《香港法律意见书》、出租方出具的声明；
- 2、取得了实际控制人出具的承诺。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：发行人租赁成都青侠企业管理有限公司、深圳市尚美时代投资发展有限公司的房屋尚未取得房产证，若房屋产权瑕疵导致租赁场地需发生变更，发行人可在较短时间内找到可替代房屋，除此之外，发行人租赁房屋的权属不存在纠纷，未办理租赁备案手续不会影响发行人继续使用有关房屋、相关租赁合同合法、有效。在发行人相关租赁合同租赁期满前双方可以协商续约，若发生无法续租的情形，发行人可在较短时间内寻找符合要求的可替代租赁房产，对发行人正常的生产经营不会造成重大不利影响。发行人实际控制人均已承诺，租赁房产未备案或租赁合同不能续期不会给发行人造成损失。

（3）该等租赁的出租方或承租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商是否

存在关联关系，租赁价格是否公允。

（一）核查情况

1、该等租赁的出租方或承租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商不存在关联关系

根据发行人提供的房屋租赁合同、出租方提供的书面声明并经验国家企业信用信息公示系统，向发行人租赁房产的出租方与发行人的股东、董事、监事、高级管理人员、主要客户及供应商不存在关联关系。

2、租赁价格公允

根据发行人提供的房屋租赁合同，发行人租赁房屋价格情况如下：

序号	租赁房产地址	面积（m ² ）	租金（元/月）	单价（元/m ² /月）
1	西安市高新区西太路3号	1,036.19	15,542.85	15.00
2	西安市高新区云水一路	903.12	13,546.80	15.00
3	北京经济技术开发区荣京东街3号1幢8层1单元610	34.12	3,900.00	114.30
4	四川省成都市青羊区广富路8号青羊总部工业基地电子商务大厦11层	36	4,052.42	112.57
5	陕西大柳塔镇大柳塔南区48幢1单元401室单元房	67	2,000.00	29.85
6	陕西省渭南市高新区崇业路4号创业孵化基地	775	0	0
7	江苏省泰兴市国家孵化器四层厂房一层车间及配套设施	2,500	31,250.00	12.50
8	深圳市龙华区龙华街道清华社区龙观东路57号尚美时代1003A房	97	7,840.00	80.82

根据发行人与西安高新区公共租赁住房发展有限责任公司签署的房屋租赁合同并经验西安高新区住房保障网站（<http://www.xdz.gov.cn/info/21804/166268.htm>），发行人前述第1项及第2项房产系向西安高新区公共租赁住房发展有限责任公司租赁的公租房，高新区公租房的租赁指导价格为15元/m²/月。发行人承租的房租符合市场指导价格，价格公允。

根据火炬公司出具的说明，火炬公司经渭南高新区管委会授权，全权经营和管理陕西省渭南市高新区崇业路4号创业孵化基地（前述第6项房产）。为进一步促进创业孵化基地的发展，火炬公司无偿将创业孵化基地无偿出租给发行人及其他入驻创业孵化基地内的公司使用。

经查验58同城、赶集网、房天下等网站公开的租赁信息及出租方出具的说明，发行人其他租赁房产根据房屋坐落位置、楼层、朝向、装修等因素差异，价格不同，发行人承租的价格与出租方向其他第三方出租同类型房产的价格不存在重大差异，租赁价格公允。

（二）核查过程

保荐机构、发行人律师核查过程如下：

1、核查了发行人提供的房屋租赁合同、出租方提供的书面声明，并查验了国家企业信用信息公示系统的相关信息；

2、通过网络检索“58同城”、“赶集网”、“房天下”等租赁信息发布网站公布的相关地区的房屋租赁价格，核查租赁价格的公允性；

3、取得了火炬公司出具的说明。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：发行人承租房产的租赁价格公允，各出租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商不存在关联关系。

（4）发行人及其下属企业生产经营用房及相关土地使用权是否均已办理权属登记，实际用途与证载用途或规划用途是否相符，是否存在违法违规情形，是否存在受到行政处罚的法律风险。

（一）核查情况

1、发行人拥有国有土地使用权已办理权属登记，生产经营用房的不动产权证书正在办理中

根据发行人出具的说明、发行人提供的不动产权证书并经实地查验，截至本问询函

回复出具日，发行人拥有国有土地使用权情况如下：

序号	土地使用权证 号码/不动产权 证号码	坐落	使用权面积 (平方米)	终止日期	取得 方式	用途	权利 人	他项 权利
1	陕（2017）西安市不动产权第0000457号	西安高新区上林苑七路以西	33,200	2064.12.14	出让	工业用地	发行人	抵押
2	陕（2018）西安市不动产权第1495648号	西安高新区上林苑八路以东	52,388.3	2068.06.04	出让	工业用地	发行人	无

截至本问询函回复出具日，发行人的生产经营用房的不动产权证书正在办理中。

2、实际用途与证载用途或规划用途相符

根据发行人已取得的《西安高新区发展改革和商务局关于西安铂力特激光成形技术有限公司激光立体成形产业化基地建设项目备案通知》（西高新发商发[2014]354号）、《西安市环境保护局高新分局关于西安铂力特激光成形技术有限公司激光立体成形产业化基地项目环境影响报告表的批复》（高新环评批复[2014]174号）、《中华人民共和国不动产权证书》、《建设工程规划许可证》、《建设用地规划许可证》、《建筑工程施工许可证》、《建设工程竣工规划验收合格证》、西安正恒能源工程技术有限公司出具的《验收报告》、中检评价技术有限公司出具的《验收报告》以及对发行人自建房屋的实地查验，发行人已在“陕（2017）西安市不动产权第0000457号”土地上建成一期激光立体成形产业化基地项目，该项目包括：建设综合厂房1栋、生活配套楼1栋、生产车间3间。经查验，发行人。将在“陕（2018）西安市不动产权第1495648号”土地上建设金属增材制造智能工厂建设项目。以上土地实际用途与证载用途或规划用途相符。

经查验，发行人已完成激光立体成形产业化基地建设项目的安全验收、环保验收和消防验收，项目中包含的办公楼、综合厂房及门房均已建成并已投入使用，建设房产的实际用途与规划用途相符。

3、不存在违法违规行为，不存在受到行政处罚的法律风险

根据西安市国土资源局高新技术产业开发区分局于2019年2月27日出具的《证明》，

发行人自2014年12月15日至今能够遵守国家及地方土地监管法律、法规和规范性文件，不存在违反国家及地方土地监管法律、法规和规范性文件的情形，未发生受到该局行政处罚的情形。

根据西安高新技术产业开发区规划局于2019年2月25日出具的《证明》，发行人自2016年1月1日以来，认真执行国家级地方有关规划方面法律、法规、规章及规范性文件的规定，目前正在施工的在建工程已取得主管部门核发的规划许可证，在此期间未曾受到行政处罚。

根据西安高新技术产业开发区交通和住房建设局于2019年2月25日出具的《证明》，发行人自2016年1月1日以来，认真执行国家及地方有关城乡建设方面法律、法规、规章及规范性文件的规定，目前正在施工的在建工程已经取得主管部门核发的施工许可证，在此期间未曾受到行政处罚。

根据西安高新技术产业开发区创新发展局于2019年2月22日出具的《证明》发行人自2016年1月1日以来，认真执行国家及地方有关项目核准、投资、建设等发展改革方面法律、法规、规章及规范性文件的规定，无因违反前述相关规定或违规生产而遭受处罚的记录。

根据西安市自然资源和规划局于2019年4月30日出具的《证明》，发行人已就西安市高新区上林苑七路1000号自建激光立体成形产业化基地项目取得了《建设用地规划许可证》《建设工程规划许可证》《建筑工程施工许可证》《建设工程竣工规划验收合格证》《西安市公安消防支队高新区大队建设工程消防验收意见书》，目前正在向城建档案馆移交竣工档案，综上，发行人所使用的上述建筑物属于合法建筑，根据《不动产登记暂行条例》的规定，发行人自建激光立体成形产业化基地项目已基本具备办理不动产首次登记的条件。

因此，发行人所使用的自有土地、房屋均未受到行政处罚，不存在违法违规情况，不存在受到行政处罚的法律风险。

（二）核查过程

保荐机构、发行人律师核查过程如下：

- 1、取得了发行人提供的不动产权证书并实地查验；

2、核查了发行人提供的《西安高新区发展改革和商务局关于西安铂力特激光成形技术有限公司激光立体成形产业化基地建设项目备案通知》（西高新发商发[2014]354号）、《西安市环境保护局高新分局关于西安铂力特激光成形技术有限公司激光立体成形产业化基地项目环境影响报告表的批复》（高新环评批复[2014]174号）、《中华人民共和国不动产权证书》、《建设工程规划许可证》、《建设用地规划许可证》、《建筑工程施工许可证》、《建设工程竣工规划验收合格证》、西安正恒能源工程技术有限公司出具的《验收报告》、中检评价技术有限公司出具的《验收报告》等文件；

3、取得了西安高新技术产业开发区规划局、西安高新技术产业开发区交通和住房建设局、西安高新技术产业开发区创新发展局、西安市自然资源和规划局出具的证明。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：发行人拥有国有土地使用权已办理权属登记，生产经营用房的不动产权证书正在办理中，实际用途与证载用途或规划用途相符，不存在违法违规行为，不存在受到行政处罚的法律风险。

（5）未办证房产取得权属证书是否存在法律障碍，是否存在被要求拆除的法律风险，对发行人正常生产经营是否存在不利影响。

（一）核查情况

根据发行人出具的说明、发行人提供的《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》、《建筑工程施工许可证》等相关资料并经查验，发行人及其下属企业在“陕（2017）西安市不动产权第0000457号”土地上自建生产经营用房包括：激光立体成形产业化基地厂房A、厂房B、厂房C、综合楼、生活配套楼。目前，发行人正在办理上述房产的不动产权证书。鉴于西安市自然资源和规划局已就《不动产权证书》办理及合法使用事宜出具了相关证明，且发行人已就发行人激光立体成形产业化基地项目所使用的建筑物办理《不动产权证书》及合法使用事宜出具了相关证明，且发行人已就前述房屋建筑物取得了《建设用地规划许可证》《建设工程规划许可证》《建筑工程施工许可证》等建造房屋所需的全部前置审批，目前，该等房屋已经建成并完成环保、安全、消防验收。

因此，发行人依法取得上述房屋的《不动产权证书》不存在法律障碍；发行人所拥

有的并正在使用的该等房屋建筑物为合法建筑、不属于违章建筑，不存在被要求拆除的法律风险，不会对发行人正常生产经营构成不利影响

（二）核查过程

保荐机构、发行人律师核查过程如下：

1、核查了发行人提供的《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》、《建筑工程施工许可证》等相关资料；

2、取得了西安市自然资源和规划局出具的证明。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：发行人依法取得上述房屋的《不动产权证书》不存在法律障碍；发行人所拥有的并正在使用的该等房屋建筑物为合法建筑、不属于违章建筑，因此不会对该等房屋强行拆除，不存在被要求拆除的法律风险，不会对发行人正常生产经营构成不利影响。

（6）发行人是否存在占用国有划拨地或集体土地的情形；

（一）核查情况

根据发行人《不动产权证书》、《国有建设用地使用权出让合同》、《西安市政府非税收入一般缴款书》并经实地查验，发行人正在使用的土地均通过出让取得且为国有建设用地，不存在占用国有划拨地或集体土地的情形。

（二）核查过程

保荐机构、发行人律师核查过程如下：

1、查阅了发行人《不动产权证书》、《国有建设用地使用权出让合同》、《西安市政府非税收入一般缴款书》，并实地查验。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：发行人不存在占用国有划拨地或集体土地的情形。

(7) 该等事项是否影响发行人的资产完整性和独立持续经营能力。

(一) 核查情况

发行人及其下属企业自有的生产经营相关土地使用权均已办理权属登记，不存在占用国有划拨地或集体土地的情形；发行人及其下属企业自有的生产经营相关房屋为在发行人自有土地上建设，建设阶段已经取得《建设工程规划许可证》、《建设用地规划许可证》、《建筑工程施工许可证》，现已完成安全验收、环保验收和消防验收，正在申请办理不动产权证书，不存在被拆除的法律风险；前述房产及土地的实际用途与证载用途或规划用途相符，不存在违法违规情形，不存在受到行政处罚的法律风险；不会对发行人的正常生产经营造成不利影响，不会影响发行人的资产完整性和独立持续经营能力。

(二) 核查过程

保荐机构、发行人律师核查过程如下：

1、查阅了发行人《不动产权证书》、《国有建设用地使用权出让合同》、《西安市政府非税收入一般缴款书》，并实地查验。

2、核查了发行人提供的《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》、《建筑工程施工许可证》等相关资料；

3、取得了西安市自然资源和规划局出具的证明。

(三) 核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：该等事项不会影响发行人的资产完整性和独立持续经营能力。

问题20：

根据招股说明书披露，公司同时代理销售部分德国 EOS 公司产品，并取得设备销售收入以及 EOS 公司给予的销售佣金收入。请发行人：(1) 结合产品定位、关键技术指标、产品性能、下游客户等比较分析 EOS 公司金属增材制造设备与公司自产设备的差异；(2) 披露公司与 EOS 公司签订的代理合同的主要内容，包括但不限于代理范围、与产品相关的权利义务约定、售后服务安排、销售承诺、佣金约定、竞业限制、有效期以及是否为独家代理等；(3) 披露公司代理销售 EOS 公司产品与自有品牌设备销售

的关系、内部规定及执行情况，公司销售同等自研产品与代理 EOS 公司产品获得的收益比较情况；（4）披露代理销售 EOS 产品的型号、单价、销量、库存情况；（5）结合国内外市场情况，分析说明公司向客户销售设备还是提供打印服务的考虑因素，并对销售模式的未来发展趋势做出客观、合理的预测。

（1）结合产品定位、关键技术指标、产品性能、下游客户等比较分析 EOS 公司金属增材制造设备与公司自产设备的差异。

（一）问题回复

德国 EOS 公司成立于1989年，经过近30年的发展，EOS 公司现在已经成为全球最大同时也是技术领先的激光粉末烧结快速成型系统的制造商，同时也提供零件设计、制造以及后处理的解决方案。EOS 增材制造设备主要分为基于 SLS 技术的塑料3D 打印机——EOSINT P 系列和基于 SLM 技术的金属3D 打印机——EOSINT M 系列。

铂力特公司专注于金属3D 打印，尚未涉及其他材料的3D 打印设备的研发，公司金属增材制造设备与 EOS 公司的同类产品相比，具有以下差异：

1、产品定位方面

EOS 金属增材制造设备定位于高端工业级应用市场，产品线相对简单，且技术路线专注于持续不断的优化 SLS/SLM 技术，并开发适用于工业化生产的高效率设备。

铂力特公司针对工业级应用市场的不同场景和客户需求，重点面向航空航天、科研院所、医疗齿科、工业模具等行业开发适用的金属增材制造设备。铂力特公司除开发采用 SLM 技术的激光选区熔化成形设备外，针对重大装备受损零部件的修复以及大尺寸零部件的毛坯件制备市场，研制开发了采用 LSF 技术的激光立体成形设备。

2、关键技术指标方面

公司 S300/S400系列产品基本对标 EOS 的 M280/M290系列，S500/S600系列基本对标 EOS 的 M400/M400-4系列。具体技术指标对比详见本问询函回复之“10、（2）与行业内主要竞争对手分类对比同类产品的技术性能和相关参数指标，充分披露发行人与竞争对手的技术特点差异、发行人产品的技术先进性”。

3、产品性能方面

德国 EOS 公司技术发展方向重点为在保证设备的运行稳定性和成形质量的前提下，努力提高设备的生产效率，而并不急于发展超大打印尺寸的设备。铂力特公司的增材制造设备虽然起步较晚，在短时间内进步较快，但设备运行的稳定性尚需提升。同时，由于 EOS 设备售出数量较多，应用较为广泛，公司自研设备在不同应用场景的个性化解决方案方面亦需要进一步提高。

4、下游客户方面

EOS 的市场定位面向高端工业级应用市场，覆盖航空航天、医疗研究、精密模具、汽车、高端工业机械等领域用户。铂力特的金属增材制造设备在下游用户覆盖领域方面与其不存在重大差别，但公司对高端航空航天、科研院所、医疗齿科、工业模具等行业针对性的开发适用的金属增材制造设备，使得公司产品可以更好的满足不同客户在技术、成本与功能性等方面的差异化需求。

(2) 披露公司与 EOS 公司签订的代理合同的主要内容，包括但不限于代理范围、与产品相关的权利义务约定、售后服务安排、销售承诺、佣金约定、竞业限制、有效期以及是否为独家代理等。

(一) 问题回复

公司下属子公司铂力特（香港）与 EOS 公司签订了《DISTRIBUTION PARTNER AGREEMENT》（经销协议），主要内容如下：

1、代理范围

铂力特（香港）可销售 EOS 公司基于 SLS 技术的塑料3D 打印机——EOSINT P 系列和基于 SLM 技术的金属3D 打印机——EOSINT M 系列（基本覆盖 EOS 公司主流3D 打印设备）及相关耗材与服务。

2、与产品相关的权利义务约定

(1) 代理商自由确定其转售价格和任何其他条款或条件，或根据情况与符合条件的客户达成一致意见。

(2) 在代理商的明确要求下，产品交付适用于《2010年国际贸易术语解释通则》下的 CIP 贸易条款，EOS 将在履约地点安排运输、包装、出口清关和保险（只有在合作

伙伴明确要求的情况下), 产生的费用由代理商承担。当产品在履约地点交付给第一承运人时, 风险将转移给代理商。代理商还应全权负责进口清关(费用、关税和手续)。

(3) 代理商应在收到产品后立即进行适当的、全面的检查, 在发现任何不合格的情况下要以书面形式(“不合格通知”)通知 EOS。如果代理商未能在收到产品后的14天内发出不合格通知, 则视为其放弃了针对任何不合格情况的任何补救措施。

如果产品不合格情况严重影响产品的使用, EOS 应在收到不合格通知后立即修复或更换该产品。如果在合理的宽限期内, 两次修复或更换产品的尝试均未能纠正不合格之处, 代理商可进行退货。

3、售后服务安排

(1) 售后服务期为首次交付后的12个月, 对于不合格产品维修及换货, 其产品售后服务期为维修或换货后三个月与原产品售后服务中的较长者, 并且该产品的时效期间不得另行延长。

(2) EOS 将承担与保修产品的维修或更换相关的任何费用, 但代理商仍将全权负责进口清关以及产品交付后因运输等而产生的额外费用。

4、销售承诺

双方签订的代理协议中, 未约定具体的年销售承诺。

5、佣金约定

如果代理商在每个财年达到一定的销售额, EOS 将给予代理商实际销售额的2%佣金奖励。

6、竞业限制

协议有效期内, 除了明确规定之外, 代理商应避免参与经销区域内的相竞争的产品的销售或营销, 但该义务在任一方发出本协议终止通知时失效。

7、有效期

任何一方均可在任何时间发出终止本协议的通知, 通知期限为三个月, 截止日期为任何日历月的月末。即使没有发出此类通知, 代理协议也将在其生效日期的第5年自

动失效，除非通过双方明确的书面协议续签或延长。（双方最新的代理协议签署于2018年9月）。

8、独家代理约定

非独家代理。

9、保密条款

各方应严格保密其从本协议中获得的与对方有关的所有合理保密的技术或商业信息，并应避免使用任何此类保密信息，除非用于严格履行本协议。各方应确保其高级职员、雇员、顾问和分包商均受保密义务的约束，保密义务与本条规定的标准相对应，或超过该标准。该保密条款即使在本协议终止后，只要相关信息具有合理的保密性质，那么仍应继续有效。

（二）补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品及服务情况”之“（二）公司的主要产品及服务”之“5、代理销售设备及配件”中补充披露上述内容。

（3）披露公司代理销售 EOS 公司产品与自有品牌设备销售的关系、内部规定及执行情况，公司销售同等自研产品与代理 EOS 公司产品获得的收益比较情况。

（一）问题回复

1、公司代理销售 EOS 公司产品与自有品牌设备销售的关系、内部规定及执行情况

（1）增材制造产业的现有发展情况决定了公司需向客户提供整体解决方案的经营策略

增材制造虽然经过30多年的发展，逐渐从技术研究走向了实际工业应用，但相较于传统加工制造而言，目前在应用的广度、深度、成熟度等方面均存在较大的差距。尤其对于技术要求非常高的金属3D打印，下游客户是否运用3D打印技术以及能否制造出合格的3D打印零部件，除了考虑前期的优化设计、设备的技术水平及稳定性、打印效率、成本价格等因素外，批量化的实际工程应用经验也至关重要。3D打印产业链目

前并没有像传统加工制造产业那样，在各个细分的领域都有专业的公司提供相对应的服务，因此以 Stratasys、3D Systems、GE 增材、EOS 等为代表的行业巨头均通过自主研发、持续并购等方式，加速布局增材制造全产业链，目的就是为向下游客户提供高标准、高质量的服务体系保障，使得3D 打印在设计自由最大化及复杂零件的功能优化方面的技术优势得到极大地发挥，从而进一步提高3D 打印技术的应用空间，使3D 打印成为标准化生产方式之一，进而可以更加提升3D 打印产业链参与企业的收益。目前金属增材制造企业不仅仅向客户提供相关设备和打印服务，更重要的是起着引领、促进下游用户突破传统制造思维的限制，打破传统等材、减材技术的设计生产规则，建立满足增材制造技术特点和工艺要求的全新设计及生产思路，从而极大地促进产品制造方式的重塑。

基于上述产业发展趋势，公司并没有将代理销售 EOS 产品与自有品牌设备销售进行非常严格的区分，一切均从客户实际需求及解决客户难点出发。换言之，相较于传统的工业机床设备，下游客户在选择使用何种品牌的3D 打印设备时，不仅仅只是着眼于设备本身，而是更加看重相关供应商的整体解决方案提供能力，以真正实现零部件的最终工业应用。

(2) 代理销售 EOS 公司产品与自有品牌设备销售均是公司基于自身的竞争优势向客户提供高品质的金属增材制造整体解决方案的需要

公司向客户提供的金属增材制造与再制造整体解决方案均基于设备、工艺、材料、设计四大核心元素。在发展初期，公司通过代理销售 EOS 设备掌握了相关设备的使用经验及核心工艺，随着公司自研设备的研制成功并大量投入使用，公司一体化服务优势明显。随着公司发展，代理销售 EOS 设备逐渐成为向客户针对性提供解决方案的促进手段。具体来说，下游部分客户可能并没有相关的增材制造技术使用经验，基于 EOS 公司多年积累的行业知名度，客户可能偏向于采购 EOS 的设备，但需要铂力特提供本地化的、具体的工艺技术支持，这样客户便能在最短的时间内熟练使用打印设备。但 EOS 的设备较为昂贵，对部分拟进行批量化应用的客户而言，成本因素便成为制约金属3D 打印应用的一个重要瓶颈，而铂力特的设备可以更好的在成本及应用中取得平衡。因此，铂力特公司在销售相关设备时，会综合考虑客户的资金实力、应用场景、具体需求等因素，向客户提供以 EOS 设备为基础或以铂力特自研设备为基础的涵盖工艺技

术支持的“交钥匙工程”方案。尽管代理销售 EOS 设备的毛利较低，但公司可以此为基础与客户形成长期稳定的合作，亦为公司后续业务拓展带来机会。且随着公司自研金属增材制造设备稳定性及知名度的进一步提升，铂力特设备的高性价比方案，已经逐渐取得客户认可。

在内部规定及实际执行过程中，公司贯彻“一切以客户需求出发”的经营理念，并未对代理销售 EOS 产品与自有品牌设备销售进行区分管理，而是以向客户提供适合的增材制造解决方案为宗旨，综合对销售、技术支持等部门进行考核。

2、公司销售同等自研产品与代理 EOS 公司产品获得的收益比较情况

公司代理销售的 EOS 产品主要对标公司自研的激光选区熔化成形设备（不含配件销售及少量的 EOS 非金属3D 打印机销售），报告期内的收益对比情况如下：

单位：万元

年度	类别	收入	毛利金额	毛利率
2018年度	自研激光选区熔化成形设备	5,917.54	3,028.16	51.17%
	代理销售 EOS 设备	7,348.53	1,173.36	15.97%
2017年度	自研激光选区熔化成形设备	3,297.34	1,225.49	37.17%
	代理销售 EOS 设备	7,386.43	1,636.98	22.16%
2016年度	自研激光选区熔化成形设备	2,380.56	1,216.70	51.11%
	代理销售 EOS 设备	4,419.66	819.35	18.54%

公司销售自研激光选区熔化成形设备的毛利率远高于代理销售 EOS 设备。2017年度，公司自研激光选区熔化成形设备毛利相对较低，主要是销售机型的构成差异所致。2017年度，公司 S200机型销售收入占自研设备销售收入的比例为35.99%，远高于2016年6.54%及2018年14.22%的销售占比。S200系列机型主要针对高校、科研院所开发，相对定价较低，报告期内毛利率在25%到30%左右。

（二）补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品及服务情况”之“（二）公司的主要产品及服务”之“5、代理销售设备及配件”及第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、发行人的经营成果分析”之“（一）营业收入”之“6、主营业务收入的变动分析”之“（5）代理销售及相关服务”中补充披露

上述内容

(4) 披露代理销售 EOS 产品的型号、单价、销量、库存情况。

(一) 问题回复

报告期内，公司代理销售 EOS 产品的情况如下：

单位：万元

型号	2018年度		2017年度		2016年度	
	平均单价	数量	平均单价	数量	平均单价	数量
M280	337.56	2	-	-	341.86	4
M290	354.63	12	464.83	7	381.53	8
M400	805.94	3	1,035.66	3		-
M400-4	-	-	1,025.64	1		-
P110	185.63	1	-	-		-
P396	-	-	124.77	1		-
合 计	/	18		12	/	12

公司代理销售的 EOS 设备按照客户的实际需求采购，截至2018年12月31日，除有一台 M400由于运抵海关，尚未交付客户外，无其他库存。

(二) 补充披露

公司已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、发行人的经营成果分析”之“(一) 营业收入”之“6、主营业务收入的变动分析”之“(5) 代理销售及相关服务”中补充披露上述内容中补充披露上述内容。

(5) 结合国内外市场情况，分析说明公司向客户销售设备还是提供打印服务的考虑因素，并对销售模式的未来发展趋势做出客观、合理的预测。

(一) 问题回复

1、公司向客户销售设备及提供服务的考虑因素

经过30多年发展，增材制造产业正从起步期迈入成长期，呈现出加速增长的态势。增材制造技术的应用领域逐步拓宽，应用的深度不断拓展，尤其是在航空航天、汽车、航海、核工业以及医疗器械等领域的需求持续保持旺盛增长趋势。但相较于下游庞大的

传统制造业市场，增材制造整体产业规模仍然较小，行业细分应用处于起步阶段，无论对于销售设备亦或向客户提供打印服务，均有着非常大的市场空间。

(1) 3D 打印最终产品的附加值

制造企业是否采取3D 打印技术，除考虑技术本身的成熟度外，也更加注重产品的附加值。在航空航天领域，轻量化、高强度、高性能及复杂零件集成化是零部件制造和研发的主要目标。3D 打印零件能够很好的符合这些要求，不仅可以缩短研发周期、实现复杂结构设计目标、提升零部件强度和耐用性，而且可以满足轻量化需求，因此航空航天企业应用3D 打印技术的积极性非常高。因此，在航空航天领域，铂力特公司除面向客户提供适用于大型、复杂航空精密结构件生产的高效率设备外，更注重运用公司多年的工艺、装备、材料及设计的技术与经验，为客户提供高品质的金属3D 打印零部件服务。

(2) 下游客户应用3D 打印技术的成本

目前，打印成本是阻碍3D 打印技术推广的重要因素。受制于3D 打印原材料及3D 打印设备价格较高，阻碍了客户应用3D 打印技术的热情。针对成本敏感度较高的客户，铂力特公司主要向客户提供高性能、高稳定性但极具成本优势的专用设备、专用材料以及配套的技术服务等，而较少直接提供打印最终产品的服务，公司致力于提升该领域客户使用3D 打印技术的意愿、应用范围及其产品的市场竞争力，而不是与该领域客户争夺其产品的市场份额。报告期内，公司大力拓展 S200、A100、A300系列专用设备的生产与销售，并在2018年取得了较好的成绩。

(3) 3D 打印技术应用的规模效益

对于部分工业机械类领域用户，其主业可能并不是制造零件，3D 打印零件只是其最终产品的一部分，采购打印设备、建立3D 打印队伍并非最佳解决方案。这些企业可能更倾向于将3D 打印服务外包出去，借助专业3D 打印厂商的力量实现规模效益，达到技术应用与成本之间的平衡。针对这些领域的客户，铂力特会强化增材制造与最优设计的互动研究，帮助客户建立功能优先的设计理念，从而在为客户提供规模化的3D 打印零件实物产品的同时，最大化的提升产品额外的附加价值。

2、销售模式的未来发展趋势

由于增材制造产业整体处于快速成长期，在产业链的各环节尚未形成大规模的细分市场，因此，行业中的企业均在产业链的各方向进行布局，努力打造成为行业中的综合服务商。全球的3D 打印巨头 Stratasys、3D Systems、GE 增材、EOS 等均通过自研、并购等手段从单一的设备厂商向集材料、设备、软件、打印服务于一体的综合服务商发展，其成长之路值得我国3D 打印企业借鉴，同时也是我国3D 打印行业未来发展壮大的必然趋势。未来增材制造行业的销售模式可能出现以下变化：

（1）行业分工将更加明确

随着3D 打印行业的发展以及市场规模的扩大，3D 打印产业链的行业分工将更加明确，在产业链的各个细分领域不排除现有传统制造业巨头或新进企业进入，细分领域的竞争将会加剧，产业集中度将提高。

（2）向平台型企业发展转变

虽然短时期内，3D 打印技术在小批量定制化生产、复杂产品的生产方面具有较大优势，但随着增材制造技术的发展，3D 打印技术实现中等到大批量生产的可能性极大，典型的如 GE 增材的燃油喷嘴在 LEAP 发动机中的批量应用，都预示着3D 打印未来将得到越来越大规模的产业化应用。3D 打印天然与数字化紧密结合，随着3D 打印技术被大规模应用于生产最终产品，相关的设计数据、制造工艺数据、检验检测数据将不再完全孤立，数据将进一步赋能增材制造生产，推动增材制造产品质量标准的制定，通过大量的数据应用，真正实现智能制造，相关产品数据可以在设计、制造、供应商、客户之间无缝对接，确保每个相关方可以随时随地获取最新的、正确的生产信息和工艺数据。自身实力较强的公司可以依托其在3D 打印领域积累的丰富经验，转变为3D 打印平台型企业，连接3D 打印产业链中各参与方，全面部署工业增材制造技术，并相应在设计、制造、管理等各方面提供服务，

问题21：

根据招股说明书披露，公司2018年成套设备类采购金额9,015万元，当年代理收入8,015万元；招股说明书在盈利模式部分中披露，“公司亦将德国 EOS 的设备作为解决方案的一部分提供给客户”。请发行人：（1）进一步阐释前述披露的含义；（2）结合与 EOS 的交易数据，明确披露公司采购 EOS 设备或配件的去向，相关销售是否归入“3D

打印设备及配件（自研）”类别，是否作为自用固定资产，补充披露公司提供打印服务的产品中多少是由 EOS 等其他厂商设备生产的；（3）结合前述事项，详细论证公司是否具备技术先进性，与招股书披露的“整体实力在国内外金属增材制造领域处于领先地位”定位是否匹配。请保荐机构和申报会计师核查以上事项并发表明确意见。

（1）进一步阐释前述披露的含义。

（一）问题回复

公司亦将德国 EOS 的设备作为解决方案的一部分提供给客户，指铂力特公司在销售相关设备时，会综合考虑客户的资金实力、应用场景（仅做研发还是拟小批量生产）、具体问题需求等各方面因素，向客户提供以 EOS 设备为基础或以铂力特自研设备为基础的涵盖工艺技术支持的“交钥匙工程”方案。具体详见本问询函回复之“问题20”之“公司代理销售 EOS 公司产品与自有品牌设备销售的关系、内部规定及执行情况”。

（二）核查过程

- 1、访谈公司管理层，了解公司业务模式；
- 2、对主要客户进行走访，了解公司与客户合作方式。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：公司亦将德国 EOS 的设备作为解决方案的一部分提供给客户，指铂力特公司在销售相关设备时，会综合考虑客户的资金实力、应用场景（仅做研发还是拟小批量生产）、具体问题需求等各方面因素，向客户提供以 EOS 设备为基础或以铂力特自研设备为基础的涵盖工艺技术支持的“交钥匙工程”方案。

（2）结合与 EOS 的交易数据，明确披露公司采购 EOS 设备或配件的去向，相关销售是否归入“3D 打印设备及配件（自研）”类别，是否作为自用固定资产，补充披露公司提供打印服务的产品中多少是由 EOS 等其他厂商设备生产的。

（一）问题回复

- 1、公司采购 EOS 设备或配件的去向

公司按照客户需求采购 EOS 设备，一般不进行备货，报告期内，公司仅在 2016 年采购 2 台 EOS M400 及 1 台 P396 作为自用固定资产，在 2018 年采购 1 台 M400-4 作为自用固定资产。

(1) 2016年度，公司采购 EOS 设备的去向如下：

设备型号	期初库存	本期采购 (含自用)	本期自用 固定资产	本期已销售	期末发出商 品	期末库存
M280	-	4	-	4	-	-
M290	2	7	-	8	-	1
M400	-	2	2	-	-	-
P396	-	1	1	-	-	-
合 计	2	14	3	12	-	1

(2) 2017年度，公司采购 EOS 设备的去向如下：

设备型号	期初库存	本期采购 (含自用)	本期自用 固定资产	本期已销售	期末发出商 品	期末库存
M290	1	6	-	7	-	-
M400	-	4	-	3	1	-
M400-4	-	1	-	1	-	-
P396	-	1	-	1	-	-
合 计	1	12	-	12	1	-

(3) 2018年度，公司采购 EOS 设备的去向如下：

设备型号	期初库存	本期采购 (含自用)	本期自用 固定资产	本期已销售	期末发出商 品	期末库存
M280	-	5	-	2	3	-
M290	-	14	-	12	2	-
M400	1 (发出商 品)	3	-	3	-	1
M400-4	-	3	1	-	2	-
P110	-	1	-	1	-	-
合 计	1	26	1	18	7	1

2018年度采购 EOS 设备金额较大，但相应结转的成本较低，主要由于2018年末部分设备客户尚未完成验收，公司存在较大的 EOS 设备发出商品所致，分别为3台 M280、2台 M290及2台 M400-4。相关销售没有归入“3D 打印设备及配件（自研）”类别。

2、公司提供打印服务的产品中分别由自研设备和外购设备提供的比例

报告期各期末，公司固定资产中自研设备和外购设备的具体数量如下：

数量：台

类别	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	台数	占比	台数	占比	台数	占比
自研设备（金属打印）	73	81.11%	45	77.59%	27	69.23%
外购设备（金属打印）	15	16.67%	11	18.97%	11	28.21%
外购设备 （非金属打印设备）	2	2.22%	2	3.45%	1	2.56%
合 计	90	100.00%	58	100.00%	39	100.00%

注1：2017年公司外购一台光固化增材制造设备（树脂）；

注2：2018年末，公司外购增材制造设备较2017年末增加4台，分别为外购一台 EOS M400-4设备，一台 SLM solutions 公司的金属增材制造设备，融资租赁两台江苏佩恩 EOS M280设备。

注3：2016年度、2017年度及2018年度，公司分别转固自研设备24台、18台、29台。2018年度，公司搬迁至新的生产基地，报废处置一台早期生产的自研设备。

报告期内，公司各期3D 打印定制化产品完工入库金额中分别由自研设备和外购设备提供的比例如下：

单位：万元

类别	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自研设备	5,908.41	76.06%	3,087.05	57.38%	1,228.98	33.32%
外购设备	1,860.01	23.94%	2,293.27	42.62%	2,459.26	66.68%
合 计	7,768.42	100.00%	5,380.32	100.00%	3,688.24	100.00%

报告期内，公司各期3D 打印定制化产品销售金额中分别由自研设备和外购设备提供的比例如下：

单位：万元

类别	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自研设备	8,647.69	70.62%	4,552.20	51.15%	1,484.47	22.92%
外购设备	3,597.45	29.38%	4,348.34	48.85%	4,993.12	77.08%
合 计	12,245.14	100.00%	8,900.54	100.00%	6,477.59	100.00%

截至2018年末，公司自研增材制造设备数量占比81.11%，由于各设备在报告期各期

转固并实际用于生产的时间不一致，加之产品生产入库与销售出库存在一定的时间差异，因此上述设备数量占比与完工产品的入库金额及销售出库金额之间不是完全的线性关系。但是，随着公司自研设备逐渐生产并投入使用，公司由自研设备提供的打印服务逐年提高。

（二）核查过程

- 1、获取 EOS 设备或配件采购、去向明细，采购合同、销售合同进行核对；
- 2、对主要 EOS 设备客户进行走访，确认采购的类型、数量、金额和使用情况；
- 3、对主要 EOS 设备客户进行函证，确认收入金额的准确性和真实性；
- 4、固定资产进行盘点，对自研设备和外购设备进行关注，查验相关设备生产记录。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：公司按照客户需求采购 EOS 设备，一般不进行备货，2018年度采购 EOS 设备金额较大，但相应结转的成本较低，主要由于2018年末部分设备客户尚未完成验收，公司存在较大的 EOS 设备发出商品所致，分别为3台 M280、2台 M290及2台 M400-4。报告期内，公司仅在2016年采购2台 EOS M400及1台 P396作为自用固定资产，在2018年采购1台 M400-4作为自用固定资产。EOS 设备相关销售没有归入“3D 打印设备及配件（自研）”类别。随着公司自研设备逐渐生产并投入使用，公司由自研设备提供的打印服务逐年提高。

（四）补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节业务与技术”之“三、发行人的销售情况和主要客户”之“（一）发行人报告期内的销售情况”之“1、主要产品的产销情况”中补充披露上述内容及在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、发行人的经营成果分析”之“（一）营业收入”之“6、主营业务收入的变动分析”之“（2）金属3D 打印定制化产品销售及服务”中补充披露上述内容中补充披露上述内容

（3）结合前述事项，详细论证公司是否具备技术先进性，与招股书披露的“整体实力在国内外金属增材制造领域处于领先地位”定位是否匹配。

（一）问题回复

公司技术先进性体现在以下几个方面：

1、核心技术达到行业先进水平

公司设备业务的核心产品激光选区熔化成形设备在成形尺寸、分层厚度、激光器功率及数量、最大扫描速度、重复定位精度、预热温度、氧含量控制、铺粉效率等核心技术指标上与国外同类领先产品不相上下，在部分指标方面甚至有所超越，使得公司金属增材制造设备在成形尺寸、成形精度、成形效率等方面达到国内外先进水平。报告期内，公司持续扩大设备拥有规模，截至2018年末，公司固定资产中自研设备的比例已达到81.11%，采取自研设备打印的成形零件占比在报告期内迅速提升，2018年度达到76.06%，充分体现了公司设备良好的稳定性。

2、完成多个国家级、省部级技术攻关任务

公司先后承担工信部“国家重大科技成果转化”、“工业强基工程”、“国家智能制造试点示范项目”、科技部“国家重点研发计划”等国家级、省部级重大专项等多类增材制造科研攻关项目，同时与国内军工单位及其下属科研院所等紧密合作，参与支持多个国防重点型号工程的研制与生产交付，完成了多项装备发展部、国防科工局的增材制造技术攻关任务。报告期内，公司3D 打印零件产品批量装机应用或支持多项国家重点型号工程的研制，包括7个飞机型号，4个无人机型号，7个航空发动机型号，2个火箭型号，3个卫星型号，5个导弹型号，2个燃机型号，1个空间站型号，涉及 C919等军民用大飞机、先进战机、无人机、高推比航空发动机、新型导弹、空间站和卫星等。2017年度，公司获得“国防科技进步一等奖”及“国防科技进步二等奖”各一项。

3、参与增材制造国家标准的制定，带动国内增材制造行业发展

公司积极参与国家标准的制定，参与制定的《增材制造主要特性和测试方法零件和粉末原材料》(GB/T35022—2018)作为国家已制定的增材制造领域四项标准之一于2018年5月发布，并于2019年3月正式实施，同时，公司承担工信部“增材制造（3D 打印）金属构件质量控制和评价体系应用推广”项目，项目将研究建立质量控制和评价标准规范体系，促进增材制造产业的发展。

4、具备高品质的一体化服务能力，技术能力获得广泛认可

公司专注于金属增材制造，向客户提供的金属增材制造与再制造整体解决方案均基

于设备、工艺、材料、设计四大核心元素。公司产品及服务广泛应用于航空航天、工业机械、能源动力、科研院所、医疗研究、汽车制造及电子工业等领域，技术能力得到中航工业下属单位、航天科工下属单位、航天科技下属单位、航发集团下属单位、中国商飞、中国神华能源、中核集团下属单位、中船重工下属单位以及各类科研院校等主要客户认可并达成长期合作关系。

综上所述，公司具有技术先进性，与公司“整体实力在国内外金属增材制造领域处于领先地位”定位相匹配。

（二）核查过程

保荐机构访谈了发行人总经理对公司技术能力进行了解；查阅了行业研究报告；访谈了发行人主要客户，对发行人技术实力进行及合作情况进行了解；在公开渠道查询了同行业国内、国际领先公司产品技术指标，并与发行人产品进行对比。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为，公司具有技术先进性，与公司“整体实力在国内外金属增材制造领域处于领先地位”定位相匹配。

问题 22:

根据招股说明书披露，报告期内，公司前五大客户的销售金额占比分别为 72.48%、57.01%及 68.35%。请发行人：（1）披露公司客户中是否存在贸易商、集成商等非最终用户及具体情况；（2）披露公司开拓客户、取得订单的主要方式，在开拓业务方面是否存在对西工大的依赖；（3）披露主要客户的主要情况、合作历史，报告期内主要客户的变动情况、向主要客户销售金额的变动原因，说明非接受同一控制合并口径的主要客户情况、销售金额及占比并分析变动原因；（4）按照是否为代理收入分别披露各期主要客户情况，说明公司核心客户是否来自公司自研业务；（5）披露与主要客户的定价方式，披露收入中军品的比例以及与军品相关的调价机制；（6）说明公司客户集中在航天航空领域的合理性、客户的稳定性和业务的持续性，并揭示与之相关的风险；（7）说明主要客户是否与公司存在关联关系，主要客户之间是否存在关联关系。请保荐机构和申报会计师核查以上事项并发表明确意见。

（1）披露公司客户中是否存在贸易商、集成商等非最终用户及具体情况。

（一）问题回复

公司销售的金属 3D 打印定制化产品主要客户为国内航空航天集团及其下属研究所，由于涉密等原因，公司无法获知其最终客户情况。公司销售的增材制造设备中存在部分客户为非最终用户的情况，主要存在以下几种情况：一是由于部分客户出于涉密等原因，通过集团内的对外贸易公司向公司采购设备，二是部分科研院所等最终客户委托第三方组织招投标及采购事宜，公司向受托方销售，再由受托方销售至最终客户，三是部分最终客户由于资金等原因，通过融资租赁公司向公司采购设备。报告期各期，公司增材制造设备及配件销售中存在的非最终用户的具体情况如下：

1、2016 年度

序号	客户名称	销售金额 (万元)	最终用户	产品分类	产品型号	产品数量 (台)	原因
1	中航国际航空发展有限公司	378.43	A单位	代理	EOS-M290	1	通过集团内公司采购
2	航天融资租赁有限公司	470.09	南京神舟航天智能科技有限公司	代理	EOS-M280	1	通过融资租赁公司采购
		384.62		自研	BLT-S300	1	
3	北京比特视通科技有限公司	256.41	甘肃机电职业技术学院	自研	BLT-S300	1	通过招投标程序或客户委托采购
4	北京长征火箭装备科技有限公司	596.70	首都航天机械公司	自研	BLT-C1000	1	通过集团内公司采购
		380.34		代理	EOSM290	1	
5	上海微伏仪器科技有限公司	196.58	N 单位	自研	BLT-S300	1	通过招投标程序或客户委托采购
合 计		2,663.17				7	
占当期营业收入比例		16.01%					

2、2017 年度

序号	客户名称	销售金额 (万元)	最终用户	产品分类	产品型号	产品数量 (台)	原因
1	北京中天鹏宇贸易有限公司	608.58	B 单位	代理	EOS-M290	1	通过集团内公司采购
2	江苏汇鸿国	1,084.52	江苏科技大学	代理	EOS-M400	1	通过招投标

	际集团外经有限公司						程序或客户委托采购
3	中国航空技术北京有限公司	1,031.33	C 单位	代理	EOS-M400	1	通过集团内公司采购
4	黑龙江康余国际贸易有限公司	427.54	中船重工龙江广瀚燃气轮机有限公司	代理	EOS-M290	1	通过招投标程序或客户委托采购
		991.13		代理	EOS-M400	1	
5	南京孵鹰智能科技有限公司	163.63	江苏集萃智能研究院有限公司	代理	EOS P396	1	通过招投标程序或客户委托采购
		477.03		代理	EOS-M290	1	
6	上海禹秩智能科技有限公司	384.62	河北敬业增材制造科技有限公司	代理	EOS M290	1	通过招投标程序或客户委托采购
		1,025.64		代理	EOSM400-4	1	
7	广东海欣智能科技有限公司	205.13	肇庆学院	自研	BLT-S200	1	通过招投标程序或客户委托采购
8	武汉光谷航天三江激光产业技术研究院有限公司	252.14	湖北三江航天江北机械工程有限公司	自研	BLT-S300	1	通过集团内公司采购
合 计		6,651.27				11	
占当期营业收入比例		30.24%					

3、2018 年度

序号	客户名称	销售金额 (万元)	最终用户	产品分类	产品型号	产品数量 (台)	原因
1	四川中航物资贸易有限公司	1,050.84	成都飞机工业(集团)有限责任公司	代理	EOS-M400	1	通过集团内公司采购
2	中航国际航空发展有限公司	659.00	中国航发动力股份有限公司	代理	EOS-M290	1	通过集团内公司采购
3	青岛市科学仪器公司	427.89	D 单位	代理	EOS-M290	1	通过集团内公司采购
4	陕西恒通智能机器有限公司	341.88	天津职业大学	代理	EOS-M280	1	通过招投标程序或客户委托采购
5	北京星驰恒动科技发展有限公司	333.25	北京卫星制造厂有限公司	代理	EOS M280	1	通过集团内公司采购
6	裕融租赁有	73.28	佳木斯佳日齿	自研	BLT-A100	1	通过融资租

	限公司		业假牙定制中心				赁公司采购
7	河南翼之航机电设备有限公司	123.27	郑州职业技术学院	自研	BLT-A300	1	通过招投标程序或客户委托采购
8	河南省富朗医用器械商贸有限公司	74.14	赤峰口腔学院	自研	BLT-A100	1	通过招投标程序或客户委托采购
9	沈阳航远增彩科技有限公司	103.45	沈阳航空航天大学	自研	BLT-S210	1	通过招投标程序或客户委托采购
10	上海德恭实业有限公司	146.55	苏州职业技术学院	自研	BLT-A300	1	通过招投标程序或客户委托采购
11	西安鑫鼎实验室仪器设备有限公司	211.70	西北工业大学	自研	BLT-S310	1	通过招投标程序或客户委托采购
合 计		3,545.24				10	
占当期营业收入比例		12.16%					

（二）核查过程

- 1、核查所有设备销售合同、出入库记录、验收报告、招投标等文件；
- 2、对主要客户、最终客户进行走访及函证程序。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：公司销售的增材制造设备中存在部分客户为非最终用户的情况，主要由于部分客户出于涉密等原因，通过集团内的对外贸易公司向公司采购设备，或部分科研院校对外招标采购设备，中标公司向公司采购设备再行销售。中介机构对上述主要客户的最终用户进行了实地走访，2016年至2018年，上述客户为非最终用户的销售额占当期营业收入的比例分别为14.83%、30.24%和12.16%。

（四）补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“三、发行人的销售情况和主要客户”中补充披露上述内容。

（2）披露公司开拓客户、取得订单的主要方式，在开拓业务方面是否存在对西工大依赖。

（一）问题回复

公司开拓客户、取得订单的主要方式如下：

1、金属3D 打印定制化产品及技术服务——研发导向型的直销模式

由于定制化产品销售的特殊性，公司一般会在客户进行产品研发时介入，客户产品研发成功后，公司通常成为定型生产阶段的供应商。对此，公司市场部和产品开发部负责公司的销售及技术推广工作，形成公司项目负责人牵头、产品开发部为主、技术部提供支持、市场部参与及执行的研发导向型直销模式。由于国内航空航天领域客户具有天然的集中度，对于航空航天客户，公司利用与核心客户长期合作的优势和整体的技术实力，立足于保持老客户业务增长，深入挖掘新的需求，前瞻性的进行研发，利用技术升级研发创造新的产品机会。对于其他领域客户，公司通过参与行业展会或专业论坛等方式，在重点行业、重点领域树立标杆项目，重点突破，以点带面，有效拓宽客户领域。

2、金属增材制造设备——基于整体解决方案的“交钥匙工程”

公司销售部门通过主动开拓市场，寻求并挖掘客户需求，并根据客户需求提供金属增材制造设备及增材制造整体解决方案，通过招投标、竞争性谈判或直接谈判协商等方式获得订单。增材制造虽然经过多年的发展，但整体产业规模依旧较小，应用的广度深度有待提高，下游部分客户对增材制造技术使用经验相对欠缺。相较于传统的工业机床设备，客户在购买 3D 打印设备时，不仅仅只是着眼于设备本身，而是更加看重相关供应商的整体解决方案的提供能力。因此，公司开拓客户、获取设备订单是基于增材制造产业的现有发展情况及自身的竞争优势向客户提供高品质的金属增材制造整体解决方案的“交钥匙工程”，使客户技术人员能熟练掌握该设备加工复杂零件的技术和工艺，从而树立行业口碑，增强客户粘性，不断拓展下游客户。

公司主要依靠自身的销售及技术服务、产品开发等团队开拓业务、获取订单。报告期内，公司部分订单来自西工大，但金额及占比较少，亦不存在通过西工大获取客户订单的情况，在开拓业务方不存在对西工大的依赖。

（二）核查过程

1、访谈公司管理层，了解公司业务拓展模式、与主要客户的合作历史及业务开展

情况；

2、核查公司与西工大及其关联公司的交易；

3、对公司主要客户及西工大进行走访，了解相关合作背景。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：公司向客户提供的金属增材制造与再制造整体解决方案均基于设备、工艺、材料、设计四大核心元素，向客户提供金属增材制造的整体解决方案，且针对不同领域客户及不同产品类别制定了较为清晰的市场策略，公司主要依靠自身的销售及技术服务、产品开发等团队开拓业务、获取订单，方式以技术驱动的直销为主。报告期内，公司部分订单来自西工大承担的相关科研课题等，但金额及占比较少，亦不存在通过西工大获取客户订单的情况，在开拓业务方面不存在对西工大的依赖。

（四）补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品及服务情况”之“（四）公司的主要经营模式”中补充披露上述内容。

（3）披露主要客户的主要情况、合作历史，报告期内主要客户的变动情况、向主要客户销售金额的变动原因，说明非按受同一控制合并口径的主要客户情况、销售金额及占比并分析变动原因。

（一）问题回复

1、报告期内主要客户的变动情况、合作历史

公司报告期内的主要客户按照销售的最终用户及最终用户受同一控制的合并口径进行统计。

（1）2018年度前五大客户

实际控制人	客户名称	金额 (万元)	占比	合作开始 时间
中国航空工业集团有限	成都飞机工业（集团）有限责任公司	3,444.56	11.82%	2012年
	G 单位	736.85	2.53%	2014年

实际控制人	客户名称	金额 (万元)	占比	合作开始 时间
公司	F 单位	578.88	1.99%	2013年
	中航物资装备有限公司	319.24	1.10%	2018年
	中航贵州飞机有限责任公司	316.15	1.08%	2014年
	其他下属单位	587.48	2.02%	-
	小计	5,983.15	20.53%	-
中国航空发动机集团有限公司	中国航发上海商用航空发动机制造有限责任公司	1,609.82	5.52%	2016年
	中国航发动力股份有限公司	1,238.80	4.25%	2012年
	H 单位	814.83	2.80%	2013年
	中国航发西安动力控制科技有限公司	540.76	1.86%	2013年
	中国航发南方工业有限公司	503.34	1.73%	2015年
	其他下属单位	887.08	3.04%	-
	小计	5,594.64	19.19%	-
中国航天科工集团有限公司	I 单位	2,868.03	9.84%	2013
	北京航星机器制造公司	840.53	2.88%	2017
	北京星航机电装备有限公司	118.22	0.41%	2015
	贵州航天朝阳科技有限责任公司	96.83	0.33%	2016
	J 单位	58.26	0.20%	2016
	其他下属单位	111.64	0.38%	-
	小计	4,093.51	14.04%	-
航发优材（镇江）增材制造有限公司	航发优材（镇江）增材制造有限公司	2,541.95	8.72%	2018年
中国航天科技集团有限公司	D 单位	798.63	2.74%	2015年
	北京卫星制造厂有限公司	609.45	2.09%	2014年
	北京星驰恒动科技发展有限公司	208.45	0.72%	2018年
	L 单位	85.53	0.29%	2017年
	首都航天机械有限公司	38.66	0.13%	2014年
	其他下属单位	140.02	0.48%	-
	小计	1,880.75	6.45%	-
合计		20,094.00	68.94%	-

(2) 2017年度前五大客户

实际控制人	客户名称	金额 (万元)	占比	合作开始 时间
中国航空工业集团有限公司	成都飞机工业（集团）有限责任公司	2,027.48	9.22%	2012年
	C 单位	1,057.41	4.81%	2015年
	郑州飞机装备有限责任公司	514.46	2.34%	2016年
	中航天地激光科技有限公司	375.47	1.71%	2015年
	营口航盛科技实业有限责任公司	301.93	1.37%	2017年
	其他下属单位	1,222.22	5.56%	-
	小计	5,498.98	25.00%	-
中国航天科工集团有限公司	I 单位	1,354.51	6.16%	2013年
	B 单位	615.84	2.80%	2014年
	湖北三江航天江北机械工程有限公司	265.36	1.21%	2015年
	北京星航机电装备有限公司	95.77	0.44%	2015年
	J 单位	31.09	0.14%	2016年
	其他下属单位	64.21	0.29%	-
	小计	2,426.79	11.03%	-
中国航空发动机集团有限公司	中国航发上海商用航空发动机制造有限责任公司	1,353.04	6.15%	2016年
	M 单位	399.38	1.82%	2014年
	中国航发商用航空发动机有限责任公司	179.25	0.81%	2014年
	H 单位	156.96	0.71%	2013年
	中国航发南方工业有限公司	96.04	0.44%	2015年
	其他下属单位	99.34	0.45%	-
	小计	2,284.00	10.38%	-
河北敬业增材制造科技有限公司	河北敬业增材制造科技有限公司	1,664.19	7.57%	2017年
中国船舶重工集团有限公司	中船重工龙江广瀚燃气轮机有限公司	1,501.06	6.82%	2015年
	山西平阳重工机械有限责任公司	25.64	0.12%	2016年
	小计	1,526.71	6.94%	-
合计		13,400.67	60.93%	-

(3) 2016年度前五大客户

实际控制人	客户名称	金额 (万元)	占比	合作年限
中国航空工业集团有限公司	成都飞机工业（集团）有限责任公司	1,896.82	11.40%	2012年
	F 单位	611.54	3.68%	2013年
	N 单位	427.48	2.57%	2014年
	中航贵州飞机有限责任公司	398.32	2.39%	2014年
	沈阳飞机工业（集团）有限公司	382.24	2.30%	2014年
	其他下属单位	671.74	4.04%	-
	小计	4,388.14	26.38%	-
中国航天科技集团有限公司	首都航天机械有限公司	1,034.39	6.22%	2014年
	O 单位	599.05	3.60%	2014年
	E 单位	188.34	1.13%	2015年
	K 单位	61.60	0.37%	2015年
	D 单位	45.13	0.27%	2015年
	其他下属单位	162.82	0.98%	
	小计	2,091.34	12.57%	
中国航空发动机集团有限公司	中航商用航空发动机有限责任公司	859.31	5.17%	2014年
	A 单位	419.25	2.52%	2014年
	M 单位	288.21	1.73%	2014年
	中国航发动力股份有限公司	148.60	0.89%	2012年
	H 单位	116.98	0.70%	2013年
	其他下属单位	129.61	0.78%	-
	小计	1,961.95	11.79%	-
先临三维科技股份有限公司	杭州先临三维数字系统工程有限公司	1,588.44	9.55%	2015年
	先临三维科技股份有限公司	17.32	0.10%	2015年
南通金源智能技术有限公司	南通金源智能技术有限公司	1,351.89	8.13%	2016 年
合计		11,399.08	68.53%	-

2、报告期内主要客户的情况、向主要客户销售金额的变动原因

(1) 中航工业、航发集团、航天科工、航天科技下属单位及中船重工下属单位

中航工业、航发集团、航天科工、航天科技为国内航空航天领域的大型国有集团。报告期内，公司来自上述公司下属单位的收入分别为 9,194.22 万元、10,867.28 万元及

17,552.04 万元，占各期营业收入的比例分别为 55.27%、49.41%及 60.22%，复合增长率达到 38.17%，尤其是来自公司自研业务的收入增长较快，报告期各期分别为 7,969.84 万元、8,241.39 万元及 14,286.74 万元。公司同时向上述客户提供基于 EOS 设备的整体解决方案，报告期各期分别产生收入 1,224.39 万元、2,625.89 万元及 3,265.30 万元。航空航天领域是最早采用 3D 打印技术的行业之一，近年来 3D 打印技术在该领域越来越多的从原型制造推广至最终零部件制造，应用增长迅速。国内航空航天领域具有天然的集中性，公司凭借丰富的行业应用及一体化服务优势，在上述公司收入增长迅速。

除航天航空领域外，公司也积极拓展其他领域用户，报告期内，公司亦产生来自中国船舶重工集团有限公司下属单位相关收入，但由于增材制造技术在这些领域整体应用深度及广度有待提高，从而也导致报告期内公司对上述公司的收入变化较大。

（2）航发优材、敬业增材、南通金源、先临三维

航发优材（镇江）增材制造有限公司由江苏大路航空产业发展有限公司投资设立，成立于 2017 年度，最终实际控制人为镇江新区国有资本管理中心，截至本问询函回复出具日，根据国家企业信用信息公示系统显示，其基本信息如下：

名称	航发优材（镇江）增材制造有限公司
统一社会信用代码	91321191MA1R80D85L
注册资本	14,250 万元人民币
类型	有限责任公司（法人独资）
住所	镇江市新区培山路 98 号
法定代表人	顾珣
经营范围	增材制造成形和增材制造修复技术开发;金属材料、金属制品的生产、研发、销售及其技术服务、技术咨询、技术开发。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)。
成立日期	2017-09-25
股权结构	江苏大路航空产业发展有限公司 100%
董监高信息	董事：顾珣、纪元、徐林涛、蹇西昌、史战旺；监事：李棠、邵云彪；总经理：张学军

河北敬业增材制造科技有限公司成立于 2015 年，是一家集专业研发、生产、销售高端气雾化金属粉末、激光再制造、3D 打印服务于一体的全流程增材制造公司。截至本问询函回复出具日，根据国家企业信用信息公示系统显示，其基本信息如下：

名称	河北敬业增材制造科技有限公司
统一社会信用代码	911301313585052493
注册资本	5,000 万元
类型	其他有限责任公司
住所	河北省石家庄市平山县南甸镇敬业集团工业区
法定代表人	张觉灵
经营范围	工业级三维(3D)打印数字增材制造及相关产品、粉末冶金工具钢及相关产品的研发、生产、销售及技术转让、技术咨询及技术服务;激光成套设备销售及激光修复服务;机械零部件的机加工及相关服务,金属材料、金属制品的销售,一般产品及技术进出口。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
成立日期	2015-09-16
股权结构	敬业集团有限公司 60%、敬业钢铁有限公司 29.10%、李慧明 10%、张华 0.3%、张觉灵 0.3%、曹喜军 0.3%
董监高信息	执行董事、经理:张觉灵;监事:张少凯

南通金源智能技术有限公司成立于 2015 年,在江苏省南通市经济技术开发区建设智能化 3D 打印金属材料生产、3D 打印制件加工基地。截至本问询函回复出具日,根据国家企业信用信息公示系统显示,其基本信息如下:

名称	南通金源智能技术有限公司
统一社会信用代码	91320691355003243J
注册资本	1,500 万元
类型	有限责任公司
住所	南通市开发区星湖大道 1692 号
法定代表人	岳巍
经营范围	金属材料、复合材料制粉制备及设备的技术研究、技术咨询、技术服务、加工生产和销售;金属制品、尼龙制品的激光成形及修复产品、设备、软硬件开发及其衍生品的技术开发、技术咨询、技术服务、加工生产及销售;石墨烯技术的研制、推广和服务;石墨烯产品的研制、生产和销售;纳米材料的技术开发、技术服务及相关产品的销售;医疗器械零部件与机械部件的研发、设计、咨询、技术服务、加工生产及销售;计算机软硬件技术开发研发、技术服务、销售;专利技术转让、销售和服务;自营和代理上述商品的进出口业务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
成立日期	2015 年 09 月 22 日
股权结构	南通三迪创业投资中心(有限合伙) 14%、岳巍 37%、董栋 7%、罗小琴 6%、金林 6%、袁书慧 6%、李萍 5%、薛凤珍 5%、刘娜 5%、喜小萍 5%、王卓秋 2%、姜仕鹏 2%、陆磊磊 1%
董监高信息	执行董事兼总监理:岳巍;监事:杨海峰

先临三维科技股份有限公司成立于2004年,专注3D数字化与3D打印技术研发,从3D扫描设计技术、3D打印制造技术到3D视觉检测技术,覆盖设计-制造-检测的数字化制造全流程,为全国中小企业股份转让系统挂牌公司,实际控制人为李诚。截至本问询函回复出具日,根据其公告的2018年度报告及2019年第一季度报告显示,其基本信息如下:

名称	先临三维科技股份有限公司(830978)
统一社会信用代码	9133010076822698XU
注册资本	31,230 万元
类型	股份有限公司
住所	杭州市萧山区闻堰街道湘滨路 1398 号
法定代表人	李诚
经营范围	生产、加工:3D 打印机、三维数字化设备、投影仪类产品、信息技术设备、三维扫描仪、第Ⅰ类医疗器械、第Ⅱ类医疗器械;服务:三维数字化设备、3D 打印机、激光加工设备、机电一体化设备、投影仪类产品、信息技术设备、三维扫描仪及相关产品、计算机软件的技术开发,三维数据处理及三维数字技术服务,第二类增值电信业务中的信息服务业务(仅限互联网信息服务);批发、零售:三维数字化设备,3D 打印机,激光加工设备,机电一体化设备、投影仪类产品、信息技术设备、三维扫描仪及相关产品、计算机软件、第Ⅰ类医疗器械、第Ⅱ类医疗器械。其他无需报经审批的一切合法项目。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
成立日期	2014 年 8 月
股权结构	(前十名股东)杭州永盛控股有限公司 29.29%、李涛 6.64%、万向创业投资股份有限公司 4.8%、李诚 4.68%、赵东来 2.26%、黄贤清 2.13%、徐鹤勇 1.98%、黄兆京 1.95%、胡敏楠 1.68%、赵晓波 1.67%
董监高信息	董事:李诚、李涛、赵东来、项永旺、蔡家楣,监事:王琪敏、黄小萍、李玉红,财务总监兼董事会秘书:黄贤清,技术总监:赵晓波

报告期内,公司代理销售 EOS 设备并向客户提供相应的服务,航发优材、敬业增材、南通金源、先临三维由于自身投产或扩建需求等原因,主要向公司采购相关 EOS 设备及服务。3D 打印设备为高端机床且目前单价较高,下游客户在新建、扩产或者固定资产更新换代时会产生较大的设备需求,导致公司报告期内主要客户发生一定的波动。

3、非接受同一控制合并口径的主要客户情况及收入变动

报告期内,非接受同一控制合并口径的各期前五大客户(按最终用户统计)的收入变动情况如下:

单位：万元

客户名称	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
成都飞机工业（集团）有限责任公司	3,444.56	11.82%	2,027.48	9.22%	1,896.82	11.40%
I 单位	2,868.03	9.84%	1,354.51	6.16%	172.78	1.04%
航发优材（镇江）增材制造有限公司	2,541.95	8.72%	-	0.00%	-	0.00%
河北敬业增材制造科技有限公司	1,709.59	5.87%	1,664.19	7.57%	-	0.00%
中国航发上海商用航空发动机制造有限责任公司	1,609.82	5.52%	1,353.04	6.15%	32.88	0.20%
中船重工龙江广瀚燃气轮机有限公司	-	0.00%	1,501.06	6.82%	60.00	0.36%
杭州先临三维数字系统工程有限公司	-	0.00%	-	0.00%	1,588.44	9.55%
南通金源智能技术有限公司	154.66	0.53%	21.79	0.10%	1,351.89	8.13%
首都航天机械有限公司	38.66	0.13%	95.59	0.43%	1,034.39	6.22%
南京神舟航天智能科技有限公司	0.24	0.00%	8.33	0.04%	1,251.76	7.53%
合 计	11,316.69	38.83%	8,026.00	36.49%	7,388.96	44.42%

成都飞机工业（集团）有限责任公司是隶属中国航空工业集团公司的特大型企业，是集科研、生产、试验、试飞为一体的大型现代化飞机制造企业，是我国航空武器装备研制生产和出口主要基地、民机零部件重要制造商。公司主要向其提供 3D 打印定制化产品服务，为公司报告期内的第一大客户，各期收入呈现稳定增长趋势。2018 年度，来自该客户的收入为 3,444.56 万元，较 2017 年度增长 1,417.08 万元，主要由于 2018 年，成都飞机工业（集团）有限责任公司通过四川中航物资贸易有限公司向公司采购一台 EOS 设备（金额为 1,050.84 万元）所致。

中国航发上海商用航空发动机制造有限责任公司是中国航发商用航空发动机有限责任公司的全资子公司，隶属于中国航空发动机集团有限公司，主要从事商用飞机动力装置及其相关产品的设计、研制、生产、总装、试验、销售、维修、服务、技术开发和技术咨询等业务。公司主要向其提供 3D 打印定制化产品服务及金属增材制造设备。2016 年度，公司主要向其母公司中国航发商用航空发动机有限责任公司销售一台 C1000 设备，金额为 697.99 万元，随着双方合作的进一步推进，2017 年度及 2018 年度，公司向

其提供金属 3D 打印定制化产品服务分别产生收入 902.45 万元、793.46 万元，向其销售 EOS 设备及相关服务分别产生收入 450.59 万元、727.95 万元。

中船重工龙江广瀚燃气轮机有限公司隶属于中国船舶重工集团公司，主要为客户提供燃气轮机和燃气轮机配套装置的技术开发、设计、制造、供货，维护、大修、技术服务等一体化解决方案。公司积极拓展该领域增材制造技术在船舶制造领域的应用，2017 年度主要向其销售两台 EOS 设备，金额为 1,418.67 万元。

首都航天机械有限公司隶属于中国航天科技集团有限公司，是中国航天技术领域的骨干企业和运载火箭的生产、总装厂。公司在 2016 年度向其销售自研增材制造设备 C1000 一台，金额为 596.70 万元，EOS 设备一台，金额为 380.34 万元。2017 年度及 2018 年度主要向其提供相关设备配件及 3D 打印定制化产品服务。

南京神舟航天智能科技有限公司成立于2011年，公司主要从事：智能制造整体解决方案集成，智能电子政务系统设计与制造，3D 打印服务、设备制造及销售，机器视觉研究与应用，虚拟仿真研究及应用，3D 打印创客设计，航天智慧教育等业务。其主要在2016年度通过航天融资租赁有限公司向公司采购 EOS 设备一台，S300设备一台，直接向公司采购 S300设备一台，2017年度及2018年度发生金额较小。截至本问询函回复出具日，根据国家企业信用信息公示系统显示，其基本信息如下：

名称	南京神舟航天智能科技有限公司
统一社会信用代码	913201155844818716
注册资本	5,000万元
类型	有限责任公司
住所	南京江宁区秣陵街道秣周东路12号
法定代表人	许红
经营范围	技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务；计算机系统服务；智能公文交换系统研发、生产、销售；机械设备及配件、工模具生产制造及销售；智能装备研发、生产及销售；增材制造装备研发、生产及销售；信息咨询；软件开发及销售；艺术培训、职业技能培训。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2011年10月08日
股权结构	江苏富尔投资管理有限公司41.92%、北京神舟航天软件技术有限公司24.77%、支也12.00%、标旗世纪信息技术（北京）有限公司7.75%、南京紫金科技创业投资有限公司6.78%、南京未来网络小镇发展有限公司6.78%
董监高信息	董事兼总监：支海波；董事：许红、傅强、费瑞敏、刘子坤；监事：张莹

航发优材、河北敬业增材、先临三维、南通金源相关情况详见上文分析。

（二）核查过程

- 1、核查与主要客户签订的合同、收入确认凭证等相关文件；
- 2、对主要客户的收入变动进行分析性复核；
- 3、对主要客户进行走访及函证程序。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：公司主要客户为中航工业、航发集团、航天科工、航天科技等大型国有集团下属单位，航空航天领域是最早采用 3D 打印技术的行业之一，近年来 3D 打印技术在该领域越来越多的从原型制造推广至最终零部件制造，应用增长迅速。国内航空航天领域具有天然的集中性，公司凭借丰富的行业应用及一体化服务优势，在上述公司收入增长迅速。除航天航空领域外，公司也积极拓展其他领域用户，报告期内，公司亦产生来自中国船舶重工集团有限公司等下属单位相关收入，但由于增材制造技术在这些领域整体应用深度及广度有待提高，从而也导致报告期内公司对上述公司的收入变化较大。同时，下游客户在新建、扩产或者固定资产更新换代时会产生较大的设备需求，报告期内，公司代理销售 EOS 设备并向客户提供相应的服务，3D 打印设备为高端机床且目前单价较高，客观上造成公司报告期内客户结构的变化。

（四）补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“三、发行人的销售情况和主要客户”中补充披露上述楷体加粗部分内容。

（4）按照是否为代理收入分别披露各期主要客户情况，说明公司核心客户是否来自公司自研业务。

（一）问题回复

下表中公司主要客户按照以下标准统计：①考虑来自公司自研业务的前五大客户；②考虑来自公司整体业务的前五大客户；③按照销售的最终用户及最终用户受同一控制合并口径统计。

报告期各期，公司主要客户的情况如下：

1、2018 年度

单位：万元

序号	客户	自研业务收入	占营业收入比例	代理业务收入	占营业收入比例	收入合计	占营业收入比例
1	中国航空工业集团有限公司下属单位	4,932.31	16.92%	1,050.84	3.61%	5,983.15	20.53%
2	中国航空发动机集团有限公司下属单位	4,207.69	14.44%	1,386.95	4.76%	5,594.64	19.19%
3	中国航天科工集团有限公司下属单位	4,093.51	14.04%	-	-	4,093.51	14.04%
4	中国航天科技集团有限公司下属单位	1,053.23	3.61%	827.51	2.84%	1,880.75	6.45%
5	中国科学院下属单位	846.05	2.90%	-	-	846.05	2.90%
小计		15,132.79	51.92%	3,265.30	11.20%	18,398.09	63.12%
6	航发优材（镇江）增材制造有限公司	-	-	2,541.95	8.72%	2,541.95	8.72%
7	河北敬业增材制造科技有限公司	0.19	-	1,709.40	5.86%	1,709.59	5.87%
合计		15,132.98	51.92%	7,516.66	25.79%	22,649.64	77.71%

2、2017 年度

单位：万元

序号	客户	自研业务收入	占营业收入比例	代理业务收入	占营业收入比例	收入合计	占营业收入比例
1	中国航空工业集团有限公司下属单位	3,934.44	17.89%	1,564.54	7.11%	5,498.98	25.00%
2	中国航空发动机集团有限公司下属单位	1,831.23	8.33%	452.77	2.06%	2,284.00	10.38%
3	中国航天科工集团有限公司	1,818.21	8.27%	608.58	2.77%	2,426.79	11.03%

	下属单位						
4	中国神华能源股份有限公司 下属单位	864.41	3.93%	-	-	864.41	3.93%
5	中国航天科技集团有限公司 下属单位	657.51	2.99%	-	-	657.51	2.99%
小计		9,105.80	41.40%	2,625.89	11.94%	11,731.69	53.34%
6	中国船舶重工集团有限公司 下属单位	108.03	0.49%	1,418.67	0.49%	1,526.71	6.94%
7	河北敬业增材制造科技有限公司	253.93	1.15%	1,410.26	1.15%	1,664.19	7.57%
合计		9,467.77	43.05%	5,454.82	24.80%	14,922.58	67.85%

3、2016 年度

单位：万元

序号	客户	自研业务收入	占营业收入比例	代理业务收入	占营业收入比例	收入合计	占营业收入比例
1	中国航空工业集团有限公司 下属单位	4,350.54	26.15%	37.61	0.23%	4,388.14	26.38%
2	中国航天科技集团有限公司 下属单位	1,711.00	10.29%	380.34	2.29%	2,091.34	12.57%
3	中国航空发动机集团有限公司 下属单位	1,583.52	9.52%	378.43	2.28%	1,961.95	11.79%
4	南京神舟航天智能科技有限公司	643.38	3.87%	608.38	3.66%	1,251.76	7.53%
5	中国神华能源股份有限公司 下属单位	338.39	2.03%	-	-	338.39	2.03%
小计		8,626.83	51.86%	1,404.76	8.44%	10,031.58	60.31%
6	杭州先临三维科技股份有限公司	17.32	0.10%	1,588.44	9.55%	1,605.76	9.65%
7	南通金源智能技术有限公司	2.48	0.01%	1,349.41	8.11%	1,351.89	8.13%
合计		8,646.62	51.98%	4,342.60	26.11%	12,989.23	78.09%

由上表可知，报告期各期，来自公司自研业务的前五大客户的自研收入占当期营业收入的比例分别为51.86%、41.40%、51.92%，上述客户整体收入占当期营业收入的比例分比为60.31%、53.34%、63.12%。公司向客户提供一体化的整体解决方案，公司的核心客户来自公司的自研业务。

（二）核查过程

- 1、核查主要客户销售合同、收入确认凭证等相关文件；
- 2、对主要客户实施走访及函证程序。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：报告期各期，来自公司自研业务的前五大客户收入占当期营业收入的比例分别为51.86%、41.40%、51.92%，上述客户整体收入占当期营业收入的比例分比为60.31%、53.34%、63.12%。公司向客户提供一体化的整体解决方案，公司的核心客户来自公司的自研业务。

（四）补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节业务与技术”之“三、发行人的销售情况和主要客户”中补充披露上述内容。

（5）披露与主要客户的定价方式，披露收入中军品的比例以及与军品相关的调价机制。

（一）问题回复

1、定价方式

公司3D打印的成形零件定制化属性较强，报告期内，主要面向于航空航天领域，航空航天零部件的特性使得公司所生产的产品型号规格繁多，不同型号规格产品价格往往差异较大。公司通常按照成形零件的原材料价值、成形机时、激光成形难易度、工艺要求、工期要求、前期研发投入等综合因素与客户协商确定3D打印零部件的销售价格，定价方式以协商谈判为主。

3D打印技术服务及原材料销售，报告期内产生收入金额相对较小，定价方式以协

商谈判为主。

公司增材制造设备销售一般参与客户项目竞标，通过招标竞价的方式定价。

2、收入中的军品比例（已申请信息豁免披露）

3、与军品相关的调价机制

军工产品销售价格根据《军品价格管理办法》等规定的审价机制确定，价格审定后，一般在批量生产周期内基本保持稳定，当出现军品所需外购件、原材料价格大幅变化等情况，军品生产企业可以向军方提出调整价格的申请。公司3D打印定制化产品的主要客户为航空航天领域军工企事业单位及其下属科研院所，其内部的审价机制亦与军方的审价机制类似。公司主要根据原材料采购成本、生产加工的技术难度、生产工时、研发设计费等，加上合理的利润进行报价，同时，公司在报价时会考虑产品主要原材料的上涨风险以及新品试制的前期投入、工艺要求、工期要求等因素，由于公司与主要客户合作期间较长，双方对审价机制和报价机制较为了解，因此产品的定价机制相对稳定，从而使得公司产品毛利率保持在较为稳定的水平。

（二）核查过程

1、访谈公司管理层，了解公司销售定价模式；

2、查阅公司与主要客户签订的相关合同，并对合同条款进行具体分析；

3、对主要客户进行走访及函证程序；

4、结合走访、查阅公开资料及行业信息，了解公司下游客户所处行业的主要采购定价方式。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：对于3D打印定制化产品，发行人通常按照成形零件的原材料价值、成形机时、激光成形难易度、工艺要求、工期要求、前期研发投入等综合因素与客户协商确定3D打印零部件的销售价格，定价方式以协商谈判为主。3D打印技术服务及原材料销售，报告期内产生收入金额相对较小，定价方式以协商谈判为主。公司增材制造设备销售一般参与客户项目竞标，通过招标竞价的方式定价。

公司提供的3D 打印定制化产品及技术服务中军品占比较大，主要客户为航空航天领域军工企事业单位及其下属科研院所，其内部的审价机制亦与军方的审价机制类似。公司与主要客户合作期间较长，双方对审价机制和报价机制较为了解，因此产品的定价机制相对稳定。

（四）补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节业务与技术”之“三、发行人的销售情况和主要客户”中补充披露上述内容。

（6）说明公司客户集中在航天航空领域的合理性、客户的稳定性和业务的持续性，并揭示与之相关的风险。

（一）问题回复

1、公司客户集中在航天航空领域的合理性

来自航空航天领域的客户对公司报告期内的收入贡献较大，报告期内，来自该领域客户的收入占各期主营业务收入的比重分别为62.35%、54.32%、62.21%，公司客户集中在航天航空领域主要原因在于：相较于下游其他行业而言，金属增材技术在航空航天领域具有较高的应用深度及广度。

增材制造技术经过多年的发展，其应用方式正逐步从原型设计走向直接制造，但增材制造在大规模批量生产的应用成本及效率等方面尚不能与传统制造技术相比。目前，增材制造技术发挥的主要空间是个性化定制产品的小批量生产，或者是生产对于传统制造技术来说非常复杂的产品。制造企业是否采用3D 打印技术，还需要综合考虑产品在整个生命周期的价值传递作用，这种作用在航天航空工业中体现的非常明显。航空航天工业代表着一个国家工业技术发展的最高水平，随着航空航天业对航空装备轻量化、可靠性、寿命和经济性的追求，传统锻造技术的瓶颈已逐渐显现，尤其在大型复杂整体结构件、精密复杂构件的制造和制造材料的节省方面。而3D 打印技术在航空航天工业中的应用，恰好弥补了传统锻造技术的不足，在飞机结构件一体化制造、难加工材料及发动机复杂零件的成形、昂贵部件如叶片等的修复、轻量化设计（如薄壁镂空、点阵结构、异性拓扑优化）的实现等传统锻造技术无法做到的领域发挥出独特的作用，从而大大提升航空航天装备的性能、寿命、燃油经济性等，成本效益比非常高。同时，航空航天领

域通常原材料价格昂贵且传统制造方式利用率较低，使用3D 打印技术可以极大的提高材料利用率，显著提高经济效益。因此，相较于其他行业，航空航天领域是金属增材技术最主要的应用领域，增材制造产业化实现相对较早，规模相对较大，具有较高的应用深度及广度，公司客户集中在航空航天领域符合金属增材制造行业所处的发展阶段及下游应用的现状。公司深耕该领域客户，可以充分发挥公司自身的竞争优势，取得良好的经济效益。

2、公司客户的稳定性和业务的持续性

虽然我国航空航天产业越来越朝着市场化方向发展，但是从航空航天产业高科技性、资本密集型、国防安全等角度考虑，相对于其他产业来说，我国航空航天产业自身具有较大的集中性和垄断性，主要以中航工业、航发集团、航天科工、航天科技、中国商飞等大型国有集团为主，公司通过取得某一集团或下属单位的订单，随后深耕该体系客户，依托口碑及项目经验营销，在其体系下的不同子公司间复制成功经验，符合商业逻辑，便于公司开展业务，提高销售收入。同时，鉴于航空航天领域零部件的质控严格，客户采购具有严格的配套管理体系，从样品研制到鉴定定型的周期长、投入大、难度高，但项目定型并进入批产采购阶段后，产品不易替换，价格稳定，且能够获得持续稳定的采购订单。另外，由于该领域对产品质量的可靠性、稳定性、归零溯源能力、支持服务能力和定制化生产的要求较高，供应关系的稳定性亦能更好的保障产品质量和产品交期，因此客户一般不轻易更换供应商，与现有具有良好合作关系的供应商继续保持合作的意愿较强。公司客户稳定性较高，业务持续性较高，且航空航天零部件产业产值规模较大，目前3D 打印在其中的应用份额较小，未来发展空间较大。

公司已在招股说明书“第四节风险因素”之“二、经营风险”之“（一）下游客户领域较为集中的风险”提醒投资者注意相关风险。

（二）核查过程

- 1、收集行业研究资料、主管部门制定的发展规划，了解金属增材制造产业的发展现状；
- 2、访谈公司管理层，了解公司经营策略，与主要客户合作背景；
- 3、走访公司主要客户，了解增材制造技术在下游应用的实际状况；

4、核查公司与主要客户签订的相关合同，了解公司业务的稳定性与持续性。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：相较于其他行业，航空航天领域是金属增材技术最主要的应用领域，增材制造产业化实现相对较早，规模相对较大，具有较高的应用深度及广度，公司客户集中在航空航天领域符合金属增材制造行业所处的发展阶段及下游应用的现状。公司深耕该领域客户，可以充分发挥公司自身的竞争优势，取得良好的经济效益。公司客户稳定性较高，业务持续性较高，且航空航天零部件产业产值规模较大，目前3D 打印在其中的应用份额较小，未来发展空间较大。

（7）说明主要客户是否与公司存在关联关系，主要客户之间是否存在关联关系。

（一）问题回复

公司主要客户与公司之间不存在关联关系，公司主要客户为中航工业、航发集团、航天科工、航天科技等大型国有集团下属单位，除此之外，主要客户之间不存在关联关系。

（二）核查过程

1、对主要客户进行走访及函证程序，了解其与发行人是否存在关联关系、与发行人其余主要客户之间是否存在关联关系；

2、取得主要客户工商资料或企业信用信息公示报告，了解其主要投资者情况。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：公司主要客户与公司之间不存在关联关系，公司主要客户为中航工业、航发集团、航天科工、航天科技等大型国有集团下属单位，除此之外，主要客户之间不存在关联关系。

问题 23：

根据招股说明书披露，公司主要原材料为生产金属增材制造设备所需光学器件类、机械加工类、电子电气类等配件以及生产金属增材制造零件所需金属粉末、工业气体等。

请发行人：（1）补充披露剔除代理业务的材料、产品采购情况，分析说明采购结构变动与公司业务的关系；（2）补充披露主要材料的采购数量，并说明核心材料的采购数量与产品产量之间的勾稽关系；（3）说明原材料采购、主营业务成本中直接材料、存货等金额变动的勾稽关系；（4）说明主要材料采购价格的变动趋势是否符合市场行情；（5）说明在披露金属粉末单价变动时采取“规格 1”、“规格 2”、“规格 3”的披露方式的理由和依据，如需豁免披露的按照有关规定提出豁免申请；（6）披露公司主要供应商的主要情况、合作历史，补充披露向主要供应商采购金额占同类采购的比重，披露报告期内主要供应商变动情况、向主要供应商采购金额变动的原因；（7）说明对供应商的选取标准，披露公司与主要供应商签订的采购合同类型；（8）以列表方式补充披露报告期内主要外协供应商名称、工序、交易金额等，分析说明变动原因，说明公司保证外协加工生产质量的方式；（9）对于招股书披露的“公司已逐步完善自身上述外协生产环节，未来将逐步减少相关外协费用”，补充披露计划安排、设备及人员到位情况、报告期后的外协业务占比变动情况；（10）说明能源消耗与产量之间的勾稽关系；（11）说明主要供应商是否与公司存在关联关系，主要供应商之间是否存在关联关系；（12）说明是否存在客户与供应商重合的情形。

请保荐机构和申报会计师核查以上事项并发表明确意见。

（1）补充披露剔除代理业务的材料、产品采购情况，分析说明采购结构变动与公司业务的关系；

（一）问题回复

剔除代理业务的材料、产品采购情况如下：

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光学器件类	3,226.89	21.96%	1,933.85	23.08%	1,419.22	16.61%
机械加工类	3,974.36	27.05%	1,388.17	16.57%	1,268.33	14.84%
电子电气类	2,967.54	20.20%	1,834.93	21.90%	3,219.51	37.68%
金属粉末	2,932.03	19.96%	2,532.79	30.23%	1,878.97	21.99%
工业气体	531.37	3.62%	156.28	1.87%	122.48	1.43%
其他	1,059.31	7.21%	532.11	6.35%	636.00	7.44%

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	14,691.50	100.00%	8,378.12	100.00%	8,544.51	100.00%

剔除代理业务采购后，公司采购结构当中主要为制造金属 3D 打印设备及配件所需光学器件类、机械加工类及电子电气类原材料，2016 年至 2018 年采购占比分别为 69.13%、61.55%及 69.21%，其次为制造金属 3D 打印定制化产品所需金属粉末，2016 年至 2018 年采购占比分别为 21.99%、30.23%及 19.96%。采购结构变动与公司的业务具有一致性。

报告期内，公司主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

类别	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
3D 打印设备及配件（自研）	7,248.73	24.99%	3,719.39	16.99%	4,358.87	26.38%
3D 打印定制化产品	12,245.14	42.22%	8,900.54	40.67%	6,477.59	39.20%
3D 打印原材料	1,166.75	4.02%	855.83	3.91%	416.36	2.52%
3D 打印技术服务	327.43	1.13%	421.21	1.92%	466.40	2.82%
代理销售设备及配件	8,015.29	27.64%	7,990.33	36.51%	4,804.41	29.08%
合计	29,003.32	100.00%	21,887.29	100.00%	16,523.65	100.00%

剔除代理业务采购后，公司报告期内各业务类型的采购比例未有重大变化，主要为制造 3D 打印设备及 3D 打印定制化产品所需原材料。由于制造金属 3D 打印设备中部分为自用，故虽然采购制造金属 3D 打印设备及配件所需光学器件类、机械加工类及电子电气类原材料 2016 年至 2018 年采购占比分别为 69.13%、61.55%及 69.21%，高于采购金属粉末类 21.99%、30.23%及 19.96%占比，但 3D 打印定制化产品报告期内占整体收入比例为 39.2%、40.67%及 42.22%，远高于 3D 打印设备及配件（自研）部分收入占比。

（二）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在修订后的招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、主要原材料及能源供应情况”之“（一）主要原材料、产品和能源的采购情况”

之“1、主要原材料、产品采购情况”中进行补充披露。

（三）核查过程

保荐机构和申报会计师核查了发行人剔除代理业务的材料、产品采购明细并核对发行人业务情况。

（四）核查意见

保荐机构和申报会计师认为相关采购结构变动符合公司业务实际情况。

（2）补充披露主要材料的采购数量，并说明核心材料的采购数量与产品产量之间的勾稽关系。

（一）问题回复

1、补充披露主要材料的采购数量

报告期内，主要材料的采购数量如下：

原材料		单位	2018 年	2017 年	2016 年
光学器件类	光纤激光器	台	136	68	45
	振镜	套	178	56	39
	场镜	个	182	67	45
	扩束镜组件	个	167	71	33
机械加工类	外防钣金	件	98	48	40
	直线运动导轨	个	585	264	266
电子电气类	湿式分离防爆除尘器	个	18	13	9
	稳压电源	件	27	17	13
	氧传感器	套	218	78	52
	工控机	个	144	39	59
工业气体	氩气	瓶	10,406	4,171	2,659
金属粉末		公斤	49,224	31,387	25,816

2、说明核心材料的采购数量与产品产量之间的勾稽关系

（1）生产金属 3D 打印设备与相关配件

生产金属 3D 打印设备所需原材料主要为光学器件类配件（包括光纤激光器、场镜）

以及机械加工类配件（包括设备外防护件），报告期内相关原材料采购数量与产品产量之间的勾稽关系如下：

1) 光纤激光器

单位：个

年度	设备型号	期初数量	采购数量	生产领出数量	销售出库	期末库存数量	期初在产品	期末在产品	结转成品	设备产量	单台标准用量
序号		A	B	C	D	E=A+B-C-D	F	G	H=C+F-G		
2016年	光纤激光器	4	45	41		8	3	5	39	39	
	产成品设备领用										
	S200 系列								6	6	1
	S300 系列（不含 S320）								30	30	1
	C600								1	1	1
	C1000								2	2	1
2017年	光纤激光器	8	68	63		13	5	23	45	43	
	产成品设备领用										
	S200 系列								16	16	1
	S300 系列（不含 S320）								23	23	1
	S320								4	2	2
	C600								2	2	1
2018年	光纤激光器	13	136	141		8	23	73	91	82	
	产成品设备领用										
	A100								11	11	1
	A300								11	11	1
	S200 系列								16	16	1

	S300 系列(不含 S320)								32	32	1
	S300 改造									2	0
	S320								14	7	2
	S400 系列								2	1	2
	S500 系列								4	1	4
	C600								1	1	1

2) 场镜

单位：个

年度	设备型号	期初数量	采购数量	生产领出数量	销售出库	期末库存数量	期初在产品用料	期末在产品用料	结转成产品用料	设备产量	单台标准用量
序号		A	B	C	D	E=A+B-C-D	F	G	H=C+F-G		
2016 年	场镜	3	45	37		11	9	7	39	39	
	产成品设备领用										
	S200 系列								6	6	1
	S300 系列(不含 S320)								30	30	1
	C600								1	1	1
	C1000								2	2	1
2017 年	场镜	11	67	69	1	8	7	31	45	43	
	产成品设备领用										
	S200 系列								16	16	1
	S300 系列(不含 S320)								23	23	1
	S320								4	2	2
	C600								2	2	1
2018	场镜	8	182	148		42	31	88	91	82	

年	产成品设备领用									
	A100							11	11	1
	A300							11	11	1
	S200 系列							16	16	1
	S300 系列(不含 S320)							32	32	1
	S300 改造								2	0
	S320							14	7	2
	S400 系列							2	1	2
	S500 系列							4	1	4
	C600							1	1	1

3) 设备外防护件

单位：个

年度	设备型号	期初数量	采购数量	生产领出数量	销售出库	期末库存数量	期初在产品用料	期末在产品用料	结转产成品用料	设备产量	单台标准用量
序号		A	B	C	D	$E=A+B-C-D$	F	G	$H=C+F-G$		
2016 年	设备外防护件	0	40	40		0	7	8	39	39	
	产成品设备领用										
	S200 系列								6	6	1
	S300 系列(不含 S320)								30	30	1
	C600								1	1	1
	C1000								2	2	1
2017 年	设备外防护件	0	48	47		1	8	12	43	43	
	产成品设备领用										
	S200 系								16	16	1

	列									
	S300 系列（不含 S320）							23	23	1
	S320							2	2	1
	C600							2	2	1
2018 年	设备外防护件	1	98	84		15	12	16	80	82
	产成品设备领用									
	A100							11	11	1
	A300							11	11	1
	S200 系列							16	16	1
	S300 系列（不含 S320）							32	32	1
	S300 改造								2	0
	S320							7	7	1
	S400 系列							1	1	1
	S500 系列							1	1	1
	C600							1	1	1

（2）生产 3D 打印定制化产品与金属粉末采购

由于 3D 打印定制化产品不同产品间规格差异较大，不同产品领用金属粉末重量差异巨大，金属粉末采购数量与产品产量之间难以形成勾稽关系。在 3D 打印定制化产品生产过程中，损耗的金属粉末大多可以回收再利用，因此合金重量总体损耗较小。公司采购金属粉末用于自身生产，同时部分对外销售。报告期内，公司金属粉末采购量与生产领用量趋势具有一致性，相关比较如下：

年度	金属粉末采购量（公斤）	生产领用量（公斤）
2016 年	25,816	9,948
2017 年	31,387	16,099

2018 年	49,224	21,423
--------	--------	--------

（二）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在修订后的招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、主要原材料及能源供应情况”之“（一）主要原材料、产品和能源的采购情况”之“1、主要原材料、产品采购情况”中进行补充披露。

（三）核查过程

保荐机构和申报会计师经核查发行人相关材料的采购数量，并核对产品产量，实施存货盘点程序，验证存货数量的真实性和完整性；抽查材料采购的合同、入库单据、验收单据等，并结合对供应商的函证和访谈，检查原材料采购的真实性、完整性和合理性；抽查发行人材料发出及领用的原始凭证，检查领料单的签发是否经过授权批准；检查原材料结转成本计价是否正确、结转数量是否和领用数量一致，结合存货盘点情况，验证原材料的真实性和完整性。

（四）核查意见

保荐机构和申报会计师认为核心材料的采购数量与产品产量之间具有勾稽关系。

（3）说明原材料采购、主营业务成本中直接材料、存货等金额变动的勾稽关系。

（一）问题回复

成本倒轧表可以反映期初期末存货的构成，并从材料的购进、领用的金额与用途、推算至产品销售成本，可以反映存货变动与成本的构成。报告期内，公司成本倒轧表如下：

单位：万元

序号	项目	2018 年	2017 年	2016 年
1	原材料期初余额	3,297.86	2,894.93	1,950.96
2	加：本期购进	23,706.90	14,156.00	11,673.36
3	减：原材料期末余额	6,128.82	3,297.86	2,894.93
4=1+2-3	等于：在产品—直接材料成本	20,875.94	13,753.07	10,729.38
5	加：直接人工成本	1,955.18	1,114.96	849.32
6	制造费用	3,904.86	3,424.43	1,976.83
7=4+5+6	等于：在产品本期发生额	26,735.98	18,292.46	13,555.53

	小计			
8	加：在产品期初余额	1,229.44	2,277.10	1,871.31
9	减：在产品期末余额	2,171.89	1,229.44	2,277.10
10=7+8-9	等于：产成品及发出商品增加额	25,793.53	19,340.12	13,149.75
11	加：产成品及发出商品期初余额	3,060.42	1,402.06	1,582.26
12	减：产成品及发出商品期末余额	7,893.98	3,060.42	1,402.06
13	固定资产、在建工程领用设备	3,360.99	3,384.48	3,032.61
14	期间费用领用	1,181.51	1,328.01	812.07
15=10+11-12-13-14	应结转产品销售成本	16,417.47	12,969.27	9,485.27
16	报表列示产品销售成本(不含其它业务成本)	16,417.48	12,969.26	9,485.27

公司成本核算准确，存货变动与营业成本勾稽一致。报告期内，公司材料采购情况、生产情况与成本及存货余额变动情况匹配。

（二）核查过程

保荐机构和申报会计师核查了公司相关材料采购、主营业务成本中直接材料、存货等金额变动，并进行相关数据复核勾稽计算。

（三）核查意见

保荐机构和申报会计师认为公司原材料采购、主营业务成本中直接材料、存货等金额变动具有勾稽关系。

（4）说明主要材料采购价格的变动趋势是否符合市场行情。

（一）问题回复

公司报告期内，采购金额占比较大的各大类原材料中采购金额相对较大或生产过程中较为重要的具体品种的采购价格变动情况如下，采购价格变动趋势如下：

单位：元

原材料		单位	2018 年	2017 年	2016 年
			单价	单价	单价
光学器件类	光纤激光器	台	112,453.82	139,194.13	145,299.14

原材料		单位	2018 年	2017 年	2016 年
			单价	单价	单价
	场镜	个	18,493.18	29,171.31	29,914.53
	扩束镜组件	个	20,142.45	20,384.61	20,512.82
机械加工类	外防钣金	件	31,339.14	35,897.43	35,897.43
	直线运动导轨	个	1,770.88	1,770.94	1,770.94
电子电气类	湿式分离防爆 除尘器	个	54,961.11	55,407.69	56,300.00
	稳压电源	件	9,572.65	9,867.91	10,256.41
	工控机	个	8,044.12	8,152.91	8,104.11
金属 粉末	规格 16-45μm	公斤	487.63	526.91	608.24
	规格 20-53μm	公斤	1,048.59	1,713.40	2,505.84
	规格 15-45μm	公斤	467.34	552.13	572.89

1、光学器件类

报告期内，光学器件类特别是光纤激光器整体市场价格波动较小，同时由于公司与主要光学器件类供应商，如阿帕奇（北京）光纤激光技术有限公司等长期的合作关系以及采购量的提高，整体采购单价呈略微下降趋势。

根据市场公开数据，目前市场上光学器材类配件部分厂商相关销售采购单价变动情况如下：

厂家	产品类型	2018 年	2017 年	2016 年
		单价	单价	单价
深圳市杰普特光电股份有限公司 (拟科创板上市)	激光器（元/台）	20,360.81	19,216.27	18,467.35
锐科激光 (300747)	脉冲光纤激光器 (元/台)	未披露	12,500	12,500
	连续光纤激光器 (元/台)	未披露	134,700	130,600

资料来源：Wind资讯，同行业上市公司公开披露的招股说明书、定期报告，下同。

光纤激光器行业公司整体销售单价稳定，虽然光纤激光器行业公司销售单价略微上涨，但由于公司与供应商长期合作以及采购量的增加，公司采购单价呈略微下降趋势。报告期内，公司采购光学器件类产品价格变动趋势与市场行情相符。

2、机械加工类

机械加工类配件由于相关产品种类规格繁多，不同规格产品间价格差异较大。目前市场上整体机械加工类配件由于市场已非常成熟，价格相对稳定。

根据市场公开数据，目前市场上机械加工类配件部分厂商相关销售采购单价变动情况如下：

厂家	产品类型	2018 年	2017 年	2016 年
		单价	单价	单价
祥鑫科技股份有限公司 (拟主板上市)	数控钣金件(元/件)	12.81	14.48	17.41
上机数控（603185）	滚动导轨（元/套）	未披露	1,600.00	1600.00
	GZB 导轨（元/套）	4,000.00	4,400.00	未披露

由上表可见，目前整体机械加工类配件市场价格较为稳定，公司采购机械加工类产品价格变动趋势与市场行情相符。

3、电子电气类

与机械加工类配件相似，公司采购电子电气类配件种类繁多，涉及的产品规格、品类及型号繁多。电子电气类产品市场在我国已属于高度成熟市场，相关产品价格稳定，产品受规格及参数不同，单价差别极大。

根据市场公开数据，目前市场上电子电气类配件部分厂商相关销售采购单价变动情况如下：

厂家	产品类型	2018 年	2017 年	2016 年
		单价	单价	单价
安徽蓝盾光电子股份有限公司 (拟创业板上市)	工控机（元/个）	3,223.63	3,212.98	3,226.78
亿嘉和（603666）	工控机（元/个）	未披露	5,200.00	5500.00
四川英杰电气股份有限公司 (拟创业板上市)	功率控制器（万元/套）	0.40	0.41	0.52
	功率控制电源系统 （万元/套）	6.55	5.90	5.20
	特种电源模块（万元/套）	3.09	2.94	1.13
	特种电源系统（万元/套）	3.64	9.66	15.02

厂家	产品类型	2018 年	2017 年	2016 年
		单价	单价	单价
	其他电源系统（万元/套）	1.51	1.94	3.18

由上表可见，电子电器类行业产品已属于高度成熟市场，由于竞争的不断加大，部分产品单价呈逐渐下降趋势，公司采购电子电气类产品价格变动趋势与市场行情相符。

4、金属粉末

公司所采购金属粉末主要为钛合金金属粉末，钛合金金属粉末价格主要受其原材料金属钛价格波动影响，同时受金属粉末工艺及品类影响。

根据市场公开数据，目前市场上钛相关原材料部分厂商相关销售采购单价变动情况如下：

厂家	产品类型	2018 年	2017 年	2016 年
		单价	单价	单价
四川安宁铁钛股份有限公司 (拟主板上市公司)	钛精矿（元/吨）	1,426.62	1,605.54	804.86
湖北五方光电股份有限公司（拟主板上市）	五氧化三钛（元/kg）	532.21	551.93	576.62

公司采购金属粉末类产品价格变动趋势与市场行情相符，公司自身采购价格逐渐降低主要原因受与供应商长期合作并加大采购量后所获得议价能力。

（二）核查过程

公司采购原材料的可比市场价格，由于相关可获得数据有限，保荐机构和申报会计师走访并函证了主要供应商，并核验了相关原材料采购合同，验证采购单价真实性。针对同一种类产品，比较不同供应商提供的单价，发行人根据性能、价格综合选择供应商提供原材料。同时保荐机构和申报会计师核查了发行人主要原材料采购价格及相关公开市场行情并进行对比。

（三）核查意见

保荐机构和申报会计师认为公司原材料采购真实、相关原材料采购价格符合市场变动趋势。

(5) 说明在披露金属粉末单价变动时采取“规格 1”、“规格 2”、“规格 3”的披露方式的理由和依据，如需豁免披露的按照有关规定提出豁免申请。

(一) 问题回复

公司对相关金属粉末规格披露已进行更正为“规格 16-45 μm ”、“规格 20-53 μm ”、“规格 15-45 μm ”。

(二) 补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、主要材料及能源供应情况”之“（一）主要原材料、产品和能源的采购情况”之“3、主要原材料和能源的价格变动情况”之“（1）主要原材料价格变动情况”中进行修订披露。

(三) 核查意见

保荐机构和申报会计师经核查，发行人已对上述情况进行补充。

(6) 披露公司主要供应商的主要情况、合作历史，补充披露向主要供应商采购金额占同类采购的比重，披露报告期内主要供应商变动情况、向主要供应商采购金额变动的原因。

(一) 问题回复

1、披露公司主要供应商的主要情况

主要供应商主要情况如下：

供应商名称	注册时间	注册资本	股东名称	董监高	主营业务
EOS GmbH Electro Optical Systems	EOS 成立于 1989 年，创始人为 Hans J. Langer 博士，在全球的工业级 3D 打印领域，已是规模最大的企业之一。公司主要为激光粉末烧结快速制造系统的研究与设备制造工作，同时也为增材制造提供端到端的解决方案：从零件的设计到零件的制造以及后处理这一系列的过程的解决方案。其产品适于应用在 3C 产品开发、航太产品、精密模具、样品打样、生物医疗材料上。				
易欧司光电技术（上海）有限公司	2013 年 3 月 27 日	35.00 万欧元	EOS ELECT RO OPTIC AL SYSTE	执行董事兼 总经理：OH HIANG BOON TERRENCE 监事：ERIC	光电应用技术和光电烧结设备的研发、技术成果转让及相关的技术咨询和技术服务，光电烧结设备及其零部件、塑料、金属材料（贵金属、稀有金属除外）、陶瓷材

			MS ASIA LIMITE D	HANS PAFFRATH	料和应用软件的批发、佣金代理（拍卖除外）、进出口及相关配套服务，光电设备的安装与维修。（不涉及国营贸易管理商品，涉及配额、许可证管理商品的按照国家有关规定办理）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
阿帕奇（北京） 光纤激光技术 有限公司	2006 年 11 月 25 日	150.00 万美元	阿帕奇 激光（亚 洲）有限 公司	董事长：特雷 弗·道格 拉斯·尼 斯 监事兼总 经理：周 建波 董事：罗 安捷、叶 夫根尼· 施切巴科 夫 监事：马 门	生产光纤激光设备、光电子设备及组件、数控设备及零部件；开发光纤激光设备、光电子设备及组件、数控设备及零部件；销售自产产品；提供自行开发技术转让和自产产品的安装、调试、维修、技术服务、技术咨询、技术培训；光纤激光设备、数控设备及零部件的批发、佣金代理（拍卖除外）、进出口业务（涉及配额许可证管理、专项规定管理的商品按照国家有关规定办理）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）
PRAXAIR SURFACE TECHNOLOG IES,INC.	PRAXAIR（纽约证交所交易代码：PX）是一家全球领先的工业气体专业公司，同时也是北美和南美洲最大的工业气体供应商，向来自各行业的用户提供大气气体、工艺气体、特种气体、高性能表面涂料和相关的服务与技术。其专业从事表面技术研发、推广及应用，为用户提供包括热喷涂设备、金属粉末等材料及涂层加工等全方位的热喷涂服务。				
深圳市铭瑞科 精密机械制造 有限公司	2010 年 8 月 31 日	200.00 万	刘帜林、 李子训	总经理兼 执行董事： 刘帜林 监事：李 子训	模具的生产及销售；国内贸易；货物及技术进出口。（法律、行政法规、国务院决定规定需前置审批和禁止的项目除外）
武汉诺雅光 电科技有限公司	2013 年 3 月 13 日	200.00 万	杨海、张 可	执行董 事兼总 经理：张 可 监事：杨 海	激光、光电子技术的研究；光机电一体化产品的生产、销售、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务（不含医疗器械）；应用软件开发、技术服务、技术咨询、技术转让及销售；电子计算机软硬件及外围设备、电子

					元器件、仪器仪表、家用电器、日用百货、建筑材料的销售；货物进出口、技术进出口、代理进出口（不含国家禁止或限制进出口的货物或技术）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
HACKELASER COMPANY LIMITED	公司股东为杨海、张可。从事业务为激光、光电子技术的研发；光机电一体化产品的生产、销售、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务等				
陕西伯仲和信贸易有限公司	2005 年 6 月 22 日	100.00 万	张全喜、张永盛	执行董事：张全喜 监事：张永盛	机械设备、电子产品、纺织品、塑料制品、纽扣、建筑材料、装饰材料、通讯器材、化工产品（除易燃易爆易制毒及危险品）、五金交电产品、金属材料、农副产品、汽车（小轿车除外）的销售；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（但国家限定和禁止的除外）。(上述经营范围中涉及许可经营项目的，凭许可证在有效期限内经营，未经许可不得经营)。
泰克纳等离子体系统（苏州）有限公司	2016 年 10 月 13 日	14.00 万美元	泰克纳等离子体系统公司	执行董事：Rémy Pontone 总经理：Lu Jia 监事：Luc Dionne	感应和直流等离子体技术研发；从事等离子体设备及零配件，纳米粉末及微米球形金属、合金和陶瓷等粉末，金属制品（贵金属除外），非危险化学品的批发、进出口、佣金代理（拍卖除外）；一般危化品的其他经营（按《危险化学品经营许可证》“苏（苏）危化经字（相）00196”号所列范围经营）（不涉及国营贸易管理商品，涉及配额、许可证管理商品的，按国家有关规定办理申请）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
泰克纳等离子体系统公司	Tekna 成立于 1990 年，是 Arendals Fossekompagni ASA (AFK) 的子公司，总部位于加拿大舍布鲁克。该公司开发和生产高纯度金属粉末，用于 3D 打印和微电子等应用，以及用于工业研究和生产的优化感应等离子系统。 TEKNA				

	在加拿大和法国设有制造中心，并在中国、印度和韩国设有销售和分销办事处。其开发和生产高纯度金属粉末，用于 3D 打印和微电子等应用，以及用于工业研究和生产的优化感应等离子系统				
上海玛瑞斯三维打印技术有限公司	2014 年 11 月 19 日	25.00 万欧元	MATERIALISE	董事长兼总经理：Xin Huang 董事：JOHAN PAUWELS、WILFRIED FRANS ISIDOOR VANCRAEN 监事：JOHAN JOZEF ALBRECHT	在三维打印技术、三维影像分析技术、计算机软硬件专业领域内从事技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务；从事计算机软硬件及相关产品（除计算机信息系统安全专用产品）的批发、进出口、并提供相关配套业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

2、披露公司主要供应商的合作历史

报告期内，公司向前五名供应商的采购情况具体如下：

单位：万元

2018 年度						
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占采购总额的比例	开始合作时间	合同类型
1	EOS	整机设备、金属粉末、配件	9,384.12	39.58%	2013 年 4 月	采购订单
2	阿帕奇（北京）光纤激光技术有限公司	光纤激光器	1,569.74	6.62%	2015 年 10 月	采购订单
3	PRAXAIR SURFACE TECHNOLOGIES. INC.	金属粉末	1,158.07	4.88%	2016 年 2 月	采购订单
4	深圳市铭瑞科精密机械制造有限公司	机加件	1,027.36	4.33%	2015 年 10 月	采购订单
5	诺雅光电	场镜、振镜	993.13	4.19%	2014 年 3 月	框架协议/采购订单
合计			14,132.42	59.60%		
2017 年度						
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占采购总额的比例	开始合作时间	合同类型

1	EOS	整机设备、金属粉末、配件	6,187.04	43.71%	2013年4月	采购订单
2	阿帕奇（北京）光纤激光技术有限公司	光纤激光器	1,006.03	7.11%	2013年4月	采购订单
3	陕西伯仲和信贸易有限公司	金属粉末	924.08	6.53%	2014年5月	采购订单
4	泰克纳	金属粉末	639.91	4.52%	2015年12月	采购订单
5	诺雅光电	场镜、振镜	624.61	4.41%	2014年3月	框架协议/采购订单
合计			9,381.67	66.28%		
2016年度						
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占采购总额的比例	开始合作时间	合同类型
1	EOS	整机设备、金属粉末、配件	3,283.86	28.13%	2013年4月	代理协议/采购订单
2	阿帕奇（北京）光纤激光技术有限公司	光纤激光器	853.39	7.31%	2013年4月	采购订单
3	陕西伯仲和信贸易有限公司	金属粉末	626.19	5.36%	2013年2月	采购订单
4	上海玛瑞斯三维打印技术有限公司	控制系统	606.64	5.20%	2014年2月	采购订单
5	诺雅光电	场镜、振镜	469.93	4.03%	2014年3月	框架协议/采购订单
合计			5,840.01	50.03%		

3、补充披露向主要供应商采购金额占同类采购的比重

报告期内，主要供应商采购金额占同类采购的比重如下：

单位：万元

2018年度				
序号	供应商名称	采购种类	采购金额	占同类采购比重
1	EOS	成套设备类	9,015.41	100.00%
		金属粉末	168.84	5.76%

		电子电气类配件	92.62	3.12%
		其他	107.25	10.12%
2	阿帕奇（北京）光纤激光技术有限公司	光学器件类配件	1,569.74	48.65%
3	PRAXAIR SURFACE TECHNOLOGIES. INC.	金属粉末	1,158.07	39.50%
4	深圳市铭瑞科精密机械制造有限公司	机械加工类配件	1,027.36	25.85%
5	诺雅光电	光学器件类配件	993.13	30.78%
合计			14,132.42	
2017 年度				
序号	供应商名称	采购种类	采购金额	占同类采购比重
1	EOS	成套设备类	5,777.89	100.00%
		金属粉末	342.74	13.53%
		电子电气类配件	66.41	3.62%
2	阿帕奇（北京）光纤激光技术有限公司	光学器件类配件	1,006.03	52.02%
3	陕西伯仲和信贸易有限公司	金属粉末	924.08	36.48%
4	泰克纳	金属粉末	639.91	25.27%
5	诺雅光电	光学器件类配件	624.61	32.30%
合计			9,381.67	
2016 年度				
序号	供应商名称	采购种类	采购金额	占同类采购比重
1	EOS	成套设备类	3,049.13	97.45%
		金属粉末	90.18	4.80%
		电子电气类配件	15.99	0.50%
		其他	128.56	20.21%
2	阿帕奇（北京）光纤激光技术有限公司	光学器件类配件	853.39	60.13%
3	陕西伯仲和信贸易有限公司	金属粉末	626.19	33.33%

4	上海玛瑞斯三维打印技术有限公司	电子电气类配件	606.64	18.84%
5	诺雅光电	光学器件类配件	469.93	33.11%
合计			5,840.01	

4、披露报告期内主要供应商变动情况、向主要供应商采购金额变动的原因

公司主要供应商相对稳定，公司作为EOS国内代理商之一，报告期内EOS一直为公司第一大供应商，随着公司代理销售EOS设备业务近年来不断增加，EOS向公司供应金额亦相应增加且一直作为公司第一大供应商，从2016年采购额3,283.86万元增长到2018年采购额9,384.12万元。

金属粉末方面，2017年公司与加拿大粉末制造商泰克纳形成合作关系，因其金属粉末性能稳定且批量采购价格较低，对其加大了采购额，2017年采购额639.91万元。PRAXAIR SURFACE TECHNOLOGIES. INC. 作为公司高温合金金属粉末的主要供应商，由于2018年度公司所需高温合金金属粉末需求增加，相应增加了采购量，2018年采购额1,158.07万元。因公司逐步加大了与上述粉末供应商的合作，逐步减少对粉末代理商陕西伯仲和信贸易有限公司的采购。

光学器材类配件方面，公司与光纤激光器供应商阿帕奇（北京）光纤激光技术有限公司及场镜振镜供应商武汉诺雅光电科技有限公司保持长期合作关系，相关原材料主要向其进行采购。同时，随着公司设备产量的提高，相应采购额也随之增大。阿帕奇（北京）光纤激光技术有限公司报告期内采购额分别为2016年853.39万元、2017年1,006.03万元及2018年1,569.74万元。诺雅光电报告期内采购额分别为2016年469.93万元、2017年624.61万元及2018年993.13万元。

机械加工类配件方面，公司生产设备产品所需机械加工件品类繁多，涉及供应商众多。2018年公司生产设备较多，相应增加机械加工类配件采购量，深圳市铭瑞科精密机械制造有限公司作为公司长年配件供应商，2018年采购发生额1,027.36万元。

（二）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在修订后的招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、主要原材料及能源供应情况”之“（二）主要供应商情况”中补充披露。

（三）核查过程

保荐机构和申报会计师核查了主要供应商情况及合同，走访并函证主要供应商，获取主要供应商工商信息、统计分析各类采购产品及金额、分析报告期内主要供应商的变动情况。

（四）核查意见

保荐机构和申报会计师认为报告期内公司与主要供应商交易金额合理、相关占比及变动情况具有合理性。

（7）说明对供应商的选取标准，披露公司与主要供应商签订的采购合同类型。

（一）问题回复

公司根据外部供应商提供的产品和服务的类型将外部供应商分为 4 类（I 类、II 类、III、IV 类）其定义和要求如下：I 类外部供应商：通过国军标 ISO9001 或 AS9100 质量体系认证的外部供应商；II 类外部供应商：通过 ISO9100 质量体系认证的外部供应商；III 类外部供应商：拥有企业内部过程控制文件的外部供应商；IV 类外部供应商：通过 Nadcap 或 Cinas 认证的外部供应商。所有供应商均需符合以上 4 类供应商标准。

对于金属粉末类供应商，公司将考虑该供应商在行业内的口碑，自身经营规模，注册资本，有无工商异常情况综合情况进行初步筛选后，通过调查供应商基本情况，并与初选供应商就价格、技术等达成一致后，要求供应商提供样品，经质检部、技术研发部门对供应商提供的样品进行检验、测试判定样品是否合格，具体验收指标由技术研发部提供。对于光纤激光器类供应商，鉴于国内相关产品供应商有限，公司与主要供应商已形成长期合作关系，在当年进行供应商选择时，将首先考虑其过往合作情况，包括产品质量，款项支付条款，质保期等进行当年供应商的选择。对于机械加工件类配件供应商，由于该产品国内供应商众多，同时公司已形成合作关系的供应商众多，重点考虑产品质量、价格比较以及供货保障能力等进行采购，同时公司对于机械加工件类配件供应商长期保持多供应商合作模式，以提高经济效益。

针对供应商选取标准，公司建立了《外部供应商管理程序》、《供应商选择管理制度》等内部控制制度，以有效保障公司原材料采购。

（二）补充披露

公司采购合同类型可参见本题第六问，公司已将相关采购合同类型内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、主要原材料及能源供应情况”之“（二）主要供应商情况”之“1、主要供应商采购情况”中补充披露。

（三）核查过程

保荐机构和申报会计师核查了公司供应商管理制度及执行情况、供应商合同，核查公司供应商选择相关内控制度及行业通常执行情况。

（四）核查意见

保荐机构和申报会计师认为：公司供应商选取标准合理，与相关供应商签署合同类型具有合理性，符合行业惯例。

（8）以列表方式补充披露报告期内主要外协供应商名称、工序、交易金额等，分析说明变动原因，说明公司保证外协加工生产质量的方式。

（一）问题回复

1、报告期内主要外协供应商名称、工序、交易金额

报告期内，发行人各年主要外协厂商采购金额如下：

单位：万元

2018 年度						
序号	外协单位名称	加工内容	金额	占外协比例	占外协厂商收入比例	合作历史 (开始合作时间)
1	安泰科技股份有限公司涿州新材料分公司 (000969.SZ)	热处理	266.80	17.59%	0.53%	2016 年 1 月
2	中航试金石检测科技 (大厂)有限公司	检验检测	182.84	12.05%	2.85%	2017 年 3 月
3	国标(北京)检验认证 有限公司	检验检测	129.06	8.51%	未配合提供	2015 年 2 月
4	陕西三航动力焊接技 术有限公司	热处理	107.11	7.06%	15%	2015 年 5 月
5	西安兵器工业特种设 备检测有限责任公司	检验检测	86.09	5.67%	未配合提供	2015 年 6 月

	小计	-	771.89	50.88%		
2017 年度						
1	安泰科技股份有限公司涿州新材料分公司(000969.SZ)	热处理	185.98	13.42%	0.4%	2016 年 1 月
2	西安思明机电设备有限公司	机加工	142.61	10.29%	38.4%	2015 年 5 月
3	国标(北京)检验认证有限公司	检验检测	130.33	9.41%	未配合提供	2015 年 2 月
4	西安兵器工业特种设备检测有限责任公司	检验检测	71.36	5.15%	未配合提供	2015 年 6 月
5	西安渭航金属材料研究所	检验检测	66.58	4.81%	6.5%	2015 年 2 月
	小计	-	597.09	43.08%		
2016 年度						
1	西安渭航金属材料研究所	检验检测	56.24	13.93%	7%	2015 年 2 月
2	西安思明机电设备有限公司	机加工	45.49	11.27%	7.64%	2015 年 5 月
3	西安益群理化检测服务有限公司	检验检测	38.62	9.56%	35%	2015 年 2 月
4	西安力阳焊机有限公司	热处理	24.79	6.14%	7%	2015 年 1 月
5	西安科建测量系统有限公司	检验检测	23.78	5.89%	未配合提供	2014 年 5 月
	小计	-	188.91	46.79%		

2、变动原因分析

报告期内，因公司生产工艺工序要求的不断调整，委外工序分布结构不断变化。同时在与外协供应商合作过程中，不断对外协供应商进行优化调整，使报告期内与主要外协供应商交易金额发生变化。

2017 年度开始，因西安益群理化检测服务有限公司、西安力阳焊机有限公司及西安科建测量系统有限公司其产能相对有限无法满足公司批量化要求相应减少外协采购量，并新增西安兵器工业特种设备检测有限责任公司和中航试金石检测科技（大厂）有限公司进行检测服务。同时，北京有色金属研究总院下属检测机构国标（北京）检

验认证有限公司由于具有较强的设备及专业服务能力，成为公司 2017 年及 2018 年检验检测服务主要供应商。

另一方面，从 2018 年开始公司外协加工工序中热处理需求增大，相应采购陕西三航动力焊接技术有限公司热处理方面外协增加。同时公司与上市公司安泰科技股份有限公司涿州新材料分公司形成合作关系，因其相关设备及人员技术具有较强优势，公司在 2017 年及 2018 年将大部分热处理业务交付其进行外协。

3、公司保证外协加工生产质量的方式

公司对外协业务进行严格的质量控制，在前期筛选外协供应商时严格审核外协供应商的资质及经营情况，对外协供应商提出了严格的产品品质要求，并在协议合同中予以明确，在外协产品验收上严格把关以保证外协加工生产质量，主要体现在以下方面：

（1）明确的质量验收标准。公司要求外协供应商严格按照定作方产品图纸和承揽方的检验指导书进行加工，并要求外协供应商产品必须满足环保要求。同时在外协产品返回时进行严格的质量检测，质量合格后方进行验收入库。

（2）差异化的供应商考核机制。针对适用月度进货检验放行率的零件供应商以及适用月度废料率的零件供应商分别制定考核标准。对不良率异常或报废率不合理的供应商进行罚款或要求赔偿。

（3）及时跟进的反馈机制。公司根据产品质量的实际情况向外协供应商发出《供应商纠正措施通知》，要求其按具体要求及时回复并采取相应措施。

（4）定期考评机制。公司对外协供应商的供货品质定期进行考评，根据考评等级结果按《外部供方管理程序》对供应商进行奖惩。对外协不合格的外协供应商将进行替换。

（二）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在修订后的招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、主要原材料及能源供应情况”之“（三）外协加工情况”中进行补充披露。

（三）核查过程

保荐机构和申报会计师核查了公司与外协供应商所签署合同、报告期内外协加工金额及性质，分析报告期内各外协相关变动及原因，公司保证外协加工生产质量的制度及

执行情况。

（四）核查意见

保荐机构和申报会计师经核查认为：报告期内公司主要外协供应商加工工序及交易金额合理，相关变动及原因具有合理性，公司保证外协加工生产质量的方式具有合理性。

（9）对于招股书披露的“公司已逐步完善自身上述外协生产环节，未来将逐步减少相关外协费用”，补充披露计划安排、设备及人员到位情况、报告期后的外协业务占比变动情况。

（一）问题回复

目前，随着公司迁入新厂区，公司已逐步完善自身上述外协生产环节，未来将逐步减少相关外协费用。自2018年开始，公司已采购6台线切割机、2台真空热处理炉和QIH-48热等静压设备以及相关检验检测设备并陆续投入使用。同时为不断减少委外工序及缩短交付节点，2019年公司陆续采购了一台数控车床，一台五轴数控系统中心及一台铝合金热处理炉并陆续投入使用，相关其他设备目前仍在采购当中。人员到位情况方面，目前热处理工序有7名工人，五轴机加工、试棒机加工各一人，线切割工序两人，同时相应人员随着设备的不断到位将陆续进行新增。

报告期内及2019年1季度，外协加工费占相应为3D打印定制化产品生产成本的比重如下：

单位：万元

项目	2019年1季度	2018年度	2017年度	2016年度
外协加工金额	150.29	1,517.02	1,385.54	403.77
3D打印定制化产品生产成本	2,309.67	7,420.39	5,057.52	3,075.45
外协加工金额占生产成本的比例	6.51%	20.44%	27.40%	13.13%

报告期内，2017年度随着公司业务量的增加，相应外协加工金额及占比增加明显。2018年随着公司逐渐搬入新厂区后实现了部分外协环节的自产，相应外协加工占比开始逐渐降低。

（二）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在修订后的招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、

主要原材料及能源供应情况”之“（三）外协加工情况”中对上述进行了补充了相关内容补充披露。

（三）核查过程

保荐机构和申报会计师核查了发行人报告期后相关设备及人员的安排。

（四）核查意见

保荐机构和申报会计师经核查认为，发行人已逐步完善自身体上述外协生产环节，相关外协费用占比期后降低，相关安排具有合理性。

（10）说明能源消耗与产量之间的勾稽关系。

（一）问题回复

公司 2018 年度搬迁新厂区后，整体生产厂区面积及相关配套设备增加使 2018 年度单位产量用电量增加，具体情况如下：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
用电量（万千瓦时）	265.04	104.34	71.14
实际生产工时（万小时）	24.18	14.32	8.67
用电量/每工时	10.96	7.29	8.21

由于每台设备可根据产品的规格大小生产不同数量的产品，相比产量，机器实际开工生产机时更能体现能源消耗与产量之间的勾稽关系，故使用实际生产工时作为计算基础。报告期内公司整体能源消耗与产量之间具有一致性。

（二）核查过程

保荐机构和申报会计师核查了公司能源消耗及产量的变动情况，分析相关变动原因。

（三）核查意见

保荐机构和申报会计师经核查认为报告期内公司整体能源消耗与产量之间具有一致性。

（11）说明主要供应商是否与公司存在关联关系，主要供应商之间是否存在关联关系。

（一）问题回复

公司主要供应商除已披露关联关系外，公司与主要供应商之间不存在关联关系，主要供应商之间不存在关联关系。

主要供应商工商情况详见招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、主要原材料及能源供应情况”之“（二）主要供应商情况”。

（二）核查过程

保荐机构和申报会计师核查了主要供应商工商信息，并对主要供应商进行了访谈，核查供应商关联关系。

（三）核查意见

保荐机构和申报会计师认为除已披露关联关系外，公司与主要供应商之间不存在关联关系，主要供应商之间不存在关联关系。

（12）说明是否存在客户与供应商重合的情形。

（一）问题回复

公司既是供应商又是客户的情况如下：

公司	采购（单位：万元）				销售（单位：万元）			
	2018	2017	2016	品类	2018	2017	2016	品类
中航迈特粉冶科技（北京）有限公司	42	-	-	金属粉末	31	-	-	粉末
中航飞机股份有限公司西安飞机分公司	5	-	-	检测服务	-	-	64	成形零件
易欧司光电技术（上海）有限公司	9	71	87	EOS设备配件及服务	-	7	-	粉末
武汉诺雅光电科技有限公司	312	625	470	光学器件	-	7	-	纯配件
上海悦瑞三维科技股份有限公司	-	-	3	3D打印零件	-	19	7	粉末
上海普睿玛智能科技有限公司	32	30	13	设备配件，窗口	55	-	5	自研设备及配件

				镜等				-A300FA
陕西伯仲和信贸易有限公司	282	924	626	金属粉末	-	4	-	粉末、成形零件
山东豪迈机械科技股份有限公司	171	-	-	机械加工件	40	537	-	自研设备及配件 -S300、粉末、成形零件
南京神舟航天智能科技有限公司	-	15	173	半成品	0	8	397	自研设备及配件 -S300、粉末、代理设备及配件
江苏科技大学海洋装备研究院	28	64	-	半成品	6	70	-	粉末、成形零件
河北敬业增材制造科技有限公司	38	3	-	金属粉末	1,710	254	-	自研设备及配件 -S310、代理设备及配件 -EOSM290
广汉天空动力机械有限责任公司	1	-	-	机加外协	63	176	-	成形零件
江苏佩恩激光成形技术有限公司	122	68	139	粉末、半成品	1	339	212	粉末、技术服务、成形零件、
其他零星客商	107	84	273		23	10	199	
合计	1,150	1,883	1,786		1,928	1,432	884	

公司报告期内存在既是客户又是供应商的情况，相关交易金额均较小，不存在重大影响。

公司既是客户又是供应商的，主要是供应商在与公司合作期间，出于对金属 3D 打印产品这一较为前沿领域产品了解，采购部分成形零件对自身生产进行试用。同时，部分客户自己亦提供外协服务或配件等产品，公司出于便利性及对客户产品的了解偶尔会向客户进行采购。

部分主要既是客户又是供应商的情况情况如下：

(1) 中航迈特粉冶科技（北京）有限公司

公司向中航迈特粉冶科技（北京）有限公司销售进口高温合金金属粉末，同时向其采购其自产 15-53 μm 高温合金金属粉末。

(2) 江苏科技大学海洋装备研究院

公司向江苏科技大学海洋装备研究院销售粉末及成形零件，同时在公司所接订单积压时委托其生产部分半成品。

(3) 江苏佩恩激光成形技术有限公司

2015 年，铂力特与江苏佩恩签署《外协加工合同》，铂力特在其峰值产能饱和时，委托江苏佩恩生产部分 3D 打印零件半成品。

2017 年末，铂力特将所持有的江苏佩恩股权全部转让与江苏佩恩的另一股东智光环保，江苏佩恩实际上已经不再从事增材制造业务，基于双方协商，铂力特（江苏）与江苏佩恩签署《购销合同》，铂力特（江苏）向江苏佩恩采购其剩余粉末，剩余粉末的购回是基于其仍具备使用价值。

(4) 南京神舟航天智能科技有限公司

公司向南京神舟航天智能科技有限公司销售设备及粉末，同时，铂力特在其峰值产能饱和时，委托其生产部分 3D 打印零件半成品。

(5) 山东豪迈机械科技股份有限公司

公司向山东豪迈机械科技股份有限公司销售设备，同时基于山东豪迈机械科技股份有限公司所生产机械加工类配件的优良品质同时为上市公司，向其采购部分机械加工类零配件。

(二) 核查过程

保荐机构和申报会计师核查了主要相关客户与供应商，核查主要相关合同并对主要方进行走访函证，向相关高级管理人员访谈了解情况。

(三) 核查意见

保荐机构和申报会计师认为公司存在客户与供应商重合情况具有合理性。

问题24:

发行人生产所产生的环境污染物主要为烟尘、生产过程中所产生的残次品、边角料、除尘系统收集的粉尘和危险废物以及噪声。请发行人充分披露：（1）生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力；（2）报告期内发行人环保投资和相关费用成本支出情况，环保设施实际运行情况，报告期内环保投入、环保相关成本费用是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配；（3）生产过程中产生的危险废弃物是否交由具有处理危废资质的第三方处理，危废的转移、运输是否经环保部门批准。请保荐机构和发行人律师就下列问题核查并发表意见：（1）发行人生产经营是否符合国家和地方环保要求，已建项目和已经开工的在建项目是否履行环评手续，公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况；（2）发行人有关污染处理设施的运行是否正常有效，有关环保投入、环保设施及日常治污费用是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配。

（1）生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力。

（一）问题回复

公司不属于重污染企业，产生的污染物很少，生产经营活动中涉及的主要污染物及防治措施如下：

类型	涉及环境污染的具体环节	主要污染物名称	防治措施	排放量及处理能力
大气污染物	激光成形	烟尘	激光成形设备运行时会产生烟尘，公司激光成形设备均带有除尘系统，通过风机抽风，在激光熔覆区域附近形成一个低压区，使产生的烟尘通过安装有除尘滤芯的密闭空间，除去烟尘，除尘效率可达90%以上，由于设备运行过程全密闭，且烟尘产生量较小，同时除尘效率高达90%，内循环处理，不外排	/
	成形零件去支撑及	粉尘	去支撑和打磨工序产生的粉尘采用两套低负压布袋除尘系统	由于去支架和打磨抛光工作量较小，粉尘产生量较

类型	涉及环境污染的具体环节	主要污染物名称	防治措施	排放量及处理能力
	后处理打磨工序		处理后,再通过风机各经1根15米高排气筒排放	少,经检测,两套布袋除尘器排气筒颗粒物浓度范围日均值均小于20mg 每立方米,远小于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值(120 mg 每立方米)要求
	餐厅废气	油烟	油烟经集气罩收集后由烟道引至18m 高的楼顶经过油烟净化器处理后排放	日均油烟排放浓度为1.23mg 每立方米,符合《餐饮业油烟排放标准》(GB18483-2001)规定的限值(2.0 mg 每立方米)要求
废水污染物	冷却循环		设备冷却用水循环使用不外排	/
	餐厅废水	PH 值、COD、氨氮等	主要处理设施为油水分离器1套、化粪池1座,生活污水经玻璃钢化粪池处理达标后,通过市政污水管网排入西安市第七污水治理厂集中处理,符合国家相关环保要求,同时设有雨污分流管网,对雨污水进行分流	化粪池为100立方米。经检测,日均废水 pH 值的浓度范围是(7.85~7.96),化学需氧量的浓度范围是(467~490) mg/L, BOD5 的浓度范围为(97.2~121) mg/L, 氨氮的浓度范围(39.6~44.1) mg/L, 悬浮物的浓度范围是(276~312) mg/L, 动植物油类的浓度范围是(2.58~2.66) mg/L。均符合国家相关标准要求
固体废物	生产过程	残次品	通过固废暂存区集中收集后回收再利用	/
		边角料和废包装材料		
		除尘器收集的金属粉末		
		废机油、废切削液、含有棉纱和擦机布	通过危废储存间的储存设备收集后交由有相关业务资质的单位处置	/
	生活过程	餐厅废油脂	统一收集后交由有相关业务资质的单位处置	/
噪声	噪声主要为配电设备、通风设备、泵房水泵、备用发电机、去支撑及打磨过程中加工等设备所产生的噪声。公司通过对产噪较大的设施进行基础减振、设置减震软连接并且进行了楼体隔声、合理安排工作时间、合理布局、绿化降噪等措施,同时加强了设备的定			

类型	涉及环境污染的具体环节	主要污染物名称	防治措施	排放量及处理能力
	期维护，避免设备在非正常状态下运行，根据检测结果，满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》规定的标准限值要求。			

（二）补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品及服务情况”之“（七）公司生产过程中涉及的主要环境污染物、主要处理措施及处理能力”中补充披露上述内容。

（2）报告期内发行人环保投资和相关费用成本支出情况，环保设施实际运行情况，报告期内环保投入、环保相关成本费用是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配；

（一）问题回复

截至本问询函回复出具日，发行人固定资产中的环保设施如下：

单位：万元

设施名称	账面原值
厂房除尘系统	299.15
荧光线污水处理设备	50.00
实验室通风橱和酸雾吸收塔	4.00
餐厅油烟处理装置	1.84
化粪池	7.14
隔油池	0.22
合 计	362.35

激光成形设备运行时会产生烟尘主要通过设备除尘滤芯处理，产生的环保支出主要为定时更换的滤芯费用。

报告期内，公司环保费用的支出情况（含环保设施摊销及其他直接计入当期费用的环保费用支出）如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年
环保费用支出	33.55	10.82	7.21

报告期内，公司环保设施运行情况良好，未受到行政处罚。2019年3月27日，西安高新区环保局出具证明，2016年1月以来，未发现铂力特在西安高新区范围内的生产经营过程中存在重大环境违法行为或其他恶劣社会影响，未有环境污染事故发生。

公司不属于重污染企业，产生的污染物很少，报告期内，公司环保投入、环保相关成本费用与处理公司生产经营所产生的污染相匹配，2018年度，公司环保费用支出较大，一方面由于公司生产经营规模的扩大，增材制造设备在2018年末达到90台，较2017年末增加28台，设备定期更换除烟尘的滤芯费用支出增加，另一方面由于公司搬迁至新的生产基地，环保设施的固定资产折旧费用增加。

（二）补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品及服务情况”之“（七）公司生产过程中涉及的主要环境污染物、主要处理措施及处理能力”中补充披露上述内容。

（3）生产过程中产生的危险废弃物是否交由具有处理危废资质的第三方处理，危废的转移、运输是否经环保部门批准。

（一）问题回复

1、公司已与具有处理危险废弃物资质的第三方签署合同

2018年10月，公司与陕西新天地固体废物综合处置有限公司签署《危险废物委托处置技术服务合同书》，委托其处理公司生产、试验过程中产生的危险废物。陕西新天地固体废物综合处置有限公司已于2017年1月3日取得《陕西省危险废物经营许可证》（编号：HW6104250008），证书有效期自2017年1月3日至2022年1月2日。

2、报告期内，公司尚未执行过危险废弃物的转移、运输

公司生产过程中，产生危险废弃物的主要环节为线切割、荧光检测、实验室实验以及X射线检测，产生的危废主要为切削液、污泥、废液、显影液、定影液。2018年公司从原租赁厂房搬迁之前，生产过程中产生危险废弃物的环节主要通过外协厂商进行，因此公司生产过程中不产生危险废弃物。2018年搬迁至新生产基地后，由于生产时间较短，截至本问询函回复出具日，产生的危险废弃物较少，公司将已产生的危险

废弃物存储于危废存储间，未来，随着公司产生的危废增加，公司在执行危废转移、运输过程前，将严格依照相关法律法规的规定，报环保部门批准后执行。

（二）补充披露

公司已在《招股说明书》“第六节业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品及服务情况”之“（七）公司生产过程中涉及的主要环境污染物、主要处理措施及处理能力”中补充披露上述内容。

（4）发行人生产经营是否符合国家和地方环保要求，已建项目和已经开工的在建项目是否履行环评手续，公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况。

（一）核查过程

1、发行人生产经营符合国家和地方环保要求

经查阅国家及地方有关环保法规、发行人及其子公司相关环保制度、发行人及子公司住所地环境保护主管部门出具的证明（西安市环境保护局高新技术产业开发区分局、江苏省泰兴高新技术产业开发区环境保护监督管理办公室、深圳市龙华区环境保护和水务局、渭南市环境保护局高新区分局）及发行人的书面说明，发行人及其境内控股子公司能够认真执行国家及地方有关环境保护的法律、法规、规章及规范性文件的规定，未出现因违反上述文件而受到处罚的情形。

2、已建项目和已经开工的在建项目已履行环评手续

经查验发行人提供的项目环境影响评价报告表及相关批复文件，发行人已建项目和已经开工的在建项目的环境影响评价审批情况如下：

序号	项目	环境影响评价审批	审批时间
1	激光立体成形产业化基地项目	《西安市环境保护局高新分局关于西安铂力特激光成形技术有限公司激光立体成形产业化基地项目环境影响报告表的批复》（新环评批复〔2014〕174号）	2014年12月30日
2	金属增材制造项目	《关于对铂力特（江苏）增材制造有限公司金属增材制造项目环境影响报告表的批复》（泰行审批（泰兴）[2018]20122号）	2018年5月11日

序号	项目	环境影响评价审批	审批时间
3	金属3D 打印定制化产品生产线建设项目	《渭南市环境保护局高新区分局关于陕西增材制造研究院有限责任公司金属3D 打印定制化产品生产线建设项目环境影响报告表的批复》（渭高环审[2018]9号）	2018年7月 11日
4	激光立体成形产业化基地建设配套设施建设项目	《西安高新区行政审批服务局关于西安铂力特增材技术股份有限公司激光立体成形产业化基地建设配套设施建设项目环境影响报告表的批复》	2019年3月 14日

注：发行人的募集资金投资项目“金属增材制造智能工厂建设项目”亦履行了环评手续，并取得了《西安高新区行政审批服务局关于西安铂力特增材技术股份有限公司金属增材制造智能工厂建设项目环境影响报告表的批复》（高新环评批复[2018]085号），但尚未开工建设。

根据前述审批文件及发行人出具的说明并经现场走访发行人的生产经营场地，发行人已建项目和已经开工的在建项目均已履行了环评手续。

3、公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况

根据西安正恒能源工程技术有限公司出具的《建设项目竣工环境保护验收监测报告》、发行人陈述并经现场查验发行人生产经营场所，发行人主要生产场所“激光立体成形产业化基地”建设项目能够执行环保管理各项规章制度，重视环保管理，落实环评及批复提出的环保对策措施和建议；设施运转正常；管理措施得当，符合国家有关规定和环保管理要求。根据验收监测结果，该项目废气、废水及厂界噪声排放无超标现象；固体废弃物按照环评要求妥善处置。发行人落实了环评报告和批复文件中提出的污染防治措施和有关要求，设备运行正常，废气、废水、噪声监测结果满足相应的排放标准，环境管理制度基本健全。无《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的不合格事项。

公司新建生产基地在2018年下半年投入使用，2019年3月，西安市环境保护局执法人员对发行人环保设施进行检查，并提出整改要求如下：“（1）化验室清洗废水增加一套预处理设施对废水进行预处理，处理达标后，与生活污水进入化粪池。（2）对锅炉进行低氮改造。”根据发行人出具的情况说明并经现场查验，发行人已经完成了上述第（1）项整改工作，并正在进行第（2）项整改工作，预计6月份整改完成，且锅炉在冬季前不会实际使用，因此整改过程不影响发行人目前的正常生产经营。上述整改要求不属于行政处罚事项。

除前述整改要求外，截至本问询函回复出具日，发行人或其子公司不存在其他现场检查并被环境保护主管部门要求整改的事项。根据发行人及其子公司住所地环境保护主管部门出具的证明（西安市环境保护局高新技术产业开发区分局、江苏省泰兴高新技术产业开发区环境保护监督管理办公室、深圳市龙华区环境保护和水务局、渭南市环境保护局高新区分局），最近三年内发行人及其子公司能够认真执行国家及地方有关环境保护的法律、法规、规章及规范性文件的规定，未出现因违反上述文件而受到处罚的情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：发行人生产经营符合国家和地方环保要求，已建项目和已经开工的在建项目均已履行了环评手续，发行人主要生产场所的废气、废水及厂界噪声排放无超标现象且固体废弃物按照环评要求妥善处置。对于环保部门现场检查发现的问题，发行人正在进行整改，整改过程不影响发行人目前的正常生产经营；发行人及其子公司能够认真执行国家及地方有关环境保护的法律、法规、规章及规范性文件的规定，未出现因违反上述文件而受到处罚的情形。

（5）发行人有关污染处理设施的运行是否正常有效，有关环保投入、环保设施及日常治污费用是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配。

（一）核查过程

- 1、现场查看发行人环保设施的运行状况，访谈发行人环保主要负责人；
- 2、查验西安正恒能源工程技术有限公司出具的《建设项目竣工环境保护验收监测报告》；
- 3、查验发行人环保台账以及环保费用相关会计凭证、环保设施维护记录以及维护产生的相关会计凭证。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：报告期内，公司环保设施运行情况良好，未受到行政处罚。公司不属于重污染企业，产生的污染物很少，报告期内，公司环保投入、环保设施及日常治污费用与处理公司生产经营所产生的污染相匹配。

四、关于公司治理与独立性

问题 25:

报告期内，发行人向关联方采购产品金额分别为164.39万元、102.43万元及127.4万元，分别占当期主营业务成本的1.73%、0.79%及0.78%；向关联方销售商品金额分别为215.42万元、570.73万元和255.29万元，分别占当期主营业务收入的1.3%、2.61%和0.88%；此外，发行人还存在向关联方经营租赁、向关联方融资租赁的情形。

请发行人补充说明：（1）报告期内关联交易的原因及必要性，定价是否公允，是否存在显失公平的情形；（2）关联交易是否严重影响发行人的经营独立性、是否构成对关联方的依赖，是否存在通过关联交易调节发行人收入、利润或成本费用、对发行人利益输送的情形；（3）关联交易决策程序是否符合法律和公司章程规定。

请发行人按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第41号——科创板公司招股说明书准则》（以下简称《招股说明书准则》）的要求，披露报告期内所发生全部关联交易的简要汇总表。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

（1）报告期内关联交易的原因及必要性，定价是否公允，是否存在显失公平的情形

（一）问题回复

保荐机构和发行人律师经核查关联交易相关的合同及凭证并走访主要关联方，对比相关非关联方的交易定价情况，报告期内公司各类关联交易（包括比照关联交易披露的交易）情况如下：

报告期内，发行人与关联方部分关联交易金额较小，具有一定的偶然性。

1、向关联方采购

发行人及子公司向发行人关联方采购商品的金额如下：

单位：万元

序号	关联方	关联交易内容	2018年度	2017年度	2016年度	未来交易状态
1	江苏佩恩	半成品	30.36	67.80	139.21	停止发生
		粉末	91.77			停止发生

序号	关联方	关联交易内容	2018年度	2017年度	2016年度	未来交易状态
2	西工大资产管理公司	物业水电费	5.27	33.42	24.43	停止发生
3	西安西工大超晶科技发展有限公司	委托生产加工零件		0.50		停止发生
4	西安高商智能科技有限公司	修理服务		0.72	0.75	停止发生
合计			127.40	102.43	164.39	-
占营业成本比重			0.78%	0.79%	1.73%	-

(1) 报告期内从江苏佩恩采购半成品，主要原因为业务订单集中时，公司现有产能无法满足需求，将部分零件订单交由江苏佩恩打印成形，交易具有合理性及必要性。

双方约定加工零件的价格由机时费用与材料费用组成，材料费用与机时费系参考同期向非关联方采购的定价方式确定，报告期内铂力特向江苏佩恩采购产品定价公允。

2017年末，铂力特将所持有的江苏佩恩股权全部转让与江苏佩恩的另一股东智光环保，江苏佩恩已不再从事增材制造业务，基于双方协商，铂力特（江苏）与江苏佩恩签署了《购销合同》，向江苏佩恩采购其剩余粉末，剩余粉末的采购主要系基于其仍具备使用价值，交易具有合理性及必要性。

双方约定的粉末采购价格与铂力特向江苏佩恩销售的粉末价格一致，仅对部分粉末进行了折价处理，价格确定合理，定价公允。

(2) 报告期与西工大资产管理公司发生物业水电费，主要系报告期内租赁西工大厂房所产生相关费用，发生具有合理性及必要性。公司与关联方之间物业水电费参考市场平均价格水平，价格公允。

2、向关联方经营租赁

单位：万元

序号	关联方	关联交易内容	2018年度	2017年度	2016年度	未来交易状态
1	折生阳	房屋租赁	-	4.80	4.80	停止发生
2	西北工业大学	房屋租赁	34.04	68.08	68.08	停止发生

(1) 2016年1月21日，西安铂力特与折生阳签订了《房屋租赁合同》，折生阳将其位于“西安市科技路48号创业广场A0508”房屋供西安铂力特使用，年房屋使用费4.80万

元，该处作为公司办公洽谈业务使用，交易具有合理性及必要性。

租金定价为80元/平方米/月，经查询，周围地段写字楼租赁费为70-90元/平方米/月，价格公允。

(2) 公司在搬迁至新生产基地前一直使用西北工业大学场地进行生产，交易具有合理性及必要性

《房屋租赁合同》与《西北工业大学公用房有偿使用内部协议书》中约定的租金定价分别为16元/平方米/月和30元/平方米/月，经查询，周围地段厂房及仓库租赁费约为20-40元/平方米/月，交易价格公允。

3、向关联方融资租赁

江苏佩恩原为公司参股公司，由于公司战略发展规划调整及拟进行A股上市满足独立性等要求，公司与江苏佩恩另一股东智光环保（江苏省泰兴高新技术产业开发区管理委员会下属企业）协商，将所持有的江苏佩恩20%的股权转予智光环保。同时，为使江苏佩恩留存的3D打印设备闲置，公司新设子公司铂力特（江苏）按照市场公允价值将该两台EOS M280打印机及其配套设备租回，租赁期为该两台设备的剩余可使用年限，该交易具有必要性和合理性。

2018年1月8日，铂力特（江苏）委托中和资产评估有限公司对其拟承租的江苏铂力特2台“EOS M280”3D打印设备进行评估，2018年1月26日，中和资产评估有限公司出具了《铂力特（江苏）增材制造有限公司拟承租设备所涉及“EOS M280”3D打印机及其配套设备年租金评估项目资产评估报告书》[中和评报字（2018）第KMV1004号]，根据该评估报告，截至2017年12月31日，铂力特（江苏）拟承租江苏铂力特拥有的2台“EOS M280”3D打印机及其配套设备的年租金价值为87.58万元。关联交易价格公允。

4、向关联方销售产品

单位：万元

序号	关联方	关联交易内容	2018年度	2017年度	2016年度	未来交易状态
1	江苏佩恩	3D打印原材料		60.85	65.60	停止发生
		代理设备及配件	0.59	10.54	1.64	停止发生

序号	关联方	关联交易内容	2018年度	2017年度	2016年度	未来交易状态
		3D打印定制化产品		3.90		停止发生
		3D打印技术服务			112.74	停止发生
2	西北工业大学	3D打印原材料		15.93	1.30	继续发生
		3D打印设备及配件		16.75		继续发生
		3D打印定制化产品	21.23	35.15	8.65	继续发生
		3D打印技术服务			24.53	继续发生
3	陕西华秦新能源科技有限责任公司	3D打印定制化产品		28.30		继续发生
4	西安增材制造国家研究院有限公司	3D打印原材料	7.35	19.69		继续发生
		零件		0.20		继续发生
		设备	14.42	379.41		继续发生
5	西安鑫鼎实验室仪器设备有限公司	3D打印设备及配件	211.70			继续发生
6	西安炬光科技股份有限公司	3D打印定制化产品			0.97	继续发生
合计			255.29	570.73	215.42	-
占主营业务收入比例			0.88%	2.61%	1.30%	-

(1) 公司曾销售设备给江苏佩恩，后续向其销售设备配件等为业务的延续。公司在峰值业务饱和时委托其加工激光成形半成品并向其销售粉末，具有合理性及必要性。

公司向江苏佩恩销售的3D打印原材料和代理设备配件参考同期向非关联方销售价格确定，价格公允。

公司向江苏佩恩销售的3D打印定制化产品及技术服务，其价格主要取决于定制产品及相关技术服务工作的复杂程度，价格参考同期向非关联方销售的定价方式确定，交易价格公允。

(2) 报告期内，公司向西工大销售3D打印原材料、3D打印定制化产品和3D打印设备及配件若干，并于2016年协助西工大完成3D打印工艺基础研究工作，关联交易具

有合理性及必要性。

公司向西工大销售的3D打印原材料和3D打印设备配件价格参考同期向非关联方销售价格确定，介于向非关联方销售高价及低价之间。报告期内公司向西工大销售原材料及配件定价公允，且金额较小，没有对公司经营业绩造成重大影响。

公司向西工大销售的3D打印定制化产品及进行技术研究工作，其价格主要取决于定制产品及相关研究工作的复杂程度，无同类型产品进行价格比较，相关价格参考同期向非关联方销售定价方式确定。报告期内公司对西工大销售的定制化产品及技术研究工作金额较小，未对公司经营业绩造成重大影响，关联交易价格公允。

（3）陕西华秦新能源科技有限责任公司

报告期内，公司向陕西华秦新能源科技有限责任公司销售3D打印定制化产品若干，金额较小。

公司向陕西华秦新能源科技有限责任公司销售的3D打印定制化产品，其价格主要取决于定制产品的复杂程度，无同类型产品进行价格比较。报告期内公司对陕西华秦新能源科技有限责任公司销售的定制化产品金额较小，没有对公司经营业绩造成重大影响。

（4）西安增材制造国家研究院有限公司是一家增材制造（3D 打印）技术研发商，成立于2016年7月，作为同行业公司，西安增材制造国家研究院有限公司采购公司3D打印定制化产品、3D打印原材料和3D打印自研设备及配件以作为其自身科研及产品生产参考，交易具有合理性及必要性。

2017年，公司向西安增材制造研究院销售两台设备及相关配件，分别为S200一台、S300一台，价格分别128.52万元、250.89万元，当期平均单价分别为121.68万元、279.83万元，报告期内公司向西安增材制造研究院销售的设备定价公允。

公司向西安增材制造研究院销售的3D定制化产品，其价格主要取决于定制产品的复杂程度，无同类型产品进行价格比较。报告期内公司对西安增材制造研究院销售的定制化产品金额较小，没有对公司经营业绩造成重大影响。

（5）2018年，铂力特向西安鑫鼎实验室仪器设备有限公司销售S310设备一台及相关配件，其最终用户为西北工业大学，西北工业大学作为金属增材制造重点院校，采购

3D打印设备具有合理性。同时，西北工业大学作为金属增材制造领域前沿的科研院所，使用公司设备可为公司设备产品推广形成示范效应，公司向西北工业大学销售设备，具有必要性。销售价格211.70万元略低于同期年S310平均售价242.87万元，主要系该设备面向科研院校生产，相对定价较低。

5、偶发关联交易

（1）接受关联方担保

报告期内公司股东折生阳为公司借款提供担保，公司资本规模较小、融资渠道单一，若仅靠自身资金积累难以满足公司扩张的需要。公司为保障日常经营向银行借款，由于公司前期无自有厂房等房屋建筑物，鉴于当地借款银行业务审批的操作惯例，要求公司实际控制人之一折生阳为上述业务提供连带责任担保。接受关联方担保为促进公司发展，具有合理性及必要性。同时，不涉及相关费用事宜。

（2）关联方资金拆借情况

报告期内，公司关联方资金拆入情况如下：

单位：万元

序号	关联方名称	关联关系	起始日期	终止日期	贷款金额
1	西安高新新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙）	直接持有发行人5%以上股东担任执行事务合伙人的企业	2016-11-29	2019-11-28	800.00

单位：万元

序号	关联方名称	拆入金额	合同年利率	央行同期银行贷款基准利率
1	西安高新新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙）	800.00	3.80%	4.75%

上述关联方拆借资金基于《西安高新区战略性新兴产业扶持引导基金管理办法》，为政府专项扶持基金，《西安高新区战略性新兴产业扶持引导基金管理办法》中规定对于年销售收入1亿元以上的企业，年化收益率不高于同期人民银行公布的基准贷款利率的80%。该笔借款属于政策性扶持借款，有利于公司发展，具有合理性及必要性，且价格公允。

6、比照关联交易披露的交易

(1) 铂力特向西安联盛建筑工程监理有限公司采购监理服务

报告期内，公司委托西安联盛建筑工程监理有限公司提供建设监理服务。2015年6月，铂力特与西安联盛建筑工程监理有限公司签订《建设工程委托监理合同》，委托西安联盛建筑工程监理有限公司提供铂力特新厂区建设的监理服务。2016年1月至2016年2月29日期间，西安联盛建筑工程监理有限公司为重庆联盛建设项目管理有限公司全资子公司，雷开贵担任重庆联盛建设项目管理有限公司董事兼总经理。2016年2月29日，重庆联盛建设项目管理有限公司转让其持有西安联盛建筑工程监理有限公司全部股份。基于谨慎披露的原则，公司将上述交易比照关联交易进行披露。

公司主要相关监理服务由西安联盛建筑工程监理有限公司提供，有利于其更好地监督工程建设，具有合理性及必要性。

双方约定的监理价格按照国家发改委、建设部【2007】670号文的有关规定确定，价格公允。

相关采购金额及占营业成本比重情况如下：

单位：万元

序号	关联交易内容	2018年度	2017年度	2016年度	未来交易状态
1	监理费	28.16	53.11	39.42	停止发生
占营业成本比重		0.17%	0.41%	0.42%	-

相关采购占当期同类型交易的比重：

2018年度	2017年度	2016年度
100.00%	100.00%	100.00%

(2) 铂力特向共享智能铸造产业创新中心有限公司销售3D打印设备及备件

2017年，铂力特向共享智能铸造产业创新中心有限公司销售3D打印设备及备件。共享智能铸造产业创新中心有限公司为共享装备股份有限公司控股子公司。2016年1月至2018年7月2日期间，铂力特董事黄卫东担任共享装备股份有限公司董事。2017年，铂力特与共享智能铸造产业创新中心有限公司签署《设备采购、安装合同》，向共享智能铸造产业创新中心有限公司销售S320 3D打印设备一台及相关配件。基于谨慎披露的原

则，公司将上述交易比照关联交易进行披露。

公司为拓展客户，同时共享智能铸造产业创新中心有限公司作为同行业机构希望采购设备进行研究生产、交易具有合理性及必要性。

公司向共享智能铸造产业创新中心有限公司销售的设备及配件参考同期向非关联方销售价格确定，介于向非关联方销售高价及低价之间。报告期内公司向共享智能铸造产业创新中心有限公司销售的设备及配件定价公允。

相关销售金额及占营业收入比重情况如下：

单位：万元

序号	关联交易内容	2018年度	2017年度	2016年度	未来交易状态
1	3D打印设备及配件	322.73	-	-	继续发生
占营业收入比重		1.11%	-	-	

相关销售占当期同类型交易的比重：

2018年度	2017年度	2016年度
4.45%	-	-

（3）铂力特子公司铂力特（江苏）租赁泰兴市智光环保科技有限公司厂房

铂力特（江苏）与泰兴市智光环保科技有限公司签署厂房租赁合同,租赁其国家孵化器厂房一层车间及配套设施合计2500平方米。租期7年，租金收付时间从2018年3月1日起算。由于项目周边办工厂区较少，且泰兴市智光环保科技有限公司所提供车间具有较高性价比，故选择租赁其厂房，相关租赁具有合理性及必要性。

租赁合同中约定的租金定价分别为150元/平方米/年，经查询，周围地段厂房及仓库租赁费约为130-170元/平方米/年，价格公允。

（二）核查过程

保荐机构和发行人律师经核查相关合同并走访函证相关关联方、核查相关关联交易合同及相关原始单据。

（三）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：发行人报告期内关联交易具有必要性且定价

公允，不存在显失公平的情形。

(2) 关联交易是否严重影响发行人的经营独立性、是否构成对关联方的依赖，是否存在通过关联交易调节发行人收入、利润或成本费用、对发行人利益输送的情形

(一) 问题回复

1、公司发生的交易额统计

发行人报告期内发生的关联交易金额汇总如下：

单位：万元

关联交易类别	关联方	关联交易内容	2018 年	2017 年	2016 年
经常性关联交易	江苏佩恩激光成形技术有限公司	采购商品	122.13	67.80	139.21
	西工大资产管理公司	采购物业服务及水电	5.27	33.42	24.43
	西安西工大超晶科技发展有限公司	委托生产加工零件	-	0.50	-
	西安高商智能科技有限公司	采购修理服务	-	0.72	0.75
	折生阳	经营租入房屋	-	4.80	4.80
	西北工业大学	经营租入房屋	34.04	68.08	68.08
	江苏佩恩激光成形技术有限公司	融资租入设备	87.00	-	-
	江苏佩恩激光成形技术有限公司	销售商品	0.59	75.29	179.98
	西北工业大学	销售商品	21.23	67.83	34.48
	陕西华秦新能源科技有限责任公司	销售商品	-	28.30	-
	西安增材制造国家研究院有限公司	销售商品	21.77	399.30	-
	西安鑫鼎实验室仪器设备有限公司	销售商品	211.70	-	-
	西安炬光科技股份有限公司	销售商品	-	-	0.97
偶发性关联交易	折生阳	接受担保	17,630.00	3,315.00	7,164.37
	西安创新融资担保有限公司	接受担保	500.00	-	500.00
	黄卫东	接受担保	-	-	4,199.37

关联交易类别	关联方	关联交易内容	2018 年	2017 年	2016 年
	杨燕	接受担保	-	-	1,199.37
	陕西华秦新能源科技有限责任公司	接受担保	-	-	2,599.37
	西安高新新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙）	资金拆入	-	-	800.00
比照关联交易披露	西安联盛建筑工程监理有限公司	采购劳务	28.16	53.11	39.42
	共享智能铸造产业创新中心有限公司	销售商品	322.73	-	-
	泰兴市智光环保科技有限公司	租赁房屋	31.25		

2、关联交易不影响公司经营独立性

报告期内，公司与关联方开展的以上交易未导致公司资产、人员、财务、机构以及业务受到实质性影响，以上关联交易占公司相应业务比重较低，且非核心业务，公司不存在因以上关联交易而出现与关联方在资产、人员、机构以及业务混同或者依赖的情形，因此，公司开展上述关联交易未使以上方面的独立性受到影响。

3、关联交易金额小且定价公允，不存在关联方依赖及利益输送

报告期内，公司与关联方开展的关联采购及销售金额占公司各期交易额比例较小，且非涉及关键技术或者核心业务，不存在公司因关联交易而对关联方产生收入、成本、技术以及业务等依赖，公司开展的关联交易均参考公允价值进行，不存在公司通过关联交易而调节收入、成本及费用向关联方输送利益的情况。

公司接受关联方的资金拆借均按照公允价值定价，且正常支付利息等相关费用，公司接受关联方的资金拆借及担保，不会对公司的经营造成实质性影响，亦不会导致公司形成对关联方依赖以及向关联方进行利益输送。

（二）核查过程

保荐机构及发行人律师走访了报告期内主要关联交易的交易对方，查阅了在报告期内发生的主要关联交易对应的合同以及交付验收凭证，并对发行人负责对接相关关联交易的员工进行了访谈。

（三）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：发行人进行的关联交易未影响发行人的经营

独立性、也未导致公司对关联方形成依赖，发行人不存在通过关联交易调节发行人收入、利润或成本费用、对发行人利益输送的情形

(3) 关联交易决策程序是否符合法律和公司章程规定。

(一) 问题回复

1、公司报告期内发生的关联交易所履行的审议程序

公司于 2019 年 3 月 11 日召开第一届董事会第十一次会议，于 2019 年 3 月 26 日召开 2019 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于确认公司报告期内关联交易事项的议案》，对公司在报告期内发生的关联交易进行了确认。2017 年 6 月公司整体变更为股份公司后每年发生的日常关联交易（不包括关联方资金拆借）未超出公司第一届董事会第二次会议审议通过的《西安铂力特增材技术股份有限公司关于公司预计 2017 年 7 月 12 日常关联交易的议案》和 2018 年第一次临时股东大会审议通过的《西安铂力特增材技术股份有限公司关于公司预计 2018 年度日常关联交易的议案》中关联交易主体范围及预计金额，但基于谨慎性原则，公司仍将报告期内发生的关联交易提交公司董事会、股东大会进行确认。

2、独立董事对关联交易履行的审议程序的意见

公司独立董事就上述关联交易发表独立意见认为“公司在报告期内的关联交易系因公司正常业务发展的需要而发生，且股改后实际发生的关联交易未超出股改后董事会和股东大会的预计范围，同时，报告期内关联交易金额占同类交易的比重较小，关联交易的定价公允，符合市场定价的原则，不存在损害公司股东和中小股东以及公司债权人利益的情形。”

3、关联交易决策程序符合法律以及公司章程的要求

公司严格按照《公司法》及相关行政法规以及公司章程的要求，将公司在报告期内已发生的关联交易以及对未来预计发生的关联交易提交至董事会及股东大会进行审议并通过，公司的独立董事按照《公司法》及相关行政法规的要求对该类关联交易发表了独立意见，以上涉及关联交易的决策程序均符合法律以及公司章程的相关规定。

(二) 核查过程

保荐机构及发行人律师查阅了发行人在报告期内对关联交易进行决议的董事会及股东大会相关资料。

（三）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：发行人针对关联交易而进行的决策程序符合法律和公司章程规定。

请发行人按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书准则》（以下简称《招股说明书准则》）的要求，披露报告期内所发生全部关联交易的简要汇总表。

公司全部关联交易的简要汇总表如下：

单位：万元

关联交易类别	关联方	关联交易内容	2018年	2017年	2016年
经常性关联交易	江苏佩恩激光成形技术有限公司	采购商品	122.13	67.80	139.21
	西工大资产管理公司	采购物业服务及水电	5.27	33.42	24.43
	西安西工大超晶科技发展有限公司	委托生产加工零件	-	0.50	-
	西安高商智能科技有限公司	采购修理服务	-	0.72	0.75
	折生阳	经营租入房屋	-	4.80	4.80
	西北工业大学	经营租入房屋	34.04	68.08	68.08
	江苏佩恩激光成形技术有限公司	融资租入设备	87.00	-	-
	江苏佩恩激光成形技术有限公司	销售商品	0.59	75.29	179.98
	西北工业大学	销售商品	21.23	67.83	34.48
	陕西华秦新能源科技有限责任公司	销售商品	-	28.30	-
	西安增材制造国家研究院有限公司	销售商品	21.77	399.30	-
	西安鑫鼎实验室仪器设备有限公司	销售商品	211.70	-	-
	西安炬光科技股份有限公司	销售商品	-	-	0.97
偶发性关联交易	折生阳	接受担保	17,630.00	3,315.00	7,164.37
	西安创新融资担保有限公	接受担保	500.00	-	500.00

关联交易类别	关联方	关联交易内容	2018年	2017年	2016年
	司				
	黄卫东	接受担保	-	-	4,199.37
	杨燕	接受担保	-	-	1,199.37
	陕西华秦新能源科技有限责任公司	接受担保	-	-	2,599.37
	西安高新新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙）	资金拆入	-	-	800.00
比照关联交易披露	西安联盛建筑工程有限公司	采购劳务	28.16	53.11	39.42
	共享智能铸造产业创新中心有限公司	销售商品	322.73	-	-
	泰兴市智光环保科技有限公司	租赁房屋	31.25		

（一）核查过程

保荐机构和发行人律师复核了发行人补充披露的全部关联交易的简要汇总表，并相应检查了对应的合同及合同的履行情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为以上关联交易简要汇总表完整清晰，能够反映发行人的关联交易情况。

（三）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在修订后的招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、发行人关联方及关联交易相关情况”之“（二）关联交易简要汇总表”中进行了补充披露。

问题 26：

根据招股说明书披露，报告期内发行人发生多笔关联采购与销售。

请发行人：（1）披露向江苏佩恩销售粉末并委托其进行零部件的生产加工的业务实质，说明有关会计处理方式是否符合《企业会计准则》的规定；（2）说明公司停止向江苏佩恩采购半成品是否会对公司生产经营产生重大不利影响；（3）说明向西工大资产管理公司采购物业水电费的计价依据，以及 2018 年后停止采购的原因；（4）说

明 2018 年后，公司停止向西北工业大学支付经营租赁费用的原因；（5）披露公司与江苏佩恩签订《设备租赁合同》的主要条款、商业实质，相关资产的存放地点，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，说明江苏佩恩是否实质上为公司提供融资；（6）更正“与关联收入相关的期末关联往来 款项余额情况如下”的披露；（7）补充披露关联方往来余额的期后结算情况；（8）对于子公司铂力特（江苏）与泰兴市智光环保科技有限公司签订的房产租赁合同，比照关联方交易进行披露；（9）结合在关联方处领薪的董事、监事等人员在公司处的工作职能，说明其在发行人处领薪水平的合理性，是否存在关联方承担成本费用的情形。

请保荐机构和申报会计师对以下事项核查并发表意见：（1）公司各类关联交易（包括比照关联交易披露的交易）发生的必要性、合理性、价格公允性，关联销售的设备、产品的实际使用情况；（2）报告期内关联方为发行人借款担保的情况较多，发行人在资金使用方面是否对关联方存在重大依赖；（3）公司通过向西安高新新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙）借款的形式取得西安高新区战略性新兴产业扶持引导基金是否符合有关规定，在分析资金拆借对发行人当期经营成果的影响时，比较利率应考虑公司当期实际取得的借款利息。

请发行人：

（1）披露向江苏佩恩销售粉末并委托其进行零部件的生产加工的业务实质，说明有关会计处理方式是否符合《企业会计准则》的规定；

（一）问题回复

1、披露向江苏佩恩销售粉末并委托其进行零部件的生产加工的业务实质

公司与江苏佩恩之间的交易中，物料的形态和功用由粉末变成了零件，发生了本质变化，且为不可逆变化，并非加单的加工工序；同时，双方在合同中约定，由于江苏佩恩人员操作失误导致零件成形失败，责任由其承担，江苏佩恩对所购粉末承担保管灭失风险以及价格波动风险。因此，公司向江苏佩恩销售粉末并委托其进行零部件的生产加工的业务实质为购销业务。

2、有关会计处理方式是否符合《企业会计准则》的规定

公司与江苏佩恩双方在合同中约定，加工费用以江苏佩恩统计机时与零件重量为结

算依据。如双方采用发行人处采购粉末进行加工，加工费用为机时费+零件重量 x 发行人向江苏佩恩销售粉末单价 x 系数。如江苏佩恩供料加工，则加工零件所耗材料费用以双方认可的核算结果作为依据，双方约定重量为合格零件的实际重量加上 5% 的材料损耗计算。

此外，双方在合同中约定，由于江苏佩恩人员操作失误导致零件成形失败，责任由其承担。江苏佩恩对所购粉末承担保管灭失风险以及价格波动风险。

根据中国证监会 2019 年 3 月 25 日所发布《首发业务若干问题解答（二）》，对于由发行人将原材料提供给加工商之后，加工商仅进行简单的加工工序，物料的形态和功用方面并没有发生本质性的变化，并且发行人向加工商提供的原材料的销售价格由发行人确定，加工商不承担原材料价格波动的风险。对于此类交易，通常按照委托加工业务处理，发行人按照原材料销售和回购的差额确认加工费，对于提供给加工商的原材料不应确认销售收入。

发行人与江苏佩恩之间的交易中，物料的形态和功用由粉末变成了零件，发生了本质变化，且为不可逆变化。加工商的加工过程并非简单的加工工序，且双方的合同约定明确了各自的权利与义务，因此不属于净额结算加工费，应以全额确认采购与销售。

（二）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、发行人关联方及关联交易相关情况”之“（二）经常性关联交易”之“2、向关联方采购产品”之“（1）委托江苏佩恩加工半成品、采购粉末”中进行补充披露。

（2）说明公司停止向江苏佩恩采购半成品是否会对公司生产经营产生重大不利影响。

（一）问题回复

公司前期与江苏佩恩所产生业务往来，原因主要是协助江苏佩恩逐步完善生产体系，同时解决公司所接订单交付期较为集中时的产能不足问题。2016 年、2017 年，公司分别向江苏佩恩销售金属粉末 65.60 万元、60.85 万元；2016 年至 2018 年，公司分别向江苏佩恩采购半成品 139.21 万元、67.80 万元和 30.36 万元。公司向江苏佩恩采购半成品金额占整体采购金额比例均极小，本次公司募集资金建设金属增材制造智能工厂建设项

目将进一步扩充公司产能，公司停止向江苏佩恩采购半成品不会对公司生产经营产生重大不利影响。

综上所述，公司停止向江苏佩恩采购半成品未对公司生产经营产生重大不利影响。

(3) 说明向西工大资产管理公司采购物业水电费的计价依据，以及 2018 年后停止采购的原因。

(一) 问题回复

1、物业水电费的计价依据

公司向西工大资产管理公司采购物业水电费，水费、电费及物业所产生保洁垃圾费等根据实际使用量情况，由西工大资产管理公司按照市场价格计价，并最终由双方进行确认。

2、2018 年后停止采购的原因

公司于 2018 年后停止采购主要原因为目前公司已整体迁入新厂区，未再租赁西工大厂房，故未再产生物业水电费。

(4) 说明 2018 年后，公司停止向西北工业大学支付经营租赁费用的原因。

(一) 问题回复

公司于 2018 年搬迁至新的生产经营场所，于 2018 年中旬终止与西北工业大学的经营租赁业务。

(5) 披露公司与江苏佩恩签订《设备租赁合同》的主要条款、商业实质，相关资产的存放地点，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，说明江苏佩恩是否实质上为公司提供融资。

(一) 问题回复

1、补充披露公司与江苏佩恩签订《设备租赁合同》的主要条款、商业实质，相关资产的存放地点

相关《设备租赁合同》的主要条款如下：

条款	内容
租赁物基本情况	甲方（江苏佩恩激光成形技术有限公司，下同）拥有的2台“铂力特-EOS M280” 3D打印机及其配套设备。
租赁期间	乙方（指铂力特（江苏）增材制造有限公司，下同）向甲方租赁设备采取按年租赁的方式，租赁期限为7年，终止日为2024年12月31日。乙方应当按照本款确定的设备租赁期限每年向甲方支付租赁费。
租金	双方一致同意，甲方向乙方出租本合同第一条约定的租赁物，租赁价格结合市场行情，并综合考虑该等租赁物的已使用年限、尚可使用年限和总使用年限及折扣情况确定租赁物的年租金为87万元人民币（大写：捌拾柒万元整）。
租金结算	乙方同意每年4月前向甲方支付该年度租赁物之全部租金，甲方应在乙方结算前向乙方提供正规含税发票。
租赁物的使用和管理	双方一致同意，乙方根据本合同对租赁物之使用和管理方式等均由乙方自行确定，无需事先取得甲方之认可。
租赁物的维修、保养	本合同第一条所述之租赁物在租赁期间由乙方使用管理。乙方应负责该等租赁物的日常维修、保养，使该等租赁物保持良好状态。除因甲方过错致使租赁物的运行发生故障外，在乙方租赁期间所产生的维修、保养费用由乙方承担（包括软件升级）。
租赁相关损失	在租赁期间，上述租赁物在安装、保管、使用及其他生产经营过程中致使第三者遭受损失时，由乙方对此承担全部责任。
租赁相关税费	在租赁期间，上述租赁物在安装、保管、使用及其他生产经营过程中发生的一切税费，均由乙方承担。
出租方的变更	在本合同所述之租赁期间内，甲方如拟将本合同第一条所述之租赁物的全部或部分所有权转移予第三方，则应将所有权转移情况自所有权转移之日起十五日内书面通知乙方；但在同等条件下，乙方享有优先购买权。

截至报告期末，相关设备存放于铂力特（江苏）处。

江苏佩恩原为公司参股公司，由于公司战略发展规划调整及拟进行A股上市满足独立性等要求，公司与江苏佩恩另一股东智光环保（江苏省泰兴高新技术产业开发区管理委员会下属企业）协商，将所持有的江苏佩恩20%的股权受让予智光环保。同时，为不使江苏佩恩留存的3D打印设备闲置，公司新设子公司铂力特（江苏）按照市场公允价值将该两台EOS M280打印机及其配套设备租回，租赁期为该两台设备的剩余可使用年限。该设备租赁商业实质为融资租赁。

2、相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

根据《企业会计准则第21号——租赁》规定：“一项租赁存在下列一种或多种情

形的，通常分类为融资租赁：（三）资产的所有权虽然不转移，但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分；（四）在租赁开始日，租赁收款额的现值几乎相当于租赁资产的公允价值。”根据《设备租赁合同》及中和资产评估有限公司（中和评报字[2018]第KMV1004号）评估报告，设备租赁期为7年同时设备剩余经济使用年限为7年，租赁期占剩余经济使用年限的100%，租赁金额为设备的公允价值，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

3、说明江苏佩恩是否实质上为公司提供融资。

该设备为江苏佩恩自行采购并自行使用3年，其后因公司将所持有的江苏佩恩股权全部转让，并新设全资子公司铂力特（江苏），江苏佩恩已不再从事增材制造相关业务，为不使江苏佩恩留存的3D打印设备闲置，经过双方协商，由铂力特（江苏）向江苏佩恩租赁设备，不存在江苏佩恩实质上为公司提供融资情况。

（二）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、发行人关联方及关联交易相关情况”之“（二）经常性关联交易”之“4、向关联方融资租赁”之“（1）关联交易内容”进行补充披露。

（6）更正“与关联收入相关的期末关联往来款项余额情况如下”的披露。

（一）问题回复

由于该句描述与后附内容无关，公司已在招股说明书中“第七节 公司治理与独立性”之“九、发行人关联方及关联交易相关情况”之“（二）经常性关联交易”之“5、向关联方销售产品”中删除该句披露。

（7）补充披露关联方往来余额的期后结算情况。

（一）问题回复

报告期各期末，应收关联方及比照关联方披露客户款项余额情况及截止本问询函回复出具日期后收款如下：

单位：万元

序号	关联方	项目	期后收款金额	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
1	江苏佩恩	应收账款	-	-	5.72	-
2	西安增材制造研究院	应收账款	21.50	21.50	38.01	-
3	西安鑫鼎实验室仪器设备有限公司	应收账款	-	245.58	-	-
4	西北工业大学	应收账款	-	-	-	4.49
5	共享智能铸造产业创新中心有限公司	应收账款	201.01	264.31	-	-

报告期各期末，应付关联方及比照关联方披露供应商款项余额情况及截止本问询函回复出具日期后付款如下：

单位：万元

序号	关联方	项目	期后付款金额	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
1	折生阳	其他应付款	-	5.20	5.20	-
2	西工大资产管理公司	其他应付款	-	51.43	53.59	20.17
3	贾鑫	其他应付款	2.9	3.41	11.91	-
4	杨东辉	其他应付款	1.68	1.68	0.05	-
5	赵晓明	其他应付款	0.09	0.09	0.97	-
6	西北工业大学	其他应付款	-	12.91	25.81	-
7	江苏佩恩	应付账款	47.37	47.37	0.34	16.99
		长期应付款	87	530.06	-	-
8	西北工业大学	预收账款	8.98	29.68	11.74	-
9	泰兴市智光环保科技有限公司	其他应付款	-	32.63	-	-

（二）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、发行人关联方及关联交易相关情况”之“（五）关联方及比较关联方披露客户供应商应收应付款项”中进行补充披露。

（8）对于子公司铂力特（江苏）与泰兴市智光环保科技有限公司签订的房产租赁合同，比照关联方交易进行披露。

（一）问题回复

铂力特（江苏）与泰兴市智光环保科技有限公司签署厂房租赁合同,租赁其国家孵化器厂房一层车间及配套设施合计2500平方米。租期7年，租金收付时间从2018年3月1日起算。

租赁合同中约定的租金定价分别为150元/平方米/年，经查询，周围地段厂房及仓库租赁费约为130-170元/平方米/年，价格公允。

相关采购金额及占营业成本比重情况如下：

单位：万元

序号	关联交易内容	2018年度	2017年度	2016年度	未来交易状态
1	房屋租赁	31.25	-	-	继续发生
占营业成本比重		0.19%	-	-	

相关采购占当期同类型交易的比重：

2018年度	2017年度	2016年度
31.59%	-	-

（二）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、发行人关联方及关联交易相关情况”之“（四）比照关联交易披露的交易”及“（五）关联方及比较关联方披露客户供应商应收应付款项”中进行补充披露。

（9）结合在关联方处领薪的董事、监事等人员在公司处的工作职能，说明其在发行人处领薪水平的合理性，是否存在关联方承担成本费用的情形。

（一）问题回复

1、在关联方处领薪的董事、监事等人员在公司处的工作职能

公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员2018年在公司及关联企业领取薪酬/津贴情况如下：

序号	姓名	职务	税前薪酬/津贴 (万元)	目前在发行人关联企业领薪/津贴情况 说明	在铂力特的工作职能
1	薛蕾	董事长、总经	159.90	无	除履行董事长职能外，按

序号	姓名	职务	税前薪酬/ 津贴 (万元)	目前在发行人关联企业领薪/津贴情况说明	在铂力特的工作职能
		理			劳动合同履行工作职能
2	黄卫东	董事	59.95	在关联企业西北工业大学领薪	除履行董事职能外，作为董事首席科学家，为公司提供前沿理论支撑，有效指导公司战略定位。
3	折生阳	董事	-	在关联企业陕西华秦科技实业有限公司领薪	履行董事职责，维护公司整体利益
4	雷开贵	董事	-	在关联企业重庆联盛建设项目管理有限公司领薪	履行董事职责，维护公司整体利益
5	王家彬	董事	-	在关联企业西工大资产管理公司领薪	履行董事职责，维护公司整体利益
6	张凯	董事	-	在关联企业西高投领薪	履行董事职责，维护公司整体利益
7	刘健	董事	-	在关联企业北京东方云鼎投资管理有限公司领薪	履行董事职责，维护公司整体利益
8	戴秀梅	独立董事	6.00	无	履行独立董事职责，维护公司整体利益
9	郭随英	独立董事	6.00	无	履行独立董事职责，维护公司整体利益
10	强力	独立董事	6.00	无	履行独立董事职责，维护公司整体利益
11	曾建民	独立董事	6.00	无	履行独立董事职责，维护公司整体利益
12	宫蒲玲	监事会主席	-	2019年2月成为公司监事会主席后，在公司领取津贴	履行监事会主席职能，履行检查公司财务，对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督等职责
13	李萍	监事	-	在关联企业西工大资产管理公司领薪	履行监事职能，履行检查公司财务，对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督等职责
14	胡桥	职工代表监	27.23	无	履行监事职能，并按劳动

序号	姓名	职务	税前薪酬/ 津贴 (万元)	目前在发行人关联 企业领薪/津贴情况 说明	在铂力特的 工作职能
		事、产品开发 部部长			合同履行工作职能
15	贾鑫	副总经理、销 售总监	97.05	无	按劳动合同履行工作职能
16	杨东辉	副总经理	74.27	无	按劳动合同履行工作职能
17	赵晓明	副总经理、技 术总工程师	93.91	无	按劳动合同履行工作职能
18	喻文韬	副总经理	-	无	按劳动合同履行工作职能
19	梁可晶	副总经理、财 务总监	65.00	无	按劳动合同履行工作职能
20	崔静姝	董事会秘书	45.82	无	按劳动合同履行工作职能
21	李东	产品开发部主 管	15.46	无	按劳动合同履行工作职能
22	贺峰	研发工程师	24.01	无	按劳动合同履行工作职能
23	袁佐鹏	设备研发部软 件主管	23.55	无	按劳动合同履行工作职能
24	王石开	设备研发部部 长助理	8.17	无	按劳动合同履行工作职能

截至本问询函回复出具日，上述董事、监事、高级管理人员、核心技术人员中，在关联方处领薪的人员为黄卫东、折生阳、雷开贵、王家彬、张凯、刘健、李萍，其均未与公司签订劳动合同，在公司均按照公司章程、董事会议事规则或监事会议事规则履行董事或监事的职责。董事黄卫东系公司首席科学家，与公司签订《西安铂力特增材技术股份有限公司首席科学家聘任合同》，并在公司领取津贴。

2、黄卫东在发行人处领薪水平的合理性

董事黄卫东系公司首席科学家，与公司签订《西安铂力特增材技术股份有限公司首席科学家聘任合同》，并在公司领取津贴。黄卫东为公司提供前沿理论支撑，对发行人的未来技术研究方向、战略定位提出建议，并在宏观方向对发行人的潜在技术风险作出提示。

黄卫东津贴的确定依据为公司的规模及所处行业的薪酬水平，结合公司的实际经营

情况、为公司贡献情况确定的，具有合理性。

3、不存在关联方承担成本费用的情形

黄卫东作为公司首席科学家，与公司签订《西安铂力特增材技术股份有限公司首席科学家聘任合同》并在公司领取津贴，未与公司签订《劳动合同》。同时，黄卫东作为西工大的教授，主要承担科学研究项目和包括指导研究生学位论文、为研究生和本科生授课在内的教学工作。因此，黄卫东在公司及西工大领取的津贴及薪酬均具有合理性，不存在关联方承担成本费用的情形。

截至本问询函回复出具日，公司董事、监事等在关联方处领薪的人员不存在关联方承担成本费用的情形。

请保荐机构和申报会计师对以下事项核查并发表意见：

（1）公司各类关联交易（包括比照关联交易披露的交易）发生的必要性、合理性、价格公允性，关联销售的设备、产品的实际使用情况；

（一）核查过程

1、公司各类关联交易（包括比照关联交易披露的交易）发生的必要性、合理性、价格公允性

保荐机构和申报会计师核查了相关关联交易合同及凭证并走访主要相关方，对比相关非关联方及市场的交易情况，报告期内公司各类关联交易（包括比照关联交易披露的交易）详见本问询函回复第 25 题第（1）问及其回复。

2、关联销售设备、产品的实际使用情况

保荐机构和申报会计师走访并函证了主要关联销售方、实地查看相关设备使用情况、访谈了解相关关联销售方产品的使用情况，认为公司各类关联交易（包括比照关联交易披露的交易）具有必要性及合理性，价格公允。关联销售的设备、产品均为客户正常使用。

（二）核查意见

保荐机构和申报会计师经核查相关合同并走访函证相关关联方、核查相关关联交易

合同及相关原始单据。

保荐机构和申报会计师认为公司各类关联交易（包括比照关联交易披露的交易）发生具有必要性、合理性、价格公允，关联销售的设备、产品已实际使用。

（2）报告期内关联方为发行人借款担保的情况较多，发行人在资金使用方面是否对关联方存在重大依赖。

（一）核查过程

保荐机构和申报会计师经核查发行人经营资产与经营情况，认为：

近年来，公司经营规模迅速扩大，固定资产投资和营运资金的需求使公司面临较大的资金需求，公司资本规模较小、融资渠道单一，若仅靠自身资金积累难以满足公司扩张的需要。公司为保障日常经营向银行借款，由于公司前期无自有厂房等房屋建筑物，鉴于当地借款银行业务审批的操作惯例，要求公司实际控制人之一折生阳为上述业务提供连带责任担保。

公司在资产、人员、财务、机构、业务等方面与公司股东及其控制的其他企业完全独立，具有完整的业务体系，具有独立面向市场的能力。折生阳为公司银行借款无偿提供的连带责任担保，均已履行了相关的内部决策程序，关联担保有利于公司更好地开展市场经营活动，对公司的独立性不构成实质性影响。随着公司规模扩大，新厂房的建成以及公司未来融资渠道的扩宽，公司融资能力将逐渐提高。

（二）核查意见

保荐机构和申报会计师经核查发行人资产及经营情况，核查发行人资金情况，认为发行人在资金使用方面不存在对关联方的重大依赖。

（3）公司通过向西安高新新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙）借款的形式取得西安高新区战略性新兴产业扶持引导基金是否符合有关规定，在分析资金拆借对发行人当期经营成果的影响时，比较利率应考虑公司当期实际取得的借款利息。

（一）核查过程

1、借款是否符合有关规定。

西安高新技术产业开发区管理委员会于 2015 年 6 月 12 日发布《西安高新区战略性新兴产业扶持引导基金管理办法》，设立西安高新区战略性新兴产业扶持引导基金，并对相关事项进行规定。

作为西安高新区战略性新兴产业引导基金的实施主体，西安高新新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙）（以下简称“西安高新产业基金”）于 2016 年 10 月，与发行人签订《协议书》（XJR-2015-017），提供 800 万元战略性新兴产业扶持引导基金给发行人有偿使用，期限为 2016 年 11 月 29 日至 2019 年 11 月 28 日。

西安高新技术产业开发区管理委员会于 2019 年 4 月 23 日出具了《西安高新技术产业开发区管理委员会关于西安铂力特增材技术股份有限公司有偿取得 800 万元扶持引导基金事项的确认函》，确认发行人符合《西安高新区战略性新兴产业扶持引导基金管理办法》对扶持对象的相关规定，发行人与西安高新产业基金签订的《协议书》（XJR-2015-017）有效。

2、资金拆借影响

公司参考当期实际取得的借款利率测算影响结果，并在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、发行人关联方及关联交易相关情况”之“（三）偶发性关联交易”之“2、关联方资金拆借情况”重新披露如下：“

单位：万元

拆入金额	合同年利率	合同年利息	同期获得商业银行贷款利率 ^注	同期贷款利率计算年利息	年影响利润金额
800.00	3.80%	30.40	4.7850%	38.28	7.88

注：此处利息选取自关联方资金拆借起始日期时发行人正在执行的商业银行贷款利率

（二）核查意见

保荐机构和申报会计师经核查相关借款协议、取得西安高新技术产业开发区管理委员会相关合规证明、测算资金拆借影响、核查发行人相关资金及资产情况。

保荐机构和申报会计师认为：公司通过向西安高新新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙）借款的形式取得西安高新区战略性新兴产业扶持引导基金已由主管部门西安高新技术产业开发区管理委员会出具确认函明确符合相关规定，同时截止 2018 年 12 月 31 日，公司货币资金金额为 5,672.17 万元，资金拆借对发行人流动性及经营成果的影响

响均较小。

五、关于财务会计信息与管理层分析

问题 27:

请发行人在招股说明书的会计师审计意见部分补充披露审计报告中的关键审计事项。

(一) 问题回复

根据信永中和会计师的职业判断，发行人财务报表审计的关键事项如下：

1. 应收账款坏账准备事项	
关键审计事项	审计中的应对
2018 年 12 月 31 日，铂力特公司应收账款账面余额 179,062,033.37 元，坏账准备 10,878,551.37 元。 铂力特公司根据应收账款的可收回性为判断基础确认坏账准备。应收账款年末价值的确定需要管理层识别已经发生减值的项目和客观证据，评估预期未来可获取的现金流量并确定其现值。涉及管理层运用重大估计和判断，且应收账款坏账准备对于财务报表具有重要性，因此信永中和会计师将应收账款坏账准备作为关键审计事项。 关于应收账款坏账准备会计政策详见附注四、10 应收账款坏账准备；关于应收账款及坏账准备披露详见附注六、2 应收账款。	信永中和会计师针对应收账款执行的审计程序有： (1) 测试管理层与应收账款及日常管理及可收回性评估相关的关键内部控制； (2) 复核管理层对应收账款可收回性进行评估的相关考虑和内部证据； (3) 对于单项金额重大的应收账款，选取样本复核管理层预计可收回现金流量的做出评估的依据； (4) 结合期后回款情况检查，评估管理层对坏账准备计提的合理性。
2. 营业收入	
关键审计事项	审计中的应对
如附注四、21 所述，铂力特公司 2018 年度营业收入 291,479,177.22 元，较 2017 年度营业收入 219,948,363.64 元，增加了 32.52%；2018 年净利润为 57,993,901.95 元，较 2017 年 35,870,110.40 元，增加了 61.96%。由于营业收入是铂力特公司的关键业绩指标之一，且收入及净利润增长较快，信永中和会计师将收入确认和计量的真实性及准确性作为关键审计事项。	信永中和会计师针对营业收入执行的审计程序有： 了解、评估了管理层对铂力特公司销售与收款循环的内部控制的设计，并测试了关键控制执行的有效性； 通过抽样检查销售合同及与管理层的访谈，了解和评估了铂力特公司的收入确认政策； 对营业收入实施分析程序，分析毛利异常变动，复核收入的合理性，与同行业毛利率进行

关于收入确认的会计政策详见附注“四、21 收入确认原则和计量方法”；关于营业收入的披露详见附注“六、32 营业收入和营业成本”。	对比； 根据客户交易的特点和性质抽取足够的样本量执行函证程序以确认应收账款余额和销售收入金额，对未回函的样本进行替代测试； 检查收入确认相关合同、发票、出库单、交付单等单据； 对收入进行截止测试，以评估销售收入是否在恰当的期间确认； 基于获取的审计证据，信永中和会计师得出审计结论，相关信息在财务报表附注“六、32 营业收入和营业成本”中所作出的披露是适当的。
---	---

（二）补充披露

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“三、发行人报告期内的财务报表及审计意见”对上述内容进行补充披露。

问题 28：

请发行人结合自身业务活动实质、经营模式特点及关键审计事项等，披露对公司财务状况和经营成果有重大影响的会计政策和会计估计，针对性披露相关会计政策和会计估计的具体执行标准，不应简单重述一般会计原则。

请发行人：（1）披露对代理销售收入采取总额法还是净额法核算，并结合代理协议的主要条款、交易实质等说明会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，披露新收入准则适用对公司收入确认的影响；（2）说明将代理 EOS 收入计入主营业务收入，而佣金收入计入其他业务收入的理由，是否符合《企业会计准则》的规定；（3）说明固定资产的折旧年限、预计残值率的估计是否符合企业客观情况，与同行业可比公司相比是否存在显著差异。

请保荐机构和申报会计师核查以上事项并发表明确意见。

（1）披露对代理销售收入采取总额法还是净额法核算，并结合代理协议的主要条款、交易实质等说明会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，披露新收入准则适用对公司收入确认的影响；

（一）问题回复

1、公司对代理销售收入采用总额法核算，主要基于以下原因：

(1) 公司在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险。

根据公司与供应商（EOS）签订的代理协议及采购协议，代理设备的采购适用 CIP 贸易条款，即卖方在货物交由承运人保管时起，货物从交货地点运往目的地的运输途中的风险以及货物灭失或损坏的其他风险即由买方承担，无论最终客户是否采购该商品，公司都必须向供应商支付合同约定的报酬。因此，公司作为代理商采购的用于销售的设备应当作为公司的存货。公司承担了取得客户确认的交货验收单前的存货风险，包括存货保管风险、运输途中的风险等，以及交付后的产品质量风险和退换货风险等。公司在交易过程中承担了存货所有权上的主要风险和报酬。

(2) 公司承担向客户转让商品的主要责任。

公司与供应商、客户分别签订采购、销售合同，供应商与客户不存在直接的购销交易关系，公司与供应商、客户双方之间的责任义务通过采购、销售合同分别区分，根据公司与客户签订的销售合同，公司是交易中的主要责任人，负有向客户提供商品或服务的主要责任。

(3) 公司可以自主决定所交易的商品或服务的价格。

公司作为代理商向供应商（EOS）采购设备后，公司能够依据宏观经济形势、行业经济状况、市场需求、营销策略、市场汇率波动等情况，自主决定向客户销售的商品或服务的价格，即与最终客户协定的销售价格均由公司与客户确定，与供应商无关。公司具备所交易商品的合理自由定价的权利。

(4) 公司承担了客户的信用风险。

一方面，客户向公司支付货款，不存在客户直接向公司供应商支付货款的情形，公司承担了应收客户款项的信用风险；另一方面，公司向供应商支付货款独立于客户向本公司支付货款，二者在支付时点上不具有相关性，且公司往往需要向供应商预付货款。因此，公司承担了客户的信用风险。

基于上述判断，尽管公司代理销售设备及配件的利润来源于同一产品的买卖差价，但是从风险承担、责任义务以及结算方式等多角度衡量，公司在向客户转让商品前能够

控制该商品，其从事交易时的身份是主要责任人，公司对代理销售收入应当采用总额法核算。

(5) 上述会计处理符合《企业会计准则》的规定。

财政部 2017 年 7 月 5 日修订发布了《企业会计准则第 14 号—收入》(财会〔2017〕22 号)(以下简称“新收入准则”),要求在境内外同时上市的企业以及在境外上市并采用国际财务报告准则或企业会计准则编制财务报表的企业,自 2018 年 1 月 1 日起施行;其他境内上市企业,自 2020 年 1 月 1 日起施行。根据新收入准则第三十四条的规定“企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权,来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的,该企业为主要责任人,应当按照已收或应收对价总额确认收入”。公司在报告期内尚未执行新收入准则,在新收入准则发布前,现行的《企业会计准则》尚未对“主要责任人”还是“代理人”的判断提供具体指引,但财政部在 2013 年、2014 年的《企业会计准则解释第 6 号》、《企业会计准则解释第 7 号》征求意见稿阶段,均考虑过引入相关判断指引,虽然未纳入最终发布的正式稿中,但征求意见稿中的相关指引与最终发布的新收入准则无实质性区别,公司在报告期内对代理销售收入采取总额法也基于上述判断,其会计处理符合《企业会计准则》的规定。

2、新收入准则适用对公司收入确认无重大影响

根据新收入准则,其修订的主要内容如下:(1)将现行收入和建造合同两项准则纳入统一的收入确认模型;(2)以控制权转移替代风险报酬转移作为收入确认时点的判断标准;(3)对于包含多重交易安排的合同的会计处理提供更明确的指引;(4)对于某些特定交易(或事项)的收入确认和计量给出了明确规定。

按照上述新收入准则的规定,公司评估了主要合同收入的确认和计量、核算和列报等方面,公司的收入主要为销售产品取得的收入,收入确认时点为将产品控制权转移至客户时,确认收入采用新收入准则对公司财务报表无重大影响。根据新收入准则,将与销售商品相关的预收款项重分类至合同负债。

(二) 补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在修订后的招股说明书“第八节 财务会计信息与管

理层分析”之“五、主要会计政策和会计估计”之“（一）收入”中对上述相关内容进行补充披露。

（三）核查方法

保荐机构访谈了发行人副总经理，对发行人代理 EOS 公司产品情况进行了解；获取了发行人采购、销售 EOS 公司产品的采购合同、销售合同，查阅相关合同条款；比照《企业会计准则》进行分析。

（四）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人采用总额法对其代理 EOS 产品业务符合《企业会计准则》规定，新收入准则适用对公司收入确认不产生影响。

（2）说明将代理 EOS 收入计入主营业务收入，而佣金收入计入其他业务收入的理由，是否符合《企业会计准则》的规定。

（一）问题回复

公司代理 EOS 设备主要是在提供金属 3D 打印设备及打印服务方案过程中，将德国 EOS 公司的设备作为解决方案的一部分提供给客户，以满足客户相应需求。因此，公司将该部分收入计入主营业务收入。

根据公司与 EOS 签订《分销合作伙伴协议》，虽然 EOS 在协议中约定了销售佣金相关条款，但未明确支付佣金的条件，具有一定奖励性质，且获取销售佣金并非公司主营业务，因此公司将其计入其他业务收入。

（二）核查方法

保荐机构查阅了《企业会计准则》，对发行人业务模式进行了分析。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为，发行人将代理 EOS 收入计入主营业务收入，而佣金收入计入其他业务收入符合《企业会计准则》规定。

（3）说明固定资产的折旧年限、预计残值率的估计是否符合企业客观情况，与同行业可比公司相比是否存在显著差异。

（一）问题回复

1、固定资产的折旧年限、预计残值率的估计是否符合企业客观情况

公司采用年限平均法计提折旧。固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。在不考虑减值准备的情况下，按固定资产类别预计使用寿命和预计残值。

（1）公司固定资产的分类折旧年限、预计净残值率、折旧率如下：

类别	折旧年限(年)	预计残值率(%)	年折旧率(%)
房屋及建筑物	40-50	5	1.90-2.375
机器设备	10	2	9.8
运输设备	5	5	19
办公设备	3	2	32.67

（2）固定资产的折旧年限、预计残值率符合企业客观情况

1）房屋及建筑物

公司房屋及建筑物主要用途为办公及生产，折旧年限为40-50年，预计残值率为5%，具体原因如下：

①房屋所在土地的使用权期限为50年；

②公司大部分房屋建筑物固定资产均采用了较高的建筑设计和施工标准，厂房采用钢架结构，其他建筑物采用钢筋混凝土框架结构，建筑质量较高，预计使用寿命相对较长；

③公司的生产过程对周围环境影响较小，该类固定资产在公司持续经营时不会产生重大折损；

④该类资产报废回收时预期会产生一定收益。

2）机器设备折旧年限为10年，预计残值率为2%的原因如下：

公司机器设备主要为金属3D打印设备，折旧年限为10年，预计残值率为2%，具体原因如下：

①公司的生产过程主要是通过激光熔化原材料粉末打印成产成品，该过程对机械设备的损耗较小；

②公司资产及外购设备均使用了行业内最为先进的技术，且公司具有丰富的生产操作经验，设备物理及技术折损较小；

③该类资产在使用寿命终止时可收回金额较低。

3) 运输设备及办公设备

公司这两类固定资产金额较小，按实际使用情况将该两类资产的使用寿命分别确认为5年及3年，残值率确定为5%及2%。

综上所述，公司在充分考虑固定资产的预计寿命、生产能力及实物产量、有形及无形损耗以及预期回收价值的基础上确定固定资产的折旧年限及预计残值率，符合公司实际经营情况。

2、与同行业可比公司的比较情况

同行业可比公众公司先临三维的固定资产的折旧年限、预计残值率情况如下：

先临三维（830978）				
类别	折旧方法	折旧年限	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	30-35	5	2.71-3.17
机器设备	年限平均法	5-10	5	19.00-9.50
生产用工器具	年限平均法	5	5	19.00
电子设备	年限平均法	3-5	5	31.67-19.90
车辆	年限平均法	4-8	5	23.75-11.88
办公设备及其他	年限平均法	3-5	5	31.67-19.00

发行人与同行业可比公司均采用年限平均法计提固定资产折旧，符合《企业会计准则》的相关要求；公司与同行业可比公司的固定资产折旧年限及预计残值率不存在重大差异，符合行业特征。

（二）核查方法

保荐机构查阅了同行业可比公司折旧计提政策，并与发行人进行了对比。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为，发行人固定资产的折旧年限、预计残值率符合客观经营情况，与同行业可比公司不存在显著差异。

问题 29:

请发行人补充披露：（1）报告期内公司享受的税收优惠金额、构成以及占利润总额的比例，并分析税收优惠政策的可持续性；（2）根据税收政策的变化，更新披露公司的适用税率；（3）2017 至 2018 年，公司营业收入和利润增长，但公司利润表中营业税金及附加下降的原因。

请保荐机构和申报会计师核查以下事项并发表意见：（1）现金流量表中支付的各项税费的构成，与营业收入、利润总额、应交税费余额、营业税金及附加等项目之间的勾稽关系；（2）招股说明书披露各期增值税和所得税纳税情况与各期收入、利润变动情况是否匹配；（3）公司不同纳税主体适用企业所得税率不同，是否存在通过内部交易不公允定价方式规避税负的情形。

（1）报告期内公司享受的税收优惠金额、构成以及占利润总额的比例，并分析税收优惠政策的可持续性。

（一）问题回复

报告期内，公司与陕西增材为高新技术企业，享受按照15%税率缴纳企业所得税优惠政策，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
1	享受企业所得税优惠金额	644.49	317.21	357.53
2	利润总额	6,593.02	4,106.11	3,263.12
3	占利润总额的比例	9.78%	7.73%	10.96%

报告期内公司高新技术企业的企业所得税税收优惠金额分别占利润总额的9.78%、7.73%以及10.96%。

根据《高新技术企业认定管理办法》规定，认定为高新技术企业须近三个会计年度的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例不低于3%（最近一年销售收入在2亿元以上）。2016年至2018年，公司研发费用分别为1,514.71万元、2,325.25万元和2,561.00

万元，占营业收入比例分别为9.11%、10.57%和8.79%，公司目前研发人员占职工总数比例以及研发费用占销售收入比例显著高于《高新技术企业认定管理办法》的相关要求，并且公司将进一步加大研发投入，保持技术先进性，高新技术企业到期无法通过复审的可能性较低，若税收优惠政策在未来年度不发生重大变化，公司所享受的税收优惠政策具有持续性。

（二）补充披露

公司已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“七、主要业务所适用的主要税种、税率及税收优惠情况”之“（三）税收优惠”中补充披露上述内容。

（2）根据税收政策的变化，更新披露公司的适用税率。

（一）问题回复

根据《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告2019年第39号），增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用16%税率的，税率调整为13%，自2019年4月1日起执行。

（二）补充披露

公司已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“七、主要业务所适用的主要税种、税率及税收优惠情况”之“（一）主要税种及税率”中补充披露上述内容。

（3）2017至2018年，公司营业收入和利润增长，但公司利润表中营业税金及附加下降的原因。

（一）问题回复

报告期各期，税金及附加分别为71.76万元、262.61万元及143.57万元。2018年度税金及附加较2017年度减少119.04万元，降低45.33%，主要系城市维护建设税及教育费附加较2017年度减少189.53万元，降低97.28%。城建税及教育费附加是以纳税人实际缴纳的增值税、消费税的税额为计税依据，由于公司在报告期内新建厂房及购置大额生产设备，2018年度进项税额抵扣使得应交增值税金额较小，相应的城建税及教育

费附加同比减少。公司在2018年度仅在1月份缴纳2017年末计提的应缴增值税，该部分增值税所涉及的应交城建税及教育费附加已按照权责发生制在2017年度进行了计提，相应的税金及附加也体现在2017年度的利润表中，上述原因使得公司在2017年至2018年的营业收入和利润增长，但公司利润表中税金及附加的金额下降。

（二）补充披露

上述内容已在修订后的招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、发行人的经营成果分析”之“（四）纳税情况分析”中补充披露。

请保荐机构和申报会计师核查以下事项并发表意见：

（1）现金流量表中支付的各项税费的构成，与营业收入、利润总额、应交税费余额、营业税金及附加等项目之间的勾稽关系。

（一）核查过程

- 1、检查公司报告期内的纳税申报表，并与公司计提与缴纳税费金额核对；
- 2、检查公司纳税缴款凭证；
- 3、访谈公司管理层，了解公司业务纳税情况、税收优惠等情况；
- 4、抽查公司财务凭证；
- 5、核对税金及附加与应交税费发生额是否勾稽；
- 6、核对增值税销项税额与营业收入是否匹配。

保荐机构查阅了公司报告期内的增值税的纳税情况，具体情况如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
期初未交	597.26	202.65	171.63
本期应交	29.85	1,005.79	225.38
本期已交	1,176.89	611.18	194.36
期末未交	-549.77	597.26	202.65
营业收入	29,147.92	21,994.84	16,634.33
利润总额	6,593.02	4,106.11	3,263.12

保荐机构和申报会计师对报告期内的增值税的纳税情况与公司各期收入、利润变动进行了核查，其中2018年度公司营业收入及利润总额增长但是应交增值税金额较2017年度显著减少，其原因系公司在报告期内对厂房、设备等长期资产投入资金较大，公司按照《营业税改征增值税试点有关事项的规定》，取得的固定资产进项税自取得之日起分2年从销项税额中抵扣，2016年至2018年，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为7,467.36万元、8,932.39万元、10,704.66万元，大额资产采购产生的进项税抵扣导致2018年度应交增值税金额较小。

保荐机构和申报会计师核对了应交所得税当年增加额与所得税费用中当年所得税费用，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2018年度	2017年度	2016年度
应交所得税当年增加金额	966.73	475.82	536.29
当年应交所得税费用	966.73	475.82	536.29

保荐机构和申报会计师核对了应交所得税当年增加与所得税费用-当年所得税费用各报告期的发生额，经核对金额一致。

保荐机构和申报会计师核对了公司增值税纳税申报表并与公司营业收入进行核对，经核对勾稽一致。

公司现金流量表中支付的各项税费主要为增值税、企业所得税、城建税及教育费附加、土地使用税、房产税、印花税以及其他行政事业收费等，具体情况如下：

单位：万元

期间	项 目	支付的各项 税费金额	应交税费-本 年减少金额	应交税费 余额	应交税费-本 年增加	税金及附 加/管理费 用
2018 年	增值税	2,072.42	1,176.89	-549.77	29.85	-
	企业所得税		655.14	342.83	966.73	-
	个人所得税		246.16	8.11	245.17	-
	城市维护建设 税		78.88	4.73	4.43	4.43
	教育费附加		64.45	3.38	0.88	0.88
	房产税		29.32	46.12	64.00	64.00

期间	项 目	支付的各项 税费金额	应交税费-本 年减少金额	应交税费 余额	应交税费-本 年增加	税金及附 加/管理费 用
	土地使用税		29.88	31.04	53.45	53.45
	车船税		0.28	-	0.28	0.28
	印花税		11.49	3.81	12.25	12.25
	残疾人保障金		28.31	2.57	30.82	30.82
	关税		568.90	-	568.90	-
	契税		75.15	-	75.15	-
	水利建设基金		10.73	4.93	8.27	8.27
	合 计		2,975.60	-102.25	2,060.19	174.39
2017 年	增值税	1,286.87	611.18	597.26	1,005.79	-
	企业所得税		549.99	31.25	475.82	-
	个人所得税		302.41	9.10	293.93	-
	城市维护建设 税		42.78	79.18	113.65	113.65
	教育费附加		30.56	66.95	81.18	81.18
	房产税		-	11.44	11.44	11.44
	土地使用税		29.88	7.47	29.88	29.88
	车船税		0.29	-	0.29	0.29
	印花税		8.71	3.05	9.84	9.84
	残疾人保障金		0.65	0.06	0.71	0.71
	关税		202.22	-	202.22	-
	水利建设基金		12.57	7.40	16.33	16.33
	合 计		1,791.24	813.15	2,241.07	263.32
2016 年	增值税	1,109.25	194.36	202.65	225.38	-
	企业所得税		823.57	105.42	536.29	-
	个人所得税		169.67	17.59	175.22	-
	城市维护建设 税		19.28	8.31	12.15	12.15
	教育费附加		4.04	16.33	8.64	8.64
	土地使用税		22.41	7.47	29.88	29.88
	车船税		0.28	-	0.28	0.28
	印花税		19.49	1.92	19.44	19.44
	残疾人保障金		11.44	-	11.44	11.44

期间	项 目	支付的各项 税费金额	应交税费-本 年减少金额	应交税费 余额	应交税费-本 年增加	税金及附 加/管理费 用
	水利建设基金		12.96	3.64	13.07	13.07
	合 计		1,277.50	363.33	1,031.79	94.90

注1：依据财政部2016年12月3日《增值税会计处理规定》（财会【2016】22号）的规定，全面实行营业税改征增值税后，利润表中的“营业税金及附加”科目名称调整为“税金及附加”科目，自2016年5月1日起发生的房产税、土地使用税、车船使用税、印花税从“管理费用”科目重分类至“税金及附加”科目。2016年5月1日前发生的房产税、土地使用税、车船使用税、印花税公司在管理费用中列报。

注2：上述应交税费余额包含期末在其他流动资产中列报的预交税费，以净额列示。

保荐机构逐项核对了现金流量表中各项税金的各期增加数，与税金及附加勾稽一致。

保荐机构和申报会计师核查了现金流量表中支付的各项税费金额，其中，关税、契税以及个人所得税根据其税金实际性质分别作为“购买商品、接受劳务支付的现金”、“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”和“支付给职工以及为职工支付的现金”。

保荐机构和申报会计师查阅了公司纳税缴款凭证、纳税申报表以及银行回单，经核查，保荐机构和申报会计师认为公司应交税费增加额与税金及附加发生额勾稽一致。应交税费减少额与支付的各项税费金额差异较小，三年差异率0.11%、0.01%和0.44%，差异主要原因系多交税费退回后冲减支付的各项税费金额所引起。

保荐机构与申报会计师根据公司土地使用权面积和房屋原值对土地使用税以及房产税进行了测算，经测算不存在重大差异。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师逐项核对了现金流量表中支付的各项税费的构成，并与营业收入、利润总额、应交税费余额、税金及附加等项目进行核对，保荐机构认为，公司各项税费金额列报准确，与营业收入、利润总额以及税金及附加等项目勾稽一致。

（2）招股说明书披露各期增值税和所得税纳税情况与各期收入、利润变动情况是否匹配。

（一）核查过程

1、检查公司所得税汇算清缴报告，分析公司企业所得税纳税调增及调减事项；

2、检查公司增值税纳税申报表，并与公司各期收入进行核对；

3、对应交企业所得税进行重新计算，并与公司期末应交企业所得税余额进行核对。

保荐机构与申报会计师查阅了公司报告期内的增值税的纳税情况，并与公司报告期内的收入情况进行了比较，具体情况如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
期初未交	597.26	202.65	171.63
本期应交	29.85	1,005.79	225.38
本期已交	1,176.89	611.18	194.36
期末未交	-549.77	597.26	202.65
营业收入	29,147.92	21,994.84	16,634.33
利润总额	6,593.02	4,106.11	3,263.12

保荐机构和申报会计师对报告期内的增值税的纳税情况与公司各期收入、利润变动进行了核查，2018年度公司营业收入及利润总额增长，但应交增值税金额较2017年度显著减少，其原因系公司在报告期内对厂房、设备等长期投入资金较大，公司按照《营业税改征增值税试点有关事项的规定》，公司取得的固定资产进项税自取得之日起分2年从销项税额中抵扣，2016年至2018年，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为7,467.36万元、8,932.39万元、10,704.66万元，大额固定资产采购产生的进项税导致2018年度应交增值税金额较小。2017年度公司营业收入和利润总额较2016年度有所增加，与应交增值税同向变动。

保荐机构和申报会计师查阅了公司报告期内的企业所得税的纳税情况，具体情况如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
期初未交	31.25	105.42	392.70
本期应交	966.73	475.82	536.29
本期已交	655.14	549.99	823.57
期末未交	342.83	31.25	105.42

项目	2018年度	2017年度	2016年度
当期所得税费用	966.73	475.82	536.29
利润总额	6,593.02	4,106.11	3,263.12

保荐机构和申报会计师对公司应交所得税金额进行了重新计算，具体计算情况如下：

铂力特所得税测算表：

单位：万元

内 容	2018 年	2017 年	2016 年	备 注
利润总额	7,399.70	3,044.19	3,698.38	
加：纳税调整增加额	837.25	613.93	504.46	
业务招待费	88.82	79.35	43.34	超额业务招待费
资产减值损失	405.55	325.95	269.85	
职工薪酬	114.98	67.48	87.22	超额教育经费及工会经费
其他	227.90	141.15	104.05	专项储备及无票费用
减：纳税调整减少额	1,880.89	823.09	633.15	
其中：不征税收入	-	-198.79	-42.74	参股公司投资收益
加计扣除	1,880.89	1,021.88	675.89	
纳税调整后所得	6,356.06	2,835.03	3,569.69	
减：弥补以前年度亏损	-	-	-	
应纳税所得额	6,356.06	2,835.03	3,569.69	
税率（25%）	-	-	-	
应纳所得税额	1,589.02	708.76	892.42	
减：减免所得税额	635.61	283.50	356.97	高新技术企业税收优惠
应纳税额	953.41	425.26	535.45	

陕西增材所得税测算表：

单位：万元

内 容	2018 年	2017 年	2016 年	备 注
利润总额	213.23	451.40	-825.38	

加：纳税调整增加额	10.02	33.40	1,128.27	
业务招待费	0.14	0.09	0.17	超额业务招待费
资产减值损失	9.88	19.87	1,119.46	
职工薪酬	-	2.36	1.99	教育经费及工会经费
其他	-	11.08	6.65	
减：纳税调整减少额	134.46	147.72	0.22	
其中：加计扣除	39.86	53.13	0.22	研发费用加计扣除
其他	94.60	94.60	-	固定资产计提减值准备后折旧金额税法与会计差异调整
纳税调整后所得	88.79	337.08	302.67	
应纳税所得额	88.79	337.08	302.67	
税率（25%）	-	-	-	
应纳所得税额	22.20	84.27	75.67	
减：减免所得税额	8.88	33.71	30.27	
减：抵免所得税额	-	-	44.56	汇算清缴冲减以前年度多交的所得税
应纳税额	13.32	50.56	0.84	

保荐机构与申报会计师对公司企业所得税进行了从新计算，经计算与公司计提金额一致，不存在差异。公司2017年度利润总额较2016年度增长，但是应交所得税金额却减少，主要系由于铂力特研发费用加计扣除以及陕西增材以前年度多缴企业所得税在2016年度抵扣所致。

（二）核查意见

经核查，保荐机构与申报会计师认为公司增值税纳税情况与公司收入情况不匹配系由于大额采购进项税额抵扣所致，所得税与公司利润不匹配系由于研发费用加计扣除以及以前年度预缴所得税抵减所致，经重新计算，各期增值税和企业所得税纳税情况金额准确。

（3）公司不同纳税主体适用企业所得税率不同，是否存在通过内部交易不公允定价方式规避税负的情形。

（一）核查过程

- 1、查阅公司不同纳税主体的税收优惠证明文件，了解各主体适用企业所得税税率；
- 2、检查公司不同纳税主体间的关联交易情况；
- 3、访谈公司管理层，了解公司内部交易定价原则，比较公司内部的交易价格与非关联方交易价格，判断是否存在交易价格不公允的情况。

公司不同纳税主体适用的企业所得税税率如下：

纳税主体名称	所得税税率
铂力特	15%
陕西增材制造研究院	15%
铂力特（香港）	16.50%
铂力特（江苏）	25%
铂力特（深圳）	25%

报告期内，公司与合并报表范围内的子公司关联交易及定价情况如下：

序号	内部交易类型	销售方	采购方	定价依据
1	3D 打印设备及配件	铂力特	陕西增材	同期非关联方销售价格
2	3D 打印设备及配件	铂力特	铂力特（江苏）	同期非关联方销售价格
3	3D 打印定制化产品加工	陕西增材	铂力特	双方约定加工零件的价格由机时费用与材料费用组成，材料费用与机时费系参考同期向非关联方采购价格确定，基本介于向非关联方采购高价及低价之间
4	3D 打印定制化产品加工	铂力特（江苏）	铂力特	双方约定加工零件的价格由机时费用与材料费用组成，材料费用与机时费系参考同期向非关联方采购价格确定，基本介于向非关联方采购高价及低价之间
5	技术服务	铂力特	铂力特（香港）	预计人工成本及所耗用的材料费用并参考对非关联方提供技术服务的价格确定
6	代理销售设备及配件	铂力特（香港）	铂力特	按采购价格

保荐机构和申报会计师对上述交易价格进行了核查，公司不同纳税主体间交易价格公允，不存在规避税负的情形，在合并报表中公司已对所有内部交易进行了抵消，不存在虚增收入及利润的情况，对于铂力特（香港）利润中未分配的部分，公司已计提递延所得税负债，不存在虚增利润的情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构与申报会计师认为公司不存在通过内部交易不公允定价方式规避税负的情形。

问题 30:

根据招股说明书披露，公司的同行业可比公司包括 3DSystems、Stratasys、EOS、先临三维等。

请发行人从境内外已上市或未上市的同行业可比公司中选取有代表性的，在经营成果、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析中进行对比分析。

请保荐机构说明：（1）招股说明书是否符合《招股说明书准则》第二章第八节中有关可比公司的披露要求；（2）在保荐工作报告中，项目组成员、质控部门、内核部门、内核委员会均未对以上内容提出意见的原因。

请发行人从境内外已上市或未上市的同行业可比公司中选取有代表性的，在经营成果、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析中进行对比分析。

（一）问题回复

1、加权平均净资产收益率

加权平均净资产收益率（%）	报告期间	本公司	先临三维（830978.00）
归属于母公司股东的净利润	2018 年度	15.59	2.07
	2017 年度	10.69	4.22
	2016 年度	27.73	3.71
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2018 年度	10.52	-4.72
	2017 年度	8.21	-0.3
	2016 年度	23.22	2.47

由于国内外市场与经营环境差异较大，加权平均净资产收益率仅选取国内同行业公司对比。报告期内，公司加权平均净资产收益率高于同行业公司。

2、同行业公司的主营业务毛利率数据如下：

单位：%

公司名称	证券代码	2018 年度	2017 年度	2016 年度
先临三维	830978.OC	52.21	51.44	46.95
3D Systems	DDD.N	47.17	47.18	48.94
STRATASYS	SSYS.O	49.04	48.29	47.19
SLM Solutions	AM3D.F	46.90	53.70	45.60
平均数		48.83	50.15	47.17
本公司		43.39	40.75	42.60

信息来源：各公司年度报告、WIND

报告期内，公司毛利率水平略低于所选取同行业其他公司，主要原因为公司代理销售设备及配件金额较大，而代理业务相对毛利率较低，使公司整体毛利率水平降低。公司主要毛利金额贡献业务 3D 打印定制化产品 2016 年至 2018 年毛利率水平分别为 53.09%、57.64%及 56.14%，高于所选取同行业其他公司平均数。

3、同行业公司销售费用占收入比数据如下：

单位：%

公司名称	证券代码	2018 年度	2017 年度	2016 年度
先临三维	830978.OC	25.49	20.65	16.87
3D Systems	DDD.N	39.60	40.89	41.04
STRATASYS	SSYS.O	35.4	38.5	45.7
SLM Solutions	AM3D.F	29.08	21.93	20.98
平均数		32.39	30.49	31.15
本公司		6.30	5.63	5.70

信息来源：公司年度报告

报告期内，公司销售费用占收入比低于同行业公司，主要由于公司在最近几年内客户结构相对稳定且集中，未有发生大额销售费用情况。虽然公司每年仍投入大量销售费用以扩大销售，由于销售收入的不断增加，所发生销售费用相对销售收入占比较小。国外上市 STRATASYS、3D Systems 及 SLM Solutions 由于国外会计准则差异，将销售费用与管理费用进行合并作为费用口径披露，故造成相关比例较高，本公司销售

费用及管理费用合计数占营业收入比同样低于国外公司同行业公司。

4、同行业公司管理费用占收入比数据如下：

单位：%

公司名称	证券代码	2018 年度	2017 年度	2016 年度
先临三维	830978.OC	14.87	32.87	28.36
3D Systems	DDD.N	39.60	40.89	-1.04
STRATASYS	SSYS.O	35.4	38.5	45.7
SLM Solutions	AM3D.F	29.08	21.93	20.98
平均数		29.74	33.55	23.50
本公司		9.30	7.62	9.34

信息来源：公司年度报告

报告期内，公司管理费用占收入比低于同行业公司，主要由于公司在报告期内管理办公场地均为租赁且面积较小，相应办公房屋建筑物折旧进入管理费用较少。国外上市 STRATASYS、3D Systems 及 SLM Solutions 由于国外会计准则差异，将销售费用与管理费用进行合并作为费用口径披露，故造成相关比例较高，本公司销售费用及管理费用合计数占营业收入比同样低于国外公司同行业公司。相比国内同行业公司先临三维，公司已于报告期前完成相关股权激励并计提股份支付薪酬，减少了报告期内管理费用的发生。

5、同行业公司研发费用占收入比数据如下：

单位：%

公司名称	证券代码	2018 年度	2017 年度	2016 年度
先临三维	830978.OC	23.96	19.15	19.5
3D Systems	DDD.N	13.86	14.65	13.97
STRATASYS	SSYS.O	14.9%	14.4	14.5
SLM Solutions	AM3D.F	7.57	7.72	6.14
平均数		11.38	14.07	13.44
本公司		8.79	10.57	9.11

信息来源：公司年度报告

报告期内，公司研发费用占收入比略低于所选取同行业其他公司，公司持续不断加大研发投入，整体研发费用呈快速增长趋势，但由于营业收入增长较快，公司研发费用占收入比未有提高。公司始终重视研发工作，公司在自身经营规模范围内不断增

加研发投入。

6、同行业公司财务费用占收入比数据如下：

单位：%

公司名称	证券代码	2018 年度	2017 年度	2016 年度
先临三维	830978.OC	1.08	1.01	-
3D Systems	DDD.N	0.01	0.55	0.22
STRATASYS	SSYS.O	0.1	0.2	0.1
SLM Solutions	AM3D.F	5.72	1.23	0.24
平均数		1.73	0.75	0.14
发行人		2.34	0.46	0.97

信息来源：公司年度报告

总体来看，公司和同行业可比公司财务费用占营业收入的比例均较小，2018 年度由于公司新厂区建设相应借款增加，使财务费用占营业收入比增加，但整体均在合理范围内。

7、同行业公司应收账款周转率数据如下：

单位：次/年

公司名称	证券代码	2018 年度	2017 年度	2016 年度
先临三维	830978.OC	3.13	3.3	3.5
3D Systems	DDD.N	5.36	5.03	4.45
STRATASYS	SSYS.O	4.90	5.28	5.52
SLM Solutions	AM3D.F	2.30	2.46	3.26
平均数		3.92	4.02	4.18
发行人		1.95	2.05	2.31

信息来源：各公司年度报告、WIND

报告期内，公司应收账款周转率低于同行业公司，主要原因为公司客户结构以国内各大国有企业集团为主，基于客户的良好信用，公司给予客户较长的信用期，使公司应收账款周转率略低于同行业公司。报告期内，公司客户资信情况良好，不存在重大坏账风险。

8、同行业公司存货周转率数据如下：

单位：次/年

公司名称	证券代码	2018 年度	2017 年度	2016 年度
先临三维	830978.OC	1.55	2.01	2.38
3D Systems	DDD.N	3.06	3.29	3.09
STRATASYS	SSYS.O	2.83	2.96	2.95
SLM Solutions	AM3D.F	1.39	1.32	1.87
平均数		2.21	2.40	2.57
发行人		1.38	1.83	1.58

信息来源：各公司年度报告、WIND

报告期内，公司存货周转率低于同行业公司，主要原因为公司每年末公司均有较大金额发出商品。同时随着业务规模的扩大，公司采购较多的金属粉末原材料及设备用备品备件进行备货，公司 3D 打印定制化产品实行以销定产、定制化生产的生产管理模式，期末存货中主要为打印产品所需的金属粉末及尚未向客户交付的零件产品，3D 打印设备则由管理层综合考虑客户订单、市场预测、备货周期等因素确定生产备货进度。报告期内公司未有相关存货积压情况。

9、同行业公司流动比率数据如下：

单位：倍

公司名称	证券代码	2018 年度	2017 年度	2016 年度
先临三维	830978.OC	1.66	2.18	2.58
3D Systems	DDD.N	2.42	2.12	3.32
STRATASYS	SSYS.O	3.89	3.77	3.36
SLM Solutions	AM3D.F	5.21	7.31	3.98
平均数		3.30	3.85	3.31
发行人		1.91	1.97	4.03

信息来源：各公司年度报告、WIND

报告期内，公司流动比率低于同行业公司，但平均来看优于国内同行业公司。公司一直注重流动性管理，报告期内流动比率处于合理水平。

10、同行业公司资产负债率数据如下：

单位：%

公司名称	证券代码	2018 年度	2017 年度	2016 年度
先临三维	830978.OC	34.22	27.98	22.22
3D Systems	DDD.N	29.18	30.33	25.15

公司名称	证券代码	2018 年度	2017 年度	2016 年度
STRATASYS	SSYS. O	17. 67	17. 80	16. 69
SLM Solutions	AM3D. F	53. 46	50. 56	23. 12
平均数		33. 63	31. 67	21. 80
发行人		52. 12	42. 63	37. 02

信息来源：各公司年度报告、WIND

报告期内，公司资产负债率高于同行业公司，与同行业国内外上市或挂牌公司相比，公司融资渠道相对较少，近两年主要以债务性融资为主。若本次股票发行成功，公司将发挥资本市场的融资功能，改善公司现有的财务结构，进一步提升公司的偿债能力。

（二）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在修订后的招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”中进行了补充披露。

请保荐机构说明：（1）招股说明书是否符合《招股说明书准则》第二章第八节中有关可比公司的披露要求；（2）在保荐工作报告中，项目组成员、质控部门、内核部门、内核委员会均未对以上内容提出意见的原因。

（一）问题回复

由于公司主营业务为金属 3D 打印设备的研发及生产、金属 3D 打印定制化产品服务，而目前国内市场尚无同行业上市公司，先临三维从产品结构与业务模式上与公司存在较大差异，可比性较弱。而国外同行业已上市公司其业务性质及商业市场环境与公司所专注国内市场亦存在极大的差别，可比性较弱。

目前发行人对招股说明书进行补充披露，已符合《招股说明书准则》第二章第八节中有关可比公司的披露要求。

问题 31：

根据招股说明书披露，2016 年至 2018 年，公司主营业务收入分别为 1.65 亿元、2.19 亿元、2.90 亿元。请发行人：（1）在“主营业务收入的整体变动”部分用概括、定量方式进行分析，避免与前文重复的描述；（2）在“主营业务收入的变动分析——

金属 3D 打印设备”部分，将主要产品的单价、销量、销售金额列示在同一个表格内，在该部分避免披露产、自用、产销率等与收入无直接相关的数据；（3）结合单价、销量的变化原因，综合分析设备销售收入的变动原因；（4）公司销售金属 3D 打印定制化产品销售及服务的，分别披露由外购设备和自产设备产生的销售金额，并按照数量、单价等因素分析金属 3D 打印定制化产品销售及服务收入的变动原因；（5）定量分析并披露材料收入增长的原因，披露是否将原材料与打印设备打包进行销售；（6）结合公司代理销售 EOS 产品的具体内容、代理客户需求变化等情况，分析说明公司代理收入的变动原因；（7）说明公司各主要产品销售价格与同类产品市场价格的变动趋势是否一致，与主要竞争对手同类产品的价格比较情况；（8）补充披露公司报告期内实现对空中客车公司的销售金额及与其签订的订单情况，避免与客观情况不相符的广告宣传用语。请保荐机构和申报会计师对以上事项核查并发表意见。

（1）在“主营业务收入的整体变动”部分用概括、定量方式进行分析，避免与前文重复的描述

（一）问题回复

报告期内，公司的主营业务收入分别为16,523.65万元、21,887.29万元及29,003.32万元，整体呈现快速增长趋势，复合增长率达到32.49%。主要得益于以下原因：

一是下游应用领域对金属增材制造的需求持续保持旺盛增长趋势，应用端呈现快速扩展态势，为公司业务的可持续增长奠定了坚实的市场基础。特别是航空航天领域及工业机械领域，报告期内，公司来自航空航天领域的收入由10,302.00万元增长至18,044.38万元，复核增长率达到32.35%，公司来自工业机械领域的收入由3,802.15万元增长至6,788.11万元，复合增长率达33.62%。

二是公司核心技术优势明显，为公司业务规模的持续增长提供了重要保障。公司向客户提供高品质的增材制造一体化解决方案，包含增材制造设备、打印服务、原材料销售及技术服务等。报告期内，公司3D 打印定制化产品由6,477.59万元增长至12,245.14万元，复合增长率达到37.49%，3D 打印设备及配件（自研）由4,358.87万元增长至7,248.73万元，复合增长率达到28.95%，是公司主营业务收入快速增长的主要因素。

三是公司品牌及客户优势明显，是公司业务规模增长的重要基础。得益于公司在金属增材制造领域的自身实力和良好的口碑，报告期内，公司客户数量增长迅速，特别是公司在中航工业、航发集团、航天科工、航天科技等国内航空航天领域的大型国有集团所属单位的业务拓展迅速。报告期内，公司来自上述集团下属单位的收入分别为9,194.22万元、10,867.28万元及17,552.04万元，复合增长率达到38.17%。

（二）核查过程

保荐机构对发行人董事会秘书进行了访谈，了解发行人报告期内业务发展情况；对发行人营业收入执行了分析程序；对发行人主要客户进行了实地走访，对发行人技术先进性、双方合作情况进行了解、确认。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为，发行人收入快速增长，主要系①下游市场需求不断扩大，②公司核心技术明显，③公司客户拓展所致。

（四）补充披露

上述内容已在修订后的招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、发行人的经营成果分析”之“（一）营业收入”之“2、主营业务收入的整体变动”中修改并补充披露。

（2）在“主营业务收入的变动分析——金属 3D 打印设备”部分，将主要产品的单价、销量、销售金额列示在同一个表格内，在该部分避免披露产、自用、产销率等与收入无直接相关的数据。

（一）问题回复

报告期内，公司自主研发的金属 3D 打印设备的销售情况如下：

单位：万元，台

型号	2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	金额	销量	单价	金额	销量	单价	金额	销量	单价
激光选区熔化成形设备									
S200 系列	1,030.70	10	103.07	1,338.51	11	121.68	284.91	2	142.46

型号	2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	金额	销量	单价	金额	销量	单价	金额	销量	单价
S300 系列	3,061.87	12	255.16	1,958.82	7	279.83	2,095.65	7	299.38
S500 系列	836.90	1	836.90	-	-		-	-	
A100 系列	339.33	5	67.87	-	-		-	-	
A300 系列	648.73	5	129.75	-	-		-	-	
小计	5,917.54	33	179.32	3,297.34	18	183.19	2,380.56	9	264.51
激光立体成形设备									
C600	931.82	2	465.91	375.47	1	375.47	-	-	-
C1000	-	-	-	-	-	-	1,852.08	3	617.36
小计	931.82	2	465.91	375.47	1	375.47	1,852.08	3	617.36
其他配件	399.37	/	/	46.58	/	/	126.24	/	/
合计	7,248.73	35	207.11	3,719.39	19	195.76	4,358.87	12	363.24

（二）补充披露

上述内容已在修订后的招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、发行人的经营成果分析”之“（一）营业收入”之“6、主营业务收入的变动分析”之“（1）金属 3D 打印设备”中修改并补充披露。

（3）结合单价、销量的变化原因，综合分析设备销售收入的变动原因。

（一）问题回复

报告期内，公司 3D 打印设备（自研）销售收入由 2016 年度的 4,358.87 万元增长至 2018 年的 7,248.73 万元，复合增长率达到 28.96%，公司面向不同应用领域自主研发十余个型号的增材制造设备，用户逐步从航天航空领域向科研院所、医疗研究、模具制造等行业拓展。报告期内，公司累计销售各型号自主研发金属增材制造设备 66 台，销售额呈逐年上升趋势。

报告期内，激光选区熔化成形设备销售收入分别为 2,380.56 万元、3,297.34 万元及 5,917.54 万元，销量分别为 9 台、18 台及 33 台，平均价格分别为 264.51 万元、183.19 万元及 179.32 万元。报告期内，发行人内针对不同细分领域客户，研制了多个型号的

设备，并作出了差异化的定价，以满足不同领域客户需求。虽然发行人激光选区熔化成形设备销售价格有所下滑，但整体销量保持快速增长趋势，使激光选区熔化成形设备销售收入快速增长。

公司激光立体成形设备采用 LSF 技术，主要用于大型毛坯件快速成型，其下游应用方面尚不如激光选区熔化成形技术成熟，报告期内销量较少，主要为航空航天领域客户根据其自身需求订购，其销售收入分别为 1,852.08 万元、375.47 万元及 931.82 万元，销量分别为 3 台、1 台及 2 台，平均价格分别为 617.36 万元、375.47 万元及 465.91 万元，由于客户采购型号、配置均存在一定差异，激光立体成形设备平均价格在报告期内有所波动。

（二）核查过程

保荐机构访谈了发行人设备部负责人，了解发行人报告期内 3D 打印设备（自研）业务发展情况，访谈了发行人市场部负责人，了解了发行人报告期内 3D 打印设备（自研）的定价方式；获取了发行人与客户签订的销售合同，并对发行人销售出库单、会计凭证、验收报告及销售发票等单据进行核对。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为，发行人设备销售收入增长，主要系公司针对不同领域开发了多种型号设备并进行区别定价，在平均价格小幅下降的情况下大幅提高销量所致。

（4）公司销售金属 3D 打印定制化产品销售及服务的，分别披露由外购设备和自产设备产生的销售金额，并按照数量、单价等因素分析金属 3D 打印定制化产品销售及服务收入的变动原因。

（一）问题回复

报告期各期，公司外购设备和自产设备产生的销售金额如下：

类别	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
自研设备	8,647.69	70.62%	4,552.20	51.15%	1,484.47	22.92%

类别	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
外购设备	3,597.45	29.38%	4,348.34	48.85%	4,993.16	77.08%
合 计	12,245.14	100.00%	8,900.54	100.00%	6,477.59	100.00%
成形机时（万小时）	17.24	/	11.73	/	7.53	/
单位机时价格（元）	710.23	/	758.67	/	860.77	/

公司 3D 打印定制化产品主要为客户定制化，不同产品间差异较大，价格不具有可比性，根据金属增材制造工艺特性，材料费用占比较低而折旧等制造费用成本较高，定制化产品价格与零件的成形机时具有一定正相关性，公司因此以机时作为衡量公司销量的单位，以单位机时价格作为单价，对金属 3D 打印定制化产品进行分析。报告期各期，公司金属 3D 打印定制化产品销售金额分别为 6,477.59 万元、8,900.54 万元及 12,245.14 万元，2017 年度、2018 年度分别增长 37.41%、37.58%。一方面由于，报告期内公司生产规模不断扩大，已初步具有规模效应，公司具备更加灵活的价格政策，另一方面随着部分定制化产品由小批量试制到定型生产，定型产品的价格一般会有所降低，使公司报告期内金属 3D 打印定制化产品价格有所下降，2017 年度、2018 年度，公司单位机时平均价格分别同比下降 11.86%、6.38%，同时公司销售规模相应扩大，2017 年度、2018 年度，公司销售产品对应机时分别同比增长 55.78%、46.96%，使公司金属 3D 打印定制化产品销售金额相应增长。

（二）核查过程

保荐机构访谈了发行人副总经理，对了解发行人金属 3D 打印定制化产品生产、销售情况进行了解；获取了发行人生产部门机时记录与财务部门记录进行核对；获取了发行人销售合同，抽取了发行人金属 3D 打印定制化产品出库记录、会计凭证、销售发票及交付单等单据进行对比。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为，公司金属 3D 打印定制化产品收入增长主要系公司销售规模持续增长所致。

（四）补充披露

上述内容已在修订后的招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、发行人的经营成果分析”之“（一）营业收入”之“6、主营业务收入的变动分析”之“（2）金属 3D 打印定制化产品销售及服务”中修改并补充披露。

（5）定量分析并披露材料收入增长的原因，披露是否将原材料与打印设备打包进行销售。

（一）问题回复

1、定量分析并披露材料收入增长的原因

报告期内，公司 3D 打印原材料销售情况如下：

单位：万元、万公斤

项目		2018 年度	2017 年度	2016 年度
细粉	金额	1,149.80	810.42	367.99
	数量	1.03	0.55	0.29
	价格	1,120.38	1,464.40	1,267.73
粗粉	金额	16.95	45.40	48.38
	数量	0.04	0.46	0.05
	价格	482.81	97.82	930.31
合计		1,166.75	855.83	416.36

注：细粉主要为规格在 53 μm 以下的金属粉末，粗粉主要为规格在 53 μm 以上的金属粉末

报告期各期，公司 3D 打印原材料销售金额分别为 416.36 万元、855.83 万元及 1,166.75 万元，其中细粉销售金额分别为 367.99 万元、810.42 万元及 1,149.80 万元，主要为规格在 53 μm 以下的金属粉末，金属细粉更适用于增材制造，但相应的价格也较高，为公司销售的主要品种，粗粉销售金额分别为 48.38 万元、45.40 万元及 16.95 万元，主要为规格在 53 μm 以上的金属粉末，整体销量较低。报告期内，公司细粉销售收入呈逐年增长趋势，主要系客户采购公司设备后，在使用过程中会产生原材料采购需求，公司根据客户需求采购相应品种粉末后向客户销售，报告期内随公司设备销售规模增长，3D 打印原材料销量相应增长所致。

2、披露是否将原材料与打印设备打包进行销售

公司在销售 3D 打印设备及配件时，会根据客户需求情况进行 3D 打印原材料的销售，一般均会在合同中单独约定金属原材料的销售单价及数量。报告期内，公司存在很少量的随设备发出供客户测试用金属原材料粉末，公司将该部分原材料粉末成本计

入相应的设备销售成本核算。

（二）核查过程

保荐机构访谈了发行人副总经理，对发行人原材料业务进行了了解；抽查了销售合同、出库单据、交付单、会计凭证及销售发票等原始凭证进行核对；获取了发行人金属 3D 打印设备销售协议。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为，公司原材料收入增长，主要系公司设备销量持续增长，客户在使用设备中原材料采购需求相应提升，公司原材料销量相应提升所致；公司在销售设备时会按照客户需求配套销售原材料。

（四）补充披露

上述内容已在修订后的招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、发行人的经营成果分析”之“（一）营业收入”之“6、主营业务收入的变动分析”之“（3）金属 3D 打印原材料”中补充披露。

（6）结合公司代理销售 EOS 产品的具体内容、代理客户需求变化等情况，分析说明公司代理收入的变动原因。

（一）问题回复

报告期各期，公司代理销售 EOS 产品情况如下

单位：万元

代理设备及配件	2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	数量	单价	销售收入	数量	单价	销售收入	数量	单价	销售收入
M280	2	337.56	675.13	-	-		4	341.86	1,367.42
M290	12	354.63	4,255.57	7	464.83	3,253.81	8	381.53	3,052.23
M400	3	805.94	2,417.83	3	1,035.66	3,106.97			
M400-4	-	-		1	1,025.64	1,025.64			
P110	1	185.63	185.63	-	-				
P396	-			1	124.77	124.77			
其他代理附属设备及配			481.13			479.13		/	384.75

代理设备及 配件	2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	数量	单价	销售收入	数量	单价	销售收入	数量	单价	销售收入
件									
合计	18		8,015.29	12		7,990.33	12		4,804.41

公司代理 EOS 产品主要包括 M280、M290、M400、M400-4 等激光选区熔化成形设备，P396、P110 等尼龙 3D 打印设备以及其他附属设备，其中 M400 系列为公司 2016 年新代理设备。

报告期内，公司代理收入分别为 4,804.41 万元、7,990.33 万元及 8,015.29 万元，销量分别为 12 台、12 台及 18 台。2017 年度较 2016 年度，公司代理收入增长 3185.92 万元，同比增长 66.31%，主要系公司于 2016 年度取得 M400 系列设备代理权，并在 2017 年度实现销售收入，由于 M400 系列设备成型尺寸较大，价格较高，使代理设备收入及价格均有所提高所致；2018 年度较 2017 年度，公司代理收入相对较为稳定，M290 为 M280 的升级型号，2019 年度实现了较多的收入，同时，随着大尺寸成形设备的不断推出，M400 销售价格在 2019 年度有所下降。

（二）核查过程

保荐机构访谈了发行人副总经理，对发行人销售德国 EOS 公司产品情况进行了了解；获取了发行人采购、销售 EOS 产品签订的采购协议、销售协议；获取了发行人与 EOS 公司签署的《分销合作伙伴协议》；对于 EOS 产品销售相关的销售出库单、会计凭证、验收报告及销售发票进行核对。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为，EOS 产品代理收入变动主要系随公司销售设备型号、数量变化而波动。

（7）说明公司各主要产品销售价格与同类产品市场价格的变动趋势是否一致，与主要竞争对手同类产品的价格比较情况。

（一）问题回复

公司销售的定制化产品，无行业或市场同类产品的公开报价可比，各终端客户采购的产品均有符合自身特点的定制化需求，而客户不同需求，导致了各产品配置存在较大

差异，相应销售价格与成本也差异较大。

由于金属 3D 打印设备的技术指标及设备配置对其价格影响较大，对于不同厂商之间，其设备因指标与配置不同会使价格产生一定差异，对于同一厂商的设备之间会因型号不同或同一型号而配置不同，使价格发生较大变化，因此公司与同行业公司在 3D 打印设备价格方面不具有可比性。从价格变动趋势来看，由于金属 3D 打印产业为新兴行业，其配置相同的产品一般在推出时价格较高，然后逐渐下降并稳定在一定价格水平，如公司 S200 系列产品、S300 系列产品与 EOS 公司 M290、M400 等产品价格均呈此趋势，具体销售价格情况见本题“(2) 在“主营业务收入的变动分析——金属 3D 打印设备”部分，将主要产品的单价、销量、销售金额列示在同一个表格内，在该部分避免披露产、自用、产销率等与收入无直接相关的数据”与“(6) 结合公司代理销售 EOS 产品的具体内容、代理客户需求变化等情况，分析说明公司代理收入的变动原因”。

由于金属 3D 打印对材料的技术指标要求较为细致，公司向客户提供的原材料技术指标均不完全相同，而金属粉末技术指标的差异会对其价格造成一定影响，因此其价格并不具有可比性。报告期内，公司向客户销售 3D 打印原材料的金额较小，其价格水平主要因个别客户对材料技术指标需求不同而产生波动。

(二) 核查过程

保荐机构访谈了发行人副总经理，询问了有关市场同类产品公开报价情况以及产品定价情况；查询了竞争对手官方网站及公开披露的产品信息。

(三) 核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为，发行人产品为定制化产品，各产品配置存在较大差异，相应销售价格与成本也差异较大。

(8) 补充披露公司报告期内实现对空中客车公司的销售金额及与其签订的订单情况，避免与客观情况不相符的广告宣传用语。请保荐机构和申报会计师对以上事项核查并发表意见。

(一) 问题回复

公司与空中客车合作从 2014 年开始，公司 2016 年与空客公司的销售收入为 91.10

万元。2017年11月公司与空客公司签署长期合作框架协议，2018年4月公司与空客公司签署A330NEO高温合金零件工作包框架协议，2018年8月，铂力特与空中客车（北京）工程技术中心有限公司签署A350飞机用大尺寸结构件的共同研制协议。

在民航领域，所有民用飞机的产品质量因关系到人身安全所以要求极高。因此各大飞机制造厂商投入大量的人力、物力、财力去认证管理供应商。特别是在前期供应商的筛选、技术验证，试样测试等环节均采用极其严格的标准。而完成认证进入批量生产后，定期的供应商审核及复杂的管理也是确保产品的流程在一个稳定和的过程中产出。一旦通过飞机制造商的合格供应商，基于对产品质量的一贯保证，将与该供应商进行长期合作。

基于公司在航空航天领域所积累的丰富的零件生产经验及自主研发的设备，空中客车公司选择与铂力特来合作。目前，铂力特公司所生产S310型号设备已通过空中客车的认证，也是唯一通过该项认证的国产增材制造设备。前期所签署A330NEO高温合金零件工作包框架协议，目前正在进行相关认证工作，并将于近期进入批量化生产阶段。

（二）核查过程

保荐机构和申报会计师核查了上述合同情况及相关收入确认依据。

（三）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为以上所披露收入及相关合同签订情况真实、准确。

（四）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在修订后的招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“五、发行人未来发展战略规划”之“（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果”之“4、不断加大国内外客户开发”中进行了补充披露。

问题32：

根据招股说明书披露，报告期内公司的主营业务毛利率分别为42.60%、40.75%和43.39%。请发行人：（1）补充披露3D打印原材料业务的成本结构；（2）分析并披

露各主要业务成本结构变化的原因；（3）公司打印定制化产品涉及采用自研设备、自制原材料的，说明相应成本结构是否进行还原；（4）结合产品结构、客户结构、定价方式等因素，分析并披露公司各类业务毛利率的变动原因；（5）提供报告期内所有设备的销售清单，包括设备名称、客户名称、销售的单位售价、单位成本构成、单位毛利及毛利率数据，并结合产品技术水平、公司与对应客户的定价方式，分析解释不同设备之的毛利率差异的原因，同类设备不同期间毛利率变动的原因。请保荐机构和申报会计师对以上事项核查并发表意见。

（1）补充披露3D打印原材料业务的成本结构。

（一）问题回复

公司在2018年下半年建成高品质球形金属粉末试验生产线，报告期内，只进行少量试生产及研发试验，生产少量钛合金粉末用于试制样品零部件，未用于生产客户定制化产品及单独对外销售。报告期内，公司对外的销售的3D打印原材料一般均根据客户成形零件产品的性能指标需求，结合公司丰富的工程化应用经验，向供应商选配相应技术指标（不同牌号、成分、强度、韧性等）的金属粉末进行销售，公司的3D打印原材料业务所销售的金属粉末，均为向供应商采购，成本结构中均为外购材料成本。

（二）核查过程

1、查阅公司与供应商签订的采购合同，并核对相应外购入库单金额及其他信息是否与合同一致；

2、查阅公司与客户签订的销售合同，并核对相应销售出库金额及其他信息是否与合同一致。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为公司3D打印原材料业务的成本结构为外购材料成本。

（四）补充披露

公司已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、发行人的经营成果分析”之“（二）营业成本”中补充披露。

(2) 分析并披露各主要业务成本结构变化的原因。

(一) 问题回复

1、金属3D打印设备

报告期内，公司金属3D打印设备的成本构成如下：

单位：万元

项目	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	3,195.40	85.97%	2,022.40	85.57%	1,970.65	81.79%
直接人工	169.63	4.56%	100.46	4.25%	107.16	4.45%
制造费用	351.72	9.47%	240.59	10.18%	331.52	13.76%
合计	3,716.75	100.00%	2,363.45	100.00%	2,409.34	100.00%

报告期内，公司金属3D打印设备的成本主要为直接材料，分别占当期金属3D打印设备营业成本的81.79%、85.57%及85.97%，成本的构成较为稳定。报告期各期，公司制造费用占比分别为13.76%、10.18%及9.47%，呈持续下降趋势，主要系以下原因所致：

- ①公司2013年开始进行金属增材制造商用化设备研制工作，工艺流程逐步成熟完善，多个新研制机型逐步实现批量化生产，设备制造周期逐步减少，制造费用逐年下降；
②2018年度，公司为全体员工按照相关规定足额缴纳社保及公积金，使得人工成本增长较快。

2、金属3D打印定制化产品

报告期内，公司金属3D打印定制化产品的成本构成如下：

单位：万元

项目	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	1,164.88	21.69%	999.66	26.51%	834.98	27.48%
直接人工	1,008.50	18.78%	581.30	15.42%	486.27	16.00%
制造费用	3,197.07	59.53%	2,189.63	58.07%	1,717.21	56.52%
合计	5,370.45	100.00%	3,770.59	100.00%	3,038.46	100.00%

报告期内，公司金属3D打印定制化产品的成本主要为制造费用，制造费用主要为生产设备的折旧费用、非核心生产环节的外协加工费用及生产过程中使用的惰性气体的

费用。

2018年度金属3D打印定制化产品成本构成中，直接材料的占比有所降低。主要由于报告期内，公司金属3D打印定制化产品生产所需的金属粉末原材料采购价格逐年下降，其中使用量较大的三种主要牌号原材料粉末采购价格分别降低了19.83%、58.15%和18.42%；直接人工占比较2017年度的15.42%提高3.36个百分点，主要由于公司2018年度生产人员数量快速增长以及人均薪酬增加所致；公司在2018年搬迁至新的生产基地且新增3D打印生产设备29台，相应折旧费用增加导致制造费用占成本的比例有所增加。

（二）核查过程

1、查阅公司与供应商签订的采购合同，并核对相应外购入库单金额及其他信息是否与合同一致；

2、对固定资产进行折旧测算，核查生产性固定资产折旧金额是否计提准确；

3、与公司管理层进行访谈，了解公司生产模式以及成本归集方法；

4、对公司成本循环进行内控测试，分析公司成本核算相关内部控制制度是否得到有效执行。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为公司各主要业务成本结构的变动合理。

（四）补充披露

公司已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、发行人的经营成果分析”之“（二）营业成本”中补充披露。

（3）公司打印定制化产品涉及采用自研设备、自制原材料的，说明相应成本结构是否进行还原。

（一）问题回复

公司打印定制化产品涉及采用自研设备，未使用自制原材料，成本结构未进行还原，对于打印定制化产品未将自研设备进行成本还原的主要原因是自研设备所需要的原材料主要为光学器件类及机械加工类等备件，打印定制化产品生产所需的主要原材料为金

属粉末，两者差异较大，自研设备作为打印定制化产品所需的生产设备按折旧计入制造费用能够真实反映打印定制化产品的成本结构。公司销售给子公司的3D打印设备在内的所有内部交易、往来余额在合并报表编制时已进行了抵销。

（二）核查过程

- 1、对固定资产进行折旧测算，核查生产性固定资产折旧金额是否计提准确；
- 2、对公司3D打印定制化产品的生产成本进行实质性分析，了解其成本结构。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为公司各主要业务成本结构的变动合理。

（4）结合产品结构、客户结构、定价方式等因素，分析并披露公司各类业务毛利率的变动原因。

（一）问题回复

报告期内，公司主营业务毛利按类别分类如下：

单位：万元

类别	2018年度		2017年度		2016年度	
	毛利金额	毛利率	毛利金额	毛利率	毛利金额	毛利率
3D打印设备及配件（自研）	3,531.97	48.73%	1,355.94	36.46%	1,949.53	44.73%
3D打印定制化产品	6,874.69	56.14%	5,129.95	57.64%	3,439.13	53.09%
3D打印技术服务	296.84	90.66%	371.79	88.27%	460.48	98.73%
3D打印原材料	414.02	35.49%	299.12	34.95%	212.47	51.03%
代理销售设备及配件	1,468.32	18.32%	1,761.23	22.04%	976.76	20.33%
合计	12,585.84	43.39%	8,918.04	40.75%	7,038.38	42.60%

报告期内，3D打印设备及配件（自研）和3D打印定制化产品是公司利润的主要来源，占三年毛利总额的78.06%。

1、3D打印设备及配件（自研）的毛利率分析

2016年度、2017年度及2018年度，公司3D打印设备及配件（自研）的销售毛利率分别为44.73%、36.46%及48.73%。毛利波动主要由于各年度销售机型的构成差异所导

致，公司在报告期内不断研发针对不同客户群体及不同偏好需求的3D打印设备，不同型号设备由于工艺、生产时间的差异以及针对的客户群体影响公司的定价策略，同一系列产品根据客户的不同需求配置亦存在差异。

报告期内，公司主要销售设备的收入占比及毛利率变动情况如下：

类型	型号	2018年度		2017年度		2016年度	
		占自研设备销售收入比例	毛利率	占自研设备销售收入比例	毛利率	占自研设备销售收入比例	毛利率
激光选区熔化成形设备	S200系列	14.22%	25.52%	35.99%	26.44%	6.54%	31.38%
	S300系列	42.24%	61.16%	52.67%	44.49%	48.08%	53.79%
	S500系列	11.55%	65.67%				
	A100系列	4.68%	30.74%	-	-	-	-
	A300系列	8.95%	36.77%	-	-	-	-
激光立体成形设备	C600	12.85%	38.54%	10.09%	37.24%	-	-
	C1000	-	-	-	-	42.49%	39.49%

（1）S200系列机型主要针对高校、科研院所开发，能够实现难熔金属，如钨、铜等材料的打印，同时，在公司推出针对医疗齿科领域的专用设备A100系列前，也向较多的医疗齿科客户销售该型设备，由于相对定价较低，报告期内毛利率在25%到30%左右。报告期内分别销售2台、11台、10台，主要客户来自医疗齿科（10台）、科研院所（7台）及其他领域（6台）。该设备在2016年度毛利率相对较高，随着销售单价的降低，2017及2018年度毛利率有所降低。由于2017年度其整体销售占比较高，达到35.99%，但毛利率相对较低，为26.44%，也导致3D打印设备及配件（自研）的整体毛利率在2017年度有所下降。

（2）S300系列机型为铂力特公司报告期内外销的主力机型，主要针对航空、航天领域开发，根据功能特点、配置高低衍生S300、S310、S320等不同机型，各机型格局客户的不同需求配置亦有所区别。S300机型在2017年度毛利较低，主要由于2016及2017年度处于该系列机型改型阶段，以及前期部分生产机型在2017年度实现销售，相应的生产成本较高所致。S300系列机型报告期内分别销售7台、7台、12台，同时也是公司自用最多的设备，报告期内转固达50余台，随着该型号设备工艺的逐渐成熟，规模效应较为明显，成本得以合理控制，2018年度，外销毛利率较高。

(3) S500为公司最新研发成功及外销的设备，S500主要面向航空航天大长径比类零部件定制开发，可实现最高1,500mm零部件打印，为面向航空航天领域的大尺寸成形高端增材制造设备，销售价格较高，毛利率相对较高。

(4) 公司通过调研特定行业用户的特殊需求，结合长期的设备应用、售后服务等数据，为应对齿科市场和模具市场的特定应用需求，分别开发了A100及A300机型，并在2018年度实现销售，公司根据不同市场的用户规模、竞争程度等综合因素进行定价，报告期内，两款设备的毛利分别为30.74%和36.77%。

(5) C600及C1000型号是铂力特自主研发的采用LSF技术（Laser Solid Forming，激光熔覆立体成形）的立体成形设备。该设备采用的技术的主要优点是：很大的打印尺度范围、方便多材料打印、可以采用大功率激光器实现每小时数公斤级的打印效率、非常适合于高性能成形修复及大型结构件的快速成形等；其主要不足是打印件的结构复杂性不够高、有较大的加工余量等。由于在同传统制造技术的竞争中还未形成像粉末床激光选区熔化技术那样显著的不可替代性，因此推广应用的速度尚不及粉末床激光选区熔化技术。报告期内，该系列设备销量相对较小，毛利率在40%左右。

2、3D打印定制化产品的毛利率分析

报告期内，公司3D打印定制化产品的毛利率分别为53.09%、57.64%及56.14%，毛利相对较为稳定，2018年度，由于公司激光立体产业基地的投入使用，相应的折旧费用有所增加，使得3D打印定制化产品的毛利率稍有降低，但依然维持在较高水平。

报告期各期，按3D打印定制化产品成形机时统计的单价及成本变动情况如下：

单位：元/小时

项目	2018年度	2017年度	2016年度
成形机时（万小时）	17.24	11.73	7.53
单位机时价格	710.23	758.67	860.77
单位机时成本	311.49	321.40	403.76
毛利率	56.14%	57.64%	53.09%

3D打印定制化产品毛利率波动较小，公司通常按照成形零件的原材料价值、成形机时、成形难易度、工艺要求、工期要求、前期研发投入等综合因素与客户采用成本加成的方式确定3D打印零部件的销售价格，公司报告期内销售定价原则未发生重大变

化。报告期内公司生产规模不断扩大，已初步具有规模效应，公司具备更加灵活的价格政策，同时，随着部分定制化产品由小批量试制到定型生产，定型产品的价格一般会有所降低，使公司报告期内金属3D打印定制化产品单位机时价格有所下降，但由于规模效益较为明显，整体毛利较为稳定。

2018年度，公司3D打印定制化产品的客户结构如下：

单位：万元

行业领域	2018年度		2017年度		2016年度	
	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率
航空航天	10,461.78	58.17%	7,230.19	58.42%	5,545.59	58.06%
能源动力	742.58	68.45%	879.39	81.32%	422.58	80.36%
其他	1,040.78	27.01%	790.96	24.11%	509.42	-23.62%
合计	12,245.14	56.14%	8,900.54	57.64%	6,477.59	53.09%

报告期内，公司3D打印定制化产品的主要客户来自航空航天领域，2016年至2018年该领域客户占公司3D打印定制化产品的收入比重为85.61%、81.23%和85.44%，客户主要系中航工业、航发集团、航天科工、航天科技等大型国有企业集团下属单位，公司与上述客户合作期间较长，产品的定价机制相对稳定，报告期内毛利率波动较小。公司主要通过LSF工艺为能源动力行业提供受损高价值零部件的修复服务，相较于SLM技术的成形产品，一般所需机时较短，材料耗用相对较低，因此毛利率相对较高。

3、金属3D打印原材料

报告期内，公司3D打印原材料销售收入逐年增长，2016年度、2017年度及2018年度，公司金属3D打印原材料实现销售收入416.36万元、855.83万元以及1,166.75万元，复合增长率达67.40%，主要由于公司自研设备销量的大幅增长，客户一般向增材设备销售商采购金属原材料所致。基于公司对自身设备性能的了解并结合公司丰富的工程化应用经验，报告期内，公司根据客户成形零件产品的性能指标需求，向供应商采购相应技术指标（不同牌号、成分、强度、韧性等）的金属粉末并直接对外销售，节省了客户不同材料试制的成本，因此具有较高的溢价。

4、金属3D打印技术服务

报告期内，公司的3D打印技术服务保持在一个较高的毛利率水平，该项业务主要

是公司利用公司积累的行业经验向客户提供工艺咨询、优化设计等技术服务，该业务直接投入成本较低，利润水平较高。

5、代理销售设备及配件的毛利率分析

公司代理销售的EOS设备主要基于公司为客户提供整体的金属增材制造解决方案，同时由于在金属3D打印领域有着丰富的工程化应用经验，可以在应用端为客户提供全方位的示范、培训、服务等工作，增强德国EOS本地化服务的及时性和专业性。报告期内，代理销售设备及配件的毛利率维持在20%左右。

报告期内，公司代理收入分别为 4,804.41 万元、7,990.33 万元及 8,015.29 万元，销量分别为 12 台、12 台及 18 台。2017 年度较 2016 年度，公司代理收入增长 3185.92 万元，同比增长 66.31%，且毛利率相对较高，主要系公司于 2016 年度取得 M400 系列设备代理权，并在 2017 年度实现销售收入，由于 M400 系列设备成型尺寸较大，价格较高，使代理设备收入及价格均有所提高所致。随着增材制造产业化发展，增材制造设备价格整体呈现下降趋势，导致公司 2018 年度公司代理业务毛利率较低。

（二）核查过程

- 1、对主要客户、供应商进行现场访谈、函证，确认业务的真实性；
- 2、查阅公司报告期内的销售及采购合同，并与公司采购入库单、销售出库单进行核对；
- 3、对公司销售相关的内部控制制度进行抽样测试，核对销售合同、发票、出库单、验收文件（或交付单）和银行回单等相关文件，核查与销售相关的内部控制制度是否得到有效执行；
- 4、对公司的业务收入进行实质性分析，判断各项业务毛利率波动是否与业务实际情况相符；
- 5、对公司收入进行截止性测试，确定营业收入及营业成本计入了恰当的会计期间。

（三）核查意见

经核查，保荐机构与申报会计师认为，公司各类业务毛利率的变动具有合理性。

（四）补充披露

公司已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、发行人的经营成果分析”之“（三）毛利分析”中补充披露。

（5）提供报告期内所有设备的销售清单，包括设备名称、客户名称、销售的单位售价、单位成本构成、单位毛利及毛利率数据，并结合产品技术水平、公司与对应客户的定价方式，分析解释不同设备之间的毛利率差异的原因，同类设备不同期间毛利率变动的原因。

（一）问题回复

1、报告期内所有设备的销售清单，包括设备名称、客户名称、销售的单位售价、单位成本构成、单位毛利及毛利率数据

发行人已补充提供所有设备的销售清单。

2、结合产品技术水平、公司与对应客户的定价方式，分析解释不同设备之间的毛利率差异的原因，同类设备不同期间毛利率变动的原因

公司在报告期内不断研发针对不同客户群体及不同偏好需求的3D打印设备，不同型号设备由于工艺、生产时间的差异以及针对的客户群体影响公司的定价策略，同一系列产品根据客户的不同需求配置亦存在差异，导致不同设备之间、同类设备不同期间毛利率均有所波动，具体详见“问题32”之“（4）结合产品结构、客户结构、定价方式等因素，分析并披露公司各类业务毛利率的变动原因”之回复。

（二）核查过程

1、对主要客户、供应商进行现场访谈、函证，核查业务的真实性；

2、查阅公司报告期内的销售及采购合同，并与公司采购入库单、销售出库单进行核对；

3、对公司销售相关的内部控制制度进行抽样测试，核对销售合同、发票、出库单、验收文件（或交付单）和银行回单等相关文件，核查与销售相关的内部控制制度是否得到有效执行；

4、查看公司不同设备的说明书，了解不同设备工艺参数的差异。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为，公司在报告期内不断研发针对不同客户群体及不同偏好需求的3D打印设备，不同型号设备由于工艺、生产时间的差异以及针对的客户群体影响公司的定价策略，同一系列产品根据客户的不同需求配置亦存在差异，导致不同设备之间、同类设备不同期间毛利率均有所波动。

问题 33：

根据招股说明书披露，报告期内公司销售费用分别为 948 万元、1,238 万元和 1,836 万元。

请发行人：（1）补充披露各项销售费用明细的占比情况；（2）结合销售人员平均数量、人均薪酬等分析销售费用中职工薪酬的变动原因，披露销售人员的职能或地区分布；（3）披露报告期内发生售后维修费的会计处理方式、是否符合《企业会计准则》的规定，结合主要合同中约定的售后维修费承担方式，说明报告期内的产品退换货情况、具体维修情况；（4）披露公司佣金支付对象，公司同时向 EOS 收取佣金和向第三方支付佣金的合理性，将代理业务外包是否符合合同约定；（5）说明是否存在少计销售费用，或由关联方或其他第三方代垫销售费用的情形。

请保荐机构和申报会计师对以上事项核查并发表意见。

（1）补充披露各项销售费用明细的占比情况。

（一）问题回复

报告期内，公司销售费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	占比	2017 年度	占比	2016 年度	占比
职工薪酬	657.65	35.83%	484.97	39.16%	336.59	35.50%
展会费和宣传费	400.22	21.80%	254.79	20.57%	236.43	24.94%
差旅费	167.38	9.12%	127.14	10.27%	96.96	10.23%
佣金	135.06	7.36%	-	0.00%	-	0.00%
业务招待费	129.30	7.04%	98.19	7.93%	42.20	4.45%

项目	2018 年度	占比	2017 年度	占比	2016 年度	占比
运输费	76.13	4.15%	29.02	2.34%	21.03	2.22%
售后维修费	55.02	3.00%	75.26	6.08%	65.78	6.94%
投标费	52.11	2.84%	48.30	3.90%	72.31	7.63%
会议费	40.44	2.20%	25.25	2.04%	2.38	0.25%
租赁费	33.54	1.83%	34.42	2.78%	22.79	2.40%
办公费	31.91	1.74%	21.61	1.74%	24.86	2.62%
交通费	23.24	1.27%	10.71	0.86%	10.33	1.09%
折旧和摊销	21.76	1.19%	13.65	1.10%	6.47	0.68%
其他	11.77	0.64%	15.12	1.22%	10.00	1.05%
合计	1,835.51	100.00%	1,238.42	100.00%	948.12	100.00%

（二）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、发行人的经营成果分析”之“（五）期间费用分析”之“1、销售费用”中进行补充披露。

（三）核查过程

保荐机构和申报会计师核查了公司销售费用明细账、分析主要销售费用占比合理性。

（四）核查意见

保荐机构和申报会计师认为上述各项销售费用明细的占比情况真实,相关比例合理。

（2）结合销售人员平均数量、人均薪酬等分析销售费用中职工薪酬的变动原因，披露销售人员的职能或地区分布。

（一）问题回复

随着公司整体销售收入及市场覆盖面的不断增加，公司销售人员数量也不断增加，报告期内，2018 年度和 2017 年度公司市场部平均人员数量分别比 2016 年平均人数增加了 7 人和 5 人。同时，随着 2018 年度公司销售收入的增加，相关销售人员的薪酬增加。人员及平均薪酬的增加使整体职工薪酬增加。

（1）销售人员的平均数量、人均薪酬如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
职工薪酬	657.65	484.97	336.59
平均人数	32	30	25
平均年薪酬	20.55	16.17	13.46

(2) 销售人员的地区分布如下:

地区	销售人员数量		
	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
华北地区	3	3	3
华东地区	5	4	3
西南地区	2	5	4
西北地区	24	12	15
华中地区	2	1	1
东北地区	1	1	1
华南地区	2	2	3
海外地区	2	2	-
合计	41	30	30

(3) 销售人员的职能如下:

职能	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
市场销售	21	21	22
国际贸易	2	2	-
售后服务	15	4	5
市场宣传	3	3	3
合计	41	30	30

(二) 补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、发行人的经营成果分析”之“（五）期间费用分析”之“1、销售费用”中进行补充披露。

(三) 核查过程

保荐机构和申报会计师核查了公司销售费用明细账及销售人員員工花名册，分析销

售人员工资结构以及区域分布与职能分布情况。

（四）核查意见

保荐机构和申报会计师认为公司销售费用及销售人数及薪酬具有合理性,相关比例合理。

（3）披露报告期内发生售后维修费的会计处理方式、是否符合《企业会计准则》的规定，结合主要合同中约定的售后维修费承担方式，说明报告期内的产品退换货情况、具体维修情况。

（一）问题回复

1、报告期内发生售后维修费的会计处理方式

报告期内，公司所发生售后维修费主要为产品售出后所产生维修活动时所需配件、粉末等的成本。报告期内，公司各期售后维修费用发生较小，频率极低且金额及占比具有一定的波动，无法准确估计维护费金额，报告期内三年的售后维修费发生额分别为 55.02 万元、75.26 万元及 65.78 万元，分别占当期收入比为 0.19%、0.34%及 0.4%。

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》准则第四条“与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：（一）该义务是企业承担的现时义务；（二）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；（三）该义务的金额能够可靠地计量。”

因此，公司在发生相关费用后，记入当期的销售费用，符合《企业会计准则》的规定。

2、报告期内的产品退换货情况、具体维修情况

（1）报告期内，公司签订的主要合同中对售后维修费的约定如下：

类别	售后维修费承担方式
设备	选区激光熔化设备整机（以下简称设备）质保期两年，激光器质保期叁年（验收合格之日起），质保期内乙方免费上门维修，费用全免（甲方人为损坏除外，外光路光学器件除外。外光路光学器件指光纤）；质保期后，乙方仍上门维修，人工费免，但需收取相关零配件和材料成本费。
零件	就乙方向甲方最终交付的完整交付物和/或技术成果，乙方承诺给予 12 个月的质保期。在质保期内乙方应当根据法律和甲方的要求履行质量担保义务。因乙

	方原因造成的质量故障，乙方应负责排故、修理、更换和改进等，甲方无需就此支付额外费用，且质保期应重新计算。
粉末	需方提货后如发现质量、规格、数量等不符，应于承运方到货日起三日内书面传真提出，否则视为需方认可该批货物符合合同规定。

(2) 报告期内，公司产品退换货情况如下：

类别	2018 年	主营业务成本占比	2017 年	主营业务成本占比	2016 年	主营业务成本占比
	金额（万元）		金额（万元）		金额（万元）	
设备	103.21	0.63%	-	-	-	-
零件	-	-	13.64	0.11%	19	0.20%
粉末	61.37	0.37%	-	-	12.43	0.13%
合计	164.58	1.00%	13.64	0.11%	31.44	0.33%

注：上表金额为退换货产品的出库成本金额；

2018 年发生 1 台激光选区熔化设备退货，退货时随同设备销售的粉末一起退回，客户退货原因为需求发生变化，并非设备质量问题。2016 年、2017 年出现少量零件退货，原因是部分零件性能或尺寸未达到客户需求，回厂返修重投打印。2016 年出现少量粉末退货，主要原因是双方在前期沟通时对客户粉末规格型号需求理解偏差，客户将原粉末退回，公司给客户进行换货。

(3) 设备售后维修情况如下：

单位：万元

序号	2016 年	金额
1	处理设备激光器、送粉管路故障	0.78
2	进行设备简修调整	65
	合计	65.78
序号	2017 年	金额
1	处理 Z 轴电机故障，漏气故障	2.41
2	处理激光器故障	2.56
3	处理漏气、刮刀卡停、工控机显示屏闪烁故障	0.43
4	处理筛粉机漏气问题	0.3
5	处理伺服驱动器故障	0.52
6	处理氧含量异常波动故障	1.87
7	处理氧含量异常故障	1.36
8	更换 AMCP 模块	3.94

9	更换激光头开关及送粉管	2.84
10	更换键盘，检查送粉器	0.12
11	更换振镜模块	3.37
12	进行气路改造，处理漏气问题	1.71
13	进行设备简修调整	53.83
	合计	75.26
序号	2018 年	金额
1	处理吹风钣金问题	5.02
2	处理漏气故障	6.71
4	处理漏水故障	1.7
4	处理水冷机漏水等问题	1.26
5	进行设备简修调整	40.33
	合计	55.02

报告期内公司设备维修的情况均为正常发生的设备维修，未有异常情况。

（二）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、发行人的经营成果分析”之“（五）期间费用分析”之“1、销售费用”之“（5）售后维修费”中进行补充披露。

（三）核查过程

保荐机构和申报会计师经核查相关会计处理及凭证，统计并分析相关退换货及维修情况。

（四）核查意见

保荐机构和申报会计师认为：相关售后维修费的会计处理符合规定，相关产品退换货情况、具体维修情况等合理。

（4）披露公司佣金支付对象，公司同时向 EOS 收取佣金和向第三方支付佣金的合理性，将代理业务外包是否符合合同约定。

（一）问题回复

2018 年度，由第三方协助公司促成了公司代理的部分 EOS 设备的销售，相应产生佣金费用 135.06 万元。公司佣金支付对象为支付香港兴瑞国际有限公司 75.33 万元和香港新杉科技有限公司 59.73 万元。相关第三方在公司销售 EOS 设备中协助公司进行市场宣传与推广活动、寻找客户资源、商务谈判并提供相关供应链及关务服务等，若相关第三方开发或提供服务的客户最终与公司签订了合同且公司收到了货款，则公司按照合同约定的比例支付佣金。

公司所获得 EOS 佣金为根据公司与 EOS 所签订代理协议，为促进公司更好地销售 EOS 产品，每年度根据代理协议在销售额达到一定规模后，EOS 将按照一定的比例所支付给公司销售返佣金额，其合同宗旨为促进公司更好地销售 EOS 产品，与上述向第三方支付佣金事宜为独立事项。公司同时向 EOS 收取佣金和向第三方支付佣金具有合理性，上述佣金费用事宜未有违反合同约定的情况。

（二）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、发行人的经营成果分析”之“（五）期间费用分析”之“1、销售费用”之“（3）佣金费用”中进行补充披露。

（三）核查过程

保荐机构核查了相关佣金合同及支付情况，同时查询与 EOS 所签署代理协议。

（四）核查意见

保荐机构及申报会计师经核查认为上述佣金支付事宜具有合理性，公司同时向 EOS 收取佣金和向第三方支付佣金具有合理性，上述佣金费用事宜未有违反合同约定的情况。

（5）说明是否存在少计销售费用，或由关联方或其他第三方代垫销售费用的情形。

（一）问题回复

公司严格按照企业会计准则要求，根据相关销售费用的真实发生进行记账，同时不存在少记漏记相关销售费用情况，也未有要求公司控股股东、实际控制人、关联方或其他第三方替公司支付销售费用以进行销售费用少记的情况。

公司未有少计销售费用，或由关联方或其他第三方代垫销售费用的情形。

（二）核查过程

保荐机构及申报会计师针对销售费用实施了以下核查程序：

（1）对销售费用中的职工薪酬、固定资产摊销额等项目与各有关账户进行核对，分析其勾稽关系的合理性。

（2）计算分析销售费用中各项目发生额及占费用总额的比率，将本期、上期销售费用各主要明细项目作比较分析，判断其变动的合理性。

（3）检查公司经费(包括市场部职工工资及福利费、物料消耗、低值易耗品摊销、办公费、差旅费)是否系销售活动中发生或应由公司统一负担，检查相关费用报销内部管理办法，是否有合法原始凭证支持。

（4）检查展会和宣传费，检查是否按合同规定支付费用，确认支出的合理性。

（5）检查相关佣金支出，检查佣金合同约定，确认佣金支出的合理性及能否确认佣金支出。

（6）检查业务招待费的支出是否合理，如超过规定限额，应在计算应纳税所得额时调整。

（7）检查销售运输费用，检查与运输费相关的销售及采购合同，核查运输费是否约定由企业承担，判断运输费的支出是否合理。

（8）检查售后维修费，检查销售合同确认企业售后维修费用承担方式等，判断支出的合理性。

（9）检查销售费用的列报是否恰当。

（10）核查公司实际控制人、董事、监事及高级管理人员相关银行流水。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为，报告期内公司销售费用均为真实业务产生，无少计销售费用及由关联方及其他第三方代垫销售费用的情形。

问题34:

根据招股说明书披露，报告期内公司管理费用分别为1,554万元、1,677万元和2,711万元。其中，2018年度公司由于搬迁后开始使用新的生产、办公场所，致使相关折旧摊销、办公费、物业费、水电费等出现一定程度的增长。

请发行人：（1）补充披露各项管理费用明细的占比情况；（2）结合管理人员平均数量、人均薪酬等分析销售费用中职工薪酬的变动原因，说明2017年管理费用中的薪酬费用下降的原因；（3）披露搬迁的具体时间、搬迁对生产经营产生的影响、预计每年增加的生产成本和管理费用等；（4）说明公司安全经费、残疾人就业保障金的计提方式是否符合有关规定；（5）说明公司是否存在少计管理费用，或由关联方或其他第三方代垫管理费用的情形。

请保荐机构和申报会计师对以上事项核查并发表意见。

（1）补充披露各项管理费用明细的占比情况。

（一）问题回复

报告期内，各项管理费用明细占比情况如下：

单位：万元

项目	2018年度	比例	2017年度	比例	2016年度	比例
职工薪酬	1,286.36	47.45%	936.59	55.87%	1,133.07	72.90%
中介机构费	283.92	10.47%	165.01	9.84%	88.54	5.70%
折旧和摊销	204.95	7.56%	143.73	8.57%	66.27	4.26%
办公费	159.04	5.87%	72.43	4.32%	63.5	4.09%
差旅费	147.7	5.45%	67.2	4.01%	47.1	3.03%
物业费	145.03	5.35%	1.4	0.08%	1.95	0.13%
水电费	115.17	4.25%	6.09	0.36%	4.96	0.32%
业务招待费	74.88	2.76%	59.83	3.57%	49.26	3.17%
招聘和培训费	48.42	1.79%	20.77	1.24%	12.59	0.81%
安全经费	47.41	1.75%	71.88	4.29%	8.69	0.56%
租赁费	39.72	1.47%	17.68	1.05%	12.97	0.83%
残疾人就业保障金	30.82	1.14%	0.71	0.04%	11.44	0.74%
专利费	28.54	1.05%	31.12	1.86%	15.99	1.03%

通讯费	9.7	0.36%	4.94	0.29%	4.08	0.26%
运输费	1.83	0.07%	48.16	2.87%	0.33	0.02%
其他	87.67	3.23%	28.99	1.73%	33.58	2.16%
合计	2,711.15	100.00%	1,676.51	100.00%	1,554.33	100.00%

（二）核查过程

保荐机构及申报会计师查阅了发行人对管理费用进行核算的财务制度，查看了发行人报告期内计入管理费用的原始单据，复核了管理费用明细占比的计算结果。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人对各项管理费用明细占比的补充披露真实准确。

（四）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在修订后的招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“九、发行人的经营成果分析”之“（五）期间费用分析”之“2、管理费用”中补充披露。

（2）结合管理人员平均数量、人均薪酬等分析管理费用中职工薪酬的变动原因，说明2017年管理费用中的薪酬费用下降的原因。

（一）问题回复

公司在报告期内的管理人员薪酬变动如下：

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年
	金额/人数	同比增幅	金额/人数	同比增幅	
平均人数	46.00	21.05%	38.00	2.70%	37.00
其中：关键管理人员人数	7.00	-	7.00	0.00%	7.00
普通管理人员人数	39.00	25.81%	31.00	3.33%	30.00
总薪酬	1,286.36	37.35%	936.59	-17.34%	1,133.07
其中：关键管理人员薪酬	595.90	12.15%	531.35	-33.64%	800.67
普通管理人员薪酬	690.46	70.38%	405.24	21.91%	332.40
人均工资	27.96	13.46%	24.65	-19.52%	30.62

其中：关键管理人员人均	85.13	12.15%	75.91	-33.64%	114.38
普通管理人员人均	17.70	35.43%	13.07	17.98%	11.08

就关键管理人员而言，该类管理人员主要包括总经理、副总经理、董事会秘书等决策类管理人员，报告期内公司关键管理人员人数较稳定，平均维持在7人左右。关键管理人员的总薪酬在2017年较2016年下降269.32万元，降幅为33.64%，该下降主要由于2016年度公司业绩相较前期取得较大突破，为激励管理骨干，当年度公司经营绩效奖金发放较高；同时，公司于2016年引入新的外部战略投资者，并建立了更加规范的人力资源管理体系，对管理层的激励从企业文化、职业发展等多方面综合因素进行考量，以上因素综合作用，导致该类管理人员的薪酬有所下降；由于该类管理人员的薪酬占总薪酬费用比例较高，这也直接导致2017年整体管理人员薪酬出现下降。

2018年关键管理人员总薪酬有所回升，增加64.55万元，增幅为12.15%，主要原因是关键管理人员的薪酬与公司业绩关联性较强，公司2018年营业总收入相较2017年提高32.25%，因此2018年该类管理人员的总薪酬相应有所提高。

就普通管理人员而言，该类管理人员主要包括财务部、审计部、行政部等部门员工，该类员工的总薪酬在报告期内逐年递增，2017年较2016年平均人数增加1人，人均工资由2016年的11.08万元增长至2017年的13.07万元，增幅17.98%。

2018年度，普通管理人员人均薪酬从13.07万元增加至17.70万元，增幅为35.43%，主要原因为①公司在2018年度招聘了一批中层管理人员，该部分人员薪酬较高，使公司管理人员人均薪酬有所提高；②公司2018年业绩有所提升，公司管理人员绩效奖金相应增长。

（二）核查过程

保荐机构及申报会计师获取了报告期内各月发行人计提及支付管理人员职工薪酬的依据及原始单据，了解发行人针对管理人员的薪酬政策及其变化。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人结合管理人员平均数量、人均薪酬等对管理费用中职工薪酬的变动原因及2017年管理费用中的薪酬费用下降原因的分析准确恰当，合理反映了管理费用中职工薪酬的真实情况。

(3) 披露搬迁的具体时间、搬迁对生产经营产生的影响、预计每年增加的生产成本和管理费用等。

(一) 问题回复

1、搬迁的具体时间及搬迁对生产经营产生的影响

公司于2017年底开始进行搬迁，其中打印设备生产部门首先进行搬迁并开始从事生产活动，2018年6月，公司基本完成相关搬迁工作。

公司搬迁能够改善公司整体的运营环境，为公司的员工提供更完善的生产及办公配套服务，提高企业运营效率；同时，新启用的生产厂房能够为公司扩大产量提供场地，为公司后续发展提供支撑。

2、预计每年增加的成本及费用

公司搬迁至新厂区后，将增加厂房和办公设备折旧、土地使用权摊销、电费支出、福利支出等，预计每年增加成本和费用1,683.30万元。具体明细如下：

单位：万元

项目	生产成本	管理费用	销售费用	研发费用	合计
每年新增房屋建筑物折旧	175.67	71.65	14.33	28.66	290.32
每年新增办公设施折旧	36.87	69.94	2.65	7.09	116.56
每年新增机器设备折旧	665.25	-	-	0.19	665.44
每年新增土地使用权摊销	66.05	7.58	1.49	2.98	78.10
每年新增电费	137.39	133.49	-	-	270.88
每年新增职工福利费用	130.02	30.71	25.48	75.79	262.00
合计	1,211.25	313.37	43.95	114.71	1,683.30

搬迁后，公司新增厂房折旧主要为来自新建的一期厂房，公司根据各个部门对新厂房的使用面积占厂房总建筑面积的比例，对折旧进行分摊，并分别计入各个成本费用中心，其中厂房中的大部分建筑被用作生产场所，因此，房屋的折旧中较大比例计入生产成本。

公司为使新厂房达到预定使用效果，配套购入了家具等办公设施，公司通过区分使用该类办公设施的部门将该部分资产折旧分摊为至不同的成本费用中心，其中管理部门使用家具数量较多，因此大部分该类资产的折旧金额计入了管理费用。

公司搬迁后，为配套提升新厂区生产场所生产研究能力，购进及自产若干3D打印

设备，并购入配套的生产辅助设备，该类设备大部分用于生产活动，少部分用于开展研发活动，因此大部分预计新增的折旧费用均计入生产成本。

公司因搬迁新增的土地主要包括2014年购入的一期厂区土地使用权以及2018年购入作为募投项目厂房土地使用权，由于公司二期项目尚未开工，公司根据现有厂房各个功能建筑的占地面积，对两项土地使用权的摊销金额进行分摊，并计入相应的成本费用，其中，由于生产类建筑占土地的大部分面积，因此公司的新增土地使用权的摊销大部分计入生产成本。

公司启用新厂房之后，预计会相应产生新的能源消耗，其中以电费为主，公司通过各个建筑内的电表读数对公司的电费进行分摊，并计入相应的成本费用。公司在运行平稳期（2018年9月以后）预计每年将产生339万元的电费，通过计算公司平稳运行期内各个建筑的年化平均耗电量，对预计年电力费用进行分摊，经测算，每年约有59.7%的电费消耗来自于生产厂房计入生产成本，其余部分来自综合办公楼并计入管理费用，因此，每年约产生200.59万元计入生产成本，约138.41万元计入管理费用。

2017年公司采购电力金额为68.12万元，其中63.20万元计入生产成本，4.92万元计入管理费用，相较于2017年的电费，公司预计新增计入生产成本电费137.39万元，新增计入管理费用电费133.49万元。

由于公司新厂房坐落于较为偏远的工业区，员工通勤及用餐不便，因此公司为厂区员工提供通勤班车及食堂用餐服务，以提高员工福利，公司按照每人每个工作日15元的标准提供用餐补助，按照每人每个工作日10元的标准提供通勤补助，截至2018年12月31日，母公司现有401名员工，公司估计今后每年将产生262万元的员工通勤及用餐福利费，通过区分各个员工归属部门，公司将该费用计入不同的对应的成本费用中心。

（二）核查过程

保荐机构及申报会计师获取了公司因搬迁而增加的资产对应的合同、验收报告以及付款凭证，查看了发行人确认能源费用的电表读数记录，获取了公司为员工提供福利的各项内部政策文件。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人披露的搬迁的具体时间真实准确，披

露的搬迁对生产经营产生的影响、预计每年增加的生产成本和管理费用所采用依据真实准确，对新增成本费用预测的推论全面且恰当。

（四）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在修订后的招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“九、发行人的经营成果分析”之“（五）期间费用分析”之“2、管理费用”中补充披露。

（4）说明公司安全经费、残疾人就业保障金的计提方式是否符合有关规定。

（一）问题回复

1、安全经费的计提方式

根据财政部、安全监管总局颁布的《企业安全生产费用提取和使用管理办法》，公司按照机械制造企业的标准，以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取安全经费：

- ①营业收入不超过1,000万元的，按照2%提取；
- ②营业收入超过1,000万元至1亿元的部分，按照1%提取；
- ③营业收入超过1亿元至10亿元的部分，按照0.2%提取；
- ④营业收入超过10亿元至50亿元的部分，按照0.1%提取；
- ⑥营业收入超过50亿元的部分，按照0.05%提取；

报告期内仅发行人主体有生产3D 打印设备及配件业务，属于应计提安全生产费用主体，因此公司在计提当年以母公司上一年3D 打印设备及配件的营业收入为基数提取专项储备，具体计算方式如下：

单位：万元

	2018年度	2017年度	2016年度	2015年度
营业收入-3D打印设备及配件（自研）	8,800.45	3,740.81	6,155.40	434.70
计提金额	47.41	71.88	8.69	-

报告期各期，公司已足额提取专项储备。

2、残疾人就业保障金的计提方式

根据《陕西省残疾人就业保障金征收使用管理实施办法》的规定，用人单位安排残疾人就业的比例不得低于本单位在职职工总数的1.5%。用人单位安排残疾人就业达不到本单位在职职工总数的1.5%比例的，应当缴纳保障金。保障金按上年用人单位安排残疾人就业未达到规定比例的差额人数和本单位在职职工年平均工资之积计算缴纳。

具体计算公式为：残疾人保障金年缴纳额=（上年用人单位在职职工人数×1.5%-上年用人单位实际安排的残疾人就业人数）×上年用人单位在职职工年平均工资

公司2016年至2018年实际计提残疾人保障金符合上述相关规定，具体计提情况如下：

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
上年用人单位在职职工人数	300	274	167
比例	1.50%	1.50%	1.50%
上年用人单位实际安排的残疾人就业人数	-	4.00	-
上年用人单位在职职工年平均工资	6.84	6.41	4.56
残疾人保障金	30.80	0.71	11.44

公司采用上年平均人数及人均工资（不含奖金、社保及住房公积金）计算当年的残疾人保障金，2016年12月，公司取得西安市残疾人劳动就业服务中心关于西安市用人单位在职残疾职工认定书，认定2016年度公司安排残疾人就业4人。

公司对残疾人保障金的计提符合相关规定。

（二）核查过程

保荐机构及申报会计师查阅了公司计提安全经费以及残疾人保障金所依据的地方性文件，并复核了发行人的各项计算方式。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人已足额提取安全经费，发行人的残疾人就业保障金的计提方式符合有关规定。

（5）说明公司是否存在少计管理费用，或由关联方或其他第三方代垫管理费用的情形。

（一）问题回复

公司实施了严格的费用管控流程，财务核算严格按照公司财务相关制度执行，通过多种手段防止管理费用漏记或者跨期，公司对薪酬采取当月预提的形式确认当期应计工资费用，尽最大可能避免了管理费用跨期核算的风险，经过核查，在报告期内公司不存在少计管理费用的情形。

报告期内，公司与各关联方之间的关联交易均签订合同并按照公允价格计价，公司与关联方以及非关联方之间发生的业务均由公司自行与交易对方结算价款，经核查，报告期内，公司不存在由关联方或其他第三方代垫管理费用的情形。

（二）核查过程

保荐机构及申报会计师查看计入管理费用的各类业务的采购合同、计提计算表、发票以及付款单据。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人不存在少计管理费用，或由关联方或其他第三方代垫管理费用的情形。

问题35：

35. 关于研发费用请发行人：（1）补充披露各项研发费用明细的占比情况；（2）结合研发人员平均数量、人均薪酬等分析研发费用中职工薪酬的变动原因；（3）披露 2018 年材料消耗费下降的原因。

请保荐机构和申报会计师核查并说明公司自主研发项目与承担的各类研发项目在资金、人员、材料、设备管理和财务会计核算上如何区分，是否存在混同的情形。

（1）补充披露各项研发费用明细的占比情况。

（一）问题回复

报告期内，公司各项研发费用明细的占比情况如下：

单位：万元						
项目	2018年度	占比(%)	2017年度	占比(%)	2016年度	占比(%)
研发人员薪酬	1,227.81	47.94	971.80	41.79	700.12	46.22

材料耗用费	1,063.43	41.52	1,205.35	51.84	699.96	46.21
其他	269.76	10.54	148.10	6.37	114.64	7.57
研发费用合计	2,561.00	100.00	2,325.25	100.00	1,514.71	100.00
营业收入	29,147.92	-	21,994.84	-	16,634.33	-
研发费用占比	8.79%	-	10.57%	-	9.11%	-

（二）补充披露

公司已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、发行人的经营成果分析”之“（五）期间费用分析”之“3、研发费用”中补充披露上述内容。

（2）结合研发人员平均数量、人均薪酬等分析研发费用中职工薪酬的变动原因。

（一）问题回复

单位：万元

项目	2018 年度	变动比例	2017 年度	变动比例	2016 年度
研发人员薪酬	1,227.81	26.34%	971.80	38.80%	700.12
全年研发人员平均人数	88.00	22.22%	72.00	44.00%	50.00
平均薪酬	13.95	3.37%	13.50	-3.61%	14.00

报告期内，公司研发费用中人员薪酬逐年增加，主要系研发人员数量增长所致。报告期内公司承担及参研的重大科研项目数量不断增加，自主研发的设备型号数量逐年增长，公司研发人员数量相应增加，与公司研发任务相匹配。

（3）2018 年材料消耗费下降的原因。

（一）问题回复

公司研发工作分为内部研发及客户需求研发。内部研发是公司基于自己对金属增材制造与再制造行业发展趋势和技术发展的判断，对产品和服务进行创新，不断增加产品种类，提升技术水平，满足或创造市场需求，维持业内领先技术水平；客户需求研发是业务部门或市场部人员取得客户创新需求，经技术部进行技术可行性判断，通过技术突破或新产品研发进而满足客户需求。

公司内部研发涉及材料品种较多，价格差异较大，因此，根据公司内部研发项目及方向变化，材料耗用量会有所波动；对于客户需求研发，由于客户需求不尽相同，相应

研发的技术研究与材料耗用量也有所差异。综合以上原因，公司报告期内研发材料消耗费用有所波动。

（二）补充披露

公司已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、发行人的经营成果分析”之“（五）期间费用分析”之“3、研发费用”中补充披露。

（4）请保荐机构和申报会计师核查并说明公司自主研发项目与承担的各类研发项目在资金、人员、材料、设备管理和财务会计核算上如何区分，是否存在混同的情形。

（一）问题回复

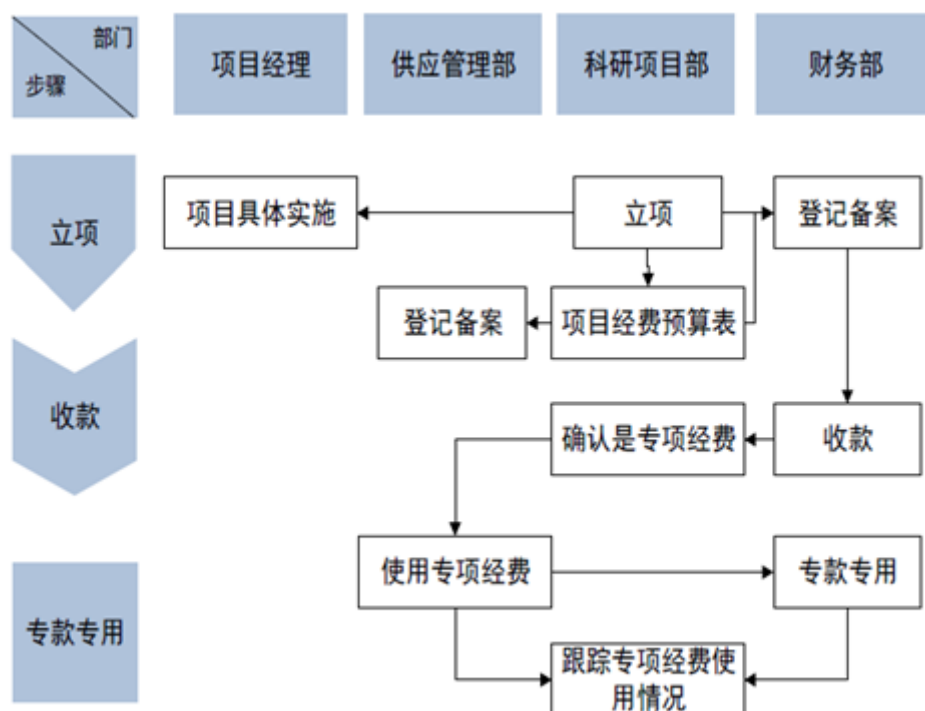
截至本问询函回复出具日，发行人建立了与研发投入相关的内控制度，并严格予以执行。

科研项目获得立项后，发行人科研项目部下发《科研项目经费预算表》给财务部与供应管理部。科研经费按项目实行编号、建卡管理。科研项目经费到达公司后，由发行人财务部开具科研经费“到款通知单”与科研项目部进行勾稽，科研项目部对拨款过程进行记录，形成《科研项目拨款记录登记表》，要求注明项目名称、专项及专题名称、归口管理部门、拨款金额、日期、文件号等内容，要求填写如下表格，并归档拨款证明材料。

项目实施过程中，由相关研发部门根据各具体科研项目的需求，在各归口科研项目下根据研发需求提出经费申请，包括：材料费、调研费、差旅费、对外技术合作费、外委试验费、产品鉴定费、专利申请费、加班费等。相关费用申请需经科研项目负责人，科研部门负责人，财务部及公司分管领导审批。

科研项目部对专项经费的使用情况进行跟踪，财务部应及时反馈专项经费的使用情况。

公司整体研发投入经费管理流程如下：



（二）核查过程

- 1、抽查公司研发费用审批程序，检查审批单中是否列示具体要素；
- 2、对公司研发相关的内控制度执行穿行测试，核查公司于研发相关的内控制度是否得到执行；
- 3、对公司研发相关的制度执行内控测试，核查公司于研发相关的内控制度是否有效执行；
- 4、查阅公司会计凭证，并核对辅助核算科目所归集的各个研发项目金额；
- 5、抽查公司研发领料单，检查是否按照研发项目进行归集；
- 6、查阅公司研发项目的立项文件，检查相关研发项目的预算与实际情况是否相符。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为，报告期内，发行人虽然对于政府补助性质的课题类专项资金没有设立专户进行管理，但已在研发支出项下对各政府补助对应科研项目单独设置研发项目科目，核算该研发项目项下发生的所有支出。公司自主研发项目与承担的各类研发项目在资金、人员、材料、设备管理和财务会计核算上不存在混同。

问题36:

36. 根据招股说明书披露，公司从政府处取得多项经费补助或奖励，同时还承担了大量政府研发课题/项目，通过递延收益、专项应付款等科目进行核算。

请发行人：（1）补充披露与科研经费专项应付款有关的会计处理方式，说明是否符合《企业会计准则》的规定；（2）列表披露报告期内公司专项应付款收取、使用、支付、结转、结余等情况，以及结转对公司当期和未来期间财务报表的影响；（3）说明与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助区分标准是否符合《企业会计准则》的规定，标准执行是否一贯，与资产相关的政府补助结转方式是否有客观依据；（4）提供报告期内各项政府补助清单、拨付专项应付款的科研经费清单及详细内容，并逐项说明会计处理依据；（5）列表披露与资产相关的政府补助在未来各期对利润表的影响数；（6）说明部分长期应付款项目账龄较长的原因。请保荐机构和申报会计师对以上事项核查并发表意见。

（1）补充披露与科研经费专项应付款有关的会计处理方式，说明是否符合《企业会计准则》的规定

（一）问题回复

1、科研经费专项应付款有关的会计处理方式

公司专项应付款主要核算由政府部门拨入的具有专门用途的款项。当公司收到政府部门拨入的专项经费时，按照实际收到的金额作为专项应付款核算，当科研/产业化项目已经完成（若需要相关部门验收的已完成验收时），确认为政府补助。如果政府补助项目与收益相关，用于补偿企业以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿企业已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。如果政府补助项目与资产相关，确认为递延收益，在相关资产使用寿命内分期计入损益。

2、说明是否符合《企业会计准则》的规定

政府部门拨入的专项经费，属于特定用途的款项，用于公司承担或参研的课题以及产业化项目，此类项目通常需要验收评审，增材制造产业处于快速发展期，增材制造新技术亦不断取得突破，公司所从事的科研项目若无法通过验收，则有可能存在退回专项

资金的风险。因此，公司基于收入确认谨慎性的原则，在收到政府专项拨款时，作为专项应付款核算，在项目验收通过后确认政府补助，符合《企业会计准则》的规定。

（二）核查过程

- 1、查阅公司财务凭证并与银行回单进行核对，核对专项经费入账金额；
- 2、核查公司科研及产业化项目的验收批复，判断相关项目是否已经通过验收；
- 3、查阅公司政府补助的证明文件，了解项目主要内容及验收条件。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为公司科研经费专项应付款有关的会计处理方式符合《企业会计准则》的规定。

（四）补充披露

公司已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、发行人对于偿债能力、流动性与持续经营能力的分析”之“10、长期应付款”之“（1）专项应付款”中补充披露。

（2）列表披露报告期内公司专项应付款收取、使用、支付、结转、结余等情况，以及结转对公司当期和未来期间财务报表的影响

（一）问题回复

1、报告期内公司专项应付款收取、使用、支付、结转、结余等情况

单位：万元

序号	项目	收到经费金额	使用金额	支付金额	结余金额	截至2018年12月31日已结转损益金额	尚未结转金额
1	高性能金属构件激光3D打印技术创新团队	100.00	100.00		-	100.00	-
2	金属零件高精度高效率激光立体成形技术研究	85.00	85.00		-	85.00	-

序号	项目	收到经费金额	使用金额	支付金额	结余金额	截至 2018 年 12 月 31 日 已结转损益 金额	尚未结转 金额
3	陕西省金属增材制造工程研究中心创新能力建设	150.00	150.00		-		150.00
4	激光选区熔化（SLM）金属 3D 打印设备应用	1,400.00	1,400.00		-		1,400.00
5	激光立体成形产业化基地建设-金属 3D 打印数字化制造工厂	60.00	60.00		-		60.00
6	陕西 3D 打印产业园项目前期论证	30.00	30.00		-		30.00
7	增材制造专用材料设计制备及通用软件平台开发建设	99.00	99.00		-		99.00
8	多孔钛合金结构件激光选区熔化技术	75.00	75.00		-		75.00
9	基于激光增材制造的大型 TC4 航空结构件的组合制造技术	45.00	45.00		-		45.00
10	激光立体成形（LSF）金属 3D 打印设备关键技术与应用研究	50.00	50.00		-		50.00
11	激光立体成形产业化基地建设-金属增材制造数字化新模式应用	700.00	700.00		-		700.00
12	精密构件多光束激光选区融化增材制造工艺与装备	370.00	-		370.00		370.00
13	高强铝合金增材制造技术在大型客机	291.20	284.36		6.84		291.20

序号	项目	收到经费金额	使用金额	支付金额	结余金额	截至 2018 年 12 月 31 日 已结转损益 金额	尚未结转 金额
	和民用航天制造中的应用示范项目						
14	高效精密激光增材制造-电解加工整体制造技术	261.40	119.00	142.40	-		119.00
15	口腔修复体 3D 打印临床应用示范	11.20	11.20		-		11.20
16	增材制造(3D 打印)金属构件质量控制和评价体系应用推广	283.02	-		283.02		283.02
17	在传统制造结构件上增材制造精细结构	46.80	25.67		21.13		46.80
18	钛/铝合金超细粉工程化研制及应用研究	351.00	351.00		-		351.00
19	新型高强钢激光选区熔化技术	20.00	20.00		-		20.00
20	金属 3D 打印技术航空航天推广应用研究	40.00	40.00		-		40.00
21	高性能高精度石油用大尺寸不锈钢异型管道激光制造技术	50.00	50.00		-		50.00
22	航空发动机风扇叶片进气边高效增材制造技术	50.00	50.00		-		50.00
23	增材制造 TC4 钛合金材质检测与控制技术	50.00	50.00		-		50.00
24	增材制造用高性能 TC11 金属粉末制备	50.00	50.00		-		50.00

序号	项目	收到经费金额	使用金额	支付金额	结余金额	截至 2018 年 12 月 31 日 已结转损益 金额	尚未结转 金额
	技术						
25	高温合金航空发动机燃油喷嘴选择性激光熔化成形工艺技术研究	10.00	10.00		-		10.00
26	民机预研-增材制造预旋喷嘴试制	164.50	-		164.50		164.50
27	高能束增材制造复杂结构无损检测方法研究与装备研究	19.33	19.33		-		19.33
28	煤机用链轮高性能 3D 打印修复工业化应用	50.00	50.00		-	50.00	-
29	激光立体成形技术	42.00	42.00		-	42.00	-
30	金属增材制造技术装备产业化	634.00	634.00		-	55.90	578.10
31	激光立体成形产业化基地建设(一期)——S300 型金属 3D 打印装备产业化	200.00	200.00		-	30.00	170.00
32	C919 飞机大型整体构件的激光立体成形	50.00	50.00		-	50.00	-
33	高稳定性粉末床激光选区熔化增材制造工艺与装备	1,300.75	622.00	193.00	485.75	153.64	954.11
34	航空航天-激光立体成形技术及国家 C919 飞机大型复杂钛合金构件生产制造产业化	1,600.00	1,600.00		-	937.01	662.99
35	激光立体成形航空钛合金结构件产业化项目	452.00	452.00		-	239.97	212.03

序号	项目	收到经费金额	使用金额	支付金额	结余金额	截至 2018 年 12 月 31 日 已结转损益 金额	尚未结转 金额
36	激光立体成形产业化基地建设——金属增材制造数字化新模式应用项目	471.00	471.00		-	12.09	458.91
	合计	9,662.20	7,995.56	335.40	1,331.24	1,755.61	7,571.19

注：报告期内，高效精密激光增材制造-电解加工整体制造技术项目及高稳定性粉末床激光选区熔化增材制造工艺与装备支付合计335.40万元，系公司作为该项目下课题承担单位收到专项资金后拨付给参研单位款项。

2、结转对公司当期期间财务报表的影响

报告期内，公司专项应付款主要为政府拨付给公司的科研经费及产业化资助经费，报告期内结转的确认当期损益的情况如下：

单位：万元

序号	项目	计入当期损益金额		
		2018 年度	2017 年度	2016 年度
1	航空航天-激光立体成形技术及国家 C919 飞机大型复杂钛合金构件生产制造产业化	162.17	162.17	162.17
2	激光立体成形航空钛合金结构件产业化	33.48	33.48	33.48
3	金属增材制造技术装备产业化	47.92	7.99	-
4	高稳定性粉末床激光选区熔化增材制造工艺与装备	104.69	42.49	6.45
5	激光立体成形产业化基地建设（一期）——S300 型金属 3D 打印装备产业化	20.00	10.00	-
6	激光立体成形产业化基地建设——金属增材制造数字化新模式应用	12.09	-	-
7	激光立体成形技术	-	42.00	-
8	煤机用链轮高性能 3D 打印修复工业化应用	-	50.00	-
9	C919 飞机大型整体构件的激光立体成形	-	50.00	-
10	金属零件高精度高效率激光立体成形技术研究	85.00	-	-
11	高性能金属构件激光 3D 打印技术创新团队	100.00	-	-
	合计	565.35	398.13	202.10

2016年至2018年，公司专项应付款中的科研及产业化项目结转损益计入其他收益的金额分别为202.10万元、398.13万元和565.35万元。

3、结转对公司未来期间财务报表的影响

截至2018年12月31日，公司专项应付款余额4,535.05万元，系尚未验收或完成的产业化或科研项目，上述项目若在期后完成通过验收，公司将按照企业会计准则的规定进行结转并确认相应损益。

截至2018年12月31日，公司递延收益以及其他流动负债余额分别为4,438.78万元和750.30万元，系公司已确认的与资产相关的政府补助，将在未来年度按照相关资产使用年限方法分期计入损益，未来五年结转情况如下：

单位：万元

项目名称	2019 年 摊销额	2020 年 摊销额	2021 年 摊销额	2022 年 摊销额	2023 年 摊销额
航空航天-激光立体成形技术及国家 C919 飞机大型复杂钛合金构件生产制造产业化	162.17	162.17	162.17	162.17	14.31
激光立体成形航空钛合金结构件产业化	33.48	33.48	33.48	33.48	33.48
金属增材制造技术装备产业化	47.92	47.92	47.92	47.92	54.58
激光立体成形产业化基地建设——金属增材制造数字化新模式应用项目	24.17	24.17	24.17	24.17	24.17
激光立体成形产业化基地建设（一期）——S300 型金属 3D 打印装备产业化	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
高稳定性粉末床激光选区熔化增材制造工艺与装备	104.69	104.69	104.69	104.69	104.69
合计	392.43	392.43	392.43	392.43	251.23

未来5年，与资产相关的科研/产业化项目政府补助结转对利润表的影响数分别为392.43万元、392.43万元、392.43万元、392.43万元和251.23万元。

（二）核查过程

- 1、查阅科研专项及产业化项目的任务书及申报书，并检查相关验收报告；
- 2、对于递延收益中的补助进行摊销计算，判断未来期间结转对于公司财务报表的影响；

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为报告期内公司专项应付款收取、使用、支付、结转、结余等情况，以及结转对公司当期和未来期间财务报表的影响的金额计算真实、准确。

（四）补充披露

公司已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、发行人对于偿债能力、流动性与持续经营能力的分析”之“10、长期应付款”之“（1）专项应付款”以及招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、发行人对于偿债能力、流动性与持续经营能力的分析”之“11、递延收益中”补充披露上述内容。

（3）说明与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助区分标准是否符合《企业会计准则》的规定，标准执行是否一贯，与资产相关的政府补助结转方式是否有客观依据。

（一）问题回复

公司会计政策中对于政府补助与资产或收益相关的区分标准如下：与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。如果政府文件中未明确规定补助对象，本公司按照上述区分原则进行判断，难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助，上述区分标准符合《企业会计准则》的规定，标准执行一贯，未发生变化。公司与资产相关的政府补助结转方式系根据资产的预计使用年限按直线法计入当期损益，符合《企业会计准则第16号--政府补助》的规定。

（二）核查过程

- 1、查阅科研专项及产业化项目的任务书及申报书；
- 2、盘点公司与资产相关的政府补助所对应的固定资产，检查资产情况是否良好；
- 3、复核公司固定资产折旧年限，判断与资产相关的政府补助摊销年限是否存在依据。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为公司与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助区分标准符合《企业会计准则》的规定，标准执行一贯，与资产相关的政府补助结转方式依据充分。

(4) 提供报告期内各项政府补助清单、拨付专项应付款的科研经费清单及详细内容，并逐项说明会计处理依据

(一) 问题回复

1、提供报告期内各项政府补助清单、拨付专项应付款的科研经费清单及详细内容

发行人已经补充提供报告期内各项政府补助清单、拨付专项应付款的科研经费清单。

2、逐项说明会计处理依据

报告期内，公司专项应付款主要核算由政府部门拨入的具有专门用途的款项。当公司收到政府部门拨入的专项科研经费时，按照实际收到的金额作为专项应付款核算，当专项科研项目已经完成（若需要相关部门验收的已完成验收时），确认为政府补助。政府部门拨入的科研经费，属于特定用途的款项，用于公司承担或参研的课题以及产业化项目，此类项目需要验收评审，增材制造产业处于快速发展期，增材制造新技术亦不断取得突破，公司所从事的科研项目若无法通过验收，则有可能存在退回专项资金的风险。因此，公司基于收入确认谨慎性的原则，在收到政府专项拨款时，作为专项应付款核算，在项目验收通过后确认政府补助，符合《企业会计准则》的规定。

根据《企业会计准则第16号—政府补助》的规定，企业能够满足政府补助所附条件以及企业能够收到政府补助，才能予以确认政府补助，报告期内，除政府拨入用于科研及产业化的专项资金外，其他与收益相关的政府补助为补偿企业已发生的相关成本费用，在收到补助款时确认当期损益，符合会计准则的相关规定。

根据《企业会计准则第16号—政府补助》的规定，与企业日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与企业日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收支。报告期内，公司结转损益的政府补助中，科研项目、产业化项目、形成日常经营相关固定资产的补助以及外经贸发展专项资金进口贴息属于与日常经营相关，公司计入其他收益，其他与企业日常活动无关的政府补助，公司计入营业外收入，符合会计准则规定。

根据《企业会计准则第16号—政府补助》的规定，与资产相关的政府补助，是指企业取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助，与资产相关的政府补助确认为递延收益的，应当在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。公司按照项目是否形成长期资产对政府补助进行划分，对于形成长期资产的政府补助项目，在验收通过后，根据长期资产的预计使用年限内按直线法确认政府补助，符合会计准则规定。

（二）核查过程

- 1、查阅《企业会计准则第16号—政府补助》的规定，并与公司会计政策进行比较；
- 2、查阅公司科研及产业化项目申报书及任务书；
- 3、查阅公司科研及产业化项目的验收文件。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为公司政府补助清单、拨付专项应付款的科研经费清单及详细内容真实、准确，与政府补助相关的会计处理符合会计准则的相关规定。

（5）列表披露与资产相关的政府补助在未来各期对利润表的影响数。

（一）问题回复

截至2018年12月31日，已确认递延收益与资产相关的政府补助在未来各期预计结转情况如下：

单位：万元

项目名称	2019 年 摊销额	2020 年 摊销额	2021 年 摊销额	2022 年 摊销额	2023 年 摊销额
2016 年军民融合示范企业突出贡献奖	3.93	3.93	3.93	2.95	-
2017 年度西安高新区突出贡献企业-比亚迪汽车	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94
渭南市高新区增材制造设备无偿使用	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00
航空航天-激光立体成形技术及国家 C919 飞机大型复杂钛合金构件生产制造产业化	162.17	162.17	162.17	162.17	14.31
激光立体成形航空钛合金结构件产业化	33.48	33.48	33.48	33.48	33.48
金属增材制造技术装备产业化	47.92	47.92	47.92	47.92	54.58

项目名称	2019 年 摊销额	2020 年 摊销额	2021 年 摊销额	2022 年 摊销额	2023 年 摊销额
激光立体成形产业化基地建设——金属增材制造数字化新模式应用项目	24.17	24.17	24.17	24.17	24.17
激光立体成形产业化基地建设（一期）——S300 型金属 3D 打印装备产业化	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
高稳定性粉末床激光选区熔化增材制造工艺与装备	104.69	104.69	104.69	104.69	104.69
合计	750.30	750.30	750.30	749.32	605.17

未来5年，与资产相关的政府补助结转对利润表的影响数分别为750.30万元、750.30万元、750.30万元、749.32万元和605.17万元，其中2016年军民融合示范企业突出贡献奖、2017年度西安高新区突出贡献企业-比亚迪汽车和渭南市高新区增材制造设备无偿使用系直接计入递延收益与资产相关的政府补助，与计入专项应付款的专项资金无关。

（二）核查过程

- 1、对于递延收益中的补助进行重新计算，判断未来期间预计结转的金额；
- 2、盘点公司与资产相关的政府补助所对应的固定资产，检查相关资产情况是否良好。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为公司对于与资产相关的政府补助在未来各期对利润表的影响数计算准确。

（四）补充披露

公司已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、发行人对于偿债能力、流动性与持续经营能力的分析”之“（一）负债结构分析”之“11、递延收益”中补充披露上述内容。

（6）说明部分长期应付款项目账龄较长的原因。

（一）问题回复

期末长期应付款明细及账龄情况如下：

单位：万元

序号	项目名称/课题名称	2018 年 12 月 31 日	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
1	陕西省金属增材制造工程研究中心创新能力建设	150.00				150.00
2	激光选区熔化（SLM）金属 3D 打印设备应用	1,400.00				1,400.00
3	激光立体成形产业化基地建设-金属 3D 打印数字化制造工厂	60.00			60.00	
4	陕西 3D 打印产业园项目前期论证	30.00			30.00	
5	增材制造专用材料设计制备及通用软件平台开发建设	99.00			99.00	
6	多孔钛合金结构件激光选区熔化技术	75.00			75.00	
7	基于激光增材制造的大型 TC4 航空结构件的组合制造技术	45.00		45.00		
8	激光立体成形（LSF）金属 3D 打印设备关键技术与应用研究	50.00		50.00		
9	激光立体成形产业化基地建设-金属增材制造数字化新模式应用	700.00		700.00		
10	精密构件多光束激光选区融化增材制造工艺与装备	370.00	370.00			
11	高强铝合金增材制造技术在大型客机和民用航天制造中的应用示范项目	103.20	103.20			
12	高效精密激光增材制造-电解加工整体制造技术	119.00	119.00			
13	口腔修复体 3D 打印临床应用示范	11.20	11.20			
14	增材制造（3D 打印）金属构件质量控制和评价体系应用推广	283.02	283.02			
15	在传统制造结构件上增材制造精细结构	46.80	46.80			
16	高强铝合金增材制造技术在大型客机和民用航天制造中的应用示范	188.00	188.00			
17	钛/铝合金超细粉工程化研制及应用研究	351.00	200.00	151.00		
18	新型高强钢激光选区熔化技术	20.00			20.00	
19	金属 3D 打印技术航空航天推广应	40.00		40.00		

序号	项目名称/课题名称	2018年12月31日	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
	用研究					
20	高性能高精度石油用大尺寸不锈钢异型管道激光制造技术	50.00			50.00	
21	航空发动机风扇叶片进气边高效增材制造技术	50.00			50.00	
22	增材制造 TC4 钛合金材质检测与控制技术	50.00			50.00	
23	增材制造用高性能 TC11 金属粉末制备技术	50.00			50.00	
24	高温合金航空发动机燃油喷嘴选择性激光熔化成形工艺技术研究	10.00		10.00		
25	民机预研-增材制造预旋喷嘴试制	164.50	164.50			
26	高能束增材制造复杂结构无损检测方法研究	19.33	19.33			
27	江苏佩恩激光成形技术有限公司	467.82	467.82			
	合 计	5,002.86	1,972.87	996.00	484.00	1,550.00

截至2018年12月31日，公司长期应付款中核算的是公司收到的专项科研经费以及融资租赁形成的应付款项，其中专项应付款期末余额为4,535.95万元，应付融资租赁款项余额467.82万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	2018年12月31日	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
1	专项应付款	4,535.05	1,505.05	996.00	484.00	1,550.00
2	应付融资租赁款项	467.82	467.82	-	-	-
	合计	5,002.87	1,972.87	996.00	484.00	1,550.00

公司账龄在1年以上的长期应付款均为专项应付款，其中1年以上的专项应付款占66.81%，公司专项应付款核算的是政府部门拨入的专项经费，用于公司承担或参研的课题以及产业化项目，项目研发及实施周期长，截至2018年12月31日，部分项目尚未研发完成或尚未完成验收，使得专项应付款账龄较长，其中金额较大且账龄大于1年的专项应付款的具体情况如下：

1、激光选区熔化（SLM）金属3D打印设备应用

该产业化项目系2015年工业转型升级增材制造专项，解决大尺寸四光束激光选区熔化设备关键技术问题，并实现产业化，实施周期为2015年1月至2017年12月，专项经费1,400万元，项目主管部门为工信部。根据《陕西省技术改造专项资金项目验收管理暂行办法》规定，项目验收需要各市（区）主管部门和财政部门根据本地专项资金项目验收情况，出具省技术改造专项资金验收报告等资料报省工信厅和省财政厅。项目实施周期为2015年1月至2017年12月，截至2018年12月31日，该项目已经结题并已完成现场评审尚未获得主管部门最终验收通过批复。

2、激光立体成形产业化基地建设-金属增材制造数字化新模式应用

该产业化项目系工业转型升级（中国制造2025）相关项目，该项目需建设数字化金属增材制造智能工厂，实现金属制造定制化产品制造过程全周期数字化管理，该项目专项经费700万元，截至2018年12月31日，该项目尚未验收。

3、钛/铝合金超细粉工程化研制及应用研究

该科研项目系国家国防科技工业专项项目，拟实现钛/铝合金超细粉工程化研制及在航空航天领域的应用，实施周期为2017年12月至2020年。截至2018年12月31日，公司共收到专项经费351万元。截至目前，该项目尚处于工艺研发及产品试制阶段，尚未结题验收。

4、陕西省金属增材制造工程研究中心创新能力建设

该产业化项目系陕西省高新技术产业发展专项资金投资计划专项，该项目拟形成激光立体成形、修复、精密成形三条生产示范线。该项目专项经费150万元，截至2018年12月31日，公司已提交备案，尚未取得验收通过批复。

5、增材制造专用材料设计制备及通用软件平台开发建设

该科研项目系陕西省科技统筹创新工程计划项目，公司参与该项目项下的课题非晶态合金增材制造专用粉末和增材制造技术，该项目研究非晶态合金增材制造技术，实现非晶态合金的制备，实施周期为2016年1月至2017年12月。截至2018年12月31日，公司共收到专项经费99万元，尚未完成验收。

（二）核查过程

- 1、查阅专项应付款原始银行回单，确定账龄；
- 2、查阅公司科研及产业化项目申报书及任务书；
- 3、与公司经办人员进行访谈，了解项目进展情况。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为公司部分长期应付款项目账龄较长系由于项目尚未验收所致，与实际情况相符。

问题37：

关于应收票据。请发行人：（1）说明各期应收票据的明细变动情况，说明商业承兑汇票占比较高的原因；（2）披露各期收款金额中票据收款占比，预计未来票据收款比例情况；（3）披露各期末应收票据余额增长显著的原因，公司应收票据余额中以商业承兑汇票为主的原因；（4）说明公司对应收票据的坏账准备计提情况是否符合《企业会计准则》的规定。

请保荐机构和申报会计师对以上事项核查并发表意见。

- （1）说明各期应收票据的明细变动情况，说明商业承兑汇票占比较高的原因。

（一）问题回复

1、报告期内应收票据的明细变动情况

单位：万元

2018年				
票据类型	年初	本年增加	本年减少	年末
银行承兑汇票	407.94	1,293.18	1,356.87	344.24
商业承兑汇票	1,424.45	2,200.25	2,057.31	1,567.39
合计	1,832.39	3,493.42	3,414.18	1,911.63

2018年，公司以票据形式收到货款3,493.42万元，当年收到票据中以大型央企集团下属单位为出票人，当年应收票据减少3,414.18万元，其中票据到期收款1,912.11万元，背书转让支付货款1,502.07万元。

单位：万元

2017年

票据类型	年初	本年增加	本年减少	年末
银行承兑汇票	-	961.81	553.87	407.94
商业承兑汇票	10.00	1,668.59	254.14	1,424.45
合计	10.00	2,630.40	808.01	1,832.39

2017年，公司以票据形式收到货款2,630.40万元，其中主要以大型央企集团下属单位为出票人，当年公司应收票据减少808.01万元，其中3.00万元为到期收款，805.01万元为背书转让支付货款。

单位：万元

2016年				
票据类型	年初	本年增加	本年减少	年末
银行承兑汇票	10.00	359.84	369.84	-
商业承兑汇票	240.71	145.1	375.81	10.00
合计	250.71	504.94	745.65	10.00

2016年，公司以票据形式收到货款504.94万元，以银行承兑汇票为主，当年公司应收票据减少745.65万元，其中355.30万元为票据到期收款，390.35万元为背书转让支付货款。

2、商业承兑汇票占比较高的原因

报告期内各年应收商业承兑汇票余额的实际控制人归属如下：

单位：万元

年度	出票人实际控制人	余额
2018年	中国航空工业集团有限公司	325.69
	中国航天科工集团有限公司	1,241.70
	总计	1,567.39
2017年	中国航空发动机集团有限公司	12.13
	中国航空工业集团有限公司	4.98
	中国航天科工集团有限公司	1,167.34
	中国航天科技集团有限公司	240.00
	总计	1,424.45
2016年	中国航空工业集团有限公司	7.00
	个人	3.00
	总计	10.00

公司报告期内商业承兑汇票的出票人主要为中国航天科工集团、中国航空工业集团

以及中国航天科技集团等大型军工央企集团旗下企业或事业单位，公司与该类央企客户的业务往来较多，且该类客户较多以商业承兑汇票支付货款，属行业特点，因此公司期末持有的商业承兑汇票比重较高。

该类客户及其所属集团财务状况良好，信誉较高，无法按期兑付的可能性较低，公司持有该类客户的商业承兑汇票不会产生较大信用风险，公司基于与客户保持良好的业务关系的考虑，收到商业承兑汇票后主要用于到期承兑和背书给供应商，提高结算效率。

（二）核查过程

保荐机构及申报会计师查看了发行人在报告期的应收票据登记簿及相关原始凭证，并逐一与记账凭证及原始凭证进行核对。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：报告期各期末，发行人应收票据中商业承兑汇票余额增长，主要系发行人向航天科工集团下属单位销售额增长，且上述客户主要使用商业承兑汇票进行结算所致。

（2）披露各期收款金额中票据收款占比，预计未来票据收款比例情况。

（一）问题回复

发行人各期收款金额中票据收款占比以及预计未来票据收款比例如下：

单位：万元			
项目	2018年度	2017年度	2016年度
当期以票据形式收货款	3,493.42	2,630.40	504.94
当期总收款额	25,774.34	24,162.26	13,372.75
票据收款比例	13.55%	10.89%	3.78%

目前公司的客户结构趋于稳定，预计未来公司的票据收款将维持在10%到20%之间。

（二）核查过程

保荐机构及申报会计师查看了报告期内的主要回款会计凭证，比较了各期票据收款比例。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人披露的各期收款金额中票据收款占比真实准确，对未来票据收款比例情况的预计合理，能够反映未来票据收款的比例情况。

（四）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在修订后的招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十、发行人资产质量分析”之“（三）应收票据及应收账款”之“1、应收票据”中补充披露。

（3）披露各期末应收票据余额增长显著的原因，公司应收票据余额中以商业承兑汇票为主的原因。

（一）问题回复

1、应收票据余额增长显著的原因

报告期各期末，公司应收票据余额分别为10.00万元、1,832.39万元及1,911.63万元，呈逐年增长趋势，主要系：（1）公司随着市场的逐步开拓，销售金额逐年上升，2017年度、2018年度，公司主营业务收入分别同比增长32.46%、32.51%，采用票据结算金额相应增长；公司每年主营业务保持30%以上的增长率，应收票据余额也随之出现较大增长；（2）自2017年度开始，公司对航天科工集团下属单位的销售额快速增长，而上述单位使用票据结算情况较多，使公司应收票据期末余额有所增长。

2、公司应收票据余额中以商业承兑汇票为主的原因

报告期内各年公司应收商业承兑汇票余额的实际控制人归属如下：

单位：万元

年度	出票人实际控制人	余额
2018年	中国航空工业集团有限公司	325.69
	中国航天科工集团有限公司	1,241.70
	总计	1,567.39
2017年	中国航空发动机集团有限公司	12.13
	中国航空工业集团有限公司	4.98
	中国航天科工集团有限公司	1,167.34
	中国航天科技集团有限公司	240.00
	总计	1,424.45

2016年	中国航空工业集团有限公司	7.00
	个人	3.00
	总计	10.00

报告期各期末，公司应收票据中商业承兑汇票占比较高，主要原因为：公司报告期内商业承兑汇票的出票人主要为中国航天科工集团、中国航空工业集团以及中国航天科技集团等大型军工央企集团旗下企业或事业单位，公司与该类央企客户的业务往来较多，且该类客户较多以商业承兑汇票支付货款，属行业特点，因此公司期末持有的商业承兑汇票比重较高。该类客户及其所属集团财务状况良好，信誉较高，无法按期兑付的可能性较低，公司持有该类客户的商业承兑汇票不会产生较大信用风险。

（二）核查过程

保荐机构及申报会计师查看了发行人在报告期的应收票据登记簿及相关原始凭证，并逐一与记账凭证及原始凭证进行核对。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人披露的各期末应收票据余额增长显著的原因以及公司应收票据余额中以商业承兑汇票为主的原因符合业务实质，发行人持有的商业承兑汇票信用风险较低，不能到期承兑的可能性较小。

（四）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在修订后的招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十、发行人资产质量分析”之“（三）应收票据及应收账款”之“1、应收票据”中补充披露。

（4）说明公司对应收票据的坏账准备计提情况是否符合《企业会计准则》的规定。

（一）问题回复

公司根据应收票据的不同性质确认相应的坏账计提方法，对于银行承兑汇票，该类汇票由银行承兑，到期不能回收的风险很低，公司将该类汇票视同银行存款处理，在持有期间不计提坏账准备；对于商业承兑汇票，公司按照应收账款的坏账准备计提方法对该类汇票进行坏账计提，公司的应收账款及商业承兑汇票的坏账计提方法如下：

坏账计提方法类别	标准及计算方式
----------	---------

1. 单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项	将单项金额超过100万元的应收款项视为重大应收款项, 根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额, 计提坏账准备	
2. 按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项	账龄组合 (风险特征组合)	计提比例
	1年以内	5%
	1-2年	10%
	2-3年	20%
	3-4年	30%
	4-5年	50%
	5年以上	100%
3. 单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项	应收账款的未来现金流量现值与以上述信用风险特征的应收款项组合的未来现金流量现值存在显著差异, 单独进行减值测试, 根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额, 计提坏账准备。	

计提坏账准备时, 公司首先考虑单项金额重大的应收款项是否需要单独计提, 需要计提的则按上述1中所述方法计提, 经单独测试后未减值的应收款项一起按类似信用风险组合计提坏账准备; 其次, 应对除单项金额重大并单项计提坏账准备以外的其他应收款项, 考虑按照组合计提坏账准备能否反映其风险特征, 如能够反映则按上述2中所述组合及方法计提或不计提坏账准备, 如不能够反映则按上述3中所述理由及方法计提坏账准备。

公司持有的商业承兑汇票均通过应收账款结转, 其账龄按照应收账款账龄连续计算, 并计提风险准备。

公司在考虑报告期末持有的各项商业承兑汇票风险特征以及连续计算账龄后, 确认各期账龄及计提的坏账准备情况如下:

单位: 万元

年度	余额	账龄分布及坏账计提比例	
		1年以内	1年以内坏账准备 (5%)
2018年	1,567.39	1,567.39	78.37
2017年	1,424.45	1,424.45	71.22
2016年	10.00	10.00	0.50

以上应收票据坏账准备计提方法以及计提结果符合《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》(2017年3月修订) 中对金融工具减值的规定, 充分体现了实质重于形

式以及谨慎性原则。

同行业中可比公司针对应收票据的坏账准备计提方式如下：

先临三维（830978）		
坏账计提方法类别	标准及计算方式	
1.单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项	金额500万元以上（含），且占应收款项账面余额5%以上的款项。单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。	
2.按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项	账龄组合（风险特征组合）	计提比例
	1年以内	5%
	1-2年	10%
	2-3年	30%
	3-4年	50%
	4-5年	80%
	5年以上	100%
3.单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项	有证据表明或基于常识可判断的信用风险明显偏高或偏低的应收款项,单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。	

同行业公众公司的应收票据坏账计提方式与公司的计提方式基本一致。

（二）核查过程

保荐机构及申报会计师查看了发行人制定的应收账款坏账准备计提方法以及报告期各期末的应收票据明细与原始单据。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人对公司对应收票据的坏账准备计提情况符合《企业会计准则》的规定。

问题38：

关于借款。请发行人：（1）披露报告期内主要有息债务的具体情况，包括但不限于本金、利率、期限、保证方式等；（2）说明公司向陕西金融控股集团有限公司借款

展期的原因；（3）结合公司短期借款、一年内到期的非流动负债、长期借款、其他非流动负债变动情况，说明公司是否存在资金周转困难，是否存在偿债风险。

（1）报告期内主要有息债务的具体情况，包括但不限于本金、利率、期限、保证方式等

（一）问题回复

报告期内，公司发生的有息债务情况如下：

单位：万元

序号	贷款银行	借款金额	借款期限	利率条款	利率 (%)	担保抵押方式
1	平安银行西安分行	400.00	2016/4/13- 2016/5/24	固定利率	6.53	折生阳/黄卫东/ 杨燕提供担保
2	长安银行西安莲湖区支行	377.82	2016/10/27 -2016/12/13	同期基准利率上浮 10%	4.79	陕西华秦新能源 科技有限责任公 司/折生阳/黄卫 东及杨燕提供担 保
3		221.55	2016/11/9- 2016/12/13	同期基准利率上浮 10%	4.79	
4	西安高新新兴产业投资基金合伙企业(有限合伙)	800.00	2016/11/29- 2019/10/28	固定利率	3.80	折生阳提供担保、 专 利 : ZL201110432662. 2/ZL20112054016 8.3/ZL201120540 171.5 提供质押
5	陕西金融控股集团有限公司	2,165.00	2016/5/26- 2018/5/26	固定利率	4.75	折生阳提供担保、 设备一批提供抵 押、专 利 : ZL201310024485. 3 提供质押
6	海宁国安精进股权投资合伙企业	5,800.00	2016/4/29- 2016/11/21	固定利率	6.00	-
7		1,800.00	2016/5/20- 2016/11/21	固定利率	6.00	-
8	浦发银行西安分行	350.00	2017/12/19- 2024/12/19	同期基准利 率上浮 5%	5.15	折生阳提供保证， 设备一批、厂房及 土地使用权提供 抵押
9	浦发银行西安分行	500.00	2018/1/5- 2024/12/19	同期基准利 率上浮 5%	5.15	

序号	贷款银行	借款金额	借款期限	利率条款	利率 (%)	担保抵押方式
10	浦发银行西安分行	500.00	2018/1/18-2024/12/19	同期基准利率上浮 5%	5.15	
11	浦发银行西安分行	300.00	2018/1/24-2024/6/21	同期基准利率上浮 5%	5.15	
12	浦发银行西安分行	200.00	2018/1/25-2024/6/21	同期基准利率上浮 5%	5.15	
13	浦发银行西安分行	1,500.00	2018/2/9-2024/6/21	同期基准利率上浮 5%	5.15	
14	浦发银行西安分行	2,650.00	2018/4/4-2023/6/21	同期基准利率上浮 5%	5.15	
15	浦发银行西安分行	500.00	2018/5/25-2021/9/21	同期基准利率上浮 5%	5.15	
16	浦发银行西安分行	2,500.00	2018/6/5-2021/9/21	同期基准利率上浮 5%	5.15	
17	浦发银行西安分行	2,000.00	2018/6/8-2019/6/3	同期基准利率上浮 13.35%	5.66	
18	陕西金融控股集团有限公司	2,165.00	2018/5/26-2020/5/26	固定利率	6.18	折生阳提供担保、设备一批提供抵押、专利：ZL201310024485.3 提供质押
19	北京银行西安分行	1,000.00	2018/6/22-2019/6/21	LPR 上浮 0.91%	5.22	陕西省中小企业融资担保有限公司/折生阳提供担保、折生阳、铂力特提供反担保、专利号：ZL201610120720.0 提供质押反担保、设备一批提供抵押反担保
20	交通银行陕西省分行	500.00	2018/6/21-2019/6/20	固定利率	5.00	西安创新融资担保有限公司/折生阳提供担保、折生阳、铂力特提供反

序号	贷款银行	借款金额	借款期限	利率条款	利率 (%)	担保抵押方式
						担保、专利号： ZL201510715729. 1 提供质押反担保、设备一批提供抵押反担保
合计		26,229.37	-	-	-	-

（二）补充披露

公司已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、发行人对于偿债能力、流动性与持续经营能力的分析”之“（二）偿债能力分析”中补充披露上述内容。

（2）说明公司向陕西金融控股集团有限公司借款展期的原因。

（一）问题回复

2016年5月6日，公司与陕西金融控股集团有限公司签订债权投资协议，债权金额为2,165万元，期限从2016年5月26日至2018年5月26日止，公司于2018年5月26日与陕西金融控股集团有限公司签订续借协议，续签后期限从2018年5月26日至2020年5月26日。公司向陕西金融控股集团有限公司借款展期的主要原因系公司目前处于发展期，市场及生产规模不断扩大，资金不能满足公司业务快速增长的需要，故对该笔借款进行了展期。

（3）结合公司短期借款、一年内到期的非流动负债、长期借款、其他非流动负债变动情况，说明公司是否存在资金周转困难，是否存在偿债风险。

（一）问题回复

报告期内，公司各年年末的借款余额如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
一年内到期的长期借款	-	2,165.00	-
一年内到期的其他非流动负债	800.00	-	-
短期借款	3,500.00		
长期借款	11,165.00	350.00	2,165.00

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
其他非流动负债		800.00	800.00
合计	15,465.00	3,315.00	2,965.00

报告期内，公司借款余额不断增加，主要系公司报告期内对厂房、设备等长期投入资金较大，业务规模快速增长，公司融资渠道较为单一，难以满足公司业务快速增长的需要。

根据截至2018年12月31日的公司借款情况，未来六年需要归还贷款本金情况如下：

单位：万元

年度	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	合计
需还款金额	4,300.00	3,165.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	15,465.00
占总借款比例 (%)	27.80	20.47	12.93	12.93	12.93	12.93	100.00

公司未来6年中，各年度需还款金额较为稳定，不存在大额的波动。

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

财务指标	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动比率（倍）	1.91	1.97	4.03
速动比率（倍）	1.13	1.46	2.34
资产负债率（母公司）	49.23%	37.77%	31.07%
资产负债率（合并）	52.12%	42.63%	37.02%
息税折旧摊销前利润（万元）	9,525.07	5,544.44	4,602.23
利息保障倍数（倍）	11.27	31.82	17.06

注：利息保障倍数（倍）=（利润总额+利息支出）/利息支出

报告期内，公司的流动比率和速动比率逐年降低，资产负债率逐年增加，主要是由于报告期内公司对厂房、设备等长期投入资金较大，增加的贷款所致。公司息税折旧摊销前利润及利息保障倍数仍处于一个较为良好的偿债能力范围内，短期内不存在明显的偿债风险。

综上所述，公司在现阶段业务快速发展的情况下存在较大资金需求，但公司不存在资金周转困难，不存在偿债风险。

问题 39：

根据招股说明书披露，报告期各期末应收账款账面价值分别为 0.90 亿元、1.13 亿元和 1.68 亿元。

请发行人：（1）结合按不同业务的应收账款余额分布，定量分析报告期各期末应收账款余额增长与收入增长的关系；（2）结合对主要客户信用政策变化、客户付款时长变化等因素，重点分析报告期内公司应收账款账龄结构发生显著变化的原因，披露形成 1 年以上账龄应收账款的主要客户情况；（3）说明在对应收账款计提坏账准备时不存在单项金额重大并单独计提坏账准备的或单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款的原因；（4）结合应收账款坏账准备的计提政策和计提比例与同行业可比公司的比较情况，说明坏账准备计提是否充分；（5）披露应收账款前五名时，将受同一实际控制人控制的客户予以合并披露，分析排名变化及金额变动原因；（6）补充披露 2018 年末应收账款余额期后的回款情况；（7）披露应收账款周转率逐年下降的原因；（8）披露各期通过预收方式取得的货款占比情况，报告期内收款方式是否发生变化，与行业惯例以及发行人在产业链中的地位是否相符。

请保荐机构和申报会计师对以上事项核查并发表意见，并说明中介机构对应收账款核查的具体程序、结果和结论。

（1）结合按不同业务的应收账款余额分布，定量分析报告期各期末应收账款余额增长与收入增长的关系；

（一）问题回复

报告期各期末应收账款按照业务类别分布如下：

单位：万元

类别	2018 年			
	应收账款	占比	主营业务收入	占比
3D 打印设备及配件（自研）	5,385.35	30.08%	7,248.73	24.99%
3D 打印定制化产品	8,428.05	47.07%	12,245.14	42.22%
3D 打印原材料	172.53	0.96%	1,166.75	4.02%
3D 打印技术服务	49.50	0.28%	327.43	1.13%

代理销售设备及配件	3,870.77	21.62%	8,015.29	27.64%
合计	17,906.20	100.00%	29,003.32	100.00%
类别	2017 年			
	应收金额	占比	主营业务收入	占比
3D 打印设备及配件（自研）	2,234.86	18.59%	3,719.39	16.99%
3D 打印定制化产品	6,063.70	50.44%	8,900.54	40.67%
3D 打印原材料	87.28	0.73%	855.83	3.91%
3D 打印技术服务	114.68	0.95%	421.21	1.92%
代理销售设备及配件	3,520.93	29.29%	7,990.33	36.51%
合计	12,021.44	100.00%	21,887.29	100.00%
类别	2016 年			
	应收金额	占比	主营业务收入	占比
3D 打印设备及配件（自研）	1,898.36	20.02%	4,358.87	26.38%
3D 打印定制化产品	5,348.18	56.41%	6,477.59	39.20%
3D 打印原材料	55.82	0.59%	416.36	2.52%
3D 打印技术服务	89.92	0.95%	466.40	2.82%
代理销售设备及配件	2,089.17	22.03%	4,804.41	29.08%
合计	9,481.45	100.00%	16,523.65	100.00%

期末应收账款增长及收入增长：

类别	2018 年相比 2017 年	
	应收账款增长比例	收入增长比例
3D 打印设备及配件（自研）	140.97%	94.89%
3D 打印定制化产品	38.99%	37.58%
3D 打印原材料	97.69%	36.33%
3D 打印技术服务	-56.83%	-22.26%
代理销售设备及配件	9.94%	0.31%
总金额增长比例	48.95%	32.51%
类别	2017 年相比 2016 年	
	应收账款增长比例	收入增长比例
3D 打印设备及配件（自研）	17.73%	-14.67%
3D 打印定制化产品	13.38%	37.41%
3D 打印原材料	56.35%	105.55%
3D 打印技术服务	27.53%	-9.69%

代理销售设备及配件	68.53%	66.31%
总金额增长比例	26.79%	32.46%

1、3D 打印设备及配件（自研）期末应收账款占比与销售收入占比基本保持一致。2017 年应收账款增长率与销售收入增长率较为平稳，2018 年相比 2017 年应收账款余额与销售收入增长较大，增幅分别为 140.97%和 94.89%，销售收入增长主要系自研设备及配件销售市场扩张，2017 年销售客户共有 41 家，2018 年增长到 74 家，其中销售额大于 100 万的客户在 2017 年有 15 家，销售金额 3,536.88 万，2018 年有 22 家，销售金额 6,314.03 万。2018 年应收账款增长幅度较大主要系公司扩大设备销售规模，回款周期有所延长，公司设备下游客户主要为国有大型航空航天集团下属单位及事业、科研单位，资金结算程序相对复杂，导致各期末应收账款余额较大。

2、3D 打印定制化产品期末应收账款占比与销售收入占比逐年接近，2018 年分别为 47.07%和 42.22%。2017 年和 2018 年期末应收账款余额增长率分别为 13.38%和 38.99%，销售收入增长率分别为 37.41%和 37.58%，应收账款金额逐年上升，基本与销售收入增长趋势相一致。公司 3D 定制化产品销售增长的原因主要系公司根据客户需求差异化开发产品，公司自成立以来积累起了优质的客户群和良好的品牌知名度，并与客户建立了持续紧密的合作关系。报告期内，公司积极开发满足客户及市场需求的定制化产品，扩大了销售市场。

3、3D 打印原材料三年销售收入及期末应收账款都呈增长趋势，2017 年销售收入增长 105.55%，期末应收账款增长 56.35%，主要系营口航盛科技实业有限责任公司在 2017 年采购原材料粉末的含税金额达 353.26 万但该客户的销售货款在当年全部收回，因此期末应收账款金额没有同销售收入同比增长；2018 年销售收入增长 36.33%，期末应收账款余额增长 97.69%，主要系北京南方斯奈克玛涡轮技术有限公司 2018 年采购原材料 114.43 万，2018 年末尚有 93.38 万货款未收到，导致期末应收账款余额较大，截止 2019 年 2 月该笔款项已收回。另外客户数量增长也是销售增长的重要原因，原材料粉末的销售客户数量从 21 家增长到 40 家。

4、3D 打印技术服务各年应收账款占比保持在 1%以内，该类收入占各年收入总额的比例保持在 1-3%，变化不大。但是 3D 打印技术服务收入在 2017 年下降 9.69%，而应收账款在 2017 年增长了 27.53%，主要系公司与中航商用航空发动机有限责任公司签

订了整体叶盘激光熔覆修复的技术研发合同，在 2017 年验收并确认收入及应收款项，截止 2017 年底收到 30%款项，尚有 114.68 万未收到，该款项截止 2018 年底已付清；2018 年该类应收账款下降 56.83%，主要系前期技术服务应收款项已收到，2018 年期末技术服务款项主要为中国航发动力股份有限公司激光熔覆设备(改造)技术改造服务 30% 的款项未收到。

5、代理销售设备及配件 2017 年应收账款余额与收入金额相比 2016 年增长较大，增幅分别为 68.53%和 66.31%，代理设备市场销量良好，期末应收账款占总应收金额的 25%左右，回款状况良好。2017 年代理销售设备及配件应收账款及收入增幅较大主要系香港公司销售市场拓宽，2017 年代理销售 EOS 设备收入增加 2,176.23 万。

（二）核查过程

保荐机构和申报会计师核查了应收账款明细，对比分析不同业务类型期末应收账款占比与主营业务收入占比关系及不同业务类型期末应收账款增长率与主营业务收入增长率的关系，分析增长率波动原因。

（三）核查意见

保荐机构和申报会计师认为:应收账款余额增长与收入增长情况具有合理性。

（2）结合对主要客户信用政策变化、客户付款时长变化等因素，重点分析报告期内公司应收账款账龄结构发生显著变化的原因，披露形成 1 年以上账龄应收账款账的主要客户情况；

（一）问题回复

1、结合对主要客户信用政策变化、客户付款时长变化等因素，重点分析报告期内公司应收账款账龄结构发生显著变化的原因。

报告期内应收账款账龄如下：

单位：万元

账龄	2018 年		2017 年		2016 年	
	账面金额	比例	账面金额	比例	账面金额	比例
1 年以内	15,353.63	85.74%	10,481.15	87.19%	9,425.39	99.41%
1-2 年	1,985.82	11.09%	1,509.38	12.56%	26.92	0.28%

2-3 年	538.54	3.01%	3.31	0.03%	28.55	0.30%
3-4 年	2.61	0.01%	27.00	0.22%	0.60	0.01%
4-5 年	25.00	0.14%	0.60	0.00%	0.00	0.00%
5 年以上	0.60	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
合计	17,906.20	100.00%	12,021.44	100.00%	9,481.45	100.00%

报告期内公司应收账款账龄结构处于合理水平，账龄在一年以内的应收账款保持在 85%以上。截至 2018 年末账龄在 1 年以上的应收账款金额为 2,552.57 万元，占应收账款总额的 14.26%，主要系报告期内公司设备类销售收入增加，设备收款周期较长，按照合同金额的一定比例（5%-10%）作为质保金，待质保期到期后客户方支付剩余货款。

公司将客户分为四类给予相应的信用政策，具体如下表所示。

项目	客户等级	销售额界定
1	A 级客户	1. 上一年度销售额大于等于 1000 万 2. 本年度销售预测大于等于 1000 万 3. 行业影响力巨大 4. 航空航天设计所，年销售额大于 100 万 5. 公司战略合作伙伴
2	B 级客户	1. 上一年度，300 万= $\leq$ 年度销售额 $\leq$ 1000 万 2. 300 万= $\leq$ 本年度销售预测 $\leq$ 1000 万 3. 设备采购意向的客户 4. 航空航天设计所，销售额不足 100 万
3	C 级客户	100 万= $\leq$ 年度销售额 $\leq$ 300 万
4	D 级客户	年度销售额在 100 万元以下

对 A 类客户，回款延期不超过 12 个月；对 B 级客户回款延期不超过 6 个月；C 级客户和 D 级客户，要求现款现货，对于符合公司信用政策的，给予 10 万以下的信用额度。

截至 2018 年 12 月 31 日，一年以上应收账款余额中 A 类和 B 类客户占比 97.83%，性质主要为设备质保金，A 类和 B 类客户主要为各大航空航天集团下属单位。报告期内，公司主要客户信用政策、客户付款时长未发生重大变化。

2、披露形成 1 年以上账龄应收账款账的主要客户情况

账龄在一年以上的应收账款主要客户如下：

单位：万元

客户	2018 年	
	一年以上应收款	占一年以上应收款总额比例
中国航空工业集团有限公司下属单位	1,055.29	41.34%
南京神舟航天智能科技有限公司	326.84	12.80%
南通金源智能技术有限公司	234.92	9.20%
山东豪迈机械科技股份有限公司	191.27	7.49%
黑龙江康余国际贸易有限公司	155.76	6.10%
中国科学院下属单位	96.80	3.79%
中国航天科技集团有限公司下属单位	94.15	3.69%
上海禹秩智能科技有限公司	89.42	3.50%
中国航天科工集团有限公司下属单位	82.04	3.21%
合计	2,326.48	91.14%
客户	2017 年	
	一年以上应收款	占一年以上应收款总额比例
中国航空工业集团有限公司下属单位	602.15	39.09%
南京神舟航天智能科技有限公司	317.09	20.59%
中国航天科技集团有限公司下属单位	297.90	19.34%
上海微伏仪器科技有限公司	183.69	11.93%
合计	1,400.83	90.95%
客户	2016 年	
	一年以上应收账款	占一年以上应收款总额比例
中国航天科技集团有限公司下属单位	27.00	48.16%
空军工程大学	9.71	17.32%
中国航空发动机集团有限公司下属单位	8.00	14.27%
第四军医大学口腔医院	7.31	13.04%
合计	52.02	92.78%

截至 2018 年末应收账款账龄 1 年以上的主要客户包括中航工业下属单位、事业科研单位下属单位、中国科学院下属单位、中航科工下属单位等，其受军工结算、科研体系限制回款较慢，但客户实力较强，经营、资信状况良好，不存在财务状况明显恶化等问题，不存在重大坏账风险，且公司已按照谨慎性要求足额计提了坏账准备。另外市场部根据公司的发展情况、产品销售及市场情况等，对信用良好、有长期合作打算的客户会适当进行信用政策调整。

（二）核查过程

保荐机构和申报会计师核查了客户信用期约定和应收账款账龄，相关诉讼情况，对重要客户期末应收账款进行走访或函证。

（三）核查意见

保荐机构和申报会计师认为报告期内公司应收账款账龄结构发生变化具有合理性。

（四）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、发行人资产质量分析”之“（三）应收票据及应收账款”之“2、应收账款”之“（2）应收账款账龄”中对上述形成1年以上账龄的主要客户进行补充披露。

（3）说明在对应收账款计提坏账准备时不存在单项金额重大并单独计提坏账准备的或单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款的原因。

（一）问题回复

在资产负债表日公司将单项金额超过100万元的应收款项视为重大应收款项，单项金额重大应收款项坏账准备的计提方法：单独进行减值测试，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益；单项金额不重大但单独计提坏账准备的依据：存在明显减值迹象的应收款项，坏账准备的计提方法：根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。

经检查公司债务单位不存在因撤销、经营不善、破产、财务状况明显恶化、资不抵债、现金流量严重不足、发生严重自然灾害、与公司存在财务纠纷等情况导致应收款项的未来现金流量现值低于其账面价值的减值迹象，因此采用账龄分析法对应收款项计提坏账。

（二）核查过程

保荐机构和申报会计师核查了公司应收账款坏账计提政策、公司诉讼情况，走访了解主要客户经营状况，不存在与客户有财务纠纷、客户财务状况恶化等情况，报告期内不单独计提坏账准备符合公司实际情况。

（三）核查意见

保荐机构和申报会计师认为公司对应收账款计提坏账准备时不存在单项金额重大并单独计提坏账准备的或单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款具有合理性。

（4）结合应收账款坏账准备的计提政策和计提比例与同行业可比公司的比较情况，说明坏账准备计提是否充分。

（一）问题回复

报告期内，公司应收账款回款状况良好，不存在大额无法收回的款项。将公司的应收账款坏账政策与同行业先临三维（830978）、客户群体相似公司爱乐达（300696.SZ）、长城军工(601606.SZ)相比，可比单位应收账款具体的坏账政策如下：

1、同行业先临三维（830978）坏账政策

金额 500 万元以上（含），且占应收款项账面余额 5%以上的应收账款视为重大应收账款，单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备；单项金额不重大但单项计提坏账准备的依据：有证据表明或基于常识可判断的信用风险明显偏高或偏低的应收款项。

采用账龄分析法计提坏账准备的具体比例如下：

账龄	应收账款计提比例（%）
1 年以内	5.00
1-2 年	10.00
2-3 年	20.00
3-4 年	30.00
4-5 年	50.00
5 年以上	100.00

2、客户群体相似公司爱乐达（300696.SZ）坏账政策

单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项，单项金额重大的判断依据或金额标准为将单项金额超过 100 万元的应收款项视为重大应收款项；单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法是根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，计提坏账准备。

采用账龄分析法计提坏账准备的具体比例如下：

账龄	应收账款计提比例（%）
1 年以内	5.00
1-2 年	10.00
2-3 年	20.00
3-4 年	30.00
4-5 年	50.00
5 年以上	100.00

3、客户群体相似公司长城军工(601606.SZ)坏账政策

金额 200 万元以上应收账款视为重大应收账款，单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备；单项金额虽不重大，如果按照组合计提坏账准备不能反映其风险特征，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，计提坏账准备账龄。

采用账龄分析法计提坏账准备的具体比例如下：

账龄	应收账款计提比例（%）
1 年以内	5.00
1-2 年	10.00
2-3 年	30.00
3-5 年	50.00
5 年以上	100.00

公司根据自身客户特点、收款情况、账龄情况等，制定符合其自身应收账款管理要求的坏账计提政策，与同行业、客户群体相似公司坏账政策不存在显著差异。

（二）核查过程

保荐机构和申报会计师经过核查公司的应收账款坏账政策，与同行业、客户群体相似上市公司进行相比，坏账准备计提充分。应收账款坏账准备的计提政策与计提比例不存在重大异常。

（三）核查意见

保荐机构和申报会计师认为公司应收账款坏账准备的计提政策与计提比例合理性，坏账准备计提充分。

(5) 披露应收账款前五名时, 将受同一实际控制人控制的客户予以合并披露, 分析排名变化及金额变动原因。

(一) 问题回复

1、披露应收账款前五大时, 将受同一实际控制人控制的客户予以合并披露

报告期各期末, 公司接受同一实际控制人控制的客户应收账款前五名情况如下:

单位: 万元

序号	单位名称	与公司关系	账面余额	账龄	占应收账款账面余额的比例	坏账准备
2018 年 12 月 31 日						
1	中国航空工业集团有限公司下属单位	非关联方	4,817.95	1 年以内、1-2 年、2-3 年	26.91%	308.14
2	中国航空发动机集团有限公司下属单位	非关联方	2,981.08	1 年以内、1-2 年、2-3 年	16.65%	154.01
3	航发优材(镇江)增材制造有限公司	非关联方	1,776.10	1 年以内	9.92%	88.80
4	中国航天科工集团有限公司下属单位	非关联方	1,331.11	1 年以内、1-2 年	7.43%	70.66
5	中国航天科技集团有限公司下属单位	非关联方	1,289.79	1 年以内、1-2 年	7.20%	69.20
合计			12,196.02		68.11%	690.80
2017 年 12 月 31 日						
1	中国航空工业集团有限公司下属单位	非关联方	3,230.36	1 年以内、1-2 年	26.87%	191.63
2	中国航空发动机集团有限公司下属单位	非关联方	1,154.93	1 年以内、1-2 年	9.61%	59.69
3	上海禹秩智能科技有限公司	非关联方	1,101.54	1 年以内	9.16%	55.08
4	中航国际控股股份有限公司下属单位	非关联方	1,031.33	1 年以内	8.58%	51.57
5	国家能源投资集团有限责任公司下属单位	非关联方	994.30	1 年以内	8.27%	49.71
合计			7,512.45		62.49%	407.67
2016 年 12 月 31 日						
1	中国航空工业集团有限公司下属单位	非关联方	4,076.89	1 年以内	43.00%	203.84
2	中国航天科技集团有限	非关联方	1,516.26	1 年以内、1-2	15.99%	78.66

	公司下属单位			年、2-3 年		
3	中国航空发动机集团有限公司下属单位	非关联方	653.75	1 年以内、1-2 年	6.89%	33.09
4	中国航天科工集团有限公司下属单位	非关联方	593.42	1 年以内、1-2 年	6.26%	29.77
5	先临三维科技股份有限公司	非关联方	482.16	1 年以内	5.09%	24.11
合计			7,322.47		77.23%	369.47

2、分析排名变化及金额变动原因：

报告期各期末，公司应收账款同一控制下前五名客户余额占应收账款账面余额的比重分别为 77.23%、62.49%、68.11%，占比呈现降低趋势，随着公司业务规模的不断扩大，应收账款集中度下降。

(1) 公司应收中国航空工业集团有限公司下属单位余额 2016-2018 年三年均居第一，2018 年期末余额有所上升，主要系其 4 家下属单位采购金额较大，2018 年期末应收账款余额均大于 300 万元，合计达 3,683.44 万元，较去年同期增长较大，截至 2018 年 5 月 1 日已回款 2,071.22 万元。

(2) 公司应收中国航空发动机集团有限公司下属单位余额 2016-2018 年逐渐上升，2018 年期末欠款余额达 2,981.08 万，主要系其下属单位采购 3D 定制化产品及设备，金额较大，部分款项未收回。

(3) 航发优材（镇江）增材制造有限公司在 2018 年采购了 6 台设备，导致 2018 年期末应收航发优材（镇江）增材制造有限公司款项余额排名前五。

(4) 应收中国航天科工集团有限公司下属单位款项在 2016 年及 2018 年两年均排第四，2018 年相比 2016 年欠款金额增加幅度较大，主要系 2018 年其下属单位采购一台设备，款项尚未全部收回。2018 年中国航天科工集团有限公司下属单位应收账款余额占营业收入比例相比 2016 年有所下降。

(5) 应收中国航天科技集团有限公司下属单位款项 2018 年和 2016 年在前五之内，主要系 2018 年尚有向其下属单位销售的部分设备款、加工承揽合同款项未回款；2016 年向其两家下属单位销售 3 台设备，导致期末应收账款金额较大，截止 2018 年末该设备款已收回。

(6) 上海禹秩智能科技有限公司在 2017 年采购了 1 台 M290 和 1 台 M400 设备，故 2017 年期末应收上海禹秩智能科技有限公司款项余额较大。截止 2018 年末除 5% 质保金外该设备款已收回。

(7) 国家能源投资集团有限责任公司下属单位中国神华能源股份有限公司神东煤炭分公司在 2017 年采购了多笔大金额成型零件，导致 2017 年末应收中国神华能源股份有限公司款项余额金额较大，排名前五。

(8) 先临三维科技股份有限公司下属单位于 2016 年采购 3 台 M280 和 2 台 M290 设备，截止 2016 年 12 月 31 日尚有 30% 的货款未支付，导致 2016 年期末应收先临三维科技股份有限公司款项余额排名前五，截止 2017 年末该款项已全部收回。

(二) 核查过程

保荐机构和申报会计师检查了相关重要客户的销售合同及交付单、验收报告，检查报告期内客户回款回单，对重要客户期末余额进行函证，确保应收账款余额的准确性，对受同一实际控制人控制的客户合并分析余额变动。

(三) 核查意见

保荐机构和申报会计师认为公司应收账款前五名及其排名变化与金额变动合理。

(四) 补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、发行人资产质量分析”之“（三）应收票据及应收账款”之“2、应收账款”之“（3）应收账款主要客户”中补充披露。

(6) 补充披露 2018 年末应收账款余额期后的回款情况。

(一) 问题回复

2018 年末应收账款余额 17,906.20 万，报告期后回款金额为 4,507.28 万，回款占比为 25.17%，期后主要回款单位有：

单位：万元

序号	客户名称	2018 年末余额	期后回款
1	中国航空工业集团有限公司下属单位	4,817.95	2,136.52

2	中国航空发动机集团有限公司下属单位	2,981.08	537.93
3	中国航天科工集团有限公司下属单位	1,331.11	205.51
4	中国航天科技集团有限公司下属单位	1,289.79	162.52
5	中国科学院下属单位	996.80	285.80
6	西安工业大学	598.66	320.18
7	共享智能铸造产业创新中心有限公司	264.31	201.01
8	中国商用飞机有限责任公司下属单位	185.28	124.43
9	深圳光韵达光电科技股份有限公司	110.00	110.00
10	宁波诺丁汉大学	107.10	100.04
11	格特拉克（江西）传动系统有限公司	96.00	67.50
	合计	12,778.08	4,251.44

（二）核查过程

保荐机构和申报会计师检查了 2018 年期后相关回款记录，确认相关期后回款数。

（三）核查意见

保荐机构和申报会计师认为相关期后回款真实，未有异常。

（四）补充披露

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、发行人资产质量分析”之“（三）应收票据及应收账款”之“2、应收账款”中披露补充上述内容。

（7）披露应收账款周转率逐年下降的原因。

（一）问题回复

报告期内应收账款周转率如下：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应收账款周转率（次/年）	1.95	2.05	2.31
应收账款周转天数（天）	184.82	175.97	155.84

公司应收账款周转率逐年下降的原因系：

（1）公司业务规模不断扩大，主营业务收入不断增长，公司应收账款期末余额逐年扩大，报告期内三年净值分别为 9,001.60 万元、11,337.39 万元和 16,818.35 万元，

三年复合增长率为 36.69%，超过营业收入三年的复合增长率 32.49%；

(2) 按照受同一实际控制人控制的客户披露，公司前五大客户三年应收账款余额与应收账款总额的占比保持在 60%以上，这些客户多为大型国有集团公司下属单位，资金结算程序相对复杂，且其自身信誉以及与公司合作关系良好，公司给予这些客户一定的账期，导致各期末应收账款余额较大；

(3) 较快增长的应收账款规模导致应收账款的周转效率仍处于较高的水平，销售款回收一般在半年左右，但是公司的客户质量较高，报告期内未发生过大额坏账的情况，应收账款无法收回的风险较小。

(4) 公司根据信用等级制度对客户制定相应的信用政策，对于长期合作且信用良好的客户会进行适当的信用政策放宽。

(二) 核查过程

保荐机构和申报会计师核查了相关客户销售合同及回款情况，分析客户结构、核查相关信用政策。

(三) 核查意见

保荐机构和申报会计师经核查认为，相关应收账款周转率下降具有合理性，公司无重大应收账款坏账风险。

(四) 补充披露

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、发行人资产质量分析”之“（三）应收票据及应收账款”之“2、应收账款”之“（4）应收款项周转率”中补充披露上述内容。

(8) 披露各期通过预收方式取得的货款占比情况，报告期内收款方式是否发生变化，与行业惯例以及发行人在产业链中的地位是否相符。

(一) 问题回复

1、披露各期通过预收方式取得的货款占比情况

报告期内以预收方式收取的货款与收到的总货款占比：

单位：万元

年份	收款总额	预收款项	预收款占收款总额比例
2016	13,372.75	3,928.64	29.38%
2017	24,162.26	6,341.60	26.25%
2018	25,774.34	7,033.84	27.29%
合计	63,309.35	17,304.08	27.33%

报告期内以预收方式收取的货款与收入占比：

单位：万元

年份	营业收入	预收款项	预收款占营业收入比例
2016	16,634.33	3,928.64	23.62%
2017	21,994.84	6,341.60	28.83%
2018	29,147.92	7,033.84	24.13%
合计	67,777.09	17,304.08	25.53%

报告期内预收款项增长与收款总额增长：

年份	收款总额增长比例	预收款项增长比例
2017	69.51%	61.42%
2018	18.03%	10.92%

2、报告期内收款方式是否发生变化

2016年至2018年预收账款与各年收款总额的占比保持在27%左右、与各年收入占比保持在25%左右，2017年相比2016年收款总额增长69.51%，预收款项增长61.42%，2018年相比2017年收款总额增长18.03%，预收款项增长10.92%，总体来说预收款项与收款总额增长保持一致。同时，公司报告期内收款方式一直为银行转账与承兑汇票相结合的形式，报告期内公司收款方式未发生变化。

3、与行业惯例以及发行人在产业链中的地位是否相符

公司预收账款主要源于预收的自研设备款及代理设备款，设备销售合同一般约定客户需按合同金额的一定比例（一般20%-30%）预付货款用以备货。公司处于3D打印设备行业的上游，按照行业惯例，打印设备销售金额较大，生产周期较长，一般需预收一定金额以保障供货。

公司通过预收方式取得的货款占比情况与行业惯例以及公司在产业链中的地位相

符。

（二）核查过程

保荐机构和申报会计师核查了公司预收方式收款与各期收款总额、营业收入的占比变动情况，分析公司行业地位与惯例。

（三）核查意见

保荐机构和申报会计师认为公司报告期内收款方式未发生变化，相关收款方式与行业惯例以及发行人在产业链中的地位相符。

（四）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、发行人资产质量分析”之“（三）应收票据及应收账款”之“2、应收账款”之“（6）通过预收方式取得的货款占比情况”中补充披露上述内容。

问题40：

根据招股说明书披露，报告期各期末存货账面价值分别为 0.66 亿元、0.75 亿元和 1.61 亿元。

请发行人：（1）结合业务模式、技术变化、产品结构和公司备货政策，解释存货余额结构及变化的合理性，尤其是发出商品占比显著上升、在产品占比显著下降的原因；（2）补充说明原材料、产成品、发出商品、在产品下按产品类别的构成，分析说明各余额变动原因；（3）解释 2018 年末原材料显著增长的原因、产成品余额增长幅度远高于在产品增长的原因；（4）详细说明公司与发出商品余额较高的原因，说明验收导致发出设备余额较高、合同未及时签约导致发出零件产品余额较高的说法是否真实、准确，说明与之相关的验收时长、合同签订模式在报告期内是否发生变化，公司设备、产品质量是否发生问题导致客户的验收时间延长或合同签订更为谨慎，说明与以上发出商品有关的款项收取情况，结合报告期内的退换货情况说明相关产品是否存在无法实现销售的风险，说明发出商品是否存在跌价风险，与之相关的收入确认是否存在跨期问题；（5）补充披露各期末按存货类别的库龄情况，说明计提存货跌价准备的具体方式，结合库龄情况、同行业可比公司情况说明公司的存货跌价准备计提是否

充分；（6）补充披露存货类别的周转率，结合经营模式说明各类存货周转天数的合理性和变化原因；（7）说明公司报告期末存货中有订单支持的比例，对各类存货进行备货的具体安排；（8）说明公司存货盘点制度和执行情况，说明中介机构监盘、抽盘结果。

请保荐机构和申报会计师对以上事项核查并发表意见。

（1）结合业务模式、技术变化、产品结构和公司备货政策，解释存货余额结构及变化的合理性，尤其是发出商品占比显著上升、在产品占比显著下降的原因。

（一）问题回复

单位：万元

项目	2018年12月31日			2017年12月31日			2016年12月31日	
	金额	占比	变动比例	金额	占比	变动比例	金额	占比
原材料	6,128.82	37.84%	85.84%	3,297.86	43.46%	13.92%	2,894.93	44.04%
产成品	3,183.07	19.65%	340.83%	722.07	9.52%	-37.47%	1,154.78	17.57%
发出商品	4,710.92	29.09%	101.46%	2,338.35	30.82%	845.63%	247.28	3.76%
在产品	2,171.89	13.41%	76.66%	1,229.44	16.20%	-46.01%	2,277.10	34.64%
账面余额	16,194.69	100.00%	113.43%	7,587.72	100.00%	15.42%	6,574.09	100.00%
减：跌价准备	125.98	-	-	44.02	-	-	2.00	-
账面价值	16,068.71	-	-	7,543.70	-	-	6,572.10	-

报告期各期末，发行人存货主要由原材料、在产品、产成品及发出商品构成。根据公司采购模式，对于金属粉末及生产中使用的备品备件等耗材，公司会根据市场情况储备合理库存，原材料余额随公司经营规模而有所增加，报告期各期末原材料余额分别为2,894.93万元、3,297.86万元及6,128.82万元，占存货余额比例分别为44.04%、43.46%及37.84%，为存货的重要组成部分；报告期内，公司3D打印设备（自研）业务规模逐渐扩大，3D打印设备（自研）制造、销售数量逐年增长，由于3D打印设备的生产周期、验收周期均较长，使公司在产品余额、产成品及发出商品余额整体呈上涨趋势，其中，截至2017年末，公司在产品与产成品余额同比有所减少，主要系公司按合同约定交付节点，年末集中交付设备，导致自研设备在产品及产成品减少所致。

综上所述，公司存货余额水平与公司经营规模相适应，其变动与公司经营情况相符，

发出商品在报告期内增长较快主要系3D打印设备销售规模快速增长，未验收的3D打印设备数量持续增长所致；在产品占比下降主要系3D打印设备生产周期缩短，产成品与发出商品余额相应增长较大，使在产品比例减少。

（二）核查过程

- 1、获取公司期末存货明细表，对存货进行实物盘点；
- 2、与公司管理层进行访谈，了解公司存货的备货政策；
- 3、对公司主要发出商品对应的客户进行现场访谈；
- 4、对公司主要发出商品对应的客户进行函证；

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为公司存货余额结构及变化合理，与公司实际情况一致。

（2）补充说明原材料、产成品、发出商品、在产品下按产品类别的构成，分析说明各余额变动原因

（一）问题回复

单位：万元

类别	明细	2018年	占比	2017年	占比	2016年	占比
原材料	粉末	2,975.72	18.37%	2,325.77	30.65%	1,751.61	26.64%
原材料	备件	2,948.81	18.21%	763.02	10.06%	997.44	15.17%
原材料	其他	204.29	1.26%	209.08	2.76%	145.89	2.22%
小计		6,128.82	37.84%	3,297.86	43.46%	2,894.93	44.04%
产成品	自研设备	1,686.93	10.42%	435.94	5.75%	606.62	9.23%
产成品	代理设备	651.33	4.02%	-	0.00%	332.72	5.06%
产成品	零件	799.71	4.94%	274.04	3.61%	167.11	2.54%
产成品	其他	45.10	0.28%	12.08	0.16%	48.34	0.74%
小计		3,183.07	19.65%	722.07	9.52%	1,154.78	17.57%
发出商品	自研设备	291.29	1.80%	950.29	12.52%	0.00	0.00%

类别	明细	2018年	占比	2017年	占比	2016年	占比
发出商品	代理 设备	3,236.36	19.98%	800.67	10.55%	0.00	0.00%
发出商品	零件	1,127.83	6.96%	490.15	6.46%	220.77	3.36%
发出商品	其他	55.43	0.34%	97.24	1.28%	26.52	0.40%
小计		4,710.92	29.09%	2,338.35	30.82%	247.28	3.76%
在产品	设备	2,019.32	12.47%	1,123.75	14.81%	2,020.97	30.74%
在产品	零件	152.57	0.94%	105.69	1.39%	256.12	3.90%
小计		2,171.89	13.41%	1,229.44	16.20%	2,277.10	34.64%
合计		16,194.69	100.00%	7,587.72	100.00%	6,574.09	100.00%

报告期内，公司原材料金额逐年增加，主要是由于公司业务规模增长所致。其中2018年末原材料中备件金额较2017年末增加2,185.79万元，增长286.47%，增长原因主要是由于公司2018年度自研设备销售金额较2017年度增加3,529.34万元，公司根据业务增长情况以及对市场预期对设备备件进行备货。

2017年末公司产成品金额较2016年末减少432.71万元，降低37.47%，主要系公司按合同约定交付节点，年末集中交付设备，导致自研设备在产品及产成品减少所致。2018年末产成品较2017年末增加2,461.00万元，增长340.83%，增长的主要项目系自研设备及外贸EOS设备金额有所增长，其中自研设备较2017年末增加1,250.99万元，增长286.96%，主要由于公司管理层预计金属增材制造设备在2019年底会有较大的市场增幅，提前生产备货所致。

报告期内，公司发出商品金额逐年增加，发出商品在各报告期末余额增长，主要系已发货但尚未验收确认收入的3D打印设备数量增加，报告期内公司设备及备件业务收入增长幅度较快，2018年末发出商品金额增长幅度较大主要系期末7台已发货的EOS设备尚未验收所致。

（二）核查过程

- 1、获取期末存货明细表，对存货进行实物盘点；
- 2、对公司收入及成本进行截止测试；
- 3、对公司主要发出商品对应的客户进行现场访谈；

4、对公司主要发出商品对应的客户进行函证；

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为公司存货各余额变动与实际情况相符。

（3）解释 2018 年末原材料显著增长的原因、产成品余额增长幅度远高于在产品增长的原因

（一）问题回复

1、2018 年末原材料显著增长的原因

报告期内，公司各报告期末原材料情况如下：

单位：万元

项 目	2018年	占比	2017年	占比	2016年	占比
金属粉末	2,975.72	18.37%	2,325.77	30.65%	1,751.61	26.64%
备件	2,948.81	18.21%	763.02	10.06%	997.44	15.17%
其他	204.29	1.26%	209.08	2.76%	145.89	2.22%
合 计	6,128.82	37.84%	3,297.86	43.46%	2,894.93	44.04%

2018年末，公司原材料较2017年末增加2,830.95万元，增长85.84%，其中，金属粉末增加649.95万元，同比增长27.95%，备件增加2,185.79万元，同比增长286.47%，主要原因为：（1）公司经营规模扩大，公司相应增加原材料储备；（2）公司2018年度整体迁入新厂区，自用打印设备投入数量增加及成形仓增大，粉末备货增加，自研设备生产投入计划数量增加，设备类备品备件等备货增加。

2、产成品余额增长幅度远高于在产品增长的原因

报告期内，公司产成品与在产品的明细情况如下：

单位：万元

大类	明细	2018年	增长率	2017年	增长率	2016年
产成品	自研设备	1,686.93	286.96%	435.94	-28.14%	606.62
产成品	代理设备	651.33		-	-100.00%	332.72
产成品	零件	799.71	191.82%	274.04	63.99%	167.11
产成品	其他	45.10	273.18%	12.08	-75.00%	48.34
产成品小计		3,183.07	340.83%	722.07	-37.47%	1,154.78

大类	明细	2018年	增长率	2017年	增长率	2016年
在产品	设备	2,019.32	80.04%	1,121.58	-44.50%	2,020.97
在产品	零件	152.57	41.46%	107.86	-57.89%	256.12
在产品小计		2,171.89	76.66%	1,229.44	-46.01%	2,277.10

2016年度与2017年度，公司尚未整体迁入新厂区，其生产场地空间受限，产品完工入库后均尽快完成发货，因此公司产成品余额相对较小；2018年度，公司整体迁入新厂区后，生产场地空间充足，具备充足的备货空间，公司因看好2019年度的3D打印设备市场，因此3D打印设备备货量同比增长较大，产成品余额增长幅度较大。

报告期内，公司在产品主要为自研3D打印设备，公司各期末在产品余额主要随自研3D打印设备生产数量及进度情况变动而有所波动。截至2017年末，公司在产品余额较低，主要系公司设备生产部于2017年末开始向新厂区搬迁，生产计划进行了相应调整，使年末自研设备在产品减少所致。

（二）核查过程

- 1、获取期末存货明细表，对存货进行实物盘点；
- 2、与公司管理层进行了访谈，了解公司备货政策；
- 3、核查公司采购合同，并核对相应的外购入库单及发票，核对相关信息是否一致；
- 4、对主要供应商进行了现场访谈；
- 5、对主要供应商进行了函证；

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为公司原材料显著增长的原因系根据业务规模增长及市场预期备货所致，产成品余额增长幅度远高于在产品增长的原因主要系公司因看好2019年度的3D打印设备市场，因此3D打印设备备货量同比增长较大，产成品余额增长幅度较大。

（4）详细说明公司与发出商品余额较高的原因，说明验收导致发出设备余额较高、合同未及时签约导致发出零件产品余额较高的说法是否真实、准确，说明与之相关的验收时长、合同签订模式在报告期内是否发生变化，公司设备、产品质量是否发生问题导致客户的验收时间延长或合同签订更为谨慎，说明与以上发出商品有关的款项收

取情况，结合报告期内的退换货情况说明相关产品是否存在无法实现销售的风险，说明发出商品是否存在跌价风险，与之相关的收入确认是否存在跨期问题

（一）问题回复

1、说明公司与发出商品余额较高的原因，说明验收导致发出设备余额较高、合同未及时签约导致发出零件产品余额较高的说法是否真实、准确

报告期内，公司发出商品的余额分别为247.28万元、2,338.35万元和4,710.92万元，各期末发出商品余额增速较快，报告期内发出商品的明细结构如下：

单位：万元

项 目	2018年	占比	2017年	占比	2016年	占比
自研设备	291.29	6.18%	950.29	40.64%	-	0.00%
代理设备	3,236.36	68.70%	800.67	34.24%	-	0.00%
零件	1,127.83	23.94%	490.15	20.96%	220.77	89.28%
其他	55.43	1.18%	97.24	4.16%	26.52	10.72%
合 计	4,710.92	100.00%	2,338.35	100.00%	247.28	100.00%

2017年末、2018年末，公司发出商品余额增幅分别为845.62%、101.46%，主要由于随着3D打印设备销量的增加，部分客户在年末尚未完成设备验收所致，其中，2018年末发出商品设备类主要为客户尚未验收的公司代理销售的EOS设备，数量达7台，金额达3,000多万元。3D打印成形零件类产品期末发出商品主要由于公司经营中存在部分3D打印零部件产品已向客户交付产品但尚未签署合同的情形所产生。公司参与多个航空、航天及国防领域重点工程的试制任务，产品定制化属性较强，研制件虽然已交付客户，但因客户内部审价等因素，期末存在部分产品客户无法向公司确认准确的采购价格，待期后经过客户审价等流程并与公司最终协商确定采购价格后签署合同。

根据公司与客户签订的设备销售合同，客户对于自研及代理销售的打印设备均需要进行验收。设备验收涉及设备安装、调试、质量检测、性能测试等多个环节，且由于单体设备价值较高，客户对设备验收的流程较为复杂，使3D打印设备整体验收周期较长，报告期各期末已发出但尚未完成验收的设备数量增长。

报告期内，公司3D打印定制化产品客户主要为国内航空航天领域大型主机厂或研究所，多为涉密单位，其合同签署审批及资金结算程序相对复杂，导致公司与其商定价

格、签署合同的周期较长，符合行业特性。随着与上述客户的合作加深，公司3D打印定制化产品销售规模增加，公司3D打印定制化产品余额相应有所增长。

截至2018年末，公司发出商品库龄基本在1年以内，占发出商品总额的99.48%。报告期内，公司尚未出现已交付产品最终确定无法签署合同的情形。

综上所述，由于公司客户所处行业特性，公司设备产品验收周期及3D打印定制化产品合同签署周期较长，公司已发出设备及定制化产品尚不满足公司收入确认政策，无法确认收入及结转成本，使公司发出商品余额较高。

2、说明与之相关的验收时长、合同签订模式在报告期内是否发生变化，公司设备、产品质量是否发生问题导致客户的验收时间延长或合同签订更为谨慎

报告期内，公司存在已向客户交付3D打印定制化产品但尚未签署合同的情形，这主要是由于公司3D打印的主要客户大型国有企业集团下属单位以及科研院所，此类客户对于零件交付时间要求较高，但是因客户内部审价、逐级审批等因素合同无法及时签署，报告期内均存在此类情况。

公司已经建立产品质量保障体系，严格保证产品质量，在产品开发过程中建立了各项质量保障制度，加强对产品开发过程的管理。对于交付的3D打印零件若无法达到交付要求，公司内部质检会进行返修或重新制作，交付客户后若无法达到客户对于产品的要求，公司会根据客户要求返修或者重制。对于代理和自研设备验收，公司会安排售后人员进行设备调试，满足客户对于3D打印工艺方面的要求。截至2018年12月31日，公司发出商品中，库龄1年内的金额占发出商品总额的99.48%，库龄整体较短，报告期内，不存在产品质量问题导致客户的验收时间延长或合同签订更为谨慎的情况。

3、说明与以上发出商品有关的款项收取情况

2018年12月31日，公司发出商品余额4,710.92万元，其中3D打印设备金额为3,527.66万元，截至本问询函回复出具日公司共收回对应货款1,753.31万元；发出商品中3D打印定制化产品期末余额为1,127.83万元，截至本问询函回复出具日公司共收回相应货款145.60万元。

4、结合报告期内的退换货情况说明相关产品是否存在无法实现销售的风险

报告期内，公司存在1台自研设备退货，退货原因系客户需求发生变化，与公司产品质量不相关。报告期内公司销售的3D打印定制化产品共发生退换货合计金额32.64万元，其原因为部分性能或零件尺寸等要素未达到客户需求，回厂返修或报废重投，零件退换货金额占三年3D打印定制化产品主营业务成本比例为0.27%，占比较低。根据公司报告期内实际发生的退换货情况，公司不存在相关产品因质量问题无法实现销售的风险。

5、说明发出商品是否存在跌价风险，与之相关的收入确认是否存在跨期

公司的发出商品主要为自研及代理的3D打印设备和3D打印零件，3D打印零件定制化属性较强，公司采用订单式生产，根据客户的工艺要求生产并在内部检验通过后进行发货。报告期内，公司设备及零件销售毛利率较高，不存在发出商品跌价的风险。

公司的3D打印定制化产品及3D打印原材料销售收入的确认原则为“公司在商品发出，收到客户签收的交付单，且收入的金额能够可靠计量后，确认收入”，公司参与多个航空、航天及国防领域重点工程的试制任务，产品定制化属性较强，研制件虽然已交付客户，但因客户内部审价等因素，期末存在部分产品客户无法向公司确认准确的采购价格，所以公司在收到客户签收的交付单，并且签署合同后收入的金额能够可靠计量时确认收入，不存在收入确认跨期的情况。

公司3D打印设备及配件（包含自研和代理）销售收入的确认原则为“公司在3D打印设备发出，收到客户3D打印设备验收报告，且收入的金额能够可靠计量后，确认收入”，公司在取得客户的验收报告后确认收入，不存在收入确认跨期的情况。

（二）核查过程

- 1、对主要发出商品的客户进行了现场访谈；
- 2、对主要发出商品的客户进行了函证确认；
- 3、查阅公司报告期内与客户签订的销售合同，检查相关条款；
- 4、对主要客户进行了现场访谈，了解客户对于公司产品质量的评价；
- 5、取得公司提供的退换货明细，并对退换货占同类业务比例进行分析性符合，判断公司是否存在产品质量瑕疵；
- 6、检查报告期内公司销售的验收单据及交付单，检查是否存在收入确认跨期的情

况；

7、取得公司提供的存货跌价准备明细表，复核公司存货跌价准备计算过程；

（三）核查意见

经核查，保荐机构与申报会计师认为：验收导致发出设备余额较高、合同未及时签约导致发出零件产品余额较高的说法是否真实、准确；与之相关的验收时长、合同签订模式在报告期内未发生变化；公司不存在设备、产品质量发生问题导致客户的验收时间延长或合同签订更为谨慎；截至本问询函回复出具日，发出商品中设备款项已收回1,753.31万元、3D打印零件已收回145.60万元；公司相关产品不存在无法实现销售的风险；公司发出商品不存在跌价风险；公司不存在收入确认跨期的问题。

（5）补充披露各期末按存货类别的库龄情况，说明计提存货跌价准备的具体方式，结合库龄情况、同行业可比公司情况说明公司的存货跌价准备计提是否充分

（一）问题回复

1、各期末按存货类别的库龄情况

2018年末，期末按存货类别的库龄情况

单位：万元

库龄	原材料		产成品		发出商品		在产品		合计	
	余额	跌价准备	余额	跌价准备	余额	跌价准备	余额	跌价准备	余额	跌价准备
1年以内	5,267.55	-	3,053.44	-	4,511.07	-	2,171.89	-	15,003.96	-
1-2年	388.98	-	83.79	81.96	175.47	-	-	-	648.24	81.96
2-3年	85.79	-	43.48	42.02	23.25	-	-	-	152.53	42.02
3年以上	386.49	-	2.35	2.00	1.12	-	-	-	389.96	2.00
合计	6,128.82	-	3,183.07	125.98	4,710.92	-	2,171.89	-	16,194.70	125.98

2017年末，期末按存货类别的库龄情况

单位：万元

库龄	原材料		产成品		发出商品		在产品		合计	
	余额	跌价准备	余额	跌价准备	余额	跌价准备	余额	跌价准备	余额	跌价准备
1年以内	2,582.39	-	641.46	-	2,277.52	-	1,229.44	-	6,730.82	-

1-2年	279.83	-	63.15	42.02	46.62	-	-	-	389.60	42.02
2-3年	320.87	-	17.46	2.00	14.20	-	-	-	352.53	2.00
3年以上	114.77	-	-	-	-	-	-	-	114.77	-
合计	3,297.86	-	722.07	44.02	2,338.35	-	1,229.44	-	7,587.72	44.02

2016年末，期末按存货类别的库龄情况

单位：万元

库龄	原材料		产成品		发出商品		在产品		合计	
	余额	跌价准备	余额	跌价准备	余额	跌价准备	余额	跌价准备	余额	跌价准备
1年以内	2,386.12	-	1,102.94	-	225.64	-	2,277.10	-	5,991.79	-
1-2年	384.41	-	51.84	2.00	21.65	-	-	-	457.90	2.00
2-3年	80.97	-	-	-	-	-	-	-	80.97	-
3年以上	43.43	-	-	-	-	-	-	-	43.43	-
合计	2,894.93	-	1,154.78	2.00	247.28	-	2,277.10	-	6,574.09	2.00

2、计提存货跌价准备的具体方式

期末存货按成本与可变现净值孰低原则计价，对于存货因遭受毁损、全部或部分陈旧过时或销售价格低于成本等原因，预计其成本不可收回的部分，提取存货跌价准备。库存商品、在产品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，其可变现净值按该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定；用于生产而持有的材料存货，其可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定。

3、结合库龄情况、同行业可比公司情况说明公司的存货跌价准备计提是否充分

截至报告期末，公司存货中，库龄1年以上的存货余额为1,190.73万元，占存货比例为7.35%，其中库龄一年以上的存货中，原材料金额为861.26万元，占72.33%，主要系金属粉末及备品备件，由于金属粉末密封存放不易变质，并且公司零件生产毛利率较高，将粉末生产成3D打印零件后的销售价格能够涵盖原材料成本和后续投入成本，粉末不存在减值的情况。发出商品期末库龄大于1年的金额为199.84万元，主要系公司已发货尚未达到确认收入条件的商品，预计销售价格高于成本金额，不存在明显的减值迹象。期末产成品中库龄大于1年的金额为129.62万元，其中主要包括公司自研零件以及根据客户前期意向及技术参数要求研制生产，但后期由于各种因素，尚未向客户交付，出于

谨慎性原则，公司对库龄大于1年且预计无法实现销售的3D打印零件全额计提跌价准备。

根据先临三维科技股份有限公司在全国中小企业股份转让系统披露的2018年年度报告，先临三维截至2018年12月31日共计提存货减值准备440.26万元，占存货余额比例为3.16%。公司2018年末存货减值准备125.98万元，占3D打印定制化产品余额比例为6.06%，存货跌价准备计提充分。

（二）核查过程

- 1、取得了公司提供的存货库龄明细，抽查了部分入库单，检查库龄划分是否准确；
- 2、与公司管理层进行访谈，了解公司存货减值相关的会计政策；
- 3、对公司存货进行盘点，检查是否存在报废、毁损的存货；
- 4、对公司的存货跌价准备进行复核，核查减值准备是否计提充分；

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为公司存货库龄划分准确，存货跌价准备计提充分。

（四）补充披露

公司已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、发行人资产质量分析”之“（六）存货”中补充披露上述内容。

（6）补充披露存货类别的周转率，结合经营模式说明各类存货周转天数的合理性和变化原因

（一）问题回复

1、存货类别的周转率

报告期内，公司存货周转率情况如下表所示：

项目	2018年度	2017年度	2016年度
存货周转率（次/年）	1.38	1.83	1.58
存货周转天数（天）	260.75	196.55	227.15

报告期内，公司存货类别的周转率情况如下表所示：

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	周转率	周转天数	周转率	周转天数	周转率	周转天数
原材料	3.48	103.35	4.19	85.95	3.92	91.89
产成品	8.41	42.82	13.82	26.05	12.96	27.78
发出商品	4.66	77.29	10.03	35.89	12.50	28.81
在产品	9.65	37.29	7.40	48.67	4.58	78.67
合计	1.38	260.75	1.83	196.55	1.58	227.15

2、结合经营模式说明各类存货周转天数的合理性和变化原因

2018年，原材料周转天数显著增加，主要是公司管理层预计金属增材制造设备在2019年会有较大的市场增幅，提前生产备货所致。2018年发出商品周转天数有所增加，主要是因为截至期末发出7台EOS设备尚未实现销售收入的确认，EOS设备单价较高，导致发出商品余额较高，周转天数增加。公司在报告期内的存货周转率整体较低，主要系由于公司的客户结构及公司目前处于业务规模快速增长阶段所致，公司经营中存在部分3D打印零部件产品已向客户交付产品但尚未签署合同的情形，该种情形导致合同签署时间滞后和结算周期以及成本结转周期延长；另一方面公司业务规模在报告期内不断增长，公司主营业务收入分别为16,523.65万元、21,887.29万元及29,003.32万元，复合增长率达到32.49%，公司根据业务发展及市场预期进行备货增加了存货的余额，使得公司存货周转率下降。

（二）核查过程

- 1、对存货周转率进行重新计算；
- 2、对存货周转率进行实质性分析，结合公司业务情况判断存货周转率合理性；

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为存货周转率计算准确，能够真实反映公司业务情况。

（四）补充披露

公司已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、发行人资产质量分析”之“（六）存货”中补充披露上述内容。

(7) 说明公司报告期末存货中有订单支持的比例，对各类存货进行备货的具体安排

(一) 问题回复

1、报告期末存货中有订单支持的比例

截至2018年12月31日，公司存货系由原材料、在产品、产成品和发出商品组成。公司原材料主要系金属粉末和设备备件，用于生产制造3D打印定制化产品以及3D打印设备及配件，不涉及相应订单支持。

期末在产品中系正在生产的3D打印定制化产品以及3D打印设备，截至2018年12月31日，在产品中3D打印零件金额为152.57万元，其中有订单支持的金额为140.18万元，占在产品零件金额的91.88%，无订单支持的在产品主要系研发人员进行工艺研究正在生产的3D打印零件。期末在产品中3D打印设备余额为2,019.32万元，已有订单的有两台设备。

期末产成品主要系已经生产完的3D打印定制化产品及3D打印设备，3D打印定制化产品余额为799.71万元，其中有订单支持的金额为568.50万元，占产成品零件金额的71.09%，无订单支持的产成品零件主要系公司生产的3D打印工艺品以及拟用于展览展示用的3D打印零件。期末产成品中3D打印设备余额为2,338.26万元，系根据公司对于市场判断的预估进行备货。

期末发出商品余额为4,710.92万元，主要系已发货尚未确认收入的3D打印零件及3D打印设备，均有客户订单支持。

2、对各类存货进行备货的具体安排

公司根据客户需求向客户提供3D打印定制化产品、3D打印设备，其中3D打印定制化产品实行以销定产、定制化生产的生产管理模式，期末存货中主要为打印产品所需的金属粉末及尚未向客户交付的零件产品；3D打印设备则由管理层综合考虑客户订单、市场预测、备货周期等因素确定生产备货数量。

(二) 核查过程

- 1、检查公司与客户签订的销售合同，确定相应存货是否已确定签署合同；
- 2、与公司管理层进行访谈，了解公司的备货政策；

- 3、对主要客户进行访谈和函证，确认期末发出商品数量；
- 4、核查客户提供的工艺单，分析尚未发货的3D打印零件是否有订单支持。

（三）核查意见

经核查，保荐机构与申报会计师认为公司报告期期末存货中3D打印设备主要是根据市场预期进行备货，在产品中的3D打印零件对应有订单的比例为91.88%，产成品中的3D打印零件对应有订单的比例为71.09%，对各类存货进行备货的具体安排与实际情况相符。

（8）说明公司存货盘点制度和执行情况，说明中介机构监盘、抽盘结果

（一）问题回复

1、存货盘点制度和执行情况

公司已经建立与存货盘点相关的制度，公司的盘点计划按照月度、季度、半年度及年度进行安排，其中半年度和年度盘点对公司存货进行全盘。公司盘点制度中对于盘点范围、职责划分、盘点周期、盘点要求以及数据差异处理办法做出了明确规定。报告期内，公司建立了完善的存货盘点制度并于报告期内得到有效执行，定期对公司存货进行盘点，对盘点过程中发现的差异及时追查并进行相应的会计处理。

2、中介机构监盘、抽盘结果

保荐机构与申报会计师对公司2018年末的存货进行了盘点，具体盘点情况如下：

报告期末发出商品余额合计4,710.92万元，保荐机构与申报会计师对主要客户进行了现场访谈和函证进行确认，覆盖比例为85.19%，经核查，未发现重大异常。

除发出商品外，公司存货余额为11,483.78万元，保荐机构与申报会计师对期末公司存货进行了抽盘，覆盖率为74.83%，保荐机构与申报会计师对盘点中未实际盘点到的存货进行了替代核查程序予以确认。

（二）核查过程

- 1、获取公司期末存货明细表，对存货进行实物盘点，确认存货是否存在；
- 2、对公司主要发出商品对应的客户进行现场访谈，确认公司发出商品真实性；

3、对公司主要发出商品对应的客户进行函证，确认公司发出商品数量是否与客户所收到的一致。

（三）核查意见

经核查，保荐机构与申报会计师认为，公司盘点制度整体执行情况良好，公司存货账实相符，不存在重大差异。

问题 41：

关于其他流动资产。请发行人：（1）说明 2016 年末持有金额较高理财产品的具体内容、原因及合理性；（2）结合《企业会计准则》对资产的定义和对流动性分类的有关规定，说明将待抵扣进项税、待开票进项税在其他流动资产科目核算的依据。

（1）说明 2016 年末持有金额较高理财产品的具体内容、原因及合理性

（一）问题回复

公司购买理财产品的时间为 2016 年 12 月 16 日，具体内容为交通银行“蕴通财富·日增利”系列人民币理财产品，赎回期为 2017 年 3 月 17 日。

公司持有金额较高理财产品主要原因为 2016 年底铂力特进行了第二次增资，融资额为 19,000.00 万元，公司于 2016 年 11 月底收到融资款项。增资后，为提高闲置资金利用率，购买了 6,000 万元的理财产品，期限为 3 个月。

公司购买短期理财产品原因为进行短期现金管理，具有合理性。

（2）结合《企业会计准则》对资产的定义和对流动性分类的有关规定，说明将待抵扣进项税、待开票进项税在其他流动资产科目核算的依据

（一）问题回复

按照《企业会计准则第 30 号——财务报表列报》的规定，第十七条“ 资产满足下列条件之一的，应当归类为流动资产：（一）预计在一个正常营业周期中变现、出售或耗用。（二）主要为交易目的而持有。（三）预计在资产负债表日起一年内变现。（四）自资产负债表日起一年内，交换其他资产或清偿负债的能力不受限制的现金或现金等价物。”

资产负债表上的其他流动资产，是指除货币资金、短期投资、应收票据、应收账款、其他应收款、存货等流动资产以外的流动资产。

待抵扣进项税金额 2017 年 12 月 31 日余额为 790.36 万元，已于 2018 年度抵扣 790.36 万元，2018 年末余额为 954.80 万元，上述进项税可以在 2019 年度进行抵扣，属于“（一）预计在一个正常营业周期中变现、出售或耗用”类别，根据其性质及期限确定其在资产负债表上的其他流动资产中列报。

待开票进项税 2018 年 12 月 31 日余额为 248.28 万元，系本公司销售给合并范围内铂力特（江苏）设备，本公司形成应收账款 1,800.00 万元，铂力特（江苏）形成应付账款暂估 1,551.72 万元，差异为本公司尚未开票但已申报纳税，铂力特（江苏）未取得发票，对应的进项税不能入账所致，待开增值税票对应进项税 248.28 万元。

上述事项在 2019 年本公司完成开票后，铂力特（江苏）完成认证即可进行进项税抵扣，属于“（一）预计在一个正常营业周期中变现、出售或耗用”类别；根据其性质及期限确定其在资产负债表上的其他流动资产中列报。

问题42:

报告期内公司固定资产原值增长较快。

请发行人：（1）说明新增的主要固定资产情况；（2）对于新投入使用的厂房，说明是否存在产量或良率爬坡的情况；（3）说明公司固定资产、无形资产、长期待摊费用的折旧、摊销方式与资产使用情况是否相符，与同行业可比公司相比是否存在差异，披露因新厂房、新办公场所投入使用而每年新增的折旧、摊销金额；（4）说明各期末在建工程的明细内容，核查是否存在延迟转固的情形；（5）说明发行人自用的自研设备是否均通过在建工程归集、结转，是否存在由库存商品结转的情形；（6）说明递延所得税资产的计算过程，资产确认是否谨慎，说明与确认递延所得税资产相关的内部交易未实现利润具体情况、该类交易的合理性、定价公允性，说明存在未确认递延所得税资产的暂时性差异的原因；（7）说明2017年末存在大额预付设备款的原因，期后结转情况以及会计分类是否恰当；（8）详细说明各类非流动资产减值测试的具体情况和结果。

请保荐机构和申报会计师对以上事项核查并发表意见。

（1）说明新增的主要固定资产情况

（一）问题回复

公司2018年新增的固定资产原值为22,426.53万元，主要包括新增房屋14,038.65万元，新增机器设备7,804.18万元，以及新增办公设备522.65万元。

2018年新增固定资产明细如下：

单位：万元

项目	直接采购	在建工程转入	融资租赁	政府补助	合计
房屋建筑物	-	14,038.65	-	-	14,038.65
机器设备	4,503.70	2,795.19	505.30	-	7,804.18
运输设备	43.18	-	-	17.86	61.04
办公设备	522.65	-	-	-	522.65
合计	5,069.53	16,833.84	505.30	17.86	22,426.53

2018年公司新增的房屋为新厂区厂房，该厂房位于西安市高新区境内，占地面积为50亩左右，是公司为进一步扩大生产而兴建的生产基地，该厂房配备一栋综合办公大楼、3栋厂房及相关配套设施，于2018年达到预定可使用状态并转固，2018年6月，公司完成整体搬迁并开始投产经营。为配套新厂房的使用，公司于2018年购进一批家具、办公电子设备等办公用品，以便完善公司的办公环境，提高办公效率。

新厂房的投入使公司产能具备更大扩容空间，因此，在2018年公司通过自产及外购的方式增加生产打印设备以及配套辅助设备，其中自产设备包括公司自产的S200、S300、S400、A100及A300型号等激光打印设备；外购设备包括从EOS处购入的M400激光打印设备等生产设备以及从其他供应商处购入的热等静压设备等相关生产辅助设备，用以提高公司新厂区产能，进一步扩大公司经营规模。

除自产及外购设备以外，公司全资子公司铂力特（江苏）还通过融资租赁的方式从公司原参股子公司江苏佩恩购进2台EOS设备，铂力特（江苏）按照中和资产评估有限公司出具的《铂力特（江苏）增材制造有限公司拟承租设备所涉及“EOS M280”3D打印机及其配套设备年租金评估项目资产评估报告书》[中和评报字（2018）第KMV1004号]的评估价格从江苏佩恩处融资租回该2台设备。

2018年，西安市政府为奖励公司从事军民融合产业，赠予公司一台价值17.86万的

新能源汽车，公司将该台汽车作为政府补助入账。

公司2017年新增的固定资产原值为3,279.40万元，主要为新增机器设备。

2017年新增固定资产明细如下：

单位：万元

项目	直接采购	在建工程转入	合计
房屋建筑物	-	-	-
机器设备	322.50	2,836.53	3,159.03
运输设备	41.99	-	41.99
办公设备	78.37	-	78.37
合计	442.87	2,836.53	3,279.40

2017年，公司的打印定制化产品销售额相较于2016年增长超过35%，为了提高产能，公司通过自产方式增加S200及S300型号生产打印设备共18台，通过利用自产设备生产定制化产品，公司既能够有效保证订单的及时交付，也能够提高产品的成本优势，进一步打开市场。

公司2016年新增的固定资产原值为5,333.47万元，主要包括原值为4,058.11万元的机器设备以及原值为1,191.73万元的房屋。2016年新增的固定资产原值明细如下：

单位：万元

项目	直接采购	在建工程转入	合计
房屋建筑物	-	1,191.73	1,191.73
机器设备	1,635.49	2,422.63	4,058.11
运输设备	10.56	-	10.56
办公设备	73.08	-	73.08
合计	1,719.12	3,614.35	5,333.47

公司在2016年新增的机器设备主要包括自产自用的S200、S300以及C600型号等打印设备以及从EOS购入的M400型号激光打印设备与其他供应商提供的辅助生产设备。

2016年新增的房屋为公司新建一期厂房中的C厂房，该厂房于2016年底达到可使用状态并转固。

（二）核查过程

保荐机构及申报会计师对负责固定资产、生产成本的财务人员以及生产部门负责人进行了访谈，获取了每年新增主要固定资产的采购协议以及结算凭证，现场查看了发行人固定资产的实际使用情况。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人对新增的主要固定资产情况的说明真实准确，反映了发行人的主要新增固定资产情况。

（2）对于新投入使用的厂房，说明是否存在产量或良率爬坡的情况

（一）问题回复

公司主要产品为3D打印定制化产品以及自研3D打印设备，对于产品生产而言，与传统制造型企业不同，公司的3D打印定制化产品生产过程不涉及在大型生产线上进行流水线作业，搬迁后，公司将打印设备进行简单安装调试之后即可开始生产打印，因此公司的3D打印定制化产品生产活动并未因搬迁而受到实质性影响，亦不存在产量或良率爬坡的情形；对于打印设备生产而言，公司的设备生产过程以人工以及少量辅助设备装配为主，不涉及大型机械的装配活动，因此，公司的搬迁活动并未对打印设备的生产造成实质性影响，亦不存在产量或良率爬坡问题。

（二）核查过程

保荐机构及申报会计师对负责固定资产、生产成本的财务人员以及生产部门负责人进行了访谈，现场查看了发行人固定资产的实际状况以及使用情况。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：新投入使用的厂房不存在产量或良率爬坡的情况。

（3）说明公司固定资产、无形资产、长期待摊费用的折旧、摊销方式与资产使用情况是否相符，与同行业可比公司相比是否存在差异，披露因新厂房、新办公场所投入使用而每年新增的折旧、摊销金额

（一）问题回复

1、固定资产的折旧与资产使用情况

公司固定资产的分类折旧年限、预计净残值率、折旧率如下：

类别	折旧年限(年)	预计残值率(%)	年折旧率(%)
房屋及建筑物	40-50	5	1.90-2.375
机器设备	10	2	9.8
运输设备	5	5	19
办公设备	3	2	32.67

铂力特采用年限平均法计提折旧。固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。在不考虑减值准备的情况下，按固定资产类别预计使用寿命和预计残值。

公司在充分考虑固定资产的预计生产能力及实物产量、有形及无形损耗以及预期回收价值的基础上确定固定资产的使用寿命及折旧方法。

对于房屋及建筑物而言，公司主要用途为办公及生产，由于公司大部分房屋建筑物均为2018年以后完工验收，并且均采用了较高的建筑设计和施工标准，厂房为钢架结构，办公楼、食堂等为钢筋混凝土框架结构，建筑质量较高，预计使用寿命相对较长，同时，公司的生产过程对周围环境影响较小，该类固定资产在公司持续经营时不会产生重大折损，且房屋所在土地的使用权使用期限为50年，因此，公司将其使用年限按照实际使用状况定为40至50年，该类资产报废回收时预期会产生一定收益，因此残值率定为5%；对于机械设备而言，公司的生产过程主要是通过激光融化原材料粉末打印成产成品，该过程对机械设备的损耗较小，同时由于公司的该项生产技术处于行业领先，物理及技术折损较小，因此预计该类资产可使用年限为10年，同时考虑该类资产在使用寿命终止时可收回金额较低，因此，公司将该类资产的残值率确定为2%；对于运输设备及办公设备，公司与可比公司的使用情况类似，因此公司将该两类资产的使用寿命分别确认为5年及3年，残值率确定为5%及2%。

对比同行业上市及挂牌公司，固定资产均采用年限平均法，固定资产折旧计提政策均参照《企业会计准则》的相关要求，与铂力特无明显差异。

本行业中与公司业务类似或者较具有代表性的企业的折旧方法如下：

先临三维（830978）				
类别	折旧方法	折旧年限	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	30-35	5	2.71-3.17
机器设备	年限平均法	5-10	5	19.00-9.50
生产用工具具	年限平均法	5	5	19.00
电子设备	年限平均法	3-5	5	31.67-19.90
车辆	年限平均法	4-8	5	23.75-11.88
办公设备及其他	年限平均法	3-5	5	31.67-19.00

公司与同行业中较具有代表性的挂牌及上市公司所选择的固定资产折旧方法及残值率差异不大，符合行业特征。

2、无形资产、长期待摊费用的摊销方式与资产使用情况

公司的无形资产包括土地使用权、专利技术、软件等，长期待摊费用是指已经支出，但应由当期及以后各期承担的摊销期限在1年以上（不含1年）的各项费用，公司以上资产对应的摊销方法如下：

项目	摊销方法	摊销年限（年）
土地使用权	年限平均法，公司土地使用权从出让起始日起，按其出让年限平均摊销	50
专利技术	年限平均法，按预计使用年限、合同规定的受益年限和法律规定的有效年限三者中最短者分期平均摊销。对使用寿命有限的无形资产的预计使用寿命及摊销方法于每年年度终了进行复核，如发生改变，则作为会计估计变更处理。	10-18
软件	年限平均法，按预计使用年限、合同规定的受益年限和法律规定的有效年限三者中最短者分期平均摊销。对使用寿命有限的无形资产的预计使用寿命及摊销方法于每年年度终了进行复核，如发生改变，则作为会计估计变更处理。	3-10
长期待摊费用	年限平均法，该费用在受益期内平均摊销。如果长期待摊费用项目不能使以后会计期间受益，则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。	视获益年限而定

公司的土地使用权主要为一期厂房及拟建二期厂房所占土地对应使用权，公司按照土地使用权证上载有效期限，在50年以内进行平均摊销。

公司的专利技术、软件等其他无形资产均以公司在该资产的可获益年限以内平均分摊，该获益年限由公司预计使用年限、合同约定及法律规定年限孰低决定。

公司在报告期内的长期待摊费用主要为待摊销的生产经营场所的装修改造支出。公

司对该类费用的摊销在从改良资产获益期间内平均摊销，该获益期间由负担改良费用资产的可使用时间决定。

以上无形资产及长期待摊费用的摊销方式与对应资产的使用情况相符，体现了配比及谨慎性原则。

本行业中与公司业务类似或者较具有代表性的企业的折旧方法如下：

先临三维（830978）		
项目	摊销方法	摊销年限(年)
土地使用权	年限平均法	合同约定的使用年限
应用软件	年限平均法	5—10
企业并购知识产权	年限平均法	5—10
自主研发知识产权	年限平均法	5—10
长期待摊费用	年限平均法	在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益，该项目摊余价值全部转入当期损益。

公司与同行上市公司在无形资产及长期待摊费用的摊销方法上无明显差异。

3、因新厂房、新办公场所投入使用而每年新增的折旧、摊销金额

因新厂房、新办公场所投入使用而每年新增的折旧、摊销金额如下：

单位：万元

项目	生产成本	管理费用	销售费用	研发费用	合计
每年新增房屋建筑物折旧	175.67	71.65	14.33	28.66	290.32
每年新增办公设施折旧	36.87	69.94	2.65	7.09	116.56
每年新增机器设备折旧	665.25	—	—	0.19	665.44
每年新增土地使用权摊销	66.05	7.58	1.49	2.98	78.10
合计	943.84	149.17	18.47	38.92	1150.42

（二）核查过程

保荐机构及申报会计师查看了发行人生产经营场所内的所有房屋建筑物、设备及所使用土地，确认各台设备的持有目的以及账务处理方式。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人对公司固定资产、无形资产、长期待

摊费用的折旧、摊销方式与资产使用情况相符，与同行业可比公司相比不存在差异，发行人所采用的会计估计与以上资产的实际使用情况一致，发行人披露的因新厂房、新办公场所投入使用而每年新增的折旧、摊销金额真实准确。

（四）补充披露

公司已将以上楷体加粗内容在修订后的招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“九、发行人的经营成果分析”之“（五）期间费用分析”之“2、管理费用”中补充披露。

（4）说明各期末在建工程的明细内容，核查是否存在延迟转固的情形

（一）问题回复

1、各期末在建工程的明细内容

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
新厂区建设		9,841.31	3,342.15
3D打印设备	2,144.88	1,505.70	377.75
其他机器设备	312.40	64.10	
合计	2,457.28	11,411.11	3,719.90

2018年末，公司的在建工程主要包括处于生产调试中的公司拟自用的S500型号、S600型号、S300型号3D打印设备2,144.88万元，以及其他处于装配及调试中的生产辅助设备312.40万元。

2017年末，在建工程主要包括尚在建设中的新厂区A、B厂房及综合办公大楼、生活配套楼、门房等及3D打印设备，3D打印设备主要为公司自研转自用的在调试中的打印设备及外购的相关生产辅助设备。

2016年末，在建工程中主要包括公司新建的一期生产厂房以及3D打印设备，其中，厂区建设主要为在建状态中的A、B厂房及综合办公大楼、生活配套楼、门房等基建项目，3D打印设备为公司自产拟自用的生产打印设备。

2、延迟转固情形核查及结果

经核查，公司对在建工程采用定期评估完工情况确认入账金额，每期末，公司通过

业务部门反馈在建工程的进度以及是否达到预定可使用状态，有效防止漏记成本以及延迟转固，报告期内，公司相关业务部门均及时反馈在建工程完工情况，不存在延迟转固的情形。

（二）核查过程

保荐机构及申报会计师现场查看了在建工程的实际建造或调试情况，确认其完工进度，查看了主要固定资产验收单、工程通过验收会签表。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人对各期末在建工程的明细内容的说明准确，核查过程充分合理，发行人在报告期内不存在在建工程延迟转固的情形。

（5）说明发行人自用的自研设备是否均通过在建工程归集、结转，是否存在由库存商品结转的情形

（一）问题回复

报告期内，公司存在自研设备生产通过在产品进行归集，对于自用的自研设备，一般在明确使用用途之后，根据其完工程度转入在建工程或固定资产的情况，为使得核算更加准确，截至本问询函回复出具日，公司已按照以下方法进行核算：公司每年年初会预计本年度所需自用类设备型号数量，并对其余销售类的设备进行区分立项，对于自用机器设备类，通过在建工程核算，销售类设备通过存货科目核算。自研设备由设备部生产后移交生产部，经设备部安装调试达到预定可使用状态之后，由生产部出具设备及固定资产验收单后，公司将设备类在建工程转入固定资产核算。

（二）核查过程

保荐机构及申报会计师对负责固定资产、生产成本的财务人员以及生产部门负责人进行了访谈，获取了每年新增的自研固定资产的结算凭证以及转固报告。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：报告期内，公司存在自研设备生产通过在产品进行归集，对于自用的自研设备，一般在明确使用用途之后，根据其完工程度转入在建工程或固定资产的情况，为使得核算更加准确，截至本问询函回复出具日，公司已按

照以下方法进行核算：公司每年年初会预计本年度所需自用类设备型号数量，并对其余销售类的设备进行区分立项，对于自用机器设备类，通过在建工程核算，销售类设备通过存货科目核算。自研设备由设备部生产后移交生产部，经设备部安装调试达到预定可使用状态之后，由生产部出具设备及固定资产验收单后，公司将设备类在建工程转入固定资产核算。

(6) 说明递延所得税资产的计算过程，资产确认是否谨慎，说明与确认递延所得税资产相关的内部交易未实现利润具体情况、该类交易的合理性、定价公允性，说明存在未确认递延所得税资产的暂时性差异的原因

(一) 问题回复

1、递延所得税资产的计算过程

递延所得税资产的计算过程及明细如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日余额		2017年12月31日余额		2016年12月31日余额	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
应收票据减值准备	78.37	11.76	71.22	10.68	0.50	0.08
应收账款减值准备	1,087.86	163.23	684.06	102.61	479.85	71.98
其他应收账款减值准备	76.09	11.46	40.54	6.08	17.06	2.56
存货跌价准备	125.98	18.90	44.02	6.60	2.00	0.30
固定资产减值准备	59.77	8.97	59.77	8.97	59.77	8.97
内部交易未实现利润	3,326.70	499.00	2,399.69	359.95	2,524.37	378.66
合计	4,754.76	713.32	3,299.30	494.89	3,083.55	462.53

公司基于各类资产减值及内部交易未实现销售利润确认递延所得税资产，公司在可预见的未来很可能将以上暂时性差异通过处置、折旧或成本结转的形式转回，同时，基于目前公司的产品市场表现良好，在可预见的未来公司能够产生足够的应纳税所得额用以抵减对应的暂时性差异，因此，公司在充分考虑了可预见未来的实际经营情况下，在各年均按照相应的可抵扣暂时性差异足额计提递延所得税资产，体现了谨慎性原则。

2、与确认递延所得税资产相关的内部交易未实现利润具体情况

公司内部交易未实现利润如下：

单位：万元

销货方	采购方	销售时间	交易类型	交易金额	成本金额	交易当期未实现利润	2016年未实现利润	2017年未实现利润	2018年未实现利润
发行人	陕西增材制造	2014.12	设备	598.29	366.37	231.92	186.47	163.74	141.01
发行人	陕西增材制造	2015.12	设备	495.73	268.24	227.49	211.90	189.60	167.31
发行人	陕西增材制造	2016.7	设备	598.29	188.55	409.74	393.01	381.93	370.85
发行人	陕西增材制造	2016.7	设备	299.15	94.27	204.87	196.51	190.96	185.42
发行人	陕西增材制造	2016.8	设备	897.44	356.12	541.32	523.64	514.19	504.75
发行人	铂力特（江苏）	2018.5	设备	1,293.10	364.09	929.01	-	-	927.93
发行人	铂力特（江苏）	2018.12	设备	258.62	103.21	155.41	-	-	155.41
发行人	陕西增材制造	2014.6	设备	1,196.58	856.32	340.26	256.90	248.79	240.69
发行人	陕西增材制造	2015.5	设备	1,367.52	782.26	585.26	494.44	456.83	419.21
发行人	陕西增材制造	2015.5	设备	427.35	199.37	227.98	192.61	176.43	160.26
陕西增材制造	发行人		劳务加工				68.91	77.21	53.86
合计							2,524.37	2,399.69	3,326.70

上述交易主要系西安铂力特公司销售给子公司用于正常生产的设备，不存在子公司对外出售设备情况，符合投资设立子公司的目的。

报告期内合并范围关联方销售主要为设备，其中销售占比较高的S300型号自研打印设备在2016年对内部销售平均单价为299.15万元，对外销售平均单价299.38万元，关联方销售单价较非关联方减少0.23万元，2018年对内部销售平均单价为258.62万元，对外销售平均单价255.16万元，关联方销售单价较非关联方增加3.46万元。对比各年内外部

销售价格，不存在显著差异，因此该定价是公允的。

关联方内部设备销售作为机器设备按照十年摊销，未实现利润按照机器设备使用年限逐期摊销确认，预计以后每年可实现金额为239.26万元。设备销售未实现利润摊销过程如下：

单位：万元

销售方	采购方	销售时间	摊销年限	未实现金额	2014年摊销金额	2015年摊销金额	2016年摊销金额	2017年摊销金额	2018年摊销金额	2019年摊销金额	2019年末实现利润
西安铂力特	陕西增材制造	2014.12	10年	231.92	-	22.73	22.73	22.73	22.73	22.73	118.28
西安铂力特	陕西增材制造	2015.12	10年	227.49	-	-	15.59	22.29	22.29	22.29	145.01
西安铂力特	陕西增材制造	2016.7	10年	409.74	-	-	16.73	11.08	11.08	11.08	359.76
西安铂力特	陕西增材制造	2016.7	10年	204.87	-	-	8.37	5.54	5.54	5.54	179.88
西安铂力特	陕西增材制造	2016.8	10年	541.32	-	-	17.68	9.44	9.44	9.44	495.31
西安铂力特	铂力特（江苏）	2018.5	10年	929.01	-	-	-	-	1.08	91.04	836.88
西安铂力特	铂力特（江苏）	2018.12	10年	155.41	-	-	-	-	-	15.23	140.18
西安铂力特	陕西增材制造	2014.6	10年	340.26	16.67	33.35	33.35	8.10	8.10	8.10	232.58
西安铂力特	陕西增材制造	2015.5	10年	585.26	-	33.46	57.36	37.62	37.62	37.62	381.60
西安铂力特	陕西增材制造	2015.5	10年	227.98	-	13.03	22.34	16.17	16.17	16.17	144.09
合计				3,853.27	16.67	102.56	194.14	132.98	134.07	239.26	3,033.58

3、未确认递延所得税资产的暂时性差异的原因

未确认递延所得税资产的暂时性差异系子公司铂力特（江苏）公司的经营亏损，由于该子公司成立时间较晚，业务尚未完全展开，预计未来期间获得足够应纳税所得额弥补以前年度亏损具有不确定性，公司基于谨慎性原则，未对该差异确认递延所得税资产。

（二）核查过程

保荐机构及申报会计师查看了发行人的递延所得税计算方式，确认了计算递延所得税资产对应可抵扣暂时性差异的合理性及定价公允性，了解公司新设子公司的实际情况，评估了新设子公司未来经营收益的获取情况。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人对递延所得税资产的计算过程准确，对递延所得税资产的确认恰当，体现了谨慎性原则；发行人对确认递延所得税资产相关的内部交易未实现利润具体情况说明真实准确，该类交易具有合理性，且定价参照公允价值进行，以此计算确认的递延所得税资产恰当；发行人基于谨慎性考虑未对子公司的亏损确认递延所得税资产系公司预计未来期间子公司获得足够的应纳税所得额弥补以前年度亏损具有不确定性。

（7）说明2017年末存在大额预付设备款的原因，期后结转情况以及会计分类是否恰当

（一）问题回复

2017年末预付设备款明细如下：

单位：万元

分类	供应商	固定资产名称	2017年末预付款	状态
其他非流动资产	QuintusTechnologiesAB	热等静压设备	1,223.20	2018年结转至固定资产
其他非流动资产	北京市华海中谊工业炉有限公司	购入高压真空机气淬炉	85.50	2018年结转至固定资产
其他非流动资产	浙江圣奥家具制造有限公司	新厂区办公家具	77.74	2018年结转至固定资产
合计			1,386.44	

2017年预付设备款为预付公司购进热等静压设备、高压真空气淬炉、新厂区办公家具款项。

公司向Quintus Technologies AB采购热等静压设备，合同金额208万美金，合同约定发行人需要在签订合同后支付合同金额的30%作为预付款，当卖方工厂收到主材料后支付30%预付款，设备启运时给付30%的预付款，设备验收后再支付10%质保金，截止2017年末该设备已进入调试阶段，并支付90%货款，金额为1,223.2万元人民币，该设备于2018年完成验收并转固。

公司向北京市华海中谊工业炉有限公司采购高压真空机气淬炉，合同金额285万元，合同约定发行人需在签订合同之日起7日内支付合同金额的30%作为定金，设备制造完毕后支付合同金额的50%提货款，验收合格后甲方支付10%的合同款，剩余10%货款待1年质保期结束后十日内付清。截止2017年末该设备尚未制造完毕，公司仅支付30%定金，2018年，该设备验收合格并转固。

2018年公司迁入新厂房，公司向浙江圣奥家具制造有限公司购入新办公场所大部分办公家具，并签订一系列采购合同，该类合同均约定公司在合同签订后的5个工作日内支付总货款的30%作为预付款，发货后发行人支付总货款的20%发货款，货物验收合格后发行人支付47%的验收款，另3%为质保金。该类合同于2017年开始陆续履行，截至2017年末，发行人共支付77.74万预付款。

该预付采购的设备为发行人经营性自用设备，后期作为长期资产核算，所以报告期内作为其他非流动资产列示。2018年该设备达到可使用状态，已转入固定资产核算，因此2018年末账面无长期预付设备款。

（二）核查过程

保荐机构及申报会计师查看了发行人购买对应长期资产的合同与付款凭证，了解了各个合同的履行情况与期后的实际到货情况。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人2017年末存在大额长期预付款为采购长期资产而预付的款项，该款项核算正确，会计分类恰当，能够真实反映公司财务状况。

(8) 详细说明各类非流动资产减值测试的具体情况和结果

(一) 问题回复

报告期各期末，公司非流动资产构成及其变化情况如下：

单位：万元

项目	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期股权投资	-	-	-	-	198.79	1.14%
固定资产	31,672.60	79.11%	11,516.97	41.60%	9,842.79	56.21%
在建工程	2,457.28	6.14%	11,411.11	41.22%	3,719.90	21.25%
无形资产	5,146.84	12.86%	2,647.17	9.56%	2,891.31	16.51%
长期待摊费用	3.95	0.01%	23.18	0.08%	112.56	0.64%
递延所得税资产	713.32	1.78%	494.89	1.79%	462.53	2.64%
其他非流动资产	40.62	0.10%	1,593.45	5.76%	281.63	1.61%
合计	40,034.60	100.00%	27,686.77	100.00%	17,509.51	100.00%

报告期各期末，公司非流动资产较为稳定，主要由固定资产、在建工程、无形资产构成，以上三类长期资产在报告期内占比均保持在92%以上。

1、公司关于长期资产进行减值测试的会计政策

根据公司所确定的关于长期资产减值测试的会计政策，公司于每一资产负债表日对长期股权投资、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等项目进行检查，当存在减值迹象时，公司进行减值测试。对商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年末均进行减值测试。

资产的可收回金额是指资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。

以上长期资产出现减值的迹象如下：

(1) 资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌；

(2) 企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响；

(3) 市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高, 从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率, 导致资产可收回金额大幅度降低;

(4) 有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏;

(5) 资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置;

(6) 企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期, 如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润(或者亏损)远远低于(或者高于)预计金额等;

(7) 其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

减值测试后, 若该资产的账面价值超过其可收回金额, 其差额确认为减值损失, 上述资产的减值损失一经确认, 在以后会计期间不予转回。

根据公司的关于长期待摊费用的会计政策, 长期待摊费用是指已经支出, 但应由当期及以后各期承担的摊销期限在1年以上(不含1年)的各项费用, 该费用在受益期内平均摊销。如果长期待摊费用项目不能使以后会计期间受益, 则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

2、公司对各项长期资产进行的减值测试及结果

(1) 长期股权投资

该长期股权投资核算的是公司因参股而持有的江苏佩恩股权, 公司于2017年12月31日将该股权进行转让。在2016年末, 公司根据长期资产的减值依据对长期股权投资进行减值测试, 结果如下:

依据	未计提减值原因
资产的市价当期大幅度下跌, 其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。	公司对该参股子公司的投资没有市场价格, 预计公司持有的该投资不会随着时间的推移而出现持续下滑。
企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化, 从而对企业产生不利影响。	该子公司经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期未发生重大变化, 未对企业产生不利影响。
市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高, 从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率, 导致资产可收回金额大幅度降低。	市场利率或者其他市场投资报酬率当期并未明显提高, 不会影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率。

有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏。	不适用
资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。	不适用。
企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等。	公司对该子公司的投资并未出现远远低于预期的情形，其产生的现金流或实现的营业利润并未出现远远低于预计金额的情况
其他表明资产可能已经发生减值的迹象。	公司的该项投资不存在其他已经发生减值的迹象。

公司按照以上减值标准对长期股权投资进行对比排查，未发现减值迹象，因此公司并未在2016年末对该项长期股权投资计提减值准备。

（2）固定资产

截至2018年12月31日，公司固定资产账面原值、累计折旧、账面价值及成新率情况如下：

单位：万元

类别	账面原值	累计折旧	账面价值	成新率
房屋建筑物	15,230.38	146.08	15,084.30	99.04%
机器设备	20,323.76	4,454.95	15,868.81	78.08%
运输设备	211.80	75.72	136.08	64.25%
办公设备	770.25	186.84	583.41	75.74%
合计	36,536.19	4,863.59	31,672.60	86.69%

公司对固定资产计提减值准备的依据以及未计提减值原因如下：

依据	未计提减值原因
资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。	公司主要资产的市价并未大幅降低。
企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响。	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期未发生重大变化，未对企业产生不利影响。
市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低。	市场利率或者其他市场投资报酬率当期并未明显提高，不会影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率。
有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏。	报告期各期末均对固定资产进行盘点，未发现已经陈旧过时或者其实体已经损坏的资产。

资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。	报告期各期末均对固定资产进行盘点，未发现资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置的资产。
企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等。	资产的经济绩效与企业的产能相匹配，且报告期，销售收入呈增长的态势，不存在固定资产产生的现金流或者营业利润远低于预期的情形。
其他表明资产可能已经发生减值的迹象。	公司的该项投资不存在其他已经发生减值的迹象

报告期各年末，公司按照以上减值标准对固定资产进行对比排查，未发现减值迹象，因此公司并未在报告期内对固定资产计提减值准备。

截至2018年12月31日，公司固定资产中，房屋建筑物占固定资产的比例为41.69%，机器设备占固定资产的比例为55.63%。具体情况如下：

公司房屋建筑物主要是位于西安市高新区上林苑七路1000号的厂房和办公楼，该房产为新建厂区且正常使用，根据同类同地段的工业房产价格，公司房产的公允价值高于净值，不存在减值迹象，因此公司未对房屋建筑物计提减值准备。

公司机器设备主要是位于厂房内用于生产经营的生产打印设备及辅助设备，根据公司的固定资产相关管理制度，车间定期对固定资产状况进行检查，年度进行总体盘点，截至2018年年末，公司未发现已经陈旧过时或者其实体已经损坏的资产，资产的经济效益与公司的产能相匹配，因此公司未对上述机器设备计提减值准备。

2017年及2016年年末，公司的固定资产以生产打印设备及辅助生产设备、一栋于2016年底完工验收的新厂区厂房为主，其中，公司的机器设备在该两年年末内并未闲置且运行良好，在对应年度的可预计未来公司所生产产品市场表现较好，未出现需要计提减值的情况；公司的厂房为2016年末转固，成新率较高，且在验收合格后立即投入使用并未间断生产，因此在该两年末公司的固定资产未出现可收回金额小于账面价值的情形，因此报告期内公司未对固定资产计提减值。

（3）在建工程

公司报告期各年末的在建工程明细如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
----	-------------	-------------	-------------

新厂区建设		9,841.31	3,342.15
3D打印设备	2,144.88	1,505.70	377.75
其他机器设备	312.40	64.10	
合计	2,457.28	11,411.11	3,719.90

公司对在建工程计提减值准备的依据以及未计提减值原因如下：

依据	未计提减值原因
资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。	公司主要资产的市价并未大幅降低。
企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响。	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期未发生重大变化，未对企业产生不利影响。
市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低。	市场利率或者其他市场投资报酬率当期并未明显提高，不会影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率。
有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏。	报告期各期末均对在建工程进行盘点，未发现已经陈旧过时或者其实体已经损坏的资产。
资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。	报告期各期末均对在建工程进行盘点，未发现资产已经或者将被闲置、停建或者计划提前处置的资产。
企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等。	在建工程对应将要形成的固定资产的经济效益与企业的产能相匹配，且报告期，销售收入呈增长的态势，不存在预计现金流或者利润下降的情形。
其他表明资产可能已经发生减值的迹象。	公司的该项投资不存在其他已经发生减值的迹象

报告期各年末，公司按照以上减值标准对在建工程进行对比排查，未发现减值迹象，因此公司并未在报告期内对在建工程计提减值准备。

经对在建工程进行全面检查，报告期各期末，公司在建工程主要为基建工程和调试中的机器设备，基建工程截至2018年底已全部转为固定资产，不存在长期停建、且不会重新开工的在建工程；机器设备主要为调试中的公司拟自用的成套选区激光熔化设备和制粉设备等，无论在性能上，还是在技术上属于高端装备，预计会给企业带来较大经济利益。报告期各期末，公司在建工程不存在账面价值低于可收回金额的情形，因此公司未对在建工程计提减值准备。

(4) 无形资产

报告期各期末，公司无形资产主要包括土地使用权和专利许可使用权，无形资产账面价值情况如下：

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
土地使用权	3,798.46	73.80%	1,256.70	47.47%	1,283.44	44.39%
专利许可使用权	1,071.78	20.82%	1,252.75	47.32%	1,433.73	49.59%
专利权	0.69	0.01%	0.83	0.03%	0.97	0.03%
软件	275.91	5.36%	136.88	5.17%	173.17	5.99%
合计	5,146.84	100.00%	2,647.17	100.00%	2,891.31	100.00%

公司对无形资产计提减值准备的依据以及未计提减值原因如下：

依据	未计提减值原因
资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。	公司主要资产的市价并未大幅降低。
企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响。	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期未发生重大变化，未对企业产生不利影响。
市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低。	市场利率或者其他市场投资报酬率当期并未明显提高，不会影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率。
有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏。	报告期各期公司所持有的无形资产并未发生已经过时的情形，且在预计的使用期内也不会出现该迹象
资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。	报告期各期末均对公司的无形资产进行梳理，未发现资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置的资产。
企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等。	公司所持有的无形资产在可预计的时间内能够为公司带来足够现金流及利润，不存在无形资产创造的现金流或者营业利润远远低于预期的情形
其他表明资产可能已经发生减值的迹象。	公司的该项投资不存在其他已经发生减值的迹象

报告期各年末，公司按照以上减值标准对无形资产进行对比排查，未发现减值迹象，因此公司并未在报告期内对无形资产计提减值准备。

公司土地使用权位于西安市长安区，属于国有建设用地使用权，土地性质为工业用地，分别于2014年及2018年购入，其账面价值接近周边地区现有的土地转让价格，该区域内土地未发生大幅减值情况，故公司没有对土地使用权计提减值准备。

公司专利许可使用权主要为“激光立体成形/修复”技术相关的专利独占使用权，激光立体成形修复技术属于先进制造技术中的金属3D打印技术，该专利技术具有一定的技术门槛，不易复制，且通过该技术生产的产品具有良好的市场前景，预期该类专利技术为公司创造经济利益的能力在可预计的时间内不会受到重大不利影响，因此公司在各期末未对专利技术计提减值准备。

公司软件主要为生产系统软件、金蝶ERP软件等，该软件系统在生产经营中持续使用，在未来可预计的时间内，该类软件不会被新技术所替代，可在预计的获益期内为企业带来经济收益，因此公司未对该类资产计提减值。

报告期各期末，公司无形资产不存在账面价值低于可收回金额的情况，因此公司未对无形资产计提减值准备。

（5）长期待摊费用

公司长期待摊费用主要为待摊销的生产经营场所及相关设施的装修改造支出。报告期内，该长期待摊费用所对应的厂房及设备尚在使用，且无迹象表明该资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏，所以公司未对长期待摊费用计提减值准备。

（6）递延所得税资产

对递延所得税资产的账面价值进行复核，公司以未来能够取得的可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的应纳税所得额为限，确认递延所得税资产，报告期各期末，公司均可在可预见未来获取足额应纳税所得额用以抵扣相应的暂时性差异，因此公司未对递延所得税资产计提减值准备。

（7）其他非流动资产

报告期各期末，公司的其他非流动资产为尚未结算的新厂区建设及大型设备的预付款项，由于该类费用对应的交易预计能够正常进行，不存在供应商无法交付商品或提供劳务的情况，也不存在该类预付款对应的长期资产将出现减值迹象的情形，因此公司未

对该类资产计提减值准备。

（二）核查过程

保荐机构及申报会计师了解了发行人对长期资产计提减值的依据,复核了发行人在各期末对长期资产进行的减值测试,评估了发行人未对各类资产计提减值的理由的充分性与恰当性。

（三）核查意见

发行人对各类非流动资产减值测试的具体情况和结果的说明能够合理反映发行人的资产价值以及财务状况,体现了谨慎性原则。

问题 43:

请发行人:(1)披露公司与主要供应商在信用期、付款方式上的约定;(2)说明公司各期应付账款前五名情况,向各期前五大供应商的应付账款余额情况;(3)结合信用期约定和应付账款账龄说明是否存在拖延供应商货款的情形;(4)说明公司采取预付款项采购的主要材料类别和供应商情况,说明报告期内各期预付款项占付款金额的比例,报告期内主要付款方式是否发生变化。

请保荐机构和申报会计师对以上事项核查并发表意见。

（1）披露公司与主要供应商在信用期、付款方式上的约定

（一）问题回复

公司与主要供应商在信用期及付款方式上的约定如下:

序号	供应商名称	信用期	付款方式约定	付款形式
1	EOS GmbH Electro Optical Systems	60 个工作日	30%预付, 70%验收合格后 60 个工作日内付款	电汇
2	易欧司光电技术(上海)有限公司	60 个工作日	签订合同 60 天内支付合同总金额 100%	电汇
3	阿帕奇(北京)光纤激光技术有限公司	不适用	先款后货	电汇
4	PRAXAIR SURFACE TECHNOLOGIES. INC	30 天	收到发票后 30 天付款	电汇

5	深圳市铭瑞科精密机械制造有限公司	30 天	30%合同签订后预付, 70%到货验收合格后 30 天付款	电汇
6	Tekna Plasma Europe SAS.	不适用	先款后货	电汇
7	泰克纳等离子体系统	不适用	先款后货	电汇
8	泰克纳等离子体系统(苏州)有限公司	不适用	先款后货	电汇
9	HACKELASER COMPANY LIMITED	不适用	先款后货	电汇
10	武汉诺雅光电科技有限公司	不适用	先款后货	电汇
11	陕西伯仲和信贸易有限公司	60 天	到货验收后 60 天付款	电汇
12	上海玛瑞斯三维打印技术有限公司	30 天	交货后 30 天付款	电汇

(二) 核查过程

保荐机构和申报会计师核查了相关供应商供货合同及信用期与付款方式, 核查相关收款单据。

(三) 核查意见

保荐机构和申报会计师认为主要供应商在信用期、付款方式上合理。

(四) 补充披露

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、发行人对于偿债能力、流动性与持续经营能力的分析”之“（一）负债结构分析”之“2、应付票据及应付账款”中进行补充披露。

(2) 说明公司各期应付账款前五名情况, 向各期前五大供应商的应付账款余额情况

(一) 问题回复

1、各期应付账款前五名情况

单位：万元

年度	序号	供应商名称		余额
2018 年	1	EOS	EOS GmbH Electro Optical Systems	5,269.36
			易欧司光电技术(上海)有限公司	111.06

	2	陕西建工第五建设集团有限公司		1,392.13
	3	西安钧诚精密制造有限公司		445.92
	4	深圳市铭瑞科精密机械制造有限公司		419.37
	5	中国科学器材有限公司		380.30
	合计			8,018.14
	应付账款余额			13,747.69
	占比			58.32%
年度	序号	供应商名称		余额
2017 年	1	EOS	EOSGmbHElectroOpticalSystems	3,389.79
			易欧司光电技术（上海）有限公司	2.91
	2	陕西建工第五建设集团有限公司		1,343.68
	3	上海玛瑞斯三维打印技术有限公司		312.48
	4	陕西银河输变电有限公司		218.30
	5	上海团结普瑞玛激光设备有限公司		197.56
	合计			5,464.73
	应付账款余额			8,272.13
	占比			66.06%
年度	序号	供应商名称		余额
2016 年	1	EOS	EOSGmbHElectroOpticalSystems	1,107.85
			易欧司光电技术（上海）有限公司	40.67
	2	陕西建工第五建设集团有限公司		765.26
	3	上海玛瑞斯三维打印技术有限公司		251.43
	4	SLM Solution GmbH		240.39
	5	陕西融天航空器材有限公司		191.71
	合计			2,597.30
	应付账款余额			4,140.06
	占比			62.74%

报告期内，应付账款前五名占比无明显变化。主要为应付 EOS 相关设备采购款以及陕西建工第五建设集团有限公司尚未全部竣工工程款项。公司一直向上海玛瑞斯三维打印技术有限公司采购软件,2016 及 2017 年末分别应付其软件款项 251.43 万元及 312.48 万元。

公司向主要供应商采购生产设备类配件,2018 年应付西安钧诚精密制造有限公司

445.92 万元及深圳市铭瑞科精密机械制造有限公司 419.37 万元相关设备款。2017 年应付陕西银河输变电有限公司 218.30 万元,及上海团结普瑞玛激光设备有限公司 197.56 万元设备款。

2016 年度公司向陕西融天航空器材有限公司采购部分生产 3D 打印产品原材料,2016 年度末应付陕西融天航空器材有限公司 191.71 万元材料款。

2、向各期前五大供应商的应付账款余额情况如下：

单位：万元

年度	序号	供应商名称		期末余额
2018 年	1	EOS	EOS GmbH Electro Optical Systems	5,269.36
			易欧司光电技术（上海）有限公司	111.06
	2	阿帕奇（北京）光纤激光技术有限公司		-
	3	PRAXAIR SURFACE TECHNOLOGIES.INC.		48.97
	4	深圳市铭瑞科精密机械制造有限公司		419.37
	5	武汉诺雅光电科技有限公司/HACKELASER COMPANY LIMITED		-
		合计		5,848.75
年度	序号	供应商名称		期末余额
2017 年	1	EOS	EOS GmbH Electro Optical Systems	3,389.79
			易欧司光电技术（上海）有限公司	2.91
	2	阿帕奇（北京）光纤激光技术有限公司		-
	3	陕西伯仲和信贸易有限公司		121.74
	4	泰克纳等离子体系统公司/泰克纳等离子体系统（苏州）有限公司		-
	5	武汉诺雅光电科技有限公司/HACKELASER COMPANY LIMITED		-
		合计		3,514.43
年度	序号	供应商名称		期末余额
2016 年	1	EOS	EOS GmbH Electro Optical Systems	1,107.85
			易欧司光电技术（上海）有限公司	40.67
	2	阿帕奇（北京）光纤激光技术有限公司		-
	3	陕西伯仲和信贸易有限公司		136.96
	4	上海玛瑞斯三维打印技术有限公司		144.58
	5	武汉诺雅光电科技有限公司/HACKELASER COMPANY LIMITED		-

		合计	1,430.06
--	--	----	----------

公司主要供应商中由于阿帕奇（北京）光纤激光技术有限公司，武汉诺雅光电科技有限公司与 HACKELASER COMPANY LIMITED，以及泰克纳等离子体系统公司与泰克纳等离子体系统（苏州）有限公司均为全额付款后方发货，故无应付账款余额。

主要应付账款余额为应付 EOS 设备及配件采购款以及向陕西伯仲和信贸易有限公司与 PRAXAIR SURFACE TECHNOLOGIES.INC.采购粉末款项，以及应付深圳市铭瑞科精密机械制造有限公司零件款项及上海玛瑞斯三维打印技术有限公司软件款。公司整体应付款项余额与采购额具有一致性。

（二）核查过程

保荐机构和申报会计师经核查应付账款明细，并走访函证了主要应付账款方。

（三）核查意见

保荐机构和申报会计师认为：公司各期应付账款前五名情况，向各期前五大供应商的应付账款余额合理，未有异常情况。

（3）结合信用期约定和应付账款账龄说明是否存在拖延供应商货款的情形

（一）问题回复

报告期内，应付账款账龄如下：

单位：万元

账龄	2018 年末	占比%	2017 年末	占比%	2016 年末	占比%
1 年以内	12,569.16	91.43	7,956.53	96.18	3,953.21	95.49
1-2 年	948.03	6.90	164.87	1.99	-	-
2-3 年	158.61	1.15	-	-	-	-
3-4 年	-	-	-	-	185.43	4.48
4-5 年	-	-	149.32	1.81	0.90	0.02
5 年以上	71.88	0.52	1.42	0.02	0.52	0.01
合计	13,747.69	100.00	8,272.13	100.00	4,140.06	100.00

截止 2018 年 12 月 31 日，应付账款账龄分析如下：

2018 年应付账款中一年以内占比 91.43%，1-2 年占比 6.90%。

1、应付账款账龄 1 年以内应付 EOS 款项 5,269.36 万元，按照合同约定付款，一般为预付 30%进行发货，不存在拖欠 EOS 的款项。应付陕西建工第五建设集团有限公司应付工程款，尚未支付的原因是依据工程进度结算，截止 2018 年工程尚未最终决算所致。

2、应付账款账龄 1-2 年账龄主要有：

(1) 应付陕西建工第五建设集团有限公司应付工程款 687.64 万元，主要因为依据工程进度结算，截止 2018 年的应付款项余额是因为工程尚未到约定付款期，报告期后 2019 年 1 月已支付陕西建工第五建设集团有限公司工程款 500 万元整；

(2) 应付陕西建工第八建设集团有限公司 68.24 万元，主要因为依据工程进度结算，截止 2018 年的应付款项余额是因为工程尚未到约定付款期；

3、应付账款账龄 2-3 年主要有：

(1) 应付上海团结普瑞玛激光设备有限公司 71.71 万元，主要因为该公司前期由于其内部原因无法联系付款，公司已于 2019 年 1 月支付 98.80 万元。

(2) 应付陕西建工第八建设集团有限公司 16.59 万元，主要因为依据工程进度结算，截止 2018 年的应付款项余额是因为工程尚未到约定付款期。

4、应付账款账龄 5 年以上主要是应付上海团结普瑞玛激光设备有限公司 60.90 万元，2017 年 4-5 年账龄，2016 年 3-4 年账龄亦主要为该公司，因该公司前期由于其内部原因无法联系付款，公司已于 2019 年 1 月支付 98.80 万元。

综上，主要供应商的信用期约定以及应付账款的账龄，公司不存在拖欠供应商款项的情况，报告期内公司亦未有被供应商起诉拖欠重大款项事宜。

(二) 核查过程

保荐机构和申报会计师核查了相关供应商信用期约定和应付账款账龄说明，并核查相关诉讼情况。

(三) 核查意见

保荐机构和申报会计师认为相关应付账款账龄符合信用期规定，未有拖欠供应商货

款情况。

(4) 说明公司采取预付款项采购的主要材料类别和供应商情况，说明报告期内各期预付款项占付款金额的比例，报告期内主要付款方式是否发生变化

(一) 问题回复

报告期内，公司采取预付款项采购的主要材料类别和供应商情况及发生额如下，

单位：万元

供应商名称	2018 年	2017 年	2016 年	采购合作内容
阿帕奇（北京）光纤激光技术有限公司	1,848.92	1,129.84	1,073.71	设备配件
深圳市铭瑞科精密机械制造有限公司	839.32	139.32	-	设备配件
武汉诺雅光电科技有限公司/ (HACKELASERCOMPANYLIMITED)	629.79	783.37	571.57	设备配件
南通国盛精密机械有限公司	515.27	310.27	321.90	设备配件
EOSGmbHElectroOpticalSystems/易欧司 光电技术（上海）有限公司	421.78	574.24	1,058.08	成套设备、 金属粉末
QioptiqSingaporePteLtd	203.47	-	-	设备配件
广州安特激光技术有限公司	151.78	152.86	-	设备配件
深圳市华溢洋供应链管理有限公司	131.82	8.96	-	设备配件
山特维克国际贸易（上海）有限公司	85.09	1.19	46.80	金属粉末
上海普睿玛智能科技有限公司	66.70	65.82	150.40	设备配件
泰克纳等离子体系统（苏州）有限公司/ 泰克纳等离子体系统公司	12.69	406.84	364.60	金属粉末
小计	4,906.63	3,572.71	3,587.06	
付款金额合计	21,006.47	15,442.99	16,360.57	
占比	23.36%	23.13%	21.93%	

报告期内公司采用预付款项采购的主要为向国外厂商进口设备、金属粉末、软件以及定制化配件等，国外厂商大部分要求先行预付款项所致。同时部分国内配件厂商亦要求先行预付款项才进行发货。

预付款项占总付款金额的比例较为稳定，主要的采购付款方式未发生变化。

(二) 核查过程

保荐机构和申报会计师核查了公司预付账款银行流水及相关预付账款方及合同明细。

（三）核查意见

保荐机构和申报会计师认为相关预付款项采购的主要材料类别和供应商情况合理，报告期内各期预付款项占付款金额的比例具有合理性，报告期内主要付款方式未发生变化。

问题 44：

关于专项储备。请保荐机构和申报会计师核查并说明：（1）提取专项储备的依据和具体会计处理；（2）公司提取和使用专项储备的具体情况、是否符合有关规定；（3）在股份公司设立时以经审计的净资产扣除专项储备折股的做法是否符合规定。

（1）提取专项储备的依据和具体会计处理

（一）核查过程

保荐机构查阅了财政部、国家安全监督总局发布的《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企[2012]16 号），根据其第二条规定：“在中华人民共和国境内直接从事煤炭生产、非煤矿山开采、建设工程施工、危险品生产与储存、交通运输、烟花爆竹生产、冶金、机械制造、武器装备研制生产与试验（含民用航空及核燃料）的企业以及其他经济组织（以下简称企业）适用本办法。

第四条 本办法下列用语的含义是：机械制造是指各种动力机械、冶金矿山机械、运输机械、农业机械、工具、仪器、仪表、特种设备、大中型船舶、石油炼化装备及其他机械设备的制造活动。

第十一条 机械制造企业以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取：

- （一）营业收入不超过 1000 万元的，按照 2%提取；
- （二）营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 1%提取；
- （三）营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.2%提取；
- （四）营业收入超过 10 亿元至 50 亿元的部分，按照 0.1%提取；
- （五）营业收入超过 50 亿元的部分，按照 0.05%提取。

上述文件规定了企业安全生产费用的提取和使用的原则、标准、使用范围、监管办法等。公司营业收入-3D 打印设备及配件（自研）属于机械制造类，按照第十一条规定计提安全生产经费，借记“管理费用-----安全生产费用”，贷记“专项储备”。

保荐机构获取了发行人提取专项储备的会计凭证，会计分录记录无误。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为，发行人依据财政部、国家安全监督总局发布的《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企[2012]16 号），相关会计处理准确。

（2）公司提取和使用专项储备的具体情况、是否符合有关规定

（一）核查过程

1、报告期内公司以上一年“营业收入-3D打印设备及配件（自研）”为基数提取专项储备：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入-3D 打印设备及配件（自研）	8,800.45	3,740.81	6,155.40
计提金额	47.41	71.88	8.69

注：2015 年度收入为 434.70 万元

保荐机构及申报会计师查阅了发行人会计记录，并对专项储备计提金额进行了重新计算，发行人已足额计提了专项储备，发行人专项储备提取情况符合财政部、国家安全监督总局《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企[2012]16 号）规定。

2、专项储备的使用核查

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
使用金额	0.26	7.53	1.42
主要使用明细：	-	-	-
1. 采购灭火器	0.26	-	0.61
2. 劳保用品	-	7.53	0.81

保荐机构及申报会计师获取了发行人专项储备使用明细，发行人专项储备使用主要为购买安全保护用品的支出符合“第十八条 非煤矿山开采企业安全费用应当按照以下

范围使用：（一）完善、改造和维护安全防护设施设备（不含“三同时”要求初期投入的安全设施）和重大安全隐患治理支出，包括矿山综合防尘、防灭火、防治水、危险气体监测、通风系统、支护及防治边帮滑坡设备、机电设备、供配电系统、运输（提升）系统和尾矿库等完善、改造和维护支出以及实施地压监测监控、露天矿边坡治理、采空区治理等支出；（五）配备和更新现场作业人员安全防护用品支出”相关规定。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为，公司提取和使用专项储备的具体情况符合有关规定。

（3）在股份公司设立时以经审计的净资产扣除专项储备折股的做法是否符合规定

（一）核查过程

保荐机构及申报会计师查阅了《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》（国发〔2004〕2号），根据的规定，建立高危行业企业提取安全费用制度，高危行业企业的安全费用，由企业自行提取，专户储存，专项用于安全生产。根据财政部《企业会计准则解释第3号》（财会〔2009〕8号）的规定，上述高危行业企业所提取的安全生产费用余额在资产负债表所有者权益项下“减：库存股”和“盈余公积”之间增设“专项储备”项目单独反映，构成企业的净资产。《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2012〕16号）二十九条规定：“企业由于产权转让、公司制改建等变更股权结构或者组织形式的，其结余的安全费用应当继续按照本办法管理使用。”因此，发行人在进行整体变更时，按上述有关规定以经审计的扣除专项储备（安全生产费）后的净资产值作为折股依据。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为，在股份公司设立时以经审计的净资产扣除专项储备折股的做法符合规定。

问题45：

关于现金流量表。请发行人：（1）补充披露净利润与经营性现金流量净额调节表；（2）详细披露2016年、2018年现金流量净额为负且与净利润差异较大的原因。

(1) 净利润与经营性现金流量净额调节表

(一) 问题回复

净利润与经营性现金流量净额调节表

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
1. 将净利润调节为经营活动现金流量：			
净利润	5,799.39	3,587.01	2,873.79
加：资产减值准备	529.51	338.05	312.99
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	2,000.24	989.76	840.12
无形资产摊销	270.43	257.36	256.32
长期待摊费用摊销	19.23	58.00	39.49
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”填列）	-	-	-
固定资产报废损失（收益以“-”填列）	79.65	-	0.11
公允价值变动损益（收益以“-”填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”填列）	642.15	133.21	203.19
投资损失（收益以“-”填列）	-27.18	236.83	52.85
递延所得税资产的减少（增加以“-”填列）	-218.42	-32.36	-190.50
递延所得税负债的增加（减少以“-”填列）	45.32	75.64	43.54
存货的减少（增加以“-”填列）	-8,606.97	-1,013.63	-1,527.48
经营性应收项目的减少（增加以“-”填列）	-4,860.46	-5,712.41	-4,898.69
经营性应付项目的增加（减少以“-”填列）	1,138.36	3,722.28	905.71
其他	-	-	-
经营活动产生的现金流量净额	-3,188.75	2,639.74	-1,088.56
2. 不涉及现金收支的重大投资和筹资活动：	-	-	-
债务转为资本	-	-	-
一年内到期的可转换公司债券	-	-	-
融资租入固定资产	-	-	-
3. 现金及现金等价物净变动情况：	-	-	-
现金的年末余额	5,623.87	8,028.09	7,925.55
减：现金的年初余额	8,028.09	7,925.55	3,852.05
加：现金等价物的年末余额	-	-	-

减：现金等价物的年初余额	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	-2,404.22	102.54	4,073.50

（二）补充披露

公司已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、发行人对于偿债能力、流动性与持续经营能力的分析”之“（三）流动性分析”之“4、公司现金流量状况”中补充披露上述内容。

（2）详细披露 2016 年、2018 年现金流量净额为负且与净利润差异较大的原因。

（一）问题回复

报告期内，公司经营活动现金流量状况详见下表：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
销售商品、提供劳务收到的现金	24,193.03	21,534.86	13,223.11
收到的其他与经营活动有关的现金	4,482.72	2,188.22	1,554.03
经营活动现金流入小计	28,675.75	23,723.08	14,777.14
购买商品、接受劳务支付的现金	21,863.59	14,375.25	10,591.00
支付给职工以及为职工支付的现金	4,749.96	3,229.24	2,502.08
支付的各项税费	2,072.42	1,286.87	1,109.25
支付其他与经营活动有关的现金	3,178.54	2,191.99	1,663.38
经营活动现金流出小计	31,864.50	21,083.35	15,865.70
经营活动产生的现金流量净额	-3,188.75	2,639.74	-1,088.56
净利润	5,799.39	3,587.01	2,873.79

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-1,088.56万元、2,639.74万元及-3,188.75万元，净利润分别为2,873.79万元、3,587.01万元及5,799.39万元。

2016年，公司度净利润与经营活动现金流量金额差额3,962.35万元，公司净利润与经营活动产生的现金流量差异较大，主要系公司扩大设备销售规模，回款周期有所延长所致，2016年度公司销售自主研发的金属3D打印设备共计12台并实现营业收入4,358.87万元，较2015年显著增长，2016年末应收账款余额9,481.45万元，其中一年以内的应收账款占99.41%，1年以内的应收账款余额占2016年营业收入的56.66%，应收账款未及时收回使得公司2016年度净利润与经营活动产生的现金流量净额差异较大。

2017年度，公司净利润与经营活动产生的现金流量差异较小。

2018年度，公司净利润与经营活动现金流量金额差额8,988.14万元，公司净利润与经营活动产生的现金流量差异较大，主要系公司管理层预计金属增材制造设备在2019年底会有较大的市场增幅，提前生产备货所致，公司备货增加了公司的采购所支付的现金，2018年度购买商品、接受劳务支付的现金较2017年度增加7,488.34万元，增长52.09%，这部分增长主要体现在期末的存货余额中，2018年末存货余额较2017年末增加8,606.97万元，其中原材料增加2,830.96万元，这部分增长主要是由于公司根据未来市场的预期备货所致；另外2018年末产成品和发出商品较2017年末分别增加2,461.00和2,372.57万元，这部分主要是系公司已生产完成但尚未发货或已发货尚未确认收入的存货，公司已支付大部分与之相关的成本费用，但由于尚未实现销售故现金流入较少，上述原因使得公司2018年经营活动现金流量净额为负且与净利润差异较大。

（二）补充披露

公司已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、发行人对于偿债能力、流动性与持续经营能力的分析”之“（三）流动性分析”之“4、公司现金流量状况”中补充披露。

六、关于风险提示（无）

七、关于其他事项

问题 46:

请保荐机构和申报会计师核查并说明，发行人在报告期内是否存在《审核问答（二）》问题 14、15 中列示的内控不规范情形，若有，说明具体的核查及整改情况。

（一）核查方法

1、《审核问答（二）》问题14

保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

(1) 获取了发行人信用报告、应付票据明细表，并核查了发行开具的承兑汇票，发行人不存在无真实商业背景的商业票据。

(2) 获取了发行人外调银行流水及银行日记账，发行人不存在转贷行为及出借账户为他人收付款项的情况；获取了发行人关联方清单，并通过企业信用信息系统等工具进行核查，与公司银行流水进行比对，报告期内，公司存在与关联方西安高新新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙）、非关联方陕西金融控股集团有限公司（以下简称“陕西金控”）及非关联方海宁国安精进股权投资合伙企业的资金拆借。其中，与西安高新新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙）的拆借资金系基于《西安高新区战略性新兴产业扶持引导基金管理办法》，为政府专项扶持基金；与海宁国安的借款公司 2016 年为满足业务快速增长、固定资产投资和营运资金的需，向当时的意向增资方海宁国安进行借款，该借款已于 2016 年 11 月归还；与陕西金控的借款，系陕西金控按照陕西省工业和信息化厅《关于协调解决西安铂力特公司项目建设资金的请示》等文件向公司提供的长期借款，陕西金控系陕西省国资委于陕西省财政厅共同出资设立的企业，该款项为专项借款。

(3) 获取了公司外销清单，并与公司收款情况进行对比，不存在通过关联方或第三方代收货款的情况；

(4) 获取了公司实际控制人、非独立董事、监事及高级管理人员、关键财务人员外调银行流水，公司不存在利用个人账户对外收付款项的情况。

2、《审核问答（二）》问题15

保荐机构和申报会计师获取了发行人银行流水并与公司客户进行比对，对于付款人与公司客户名称不一致的情况，保荐机构追查至相关业务合同、业务执行记录及资金流水凭证，获取相关客户代付款确认依据，以核实和确认委托付款的真实性、代付金额的准确性及付款方和委托方之间的关系，公司付款人与客户不一致的情况主要为①客户为自然人控制的企业，该企业的法定代表人、实际控制人代为支付货款，②同一集团内的其他单位代为支付，③总分机构相互代付，④客户员工垫付货款等。

报告期各期，除可以不纳入第三方回款统计的情形外，公司第三方回款情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
第三方收款金额	1.30	9.13	-
营业收入	29,147.92	21,887.29	16,523.65
占比	0.004%	0.042%	-

报告期内，公司第三方回款金额较小，主要系客户员工个人代客户垫付货款。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为，发行人在报告期内存在向关联方或第三方直接进行资金拆借，除向海宁国安借款已于 2016 年 11 月归还外，其余两笔借款均为专项借款，目前仍在持续，除上述事项外，发行人不存在《审核问答（二）》问题 14 中列示的内控不规范情形；发行人虽然存在第三方回款的情况，但比例较低，主要为客户员工代客户垫付货款，且付款方不是发行人的关联方，相关营业收入真实、准确，不存在违反问题 15 列示的内控不规范情形。

问题 47：

发行人 2016 年、2017 年的原始报表和申报报表间存在多项差异调整事项。

请保荐机构和申报会计师逐项详细说明有关差异调整的具体发生原因，对发行人是否存在会计基础工作不规范的问题发表明确核查意见。

（一）问题回复

1、货币资金

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表减少 6.71 万元，主要原因系香港子公司银行存款美元账户折算成欧元的计算错误所致差额调减 6.71 万元所致。

2、应收票据及应收账款

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表减少 665.12 万元。其中应收账款减少 522.05 万元，主要原因系①跨期收入调整减少 511.89 万元，其中 2018 年江苏科技大学海洋装备研究院退回销售设备及粉末调减 323.25 万元，南通金源智能技术有限公司设备验收报告非最终验收调减 148.72 万元；②香港子公司应收账款与预收账款重分类调减 40.18 万元，③计提坏账准备差额调增 30.02 万元。应收票据减少 143.06 万元，

主要原因④根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的规定应当对应收项目计提减值，对商业承兑汇票计提坏账准备，调减应收票据 71.22 万元。

2016 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表增加 46.15 万元。其中应收账款增加 75.75 万元，主要系⑤跨期收入调整增加 76.92 万元，⑥计提坏账准备差额调减 1.17 万元。应收票据减少 29.60 万元，主要原因⑦根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的规定应当对应收项目计提减值，对商业承兑汇票计提坏账准备，调减应收票据 0.50 万元。

3、预付款项

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表减少 35.58 万元，主要原因系①供应商未及时开票，按照业务实际发生情况确认相关费用，调减预付账款 77.79 万元，②与供应商 EOS 对账差异调整减少 25.45 万元，③重分类调整增加 67.66 万元。

2016 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表减少 55.50 万元，主要原因④系重分类调减 37.00 万元，⑤供应商未及时开票按照业务实际发生情况确认相关费用，调减预付账款 18.50 万元。

4、存货

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表减少 1,588.10 万元，主要原因为①首台套 S500、S600 工程机作为自用从存货调整到在建工程减少 1,505.70 万元；②由于设备用途由销售转为自用，从存货调整至固定资产调减存货 1,166.90 万元；③因 3、①的原因库存商品增加 14.77 万元，④因 2、①收入跨期对应成本结转跨期调整增加 333.52 万元，⑤根据报关单确认代理设备入库调增 780.23 万元，计提存货跌价调减 44.02 万元。

2016 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表减少 396.62 万元，主要原因系⑥由于设备用途由销售转为自用，从存货调整至固定资产调减存货 357.92 万元；⑦随主产品销售的测试样件等结转成本调减发出商品 36.70 万元；⑧计提存货跌价调减 2.00 万元。

5、其他流动资产

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表增加 29.48 万元，主要原因系税金调整期末负数重分类，待抵扣进项调增 17.29 万元，预交所得税调增 12.19 万元。

2016 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表减少 1.56 万元，主要原因系税金调整期末负数重分类，预交所得税调减 1.56 万元。

6、固定资产

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表增加 1,025.81 万元，主要原因系①因 4、②转固并计提折旧调整增加 1,113.02 万元，②母公司销售给渭南子公司的设备于 2016 年底计提了减值，合并层面按照销售时未实现利润进行摊销确认外，需补计提减值部分对应的折旧调整减少固定资产 87.22 万元。

2016 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表增加 351.47 万元，主要原因系(4)⑥科研设备达到预定使用状态转固并计提折旧调整增加 351.47 万元。

7、在建工程

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表增加 2,025.55 万元，主要原因系①根据工程量暂估与账面差异调增 519.85 万元；②因 4、①首台套 S500、S600 工程机作为自用转入在建工程调增 1,505.70 万元。

2016 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表增加 411.05 万元，主要原因系③根据工程量暂估与账面差异调增 411.05 万元。

8、递延所得税资产

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表增加 25.00 万元，主要原因系坏账准备调整影响的递延所得税资产增加 25.00 万元。

2016 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表增加 0.18 万元，主要原因系坏账准备调整影响的递延所得税资产增加 0.18 万元。

9、应付票据及应付账款

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表增加 1,243.87 万元，主要原因①

因 4、⑥代理设备入库调增 780.23 万元；②因 8、①根据工程量暂估差异调增 519.85 万元，③外币余额期末汇率折算差异调减 42.04 万元，④重分类调整增加 67.66 万元，⑤因票据背书调减 71.84 万元，⑥应付中介费用重分类到其他应付款调减 10.00 万元。

2016 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表增加 344.09 万元，主要原因⑦因 8、③根据工程量暂估差异调增 381.95 万元，⑧外币余额期末汇率折算差异调减 26.30 万元，⑨重分类调整减少 37.00 万元，⑩对账差异调增 25.45 万元。

10、预收款项

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表减少 315.28 万元，主要原因①收到的研发项目款项重分类到专项应付款调减 151.00 万元，②2018 年上海太鸣业务终止预收性质变更追溯调减 115.50 万元，③香港公司重分类调减 40.18 万元，④其他调整减少 8.60 万元。

2016 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表减少 88.48 万元，主要原因①2018 年上海太鸣业务终止预收性质变更追溯调减 115.50 万元，②多确认收入红冲调增 29.47 万元，③双向挂账调减 2.45 万元。

11、应付职工薪酬

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表减少 53.76 万元，主要原因①2017 年度年终奖计提与实际支付差异调整减少 89.04 万元，②其他应付款中的职工培训费重分类增加 35.28 万元。

2016 年 12 月 31 日申报财务报表与原始财务报表减少 40.00 万元，主要原因③2016 年度年终奖计提与实际支付差异调整减少 40.00 万元。

12、应交税费

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表减少 182.17 万元，主要原因①铂力特科技（香港）有限公司所得税缴纳税务局未给出明确意见短时间内不需缴纳重分类至递延所得税负债调整减少 116.26 万元，②损益变动所得税费用调整减少 75.16 万元，③其他调整增加 9.25 万元。

2016 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表减少 31.99 万元，主要原因④铂力

特科技（香港）有限公司所得税缴纳税务局未给出明确意见短时间内不需缴纳重分类至递延所得税负债调整减少 43.54 万元，⑤损益变动所得税费用调整增加 16.98 万元，⑥其他调整减少 5.44 万元。

13、其他应付款

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表增加 90.16 万元，主要原因①因 11、①业务终止预收性质变更调增 115.50 万元，②因 12、②其他应付款中的职工培训费重分类减少 35.28 万元，③其他调整增加 9.94 万元。

2016 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表增加 115.50 万元，主要原因①因 12、③业务终止预收性质变更调增 115.50 万元。

14、其他流动负债

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表增加 124.69 万元，主要原因系①与资产相关的递延收益一年内到期摊销金额重分类调增 124.69 万元。

2016 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表减少 22.55 万元，主要原因②因 17、⑧确认一年内到期摊销的技术服务收入不作为递延收益重分类调减 22.55 万元。

15、长期应付款

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表增加 3,200.00 万元，主要原因①未验收的科研项目拨款从递延收益调整至长期应付款 3,200.00 万元。

2016 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表增加 3,120.00 万元，主要原因②未验收的科研项目拨款从递延收益调整至长期应付款 3,120.00 万元。

16、递延收益

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表减少 3,032.64 万元，主要原因①因 16、①未验收的政府补助项目从递延收益调整至长期应付款，递延收益减少 3,200.00 万元，②因 15、①与资产相关的递延收益一年内到期摊销金额重分类调减 124.69 万元，③因 11、①收到的研发项目款原始财务报表核算为预收重分类调增 151.00 万元，④与资产相关的政府补助确认为递延收益增加 200.00 万元，⑤与资产相关的政府补助摊销差额调整减少 58.94 万元。

2016 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表减少 3,509.75 万元，主要原因⑥因 16、②未验收的政府补助项目从递延收益调整至长期应付款，递延收益减少 3,120.00 万元，⑦与资产相关的政府补助摊销调整减少 6.45 万元，⑧与江苏佩恩的技术服务收入不确认为递延收益调减 383.30 万元。

17、递延所得税负债

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表增加 119.19 万元，2016 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表增加 43.54 万元。主要原因①因 13、①铂力特科技（香港）有限公司所得税涉及到判断，香港业务不经过香港区域，不在香港发生利得税，但客户均在大陆，目前税务局没有明确的税收办法，应交税费进行重分类调整。

18、资本公积

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表增加 259.82 万元，主要原因系申报调整导致股改日净资产变动折股溢价增加 259.82 万元。

19、专项储备

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表减少 158.19 万元，主要原因系①原始财务报表按照上年营业收入为基数计提专项储备，申报期根据政策规定对自研设备的营业收入为技术计提安全经费，以前年度调整减少 103.60 万元，当期调整减少 54.59 万元。

2016 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表减少 103.60 万元，主要原因②因 20、①调整减少 103.60 万元。

20、盈余公积

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表减少 15.85 万元，主要原因系①前期计提盈余公积影响增加 80.14 万元，②计提当期盈余公积差额减少 70.01 万元，③与股改净资产差额调整减少 25.98 万元。

2016 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表增加 80.14 万元，主要原因系①前期计提盈余公积影响增加 52.40 万元，②计提当期盈余公积差额增加 27.74 万元。

21、未分配利润

2017 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表减少 480.58 万元，主要原因为①前期调整影响增加 444.56 万元，②当期净利润调整影响未分配利润减少 761.32 万元，③计提当期盈余公积差异影响未分配利润增加 70.01 万元，④与股改净资产差额调整减少 233.84 万元。

2016 年 12 月 31 日申报财务报表比原始财务报表增加 444.56 万元，原因为①前期利润调整影响未分配利润增加 194.88 万元，②当期净利润调整影响未分配利润增加 277.42 万元；③计提当期盈余公积差异影响未分配利润减少 27.74 万元。

22、营业收入

2017 年度申报财务报表比原始财务报表减少 541.31 万元，主要原因①因 2、①收入跨期调整减少 541.31 万元。

2016 年度申报财务报表比原始财务报表增加 141.47 万元，主要原因②因 1、⑧收入跨期调增 141.47 万元。

23、营业成本

2017 年度申报财务报表比原始财务报表减少 136.39 万元，主要原因系①因 2、①收入跨期对应成本调整减少 375.21 万元，②因 6、①折旧摊销调整增加 872,150.31 元，③核算错误将少记代理业务采购成本计入“财务费用-汇兑损益”调整增加 133.14 万元，④因 3、①确认加工费补记成本调增 23.81 万元，⑤销售过程中运费重分类调减 5.33 万元。

2016 年度申报财务报表比原始财务报表增加 104.31 万元，主要原因⑥因 4、⑦随主产品销售的测试样件等结转成本调整增加 24.60 万元，⑦销售设备配件补出库重分类调整增加 48.27 万元，⑧采购运费重分类调增 44.55 万元，⑨确认加工费补记成本调增 18.50 万元，⑩收入跨期对应成本调整增加 9.46 万元，⑪核算错误财务费用-汇兑损益计入营业成本调整减少 41.07 万元。

24、税金及附加

2017 年度申报财务报表比原始财务报表增加 16.33 万元，主要原因系①管理费用重

分类增加 16.33 万元。

2016 年度申报财务报表比原始财务报表增加 13.07 万元，主要原因系②管理费用重分类增加 13.07 万元。

25、销售费用

2017 年度申报财务报表比原始财务报表减少 47.08 万元，主要原因①与研发测试相关领料重分类调减 52.41 万元，②因 23、⑤销售过程中运费重分类调增 5.33 万元。

2016 年度申报财务报表比原始财务报表减少 132.82 万元，主要原因系①因 23、⑦销售出库重分类减少 48.27 万元；②因 11、③2016 年度年销售提成计提与实际支付差异调减 40.00 万元，③因 23、⑧采购运费重分类调减 44.55 万元。

26、管理费用

2017 年度申报财务报表比原始财务报表减少 2,333.72 万元，主要原因系①研发费用在报表单独列示重分类减少 2,230.34 万元，②因 11、①2017 年度年终奖计提与支付差异调减 49.04 万元，③因 19、①按机械制造计提安全经费差额调减 64.07 万元，④因 3、①业务实际发生情况确认相关费用补记办公费调增 17.02 万元，⑤折旧冲减专项储备调整 9.04 万元，⑥管理费用中的水利基金重分类调减 16.33 万元。

2016 年度申报财务报表比原始财务报表减少 1,627.49 万元，主要原因系⑦研发费用在报表单独列示重分类减少 1,508.26 万元，⑧因 19、②按机械制造行业计提安全经费差额调减 106.16 万元，⑨管理费用中的水利基金重分类调减 13.07 万元。

27、研发费用

2017 年度申报财务报表比原始财务报表增加 2,325.25 万元，主要原因系①研发费用在报表单独列示重分类增加 2,230.34 万元，②因 4、①补提研发设备摊销调增 42.49 万元，③因 25、①与研发测试相关领料重分类增加 52.41 万元。

2016 年度申报财务报表比原始财务报表增加 1,514.71 万元，原主要原因系④研发费用在报表单独列示重分类增加 1,508.26 万元，⑤因 4、③补提研发设备摊销调增 6.45 万元。

28、财务费用

2017 年度申报财务报表比原始财务报表减少 133.49 万元，主要原因系①因 23、③核算错误少记代理业务采购成本计入“财务费用-汇兑损益”调减 133.14 万元，②汇兑损益差异调整减少 0.35 万元。

2016 年度申报财务报表比原始财务报表增加 14.77 万元，主要原因系③因（9）⑧应付账款外币折算差额调整减少 26.30 万元，④因 23、⑩核算错误财务费用-汇兑损益计入营业成本调增 41.07 万元。

29、资产减值损失

2018 年度申报财务报表与原始财务报表无差异。

2017 年度申报财务报表比原始财务报表增加 78.22 万元，原因系①坏账准备差异调整增加 36.19 万元，②计提存货跌价准备调增 42.02 万元。

2016 年度申报财务报表比原始财务报表增加 1.22 万元，原因系③坏账准备差异调减 0.78 万元，④计提存货跌价准备调增 2.00 万元。

30、资产处置收益

2016 年度申报财务报表比原始财务报表增加 0.11 万元，主要系①固定资产报废损益重分类增加 0.11 万元。

31、其他收益

2017 年度申报财务报表比原始财务报表增加 290.49 万元，主要原因①系根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》第十一条规定：与企业日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与科研项目相关的政府补助重分类调整增加 238.00 万元，②因 16、⑤与资产相关的政府补助摊销差额调整增加 52.49 万元。

2016 年度申报财务报表比原始财务报表增加 552.10 万元，主要原因系③根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》第十一条规定：与企业日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与科研项目相关的政府补助重分类调整增加 545.65 万元，④因 16、⑦与资产相关的政府补助摊销差额调整增加

6.45 万元。

32、营业外收入

2017 年度申报财务报表比原始财务报表减少 821.30 万元，主要原因①因 31、①根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》第十一条规定：与企业日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与科研项目相关的政府补助重分类调整减少 238.00 万元，②因 16、④与资产相关的政府补助确认为递延收益调减 200.00 万元，③江苏佩恩的技术服务按照合同服务期限（2014.7-2016.6）进行确认调整减少 383.30 万元。

2016 年度申报财务报表比原始财务报表减少 545.65 万元，主要原因系④因 31、③根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》第十一条规定：与企业日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与科研项目相关的政府补助重分类调整减少 545.65 万元。

33、营业外支出

2016 年度申报财务报表比原始财务报表增加 0.11 万元，主要原因系①因 30、①固定资产报废损失重分类增加 0.11 万元。

34、所得税费用

2017 年度申报财务报表比原始财务报表减少 92.69 万元，主要原因系当期损益调整所得税重新计算差额调整减少 92.69 万元。

2016 年度申报财务报表比原始财务报表减少 26.34 万元，主要原因系当期损益调整所得税重新计算差额调整减少 26.34 万元。

综上所述，发行人在报告期内涉及的主要问题如下：（1）外币行款项折算差异；（2）往来重分类；（3）应收票据坏账计提；（4）跨期确认收入和成本结转；（5）费用确认不及时；（6）自研设备销售和自用的判断；（7）费用核算串户。

以上问题的出现主要是：（1）对 2016 年、2017 年公司核算中出现的核算错误，对于收入确认、费用确认会计期间判断不准确等问题，每年度结束时财务报表予以检查更正，准确反映公司 2016 年度、2017 年度的财务状况及经营成果，因此，报告期内对前

期财务报表进行修正。(2) 2017 年及 2018 年由于部分会计准则进行了修订, 我们按照新修订准则规定及要求, 对 2016 年度、2017 年度的同期财务报表进行追溯调整, 保证报表披露口径一致。

(二) 核查意见

经核查, 保荐机构、申报会计师认为, 报告期内, 公司不断加强内控制度建设, 定期组织对员工诚信和道德价值观的培训, 重视各岗位人员的胜任能力, 内控环境不断优化。截至报告期末发行人财务会计人员具备专业胜任能力, 内部控制不存在重大缺陷, 相关内控制度较为完善并得到有效执行, 会计基础较为规范。

问题 48:

澎湃新闻 4 月 5 日发表文章《铂力特: 主营金属 3D 打印, 融资额闹乌龙》, 指出“实际 7 亿元的融资规模, 却被保荐机构在申报系统中填成了 70,000 亿元, 又在招股书中写成了 70,000 元”。请保荐机构核查并修正相关披露。

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况, 并就相关媒体质疑核查并发表意见。

请保荐机构核查并修正相关披露。

(一) 核查意见

保荐机构已核查并修正相关披露。

(二) 补充披露

公司已在修订后的招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“一、募集资金投资项目与公司现有主营业务、生产经营规模、财务状况、技术条件、管理能力、发展目标等相适应的依据”之“(一) 募集资金投资项目”中进行了修改及补充披露。

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况, 并就相关媒体质疑核查并发表意见

核查情况

经查询，截至本问询函回复出具日，关于发行人本次公开发行相关的媒体质疑包括：《中国经营网》于 2019 年 4 月 25 日发表的《产销率不足五成 西安铂力特巨额政府补助增厚业绩》；《华夏时报网》于 2019 年 4 月 12 日发表的《存货、应收账款越来越多政府补助竟占净利润 42%铂力特登陆科创板有戏吗？》；《中金在线》于 2019 年 4 月 4 日发表《坏账越来越多铂力特科创板申请获受理》；《每日经济新闻》于 2019 年 4 月 4 日发表《西安铂力特科创板 IPO 申请获受理去年政府补助占公司利润近四成》。

关于其具体质疑核查情况如下：

1、《中国经营网》质疑

（1）媒体质疑原文

西安铂力特生产的金属增材制造设备产品主要分为激光选区熔化成形设备和激光立体成形设备两大类型，西安铂力特对外公布的上述两大类型设备产销率 2018 年分别为 74.07%、100%；2017 年分别为 87.8%、50%；2016 年分别为 88.89%、100%。虽然上述公布的产销率极为亮眼，但细看后不难发现，西安铂力特在计算产销率的统计口径时，将大量自用的增材制造设备数量也计算在内，若扣除自用设备数量后，西安铂力特产销率大打折扣，不足实际产量的五成。具体来看就是西安铂力特已生产的 164 台增材制造设备中，自用的有 69 台，实际对外销售的只有 66 台。其中 2018 年对外销售 35 台，2017 年对外销售 19 台，2016 年对外销售 12 台。自用的设备数量超过了出售的设备数量。若扣除自用设备数量后，西安铂力特近三年整体产销率仅有 40.24%。

（2）核查过程

保荐机构核查了报告期内公司设备的生产及转出情况、对用于自用的设备及外销的设备分别进行核实、并核查公司生产经营情况。

（3）核查意见

报告期各期，公司金属 3D 打印定制化产品销售金额分别为 6,477.59 万元、8,900.54 万元及 12,245.14 万元，2017 年度、2018 年度分别增长 37.41%、37.58%。报告期内，随着公司 3D 打印定制化产品销售额的不断提高，公司对相关设备的需求增加。而公司自身设备的技术已不断成熟，达到先进水平，为提高设备自产使用率以及控制成本，公司在报告期内自产金属 3D 打印设备自用，报告期内公司来自于自产设备生产 3D 打印

定制化产品的收入比例不断增加。

2、《华夏时报网》质疑一

(1) 媒体质疑原文

政府补助占净利润比重高达 42%

报告期内，公司计入当期损益的政府补助分别为 736.75 万元、1256.60 万元和 2455.64 万元，公司利润总额分别为 3263.12 万元、4106.11 万元和 6593.02 万元，政府补助在利润总额中占比分别为 22.58%、30.60%和 37.25%。

如果将计入当期损益的政府补助金额与公司净利润数据对比，政府补助在其净利润中的占比则分别是 23.5%、36.7%和 42.9%。

如果剔除政府补助，铂力特的业绩就不会那么好看了。“若公司不能保证未来持续享受政府补助，或补助政策发生不利变动，则可能给公司的经营业绩带来不利影响。”铂力特在招股书中表示。

(2) 核查过程

保荐机构查阅了科研专项及产业化项目的任务书及申报书，核对了专项应付款的银行回单，并且核对了相关验收文件、查阅了公司项目验收批复、任务申报书、课题书等项目文件，查阅了公司的会计政策以及政府补助清单及相应银行水单、对于与资产相关的政府补助进行了递延收益的摊销计算、对于与收益相关的政府补助复核相关补助文件及依据。

(3) 核查意见

保荐机构认为相关政府补助真实、准确，相关损益结转金额确认无误。公司获得较多政府补助符合行业惯例，同时大部分政府补助为基于公司较强的研发能力与研发水平所获得科研课题项目以及地方政府支持高新技术企业所拨补助，体现了公司较强的研发实力与科研实力。

3、《华夏时报网》质疑二

(1) 媒体质疑原文

存货、应收账款持续大幅增长

铂力特业绩增长的同时，其应收账款数据也年年增长。报告期各期末，应收账款及应收票据金额分别为 9011.10 万元、13098.55 万元及 18651.61 万元，占各期期末总资产的比例分别为 18.50%、21.88%及 22.21%。

“公司应收账款金额较大，主要是由于营业收入快速增长及下游客户资金结算的特点所致。尽管公司主要客户多为国内大型集团公司及其下属单位、科研院所等，资信状况良好，且报告期内公司实际发生坏账损失较少，但仍存在部分账款无法收回的风险。”铂力特在公告中提示到。

如果已经签署合同，应收账款的回收还有依据，通过诉讼也可进行追偿。但是奇葩的是，铂力特竟然还存在不签署合同先交付产品的情况。

“公司经营中存在部分 3D 打印零部件产品已向客户交付产品但尚未签署合同的情形，该种情形导致合同签署时间滞后和结算周期延长，也加大了公司的资金周转压力。”铂力特并未在招股书中明确这部分情形的金额大小以及所占的业务比重。

“3D 打印产品定制化居多，一旦对方毁约，不仅付出的成本无法收回，定制的原材料也将面临损失。”一位律师认为，铂力特不签合同就交付产品存在较大的违约风险，未来也将会成为问询重点。虽然铂力特表示，尚未出现交付产品最终未签署合同的情况，但是其存货一直在大幅增长确是不可回避的事实。

报告期各期末，铂力特存货账面价值分别为 6572.10 万元、7543.70 万元及 16068.71 万元，存货规模随业务规模扩大而逐年上升。从数据上看，2018 年期末存货账面价值较 2017 年增加近亿元。

(2) 核查过程

保荐机构核查发行人相关存货采购及期末库存情况，核查发行人相关材料的采购数量，并核对产品产量，实施存货盘点程序，验证存货数量的真实性和完整性；抽查材料采购的合同、入库单据、验收单据等，并结合对供应商的函证和访谈，检查原材料采购的真实性、完整性和合理性；抽查发行人材料发出及领用的原始凭证，检查领料单的签发是否经过授权批准；检查原材料结转成本计价是否正确、结转数量是否和领用数量一致，结合存货盘点情况，验证原材料的真实性和完整性。

针对供应商，核查主要供应商情况及合同，走访并函证主要供应商，获取主要供应商工商信息、统计分析各类采购产品及金额、分析报告期内主要供应商的变动情况。

针对客户情况，核查主要相关客户与供应商，核查主要相关合同并对主要方进行走访函证，向相关高级管理人员访谈了解情况。

(3) 核查意见

保荐机构经核查认为，由于发行人报告期内业务规模持续增长，公司业务规模不断扩大，主营业务收入不断增长，公司应收账款期末余额逐年扩大，报告期内三年净值分别为9,001.60万元、11,337.39万元和16,818.35万元，三年复合增长率为36.69%，超过营业收入三年的复合增长率32.49%，相关应收账款持续大幅增长具有合理性。

报告期内，公司原材料金额逐年增加，主要是由于公司业务规模增长所致。其中2018年末原材料中备件金额较2017年末增加2,185.79万元，增长286.47%，增长原因主要是由于公司2018年度自研设备销售金额较2017年度增加3,529.34万元，公司根据业务增长情况以及对市场预期对设备备件进行备货。

2017年末公司产成品金额较2016年末减少432.71万元，降低37.47%，主要系由于2016年末产成品中的EOS设备尚未发出所致，EOS单价较高占比大。2018年末产成品较2017年末增加2,461.00万元，增长340.83%，增长的主要项目系自研设备及外贸EOS设备金额有所增长，其中自研设备较2017年末增加1,250.99万元，增长286.96%，主要由于公司管理层预计金属增材制造设备在2019年底会有较大的市场增幅，提前生产备货所致。

报告期内，公司发出商品金额逐年增加，发出商品在各报告期末余额增长，主要系已发货但尚未验收确认收入的3D打印设备数量增加，报告期内公司设备及备件业务收入增长幅度较快，2018年末发出商品金额增长幅度较大主要系期末7台已发货的EOS设备尚未验收所致。

综上所述，保荐机构认为存货、应收账款持续大幅增长与公司业务规模不断增长相匹配，具有合理性。存在部分发出产品未签署合同的情况符合行业惯例，未有重大风险。

4、《中金在线》质疑

(1) 媒体质疑原文

其次，铂力特应收账款坏账逐年增加。报告期各期末，公司应收账款及应收票据金额分别为9,011.10万元、13,098.55万元及18,651.61万元，占各期期末总资产的比例分别为18.50%、21.88%及22.21%。公司应收账款金额较大。

(2) 核查过程

保荐机构针对客户应收账款情况，核查主要相关客户与供应商，核查主要相关合同并对主要方进行走访函证，向相关高级管理人员访谈了解情况。

(3) 核查意见

保荐机构经核查认为，发行人应收账款余额随公司业务规模增长所增长，同时基于公司应收账款计提政策与会计谨慎处理，报告期末对相应应收账款计提坏账，应收账款坏账逐年增加具有合理性。

5、《每日经济新闻》质疑

(1) 媒体质疑原文

上交所披露的西安铂力特增材技术股份有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书（申报稿）显示，2016年～2018年，西安铂力特计入当期损益的政府补助分别为736.75万元、1256.6万元和2455.64万元，而同期公司利润总额分别为3263.12万元、4106.11万元和6593.02万元，政府补助在利润总额中占比分别为22.58%、30.60%和37.25%。

(2) 核查过程及核查意见

该质疑与《华夏时报网》质疑一所质疑问题一致，已在上述进行解答。

（本页无正文，为《关于西安铂力特增材技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》之发行人签章页）

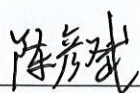
西安铂力特增材技术股份有限公司



2019年 5月 6日

（本页无正文，为《关于西安铂力特增材技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》之保荐机构签章页）

保荐代表人：



陈彦斌



李旭东

中信建投证券股份有限公司

2019年5月6日



关于本次审核问询函回复的声明

本人作为西安铂力特增材技术股份有限公司保荐机构中信建投证券股份有限公司的董事长，现就本次审核问询函回复郑重声明如下：

“本人已认真阅读西安铂力特增材技术股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。”

保荐机构董事长：_____



王常青

中信建投证券股份有限公司

2019年5月6日

