

钜泉光电科技（上海）股份有限公司

Hi-Trend Technology (Shanghai) Co.,Ltd.

中国（上海）自由贸易试验区张东路 1388 号 16 幢 101 室



关于钜泉光电科技（上海）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 第二轮审核问询函的回复报告

保荐机构（主承销商）



（成都市青羊区东城根上街 95 号）

上海证券交易所：

贵所于 2022 年 3 月 17 日印发的上证科审（审核）[2022]119 号《关于钜泉光电科技（上海）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第二轮审核问询函》（以下简称“二轮问询函”）已收悉。按照贵所要求，钜泉光电科技（上海）股份有限公司与国金证券股份有限公司、上海市方达律师事务所、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）已就问询函所列问题进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复报告中所使用的简称与《钜泉光电科技（上海）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（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义相同。本回复报告中的字体代表以下含义：

黑体	问询函所列问题
宋体	对问询函的所列问题的回复
楷体加粗	对招股说明书的修改、补充

目 录

问题 1：关于实际控制人的认定	3
问题 2：关于市场空间	58
问题 3：关于技术先进性	89
问题 4：关于前景无忧	102
问题 5：关于营业收入	119
问题 6：关于股份支付	129
问题 7：关于首轮问询回复	132
问题 8：关于信息披露	149
问题 9：关于媒体质疑	151
附：保荐机构关于发行人回复的总体意见	169

问题 1：关于实际控制人的认定

根据首轮问询回复：（1）发行人前身原由黄志坚、杨士聪、王颖霖、谢燕村和曾仁煌 5 人通过钜泉香港共同控制。2013 年黄志坚病逝后，剩余 4 人于 2014 年解除了一致行动关系，黄志坚将间接持有的部分公司股份转让给了其夫人及儿女（通过第二大股东东陞投资持有发行人 13.73%的股份），第一大股东钜泉香港持有发行人 22.24%的股份，最终持有人为杨士聪、王颖霖、谢燕村，曾仁煌及其堂兄弟曾晔哲分别直接持有发行人 1.05%和 1.31%的股份；（2）发行人 3 个员工持股平台（合计持有 5.03%）所持股份实质来源于黄志坚的股权激励，发行人自然人股东较多、存在部分公司高管，叶氏家族关联股东合计持有发行人 27.72%的股份，未认定为一致行动关系；（3）发行人董事会共 7 名董事，钜泉香港提名 3 名，东陞投资提名 1 名，剩余 3 名为独立董事。独立董事由提名委员会推荐、董事会提名并经股东大会选举产生，提名委员会由王志华（独立董事）、吴刚（独立董事）、谢燕村（董事）担任，会议决议须经全体委员过半数通过；（4）首轮回复未充分说明发行人高级管理人员的选任情况，对钜泉香港实际控制人认定的论述不充分，未结合其公司章程、股东会决议、董事会的构成及提名、日常经营管理的实际运作等进行分析。

请发行人说明：（1）最近 2 年独立董事的提名、选举过程，并结合独立董事独立履行职责、钜泉香港能够决定非独立董事半数以上任免、一致行动关系解除前后发行人日常经营管理、重大事项决策的变化等，说明钜泉香港无法控制发行人的依据是否充分、合理；（2）按照《审核问答（二）》第 5 条的规定分析钜泉香港无实际控制人的认定是否充分，杨士聪、王颖霖、谢燕村对发行人层面形成及解除一致行动关系的原因，曾仁煌退出钜泉香港的原因，前述人员是否存在关于钜泉香港及发行人层面表决权的特殊约定或其他利益安排，是否共同控制钜泉香港、发行人；（3）结合发行人现有股东的出资来源、东陞投资和员工持股平台的股份系受让自钜泉香港、股东间的各类特殊关系等，充分分析钜泉香港、东陞投资、叶氏家族关联股东、三个员工持股平台之间及前述主体与发行人其他股东之间是否构成《上市公司收购管理办法》第 83 条规定的“一致行动人”，发行人是否存在未披露的一致行动关系或其他特殊安排；（4）结合股东间的特殊关系及

控制权变动情况等，分析发行人股份权属是否清晰，控制权是否清晰、稳定。

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。

回复：

一、请发行人说明：最近2年独立董事的提名、选举过程，并结合独立董事独立行使职责、钜泉香港能够决定非独立董事半数以上任免、一致行动关系解除前后发行人日常经营管理、重大事项决策的变化等，说明钜泉香港无法控制发行人的依据是否充分、合理

（一）最近2年独立董事的提名、选举过程

1、最近2年独立董事的变动及其基本情况

2020年初，发行人的独立董事为王志华、吴刚、周中胜。2020年6月11日，周中胜因个人原因辞去公司独立董事职务，发行人召开2019年度股东大会选举陈凌云为公司独立董事。最近两年内的该等独立董事均符合《上市公司独立董事规则》等相关法律法规、规范性文件、监管规则对独立董事独立性要求、任职资格及任职条件的规定，其引荐渠道、工作经历及任职资格相关的情况如下：

独立董事姓名	引荐渠道	工作经历及任职资格
王志华	王志华为集成电路行业专家，发行人总经理郑文昌在半导体行业协会的活动中与王志华结识，并向提名委员会引荐，提名委员会在审查其任职资格及独立性后推荐其为独立董事候选人。	王志华为清华大学电子工程系、微电与纳电子学教授，清华大学集成电路学院学术委员会主任。王志华先生自1999年起，担任中国半导体行业协会集成电路设计分会副秘书长；自2002起，担任中国通信学会通信集成电路专业委员会副主任委员；自2001年起，担任北京半导体行业协会副会长。 王志华符合《上市公司独立董事规则》规定的独立董事的任职要求，与发行人、发行人股东、发行人的董事、监事、高级管理人员均不存在影响其独立履职的关联关系。
吴刚	吴刚具有较为丰富的企业管理经验，由发行人所在园区的企业协会向提名委员会引荐，提名委员会在审查其任职资格及独立性后推荐为独立董事候选人。	吴刚先生为上海交通大学软件学院副教授，其本人亦担任上海蓝丰信息科技有限公司执行董事、总经理等公司管理职位，具有多年的企业经营管理经验。 吴刚符合《上市公司独立董事规则》规定的独立董事的任职要求，与发行人、发行人股东、发行

独立董事姓名	引荐渠道	工作经历及任职资格
		人的董事、监事、高级管理人员均不存在影响其独立履职的关联关系。
周中胜	前任独立董事陆建忠提出离职后,由发行人董事会办公室从外部广泛搜寻后向提名委员会引荐,周中胜本人符合会计专业独立董事的任职要求且具有担任上市公司独立董事的经验。提名委员会在审查其任职资格及独立性后推荐为独立董事候选人。	周中胜曾任发行人会计专业独立董事,其取得了厦门大学会计学博士学位,目前为苏州大学会计系主任、教授,具备丰富的会计专业知识和经验。周中胜在担任发行人独立董事时同时担任华源控股(002787.SZ)、斯莱克(300382.SZ)等上市公司独立董事,具有履行独立董事职责所需的工作经验。 周中胜符合《上市公司独立董事规则》规定的独立董事的任职要求,与发行人、发行人股东、发行人的董事、监事、高级管理人员均不存在影响其独立履职的关联关系。
陈凌云	前任独立董事周中胜因个人原因提出辞职,并向发行人引荐其厦门大学会计专业同学陈凌云担任会计专业独立董事,提名委员会在审查其任职资格及独立性后推荐为独立董事候选人。	陈凌云取得了厦门大学会计系博士学位,目前为东华大学副教授,具备较为丰富的会计专业知识和经验。 陈凌云符合《上市公司独立董事规则》规定的独立董事的任职要求,与发行人、发行人股东、发行人的董事、监事、高级管理人员均不存在影响其独立履职的关联关系。

据此,发行人最近2年的独立董事与发行人及其股东、董事、监事、高级管理人员均不存在关联关系,引荐渠道也并非来源于钜泉香港及其关联董事。

2、最近2年独立董事的推荐、提名及选举过程

根据发行人《公司章程》《董事会议事规则》《董事会提名委员会工作细则》《独立董事工作制度》的规定,发行人对独立董事的需求系结合公司经营管理的实际情况所产生,经过广泛搜寻及各方引荐后,由提名委员会对其进行资格审查,并将拟推荐人选提交提名委员会会议审议。经提名委员会推荐的独立董事候选人需进一步经董事会提名、股东大会选举后方可最终当选。

最近2年内,发行人未对《公司章程》《董事会议事规则》《董事会提名委员会工作细则》《独立董事工作制度》中关于独立董事推荐、提名及选举的相关内容作出过修订和变更。

最近2年内,发行人独立董事的推荐、提名及选举过程,以及钜泉香港提名董事和钜泉香港作为股东参与表决的情况如下:

独立董事姓名	任期	推荐程序	提名程序	选举程序
王志华	2019年5月至2022年5月	2019年4月18日，发行人第三届董事会提名委员会召开第二次会议，时任委员吴刚（独立董事）、郑更义（独立董事）、谢燕村（非独立董事）经审议后一致推荐吴刚、王志华、周中胜为公司第四届董事会独立董事候选人。	2019年4月18日，发行人召开第三届董事会第十五次会议，同意选举吴刚、王志华、周中胜为公司第四届董事会独立董事候选人。时任全体董事均出席了本次董事会，钜泉香港推荐并经股东大会选举产生的董事未超过董事会成员总人数的半数。	2019年5月16日，发行人召开2018年度股东大会，出席会议的全体股东一致同意由吴刚、王志华、周中胜担任公司第四届董事会独立董事。钜泉香港所持有的具有表决权的股份数占出席本次股东大会表决权股份总数的26.97%。
吴刚	2019年5月至2022年5月			
周中胜	2019年5月至2020年6月			
陈凌云	2020年6月至2022年5月	2020年5月21日，发行人第四届董事会提名委员会第二次会议，时任提名委员会委员吴刚（独立董事）、王志华（独立董事）、谢燕村（董事）经审议后，一致推荐陈凌云补选为公司独立董事候选人。	2020年5月21日，发行人召开第四届董事会第四次会议，同意提名替补董事候选人陈凌云。时任全体董事均出席了本次董事会，钜泉香港推荐并经股东大会选举产生的董事未超过董事会成员总人数的半数。	2020年6月11日，发行人召开2019年度股东大会，出席会议的全体股东一致同意增选陈凌云为公司独立董事。钜泉香港所持有的具有表决权的股份数占出席本次股东大会表决权股份总数的25.42%。

上述独立董事均系基于公司经营管理的实际情况产生，经过广泛搜寻及各方引荐后，由提名委员会对拟推荐人选进行资格审查，由董事会审议提名为候选人并经股东大会选举产生。除谢燕村作为提名委员会委员与其余两名委员共同对独立董事候选人的推荐进行决策外，钜泉香港及杨士聪、王颖霖、谢燕村未参与发行人独立董事候选人的其他推荐程序，亦无法对独立董事候选人的推荐产生决定性影响。

因而，在最近2年独立董事的选任过程中，钜泉香港关联董事的出席人数未超过半数，钜泉香港所持有表决权的股份数占出席股东大会表决权股份总数的比例亦一直低于30%。因此，最近2年内钜泉香港无法通过其可实际支配的公司股份表决权对发行人股东大会、董事会审议与独立董事相关的决议产生决定性影响，其亦无法对发行人独立董事的推荐、提名和选举产生决定性影响。

(二) 结合独立董事独立行使职责、钜泉香港能够决定非独立董事半数以上任免、一致行动关系解除前后发行人日常经营管理、重大事项决策的变化等，说明钜泉香港无法控制发行人的依据是否充分、合理

1、关于控制权认定的相关法律规定

《科创板上市规则》第4.1.6条规定：“上市公司应当根据股权结构、董事和高级管理人员的提名任免以及其他内部治理情况，客观、审慎地认定控制权归属。具有下列情形之一的，构成控制：

- A、持有上市公司50%以上的股份，但是有相反证据的除外；
- B、实际支配上市公司股份表决权超过30%；
- C、通过实际支配上市公司股份表决权能够决定董事会半数以上成员的任免；
- D、依其可实际支配的上市公司股份表决权足以对公司股东大会的决议产生重大影响；
- E、可以实际支配或者决定上市公司的重大经营决策、重要人事任命等事项；
- F、中国证监会和上交所认定的其他情形。

签署一致行动协议共同控制上市公司的，应当在协议中明确共同控制安排及解除机制。”

2、最近两年内，钜泉香港持有发行人的股份的情况一直未超过30%

截至本回复出具之日，钜泉香港直接持有发行人22.24%的股份，为发行人第一大股东，发行人最近2年的股本结构未发生重大变更。根据发行人全部现有股东出具的基本情况调查表及《钜泉光电科技（上海）股份有限公司现有股东关于历次出资的书面说明》，截至本回复出具之日，钜泉香港及其股东杨士聪、王颖霖、谢燕村与发行人其他直接或间接股东不存在任何关于在发行人层面的一致行动协议或约定，也不存在虽未登记在钜泉香港名下，但实际可由钜泉香港支配的发行人的表决权。

据此，钜泉香港最近2年内可实际控制的发行人表决权比例一直未超过30%，因而不符合《科创板上市规则》4.1.6条之A项、B项规定的对发行人构成控制的

情形。

3、公司董事的推荐、提名及选举情况

最近两年内，发行人非独立董事和独立董事的推荐、提名和任免过程，以及钜泉香港及其引荐的董事对于表决结果的影响程度汇总如下：

非独立董事 /独立董事	有权推荐	实际推荐/引荐渠道	选任程序			
			资格审查	提名委员会表决	董事会审议并提名	股东大会审议
非独立董事 (杨士聪、王颖霖、 谢燕村、黄滢仪)	董事会、单独或 合计持有公司有 表决权股份总数 的 3%以上的股 东有权提名	非独立董事杨士聪、王颖 霖和谢燕村由钜泉香港 推荐；黄滢仪由东陞投资 推荐	由提名委员会 (构成上过半数 为独立董事)对 其是否符合董 事、独立董事 的任职条件进 行审查,审查通 过后在提名委 员会层面进行 表决	①人员构成 由 3 名董事组成,其中独 立董事占多数 ②出席要求 提名委员会会议应由二 分之一以上的委员出席 方可举行 ③表决权计算方式 提名委员会会议的表决, 实行一人一票 ④决议要求 经全体委员过半数通过, 表决对象为自身时无需 回避。 提名委员会表决通过后 提交董事会审议,其中独 立董事候选人由提名委 员会正式向董事会推荐	①人员构成 由 7 名董事组成,其中 3 名为独立董事 ②出席要求 董事会会议应有过半数 的董事出席方可举行 ③表决权计算方式 董事会会议应有过半数 的董事出席方可举行 ④决议要求 必须经全体董事的过半 数通过,董事候选人为自 身时无需回避表决 董事会表决通过后向股 东大会提名董事候选人	①出席要求 无关于出席股份比例的要 求 ②表决权计算方式 股东(包括代理人)以其 所代表的有表决权的股份 数额行使表决权,每一股 份享有一票表决权 ③表决权计算方式 董事选举属于普通决议事 项,股东大会作出普通决 议需由出席会议的股东 (包括股东代理人)所持 表决权的过半数通过
独立董事 (王志华、陈凌云、 吴刚、周中胜)	董事会、监事会、 单独或者合并持 有公司已发行股 份百分之一以上 的股东有权提出 候选人	王志华系总经理在半导 体协会活动中结实并引 荐;吴刚由园区企业协会 引荐;陈凌云由前任独董 周中胜引荐;周中胜系由 公司董事会办公室广泛 搜寻后引荐				
钜泉香港表决权比例 及其关联董事在提名委员会和董事会席位的占比情况			提名委员会 3 席中占 1 席,未过半数		董事会席位中 7 席占 3 席,未过半数	审议选举董事的议案时, 钜泉香港所持表决权比例 均未超过 30%

自2011年8月发行人提名委员会设立至今,发行人董事的推荐、提名以及选举所涉及的表决机制未发生变化。

发行人非独立董事和独立董事在推荐渠道上存在差异，非独立董事由股东直接推荐；独立董事则是由各渠道引荐，经提名委员会决议后正式推荐给董事会。双方在选任程序上基本不存在差异，都需要经过提名委员会的资格审查和表决、并经董事会审议通过和提名，最后由股东大会审议通过。

最近2年，结合钜泉香港参与表决的情况：1）其推荐的3名关联董事在提名委员会3席中占1席，未过半数，在董事会7席中占3席，也未过半数，钜泉香港在出席相关会议时所持表决权比例也均未超过30%；2）此外，发行人引荐渠道独立于钜泉香港及其关联董事，与钜泉香港及其关联董事之间不存在关联关系，能够独立行使职权。因此，钜泉香港及其关联董事无法支配或控制提名委员会、董事会的表决结果、也无法凭借其所持表决权比例通过股东大会决定半数以上董事会成员的选任。

结合发行人设立以来的具体情况，展开分析如下：

（1）独立董事、非独立董事的推荐、提名、任免情况

钜泉有限设立初期为外商独资企业，根据其企业性质及业务发展规划，钜泉有限仅设置了一名执行董事。2010年1月，经执行董事决议，钜泉有限将公司类型变更为中外合资企业并根据《公司章程》的规定设立了董事会，董事会由3名成员组成。2010年5月，钜泉有限整体变更为股份有限公司并建立独立董事制度以逐步完善公司治理结构。自股份公司设立至今，发行人历届董事会均由7名董事组成，其中包括3名独立董事。

外商独资企业时期，钜泉有限的执行董事均由当时的唯一股东委派；变更为中外合资企业至股份公司成立时，钜泉有限的3名董事系由当时的股东单独或共同委派。股份公司成立后，发行人的历任董事均由股东大会根据《公司章程》的规定选举产生。自设立至今，钜泉有限及发行人历任董事/非独立董事的推荐、提名及任免情况具体如下：

姓名	董事类别	任期	推荐方	推荐程序	提名人	提名程序	选举过程	本人回避
外商独资企业期间								
黄志坚	执行董事	2005 年 5 月至 2010 年 1 月 12 日	钜泉控股委派	/	/	/	/	/
中外合资企业至整体变更为股份公司期间								
王颖霖	非独立董事	2010 年 1 月 13 日至 2010 年 4 月 14 日	高华投资、炬力集成、数联科技、北京智信成共同委派	/	/	/	/	/
黄志坚			钜泉香港委派	/	/	/	/	/
杨士聪				/	/	/	/	/
股份公司第一届董事会								
王颖霖	非独立董事	2010 年 4 月 15 日起 3 年	全体发起人	全体发起人向钜泉光电（筹）推荐	/	/	2010 年 4 月 15 日，发行人召开创立大会暨第一次股东大会，出席会议有表决权的发起人所代表的股份数占发行人股份总数的 100%，全体发起人一致同意对左述非独立董事的选举。	/
黄志坚								/
杨士聪								/
周正宇		2010 年 4 月 15 日至 2011 年 12 月 12 日						/
谢燕村		2011 年 12 月 28 日至 2013 年 4 月 15 日	钜泉香港	2011 年 12 月 12 日，发行人召开第一届董事会提名委员会第一次会议，应出席委员 3 名，实际出席 2 名，2 名委员一致表决通过，本次会议表决经全体委员的过半数通过	发行人董事会（王颖霖、黄志坚、杨士聪、周正宇、谢汉萍、顾中宪、殷志文）	2011 年 12 月 12 日，发行人召开第一届董事会第十三次会议，会议应出席董事 7 名，实际出席董事 6 名，一致表决通过同意该等提名。	2011 年 12 月 28 日，发行人召开 2011 年第四次临时股东大会，出席会议有表决权的股东所代表的股份数占发行人股份总数的 100%，全体出席会议的股东同意左述非独立董事的选举。	/

姓名	董事类别	任期	推荐方	推荐程序	提名人	提名程序	选举过程	本人回避
谢汉萍	独立董事	2010 年 4 月 15 日起 3 年	全体发起人	全体发起人向钜泉光电（筹）推荐	/	/	2010 年 4 月 15 日，发行人召开创立大会暨第一次股东大会，出席会议有表决权的发起人所代表的股份数占发行人股份总数的 100%，全体发起人一致同意对左述独立董事的选举。	/
顾中宪								/
叶博任		2010 年 4 月 15 日至 2010 年 7 月 14 日					/	
殷志文		2010 年 7 月 15 日起 3 年	/	/	发行人董事会（王颖霖、黄志坚、杨士聪、周正宇、谢汉萍、顾中宪）	2010 年 7 月 15 日，发行人召开第一届董事会第三次会议，会议应出席董事 6 名，实际出席董事 6 名，一致表决通过同意该等提名。	2010 年 7 月 15 日，发行人召开 2010 年第三次临时股东大会，出席会议有表决权的股东所代表的股份数占发行人股份总数的 100%，全体出席会议的股东一致同意对左述独立董事的选举。	/
股份公司第二届董事会								
王颖霖	非独立董事	2013 年 6 月 14 日起 3 年	钜泉香港	2013 年 4 月 26 日，发行人召开第一届董事会提名委员会第二次会议，应出席委员 3 名，实际出席委员 3 名，一致表决通过。	发行人董事会（王颖霖、黄志坚、杨士聪、谢燕村、谢汉萍、顾中宪、殷志文）	2013 年 4 月 26 日，发行人召开第一届董事会第二十次会议，会议应出席董事 7 名，实际出席董事 7 名，一致表决通过同意该等提名。	2013 年 6 月 14 日，发行人召开 2012 年度股东大会，出席会议有表决权的股东所代表的股份数占发行人股份总数的 98.69%，全体出席会议的股东一致同意对左述董事的选举。	否
杨士聪								否
谢燕村								否
黄滢仪			东陞投资					/
顾中宪	独立董事		发行人董事会提名委员会（殷志文、谢汉萍、杨士聪）					否
殷志文			否					
郑更义			/					
股份公司第三届董事会								
杨士聪	非独立董事	2016 年 5 月 27 日起 3 年	钜泉香港	2016 年 4 月 29 日，发行人召开第二届董事会提名委员会第一次会议，应出席委员 3	发行人董事会（杨士聪、黄滢仪、王颖霖、谢燕村、	2016 年 4 月 29 日，发行人召开第二届董事会第十五次会议，会议应出席董事 7 名，实际	2016 年 5 月 27 日，发行人召开 2015 年度股东大会，出席会议有表决权的股东所代表的股份数占发行人股份总数的 83.10%，全	否
黄滢仪			东陞投资					否
王颖霖			钜泉香港					否
谢燕村								否

姓名	董事类别	任期	推荐方	推荐程序	提名人	提名程序	选举过程	本人回避
郑更义	独立董事	2016年5月27日至 2018年3月1日	发行人董事会 提名委员会 (殷志文、谢 汉萍、杨士聪)	名, 实际出席委员 3 名, 一致表决通过。	顾中宪、殷志 文、郑更义)	出席董事 7 名, 一致表 决通过同意该等提名。	体出席会议的股东一致同意对 左述董事的选举。	否
吴刚								/
陆建忠								/
周中胜	独立董事	2018年3月1日至第 三届董事会任期届满 (2019年5月27日)	发行人董事会 提名委员会 (郑更义、吴 刚、谢燕村)	2018年1月19日,发 行人召开第三届董事 会提名委员会第一次 会议, 应出席委员 3 名, 实际出席委员 3 名, 一致表决通过。	发行人董事 会(杨士聪、 黄瀚仪、王颖 霖、谢燕村、 陆建忠、吴 刚、郑更义)	2018年1月19日,发 行人召开第三届董事 会第十次会议, 会议应 出席董事 7 名, 实际出 席董事 7 名, 一致表决 通过同意该等提名。	2018年3月1日, 发行人召开 2018年第一次临时股东大会, 出 席会议有表决权的股东所代表 的股份数占发行人股份总数的 100%, 全体出席会议的股东一致 同意对左述独立董事的选举。	/
股份公司第四届董事会								
杨士聪	非独立董事	2019年5月16日起3 年	钜泉香港 东陲投资	2019年4月18日第三 届董事会提名委员会 第二次会议, 应出席 委员3名, 实际出席委 员3名, 一致表决同意 推荐。	发行人董事 会(杨士聪、 黄瀚仪、王颖 霖、谢燕村、 周中胜、吴 刚、郑更义)	2019年4月18日, 发 行人召开第三届董事 会第十五次会议, 会议 应出席董事 7 名, 实际 出席董事 7 名, 一致表 决通过同意该等提名。	2019年5月16日, 发行人召开 2018年度股东大会, 出席会议有 表决权的股东所代表的股份数 占发行人股份总数的 80.74%, 全 体出席会议的股东一致同意对 左述董事的选举。	否
王颖霖								否
谢燕村								否
黄瀚仪	独立董事	2019年5月16日至 2020年5月21日	发行人董事会 提名委员会 (郑更义、吴 刚、谢燕村)	2020年5月21日,发 行人召开第四届董事 会提名委员会第二次 会议, 应出席委员 3 名, 实际出席委员 3 名, 一致表决同意推 荐。	发行人董事 会(杨士聪、 黄瀚仪、王颖 霖、谢燕村、 周中胜、吴 刚、王志华)	2020年5月21日, 发 行人召开第四届董事 会第四次会议, 会议应 出席董事 7 名, 实际出 席董事 7 名, 一致表决 通过同意该等提名。	2020年6月11日, 发行人召开 2019年度股东大会, 出席会议有 表决权的股东所代表的股份数 占发行人股份总数的 87.47%, 全 体出席会议的股东一致同意对 左述独立董事的选举。	/
王志华								否
吴刚								否
周中胜	独立董事	2020年5月21日至 第四届董事会任期届 满(2022年5月21 日)	发行人董事会 提名委员会 (王志华、吴 刚、谢燕村)	2020年5月21日,发 行人召开第四届董事 会提名委员会第二次 会议, 应出席委员 3 名, 实际出席委员 3 名, 一致表决同意推 荐。	发行人董事 会(杨士聪、 黄瀚仪、王颖 霖、谢燕村、 周中胜、吴 刚、王志华)	2020年5月21日, 发 行人召开第四届董事 会第四次会议, 会议应 出席董事 7 名, 实际出 席董事 7 名, 一致表决 通过同意该等提名。	2020年6月11日, 发行人召开 2019年度股东大会, 出席会议有 表决权的股东所代表的股份数 占发行人股份总数的 87.47%, 全 体出席会议的股东一致同意对 左述独立董事的选举。	/
陈凌云								/
								/

（2）发行人历任独立董事的引荐渠道及基本情况

发行人自设立至今的独立董事包括顾中宪、叶博任、谢汉萍、殷志文、郑更义、陆建忠、周中胜、吴刚、王志华、陈凌云。该等独立董事的基本情况如下：

①顾中宪

顾中宪于2010年4月15日至2013年4月14日担任发行人独立董事。顾中宪系由当时为公司提供审计服务的会计师事务所引荐，顾中宪毕业于上海财经大学会计学系，获硕士学位，拥有高级会计师职称。在担任发行人独立董事前历任上海机电工业学校企业管理系讲师，上海财经大学会计系副教授，上海实业联合集团财务总监、上海实业医药投资股份有限公司审计总监、监事等职务。

②叶博任

叶博任于2010年4月15日至2010年7月14日担任发行人独立董事。叶博任毕业于英国拉夫伯诺大学，获得材料工程博士学位。在担任发行人独立董事前担任瑞昱半导体子公司鸿威创业投资股份有限公司董事长、瑞昱半导体子公司瑞曜科技股份有限公司董事长等职务。

叶博任系在2010年4月发行人整体变更为股份公司时由全体发起人共同推荐为独立董事候选人，由于其与发行人5%以上股东炬力集成存在关联关系，经及时整改，发行人于2010年7月召开股东大会免去叶博任的独立董事职务，重新选举符合独立性要求及相关任职资格的独立董事。

叶博任担任发行人独立董事的期间为2010年4月-2010年7月，该等任职期间内发行人召开过一次董事会，该次会议议案不涉及需独立董事发表独立意见或事前认可意见的事项。叶博任短暂担任发行人独立董事不存在损害公司及股东利益的情形发生。

③谢汉萍

谢汉萍于2010年4月15日至2013年6月14日担任发行人独立董事。谢汉萍系由发行人原一致行动股东、创始人黄志坚引荐，其毕业于美国卡耐基梅隆大学电机及计算机工程系，获博士学位。在担任发行人独立董事前历任美国通用电气公司工程师、美国卡耐基梅隆大学助理教授、美国IBM TJ Watson研究中心研究员、台湾交通大学“显示科技研究所”首任所长、电机学院院长、副校长，上海交通

大学客座教授、教育部长江学者奖励计划讲座教授等职务。

④殷志文

殷志文于2010年7月15日至2016年5月26日担任发行人独立董事。殷志文系由董事会办公室物色并引荐，其毕业于复旦大学运筹学与控制论专业，获理学博士学位。历任复旦大学管理学院讲师、副教授等职务。

⑤郑更义

郑更义于2013年6月14日至2019年5月15日担任发行人独立董事。郑更义系由原一致行动股东、创始人黄志坚引荐，其获逢甲大学会计系学士学位，在担任发行人独立董事之前历任金鼎综合证券（股）公司承销部协理、鸿扬创业投资（股）公司副总经理、益友管理顾问（股）公司总监、福邦证券（股）公司执行董事等职务。

⑥陆建忠

陆建忠于2016年5月27日至2018年3月1日担任发行人独立董事。陆建忠系由原独立董事顾中宪引荐，陆建忠毕业于上海财经大学会计学系，获学士学位，在担任发行人独立董事之前历任上海市轻工业局任科员，交通部上海海事大学会计学讲师、副教授，上海中华会计师事务所注册会计师，普华永道中天会计师事务所审计部合伙人等职务。

⑦周中胜、吴刚、王志华、陈凌云

周中胜、吴刚、王志华、陈凌云的基本情况及其引荐渠道详见本小问回复之“（一）最近2年独立董事的提名、选举过程”。

（3）关于董事提名自身无需回避表决的说明

根据发行人《公司章程》《董事会议事规则》的规定，董事会在审议关联交易事项时，关联董事应当回避表决。参照境内各板块上市规则及相关法律、法规的规定，提名董事不属于关联交易的范畴，因而董事在提名自身时均无需回避表决。

如上表所述，发行人历次提名董事的董事会会议均由全体董事出席，且不存在提名自身时相关董事回避表决的情形。因而，在历次提名董事的董事会会议中

也均不存在钜泉香港推荐的董事超过董事会出席人数半数的情形。

（4）发行人关于董事推荐、提名及选举的表决机制及其变化

发行人董事的委派/选举经历了如下阶段的变化：

①外商独资企业阶段

如前文所述，在整体变更为股份公司之前，钜泉有限的执行董事、董事均由股东直接委派，无需钜泉有限履行任何推荐、提名或选举程序。具体而言，根据彼时适用的《公司章程》，钜泉有限在外商独资企业期间的最高权力机构为执行董事，执行董事系由其唯一股东委派产生或罢免，任期为3年，连派可以连任。

②中外合资企业阶段

钜泉有限于2010年1月变更为中外合资企业后，全体股东对《公司章程》予以修改并约定：钜泉有限设董事会，董事会为其最高权力机构；董事会由3名董事组成，其中钜泉香港委派2名，高华投资、炬力集成、数联科技及北京智信成共同委派1名董事，任期为3年，继续委派可以连任。因而，在中外合资企业阶段，钜泉有限的董事亦由股东委派，无需履行推荐、提名或选举程序。

③整体变更

2010年5月整体变更时，全体发起人一致同意将董事会成员增加至7名，并在协商一致后共同推荐股份公司第一届董事会全体独立董事及非独立董事候选人。2010年4月15日，发行人召开创立大会暨股份公司第一次临时股东大会，全体发起人一致同意前述董事候选人的推荐。因而，发行人在整体变更时的董事系经全体发起人共同推荐并经创立大会选举产生。

④整体变更至设立提名委员会之前

整体变更后至2011年8月期间，发行人按照《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》等内部治理制度的规定选举董事，即公司董事会、监事会、单独或者合计持有公司1%以上股份的股东可以提出独立董事候选人，董事会、监事会以及单独或者合计持有公司3%以上股份的股东可以提出非独立董事候选人，发行人股东大会根据前述提名以普通决议的形式选举产生新任董事。

⑤提名委员会设立之后

2011年8月，发行人设立提名委员会并制定《董事会提名委员会工作细则》。至此，发行人形成了较为完善的董事推荐、提名及选举机制。自2011年8月至今，发行人董事的推荐、提名以及选举所涉及的表决机制未发生变化。

据此，自股份公司设立以来的独立董事、非独立董事均根据《公司章程》等相关内部管理制度的规定了履行委派或推荐、提名与选任程序。最近2年内，钜泉香港提议并经股东大会选举产生的董事在提名委员会、董事会中的席位均未过半数，且钜泉香港依其所持有的表决权比例无法对发行人股东大会的决议产生重大影响。因而，最近2年内，钜泉香港无法对发行人董事的产生施加重大影响。

（5）提名委员会的产生、演变及表决机制

发行人于2011年8月经股东大会决议设立提名委员会并审议通过《董事会提名委员会工作细则》。提名委员会由3名董事组成，其中独立董事占多数；会议应由二分之一以上的委员出席方可举行；每一名委员享有一票的表决权；会议做出的决议，必须经全体委员的过半数通过。前述机构设置与表决机制自设立以来未发生过变更。发行人历届提名委员会成员及其变更情况如下：

届次	任职期间	提名委员会构成及演变	选任过程		
			会议届次	出席情况	表决结果
第一届提名委员会	2011年7月15日至2013年6月13日	杨士聪 谢汉萍 殷志文	2011年7月15日，发行人召开第一届董事会第九次会议审议提名委员会委员选举事项	应出席董事7名，实际出席董事7名	出席会议的全体董事一致审议通过
第二届提名委员会	2013年6月14日至2016年6月13日	郑更义 谢燕村	2013年6月14日，发行人召开第二届董事会第一次会议审议提名委员会委员选举事项	应出席董事7名，实际出席董事7名	出席会议的全体董事一致审议通过
	2013年6月14日至2016年5月26日	殷志文			
	2016年5月27日至2016年6月14日	吴刚	2016年4月29日，发行人召开第二届董事会第十五次会议审议提名委员会委员选举事项	应出席董事7名，实际出席董事7名	出席会议的全体董事一致审议通过
第三届提名委员会	2016年6月15日至2019年7月31日	郑更义 吴刚 谢燕村	2016年6月15日，发行人召开第三届董事会第一次会议审议提名委员会委员选举事项	应出席董事7名，实际出席董事7名	出席会议的全体董事一致审议通过
第四届提名委员会	2019年8月1日至今	王志华 吴刚 谢燕村	2019年8月1日，发行人召开第四届董事会第一次会议审议提名委员会委员选举事项	应出席董事7名，实际出席董事7名	出席会议的全体董事一致审议通过

据此，发行人提名委员会系由股东大会决议设立，提名委员会成员均为经股东大会选举的董事，历任提名委员会委员均由发行人全体董事一致选举产生。

因历次董事会会议中，钜泉香港推荐的董事均未超过董事会出席人数的半数及以上，因而不存在钜泉香港推荐的董事决定发行人提名委员会成员选举的情形。

（6）提名委员会对董事进行资格审查的含义

提名委员会是董事会下设的专门工作机构，其自设立以来一直主要负责拟订公司董事和高级管理人员的选拔标准和程序，为公司搜寻人选、进行选择并提出建议。提名委员会对董事的“资格审查”主要包括以下方面：

①收集董事人选的基本信息，包括教育背景、工作经历、是否与发行人存在关联关系等，了解其是否符合发行人的选择标准，是否具备担任发行人董事所必需的专业技能及工作经验；

②了解董事人选是否具备担任发行人董事的资格，包括是否符合《公司法》对董事候选人的要求、担任发行人董事是否存在违反《中华人民共和国公务员法》等其他相关法律法规的规定、是否曾经存在有违董事忠实勤勉义务的行为，如为独立董事候选人的，提名委员会亦会核查其是否满足《上市公司独立董事规则》、发行人《独立董事工作制度》规定的独立性要求。

结合上述，提名委员会对董事人选的资格审查主要系了解其是否满足董事的任职资格及任职条件。通过资格审查的董事人选，尚需经提名委员会会议对其推荐进行决策，并进一步经董事会提名、股东大会选举后方可最终当选。

（7）钜泉香港能够推荐非独立董事但无法决定其任免

最近2年内，发行人非独立董事候选人尚需由提名委员会进行资格审查并提交董事会审议。非独立董事在董事会对候选人作出正式提名并经股东大会最终选举后产生，钜泉香港无法通过其可实际支配公司22.24%的股份表决权决定该等非独立董事的当选。

（8）钜泉香港无法决定独立董事的推荐、提名及任免

发行人最近2年内的独立董事均系由发行人提名委员会对其独立性、任职资格及任职条件进行审查后向董事会推荐，由董事会提名并经股东大会选举产生。

除谢燕村作为提名委员会委员与其余两名委员共同对独立董事候选人的推荐进行决策外，钜泉香港及杨士聪、王颖霖、谢燕村未参与发行人独立董事候选人的其他推荐程序，亦无法对独立董事候选人的推荐产生决定性影响。

同时，根据发行人最近2年内《公司章程》《董事会议事规则》的规定，董事会决议需由过半数董事通过方为有效。发行人最近2年的董事会中，除黄瀚仪未出席第四届董事会第五次会议及第八次会议外，发行人全体董事均亲自出席其余历次董事会会议。在该等情形下，即使钜泉香港提名的3名董事在某一议案中投赞成票，其余3名/4名董事如表示反对，亦可提议并通过与钜泉香港所提名的董事意见相反的议案。因而，钜泉香港引荐的董事无法单方审议通过董事会议案，其无法对董事会决策实施控制。

此外，最近2年内，钜泉香港亦无法通过其可实际支配的22.24%的股份表决权对发行人股东大会决议产生决定性影响。

据此，钜泉香港无法通过实际支配的发行人的股份表决权决定董事会半数以上成员的任免，因此，钜泉香港不符合《科创板上市规则》4.1.6条之C项规定的对发行人构成控制的情形。

4、发行人股东大会的实际运作情况

根据发行人最近2年内《公司章程》的规定，股东大会的表决机制如下：

（1）股东大会决议分为普通决议和特别决议。股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东所持表决权的1/2以上通过。股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东所持表决权的2/3以上通过。

（2）股东以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。

（3）需由公司股东大会以特别决议形式通过的事项包括：公司增加或减少注册资本；公司的分立、合并、变更公司形式、解散和清算；修改公司章程；公司在一年内购买、出售重大资产或者担保金额超过公司最近一期经审计总资产30%的；股权激励计划；公司股票在境内外证券交易所挂牌上市；公司发行债券；公司与董事、总经理和其他高级管理人员以外的人订立将公司全部或重要业务的管理交与该人负责的合同等。

最近2年内，发行人股东大会的表决机制未发生过变化。

最近2年内，公司共召开4次股东大会，历次股东大会出席情况、表决过程、审议结果如下：

序号	会议名称	召开时间	出席股东所持股份总数（股）	出席股东所持股份总数占比	是否涉及回避事项	表决情况
1	2019年度股东大会	2020年6月11日	37,789,100	87.47%	否	出席会议有表决权的股东一致审议通过全部议案
				钜泉香港所持有的具有表决权的股份数占出席本次股东会有表决权股份总数的25.42%		
2	2020年度股东大会	2021年2月9日	43,200,000	100%	否	出席会议有表决权的股东一致审议通过全部议案
				钜泉香港所持有的具有表决权的股份数占出席本次股东会有表决权股份总数的22.24%		
3	2021年第一次临时股东大会	2021年10月28日	43,200,000	100%	否	出席会议有表决权的股东一致审议通过全部议案
				钜泉香港所持有的具有表决权的股份数占出席本次股东会有表决权股份总数的22.24%		
4	2021年年度股东大会	2022年2月18日	43,200,000	100%	否	出席会议有表决权的股东一致审议通过全部议案
				钜泉香港所持有的具有表决权的股份数占出席本次股东会有表决权股份总数的22.24%		

最近2年内，除在2019年度股东大会中，曾仁煌、曾曄哲、蔡昕廷、蔡昕辰等部分持股比例较小的财务投资人未亲自或委托代理人出席发行人股东大会外，发行人股东在其余股东大会的出席率均为100%，且发行人股东均能在股东大会中积极行使股东权利，对各项议案进行详细审阅后行使股东投票权。

据此，最近2年内，发行人历次股东大会中，钜泉香港所持有效表决权股份数占出席相应股东大会有效表决权股份总数的比例为22.24%至25.43%，不存在达到或超过1/2的情形。因此，钜泉香港不存在控制公司股东大会决策或对公司股东大会决策施加重大影响的情况。

据此，最近2年内，钜泉香港依其可实际支配的上市公司股份表决权无法对

公司股东大会的决议产生重大影响，因此，钜泉香港不符合《科创板上市规则》第4.1.6条之D项规定的对发行人构成控制的情形。

5、发行人董事会的实际运作情况

（1）发行人董事会的出席和表决情况

根据发行人最近2年《公司章程》的规定，董事会会议由过半数的董事出席方可举行。董事会作出决议须经全体董事的过半数通过，董事会决议的表决实行一人一票。董事与董事会决议事项所涉及的企业有关联的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该次会议由过半数的无关联关系的董事出席即可举行，董事会会议所作决议经无关联董事过半数通过。

最近2年内，发行人董事会的表决机制也未发生过变化。

最近2年内，公司共召开8次董事会，历次董事会出席情况、表决过程、审议结果如下：

序号	会议届次	召开时间	出席董事	是否涉及回避事项	表决情况	独立董事履职情况
1	第四届董事会第四次会议	2020年5月21日	7名	否	全体董事一致审议通过全部议案	全体独立董事均亲自出席会议并行使其投票权
2	第四届董事会第五次会议	2020年8月6日	6名	否	除黄瀚仪未出席外，其余6名董事一致审议通过全部议案	全体独立董事均亲自出席会议并行使其投票权
3	第四届董事会第六次会议	2020年11月5日	7名	否	全体董事一致审议通过全部议案	全体独立董事均亲自出席会议并行使其投票权
4	第四届董事会第七次会议	2021年1月19日	7名	是	《关于审核确认公司报告期内关联交易的议案》关联董事杨士聪回避表决，剩余6名董事一致审议通过；其余议案经全体董事一致审议通过	全体独立董事均亲自出席会议并行使其投票权
5	第四届董事会第八次会议	2021年4月22日	6名	否	除黄瀚仪未出席外，其余6名董事一致审议通过全部议案	全体独立董事均亲自出席会议并行使其投票权
6	第四届董事会第九次会议	2021年7月22日	7名	否	全体董事一致审议通过全部议案	全体独立董事均亲自出席会议并行使

序号	会议届次	召开时间	出席董事	是否涉及回避事项	表决情况	独立董事履职情况
						其投票权
7	第四届董事会第十次会议	2021年10月12日	7名	是	《关于审核确认公司报告期内关联交易的议案》关联董事杨士聪回避表决，剩余6名董事一致审议通过；其余议案经全体董事一致审议通过	全体独立董事均亲自出席会议并行使其投票权
8	第四届董事会第十一次会议	2022年1月28日	7名	否	全体董事一致通过全部议案	全体独立董事均亲自出席会议并行使其投票权

由上表可见，发行人最近2年内历次董事会会议作出的重大决策均系经全体（非关联）董事一致审议通过，除黄瀚仪未出席第四届董事会第五次会议及第八次会议外，发行人全体董事均亲自出席董事会会议。

上述会议中，钜泉香港关联董事人数均未超过董事会出席人数的半数，在涉及回避表决的议案方面，也不存在关联董事回避表决后钜泉香港关联董事人数超半数的情形。

据此，最近2年内，发行人不存在由钜泉香港推荐并经股东大会最终选举产生的董事可以实际支配或者决定公司的重大经营决策事项的情形，因而，钜泉香港不符合《科创板上市规则》第4.1.6条E项规定的对发行人构成控制的情形。

（2）独立董事能够独立履行职责

最近2年内，发行人参照《上市公司治理准则》《上市公司独立董事规则》等相关法律法规、规范性文件的规定，建立了规范的独立董事制度。发行人现有独立董事3名，其中包括1名会计专业人士，独立董事人数超过公司董事会总人数的1/3。并且，在各董事会专门委员会中，除战略委员会外，独立董事在审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会中均超过半数，并由独立董事担任专门委员会的召集人。

最近2年内，各独立董事能够独立履行职责，包括：

①发行人各独立董事具备任职资格和相应领域的专业能力、具有足够的时间

和精力，能够在发行人独立履行职责和勤勉尽责；

②独立董事日常保持与发行人管理层特别是董事会办公室的及时、充分沟通，及时了解公司的经营情况、财务情况、管理和内部控制等制度的建设及执行情况、董事会决议的执行情况，并适当提出优化意见；

③董事会会议召开前，发行人董事会办公室均在《公司章程》《董事会议事规则》规定的通知期限内发出会议通知、会议议案及其他相关资料，供各位董事充分了解历次董事会会议审议事项。针对议案内容涉及的背景资料和详细信息，独立董事也会提前与董事会办公室取得联系并了解具体情况；

④独立董事行使职权时，发行人董事会办公室及有关人员均积极配合，不存在拒绝、阻碍或隐瞒，以及其他干预其独立行使职权的情形；

⑤最近2年内，发行人独立董事均出席了其任职期间内历次召开的董事会、专门委员会并对相关议案进行了表决，根据相关适用规则的规定对需要独立董事发表意见的事项亦事先进行审阅并形成明确意见；在公司董事、高级管理人员的聘用、关联交易、重大交易的拟定及重大经营决策等方面均独立履职。

据此，最近2年内，发行人各独立董事均可独立、规范、尽责履职，积极履行勤勉忠实义务，认真审阅公司提交的各项文件资料，积极参加董事会会议及专门委员会会议，不存在受到钜泉香港或其杨士聪、王颖霖、谢燕村支配的情形。

6、高级管理人员的提名及聘任情况

最近2年内，发行人设总经理1名、副总经理、财务总监各1名，协助总经理工作。发行人总经理主要负责主持公司的经营管理工作以及组织实施董事会决议。此外，发行人设董事会秘书1名，董事会秘书为公司的高级管理人员，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理等事宜。上述高级管理人员均由公司董事会聘任。

最近2年内，发行人的高级管理人员均系按照《公司章程》《董事会提名委员会工作细则》《总经理工作细则》的规定聘任，且发行人在最近2年内未对前述制度中有关高级管理人员聘任的内容作出修订或变更。

发行人最近2年内的高级管理人员一直为郑文昌、Xuming Zhang（张旭明）、凌云、刁峰智，未发生过变更。该等高级管理人员的聘任情况如下：

高级管理人员姓名	职位	工作经历	引荐过程及钜泉香港是否在推荐、提名方面发挥作用	最近一次聘任情况	与钜泉香港及其股东是否存在关联关系
郑文昌	总经理	郑文昌在加入发行人之前在多家集成电路设计公司担任管理职务，具有丰富的行业经验及企业管理经验。	2011年1月，包括创始人黄志坚在内的5位原一致行动股东共同物色并引荐其在发行人处担任总经理。鉴于郑文昌优秀的企业管理能力及丰富的行业经验，发行人后续历届董事会经审议通过均同意续聘其担任公司总经理。 2013年钜泉香港股权转让及2014年《一致行动人协议》解除之后，钜泉香港股东杨士聪、王颖霖、谢燕村仅作为董事出席董事会会议并参与对郑文昌历次聘任的表决。因杨士聪、王颖霖、谢燕村无法决定发行人董事会决议的形成，其亦无法决定对郑文昌的聘任。	2019年8月1日，发行人第四届董事会第一次会议审议通过《关于聘任公司总经理的议案》，同意续聘郑文昌担任公司总经理。	否
Xuming Zhang (张旭明)	副总经理、技术总监、产品研发部总监	Xuming Zhang (张旭明) 曾任南京邮电学院讲师、美国 Aware 公司工程师、美国 Conexant 公司经理、美国 Mindspeed 公司技术总监，2008年3月至2012年10月任美国摩威技术有限公司总经理。	2011年，发行人收购美国摩威技术有限公司后，聘任其总经理 Xuming Zhang (张旭明) 担任技术研发相关的管理职务并延续至今。2019年8月1日，发行人董事会首次选举 Xuming Zhang (张旭明) 为副总经理。 钜泉香港股东杨士聪、王颖霖、谢燕村仅作为董事出席该次董事会会议并参与对 Xuming Zhang (张旭明) 聘任的表决。因杨士聪、王颖霖、谢燕村无法决定发行人董事会决议的形成，其亦无法决定 Xuming Zhang (张旭明) 的聘任。	2019年8月1日，发行人第四届董事会第一次会议审议通过《关于聘任公司副总经理、聘用财务总监的议案》，同意聘任 Xuming Zhang (张旭明) 担任副总经理。	否
凌云	董事会秘书	凌云于2011年加入公司，历任公司法务主管、法务经理、法务总监。	2015年4月，因发行人原董事会秘书离职，董事会内部提拔公司员工、法务总监凌云担任董事会秘书一职。 钜泉香港股东杨士聪、王颖霖、谢燕村仅作为董事出席历次董事会会议并参与凌云聘任的表决。因杨士聪、王颖霖、谢燕村无法决定发行人董事会决议的形成，其亦无法决定对凌云的聘任。	2019年8月1日，发行人第四届董事会第一次会议审议通过《关于聘任公司董事会秘书的议案》，同意续聘凌云担任董事会秘书。	否
刁峰智	财务总监	刁峰智在加入发行人之前曾担任无锡华润微电子有限公司等多家公司的财务总监职务。	2019年8月，由于发行人原任财务总监方宇离职，公司人事行政部通过社会招聘渠道搜寻接替人选，并由董事会聘任刁峰智担任财务总监。 钜泉香港股东杨士聪、王颖霖、谢燕村仅作为董事出席该次董事会会议并参与	2019年8月1日，发行人第四届董事会第一次会议审议通过《关于聘任公司副总经理、聘用财务总监	否

高级管理人员姓名	职位	工作经历	引荐过程及钜泉香港是否在推荐、提名方面发挥作用	最近一次聘任情况	与钜泉香港及其股东是否存在关联关系
			对刁峰智聘任的表决。因杨士聪、王颖霖、谢燕村无法决定发行人董事会决议的形成，其亦无法决定对刁峰智的聘任。	监的议案》，同意聘任刁峰智担任财务总监。	

最近2年内，发行人的高级管理人员与钜泉香港及其股东之间不存在任何关联关系，该等高级管理人员均系董事会按照《公司法》《公司章程》《董事会提名委员会工作细则》《总经理工作细则》的规定予以聘任。在关于前述高级管理人员的聘任中，如前文“5、发行人董事会的实际运作情况”，由于钜泉香港无法实际支配董事会，钜泉香港亦无法对发行人高级管理人员等重要人事任命产生决定性影响，因此，钜泉香港不符合《科创板上市规则》第4.1.6条E项规定的对发行人构成控制的情形。

7、一致行动关系解除前后公司日常经营管理、重大经营事项决策的变化

（1）一致行动关系的形成

为进一步明确及巩固控制权，2011年6月18日，王颖霖、黄志坚、杨士聪、谢燕村和曾仁煌签署了《一致行动人协议》并约定各一致行动股东在处理发行人股东大会或董事会事项时保持一致行动。

《一致行动人协议》签订时，王颖霖、黄志坚、杨士聪、谢燕村和曾仁煌通过钜泉香港间接持有发行人的股份，其分别在钜泉香港及发行人层面的持股比例如下：

原一致行动股东姓名	在钜泉香港的持股比例	钜泉香港在发行人层面的持股比例	原一致行动股东间接持有发行人股份的比例
黄志坚	42.85%	45.94%	19.69%
杨士聪	19.05%		8.75%
谢燕村	19.05%		8.75%
王颖霖	16.76%		7.70%
曾仁煌	2.29%		1.05%

（2）一致行动关系的解除

2013年黄志坚先生病重，遂将其持有的一部分钜泉香港股份转让与近亲属，另一部分股份作为对发行人员工股权激励转让予发行人重要员工及沃雨投资、福

睦投资及海纯投资3个员工持股平台。同时，时任公司副总经理的曾仁煌已辞去其在公司的任职并从钜泉香港退出，仅作为财务投资人直接持有发行人股份。

前述股权结构调整完成后，王颖霖、黄志坚、杨士聪、谢燕村和曾仁煌分别持有发行人股份的情况如下：

原一致行动股东姓名	在钜泉香港的持股比例	钜泉香港在发行人层面的持股比例	原一致行动股东直接/间接持有发行人股份的比例
黄志坚	/	/	黄志坚不再直接/间接持有发行人的股份 其配偶李玉娇及子女黄昱翔、黄瀚仪设立东陞投资受让黄志坚原间接持有的发行人10.76%的股份
杨士聪	38.63%	22.65%	8.75%
谢燕村	27.37%		6.20%
王颖霖	34.00%		7.70%
曾仁煌	/	/	1.05%

2013年12月，创始人黄志坚因病去世，考虑到《一致行动人协议》所依赖的事实情况发生重大变化，王颖霖、杨士聪、谢燕村和曾仁煌协商一致并于2014年1月5日签署《〈一致行动人协议〉解除协议》，各方同意终止其在发行人层面的一致行动关系。

（3）《一致行动人协议》解除前后公司日常经营管理、投资决策事项的变化

① 《一致行动人协议》解除前后的公司治理结构

A、《一致行动人协议》解除前

在钜泉有限整体变更为股份公司以及《一致行动人协议》签署时，黄志坚担任发行人董事长，王颖霖与杨士聪分别担任发行人董事，曾仁煌与谢燕村分别担任发行人副总经理及监事会主席。此外，王颖霖在股份公司成立至2011年1月期间一直担任公司总经理，全面主持公司日常经营管理活动。2011年11月起，谢燕村补选为公司董事，以董事身份参与公司重大事项的决策。至此，一致行动股东在发行人董事会7席中占据4席。一致行动期间，5位股东均实际参与公司的重大事项决策、日常经营管理或对公司治理的监督，对公司的经营发展发挥了重要作用。

B、《一致行动人协议》解除后

2012年10月，曾仁煌因个人职业发展规划辞去公司副总经理职务；2013年6月，黄志坚由于身体原因退出发行人董事会。2014年1月《一致行动人协议》解除后，原5位一致行动人中仅王颖霖、杨士聪及谢燕村继续以董事的身份参与公司重大事项决策，所据董事会席位已少于发行人董事会总人数的半数。

在此期间，发行人建立了职业经理人制度，分别聘任郑文昌及Xuming zhang（张旭明）担任总经理、技术总监。其中，郑文昌负责全面主持公司日常经营管理工作并执行董事会决议，Xuming zhang（张旭明）则充分利用其专业优势负责公司研发工作。此外，发行人监事会中亦不再包括一致行动股东。

据此，《一致行动人协议》解除后，发行人董事会、监事会及高级管理人员的组成发生了重大变化，由原一致行动股东全面参与公司重大事项决策、日常经营管理并作为监事会成员对公司董事、高级管理人员的履职进行监督的管理模式，转变为建立了完善的职业经理人制度；由职业经理人负责公司日常经营管理，解除一致行动后的剩余3名钜泉香港上层股东仅作为董事参与公司的重大事项决策，且占据的董事席位已不足发行人董事会组成人员的半数，无法对董事会决策产生决定性影响。

②《一致行动人协议》解除前后重大事项的决策权限

《一致行动人协议》解除前，黄志坚、杨士聪、王颖霖、谢燕村及曾仁煌按照《一致行动人协议》的约定，就有关发行人经营发展的重大事项在公司股东大会、董事会上进行充分沟通并采取一致行动。

《一致行动人协议》解除后，发行人按照《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》及《总经理工作细则》《独立董事工作制度》等内部制度的规定，由股东大会或董事会负责对公司的重要经营事项作出决策，公司总经理及其他高级管理人员在股东大会、董事会授权范围内执行各项决议并负责公司日常经营管理工作。该等内部治理制度及经营决策机制在最近2年内均未发生变化。

《一致行动人协议》解除后，杨士聪、王颖霖和谢燕村持股的钜泉香港无法通过其所持表决权股份单独对公司的股东大会决议、董事会组成和重大经营决策产生决定性影响；承继黄志坚股份的东陞投资（由其配偶李玉娇、子女黄瀚仪和

黄昱翔持股) 仅作为财务投资人获取分红回报; 曾仁煌则完全退出公司的日常经营管理, 作为财务投资人持有公司股份。各方之间未再就发行人层面达成任何一致行动约定。至此, 发行人变更为无控股股东、无实际控制人。

8、关于个别股东决定非独立董事半数以上任免的案例

根据创业板上市公司先进数通(300541.SZ)《首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市的招股说明书》, 其在首次公开发行股票并上市时的股本结构较为分散, 不存在控股股东、实际控制人。

先进数通当时的董事会由 9 名董事组成, 其中 6 名为非独立董事, 3 名为独立董事, 董事会成员的提名及基本情况如下:

姓名	职位	任期	提名人
李 铠	董事长	自 2015 年 10 月 10 日起 3 年	李铠、林鸿、罗云波、王先进、杨格平
范丽明	董事	自 2015 年 10 月 10 日起 3 年	李铠、林鸿、罗云波、王先进、杨格平
林 鸿	董事、总经理	自 2015 年 10 月 10 日起 3 年	李铠、林鸿、罗云波、王先进、杨格平
罗云波	董事、副总经理	自 2015 年 10 月 10 日起 3 年	林鸿
朱胡勇	董事、副总经理、 董事会秘书	自 2015 年 10 月 10 日起 3 年	李铠、林鸿、罗云波、王先进、杨格平
庄云江	董事	自 2015 年 10 月 10 日起 3 年	罗云波
肖淑芳	独立董事	自 2015 年 10 月 10 日起 3 年	林鸿、李铠、朱胡勇
李纪军	独立董事	自 2015 年 10 月 10 日起 3 年	林鸿、李铠、朱胡勇
单怀光	独立董事	自 2015 年 10 月 10 日起 3 年	林鸿、李铠、朱胡勇

先进数通的非独立董事中, 有 4 名系由股东李铠(持股 6.94%)、林鸿(持股 8.08%)、罗云波(持股 3.57%)、王先进(持股 2.23%)、杨格平(持股 2.25%)共同提名, 该等 5 名股东合计持有发行人 23.06%的股份且均在先进数通担任董事和高级管理人员职务。与此同时, 该 5 名股东中的林鸿和罗云波又分别推荐罗云波和庄云江担任董事, 即李铠、林鸿、罗云波、王先进、杨格平实际单独或共同提名了先进数通全部 6 名非独立董事。

除此之外, 该 5 名股东中的李铠、林鸿还作为 3 名提名人中的 2 名, 参与了先进数通全部 3 名独立董事的提名。

根据先进数通《首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市的招股说明

书》的公开披露，该等股东未与其他股东就通过一致行动实现对先进数通的实际控制达成协议或者作出任何其他类似安排。因而，李铠、林鸿、罗云波、王先进、杨格平虽共同提名过半数非独立董事，但该等股东并未认定为先进数通的共同控股股东、实际控制人。

先进数通案例与发行人相关情况的比较情况如下：

事项	先进数通	炬泉光电
股东持股比例	李铠、林鸿、罗云波、王先进、杨格平合计持有发行人23.061%的股份	杨士聪、王颖霖、谢燕村通过炬泉香港持有发行人22.24%的股份
是否签署一致行动协议	否	否
提名的董事人数	先进数通董事会共有9名成员，5人共同或单独提名了全部6名非独立董事；李铠、林鸿亦分别作为提名人之一参与了全部3名独立董事的提名。因而，李铠、林鸿、罗云波、王先进、杨格平单独或共同地参与了先进数通全部董事会成员的提名	发行人董事会共有7名成员，杨士聪、王颖霖、谢燕村通过炬泉香港共同推荐3名非独立董事
提名股东是否构成对发行人的控制	否，不构成对先进数通的控制	否，不构成对发行人的控制

根据先进数通的公开披露文件，其关于前述自然人股东无法控制发行人董事会的分析如下：

（1）先进数通的董事任免由股东大会以普通决议通过，即应由出席会议股东所持表决权的过半数通过。先进数通股本结构较为分散，任何单一股东均无法控制股东大会或对股东大会决议产生决定性影响，因而任何单一股东均无法控制董事会成员的任免。最近三年内，80%以上的股东大会其参与表决的发行人股东所持有的发行人股份比例均达到70%或以上；各股东均按照自身的意愿行使股东表决权，不存在某个或某几个股东对其表决意见进行控制或施加决定性影响的情况。

（2）报告期内，在先进数通的历次董事会上，全部六名非独立董事均参与了表决，不存在某个或某几个董事控制董事会的情况。

（3）先进数通的股东均承诺其未以任何直接或间接方式，与先进数通其他直接或间接股东存在一致行动关系，未与其他股东就通过一致行动实现对先进数通的实际控制达成协议或者作出任何其他类似安排；先进数通全体董事均承诺与

其他董事不存在关联关系或者一致行动关系，不存在通过包括但不限于协议安排的方式共同扩大表决权以构成一致行动事实的情况。

因而，根据先进数通的公开披露文件，虽然李铠、林鸿、罗云波、王先进、杨格平共同提名过半数非独立董事，但其仍然无法决定先进数通董事的任免以及董事会决议的形成，无法对发行人董事会实施控制。

结合前述分析：1）钜泉香港最近 2 年内可实际控制的发行人表决权比例一直未超过 30%，因而不符合《科创板上市规则》4.1.6 条之 A 项、B 项规定的对发行人构成控制的情形；2）钜泉香港无法通过实际支配的发行人的股份表决权决定董事会半数以上成员的任免，因此，不符合《科创板上市规则》4.1.6 条之 C 项规定的情形；3）最近 2 年内，钜泉香港依其可实际支配的上市公司股份表决权无法对公司股东大会的决议产生重大影响，因而不符合《科创板上市规则》第 4.1.6 条之 D 项规定的情形；4）最近 2 年内，发行人不存在由钜泉香港推荐并经股东大会最终选举产生的董事可以控制公司董事会决策或对公司董事会决策产生决定性影响的情形，同时钜泉香港亦无法对发行人高级管理人员等重要人事任命产生决定性影响，因而，钜泉香港也不符合《科创板上市规则》第 4.1.6 条 E 项规定的情形。因此，针对《科创板上市规则》第 4.1.6 条规定的构成控制的情形，钜泉香港均不符合。

9、钜泉香港及其股东出具了关于不谋求发行人控制权的承诺

钜泉香港及其股东杨士聪、王颖霖、谢燕村充分尊重发行人无控股股东、无实际控制人的控制结构，并出具了《关于不谋求钜泉光电科技（上海）股份有限公司控制权的承诺函》，其承诺：

“（1）本公司/本人最近2年内与其他主体之间不存在任何对发行人的一致行动安排；

（2）本公司/本人仅以投资为目的持有发行人的股份，充分尊重发行人的独立运营。本公司/本人最近2年内未通过行使表决权或其他方式实际决定或影响发行人的重大经营决策或实现对发行人的实际控制；

（3）在发行人首发上市之日起60个月内，本公司/本人不会单独或共同谋求对发行人的实际控制权，亦不会以委托、征集投票权、协议、与发行人其他股东签订一致行动协议以及其他任何方式谋求对发行人的实际控制权；

(4)若本公司/本人违反前述承诺,采取上述行动谋求对发行人的控制权的,本公司/本人承诺将立即恢复原状。如因此给发行人及其他股东造成损失的,本公司/本人将承担相应的赔偿责任。”

综上,根据发行人最近2年内的股本结构、发行人董事及高级管理人员的推荐/提名/选聘情况、独立董事独立行使职责的情况、历次董事会及股东大会决议情况、《一致行动人协议》解除前后发行人治理结构及重大事项决策机制的变化情况,同时结合钜泉香港及其上层股东出具的《关于不谋求钜泉光电科技(上海)股份有限公司控制权的承诺函》,最近2年内,钜泉香港无法控制发行人的认定充分、合理。

二、请发行人说明:按照《审核问答(二)》第5条的规定分析钜泉香港无实际控制人的认定是否充分,杨士聪、王颖霖、谢燕村对发行人层面形成及解除一致行动关系的原因,曾仁煌退出钜泉香港的原因,前述人员是否存在关于钜泉香港及发行人层面表决权的特殊约定或其他利益安排,是否共同控制钜泉香港、发行人

(一)按照《审核问答(二)》第5条的规定分析钜泉香港无实际控制人的认定是否充分

《审核问答(二)》第5条规定:“实际控制人是拥有公司控制权的主体。在确定公司控制权归属时,应当本着实事求是的原则,尊重企业的实际情况,以发行人自身的认定为主,由发行人股东予以确认。保荐机构、发行人律师应通过对公司章程、协议或其他安排以及发行人股东大会(股东出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等)、董事会(重大决策的提议和表决过程等)、监事会及发行人经营管理的实际运作情况的核查对实际控制人认定发表明确意见。

发行人股权较为分散但存在单一股东控制比例达到30%的情形的,若无相反的证据,原则上应将该股东认定为控股股东或实际控制人。存在下列情形之一的,保荐机构应进一步说明是否通过实际控制人认定而规避发行条件或监管并发表专项意见:(1)公司认定存在实际控制人,但其他股东持股比例较高与实际控制人持股比例接近的,且该股东控制的企业与发行人之间存在竞争或潜在竞争的;(2)第一大股东持股接近30%,其他股东比例不高且较为分散,公司认定无实际控制人的。”

就前述规定逐条分析如下：

1、钜泉香港自身的认定及其股东的确认

最近2年内，钜泉香港不存在控股股东、实际控制人，且杨士聪、王颖霖、谢燕村均对前述状态予以认可。

2、钜泉香港的股权结构

截至本回复出具之日，杨士聪、王颖霖、谢燕村分别持有钜泉香港38.63%、34.00%和27.37%的股权，且最近2年内，钜泉香港的股权结构未发生过变化。虽然杨士聪与王颖霖分别持有钜泉香港的股权均超过30%，但三名股东各自的持股比例较为均衡。根据麦家荣律师行出具的法律意见书，杨士聪、王颖霖、谢燕村任一主体均不能基于其所持有的表决权比例控制钜泉香港。

根据钜泉香港出具的《钜泉光电科技（上海）股份有限公司股东相关承诺》，钜泉香港的股东不存在委托持股、信托持股或其他名义持有人与实际持有人不一致的情形。杨士聪、王颖霖、谢燕村亦确认其相互之间不存在近亲属关系，且未就行使钜泉香港股东权利、董事权利达成任何一致行动约定。

3、钜泉香港章程细则的规定及股东大会、董事会的实际运作情况

根据钜泉香港章程细则的规定，最近2年内的股东会、董事会召开情况以及麦家荣律师行出具的法律意见书：

（1）钜泉香港由董事会行使管理公司业务的职能，除香港法例第622章《公司条例》明确订明须由股东会批准的事项（例如：修订章程、增加或减少股本、更改公司名称、罢免董事等）或公司章程内特别规定须由股东会批准的事项之外，其余涉及钜泉香港管理或运营层面的事项一般均由董事会决策及批准。因此，钜泉香港的董事会是钜泉香港业务经营层面的决策机构；

（2）钜泉香港的章程细则第31（b）条规定，钜泉香港召开董事会的最低法定人数是2人（除非只剩下1名独任董事，此情况下法定人数为一人）。在符合法定人数的基础上，若参与会议并表决的董事的赞成票数大于反对，即可通过某项议案（目前钜泉香港的董事为3人，即2名董事出席会议并均表示赞成，则可通过议案）。钜泉香港章程细则第31（d）条进一步规定，全体董事可以签署书面决议，来取代召开董事会会议决策通过某事项；

(3) 最近2年内钜泉香港未召开过股东会。根据麦家荣律师行出具的法律意见书，报告期内，钜泉香港曾以全体董事签署书面决议的形式形成两次董事会决议，两次董事会的审议内容分别为：1) 钜泉香港向Xuming Zhang（张旭明）转让其所持有的发行人20万股股份，转让对价为100万元；2) 钜泉香港向Xuming Zhang（张旭明）转让其所持有的发行人28万股股份，转让对价为140万元。前述董事会决议的形成符合钜泉香港章程细则的规定。

据此，钜泉香港的业务经营决策机构为董事会，董事会的最低法定人数为2人，董事会形成有效决议需至少2名董事出席会议且均投赞成票或由全体董事签署书面决议且赞成票数大于反对票数，杨士聪、王颖霖、谢燕村均无法单独决定钜泉香港董事会决策的形成。

4、钜泉香港董事的提名及任免

最近2年内钜泉香港的董事为杨士聪、王颖霖及谢燕村，该等董事系由钜泉香港股东共同书面委任，任何一方股东均无法单独决定钜泉香港的董事人选。

5、钜泉香港实际控制人的认定不存在规避监管规定的情形

(1) 认定存在实际控制人的情形

钜泉香港任一股东均无法单独基于其所持有的钜泉香港的股份控制钜泉香港，因而，钜泉香港实际控制人的认定不适用“公司认定存在实际控制人，但其他股东持股比例较高与实际控制人持股比例接近的，且该股东控制的企业与发行人之间存在竞争或潜在竞争的，应当说明是否通过实际控制人认定而规避发行条件或监管”的规定。

(2) 认定无实际控制人的情形

如上文所述，虽然杨士聪与王颖霖分别持有的钜泉香港的股权均超过30%，但三名股东各自的持股比例较为均衡，钜泉香港的股东杨士聪、王颖霖、谢燕村任一主体均不能基于其所持有的表决权比例控制钜泉香港。据此，钜泉香港无控股股东、无实际控制人。

最近2年内，钜泉香港股东分别或共同控制的企业及主营业务情况如下：

序号	姓名	控制的企业名称	主营业务
1	杨士聪、谢燕村	Great Fountain Investment CO.,LTD（已注销）	股权投资，未实际

序号	姓名	控制的企业名称	主营业务
	(各自持股50%)		开展业务
2	谢燕村	Pine Hero Development Limited	股权投资，未实际开展业务
3	王颖霖	天鑫国际实业股份有限公司	物业管理

由上表可见，杨士聪、王颖霖、谢燕村控制的企业中除从事物业管理外，其余企业均未实际开展业务，天鑫国际实业股份有限公司与发行人主营业务不属于同一行业，不存在同业竞争的情况。钜泉香港控制权的认定不存在规避监管规定的情形。

综上，最近2年内，杨士聪、王颖霖、谢燕村任一主体均无法单独基于其所持有的表决权比例控制钜泉香港。杨士聪、王颖霖、谢燕村均按照自身意愿和判断在钜泉香港董事会层面独立决策，任何单一董事均无法对钜泉香港董事会的表决结果产生重大影响或控制钜泉香港董事会。钜泉香港实际控制权的认定充分、合理，且不存在规避监管规定的情形。

（二）杨士聪、王颖霖、谢燕村对发行人层面形成及解除一致行动关系的原因

杨士聪、王颖霖、谢燕村均在集成电路相关行业有多年的工作经历，在入股发行人之后均作为公司董事或监事，参与公司的经营战略决策、日常经营管理或公司治理的监督，对公司经营发展起到了重要的作用。为进一步明确及巩固控制权，创始人黄志坚联合杨士聪、王颖霖、谢燕村与曾仁煌签署了《一致行动人协议》。

后续，一方面，创始人黄志坚于2013年病逝，曾仁煌于2012年从公司离职不再参与公司日常经营；另一方面，黄志坚于病逝前将间接持有的发行人8.93%的股份作为股权激励转让给公司部分重要员工，剩余10.76%的股份则转让给其配偶及子女全资持股的东陞投资。杨士聪、王颖霖、谢燕村和曾仁煌4人通过直接或间接方式所持股份比例仅为23.70%，较《一致行动协议》签署当时大幅下降。

并且，4人均不再具有控制发行人的意愿。同时黄志坚配偶及其子女无集成电路相关行业经验，亦不存在单独或与他人共同控制发行人的意愿，仅出于获取财务收益的目的继续持有股份。

鉴于《一致行动人协议》所依赖的事实情况发生重大变化，杨士聪、王颖霖、

谢燕村和曾仁煌签署了《<一致行动人协议>解除协议》，各方同意终止其在发行人层面的一致行动关系。

（三）曾仁煌退出钜泉香港的原因

作为原一致行动人之一的曾仁煌由于个人职业规划于2012年已辞去公司副总经理职务，不再参与公司经营管理，其仅作为财务投资人依据其持股比例收取分红回报。考虑到相较于间接持股而言，直接持股的方式在获取发行人分红回报时操作手续更为便捷，曾仁煌决定退出钜泉香港而改为直接持有发行人的股份。

据此，《一致行动人协议》的签署及解除均基于当时的客观事实，曾仁煌退出钜泉香港系由于其不再实际参与公司经营管理，为便于获取分红回报，减少不必要的手续而考虑。

（四）前述人员是否存在关于钜泉香港及发行人层面表决权的特殊约定或其他利益安排，是否共同控制钜泉香港、发行人

杨士聪、王颖霖、谢燕村、曾仁煌之间不存在近亲属关系，亦不存在任何关于发行人、钜泉香港的一致行动关系、表决权委托关系或其他关联关系。

杨士聪、王颖霖、谢燕村均按照自身意愿和判断在钜泉香港董事会层面独立决策，不存在近亲属关系或在钜泉香港董事会或股东会层面的一致行动关系。

综上，前述4人不存在关于钜泉香港及发行人层面表决权的特殊约定或其他利益安排，不存在控制或共同控制钜泉香港或发行人的情形。

三、请发行人说明：结合发行人现有股东的出资来源、东陞投资和员工持股平台的股份系受让自钜泉香港、股东间的各类特殊关系等，充分分析钜泉香港、东陞投资、叶氏家族关联股东、三个员工持股平台之间及前述主体与发行人其他股东之间是否构成《上市公司收购管理办法》第83条规定的“一致行动人”，发行人是否存在未披露的一致行动关系或其他特殊安排

（一）关于发行人现有股东的出资来源

发行人现有股东历次取得发行人及其前身钜泉有限股份/股权的基本情况及其资金来源具体如下：

序号	当前直接股东	上层受益人	穿透后的持股比例	获得股份的方式及对价	出资来源	是否存在借款、担保、垫资等财务资助
1	钜泉香港	杨士聪	8.59%	2005年10月，通过持股平台Great Fountain Investment Co., Ltd（持股50%）向钜泉控股（原控股股东，下同）增资100万美元，增资价格为1美元/美元注册资本； 2008年4月，通过持股平台Great Fountain Investment Co., Ltd（持股50%）向钜泉控股增资20万美元，增资价格为0.1美元/美元注册资本（钜泉控股2008年进行了拆股，股票面值缩小为1/10，下同）； 2019年1月及6月，通过钜泉香港（持股38.63%）以合计人民币151.2万元受让北京智信成所持发行人30.24万股，转让价格为5元/股。	自有资金 （历史薪酬等个人及家庭财富积累）	否
		谢燕村	6.09%	2005年10月，通过持股平台Great Fountain Investment Co., Ltd（持股50%）向钜泉控股增资100万美元，增资价格为1美元/美元注册资本； 2005年10月，通过持股平台Eagle Vision Consultants Limited（持股39.66%）向钜泉控股增资12万美元，增资价格为1美元/美元注册资本； 2008年4月，通过持股平台Great Fountain Investment Co., Ltd（持股50%）向钜泉控股增资20万美元，增资价格为0.1美元/美元注册资本； 2019年1月及2019年6月通过钜泉香港（持股27.37%）以合计151.2万元受让北京智信成所持发行人30.24万股股份，转让价格为5元/股。	自有资金 （历史薪酬等个人及家庭财富积累）	否
		王颖霖	7.56%	2008年8月，通过持股平台Eagle High Corporation（持股100%）以60万美元受让Sun-Zone Corporation（实际受益人为Suen, Yen-Yi、Huang, Chia-Lin）持有的钜泉控股的权益，转让价格为0.1美元/美元注册资本； 2019年1月及2019年6月通过钜泉香港（持股34.00%）以合计151.2万元受让北京智信成所持发行人30.24万股股份，转让价格为5元/股。	自有资金 （历史薪酬等个人及家庭财富积累）	否
2	东陞投资	黄滢仪、李玉娇、黄昱翔	13.73%	2013年6月，通过东陞投资（合计持股100%）承继黄志坚权益，黄志坚系公司创始股东，以自有资金出资； 2019年6月，通过东陞投资（合计持股100%）以640.30万元受让廖明俐所持发行人128.06万股，转让价格为5元/股。	黄志坚去世前的家庭财产安排、自有资金（家庭财富积累）	否
3	高华投资	叶芷彤	9.92%	2018年12月，叶南宏及应久英（应久英作为代表）以港币2,800万元合作承购汤定国持有的高华投资股权。2021年，经确权，由叶芷彤承继其父叶南宏持有的85%	家庭自有和自筹资金	叶南宏与应久英合作承购高华投资股
		应久英	1.75%			

序号	当前直接股东	上层受益人	穿透后的持股比例	获得股份的方式及对价	出资来源	是否存在借款、担保、垫资等财务资助
				的高华投资股权，应久英依照其实际支付的股权转让款持有15%的股权。		权时曾向中国信托银行申请贷款，已全额清偿
4	炬力集成	炬力毛里求斯、炬力开曼	8.75%	2005年8月，向炬泉控股增资40万美元，增资价格为1美元/美元注册资本； 2007年4月，向炬泉控股增资50万美元，增资价格为1美元/美元注册资本	企业自有资金	否
5	聚源聚芯	-	6.53%	2018年2-7月，分别以735万元、126.84万元、1,050万元受让上创信德、融银资本及无锡领峰持有的发行人股份，转让价格为10.5元/股，以1,150万元受让上海鸿华持有的发行人股份，转让价格为11.5元/股。	机构投资者 自有资金	否
6	李云清	-	4.38%	2008年6月，通过持股平台Tongtong Investment Holding Co., Ltd、Hopeful Group Limited以30万美元受让炬力开曼持有的炬泉控股的权益，转让价格为0.1美元/美元注册资本。	自有资金 (个人及家庭财富积累)	否
7	万骏实业	叶奕廷	2.92%	2018年9月，以90万美元受让近亲属叶佳纹、徐莉莉持有的全部万骏实业权益，转让价格折算至发行人层面约5元/股。	自有资金 (家庭财富积累)	否
8	罗盛祯	-	2.63%	2008年8月，通过持股50%的平台Allpremier Investment Limited和Meva Group Limited以25万美元受让Allied Choice Management Ltd（实际受益人为黄志坚）持有的炬泉控股权益，转让价格为0.1美元/美元注册资本； 2013年3月，于炬泉香港平台以19.88万美元受让谢燕村持有的炬泉香港权益，转让价格核算至发行人层面为3.6元/股。	自有资金 (历史薪酬等个人及家庭财富积累)	否
9	融银资本	-	2.50%	2010年6月，以1,464万元价格对发行人增资，增资价格为12.2元/股。	机构投资者 自有资金	否
10	聂虹瑛	-	2.31%	2013年3月，以57.37万美元受让李美玲（黄志坚亲属）持有的高华投资权益，转让价格核算至发行人层面为3.6元/股。	自有资金 (历史薪酬等个人及家庭财富积累)	否
11	海纯投资	-	2.03%	2013年6月，海纯投资根据创始人黄志坚去世前所作的股权激励安排受让炬泉香港股份，黄志坚相应减少在炬泉香港层面的持股份额，海纯投资实际未向黄志坚支付股份转让款，下同。	/	股份来源于黄志坚

序号	当前直接股东	上层受益人	穿透后的持股比例	获得股份的方式及对价	出资来源	是否存在借款、担保、垫资等财务资助
12	福睦投资	-	1.96%	2013年6月按照已故创始人黄志坚的股权激励安排受让钜泉香港股份。	/	股份来源于黄志坚
13	Xuming Zhang(张旭明)	-	1.90%	2013年6月按照已故创始人黄志坚的股权激励安排受让钜泉香港股份。	/	股份来源于黄志坚
				2019年初，以240万元受让钜泉香港持有的发行人股份，转让价格为5元/股。	自有资金 (历史薪酬等个人及家庭财富积累)	否
14	华睿德银	-	1.85%	2010年6月，以976万元向发行人增资，增资价格为12.2元/股。	机构投资者 自有资金	否
15	高钧昱	-	1.82%	2008年8月，通过持股50%平台Allpremier Investment Limited和Meva Group Limited以25万美元受让Allied Choice Management Ltd(实际受益人为黄志坚)持有的钜泉控股权益，转让价格为0.1美元/美元注册资本。	自有资金 (历史薪酬等个人及家庭财富积累)	否
16	郑文昌	-	1.75%	2013年6月按照已故创始人黄志坚的股权激励安排受让钜泉香港股份。	/	股份来源于黄志坚
17	张正修	-	1.75%	2013年3月，于钜泉香港平台以43.37万美元受让谢燕村持有的钜泉香港权益，转让价格核算至发行人层面为3.6元/股。	自有资金 (历史薪酬等个人及家庭财富积累)	否
18	谢惠雯	-	1.75%	2005年10月，通过持股平台Eagle Vision Consultants Limited(持股47.64%)向钜泉控股增资12万美元，增资价格为1美元/美元注册资本； 2010年1月，分别以7.57万美元、2.40万美元受让谢燕村、邱玉珍持有的Eagle Vision Consultants Limited权益，转让价格折算至发行人层面为2.1美元/美元注册资本，该价格参照2009年10月发行人净资产价格人民币6,462.43万元协商确定，与同时期发行人层面的股权转让的公允价值价格一致。	自有资金 (历史薪酬等个人及家庭财富积累)	否
19	欧奈而创投	-	1.62%	2010年6月，以854万元向发行人增资，增资价格为12.2元/股。	机构投资者 自有资金	否
20	曾暉哲	-	1.31%	2013年3月，以32.53万美元受让李美玲(黄志坚亲属)持有的高华投资权益，转让价格核算至发行人层面为3.6元/股。	自有资金 (历史薪酬等个人及家庭财富积累)	否

序号	当前直接股东	上层受益人	穿透后的持股比例	获得股份的方式及对价	出资来源	是否存在借款、担保、垫资等财务资助
21	曾仁煌	-	1.05%	2009年8月，通过持股平台Leadman Developments Limited（持股100%）以7.2万美元受让Eagle High Corporation（实际受益人为王颖霖）持有的钜泉控股权益，转让价格为1美元/美元注册资本。	自有资金 （历史薪酬等个人及家庭财富积累）	否
22	沃雨投资	-	1.04%	2013年6月按照已故创始人黄志坚的股权激励安排受让钜泉香港股份。	/	股份来源于黄志坚
23	萧经华	-	0.73%	2013年6月按照已故创始人黄志坚的股权激励安排受让钜泉香港股份。	/	股份来源于黄志坚
24	庄德昇	-	0.63%	2013年6月按照已故创始人黄志坚的股权激励安排受让钜泉香港股份。	/	股份来源于黄志坚
25	蔡昕廷	-	0.58%	2013年6月，承继其父蔡明癸所持发行人权益，蔡明癸2005年10月通过其持股平台Precise Media Investment Limited（持股100%）向钜泉控股增资8万美元，增资价格为1美元/美元注册资本，以自有资金出资。	自有资金 （历史薪酬等个人及家庭财富积累）	否
26	蔡昕辰	-	0.58%			否
合计			100.00%	/		

综上，发行人现有股东通过增资、股权转让的方式取得发行人股份，其中，海纯投资、福睦投资、沃雨投资、Xuming Zhang（张旭明）（2013年受让的部分）、郑文昌、萧经华、庄德昇所持有的发行人股份来自于已故创始人黄志坚为实施股权激励而进行的转让，该等股东实际未向黄志坚支付股份转让款，其所持股份源自创始人黄志坚的赠与。除此之外，截至本回复出具之日，发行人其他股东均系以自有资金取得发行人股份，不存在向他人借款或者任何实体为其出资提供担保、垫资等财务资助的情形，也不存在实际出资来源于发行人其他股东及上层受益人、或由其他股东及上层受益人人为其出资提供资助的情形。

（二）钜泉香港、东陞投资、叶氏家族关联股东、三个员工持股平台之间及前述主体与发行人其他股东之间是否构成《上市公司收购管理办法》第83条规定的“一致行动人”

1、发行人股东之间不构成一致行动关系

根据《上市公司收购管理办法》第83条的规定：“一致行动是指投资者通过协议、其他安排，与其他投资者共同扩大其所能够支配的一个上市公司股份表决权数量的行为或者事实。在上市公司的收购及相关股份权益变动活动中有一致行动情形的投资者，互为一致行动人。如无相反证据，投资者有下列情形之一的，为一致行动人……投资者认为其与他人不应被视为一致行动人的，可以向中国证监会提供相反证据。”

结合前述规定逐条分析如下：

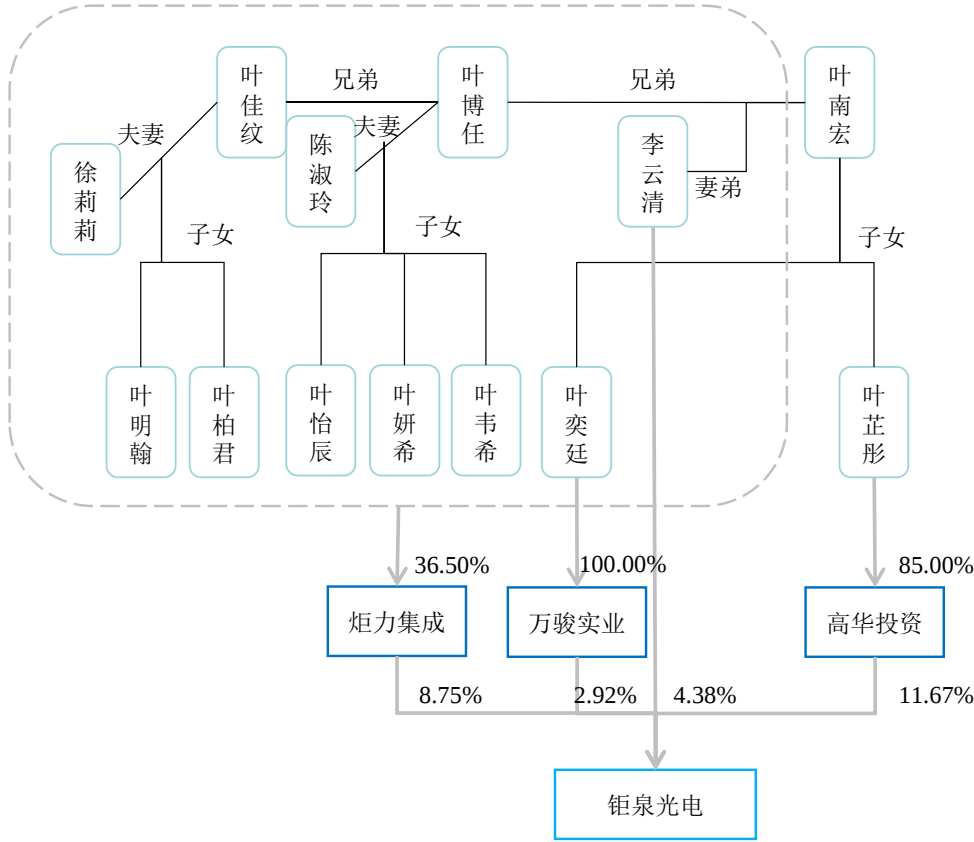
序号	《上市公司收购管理办法》的规定	截至本回复出具之日发行人的实际情况
1	投资者之间有股权控制关系	发行人股东之间不存在股权控制关系。 发行人股东中，李云清直接持有发行人 4.38%的股份，炬力集成直接持有发行人 8.75%的股份；李云清通过其 100%持股的 Tongtong Investment Holding Co., Ltd.间接持有炬力集成 6.93%的股权； 炬力集成的实际控制人为叶佳纹、徐莉莉、叶明翰、叶柏君、叶博任、陈淑玲、叶怡辰、叶妍希、叶韦希、叶奕廷及 LO, CHI TAK LEWIS，不包含李云清；李云清间接持有的炬力集成的股权比例较低，无法单独控制炬力集成或对其施加重大影响。因而，李云清与炬力集成之间不构成一致行动关系。
2	投资者受同一主体控制	万骏实业直接持有发行人 2.92%的股份，其唯一股东为叶奕廷，同时，叶奕廷通过其 100%持股的 Surrey Glory Investments Limited 间接持有炬力集成 7.58%的股份；叶奕廷与其家族成员叶佳纹、徐莉莉、叶明翰、叶柏君、叶博任、陈淑玲、叶怡辰、叶妍希、叶韦希，以及合作伙伴 LO, CHI TAK LEWIS 通过签署一致行动协议的方式共同控制炬力集成。关于万骏实业与炬力集成是否构成一致行动关系，详见后文分析。 除上述情形外，发行人不存在左述情形。
3	投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员	叶奕廷为发行人股东万骏实业的唯一董事，同时为间接持有炬力集成 7.58%股权的股东 Surrey Glory Investments Limited 的唯一董事。叶奕廷作为万骏实业及 Surrey Glory Investments Limited 的唯一股东及董事可分别控制万骏实业及 Surrey Glory Investments Limited。此外，叶奕廷也未在炬力集成担任董事、监事或高级管理人员。关于万骏实业与炬力集成是否存在一致行动关系，详见后文分析。 除上述情形外，发行人不存在左述情形。
4	投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响	A、李云清与炬力集成 发行人股东李云清通过其 100%持股的 Tongtong Investment Holding Co.,Ltd.间接持有炬力集成 6.93%的股权，但 Tongtong Investment Holding Co.,Ltd.间接持有炬力集成的股权比例较小，同时李云清并非炬力集成的共同控制人之一，无法单独控制或对炬力集成的重大决策产生重大影响。因而，李云清与炬力集成不存在左述关系。 B、万骏实业与炬力集成 万骏实业直接持有发行人 2.92%的股份，其唯一股东为叶奕廷；叶奕廷通过其 100%持股的 Surrey Glory Investments Limited 间接持有炬力集成 7.58%的股份，同时，叶奕廷也系炬力集成的共同控制人之一。关于万骏实业与炬力集成是否存在一致行动关系，详见后文分析。

序号	《上市公司收购管理办法》的规定	截至本回复出具之日发行人的实际情况
		除此之外，发行人不存在左述情形。
5	银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排	发行人股东之间不存在左述情形。
6	投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系	发行人股东炬力集成、万骏实业、高华投资完全穿透后的自然人股东以及李云清之间存在近亲属关系以及共同对外投资、合作等经济利益关系，关于其是否存在一致行动关系，详见后文分析。 除此之外，发行人不存在左述情形。
7	持有投资者 30%以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份	发行人现有股东中，持有投资者 30%以上股份的自然人包括：杨士聪和王颖霖分别持有发行人股东钜泉香港 38.63%以及 34%的股份、李玉娇持有发行人股东东陞投资 50%的股份、叶芷彤持有发行人股东高华投资 85%的股份、叶奕廷持有发行人股东万骏实业 100%的股份、王端端持有发行人股东融银创投 99%的股份、何忠孝持有发行人股东欧奈而创投 40%的股份、张娟及张明雄持有发行人股东沃雨投资 66.66%、33.33%的合伙份额。但该等持有投资者 30%以上股份的自然人，除通过其所持股的投资者持有发行人股份外，不存在与投资者共同持有发行人股份的情况。因而，发行人不存在左述情形。
8	在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股份	在发行人各股东担任董事、监事及高级管理人员的人士并未直接持有发行人股份，发行人股东之间不存在左述情形。
9	持有投资者 30%以上股份的自然人和在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属，与投资者持有同一上市公司股份	持有投资者 30%以上股份的自然人如本表第 7 项所述，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属不存在持有发行人股份的情形。 此外，在发行人各投资者任职的董事、监事及高级管理人员中： A、发行人股东东陞投资的董事为黄滢仪，其母李玉娇和其弟黄昱翔同样通过东陞投资间接持有发行人股份，不存在通过其他方式与东陞投资共同持有发行人股份的情形； B、发行人股东高华投资的董事和控股股东为叶芷彤，其姐叶奕廷系万骏实业的董事和唯一股东，叶奕廷同时通过炬力集成间接持有发行人股份，因此叶奕廷、叶芷彤之间存在左述关系，关于相关股东是否存在一致行动关系，详见后文分析。 除此之外，发行人不存在左述情形。
10	在上市公司任职的董事、监事、高级管	东陞投资的股东为李玉娇、黄滢仪、黄昱翔，三人存在近亲属关系，即李玉娇与黄滢仪为母女关系，黄滢仪与

序号	《上市公司收购管理办法》的规定	截至本回复出具之日发行人的实际情况
	理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份	黄昱翔为姐弟关系。但该等近亲属均通过东陞投资持股，并不分别单独持有发行人股份，因此该等近亲属关系并未导致发行人存在左述一致行动关系。因而，发行人不存在左述情形。
11	上市公司董事、监事、高级管理人员和员工与其所控制或者委托的法人或者其他组织持有本公司股份	发行人股东之间不存在该等情形。发行人于 2013 年实施员工股权激励时设立了海纯投资、沃雨投资、福睦投资三个员工持股平台，部分重要员工通过该等员工持股平台间接持有发行人的股份。该等员工持股平台的合伙事务执行情况如下： A、海纯投资 海纯投资的执行事务合伙人为蒋忠杰和朱昊（已离职），根据《合伙协议》的约定，由该等执行事务合伙人负责海纯投资的日常事务和对外代表海纯投资。但对于（1）改变合伙企业的名称；（2）改变合伙企业的经营范围、主要经营场所的地点；（3）处分合伙企业的不动产；（4）转让或者处分合伙企业的知识产权和其他财产权利；（5）以合伙企业的名义为他人提供担保；（6）聘任合伙人以外的人担任合伙企业的经营管理人员等事项，需由全体合伙人同意。 根据发行人历次股东大会资料，海纯投资的执行事务合伙人均亲自出席发行人召开的股东大会，并独立行使表决权。蒋忠杰及朱昊除通过海纯投资间接持有发行人股份外，不存在其他直接或间接持有发行人股份的情形。海纯投资从发行人处取得的历年分红款主要用于维护合伙企业的日常运营、向合伙企业的合伙人予以分配，不存在流向包括钜泉香港、东陞投资、叶氏家族关联股东等发行人其他股东的情形。 B、沃雨投资 沃雨投资的执行事务合伙人为刘荣（已离职），沃雨投资关于合伙企业事务执行的约定同海纯投资。 沃雨投资的执行事务合伙人同样亲自出席发行人召开的股东大会，并独立行使表决权。刘荣除通过沃雨投资间接持有发行人股份外，不存在其他直接或间接持有发行人股份的情形。沃雨投资从发行人处取得的历年分红款主要用于维护合伙企业的日常运营、向合伙企业的合伙人予以分配，不存在流向包括钜泉香港、东陞投资、叶氏家族关联股东等发行人其他股东的情形。 C、福睦投资 福睦投资的执行事务合伙人为宁勃和马侠，福睦投资关于合伙企业事务执行的约定同海纯投资。

序号	《上市公司收购管理办法》的规定	截至本回复出具之日发行人的实际情况
		福睦投资的执行事务合伙人均亲自出席发行人召开的股东大会，并独立行使表决权。宁勃和马侠除通过福睦投资间接持有发行人股份外，不存在其他直接或间接持有发行人股份的情形。福睦投资从发行人处取得的历年分红款主要用于维护合伙企业的日常运营、向合伙企业的合伙人予以分配，不存在流向包括钜泉香港、东陞投资、叶氏家族关联股东等发行人其他股东的情形。 因此，发行人的三个员工持股平台均不存在由发行人或者持股比例较高的股东进行管理的情形，且三个员工持股平台彼此之间及与发行人其他股东之间不存在一致行动关系。
12	投资者之间具有其他关联关系	A、蔡昕辰和蔡昕廷系兄弟关系，两人各自持有发行人 0.58%的股份。根据发行人提供的资料及蔡昕辰与蔡昕廷出具的基本情况调查表，两人各自独立行使在发行人层面的股东权利和独立承担义务，在发行人的实际运作过程中未形成事实上的一致行动，两人不存在对发行人的一致行动关系； B、曾仁煌和曾曄哲系堂兄弟关系，两人分别持有发行人 1.05%及 1.31%的股份。根据发行人提供的资料及曾仁煌和曾曄哲出具的基本情况调查表，两人各自独立行使在发行人层面的股东权利和独立承担义务，在发行人的实际运作过程中未形成事实上的一致行动，两人不存在对发行人的一致行动关系。

发行人现有股东中，李云清、炬力集成、高华投资及万骏实业（以下合称“叶氏家族关联股东”）穿透后的主要股东存在如下亲属关系：



前述结合《上市公司收购管理办法》第83条进行的比对中，涉及叶氏家族成员及叶氏家族关联股东不认定为一致行动人的相反证据如下：

- （1）叶氏家族关联股东之间针对发行人的投资不存在一致行动协议

最近2年内，炬力集成、高华投资、万骏实业以及李云清均未就共同行使发行人股东权利签署过一致行动协议，均由其各自独立行使发行人股东权利并承担股东义务。发行人召开的历次股东大会，均由其法定代表人/董事/本人亲自出席并根据发行人《公司章程》独立行使其股东提案、表决等权利，不存在事先商议形成统一表决结果的情况，各方按照发行人《公司章程》约定的表决机制独立表决，独立承担该等表决机制下产生的表决结果。

- （2）针对钜泉光电的投资，叶氏家族关联股东能够独立决策，不存在一致行动的意愿

（以下关于叶氏家族成员不同家庭之间投资决策相互独立的部分原因已申请豁免披露）

首先，持有发行人股份的叶氏家族成员包括叶佳纹家庭（叶佳纹、徐莉莉、叶明翰、叶柏君）、叶博任家庭（叶博任、陈淑玲、叶怡辰、叶妍希、叶韦希）、叶南宏家庭（叶奕廷、叶芷彤）以及李云清。前述家庭和个人长期以来经济保持相互独立，也未在一同生活，相互之间财产划分清晰，具备针对各自的财务投资独立做出决策的能力和意愿。

其次，除在对炬芯科技的投资事项上与LO, CHI TAK LEWIS达成一致行动协议之外，叶氏家族成员针对炬泉光电、瑞昱半导体等当前存在共同投资的企业均未签署一致行动协议或达成一致行动安排。因此，在炬芯科技层面的一致行动关系并不溯及叶氏家族成员的其他投资。

再者，鉴于既往多年来的家族财产分配过程，前述家庭在处理投资事项时已经完全独立且相对谨慎，因此并不存在针对共同投资事项主动谋求一致行动的意愿。

最后，叶氏家族关联股东还存在如下情形和安排：

1）叶佳纹家庭、叶博任家庭和叶奕廷系与LO, CHI TAK LEWIS共同控制炬力集成，并非能够单独控制炬力集成的投资决策；

2）叶南宏已将对万骏实业和高华投资的股权投资分别安排给长女叶奕廷和次女叶芷彤持有，叶奕廷和叶芷彤均具有完全民事行为能力和民事权利能力，自持股以来均能够独立做出决策并获取收益；

3）李云清未参与共同控制炬力集成，与其他间接持有发行人股份的叶佳纹家庭、叶博任家庭、叶奕廷和叶芷彤也不构成《上市公司收购管理办法》第83条约定的亲属关系（父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶）。

因此，针对炬泉光电的投资，叶氏家族的关联股东炬力集成、高华投资、万骏实业和李云清能够独立决策，不存在一致行动的意愿。

（3）叶氏家族成员在炬芯科技中存在的一致行动安排未及于发行人

①参与投资炬芯科技和炬泉光电的叶氏家族成员的构成及其持股情况存在重大差异

投资炬芯科技的叶氏家族成员（以下简称炬芯叶氏成员）为叶佳纹家庭、叶

博任家庭以及叶奕廷（叶南宏之女），并且与LO, CHI TAK LEWIS一同控制炬芯科技，具体持股情况如下：

序号	炬芯科技 股东名称	持股比例	合伙人名称	合伙人类型	持有财产份 额的比例	炬芯叶氏成员持股情况	
1	珠海瑞昇	30.85%	吉富有限公 司	有限合伙人	39.55%	LO, CHI TAK LEWIS（一致 行动人）	100%
2			宏迅创建有 限公司	普通合伙人	27.55%	叶奕廷	100%
3			恒福实业有 限公司	有限合伙人	16.45%	陈淑玲	33.14%
						叶博任	0.29%
						叶怡辰	33.14%
						叶妍希	33.14%
						叶韦希	0.29%
4			鹏高企业有 限公司	有限合伙人	16.45%	叶佳纹	47.22%
						徐莉莉	47.22%
						叶明翰	2.78%
	叶柏君	2.78%					
5	珠海辰友投资合伙 企业（有限合伙） （以下简称“珠海 辰友”）	3.16%	宏迅创建有 限公司	普通合伙人	0.0001%	叶奕廷	100%
	合计	34.01%					

而投资炬泉光电的叶氏家族成员（以下简称炬泉叶氏成员）除叶佳纹家庭、叶博任家庭、叶奕廷外，还包括叶芷彤和李云清，具体持股情况如下：

序号	炬泉光电股东名称	持股比例	投资炬泉光电的叶氏家族成员持股情况
1	炬力集成	8.75%	叶佳纹、徐莉莉、叶明翰、叶柏君、叶博任、陈淑玲、叶怡辰、叶妍希、叶韦希、叶奕廷、李云清间接持有炬力集成36.50%的股权
2	万骏实业	2.92%	叶奕廷直接持股100%
3	高华投资	11.67%	叶芷彤直接持股85%
4	李云清	4.38%	/
	合计	27.72%	

炬泉叶氏成员中，叶芷彤和李云清均未参与对炬芯科技的共同控制，且叶芷彤与李云清合计能够控制的发行人的股权比例达到16.05%，超过了叶氏家族关联股东合计持股的一半。

因此，参与投资炬芯科技和炬泉光电的叶氏家族成员及持股情况存在重大差

异。

②炬芯科技的一致行动安排及决策机制并不适用于叶氏家族成员在发行人的持股情况

叶佳纹家庭、叶博任家庭与叶奕廷以及LO, CHI TAK LEWIS于2020年9月10日通过签署《一致行动人协议》明确了一致行动关系。根据该《一致行动人协议》：

1) 炬芯叶氏成员与LO, CHI TAK LEWIS在炬芯科技的控股股东珠海瑞晟于炬芯科技股东大会任何议案表决作出前，应当协商一致并达成共同意思表示，并由珠海瑞晟于股东大会做出表决；各方意见不一致时，应以持股比例占多数的股东意见为准；

2) 担任炬芯科技董事的LO, CHI TAK LEWIS与叶奕廷在炬芯科技董事会对会议议案表决前，应充分协商，就拟表决议案持不同意见时，应由全体一致行动人讨论，并同样以持股比例占多数的相关方的意见为准。

因此，《一致行动人协议》允许炬芯叶氏成员独立判断并发表不一致意见，并约定了在出现不一致意见时以持股比例占多数的股东意见为准，与前文所述的炬泉光电的叶氏家族关联股东能够独立决策并行使表决权并不冲突。

同时，结合珠海瑞昇的股权结构，LO, CHI TAK LEWIS间接持有珠海瑞昇39.55%的份额，持股比例最高，叶奕廷间接持股27.55%，而叶佳纹家庭、叶博任家庭均间接持股16.45%。由于《一致行动人协议》并未约定叶奕廷、叶佳纹家庭和叶博任家庭的意见必须保持一致，那么在各方意见不一致时，持有股权比例最高的LO, CHI TAK LEWIS拥有最大的话语权，为共同实际控制人中享有表决权比例最高的一方。

由此可见，结合炬芯科技的一致行动安排和相关决策机制，其中并未限制炬芯叶氏成员独立作出决策，并且在形成一致意见的过程中，LO, CHI TAK LEWIS的影响力更大。因此，相关安排并不适用于炬泉叶氏成员的持股情况。

③叶氏家族成员关于炬芯科技和炬泉光电的投资背景和持股目的存在重大差异

A、炬芯叶氏成员参与控制炬芯科技的背景及持股目的

炬芯叶氏成员在炬芯科技筹备上市过程中签订《一致行动人协议》并补充确

认既往的一致行动，一方面是由于叶氏家族成员以及LO,CHI TAK LEWIS既是炬力开曼（炬芯科技原上层控股股东，于2005年11月在美国纳斯达克证券交易所挂牌上市，之后于2016年12月完成私有化并退市）的股东，又共同作为买方团发起了炬力开曼的私有化退市。2020年5月，为简化持股架构，叶氏家族成员和LO,CHI TAK LEWIS又通过在境内设立持股平台并受让炬芯科技控股权的形式，将对炬力开曼的持股下翻至炬芯科技层面持有。在股权下翻前，叶氏家族成员和LO,CHI TAK LEWIS合计持有炬力开曼45.77%的股权，在股权下翻后仍然合计控制了炬芯科技34.01%的股份表决权。

另一方面是由于炬芯科技在炬力开曼上市期间承接了其核心运营资产，且在炬力开曼退市后至2020年5月之间，炬芯科技仍属于炬力开曼的核心运营资产。因此，在炬力开曼私有化退市并以炬芯科技为主要业务主体申请境内科创板上市的过程中，炬芯叶氏成员和LO,CHI TAK LEWIS在炬芯科技的重大决策方面均保持了一致行动并持续控制炬芯科技。炬芯叶氏成员和LO,CHI TAK LEWIS系出于控制目的持有炬芯科技的股权。

B、炬泉叶氏成员投资炬泉光电的背景及持股目的

在炬泉光电的历史沿革中，叶氏家族成员及其亲属从未控股过炬泉光电，前述人员合并持有炬泉光电的持股比例始终未超过30%，同时与炬泉光电历史上曾经存在的实际控制人及炬泉光电目前的第一大股东炬泉香港不存在关联关系及一致行动关系。

并且，对于叶佳纹家庭和叶博任家庭而言，其仅通过炬力集成的上层公司炬力开曼间接持有发行人股份，而炬泉光电仅为炬力开曼众多投资中的一项，其未独立决策投资炬泉光电并持有股份，叶南宏家庭和李云清对于炬泉光电的投资决策与其并不存在关联。同时，炬力开曼的私有化进程与炬泉光电的日常经营以及控制权并无直接联系。炬力集成被动地由无实际控制状态演变为由炬芯叶氏成员和LO,CHI TAK LEWIS共同控制，并非是叶氏家族成员为了谋求对炬泉光电的控制而做出的安排。

除炬力集成持有发行人8.75%的股份外，由叶芷彤控制的高华投资、由叶奕廷控制的万骏实业以及李云清也分别持有发行人11.67%、2.92%和4.38%的股份，上述炬泉叶氏成员的关联股东在其直接或间接持有发行人股份期间未曾参与过

发行人经营，也未向发行人派驻董事、监事或高级管理人员。根据钜泉叶氏成员出具的《关于不谋求钜泉光电科技（上海）股份有限公司控制权的承诺函》和《钜泉光电科技（上海）股份有限公司股东相关承诺》，其均确认一贯尊重发行人的独立运营，仅以投资为目的持有发行人的股份。

由此可见，叶氏家族成员关于炬芯科技和钜泉光电的投资背景和持股目的也存在着重大差异。

综上，由于：1）参与投资炬芯科技和钜泉光电的叶氏家族成员的构成及其持股情况存在重大差异；2）炬芯科技的一致行动安排及决策机制并不适用于叶氏家族成员在发行人的持股情况；3）叶氏家族成员关于炬芯科技和钜泉光电的投资背景和持股目的也存在着重大差异，因此，叶氏家族成员在炬芯科技中存在的一致行动安排未及于发行人具有合理性，发行人各叶氏家族关联股东能够独立作出决策。

（4）结合炬芯科技的公开披露信息，叶氏家族成员未参与控制钜泉光电也未与钜泉香港达成一致行动关系

根据炬芯科技科创板招股说明书及审核问询回复中的表述：

①钜泉光电任何单一股东所持表决权均不超过30%，持股5%以上的股东分别为钜泉香港、东陞投资、高华投资、炬力集成和聚源聚芯，分别持股22.24%、13.73%、11.67%、8.75%和6.53%，其他股东持股相对分散，由此，钜泉光电无实际控制人；

②钜泉光电第一大股东钜泉香港的穿透后的股东为王颖霖、杨士聪、谢燕村，与炬芯科技的实际控制人无关联关系或一致行动关系；

③炬芯科技的实际控制人及亲属不担任钜泉光电的董事、监事及高级管理人员，不参与钜泉光电的经营管理。因此，炬芯科技的实际控制人及其亲属单独或共同均无法形成对钜泉光电的控制；

④2011年6月，钜泉光电当时第一大股东钜泉香港的五位股东王颖霖、黄志坚、杨士聪、谢燕村和曾仁煌签署了《一致行动人协议》，因2013年12月黄志坚去世，各方一致行动关系解除。在此期间，虽然炬芯科技实际控制人间接持有钜泉光电股权，但未参与黄志坚等人在钜泉光电的一致行动关系安排；

⑤炬芯科技的实际控制人及其亲属李云清等目前或曾经间接持有钜泉光电股份，但上述人员合并持有钜泉光电的持股比例始终未超过30%，与钜泉光电历史上曾经存在的实际控制人及钜泉光电目前的第一大股东钜泉香港不存在关联关系及一致行动关系。

炬芯科技的披露与发行人的实际情况相符。结合其披露信息，参与控制炬芯科技的叶氏家族成员及其亲属未控制或参与控制钜泉光电，与钜泉香港也不存在关联关系及一致行动关系。

(5) 叶氏家族成员及关联股东均出具了不谋求发行人控制权的承诺

作为发行人的财务投资人，每一叶氏家族主要成员、炬力集成、万骏实业、高华投资均出具了《关于不谋求钜泉光电科技（上海）股份有限公司控制权的承诺函》，确认其承诺其不存在增持股份和谋求发行人控制权的安排，并且相互之间不存在对发行人的一致行动安排，具体如下：

“1）本人、本人的近亲属、本公司相互之间且与其他主体之间不存在任何对发行人的一致行动安排。

2）本人、本人的近亲属、本公司仅以投资为目的持有发行人的股份，一贯尊重发行人的独立运营。本人、本人的近亲属、本公司未向发行人提名或委派董事，亦未通过行使表决权或其他方式实际决定或影响发行人的重大经营决策或实现对发行人的实际控制。

3）在发行人首发上市之日起60个月内，本人、本人的近亲属、本公司不会以控制为目的主动增持发行人股份，不会参与发行人的日常经营管理，亦不会寻求通过接受委托、征集投票权、与发行人其他股东签订一致行动协议或向发行人提名、委派董事等方式谋求对发行人的控制权。

4）若本人、本人的近亲属、本公司违反前述承诺，采取上述行动谋求对发行人的控制权的，本人、本人的近亲属、本公司承诺将立即恢复原状。如因此给发行人及其他股东造成损失的，本人将承担相应的赔偿责任。”

据此，叶氏家族关联股东之间不构成《上市公司收购管理办法》第83条规定的一致行动人。

据此，经逐条比对和分析，并结合叶氏家族成员的实际意愿和提出的相反证

据，截至本回复出具之日，钜泉香港、东陞投资、叶氏家族关联股东、三个员工持股平台之间及前述主体与发行人其他股东之间不构成《上市公司收购管理办法》第83条规定的一致行动关系，不存在未披露的一致行动关系或其他特殊安排；发行人现有股东之间不构成《上市公司收购管理办法》第83条规定的一致行动关系，也不存在未披露的一致行动关系或其他特殊安排。

2、叶氏家族关联股东已承诺未来股份减持时合并计算持股比例

《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》规定，发行人应当在公开募集及上市文件中披露公开发行人前持股5%以上股东的持股意向及减持意向。持股5%以上股东减持时，须提前三个交易日予以公告。《上市公司收购管理办法》进一步规定，投资者在一个上市公司中拥有的权益，包括登记在其名下的股份和虽未登记在其名下但该投资者可以实际支配表决权的股份。投资者及其一致行动人在一个上市公司中拥有的权益应当合并计算。

如前文所述，叶氏家族关联股东炬力集成、高华投资、万骏实业、李云清之间不构成一致行动关系，但出于谨慎考虑，该等叶氏家族关联股东均出具了《关于持股意向及减持意向的承诺函》并承诺：

“①本公司/本人在发行人首发上市招股说明书以及本公司/本人出具的承诺函中载明的限售期满后减持发行人股份的，将认真遵守证券监管机构关于股东减持的相关规定，审慎制定股份减持计划，减持所持有的发行人股份数量应符合相关法律、法规、规章及上海证券交易所相关减持规定。

②本公司/本人减持所持有的发行人股份的方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于非公开转让、二级市场竞价交易、大宗交易、协议转让等。

③如果在锁定期满后两年内减持的，本公司/本人减持所持有发行人股份的价格不低于首发上市的发行价格，若在减持发行人股份前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则减持价格相应调整。

④本公司/本人通过集中竞价交易方式减持的，应在首次卖出股份的15个交易日前向证券交易所报告备案减持计划，并予以公告，但本公司/本人持有发行人股份比例低于5%时除外。本公司/本人通过其他方式减持发行人股票的，将提前3个交易日予以公告，并按照证券监管机构届时适用的规则及时、准确地履行

信息披露义务。

⑤本公司/本人减持所持有的发行人股份并计算减持股份比例时，高华投资有限公司、炬力集成电路设计有限公司、万骏实业有限公司以及李云清所持有的发行人股份合并计算。”

因而，叶氏家族关联股东炬力集成、高华投资、万骏实业及李云清已参照《上市公司收购管理办法》中关于一致行动人的规定，共同从严出具《关于持股意向及减持意向的承诺函》，未来减持发行人股份时将各自所拥有的发行人的权益比例合并计算。

四、请发行人说明：结合股东间的特殊关系及控制权变动情况等，分析发行人股份权属是否清晰，控制权是否清晰、稳定

1、发行人现有股东之间的特殊关系

公司股东中，高华投资、炬力集成、李云清和万骏实业因上层股东之间的亲属关系而构成关联关系。同时，曾仁煌与曾暉哲系堂兄弟关系、蔡昕辰与蔡昕廷系兄弟关系。此外，公司其他股东之间不存在关联关系。

发行人已结合《上市公司收购管理办法》第83条的规定，针对发行人股东之间的特殊关系进行了分析，详见本题第3小题回复之“（二）炬泉香港、东陞投资、叶氏家族关联股东、三个员工持股平台之间及前述主体与发行人其他股东之间是否构成《上市公司收购管理办法》第83条规定的一致行动人”，该等特殊关系未导致发行人股东之间构成一致行动。

此外，截至本回复出具之日，现有股东所持有的发行人股份不存在任何第三方权益，不存在关于在发行人层面一致行动的协议或约定，也不存在虽未登记在现有各股东名下，但可由现有各股东实际支配的表决权。

2、一致行动关系解除导致控制权变动并延续至今

发行人历史沿革中曾经存在的一致行动关系自创始人黄志坚去世，原副总经理曾仁煌离职后，于2014年1月5日确认解除至今，发行人按照相关适用法律法规及内部制度的规定，由股东大会或董事会负责对公司的主要经营事项作出决策，公司总经理及其他高级管理人员在股东大会、董事会授权范围内执行各项决议并

负责公司日常经营管理工作。

最近2年内，未有单一股东持有的发行人股份比例超过30%，发行人不存在单一股东控制公司股东大会决策的情况，也不存在由单一股东推荐并经股东大会最终选举产生的董事可控制公司董事会决策的情况。因而，发行人不存在控股股东、实际控制人，且该等状态在最近2年内未发生变化。

3、发行人现有股东真实持有股份且出资来源清晰

发行人现有股东均真实持有发行人的股份。除海纯投资、沃雨投资、福睦投资、Xuming Zhang（张旭明）（2013年受让的部分）、郑文昌、萧经华、庄德昇持有的发行人股份来自于已故创始人黄志坚为实施股权激励而进行的转让，该等股东未实际向黄志坚支付股份转让款外，其余股东均以自有资金取得了发行人股份，不存在向他人借款或者任何实体为其出资提供担保、垫资等财务资助的情形，也不存在实际出资来源于其他股东及上层受益人、或由其他股东及上层受益人为其出资提供资助的情形。

4、现有股东所持有的发行人股份不存在纠纷及潜在纠纷

发行人现有股东所持有的发行人股份权属清晰，不存在可能导致发行人控制状态变更的权属纠纷及潜在纠纷。

综上，发行人股份权属清晰，无实际控制人的控制架构清晰、稳定。

五、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

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、查阅了发行人设立至今的工商登记档案；
- 2、查阅了发行人历次股本变动的增资协议、股份转让协议、价款支付凭证、债权债务抵消协议；
- 3、就发行人历次股权变动的背景、定价依据、支付方式、股东资金来源等事项，对相关股东进行访谈并形成访谈纪要；
- 4、就发行人的历史沿革及实际控制权演变过程对钜泉香港、高华投资、东

陞投资、万骏实业等相关股东进行访谈；

5、查阅了发行人自 2005 年成立至今的股东大会会议资料、董事会会议资料以及提名委员会会议资料；

6、查阅了发行人自整体变更为股份公司至今适用的《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《总经理工作细则》《独立董事工作制度》《提名委员会工作细则》等内部制度；

7、查阅了王志华、吴刚、周中胜、陈凌云出具的基本情况调查表；

8、查阅了发行人全体现有股东出具的基本情况调查表；

9、查阅了发行人现有全体股东出具的《钜泉光电科技（上海）股份有限公司现有股东关于历次出资的书面说明》；

10、查阅了发行人各现有股东出具的《钜泉光电科技（上海）股份有限公司股东相关承诺》；

11、取得了杨士聪、王颖霖、谢燕村和曾仁煌签署的《<一致行动人协议>解除协议》；

12、查阅了发行人 2011 年和 2017 年申请首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并上市的相关申请文件；

13、查阅了钜泉香港现行有效的章程细则、全体董事签署的董事会会议记录；

14、查阅了麦家荣律师行基于本次发行上市之目的为发行人股东钜泉香港出具的法律意见书；

15、核查了钜泉香港报告期内的资金流水、取得了钜泉香港出具的关于资金流水的确认函；

16、查阅了发行人及其前身钜泉有限关于历次分红的决议文件、记账凭证、付款回单、境外汇款申请书；

17、取得了叶氏家族成员、炬力集成、高华投资、万骏实业分别出具的《关于不谋求钜泉光电科技（上海）股份有限公司控制权的承诺函》；

18、查阅了钜泉香港、东陞投资及其股东分别出具的《关于不谋求钜泉光电科技（上海）股份有限公司控制权的承诺函》；

19、查阅了发行人在股转公司挂牌期间的信息披露文件；

20、取得了叶佳纹、徐莉莉、叶明翰、叶柏君、叶博任、陈淑玲、叶怡辰、叶妍希、叶韦希、叶奕廷、叶芷彤分别签署的《基本情况调查表》；

21、访谈了叶氏家族部分成员并形成访谈记录；

22、查阅了炬芯科技股份有限公司（以下简称“炬芯科技”）公开披露的关于首次公开发行股票并在科创板上市的申请文件及《一致行动协议》；

23、查阅了瑞昱半导体的公告文件；

24、通过国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn>）、企查查（<https://www.qcc.com>）、中国市场监管行政处罚文书网（<http://cfws.samr.gov.cn>）、信用中国（<https://www.creditchina.gov.cn/>）、裁判文书网（<https://wenshu.court.gov.cn/>）、全国法院失信被执行人名单信息（<http://zxgk.court.gov.cn/>）等网站查询发行人现有股东是否存在与持有发行人股份相关的权属纠纷。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人最近 2 年的独立董事与发行人及其股东、董事、监事、高级管理人员均不存在关联关系，引荐渠道也并非来源于钜泉香港及其关联董事，该等独立董事均系由发行人提名委员会审查后向董事会推荐，由董事会提名并经股东大会选举产生，钜泉香港无法对发行人独立董事的推荐、提名和选举产生决定性影响；此外，根据发行人最近 2 年内的股本结构、发行人董事及高级管理人员的推荐/提名/选聘情况、独立董事独立行使职责的情况、历次董事会及股东大会决议情况、《一致行动人协议》解除前后发行人治理结构及重大事项决策机制的变化情况，最近 2 年内，钜泉香港无法控制发行人的认定充分、合理；

2、最近 2 年内，杨士聪、王颖霖、谢燕村任一主体均无法单独基于其所持

有的表决权比例控制钜泉香港。杨士聪、王颖霖、谢燕村均按照自身意愿和判断在钜泉香港董事会层面独立决策，任何单一董事均无法对钜泉香港董事会的表决结果产生重大影响或控制钜泉香港董事会。钜泉香港实际控制权的认定充分、合理，且不存在规避监管规定的情形；《一致行动人协议》的签署及解除均基于当时的客观事实，曾仁煌退出钜泉香港系由于其不再实际参与公司经营管理，为便于获取分红回报，减少不必要的手续而考虑；杨士聪、王颖霖、谢燕村、曾仁煌不存在关于钜泉香港及发行人层面表决权的特殊约定或其他利益安排，不存在控制或共同控制钜泉香港或发行人的情形；

3、发行人现有股东通过增资、股权转让的方式取得发行人股份，其中，海纯投资、福睦投资、沃雨投资、Xuming Zhang（张旭明）（2013年受让的部分）、郑文昌、萧经华、庄德昇所持有的发行人股份来自于已故创始人黄志坚为实施股权激励而进行的转让，该等股东实际未向黄志坚支付股份转让款，所持股份源自创始人黄志坚的赠与。除此之外，截至本回复出具之日，发行人其他股东均系以自有资金出资，不存在向他人借款或者任何实体为其出资提供担保、垫资等财务资助的情形，也不存在实际出资来源于发行人其他股东及上层受益人、或由其他股东及上层受益人为其出资提供资助的情形；

4、截至本回复出具之日，钜泉香港、东陞投资、叶氏家族关联股东、三个员工持股平台之间及前述主体与发行人其他股东之间不构成《上市公司收购管理办法》第 83 条规定的一致行动关系，不存在未披露的一致行动关系或其他特殊安排；发行人现有股东之间不构成《上市公司收购管理办法》第 83 条规定的一致行动关系；发行人现有股东不存在未披露的一致行动关系或其他特殊安排；

5、发行人股份权属清晰，无实际控制人的控制架构清晰、稳定。

问题 2：关于市场空间

根据首轮问询回复：（1）两网基本在 2017、2018 年完成了智能电表的全覆盖，并开始进入替换阶段，发行人以截至 2020 年的国内电网企业服务用户数为基数计算第二轮替换将持续至 2026 年；（2）在市场地位的测算中，两网外的其

它目标市场因无权威数据未统计在内,但发行人的销量中未剔除销往其它目标市场的部分,市场排名的得出未结合主要竞争对手的销售情况(基本为上市公司);

(3) 单相计量芯片市场规模远大于三相计量芯片、单相 SoC 芯片,发行人的竞争优势主要体现在三相计量芯片、单相 SoC 芯片等;(4) 发行人未充分说明 IR46 标准的“双芯”智能电表、高速载波双模通信芯片的市场发展状况、竞争对手中标情况等。

请发行人说明:(1) 结合两网对发行人产品替换需求的存量市场规模及替换速度等,分析发行人是否存在收入下滑的趋势并充分揭示风险,以截至 2020 年末的用户数作为测算基数的合理性;(2) 结合竞争对手同类产品 in 细分市场的中标情况或销售情况进一步准确量化分析发行人的市场地位,并统一测算口径;(3) 结合发行人在单相计量芯片、三相计量芯片的业务布局、技术水平等,分析公司是否面临市场空间较小及直接竞争对手的市场替代风险;(4) IR46 标准的“双芯”智能电表、高速载波双模通信芯片对发行人产品业务的影响,是否将完全替代原有的智能电表、载波通信芯片,市场竞争格局是否发生变化,发行人及竞争对手的研发、量产进展或中标情况,发行人是否具备竞争优势;(5) 结合前述回复内容及发行人区分主要产品的在手订单及执行情况等,对可能面临的行业依赖及未来收入持续性风险等进行充分的重大事项提示。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复:

一、请发行人说明:结合两网对发行人产品替换需求的存量市场规模及替换速度等,分析发行人是否存在收入下滑的趋势并充分揭示风险,以截至 2020 年末的用户数作为测算基数的合理性

(一) 智能电表存量市场规模与替换速度

1、第二轮轮换周期的持续时间测算

国内两网公司不会在正式招标前公开发布未来一段时间智能电表的采购计划,因此不存在官方或权威的招投标预测数据。

结合《国家计量检定规程——电子式交流电能表》(JJG 596-2012)中规定的8年强制检定周期,2009年开始统招的智能电表自2018年开始进入轮换周期。首轮问询回复中,发行人按截至2020年末国内电网企业服务用户数6.2亿户(数据源自环球表计和电力喵公众号发布的《2020年中国智能电表及用电信息采集市场分析报告》),每户配备1只单相或三相智能电表,即6.2亿只电表为基数,取2018年至2021年的平均招标量约7,300万只测算,第二阶段轮换自2018年开始需历时8-9年时间,即本次轮换将持续至2026年左右。

前述测算以2020年末用户数为基数测算,主要系发行人无法获取历史年度国内各电网企业服务用户数的详细统计信息,同时为使得测算相对准确,部分抵消2017年至2020年的基数变动(持续增长),因此也未考虑以后年度招标量中的新增需求(源自新增服务用户数)。

为更准确地分析发行人产品的轮换周期,发行人结合国家电网公开披露的服务用户数的历史数据,并同时结合存量和新增需求进行测算(南方电网等其他电网企业的投资和轮换进度可参照国家电网):

单位:亿户

年份	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	年平均新增用户数
国家电网服务用户数 ^注	4.30	4.48	4.65	4.90	5.20	0.23

注:源自国家电网《2020年社会责任报告》

若以2017年的4.48亿为存量电表轮换的基数,除以2018年至2021年国家电网的平均招标量0.61亿只,则经测算得出的轮换周期为7.34年。

但是,前述测算未考虑和区分招标量中的存量替换需求和新增需求。由上表可见,2016年至2020年间国家电网的服务用户数持续增长,年新增用户0.23亿户。因此,为更准确地测算轮换周期,若在平均招标量0.61亿中剔除年新增需求量0.23亿,则同样以2017年4.48亿为基数测算,得出的轮换周期为11.64年。

此外,考虑到国家电网当前的用户覆盖程度已经处于较高水平,未来年新增用户比例预计将有所下降,谨慎起见,发行人将新增需求量减半后再进行测算。剔除减半后的年新增需求0.11亿后,存量部分的平均招标量为0.50亿只,以2017年4.48亿轮换基数为分母测算得出的轮换周期为9.01年,自2018年开始将持续至2026年左右,可以得出与首轮问询回复中的“8-9年”相近似的结论。

经过上述分析，在不考虑电表标准持续切换的前提下，智能电表的第二轮轮换周期将自2018年开始持续9年左右至2026年，因而国内市场在短期内不存在因电表轮换完毕而导致需求量大幅减少的情形。

2、国网存量市场规模测算

若以国家电网2017年的4.48亿户为第二批存量电表轮换的基数，并在之后各年招标量中剔除当年新增用户对应的招标需求，则2018年至2021年，存量部分的4.48亿分别替换0.36亿、0.49亿、0.22亿和0.52亿（谨慎起见2021年新增用户数按2020年新增数减半测算），累计完成替换1.59亿只，截至2021年末剩余未替换电表2.89亿只（按前文所述年均轮换0.50亿只推算，将继续轮换5.78年，并至少轮换至2026年，与前文结论相近）。

同时，按2021年国网单、三相智能电表的招标比例测算（单相表占比87%、三相表占比13%），截至2021年末单、三相计量芯片的存量替换需求分别为2.50亿颗和0.39亿颗。结合发行人2021年单、三相计量芯片和电表MCU芯片的销售均价测算，对应截至2021年末的单、三相计量芯片存量市场容量分别为3.04亿元和1.88亿元，电表MCU的国网存量市场容量为11.59亿元。

虽然前述存量市场的规模有限，但由于：1）国网公司年新增用户和接入端口仍在不断增加（2016年至2020年年均新增0.23亿户）；2）发行人的下游需求及收入来源还来自于持续增长的出口市场（2021年，按电表出口量和发行人芯片销售单价测算的单相SoC芯片的市场容量为1.65亿元、三相计量芯片和MCU芯片的容量分别为0.51亿元和0.42亿元）；3）发行人的载波及相关芯片业务持续发展，下游需求与存量电表轮换并不挂钩，因此，存量电表轮换对于发行人整体业务发展的影响有限。

并且，根据前述测算，第二轮电表轮换至2026年接近尾声时也已持续9年，2018年起铺设的智能电表又因使用寿命和强制检定等原因开始进入新一轮的更换。因此，国内市场对于智能电表的采购需求从长期来看也是可持续的。

（二）电表标准切换使得国内市场需求得以持续

从智能电表适用的标准变化情况来看，自2009年国网第一代智能电表标准发布并开始实施至今，智能电表已经历了四代标准：

国家电网智能电表技术标准演进

技术标准	2009 年	2013 年	2017 年	2020 年	
智能电表适用技术标准	2009 版标准	2013 版标准		2020 版标准 (IR46 过渡版本)	智能物联表标准 (IR46 标准)
电表通信协议	DL/T 645	DL/T 645	DL/T 698.45	DL/T 698.45	DL/T 698.45 协议基础上进一步扩展

从电表标准迭代对于智能电表轮换的影响来看，2013 年启用的 2013 版标准与 2009 版标准均源自国际 IEC 标准，在底层设计上不存在实质性差异，因而标准的推出未触发电表重启轮换。第一批电表轮换至 2017 年接近尾声。第二批轮换开启后，电表按照 2013 版标准并结合新的 DL/T 698.45 通信协议进行设计并招标。

至 2020 年，完全基于 IR46 标准的智能物联表标准和部分适用 IR46 标准的过渡版本 2020 版标准同时宣贯，第二批轮换开始全面采用 2020 版标准进行招投标，同时完全基于 IR46 标准的下一代智能物联表尚未批量招标。

由于 IR46 标准相比原先根据 IEC 标准起草的 2009 和 2013 版标准的在计量误差要求、功率因素、环境适应性、谐波影响、负载平衡等方面均有实质性的变化，因此前期已经铺设的不符合 IR46 标准和新能源并网计量要求的旧标准电表将进一步更换为新标准电表。因此，2020 年宣贯的基于 IR46 的电表标准将会对目前进行中的存量电表轮换产生重大影响。

从长期来看，待新标准电表更换完成后，前期铺设的电表又即将进入强制检修更换周期，因此，国内市场对于智能电表的采购需求从长期来看也是可持续的。

同时，经过多年的物资采购实践，两网公司已逐步形成了一套完善的管理、运营体系，两网公司会在综合考虑智能电表检修和更换、电表标准切换、服务用户数增加以及并网接入节点增多等因素后做出长期规划，使得不同年度间的需求释放更加平稳。

因此，结合智能电表标准的切换以及两网公司采购规划，发行人主要产品源自国内市场的需求是可持续的。

（三）揭示相关风险

经过前述分析，发行人产品下游主要市场的需求能够得以持续，短期内不存

在因存量电表替换完成而导致市场需求量大幅下滑的情形，此外，结合电表标准更替和两网公司的采购规划，长期来看市场需求也能够得到维持。

但是，发行人仍然需要面临因两网公司招标量大幅波动而导致个别年份收入下降的风险。近年来，2017年首轮智能电表铺设完毕、2020年新冠疫情影响铺设进度，都对当年的招标量造成了较大的影响。发行人已在招股说明书“重大事项提示”和“第四节 风险因素”之“一、经营风险”中披露了“行业依赖及收入下滑的风险”，并将两网公司的招标量波动作为未来收入下滑的第一个影响因素进行了提示。

二、请发行人说明：结合竞争对手同类产品细分市场的中标情况或销售情况进一步准确量化分析发行人的市场地位，并统一测算口径

（一）三相计量芯片市场地位分析

1、结合产品销量与主要市场需求量

单位：万颗

项 目	2021 年	2020 年	2019 年
国、南网及出口市场等三相计量芯片 主要目标市场需求量小计	2,478.85	2,715.50	2,049.18
其他目标市场	未有权权威数据统计，相比国、南网统招市场和出口市场等主要市场，其他市场的规模较小		
钜泉光电三相计量芯片销量	2,755.47	2,580.11	1,585.67

（1）结合发行人产品销量

发行人设计研发的三相计量芯片系通用型号，可广泛应用于国、南网统招市场、出口市场和其他市场，并且经销商在下单时并不会标注对应的终端市场客户以及目标市场，因此无法准确剔除销往其他目标市场的芯片数量。

但是，发行人可以结合主要终端客户的业务特点大致进行推断：报告期内，占发行人经销环节收入比重 80% 以上的主要终端客户共计 29 家（剔除 3 家主要采购载波芯片的厂商后为 26 家），其中仅安科瑞和深圳中电电力 2 家企业的业务主要面向用户端电力仪表等其他市场，此外，正泰仪表、威盛集团和三圣凯瑞 3 家企业亦有部分产品销往国、南网及出口市场之外的其他市场。从发行人主要终端客户的客户结构来看，可知其他目标市场的规模较小，需求也较为分散。

以 2021 年为例，主要面向其他市场的安科瑞、深圳中电电力的三相计量芯片采购量分别为 67.61 万颗和 29.76 万颗，需求占比很小；而部分产品销往其他市场的正泰仪表、威胜集团和三圣凯瑞 3 家企业的采购量分别为 254.98 万颗、215.39 万颗和 17.95 万颗（由于采购产品系通用型号，无法拆分用于其他市场的部分），若前述销量按 100%剔除，则剔除后发行人的产品销量为 2,169.78 万颗，仍占主要目标市场需求量的 87.53%，因此并不影响发行人排名第一的认定。

（2）结合市场需求量

由于其他市场的需求量并无权威的市场统计数据，发行人假定国、南网统招和出口市场之外的其他市场的需求总量扩大至与国网三相表的招标量相当，则 2021 年模拟得出的市场需求总量为 3,377.69 万颗。发行人产品销量占其比重相应下降至 81.85%，同样不影响发行人排名第一的认定。

因此，发行人未剔除销往其他目标市场的部分销量，或无法取得其他目标市场的统计数据，并不影响发行人关于三相计量芯片市场地位和市场排名的认定。

2、结合下游电能表厂的中标情况

发行人市场销售部门在日常工作中会根据终端市场客户和经销商的反馈，持续跟进国内各电能表厂芯片方案的选用情况，由于市场参与者较少，该数据对于发行人与竞争对手也相对透明，各方对于市场占有率水平的判断不会存在较大差异。

根据市场销售部门对 2021 年国网两批次招标各中标表厂芯片方案运用情况的汇总结果：

（1）三相智能电表中标企业芯片方案运用情况

项目	钜泉光电	上海贝岭	其他
中标数量占比	90.61%	6.76%	2.63%
方案运用家数	35	3	1

2021 年三相智能电表中标企业中，有 35 家运用了发行人的芯片方案，3 家运用了上海贝岭的芯片方案，还有 1 家鼎信通讯运用了自主配套的芯片产品。从前述企业的中标数量上看，运用发行人芯片的产品数量占比达到 90.61%。

此外，发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况”之“（五）发行人所处市场竞争格局与竞争地位”之“1、市场竞争格局及发行人的竞争地位”之“（1）电能计量芯片和智能电表 MCU 芯片领域”中披露了国、南网统招市场主要中标表厂运用发行人三相计量芯片的情况，其中大部分表厂的方案应用情况经过了走访核实，根据相关披露，也能够得出发行人产品对主要表厂覆盖率绝对领先的结论。

（2）集中器、专变终端等中标企业芯片方案运用情况

项目	钜泉光电	上海贝岭	其他
中标数量占比	81.77%	10.59%	7.64%
方案运用家数	32	8	1

2021 年集中器、专变终端设备中标企业中，32 家运用了发行人的芯片方案，8 家运用了上海贝岭的芯片方案，还有 1 家鼎信通讯运用了自主配套的芯片产品。从前述企业的中标数量上看，运用发行人芯片的产品数量占比达到 81.77%。

因此，结合发行人市场销售部门的市场调研数据，发行人三相计量芯片在国网统招市场的市场占有率处于绝对领先地位，能够佐证发行人市场排名第一的认定。

3、结合竞争对手的描述

由于上海贝岭在定期报告中将全部单、三相计量芯片、计量 SoC 芯片、MCU 芯片、电测 IC 芯片和其他相关芯片合并披露产销量，因此发行人无法通过分产品销量比对来佐证自身的市场地位。

但是，结合同行业竞争对手在公开披露文件中的描述：

（1）上海贝岭在 2017 年与收购锐能微相关的《发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金报告书（草案）》中指出，锐能微在智能电表计量芯片领域的竞争对手主要为钜泉光电和上海贝岭。收购完成后，市场主要参与者仅剩钜泉光电与上海贝岭。并且上海贝岭指出，在三相计量领域市占率低于钜泉光电，同时在单相计量领域高于钜泉光电；

（2）复旦微在其招股说明书及科创板审核中心问询函的回复中指出，其在

智能电表芯片领域的竞争对手为钜泉光电和上海贝岭，而不同于钜泉光电和上海贝岭，复旦微主要专注于 MCU 芯片领域，而钜泉光电三相计量芯片技术较强，同时优势在于三相计量芯片和 SoC 芯片的布局；上海贝岭（含锐能微）单相计量芯片技术较强，优势在于对单相计量芯片和 SoC 芯片的布局。

因此，结合竞争对手在公开披露文件中的表述，其均未提及除发行人和上海贝岭之外还有其他主要市场参与者，而同时均认可发行人在三相计量领域市占率更高，而上海贝岭在单相计量领域占优。

综合以上分析，能够佐证发行人在三相计量芯片市场的排名领先于其他竞争对手，为进一步明确发行人在主要目标市场的地位，剔除其他市场需求量数据无法获取的影响，发行人将招股说明书中关于三相计量芯片“市场排名稳居第一”的表述统一修订为“在国内统招市场排名稳居第一”。

（二）单相计量芯片市场地位分析

1、结合产品销量与主要市场需求量

单位：万颗

项 目	2021 年	2020 年	2019 年
国、南网等单相计量芯片主要目标市场需求量小计	7,547.42	5,724.30	9,087.74
其他目标市场	未有权威数据统计，相比国、南网统招市场，其他市场的规模较小		
钜泉光电单相计量芯片销量	2,885.88	2,884.60	3,640.93

（1）结合发行人产品销量

根据前文所述，由于发行人设计的单相计量芯片也系通用型号，因此无法准确剔除销往其他目标市场的芯片数量。但是，发行人主要终端客户中只有个别客户主营其他市场相关的业务。

同样以 2021 年为例，主要面向其他市场的安科瑞、深圳中电电力的三相计量芯片采购量分别为 0.23 万颗和 0 万颗；部分产品销往其他市场的正泰仪表、威胜集团和三圣凯瑞的采购量分别为 199.95 万颗、0 万颗和 0 万颗（由于采购产品系通用型号，无法拆分用于其他市场的部分），若前述销量按 100%剔除，则剔除后发行人的产品销量为 2,685.70 万颗，仍占主要目标市场需求量的 35.58%，

因此能够证明发行人是上海贝岭之外的市场主要参与者。

（2）结合市场需求量

由于其他市场的需求量并无权威的市场统计数据，发行人假定国、南网统招市场之外的其他市场的需求总量扩大至与国网单相表招标量相当，则 2021 年模拟得出的市场需求总量为 13,322.59 万颗。发行人产品销量占其比重相应下降至 21.66%，同样不影响发行人是市场主要参与者的认定。

因此，发行人未剔除销往其他目标市场的部分销量，或无法取得其他目标市场的统计数据，并不影响发行人关于单相计量芯片市场地位的认定。

2、结合下游电能表厂的中标情况

同样结合发行人市场销售部门对 2021 年国网两批次招标各中标表厂计量芯片方案运用情况的汇总结果，各单相智能电表中标企业的芯片方案运用情况如下：

项目	上海贝岭	钜泉光电	其他
中标数量占比	71.04%	26.88%	2.09%
方案运用家数	45	17	1

2021 年单相智能电表中标企业中，有 45 家运用了上海贝岭的芯片方案，17 家运用了发行人的芯片方案，还有 1 家鼎信通讯运用了自主配套的芯片产品。从前述企业的中标数量上看，运用上海贝岭芯片的产品数量占比达到 71.04%，位列第一，而运用发行人芯片的产品中标数量占比达到 26.88%，位列第二。

发行人同样在招股说明书中披露了国、南网统招市场主要中标表厂运用发行人单相计量芯片的情况，其中大部分表厂的方案应用情况经过了走访核实，根据相关披露，也能够得出与前述统计相近的结论。

3、结合竞争对手的描述

根据前文所述，上海贝岭未在定期报告中单独披露单相计量芯片的销售量，因此发行人无法通过分产品销量比对来佐证自身的市场地位。

但是，上海贝岭、复旦微等竞争对手均公开披露智能电表计量芯片市场的主

要参与者为发行人和上海贝岭，同时并不存在其他主要参与者，而上海贝岭在单相计量领域占优。上海贝岭也在 2018 年年度报告中指出其“国网单相计量芯片份额占有率继续保持市场领先地位”，由此可以得出上海贝岭在单相计量芯片市场市占率第一，而发行人则排名屈居第二的结论。

综合以上分析，能够佐证单相计量芯片市场的主要参与者仅为上海贝岭和发行人，而发行人的市场排名落后于上海贝岭但领先于其他企业。为进一步明确发行人在主要目标市场的地位，剔除其他市场需求量数据无法获取的影响，发行人将招股说明书中关于单相计量芯片“市场排名位列第二”的表述统一修订为“在国内统招市场位列第二”。

（三）单相 SoC 计量芯片市场地位分析

发行人单相 SoC 芯片销量与主要市场需求量相比：

单位：万颗

项 目	2021 年	2020 年	2019 年
单相 SoC 芯片整表出口市场需求量小计	3,399.28	2,880.30	3,227.30
钜泉光电单相 SoC 芯片销量	1,840.23	1,468.60	1,375.11

单相 SoC 芯片的下游市场需求基本全部来源于出口市场，同时发行人单相 SoC 芯片也基本全部用于整表出口，无需剔除其他市场出货量。因此，根据单相表出口数量和发行人单相 SoC 芯片销量测算的市占率相对准确。

据此测算，2019 年至 2021 年发行人产品销量占整表出口市场需求量的比重分别为 42.61%、50.99%和 54.14%，2020 年起已超过了 50%，加之市场主要参与者还包括上海贝岭、智芯微以及个别国际厂商，除发行人之外的市场参与者较多，因此，能够证明发行人单相 SoC 的市场排名已经位列第一。发行人关于单相 SoC 芯片的市场排名表述客观、准确。

为进一步明确发行人在主要目标市场的地位，发行人将招股说明书中关于单相 SoC 芯片“市场排名第一”的表述统一修订为“在出口市场排名第一”。

（四）智能电表 MCU 芯片市场地位分析

1、结合产品销量与主要市场需求量

单位：万颗

项目	2021 年	2020 年	2019 年
MCU 芯片主要目标市场需求量小计	9,777.62	8,240.79	10,822.47
其他目标市场	未有权权威数据统计，相比国、南网统招市场和出口市场等主要市场，其他市场的规模较小		
钜泉光电 MCU 芯片销量	3,483.58	3,490.59	2,924.40

（1）结合发行人产品销量

根据前文所述，由于发行人设计的 MCU 芯片系通用型号，因此无法准确剔除销往其他目标市场的芯片数量。但是，发行人主要终端客户中只有个别客户主营其他市场相关的业务。

同样以 2021 年为例，主要面向其他市场的安科瑞、深圳中电电力的 MCU 芯片采购量分别为 6.89 万颗和 9.27 万颗；部分产品销往其他市场的正泰仪表、威胜集团和三圣凯瑞的采购量分别为 92.44 万颗、0 万颗和 36.74 万颗（由于采购产品系通用型号，无法拆分用于其他市场的部分），若前述销量按 100%剔除，则剔除后发行人的产品销量为 3,338.24 万颗，仍占主要目标市场需求量的 34.14%，能够证明发行人是复旦微之外市场最主要的参与者。

（2）结合市场需求量

由于其他市场的需求量并无权威的市场统计数据，发行人假定国、南网统招市场之外的其他市场的需求总量扩大至与国网单相表招标量相当，则 2021 年模拟得出的市场需求总量为 16,451.63 万颗。发行人产品销量占其比重相应下降至 21.17%，同样不影响发行人是市场主要参与者的认定。

因此，发行人未剔除销往其他目标市场的部分销量，或无法取得其他目标市场的统计数据，也不影响发行人关于电表 MCU 芯片市场地位的认定。

2、结合下游电能表厂的中标情况

同样结合市场销售部门对 2021 年国网两批次招标各中标表厂 MCU 芯片方案运用情况的汇总结果：

项目	复旦微	钜泉光电	上海贝岭	智芯微	其他
中标数量占比	54.83%	34.30%	4.22%	3.34%	3.31%
方案运用家数	40	37	10	3	4

2021 年单、三相智能电表中标企业中，有 40 家运用了复旦微的芯片方案，37 家运用了发行人的芯片方案，10 家运用了上海贝岭的芯片方案，3 家运用了智芯微的芯片方案，还有 4 家表厂运用了其他企业的芯片产品。从前述企业的中标数量上看，运用复旦微芯片的产品数量占比达到 54.83%，位列第一，而运用发行人芯片的产品数量占比达到 34.30%，位列第二，同时相比其他市场参与者具有明显优势。

发行人同样在招股说明书中披露了国、南网统招市场主要中标表厂运用发行人 MCU 芯片的情况，其中大部分表厂的方案应用已经过了走访核实，根据相关披露，也能够得出与前述统计相近的结论。

3、结合竞争对手的描述

复旦微在其招股说明书和定期报告中披露了智能电表 MCU 的销量：

单位：万颗

项目	2021 年	2020 年	2019 年
MCU 芯片主要目标市场需求量小计	9,777.62	8,240.79	10,822.47
复旦微 MCU 芯片销量	7,190.27	6,898.25	6,538.10
钜泉光电 MCU 芯片销量	3,483.58	3,490.59	2,924.40

此外，复旦微在其定期报告、招股说明书及科创板审核中心问询函的回复中也指出：其在智能电表芯片领域的竞争对手为钜泉光电和上海贝岭。复旦微主要专注于 MCU 芯片领域，根据招标采购中标公告及其客户的反馈统计，复旦微在国网 MCU 市场的占有率超过 60%，系所在领域的行业龙头企业。此外，在国家电网单相智能电表 MCU 市场份额占比也排名第一。同时，钜泉光电在 MCU 领域也有“大量技术投入和布局”，紧跟国内外电表市场的 MCU 芯片需求。

上海贝岭未在定期报告中单独披露电表 MCU 芯片的销售量，但根据上海贝岭及其子公司锐能微的官方网站，其产品类别中并未列示电表 MCU 产品，可以合理推断相比计量类芯片，其 MCU 芯片的出货规模较小。

根据前述分析，复旦微在主要市场占有超过 60% 市场份额并排名第一，发行人出货量约为复旦微的一半左右，则能推断出发行人排名第二，而其他芯片厂商的市场份额则相对较小。这也与前文分析“2、结合下游电能表厂的中标情况”

中测算的国网智能电表中标数据相近。

为进一步明确发行人在主要目标市场的地位，剔除其他市场需求量数据无法获取的影响，发行人将招股说明书中关于智能电表 MCU 芯片“市场排名位列第二”的表述统一修订为“在国内统招市场位列第二”。

（五）HPLC 芯片市场地位分析

1、引用权威市场分析报告数据

根据发行人、科创板上市公司力合微、创耀科技所共同引用的权威机构《环球表计》刊物和电力喵公众号关于芯片方案中标量的统计数据，报告期内，HPLC 芯片市场主要芯片方案厂商的市场占有率情况如下：

项目	2021 年 1-11 月	2020 年	2019 年
智芯微	58.21%	63.56%	68.06%
海思半导体	10.43%	12.21%	9.69%
创耀科技提供支持的 4 家企业	6.72%	8.31%	6.58%
东软载波	3.86%	3.69%	4.55%
力合微	2.83%	2.15%	2.67%
鼎信通讯	4.06%	2.45%	1.50%
发行人提供支持的前景无忧	2.43%	1.90%	2.78%

如上表所示，发行人支持的前景无忧的市场占有率与力合微、鼎信通讯相近，能够证明发行人也是 HPLC 芯片市场的主要参与者之一。

2、结合产品销量与主要市场需求量

单位：万颗

项目	2021 年	2020 年	2019 年
国网招标量	12,421.09 ^{注 1}	8,869.37	10,315.87
南网招标量 ^{注 2}	2,484.22	1,773.87	2,063.17
HPLC 芯片主要目标市场需求量小计	14,905.30	10,643.24	12,379.04
其他目标市场	未有权威数据统计，相比国、南网统招市场，其他市场的规模仍然较小		
钜泉光电 HPLC 芯片销量	401.14	296.14	362.76
占主要市场需求量比重	2.69%	2.78%	2.93%

注：1）数据源于《环球表计》基于 2021 年 1-11 月的统计数据；2）南网结果公示中未披露

各中标企业的中标金额和数量，市场规模难以统计。此处按国、南网服务的用户数量，大致按 5:1 测算招标量。

通过比对发行人销量与市场需求量，也能够得出相近的市场占有率。

为进一步明确发行人在主要目标市场的地位，发行人将招股说明书中关于 HPLC 芯片“占据一定市场份额”的表述统一修订为“在国网市场占据一定市场份额”。

经修订，发行人主要产品在主要目标市场的排名情况如下：

芯片产品/市场类别	发行人产品主要目标市场排名
三相计量芯片	国内统招市场稳居第一
单相计量芯片	国内统招市场位列第二
单相 SoC 芯片	出口市场排名第一
电表 MCU 芯片	国内统招市场位列第二
宽带（高速）载波芯片（HPLC 芯片）	在国网市场占据一定市场份额

综上，发行人当前关于主要产品市场地位和市场排名的表述客观、准确。

三、请发行人说明：结合发行人在单相计量芯片、三相计量芯片的业务布局、技术水平等，分析公司是否面临市场空间较小及直接竞争对手的市场替代风险

（一）单、三相计量芯片的市场容量比较

从主要目标市场的需求数量来看，发行人侧重的三相计量芯片需求量明显小于竞争对手上海贝岭侧重的单相计量芯片市场，但由于三相计量芯片的销售单价明显高于单相计量芯片（报告期内为4倍左右），因此国、南网及出口市场等主要市场的实际市场容量反而略大于单相计量芯片。

发行人结合报告期内不同类别芯片主要市场需求量和相关产品的销售价格测算得出的主要目标市场的市场容量（金额）数据如下：

单位：万元

国、南网统招及出口市场等主要目标市场容量	2021 年 ^{注1}	2020 年 ^{注1}	2019 年 ^{注1}	三年平均	假设全部替换为物联表计量芯 ^{注2}
三相计量芯片	11,988.49	10,823.20	7,963.39	10,258.36	30,000-35,000 ^{注2}
单相计量芯片	9,175.07	5,781.31	8,918.83	7,958.40	60,000-80,000 ^{注3}

注：1）根据各年主要目标市场需求量和发行人单、三相计量芯片各年的平均销售单价计算

得出：2）结合 2019 年至 2021 年三相计量芯片主要市场的年均需求量 2,414.51 万颗，以及发行人 2021 年已量产物联表三相计量芯的价格 13.69 元/颗，测算得出市场容量 33,054.66 万元后上下取整得出相应区间；3）结合 2019 年至 2021 年单相计量芯片主要市场的年均需求量 7,453.15 万颗，参考发行人预计的物联表单相计量芯批量供货价格 9-10 元/颗（发行人 2021 年销售均价为 14.16 元/颗，但其为样品阶段价格，批量供货价格将有所下降），测算得出市场容量 67,078.38 万元- 74,531.54 万元，上下取整后得出相应区间。

由上表可见，报告期内三相计量芯片的市场容量大于单相计量芯片。此外，若报告期内招标的2013版和2020版智能电表全部替换为下一代智能物联表，则选用的物联表三相计量芯的单价将为当前的3倍左右，物联表单相计量芯的单价预计为当前的8-10倍。据此测算，三相计量芯片和单相计量芯片的市场容量都将成倍增长，若不考虑三相计量芯片在智能量测开关等衍生终端设备上的应用，单相计量芯片由于智能电表市场需求数量较大，扩容更为明显。

此外从产品收入规模上看，发行人也不亚于上海贝岭，具体如下：

单位：万元

公司	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
上海贝岭	智能计量及 SoC 产品收入 ^{注 1}	N/A ^{注 2}	23,483.76	23,082.40
发行人	计量芯片收入	25,857.53	19,339.61	15,270.89
	MCU 芯片收入	13,982.36	13,083.92	9,543.10

注：1）上海贝岭的智能计量及 SoC 产品分类中包含了 MCU 芯片，若加上 MCU 芯片收入，发行人历年收入规模均大于上海贝岭，上海贝岭的数据来源于其公开披露的定期报告；2）上海贝岭的 2021 年年报中不再单独披露智能计量及 SoC 产品分类收入。

报告期内，侧重于单价较高的三相计量芯片和单相SoC芯片市场的发行人的收入规模，与侧重于销量更高的单相计量芯片市场的上海贝岭相当，也能够从侧面说明发行人主要产品的市场容量并不亚于上海贝岭。

（二）三相计量芯片单价更高的原因

三相计量芯片的市场销售单价更高（报告期内，为单相计量芯片的4倍左右），主要源于设计复杂度、单位造价和市场方面的原因，具体如下：

1、设计复杂度

由于三相表进出的是三根相线和一根零线，单相表进出的是一根火线和一根零线，对于三相表，需要对每一根相线进行计量，因此可以简单理解为三个单相计量的叠加。但同时，三相计量芯片在设计复杂度又会高于单相计量芯片，主要是源于：

（1）对计量精度和稳定性的要求更高

单相表在计量精度上只需考虑2级和1级表的精度要求，而三相表的一颗计量芯片需要能够同时兼顾到所有精度表型，从1级，0.5S级到精度最高的0.2S级。同时，三相表用于计量的企业用电量非常大，有一台表出现计量错误，就有可能导致巨大的损失和赔偿。因此电能表厂对三相表的品质要求非常高，对三相计量芯片的可靠性要求也非常高。对于单相计量芯片而言，自身误差变化0.1%或者0.2%，并不会影响现场应用；但是对于三相0.2s级表，误差变化0.05%，也会严重影响实际应用。并且，除了计量芯片本身的高精度，三相计量芯片还需考虑精度的长期稳定性。

（2）对于功能的要求更为全面

单相表一般只要求具备有功电能、功率、有效值、功率因数等参数，三相表还需要无功、视在等参数。三相表的三个相之间的关系，比如电压夹角，电流矢量和等也需要一并考虑。另外，三相计量芯片在专变采集终端、电测等应用上还需要支持谐波、电压骤升骤降等电能质量功能，因而对于芯片的功能需求更为全面。

2、单位造价

在芯片设计方面，三相计量芯片需要设计7路ADC和基准，单相计量仅需设计3路ADC和基准；在算法方面，除了前文提及的三相计量芯片需要实现的功能更多，还需要额外的支持更多功能和电能质量参数方面的设计。由此，三相计量芯片的面积更大，gross die（单位晶圆的芯片产出数量）更少，单颗三相计量芯片的制造成本相比一颗单相计量芯片的成本也更高，约为其2.5倍左右。

3、市场因素

电网企业对于三相表在计量精度、可靠性和功能方面的技术要求更高，因而采购中标价格也更高。以2020年为例，精度最低的1级三相表的中标价格是2级单相表的2.5倍左右，同时，由于中标价格更高，相关产品对于电能表厂而言的毛利率也更高。由此，表厂在选择三相计量芯片的时候，更多的是品质优先，而不是价格优先；而对于居民用电计费的单相计量芯片，价格竞争则更为激烈。同时，发行人的三相计量芯片，以长期市场应用的可靠性展现了自身的产品品质，因此也可以在市场上获得一定的品牌溢价。

（三）发行人与竞争对手的业务布局及技术水平

经过多年的发展，单、三相计量芯片市场的竞争格局已经保持稳定，市场参与者主要为发行人与上海贝岭。

在业务布局方面，发行人与上海贝岭各有侧重，发行人更专注于三相计量芯片市场的维护和开拓，在三相计量芯片市场的占有率领先；上海贝岭则更侧重于单相计量芯片市场的维护和开拓，在单相计量芯片市场的占有率领先。并且，前述竞争格局已经维持多年未被打破。

在产品布局方面，发行人与上海贝岭的单、三相计量芯片的主力型号均适用于国网2013版和2020版智能电表标准，并在下游表厂产品中有着广泛的运用；在下一代智能物联表的单、三相计量芯片产品方面，发行人与上海贝岭的相关产品均已达到量产标准，发行人的物联表单、三相计量芯片已经在下游多家表厂客户的产品中得到试点并验证合格。

在产品技术指标方面，发行人和上海贝岭均为国内电能计量领域最核心的芯片提供商，产品和技术代表了国内先进水平。经比对，发行人单、三相计量芯片主力产品的各项性能指标均不亚于上海贝岭，具体如下：

（1）三相计量芯片主要型号比对

主要产品型号	炬泉光电 HT7032	锐能微 RN8302	与竞品比对情况
正常功耗	4.7mA	5.3mA	优于
动态范围	5000:1	5000:1	优于平均
采样率 fs	28k/14k Hz	14kHz	优于
基准温度数字补偿	支持	未披露	优于
基波/谐波	支持	支持	相当
ADC 数据缓冲长度	1024	768	优于
同步采样 for FFT	支持	支持	优于平均

（2）单相计量芯片主要型号比对

产品型号	炬泉光电 HT7017	锐能微 RN8209C	上海贝岭 BL6523GX	与竞品比对情况
正常功耗	3mA	3mA	3mA	相当
动态范围	8000:1	8000:1	6000:1	相当
采样率 fs	31.2k/15.6k Hz	14k Hz	14k Hz	优于
电压骤升/骤降	支持	不支持	支持骤降	优于
ADC 数据缓冲长度	128	无	无	优于

同时，在最新研发的适用于下一代智能物联表计量芯片方面，发行人产品的各

项性能指标也与上海贝岭相当，详见本回复第3题第2小问之回复。

（四）直接竞争对手市场替代的风险

首先，发行人侧重并保持领先的三相计量芯片市场的容量并不亚于上海贝岭侧重的单相计量芯片市场，并且随着智能量测开关产品的统招开启、电网企业服务用户数和新能源等并网接入点的增加、低压智能配电领域需求的增长，单、三相计量芯片的市场容量仍在逐步扩大。同时，下一代智能物联表方案的持续推进将会给单、三相计量芯片的市场容量带来成倍增长的机会。因此，单、三相计量芯片的市场容量和发展潜力充足，不会出现发行人因市场容量萎缩导致竞争加剧而被竞争对手替代的情形。

其次，单、三相计量芯片市场的竞争格局已经保持稳定多年，发行人和上海贝岭分别侧重于三相和单相市场并保持领先。此外对于下游客户而言，由于市场主流芯片方案仅剩发行人与上海贝岭，因此一般情况下，电表产销量较高的主要终端客户就同一产品都会同时预备两套芯片方案，予以适当轮换并与两家芯片原厂均保持良好的合作关系，以防一方出现产品断供的风险。从实际情况上看，报告期内仅个别终端客户变更过芯片方案，双方在小范围内有所竞争，但整体上并不影响当前的市场竞争格局。

再者，2020年下半年以来产能供给虽然紧张，但发行人仍然能够在很大程度上满足下游主要表厂的生产需求且不断供，因此不会出现因产能问题导致大量市场份额被竞争对手抢占的情形。

最后，结合发行人主力产品和最新产品的研发进展和量产情况，发行人并未落后于行业技术的发展水平和竞争对手的技术水平，因此不存在因产品技术落后而被竞争对手取代的风险。

综上，单、三相计量芯片市场的竞争格局相对稳定，发行人不存在因市场空间较小、市场竞争环境恶化、产能供给不足或技术水平落后而被竞争对手替代的风险。

四、请发行人说明：IR46 标准的“双芯”智能电表、高速载波双模通信芯片对发行人产品业务的影响，是否将完全替代原有的智能电表、载波通信芯片，市场竞争格局是否发生变化，发行人及竞争对手的研发、量产进展或中标情况，

发行人是否具备竞争优势

（一）IR46标准“双芯”智能电表标准的推行情况及发行人竞争力情况

1、智能物联表的推行情况

2020年8月，国家电网发布了在设计上完全遵照IR46标准并采用模组化设计、下一代智能物联表所适用的《单、三相智能物联电能表通用技术规范》，并于同年开启了智能物联表的试点。2021年4月，对IR46标准进行了部分适应的《电测量设备（交流）特殊要求第21部分：静止式有功电能表（A级、B级、C级、D级和E级）》（GB/T17215.321-2021）国家标准的发布，标志着IR46标准在国内市场的全面推行迈出了坚实的一步。

该智能物联表的通用软件系统平台由国家电网下属企业组织研发，截至2021年末，由于该软件系统平台尚未完全定版，使得与之直接相关的物联表管理芯的研发也无法定版并量产，同时使得各电能表厂智能物联表样品的送检工作也尚无法实质性开展。

结合发行人市场销售部门的反馈，预计2022年内软件系统平台的问题将得以明确，智能物联表的适用和推行将取得实质进展。

2、新标准电表的市场替代情况

当前国招标的2020版智能电表是在2013版的基础上设计，在设计原则上对IR46标准进行了部分适应和过渡，系过渡版本，最终将采用完全匹配IR46标准的智能物联表进行招标。

自2012年国际法制计量组织（OIML）出版了IR46有功电能表国际建议，OIML开始按标准在国际范围内推行并实施。2016年，国家电网正式推进IR46《有功电能表》国际建议的落地。2021年最新发布的GB/T 17215系列电能表基础性国家标准已经依据IR46调整了相应的指标和要求，前述2021版新国标自2021年11月正式施行，全面替代2008年版本。因此，从国家标准的推行情况看，基于IR46标准设计的新一代智能电表的推行和对存量旧标准电表的替换也是国家、行业公认和推荐的趋势。

3、下一代智能物联表市场竞争格局的变化情况

预计下一代智能物联表市场的竞争格局将不会出现重大变化，具体如下：

产品类别	当前市场 主要参与者	IR46 标准下 主要参与者
单、三相计量芯片/ 物联表单、三相计量芯	钜泉光电、上海贝岭	钜泉光电、上海贝岭
电表 MCU 芯片/ 物联表管理芯	钜泉光电、复旦微、上海 贝岭、智芯微	钜泉光电、复旦微、智芯微

单、三相计量芯片方面，当前市场的主要参与者仅剩发行人与上海贝岭，双方针对下一代物联表计量芯均有相应的产品储备，因此在IR46标准下的市场参与者仍为发行人与上海贝岭。并且结合之前的业务侧重，预计双方继续延续之前的竞争格局，分别在物联表三相计量芯和单相计量芯市场各据优势。

电表MCU芯片方面，当前市场的主要参与者包括复旦微、发行人，此外上海贝岭和智芯微也占据了一部分市场份额。新标准下：1）发行人已有对应的项目研发储备；2）复旦微结合其MCU芯片市场的领先地位预计也将有所投入；3）结合上海贝岭的信息披露，其尚未有相应储备；4）智芯微作为国网下属公司组织智能物联表软件系统平台的研发，预计会有对应的管理芯产品布局；5）而国际厂商则因本地化服务问题预计在新标准的推行过程中彻底出局。

因此，预计物联表管理芯市场的主要参与者为发行人、复旦微和智芯微，相比当前的市场竞争格局，也未发生重大不利变化。

4、发行人和竞争对手的研发和产业化情况

（1）发行人和竞争对手的产品研发情况

截至本回复出具之日，发行人物联表计量芯、管理芯的研发进度，以及竞争对手披露的产品研发情况如下：

产品类别	发行人研发进度	竞争对手关于研发进度的披露
物联表三相计量芯	初代产品已量产	上海贝岭 ^{注1} ：研发成功的 IR46 计量芯片+计量 MCU 一体集成的计量芯 SoC 物联表解决方案实现批量出货
物联表单相计量芯	初代产品小批量产	
物联表管理芯	研发中	复旦微 ^{注2} ：新一代高性能主控 MCU 处于研发阶段（未明确是否为物联表管理芯）； 上海贝岭：未披露相关信息 智芯微：未披露相关信息

注：1）源自上海贝岭 2022 年 3 月披露的《2021 年年度报告》；2）源自复旦微 2022 年 3 月披露的《2021 年年度报告》。

发行人和上海贝岭的物联表单、三相计量芯产品均已完成研发并量产；管理芯方面，因国网通用软件系统平台尚未定版，发行人的相关芯片产品仍在研发中，复旦微也尚未推出相应产品；上海贝岭和智芯微则无相关信息披露。

（2）相关产品的产业化情况

物联表管理芯由于国网软件系统尚未确定，因而尚无法验证是否达到设计预期，也尚无法量产并产业化。

物联表计量芯方面，发行人在报告期内已量产并形成收入的情况如下：

产品类别	2021 年度		
	销售收入 (万元)	销量 (万颗)	产品用途
物联表 三相计量芯	110.71	8.09	其中 0.1 万颗用于东方威思顿、华立科技和威胜集团的国网三相物联表产品试点；剩余 7.99 万颗已经在终端客户正泰仪表、林洋能源、三星医疗和三圣凯瑞的智能量测开关和南网多功能表产品上有所应用
物联表 单相计量芯	1.27	0.09	用于终端客户威胜集团国网单相物联表产品试点

发行人的物联表三相计量芯产品也可用于国网的智能量测开关产品。智能量测开关安装于低压计量箱（包括居民电表箱）内，系具备高精度量测单元好电流传感器的低压开关电器，用来实现对配用电线路的正常接通、分断，以及过载、短路保护等功能，并能实现量测数据的本地或远程交互。国家电网已于2022年1月发布《智能量测开关技术规范》并正式宣贯实施，山东等地已经开始小批量招标。随着试点和统招工作的逐步推进，预期量测开关市场将成为继智能电表后另一主要应用市场。

如上表所示，2021年发行人物联表单、三相计量芯产品量产后，已通过下游威胜集团、华立科技和东方威思顿等终端客户参与到国网智能物联表的试点之中；与此同时，上海贝岭的计量芯产品也已量产并参与下游试点。由于试点招标的物联表以单相表为主而上海贝岭在单相表市场更具优势，根据发行人市场销售部门了解的情况，上海贝岭的计量芯产品在当前单相物联表试点阶段的合作表厂更多。

综合以上分析，结合发行人与智能物联表相关产品的研发及产业化情况，发行人的业务布局并不落后于主要竞争对手，并且预计未来的市场竞争格局仍将维

持且不会发生重大不利变化，发行人在下一代智能物联表芯片市场仍然具备竞争优势。

（二）高速载波双模通信标准的推行情况及发行人竞争力情况

1、高速双模通信标准的推行情况

截至 2022 年 2 月末，国家电网《双模通信互联互通技术规范》(Q/GDW12087) 已定版报批中，公司作为中国智能量测产业技术创新战略联盟 SMI-01 工作组成员参与了该双模标准的制定过程。

结合发行人市场销售部门的反馈，预计 2022 年内前述双模标准将正式宣贯，同时国网计量中心将接受各芯片原厂产品送检并颁发资质，而国网也将随即开启试点招标或批量招标。预计 2022 年内双模标准的推行将取得实质性进展。

2、高速双模通信单元的市场替代情况

未来随着下一代HPLC+高速无线双模标准宣贯，市场将提出全覆盖全系列有效的解决方案，两网公司的采购需求也将由高速载波通信模块进一步升级成双模通信模块。

结合发行人市场销售部门的反馈，国家电网就高速双模通信单元是否将 100%替换原HPLC单模通信单元并未给出明确意见，但至少将结合各网省的实际需求实现部分替代。

3、国内通信模块市场竞争格局的变化情况

产品类别	当前 HPLC 单模标准下 主要市场参与者	双模标准下 主要市场参与者
HPLC+高速无线双模芯片	海思半导体、智芯微、创耀科技、东软载波、力合微、鼎信通讯、发行人等	同样为海思半导体、智芯微、创耀科技、东软载波、力合微、鼎信通讯、发行人等

双模标准下，市场主要参与者并未发生重大变化。由于发行人、智芯微、海思半导体、东软载波、鼎信通讯、力合微以及创耀科技提供技术服务支持的中创电测、溢美四方和中宸泓昌等企业均为SMI-01工作组成员，因此能够获取双模标准制订的第一手信息，同时也布局了相关产品的研发。因此，预计双模标准下的市场竞争格局将得以延续。

4、发行人和竞争对手的研发和产业化情况

(1) 发行人和竞争对手的产品研发情况

截至本回复出具之日，发行人双模芯片的研发进度，以及竞争对手最新披露的产品研发情况如下：

产品类别	发行人研发进度	竞争对手关于研发进度的披露
HPLC+高速无线双模芯片	高速无线芯片试产中，结合最新双模互联互通标准试制的工程片经验验证已达到设计预期，待量产	东软载波 ^{注1} ：产品已涵盖实现本地通信覆盖连接的基于 HPLC 及双模技术的产品（未明确是否为高速双模）； 力合微 ^{注2} ：HPLC 双模芯片试产阶段，新一代 HPLC 双模芯片已经完成芯片投产和验证； 创耀科技 ^{注3} ：基于双模通信技术的芯片已完成 MPW 芯片的内部测试，并开始基于双模通信技术向客户提供 IP 设计开发服务； 鼎信通讯 ^{注4} ：正紧跟国家电网 HPLC+高速无线双模标准制定进行产品研发； 海思半导体、智芯微：未披露相关信息

注：1）源自东软载波 2021 年 8 月披露的《2021 年半年度报告》；2）源自力合微 2022 年 3 月披露的《2021 年年度报告》；3）源自创耀科技 2022 年 1 月披露的招股说明书；4）源自鼎信通讯 2021 年 8 月披露的《2021 年半年度报告》。

基于《双模通信互联互通技术规范》刚刚定版，发行人及其他各市场参与者均加紧步伐推进相关产品量产，发行人双模芯片的研发进度与竞争对手趋同（当前的双模技术标准未规定芯片设计厂商必须将 HPLC 和无线芯片集成在同一颗 SoC 芯片中，因此发行人与大部分竞争对手都采用将一颗 HPLC 芯片与一颗高速无线芯片封装在一起并通过软件系统应用方案来实现双模功能，由于发行人拥有成熟技术的 HPLC 芯片已量产多年，因此仅需单独研发高速无线芯片和对应软件系统）。

(2) 相关产品的产业化情况

由于国家电网双模通信互联互通标准刚刚定版，各方市场参与者的产品主要处于设计验证阶段，尚需经历标准正式宣贯、送检并取得资质等一系列过程后才会大批量产，因此，发行人及主要竞争对手用于国网统招模块的高速双模芯片均未实现大批量产。

综合以上分析，发行人在高速双模通信领域有相关业务布局，研发进度与主要竞争对手趋同，并且预计未来市场仍将延续现有的竞争格局，发行人在高速双模芯片市场也能够具备一定的竞争优势。

五、请发行人说明：结合前述回复内容及发行人区分主要产品的在手订单及

执行情况等,对可能面临的行业依赖及未来收入持续性风险等进行充分的重大事项提示

(一)历史上因行业依赖导致业绩波动的具体原因及发行人针对业绩回升采取的主要措施及数据体现

1、2012年与2018年业绩下滑的原因

发行人2012年与2018年分别经历了两次业绩下滑。2012年归属于母公司的净利润从2011年的5,573.75万元下滑至2,891.10万元;2018年归属于母公司的净利润从2017年的3,335.28万元下滑至774.02万元。

2012年前后,发行人芯片产品种类较为单一,单、三相计量芯片的收入占比高达97%,且下游严重依赖国内统招市场。2012年国网单、三相智能电表的招标总量7,603.46万只相比2011年的5,984.92万只只有明显增长,但发行人的业绩却同比下滑,主要源于当时市场竞争格局未定,市场参与者较多,而主要竞争对手采取降价策略,为进一步维持市场份额并替代国际厂商,发行人的主要产品三相计量芯片只能被动跟随并大幅下调销售价格。

2018年的业绩下滑主要源于2017年国网招标量骤减的影响。2009年开始的首轮智能电表铺设于2017年接近尾声,2017年国网单、三相智能电表招标总量从2016年的6,572.51万只大幅下滑至3,818.75万只。2018年存量电表又重新进入第二轮轮换周期,招标总量回升至5,278.58万只,但仍低于往年水平,由此使得2018年发行人源自国内两网公司的需求处于历史地位。与此同时,在主要市场需求量下滑的情况下,发行人与两网公司招标量强相关的单、三相计量芯片及MCU芯片的销售占比仍然较高,2018年达到66.93%,而持续布局研发的载波及相关芯片产品线因国网HPLC统招开启延迟而尚未起量,因此2018年发行人业绩受两网招标量的影响较大。

2、报告期内针对业绩回升采取的措施及数据体现

相比2018年的净利润774.02万元。报告期内,发行人分别实现归属于母公司的净利润3,809.50万元、6,210.80万元和10,139.89万元,同时从收入规模上看,也从2018年的17,136.65万元大幅增长至2021年的49,934.16万元,业绩提升明显。

针对导致前两次下滑的主要诱因,为防范和降低主要产品因迫于市场竞争而

降价，以及受国内电网招标量波动的影响较大而导致业绩下滑的风险，发行人主要采取了如下措施：

（1）通过市场拓展有效降低对国内电表统招市场的依赖程度

报告期内，发行人积极开拓出口市场，单相SoC芯片的业务规模和市场占有率稳步提升，三相计量芯片、BPSK和OFDM芯片也在出口市场得到了大规模的运用；与此同时，发行人载波通信及相关芯片产品开始发力，在报告期内实现了较快的增速，双重作用下有效降低了对国内电表统招市场的依赖程度。

2021年，发行人主要产品收入占比及其与两网公司电表招标量的相关程度如下：

项目	2021 年度		是否与两网公司电表招标量挂钩
	收入	占比	
电能计量芯片	25,857.53	51.78%	
其中：三相计量芯片	13,326.30	26.69%	部分挂钩，三相计量芯片最主要的需求来源已经转变为出口三相表市场
单相计量芯片	3,508.24	7.03%	完全挂钩
单相 SoC 芯片	8,911.02	17.85%	用于出口市场，不挂钩
物联表计量芯	111.98	0.22%	将受益于智能物联表的全面推行
智能电表 MCU 芯片	13,982.36	28.00%	大部分挂钩，小部分运用于出口三相表产品
载波通信芯片及相关芯片	9,009.31	18.04%	不挂钩
技术服务	939.12	1.88%	
其他	145.84	0.29%	
合计	49,934.16	100.00%	

按照上表测算，2021年发行人下游源自两网智能电表统招市场的需求已经下降至一半左右，相比2012年和2018年前后，发行人对两网公司电表招标量的依赖程度明显降低，受电表轮换周期的影响也更小。

（2）积极布局新产品研发拓宽产品线

发行人持续投入研发、不断丰富自身的产品线。由发行人提供核心设计支持的宽带（高速）载波通信芯片产品在获得了国家电网首批认证并取得了芯片级互联互通检验报告后，相关芯片产品迅速在国内市场占有了一定的份额；此外，发行人亦新增了符合G3-PLC标准的OFDM芯片产品、配套载波通信芯片的PA产品等，为发行人的业绩增长奠定了基础。

除此之外，截至报告期末，发行人布局研发的下一代物联表计量芯产品已经量产，而物联表管理芯和高速双模SoC芯片的研发也在有序推进，前述产品都将成为发行人未来业绩的持续提升注入潜力。

（3）通过逐步抢占竞争对手和国际厂商份额，主要产品的细分市场已经形成了相对稳固的市场竞争格局

单、三相计量芯片领域，经过历时多年的市场竞争，主要市场参与者仅剩发行人与上海贝岭，双方分别在三相、单相芯片市场各有侧重并各具优势，报告期内的竞争格局相对稳固。产品销售价格的波动是市场竞争环境的直观体现，相比2011年，历经激烈市场价格比拼后的2018年，发行人单、三相计量芯片的销售单价分别下降49.77%和71.04%。而相比2018年，发行人2021年相关产品的销售单价反而分别提升10.51%和21.82%，更凸显出当前细分市场相对良性的市场竞争环境以及发行人强势的市场地位。

单相SoC芯片领域，凭借发行人在出口市场的持续拓展，占有率已逐步攀升至出口市场第一位并得到维持，报告期内的销量、销售收入和销售单价均稳步提升。

电表MCU领域，发行人凭借领先于竞争对手推出的配备256k flash的MCU产品，自2017年起快速切入市场抢占竞争对手份额，在报告期内发行人进一步实现了对国际厂商的替代，最终与复旦微共同割据了绝大部分市场份额，截至报告期末，电表MCU市场的竞争格局同样已经稳固。

基于前述采取的措施，2018年至2021年，发行人的三相计量芯片和单相SoC芯片分别实现年均复合增长40.69%和33.21%，MCU芯片和载波芯片实现年均复合增长49.33%和69.69%，收入增速最低的单相计量芯片也达到了12.17%，主要产品的收入增速均高于同期国网智能电表招标量的年均增速8.13%。因此发行人的收入增长已经不依赖于两网公司电表招标量的提升。

3、前述现象是否具有周期性、持续性

如前文所述：相比2012年，通过持续抢占市场份额，报告期内发行人下游市场的主要参与者数量已经大幅减少，竞争格局已经趋于稳定，发行人主要产品的销售价格因市场竞争原因而继续大幅下调的风险已经明显降低，因此未来出现诸如导致2012年业绩下滑所对应情形的可能性也较低。

此外，通过持续开拓出口市场和国内HPLC市场，同时积极推进OFDM、PA等产品的研发和量产，发行人产品源自两网电表统招市场的收入占比已经进一步下降，相比2018年，发行人未来受电表招标量骤减或轮换周期临近结束的影响也会更小。

因此，产品价格迫于市场竞争而明显下降，以及国内电表招标量大幅减少，前述导致业绩下滑的风险虽然仍然持续存在，但发行人已积极采取措施予以应对，前述风险对于发行人未来经营业绩的影响也将进一步减小。

（二）发行人在手订单情况和2022年1-3月的业绩预计情况

1、在手订单情况

发行人物联表计量芯等新产品仍处于小批量产品试点阶段，在手订单数量较少。同时，由于：1）2020年下半年以来产能供给紧张，下游客户完全结合上游产能供给和发行人产品封测入库情况，经发行人统一协调和调配后才下正式订单；2）根据发行人与经销商等主要客户之间约定的信用政策，主要客户在下单时需要预付部分货款，并在提货时全款付清，因此客户为避免资金占用，一般只会提前半个月左右结合下游终端客户的交货需求下订单，因此发行人在手订单数量较少。

发行人截至2021年末的在手订单金额（不含税）为2,222.11万元，其中电能计量类芯片订单886.17万元（含物联表计量芯4.36万元）、电表MCU芯片订单592.72万元，载波及相关芯片订单736.46万元。

此外，截至2022年3月末，发行人在手订单金额（不含税）为170.65万元，其中电能计量类芯片订单119.26万元、载波及相关芯片订单46.56万元、电表MCU芯片及其他订单4.84万元。

截至2022年3月末的在手订单较少，主要由于2022年2月中旬至3月上旬发行人主要晶圆制造商和舰科技以及主要封测厂商京隆科技因苏州疫情停产，复产后发行人重新结合3月份的实际产能情况协调客户下单，同时提高发货速度和发货效率加紧交付。2022年3月发行人收到的订单金额合计5,370.87万元，并于当月交付了其中的5,213.93万元。2022年3月末主要系苏州疫情的特殊原因使得当月交付量与订单量趋同，期末在手订单的金额急剧减少。

基于前述分析，发行人报告期末和2022年3月末的在手订单数量较少，以此判断发行人未来收入的持续性不具有参考意义。

但是，由于国、南网智能电表的统招仍在持续，国家电网关于“三型两网”的建设也在不断推进，同时随着基于IR46标准的智能物联表及高速双模互联互通等下一代产品及标准的演进，以及出口市场的持续增长，凭借发行人的市场竞争地位以及对于新产品的业务布局，发行人源自下游市场的产品需求仍将持续，发行人未来收入在持续性方面不存在重大风险。

2、2022年1-3月的业绩预计情况

经初步测算，在2022年2月中旬至3月上旬主要供应商因苏州疫情停产的影响下，发行人2021年1-3月仍然实现营业收入13,137.42万元，同比增长55.72%；实现归属于母公司股东的净利润3,491.75万元，同比增长174.22%；实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润3,137.65万元，同比增长148.76%。上述2021年1-3月的财务数据为公司初步核算数据，未经申报会计师审计或审阅，且不构成盈利预测。

由此可见，由于下游客户依据发行人的实际产能下订单且发行人交付较为及时，因此截至期末的在手订单金额并不能体现发行人经营业绩的实际增长情况，同时结合期后的实际经营数据，发行人的收入增长能够得到持续。

（三）结合前文智能电表轮换周期、发行人市场竞争格局及被替代的可能性、新产品业务布局等方面分析收入的可持续性

智能电表的轮换仍将持续较长时间，国内市场在短期内不存在因轮换完毕导致需求量大幅减少的情形。同时，结合智能电表标准的切换以及两网公司相对完备的采购规划，源自国内市场需求是稳定、可持续的。

发行人在三相计量芯片、单相SoC芯片市场具有显著的市场地位，在单相计量芯片市场和电表MCU市场也稳定地占据了相当一部分市场份额，同时也是HPLC市场的主要参与者之一。其中，单、三相计量芯片市场的竞争格局相对稳定，发行人不存在因市场空间较小、市场竞争环境恶化、产能供给不足或技术水平落后而被竞争对手替代的风险。

结合发行人在下一代智能物联表和双模通信单元相关芯片上的业务布局和

研发进展，发行人与主要竞争对手趋同，并且由于市场参与者变化较小，预计未来市场仍将维持当前的竞争格局，因此，发行人在新产品推行后同样具备市场竞争力。

（四）充分提示了行业依赖及收入下滑的风险

综合以上分析，发行人未来收入在持续性方面不存在重大风险，但是，报告期内发行人的绝大部分收入仍然来源于智能电网领域，发行人的经营业绩很大程度上仍然依赖于国内两网公司的建设规划以及国内智能电表生产企业的业务发展情况，发行人存在行业依赖的重大风险，同时由于国内两网公司招标存在一定的波动，发行人同样存在收入下滑的风险。

对此，发行人已在招股说明书“重大事项提示”和“第四节 风险因素”之“一、经营风险”中充分披露了“行业依赖及收入下滑的风险”。

六、请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构履行了如下核查程序：

1、访谈发行人总经理、市场销售部门负责人，了解市场需求变化情况和技術发展方向、智能物联表及高速双模标准的推进情况、主要市场的市场规模及其变化情况、主要产品不同细分市场主要参与者、市场排名情况、发行人及竞争对手新产品研发和量产、试点情况；同时获取了市场销售部门通过终端市场调研收集整理的与 2021 年国网中标表厂所采用芯片方案相关的统计数据；

2、访谈发行人技术部门负责人，了解行业技术的发展方向、发行人主要产品所能达到的技术水平，和同行业竞争对手的比较情况，了解发行人新产品研发规划、研发项目的进展情况；

3、查阅国家电网和南方电网的历年招标数据、海关出口数据，查看《环球表计》、电力喵公众号发布的行业报告以及其他权威机构出具的研究报告，获取与发行人产品市场容量相关的数据；

4、检索国家标准全文公开系统以及国家电网官方网站并查阅与智能电表产

品相关标准；

5、查阅同行业可比公司及下游终端客户的招股说明书及反馈问询回复、定期报告等公开披露信息，了解可比公司的产品储备和项目研发情况，分析可比公司和终端表厂客户描述的市场和技术的发展方向、市场规模和竞争格局是否与发行人披露的一致；

6、获取发行人报告期内的收入明细账，查阅发行人的会计账簿，通过查看相关订单、发票、银行回单、银行流水、记账凭证、客户签收回执，核实报告期内主要芯片产品和新量产产品的销售情况；

7、访谈终端客户相关业务负责人，了解其生产、经营的下流产品运用发行人芯片的情况，了解发行人的市场地位、芯片的技术匹配情况以及需求变动情况；

8、查阅权威机构发布的行业报告和研究报告等，了解下游行业未来发展规划、发展趋势等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、经测算，智能电表的第二轮替换预计将持续至2026年，国内市场在短期内不存在因轮换完毕导致需求量大幅减少的情形。并且，结合智能电表标准的切换以及两网公司的采购规划，发行人主要产品源自国内市场的需求从长期来看也是可持续的。但是，发行人仍然需要面临个别年份因两网公司招标量波动而导致收入下降的风险，对此发行人已进行了重大风险提示；

2、发行人当前关于主要产品市场地位和市场排名的表述客观、准确；

3、单、三相计量芯片市场的竞争格局相对稳定，发行人不存在因市场空间较小、市场竞争环境恶化、产能供给不足或技术水平落后而被竞争对手替代的风险；

4、结合发行人与智能物联表相关产品的研发及产业化情况，发行人的业务布局并不落后于主要竞争对手，并且预计未来的市场竞争格局仍将维持且不会发生重大不利变化，发行人在下一代智能物联表芯片市场仍然具备竞争优势；发行人在高速双模通信领域有相关业务布局，研发进度与主要竞争对手趋同，并且预

计未来市场仍将延续现有的竞争格局，发行人在高速双模芯片市场也能够具备一定的竞争优势；

5、2012年迫于市场竞争下调产品价格，2018年因电表招标量骤降导致发行人业绩同比下滑，虽然前述导致业绩下滑的风险虽然仍然持续存在，但发行人已积极采取措施予以应对，前述风险对于发行人未来经营业绩的影响有限；同时，结合下游智能电表轮换的持续性、发行人相对稳固的市场地位、在新产品上的业务布局和研发进展，同时依据发行人2022年1-3月的实际经营情况，发行人未来收入在持续性方面不存在重大风险，但是，发行人仍然存在行业依赖和特定情况下收入下滑的风险，发行人已在招股说明书中做了充分披露。

问题 3：关于技术先进性

根据首轮问询回复：（1）发行人选取了自身及竞争对手的主力销售产品进行技术水平对比，未说明竞争对手主力产品的确定依据，未进行最高技术水平的比较，BPSK 芯片的技术指标与竞争对手差异较大；（2）发行人销售给前景无忧的 HT86X2 芯片单价远低于力合微的高速载波芯片单价；（3）发行人大部分产品的国产化率均较高。

请发行人说明：（1）竞争对手主力销售产品的确定依据、是否客观，BPSK 芯片技术指标差异较大的原因、结论的得出是否合理，HPLC 芯片的销售单价远低于力合微的原因、是否因产品技术水平等方面存在差距；（2）发行人与竞争对手同类产品最高技术水平的比较情况，公司产品是否能持续保持市场竞争力；（3）结合主要产品国产化率较高的背景及产品研发周期等，充分论证发行人产品的技术门槛及技术先进性体现。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明：竞争对手主力销售产品的确定依据、是否客观，BPSK 芯片技术指标差异较大的原因、结论的得出是否合理，HPLC 芯片的销售单价远低于力合微的原因、是否因产品技术水平等方面存在差距

（一）竞争对手产品的确定依据

发行人关于竞争对手产品的选取过程如下：

（1）首先，发行人选取报告期内主力销售的产品型号并确认其规格；

（2）其次，发行人通过持续的市场活动了解不同细分市场的主要竞争对手，确定竞争对手后通过与经销商及终端客户交流了解其类似规格产品在细分市场的出货情况；

（3）发行人通过终端客户了解竞争对手在主要推广的，或终端客户已经采用的具体芯片型号（例如同时备有发行人与竞争对手两套方案的主要终端客户，其采用的竞争对手芯片的型号）；

（4）发行人通过终端客户、竞争对手官网或其他市场化渠道取得竞争对手产品手册等产品说明文件，并通过竞品分析了解发行人主要产品和竞品之间在指标上的差异；

（5）最后，发行人通过竞争对手官网、招股说明书、定期报告等公开披露资料复核该型号是否为其主要销售型号。

最后选取确定的竞争对手产品及复核情况如下：

（1）三相计量芯片方面，发行人主要销售的HT7032系列芯片所选择的竞品为锐能微（上海贝岭子公司）的RN8302，根据锐能微官网，其列示的三相计量的唯一产品即RN8302，因此能够说明发行人选取的系其主力产品。此外，为了与国际厂商的同类芯片进行比较，发行人选择了以往终端客户曾经使用过的亚德诺半导体ADE7878芯片方案进行比对，报告期内亚德诺半导体（ADI）的三相计量芯片已完全退出国内智能电表统招市场；

（2）单相计量芯片方面，发行人HT7017系列芯片选择的竞品为锐能微的RN8209系列，经官网比对也系其单相计量产品的主力型号和最新型号。此外，为增加比对样本，发行人增加了终端客户曾使用过的上海贝岭BL6523GX芯片，在完成对锐能微的收购后，相关芯片已经停产，也未出现在上海贝岭的官网中；

（3）单相SoC芯片方面，发行人选择收入占比最高的256k容量产品HT502X系列芯片进行比对，所选择的竞品为锐能微的RN8215，经官网比对所述系列也系其单相SoC计量芯片的唯一产品系列。此外，由于出口市场的竞争较为激烈，

与电表方案及芯片选用型号相关的资料因保密制度更为严格而较难取得，发行人只能选择了能够获取到的美信半导体的MAX71315芯片进行了指标比对；

（4）电表MCU芯片方面，发行人选择了主推的512k容量产品HT603X系列芯片进行比对，选择的竞品则是复旦微的FM33A0XX系列中的512k版本FM33A0610，以及锐能微的RN831X系列。经官网比对，复旦微的FM33A0XX系列系其官网列示的智能电表专用MCU的唯一产品系列，其中FM33A0610系其512k容量的唯一型号；而锐能微方面，因并非其主要出货的产品，其未在官网列示智能电表MCU的产品序列，发行人主要通过终端客户了解其推广的产品信息；

（5）HPLC芯片方面，发行人HT8632系列芯片选择的竞品为中宸泓昌的ZC3750、海思半导体的Hi3911、力合微的LME3460，以及东软载波的SSC1667NQ，前述产品均为现行有效的已取得国网中心芯片原厂资质备案的芯片，是前述厂家在国网统招市场具有供货资质的芯片，因此具有可比性；

（6）OFDM芯片方面，发行人满足G3-PLC标准的HT8922芯片所选择的竞品为万高科技的V6303、瑞萨科技的R9A0GG037以及意法半导体（ST）的ST8500。其中，经官网比对，万高科技的V630X系列是其官网列示的满足G3-PLC标准的唯一产品序列；此外，瑞萨科技的官网在电力线通信下列示的产品序列仅包括R9A0GG037/064，两者仅在封装引脚数上有所区别；而意法半导体官网列示的电力线调制解调芯片分类中的ST8500也系其满足G3-PLC标准的核心产品；

（7）BPSK芯片方面，发行人主要销售的HT8580芯片所选取的竞品为力合微的LME2980、瑞斯康的RISE3501、东软载波的PLCS1641以及鼎信通讯的TCC081C，前述产品均为国网高速通信模块统招开启前，各竞争对手在国内窄带通信模块市场所采用的主要型号。经比较核对，力合微的LME2980芯片系其招股说明书和官网中列举的BPSK芯片中的主要型号；RISE3501是瑞斯康官网列示BPSK芯片类型的唯一芯片系列；同时，TCC081系列也是鼎信通讯在招股说明书和官网披露的BPSK芯片的主要型号；此外，东软载波在其官网将PLCS164X系列芯片作为BPSK调制解调模式的主要芯片进行列示，其列示最新版本相比PLCS1641有所迭代，但发行人已无法通过市场化方式取得最新芯片的数据。

综上，基于发行人对于竞争对手产品的选取过程，同时结合上述复核和分析，发行人对于竞争对手产品的选取过程合理，选取依据客观。

（二）BPSK 芯片技术指标差异较大的原因

发行人BPSK芯片的主要型号与竞争对手产品在关键性能指标上的比对情况如下：

关键性能指标	炬泉光电 HT8580	力合微 LME2980	瑞斯康 RISE3501	东软载波 PLCS1641	鼎信通讯 TCC081C	与竞品对比情况
发送电平（dBuV）	123	123	116	124	131	相当
灵敏度（dBuV）	-5	24	57	21	54	优于
带外干扰（dBuV）	74.6	94	97	88	116	优于
抗窄带干扰 dB	-52	0.5	4.1	12.5	10.7	优于

其中，发行人产品的发送电平与带外干扰两个指标与可比公司相近，灵敏度与抗窄带干扰两个指标与竞品相比差异较大且出现负值，主要原因如下：

（1）单位dBuV是一个比例数值，也是一种倍数表示，是测试数值与参考标准的相对差异表示。计算公式上： $\text{dBuV}=20\log(V1/V2)$ ，V1为测试数据（测试信号电平），V2为参考数据（参考电平）。同样的单位dBuV中dB后面的uV是作为参考标准的单位数值，即当参考标准（干扰能量）V2等于1微伏时，所测得的V1（测试信号电平）数据。如果V1小于V2，则dBuV数值会变为负数，也就是说经测试的数据小于参考标准，-6dBuV即代表芯片所能测量到的信号电平为0.5微伏，因此相关指标出现负值是合理的。

同时，单位dB也是一个相对值的概念，表示两个指标的相对差异，表中抗窄带干扰的物理意义是指信号能量与干扰能量的差异为XdB时仍能成功通信， $\text{XdB}=10\log(\text{信号能量}/\text{干扰能量})$ ，当信号能量低于干扰能量时，若仍能成功通信，则X为负数，因此相关指标出现负值也是合理的。

（2）发行人2017年完成研发的新一代窄带BPSK产品HT858X基于自研的双载波PSK的通信技术，支持两个信号频段同时进行收发。在恶劣电力线通信环境下，HT858X芯片能够利用双载波频率发送模式，做到频域分集功能，在时域通过分集拷贝达到时域分集效果，从而达到时频域二维交织效果，以保证载波通信的鲁棒性。而竞争对手的载波产品多为单载波通信（除力合微采用过零传输多载波，相关测试数据与发行人更为接近），抗干扰能力相对较弱。

同时，发行人的窄带BPSK产品借鉴了其他产品线高精度模拟电路的设计经验，采用高精度ADC以及宽动态范围的VGA，结合时频域分集接收技术带来的

增益，使得对微弱信号的接收性能得以大幅提升，因此产品的接收灵敏度能够达到-5dBuV（0.78uV），优于竞品指标。

因此，发行人BPSK芯片的部分指标呈现负数并与竞品之间存在较大差异，主要系运用了双载波BPSK调制解调方式、时频域结合的分集接收技术以及高性能的模拟电路设计，实现基于电力线的可靠通信，从而展现出更强的性能指标。

（三）HPLC 芯片的销售单价低于力合微的原因

（下表如涉及具体发行人 HPLC 芯片具体交易价格的信息已申请豁免披露，并通过比较数据和定性描述的方式予以替代）

下表列示了 2018 年至 2021 年同行业可比公司同类产品的销售价格：

项目 ^{注1}	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
发行人 HPLC 芯片的销售单价变动	6.52%	0.10%	-5.09%	N/A
创耀科技——基于 IP 授权的量产服务单价（元/颗，含晶圆制造、测试、封装）	N/A	8.08	9.02	5.99 ^{注3}
力合微——高速载波芯片（元/颗）	N/A	N/A ^{注2}	18.82	19.22

注：1）可比公司数据来源于创耀科技与力合微公开披露的科创板招股说明书，创耀科技和力合微尚未披露 2021 年年报数据；2）力合微上市后的定期报告未披露相关数据；3）创耀科技 2018 年该类收入金额较小，含晶圆制造的量产服务单价高于不含量产服务的单价，其未就单价异常的原因作出说明。

力合微HPLC芯片的平均销售单价超出发行人80%左右，显著高于发行人的产品，主要源于双方在产业链中的定位和销售模式存在显著差异，同时芯片的销售规模也有所不同：

首先，发行人与前景无忧开展战略合作，通过支持前景无忧以自有品牌芯片通过国家电网测试认证，并提供后续量产服务和量产芯片产品的方式，间接参与市场。并且，在2020年10月以前通过经销商亿莱科技间接向前景无忧销售HPLC芯片产品。因此，发行人的销售定价并非市场终端销售价格，其中包含了前景无忧以及亿莱科技应当享有的利润，这也是发行人的销售单价更接近同样间接参与市场的创耀科技的原因。

（下文中涉及具体发行人与前景无忧之间价格调整条款相关的信息已申请豁免披露，并通过定性描述的方式予以替代）

结合发行人与前景无忧在合作协议中的约定：2016年12月《授权委托协议》

和2019年8月《合作协议》及补充协议中，双方约定如未达到设定的市场端价格将触发价格调整条款。前述价格可视为双方认可的较为公允的终端销售价格，并且前述价格与2018年和2019年力合微的芯片销售单价更为接近。

其次，发行人无需承担市场开拓职能而是交由前景无忧负责，与此相对的，由于直接面对市场并参与招投标等活动，力合微的销售费用率远高于发行人：

可比公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
力合微 ^注	9.11%	11.71%	9.14%	11.82%
发行人	1.36%	1.29%	1.41%	2.28%

注：力合微的销售费用率数据源自其公开披露的招股说明书与定期报告。

对于力合微而言，其销售定价必须包含与市场拓展和维护相关的费用开支，因而定价更高。同时，力合微账面应收账款余额较大（例如2021年末应收账款余额为2.53亿元，而2021年度的营业收入为3.60亿元），由于给予客户较长的账期，因而销售价格实际也包含了所需承担的资金成本和回款风险。相比力合微，发行人与前景无忧之间采用全款提货的信用政策，无需承担相应成本和风险。

再者，前景无忧是发行人HPLC芯片的专属/战略合作客户，整体需求量较大，报告期内的年采购量均在250万颗以上，因而享有折扣价格；而力合微HPLC产品销售则以模块销售为主，2018年至2019年以芯片形式销售的收入占比仅为10.23%和2.37%，销量仅为99.54万颗和34.66万颗，销售规模较小且下游客户不如发行人集中，也是其HPLC芯片销售单价相对较高的原因之一。

因此，力合微HPLC芯片定价明显高于发行人，主要源于双方产业链定位、销售模式和芯片销售规模的不同。

双方HPLC芯片的主要产品在技术水平上并不存在较大差异：

双方主要产品均为通过国网计量中心HPLC芯片级互联互通检验并在国内市场大批量出货的芯片，在产品设计和性能上符合《低压电力线宽带载波通信互联互通技术规范 第4-1部分：物理层通信协议》（Q/GDW11612-2016），因此在技术领先性上不存在重大差异。此外，通过主要芯片产品在关键性能指标上的比对：

关键性能指标	炬泉光 HT8632	力合微 LME3460	与竞品对比情况
发送带内 PSD dBm/Hz	-45	-45	相当
抗衰减 dB	104	105	相当
带外干扰 dBm/Hz	-88	-89	相当

抗窄带干扰 dB	-50	-4	优于
抗白噪干扰 dB	-5.5	-5.5	相当
抗脉冲干扰 dB	-39	-17	优于
静态功耗（12V）（mA）	15	30	优于

发行人HT8632芯片的各项关键性能指标相比力合微的LME3460芯片并不逊色，因此不存在主要产品因技术水平落后因而销售价格偏低的情况。

二、请发行人说明：发行人与竞争对手同类产品最高技术水平的比较情况，公司产品是否能持续保持市场竞争力

发行人主要芯片产品类别中，电表MCU芯片（已采用512K容量的最高配置进行比较）、HPLC芯片（已采用经国网计量中心认证的最新型号进行比较，发行人最新量产的55nm版本在性能上与HT8632不存在较大差异）和OFDM芯片（使用符合G3-PLC标准的最新产品进行比较）将发行人的最新产品与竞争对手的最新产品进行比较，已经系最高技术水平的比较。

而在BPSK芯片方面，虽然发行人产品在抗干扰技术等方面具备一定的优势，但由于BPSK调制解调技术在主要国内市场已经被OFDM和HPLC芯片迭代的缘故，各方很少再有相关产品的研发投入，因此不具备最高技术水平的比较基础。

因此，尚需补充发行人与竞争对手最高技术水平比较的产品类别为计量芯片大类下的物联表单、三相计量芯以及512k大容量单相SoC芯片，具体比较结果如下：

（1）IR46标准物联表三相计量芯

产品型号	炬泉光电 HT7625	锐能微 RN2026	与竞品比对情况
flash 容量	256k	256k	相当
RAM 容量	80k	48k	优于
内核	ARM cortex M0	ARM cortex M0	相当
最高速度	40MHz	32MHz	优于
独立 RTC 供电	支持	支持	相当
动态范围	8000:1	8000:1	相当
ADC 采样速率	12.8kHz/25.6kHz	8kHz	优于
FFT 算法	1024 点完整 IP	硬件加速	优于
视在算法 IEEE1459	支持	不支持	优于

（2）IR46标准物联表单相计量芯

产品型号	钜泉光电 HT7727	锐能微 RN2025	与竞品比对情况
flash 容量	256k	256k	相当
RAM 容量	80k	48k	优于
内核	ARM cortex M0	ARM cortex M0	相当
最高速度	40MHz	32MHz	优于
独立 RTC 供电	支持	支持	相当
动态范围	8000:1	8000:1	相当
ADC 采样速率	12.8kHz/25.6kHz	8kHz	优于
FFT 算法	1024 点完整 IP	硬件加速	优于

注：因物联表计量芯的市场销售价格较高，利润空间充足，因此发行人与竞争对手的初版物联表单相计量芯产品均采用高配设计，即在性能指标的设计上与三相计量芯趋同，之后结合国网检验机构的具体要求并结合市场竞争情况，在迭代设计上做去功能和降本处理。

（3）512k大容量单相SoC芯片

产品型号	钜泉光电 HT503X	锐能微 RN8217	与竞品比对情况
Flash 容量	512k	512k	相当
RAM 容量	64k	48k	优于
内核	ARM cortex M0	ARM cortex M0	相当
最高速度	40MHz	29.4MHz	优于
加密算法	ECC256 AES	ECC192 AES	优于
动态范围	5000:1	5000:1	相当
采样率 fs	31.2k/15.6k Hz	14k Hz	优于
基波电能	支持	不支持	优于

根据前述比较结果：在物联表计量芯方面，发行人与上海贝岭在产品设计方案上不存在较大差异，发行人的初版芯片在产品规格和主要性能指标方面均能够优于上海贝岭的初版产品或与之相当；在当前出口市场最高规格的512K大容量单相SoC芯片产品的比较上，发行人相比竞争对手也并不逊色。

通过进行产品最高技术水平的比较，可以看到发行人同样具备技术领先优势，凭借新产品的研发布局能够持续保持市场竞争力。

三、请发行人说明：结合主要产品国产化率较高的背景及产品研发周期等，充分论证发行人产品的技术门槛及技术先进性体现

（一）主要产品国产化率较高的原因

除PA芯片外，发行人其他主要产品类别所处细分市场的国产化率均位于较

高水平，下表列示了发行人主要产品的国产化率情况：

主要产品类别	细分市场国产化率情况
三相计量芯片	几乎全部被国内厂商所垄断
单相计量芯片	几乎全部被国内厂商所垄断
单相 SoC 芯片	绝大部分市场被国内厂商占据，德州仪器、瑞萨电子等国际厂商仅占有很小的市场份额
电表 MCU 芯片	国内统招市场几乎全部被国内厂商所占据；出口市场绝大部分被国内厂商占据，瑞萨电子、ST 等国际厂商仅占有很小的份额
HPLC 芯片	2021 年 18 家国网招标入围芯片企业全部为国内厂商
OFDM 芯片	市场主要由智芯微旗下万高科技和发行人在内的国内厂商占据，瑞萨电子、ST 等国际厂商也占有较大的市场份额
BPSK 芯片	几乎全部被国内厂商所垄断
PA 芯片	市场主要由德州仪器等国际厂商占据

发行人主要产品的国产化率较高，主要系基于以下几个原因：

（1）国内智能电网建设全球领先、电表企业竞争力强

截至2020年末，国内电网企业服务用户总数为6.2亿户，是世界上最大的智能电表市场。2009年至今，国家电网从坚强智能电网建设到包括泛在电力物联网在内的“三型两网”建设不断推进，从发电到用电等环节的电网核心技术已经逐步发展至世界领先水平。例如，国家电网2017年宣贯的HPLC互联互通技术规范是国际首个面向电力业务应用的宽带通信标准，在全球范围内具有技术领先性。

在此过程中，国内电表企业的技术实力和市场竞争力也明显加强，向海外扩张的步伐也明显加快，电能表出口总量持续增加。三星医疗、海兴电力、林洋能源、长城开发、银河表计、炬华科技、威胜集团和科陆电子等国内电能表的龙头企业所研发和生产的电力终端设备能够获得多项国际市场的主流认证，产品主要功能及性能符合较多国际市场要求。除在亚非拉等发展中国家享有的市场份额较高之外，产品还出口至欧洲的法国、德国、英国、葡萄牙、挪威、意大利、荷兰、俄罗斯等，大洋洲的澳大利亚以及亚洲的韩国、日本等发达国家市场。

因此，在智能电网领域，国内市场的技术发展水平和下游电能表厂的产品竞争力并不落后于国际主流水平，而包括发行人在内的，持续服务于国内电网和国内电表企业的电力终端设备核心芯片设计企业，也具备相匹配的、具有国际竞争力的技术实力。

（2）电力专用芯片的国产化趋势

智能电网是国家重要的基础设施，是关系国家能源安全、服务国民经济社会发展的重要组成部分。在智能电网建设之初，电力专用芯片长期为国际厂商垄断，严重制约我国电网核心技术的发展。针对此，坚持推动智能电表芯片等电力专用芯片的自主化、国产化，实现关键核心技术自主可控，解决关键技术“卡脖子”问题，一直是国内电网发展的重中之重。根据国家电网当前的建设规划，智能芯片仍然是泛在电力物联网建设阶段优先度最高的“技术攻关与核心产品”。

因此，国内电力专用芯片领域的发展具有明显的国产化趋势。智能电网建设至今，在电网用电侧的智能电表、通信单元等终端设备的核心芯片上，国内厂商通过努力不断研发出具有技术领先性的产品，逐步替代了国际厂商的份额，至今在电能计量、电表MCU和电力线通信芯片领域已基本实现了国产化。

（3）国际厂商本地化服务能力偏弱

国际厂商由于目标全球市场，一般倾向于设计通用芯片，将本地化方案匹配和技术服务工作交给经销商来完成。但经销商并非芯片设计原厂，其提供技术交流和提供支持的能力相比国内芯片设计企业存在明显劣势。并且，随着国内电网建设的持续推进，智能电表的适用标准也在不断演进，例如智能电表就经历了2009版、2013版、2020版和智能物联表四代标准，通信协议也从DL/T 645发展至DL/T 698.45，同时下游表厂的产品本身也在不断迭代，这都对芯片供应方的产品迭代开发能力和技术服务能力提出了很高的要求。

因此，在国内市场的变化过程中，国内厂商本身就具备较强的竞争实力，而国际厂商由于缺少持续研发投入、产品适配问题以及本地化服务不及时等原因逐步失去了市场份额，因而最终退出了市场。

此外，国产化率较高并不代表发行人所处行业落后，事实上，发行人所研发的芯片产品及其主要应用的设备仍然是国家政策和国内电网发展规划所重点支持的产品，结合近期的产业政策：

（1）国家发改委2017年颁布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》中就将“集成电路芯片产品——智能电网芯片”列为重点产品；同时根据其2019年颁布的《产业结构调整指导目录》，智能电网用智能电表（具有发送和接收信号、自诊断、数据处理功能）为鼓励类产品。

(2) 根据国家电网2021年发布的《“碳达峰、碳中和”行动方案》，其计划加快信息采集、感知等环节（以智能电表为主要终端）的建设；根据其2019年发布的《泛在电力物联网建设总体方案》，智能芯片是泛在电力物联网优先度最高的“技术攻关与核心产品”，其范围包括“低功耗嵌入式CPU内核”、“嵌入式AI多级互联异构多核片上系统（SoC）架构”、“电力高速无线本地通信芯片”等；而根据其2019年发布的《泛在物联网白皮书》，泛在物联网感知层的关键技术就包括新一代智能电表以及电力芯片。

(3) 此外，工信部、科技部等八部委2021年发布的《物联网新型基础设施建设三年行动计划（2021-2023年）》中也提出要加快电网基础设施智能化改造和智能微电网建设，重点部署智能计量体系等典型应用系统。

因此，发行人研发和销售的芯片及下游所应用的设备系国家发改委鼓励和重点支持的产品类别，同时通过国家电网不断推进泛在物联网建设，发行人的计量、MCU和载波等多条产品线都将受益匪浅。

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况”之“（五）发行人所处市场竞争格局与竞争地位”之“6、发行人主要产品细分市场的其他市场参与者与国产化率情况”中补充披露了上述分析。

（二）主要产品的研发和迭代周期

发行人的芯片项目从立项到量产的研发周期平均在2年左右，在立项前还要进行1年左右的预研，因此整体研发周期在3年左右。并且，在产品量产后还会结合下游需求情况进行改版。

从产品迭代周期来看，不同产品线不尽相同：单相计量芯片的迭代速度在3-4年左右；三相计量芯片在3-5年左右；单相SoC在2年左右；MCU在1-2年左右；各类载波通信芯片的产品迭代速度在2-5年不等。

整体而言，下游市场对于芯片持续研发的要求较高，为维持技术领先性，发行人各产品线始终处于研发迭代阶段，往往在新产品量产后不久，就需要结合行业技术的发展方向、客户需求和市场竞争环境，开始布局迭代产品的研发。

并且，发行人产品的迭代研发需要基于以往的技术积累和产品使用数据，具有很强的延续性，新产品的研发、量产和大范围推广并不能一蹴而就，这也给行

业新进入者建立了很高的技术壁垒和经验壁垒。

因此，鉴于发行人主要产品的研发周期较长、迭代周期较短，市场对于产品持续研发的要求较高，同时在产品和技术迭代上又需要具有延续性，因此发行人产品实质具有较高的技术门槛。

（三）发行人产品的技术门槛及技术先进性体现

首先，结合本小问回复之“（一）主要产品国产化率较高的原因”所述，发行人主要产品所处市场国产化率较高，并不代表产品技术相对落后，也并非由于技术门槛低或者技术先进水平不足，而是由于：1）国内智能电网建设本身处于世界领先水平，国内电表企业的产品也具有国际竞争力；2）同时国内电网对于关键芯片自主可控的要求较高，市场本身具备国产化的趋势；3）加之国际厂商本地化服务能力偏弱逐步退出市场，从而使得国产化率较高，更突显出以发行人为代表的国内芯片设计企业具有技术领先优势和产品替代能力。

其次，结合本小问回复之“（二）主要产品的研发和迭代周期”所述，发行产品的研发周期长、迭代周期短，随着行业标准的不断演进，市场对于产品持续研发的要求较高，同时迭代研发又需要基于以往的技术积累和经验储备。新进入者的产品研发无法在短期内满足客户要求，同时市场份额较少的参与者所获得的收入和利润也无法支持持续的研发投入，这也是近年来市场新进入者很少，初期的市场参与者纷纷退出市场的原因。

再者，发行人研发的芯片产品主要为电力专用芯片，技术特点体现在“专业性”而非“泛用性”上。电力专用芯片是国内电力系统的说法，属于芯片行业通行四大类别（消费级、工业级、汽车级、军工级）中的工业级芯片。根据当前智能电表的设计要求，一颗工业级的“电力专用芯片”需要不间断工作10年以上，并经受住极端环境的考验，以及可能遭受到强电磁辐射的干扰。在可靠性方面要求苛刻，设计研发难度显著高于普通消费级芯片。因此，发行人芯片产品技术开发的重点在于对下游电力设备应用需求的完美匹配，技术难点在于产品的抗干扰能力、稳定性、高精度、多功能且低功耗等方面，而不是一味地追求高性能或者高算力。

最后，发行人的产品设计具有复杂性特点，例如：1）电能计量方面噪声的量化和模拟、低温漂和稳定的电压基准技术、电表复杂的算法功能要求；2）电

表MCU领域高算力与电子兼容试验之间的平衡；3）载波通信领域恶劣的电力线传输环境、复杂的电力网络结构，以及信号衰减大且干扰强等特点，都需要通过大量的实验以及量产产品的不断摸索和证明，并通过产品迭代来积累经验。芯片设计过程中高度的系统复杂性，以及对业务实践经验和经验数据储备的高要求，为市场新进入者构建了很高的技术门槛，而发行人则在十多年来持续的产品迭代开发中适应了产品设计的复杂性特点并形成了特有的技术领先优势。

综上所述，发行人产品具有较高的技术门槛，结合发行人在国内市场的竞争地位，发行人产品专用性、复杂性的特点、较长的研发周期、较快的迭代速度以及持续研发过程中积累的技术和经验，发行人的技术领先性能够得到展现。

四、请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构履行了如下核查程序：

1、访谈发行人技术部门负责人，了解发行人各产品线主要产品与竞争对手产品的选取过程及选取方法；了解发行人主要产品与竞争对手产品在关键功能、性能指标等方面的比较情况，以及发行人最新量产产品与竞争对手新产品在关键功能、性能指标等方面的比较情况，并结合行业技术的发展方向，了解是否匹配行业最新技术水平；了解 BPSK 芯片技术指标差异较大的原因；了解发行人主要产品的技术门槛、技术先进性和国产化率情况；了解发行人设立至今各产品线的迭代周期、迭代原因以及与下游产品迭代速度的匹配情况；

2、访谈发行人销售部门负责人，了解发行人的市场竞争地位、主要产品市场参与者情况及国产化率较高的原因，市场竞争格局的演变过程；

3、查询发行人同行业竞争对手的官方网站、招股说明书，了解其不同产品分类下的主要产品型号、产品参数、功能等信息；

4、查阅发行人与 BPSK 产品相关的专利权属证明与相关技术资料、检测数据；

5、查阅力合微、创耀科技的招股说明书、科创板审核问询函回复及定期报告，了解力合微 HPLC 芯片销售单价更高的原因；

6、查阅发行人与前景无忧签署的《授权委托协议》《合作协议》及补充协议，了解与销售价格相关的条款约定；

7、查阅国家电网官方网站及相关报道、行业研究报告以及下游主要电能表厂的定期报告、招股说明书等公开披露文件，了解国内电网的建设水平以及国内电表厂商的国际竞争力；

8、取得发行人的研发费用明细账及各主要研发项目的费用台账，了解发行人相关产品的研发投入和研发周期情况；获取发行人关于各产品线主要产品迭代过程的说明，了解发行人产品的迭代周期。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人关于竞争对手产品的选取过程合理，选取依据客观；发行人 BPSK 芯片的部分指标呈现负数并与竞品之间存在较大差异，主要系运用了双载波 BPSK 调制解调方式、时频域结合的分集接收技术以及高性能模拟电路设计，实现基于电力线的可靠通信，从而展现出更强的性能指标；力合微 HPLC 芯片定价明显高于发行人，主要源于双方产业链定位、销售模式和芯片销售规模的不同，双方产品在技术水平上不存在较大差异；

2、结合产品最高技术水平的比较，发行人同样具备技术领先优势，凭借新产品的研发布局能够持续保持市场竞争力；

3、发行人产品具有较高的技术门槛，结合发行人在国内市场的竞争地位，发行人产品专用性、复杂性的特点、较长的研发周期、较快的迭代速度以及持续研发过程中积累的技术和经验，发行人的技术领先性能够得到展现。

问题 4：关于前景无忧

根据首轮问询回复：（1）报告期各期末，前景无忧均不存在发行人的芯片库存，相关产品已加工为模块或对外销售，存在向其他中标厂商销售模块或芯片的情形；（2）发行人通过经销商亿莱科技向前景无忧销售芯片，主要是基于及时回

笼资金、日常维护和客户管理工作的考虑；（3）发行人通过亿莱科技向前景无忧销售期间，发行人将产品发送到亿莱科技指定地点并获取亿莱科技的签收回执；

（4）2016 年的《授权委托协议》中“以乙方用户验收合格为准”并不符合双方的实际交易情况，交易实际执行过程中以前景无忧验收为准；（5）2019 年签署的合作协议及其补充协议对发行人向其他方销售宽带载波芯片的价格下限和销售渠道进行了限制。

请发行人说明：（1）前景无忧向其他中标厂商销售发行人芯片或相应模块的原因，是否主要或仅销售发行人芯片相关产品；（2）报告期各期末前景无忧持有发行人芯片产品及其模块的未销库存及数据来源，结合采购周期、加工周期等说明各期末前景无忧均不存在发行人芯片库存的原因及合理性，前景无忧向发行人的采购量是否与各网省公司的配网物资协议库存招标采购中标情况相匹配；（3）亿莱科技在该销售模式下承担的职责和功能，交易模式变化前后日常维护和客户管理工作的变化、亿莱科技对前景无忧和发行人对前景无忧的信用政策是否存在重大差异，亿莱科技是否存在替发行人代垫成本或费用的情形；（4）发行人通过亿莱科技向前景无忧销售产品是否实质上构成委托代销安排，结合产品特点、合同约定和实际执行情况，说明相关收入确认时点以及依据、“以前景无忧验收为准”的收入确认方法是否与披露的收入确认政策一致；（5）在前述合作协议及其补充协议约定相关限制的原因，对发行人宽带载波芯片销售业务是否构成重大不利影响。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明对发行人与前景无忧之间的交易执行穿行测试和细节测试的方法、过程和比例。

回复：

一、请发行人说明：前景无忧向其他中标厂商销售发行人芯片或相应模块的原因，是否主要或仅销售发行人芯片相关产品

（一）授权其他模块厂商中标是行业企业普遍采用的方式

2018年四季度开始，国家电网开始对HPLC模块进行统一招标，电网公司可以在不更换智能电表的前提下，通过热插拔直接更换通信模块，将窄带通信智能

电表升级为高速智能电表。

包括智芯微、海思半导体、东软载波、力合微以及发行人提供支持的前景无忧在内的，持有国家级权威检验检测机构（国网计量中心）出具的HPLC通信单元主芯片的芯片级互联互通检验报告（即芯片原厂资质）的芯片厂商，可以1）直接参与模块招投标，也可以2）授权其他模块厂商进行招投标。对此，同行业可比公司力合微、创耀科技在其科创板招股说明书及审核问询回复中均有相关披露。

根据国网各网省对应标方的资质要求，应标的模块厂商（或包含模块的电表整机厂商）需要获取芯片原厂针对本次招标的授权书，若模块厂商自身为芯片原厂，则可豁免提供。

和国内市场智能电表的统招机制相类似，各网省在HPLC模块的招标过程中一般会对单个HPLC模块厂商的中标数量或比例设定上限，因而芯片原厂需要通过拓展模块厂商合作伙伴，增加对其他模块厂商的授权来提高产品的市场占有率和销售数量。

以2020年国网HPLC模块的招标情况为例，HPLC芯片市场的主要参与者均通过授权其他模块厂商的方式提高了市场份额，具体如下：

单位：万个

芯片原厂	智芯微	海思 半导体	东软载波	力合微	鼎信通讯	创耀科技支 持的四家芯 片原厂	发行人支 持的前景 无忧
直接中标量	446.64	-	239.32	157.42	223.76	82.65	126.00
授权中标量	5,997.84	1,238.04	135.17	113.71	24.21	109.84	95.53
总中标量	6,444.48	1,238.04	374.49	271.13	247.97	192.48	221.53
占有率	63.56%	12.21%	3.69%	2.67%	2.45%	1.90%	2.18%

注：来源于《环球表计》和电力喵公众号的权威统计数据，可比公司创耀科技和力合微均引用了相关数据。

由上表可见，在当前HPLC模块招标市场的运作机制下，智芯微必须通过授权其他模块厂商中标的方式才能获取63.56%的市场份额，而海思半导体则不直接参与招投标，全部通过授权方式实现供货。前景无忧作为芯片原厂，除了直接中标126.00万个HPLC模块外，同时通过授权方式支持其他模块厂商中标95.53万个模块。

由此可见，以芯片原厂身份授权其他模块厂商中标并供应芯片或模块的形式是行业企业普遍采用的方式，前景无忧采用该种方式主要系出于拓宽产品销售渠道，提高市场份额的目的。

（二）前景无忧仅销售发行人芯片相关产品

前景无忧获取国网计量中心芯片级互联互通检验报告并用于本地通信单元的芯片型号仅为QJ5562（对应发行人的HT86X2产品），前景无忧无法使用其他芯片资质中标或授权其他模块厂商中标。

此外，根据发行人2019年8月与前景无忧签订的《合作协议》，前景无忧不得销售其它厂商提供的双方合作范围内的第三方芯片，若前景无忧违约，则应向发行人支付违约金，违约金按照前景无忧销售的第三方宽带载波芯片订单总金额的30%计算；而在《合作协议》生效前的“专属合作期间”，双方互为专属合作伙伴，根据2016年12月双方签署的《授权委托协议》，前景无忧销售第三方芯片产品的，违约金为订单总金额的50%，设定了较为严格的违约责任。

基于国内市场HPLC芯片的资质认定机制以及前述合同约定，前景无忧在报告期内实际也未经营过其他芯片厂商的同类产品。

二、请发行人说明：报告期各期末前景无忧持有发行人芯片产品及其模块的未销库存及数据来源，结合采购周期、加工周期等说明各期末前景无忧均不存在发行人芯片库存的原因及合理性，前景无忧向发行人的采购量是否与各网省公司的配网物资协议库存招标采购中标情况相匹配

（本题回复中涉及前景无忧历史库存、下游客户、销售区域和销售数量的相关数据系前景无忧的商业机密，已申请豁免披露，并通过列示匹配结果和检索结果的方式予以替代）

（一）前景无忧期末芯片、模块库存水平及数据来源

报告期内，前景无忧在采购发行人芯片后，委托电子制造服务商结合其他通用电子元器件组装、加工成可向客户交付的载波通信模块。

1、前景无忧报告期末的库存数据

根据前景无忧提供的数据，报告期各期末，前景无忧不存在发行人的芯片库

存，前景无忧向发行人采购的芯片已全部用于载波通信模块的生产，或已加工为模块，或已对外销售。截至2021年12月31日，其尚节余已生产完成但未出库的载波通信模块15.75万个（库存商品）。

此外，报告期内，结合前景无忧业务口径的出库数据，发行人产品的销售数据与前景无忧的期末库存数据存在勾稽关系，能够相互匹配。报告期各期末，前景无忧相关产品的库存也均处于较低水平。

2、前景无忧相关产品的采购周期和加工周期

结合前景无忧载波通信模块的加工工艺并参考同行业企业披露的相关数据，前景无忧载波通信模块产品的加工周期在1-2周左右。模块生产所需的各类元器件产品的采购周期不尽相同，整体在2-4周左右，但基于芯片产能更为紧张，其他通用电子元器件供给较为充足，前景无忧在收到发行人的芯片后即可直接组织生产。

前景无忧2021年末的库存数量15.75万个对应的2021年12月发行人向前景无忧销售HPLC芯片销售数量为59.45万颗（主要出货时间在12月上旬和中旬）。从发行人产品出库至前景无忧指定地点收到产品的收货周期一般在3天以内，同时结合前景无忧载波通信模块的加工周期1-2周，若前景无忧在当月收到芯片后立即投入生产并加紧排产并加工成模块，则其期末不存在芯片库存是合理的。同时，2021年度载波模块市场整体处于严重缺货状态，前景无忧部分已经生产完成的模块立即发往客户，剩余尚未出货的模块结存15.75万个，也具有合理性。

因此，截至报告期末，前景无忧处不存在发行人的芯片库存，相关芯片已全部加工成模块并已部分出货，前景无忧的期末库存数据能够与发行人对其的销售数据相匹配，前景无忧与发行人产品相关的库存水平较低，发行人不存在向前景无忧压货的情形。

（二）与前景无忧各网省采购中标情况的匹配关系

结合前文“1、前景无忧报告期末的库存数据”中发行人产品销量与前景无忧各期末库存量的匹配关系，发行人进一步通过检索国家电网电子商务平台网站（ecp.sgcc.com.cn）新版2.0平台和旧版1.0平台和中前景无忧及其下游客户在国网各网省配网物资协议库存招标采购记录中的中标情况，从而核实前景无忧相关产品向下游市场销售的情况。

(1) 2021年前景无忧出货对应国网统招中标情况检索

序号	销售形式	中标地区	经检索匹配的中标批次
1	模块	新疆	新疆 2020 第 2 批
		北京	北京 2021 第 1 批、2020 第 2 批
		黑龙江	黑龙江 2020 第 1 批
		甘肃	甘肃 2021 第 1 批
		江西	江西 2021 第 2 批
		山东	山东 2021 第 1 批
		山西	山西 2021 第 1 批
		浙江	浙江 2021 第 1 批
2		陕西/河南	陕西 2021 第 3 批、河南 2020 第 2 批
3	模块	甘肃	甘肃 2021 第 1 批
4		山东	山东 2020 第 1 批
5		浙江	浙江 2021 第 1 批
6		山西	山西 2020 第 2 批
7		甘肃	甘肃 2021 第 1 批
8		甘肃	甘肃 2021 第 1 批
9		四川	未检索到中标文件
10	芯片	江苏	江苏 2021 第 1 批
11		河南	河南 2021 第 1 批
12		江西	未检索到中标文件
13	其他		

(2) 2020年前景无忧出货对应国网统招中标情况检索

序号	销售形式	中标地区	经检索匹配的中标批次
1	模块	河南	河南 2019 第 1 批
		安徽	安徽 2019 第 2 批
		甘肃	甘肃 2020 第 3 批
		山东	山东 2019 第 1 批
		山西	山西 2020 第 1 批
		北京	北京 2020 第 2 批
		冀北	冀北 2020 第 3 批
2		新疆	新疆 2019 第 1 批、第 3 批
3	模块	河南/陕西	河南 2019 第 1 批、陕西 2020 第 3 批
4		浙江	浙江 2019 新增
5		陕西	未检索到中标文件
6		四川	未检索到中标文件
7		四川	四川 2020 第 2 批
8	芯片	河南	河南 2019 第 5 批、2020 第 2 批
9		安徽/江苏/浙江/山西	安徽 2020 第 1 批、江苏 2020 第 2 批、浙江 2019 新增、

			山西 2020 第 2 批
10		江西	未检索到中标文件
11	其他		

(3) 2019年前景无忧出货对应国网统招中标情况检索

序号	销售形式	中标地区	经检索匹配的中标批次
1	模块	山西	山西 2019 第 1、第 2、第 3 批
		甘肃	甘肃 2018 第 3 批、2019 第 1 批
		湖南	湖南 2018 第 4 批、2019 第 1、第 5 批
		冀北	冀北 2018 第 5 批、2019 第 3 批
		蒙东	蒙东 2018 第 6 批
		河南	河南 2019 第 1 批
		北京	北京 2018 第 2 批、2019 第 3 批
		山东	山东 2019 第 1 批
		安徽	安徽 2019 第 1 批
		山东	山东 2018 第 3 批
		新疆	新疆 2018 第 4 批
2		新疆	新疆 2019 第 1 批
3		浙江/陕西/山西	浙江 2018 新增、陕西 2019 第 2、第 3 批、山西 2019 第 2、第 3 批
4	芯片	蒙东	蒙东 2018 第 5 批
5		四川	未检索到中标文件
6		浙江/江苏	浙江 2018 年新增、江苏 2019 第 1、第 2、第 3 批
7		河南	河南 2018 第 3 批、2019 第 1、第 5 批
8	其他	江西	江西 2018 第 2 批、2019 第 2 批
9		N/A	未检索到中标文件
10			

根据与下游国网中标记录的比对分析，报告期内前景无忧的销售出库记录能够与下游市场的实际需求相匹配。

三、请发行人说明：亿莱科技在该销售模式下承担的职责和功能，交易模式变化前后日常维护和客户管理工作的变化、亿莱科技对前景无忧和发行人对前景无忧的信用政策是否存在重大差异，亿莱科技是否存在替发行人代垫成本或费用的情形

(一) 亿莱科技在该销售模式下承担的职责和功能

2020年10月以前，发行人通过经销商亿莱科技向前景无忧销售芯片。在此种

销售模式下，亿莱科技主要承担的职责采购包括：接受、整理前景无忧的需求并向发行人订单，根据前景无忧的需求对销售的产品进行分拣并分发至前景无忧指定地点，跟踪物流状态和签收情况，收集不良品信息（如有）并反馈给发行人等日常客户维护、管理工作和售后支持工作。

（二）交易模式变化前后日常维护和客户管理工作的变化

发行人通过亿莱科技向前景无忧销售芯片时，前文所述具体工作由亿莱科技执行，交易模式变化后，因发行人直接向前景无忧销售芯片，相关日常维护、管理和售后支持工作由发行人负责。

（三）亿莱科技对前景无忧和发行人对前景无忧的信用政策是否存在重大差异

间接交易模式下，发行人授予亿莱科技固定信用额度，如超过信用额度则需全款提货。同时，根据亿莱科技提供的与前景无忧的订单及访谈亿莱科技相关业务人员得知，前景无忧一般在提交订单时支付30%货款，剩余款项的信用期为到货60天或月结45天。

而在直接交易模式下，根据发行人不给予前景无忧信用额度，前景无忧除了需要在提交订单时支付30%货款，余款需要在提货前付清。

因此，直接交易阶段和间接交易阶段，发行人、亿莱科技对前景无忧的信用政策存在重大差异。

（四）亿莱科技是否存在替发行人代垫成本或费用的情形

首先，从合同约定来看，发行人与亿莱科技的交易主要依照与其签订的《经销和约书》执行，该合同条款系发行人针对所有经销商制定的格式条款，与其他主要经销商相比不存在差异。

再者，从经销相关产品获利水平来看，亿莱科技在报告期内向前景无忧销售的HT86X2、HT8611、HT8630和HT8912四款产品分别获得6.81%、6.95%、7.57%和7.08%的毛利率，利润空间在合理的范围内，且与发行人其他经销商经营发行人产品的毛利不存在重大差异，并不存在代垫成本、亏损经营相关业务的情形。

再者，结合对亿莱科技的走访和访谈，亿莱科技除了日常购销业务，不存在其他利益安排或风险承担和资金拆借行为，不存在为发行人代垫成本或费用的情

形。

最后，从资金往来的核查结果来看，发行人与亿莱科技的资金往来均源于经销业务，双方不存在其他业务和资金往来。同时结合对发行人主要股东、董监高等主要关联方的资金流水核查，也不存在与亿莱科技之间的往来。

综上，亿莱科技不存在替发行人代垫成本或费用的情形。

四、请发行人说明：发行人通过亿莱科技向前景无忧销售产品是否实质上构成委托代销安排，结合产品特点、合同约定和实际执行情况，说明相关收入确认时点以及依据、“以前景无忧验收为准”的收入确认方法是否与披露的收入确认政策一致

（一）发行人通过亿莱科技向前景无忧销售产品不构成委托代销安排

关于是否属于委托代销行为，根据《企业会计准则第14号——收入》及其应用指南的相关规定：

“表明一项安排是委托代销安排的迹象包括但不限于：一是在特定事件发生之前（例如，向最终客户出售商品或指定期间到期之前），企业拥有对商品的控制权。二是企业能够要求将委托代销的商品退回或者将其销售给其他方（如其他经销商）。三是尽管受托方可能被要求向企业支付一定金额的押金，但是，其并没有承担对这些商品无条件付款的义务。”

结合发行人与亿莱科技在交易过程中的相关安排分析如下：

1、发行人向亿莱科技交付产品并经亿莱科技签收后，产品的控制权已转移给亿莱科技

根据《企业会计准则第14号——收入》第十三条，“对于在某一时点履行的履约义务，企业应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，企业应当考虑下列迹象：

- ① 企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；
- ② 企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；
- ③ 企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；
- ④ 企业已

将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；⑤ 客户已接受该商品；⑥ 其他表明客户已取得商品控制权的迹象。”

结合发行人与亿莱科技签订的《经销合约书》及实际执行过程：

①《经销合约书》约定发行人按订单发货给亿莱科技并经亿莱科技签收后，发行人已实质上完成了合同约定的履约义务，对该商品享有现时收款权利，亿莱科技就该商品负有现时付款义务；

②亿莱科技在收到发行人产品并签收后，亿莱科技就接受了该商品并实物占有，并根据合同约定拥有该商品的法定所有权；

③《经销合约书》约定亿莱科技签收后，风险即转移至亿莱科技，且并没有赋予亿莱科技无偿退换货等类似的权力，仅约定出货错误或者品质问题应于三天内通知发行人。据此，发行人没有除产品质量问题外需要退货的合同义务；假如前景无忧因为非质量原因退货给亿莱科技，亿莱科技无权向发行人要求退货，亿莱科技需要承担存货滞销积压风险以及后续价格变动导致的减值风险等，即亿莱科技签收后，发行人已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给亿莱科技。

因此，亿莱科技在收到发行人商品并签收后，商品控制权已转移至亿莱科技，亿莱科技向前景无忧出售之前发行人已不再拥有对商品的控制权。

2、非质量问题亿莱科技无法将已签收的商品退回，发行人也无法收回并销售给其他客户

亿莱科技签收后，商品相关的风险即转移至亿莱科技，且发行人并没有赋予亿莱科技无偿退换货等类似的权力。发行人与亿莱科技签署的《经销合约书》中，未赋予亿莱科技除出货错误、质量问题以外的退货权利，且在发行人和亿莱科技合作期间，实际也从未发生过亿莱科技将已签收的商品退回或者发行人要求收回产品并销售给其他客户的情形。

3、发行人向亿莱科技交付产品并经亿莱科技签收后，亿莱科技承担了对这些产品无条件付款的义务

亿莱科技签收产品后发行人已实质上完成了合同约定的履约义务，已对所销售的产品享有现时收款权利，亿莱科技须无条件按约定的付款条件和方式全额付

款，与亿莱科技是否收到前景无忧的回款无关。实际操作中发行人给予亿莱科技一定的信用额度，如超过信用额度则需全款提货。而亿莱科技除收取30%预付款外，余款给予前景无忧到货60天或月结45天的信用期，与发行人和亿莱科技之间的结算条件存在本质差异。亿莱科技需要独立承担对应的资金成本，同时需要承担前景无忧无法按时回款所带来的信用风险。

4、发行人与亿莱科技之间的定价机制符合经销业务的定价方法

对于发行人通过亿莱科技销售给前景无忧的产品，其销售价格系发行人与前景无忧通过《授权委托协议》《合作协议》及其补充协议直接约定的价格，而亿莱科技的提货价格系发行人基于亿莱科技主要发挥的职能，与其协商、谈判后才能确定，针对其经销的每个产品型号均单独协商确定，当价格发生调整的，再由双方重新协商确定新的提货价格。

因此，亿莱科技并非按照固定费率收取手续费，发行人给予亿莱科技的利润空间是其所从事商业活动及承担商业风险的合理回报，与其经销其他客户的定价方法一致，符合经销业务的定价方法和行业惯例。

综上，1) 亿莱科技签收商品后，发行人不再拥有对商品的控制权；2) 发行人不能够要求将亿莱科技已签收的商品退回或者将其销售给其他方；3) 亿莱科技签收商品后就承担了对这些商品无条件付款的义务；4) 亿莱科技通过经销获取的利润是基于亿莱科技承担职责和风险的合理报酬并由双方协商确定，与其经销其他客户的定价方法一致，符合经销业务的定价方法和行业惯例。因此，发行人通过亿莱科技销售给前景无忧产品的交易安排不符合委托代销的特征。亿莱科技在发行人向其转让商品时已获得对该商品的控制权，不属于委托代销行为。

(二) 结合产品特点、合同约定和实际执行情况，说明相关收入确认时点以及依据

间接交易模式下发行人与亿莱科技签订经销合同，经销合同中约定亿莱科技相关人员签收后，风险转移至亿莱科技，发行人根据亿莱科技的签收回执确认收入。与亿莱科技的经销合同并无针对销售给前景无忧产品的特殊约定，因此收入确认时点与其他经销商一致。

实际执行过程中，发行人的产品是发往亿莱科技的指定地点，产品交付给亿莱科技并经其签收后，如本小问回复“(一) 发行人通过亿莱科技向前景无忧销

售产品不构成委托代销安排”中所述，产品控制权已经转移给了亿莱科技。亿莱科技定期根据签收情况与发行人对账，并按约定结算货款，发行人根据亿莱科技的签收回执确认收入。

（三）“以前景无忧验收为准”的收入确认方法与披露的收入确认政策一致

发行人披露的关于所有内销产品收入的收入确认政策为：产品售出后，根据合同约定将产品交付给购货方且获得购货方签收回执时，作为产品控制权转移的时点，确认收入。

发行人与前景无忧于2022年1月10日补充签订的“《合作协议》之补充协议（二）”中进一步明确“以前景无忧签收为准”的条款适用于前景无忧作为直接购货方的情形。在直接销售模式下，购货方为前景无忧，产品交付至前景无忧指定地点，并获得前景无忧的签收回执后，控制权转移给前景无忧，发行人根据前景无忧的签收回执确认收入，实际执行情况与合同约定及发行人的收入确认政策一致。

而在间接销售模式下，尽管下游用户为前景无忧，但对于发行人而言购货方为亿莱科技，应适用发行人与亿莱科技签订的《经销合约书》的约定，如本小问回复“（一）发行人通过亿莱科技向前景无忧销售产品不构成委托代销安排”中所述，产品交付至亿莱科技指定地点并获得亿莱科技的签收回执后，控制权已经转移给了亿莱科技，发行人根据亿莱科技的签收回执确认收入，与后续前景无忧是否签收无关联。

在亿莱科技与前景无忧之间的交易中，前景无忧为购货方。根据访谈及穿行测试的结果，亿莱科技将产品交付至前景无忧指定地点会获得前景无忧的签收回执，亿莱科技根据前景无忧的签收回执确认收入，实际执行中也适用了“以前景无忧签收为准”的条款。并且，从签收时间来看，亿莱科技获取前景无忧签收回执的时间也晚于亿莱科技向发行人出具签收回执的时点。

因此：1）从前景无忧的角度，无论其向发行人采购还是向亿莱科技采购，均需要其自身对产品进行签收后方能认可控制权转移，该约定符合前景无忧的商业逻辑；2）而从发行人角度，在直接销售模式下，发行人直接购货方为前景无忧，产品经前景无忧签收后控制权转移至前景无忧，确认销售收入；在间接销售模式下，发行人直接购货方为亿莱，产品经亿莱科技签收后控制权转移至亿莱科

技，确认销售收入。两种模式下发行人销售确认均以直接购货方签收为准，符合发行人的收入确认政策。

综上，发行人与前景无忧合同约定的“以前景无忧签收为准”对应发行人直接销售模式下的收入确认方法，与发行人披露的收入确认政策是一致的。

五、请发行人说明：在前述合作协议及其补充协议约定相关限制的原因，对发行人宽带载波芯片销售业务是否构成重大不利影响

（一）合作协议及其补充协议约定相关限制的原因

（以下涉及销售渠道及销售价格限制的具体内容涉及前景无忧的商业机密，已申请豁免披露，并改为概括陈述的方式予以替代）

发行人在2019年8月与前景无忧签订的《合作协议》及其补充协议关于向其他方销售宽带载波芯片的价格下限和销售渠道方面的限制做出约定，上述在两网公司用电信息采集领域针对宽带载波芯片的合作限制主要包括：

（1）销售价格限制，即约定发行人如果像支持前景无忧一样支持其他企业获取HPLC芯片资质并提供量产服务和销售芯片的，对于其销售价格存在一定的限制；

（2）销售渠道限制，即原先前景无忧主导或协助开拓的合作伙伴，若发行人协助其获取资质并供货的，发行人不可越过前景无忧直接或通过经销商与其交易。

发行人与前景无忧做出上述约定，主要源于：

（1）销售价格方面，前景无忧虽然解除了专属合作改为战略合作，但其拥有芯片原厂资质，历史及预计采购量在所有客户中最大，因而理应享有最大的销售折扣。此外，前景无忧为享有最大折扣价格，双方2019年8月签署的《合作协议之补充协议》中约定了保底采购量，否则前景无忧需承担赔偿责任。从实际履行情况看，报告期内前景无忧的年采购量均大于250万片，仍然是发行人HPLC芯片的主要需求来源；

（2）销售渠道方面，前景无忧指定的合作伙伴本是由前景无忧主导或协助发行人获取的下游客户，在建立销售渠道方面做出过贡献。并且，前景无忧已

经在发行人的协助下申请并获得了芯片原厂资质，前景无忧系基于该资质向前述合作伙伴销售芯片或模块产品。若发行人协助某一合作伙伴获得资质，并越过前景无忧直接与其交易，则会使前景无忧直接失去该合作伙伴的业务来源和对应的销售利得，直接侵害了前景无忧的商业利益，有悖于双方的合作初衷，同时打击了前景无忧业务拓展的积极性，也不利于双方后续的商业合作。

因此，前述约定均具有商业合理性，同时，相关约定也系发行人与前景无忧解除专属合作关系的前提条件之一。

（二）上述限制对发行人宽带载波芯片销售业务的影响

首先，《合作协议》及补充协议的签署并未限制发行人HPLC芯片业务的发展。2021年，发行人HPLC芯片实现销售收入4,389.01万元、销量401.14万颗，相比协议签署当年（2019年）分别增长17.94%和10.58%。

其次，发行人HPLC芯片毛利率较高，尽管前景无忧通过合同约定对销售价格做出了限制，2021年发行人的产品毛利率仍然达到60.01%。并且，2021年12月发行人55nm的HPLC芯片量产，单位制造成本更低，产品毛利率将进一步提升。

然后，在合作伙伴方面，发行人自解除专属合作关系后，与智芯微、西安晖润积极开展了合作，并协助西安晖润获取了国、南网的芯片资质，智芯微、西安晖润并不属于受限制的合作伙伴。由于HPLC市场参与者及潜在的市场参与者较多，受限的合作伙伴范围较窄，因此相关限制也未对发行人HPLC芯片业务的拓展构成实质影响。

再者，双方签署的《合作协议》及补充协议并非永久有效，前述协议于2022年12月31日到期，届时双方会结合实际情况对相关限制重新做出约定。

最后，发行人与前景无忧的合作约定仅限于两网公司用电信息采集的宽带载波芯片领域，对于两网公司用电侧以外的如配电侧的应用、出口市场的应用，以及其他领域如光伏、通信基站、路灯控制等方面的应用，均不受相关限制。

综合以上分析，《合作协议》及补充协议关于销售价格和销售渠道方面的限制对于发行人宽带载波芯片的业务发展不会构成重大影响。

六、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明对发行人与前景无忧之间的交易执行穿行测试和细节测试的方法、过程和比例

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈了发行人总经理，了解国内 HPLC 芯片市场的运作机制、发行人与前景无忧之间的交易背景、定价原则、在合作协议中做出销售价格与销售渠道限制的原因及遵守情况；

2、查阅了发行人与前景无忧之间签订的《授权委托协议》《合作协议》及其补充协议，查阅了前景无忧取得的由国网计量中心出具的芯片级互联互通检验报告；

3、实地走访前景无忧，对其相关业务负责人进行了访谈并形成访谈问卷，访谈确认了双方的合作背景、合作模式以及合作协议中做出相关约定的背景；

4、查阅了同行业可比公司力合微、创耀科技共同引用的《环球表计》、电力喵公众号编写的行业报告，检索前景无忧及其他同行业竞争对手的自主中标和授权中标数据；

5、查阅了同行业可比公司力合微、创耀科技、东软载波的招股说明书和定期报告，核对可比公司关于电力线载波通信行业、HPLC 模块市场运作机制以及针对前景无忧及其市场占有率的表述是否一致，了解同行业企业载波通信模块的采购周期和生产周期；

6、取得了发行人报告期内的收入成本明细账，查阅了发行人的会计账簿，核对了发行人与前景无忧（直接交易阶段）以及与亿莱科技（间接交易阶段）的交易数据，并了解发行人对于特殊约定条款的遵守情况，同时获取了亿莱科技对下游客户的销售明细，了解 HPLC 芯片除前景无忧之外其他客户的出货情况；

7、查阅了发行人与智芯微、西安晖润、友讯达等 HPLC 芯片的合作客户签署的合作协议，并对其进行了走访，对其相关业务负责人进行了访谈并形成访谈问卷，访谈确认了双方的合作背景、合作模式及合作内容；

8、获取了前景无忧出具的关于期末芯片及模块库存数量的说明，并结合发行人临近期末的销售记录进行分析；

9、获取前景无忧提供的报告期内关于不同客户、不同销售区域、不同销售形式的销量数据，通过国家电网电子商务平台网站（ecp.sgcc.com.cn）进行检索，获取销售数据对应的网省招标和中记录，对前景无忧的销量出库数据进行复核；

10、访谈了亿莱科技相关业务负责人，确认了间接交易模式下其承担的职责和功能、日常维护和客户管理工作的具体内容和变化、对前景无忧的信用政策及日常结算流程、间接交易模式下亿莱科技提货价的定价机制、销售给前景无忧相关产品控制权的实际认定情况。

此外，针对发行人与前景无忧之间的交易，保荐机构和申报会计师执行的穿行测试和细节测试的具体情况如下：

（1）穿行测试

2019 年度至 2021 年度，按年度、区分直接、间接交易阶段各抽取 1 个样本执行穿行测试，获取了与前景无忧（直接交易阶段）以及与亿莱科技（间接交易阶段）整个交易流程的相关文件，包括合同、订单、发票、银行回单、银行流水、记账凭证、物流信息及签收回执等支持性证据。对于间接交易阶段，进一步获取并检查了亿莱科技与前景无忧之间的订单、发票以及物流信息等，检查交易流程和内部控制设计的有效性。

（2）细节测试

在函证、走访和交易数据穿透核查的基础上，针对发行人与前景无忧（直接交易阶段）以及与亿莱科技（间接交易阶段）之间的全部交易检查了合同订单、发货单、签收回执、销售发票等支持性证据，确认账面收入确认是否真实、准确。细节测试的样本覆盖为 100%，具体测试的样本规模如下：

报告期	与前景无忧相关交易出库单数量（笔）	与前景无忧相关交易总体金额（万元） ^注	样本数量（笔）	样本收入金额（万元）	样本收入金额占比
2021 年度	89	3,761.25	89	3,761.25	100.00%
2020 年度	85	3,825.94	85	3,825.94	100.00%
2019 年度	112	4,055.34	112	4,055.34	100.00%

注：与前景无忧相关交易的统计口径为报告期内发行人对前景无忧的销售额（直接交易阶段）及发行人对亿莱科技的销售额中与前景无忧产品相关的部分（间接交易阶段）。

针对经销环节亿莱科技与前景无忧之间的交易，保荐机构与申报会计师同样穿透检查了合同订单、发货单、签收回执、销售发票等支持性证据，2019 年和 2020 年细节测试的样本覆盖分别为 71.17%和 73.73%，具体测试的样本规模如下：

报告期	与前景无忧相关交易出库单数量（笔）	与前景无忧相关交易总体金额（万元）	样本数量（笔）	样本收入金额（万元）	样本收入金额占比
2020 年度	60	2,678.09	29	1,974.60	73.73%
2019 年度	138	4,375.55	79	3,114.04	71.17%

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、以芯片原厂身份授权其他模块厂商中标并供应芯片或模块的形式是行业企业普遍采用的方式，前景无忧采用该种方式主要系出于拓宽产品销售渠道，提高市场份额的目的；同时，基于国内市场的HPLC芯片的资质认定机制以及双方的协议约定，前景无忧在报告期内未经营过其他芯片厂商的同类产品；

2、结合发行人的期末销售情况、发货周期和前景无忧模块产品的加工周期，根据前景无忧提供的数据，其不存在芯片库存，相关芯片已全部加工成模块并部分对外发出是合理的；报告期内，发行人产品的销售数据与前景无忧的期末库存能够相互匹配，报告期各期末，前景无忧相关产品的库存均处于较低水平；此外，根据与下游中标记录的比对分析，报告期内前景无忧的销售出库记录能够与下游市场需求相匹配；

3、亿莱科技在间接销售模式下主要承担整理前景无忧采购需求并向发行人下单、收到产品后分拣、发货并跟踪物流记录，以及其他日常客户维护、管理、售后支持职能，交易模式变化后相关职责由发行人自行承担；模式变更前后，发行人、亿莱科技对前景无忧的信用政策存在重大差异；亿莱科技经销发行人产品获取了合理的利润，亿莱科技不存在替发行人代垫成本或费用的情形；

4、发行人通过亿莱科技向前景无忧销售产品不构成委托代销安排；不同销售模式下的收入确认时点以及依据合理、收入确认方法与披露的收入确认政策一

致；

5、发行人与前景无忧作出销售价格方面的约定，主要源于前景无忧该类产品的采购量最大，因而在产品交易价格上理应享有最大的折扣；作出销售渠道方面的约定，主要源于相关合作伙伴均由前景无忧主导开发或协助开发，若越过前景无忧直接交易会侵害其利益，上述约定具有商业合理性。此外，相关约定也系发行人与前景无忧解除专属合作关系的前提条件；鉴于发行人HPLC业务持续健康发展、合作伙伴逐步增加、《合作协议》及补充协议于2022年末到期，以及两网公司用电信息采集宽带载波之外的领域并不受限等因素，双方关于销售价格和销售渠道方面的限制对于发行人宽带载波芯片的业务发展不会构成重大影响。

问题 5：关于营业收入

招股说明书披露：发行人经营业绩很大程度上依赖于国内两网公司的建设规划以及国内智能电表生产企业的业务发展情况，2018 年度发行人曾因国网公司单、三相智能电表招标总量大幅下降导致营业收入和净利润大幅下降。

根据首轮问询回复：（1）截至 2021 年末，共有 41 家终端客户直接与发行人对特定型号产品协商折扣价格，报告期各期相关产品的销售收入占经销模式收入总额的比重分别为 86.39%、87.88%和 81.67%；（2）保荐机构和申报会计师对销售收入运用个别重大样本全查和剩余总体随机抽样检查相结合的方式选取样本进行细节测试，测试的样本规模占经销收入的比重分别为 9.71%、11.44%和 10.69%。

请发行人补充披露：经销模式发行人与终端客户之间的定价机制、涉及的产品销售收入情况。

请发行人说明：其他应用领域的产品研发、客户认证、批量供货、销售收入和在手订单情况，发行人应对智能电网领域行业需求波动和市场竞争的具体措施。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明报告期内发行人销售循环的主要内部控制节点、单据保存及实际执行情况，经销收入细

节测试样本选取标准和选取过程，测试的样本规模是否具有代表性，是否能够得出核查结论提供合理基础。

回复：

【发行人披露】

一、经销模式发行人与终端客户之间的定价机制、涉及的产品销售收入情况

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品和服务及其演变情况”之“（二）主要经营模式”之“3、销售模式”中补充披露如下：

“（2）与经销商之间的定价机制

①发行人与经销商之间的定价原则

发行人根据市场情况，结合经销商的反馈的信息，从而设定不同型号产品应当获取的毛利率水平以及基准销售价格（“出厂环节指导价”）。同时，在考虑经销商应当享有的利润空间后，制定出经销商对外销售该产品的基准价格（“终端市场指导价”）。

发行人产品原则上对外采取统一售价（“指导价”），但长期合作的下游终端客户（如芯片需求量较大、行业排名靠前的电能表厂，以下简称“特价客户”）会跨过经销商与发行人就特定型号的芯片产品基于其需求量或下游特定项目直接请求折扣价格（“折扣价”），并且，不同特价客户对于同一产品所享有的折扣价各不相同，依据其与发行人的协商情况而定。

指导价为发行人不同型号的销售价格提供了基准和参考，若指导价发生变化（如 2021 年因制造成本上涨而上调），特价客户的折扣价也会发生相应的变化。

针对数量众多的非特价客户，发行人按出厂环节的指导价（基准价格）销售给经销商，并要求经销商遵循发行人设定的终端市场指导价，但并不强制。经销商拥有自由裁量权，能够自主决定对非特价客户的终端销售价格。若发行人的指导价格发生调整，经销商的采购价格会相应调整，相关影响也会传导至

终端市场的非特价客户。

公司一般每年审查并调整一次各产品的销售价格（指导价）：1）若市场竞争环境较好，采购成本也无上涨趋势，公司会维持原有价格不做调整；2）若市场竞争加剧，或处于战略扩张的考量，公司也会考虑适当下调价格；3）若遇到外协采购价格大幅或频繁上涨等特殊情况，则会适当上调价格。同时，公司也保留随时审视定价合理性，并相应调整销售价格的权利。

发行人对指导价格调整会向下游传导。此外，特价客户也会结合市场竞争环境及其业务发展和需求变化情况等因素，定期或不定期与公司协商调整折扣价格。

②特价商品涉及的终端客户数量、产品数量和收入规模

截至2021年末，享有特定型号产品折扣销售价格的终端客户共41家；同时，发行人2021年生产销售的芯片涉及38种晶圆规格，结合不同版别和封装形式最终形成122种芯片型号，由于发行人产品系以销定产，下游需求量达到一定水平才会组织生产，因而几乎所有芯片型号都有对应的采购量较大的特价客户。

由于享有折扣价的主要终端客户采购量大且需求稳定，报告期内发行人主要产品以折扣价对外销售的比例较高。2019年至2021年，特价产品销售收入占经销收入的比重分别达到86.39%、87.88%和81.67%。”

【发行人说明】

一、其他应用领域的产品研发、客户认证、批量供货、销售收入和在手订单情况，发行人应对智能电网领域行业需求波动和市场竞争的具体措施

（一）其他应用领域的产品研发、客户认证、批量供货、销售收入和在手订单情况

1、产品研发及客户认证情况

发行人主要产品在研发过程中参考已宣贯或起草中的国内外标准，在单位制造成本具备竞争力的前提下尽可能多的加入功能和设计，以兼容和匹配不同标准对于产品的技术要求，使得最终量产的芯片具有通用性和标准化特点。具体而言，

发行人设计芯片过程中，先设计一款满足不同标准，不同应用场景的标准化芯片，下游客户通过围绕芯片进行软、硬件方案开发，从而实现预设功能并匹配下游市场的标准，经销商也会协助客户进行方案导入，必要时发行人也能提供基于产品应用方案的技术指导。

因此，发行人的产品可以直接应用于不同领域，目前除了智能电网相关领域，发行人的产品还可以应用到用户端电力仪表、光伏监测、通讯基站、路灯控制等不同应用领域，且在上述领域均已实现客户导入。

除上述领域外，发行人亦积极布局电池管理芯片产品，该产品处于早期研发阶段，尚未形成产品。

2、批量供货及实现的销售收入情况

发行人无法精确统计应用于其他领域的产品的销售收入情况，主要基于以下三点原因：（1）发行人产品具备通用性，同一型号产品，可以应用到不同应用场景中，就单一型号而言，无法准确区分应用到不同领域的数量与金额；（2）发行人可以通过经销商了解其向主要终端客户的销售情况，但是无法了解经销商针对所有其他终端客户的销售情况；（3）对于向主要终端客户的销售情况，发行人也仅能通过经销商了解不同型号产品的销售情况，并通过终端客户的业务特点大致判断其下游运用情况，但无法掌握特定型号针对特定领域的应用数据。

基于上述三点，发行人按如下原则粗略统计应用于其他领域的产品销售收入情况：1）下表仅统计了发行人了解的下游主要终端客户的销售情况，并已折算为发行人出厂环节的销售数据；2）若该终端客户系专注于某一领域的公司，则将销售给该终端客户的产品全部视同该领域销售；3）如果该客户涉及不同领域，则发行人则通过对产品型号进行判断，如该客户采购某一型号产品主要应用于某一领域，则视同该型号全部产品应用于该领域，统计结果如下：

单位：万元

序号	应用领域	主要应用产品	主要芯片种类	报告期内已批量出货的代表终端客户	销售收入		
					2021 年度	2020 年度	2019 年度
1	用户端电力仪表（大型企业、园区政府等）	电能量测仪表等	计量芯片	安科瑞（300286.SZ） 正泰电器（601877.SH） 深圳中电电力	1,312.97	521.72	250.04

2	光伏监测	光伏功率优化器	载波芯片	阳光电源（300327.SZ）	17.60	-	-
3	通讯基站	通信模块	载波芯片	中兴通讯（000063.SZ）	5.72	6.12	-
4	路灯控制	通信模块	载波芯片	支悦电子	274.44	472.15	347.13
合计					1,610.72	999.99	597.17

由上表可见，发行人在其他领域的出货量占营业收入的比重较低，但整体呈现了下游应用领域不断拓宽，收入增速较快等特点。

3、在手订单情况

鉴于：1）报告期末发行人产能紧张，发行人根据产能情况进行分配，客户以此提前 1-2 周下发订单；2）客户下订单需要预付部分货款，发行人报告期末的在手订单数量较少，无法准确反应中下游实际需求情况。截至 2021 年末，在上述应用领域发行人的在手订单约为 63.93 万元（不含税）。

除在手订单外，结合终端客户的需求情况，发行人预计 2022 年其他领域中用户端的市场需求仍将保持稳步增长态势，而在光伏监测、通讯基站领域的需求量预期将实现快速增长。其中，结合终端客户的采购计划，光伏监测领域预计将实现超过 1,000 万元的终端销售收入。

（二）发行人应对智能电网领域行业需求波动和市场竞争的具体措施

1、构建多产品布局，抵御单产品领域市场竞争风险

发行人已经成功构建了由电能计量芯片、智能电表 MCU 芯片、载波通信及相关芯片所组成的产品矩阵，形成了满足智能电表不同功能需求和不同性能要求的多产品线覆盖，丰富的产品线使得发行人具备抵御单一芯片领域市场竞争的风险；此外，发行人布局研发的物联表计量芯、管理芯和双模通信芯片等产品亦将逐步投向市场，预期随着产品线的进一步拓展，发行人抗风险能力将进一步增强。

2、将产品应用于除智能电表外的其他智能电网领域，包括电表箱量测开关，低压配网侧智能断路器等

报告期内，发行人产品主要应用于智能电网领域的智能电表中。但是，在“碳达峰、碳中和”及节能减排的大背景下，随着电网智能化建设的持续深入，发行人的芯片产品将应用于更多的电网场景和电力设备中。

具体而言，从中期需求来看，应用于电表箱的量测开关、配网侧的智能断路器预期将对发行人芯片产品形成较强的需求。以量测开关为例，国家电网已于 2022 年 1 月发布《智能量测开关技术规范》并正式实施。根据发行人粗略统计，现在平均约每 5-10 只电表配备一只电表箱，按照存量电表约 6 亿只测算，电表箱的数量约为 6,000 万-1.2 亿只，每只电表需要一颗三相计量芯和一颗载波通信芯片（组合销售价格约 25 元/量测开关），如果未来每只电表箱配备一个量测开关，则量测开关对应的芯片市场空间约为 15-30 亿元。报告期内，发行人仅 7.99 万颗（数据包含部分南网多功能表）三相计量芯产品应用于智能量测开关的小批量试点。预期随着 2022 年新标准的落地，市场需求将逐步增加。

因此，发行人的产品将积极应用于智能电表之外的其他智能电网建设环节和电力设备，抵抗国、南网招标周期性波动风险的能力将进一步增强。

3、发行人将产品应用于智能电网以外的其他领域

如前文所述，发行人亦将产品逐步应用于用户端电力仪表、光伏监测、通讯基站、路灯控制等智能电网外的其他领域。虽然报告期内发行人产品在其他领域的出货量占营业收入的比重较低，但整体呈现了下游应用领域不断拓宽，收入增速较快等特点。随着发行人在其他领域的不断拓展，将进一步提高发行人的抗风险能力。

4、出口市场持续增长

出口市场方面，亚非拉等地区的电网建设进程整体落后于国内市场较多，同时，依托于国内电网建设的丰富经验，国内电表企业在上述市场具有较强的竞争力，预期随着亚非拉等海外电网的持续建设，对国内电表的整体需求预期仍将呈现增长态势。对此，发行人亦在产品研发、产品应用等方面积极布局，单相 SoC 产品在出口市场排名领先，而符合 G3 标准的载波芯片亦已推出，收到较好的市场反馈。综上，出口市场较为明确的需求前景以及发行人在出口市场相对领先的市场地位，能够在一定程度上降低国内电网需求波动的风险。

5、积极布局电池管理芯片，进一步拓宽产品及市场边界

从远期规划来看，发行人也积极尝试依托现有技术进一步增加电池管理芯片

产品线，将下游应用进一步拓宽至动力电池及储能电池等新的领域，提升长期的市场竞争力，从而进一步降低国内电网需求波动的风险。

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明报告期内发行人销售循环的主要内部控制节点、单据保存及实际执行情况，经销收入细节测试样本选取标准和选取过程，测试的样本规模是否具有代表性，是否能够得出核查结论提供合理基础

（一）针对上述事项的核查程序

针对前述事项，保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、访谈发行人总经理和市场销售部负责人，了解新应用领域的需求情况以及发行人在其他应用领域的拓展情况；
- 2、访谈发行人技术部门负责人了解发行人的产品在新应用领域产品方案的导入情况以及新产品研发规划、进展等；
- 3、走访报告期内主要经销商客户，访谈客户业务负责人，了解发行人产品在新应用领域的销售情况和下游需求情况；
- 4、访谈友讯达、安科瑞、正泰仪表、深圳中电电力、支悦电子等终端客户的相关业务负责人，了解其生产、经营的下流产品运用发行人芯片的情况，了解发行人芯片的技术匹配情况以及需求变动情况。

（二）说明报告期内发行人销售循环的主要内部控制节点、单据保存及实际执行情况，经销收入细节测试样本选取标准和选取过程，测试的样本规模是否具有代表性，是否能够得出核查结论提供合理基础

1、发行人销售循环的主要内部控制节点、单据保存及实际执行情况

报告期内，发行人与销售收款循环相关内部控制的建立和执行情况如下：

交易环节	相关单据	业务流程及内部控制节点	单据保存情况	实际执行情况
订单签订	销售合同、销售订单	发行人与经销商签订《经销合约书》，与直销客户签订销售框架合同；双方在实际业务中涉及的产品、规格、数量、金额等信息以订单为准；销售助理接	完善	有效

		收到客户订单后，根据客户订单在发行人系统中录入相关信息，由销售专员负责对系统订单中的信息进行审核，审核无误后流转至销售总监、总经理审批，审批后订单方能生效。		
销售发货	销售出库单、发货通知邮件、物流单号邮件	制造部生产管理助理根据已审批的销售订单确认库存情况后，生成销售出库单，经生产管理高级助理审核后，发送通知邮件通知外协厂发货，外协厂发货后将发货物流单号邮件回传至发行人制造部。	完善	有效
客户确认收货与收入确认	客户签收回执、销售发票	境内销售：客户收到货物后，在签收回执上盖章并回传至发行人，财务部财务专员根据签收回执中产品、数量、金额等信息生成收入凭证，并由财务主管审核后确认收入，并开具增值税专用发票。	完善	有效
	出口报关单、销售发票	境外销售：外销产品由代理报关公司办理出口报关手续，由财务部财务专员每月根据出口报关单，经核对出库数据后录入收入凭证，并由财务主管审核后确认收入，并开具增值税普通发票。	完善	有效
应收账款管理	对账邮件	每月末财务专员汇总本月各客户应收账款余额，由财务总监复核后，与客户进行邮件对账，如有差异财务部门同销售部门及时查明原因。	完善	有效

保荐机构和申报会计师针对上述主要内部控制点执行了控制测试。相关测试的样本规模根据控制风险和控制运行频率综合确定。报告期各期，上述控制测试的测试样本数量分别如下：

单位：笔

主要控制点	控制运行频率	审计准则要求的样本量	2021 年度 ^注 样本量	2020 年度样本量	2019 年度样本量
订单签订	每日多次	25-60	120	60	60
销售发货	每日多次	25-60	120	60	60
客户确认收货与收入确认	每日多次	25-60	120	60	60
应收账款管理	每月一次	2-5	10	5	5

注：由于首次申报报告期的最后一期是 2021 年 1-6 月，当前报告期的最后一期是 2021 年度，保荐机构与申报会计师分别就 2021 年 1-6 月和 2021 年 7-12 月执行了控制测试，因此样本量是报告期其他期间的两倍。

2、发行人经销收入细节测试样本选取标准和选取过程

(1) 发行人销售与收款循环的内部控制情况

根据前文所述，经控制测试，保荐机构和申报会计师认为，报告期内发行人销售与收款循环内部控制制度健全，主要内部控制节点设计合理，单据保存完善，实际运行有效。因此，细节测试选择是基于信赖发行人内部控制的策略做出的。

从各主要控制点来看，最关键的控制点是客户确认收货与发行人收入确认，验证收入确认的核心单据为客户签收回执（内销）及出口报关单（外销）。

（2）保荐机构和申报会计师对于经销收入真实性、准确性及完整性已经开展的其他核查程序

①对报告期内发行人经销商客户进行了函证，回函确认了往来余额和交易金额。2019 年至 2021 年，经经销商回函确认的交易金额占经销模式收入（含税）的比重分别为 99.88%、100.00%和 100.00%；

②实地走访了报告期内的主要经销商客户，访谈了经销商相关业务的负责人并形成访谈问卷，2019 年至 2021 年，通过在访谈问卷中列明分类产品交易数量及交易金额，经核对无误并由其签字确认的方式，最终得到核实的收入金额占报告期各期经销收入的比重分别为 99.92%、100.00%和 100.00%；

③针对经销商客户向终端客户的销售情况，根据经销商填报的分产品销量和收入数据，访谈和走访了 29 家终端客户。2019 年至 2021 年通过终端客户确认的终端销售收入占比分别达到 87.85%、83.09%和 78.58%。

（3）细节测试的样本选取标准和选取过程

在前述函证、走访和终端客户穿透核查等细节测试的基础上，保荐机构和申报会计师针对经销模式下的销售收入抽样检查了收入记账凭证、合同订单、出库单、发货单、签收回执（内销）及出口报关单（外销）和销售发票等收入确认支持性文件确认账面收入确认是否真实、准确，具体执行情况如下：

根据控制测试的结果采用信赖内部控制的策略（即控制风险为低），以及结合前述函证、走访、穿透核查等核查程序的比例已经很高的前提下，保荐机构和申报会计师以单笔出库单作为一个样本单元，结合重要性水平，采取分层抽样的方法，对 2019 年 15 万元、2020 和 2021 年 30 万元以上的单笔出库全部进行测试，并对 30 万元以下的单笔出库进行了随机抽样进行测试，检查了收入记账凭

证、合同订单、出库单、发货单、签收回执（内销）及出口报关单（外销）和销售发票，具体选取和测试的样本规模如下：

期间	总体金额(万元)	出库单数量(笔)	样本收入金额(万元)	样本数量(笔)	样本收入金额占比
2021 年度	43,867.65	3,800	26,344.77	685	60.06%
2020 年度	35,962.16	2,844	22,100.15	532	61.45%
2019 年度	29,179.73	3,815	17,667.17	824	60.55%

此外，针对经销收入形成的报告期各期末所有应收账款余额，保荐机构和申报会计师还检查了期后收款情况。截至到 2022 年 2 月末，报告各期末应收账款期后收款金额占应收账款余额均为 100%，情况良好。

针对报告期内的出口销售，保荐机构和申报会计师将海关数据（中国电子口岸的报关数据）与发行人账面外销数据进行了比对，差异分别为 0.00%、0.01% 和-0.41%，对应的样本覆盖率也为 100%。

（4）与首轮问询回复样本规模的差异情况

首轮问询回复中，保荐机构和申报会计师以单笔出库记录（包含在出库单中）为样本单元进行样本统计，运用个别重大样本全查和剩余总体随机抽查相结合的方式选取样本进行细节测试，样本规模占经销收入的比重为 9.71%、11.44% 和 10.69%。并且，在对报告期财务数据的核查过程中，保荐机构和申报会计师已经履行了对签收回执（内销）和出口报关单（外销）、期后回款、海关数据比对等的核查程序。

基于首轮问询回复中已经抽取的细节测试样本，保荐机构和申报会计师以单笔出库为样本单元，重新计算样本规模并补充了样本抽取的数量，对样本的收入记账凭证、合同订单、出库单、发货单、签收回执（内销）及出口报关单（外销）和销售发票等收入确认支持性文件进行了抽查，最终选取和测试的样本规模占报告期各期经销收入的比重达到 60.55%、61.45% 和 60.06%。

综上所述，保荐机构和申报会计师认为，经销收入细节测试样本选取标准和选取过程合理，测试的样本规模具有代表性，覆盖率能够为得出核查结论提供合理基础。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人的现有产品能够在用户端电力仪表、光伏领域的光伏功率优化器、光伏量测开关以及通讯基站和路灯领域的通讯模块等产品中得到运用并具有广泛的市场空间，发行人和经销商正积极配合终端客户，推广至不同应用场景的下游产品中；为应对智能电网领域行业需求波动的风险和市场竞争，发行人采取丰富自身产品线、拓展产品应用领域等措施符合发行人的实际情况且具有合理性；

2、经销收入细节测试样本选取标准和选取过程合理，测试的样本规模具有代表性，覆盖率能够为得出核查结论提供合理基础。

问题 6：关于股份支付

根据申报文件：2018年12月和2019年1月钜泉香港合计向高管Xuming Zhang（张旭明）转让发行人48万股股份，转让价格为5元/股，略高于2018年末发行人每股净资产但远低于外部投资者聚源聚芯2018年期间受让发行人股份的价格。

请发行人说明：上述钜泉香港向高管张旭明转让股权的情形是否应确认股份支付费用。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明：上述钜泉香港向高管张旭明转让股权的情形是否应确认股份支付费用

（一）股权转让价格存在差异的原因及背景

2018年2月至7月，聚源聚芯以10.50元/股和11.50元/股的价格受让了上创信德、融银资本、无锡领峰和上海鸿华持有的发行人股份。上述转让的谈判始于2017年末发行人前次申请IPO未获成功，因此部分投资者倾向于退出持股，而聚源聚芯看好发行人的长期发展，各方在一定程度上参考了发行人2017年的净利润水平（扣非归母净利润约为2,886.09万元）协商确定了转让价格。

2018 年末至 2019 年初，受国网招标量下降等市场因素的影响，发行人 2018 年利润大幅下滑的经营结果已经基本明确（最终经审计的扣非归母净利润为 318.38 万元），同时 IPO 审核注册制尚未推行、科创板亦未开板，上市计划中止，因此原股东北京智信成、廖明俐倾向于出售发行人股份，并参照当时的净资产水平（最终经审计的 2018 年末的每股净资产为 4.15 元）适当上浮与钜泉香港和东陲投资协商确定了 5 元/股的转让价格。在此期间，Xuming Zhang（张旭明）由于自 2012 年 10 月起担任发行人技术总监（CTO），系发行人的主要管理人员，基于对发行人的技术实力、产品储备和市场潜力的判断，对发行人的发展前景保持乐观，因而意向增持发行人的股份。在此背景下，经双方协商，钜泉香港将其持有的发行人股份参照北京智信成的出让价格转让给 Xuming Zhang（张旭明）。

发行人 2017 年度和 2018 年度的盈利情况如下：

项目	2018 年度	2017 年度 ^注
净利润（万元）	774.02	3,335.28
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	318.38	2,886.09
基本每股收益（元）	0.18	0.77
基本每股收益（元）（扣除非经常性损益后归属于母公司所有者）	0.07	0.67

注：2017 年度母公司财务数据来源于《瑞华深圳专审字【2018】4838001 号》审计报告，子公司阿玛斯资源财务数据来源于未审报表，经合并抵消后得出。

前述两批次股权转让的谈判时点、发行人对应期间的盈利水平及上市规划存在重大差异，是两批次股权转让价格存在差异的原因。

（二）钜泉香港向发行人高管张旭明转让股权定价公允，无需确认股份支付费用

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》的相关规定：

“以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，应当以授予职工权益工具的公允价值计量。……授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，……”

首先，Xuming Zhang（张旭明）系出于自身对发行人未来发展的判断，主动增持发行人股份，并非钜泉香港授予其股份以换取服务；

其次，2018 年底至 2019 年初，钜泉香港将股份转让给 Xuming Zhang（张旭明）的定价与同期外部投资者北京智信成、廖明俐的股权出让价格一致，均为当时转让各方协商认可的公允价值，该价格（5 元/股）高于 2018 年末的每股净资产 4.15 元，同时以 2018 年经审计的扣非前后的每股收益测算的市盈率水平分别达到 28 倍和 71 倍，不存在定价过低、明显偏离市场化的定价原则的情形。

再者，Xuming Zhang（张旭明）使用自有资金实际缴付了与公允价值相对应的股权转让款。

因此，钜泉香港向发行人高管 Xuming Zhang（张旭明）转让股权的定价公允，无需确认股份支付费用。

综上，2018 年末和 2019 年初，钜泉香港向 Xuming Zhang（张旭明）转让股权的价格公允，无需确认股份支付费用。

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、就股权转让事项访谈发行人相关股东并形成访谈纪要，对于历史股东持股的背景、定价依据、支付方式、股东资金来源等事项取得相关证明文件；

2、获取钜泉香港向 Xuming Zhang（张旭明）转让发行人股份的相关股权转让协议和股权交易银行水单，检查相关交易的发生日期、交易价格，检查是否存在影响交易和定价的特殊约定；

3、获取聚源聚芯、钜泉香港、东陲投资受让发行人股份，以及上创信德、融银资本、无锡领峰、上海鸿华、北京智信成和廖明俐出让发行人股份相关的股权转让协议和股权交易的银行水单，检查相关交易的发生日期、交易价格，检查是否存在影响交易和定价的特殊约定；

4、查阅发行人母公司 2017 年度的审计报告，结合 2018 年经审计的财务数据，测算转让价格与每股净资产和每股收益之间的比较关系。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为，炬泉香港向 Xuming Zhang（张旭明）转让股权的价格公允，无需确认股份支付费用。

问题 7：关于首轮问询回复

根据首轮问询回复：（1）首轮问询函第 2 题第（3）问中未充分列举叶氏家族成员关联企业及其主营业务情况，其中瑞昱半导体涉及的集成电路设计产品较多，目前叶氏家族主要成员中仅发行人直接股东高华投资、炬力集成、李云清和万骏实业出具了避免同业竞争的承诺，中介机构未对“叶氏家族成员的关联方是否与发行人从事相同或类似业务”发表明确核查意见；（2）发行人未完整回复首轮问询函第 4.1 题第（6）问的相关内容，如发行人与西安晖润、智芯微的合作情况；（3）发行人未完整回复首轮问询函第 6.1 题第（6）问的相关内容。

请发行人：（1）补充完善上述首轮问询问题的回复内容；（2）说明叶氏家族关联股东针对未来避免同业竞争的承诺出具是否充分。

请保荐机构、申报会计师和发行人律师对上述首轮问询未回复事项进行核查并发表明确意见。请保荐机构、发行人律师对上述第（2）项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、补充完善首轮问询函第 2 题第（3）问的回复内容，并说明叶氏家族关联股东针对未来避免同业竞争的承诺出具是否充分

（一）补充说明叶氏家族成员关联企业及其主营业务情况

叶氏家族成员关联企业及其主营业务情况如下：

序号	企业名称	主营业务
1	炬芯科技及其控制的企业	中高端智能音频 SoC 芯片的研发、设计及销售
2	Nann Capital Corporation	投资控股
3	炬力企业（香港）有限公司	投资控股

序号	企业名称	主营业务
4	炬创芯（上海）微电子有限公司	房屋租赁
5	弘忆国际股份有限公司及其控制的企业	半导体零部件的代理、销售与系统研发服务
6	瑞昱半导体股份有限公司（以下简称“瑞昱半导体”）及其控制的企业	为全球知名的集成电路设计公司，致力于开发高性能、高品质与高经济效益的 IC 解决方案，产品涵盖多媒体集成电路、通讯网络和计算机外设等，应用领域广泛，主要产品为通讯网络产品、电脑周边产品、消费性电子产品、多媒体产品等
7	恒捷科技股份有限公司	投资控股
8	德捷投资股份有限公司	投资控股
9	恒轩股份有限公司	投资控股
10	Folium Venture Limited	投资控股
11	Embona Holdings Limited	投资控股
12	Embona Holdings(Malaysia)Limited	投资控股
13	Global Hitech C.F.I. Corp.	投资控股
14	Top Best Development Limited	投资控股
15	Peakford International Co LTD.	投资控股
16	Goldenview Group Holdings Ltd	投资控股
17	Leicester Worldwide Corporation	投资控股
18	德桃创业投资股份有限公司	投资控股
19	阔德工业股份有限公司	投资控股
20	德宏管理顾问股份有限公司	提供投资相关的管理顾问服务
21	足源实业股份有限公司	土石、砂石、碎石、混凝土等石材买卖及进出口贸易业务，未开展实际运营
22	西德有机化学药品股份有限公司及其控制的企业	药品及保健食品制造及销售
23	瑞云资讯股份有限公司	曾从事视听设备批发，目前已无实际运营
24	Good Turn Limited	投资控股
25	Suffolk Dragon Ventures Limited	投资控股
26	Basilikum Holdings Limited	投资控股
27	Apex Fortune Global Limited	投资控股
28	Glasgow Union Corporation	投资控股
29	Growing Success (Mauritius) Ltd.	投资控股
30	佳宏投资咨询（上海）有限公司	投资咨询、企业管理咨询、国际经济信息咨询、商务咨询
31	Unimax C.P.I Technology Corp.	投资控股
32	SURREY GLORY INVESTMENT INC.	投资控股
33	奕泓投资股份有限公司	投资控股
34	学创教育科技股份有限公司	教育科技领域云、网、端整合；兴趣化学习与阅

序号	企业名称	主营业务
		读、智慧教室及智慧校园相关产品的研发及整合,包括区域云平台、校园基础网络及物联网建设、各种功能教室配置整合及个性化智慧终端的整合
35	睿兴科技(南京)有限公司	低压电机控制领域的集成电路设计公司,目前主要产品包括马达专用控制芯片、无刷控制器中的驱动电路,以及 BLDC 和 PMSM 控制模块
36	敦煌书局股份有限公司	出版业
37	得盛实业有限公司	投资控股
38	德佳投资股份有限公司	投资控股
39	桃德股份有限公司	投资控股
40	鹏高企业有限公司	投资控股
41	恒福实业有限公司	投资控股
42	宏迅创建有限公司	投资控股
43	珠海辰友投资合伙企业(有限合伙)	投资咨询
44	ALLIED CHOICE MANAGEMENT LTD.	投资控股
45	GW Electronics Company Limited	电子零组件买卖
46	上海恒伽捷咨询管理有限公司	商务咨询,尚未实际开展业务
47	精技电脑股份有限公司	主要经营范围为电脑及电脑周边产品之通路,主要产品为网络伺服器、个人电脑、笔记本电脑、平板电脑、网络装置、绘图装置、打印装置、显示装置、穿戴式装置、存储装置、个人电脑 DIY 组件、数位相机、数位监控器
48	精联电子股份有限公司	研发、设计制造“自动资料收集产品”,以自有品牌“unitech”、“TASHI”进行全球销售,产品包括军工规格移动电脑、条码扫描器、RFID 读取器及智慧家居安控终端器及相关软件等,并在台湾市场有部分条码打印机代理、服务、配件、耗材等业务
49	乐辉全球股份有限公司	投资控股
50	恒辉全球股份有限公司	投资控股
51	Shineway Technology Limited	投资控股
52	昇辉国际股份有限公司	投资控股
53	扬辉兴业股份有限公司	投资控股
54	龙驹兴业股份有限公司	电子器材、电子设备批发
55	冠唐国际图书股份有限公司	出版业
56	师德文教股份有限公司	英语教育
57	英腾资讯股份有限公司	程序设计类的资讯业

序号	企业名称	主营业务
58	睿宏全球股份有限公司	投资控股
59	太阳有限公司	投资
60	Aquatech Energy Limited	投资
61	浙江恒能芯电科技有限公司	锂电池的生产、制造
62	Tongtong Investment Holding Co.,Ltd.	投资控股
63	珠海瑞昇投资合伙企业(有限合伙)	投资控股
64	New Essential Holdings Limited	投资控股
65	万骏实业	投资控股
66	高华投资	投资控股
67	炬力集成	房屋租赁
68	炬力毛里求斯	投资控股
69	炬力开曼	投资控股
70	珠海炬仁投资合伙企业(有限合伙)	投资控股, 原为炬芯科技为进行员工股权激励而预设的持股平台, 后在炬芯科技股权下翻过程随炬力集成一同退出炬芯科技
71	珠海炬益投资合伙企业(有限合伙)	投资控股, 原为炬芯科技为进行员工股权激励而预设的持股平台, 后在炬芯科技股权下翻过程随炬力集成一同退出炬芯科技

上表中, 瑞昱半导体及其控制的企业为全球知名的集成电路设计公司, 根据瑞昱半导体在台湾证券交易所官网公开披露的信息, 瑞昱半导体及其控制企业所覆盖的集成电路设计产品如下:

主要产品	主要产品的用途	开发的主要产品
通讯网络产品	路由器、交换器、家用闸道器、机上盒、无线网络应用产品、智能家电、游戏机、安全监控摄像机、车用以太网网络等	以太网电竞专用控制单晶片、以太网路实体层晶片、存储硬碟桥接单晶片、以太网光纤网口控制晶片、蓝牙5.x低功耗单晶片等
电脑周边产品	台式电脑、笔记电脑、读卡机等	HD-A四声道音频编码解码晶片、HD-A低功耗双声道音频编码解码晶片、USB2.0转I2S桥接控制晶片、界面高画质影像数字信号处理晶片、行动装置用高传真音频编解码及可编程语言/音效数字信号处理单晶片等
消费性电子产品	GPS、移动电子装置、移动电话、平板电脑等	-
多媒体产品	液晶显示器、多媒体视讯转换产品、智能高画质电视等	类比界面整理型液晶显示控制晶片、DVI整合型液晶显示控制晶片、HDMI整合型液晶显示控制晶片、DisplayPort整合性液晶显示控制晶片、USBType-C对VGA转换晶片、高

		端3D智能液晶电视控制晶片、高端8K影像解码与处理晶片等
--	--	------------------------------

由上表可知，瑞昱半导体的产品种类虽较为丰富，但其四大产品类型及产品用途均集中于消费类电子，与发行人的智能电网相关的工业类产品及应用不存在重合。同时，消费类电子产品与工业类产品在性能、稳定性、认证周期等方面均存在显著差别。因此，瑞昱半导体涉及的集成电路设计产品与发行人的主要产品均不存在重合，双方不存在经营相同或类似业务的情形。

叶氏家族关联企业中，主营业务处于集成电路产业的企业为炬芯科技及其下属子公司、弘忆国际股份有限公司及其控制的企业、瑞昱半导体及其控制的企业、睿兴科技（南京）有限公司。该等企业 with 发行人之间不存在同业竞争关系，对此发行人已进行了详细论述，详见首轮问询回复第2题第3小问回复之“6、叶氏家族成员的关联企业是否从事与发行人相同或类似业务”所述。除上述主体外，其余叶氏家族关联企业均不属于集成电路相关行业，与发行人不存在同业竞争。

（二）叶氏家族成员补充出具了《关于避免同业竞争的承诺函》

除叶氏家族关联股东炬力集成、高华投资、万骏实业、李云清均已出具《关于避免同业竞争的承诺函》外，叶氏家族成员叶南宏、叶博任、叶奕廷、陈淑玲、叶怡辰、叶韦希、叶妍希、叶佳纹、徐莉莉、叶明翰、叶柏君、叶芷彤也于2022年3月补充出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，其承诺：

“1、截至本承诺函出具之日，本人及本人直接或间接控制的下属企业并未在中国境内或境外以任何方式直接或间接从事与发行人及其下属企业存在同业竞争或潜在同业竞争的业务，将来也不在中国境内外以任何方式直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务及活动。

2、若发行人今后从事新的业务领域，则本人及本人控制的其他企业将不在中国境内外从事与发行人新的业务领域有竞争的业务或活动。

3、如从任何地方获得的商业机会与发行人经营的业务有竞争或可能形成竞争，则本人将立即通知发行人，并采取合法有效的措施予以规范或避免。

在本人及本人近亲属合计直接或间接持有发行人5%以上股份的期间内，本承诺为有效之承诺。如违反上述承诺，本人将依法承担相应的法律责任。”

综上，叶氏家族的关联企业未从事与发行人相同或类似的业务，与发行人不存在同业竞争。并且，叶氏家族成员亦补充出具了《关于避免同业竞争的承诺函》。

二、补充完善首轮问询函第 4.1 题第（6）问的回复内容

（一）发行人与前景无忧、西安晖润、智芯微关于技术支持/开发服务协议的主要内容，是否存在技术方案、支持/销售对象、合作时间等方面的限制

发行人与前景无忧、智芯微、西安晖润合作的技术支持/开发服务协议的主要内容如下：

序号	项目	前景无忧	智芯微	西安晖润
1	销售范围/合作内容	发行人同意前景无忧在中国境内的国家电网及南方电网用电信息采集领域作为发行人宽带载波芯片的战略合作伙伴，并以前景无忧的自有品牌进行芯片销售。	智芯微委托发行人研究开发高速电力线载波通信芯片研发项目-电力线载波通信模拟技术研究及优化项目。	发行人同意西安晖润在中国境内各电网（包括但不限于国家电网、南方电网、各地方独立电网）及中国境外电网用电信息采集领域作为发行人宽带载波芯片的战略合作伙伴，并以西安晖润的自有品牌进行芯片销售。
2	技术要求	发行人需保证提供给前景无忧的宽带载波芯片符合国家电网及南方电网智能电表信息采集的各项技术指标，且发行人有义务按照前景无忧提供的客户的需求或行业要求，对芯片进行必要的升级改造。	合作项目项下由两部分技术开发构成，即 HPLC 模拟前端电路优化设计服务及 HPLC 芯片性能测试系统开发服务。双方在《技术开发（委托）合同》中详细描述了前述两项服务的关键考核指标。	发行人向西安晖润提供的集成电路布图设计及芯片需满足现有国家电网公司、南方电网公司的技术要求，且发行人有义务按照西安晖润提供的客户的需求或行业要求，对芯片进行必要的升级改造。
3	销售对象/转委托限制	如发行人向协议约定的前景无忧在国家电网、南方电网用电信息领域的部分合作伙伴合作推广宽带载波芯片的，需事先通知前景无忧，且上述主体需通过前景无忧的销售渠道采购发行人的宽带载波芯片。	未经智芯微书面同意，不得将合作项目项下的部分或全部技术开发工作转委托给第三人承担。	1) 未经西安晖润同意，发行人不得将协议约定的西安晖润品牌的芯片授权或销售给第三方使用；2) 未经发行人同意，西安晖润在双方合作期间内不得销售其他第三方厂商提供的属于双方合作范围内的宽带载波芯片。
4	知识产权归属	前景无忧理解并尊重发行人的相关知识产权，并承诺在合作期限内对发行人的技术资料严守机密。同时，前景无忧授权发行人以生产前景无忧定制芯片丝印为目的的适用或授权第三方使用前景无忧的商标。	合作项目项下的研究开发成果归智芯微所有，具体而言：1) 合作项目项下研究开发成果申请专利的权利归智芯微所有，未经智芯微许可，发行人不得申请专利或向第三方转让专利申请权；2) 协议双方均享有合作项目项下研究开发成果的使用权，但发行人仅能在智芯微许可的范围使用该研究开发成果。因使用该研究开发成果所产生的收益，由双方共同协商确定分配方式；3) 合作项目项下研究开发成果的转让权属于智芯微，发行人不得向第三方转让，亦不得转让许可第三方实施使用；4) 合作项目项下的研究开发成果申请奖励的权利归智芯微所有，未经智芯微许可，发行人不得申请奖励；5) 合作项目项下的研究开发成果的发表权由双方共同享有，未经另一	西安晖润充分理解并尊重发行人相关的知识产权，并承诺在合作期限内对发行人的技术资料严守机密。同时，西安晖润授权发行人以生产西安晖润定制芯片丝印为目的的使用或授权第三方使用西安晖润的商标。

序号	项目	前景无忧	智芯微	西安晖润
			方许可，任何一方不得单方发表；6) 使用合作项目项下的研究开发成果参与国际标准、国家标准或行业标准等的编制或修订工作的权利属于智芯微所有，未经智芯微许可，发行人不得参与此类工作。	
5	合作时间	自 2019 年 8 月 16 日起至 2022 年 12 月 31 日	《技术开发合同》于 2019 年 9 月 25 日签署，HPLC 模拟前端电路优化设计服务在合同签订后 2 个月内完成技术服务成果交付；HPLC 芯片性能测试系统服务在合同签订后 1 个月内完成技术服务成果交付。	自 2019 年 12 月 17 日至 2023 年 12 月 31 日

1、前景无忧在《合作协议》项下对发行人的限制

发行人与前景无忧于2019年8月签署的《合作协议》及补充协议中对发行人的限制性条款为：

（下文涉及发行人与前景无忧、西安晖润合作过程中形成的知识产权的具体内容已申请豁免披露）

（1）对销售对象的限制

针对前景无忧在国家电网及南方电网用电信息采集领域的现有合作伙伴（包括南京万形电气有限公司、新开普电子股份有限公司、江苏耕东电子科技有限公司、上海欣影电力科技股份有限公司、深圳友讯达科技股份有限公司），如发行人向其推广宽带载波芯片的，需事先通知前景无忧，且上述主体需通过前景无忧的销售渠道采购发行人的宽带载波芯片。发行人对前述约定的遵守情况如下：

《合作协议》及其补充协议约定的受限制客户名称	协议签署至今发行人的遵守情况	是否符合约定
南京万形电气有限公司	发行人与其不存在合作关系，也未协助其以其自有品牌合作推广宽带载波芯片。前景无忧作为芯片原厂继续授权该模块厂商参与投标并向其销售宽带载波芯片，发行人通过前景无忧间接供应芯片。	是
新开普电子股份有限公司		是
江苏耕东电子科技有限公司	发行人与其不存在合作关系，也未协助其以其自有品牌合作推广宽带载波芯片。	是
上海欣影电力科技股份有限公司		是
深圳友讯达科技股份有限公司	发行人与其存在合作关系： 1）在《合作协议》及补充协议约定的国家电网、南方电网用电信息采集领域，前景无忧作为芯片原厂授权其中标，发行人继续通过前景无忧间接向其供应芯片； 2）在《合作协议》及其补充协议约定之外的国家电网、南方电网用电信息采集领域市场，发行人直接与友讯达开展业务合作，并通过经销商依赖科技向其销售宽带载波芯片。	是

据此，截至本回复出具之日，发行人不存在违反《合作协议》及补充协议中对销售对象的限制。

（2）对技术要求的限制

前景无忧在《合作协议》中要求发行人保证向其提供的宽带载波芯片符合国家电网及南方电网智能电表信息采集的各项技术指标。前景无忧自2016年12月起与发行人在国内两网公司用电信息采集领域建立合作关系并延续至今，双方在相

关协议中对技术要求的约定未发生过变化。双方在合作中形成的技术开发成果由前景无忧作为唯一权利人向国家知识产权局申请登记并取得该等集成电路布图设计的专有权。发行人与前景无忧均认可该等集成电路布图设计的权利归属且不存在任何异议。

此外,根据国家电网发布的《国网计量中心低压电力线宽带载波通信单元(芯片级)互联互通试验检测公告第2号补遗》:厂商在送检样品前,应提供发明专利证书或集成电路布图设计权,证明拟送检的宽带载波通信主芯片不存在任何知识产权纠纷。检测机构在资质预审、试验检测过程中若发现有提供虚假信息的,或芯片设计方案雷同、相似的,将同时暂停各方样品的检测工作,并办理退样手续。

截至本回复出具之日,发行人为前景无忧提供设计的芯片方案已于2020年9月取得国网计量中心有限公司出具的《检验报告》并通过相关检测。

据此,截至本回复出具之日,发行人不存在违反《合作协议》项下关于技术要求的约定;前景无忧在与发行人合作中形成的知识产权归属于前景无忧,发行人对该等知识产权归属安排不存在任何异议。

(3) 对销售价格的限制

双方在两网公司用电信息采集宽带载波芯片领域设定了与销售价格相关的合作限制,详见本回复第4题第5小问之回复。截至本回复出具之日,发行人不存在违反《合作协议》项下关于销售价格的约定。

(4) 合作期限

根据2019年《合作协议》的约定,发行人与前景无忧战略合作期限为自2019年8月16日起至2022年12月31日,截至本回复出具之日,发行人与前景无忧的合作尚在有效期内。

除上所述外,前景无忧在2019年《合作协议》及补充协议项下对发行人无其他方面的限制。

2、智芯微在《技术开发(委托)合同》中对发行人的限制

智芯微在《技术开发(委托)合同》中对发行人的限制在于:

(1) 不得转委托,即未经智芯微书面同意,不得将合作项目项下的部分或

全部技术开发工作转委托给第三人承担；

（2）知识产权归属，合作项目项下的研究开发成果归智芯微所有，包括研究开发成果专利申请权、转让权、奖励申请权等；发行人与智芯微共享的权利包括研究开发成果的使用权及发表权；

（3）项目完成时限，发行人需在《技术开发（委托）合同》签订后的1个月及2个月内分别完成两项技术服务成果的交付。

发行人在《技术开发（委托）合同》项下的技术开发工作均由发行人自行完成，不存在转委托给第三人承担的情形。HPLC模拟前端电路优化设计服务以及HPLC芯片性能测试系统服务的研究开发成果已按要求完成交付。

3、西安晖润在《宽带载波芯片合作协议》中对发行人的限制

西安晖润在《宽带载波芯片合作协议》中对发行人的限制如下：

（1）对销售对象的限制

根据《宽带载波芯片合作协议》的约定，在未经西安晖润同意的情况下，发行人不得将《宽带载波芯片合作协议》约定的西安晖润品牌的芯片授权或销售给第三方使用。

截至本回复出具之日，发行人不存在违反前述关于销售对象限制的情形。

（2）对技术要求的限制

《宽带载波芯片合作协议》约定发行人向西安晖润提供的芯片设计方案需满足现有国家电网公司、南方电网公司的技术要求。

双方基于《宽带载波芯片合作协议》的约定所形成的技术成果由西安晖润作为唯一权利人向国家知识产权局申请登记并取得该等集成电路布图设计的专有权，双方均认可该等集成电路布图设计的权利归属且不存在任何异议。此外，发行人与西安晖润签署《宽带载波芯片合作协议》的时点、西安晖润取得的集成电路布图设计的创作完成日，以及西安晖润获取国、南网公司检测机构的检测报告的时点，均晚于发行人与前景无忧解除专属合作关系的时点。

截至本回复出具之日，发行人为西安晖润提供设计的芯片方案已分别于2021年和2020年取得了国网计量中心有限公司和南方电网科学研究院有限责任公司

实验检测中心出具的《检测报告》并通过相关检测，相关产品具有经国家电网和南方电网所认可的独创性。

据此，截至本回复出具之日，发行人不存在违反《宽带载波芯片合作协议》项下关于技术要求的约定；西安晖润在与发行人合作中形成的知识产权归属于西安晖润，发行人对该等知识产权归属安排不存在任何异议。

（3）合作期限

《宽带载波芯片合作协议》约定的合作期限为自2019年12月17日至2023年12月31日。截至本回复出具之日，发行人与西安晖润的合作尚在有效期内。

综上，前景无忧、西安晖润、智芯微在相关合作协议中与发行人约定了包括销售对象、技术要求、销售价格、合作期限等的限制，截至本回复出具之日，发行人不存在违反相关合作协议中限制性条款的情形。

（二）发行人提供给不同客户的技术方案差异，是否存在侵权或违约风险，是否存在纠纷或潜在纠纷

如前文所述。发行人与前景无忧、西安晖润之间的合作为芯片方案设计与支持，而发行人于智芯微之间的合作属于委托开发，与其同前景无忧、西安晖润之间的合作方式及技术要求均不相同。发行人系以自有知识产权及专有技术分别与前景无忧、智芯微及西安晖润开展合作并提供不同的产品和技术方案，不存在侵犯他人知识产权的情形。

此外，根据中国裁判文书网（<https://wenshu.court.gov.cn/>）、人民法院公告网（<https://rmfygg.court.gov.cn/>）、审判流程信息公开网（<https://splcgk.court.gov.cn/gzfwwww/>）、中国执行信息网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）等网站的检索，截至本回复出具之日，发行人不存在与前景无忧、智芯微、西安晖润产生已决/未决诉讼、仲裁的情形。

综上，发行人向前景无忧、智芯微、西安晖润提供的技术方案存在差异，且均满足相关合作协议中约定的技术要求，不存在违反与前景无忧、西安晖润、智芯微相关合作协议约定的情形。截至本回复出具之日，发行人与前景无忧、西安晖润、智芯微不存在已决或未决的诉讼或仲裁。

三、补充完善首轮问询函第 6.1 题第（6）问的回复内容

(一) 补充完善关于主要经销商是否与发行人及其关联方之间存在关联关系、交易、资金往来或其他利益安排

1、主要经销商与发行人及其关联方之间存在关联关系的情况

发行人已在首轮问询回复第6.1题第6小问“(三) 主要经销商与发行人及其关联方之间存在关联关系、交易、资金往来或其他利益安排”之回复中列示了9家报告期内发行人主要经销商各经营主体的董监高及股东情况。

除发行人于2016年12月8日至2019年10月28日期间持有前景无忧16.25%的股权之外，主要经销商与发行人及其关联方与之间均不存在关联关系，包括主要经销商的董监高和主要股东等关联方与发行人及其关联方之间的相互任职、持股、近亲属关系，以及现员工或离职员工的任职和持股等关系。

2、主要经销商与发行人及其关联方之间的交易情况

(1) 与发行人之间的产品购销交易

主要经销商因与发行人之间存在经销关系，因而在报告期内存在产品购销交易及相应资金往来，具体如下：

单位：万元

经销模式客户	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
昊辉电子	17,949.57	40.92%	15,921.13	44.27%	12,528.84	42.94%
宇晔科技	8,406.49	19.16%	7,934.25	22.06%	6,157.36	21.10%
亿莱科技	5,661.65	12.91%	4,890.07	13.60%	5,301.80	18.17%
安锐实业	2,027.07	4.62%	1,870.94	5.20%	2,783.54	9.54%
利尔达	3,923.18	8.94%	1,815.81	5.05%	1,303.22	4.47%
本宏电子	2,055.82	4.69%	1,401.64	3.90%	846.73	2.90%
帝兆电子	1,528.65	3.48%	1,470.54	4.09%	235.78	0.81%
福健微	2,172.16	4.95%	-	0.00%	-	0.00%
前景无忧	143.06	0.33%	657.78	1.83%	-	0.00%
其他	-	0.00%	-	0.00%	22.46	0.08%
经销模式收入合计	43,867.65	100.00%	35,962.16	100.00%	29,179.73	100.00%

(2) 主要经销商与发行人关联方之间的交易

由于发行人与前景无忧曾经存在关联关系，而2020年10月之前发行人通过经销商亿莱科技向前景无忧销售商品，因此主要经销商亿莱科技与发行人关联方前

景无忧之间存在交易和相关资金往来，具体如下：

单位：万元

经销商	最终客户	产品名称	营业收入		
			2021 年度	2020 年度	2019 年度
亿莱科技	前景无忧	电力线载波通信芯片等产品	-	2,678.09	4,375.55

除前述交易外，发行人9家主要经销商与发行人关联方之间均不存在交易。报告期内，发行人主要经销商均未经销或代理发行人关联方的芯片产品，包括但不限于炬芯科技、瑞昱半导体和睿兴科技等集成电路设计企业的产品。

3、主要经销商与发行人及其关联方之间的资金往来情况

除前文所述主要经销商因经销关系与发行人及前景无忧存在资金往来之外，主要经销商与发行人其他关联方之间不存在资金往来的情况。

4、主要经销商与发行人及其关联方之间不存在其他利益安排

发行人的主要经销商、主要经销商的控股股东、实际控制人、主要股东、董事、监事、高级管理人员和主要业务人员，与发行人及发行人的董事、监事、高级管理人员、持有公司5%以上股份的股东，以及发行人其他关联方之间除正常经销活动产生的购销行为外，不存在其他诸如收益分成、直接或间接信托、委托持股等任何形式的利益安排或风险承担安排。

综上，除主要经销商因经销关系与发行人及关联方前景无忧存在交易及资金往来之外，主要经销商与发行人及发行人的关联方之间不存在关联关系、交易、资金往来或其他利益安排。

（二）补充完善关于终端客户科陆电子和航天泰瑞捷变更经销商前后交易条款、实际执行过程和销售价格是否存在显著差异

1、变更前后交易条款未发生变化

发行人与经销商之间签订的《经销合约书》为发行人制订的格式合同，针对科陆电子和航天泰瑞捷变更前后的经销商安锐实业和帝兆电子，发行人与其签订的经销合约除乙方信息、签署日期存在差异外，在经销的产品范围、产品价格、经销区域、权利和义务等条款约定上均不存在差异。

2、变更前后实际执行过程未发生变化

在实际执行过程中，发行人给予安锐实业的固定信用额度为50万元，由于帝兆电子经销发行人产品的业务规模小于安锐实业，因此给予帝兆电子25万元的固定信用额度，超出部分全款提货。

除此之外，发行人与变更前后的经销商在付款方式、下单、交货及验收等交易条款方面，以及在产品购销的实际执行过程方面均并未发生变化。

3、变更前后销售价格未发生变化

针对科陆电子与航天泰瑞捷所采购的特价商品，发行人对其设定的折扣价格未因变更经销商而发生变化；同时，针对销售给前述终端客户的特价商品，发行人与经销商之间设定的出厂价格也未因本次切换而发生变化；针对非特价商品，发行人按统一出厂价格销售给变更前后的经销商，因此销售价格也未发生变化。

综上，除给予帝兆电子不同的固定信用额度外，在终端客户科陆电子和航天泰瑞捷切换经销商前后，发行人与其相关的经销合作交易条款、产品销售的实际执行过程以及销售价格等方面均不存在显著差异。

四、请保荐机构、申报会计师和发行人律师对上述首轮问询未回复事项进行核查并发表明确意见。请保荐机构、发行人律师对上述第（2）项进行核查并发表明确意见。

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、查阅了叶佳纹、徐莉莉、叶明翰、叶柏君、叶博任、陈淑玲、叶怡辰、叶妍希、叶韦希、叶奕廷、叶芷彤、李云清分别签署的《基本情况调查表》；
- 2、取得了叶佳纹、徐莉莉、叶明翰、叶柏君、叶博任、陈淑玲、叶怡辰、叶妍希、叶韦希、叶奕廷、李云清、高华投资、炬力集成、万骏实业、李云清分别签署的《关于避免同业竞争的承诺函》；
- 3、查阅了瑞昱半导体股份有限公司的定期报告等信息披露文件；
- 4、查阅了发行人与西安晖润签署的《宽带载波芯片合作协议》《宽带载波

芯片合作补充协议》；

5、查阅了发行人与智芯微签署的相关协议；

6、查阅了发行人与前景无忧签署的《授权委托协议》《合作协议》《合作协议之补充协议》及报告期内的订单，了解发行人与前景无忧在报告期内的交易情况；

7、通过中国裁判文书网（<https://wenshu.court.gov.cn/>）、人民法院公告网（<https://rmfygg.court.gov.cn/>）、审判流程信息公开网（<https://splcgk.court.gov.cn/gzfwwww/>）、中国执行信息网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）、国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn>）等网站公开检索发行人、前景无忧、智芯微、西安晖润的涉诉情况；

8、分别取得了前景无忧、西安晖润与发行人技术合作项下所取得的知识产权登记证书；

9、取得了智芯微向发行人出具的技术开发项目验收单；

10、取得了国家电网及南方电网检测机构就发行人为西安晖润设计的芯片方案出具的检测报告；

11、对前景无忧、智芯微、西安晖润与发行人业务相关的负责人进行访谈。

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、走访主要经销商并访谈其业务负责人，了解主要经销商的股东、董监高及主要业务人员情况，了解其与发行人及关联方之间是否存在交易、资金往来或其他利益安排；

2、获取了报告期内主要经销商客户盖章确认的经销商数据核查表，查看其他主要经营的品牌产品情况；

3、查阅了主要经销商的官方网站，了解其是否经营发行人关联方的产品；

4、网络检索发行人主要经销商客户的工商信息和公开披露信息，核对其董事、监事和高级管理人员和主要股东信息是否与访谈了解的一致；同时获取发行

人股东、董事、监事和高级管理人员填写的《调查表》并进行比对；此外，查看前述关联方填写的《调查表》中针对与主要经销商之间不存在资金往来、交易及其他利益安排的确认和声明；

5、查看发行人主要股东、董事、监事和高级管理人员等主要关联方的资金流水，了解其与发行人主要经销商及主要股东、董监高之间是否存在资金往来；

6、走访帝兆电子、福健微并访谈其业务负责人，了解其与发行人合作的背景以及终端客户变更经销商的原因；

7、查看发行人报告期内与经销商客户安锐实业和帝兆电子之间签署的经销协议，了解终端客户变更经销商前后，发行人与经销商的合同约定是否发生变化；

8、查看市场销售部门设定的科陆电子和航天泰瑞捷变更经销商前后主要产品型号的折扣价格以及经审批的不同经销商客户固定信用额度的清单，了解其是否因变更经销商而发生变化；

9、访谈发行人市场销售部门负责人，了解终端客户变更经销商的原因及背景，了解变更前后在经销交易条款、实际执行过程和销售价格等方面的变化情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、叶氏家族的关联企业未从事与发行人相同或类似的业务，与发行人不存在同业竞争。并且，叶氏家族成员亦补充出具了《关于避免同业竞争的承诺函》；

2、前景无忧、西安晖润、智芯微在相关合作协议中与发行人约定了包括销售对象、技术要求、销售价格、合作期限等的限制，截至本回复出具之日，发行人不存在违反相关合作协议中限制性条款的情形；发行人向前景无忧、智芯微、西安晖润提供的技术方案存在差异，且均满足相关合作协议中约定的技术要求，不存在违反与前景无忧、西安晖润、智芯微相关合作协议约定的情形。截至本回复出具之日，发行人与前景无忧、西安晖润、智芯微不存在已决或未决的诉讼或仲裁；前景无忧及西安晖润在与发行人合作中形成的知识产权分别归属于前景无忧及西安晖润，且各自对该等知识产权归属安排不存在任何异议。

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、除主要经销商因经销关系与发行人及关联方前景无忧存在交易及资金往来之外，主要经销商与发行人及发行人的关联方之间不存在关联关系、交易、资金往来或其他利益安排；

2、除给予帝兆电子不同的固定信用额度外，在终端客户科陆电子和航天泰瑞捷切换经销商前后，发行人与其相关的经销合作交易条款、产品销售的实际执行过程以及销售价格等方面均不存在显著差异。

问题 8：关于信息披露

根据申报材料及首轮问询回复：（1）招股说明书重大事项提示中部分内容的针对性不强，如供应商依赖的风险；（2）业务与技术中部分内容的披露较为冗余，如对下游行业的介绍、细分领域的发展过程、主要产品技术门槛的专业性论述等，主要产品行业政策支持情况的针对性不强。

请发行人：（1）结合公司实际情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性、增强针对性，充分披露风险产生的原因和对发行人的影响程度；（2）以投资者需求为导向精简招股说明书，删除冗余内容。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人：结合公司实际情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性、增强针对性，充分披露风险产生的原因和对发行人的影响程度

发现人已结合实际情况对“重大事项提示”和“风险因素”的各项内容进行了梳理，具体如下：

（1）将相对更重大的“行业依赖及收入下滑的风险”和“经销商集中度较高的风险”的披露顺位前提；

（2）对“公司对主要供应商存在重大依赖及其产能供给不足和采购价格上

涨的风险”的内容进行了精简，突出了“供应商依赖的风险”；

（3）针对“重大事项提示”中披露的四个重大风险，在招股说明书“第四节 风险因素”中进一步提炼和精简后简要披露；

（4）进一步复核风险提示中关于风险产生的原因和对发行人的影响程度的表述。

二、请发行人：以投资者需求为导向精简招股说明书，删除冗余内容

发行人以投资者需求为导向进一步精简了招股说明书，删除了冗余内容，具体如下：

（1）删除了“重大事项提示”中关于滚存利润分配安排的内容；

（2）对“第二节 概览”进行了整体精简，删除了冗余、重复的内容；

（3）对“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况”之“（二）所属行业的行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响”中的产业政策进行了梳理，突出针对性，并将与发行人产品直接相关的表述通过加粗形式显示；对“（三）所属行业发展情况和未来发展趋势，发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况”中下游行业介绍、细分领域发展过程等内容进行了全面精简，删除了冗余表述和重复的内容；精简了“（五）发行人所处市场竞争格局与竞争地位”中关于主要产品技术门槛的专业性表述；全面精简了“（六）发行人与同行业可比公司的比较情况”中关于发行人在行业内的技术实力、发行人技术实力和同行业的比较情况、发行人的技术领先性等重复、冗余的表述。

三、请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构履行了如下核查程序：

- 1、对发行人总经理进行了访谈，了解发行人主要经营风险及其影响程度；
- 2、查阅了发行人修订后的招股说明书；

3、查阅了与发行人产品和所处市场直接相关的产业政策。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为，发行人已按要求对风险因素进行了梳理，招股说明书的相关披露已经突出重大性、增强了针对性，充分披露了风险产生的原因和影响程度；此外，发行人以投资者需求为导向，进一步精简了招股说明书，删除了冗余内容。

问题 9：关于媒体质疑

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的重大媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查并发表意见。

回复：

保荐机构持续关注媒体报道，通过网络搜索等方式对与发行人本次公开发行相关的媒体报道情况进行了自查。

自 2021 年 12 月 13 日发行人本次公开发行股票并在科创板上市申请受理并公开披露以来，大部分媒体对发行人本次公开发行相关的报道系中性报道或对招股说明书和首轮问询回复内容的摘录及评论，并对部分事项予以了关注，具体如下：

序号	文章标题	刊登日期	刊登媒体	主要内容	主要质疑事项
1	IPO 转战科创板！炬泉光电募资“胃口”翻倍 曾冲击沪市主板被否	2021 年 12 月 13 日	北京商报	描述公司概况，募集资金情况，前景无忧股权的处理情况，无实际控制人的情况	无实际控制人对股权稳定性的影响、前次被否问题前景无忧的股权处理情况
2	主板被否新三板退市，炬泉光电“赴考”科创板 IPO 能否如愿？	2021 年 12 月 14 日	资本邦	描述公司概况、前次申报上会关注问题、摘录风险提示内容	未质疑，完全摘录招股说明书和前次上会问题
3	炬泉光电：主营智能电表芯片 实控人持股不及两成	2021 年 12 月 14 日	财联社	本章内容是对炬光科技（688167.SH）情况的描述	N/A
4	主板被否后转道科创板，炬泉光电“旧伤未愈”能否过关？	2021 年 12 月 15 日	21 世纪经济报道	描述前次申报过程及公司概况，将前次申报上会问题与本次申报情况进行对比，围绕风险披露	行业依赖所导致的业绩波动的风险、经销收入集中度较高、无

				事项，摘录可比公司对比情况，评论公司经营模式、业绩变动情况以及行业波动对公司业务的影响等	实际控制人的结构
5	钜泉光电三度冲刺A股，年入3.7亿元，客户集中度高	2021年12月16日	格隆汇	描述公司概况，市场空间增长与公司业务发展情况、研发投入情况、晶圆采购占比高，以及客户供应商集中导致对上下游依赖，容易对公司业绩产生较大影响	研发投入占比较低，客户、供应商集中度较高
6	钜泉光电：电能计量芯片设计起家 丰收与否靠“两网”	2021年12月19日	智通财经	摘录公开披露文件，介绍产品发展过程、单价变动、分产品销售情况、业绩变动、产业链情况、市场空间等	未质疑，完全摘录招股说明书内容
7	再战IPO！智能电网芯片厂商钜泉光电转道科创板，拟海外扩张突破业务瓶颈	2021年12月19日	科创板日报	描述公司概况及前次申报情况，摘录分产品销售情况、风险因素、无实际控制人的结构等	无实际控制人结构、行业依赖与业绩成长性
8	IPO雷达丨闯关创业板和主板接连失败，钜泉光电“转战”科创板就行了？	2021年12月21日	界面新闻	描述公司概况及前次申报情况，2018年前后股权转让价格变动情况，无实控人结构，业绩受智能电网建设投资影响，委外加工模式受上游涨价影响以及向下游提价的措施	股权转让价格不一致的原因、行业依赖与业绩下滑风险、依靠委外加工的风险、计划补流的合理性
9	钜泉光电IPO：与前参股子公司紧急“断联”持续高比例分红下募资补流合理性存疑	2021年12月21日	金融界	描述公司概况，无实际控制人结构，前景无忧股权处理情况，经销商模式或将拉低毛利率，净利润与现金流量的比较情况，大比例分红下募集资金补流合理性	以经销模式为主的销售模式拉低毛利率、经营活动现金净流量与净利润较背离、大比例现金分红下补充流动资金的合理性
10	「IPO价值观」第三次冲击IPO，钜泉光电仍有超七成收入依赖经销商	2021年12月21日	爱集微	将前次申报上会问题与本次申报情况进行了对比，摘录了业绩增长、经销商收入集中度高、前景无忧处理情况等	经销模式收入集中度较高是否存在依赖
11	主板被否新三板摘牌，钜泉光电“冲科”获问询	2022年1月7日	资本邦	描述公司概况，将前次申报上会问题与本次申报情况对比	未质疑，完全摘录招股说明书和前次上会问题
12	「IPO价值观」严重依赖单一市场，钜泉光电业绩增长持续性存隐忧	2022年1月26日	爱集微	描述产品竞争情况，盈利能力受电网行业波动影响，同行业对比情况，研发投入占比与业务发展的对比情况	依赖单一市场、研发投入占比减少
13	钜泉光电科创板问询连遭16问：上交所追问持续高比例现金分红原因，	2022年3月16日	中华网财经	摘录首轮问询回复	未质疑，完全摘录首轮问询回复内容

	募资补流合理性				
14	钜泉光电新三板退市转战科创板，答复首轮 16 连问	2022 年 3 月 16 日	资本邦	摘录首轮问询回复	未质疑，完全摘录首轮问询回复内容
15	IPO 申请 11 年：2011 年申报创业板撤回，2017 年申报主板被否，现在申报科创板！当年利润 5000 万，现在利润 6200 万！	2022 年 3 月 17 日	IPO 上市号	摘录首轮问询回复	未质疑，完全摘录首轮问询回复内容
16	两次 IPO 未果后瞄准科创板 依赖电网巨头的钜泉光电能否如愿？	2022 年 3 月 23 日	每日经济新闻	描述公司概况、无实际控制人的认定、退出持股前景无忧、下游依赖国家电网建设、对和舰科技的依赖、晶圆采购成本上升	无实际控制人的认定、下游行业依赖、采购环节对和舰科技依赖及采购成本上升的风险
17	钜泉光电第三次冲刺 A 股上市 产品应用领域较窄、受两网招标影响较大	2022 年 3 月 23 日	每日经济新闻	描述公司主要用户为国内各电能表厂商，产品销量受两网公司招标量的影响较大	未质疑，摘录招股说明书风险因素
18	376 页！钜泉光电回复科创板 IPO 首轮问询背后 股东还有这些细节	2022 年 3 月 27 日	科创板日报	将前次申报上会问题与本次申报情况对比，摘录分产品销量、单价的变化，描述同行业竞争情况及可比公司产品研发情况，上下游前五大占比高，描述无实控持股结构及管理层持股情况，核心技术人员离职情况及员工离职情况	新产品研发落后、无实际控制人之下股权结构的稳定性、研发人员变动较大
19	IPO “三番战”，钜泉光电首轮问询回复就是“长篇大论”	2022 年 3 月 28 日	银柿财经	摘录首轮问询回复	未质疑，完全摘录首轮问询回复内容

（一）核查情况

保荐机构全文查阅了上述相关报道，经整理，部分报道系全文摘录公开披露信息且并未对该信息作出任何评论，除此之外，相关报道主要关注或质疑的要点包括：1）前次申报被否问题的落实情况、2）行业依赖与业绩成长性、3）研发投入占比较低、4）高比例分红下募集资金补流的必要性、5）无实际控制人的认定及对公司经营稳定性的影响、6）经销收入集中度高及经销模式拉低毛利率、7）供应商依赖与集中度高及采购成本上涨、8）经营活动现金流与净利润的差异、9）新产品研发落后、10）研发人员变动较大，以及 11）2018 年前后股权转让价格不一致。

针对媒体关注的主要问题，保荐机构逐项核查如下：

1、前次申报被否问题的落实情况

2017年11月，经中国证监会第十七届发行审核委员会2017年第24次发审委会议审议，发行人上市申请未获通过，不予核准的原因系“未充分披露与前景无忧的交易情况”，发行人执行了如下整改措施并在本次申报时披露了相关信息。

首先，发行人对本次申报报告期内与前景无忧之间的直接和间接交易进行了全面梳理并披露；其次，发行人于2019年10月28日对外转让了所持前景无忧的全部股权；发行人董事长杨士聪也于2020年6月19日卸任了前景无忧的监事职务；本次申报，发行人及发行人的主要股东、董事、监事和高级管理人员与前景无忧之间已不存在任何投资或任职等关联关系；再者，2020年10月起前景无忧不再通过经销商亿莱科技间接采购发行人产品而是改为和发行人直接进行交易，从而有助于进一步提升信息披露的透明度。

因此，针对前次申报上会被否问题，发行人已按照现有法律、法规的相关要求，在本次申报时予以落实。

发行人在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十一、关联方及关联关系”之“（七）其他企业”及“十二、关联交易”之“（二）与前景无忧之间的经常性交易”等章节详细披露了相关内容；同时，发行人在首轮问询回复“问题16.1关于前次申报”及“问题4：关于重要客户前景无忧”的回复中针对与前景无忧之间的交易模式、交易价格的公允性、股权转让相关的情况做了详细的回复和披露；此外，在本回复“问题4：关于前景无忧”中也对前述情况做了进一步的补充说明。

2、行业依赖与业绩成长性

发行人主营业务为智能电网终端设备芯片的研发、设计与销售，报告期内发行人芯片产品的主要用户为国内各电能表厂商，并最终向国内、外电网企业供货，其中国网公司、南网公司占主要部分。同时，报告期内源自智能电网之外应用领域的收入还很少。因此，发行人的经营业绩很大程度上依赖于国内两网公司的建设规划以及国内智能电表生产企业的业务发展情况。发行人已在招股说明书“重

大风险提示”和“第四节 风险因素”中提示了“行业依赖及收入下滑的风险”。

报告期各期，发行人分别实现主营业务收入 30,017.65 万元、37,901.97 万元和 49,934.16 万元，营业收入的复合增长率为 28.98%，同时，归属于母公司所有者的净利润由 2019 年度的 3,809.50 万元增长至 10,139.89 万元，各项利润指标持续增长，盈利能力稳步提升。发行人的经营业绩能够得到支撑，主要分析如下：

（1）两网统招市场需求波动对未来业绩的影响

根据电表的检定周期，两网市场前期铺设的智能电表自 2018 年起进入新一轮轮换周期。至 2021 年已经历 4 年，结合两网公司服务的用户数和已经招标的电能表数量，本轮轮换仍将持续 4-5 年的时间，短期内不存在需求量大幅下滑的情况。从招标情况看，报告期内，国网统招市场分别招标电表 7,380.19 万只、5,206.60 万只和 6,674.01 万只。2020 年的招标量受新冠疫情影响有所下滑，但 2021 年需求出现明显反弹，尤其国网在 2022 年 1 月结合需求临时追加了小批量 665.52 万只的电表招标，使得近一年招标量已经与 2019 年基本持平，呈现出旺盛的需求水平。

因此，能够预期两网统招市场需求在短期内出现大幅下滑的风险较小。同时，基于国内计量和 MCU 市场的竞争格局已经趋于稳定，持续的市场需求能够对发行人未来几年计量和 MCU 产品的销售规模提供支撑。此外，国网营销环节还将新增用户电表箱量测开关的需求，国家电网有限公司企业标准 Q/GDW 12174-2021《智能量测开关技术规范》已经正式发布实施，发行人的三相计量芯片（或物联表计量芯）、MCU 芯片以及宽带载波芯片将因此而受益。

（2）出口及其他市场需求变化趋势对未来业绩的影响

报告期内，我国智能电表出口总量分别为 3,934.60 万只、4,520.49 万只和 4,448.69 万只。2020 年受沙特项目集中交付的影响增幅较大，但整体而言出口市场仍然呈现稳步增长趋势。随着全球范围内“一带一路”合作的深入，具备国际竞争力的国内智能电表厂商更多地参与到沿线国家智能电网的建设之中，发行人的单相 SoC 和 MCU 芯片业务将因此而受益。此外，以用户端智能电力仪表为代表的其他市场方面整体发展情况较好，同样呈现稳定增长的态势，预计能够为计

量和 MCU 产品线的持续发展提供助力。

（3）HPLC 芯片市场的发展机会

报告期初，发行人主要依靠合作伙伴前景无忧间接向国内 HPLC 市场供货，芯片销量与前景无忧的中标量高度相关，所能获取的市场份额有限。报告期内，发行人一方面与前景无忧解除了专属合作关系，积极拓展了新的合作伙伴并已协助西安晖润获取了两网公司的供货资质，拓宽了 HPLC 芯片的销售渠道；另一方面，发行人通过友讯达进一步拓展了配网端的市场机会并实现批量供货。随着多渠道、跨市场的市场策略逐步展开，报告期末发行人 HPLC 芯片的收入规模已经呈现出明显的增长趋势。除配电环节的需求外，未来 HPLC 市场的新增需求还来源于电表箱和光伏量测开关、光伏功率优化器、通讯基站、路灯控制等其他领域，应用范围正在不断拓宽。

（4）未来技术发展趋势的产业化持续推进

两网公司下一代基于 IR46 标准的智能物联表的技术规范已正式宣贯，目前招标的 2020 标准表在设计上也已经向 IR46 标准靠拢，智能物联表的推行已经成为了两网统招市场的必然趋势。而国家电网 HPLC+高速无线双模标准也已定版，未来随着标准宣贯，市场将提出全覆盖的通信解决方案，两网公司的采购需求将由高速载波通信模块进一步升级成双模通信模块，下游市场对 HPLC 芯片的需求将批量替换为单位价值更高的双模芯片，发行人也将受益于市场扩容。

综上，虽然报告期内发行人的经营业绩很大程度上依赖于国内两网公司的建设规划以及国内智能电表生产企业的业务发展情况，但是，未来发行人下游市场的发展空间仍然较大，经营业绩存在多个增长点，发行人具备业绩持续增长的能力。

发行人在首轮问询回复“问题 1 关于市场竞争力及未来市场空间”中详细回复并披露了相关内容，同时在本回复“问题 2：关于市场空间”中做了进一步补充说明。

3、研发投入占比较低

发行人一直专注于智能电网终端设备芯片的研发与设计，长年来坚持研发投

入与积累，并逐渐形成了能够与自身业务需求及规模相匹配的知识产权体系以及丰富的产品储备，以应对市场变化及终端产品标准的升级，截至 2021 年 12 月 31 日，公司已获授权专利 73 项，其中发明专利 61 项、实用新型专利 12 项。此外，公司还取得了 30 项集成电路布图设计专有权以及 13 项软件著作权，建立了完整的自主知识产权体系，并已将自研的多项核心技术应用于公司现有产品和新产品研发之中。

鉴于电网终端产品验证周期较长，产品销售的体现与前期研发投入存在一定的时间差，研发费用占比存在波动系正常情况。2019 年至 2021 年，公司的研发费用持续增长，分别为 5,244.94 万元、5,951.77 万元及 9,155.74 万元，而随着智能电网标准升级、产品品类扩充、海外市场业务增长等，公司的营业收入亦得到快速增长，导致研发费用占比有所降低。

报告期内，发行人与可比公司研发费用率的对比情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
上海贝岭	8.73%	8.68%	10.78%
东软载波	N/A	16.78%	19.22%
力合微	15.65%	21.32%	15.44%
复旦微	26.84%	29.01%	38.18%
创耀科技	N/A	9.97%	10.78%
可比公司均值	17.07%	17.15%	18.88%
发行人	18.34%	15.70%	17.47%

注：可比公司数据来源于其公开披露的定期报告及招股说明书。可比公司东软载波和创耀科技 2021 年年报尚未披露。

报告期内，公司顺应细分行业的技术发展方向，结合不同产品线的升级迭代需要布置研发任务，整体研发费用率与可比公司的平均水平相当。

此外，公司的研发投入、研发人员占比、发明专利数量、营业收入、所属行业等，均符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》《科创属性评价指引（试行）》等相关规定中关于科创属性的规定。

因此，报告期内，发行人研发费用占比与可比公司水平相近，不存在研发投入占比明显偏低的情况，与发行人业务发展情况相符。此外，发行人的研发投入

及研发成果能够满足科创板上市条件关于科创属性的规定。

4、高比例分红下募集资金补流的必要性

在满足本次募投资金投资的三个项目外，公司仍在积极布局其他产品的研发，包括但不限于国内市场更高精度单、三相计量芯片及更高规格电表 MCU 芯片的研发等，需要满足公司未来多产品开发的需求，需要充沛的流动资金；2019 年度至 2021 年度，公司研发费用分别为 5,244.94 万元、5,951.77 万元、9,155.73 万元，投入水平较高且提升速度较快，为了保持公司技术先进性，需要较高水平流动资金才能为其提供充分保障；公司历来注重股东回报，历年来保持稳定和高比例的现金分红，且上市后仍将遵循该原则，亦需要流动资金支撑。

因此，考虑上市后持续稳定的利润分配并结合公司中长期的发展规划，发行人使用募集资金进行补流具备合理性、必要性。

发行人在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、募集资金投资情况”之“（四）补充流动资金”等章节披露了补充流动资金的必要性；此外，发行人在首轮问询回复“问题 14 关于现金分红”之“三、请发行人说明：结合报告期内多次现金分红及发行人的货币资金状况，分析募投项目进行补流的必要性、合理性”中详细回复并披露了相关内容。

5、无实际控制人的认定及对公司经营稳定性的影响

（1）无实际控制人的认定

首先，公司第一大股东钜泉香港持有公司 22.24%的股份，同时，钜泉香港的股东杨士聪、王颖霖和谢燕村在公司 7 个董事会席位中占有 3 席；公司第二大股东东陞投资持有公司 13.73%的股份，其股东黄瀚仪在公司 7 个董事会席位中占有 1 席。钜泉香港、东陞投资各自所持表决权比例均未超过 30%，凭借其各自所持的表决权也无法支配公司的行为，也无法决定公司董事会半数以上成员的任免，且单独无法对公司董事会实施控制。钜泉香港和东陞投资也从未就共同控制钜泉光电签署过一致行动协议或约定了类似内容的协议。

其次，高华投资、炬力集成、李云清和万骏实业分别持有公司 11.67%、8.75%、4.38%和 2.92%，直接或间接持有公司股份的叶氏家族成员之间及与钜泉光电其

他股东之间并不存在关于持有公司股份的一致行动安排。若依据其亲属关系将其对公司的投资合并计算，则前述叶氏家族成员的关联股东合计持有公司 27.72% 的股份。叶氏家族成员及其关联股东未享有一票否决权等特殊权利，因此凭借其所持表决权也无法对股东大会的决议产生重大影响或者能够实际支配其行为。

此外，叶氏家族未曾对公司实施控制，未参与公司经营，也未向公司现任董事会派驻董事，公司董事会非独立董事全部由钜泉香港和东陞投资推荐。并且，直接或间接持有公司股份的叶氏家族成员以及发行人股东高华投资、炬力集成、万骏实业于 2021 年 10 月 28 日出具了《关于不谋求钜泉光电科技（上海）股份有限公司控制权的承诺函》，明确表明其仅以投资为目的持有发行人的股份，一贯尊重发行人的独立运营，不会以控制为目的主动增持发行人股份，不会参与发行人的日常经营管理，亦不会寻求通过接受委托、征集投票权、与发行人其他股东签订一致行动协议或向发行人提名、委派董事等方式谋求对发行人的控制权。

再者，根据《公司章程》，股东大会作出会议决议，普通决议需经出席会议的股东所持表决权的过半数审议通过，特别决议需经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上审议通过。钜泉香港、东陞投资和叶氏家族成员的关联股东之间未签署过任何一致行动协议，也不存在关于钜泉光电实际控制权的其他安排；同时，前述股东也未与公司其他股东就行使股东权利签署任何一致行动协议或作出类似安排。因此，凭借其各自的持股比例，未有任何一方可以对公司的股东大会形成有效控制。

综上，公司股权结构相对分散，不存在实际控制人。

（2）无实际控制人对于公司经营稳定性的影响

最近 2 年内，公司控制结构、董事会成员、高级管理人员等均未发生重大变化，保持稳定，公司的股东大会、董事会和监事会决策管理制度健全、完善，不存在未能形成股东大会、董事会有效决议的情形。公司董事会、监事会和管理层之间权责分明、相互制衡，不存在因为公司的股权及控制结构影响公司治理的有效性，影响公司相关经营决策的有效作出及执行的情况。

同时，为了在无实际控制人架构下保证公司稳定、有效运行，公司建立了健

全的公司法人治理结构和规范有效的内部控制制度，组建了稳定的管理团队和核心技术团队，构建了独立完整的业务体系，且主要股东已出具了关于股份锁定的承诺，有利于公司股权及控制机构的稳定。

因此，在无实际控制人的架构下，发行人已采取适当措施以保证自身持续稳定和有效运行。

发行人在招股说明书“第四节 风险因素”之“三、其他风险”之“（一）无实际控制人的风险”及“第五节 发行人基本情况”之“七、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人的基本情况”中针对无实际控制人的认定进行了披露；此外，发行人在首轮问询回复“问题 2：关于实际控制人”之“四、请发行人说明：钜泉香港、东陞投资是否存在谋求公司控制权的计划，无实际控制人下保证公司稳定、有效运行的措施”中详细回复并披露了相关内容。

6、经销收入集中度高及经销模式拉低毛利率

发行人通过采用经销模式可集中精力于芯片产品设计与开发，从而提高运营效率、控制应收账款风险。发行人需要经销商在维护主要终端客户并发掘商业机会的同时负责中小客户的业务开拓、方案导入和技术支持，从而维持和提升市场竞争地位，因而在发行人采用经销模式具有商业合理性。此外，公司采用集成电路设计企业通行的经销模式销售芯片产品，同行业可比公司锐能微、复旦微在同类产品的销售模式上也主要采用经销模式。

发行人给予经销环节 8%左右的利润空间，虽然拉低了产品销售的毛利率，但发行人根据前文所述能够快速回笼资金，可使公司专注于芯片产品设计与开发，提高公司运营效率、控制回款风险，并借助经销商维护和开拓市场，因此将部分利润留给经销商具有合理性。

2019 年度、2020 年度和 2021 年，公司向前五大经销商客户合计销售产品 28,074.75 万元、32,432.20 万元和 38,113.05 万元，占同期营业收入的比重分别为 93.53%、85.57%和 76.33%，占比较高。虽然公司与下游主要终端表厂建立了密切、直接的技术交流与业务联系，能够直接将产品导入客户设备方案之中，但是

仍然需要经销商为公司产品提供物流服务、基础的技术支持、售后服务以及日常维护，同时为公司发掘新的商业机会。此外，针对中小型表厂客户的“长尾”市场，经销商还发挥了客户挖掘和渠道开拓、技术交流与芯片方案导入等重要工作，对公司维持和提升市场占有率起到了至关重要的作用。因此，若主要经销商的经营情况及其与公司的合作关系发生重大不利变化，则会使公司面临丢失终端客户和潜在终端客户的风险，从而对公司的正常经营和经营业绩造成重大影响。

因此，发行人采用经销模式具有合理性，符合行业惯例，发行人已充分提示了经销商集中度较高的风险。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”及“第四节 风险因素”中披露了“经销商集中度较高的风险”；此外，发行人在首轮问询回复“问题 6.1 关于经销模式”之“一、请发行人说明：最终客户集中的情况下采用经销模式的原因和商业合理性，经销商客户在销售过程中的作用，是否存在终端客户向经销商指定发行人的情况，不同类型产品经销收入占比是否与同行业可比公司存在差异并分析原因”中详细回复并披露了采用经销模式的原因。

7、供应商依赖与集中度高及采购成本上涨

（1）采用 Fabless 模式委外生产的原因

公司经营采用行业通行的 Fabless 模式，公司可以专注于智能电网终端设备芯片的研发与设计，有利于提升技术和产品创新迭代的速度。同时，该经营模式有利于公司降低大规模固定资产投资带来的财务风险，也有利于公司根据市场环境变化及时调整产能，提升公司生产经营的灵活性。公司目前所采用的经营模式已综合考虑了行业特点、上下游发展情况、经营需求等因素，符合公司主营业务发展的需要。

（2）晶圆环节采购集中度高、对和舰科技存在较大依赖

报告期内，公司晶圆采购全部集中于和舰科技及其母公司联华电子。2019 年至 2021 年，发行人对其采购占比达到 60.55%、61.13%和 55.34%，结合公司主要产品的晶圆制程和制造工艺，公司的产品生产对其存在较大依赖。由于晶圆制造环节中具备成熟工艺和充足产能的供应商有限，公司依赖个别供应商的情况

短期内难以改变。若供应商产能受限，或公司与和舰科技的合作发生不利变化，公司可能面临产品生产受阻或产能不足以支持公司销售增长的重大风险。

（3）已顺利将采购成本上涨向下游传导

此外，在晶圆制造环节，和舰科技的产能供给自 2020 年下半年开始整体趋紧并已多次上调采购价格；在芯片封装环节，主要供应商产能供给同样紧张，同时受金、铜等封装材料价格上涨因素的影响，其在 2021 年也有不同程度的提价。结合 2021 年的实际情况，公司晶圆采购单价同比上涨 16.42%，且仍然呈现进一步上涨趋势；芯片单位封装成本同比上涨 14.84%，也无法排除继续提价的可能。与此同时，公司成品芯片备货量下降明显。

为缓解成本上涨压力，公司与经销商及主要终端客户协商后上调了芯片售价，在采购成本上涨的情况下，产品毛利率仍然有所上升，顺利实现了向下游的传导。

因此，发行人采用委外加工模式具备合理性，发行人已充分披露了上游供应商集中、对和舰科技依赖的风险，上游采购价格上涨未对发行人的经营业绩造成不利影响。

发行人在招股说明书“重大事项提示”中披露了“公司对主要供应商存在重大依赖及其产能供给不足和采购价格上涨的风险”；此外，发行人在首轮问询回复“问题 7：关于采购和生产模式”之“一、请发行人说明：发行人是否对和舰科技存在重大依赖并对晶圆制造商单一的情况进行重大事项提示，对和舰科技的其他应收款账龄披露是否准确”中针对主要供应商依赖的问题作了详细回复和披露。

8、经营活动现金流与净利润的差异

2019 年至 2021 年，公司净利润分别为 3,809.50 万元、6,210.80 万元、10,139.89 万元，同期，经营活动产生的现金流量净额分别为 1,899.69 万元、2,488.62 万元、19,274.48 万元。经营活动产生的现金流量净额累计为 23,662.79 万元，净利润累计为 20,160.19 万元，经营活动产生的现金流量净额大于净利润，整体回款情况较好。

其中，2021 年，公司经营活动产生的现金流量净额已超过净利润金额，主要系行业产能短缺，产业链资金流动加速，公司竞争力逐步提升，公司经营性应收项目减少、经营性应付项目增加所致。另外，2019 年度及 2020 年度，销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入比值均低于 1，2021 年度，该比值为 1.04，主要系前期收入规模增长较快，部分客户使用票据结算，而进入 2021 年，公司下游需求旺盛，产能供给相对紧张，下游客户整体付款情况改善及公司要求下游客户减少票据结算等综合所致。

因此，报告期内，发行人经营活动现金流与净利润之间的差异合理，与发行人经营状况相符，发行人整体回款情况较好。

发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十四、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析”之“（七）现金流量分析”章节详细披露了相关内容。

9、新产品研发落后

在下一代智能物联表计量芯和管理芯方面，截至本回复出具之日，发行人和上海贝岭的物联表单、三相计量芯产品均已完成研发并量产；管理芯方面，因国网通用软件系统平台尚未定版，发行人的相关芯片产品仍在研发中，复旦微也尚未推出相应产品，上海贝岭和智芯微则无相关信息披露。

在下一代HPLC+高速无线双模芯片方面，截至本回复出具之日，《双模通信互联互通技术规范》刚刚定版，发行人及其他各市场参与者均加紧步伐推进相关产品量产，发行人双模芯片的研发进度与力合微等竞争对手趋同。

而通过进行产品最高技术水平的比较，也可以看到发行人同样具备技术领先优势，凭借新产品的研发布局能够持续保持市场竞争力。

因此，发行人的技术水平和新产品研发并不落后于竞争对手，产品研发布局符合行业技术的发展趋势，也与其他主要市场参与者保持一致。

发行人已在本回复“问题 2：关于市场空间”之“四、请发行人说明：IR46 标准的“双芯”智能电表、高速载波双模通信芯片对发行人产品业务的影响，是否将完全替代原有的智能电表、载波通信芯片，市场竞争格局是否发生变化，发

行人及竞争对手的研发、量产进展或中标情况，发行人是否具备竞争优势”及“问题 3：关于技术先进性”之“二、请发行人说明：发行人与竞争对手同类产品最高技术水平的比较情况，公司产品是否能持续保持市场竞争力”中针对发行人研发布局和产品技术的领先性做了详细回复和披露。

10、研发人员变动较大

公司 2016 年申报主板时认定的核心技术人员中，庄德昇、萧经华、余龙先后因家庭原因、个人发展原因离职。前述人员离职后，公司通过部门架构调整、内部人员任命等方式完善组织架构，报告期内，公司营业收入、产品销量持续增长，公司各产品线研发工作有序开展，与行业技术水平的发展方向匹配，相关人员的离职未对公司产生重大不利影响。

报告期内，公司研发人员离职率较高，主要源于公司属于集成电路设计行业，行业发展迅速，人才需求旺盛，相关行业员工流动性较高属于正常现象。为维护人员稳定，公司已经采取了相应措施，包括建立行业有竞争力的薪酬、奖励和福利体系，建立完善的人才培训机制和多元化的晋升渠道，形成良好的企业文化等。报告期内，公司营业收入、利润规模逐年增长，产品品类不断扩充，市场份额进一步提升，公司的经营和发展也未受到员工离职的影响。

因此，发行人核心技术人员离职以及员工离职率较高未对发行人的经营和发展产生重大不利影响。

发行人在首轮问询回复“问题 15：关于董监高及核心技术人员”中针对核心技术人员离职员工及影响，以及员工整体离职率较高的原因及采取的措施等问题作了详细回复和披露。

11、2018 年前后股权转让价格不一致

2018 年 2 月至 7 月，聚源聚芯以 10.50 元/股和 11.50 元/股的价格受让了上创信德、融银资本、无锡领峰和上海鸿华持有的发行人股份。上述转让的谈判始于 2017 年末发行人前次申请 IPO 未获成功，因此部分投资者倾向于退出持股，而聚源聚芯看好发行人的长期发展，各方在一定程度上参考了发行人 2017 年的净利润水平协商确定了转让价格。

2018 年末至 2019 年初，受国网招标量下降等市场因素的影响，发行人 2018 年利润大幅下滑的经营结果已经基本明确，同时 IPO 审核注册制尚未推行、科创板亦未开板，上市计划中止，因此原股东北京智信成、廖明俐倾向于出售发行人股份，并参照当时的净资产水平适当上浮与钜泉香港和东陞投资协商确定了 5 元/股的转让价格。与此同时，Xuming Zhang（张旭明）对发行人的发展前景保持乐观，意向增持发行人的股份。

因此，前述两批次股权转让的谈判时点、发行人对应期间的盈利水平及上市规划存在重大差异，是两批次股权转让价格存在差异的主要原因。

发行人已在本回复“问题 6：关于股份支付”中针对两批次股权转让价格存在差异的原因详细回复和披露。

（二）核查程序

保荐机构就前述媒体关注事项履行了如下程序：

（1）定期查阅财经类报纸、杂志、电视与网络媒体，使用关键字在互联网搜索相关媒体报道，关注与发行人有关的媒体报道，查阅负面报道的具体内容，并对媒体质疑内容进行分析和核实；

（2）查阅发行人历年三会决议、公司章程及其他治理制度文件、审计报告、会计账簿、股东基本情况调查表、可行性研究报告、历次申报材料、反馈问题及回复文件、发明专利申请文件、发行人与前景无忧及亿莱科技之间签订各类协议及交易凭证等；

（3）取得了发行人董事长、董事会秘书关于历次申报情况的说明并就历次申报及前景无忧交易的合作背景、交易模式及处理情况等访谈了发行人董事长、总经理、财务总监等；

（4）实地走访前景无忧及亿莱科技，对其相关业务负责人进行了访谈并形成访谈问卷，访谈确认了双方的合作背景、合作模式；

（5）访谈发行人总经理、销售和市场部负责人，了解发行人经营发展规划、主要市场规模、市场需求变化和技术发展方向，以及新应用领域的需求情况以及

发行人在其他应用领域的拓展情况；

（6）获取发行人报告期内的收入明细账，查阅发行人的审计报告及会计账簿，通过查看相关订单、发票等凭证核实报告期内主要产品的销售情况，查看了销售部门关于下游主要终端客户采用发行人芯片方案的统计数据；

（7）走访报告期内主要经销商客户、终端客户等，访谈了客户业务负责人，了解发行人的市场地位、产品的市场竞争力、优劣势、市场竞争格局、市场需求变化情况及其经营竞品的情况，确认双方合作模式，了解发行人产品在新应用领域的应用情况；

（8）查阅国家电网网站、上下游行业研究报告等了解上下游行业竞争格局、未来发展规划、发展趋势、全球主要晶圆生产商等，对发行人制造部负责人进行了访谈，了解发行人集中在和舰科技和联华电子投片的原因；

（9）查阅发行人研发费用明细账、主要研发项目资料等，对发行人报告期内研发费用的变动情况进行了分析性复核，分析发行人报告期内研发费用率变动情况及与可比公司相应指标之间的差异及差异形成的原因，了解发行人技术研发方向等；

（10）查阅了发行人可比公司的招股说明书、年度报告等公开披露信息，了解可比公司研发费用占比及变动情况、产品开发情况、销售模式、采购模式等；

（11）取得了发行人及其子公司报告期内离职员工花名册，查阅发行人核心技术人员问卷调查表，了解其个人详细情况及相关从业经历；

（12）访谈发行人研发部门和市场部相关人员，了解原核心技术人员庄德昇、萧经华和余龙的任职情况，负责工作和参与的研发项目以及对发行人专利技术或工艺改进方面的贡献情况；

（13）取得了发行人关于高比例分红以及使用募集资金进行补流的说明并核验了发行人关于营运资金缺口的测算；

（14）查阅了公司历次现金股利分配的银行流水、支付股利的会计凭证等，与历年经营情况相对比，了解发行人的分红政策执行情况。

（三）核查结论

经核查，保荐机构认为：

（1）针对前次申报上会被否问题，发行人已按照现有法律、法规的相关要求，在本次申报时予以落实；

（2）虽然报告期内发行人的经营业绩很大程度上依赖于国内两网公司的建设规划以及国内智能电表生产企业的业务发展情况，但是，未来发行人下游市场的发展空间仍然较大，经营业绩存在多个增长点，发行人具备业绩持续增长的能力；

（3）报告期内，发行人研发费用占比与可比公司水平相近，不存在研发投入占比明显偏低的情况，与发行人业务发展情况相符。此外，发行人的研发投入及研发成果能够满足科创板上市条件关于科创属性的规定；

（4）考虑上市后持续稳定的利润分配并结合公司中长期的发展规划，发行人使用募集资金进行补流具备合理性、必要性；

（5）发行人股权结构相对分散，不存在实际控制人。在无实际控制人的架构下，发行人已采取适当措施以保证自身持续稳定和有效运行；

（6）发行人采用经销模式具有合理性，符合行业惯例，发行人已充分提示了经销商集中度较高的风险；

（7）发行人采用委外加工模式具备合理性，发行人已充分披露了上游供应商集中、对和舰科技依赖的风险，上游采购价格上涨未对发行人的经营业绩造成不利影响；

（8）报告期内，发行人经营活动现金流与净利润之间的差异合理，与发行人经营状况相符，发行人整体回款情况较好；

（9）发行人的技术水平和新产品研发并不落后于竞争对手，产品研发布局符合行业技术的发展趋势，也与其他主要市场参与者保持一致；

（10）发行人核心技术人员离职以及员工离职率较高未对发行人的经营和发展产生重大不利影响；

（11）2018 年前后两批次股权转让的谈判时点、发行人对应期间的盈利水平及上市规划存在重大差异，是股权转让价格存在差异的主要原因。

综上，保荐机构认为：

（1）截至本回复出具之日，针对媒体关注和质疑的内容，发行人在招股说明书和审核问询回复等公示文件中已进行了充分的论证、回复并提示了相关风险，作出了真实、准确、完整的信息披露，除已列举并核实的相关媒体报道内容外，国内主要财经报纸、杂志、财经网站（大型门户网站及专业财经网站）、电视台以及知名微博、知名博客等新媒体未出现对发行人信息披露真实性、准确性和完整性提出的质疑，也未出现对发行人是否符合发行上市条件的质疑；

（2）截至本回复出具之日，发行人的信息披露符合中国证监会和上海证券交易所相关法律法规对于首次公开发行并在科创板上市信息披露的要求，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，不存在因媒体质疑而影响本次发行上市条件的情形。

附：保荐机构关于发行人回复的总体意见

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。

（本页无正文，为《钜泉光电科技（上海）股份有限公司关于<关于钜泉光电科技（上海）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第二轮审核问询函>的回复报告》之盖章页）

钜泉光电科技（上海）股份有限公司



2022年 4 月 12 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读钜泉光电科技（上海）股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，本人承诺本次审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性和及时性承担相应法律责任。

董事长： 杨士聪



钜泉光电科技（上海）股份有限公司

2022 年 4 月 12 日

（本页无正文，为《国金证券股份有限公司关于<关于钜泉光电科技（上海）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第二轮审核问询函>的回复报告》之签章页）

保荐代表人：

吴成

吴 成

乐毅

乐 毅



国金证券股份有限公司董事长声明

本人已认真阅读钜泉光电科技（上海）股份有限公司本次审核问询函的回复报告的全部内容，了解报告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，审核问询函的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。

董事长：


冉 云