



无锡盛景微电子股份有限公司
与光大证券股份有限公司
关于无锡盛景微电子股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件
第二轮审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



光大证券股份有限公司
EVERBRIGHT SECURITIES CO., LTD.

（住所：上海市静安区新闻路1508号）

二〇二一年十一月

上海证券交易所：

贵所于2021年10月14日出具的《关于无锡盛景微电子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二轮审核问询函》（上证科审（审核）[2021]633号）已收悉。无锡盛景微电子股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”、“申请人”）已会同光大证券股份有限公司（以下简称“光大证券”、“保荐机构”、“保荐人”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）、上海市锦天城律师事务所（以下简称“发行人律师”）对问询函的有关事项进行了认真核查与落实，现就相关问题作以下回复说明，请予以审核。

除非另有说明，本问询函回复中简称或专有名词与《无锡盛景微电子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》具有相同含义。

本问询函回复中若各加数直接相加之和与合计数在尾数上存在差异，这些差异是由四舍五入造成的。

本问询函回复的字体：

问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回答	宋体（不加粗）
招股说明书补充、修订披露内容	楷体（加粗）

目 录

1、关于核心技术先进性及科创板定位	4
1.1	4
1.2	17
1.3	21
1.4	31
1.5	31
1.6	36
1.7	40
1.8	41
2、关于营业收入和市场空间	45
2.1	45
2.2	49
3、关于产品定价和毛利率	56
4、关于信息披露	60
5、关于其他	66
5.1	67
5.2	70
5.3	75
6、保荐机构关于发行人回复的总体意见	87

1、关于核心技术先进性及科创板定位

1.1

根据首轮问询回复及申报材料：（1）发行人技术先进性体现在产品平衡了安全性、可靠性和经济性的设计要求。发行人形成主营业务收入的发明专利共5项，均为2014年之前申请且均为受让取得，同时表示上述专利是研发和生产电子延期模块、起爆器的基础技术，而无专门的芯片相关的专利；（2）发行人产品的核心在于芯片，发行人芯片设计技术所涉及技术为超低功耗设计和高效、鲁棒的通信校验机制等技术，发行人针对上述两项技术采取了集成电路布图设计、计算机软件著作权的保护方式，并未有发明专利形成，但发行人自身定位于“集成电路设计”行业。其他与公司产品相关的技术主要为实用新型、计算机软件著作权等；（3）发行人形成主营业务的相关专利主要集中于电子延期模块等的基础技术，并未涉及芯片，发行人的技术先进性主要体现在产品平衡了安全性、可靠性和经济性，具有较高性价比。

请发行人说明：（1）公司发明专利与主要产品设计、生产所使用技术的具体关系，与所形成营业收入的映射关系；（2）在受让取得相关发明专利后，对技术升级、改造及形成的科研成果具体情况，发行人自主研发实力的客观体现；（3）发行人定位于芯片设计行业，但却未有芯片相关发明专利，该等情形的原因及合理性，是否存在逻辑矛盾；（4）结合自身的业务实质和技术先进性所侧重方面，进一步说明自身的定位是否准确，发行人是芯片设计企业还是组装制造企业。

【回复】

一、公司发明专利与主要产品设计、生产所使用技术的具体关系，与所形成营业收入的映射关系

发行人形成主营业务收入的发明专利共有 5 项，所涉及的技术均为核心产品电子延期模块及起爆器相关的基础性技术。发行人在此基础上进行不断研发升级，目前发行人核心产品中所对应的技术均为升级后的技术，具体情况如下表所示：

发明专利	专利技术	专利取得后的技术升级	技术升级具体成果	对应产品
电子雷管起爆网络控制装置及控制流程	1、级联技术； 2、在线录入技术；	1、高低压超低功耗芯片设计； 2、高效、鲁棒的通信校验机制；	1、通过芯片设计中高低压超低功耗芯片设计技术扩大了组网能力，单台起爆器可以实现 500 发起爆网络；	标准型电子延期模块； 经济型电

	<p>3、网络数据整理装订技术；</p> <p>4、雷管在线检测技术</p>	<p>3、上行发码电流环调制，下行收码满幅电压解调，强抗干扰能力技术；</p> <p>4、通讯线无极性且可抗直流、交流、ESD、高压冲击技术</p>	<p>2、高效、鲁棒的通信校验机制提高了通信效率；</p> <p>3、上行发码电流环调制，下行收码满幅电压解调技术提高了信号信噪比，降低误码率；</p> <p>4、防震荡过压保护技术提高系统可靠性，防止设备电应力及意外电应力造成的系统损坏；</p> <p>5、通讯线无极性且可抗直流、交流、ESD、高压冲击技术提高了电子雷管安全性，降低了拒爆率。</p> <p>产生的相关专利主要有：防震荡过压保护电路；一种固态铝电容注塑端子；一种带放电结构的压线端子；</p> <p>软件著作权有：HY016-N3型芯片总线指令集系统软件V1.0；</p> <p>相关版图布图保护；</p> <p>其中还有多项专利进入实审阶段</p>	子延期模块
一种电子雷管身份识别及延时时间设计方法	<p>1、ID 和延期时间混合编码技术；</p> <p>2、二维码身份识别技术；</p> <p>3、标签扫描提取校验技术</p>	<p>1、起爆日志分析技术；</p> <p>2、电子延期模块全寿命周期质量追溯技术</p>	<p>1、通过起爆器对电子雷管的数据分析检测电子雷管的合规合法性；</p> <p>2、通过电子延期模块全寿命周期质量追溯技术追踪生产和使用的大数据，总结并完善系统。</p> <p>产生的相关专利主要有：一种复合型级联盒；一种雷管快速检测装置；一种低温复合型级联盒；</p> <p>软件著作权有：HY016-N3型芯片总线指令集系统软件V1.0；盛景无线分离式起爆系统软件；盛景背夹一体起爆系统软件；盛景模组二测系统软件；盛景管控平台电子延期模块质量追溯系统软件；</p> <p>此外还有多项专利进入实审阶段</p>	分体式起爆器； 一体式起爆器
电子雷管起爆装置及其控制流程	<p>1、在线录入技术；</p> <p>2、网络数据整理装订技术；</p>	<p>1、高低压超低功耗芯片设计；</p> <p>2、高效、鲁棒的通信校验机制；</p> <p>3、上行发码电流环</p>	<p>1、通过芯片设计中高低压超低功耗芯片设计技术扩大了组网能力，单台起爆器可以实现 500 发起爆网络；</p> <p>2、高效、鲁棒的通信校验机</p>	<p>高端型电子延期模块；</p> <p>标准型电子延期模</p>

	<p>3、雷管在线检测技术； 4、雷管起爆控制技术</p>	<p>调制，下行收码满幅电压解调，强抗干扰能力技术； 4、抗高冲击电子延期模块设计技术</p>	<p>制提高了通信效率； 3、上行发码电流环调制，下行收码满幅电压解调技术提高了信号信噪比，降低误码率； 4、防震荡过压保护技术提高系统可靠性，防止设备电应力及意外电应力造成的系统损坏； 5、通讯线无极性且可抗直流、交流、ESD、高压冲击技术； 6、提高了电子雷管安全性，降低了拒爆率。 产生的相关专利主要有：防震荡过压保护电路；一种固态铝电容注塑端子；一种带放电结构的压线端子； 软件著作权有：HY016-N3型芯片总线指令集系统软件V1.0； 相关版图布图保护； 此外还有多项专利进入实审阶段</p>	<p>块； 经济型电子延期模块</p>
<p>一种电子雷管网络检测器及检测方法</p>	<p>1、系统网络检测技术； 2、电子雷管脚线电路采样技术； 3、电子雷管电压还原技术</p>	<p>1、高效、鲁棒的通信校验机制； 2、起爆日志分析技术； 3、电子延期模块全寿命周期质量追溯技术； 4、防震荡过压保护技术设计</p>	<p>1、高效、鲁棒的通信校验机制提高了通信效率； 2、上行发码电流环调制，下行收码满幅电压解调技术提高了信号信噪比，降低误码率； 3、通过电子延期模块全寿命周期质量追溯技术追踪生产和使用的大数据，总结并完善系统； 4、防震荡过压保护技术提高系统可靠性，防止设备电应力及意外电应力造成的系统损坏。 产生的相关专利主要有：一种复合型级联盒；一种雷管快速检测装置；一种低温复合型级联盒； 软件著作权有：HY016-N3型芯片总线指令集系统软件V1.0；盛景无线分离式起爆系统软件；盛景背夹一体起爆系统软件；盛景模组二测系统软件； 盛景管控平台电子延期模块质量追溯系统软件；</p>	<p>分体式起爆器； 一体式起爆器； 高端型电子延期模块； 标准型电子延期模块； 经济型电子延期模块</p>

			此外还有多项专利进入实审阶段	
一种延时点火控制装置及电子雷管	1、系统尖峰防静电技术； 2、系统控制点火技术	1、高低压超低功耗芯片设计； 2、高效、鲁棒的通信校验机制； 3、上行发码电流环调制，下行收码满幅电压解调，强抗干扰能力技术； 4、通讯线无极性且可抗直流、交流、ESD、高压冲击技术	1、通过芯片设计中高低压超低功耗芯片设计技术扩大了组网能力，单台起爆器可以实现 500 发起爆网络； 2、高效、鲁棒的通信校验机制提高了通信效率； 3、上行发码电流环调制，下行收码满幅电压解调技术提高了信号信噪比，降低误码率； 4、防震荡过压保护技术提高系统可靠性，防止设备电应力及意外电应力造成的系统损坏； 5、通讯线无极性且可抗直流、交流、ESD、高压冲击技术； 6、提高了电子雷管安全性，降低了拒爆率； 7、防震荡过压保护技术提高系统可靠性，可防止设备电应力及意外电应力造成的系统损坏。 产生的相关专利主要有：一种复合型级联盒；一种雷管快速检测装置；一种低温复合型级联盒；一种用于测试发火感度的夹具；一种电子雷管模块托架； 软件著作权有：HY016-N3 型芯片总线指令集系统软件 V1.0；盛景无线分离式起爆系统软件；盛景背夹一体起爆系统软件；盛景模组二测系统软件； 盛景管控平台电子延期模块质量追溯系统软件； 此外还有多项专利进入实审阶段	高端型电子延期模块； 断面型电子延期模块； 标准型电子延期模块； 经济型电子延期模块； 分体式起爆器； 一体式起爆器

由上表可见，与发明专利相关的基础技术在经发行人自主研发升级后，在公司主营产品中的应用较为广泛。

报告期内，以上发明专利及发行人进行技术升级后的相关技术，均应用于电子延期模块及起爆器等核心产品，每个专利均用于发行人多款产品，发行人每款产品对应多项发明专利，根据上表专利与产品对应关系，各专利形成的营业收入如下表：

单位：万元

发明专利	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
电子雷管起爆网络控制装置及控制流程	5,970.68	15,739.03	5,288.88	197.73
一种电子雷管身份识别及延时时间设计方法	527.91	752.21	632.61	5.50
电子雷管起爆装置及其控制流程	5,996.23	15,740.15	5,318.74	197.73
一种电子雷管网络检测器及检测方法	6,524.14	16,492.36	5,951.35	203.23
一种延时点火控制装置及电子雷管	13,042.97	20,878.81	7,416.65	203.23

二、在受让取得相关发明专利后，对技术升级、改造及形成的科研成果具体情况，发行人自主研发实力的客观体现

发行人在受让取得相关发明专利后，对相关基础性技术进行持续升级、改造，并形成了对应的科研成果，具体情况详见本题第一问回复的相关内容。

发行人具备自主研发实力，主要体现在以下四个方面：

（一）不断升级技术，形成多项专利

发行人持续投入研发，依托成熟的研发团队不断升级核心技术，相关技术成果获得了多项专利、计算机软件著作权及集成电路布图设计专用权等，具体如下：

序号	专利名称	专利号/申请号	专利类别	法律状态
1	电子点火延时烟花系统	201620508832.9	实用新型	已授权
2	一种带放电结构的压线端子	201920417957.4	实用新型	已授权
3	一种复合型级联盒	201921554590.7	实用新型	已授权
4	防震荡过压保护电路	201921548077.7	实用新型	已授权
5	一种雷管快速检测装置	201921551862.8	实用新型	已授权
6	一种用于测试发火感度的夹具	202020993383.8	实用新型	已授权
7	一种固态铝电容注塑端子	202021186021.4	实用新型	已授权
8	一种电子雷管模块托架	202022069811.0	实用新型	已授权
9	一种低温复合型级联盒	202022389309.8	实用新型	已授权
10	一种多发模组测试仪	202022741220.3	实用新型	已授权
11	雷管引爆器	201930511559.4	外观专利	已授权
12	HY016-N3型芯片总线指令集系统软件[简称：016总线指令集]V1.0	2017SR086656	计算机软件著作权	已授权

13	盛景无线分离式起爆系统软件	2019SR1004834	计算机软件著作权	已授权
14	盛景背夹一体起爆系统软件	2019SR1003552	计算机软件著作权	已授权
15	盛景管控平台电子延期模块质量追溯系统软件	2020SR1231200	计算机软件著作权	已授权
16	盛景福建平台雷管起爆系统软件	2020SR1130780	计算机软件著作权	已授权
17	盛景模组二测系统软件	2020SR1896990	计算机软件著作权	已授权
18	盛景微秒量检测仪系统软件	2021R11L22743 52	计算机软件著作权	已授权
19	盛景微秒量检测仪系统软件 V1.0	2021SR1426277	计算机软件著作权	已授权
20	盛景微 ID 注码系统软件 V1.0	2021SR1536862	计算机软件著作权	已授权
21	HW44BD3	BS.185570313	集成电路布图设计专用权	已授权
22	HW44BD4	BS.185570305	集成电路布图设计专用权	已授权
23	HW44BD5	BS.185570291	集成电路布图设计专用权	已授权
24	HW16A	BS.19558290X	集成电路布图设计专用权	已授权
25	HW1016	BS.195605195	集成电路布图设计专用权	已授权
26	GP3330	BS.195605179	集成电路布图设计专用权	已授权
27	HW1064	BS.205573843	集成电路布图设计专用权	已授权
28	HW1064A2	BS.215551583	集成电路布图设计专用权	已授权

发行人自成立以来持续投入研发，除上述已取得授权的研发成果外，目前还完成了多项专利的申报。发明专利正常审查周期一般约 3 年，实用新型专利正常审查周期一般约 1 年，因此，发行人目前已经取得的自主研发的专利数量相对较少，已自主申报的发明专利尚未取得授权。

截至本回复出具日，发行人已经申报的专利共计 16 项，其中发明专利 12 项，10 项已处于实审中，2 项为已受理。上述已申报的发明专利中，与芯片相关的包括《防震荡过压保护电路》、《一种熔丝修调电路及设备》和《一种适用于集成电路换能器的控制电路及设备》。

（二）电子延期芯片持续更新迭代

发行人目前将核心技术主要应用于民爆行业。由于应用领域的特殊性，发行人自主设计的集成电路更关注安全性、可靠性以及与复杂环境应用的匹配性。因此，发行人在芯片迭代方面采用更加谨慎的技术迭代路径。

发行人第一代专用芯片研发历经三年的验证阶段、两年的小批量推广与完善，目前已经在行业内得到广泛的认可。

发行人第二代芯片在第一代芯片模拟 IP 化、数字 IP 化的前提下，增加了非易失性（NVM）存储介质及相关抗干扰、低功耗技术等，研发周期一年，验证周期两年，截至目前已正式进入量产阶段。

针对行业发展的不断演进以及客户新需求的诞生，发行人第三代芯片进入方案验证阶段。受国内集成电路产业产能波动的影响以及发行人自身行业水平的提升，发行人第三代芯片将采用多晶圆厂验证、多方案并举的开发策略，实现发行人产品策略的多样性及普适度。

发行人芯片历次迭代涉及的主要性能指标如下表所示：

指标	指标描述	第一代	第二代	第三代（拟实现）
工作电压范围	范围越宽代表适用性越广	7~22V	6~25V	4.5~30V
静态电流	静态电流越小代表静态功耗越低	7~16uA	5.5~12.5uA	4~10uA
时钟频率	频率范围越小，代表时间基数越稳定	35~65KHz	40~60KHz	45~55KHz
存储空间	存储空间大小代表信息容量，可编程代表后期拓展空间大	芯片固化、不可编程，容量为 144B	可编程，容量为 576B	可编程，容量 1024B
检波精度	检波精度代表网络传输能检测到的最小信号，该指标越小越好	500mV	400mV	300mV
反馈强度	反馈强度代表返回信号的强弱，在不影响主机负载情况下，该指标越大越好	1mA	2mA	2mA
温度范围	越宽越好	-40~125℃	-40~85℃	-40~85℃

（三）发行人研发团队成熟高效

发行人致力于自主研发集成电路，核心技术方向符合国家重点支持的高新技术领域“新型专用集成电路设计技术”、“面向整机配套的集成电路产品设计技术”及“面向物联网应用的 M2M 终端、通信模块和网关等设备和部件的设计与制造技术”方向。

根据以上业务开展的需求，发行人组建了大规模数模混合集成电路研发团队，主要包含针对工业物联网集成电路方面的模拟 IP 开发组、专用协议处理及抗冲击数字 IP 开发组、低功耗研究组、可靠性及安全性研究组、系统验证研发组和应用开发组等各类研发小组。针对发行人业务流程需涵盖从组网框架到系统集成验证的实际情况，以上研发小组需完成专用集成电路的完备性、适应性开发，通过应用开发组开发出多组适用不同用户群体的应用方案，提升集成电路开发系统的服务能力，增加附加值。

发行人实际控制人、核心技术人员张永刚硕士毕业于西安电子科技大学，专业从事集成电路设计 16 年，曾获中国电子科技集团国防科技进步奖三等奖、四川省绵阳市人民政府科技三等奖，作为主要发明人拥有 4 项发明专利、9 项实用新型专利和 1 项外观专利；核心技术人员赵先锋硕士毕业于中国工程物理研究院，拥有中国工程物理研究院副研究员职称，专业从事电子技术、通信与信息系统和自动化控制相关工作 27 年，作为主要发明人拥有 6 项发明专利、9 项实用新型专利和 1 项外观专利；核心技术人员李彦铭本科毕业于西南交通大学，专业从事集成电路设计 18 年。此外，发行人各研发小组骨干成员主要毕业于上海交通大学、北京航空航天大学 and 南京理工大学等知名高校，均拥有十年以上相关行业工作经验，能高效推动项目研发。

（四）发行人产品市场地位高

发行人立足于先进技术的不断研发，对原有产品的技术及工艺流程进行升级，优化了产品一致性、不良率、功耗、拒爆率、抗干扰性等各项参数指标，使得产品能适用不断增加的爆破场景，在各种极端气候、特殊环境中保持良好性能；在产品种类上，发行人依托自身研发能力，在技术创新的基础上，结合不同客户类型、不同爆破应用场景的多元化需求，不断进行产品品类的拓展，除了原有标准型产品外，还相应开发出断面型、高端型等各类电子延期模块。

发行人的产品质量及服务均获得了主要客户的认可，并享有较高的市场占有率及行业地位，报告期内，发行人市场占有率持续提升，且 2020 年-2021 年上半年稳居行业前三。

报告期内，发行人电子延期模块的市场占有率如下表所示：

单位：亿发

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
工业雷管总产量	4.06	9.56	10.97	12.52
电子雷管总产量	0.66	1.17	0.58	0.16
电子雷管替代率	16.26%	12.24%	5.29%	1.28%
发行人电子延期模块销售量	0.25	0.40	0.13	0.01
发行人市场占有率	37.88%	34.19%	22.41%	7.23%

数据来源：民爆第一资讯

此外，发行人还参与了由中国爆破器材行业协会主办的工业电子雷管起爆器（普通型）团体标准的编写。

三、发行人定位于芯片设计行业，但却未有芯片相关发明专利，该等情形的原因及合理性，是否存在逻辑矛盾

发行人成立时间较短，目前尚未拥有已取得授权的芯片相关发明专利，主要是出于行业发展状况、特殊工艺与失效分析相关技术需要保密、保护的考虑所致，发行人拥有芯片设计相关的核心技术，具备较强的芯片设计开发能力，具有商业合理性，与发行人定位芯片设计行业不存在逻辑矛盾。

具体说明如下：

（一）行业发展初期市场不够规范，采用保密手段能更好保护核心技术

按照《中国专利申请法》规定，芯片类发明专利需公开核心技术特征、实现方式方法、达到目的效果等，而这些因素为发行人核心技术的关键内容和实现手段。在电子延期模块行业发展的初期，市场需求较小且规范性不足，而电子雷管网络系统要求电子延期芯片具有的技术特征一致性较高，为防止电路反向抄袭，以及竞争对手对发行人特殊工艺特征的提取，因此发行人采用非专利形式进行保护。

经过多年发展，行业逐渐趋于规范，发行人针对上行发码电流环调制、下行收码满幅电压解调、强抗干扰能力技术、高效、鲁棒的通信校验机制等核心技术的实现辅助结构，申请了《防震荡过压保护电路》、《一种熔丝修调电路及设备》、《一种适用于集成电路换能器的控制电路及设备》等与芯片相关的发明专利，目前分别处于实审阶段或受理阶段；申请的实用新型专利《防震荡过压保护电路》已经获得授权。

（二）发行人核心技术涉及较多特殊工艺

特殊工艺指对晶圆厂工艺基础上一些标准器件的某些特性进行针对性改进，或者在某工艺流程中加入定制的器件。特殊工艺一般在标准工艺的基础上通过增加工艺步骤或者改善工艺条件实现，是标准工艺的一种延伸。若采用专利形式保护，则需公开针对器件的具体改善措施及预期目的，极易被模仿。因此业内通常采用商业秘密或商业合同约定机制进行保护。

结合系统设计需求，发行人高低压数模混合电路在开发过程中采用了较多的特殊工艺制程，如结合发行人电流检测放大器需求改善的双极器件，结合发行人宽电压范围的应用改善的厚栅 MOS 器件，结合发行人低功耗高速响应的应用改善的亚阈值 MOS 器件等。通过电路设计与以上特殊工艺形成的高低压超低功耗设计技术，上行发码电流环调制、下行收码满幅电压解调及强抗干扰能力技术等构成了发行人的部分核心技术。因此，发行人采取非专利技术形式与申请布图设计专利形式对此进行保护。

（三）产品失效分析具有保密必要性

发行人芯片设计的失效模式与普通消费类集成电路、工业集成电路的失效模式存在较大区别。

普通集成电路属于弱电系统，能够防护的冲击能量比较小；发行人电路应用于爆轰场景，对集成电路的冲击能量防护要求大幅高于普通集成电路。因此，发行人通过失效样品分析并建模得到的失效改进方法属于发行人特殊应用场景的专有技术改进，相应技术如申请专利，必须说明核心技术特征、实现方法和达到的效果等，不利于发行人技术秘密的保护，有可能给发行人的生产经营带来不利影响。因此，发行人通过改进工艺、设计完成集成电路抗冲击性加固，并通过商业秘密方式进行保护。

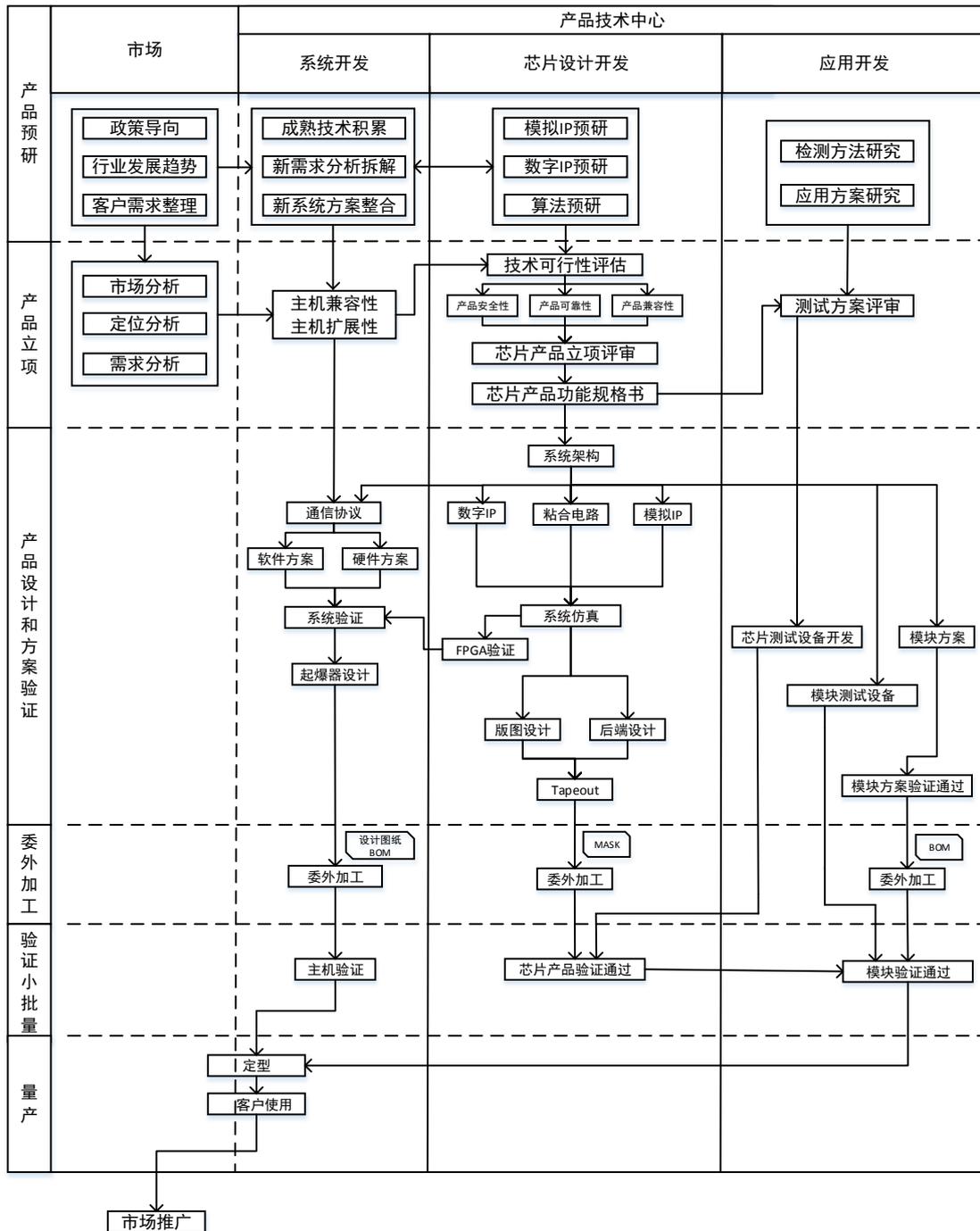
四、结合自身的业务实质和技术先进性所侧重方面，进一步说明自身的定位是否准确，发行人是芯片设计企业还是组装制造企业

（一）发行人的业务实质

1、发行人的业务实质总结

发行人业务实质是根据特定系统需求的专用集成电路设计，以及基于该集成电路通信协议而进行的物联网主/子机系统开发。

发行人主要业务围绕面向系统需求的集成电路开发设计展开，辅以系统验证、应用方案开发等，为客户提供关键模块产品及全套解决方案。从发行人业务实质角度看，发行人的业务流程图如下：



2、发行人技术应用领域

电子雷管是集成电路微电子技术在民爆领域的具体应用，与传统雷管工作原理完全不同，其主要功能依靠芯片来实现，而大部分雷管生产制造企业不具备芯片和电子延期模块的设计加工能力。电子雷管起爆系统的系统方案有利于芯片特性发挥及芯片设计升级换代，增加芯片的附加值，有利于实现行业安全性、可靠性、经济性的平衡要求。

此外，每个电子雷管内部均有一个唯一身份的电子延期模块，对应唯一身份的电子延期芯片，生产设备在加工生产电子雷管的过程中根据每一个电子延期模块的唯一身份生成二维码。在起爆组网过程中，通过扫描电子雷管二维码实现快速向起爆器注册录入电子雷管身份，实现了起爆器与电子雷管的物物互联，形成局域物联网。起爆器通过互联网向北京丹灵云科技有限责任公司（具体介绍详见本回复“5.1（二）具体管理方式”的相关内容，以下简称“丹灵云”）管理的“全国电子雷管密码中心”平台申请起爆，爆破结束后将数据上传至丹灵云，该过程属于工业应用物联网。

3、发行人业务实质与上市公司的对比情况

目前，根据市场需求提供基于自研芯片的模块和系统解决方案的上市公司较少，其中科创板上市公司力合微（688589.SH）与发行人具有相似的业务模式，该公司是一家专业的集成电路设计企业，自主研发物联网通信核心基础技术及底层算法并将研发成果集成到自主设计的物联网通信芯片中，产品以基于自主芯片的模块、整机等为主。2018年-2021年1-6月，力合微基于自主芯片的模块、整机等销售收入占比分别为84.53%、93.20%、87.43%和73.87%，其芯片销售占比分别为13.11%、2.62%、2.26%和7.03%。

力合微依托自有通信协议栈技术、协议栈软件技术，在自主研发的物联网通信芯片基础上根据市场需求，为客户提供具备完整解决方案的模块和整机产品模块和整机内置公司芯片以及完整的通信协议栈软件模块可直接集成到智能设备中，其系统方案使用了自主研发的智慧能源管理云平台，与相关模块和整机组成完整的系统解决方案。

发行人依托自主扩展的通信总线协议、独特编解码和抗干扰低功耗等技术开发电子雷管专用芯片，将其应用到电子延期模块中，配合系统主机起爆器使用，构成

了电子雷管专用 M2M 网络。发行人通过主机与授权主网的接口完成授权校验及云平台数据收集工作，形成了符合国家管理和产品全生命周期管控的整体系统解决方案，在业务实质上与力合微具有可比性。

（二）技术先进性所侧重方面

发行人的技术先进性侧重于基于系统应用的专用集成电路设计，以及以该集成电路为核心的物联网主/子机系统方案开发。发行人认为系统开发与专用集成电路设计是相辅相成的：一方面，专用集成电路按照系统方案的框架进行设计；另一方面，系统方案的安全性和可靠性依赖于集成电路的精简高效设计。

1、专用集成电路设计的先进性侧重点

发行人主要产品应用于民爆领域，应用场景对产品的安全性、可靠性具有极高的要求，采用常规集成电路设计流程及工艺所生产的产品难以满足用户需求。

通过多年对爆破领域芯片应用的特殊需求和应用过程中失效机理的研究和验证，发行人侧重于对芯片设计流程和工艺进行优化，开发特定规范的芯片功能模块，在晶圆厂标准工艺的基础上进行特定工艺开发，设计出了全定制数字单元、包含特殊工艺器件的自有模拟模块等，以满足爆破领域对产品的安全性、可靠性要求。

2、系统方案设计的先进性侧重点

发行人系统方案由主机与子机构成，主机是起爆控制系统，子机是以电子延期模块为核心的电子雷管。发行人系统方案设计的先进性侧重于主机与子机之间在各种干扰下，如何通过复杂网络实现可靠通信。

在系统方案下，针对主机和子机之间复杂的网络环境，发行人通过特有的波特率自适应通讯算法，实现了主机与子机之间可靠的信息交互，主机完成对子机的 ID 获取、参数设定、密码授权、延时起爆等；子机响应主机的查询检测、命令执行、状态反馈等。

3、专用集成电路和系统方案的关系

发行人集成电路设计是系统方案的控制核心，系统方案则是专用集成电路的实现载体。

发行人产品主要应用于无源、无基站、组网条件复杂的应用环境，因此系统方案要求主/子机体积小、组网简单、快捷、可靠、通信线路简单、通信质量高、在主机驱动有限的情况下组网规模大，以上需求都通过发行人专用集成电路相关核心技术来实现。

例如，发行人通过双线供电/通信总线复用技术解决组网复杂问题，通过子机 ID 及集成电路中四层级结构解决可靠通信问题，通过超低功耗、抗干扰、上行电流环调制、下行电压调制技术解决通信质量问题，通过超低功耗及扩展总线协议解决有限驱动大规模组网问题。以上核心技术均为发行人专有技术，是围绕系统需求展开的，均通过集成电路结构和算法实现。

综上，发行人集成电路设计是主营业务的核心。因此，发行人是芯片设计企业，定位准确。

1.2

根据首轮问询回复：发行人电子延期模块单价价格约为5元/只，其中成测后电路成本占单位生产成本比例约为16%。成测电路主要系采购的经过封装测试后的芯片成品。发行人认为在芯片设计具有技术优势。

请发行人说明：（1）发行人电子延期模块中，不同元器件自产、外购等的具体情况及占比；（2）结合电子延期芯片在延期模块定价的占比及绝对额，进一步说明发行人芯片设计及产品的技术先进性。

【回复】

一、发行人电子延期模块中，不同元器件自产、外购等的具体情况及占比

报告期内，电子延期模块中主要电子元器件成本占单位生产成本的比例及自产及外购情况如下表所示：

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	自产或外购
	比例	变动	比例	变动	比例	变动	比例	
储能元器件	30.12%	0.90%	29.22%	5.82%	23.40%	2.74%	20.67%	外购
点火元器件	21.59%	-1.41%	23.00%	-1.88%	24.88%	2.53%	22.35%	外购

电子开关	4.09%	0.56%	3.53%	-0.69%	4.22%	0.49%	3.72%	外购
成测后电路	16.97%	0.43%	16.55%	-5.39%	21.93%	-7.76%	29.70%	外购
贴片加工费	14.94%	-1.07%	16.00%	0.27%	15.74%	2.10%	13.63%	外购
制造费用	2.20%	0.51%	1.69%	0.19%	1.50%	-0.23%	1.72%	-
其他	10.09%	0.08%	10.01%	1.68%	8.33%	0.12%	8.21%	外购

发行人电子延期模块中的芯片，采用典型的 Fabless 集成电路设计模式，发行人专注于研究物联网控制领域的基础核心技术与底层核心算法并集成到芯片设计中，将晶圆制造、封装、测试等生产过程委托给专门的加工商。

对于储能元器件、点火元器件等核心元器件，以及电子开关、二极管、普通电阻等其他通用元器件，发行人均直接向相关供应商进行采购。

二、结合电子延期芯片在延期模块定价的占比及绝对额，进一步说明发行人芯片设计及产品的技术先进性

（一）产品定价方式

发行人并非仅根据成本加成来定价，而是综合考虑产品技术要求、产品成本、市场竞争状况等多种因素进行定价。

发行人电子延期模块平均价格约为 5 元/只，其中成测后电路成本占单位生产成本比例约为 16%。如仅按照成本加成方式计算电子延期芯片的售价，则单位价格约为 0.8 元/只，而实际发行人在 2018 年单独销售的电子延期芯片的平均售价为 1.78 元/只，显著高于根据成本占比计算的售价，主要原因是发行人电子延期芯片的技术先进性带来了较高的附加值，并获得了市场的认可。

（二）电子延期芯片对电子延期模块的利润贡献模拟测算

在实际经营中，报告期内，发行人仅 2018 年单独对外销售过电子延期芯片，2019 到 2021 年上半年，发行人未单独销售电子延期芯片。

发行人将自主设计的电子延期芯片与外购的电容、电阻等电子元器件，通过委外加工的方式生产电子延期模块。电子延期芯片是电子延期模块的核心部件，芯片通过总线接口、通信、鉴权、精准延时、点火控制等功能，辅以其他电子元器件的配合，来实现模块的主要功能，从而提升模块的附加值。因此，无法直接区分电子延期芯片在延期模块售价中的占比及绝对额。

为量化分析电子延期芯片对电子延期模块的利润贡献，发行人对芯片毛利及占比情况进行了模拟测算。

1、方法一：以 2018 年芯片实际售价估算

发行人仅 2018 年单独对外销售过电子延期芯片，销售价格为 1.78 元/个。随着芯片市场需求及晶圆厂产能等因素影响，近年来，晶圆价格呈上升趋势。为谨慎测算起见，假设发行人 2019 年、2020 年和 2021 年 1-6 月电子延期芯片的售价保持不变，则测算结果如下：

单位：元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
电子延期模块单价 (A)	5.06	5.01	5.16	5.07
电子延期模块单位成本 (B)	2.59	2.58	2.67	3.21
其中：芯片成本 (C)	0.44	0.43	0.58	0.95
其他元器件成本 (D)	2.15	2.16	2.08	2.26
电子延期模块单位毛利 (E=A-B)	2.46	2.42	2.49	1.86
芯片单价 (F)	1.78	1.78	1.78	1.78
芯片毛利 (G=F-C)	1.34	1.36	1.20	0.87
芯片毛利占比 (H=G/E)	54.28%	56.09%	47.94%	47.02%

在该测算下，报告期内，发行人电子延期芯片分别以 29.70%、21.93%、16.55% 和 16.97% 的成本占比，贡献了电子延期模块 47.02%、47.94%、56.09% 和 54.28% 的毛利，体现了电子延期芯片的技术先进性。

2、方法二：以行业内电子元器件平均毛利率估算其他元器件售价

由于其他元器件均为外购的标准元器件，通过和发行人自主设计的芯片集成后形成电子延期模块整体对外销售。在此过程中，发行人以行业内电子元器件的平均毛利率为依据（根据《国际电子商情》公布的 2020 年度中国电子元器件分销商排名，选取上市公司深圳华强、力源信息、商络电子、火炬电子、润欣科技和韦尔股份公开披露的电子元器件分销业务平均毛利率作为发行人其他电子元器件的毛利率，报告期内分别为 17.24%、10.32%、12.38% 和 14.69%），测算其他元器件单独销售时的售价。

具体测算结果为：

单位：元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
电子延期模块单价 (A)	5.06	5.01	5.16	5.07
电子延期模块单位成本 (B)	2.59	2.58	2.67	3.21
其中：芯片成本 (C)	0.44	0.43	0.58	0.95
其他元器件成本 (D)	2.15	2.16	2.08	2.26
电子延期模块单位毛利 (E=A-B)	2.46	2.42	2.49	1.86
其他元器件毛利率 (F)	14.69%	12.38%	10.32%	17.24%
其他元器件模拟单价 (G=D/(1-F))	2.52	2.46	2.32	2.73
芯片单价 (H=A-G)	2.53	2.55	2.84	2.34
芯片毛利 (I=H-C)	2.09	2.12	2.25	1.39
芯片毛利占比 (J=I/E)	84.95%	87.43%	90.40%	74.73%

经上述测算可知，报告期内，发行人电子延期模块的单位毛利中，由芯片贡献的毛利占比分别为 74.73%、90.40%、87.43%和 84.95%，芯片毛利是发行人利润的主要来源，体现了发行人主营业务中芯片设计的核心地位和技术先进性。

3、方法三：以电子延期模块毛利率估算其他元器件售价

使用报告期各期电子延期模块的毛利率作为除芯片外的其他元器件的毛利率，测算其他元器件单独销售时的售价，进而计算芯片毛利及占比。

具体测算结果为：

单位：元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
电子延期模块单价 (A)	5.06	5.01	5.16	5.07
电子延期模块单位成本 (B)	2.59	2.58	2.67	3.21
其中：芯片成本 (C)	0.44	0.43	0.58	0.95
其他元器件成本 (D)	2.15	2.16	2.08	2.26
电子延期模块单位毛利 (E=A-B)	2.46	2.42	2.49	1.86
电子延期模块毛利率 (F)	48.71%	48.42%	48.34%	36.69%
其他元器件模拟单价 (G=D/(1-F))	4.19	4.06	4.00	3.37
芯片单价 (H=A-G)	0.87	0.94	1.16	1.70
芯片毛利 (I=H-C)	0.43	0.53	0.58	0.80

芯片毛利占比 (J=I/E)	16.97%	16.55%	21.93%	29.70%
----------------	--------	--------	--------	--------

该计算方法的实质仍为成本加成法，根据各电子元器件在电子延期模块中的成本占比测算其利润贡献，不能真实反映发行人芯片设计在业务环节中的核心作用。

综上测算，方法一和方法二的测算结果较能真实反映发行人电子延期芯片在电子延期模块中的利润贡献，体现发行人芯片设计技术的先进性。

1.3

根据首轮问询回复：（1）发行人论述评价电子延期模块性能的指标主要有不良率、功耗、抗干扰性、耐高低温、最小可编程延期单位和延期长度等，其中仅在最小可编程延期单位指标中与可比公司进行了对比；（2）时分复用（TDM）多载波通信技术、相关信号处理算法、调制/解调结构等7种技术均为发行人自身专有技术，不是通用技术，未申请专利主要原因是基于技术机密保护的考虑。

请发行人说明：（1）发行人定位于芯片设计企业，但选取评价技术先进性指标时选取电子延期模块的指标进行说明，上述电子延期模块的评价指标能否用来评价芯片设计相关企业的技术先进性，二者的关联度和可比性，并进一步提供相关客观、对比数据论证自身在相关指标上的先进性；（2）发行人称时分复用（TDM）多载波通信技术等7种技术是自身专有技术的依据是否充分，请解释首轮回复中称“专有技术”和“通用技术”的区分标准，是否符合行业通常划分标准，并进一步说明未申请发明专利保护的原因及合理性，相关技术是否达到发明专利的申请难度和要求。

【回复】

一、发行人定位于芯片设计企业，但选取评价技术先进性指标时选取电子延期模块的指标进行说明，上述电子延期模块的评价指标能否用来评价芯片设计相关企业的技术先进性，二者的关联度和可比性，并进一步提供相关客观、对比数据论证自身在相关指标上的先进性

（一）模块性能及芯片指标的具体体现

发行人自主研发的芯片是控制电子延期模块工作的核心部件，芯片通过总线接口、通信、鉴权、精准延时和点火控制等功能控制电子延期模块进行相应工作，电子延期模块主要由芯片、点火元器件和储能元器件等构成。

发行人电子延期模块功能与各组成部分的对应关系如下表所示：

模块功能	芯片	点火元器件	储能元器件
下行电压信号解调	通过电压敏感放大器实现	-	-
上行电流信号调制	通过电流调制放大器实现	-	-
通信	通过通信处理器实现	-	-
ID 校验	通过 ID 校验处理器实现	-	-
密码校验	通过密码校验处理器实现	-	-
点火元件检测	通过点火元件模块实现	-	-
延期设置	通过延期处理器实现	-	-
精准延期	通过高精振荡模块及延期处理器实现	-	-
命令解析	通过指令译码模块实现	-	-
点火控制	通过高精振荡模块、延期处理器、ID 校验处理器、密码校验处理器、指令译码模块控制	点火能量转换	点火能量存储
组网	ID 校验处理器、密码校验处理器、通信处理器、电压敏感放大器、电流调制放大器	-	-

电子延期模块的性能主要由芯片性能决定，如电子延期模块能实现的延期时长主要由芯片的超低功耗决定、电子延期模块的最小可编程单位主要由芯片内的高精度振荡器及芯片响应速度决定等，具体情况如下：

模块性能	芯片性能	点火元器件性能	储能元器件性能
延期时长	芯片功耗	-	储能电容大小
最小可编程延期单位	芯片高精度振荡器及芯片响	-	-

	应速度		
功耗	芯片工作电流	-	-
工作电压范围	芯片工作电压范围	-	-
接受信号强度	芯片接收信号解调模块检波能力	-	-
最大返回信号强度	芯片返回信号调制模块放大能力	-	-
起爆输出能量	芯片功耗	换能效率	储能元器件容值大小
组网规模	芯片功耗、返回信号强度	-	-
不良率	芯片不良率	点火元器件不良率	储能元器件不良率
拒爆率	芯片抗振性、EMC 能力	结构	抗振性
抗干扰性	芯片滤波、检波能力	-	-
耐高低温	芯片高低温特性	-	储能元器件适应性

综上，芯片是电子延期模块实现功能的核心部件，电子延期模块的性能主要由芯片性能决定，因此电子延期模块的指标可以评价芯片的技术先进性，即上述电子延期模块的评价指标可以用来评价芯片设计相关企业的技术先进性。

（二）相关指标的先进性

发行人产品性能与主要竞争对手产品性能参数比较如下：

公司名称	最大延期时长 (ms)	单个起爆器组网 (个)	传输距离 (米)	温度范围	最小可编程时间单位	延期精度
力芯微	15,000	500	3,000	-20~80℃	1ms	±0.1%
A公司	12,000	500	800	-20~85℃	1ms	±0.2%
B公司	21,000	400	1,000	-40~85℃	1ms	±0.2%
C公司	6,000	400	1,000	-20~70℃	1ms	±1%
发行人	16,000	500	3,000	-40~85℃	0.2ms	±0.1%

注：力芯微数据来源于其公开披露的招股说明书等资料，其余竞争对手数据来源于其产品手册。

由上表可知，在最大延期时长、单个起爆器组网数量、传输距离、温度范围、最小可编程时间单位和延期精度等指标上，发行人产品均位于行业前列，产品性能较优。

二、发行人称时分复用（TDM）多载波通信技术等7种技术是自身专有技术的依据是否充分，请解释首轮回复中称“专有技术”和“通用技术”的区分标准，是否符合行业通常划分标准，并进一步说明未申请发明专利保护的原因及合理性，相关技术是否达到发明专利的申请难度和要求

（一）专有技术和通用技术定义及区分标准，是否符合行业通常划分标准

电子延期模块行业目前尚无明确的“专有技术”和“通用技术”的标准化定义。一般情况下，专有技术指享有一定价值的可以利用的，为有限范围专家知道的，未在任何地方公开过其完整形式和不作为工业权取得任何形式保护的技术知识、经验、数据、方法或者上述对象的组合，而通用技术是指可通过公开渠道获取，在行业、产业中被广泛认可并采用的标准型技术。

本回复所指专有技术，是指在发行人所了解的范围内，由发行人独有并已投入商业化应用的核心关键技术。

（二）发行人核心技术为专有技术的依据

发行人时分复用多载波通信技术等 7 项核心技术不属于行业、产业中被广泛认可并采用的标准型技术，并不能从公开渠道直接获取，而是发行人通过长期自主研发形成的技术知识的积累形成的核心竞争力，均是发行人的专有技术，通过对这些专有技术的充分使用，发行人产品的性能得到了有效提升，相关依据充分，具体说明如下：

1、供电/通讯复用总线技术和时分复用（TDM）多载波通信技术（供电/通讯时分调频载波技术）

发行人通过上述技术的研发，解决了行业通行技术无法支持发行人产品使用环境的难题，有效满足了电子雷管各个爆破场景的需求。

供电/通读复用总线技术方面，目前行业通用技术无法满足发行人的产品要求。通用的RS485类通信技术要求同时具有供电线路与通信线路，至少需要用到4条传输电线才能实现发行人产品功能，而发行人采用其专有的供电/通讯时分调频载波技术，则只需用到2条传输电线即能实现相应功能，有利于爆破现场的快速组网和连接；同时，发行人产品要求通信信号具有高时效和高鲁棒性，而通用的交流载波供电技术

应用于发行人产品应用环境时会引入交流工频干扰，因此发行人通过自主研发直流载波技术在集成电路中集成了整流检波子功能模块有效屏蔽了相关干扰，从而实现了上述功能。

时分复用（TDM）多载波通信技术方面，行业通用的Modbus总线技术也无法满足发行人的产品要求。行业通用技术仅具备通信功能，且最大带子机节点数不超过255个，无法满足中大型爆破一次所需的电子雷管数量。发行人研发的扩展的Modbus总线技术则根据系统需求开发，增加了时分复用（TDM）直流载波供电技术及多载波调频技术，同时扩展了Modbus总线中子机配置规范，使得扩展的Modbus总线具备供电和通讯功能，且挂载子机数量超过1000个，可以有效满足电子雷管各个爆破场景的需求。

上述两个技术不同于行业通用技术，结合了发行人专用指令和复杂应用环境开发，是发行人的专用技术。

2、相关信号处理算法（专用指令通信处理技术）

发行人通过使用专用指令通讯处理技术，降低了误码率，实现了在复杂恶劣环境下的可靠通讯。

目前通用的总线信号处理技术通常采用不同电平信号或者脉冲调制技术实现信号的采样识别，然后按字传输、加字校验，传输过程中所需数据量较大，且传输时间较长，对于网络中的信号的畸变容忍度较差。发行人在恶劣环境下组网，网络质量不高导致电平及脉冲信号的衰减与畸变。因此通用信号处理技术无法满足发行人产品对信号准确识别、传输效率及指令模式的要求。

发行人基于对特殊应用场景的深入研究总结，在集成电路开发针对电平衰减及脉冲畸变采用时域积分技术识别，识别后信号经过差分传输调制/解调后转化为数字信号。发行人通过数字滤波及专用状态转移电路提取传输信号中的命令字、数据字、校验位及帧同步信号，同时由专用指令集二次校验命令字。在此信号处理过程中，发行人通过时域积分技术完成单位码的处理；通过对偶位、互补位的指令编码方式提取方式整合命令字；完成对信号滤波、同步、校验等处理过程。

该处理技术结合发行人专用指令和复杂应用环境开发，是发行人的专用技术，已通过计算机软件著作权的形式保护。

3、调制/解调结构（多相位电流调制/多阈值压感解调技术）

发行人通过使用多相位电流调制/多阈值压感解调技术，实现了对恶劣网络环境下，信号频移及幅值严重衰减下的有效采集。

行业通用的调制/解调结构通常是对一定频率的电压、电流信号进行调频或者调幅处理，从而从载波中分拣出信号分量。发行人产品应用中，根据组网规模、组网环境的变化，频移及幅值衰减造成信号失真，需要快速自适应处理信号的幅度变化及频率变化。因此，通用的信号检测结构无法满足发行人需求。

发行人所采用的调制/解调结构突破性主要体现在：调制结构采用优化工艺的高压电流半导体器件构成的敏感多相位电流放大器，根据集成电路响应系统时序，发送不同相位的电流信号；解调结构采用交叉阈值敏感电压信号放大器，能够在宽电压范围内大摆幅响应电压信号。

该项技术是发行人结合系统应用中专有的上行发码电流环调制，下行收码满幅电压解调开发，是发行人专有技术。多相位电流调制/多阈值压感解调技术涉及工艺创新，电路结构新颖，解决了发行人集成电路应用中的实际问题。

4、编码校验（高效低耗编码校验技术）

发行人通过采用高效低耗编码校验技术，避免了通用技术中无效的时钟空转带来的动态功耗损失，提高了编码效率。

行业通用的编码校验技术按照标准的编解码规范采用同步时钟逻辑实现，必须同步实现电平信号翻转，若具体到发行人产品中，则为起爆器发送命令时所有电子延期模块同时响应，不符合行业要求，且此过程动态功耗较大。

受系统综合性能边界要求，发行人采用了独特的编码校验方式，通过专用的状态转移时序异步控制。在编码处理过程中，遵照发行人专用指令系统编码规则，只对需要编码的寄存器进行状态翻转，从而实现了编码的极高效率及动态的极低功耗。该编码方式在每次参与运算或者状态反转时都有最少的寄存器数量反转，从而实现了编码的快速对比校验，最大限度地降低了系统功耗，提高了系统的鲁棒性。

该项技术是发行人专有技术，发行人已申请了发明专利《一种熔丝修调电路及设备》对其进行保护，目前该专利处于实审阶段。

5、超低功耗

发行人在行业通用低功耗技术的基础上，通过定制化工艺、优化芯片模拟电路结构、降低无效数字动态功耗等，大幅降低了芯片功耗，从而使得模块架构设计选型时，拓展了外围元器件的类型优选空间，同时还可保持成本优势。

超低功耗属于综合应用技术范畴。但由于低功耗特性在成本、性能、产品架构、产品路线、市场定位等方面，都对发行人的产品带来了严重影响，因此对于低功耗特性有着更高的要求。

行业通用的低功耗通过降低集成电路电压及降低集成电路工作频率实现，但由于发行人产品要求高的电压以完成雷管充电，同时要求精确延时，频率也无法进一步降低。发行人为进一步降低产品功耗，在多方面进行了设计：**A**、针对高压工艺下模拟电路中静态功耗优化问题，通过与晶圆代工厂合作，定制客制化器件，利用亚阈值工作区功耗大幅降低特性；**B**、优化电路设计结构，从而降低整个模拟电路的功耗；**C**、针对数字电路动态功耗主导的情况，数字电路开发团队取消了同步时钟，采用门控时钟等异步数字电路的设计方法，在芯片工作的信号处理过程中，只有信号处理单元及状态检测单元动作而其余部分休眠的状态，从而降低数字电路部分功耗。

以上定制化器件需要与供应商反复试验、合作完成，具有技术保密的特性；优化电路设计结构以及门控时钟异步控制的技术，是发行人在反复研发和实践过程中形成的独有技术，在该等技术下，发行人的芯片静态功耗可以低至40uW（8V电压下），远低于市场上电源类芯片的5mW静态功耗。

因此，结合特殊工艺开发的电路结构所实现的超低功耗技术是发行人专有技术。

6、抗干扰（门限宽频度抗干扰技术）

发行人通过对极端网络环境和爆轰环境下特种干扰源的研究，综合使用了包括门限宽频度等抗干扰技术，使得发行人产品在小断面隧道爆破等特殊环境取得突破。

抗干扰技术属于综合应用技术范畴。通用抗干扰技术采用的是滤波、隔离、降噪等处理方式。发行人系统工作在严酷的工作环境下，一般密布各种功率设备，组网本底噪声突出，而爆破作业要求万无一失和简单快速布线，通用技术无法满足发行人需求。同时，炸药爆炸过程中，瞬间过程会产生各种电磁干扰，同时产生的爆轰

波对于芯片及模块也产生震动干扰，公开的通用技术对于这种特种环境下的抗干扰技术研究较少。

为了解决系统应用中的抗干扰问题，发行人结合了调制/解调结构、编码校验、超低功耗、总线技术等各项技术。总线信号采用差分信号传输属于通用技术，但直接运用该项技术并不能达到发行人产品所要求的抗干扰性能。因此发行人在此技术基础上，结合调制解调结构中的门限技术、通过超低功耗技术降低系统的本底噪声、编码校验中的异步提取技术实现了门限宽频度干扰抑制特性达，到了较高的抗干扰水平，形成了专有技术。针对该项技术，发行人已获得《防震荡过压保护电路》实用新型专利授权，并已申请发明专利《防震荡过压保护电路》，目前处于实审阶段。

7、主从（Master-Slave）级联网络技术（扩展型主从级联网络技术）

发行人结合专用指令集及主机控制通信协议，扩展了网络规模，简化了主从组网的复杂性，降低了组网门槛，提高了组网效率。

通用主从级联网络技术由主有源节点、从有源节点及信号线组成，由通用规范的通信协议构成，以上三要素在发行人组网实现中无法应用。

发行人根据扩展的Modbus总线技术，结合应用需求研发了适用于主从（Master-Slave）级联网络的通信协议（通过《HY016-N3型芯片总线指令集系统软件[简称：016总线指令集]V1.0》、《盛景背夹一体起爆系统软件》、《盛景无线分离式起爆系统软件》软著保护）。发行人主从级联网络中，主机具有供电/主控功能，子机具有永久独立ID及加密方式，主要通信协议包括：

（1）对一通信：主节点通过点名方式对从节点进行命令发布，状态配置，状态查询，行为控制等；

（2）广播通信：主节点通过全员控制的模式，向在网子机集体发送指令，在网注册子机都可响应；

（3）状态返回：根据主节点发布的查询指令，从节点可以在对一通信状态，或者广播通信状态下响应主节点的问询；

（4）数据回传：根据主机发布的处理任务，从机处理完成相关数据，通过数据回传机制发送主机验证。

发行人在该技术基础上，结合上行发码电流环调制解调、下行收码满幅电压调制解调技术，解决了通信可靠性问题，形成了专有技术。

（三）未申请发明专利保护的原因及合理性

详见本回复“1.1/三、发行人定位于芯片设计行业，但却未有芯片相关发明专利，该等情形的原因及合理性，是否存在逻辑矛盾”的具体内容。

（四）相关技术是否达到发明专利的申请难度和要求

《中华人民共和国专利法》第二十二条规定“授予专利权的发明和实用新型，应当具备新颖性、创造性和实用性。新颖性，是指该发明或者实用新型不属于现有技术；也没有任何单位或者个人就同样的发明或者实用新型在申请日以前向国务院专利行政部门提出过申请，并记载在申请日以后公布的专利申请文件或者公告的专利文件中。创造性，是指与现有技术相比，该发明具有突出的实质性特点和显著的进步，该实用新型具有实质性特点和进步。实用性，是指该发明或者实用新型能够制造或者使用，并且能够产生积极效果。本法所称现有技术，是指申请日以前在国内外为公众所知的技术”、“发明，是指对产品、方法或者其改进所提出的新的技术方案。实用新型，是指对产品的形状、构造或者其结合所提出的适于实用的新的技术方案。”

根据专利法可知，发明专利和实用新型的本质差别在于实现方案，发明专利的主要申请难度在于接受专利局的专家委员会对于新颖性、创造性和实用性的审查，并接受公众对新颖性、创造性和实用性的挑战。

发行人时分复用（TDM）多载波通信技术等7种技术具体情况如下：

序号	技术名称	新颖性、创造性和实用性
1	供电/通讯复用总线技术和时分复用（TDM）多载波通信技术（供电/通讯时分调频载波技术）	针对发行人系统开发，适用于多无源子机的大规模Master-Slave网络通信，已经成功应用于发行人的多款产品中。发行人通过时分复用技术（TDM）解决无源节点供电技术，通过时分复用多载波技术，解决主机与多主机交互，采用下行电压时分调制技术，上行时分电流调制技术，具有创造性与新颖性。
2	相关信号处理算法（专用指令通信处理技术）	发行人在处理调制/解调后的信号中，经过帧同步、数据提取剥离、指令冗余校验、数据编码解码等处理过程，实现了信号的合规处理，是发行人根据专用指令架构处理相关信号的专有技术。已经大量应用于发行人产品中，具有创造性与新颖性。

序号	技术名称	新颖性、创造性和实用性
3	调制/解调结构（多相位电流调制/多阈值压感解调技术）	发行人的调制结构采用优化的亚阈值工作的半导体器件设计的敏感电压信号放大器，能够大摆幅响应电压信号；解调结构采用优化工艺的高压电流半导体器件构成的敏感电流放大器，能够有效响应电流信号。已经大量应用于发行人产品中，具有创造性与新颖性。
4	编码 校验（高效低耗编码校验技术）	发行人采用了独特的编码校验方式，该编码方式在每次参与运算或者状态反转时都有最少的寄存器数量反转，从而实现了编码的快速对比校验，最大限度地降低了系统功耗，提高了系统的鲁棒性。已经大量应用于发行人产品中，具有创造性与新颖性。
5	超低功耗	发行人通过与晶圆代工厂合作，定制客制化器件，优化电路响应特性，利用器件亚阈值工作区功耗大幅降低特性，优化电路设计结构，从而降低整个模拟电路的功耗；针对数字电路动态功耗主导的情况，公司数字电路开发团队采用同步传输、异步控制的经营理念，达到在信号处理过程中，只有信号处理单元及状态检测单元动作而其余部分休眠的状态，从而降低数字电路部分功耗。已经大量应用于发行人产品中，属于长期积累的技术总和。
6	抗干扰（门限宽频度抗干扰技术）	发行人在调制/解调结构、编码校验、总线技术中都采用抗干扰结构。其中总线信号采用差分信号传输，属于通用技术；调制解调结构、编码校验所完成的抗干扰是发行人专有技术。已经大量应用于发行人产品中，属于长期积累的技术总和。
7	主从（Master-Slave）级联网络技术（扩展型主从级联网络技术）	<p>发行人根据扩展的 Modbus 总线技术，研发了适用于主从（Master-Slave）级联网络的通信协议。主从级联网络是指在一个网络拓扑中，只有一个主控节点，其他的节点都是从属于主控节点的从节点。在这样的网络中，主节点可以发起对话，从节点只可以响应主节点的会话。该协议包括：</p> <p>（1）对一通信：主节点通过点名方式对从节点进行命令发布，状态配置，状态查询，行为控制等；</p> <p>（2）广播通信：主节点通过全员控制的模式，向在网子机集体发送指令，在网注册的子机都可响应；</p> <p>（3）状态返回：根据主节点发布的查询指令，从节点可以在对一通信状态，或者广播通信状态下响应主节点的问询；</p> <p>（4）数据回传：根据主机发布的处理任务，从机处理完成相关数据，通过数据回传机制发送主机验证。</p> <p>以上通信机制根据无源子节点特性，采用上行发码电流环调制解调，下行收码满幅电压调制解调，保证了通信可靠性。已经大量应用于发行人产品中，具有创造性与新颖性。</p>

以上技术供电/通信总线时分复用多载波技术、调制解调结构、信号处理中的帧同步、数据提取剥离、指令冗余校验、编码校验、主从级联网络技术相关协议，都具有新颖性、创造性、实用性，符合申请发明专利的要求。超低功耗、抗干扰属于综合积累型技术，在各个分支技术中都有体现，对此发行人申请了《一种熔丝修调

电路及设备》、《一种适用于集成电路换能器的控制电路及设备》等发明专利，目前分别处于实审阶段和受理阶段。

1.4

根据首轮问询回复：发行人第一代专用芯片集成的微电子器件数量超过8万个，第二代超过11万个。同时，自主研发的芯片是高低压数模混合电路，按照数字电路器件折算均在万门以上。

请发行人：说明行业主管部门及相关产业政策对公司设计的芯片分类和支持情况。

【回复】

发行人下游应用领域电子雷管行业是目前发展时间较短的细分领域。

根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家将新型起爆器材、数码电子雷管、数码电子雷管的电子引火元件（含电子控制模块合点火元件）集中生产远程配送模式等列入鼓励类产品。

发行人查阅了《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》等相关政策文件，经查阅，行业主管部门及相关产业政策未对发行人设计的芯片（即电子延期芯片）进行分类，也未明确对该芯片的支持情况。

1.5

根据首轮问询回复：发行人研发人员和技术人员均归属于产品与技术中心，均为研发人员，负责产品的全生命周期管理，包括产品的研发、试制、验证、量产、厂内试验直至产品在客户端的成功工程应用等。

请发行人说明：（1）员工分类情况，不同类型员工的工作职责及对应成本费用归集情况；（2）不同研发活动在报告期内所发生费用及占研发费用比例；（3）试制、验证、量产、厂内试验等活动均分类为研发活动的依据和原因，是否符合行业

惯例。

【回复】

一、员工分类情况，不同类型员工的工作职责及对应成本费用归集情况

根据公司组织结构，公司设董事会、总经理、行政管理中心、财务管理中心、产品与技术中心、生产运营中心、市场营销中心等。

报告期各期末，发行人员工分类情况如下：

类别	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	人数 (人)	占比	人数 (人)	占比	人数 (人)	占比	人数 (人)	占比
管理人员	24	20.51%	13	16.67%	8	17.78%	5	27.78%
销售人员	17	14.53%	10	12.82%	5	11.11%	1	5.56%
研发及技术人员	52	44.44%	37	47.44%	22	48.89%	11	61.11%
生产及运营人员	24	20.51%	18	23.08%	10	22.22%	1	5.56%
合计	117	100.00%	78	100.00%	45	100.00%	18	100.00%

（一）管理人员的工作职责及管理费用归集方法

管理人员主要负责财务、人事和行政等事务。

报告期内，公司管理费用主要由职工薪酬、股份支付和中介机构服务费等构成。公司根据员工所属部门和工作内容将董事会、总经理及归属于行政管理中心和财务管理中心的员工产生的职工薪酬、股份支付和差旅费等相关费用计入当期管理费用。

（二）销售人员的工作职责及销售费用归集方法

销售人员主要负责新客户的开发、产品报价、客户对接与维护、跟单、对账与收款以及反馈客户需求与变更计划等工作。

报告期内，公司销售费用主要由职工薪酬、业务招待费及咨询服务费等构成。公司根据员工所属部门和工作内容将市场营销中心的员工产生的职工薪酬、业务招待费、差旅费等相关费用计入当期销售费用。

（三）研发及技术人员的工作职责及研发费用归集方法

公司研发人员和技术人员的工作本质都是项目研发，具体而言，研发人员主要从事公司技术方案制定、方案论证、设计和工艺开发等工作，负责公司新技术和新

产品的研发；技术人员具有一定的专业技术基础，主要从事公司产品电路制图、试验、调试和测试等研发辅助类工作。

报告期内，公司以研发项目为基础开展研发工作。公司的研发费用主要包括职工薪酬、直接投入、折旧和摊销及其他费用等，具体归集口径如下：

①职工薪酬：研发部门人员的工资、奖金、社保和公积金等支出；

②直接投入：实施研发项目而领用的原材料、电子延期模块等；

③折旧与摊销：主要包括专利技术、专用研发软件的摊销以及研发用设备的折旧摊销等；

④其他费用：与研发活动直接相关的委外研发费、差旅费、租赁费、技术服务费等。

（四）生产及运营人员的工作职责及直接人工和制造费用的归集方法

公司生产运营中心下设制造部、质量部和运营部，其中制造部和质量部人员为生产人员，运营部人员为运营人员。

生产人员中制造部人员主要负责对委外加工的起爆器组件半成品进行进一步加工和组装，制成起爆器产成品等。制造部人员的人工费用计入直接人工，财务部门根据人力部门提供的部门月工资计算表，将直接从事生产活动部门的工资总额分摊至完工产品。生产人员中质量部人员主要负责产品质量检测等，质量部人员发生的人工费用和设备折旧等作为制造费用核算。

运营部人员主要负责与晶圆代工厂、封测厂和贴片加工厂进行对接与沟通，负责晶圆和封装测试等服务采购、生产安排等。运营人员发生的人工费用和部门运营费用作为制造费用核算。

二、不同研发活动在报告期内所发生费用及占研发费用比例

不同研发活动在报告期内所发生费用及占研发费用比例如下：

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
研发及设计	733.65	55.13%	999.34	69.89%	619.50	56.19%	-	-
试制及验证（含	597.20	44.87%	430.47	30.11%	483.06	43.81%	135.93	100.00%

厂内试验)								
量产	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	1,330.85	100.00%	1,429.81	100.00%	1,102.56	100.00%	135.93	100.00%

由上表可知，报告期内，公司在研发及设计阶段发生的研发费用占比较高，2018 年研发费用仅发生在试制及验证（含厂内试验）阶段，主要原因是 2018 年公司尚处于业务发展初期，仅有“数码电子雷管组件集约化生产线”一个研发项目在执行，该项目的研发及设计在 2017 年已完成。

新产品通过小批量量产评审，并获得客户验证后，将被导入正式量产阶段，在量产后不发生研发费用。

三、试制、验证、量产、厂内试验等活动均分类为研发活动的依据和原因，是否符合行业惯例

公司的研发活动主要包括：

（1）立项阶段

公司市场部和管理层保持对行业技术发展和下游终端需求变化的动态追踪，与客户就研发方向、性能要求、工艺路径等要素进行充分探讨，并及时反馈至研发部门。

（2）设计与评审阶段

确定技术路线、技术实现方法以及具体实施步骤，形成设计方案。设计方案完成后进行设计评审，设计评审通过后项目组将进行方案输出。

（3）加工生产阶段

加工生产阶段包含样品生产验证、工程批生产验证、小批量生产验证等阶段。经过各过程的测试和验证，进行问题反馈和设计改进，达到技术和生产工艺定型。

（4）产品量产批准

新产品通过小批量量产评审，并获得客户验证后，将被导入正式量产阶段。

在公司的研发活动中，试制、验证、厂内试验属于加工生产阶段，是根据设计完成样品制造，在公司和客户处进行测试，并根据测试结果和客户反馈持续完善产

品性能，直至产品正式定型，该过程是新技术、新产品研发的必要环节，故公司将其分类为研发活动。

研发及技术人员负责产品全生命周期的管理，其中包括量产阶段是指在新产品实现量产后，公司会从客户处获取产品在使用环境中工作的具体参数数据，进一步加深公司对该类技术的认知，不断完善技术体系。可靠性和安全性是产品的关键指标，在量产阶段获取相关数据可以为未来确定新的研发项目提供可提升和优化的方向。

同行业可比公司对研发活动主要环节的认定情况如下：

同行业可比公司	研发活动主要环节
广和通	由产品研发中心会同市场部、运营中心、质量管理部负责具体策划和控制产品设计与开发的全过程，包括设计开发的输入、输出、评审、验证、确认及更改，以确保产品的适用性和经济性，满足顾客的需求。
晶丰明源	为了保证公司能够持续推出技术领先、符合市场需求、具有市场竞争力的创新产品，公司采用“预研—研发—试产—量产”流程，保证公司的成熟产品在量产及稳定出货的同时，又引领当前市场的新产品处于研制阶段，并有符合市场发展趋势的未来产品进入预研阶段。
力芯微	研发流程包括评估及规划、设计与审查、工程样品制作及考核、产品量产批准。
思瑞浦	研发流程包括立项、设计、验证和风险量产四个阶段，经由产品规划部、产品开发部、运营部等部门合作完成。
移远通信	公司研发流程主要包括如下几个阶段：项目立项阶段、技术设计阶段、设计验证阶段、量产准备阶段及量产阶段。
紫光国微	公司产品研发流程全面涵盖产品立项、概念策划、规格制定、开发实现、产品验证、量产推广等各个阶段，保证每项新产品研发的质量可靠、风险可控。
本公司	公司的研发流程具体包括立项阶段、设计与评审阶段、加工生产阶段、产品量产批准。

注：来源于同行业可比上市公司公开资料

如上表所示，在披露研发流程的同行业可比上市公司中，均存在试制、验证（含厂内试验）、量产环节或类似阶段。芯片设计企业集中资源优势专注于芯片研发、设计，对研发活动的流程基本趋同，主要包括产品立项、产品设计、试制及验证、转量产审核这几个阶段。

综上，公司将试制、验证、量产、厂内试验等活动均分类为研发活动与实际情况相匹配，是合理的，且符合行业惯例。

1.6

经首轮问询，发行人对招股说明书（申报稿）中披露的合作研发予以修改表述，除与西安电子科技大学微电子学院项目外的其他项目属于研发外包服务采购，不属于合作研发。同时，在与西安电子科技大学微电子学院合作研发的项目中，发行人作为参与单位，承担非主要任务。

请发行人说明：（1）合作研发、对外研发采购的具体内容及与发行人核心技术的关系；（2）报告期内，研发外包服务采购金额及占研发投入的比例；（3）结合前述情况，进一步分析发行人自主研发能力及技术先进性的具体体现。

【回复】

一、合作研发、对外研发采购的具体内容及与发行人核心技术的关系

发行人合作研发、对外研发采购的具体内容及与核心技术的关系如下：

单位：万元

合作方	具体内容	与核心技术的关系	合同金额（含税）	报告期内计入研发费用的总金额	合作研发或研发外包
西安电子科技大学微电子学院	民用火工品领域、数码电子雷管延期模块相关软硬件系统及应用研发、基于自主可控高端芯片的软硬件系统及应用研发、物联网基础关键硬件研发等。 发行人就在工业生产、技术改造、技术引进中需解决的技术难题与西安电子科技大学展开探索性研发，西安电子科技大学积极向发行人推荐合适的新技术、新工艺、新产品等科技成果；发行人积极组织、努力推广西安电子科技大学的技术成果，使其成为西安电子科技大学的中试基地之一。	不涉及核心技术	未约定具体金额	-	合作研发
江苏盛世云图物联网科技有限	发行人根据长期工程反馈，对起爆控制系统UI提出优化需求，控制系统的主体控制框架由发行人提出并实现。盛世云图根据发行人提出的用户使用感受优化UI接口及子菜单设计，改善整个起爆系统的用户使用感受，提升用户友善度。	不涉及核心技术	根据提供专业服务人员的级别和工作时间计算费用	85.25	研发外包服务采购

公司					
上海客益电子有限公司	鉴于发行人芯片应用的特殊行业，通用的EEPROM 基本无法满足发行人对安全性、可靠性的要求。发行人从行业应用的角度出发，提出《专用低功耗 EEPROM 存储器芯片功能说明书》，并就电特性设计规范、抗冲击布局要求在设计过程中反复沟通评估。由于工艺制程的原因，EEPROM 无法集成到高低压数模系统芯片内部。由发行人做系统设计，上海客益电子进行物理实现及验证。发行人根据系统需求及各个极限条件考核验收。	不涉及核心技术	100.00	97.17	研发外包服务采购
	发行人根据芯片系统功能性能提升的需求，在主控芯片中集成芯片电源检测 IP 模块。发行人提供技术规范，抗冲击指导、设计技术指导，同时，提供工作时序控制定义。客益电子根据发行人提供的《专用低功耗电压测量模块 IP 功能说明书》及设计说明进行电路的物理设计验证。发行人通过将该 IP 集成到系统芯片中去，实现完整功能验证。	不涉及核心技术	50.00	40.00	
西安邮电大学	受限于危爆品的实验条件许可，发行人委托西安邮电大学研究开发《发火元件温度与雷管引爆的关系研究和实验系统开发》项目，西安邮电大学接受委托并进行此项研究开发工作。	不涉及核心技术	20.10	19.51	研发外包服务采购
四川旭信科技有限公司	发行人积极响应国家电子雷管推广到煤矿环境许用，借助四川旭信在井下做矿用设备的资质平台，快速将发行人的起爆器设备移植到满足矿用的本安型起爆器。发行人提供设计方案与四川旭信的矿用型终端做一体化设计，并满足安标中心发布的技术要求。在鉴定过程中发行人全程主导鉴定试验，旭信负责本安部门的部分试验鉴定。	不涉及核心技术	7.80	5.66	研发外包服务采购
西安科技大学	发行人子公司上海先积研发高精度电压基准源集成电路布图设计，提供技术规范、产品工艺指导、芯片电路设计以及提供电路设计成果清单，对研发成果进行验收；西安科技大学提供版图和测试外包服务。	不涉及核心技术	11.00	-	研发外包服务采购

杭州德聚企业管理有限公司	发行人子公司上海先积计划研发高性能线性稳定器芯片系列产品，由于该类芯片细分领域产品种类较多，为高效推动产品开发和准确定位目标市场，需要对该类产品诸如生产工艺、耐压性能、电流特性等相关技术作深入分析，优化研发项目和明确研发细节。杭州德聚按照上海先积的要求提供线性稳压器系列芯片技术定义与应用方案的研发成果。	不涉及核心技术	18.00	2.25	研发外包服务采购
上海知几科技有限公司	发行人子公司上海先积在已有放大器芯片产品的基础上将进一步开发高速放大器系列芯片，为准确定义产品项目和定位目标市场，需要对该类产品诸如生产工艺、高速性能、驱动电流等相关技术作深入分析，上海知几按照上海先积的要求提供高速放大器系列芯片技术定义与应用方案的研发成果。	不涉及核心技术	7.20	0.85	研发外包服务采购
深圳宽洋网络发展有限公司	发行人子公司上海先积在已有放大器芯片产品的基础上进一步开发高电压运算放大器系列芯片，为准确定义产品项目和定位产品目标市场，需要对该类产品诸如生产工艺、高压电气性能、所需电流等相关技术作深入分析。深圳宽洋按照上海先积的要求提供高压运算放大器系列芯片技术定义与应用方案的研发成果。	不涉及核心技术	14.40	3.40	研发外包服务采购
上海芃芯科技有限公司	鉴于发行人子公司上海先积对高精度放大器以及带宽 100MHz 以上放大器芯片版图设计有特殊需要，由上海先积提供电路设计成果清单和版图设计技术指导，对版图设计的成果进行仿真验收和进一步优化；上海芃芯科技有限公司提供版图外包服务。	不涉及核心技术	根据提供专业服务人员的工作时间计算费用	-	研发外包服务采购
西安邮电大学	发行人子公司上海先积自主研发精密模数转换器（ADC）芯片产品，开发过程需要进行产品测试仿真，上海先积提供基于精密 ADC 的专用芯片电路设计成果清单和仿真技术指导，对仿真服务成果进行验收；西安邮电大学提供仿真外包服务。	不涉及核心技术	6.00	-	研发外包服务采购

报告期内，发行人与合作研发院校西安电子科技大学微电子学院相关人员进行学术和技术探讨，合作研发高校向发行人推荐新技术、新工艺、新产品等科技成果。截至本回复出具日，发行人与合作研发方尚未开展具体专案项目的合作研发，不涉及发行人核心技术。

报告期内，发行人主要依靠内部研发团队开展研发活动，并考虑研发成本、研发效率等因素，根据自身在研项目具体涉及的研发外包服务需求，将包括优化 UI 接口及子菜单设计、芯片功能验证、危爆品试验、版图设计和仿真等环节委托专业外

包服务团队进行，上述外包服务内容为研发项目的辅助环节，均不涉及公司核心技术。

二、报告期内，研发外包服务采购金额及占研发投入的比例

报告期内，发行人研发外包服务采购金额及占研发投入的比例如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
研发外包服务采购	115.71	66.42	66.89	10.19
研发投入	1,330.85	1,429.81	1,102.56	135.93
占比	8.69%	4.65%	6.07%	7.50%

报告期内，研发外包服务采购金额较小，且占研发投入的比例均在 10% 以内，发行人研发投入主要系自主研发发生的职工薪酬、折旧及摊销和材料费等，不存在依赖研发外包的情形。

三、结合前述情况，进一步分析发行人自主研发能力及技术先进性的具体体现

（一）发行人的技术具备先进性，在研发外包服务采购中处于主导地位

公司依据产品研发特点，建立了完善的研发体系和结构合理的研发团队，注重技术研发的投入和创新机制的建设，具备持续的自主研发能力。公司现有核心技术通过自主研发取得，相关技术具备先进性，使得发行人在研发外包服务采购时均居于主导地位，外包服务内容为研发项目的辅助环节，发行人对研发外包服务不存在依赖。

合作研发是对公司整体研发能力的有益补充，公司可以结合自身技术先进性优势，通过合作研发整合创新资源，助力开展民用火工品领域、数码电子雷管延期模块相关软硬件系统及应用研发等方面的研究；同时深入了解高校新的研究方向，保持发行人对于行业前沿发展趋势和动态的了解。从项目的实际执行情况来看，发行人与合作研发方尚未开展具体专案项目的合作研发，不存在对合作研发的依赖。

（二）发行人研发投入主要系自主研发，研发外包服务采购占比较小

发行人研发投入主要系自主研发，研发外包服务采购占比较小。发行人具有良好的研发体系和研发团队，注重技术研发的投入和创新机制的建设，具备自主研发能力。报告期内，研发外包服务采购金额较小，且占研发投入的比例均在 10% 以内，

发行人研发投入主要系自主研发发生的职工薪酬、折旧及摊销和材料费等，发行人对研发外包服务不存在依赖。

综上，发行人的自主研发能力强，技术具有先进性。

1.7

根据首轮问询回复：发行人产品实现了进口替代，并通过用户使用反馈、客户使用反馈、行业协会说明等方式予以说明。

请发行人说明：（1）发行人的产品是否属于国家鼓励、支持和推动的关键设备、关键产品、关键零部件、关键材料等，是否有相应国家主管部门对外发布或出具的文件中对此予以明确；是否有极其重要作用或地位；是否打破国外产品的垄断地位，且在国内相同产品中处于领先地位；（2）发行人通过客户、用户反馈以及行业协会意见等方式论证自身产品实现了“进口替代”是否具有权威性、客观性，若无请予以修改或删除。

【回复】

一、发行人的产品是否属于国家鼓励、支持和推动的关键设备、关键产品、关键零部件、关键材料等，是否有相应国家主管部门对外发布或出具的文件中对此予以明确；是否有极其重要作用或地位；是否打破国外产品的垄断地位，且在国内相同产品中处于领先地位；

（一）发行人的产品是否属于国家鼓励、支持和推动的关键设备、关键产品、关键零部件、关键材料等，是否有相应国家主管部门对外发布或出具的文件中对此予以明确；是否有极其重要作用或地位

发行人下游应用领域电子雷管行业是目前发展时间较短的细分领域。

发行人查阅了《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》等相关政策文件，经查阅，国家相关主管部门对外发布或出具的文件中未明确指出发行人的产品属于国家鼓励、支持和推动的关键设备、关键产品、关键零部件、关键材料等，也未明确发行人产品具有极其重要作用或地位。

根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家将新型起爆器材、数码电子雷管、数码电子雷管的电子引火元件（含电子控制模块合点火元件）集中生产远程配送模式等列入鼓励类产品。

（二）是否打破国外产品的垄断地位，且在国内相同产品中处于领先地位

电子雷管行业是目前发展时间较短的细分领域，因此公开资料和统计数据较少。国外爆破公司多采用电子延期芯片开发、电子延期模块及电子雷管生产、爆破作业一体化的完整服务模式，直接对外销售电子雷管或者电子延期模块的情形较少，且由于进口电子雷管的价格较高，国内未曾大规模使用，因此公开的权威统计资料较为缺乏。

壶化股份（股票代码：003002）在其招股说明书中披露：“2017 年-2019 年的数码电子雷管销售价格分别为 77.66 元/个、81.99 元/个和 19.97 元/个”、“电子芯片为生产数码电子雷管的核心原材料，随着数码电子雷管使用的国产芯片技术的逐步成熟，公司从 2018 年开始不再使用进口芯片”、“因国产芯片的成本大幅低于进口芯片，极大降低了数码电子雷管的生产成本，为数码电子雷管价格下降创造了空间”。

发行人先进的技术水平以及稳定、可靠的产品质量获得了行业内主要客户的认可，报告期内的市场占有率不断提升，分别达到了 7.23%、22.41%、34.19% 和 37.88%，在国内相同产品中处于领先地位；但由于缺乏国外产品在国内的公开销售数据等资料，因此无法直接证明发行人产品打破国外产品的垄断地位。

二、发行人通过客户、用户反馈以及行业协会意见等方式论证自身产品实现了“进口替代”是否具有权威性、客观性

发行人已删除“进口替代”相关表述。

1.8

请保荐机构对上述事项进行核查，并结合前述情况和《科创属性评价指引》（试行）相关要求进一步说明发行人的技术先进性及是否符合科创板定位，并提供充分的核查依据。

【回复】

一、核查过程

保荐机构履行了以下核查程序：

- (1) 访谈了公司核心技术人员，对专利和产品的具体内容、先进性等进行了解；
- (2) 核查了发行人的研发体系和项目研发情况；
- (3) 查阅了国家成电路行业和民爆行业的政策与法规；
- (4) 查阅了“民爆第一资讯”、集成电路行业相关文献与统计资料；
- (5) 核查了发行人的合作研发情况并查阅了相关合同；
- (6) 查阅了同行业公司的官网、信息披露资料等公开资料，对比同行业公司与发行人的研发活动环节是否存在明显差异；
- (7) 查阅了发行人取得的专利证书，在国家知识产权局核实专利取得情况；
- (8) 查阅了发行人的研发项目资料，包括实验报告、小批量量产评审和相关会议纪要，深入了解发行人的研发内容；
- (9) 查阅了公司报告期内的花名册，核查员工工作职责与分类情况和对应成本费用归集情况是否匹配；
- (10) 查阅了合作研发和对外研发采购相关的合同和发票等，并访谈核心技术人员了解和识别合作研发和对外研发采购的具体内容及与核心技术的关系。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(一) 发行人具有技术先进性

1、发行人具备较强的科研能力

发行人重视产品和技术创新，报告期内，公司研发投入分别为135.93万元、1,102.56万元、1,429.81万元和1,330.85万元，占营业收入的比重分别为40.05%、14.68%、6.78%和9.72%。

发行人组建了大规模数模混合集成电路研发团队，主要包含针对工业物联网集成电路方面的模拟IP开发组、专用协议处理及抗冲击数字IP开发组、低功耗研究组、可

靠性及安全性研究组、系统验证研发组和应用开发组等各类研发小组。针对发行人业务流程需涵盖从组网框架到系统集成验证的实际情况，以上研发小组需完成专用集成电路的完备性、适应性开发，通过应用开发组开发出多组适用不同用户群体的应用方案，提升集成电路开发系统的服务能力，增加附加值。

截至本回复出具日，发行人共拥有自主研发与电子延期模块相关的实用新型专利9项、软件著作权6项、集成电路布图登记证书10项、外观专利1项；另外发行人申报了11项发明专利，其中10项已进入实审阶段。

2、发行人芯片设计集成了较多的特殊工艺

发行人秉承精简SoC设计理念，即用最少的软硬件资源，高效的处理机制，超低的功耗开销，实现通信、密码校验和点火控制等功能。在集成电路开发和生产过程中选用工艺复杂、器件种类丰富的高可靠BCD工艺制程。

发行人高低压数模混合集成电路在开发过程中采用了较多的特殊工艺制程，如结合发行人电流检测放大器需求改善的双极器件，结合发行人宽电压范围的应用改善的厚栅MOS器件，结合发行人低功耗高速响应的应用改善的亚阈值MOS器件等。通过电路设计与特殊工艺形成的高低压超低功耗设计技术，上行发码电流环调制、下行收码满幅电压解调及强抗干扰能力技术构成了发行人的部分核心技术。

此外，在芯片和电子延期模块加工过程中，发行人通过定制元器件、指定加工工艺、定制器件大小、严苛老化筛选等方式形成具有先进性和竞争力的专有技术。由于申请发明专利需公开针对器件的具体改善措施及预期目的等要素，所以行业内通常采用商业秘密或商业合同约定机制保护特殊工艺，因此发行人通过非专利技术的形式对特殊工艺方面的专有技术进行保护，同时与供应商签订合同，对涉及的专有技术进行保护。

3、发行人拥有特殊的系统验证与测试设备

发行人开发的具有物联网特质的芯片功能复杂，相关信号检测方法特殊，因此发行人对整个开发验证过程都有清晰的定义及分解验证流程，每个阶段都开发了相应的特殊验证及测试工具。在芯片系统方案论证阶段，发行人拥有系统验证开发板，系统验证开发板的部分原型是发行人起爆器系统的重要参考；在芯片设计阶段，发行人采用国际主流EDA设计工具，包括用于模拟设计及版图设计的Cadnce、用于数

字设计的仿真工具VCS、综合平台DC、时序分析平台PT、可测性设计平台DFT等，以及用于RTL级验证的FPGA验证平台；在芯片调试阶段，发行人开发了具有通信协议的中测设备和成测设备；在芯片应用开发阶段，发行人开发了针对应用方案的测试设备。

发行人作为集成电路设计公司，采用行业典型的Fabless模式，在公司内只进行研发设计，而将生产、测试过程委外进行。因此，发行人的测试设备如中测测试仪、成测测试仪、模组测试仪分别置于相关委托加工供应商的厂内。

（二）发行人业务定位准确

1、发行人电子延期模块性能是芯片性能的具体体现

芯片是电子延期模块实现功能的核心部件，电子延期模块的性能主要由芯片性能决定，因此电子延期模块的指标可以评价芯片的技术先进性，即电子延期模块的评价指标可以用来评价芯片设计相关企业的技术先进性。通过比较发行人与同行业公司电子延期模块的关键指标，可见发行人在行业内具有较为领先的技术水平。

发行人业务实质是根据特定系统需求的专用集成电路设计，以及基于该集成电路通信协议而进行的物联网主/子机系统开发，集成电路设计是主营业务的核心所在，因此，发行人是芯片设计企业，定位准确。

2、发行人的芯片是集成电路行业和民爆行业的产业政策支持的方向

发行人致力于专业的集成电路设计，深耕基于民爆行业应用的专用精简SoC芯片产品研发，即用最少的软硬件资源、高效的处理机制、超低的功耗开销，开发出应用于电子雷管的高可靠性芯片。因此发行人同时属于集成电路设计行业和民爆行业，这两个行业的主管部门均大力支持发行人产品发展，报告期内出台了较多相关产业支持政策。

3、发行人产品是国家鼓励发展的电子雷管的核心部件

国家鼓励电子雷管的发展，推动电子雷管发展在国家反恐和维护社会公共安全方面、强化民爆行业的安全管理、以及推进工业智能制造等国家战略层面均具有重要的作用或地位，电子延期模块是电子雷管的核心部件，也是电子雷管区别于传统雷管的重要标志。

发行人先进的技术水平以及稳定、可靠的产品质量获得了行业内主要客户的认可，报告期内的市场占有率不断提升，分别达到了7.23%、22.41%、34.19%和37.88%，在国内相同产品中处于领先地位。

保荐机构对照《科创属性评价指引》（试行）相关要求对发行人各项指标进行核查，经核查，保荐机构认为，发行人具有较为显著的技术先进性，符合科创板定位。

2、关于营业收入和市场空间

2.1

根据首轮问询回复：电子雷管与电子延期模块的数量配比关系为1：1。发行人部分客户存在当年采购数量超过其电子雷管产量的情形，如西安庆华民用爆破器材股份有限公司在2019年采购数量占其产量的比例为407.21%。

请发行人说明：报告期各期采购数量超过当年产量的客户情况及销售金额、后续销售情况、存货去化情况、款项回收情况，是否存在通过客户调节收入的情形。

请保荐机构、申报会计师针对发行人是否存在通过客户调节收入情形说明核查结论及核查依据。

【回复】

一、报告期各期采购数量超过当年产量的客户情况及销售金额、后续销售情况、存货去化情况、款项回收情况，是否存在通过客户调节收入的情形

（一）报告期各期采购数量超过当年产量（以下简称：超采）的客户情况

报告期各期，发行人超采客户具体情况如下：

客户名称	采购量占客户电子雷管产量比例			
	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
雅化集团绵阳实业有限公司	90.66%	116.47%	127.76%	25.22%
山西壶化集团股份有限公司	112.16%	95.78%	162.17%	-
西安庆华民用爆破器材股份有限公司	92.41%	56.04%	407.21%	-
福建海峡科化股份有限公司	145.68%	112.87%	100.35%	-

客户名称	采购量占客户电子雷管产量比例			
	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
葫芦岛凌河化工集团有限责任公司	102.03%	194.89%	105.08%	-

报告期各期超采客户电子雷管产量情况如下：

单位：万发

客户名称	电子雷管产量			
	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
雅化集团绵阳实业有限公司	1,010.00	1,855.50	500.00	103.09
山西壶化集团股份有限公司	410.00	515.00	135.24	-
西安庆华民用爆破器材股份有限公司	309.00	610.00	49.98	-
福建海峡科化股份有限公司	273.00	550.00	131.67	-
葫芦岛凌河化工集团有限责任公司	122.00	102.00	114.86	-

数据来源：民爆第一资讯，2018年主要客户中仅雅化集团绵阳实业有限公司披露了电子雷管产量相关数据。

注：上表中客户均为合并口径数据，其中：

1、福建海峡科化股份有限公司包括福建省民爆化工股份有限公司永春分公司和福建海峡科化股份有限公司烽林分公司；

2、雅化集团绵阳实业有限公司是四川雅化实业集团股份有限公司的全资子公司，全年电子雷管销量为四川雅化实业集团股份有限公司数据。

报告期内，上述客户部分年度向发行人采购电子延期模块数量占其当年电子雷管产量的比例超过100%，主要原因系随着客户电子雷管的产销量逐年上升，相应增加备货量以满足生产需要。

其中，西安庆华民用爆破器材股份有限公司2019年向发行人采购电子延期模块的数量占其当年电子雷管产量的比例为407.21%，主要原因系西安庆华民用爆破器材股份有限公司当年采购的电子延期模块除生产电子雷管成品外，还将电子延期模块加工成点火药头芯片模组直接对外销售，点火药头芯片模组是电子延期模块加工到电子雷管的中间件，其产销量不纳入中国民用爆破器材行业协会的统计范围。

（二）报告期各期超采客户的销售金额及后续销售情况

报告期各期超采客户的销售金额及后续销售情况如下：

单位：万元

客户名称	2021年7-9月 (未经审计)	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
雅化集团绵阳实业有限公司	3,533.67	4,496.77	10,643.82	3,317.35	264.39

客户名称	2021年7-9月 (未经审计)	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
山西壶化集团股份有限公司	1,292.62	2,548.47	2,887.55	1,378.36	0.51
西安庆华民用爆破器材股份有限公司	852.27	1,539.95	1,820.10	1,184.91	-
福建海峡科化股份有限公司	550.97	2,109.30	3,281.76	836.41	43.52
葫芦岛凌河化工集团有限责任公司	789.21	724.43	1,115.37	781.83	30.59
合计	7,018.74	11,418.93	19,748.59	7,498.86	339.00

如上表所示，报告期各期，发行人对超采客户的销售金额呈上升趋势，合作关系稳定。2021年7-9月，发行人对福建海峡科化股份有限公司的销售金额偏低，主要原因系海峡科化出于转型发展的需要，2021年6月后将福建海峡科化股份有限公司烽林分公司的雷管相关业务转到福建省民爆化工股份有限公司（系福建海峡科化股份有限公司的控股子公司）永春分公司，该期间正在进行内部资源整合，主要使用前期备货的电子延期模块进行生产，导致2021年7-9月销售金额有所下降。

（三）报告期各期超采客户存货去化情况

报告期各期超采客户期末存货期后领用情况如下：

单位：万只

客户名称		2021年1-6月	2020年	2019年
雅化集团绵阳实业有限公司	期末存货数量	331.21	461.24	158.31
	期后领用数量	331.21	461.24	158.31
山西壶化集团股份有限公司	期末存货数量	50.78	64.66	49.45
	期后领用数量	50.78	64.66	49.45
西安庆华民用爆破器材股份有限公司	期末存货数量	36.73	3.10	-
	期后领用数量	36.73	3.10	-
福建海峡科化股份有限公司	期末存货数量	132.46	14.31	3.00
	期后领用数量	132.46	14.31	3.00
葫芦岛凌河化工集团有限责任公司	期末存货数量	7.56	0.39	5.60
	期后领用数量	7.56	0.39	5.60

注：2020年和2021年1-6月期末存货期后领用数量为截至2021年9月30日的生产领用数量，2019年期末存货期后领用数量为次年生产领用数量。

如上表所示，报告期各期超采客户存货去化及时，不存在通过客户调节收入的情形。

（四）报告期各期末超采客户款项回收情况

截至2021年9月30日，报告期各期末超采客户期后回款情况如下：

单位：万元

日期	客户名称	金额	期后回款金额	期后回款比例
2021/6/30	雅化集团绵阳实业有限公司	940.68	940.68	100.00%
	山西壶化集团股份有限公司	794.70	794.70	100.00%
	西安庆华民用爆破器材股份有限公司	789.10	789.10	100.00%
	福建海峡科化股份有限公司	692.48	627.24	90.58%
	葫芦岛凌河化工集团有限责任公司	267.12	267.12	100.00%
	合计	3,484.09	3,418.84	98.13%
2020/12/31	雅化集团绵阳实业有限公司	8.80	8.80	100.00%
	山西壶化集团股份有限公司	533.08	533.08	100.00%
	西安庆华民用爆破器材股份有限公司	248.98	248.98	100.00%
	福建海峡科化股份有限公司	401.50	401.50	100.00%
	葫芦岛凌河化工集团有限责任公司	248.52	248.52	100.00%
	合计	1,440.88	1,440.88	100.00%
2019/12/31	雅化集团绵阳实业有限公司	285.61	285.61	100.00%
	山西壶化集团股份有限公司	180.19	180.19	100.00%
	西安庆华民用爆破器材股份有限公司	327.27	327.27	100.00%
	福建海峡科化股份有限公司	353.31	353.31	100.00%
	葫芦岛凌河化工集团有限责任公司	198.15	198.15	100.00%
	合计	1,344.53	1,344.53	100.00%

由上表可知，截至2021年9月30日，报告期各期末超采客户除福建海峡科化股份有限公司2021年6月30日的期后回款比例为90.58%外，其余超采客户期后回款比例均为100%，期后回款情况良好。

综上，报告期各期客户超采原因主要系随着客户电子雷管的产销量逐年上升，相应增加备货量以满足生产需要。报告期各期发行人对超采客户的销售金额呈上升趋势，合作关系稳定。报告期各期超采客户存货去化及时且截至2021年9月30日，除福建海峡科化股份有限公司2021年6月30日的期后回款比例为90.58%外，其余超采客户期后回款比例均为100%，期后回款情况良好，发行人不存在通过客户调节收入的情形。

二、保荐机构及申报会计师核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、查询公开数据，计算报告期各客户向发行人的采购与客户年度产量之间的占比；
- 2、统计超采客户报告期各期销售数据，对超采客户报告期各期销售收入和报告期各期末应收账款余额和发出商品数量和金额进行函证；
- 3、获取在手订单清单，检查相关合同以及2021年7-9月的销售验收单据；
- 4、访谈相关客户，了解客户向发行人采购的数量和存货去化情况，以及超采的相关原因；
- 5、查看了报告期各期超采客户期后回款的银行水单，核查期后回款情况；
- 6、分析发行人是否通过客户调节收入的情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：报告期各期客户超采原因主要系随着客户电子雷管的产销量逐年上升，相应增加备货量以满足生产需要；报告期各期发行人对超采客户的销售金额呈上升趋势，合作关系稳定；报告期各期超采客户存货去化及时且截至2021年9月30日，除福建海峡科化股份有限公司2021年6月30日的期后回款比例为90.58%外，其余超采客户期后回款比例均为100%，期后回款情况良好，发行人不存在通过客户调节收入的情形。

2.2

根据首轮问询回复：随着国家对电子雷管政策的推荐，下游需求快速增长，发行人2021年新签订单25,448.30万元，2021年上半年实现销售14,914.54万元。

请发行人说明：（1）2021年新签在手订单具体构成及主要客户，新签订单在签订之后的交付执行情况，是否仅为意向性订单；（2）报告期内，不同类别雷管市场空间、增长率及预计市场空间，行业竞争格局及同行业公司的市占率；（3）结合公

安部政策时间节点要求、产品替代率或渗透率及发行人市占率等因素，分析公司营业收入是否具有持续增长能力，2022年电子雷管全面使用之后的市场空间及是否影响发行人的经营业绩。

【回复】

一、2021年新签在手订单具体构成及主要客户，新签订单在签订之后的交付执行情况，是否仅为意向性订单

2021年，发行人新签在手订单及销售的具体情况如下：

单位：万元

主要客户名称	截至首轮问询回复日 2021年新签订单金额 (含税) A	新签订单截至 2021年9月30日销 售金额(含税) B	占比C=B/A
雅化集团绵阳实业有限公司	13,547.66	9,014.09	66.54%
西安庆华民用爆破器材股份有限公司	4,758.63	2,606.25	54.77%
四川宜宾威力化工有限责任公司	3,397.14	1,784.32	52.52%
天津宏泰华凯科技有限公司	1,234.70	378.81	30.68%
黑龙江青化民用爆破器材有限公司	1,136.94	748.55	65.84%
主要客户小计	24,075.07	14,532.02	60.36%
总计	25,448.30	16,614.98	65.29%

截至首轮问询回复日，发行人2021年新签在手订单主要系电子延期模块、起爆器和少量相关设备，合计金额25,448.30万元，截至2021年9月30日，该等新签订单的销售金额为16,614.98万元，占比65.29%。

发行人对天津宏泰华凯科技有限公司的销售金额占新签订单的比例为30.68%，主要原因系相关合同为2021年8月1日签订，合同金额为1,234.70万元，有效期至2021年12月31日，截至2021年9月30日销售金额为378.81万元，合同履行进度和交付情况正常。

综上，2021年新签订单在签订之后交付情况良好，不存在仅为意向性订单的情形。

二、报告期内，不同类别雷管市场空间、增长率及预计市场空间，行业竞争格局及同行业公司的市占率

（一）不同类别雷管市场空间、增长率及预计市场空间

工业雷管主要分类有工业电雷管、导爆管雷管、电子雷管、磁电雷管、其他雷管，报告期内各个种类雷管销量及同比增长情况如下：

单位：亿发

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年
	销量	增长率	销量	增长率	销量	增长率	销量
工业电雷管	0.71	-27.14%	2.11	-26.42%	2.88	-27.21%	3.96
导爆管雷管	2.57	-3.81%	6.20	-15.10%	7.42	-7.90%	8.06
电子雷管	0.64	66.74%	1.14	105.06%	0.56	291.17%	0.14
磁电雷管	0.01	11.47%	0.03	0.82%	0.03	-20.51%	0.04
其他雷管	0.14	83.54%	0.24	-2.43%	0.25	-38.46%	0.41
合计	4.07	-1.17%	9.72	-11.65%	11.13	-11.60%	12.59

数据来源：民爆第一资讯

根据公安部要求，2022年将实现电子雷管基本替代传统工业雷管，因此除电子雷管外的其他工业雷管市场空间将会逐渐萎缩。发行人预计2022年以后电子雷管市场空间为8-10亿发，即发行人产品所处行业市场空间为8-10亿发。

（二）行业竞争格局及同行业公司的市占率

目前，电子延期模块行业的知名公司主要有全安密灵、融硅思创、上海鲲程和力芯微等，行业的竞争方向集中在应用场景、稳定性、组网规模、传输距离和时间控制等方面。由于下游电子雷管安全性要求较高，因此下游雷管厂对电子延期模块的验证周期较长，从而导致下游客户对产品的忠诚度较高。

由于电子延期模块行业比较细分且发展历史较短，目前市场上尚未有竞争对手市占率方面的公开资料，根据发行人出货量推算，自2020年以来，发行人的销售量达到市场需求量的34%以上，处于行业前列。

三、结合公安部政策时间节点要求、产品替代率或渗透率及发行人市占率等因素，分析公司营业收入是否具有持续增长能力，2022年电子雷管全面使用之后的市场空间及是否影响发行人的经营业绩

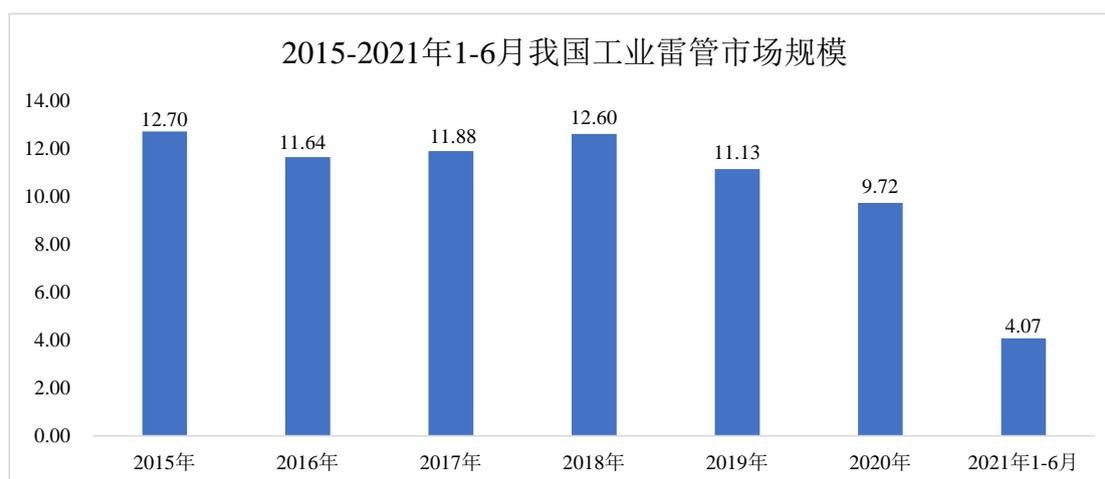
2018年11月，公安部和工信部联合发文，要求到2022年实现电子雷管对传统工业雷管的全面替代，此后，电子雷管市场大规模爆发，推动了电子延期模块这一细分领域的快速发展。

报告期内，电子雷管替代率和发行人市场占有率如下表所示：

单位：亿发

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
工业雷管总产量	4.06	9.56	10.97	12.52
电子雷管总产量	0.66	1.17	0.58	0.16
电子雷管替代率	16.26%	12.24%	5.29%	1.28%
发行人电子延期模块销售量	0.25	0.40	0.13	0.01
发行人市场占有率	37.88%	34.19%	22.41%	7.23%

发行人产品凭借较优异的产品性能获得了市场的认可，报告期内市场占有率不断提升。从电子雷管替代政策的实际执行情况来看，电子雷管的替代率目前还处于较低水平，2021年1-6月替代率仅为16.26%，实际替代工业雷管的进展晚于公安部要求的时间，发行人营业收入仍具备持续增长能力。



电子雷管属于工业耗材，全面推广后，市场年需求量预计稳定8-10亿发左右，相应的电子延期模块的年需求量也在8-10亿发左右。

电子雷管全面使用之后，预计不会对发行人的经营业绩造成重大不利影响，发行人仍具有可持续增长能力，分析如下：

（一）发行人不断投入研发提升产品质量，进一步占领市场

随着电子雷管的逐渐推广，爆破场景不断增加，出现各种极端气候、特殊环境，用户在延期精度、安全性能、抗振防护、组网效率等方面提出了更高的要求。

发行人不断投入研发，进一步升级产品功能，截至目前在研项目情况如下：

序号	在研项目	拟实现的目标	与行业水平的比较
1	高精度数码电子雷管芯片研发及产业化	本项目针对国内电子雷管在矿山、隧道、地下矿井和煤矿开采等爆破环境下应用量快速增长的需要，研发一款现有电子雷管专用芯片的升级版芯片，采用 EEPROM 结构存储芯片和雷管信息，以便对芯片在各测试环节性能追溯，采用低温漂设计技术满足电子雷管在全温环境下的可靠应用，进行超低功耗设计进一步降低芯片功耗和提高芯片性能，推进该项目产业化发展。	1、本项目研发具有自主知识产权，应用于民用爆破领域，也可以拓展应用到地勘、消防和人工增雨等领域； 2、本项目采用大容量的 EEPROM 结构存储芯片在生产环节和应用环节的多种信息，结合公司研发的质量追溯系统可以对芯片全生命周期的追溯； 3、采用低温漂设计，实现-40°C~+85°C 电子雷管全温范围的温漂优于±5%； 4、采用新技术设计的芯片功耗可低至 6uA。
2	出口型双起爆控制回路高可靠性数码电子雷管专用芯片的研发及产业化	本项目针对电子雷管国产化进程中的核心芯片技术：高效物联可靠组网通信、精确延期设置、身份密钥鉴权、超低功耗开销、起爆回路增强等方面进行技术攻关，研发出专用于出口型高可靠电子雷管专用芯片并推进产业化。	1、本项目研发具有自主知识产权、在民爆产业特殊环境，电子器件的测试、筛选都具有可测、可判断状态，唯有点火敏感回路是利用经验数值及制造流程控制。因此，起爆回路增强设计将大大优化电子雷管的可靠性； 2、本项目采用成熟、高稳定的工艺制程研发，采用多芯片 SIP 封装，实现了民爆领域高可靠性应用，进军国际市场。
3	固态铝电解电容型电子延期模块研发及产业化	本项目研发目的是实现电子雷管关键原材料全部国产化替代，尤其是电容和点火元件的国产化替代。项目储能电容采用固态铝电解电容，点火元件采用刚性桥头方式。进行该项目生产工艺路线确定和产业化实现。	本项目研发国产固态铝电解电容和刚性桥头点火元件的电子延期模块，一方面解决电子延期模块关键元件的国产化替代，另一方面针对不同的爆破应用环境推出不同类型的适用产品。本项目选用的固态铝电解电容性能大大优于行业内选用的普通电解电容，可以满足-40°C~+85°C 全温环境下的正常使用。
4	基于智能化物联网通讯的第三代数码	本项目在前两代电子雷管芯片研发的基础上，进一步增加芯	1、芯片内部实现主动报名机制，增加组网便捷性；

序号	在研项目	拟实现的目标	与行业水平的比较
	雷管芯片开发	片的智能型功能性能：增加智能注册机制、母线电压侦测、点火头状态精判等新特性，研发出效率更高、可靠性更好的专用于民爆产业特殊环境的物联网信号处理芯片。	2、通过子机电压检测功能，确认起爆能量情况汇报； 3、通过发火换能元件状态检测，确认发火可靠性； 通过以上措施，增加整个方案的可靠安全性能。
5	注码型电子延期模块开发	本项目在公司以往模块的基础上主要实现：分段型高端模块（主要针对煤许）；普通模块升级，降低功耗，提高带载能力；经济型模块研发，降低成本的同时能够适配更为钝感的药剂，拓宽产品适用面	1、通过测试、生产、应用、不同环节的数据注入芯片，增加每一道环节的追溯及大数据统计； 2、方便各环节工艺性能的提升； 通过不同段位的注码段位，实现煤许专用模块的设计。
6	基于智能通用的起爆器系统开发	1、通用起爆系统由背夹控制器与手持终端组成一体式起爆系统； 2、支持更换不同厂家背夹控制器，统一手持终端，达到通用目的，节省研发公司及用户方的人力及资源；统一操作流程，减少培训时间，达到快速应用推广的目的。	1、通过驱动扩展，增加模块组网的级联功能，在非超大网络（超过 1000 发）组网情况下，无需增加级联盒； 2、通过煤许专用电路设计，实现在瓦斯环境下，安全可靠起爆。
7	模块自动化生产线开发	1、晶圆测试设备升级； 2、芯片成品测试设备升级； 3、模组一测新设备开发； 4、模组二测设备生产数据实时上传到质量数据管控平台。	通过一系列设备的升级，提高生产测试设备的效率，增加覆盖率，增加生产过程可靠性。
8	数码电子雷管智能管控平台开发	1、实现在盛景平台的基础框架下实现雷管企业的私有化部署，实现集制造生产，爆破，服务一体化平台； 2、实现盛景起爆系统设备，数据智能化分析。实现移动端实时查看生产及爆破数据。	1、实现在盛景平台的基础框架下实现雷管企业的私有化部署，实现集制造生产，爆破，服务一体化平台； 2、实现盛景起爆系统设备，数据智能化分析； 3、实现移动端实时查看生产及爆破数据。

从上表可以看出，发行人的研发项目涵盖芯片、模块、起爆器和设备，系统性的解决方案可以较大程度增加用户黏性，发行人可凭借其技术先进性进一步获取市场份额。

（二）国内电子雷管生产企业开始开拓国外市场，有利于进一步扩大市场空间

民爆企业集团“走出去”步伐不断加快。根据中国民爆器材行业协会对生产总值前 20 名生产企业集团进行了近 5 年的海外新建、并购等情况的调查，截至 2020 年

底，有 8 家分别在亚、非、南美洲等 14 个国家实施建厂或并购等投资计划，总投资额近 7.1 亿元。

西安庆华股东北京奥信化工科技发展有限责任公司是从事民爆产业国际经营及矿山服务一体化业务的专业化公司，能够为客户提供从民爆原材料、炸药及爆破器材的研发、生产、供应到穿孔爆破服务、矿山产品贸易及矿业服务全产业链、全方位的一体化解决方案，产品出口覆盖全球 60 多个国家和地区，构建了全球炸药生产供应基地、区域销售中心和爆破服务网络。

根据海外爆破工程需要，奥信发展开始向西安庆华采购电子雷管并出口，以应用于海外爆破项目。

随着国内电子雷管生产企业海外市场的拓展，将给发行人主要产品带来更大的市场空间。

（三）横向拓展产品应用领域

除电子延期模块外，发行人也在不断横向开拓电子延期芯片在其他领域，如在消防弹、地质勘探等领域的应用，具体情况如下：

序号	在研项目	拟实现的目标	与行业水平的比较	市场前景
1	消防弹延时系统	研制适用于消防弹的起爆器系统，可准确控制消防弹点火与引爆时间，达到更好的灭火效果。	延时精度高，发射距离可控。火箭发射高温影响芯片比较小。火箭高速发射对芯片可自校准，无加速度影响。	目前消防弹市场报价在3000元左右，市场替代空间巨大，发行人生产的以电子延期模块为核心的起爆系统为消防弹核心部件，电子延期模块价格预计在100元左右。
2	电缆接头温度在线监测	以公司现有芯片的协议解析、通讯、独立ID特性为基础，利用公司核心的Master-slave技术，解决电缆测温中位置信息标注、温度特性校准、异常状态反馈的问题。	不需要单独的温度传感器，芯片具有自动测温功能；利用电力载波传输信号，无需额外组网。	由于变电站采用集总结构，非常适合发行人的解决方案，而变电站分布非常广泛，预计市场规模数百亿元。
3	电子延期模块的石油射孔弹应用	在石油开采过程中，用安全性能较高的电子雷管延期模块代替传统的射孔起爆装置，减少单井下井次数，提升电缆射孔施工的安全性。	可指定同一网络中的特定雷管起爆；起爆距离不小于4千米；抗干扰性强，能在极端环境中保证信号传输质量；	2018年-2020年，国内探井量分别为1803、1405和1658口，预计石油射孔弹年需求量达100万发，目前市场报价为700-900元/发，电子延期模块作为核

			低压起爆，安全性高。	心部件，预计售价可达400-500元/发。
4	地质勘探起爆系统	在起爆器现有技术基础上，实现瞬时起爆功能。	信号切换时间小于1ms；地勘设备具有桥丝检测功能；在400V电压下，能同步打开开关。	预计地勘类电子雷管年需求量700-1000万发，目前市场报价17~18元/发，电子延期模块作为核心部件，预计售价可达8-9元/发，配套起爆器售价可达10000-15000元/只。

综上，发行人的营业收入具有持续增长能力，2022年电子雷管全面使用之后的市场空间较大，发行人的经营业绩不会受到重大不利影响。

3、关于产品定价和毛利率

根据首轮问询回复：发行人同行业公司力芯微毛利率在2019年下降较多主要原因包括电子元器件采购成本上升和调低电子雷管销售价格两个因素。报告期内，发行人产品售价基本保持稳定，毛利率显著高于力芯微。

请发行人说明：（1）同行业公司电子延期模块销售价格的变动趋势，发行人产品销售价格保持较高水平的原因及是否具有可持续性；（2）报告期内，发行人主要电子元器件采购成本变化情况，与同行业公司是否存在较大差异。

请保荐机构、申报会计师说明针对发行人销售价格和采购成本变动趋势的合理性的核查结论及核查依据。

【回复】

一、同行业公司电子延期模块销售价格的变动趋势，发行人产品销售价格保持较高水平的原因及是否具有可持续性

（一）行业价格变动趋势

除力芯微（688601.SH）有少部分产品与公司相同外，不存在与发行人现有产品完全相同的可比上市公司，尚未上市的同行业公司未公开其销售价格。

报告期内，发行人电子延期模块的销售价格与同行业公司力芯微可比产品智能组网延时管理单元的对比情况如下：

单位：元/只

公司	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年
	销售价格	变动率	销售价格	变动率	销售价格	变动率	销售价格
力芯微	-	-	4.36	-16.79%	5.24	-5.09%	5.52
发行人	5.06	0.95%	5.01	-2.91%	5.16	1.75%	5.07

注：力芯微2021年半年报未披露智能组网延时管理单元的单位价格数据。

2018年，发行人电子延期模块销售收入中包含了部分直接销售的电子延期芯片，为保持分析可比性，剔除该部分芯片后，2018年电子延期模块的单价为5.07元/只。整体来看，报告期内，发行人电子延期模块售价较为稳定。

力芯微的同类可比产品（智能组网延时管理单元）在报告期内占力芯微主营业务收入的比例较低。根据力芯微公开披露的相关资料，其同类产品2019年售价下降了5.09%，主要系在国家大力推广应用数码电子雷管的背景下，力芯微为快速抢占市场份额而加大了业务推广力度，降低了销售价格；2020年其售价下降了16.79%，主要系力芯微在保持产品性能的基础上，精简了电子元器件等辅材的种类和个数，因此售价相应下降。

发行人电子延期模块报告期售价较为稳定，与力芯微的同类可比产品售价持续下降趋势存在一定差异，主要原因系，报告期内，力芯微智能组网延时管理单元业务的占比较低，而发行人专业从事电子延期模块业务，产品的稳定性及可靠性较高，市场占有率较高，在市场上拥有较好的质量服务口碑，售价处于较高的水平。

目前，由于原材料尤其是芯片和电子元器件成本的持续上涨，电子延期模块的价格将保持稳定，对于有竞争优势的企业，短期内价格有上涨空间。随着行业的发展、产品与技术的持续改进，以及产品竞争的加剧，从长期趋势上看，电子延期模块的价格将呈下降趋势，但下调的空间有限，主要原因为，一是目前国内电子延期模块销售价格与国外进口的同类产品相比已有了大幅的降低；二是电子延期模块运用于工业电子雷管，工业电子雷管属于危爆品，其安全性、可靠性是使用者对产品的首要要求，重要性水平高于对低价的要求，保证高质量产品的合理利润水平，推动行业高质量发展，已成为行业共识。

（二）发行人产品销售价格保持较高水平的原因及是否具有可持续性

发行人在产品设计时充分考虑下游客户及终端用户的各种复杂需求，发挥自身

技术优势，采用了专有的高低压超低功耗、专用的指令集总线、专用的抗冲击等技术进行设计，实现了电子延期模块能耗低、组网大、耐高低温、抗干扰能力强等功能，使产品在很好适应多种复杂应用环境的同时，最大可能地实现了安全性、可靠性及经济性的平衡，发行人产品质量获得了市场认可，使得公司产品售价在同行业中处于较高的水平。尽管公司产品定价较高，但随着工业电子雷管逐步替换普通雷管，公司产品的市场占有率仍在逐步提升，公司的技术优势使得公司在客户端具备了一定的定价能力，为公司产品售价维持较高水平提供了有力支撑。

为全面积极响应国家对民爆行业高质量发展的政策要求，发行人将充分利用自身优势，在坚持产品安全性、可靠性、经济性的同时，根据下游客户的不同需求和不同的爆破场景，开发了经济型、标准型、断面型和高端型等多款产品，未来将会继续坚持以客户需求为导向，加大研发投入，不断进行技术创新，针对不同用户需求，不断丰富产品功能和产品线。

综上所述，发行人产品价格保持较高水平是合理的，且具备持续保持较高水平的条件。

二、报告期内，发行人主要电子元器件采购成本变化情况，与同行业公司是否存在较大差异

组成电子延期模块的主要电子元器件包括储能元器件、点火元器件、成测后电路（晶圆经封装测试后的集成电路）和点火开关等。

报告期内，发行人主要电子元器件采购成本如下：

单位：元/只、元/片

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年
	单价	变动率	单价	变动率	单价	变动率	单价
储能元器件	0.3973	-1.78%	0.4045	27.97%	0.3161	7.94%	0.2928
点火元器件	0.5361	-9.26%	0.5908	2.32%	0.5774	7.48%	0.5372
晶圆	1,199.27	1.65%	1,179.80	-19.48%	1,465.18	-44.68%	2,648.55
点火开关	0.1121	15.10%	0.0974	-13.85%	0.1130	-20.74%	0.1426
其他	0.0374	-0.03%	0.0374	-15.15%	0.0441	-14.12%	0.0513

2018年，发行人晶圆采购单价较高，主要原因是2018年发行人业务规模较小，尚不具备直接向晶圆厂采购晶圆的条件，因此主要通过第三方进行晶圆采购，价格

较高。随着发行人业务规模的扩大，发行人直接从晶圆厂采购晶圆，采购单价整体呈下降趋势。

2019年和2020年，受电子元器件市场供应紧张影响，储能元器件、点火元器件的采购成本有所上升。报告期内，其余主要电子元器件由于单价较低且基本保持稳定。

报告期内，发行人业务持续、快速增长，已成为主要电子元器件供应商的重要客户，与主要电子元器件供应商建立了良好的合作关系。与其他小批量客户相比，发行人依靠批量采购优势，在供应商处获得了更大的议价权。除2018年外，发行人报告期内除个别电子元器件受市场供应紧张和疫情影响采购价格有一定涨幅外，其他电子元器件采购价格基本保持稳定。

成测后电路、储能元器件和点火元器件是电子延期模块的核心器件，由于发行人与同行业公司采用了不同的技术路线，所使用的储能元器件和点火元器件不同，故与同行业公司的主要元器件采购成本无法直接进行比较。

三、保荐机构及申报会计师核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师履行的核查程序如下：

- 1、查阅同行业公司的招股说明书、年报等公开资料；
- 2、获取发行人的销售台账，复核各个年度的平均销售单价，并检查各个客户对应的销售合同/订单、验收单、发票等业务单据；
- 3、对客户进行了实地访谈及函证，了解与发行人交易的具体情况；
- 4、对公司相关人员进行访谈，了解行业发展前景以及公司自身技术以及价格优势；
- 5、结合查询的公开数据、公司人员访谈以及业务资料的核实，分析发行人销售价格和采购成本变动趋势的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、由于发行人电子延期模块的产品质量获得了市场认可，公司在客户端具备了一定的定价能力，为公司产品维持较高水平提供了有力支撑，发行人产品价格持续保持较高水平具有合理性；

2、除2018年外，发行人报告期内除个别电子元器件受市场供应紧张和疫情影响采购价格有一定涨幅外，其他电子元器件采购价格基本保持稳定；由于发行人与同行业公司相比采用了不同的技术路线，所使用的储能元器件和点火元器件不同，故与同行业公司的主要元器件采购成本无法直接进行比较。

4、关于信息披露

根据首轮问询回复，发行人相关申报文件存在以下信息披露问题：（1）技术指标对比、技术性先进性、科研能力论证的相关性不强，如电子延期芯片与电源类和接口类芯片的相关技术指标的对比、查询教育部科技查新工作站、以江苏省科技厅的项目公示论证技术先进性等；（2）部分回复内容只有结论未见论证过程或回答不具有针对性，如研发周期较短是否符合行业惯例、晶圆采购比例较低等；（3）部分回复内容论证不充分，如股份支付费用计算依据等。

请发行人进一步说明：（1）上述和电源类、接口类芯片的对比，以及通过和施耐德电气前身Modicon公司发表的相关数据进行对比的方式是否具有实质可比性；在未取得相关国家部门明文认可的情况下，查询教育部科技查新工作站、江苏省科技厅的新建项目名单公示是否足以证明技术先进性；请发行人针对上述情形，删除或修改相关论述；（2）请发行人进一步提供相关数据论证自身研发符合行业惯例，不存在重大差异；（3）报告期内，晶圆采购占比较低的原因，与同行业公司和Fabless模式是否匹配；（4）2020年4月对外转让价格估值与2019年底评估估值差异较大的原因，相关股份支付费用计算依据是否准确。

请保荐机构、发行人律师自查发行人招股说明书、历次问询回复是否存在类似信息披露问题，若有请一并修改，并说明具体情况。

【回复】

一、上述和电源类、接口类芯片的对比，以及通过和施耐德电气前身Modicon公司发表的相关数据进行对比的方式是否具有实质可比性；在未取得相关国家部门明文认可的情况下，查询教育部科技查新工作站、江苏省科技厅的新建项目名单公示是否足以证明技术先进性；请发行人针对上述情形，删除或修改相关论述；

（一）和电源类、接口类芯片的对比，以及通过和施耐德电气前身Modicon公司发表的相关数据进行对比的方式是否具有实质可比性

电源类芯片主要功能是向负载输出能量，其主要评价指标为转换效率，而空载功耗（即静态功耗）是影响其转换效率的重要因素；发行人电路向换能器（即点火元器件）输出能量的实质是向负载输出能量，静态功耗也是影响其能量转换效率的重要因素。因此，发行人芯片和电源类芯片从功能和性能实质上具有可比性。

总线接口类芯片主要功能是总线信号检测、整形、放大、发送；发行人电路在网络通信阶段实现的功能包含信号检测、整形、放大、发送。因此，两者对功能和性能的要求一致，完成的任务一致，具有实质可比性。

Modicon 公司发表的相关数据是 Modbus 总线协议，在目前工业总线领域和通信总线领域均具有较为广泛的应用，具有普遍适用性。发行人的专有技术是在 Modbus 总线技术基础上扩展开发而来，具有实质可比性。

（二）在未取得相关国家部门明文认可的情况下，查询教育部科技查新工作站、江苏省科技厅的新建项目名单公示是否足以证明技术先进性

1、教育部科技查新工作站

教育部科技查新机构是指经教育部批准的，具有科技查新业务资质，根据委托人所提供的需要查证其科学技术内容的新颖性，按照科技查新规范操作，提供科技查新服务的高校信息咨询机构。教育部科技查新机构充分发挥高校图书情报职能和科技信息咨询服务优势，利用学校的文献、人员与设备开展科技查新工作。

在行业中，教育部科技查新工作站的查新报告在科研立项、项目验收、成果鉴定与转化、奖励申报和专利申请等方面具有权威性。

2、江苏省科技厅新建项目名单公示

江苏省科技厅新建省级企业工程技术研究中心旨在深入实施“企业研发机构高质量提升计划”，大力提升企业研发机构建设水平，本次评选的要求为：

- “1、符合国家产业政策，符合工程技术研究中心功能定位。
- 2、重点支持建有企业研发机构的规模以上高新技术企业、大中型工业企业。
- 3、符合工程中心建设“五有”要求：

有场地：有专门的研发场所，满足研发的需要，独立研发面积不少于 500 平方米。

有人员：有一支与主导业务相适应的专业技术人员队伍，企业专职研发人员不少于 20 人。

有投入：拥有一定规模（年主营业务收入原则上不低于 5000 万元），申报工程中心新增投入不少于 500 万元，上年度研发投入支出占主营业务收入比重不低于 2%。

有装备：有研发所需的仪器设备。

有研发业务能力：有一定的创新能力，上年度专利申请须 1 项以上，承担过市级以上科技计划任务。”

以上申报条件较注重企业的研发创新能力，通过江苏省科技厅的认定，在一定程度上可以证明发行人的研发能力和技术先进性。

综上，由于发行人所在行业较为细分，且发展时间较短，国家有关部门尚未有针对这一细分领域的明文认可。查询教育部科技查新工作站、江苏省科技厅的新建项目名单公示在一定程度上，可以作为证明发行人技术先进性的依据之一。

二、请发行人进一步提供相关数据论证自身研发符合行业惯例，不存在重大差异

同行业可比上市公司中，力芯微、移远通信和广和通未披露其研发周期情况，晶丰明源、紫光国微和思瑞浦的研发周期情况具体如下：

可比公司	研发周期
晶丰明源	9-12 个月送样，3 个月-2 年验证
紫光国微	2 年左右

思瑞浦	一年半以上
-----	-------

数据来源：上市公司公告

由上表可知，同行业可比上市公司的研发周期约为一年半到两年左右。发行人电子雷管业务产品方案主要由芯片、模块、起爆器、检测设备和管控平台等各部分共同构成，不同研发项目由于研发对象类型不同，其研发周期略有差异，平均约为一年半左右，与同行业可比上市公司的研发周期不存在明显差异，符合行业惯例。

公司研发项目周期的具体情况，详见首轮问询函回复报告“1、关于科创板定位”之“1.3 二、研发项目具体情况，与发行人产品和技术的关系，研发周期较短的原因，是否符合行业惯例”之“（一）研发项目具体情况、与发行人产品和技术的关系”的具体内容。

三、报告期内，晶圆采购占比较低的原因，与同行业公司Fabless模式是否匹配

报告期内，发行人主要产品原材料、服务的采购成本及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
电子元器件	6,441.45	64.36%	7,838.68	62.04%	2,977.40	57.07%	602.93	82.65%
贴片组装	1,136.94	11.36%	1,731.46	13.70%	615.86	11.81%	20.19	2.77%
晶圆	1,285.62	12.85%	1,642.99	13.00%	816.40	15.65%	29.66	4.07%
封装测试	563.67	5.63%	711.96	5.63%	229.12	4.39%	6.24	0.86%
其他	580.68	5.80%	710.09	5.62%	577.99	11.08%	70.45	9.66%
合计	10,008.37	100.00%	12,635.18	100.00%	5,216.77	100.00%	729.48	100.00%

发行人以自主研发、设计的电子延期芯片为核心部件，采购与芯片相适应的各类电子元器件，并通过委托加工的方式，由专业的外协加工厂商将电子延期芯片和发行人采购的各类电子元器件进行贴片组装，从而生产出电子延期模块。

同行业可比上市公司的产品主要为芯片成品，因此较少采购其他类的电子元器件，产品形态与发行人产品具有一定的差异。相比之下，发行人主要向客户销售电子延期模块和起爆器等产品（2018年曾向客户直接销售了少量的电子延期芯片），

除采购晶圆外，发行人还需采购电容、电阻等各类电子元器件和其他原材料，以及封装测试、贴片组装等委托加工服务。相对于其他年份，2018年晶圆采购金额及占比较低，主要原因是发行人当年向四川久安芯采购了部分芯片成品。

科创板上市公司力合微，是一家专业的集成电路设计企业，自主研发物联网通信核心基础技术及底层算法，并将研发成果集成到自主设计的物联网通信芯片中，其主要产品包括物联网通信芯片、模块、整机及系统应用方案等。2018年-2021年1-6月，其芯片销售占比分别为13.11%、2.62%、2.26%和7.03%，基于自主芯片的模块、整机等销售收入占比分别为84.53%、93.20%、87.43%和73.87%。该公司产品以基于自主芯片的模块、整机等为主，与发行人具有一定的相似性，2018年和2019年其晶圆采购占比分别为15.64%和8.65%，与发行人晶圆采购占比较为接近，2020年和2021年1-6月其未披露晶圆采购占比。

综上，报告期内，发行人晶圆采购占比较低与其自身产品结构及实际生产需求情况相适应，与同行业公司及Fabless模式相匹配，是合理的。

四、2020年4月对外转让价格估值与2019年底评估估值差异较大的原因，相关股份支付费用计算依据是否准确

（一）背景及相关股份支付费用计算依据

2019年10月，公司引入董事会秘书及财务总监潘叙并同时就股权激励达成一致，公司持股平台无锡九安芯将发行人1.10%股权以146.30万元转让给潘叙，转让价格为18.62元/股。2019年12月20日，公司召开股东会同意上述股权转让事项，无锡九安芯与潘叙正式签署股权转让协议。公司聘请评估机构，以2019年12月31日的评估价值作为公允价值，并进行相应股份支付处理。

根据厦门大学资产评估土地房地产估价有限责任公司出具的“大学评估评报字【2020】960016号”《无锡盛景电子科技有限公司股份支付涉及的股东全部权益评估报告》，在评估基准日2019年12月31日，发行人股东全部权益评估值为31,051.10万元，即盛景电子每单位注册资本的价格为43.47元，本次股权转让公允价值对应2019年PE倍数约19.64倍。同时，2019年全年公开披露的半导体行业重组交易的平均PE倍数为22.07倍，中位数为19.40倍，与本次股权转让评估公允价值对应的2019年PE倍数基本一致，也验证了该评估价值的公允性。

因此，发行人相关股份支付费用计算依据是准确的。

(二) 2020年4月对外转让价格估值与2019年底评估估值差异较大的原因

发行人在进行2019年底的资产评估时，充分考虑了电子雷管替代进程不如预期、国内新冠疫情等影响生产经营的实际情况，资产评估结果反映了发行人当时的经营现状，评估价值是公允的。评估值低于2020年4月投资者入股估值，主要系外部投资者看好行业及发行人发展前景给予较高估值，如以投资者入股估值作为公允价值，相关股份支付对发行人净资产及利润的影响比例均较小。

1、2019年末评估值低于2020年4月投资者入股估值的原因

(1) 电子雷管替代进程不如政策预期

2018年11月，公安部和工信部联合发文，要求到2022年实现电子雷管对传统工业雷管的全面替代。

从电子雷管替代政策的实际执行情况来看，电子雷管的替代进程不如政策预期，目前还处于较低水平，2019年和2020年替代率分别仅为5.29%和12.24%，实际替代工业雷管的进展总体晚于公安部、工信部要求的时间。

(2) 2019年底评估值考虑了新冠疫情的不确定性影响

2020年一季度开始，国内新型冠状病毒疫情爆发，国内工厂开工、物流运输等经营环境均受到不同程度的影响，且疫情持续时间难以预计。

在上述背景下，在进行本次资产评估时，发行人较难准确预计2020年全年销售订单及收入的实现情况，故根据下游需求及疫情对生产经营的影响情况谨慎对2020年收入进行预计。

2、2020年4月外部投资者入股估值高系结合行业发展前景，双方经市场化原则谈判确定

2020年以来，随着国家产业政策的不断支持，半导体行业投资热度逐步提高，与半导体相关的产业市场估值上升较快。同时，随着发行人上市进程的推进，外部投资者进一步看好发行人前景。

外部专业投资机构佛山保兴看好电子雷管行业及发行人发展前景而投资发行人，

并通过市场化估值的方式协商确定入股价格，给予发行人较高估值。2020年4月30日，盛景有限召开股东会，同意赵先锋将其持有的3.8889%的股权（对应出资额27.7778万元）以2,100.00万元的价格转让给佛山保兴，本次股权转让价格为75.60元/注册资本，双方按照投后估值5.40亿元进行定价。

3、使用2020年4月对外转让价格模拟测算报告期股份支付费用

若使用2020年4月外部投资者入股价75.60元/股作为公允价值，模拟测算公司报告期内股份支付费用（包含2019年潘叙入股及2020年发行人通过持股平台无锡九安芯进行股权激励）的结果及其对公司利润总额和期末净资产的影响如下：

项目	公式	2019年	2020年
股权转让价（元/股）	A	18.62	18.67
申报时使用的评估单价（元/股）	B	43.47	43.47
模拟测算股价（元/股）	C	75.60	75.60
股数（股）	D	78,571	159,960
申报报表确认的股份支付费用（万元）	$E=(B-A)*D$	195.25	396.70
模拟测算确认的股份支付费用（万元）	$F=(C-A)*D$	447.70	910.65
股份支付费用增加额（万元）	$G=F-E$	252.45	513.95
申报报表列示的利润总额（万元）	H	1,809.78	7,320.55
股份支付费用增加额占申报时列示的利润总额比例	$I=G/H$	13.95%	7.02%
申报报表列示的期末净资产（万元）	J	5,763.95	24,878.07
股份支付费用增加额占申报时列示的期末净资产比例	$K=G/J$	4.38%	2.07%
模拟测算净利润（扣除非经常性损益前后的孰低者）（万元）	L	1,328.40	5,788.81

从上表可以看出，根据模拟测算的结果，2019和2020年股份支付费用增加额占申报时列示的利润总额比例分别为13.95%和7.02%，股份支付费用增加额占申报时列示的期末净资产比例分别为4.38%和2.07%，占比较小，且扣除该部分影响后，发行人2019-2020年净利润分别为1,328.40万元、5,788.81万元，仍符合发行条件。

保荐机构、发行人律师已自查发行人招股说明书、首轮问询回复，除上述情况外，不存在类似信息披露问题。

5、关于其他

5.1

请发行人说明公安部等相关部门关于电子雷管“三码合一”的具体政策要求，发行人是否取得相应资质及发行人落实情况。

请发行人律师核查并发表明确意见。

【回复】

一、公安部等相关部门关于电子雷管“三码合一”的具体政策要求

（一）公安部规定

为推进电子雷管替代传统雷管的应用进度，并加强电子雷管的授权、使用、监管等，公安部于2018年11月20日发布《工业电子雷管信息管理通则（GA1531-2018）》（以下简称“《管理通则》”），自2019年2月1日起正式实施。该通则对电子雷管的编码规则、编码管理、安全管控、终端设备功能及管理、信息共享等要求进行了规定。

（二）具体管理方式

北京丹灵云科技有限责任公司（隶属于中国兵器装备集团，以下简称“丹灵云”）根据公安部治安局的指示，负责管理、开发、维护“全国民用爆炸物品信息管理系统”和“全国电子雷管密码中心”等平台，对全国范围内的民用爆炸物品（包括电子雷管）进行安全管控。各地公安机关使用该等平台对电子雷管实施管理，包括综合信息展示、起爆器管理、禁爆区域设置、准爆区域设置、下载密码有效期设置、黑名单设置、报警管理及轨迹溯源等。

二、发行人是否取得相应资质及发行人的具体落实情况

根据公安部《管理通则》的要求，雷管生产企业在“工业电子雷管生产过程中，应将UID码、起爆密码和雷管壳体码传递给工业电子雷管工作码加密上传设备。工业电子雷管工作码加密上传设备生成工作码后上传到全国工业电子雷管密码中心。”报告期内，发行人提供可录入UID码、起爆密码的电子延期模块，雷管生产企业将该上述UID码、起爆密码与雷管壳体码三码绑定后形成工作码，上传到全国工业电子雷管密码中心。

经保荐机构和发行人律师核查，截至本回复出具之日，发行人所处行业的相关管

理规定中，针对发行人生产的电子延期模块，没有需要办理“三码合一”相应资质证书的明确规定；发行人自主设计电子延期芯片，并通过委外加工的方式生产电子延期模块，需满足公安部《管理通则》关于电子雷管“三码合一”的具体政策要求，但无需办理相关资质证书。

（一）发行人的具体执行情况

2018年11月《管理通则》发布后，发行人根据公安部相关要求配合雷管生产企业与丹灵云进行技术对接，包括三码绑定上传、电子雷管使用密码申请下载、电子雷管起爆日志上传等接口对接。对接完成后，雷管生产企业使用发行人相关产品所生产的电子雷管对应的工作码（指对UID码、起爆密码和雷管壳体码进行三码合一）均能正常上传、下载、使用。

发行人律师会同保荐机构核查了发行人主要客户雅化集团绵阳实业有限公司、前进民爆股份有限公司、福建省民爆化工股份有限公司永春分公司等关于上传三码数据至丹灵云系统的截图，并取得了上述客户出具的相关说明，确认其严格遵守公安部《工业电子雷管信息管理通则（GA1531-2018）》相关规定，每日将当天生产入库的工业电子雷管“三码”数据通过公安部指定“丹灵云”客户端，上传至全国工业电子雷管密码中心。上述客户在使用发行人延期模块生产工业电子雷管过程中，能够按照上述通则要求，正常生成并上传工业电子雷管“三码”数据。此外，根据部分终端用户出具的产品使用报告，其在使用电子雷管前均能正常进行爆破项目申报、授权数据申请下载、起爆完成后能够通过手持机快速实现起爆数据上传，未出现数据丢失等异常情况，满足公共安全与全流程管控要求。

（二）相关单位和质量监督管理部门出具的证明

2021年10月29日，丹灵云向发行人出具《情况说明》，具体内容如下：“北京丹灵云科技有限责任公司（以下简称‘我司’）隶属于中国兵器装备集团，受中华人民共和国公安部治安局的委托，开发、维护‘全国民用爆炸物品信息管理系统’和‘全国电子雷管密码中心’，该系统实现对全国范围内的民用爆炸物品（包括电子雷管）的安全管控。

2018年12月，无锡盛景电子科技有限公司（以下简称‘无锡盛景’，后于2020年10月9日整体变更为‘无锡盛景微电子股份有限公司’）开始与我司对接全国电子雷管密

码中心，完成三码绑定上传、电子雷管使用密码申请下载、电子雷管起爆日志上传等接口对接。自对接完成后至本证明出具日，无锡盛景电子延期模块相关产品的工作码（指对UID码、起爆密码和雷管壳体码进行三码合一）均能正常上传、下载、使用，符合公安部《工业电子雷管信息管理通则》（GA1531-2018）及‘全国民用爆炸物品信息系统’和‘全国电子雷管密码中心’的相关要求。”

根据无锡国家高新技术产业开发区（新吴区）市场监督管理局出具的《市场主体守法经营状况证明》，确认发行人“自2016年4月8日至今，未因生产、销售工业电子雷管核心组件及起爆器等产品违反相关质量监督管理法律规定、行业标准、实施细则而受到我局及下属机关立案调查、行政处理、行政处罚或被采取行政强制措施，亦未收到任何相关方面举报或投诉”。

三、发行人律师核查意见

（一）核查程序

发行人律师履行的核查程序如下：

- 1、查阅了《工业电子雷管信息管理通则（GA1531-2018）》等相关标准文件，了解三码合一的具体管理要求；
- 2、查阅了丹灵云官网，了解其在电子雷管密码管理中的功能，并取得丹灵云出具的《情况说明》；
- 3、取得了主要客户出具的《证明》文件，查阅了部分客户通过丹灵云上传数据的系统截图；
- 4、取得了部分终端用户出具的产品使用报告，了解在具体使用过程中数据、密码等传输情况；
- 5、取得发行人就电子雷管“三码合一”有关事宜出具的确认函；
- 6、取得了无锡国家高新技术产业开发区（新吴区）市场监督管理局出具的《市场主体守法经营状况证明》。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为：

1、截至本回复出具之日，发行人所处行业的相关管理规则中，针对发行人生产电子延期模块，没有需要办理“三码合一”相关资质证书的明确规定；发行人自主设计电子延期芯片，并通过委外加工的方式生产电子延期模块，需要满足公安部《管理通则》关于电子雷管“三码合一”的具体政策要求，但无需办理相关资质证书。

2、发行人已于2018年底按照《管理通则》的具体政策要求配合雷管生产企业完成三码绑定上传、电子雷管使用密码申请下载、电子雷管起爆日志上传等接口对接，丹灵云已确认：自对接完成至2021年10月29日，发行人电子延期模块相关产品的工作码（指对UID码、起爆密码和雷管壳体码进行三码合一）均能正常上传、下载、使用，符合公安部《工业电子雷管信息管理通则》（GA1531-2018）及“全国民用爆炸物品信息管理系统”和“全国电子雷管密码中心”的相关要求。

5.2

请发行人结合事业单位人员管理的相关规范，进一步论述张永刚、赵先锋投资（设立）发行人的合法合规性。

请发行人律师核查并发表明确意见。

【回复】

一、张永刚、赵先锋分别于2016年4月、2018年8月投资发行人，投资当时适用的事业单位人员管理相关规范

1、《事业单位工作人员处分暂行规定》（中华人民共和国人力资源和社会保障部、中华人民共和国监察部令第18号，自2012年9月1日起施行）第十八条规定，“有下列行为之一的，给予警告或者记过处分；情节较重的，给予降低岗位等级或者撤职处分；情节严重的，给予开除处分：……（六）违反国家规定，从事、参与营利性活动或者兼任职务领取报酬的。”

2、《事业单位人事管理条例》（中华人民共和国国务院令第652号，自2014年7月1日施行）第十一条规定，“事业单位工作人员可以按照国家有关规定进行交流。”

3、2015年2月4日，中央纪委法规室做出“关于事业单位工作人员可否在企业兼职的回复”，其中提到：“… …《事业单位工作人员处分暂行规定》第十八条第一款第

（六）项中的‘违反国家规定’，是指违反国家有关事业单位工作人员从事、参与营利性活动或者兼任职务领取报酬方面的法律、法规、规章、规范性文件等规定。事业单位工作人员是否可以在企业中兼职，除了看其本身是否属于参公管理人员、行政机关任命人员等之外，还要看其所在地区、行业领域、系统、单位等是否对其在企业中兼职有相关规定，不能一概以编制、级别和是否为党员来划分。……”

4、《中共中央、国务院关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》（中发[2015]8号，自2015年3月13日起施行）之“（二十二）建立健全科研人才双向流动机制”规定，“改进科研人员薪酬和岗位管理制度，破除人才流动的体制机制障碍，促进科研人员在事业单位和企业间合理流动。符合条件的科研院所的科研人员经所在单位批准，可带着科研项目和成果、保留基本待遇到企业开展创新工作或创办企业。…加快社会保障制度改革，完善科研人员在企业与事业单位之间流动时社保关系转移接续政策，促进人才双向自由流动。”

5、2016年11月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于实行以增加知识价值为导向分配政策的若干意见》之“六、允许科研人员和教师依法依规适度兼职兼薪”规定，“允许科研人员从事兼职工作获得合法收入。科研人员在履行好岗位职责、完成本职工作的前提下，经所在单位同意，可以到企业和其他科研机构、高校、社会组织等兼职并取得合法报酬。…科研机构、高校应当规定或与科研人员约定兼职的权利和义务，实行科研人员兼职公示制度，兼职行为不得泄露本单位技术秘密，损害或侵占本单位合法权益，违反承担的社会责任。兼职取得的报酬原则上归个人，建立兼职获得股权及红利等收入的报告制度。…”

6、《人力资源和社会保障部关于支持和鼓励事业单位专业技术人员创新创业的指导意见》（人社部规[2017]4号，自2017年3月10日起施行）规定，“支持和鼓励事业单位专业技术人员到与本单位业务领域相近企业、科研机构、高校、社会组织等兼职，或者利用与本人从事专业相关的创业项目在职创办企业，是鼓励事业单位专业技术人员合理利用时间，挖掘创新潜力的重要举措，有助于推动科技成果加快向现实生产力转化。事业单位专业技术人员在兼职单位的工作业绩或者在职创办企业取得的成绩可以作为其职称评审、岗位竞聘、考核等的重要依据。专业技术人员自愿流动到兼职单位工作，或者在职创办企业期间提出解除聘用合同的，事业单位应当及时与其解除聘用合同并办理相关手续。”

二、发行人设立时，张永刚对外投资的合法合规性

根据张永刚与中国工程物理研究院电子工程研究所（以下简称“中物院电子所”）签署的聘用合同、中物院电子所盖章的《解除（终止）聘用合同登记表》、张永刚填写的调查表和四川久安芯电子科技有限公司（以下简称“四川久安芯”）、中物院电子所分别出具的确认函并经保荐机构及发行人律师核查，2013年11月至2016年11月，张永刚受聘于中物院电子所担任工程师（专业技术岗位），属于事业编制工作人员；期间受中物院电子所委派至四川久安芯担任副总经理，张永刚在中物院电子所及四川久安芯任职期间不属于党政领导干部（副处级以上）、党员领导干部、参公管理单位的工作人员、国企领导班子成员、国家公务员。

2016年3月，张永刚因个人原因向四川久安芯提出离职申请并向中物院电子所说明，但鉴于离职手续涉及四川久安芯逐级审批至中物院电子所，办理离职交接时间较长，最终于2016年11月取得盖有中物院电子所公章的《解除（终止）聘用合同登记表》，于2016年11月30日解除与中物院电子所的聘用关系。上述事项已经外派单位四川久安芯书面确认，同时确认：“自2014年1月至2016年12月持有四川久安芯股权，离职过程中曾实际持有盛景有限股权（四川久安芯已向中物院电子所确认其离职期间投资、任职不再另行履行审批程序），上述入股、退股、任职、离职事宜符合相关法律、法规和规范性文件的规定和四川久安芯内部管理规定。”

2021年6月28日，发行人就公司实际控制人张永刚在中物院电子所及四川久安芯任职、离职及期间投资情况向中物院电子所出具《无锡盛景微电子股份有限公司说明函》；2021年7月2日，中物院电子所出具《确认函》，“张永刚系我所前员工，曾受所指派在我所下属参股企业四川久安芯电子科技有限公司（以下简称四川久安芯）任职，张永刚在我所及四川久安芯任职期间不属于党政领导干部（副处级以上）、党员领导干部、参公管理单位的工作人员、国企领导班子成员、国家公务员。张永刚在四川久安芯任职期间曾按程序出资和持有四川久安芯股权，后于2016年12月退股四川久安芯，其投资行为符合国家相关法律法规及院所相关规定；任职期间，未发现张永刚违法违规投资、兼职情况。张永刚于2016年11月从我所正式离职，离职后与我所不存在未清偿债权债务以及纠纷、争议事项。”

综上，发行人律师认为，张永刚不属于党政领导干部（副处级以上）、党员领导

干部、参公管理单位的工作人员、国企领导班子成员、国家公务员，其于2016年4月投资设立发行人未违反《事业单位工作人员处分暂行规定》等届时有效的事业单位人员管理相关规范，且中物院电子所已出具“任职期间，未发现张永刚违法违规投资、兼职情况；离职后与我所不存在未清偿债权债务以及纠纷、争议事项”的书面确认文件。

三、2018年8月，赵先锋投资盛景有限股权的合法合规性

根据中物院电子所盖章的《解除（终止）聘用合同登记表》、赵先锋填写的调查表和四川久安芯、中物院电子所分别出具的确认函并经保荐机构、发行人律师核查，赵先锋于2005年5月至2018年7月受聘于中物院电子所担任工程师（专业技术岗位），其中2010年6月至2018年7月受中物院电子所委派至四川久安芯任职，赵先锋在中物院电子所及四川久安芯任职期间不属于党政领导干部（副处级以上）、党员领导干部、参公管理单位的工作人员、国企领导班子成员、国家公务员。

2018年上半年，赵先锋因个人原因向外派单位四川久安芯和中物院电子所提出离职申请；2018年7月，赵先锋取得盖有中物院电子所公章的《解除（终止）聘用合同登记表》，其与中物院电子所于2018年6月20日解除聘用关系。上述事项已经外派单位四川久安芯书面确认，同时确认：“自2014年1月至2016年12月持有四川久安芯股权，后于2018年8月投资盛景有限股权，上述入股、退股、任职、离职事宜符合相关法律、法规和规范性文件的规定和四川久安芯内部管理规定。”

2021年6月28日，发行人就公司股东、董事赵先锋在中物院电子所及四川久安芯任职、离职及相关投资情况向中物院电子所出具《无锡盛景微电子股份有限公司说明函》；2021年7月2日，中物院电子所出具《确认函》，“赵先锋系我所前员工，曾受所指派在我所下属参股企业四川久安芯电子科技有限公司（以下简称四川久安芯）任职，赵先锋在我所及四川久安芯任职期间不属于党政领导干部（副处级以上）、党员领导干部、参公管理单位的工作人员、国企领导班子成员、国家公务员。赵先锋在四川久安芯任职期间曾按程序出资和持有四川久安芯股权，后于2016年12月退股四川久安芯，其投资行为符合国家相关法律法规及院所相关规定；任职期间，未发现赵先锋违法违规投资、兼职情况。赵先锋于2018年7月从我所正式离职，离职后与我所不存在未清偿债权债务以及纠纷、争议事项。”

综上所述，发行人律师认为，赵先锋不属于党政领导干部（副处级以上）、党员领导干部、参公管理单位的工作人员、国企领导班子成员、国家公务员，其于2018年8月投资盛景有限股权未违反《事业单位工作人员处分暂行规定》等届时有效的事业单位人员管理相关规范，且中物院电子所已出具“任职期间，未发现赵先锋违法违规投资、兼职情况；离职后与我所不存在未清偿债权债务以及纠纷、争议事项”的书面确认文件。

四、发行人律师核查意见

（一）核查程序

发行人律师履行的核查程序如下：

1、查阅了公司设立时，相关机关、事业单位干部任职的主要规定，以及科研人员兼职、创办企业相关规定；

2、取得并查阅了发行人的工商档案、张永刚和赵先锋投资入股盛景有限的相关股权变动协议、股权转让支付凭证、实缴出资凭证；

3、取得并查阅了张永刚与中物院电子所签署的聘用合同、中物院电子所盖章的《解除（终止）聘用合同登记表》、张永刚填写的调查表；

4、取得并查阅了赵先锋填写的调查表、中物院电子所盖章的《解除（终止）聘用合同登记表》；

5、取得并查阅了发行人出具的《无锡盛景微电子股份有限公司说明函》；

6、取得并查阅了四川久安芯、中物院电子所分别出具的确认函。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为：

张永刚、赵先锋不属于党政领导干部（副处级以上）、党员领导干部、参公管理单位的工作人员、国企领导班子成员、国家公务员，其分别于2016年4月、2018年8月投资盛景有限股权未违反《事业单位工作人员处分暂行规定》等届时有效的事业单位人员管理相关规范，且中物院电子所已出具“任职期间，未发现张永刚违法违规投资、兼职情况”、“任职期间，未发现赵先锋违法违规投资、兼职情况”以及张永刚、

赵先锋“离职后与我所不存在未清偿债权债务以及纠纷、争议事项”的书面确认文件。

5.3

请发行人结合股东核查情况，说明股东张洪涛、股东佛山保兴及其唯一有限合伙人陈奇等入股发行人的背景、相关资金来源及其合规性。

请发行人律师核查并发表明确意见。

【回复】

一、股东张洪涛入股发行人的背景、相关资金来源及其合规性

（一）张洪涛入股发行人的背景

根据发行人提供的工商档案、相关股权变动协议并经发行人律师、保荐机构访谈张洪涛，张洪涛系无锡市电子仪表工业有限公司（以下简称“无锡电仪”）综合办公室主任，其与发行人股东张永刚、赵先锋、蔡海啸相识较早，在发行人创立及后经营发展的过程中给予了较大的支持和帮助，且比较看好电子雷管延期模块行业和发行人未来的发展前景，得知赵先锋、蔡海啸当时有资金需求，拟出售部分发行人股权，经协商一致，张洪涛分别受让赵先锋、蔡海啸持有的部分发行人股权。又因张洪涛及其同事得知发行人当时有融资需求，出于对发行人未来发展前景的持续看好，经协商一致，张洪涛与其同事通过投资设立一家投资平台无锡众合鑫商业运营合伙企业（有限合伙）（以下简称“众合鑫”）向发行人增资，间接持有了部分发行人股权。

（二）张洪涛入股发行人的资金来源及其合规性

根据《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条，“发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力：……（二）发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近2年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近2年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。……”

根据《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》第一条、第三

条，“发行人应当真实、准确、完整地披露股东信息，发行人历史沿革中存在股份代持等情形的，应当在提交申请前依法解除，并在招股说明书中披露形成原因、演变情况、解除过程、是否存在纠纷或潜在纠纷等。”“发行人提交申请前12个月内新增股东的，应当在招股说明书中充分披露新增股东的基本情况、入股原因、入股价格及定价依据，新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员是否存在关联关系，新股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员是否存在关联关系，新增股东是否存在股份代持情形。……”

根据发行人提供的工商档案、相关股权变动协议、股权转让支付凭证、众合鑫实缴出资凭证、张洪涛提供的其出资前后六个月的银行流水、张洪涛填写的股东调查表及大额银行资金往来情况说明并经发行人律师、保荐机构访谈张洪涛、赵先锋、蔡海啸、众合鑫，2020年6月29日，张洪涛分别与赵先锋、蔡海啸签署《股权转让协议》，以158.34万元的价格受让赵先锋持有的盛景有限0.2315%股权（对应盛景有限注册资本1.6535万元）、以110.77万元的价格受让蔡海啸持有的盛景有限0.1619%股权（对应盛景有限注册资本1.1567万元），并于2020年7月13日分别向赵先锋、蔡海啸支付了股权转让价款；2020年6月30日，众合鑫与盛景有限及其股东、其他投资方签署《增资协议》，以1,200.00384万元认缴盛景有限新增注册资本11.9048万元，其中张洪涛向众合鑫认缴出资48.00万元。张洪涛已于2020年7月13日向众合鑫实缴出资48.00万元，众合鑫亦于2020年7月22日向盛景有限履行了实缴出资义务。

根据张洪涛提供的出资前后六个月银行流水、关于大额银行资金往来情况的说明、张洪涛与无锡电仪签署的借款合同和无锡电仪出具的确认函并经保荐机构、发行人律师访谈张洪涛及无锡电仪经办人员，张洪涛通过直接、间接方式投资发行人，投资金额合计317.1048万元，投资资金来源为张洪涛的自有资金、自筹资金，其中自筹资金为张洪涛向无锡电仪借款250万元。

根据张洪涛与无锡电仪于2020年7月9日签署的《借款合同》，无锡电仪向张洪涛提供借款250万元，借款期限自2020年7月9日至2022年7月8日，借款利率为5%/年。根据张洪涛提供的其出资前后六个月银行流水、关于大额银行资金往来情况的说明、商品房买卖合同并经张洪涛确认，张洪涛向无锡电仪借款主要用于其购置房产，后因其需先行支付股权转让价款，自有资金不足，故张洪涛先将无锡电仪转账的250万元借款资金用于支付股权转让价款，后于2020年8月通过理财赎回资金等支付了商品

房首付款200.76万元。截至本回复出具之日，张洪涛尚未清偿上述借款。

经保荐机构、发行人律师核查，截至本回复出具之日，张洪涛直接持有发行人0.35%的股份，通过众合鑫持有发行人0.06%的股份，非发行人的控股股东、实际控制人；经保荐机构、发行人律师核查并通过访谈张洪涛、取得其出具的确认函，因看好发行人较高的投资价值，张洪涛通过股权转让、众合鑫增资入股发行人，入股价格系相关方看好发行人未来的发展前景，采用PE倍数对比法，按照投资当时芯片和民爆行业上市公司的平均PE倍数确定公司投资估值，并结合公司实际，通过协商确定，与同期引入的外部投资人入股价格相当；张洪涛已确认其真实持有发行人股份，不存在股份代持情形，且经保荐机构、发行人律师访谈张洪涛及无锡电仪经办人员并取得无锡电仪出具的确认函，其已确认上述借款系企业与个人之间的借款，系相关方的真实意思表示，不存在违反法律规定或者损害国家利益、社会公共利益、他人合法权益的情况，亦不存在纠纷、争议或者潜在的纠纷、争议，相关方未就发行人股权/股份达成任何委托持股、代持股权或者其他权益利益安排。

二、股东佛山保兴及其唯一有限合伙人陈奇入股发行人的背景、相关资金来源及其合规性

（一）佛山保兴及其唯一有限合伙人陈奇入股发行人的背景

根据发行人提供的工商档案、保利科技防务投资有限公司（以下简称“保利防务投资”，保利国际控股有限公司（以下简称“保利国际控股”）的一级子公司保利科技有限公司持有保利防务投资40%股权）投资决策委员会决议并经保荐机构和发行人律师访谈佛山保兴、陈奇、保利防务投资，陈奇及其父亲陈冬旺（通过实际控制的安徽获金实业有限公司持有保利防务投资40%股权，以下合称“陈奇家族”）与保利防务投资系合作伙伴关系，陈奇通过个人途径了解到发行人的融资需求，因看好发行人较高的投资价值，经陈奇自主决策并经保利防务投资投资决策委员会审议通过，同意由保利防务投资成立专项基金以老股转让及增资扩股形式入股发行人2,500万元。

根据发行人提供的工商档案、佛山保兴与发行人及相关股东签署的增资协议和股权转让协议、佛山保兴入股发行人相关出资凭证、佛山保兴和陈奇分别填制的股东调查表、自然人投资者调查表并经保荐机构和发行人律师访谈佛山保兴、陈奇，佛山保兴与赵先锋于2020年4月30日签署股权转让协议，佛山保兴受让发行人股东赵先

锋持有的公司27.7778万元注册资本，并于2020年5月28日向赵先锋支付2,100万元股权转让价款；佛山保兴等新增股东与发行人及其原股东于2020年6月30日签署增资协议，其中佛山保兴认缴增加3.9683万元注册资本，并于2020年7月22日向发行人支付400.0046万元投资款，上述股权转让、增资价格系由相关方看好发行人未来的发展前景，采用PE倍数对比法，按照投资当时芯片和民爆行业上市公司的平均PE倍数确定公司投资估值，并结合公司实际，通过协商确定，与同期引入的外部投资人入股价格相当，发行人就上述股权转让、增资分别于2020年6月2日、2020年7月24日办理了相应的工商变更登记，受让方赵先锋亦就股权转让支付办理了申报纳税。截至本回复出具之日，佛山保兴持有发行人3.9735%的股份，唯一有限合伙人陈奇通过佛山保兴持有发行人3.9719%的股份。

（二）佛山保兴及其唯一有限合伙人陈奇入股发行人的资金来源及其合规性

根据《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条，“发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力：……（二）发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近2年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近2年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。……”

根据《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》第一条、第三条，“发行人应当真实、准确、完整地披露股东信息，发行人历史沿革中存在股份代持等情形的，应当在提交申请前依法解除，并在招股说明书中披露形成原因、演变情况、解除过程、是否存在纠纷或潜在纠纷等。”“发行人提交申请前12个月内新增股东的，应当在招股说明书中充分披露新增股东的基本情况、入股原因、入股价格及定价依据，新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员是否存在关联关系，新股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员是否存在关联关系，新增股东是否存在股份代持情形。……”

1、佛山保兴入股发行人的资金来源

根据佛山保兴填写的法人股东情况调查表、佛山保兴提供的营业执照、合伙协议、私募基金备案登记信息、合伙人出资凭证并经保荐机构和发行人律师访谈佛山保兴，

佛山保兴设立于2020年4月15日，其入股发行人的资金来源为基金管理人保利防务投资募集并管理的资金，包括普通合伙人保利防务投资于2020年4月29日向佛山保兴实缴出资1万元，有限合伙人陈奇于2020年4月30日向佛山保兴实缴出资2,499万元，佛山保兴已于2020年5月21日办理了私募基金备案（编号：SJY841）。

2、唯一有限合伙人陈奇通过佛山保兴入股发行人的资金来源

根据陈奇提供的银行流水（出资、借款、还款）、网上银行电子回单、付款收款交易信息、陈奇分别与司庆安、冯畅分别签署的《借款合同》、《还款协议书》、陈奇填写的大额银行资金往来情况说明并经保荐机构和发行人律师访谈陈奇、司庆安、冯畅、邹美銓，陈奇于2020年4月30日向佛山保兴共计支付2,648.94万元，其中包括其向佛山保兴支付的2,499万元投资款和基金管理费、开办费等费用，该等资金来源为陈奇的自有、可支配资金和自筹资金，具体如下：

1) 陈奇于2020年4月29日从其家族控制的浙江方大生才达亿有限责任公司（陈奇持股1%并担任经理，陈冬旺持股99%并担任执行董事）、温州才金轻工装具有限公司（陈奇持股45%并担任执行董事、经理，浙江方大生才达亿有限责任公司持股10%，陈冬旺持股45%）调配资金116万元、184万元，合计300万元；

2) 陈奇于2020年4月29日收到的朋友邹美銓归还的223万元借款（含邹美銓借用浙江方大生才达亿有限责任公司并归还至陈奇个人账户的120万元借款、向陈奇借款并归还的103万元）和邹美銓送给陈奇的迁居礼金7万元；

3) 陈奇于2020年4月27日分别向朋友司庆安、冯畅借款1,682.01万元、436.93万元，相关借款及还款情况如下：

① 陈奇向司庆安借还款情况（借款本金1,682.01万元）

2020年4月20日，陈奇与司庆安签署《借款合同》，双方约定：司庆安同意向陈奇提供1,682.01万元的借款本金，借款期限不超过1年，借款利率为10%/年，陈奇未按照《借款合同》规定期限将所获款项支付给司庆安的，每迟延一日，应向司庆安支付应付金额千分之一的逾期还款利息；2020年4月27日，司庆安按照《借款合同》的约定向陈奇在华夏银行温州分行开立的银行账户转账1,682.01万元；2021年3月16日，陈奇与司庆安签署《还款协议书》，陈奇同意在《还款协议书》签署后的20个工作日将借款本金1,682.01万元和利息147.46万元（合计1,829.47万元）存入司庆安指

定的银行账户；2021年3月17日至3月23日，陈奇陆续向司庆安清偿了上述借款本金和利息。

② 陈奇向冯畅借还款情况（借款本金436.93万元）

2020年4月20日，陈奇与冯畅签署《借款合同》，双方约定：冯畅同意向陈奇提供436.93万元的借款本金，借款期限不超过1年，借款利率为10%/年，陈奇未按照《借款合同》规定期限将所获款项支付给冯畅的，每迟延一日，应向冯畅支付应付金额千分之一的逾期还款利息；2020年4月27日，冯畅按照《借款合同》的约定向陈奇在华夏银行温州分行开立的银行账户转账436.93万元；2021年3月16日，陈奇与冯畅签署《还款协议书》，陈奇同意在《还款协议书》签署后的20个工作日将借款本金436.93万元和利息38.31万元（合计475.24万元）存入冯畅指定的银行账户；2021年3月17日、18日，陈奇陆续向冯畅清偿了上述借款本金和利息。

③ 司庆安、冯畅的资金来源及偿付情况

经保荐机构和发行人律师访谈司庆安、冯畅，司庆安、冯畅现任职于保利科技，陈奇家族投资、控制的企业与保利方面有业务往来，其与陈奇基于工作联系相识，向陈奇提供借款的资金来源为司庆安、冯畅依据其于2019年底分别与118名同事或同事家属、115名同事或同事家属及特定对象陈冬旺（陈奇的父亲）签署的《民事信托合同》受托管理的资金，按照《民事信托合同》的约定，相关资金可用于认购“天津信托 防务一号集合资金信托计划”、通过认购基金投资某高端装备制造企业的股权（经确认并未实施）以及向指定自然人提供借款等投资、银行理财项目。

根据司庆安、冯畅以自己名义开立的专项资金账户的银行流水、陈奇分别与司庆安、冯畅签署的《借款合同》和《还款协议书》、陈奇向司庆安和冯畅还款的银行流水、司庆安和冯畅向各自委托人分配陈奇清偿借款本金及利息后对应的实际收益的银行流水并经保荐机构和发行人律师访谈陈奇、司庆安、冯畅，取得委托人出具的《〈民事信托合同〉委托人决定书》、《〈民事信托合同〉委托人确认函》，司庆安、冯畅将以自己名义开立的专项账户中的受托管理资金3,750万元、3,865万元按照《民事信托合同》的约定实施了信托计划认购、购买银行理财产品等投资理财项目，因陈奇需要投资资金，遂将剩余受托管理资金中的1,682.01万元、436.93万元于2020年4月借与陈奇，陈奇已于2021年3月按照《借款合同》、《还款协议书》的约定向司庆

安、冯畅归还了借款本息，司庆安、冯畅亦于2021年8月将陈奇向其分别归还的借款本息1,829.47万元、475.24万元按照《民事信托合同》的约定向委托人分配了投资金额及对应实际收益。相关借款本息及民事信托资金收益偿付后，司庆安、冯畅与上述委托人决定终止《民事信托合同》项下的民事信托关系，并逐步开展剩余信托资金的清算、偿付工作。

④ 陈奇用于清偿司庆安、冯畅借款的资金来源

根据陈奇提供的银行流水（借款、还款）、网上银行电子回单、单笔交易详细信息、陈奇填写的大额银行资金往来情况说明并经保荐机构和发行人律师访谈陈奇，取得陈奇、郑伟俊、诸建忠、陈芬妹、赵凯、徐建国、陈盛菊出具的确认函，陈奇与郑伟俊、诸建忠、陈芬妹、赵凯、徐建国、陈盛菊系朋友关系，因向司庆安、冯畅借款期限即将届满，需要资金周转，故陈奇将诸建忠、赵凯、陈盛菊归还的欠款、父亲陈冬旺提供的资金和陈芬妹、郑伟俊（两人系母子关系）、徐建国向其拆借的资金用于归还司庆安、冯畅借款本息，包括：诸建忠、赵凯、陈盛菊分别于2021年3月18日、19日、20日、23日向陈奇归还的欠款合计830万元；陈奇父亲陈冬旺于2021年3月20日、23日向陈奇提供的资金合计370万元；陈奇于2021年3月17日、18日向陈芬妹及其子郑伟俊拆借的资金合计910万元、于2021年3月18日、19日向徐建国拆借的资金合计124.90万元。经保荐机构和发行人律师核查，陈奇已于2021年5月6日清偿了其于陈芬妹及其子郑伟俊相关债权债务抵销后的借款，于2021年8月10日、11日清偿了徐建国提供的上述借款。

3、陈奇通过借款将司庆安、冯畅依据《民事信托合同》筹集的资金投入发行人，司庆安、冯畅筹集资金的行为不符合信托法律相关规定，但陈奇已按约清偿了借款本息，陈奇真实持有发行人股份，具备股东资格

根据《国务院办公厅关于<中华人民共和国信托法>公布执行后有关问题的通知》（国办发[2001]101号）第二条，未经人民银行、证监会批准，任何法人机构一律不得以各种形式从事营业性信托活动，任何自然人一律不得以任何名义从事各种形式的营业性信托活动；根据《信托公司管理办法》第七条，设立信托公司，应当经中国银行业监督管理委员会批准，并领取金融许可证。未经中国银行业监督管理委员会批准，任何单位和个人不得经营信托业务，任何经营单位不得在其名称中使用“信

托公司”字样。法律法规另有规定的除外。

经保荐机构和发行人律师核查，陈奇于2020年4月30日向佛山保兴出资前曾向朋友司庆安、冯畅分别借款1,682.01万元、436.93万元，该等借款资金来源为司庆安、冯畅依据其于2019年底分别与同事、同事家属、特定对象陈冬旺（陈奇的父亲）签署的《民事信托合同》受托管理的资金。发行人律师认为，未经中国银行业监督管理委员会批准，司庆安、冯畅以自然人名义实施资金信托不符合《国务院办公厅关于<中华人民共和国信托法>公布执行后有关问题的通知》和《信托公司管理办法》的相关规定，但鉴于：

1) 陈奇已按照《借款合同》、《还款协议书》的约定于2021年3月17日至3月23日陆续向司庆安、冯畅归还借款本金1,829.47万元、475.24万元，陈奇与司庆安、冯畅的借款关系终结，陈奇与司庆安、冯畅通过现场访谈、出具确认函等方式均已确认其就发行人股权/股份未达成过任何股权代持、委托持股、信托持股或其他权益利益安排，就借款还款相关事项均不存在纠纷、争议或者潜在的纠纷、争议。

2) 司庆安、冯畅收到陈奇归还的上述借款本金后，亦已按照《民事信托合同》的约定于2021年8月5日、6日向委托人分配了投资金额及对应实际收益；司庆安、冯畅已向委托人发出《关于终止<民事信托合同>有关事宜的商请函》，决定终止《民事信托合同》项下的民事信托关系；上述委托人已通过现场访谈、出具确认函等方式确认其就发行人股权/股份未达成过任何股权代持、委托持股、信托持股或其他权益利益安排，就民事信托相关事项均不存在纠纷、争议或者潜在的纠纷、争议。

3) 司庆安、冯畅以自然人名义实施资金信托不符合信托法律相关规定，但司庆安、冯畅并非发行人的直接或间接股东，其仅为向陈奇提供借款的资金方，在收到陈奇向其归还的借款本金后，司庆安、冯畅已向其委托人分配了投资金额和对应实际收益，并与委托人决定终止《民事信托合同》项下的民事信托关系，且经保荐机构和发行人律师核查，截至本回复出具之日，不存在陈奇、司庆安、冯畅、佛山保兴、保利防务投资因涉嫌非法集资被立案侦查、审查起诉、审判执行的公示信息，陈奇、佛山保兴、发行人亦未收到司法机关做出的追缴合伙企业财产份额/发行人股权、剥夺合伙人/股东资格的司法协助执行文书。

4) 最高人民法院曾于2014年10月28日就姜文松、爻伟民等与李国柱、肖进股权

转让纠纷和姜文松与李国柱、香港新世经医疗投资管理有限公司、马红其股权转让纠纷分别做出再审民事裁定书，“关于以违法犯罪所得的资金出资是否导致出资无效的问题，由于货币是种类物，货币占有人推定为货币所有人，因此货币出资投入公司后，公司作为善意相对人即对该笔货币出资享有所有权，出资相应转化为公司的独立财产，故出资资金来源非法并不影响出资行为的有效性，亦不影响出资人据此取得的初始股东资格”，陈奇通过借款将司庆安、冯畅依据《民事信托合同》筹集的资金投入发行人后，发行人作为善意相对人即对该等货币出资享有所有权，因此，该等借款资金来源不合法并不影响陈奇出资行为的有效性，亦不影响陈奇作为出资人据此取得的初始股东资格。

基于上述，司庆安、冯畅未经中国银行业监督管理委员会批准，以自然人名义实施资金信托不符合信托法律相关规定，但鉴于：1) 陈奇已向司庆安、冯畅归还借款本息，陈奇与司庆安、冯畅的借款关系终结；2) 司庆安、冯畅并非发行人的直接或间接股东，其仅为向陈奇提供借款的资金方，在收到陈奇向其归还的借款本息后，已向其委托人分配了投资金额和对应实际收益，并与委托人决定终止《民事信托合同》项下的民事信托关系；3) 截至本回复出具之日，不存在陈奇、司庆安、冯畅、佛山保兴、保利防务投资因涉嫌非法集资被立案侦查、审查起诉、审判执行的公示信息，陈奇、佛山保兴、发行人亦未收到司法机关做出的追缴合伙企业财产份额/发行人股权、剥夺合伙人/股东资格的司法协助执行文书；4) 陈奇通过借款将司庆安、冯畅依据《民事信托合同》筹集的资金投入发行人后，发行人作为善意相对人即对该等货币出资享有所有权，因此，该等借款资金来源不合法并不影响陈奇出资行为的有效性，亦不影响陈奇作为出资人据此取得的初始股东资格。截至本补充法律意见书出具之日，陈奇真实持有发行人股份，司庆安、冯畅未经中国银行业监督管理委员会批准以自然人名义实施资金信托不符合信托法律相关规定，并不影响陈奇的股东资格。

4、相关方访谈及确认

1) 经保荐机构和发行人律师访谈陈奇、司庆安、冯畅、邹美銮并取得司庆安、冯畅、郑伟俊、诸建忠、陈芬妹、赵凯、徐建国、陈盛菊出具的确认函，陈奇与司庆安、冯畅、陈芬妹、郑伟俊、徐建国、诸建忠、赵凯、陈盛菊、邹美銮未就发行人股权/股份达成股权代持、委托持股、信托持股或其他权益利益安排，亦不存在以

发行人股权/股份进行不当利益输送的情形。

2) 根据与司庆安签署《民事信托合同》的118名委托人和与冯畅签署《民事信托合同》的115名委托人(含特定对象陈冬旺)出具的《〈民事信托合同〉委托人决定书》、《〈民事信托合同〉委托人确认函》并经保荐机构和发行人律师从司庆安、冯畅提供的委托人名单中随机抽取20名委托人进行现场访谈,上述委托人与司庆安、冯畅之间不存在委托持股、信托持股及其他权益利益安排,不存在以任一上市公司、拟上市公司、挂牌公司股权/股份进行不当利益输送的情形;上述委托人与司庆安、冯畅之间亦不存在纠纷、争议或者潜在的纠纷、争议。

3) 经保荐机构和发行人律师访谈陈奇、佛山保兴、保利防务投资并取得其出具的确认函,陈奇、佛山保兴、保利防务投资已确认本人/本企业认购发行人股份不存在股权代持、委托持股、信托持股或其他利益安排的情形,亦不存在以发行人股份进行不当利益输送的情形;陈奇通过佛山保兴投资发行人,投资资金来源不存在由保利防务投资在保利国际控股内部通过设立信托的方式向员工公开募集,之后该信托将资金打入陈奇账户,由陈奇代持,专项投资发行人等情形,不存在保利国际控股内部员工通过陈奇实际持有发行人股份的情形。

5、主管部门出具的证明

1) 作为保利防务投资的上级国资主管部门,保利国际控股出具确认函,“本公司二级子公司保利科技防务投资有限公司(以下简称“保利防务投资”)及自然人共同投资设立佛山保兴股权投资合伙企业(有限合伙)投资盛景微,不存在保利防务投资在本公司内部通过设立信托的方式向员工公开募集资金的情形,不存在本公司及子公司内部员工实际持有佛山保兴股权投资合伙企业(有限合伙)财产份额/持有盛景微股份的情形,不存在自然人配合本公司及子公司内部员工等禁止/限制持股的主体对外投资的情形,保利防务投资不存在非法募集、非法集资的情形。”

2) 根据佛山市南海区金融业发展办公室出具的《证明》,确认:“佛山保兴股权投资合伙企业(有限合伙)系我辖区注册企业,该企业自成立之日起至本证明出具之日止,在我办职能范围内,未发现该企业在我辖区内涉嫌非法集资的举报、投诉、调查、处理、处罚等情形”。

3) 根据上海市杨浦区金融服务办公室出具的《证明》,“保利科技防务投资有限

公司系杨浦区注册公司，该公司自成立之日起至本证明出具之日止，合法合规经营，我办未受理过该公司关于非法吸收公众存款、非法集资或集资诈骗违法违规的情形，未收到过关于该公司涉嫌非法集资的举报、投诉、处理、处罚等情形”。

6、公示信息检索情况

经保荐机构和发行人律师检索国家企业信用信息公示系统、裁判文书网、执行信息公开网、信用中国、非法集资案件投资人登记信息平台（查看投资信息）、上海公安局经侦犯罪登记等网站，截至本回复出具之日，不存在保利防务投资因涉嫌非法集资或非法募资被立案调查/立案侦查或非法集资案件投资人登记的公示信息，亦不存在保利防务投资非法集资或非法募资相关的重大诉讼、仲裁或行政处罚公示信息。

三、发行人律师核查意见

（一）核查程序

发行人律师履行的核查程序如下：

1、取得并查阅了发行人提供的工商档案、张洪涛通过股权转让及众合鑫增资入股发行人和佛山保兴通过股权转让及增资入股发行人的相关股权变动协议、股权转让支付凭证、实缴出资凭证；

2、取得并查阅了张洪涛提供的其出资前后六个月的银行流水、张洪涛填写的股东调查表、关于大额银行资金往来情况的说明；

3、取得并查阅了张洪涛提供的其与无锡电仪签署的借款合同、商品房买卖合同，访谈张洪涛及无锡电仪经办人员，并取得其签署的访谈记录和无锡电仪出具的确认函；

4、佛山保兴、保利防务投资、陈奇的营业执照/境内居民身份证、合伙协议、保利防务投资入股发行人的投资决策文件，以及陈奇、保利防务投资向佛山保兴实缴出资的凭证；

5、通过中国证券投资基金业协会官方网站（<https://www.amac.org.cn/index/>）检索、查阅佛山保兴及保利防务投资的私募基金备案和私募基金管理人登记信息；

6、取得并查阅了陈奇向佛山保兴出资前后六个月的银行流水（含浙江方大生才

达亿有限责任公司、温州才金轻工装具有限公司向陈奇转账、司庆安和冯畅向陈奇提供借款、邹美銮还款）、陈奇向司庆安、冯畅、徐建国、陈芬妹及其子郑伟俊借款、还款的银行流水、网上银行电子回单和单笔交易详细信息，以及陈奇借款给诸建忠、赵凯（通过陈奇控制的企业温州才金轻工装具有限公司进行划转）、陈盛菊、邹美銮的借款、还款银行流水、网上银行电子回单和单笔交易详细信息、陈奇填写的关于大额银行资金往来情况的说明；

7、取得并查阅了陈奇分别与司庆安、冯畅签署的《借款合同》、《还款协议书》，就借款还款/资金往来事宜对陈奇、司庆安、冯畅、邹美銮进行访谈，并取得了陈芬妹及其子郑伟俊、徐建国、诸建忠、赵凯、陈盛菊出具的确认函；

8、取得并查阅了陈奇、司庆安、冯畅、佛山保兴、保利防务投资、保利国际控股出具的确认函；

9、取得并查阅了司庆安和冯畅提供的民事信托合同样本（各十份）、以司庆安、冯畅名义开立的专项资金账户的银行流水（2019年11月至2020年5月）；

10、取得并查阅了司庆安、冯畅分别签署的《关于终止<民事信托合同>有关事宜的商请函》、委托人签署的《<民事信托合同>委托人决定书》、《<民事信托合同>委托人确认函》和司庆安、冯畅向各自委托人分配陈奇清偿借款本金及利息后对应的实际收益的银行流水；

11、现场访谈陈奇、司庆安、冯畅、佛山保兴、保利防务投资，并从司庆安、冯畅提供的委托人名单中随机抽取20名委托人进行现场访谈；

12、取得并查阅了佛山保兴、陈奇填制的股东调查表、自然人投资者调查表；

13、取得并查阅了陈奇家族对外投资的企业的营业执照、公司章程、不动产权证书等相关资料；

14、取得佛山市南海区金融业发展办公室、上海市杨浦区金融服务办公室分别出具的《证明》；

15、登录并查询国家企业信用信息公示系统、裁判文书网、执行信息公开网、信用中国、非法集资案件投资人登记信息平台（查看投资信息）、上海公安局经侦犯罪登记等网站，检索陈奇、司庆安、冯畅、佛山保兴、保利防务投资是否因涉嫌

非法集资被立案侦查、审查起诉、审判执行的公示信息，陈奇、佛山保兴、发行人涉及司法机关做出的追缴合伙企业财产份额/发行人股权、剥夺合伙人/股东资格的司法协助执行文书的公示信息。

(二) 核查意见

经核查，发行人律师认为：

1、张洪涛因看好发行人及所处行业的发展前景入股发行人，资金来源为自有资金、自筹资金（其向无锡电仪借款），张洪涛与无锡电仪已确认上述借款系其真实意思表示，不存在违反法律规定或者损害国家利益、社会公共利益、他人合法权益的情况，亦不存在纠纷、争议或者潜在的纠纷、争议，相关方未就发行人股权/股份达成任何委托持股、代持股权或者其他权益利益安排。截至本回复出具之日，张洪涛真实持有发行人股份，不存在股份代持情形，符合《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》的相关规定。

2、佛山保兴及其唯一有限合伙人陈奇因看好发行人较高的投资价值入股发行人，佛山保兴的出资来源为基金管理人保利防务投资募集并管理的资金，其唯一有限合伙人陈奇的资金来源为自有、可支配资金及自筹资金（其向司庆安、冯畅借款），相关借款均已归还完毕，相关借款对应的投资金额及实际收益均已偿付给委托人；陈奇、司庆安、冯畅及其委托人已确认上述《借款合同》、《还款协议书》、《民事信托合同》之签署、履行不存在纠纷、争议或者潜在的纠纷、争议，相关方未就发行人股权/股份达成任何委托持股、代持股权或者其他权益利益安排。截至本补充法律意见书出具之日，佛山保兴、陈奇真实持有发行人股份，不存在股份代持情形，符合《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》的相关规定。

6、保荐机构关于发行人回复的总体意见

【回复】

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

(以下无正文)

(本页无正文，为无锡盛景微电子股份有限公司《关于无锡盛景微电子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第二轮审核问询函的回复》之签署页)

董事长签字： 
张永刚


无锡盛景微电子股份有限公司
2021年11月4日

发行人董事长声明

本人已认真阅读无锡盛景微电子股份有限公司本次问询函回复的全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应法律责任。

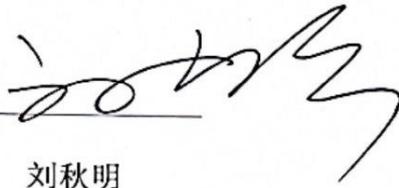
董事长签字：  _____
张永刚


无锡盛景微电子股份有限公司
2021年01月4日

保荐机构（主承销商）总裁声明

本人已认真阅读无锡盛景微电子股份有限公司本次审核问询回复的全部内容，了解本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，审核问询函回复报告不存在虚假记载、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。

总裁：_____



刘秋明

