

**广东美信科技股份有限公司**

**Guangdong Misun Technology Co., Ltd.**

(广东省东莞市企石镇新南金湖一路 3 号 1 号楼)

**FPE**

**首次公开发行股票并在创业板上市申请  
文件的审核中心意见落实函之回复报告**

保荐机构（主承销商）

 **国金证券股份有限公司**  
SINOLINK SECURITIES CO.,LTD.

(成都市青羊区东城根上街 95 号)

广东美信科技股份有限公司  
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件  
的审核中心意见落实函之回复报告

**深圳证券交易所：**

根据贵所于 2022 年 10 月 15 日出具的《关于广东美信科技股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函》（“审核函〔2022〕010967 号”，以下简称“意见落实函”）的要求，国金证券股份有限公司作为保荐机构和主承销商，与发行人、发行人律师及发行人会计师对意见落实函所列问题认真进行了逐项落实，现回复如下，请予审核。

**说明：**

一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与招股说明书（申报稿）中的相同。

二、本回复报告中的字体代表以下含义：

黑体（不加粗）	审核问询函所列问题
宋体（不加粗）	对审核问询函所列问题的回复
楷体（加粗）	对招股说明书（申报稿）的修改
宋体（不加粗）	对招股说明书（申报稿）的引用

三、本回复报告除特别说明外，所有数值保留两位小数，均为四舍五入。若本回复报告中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异，这些差异是由四舍五入造成的。

## 目录

问题 1.关于核心技术 .....	3
问题 2.关于主要客户世纪云芯 .....	18
问题 3.关于境外销售 .....	36

## 问题 1. 关于核心技术

申请文件及问询回复显示，报告期内，发行人部分穿环、缠线、浸锡、点胶/烘烤等工序主要采用外协方式生产，镭射印字、成品上锡、CCD 检查、耐压测试、综合测试、外观检查、QA 检查、包装等工序采用自主加工方式生产。

请发行人：

(1) 结合关键工序的具体内容、核心技术在关键工序中的具体体现，说明外协加工环节是否涉及关键工序或关键技术，是否符合行业惯例，发行人核心技术在生产环节的具体体现。

(2) 说明发行人的核心技术是否为行业通用技术，是否具有较高的技术门槛，是否易被模仿、被替代，是否存在快速迭代风险。

(3) 说明通过外协加工方式生产时发行人是否需提供技术参数或制造图纸，是否存在核心技术被泄露风险，以及针对外协加工相关技术参数等信息的保密制度、措施及效果。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，进一步说明发行人核心技术的创新性。

一、结合关键工序的具体内容、核心技术在关键工序中的具体体现，说明外协加工环节是否涉及关键工序或关键技术，是否符合行业惯例，发行人核心技术在生产环节的具体体现

发行人的经营重点关注于新产品设计开发、工艺创新、自动化升级改造、供应链管理、产品质量控制及市场开拓，发行人在新产品设计开发、工艺创新、自动化升级改造方面形成了核心技术，产品生产环节是实现产品实物形态的具体过程。发行人将操作简单、技术含量低的生产工序进行外协，符合行业惯例。外协加工工序是发行人产品生产的必需工序，但不涉及发行人核心技术。

(一) 核心技术在生产工序中的体现，外协加工环节是否涉及关键工序或关键技术

### 1、网络变压器

发行人网络变压器的常规生产工序包括：半磁穿环、缠线、浸锡、半成品测试、点胶/烘烤、镭射印字、成品上锡、CCD 检查、对脚/整脚、耐压测试、综合测试、外观检查、QA 检查、包装等。缠线、浸锡、半成品测试、点胶/烘烤等工序主要通过委外加工方式完成，该等工序是公司的网络变压器生产的必备环节，具有技术含量低、工序简单

的特点。发行人就部分小批量、特殊型号的穿环工序采用委外加工方式。

网络变压器核心技术主要体现在产品设计、自主开发的生产设备、自动化生产过程中。产品设计、自主开发的生产设备最终服务于产品生产制造，核心技术应用的自动化生产环节均为发行人自主生产环节，发行人通过核心技术以自动化生产的方式替代了部分外协工序，提高生产效率。发行人外协工序不涉及核心技术。

网络变压器核心技术在产品生产工序中的体现如下：

核心技术名称	核心技术在生产工序的具体应用
滤波器焊接方法与热压式焊接技术	能够应用于 DIP 88PIN 及 SMD48PIN 类网络变压器，采用热压式焊接方法与技术以自动化生产方式替代了原手工缠线浸锡工序，改进后的生产工序由发行人自主完成。具体表现为：采用两侧分别有多个间隔式设置的卡线槽的焊接盒体，使点焊机将线圈组件两端的导线分别与正接线引脚、负接线引脚固定，利用独特的热压式焊接方法与技术，将滤波器线圈与端子焊接在一起。
网络变压器新型密封技术	能够应用于 DIP 类型网络变压器的组装环节，通过新型密封技术以自动化生产方式替代了原手工点胶烘烤工序，改进后的生产工序由发行人自主完成。具体表现为： 1、采用一体成型上盖组装，无需点胶、烘烤，提高了生产效率； 2、采用上下盖卡扣装配，避免了使用胶水应力特性所引起的开路、断线等品质隐患，提高了产品良率。
变压器封装技术	该技术应用于网络变压器产品设计中，对 DIP 96pin 网络变压器的结构设计进行了改进，原所有线圈放在一个模块进行封装，改进后将线圈放在四个模块进行封装。该核心技术并未体现在具体生产工序中，该技术的应用能够更好的服务于产品生产制造，简化了生产工艺、提高了生产效率。
电动理线绕脚技术	发行人采用该技术自主开发了电动理线装置，更好的服务于产品生产制造，有利于提高产品生产效率、产品品质。

滤波器焊接方法与热压式焊接技术、网络变压器新型密封技术在发行人自主完成的自动化生产工序中使用，替代了部分手工外协工序，提高生产效率。变压器封装技术是对网络变压器结构设计的改进，并未体现在具体生产工序中，该技术的应用能够更好的服务于产品生产制造，其结果是简化了生产工艺、提高了生产效率。发行人采用电动理线绕脚技术自主开发了电动理线绕脚装置，更好的服务于产品生产制造，有利于提高产品生产效率、产品品质。

因此，网络变压器外协加工工序不涉及核心技术。

## 2、片式电感

片式电感生产工序由自发行人自主完成，核心技术在产品生产工序中的体现如下：

核心技术名称	产品生产工序
网口滤波技术	该技术应用于电路设计，并未应用于具体的生产工序中。 通过该技术设计的电路能够有效滤除信号杂波，实现网口信号的高速传输及节省主机板封装空间的效果，同时实现了网口通信滤波器件的小型化。
片式电感技术	该技术应用于片式电感的烘烤、外观检查、综合测试、包装等生产工序。

核心技术名称	产品生产工序
	通过开发自动绕线的片式磁芯结构，在缩小体积的同时提升了磁芯的阻抗值与电感值，在实现优良的网络滤波性能的同时有效减小了客户布板面积。该技术能够实现片式电感的全自动化生产。

片式电感的生产不涉及外协加工工序，核心技术全部应用于自主生产工序中。

### 3、功率磁性元器件

功率磁性元器件的主要工序由发行人自主完成。发行人“三合一变压器磁集成技术”是对产品设计方案进行了创新，并未体现产品具体生产工序中。

“三合一变压器磁集成技术”创新性将两个主变压器和两个谐振电感进行集成一体化设计，减少了磁性元器件的使用数量，缩减了电源尺寸，提高了空间利用率；有效解决了散热问题，降低了产品因发热带来的损耗；在对空间限制、功率、密度有较高要求的电源场合，在仅使用一个器件的情况下，能够实现充电、逆变双向功能；骨架的结构设计有利于自动化生产，产品一致性更好，品质更稳定。

#### （二）外协加工环节符合行业惯例

发行人同行业可比上市公司中，铭普光磁、攸特电子、京泉华、可立克存在外协加工方式，其中铭普光磁、攸特电子亦存在外协成本占总成本比例较高的情形，具体情况如下：

公司	具体产品类型	委外工序	外协加工成本占总成本比例情况
铭普光磁	网络通信磁性元器件	备料、绕线、绕脚、浸锡、半成品测试、点油/烘烤	2014年、2015年、2016年、2017年1-6月，铭普光磁通信磁性器件外协采购金额占通信磁性元器件成本的比重分别为45.12%、47.01%、44.02%、36.47%
攸特电子	磁性元器件	绕线、线包预焊、焊内PIN等	2016年、2017年、2018年1-4月，攸特电子主营业务收入均来自网络变压器的销售收入，其外协成本占总成本的比重分别为56.48%、47.25%、56.71%
京泉华	磁性元器件	见本表注2	2014年、2015年、2016年，京泉华委外加工费用占成本的比重分别为7.79%、6.54%、6.67%
可立克	磁性元器件	见本表注2	2012年、2013年、2014年、2015年1-6月，可立克委外加工费用占成本的比重分别为7.26%、7.23%、5.64%、5.09%
发行人	磁性元器件	穿环、缠线、浸锡等	2020年、2021年、 <b>2022年</b> ，发行人委外加工费用占主营业务的比重分别为40.11%、37.81%、 <b>29.02%</b> 。

注1：资料来源：同行业上市公司招股说明书、公开转让说明书、年度报告；

注2：京泉华、可立克招股说明书未披露委外工序。

同行业可比上市公司中，攸特电子收入结构与发行人相近，其委外工序主要为绕线（半磁穿环）、线包预焊、焊内PIN（缠线），2016年、2017年、2018年1-4月，其外协成本占总成本的比重分别为56.48%、47.25%、56.71%，攸特电子外协加工成本占比、外

协加工工序与发行人不存在重大差异。

铭普光磁通信磁性元器件与发行人产品相近，其委外工序主要为绕线(半磁穿环)、绕脚(缠线)、浸锡、半成品测试、点油/烘烤，2014年、2015年、2016年、2017年1-6月，铭普光磁通信磁性器件外协采购金额占通信磁性元器件成本的比重分别为45.12%、47.01%、44.02%、36.47%，铭普光磁通信磁性元器件外协加工成本占比、外协加工工序与发行人不存在重大差异。

京泉华、可立克外协成本占比相对较低，主要系其产品结构与发行人存在较大差异所致，京泉华、可立克并不主要从事网络变压器的生产销售。京泉华收入构成中磁性元器件、电源及特种变压器收入占比较高，产品主要应用于家用电器及消费电子、5G通信及应用、新能源汽车及充电桩、工业自动化、数据中心、光伏、风力发电及储能等领域。可立克主要从事电子变压器和电感等磁性元件以及电源适配器、动力电池充电器和定制电源等开关电源产品的开发、生产和销售，产品主要应用于资讯类电源、UPS电源、汽车电子、网络设备等领域。

综上，发行人部分工序采用外协加工方式符合行业惯例，与同行业上市公司不存在重大差异。

## 二、说明发行人的核心技术是否为行业通用技术，是否具有较高的技术门槛，是否易被模仿、被替代，是否存在快速迭代风险

### (一) 说明发行人的核心技术是否为行业通用技术，是否具有较高的技术门槛

行业通用技术是指基础性和原理性技术，主要包括基本原理、基本结构构成等，形成了行业最基本的技术基础，行业参与者能够从公开发布的各类技术文献上轻易获取。行业通用技术本身不具有机密性、私有性等特点。

公司核心技术是经过持续技术研发、长期生产实践积累、大量应用案例总结、深刻理解下游应用领域的应用需求，结合产品特点与自身的工艺路线，自主研发所形成的技术成果，并形成专利技术。

公司的核心技术不是行业通用技术，已申请专利保护，存在专利壁垒。同时，公司在生产实践中，持续对产品设计方案、生产工艺进行优化、改进、升级，解决实际生产过程中的难题，以提升生产效率、降低生产成本，并在下游客户实际生产中进行适配，其他竞争对手短期内无法模仿、替代公司的核心技术。

领域	核心技术名称	技术内容、先进性及其表征	是否为行业通用技术	技术门槛
网络变压器	滤波器焊接方法与热压式焊接技术	传统网络滤波器使用绕脚结构，生产效率不高，并且有虚焊等不良现象。本技术主要采用两侧分别有多个间隔式设置的卡线槽的焊接盒体，使点焊机将线圈组件两端的导线分别与正接线引脚、负接线引脚固定，利用独特的热压式焊接技术，将滤波器线圈与端子焊接在一起，大幅提高装配速度和生产效率，降低劳动强度；并且能够节约导线长度，降低成本；此外，相对人工焊接可提高产品良率。	否	1、该技术为公司自主研发，已形成3项发明专利，1项实用新型专利； 2、在焊接精度和稳定性方面，发行人在长期的生产活动中，可以最高同时焊接96个焊点，并保证焊点的稳定性，从而大幅度提高生产效率。
	网络变压器新型密封技术	目前，传统的DIP封装网络变压器采用常规上下盖结合点胶的组装工艺，该生产工艺存在如下问题：  1、生产制程中涉及点胶粘合，工序相对较繁琐，生产效率低； 2、受胶水固化时间把控等因素影响会产生掉盖、生产效率低等问题； 3、由胶水应力而引起开路、断线等不良品质风险。  为提升产品品质、可靠性及生产效率，该技术针对传统产品结构进行了优化设计，采用全新的上下盖卡扣结构，能够有效避免传统结构所产生的问题。全新的产品结构主要特点如下： 1、采用一体成型上盖组装，无需点胶、烘烤，提高了生产效率； 2、采用上下盖卡扣装配，避免了使用胶水应力特性所引起的开路、断线等品质隐患，提高了产品良率。	否	1、该技术为公司自主研发，已形成2项实用新型专利； 2、在卡扣结构设计与卡扣组合方式方面，卡扣结构取消点胶工艺提高生产效率、避免品质隐患，也解决了高温之后可能造成的上盖脱落等问题。发行人通过将产品与自动化设备反复磨合，持续改进卡扣结构、组合方式以及自动化设备，从而确定了满足自动化生产的卡扣结构、卡扣组合方式。
	变压器封装技术	该技术主要用于提升变压器的组装效率以及解决通道与通道之间的电性干扰问题，并且通过特殊组合方式减小变压器封装面积，提升集成度。此技术采用特殊弯折的端子成型结构、模块化的一体式注塑成型方式以及内扣式的卡扣封装结构，避免了多种线圈集成在一个空间里产生的相互干扰问题，使产品串扰大幅下降，产品封装面积比分离式单口结构大幅降低，提高了产品的性能和可靠性。	否	1、该技术为公司自主研发，已形成2项实用新型专利； 2、在结构设计上，公司通过一体注塑方式把端子埋入塑胶内，从而保证产品的稳定性；采用多模块的组装方式，可以灵活采用多种加工方式，提高生产效率，同时在相同的封装面积下，可以集成更多的滤波端口。独特的创新存在技术壁垒。
	电动理线绕脚技术	本技术主要用于提升网络变压器的绕线效率，通过采用电动理线装置，并使用视觉系统自动检测不同颜色漆包线之间的绕线脚位，从而快速实现不同漆包线绕在不同相位端子上的目的。此技术极大地提高了绕线效率，避免了人工分线引起的挂线错误，降低了产品的返修率。	否	1、该技术为公司自主研发，已形成1项实用新型专利； 2、电动理线装置由公司自主开发完成，经过长期的理线工艺、经验累积而成，存在一定的技术壁垒。
片式电感	网口滤波技术	该技术主要应用于新型网口通信滤波电路。新型网口通信滤波电路由可实现自动绕线的片式电感以及贴片电容等其他电子元器件组合而成。此技术通过电容器的充放电原理对信号信息进行耦合，利用片式电感有效抑制共模杂讯，达到对网口信号的高速传输及节省主机板封装空间的效果，同	否	1、该技术为公司自主研发，已形成1项实用新型专利； 2、在电路设计方面，该技术形成过程需要在丰富技术积累的基础上，深切理解客户的需求，与客户进行长时间、多次的交叉论证，将片式电感与

领域	核心技术名称	技术内容、先进性及其表征	是否为行业通用技术	技术门槛
		时实现了网口通信滤波器件的小型化。		客户整机进行反复实验,以保证片式电感的技术参数能够满足整机性能要求,解决客户对浪涌防护、信号滤波的需求,具有较高的技术门槛。
平板变压器	片式电感技术	随着电子产品向“轻、薄、短、小”方向发展,传统的插装网络变压器已不能完全适应表面安装技术发展的需要。体积小、安装方便、屏蔽性能优良、可靠性高、适合于高密度表面安装的片式电感在网络通信、消费电子、汽车电子、高分辨率电视、广播卫星等领域具备更广泛的应用前景。此技术主要应用于片式电感,通过开发自动绕线的片式磁芯结构,在缩小体积的同时提升了磁芯的阻抗值与电感值。该技术能够实现全自动化生产,通过全自动生产可以提高产能、生产效率,降低生产成本,从而提升公司经济效益。	否	1、该技术为公司自主研发,已形成1项实用新型专利; 2、产品结构设计方面,公司已经对磁芯的结构、绕组结构、材料特性进行了大量的模拟仿真和技术验证,已经开发出了既满足客户要求又便于大批量生产的片式电感产品; 片式电感的产品结构已申请实用新型专利; 3、产品工艺设计方面,公司经过长期技术积累、工艺验证和持续改善,在点焊、点胶、检验标准等上百个工艺参数找到了决定产品批量生产的最佳的参数匹配,保证了产品的大批量自动化生产。
	三合一变压器磁集成技术	本技术针对日益增长的新能源汽车车载充电机对变压器的需求,为车载充电机提供高可靠的磁集成平板变压器方案。传统方案中,车载充电机变压器的两个主变压器和两个谐振电感均独立设置,需要单独的封装位置,占用空间较大,空间利用率较低。三合一变压器磁集成技术通过采用多组线圈交错重叠的方式将变压器、谐振电感集成于一体,以实现磁集成。 该集成技术方案主要特点如下: 1、大幅减小了磁性元器件使用数量,缩减了电源尺寸,可有效提高空间利用率; 2、可以集中解决散热问题,热源位置减少,散热部分设计空间同样减少,使整机电源空间利用率更大; 3、适用于各类对空间限制、功率、密度有较高要求的电源场合,在仅使用一个器件的情况下,实现了充电、逆变双向功能; 4、骨架的结构设计有利于自动化生产,产品一致性更好,品质更稳定。	否	1、该技术为公司自主研发,已形成1项发明专利、1项实用新型专利; 2、产品整体设计方案确定方面,公司需要与客户对变压器的参数、性能、封装等进行多次探讨,将公司变压器与客户整机电源模块共同进行匹配和验证调试,才能最终确定变压器的整体方案。变压器方案的确定过程周期长、难度大,具有较高的技术壁垒。 3、骨架设计方面,难点在于骨架的设计方式能够与自动化生产相匹配。公司经过反复的实验、生产实践,不断改进骨架的设计方案、自动化设备的模块,已经能够实现三合一磁集成平板变压器的自动化生产。

## (二) 是否易被模仿、被替代, 是否存在快速迭代风险

### 1、公司核心技术短期内被模仿、被替代的可能性较低

#### (1) 核心技术具有较高的技术门槛

公司在多年的研究和生产实践积累过程中,形成了自身的核心技术体系。公司的核心技术需要在长期的研发和生产实践中积累,并且要求公司的研发团队具有电磁学、电

子电路、材料学、通信、自动化等多学科领域的背景和丰富的经验，具有较高的技术门槛。

（2）公司核心技术已通过专利进行保护

公司针对各项核心技术中的主要关键内容已取得多项授权专利，公司的核心技术受到专利的保护，从而能够防止竞争对手不经过公司专利授权而模仿、替代公司核心技术。

截至本意见落实回复出具之日，发行人共拥有**73**项境内授权专利，其中**5**项发明专利，**68**项实用新型专利；另有2项境外专利，3项软件著作权，对公司的核心技术形成了有效的保护。

（3）公司建立了严格的保密制度，降低了相关技术被模仿、被替代的可能性

公司建立了保密制度，采取了必要且充分的保密措施，控制相关敏感信息的知悉范围，对保密范围、保密责任和义务、保密措施、责任追究等方面作了规定。同时，公司与核心技术人员以及其他主要研发人员签署了保密协议和竞业禁止协议，进一步加强了公司相关技术的保密制度。

（4）竞争对手短期内难以轻易获取公司的核心技术

在研发方面，公司坚持持续自主创新，将理论与实践紧密结合，反复实验，在配合客户长期验证的过程中不断摸索逐步积累形成成熟的核心技术体系。

在生产方面，公司通过自主开发自动化生产设备，不断引入自动化生产设备，推动生产自动化与核心技术的互相促进。公司部分核心技术需要与自动化生产设备进行不断磨合，才能不断进行技术的完善与提升，以更好的实现在产品生产中得到应用与推广。公司部分核心技术体现在生产设备中，通过开发生产设备，提高生产效率、降低生产成本。

因此，技术研发、自动化设备的投入是一个持续的过程，竞争对手短期内难以轻易获取公司的核心技术。

## 2、核心技术短期内快速迭代的风险较低

（1）核心技术需要长期研发积累

公司的主要核心技术是经持续研发投入、长期生产实践积累而来，与客户的应用紧密相连，综合了公司多年来在下游应用领域多种应用案例的经验。核心技术需要长时间的技术积累并具备较高的技术门槛，快速迭代风险较低。

（2）磁性元器件技术体系短期内出现颠覆性变化的风险较低

随着技术的发展进步、下游客户需求的不变变化，市场对磁性元器件体积、技术参

数、性能指标等要求会不断提升，这将推动新技术对现有技术进行补充和叠加。但磁性元器件技术体系短期内出现颠覆性变化的风险较低，现有技术体系在短期内淘汰过时、快速迭代的风险较低；同时在技术路线逐步演进过程中，公司具备同步进行技术升级的能力。

### （3）公司的核心技术具有延伸性

核心技术的发展是一个持续的过程，新技术的发展进步会以已有的技术体系为基础。发行人已经积累的核心技术为未来新技术研发创新、新产品的持续开发奠定了良好的基础。

发行人核心技术系在无数实验、实践基础上积累的经验，该等经验将带给公司持续开发新产品的能力，该种经验、能力被快速迭代的风险较低。

### （4）公司具备核心技术的升级更新能力

公司始终致力于对自身研发体系的建立健全，依靠持续的研发投入、人才引进以及对行业领先技术的持续追求，掌握了核心技术，运用于主要产品。公司通过不断加强技术研发和技术人才队伍的建设，以已有的技术体系为基础，能够根据市场和客户的需要保持对核心技术的升级更新，以保障技术水平的先进性。

公司网络变压器的部分指标已经高于行业标准，体现了公司产品、技术的先进性。公司注重技术的前瞻性研发，在网络变压器产品的未来发展方向上，发行人在 25G Base-T 以太网网络变压器已拥有相关的研发技术储备，同时系行业内少数实现网络通信领域片式电感量产的主要厂商，在片式电感领域已建立起一定的先发优势。

因此，公司主要核心技术短期内被快速迭代的风险较低。

三、说明通过外协加工方式生产时发行人是否需提供技术参数或制造图纸，是否存在核心技术被泄露风险，以及针对外协加工相关技术参数等信息的保密制度、措施及效果

#### （一）外协加工是否需提供技术参数或制造图纸

发行人外协加工工序主要有两种，一种是委托自动化设备厂商完成自动化穿环工序，自动化穿环替代过去手工穿环；一种是由劳动力手工加工完成的工序，工序简单、加工难度低。外协加工的具体操作过程按照作业标准及操作规范进行，不涉及发行人核心技术。

根据发行人与主要外协供应商签署的合同或协议，发行人应向外协供应商提供作业

指导书，作业指导书中具体内容包括了操作图示/步骤、加工所需工具/治具、操作注意事项等。作业指导书不涉及发行人核心技术。

## （二）外协加工的保密约定

发行人以《加工项目保密协议》《外发技术资料保密协议》以及与外协供应商签署的业务合同涵盖保密条款等方式对于外协加工过程中合作方的保密义务进行了约束。

主要保密内容如下：1、外协方对发行人提供的技术要求、作业指导书、制程工艺文件、工艺、设计、专有技术、流程、硬件配置信息等信息进行保密；2、未经发行人同意，不得以告知、公布、发布、出版、传授、转让或者其他方式使任何第三方（包括按照保密制度的规定不得知悉该项秘密的发行人其他职员）知悉发行人的技术秘密或其他商业秘密信息，或者知悉属于他人但发行人承诺有保密义务的技术秘密或其他商业秘密信息，也不得在履行职务之外使用这些秘密信息。外协方将尽最大努力保护这些机密信息，并防止不适当的泄露或使用、丢失和偷窃；3、外协方在双方合作期间及终止合作关系后五年内不得将发行人所提供的任何技术资料以任何形式，包括但不限于影印、拷贝、抄录、口授、传真、电子邮件等方式向第三方传播，同时，未经发行人书面同意也不得用于非双方之合作事宜；4、除非取得发行人书面同意，外协方将不使用、复制、改变、或将机密信息贮藏于计算机或电子信息接收系统或以任何形式或任何方法传递到发行人业务以外的任何地方。外协方同意将不会将机密占为己有，或做任何备份，或传输到发行人以外其他计算机系统、计算机终端、网络；5、外协方在项目工作期间以及停止工作以后，对于属于发行人的或者虽属于第三方但发行人承担保密义务的，除履行职务需要或者执行国家法律的规定外，未经发行人书面同意，不得采用发送、出版、或其他任何方式泄露给任何第三方（包括按照保密制度的规定不得知悉该项秘密的发行人其他职员）或为其它目的而加以非法使用（包括但不限于复印、转移）；6、协议双方对于合作事项均具有保密义务，未经双方同意不得将双方合作事宜及合同具体内容以文字、图片、视频等形式传播给第三方。

发行人不存在因外协加工导致的核心技术泄露的情形，通过公开信息查询，发行人与外协供应商不存在因核心技术泄露导致的诉讼或仲裁。

#### 四、进一步说明发行人核心技术的创新性

##### (一) 发行人产品设计及技术开发具有先进性

###### 1、发行人网络变压器产品在回波损耗、插入损耗、串扰等核心指标方面均高于或等于行业通行标准

回波损耗、插入损耗、串扰系衡量网络变压器产品性能的主要指标，发行人网络变压器量产产品在回波损耗、插入损耗、串扰等核心指标方面，均高于或等于行业通行标准。

以千兆、万兆网络变压器为例，发行人网络变压器量产产品性能指标与行业通行标准对比情况如下：

项目	指标	是否核心指标	产品类型	
			1000M (千兆)	10G (万兆)
通行标准	开路电感	是	350 uH Min @ 100 KHz, 0.1V with 8mA DC Bias (注 1)	120 uH Min @ 100 KHz, 0.1V
	回波损耗	是	16 dB Min. @ 1-40 MHz 10-20Log(f/80) dB Min. @40-100 MHz (注 2)	16 dB Min. @ 1-40 MHz 16-10Log(f/40) dB Min. @40-400 MHz 6-30Log(f/400) dB Min. @400-500 MHz
	插入损耗	是	1.1 dB Max@1-100MHz (注 3)	1.1 dB Max. @ 1-100MHz 3.0 dB Max. @ 100-500MHz
	串扰	是	27.1dB Min @1-100 MHz (注 4)	31dB Min @1-330 MHz 21.98dB Min @330-500 MHz
	耐压	是	1500Vrms 60s (注 5)	1500Vrms 60s
	工作温度		0°C to +70°C	0°C to +70°C
发行人产品可达到性能	开路电感	是	360 uH Min @ 100 KHz, 0.1V with 8mA DC Bias	130 uH Min @ 100 KHz, 0.1V
	回波损耗	是	18 dB Min. @ 1-40 MHz 12-20Log(f/80) dB Min. @40-100 MHz	18 dB Min. @ 1-40MHz 17-10*Log(f/40) dB Min. @40-500 MHz
	插入损耗	是	1.0 dB Max @1-100MHz	1.0 dB Max. @ 1-100MHz 2.0 dB Max. @ 100-500MHz
	串扰	是	30 dB Min @1-100 MHz	40 dB Min @1-100 MHz 35dB Min @100-500 MHz
	耐压	是	≥1500Vrms 60s	≥1500Vrms 60s
	工作温度		0°C to +70°C	0°C to +70°C

注 1：开路电感指网络变压器二次侧开路，所量测到一次侧的电感。开路电感值的大小会影响到网络变压器的耦合能力，过低的开路电感值会造成低频段信号衰减过大和波形失真，开路电感量越高代表性能越佳。发行人网络变压器的开路电感标准高于行业通行标准；

注 2：回波损耗用来描述实测阻抗与标准阻抗不同或不匹配的程度，不同和不匹配既包括幅值大小的不同又包括相位角的不同。回波损耗用以衡量插入网络变压器后系统阻抗失配程度与信号频率之间的关系曲线，回波损耗值越高代表性能越佳。发行人网络变压器的回波损耗标准高于行业通行标准；

注 3：插入损耗指发射机与接收机之间，插入电缆或元器件产生的信号损耗。插入损耗用以衡量插入网络变压器后对传输信号的影响，插入损耗值越低代表性能越佳。发行人网络变压器的插入损耗标准高于行业通行标准；

注 4：串扰指一个通道的无用信号耦合进邻近的信号通道，该参量即两个单元电路中的一个单元电路中的信号电压与感应到另一个单元电路中的信号电压之比值，串扰值越高代表性能越佳。发行人

网络变压器的串扰标准高于行业通行标准；

注 5：耐压指网络变压器一、二次之间的绝缘电压。耐压反映网络变压器对过电压的防护能力，耐压值越高代表性能越佳。发行人网络变压器的耐压值高于或等于行业通行标准。

## 2、发行人系行业内少数可以量产万兆以太网网络变压器（10G Base-T）的网络变压器企业

相较于千兆产品、2.5G Base-T 产品，万兆以太网网络变压器（10G Base-T）对回波损耗、插入损耗等技术参数要求大幅提升，是否具备行业内传输速率最高的 10G Base-T 产品的量产能力体现了网络变压器厂商的技术实力。

目前，行业内能够量产 10G Base-T 网络变压器的主要企业为普思、帛汉股份、铭普光磁、攸特电子、四川经纬达科技集团有限公司、发行人等。

公司始终专注于新产品的创新与研发，系行业内少数可以量产 10G Base-T 网络变压器的企业之一。在网络变压器领域，公司成功开发出从 10PIN 到 96PIN 网络变压器，覆盖目前网络变压器所有主流应用品种，是行业内品类齐全的网络变压器制造商之一，其中 2.5G Base-T、5G Base-T、10G Base-T 等高速以太网络变压器产品已经批量交货给客户。

## 3、在网络变压器前瞻性发展方向上，发行人在 25G Base-T 以太网网络变压器已拥有相关的研发技术储备，同时系少数实现网络通信领域片式电感量产的主要企业之一

在网络变压器产品的未来发展方向上，发行人在 25G Base-T 以太网网络变压器已拥有相关的研发技术储备，同时系行业内少数实现网络通信领域片式电感量产的主要厂商，在片式电感领域已建立起一定的先发优势。

片式电感具有型号标准化、可扩展性强、产品尺寸小、全自动化生产、生产工序少、生产周期短、产品一致性高、良率高等优点，符合网络通信设备小型化、模块化、高品质、高性能发展需求。鉴于片式电感的独特优势，成本不断降低，客户认可度不断提高，片式电感将会对部分传统网络变压器进行替代。

目前，应用于网络通信领域的片式电感生产企业主要有西北台庆科技股份有限公司、铭普光磁、美信科技等。发行人是较早对应用于网络通信领域的片式电感进行研发的企业，也是主要的生产厂商之一。具体情况如下：

公司名称	网络通信领域片式电感开发情况
西北台庆科技股份有限公司（股票代码 3357.TW）	1975 年设立于中国台湾地区，2021 年营业收入 48.10 亿新台币 2015 年开发出片式电感产品，是网络通信领域片式电感的主要生产企业之一
铭普光磁	2013 年开始在片式电感领域进行研发，2014 年开始进行试制，经过反复的试制及经验累积，2017 年实现小批量生产，2021 年出货量较高

美信科技	2014 年、2019 年、2020 年获得了片式电感相关专利技术，就片式电感已经进行了较多的研发投入，具有丰富的技术积累；发行人自 2020 年开始大量购置并投入使用片式电感生产设备，产品于 2021 年已经批量出货
------	---

发行人能够应对未来产品与技术发展趋势变动，进行产品与技术的更新迭代，保持自身核心技术先进性。

#### （4）发行人在磁性元器件领域已掌握了多项发明专利

截至本意见落实函回复出具之日，发行人已取得发明专利数量 7 项，另有 4 项发明专利处于实质审查中。公司拥有的 7 项发明专利、68 项实用新型专利及 3 项软件著作权对产品的关键技术形成了自主知识产权，使得自身产品的技术优势得到了保护，在竞争中占据先机。

发行人已经取得及正在申请的发明专利情况如下：

序号	发明专利	申请时间	获得授权时间	获得授权情况
1	一种网络滤波器	2012.08.06	2015.07.08	已获授权
2	SMD 变压器灌封工艺改进	2010.12.31	2016.04.13	已获授权
3	一种滤波器结构及焊接治具与制作方法	2017.02.24	2018.12.18	已获授权
4	滤波器结构及焊接治具与制作方法	2017.08.09	2019.05.11	已获授权
5	Manufacturing method of a filter structure	2017.08.22	2019.10.01	已获授权
6	一种平板变压器及用电设备	2019.12.09	2021.08.17	已获授权
7	一种新能源汽车用车载变压器及新能源汽车	2019.01.11	2022.07.15	已获授权
8	一种平板变压器	2018.07.19	--	实质审查中
9	一种集成滤波器件的新型网口电路	2019.10.15	--	实质审查中
10	浸锡设备及浸锡方法	2021.08.13	--	实质审查中
11	一种变压器自动组装系统、方法、设备以及存储介质	2022. 12. 07	--	实质审查中

#### （二）发行人生产工艺具有竞争力

在满足产品电感量、回波损耗、插入损耗、串扰性能指标的情况下，如何通过设计创新、工艺创新，解决网络变压器实际生产过程中的绕线、焊接、封装难题，提升生产效率、降低生产成本，系衡量网络变压器企业产品生产工艺、核心技术的另一重要指标。

经过多年研发创新和沉淀，公司已形成了良好的技术储备，并掌握了多项核心生产技术。公司围绕磁性元器件的下游应用市场自主研发并掌握了滤波器焊接方法与热压式焊接技术、网络变压器新型密封技术、片式电感技术、三合一变压器磁集成技术等多项核心技术。以上核心技术的掌握，一方面促使公司传统产品不断升级换代，提高了公

司在市场中的核心竞争力；另一方面，为公司前沿技术开发提供了良好的研发基础，增强了可持续研发能力。

领域	核心技术名称	技术内容、先进性及其表征	创新性
网络变压器	滤波器焊接方法与热压式焊接技术	传统网络滤波器使用绕脚结构，生产效率不高，并且有虚焊等不良现象。本技术主要采用两侧分别有多个间隔式设置的卡线槽的焊接盒体，使点焊机将线圈组件两端的导线分别与正接线引脚、负接线引脚固定，利用独特的热压式焊接技术，将滤波器线圈与端子焊接在一起，大幅提高装配速度和生产效率，降低劳动强度；并且能够节约导线长度，降低成本；此外，相对人工焊接可提高产品良率。	设计创新、工艺创新，采用热压式焊接技术，在焊接过程中增加了两侧分别有多个间隔式设置的卡线槽的焊接盒体，实现自动化焊接，提高生产效率、降低生产成本
	网络变压器新型密封技术	<p>目前，传统的DIP封装网络变压器采用常规上下盖结合点胶的组装工艺，该生产工艺存在如下问题：</p> <p>1、生产制程中涉及点胶粘合，工序相对较繁琐，生产效率低；</p> <p>2、受胶水固化时间把控等因素影响会产生掉盖、生产效率低等问题；</p> <p>3、由胶水应力而引起开路、断线等不良品质风险。</p> <p>为提升产品品质、可靠性及生产效率，该技术针对传统产品结构进行了优化设计，采用全新的上下盖卡扣结构，能够有效避免传统结构所产生的问题。全新的产品结构主要特点如下：</p> <p>1、采用一体成型上盖组装，无需点胶、烘烤，提高了生产效率；</p> <p>2、采用上下盖卡扣装配，避免了使用胶水应力特性所引起的开路、断线等品质隐患，提高了产品良率。</p>	设计创新、工艺创新，自主设计网络变压器上下盖卡扣结构，无需点胶，提高生产效率，提升产品品质和可靠性
	变压器封装技术	该技术主要用于提升变压器的组装效率以及解决通道与通道之间的电性干扰问题，并且通过特殊组合方式减小变压器封装面积，提升集成度。此技术采用特殊弯折的端子成型结构、模块化的一体式注塑成型方式以及内扣式的卡扣封装结构，避免了多种线圈集成在一个空间里产生的相互干扰问题，使产品串扰大幅下降，产品封装面积比分离式单口结构大幅降低，提高了产品的性能和可靠性。	设计创新、工艺创新，自主设计封装结构，解决了电性干扰问题，提高了组装效率与产品可靠性
	电动理线绕脚技术	本技术主要用于提升网络变压器的绕线效率，通过采用电动理线装置，并使用视觉系统自动检测不同颜色漆包线之间的绕线脚位，从而快速实现不同漆包线绕在不同相位端子上的目的。此技术极大地提高了绕线效率，避免了人工分线引起的挂线错误，降低了产品的返修率。	工艺创新，对绕线装置进行升级改造，机器换人，且增加视觉检测系统代替人工检测不同颜色漆包线的绕线脚位，提高绕线效率，降低产品的绕错率
片式电感	网口滤波技术	该技术主要应用于新型网口通信滤波电路。新型网口通信滤波电路由可实现自动绕线的片式电感以及贴片电容等其他电子元器件组合而成。此技术通过电容器的充放电原理对信号信息进行耦合，利用片式电感有效抑制共模杂讯，达到对网口信号的高速传输及节省主机板封装空间的效果，同时实现了网口通信滤波器件的小型化。	设计创新、产品创新、工艺创新，改变传统的变压器耦合方式，通过电容器进行信号耦合，利用电感器进行信号滤波，从而提升信号一致性，缩小封装面积
	片式电感技术	随着电子产品向“轻、薄、短、小”方向发展，传统的插装网络变压器已不能完全适应表面安装技术发展的需要。体积小、安装方便、屏蔽性能优良、可靠性高、	产品创新、设计创新、工艺创新，自主开发可满足自动绕线的片式磁芯结构，实现产品的

领域	核心技术名称	技术内容、先进性及其表征	创新性
		适合于高密度表面安装的片式电感在网络通信、消费电子、汽车电子、高分辨电视、广播卫星等领域具备更广泛的应用前景。此技术主要应用于片式电感，通过开发自动绕线的片式磁芯结构，在缩小体积的同时提升了磁芯的阻抗值与电感值。该技术能够实现全自动化生产，通过全自动生产可以提高产能、生产效率，降低生产成本，从而提升公司经济效益。	自动化生产，完善产品结构，提升经济效益
平板变压器	三合一变压器磁集成技术	<p>本技术针对日益增长的新能源汽车车载充电机对变压器的需求，为车载充电机提供高可靠的磁集成平板变压器方案。传统方案中，车载充电机变压器的两个主变压器和两个谐振电感均独立设置，需要单独的封装位置，占用空间较大，空间利用率较低。三合一变压器磁集成技术通过采用多组线圈交错重叠的方式将变压器、谐振电感集成于一体，以实现磁集成。该集成技术方案主要特点如下：</p> <p>1、大幅减小了磁性元器件使用数量，缩减了电源尺寸，可有效提高空间利用率；</p> <p>2、可以集中解决散热问题，热源位置减少，散热部分设计空间同样减少，使整机电源空间利用率更大；</p> <p>3、适用于各类对空间限制、功率、密度有较高要求的电源场合，在仅使用一个器件的情况下，实现了充电、逆变双向功能；</p> <p>4、骨架的结构设计有利于自动化生产，产品一致性更好，品质更稳定。</p>	<p>产品创新、设计创新、工艺创新，创新性将两个主变压器和两个谐振电感进行磁集成，减小了磁性元器件使用数量，缩减了电源尺寸，有效提高了空间利用率；有效解决了散热问题，降低了产品因发热带来的损耗；骨架的结构设计有利于自动化生产，产品一致性更好，品质更稳定</p>

### (三) 发行人致力于通过自动化设备和生产技术导入降低生产成本、提升生产效率

发行人致力于通过自动化设备投资降低产品生产过程的人力依赖。发行人成立了智能制造研究部门，自主开发了应用于网络变压器、功率磁性元器件部分生产工序的自动化生产设备；同时积极强化与自动化设备供应商良好的合作关系，T1T2 全自动穿环设备、高端自动点焊设备、全自动浸锡设备、测包一体机、对脚字符检测一体机、激光打标机等自动化设备，实现了网络变压器主要型号除缠线、点胶工序外的自动化生产，在磁性元器件生产技术和效率方面取得了一定自动化优势。

2018 年至 2022 年，发行人针对网络变压器及片式电感的自动化设备投资情况如下：

报告期增加的主要内容	含税投资金额（万元）
T1T2 全自动穿环设备	5,025.43
片式电感生产设备	3,862.66
网络变压器后端封测设备	723.06
小计	9,611.15

2018 年至 2022 年，发行人先后购置并到货 75 台、50 台、30 台、89 台、20 台 T1T2 全自动穿环设备，带动发行人自产半磁比例由 2018 年的 15.97%逐年提升至 2022 年度的

**90.41%**，按照同期委外加工均价模拟测算，发行人 2020 年、2021 年、2022 年自产半磁可节省成本金额达 2,037.86 万元、2,866.25 万元、**3,298.33 万元**。

DIP 测包一体机、SMD 测包一体机等网络变压器后端封测设备的投入使用，使得网络变压器原来的后端镭射印字、CCD 检查、整脚、耐压测试/综合测试、外观检查、装盘包装等工序，可由一台机器通过自动化装配完成。截至 **2022 年末**，发行人投入运行的 DIP 测包一体机、SMD 测包一体机数量合计 31 台，不含税投资金额 529.73 万元，期末理论可减少人员配置数量达 **101.50** 人，按每人月薪资 5,000.00 元模拟测算，**2022 年度**上述设备理论可节省人员成本金额为 **609.00** 万元。

## 五、中介机构核查过程、核查结论

### （一）核查过程

保荐机构、发行人律师执行了以下主要核查程序：

- 1、访谈发行人实际控制人、生产负责人、采购负责人、财务总监，了解发行人业务重点环节、主要产品的生产工序，自产工序与委外工序的主要内容；
- 2、获取行业研究报告、查阅同行业上市公司披露资料，了解同行业上市公司委外加工的主要工序、委外供应商的构成、委外加工成本占主营业务成本的比重；
- 3、查阅发行人的专利证书、专利明细表；
- 4、访谈了发行人实际控制人、核心技术人员，了解公司的竞争优势、主要核心技术、核心技术的先进性与创新性，核心技术否为行业通用技术，是否具有较高的技术门槛，是否易被模仿、被替代，是否存在快速迭代风险；外协生产工序是否涉及核心技术；
- 5、查阅了外协加工合同、相关保密协议，发行人对外协加工过程中合作方的保密义务进行了约束；
- 6、通过对主要外协供应商进行访谈，了解发行人与外协供应商是否存在纠纷情况；通过信用中国、中国裁判文书网、中国执行信息公开网等公开网站查询发行人与外协供应商是否存在诉讼或仲裁的纠纷记录。

### （二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、发行人仅将简单、技术含量低的生产工序进行外协，符合行业惯例。外协加工环节是发行人产品生产的必备环节，不涉及发行人核心技术；
- 2、发行人的核心技术不是行业通用技术，已申请专利保护；发行人的核心技术短

期内不容易被模仿、被替代，短期内不存在被快速迭代风险；

3、发行人外协加工环节无需提供技术参数或制造图纸，外协加工环节不存在公司核心技术泄露风险；发行人通过签署外协加工合同、保密协议等方式对于外协加工过程中合作方的保密义务进行约束，发行人不存在因外协加工导致的核心技术泄露的情形，通过公开信息查询，发行人不存在因核心技术泄露导致与外协供应商发生诉讼或仲裁的情形；

4、发行人核心技术的具有先进性、创新性。

## 问题 2. 关于主要客户世纪云芯

申请文件及问询回复显示：

(1) 2018 年末，发行人与比特大陆全资子公司世纪云芯建立业务联系，主要向其销售功率磁性元器件产品，2019 年至 2021 年对其销售收入分别为 1,068.49 万元、473.41 万元、1,332.48 万元。2022 年 3 月，发行人与比特大陆签订为期一年的采购合同，比特大陆承诺固定的采购额，发行人给予比特大陆一定比例的销售价格折扣。2022 年 1-6 月，世纪云芯成为发行人第一大客户，当期对其销售收入为 3,660.71 万元，较以前年度增幅较大。

(2) 报告期各期，发行人对比特大陆销售毛利率分别为 16.17%、10.22%、10.54%、16.18%。

媒体报道显示：

(1) 2021 年 5 月，我国监管部门明确表态打击比特币挖矿和交易行为。受此影响，比特大陆旗下蚂蚁矿机暂停全球现货市场的售卖活动。

(2) 比特币价格自 2021 年 11 月达到高点后，呈大幅下跌态势。

请发行人：

(1) 结合矿机行业市场需求变化、世纪云芯经营状况、发行人在手订单情况、磁性元器件产品的具体应用等，说明报告期内向世纪云芯销售收入大幅增长的原因，合同到期后是否存在对世纪云芯销售收入大幅下滑的风险，并完善相关风险提示。

(2) 说明 2022 年 1-6 月，在发行人给予世纪云芯销售价格折扣的情况下，对其销售毛利率大幅提升的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

一、结合矿机行业市场需求变化、世纪云芯经营状况、发行人在手订单情况、磁性元器件产品的具体应用等，说明报告期内向世纪云芯销售收入大幅增长的原因，合同到期后是否存在对世纪云芯销售收入大幅下滑的风险，并完善相关风险提示

### (一) 发行人与比特大陆交易情况概述

#### 1、发行人对比特大陆交易情况概述

2019 年至 2022 年，发行人对比特大陆的销售金额、销售毛利额情况如下：

项目		2022 年	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售 收入	金额	7,746.98	1,332.48	473.41	1,068.49
	占营业收入比重	15.90%	2.86%	1.40%	3.70%
毛利率		17.88%	10.54%	10.22%	16.17%
毛利额	金额	1,384.91	140.45	48.40	172.78
	占毛利额比重	10.42%	1.03%	0.51%	2.56%

发行人向比特大陆销售的主要为功率磁性元器件，主要应用于其自产矿机的电源模块。

2019 年至 2022 年，发行人对主要客户比特大陆的销售收入分别为 1,068.49 万元、473.41 万元、1,332.48 万元、7,746.98 万元，占当期营业收入的比重分别为 3.70%、1.40%、2.86%、15.79%，实现毛利金额分别为 172.78 万元、48.40 万元、140.45 万元、1,384.91 万元，占发行人毛利总额的比重分别为 2.56%、0.51%、1.03%、10.42%。

2022 年 3 月，发行人与比特大陆子公司深圳市世纪云芯科技有限公司（以下统称为“比特大陆”）签署合作协议，发行人同意在 2022 年 3 月报价的基础上给予比特大陆一定的折扣，比特大陆则承诺 2022 年 3 月 1 日至 2023 年 2 月 28 日向发行人采购物料含税总金额不低于 8,000.00 万元（不含税金额为 7,079.65 万元）。

2022 年 1-2 月、3-6 月，发行人对比特大陆销售金额分别为 814.03 万元、2,846.67 万元，比特大陆对发行人采购增长主要集中于 2022 年 3 月供应价格调降以后。

2019 年、2021 年，发行人对比特大陆销售集中于 2019 年 9-12 月、2021 年 8-12 月，即 2019 年、2021 年批量交易时间仅 4 个月、5 个月，因此当期销售规模相对较小。若按照 12 个月年化模拟计算，2019 年、2021 年交易金额分别为 2,931.77 万元、2,840.01 万元。

单位：万元			
项目	2022 年 1-2 月 (降价合作协议签订前)	2021 年 8-12 月	2019 年 9-12 月
交易金额	814.03	1,183.34	977.26

月均交易金额	407.02	236.67	244.31
模拟年化交易金额	4,884.21	2,840.01	2,931.77

## 2、发行人与比特大陆合作历史、2019 年至 2021 年交易额变动原因

发行人与比特大陆的主要合作过程如下：

期间	合作阶段
2019 年 9 月至 2019 年 12 月	2018 年末初步建立业务联系，并开始进行小批量送样； 2019 年 9 月开始批量供货，当期 9-12 月交易金额 977.26 万元，占当年对比特大陆销售金额的 91.46%
2020 年 1 月至 2021 年 7 月	①2019 年末比特大陆出现内部控制权之争，加之海外新冠疫情影 响，比特大陆当期资金周转压力较大，自 2020 年开始出现对发行人逾期回款情形； ②发行人自 2020 年初开始主动减少对其交易规模，2020 年 8 月起逐步停止交易（2020 年 1-7 月金额 434.51 万元，占 2020 年交易总额的 91.78%）
2021 年 8 月至 2021 年 12 月	①2021 年一季度比特大陆控制权争夺事件结束，2021 年 3 月比特大陆清偿完对发行人逾期应收账款； ②2021 年 8 月比特大陆新款 S19j Pro 蚂蚁矿机开启全球订购并迅速售罄； ③2021 年 8 月起，发行人对其交易金额逐步增长，当期 8-12 月交易金额 1,183.34 万元，占当期总交易额 1,332.48 万元的 88.81%
2022 年 3 月至今	①2022 年 3 月，在产品毛利率较低的情况下，发行人同意给予比特大陆 9.5% 的销售折扣，比特大陆同意给予年度 7,079.65 万元的采购订单保障 ②产品降价后，比特大陆对发行人交易规模开始增长

2019 年至 2021 年，发行人对比特大陆销售集中于 2019 年 9-12 月、2021 年 8-12 月，即 2019 年、2021 年批量交易时间仅 4 个月、5 个月，主要原因为：

### (1) 2019 年 9 月方开始批量供货

发行人 2018 年末与比特大陆建立业务联系，前期主要以研发送样及小批量试制为主，自 2019 年 9 月方开始向比特大陆批量供货。

2019 年 9 至 12 月，发行人对比特大陆交易金额 977.26 万元，占当年对比特大陆销售金额的 91.46%。

### (2) 2020 年初至 2021 年 7 月，公司主动减少并暂停与其交易

2019 年末比特大陆出现内部控制权之争，加之海外新冠疫情影 响，比特大陆当期资金周转压力较大，自 2020 年开始出现对发行人逾期回款情形。

受此影响，发行人自 2020 年初开始主动减少对其交易规模，自 2020 年 8 月起，发行人已逐步暂停对比特大陆发货。

### (3) 2021 年 8 月起逐步恢复合作

2021 年一季度比特大陆控制权争夺事件结束；2021 年 3 月，比特大陆清偿完对发行

人逾期应收账款。2021年8月，比特大陆新款S19j Pro蚂蚁矿机开启全球期货订购并迅速售罄，比特大陆经营业绩大幅好转。受此影响，2021年8月起，发行人逐步恢复与比特大陆合作。

自2021年8月起，发行人对比特大陆交易金额逐步增长，8-12月实现销售收入1,183.34万元，占当期对比特大陆全年销售收入1,332.48万元的88.81%，月均交易金额基本恢复至2019年同期水平。

## （二）2022年向世纪云芯销售收入大幅增长的原因

1、比特大陆2021年来内部经营逐步稳定；预售销售模式下，比特大陆2021年下半年预售订单规模大幅增长，为2022年业绩提供了一定保障

（1）2021年一季度内部控制权之争结束后，比特大陆经营逐步稳定、新型产品推出速度大幅加快

2021年一季度，比特大陆内部控制权之争结束，内部经营逐步趋于稳定。

2021年5月，比特大陆在行业内首家推出了5nm工艺芯片并应用于自产矿机产品，比特大陆同时系台积电2021年以来5纳米制程的重要客户之一。

2021年下半年，比特大陆新型产品推出速度大幅加快、产品性能大幅提升。在代表矿机核心性能指标的算力能级及能效比上，比特大陆2021年11月推出的蚂蚁矿机S19 XP产品较2019年推出的S17产品，算力等级提升150%、能效比下降52.22%，较2020年推出的S19产品，算力能级提升47.37%、能效比下降37.68%。

蚂蚁矿机型号	S17	S19	S19j Pro	S19 XP
发布时间	2019年3月	2020年4月	2021年7月	2021年11月
算力能级	56TH/S	95TH/秒	104TH/秒	140TH/秒
能效比	45.0J/TH	34.5J/T	29.5J/TH	21.5J/TH
功率	2520W	3250W	3068 W	3010W

（2）预售销售模式下，比特大陆2021年下半年预售订单规模大幅增长，为2022年业绩提供了一定保障

2021年下半年，受益于算力大幅提升的S19 XP新型产品的推出、虚拟货币价格的上涨，比特大陆预售订单规模大幅增长。因预售订单交期在半年左右，比特大陆2022年度产销规模得以相对有所保障。

①比特大陆主要采取预售方式进行产品销售

比特大陆近年来主要通过预售矿机的方式进行产品销售，产品订购时间距矿机发货

时间相隔在 6 个月左右。

根据公开信息检索，受益于市场需求增长，蚂蚁矿机 2020 年 12 月初官网预售的虚拟货币矿机，其预计发货日期为 2021 年 5 月。2020 年末及 2021 年初，比特大陆官网直至 2021 年 8 月的预售矿机已经售罄，且矿机售价大幅提升。

经查阅主要从事虚拟货币挖矿的 Marathon Patent Group、Riot Blockchain 公告，其 2020 年采购的蚂蚁矿机产品，除极少量产品交货时间在 1-2 月外，其余均为远期交付的预售订单，交付周期在 6 个月以上。

公司	序号	矿机型号	购入时间	交付时间	矿机台数	购置价格 (万美元)
Marathon Patent Group (MARA) 纳斯达克	1	S19 Pro	2020/5/12	2020/8	660	未披露
	2	S19 Pro	2020/5/18	2020Q4	500	
	3	S19 Pro	2020/6/11	2020Q4	500	
	4	S19 Pro	2020/8/13	2021/6	10,500	2,315.92
	5	S19 Pro	2020/10/23	2021/3	10,000	2,181.54
	6	S19J Pro	2020/12/8	2021/9	10,000	2,192.31
	7	S19	2020/12/23	2021/12	70,000	16,776.35
	小计				102,160	23,466.12
Riot Blockchain (RIOT), 纳斯达克	1	S19 Pro	2020/4/29	2020/6	1,000	243.70
	2	S19	2020/5/6	2020/7	1,040	190.00
	3	S19 Pro	2020/6/2	2021/1	1,000	230.00
	4	S19 Pro	2020/8/12	2021/4	8,000	1,750.00
	5	S19 Pro	2020/8/25	2021/6	5,100	1,120.00
	6	S19 Pro	2020/9/30	2020/12	2,500	610.00
	7	S19 Pro	2020/12/18	2021/7	3,000	860.00
	8	S19 Pro	2020/12/18	2021/10	12,000	2,630.00
	小计				33,640	7,633.70
	合计				135,800	31,099.82

2021 年 5 月，我国监管部门出台政策限制比特币挖矿和交易行为。受此影响，国内持有虚拟货币矿机的客户，部分选择将矿机转移至美国等境外地区、部分选择出售二手矿机产品。根据比特大陆 2021 年 6 月公开披露信息，为了帮助行业平稳过渡，比特大陆旗下蚂蚁矿机暂停了全球现货市场的售卖活动。

因比特大陆主要采用预售方式销售矿机产品，2021 年 6 月比特大陆暂停现货销售对其经营业绩影响相对有限。

## ②2021年下半年比特大陆预售订单金额较高，为2022年业绩提供了一定保障

随着2021年7月S19j Pro等新产品的推出，受益于新型矿机产品性能的提升、虚拟货币价格的上涨，北美洲、欧洲等海外市场客户需求大幅增长。

根据比特大陆官方消息，其开展的蚂蚁矿机S19j Pro的2022年Q1-Q2预售批次于2021年8月中旬开售后，截至2021年8月26日已迅速售罄。

2021年8月、2021年12月，仅纳斯达克上市公司Marathon Patent Group一家客户即先后以1.21亿美元、8.79亿美元，合计10亿美元分别购买了3万台蚂蚁S19j Pro矿机、7.8万台蚂蚁S19XP矿机，较该客户2020年预购2.35亿美元蚂蚁矿机金额大幅增长。Marathon Patent Group2021年8月、12月预购的上述设备，主要自2022年1月起分批交付。

预售模式下，比特大陆产品订购时间距矿机发货时间多相隔在6个月左右，因2021年下半年比特大陆预售订单金额较高，从而为2022年业绩提供了一定保障。

## ③比特大陆2021年、2022年1-6月营收规模增长，且与同行业可比公司变动趋势一致

经公开检索信息，比特大陆在2021年的营收约为80到90亿美元，利润率在50%到60%之间。根据对比特大陆访谈，其2021年、2022年上半年经营业绩持续增长。

比特大陆经营业绩的增长趋势与同行业企业保持一致。根据嘉楠科技(CAN.US、主要加密矿机生产商之一)定期报告，其2021年经营业绩较2020年增长近10倍，2022年一季度、二季度较2021年同期亦保持较高增速。具体情况如下：

项目	收入金额(亿元)	同期增幅
2022年2季度	16.53	52.74%
2022年1季度	13.56	236.67%
2021年度	49.87	1,013.9%

## 2、2022年3月发行人通过产品降价，与比特大陆签署了年度采购不低于7,079.65万元的合作协议，采购份额大幅提升

### (1)合作协议签订情况

2022年3月，发行人与比特大陆子公司深圳市世纪云芯科技有限公司签署合作协议，发行人同意在2022年3月报价的基础上给予比特大陆一定的折扣，比特大陆则承诺2022年3月1日至2023年2月28日向发行人采购物料含税总金额不低于8,000.00万元(不含税金额为7,079.65万元)。

## (2) 合作协议签订背景

2022年3月发行人与比特大陆签署的合作协议，一方面系比特大陆自身采购需求增长并希望通过规模采购降低采购单价，另一方面系在发行人同意对其大幅降价以实现供应份额增长的背景下，基于自身利益保障，希望比特大陆通过明确合约约定双方权利义务条款。

### ①比特大陆希望通过规模采购降低采购成本

比特大陆对电源用功率磁性元器件采购需求较大。受氧化铁红、锡等大宗商品价格上涨，2022年初，比特大陆希望通过规模采购等方式降本增效，降低电源用功率磁性元器件采购单价。

2021年下半年，发行人系比特大陆工业电源用功率磁性元器件的两家供应商之一，供应份额相对较低。比特大陆寻求通过提升发行人采购份额方式，要求发行人降低产品供应价格。

### ②比特大陆要求产品降价，因发行人2021年对其毛利率仅10%左右，故短期内接受上述采购条件

2022年初，比特大陆希望发行人降价，并告知发行人若同意接受上述降价条件，将给予较大的采购份额。

2020年、2021年，因订单产量较少，加之大宗商品价格大幅上涨，发行人对比特大陆销售毛利率由2019年的16%左右下降至10%左右。

比特大陆2022年初提出的产品降价将极大影响发行人产品获利能力，故发行人初期未接受上述供应价格。

### ③经发行人梳理，在采购份额得到一定保障的情况下，对比特大陆产品供应成本可有所下降

通过不断梳理生产工艺改进方案，经发行人测算，在功率功能性器件产值大幅增长的情况下，通过优化工艺流程、引入自动化设备，发行人对比特大陆销售产品的单位制造费用、单位直接人工可大幅下降；另一方面，发行人亦可通过规模采购与上游供应商协商材料降价空间，进而使得发行人对工业电源用功率磁性元器件生产成本有所下降。

因上述成本下降的核心在于产销规模的大幅增长，因此发行人与比特大陆围绕产品采购份额承诺、产品降价比例展开了多轮谈判，且基于自身利益保障，发行人希望比特大陆通过明确合约约定双方权利义务条款。

经综合考虑，2022年3月，发行人与比特大陆签署合作协议，发行人同意给予比特

大陆一定的折扣，比特大陆则承诺 2022 年 3 月 1 日至 2023 年 2 月 28 日向发行人采购物料含税总金额不低于 8,000.00 万元（不含税金额为 7,079.65 万元）。

供应价格调降以后，比特大陆对发行人的采购规模逐步增长。2022 年 1-2 月、3-6 月，发行人对比特大陆销售金额分别为 814.03 万元、2,846.67 万元，比特大陆对发行人采购增长主要集中于 2022 年 3 月供应价格调降以后。

### （三）合同到期后是否存在对世纪云芯销售收入大幅下滑的风险，并完善相关风险提示

#### 1、合同签订前发行人即与比特大陆有批量交易，合同到期后预计比特大陆将持续向发行人采购功率磁性元器件产品

发行人自 2018 年与比特大陆建立业务联系，在 2022 年 3 月上述协议签订前，发行人即为比特大陆工业电源用功率磁性元器件产品的供应商之一。2019 年、2021 年在量产供应时间仅 4 个月、5 个月的情况下，当期对比特大陆交易金额即达到 1,068.49 万元、1,332.48 万元，若按照 12 个月年化模拟计算，2019 年、2021 年对比特大陆交易金额分别为 2,931.77 万元、2,840.01 万元。

##### （1）比特大陆与发行人已形成合作粘性，合同到期后预计将维持较高采购份额

2022 年 3 月合作协议签订后，因发行人降价幅度较大，比特大陆向发行人采购份额占比提升、采购金额增幅较大。

2022 年 3 月以来，发行人产品供应能力、产品成本及定价水平已得到比特大陆高度认可。比特大陆在工业电源用功率磁性元器件产品采购上已对发行人产生了一定的合作粘性，对发行人高性价比产品的稳定产能供应亦产生了一定的依赖。

因此，比特大陆在与发行人 2022 年 3 月签订的合作协议中，除供应价格要求降价外，同时高度重视发行人产品的及时交付及产能保障。

综上，比特大陆自身对产品质量稳定、价格有竞争力、产能稳定的供应商存在合同粘性。上述合同协议到期后，在发行人产品定价、产能保障满足客户需求的情况下，比特大陆将继续向发行人采购工业电源用功率磁性元器件，采购份额虽存在下降的风险，但预计将维持在较高水平。

##### （2）虚拟货币价格大幅下降，矿机市场需求存在下滑风险

2021 年下半年，受益于算力大幅提升的 S19 XP 新型产品的推出、虚拟货币价格的

上涨，当期比特大陆预售订单规模大幅增长。因预售订单交期在半年左右，比特大陆 2022 年度产销规模得以相对有所保障。

2022 年以来，因虚拟货币价格下降，比特大陆存在下游矿机客户投资意愿减弱导致的销量下滑风险，进而向上传导至对发行人采购需求减少，发行人面临向其销售金额下降的风险。

但另一方面，虚拟货币价格下降，客观上会使得以前年度矿机产品因产出下降、无法覆盖电力运维成本而被迫陆续停止运营，原有矿机持有客户存在购置新型设备的更新换代需求；另一方面，因比特大陆 2022 年度新型产品算力提升大幅高于以前年度，会进一步刺激客户为避免自身算力稀释而购置新型设备。

#### **①虚拟货币价格大幅下降，会使得以前年度推出的设备陆续停止运营**

影响虚拟货币矿工收入的因素主要系矿工所能挖到的虚拟货币的数量和虚拟货币的价格。由于比特币每 4 年区块出块速度恒定，比特币矿工能挖到的比特币的数量，主要取决于其自身所持有的算力占全网算力的比例，该比例越大，矿工在全网记账权的争夺中获胜的概率越大，能挖到的比特币的数量越多。

2021 年前，比特币等虚拟货币价格保持在相对高位，海外客户新型矿机预购数量大幅增长。随着上述单机算力大幅提升、单位能耗大幅下降的新型设备在 2022 年上半年其陆续投入运营，2022 年 9 月比特币全网算力已超过 220 EH/s，较 2021 年 7 月 6 日比特币全网算力低值 87.8EH/s，增幅超过 150%。

全网算力的大幅增长，使得比特币挖矿难度进一步提升，以前年度推出的矿机产品因算力较低、能耗比较高，产出持续下降。在虚拟货币价格相对较高的情况，上述矿机产品收入仍可大于电力等运营成本，从而维持持续运营。

因虚拟货币 2022 年以来价格降幅较大，以前年度推出的矿机产品陆续出现运营收入无法覆盖其电力成本的情况，从而被迫停止运营。在原有设备停止运营的情况下，原有矿机持有客户存在购置新型设备的更新换代需求。

#### **②性能大幅提升的矿机产品投入市场，会刺激客户为避免自身算力稀释而购置新型设备**

2022 年比特大陆推出的 S19 XP Hydro 等新型产品，其算力等级较 2021 年 11 月推出的 S19 XP 产品提升 82.14%，较 2021 年 7 月推出的 S19j Pro 提升 145.19%。

相较于 2021 年 11 月 S19 XP 产品对 2020 年 S19 产品算力能级增幅仅 47.37%，比特大陆 2022 年推出的新型产品，其性能提升幅度大幅提升。

产品	S19j Pro	S19 XP	S19 Pro Hydro	S19 XP Hydro
发布时间	2021年7月	2021年11月	2022年1月	预计2022年11月
算力能级	104TH/秒	140TH/秒	198 TH/S	255 TH/S
能效比	29.5J/TH	21.5J/TH	27.5J/TH	20.8J/TH
功率	3068 W	3010W	5445W	5304W

在全网算力大幅增长、虚拟货币挖矿难度提升的情况下，性能大幅升级的矿机产品投入市场后，会刺激客户为避免自身算力稀释而购置新型设备。

## 2、发行人对比特大陆销售收入存在下滑的风险

发行人对比特大陆销售收入受比特大陆下游市场需求变动、向发行人采购份额、产品定价等因素综合变动影响。未来，若比特大陆因下游市场需求变动、采购策略或生产经营发生重大不利变化，将会减少从公司的采购，发行人面临向比特大陆销售收入下滑的风险。

根据对比特大陆访谈，比特大陆2022年1-6月经营业绩较2021年同期持续增长。

假设比特大陆未来年度采购需求降至约2019年水平、对发行人采购份额与2019年9-12月相对一致，模拟测算比特大陆向发行人采购金额将由2022年承诺采购金额的7,079.65万元下降至2,931.77万元，下降金额为4,147.88万元，**下降金额占发行人2022年营业收入比重为8.51%**，具体情况如下：

项目	金额
2019年9-12月交易金额	977.26
月均交易金额	244.31
模拟年化交易金额	2,931.77
与比特大陆协议约定的最低采购金额	7,079.65
差异	4,147.88
差异金额占发行人2022年营业收入比重	8.51%
差异金额占发行人2021年营业收入比重	9.04%

发行人已在《招股说明书》之“第四节 风险因素”之“二、经营风险”中就比特大陆销售收入下滑的风险进行了风险提示，具体情况如下：

“.....

### (八) 发行人向世纪云芯销售收入下滑的风险

报告期各期，公司对主要客户世纪云芯的销售收入分别为473.41万元、1,332.48万元、**7,746.98万元**，占当期营业收入的比重分别为1.40%、2.86%、**15.90%**，世纪云芯为公司**2022年第一大客户**。

未来若世纪云芯因采购策略或生产经营、资信状况发生重大不利变化，发行人将面

面临世纪云芯销售收入下滑的风险，进而对公司经营业绩造成不利影响。

.....”

### 3、对比特大陆销售收入下滑对发行人经营业绩不构成重大影响

#### (1) 发行人经营业绩对比特大陆不存在重大依赖

##### ①假设 2022 年对比特大陆月均销售收入降至协议签订前交易水平

在签署合作协议前，发行人 2019 年 9-12 月对比特大陆月均交易金额均值为 240.49 万元，2022 年 1-2 月对比特大陆月均交易金额为 407.02 万元。

经模拟测算，若发行人 2022 年 1-6 月、**2022 年度**对比特大陆月均销售收入降至 2022 年 1-2 月水平，则发行人 2022 年 1-6 月、**2022 年度**销售收入分别为 21,958.32 万元、**45,868.49 万元**，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 3,035.83 万元、**5,972.80 万元**。

若发行人 2022 年 1-6 月、**2022 年度**对比特大陆月均销售收入降至 2019 年 9-12 月水平，则发行人 2022 年 1-6 月、**2022 年度**销售收入分别为 20,982.10 万元、**43,916.05 万元**，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 2,901.57 万元、**5,676.12 万元**。具体情况如下：

单位：万元				
测算假设	项目	2022 年度	2022 年 1-6 月	
对比特大陆月均销售收入降至 2022 年 1-2 月水平	销售收入	<b>45,868.49</b>	21,958.32	
	毛利额	<b>12,774.49</b>	5,976.84	
	归属于母公司股东的净利润	<b>6,232.85</b>	3,387.30	
	扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润	<b>5,972.80</b>	3,035.83	
对比特大陆月均销售收入降至 2019 年 9-12 月水平	销售收入	<b>43,916.05</b>	20,982.10	
	毛利额	<b>12,425.46</b>	5,818.89	
	归属于母公司股东的净利润	<b>5,936.17</b>	3,253.04	
	扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润	<b>5,676.12</b>	2,901.57	

##### ②假设报告期均剔除比特大陆收入

假设全部剔除比特大陆销售收入，模拟测算发行人报告期各期经营业绩变动情况如下：

单位：万元					
项目	2022 年度	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售收入	<b>40,984.28</b>	19,516.22	45,277.90	33,419.11	27,844.01
毛利额	<b>11,901.35</b>	5,581.70	13,433.03	9,415.40	6,587.73
归属于母公司股东的净利润	<b>5,490.68</b>	3,051.43	6,277.82	4,526.97	2,000.72

扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	<b>5,230.63</b>	2,699.96	5,891.00	4,229.26	1,943.15
-----------------------	-----------------	----------	----------	----------	----------

假设剔除比特大陆销售收入，模拟测算发行人 2021 年、2022 年 1-6 月、**2022 年度**销售收入分别为 45,277.90 万元、19,516.22 万元、**40,984.28 万元**，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 5,891.00 万元、2,699.96 万元、**5,230.63 万元**，发行人经营业绩对比特大陆不存在重大依赖。

(2) 发行人对威迈斯等其他客户汽车用功率磁性元器件收入增长、片式电感收入的增长，可部分抵消比特大陆销售收入可能下降带来的潜在风险

### ①汽车用功率磁性元器件

2019 年至 **2022 年**，发行人汽车用功率磁性元器件收入分别为 187.09 万元、564.26 万元、2,130.42 万元、**3,643.05 万元**，收入金额逐年增长。汽车用功率磁性元器件产品市场空间大、需求增速快，系发行人未来收入增长的重要增长点。

2022 年二季度以来，发行人进一步加大了对汽车用功率磁性元器件的市场开拓力度，威迈斯、吉利威睿等客户订单金额持续增长；2022 年 9 月，经过长期业务开拓及考核，发行人通过比亚迪合格供应商认证。

以威迈斯为例，受益于客户下游订单规模大幅增长，**2022 年**发行人对威迈斯销售功率磁性器件金额由 2021 年全年的 1,604.13 万元增长至 **3,066.15 万元**。

**截至 2023 年 2 月末**，发行人对威迈斯在手订单金额合计达 **2,342.98 万元**，汽车用功率磁性元器件产品收入规模的增长，将大幅抵消比特大陆销售收入可能下滑带来的风险。

**截至 2023 年 2 月末**，发行人功率磁性元器件在手订单金额情况如下：

单位：万元

序号	客户	不含税订单金额（万元）
1	威迈斯	<b>2,342.98</b>
2	比特大陆	<b>1,051.78</b>
3	威睿电动汽车技术（宁波）有限公司（吉利汽车控股子公司）	<b>532.75</b>
4	深圳市洛伦兹技术有限公司	<b>378.67</b>
5	福建星云电子股份有限公司（300648.SZ）	<b>115.94</b>
6	其他客户	<b>343.90</b>
	合计	<b>4,766.01</b>

### ②片式电感

2022 年，发行人实现片式电感销售收入 **3,776.96** 万元，相较于 2021 年 1,039.07 万元增速大幅加快。

发行人自 2021 年方逐步开始实现片式电感的小批量生产，受机器设备选型及生产工艺不断改进影响，2021 年至 2022 年 1-6 月，发行人片式电感产品量产稳定性相对有限，销售收入相对较少。随着发行人片式电感生产工艺的进一步成熟，发行人片式电感量产能力不断提升，片式电感收入增速逐步加快。

片式电感具有型号标准化、可扩展性强、产品尺寸小、全自动化生产、生产工序少、生产周期短、产品一致性高、良率高等优点，符合网络通信设备小型化、模块化、高品质、高性能发展需求。鉴于片式电感的独特优势，生产成本的不断降低，客户认可度的不断提高，片式电感将会对部分传统网络变压器进行替代，具有广阔的市场前景，但同时其对企业生产工艺、设备调试等提出了较高要求。

目前，应用于网络通信领域的片式电感生产企业主要有西北台庆科技股份有限公司、铭普光磁、发行人等。发行人是较早对应用于网络通信领域的片式电感进行研发的企业，也是目前主要的生产厂商之一，未来将充分受益于片式电感产品市场需求的大幅增长。

## 二、说明 2022 年 1-6 月，在发行人给予世纪云芯销售价格折扣的情况下，对其销售毛利率大幅提升的合理性

### （一）因销售折扣较高，发行人 2022 年对比特大陆销售毛利率增幅低于其他客户

发行人向比特大陆主要销售功率磁性元器件产品。报告期内，发行人向比特大陆及其他客户销售功率磁性器件毛利率变动情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度		2021 年度	
	收 入	毛 利 率	收 入	毛 利 率
功率磁性元器件及其他	<b>15,021.83</b>	<b>19.27%</b>	<b>5,522.95</b>	<b>7.47%</b>
其中：比特大陆	<b>7,694.52</b>	<b>17.63%</b>	1,287.31	9.07%
其他客户	<b>7,327.32</b>	<b>20.98%</b>	4,235.64	6.98%

受益于 2022 年 3 月来的大宗商品价格下降、功率磁性元器件产品产销规模大幅增长带来的单位人工及制造费用下降，发行人 2022 年较 2021 年向比特大陆及其他客户销售功率磁性元器件毛利率均呈上升趋势。

**2022 年**，因发行人给予比特大陆的销售折扣相对较高，发行人当期对比特大陆销

售功率磁性元器件毛利率较 2021 年增长 **8.56** 个百分点，相较于同期其他客户毛利率增长 **13.99** 个百分点，其毛利率增幅相对较低。

## （二）发行人对比特大陆销售毛利率变动原因

**2022** 年较 2021 年，发行人对比特大陆主要产品毛利率有所提升，主要系单位成本降幅高于销售均价降幅所致，当期单位成本下降的主要原因为：

### 1、2021 年产品单位成本相对较高

#### （1）系首次生产的新产品，加工工艺尚未成熟、员工熟练程度较低

发行人自 2021 年 8 月与比特大陆逐步恢复合作后，当期向比特大陆销售的主要产品一是系 2021 年向比特大陆销售的产品主要系以前年度未提供的新型产品，初期试样及小批量生产数量较大，加之量产初期生产工艺流程尚不完善，员工熟练程度较低、返工率较高，由此使得当期加工成本相对较高。

#### （2）功率磁性元器件产销规模低，单位制造费用分摊金额较高

发行人 2021 年搬迁新厂后，随着生产场地大幅增长，发行人大幅加大了对功率磁性元器件产品的市场、生产保障投入，当期为功率磁性元器件产品独立增设的生产车间面积、生产车间管理人员数量、生产计划部门及产品质检、品保部门人员数量均大幅增长。

但因市场开拓需要一定周期投入、且开拓过程中需为客户频繁打样，2021 年，发行人当期功率磁性元器件产品产销规模相对有限，由此使得单位产品分摊的制造费用相对较高。

### 2、2022 年产品单位成本有所下降

#### （1）2022 年 3 月来大宗商品价格降幅较大、加之规模采购议价能力提升，带动磁芯等主要材料采购单价降幅较大

发行人向比特大陆销售的电源用功率磁性元器件耗用磁芯、镀锡铜板等规格较大、数量较多，其材料成本变动与大宗商品价格变动密切相关。得益于 2022 年 3 月来大宗商品价格下降、规模采购议价能力提升及部分材料改型，发行人功率磁性元器件所耗用的主要原材料磁芯等采购均价降幅较大。

以 T\*\*\*\*\*08 产品为例，2022 年较 2021 年度，其生产所需的磁芯、镀锡铜板采购均价分别下降 **16.79%、11.85%**，具体情况如下：

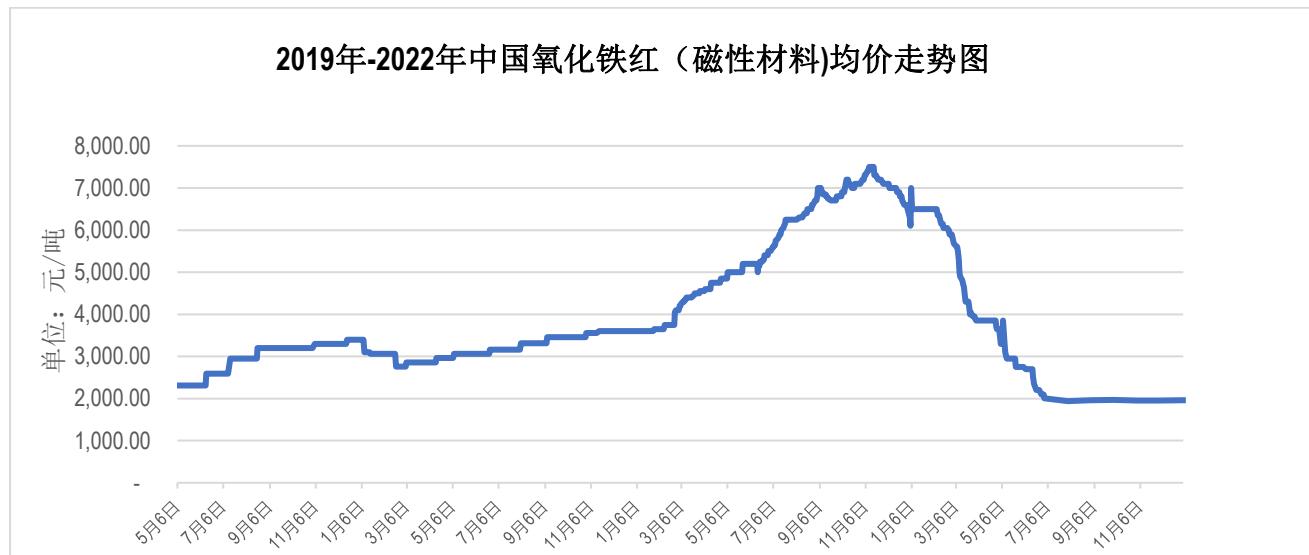
单位：万元、元/万 PCS

规格型号	类型	采购金额		采购均价		
		2022 年	2021 年度	2022 年	2021 年度	变动幅度
A***07**8	磁芯	705.25	93.26	41,367.50	49,713.52	-16.79%
A061****8	镀锡铜板	922.37	208.47	8,535.86	9,683.17	-11.85%

注：A061\*\*\*\*8 采购均价有所下降，除因规模采购、大宗商品价格降价外，还与其生产工艺由反折贴胶带转变为上下覆膜、加工难度有所下降有关。

2022 年 3 月以来磁芯的主要原材料氧化铁红大宗商品价格大幅回落，由 3 月初高点每吨 5800 元下降至 2022 年 6 月末的每吨 2100 元水平。SMM 1#锡大宗商品每吨价格由 2022 年 3 月的高点 36.85 万元下降至 2022 年 7 月 12 日的 20.10 万元，降幅 45.45%；SMM1#电解铜大宗商品每吨价格由 2022 年 4 月的高点 7.55 万元下降至 2022 年 7 月 12 日的 5.85 万元，降幅 22.62%。

2019 年至 2022 年，中国 759#氧化铁红（磁性材料）价格变动情况如下：

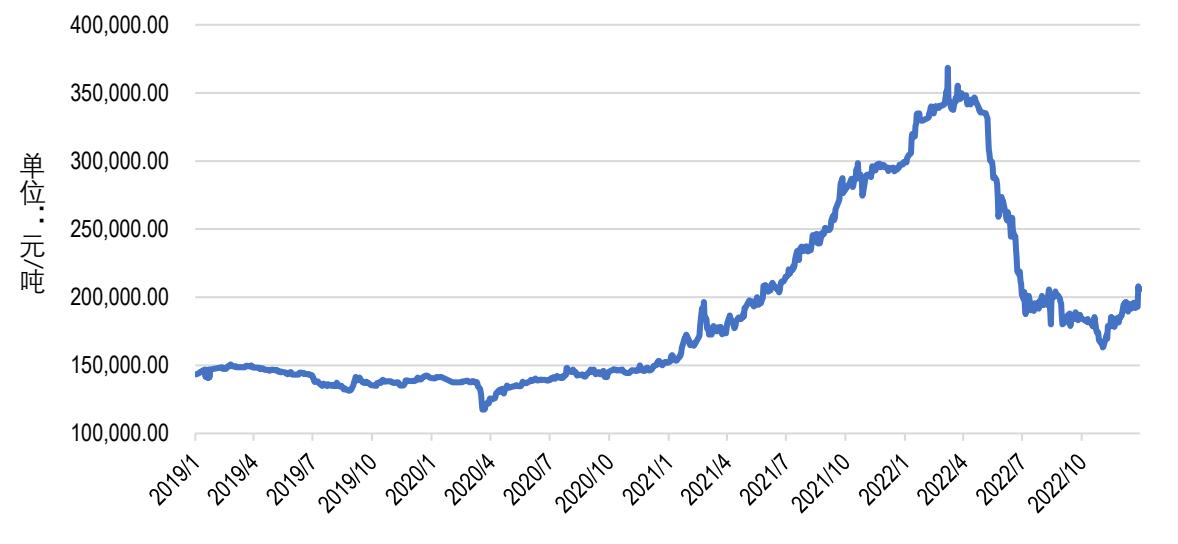


数据来源：CBC 金属网

2021 年 3 月以来，氧化铁红价格上涨并于 2021 年 11 月超过每吨 7000 元。2022 年以来氧化铁红价格大幅回落，并由 1 月高点每吨 7000 元下降至 2022 年 3 月末的每吨 3900 元，至 2022 年 6 月末已降至每吨 2100 元水平。

报告期内，SMM 1#锡日均价走势具体如下：

2019年-2022年SMM 1#锡日均价走势图



数据来源：上海有色金属网

2021 年以来，SMM 1# 锡均价大幅上升，由 2021 年初的每吨 15.28 万元大幅提升至 2021 年末的每吨 29.95 万元。2022 年 1-2 月，SMM 1# 锡均价继续维持上升趋势、至 2022 年 3 月 8 日达到每吨 36.80 万高点后方逐步回落，并先后跌至 2022 年 4 月末、5 月末、6 月末的每吨 33.60 万元、27.35 万元、21.00 万元，**至 2022 年 11 月跌至每吨 16.3 万元后方逐步企稳回升。**

## （2）自动化设备的引入、生产工艺改进、员工熟练程度提升，带动产品直接人工大幅下降

随着对比特大陆产品逐步转为稳定规模化生产，发行人对比特大陆的产品生产工艺得以不断改进，员工熟练程度得以不断提升；订单规模的大幅增长，为自动端子机、自动化综合测试仪等一系列自动化设备的引入、员工流水化作业的开展提供了便利，进而带动发行人**2022 年**产品所耗用的直接人工得以大幅下降。



图：发行人 2022 年以来针对功率磁性元器件投资的部分自动化设备

以 T\*\*\*\*\*08 产品为例，2022 年较 2021 年度，发行人 T\*\*\*\*\*08 产品单位人工由 **8.83** 元下降至 **5.00** 元，降幅 **43.42%**，下降原因主要为：

①发行人于 2021 年 6 月首次开始试产 T\*\*\*\*\*08 产品，试产初期发行人产品生产工艺流程尚在制定完善中，人员熟练程度较低，由此单位工时耗用数量较高。

2022 年，在订单规模稳步增长的情况下，发行人生产工艺不断改善，员工熟练程度逐渐提升，加之发行人先后投入了自动端子机、自动化综合测试仪等一系列自动化设备，由此使得产品标准工时得以大幅下降。

2022 年 5 月，发行人 T\*\*\*\*\*08 产品的标准工时已由 2021 年 6 月的 1,325.73 秒下降至 904.87 秒，降幅达 31.75%。

BOM 启用时间	标准工时（秒）	较优化前标准工时降幅	较初始标准工时降幅
2021 年 6 月	1,325.73		
2021 年 9 月	1,106.37	-16.55%	-16.55%
2022 年 2 月	1,005.57	-9.11%	-24.15%
2022 年 5 月	904.87	-10.01%	-31.75%

②2021 年，发行人 T\*\*\*\*\*08 产品量产初期，因生产工艺尚不成熟，发行人生产过程中的返修、返工比例相对较高，由此使得 2021 年 7 月前该产品实际工时大幅高于标准工时。

### （3）产值大幅提升带动单位制造费用下降

2022 年，产销规模大幅增长带来的单位产品分摊制造费用大幅下降，系当期功率磁性元器件单位成本下降的重要原因。以 T\*\*\*\*\*08 产品为例，其 2022 年每 PCS 分摊的制造费用为 **3.55** 元，较 2021 年的 7.18 元下降 **50.57%**。

随着 2022 年比特大陆、威迈斯等功率磁性元器件产品订单规模的大幅增长，发行人功率磁性元器件及其他销售金额由 2020 年、2021 年的 2,181.58 万元、5,522.95 万元大幅提升至 2022 年的 **15,021.83** 万元，较 2021 年度增长 **171.99%**，较 2020 年增长 **588.58%**。

发行人 2022 年产销规模的大幅提升，使得单位产值分摊的制造费用由 2021 年的 0.11 元下降至 2022 年的 **0.07** 元，降幅达 **34.22%**，具体情况如下：

单位：元、万元

项目	2022 年度	2021 年度
制造费用—基本生产车间	<b>614.11</b>	493.76
制造费用—辅助生产车间	<b>290.00</b>	168.87

合计	904.11	662.63
当期功率类产品入库产值	9,939.04	5,831.19
单位产值分摊人工、制造费用固定费用金额	0.07	0.11

### 三、中介机构核查过程、核查结论

#### (一) 核查过程

保荐机构、申报会计师执行了以下主要核查程序：

- 1、访谈发行人实际控制人、销售负责人、财务总监，获取发行人与比特大陆签署的合作协议，了解发行人与比特大陆的合作历史、交易内容、交易金额变动原因、毛利率变动原因，以及 2022 年 3 月与比特大陆签署采购合作协议的原因；
- 2、获取发行人向比特大陆销售交易明细，选取样本执行销售细节测试，检查与销售收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、销售订单、签收单、对账单、发票、回款单等，核实收入确认的真实性；
- 3、对发行人与比特大陆的交易金额、往来余额执行函证程序；
- 4、实地访谈比特大陆，了解比特大陆的基本信息、主要产品、经营规模、与发行人开展合作的过程、交易金额及变动原因、采购份额占比及变动情况、未来采购意向等，核实发行人向其交易的真实性，了解并核实 2022 年 3 月与发行人签署的采购合作协议的原因及真实性；
- 5、核查报告期内发行人对比特大陆的应收账款回款情况，分析应收账款回收是否正常、逾期未收回原因及期后回款情况；
- 6、查阅矿机行业研究报告、比特大陆同行业上市公司定期报告、通过公开渠道检索等方式，了解比特大陆近年来经营情况；
- 7、获取公司销售成本明细表，核查发行人对比特大陆各类主要产品销售单价、单位成本变动情况，量化分析各类产品毛利率变动情况；
- 8、获取发行人成本计算单、对比特大陆销售主要产品的材料 BOM 清单、标准作业流程，量化分析发行人报告期功率磁性元器件单位成本下降的原因；
- 9、取得了发行人报告期内采购明细表，分析功率磁性元器件主要原材料采购价格变动情况；
- 10、查询氧化铁红、锡等大宗商品公开市场价格，核查发行人主要原材料采购价格与大宗商品价格变动趋势是否匹配。

## (二) 核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、因比特大陆经营业绩增长、采购需求增加，加之发行人同意在 2022 年 3 月报价的基础上给予比特大陆一定的折扣，比特大陆自 2022 年 3 月供应价格调降以后向发行人采购矿机电源用功率磁性元器件金额大幅增长。发行人 **2022 年** 向比特大陆销售收入大幅增长具有合理性；

合同到期后发行人对比特大陆销售收入存在下滑的风险，但因比特大陆对采购发行人产品已形成一定的合作粘性，加之发行人汽车用功率磁性元器件、片式电感收入规模持续增长，向比特大陆销售收入下滑对发行人经营成果影响相对有限，发行人经营业绩对比特大陆不构成重大依赖；

发行人已就向比特大陆收入下滑的风险在招股说明书中补充了相关风险提示。

2、**2022 年**，发行人向比特大陆及其他客户销售功率磁性元器件毛利率较 2020 年均呈上升趋势，因给予比特大陆销售折扣相对较高，当期对比特大陆销售功率磁性元器件毛利率增幅低于其他客户。

**2022 年**，在发行人给予比特大陆销售价格折扣的情况下，对其销售毛利率提升，一是系 2021 年向比特大陆销售的产品主要系以前年度未提供的新型产品，量产初期生产工艺流程尚不完善，员工熟练程度较低、返工率较高，由此使得 2021 年产品加工成本相对较高；二是系 2022 年 3 月来氧化铁红、锡等大宗商品价格下降，加之发行人采购规模增长，带动 **2022 年** 部分主要材料采购单价较 2021 年有所降低；**2022 年** 功率磁性元器件整体产销规模大幅增长，使得当期单位产品分摊的制造费用大幅下降；自动化设备的引入、生产工艺改进、员工熟练程度提升，带动 **2022 年** 产品直接人工大幅下降所致，具有合理性。

## 问题 3. 关于境外销售

申请文件及问询回复显示，报告期各期，发行人外销收入金额分别为 9,582.60 万元、8,350.54 万元、8,413.06 万元、4,674.87 万元，占比分别为 33.23%、24.87%、18.34%、20.52%。

请发行人说明境外销售的基本情况，包括主要客户、金额、应用领域、回款情况等，如存在境外经销销售，请说明向终端客户的销售情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人境外销售是否实现真实销售、

最终销售的核查方法、过程和结论。

回复：

一、请发行人说明境外销售的基本情况，包括主要客户、金额、应用领域、回款情况等，如存在境外经销销售，请说明向终端客户的销售情况。

### (一) 境外销售情况

报告期内，公司主营业务收入按照业务地区划分情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销	38,314.91	79.88%	37,465.32	81.66%	25,220.28	75.13%
外销	9,650.58	20.12%	8,413.06	18.34%	8,350.54	24.87%
合计	47,965.49	100.00%	45,878.38	100.00%	33,570.82	100.00%

2020 年至 2022 年，发行人外销收入金额分别为 8,350.54 万元、8,413.06 万元、9,650.58 万元、占主营业务收入的比重分别为 24.87%、18.34%、20.12%。

报告期内，发行人境外销售前五大客户交易情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	金额	占比	主要销售产品	主要应用领域	期末应收账款	截至 2023 年 3 月 28 日期后回款金额	期后回款比例	是否经销商
2022 年度	1	远见电子	2,450.93	25.40%	网络变压器	通信领域	137.70	137.70	100.00%	是
	2	智邦科技	1,813.44	18.79%	网络变压器	通信领域	1,096.94	586.19	53.44%	否
	3	Sagemcom Tunisie	1,082.95	11.22%	网络变压器	通信领域	345.67	334.62	96.80%	否
	4	FPE KOREA CO.,Ltd.	773.64	8.02%	网络变压器	通信领域	166.38	73.48	44.16%	是
	5	中磊电子	735.53	7.62%	网络变压器	通信领域	329.67	129.01	39.13%	否
		小计	6,856.49	71.05%			2,076.35			
2021 年度	1	远见电子	1,813.49	21.56%	网络变压器	通信领域	231.35	231.35	100.00%	是
	2	智邦科技	1,447.72	17.21%	网络变压器	通信领域	524.71	524.71	100.00%	否
	3	Sagemcom	1,069.25	12.71%	网络变压器	通信领域	460.59	460.59	100.00%	否
	4	中磊电子	963.67	11.45%	网络变压器	通信领域	618.24	618.24	100.00%	否
	5	FPE KOREA CO.,Ltd.	706.47	8.40%	网络变压器	通信领域	152.70	152.70	100.00%	是
		小计	6,000.59	71.32%			1,987.60	1,987.60	100.00%	否
2020 年度	1	远见电子	3,051.51	36.54%	网络变压器	通信领域	584.97	584.97	100.00%	是
	2	智邦科技	1,841.08	22.05%	网络变压器	通信领域	652.08	652.08	100.00%	否
	3	中磊电子	862.65	10.33%	网络变压器	通信领域	511.18	511.18	100.00%	否
	4	台达电子	644.34	7.72%	网络变压器	通信领域	129.92	129.92	100.00%	否
	5	FPE KOREA CO.,Ltd.	641.68	7.68%	网络变压器	通信领域	100.70	100.70	100.00%	是
		小计	7,041.25	84.32%			1,978.85	1,978.85	100.00%	

注 1：发行人对智邦科技（ACCTON）交易金额包括对昊阳天宇科技（深圳）有限公司、智邦科技股份有限公司、Accton Technology Cororation 等公司交易金额合计；

注 2：发行人对 FPE KOREA 交易金额包括对 FPE KOREA CO.,Ltd.、VERATRONIC 交易金额合计。

注 3：发行人对台达电子（DELTA）交易金额包括对达创科技（东莞）有限公司、Delta Electronics (Thailand) Public Company Limited、Delta Electronics Int'l (Singapore) Pte.Ltd.、Delta Electronics, Inc.等公司交易金额合计；

截至 2023 年 3 月 28 日，发行人对智邦科技、FPE KOREA CO., Ltd、中磊电子期后回款比例相对较低，主要系剩余款项尚未到信用期所致，发行人不存在对智邦科技、FPE KOREA CO., Ltd、中磊电子放宽信用政策以扩张收入的情形，不存在对其提前或延后确认收入的情形。

## (二) 境外销售收入前五大客户基本情况

报告期内，发行人外销收入前五大客户主要情况如下：

客户名称	成立时间	注册资本	注册地址	行业地位	营业收入	发行人销售金额占其采购总金额比例	是否存在关联关系
远见电子股份有限公司	2013-01-11	3,000 万新台币	中国台湾新北市三重区重新路 5 段 609 巷 18 号 3 楼之 6	远见电子从事磁性元器件代理销售，2014 年与发行人开始合作、买断式代理，主要代理欧洲地区	2022 年约 12 亿元新台币	10%-20%	否
智邦科技	1988-02-09	88 亿新台币	中国台湾新竹市科学工业园区研新三路 1 号	智邦科技 1995 年在台湾证券交易所上市，为全球网路通讯设备设计制造的领航者，经过 30 余年的网通产品设计与开发，拥有专业的国际团队致力于开发生产先进、实惠又可靠的产品。智邦科技主营业务为以太网和无线设备的研发、设计和制造，主要产品包括网络交换机、网络应用设备、网络接入设备、宽频网络设备和无线网络设备等。作为数据中心、城域接取/电信级网路以及校园/企业网路的开放硬体平台设计的领导者，智邦科技透过与全球长期搭配的伙伴紧密合作，提供满足客户需求的新世代（next-generation）设计。	2022 年 772 亿元新台币	小于 1%	否
Sagemcom	-	5,825.14 万欧元	法国	萨基姆（Sagemcom）是一个活跃在全球的法国高科技集团。鉴于出色的创新能力，Sagemcom 集团在众多市场上都处于领先地位。Sagemcom 旨在成为宽带终端，融合和能源解决方案的全球领先者。	2009 年营业额 118.5 亿欧元	小于 1%	否
中磊电子	1992 年	25.24 亿新台币	中国台湾台北市南港区园区街 3 之 1 号 8 楼	中磊电子是一家主要从事无线网络产品和有线网络产品的研发、制造和销售业务的公司，台湾证券交易所上市公司，现已成为世界级无线宽频设备领导厂商。该公司的主要产品包括固网与行动汇流产品、家用宽频接取设备、商用网通设备、物联网相关应用等。	2021 年约 438.99.亿元新台币	小于 1%	否
台达电子	1975-08-20	400 亿新台币	中国台湾桃园市龟山工业区兴邦路 31-1 号	台达电子 1988 年在台湾证券交易所上市，为全球提供电源管理及散热解决方案，业务领域涉及电源及元器件（元器件、电源及系统、风扇与散热管理、汽车电子）、自动化（工业自动化、楼宇自动化）、基础设施（网络通讯基础设施、能源基础设施暨工业解决方案、视讯与显像系统）。台达电子研发网点遍布全球，包括中国大陆、日本、新	2022 年 3,844 亿元新台币	小于 1%	否

客户名称	成立时间	注册资本	注册地址	行业地位	营业收入	发行人销售金额占其采购总金额比例	是否存在关联关系
				新加坡、泰国、美国及欧洲等地，有超过 9,000 名研发工程师进行各项全球性的研发计划。自 2011 年起，台达电子连续 11 年入选道琼斯可持续发展指数（Dow Jones Sustainability Indices）之“世界指数”；亦于 2021 年 CDP（原碳信息披露项目）年度评比荣获气候变化与水安全领导评级。			
明泰科技	2003-09-04	66 亿新台币	中国台湾新竹科学园区力行七路 8 号	明泰科技 2004 年在台湾证券交易所上市，主营业务为宽带产品、无线网络产品及网络系统设备及其零组件的研究、开发、设计、制造及销售，主要产品包括 LAN/MAN 网络设备、无线宽带网络设备、数字多媒体设备和智慧传感器等。明泰科技专注于宽带网络设备领域 20 年，自成立以来，倾注心力于网通核心技术研发，拥有最宽广的产品线，培植精深广博的网路技术，并透过与世界知名大厂的合作，培养敏锐洞察力，更快速累积国际经验，同时精进研发实力，不断突破更高层次的网通技术。	2021 年 278.62 亿元新台币	小于 1%	否
FPE KOREA CO.,Ltd.	2016-12-05	10.00 万美元	No.711,20,Magokjungang 5-ro 1-gil,Gangseo-gu,Seoul,Republic of Korea	FPE 从事磁性元器件代理销售，代理模式为买断式代理，主要代理韩国地区客户	约 200 万美元	约 40%-60%	否
VERATRONIC	2012-03-06	50.00 万美元					

资料来源：上述公司的公司网站、招股说明书、年报及访谈信息等。

### （三）境外经销销售情况

报告期内发行人境外经销主要客户为远见电子及 FPE KOREA CO.,Ltd.，2020 年至 2022 年，发行人对远见电子及 FPE KOREA CO.,Ltd.

境外销售金额占发行人境外经销收入总额的比重分别为 98.47%、99.94%、100.00%。

经访谈，远见电子及 FPE KOREA CO.,Ltd.采购发行人产品的主要境外终端客户如下：

客户名称	主要终端用户

	主要终端用户	注册地址	成立时间	行业地位	营业收入	是否与发行人存在关联关系
远见电子	Finepower GmbH	Finepower GmbH Carl-Zeiss-Ring 21 85737 Ismaning, Germany	2001 年	Finepower GmbH 是总部位于德国的一家致力于功率半导体、电子元件以及研发、制造汽车/通讯、工业电源的工程及销售公司，自 2001 年成立以来，致力于开发研究制造电源，为更好地开拓亚洲及欧洲市场，公司在中国深圳、瑞典、捷克等地设有分部。	中信保查询数据： Finepower GmbH 2020 年毛利额 813.79 万欧元、总资产 1,534.38 万欧元、净资产 698.74 万欧元	否
FPE KOREA CO.,Ltd.	HUMAX Co., Ltd. (115160.KS)	HUMAX Village, 216, Hwangsael-ro, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, 13595, KOREA	2009 年	HUMAX Co., Ltd 总部位于韩国的一家领先的网关开发商，创立至今一直专注于在数字技术领域从事深度研发，系亚洲第一家以及世界第三家成功开发卫星数字电视机顶盒的公司。在全球设有 20 家海外子公司和分公司，目前为 80 家大型广播公司和移动电话运营商提供高品质的视频网关、机顶盒和宽带网关。	2021 年营业收入 6,438.88 亿韩元	否
	KAON Media Co.,Ltd. (078890.KS)	KAONMEDIA Building, 884-3, Seongnam-daero, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, 13517, Korea	2001 年	KAON Media Co.,Ltd.是总部位于韩国的一家领先的网关开发商，成立于 2001 年，2005 年在韩国股票市场上市，公司直为全球 90 多个国家的 150 多家运营商提供付费电视以及网络宽带相关的服务，为更快的应对各个国家的服务需求，公司在超过 20 个国家设有分部。	2021 年营业收入 5,331.19 亿韩元	否

## 1、远见电子

### (1) 交易金额变动原因

报告期内，发行人对远见电子境外销售金额变动如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
远见电子	2,450.93	1,813.49	3,051.51

**2020 年至 2022 年**，发行人对远见电子的出口交易金额分别为 3,051.51 万元、1,813.49 万元、**2,450.93 万元**。

2021 年度，受芯片短缺影响，远见电子境外终端客户采购需求有所下降，向上传导至远见电子当期对发行人采购金额减少。

随着 2022 年芯片短缺情况逐渐缓解，境外终端用户采购需求增长，远见电子对发行人交易逐步回升至 2020 年同期水平。

### (2) 主要终端客户情况

发行人与远见电子自 2014 年开始合作，发行人向远见电子境外销售产品的主要终端用户为：Finepower GmbH，成立于 2001 年，是总部位于德国的一家致力于功率半导体、电子元件以及研发、制造汽车/通讯、工业电源的工程及销售公司。根据中信保查询数据，Finepower GmbH 2020 年毛利额 813.79 万欧元、总资产 1,534.38 万欧元、净资产 698.74 万欧元。

### (3) 境外经销交货模式

发行人与远见电子的境外经销交货模式为：远见电子主要在接到德国终端客户的发运通知后，方告知发行人出货，并由发行人直接将货物运抵终端客户指定的货运代理人。

具体流程为：

远见电子自香港运送至德国的承运人系由德国终端客户指定。德国终端客户在向指定承运人租船订舱完成后，将订舱单告知远见电子，订舱单上约定了终端客户指定的货运代理人名称、交货地点及船期安排、提单号等信息。

远见电子将订舱单通过邮件方式通知发行人，告知发行人出货。发行人根据订舱单上的交货时间、交货地点，在规定时间内报关出口至香港，并在香港直接交由远见电子终端客户指定的货运代理人。

在此情况下，发行人以货物交付给远见电子终端客户的指定承运人后方确认外销收入实现。因远见电子对境外德国终端用户采取 FOB 香港方式交易，发行人代其交货至终端用户指定的货运代理人，同时代表其对下游客户销售的交货义务完成。

基于上述交易模式，经查阅发行人向远见电子出口的销售订单、装箱单、报关单、INVOICE、交付给终端客户货运代理人的货运提单，核查远见电子采购发行人产品的收发存明细表，并向终端客户确认远见电子终端销售情况，报告期内，发行人对远见电子出口产品已实现最终销售。

## 2、FPE KOREA CO.,Ltd.

### (1) 交易金额变动原因

项目	2022 年	2021 年	2020 年
FPE KOREA CO.,Ltd.	773.64	706.47	641.68

报告期内，发行人与 FPE KOREA 交易金额分别为 641.68 万元、706.47 万元、**773.64 万元**，呈逐年增长趋势。

经访谈 FPE KOREA 及其主要终端用户 HUMAX Co.,Ltd.，发行人 **2022 年** 对 FPE KOREA 交易金额增幅较大，主要原因为：

**2022 年**，HUMAX 新获取下游客户 AT&T Inc.（美国第二大移动运营商）订单金额大幅增长，其针对万兆网络变压器的采购需求大幅增加。FPE KOREA 作为 HUMAX 网络变压器产品的核心供应商之一，当期自 HUMAX 获取的万兆网络变压器订单金额大幅增加。

受益于 FPE KOREA 自下游终端用户 HUMAX 万兆网络变压器订单金额增长，发行人 **2022 年** 向 FPE KOREA 销售的万兆网络变压器 LK\*\*1\*\*SN000 产品的金额由 2021 年度的 131.32 万元提升至 **2022 年的 462.30 万元**。

### (2) 主要终端客户情况

**2020 年至 2022 年**，发行人对 FPE KOREA 主要销售网络变压器产品，其终端客户主要为 HUMAX Co., Ltd.（以下简称“HUMAX”），另一终端客户 KAON Media Co.,Ltd.（以下简称“KAON Media”）销售金额相对较少。

HUMAX 是总部位于韩国的一家领先的网关开发商，韩国科斯达克上市公司，股票代码 115160.KS，2021 年营业收入 6,438.88 亿韩元，其致力于通过持续研究、

开发和创新为广大消费者提供更好的内容分发系统。在全球设有 20 家海外子公司和分公司，目前为 80 家大型广播公司和移动电话运营商提供高品质的视频网关、机顶盒和宽带网关。

KAON Media 是总部位于韩国的一家领先的网关开发商，成立于 2001 年，2005 年在韩国科斯达克上市，股票代码 078890.KS，2021 年营业收入 5,331.19 亿韩元，公司为全球 90 多个国家的 150 多家运营商提供付费电视以及网络宽带相关的服务，为更快的应对各个国家的服务需求，公司在超过 20 个国家设有分部。

### （3）境外经销交货模式

发行人与 FPE KOREA 的主要交易模式为：发行人直接将货物交付至 FPE KOREA 向其下游终端用户出口的货运代理人。

经核查 FPE KOREA 采购发行人产品的收发存明细表，访谈其主要终端用户，查阅发行人向 FPE KOREA 出口的销售订单、报关单、装箱单、INVOICE、交付给下游客户货运代理人的货运提单，发行人对 FPE KOREA 出口产品已实现最终销售。

**二、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人境外销售是否实现真实销售、最终销售的核查方法、过程和结论。**

#### （一）核查过程

保荐机构、申报会计师执行了以下主要核查程序：

1、了解和评价与外销收入确认相关的关键内部控制的设计，并测试了关键控制执行的有效性；选取样本执行销售细节测试，检查与外销收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、销售订单、报关单、装箱单、发票、订舱单、提单、对账单、回款单等，核实收入确认的真实性；

2、对主要外销客户进行访谈，了解客户的基本信息、经营规模、与发行人开展合作的过程、交易金额及变动原因、采购份额占比及变动情况、未来采购意向等，核实发行人向其交易的真实性；

**2020 年至 2022 年，中介机构就外销客户访谈确认金额占发行人境外收入总额的比重分别为 97.46%、87.33%、86.79%。**

3、对报告期内与主要外销客户的交易金额、往来余额执行函证程序，具体情况如下：

单位：万美元

年度	外销金额	发函金额		回函可确认金额			
		发函金额	发函比例	回函相符金额	回函不符经调整后可确认金额	回函合计可确认金额	回函可确认金额占外销收入比例
2020 年	1,205.03	1,138.65	94.49%	417.96	704.12	1,122.08	93.12%
2021 年	1,281.76	1,119.59	87.35%	259.15	778.02	1,037.17	80.92%
2022 年	<b>1,446.81</b>	<b>1,173.19</b>	<b>81.09%</b>	<b>239.56</b>	<b>933.63</b>	<b>1,173.19</b>	<b>81.09%</b>

4、获取境外经销商采购发行人产品的收发存汇总表，核查境外经销商向发行人采购产品的主要终端用户、交易模式，确认经销商向发行人采购的产品是否存在囤货或期末积压存货的情况；

5、对发行人境外经销商履行终端穿透核查。对境外经销商终端客户进行访谈，就发行人境外经销商向终端用户销售的产品取得终端用户的确认。

**2020 年至 2022 年**，中介机构就境外经销商穿透核查金额占发行人境外销售收入总额的比重分别为 98.47%、99.94%、100.00%。

6、查阅下游外销客户、经销商主要终端客户招股说明书、年度报告、公司网站等公开披露信息等方式，通过中信保等渠道获得境外主要客户的登记信息查询结果，了解发行人主要外销客户基本情况；

7、对发行人的境外销售应收账款执行期后回款检查；

8、取得发行人出口免抵退税申报明细表，与海关报关出口数据、外销收入进行匹配核查；

单位：万美元

年度	海关报关金额	免抵退申报销售额					外销收入（注）	与海关金额差异
		当期出口免抵退税申报销售额	上期出口本期申报销售额	本期出口下期申报销售额	调整后出口免抵退税申报销售额	与海关销售额差异		
2020 年	1,203.10	1,472.85	269.75	-	1,203.10	-	1,191.45	-11.65
2021 年	1,309.95	1,309.95	-	-	1,309.95	-	1,267.02	-42.93
2022 年	<b>1,434.82</b>	<b>1,434.82</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1,434.82</b>	<b>-</b>	<b>1,424.38</b>	<b>-10.44</b>

注：发行人外销收入系剔除通过子公司香港美信出口金额中，香港美信毛利留存金额。

报告期内，发行人外销收入与海关报关数据存在一定差异，但差异金额较小，差异原因主要系 VMI 模式下收入确认时间与出口报关时间的时间性差异所致。发行人外销收入与海关出口数据、出口免抵退税申报销售额相匹配。

9、对发行人的境外销售收入实施截止性测试核查程序，核实销售收入是否存在跨期现象，查验当期收入是否准确、完整记录；

10、获取了发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、其他核心技术人员的关联关系调查表，并通过企查查、天眼查等网络检索方式就董事、监事、高管的对外投资、对外任职情况进行核查；访谈了发行人报告期内主要外销客户并就其与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高管之间是否存在关联关系进行访谈确认。

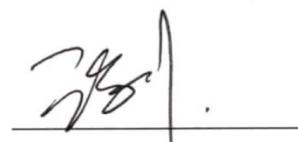
## （二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人境外销售已实现真实销售、最终销售，境外销售收入真实、准确。

(本页无正文，为《广东美信科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核中心意见落实函之回复报告》之签章页)

法定代表人：

  
张定珍



(本页无正文，为《广东美信科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核中心意见落实函之回复报告》之签章页)

保荐代表人：

刘洪泽

刘洪泽

王培华

王培华



### 保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《广东美信科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核中心意见落实函之回复报告》的全部内容，了解本回复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，本回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：

  
冉云

