



关于厦门美科安防科技股份有限公司
申请首次公开发行股票并在创业板上市
申请文件的审核中心意见落实函的回复

保荐机构（主承销商）



地址：苏州工业园区星阳街 5 号

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 12 月 13 日下发的《关于厦门美科安防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〕011125 号）（以下简称《落实函》）收悉。厦门美科安防科技股份有限公司会同东吴证券股份有限公司、江苏世纪同仁律师事务所、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）等相关方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就《落实函》列载的问题逐条进行了认真讨论、核查和落实，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复使用的简称与《厦门美科安防科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》一致，若出现合计数值与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

落实函问题	黑体（加粗）
落实函回复内容	宋体
涉及申请文件补充披露或修改的内容	楷体（加粗）

目 录

问题 1、关于创业板定位	4
问题 2、关于收入与毛利率	61
问题 3、关于外购件与模具供应商	81

问题 1、关于创业板定位

申请文件及问询回复显示：

（1）发行人核心竞争力之一为精密结构件的设计与制造能力，主要应用领域为工业锁具、通讯服务器构配件、全塑储物柜等；工业锁具业务与民用锁具存在一定差异。

（2）发行人同时开展金属与塑胶两类精密结构件业务，其中塑胶类精密结构件业务系于 2015 年至 2017 年期间基于原有工业锁具业务拓展而来，以带动工业锁具的进一步运用。

（3）发行人编制的盈利预测报告显示，发行人 2022 年主要收入增长为精密金属件业务，2022 年全塑储物柜受疫情影响较大且终端客户复购率较低。

请发行人：

（1）结合民用锁具与工业锁具的差异、民用锁具及其他精密结构件相关企业的主要技术情况，进一步说明发行人精密结构件的竞争力、技术先进性，发行人选择目前产品领域的背景及商业合理性，拓展到其他精密结构件领域的可行性及主要障碍。

（2）结合发行人精密金属、塑胶结构件的技术来源与技术关联性、相关产能季节性分布情况等，进一步说明发行人多种结构件产品之间的业务联系与开展背景。

（3）结合研发团队构成及核心人员背景、研发投入情况、技术储备、募投项目等，说明发行人现有研发体系是否具备持续创新能力，技术储备及技术创新的具体安排。

（4）结合上述应用领域及技术竞争力情况，以及发行人拓客能力、与存量客户的新项目数量及进展、主要产品市场容量，进一步说明精密金属结构件业务的成长性。

（5）结合全塑储物柜产品优势及市场空间、疫情形势、经销商市场开拓措施、发行人在手订单情况，说明全塑储物柜业务未来的成长性，发行人应对精密塑料结构件业务市场风险的措施及有效性，并在招股说明书中完善风险提示。

请保荐人发表明确意见。

回复：

一、结合民用锁具与工业锁具的差异、民用锁具及其他精密结构件相关企业的主要技术情况，进一步说明发行人精密结构件的竞争力、技术先进性，发行人选择目前产品领域的背景及商业合理性，拓展到其他精密结构件领域的可行性及主要障碍。

（一）工业锁具与民用锁具的差异说明

工业锁具是一个立体的可活动的精密结构件。工业锁具的研发、制造、销售是发行人主要业务之一，发行人主要面对专业的企业客户，需要解决不同应用领域不同客户的不同安全等级需求。工业锁具生产制造企业要有较强的并不断迭代的产品结构设计能力、精密制造能力、快速响应客户能力、与客户同步开发能力，在生产组织形式上主要是小批量多批次的定制化生产。

一款优秀的工业锁具产品是一件多材质、多工艺、结构复杂、活动联接且具有安全性的精密结构件。不同工业锁具产品根据应用场景不同，为最优化地适配客户的安全需求，产品内部锁定结构需要有不同的设计。

总体而言，工业锁具企业竞争优势主要体现在产品的结构创新设计能力，与定制化、小批量、成本又有竞争力以及运用不同材质和不同工艺进行精密制造的能力。

民用锁具（主要是门锁）面对的是个人消费者，聚焦解决的是门的安全开闭这一主要应用领域，门锁产品内部的锁定结构变动不大，更侧重产品外观设计与消费潮流，主要用于家装，更具消费品属性。民用锁具在生产组织形式上主要是大批量、标准化生产制造。民用锁具企业的竞争优势主要体现在规模化生产管理能力，以及品牌和营销网络建设能力等方面。

民用锁具更侧重于消费品属性，工业锁具更侧重于精密制造。民用锁具企业与工业锁具企业两者在目标客户、商业模式、组织管理、发展方向、应用领域等方面都存在较大差异，具体情况如下：

比较方面	工业锁具	民用锁具
目标客户	主要为 B 端客户，面向企业。	主要为 C 端客户，面向个人消费者。
商业模式	产品定位于工业品，基于完整的生产加工体系，运用多种材质工艺进行产品开发，开展小批量、定制化生产，满足不	产品定位于消费品，挖掘外形美观、结构新颖、功能性强的大众消费需求，通过品牌营销建设，打造市场爆品，进行

比较方面	工业锁具	民用锁具
	同产业客户的个性化需求。	大批量、标准化生产。
应用场景	工业锁主要应用于公共场合或者户外场合等各种场景，对安全性要求较高。	民用锁主要应用于室内门锁，产品设计的核心在于外观设计和电子功能设计（如指纹识别、人脸识别、手机 APP 远程控制等）。
组织管理	以研发创新为驱动，与客户同步开发，生产资源调配灵活，对于研发生产协同能力、快速响应能力及产品质量控制能力要求较高。	注重产品外观设计、渠道建设和品牌推广，围绕较为集中的产品线开展“流水线”式大批量、标准化生产，对于产品营销及成本控制能力要求较高。
主要产品	智能自助终端锁、机车锁、电脑锁、服务器顶盖锁及其他精密件等。	家具锁、门锁等。
性能及特点	通常为个性化、定制化产品，不同工业应用场景对锁具产品的形态、功能等方面的要求各不相同，有着较高的安全性要求，具备防钻、防锯、防撬、防拉、防冲击、防技术开启等防破坏功能，产品具有类型多样化、定制化程度高、稳定性好、精密度高、安全性强等特点。	通常为通用标准化产品，大部分产品安全性要求一般，在安全防范的实用性基础上还兼顾便利化、美观性等特征。
应用领域	广泛应用于智能自助终端、交通工具、通讯服务器等各类工业设备中。	家居房间、办公场所等人们日常生活场景，在锁具产品中市场占比较高。
代表性企业	美国 Southco、生久集团	王力安防、顶固集创、坚朗五金
优势企业成长方向	通常会成长为一家多应用领域的大型精密制造企业。	通常会成长为一家集门、锁及其他家居产品的大型生产制造及消费品企业。

（二）发行人与民用锁具及其他精密结构件相关企业的主要技术对比

1、发行人与王力安防、顶固集创等民用锁上市公司锁具技术指标对比

（1）发行人与王力安防、顶固集创等民用锁上市公司锁具领域技术指标对比

经查询王力安防、顶固集创、坚朗五金等民用锁上市公司的招股说明书、年度报告等公开信息披露资料（其中坚朗五金招股说明书中未披露其锁具产品技术指标），发行人工业锁具与王力安防、顶固集创民用锁具技术指标对比如下：

公司名称	对比产品或技术	可比公司技术指标	发行人技术指标
王力安防（605268）	机械安全锁	一、安防功能 1、自主研发滚轮自碰上锁结构，方便快捷且不伤门框； 2、独特的自动门缝调节装置，避免门扇长期使用发生晃动； 3、采用 3 大矩形锁舌和 6 个防撬钩，功能独创，有超强防撞击和防撬功能； 4、锁舌处于锁闭状态时上保险，室外	一、安防功能 1、采用公安部 C 级认证锁芯，防技术开启时间是国标的 27 倍； 2、采取排片套排片的全球独创结构，产品牙花数量达到 100 亿以上，互开率低于十万分之一，大大提升了产品的安防性能；（已取得美国发明专利 US9422744B2、德国发明专利 DE112013007029） 3、采用多模块调整技术，锁舌和齿轮连动结构实现防卡死、防撬等功能； 4、锁芯采用防拨槽（假缺口）、防钻销设计，起到防钻、防锯的作用，进一步提高产品安全性；（已取得美国发明专利 US9422744B2、德国发明专利

公司名称	对比产品或技术	可比公司技术指标	发行人技术指标
		用钥匙无法打开； 5、公司的超 C 级圆柱体锁芯，防技开时间远超国家 A 级锁标准。	DE112013007029） 5、锁体采用多重热处理铁片交替保护的立体结构设计，达到防钻、防撬、防砸功能。 二、防密码泄露及密码找回功能 1、自主研发自动隐藏密码技术，能够实现开锁后密码置零，同时开锁状态可设置密码，上锁后隐藏密码； 2、自主开发快速找回密码技术，在忘记密码时，通过管理钥匙驱动内部结构找回密码。 三、管理功能 1、采用多种智能分析工具与大数据可视化工具，方便管理人员远程管理； 2、万能钥匙系统：通过精密制造实现一把管理钥匙开多把锁，方便统一管理； 3、任意更换管理锁芯：通过结构创新在管理钥匙丢失的情况下可以更换管理锁芯，确保安全。
	智能安全锁	一、安防功能 1、采用独创三防分立结构，即采集系统在前面板，识别系统在后面板，控制系统在锁体，安防性能更强； 2、及时将报警信息推送至手机，随时可以掌握家中情况。 二、开启方式 1、手机 APP 远程开锁，可用 6 大开锁方式，方便日常使用； 2、采用生物电容智能识别技术，可自动唤醒伸手即开； 3、采用加密 IC 卡开锁功能，采用先进指纹算法技术，保障安全； 4、公司的超 C 级机械锁备用钥匙，即使断电也可正常开启。 三、防密码泄露 1、采用虚拟密码防窥设计和密码防胁迫设计，不怕密码泄露或被威胁。	一、安防功能 1、采用公安部 C 级认证锁芯，防技术开启时间是国标的 27 倍； 2、采取排片套排片的全球独创结构，产品牙花数量达到 100 亿以上，互开率低于十万分之一，大大提升了产品的安防性能； 3、锁芯采用防拨槽（假缺口）、防钻销设计，起到防钻、防锯的作用，进一步提高产品安全性。 二、防水、防干扰功能 1、采用分离锁体，达到 IPX5 防水性能，且安装方便； 2、通过优化线路布局，实现抗 1.0T 强磁场干扰。 三、开启方式 1、手机 APP 远程开锁，蓝牙开锁，指纹开锁，加密 IC 卡开锁； 2、使用低功耗 NB-IOT 通信技术开锁； 3、应急开锁：在电子功能失效的情况下，通过旋转钥匙，实现机械应急开锁。 四、防密码泄露 1、远程非接触输入密码开启电子锁，防止指纹被他人收集，提高安全性。 五、无源电子锁及精密结构技术 1、无源电子锁：锁体本身不需要电源，通过带电钥匙供电开锁； 2、使用控制电路隔离分布布局技术，紧凑结构下实现电路板元器件的电子屏蔽。 六、管理功能 1、采用多种智能分析工具与大数据可视化工具，方便管理人员远程管理； 2、万能钥匙系统：实现一把钥匙开多把锁，方便统一管理； 3、任意更换管理锁芯：在管理钥匙丢失的情况下可以更换管理锁芯，确保安全。
顶固集创（300749）	机械门锁的防盗技术	本技术是一种锁芯有内外两个锁胆的结构，内锁胆插入异物能任意旋转，即空转。提升防盗开、防钻等抗破坏性开启的能力。锁胆内设置有防拨罩，能防止弹珠被拨动，从而达到抗技术性开启的目的。	1、锁芯采用防拨槽（假缺口）、防钻销设计，起到防钻、防锯的作用，进一步提高产品安全性； 2、锁体采用多重热处理铁片交替保护的立体结构设计，达到防钻、防撬、防砸功能； 3、采用多模块调整技术，锁舌和齿轮连动结构实现防卡死、防撬等功能。

公司名称	对比产品或技术	可比公司技术指标	发行人技术指标
	智能门锁的防盗控制技术	利用射频感应、生物识别技术提升智能锁的安全性能	1、手机 APP 远程开锁，蓝牙开锁，指纹开锁，加密 IC 卡开锁； 2、使用低功耗 NB-IOT 通信技术开锁； 3、应急开锁：在电子功能失效的情况下，通过旋转钥匙，实现机械应急开锁； 4、远程非接触输入密码开启电子锁，防止指纹被他人收集，提高安全性。

注 1：王力安防技术指标摘自其招股说明书 111 页主要产品技术特点相关内容，顶固集创技术指标摘自其招股说明书 216-217 页核心技术及研发情况相关内容；

注 2：王力安防主营业务为安全门等门类产品以及机械锁和智能锁等锁具产品的研发设计、生产和销售，根据其招股书，其锁具产品主要是民用门锁，其锁具核心部件锁芯、锁体等均为外购；

注 3：顶固集创主营业务为定制衣柜及配套家具、精品五金、智能五金、定制生态门和其他智能家居产品的研发、生产、销售，其招股书仅在核心技术中重点介绍了“机械门锁的防盗技术”、“智能门锁的防盗控制技术”上述两项核心技术。

王力安防、顶固集创等公司的民用门锁主要是解决门的安全开闭问题，其产品设计的核心在于外观设计和电子功能设计，产品内部锁定结构设计变化较少。而发行人的工业锁具需要解决不同应用领域不同客户的不同安全等级需求，产品种类繁多，产品内部锁定结构设计需围绕不同需求做适配性或创新设计。上述“发行人技术指标”是发行人技术水平的概括性描述，也只能展示发行人为满足不同领域、不同安全等级需求时所体现出来的多样性技术水平的一部分。

例如：发行人 M1 子母叶片锁的安全锁芯获得公安部 C 级认证，更好的实现了防专业的技术性开启；方向盘锁通过结构设计以及对不同材质不同工艺的应用，达到防钻、防撬、防砸功能；寄存柜锁因体积小要求低功耗、寿命长，且在电子失效或者失电情况下依然能够应急开锁；部分电脑锁因需要有万能钥匙系统及任意更换锁栓，要求加工精度高。

上述对比结果显示发行人主要技术水平如防技术性开启、功耗、管理功能等方面优于民用锁具产品。需要说明的是，发行人作为工业锁具企业所擅长的产品结构设计优势，因无法充分获得各公司产品创新设计的信息，所以无法进行比较，但从发行人产品在国内外市场的竞争力看，其工业锁具产品具有技术先进性。

（2）发行人与民用锁具上市公司主打锁具产品主要参数对比

除了查询民用锁具上市公司披露的技术指标以外，发行人还查询了民用锁具上市

公司的电商平台，搜索部分主打产品信息，并与自身可比产品进行对比：

比较项目	国标 GA374-2019 电子防盗锁	顶固集创 智能锁 K1PRO	坚朗五金 智能锁 SZN13300	王力安防 智能锁 XD601MAX	发行人 按键电子密码锁及 刷卡电子锁	对比结果 (指发行人)
产品图片	/					发行人产品尺寸相对较小
应急锁芯	/	C 级	未注明	C 级	C 级	行业领先水平
开启方式	/	人脸识别、指纹、密码、钥匙、卡、远程	人脸识别、指纹、密码、钥匙、卡、远程	人脸识别、指纹、密码、钥匙、卡、远程	密码、钥匙、卡、远程	行业中等水平
访问控制	/	有	有	有	/	发行人应用场景无需此功能
防机械技术开启	公安部 B 级认证	公安部 C 级认证（C 级更高）	未注明	公安部 C 级认证（C 级更高）	公安部 C 级认证（C 级更高）	行业领先水平
防钻	公安部 B 级 15min	公安部 C 级认证 30min	未注明	公安部 C 级认证 30min	公安部 C 级认证 30min	行业领先水平
电源电压适应范围	85%~110%额定电压	未注明	75%~110%额定电压	未注明	65%~120%额定电压	行业领先水平
使用权限管理	添加和删除用户需授权	添加和删除用户	添加和删除用户	添加和删除用户	可添加删除管理员、经理、用户三级管理	行业领先水平
防拆报警	有	有	有	有	/	发行人应用场景无需此功能
输入错误报警	输错 1~5 次，报警 90s 以上	错误 5 次锁定 90s	错误 5 次锁定 180s	未注明	错误 5 次锁定 300s	行业领先水平
高温测试	+55℃	+60℃	+60℃	+55℃	+60℃工作正常	行业领先水平
低温测试	-10℃	-10℃	-10℃	-25℃	-25℃工作正常	行业领先水平
静态功耗	/	≤70uA	≤40uA	未注明	≤10uA	行业领先水平
动态功耗	/	≤450mA	≤250mA	未注明	≤5mA	行业领先水平
读卡距离	/	0~30mm	0~15mm	0~22mm	0~30mm	行业领先水平
外壳防护等级（防尘防水）	IP52	未注明	未注明	未注明	IP65	行业领先水平

注：上述产品信息来源于各公司电商平台及产品说明书。

上表是民用锁上市公司主打的锁具与发行人类似的电子锁产品的比较，对比结果显示发行人电子锁产品的技术性能有些与民用锁相近，部分参数和指标优于民用锁产品。

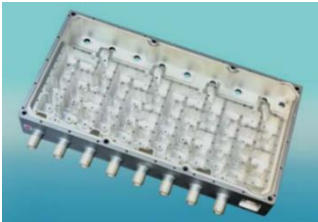
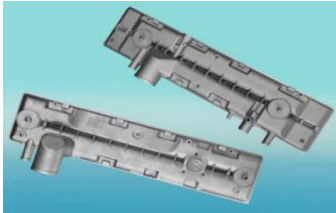
2、发行人与其他精密结构件上市公司的综合能力及相关技术指标对比

发行人选择了与自身核心工序（精密模具、冲压、压铸、车制）有同类工序环节的精密结构件上市公司瑞玛精密、祥鑫科技、春兴精工、福立旺、科森科技、中捷精工（在本题以下简称“可比公司”）进行对比，应用领域主要为 3C 和汽车零部件领域。

（1）与可比公司在研发投入比例、授权专利、客户质量、制造工艺、设计能力等整体技术水平的对比

在研发投入方面，发行人研发投入比例（约 4%-6%）在精密结构件可比公司中（约 2%-8%）处于中上水平；在专利数量方面，发行人授权专利数量（358 项，其中发明专利 19 项）在精密结构件可比公司中（30-285 项，其中发明专利 0-42 项）处于领先水平；在客户质量方面，发行人与其他上市公司在各自细分领域同样拥有知名核心客户；在产品结构复杂度方面，发行人生产的工业锁具结构件较精密结构件可比公司中的大部分产品复杂程度高；制造工艺、设计能力经与可比公司比较具有行业技术先进性，这部分的比较参见本回复“问题 1、关于创业板定位”之“一、（二）2、（2）与其他精密结构件上市公司的相关技术指标对比”；毛利率水平方面，2019 年至 2021 年发行人综合毛利率（30.35%-36.56%）在精密结构件可比公司中处于较高水平（6.31%-42.90%），仅低于福立旺，也是发行人选择当前细分产品领域的重要原因之一。

公司名称	主营业务及主要产品	主要产品图片列示	主要材质及工艺	下游应用领域及主要客户	招股书披露的专利数量	2019-2021年研发投入占收入比例	2019-2021年毛利率
瑞玛精密	主营业务：从事移动通信、汽车、电力电气等行业精密金属零部件及相应模具的研发、生产、销售。 主要产品：移动通信零部件、汽车零部件、电力电气零部件、精密模具。	 电力电气领域精密金属零部件-开关组件、压铆螺母、压铆螺钉、螺母柱  汽车领域精密金属零部件-气袋支架组件	主要材质：钢铁、铜材、铝材等； 工艺：精密冲压、冷锻、机加工	移动通信领域主要客户为诺基亚和爱立信以及伟创力、富士康、新美亚和捷普。 汽车领域主要客户为采埃孚天合、麦格纳、敏实、安波福等全球汽车百强配套企业和哈曼等专业系统领域全球知名制造商，以及全球百强配套企业大陆、法雷奥、博格华纳、辉门、海拉等。 电力电气领域主要客户为施耐德、博世、艾默生等国际知名企业。	合计 88 项专利，其中发明专利 30 项	4.00% 5.16% 5.68%	32.87% 27.79% 23.86%
祥鑫科技	主营业务：精密冲压模具和金属结构件研发、生产和销售。 主要产品：汽车冲压模具、其他冲压模具、汽车冲压件、数控钣金件、其他结构件。	 通信机柜和充电桩机箱	主要材质：钢材、铝型材等； 工艺：精密冲压	在汽车领域，主要客户为安道拓/江森自控、法雷奥、马勒、佛吉亚、奥钢联、奇昊、爱信精机、哈曼贝肯等全球知名的汽车零部件企业，并已成为广汽集团、一汽大众、蔚来汽车、吉利汽车、长安标致雪铁龙、丰田、尼桑等知名整车厂商的合格供应商；公司精密汽车冲压模具及金属结构件产品已广泛应用于保时捷、奥迪、宝马、奔驰、沃尔沃、捷豹、路虎、大众、长安标致雪铁龙、广汽传祺、吉利等品牌汽车的生产； 在通信设备领域，公司主要客户包括华为、	合计 285 项专利，其中发明专利 19 项	3.43% 4.14% 4.03%	24.67% 21.40% 16.45%

公司名称	主营业务及主要产品	主要产品图片列示	主要材质及工艺	下游应用领域及主要客户	招股书披露的专利数量	2019-2021年研发投入占收入比例	2019-2021年毛利率
				中兴等知名企业； 在办公及电子设备领域，公司主要客户包括东芝、佳能、京瓷、爱普生、理光等全球知名厂商。			
春兴精工	主营业务：精密轻金属结构件、移动通信射频器件、消费电子产品塑胶结构件以及冲压钣金件的研发和制造业务、汽车零部件领域的精密铝合金结构件、电子元器件分销。 主要产品：精密铝合金结构件、移动通信射频器件、玻璃业务、电子元器件分销业务。	 通讯领域精密铝合金结构件  汽车零部件领域精密铝合金结构件	主要材质：铝合金； 工艺：熔炼后压铸成型	移动通信领域：目前已与世界知名通讯设备系统集成商爱立信、诺基亚、三星等形成稳固的合作关系；汽车结构件领域：公司已与特斯拉、大陆、马勒贝洱等新能源汽车厂商建立多年稳定的合作关系。	合计 30 项 实用新型专利	2.14% 3.18% 6.49%	10.20% 6.31% 10.81%
福立旺	主营业务：精密金属零部件的研发，制造和销售。 主要产品：POGOPIN、精密异型卡簧、异型螺母、记忆合金耳机线、卡托、转轴、	 POGO PIN  异型螺母  记忆合金耳机线	主要材质：钢材、合金、铜材等； 工艺：高精密度车铣复合成	富士康、伟巴斯特集团、莫仕、易力声科技（深圳）有限公司、百得等。	合计 88 项 专利，其中发明专利 14 项	4.94% 8.04% 8.34%	42.90% 41.22% 33.88%

公司名称	主营业务及主要产品	主要产品图片列示	主要材质及工艺	下游应用领域及主要客户	招股书披露的专利数量	2019-2021年研发投入占收入比例	2019-2021年毛利率
	挡风网弹片、卷帘簧、汽车天窗驱动管及组合部件、天窗横梁等汽车天窗用零部件、启动马达卷簧、车灯车饰用异型弹簧、压簧、扭簧、波形簧、涡卷簧、异型弹簧、精密弹片、轴销件、车削件、结构件、金刚线母线。		型、金属嵌件注塑成型、金属粉末注射成型、高速连续冲压成型等				
科森科技	主营业务：消费电子、医疗器械，汽车(含新能源汽车)等终端产品所需精密金属、医疗器械研发、制造以及部分工艺服务。 主要产品：智能手机、笔记本电脑、平板电脑、智能耳机、智能音箱、电子烟、VR等终端产品的外壳、中框、中板、按键、标志、转轴(铰链)、手术刀、骨钉、心脏起搏器、动力电池配套模组产品。	音量键按钮基座类产品  镜头环类产品  子母连接器 	主要材质：不锈钢、碳钢、铝、铜等金属材料； 工艺：精密冲压、压铸、切削、精密注塑等	产品主要应用于通信设备、微型计算机、医疗器械、新能源、汽车、数字视听等领域；直接客户主要为美国捷普集团、美国柯惠集团、富士康、仁宝电脑等知名公司，终端客户为苹果、联想、华为、索尼、三星电子等	合计 52 项专利，其中发明专利 6 项	8.51% 5.87% 5.66%	18.19% 16.30% 18.29%

公司名称	主营业务及主要产品	主要产品图片列示	主要材质及工艺	下游应用领域及主要客户	招股书披露的专利数量	2019-2021年研发投入占收入比例	2019-2021年毛利率
中捷精工	主营业务：汽车精密零部件的研发，生产和销售。 主要产品：减震支架、减震器顶端连接板、悬置支架、悬置托架、精冲及换挡、驻车组件、铝衬套内外管、铝支撑法兰、铝吊耳零件、铝托臂支架、减震器橡胶衬套。	 减震支架  铝支撑法兰	主要材质：钢材、铝材； 工艺：冲压工艺、压铸工艺和注塑工艺	下游应用领域为汽车；主要客户包括天纳克、博戈、威巴克、住友理工等大型跨国汽车一级供应商，及长城汽车等整车厂商。产品覆盖终端车型包括大众、奥迪、宝马、福特、别克、沃尔沃、丰田、日产、本田、现代、标致、长城、上汽等国际国内知名品牌	合计 140 项专利，其中发明专利 42 项	4.48% 4.29% 4.34%	25.87% 24.13% 18.07%
发行人	主营业务：精密金属及塑胶结构件的研发、生产和销售； 主要产品：工业锁具、通讯服务器构配件、全塑储物柜和移动环卫设施。		主要材质和工艺：模具钢的CNC车铣、电火花、线切割，锌铝合金的精密压铸，铜及铜合金、铁、不锈钢的精密冲压和CNC车铣，塑料粒子的注	应用领域包括智能自助终端、通讯服务器、个人计算机、交通工具等； 主要客户包括美国 ACCO、英国 Saxon、富士康、品谱、光宝电子等行业知名客户；终端客户包括苹果、戴尔、惠普、华为、联想等全球知名消费品牌。	合计 358 项专利，其中发明专利 19 项	6.09% 5.94% 4.89%	36.56% 34.97% 30.35%

公司名称	主营业务及主要产品	主要产品图片列示	主要材质及工艺	下游应用领域及主要客户	招股书披露的专利数量	2019-2021年研发投入占收入比例	2019-2021年毛利率
			塑、滚塑等				

(2) 与可比公司的相关技术指标对比

发行人生产的精密金属结构件，既是一个精密结构件（立体、活动、耐久、安全与精密等特征），也是一个终端产品，所以发行人基本涉及精密制造的各个核心环节，如精密模具、冲压、压铸、车制等各个流程，由于其他精密结构件制造公司基于自身产品结构与类型，可能只涉及其中某一个或几个环节，所以发行人按照上述流程分别与有相关环节的上市公司进行比较。

具体比较上述环节中所实现的产品（含模具）的精密度（模具、冲压、车制及压铸的精密度）、平整度、光泽度等主要技术指标。

公司名称	主营业务	技术或产品名称	可比公司技术指标	发行人技术指标
瑞玛精密 (002976)	从事移动通信、汽车、电力电气等行业精密金属零部件及相应模具的研发、生产、销售。	4G 设备相关的盖板等结构件，谐振、耦合、低通、调谐螺钉等元器件，紧固件	盖板：尺寸公差 $\pm 0.1\text{mm}$ ；平面度要求 1.5mm ；倒角要求无毛刺； 谐振：尺寸公差 $\pm 0.1\text{mm}$ ； 功放散热齿：尺寸公差 $\pm 0.2\sim 0.5\text{mm}$ ； 拔模角 2 度；齿间距 1.5mm 。	精密零件：尺寸公差 $\pm 0.02\text{mm}$ ； 形状公差 $\pm 0.05\sim 0.1\text{mm}$ ； 位置公差 $\pm 0.05\text{mm}$ ； 拔模角度： $0.5\sim 1$ 度。
祥鑫科技 (002965)	精密冲压模具和金属结构件研发、生产和销售。	自动化精密级进模具技术	公司研发的精密级进模具，可以大幅提高生产效率，连续模冲次可达 20-60 冲次/分钟，机械手传送模具 18-30 冲次/分钟、节约材料使用（降低 5%-20%）。	发行人采用可程式调节速度的气动冲床，可根据产品的材质、厚度、尺寸不同进行速度调节 40~80 冲次/分钟，模具采用级进自动化设计，全自动生产，既能提高效率又能提高安全性。
春兴精工 (002547)	精密轻金属结构件、移动通信射频器件、消费电子产品塑胶结构件以及冲压钣金件的研发和制造业务、汽车零部件领域的精密铝合金结构件、电子元器件分销。	滤波器结构件、散热器结构件、双工器结构件、功率放大器结构件	功能表面对表面粗糙度要求均较高(至少达到 $Ra<0.8$ 微米)、外观表面要求至少达到 $Ra<1.6$ 微米的表面粗糙度；机械加工精度等级要求达到 IT8 级，铸造精度等级达到 CT4。	锁在电脑、金融、运输等领域应用时，外观要求非常高，同时一些户外情况下还需要高抗腐蚀和环保要求，发行人外观表面要求至少到粗糙度要求大部分是 $Ra<0.8$ 微米，内置传动件为 $Ra<0.5$ 微米；机械加工精度等级达到 IT6 级。
		冷却系统结构件	致密性要求甚高，需要在制造时利用浸渗技术及进行防泄漏测试保证产品致密性；同时机械加工精度等级要求达到 IT7 级，铸造精度等级达到 CT4。	配件间隙要求精密越小越好且传动要顺畅，加工制造需要采用金刚石刀头修面，三轴 360 度机械手精面加工设备抛光；
		微型电机结构件、减振系统结构件	尺寸精度、形状精度和位置精度要求比通讯类结构件提高了十倍，公差范围需达到正负 0.01 毫米以内；机械加工精度等级达到 IT7 级，铸造精度等级达到 CT4。	超声波精磨等高精工艺，机械加工精度等级达到 IT6 级；铸造精度等级 CT4 级（注：数字越小精度越高）。
福立旺 (688678)	精密金属零部件的研发，制造和销售。	高精密车铣复合加工技术	车铣加工精度可达 IT10~7，表面粗糙度可达 $Ra0.1$ 微米。	发行人生产产品套管采用车铣加工方式，加工精度可达 IT7（注：数字越小精度越高），过程控制能力 CPK 大于 1.33。

公司名称	主营业务	技术或产品名称	可比公司技术指标	发行人技术指标
科森科技 (603626)	消费电子、医疗器械, 汽车(含新能源汽车)等终端产品所需精密金属、医疗器械研发、制造以及部分工艺服务。	金属外观件 CNC 快速互换治具使用技术	通过快速互换治具的成熟引用, 达到减少装夹人力, 减少物料周转, 减少碰刮伤不良, 提高产品的重复定位精度和新产品投入生产的速度。	发行人自研半自动化治具, 将工件矩阵排列, 按程序逐一自动加工, 同时又能不停机的情况下对加工好的工件进行换装, 采用 1 把刀加工内外两边, 降低了因更换刀具产生的误差, 从而保证产品精度。
		自动上料治具使用技术	通过自助上料夹的使用, 使上料实现批量化、半自动化, 改变了一次只能上一次待加工原材料的状况, 大大提升了加工效率, 同时, 减少了上料次数和因此导致的碰划伤等不良	发行人自研自动化数控设备, 1 个工站 3~4 把刀同时加工, 既提高了精度又缩短了加工时间, 加工完毕后自动卸料; 全程实现无人化, 将原来多次加工实现一次性加工, 产量提高了 3 倍以上, 人力节省 80%以上。
中捷精工 (301072)	汽车精密零部件的研发, 生产和销售。	压铸件压变	压铸件压变小于: 0.07mm; 压铸件涉及到一些具有受压载荷的结构件; 压变越小, 其零件强度越高, 承载能力越强。	模具零件的尺寸精度: $\pm 0.007\text{mm}$, 优于国标参数。 装配要求: 100mm 以内的模具零配件垂直度 $\pm 0.01-0.02\text{mm}$, 平行度 $\pm 0.01-0.02\text{mm}$, 优于国标参数。
		压铸产品尺寸公差	压铸产品: 尺寸公差 $\pm 0.15\text{mm}$; 产品压铸成形的尺寸精度高, 便可不需要通过机加工就能实现产品功能要求, 从而减少制造工序道次, 降低成本。	拔模斜度: 0-15mm, 脱模角度为 0.15 度, 优于国标参数。

与其他精密制造公司相比, 发行人具备制造出高精度模具的技术水平, 具备生产较高精度产品和较高镜面产品的技术水平, 具体表现为: 发行人机械加工精密等级达到 IT7 到 IT6¹, 铸造精度高于等级 CT4², 精度达 $\pm 0.02\text{mm}$ 。经过对比, 发行人在模具精密度、产品精密度方面具备行业技术先进性。

3、发行人与民用锁具及其他精密结构件相关企业主要技术对比的结论

(1) 和民用锁具企业相比, 发行人在结构技术水平上优于民用锁具企业, 电子锁具产品在有些技术水平上与民用锁相近, 部分技术指标及参数优于民用锁。主要原因是, 发行人作为面向 B 端的工业锁具及精密结构件制造企业, 技术先进性是其重要的竞争力, 不同于民用锁具企业, 其竞争力很大一块在于产品品牌和销售网络, 而发行人核心竞争力就是精密制造能力。

(2) 和其他精密结构件企业相比, 发行人精密加工能力具备行业技术先进性。主要原因是, 发行人的核心竞争力主要体现在多材质、多工艺、结构复杂、活动联接

¹ IT 是机械加工标准公差等级代号, 数字越小表明精度越高。

² CT 是铸造公差等级代号, 数字越小表明精度越高。

的精密结构件的结构设计和精密加工能力，这使发行人和其他精密结构件企业相比时精密制造能力并没有劣势，相反在复杂的结构加工能力方面更强。

（3）为实现上述指标，发行人需要有精密模具设计、精密加工能力和严谨的生产工艺流程及充分的测试验证，在部分关键环节需要自制适配的加工设备及软件（比如：电子锁寿命测试机程序控制软件、管状锁自动组装机程序控制软件、机械锁寿命自动测试机程序控制软件等），以及具备工匠精神、经验丰富的技术人员等，建成一套能实现精密生产的研发制造体系。

（三）发行人选择目前产品领域的背景及商业合理性

1、发行人以工业锁具领域作为发展起点

在公司成立之前，公司创始人及核心经营管理团队长期从事工业锁具的研发、生产和销售，具有丰富的行业经验和资源，基于对国内外工业锁具的技术及业务发展路径、未来趋势的理解，认为国内工业锁具行业作为一种精密结构件可能有机会从无到有，从有到大，并逐步从国外和中国台湾地区向中国大陆转移。

其中，发行人创始人林辉先生自 2001 年开始从事工业锁具销售工作以来，至今已有 20 余年的行业经验，对工业锁具的产品特点和市场需求具有深刻理解；两位核心技术带头人，栾光辉先生自 2003 年开始从事工业锁具的研发制造，林绍廉先生具有机械工程专业背景并自 2007 年开始从事工业锁具的结构设计。创始人及核心经营管理团队的行业背景是发行人选择工业锁具领域作为发展起点的重要原因。

发行人选择工业锁具领域而未选择民用锁具领域的原因主要为：

（1）发行人创业团队创业理念是基于对精密制造的深厚热情和执着，认为凭着精益求精和持之以恒的工匠精神，一定能够做好工业锁具这类精密结构件。发行人一开始就主要聚焦在精密制造上，以及围绕做好精密制造的技术创新上。

目前发行人擅长根据不同领域客户的个性化需求，开展锁具产品结构设计、模具开发和精密制造工作，在行业背景及技术储备方面具有优势；而民用锁具定位于消费品，注重外观设计与渠道建设，与发行人的侧重点不同。

（2）做好工业锁具关键是底层的精密金属结构件的设计与制造能力，工业锁具

产品形式极其多样，广泛应用于国民经济的各行各业，满足各种工业和商业场景下对于闭合锁定装置的需求，市场空间广阔。

报告期内，发行人凭借竞争优势在工业锁具领域持续快速增长（最近三年复合增长率为 41.54%），而目前由于资金、规模有限尚未涉及的领域很多，发行人看好工业锁具未来市场发展趋势，将持续在工业锁具相关领域加大资源投入。

（3）与工业锁具相比，虽然民用锁毛利率较高（高出约 1%-4%），但营销费用投入也相对更高（高出约 7%-10%），剔除营销费用以后，工业锁具相对民用锁具盈利能力更强（毛利率扣减销售费用率的差额约 2%-6%），具体测算情况详见下表：

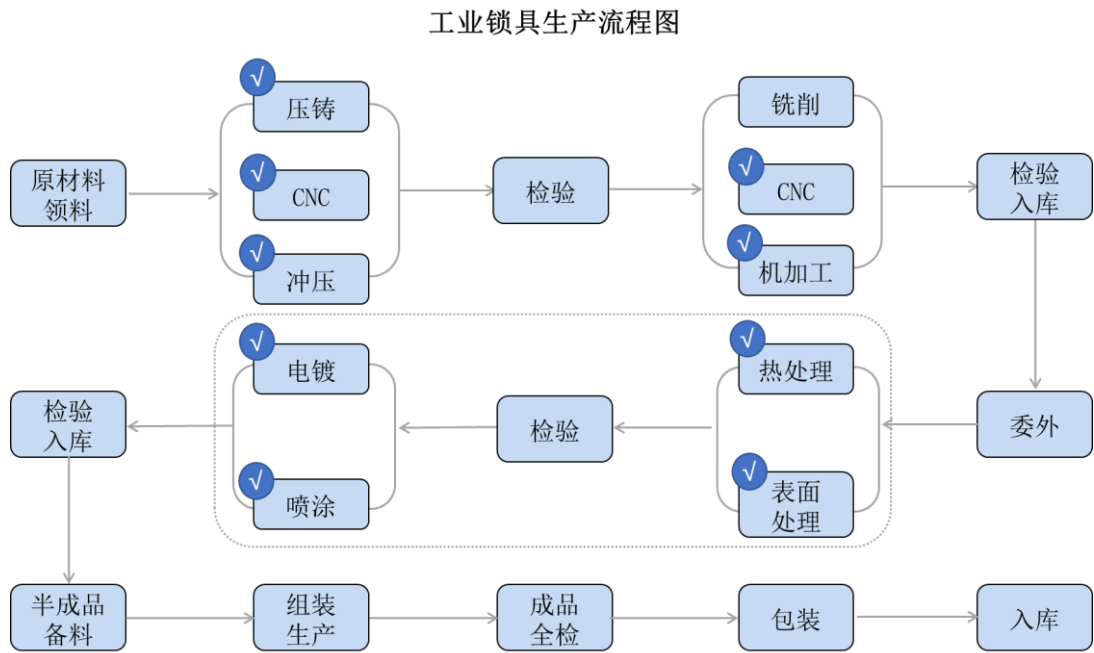
公司名称	可比公司相关产品毛利率			
	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
顶固集创	25.68%	28.36%	36.24%	36.78%
王力安防	未单独披露	37.65%	38.66%	40.80%
坚朗五金	40.91%	40.38%	37.78%	35.18%
行业平均	33.30%	35.46%	37.56%	37.59%
发行人	29.20%	31.31%	36.04%	32.88%
公司名称	可比公司销售费用率			
	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
顶固集创	12.03%	12.47%	15.51%	13.64%
王力安防	12.28%	10.97%	10.83%	10.94%
坚朗五金	18.15%	12.58%	13.81%	18.74%
行业平均	14.15%	12.01%	13.38%	14.44%
发行人	3.84%	4.01%	4.32%	7.07%
公司名称	可比公司相关产品毛利率扣减可比公司销售费用率			
	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
顶固集创	13.65%	15.89%	20.73%	23.14%
王力安防	-	26.68%	27.83%	29.86%
坚朗五金	22.76%	27.80%	23.97%	16.44%
行业平均	19.15%	23.45%	24.18%	23.15%
发行人	25.36%	27.30%	31.72%	25.81%
发行人与行业平均的差额	6.21%	3.85%	7.54%	2.66%

2、在业务发展过程中，基于共同的客户、共同的工艺、共同的底层制造能力，
发行人产品形态与应用领域经过两次自然延展

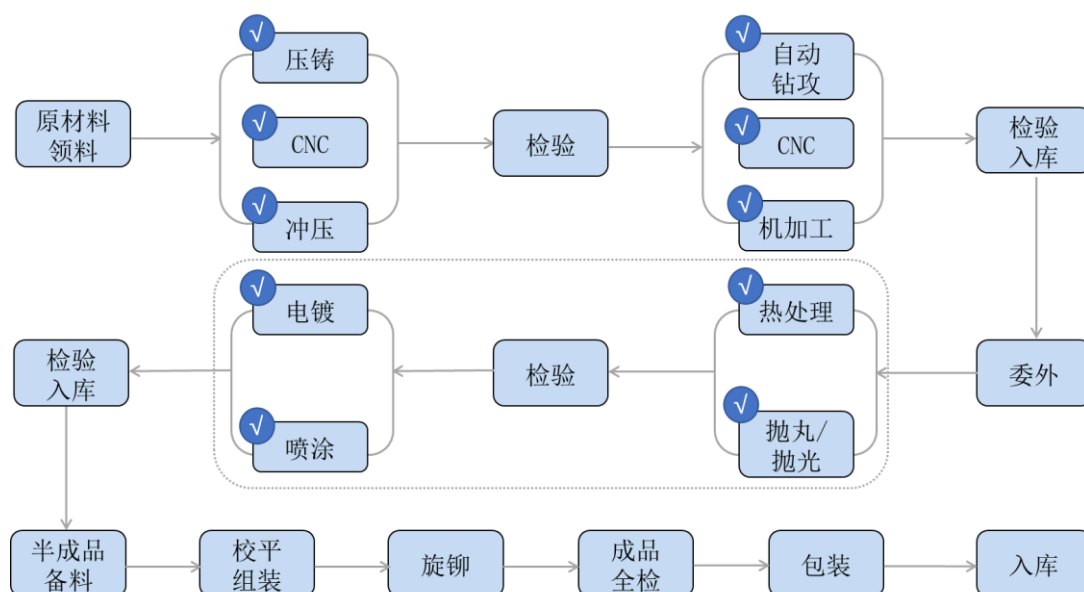
(1) 从工业锁具自然延展到通讯服务器构配件

发行人基于在工业锁具领域积累的精密制造经验，利用工艺技术的相通性和可移植性，根据客户需求延展开开发通讯服务器构配件系列产品，从工业锁具细分市场自然拓展到增长空间同样广阔的通讯服务器配套市场，工业锁具与通讯服务器构配件具有共同的客户群体（如富士康、光宝科技等）、共同的工艺流程、共同的生产设备和共同的底层制造技术。

工业锁具和通讯服务器构配件产品形态不一样，但生产工艺流程主要环节均相同，共用生产设备和生产人员，生产工艺流程对比如下：



通讯服务器构配件生产流程图



注：标注“√”的工序步骤为工业锁具和通讯服务器构配件产品相同的工序步骤。

（2）从金属精密结构件（工业锁具与通讯服务器构配件）自然延展到塑胶结构件

发行人在开展工业锁具业务中（工业锁具产品既有金属零部件也有塑胶零部件），因客户需求而敏锐地发掘了高品质塑料柜的市场机会，同时发行人掌握的相通的结构设计能力、制造加工能力及优质的工业锁具产品为发行人 DIY 全塑储物柜带来了较强的市场竞争力，发行人自然进入高品质塑料柜市场，并成长为该细分行业的领先企业。

在制造 DIY 全塑储物柜的过程中，发行人为平滑 DIY 储物柜对设备和人员的季节性波动，进一步运用塑胶加工技术，针对塑胶移动环卫设施在国内外广泛的市场需求，发行人开发了移动厕所、移动洗手台等新型塑胶应用产品。

发行人结合市场需求，通过自主开发与客户同步开发的产品与业务拓展模式，充分体现了发行人既有良好的精密金属及塑胶结构件基础加工能力，也有良好的产品研发与市场开发能力，以及面向定制化的良好的产品质量与成本管控能力，这些能力在美国 ACCO、富士康等下游大型客户的合作中得到比较充分的验证，这种自然的业务延展能力也充分体现了发行人具有自身核心竞争力。

（四）发行人拓展到其他精密结构件领域的可行性及主要障碍

1、发行人拓展到其他精密结构件领域的可行性分析

(1) 发行人具备向其他精密结构件领域拓展的精密制造技术和较强研发能力基础

相较于行业内多数机械加工企业单一化的制造工序（如模具开发企业只提供模具产品，金属压铸企业只提供压铸产品，注塑加工企业只提供注塑产品等），发行人有完整的精密生产加工技术体系，融合了材料、机械、模具、机电、精密控制等多种学科技术，能够利用不同材质、不同工艺，为客户提供完整的精密结构件组合产品的制造方案。

为了制造出高品质的工业锁具，公司积累了多材质、多工艺、结构复杂、活动联接的精密结构件的结构设计和精密加工能力，该种能力技术要求较高、通用性强、应用领域广泛，因此易于在不同种产品类型和不同应用领域延伸和拓展。公司在形成了上述能力后，不再受限于单一产品或业务领域，可以利用共同的设备资源、制造工艺及客户资源，抓住不同市场领域的增长机会并持续挖掘其他潜在市场。

此外，发行人与其他精密结构件上市公司（主要为 3C、汽车零部件相关企业）相比，在压铸、机加等相似工艺上体现出同等或相当的精密加工度，具备了向其他领域拓展的精密制造技术和能力基础，而报告期内发行人从工业锁具拓展到通讯服务器构配件也印证了上述结论。

(2) 发行人可先通过满足下游核心客户的不同市场需求实现产品链拓展，这也是目前发行人重点实施的业务战略

在发展过程中，发行人始终坚持围绕积累公司核心客户的战略定位，通过快速响应客户需求的“研产销”模式，不断提高客户粘性，逐步积累了以美国 ACCO、英国 Saxon、富士康、品谱、光宝电子为代表的一批核心客户资源。发行人认为只要坚持技术创新，把精密加工水平不断深化，会和欧美大型精密制造企业一样成为国际领先水平的精密制造供应链企业。

一方面，上述核心客户经营规模很大，涉及到 3C 领域、汽车后装领域的各类产品，发行人目前与核心客户的交易规模只占其采购总额的小部分，可拓展空间较大；另一方面，随着发行人与核心客户之间合作的不断深入，核心客户对发行人的认可度

不断提升（发行人获得了富士康颁发的“金牌供应商”、台湾奇铤科技 AVC 颁发的“最佳品质服务”、英国 Saxon 颁发的“2020 Excellent Supplier Award”等），持续向发行人导入新产品，促使发行人向不同产品拓展。

例如：发行人向富士康提供顶盖锁产品后，富士康后续又向发行人导入了铜排母线产品；发行人向美国 ACCO 提供 Kensington、HP、Lenovo 电脑锁产品后，美国 ACCO 后续又向发行人导入了 Apple 锁扣及密码电脑锁产品。

单位：万元

序号	客户名称	客户简介	合作计划	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
1	美国 ACCO	美国纽交所上市公司，是全球办公用品行业最大规模的供应商之一，2021 年销售规模为 20.25 亿美元	公司将继续加强和 ACCO 在电脑锁及其他 3C 领域的战略合作，包括密码电脑锁二代产品、无源电脑锁、电子按键密码电脑锁、智能锁定支架等。	3,889.21	2,894.98	332.28	-
2	英国 Saxon	英国汽车售后市场专家，拥有并代理相关汽车售后安防产品品牌	公司将根据客户需求持续研发制造方向盘锁、拖车门锁、机车锁、轮胎锁等产品。	291.92	1,566.90	1,220.53	510.33
3	富士康	专业从事计算机、通讯、消费电子等 3C 产品研发制造，《财富》全球企业 500 强	公司将持续开发及量产华为上盖锁、HP 压铸件、Amazon 压铸件、Oracle 机柜锁具、Dell 相关锁具、铜排母线等产品。	2,046.54	4,543.12	2,633.60	1,267.23
4	品谱	美国纽交所上市公司，是一家全球性消费品公司，2021 年销售规模为 29.98 亿美元	转动轴、锁舌等项目客户核心零部件持续导入，未来将提供更多订单机会。	1,262.77	1,067.98	393.09	148.97
5	光宝电子	隶属于中国台湾地区上市公司光宝集团，光宝集团全球光电组件及电子关键模块之领导厂商，2021 年销售规模为 1,648 亿元台币	持续配合客户开发浪潮相关服务器上盖锁及其他压铸件项目研发生产。	238.04	813.70	852.28	892.82
合计				7,728.48	10,886.68	5,431.78	2,819.35

注：2020 年和 2021 年富士康及其关联企业销售收入包括通过天津精合源科技有限公司间接销售给富士康的铜排母线收入。

（3）发行人凭借技术创新和产品研发，成功进入 3C 领域，持续服务华为、联想、戴尔、浪潮、惠普、苹果等全球知名消费品牌

华为、联想、戴尔、浪潮、惠普等全球知名 3C 消费品牌为发行人间接核心客户，

发行人通过美国 ACCO、富士康、时捷电子、冠捷电子、光宝电子、东莞市兴奇宏电子有限公司等直接客户向上述终端客户间接供货，具体情况如下：

单位：万元

间接客户	直接客户	主要产品	报告期内销售金额			
			2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
华为	富士康、时捷电子、东莞市兴奇宏电子有限公司等	服务器顶盖锁等	236.61	481.03	744.38	297.60
联想	美国 ACCO、冠捷电子、光宝电子等	PC 连接件、笔记本电脑锁、CPU 支架等	748.30	1,120.85	1,569.86	3,201.82
戴尔	美国 ACCO、富士康、时捷电子、安特（苏州）精密机械有限公司等	笔记本电脑锁、服务器支架等	279.10	683.28	301.62	160.70
浪潮	光宝电子、东莞前盛电子有限公司、东莞市兴奇宏电子有限公司等	服务器顶盖锁、按键、后窗、服务器抬手等	608.02	1,496.99	1,347.05	1,200.90
惠普	美国 ACCO、富士康等	笔记本电脑锁、硬盘卡、按键、外壳等	1,319.29	423.90	322.08	209.81

注：发行人基于谨慎性原则识别和统计终端客户销售金额，如产品技术资料明确终端客户品牌、发货地址为终端客户地址等，未能做到完全统计，例如供给直接客户后，由直接客户转售的产品，由于发行人没有掌握相关信息而未纳入统计。

2022 年 10 月，美国 ACCO 将苹果笔记本电脑锁项目导入给发行人，2022 年 11 月发行人向美国 ACCO 提供首批用于苹果 Mac Studio 的笔记本电脑锁及锁扣试产订单。

发行人将持续深化与上述核心客户的合作，通过和客户同步开发，不断研发新产品，进一步扩大 3C 领域的精密结构件产品销售收入。

（4）发行人已向新能源、半导体、新基建、智慧城市等新兴市场领域进行前期布局

目前，发行人精密结构件产品领域市场需求旺盛、产品订单充足，报告期内产能利用率和产销率较高，企业经营重点在于满足现有领域客户需求，并在新能源、半导体、新基建、智慧城市等产业领域培育市场、提前渗透。本次募投项目将于 2023 年

建成投产，发行人综合实力和经营规模将进一步增强，届时将在上述新领域取得长足发展。

市场领域	初期目标产品	当前市场开拓情况
新能源	充电桩相关工业锁具及其他金属结构件	公司已向上市公司特锐德（300001）旗下特来电品牌充电桩提供锁具、铰链、固定座、导向件等精密金属结构件产品，目前处于市场开发阶段，2022 年累计订单金额 170 余万元（含税），未来双方将进一步开展合作。
半导体	半导体芯片镀膜机金属结构件	公司具有良好的研发制造能力，所设计加工的芯片镀膜设备金属件精度高，表面光洁度好，能够满足下游客户要求。公司现已和厦门轹茂科技有限公司达成初步合作，未来将量产相关芯片镀膜设备金属件产品。
新基建及智慧城市	5G 基站户外一体化机柜把手锁、顶出器手柄、对准件、紧固件等精密结构件，保护接地铜排等。 大数据中心相关服务器机架把手锁、保护接地铜排、各类紧固、助拔类构配件等。 城市轨道交通自助售票设备、自助闸机转舌锁、把手锁，城轨车辆三角锁、把手锁等。 智慧路灯配套用锁，智慧井盖配套用锁等。	目前，国家电网某下属企业已主动接洽发行人，协助开发智能井盖锁，发行人基于客户要求提出了产品及报价方案，后续合作正在进行中。

2、发行人拓展到其他精密结构件领域的主要障碍

（1）企业发展过程中，原材料及设备的采购、产品的研发及市场的拓展皆需要资金的支持。目前公司主要通过自身积累或银行贷款以满足发展的需要，随着公司经营规模的扩大，融资渠道单一对公司规模化发展产生制约。发行人需要扩大融资规模，改善资金结构性短缺。

（2）在募投项目尚未实施的情况下，当前发行人设备产能利用率以及生产场地、人员规模已达瓶颈。为了应对当前核心客户不断增长的产品需求，发行人目前重在集中有限资源服务好上述核心客户，对其他精密结构件尚处于市场前期开发阶段。

（五）总结说明

工业锁具与民用锁具有较为明显的差异，发行人更体现为通过不断技术创新，通

过不断完善精密制造体系，最优化地满足不同应用领域不同客户的不同安全等级需求，其核心竞争力是技术创新能力和精密生产能力。民用锁具企业主要聚焦门的安全关闭问题，在产品外观设计、电子功能设计、紧跟消费潮流方面更具优势，核心竞争力是规模生产的管理、品牌与销售渠道建设。经对比，发行人主要技术水平如防技术性开启、功耗、管理功能等方面优于民用锁具产品。

另外，经对比其他 3C 领域、汽车零部件领域具有相似工艺流程与技术的上市公司，发行人在模具精密度、产品精密度等方面体现出相当或更优的水平，具备行业技术先进性。

公司创始人及核心经营管理团队长期从事工业锁具的研发、生产和销售，是发行人以工业锁具领域作为发展起点的主要原因，并基于共同的客户、工艺、和底层制造能力进行了业务延展。发行人具备向其他精密结构件领域拓展的精密制造技术和能力基础，可通过满足下游核心客户的不同市场需求实现产品拓展；但目前发行人受制于产能、资金和人员规模，重在集中有限资源服务好现有产品领域的核心客户，对其他领域尚处于市场前期开发阶段。

二、结合发行人精密金属、塑胶结构件的技术来源与技术关联性、相关产能季节性分布情况等，进一步说明发行人多种结构件产品之间的业务联系与开展背景。

（一）发行人精密金属及塑胶结构件的技术来源

在公司成立之前，公司创始人及核心经营管理团队长期从事于工业锁具的研发、生产和销售，具有丰富的行业经验和资源。发行人基于对锁定结构的深入理解，围绕产品结构设计、模具开发和精密制造开展技术创新活动，发行人持续积累相关技术，并将其转化成知识产权。发行人的创新成果均以满足客户实际需求和解决行业痛点为导向，在实践和应用中产生。在服务各行业下游核心客户的过程中，核心客户尤其欧美知名客户的高标准、高要求进一步推动了发行人技术创新的进步。

发行人是较早进入塑料柜行业的企业，拥有多项全塑储物柜等塑胶产品相关的专利技术，综合实力较强，目前在实际业务中尚未遇到实力相当、专业制造塑料柜的竞争者。发行人对全塑储物柜柜体结构进行了突破性创新设计，并获得了系列专利保护，

如涉及储物柜关键结构创新的榫卯结构、软角防护、防盗安全三个主要方面就有合计 34 项专利的专利群对其进行专利保护。

截至目前，发行人拥有 358 项境内外授权专利（其中境外发明专利 13 项、境内发明专利 6 项、实用新型 280 项、外观设计 59 项），上述授权专利均为发行人通过自主研发取得。发行人形成了“百亿组合密匙量及超长时间防技术开启的安全防盗技术”等 11 项核心技术以及“榫卯结构、软角防护、防盗安全”等塑料柜核心技术，上述核心技术均有发行人专利技术支撑，技术来源均为自主研创取得。

（二）发行人精密金属及塑胶结构件的业务开展背景及技术关联性

发行人自成立以来，专注于工业锁具这一精密结构件的研发、设计、生产、销售。优质的工业锁具是一种多材质、多工艺、结构复杂、活动联接且有高安全性的精密结构件，通过长期积累发行人形成了较强的精密结构件综合制造能力。发行人这种精密加工能力，特别体现在擅长运用不同材质和不同工艺进行产品开发，生产出性能优良的各类活动联接的精密结构件组合。在业务发展过程中，基于共同的客户、共同的工艺、共同的底层制造能力，发行人产品形态与应用领域经过两次自然延展，详情参见本回复“问题 1、关于创业板定位”之“一（三）2、在业务发展过程中，基于共同的客户、共同的工艺、共同的底层制造能力，发行人产品形态与应用领域经过两次自然延展”。

发行人精密金属及塑胶结构件的技术关联性体现在如下方面：

1、发行人很好地吸取了在工业锁领域开展技术创新的经验与方法，在新型塑料柜领域进行了大量技术创新，具有行业技术领先性

发行人在工业锁具领域进行了大量技术创新，申请了大量专利。发行人对于技术创新的重视和研究方法很好地带动了全资子公司托普拉在新型塑料柜领域的科技创新态度和理念，使托普拉一直将技术创新作为塑料柜的立身之本。同时发行人在工业锁具领域的创新成果和经验又切实帮助了托普拉在塑料柜领域实现重大技术创新，托普拉塑料柜榫卯结构、软角防护和防盗安全等核心技术来源于发行人在工业锁具方面积累的优秀结构设计能力，奠定了托普拉塑料柜在行业里的竞争优势。来自于发行人技术创新的经验和方法，构成了托普拉在塑料柜乃至整个储物柜行业的技术竞争优势。

关于托普拉专利情况及榫卯结构、软角防护等技术创新构成的塑料柜竞争优势分析参见本回复“问题 1、关于创业板定位”之“五、（一）公司全塑储物柜产品优势”。

2、“五金塑胶不分家”的行业惯例

金属和塑胶是精密结构件行业通用材质，例如发行人竞争对手美国大型企业索斯科（成立于 1899 年），除了从事五金配件也从事塑胶配件。索斯科于 2004 年在深圳福永开设生产工厂，主要生产各种五金配件；2005 年成立索斯科锁定技术（上海）有限公司，主要为交通运输行业的客户生产塑料制品。精密结构件制造企业在产品生产过程中一般同时涉及金属及塑胶加工，如上市公司铭利达（301268）、鸿日达（301285）等。

与竞争对手不同的是，发行人选择的是塑胶成品，非单一塑胶部件。发行人一开始为从中国台湾进口的塑料柜客户配套锁具，发行人因工业锁具制造需用到各种小型精密塑胶件，从而掌握了一定的塑胶注塑相关技术与工艺能力，加上发行人在精密金属结构件的结构设计能力，使发行人具备了自然延展到全塑储物柜的技术优势。发行人从精密金属加工延展到精密塑胶体现了业务间的优势互补和协同效应。

3、未来发行人金属精密加工与精密塑胶的协同效应会进一步加强

发行人精密金属及塑胶结构件两者都体现了技术创新和精密加工能力。发行人通过科技创新开发新型全塑储物柜这一行业升级迭代产品，从行业发展角度看，塑料柜行业开始对高质量工业锁的广泛应用既能推动国内工业锁市场的升级，也可以进一步提升塑料柜乃至整个储物柜行业的安全与质量水平，使其得到更广泛的应用。具体到发行人而言，得益于全塑储物柜的行业竞争力，新型塑料柜将成为未来发行人的有竞争力的产品之一，更重要的是储物柜市场将成为发行人高端工业锁具的一个潜在的主要应用场景，同时也可以成为发行人正在布局的新一代智能物联锁的率先推广的应用场景之一，未来进一步加强发行人在下一代工业锁具的竞争地位。

（三）发行人产能季节性分布情况

发行人 DIY 全塑储物柜使用的注塑设备产能具有明显季节性分布。发行人 DIY 全塑储物柜下游境内客户主要为学校类客户，其一般采购旺季为每年 5-8 月，公司 2021 年 5-8 月 DIY 全塑储物柜产能利用率达到 135.78%，处于饱和状态。

由于 DIY 全塑储物柜具有明显淡旺季，导致公司设备人员资源闲置，发行人一直寻找突破口解决上述产能利用问题。发行人通过市场调查进入移动塑料卫生间领域，该产品在国内存在市场空白，国内移动厕所多为彩钢板或玻璃钢等质量、材质一般的产品，居于中国人口基数大、密度高，临时如厕需求较大，移动塑料卫生间在国内存在广阔的市场前景。

因此，发行人运用在制造 DIY 全塑储物柜的过程中掌握的注塑、滚塑等塑胶加工技术，同时为了解决 DIY 全塑储物柜产能季节性波动导致的人力资源闲置问题，开发了移动厕所、移动洗手台等塑胶移动环卫设施产品。

（四）总结说明

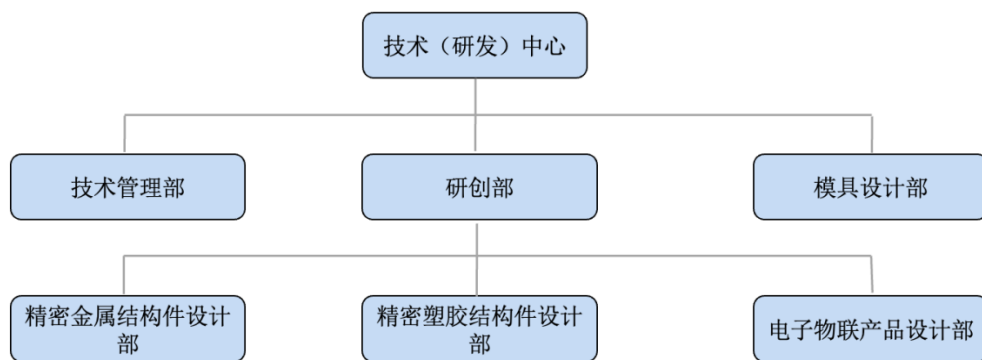
发行人精密金属及塑胶结构件的技术来源均为自主原创，系以满足客户实际需求和解决行业痛点为导向，在实践和应用中产生。发行人精密金属及塑胶结构件的业务联系与开展背景主要基于：工业锁具与塑料柜之间的客户与业务协同性、研发能力与工艺能力的自然延展以及“五金塑胶不分家”的行业背景，尤其发行人在工业锁具领域的创新能力直接带动了在新型塑料柜领域的技术创新。未来发行人精密金属业务与精密塑胶业务的协同效应会进一步加强。

此外发行人基于对塑胶加工技术的延展应用以及解决全塑储物柜产能季节性波动导致的设备与人力资源闲置问题，开发了移动厕所、移动洗手台等塑胶移动环卫设施产品。

三、结合研发团队构成及核心人员背景、研发投入情况、技术储备、募投项目等，说明发行人现有研发体系是否具备持续创新能力，技术储备及技术创新的具体安排。

（一）发行人研发体系和研发模式

公司设立了技术（研发）中心，主要目的为把握行业产品与技术发展趋势、统筹规划公司产品与技术的研发方向并研发出具有市场竞争力的产品，使公司产品、技术维持在行业领先地位；同时技术（研发）中心负责统筹母公司与子公司的技术体系与标准管理、知识产权管理以及产品报价管理。公司技术（研发）中心机构设置和主要职责具体如下：



部门	主要职责
技术管理部	负责美科科技各业务线的技术体系与标准统筹管理、技术规划协调与统筹、新品报价管理以及知识产权管理。
研创部	把握行业产品发展趋势，统筹规划公司在精密金属结构件、精密塑胶结构件和电子物联产品的研发方向，为精密金属结构件设计部、精密塑胶结构件设计部、电子物联产品设计部提供产品创意及相关技术支持。
模具设计部	负责模具和自动化的设计与制作任务，做好对各业务线的相关技术支持工作，协助各业务线提高效率和降低成本。
精密金属结构件设计部	根据公司的发展需求，负责精密金属结构件产品研发和设计。
精密塑胶结构件设计部	根据公司的发展需求，负责精密塑胶结构件产品研发和设计。
电子物联产品设计部	根据公司的发展需求，负责电子物联产品研发和设计。

在上述研发体系框架下，发行人开展研发活动的具体模式如下：

在新产品开发方面，公司持续在产品应用端创新及优化，实施从市场调研到原创新品开发以及与客户同步开发相结合的研发模式，产品经理积极开展前期市场调研并深度参与产品的早期论证，研发部门输出产品方案并为客户提供优化建议，生产部门对产品进行量产并积累产业化技术和经验。公司通过持续的自主研发形成自身的核心技术优势，为公司未来持续拓宽市场提供支持。

在模具设计开发方面，发行人采用适合自身产品的开发与设计流程，在立项初期模具工程师就与产品研发工程师一同参与制定产品设计规格、概念设计、3D 设计和设计评审等研发工作，全面掌握产品的设计要点，提炼出精密位置、精密等级和高标外观等信息。完成模具结构设计后，第二次组织材料成型工程师、模具流道设计工程师进行模具流道、进料口、溢气槽、渣包位置等设计评审，保障产品在注射时更加饱满，尺寸更稳定，外观更平滑。

（二）发行人研发投入情况

报告期内，发行人加强以目标市场和终端需求为导向的产品研发与科技创新，报告期各期分别发生研发费用 1,319.13 万元、1,595.83 万元、1,922.54 万元及 1,188.83 万元，各期研发费用占营业收入比例分别为 6.09%、5.94%、4.89%和 5.36%。

经过持续的研发投入和技术进步，发行人获得了国家知识产权优势企业、工信部专精特新“小巨人”企业、高新技术企业、福建省科技小巨人企业、福建省质量管理优秀单位、福建省企业技术中心、福建省第五批制造业单项冠军产品等荣誉和资质，目前拥有 358 项境内外授权专利（其中境外发明专利 13 项、境内发明专利 6 项、实用新型 280 项、外观设计 59 项）以及 24 项软件著作权，尚有 75 项发明专利处于实质审查阶段，体现了发行人创新、创造、创意的特征。

（三）发行人研发团队构成及核心人员背景

1、研发团队构成

在公司创新战略及研发体系的基础上，发行人培育了一支研发经验丰富的精密结构件技术研发团队。报告期各期末，研发人员基本情况如下所示：

研发人员数量、占比及平均薪酬情况

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
期末研发人员数量（人）	138	113	110	92
研发人员平均薪酬（万元）	7.61	14.76	12.59	12.30

注：研发人员平均薪酬系研发人员当期职工薪酬/当期研发人员平均人数计算所得，2019、2020、2021 年为年度人均薪酬，2022 年 1-6 月为上半年人均薪酬。

研发人员部门及岗位分布情况

部门	岗位	人数
技术管理部	测试工程师、产品测试工程师、电子测试工程师、专利工程师	9
研创部	产品经理、工业设计工程师、工艺工程师、结构工程师	10
模具设计部	CNC 编程工程师、冲模设计师、夹具设计师、锌模设计师	8
精密金属结构件设计部	CNC 编程工程师、IE 工程师、表面处理工艺工程师、电气工程师、工艺工程师、机械工程师、结构工程师、开发工程师、项目管理工程师、制造工程师	62
精密塑胶结构件设计部	包装结构工程师、产品工程师、结构工程师、结构设计工程师	25

电子物联产品设计部	UI 设计、电子工程师、结构工程师、开发技术员、前端工程师、嵌入式硬件工程师、软件测试工程师、软件工程师	24
合计		138

报告期内，发行人研发人员的数量呈逐年上升趋势，与公司经营规模扩张的趋势相匹配。2019 年、2020 年及 2021 年，发行人研发人员人均年薪分别为 12.30 万元、12.59 万元及 14.76 万元，远高于厦门市城镇非私营单位就业人员平均劳动报酬（制造业）8.31 万元、8.74 万元及 9.79 万元，发行人建立了有竞争力的薪酬激励机制。

发行人基于自身做好精密加工的深刻体会，重视“工匠”人才的培养和传承，积极营造与“工匠”精神相匹配的企业文化，并被中华全国总工会评为“全国模范职工之家”，报告期末技术骨干中 13 人直接或通过员工持股平台间接持有公司股份，员工对公司的信任感与归属感较强。

2、核心人员背景

报告期内，发行人核心技术人员栾光辉、林绍廉、饶光喜未发生变化，核心技术团队保持稳定。其中，核心技术带头人栾光辉、林绍廉具有 10 余年的工业锁具研发经历，并在公司任职长达 10 余年，为公司研发团队的建设及研发成果的转化做出了突出贡献。

（1）栾光辉

栾光辉，2003-2006 年任浙江汇力锁业有限公司生产经理，2006-2012 年任宁波美科制锁工业有限公司生产经理，2012 年至今，先后担任公司技术中心总监、物联事业部总经理，现任公司副总经理、发行人福建省企业技术中心负责人、发行人厦门市企业技术中心负责人、厦门市“用于安防领域的工业锁”高新技术成果转化项目负责人、厦门集美区科技局“新型电子储物柜锁的研究与产业化”项目负责人。

栾光辉主要负责研发技术中心的部门建设，制定并实施新产品开发、新材料应用、新工艺改进等方面的总体规划。此外，栾光辉作为公司知识产权贯标的主要推进人，早规划、早布局，以“降低研发风险、实现创新有效转换”和“捕捉知识产权信息、构建知识产权防御和保护机制”为目的，推动发行人较早取得知识产权贯标认证。栾

光辉具有大专学历及计算机应用技术专业背景，并多次参加行业培训讲座，自 2003 年开始从事工业锁具行业，具有 19 年行业经验。

栾光辉是生产一线出身的科技创新实践型人才，利用其对生产制造流程的熟知、对锁具结构设计的浓厚兴趣和动手能力强的特点，长期专注于工业锁具的技术开发及与客户同步研发，带领团队围绕各类工业锁具的结构特点及多材质、多工艺的精密制造过程开展技术创新与工艺研究，在公司工业锁具的应用型创新上起到带头人作用。

任职期间，栾光辉参与制定了“冲模有关斜楔版”的国标，弥补了国内斜楔板在冲模设计和使用标准的空白，提高了模具设计效率及产出品质量稳定性；牵头并主导了公司标准化改革，降低了公司在新产品的研发、开模、产线配置等资源的浪费，减少重复性投入，提升经营效率；通过对产品的功能、性能、参数的重新测定，制定了 4 套企业标准、11 套产品标准、11 套设计规范标准，将公司产品规范和设计工作变得更精准、高效和合理；带领团队持续进行技术开发与产品创新，开发设计了大量具有自主知识产权的锁具产品。

栾光辉共取得 42 项主要专利授权，参与制定了 1 项国家标准，获得集美区总工会“最美工匠”表彰。

（2）林绍廉

林绍廉，2007-2010 年任宁波美科制锁工业有限公司研发部结构工程师，2010 年至今先担任公司研发部经理，现任公司技术中心总监、职工代表监事、发行人厦门市工业设计中心负责人、厦门市“一种服务器盖板锁结构”高新技术成果转化项目负责人，是厦门市科技局第一批入选科技专家库的专家。

林绍廉主要负责公司自主产品的研发与技术预研，规划公司产品与技术的研发方向，同时负责公司知识产权相关工作管理。林绍廉具有厦门大学硕士研究生学历和机械工程专业背景，自 2007 年开始从事工业锁具行业，具有 15 年行业经验。

和栾光辉在公司主要负责研发部门规划建设、及客户同步开发和技术服务不同，林绍廉在技术中心侧重带领团队开展原创产品的结构设计创新。

林绍廉是发行人工业锁具领域学术型研发人才，入司以来始终保持了对机械制造、工业锁具相关技术研发的浓厚兴趣和热情，持续钻研锁具开发设计，在工业锁的各个产品领域如叶片锁、电脑锁、碟刹锁、感应电子锁等锁具设计方面都取得了成果。为公司带来了大量具有自主知识产权的原创新品。

以具有多国专利的 M1 子母叶片锁产品为例，林绍廉带领研发团队解剖分析国际上各种先进锁具结构设计思路，查阅大量书籍论文，结合客户及应用场景需求，打破常规，研发出“排片套排片”的国际创新结构，该产品获得中、美、德三国发明专利及中国公安部 C 级认证。

林绍廉任职期间取得了 31 项主要专利授权，参与制定了 4 项国家标准，获得厦门市总工会“林绍廉技术创新工作室”以及集美区总工会“最美工匠”表彰。

（3）饶光喜

饶光喜，1999-2001 年任厦门坤成商软有限公司开发部系统分析员；2001-2019 年任厦门立林科技有限公司软件部经理，积累了丰富的软件开发经验，尤其是在智能锁相关的智慧物联系统方面；现任公司软件部经理，主要负责实施公司软件发展规划，负责软件产品研发、维护、其他部门软件技术支持等工作。饶光喜具有本科学历及检测技术专业背景，自 1999 年开始从事软件分析及开发工作，具有 21 年从业经验。

2019 年，公司基于加大智能物联产品技术储备力度，将饶光喜作为软件开发设计相关人才引进。任职期间，饶光喜初步设计开发了美科云平台架构及物联产品的解决实现方案，开发公司技术管理平台并优化产品开发流程；根据公司物联产品的使用场景，研发设计了无源转舌锁，解决了传统机械锁具的智能管理解决方案并获得广泛应用；规划了以蓝牙组网应用为方向、以区块链技术应用为依托的蓝牙组网智能锁具，已在银行、零售等场景落地使用。

饶光喜 2020 年 8 月获得华为技术有限公司颁发的“华为云云享专家”，被华为认定为有突出贡献专家。2022 年 9 月，获得集美区总工会“集美·工匠”荣誉称号。

发行人一直注重公司技术创新，重视研发平台建设和知识产权保护，鼓励员工职务发明创造，对发明人进行薪资奖励。发行人在与行业核心客户同步开发的过程中，核心客户不断提出更高的技术要求，在高质量客户和发行人不断推动下，研发人员在

服务客户、帮助客户解决行业痛点的过程中不断积累技术实践机会，形成了发行人、核心客户、技术人才不断技术创新的良性互动。

（四）发行人技术储备情况

1、发行人目前已获专利授权并用于产品实际生产过程中的 11 项核心技术，构成了现有业务的技术保障

发行人在工业锁具、服务器构配件、塑胶结构件等领域形成了“百亿组合密匙量及超长时间防技术开启的安全防盗技术”等 11 项核心技术，涵盖新产品研发、生产技术的优化、关键设备的性能提升、物联网的应用，以及新型可循环塑胶材料应用及产品研发，具体如下：

序号	发行人核心技术	代表性专利	产品类别	技术特点
1	百亿组合密匙量及超长时间防技术开启的安全防盗技术	一种防盗子母排片锁（美国、德国发明专利）等	机械叶片锁	利用母排片套排片结构，子母排片上的凹槽与锁栓配合实现双关卡上锁技术结构。
2	带紧急开启的微控制器自动开启技术	一种新型电子储物柜锁（中国发明专利）等	智能物联网锁	采用前锁体分离电机驱动的离合器设计，在断电或电子部分异常情况下通过机械钥匙进行紧急开启。
3	快速找回机械密码锁丢失密码技术	一种可以简单找回密码的密码锁结构（美国、英国发明专利）等	机械密码锁	丢失密码可以快速找回的技术，同时可以进行密码重置。
4	NB-IOT 物联网远程云管理应用技术	电子柜锁离合器组件等	智能物联网锁	传输距离远，不受局域网内限制；云端、管理平台、终端等多端信息同步，运营管理更科学有效。
5	超薄型快速锁止的服务器盖板开闭锁定技术	一种服务器盖板锁等	锁定系统	带自锁功能，同时设置铆钉舌片锁紧装置和 U 形锁扣保险结构，多道锁定，保证锁定效果。
6	多面抽芯、滑块和高精度自动化型模具设计与制造技术	一种多滑块锌合金压铸模具等	精密模具	模具精细简洁，射料流程较短，从而降低料温在注射过程中的损失；多面滑块抽芯，并可控制先后顺序及时间，可有效生产结果较复杂的产品。
7	CCD 识别、PLC 自动控制多轴全自动一站式产品加工技术	一种管状锁的密码弹子筛选及编码下料机构（中国发明专利）等	机械弹子锁、PC 连接件	利用多轴圆盘设备、分割器马达控制转盘转动替代传统的手工换模技术
8	便捷式 DIY 全塑储物柜拼接技术	一种柜门带圆角软垫的塑料组合柜（英国发明专利）等	DIY 全塑储物柜	全塑料材质榫卯结构，无需胶水、螺丝或铆钉，可重复拆装使用。

序号	发行人核心技术	代表性专利	产品类别	技术特点
9	移动环保便民设施的应用技术	应用于移动盥洗室的墙板、对锁结构及其移动盥洗室（中国发明专利）等	移动环卫设施	使用多种塑胶/五金加工工艺相结合，双螺旋强力水流冲刷技术，嵌入式快速组装结构。
10	滚塑箱体气动腔内整型生产技术	一种滚塑箱体的气动腔内整型机	DIY 全塑储物柜	技术实现成本低；整体机构稳定；定型效率高、精密度高、定型效果好；整体机构产品兼容性好。
11	储物柜智能物联管理应用技术	一种塑料智能柜	DIY 全塑储物柜	线路布线简易，线路方便整理；主板、锁板分体设计便于维护降低故障；本地存储、云服务存储对接内网或外网远程管理等多种方式，产品使用全程可控、可管、可追溯；不同运用场景软件功能可以按需定制。

注：详情参见招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、（一）主要产品的核心技术情况及先进性”。

2、发行人持续开展创新研发，后备技术储备充足，目前尚有 75 项处于实质审查阶段的发明专利

发行人已申请正处于实质审查阶段的发明专利主要涵盖产品结构、生产设备、材料运用、模具设计等生产研发过程的各个方面。发行人技术储备充足，持续创新能力强，上述实质审查中的发明专利技术特点如下：

序号	技术应用领域	实质审查中的发明专利	专利效用说明
1	机械锁具结构 （涉及 32 项在审专利）	一种自动乱码字轮密码锁、简化版子母叶片锁、双层无簧角度叶片锁、方形电脑锁、一种服务器盖板锁等	提升锁具结构的安防性能，增加锁具密码自动复位功能以防止密码泄露等
2	电子锁具结构 （涉及 21 项在审专利）	一种安全磁卡锁、一种新型电子储物柜锁、一种共享储物柜及其柜锁、分离式直锁舌电子柜锁等	提升锁具的安全性、稳定性和抗干扰性等
3	生产设备 （涉及 2 项在审专利）	一种管状锁下珠座入料自动检测定位机构、一种管状锁自动组装机	提高工作效率、提高保证装配质量、极大节约人工成本
4	模具设计 （涉及 4 项在审专利）	一种多滑块锌合金压铸模具、一种顶针推动斜滑块机构及模具等	模具尺寸小，使用寿命长，产品后道加工工艺少，拆换模具方便
5	新型塑胶材料及产品 （涉及 16 项在审专利）	一种低蠕变高韧性环烯烃聚合物的制备方法、一种铰链组件及具有该铰链组件的拼接柜等	研究各类塑胶产品结构，使其易于安装，使用和维护，研究各类抗菌塑胶材料的应用

注：上述在审的部分发明专利目前已取得实用新型专利授权，主要原因系发明专利申请审批时间较长（一般 3-4 年左右），出于及时保护知识产权的考虑，发行人在申请专利时会申请同名的实用新型专利和发明专利，发明专利授权后会替换原有的同名实用新型专利。

（五）发行人募投项目（研发中心建设）情况

本次募投项目中，发行人计划投资 4,970.15 万元实施研发中心建设项目。研发中心建设项目的研究方向涉及“物联网技术应用及云平台搭建”、“高端工业锁具和服务器构配件精密制造技术提升”以及“塑胶结构件新型产品设计及新型材料应用”，具体如下：

一、物联网技术应用及云平台搭建	
序号	课题名称
1	美科物联云平台
2	NFC 供电与通讯技术（无线供电）
3	锁具保险刷双重防敲击开启技术
4	基于 Android 平台研发的 BLE 组网通讯的集中控制系统
5	电子应急锁芯技术
二、高端工业锁具和服务器构配件精密制造技术提升	
序号	课题名称
1	机械字轮密码锁用钥匙置零密码技术
2	适用车辆后装市场的自动隐藏密码技术
3	标准化与模块化模具设计与拼装技术
4	精面加工技术
5	省力杠杆机构制造技术
6	铜排高导电高绝缘技术
三、塑胶结构件新型产品设计及新型材料应用	
序号	课题名称
1	可应用于大型塑胶柜式产品零件的塑料改性技术
2	可应用的环保抗菌生物材料技术（抗菌储物柜、移动设备）
3	基于物联网技术的 DIY 可移动全塑设施

注：上述研发课题的具体研发内容和研发目标，详情参见招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“三、（二）2、研发方向及课题”。

以上研究课题为发行人产品前瞻性技术研发，为公司和行业提供技术成果、标准制订和人才培养等方面的支持，持续提升发行人创新能力，巩固行业竞争地位。比如：NFC 供电与通讯技术，可通过无线射频供电，技术一旦成熟未来大部分的电子锁将不再需要电池；用于车辆后装市场的自动隐藏密码技术可实现用户在关闭密码锁具时，

自动将字轮全部转到零位，自动上锁及避免密码外泄；大型塑胶柜部件的塑料改性技术，既可实现产品尺寸稳定，又实现材料循环利用，减少碳排放。

（六）总结说明

发行人建立了以新品研创、模具设计、技术管理为核心的研发体系，形成了以市场需求为导向、原创新品开发与客户同步开发相结合、多部门协同合作的研发模式，组建了技术实践经验丰富、富有“工匠”精神的技术研发团队。发行人通过持续研发投入（报告期内累计发生研发费用 6,026.33 万元），形成了诸多知识产权（358 项境内外授权专利，其中发明专利 19 项），取得了国家知识产权优势企业、工信部专精特新“小巨人”企业、福建省技术中心等荣誉。发行人现有研发体系具备持续创新能力。

在技术储备和技术创新的具体安排方面，发行人利用“百亿组合密码量及超长时间防技术开启的安全防盗技术”等 11 项核心技术对现有业务形成专利保护和技术保障，并且依托现有研发体系和研发团队，对产品结构、生产设备、材料运用、模具设计等生产研发过程的各个方面开展持续创新（目前具有 75 项实质审查中的发明专利），并且通过募投项目建设研发中心，开展前瞻性技术研发工作，随着研发中心建成投入，将更进一步提升发行人持续创新能力，巩固行业竞争地位。

四、结合上述应用领域及技术竞争力情况，以及发行人拓客能力、与存量客户的新项目数量及进展、主要产品市场容量，进一步说明精密金属结构件业务的成长性。

（一）发行人精密金属结构件技术竞争力情况

1、发行人是工信部专精特新“小巨人”企业，被福建省工信厅认定为福建省企业技术中心

发行人专注于以工业锁具为主的精密金属结构件的研发、生产、销售，擅长根据客户需求运用不同材质和不同工艺研发出各类新产品。发行人整体上以工业锁具产品为依托，凭借精密金属结构件相关知识产权、体系证书、产品标准上的优势，取得了工信部专精特新“小巨人”企业资质，报告期各期工业锁具等精密金属结构件（含模具）产品收入占比分别为 69.50%、65.98%、66.83%和 76.80%。

2、发行人是国家知识产权局授予的“国家知识产权优势企业”，通过持续的技术创新，发行人形成了核心产品的专利保护群，发行人核心产品在其境内外竞争市场具有技术竞争优势

在精密金属结构件领域，发行人形成了以工业锁具这一有竞争力的金属结构件产品为主，以精密金属配件为补充的产品体系。目前发行人已取得精密金属结构件相关专利 246 项，其中发明专利 17 项，主要解决了产品结构设计、安全性能、使用寿命、生产控制等重点、难点问题。发行人在精密金属结构件领域另有进入实质审查阶段的发明专利 58 项，专利主要涉及结构设计、模具技术、材料运用和物联信息等企业及产品竞争的各方面。上述境内外发明专利构成发行人技术竞争壁垒，均通过自主研发取得。

3、发行人工业锁具产品的主要技术参数显著优于国家标准，亦超出下游核心客户的企业标准

(1) 发行人产品主要技术参数显著优于国家标准

发行人多年积累的结构设计能力、对不同材质不同工艺的熟练掌握以及多滑块多角度抽芯开模技术的综合运用，使产品主要技术参数显著优于国家标准，具体情况如下：

序号	比较项目	GA/T73-2015《机械防盗锁》(国家标准)	发行人产品	发行人产品超越国标的系数
1	钥匙强度	承受 3N.m 扭矩	承受 4N.m 扭矩	超越国标的 33%
2	防技术开启时间	≥10 分钟	≥270 分钟	是国标的 27 倍
3	理论牙花量	≥3*10 ⁴ 个	3*3.4*10 ⁹ 个	是国标的 3.4*10 ⁵ 倍
4	互开率	≤0.01%	≤0.001%	仅为国标的 1/10

以发行人获得美国和德国发明专利(专利号：US9422744B2、DE112013007029B4、US9856671B1)生产的子母叶片锁出口欧美的系列产品为例：发行人为了实现产品技术优势，通过独特的结构设计，实现牙花数量为 M 的 N 次方，其中 M 是子排片和母排片的数量，N 是子排片和母排片的总数；且为进一步防止技术开启，在锁内设计假缺口，该系列产品技术水平处于国际领先。

在制造环节，如何将上述领先的设计制造成高度一致性的产品面临挑战，发行人

坚持在设备的高标准信息水平基础上，对关键环节进行定制化改造（发行人设有专门的设备改造部门），在反复的制造实践中，开发出可大幅提高加工精密度的控制软件并获得自主知识产权（电子锁寿命测试机程序控制软件、管状锁自动组装机程序控制软件、管状钥匙丸管自动铣槽机程序控制软件、管状钥匙铣齿机程序控制软件、机械锁寿命自动测试机程序控制软件）和中国发明专利（一种管状锁的密码弹子筛选及编码下料机构），用以提高产品精密度的技术参数。

（2）发行人通过技术创新和精密制造，核心产品积极引领客户需求，产品主要技术参数超出下游核心客户的企业标准

发行人产品主要技术参数不仅显著优于国家标准，而且超出下游核心客户的企业标准，发行人技术水平是下游核心客户选择发行人主要原因，具体情况如下：

序号	产品名称	特殊特性测试项目	客户标准	发行人测试值	对比结果
1	密码电脑锁 M0860 **** 400	成品锁抗直拉力	$\geq 200\text{lbf}$	$>300\text{lbf}$	优于 50%
		成品锁抗侧拉力	$\geq 200\text{lbf}$	$>300\text{lbf}$	优于 50%
		缆绳（ $\Phi 4$ ）抗拉力	$\geq 1000\text{lbf}$	$>1300\text{lbf}$	优于 30%
		模拟开关锁寿命次数	≥ 8000 次	>12000 次	优于 50%
3	方向盘锁 M1220 **** 100	模拟开关锁寿命次数	≥ 10000 次	>15000 次	优于 50%
		成品锁防锯时长（手动）	$\geq 300\text{S}$	$>420\text{S}$	优于 40%
		成品锁防撬时长	$\geq 300\text{S}$	$>420\text{S}$	优于 40%
		成品锁防砸时长	$\geq 300\text{S}$	$>450\text{S}$	优于 50%
4	服务器锁定系统 M0770 **** 407	关锁状态抗拉力	$\geq 105\text{N}$	$>130\text{N}$	优于 24%
		防腐蚀能力（盐雾）	$\geq 24\text{H}$	$>36\text{H}$	优于 50%
		开锁状态盖板抗推力	$\geq 90\text{N}$	$>115\text{N}$	优于 28%
		负载 25KG 手动循环寿命次数	≥ 50 次	>70 次	优于 40%

4、发行人工业锁具等精密金属结构件产品解决了不同应用场景下客户的需求痛点和难点

（1）发行人重点工业锁具等精密金属结构件产品技术优势及其体现的细分场景应用前景与竞争力

产品名称	应用场景	技术指标	技术优势及解决痛点	国内外工业锁具使用习惯说明
------	------	------	-----------	---------------

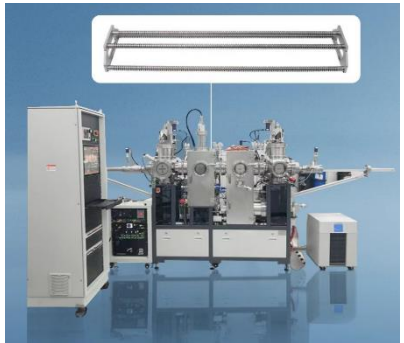
产品名称	应用场景	技术指标	技术优势及解决痛点	国内外工业锁具使用习惯说明
电脑锁	 流行于欧美国家，适用于台式电脑、笔记本、投影仪等多媒体设备。	1、直径 5mm 管状钥匙（行业一般直径 10mm）。 2、10mm 锁体厚度（同类竞品厚度一般为 11mm-15mm）。 3、缆绳抗拉力达到 1000 磅，锁栓抗拉力达到 200 磅。	1、轻薄小巧，同类产品行业领先。 2、精度高，配备万能钥匙管理系统：每把锁除了独有匹配钥匙，额外配置万能钥匙供管理者开锁。 3、三合一通用电脑锁设计，一把锁解决不同品牌电脑上锁问题（不同品牌电脑锁孔不同）。	根据美国相关法律规定，偷窃 950 美金以下属于轻罪，警察一般不会受理和调查，在此背景下人们普遍对笔记本电脑、IPAD 等贵重电子产品会选择使用锁具固定（电脑锁主要防范顺手牵羊、办公室电子产品失密等非职业偷盗）。
自助终端锁	 适用于自助售货机、金融设备、票据终端、机电设备、游戏设备、地铁闸机、广告箱。	1、锁头防钻：硬度 HRC45-55。 2、防尘防水：IP65 3、牙花（安全密钥）：可达 100 亿组。	1、防技术开启，空心排片套排片，全球首创，大幅提升安全性。 2、操作便捷，锁紧螺母装置，快速开关锁，提升自动售货设备配货效率。 3、手机蓝牙开锁，方便营运和维护人员管理设备。	随着人力成本的上升和科技的发展，智能终端普及率将不断提高。 很多智能终端里一般放置现钞或其它贵重物品，所以无论在国内或者国外都会比较注重防盗安全，特别是在监控设备较少的欧美国家，对于锁具的安全尤为重视（该锁重点防范职业盗窃犯罪）。
智能电子柜锁	 适用于户外、户内等场所的寄存柜、快递柜、充电箱、光交箱、档案柜等各类柜子柜门。	1、高低温适用环境零下 25℃至 65℃。 2、抗 12000V 静电冲击。 3、超低功耗，待机功耗 10 微安。	1、应急开锁：电子锁带应急钥匙预防电量过低或电路板损坏无法开锁。 2、云端管理：方便管理者后台开关锁并记录数据。 3、无源技术：锁体不带电源的电子锁，由钥匙直接供电开锁。	欧美市场的使用者注重公共场合的防盗安全，比如在办公室，用户会在办公家具里放置贵重物品，目前虽在中国采购办公家具，但大部分使用欧美本地产的锁具。随着国内生活水平及消费能力的提升，未来国内的消费者也会和欧美一样注重安全和便捷，选择高安全高品质的锁具。
方向盘锁	 应用于汽车，货车等大部分有方向盘机动车	1、防技术开启：≥300 秒（用 300mm 一字槽方柄螺丝刀，选择整把锁最薄弱的地方）。 2、抗冲击：≥300 秒（用 0.9kg 圆头锤，选择整把锁最薄弱的地方进行测试）。 3、防切割：≥300 秒（采	1、防暴力破坏，在警方测试中 100%有效，已获得 UK Sold Secure Automotive Gold 认证。 2、明黄色外壳加上硬朗的碳钢（HRC45-55）材质，对盗车者形成强烈的视觉和物理威慑。 3、弯曲锁柄适合大多数车	机械方向盘锁在欧洲较受欢迎，主要因电子车门锁信号容易被犯罪分子屏蔽并破解；以及英国与欧盟内部车辆自由通行，车辆销赃便利，但警察跨国办案存在诸多不便。

产品名称	应用场景	技术指标	技术优势及解决痛点	国内外工业锁具使用习惯说明
		用 18tpi 305mm 刀片钢锯，选择整把锁最薄弱的地方进行测试）。	辆且操作便捷，1 秒上锁。	
通讯服务器构配件（顶盖锁）	 适用于不同品牌不同型号服务器、数据中心、机房。	1、适用驻存环境零下 40℃至 70℃，满足欧洲电信标准 ETS300019-2-44.1 使用环境要求。 2、适用于室内良好应用环境，外表面在 10 年寿命期内不出现严重的腐蚀。 3、顶盖锁受力 90N 不变形，105N 不断裂。	1、实现服务器上盖板的免螺钉免工具锁紧，同时具有助力功能，方便服务器上盖开闭操作。 2、全系列顶盖锁方案，满足不同客户不同型号服务器的使用要求，国产化替代方案首选。	中美贸易摩擦之前服务器上盖锁大部分为外资厂商垄断（主要是美国索斯科），发行人系列产品的推出，实现了部分进口替代，极大满足客户在品质、成本、交期、服务上的综合需求。

不同领域的工业锁要求各不相同，电脑锁要求小巧精致且安全可靠，自助终端锁要防技术性开启，方向盘锁要防暴力破坏，智能电子柜锁要解决电子失效后仍能开启，服务器上盖锁要解决方便开闭操作，发行人在多年的发展中解决了各领域工业锁的痛点和难点，在解决痛点和难点的过程中进行了大量的技术创新，获得了不同领域客户的认可，具备较强的竞争力。

（2）发行人通讯服务器构配件等重点产品技术优势及其体现的细分场景应用前景与竞争力

产品名称	应用场景	技术指标	技术优势及解决痛点	产品对应客户及未来市场机会
服务器挂耳	 挂耳系列，适用于不同品牌不同型号服务器机架锁合。	1、可满足 70Kg 冲击测试不开锁，不断裂。 2、满足中性盐雾测试 72H 无腐蚀现象。	1、用于服务器节点与机架的开关的助力机构，压铸挂耳既能满足强度要求，又可起到助力的作用，方便从机柜上拉出服务器。	产品用于亚马逊、微软、阿里、腾讯、字节等大型数据中心，方便对服务器维护操作，左右挂耳的高可靠性和易操作性充分满足了客户的需求；挂耳在各品牌各型号服务器中已成为标配产品。

产品名称	应用场景	技术指标	技术优势及解决痛点	产品对应客户及未来市场机会
服务器抬手	 抬手系列，适用于不同品牌大型服务器（如：3U、4U）。	1、抬手可满足 150Kg 拉力要求。 2、满足中性盐雾测试 72H 无腐蚀现象。 3、抬手不使用时具备自动复位机构。	1、极大方便大型服务器的安装，搬运。 2、不锈钢材质外形美观大方，在不使用时自动贴合机箱。	随着 3U/4U 等大型服务器需求增加，对抬手强度提出极大挑战，公司设计的新型抬手完全符合客户要求，主要应用于客户曙光、新华三、华勤等 4U 大型服务器。
服务器 CPU 支架	 CPU 支架，用于服务器 CPU 的固定及散热装置的安装。	1、平面度要求小于 0.15mm。 2、尺寸精度要求 $\pm 0.02\text{mm}$ 。 3、盐雾测试要求大于 24H，螺钉铆接要求扭力大于 10 lbf.in，垂直推力大于 25Kgf。	1、方便 CPU 安装。 2、保护 CPU，防止 CPU 受外力而损伤。 3、便于散热装置的安装。	此产品用于 DELL 服务器上，目前市场上服务器均需 CPU 支架，因加工精度高，此前均为欧美或台资厂商生产。发行人产品的推出，极大满足客户在品质、成本、交期、服务上的综合需求。
5G 设备门铰链	 铰链产品，用于 5G 壳体装配。	1、旋转阻尼力矩 $2.2\pm 0.2\text{N.m}$ 。 2、侧推力 249N，5 秒无损坏，变形小于 0.5mm，复位不得失效。 3、盐雾测试可达 720 小时。	1、户外 5G 壳体受风力影响，对铰链要求高。 2、满足户外各种恶劣使用环境。	产品对应华为在户外的 5G 盒上的门铰链，随着 5G/6G 的市场推广，铰链需求会越来越多如华为、中兴、联想等客户在不同场景下应用。
半导体设备金属舟	 适用于放置待镀膜芯片的半导体设备。	1、直径 10mm 长度 474mm 长度的不锈钢槽杆，精车 106 个 1mm 宽的内切槽，累计公差小于 0.05mm。 2、4 根卡槽杆组装成 1 个金属舟，106*4 个内切槽的绝对位置偏差量小于 0.1mm。 3、用 4 根 10mm 直径的卡槽杆，组装成 480mm 长的金属，2 端平面度小于 0.05mm。	1、四根卡槽杆的 424 个卡槽绝对位置高，可有效解决芯片在工艺处理时稳定的固定状态。 2、可兼容多种规格的芯片处理工艺的载具。	该产品用于各种需要放置待镀膜芯片的半导体设备上，公司制造的金属舟解决了一定的制造工艺难点，产品质量得到客户的认可，未来公司将推广到更多的半导体设备制造商。

在服务器、5G 通讯设备及半导体设备上，受到空间限制及功能需要，客户对此

类设备的配件提出更高精度要求，如 CPU 支架平面度要求 0.15mm，以确保在外力的影响下 CPU 不易损坏；服务器因自身重量及贵重的特点，一旦部件失效将造成重大损失，所以对相关部件的可靠性要求非常高，如抬手承重要求大于 150Kg；5G 设备因用于户外对防腐蚀要求高，如 5G 门铰链盐雾测试要求大于 720 小时等。发行人从产品设计、模具制造、新产品开发到量产交货的一站式服务，成熟稳定的生产制程能力很好满足客户要求，获得客户的认可，具备较强的市场竞争力。

（二）发行人拓客能力以及与存量客户的新项目数量及进展情况

随着发行人经营规模不断扩大、品牌知名度不断提高、产品研发能力不断提升，发行人拓客能力不断增强。发行人主要通过展会推荐、自主开发、原有客户推荐、网络宣传等方式获取客户。

1、核心客户对发行人新品开发不断提速，交易规模将持续增加。

核心客户认可发行人的产品质量、服务能力和性价比优势，发行人产品目前占核心客户采购总量比例较小，但其对发行人新项目开发不断增加。

发行人与主要客户目前新项目开发情况如下表：

客户名称	合作计划	新项目数量及进展情况	开模数量
美国 ACCO	公司将继续加强和 ACCO 在电脑锁及其他 3C 领域的战略合作，包括密码电脑锁二代产品、无源电脑锁、电子按键密码电脑锁、智能锁定支架等。	涉及 Kensington、HP、Lenovo 等电脑锁、锁定支架产品 10 个新项目，其中 4 个项目处于设计开模阶段，6 个项目处于试产阶段。	43
英国 Saxon	公司将根据客户需求持续研发制造方向盘锁、拖车门锁、机车锁、轮胎锁等产品。	涉及摩托车锁和轮胎锁 2 个项目，上述项目均处于试产阶段。	9
品谱	转动轴、锁舌等项目客户核心零部件持续导入，未来将提供更多订单机会。	涉及转动轴、锁舌等 5 个项目，上述项目均处于试产阶段。	11
富士康	转动轴、锁舌等项目客户核心零部件持续导入，未来将提供更多订单机会。	涉及服务器支架、外壳、后窗、铰链、基座、按键、铜排等 12 个项目，其中 3 个项目处于设计开模阶段，9 个项目处于试产阶段。	20
光宝电子	持续配合客户开发浪潮相关服务器上盖锁及其他压铸件项目研发生产。	涉及服务器把手锁、后窗等 3 个项目，其中 1 个项目处于设计开模阶段，2 个项目处于试产阶段。	10
前盛电子	未来两年预计导入 M6、M7 顶盖锁项目，左右挂耳锁及后窗压铸件实现量	涉及服务器后窗、支架等 3 个项目，其中 1 个项目处于设计开模阶段，2	8

客户名称	合作计划	新项目数量及进展情况	开模数量
	产。	个项目处于试产阶段。	
冠捷电子	未来两年预计五代 PC 连接件系列及支架底座压铸项目量产导入。	涉及联想一体机连接件、摄像头支架、转轴、底座等 5 个项目，上述项目均处于试产阶段。	11
台湾奇鋁科技 AVC	预计在亚马逊服务器锁扣项目，中兴服务器顶盖锁项目，微软、联想服务器压铸件项目上持续开展合作。	涉及服务器外壳、盖板等 3 个项目，其中 1 个项目处于设计开模阶段，2 个项目处于试产阶段。	3
Prefect Equipment Ltd.	持续配合客户开发寄存柜办公家具市场相关的锁具，随着电子锁在办公寄存行业的快速发展，逐步增加电子锁合作项目，未来将有更大合作空间。	涉及电子锁相关的 3 个项目，其中 1 个项目处于设计开模阶段，2 个项目处于试产阶段。	9

2、除了现有核心大客户以外，发行人在经营过程中不断开发新的行业大客户。

报告期内，发行人持续开拓行业大客户，包括广电运通、特来电、新华三、中科曙光、南京亿泰、Dormakaba、SUZOHAPP、EATON、TRISTAR 等。发行人与客户合作过程一般需要经历交易规模由小到大的过程，新的行业大客户的合作和积累将增强公司未来发展潜力。

客户名称	客户简介	客户规模	合作产品类别	合作所处阶段	开模数量
恒银科技	国内领先的以金融智能终端为核心的智慧银行解决方案提供商	市值约 32 亿元，股票代码（603106）	蓝牙电子锁	送样阶段	标准品 无需另行开模
南京亿泰	从事通用设备制造为主的企业	注册资本 20M(USD)	车顶行李架锁	小批量生产阶段	41
广电运通	国内领先的人工智能行业运用领军企业，超前布局数字经济的高科技上市公司	市值约 242 亿元，股票代码（002152）	蓝牙锁/无源电子锁	蓝牙锁试产，无源电子锁设计开模阶段	34
Dormakaba	一家集电子智能锁的研发及生产与一体安保门控解决方案瑞士公司	产值规模 2,756.9M(CHF)	金融终端用锁	送样阶段	标准品 无需另行开模
SUZOHAPP	游戏、娱乐和体育博彩产品制造和分销领域的全球领导者。	产值规模 252M(USD)	保险柜锁	小批量生产阶段	10
EATON	纽交所上市公司，帮助客户有效管理电气、液压和机械动力。	产值规模 19.6B(USD)	开关柜锁	设计开模阶段	5
TRISTAR	亚洲高端安防产品（ATM 保险柜、银行保险柜、枪柜等等）制造商，福布斯“亚太	注册资本 41M(USD)	M3 转舌锁&小管状锁	小批量生产阶段	标准品 无需另行开模

客户名称	客户简介	客户规模	合作产品类别	合作所处阶段	开模数量
	中小企业 200 强”之一。				
特来电（间接客户）	隶属于上市公司特瑞德，新能源汽车充电设备制造商和充电网运营商	市值约 162 亿元，股票代码（300001）	充电桩锁	小批量生产阶段	16
新华三（间接客户）	紫光集团旗下的核心企业，拥有芯片、计算、存储、网络、5G、安全、终端等全方位的数字化基础设施整体能力	注册资本 6.62 亿元人民币	上盖锁、五金件	部分量产，部分在导入验证测试中	2
中科曙光（间接客户）	中国核心信息基础设施领军企业，在高端计算、存储、安全、数据中心等领域拥有深厚的技术积淀和领先的市场份额	市值约 330 亿元，股票代码（603019）	拉手组件、上盖锁、五金件	部分量产，部分在导入验证测试中	12
立讯精密（间接客户）	中国最大的连接器制造厂商，世界排名第八。	市值约 2170 亿元，股票代码（002475）	服务器上盖锁及精密机构件、铜排	小批量生产阶段	3

发行人长期积累的核心客户的增量订单是发行人金属结构件产品持续增长的非常可靠的基础，核心客户为行业内龙头企业或上市公司，采购体量大。此外，除了现有核心大客户以外，发行人在经营过程中不断开发新的行业大客户，发展潜力较大。

（三）发行人主要产品市场容量情况

1、工业锁具

工业锁具的应用领域非常广泛，凡是有门的工业设备必须都要有一把工业锁具。由于工业锁具产品目前尚无权威机构发布的市场研究资料，发行人结合下游市场发展情况以及自身市场调研结果，对工业锁具市场容量进行了测算，经测算，发行人目前或即将涉足的工业锁具市场需求约为 400~650 亿元。最近一年发行人工业锁具的销售规模为 16,255.43 万元，市场占有率为 0.25%~0.41%，市场占有率较低。由于工业锁具定制化、个性化程度较高，不同应用领域对工业锁具产品外观、性能等方面的要求各不相同，各生产制造企业在不同细分领域内开展业务，因而行业整体呈现出差异化且相对独立的竞争格局，目前行业集中度较低。

应用领域	细分领域	工业锁具市场需求测算
智能自助终端	“智慧银行”新兴智能化设备锁	约 30.60 亿元
	自助售货机	3.30~4.40 亿元

应用领域	细分领域	工业锁具市场需求测算
	票务终端锁	1.02~1.36 亿元
	智能储物柜锁	约 25.72 亿元
办公家具	办公家具锁	18.52~24.69 亿元
保险柜	保险柜锁	39.72~71.58 亿元
工具柜	工具柜锁	3.15~6.30 亿元
快递柜	快递柜锁	9.34~18.31 亿元
交通工具	四轮车锁具（后装市场）	5.20~32.40 亿元
	摩托车锁具	57.12~84.00 亿元
	自行车锁具	约 97.40 亿元
个人计算机	笔记本电脑锁	15~23 亿元
	IPAD、显示器锁具	9.32~17.85 亿元
新能源、新基建、智慧城市	新能源（充电桩等）	13.40~16.80 亿元
	新基建（5G 基站、大数据中心、城市轨道交通、配电柜）	14.13~18.80 亿元
	智慧城市	38.32~61.20 亿元
工业挂锁	智能工业挂锁	36~72 亿元
合计		417.26~606.41 亿元

注 1：以上结果为发行人结合下游市场发展情况以及自身市场调研结果，对发行人目前或即将涉足的工业锁具应用领域的市场容量进行的测算。

注 2：“智慧银行”新兴智能化设备市场容量约 30.60 亿元

随着人工智能、云计算、大数据等新兴产业技术快速发展，国内各大银行逐步加快了各项业务及相关设备的数字化和智慧化改造，智慧柜员机、超级柜台、自助发卡机、智能叫号机、可视柜台 VTM 等各类智能化设备快速发展并大规模市场应用。“智慧银行”新兴智能化设备分为柜外锁具及柜内锁具，两者合计约 30.60 亿元。

（1）柜外（面向客户自主操作的智能终端）锁具：智能柜台柜门锁、尾箱锁、柜台锁等

2022 年中国银行江苏分行发出招标采购智能锁项目，项目总计金额约 194 万元，中国银行股份有限公司江苏省分行网点“智能锁”采购项目【重新招标】（招标项目编号：ZB066022R72539），包括尾箱锁（2,602 把）、柜台锁（2,523 把）、智能柜台柜门锁（1,759 把）和指纹终端（1,551 个）。发行人测算上述几类常见银行锁具的市场容量为 $194 \times 31 \times 6 = 3.6$ 亿元（按照 31 个省市、6 大行国有银行口径测算）。

（2）银行柜内操作台锁具（针对银行员工）：票据箱锁、钞箱锁和卡箱锁等

据现有银行客户及金融机具厂家了解，智能柜台除了柜门锁外还有票据箱、U 盾、钞箱和卡箱，且每台机柜内至少有 15 把锁。根据《中国农业银行深圳分行柜员现金箱智能锁及指纹钥匙项目》中标公告，单把锁的售价在 520~590 元之间。发行人按照中标价格 550 元测算，智能柜内锁

具市场容量约为 27 亿元（按照 31 个省市、6 大行国有银行、单省市 1,759 个智能柜台、每个柜台 15 把锁、每把锁 550 元测算）。

注 3：智能储物柜锁市场容量约 25.72 亿元

根据 Market Watch 的预测，2021 年全球储物柜市场规模估计为 16.93 亿美元，预计到 2028 年将达到 22.55 亿美元，预测期内复合年增长率为 4.18%。

发行人按照上述趋势测算，2023 年的新增储物柜市场规模约达到 18.37 亿美元，折合人民币 128.59 亿元。根据阿里巴巴国际站平台数据查询，单门储物柜售价约在\$30~\$45，电子柜锁售价约在\$15~\$25，机械柜锁售价约在\$4~\$5。电子柜锁占储物柜整体售价比例约为 30%，而机械柜锁约为 10%，则发行人测算 2023 年产生 25.72 亿元的锁具市场需求（ $128.59/2*30\%+128.59/2*10\%$ ，按当前机械锁、电子锁各占一半市场份额预测）。

注 4：保险柜锁市场容量约 39.72~71.58 亿元

根据安全保险箱市场相关行业报告统计与预测数据，2021 年全球安全保险箱市场规模达到人民币 397.17 亿元人民币。按平均售价 1,000 元预估，发行人预计 2021 年市场容量为 3,971.70 万台保险柜。每台保险柜通常需要 3 把锁，即 1 把电子智能锁（或高端密码锁）以及 2 把机械锁。每台保险柜所需锁具的价格按 100-180 元测算，发行人预计 2023 年保险柜锁的市场容量为 39.72~71.58 亿元。

注 5：摩托车锁具市场容量约 57.12~84.00 亿元，自行车锁具市场容量约 97.40 亿元

根据相关行业报告，2019 年全年全球摩托车销售量为 5,293 万辆，受疫情等因素影响，2020 年全球摩托车销量约 4,719 万辆，2021 年销量约 4,400 万辆。随着全球疫情逐步放开，全球摩托车市场也将回归正常，按照三年平均销售计算未来每年销售量预计在 4,800 万辆左右。发行人预计，每辆摩托车配比 3 把前装机械锁具（2 个边箱机械锁具和 1 个尾箱机械锁具，合计人民币约 40 元）及 1 把后装锁具（链条锁、U 型锁、碟刹锁之一，亚马逊售价 130~210 元），每辆摩托车锁具约合 170~250 元，平均渗透率按照 70%测算（欧美渗透率较高），则每年产生 57.12~84.00 亿元的增量市场需求。

自行车常见锁具包括 O 型锁、链条锁和钢缆锁等。据 Business Research INSIGHTS 相关行业报告统计，2022 年全球自行车锁市场规模约为 13.924 亿美元，折合人民币 97.40 亿元。

发行人开始逐步投入精力开发两轮车（包括摩托车、电动助力车、自行车）相关锁具产品，报告期内累计销售金额为 1,700 余万元，目前已与 SHAD（欧洲摩托车座椅和置物箱的领军企业）和 Luma（一家拥有 40 多年悠久历史的老牌锁具研发制造企业，专注于摩托车锁具产品的生产销售）达成合作，以欧美中高端机车锁具产品为目标市场，暂时市场渗透率不高，未来将结合发行人市场开发战略逐步加大拓展力度。

注 6：笔记本电脑锁市场需求约 15~23 亿元

根据集微咨询（JW Insights）报告，2019 年至 2021 年全球笔记本出货量分别为 1.73 亿台、2.22 亿台、2.62 亿台；Canalys 统计数据显示，中国个人电脑出货量（不含平板电脑）达到 5,700 万台，其中台式机全年出货总量达到 2,040 万台，2021 年全年中国个人笔记本电脑市场出货量达到 3,660 万台；DIGITIMES Research 预计，2022 年笔记本电脑出货量将达 1.9 亿台。

除去中国市场电脑锁需求，发行人预计其中 20%~30%的笔记本电脑配备电脑锁（欧美国家的渗透率较高），则每年产生锁具需求约 3,068~4,602 万把（全球笔记本出货量 1.9 亿台扣除中国笔

记本出货量 3,660 万台，乘以 20%~30%的比例），按照锁具单价 50 元测算，则每年产生 15~23 亿元的市场需求。

除上述应用领域外，工业锁具产品广泛应用于国民经济的各行各业，满足各种工业和商业场景下对于闭合锁定装置的需求。发行人目前由于资金、规模有限而只能针对部分领域开展经营活动，尚未涉及的领域比较广阔，如商用车/乘用车前装锁、电力柜、行李箱等领域（均在上述测算之外的应用领域），随着发行人持续成长，发行人将凭借积累的研发制造能力实现应用领域延伸。

发行人经过长期发展，在国内工业锁具领域形成了较高的竞争壁垒，针对客户对产品外观、性能的定制化要求，研发出上千种产品型号，在自助金融终端锁、笔记本电脑锁、服务器顶盖锁、把手锁、车辆方向盘锁等细分产品领域形成了较强的竞争优势，积累了如美国 ACCO、英国 Saxon、品谱等行业优质客户。结合发行人自身成长过程看，从事精密结构件行业的企业形成一定的优势后，比较容易平稳增长，但由于定制化导致的品种多、加工工艺要求高等特点，产能和订单也不容易爆发性增长。未来，发行人将凭借自身竞争优势和中国大陆精密加工产业链基础，不断渗透新应用领域，不断积累新核心客户，实现市场占有率的持续提升。

2、通讯服务器构配件

基于共同的客户、共同的工艺、共同的底层制造技术，发行人在工业锁具的基础上，开发出各类通讯服务器构配件系列产品，相关产品主要包括 PC 连接件、锁定系统、服务器配件及铜排母线等，主要应用在通讯服务器和个人计算机领域。5G、大数据、物联网等产业快速发展为全球电子计算机及服务器产业持续创造市场需求，2022 年国内“东数西算”工程全面启动以来，“东数西算”新型基础设施及数据中心项目建设正加快推进，开辟了通讯服务器构配件市场需求新的增长点。

根据 IDC 全球服务器市场数据，2021 年全球服务器市场整体销售额约为 992 亿美元（折合人民币约 6,944 亿元），2016 年至 2021 年复合增长率达到 12.85%。由于通讯服务器构配件产品目前尚无权威机构发布的市场研究资料，发行人结合下游市场发展情况以及自身市场调研结果，对通讯服务器构配件市场容量进行了测算，经测算，相关市场需求约为 230~360 亿元（测算过程请参见备注说明）。最近一年，发行人通讯服务器构配件的销售规模为 8,930.76 万元，市场占有率为 0.25%~0.39%。目前，在

通讯服务器、个人计算机制造产业，下游整机厂商较为集中，其所配套需求的构配件产品种类较多，需要大量上游构配件制造商实行专业分工，为其配套提供不同类型的构配件产品，因此处于上游的通讯服务器构配件行业市场集中度较低。

报告期内，发行人综合制造能力不断提升，具备了围绕通讯行业领军企业进行个性化定制和联合设计的能力，向富士康、台湾奇鋆科技 AVC、光宝科技等行业知名客户的销售规模逐年扩大，涉及的终端品牌包括华为、浪潮、联想、戴尔等，发行人在该领域未来发展前景广阔。

注：通讯服务器构配件市场容量约为 230~360 亿元，测算过程如下：

（1）服务器领域构配件市场规模约 140~210 亿元

根据 IDC 全球服务器市场数据，2021 年全球服务器市场整体销售额约为 992 亿美元，2016 年至 2021 年复合增长率达到 12.85%。主流服务器主要以 2U 和 4U 为主，2U 服务器大概在 2 万元左右，4U 服务器大概在 3 万元左右，2U、4U 服务器机箱在 2000 元左右。除了机箱钣金外还包括机箱内铜排、散热器等精密结构件，发行人预计其价格为 400-600 元，占机箱价格的 20%-30%，占服务器整体价格的 2%~3%。以服务器每年 1,000 亿美元的销售金额，以及通讯服务器构配件占其销售规模的 2%~3%进行测算，通讯服务器构配件预计市场规模约为 20~30 亿美元，折合人民币约为 140~210 亿元。

（2）个人计算机领域构配件市场规模约 90~150 亿元

根据知名市场调研机构 IDC 行业统计，2021 年全年 PC 总出货量达到 3.488 亿台，较上年增长 14.8%。发行人预计按每年 PC 出货量 3 亿台测算，每台 PC 使用的通讯服务器构配件成本 30~50 元，则该部分对应的通讯服务器构配件每年市场规模约为 90~150 亿元。

（四）总结说明

发行人是工信部专精特新“小巨人”企业、福建省企业技术中心以及国家知识产权优势企业，精密金属结构件产品在主要技术参数上显著优于国家标准，亦超出下游核心客户的企业标准，并解决了不同应用场景下客户的需求痛点和难点，技术竞争能力较强。发行人具有良好的拓客能力，核心客户对发行人新项目的开发不断增加，发行人精密金属结构件产品市场空间广阔，业务成长性良好。

五、结合全塑储物柜产品优势及市场空间、疫情形势、经销商市场开拓措施、发行人在手订单情况，说明全塑储物柜业务未来的成长性，发行人应对精密塑胶结构件业务市场风险的措施及有效性，并在招股说明书中完善风险提示。

（一）公司全塑储物柜产品优势

发行人全塑储物柜产品运营主体为全资子公司厦门托普拉材料科技有限公司（以下简称“托普拉”）。托普拉为福建省“专精特新”企业、福建省科技小巨人企业、高新技术企业、厦门市新材料企业，全塑储物柜是厦门高新技术成果转化项目，在专业化程度、创新能力及经营管理等方面均满足工信部“专精特新”小巨人的要求，发行人计划 2023 年就全塑储物柜申请工信部专精特新“小巨人”资质。

全塑储物柜是伴随居民消费水平升级以及环保意识增强产生的新型储物柜产品，目前市场处于培育期，市场竞争程度较低，在“双碳”背景下“以塑代钢”、“以塑代木”的行业发展趋势下，塑料柜未来市场潜力较大。发行人是较早进入塑料柜行业的企业，拥有 112 项全塑储物柜等塑胶产品相关的专利技术，进入实质审查的发明专利 17 项，综合实力较强，目前在实际业务中尚未遇到实力相当、专业制造塑料柜的竞争者。

发行人 DIY 全塑储物柜产品的优势如下：

1、行业先发优势：公司是较早进入塑料柜行业的企业，创新性使用榫卯结构技术（通过一组 14 项专利对该结构进行保护），产品种类规格丰富、升级迭代快，采用库存式生产和经销商模式，能够快速响应终端需求，在行业内具有一定的品牌优势。

2、研发设计优势：发行人塑料柜产品的开发传承了公司精密结构件设计能力，目前形成了 112 项全塑储物柜等塑胶产品相关专利，其中榫卯结构解决了行业运输安装不够便捷的痛点（已取得 14 项专利保护），软角防护设计（已取得英国发明专利等 8 项专利保护）提升了安全防护水平，针对塑料高柜产品开发设计专门的天地锁增强防盗能力（已取得 12 项专利保护）。

全塑储物柜结构设计创新	具体内容	专利保护
榫卯结构	榫卯结构在塑料柜上的创新为部分部件有榫头（凸出部分），部分部件有卯（榫眼即凹陷部分），当一套带有不同榫卯结构的配件安装在一起时就形成一个牢固的整体。榫卯结构下的全塑储物柜有如下两个主要创新点： 1）通过多部件咬合内置拼接设计，在未使用任何紧固件的情况下，柜子单层可达 100 公斤的承重力，可保持极小的平整误差； 2）因为是内嵌式的相互咬合，当柜门锁上时完全无法拆卸，当柜门打开时可以再次拆成各个配件。 榫卯结构是一个突破性的结构设计，解决了传统储物柜产品运输体积大、易被损坏、成本高、安装不便的问题，具有广泛应用前景：	发行人通过 14 个专利构成的专利群对该结构进行技术保护

	1) 铁皮柜运输费用高，运输费用甚至高于柜子价值； 2) 木柜搬运不便，安装不够便捷的痛点。 榫卯结构是全塑储物柜对其他种类柜子开启升级迭代趋势的核心竞争优势之一。	
软角防护	发行人软角防护设计是将塑料门板两个角进行软质材料处理，可以有效降低门角对人和物体的伤害，相比于木质柜及铁皮柜大大提升了安全防护水平，广受学校及各大企业的喜爱。 柜门软角结构采用嵌合方式将门板和软垫及门副板相互嵌合，门板和软垫采用蜂窝结构与插接结构相互卡合，经破坏性测试，软角结构可以承受高达 1,000N 的拉力。发行人进一步设计了新一代一体成型软角门板结构，既节省安装步骤，又解决软垫与门板的缝隙问题，并进一步提升了两者的结合力。对比一般软角柜门产品的普通扣接或胶水粘合，发行人产品可以有效解决软垫安装不牢固、易被损坏等缺陷，且更为环保，大幅提升产品的使用周期。	发行人通过 8 个专利构成的专利群对该结构进行技术保护（其中一项为英国发明专利）
防盗安全	发行人创新性地在柜门侧板上设计了防盗机构，通过防盗机构与防盗锁舌头的配合，增强柜门的防盗能力。此外，针对塑料高柜产品，发行人开发设计专门的天地锁，在柜门上设置上下天地锁杆，其在上锁时与顶板、地座相扣合，以此保障产品的安全性。	发行人通过 12 个专利构成的专利群对该结构进行技术保护

3、锁具赋能优势：发行人目前是塑料柜行业唯一具备自有锁具产品的制造商，锁具对于塑料柜而言是重要的组成部件，公司能够及时根据客户需求快速提供不同应用场景的适配锁具，使柜体和锁具两个核心部件都处于行业领先水平，同时也为对锁具有较高要求的客户提供专业服务。

即使在当前全塑储物柜尚处于替代其他柜子的刚开始阶段，发行人已经在储备下一代材料与技术。发行人和华侨大学材料科学与工程学院合作进行的树脂材料研发获得突破，并申请了 3 项发明专利，以确保发行人持续拥有行业竞争优势，详情参见本回复“问题 1、关于创业板定位”之“五、（五）6、尽管全塑储物柜尚处于初始发展阶段，但发行人已经在储备下一代材料与技术，以确保发行人持续拥有行业竞争优势”。

（二）公司全塑储物柜市场空间

储物柜是居民在日常工作生活各类场景中频繁接触的产品。按照材质分类，储物柜可被分为铁皮柜、木质柜和塑料柜等，其中塑料柜是较为新兴的细分品类，具有色彩丰富、健康无甲醛、防腐蚀防潮、以片状运输、现场快速安装等优势（铁皮柜易生锈、木质柜易腐烂，塑料柜在众多场合有独到优势）。

发行人结合下游市场发展情况以及自身市场调研结果，对国内学校、医院两个领域的储物柜市场需求规模进行了测算，经测算，市场需求约为每年 50 余亿元。根据

头豹研究院《2022 年中国智能储物柜行业：智慧城市浪潮下的机遇与挑战》，随着物联网和智慧城市概念的兴起，仅智能储物柜领域的市场规模预计从 2022 年的 193 亿元增长至 2026 年 537 亿元，年复合增速为 41%，而考虑到这个测算数据是智能储物柜领域，整个储物柜市场，包含智能的和传统的储物柜市场规模应该大幅大于前述数据。

公司 DIY 全塑储物柜产品广泛应用于学校、医院、工矿企业、体育场馆、户外活动场所等领域。相关产品具有防护软角设计专利，尤其受到学校欢迎，使用中能够对学生起到良好的安全防护作用（学校客户占发行人经销商销售的 50%以上）。随着未来居民消费水平升级以及环保意识增强，高品质的塑料柜产品需求将不断增加，其可回收循环利用的特点符合社会节能减排的发展趋势。

除校园场所外，全塑储物柜还可以应用于工厂、矿山、事业单位等场所，作为员工的储物柜或更衣柜，工具存放柜；体育馆、健身房、酒店、乐园、浴池等场所作为员工及会员的储物柜或更衣柜、工具存放柜；医院、敬老院、物业公司等场所作为手术室的更衣柜、宿舍区的储物柜或单位员工的物品存放柜等。报告期内，发行人与比亚迪、北京奔驰、金锣集团、淮北矿业等知名企业建立了合作关系。此外，报告期内发行人还根据西安昆仑工业装备配套有限公司、厦门海荭兴仪器股份有限公司、厦门曝丰商贸有限责任公司的产品应用场景，为其个性化生产了塑料装备箱以及塑料储物箱。

综合来看，全塑储物柜在主要下游市场均有着巨大的市场发展空间，但从目前产品应用来看，全塑储物柜对下游市场整体渗透率还处于较低水平，行业市场深度还有待进一步挖掘，未来发展潜力巨大。

（三）国内疫情形势及公司全塑储物柜产品销售受疫情的影响以及在手订单情况

2020 年初以来，全球发生了新型冠状病毒肺炎疫情，各行各业的生产均遭受到了影响，在国家采取的有效防控政策下，疫情得到有效控制。但是，2022 年以来随着奥密克戎病毒毒株传播性的增强，全国各地疫情频发，公司全塑储物柜主要销售地区苏州、上海、重庆、贵州、北京、天津等地相继爆发疫情，各地政府均出台了关于限制物流人流、区域封控等疫情防控措施，公司的全塑储物柜产品的发货和安装短期内因

隔离措施、交通管制等措施受到一定影响，终端客户尤其是学校类客户，因各地疫情管控推迟了储物设施改扩建计划。

随着国务院《关于进一步优化新冠肺炎疫情防控措施 科学精准做好防控工作的通知》（联防联控机制综发〔2022〕101号）和《关于进一步优化落实新冠肺炎疫情防控措施的通知》（联防联控机制综发〔2022〕113号）的颁布，社会逐步恢复正常运转，终端客户的需求将在未来逐步释放。

精密塑胶结构件 2022 年度预计实现营业收入 12,751.51 万元，较 2021 年度下滑 2.27%，收入下滑的主要原因为受学校疫情管控严格影响，全塑储物柜经销商与学校等终端客户签署订单后无法到终端现场安装，进而推迟向发行人下单发货。根据发行人与经销商的沟通结果，截至 2022 年 11 月末，经销商与下游已确认的订单因疫情推迟向发行人下单的金额约为 2,050 万元，待疫情管控好转后，经销商将积极利用节假日期间实施安装，该部分市场需求预计在 2023 年得以释放。

经统计，截至 2022 年 11 月末，发行人 DIY 全塑储物柜在手订单金额为 479.68 万元，该部分订单预计 2022 年底前发货。

由于发行人对 DIY 全塑储物柜等精密塑胶结构件市场持续看好，增加办公场所、增加销售人员等事项，2022 年塑胶结构件销售费用预计增加 60 万-70 万；持续增加 DIY 全塑储物柜的产品品类和便捷性的研发，自主研发了“DIY 环保塑料一体柜”等多个项目、与厦门理工学院共同开发“虹膜无接触开启智能煤矿柜控制模组开发”，研发费用预计增加 80 万-90 万。

综上所述，新冠疫情对精密塑胶结构件业务开展的影响是短暂的，并非需求端下滑，而是销售实现环节暂时受阻。

（四）经销商开拓市场措施

发行人全塑储物柜的终端客户主要为学校、健身游泳馆、医院、工厂等，考虑到该产品是对传统铁皮柜和木柜的升级替代产品；客户数量庞大，区域范围覆盖广；以及塑料柜不是易耗品，相对使用寿命较长，客户一定时间内不会进行更换，新增需求主要是新建场所或旧场所升级改造增设储物柜。综合以上因素，发行人对国内的全塑储物柜销售主要采取经销模式进行，以更好的进行市场推广与开发。

发行人的各经销商分布在全国不同地区，其销售网络互补并能很好地辐射国内主要市场。各经销商均已开展多年业务，主要服务于相关行业终端客户，拥有本地服务团队，能及时响应各地客户需求，了解终端客户对产品的偏好，发行人根据经销商反馈持续开发新产品。经销商深耕本地市场，积累了一定的当地市场资源，可以充分发挥其本地化、专业化优势，提高发行人产品的市场占有率。

经销商开拓市场的措施主要包括：

1、使当地客户认知到新产品的替代优势，做好本地化服务，增加老客户的后续复购率

经销商充分利用本地化、专业化的优势，推广新产品，使客户对新产品有充分认知；及时响应客户需求，提供优质的售后服务，将客户的意见及时反馈给发行人，以协助发行人改进产品设计、不断提高产品性价比，提升现有客户的满意度以及产品信任度，增加后续客户有需求时重复购买的可能性。

2、积极开拓新客户

经销商积极参加发行人组织开展的“TOPPLA”品牌推介会，或以“TOPPLA”品牌参加全国知名行业展会。报告期内，韩硕明科技及其关联企业、江阴晨曦体育设备科技有限公司等 5 家经销商加大了市场推广力度，通过主动电话营销或上门拜访、与当地办公家具销售商合作等多种推广方式，积极开拓销售渠道，推动全塑储物柜销售实现逐年增长。

（五）说明公司全塑储物柜业务未来的成长性

1、全塑储物柜作为传统柜子的升级迭代产品，最近三年销售收入持续增长

报告期内，发行人全塑储物柜销售收入分别为 5,205.80 万元、6,738.97 万元、9,752.79 万元及 2,745.84 万元，最近三年复合增长率为 36.87%。2022 年受学校疫情管控严格影响，2022 年全塑储物柜销售收入预计出现下滑。疫情对储物柜的影响是短暂的，并非需求端下滑，而是销售实现环节暂时受阻，待社会逐步恢复正常运转，终端客户的需求将在未来逐步释放，全塑储物柜作为传统柜子的升级迭代产品，预计将出现恢复性增长。

2、发行人拥有的“TOPPLA”塑料柜品牌，在储物柜市场具有较好的行业知名度

发行人通过线下展会和线上平台自主开展市场推广活动，且发行人塑料柜产品上均印有“TOPPLA”品牌 Logo，通过多年深耕发展，发行人塑料柜品牌“TOPPLA”逐渐在市场上具备较好的行业知名度。

3、发行人全塑储物柜具有显著的技术优势和专利保护优势

发行人目前拥有 112 项全塑储物柜等塑胶产品相关的专利技术（其中已授权国内外发明专利 2 项，进入实质审查的发明专利 17 项），并且持续加大研发投入，与高校合作开发新材料以及新应用。发行人在全塑储物柜领域拥有的技术能够保证其设计生产的产品在市场上具有竞争优势，满足最终用户的需求。

4、发行人全塑储物柜正受到越来越多各行业知名客户的喜爱，新产品的替代优势逐步被市场认可

发行人全塑储物柜广泛应用于学校、医院、工矿企业、体育场馆、户外活动场所等各类场景，目前终端用户除了覆盖医院、中小学校，还覆盖了不少 985、211 及普通高校，如北京大学、清华大学、北京航空航天大学、南开大学、河南大学、山西财经大学、新疆大学、中国人民公安大学、中国石油大学等，在企业客户方面已涵盖了比亚迪、北京奔驰、金锣集团、淮北矿业、五粮液、神华集团、牧原股份、爱尔眼科等知名企业，上述用户对配套自用的储物柜的性能、品质、可靠性、耐久度以及配套锁具的安全性要求较高，体现了高品质全塑储物柜产品在中高端客户群体中接受度不断增加。

未来，在“双碳”背景下“以塑代钢”、“以塑代木”的行业发展趋势下，塑料柜未来市场潜力巨大。

5、发行人采取的经销商模式可以很好地助力发行人进行新市场开发，不断提高产品市场占有率

发行人全塑储物柜国内销售主要采取经销模式，现有的经销商分布在全国不同地区，其销售网络互补并能很好地辐射国内主要市场。报告期内，发行人与经销商持续

稳定合作，经销规模逐年扩大。经销商深耕本地市场，及时响应客户的需求，在各自负责的区域积极拓宽销售渠道，提高发行人产品的市场占有率。

6、尽管全塑储物柜尚处于初始发展阶段，但发行人已经在储备下一代材料与技术，以确保发行人持续拥有行业竞争优势

发行人和华侨大学材料科学与工程学院合作进行的树脂材料研发获得突破，目前已申请“关于一种聚乙烯蜡基纳米银抗菌材料的制备方法及其在聚乙烯类注塑制品的应用”等3项进入实质审查的发明专利，此项技术可广泛运用于医院、学校等对抗菌要求较高的场所以及海外市场。托普拉于2020年12月即加入了日本抗菌制品技术协会（SIAA），相关ABS、HIPS、HDPE全塑储物柜产品已经通过协会备案，为后续新产品先开发日本市场做好准备。

结合“双碳”背景，发行人和华侨大学材料科学与工程学院合作开展“高韧性、功能化ABS树脂的研发及产业化应用”项目（入选“2022年福建省高校产学研合作计划项目”），该项目主要特色在于制备高性能、多功能的ABS树脂，实现ABS树脂产品在多场景、个性化应用，同时掌握塑料粒子循环可回收的技术，未来全塑储物柜市场空间广阔，并可开辟“以旧换新”的存量替换市场，有利于节能减排。

综上所述，结合全塑储物柜产品优势及市场空间、疫情形势、经销商市场开拓措施、发行人在手订单情况来看，全塑储物柜业务未来具有成长性。

（六）发行人应对精密塑胶结构件业务市场风险的措施及有效性，并在招股说明书中完善风险提示

发行人应对精密塑胶结构件业务市场风险的措施包括：

1、持续加大全塑储物柜产品的研发投入，包括根据客户反馈对现有产品设计和生产的改进，以及根据客户的需求生产个性化产品；

2、加大市场的推广力度，拓宽市场销售渠道。除参加国内外现场展会外，公司加强客户视频会议交流以及搜索引擎优化、新媒体内容营销等线上推广，各地经销商增加主动电话营销或上门拜访、与当地办公家具销售商合作等。

发行人通过实施上述应对措施，最近三年精密塑胶结构件业务收入实现稳步增长，

2022 年度预计实现营业收入虽较 2021 年度略有下滑（预计下滑 2.27%），但是随着国内外疫情管控逐步放开，抑制的采购需求未来逐步得到释放，未来公司精密塑胶结构件业务的收入及利润水平增长具有较大空间。

发行人在招股书中除了披露“不能持续创新的风险”、“行业和市场竞争力加剧的风险”以及“收入或利润无法持续增长的风险”的风险外，补充披露了“精密塑胶结构件业务收入短期内不能快速增长的风险”。

“报告期内，发行人精密塑胶结构件业务分别实现收入 6,610.99 万元、9,135.55 万元、13,047.44 万元及 5,144.56 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 422.40 万元、1,144.56 万元、1,669.06 万元及 342.23 万元，最近三年精密塑胶结构件收入与利润同步增长，2022 年受疫情影响，预期 2022 年全年的收入和利润水平相比 2021 年有所下滑。

随着国内外疫情管控逐步放开，抑制的采购需求未来逐步得到释放，未来公司精密塑胶结构件业务的收入及利润水平增长具有较大空间。若下游终端客户在国内疫情管控放开初期持戒备心态，尽量减少外部配送及安装人员进入生产经营、教学等场所，发行人精密塑胶结构件业务短期内存在无法增长甚至下滑的可能性。”

（七）总结说明

发行人全塑储物柜运营主体托普拉是福建省“专精特新”企业、福建省科技小巨人企业、高新技术企业、厦门市新材料企业，全塑储物柜是厦门高新技术成果转化项目，具有行业先发、研发设计、锁具赋能等产品优势。全塑储物柜在学校、医院、工矿企业、体育场馆、户外活动场所等主要下游市场均有着巨大的市场发展空间，新冠疫情对精密塑胶结构件业务开展的影响是暂时的，并非需求端下滑，而是销售实现环节受阻，需求被推迟。为了应对短期市场风险，发行人持续加大全塑储物柜产品的研发投入并加大市场的推广力度，保持全塑储物柜业务长期的成长性。

六、中介机构核查意见

（一）核查程序

1、查询了王力安防、顶固集创、坚朗五金等民用锁具上市公司，以及与发行人具有相似工艺的其他精密结构件上市公司的公开信息披露文件；查询了民用锁具上市公司主打锁具产品的产品介绍文件；访谈了发行人管理层，了解发行人选择目前产品领域的背景及商业合理性，以及发行人拓展到其他精密结构件领域的可行性及主要障碍。

2、查询了发行人取得的授权专利及核心技术情况；访谈了发行人管理层，了解发行人技术来源及技术关联性；统计了发行人产能季节性分布数据。

3、统计了研发团队的人员构成及研发投入数据，查询发行人目前实质审查中发明专利的情况，查询发行人募投项目可研报告，了解发行人技术储备及持续创新能力。

4、查询了发行人工信部专精特新“小巨人”企业、福建省企业技术中心、国家知识产权优势企业等荣誉资质；对发行人主要技术参数与国家标准、客户企业标准进行了比较；取得了发行人关于主要产品细分场景应用前景与竞争力的说明；统计了存量客户的新项目数量及进展情况；取得了发行人对主要产品市场容量情况的测算分析。

5、取得发行人全塑储物柜按终端客户的销售明细，了解全塑储物柜的主要终端购买群体；汇总报告期内全塑储物柜的销售收入总额，并取得 2022 年 11 月末全塑储物柜的在手订单；分析疫情对全塑储物柜销售的影响，了解发行人为应对精密塑胶结构件业务市场风险的措施及有效性。

（二）核查意见

1、与民用锁具相比，工业锁具面向 B 端客户，需要解决不同应用领域不同客户的不同安全等级需求，要求行业内企业具有并不断迭代的结构设计能力。经对比民用锁具上市公司及产品，发行人主要技术水平如防技术性开启、功耗、管理功能等方面优于民用锁具产品；经对比其他具有相似工艺的精密结构件上市公司，发行人在模具精密度、产品精密度等方面体现出相当或更优的水平，具备行业技术先进性。公司创始人及核心经营管理团队长期从事于工业锁具的研发、生产和销售，是发行人以工业锁具领域作为发展起点的主要原因，并基于共同的客户、工艺和底层制造能力进行了业务延展。发行人具备向其他精密结构件领域拓展的精密制造技术和能力基础，可通过满足下游核心客户的不同市场需求实现产品拓展；但目前发行人受制于产能、资金

和人员规模，重在集中有限资源服务好现有产品领域的核心客户，对其他领域尚处于市场前期开发阶段。

2、发行人精密金属及塑胶结构件的技术来源均为自主原创，系以满足客户实际需求和解决行业痛点为导向，在实践和应用中产生。发行人精密金属及塑胶结构件的业务联系与开展背景主要为发行人在工业锁领域开展技术创新的经验与方法，直接带动了在新型塑料柜领域的技术创新，未来发行人金属精密加工与精密塑胶的协同效应会进一步加强。此外发行人基于对塑胶加工技术的延展应用以及解决全塑储物柜产能季节性波动导致的设备与人力资源闲置问题，开发了移动厕所、移动洗手台等塑胶移动环卫设施产品。

3、发行人建立了良好的研发体系和研发模式，组建了技术实践经验丰富、稳定性较高、富有“工匠”精神的技术研发团队。发行人通过持续研发投入，输出了众多知识产权，取得了国家知识产权优势企业、工信部专精特新“小巨人”企业、福建省技术中心等荣誉。发行人现有研发体系具备持续创新能力。在技术储备和技术创新的具体安排方面，发行人利用现有 11 项核心技术对现有业务形成专利保护和技术保障，并且对产品结构、生产设备、材料运用、模具设计等生产研发过程的各个方面开展持续创新（目前具有 75 项实质审查中的发明专利）。通过募投项目建设研发中心，发行人将开展前瞻性技术研发工作，进一步提升持续创新能力，巩固行业竞争地位。

4、发行人是工信部专精特新“小巨人”企业、福建省企业技术中心以及国家知识产权优势企业，精密金属结构件产品在主要技术参数上显著优于国家标准，亦超出下游核心客户的企业标准，并解决了不同应用场景下客户的需求痛点和难点，技术竞争能力较强。发行人具有良好的拓客能力，核心客户对发行人新项目的开发不断增加，发行人精密金属结构件产品市场空间广阔，业务成长性良好。

5、结合全塑储物柜产品优势及市场空间、疫情形势、经销商市场开拓措施、发行人在手订单情况，发行人全塑储物柜业务未来具有长期成长性，发行人应对精密塑胶结构件业务市场风险的措施是有效的，发行人已经在招股说明书中增加风险提示“精密塑胶结构件业务收入短期内不能快速增长的风险”。

问题 2、关于收入与毛利率

申请文件及问询回复显示，报告期内，发行人外销收入占比逐期上升，主要产品均在美国加征关税名单中，发行人称精密金属结构件具备性价比优势；内销以通讯服务器构配件客户与经销商客户为主，其中 PC 连接件收入下滑明显。报告期内，发行人产品毛利率呈下滑趋势。

请发行人：

(1) 结合工业锁具主要客户原供应商的产品价格、发行人市场竞争策略、与主要客户的定价及调价机制、原材料价格、贸易政策，分析发行人如何持续保持产品的性价比优势，未来是否存在因价格竞争导致产品毛利率快速下滑风险。

(2) 结合通讯构配件主要客户销售收入变动原因、客户替换供应商成本、发行人在手订单，分析说明冠捷电子等主要客户的收入是否存在进一步下滑风险，并结合市场竞争格局、发行人产品的技术先进性分析未来毛利率的变动趋势。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、结合工业锁具主要客户原供应商的产品价格、发行人市场竞争策略、与主要客户的定价及调价机制、原材料价格、贸易政策，分析发行人如何持续保持产品的性价比优势，未来是否存在因价格竞争导致产品毛利率快速下滑风险。

(一) 结合工业锁具主要客户原供应商的产品价格、发行人市场竞争策略、与主要客户的定价及调价机制、原材料价格、贸易政策，分析发行人如何持续保持产品的性价比优势

1、工业锁具主要客户原供应商的产品价格

(1) ACCO 及其关联企业

ACCO 及其关联企业系发行人工业锁具核心客户，其 2021 年度销售金额较 2020 年度存在较大增长，主要原因是 2020 年度开始公司与其形成战略合作，成为其自营品牌 Kensington 旗下电脑锁的合格供应商，2020 年下半年开始订单规模大幅增长，

产品于 2021 年度陆续交货。ACCO 集团下游客户主要包括联想、戴尔、亚马逊自营终端客户等。ACCO 集团原锁具供应商为台湾公司铭泰五金工业股份有限公司，主要供应产品多为早期开发的初代产品，而公司开发的产品多为二代的新品，产品体积更加小巧、尺寸更加精密、加工难度也越高，更符合当前 PC 端的产品适配需求。

ACCO 集团原有供应商铭泰五金工业股份有限公司基本情况如下：

公司名称	铭泰五金工业股份有限公司
是否上市公司	非上市公司
注册资本	2,900 万新台币
注册地址	台南市安南区安和路一段 459 巷 16 号
设立日期	1974 年 6 月 16 日
法定代表人	郭富胜
主营业务	自行车零件、各种链条、链头、锁类、锁类零件、金属制品及其他各种五金制品加工制造买卖内外销业务。

铭泰五金工业股份有限公司向 ACCO 集团供应的管状电脑锁的平均售价较公司同类细分产品平均售价高约 10%-20%，公司产品具备一定的性价比。

（2）英国 Saxon

英国 Saxon 系 2019-2021 年前五大客户，2022 年由于俄乌战争带来的能源价格暴涨及通胀等影响，下游客户需求减少，采购量有所下降，2022 年 1-9 月发行人向该客户的销售金额为 600 余万元。该客户主要采购产品为各类方向盘锁、车厢门锁等，下游客户遍及英国及其他欧洲地区，客户群体以汽车司机为主。

经与客户访谈了解，基于全球制造业产业分工以及企业自身降本增效的考虑，英国 Saxon 方向盘锁产品并非由英国当地制造商生产，而是主要通过佳品国际有限公司（JA QUA TECH INTERNATIONAL CO., LTD）等中国台湾地区公司供应，目前供应链正逐步向中国大陆转移。经查询公开信息，佳品国际有限公司（JA QUA TECH INTERNATIONAL CO., LTD）基本情况如下：

公司名称	佳品国际有限公司 JA QUA TECH INTERNATIONAL CO., LTD
注册资本	50 万新台币
注册地址	台北市北投区西安街 2 段 251 号 4 楼

设立日期	2017 年 7 月 26 日
法定代表人	王文昌
主营业务	五金批发业、机械批发业、电脑及事务性机器设备批发业、国际贸易业

在加上发行人方向盘锁单位产品运输费及关税的条件下，经测算发行人方向盘锁平均销售价格为 151.01 元/把（不含运输费、关税的销售均价 107.65 元+平均运费 18.19 元+约 20%关税 25.17 元）。经查询亚马逊平台，Saxon 品牌的方向盘锁在欧洲地区的零售报价为 35.99~52.95 英镑/把，折合人民币约 287.92~423.60 元/把；同时，经查询其他品牌相关产品报价，价格区间为 15.99~92.99 英镑/把，平均值为 45.33 英镑/把（折合人民币约 362.64 元）。虽然出于商业秘密，发行人无法获得其他供应商向英国 Saxon 的报价，但从终端零售市场售价上分析，英国 Saxon 向发行人进口锁具产品再向欧洲市场销售，具有良好的进销差价和利润空间。

（3）品谱及其关联企业

品谱（厦门）工业有限公司 2017 年 6 月开始与发行人进行合作，其隶属于美国纽交所上市公司 Spectrum Brands，Spectrum Brands 是一家全球性消费品公司，拥有 Kwikset、Baldwin 等智能锁品牌，发行人主要向其销售锁配件。

在与发行人合作之前，其供应商主要是资勇五金制品（太仓）有限公司，出于商业秘密，发行人无法获得其他供应商向品谱及其关联企业的报价。资勇五金制品（太仓）有限公司的基本信息如下：

公司名称	资勇五金制品（太仓）有限公司
注册资本	1500 万美元
注册地址	江苏省太仓市城厢镇南郊管理区
设立日期	1998 年 3 月 27 日
法定代表人	陈建昆
主营业务	生产汽车锁、门锁及其配件、汽车配件、运动器材、灯具、涂装器具和高档建筑五金件、水暖器材及五金件的开发、生产，销售公司自产产品；承接电镀涂装来料加工业务；普通货物道路运输。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（4）极帝电子及其关联企业

极帝电子及其关联企业系韩国晓星集团下属信息通讯业务部门所属公司，在华分

别设有惠州极帝电子有限公司和惠州极莱电子有限公司，主营银行存取款机等产品的研发生产。极帝电子 2014 年开始与发行人合作，在与发行人合作之前，其供应商主要是 Cohama Co., Ltd.，出于商业秘密，发行人无法获得其他供应商向极帝电子及其关联企业的报价。Cohama Co., Ltd.的基本信息如下：

公司名称	Cohama Co., Ltd.
注册资本	-
注册地址	228-50 Saneop-ro 155beon-gil, Gwonseon-gu, Gyeonggi-do, Suwon-si, Gosaek-dong（韩国京畿道水原市权善区实业路 155 228-50）
设立日期	1999 年
法定代表人	-
主营业务	专业开发应用于铁路车辆产品、银行 ATM 部件、站台屏蔽门和锁定装置铰链垫片气弹簧门锁等硬件产品。

（5）富士康及其关联企业

富士康及其关联企业专业从事计算机、通讯、消费性电子等 3C 产品研发制造，下游终端客户包括华为、DELL、HP 等。富士康自 2017 年开始与发行人合作，发行人向其销售顶盖锁、CPU 支架、铜排等产品。在与发行人合作之前，其供应商主要有 Illinois Lock Company，出于商业秘密，发行人无法获得其他供应商向富士康及其关联企业的报价。Illinois Lock Company 的基本信息如下：

公司名称	The Eastern Co（EML）之子公司 Illinois Lock Company
注册资本	-
注册地址	112 Bridge Street, Naugatuck, Connecticut, USA
设立日期	1912 年 10 月
法定代表人	James A. Mitarotonda
主营业务	工业硬件、安全产品和金属产品的制造及销售。工业硬件部分的产品有用于工业装备和仪器的自锁装置、主要用于运输和电子白板行业的负荷控制面板，以及专门针对卡车主体和其他车辆设备设计的专有硬件。安全性产品部分包括传统的通用锁具以及专业轻便行李箱锁、投币式自动售货机和游戏设备、电子和计算机外围元件的生产和销售。金属产品部分生产配套的低下煤矿和特色产品，它们将服务于建设、汽车和电子工业行业。

2、发行人市场竞争策略

发行人并非依靠低价策略与竞争对手进行市场竞争，而主要依靠研发、质量、服

务、成本控制等方面的综合能力获取客户，具体情况如下：

（1）发行人在发展历程中把握了时代和地域背景下的产业转移机会，在选择客户和承接订单时会偏向于选择订单规模适中、具有一定技术难度、产品附加值较高的产品，在发展战略和企业定位上避免卷入低端产品市场上的激烈的价格竞争。

（2）发行人所在精密结构件制造领域定制化程度较高，虽然产品定价总体上遵循一般制造业“成本加成”和产品市场定位相结合模式，但是定价时客户还会考虑公司的研发、质量、技术、服务等综合能力。公司向下游客户销售的精密结构件占其集成终端产品的成本比例较小，但需经常使用，客户对产品的品质稳定性和性能耐久度要求较高，因此能够形成一定溢价空间。

（3）发行人下游核心客户具有持续开发新产品的需求，对供应商的技术水平、研发能力、响应速度有着较高的要求，因此下游核心客户在选择供应商时通常要经过严格、复杂及长期的考核过程，并进行大量的实地考察、试产、检验等程序，而一旦成为下游核心客户的合格供应商，一般会与其形成高度信任的稳定供应链关系，不会因不熟悉的供应商提供低价产品而轻易调整供应商。

3、主要客户的定价及调价机制

公司采用的定价方式主要为行业内普遍使用的“成本加成”和产品市场定位相结合模式，通常会考虑产品所属行业、原材料价格、设备折旧、人工成本，结合汇率、订单数量以及交货周期等因素核算产品成本，并在上述基础上根据市场竞争环境确定合理的利润水平。客户还会考虑公司的研发、生产、质量控制、产品交付以及服务响应等综合能力，最终与公司协商确定产品价格。

发行人与客户并未签订长期锁价合约，如果原材料的价格持续上涨，发行人会与客户协商提高销售价格以保证合理的产品毛利。

为应对原材料价格上涨的影响，发行人在 2021 年中对部分产品价格进行了上调，上调幅度在 5%-20%左右，涉及调价的产品 2021 年下半年对应的收入总额为 4,187.38 万元，占 2021 年下半年主要产品（精密金属结构件及精密塑胶结构件）收入的 17.46%。

2021 年，发行人对主要客户调价情况如下表：

单位：元/美元、万元

客户	调价产品	调价及执行时间	原售价（原币不含税）	调价后售价（原币不含税）	2021 年下半年销售金额
调价客户 1	铜排母线	2021/3/26	391.90	429.31	308.03
调价客户 2	机械密码锁	2021/6/28	43.36	44.59	209.48
调价客户 3	机械叶片锁	2021/7/14	11.41	15.39	73.61
调价客户 4	机械弹子锁	2021/7/30	4.10	4.20	120.97
调价客户 5	PC 连接件	2021/7/3	30.65	31.73	586.71
调价客户 6	机械叶片锁	2021/6/29	15.77	16.50	985.01
调价客户 7	机械密码锁	2021/6/29	6.18	6.57	128.99
调价客户 8	机械密码锁	2021/6/24	5.68	6.72	221.39
调价客户 9	DIY 全塑储物柜	2021/7/5	141.01	161.97	216.01
调价客户 10	机械弹子锁	2021/7/5	4.87	4.96	88.89
调价客户 11	智能物联锁	2021/6/11	27.34	33.83	67.46
其他公司	-	-	-	-	1,180.84
合计	-	-	-	-	4,187.38

此外，2019 年、2020 年也存在因原材料价格上涨对产品价格进行调整的情况，但调整的价格幅度小、涉及面较窄。

同时，为了与客户维持良好的长期合作关系，发行人一般不会频繁进行产品调价，因此可能存在发行人产品销售价格不能及时反映原材料成本的变动。

4、原材料价格的影响

报告期内，公司主要金属塑胶原材料的采购价格变动情况如下：

单位：万元/吨

原材料	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
铜及铜合金	5.88	5.83	4.32	3.80
锌合金	2.43	2.09	1.50	1.89
塑料粒子	1.13	0.96	0.92	1.08

注：上述单价采用按重量采购的原材料价格总额（不含税）除以重量总额计算所得

由上表可以看出，报告期内公司原材料铜及铜合金采购成本逐年上升，锌合金和塑料粒子呈先下降后上升趋势。2021 年，公司原材料，包括铜及铜合金、锌合金及塑料粒子，采购成本相比 2020 年均有一定程度的上升，铜及铜合金和锌合金的采购成本上升幅度达到 35%-40%。原材料采购价格的波动与市场价格波动趋势一致，因此公司外购件采购成本也同样增加。原材料价格的上涨直接导致公司的产品生产成本的增长，因此原材料的价格对毛利率的变动有一定影响。

5、贸易政策的影响

经查询美国贸易代表办公室（USTR）官方网站，发行人主要出口美国的产品工业锁具、服务器构配件、塑料柜及移动环卫设施在美国加征关税名单中。报告期内，发行人出口美国的收入分别为 1,259.76 万元、1,270.44 万元、3,399.40 万元及 2,688.89 万元，占营业收入的比例分别为 5.81%、4.73%、8.64%及 12.13%，稳定增长。美国客户未就关税事项向发行人提出调整价格，公司对美国客户不存在因加征关税而调低销售单价的情形。

报告期内，出口美国的主要客户及销售额如下：

单位：万元

序号	客户名称	主要销售品种	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
1	ACCO Brands USA LLC	工业锁具	1,263.83	1,778.49	219.15	-
2	CompX International Inc	工业锁具	189.03	284.38	196.96	137.09
3	Locking Systems International Inc	工业锁具	172.39	343.23	144.63	132.41
4	Eberhard Manufacturing/ Illinois Lock Company	工业锁具	153.53	197.38	170.03	157.63
5	The WAR-LOK Group	工业锁具、通讯服 务器构配件	147.73	174.72	169.46	239.31
	其他		762.38	621.20	370.21	593.32
合计			2,688.89	3,399.40	1,270.44	1,259.76

由上表可以看出，发行人出口美国的销售额主要来自对 ACCO Brands USA LLC 的工业锁具产品销售。

虽然发行人销售给 ACCO Brands USA LLC 的产品在 2018 年美国加征关税名单中，但是 ACCO Brands USA LLC 自 2020 年起才与发行人开始正式交易，因此发行人在和

美国 ACCO 及其关联企业交易期间未受到新的税收政策影响。

6、发行人如何持续保持产品的性价比优势

发行人性价比优势并非低价优势，而是在产品质量和技术水平不断提升的基础上，持续推进精益生产，加强组织运营效率，促进降本增效，从而相对于欧美地区企业或中国台湾地区企业体现出一定的性价比优势。

发行人持续保持产品的性价比优势的措施有：

（1）发行人将保持较强的研发创新能力并持续加大研发创新的投入力度，进一步提高自主开发与客户同步开发、高效的模具设计与开发、以及工艺与设备优化能力。

公司采取自主开发与客户同步开发相结合的方式，在客户个性化、差异化、定制化的产品需求的基础上，通过市场调研和客户跟踪，利用精密结构件领域积累的开发设计经验，结合行业主流技术构建相适应的生产体系，为核心客户提供更多的产品与服务，在优化产品设计及工艺的同时，有效地缩短产品开发周期，实现研发设计效率和经营效率的双重提升。

公司在制造端持续投入以保持领先的生产工艺，自主研发了多款适合公司产品特性的自动化设备（例如多轴数控钻攻机、自动管状锁装配机、多轴圆盘钻孔机等），形成了多项与生产定制化产品相关的生产设备专利，此外还引进和掌握了多滑块压铸机等业内领先的精密压铸设备的生产技术。其中，多轴数控钻攻机可以将传统的数道工序集中到一台设备加工，极大地缩短生产周期和降低人工成本。以上中高端半自动和自动设备再配合精益生产方法，为公司产能的提升、交期的持续缩短和满足客户多方面需求提供了有力保障。

截止目前，公司拥有 358 项国内外授权专利（其中国外发明专利 13 项、国内发明专利 6 项、实用新型 280 项、外观设计 59 项）以及 24 项软件著作权，以及 75 项处于实质审查阶段但尚未授权的发明专利，并参与制定了精密结构件产品及模具相关的 10 余项国家标准，通过了 GB/T29490-2013 知识产权管理体系，并获得了国家知识产权优势企业、工信部专精特新“小巨人”企业、福建省企业技术中心等荣誉称号。公司重视对核心技术形成自主知识产权，使得公司技术研发优势得到保护，保障公司在竞争中占据先机。

(2) 结合精密结构件制造产业向中国大陆转移的趋势，进一步保持成本竞争力，持续发挥性价比优势

近年来随着中国制造业的发展，包括对基础材料属性的深入研究和应用，配套产业链的不断聚合，高素质技术型人才的增长，本土消费市场的扩张，相关精密结构件制造产业存在不断向中国大陆转移的趋势。在中国经济高质量发展的背景下，中国制造业技术水平与世界先进技术水平差距逐渐缩小，并非单纯依靠盲目扩大规模和廉价劳动力获取竞争优势，而是结合国内不断成熟的供应链市场，通过提升研发和生产线工艺水平，在产品质量和技术水平不断提升的基础上，体现出一定性价比优势。

公司在发展历程中把握了时代和地域背景下的产业转移机会，在选择客户和承接订单时会偏向于选择客户资质好、单次订单量适中、具有一定技术难度、产品附加值较高的产品，同时在制造过程中不断提升产品质量和技术水平，持续推进精益生产，加强组织运营效率，促进降本增效，进一步提升了公司产品的竞争力。

针对客户小批量、多型号、短交期的订单需求，公司建立了高效运转的研发-采购-生产-发货全流程标准化程序，通过严格规范生产作业流程、全员品质绩效评价以及管控产品质量标准等措施保证产品质量的稳定性和一致性。

(3) 进一步提高多材质、多工艺、结构复杂、活动联接的精密结构件综合制造能力，不断延伸拓展新领域，持续发挥公司底层核心竞争力

随着社会进步和科技发展，精密结构件广泛应用于国民经济各个领域，包括安防、通讯、航空航天、汽车、消费电子、工程机械、新能源、工业自动化等多个应用领域，总体市场需求巨大。

公司通过长期深耕工业锁具产品的研发制造，积累并形成了较强的精密金属及塑胶结构件综合制造能力，擅长运用不同材质和不同工艺进行产品开发，生产出各类活动联接的精密结构件组合。

公司工业锁具和通讯服务器构配件产品在生产工艺流程中主要环节均相同，能共用生产设备和生产人员。公司基于在工业锁具领域积累的精密制造经验，利用工艺的相通性和可移植性，积极开发通讯服务器构配件系列产品，成功进入通讯服务器配套市场。

相对其他大多数机械加工企业相对单一化的制造工序，公司精密生产加工技术体系更加完整，公司具备多材质、多工艺、结构复杂、活动联接的精密结构件综合制造能力，这种系统、综合的制造能力使公司在不同种产品类型和不同应用领域延伸和拓展成为可能。

发行人产品目前集中应用于智能自助终端、通讯服务器、个人计算机、交通工具、储物设施、环卫设施等领域，应用领域广泛，市场空间广阔。未来，公司将依托不同材质、不同工艺、结构复杂、活动联接的精密结构件研发制造能力，在巩固现有领域竞争地位的同时，不断延伸拓展新能源、半导体、新基建、智慧城市等新领域。

（二）未来是否存在因价格竞争导致产品毛利率快速下滑风险

报告期内发行人较少遇见竞争对手降价竞争的情况。如未来竞争对手实施降价等竞争策略，发行人将采取以下应对措施：

1、坚持自主开发与客户同步开发相结合的研发模式、高效的模具设计与开发能力、持续的工艺与设备优化，保持公司技术创新能力处于行业前沿；

2、坚持围绕核心客户的战略定位与快速响应客户需求的“研产销”模式，牢牢把握核心客户需求，为客户提升效率和创造价值，不断积累核心客户资源；

3、充分利用多材质、多工艺、结构复杂、活动联接的精密结构件生产加工能力，在不同种产品类型和不同应用领域延伸和拓展，抓住不同市场领域的增长机会并持续挖掘其他潜在市场。

综上所述，发行人并非依靠低价策略与竞争对手进行市场竞争，而主要依靠研发、质量、服务、成本控制等方面的综合能力获取客户。如未来竞争对手实施降价等竞争策略，公司将采取多项应对措施保障客户资源、盈利能力以及增长空间，避免产品毛利率快速下滑。

二、结合通讯构配件主要客户销售收入变动原因、客户替换供应商成本、发行人在手订单，分析说明冠捷电子等主要客户的收入是否存在进一步下滑风险，并结合市场竞争格局、发行人产品的技术先进性分析未来毛利率的变动趋势

(一) 通讯构配件主要客户销售收入变动原因

报告期各期通讯服务器构配件主要客户销售收入如下：

单位：万元

序号	客户名称	客户简介	销售金额			
			2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
1	富士康及其关联企业（注）	专业从事计算机、通讯、消费电子等 3C 产品研发制造，《财富》全球企业 500 强	1,820.25	4,085.67	2,081.76	1,000.37
2	冠捷电子科技（福建）有限公司	国际知名液晶显示器、液晶电视、AIO 一体机制造商，终端客户主要为联想	613.95	1,081.49	1,548.41	3,180.95
3	光宝科技及其下属企业	隶属于中国台湾地区上市公司光宝集团，全球光电组件及电子关键模块之领导厂商，2021 年销售规模为 1,648 亿元台币	221.83	764.85	774.97	876.61
4	AVC 及其下属企业	中国台湾地区上市公司，罗素全球成份股，全球五大散热器制造厂家之一，以研发和制造 CPU 散热器、笔记本电脑散热模组等为主	583.91	755.91	833.68	450.16
5	东莞前盛电子有限公司	中国台湾地区上市企业勤诚（8210）的子公司，成立于 1983 年，是机架式系统、塔式服务器及个人电脑机构方案的设计及制造先驱，2021 年销售规模为 94 亿元台币	344.76	472.05	297.06	186.15
合计			3,584.70	7,159.97	5,535.88	5,694.24

注：2020 年和 2021 年富士康及其关联企业销售收入包括通过天津精合源科技有限公司间接销售给富士康的铜排母线收入。

报告期各期通讯服务器构配件主要客户销售收入变动原因如下：

(1) 富士康及其关联企业 2019 年-2021 年的销售收入呈现逐年上升的趋势，主要是 2020 年开始该客户新增铜排母线的采购，2021 年因富士康云计算业务增长导致服务器所使用的铜排母线需求量增加。

(2)报告期内,冠捷电子销售收入分别为3,180.95万元、1,548.41万元、1,081.99万元、613.95万元,呈现逐年下降趋势,主要原因为:2020年受新冠肺炎疫情、芯片短缺等因素影响,冠捷电子对PC连接件的需求量有所减少,同时其增加PC连接件的供应商数量,导致2020年及2021年公司对冠捷电子PC连接件的销量有所减少。报告期内,公司向冠捷电子销售PC连接件,2019年度占其该类产品采购额的比例为100%,自2020年冠捷电子引入新供应商后,公司销售占比下降至40%-60%。

(3)AVC及其下属企业报告期内的销售整体上呈现上升趋势,主要原因系其自身销售规模持续扩大,采购需求增长所致。

(4)光宝科技及其下属企业的销售在2019年-2021年期间小幅度下滑,2022年1-6月显著下降,主要原因系下游客户浪潮的服务器需要进行升级换代,而升级后的产品由发行人转向东莞前盛电子有限公司供货,光宝科技及其下属企业与东莞前盛电子有限公司均为浪潮的供应商。

(5)东莞前盛电子有限公司的销售收入呈现逐年稳定上升的趋势,2022年1-6月增长较多主要系下游客户将升级换代的浪潮服务器转由东莞前盛电子有限公司供应,而发行人为东莞前盛电子有限公司的供应商。

(二) 客户替换供应商成本

发行人下游核心客户具有持续开发新产品的需求,对供应商的技术水平、研发能力、响应速度有着较高的要求,因此下游核心客户在选择供应商时通常要经过严格、复杂及长期的考核过程,并进行大量的实地考察、试产、检验等程序,而一旦成为下游核心客户的合格供应商,一般会与其形成高度信任的稳定供应链关系,不会因不熟悉的供应商提供低价产品而轻易调整供应商。

截止本回复出具日,公司在通讯服务器构配件方面获得主要客户供应商认证情况如下表:

序号	客户	主要合作产品	认证流程	是否获得供应商认证
1	富士康及其关联企业	服务器配件,铜排	验厂、打样、试产、检测、 承认、量产	是

序号	客户	主要合作产品	认证流程	是否获得供应商认证
2	天津精合源科技有限公司	铜排	打样、试产、检测、承认、量产	是
3	冠捷电子科技（福建）有限公司	PC 连接件	验厂、打样、试产、检测、承认、量产	是
4	光宝科技及其下属企业	服务器配件、工业锁具	验厂、打样、试产、检测、承认、量产	是
5	AVC 及其下属企业	服务器配件、工业锁具	验厂、打样、试产、检测、承认、量产	是
6	东莞前盛电子有限公司	服务器配件、工业锁具	验厂、打样、试产、检测、承认、量产	是

发行人已与上述企业建立了稳定的供应链关系，同时通讯服务器构配件产品应用于华为、浪潮、联想、戴尔等主流厂商。由于上述大型企业客户对其合格供应商的评价要求严格、认证时间长，更换供应商的潜在成本较高，主要包括：

- （1）重新选择供应商进行认证需要额外花费大量的时间和成本；
- （2）即使认证完成，相互磨合至高效配合、稳定供货，保证项目开发成功也需要时间和成本；
- （3）更换供应商可能导致项目开发延迟或失败，严重时甚至会造成客户市场竞争力下降，损失市场份额。

因此，在供应商无重大质量问题情况下，大型企业客户通常不会更换其合格供应商。

（三）结合发行人通讯服务器构配件的在手订单情况，分析说明冠捷电子等主要客户的收入是否存在进一步下滑风险

截至 2022 年 12 月 13 日，发行人通讯服务器构配件的在手订单合计 458.65 万元，主要客户的情况列示如下：

序号	客户名称	销售金额						
		在手订单金额（截至 12 月 13 日）①	2022 年 1-11 月销售收入②	2022 年 12 月 1-13 日出库金额③	2022 年预计销售收入④=①+②+③	2021 年	2020 年	2019 年
1	富士康及其	250.42	2,617.18	11.23	2,878.83	4,085.67	2,081.76	1,000.37

序号	客户名称	销售金额						
		在手订单 金额(截至 12月13 日)①	2022年1-11月 销售收入②	2022年12月 1-13日出库 金额③	2022年预计 销售收入④= ①+②+③	2021年	2020年	2019年
	关联企业 (注)							
2	冠捷电子科技(福建)有限公司	15.60	826.63	2.17	844.40	1,081.49	1,548.41	3,180.95
3	光宝科技及其下属企业	110.50	380.32	18.30	509.12	764.85	774.97	876.61
4	AVC 及其下属企业	51.04	823.07	19.61	893.72	755.91	833.68	450.16
5	东莞前盛电子有限公司	31.09	771.30	45.08	847.47	472.05	297.06	186.15
合计		458.65	5,418.50	96.40	5,973.54	7,159.97	5,535.88	5,694.24

注：2020年和2021年富士康及其关联企业销售收入包括通过天津精合源科技有限公司间接销售给富士康的铜排母线收入。

冠捷电子、光宝科技及其下属企业以及富士康及其关联企业 2022 年度预计的销售收入与 2021 年度相比有所下滑，主要原因是：

(1) 冠捷电子受到 2022 年 10 月、11 月福州疫情影响，其位于福清的工厂不接收货物，导致对冠捷电子整体的销售收入有所减少；目前发行人除向冠捷电子销售 PC 连接件产品外，还和冠捷电子同步开发联想一体机连接件、摄像头支架、转轴、底座等新项目，相关项目目前处于试产阶段；

(2) 光宝科技及其下属企业下游客户的服务器需要换代升级，升级后的产品由东莞前盛电子有限公司供货，发行人转向东莞前盛电子有限公司供货，因此 2022 年度发行人对东莞前盛电子有限公司的销售收入有所增加，对光宝科技及其下属企业的销售收入有所减少；

(3) 2022 年受到区域性疫情影响，富士康天津工厂于 2022 年 11 月停产，截至目前尚未完全复工复产，同时，由富士康代工的亚马逊服务器升级迭代，导致铜排等亚马逊服务器相关配件切换变更，致使发行人对富士康及其关联企业的销售收入出现阶段性下滑，但目前发行人为富士康持续开发并量产华为上盖锁、HP 压铸件、Amazon

压铸件、Oracle 机柜锁具、Dell 相关锁具、铜排母线等产品，未来拟开展合作的新项目包括服务器支架、外壳、后窗、铰链、基座、按键、铜排等 12 个项目，其中 3 个项目处于设计开模阶段，9 个项目处于试产阶段，预计 2023 年业务收入将增长。

综上所述，发行人通讯服务器构配件主要客户中冠捷电子和富士康及其关联企业 2022 年度销售收入预计较 2021 年度有所下滑，主要原因系受到疫情管控影响及客户产品迭代短期需求减少等影响。

（四）结合市场竞争格局、发行人产品的技术先进性分析未来毛利率的变动趋势

1、通讯服务器构配件市场竞争格局

通讯服务器构配件作为服务器的基础配件，其产业的发展与信息产业的发展息息相关。近年来，随着科学技术的不断进步，信息产业技术快速突破并逐步成为国民经济和社会发展的主导性战略产业，市场对于信息服务相关的云计算、大数据、物联网、5G 等信息技术需求不断扩大，繁荣的市场为服务器产业带来了巨大的市场需求，也为通讯服务器构配件产业的发展创造了良好的发展机遇。

在通讯服务器构配件领域，下游服务器制造商（如戴尔、联想、华为、浪潮等）较为集中，公司所在上游领域的精密结构件制造商围绕下游核心客户及其代工方展开竞争。由于进入核心客户的合格供应商体系需要严格的考核过程，且同一类别的精密结构件一般交由少数几家供应商生产，形成供应链关系后较为稳定，因此目前公司所在行业领域竞争程度适中，预期未来通讯服务器构配件产品价格将在合理范围内正常波动。

2、发行人产品的技术先进性

公司长期深耕工业锁具和服务器构配件产品的研发制造，积累并形成了较强的精密金属结构件制造能力，擅长运用不同材质和不同工艺进行产品开发，生产出各类活动联接的精密结构件组合。发行人精密金属结构件产品生产过程中涉及多种材质、多种工艺，技术难度主要体现在不同材质零件需要按照相关要求合成在一个部件或同一个产品里面，并精密配合、安全可靠，因此对部件工艺水平和一致性要求高。

发行人通讯服务器构配件等重点产品技术先进性体现如下：

产品名称	应用场景	技术指标	技术优势及解决痛点	产品对应客户及未来市场机会
PC 连接件		1、尺寸精度要求 $\pm 0.3\text{mm}$, 固定支座可承受 25Kgf 拉力不断裂; 2、超声波焊接强度可承受 15Kg 推力不损坏; 3、M3 螺牙可承受 6Kgf 扭力不滑牙; 4、盐雾测试可满足 72H 合格	PC 连接件采用全铝合金铸造, 具有强度大, 重量轻等特点, 主要运用于电脑一体机, 可结合客户需求定制设计生产。	目前主要客户为联想; 随着电脑一体机的普及, 触控会议一体机市场也处于高速成长期, 未来将在更多的办公领域普及, 对于核心控制器载具的连接件市场也会有持续大量的需求。
铜排母线		1、镀镍层厚度要求至少 $5\mu\text{m}$, 镀锡层厚度至少 $10\mu\text{m}$ 2、绝缘漆厚度 $0.05\sim 0.25\text{mm}$, 耐热 100 度不开裂 3、铆接螺柱最小拉出力 50Kgf, 最小推穿力 68Kgf, 最小侧推力 50Kgf	铜排母线具有较高的机械性能, 良好的导电性、导热性, 优良的抗腐蚀性、电镀性、钎焊性, 美观漂亮的金属光泽及良好的成形加工性能, 是制造电机绕组、高低压电器、开关触头以及供配电安装用导线等不可缺少的导电材料。	目前客户为富士康; 铜排母线广泛应用于新能源汽车、服务器机柜、蜂窝通讯、基站、电话交换系统、大型网络设备、大中型计算机、电力开关系统、焊接系统、军事设备系统、发电系统、电动设备的功率转换模块等。
服务器顶盖锁	 适用于不同品牌不同型号服务器、数据中心、机房。	1、适用驻存环境零下 40°C 至 70°C , 满足欧洲电信标准 ETS300019-2-44.1 使用环境要求。 2、适用于室内良好应用环境, 外表面在 10 年寿命期内不出现严重的腐蚀。 3、顶盖锁受力 90N 不变形, 105N 不断裂。	1、实现服务器上盖板的免螺钉免工具锁紧, 同时具有助力功能, 方便服务器上盖开闭操作。 2、全系列顶盖锁方案, 满足不同客户不同型号服务器的使用要求, 国产化替代方案首选。	中美贸易摩擦之前服务器上盖锁大部分为外资厂商垄断(主要是美国索斯科), 发行人系列产品的推出, 实现了部分进口替代, 极大满足客户在品质、成本、交期、服务上的综合需求。
服务器挂耳	 挂耳系列, 适用于不同品牌不同型号服务器机架锁合。	1、可满足 70Kg 冲击测试不开锁, 不断裂。 2、满足中性盐雾测试 72H 无腐蚀现象。	1、用于服务器节点与机架的开关的助力机构, 压铸挂耳既能满足强度要求, 又可起到助力的作用, 方便从机柜上拉出服务器。	产品用于亚马逊、微软、阿里、腾讯、字节等大型数据中心, 方便对服务器维护操作, 左右挂耳的高可靠性和易操作性充分满足了客户的需求; 挂耳在各品牌各型号服务器中已成为标配产品。

产品名称	应用场景	技术指标	技术优势及解决痛点	产品对应客户及未来市场机会
服务器抬手	 抬手系列，适用于不同品牌大型服务器（如：3U、4U）。	1、抬手可满足 150Kg 拉力要求。 2、满足中性盐雾测试 72H 无腐蚀现象。 3、抬手不使用时具备自动复位机构。	1、极大方便大型服务器的安装，搬运。 2、不锈钢材质外形美观大方，在不使用时自动贴合机箱。	随着 3U/4U 等大型服务器需求增加，对抬手强度提出极大挑战，公司设计的新型抬手完全符合客户要求，主要应用于客户曙光、新华三、华勤等 4U 大型服务器。
服务器 CPU 支架	 CPU 支架，用于服务器 CPU 的固定及散热装置的安装。	1、平面度要求小于 0.15mm。 2、尺寸精度要求$\pm 0.02\text{mm}$。 3、盐雾测试要求大于 24H，螺钉铆接要求扭力大于 10 lbf.in，垂直推力大于 25Kgf。	1、方便 CPU 安装。 2、保护 CPU，防止 CPU 受外力而损伤。 3、便于散热装置的安装。	此产品用于 DELL 服务器上，目前市场上服务器均需 CPU 支架，因加工精度高，此前均为欧美或台资厂商生产。发行人产品的推出，极大满足客户在品质、成本、交期、服务上的综合需求。
5G 设备门铰链	 铰链产品，用于 5G 壳体装配。	1、旋转阻尼力矩 $2.2\pm 0.2\text{N.m}$。 2、侧推力 249N，5 秒无损坏，变形小于 0.5mm，复位不得失效。 3、盐雾测试可达 720 小时。	1、户外 5G 壳体受风力影响，对铰链要求高。 2、满足户外各种恶劣使用环境。	产品对应华为在户外的 5G 盒上的门铰链，随着 5G/6G 的市场推广，铰链需求会越来越多如华为、中兴、联想等客户在不同场景下应用。

由上表可见，发行人主要通讯服务器构配件产品具备技术先进性，同时发行人具有成熟稳定的生产制程能力，能够为客户提供从产品设计、模具制造、新产品开发到量产交付的一站式服务，发行人相关产品逐步获得华为、联想、浪潮等行业知名客户的认可，具备较强的市场竞争力。

3、报告期通讯服务器构配件毛利率的变动情况

报告期内，发行人通讯服务器构配件的毛利率变动情况如下：

产品名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	毛利贡献
------	--------------	---------	------

	收入占比	毛利率	毛利贡献率	收入占比	毛利率	毛利贡献率	率变动
PC 连接件	13.19%	50.24%	6.63%	12.12%	53.27%	6.45%	0.17%
服务器配件	53.16%	27.42%	14.58%	37.93%	34.09%	12.93%	1.65%
锁定系统	26.06%	29.10%	7.58%	29.57%	33.73%	9.97%	-2.39%
铜排母线	7.59%	20.32%	1.54%	20.39%	19.15%	3.90%	-2.36%
通讯服务器 构配件合计	100.00%	30.33%	30.33%	100.00%	33.26%	33.26%	-2.93%

(续上表)

产品名称	2021 年度			2020 年度			毛利贡献率变动
	收入占比	毛利率	毛利贡献率	收入占比	毛利率	毛利贡献率	
PC 连接件	12.12%	53.27%	6.45%	24.63%	50.09%	12.34%	-5.88%
服务器配件	37.93%	34.09%	12.93%	34.56%	40.23%	13.90%	-0.97%
锁定系统	29.57%	33.73%	9.97%	36.29%	34.40%	12.48%	-2.51%
铜排母线	20.39%	19.15%	3.90%	4.52%	12.26%	0.55%	3.35%
通讯服务器 构配件合计	100.00%	33.26%	33.26%	100.00%	39.28%	39.28%	-6.02%

(续上表)

产品名称	2020 年度			2019 年度			毛利贡献率变动
	收入占比	毛利率	毛利贡献率	收入占比	毛利率	毛利贡献率	
PC 连接件	24.63%	50.09%	12.34%	49.39%	58.50%	28.89%	-16.56%
服务器配件	34.56%	40.23%	13.90%	31.26%	44.38%	13.87%	0.03%
锁定系统	36.29%	34.40%	12.48%	19.35%	36.97%	7.15%	5.33%
铜排母线	4.52%	12.26%	0.55%	-	-	-	0.55%
通讯服务器 构配件合计	100.00%	39.28%	39.28%	100%	49.92%	49.92%	-10.64%

2020 年公司通讯服务器构配件毛利率较 2019 年下降 10.64%，主要系受到产品结构变化影响。2020 年公司 PC 连接件主要客户冠捷电子为丰富采购来源引入一家同类供应商，导致 PC 连接件销售收入有所下降，收入占比由上期的 49.39%下降至 24.63%，同时由于公司对于 PC 连接件的销售单价有所让步，导致毛利率较上期下降 8.4%，综合作用下 PC 连接件毛利率贡献率下降了 16.56%。同时，2020 年开始公司新增毛利率水平较低的铜排母线业务，高毛利率产品收入占比下降、低毛利率产品收入占比提升，

导致 2020 年公司通讯服务器构配件毛利率水平有较为显著的下降。

2021 年开始，公司毛利率水平较高的 PC 连接件产品收入占比继续下降，毛利率水平较低的铜排母线业务收入占比继续上升，加之当年度原材料价格持续上升的影响，各明细产品毛利率水平均有所下降，导致 2021 年公司通讯服务器构配件毛利率水平进一步下降。

2022 年 1-6 月，随着富士康及其关联企业等公司采购额的增加，服务器配件收入占比继续上升达到 53.16%左右，但由于按键组立等高毛利率产品收入占比下降，支座、地脚组立等毛利率相对较低产品收入占比上升，导致服务器配件的毛利率同比下降。另外，2022 年上半年金属原材料价格持续上涨，导致通讯服务器构配件相关产品毛利率水平有所下降。

综上所述，发行人通讯服务器构配件报告期内毛利率波动主要系受到产品结构变化、原材料价格上涨等因素影响，具备合理性。

4、未来毛利率的变动趋势

发行人通讯服务器构配件产品未来毛利率变动主要受几个主要因素影响：

（1）未来产品的销售价格：发行人将利用自身技术优势进入不同的领域，进一步加强与客户的沟通合作，开发并推出新产品，巩固竞争优势，提高议价能力；

（2）原材料价格波动：目前公司与主要客户、供应商建立了长期稳定的合作关系和合理的成本转移机制，但无法完全消除原材料价格波动带来的风险，如未来原材料价格出现持续大幅波动，且公司未能及时将原材料价格波动导致的影响在下游市场进行消化，仍将会对公司的毛利率产生不利影响；

（3）产品销售结构变动：不同产品的技术含量、结构复杂程度、生产的难易程度不同，从而导致销售价格、成本、毛利率有所差异，产品的销售结构不同，对毛利率也产生一定的影响。

发行人预计通讯服务器构配件未来市场竞争格局不会发生较大的变化，客户具有一定的稳定性以及发行人自身产品具有一定的技术先进性，未来通讯服务器构配件毛利率将在一定范围合理波动，不会出现大幅度下滑的情形。

三、请保荐人、申报会计师核查程序及核查意见。

（一）核查程序

1、查阅工业锁具下游领域发展趋势、市场容量及成长空间相关的行业资料，了解公司目前的竞争格局以及性价比优势的主要来源。

2、获取发行人截至 2022 年 12 月 13 日的在手订单明细表和截至 2022 年 11 月 30 日的收入成本明细表，分析报告期内通讯服务器构配件主要客户的收入变动情况，进一步分析主要客户的收入是否存在进一步下滑的风险。

3、查询美国贸易代表办公室（USTR）官方网站，了解美国对发行人的产品是否列入加征关税名单以及其他出口地区或国家是否存在对发行人不利的贸易政策或潜在贸易摩擦风险。

4、访谈发行人管理层，了解公司产品技术先进性具体体现，了解公司的竞争策略及定价调价机制，竞争对手是否存在降价或开发重要新产品情况，以及若未来竞争对手实施降价等竞争策略，发行人将采取的风险应对措施。

（二）核查意见

1、发行人通过持续提升自主创新能力和产品同步开发能力，快速响应客户各种定制化需求，提高生产效率，保持成本竞争力，并进一步提高多材质、多工艺、结构复杂、活动联接的精密结构件综合制造能力，不断延伸拓展新领域，持续发挥公司底层核心竞争力等多种方式持续保持产品的性价比优势。

2、发行人向美国销售的产品虽然被列入加征关税名单，但是发行人未受到贸易政策的重大负面影响。

3、发行人并非依靠低价策略与竞争对手进行市场竞争，而主要依靠研发、质量、服务、成本控制等方面的综合能力获取客户。如未来竞争对手实施降价等竞争策略，公司将采取多项应对措施保障客户资源、盈利能力以及增长空间，避免产品毛利率快速下滑。

4、发行人通讯服务器构配件主要客户中冠捷电子和富士康及其关联企业 2022 年度的销售收入预计较 2021 年度有所下滑，主要原因系受到疫情管控影响及客户产品

迭代短期需求减少等影响。

问题 3、关于外购件与模具供应商

申请文件及问询回复显示，发行人主要原材料中外购件采购占比超过 60%，发行人称由其提供模具给外购件供应商；发行人模具为自主设计，通过自制或委外生产方式取得，报告期内存在外购件供应商与模具供应商重叠的情形。

请发行人：

（1）简要说明发行人与外购件供应商的合作模式，包括但不限于模具提供方及保管情况、定价机制、发行人对外购件的质量控制等；结合主要外购件自制及外购的金额及占比、发行人技术储备、供应商可替代性，分析说明发行人是否对外购件供应商存在重大依赖，并在招股说明书中充分提示相关风险。

（2）结合外购件主要供应商变动、原材料价格波动、发行人议价能力等因素，分析说明外购件采购稳定性，外购件采购成本波动对发行人成本、利润及毛利率等主要经营指标的影响程度。

（3）列示报告期内外购件供应商与模具供应商重叠情形，对应外购件采购种类及金额、模具采购金额，并说明重叠原因，是否符合行业惯例，是否存在模具与存货混同的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

一、简要说明发行人与外购件供应商的合作模式，包括但不限于模具提供方及保管情况、定价机制、发行人对外购件的质量控制等；结合主要外购件自制及外购的金额及占比、发行人技术储备、供应商可替代性，分析说明发行人是否对外购件供应商存在重大依赖，并在招股说明书中充分提示相关风险。

（一）简要说明发行人与外购件供应商的合作模式，包括但不限于模具提供方及保管情况、定价机制、发行人对外购件的质量控制等；

公司产品属于多材质、立体式、可活动的精密组合结构件，具有定制化程度较高、产品种类繁多、工艺流程复杂等特点。发行人工业锁具以及通讯服务器构配件产品主

要涉及精密模具设计及制造、CNC 车铣、精密压铸、精密冲压等核心加工工艺；精密塑胶结构件产品主要涉及精密模具设计及制造、注塑成型、滚塑成型等核心加工工艺。发行人具有模具车间、压铸车间、冲压车间、车制车间、CNC 车间、注塑车间、滚塑车间，具备完整的生产设备和人员技术体系，除电镀等表面处理工艺必须进行委外加工外，发行人对其精密金属结构件及精密塑胶结构件产品具备完整的设计和制造能力。

由于产能限制和对成本效益原则的考虑，发行人通常不会从金属、塑料原材料为起点生产精密金属结构件产品的所有零部件，而是在充分利用自有产能及配套供应链资源基础上，将工艺简单、精度一般的外购件与工艺复杂、精度要求高的关键部件的生产进行分工优化，有助于公司提高综合配套服务能力。在必要或紧急的情况下，发行人也能够自行生产外购件，自行生产的数量取决于各车间的产能情况。

发行人与外购件供应商的合作模式主要为：发行人自行研发和设计模具图纸，通过自产或委外生产方式获得模具并提供给外购件供应商，外购件供应商使用发行人提供的模具按照发行人的技术工艺要求生产、加工外购件。模具提供方为发行人，保管方为外购件供应商。发行人与外购件供应商主要根据“原材料+加工费”原则达成交易价格。

根据发行人制定的《供应商管理程序》，发行人对供应商的供货业绩通过以下指标进行监控：1、交付的产品品质：如进料检验合格率；2、生产中断：如来料批退次数；3、按计划交付的业绩：采购准时交货率；4、关于质量或交付问题的顾客通知，如每月由于供应商问题导致的客户抱怨次数。

采购中心负责每月统计上述指标的数据，并根据波动情况进行分析，如与目标/指标差距较大或者向坏的趋势变化时则向供应商提出改善。

此外，发行人结合供应商规模及配套状况，对不同的供应商施行利润营销分层段管理，即主要对供应商的“付款条件、产能交期、技术能力、品质管控及体系设备”五个维度进行评分，从而确定供应商的适配等级，并据以确定并商谈成本加成率，评分越高、成本加成率越高。

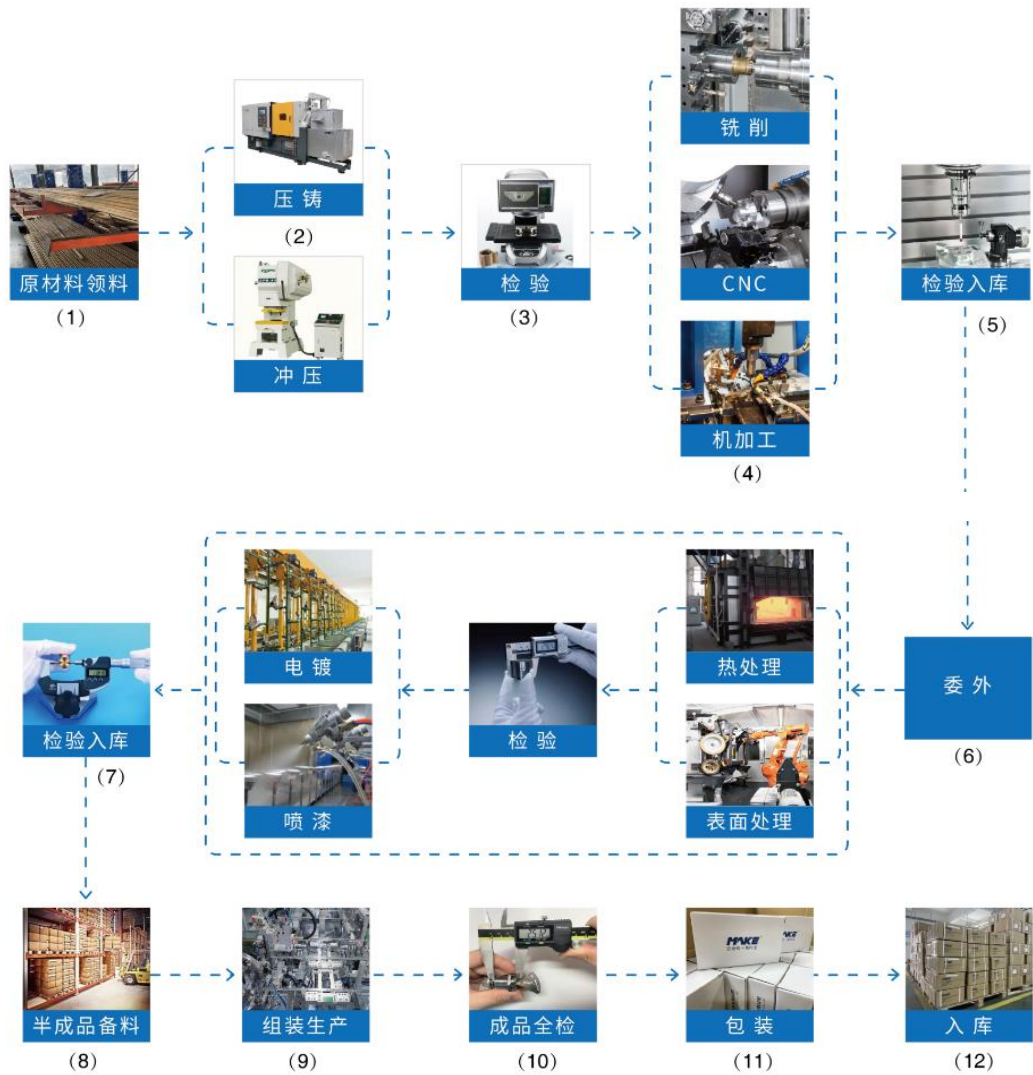
（二）结合主要外购件自制及外购的金额及占比、发行人技术储备、供应商可替代性，分析说明发行人是否对外购件供应商存在重大依赖，并在招股说明书中充分提

示相关风险

1、发行人主要外购件自制及外购的金额及占比情况

发行人产品核心部件均为发行人自主设计开发，大部分核心部件工艺复杂、精度要求高，发行人组织自行生产；而对于部分生产工艺较为成熟的部件，在发行人产能有限情况下，发行人通过向供应商提供模具、技术和工艺指导并设定技术、质量、时效要求的方式，向供应商直接采购零部件的毛坯件，再经过发行人检验、铣削、CNC、委外表面处理、包装等工序后生产出零部件，符合成本效益最大化的原则，公司可以节省更多人力物力，投入于研发设计、精益生产中，并不断提升客户及时响应和服务的能力。

发行人精密金属结构件的主要生产工序如下图所示：

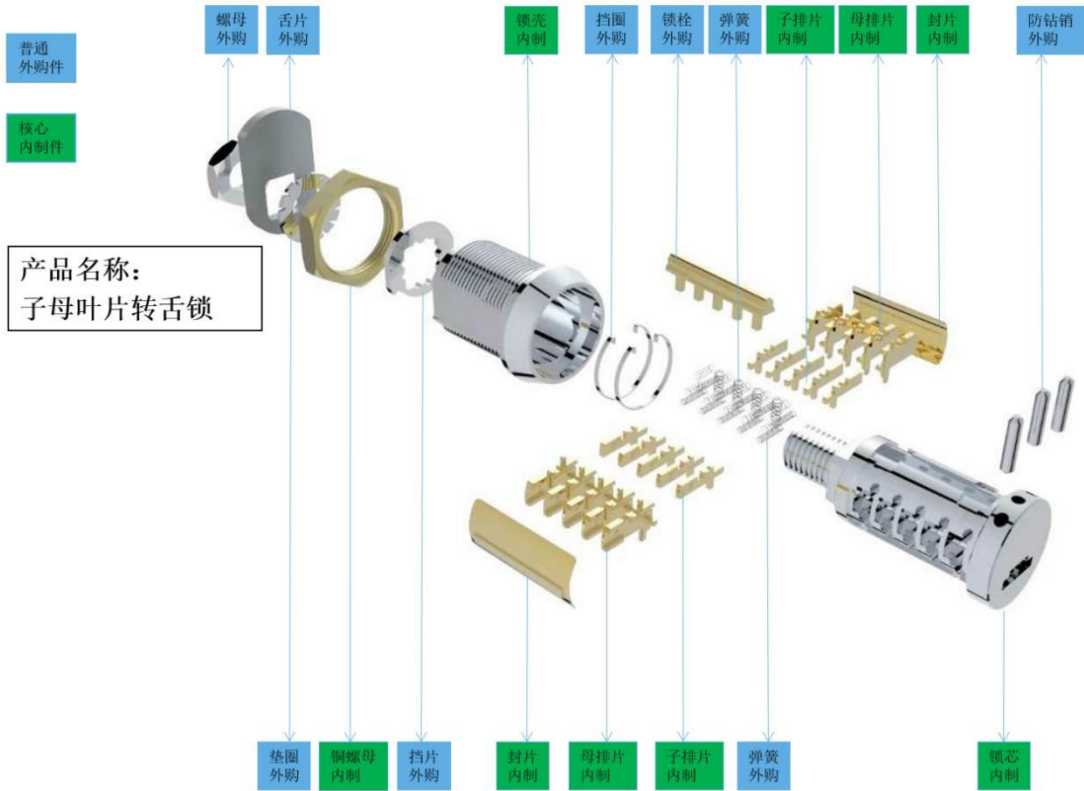


其中，工序（1）-（2）为零部件毛坯件的初加工生产工序，发行人采购的大部分外购件为初加工阶段的零部件毛坯件；工序（3）-（7）为对零部件的精加工生产工艺，主要为发行人完成；工序（8）-（12）为发行人使用零部件组合成品并入库的过程，主要为发行人完成。

发行人主要产品类别、核心零部件及普通零部件列表如下：

序号	类别	核心零部件	普通零部件
1	工业锁具	锁芯、排片、锁座、面板、锁壳等	舌片、弹簧、导向块、转动轴毛坯等
2	通讯服务器构配件	排母、按键、支座、挂板毛坯、卡块等	把手、固定座、盖板组立、弹片、拉手等
3	移动环卫设施	底座、注塑坐便器、旱厕蹲便器组立等	水箱、墙板、顶盖、灭火剂存储箱等
4	DIY 全塑储物柜	DIY 全塑储物柜主要由底座、门板、单侧板、双侧板、上下板、后板等不同材质及工艺的结构件构成，均为全塑储物柜重要的组成部分。	

例如，以子母叶片转舌锁为例，该产品核心零部件和普通零部件如下图所示：



报告期内，发行人前十大结构件自制及外购的金额及占比情况如下：

单位：万元

序号	类别	结构件名称	自制金额	自制金额占比	外购金额	外购金额占比	合计金额
1	工业锁具	锁壳	1,266.88	41.85%	1,760.67	58.15%	3,027.55
2	工业锁具	锁芯	2,539.98	95.54%	118.65	4.46%	2,658.64
3	DIY 全塑储物柜	门板	75.23	3.01%	2,423.87	96.99%	2,499.10
4	通讯服务器构配件	排母	491.73	24.89%	1,483.91	75.11%	1,975.65
5	DIY 全塑储物柜	单侧板	784.53	45.99%	921.51	54.01%	1,706.04
6	工业锁具	钥匙	1,353.13	84.48%	248.59	15.52%	1,601.72
7	DIY 全塑储物柜	上下板	424.59	29.97%	992.09	70.03%	1,416.68
8	DIY 全塑储物柜	双侧板	185.12	14.11%	1,127.26	85.89%	1,312.38
9	DIY 全塑储物柜	后板	369.65	28.30%	936.53	71.70%	1,306.18
10	移动环卫设施	底座	1,134.45	96.87%	36.67	3.13%	1,171.12

注：发行人精密金属结构件中外购结构件主要为毛坯件，发行人购入后需要再进行检验、铣削、CNC、委外表面处理、包装等工序后生产出零部件。

发行人 DIY 全塑储物柜生产制造的核心在于塑胶材料开发能力、全塑储物柜产品的研发设计和品牌推广，并集中体现在材料开发、工艺和结构设计、模具设计与制造方面，发行人掌握全塑储物柜材料开发、产品设计和模具开发等核心技术，“TOPPLA”产品品牌亦已经有了一定知名度。如公司部分产品在塑胶原料中添加了抗菌剂，并一同注塑成型，使组装部件含有抗菌成分，以此达到整柜的抗菌率 $\geq 99\%$ 的效果；同时，产品在设计时考虑了榫卯结构、防护软角和防盗安全等创新的细节要素，更加贴合用户的使用需求。

报告期内，发行人 DIY 全塑储物柜主要结构件门板、单侧板、上下板、双侧板、后板等外购比例分别为 96.99%、54.01%、70.03%、85.89%、71.70%，占比较高，主要体现在对技术含量要求不高的生产加工环节。

DIY 全塑储物柜的生产加工环节主要包括领料、注塑成型、滚塑成型、冷却、脱模、整形、组装生产等 14 个工序。一般情况下，由公司提供模具、工艺图纸及材料设计，公司委托外部供应商按公司要求生产和加工，供应商根据发行人对产品品质的精益要求，只需严格按照公司的技术要求组织生产，并不需要供应商具备特殊的技术

要求，行业内可选择和培养的供应商比较多。

精密塑胶结构件生产工艺流程：



未来，发行人在募投项目建设过程中，将进一步购置生产设备，提高自产产能。其中主要生产设备拟购买数量与现存数量比较情况如下：

单位：台

序号	设备名称	类别	拟购买数量	现存数量	增长率
1	压铸机	精密金属结构件	9	10	90%
2	注塑机	精密塑胶结构件	10	5	200%
3	滚塑机	精密塑胶结构件	6	5	120%

注：现存设备数量的统计截止日期为 2022 年 6 月 30 日。

由上表可见，公司募投项目完成后，发行人压铸机、注塑机、滚塑机数量较现存数量将分别增长 90%、200%和 120%，预计精密结构件的自产产能将增加约 1-2 倍，未来发行人外购件占比将随着发行人自产产能的提高而进一步下降。以 DIY 全塑储物柜为例，发行人 2021 年注塑件外购数量占比为 80.24%，未来募投设备全部达产后，按照当前产能利用率水平进行模拟测算，在发行人订单规模与 2021 年相比保持不变、增加 50%、增加 80 万门（募投项目达产后预计新增产能）的三种情况下，DIY 全塑储物柜注塑件的外购数量比例将分别下降为 48.96%、65.98%、72.62%。

此外，由于发行人已掌握全塑储物柜产品设计和模具开发等核心技术，在综合考虑成本效益及规模经济的前提下，发行人可进一步购置生产设备、扩大自产产能。

综上所述，发行人对外购件供应商不存在重大依赖。

2、发行人技术储备情况

发行人在工业锁具、服务器构配件、塑胶结构件等领域形成了“百亿组合密匙量及超长时间防技术开启的安全防盗技术”等 11 项核心技术，涵盖新产品研发、生产技术的优化、关键设备的性能提升、物联网的应用，以及新型可循环塑胶材料应用及产品研发，前述核心技术已获专利授权并用于产品实际生产过程中，构成了现有业务的技术保障；同时，发行人持续开展创新研发，后备技术储备充足，目前尚有 75 项处于实质审查阶段的发明专利。具体信息详见本次“审核中心意见落实函的回复”之“问题 1、关于创业板定位”之“三、（四）发行人技术储备情况”。

3、供应商可替代性

发行人外购件供应商可替代性较强，主要系：（1）公司外购件供应商主要根据公司的工艺要求进行定制化生产，模具及工艺设计由发行人提供，发行人具有技术上的主导优势；（2）公司采购外购件产品不存在特殊资质需求（除电镀等表面处理），供应商较多；（3）公司在多年的生产经营过程中已积累了较多优质的供应商资源。

（三）总结说明及风险提示

综上所述，虽然发行人外购件采购占比较高，但主要为工艺简单、精度一般的外购件，对于工艺复杂、精度要求高的关键部件主要由发行人自行生产。对于采购的外购件，供应商主要使用发行人提供的模具和工艺图纸，按照发行人的技术工艺要求生产和加工。发行人技术储备较为丰富，在结构件自产及外购方面均具有技术上的主导优势。公司采购的外购件产品不存在特殊资质要求（除电镀等表面处理）、对供应商技术要求不高、供应商数量众多，可替代性较强，因此，发行人对外购件供应商不存在重大依赖。

但若公司对外购件供应商的质量和交期管理不善，将导致对客户交付的产品质量欠佳、供货不及时，影响公司与下游客户的合作关系，进而对公司的客户维护和市场

开拓产生不利影响，对公司产品出货质量及盈利能力造成不利影响。发行人已在招股说明书“**第四节 风险因素**”之“**二、（八）外购件供应商管理的风险**”作出了充分的风险提示：

“公司外购件供应商主要根据公司的工艺要求进行定制化生产，模具及工艺设计由发行人提供，报告期各期发行人外购件采购总额占公司原材料采购总额的比例分别为 77.48%、68.78%、64.46%及 65.15%，虽然外购件产品对供应商的技术要求不高、供应商众多，发行人具有技术上的主导优势，但若公司对外购件供应商的质量和交期管理不善，将导致对客户交付的产品质量欠佳、供货不及时，影响公司与下游客户的合作关系，进而对公司的客户维护和市场开拓产生不利影响，对公司产品出货质量及盈利能力造成不利影响。”

二、结合外购件主要供应商变动、原材料价格波动、发行人议价能力等因素，分析说明外购件采购稳定性，外购件采购成本波动对发行人成本、利润及毛利率等主要经营指标的影响程度。

（一）结合外购件主要供应商变动、原材料价格波动、发行人议价能力等因素，分析说明外购件采购稳定性

1、外购件主要供应商变动情况

（1）报告期内，公司各期前五大外购件供应商如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购内容	采购金额（万元）	开始合作时间
2022 年 1-6 月	1	厦门歆辰信铸造科技有限公司（注）	压铸件等	1,786.35	2020 年
	2	厦门市南阔工贸有限公司	注塑件等	496.09	2012 年
	3	厦门戈特科技有限公司	注塑件等	382.93	2012 年
	4	厦门嘉泓裕日用品有限公司	压铸件等	372.82	2017 年
	5	厦门天工创新科技发展有限公司	压铸件等	372.18	2020 年
2021 年	1	厦门戈特科技有限公司	注塑件等	1,896.42	2012 年
	2	厦门歆辰信铸造科技有限公司	压铸件等	1,737.28	2020 年
	3	厦门市南阔工贸有限公司	注塑件等	1,108.51	2012 年
	4	厦门嘉泓裕日用品有限公司	压铸件等	818.26	2017 年

期间	序号	供应商名称	采购内容	采购金额(万元)	开始合作时间
	5	厦门兴海和金属制品有限公司	冲压件等	794.17	2016 年
2020 年	1	厦门戈特科技有限公司	注塑件等	1,653.64	2012 年
	2	厦门嘉泓裕日用品有限公司	压铸件等	852.42	2017 年
	3	厦门兴海和金属制品有限公司	冲压件等	619.46	2016 年
	4	厦门祥鑫顺工贸有限公司	压铸件等	491.00	2017 年
	5	厦门誉宇工贸有限公司	压铸件等	470.25	2017 年
2019 年	1	厦门戈特科技有限公司	注塑件等	1,227.44	2012 年
	2	厦门嘉泓裕日用品有限公司	压铸件等	939.87	2017 年
	3	厦门嘉营橡塑有限公司	注塑件等	791.34	2015 年
	4	厦门钰强科技有限公司	注塑件等	632.47	2018 年
	5	厦门祥鑫顺工贸有限公司	压铸件等	495.34	2017 年

注：厦门歆辰信铸造科技有限公司曾用名包括“厦门歆辰信钢材有限公司”和“厦门歆辰信工贸有限公司”。2021 年 5 月由“厦门歆辰信钢材有限公司”更名为“厦门歆辰信工贸有限公司”，2022 年 4 月由“厦门歆辰信工贸有限公司”更名为“厦门歆辰信铸造科技有限公司”。

(2) 报告期内，公司前五大外购件供应商中新增供应商的基本情况及其新增交易的原因列示如下：

报告期	新增供应商名称	成立时间	业务获取方式	合作历史	新增交易的原因	客户订单的连续性和持续性
2022 年 1-6 月	厦门天工创新科技发展有限公司	2013/7/2	同行介绍	2020 年合作至今	随着公司工业锁具相关产品的市场需求量上升，公司向其加大了工业锁具压铸件的采购量。	持续合作
2021 年	厦门歆辰信铸造科技有限公司	2008/1/3	同行介绍	2020 年合作至今	该供应商为生产型企业，有相应的压铸机等生产设备，其生产能力、交货期、产品质量等方面能够满足发行人的要求；随着公司工业锁具和通讯服务器构配件相关产品的产销量上升，公司向其加大了锌合金压铸件的采购量。	持续合作

报告期	新增供应商名称	成立时间	业务获取方式	合作历史	新增交易的原因	客户订单的连续性和持续性
2021 年	厦门市南阔工贸有限公司	2012/7/11	自主开发	2012 年合作至今	公司长期合作的供应商之一，其有相应的注塑机等生产设备，合作初期向美科科技（母公司）提供工业锁具塑胶配件；因业务发展需要，公司向其加大了全塑储物柜、移动环卫设施相关的注塑件采购量。	持续合作
2020 年	厦门兴海和金属制品有限公司	2005/12/6	同行介绍	2016 年开始合作至今	随着公司工业锁具相关产品的市场需求量上升，公司向其加大了工业锁具冲压配件的采购量。	持续合作
2020 年	厦门誉宇工贸有限公司	2017/9/27	自主开发	2017 年合作至今	随着公司工业锁具相关产品的市场需求量上升，公司向其加大了工业锁具压铸件的采购量。	持续合作

报告期内，公司外购件供应商较为稳定。前五大外购件供应商中新增供应商均为因公司业务需求增长而新增的供应商，具有商业合理性。

2、外购件价格波动对发行人的影响

报告期内，发行人各类外购件主要供应商的采购单价波动情况如下：

单位：元/pcs

类别	主要供应商	平均单价			
		2022 年 1-6 月	2021	2020	2019
注塑件	厦门戈特科技有限公司	1.55	2.16	2.81	2.73
	厦门市南阔工贸有限公司	0.64	0.71	0.47	0.36
	厦门嘉营橡塑有限公司	5.69	4.84	3.11	2.79
	厦门惠亿建材有限公司	4.47	3.69	-	-
	中山骏昊塑胶五金制品有限公司	124.47	115.69	106.50	101.54
	厦门钰强科技有限公司	-	3.18	1.42	3.43
压铸件	厦门歆辰信铸造科技有限公司	1.53	3.14	1.57	-

	厦门嘉泓裕日用品有限公司	2.68	2.01	2.05	2.35
	厦门祥鑫顺工贸有限公司	0.63	0.63	0.59	0.64
	厦门誉宇工贸有限公司	1.07	0.98	0.77	0.88
	厦门天工创新科技发展有限公司	0.86	0.93	0.98	-
	漳州阿尔巴金属制品有限公司	5.04	2.60	2.46	2.28
	厦门杭兴工贸有限公司	0.65	0.62	0.64	0.61
	厦门昊旭金属制品有限公司	2.33	4.39	5.05	3.25
机加件	厦门市浩宁五金制造有限公司	1.46	1.38	1.30	1.28
	厦门天成峰工贸有限公司	0.17	0.19	0.16	0.14
	厦门铭峻机械有限公司	15.10	2.92	2.80	2.65
冲压件	厦门兴海和金属制品有限公司	0.53	0.99	1.03	0.90

公司外购件具有型号多、品类复杂的特点，且不属于大宗市场通用产品，没有公开标准的市场价格；公司外购件采购单价主要根据“原材料+加工费”原则达成，并受多重因素影响，例如外购件供应商的人工、材料等生产成本，制造工艺方法，下游产品的市场表现及预测情况等。

通常情况下，供应商对注塑件的报价会随着主要材质单价的变化同步变化。变化的幅度取决于主要材质在外购件成本中的材料占比，且最终取决于双方定价谈判的因素（如合作的长期性、订单规模、不同商品之间的组合定价策略）。

此外，发行人结合供应商规模及配套状况，对不同的供应商施行利润营销分层段管理，即主要对供应商的“付款条件、产能交期、技术能力、品质管控及体系设备”五个维度进行评分，从而确定供应商的适配等级，并据以确定并商谈成本加成率，评分越高、成本加成率越高。

因此，报告期内发行人采购的外购件价格虽然主要受到基础材料价格波动的影响，但影响幅度及影响周期受到发行人议价能力的影响。

3、发行人对外购件供应商的议价能力

发行人采购的外购件行业集中度较低，发行人采购的外购件虽然具有差异化，但由于外购件模具主要由发行人设计、提供，且发行人一般会提供工艺指导书，对外购

件供应商的生产技术要求不高且市场上供应商数量较多，除基础原材料价格波动因素外，发行人对加工费等供应商报价因素具有一定的议价能力。

2019 年至 2022 年 1-6 月，发行人第一大供应商采购额（主要采购外购件）占当年原材料采购总额的比重分别为 12.70%、14.13%、8.74%和 15.31%，占比较低，发行人不存在严重依赖单一供应商的情况。总体来说，发行人对供应商具有一定的议价能力。

4、总结说明

综上所述，报告期内，公司外购件供应商较为稳定，前五大外购件供应商中新增供应商具有商业合理性；发行人采购的外购件价格虽然主要受到基础材料价格波动的影响，但发行人对外购件供应商具有一定的议价能力。发行人外购件采购具有稳定性。

（二）外购件采购成本波动对发行人成本、利润及毛利率等主要经营指标的影响程度；

1、报告期各期，若外购件采购成本上升或下降 1%，则对发行人成本、利润及毛利率的影响程度如下：

单位：万元

期间	主要指标	变动前	变动后		变化幅度	
			上升 1%	下降 1%	变动额	变动比例
2022 年 1-6 月	主营业务成本	15,683.36	15,755.45	15,611.27	±72.09	±0.46%
	净利润	3,370.22	3,308.95	3,431.49	±61.27	±1.82%
	毛利率	28.17%	27.84%	28.50%	±0.33%	
2021 年	主营业务成本	26,945.80	27,069.71	26,821.89	±123.91	±0.46%
	净利润	6,185.02	6,079.69	6,290.35	±105.33	±1.70%
	毛利率	30.43%	30.11%	30.75%	±0.32%	
2020 年	主营业务成本	17,235.22	17,319.27	17,151.17	±84.05	±0.49%
	净利润	5,126.35	5,054.91	5,197.79	±71.44	±1.39%
	毛利率	35.07%	34.76%	35.39%	±0.32%	
2019 年	主营业务成本	13,558.76	13,630.44	13,487.08	±71.68	±0.53%
	净利润	3,290.50	3,229.57	3,351.43	±60.93	±1.85%

期间	主要指标	变动前	变动后		变化幅度	
			上升 1%	下降 1%	变动额	变动比例
	毛利率	36.61%	36.28%	36.95%	±0.34%	

报告期内，发行人外购件采购成本上升/下降 1%将分别使主营业务成本上升/下降 0.53%、0.49%、0.46%和 0.46%，分别使净利润下降/上升 1.85%、1.39%、1.70%和 1.82%，分别使毛利率下降/上升 0.34、0.32、0.32 和 0.33 个百分点，总体上不存在较大影响。

2、报告期各期，若外购件采购成本上升或下降 5%，则对发行人成本、利润及毛利率的影响程度如下：

单位：万元

期间	主要指标	变动前	变动后		变化幅度	
			上升 5%	下降 5%	变动额	变动比例
2022 年 1-6 月	主营业务成本	15,683.36	16,043.80	15,322.92	±360.44	±2.30%
	净利润	3,370.22	3,063.85	3,676.59	±306.37	±9.09%
	毛利率	28.17%	26.52%	29.83%	±1.65%	
2021 年	主营业务成本	26,945.80	27,565.36	26,326.24	±619.56	±2.30%
	净利润	6,185.02	5,658.39	6,711.65	±526.63	±8.51%
	毛利率	30.43%	28.83%	32.03%	±1.60%	
2020 年	主营业务成本	17,235.22	17,655.45	16,814.99	±420.23	±2.44%
	净利润	5,126.35	4,769.15	5,483.55	±357.20	±6.97%
	毛利率	35.07%	33.49%	36.66%	±1.58%	
2019 年	主营业务成本	13,558.76	13,917.17	13,200.35	±358.41	±2.64%
	净利润	3,290.50	2,985.86	3,595.14	±304.64	±9.26%
	毛利率	36.61%	34.94%	38.29%	±1.68%	

报告期内，发行人外购件采购成本上升/下降 5%将分别使主营业务成本上升/下降 2.64%、2.44%、2.30%和 2.30%，分别使净利润下降/上升 9.26%、6.97%、8.51%和 9.09%，分别使毛利率下降/上升 1.68、1.58、1.60 和 1.65 个百分点，总体上不存在较大影响。

3、报告期各期，若外购件采购成本上升或下降 10%，则对发行人成本、利润及毛利率的影响程度如下：

单位：万元

期间	主要指标	变动前	变动后		变化幅度	
			上升 10%	下降 10%	变动额	变动比例
2022 年 1-6 月	主营业务成本	15,683.36	16,404.24	14,962.48	±720.88	±4.60%
	净利润	3,370.22	2,757.47	3,982.97	±612.75	±18.18%
	毛利率	28.17%	24.87%	31.48%	±3.30%	
2021 年	主营业务成本	26,945.80	28,184.93	25,706.67	±1,239.13	±4.60%
	净利润	6,185.02	5,131.76	7,238.28	±1,053.26	±17.03%
	毛利率	30.43%	27.23%	33.63%	±3.20%	
2020 年	主营业务成本	17,235.22	18,075.68	16,394.76	±840.46	±4.88%
	净利润	5,126.35	4,411.96	5,840.74	±714.39	±13.94%
	毛利率	35.07%	31.91%	38.24%	±3.17%	
2019 年	主营业务成本	13,558.76	14,275.57	12,841.95	±716.81	±5.29%
	净利润	3,290.50	2,681.21	3,899.79	±609.29	±18.52%
	毛利率	36.61%	33.26%	39.96%	±3.35%	

报告期内，发行人外购件采购成本上升/下降 10%将分别使主营业务成本上升/下降 5.29%、4.88%、4.60%和 4.60%，分别使净利润下降/上升 18.52%、13.94%、17.03%和 18.18%，分别使毛利率下降/上升 3.35、3.17、3.20 和 3.30 个百分点，对公司经营成果的影响较大。

三、列示报告期内外购件供应商与模具供应商重叠情形，对应外购件采购种类及金额、模具采购金额，并说明重叠原因，是否符合行业惯例，是否存在模具与存货混同的情形。

（一）报告期内外购件供应商与模具供应商重叠情况，对应外购件采购种类及金额、模具采购金额

报告期各期采购外购件又采购模具金额合计前五大供应商情况，以及对应外购件采购种类及金额、模具采购金额如下：

单位：万元

厦门嘉泓裕日用品 有限公司	年度	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 1-6 月	金额合计
	压铸件	939.87	852.42	818.26	349.82	2,960.36
	外购件小计	939.87	852.42	818.26	349.82	2,960.36

	模具	-	13.57	22.65	24.42	60.65
	金额合计	939.87	865.99	840.91	374.24	3,021.02
厦门市南阔工贸有限公司	年度	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 1-6 月	金额合计
	机加件	-	-	1.94	13.98	15.91
	注塑件	299.72	371.29	1,044.87	393.72	2,109.61
	外购件小计	299.72	371.29	1,046.81	407.70	2,125.52
	模具	87.30	31.37	96.17	76.42	291.26
	金额合计	387.02	402.67	1,142.98	484.12	2,416.78
厦门兴海和金属制品有限公司	年度	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 1-6 月	金额合计
	冲压件	355.56	571.30	793.17	237.34	1,957.36
	机加件	-	-	0.63	1.13	1.76
	紧固件	-	-	0.37	-	0.37
	外购件小计	355.56	571.30	794.16	238.47	1,959.48
	模具	18.69	5.84	8.36	10.16	43.06
	金额合计	374.25	577.14	802.53	248.63	2,002.54
厦门誉宇工贸有限公司	年度	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 1-6 月	金额合计
	压铸件	411.51	461.74	629.64	327.41	1,830.29
	外购件小计	411.51	461.74	629.64	327.41	1,830.29
	模具	25.22	2.81	-	-	28.03
	金额合计	436.72	464.55	629.64	327.41	1,858.32
厦门市浩宁五金制造有限公司	年度	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 1-6 月	金额合计
	机加件	154.71	252.10	506.50	367.56	1,280.86
	紧固件	-	-	0.20	-	0.20
	注塑件	-	-	0.37	2.57	2.94
	外购件小计	154.71	252.10	507.07	370.13	1,284.00
	模具	-	-	-	0.18	0.18
	金额合计	154.71	252.10	507.07	370.30	1,284.18

注：发行人外购的模具中既包括固定资产性质的模具、也包括存货性质的模具。发行人根据会计制度及核算要求，将外购的固定资产性质的模具列入固定资产台账进行核算和管理，将存货性质的模具按照与存货一致的方法进行收发存管理，在采购清单列示。

（二）外购件供应商与模具供应商重叠的原因，是否符合行业惯例

外购件供应商与模具供应商重叠原因主要为外购件供应商本身具有一定的模具生产制造能力，当发行人在进行完整设计方案后在内部产能无法满足情况下，会将部分模具委托具有一定的模具生产制造能力的外购件供应商进行模具的加工生产。

发行人模具开发主要有两种方式：一是利用自有产能自主开发生产；二是在自有模具产能无法满足交期需求的情况下，发行人在进行完整设计方案后，将部分模具委托第三方进行模具的加工生产。

发行人的模具设计人员从产品的初始设计到新品开发项目的结案全程参与，有效地识别产品设计重点并匹配到模具的设计与制作中，模具与产品形成较高程度的契合。

发行人与同时向其采购外购件和模具的供应商的合作情况分为以下两种：

①发行人将自主设计的模具图纸交给外购件供应商，由外购件供应商组织进行模具加工，模具由外购件供应商在生产线上使用，进行对应的外购件加工；模具单独定价（定价机制：材料+加工费+成本加成率），发行人向外购件供应商支付模具费；后续发行人向供应商采购对应外购件支付的价款中不再包含模具费用。

前述发行人外购的模具中包括部分与客户约定模具开发费用由客户承担的模具，此类模具所有权归对应客户所有，模具由外购件供应商使用生产对应外购件，外购件由发行人采购、用于生产客户所需产品；发行人后续向供应商采购对应外购件支付的价款中不再包含模具费用。除此以外，模具的所有权归发行人所有。

②由发行人提供加工外购件所需模具，并将模具交由外购件供应商在生产线上使用，进行对应的外购件加工；后续发行人向供应商采购对应外购件支付的价款中不再包含模具费用。

发行人向外购件供应商采购模具目的是为了向该供应商采购由该模具生产的对应的外购件，不存在单独采购模具而不采购对应外购件的情况。由于外购件供应商本身具有一定的模具生产制造能力，在发行人自有模具产能不足的前提下，发行人自行提供部分模具，将一部分由发行人进行模具图纸设计的、加工难度不高且外购件供应商本身也有能力完成加工模具，交由外购件供应商自行加工生产，因此，外购件供应商同时也会成为模具供应商。

综上，外购件供应商与模具供应商重叠具备合理性，符合行业惯例。

（三）是否存在模具与存货混同的情形

1、模具管理情况

在模具开始开发制作之前，发行人会对模具按照为客户开发并销售还是根据内部生产需求开发进行划分。对于为客户开发并销售的模具，在开发制作过程中发生的成本计入存货核算，在模具制作完成并完成试产，样品质量得到客户认可并取得客户盖章的模具签收单时确认收入、结转成本。对于根据内部生产需求开发的模具，在开发制作过程中发生的成本计入存货核算，待完工后达到预计可使用状态时从存货转入固定资产，并计提折旧。

发行人依照《顾客财产控制程序》以及《模具管理制度》对归属客户及发行人的模具进行管理。每套模具都有唯一模具铭牌，对于不同所有权的模具，进行区分编码并分别建立模具台账。使用的不同权属的模具，在领用、归还、保管时由模具车间（负责厂区的模具）/采购中心（负责存放在供应商的模具）进行登记管理。发行人定期对模具进行盘点，并与模具台账进行账实核对，不存在混同管理的情况。

2、模具盘点情况

发行人定期对作为存货以及作为固定资产的模具进行盘点，保荐机构及申报会计师获取公司盘点计划后，对发行人的盘点过程进行监盘及抽盘（注：2019 年末申报会计师执行了监盘及抽盘程序，保荐机构当时未进场、未执行监盘及抽盘程序，保荐机构复核了申报会计师的监盘及抽盘记录；2020 年末、2021 年末及 2022 年 6 月末保荐机构及申报会计师均执行了监盘及抽盘程序）。

发行人的模具按销售或自用分为存货和固定资产进行管理，模具存放于发行人厂区仓库以及供应商仓库中，报告期各期末，中介机构对发行人模具进行了监盘及抽盘，监盘及抽盘范围覆盖了发行人期末结存的存货成品模具以及固定资产模具。

发行人模具表面均有物料编码作为唯一标识，监盘过程中，中介机构对所抽盘的模具物料编码与系统导出的固定资产清单、存货进销存明细的物料编码进行核对，并采用账与实物双向核对的方式进行抽盘，监盘及抽盘过程均未见异常。针对存放于供应商处生产的模具，中介机构实地走访供应商，查看模具的实物状况，并逐一核对模

具物料编码等信息；对于未实施走访的供应商，中介机构选取其中存放模具的金额较大的供应商，对模具的物料编码、产品名称、数量等信息进行了函证。

报告期各期末，中介机构对模具的抽盘及函证回函比例情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
存货模具成品期末余额	452.76	320.97	115.59	90.15
抽盘金额	439.38	304.71	115.59	70.76
抽盘比例	97.04%	94.93%	100.00%	78.48%
固定资产模具原值期末余额	2,550.21	2,693.51	2,422.26	3,348.29
抽盘金额	2,137.72	1,573.69	1,890.68	2,044.13
发函金额	148.10	770.61	—	—
回函金额	148.10	770.61	—	—
抽盘及回函比例	89.63%	87.04%	78.05%	61.05%

注：2019 年及 2020 年，未实施走访的供应商处存放的模具金额都较小，因此未针对性执行函证程序。

监盘过程中，未发现固定资产模具与存货模具混同的情形。

综上，发行人不存在固定资产模具与存货模具混同的情形。

四、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、了解发行人与外购件供应商的合作模式，统计结构件自制及外购的金额及占比、统计发行人的技术储备情况以分析发行人是否对外购件供应商存在重大依赖；
- 2、检查发行人在招股说明书中作出的风险提示是否充分；
- 3、了解外购件主要供应商变动、原材料价格波动、发行人议价能力等因素以分析发行人外购件采购稳定性；
- 4、获取发行人对外购件采购成本波动对成本、利润及毛利率等主要经营指标影响情况的计算过程并复核，分析不同情境下对发行人主要经营指标的影响程度；

5、统计发行人外购件供应商与模具供应商的重叠情况，了解其重叠的商业理由，分析其合理性；

6、了解发行人外购模具核算模式，取得发行人制定的《顾客财产控制程序》以及《模具管理制度》，以了解发行人的模具管理方式，对报告期内存货及固定资产中模具部分进行监盘及抽盘，并对部分未实地走访的供应商执行了函证程序，以分析是否存在模具与存货混同的情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人与外购件供应商的合作模式主要为：发行人自行研发和设计模具图纸，通过自产或委外生产方式获得模具并提供给外购件供应商，外购件供应商使用发行人提供的模具按照发行人的技术工艺要求生产、加工外购件。模具提供方为发行人，保管方为外购件供应商。发行人与外购件供应商主要根据“原材料+加工费”原则达成交易价格。发行人对外购件供应商的质量控制情况较好。

2、虽然发行人外购件采购占比较高，但主要为工艺简单、精度一般的外购件，对于工艺复杂、精度要求高的关键部件主要由发行人自行生产。对于采购的外购件，供应商主要使用发行人提供的模具和工艺图纸，按照发行人的技术工艺要求生产和加工。发行人技术储备较为丰富，在结构件自产及外购方面均具有技术上的主导优势。公司采购的外购件产品不存在特殊资质要求（除电镀等表面处理）、对供应商技术要求不高、供应商数量众多，可替代性较强，因此，发行人对外购件供应商不存在重大依赖。

3、发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、（八）外购件供应商管理的风险”作出了充分的风险提示。

4、报告期内，公司外购件供应商较为稳定，前五大外购件供应商中新增供应商具有商业合理性；发行人采购的外购件价格虽然主要受到基础材料价格波动的影响，但发行人对外购件供应商具有一定的议价能力。发行人采购具有稳定性。

5、报告期内，发行人主营业务成本中外购件金额占直接材料的比例较高，若发

行人外购件采购成本上升/下降 1%、5%和 10%将对主营业务成本、净利润及毛利率等主要指标产生不同程度的影响。

6、发行人向外购件供应商采购模具目的是为了向该供应商采购由该模具生产的对应的外购件，不存在单独采购模具而不采购对应外购件的情况。由于外购件供应商本身具有一定的模具生产制造能力，在发行人自有模具产能不足的前提下，发行人自行提供部分模具，将一部分由发行人进行模具图纸设计的、加工难度不高且外购件供应商本身也有能力完成加工模具，交由外购件供应商自行加工生产，因此，外购件供应商同时也会成为模具供应商。综上，外购件供应商与模具供应商重叠具备合理性，符合行业惯例。

7、报告期内，发行人不存在固定资产模具与存货模具混同的情形。

（本页无正文，为厦门美科安防科技股份有限公司《关于厦门美科安防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申请文件的审核中心意见落实函的回复》之签章页）

法定代表人：



林 辉

厦门美科安防科技股份有限公司



发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于厦门美科安防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申请文件的审核中心意见落实函的回复》的全部内容，确认本次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、及时性承担相应法律责任。

发行人董事长：



林 辉

厦门美科安防科技股份有限公司

2025 年 04 月 9 日



（本页无正文，为东吴证券股份有限公司《关于厦门美科安防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申请文件的审核中心意见落实函的回复》之签章页）

保荐代表人：

邓红军

邓红军

尹翔宇

尹翔宇



保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读《关于厦门美科安防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申请文件的审核中心意见落实函的回复》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，本次回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：



范 力

东吴证券股份有限公司

