



关于合肥恒鑫生活科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
申请文件
之
第二轮审核问询函回复

保荐机构（主承销商）



华安证券股份有限公司
HUAAN SECURITIES CO., LTD.

（住所：安徽省合肥市政务文化新区天鹅湖路 198 号）

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 10 月 12 日出具的《关于合肥恒鑫生活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第二轮审核问询函》（审核函〔2022〕010960 号）已收悉。

合肥恒鑫生活科技股份有限公司（以下简称“恒鑫生活”、“发行人”或“公司”）、华安证券股份有限公司（以下简称“华安证券”或“保荐机构”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）、北京海润天睿律师事务所（以下简称“发行人律师”）对问询函的有关事项进行了认真核查与落实，现就相关问题作以下回复说明，请予以审核。

如无特别说明，本问询函回复中的相关用语具有与《合肥恒鑫生活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》中相同的含义。

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

问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体
根据发行人 2023 年半年度财务数据修订或补充的内容	楷体（加粗）
涉及对招股说明书已披露内容的引用	宋体

目 录

问题 1.关于创业板定位	3
问题 2.关于产业政策及影响	49
问题 3.关于收入与客户	72
问题 4.关于采购与毛利率	115
问题 5.关于股份支付	165
问题 6.关于其他期间费用	174
问题 7.关于固定资产与存货	199
问题 8.关于其他事项	232

问题 1.关于创业板定位

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 报告期各期，发行人可生物降解产品收入分别为 28,889.43 万元、21,728.27 万元、41,202.49 万元、23,598.72 万元，占比分别为 54.39%、52.35%、59.19%、50.68%。2022 年 1-6 月发行人不可生物降解产品销售收入增速较快。

(2) 发行人的可生物降解产品包括 PLA 淋膜纸杯、PLA 塑料杯、PLA 杯盖、PLA 刀叉勺、PLA 吸管及其他 PLA 产品等。PLA 吸管增长较快且最近一年及一期收入金额高于 PLA 塑料杯，但未在产品结构中拆分列示。

(3) 发行人 PLA 技术主要应用于淋膜纸杯与 PLA 杯盖，主要是由于纸杯搭配杯盖的应用场景较多。发行人 PLA 塑料杯占比在 2.45%以内且 2020 年收入占比降幅明显，仅为 0.63%。

(4) 发行人 PLA 塑料杯与杯盖的适用温度为-20-50℃，发行人 CPLA 塑料制品，热变形温度可以达到 80-120℃及以上，但该材料仅在杯盖中列示。

(5) 发行人主要以技术秘密方式保护核心技术，目前获授的发明专利未有明显相关性。发行人目前有 11 项在审发明专利，涉及 PLA 粒子改性、淋膜、吸管成型等核心技术。发行人在研项目中部分与 CPLA 技术相关。

(6) 常见的可降解塑料包括 PLA、PBAT、PBS、PHA 等。发行人称除对 PLA 进行改性研究外，也对 PBAT、PBS 等可生物降解材料进行性能与使用的研究。

请发行人：

(1) 区分不可/可生物降解产品列示发行人报告期各期收入、毛利及占比情况，并分析相关收入、毛利变动的原因；结合在手订单情况说明发行人可生物降解产品收入、毛利是否存在下滑风险；可生物降解产品成长性是否存在不确定性，与不可生物降解产品是否存在较大差异，相关背景原因及发行人应对策略。

(2) 结合报告期内各类可生物降解产品的收入、占比、终端应用领域进一步说明发行人的可生物降解产品结构；发行人 PLA 粒子改性技术、PLA 淋膜技术等核心技术的壁垒情况；结合市场竞争格局，说明发行人可生物降解产品的竞争优势与市场地位。

(3) 说明 PLA 塑料杯 2020 年收入占比降幅明显的原因及合理性；耐热性

较高的 CPLA 材料未用于塑料杯的原因及合理性，结合 CPLA 技术特点说明 CPLA 主要应用场景、主要客户及市场容量；结合前述情况说明发行人 PLA、CPLA 相关技术是否成熟，是否可用于量产塑料杯与其他常用餐饮具。

(4) 说明发行人发明专利的申请进度与技术先进性情况，发行人在研项目及投入金额、项目进展情况，主要应用领域与客户类型，发行人研发人员、研发支出与公司技术开发水平是否匹配，是否足以保持发行人的技术竞争力。

(5) 说明发行人对 PBAT、PBS 等其他可生物降解材料的技术储备情况，发行人对于各类材料改性、混合使用是否具备可用于产品生产的技术；发行人 PLA 改性技术方向与可比公司家联科技的技术方向不完全一致的背景及原因；结合前述情况说明发行人面对技术路线变革的抗风险能力。

(6) 结合前述发行人技术创新性、先进性，以及发行人可生物降解产品成长性情况，进一步说明发行人是否符合创业板定位。

请保荐人发表明确意见，并进一步完善《关于发行人符合创业板定位要求的专项意见》。

【回复】

一、区分不可/可生物降解产品列示发行人报告期各期收入、毛利及占比情况，并分析相关收入、毛利变动的原因；结合在手订单情况说明发行人可生物降解产品收入、毛利是否存在下滑风险；可生物降解产品成长性是否存在不确定性，与不可生物降解产品是否存在较大差异，相关背景原因及发行人应对策略

(一) 区分不可/可生物降解产品列示发行人报告期各期收入、毛利及占比情况，并分析相关收入、毛利变动的原因

1、公司可/不可生物降解产品收入、毛利及占比情况

报告期各期，公司可/不可生物降解产品收入、毛利及占比情况如下表：

单位：万元

2023 年 1-6 月				
项目	收入	占公司主营业务 收入比例	毛利	占公司主营业务 毛利比例
可生物降解餐饮具	34,896.78	53.57%	14,941.65	60.51%
不可生物降解餐饮具	30,248.06	46.43%	9,752.10	39.49%
合计	65,144.84	100.00%	24,693.75	100.00%

2022 年度				
项目	收入	占公司主营业务 收入比例	毛利	占公司主营业务 毛利比例
可生物降解餐饮具	55,419.70	52.56%	22,556.68	58.65%
不可生物降解餐饮具	50,018.57	47.44%	15,903.13	41.35%
合计	105,438.26	100.00%	38,459.81	100.00%
2021 年度				
项目	收入	占公司主营业务 收入比例	毛利	占公司主营业务 毛利比例
可生物降解餐饮具	41,202.49	59.19%	16,027.38	63.66%
不可生物降解餐饮具	28,412.57	40.81%	9,149.45	36.34%
合计	69,615.07	100.00%	25,176.83	100.00%
2020 年度				
项目	收入	占公司主营业务 收入比例	毛利	占公司主营业务 毛利比例
可生物降解餐饮具	21,728.27	52.35%	9,847.92	58.37%
不可生物降解餐饮具	19,780.51	47.65%	7,024.32	41.63%
合计	41,508.78	100.00%	16,872.23	100.00%

注：为保持各期间毛利的可比性，计算毛利的成本数据中均未包含运输费、包装费。

2、公司可/不可生物降解产品收入、毛利变动的原因

（1）2021 年可/不可生物降解产品收入、毛利变动的原因

①2021 年可/不可生物降解产品收入变动的原因

2021 年，公司可生物降解产品收入较 2020 年增加 19,474.22 万元，增长比例为 89.63%；不可生物降解产品收入较 2020 年增加 8,632.07 万元，增长比例为 43.64%，主要是由于境内销售的快速增长以及境外销售的部分恢复所致。

2020 年、2021 年可/不可生物降解产品境内销售与境外销售变化情况如下表：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2021 年度较 2020 年度 收入增长率	
	境内销售	境外销售	境内销售	境外销售	境内销售	境外销售
可生物降解产品	19,127.19	22,075.30	5,400.62	16,327.65	254.17%	35.20%
不可生物降解产品	13,740.68	14,671.89	6,724.37	13,056.14	104.34%	12.38%

A、2021 年可/不可生物降解产品境内收入变动的原因

2021 年，公司可生物降解产品境内销售收入较 2020 年增长 254.17%；不可生物降解产品境内销售收入较 2020 年增长 104.34%。

2021 年，公司可生物降解产品境内销售收入增长较快，主要是由于 2020 年底境内相关限塑政策落地开始实施，公司在可生物降解餐饮具领域具有技术积累，对境内新增可生物降解餐饮具的需求响应速度较快所致。

2021 年，公司不可生物降解产品境内销售收入增长较快，主要是由于在境内饮品行业快速发展的背景下，以生产、销售不可降解塑料餐饮具为主的子公司上海宜可在饮品行业市场开拓情况良好，销售收入增长较快所致。

B、2021 年可/不可生物降解产品境外收入变动的原因

2021 年，公司可生物降解产品境外销售收入较 2020 年增长 35.20%，不可生物降解产品境外销售收入较 2020 年增长 12.38%。2021 年，公司可生物降解产品境外销售收入增长比例高于不可生物降解产品，主要是由于 2020 年受 PLA 原料供应紧张影响，可生物降解产品境外销售收入较 2019 年下降较多，随着 2021 年 PLA 原料供应紧缺情形消除，可生物降解产品境外销售恢复较快所致。

②2021 年可/不可生物降解产品毛利变动的原因

2021 年，公司可生物降解产品毛利较 2020 年增加 6,179.47 万元，增长比例为 62.75%；不可生物降解产品毛利较 2020 年增加 2,125.13 万元，增长比例为 30.25%。

2021 年，可生物降解产品毛利增长幅度（62.75%），低于其收入的增长幅度（89.63%），主要是由于 PLA 淋膜纸杯的主要原材料原纸采购均价上涨以及 PLA 粒子耗用成本上升，使得毛利率下降所致。

由于 PLA 粒子供应紧张，2020 年 1-8 月公司采购 PLA 粒子数量为 786.50 吨、占 2020 年 PLA 粒子采购数量的 28.20%，采购均价为 21.05 元/KG；由于丰原福泰来 PLA 量产，公司遂主要向其采购，2020 年 9-12 月公司采购 PLA 粒子数量为 2,002.80 吨、占 2020 年 PLA 粒子采购数量的 71.80%，采购均价为 23.83 元/KG。虽然，2021 年 PLA 粒子采购均价与 2020 年较为接近，但是 2020 年 1-8 月 PLA 粒子采购均价较低、数量较少，2020 年 9 月及以后采购的高价 PLA 粒子主要于 2021 年耗用，因此 2021 年 PLA 耗用成本较 2020 年高。

2021 年，不可生物降解产品毛利增长幅度（30.25%），低于其收入的增长

幅度（43.64%），主要是由于原材料原纸、PE、PP 等塑料粒子采购均价上涨，使得毛利率下降所致。

2020 年、2021 年，公司主要原材料采购均价如下表：

单位：元/KG

项目	2021 年度		2020 年度
	平均单价	变动比例	平均单价
原纸	5.96	7.89%	5.52
PLA 粒子	22.69	-1.56%	23.05
PP 粒子	8.44	10.21%	7.65
PE 粒子	11.00	24.26%	8.85
PS 粒子	12.22	23.44%	9.90
PET 粒子	5.87	22.33%	4.80
油墨	22.80	3.89%	21.94

（2）2022 年可/不可生物降解产品收入、毛利变动的原因

①2022 年可/不可生物降解产品收入变动的原因

2021 年、2022 年可/不可生物降解产品境内销售与境外销售变化情况如下表：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2022 年度较 2021 年度 收入增长率	
	境内销售	境外销售	境内销售	境外销售	境内销售	境外销售
可生物降解产品	22,162.35	33,257.35	19,127.19	22,075.30	15.87%	50.65%
不可生物降解产品	27,151.35	22,867.22	13,740.68	14,671.89	97.60%	55.86%

2022 年，公司可生物降解产品收入较 2021 年增加 14,217.20 万元，增长比例为 34.51%，主要是由于公司部分境外市场需求增长较多所致，境外可生物降解产品销售收入增长 50.65%。

2022 年，公司不可生物降解产品收入较 2021 年增加 21,605.99 万元，增长比例为 76.04%，主要原因包括：公司持续开拓下游市场，与境内重点客户的合作进一步深入，部分重点客户对公司的需求增长较多，且上述重点客户以采购 PET/PP 杯盖、PET/PP 塑料杯等不可生物降解产品为主，由此公司境内不可生物降解产品销售收入增长 97.60%；部分境外市场需求增长较多，境外不可生物降解产品销售收入增长 55.86%。

②2022 年可/不可生物降解产品毛利变动的原因

2022 年，公司可生物降解产品毛利较 2021 年增加 6,529.30 万元，增长比例为 40.74%；不可生物降解产品毛利较 2021 年增加 6,753.68 万元，增长比例为 73.82%。2022 年公司可/不可生物降解产品毛利变动与收入变动比例较为接近，毛利增长主要是由于收入增长。

(3) 2023 年 1-6 月可/不可生物降解产品收入、毛利变动的原因

①2023 年 1-6 月可/不可生物降解产品收入变动的原因

2023 年 1-6 月，公司可生物降解产品销售收入为 34,896.78 万元，为 2022 年全年的 62.97%；不可生物降解产品销售收入为 30,248.06 万元，为 2022 年全年的 60.47%，主要是由于境内销售收入增长较多所致。

②2023 年 1-6 月可/不可生物降解产品毛利变动的原因

2023 年 1-6 月，公司可生物降解产品毛利为 14,941.65 万元，为 2022 年全年的 66.24%，不可生物降解产品毛利为 9,752.10 万元，为 2022 年全年的 61.32%，毛利变动与收入变动比例较为接近，毛利增长主要源于收入增长。

(二) 结合在手订单情况说明发行人可生物降解产品收入、毛利是否存在下滑风险

报告期各期，公司可生物降解产品收入分别 21,728.27 万元、41,202.49 万元、55,419.70 万元和 **34,896.78 万元**，可生物降解产品毛利分别为 9,847.92 万元、16,027.38 万元、22,556.68 万元和 **14,941.65 万元**。随着国内 PLA 产能和供应量逐步增加、境外市场需求回暖，境内市场销售增长及境外市场销售部分恢复，2021 年公司可生物降解产品收入和毛利较上年增长 89.63%、62.75%。2022 年，部分境外市场需求增长较多，公司可生物降解产品收入、毛利分别较上年增长 34.51%、40.74%。**2023 年 1-6 月，公司可生物降解产品收入、毛利分别为 2022 年的 62.97%、66.24%。**

公司与主要客户之间均为长期的业务合作关系，与主要客户之间一般采取“框架协议+产品订单”或者“产品订单”的方式确定产品销售数量与金额。截至 **2023 年 6 月末**，公司可生物降解产品在手订单金额为 **0.95 亿元**。2023 年**第三季度**公司经营环境未发生较大变化，预计 2023 年**第三季度**公司可生物降解产品订单金额较亦不会发生较大变化；2022 年以来，PLA 原材料价格有所下降，可生物降解产品毛利率有所上升。

综上，公司可生物降解产品收入、毛利下滑风险较小。

（三）可生物降解产品成长性是否存在不确定性，与不可生物降解产品是否存在较大差异，相关背景原因及发行人应对策略

1、可生物降解产品的成长性

（1）可生物降解产品对不可生物降解产品具有较大替代潜力

①可生物降解产品具有良好的环保属性

随着塑料的大规模使用和塑料回收的不充分，“白色污染”成为全球公认的环境问题。纸制及塑料餐饮具作为食品、饮品包装的主要载体，具有卫生、方便、可靠、安全、质轻、美观、价廉等优点，但不可降解餐饮具在无法回收的情况下，会对环境造成影响。由于考虑到不可降解材料具有成本低、技术成熟、适用范围广泛等特点，因此，境内主要禁限塑政策采取“禁限一批、替代循环一批、规范一批”的思路，逐步推动可生物降解材料替代不可生物降解材料应用于各领域。

公司可生物降解产品主要原材料为原纸与 PLA，其中原纸的主要成分为纤维素，其通过微生物可以分解成二氧化碳和水，具有可持续性、可回收循环利用等特点；PLA 以可再生的植物资源，如玉米、木薯等为主要原材料，能被自然界中微生物完全降解并生成二氧化碳和水，是公认的环境友好材料。

公司使用原纸与 PLA 生产的可生物降解产品具有良好的生物降解性能，随着禁限塑政策逐步推进，公司可生物降解产品具有较强的发展潜力和成长性。

②公司可生物降解产品线齐全

公司拥有丰富的可生物降解餐饮具产品线，可以根据客户的个性化需求对可生物降解产品的规格、式样、图案进行定制化生产。公司可生物降解餐饮具按应用场景和使用需求分类，包括 PLA 淋膜纸杯/碗、PLA 淋膜纸餐盒、纸盖等纸制容器类产品；PLA 塑料杯、PLA/CPLA 杯盖、PLA 餐盒等塑料容器类产品；PLA/CPLA 吸管、PLA/CPLA 刀叉勺/搅拌棒等手持用具类产品，能够替代市场上多数不可生物降解餐饮具产品。

公司种类丰富的可生物降解餐饮具产品能够充分满足下游餐饮具使用企业对可生物降解餐饮具的需求，具有较强的发展潜力和成长性。

③公司掌握了 PLA 材料改性、淋膜及塑型技术

2008 年，公司自主完成对 PLA 淋膜纸杯的研发及生产，成为国内最早规

模化生产销售 PLA 淋膜纸杯的企业之一，自此可生物降解的 PLA 淋膜纸杯产销量逐渐上升，成为公司的拳头产品。基于对 PLA 材料的理解，2013 年公司自主研发出 PLA/CPLA 杯盖，此后陆续开发出可生物降解塑料杯、刀叉勺/搅拌棒、吸管等产品。经过多年研发、生产，公司积累了产品生产全流程的核心技术，主要包括 PLA 材料改性、纸张淋膜及不同工艺的塑型技术。

目前，市面上大多数可生物降解产品品质仍有提升空间，餐饮企业考虑产品的个性化及差异化，要求供应商对餐饮具进行个性化改进。公司掌握了可生物降解材料在餐饮具领域的各项技术，能够根据客户需求，进行产品改进，满足可生物降解餐饮具市场新增需求。

综上，公司可生物降解产品具有良好的环保属性，随着禁限塑政策逐步推进，对不可生物降解产品具有较强的替代潜力；公司可生物降解产品线齐全，能够根据市场需求替代多数不可生物降解餐饮具；公司在可降解领域具有较强的技术积累，具备各项产品研发、改进的能力，能够根据客户需求，进行产品改进，满足可生物降解餐饮具市场新增需求。因此，公司可生物降解产品具有较强的成长性。

（2）禁限塑政策逐步推广为可生物降解产品带来成长空间

目前，可生物降解餐饮具基本能够替代不可降解餐饮具，但由于可生物降解材料价格较高，导致产品成本较高，在一定程度上影响了可生物降解产品的大规模推广及应用。

2020 年，国家发改委联合生态环境部发布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（以下简称“《意见》”），要求对不可降解塑料袋、一次性塑料餐具、宾馆酒店一次性用品、快速塑料包装等四个领域限制使用传统塑料制品，使得在上述领域中，可生物降解材料迅速替代传统塑料，并实现规模化应用。

《意见》将 2020 年底作为禁限塑的第一个关键时间点，激活了国内以塑料餐饮具为代表的聚乳酸制品终端市场，并将 2022 年和 2025 年设置为“限塑禁塑”的另外两个关键时点。

根据《意见》及《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》（以下简称“《通知》”）的要求，国家已明确了 2020 年底的禁限产品名录，在餐饮具领域中，一次性不可降解塑料吸管在全国范围餐饮行业内禁止使用；一次性不可降解塑料刀、叉、勺在地级以上城市建成区、景区景点的餐饮堂食服务内禁止

使用；并要求 2022 年底，县城建成区、景区景点餐饮堂食服务，禁止使用不可降解一次性塑料餐具；2025 年，地级以上城市餐饮外卖领域不可降解一次性塑料餐具消耗强度下降 30%。其他不可降解塑料餐饮具，如 PE 淋膜纸杯、PET/PP 塑料杯及 PET/PP/PS 杯盖等产品未受到前述政策的限制。

除《意见》、《通知》外，海南省、吉林省、民航领域发布了符合其实际情况的禁限塑实施路径。随着禁限塑政策逐步推进，预计餐饮具的禁限范围、禁限场景将逐步拓宽，公司可生物降解产品将迎来广阔的发展空间。

（3）可生物降解塑料产能提升为可生物降解产品的生产和推广提供基础

可生物降解塑料市场正处于成长阶段，随着境内外禁限塑政策的出台和推进，在原料端，部分可生物降解塑料曾短暂出现了供需紧张的情况，且成本较传统塑料高。国内已颁布支持新兴可生物降解材料发展的政策，在政策驱动下，可生物降解材料新增规划产能较多，随着规划产能的落地、材料制备生产工艺的成熟，可生物降解材料的供需关系已得到改善，产品质量将进一步提升，材料成本将逐渐降低，从而满足市场对可降解塑料的需求。

根据欧洲生物塑料协会（European Bioplastics）的统计，2022 年，PLA 的产能约 45.89 万吨。随着禁限塑政策推进，PLA 的下游应用领域及应用场景持续拓展，PLA 的供给侧出现了短暂紧张的情形。但是，我国 PLA 材料行业已经进入快速发展阶段，《中国制造 2025》将 PLA 列入高分子材料重点发展对象，科技部《“十三五”材料领域创新专项规划》明确提出将耐高温 PLA 技术提升与产业升级作为发展重点之一，国内一些玉米深加工企业和生物化工企业开始投资进入 PLA 产业。截至 2022 年末，丰原福泰来、浙江海正分别拥有年产 10 万吨和 4 万吨的 PLA 产能，中粮科技（000930.SZ）、金丹科技（300829.SZ）等也在积极布局产线，国内在建和规划产能达到 160 万吨。因此，未来几年国内 PLA 的供给将逐步**增加**。

（4）公司可生物降解产品收入逐年增长

近年来，随着境内外禁限塑政策逐步推进、大型餐饮企业环保意识增强，可生物降解产品市场呈现增长趋势。报告期各期，公司可生物降解产品收入分别为 21,728.27 万元、41,202.49 万元、55,419.70 万元和 **34,896.78 万元**，公司可生物降解产品销售收入呈增长趋势。

综上，可生物降解餐饮具对不可生物降解餐饮具有良好的替代效果，境内

外禁限塑政策的逐步推进为可生物降解餐饮具未来推广提供了广阔的空间，可生物降解塑料产能提升为可生物降解产品的生产和推广提供基础。报告期内，公司可生物降解产品已大量投向市场，取得良好市场响应，销售收入整体呈增长趋势，可生物降解餐饮具未来具有较强成长性。

2、可生物降解产品的成长性与不可生物降解产品的差异

公司可/不可生物降解产品均为餐饮具，产品用途一致、性能接近，产品应用领域均包括饮品、外卖及快餐等领域，主要差异为产品的降解性能。与可生物降解产品相比，不可生物降解产品主要优势为使用成本较低、产品渗透率高，但存在因政策被禁限的风险。

（1）禁限塑政策对不可生物降解产品的影响

公司不可生物降解产品主要包括 PE 淋膜纸杯、PET/PP/PS 杯盖、PET/PP 塑料杯，目前境内主要禁限塑政策《意见》、《通知》均未将前述产品列入禁限名录。海南省将前述产品列入禁限名录；吉林省、年旅客吞吐量 200 万（含）人次以上机场相关区域及国内客运航班将 PET/PP/PS 杯盖、PET/PP 塑料杯列入禁限名录。

境外仅有较少数国家和地区将前述产品列入禁限名录，其通过限制使用场景等方式，降低不可生物降解饮具使用量，达到减少塑料污染的效果。因此，公司生产的不可生物降解餐饮具能够在世界上绝大多数地区销售及使用的，且根据现行政策要求，公司不可降解产品在未来几年被大面积列为禁限产品的风险较小。

（2）公司不可生物降解产品收入逐年增长

报告期各期，公司不可生物降解产品收入分别为 19,780.51 万元、28,412.57 万元、50,018.57 万元和 **30,248.06 万元**，随着下游现磨咖啡及新式茶饮迅速发展，公司不可生物降解产品收入呈增长趋势。

综上，随着近年来居民生活水平不断提升，下游行业现磨咖啡及新式茶饮迅速发展，公司不可生物降解餐饮具呈现出较好的成长性；但未来随着禁限塑政策推进，可生物降解餐饮具的成长性将优于不可生物降解餐饮具。

3、发行人应对策略

经过多年经营，公司依据可生物降解材料发展现状、餐饮具行业需求现状及“禁限一批、替代循环一批、规范一批”的禁限塑政策，制定了一套有效的

应对措施，具体如下：

（1）夯实核心技术、提升产品品质

可生物降解产品加工的关键工序为材料改性、淋膜及塑型。由于 PLA 材料耐热性、柔韧性存在不足，加工精度要求较高，且餐饮具作为食品接触用具，对产品安全性、使用舒适性及个性化要求较高，这就要求可生物降解餐饮具生产企业具备不断优化生产工艺、提升产品品质、及时响应客户提出的个性化需求并进行研发、生产的能力。

公司自成立以来一直坚持自主研发，建立了适用的科技创新机制。基于对市场政策、法规及品牌客户需求的深度研究，公司掌握了市场对各类可生物降解餐饮具的需求，经过不断研发，构建了涵盖纸制与塑料餐饮具制品生产全流程的核心技术体系，包括 PLA 粒子改性技术、PLA 淋膜技术、PLA 片材制备技术、PLA 成型技术等，自主开发出可生物降解的淋膜纸杯、杯盖、塑料杯、刀叉勺、吸管等产品，并根据市场需求不断优化产品品质。目前，公司除坚持自主研发外，还建立了校企合作，相关合作成果作为技术创新、储备的补充手段，为核心技术的积累、产品品质的提升打下坚实的基础。

（2）提升产品产能、服务优质客户

近年来，以现磨咖啡、新式茶饮为代表的饮品行业发展速度较快，总体保持增长态势，对餐饮具需求较大。公司通过新设上海宜可、海南恒鑫、武汉恒鑫等生产基地，提升可/不可生物降解餐饮具产能，完善区域供应体系及产品体系，并拟通过此次募集资金项目加强在可生物降解领域的优势地位，增强公司服务客户的能力。

（3）优化产能配置、应对政策变化

公司作为较早布局可生物降解餐饮具的企业，近年来采购的生产设备具有对可生物降解产品及不可生物降解产品加工的通用性与兼容性，通过分析主要客户所在地区限塑政策要求及订单情况，公司能够灵活切换可/不可生物降解产品产能，有效应对政策变化带来的产品结构需求变化。目前，公司可/不可生物降解产品产能配置合理，产能利用率处于较高水平，能够有效应对政策变化带来的可/不可生物降解产品转变。

综上，公司依据行业发展情况，通过采取夯实核心技术、提升产能及优化产能配置等策略，提升公司产品竞争力，增强公司在餐饮具领域综合服务能力，

公司未来发展不存在重大不确定性。

二、结合报告期内各类可生物降解产品的收入、占比、终端应用领域进一步说明发行人的可生物降解产品结构；发行人 PLA 粒子改性技术、PLA 淋膜技术等核心技术的壁垒情况；结合市场竞争格局，说明发行人可生物降解产品的竞争优势与市场地位

（一）结合报告期内各类可生物降解产品的收入、占比、终端应用领域进一步说明发行人的可生物降解产品结构

1、报告期内各类可生物降解产品的收入、占比、终端应用领域情况

公司的可生物降解产品包括 PLA 淋膜纸杯/碗、PLA/CPLA 杯盖、PLA 塑料杯、PLA/CPLA 刀叉勺、PLA/CPLA 吸管及其他可生物降解餐饮具，终端应用领域包括餐饮行业中饮品、食品的包装，大型企业与机构为宣传品牌订制的饮品杯，机场与航班餐饮包装、家庭日用消费的饮品包装等。

报告期内，公司各类可生物降解产品的收入、占比、终端应用领域具体情况如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度		终端应用领域
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
PLA 淋膜纸杯	17,442.25	49.98%	29,035.94	52.39%	20,911.50	50.75%	13,681.73	62.97%	应用于需要使用一次性杯具盛装饮品的场景，包括但不限于餐饮服务业中的饮品、外卖、快餐场景；并能够满足民航、家庭、企业场景下的饮用需求
PLA/CPLA 杯盖	5,645.86	16.18%	12,582.51	22.70%	9,868.74	23.95%	5,096.73	23.46%	
PLA 塑料杯	3,080.63	8.83%	2,532.45	4.57%	1,703.43	4.13%	262.80	1.21%	
PLA/CPLA 刀叉勺	1,303.21	3.73%	2,785.84	5.03%	2,984.90	7.24%	961.99	4.43%	餐饮服务业中的饮品、外卖、快餐场景
PLA/CPLA 吸管	4,578.38	13.12%	5,297.77	9.56%	3,589.35	8.71%	285.06	1.31%	
其他可生物降解餐饮具	2,846.45	8.16%	3,185.18	5.75%	2,144.57	5.21%	1,439.97	6.63%	纸杯套：应用于咖啡、茶饮等热饮场景的防烫保护； 纸餐盒：用于快餐、外卖等需求一次性盛装餐食的场景

2、公司可生物降解产品结构

根据应用场景和使用需求，公司可生物降解产品包括 PLA 淋膜纸杯（含杯盖）、PLA 塑料杯（含杯盖）等容器类产品以及 PLA/CPLA 刀叉勺、

PLA/CPLA 吸管等手持用具类产品。公司可生物降解产品具有良好的生物降解性能，产品耐热水、耐热油、防漏水等性能达到国家规定的标准。

对于容器类产品，相较于传统不可降解产品，PLA 淋膜纸杯在产品性能上能够完全替代 PE 淋膜纸杯；PLA 塑料杯/餐盒，可以满足下游餐饮类客户对可生物降解容器类餐饮具需求，相较于不可生物降解的塑料杯/餐盒，主要缺点是耐热度略低于不可生物降解产品。对于手持用具类产品，公司产品可生物降解的刀叉勺、搅拌棒、吸管，可以覆盖不可生物降解塑料在手持用具领域的应用，能够实现对不可生物降解产品的替代。

综上，公司可生物降解产品按材质可分为纸制餐饮具及塑料餐饮具，按使用需求可以分为容器类产品及手持用具类产品，产品结构丰富、覆盖面广泛。

（二）发行人 PLA 粒子改性技术、PLA 淋膜技术等核心技术的壁垒情况

目前用于餐饮具领域的可生物降解材料 PLA，虽然具有力学强度好、生物降解性好等优点，但柔韧性与耐热性较传统塑料差，且加工精度要求高。公司自主研发并掌握了可生物降解餐饮具生产技术，形成了以 PLA 粒子改性技术、PLA 淋膜技术、PLA 片材制备技术、PLA 成型技术为主的核心技术。

公司 PLA 粒子改性技术、PLA 淋膜技术、PLA 片材制备技术、PLA 成型技术等核心技术的技术壁垒如下：

1、PLA 粒子改性技术

公司 PLA 粒子改性技术能够根据不同产品材质、成型工艺，调配适合的改性配方。

公司通过调整配方，优化材料结晶度、结晶速率、粒子流动性等指标，使改性后的可生物降解粒子满足餐饮具产品精细化加工的需求，并达到规模化生产的条件。

以注塑用改性材料为例，PLA 材料力学强度好、生物降解性能好，但由于分子结构中的刚性结构，导致未经改性的 PLA 产品的柔韧性较传统塑料产品差，并出现易碎、毛刺等问题。公司通过添加柔韧性较好的生物降解塑料，如 PBAT、PBS 等进行增韧改性，并添加其他助剂，改善材料抗老化性、结晶度、结晶速率、粒子流动性等指标，提升产品加工效率、保质期。

公司根据客户需求及反馈不断改进、提升改性配方，混料的成分、配比及改性工艺的控制都非常关键，该等核心技术要点往往需要长时间的技术积累和

持续不断的技术创新，已成为公司参与市场竞争的核心要素。

因此，公司掌握了材料改性的配方及加工工艺，能够根据客户需求灵活调配产品配方、调整产品参数，提升特定需求下的使用性能，并提升产品研发效率，具有较高的技术壁垒。

2、PLA 淋膜技术

PLA 的熔体流动性受温度影响较大，稳定性较差。公司 PLA 淋膜技术通过改进 PLA 淋膜专用设备，改善 PLA 在流延覆膜时的塑化均匀性、边料稳定性及流动性，可以连续稳定地进行 PLA 淋膜。

经过十多年生产实践及研发，公司通过调整单面/双面淋膜机的电控系统、螺杆、模头等配件，改善了公司 PLA 淋膜机的加工性能。目前，公司能够运用不同的流动性及加工温度指标的 PLA 改性材料进行 PLA 纸张淋膜。此外，随着 PLA 淋膜技术不断发展，在稳定纸杯淋膜效果的同时，公司持续优化淋膜机参数或通过更换配件达成更好的淋膜效果，提升淋膜速率、降低淋膜克重，达到降本增效的目的。

运用不同配方高效加工 PLA 单面/双面淋膜纸、低克重淋膜纸以及双面不同克重淋膜纸的技术是公司各品类可生物降解淋膜纸杯参与市场竞争的核心要素，具有较高的技术壁垒。

3、PLA 片材制备技术

均匀度、平整度是片材品质的关键指标。公司通过精准控制改性后 PLA 粒子的干燥过程，经螺杆熔融混炼，均匀挤出，再经冷却后得到均匀度、平整度较高的片材。此外，对于不同规格的片材，公司需要进行差异化的加工，以满足不同规格塑料杯、杯盖产品吸塑成型的需求。

公司经过多年研发及生产实践，掌握了加热模块精度控制和螺杆结构调整等技术，通过精准控制工艺参数，改善加工过程中剪切应力、剪切速率、加热梯度、挤出速率和冷却速率，保证加工过程的熔体流动均匀性，最终获得不同规格、品质优异的片材。

公司在 PLA 片材制备技术领域，建立了覆盖不同规格 PLA 片材的制备技术体系，用于生产高质量 PLA/CPLA 杯盖及 PLA 塑料杯产品，具有较高的技术壁垒。

4、PLA 成型技术

公司的 PLA 成型技术包括 PLA 吸塑成型、PLA 注塑成型及 PLA 吸管成型技术。

（1）PLA 吸塑成型技术

PLA 吸塑成型（热成型）是将片材加热软化后，送入模具并吸塑冷却定型。公司的 PLA 吸塑成型技术通过改善成型设备、模具，提升吸塑加工过程中温度和压力的控制精度，使材料在加工过程中受热拉伸均匀，进而使产品具有较强的挺度、强度和韧性等。

PLA 片材针对耐热产品、非耐热产品，杯盖、塑料杯，有着不同的规格和性能参数。因此，公司根据片材材料特性，通过调整不同的加热软化温度、输送速率、吸塑压力等参数，在配套模具成型下，生产出高精度、高品质、高稳定性的产品。此外，公司具有自主制备模具的能力，以及完善的模具设计、加工、调试工艺，可根据最终产品的需求，选用不同硬度、粗糙度、导热性、耐腐蚀性的材质，经精细加工成高精度的配套成型模具。公司 PLA 吸塑类产品较多，经过多年研发，积累了丰富的吸塑类产品设备改进、模具研发的技术。因此，公司 PLA 吸塑成型技术具有较高壁垒。

（2）PLA 注塑成型技术

经自主改性的 PLA 材料，在结晶度、结晶速率、熔体流动性等方面均得以优化。公司根据改性料特点，针对性地制造具有较强连续生产能力的注塑模具，提升注塑设备的温控精度，并优化模温控制系统，使公司注塑产品的稳定性、生产效率取得较好的提升。

经过多年研发积累，公司的 PLA 注塑成型技术对改性材料、加工模具及自主优化设备控制协调一致性较强，具有较高的技术壁垒。

（3）PLA 吸管成型技术

公司 PLA 吸管成型经过不断优化，在后结晶工艺基础上，通过材料改性，并配合挤出设备改进，能够做到产品成型与结晶过程同步完成，提升材料使用效率及产品生产效率，并保证产品具有较强的耐冷耐热性能，具有较高的技术壁垒。

综上，公司构筑了体系化的核心技术。对于新进入可生物降解餐饮具行业的竞争者，同时突破 PLA 粒子改性技术、PLA 淋膜技术、PLA 片材制备技术、PLA 成型技术等核心技术的难度较大。因此，公司核心技术体系具有较高的技

术壁垒。

（三）结合市场竞争格局，说明发行人可生物降解产品的竞争优势与市场地位

结合中国轻工业塑料行业（降解塑料）十强企业及行业内主要竞争对手，境内可生物降解餐饮具市场主要竞争者包括：公司、家联科技、富岭股份、南王科技、浙江庞度环保科技有限公司、深圳光华伟业股份有限公司、常州龙骏天纯环保科技有限公司等。以下选择注册资本达到 5,000 万元以上的企业作为主要竞争者在产品、技术、客户、销售规模等方面进行对比。

1、主要可生物降解餐饮具企业及竞争对手基本情况

（1）恒鑫生活

公司名称	合肥恒鑫生活科技股份有限公司
注册资本	7,650.00 万元
成立日期	1997-10-20
经营范围	可降解环保材料、纸容器及配套产品的技术研发、技术服务、制造、销售，货物进出口、包装装潢，其他印刷品印刷。

（2）家联科技

公司名称	宁波家联科技股份有限公司
注册资本	19,200.00 万元
成立日期	2009-08-07
经营范围	一般项目：生物基材料技术研发；机械设备研发；厨具卫具及日用杂品研发；塑料制品制造；生物基材料制造；家居用品制造；纸制品制造；纸和纸板容器制造；新材料技术推广服务；金属制日用品制造；母婴用品制造；玩具制造；日用品销售；日用品批发；塑料制品销售；技术进出口；货物进出口；进出口代理；日用木制品制造；日用木制品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：食品用纸包装、容器制品生产；食品用塑料包装容器工具制品生产；卫生用品和一次性使用医疗用品生产；包装装潢印刷品印刷（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，具体经营项目以审批结果为准）。（分支机构经营场所设在：宁波市石化经济技术开发区川浦路 269 号；宁波市石化经济技术开发区镇浦路 2888 号）

（3）富岭股份

公司名称	富岭科技股份有限公司
注册资本	44,199.00 万元
成立日期	1992-10-28
经营范围	一般项目：塑料制品制造；新材料技术研发；生物基材料制造；生物基材料技术研发；纸制品制造；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交

公司名称	富岭科技股份有限公司
	流、技术转让、技术推广；塑料包装箱及容器制造；日用木制品制造；竹制品制造；模具制造；纸和纸板容器制造（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：食品用塑料包装容器工具制品生产；食品用纸包装、容器制品生产；包装装潢印刷品印刷；卫生用品和一次性使用医疗用品生产（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，具体经营项目以审批结果为准）。（分支机构经营场所设在：浙江省台州市温岭市松门镇滨海大道 128 号）

（4）南王科技

公司名称	福建南王环保科技股份有限公司
注册资本	19,509.79 万元
成立日期	2010-05-31
经营范围	环保纸制品、环保包装袋的研发及制造工艺的研究；生产、销售：纸制包装袋、食品用包纸、食品用纸盒和纸碗、食品用纸袋和纸杯、食品用纸制吸管和纸制杯盖、食品用淋膜纸袋和食品用淋膜纸板；销售纸杯杯盖；自营和代理各类商品和技术的进出口（但涉及前置许可、国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（5）浙江庞度环保科技股份有限公司

公司名称	浙江庞度环保科技股份有限公司
注册资本	11,439.03 万元人民币
成立日期	2014-12-08
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；纸制品制造；纸制品销售；日用品销售；纸和纸板容器制造；日用木制品制造；日用木制品销售；塑料制品销售；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；非居住房地产租赁；房地产经纪；汽车租赁；竹制品销售；竹制品制造；机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；日用品生产专用设备制造（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：食品用纸包装、容器制品生产；食品用塑料包装容器工具制品生产；货物进出口；技术进出口；包装装潢印刷品印刷；卫生用品和一次性使用医疗用品生产（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，具体经营项目以审批结果为准）。

（6）深圳光华伟业股份有限公司

公司名称	深圳光华伟业股份有限公司
注册资本	5,760.00 万元
成立日期	2002-05-29
经营范围	一般经营项目是：兴办实业（具体项目另行申报）；国内商业、物资供销业（不含专营、专控、专卖商品）；生物工程技术开发（不含限制项

公司名称	深圳光华伟业股份有限公司
	目)；货物进出口、技术进出口(法律、行政法规禁止的项目除外；法律、行政法规限制的项目须取得许可证后方可经营)；国内贸易(不含专营、专控、专卖商品)。生物基材料制造；生物基材料销售；生物基材料技术研发；3D 打印基础材料销售；3D 打印服务；新型膜材料制造；新型膜材料销售；增材制造装备制造；增材制造装备销售；医用包装材料制造；合成纤维制造；合成纤维销售。(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)，许可经营项目是：

(7) 常州龙骏天纯环保科技有限公司

公司名称	常州龙骏天纯环保科技有限公司
注册资本	12,500.00 万元
成立日期	2006-06-09
经营范围	一般项目：生物基材料制造；生物基材料销售；生物基材料技术研发；合成材料制造(不含危险化学品)；合成材料销售；新型膜材料销售；塑料制品制造；塑料制品销售；家居用品制造；家居用品销售；竹制品销售；日用木制品销售；个人卫生用品销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。许可项目：食品用塑料包装容器工具制品生产；包装装潢印刷品印刷；货物进出口(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)。

2、公司与家联科技、富岭股份及其他可生物降解领域主要参与者在可生物降解餐饮具领域产品的对比

公司与家联科技、富岭股份在可生物降解餐饮具领域产品的对比情况如下表：

公司名称	可生物降解纸制品		可生物降解塑料制品				
	淋膜纸杯	纸餐盒	杯盖	塑料杯	吸管	刀叉勺	塑料餐盒
恒鑫生活	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
家联科技			✓	✓	✓	✓	✓
富岭股份	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

注：家联科技、富岭股份可生物降解产品信息来源于其招股说明书、定期报告等公开信息；由于无法获取南王科技可生物降解餐饮具相关信息以及可生物降解餐饮具行业其他主要参与者的公开信息，因此未能列示其主要产品。

在可生物降解餐饮具领域中，公司产品齐全，覆盖面较广，能够满足客户对可生物降解餐饮具多样化的产品需求，具有较强的竞争优势。

3、公司与家联科技、富岭股份及其他可生物降解领域主要参与者的技术情况对比

公司与家联科技、富岭股份及其他可生物降解领域主要参与者在可生物降解领域现行有效专利数量、参与标准制定数量及获得中国轻工业塑料行业（降解塑料）十强企业次数的对比情况如下表：

公司名称	生物降解领域现行有效专利数量（项）	参与生物降解领域标准制定数量（项）	获得中国轻工业塑料行业（降解塑料）十强企业次数（次）
恒鑫生活	57	18	5
家联科技	27	15	3
富岭股份	8	5	1
浙江庞度	8	3	0
深圳光华伟业股份有限公司	16	9	3
常州龙骏天纯环保科技有限公司	7	3	3

注：由于未能通过公开渠道查询到南王科技生物降解领域的专利情况、参与生物降解领域标准制定情况、获评中国轻工业塑料行业（降解塑料）十强的信息，故未将其纳入上表统计。

公司在可生物降解领域的专利数量较多，并参与了多数标准制定工作，在一定程度体现出公司在可生物降解技术水平及市场地位，具有竞争优势。

4、公司与可生物降解领域主要参与者在可生物降解领域的主要客户情况

公司与家联科技、富岭股份及其他生物降解领域主要参与者在可生物降解餐饮具领域产品的主要终端客户、品牌的对比情况如下表：

公司名称	主要客户
恒鑫生活	瑞幸咖啡、史泰博、亚马逊、喜茶、星巴克、益禾堂、麦当劳、德克士、蜜雪冰城、Manner 咖啡、汉堡王、Coco 都可茶饮、古茗、DQ 等
家联科技	宜家、亚马逊、Bunzl（本泽）、USfood（美国食品）、肯德基、必胜客、Lollicup（乐立杯）、盒马鲜生、家乐福、鲜丰水果、喜茶、奈雪的茶、蜜雪冰城、古茗茶饮、七分甜、DQ 等
富岭股份	麦当劳、Wendy's（温迪）、肯德基、蜜雪冰城、茶百道等
南王科技	必胜食品、华莱士、蜜雪冰城、乐信贸易、美团、东京艺术、猩米科技、KARI OUT COMPANY、澳璞特、特步等

注：富岭股份、南王科技未披露其可生物降解材料产品的主要客户，表格中为其所有产品的客户；由于无法获取可生物降解餐饮具行业其他主要参与者的公开信息，因此无法列示其主要客户。

公司在可生物降解餐饮具领域的主要客户为行业内知名企业，体现出公司在可生物降解餐饮具市场竞争中具有较强的竞争力。

5、公司与可生物降解领域主要参与者在生物可降解领域的销售收入情况

公司与家联科技、富岭股份及其他可生物降解领域主要参与者在可生物降

解餐饮具领域的销售收入对比情况如下表：

单位：万元

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
恒鑫生活 (可生物降解制品)	34,896.78	55,419.70	41,202.49	21,728.27
恒鑫生活 (可降解塑料制品)	14,629.02	23,288.33	18,216.30	6,653.54
家联科技	11,440.67	14,001.70	9,188.94	4,671.12
富岭股份	未披露	15,001.21	16,826.46	846.42

注：由于未能通过公开渠道查询到可生物降解餐饮具行业其他主要参与者可生物降解产品销售情况，故未将其纳入上表统计。

在可生物降解餐饮具领域，与同行业可比公司相比，公司的技术实力、产品线、客户资源等具有一定的优势，销售规模高于已披露财务数据的其他可生物降解领域主要参与者。

三、说明 PLA 塑料杯 2020 年收入占比降幅明显的原因及合理性；耐热性较高的 CPLA 材料未用于塑料杯的原因及合理性，结合 CPLA 技术特点说明 CPLA 主要应用场景、主要客户及市场容量；结合前述情况说明发行人 PLA、CPLA 相关技术是否成熟，是否可用于量产塑料杯与其他常用餐饮具

(一) 说明 PLA 塑料杯 2020 年收入占比降幅明显的原因及合理性

2020 年，公司 PLA 塑料杯收入占比降幅明显，主要是由于 PLA 原材料短缺，公司减少了材料耗用量较大的 PLA 塑料杯产量所致。

公司 2019 年 PLA 的主要供应商为 NatureWorks LLC 和吉林中粮。受 PLA 上游原材料丙交酯的供应影响，吉林中粮 PLA 产线自 2019 年 11 月停产，因此，公司于 2020 年减少了向吉林中粮的 PLA 采购。随着国内外限塑政策陆续出台，PLA 作为一种新型生物基可生物降解材料，呈现出需求旺盛的局面，2020 年全球 PLA 市场供应紧张。由于 PLA 原料限制，影响了公司 2020 年可生物降解产品的生产与销售规模。

2020 年，PLA 原料供应紧缺，公司缺乏足够的 PLA 原料生产全部产品。相较同等容积的 PLA 淋膜纸杯，PLA 塑料杯消耗的 PLA 材料较多，且每单位 PLA 用于淋膜纸杯产生的经济效益高于 PLA 塑料杯产生的经济效益。因此，公司与客户友好协商在 2020 年缩减 PLA 塑料杯供应，保证 PLA 淋膜纸杯及配套的 PLA 杯盖产品的供应。

综上，PLA 塑料杯 2020 年收入占比下降的主要原因为 PLA 原料供应紧缺，

公司减少了材料单耗较大的 PLA 塑料杯的产量，具有合理性。

（二）耐热性较高的 CPLA 材料未用于塑料杯的原因及合理性，结合 CPLA 技术特点说明 CPLA 主要应用场景、主要客户及市场容量

1、耐热性较高的 CPLA 材料未用于塑料杯的原因及合理性

CPLA 是指结晶后的 PLA，通过在生产过程中增加结晶工序，提升产品结晶度，改善分子链的排列规整性，从而优化 PLA 材料的耐热性能。但 PLA 结晶之后，晶型尺寸较大，晶区和无定形区界面的光会发生散射，两相的折射系数不一样，导致耐热性较高的 CPLA 产品不具有透明性。

塑料杯主要下游为现磨咖啡、新式茶饮等，以新式茶饮为例，其含有茶底、水果果肉、芝士奶盖，并搭配水果、坚果、果冻等配料，形态丰富、颜值较高，只有在使用透明塑料杯盛装时，才可以被消费者欣赏到。由于 CPLA 塑料杯不具备透明性，无法达到前述应用效果，且在盛装热饮方面，PLA 淋膜纸杯较 CPLA 塑料杯具有成本优势。

综上，由于 CPLA 塑料杯不符合主要下游行业的使用习惯，暂不具备良好的市场推广前景，故未将耐热性较高的 CPLA 材料用于制造塑料杯。

2、CPLA 主要应用场景、主要客户及市场容量

（1）CPLA 产品主要应用场景

相较 PLA，CPLA 具有耐热性佳、但透明性差的特点。因此，在餐饮具领域，CPLA 主要应用于需要餐饮具接触热餐食及热饮的场景。目前 CPLA 材质的主要产品包括搭配纸杯用的 CPLA 杯盖、CPLA 刀叉勺、CPLA 吸管。

（2）CPLA 产品主要客户

依据餐饮具使用需求分析，CPLA 杯盖及 CPLA 吸管的终端客户主要包括现磨咖啡、新式茶饮、快餐行业客户等，CPLA 刀叉勺的终端客户主要包括提供餐食类的餐饮企业。

（3）CPLA 产品市场容量

公司 CPLA 产品主要包括 CPLA 杯盖、CPLA 刀叉勺、CPLA 吸管，市场容量测算如下：

①CPLA 杯盖市场容量

根据弗若斯特沙利文研究显示，中国的咖啡消费量从 2013 年的 44 亿杯增长到 2018 年的 87 亿杯；预计 2023 年增加到 155 亿杯，2018 年至 2023 年复合

增长率为 12.24%。根据艾瑞咨询报告显示，2020 年我国咖啡市场中现磨咖啡占比为 36.5%。按前述复合增长率及现磨咖啡比例计算 2023 年、2024 年和 2025 年现磨咖啡的消费量分别为 57 亿杯、64 亿杯和 71 亿杯。

根据灼识咨询报告显示，2020 年新式茶饮的人均消费量为 6.2 杯，约为现磨咖啡的三倍。按前述新式茶饮与现磨咖啡的比例，预计 2023 年、2024 年及 2025 年新式茶饮的消费量约为 170 亿杯、191 亿杯及 214 亿杯。

CPLA 杯盖约为 0.25 元/只，假设 50%的现磨咖啡、新式茶饮为热饮，结合财信证券对可生物降解餐具渗透率的测算（2023 年为 20%、2024 年为 25%、2025 年为 30%），则预计 2023 年、2024 年和 2025 年，境内 CPLA 杯盖市场规模分别约为 6 亿元、8 亿元和 11 亿元。

②CPLA 吸管市场容量

根据消费者饮用习惯，热饮咖啡较少使用吸管，而新式茶饮里含有丰富的配料，通常需要使用吸管；考虑到避免客户误将冷饮吸管用于热饮，故新式茶饮企业通常采购 CPLA 吸管用于冷饮及热饮。

CPLA 吸管约为 0.1 元/只，结合《意见》对不可生物降解吸管在全国范围餐饮行业内禁止使用的要求，及前述对新式茶饮消费量的测算，预计 2023 年、2024 年和 2025 年，境内 CPLA 吸管市场规模分别约为 17 亿元、19 亿元和 21 亿元。

③CPLA 刀叉勺市场容量

刀叉勺使用量统计数据或预测数据较难获取，因此，无法测算 CPLA 刀叉勺市场容量。

综上，预计 2023 年、2024 年和 2025 年，境内现磨咖啡和新式茶饮 CPLA 市场容量将超过 23 亿元、27 亿元和 32 亿元。

（三）结合前述情况说明发行人 PLA、CPLA 相关技术是否成熟，是否可用于量产塑料杯与其他常用餐饮具

公司经过多年研发，积累了丰富的 PLA 淋膜、片材制备、塑型等应用于餐饮具领域的核心技术。公司的核心技术产品 PLA/CPLA 餐饮具包括纸杯、杯盖、塑料杯、刀叉勺、吸管等，能够进行稳定、规模化生产，且产品市场推广情况良好，下游客户对公司 PLA/CPLA 餐饮具产品认可度较高。

此外，公司具备生产 CPLA 塑料杯的能力，但由于不透明的塑料杯市场应

用较少，因此未进行规模化生产。

综上，公司 PLA、CPLA 相关技术成熟度较高，并已覆盖目前市场主要不可生物降解餐饮具，未用于量产 CPLA 塑料杯原因真实、合理。

四、说明发行人发明专利的申请进度与技术先进性情况，发行人在研项目及投入金额、项目进展情况，主要应用领域与客户类型，发行人研发人员、研发支出与公司技术开发水平是否匹配，是否足以保持发行人的技术竞争力

（一）说明发行人发明专利的申请进度与技术先进性情况，发行人在研项目及投入金额、项目进展情况，主要应用领域与客户类型

1、发明专利的申请进度与技术先进性情况

公司在审发明专利的申请进度及技术先进性情况如下表：

发明专利名称	审核阶段	技术先进性情况
一种高粘度 PLA 覆膜	实质审查	在传统的 PBAT 与 PLA 共混料中，加入交联剂，通过过氧化物的自由基夺氢反应，聚合物各相组分链端发生一部分连接，起到增容、增韧、扩链的作用，改善材料韧性和抗冲击强度。 加入交联剂使得材料分子量有一定的上升，熔体表观粘度和非牛顿指数增大，使得熔体强度和熔体粘度增加。
一种高韧性 PLA 复合材料的制备方法	实质审查	加入增韧剂和增容剂提高各相的相容性，提升复合材料混合均匀度；加入复合稳定剂，既防止老化又消灭自由基，多方面延长材料使用寿命；加入润滑剂，起一部分增塑作用，提高 PLA 复合材料的耐热性和强度。
一种 PLA 可降解 U 型管及其制备方法	实质审查	采用玻璃化转变温度较低且可降解的 PBAT 与 PLA 共混造粒，提高了吸管材质的韧性，降低 U 型管成产品后的脆裂率；加入相容剂增加了共混时各相之间的相容性，提高了共混料的均匀度。 通过弯折装置中间阻挡模块、对称调节模块、弯折限速模块、弧度监控模块共同协同作用，保证 U 型管的质量。
一种可降解咖啡渣 U 型管及其制备方法	实质审查	选用改性纤维对吸管的强度进行增强。选用适当的偶联剂，提高表面的附着力，更好的使亲水和亲油组分充分混合，获得混合更均匀的咖啡渣吸管造粒料。 弯折机具有精巧的转动结构、夹持弯折结构和吸附结构，实现更好地转动、弯折和吸附。
一种聚乳酸吸管推送管机构及水浴结晶装置	实质审查	通过梯形料斗、下料机构、排列管道机构、直线模组和推料板，能自动实现吸管的安装，人工只需往料斗补充吸管即可，提高了聚乳酸水浴结晶效率，降低工人的劳动强

发明专利名称	审核阶段	技术先进性情况
		度。
一种聚乳酸吸管拔管机构及水浴结晶装置	实质审查	在吸管冷却完成后，通过链条轨道组件，吸管拆卸组件和拔管组件，能自动实现吸管从芯轴上取下，提高了生产效率，降低了工人的劳动强度。
一种聚乳酸吸管结晶工艺	实质审查	采用水浴支撑加热法实现 PLA 吸管结晶，既保证受热均匀，又防止吸管在较高结晶温度下软化导致弯曲变形，得到外观品质更高的吸管。
一种 PLA 废料回收加工系统	实质审查	提供一种 PLA 废料回收加工系统，通过在设备之间的管道上设置一个三通管，该三通管的顶部管口通过管道连接旋风除尘器，可有效清除粉碎的 PLA 废料中的粉尘，提高 PLA 再加工成品的质量。
一种 PLA 刀具加工用注塑模具	实质审查	通过将模具设置成外环模和内环模，将原本整体的模具分成两个部分，当刀具注塑完成时通过电控液压推杆可将内环模推出，方便刀具成型后脱模，操作方便。
一种可降解折叠叉及其制备方法	实质审查	提供一种可降解折叠叉用于方便面等一次性食品。通过将 PLA 树脂和谷物秸秆进行混合使用，使得能够通过谷物秸秆内部的纤维在制备过程中对折叠叉的硬度进行提升，保证折叠叉的质量的提升，同时保证降解过程中不会产生污染性的杂质。
一种可降解发泡餐具及其制备方法	实质审查	通过搭配植物纤维、聚乳酸等材料作为原料，保证发泡餐具的使用效果及降解性能；通过带有分离机构的餐具压制机，结合下模架底部的底槽、配合架、第二出风口，实现发泡餐具分离，提升发泡餐具制作效率。
一种可降解杯盖及其制备方法	实质审查	通过将无机填料、可降解树脂、天然材料、助剂等结合的方式，得到可降解杯盖的制备原料。投入压制装置中后，利用压制装置进行压制成型，有效解决可降解杯盖的可能出现的成型缺陷以及分模困难等问题。

2、在研项目及投入金额、项目进展情况及主要应用领域与客户类型

公司在研项目及投入金额、项目进展情况及主要应用领域与客户类型情况如下表：

单位：万元

序号	在研项目名称	预算投入金额	项目进展	主要应用领域	客户类型
1	PLA 淋膜技术改进	500.00	小试	提升 PLA 淋膜纸杯性能，应用于餐饮具领域	餐饮客户
2	PLA 材料的耐热性增强	300.00	小试	提升 CPLA 的耐热温度，并能够应用	餐饮客户

序号	在研项目名称	预算投入金额	项目进展	主要应用领域	客户类型
				于微波加热场景	
3	CPLA 杯盖工艺改进	300.00	小试	提升 CPLA 杯盖性能，应用于现制饮品领域	餐饮客户
4	CPLA 餐盒	240.00	小试	提升 CPLA 餐盒耐热性，应用于热餐饮场景	餐饮客户
5	透明薄壁注塑改性聚乳酸	50.00	实验室研发阶段	开发注塑用 PLA 及配套生产工艺，应用于餐饮具领域	餐饮客户
6	一种无塑涂层包装纸的研究	360.00	小试	餐饮具领域	餐饮客户
7	一种以木质纳米纤维素和 PEG 增韧 PLA 的研究	300.00	实验室研发阶段	抗菌软包装领域	预制食品、肉制品客户
8	一种高低温耐受性优良的可降解吸管制备	240.00	小试	提升 CPLA 吸管性能，应用于现制饮品领域	餐饮客户
9	一种 PLA/PGA 共混改性技术研究	240.00	小试	应用于需求高阻隔食品包装的餐饮具领域	预包装食品、饮品客户
10	一种新型环保材料淋膜技术的研究	500.00	小试	应用于高阻隔食品包装的餐饮具领域，以及需要家庭堆肥的包装领域	预包装食品、饮品客户
11	一种 PLA/PHA 共混改性技术的研究	500.00	小试	应用于高阻隔食品包装的餐饮具领域，以及需要家庭堆肥的包装领域	预包装食品、餐饮客户
12	一种可家庭堆肥/海水降解包装袋	500.00	小试	提升环保包装袋可降解性能，应用于环保包装领域	购物袋、包装袋客户
13	一种 PLA/PHA 共混材料应用于挤出工艺的研究	300.00	实验室研发阶段	应用于高阻隔食品包装的餐饮具领域，以及需要家庭堆肥的包装领域	预包装食品、餐饮客户
14	一种高耐热可降解餐碗	300.00	实验室研发阶段	提升 PLA 淋膜纸制品性能，应用于餐饮具领域	餐饮客户
15	一种新型家庭堆肥淋膜纸餐盒	450.00	小试	提升 PLA 淋膜纸制品性能，应用于餐饮具领域	餐饮客户
16	新型多功能纸杯盖	200.00	小试	提升 PLA 淋膜纸制品性能，应用于餐饮具领域	餐饮客户
17	一种可降解保鲜制品的研发	500.00	实验室研发阶段	应用于需求高阻隔食品包装的餐饮具	预包装食品客户

序号	在研项目名称	预算投入金额	项目进展	主要应用领域	客户类型
				领域	
18	一种新型高耐热防油纸餐盒的研发	300.00	实验室研发阶段	提升 PLA 淋膜纸制品性能，应用于餐饮具领域	餐饮客户
19	一种天然高分子材料餐饮具制备工艺的研究	500.00	实验室研发阶段	获得一种天然高分子材料餐饮具，应用于餐饮具领域	餐饮客户
20	一种可海洋降解新型吸管的研发	300.00	实验室研发阶段	提升 CPLA 吸管降解性能，应用于现制饮品领域	餐饮客户
21	一种可家庭堆肥新型餐具的研发	300.00	实验室研发阶段	提升 PLA 淋膜纸制品性能，应用于餐饮具领域	餐饮客户

(二) 发行人研发人员、研发支出与公司技术开发水平是否匹配，是否足以保持发行人的技术竞争力

1、公司研发人员与公司技术开发水平匹配情况

报告期各期末，公司研发人员占比与同行业可比公司对比情况如下表：

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
家联科技	9.53%	10.50%	10.80%	9.44%
南王科技	未披露	11.31%	9.45%	8.90%
富岭股份	未披露	11.03%	9.18%	8.57%
泉舜纸塑	未披露	13.33%	13.42%	12.82%
平均值	/	11.54%	10.71%	9.93%
公司	6.90%	8.37%	9.43%	10.42%

注：可比公司数据来源于其公开披露信息。

报告期各期末，公司研发人员占比与同行业可比公司数据较为接近。

公司研发活动涵盖从材料改性到纸制及塑料产品成型等全过程，研发内容包括对新产品、新材料、新工艺、新设备应用的研发，因此需要配备专业齐全、专业性能力强、经验丰富的核心研发团队支撑，公司研发团队覆盖了材料改性、机械改造、产品设计、标准测试、市场调研等领域，符合公司研发需求。

综上，合理的研发队伍规模、结构，多专业、经验丰富的研发团队与公司技术开发水平匹配。

2、公司研发支出与公司技术开发水平匹配情况

报告期内，公司持续进行研发投入，具体情况如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用	2,336.85	3,590.51	3,215.24	1,962.48
营业收入	66,270.24	108,827.02	71,889.57	42,444.45
研发费用占营业收入的比例	3.53%	3.30%	4.47%	4.62%

报告期各期，公司研发费用占营业收入比例与同行业可比公司对比情况如下表：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
家联科技	3.66%	3.22%	3.09%	3.76%
南王科技	2.72%	2.79%	2.51%	2.91%
富岭股份	未披露	2.67%	2.64%	2.71%
泉舜纸塑	未披露	3.87%	5.59%	4.91%
平均值	3.19%	3.14%	3.46%	3.57%
公司	3.53%	3.30%	4.47%	4.62%

注：家联科技、富岭股份为可生物降解领域的参与企业。

报告期内，公司研发支出略高于同行业可比公司的平均值，公司研发支出与技术开发水平匹配。

3、研发人员、研发支出保持公司的技术竞争力的情况

公司技术竞争力在于掌握了可生物降解全链条核心技术，可以快速响应下游需求变动及禁限塑政策的要求。公司研发团队配置合理、经验丰富，研发投入较高，并计划通过本次募集资金项目“研发技术中心项目”，购入先进设备、引进高端人才，进一步保持公司技术竞争力。

综上，公司申请中的发明专利具有较强的技术先进性，研发人员、研发支出与公司技术开发水平匹配，能够保持公司的技术竞争力。

五、说明发行人对 PBAT、PBS 等其他可生物降解材料的技术储备情况，发行人对于各类材料改性、混合使用是否具备可用于产品生产的技术；发行人 PLA 改性技术方向与可比公司家联科技的技术方向不完全一致的背景及原因；结合前述情况说明发行人面对技术路线变革的抗风险能力

（一）说明发行人对 PBAT、PBS 等其他可生物降解材料的技术储备情况，发行人对于各类材料改性、混合使用是否具备可用于产品生产的技术

1、公司对 PBAT、PBS 等其他可生物降解材料的技术储备情况

（1）将 PBAT/PBS 加入 PLA 进行改性的技术储备情况

综合考虑 PLA、PBAT、PBS 材料的性能及成本，目前可生物降解餐饮具产品主要以 PLA 为主、PBAT/PBS 为辅，经材料改性、混合使用后加工形成。公司产品由前述混料成分构成，目前已形成了包含不同混料配方、比例的 PLA 改性技术。

（2）以 PBAT/PBS 为主要材料进行的改性技术储备情况

在 PLA 材料供应紧张的时期，公司加大对 PBAT 和 PBS 材料为主的改性技术研究，形成了以 PBAT 为主、PLA 为辅的可生物降解膜袋配方，以纯 PBAT 或以 PBAT 为主、PLA 为辅的纸杯淋膜配方，以纯 PBS 材料加工刀叉勺等配方及技术。

2、公司对于各类材料改性、混合使用是否具备可用于产品生产的技术

公司以 PLA 为主、PBAT/PBS 为辅的改性材料系公司主要产品 PLA 餐饮具主要混料成分；以 PBAT/PBS 为主、PLA 为辅的改性材料也形成了产品，其中纯 PBAT 淋膜纸杯、PBAT 为主料与 PLA 混料的淋膜纸杯、PBS 刀叉勺等产品已成功打样，具备向市场推广的条件。但考虑前述产品在性能及性价比方面暂不及 PLA 系列可生物降解产品，故未大规模推广。因此，公司积累了多项材料改性、混合使用的技术，并可将相关改性料用于产品生产。

（二）发行人 PLA 改性技术与可比公司家联科技的技术方向不完全一致的背景及原因

1、公司的 PLA 改性技术

公司核心技术中，“PLA 粒子改性技术”为公司 PLA 改性技术的基础，此外，“CPLA 杯盖成型技术”、“CPLA 刀叉勺成型技术”、“CPLA 吸管耐热、稳定技术”也包含相关产品的 PLA 改性配方。

公司将改性后的 PLA 粒子分别用于纸张淋膜、吸塑成型、注塑成型及吸管成型，因此 PLA 粒子改性方向包含了前述三个方面。其中，纸张淋膜需要改善 PLA 粒子成膜的附着力、流动性、均匀性；吸塑成型需要改善结晶速率和结晶度；注塑成型需要改善 PLA 粒子流动性指标；吸管成型需要改善 PLA 粒子韧性、抗老化性等指标。

2、家联科技的 PLA 改性技术

家联科技核心技术中 PLA 改性技术包括“聚乳酸耐热性改良技术”、“聚

乳酸耐久性改良技术”、“聚乳酸发泡技术”、“聚乳酸韧性和延展性改良技术”。

3、公司与家联科技 PLA 改性技术方向不完全一致的背景及原因

公司与家联科技的 PLA 改性技术方向对比情况如下表：

技术方向	公司技术特征	家联科技技术特征	技术路线差异的背景及原因
纸张淋膜	“PLA 粒子改性技术”：改善 PLA 粒子成膜的附着性、流动性、均匀性，使公司纸张淋膜的生产效率显著提高，减少了单位纸张淋膜的 PLA 克重，降低了 PLA 淋膜纸的成本。	未披露相关技术。	淋膜纸制品系公司主要产品之一，而非家联科技主要产品；因此，公司重视 PLA 粒子用于纸张淋膜技术的积累和提升，而家联科技未披露相关技术。改性方向不一致。
吸塑成型	“PLA 粒子改性技术”：改善结晶速率和结晶度，使产品具有优异的耐热度指标，同时可以实现高效生产。	未披露相关技术。	公司吸塑类产品主要为杯盖和塑料杯，材料改性注重产品生产效率及品质提升；家联科技吸塑类产品主要为塑料杯，但其未披露吸塑相关改性技术。改性方向不完全一致。
注塑成型	“PLA 粒子改性技术”：改善 PLA 粒子流动性，降低注射压力，有效延长模具的使用寿命，解决了成品的披锋、毛刺、脆性大等问题。	未披露相关技术。	公司注塑类产品主要为一次性使用的刀叉勺及搅拌棒；家联科技注塑类产品主要为耐用型/非耐用型餐具及刀叉勺，但其未披露注塑相关改性技术。改性方向不完全一致。
吸管成型	“PLA 粒子改性技术”：改善 PLA 粒子韧性、抗老化性；使 PLA 改性粒子在生产吸管类产品时，能够稳定连续生产，产品外观更为精美、保质期可以达到 12 个月以上。	“PLA 吸管生产工艺”：设定原材料处理标准，产品水分去除等方法确保产品性能，提高产品合格率，降低生产成本保质期约 12-18 个月，且可以生产直管、弯管、异型管。	公司与家联科技均有 PLA 吸管产品，改性方向一致。
发泡成型	未列入核心技术。	“聚乳酸发泡技术”：提升 PLA 发泡率，替代传统 EPS 发泡材料。	2018 年，公司 PLA 发泡一次性餐饮具获得国家级绿色设计产品的称号，公司已掌握 PLA 材料用于发泡成型的改性技术及发泡成型技术，但由于 PLA 发泡餐具并非公司目前主要产品，

技术方向	公司技术特征	家联科技技术特征	技术路线差异的背景及原因
			因此，公司未列为核心技术。改性方向一致。
耐热性改良	公司的 PLA 粒子改性技术形成的产品 CPLA 刀叉勺可以在 100℃的高温下正常使用且不变形；CPLA 吸管在 95℃的水温下仍保持较高的强度，可以搅拌，不弯曲、不变形。	PLA 产品热变形温度达到 120℃并可在微波炉中使用。	均为提高 PLA 产品的耐热性，改性方向一致。
耐久性改良	未列入核心技术。	PLA 耐久类餐具产品可经受标准洗碗机清洗 200 次以上。	公司产品系非耐用型产品，相关技术指标、产品性能要求与家联科技不一致，因此，改性方向不一致。
聚乳酸韧性和延展性改良技术	“PLA 粒子改性技术”：公司改性后 PLA 材料的弯曲模量由 3,440MPa 提高至 4,730MPa 以上，断料生长率由 2.5%提升到 5.9%。	改良后 PLA 材料的弯曲模量由 3,400MPa 提高至 4000MPa 以上，断料生长率由 3%提升到 6%。	改性方向一致。

综上，公司与家联科技均根据最终产品对性能、外观的要求，并考虑产品成型效率，不断提升 PLA 材料的应用领域及加工效率。但公司与家联科技 PLA 产品系列存在差异，不同产品对 PLA 改性材料性能要求不同，导致公司与家联科技 PLA 改性技术方向不完全一致。

（三）结合前述情况说明发行人面对技术路线变革的抗风险能力

1、技术储备丰富、产品种类齐全使公司抗风险能力提升

公司在可生物降解餐饮具领域，拥有较为丰富的技术储备。目前，综合考虑材料成本、工艺技术、材料特性，PLA 是最适合应用于餐饮具领域的可生物降解材料。

公司经过不断的研发，积累了 PLA 粒子改性技术、PLA 淋膜技术、PLA 片材制备技术、PLA 成型技术等应用于可生物降解餐饮具领域的核心技术。此外，由于各类可生物降解材料性能存在一定差异，公司除对 PLA 进行改性研究外，也对 PBAT、PBS 等可生物降解材料进行性能与使用的研究，并根据不同可生物降解材料的特性进行物理共混，以此获得综合性能较好的共混料。

在制品加工端，公司具备丰富的 PLA 餐饮具制品研发、生产经验，可以借鉴 PLA 研发、加工经验，进行其他可生物降解粒子的应用研究。公司对各类可

生物降解材料更深的理解，使得公司在面对材料路线变革时，能够更快速适应新型可生物降解材料在餐饮具领域的应用。

2、公司具有面对技术路线变革的经验

根据境内外禁限塑政策要求，可生物降解餐饮具将逐步替代不可生物降解餐饮具。为应对产品与技术的变革，公司提前多年进行了充分的技术储备，开发了系列产品，已经由原单一纸杯生产企业发展成为了具有生产全系列可/不可生物降解、纸制及塑料餐饮具产品的企业，并且在可生物降解餐饮具领域形成了竞争优势，具备将不可生物降解餐饮具产能迅速切换成可生物降解餐饮具产能的能力。

经过多年发展，公司拥有较强的行业政策研究能力，是中国塑料加工工业协会降解塑料专业委员会副会长单位，能够接触可生物降解材料前沿资讯，提前布局；此外，公司拥有一批优质的客户群体，与优质品牌客户深度沟通关于其对新产品、新材料的需求及对餐饮具市场未来发展的预期，有助于公司在技术路线变革中加强对市场的把握。

综上，公司在面对技术路线变革时，具备较强的抗风险能力。

六、结合前述发行人技术创新性、先进性，以及发行人可生物降解产品成长性情况，进一步说明发行人是否符合创业板定位

（一）发行人技术创新性、先进性

公司核心技术的技术创新性和先进性如下表：

序号	核心技术	解决的技术难点	衡量核心技术先进性的关键指标	实现的具体功能或性能参数	技术创新性	同行业公司情况
1	PLA 粒子改性技术	解决PLA材料不耐热和韧性差的难点问题	热变形温度和抗冲击强度	(1) 耐温性（热变形温度）： 改性前：57度；改性后：123.1度 (2) 断裂伸长率 改性前：2.5%；改性后：5.9% (3) 弯曲模量 改性前：3440MPa；改性后：4730MPa以上 (4) 缺口冲击强度 改性前：1.7KJ/m2；改性后：3.3KJ/m2	通过物理和化学改性方法，创新添加不同材料，使改性的PLA粒子能够克服PLA材料在应用端的不足。	未经改性的PLA粒子在加工及成品端存在可用加工工艺少、熔指流动性受温度影响变化较大、耐冲击性较差等不足，导致其用于淋膜时覆膜均匀度较差、生产效率较低；用于以吸塑工艺制作耐热产品时，结晶度、结晶速率低，产品成型效果差；用于以注塑工艺制作产品时，流动性差、韧性差。
2	PLA 淋膜技术	解决PLA淋膜时熔体均匀性差，导致PLA淋膜和纸张的结合力低的难点	降低淋膜克重、提高PLA淋膜纸的粘合度	(1) 在保证纸张淋膜均匀度的情况下，公司PLA淋膜纸克重由37g±5优化至25g±3 (2) 粘合程度≥80%	通过优化设备和工艺，提升了低克重PLA膜与纸张的结合力，使双面淋膜的纸张具备较好的成型条件。	目前市场上在进行双淋膜的过程中，一般是将两面分开淋膜，不利于提高效率，且纸膜结合力相对较差。
3	纸杯高速成型技术	解决纸杯成型生产效率和成品率低的难点	单位时间的生产数量和合格率	公司改进定制的纸杯机生产效率可以达到180只/分钟以上，成品率达到99.9%。	通过设计独特的纸杯机扇片成型、输送、杯底纸冲压切和杯口卷边等机构，使纸杯生产效率、成品率提高。	目前市场上使用的主流纸杯机，以中速纸杯机为主，其生产效率约为80只/分钟，成品率约为98%。
4	CPLA 杯盖成型技术	解决CPLA杯盖生产率和成品率低的难点	单位时间的生产数量和合格率	使用该技术生产CPLA杯盖，可以达到18模/分钟以上，成品率提升至98%以上。	通过改进设备、优化成型结晶等工艺，使CPLA杯盖生产效率和成品率大幅提升。	目前市面上CPLA杯盖生产效率约为8-10模/分钟，成品率约为90%。

序号	核心技术	解决的技术难点	衡量核心技术先进性的关键指标	实现的具体功能或性能参数	技术创新性	同行业公司情况
5	CPLA 刀叉勺成型技术	解决CPLA刀叉勺耐热性差和加工效率低的难点	产品功能性和生产率	PLA改性材料在熔体流动性、结晶速率提升，使得产品成品率高、光滑无毛刺，可以在100℃的高温下正常使用且不变形。	通过研发专用模具，优化工艺，增强耐热性能，提高加工效率。	目前市场上的CPLA刀叉勺，普遍存在披锋、毛刺，易脆、易变形、耐热性差，且生产效率低下的情形。
6	CPLA 吸管耐热、稳定技术	解决CPLA吸管耐热性差和成型不稳定的难点	耐热温度和保质期	通过对材料进行改性、优化配方设计并改进工艺流程，使生产出的吸管壁厚均匀、管径稳定、耐热性更好，圆润、无毛刺，消费者体验感更佳，产品在95℃的水温下仍保持较高的强度，可以搅拌，不弯曲、不变形，保质期可以达到12个月以上。	通过优化配方设计并改进工艺流程，使得CPLA吸管成型更稳定、耐热性更好。	市场上现有大多数CPLA吸管产品存在保质期较短、易老化、易水解和食品安全风险的问题。
7	高挺度、高克重、高拉伸PLA透明杯制备技术	解决高拉伸PLA透明杯挺度和稳定性差的难点	成型效率及产品稳定性	公司通过改造成型设备红外加热系统，增加控制点，使用高精度控制模块和配件，并调整优化模具结构、改进拉伸工艺，显著提升了产品成型效率及稳定性。	通过对生产设备、拉伸工艺的改造，提升了产品成型效率及稳定性。	大多数企业难以控制PLA透明杯成型阶段物料的温度，影响PLA透明杯成型后的长度、挺度、拉伸度等指标。
8	PLA 片材制备技术	解决PLA片材成型效果不佳的难点	片材横幅定量误差	使片材横幅定量误差范围由±0.03mm降低到±0.01mm	通过优化PLA片材生产设备及挤出工艺，使PLA片材具备更优异的成型效果。	市场上制备的片材横幅定量误差范围大多为±0.03mm。
9	CPLA 外卖盖成型技术	解决CPLA杯盖在外卖使用中易撒漏的难点	外卖盖渗漏	公司通过调整成型工艺，添加双排气孔设计、二次迷宫结构，使CPLA外卖盖达到替代传统不可降解外卖杯盖的效果。	通过优化杯盖结构，调整成型工艺，生产出适合外卖使用的杯盖。	截至目前，市场上尚未发现同类产品。

序号	核心技术	解决的技术难点	衡量核心技术先进性的关键指标	实现的具体功能或性能参数	技术创新性	同行业公司情况
10	PLA 淋膜纸印刷专用技术	解决PLA淋膜纸杯印刷后易迁移的难点	油墨迁移	通过改进印刷机预热工艺、低温固化工艺、电晕处理工艺，防止PLA淋膜纸杯在运转和储存中因为堆叠而造成的油墨迁移。	改善淋膜纸印刷生产工艺，解决油墨迁移问题。	市场上大多数PLA淋膜纸印刷后的油墨，容易在纸杯成型阶段及淋膜纸杯运送、储存中出现油墨迁移。
11	PLA 注塑模具生产技术	解决PLA注塑模具精密度低、模流平衡性差的难点	模具的适应性和耐用性	依据PLA材料的流体特性，通过提升PLA注塑模具的精密度、模流平衡性等特性，使其适合注塑加工PLA餐饮具制品。	提升模具精密度、模流平衡性，使其适合注塑加工PLA餐饮具制品。	截至目前，市场上尚未发现制造专用于PLA注塑模具的生产企业。
12	纸杯强化卷边技术	解决纸杯卷口紧实度不足和卷边角度不够的难点	纸杯配盖后的紧实度及渗漏	提升卷边角度至 $360^{\circ} + 90^{\circ}$ ，误差范围从 $\pm 0.5\text{mm}$ 降低至 $\pm 0.2\text{mm}$ 。	优化卷口结构，提升卷边角度至 $360^{\circ} + 90^{\circ}$ ，提高卷口紧实度，提升纸杯配盖防渗功能。	目前行业内，纸杯卷口角度可以由 360° 调整到 450° ，但其纸杯外径偏差 $\leq +0.3$ 毫米。

（二）可生物降解产品成长性情况

报告期内，公司可生物降解产品收入情况如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
可生物降解纸制餐饮具	20,267.77	32,131.36	39.79%	22,986.20	52.48%	15,074.73
可生物降解塑料餐饮具	14,629.02	23,288.33	27.84%	18,216.30	173.78%	6,653.54
合计	34,896.78	55,419.70	34.51%	41,202.49	89.63%	21,728.27

2020 年-2022 年，公司可生物降解产品复合增长率为 59.71%，成长性较好。

（三）发行人符合创业板定位情况

1、公司所处行业符合国家经济发展战略和产业政策支持

报告期内，公司纸制餐饮具收入占主营业务收入的比例分别为 71.60%、57.53%、54.77%和 **50.67%**，塑料餐饮具收入占主营业务收入的比例分别为 28.40%、42.47%、45.23%和 **49.33%**。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，纸制餐饮具属于“C22 造纸和纸制品业”，塑料餐饮具属于“C29 橡胶和塑料制品业”；根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），纸制餐饮具属于“C2231 纸和纸板容器制造”，塑料餐饮具属于“C292 塑料制品业”。公司所处行业不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》原则上不支持其申报在创业板发行上市的行业范围。

公司可生物降解餐饮具属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“十九、3、生物可降解塑料及其系列产品开发、生产与应用”，被列为鼓励类；2022 年 6 月 17 日，工信部、生态环境部等部门发布《关于推动轻工业高质量发展的指导意见》，明确提出发展可降解材料制品的绿色产品消费。

2、公司高度重视科技研发及技术创新，具有创新、创造、创意特征

公司的创新、创造、创意特征主要体现在技术、生产与产品方面。

（1）技术的创新、创造、创意特征

公司注重技术研发，在原有传统纸杯业务的基础上，逐步突破了 PLA 粒子改性、淋膜技术及 PLA 纸杯成型技术，成为国内最早一批自主进行 PLA 改性、淋膜并规模化生产可生物降解餐饮具的企业。公司在 PLA 粒子改性技术、纸张

淋膜技术方面积累了较为突出的创新、创造、创意成果，主要如下：

①PLA 粒子改性

由于材料特性，可生物降解粒子较少能够直接使用，以 PLA 材料为例，未经改性的 PLA 粒子在加工及成品端存在加工工艺范围窄、熔指流动性受温度影响变化较大、耐冲击性较差等缺点，导致其用于淋膜时覆膜均匀度较差、生产效率较低；用于以吸塑工艺制作耐热产品时，结晶度、结晶速率低，产品成型效果差；用于以注塑工艺制作产品时，流动性差、韧性差。最终造成使用 PLA 材料难以生产合格产品，并出现生产效率低下及产品成本较高等问题。

经过多年研发与实践，公司掌握了以 PLA 材料为主的可生物降解塑料粒子改性技术，通过物理和化学改性方法，创新添加不同材料，使改性的 PLA 粒子能够克服 PLA 材料在应用端的缺点，并稳定规模化生产。公司 PLA 系列产品经过多年市场检验，深受客户信赖，成为了众多知名品牌可生物降解餐饮具的供应商。公司通过粒子改性形成的部分创新成果如下：

A、重点改善了 PLA 粒子成膜的附着力、流动性、均匀性，使公司纸张淋膜的生产效率显著提高，减少了单位纸张淋膜的 PLA 克重，降低了 PLA 淋膜纸的成本。

B、重点改善了 PLA 粒子结晶速率和结晶度等指标，使 PLA 改性粒子在生产吸塑类产品时具有更好的性能与效果。以公司的 CPLA 杯盖产品为例，其具有优异的耐热度指标，同时可以实现高效生产。

C、重点改善了 PLA 粒子流动性指标，使 PLA 改性粒子在生产注塑类产品时，具有更好的加工性能及产品性能。以生产 CPLA 刀叉勺产品为例，在保证产品成型品质的情况下，降低注射压力，有效延长模具的使用寿命，并解决了成品的披锋、毛刺、脆性大等问题。

D、重点改善了 PLA 粒子韧性、抗老化性等指标，使 PLA 改性粒子在生产吸管类产品时，能够稳定连续生产，产品外观更为精美、保质期更长。

公司通过对可生物降解粒子改性不断的创新、突破，使公司产品具备使用感舒适、质量稳定、成本控制良好、能够连续稳定生产等突出优势。

②PLA 纸张淋膜

PLA 粒子在用于纸张淋膜时，存在加工温度范围窄、纸膜结合力差等方面的不足，导致 PLA 淋膜成为困扰众多纸杯生产企业的首要难题。在 PLA 粒子

改性基础上，公司经过不断研发，通过改进 PLA 淋膜专用设备，使得 PLA 粒子在流延覆膜时的塑化均匀性、边料稳定性及流动性均得到改善；并显著提升了 PLA 纸张淋膜速度、降低了淋膜克重，使公司纸张淋膜的生产效率由最初的 40 米/分钟提升至 100 米/分钟以上，纸张淋膜的克重由 37g/平方可以降低至 25g/平方以下；同时，突破了 PLA 双面淋膜技术，解决了 PLA 双面淋膜结合力差的问题。

(2) 生产的创新、创造、创意特征

公司通过研发创新及工艺改进以提升生产能力，在设备与工艺、智能化生产及质量控制方面取得创新、创造、创意成果。

①不断进行设备与工艺创新

作为可生物降解餐饮具制品领军企业，公司能够结合可生物降解材料加工生产的特性，通过创新改进生产工艺，生产出满足市场绝大多数需求的产品。

A、生产设备的改造优化

近年来，可生物降解材料在餐饮具制品端开始逐步推广应用，公司已成为国内可生物降解纸制及塑料餐饮具的领先企业之一。在公司进入该行业时，用于可生物降解制品淋膜、成型的机械成熟度较低，公司通过多年探索，积累了加工可生物降解材料应用的技术经验，并依据材料特性、产品特征及客户需求向设备厂商定制生产设备。在定制设备的基础上，公司继续对设备进行持续的改造与优化，使其性能不断优化并可以进行规模化生产，公司对于设备的改造与优化成果亦成为了公司的技术积累。公司对生产设备改造、优化的主要内容如下表：

生产阶段	主要设备	设备改造成果
纸制餐饮具		
淋膜阶段	PLA淋膜机	①经公司与设备制造商共同开发，实现了将PLA粒子用于淋膜纸制品生产； ②经公司改造与优化，显著提升了纸张淋膜效率； ③经公司改造与优化，降低了纸张淋膜克重，进而降低了淋膜纸制品的产品成本； ④经公司改造与优化，突破了双淋膜技术。
印刷阶段	卫星印刷机	①采用高风速、低温烘干技术，降低印刷环节对PLA膜的影响； ②添加纸张表面预处理配件，提升印刷油墨在淋膜纸上的附着力。
模切阶段	模切机	公司通过调整配件，提高整幅压力精度，并更换切割模

生产阶段	主要设备	设备改造成果
		具，以便切割刚性度较高的PLA淋膜纸。
成型阶段	纸杯机	①自主改进卷口模具，提升卷口紧实度； ②自主改善侧面吹风装置，提升侧边粘合稳定性； ③自主改善杯底加热装置及滚花装置，提升滚花均匀性。 ④在保持高成品率的基础上，提高纸杯机的成型速度：纸杯机最高效率可以达到每分钟产180只PLA淋膜纸杯，成品率达到99.9%。
塑料餐饮具		
片材阶段	PLA片材机	改善片材挤出均匀度，提升片材横幅定量的均匀性，使其便于成型。
成型阶段	吸塑成型机	加强温控等工艺控制精度，提升生产稳定性及效率。
	注塑成型机	优化配件，定制专用结晶箱，便于控制注射稳定性、降低结晶变形率。
	吸管成型机	①优化配件，提升加工阶段PLA熔指均匀性； ②增加预结晶功能，设计、定制后结晶设备，使产品效果更优； ③提升弯管设备精度，易于生产PLA弯管。

B、可生物降解专用模具设计、制造

公司经过研发掌握了 PLA 材料的流体特性，通过提升 PLA 模具的精密度、模流平衡性等指标，使其更加适合 PLA 塑料餐饮具生产。公司在行业内率先设计并制造出了超大版面模具，创新设计一模多腔结构，使生产出的产品性能稳定，生产效率得到显著提升；选用新型模具制造材料，使模具导热性更好、耐腐蚀性更强。

C、应用新工艺生产可生物降解餐饮具替代传统塑料餐饮具

由于 PLA 材料的加工特性，不可降解餐饮具的生产工艺大多无法应用在生产可生物降解餐饮具产品上。公司拥有丰富的可生物降解产品制备经验，在面对客户不断提出可生物降解餐饮具的多元化需求时，公司具备快速响应能力，能及时落实产品研发及工艺创新，为客户拓宽可生物降解餐饮具制品的应用场景，提升客户的粘性。

公司创新工艺在行业内率先生产出可生物降解超高尺寸塑料杯，以及可生物降解的 CPLA 外卖盖、PLA 可弯曲吸管、CPLA 餐盒、CPLA 吸塑勺、CPLA 折叠叉等产品，能够替代传统不可降解餐饮具。以 CPLA 外卖盖为例，目前市场上 CPLA 杯盖无法满足外卖使用需求，公司通过采用热成型法，添加双排气孔、二次迷宫结构等设计，解决了外卖过程中撒漏问题，拓宽了可生物降解餐饮具的应用场景。

②逐步提高生产智能化水平

公司根据战略发展需求，通过运用企业资源管理系统（ERP）覆盖了生产进销存管理模块，实时掌握产品、生产、存储数据，提升了生产管理、仓储管理效率；运用生产过程执行系统（MES），对车间计划排产、生产反馈及关键物料的追溯管理做到了全程数据化管理，提升了生产调度的效率，能够对原材料、产品、订单等关键环节实现数字化及可追溯化的信息采集，提高了关键环节数据的准确性、安全性、及时性；运用仓库管理系统（WMS），通过在出入库的环节采购 PDA 移动端扫码功能，提升了库存数据的时效性、准确性，操作便捷并规范了仓储流程。

在产品设计环节，公司应用了多种设计软件，实现了产品设计开发的优化，能够快速响应客户的需求。

公司配置了纸杯、杯盖、塑杯、吸管、刀叉勺等自动包装线，PLA 注塑机械手、淋膜机自动拔轴系统等智能化生产设备，实现自动化、规模化生产，逐步提高生产的自动化、规模化、智能化程度。

③持续控制与提升产品质量

公司建立了一套完善的产品质量保证体系；通过了 ISO9001 国际质量管理体系、ISO14001 国际环境管理体系及 ISO45001 职业健康安全管理体系和 Sedex 认证，完善了管理体系。

公司根据产品特点，制定了严格的各工序作业指导书、检验标准和系统性的质量控制计划，从原料进厂到生产制造过程，再到成品的终产品检验等，严格规范生产和检验人员作业标准，从生产端和检验端的严格管控来提高良品率。通过对质量控制流程的不断改进，公司完善了产品首件确认、过程巡检、入库终检和出厂抽检等多层次的检验流程，确保公司产品良品率稳定在 99.9%以上。

完善的体系保证能力，强大的质量控制能力，“人、机、料、法、环、测”的环环相扣，均为公司产品质量，成本控制和客户拓展打下了坚实的基础。

（3）产品的创新、创造、创意特征

①大力推广可生物降解的新型环保减碳产品

在全球禁塑、限塑的大形势下，公司较早布局可生物降解纸制及塑料餐饮具，通过对 PLA 材料的改性研究、生产工艺研发创新及设备升级改造，公司在原有 PE 淋膜纸杯产品基础上，增加了 PLA 淋膜纸杯产品。公司 PLA 淋膜纸杯

可生物降解，且具有高挺度、卷口紧实、耐冷耐热、无异味等优点，获得了众多知名客户的高度认可。公司持续优化 PLA 淋膜纸杯产品，突破双面淋膜、封膜防渗等技术，提升产品性能，PLA 淋膜纸杯的创新并推广使用。

根据市场对餐饮具产品多元化的需求，并结合全球禁限塑政策的推进，公司通过持续的研发，开发了 PLA 塑料餐饮具系列产品，包括 PLA 材质的杯盖、塑料杯、刀叉勺、吸管等产品，能够大面积替代传统不可降解塑料餐饮具，满足了环保、减碳的要求。报告期内，可生物降解的新型环保产品成为公司的主要产品，相应收入占主营业务收入的比例分别为 52.35%、59.19%、52.56%和 53.57%。

②持续拓展新型环保产品的应用场景，为实现“双碳目标”助力

公司主要产品应用于餐饮消费领域，主要包括外卖、堂食等不同场景。公司通过优化产品材质、创新结构设计，持续提升现有产品的功能和品质，推动可生物降解餐饮具应用到更多不同的场景。例如：公司突破“CPLA 外卖杯盖”、“纸杯强化卷边”等技术，使可生物降解纸杯及杯盖成功应用于外卖场景；突破了 PLA 双淋膜技术，公司 PLA 双淋膜纸杯可用于盛装冷饮，对塑料杯起到较好的替代效果，既符合“双碳”目标要求，又能够节约使用成本。

公司在研项目“PLA 可降解 U 型管”、“可降解折叠叉”、“PLA 淋膜纸制品新型成型工艺开发”、“可降解发泡餐具”均为 PLA 餐饮具在不同场景应用的研发，相关产品研发完成后，将进一步拓宽可生物降解餐饮具在餐饮领域不同场景的应用，有助于实现“双碳目标”。

③积极参与产品的国家标准制定并以更高标准打造优质产品

公司作为可生物降解餐饮具行业内领先的规模化生产企业，牵头、参与可生物降解领域多项国家、行业标准制定，具体情况如下表：

标准名称	标准类型	实施时间	参与主体	参与身份
生态设计产品评价规范 第2部分：可降解塑料	国家标准	2016年5月1日	恒鑫生活	参与
聚乳酸/聚丁二酸丁二酯复合材料空气过滤板	国家标准	2020年3月1日	恒鑫生活	参与
纸杯（碗）成型机	国家标准	2020年5月1日	恒鑫生活	参与
塑料 生物基塑料的碳足迹和环境足迹 第2部分：材料碳足迹由空气中并入到聚合物分子中 CO2的量（质量）	国家标准	2023年12月1日	恒鑫生活 安徽恒鑫	参与

标准名称	标准类型	实施时间	参与主体	参与身份
塑料 生物基塑料的碳足迹和环境足迹 第3部分：过程碳足迹量化要求与准则	国家标准	2023年12月1日	恒鑫生活 安徽恒鑫	参与
聚乳酸热成型一次性验尿杯	国家标准	2020年3月1日	安徽恒鑫	参与
一次性可降解餐饮具通用技术要求	国家标准	2020年12月31日	安徽恒鑫	参与
塑料 适合家庭堆肥塑料技术规范	国家标准	2021年10月1日	安徽恒鑫	参与
塑料 海水沙质沉积物界面非漂浮塑料材料最终需氧生物分解能力的测定 通过测定释放二氧化碳的方法	国家标准	2021年10月1日	安徽恒鑫	参与
塑料 海水沙质沉积物界面非漂浮塑料材料最终需氧生物分解能力的测定 通过测定密闭呼吸计内耗氧量的方法	国家标准	2022年3月1日	安徽恒鑫	参与
塑料 暴露于海洋沉积物中非漂浮材料最终需氧生物分解能力的测定 通过分析释放的二氧化碳的方法	国家标准	2022年3月1日	安徽恒鑫	参与
生物降解饮用吸管	国家标准	2022年6月1日	安徽恒鑫	参与
生物降解塑料与制品降解性能及标识要求	国家标准	2022年6月1日	安徽恒鑫	参与
塑料 生物基塑料的碳足迹和环境足迹第1部分：通则	国家标准	2023年2月1日	恒鑫生活 安徽恒鑫	参与
塑料 在实验室规模模拟堆肥化条件下塑料材料崩解率的测定	国家标准	2023年2月1日	安徽恒鑫	参与
聚乳酸热成型杯	行业标准	2020年7月1日	安徽恒鑫	牵头
聚乳酸热成型杯盖	行业标准	2020年7月1日	安徽恒鑫	牵头
聚乳酸注塑餐具	行业标准	2020年7月1日	安徽恒鑫	牵头

在满足下游市场对可生物降解餐饮具使用性能需求的基础上，公司对主要产品的挺度、防渗漏、总迁移等方面执行的质量标准高于国家与行业标准，高标准的产品赢得了下游众多知名客户的广泛认可，并与其建立了长期稳定的合作关系。

3、公司积极推进传统产业与“新技术、新产业、新模式”深度融合

（1）科技创新

公司建立了良好的科技创新机制，基于对市场政策、法规及品牌客户需求的深度研究，积极整合内外部研发资源，开展研发活动。公司与北京工商大学、天津科技大学等院校建立了校企合作，促进相关科技创新和技术储备。公司配备了先进的检测仪器，引进了 TA Instruments、Mettler Toledo 等国际知名品牌仪

器，提升了公司研发实力，为公司产品研发创造了有利条件。

经过长期科技创新，公司积累了以 PLA 粒子改性技术、PLA 淋膜技术、纸杯高速成型技术等为代表的核心技术体系，公司的核心技术以产品制备为主，生产工艺改进为辅，产品核心技术包含了产品在生产阶段及不同形态的工艺要点，完善了公司核心技术体系，为公司过去的高质量发展作出了重要贡献，也是未来可持续发展的重要基础。

经过研发积累，公司拥有多项自主知识产权，获得了 3 项发明专利、76 项实用新型专利及 19 项外观设计专利，积累了多项非专利技术；公司及子公司安徽恒鑫被认定为国家高新技术企业；连续 5 年被评为中国轻工业塑料行业（降解塑料）十强企业，被评为安徽省“专精特新”中小企业、安徽省“专精特新”冠军企业、安徽省印刷优势企业、安徽省消费品工业“三品”示范企业，入选第四批专精特新“小巨人”企业名单；获得中国轻工业两化融合先进单位奖、生物基和生物分解材料市场推进贡献奖；PLA 冷饮吸管、PLA 注塑餐具、PLA 热成型餐饮具、PLA 发泡一次性餐饮具及 PLA 生物降解淋膜纸制品获得国家级绿色设计产品的称号。

公司计划以本次公开发行股票的募集资金投入 5,562.00 万元建设“研发技术中心项目”，通过引进高水平研发人才，结合现有的技术能力和储备，加大对可生物降解材料性能及应用领域的研究。

（2）模式创新

①产业链模式创新

公司是行业内少数同时具备原材料粒子改性、纸张淋膜、纸制品成型及可生物降解塑料制品成型能力的企业。公司产业链完整，对可生物降解材料的特性具备更深的理解，能够根据客户对产品性能、样式的需求，系统性进行材料改性、纸张淋膜、设备改进并完成产品生产，大大缩短了产品研发周期且能保证产品质量及稳定性，具备更快速的市场反应能力、更优秀的客户服务能力，成为公司最核心的竞争能力之一。

②产品线组合创新

公司同时拥有生产纸制及塑料餐饮具的能力，在这种模式下，公司具备向客户提供一体化解决方案的能力。公司为客户同时提供纸制餐饮具及塑料餐饮具并搭配使用，具有更好的配合效果、安全性能。

（3）新旧产业融合

①与新材料行业融合

公司的主要原材料 PLA 为生物基可降解新材料。公司在传统纸制和塑料餐饮具基础上，通过多年研发、积极布局，逐步突破了 PLA 粒子的改性技术、淋膜技术及成型技术，成功开发出 PLA 纸制及塑料餐饮具，实现了传统产业与新材料应用的融合。

②与环保产业融合

公司主要产品 PLA 纸制及塑料餐饮具，属于《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》附件中列示的，受到禁限影响的塑料制品的可行替代品。PLA 是一种典型的生物基可降解材料，来源于可再生植物资源，相关制品使用后在经过植物光合作用后降解转变为水和二氧化碳完成碳循环。公司主要利用生物基可降解材料生产餐饮具，符合国家战略方向，有助于实现“双碳目标”。

③与智能制造行业融合

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》指出“深入实施增强制造业核心竞争力和技术改造专项，鼓励企业应用先进适用技术、加强设备更新和新产品规模化应用。建设智能制造示范工厂，完善智能制造标准体系；推进数字化智能化改造和跨界融合，线上线下全渠道满足消费需求。”

我国纸制及塑料餐饮具行业仍属于劳动密集型行业，未来将逐步与智能制造融合，向“智能化、数字化”方向发展。公司积极响应国家政策要求，加快推进公司生产、治理的智能化及数字化建设。公司引进企业资源管理系统（ERP）、生产过程执行系统（MES）、库管理系统（WMS），提升了公司管理及生产的效率。公司的 PLA 环保纸杯成型车间于 2018 年被认定为合肥市“数字化车间”，PLA 环保杯盖成型数字化车间于 2018 年被认定为合肥市“数字化车间”，刀叉勺注塑成型车间于 2020 年被认定为合肥市“数字化车间”，PLA 环保纸杯智能工厂项目于 2020 年被认定为合肥市“智能工厂”。公司配置了自动包装线，PLA 注塑机械手、淋膜机自动拔轴系统等智能化生产设备，提高了生产效率。

公司配置了纸杯、杯盖、塑杯、吸管、刀叉勺等自动包装线，PLA 注塑机械手、淋膜机自动拔轴系统等智能化生产设备，实现自动化、规模化生产，提

高了生产效率，有利于保证产品品质、提升市场反应速度。

公司募集资金投资项目“年产3万吨PLA可堆肥绿色环保生物制品项目”及“智能化升级改造项目”通过采购全自动生产设备、自动化包装设备、智能仓储设备及系统等实现新建厂区及现有厂区的生产与物流环节数字化及智能化。随着募集资金投资项目的投资实施，公司整体智能制造水平将进一步提升。

综上，发行人所属行业不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》原则上不支持其申报在创业板发行上市的行业范围，技术具有较强的创新性、先进性，符合“创新、创造、创意”特征，并积极推进产业融合，符合传统产业与“新技术、新产业、新模式”深度融合，符合创业板定位。

七、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构执行的主要核查程序如下：

1、查阅发行人报告期内收入明细表、在手订单情况，并访谈发行人销售负责人，了解发行人报告期各期收入、毛利变动的原因及收入、毛利是否存在下滑风险；访谈发行人实际控制人，了解可/不可生物降解产品成长性差异的背景原因，以及发行人在保持收入增长方面采取的应对策略。

2、查阅发行人报告期内各类可生物降解产品的收入、占比，访谈销售负责人，了解可生物降解产品终端应用领域及可生物降解产品结构；访谈发行人技术总监，了解发行人PLA粒子改性技术、PLA淋膜技术等核心技术的壁垒情况；通过企查查、招股说明书、定期报告等公开资料，了解可生物降解产品市场竞争格局及发行人可生物降解产品的竞争优势与市场地位。

3、查阅发行人成本明细表，访谈发行人销售负责人，分析PLA塑料杯2020年收入占比降幅明显的原因及合理性，了解耐热性较高的CPLA材料未用于塑料杯的原因、合理性、主要应用场景及主要客户；查阅下游行业研究报告，估算CPLA产品市场容量。

4、访谈发行人技术总监了解发明专利的申请进度、技术先进性情况，获取发行人提供的关于在研项目、投入金额、项目进展情况及技术应用领域及客户类型的说明；查阅发行人花名册及研发台账，了解发行人研发人员、研发支出与其技术开发水平是否匹配，发行人是否足以保持技术竞争力。

5、获取发行人出具的关于 PBAT、PBS 等其他可生物降解材料的技术储备情况的说明，并访谈发行人技术总监，了解发行人对于各类材料改性、混合使用是否具备可用于产品生产的技术；查阅发行人、家联科技《招股说明书》，了解两家公司 PLA 技术方向不完全一致的背景及原因；访谈发行人实际控制人，了解发行人面对技术路线变革的抗风险能力。

6、查阅《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，分析发行人的“创新、创造、创意”特征，了解发行人积极推进传统产业与“新技术、新产业、新模式”深度融合的情况，结合发行人技术创新性、先进性及可生物降解产品成长性情况，分析发行人是否符合创业板定位。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、报告期各期发行人可/不可生物降解产品收入、毛利变动真实合理，收入与毛利下滑风险较小；发行人可/不可生物降解餐饮具均具备成长性，但随着未来禁限塑政策推进，可生物降解餐饮具的成长性将优于不可生物降解餐饮具；发行人依据餐饮具行业发展情况，制定了多项保持增长的应对策略，可生物降解产品成长性不存在重大不确定性。

2、发行人可生物降解产品结构丰富；发行人构筑了体系化的核心技术，具有较强竞争壁垒；在可生物降解餐饮具领域，与同行业可比公司相比，公司的技术实力、产品线、客户资源等具有一定的优势，销售规模高于已披露财务数据的其他可生物降解领域主要参与者。

3、发行人 PLA 塑料杯 2020 年收入占比降幅明显，主要是由于发行人 PLA 原材料短缺，为保证其核心产品供应，减少 PLA 塑料杯产量所致，具有合理性；CPLA 塑料杯不符合主要下游行业的使用习惯，发行人 CPLA 材料未用于生产塑料杯具有合理性；发行人 PLA、CPLA 技术成熟度较高，并已覆盖目前市场主要不可生物降解餐饮具，未用于量产 CPLA 塑料杯原因真实、合理。

4、发行人申请中的发明专利具有较强的技术先进性，发行人研发人员、研发支出与技术开发水平匹配，发行人能够保持技术竞争力。

5、发行人对 PBAT、PBS 等其他可生物降解材料的技术储备情况良好，各类材料改性、混合使用具备可用于产品生产的技术；发行人 PLA 改性技术方向

与可比公司家联科技的技术方向不完全一致，系两家公司主要产品不同所致；发行人技术储备丰富、产品种类齐全，具有面对技术路线变革的经验，抗风险能力较强。

6、发行人所属行业不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》原则上不支持其申报在创业板发行上市的行业范围；发行人技术具有较强的创新性及先进性，具有“创新、创造、创意”特征；发行人积极推进传统产业与“新技术、新产业、新模式”深度融合，符合创业板定位。

问题 2.关于产业政策及影响

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人收入结构以淋膜纸杯及杯盖为主。发行人部分出口地政策对塑料（含生物塑料）存在不确定性。公开资料显示，全球超过 60 个国家对一次性塑料采取禁令或征税。

（2）2022 年 1-6 月，发行人 PET/PP/PS 杯盖、PET/PP 塑料杯等不可生物降解产品销售收入增速较快，该产品终端主要应用于咖啡、新式茶饮品牌。发行人分别于 2019 年、2022 年因瑞幸咖啡、四川书亦的杯型升级成为其包材提供商。

（3）报告期内发行人主营业务毛利率、不可生物降解产品毛利率均呈下降趋势。报告期各期发行人受关税影响产品的收入占比分别为 23.40%、13.55%、10.25%、15.53%。

（4）由于可生物降解餐饮具成本仍高于传统不可降解餐饮具，发行人产品的开发和市场推广受到政策变化的影响较大。发行人招股说明书重大事项提示未针对发行人所处行业的政策及市场推广相关风险进行揭示。

请发行人：

（1）说明境内外限塑政策对发行人主要产品淋膜纸杯、杯盖及其他收入占比较高产品的具体影响，关于 PLA 淋膜纸杯与 PE 淋膜纸杯的政策限制是否存在显著差异，境内外限塑政策是否对杯盖材质存在具体要求。

（2）结合下游咖啡、新式茶饮市场杯型更替速度，说明发行人产品生命周期情况及报告期内增长的可持续性，发行人是否存在因客户杯型升级而被替换的风险；结合发行人在客户供应体系中的地位、毛利率逐年下降、不可生物降解类竞品较多等情况，说明发行人业绩增长是否具备可持续性。

（3）结合市场选择不可/可生物降解餐饮具的影响因素说明发行人在市场竞争中是否具备优势；结合前述情况，详细论述发行人面对当前政策与市场不确定性的应对措施及其有效性。

（4）结合前述情况及贸易摩擦、原材料价格上涨的叠加影响，说明发行人未来销售规模是否存在明显下滑风险，发行人持续经营能力是否存在重大不确定性。

（5）结合产品开发和市场推广受到政策变化的影响较大的情况，在招股说

明书重大事项提示中针对性地进行风险揭示，充分披露发行人所处行业特点与风险。

请保荐人发表明确意见。

【回复】

一、说明境内外限塑政策对发行人主要产品淋膜纸杯、杯盖及其他收入占比较高产品的具体影响，关于 PLA 淋膜纸杯与 PE 淋膜纸杯的政策限制是否存在显著差异，境内外限塑政策是否对杯盖材质存在具体要求

（一）境内外限塑政策对 PLA/PE 淋膜纸杯产品的影响，PLA 淋膜纸杯与 PE 淋膜纸杯的政策限制的差异

1、境内限塑政策对 PLA/PE 淋膜纸杯禁限情况

目前，境内禁限塑政策包括国家禁限塑政策、地方禁限塑政策、行业禁限塑政策。国家级禁限塑政策包括：①国家发改委、生态环境部发布的《意见》；②国家发改委、生态环境部、工信部等九部门发布的《通知》。地方、行业禁限塑政策，系根据《意见》的要求，在考虑各地区、各行业实际情况下，制定的塑料污染治理工作要求。

国家禁限塑政策《意见》、《通知》未将 PLA/PE 淋膜纸杯列入禁限对象。地方、行业禁限塑政策仅限海南省对 PE 淋膜纸杯提出禁限要求，根据《海南经济特区禁止一次性不可降解塑料制品规定》，PE 淋膜纸杯作为含有非生物降解高分子材料的一次性餐饮具类，列入具体禁止的一次性不可降解塑料制品种类实行名录管理。

因此，除海南省外，境内其他地区、行业未将 PE 淋膜纸杯列入禁限范围。

2、境外限塑政策对 PLA/PE 淋膜纸杯禁限情况

公司境外销售主要地区包括大洋洲、北美洲及欧洲。对 PLA/PE 淋膜纸杯产品，北美洲暂未发布禁限政策，澳大利亚仅部分地区发布了禁限政策，欧洲采取限制使用场景、增加标识的方式减少使用量，具体禁限要求如下：

（1）澳大利亚

澳大利亚禁限塑政策包括全国性禁限塑政策及地方禁限塑政策，全国性禁限塑政策《国家塑料计划 2021》支持可回收或可堆肥的绿色塑料，公司 PLA 淋膜纸杯系可堆肥的绿色产品，符合澳大利亚未来禁限塑政策的趋势。目前，澳大利亚暂未在全境禁限 PLA/PE 淋膜纸杯，仅塔斯马尼亚州发布了针对 PE 淋

膜纸杯的禁限政策。

(2) 欧洲

欧洲禁限塑政策包括欧盟禁限塑政策、欧盟各成员国禁限塑政策及非欧盟国家禁限塑政策。目前，根据欧盟主要限塑政策《SUPD Directive (2019/904/EU)》规定，对 PLA/PE 淋膜纸杯，于 2021 年 7 月 3 日前，通过限制售卖场景或其他特定要求，从而降低使用量，未彻底禁限相关商品销售及使用的；此外，意大利等部分欧盟国家豁免了对 PLA 等可生物降解餐饮具产品的限制。此后，欧盟于 2020 年 12 月 17 日发布了《Regulation 2020/2151/EU》，明确了对《SUPD Directive (2019/904/EU)》中提出对 PLA/PE 淋膜纸杯的要求，根据该规定，自 2021 年 7 月 4 日起，销售包含塑料的纸杯及塑料杯产品需标明以下图示要求，以便向消费者提示产品包含塑料。

图：《Regulation 2020/2151/EU》对含塑料的纸杯/塑料杯的图示要求



因此，除澳大利亚塔斯马尼亚州将 PE 淋膜纸杯列入禁止销售范围，欧盟将 PLA/PE 淋膜纸杯列入限制销售范围，公司其他境外客户所在地区未将 PLA/PE 淋膜纸杯列入禁限范围。

3、境内外限塑政策对 PLA/PE 淋膜纸杯产品的影响

报告期内，公司 PLA/PE 淋膜纸杯内外销情况如下表：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PE 淋膜纸杯	内销	2,894.61	6,040.18	4,744.84	3,688.47
	外销	9,827.44	19,577.94	12,246.92	10,860.34
PLA 淋膜纸杯	内销	4,455.97	8,189.58	7,591.83	2,776.86
	外销	12,986.29	20,846.36	13,319.67	10,904.87
合计		30,164.30	54,654.05	37,903.25	28,230.54

报告期内，PE 淋膜纸杯、PLA 淋膜纸杯内销金额分别为 3,688.47 万元、4,744.84 万元、6,040.18 万元、**2,894.61 万元**及 2,776.86 万元、7,591.83 万元、8,189.58 万元、**4,455.97 万元**，销售收入**总体保持**增长。境内仅海南省自 2020 年 12 月起禁止销售 PE 淋膜纸杯，未禁限销售 PLA 淋膜纸杯。报告期内，公司未向海南省直接销售过 PE 淋膜纸杯，海南省禁止销售 PE 淋膜纸杯的政策对公司 PE 淋膜纸杯的销售没有直接影响。

报告期内，PE 淋膜纸杯、PLA 淋膜纸杯外销金额分别为 10,860.34 万元、12,246.92 万元、19,577.94 万元、**9,827.44 万元**及 10,904.87 万元、13,319.67 万元、20,846.36 万元、**12,986.29 万元**，销售收入**总体保持**增长。境外除澳大利亚塔斯马尼亚州自 2021 年 7 月起将 PE 淋膜纸杯列入禁止销售范围外，公司其他境外客户所在地区未禁止销售 PLA/PE 淋膜纸杯。报告期内，公司对澳大利亚销售的 PE 淋膜纸杯的金额分别为 2,332.99 万元、2,622.43 万元、2,602.85 万元和 **1,415.31 万元**，总体有所增长，澳大利亚塔斯马尼亚州禁止销售 PE 淋膜纸杯的政策对公司在澳大利亚 PE 淋膜纸杯的销售影响较小。

总体来看，报告期内，公司 PE 淋膜纸杯销售受禁限塑政策的影响较小；受益于境内禁限塑政策，PLA 淋膜纸杯内销增长较快。

4、PLA 淋膜纸杯与 PE 淋膜纸杯的政策限制的差异

根据境内外禁限塑政策，仅个别地区将淋膜纸杯列入禁限范围。对于 PLA 淋膜纸杯，欧盟将其列入禁限名录，通过限制售卖场景或满足其他特定要求，从而降低使用量，未禁止对 PLA 淋膜纸杯的销售及使用。对于 PE 淋膜纸杯，境内海南省及境外澳大利亚塔斯马尼亚州明确将其列入禁限范围，欧盟对 PE 淋膜纸杯限制要求与对 PLA 淋膜纸杯一致。

（二）境内外限塑政策对杯盖产品的影响，境内外限塑政策对杯盖材质的要求

1、境内限塑政策对杯盖产品禁限情况

对于杯盖产品，境内主要禁限塑政策《意见》、《通知》未提出禁限要求，地方及其他禁限塑政策规定如下：

（1）海南省

根据《海南经济特区禁止一次性不可降解塑料制品规定》及《海南省禁止生产销售使用一次性不可降解塑料制品名录（第一批）》的规定，将聚乙烯

（PE）、聚丙烯（PP）、聚苯乙烯（PS）、聚氯乙烯（PVC）、聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）等非生物降解高分子材料的不可降解塑料餐饮具（包含 PET/PP/PS 杯盖）列入禁限范围。

（2）吉林省

根据《吉林省禁止销售和使用一次性不可降解塑料袋、塑料餐具规定》，将不可降解塑料餐饮具（包含 PET/PP/PS 杯盖）列入禁限名录。

（3）民航领域

根据《民航行业塑料污染治理工作计划（2021-2025 年）》，2022 年起，年旅客吞吐量 200 万（含）人次以上的机场，禁止提供不可降解塑料餐饮具（包含 PET/PP/PS 杯盖）。2023 年起，实施范围扩大至全国所有机场。

除海南省、吉林省外，境内其他地区未将杯盖列入禁限范围；除民航领域外，境内其他行业未将杯盖列入禁限范围。

2、境外限塑政策对杯盖产品禁限情况

公司主要外销客户所在地，仅欧洲对杯盖产品有限制措施，根据欧盟发布的《SUPD Directive（2019/904/EU）》要求，包括 PLA 材料在内所有材质的塑料杯盖受到限制。与 PLA/PE 纸杯限制政策一致，欧盟并未禁止相关商品销售及使用，仅通过限制售卖场景或其他特定要求，从而降低使用量，降低对环境的影响。此外，意大利等部分欧盟国家豁免了对 PLA 等可生物降解餐饮具产品的限制。

3、境内外限塑政策对杯盖产品的影响

报告期内，公司可/不可生物降解杯盖内外销情况如下表：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PLA 杯盖	内销	2,101.44	3,503.45	3,073.53	910.80
	外销	3,544.42	9,079.06	6,795.21	4,185.93
PET/PP/PS 杯盖	内销	4,103.15	5,610.59	2,982.58	1,090.96
	外销	1,462.97	3,257.75	2,350.58	2,098.00
合计		11,211.98	21,450.85	15,201.90	8,285.69

境内吉林省自 2015 年 1 月起、海南省自 2020 年 12 月起、民航领域自 2022 年 1 月起禁止销售 PET/PP/PS 杯盖，未禁限 PLA 杯盖。报告期内，公司未向吉林省、海南省、民航领域直接销售过 PET/PP/PS 杯盖，吉林省、海南省、

民航领域禁止销售 PET/PP/PS 杯盖的政策对公司 PET/PP/PS 杯盖的销售没有直接影响。2020 年-2022 年，公司 PET/PP/PS 杯盖内销收入逐年增长。

公司境外客户所在地区未禁止销售 PET/PP/PS 杯盖、PLA 杯盖。2020 年-2022 年，公司 PLA 杯盖、PET/PP/PS 杯盖外销收入逐年增长。

总体来看，报告期内，公司 PET/PP/PS 杯盖受禁限塑政策的影响较小；受益于境内禁限塑政策，2020 年至 2022 年 PLA 杯盖内销增长较快。

4、境内外限塑政策对杯盖材质的要求

根据境内禁限塑政策：海南省将含有非生物降解高分子材料的 PET/PP/PS 杯盖明确列入禁限产品；吉林省将石油基原料生产的 PET/PP/PS 杯盖明确列入禁限产品；年旅客吞吐量 200 万（含）人次以上机场相关区域及国内客运航班将一次性不可生物降解塑料餐饮具（包含 PET/PP/PS 杯盖）列入禁限名录。

根据境外禁限塑政策，欧盟部分国家依据《SUPD Directive（2019/904/EU）》的要求，将 PLA/PE/PET/PS 杯盖列为限制产品，但未禁止使用；意大利等部分欧盟国家豁免了对 PLA 等可生物降解材质杯盖的限制。其他境外主要国家未禁限杯盖产品。

（三）境内外限塑政策对其他收入占比较高产品的影响

除纸杯、杯盖外，公司其他收入占比较高的产品为 PET/PP 塑料杯、PLA/CPLA 吸管、PLA 塑料杯、PLA/CPLA 刀叉勺和纸杯套，其中纸杯套为纯纸制品，未受到境内外禁限塑政策限制。报告期内，公司前述产品收入分别为 4,840.22 万元、15,976.41 万元、28,717.46 万元和 **23,444.73 万元**，占公司其他产品收入总额的比例分别为 97.16%、96.81%、97.90%和 **98.64%**。

1、境内限塑政策对公司其他收入占比较高产品的影响

根据境内禁限塑政策《意见》、《通知》及地方禁限塑政策的要求，公司其他收入占比较高产品未被列入禁限名单；海南省、吉林省及民航领域将 PET/PP 塑料杯列入禁限名单，具体要求如下：

（1）海南省、吉林省在本省范围内禁止提供不可降解塑料餐具（包含 PET/PP 塑料杯）；

（2）民航领域要求：2022 年起，年旅客吞吐量 200 万（含）人次以上机场相关区域、国内客运航班全面禁止不可降解塑料餐饮具（包含 PET/PP 塑料杯），2023 年实施范围扩大至全国所有机场。

境内仅吉林省自 2015 年 1 月起、海南省自 2020 年 12 月起、民航领域自 2022 年 1 月起禁限 PET/PP 塑料杯，未禁限公司其他收入占比较高产品。报告期内，公司未向上述地区或领域直接销售过 PET/PP 塑料杯。报告期内，公司 PET/PP 塑料杯境内销售收入分别为 1,923.15 万元、5,937.28 万元、15,433.39 万元和 **11,864.01 万元**，PET/PP 塑料杯销售收入增速较快，主要是由于下游现磨咖啡及新式茶饮增长、境内重点客户需求增长较快所致。因此，公司 PET/PP 塑料杯销售受海南省、吉林省及民航领域禁限塑政策影响较小。

综上，境内限塑政策对公司其他收入占比较高产品的影响较小。

2、境外限塑政策对公司其他收入占比较高产品的影响

（1）境外限塑政策对公司其他收入占比较高产品的禁限要求

公司主要境外客户所在地发布的涉及公司其他收入占比较高产品的禁限塑政策情况列示如下：

①澳大利亚

地区	禁限起始时间	涉及种类	公司在澳大利亚销售的主要产品与该区域禁限政策重叠的产品
南澳大利亚州	2021 年 3 月	不可降解一次性塑料吸管；可生物降解餐具和搅拌器	PLA 刀叉勺
塔斯马尼亚州	2021 年 7 月	塑料外卖食品包装；餐饮；杯子；吸管	不可降解塑料杯
维多利亚州	2019 年 11 月	一次性塑料的吸管、刀具、搅拌棒、EPS 餐饮具、棉棒（包含可生物降解材质）	PLA 吸管、刀叉勺
新南威尔士州	2022 年 11 月	可生物降解塑料吸管、搅拌器和刀叉勺	PLA 吸管、刀叉勺

②加拿大

2022 年 6 月，加拿大联邦政府宣布一次性塑料容器禁用令最终法规落地，于 2022 年 12 月生效，公司的不可降解塑料杯、PLA 刀叉勺、PLA 吸管被列为禁限产品。

③欧洲

根据欧盟发布的《SUPD Directive（2019/904/EU）》要求，包括 PLA 材料在内所有材质的塑料餐饮具受到限制。

A、对于 PET/PP 塑料杯及 PLA 塑料杯，欧盟并未完全禁限相关商品销售及使用，仅通过限制售卖场景或其他特定要求，从而降低使用量，降低对环境

的影响。此外，意大利等部分欧盟国家豁免了对 PLA 等可生物降解餐饮具产品的限制。

B、对于 PLA 吸管、PLA 刀叉勺，除意大利等部分欧盟国家豁免了对 PLA 等可生物降解餐饮具产品的限制外，PLA 吸管、PLA 刀叉勺在其他欧盟国家被禁止销售、使用。

除欧盟禁限政策外，其他欧洲国家未将公司其他收入占比较高产品列入禁限塑名录。

（2）公司其他收入占比较高产品外销收入情况

报告期内，公司其他收入占比较高的产品在上述境外销售收入情况如下表：

单位：万元

产品	国家	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PLA 刀叉勺	欧洲	4.30	64.38	16.25	124.69
	澳大利亚	2.23	7.76	26.80	19.31
	加拿大	1.08	106.15	68.85	31.41
	小计	7.61	178.29	111.91	175.41
PLA 吸管	欧洲	3.12	12.50	1.64	20.01
	澳大利亚	4.02	10.13	22.49	18.19
	加拿大	-	2.11	2.95	0.47
	小计	7.14	24.74	27.08	38.67
PLA 塑料杯	欧洲	1.30	5.73	0.37	5.13
	澳大利亚	14.59	7.34	24.49	18.86
	加拿大	26.62	32.79	3.92	-
	小计	42.51	45.86	28.77	23.99
PET/PP 塑料杯	欧洲	-	-	-	-
	澳大利亚	6.52	9.12	1.34	0.63
	加拿大	-	2.41	-	-
	小计	6.52	11.52	1.34	0.63
合计		63.78	260.42	169.10	238.70

报告期内，公司其他收入占比较高的产品在境外销售的总体规模较小，其收入变动对公司的影响较小。

二、结合下游咖啡、新式茶饮市场杯型更替速度，说明发行人产品生命周期情况及报告期内增长的可持续性，发行人是否存在因客户杯型升级而被替换的风险；结合发行人在客户供应体系中的地位、毛利率逐年下降、不可生物降解类竞品较多等情况，说明发行人业绩增长是否具备可持续性

（一）结合下游咖啡、新式茶饮市场杯型更替速度，说明发行人产品生命周期情况及报告期内增长的可持续性，发行人是否存在因客户杯型升级而被替换的风险

1、下游咖啡、新式茶饮市场杯型更替情况

下游咖啡、新式茶饮的核心产品是咖啡、茶饮等饮品本身，通常现磨咖啡及新式茶饮企业会对饮品产品制定更新频率，例如奈雪的茶《招股说明书》披露，其平均每周推出一款新茶饮，2018 年以来推出约 60 种季节性产品；但对于饮具的杯型，未披露明确的更替速度。根据公司经验，饮具作为承载饮品的包材，下游咖啡、新式茶饮市场杯型的更替通常是为了做出一些人性化改变，是基于消费者反馈及创新理念做出的改变，不具有规律性与周期性。

2、公司产品生命周期情况及报告期内增长的可持续性

（1）产品生命周期情况

截至 2023 年 6 月末，公司共有杯型 391 种，推出时间三年以上的 294 种，占比 75.19%，公司产品系列丰富、生命周期较长。

报告期初至 2023 年 6 月末，公司新增杯型 110 种，新产品开发能力较强，能够较好地满足下游客户对于杯型更替、升级的需求。

（2）报告期内增长的可持续性

①公司主要下游客户供应链管理要求对增长可持续性的影响

下游咖啡、新式茶饮企业及大型商超较为重视供应链管理工作，良好的供应链管理为下游咖啡、新式茶饮企业及大型商超带来经营效率的提升、食品安全的保障等优势，成为下游咖啡、新式茶饮企业及大型商超的合格供应商，保障了公司收入增长的可持续性。

成为下游知名咖啡、新式茶饮企业及大型商超的餐饮具供应商，通常需要具备较强的综合实力，具体如下：

A、在行业内具有一定知名度

下游咖啡、新式茶饮企业及大型商超会在选择新的供应商时，首先会了解

供应商的供应能力、行业地位，综合分析供应商的产品研发能力、质量管控能力、配合力度、产能情况等，选择愿意长期合作的供应商联系，并提出产品需求。

B、较强的产品研发能力

客户通常会向 2 家以上的供应商提出产品需求，备选供应商需要在较短的时间内完成产品研发，并根据客户反馈不断优化产品设计及质量。

C、较强的规范意识

在产品打样成功后，客户还需要由其质量部门对供应商进行验厂，法务部门对公司财务规范性、法律合规性、社会责任承担等方面进行详细审查。通过上述流程后，才能成为客户的合格供应商。

下游咖啡、新式茶饮企业及大型商超的供应商具有较强的综合素质，客户在提出采购需求时，会考虑变更供应商所花费时间、精力，一般会优先向合格供应商名录内的供应商提出采购需求。公司研发能力较强，能满足下游客户对餐饮具个性化定制需求，保持订单持续稳定的增长，进而为收入增长提供坚实的基础。

②下游咖啡、新式茶饮市场发展迅速，为公司快速发展提供广阔空间

受品质生活推动，国内咖啡市场快速发展，中国消费者对咖啡的需求正在逐步增长。根据招商证券《咖啡行业深度分析报告》，速溶咖啡、即饮咖啡和现磨咖啡为我国咖啡三大消费品类，其中现磨咖啡占比逐年提升。近年来，现磨咖啡市场在星巴克、连咖啡、瑞幸等连锁咖啡品牌的推动下强势增长，市场规模从 2015 年的 298 亿元，增长至 2020 年的 588 亿元，2015-2020 年复合增长率为 15%。

茶文化在中国源远流长，国内拥有庞大的饮茶人群基础。受产品特性和消费升级驱动，中国现制茶饮市场正处于高速扩容阶段，茶饮的线上销售比例加速提升，在餐饮行业普遍压力较大情况下，表现出较强的韧性。根据奈雪的茶（2105.HK）招股说明书披露，2020 年新式茶饮行业市场规模为 1,136 亿元，2015 年-2020 年复合增长率为 21.9%。

近年来，饮品行业上市公司业绩保持持续增长，2020 年至 **2023 年 6 月末**，行业内知名上市公司销售收入情况如下表：

品牌商	2023 年 1-6 月		2022 年	2021 年	2020 年
	金额	同比变动	金额	金额	金额
星巴克（亿美元）	174.34	11.14%	322.50	290.61	235.18
瑞幸咖啡（亿元）	106.38	86.53%	132.93	79.65	40.33
奈雪的茶（亿元）	未披露	-	42.92	42.97	30.57
蜜雪冰城（亿元）	未披露	-	未披露	103.51	46.80

数据来源：蜜雪冰城招股书、上市公司定期报告；星巴克数据为其披露的财年数据。

2022 年，饮品行业仍保持高速扩张态势，主要饮品品牌新增门店情况如下表：

品牌名称	新增店铺情况
瑞幸咖啡	2022 年，新增店铺 2,190 家
星巴克	2022 年，新增店铺 681 家
卡旺卡	2022 年，新增店铺 29 家
益禾堂	2022 年，新增店铺 568 家
Manner 咖啡	2022 年，新增店铺 257 家
蜜雪冰城	2022 年，新增店铺 9,742 家
古茗	2022 年，新增店铺 1,401 家

注：瑞幸咖啡数据取自其 2022 年四季度及年度收益报告；其余品牌根据窄门餐眼数据整理。

伴随咖啡、新式茶饮文化不断普及、下沉市场不断开发、城镇居民收入不断增长，长期来看咖啡、茶饮行业仍拥有广阔增长空间。根据招商证券《咖啡行业深度分析报告》的预测，咖啡市场规模 2020 年至 2025 年的复合增长率可能达到 26%；根据奈雪的茶（2105.HK）招股说明书披露，预计 2025 年新式茶饮的市场规模将达到 3,400 亿元。

因此，饮品行业的迅速发展，对餐饮具需求将会提升，为公司未来发展提供了广阔的市场空间。

综上，公司下游咖啡、新式茶饮市场杯型更替不具有规律性与周期性；由于下游行业对餐饮具供应商要求较高，公司新产品开发能力较强，能够较好地满足下游客户对于杯型更替、升级的需求，与主要下游客户建立了较为稳定的合作关系。随着下游饮品行业的发展，公司产品未来发展具有广阔的市场空间，收入增长具有可持续性。因此，公司因杯型升级而被替换的风险较小。

（二）结合发行人在客户供应体系中的地位、毛利率逐年下降、不可生物降解类竞品较多等情况，说明发行人业绩增长是否具备可持续性

1、公司在主要客户供应体系中的地位对公司业绩增长可持续性的影响

公司在报告期各期前五大客户的供应体系中的地位情况如下表：

序号	客户名称	供应体系中的地位
境内主要客户		
1	瑞幸咖啡（中国）有限公司	包材主要供应商
2	安徽安粮国际发展有限公司	餐饮具包装主要供应商
3	深圳猩米科技有限公司	包材主要供应商
4	库迪咖啡有限公司	包材主要供应商
境外主要客户		
1	Staples, Inc.	餐饮具主要供应商
2	Innocent Packaging Limited	餐饮具主要供应商
3	Clark Associates, Inc.	一般供应商
4	The O'Kelly Group Pty Ltd	主要供应商
5	Eightysix Trading Ltd	一般供应商
6	Biopak Pty Ltd.	主要供应商

报告期内，公司是大多数主要客户的主要供应商，为公司未来业绩增长的可持续性提供客户基础。

2、毛利率逐年下降对业绩增长可持续性的影响

报告期内，公司营业收入、综合毛利率及净利润变动情况如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	66,270.24	108,827.02	71,889.57	42,444.45
综合毛利率（剔除运输费、包装费）	38.67%	37.17%	36.74%	41.64%
净利润	10,894.10	16,595.30	8,108.21	2,487.66

公司综合毛利率 2021 年较 2020 年下降，2022 年较 2021 年略有上升，2023 年 1-6 月较 2022 年有所上升。

报告期内，公司营业收入总体保持增长，收入规模增长抵消了毛利率下降对公司业绩的影响。

综上，公司 2021 年综合毛利率较 2020 年有所下降，但收入规模增长较快，

抵消了毛利率下降对公司业绩的影响，对公司业绩可持续性增长不构成重大不利影响。

3、不可生物降解类竞品较多对公司业绩增长可持续性的影响

虽然不可生物降解餐饮具竞品较多，但公司可/不可生物降解餐饮具均具有较强竞争优势，有利于公司保持业绩增长的可持续性，主要如下：

（1）公司不可生物降解产品规格、品相齐全

公司不可生物降解产品主要包括 PE 淋膜纸杯、PET/PP/PS 杯盖、PET/PP 塑料杯，其中 PE 淋膜纸杯与 PS 杯盖通常搭配使用，PET/PP 塑料杯与 PET/PP 杯盖搭配使用。PE 淋膜纸杯与 PS 杯盖均系公司报告期前开发的主要产品，经过多年经营，公司的 PE 淋膜纸杯及 PS 杯盖品相齐全，容量覆盖了 2oz-50oz 全系列，能够进行单双面淋膜，并响应市场上各类客户对不同规格、品相饮具的需求。此外，公司作为市场上较少同时生产杯及杯盖的企业，公司的杯与杯盖配合使用效果佳，能为客户采购提供便利。

（2）公司综合能力较强

公司 PET/PP 塑料杯及杯盖以境内销售为主，主要客户为新式茶饮及现磨咖啡企业，该等客户对于供应链的管理尤其重视，对单一产品选择 3-4 家左右的供应商，对供应商规模、资质、社会责任承担、食品安全等方面有着较高的要求，在供货前通常需要完成客户对公司的社会责任验厂、质量验厂等专项验厂步骤后，才能成为其合格供应商。公司目前是境内外多个大型餐饮、零售企业的餐饮具合格供应商，对于该等供应商，为保证产品质量的连续性，通常不会轻易变更供应商。因此，公司已有产品生命周期较长，能够提供稳定订单来源。此外，公司拥有丰富的验厂经验，具备快速完成新客户验厂需求的能力，在竞争激烈的市场中占据先机，获取新产品订单能力较强。

（3）公司可生物降解餐饮具可替代不可生物降解餐饮具

公司下游境内外餐饮具客户通常根据地区禁限塑政策及环保意识，向公司采购可/不可生物降解产品。公司同时具有生产可生物降解及不可生物降解餐饮具的能力，PE 淋膜纸杯、PET/PP/PS 杯盖、PET/PP 塑料杯能够通过替换为 PLA 淋膜纸杯、PLA/CPLA 杯盖、PLA 塑料杯，实现产品可生物降解。客户通过向公司采购，能够一次性满足其全部餐饮具采购需求。公司可/不可生物降解产品的销售相互促进，使得公司在不可生物降解餐饮具竞品较多的市场竞争环

境中，具有较强的竞争力。

综上，公司综合毛利率 2021 年较 2020 年下降，2022 年较 2021 年略有上升，2023 年 1-6 月较 2022 年有所上升。公司供应能力较强且产品材质齐全、品相丰富、品质较高，公司业绩增长具备可持续性。

三、结合市场选择不可/可生物降解餐饮具的影响因素说明发行人在市场竞争中是否具备优势；结合前述情况，详细论述发行人面对当前政策与市场不确定性的应对措施及其有效性

（一）结合市场选择不可/可生物降解餐饮具的影响因素说明发行人在市场竞争中是否具备优势

公司下游市场选择可/不可生物降解餐饮具的主要影响因素包括成本、禁限塑政策、社会责任与环保意识。

1、成本对下游市场选择可/不可生物降解餐饮具的影响

餐饮企业较少将随餐的餐饮具向下游客户单独收取费用，因此餐饮具采购成本将直接影响餐饮企业盈利能力。目前，由于 PLA 等可生物降解材料成本高于传统不可降解材料成本，导致不可生物降解餐饮具较可生物降解餐饮具仍具有一定的价格优势。2022 年，公司可/不可生物降解产品价格对比情况如下表：

单位：元/只

可生物降解产品		不可生物降解产品	
产品名称	单价	产品名称	单价
PLA 淋膜纸杯	0.24	PE 淋膜纸杯	0.19
PLA 杯盖	0.18	PET/PP/PS 杯盖	0.09
PLA 塑料杯	0.57	PET/PP 塑料杯	0.33

公司作为较早进入可生物降解餐饮具领域的企业，持续进行可生物降解产品的研发。公司的 PLA 淋膜技术，一方面提升了低克重 PLA 膜与纸张的结合力，通过降低 PLA 材料在淋膜纸杯的使用量，达到降低可生物降解淋膜纸杯产品成本的效果，公司 PLA 淋膜纸杯的销售单价仅略高于 PE 淋膜纸杯；另一方面使双面淋膜的纸张具备较好的成型条件，从而使双淋膜 PLA 纸杯在部分使用场景下可以替代传统 PET/PP 塑料杯，降低了客户由不可生物降解餐饮具切换可生物降解餐饮具的成本。以 16oz 的容量为例，PET/PP 塑料杯售价约为 0.3 元-0.35 元/只，而公司开发的双淋膜 PLA 纸杯售价约为 0.27 元/只，用户使用双淋

膜 PLA 纸杯的成本低于 PET/PP 塑料杯。

因此，虽然多数同类可生物降解产品单价高于不可生物降解产品单价，但公司通过推出 PLA 新产品、提升 PLA 产品性价比，有利于可生物降解产品推广，具有较强的竞争力。

2、禁限塑政策对下游市场选择可/不可生物降解餐饮具的影响

近年来，随着外卖、快餐、快递业务快速发展，日常生活产生的不可生物降解餐饮具、塑料袋垃圾增多，所引起的“白色污染”对环境造成了一定的影响。所以防治“白色污染”成为了全社会急需处理的难题。2022 年 3 月，第五届联合国环境大会续会在肯尼亚首都内罗毕通过《终止塑料污染决议（草案）》，来自 175 个国家的国家元首、环境部长和其他代表批准签署了该决议。决议指出，建立一个政府间谈判委员会，到 2024 年达成一项具有国际法律约束力的协议，涉及塑料制品的整个生命周期，包括其生产、设计、回收和处理等。

目前，世界部分国家和地区已经发布了对不可生物降解餐饮具产品禁限的政策，公司下游客户依据禁限塑政策的要求，购买、使用、销售可生物降解餐饮具产品。由于禁限塑政策的实施，通常需要考虑地区经济水平、生活习惯等因素，导致世界各地禁限塑政策实施进程不一致，对于新进入可生物降解产品领域的参与者，研究全球可生物降解政策、拓展销售区域的工作量大、效率低。公司外销以贸易商为主，分布在全球各地的贸易商对于其覆盖区域的禁限塑政策了解程度较高，其根据各国各地区的禁限塑情况向公司采购可/不可生物降解产品。

3、社会责任与环境保护意识对下游市场选择可/不可生物降解餐饮具的影响

优质的餐饮企业除考虑禁限塑政策影响外，会综合考虑环境保护、品牌形象的提升等因素，使用可生物降解餐饮具替代不可生物降解餐饮具。目前，公司拥有众多大型餐饮企业客户，大型客户具有订单稳定、环保意识强的优势，为公司销售业绩增长、产品质量提升，奠定了坚实的基础。

综上，结合市场选择可/不可生物降解餐饮具的因素，公司在可不/可生物降解餐饮具领域具有较强竞争优势。

（二）结合前述情况，详细论述发行人面对当前政策与市场不确定性的应对措施及其有效性

由于目前可生物降解产品成本较高、禁限塑政策仍处于逐步推进过程中，可生物降解餐饮具的成长速度存在一定的不确定性。公司采取丰富产品材质、品相，提升公司综合服务能力，有效搭配可/不可生物降解产品产能等措施应对目前快速发展的市场，具体情况如下：

1、加强产品研发，丰富产品材质、品相，提升公司产品端的核心竞争力

公司自 2001 年进入餐饮具行业，根据下游市场需求变化，经过自主研发，由单一纸杯产品供应商逐步发展成可/不可生物降解全系列餐饮具供应商，材质覆盖可/不可生物降解产品，产品覆盖纸制杯、餐盒、杯套等常见纸制餐饮具，塑料杯、杯盖、刀叉勺、吸管等常见塑料餐饮具。因此，在餐饮具行业内，公司产业链完整，产品线齐全，能够更好的服务餐饮具下游企业。

传统塑料虽然不可降解，但其制品在餐饮具领域发展多年，加工工艺成熟、产品规格丰富、性能优异、渗透率较高。境内外主要禁限塑政策并非对不可生物降解塑料餐饮具“一刀切”，而是采取“禁限一批、替代循环一批、规范一批”的思路，对于不同场景、不同产品设置不同的禁限时间点。

公司在研发新材质、新产品时，充分考虑了市场需求及禁限塑政策的影响，在 PLA/PE 淋膜纸杯产品基础上，先后成功开发了可生物降解的 PLA 杯盖、塑料杯、刀叉勺、吸管及不可生物降解的 PET/PP 塑料杯、杯盖。公司不断拓展可生物降解产品应用领域，如开发 CPLA 杯盖/刀叉勺/吸管，应用于热餐饮场景；开发强化卷边的淋膜纸杯及 PLA/CPLA 外卖杯盖，应用于外卖领域，提升防渗漏性；开发 PLA 双面淋膜纸杯，降低可生物降解产品替代 PET/PP 冷饮杯的成本。产品材质及品相的丰富，提升了公司在纸制及塑料餐饮具的覆盖能力。公司对不同规格、不同材质的不可生物降解产品，均研发了对应可生物降解产品，方便客户在面对禁限塑政策时的产品更替，进一步巩固了公司可/不可生物降解产品配套供应能力，提升了公司的核心竞争力。

前述产品销售情况良好且保持逐步增长趋势，体现了公司丰富产品材质、品相及品质措施的有效性。

2、提升综合服务能力、不断拓展新客户、新市场

餐饮企业除了关注餐饮具使用性能外，同时也关注餐饮具为企业带来的文

化宣传及广告效应。公司通过不断提升综合服务能力，为下游客户创造餐饮具新的价值。

（1）增强餐饮具外观、性能，使其符合市场新增长的需求

随着现磨咖啡、新式茶饮迅速扩张，以及新生代消费群体购买力日益增强，消费者对餐饮具外观、时尚关注度提升。公司购置了卫星印刷机，并通过自主研发 PLA 双淋膜技术，使 PLA 双淋膜纸杯外表面印刷效果得到较大提升。此外，随着餐饮外卖需求增长，公司突破并持续提升“CPLA 外卖杯盖”、“纸杯强化卷边”等技术，使可生物降解纸杯及杯盖在外卖场景的应用效果逐步提升。公司的技术创新及设备提升紧跟市场需求，符合市场新增长点对新产品在外观、性能上的需求。

（2）提升公司综合素质，获取大客户并提供持续不断的服务

近年来，公司积极开拓下游市场，在现磨咖啡、新式茶饮领域效果显著。现磨咖啡、新式茶饮以及其他餐饮知名企业对验厂要求较高，成为该等客户的供应商需要具备良好的质量控制体系、食品安全体系、生产安全体系、质量检测体系、社会责任感等，对公司综合实力要求较高。通过了知名餐饮企业的验厂检查，有助于提升公司在行业内的知名度及认可度，使得公司在获取新客户时具有一定优势。

报告期内，公司境内销售收入总体保持增长，证明了公司不断研发提升产品外观、性能及拓展大客户等措施的有效性。

3、稳步提升可/不可生物降解产品产能，保证产能切换能力

虽然目前的政策与市场从不可生物降解产品到可生物降解产品转变尚未完成，但根据目前境内外禁限塑政策，由不可生物降解餐饮具向可生物降解餐饮具转变的过程不可逆。公司依据禁限塑政策及市场需求，稳步提升可/不可生物降解产品产能，同时保证机械设备具有较强通用性与兼容性，并通过布局多个生产基地提升产品供应效率，应对政策及市场的变化。公司在全面实施禁限塑的海南省设立子公司，提升公司在海南可生物降解市场的供应能力，报告期内，公司在海南地区销售增长，证明了产能提升、合理配置的有效性。

综上，当前政策与市场正处于从不可生物降解产品到可生物降解产品的转变过程中，但公司采取了加强产品研发，丰富产品材质、品相，提升综合服务能力、不断拓展新客户、新市场，并稳步提升可/不可生物降解产品产能，已经

取得了良好的效果，相关措施具有有效性。

四、结合前述情况及贸易摩擦、原材料价格上涨的叠加影响，说明发行人未来销售规模是否存在明显下滑风险，发行人持续经营能力是否存在重大不确定性

（一）贸易摩擦对公司销售规模的影响

报告期内，公司向美国地区销售产品中属于加征关税产品的销售金额及占比情况如下表：

单元：万元

产品类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售收入	占主营业务收入比例	销售收入	占主营业务收入比例	销售收入	占主营业务收入比例	销售收入	占主营业务收入比例
纸制餐饮具	6,987.02	10.73%	15,829.48	15.01%	6,317.83	9.08%	4,952.42	11.93%
杯盖	756.75	1.16%	1,839.17	1.74%	815.07	1.17%	663.11	1.60%
吸管	83.71	0.13%	459.63	0.44%	5.95	0.01%	5.64	0.01%
塑料杯	32.80	0.05%	-	-	-	-	4.91	0.01%
合计	7,860.27	12.07%	18,128.27	17.19%	7,138.85	10.25%	5,626.08	13.55%

报告期内，公司出口美国的纸制餐饮具、杯盖、吸管、塑料杯为加征关税的产品，受关税影响产品的收入分别为 5,626.08 万元、7,138.85 万元、18,128.27 万元和 **7,860.27 万元**，占主营业务收入的比例分别为 13.55%、10.25%、17.19%和 **12.07%**。

公司通过与部分美国客户共同分摊关税，维持了良好的业务关系，降低了加征关税对公司的不利影响，报告期内，公司与主要美国客户共同分摊关税的具体调价措施详见本问询回复“问题 3”之“一、（一）”之“1、公司对境外市场波动及贸易政策的不利影响采取的应对措施”。

受中美贸易摩擦加征关税影响，公司向美国地区销售规模短时间内受到一定程度的影响，但随着境外市场回暖，市场需求增长较快，被加征关税产品的销售金额已逐步恢复。

综上，报告期内，中美贸易摩擦对公司销售规模不存在重大不利影响。

（二）原材料价格上涨对公司销售规模的影响

报告期内，公司原材料价格变动及营业收入变动情况如下表：

单位：元/kg、万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	平均单价	变动比例	平均单价	变动比例	平均单价	变动比例	平均单价
原纸	5.66	-8.12%	6.16	3.43%	5.96	7.89%	5.52
PLA 粒子	18.38	-5.89%	19.53	-13.93%	22.69	-1.56%	23.05
PP 粒子	7.50	-6.95%	8.06	-4.45%	8.44	10.21%	7.65
PE 粒子	9.61	-23.85%	12.62	14.76%	11.00	24.26%	8.85
PS 粒子	9.11	-16.11%	10.86	-11.14%	12.22	23.44%	9.90
PET 粒子	6.39	-9.87%	7.09	20.82%	5.87	22.33%	4.80
油墨	24.50	0.99%	24.26	6.42%	22.80	3.89%	21.94
营业收入	66,270.24	/	108,827.02	51.38%	71,889.57	69.37%	42,444.45

公司原材料价格上涨，主要体现在公司产品单位成本上涨，虽然公司会根据原材料价格波动情况与客户协商调整价格，但价格调整较原材料波动具有一定滞后性，因此仍会对公司产品毛利率产生一定影响。

报告期内，公司调价措施及实施情况详见本问询回复“问题 4”之“四、简要说明报告期内价格调整机制的实际执行情况，并分析对主要财务数据的影响；结合其他主要客户定价政策、调价情况说明发行人是否能及时传导原材料上涨成本”。

公司作为餐饮具行业优秀企业，与主要客户建立了稳定的合作关系，公司主要客户及终端客户为下游知名饮品企业、大型商超、快餐等，相较原材料价格波动带来的产品价格调整，客户更关心产品质量以及供应保障。公司通过技术创新、产品创新、产能建设，增强与下游客户的议价能力及产品供应能力，进而在原材料价格上涨期间，保持产品的利润率并持续获得下游客户的订单。

综上，报告期内，原材料价格上涨对公司销售规模不存在重大不利影响。

（三）前述情况对公司销售规模及持续经营能力的影响

针对下游咖啡、新式茶饮发展态势，贸易摩擦，原材料价格波动以及境内外禁限塑政策的进程，公司已制定了切实可行的应对措施。报告期内，公司营业收入及净利润总体保持增长，证明了公司应对措施的有效性。

目前，公司产品结构符合市场需求，且具备根据禁限塑政策变化，以较低成本调整可/不可生物降解产品产能；同时，公司综合服务能力较强，报告期内持续拓展新市场、新产品、新客户，随着下游咖啡、新式茶饮迅速发展，境内

外市场逐步恢复，公司营业收入总体保持增长态势。

综上，公司具备应对政策变化、市场变化、贸易摩擦、原材料价格上涨叠加影响的能力，销售规模不存在明显下滑风险，持续经营能力不存在重大不确定性。

五、结合产品开发和市场推广受到政策变化的影响较大的情况，在招股说明书重大事项提示中针对性地进行风险揭示，充分披露发行人所处行业特点与风险

公司在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”中补充披露了相关风险：

（二）行业政策变化风险

餐饮具作为食品、饮品包装的主要载体，消耗量大，用后不可生物降解餐饮具不能得到全面回收的情况下，会对环境造成污染。因此，境内外各级政府综合考虑实际情况，分步推进禁限塑政策的实施。

1、境内行业政策变化风险

自 2008 年首个限塑令（《国务院办公厅关于限制生产销售使用塑料购物袋的通知》）颁布至今，我国禁限塑政策处于不断发展和完善过程中。目前，国家级禁限塑政策包括：①国家发改委、生态环境部发布的《关于进一步加强塑料污染治理的意见》；②国家发改委、生态环境部、工信部等九部门发布的《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》。地方政府及各行业按照《关于进一步加强塑料污染治理的意见》的要求，根据实际情况制定本地区、本行业的塑料污染治理工作政策。

目前，公司主要产品受到境内禁限塑政策的影响情况如下表：

地区/行业	禁限起始时间	禁限范围	涉及公司现有产品情况
海南省	2020.12.1	全省范围内禁止提供	PE 淋膜纸杯、PET/PP 塑料杯、PET/PP/PS 杯盖
吉林省	2015.1.1	全省范围内禁止提供	PET/PP 塑料杯、PET/PP/PS 杯盖
民航领域	2022 年起	2022 年起，年旅客吞吐量 200 万（含）人次以上机场相关区域、国内客运航班，禁止提供不可降解塑料餐饮具。2023 年起，范围扩大至全国所有机场	PET/PP 塑料杯、PET/PP/PS 杯盖

报告期内，公司主要产品销售受境内禁限塑政策影响较小。但若未来禁限

塑的区域与行业范围扩大，可能会对公司业绩造成不利影响。

2、境外行业政策变化风险

公司境外销售主要地区包括大洋洲、北美洲及欧洲，其中欧洲（主要是欧盟）、加拿大禁限塑政策较严、覆盖其内部区域较广，前述相关地区禁限塑政策涉及的公司产品情况如下表：

地区	禁限起始时间及范围	涉及公司现有产品情况
欧盟	2021年7月，限制使用场景（随餐售卖、附带标识），未禁止使用	PLA/PE淋膜纸杯、PLA/PET/PP/PS杯盖、PLA/PET/PP塑料杯
	2021年7月，禁止提供给消费者	PLA刀叉勺、PLA吸管
加拿大	自2022年12月起禁止	不可生物降解塑料杯、PLA刀叉勺、PLA吸管

公司其他境外销售地区亦发布了若干禁限塑政策，但不涉及类似上表的国家级/跨国家的全面禁限塑政策，其影响相对较小。

报告期内，公司外销收入分别为 29,383.79 万元、36,747.19 万元、56,124.57 万元和 **29,525.13 万元**。公司 2020 年外销收入较低，除可能受禁限塑政策影响外，主要受 PLA 原材料供应紧张、境外市场波动和海运运力紧张等因素的影响。随着 2021 年 PLA 原材料供应紧张情形消除、境外市场回暖，公司 2021 年外销收入较 2020 年有所增长；随着 2022 年以来海运运力的恢复以及境外市场需求增加，公司 2022 年外销收入增长较快。

截至目前，公司境外销售受禁限塑政策的直接影响较小。但若未来境外国家/地区扩大禁限塑范围，可能会对公司出口销售造成不利影响。

此外，由于欧盟禁限塑进程受到塑料的替代品效果不佳以及欧盟委员会对可生物降解材料评估结果的影响，存在不确定性。如果可生物降解材料未获得欧盟委员会评估认可，且公司未开发出适合的替代产品，导致无法满足欧盟禁限塑政策需求，将会影响公司可生物降解餐饮具在欧盟地区的销售。

六、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构执行的主要核查程序如下：

1、查阅境内外禁限塑政策，访谈发行人销售负责人，了解发行人主要客户所在地区禁限塑政策对发行人主要产品淋膜纸杯、杯盖及其他收入占比较高产品的具体影响，PLA 淋膜纸杯与 PE 淋膜纸杯的政策限制是否存在显著差异，

境内外限塑政策是否对杯盖材质存在具体要求。

2、查阅下游咖啡、新式茶饮企业公开资料，访谈发行人销售负责人，了解下游咖啡、新式茶饮市场杯型更替情况，以及发行人产品生命周期情况及报告期内增长的可持续性，分析发行人是否存在因客户杯型升级而被替换的风险；访谈发行人主要客户及销售负责人，了解发行人在客户供应体系中的地位，分析发行人业绩增长是否具备可持续性。

3、查阅发行人收入明细表、同行业可比公司招股说明书等公开信息，访谈发行人销售负责人，了解市场选择可/不可生物降解餐饮具的影响因素，分析发行人在市场竞争中是否具备优势；查阅境内外禁限塑政策，了解发行人面对当前政策与市场不确定性的应对措施，并分析措施的有效性。

4、查阅发行人收入明细表、采购台账，访谈发行人销售负责人，了解并分析发行人在面临贸易摩擦、原材料价格上涨的叠加影响下，未来销售规模是否存在明显下滑风险、持续经营能力是否存在重大不确定性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内，境内外禁限塑政策对发行人主要产品淋膜纸杯、杯盖及其他收入占比较高产品的影响较小；由于将 PLA 淋膜纸杯与 PE 淋膜纸杯列入禁限名录的地区较少，虽然存在一定差异，但整体影响较小；境内的海南省、吉林省和年旅客吞吐量 200 万（含）人次以上机场相关区域及国内客运航班将 PET/PP/PS 杯盖列入禁限名录、境外的欧盟国家将包括 PLA 材料在内所有塑料材质的塑料杯盖均列为限制产品，除此以外，发行人主要产品销售区域未对杯盖材质提出禁限要求。

2、发行人下游咖啡、新式茶饮市场杯型更替不具有规律性与周期性；由于下游行业对餐饮具供应商要求较高，发行人新产品开发能力较强，能够较好地满足下游客户对于杯型更替、升级的需求，与主要下游客户建立了较为稳定的合作关系。随着下游饮品行业的发展，发行人产品未来发展具有广阔的市场空间，收入增长具有可持续性。因此，发行人因杯型升级而被替换的风险较小。

3、发行人在可/不可生物降解餐饮具领域具有较强的竞争优势；当前政策与市场正处于从不可生物降解产品到可生物降解产品转变过程中，发行人采取了加强产品研发，丰富产品材质、品相，提升综合服务能力、不断拓展新客户、

新市场，并稳步提升可/不可生物降解产品产能，已经取得了良好的效果，相关措施具有有效性。

4、发行人具备应对政策变化、市场变化、贸易摩擦、原材料价格上涨叠加影响的能力，销售规模明显下滑的风险较小，持续经营能力不存在重大不确定性。

5、发行人已在招股说明书中补充披露相关风险因素，风险提示充分。

问题 3.关于收入与客户

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 2020 年发行人主营业务收入出现下滑，主要受疫情和贸易摩擦影响导致外销收入大幅减少；2021 年内销收入大幅增长，主要系对瑞幸咖啡、深圳猩米科技等客户的销售规模扩大，发行人对部分客户收入变动披露较为笼统。公开资料显示，近几年新式茶饮增速放缓，瑞幸咖啡及奈雪的茶均出现亏损。

(2) 发行人不可生物降解餐饮具 2022 年上半年销售占比近 50%；公开资料显示，全球超过 60 个国家对一次性塑料采取禁令或征税。

(3) 发行人主要客户包括瑞幸咖啡、猩米科技、星巴克集团、四川书亦等，贸易商客户的终端客户主要为餐饮企业、商超、航空公司、大型机构等。

(4) 报告期内，发行人对瑞幸咖啡、深圳猩米科技同时存在 PET/PP 塑料杯与 PLA 塑料杯两类产品销售；发行人对主要客户 Staples,Inc 信用政策为转运后 120 天，与其他客户存在明显差异，且其在发行人不合格产品后可要求发行人补偿所有款项。

(5) 发行人外销前五大客户收入占比在 24%-30%之间，内销前五大客户占比在 49%-63%之间，中介机构对收入函证过程中存在较多未回函情形，且实地走访比例低于 30%；发行人贸易商客户占比较高，但未充分披露对主要贸易商客户的销售情况。

请发行人：

(1) 结合主要外销客户在手订单、发行人市场拓展、关税分摊等，说明发行人对境外疫情及贸易政策的不利影响拟采取的应对措施及效果，外销收入是否存在进一步下滑风险；说明内销主要客户收入变动的原因，并结合客户经营状况、下游细分行业景气度等，分析说明内销收入增长是否具备可持续性。

(2) 说明发行人 2022 年 1-6 月不可生物降解产品增长较快的背景及原因；结合境内外地区主要行业政策等，说明报告期内不可生物降解餐饮具收入变动趋势与下游行业需求的匹配性。

(3) 结合发行人终端客户所处咖啡、新式茶饮及其他行业领域的分布情况，说明发行人与所选取的同行业可比公司是否存在较大的客户结构差异，并进一步说明发行人面临的下游市场特点、发行人获取大客户的竞争优势、客户合作稳定性情况。

(4) 结合 PLA 与 PET 塑料杯的具体应用场景、合同约定等说明对同一客户同时销售两类产品的原因，各期具体的销售规模及后续采购计划。

(5) 说明对 Staples,Inc 的信用政策与其他客户存在显著差异的原因；报告期各期对其销售收入的平均确认周期及变动原因；结合退换货条款、贸易结算模式说明相关收入确认时点是否准确。

(6) 简要列示报告期各期对主要贸易商客户的销售种类、数量、金额、单价，并说明各期变动原因；区分境内、境外按照交易金额分层（100 万元以下、100-500 万元、500-1000 万元、1000 万元以上），分析并说明各期各区间客户数量、对应金额、占比及变动情况；说明各区间新增客户中已有合作历史和首次合作客户的数量、金额及占比，退出客户中是否存在退出后注销或合作时间较短的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明：

(1) 境内外各自函证、实地走访、视频访谈的客户数量、金额及比例，实地走访客户的选择标准及范围，是否对交易金额较小的客户进行走访，前述走访比例是否足以获取充分的核查证据。

(2) 对贸易商客户实地走访、视频访谈的客户数量、金额及比例，对当期退出的贸易商客户的核查程序，在较多贸易商客户未回函的情形下是否获取充分的核查证据，贸易商收入是否真实。

(3) 对 Staples,Inc 收入确认的核查程序及结论，是否存在收入确认时点与合同约定不一致的情形。

【回复】

一、结合主要外销客户在手订单、发行人市场拓展、关税分摊等，说明发行人对境外疫情及贸易政策的不利影响拟采取的应对措施及效果，外销收入是否存在进一步下滑风险；说明内销主要客户收入变动的原因，并结合客户经营状况、下游细分行业景气度等，分析说明内销收入增长是否具备可持续性

(一) 结合主要外销客户在手订单、发行人市场拓展、关税分摊等，说明发行人对境外疫情及贸易政策的不利影响拟采取的应对措施及效果，外销收入是否存在进一步下滑风险

2020 年以来，受宏观因素影响境外市场发生波动，各行业均遭受了不同程度的影响，消费者外出就餐需求降低，纸制与塑料餐饮具下游领域受到了一定

程度的影响。同时，国际海运运力紧张、导致公司货物运输出口难度加大，对公司出口销售产生一定的不利影响。

报告期内，公司境外销售的主要国家为美国、澳大利亚、新西兰等。美国政府自 2018 年 9 月起加征关税的中国商品清单涉及纸制与塑料餐饮具，除美国外，公司产品出口的其他国家或地区对公司产品暂无限制性贸易政策。中美贸易摩擦对公司的境外销售也造成了一定的影响。

针对境外市场波动及贸易政策的不利影响，公司采取了应对措施，效果较好，外销收入进一步下滑的风险较小，具体情况如下：

1、公司对境外市场波动及贸易政策的不利影响采取的应对措施

（1）维护既有客户、积极开发新客户

公司深耕餐饮具行业多年，拥有较为成熟的销售团队，积累了良好的客户资源。对既有客户，公司委派专门的销售人员与其保持沟通联系，确保销售订单及时排产、生产、交付；跟踪产品使用情况，主动对接客户新的产品需求。同时，公司积极开发新客户，通过展会、阿里巴巴国际站、客户推介、开发信等方式与客户建立业务合作关系。截至报告期末，公司拥有境外客户 170 余家，不存在销售收入依赖少数外销客户的情况，销售订单具有持续性、稳定性。

（2）与客户协商分摊关税以降低美国加征关税对公司的不利影响

受中美贸易摩擦影响，美国客户从中国进口商品须额外加征关税。部分美国客户主动与公司协商调价，公司在综合考虑成本、利润率、市场开拓与客户维护等因素后，针对额外加征的关税，与部分客户共同分摊。

公司与主要美国客户共同分摊关税的具体调价措施如下表：

序号	客户名称	关税承担方式	调价时间	调价措施
1	美国客户 1	共同承担	2019.1	PLA 淋膜纸杯/PLA 杯盖/杯套/杯配盖套装降价 3%-9%
2	美国客户 2	共同承担	2019.10	普降 7%
3	美国客户 3	客户承担	/	无
4	美国客户 4	客户承担	/	无
5	美国客户 5	共同承担	2018.12	普降 3%
6	美国客户 6	共同承担	2019.6	PLA 淋膜纸杯、PE 淋膜纸杯降价 8%
7	美国客户 7	共同承担	2019.10	普降 3%

序号	客户名称	关税承担方式	调价时间	调价措施
8	美国客户 8	共同承担	2019.5	PLA 杯盖/PE 单层淋膜纸杯、杯托/PLA 淋膜纸杯单层，双瓦纸杯/PS 杯盖降价 3%-6%
9	美国客户 9	共同承担	2019.5	杯、盖套装降价 8%-9%
10	美国客户 10	客户承担	/	无

注：上述客户为报告期内合并口径前十大美国客户。

公司与部分美国客户共同分摊关税有助于维持良好的客户关系，为双方保持稳定的合作关系奠定了基础。

2、公司针对境外市场波动及贸易政策的不利影响采取的应对措施效果较好，外销收入进一步下滑的风险较小

（1）公司外销收入增长情况较好

报告期内，公司外销收入情况如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
外销收入	29,525.13	56,124.57	52.73%	36,747.19	25.06%	29,383.79
其中：对美国销售收入	8,343.33	18,957.83	133.20%	8,129.57	23.78%	6,567.98

2021 年，由于境外市场的部分恢复，外销收入较 2020 年增长 25.06%，其中对美国的出口销售收入较 2020 年增长 23.78%；2022 年，由于部分境外市场需求增长较快，外销收入较 2021 年增长 52.73%，其中，对美国的出口销售收入较 2021 年增长 133.20%。

（2）公司主要外销客户在手订单充足

公司对主要外销客户（报告期各期前五大外销客户）2023 年 1-6 月的收入情况及 2023 年 6 月末的在手订单情况如下表：

单位：万元

主要外销客户	区域	2023 年 1-6 月		2023 年 6 月末 在手订单
		金额	占比	金额
主要外销客户 1	美国	2,374.36	8.03%	655.13
主要外销客户 2	澳大利亚	1,918.94	6.49%	712.08
主要外销客户 3	美国	2,301.81	7.79%	398.47
主要外销客户 4	新西兰	1,843.09	6.23%	352.57

主要外销客户	区域	2023 年 1-6 月		2023 年 6 月末 在手订单
		金额	占比	金额
主要外销客户 5	澳大利亚	713.42	2.41%	247.39
主要外销客户 6	新西兰	1,244.05	4.21%	276.40
主要外销客户 7	澳大利亚	563.21	1.90%	115.56
合计	—	10,958.87	37.07%	2,757.59

注：同一控制下的企业已合并计算。

公司与主要外销客户均为长期合作关系，合作时间均为 5 年以上。公司对主要外销客户通常采取“框架协议+产品订单”或者“产品订单”方式进行销售，截至 2023 年 6 月末，公司外销客户在手订单金额为 8,379.77 万元，其中主要外销客户在手订单金额为 2,757.59 万元，客户订单情况良好。

综上，公司通过维护既有客户、积极开发新客户以及与客户协商分摊关税等措施，降低境外市场波动和中美贸易摩擦对公司外销的不利影响，效果较好，外销收入增长情况良好，外销客户在手订单充足。同时，公司主要外销客户均为行业内较为知名的企业，市场基础稳固、产品需求稳定，为公司业务持续稳定发展提供了充分保障。随着公司既有客户自身业务规模、采购规模的增长以及新客户的开发，公司外销收入未来进一步下滑的风险较小。

（二）说明内销主要客户收入变动的原因，并结合客户经营状况、下游细分行业景气度等，分析说明内销收入增长是否具备可持续性

1、公司主要内销客户收入变动的原因

报告期内，公司主要内销客户收入变动的原因如下表：

单位：万元

序号	客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度	变动原因
		金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	
1	瑞幸咖啡	9,787.98	14,816.72	78.10%	8,319.30	213.89%	2,650.39	2019 年初，该客户选择杯型升级的包材提供商，公司经过第三方机构审核、客户内部审核团队认证、并经过打样、验厂、询比价后进入其合格供应商体系，2019 年 5 月开始供应产品；2020 年，双方合作进一步深化，同时，随着海南市场禁限塑政策的实施，公司开始向其供应可生物降解餐饮具；2021 年、2022 年，随着该客户全国门店数量增长较快，采购需求增加，公司供货量增长。
2	深圳猩米科技有限公司	5,040.26	8,675.17	217.41%	2,733.14	1902.88%	136.46	2020 年，公司正式进入该客户合格供应链体系，开始向其小批量供应餐饮具；2021 年，随着其服务的茶饮品牌业务规模扩大，其向公司的采购规模增长；2021 年公司配合其服务的茶饮品牌开发出新杯型，2022 年起投放市场，因此公司对其销售收入增长较快。
3	安徽安粮国际发展有限公司	1,369.67	3,387.67	20.81%	2,804.13	9.22%	2,567.44	该客户为公司的贸易商客户，其终端客户主要分布在欧洲、澳大利亚。2021 年、2022 年，公司对该客户收入分别较上年增长 9.22%、20.81%，主要是由于境外市场需求增长所致。
4	星巴克集团	2,187.74	2,385.39	37.86%	1,730.35	499.66%	288.55	2020 年受海南省禁塑影响，公司开始向星巴克海南市场供应可生物降解餐饮具，公司向其销售收入相应增加；随着 2020 年底禁限塑政策落地实施，2021 年、2022 年其对可生物降解餐饮具的需求量增加，公司对其销售收入相应增长。
5	蜜雪冰城股份有限公司	2,256.26	1,993.63	126.76%	879.17	/	-	2020 年受海南省禁塑影响，公司与蜜雪冰城建立合作关系，2021 年开始向其供应可生物降解餐饮具，随着双方合作深入，公司增加向其供应不可生物降解餐饮具。2022 年，蜜雪冰城对公司的采购需求增长，公司供货量增加。
6	海南昕昕贸易	-	-	/	1,658.52	328.29%	387.24	海南昕昕贸易作为海南恒鑫的贸易商协助公司进行海南市场的前期开发，公司于 2020 年 11 月开始向其供货。随着 2020 年 12 月海南省禁塑规定落地实施，2021 年海南地区可降解产品市场迅速增长，公司对其销售收入相应增长。自 2021 年末，公司建设自有销售渠道，不再与海南昕昕贸易合作。

序号	客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度	变动原因
		金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	
7	上海善凯进出口有限公司	387.76	1,306.65	12.80%	1,158.42	8.55%	1,067.19	2021 年、2022 年，公司对该客户收入分别较上年增长 8.55%、12.80%，主要是由于下游市场需求增长所致。
8	赵燕春	344.99	607.26	-37.05%	964.69	46.93%	656.57	赵燕春为某新式茶饮品牌提供供应链管理服务。报告期内，公司对该客户收入总体增长的原因为：受益于新式茶饮发展速度较快，2020 年其新增 PP 塑料杯的采购且逐步放量所致。2022 年，该客户的需求减少，公司对其销售收入有所下降。
9	山东坤昇环保科技有限公司	248.38	496.00	-26.01%	670.34	6.55%	629.16	2020 年、2021 年，公司对该客户收入较为稳定。2022 年，公司综合考虑价格等因素减少了对其销售。
10	库迪咖啡有限公司	4,094.89	47.08	/	-	/	-	该客户为连锁咖啡品牌，截至 2023 年 7 月末，在全国范围内拥有超过 4,500 家门店，随着该客户规模增长，采购需求增加较快，2023 年 1-6 月，公司对其销售收入增长较快。
合计		25,717.94	33,715.56	61.18%	20,918.05	149.53%	8,383.00	—

注：上述客户为报告期各期内销收入金额前五大合并口径下客户；2023 年 7 月，聊城市坤昇环保科技有限公司变更公司名称为山东坤昇环保科技有限公司，下同。

2、公司内销收入增长具备可持续性

(1) 公司主要内销客户经营状况良好

报告期内，公司主要内销客户经营状况如下表：

所属行业	主要内销客户	经营状况
现磨咖啡	瑞幸咖啡	截至 2022 年 12 月 31 日，瑞幸咖啡拥有 8,214 家门店，其中 2022 年净增加 2,190 家门店。2022 年营业收入 132.93 亿元（同比增长 66.89%），营业利润 11.56 亿元（US GAAP）； 2023 年 1-6 月营业收入 106.38 亿元（同比增长 86.53%），营业利润 18.51 亿元（US GAAP）。
	星巴克集团	截至 2022 年 9 月 27 日，星巴克集团在中国内地拥有 6,000 家门店，2022 财年营收 322.50 亿美元（同比增长 10.97%），营业利润 46.18 亿美元（US GAAP）； 2023 财年第一季度营收 266.02 亿美元（同比增长 11.60%），营业利润 41.65 亿美元（US GAAP）。
	库迪咖啡有限公司	截至 2023 年 7 月末，其在全国范围内拥有超过 4,500 家门店。
新式茶饮	深圳猩米科技有限公司	其服务的茶饮品牌是中国高端现制茶饮品牌之一，截至本回复出具日，其服务的茶饮品牌门店数量约 2,000 家。
	蜜雪冰城股份有限公司	截至 2022 年 3 月末，蜜雪冰城已有 2 万余家门店，2021 年和 2022 年一季度，蜜雪冰城实现营业收入分别为 103.51 亿元和 24.34 亿元，营业利润分别为 25.66 亿元和 5.13 亿元。

注 1：上表列示的为可获取公开信息的主要内销客户经营状况；

注 2：资料来源于各客户的定期公告、招股说明书或官网信息。

(2) 公司内销下游细分行业仍具有较好的成长性

公司内销终端客户所属行业主要为现磨咖啡、新式茶饮及快餐行业，同时外卖行业的发展也对上述行业起到了促进的作用。

①现磨咖啡行业

伴随着咖啡消费的日常化和刚需化，公司主要内销客户中以瑞幸咖啡和星巴克集团为代表的现磨咖啡行业仍处于高速增长阶段，根据招商证券《咖啡行业深度分析报告》，速溶咖啡、即饮咖啡和现磨咖啡为我国咖啡三大消费品类，其中现磨咖啡占比逐年提升。近年来，现磨咖啡市场在星巴克、瑞幸、连咖啡等连锁咖啡品牌的推动下强势增长，市场规模从 2015 年的 298 亿元，增长至 2020 年的 588 亿元，2015-2020 年复合增长率为 15%。根据招商证券《咖啡行业深度分析报告》的预测，2025 年中国现磨咖啡市场规模有望达到 1,866 亿元。



数据来源：招商证券《咖啡行业深度分析报告》

②新式茶饮行业

随着居民收入提高，受产品特性和消费升级驱动，新式茶饮行业市场规模正在快速增长，线上销售比例加速提升，在餐饮行业普遍压力较大情况下，茶饮需求表现出较强的韧性。根据奈雪的茶（2105.HK）招股说明书披露，2020年新式茶饮行业市场规模为1,136亿元，2015年-2020年复合增长率为21.9%。



数据来源：奈雪的茶（2105.HK）招股说明书

③快餐行业

随着社会经济发展和人民生活水平的不断提高，外出就餐更趋经常化和理性化，为了适应生活节奏的加快及消费者饮食观念与需求的改变，快餐以其快

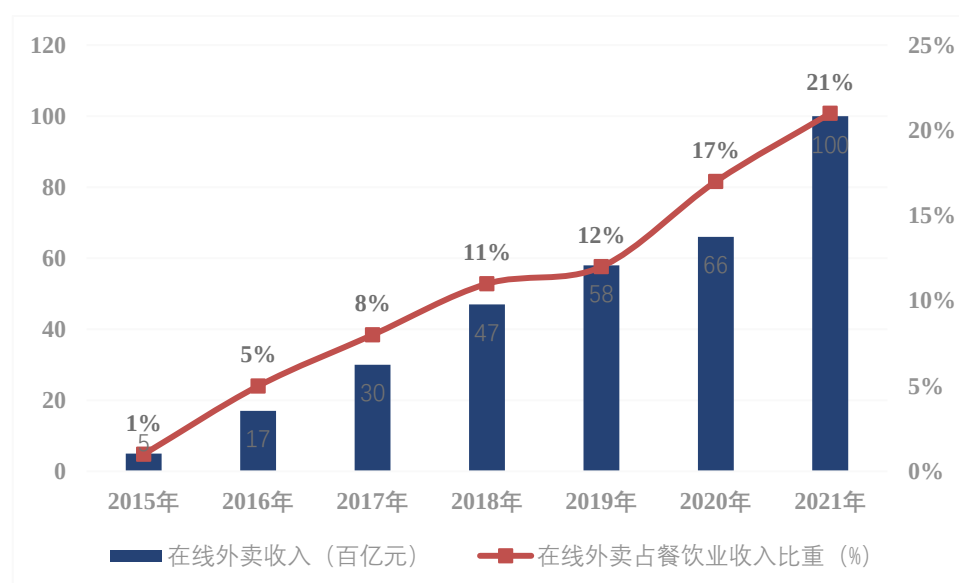
捷、便利等特点逐渐成为我国餐饮行业增长较快的餐饮服务类型之一。根据弗若斯特沙利文预计：2020-2025 年中国餐饮行业规模有望从 3.9 万亿元增至 7.6 万亿元（复合增长率为 14.0%）；2020-2025 年中国快餐行业规模有望从 0.9 万亿元增至 1.5 万亿元（复合增长率为 10.0%）。

④外卖行业

受益于互联网科技的推动及年轻人的线上消费倾向，近年来，在线外卖行业发展迅速。根据中商产业研究院的数据，2020 年中国外卖餐饮市场规模达到 6,646 亿元，同比增长 15%。

餐饮经营者纷纷布局外卖业务，据艾瑞咨询调研数据，中式正餐、西式快餐的堂食+外卖业务布局门店占比超过 90%，越来越多的堂食企业向外卖服务延伸带动了市场对餐饮具的需求由陶瓷、玻璃等耐用型材质转向纸制、塑料轻便型材质。2021 年在线外卖占餐饮业收入比例已达 20%以上。

图：2015 年-2021 年在线外卖收入额



数据来源：老娘舅餐饮股份有限公司招股说明书，国家信息中心。

在外卖行业快速发展的背景下，餐饮企业外卖收入持续增长。2020 年至 2022 年，外卖行业知名上市公司及餐饮企业外卖业务经营业绩如下表：

品牌商	2022 年度		2021 年度	2020 年度
	金额	同比变动	金额	金额
美团（亿元）	700.64	22.70%	571.02	662.65
Deliveroo（亿英镑）	19.75	13.82%	18.24	11.91
老娘舅（亿元）	未披露	-	7.00	5.74

品牌商	2022 年度		2021 年度	2020 年度
	金额	同比变动	金额	金额
老乡鸡（亿元）	未披露	-	2.02	1.61

注 1：数据来源于各公司定期报告或招股说明书；

注 2：美团 2020 年列示金额为餐饮外卖服务收入，2021 年、2022 年，美团未披露餐饮外卖服务收入，列示金额为配送服务收入；

注 3：Deliveroo 列示金额为平台总交易额，Deliveroo Holdings plc 系英国外卖公司，伦交所上市公司；

注 4：老娘舅餐饮股份有限公司列示金额为餐饮门店收入中外卖方式的收入；

注 5：安徽老乡鸡餐饮股份有限公司列示金额为销售费用中的外卖服务费。

综上，公司主要内销客户经营状况良好，下游细分行业具有较好的成长性，现磨咖啡、新式茶饮、快餐等行业市场整体规模呈上升趋势，行业仍维持较高的景气度，公司内销收入增长具备可持续性。

二、说明发行人 2022 年 1-6 月不可生物降解产品增长较快的背景及原因；结合境内外地区主要行业政策等，说明报告期内不可生物降解餐饮具收入变动趋势与下游行业需求的匹配性

（一）说明发行人 2022 年 1-6 月不可生物降解产品增长较快的背景及原因

2022 年 1-6 月，公司不可降解餐饮具销售收入为 22,966.18 万元，占 2021 年全年不可降解餐饮具销售收入的比例为 80.83%，其中，境内不可降解餐饮具销售收入为 12,556.17 万元，占 2021 年全年境内不可降解餐饮具销售收入的比例为 91.38%；境外不可降解餐饮具销售收入为 10,410.01 万元，占 2021 年全年境内不可降解餐饮具销售收入的比例为 70.95%。2022 年 1-6 月，公司不可降解餐饮具销售收入增长较快的背景及原因如下：

1、公司同时具备生产和销售可/不可生物降解产品的能力且两者相互促进

公司从 2001 年开始研发、生产和销售不可生物降解产品，随着 2008 年国家“限塑令”的推出，公司自主研发出应用于纸杯淋膜的 PLA 粒子改性技术，成为国内较早具备 PLA 可生物降解产品生产能力的企业。自此，公司能够为下游客户同时提供可/不可生物降解产品。

2020 年，受海南禁塑政策影响，境内相关餐饮企业开始寻找可生物降解餐饮具提供商。公司凭借在可生物降解餐饮具领域的优势地位，新开拓了较多现磨咖啡、新式茶饮等国内知名品牌客户。随着双方合作加深，公司产品的质量、服务得到客户的认可，公司对其产品供应也从可生物降解产品逐渐延伸到不可生物降解产品，促进了不可生物降解产品的销售增长。

2、国内下游现磨咖啡、新式茶饮等市场规模快速增长，带动下游需求增长

随着国内现磨咖啡、新式茶饮等饮品行业产品品类不断创新拓宽，近年来消费者对现磨咖啡、新式茶饮等饮品行业的热情持续上升，现磨咖啡、新式茶饮等市场规模随之增长。根据招商证券《咖啡行业深度分析报告》，2020 年现磨咖啡行业市场规模为 588 亿元，2015 年-2020 年复合增长率为 15%，预计 2020 年至 2025 年的复合增长率为 26%；根据奈雪的茶（2105.HK）招股说明书披露，2020 年新式茶饮行业市场规模为 1,136 亿元，2015 年-2020 年复合增长率为 21.9%，预计 2025 年新式茶饮的市场规模将达到 3,400 亿元。国内现磨咖啡、新式茶饮市场规模的快速增长，使得下游行业客户对餐饮具的需求增长较快。

根据国内目前的禁限塑政策，不可生物降解的 PET/PP/PS 杯盖、PET/PP 塑料杯仅在吉林省、海南省、年旅客吞吐量 200 万（含）人次以上机场相关区域和国内客运航班禁止提供；PE 淋膜纸杯仅在海南省禁止提供，除此之外其他国内地区及行业对上述产品没有相关禁限规定。因此，报告期内，公司面向国内现磨咖啡、新式茶饮行业客户销售的主要不可生物降解的产品为 PET/PP/PS 杯盖、PET/PP 塑料杯、PE 淋膜纸杯。在国内现磨咖啡、新式茶饮市场规模快速增长的背景下，公司不可降解塑料餐饮具 2021 年以来增长较快。

2022 年 1-6 月公司不可生物降解餐饮具收入前十大客户中，内销客户瑞幸咖啡、深圳猩米科技有限公司、四川书亦智慧供应链管理有限公司和蜜雪冰城股份有限公司均为现磨咖啡或新式茶饮行业客户。2021 年、2022 年 1-6 月，公司对上述客户的销售情况如下表：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
瑞幸咖啡	5,794.87	25.23%	6,764.19	23.81%
深圳猩米科技有限公司	2,357.76	10.27%	315.04	1.11%
四川书亦智慧供应链管理有限公司	901.13	3.92%	-	-
蜜雪冰城股份有限公司	521.77	2.27%	447.42	1.57%
小计	9,575.53	41.69%	7,526.65	26.49%
不可生物降解餐饮具合计	22,966.18	100.00%	28,412.57	100.00%

注：同一控制下的企业已合并计算。

2022 年 1-6 月，公司对上述客户的不可生物降解餐饮具销售收入占不可生物降解餐饮具收入的比例为 41.69%，且已超过对上述客户 2021 年全年不可生物降解餐饮具销售收入。

3、境外市场销售逐步恢复，部分境外客户采购增加

2022 年 1-6 月，公司境外市场销售逐步恢复，不可生物降解餐饮具收入前十大客户中，Staples,Inc.、RBG Plastic LLC、S.P. Richards co.和 Somi Brands Inc.均为美国客户，The O'Kelly Group Pty Ltd 为澳大利亚客户。2021 年、2022 年 1-6 月，公司对上述客户的销售情况如下表：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比
Staples,Inc.	1,596.26	6.95%	1,260.72	4.44%
RBG Plastic LLC	849.10	3.70%	573.38	2.02%
S.P. Richards co.	477.07	2.08%	195.20	0.69%
Somi Brands Inc.	454.03	1.98%	415.05	1.46%
The O'Kelly Group Pty Ltd	447.84	1.95%	1,510.10	5.31%
小计	3,824.29	16.65%	3,954.44	13.92%
不可生物降解餐饮具合计	22,966.18	100.00%	28,412.57	100.00%

注：同一控制下的企业已合并计算。

2022 年 1-6 月，公司对 Staples,Inc.、RBG Plastic LLC、S.P. Richards co.和 Somi Brands Inc.的不可生物降解餐饮具收入均已超过对其 2021 年全年不可生物降解餐饮具销售收入。

除上述客户外，2022 年 1-6 月公司不可生物降解餐饮具收入前十大客户中，内销客户安徽安粮国际发展有限公司采购公司产品主要为对外出口，2021 年、2022 年 1-6 月，公司对其不可生物降解餐饮具收入分别为 998.25 万元和 497.80 万元，较为稳定。

4、公司不可生物降解产品产能增加

公司子公司上海宜可主要从事不可生物降解塑料餐饮具的生产与销售，2021 年产能为 5.57 亿只，2022 年 1-6 月产能为 4.29 亿只。上海宜可产能的增加，既保证了公司对现有客户需求的响应速度，又可以为开发新客户提供产能保证，提升公司开发与服务客户的能力。

综上，公司同时具备生产和销售可/不可生物降解产品的能力且两者相互促进，在下游客户需求增长和公司不可生物降解产品产能增加的综合影响下，2022 年 1-6 月不可生物降解餐饮具销售收入增长较快。

（二）结合境内外地区主要行业政策等，说明报告期内不可生物降解餐饮具收入变动趋势与下游行业需求的匹配性

1、境内外地区主要禁限塑政策

报告期内，公司主要不可生物降解餐饮具包括 PE 淋膜纸杯、PET/PP/PS 杯盖和 PET/PP 塑料杯。在公司销售的主要国家或地区，上述产品受到禁限塑政策的影响如下表：

不可生物降解产品	禁限国家/地区	禁限时间及范围
境内市场		
PE淋膜纸杯	海南省	自2020年12月1日起禁止
PET/PP/PS杯盖	海南省	自2020年12月1日起禁止
	吉林省	自2015年1月1日起禁止
	年旅客吞吐量200万（含）人次以上机场相关区域、国内客运航班	自2022年起禁止，2023年起实施范围进一步扩大至全国机场及国际客运航班
PET/PP塑料杯	海南省	自2020年12月1日起禁止
	吉林省	自2015年1月1日起禁止
	年旅客吞吐量200万（含）人次以上机场相关区域、国内客运航班	自2022年起禁止，2023年起实施范围进一步扩大至全国机场及国际客运航班
境外市场		
PE淋膜纸杯	澳大利亚塔斯马尼亚州	自2021年7月起禁止
	欧盟	自2021年7月，限制使用市场（随餐售卖、附带标识），未禁止使用
PET/PP/PS杯盖	欧盟	自2021年7月，限制使用市场（随餐售卖、附带标识），未禁止使用
PET/PP塑料杯	澳大利亚塔斯马尼亚州	自2021年7月起禁止
	欧盟	自2021年7月，限制使用市场（随餐售卖、附带标识），未禁止使用
	加拿大	自2022年12月起禁止

除上述情况外，其他主要国家或地区对 PE 淋膜纸杯、PET/PP/PS 杯盖和 PET/PP 塑料杯没有明确禁限规定。

2、报告期内公司不可生物降解餐饮具收入变动趋势与下游行业需求的匹配性

报告期内，公司不可生物降解餐饮具销售情况如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
PE 淋膜纸杯	12,722.05	42.06%	25,618.11	51.22%	16,991.76	59.80%	14,548.81	73.55%
PET/PP 塑料杯	11,887.94	39.30%	15,461.14	30.91%	5,939.37	20.90%	1,923.78	9.73%
PET/PP/PS 杯盖	5,566.12	18.40%	8,868.34	17.73%	5,333.16	18.77%	3,188.96	16.12%
其他	71.95	0.24%	70.97	0.14%	148.29	0.52%	118.95	0.60%
不可生物降解餐饮具合计	30,248.06	100.00%	50,018.57	100.00%	28,412.57	100.00%	19,780.51	100.00%

2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月，随着部分境外市场的需求增长及境内咖啡、新式茶饮以及外卖需求增长，PE 淋膜纸杯的销售收入分别为 16,991.76 万元、25,618.11 万元和 12,722.05 万元，收入变动趋势与下游行业需求相匹配。

报告期内，随着境内咖啡、新式茶饮以及外卖需求增长，PET/PP 塑料杯和 PET/PP/PS 杯盖收入合计分别为 5,112.74 万元、11,272.52 万元、24,329.49 万元和 17,454.06 万元，收入变动趋势与下游行业需求相匹配。

综上，报告期内公司不可生物降解餐饮具收入变动趋势与下游行业需求相匹配。

三、结合发行人终端客户所处咖啡、新式茶饮及其他行业领域的分布情况，说明发行人与所选取的同行业可比公司是否存在较大的客户结构差异，并进一步说明发行人面临的下游市场特点、发行人获取大客户的竞争优势、客户合作稳定性情况

（一）结合发行人终端客户所处咖啡、新式茶饮及其他行业领域的分布情况，说明发行人与所选取的同行业可比公司是否存在较大的客户结构差异

1、公司终端客户所处咖啡、新式茶饮及其他行业领域分布情况

报告期内，公司终端客户行业领域分布情况如下表：

单位：万元

所属行业	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
现磨咖啡	18,080.61	46.06%	19,821.12	34.76%	11,867.32	35.91%	3,418.23	25.77%

所属行业	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新式茶饮	9,959.00	25.37%	15,410.19	27.02%	7,937.96	24.02%	1,311.20	9.88%
商超	7,660.07	19.52%	16,640.95	29.18%	7,985.68	24.17%	5,847.03	44.08%
快餐	2,068.86	5.27%	2,839.73	4.98%	3,094.48	9.36%	1,189.56	8.97%
其他	1,482.94	3.78%	2,311.30	4.05%	2,157.88	6.53%	1,500.03	11.31%
合计	39,251.49	100.00%	57,023.29	100.00%	33,043.31	100.00%	13,266.05	100.00%

报告期内，公司终端客户所处行业领域包括现磨咖啡、新式茶饮、商超和快餐行业等。

2、公司与同行业可比公司不存在较大的客户结构差异

公司名称	终端/直销客户结构
家联科技	根据家联科技招股说明书披露，其餐饮具的主要终端客户为大中型商超及餐饮业。
南王科技	根据南王科技问询回复披露信息计算，其 2020 年-2021 年前十大直销客户中快餐行业、新式茶饮、咖啡行业合计占比分别为 67.60%、65.84%。
泉舜纸塑	根据泉舜纸塑定期报告披露，其主要客户为绿家食品、日清食品在各地（国家）设立的子公司，所属行业为餐饮行业。
富岭股份	根据富岭股份招股说明书披露，其主要直接和终端客户为国外大型分销企业、餐饮企业、国内餐饮及饮品企业。
公司	现磨咖啡、新式茶饮、商超、快餐及其他。

由上表可知，公司同行业可比公司终端/直销客户所处行业领域主要分布在商超及快餐、新式茶饮、咖啡等餐饮行业，公司与同行业可比公司不存在较大的客户结构差异。

（二）进一步说明公司面临的下游市场特点、公司获取大客户的竞争优势、客户合作稳定性情况

1、公司面临的下游市场特点

报告期内，公司下游主要终端客户所处行业包括现磨咖啡、新式茶饮、商超和快餐行业等，对其销售收入合计占各期对终端客户销售收入的比例分别为 88.70%、93.46%、95.95%和 **96.22%**。

（1）现磨咖啡、新式茶饮行业的市场特点

①市场规模处于增长阶段

随着国内现磨咖啡、新式茶饮等饮品行业产品品类不断创新拓宽，近年来消费者对现磨咖啡、新式茶饮等饮品行业的热情持续上升，现磨咖啡、新式茶

饮等市场规模随之增长。根据招商证券《咖啡行业深度分析报告》，2020 年现磨咖啡行业市场规模为 588 亿元，2015 年-2020 年复合增长率为 15%，预计 2020 年至 2025 年的复合增长率为 26%；根据奈雪的茶（2105.HK）招股说明书披露，2020 年新式茶饮行业市场规模为 1,136 亿元，2015 年-2020 年复合增长率为 21.9%，预计 2025 年新式茶饮的市场规模将达到 3,400 亿元。

②头部效应与连锁化率提升

随着居民生活水平的不断提升，消费者逐渐向追求品质体验与情感文化相结合的新消费诉求转变，品牌认可度增强。现磨咖啡和新式茶饮行业具有较高的集中度，头部效应明显，根据中国连锁经营协会《2021 新茶饮研究报告》，2020 年饮品店中各类新茶饮店和咖啡厅占比分别为 65.5%和 16.3%，2020 年底饮品店的连锁化率达 36%，超过餐饮业平均连锁化率 15%。

③消费者需求粘性强

现磨咖啡和新式茶饮的产品周期长、消费频次高，同时具备一定的文化与社交属性，已成为当下年轻消费群体的刚性需求，客户粘性强，消费复购率高。

（2）商超行业的市场特点

与现磨咖啡、新式茶饮及快餐行业相比，商超行业相对稳定。同时，商超零售快速实现转型升级，从传统商超走向智慧商超，加速了线上线下融合的力度，数字技术与实体经济的融合进一步加深，商超零售已经进入全渠道经营的时代。

（3）快餐行业的市场特点

快餐是纸制与塑料餐饮具的主要消费领域。快餐指由餐饮企业快速供应、即刻食用、价格合理，以满足人们日常生活需要的大众化餐饮，具有快速、方便、标准化、环保等特点。

随着社会经济发展和人民生活水平的不断提高，外出就餐更趋经常化和理性化，为了适应生活节奏的加快及消费者饮食观念与需求的改变，快餐以其快捷、便利等特点逐渐成为我国餐饮行业增长较快的餐饮服务类型之一。根据弗若斯特沙利文预计：2020-2025 年中国餐饮行业规模有望从 3.9 万亿元增至 7.6 万亿元（复合增长率为 14.0%）；2020-2025 年中国快餐行业规模有望从 0.9 万亿元增至 1.5 万亿元（复合增长率为 10.0%）。

2、公司获取大客户的竞争优势

公司经过多年的发展和经验积累，在获取大客户资源上具备产业链和产品线优势、可生物降解系列产品优势、生产规模优势、质量控制优势、品牌及客户优势。

（1）产业链和产品线优势

在生产纸制餐饮具方面，公司具备从 PLA 粒子改性、淋膜、印刷、成型的全流程加工生产能力；在生产塑料餐饮具方面，公司具备从 PLA 粒子改性、片材加工、成型、印刷的全流程加工生产能力，形成了公司核心竞争优势。掌握上述全流程的核心技术及生产工艺，使公司提升了应对客户个性化需求的响应能力。

公司产品线齐全，能够生产各种规格与式样的纸制餐饮具，包括纸杯、杯套、纸餐盒等；以及塑料餐饮具，包括塑料杯盖、塑料杯、刀叉勺、吸管等，还可以根据客户的个性化需求进行定制。

公司同时具有可/不可生物降解产品生产能力，并且可以根据订单情况进行快速切换产能，可以满足客户对可/不可生物降解产品的选择性需求。

（2）可生物降解系列产品优势

在国内外禁限塑政策趋严的情况下，具备可生物降解产品开发、生产能力的餐饮具企业，能够在未来的竞争中占得先机。公司在国内较早开展 PLA 材料应用于餐饮具的研发工作，在 PLA 粒子改性技术、PLA 淋膜技术、PLA 片材制备技术、PLA 成型技术等方面建立了雄厚的技术体系，形成了较强的核心竞争力。公司 PLA 餐饮具为行业内代表性的可生物降解产品，成为国内咖啡、茶饮等众多知名企业可生物降解餐饮具的优选产品。

（3）生产规模优势

纸制与塑料餐饮具产品的规格和品类众多，下游应用领域广阔且市场规模巨大。企业只有具备大规模的生产能力，才能提供不同规格和品类的产品，并根据下游客户的不同要求进行定制化生产，从而在激烈的市场竞争中占据优势地位。因此，规模化生产对纸制与塑料餐饮具生产企业的发展至关重要。

公司目前已发展成为知名的纸制与塑料餐饮具提供商，先后建设了多条先进的纸制与塑料餐饮具生产线，形成年 60 亿只的纸制与塑料餐饮具的生产能力。公司已在全国建立了多个生产基地，同时覆盖使用可降解餐饮具消费市场相对

集中的区域市场，具备为国内外客户规模化定制产品及快速批量交货的能力。

（4）质量控制优势

食品安全直接关系到消费者的饮食健康问题，公司下游客户对餐饮具的质量要求非常严格，在选择供应商时普遍建立了严格的合格供应商认证体系。在食品安全方面，公司主要产品通过了 BRC 认证、FDA 认证、LFGB 测试，以及国内食品接触材料及制品的相关标准，可以满足高端餐饮企业对供应商提出的认证和测试要求。

（5）品牌及客户优势

凭借较强的研发创新能力、生产制造能力以及可靠的产品品质等，公司与众多终端客户形成了稳定的业务合作关系，包括知名咖啡品牌、知名茶饮品牌、国外大型商超、全球连锁快餐品牌等。公司与国内外知名企业客户合作形成的示范效应有助于公司进行市场拓展。

但是，随着境内市场销售的快速增长和境外市场销售的恢复，公司现有产能已难以满足下游客户日益增长的订单需求。由于纸制与塑料餐饮具产品的规格和品类众多，大客户对供应商的交货周期、快速响应、产能调配能力均具有较高的要求，公司未来将进一步扩大产能规模。

3、公司客户合作稳定性情况

公司在餐饮具行业经营多年，产品质量得到了国内外众多客户的认可，与主要客户建立了长期稳定的合作关系。报告期内，公司与内外销前五大客户具体合作年限情况如下表：

合作年限	客户家数	客户名称
10 年以上 (含 10 年)	5 家	安徽安粮国际发展有限公司（自 2002 年开始合作） Pac Trading Pty,Ltd（自 2011 年开始合作） 赵燕春（自 2012 年开始合作） Innocent Packaging Limited（自 2013 年开始合作） 上海善凯进出口有限公司（自 2013 年开始合作）
5-10 年 (含 5 年)	7 家	Eightysix Trading Ltd（自 2014 年开始合作） Biopak Pty Ltd.（自 2014 年开始合作） 星巴克集团（自 2014 年开始合作） Staples, Inc.（自 2015 年开始合作） 山东坤昇环保科技有限公司 （自 2015 年开始合作） Clark Associates,Inc.（自 2016 年开始合作） The O'Kelly Group Pty Ltd（自 2016 年开始合作）
3-5 年 (含 3 年)	2 家	瑞幸咖啡（自 2019 年开始合作） 深圳猩米科技有限公司（自 2020 年开始合作）

合作年限	客户家数	客户名称
3 年以下	3 家	海南昕昕贸易（自 2020 年开始合作，2021 年末不再合作） 蜜雪冰城股份有限公司（自 2021 年开始合作） 库迪咖啡有限公司（自 2022 年开始合作）

由上表可知，公司与内外销主要客户合作年限大多在 3 年以上，占内外销主要客户家数的比例为 **82.35%**。上述客户中，除海南昕昕贸易之外（公司自 2021 年末不再与其合作），其余客户均一直与公司保持合作关系，公司与内外销主要客户的合作较为稳定。

四、结合 PLA 与 PET 塑料杯的具体应用场景、合同约定等说明对同一客户同时销售两类产品的原因，各期具体的销售规模及后续采购计划

（一）公司对同一客户同时销售 PLA 与 PET 塑料杯的原因

PLA 与 PET 塑料杯主要应用于盛装冷饮饮品，常见于餐饮服务业中的饮品、外卖、快餐场景，两者的具体应用场景无实质性差异。

向公司同时采购 PLA 与 PET 塑料杯的客户主要为国内客户，该类国内客户向公司同时采购 PLA 与 PET 塑料杯的主要原因为满足国内禁限塑政策要求与自身成本两方面综合考虑的结果。

PET 塑料杯属于不可生物降解塑料餐饮具，在国家政策层面，目前明确禁限的塑料餐饮具为一次性不可降解塑料吸管、刀叉勺，未禁限不可降解塑料杯，PET 塑料杯不属于禁限产品；在地方和特定行业层面，吉林省、海南省和年旅客吞吐量 200 万（含）人次以上机场相关区域、国内客运航班全面禁止一次性不可降解塑料餐饮具，PET 塑料杯属于禁止产品。公司部分下游客户为餐饮连锁经营行业，经营区域涵盖上述 PET 塑料杯的禁限塑地区，为满足上述地区的禁限塑要求，遂向公司采购 PLA 塑料杯。同时，目前同规格 PLA 塑料杯单价较 PET 塑料杯高，在未执行禁限塑政策的经营区域，客户一般选择 PET 塑料杯。

（二）公司对同一客户同时销售 PLA 与 PET 塑料杯具体的销售规模

报告期各期，公司对同一客户同时销售 PLA 与 PET 塑料杯具体的销售规模情况如下表：

单位：万元

客户名称	产品类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
客户B	PET塑料杯	4,398.89	6,490.54	2,975.74	404.48
	PLA塑料杯	1,009.92	524.36	190.78	8.70

客户名称	产品类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
客户 C	PET 塑料杯	656.08	1,184.31	60.20	/
	PLA 塑料杯	128.98	131.33	126.46	/
客户 D	PET 塑料杯	2,431.48	1.50	-	-
	PLA 塑料杯	187.98	3.86	-	-
小计		8,813.32	8,335.90	3,353.18	413.18
对同一客户同时销售两类产品销售收入合计		9,803.20	9,870.54	3,447.89	413.18
对上述客户同时销售两类产品占该类销售总额的比例		89.90%	84.45%	97.25%	100.00%

注：同一控制下的企业已合并计算。

2020 年、2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月，公司对同一客户同时销售 PLA 与 PET 塑料杯的销售收入合计分别为 413.18 万元、3,447.89 万元、9,870.54 万元和 9,803.20 万元，其中对客户 B、客户 C 和客户 D 的销售金额占该类销售总额的比例分别为 100.00%、97.25%、84.45%和 89.90%，客户 B、客户 C 和客户 D 为该类销售的主要客户。

（三）客户的 PLA 与 PET 塑料杯后续采购计划

该类销售主要客户的后续采购计划如下：

2023 年 7 月，客户 B 向公司采购 PET 塑料杯 3,007.34 万只；向公司采购 PLA 塑料杯 211.80 万只。根据客户 B 向公司发送的预估备货邮件，其仅对 PET 塑料杯的主要型号（16oz）提前通知公司进行备货，预计 2023 年 8-12 月向公司采购 15,680.50 万只；对其他型号的 PET 塑料杯、PLA 塑料杯，其通过供应商协同系统下单进行采购，未提前明确采购计划。

2023 年 7 月，客户 C 向公司采购 PET 塑料杯 244.13 万只；向公司采购 PLA 塑料杯 34.80 万只。客户 C 会考虑其自身库存情况，对 PET 塑料杯的部分型号提前通知公司进行备货，根据其向公司发送的滚动预估备货资料，预计 2023 年 8-9 月向公司采购 PET 塑料杯 281.31 万只；由于其向公司采购的 PLA 塑料杯需求量较少，截至 2023 年 8 月初，未提前明确采购计划。

2023 年 7 月，客户 D 向公司采购 PET 塑料杯 3,320.40 万只；向公司采购 PLA 塑料杯 68.40 万只。

该类销售的其他客户 PLA 与 PET 塑料杯采购量较小，主要为不定期订单，无定期采购计划。

五、说明对 Staples,Inc 的信用政策与其他客户存在显著差异的原因；报告期各期对其销售收入的平均确认周期及变动原因；结合退换货条款、贸易结算模式说明相关收入确认时点是否准确

（一）说明对 Staples,Inc 的信用政策与其他客户存在显著差异的原因

公司对客户的信用政策系经双方综合考量合作历史、交易规模、过往信用等因素后协商确定。报告期内，公司对 Staples,Inc 的信用政策为装运后 120 天，对其他外销客户的信用政策一般为到港前付全款、到港后 7 天内付款或装运后 90 天等。公司对 Staples,Inc 的信用政策与其他客户存在差异，主要原因包括：

1、Staples,Inc 为全球卓越的办公用品公司，其资产规模较大、资金实力雄厚、信用状况较好；

2、公司与 Staples,Inc 从 2015 年开始合作，报告期各期 Staples,Inc 分别为公司的第六大客户、第四大客户和第三大客户，合作稳定性较强；

3、公司在与 Staples,Inc 合作期间未出现违约或逾期付款的情形。

综上，Staples,Inc 与公司合作稳定性较强，历史上未发生过违约或逾期付款的情形，资信状况较好，公司对 Staples,Inc 的信用政策为双方商业谈判的结果，较其他客户存在差异具有合理性。

（二）报告期各期对 Staples,Inc 销售收入的平均确认周期及变动原因

公司对 Staples,Inc 的销售分为两种模式：出口至境内保税区或直接出口至境外。报告期内，公司对 Staples,Inc 销售收入的平均确认周期情况如下表：

年度	项目	出口至 境内保税区	出口至境外	合计
2023 年 1-6 月	收入金额（万元）	674.18	1,700.18	2,374.36
	占比	28.39%	71.61%	100.00%
	收入平均确认周期（天）	1.06	6.80	5.62
2022 年度	收入金额（万元）	782.47	6,655.51	7,437.98
	占比	10.52%	89.48%	100.00%
	收入平均确认周期（天）	1.43	7.59	7.11
2021 年度	收入金额（万元）	1,270.12	1,385.01	2,655.12
	占比	47.84%	52.16%	100.00%
	收入平均确认周期（天）	1.17	11.24	7.75
2020 年度	收入金额（万元）	912.47	279.40	1,191.87
	占比	76.56%	23.44%	100.00%

年度	项目	出口至 境内保税区	出口至境外	合计
	收入平均确认周期（天）	1.05	6.50	2.92

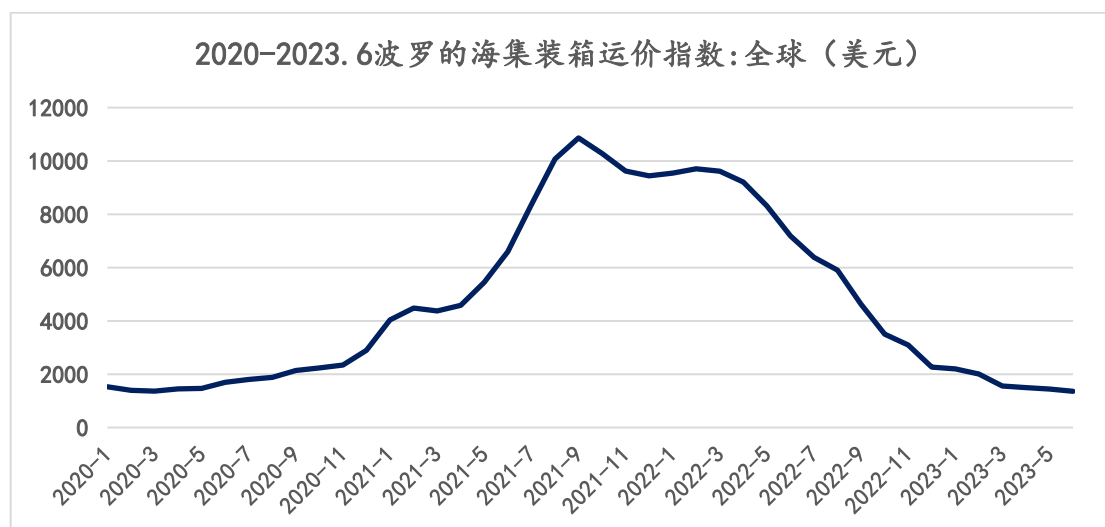
由上表可知，报告期内，公司对 Staples,Inc 销售收入的平均确认周期分别为 2.92 天、7.75 天、7.11 天和 **5.62 天**，其中，出口至境内保税区的平均确认周期分别为 1.05 天、1.17 天、1.43 天和 **1.06 天**；出口至境外的平均确认周期分别为 6.50 天、11.24 天、7.59 天和 **6.80 天**。报告期内，公司对 Staples,Inc 销售收入的平均确认周期变动的具体原因如下：

1、出口至境内保税区

报告期内，出口至境内保税区情况下，公司对 Staples,Inc 销售收入的平均确认周期分别为 1.05 天、1.17 天、1.43 天和 **1.06 天**。2020 年、2021 年、2022 年、**2023 年 1-6 月**，公司对 Staples,Inc 出口至境内保税区模式下的销售收入平均确认周期变动较小。

2、出口至境外

报告期内，出口至境外情况下，公司对 Staples,Inc 销售收入的平均确认周期分别为 6.50 天、11.24 天、7.59 天和 **6.80 天**。2021 年销售收入平均确认周期较 2020 年增加 4.74 天，主要是由于海运运力紧张，出口船期积压，货物装卸、通关效率下降，货物装船的出港日期延迟所致；2022 年销售收入平均确认周期较 2021 年下降 3.65 天，主要是由于 2022 年船期紧张情况有所缓解所致；**2023 年 1-6 月**销售收入平均周期较 2022 年下降 0.79 天，变动较小。



数据来源：同花顺 iFind

综上，报告期内，公司对 Staples,Inc 销售收入的平均确认周期变动合理。

（三）结合退换货条款、贸易结算模式说明相关收入确认时点是否准确

1、退换货条款

公司与 Staples,Inc 签订的销售合同中关于退换货条款约定：如果 Staples 发现不合格产品，则其应通知供应商，不合格产品应根据 Staples 的选择：（1）归还供应商，以补偿 Staples 所支付的所有款项；（2）由 Staples 改正，费用由供应商承担；（3）由 Staples 在现场销毁，并立即从应付给供应商的未付款项中扣除；（4）Staples 保留就任何不合格产品的较低离岸价格进行谈判的权利，供应商在此同意本着诚意进行谈判。Staples 有权在修改或矫正完成后检查产品，费用由供应商承担。

另外，公司与 Staples,Inc 约定：Staples 有权在发出第一份采购订单之前或在任何产品的第一次生产之后让其选择的第三方服务供应商对任何产品的前三批货物进行检查，以确定产品是否符合规格。公司应在收到第三方服务供应商提供的检查证书的签署副本后交付产品。除了上述三次必要的装运前检验外，Staples 有权进行额外的检查和测试（现场或非现场），其中可能包括但不限于检查原材料和产品、设施、在制品。Staples 或其代表也可以在任何生产运行之前和期间对设施进行预定和未预定的检查。因此，公司产品检验合格后发货并办理海关报关手续，在报关出口后发生退换货的可能性极低。

报告期内，公司销售给 Staples,Inc 产品经报关出口后未出现过退换货情形，未出现过因质量问题客户扣款情形。

2、贸易结算模式

公司与 Staples,Inc 采用“框架协议+产品订单”方式进行合作，贸易模式为 FOB，结算模式为电汇。

报告期各期末，公司对 Staples,Inc 的应收账款余额分别为 308.92 万元、618.30 万元、2,738.63 万元和 **1,707.08 万元**，截至 2022 年末、**2023 年 6 月末**的应收账款余额已于 **2023 年 7 月 31 日前收回 100.00%、27.27%**。

3、公司对 Staples,Inc 的收入确认时点准确

报告期内，公司与 Staples,Inc 的贸易模式为 FOB。

根据新收入准则的相关规定，企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。结合新收入准则分析，在判断客

户是否已取得商品控制权时，企业应当考虑下列迹象：

- ①企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。
- ②企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。
- ③企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。
- ④企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。
- ⑤客户已接受该商品。
- ⑥其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

公司根据合同约定将货物运送至其指定的地点或装船完毕，并完成出口报关手续，即已享有现时收款权利，已将产品的法定所有权转移给 Staples,Inc，已将产品实物转移给 Staples,Inc，已将产品所有权上的主要风险和报酬转移给 Staples,Inc，Staples,Inc 已接受该产品。因此判断公司将货物运送至 Staples,Inc 指定的地点或装船完毕，并完成出口报关手续后，产品控制权已经转移，即符合新收入准则关于收入确认的相关规定。

综上，公司在取得出口报关单后确认产品销售收入，收入确认政策符合《企业会计准则》的规定，收入确认时点准确。

六、简要列示报告期各期对主要贸易商客户的销售种类、数量、金额、单价，并说明各期变动原因；区分境内、境外按照交易金额分层（100 万元以下、100-500 万元、500-1000 万元、1000 万元以上），分析并说明各期各区间客户数量、对应金额、占比及变动情况；说明各区间新增客户中已有合作历史和首次合作客户的数量、金额及占比，退出客户中是否存在退出后注销或合作时间较短的情形

（一）简要列示报告期各期对主要贸易商客户的销售种类、数量、金额、单价，并说明各期变动原因

报告期内，公司对各期前五大贸易商客户销售的主要产品类别、数量、单价、金额情况如下表：

单位：万只、元/只、万元					
客户名称	主要产品类别	数量	单价	金额	占贸易商收入比例
2023 年 1-6 月					

客户名称	主要产品类别	数量	单价	金额	占贸易商收入比例
Biopak Pty Ltd.	销售合计	9,264.74	0.21	1,918.94	7.41%
	其中：PLA 淋膜纸杯	3,678.14	0.27	991.41	3.83%
	PLA 杯盖	5,197.40	0.17	885.05	3.42%
Innocent Packaging Limited	销售合计	10,733.35	0.17	1,843.09	7.12%
	其中：PLA 淋膜纸杯	6,520.10	0.19	1,245.78	4.81%
	PLA 杯盖	3,712.45	0.15	562.19	2.17%
安徽安粮国际发展有限公司	销售合计	9,280.20	0.15	1,369.67	5.29%
	其中：PLA 淋膜纸杯	3,600.76	0.18	639.04	2.47%
	PE 淋膜纸杯	3,335.73	0.14	470.89	1.82%
	PLA 杯盖	1,519.15	0.13	200.55	0.77%
Eightysix Trading Ltd	销售合计	5,938.49	0.21	1,244.05	4.80%
	其中：PLA 淋膜纸杯	3,420.55	0.23	800.46	3.09%
	PLA 杯盖	2,190.50	0.19	409.03	1.58%
ECOSHELL S.A. DE C. V.	销售合计	3,980.50	0.21	851.54	3.29%
	其中：PLA 淋膜纸杯	1,784.50	0.25	446.61	1.72%
	PLA 杯盖	2,136.00	0.18	384.32	1.48%
合计		39,197.28	0.18	7,227.29	27.91%
2022 年度					
Biopak Pty Ltd.	销售合计	22,362.35	0.21	4,655.19	9.57%
	其中：PLA 杯盖	14,799.05	0.18	2,599.50	5.34%
	PLA 淋膜纸杯	6,485.30	0.30	1,960.04	4.03%
安徽安粮国际发展有限公司	销售合计	22,803.73	0.15	3,387.67	6.96%
	其中：PLA 淋膜纸杯	9,638.02	0.18	1,756.94	3.61%
	PE 淋膜纸杯	7,584.24	0.14	1,092.13	2.24%
Innocent Packaging Limited	销售合计	13,579.90	0.17	2,363.49	4.86%
	其中：PLA 淋膜纸杯	6,876.25	0.19	1,339.02	2.75%
	PLA 杯盖	6,273.65	0.16	995.43	2.05%
The O'Kelly Group Pty Ltd	销售合计	11,608.40	0.16	1,877.69	3.86%
	其中：PE 淋膜纸杯	5,025.28	0.21	1,043.92	2.15%
	PET/PP/PS 杯盖	4,442.10	0.09	390.38	0.80%
Eightysix Trading Ltd	销售合计	8,195.55	0.21	1,690.55	3.47%
	其中：PLA 淋膜纸杯	4,639.05	0.23	1,079.87	2.22%

客户名称	主要产品类别	数量	单价	金额	占贸易商收入比例
	PLA 杯盖	3,073.20	0.18	562.81	1.16%
合计		78,549.92	0.18	13,974.60	28.72%
2021 年度					
安徽安粮国际发展有限公司	销售合计	18,937.65	0.15	2,804.13	7.67%
	其中：PLA 淋膜纸杯	6,791.13	0.18	1,240.74	3.39%
	PE 淋膜纸杯	6,279.86	0.15	956.71	2.62%
	PLA 杯盖	3,193.90	0.14	445.38	1.22%
Innocent Packaging Limited	销售合计	12,381.25	0.17	2,081.97	5.69%
	其中：PLA 淋膜纸杯	7,151.75	0.19	1,333.34	3.65%
	PLA 杯盖	4,470.00	0.15	673.40	1.84%
The O'Kelly Group Pty Ltd	销售合计	12,502.85	0.15	1,870.48	5.11%
	其中：PE 淋膜纸杯	5,673.70	0.19	1,101.50	3.01%
	PET/PP/PS 杯盖	5,045.80	0.08	408.60	1.12%
Eightysix Trading Ltd	销售合计	8,879.05	0.19	1,686.99	4.61%
	其中：PLA 淋膜纸杯	4,780.75	0.22	1,060.20	2.90%
	PLA 杯盖	3,044.70	0.17	526.84	1.44%
海南昕昕贸易	销售合计	7,577.50	0.22	1,658.52	4.53%
	其中：PLA 淋膜纸杯	4,769.47	0.21	1,001.49	2.74%
	PLA 杯盖	2,349.74	0.25	593.79	1.62%
合计		60,278.29	0.17	10,102.26	27.62%
2020 年度					
安徽安粮国际发展有限公司	销售合计	17,996.26	0.14	2,567.44	9.09%
	其中：PLA 淋膜纸杯	6,597.89	0.18	1,178.99	4.17%
	PE 淋膜纸杯	7,029.99	0.14	1,005.36	3.56%
The O'Kelly Group Pty Ltd	销售合计	9,780.17	0.15	1,513.89	5.36%
	其中：PE 淋膜纸杯	4,348.67	0.22	940.92	3.33%
	PET/PP/PS 杯盖	4,071.80	0.08	305.75	1.08%
Eightysix Trading Ltd	销售合计	7,025.30	0.19	1,343.27	4.76%
	其中：PLA 淋膜纸杯	3,722.10	0.23	840.60	2.98%
	PLA 杯盖	2,556.10	0.17	436.97	1.55%
上海善凯进出口有限公司	销售合计	8,586.17	0.12	1,067.19	3.78%
	其中：PE 淋膜纸杯	5,780.35	0.12	720.33	2.55%

客户名称	主要产品类别	数量	单价	金额	占贸易商收入比例
	PLA 淋膜纸杯	627.91	0.19	119.60	0.42%
	PLA 杯盖	667.20	0.14	94.53	0.33%
Pac Trading Pty,Ltd	销售合计	7,221.10	0.14	1,015.10	3.59%
	其中：PE 淋膜纸杯	2,367.25	0.16	377.95	1.34%
	PLA 淋膜纸杯	1,908.65	0.20	375.55	1.33%
	PLA 杯盖	763.20	0.15	114.78	0.41%
合计		50,608.99	0.15	7,506.89	26.58%

注：同一控制下的企业已合并计算。

1、2021 年较 2020 年主要贸易商客户的变动原因

2021 年，Innocent Packaging Limited 和海南昕昕贸易有限公司进入贸易商前五大客户，Pac Trading Pty,Ltd 和上海善凯进出口有限公司退出贸易商前五大客户，具体原因如下：

（1）Innocent Packaging Limited

Innocent Packaging Limited 为新西兰公司。公司与 Innocent Packaging Limited 从 2013 年开始合作，合作稳定性较强。报告期各期，公司对 Innocent Packaging Limited 的销售收入分别为 983.50 万元、2,081.97 万元、2,363.49 万元和 **1,843.09 万元**。

Innocent Packaging Limited 于 2019 年底在欧洲设立办事处，增加对欧洲市场的产品供应，需求量增加，随着 Innocent Packaging Limited 在欧洲市场销量增长，2021 年采购额大幅增加，进入公司贸易商前五大客户。

（2）海南昕昕贸易

公司选择与海南昕昕贸易合作，由海南昕昕贸易作为海南恒鑫的贸易商协助公司进行海南市场的前期开发，2020 年 11 月开始向海南昕昕贸易供货。随着 2020 年 12 月“禁塑”规定落地实施，海南地区销售收入迅速增长，对海南昕昕贸易销售收入随之增长。

（3）Pac Trading Pty,Ltd

公司与 Pac Trading Pty,Ltd 合作较为稳定，报告期内公司对其销售金额分别为 1,015.21 万元、911.72 万元、1,234.81 万元和 **563.21 万元**，2021 年退出贸易商前五大客户，主要是因为其他贸易商客户收入增长较快。

(4) 上海善凯进出口有限公司

上海善凯进出口有限公司为公司的贸易商客户，其终端客户主要分布在欧洲及境内。2020 年受境外市场波动影响，公司对其收入规模下降较多；2021 年公司对其收入增长较少，但其他贸易商客户销售收入增加较大，因此其退出公司 2021 年贸易商前五大客户。

2、2022 年较 2021 年主要贸易商客户的变动原因

2022 年，Biopak Pty Ltd.进入贸易商前五大客户，海南昕昕贸易有限公司退出贸易商前五大客户，具体原因如下：

(1) Biopak Pty Ltd.

Biopak Pty Ltd.为澳大利亚公司。公司与 Biopak Pty Ltd.于 2014 年开始合作，合作稳定性较强。2019 年公司针对 Biopak Pty Ltd.需求，定制开发出两款 PLA 杯盖产品。受 2020 年 PLA 供应紧张的影响，公司 2020 年对其销售收入增长较小；2020 年第四季度开始 PLA 供应逐步恢复正常，2021 年、2022 年公司对其 PLA 杯盖的销售收入逐年增长，2022 年公司对其 PLA 杯盖的销售收入较 2021 年增长 1,319.85 万元；此外，2021 年起，公司开始小批量向其供应 PLA 双面淋膜纸杯，经过短期适用后，得到了其认可，2022 年公司对其 PLA 双面淋膜纸杯销售收入较 2021 年增长 1,653.38 万元。因此其进入公司贸易商前五大客户。

(2) 海南昕昕贸易

自 2021 年末，公司建设自有销售渠道，不再与海南昕昕贸易合作，因此其退出公司 2022 年贸易商前五大客户。

3、2023 年 1-6 月较 2022 年主要贸易商客户的变动原因

2023 年 1-6 月，Ecoshell S.A. DE C V 进入贸易商前五大客户，The O'Kelly Group Pty Ltd 退出贸易商前五大客户，具体原因如下：

(1) Ecoshell S.A. DE C V

Ecoshell S.A. DE C V 为墨西哥公司。公司与该客户于 2016 年开始合作，合作稳定性较强。报告期各期，公司对该客户的销售收入分别为 72.11 万元、264.65 万元、1,407.47 万元和 851.54 万元。

该客户于 2022 年开拓新客户星巴克（墨西哥），需求量增加，对公司的采购额随之增加，2023 年 1-6 月进入公司贸易商前五大客户。

(2) The O'Kelly Group Pty Ltd

公司与 The O'Kelly Group Pty Ltd 合作较为稳定，报告期内公司对其销售金额分别为 1,513.89 万元、1,870.48 万元、1,877.69 万元和 713.42 万元，2023 年 1-6 月退出贸易商前五大客户，主要是因为其他贸易商客户收入增长较快。

（二）区分境内、境外按照交易金额分层（100 万元以下、100-500 万元、500-1000 万元、1000 万元以上），分析并说明各期各区间客户数量、对应金额、占比及变动情况

1、公司境内贸易商客户按照交易金额分层（100 万元以下、100-500 万元、500-1000 万元、1,000 万元以上）对应的客户数量、金额、占比及变动情况

报告期内，公司境内贸易商客户按照交易金额分层（100 万元以下、100-500 万元、500-1,000 万元、1,000 万元以上）对应的客户数量、金额、占比及变动情况如下表：

单位：万元

区间	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比
100 万元以下	188	1,758.27	39.46%	244	2,365.21	23.93%	176	1,425.52	16.74%	100	662.72	12.79%
100-500 万元	5	1,327.44	29.79%	8	1,265.10	12.80%	4	734.63	8.63%	4	883.95	17.06%
500-1,000 万元	0	-	-	2	1,559.99	15.78%	1	732.46	8.60%	0	-	-
1,000 万元以上	1	1,369.67	30.74%	2	4,694.32	47.49%	3	5,621.24	66.02%	2	3,634.63	70.15%
合计	194	4,455.39	100.00%	256	9,884.62	100.00%	184	8,513.85	100.00%	106	5,181.31	100.00%

报告期各期：

公司销售额 1,000 万以上的境内贸易商客户分别为 2 家、3 家、2 家、1 家，数量较为稳定，销售金额分别为 3,634.63 万元、5,621.24 万元、4,694.32 万元、1,369.67 万元，占公司境内贸易商销售额的比例分别为 70.15%、66.02%、47.49%、30.74%，占比有所下降；

公司销售额 500-1,000 万区间的境内贸易商客户分别为 0 家、1 家、2 家、0 家，销售金额分别为 0 万元、732.46 万元、1,559.99 万元、0 万元，占公司境内贸易商销售额的比例分别为 0%、8.60%、15.78%、0%，金额与占比均较低；

公司销售额 100-500 万区间的境内贸易商客户分别为 4 家、4 家、8 家、5 家，销售金额分别为 883.95 万元、734.63 万元、1,265.10 万元、1,327.44 万元，占公司境内贸易商销售额的比例分别为 17.06%、8.63%、12.80%、29.79%，

2020 年、2021 年数量与销售金额均较稳定，2022 年、2023 年 1-6 月销售金额增长、占比提升；

公司销售额 100 万以下的境内贸易商客户分别为 100 家、176 家、244 家、188 家，销售金额分别为 662.72 万元、1,425.52 万元、2,365.21 万元、1,758.27 万元，占公司境内贸易商销售额的比例分别为 12.79%、16.74%、23.93%、39.46%，数量、销售金额、销售占比均有所增长。2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月，销售额 100 万元以下的境内贸易商客户数量、销售金额增长较多，主要是由于海南省自 2020 年底开始全面禁塑，业务量增长较快，新增了较多的小型贸易商客户所致。

2、公司境外贸易商客户按照交易金额分层（100 万元以下、100-500 万元、500-1,000 万元、1,000 万元以上）对应的客户数量、金额、占比及变动情况

报告期内，公司境外贸易商客户按照交易金额分层（100 万元以下、100-500 万元、500-1,000 万元、1,000 万元以上）对应的客户数量、金额、占比及变动情况如下表：

单位：万元

区间	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比
100 万元以下	138	4,548.15	21.22%	114	3,629.91	9.42%	125	3,723.12	13.27%	131	3,958.30	17.16%
100-500 万元	35	7,469.81	34.84%	59	11,889.60	30.86%	55	11,515.60	41.04%	48	10,665.18	46.25%
500-1,000 万元	7	4,413.93	20.59%	10	7,603.63	19.73%	8	5,708.87	20.35%	6	4,565.68	19.80%
1,000 万元以上	3	5,006.08	23.35%	8	15,407.21	39.99%	4	7,110.32	25.34%	3	3,872.26	16.79%
合计	183	21,437.97	100.00%	191	38,530.35	100.00%	192	28,057.90	100.00%	188	23,061.42	100.00%

报告期各期：

公司销售额 1,000 万以上的境外贸易商客户分别为 3 家、4 家、8 家、3 家，销售金额分别为 3,872.26 万元、7,110.32 万元、15,407.21 万元、5,006.08 万元，占公司境外贸易商销售额的比例分别为 16.79%、25.34%、39.99%、23.35%，2020 年-2022 年数量、销售金额、销售占比均有所增长；

公司销售额 500-1,000 万区间的境外贸易商客户分别为 6 家、8 家、10 家、7 家，销售金额分别为 4,565.68 万元、5,708.87 万元、7,603.63 万元、4,413.93 万元，占公司境外贸易商销售额的比例分别为 19.80%、20.35%、19.73%、20.59%，各期销售占比较为稳定；

公司销售额 100-500 万元区间的境外贸易商客户分别为 48 家、55 家、59 家、35 家，销售金额分别为 10,665.18 万元、11,515.60 万元、11,889.60 万元、7,469.81 万元，占公司境外贸易商销售额的比例分别为 46.25%、41.04%、30.86%、34.84%，2020 年-2022 年金额变化较小，2022 年占比有所下降。

公司销售额 100 万以下的境外贸易商客户分别为 131 家、125 家、114 家、138 家，销售金额分别为 3,958.30 万元、3,723.12 万元、3,629.91 万元、4,548.15 万元，占公司境外贸易商销售额的比例分别为 17.16%、13.27%、9.42%、21.22%，2020 年-2022 年数量与金额变化较小。

(三) 说明各区间新增客户中已有合作历史和首次合作客户的数量、金额及占比，退出客户中是否存在退出后注销或合作时间较短的情形

1、公司各区间新增客户中已有合作历史和首次合作客户的数量、金额及占比情况

2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月，公司新增贸易商客户数量分别为 150 家、161 家和 98 家，对新增贸易商客户的销售金额占当期贸易商销售总额的比例分别为 4.43%、3.46%和 4.72%，占当期营业收入的比例分别为 2.26%、1.54%和 1.84%，占比较小。

2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月，公司各区间新增贸易商客户中首次合作客户和已有合作历史客户的数量、金额及占比情况如下表：

单位：万元

项目	首次合作客户			已有合作历史客户			合计		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比
2021 年较 2020 年									
100 万元以下	136	1,333.89	3.65%	12	52.12	0.14%	148	1,386.00	3.79%
100-500 万元	1	126.12	0.34%	1	109.56	0.30%	2	235.68	0.64%
500-1,000 万元	0	-	-	0	-	-	0	-	-
1,000 万元以上	0	-	-	0	-	-	0	-	-
合计	137	1,460.01	3.99%	13	161.67	0.44%	150	1,621.68	4.43%
2022 年较 2021 年									
100 万元以下	141	1,002.05	2.07%	18	275.04	0.57%	159	1,277.08	2.64%
100-500 万元	2	397.40	0.82%	-	-	-	2	397.40	0.82%
500-1,000 万元	0	-	-	0	-	-	0	-	-

项目	首次合作客户			已有合作历史客户			合计		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比
1,000 万元以上	0	-	-	0	-	-	0	-	-
合计	143	1,399.45	2.89%	18	275.04	0.57%	161	1,674.48	3.46%
2023 年 1-6 月较 2022 年									
100 万元以下	91	1,049.86	4.05%	6	58.23	0.22%	97	1,108.09	4.28%
100-500 万元	1	113.45	0.44%	0	-	0.00%	1	113.45	0.44%
500-1,000 万元	0	-	0.00%	0	-	0.00%	0	-	0.00%
1,000 万元以上	0	-	0.00%	0	-	0.00%	0	-	0.00%
合计	92	1,163.31	4.49%	6	58.23	0.22%	98	1,221.53	4.72%

注：新增客户为本年度有合作而上一年度没有合作的贸易商客户；已有合作历史客户是指 2019 年 1 月 1 日以来有过业务合作的客户；金额为新增客户本年度实现的销售收入；比例为新增客户本年度实现的销售收入占本年度贸易商销售收入总额的比例。

2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月，公司新增贸易商客户数量较多的主要为销售额 100 万元以下的贸易商客户，主要是由于海南省自 2020 年底开始全面禁塑，海南恒鑫业务量增长较快，新增了较多的小型贸易商客户所致。

2、退出客户中是否存在退出后注销或合作时间较短的情形

2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月，公司各区间退出的贸易商客户数量、金额及占比情况如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月较 2022 年			2022 年较 2021 年			2021 年较 2020 年		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比
100 万元以下	165	1,322.63	2.73%	86	630.40	1.72%	68	482.90	1.71%
100-500 万元	3	457.52	0.94%	1	126.12	0.34%	0	-	-
500-1,000 万元	0	-	0.00%	0	-	-	0	-	-
1,000 万元以上	0	-	0.00%	1	1,658.70	4.54%	0	-	-
合计	168	1,780.15	3.68%	88	2,415.22	6.60%	68	482.90	1.71%

注：退出客户为上一年度有合作而本年度没有合作的贸易商客户；金额为退出客户上一年度实现的销售收入；比例为退出客户上一年度实现的销售收入占上一年度贸易商客户销售收入总额的比例。

2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月，公司退出的贸易商客户中上期销售金额 100 万元以上的数量分别为 0 家、2 家和 3 家，销售金额合计占上期贸易商销售总额比例分别为 0.00%、4.88%和 0.94%，2022 年，退出贸易商客户的销售收入和占比有所提高，主要是由于 2021 年底公司不再与海南昕昕贸易合作所致；

公司退出的贸易商客户中上期销售金额 100 万元以下的客户数量较多，主要为小型贸易商客户，小型贸易商客户采购规模较小，没有长期采购计划，公司与其未开展深度合作。

2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月，公司退出的贸易商客户中存在退出后注销或合作时间较短的情形，具体情况如下：

(1) 退出后注销的贸易商客户

2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月，退出后注销的公司贸易商客户情况如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月较 2022 年			2022 年较 2021 年			2021 年较 2020 年		
	注销家数	金额	占比	注销家数	金额	占比	注销家数	金额	占比
100 万元以下	9	98.52	0.20%	3	59.20	0.16%	1	0.69	0.00%
100-500 万元	0	-	0.00%	1	126.13	0.34%	0	-	-
500-1,000 万元	0	-	0.00%	0	-	-	0	-	-
1,000 万元以上	0	-	0.00%	0	-	-	0	-	-
合计	9	98.52	0.20%	4	185.33	0.51%	1	0.69	0.00%

注：退出贸易商客户为上期有合作而本期没有合作的贸易商客户；金额为公司对退出贸易商客户上期实现的销售收入；比例为公司对退出贸易商客户上期实现的销售收入占上期贸易商客户销售收入总额的比例。

2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月，退出后注销的公司贸易商客户家数分别为 1 家、4 家、9 家，公司上期对其销售金额合计分别为 0.69 万元、185.33 万元、98.52 万元，占上期公司对贸易商客户销售总额的比例分别为 0.00%、0.51%和 0.20%，占上期营业收入的比例分别为 0.00%、0.26%和 0.09%，各期金额及占比均较小。

(2) 合作时间较短的退出贸易商客户

2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月，与公司合作时间较短的退出贸易商客户的情况如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月较 2022 年			2022 年较 2021 年			2021 年较 2020 年		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比
100 万元以下	91	428.94	0.89%	51	304.40	0.83%	26	86.92	0.31%
100-500 万元	0	-	0.00%	0	-	-	0	-	-

项目	2023 年 1-6 月较 2022 年			2022 年较 2021 年			2021 年较 2020 年		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比
500-1,000 万元	0	-	0.00%	0	-	-	0	-	-
1,000 万元以上	0	-	0.00%	0	-	-	0	-	-
合计	91	428.94	0.89%	51	304.40	0.83%	26	86.92	0.31%

注：合作时间较短的贸易商客户是指仅在某一期与公司存在业务合作的贸易商客户；金额为公司对退出贸易商客户上期实现的销售收入；比例为公司对退出贸易商客户上期实现的销售收入占上期贸易商客户销售收入总额的比例。

2021 年、2022 年、**2023 年 1-6 月**，公司合作时间较短的退出贸易商客户的家数分别为 26 家、51 家和 **91 家**，公司上期对其销售金额分别为 86.92 万元、304.40 万元和 **428.94 万元**，占上期公司对贸易商客户销售总额的比例分别为 0.31%、0.83%和 **0.89%**，占上期营业收入的比例分别为 0.20%、0.42%和 **0.39%**，各期金额及占比均较小。

综上，2021 年、2022 年、**2023 年 1-6 月**，公司存在退出后注销及合作时间较短的贸易商客户，但公司对上述退出贸易商客户各期的销售金额及占比均较小。

七、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构与申报会计师执行的主要核查程序如下：

1、访谈发行人销售负责人、财务总监，了解发行人针对境外市场波动及贸易政策的不利影响采取的应对措施；查询发行人销售明细表及在手订单情况，分析判断发行人外销收入是否存在下滑风险；查阅公开信息，了解内销主要客户的经营状况；查阅咖啡、新式茶饮等细分行业的研究报告，了解下游细分行业的景气度，分析判断发行人内销收入增长的可持续性。

2、查阅发行人不可生物降解产品销售明细表，并访谈发行人销售负责人，了解发行人不可生物降解产品增长较快的背景及原因；查询境内外地区的主要行业政策，分析报告期内不可生物降解餐饮具收入变动趋势与下游行业需求的匹配性。

3、访谈发行人业务人员，了解发行人终端客户所处咖啡、新式茶饮及其他行业领域的分布情况；查询同行业可比公司终端客户的行业分布情况，分析发行人与同行业可比公司是否存在较大的客户结构差异；查阅咖啡、新式茶饮等

细分行业的研究报告，并访谈发行人销售负责人、财务总监，了解发行人面临的下游市场特点、获取大客户的竞争优势以及客户的合作稳定性情况。

4、访谈发行人销售负责人，了解发行人 PLA 与 PET 塑料杯的具体应用场景；结合国内禁限塑政策，分析发行人对同一客户同时销售两类产品的原因；查询客户《询价公告》及其附件《份额分配公示确认函》以及预估备货邮件等，结合 PLA 与 PET 塑料杯各期的销售规模，了解其后续的采购计划。

5、访谈发行人销售负责人，了解发行人对 Staples,Inc 的信用政策与其他客户存在差异的原因；查询《海关总署企管司关于进一步明确推广金关二期海关特殊监管区域管理系统有关事项的通知》（企管函（2019）21 号）等相关政策，复核并重新计算报告期各期发行人对 Staples,Inc 销售收入的平均确认周期，分析变动原因；结合退换货条款、贸易模式、结算模式分析相关收入确认时点是否准确。

6、访谈发行人销售负责人，了解报告期各期发行人对主要贸易商客户的销售变动原因；分析报告期各期各区间贸易商客户变动情况；获取各区间贸易商客户变动的数量、金额及占比，了解退出贸易商客户中是否存在退出后注销或合作时间较短的情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构与申报会计师认为：

1、发行人对境外市场波动及贸易政策的不利影响采取的应对措施效果较好，外销收入进一步下滑的风险较小；发行人主要内销客户经营状况良好，下游细分行业具有较好的成长性，现磨咖啡、新式茶饮、快餐等行业市场整体规模呈上升趋势，行业仍维持较高的景气度，发行人内销收入增长具备可持续性。

2、发行人同时具备生产和销售可/不可生物降解产品的能力且两者相互促进，在下游客户需求增长和发行人不可生物降解产品产能增加的综合影响下，2022 年 1-6 月不可生物降解餐饮具销售收入增长较快，具有合理性；发行人不可生物降解餐饮具收入变动趋势与下游行业需求相匹配。

3、发行人与同行业可比公司不存在较大的客户结构差异；发行人在产业链和产品线、可生物降解系列产品、生产规模、质量控制、品牌及客户等方面具有获取大客户的竞争优势，但随着销售规模的增长仍需要进一步扩大产能规模；发行人与内外销主要客户的合作较为稳定。

4、同一客户向发行人同时采购 PLA 与 PET 塑料杯的主要原因系客户为满足国内禁限塑政策要求与自身产品成本需求两方面综合考虑的结果。

5、Staples,Inc 与发行人合作稳定性较强，历史上未发生过违约或逾期付款的情形，资信状况较好，发行人对 Staples,Inc 的信用政策较其他客户存在差异具有合理性；发行人对 Staples,Inc 销售收入的平均确认周期变动具有合理性；发行人对 Staples,Inc 销售收入确认时点准确，符合《企业会计准则》的规定。

6、报告期内，发行人主要贸易商客户的销售种类、数量、金额、单价以及报告期各期变动具有合理性；境内、境外各区间贸易商客户变动具有合理性；发行人存在退出后注销及合作时间较短的贸易商客户，但发行人对上述退出贸易商客户各期的销售金额及占比均较小。

八、境内外各自函证、实地走访、视频访谈的客户数量、金额及比例，实地走访客户的选择标准及范围，是否对交易金额较小的客户进行走访，前述走访比例是否足以获取充分的核查证据

（一）境内外函证、实地走访、视频访谈的客户数量、金额及比例

1、境内外函证的客户数量、金额及比例

报告期内，保荐机构对境内外客户函证的客户数量、金额及比例情况如下表：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境内客户				
销售收入（万元）	36,704.33	52,448.54	34,914.71	12,979.74
发函客户数量（家）	35	46	43	43
发函金额（万元）	31,160.29	45,109.01	29,660.02	10,659.11
发函金额占境内收入的比例	84.90%	86.01%	84.95%	82.12%
回函金额（万元）	30,044.59	42,156.28	28,897.11	10,318.07
回函金额占境内收入的比例	81.86%	80.38%	82.76%	79.49%
境外客户				
销售收入（万元）	29,565.91	56,378.49	36,974.86	29,464.71
发函客户数量（家）	32	42	86	86
发函金额（万元）	20,453.23	42,510.61	30,754.59	24,866.29
发函金额占境外收入的比例	69.18%	75.40%	83.18%	84.39%
回函金额（万元）	18,940.86	36,946.67	27,198.21	22,071.50

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
回函金额占境外收入的比例	64.06%	65.53%	73.56%	74.91%

报告期内，申报会计师对境内外客户函证的数量、金额及比例情况如下表：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境内客户				
销售收入（万元）	36,704.33	52,448.54	34,914.71	12,979.74
发函客户数量（家）	35	46	43	43
发函金额（万元）	31,160.29	45,109.01	29,660.02	10,659.11
发函金额占境内收入的比例	84.90%	86.01%	84.95%	82.12%
回函金额（万元）	30,044.59	36,433.84	28,896.93	10,318.07
回函金额占境内收入的比例	81.86%	69.47%	82.76%	79.49%
境外客户				
销售收入（万元）	29,565.91	56,378.49	36,974.86	29,464.71
发函客户数量（家）	32	42	86	86
发函金额（万元）	20,453.23	42,510.61	30,754.59	24,866.29
发函金额占境外收入的比例	69.18%	75.40%	83.18%	84.39%
回函金额（万元）	18,670.95	37,854.65	28,044.87	22,344.39
回函金额占境外收入的比例	63.15%	67.14%	75.85%	75.83%

2、境内外实地走访、视频访谈的客户数量、金额及比例

报告期内，保荐机构与申报会计师对境内外客户实地走访、视频访谈的客户数量、金额及比例情况如下表：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境内客户				
销售收入（万元）	36,704.33	52,448.54	34,914.71	12,979.74
走访、访谈客户数量（家）	37	35	28	28
其中：实地走访客户数量	24	22	20	20
视频访谈客户数量	13	13	8	8
走访、访谈金额（万元）	29,440.39	42,348.90	28,109.49	10,127.83
其中：实地走访金额	17,804.28	22,908.76	17,292.33	6,872.79
视频访谈金额	11,636.11	19,440.14	10,817.16	3,255.04
走访、访谈金额占境内收入的比例	80.21%	80.74%	80.51%	78.03%
其中：实地走访金额占境内收入的比例	48.51%	43.68%	49.53%	52.95%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
视频访谈金额占境内收入的比例	31.70%	37.07%	30.98%	25.08%
境外客户				
销售收入（万元）	29,565.91	56,378.49	36,974.86	29,464.71
走访、访谈客户数量（家）	55	55	54	54
其中：实地走访客户数量	3	3	3	3
视频访谈客户数量	52	52	51	51
走访、访谈金额（万元）	21,926.74	43,897.22	27,091.42	21,412.23
其中：实地走访金额	3,193.96	9,430.88	3,379.40	2,299.92
视频访谈金额	18,732.78	34,466.34	23,712.02	19,112.31
走访、访谈金额占境外收入的比例	74.16%	77.86%	73.27%	72.68%
其中：实地走访金额占境外收入的比例	10.80%	16.73%	9.14%	7.81%
视频访谈金额占境外收入的比例	63.36%	61.13%	64.13%	64.87%

（二）实地走访客户的选择标准及范围，是否对交易金额较小的客户进行走访，前述走访比例是否足以获取充分的核查证据

1、客户访谈情况

保荐机构与申报会计师选取报告期各期销售收入大于 200 万元的全部客户作为访谈对象（18 家客户因自身原因拒绝接受访谈）；针对销售收入小于 200 万元的客户，根据各期销售额排序，按照交易区间分层后随机抽取部分客户进行访谈。保荐机构与申报会计师实地走访/视频访谈客户收入占报告期各期营业收入的比例情况如下表：

单位：万元

分层	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	营业收入	66,270.24	108,827.02	71,889.57	42,444.45
200 万元以上	金额	48,190.65	82,231.48	53,675.77	30,112.78
	占营业收入的比例	72.72%	75.56%	74.66%	70.95%
100-200 万元	金额	1,715.46	3,340.97	1,495.78	1,396.38
	占营业收入的比例	2.59%	3.07%	2.08%	3.29%
100 万元以下	金额	1,461.02	673.66	29.37	30.90
	占营业收入的比例	2.20%	0.62%	0.04%	0.07%
合计	金额	51,367.13	86,246.12	55,200.92	31,540.06

	占营业收入的比例	77.51%	79.25%	76.79%	74.31%
--	----------	--------	--------	--------	--------

保荐机构与申报会计师对 200 万以上的客户（明确拒绝接受访谈的 18 家客户除外，金额合计占报告期营业收入的比例分别为 8.47%、7.71%、6.39%和 **6.56%**）均进行了访谈，发行人向该部分客户各期实现的销售收入占营业收入的比例分别为 70.95%、74.66%、75.56%和 **72.72%**；对 200 万元以下金额较小的客户随机抽样进行访谈，发行人向该部分客户各期实现的销售收入占营业收入的比例分别为 3.36%、2.12%、3.69%和 **4.79%**。

2、实地走访客户的选择标准及范围

受出入境不便等因素影响，保荐机构与申报会计师对境外客户的访谈以视频访谈为主，如存在境内办事处的，则现场走访其境内办事处；对境内客户的访谈以现场走访为主、视频访谈为辅，由于境内部分走访目的地因对人员流动管控较为严格，导致部分原定走访安排无法顺利实施，改为视频访谈。

报告期各期，保荐机构与申报会计师对发行人客户访谈金额占发行人营业收入的比例分别为 74.31%、76.79%、79.25%和 **77.51%**，核查比例较高，且已对中小型客户随机抽样进行访谈，可为收入真实性提供充分、有效的证据支持。

九、对贸易商客户实地走访、视频访谈的客户数量、金额及比例，对当期退出的贸易商客户的核查程序，在较多贸易商客户未回函的情形下是否获取充分的核查证据，贸易商收入是否真实

（一）对贸易商客户实地走访、视频访谈的客户数量、金额及比例

保荐机构与申报会计师对贸易商客户实地走访、视频访谈的客户数量、金额及比例情况如下表：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
访谈、走访客户数量（家）	57	57	52	52
其中：视频访谈客户数量	50	50	45	45
实地走访客户数量	7	7	7	7
访谈、走访金额（万元）	18,528.69	36,930.28	27,536.82	21,033.01
其中：视频访谈金额	15,649.53	29,275.20	20,339.57	15,563.70
实地走访金额	2,879.16	7,655.08	7,197.25	5,469.31
贸易商客户销售收入	25,893.35	48,414.97	36,571.75	28,242.73

总额（万元）				
访谈金额占贸易商收入的比例	71.56%	76.28%	75.30%	74.47%
其中：视频访谈金额占贸易商收入的比例	60.44%	60.47%	55.62%	55.11%
实地走访金额占贸易商收入的比例	11.12%	15.81%	19.68%	19.37%

报告期内，保荐机构与申报会计师对贸易商客户实地走访的比例偏低，主要是由于发行人境外贸易商客户数量较多，受出入境不便等因素影响，境外贸易商客户的实地走访受限，采取视频访谈的方式。报告期内，保荐机构与申报会计师对境内贸易商客户实地走访金额占境内贸易商收入的比例为 84.17%、76.03%、57.28%和 **58.76%**，比例较高。

（二）对当期退出的贸易商客户的核查程序

报告期内，发行人退出贸易商客户主要为小型贸易商，数量较多、销售收入和占比较小。保荐机构与申报会计师对报告期内退出贸易商客户的核查程序如下：

- 1、获取报告期内退出贸易商客户的清单，向发行人销售负责人了解贸易商客户的退出原因、业务往来等情况。
- 2、通过企查查等进行网络检索，查询主要退出贸易商客户的工商信息，了解其经营范围、股东情况等，核查退出贸易商客户与发行人是否存在关联关系；
- 3、取得报告期内退出贸易商客户的销售明细表，就发行人对主要退出贸易商客户的销售收入执行细节测试。
- 4、获取发行人的银行回单、结合应收账款明细账，对退出贸易商客户回款情况进行检查，了解客户是否及时支付销售款项，判断销售的真实性。
- 5、对报告期内主要退出贸易商客户执行函证、走访等核查程序。
- 6、对退出贸易商客户退换货情况进行检查，报告期内发行人退出贸易商客户的退换货比例较小，分别为 0.00%、0.14%、0.00%和 **0.00%**。

经核查，保荐机构与申报会计师认为：发行人对退出贸易商客户的销售真实。

（三）在较多贸易商客户未回函的情形下是否获取充分的核查证据，贸易商收入是否真实

报告期内，保荐机构对贸易商客户的发函及回函情况如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易商客户销售收入总额	25,893.35	48,414.97	36,571.75	28,242.73
发函金额	16,780.94	35,603.82	30,583.60	24,062.77
发函比例	64.81%	73.54%	83.63%	85.20%
回函金额	15,510.72	31,051.43	27,749.39	21,638.30
回函金额占发函金额的比例	92.43%	87.21%	90.73%	89.92%
回函金额占贸易商客户销售收入总额的比例	59.90%	64.14%	75.88%	76.62%

报告期内，保荐机构对发行人贸易商发函金额占贸易商客户销售收入总额的比例分别为 85.20%、83.63%、73.54%和 **64.81%**，发函比例较高；发行人贸易商客户回函金额占发函金额的比例分别为 89.92%、90.73%、87.21%和 **92.43%**，回函比例较高。

报告期内，申报会计师对贸易商客户的发函及回函情况如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易商客户销售收入总额	25,893.35	48,414.97	36,571.75	28,242.73
发函金额	16,780.94	35,603.82	30,583.60	24,062.77
发函比例	64.81%	73.54%	83.63%	85.20%
回函金额	15,240.81	32,208.11	28,596.05	21,911.19
回函金额占发函金额的比例	90.82%	90.46%	93.50%	91.06%
回函金额占贸易商客户销售收入总额的比例	58.86%	66.53%	78.19%	77.58%

报告期内，申报会计师对发行人贸易商发函金额占贸易商客户销售收入总额的比例分别为 85.20%、83.63%、73.54%和 **64.81%**，发函比例较高；发行人贸易商客户回函金额占发函金额的比例为 91.06%、93.50%、90.46%和 **90.82%**，回函比例较高。

保荐机构与申报会计师针对未回函客户执行了替代程序，具体如下：

- 1、访谈发行人财务人员、业务人员，了解未回函的原因；
- 2、对于未回函部分，通过核查销售原始单据及销售回款等执行替代性测试程序：核查原始的会计凭证、销售订单、出库单、报关单、提单、回款银行凭证等相关确认单据。

经核查，保荐机构与申报会计师认为：针对报告期内未回函贸易商客户的

替代程序执行比例为 100%，未见异常情况，可以确认贸易商销售收入的真实性。

十、对 Staples,Inc 收入确认的核查程序及结论，是否存在收入确认时点与合同约定不一致的情形

（一）核查程序

保荐机构与申报会计师对报告期内 Staples,Inc 销售收入确认的核查程序如下：

1、获取并查阅报告期内发行人与 Staples,Inc 的销售合同及销售订单，对合同中约定的交货方式、权利转移、货款结算、退换货条款及质量保证条款等关键内容进行检查，了解商品所有权上的主要风险报酬或控制权转移时点，分析收入确认时点是否合理。

2、执行分析性程序，将发行人对 Staples,Inc 的各期销售收入、成本以及毛利率情况进行比较，分析其是否存在异常波动。

3、通过中国电子口岸系统和出口退税系统获取发行人报告期海关出口报关明细、出口退税明细，与报告期内发行人对 Staples,Inc 的销售收入进行核对，确认收入的真实性、准确性。

4、执行收入细节测试和截止测试，检查报告期内的销售订单、出库单、报关单、提单等原始凭证，确认报告期内发行人对 Staples,Inc 的销售是否按照收入确认政策真实、准确、完整的进行销售收入的确认、记录及列报，核查覆盖比例均为 100%。

5、检查报告期各期末 Staples,Inc 的应收账款期后回款情况，核查销售收入的真实性。

6、对 Staples,Inc 进行函证及实地走访（国内办事处），了解发行人与其合作背景及合作情况，核查收入确认的真实性、准确性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构与申报会计师认为：报告期内，发行人对 Staples,Inc 的销售收入确认政策符合业务实际情况及《企业会计准则》规定，收入确认真实、准确、完整，不存在收入确认时点与合同约定不一致的情形。

问题 4.关于采购与毛利率

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）2022 年上半年，纸浆市场价格大幅上涨，但发行人原纸采购价格较为平稳，且部分主要供应商采购均价下滑；发行人自 2020 年 9 月起向丰原福泰来大规模采购 PLA，采购单价远高于其余供应商，未充分说明采购合理性。

（2）发行人 2021 年新增主要外协厂商浙江展阳新材料有限公司于 2020 年 6 月设立，部分供应商合作历史较短；发行人对外协定价公允性说明较为笼统。

（3）发行人生产成本中直接材料成本占比超过 60%，PLA 采购均价显著高于 PP、PS 等塑料粒子；发行人称仅与少部分客户签订价格调整机制，原材料价格传导存在不充分情形。

（4）发行人自 2020 年起生产 PET 餐饮具，2021 年 PET 粒子公开市场价格显著上涨，而 PET 餐饮具毛利率大幅提升 10 个百分点，发行人未充分说明毛利率变动合理性；报告期内发行人主营业务毛利率持续下滑，招股书中对毛利率波动风险披露较为简单。

请发行人：

（1）结合原纸采购策略、主要供应商采购单价变动、同行业可比公司采购价格、纸浆公开市场价格等，分析说明发行人原纸采购的公允性。

（2）简要说明与丰原福泰来开展合作的背景、定价机制、关联关系等；结合公开市场价格、可比公司采购情况等，说明报告期内向丰原福泰来采购单价显著高于其他供应商的商业合理性；结合 PLA 市场供应、发行人采购计划，量化分析对相关产品毛利率的潜在影响。

（3）简要说明主要外协厂商成立时间较短或与发行人合作历史较短的原因；区分主要工序说明向主要外协厂商的采购金额、单价及占比，外协定价是否公允；结合上述情况、外协工序与经营规模匹配情况，量化分析外协采购金额变动的合理性。

（4）简要说明报告期内价格调整机制的实际执行情况，并分析对主要财务数据的影响；结合其他主要客户定价政策、调价情况说明发行人是否能及时传导原材料上涨成本。

（5）结合上市公司同类型可比产品说明发行人纸制餐饮具毛利率变动的合

理性，并结合主要原材料市场供应、价格变动、发行人调价措施、行业政策等，分析说明纸制餐饮具毛利率是否存在持续下滑风险。

(6) 简要说明发行人自 2020 年起生产销售 PET 餐饮具的背景，对主要客户的开拓历史、销售规模；结合 PET 主要供应商的采购单价、主要客户毛利率差异原因、不可降解塑料市场竞争格局等，分析说明在原材料价格上涨背景下 PET 餐饮具毛利率大幅提升的合理性。

(7) 结合上述问题、发行人产品结构变动、议价能力、产业政策等因素，进一步论证未来主营业务毛利率变动趋势，并在招股书中完善风险提示。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、结合原纸采购策略、主要供应商采购单价变动、同行业可比公司采购价格、纸浆公开市场价格等，分析说明发行人原纸采购的公允性

(一) 公司的原纸采购策略

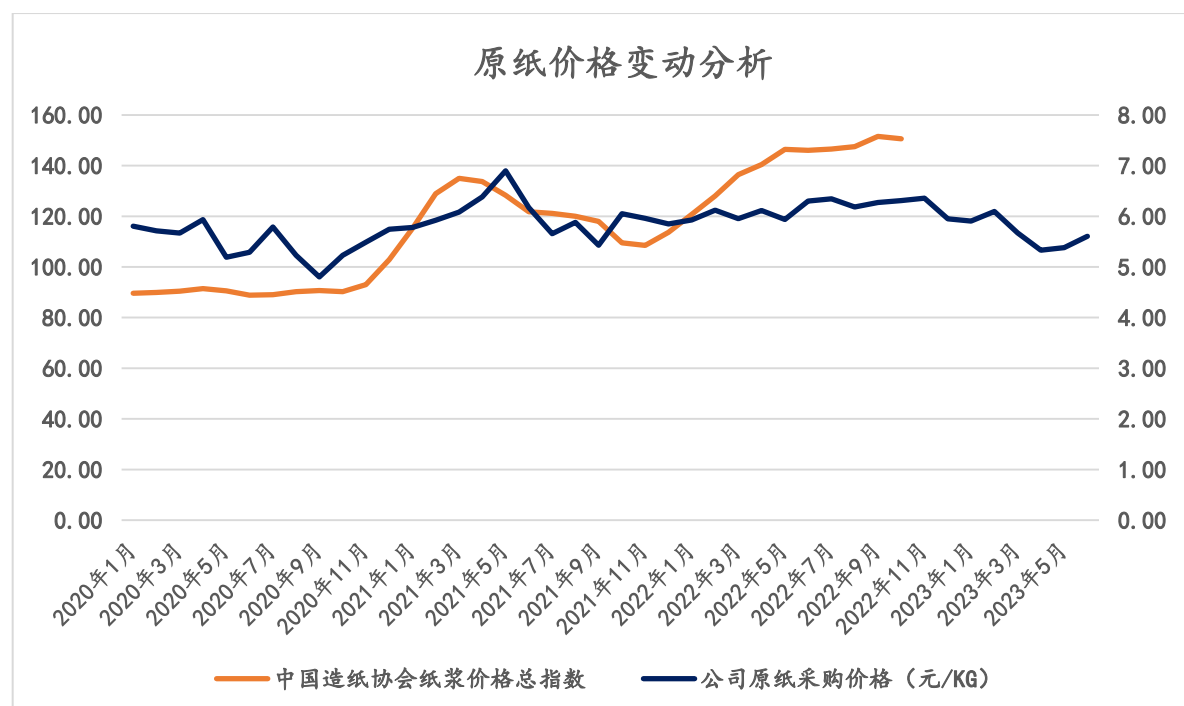
报告期内，公司的原纸采购策略如下：

公司一般会选择在行业内具有一定的市场地位、产品品类较全、质量稳定的造纸企业为公司的合格供应商。公司结合纸浆的市场价格，并向公司的合格供应商进行询比价后协商确定供应商与采购价格。

公司根据生产排单计划，并结合公司的库存、原纸价格的波动情况、原纸供应商的生产安排等进行采购。一般情况下，公司会保有 1 个月左右的原纸库存，但在原纸价格波动较为剧烈时，公司亦会合理调整原纸的采购规模以应对原纸价格剧烈波动的影响。

(二) 纸浆市场价格情况

报告期内，公司原纸平均采购价格变动趋势与中国造纸协会纸浆指数比较情况如下图：



数据来源：中国造纸业协会；中国造纸协会纸浆价格总指数更新至2022年10月。

如上图所示，2020年纸浆价格趋于稳定；2021年年初开始，纸浆价格快速上涨，至2021年3、4月达到高峰后有所回落，整体来看，2021年全年纸浆价格高于2020年；2022年初开始，纸浆价格进入新一轮上涨周期至2022年9月达到高峰后开始回落。根据国家统计局公布的数据，纸浆制造出厂价格指数从2022年11月的124.2下降至2023年6月的81.4。

2021年，公司原纸采购平均单价较2020年上涨7.89%，主要是由于2021年纸浆价格上涨所致；2022年，公司原纸采购平均单价较2021年上涨3.41%，上涨幅度低于纸浆价格的上涨幅度，主要原因包括：公司原纸采购规模较大，具有一定的议价能力；公司能够合理调配向不同供应商的采购份额，适当降低采购成本；向部分主要供应商采购的价格相对较低的品类、克重原纸占比提升；2023年1-6月，公司原纸采购平均单价较2022年下降8.12%，主要是由于纸浆价格下降所致。

（三）公司主要原纸供应商的采购单价变动情况

报告期内，公司原纸供应商相对较为集中，主要原纸供应商（报告期各期占原纸采购总额的比例合计分别为94.33%、90.25%、95.85%、**93.14%**）采购单价变动情况如下表：

单位：元/KG

原纸主要供应商	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度	
	金额	平均单价	变动比例	金额	平均单价	变动比例	金额	平均单价	变动比例	金额	平均单价
山东太阳纸业股份有限公司	7,024.68	5.89	-7.24%	15,845.97	6.35	4.63%	10,565.49	6.07	7.07%	8,824.07	5.67
五洲特种纸业集团股份有限公司	3,188.53	5.70	-5.50%	6,379.35	6.03	-0.55%	2,223.97	6.06	10.49%	1,225.05	5.49
金光纸业（中国）投资有限公司	160.71	5.69	-4.63%	788.59	5.97	-8.07%	39.31	6.49	0.60%	38.54	6.46
合肥徽之恒纸制品有限公司	438.10	3.38	-20.58%	691.07	4.25	-11.48%	712.11	4.80	28.82%	352.41	3.73
镇江大东纸业有限公司	23.62	7.52	-1.13%	45.57	7.61	22.02%	884.83	6.23	14.65%	1,501.79	5.44
公司原纸采购合计	11,633.94	5.66	-8.12%	24,779.43	6.16	3.49%	15,984.35	5.96	7.89%	12,659.76	5.52

注：同一控制下的供应商已合并计算。

一般情况下，原纸的价格会因纸浆价格的波动而调整，但也会受到采购规模、克重、品类等因素的影响。

1、向山东太阳纸业股份有限公司采购价格变动分析

报告期内，公司向山东太阳纸业股份有限公司（002078.SZ，以下简称“太阳纸业”）采购原纸的平均单价与公司采购原纸的单价变动较为一致。

2022 年，在纸浆价格上涨的情况下，公司向太阳纸业采购原纸的平均单价上涨 4.63%，低于纸浆价格的上涨幅度，主要原因包括：2022 年，纸浆价格上涨，但纸浆价格传导至原纸价格具有一定的时滞性，太阳纸业从 2022 年 3 月起逐步调整向公司销售原纸的价格；公司原纸采购规模相对较大，且与较多原纸供应商建立了稳定的合作关系，具有价格优势；公司采购的价格较高的万国联邦纸占比降低。

根据太阳纸业公开披露的信息，2020 年、2021 年太阳纸业淋膜原纸的对外销售单价分别为 5.73 元/KG、6.33 元/KG，与同期公司向太阳纸业采购原纸的平均单价 5.67 元/KG、6.07 元/KG 对比，差异率分别为 1.12%、4.07%，差异较小。

公司向太阳纸业采购原纸的平均单价与太阳纸业淋膜原纸的对外销售单价存在差异，原因包括：

（1）太阳纸业对外销售的淋膜原纸主要包括口杯纸、本色口杯纸、面碗纸等，其中口杯纸销售价格低于本色口杯纸和面碗纸。公司向太阳纸业采购的原纸主要为价格较低的口杯纸，报告期各期口杯纸采购额占向太阳纸业总采购金

额的比例分别为 97.41%、97.69%、97.47%和 **97.32%**。因此，公司向太阳纸业采购市场价格较低的口杯纸占比较高，是公司向太阳纸业的采购均价略低于太阳纸业淋膜原纸销售均价的主要原因。

（2）公司为太阳纸业口杯纸的主要客户之一，向太阳纸业采购的口杯纸占太阳纸业口杯纸总销售额的比例为 15%左右，且公司采购量稳定、商业信用较好，太阳纸业给予优质大客户一定的价格优惠，也是公司向太阳纸业采购价格略低于太阳纸业淋膜原纸销售均价的原因之一。

根据太阳纸业 **2022 年年度报告**，其 **2022 年**淋膜原纸毛利率为 **12.27%**，较 **2021 年**下降 **10.04** 个百分点，说明其淋膜原纸销售单价上涨幅度远小于单位成本上涨幅度。因此，公司向太阳纸业采购原纸单价上涨幅度较小，符合纸行业实际经营情况。

2023 年 1-6 月，纸浆价格下降，公司向太阳纸业采购原纸的平均单价较 **2022 年**下降 **7.24%**。

2、向五洲特种纸业集团股份有限公司采购价格变动分析

2020 年、2021 年、**2023 年 1-6 月**公司向五洲特种纸业集团股份有限公司（605007.SH，以下简称“五洲特纸”）采购原纸的平均单价与公司采购原纸的平均单价变动较为一致。

2022 年，公司向五洲特纸采购原纸的平均单价略微下降，主要原因包括：2021 年上半年原纸价格上涨，整体市场价格较高，为提高采购经济性，公司 2021 年上半年在原纸价格高位区间向五洲特纸的采购增加，使得 2021 年向五洲特纸采购原纸的平均单价与向其他主要供应商的采购价格接近，相对较高；2022 年，公司向五洲特纸的原纸采购规模增加较多，获得了一定的价格优惠；2022 年虽然纸浆价格上涨，但纸浆价格传导至原纸价格具有一定的时滞性，五洲特纸从 2022 年 4 月起逐步调整向公司销售原纸的价格。

根据五洲特纸公开披露的信息，2020 年、2021 年、**2022 年**五洲特纸食品包装纸的对外销售单价分别为 5.63 元/KG、6.38 元/KG、**6.16 元/KG**，与同期公司向五洲特纸采购原纸的平均单价 5.49 元/KG、6.06 元/KG、**6.03 元/KG** 对比，差异率分别为 2.49%、4.97%、**2.06%**，差异较小。

2023 年 1-6 月，纸浆价格下降，公司向五洲特纸采购原纸的平均单价较 **2022 年**下降 **5.50%**。

3、向金光纸业（中国）投资有限公司采购价格变动分析

报告期内，公司向金光纸业（中国）投资有限公司（以下简称“金光纸业”）采购原纸的金额分别为 38.54 万元、39.31 万元、788.59 万元和 160.71 万元。

2020 年-2021 年，公司向金光纸业采购的全部为用于包装的低克重（75g）的白卡纸，采购金额分别为 38.54 万元、39.31 万元。由于白卡纸克重数越低加工难度越大、相应白卡纸价格较高，所以 2020 年-2021 年公司向金光纸业采购原纸的平均单价相对较高。

2022 年，公司纸制餐饮具销售规模增长较多、食品级口杯纸需求量增加，为确保供应安全，公司加大向金光纸业高克重食品级口杯纸的采购量。2022 年，公司向金光纸业采购的低克重、高克重纸金额分别为 107.94 万元、680.65 万元，低克重纸采购占比由 2021 年的 100%下降至 13.69%，使得 2022 年公司向金光纸业采购原纸的平均单价下降。

2023 年 1-6 月，纸浆价格下降，公司向金光纸业采购原纸的平均单价较 2022 年下降 4.63%。

4、向合肥徽之恒纸制品有限公司采购价格变动分析

报告期内，公司向合肥徽之恒纸制品有限公司（以下简称“徽之恒”）采购原纸的平均单价低于其他供应商，是由于公司主要向其采购瓦楞纸、箱板纸和食品级牛卡纸，其中瓦楞纸、箱板纸由于生产原料使用混浆，其成本相对较低，市场价格较低。

2021 年，公司向徽之恒采购原纸的平均单价上升幅度较大，主要原因包括：2021 年向徽之恒采购的原纸中食品级牛卡纸占比增加，由 2020 年的 12.18%增至 33.32%；2021 年原纸市场价格上涨。

2022 年，公司向徽之恒采购原纸的平均单价有所下降，主要是由于 2022 年向徽之恒采购的原纸中食品级牛卡纸占比降低至 6.67%。

2023 年 1-6 月，公司向徽之恒采购原纸的平均单价较 2022 年下降 20.58%，主要原因包括：纸浆市场价格下降；2023 年 1-6 月，公司未向徽之恒采购价格较高的食品级牛卡纸。

5、向镇江大东纸业有限公司采购价格变动分析

2021 年，公司向镇江大东纸业有限公司采购原纸的平均单价上升 14.65%，

主要是由于 2021 年原纸市场价格上涨所致。

2022 年，公司向镇江大东纸业有限公司采购原纸的平均单价上升 22.02%，主要是由于 2022 年公司向镇江大东纸业有限公司采购的原纸全部为低克重纸，其价格较高所致。

2023 年 1-6 月，纸浆价格下降，公司向镇江大东纸业有限公司采购原纸的平均单价较 2022 年下降 1.13%。

（四）公司与同行业可比公司采购价格对比情况

由于南王科技和公司在产品结构、生产工艺等方面存在差异，南王科技采购的食品包装类原纸主要包括淋膜纸、防油纸、食品黄牛纸、白卡纸、食品白牛纸等，而公司采购的原纸主要为口杯纸（白卡纸的细分种类）等。为了保持可比性，仅将南王科技食品包装用纸中的白卡纸与公司原纸采购价格进行比较。由于 2023 年 1-6 月，南王科技未披露其白卡纸的采购情况，以下仅对比分析 2020 年、2021 年、2022 年公司与南王科技的采购价格。

2020 年、2021 年、2022 年，南王科技的白卡纸与公司原纸采购的平均单价、变动比例及差异率情况如下表：

单位：元/KG

公司名称	供应商名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		平均单价	变动比例	平均单价	变动比例	平均单价
南王科技	珠海红塔	未披露	未披露	6.91	10.82%	6.23
	斯道拉恩索（广西）浆纸有限公司	未披露	未披露	5.77	12.42%	5.13
	广东格林包装供应链服务有限公司	未披露	未披露	/	/	5.75
	南王科技食品白卡纸合计	6.84	2.41%	6.68	8.11%	6.18
公司	太阳纸业	6.32	4.22%	6.07	6.89%	5.68
	五洲特纸	5.96	-1.69%	6.06	10.45%	5.49
	金光纸业	5.91	-8.92%	6.49	0.60%	6.46
	镇江大东纸业有限公司	7.61	22.02%	6.23	14.65%	5.44
	公司原纸合计	6.21	2.77%	6.04	7.44%	5.62
南王科技食品白卡纸与公司原纸（剔除牛皮纸、淋膜纸等之后）的差异率情况		9.25%	-0.36%	9.57%	0.67%	9.00%

注：为了保持可比性，上表中公司原纸以及公司原纸主要供应商的采购单价为剔除牛皮纸、淋膜纸等之后的采购价格。根据南王科技公开披露的信息，珠海红塔包括珠海红塔仁恒包

装股份有限公司及其同一控制下的关联企业；2022 年，南王科技未披露其白卡纸的采购明细情况。

由上表可知，南王科技食品包装用白卡纸的平均采购单价变动趋势与公司原纸采购的平均单价变动趋势较为一致。

2020 年、2021 年、2022 年，南王科技采购白卡纸的平均单价高于公司采购原纸的平均单价均不超过 10%。南王科技采购白卡纸的价格较高，主要是由于其向珠海红塔采购的食品白卡纸均价较高，较其向其他主要供应商采购单价高出 19.8%-21.5%，且其历年向珠海红塔采购占比较高（2020 年、2021 年占比分别为 94.89%、77.67%）。根据南王科技公开披露的信息：其向珠海红塔采购的食品白卡纸因原料和生产工艺差异，生产成本较高，因此价格较高。

2020 年、2021 年、2022 年，公司原纸与南王科技白卡纸的主要供应商不同，公司的主要供应商包括太阳纸业、五洲特纸、镇江大东纸业有限公司和金光纸业，均为上市公司、大型国有企业、跨国公司，公司与该等供应商根据合作历史、市场行情、采购数量等确定采购价格。根据上市公司太阳纸业、五洲特纸公开披露的信息，公司向其采购价格与其对外销售均价差异较小，报告期内公司向太阳纸业、五洲特纸采购原纸合计占原纸采购金额的比例分别为 79.38%、80.01%、89.69%、**87.78%**。

综上，原纸的采购价格除受纸浆价格的影响出现波动之外，原纸品类、克重的差异，亦会对原纸的采购价格产生影响。报告期内，公司对主要供应商采购原纸的平均单价变动主要是由于纸浆价格波动，以及对供应商的议价能力、采购规模、品类、克重等综合影响所致，具有合理性；公司原纸的平均采购单价与南王科技白卡纸的平均采购单价变动趋势一致，单价差异存在合理的原因；公司向主要供应商采购原纸的平均单价与其对外销售均价差异较小。

二、简要说明与丰原福泰来开展合作的背景、定价机制、关联关系等；结合公开市场价格、可比公司采购情况等，说明报告期内向丰原福泰来采购单价显著高于其他供应商的商业合理性；结合 PLA 市场供应、发行人采购计划，量化分析对相关产品毛利率的潜在影响

（一）公司与丰原福泰来开展合作的背景、定价机制、关联关系

1、公司与丰原福泰来开展合作的背景

2020 年，丰原福泰来年产 15 万吨乳酸、10 万吨 PLA 项目中的一期生产线

建成投产（一期项目年产 5 万吨 PLA；二期扩建项目年产 5 万吨 PLA 已于 2021 年 10 月投产），由于 2020 年 PLA 的全球供应紧张，公司当时积极寻找 PLA 的供应商，此时丰原福泰来 PLA 投产，公司遂与丰原福泰来取得联系，经试用丰原福泰来的 PLA 能够满足公司生产的需求，且丰原福泰来所在地蚌埠与公司主要经营所在地合肥的距离较近、运输便捷、供应及时，于 2020 年 9 月起向丰原福泰来大规模采购 PLA。

2、公司向丰原福泰来采购 PLA 的定价机制

公司与丰原福泰来综合考虑 PLA 市场情况、供应及时性、运距运费等因素，协商确定采购价格。

3、公司与丰原福泰来不存在关联关系

丰原福泰来的基本情况如下表：

企业名称	安徽丰原福泰来聚乳酸有限公司	
成立时间	2018 年 4 月	
注册地址	安徽省蚌埠市固镇县经济开发区经三路西、纬六路北	
注册资本	18,900.00 万元人民币	
股东构成	名称	持股占比
	安徽丰原生物技术股份有限公司	74.00%
	FUTERRO	26.00%
主营业务	聚乳酸、聚乳酸塑料、聚乳酸纤维、聚乳酸薄膜和生物降解材料的研发、生产和销售；聚合级乳酸销售；丙交酯的生产和销售	
PLA 产能	10 万吨/年 PLA 产能	
初次合作时间	2020 年	

丰原福泰来为丰原集团子公司安徽丰原生物技术股份有限公司与比利时公司 Galactic（乳酸生产企业）子公司 FUTERRO 合资设立的公司，与公司除购销业务往来之外，不存在其他业务、资金往来，双方不存在关联关系。

（二）结合公开市场价格、可比公司采购情况等，说明报告期内向丰原福泰来采购单价显著高于其他供应商的商业合理性

2020 年，丰原福泰来成为公司 PLA 的主要供应商之一，报告期内公司 PLA 主要供应商包括丰原福泰来和 NatureWorksLLC，公司向丰原福泰来及 NatureWorks LLC 采购 PLA 的平均单价对比情况如下表：

单位：元/KG

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
丰原福泰来	18.31	19.54	23.13	24.34
NatureWorks LLC	19.30	19.86	18.44	18.19
差异率	-5.38%	-1.63%	20.28%	25.27%

公司向丰原福泰来采购 PLA 的平均单价高于 NatureWorks LLC，主要是由于 NatureWorks LLC 生产 PLA 的历史悠久且具有年产 15 万吨的 PLA 产能，在行业内具有规模与成本优势。丰原福泰来一期年产 5 万吨 PLA 项目于 2020 年投产，2021 年新增 5 万吨 PLA 产能，随着丰原福泰来产能增加，规模效应提升；且国内市场 PLA 供应逐步增加，丰原福泰来 PLA 价格有所下降，2022 年，公司向丰原福泰来采购 PLA 的平均单价略低于向 NatureWorks LLC 采购 PLA 的平均单价。2023 年 1-6 月，公司向丰原福泰来采购 PLA 的平均单价低于 NatureWorks LLC，主要是由于公司 2023 年 1-3 月向 NatureWorks LLC 采购 PLA 履行的为 2022 年尚未履行完毕的订单，订单价格相对较高，拉高了向其采购 PLA 的平均单价，2023 年 4-6 月公司向其采购 PLA 的均价为 18.14 元/KG，与丰原福泰来采购 PLA 的价格差异较小。

A 股上市公司浙江海正（688203.SH）亦从事 PLA 的研发、生产与销售。公司向丰原福泰来采购 PLA 的平均单价与浙江海正销售 PLA 的平均单价对比情况如下表：

单位：元/KG

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司向丰原福泰来采购 PLA	18.31	19.54	23.13	24.34
浙江海正对外销售 PLA	未披露	21.01	23.40	24.80
差异率	/	7.14%	1.30%	2.06%

注：浙江海正对外销售 PLA 数据来自于其公开披露信息。

由上表可知，2020 年、2021 年公司向丰原福泰来采购 PLA 的平均单价与浙江海正销售 PLA 的平均单价差异率分别为 2.06%、1.30%，价格差异较小；2022 年，公司向丰原福泰来采购 PLA 的平均单价与浙江海正销售 PLA 的平均单价差异率为 7.14%，主要是由于公司向丰原福泰来的采购量增加，丰原福泰来给予公司价格优惠。

此外，同行业可比公司家联科技亦从 NatureWorks LLC 采购 PLA，但家联科技未披露向 NatureWorks LLC 采购聚乳酸的平均单价，仅披露了进口 PLA 的平均单价。报告期内，家联科技进口 PLA 与国内采购 PLA 的平均单价对比情况如下表：

单位：元/KG

来源	主要供应商	2021 年 1-6 月	2020 年度
进口	NatureWorks LLC、 Total Corbion PLA B.V	18.38	18.59
国内采购	浙江甬化能源化工有限公司	24.03	25.48
差异率	/	23.51%	27.04%

注：家联科技仅披露了 2020 年和 2021 年 1-6 月的采购单价数据。

由上表可知，家联科技进口 PLA 单价和国内采购 PLA 单价亦存在较大的差异，2020 年、2021 年 1-6 月差异率分别为 27.04%、23.51%。公司 2020 年、2021 年向丰原福泰来和 NatureWorks LLC 采购 PLA 的差异率分别为 25.27%、20.28%。

综上，2020 年、2021 年，公司向丰原福泰来采购 PLA 的平均单价高于其他供应商（主要为 NatureWorks LLC）具有商业合理性；2022 年，公司向丰原福泰来采购 PLA 的平均单价与其他供应商（主要为 NatureWorks LLC）价格差异较小；2023 年 1-6 月，公司向丰原福泰来采购 PLA 的平均单价低于 NatureWorks LLC 具有合理性。

（三）结合 PLA 市场供应、发行人采购计划，量化分析对相关产品毛利率的潜在影响

1、PLA 市场供应情况

根据欧洲生物塑料协会（European Bioplastics）的统计，2022 年，PLA 的产能约 45.89 万吨。随着禁限塑政策推进，PLA 的下游应用领域及应用场景持续拓展，PLA 的供给侧出现了短暂紧张的情形。但是，我国 PLA 材料行业已经进入快速发展阶段，《中国制造 2025》将 PLA 列入高分子材料重点发展对象，科技部《“十三五”材料领域创新专项规划》明确提出将耐高温 PLA 技术提升与产业升级作为发展重点之一，国内一些玉米深加工企业和生物化工企业开始投资进入 PLA 产业。截至 2022 年末，丰原福泰来、浙江海正分别拥有年产 10 万吨和 4 万吨的 PLA 产能，中粮科技（000930.SZ）、金丹科技（300829.SZ）

等也在积极布局产线，国内在建或规划产能达到 160 万吨。因此，未来几年国内 PLA 的供给将逐步增加。

2、公司 PLA 采购计划

公司与 PLA 原材料主要供应商丰原福泰来、NatureWorks LLC 建立了持续、稳定的合作关系。2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月，公司向前述两家供应商合计采购金额占 PLA 采购总额比例分别为 97.94%、95.46%、**92.83%**。截至 2022 年末，丰原福泰来、NatureWorks LLC 产能分别为 10 万吨/年、15 万吨/年，系截至目前全球 PLA 产能最大的两家公司。

公司根据生产排单计划，并结合公司的库存、市场供应、PLA 市场价格情况等进行采购。一般情况下，公司会保有 1-2 个月左右的 PLA 库存，但在 PLA 价格上涨的情况下，会适当进行备货，以减轻 PLA 市场价格大幅上涨对公司经营业绩的影响。

考虑到 PLA 供给逐步改善，且公司与 PLA 主要供应商建立了稳定的合作关系，预估短期内 PLA 的采购价格将处于稳中有降的态势，但不排除可能出现下游市场对 PLA 的需求提升较快，使得 PLA 采购价格上升等情况。在 PLA 采购价格相对稳定的情况下，公司将依据生产排单计划进行采购，并保有 1-2 个月左右的安全库存，预计短期内不存在储备较大规模 PLA 的情况。

3、PLA 采购的平均单价变化对公司 PLA 产品毛利率的潜在影响

由于短期内 PLA 的市场价格将处于相对稳定的状态，假设未来公司 PLA 采购的平均单价上下浮动 10%，以 2023 年 1-6 月的数据为基准，在 PLA 淋膜纸杯、PLA 塑料制品销售单价及其他成本因素不变的情况下，对 PLA 淋膜纸杯、PLA 塑料制品潜在毛利率的影响情况如下表：

单位：元/万只

项目		PLA 淋膜纸杯	PLA 塑料制品
基准 (2023 年 1-6 月)	销售单价	2,350.20	1,343.41
	单位成本	1,285.51	798.72
	PLA 材料的成本占比	22.33%	68.51%
	单位毛利额	1,064.69	544.69
	毛利率	45.30%	40.55%
PLA 采购的平均单价下降 10%对公司	销售单价	2,350.20	1,343.41
	销售单价变动额	-	-

项目		PLA 淋膜纸杯	PLA 塑料制品
毛利率的影响	单位成本	1,256.81	744.00
	单位成本变动额	-28.71	-54.72
	单位毛利	1,093.39	599.41
	单位毛利变动额	28.71	54.72
	毛利率	46.52%	44.62%
	毛利率变动额	1.22%	4.07%
PLA 采购的平均单价上升 10%对公司毛利率的影响	销售单价	2,350.20	1,343.41
	销售单价变动额	-	-
	单位成本	1,314.22	853.44
	单位成本变动额	28.71	54.72
	单位毛利	1,035.98	489.97
	单位毛利变动额	-28.71	-54.72
	毛利率	44.08%	36.47%
	毛利率变动额	-1.22%	-4.07%

注：由于公司短期内不存在大规模储备 PLA 的情况，未来 PLA 的库存保持相对稳定水平，因此本次测算未考虑各期期末库存变化的影响。

由上表可知，在 PLA 采购平均单价浮动 10%，其他成本与售价不变的情况下，PLA 淋膜纸杯、PLA 塑料制品的毛利率分别上下变动 1.22%、4.07%。

综上，由于 PLA 供给逐步改善，且公司与 PLA 的主要供应商建立了较为稳定的合作关系，预计短期内采购 PLA 的平均单价相对稳定，PLA 采购价格的变动对公司 PLA 产品（PLA 淋膜纸杯、PLA 塑料制品）的潜在影响较小，且若 PLA 原材料价格变化，公司可以与下游客户协商调整产品售价，以保证公司合理的利润率。

三、简要说明主要外协厂商成立时间较短或与发行人合作历史较短的原因；区分主要工序说明向主要外协厂商的采购金额、单价及占比，外协定价是否公允；结合上述情况、外协工序与经营规模匹配情况，量化分析外协采购金额变动的合理性

（一）主要外协厂商成立时间较短或与发行人合作历史较短的原因

公司在充分考虑到交通运输便利性及外协厂商加工能力的前提下，以市场化原则，遴选出主要外协厂商。

报告期内，公司主要外协厂商的成立时间及与公司合作历史情况如下表：

外协厂商名称	成立时间	最早合作时间
浙江展阳新材料有限公司	2020-06-29	2021 年
湖北世纪鑫鸿源工贸有限公司	2009-06-05	2020 年
上海中浩激光制版有限公司	2003-01-29	2007 年
武汉辉盈包装材料有限公司	2009-07-24	2019 年
合肥卓骏彩印有限公司	2010-02-23	2019 年
合肥乘方图文制作有限公司	2013-09-09	2016 年
合肥浩然包装有限公司	2014-08-06	2020 年
合肥筠海印务有限公司	2016-06-03	2023 年
上海洪勃机械设备有限公司	2020-03-28	2020 年

报告期内，公司不存在成立当年即成为公司主要外协厂商的情形；浙江展阳新材料有限公司（以下简称“浙江展阳”）成立于 2020 年，成立时间相对较短，于 2021 年成为公司外协加工商。公司主要外协厂商中浙江展阳、**合肥筠海印务有限公司**与公司的合作历史相对较短，其余供应商与公司的合作历史均超过 3 年。

浙江展阳于 2020 年 6 月 29 日成立，2021 年开始与公司产品合作。2021 年、2022 年，子公司上海宜可销售规模增长较快，部分型号产品在订单量大、交期较短的情况下出现产能临时不足的情况，遂寻找片材加工商合作，考虑到浙江展阳（所在地浙江平湖）与子公司上海宜可（所在地上海金山）距离较近，且浙江展阳的实际控制人之一陈兰芳在塑料制品行业有近二十年的工作经验，生产工艺能够满足公司要求，遂开始与其合作，向其采购片材加工服务。

湖北世纪鑫鸿源工贸有限公司（以下简称“鑫鸿源”）于 2009 年成立，2020 年开始与公司产品合作。2020 年在海南市场禁塑的背景下，公司客户武汉熠汇饮科技有限公司将海南市场 PE 淋膜纸杯切换为 PLA 淋膜纸杯，由于鑫鸿源同为武汉熠汇饮科技有限公司 PE 淋膜纸杯的供应商之一，质量相对稳定，能够满足公司对成型工艺的要求。在 PLA 淋膜纸杯成型环节产能临时受限的情况下，公司遂向鑫鸿源采购纸杯成型加工服务。

合肥浩然包装有限公司（以下简称“合肥浩然”）于 2014 年成立，2020 年开始与公司产品合作；**合肥筠海印务有限公司**于 2016 年成立，**2023 年开始与公司产品合作**。由于部分产品视客户需要将柔印替换成胶印，公司为了节约经济资源未采购胶印设备，将胶印工序委外生产，由于胶印为传统工艺，市场上能够提

供加工服务的厂家较多，考虑到合肥浩然距离公司较近、运输便捷，公司遂从合肥浩然、合肥筠海印务有限公司采购胶印以及后续的裱瓦、模切服务。

（二）区分主要工序向主要外协厂商的采购金额、单价及占比，外协定价是否公允

报告期内，公司外协加工主要供应商的外协加工金额、单价及占委托加工采购总额的比例如下表：

单位：万元

外协厂商名称	加工内容	加工金额	占外协采购的比例	加工均价	涉及生产环节
2023 年 1-6 月					
浙江展阳	片材加工	225.72	44.44%	1.3-1.4 元/KG	挤出片材
合肥浩然	印刷、裱瓦、模切	63.84	12.57%	0.20 元/张	印刷、成型
合肥筠海印务有限公司	印刷、裱瓦、模切	43.57	8.58%	0.16 元/张	印刷、成型
上海洪勃机械设备有限公司	模具零部件加工	43.41	8.55%	/	/
合肥卓骏彩印有限公司	印刷费	33.41	6.58%	0.11 元/张	印刷
合计	—	409.94	80.71%	—	—
2022 年度					
浙江展阳	片材加工	493.06	53.95%	1.3-1.4 元/KG	挤出片材
合肥浩然	印刷、裱瓦、模切	92.04	10.07%	0.17 元/张	印刷、成型
合肥卓骏彩印有限公司	印刷费	75.03	8.21%	0.14 元/张	印刷
上海中浩激光制版有限公司	柔印版	57.71	6.31%	0.12 元/平方厘米	印刷
武汉辉盈包装材料有限公司	柔印版	42.49	4.65%	0.13 元/平方厘米	印刷
合计	—	760.33	83.19%	—	—
2021 年度					
浙江展阳	片材加工	246.02	37.17%	1.3-1.4 元/KG	挤出片材
鑫鸿源	纸杯加工	140.29	21.20%	0.09 元/只	成型
上海中浩激光制版有限公司	柔印版	68.60	10.37%	0.13 元/平方厘米	印刷
武汉辉盈包装材料有限公司	柔印版	63.60	9.61%	0.14 元/平方厘米	印刷
合肥卓骏彩印有限公司	印刷费	28.78	4.35%	0.15 元/张	印刷
合计	—	547.30	82.70%	—	—
2020 年度					
鑫鸿源	纸杯加工	85.35	33.05%	0.09 元/只	成型

外协厂商名称	加工内容	加工金额	占外协采购的比例	加工均价	涉及生产环节
上海中浩激光制版有限公司	柔印版	47.92	18.55%	0.15 元/平方厘米	印刷
武汉辉盈包装材料有限公司	柔印版	43.67	16.91%	0.15 元/平方厘米	印刷
合肥卓骏彩印有限公司	印刷费	34.20	13.24%	0.15 元/张	印刷
合肥乘方图文制作有限公司	柔印版	12.99	5.03%	/	印刷
合计	—	224.13	86.78%	—	—

注：锐达合肥锐达印务有限责任公司、合肥乘方图文制作有限公司按批次、张数、份数、付数等单位与公司结算，无法统计采购均价；公司委托上海洪勃机械设备有限公司加工的模具零部件较多，而不同的模具零部件加工单价差异较大。

报告期内，浙江展阳为公司唯一的片材加工服务商，2021 年起开始为公司提供片材加工服务。2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月，公司向浙江展阳采购片材加工服务金额分别为 246.02 万元、493.06 万元、225.72 万元，单价均为 1.30-1.40 元/KG，价格较为稳定。

报告期内，公司主要制版服务商包括上海中浩激光制版有限公司和武汉辉盈包装材料有限公司两家，外协加工金额合计分别为 91.58 万元、132.21 万元和 100.20 万元，占此类外协加工的比例合计分别为 99.43%、89.40%和 92.24%。公司向该两家外协供应商采购柔印版加工服务的均价在 0.12-0.16 元/平方厘米之间，变化较小、外协加工金额较小。

报告期内，鑫鸿源为公司唯一的纸杯加工服务商，2020 年、2021 年其为公司加工纸杯的加工费金额分别为 85.35 万元、140.29 万元，加工单价均为 0.09 元/只。公司与鑫鸿源根据辅材、包材、人工、电费、折旧、运输费等加工成本，考虑合理的利润率协商确定价格。

报告期内，除上述供应商之外，其他主要外协供应商加工费金额均较小，主要为公司提供胶印等服务，各期印刷费的均价在 0.11-0.20 元/张之间，价格有所波动主要是由于印刷频次以及印刷工序差异所致。

综上，公司的外协加工主要为片材加工、纸杯加工、印刷等，该等工序较为常见，市场上可以提供该等服务的厂商较多，公司与外协加工商的委托加工费参考市场价格由双方协商确定，定价公允。

（三）结合上述情况、外协工序与经营规模匹配情况，量化分析外协采购金额变动的合理性

报告期内，公司的外协加工情况如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
外协加工费	507.91	914.00	661.81	258.28
外协加工费占营业成本的比例	1.10%	1.17%	1.26%	0.90%

报告期内，公司外协加工费金额较小，报告期各期占营业成本的比例分别为 0.90%、1.26%、1.17%和 1.10%。

2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月，公司外协加工费占营业成本的比例较 2020 年有所提升，主要是由于子公司上海宜可销售规模增长较快，在产能不足的情况下向浙江展阳采购片材加工服务增长所致。

综上，报告期内公司的外协采购金额变动合理。

四、简要说明报告期内价格调整机制的实际执行情况，并分析对主要财务数据的影响；结合其他主要客户定价政策、调价情况说明发行人是否能及时传导原材料上涨成本

（一）简要说明报告期内价格调整机制的实际执行情况，并分析对主要财务数据的影响

公司产品售价主要以产品成本为基础，综合考虑合理的利润、汇率波动、市场供需情况、战略合作层级及合作前景等确定。当原材料价格等发生较大波动时，公司通过与客户积极沟通，协商调整销售价格。

报告期内，公司主要产品的平均销售单价变动情况如下表：

单位：元/只

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
PLA 淋膜纸杯	0.24	-1.66%	0.24	6.01%	0.23	0.76%	0.22
PE 淋膜纸杯	0.18	-4.14%	0.19	7.64%	0.18	2.06%	0.18
PLA 杯盖	0.17	-3.12%	0.18	2.50%	0.17	3.53%	0.17
PET/PP/PS 杯盖	0.08	-4.28%	0.09	5.32%	0.08	1.20%	0.08
PLA 塑料杯	0.62	10.43%	0.57	-21.95%	0.72	35.41%	0.54
PET/PP 塑料杯	0.29	-12.98%	0.33	14.24%	0.29	-4.54%	0.31

由上表可知，2021 年、2022 年，原纸市场价格上涨，公司 PLA 淋膜纸杯、PE 淋膜纸杯平均销售单价分别较上年上涨 0.76%、2.06%和 6.01%、7.64%；2023 年 1-6 月，原纸市场价格下降，公司 PLA 淋膜纸杯、PE 淋膜纸杯平均销

售单价分别较上年下降 1.66%、4.14%。

报告期内，价格调整机制对主要产品毛利率的影响情况如下表：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
PLA 淋膜纸杯	-4.53%	1.41%	3.70%
PE 淋膜纸杯	-6.79%	3.55%	6.82%
PLA 杯盖	-5.41%	-0.11%	6.96%
PET/PP/PS 杯盖	-5.41%	1.70%	4.37%

注：假设公司主要产品本期的销售均价较上期保持不变，在本期其他因素保持不变情况下，测算调价对毛利率的影响，即对主要产品毛利率的影响=（本期该产品的销售收入-本期该产品的销量*上期该产品的销售单价）/本期该产品的销售收入；测算已剔除新产品、新客户以及汇率的影响；PET/PP 塑料杯为报告期内新推出的产品，PLA 塑料杯由于销售金额较小、受规格影响较大，未单独进行测算。

2021 年，原材料价格整体呈上升趋势，公司产品销售价格调整对公司主要产品毛利率的影响较为明显。2022 年，原纸与 PE 等价格上升，公司产品销售价格调整对主要产品毛利率亦产生一定的影响。

综上，报告期内，公司价格调整机制实际执行情况较好，可以在一定程度上向下游客户传导原材料上涨成本。除此之外，公司主要产品的销售均价还受到产品规格、与不同客户的议价能力、战略合作层级及合作前景等多种因素的影响。

（二）结合其他主要客户定价政策、调价情况说明发行人是否能及时传导原材料上涨成本

1、公司与主要客户的定价政策

报告期内，公司与报告期各期前十大客户的定价政策如下表：

序号	客户名称	定价政策
1	调价客户 1	2019 年-2021 年双方协商确定；2022 年合同约定在《报价单》中载明的价格有效期内，除非乙方主要原料的采购价上涨浮动超过 15%，否则不接受乙方提出涨价申请。如确因主要原料的采购价上涨超过 15%而需提高价格，需提前 3 个月提出书面申请，经双方协商一致并书面确认后可适当调整供货价格。反之亦然，如甲方有理由认为在供货周期内主要原料单价下降超过 15%，甲方也有权重启议价谈判。未经双方协商一致的，仍按原供货价格执行。在《报价单》中载明的价格到期前 1 个月，双方应基于市场行情再次议价，并签订新的报价单，直至合同到期。
2	调价客户 2	双方根据市场情况协商确定。

序号	客户名称	定价政策
3	调价客户 3	2019 年-2021 年双方协商确定；2022 年合同约定对于该客户指定的特定产品，在每个日历年的 4 月和 10 月进行两次潜在价格调整审查。
4	调价客户 4	定价周期内产品价格原则上不作变更与调整，如遇市场行情价格下调或季节性变化或产品原材料下调、成本降价等导致产品降价的，买方应 30 日内通知卖方，新价格自通知之日起生效；如遇市场价格上涨等原因导致产品价格可能上涨的，卖方应在定价周期前 30 天提出调价需求，双方协商一致后，在定价周期期满后按照新价格执行。
5	调价客户 5	双方根据市场情况协商确定。
6	调价客户 6	双方根据市场情况协商确定。
7	调价客户 7	双方根据市场情况协商确定。
8	调价客户 8	双方根据市场情况协商确定。
9	调价客户 9	双方根据市场情况协商确定。
10	调价客户 10	双方根据市场情况协商确定。
11	调价客户 11	合同约定当原材料价格波动 $\pm 10\%$ ，汇率波动 $\pm 3\%$ 时，价格将更新。
12	调价客户 12	双方根据市场情况协商确定。
13	调价客户 13	合同期限内，产品价格保持不变。
14	调价客户 14	双方协商确定，未经双方协商一致，产品单价一经确定不做调整。若一方确需调价的，应测算成本并以《调价函》形式书面提出调价申请，另一方应在收到调价函的 7 个工作日之内书面回复调价意见。若甲乙双方一致同意调价，需在调价申请之日起 15 个工作日内完成最终确认调价，经双方书面确认的调价即生效，自调价生效之日起的订单执行新价格。
15	调价客户 15	双方协商确定，如遇原材料价格有大幅涨跌，价格另行协商，协商不成双方均有权终止合同。
16	调价客户 16	任一方均可根据市场或税率变化情况要求调整包材价格，但应提前 30 日以书面形式通知对方，由双方协商一致后以书面形式确定。如双方无法对新价格达成协议，甲、乙双方均有合同解除权，但乙方应为甲方保留一个月的解约缓冲期限，在此期间乙方仍应按本合同约定价格向甲方供货。
17	调价客户 17	买方拟采购产品的报价应支持半年度、月度、双周等周期性调整；如遇市场行情变动，经双方协商一致，可对买方拟采购产品的报价进行调整并提供新的报价单。

报告期各期，公司与调价客户 1、调价客户 3、调价客户 4、调价客户 11、调价客户 14、调价客户 15、调价客户 16、**调价客户 17**等主要客户在合同中约

定价格调整机制；其他主要客户虽然在合同中未约定价格调整机制，但是当原材料价格波动幅度较大时，公司仍会与客户协商调整产品销售价格。

2、公司对主要客户的调价情况

报告期内，公司主要客户（各期前十大）的价格调整情况如下表：

序号	客户名称	主要产品	调价时间	主要产品调价措施
1	调价客户 1	PET 塑料杯、PP 塑料杯、PET 杯盖、PP 杯盖、PE 淋膜纸杯	2021.4	PET 塑料杯/PP 塑料杯/PET 杯盖降价 0%-2%
			2022.4	PET 塑料杯/PET 杯盖降价 8%-10%
			2023. 1	PET 塑料杯/PP 塑料杯/PET 杯盖/PP 杯盖/PE 淋膜纸杯降价 0%-3%
2	调价客户 2	PE 淋膜纸杯、PLA 淋膜纸杯	2020.1	PLA 淋膜纸杯涨价 2%-5%
			2020.10	PE 淋膜纸杯降价 1%-4%
			2021.4	PE 淋膜纸杯/PLA 淋膜纸杯涨价 5%-19%
			2021.9	PE 淋膜纸杯/PLA 淋膜纸杯降价 0%-13%
			2022.5	PE 淋膜纸杯/PLA 淋膜纸杯涨价 1%-8%
			2023. 6	PE 淋膜纸杯/PLA 淋膜纸杯降价 4%-13%
3	调价客户 3	PE 淋膜纸杯、PLA 淋膜纸杯、PLA 杯盖、杯套	2020.3	PLA 淋膜纸杯/PLA 杯盖涨价 2%-9%
			2021.6	普涨 11%-12%
			2022.5	杯套降价 4%-5%
			2022.9	PLA 杯盖降价 8%-9%
			2022.11	PLA 淋膜纸杯/PLA 杯盖/PE 淋膜纸杯/杯套降价 3%-13%
4	调价客户 4	PLA 吸管、PP 塑料杯、PET 波波瓶	2021.11	PLA 吸管降价 13-14%%
			2021.12	PP 塑料杯降价 7%-8%
			2022.02	PP 塑料杯降价 4%-11%
			2022.10	PET 波波瓶/PLA 吸管降价 4%-8%
			2022.11	PLA 吸管降价 6%-7%
			2023. 1	PP 塑料杯降价 13%-20%
			2023. 3	PP 塑料杯降价 7%-12%
			2023. 1	PLA 吸管降价 10%
			2023. 3	PLA 吸管降价 4%左右
5	调价客户 5	PLA 杯盖、PLA 刀叉勺、PLA 淋膜纸杯、PE 淋膜纸杯	2020.1	PLA 淋膜纸杯/刀叉勺和 PLA 杯盖涨价 9%-17%
			2023. 5	PLA 刀叉勺/PLA 杯盖/PE 淋膜纸杯/PLA 淋膜纸杯降价 6%-8%
6	调价客户 6	PLA 淋膜纸杯、PLA 杯盖	2020.1	PLA 淋膜纸杯/PLA 杯盖涨价 2%-10%
			2021.3	PLA 淋膜纸杯/PLA 杯盖涨价 2%-20%

序号	客户名称	主要产品	调价时间	主要产品调价措施
			2021.9	PLA 淋膜纸杯/PLA 杯盖降价 1%-13%
			2022.4	PLA 淋膜纸杯涨价 1%-5%
			2023. 5	PLA 淋膜纸杯/PLA 杯盖降价 8%-12%
7	调价客户 7	PE 淋膜纸杯、PS 杯盖	2020.7	PE 淋膜纸杯/PS 杯盖降价 3%-6%
			2020.9	PE 淋膜纸杯降价 6%-13%
			2021.3	PE 淋膜纸杯/PS 杯盖涨价 20%
			2021.9	PE 淋膜纸杯/PS 杯盖降价 1%-7%
			2022.4	PE 淋膜纸杯/PS 杯盖涨价 1%-9%
			2022.10	普降 5%
			2023. 5	普降 5%
8	调价客户 8	PLA 淋膜纸杯、PLA 杯盖	2021.3	PLA 杯盖/PLA 淋膜纸杯涨价 3%-7%
			2022.4	PLA 淋膜纸杯涨价 2%-3%
			2023. 6	PLA 淋膜纸杯/PLA 杯盖降价 7%-11%
9	调价客户 9	PE 淋膜纸杯、PLA 淋膜纸杯	2020.1	PLA 淋膜纸杯涨价 2%-5%
			2020.10	PE 淋膜纸杯降价 1%-4%
			2021.4	PE 淋膜纸杯/PLA 淋膜纸杯涨价 2%-10%
			2021.5	PE 淋膜纸杯涨价 2%-9%
			2022.7	PLA 淋膜纸杯降价 0%-5%
			2023. 6	PE 淋膜纸杯/PLA 淋膜纸杯降价 4%-13%
10	调价客户 10	PE 淋膜纸杯、PLA 淋膜纸杯	2023. 6	普降 10%
11	调价客户 11	PLA 杯盖、PLA 淋膜纸杯	2020.10	PLA 杯盖涨价 7%-11%
			2021.3	PLA 杯盖涨价 8%-10%
			2022.11	普降 4%
			2023. 6	PLA 杯盖/PLA 淋膜纸杯降价 8-12%
12	调价客户 12	PE 淋膜纸杯、PLA 淋膜纸杯、PS 杯盖、PLA 杯盖	2020.1	PLA 淋膜纸杯/PE 淋膜纸杯降价 1%-8%
			2021.3	PLA 淋膜纸杯/PE 淋膜纸杯涨价 1%-14%
			2022.4	普涨 1%-6%
			2023. 6	PLA 淋膜纸杯/PE 淋膜纸杯/PLA 杯盖/PS 杯盖降价 7%-13%
13	调价客户 13	PLA 吸管	2023. 4	PLA 吸管降价 13%-21%
14	调价客户 14	PLA 淋膜纸杯、PLA 刀叉勺	2021.12	PLA 淋膜纸杯降价 2%-8%
			2023. 4	PLA 刀叉勺降价 12%
15	调价客户 15	PLA 淋膜纸杯	2021.4	PLA 淋膜纸杯涨价 1%-4%

序号	客户名称	主要产品	调价时间	主要产品调价措施
			2021.9	PLA 淋膜纸杯降价 1%-7%
16	调价客户 16	PE 淋膜纸杯、PLA 淋膜纸杯、PLA 吸管	2022.5	PLA 淋膜纸杯降价 7%-10%
			2023.1	PLA 淋膜纸杯降价 0%-2%
			2023.5	PLA 吸管降价 1%-3%
17	调价客户 17	PET 杯盖、PET 塑料杯	2023.3	PET 杯盖/PET 塑料杯降价 2%-7%

报告期内，公司主要客户中，调价客户 1、调价客户 4、调价客户 17 主要产品的销售价格有所下调，主要是由于公司对其销售增长较快，给予了一定的价格优惠。

2022 年，公司主要客户中：调价客户 3 与公司签署了定期价格调整机制，因汇率、原材料价格变动，相应调整了主要产品的销售价格；调价客户 11 和调价客户 7 主要产品的销售价格有所下调，主要是考虑到美元兑人民币升值以及原材料价格变动，公司与客户协商一致后进行的价格调整。

报告期内，公司在上游原材料的价格上涨时，一般会通过价格谈判与客户协商调整产品销售价格。例如，2020 年 PLA 供应紧张，PLA 市场价格上涨，除调价客户 12 之外，公司主要客户调价客户 2、调价客户 3、调价客户 5、调价客户 6 等 PLA 产品的销售价格均有不同程度的上调；2021 年上半年，原纸市场价格上涨，公司于 2021 年 3 月-6 月，上调了调价客户 2、调价客户 9、调价客户 3 等主要客户的纸制餐饮具销售价格。

在原材料的价格下降时，客户会提出调价需求，公司考虑与合作客户的合作稳定性、后续采购计划等因素，与其协商一致后会相应调整产品的销售价格。2023 年 1-6 月，原纸、PLA 以及塑料粒子的市场价格均有不同程度的下降，公司于 2023 年 4 月-6 月，下调了调价客户 2、调价客户 13、调价客户 16、调价客户 5、调价客户 6、调价客户 10 等境内外主要客户主要产品的销售价格。

综上，报告期内，公司价格调整机制实际执行情况较好，可以在一定程度上向下游客户传导原材料上涨成本，但由于在具体合同执行过程中，由于不同客户的议价能力、战略合作层级及合作前景等存在差异，产品销售价格调整周期、幅度等均有所不同。

五、结合上市公司同类型可比产品说明发行人纸制餐饮具毛利率变动的合理性，并结合主要原材料市场供应、价格变动、发行人调价措施、行业政策等，分析说明纸制餐饮具毛利率是否存在持续下滑风险

(一) 与同行业可比公司对比，公司纸制餐饮具毛利率变动的合理性

1、公司纸制餐饮具毛利率变动分析

报告期内，公司纸制餐饮具销售单价、单位成本及毛利率变动情况如下表：

单位：元/万只

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数据	变动	数据	变动	数据	变动	数据
销售单价	1,880.99	-6.59%	2,013.60	5.32%	1,911.91	3.38%	1,849.35
单位成本	1,118.36	-10.52%	1,249.82	2.25%	1,222.34	14.46%	1,067.90
毛利率	40.54%	2.61%	37.93%	1.86%	36.07%	-6.19%	42.26%

注：计算毛利率时，成本金额中不包含运输费和包装费。

报告期内，纸制餐饮具销售单价分别为 1,849.35 元/万只、1,911.91 元/万只、2,013.60 元/万只和 1,880.99 元/万只，各期变化较小；单位成本分别为 1,067.90 元/万只、1,222.34 元/万只、1,249.82 元/万只和 1,118.36 元/万只。

2021 年纸制餐饮具销售单价较 2020 年仅上升 3.38%，而单位成本上升 14.46%，使得 2021 年纸制餐饮具毛利率下降 6.19%。2021 年纸制餐饮具单位成本较 2020 年上升较多，主要是由于原材料成本上升以及制造费用增加。

2022 年纸制餐饮具销售单价的上升幅度略高于单位成本的上升幅度，毛利率较 2021 年略有上升。

2023 年 1-6 月纸制餐饮具销售单价较 2022 年下降 6.59%，而单位成本下降 10.52%，使得 2023 年 1-6 月纸制餐饮具毛利率上升 2.61%。2023 年 1-6 月纸制餐饮具单位成本较 2022 年下降较多，主要原因为原材料原纸、PLA、PE 等市场价格均有所下降，单位成本随之下降。

2、公司纸制餐饮具毛利率变动与南王科技的对比分析

2020 年-2022 年，家联科技、泉舜纸塑均未披露纸制餐饮具的毛利率，富岭股份将纸制品与其他主营收入合并披露毛利率，南王科技“食品包装”类产品主要为纸制餐饮具。以下根据产品可比性、数据可获取性，分析比较 2020 年-2022 年公司纸制餐饮具毛利率的变动。

公司纸制餐饮具包括纸杯、餐盒和杯套等，其中纸杯占纸制餐饮具的比例

各期均超过 94%。南王科技食品包装产品主要为 PE 淋膜纸杯和纯纸制品。由于公司纸制餐饮具还包括 PLA 淋膜纸杯和其他纸制餐饮具，为了保持可比性，以下将南王科技食品包装产品与公司 PE 淋膜纸杯进行对比，具体情况如下表：

单位：元/百只

公司名称	产品	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
			数据	变动	数据	变动	数据
南王科技	食品包装产品	销售单价	9.75	3.50%	9.42	-6.27%	10.05
		单位成本	7.64	3.80%	7.36	-6.48%	7.87
		毛利率	21.60%	-0.25%	21.85%	0.17%	21.68%
公司	PE 淋膜纸杯	销售单价	19.23	7.64%	17.86	2.06%	17.50
		单位成本	13.41	4.82%	12.79	9.71%	11.66
		毛利率	30.27%	1.87%	28.40%	-4.99%	33.39%

注：南王科技数据取自南王科技问询回复、招股说明书；南王科技的毛利率为扣除“运输装卸费”之后的毛利率，为提高可比性，公司的毛利率为包含包装费但不含运输费的毛利率。

由上表可知，2021 年公司 PE 淋膜纸杯毛利率较 2020 年下降 4.99%，南王科技食品包装产品毛利率较 2020 年上升 0.17%；2022 年公司 PE 淋膜纸杯毛利率较 2021 年上升 1.87%，南王科技食品包装产品毛利率较 2021 年下降 0.25%。

纸制餐饮具规格繁杂，由于体积、样式等存在差异，导致销售价格、单位成本差异较大。2020 年、2021 年，南王科技食品包装类产品分类如下表：

单位：元/百只

项目	2021 年度			2020 年度		
	销售单价	单位成本	占食品包装类产品的比例	销售单价	单位成本	占食品包装类产品的比例
容器类	16.50	13.09	51.28%	15.31	12.38	62.18%
包材类	6.65	4.91	38.28%	6.48	4.69	36.42%
吸管类	5.94	5.23	10.44%	5.17	6.27	1.40%
食品包装	9.42	7.36	100.00%	10.05	7.87	100.00%

注：南王科技未披露其 2022 年食品包装明细产品的销售单价、单位成本情况。

由上表可知，南王科技食品包装类的不同产品价格差异较大，根据其公开披露的信息：由于其容器类产品体积大、用纸量大，导致容器类产品单位售价高于包材类和吸管类，其销售占比对食品包装整体的单位售价影响较大。南王科技容器类产品的销售单价、单位成本与公司 PE 淋膜纸杯较为接近。

报告期内，南王科技容器类产品与公司 PE 淋膜纸杯销售单价、单位成本及毛利率情况具体如下表：

单位：元/百只

公司名称	产品	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
			数据	变动	数据	变动	数据
南王科技	容器类	销售单价	未披露	未披露	16.50	7.74%	15.31
		单位成本	未披露	未披露	13.09	5.74%	12.38
		毛利率	未披露	未披露	20.68%	1.50%	19.18%
公司	PE 淋膜纸杯	销售单价	19.23	7.64%	17.86	2.06%	17.50
		单位成本	13.41	4.82%	12.79	9.71%	11.66
		毛利率	30.27%	1.87%	28.40%	-4.99%	33.39%

注：南王科技未披露其 2022 年容器类产品的销售单价、单位成本、毛利率情况；南王科技的毛利率为扣除“运输装卸费”之后的毛利率，为提高可比性，公司的毛利率为包含包装费但不含运输费的毛利率。

（1）公司与南王科技 2021 年毛利率较 2020 年变动的对比分析

2021 年，公司 PE 淋膜纸杯销售单价较 2020 年上升 2.06%、单位成本较 2020 年上升 9.71%，销售单价的上升幅度小于单位成本，使得公司 PE 淋膜纸杯毛利率下降 4.99%；南王科技容器类产品销售单价较 2020 年上升 7.74%，单位成本较 2020 年上升 5.74%，销售单价的上升幅度高于单位成本，使得南王科技容器类产品毛利率上升 1.50%。

2021 年，公司 PE 淋膜纸杯销售单价的上升幅度较小，主要是由于公司 PE 淋膜纸杯外销比例较高，销售收入与销售单价受人民币汇率整体升值的影响较大；南王科技外销比例较低，销售收入与销售单价受人民币汇率整体升值的影响较小。2020 年、2021 年，公司 PE 淋膜纸杯与南王科技食品包装产品内外销的占比及毛利率情况如下表：

公司名称	项目	2021 年度		2020 年度	
		销售占比	毛利率	销售占比	毛利率
南王科技 (食品包装)	内销	96.28%	21.47%	97.53%	21.44%
	外销	3.72%	31.76%	2.47%	31.38%
	合计	100.00%	21.85%	100.00%	21.68%
公司 (PE 淋膜纸杯)	内销	27.92%	26.24%	25.35%	28.10%
	外销	72.08%	29.23%	74.65%	35.18%
	合计	100.00%	28.40%	100.00%	33.39%

注：公司的毛利率为包含包装费但不含运输费的毛利率；由于南王科技未披露容器类产品的内外销占比及毛利率，因此上表列示南王科技食品包装产品的内外销占比及毛利率。

由上表可知，南王科技食品包装产品基本为内销，外销占比较低。根据南王科技公开披露的信息：2021 年美元兑人民币汇率下降，对南王科技毛利率的影响较小。公司外销占比较高，美元兑人民币汇率下降对公司毛利率的影响较大，2021 年，公司 PE 淋膜纸杯外销毛利率较 2020 年下降 5.95%；内销毛利率仅下降 1.86%，与南王科技食品包装产品内销毛利率的变动差异较小。

（2）公司与南王科技 2022 年毛利率较 2021 年变动的对比分析

2022 年，公司 PE 淋膜纸杯的毛利率较 2021 年上升 1.87%；南王科技未披露容器类产品的毛利率，其食品包装产品的毛利率较 2021 年下降 0.25%。2022 年公司 PE 淋膜纸杯与南王科技食品包装产品单位成本的上涨幅度基本一致，而公司 PE 淋膜纸杯销售单价上涨幅度高于南王科技食品包装产品销售单价上涨幅度，因此销售单价变动幅度差异是相关产品毛利率变动差异的主要原因。由于公司外销占比高于南王科技，2022 年美元兑人民币汇率上升，外销产品的人民币销售价格相应提高，使得公司 PE 淋膜纸杯销售单价的上涨幅度高于南王科技食品包装产品销售单价上涨幅度。

此外，根据南王科技公开披露的信息，2022 年其食品包装毛利率较 2021 年小幅下降，除受原纸价格上涨影响外，下游消费需求变动对其生产经营也造成一定影响，使得其食品包装毛利率小幅下降。

综上，与南王科技食品包装类产品对比，公司 PE 淋膜纸杯的毛利率变动具有合理性。

（二）结合主要原材料市场供应、价格变动、发行人调价措施、行业政策等，分析说明纸制餐饮具毛利率是否存在持续下滑风险

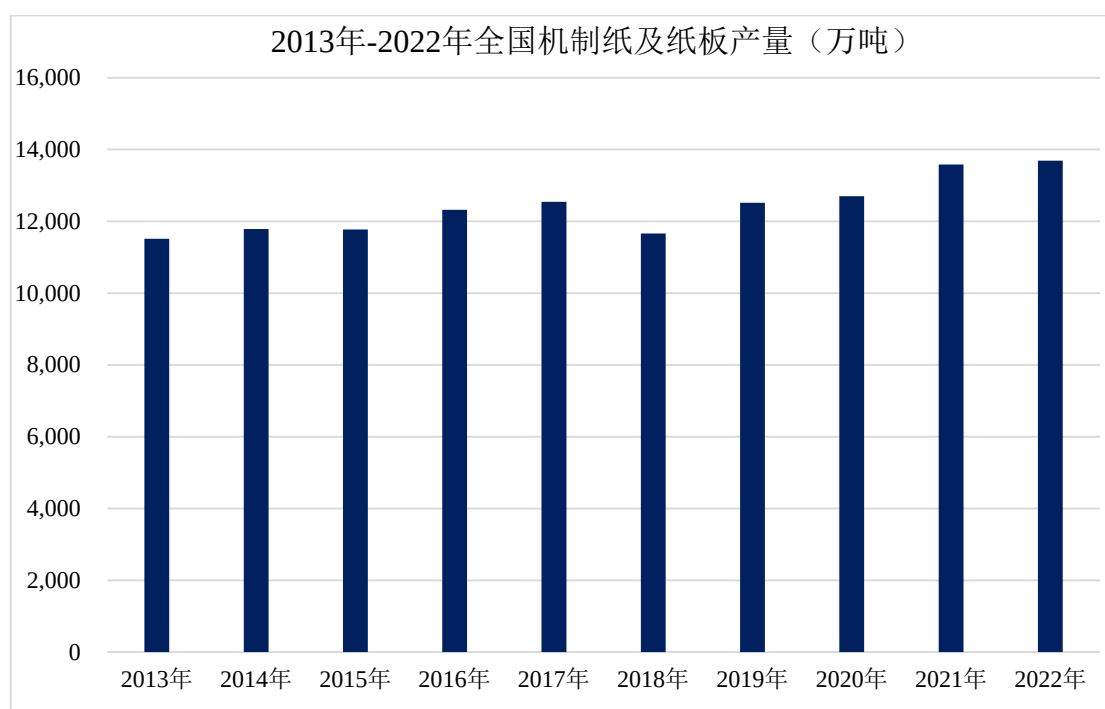
1、公司纸制餐饮具主要原材料的市场供应及价格变动情况

报告期内，公司纸制餐饮具主要为 PLA 淋膜纸杯和 PE 淋膜纸杯，主要原材料包括原纸、PLA 及 PE 粒子。

（1）原纸的市场供应及价格变动情况

根据国家统计局的数据，2020 年、2021 年、2022 年全国机制纸及纸板产量分别为 12,700.60 万吨、13,583.90 万吨、13,691.40 万吨。2022 年，全国机制纸及纸板产量较 2021 年增长 107.5 万吨，创历史新高。

2013 年以来，全国机制纸及纸板产量如下图：



注：数据来源于国家统计局、Wind。

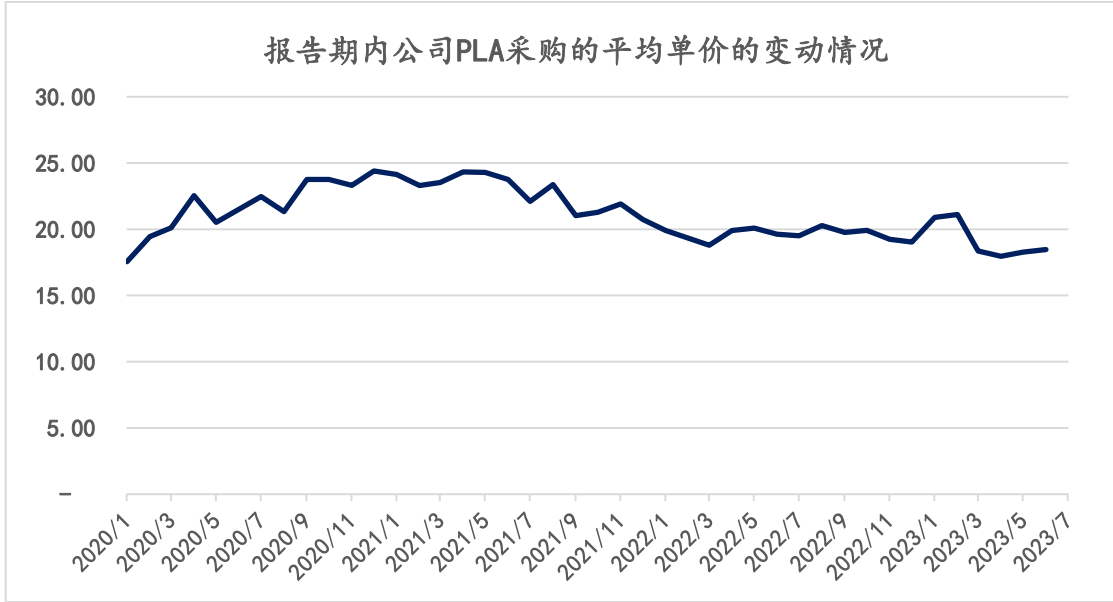
从上图可知，过去 10 年内全国机制纸及纸板产量保持稳中有升的趋势，原纸的市场供应相对稳定。

报告期各期，公司原纸采购的平均单价分别为 5.52 元/KG、5.96 元/KG、6.16 元/KG 和 **5.66 元/KG**，报告期内有所**变动**，主要是由于纸浆价格波动，以及对供应商的议价能力、采购规模、品类、克重等综合影响所致。原纸采购价格变动的具体情况参见本问询回复“问题 4”之“一、结合原纸采购策略、主要供应商采购单价变动、同行业可比公司采购价格、纸浆公开市场价格等，分析说明发行人原纸采购的公允性”。

（2）PLA 的市场供应及价格变动情况

2020 年之前，全球 PLA 主要由 NatureWorks LLC 和 Total Corbion PLA B.V 供应，国内仅有浙江海正、吉林中粮等少数厂商供应少量 PLA，PLA 整体供应较为紧张。2020 年 8 月、2021 年 10 月，丰原福泰来一期项目年产 5 万吨 PLA、二期扩建项目年产 5 万吨 PLA 相继投产；2022 年，浙江海正 PLA 产能也进一步提升至 4 万吨，PLA 供应紧张局面有所缓解。此外，众多国内厂商中粮科技（000930.SZ）、**金丹科技（300829.SZ）**等也在积极布局产线，国内在建或规划产能达到 160 万吨，因此，未来几年国内 PLA 的供给将逐步**增加**。

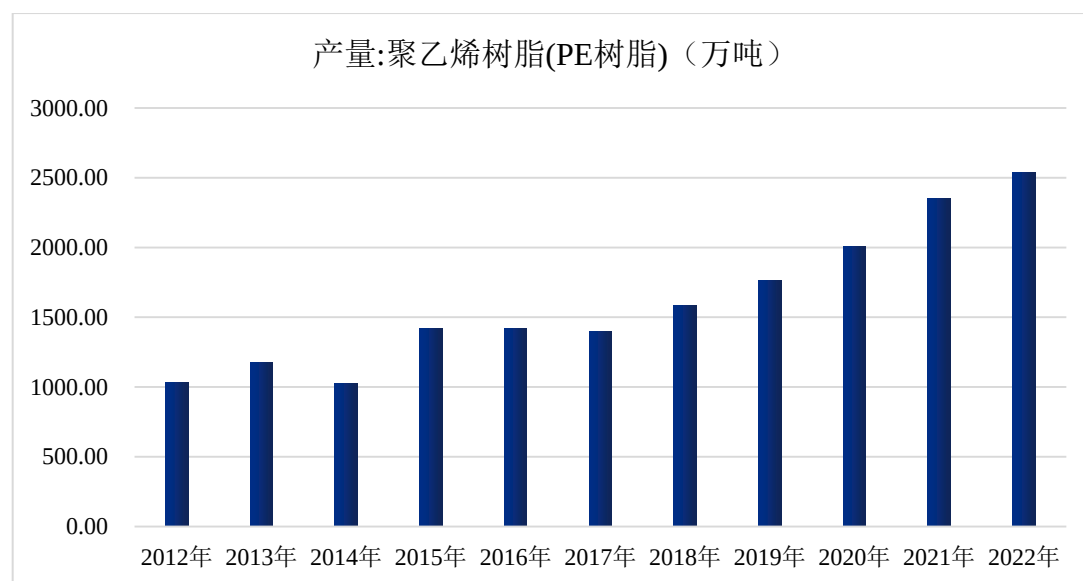
报告期各期，公司 PLA 采购的平均单价分别为 23.05 元/KG、22.69 元/KG、19.53 元/KG 和 **18.38 元/KG**。报告期内，公司 PLA 采购的平均单价变动情况如下图：



从上图可知，2020 年 1 月至 2020 年年 12 月，受 PLA 供应紧张影响，公司 PLA 采购的平均单价呈稳步上升的趋势；2020 年 12 月-2021 年 6 月，公司 PLA 采购的平均单价保持相对稳定；2021 年 7 月-**2023 年 6 月**，受益于国内 PLA 产能逐步增加，供给改善的影响，公司 PLA 采购的平均单价呈震荡下降的趋势。

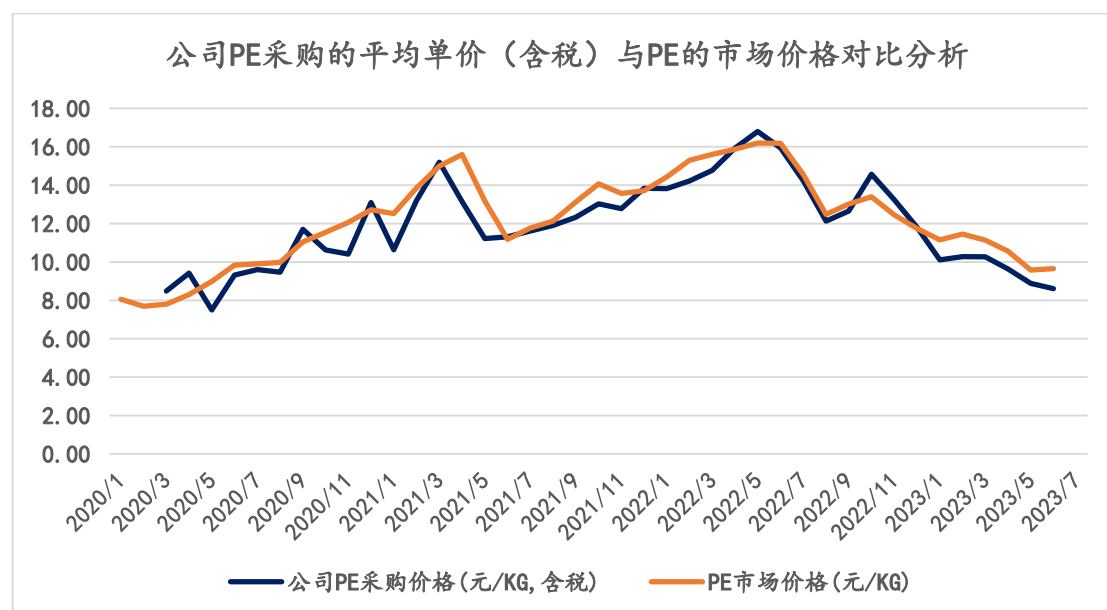
（3）PE 粒子的市场供应及价格变动情况

PE 粒子属于大宗商品，近年来 PE 树脂产量总体呈现增长趋势，2012 年-2022 年，国内 PE 树脂产量情况如下图：



注：数据来源于国家统计局、Wind。

报告期各期，公司 PE 粒子采购的平均单价分别为 8.85 元/KG、11.00 元/KG、12.62 元/KG 和 9.61 元/KG。报告期内，公司 PE 粒子采购的平均单价变动趋势和市场公开价格的对比情况如下图：



注：数据来源于国家统计局、Wind。PE 取自燕山石化低密度聚乙烯月度平均市场价。

由上图可知，报告期内公司 PE 粒子采购的平均单价（含税）与 PE 的市场价格波动趋势较为一致，整体呈上升趋势，主要受到国际原油市场波动的影响。

2、公司纸制餐饮具的调价措施及实际执行情况

报告期内，公司纸制餐饮具的售价主要以产品成本为基础，综合考虑合理的利润、汇率波动、市场供需情况、战略合作层级及合作前景等确定。

公司纸制餐饮具的调价措施及实际执行情况详见本问询回复“问题 4”之

“四、简要说明报告期内价格调整机制的实际执行情况，并分析对主要财务数据的影响；结合其他主要客户定价政策、调价情况说明发行人是否能及时传导原材料上涨成本”的相关回复内容。

3、公司纸制餐饮具的行业政策

报告期内，公司纸制餐饮具主要包括 PLA 淋膜纸杯、PE 淋膜纸杯等。

PLA 淋膜纸杯可生物降解，公司 PLA 淋膜纸杯的销售规模变动，主要受到禁限塑政策的推动、下游市场需求变动的影响。若禁限塑的政策实施力度较高，则对公司 PLA 淋膜纸杯的销售能够起到促进作用。报告期内，公司 PLA 淋膜纸杯的销售收入分别为 13,681.73 万元、20,911.50 万元、29,035.94 万元和 **17,442.25 万元**。2021 年 PLA 原料短缺情况得以改善，由于 2020 年底境内相关禁限塑政策逐步落地实施，且公司的 PLA 淋膜纸杯具有较强竞争实力，能够快速响应境内新增的需求，以及部分境外市场恢复，使得 2021 年 PLA 淋膜纸杯增长较快；2022 年，由于公司北美洲、大洋洲等部分境外市场需求增长较快，PLA 淋膜纸杯销售收入增长较多。

PE 淋膜纸杯受到行业政策限制的具体情况如下：

（1）PE 淋膜纸杯受境内政策限制情况

《海南经济特区禁止一次性不可降解塑料制品规定》将 PE 淋膜纸杯作为含有非生物降解高分子材料的一次性餐饮具类，列入具体禁止的一次性不可降解塑料制品种类实行名录管理。

除海南以外，境内其他地区未将 PE 淋膜纸杯列入禁限范围。

（2）PE 淋膜纸杯受境外政策限制情况

公司主要外销客户所在地，仅有澳大利亚塔斯马尼亚州及欧洲发布了针对 PE 淋膜纸杯的禁限政策，其他境外地区暂未禁止 PE 淋膜纸杯的销售。

报告期内，公司 PE 淋膜纸杯的销售收入分别为 14,548.81 万元、16,991.76 万元、25,618.11 万元和 **12,722.05 万元**。2021 年，境外市场需求回暖，PE 淋膜纸杯销售收入有所恢复；2022 年，由于北美市场的需求增长，PE 淋膜纸杯销售收入增长较多。总体来看，公司 PE 淋膜纸杯受到禁限塑政策的影响较小。

此外，PE 淋膜纸杯、PLA 淋膜纸杯设备的通用性较高，公司生产设备的改造能力较强，可以快速地将 PE 淋膜纸杯的产能转化为 PLA 淋膜纸杯的产能，应对市场政策及下游需求的变化，及时响应客户的需求。

4、公司纸制餐饮具毛利率是否存在持续下滑风险

报告期内，公司纸制餐饮具主要产品的毛利率及其变动情况如下表：

产品名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
PLA 淋膜纸杯	45.30%	4.11%	41.19%	3.45%	37.74%	-7.98%	45.72%
PE 淋膜纸杯	34.29%	0.44%	33.85%	0.54%	33.31%	-4.53%	37.84%
纸制餐饮具	40.54%	2.61%	37.93%	1.86%	36.07%	-6.19%	42.26%

注：在计算各期毛利率时，成本金额中不包含运输费和包装费。

2021 年公司纸制餐饮具毛利率较 2020 年下降 6.19%，2022 年公司纸制餐饮具毛利率较 2021 年上升 1.86%，**2023 年 1-6 月公司纸制餐饮具毛利率较 2022 年上升 2.61%。**

2021 年纸制餐饮具毛利率下降较多，主要是由于原材料原纸成本上升以及制造费用增加，而销售均价的上涨幅度低于单位成本的上涨幅度所致。

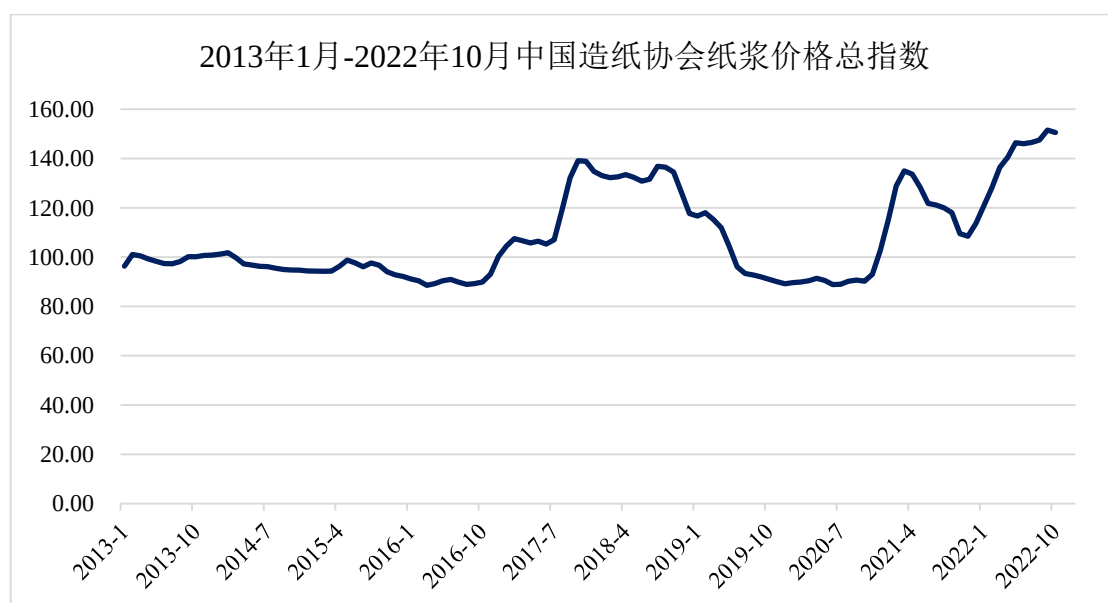
公司纸制餐饮具毛利率不存在重大持续下滑风险，主要原因如下：

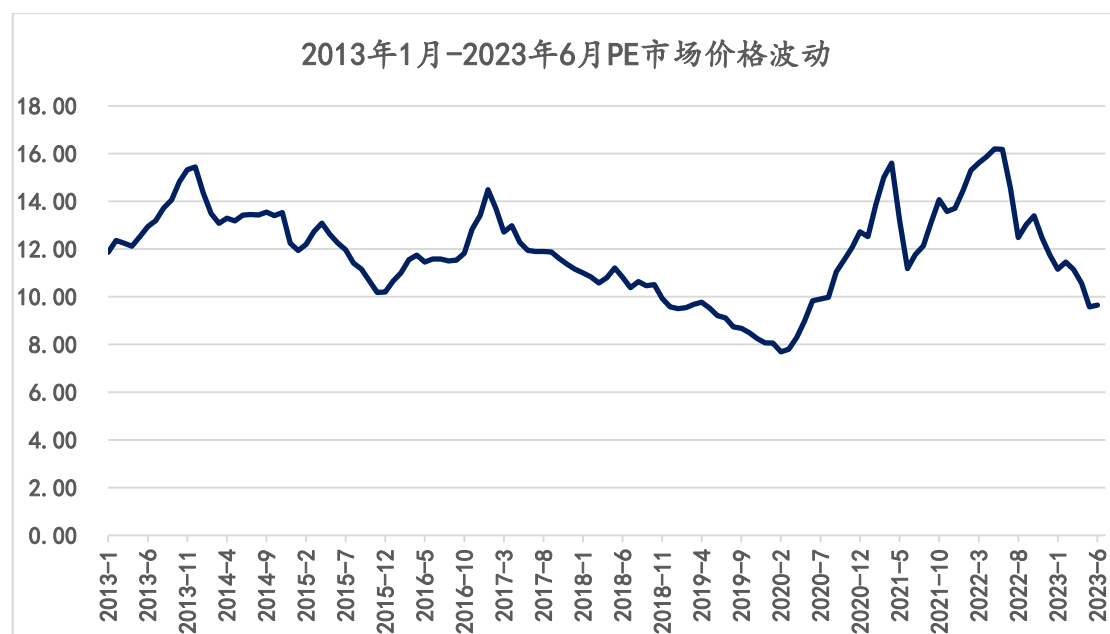
（1）原材料价格变动趋势

公司纸制餐饮具的原材料主要包括原纸、PLA 及 PE 粒子。

①原纸和 PE 粒子价格上涨并非常态化

原纸和 PE 粒子市场较为成熟、供应较为稳定。尽管未来价格波动难以准确预测，但从长期来看，原材料价格的涨跌存在一定周期性、大幅波动具有偶发性，近十年纸浆、PE 粒子的市场价格情况如下图：





注：数据来源于 Wind、中国造纸业协会。PE 取自燕山石化低密度聚乙烯月度平均市场价。

在大宗商品涨价的背景下，国家已出台相应稳价政策。2022 年 2 月 18 日，国家发改委等 12 部门发布《关于印发促进工业经济平稳增长的若干政策的通知》，提出进一步强化大宗商品期现货市场监管，加强大宗商品价格监测预警；推动废钢、废有色金属、废纸等再生资源综合利用。尽管未来原纸、PE 粒子价格波动难以准确预测，但从长期来看，原纸、PE 粒子的价格持续处于高位的可能性较小。

②PLA 供求关系缓解，PLA 价格已经有所下降

2020 年下半年以来，随着丰原福泰来、浙江海正 PLA 项目相继投产或扩建，PLA 的产能增加较快，PLA 供应紧张局面已经有所缓解。报告期各期，公司 PLA 采购的平均单价分别为 23.05 元/KG、22.69 元/KG、19.53 元/KG 和 **18.38 元/KG**，2022 年较 2021 年下降 13.93%、**2023 年 1-6 月较 2022 年下降 5.89%**。

随着国内厂商 PLA 在建项目陆续投产，PLA 产能逐渐释放，未来几年国内 PLA 的供给将逐步改善，PLA 的价格将趋于相对稳定。

（2）公司已采取的应对措施

针对原材料价格上涨、公司纸制餐饮具毛利率有所下降的情况，公司采取以下措施应对毛利率下降的风险：

①持续性的研发投入，优化、改进生产工艺，提高材料的利用率，降低成本；适时推出新产品，例如报告期内公司推出了双淋膜纸杯替代塑料杯、纸盖/

餐盒替换塑料盖/餐盒，获得了良好的市场反应。

②面对原材料价格的上涨，积极与客户协商上调产品价格，将原材料上涨压力部分传导至下游客户。例如在 2021 年原纸价格上涨期间，公司上调了调价客户 2、调价客户 9、调价客户 3 等国内外客户纸制餐饮具的销售价格。

③密切关注行业政策对纸制餐饮具的影响，合理调配 PE 淋膜纸杯、PLA 淋膜纸杯的产能、产量，快速响应客户的需求。

综上，公司纸制餐饮具毛利率 2021 年较 2020 年下降 6.19%、2022 年较 2021 年上升 1.86%、2023 年 1-6 月较 2022 年上升 2.61%。短期内，原材料价格大幅上涨会对公司的毛利率产生一定的影响。但从长期来看，原材料价格的涨跌存在一定周期性、大幅涨跌具有偶发性，例如目前 PLA 的市场价格已经有所下降，且公司采取措施积极应对原材料价格上涨带来的负面影响，公司纸制餐饮具毛利率不存在重大持续下滑风险。

（三）公司与富岭股份毛利率的比较情况

由于富岭股份未披露 2023 年 1-6 月数据，因此以下将 2020 年、2021 年、2022 年公司毛利率与富岭股份进行对比分析。

公司与富岭股份细分产品的比较情况如下表：

公司名称	可降解塑料餐饮具	不可降解塑料餐饮具	纸制品及其他
富岭股份	2020 年主要为生物基降解刀叉勺，占生物降解材料餐饮具收入的比重为 77.54%；2021 年、2022 年主要为 PLA 吸管，占生物降解材料餐饮具收入的比重分别为 96.92%、87.39%	未披露具体的产品收入构成及占比	主要为纸杯和纸吸管（未披露纸杯和纸吸管的具体收入金额及占比）
公司	2020 年-2022 年主要为 PLA 杯盖（各期收入占可降解塑料餐饮具收入的比例在 50%以上）	2020 年主要为 PET/PP/PS 杯盖（收入占不可降解塑料餐饮具收入的比例在 50%以上）；2021 年、2022 年主要为 PET/PP 塑料杯（收入占不可降解塑料餐饮具收入的比例在 50%以上）	主要为 PLA 淋膜纸杯和 PE 淋膜纸杯

注：富岭股份数据取自其招股说明书或根据招股说明书披露的数据计算得出，下同。

1、公司主营业务毛利率与富岭股份的比较情况

2020 年-2022 年，公司与富岭股份同一口径下（成本中含包装费、陆运费和货代费）的主营业务毛利率分别为 31.40%、26.32%、27.13%和 20.16%、

18.03%、**22.31%**，存在差异的主要原因如下：

（1）产品结构不同的影响

富岭股份产品主要以塑料餐饮具为主，**2020 年-2022 年**其塑料餐饮具收入占其主营业务收入的比例为 93.03%、80.57%、**84.58%**，其塑料餐饮具的毛利率相对较低，导致其整体毛利率较低。

公司产品包括不可生物降解餐饮具与可生物降解餐饮具，**2020 年-2022 年**不可生物降解餐饮具与可生物降解餐饮具收入占公司主营业务收入的比例分别为 47.65%、40.81%、**47.44%**和 52.35%、59.19%、**52.56%**。公司可生物降解餐饮具收入占比较高且毛利率较高，导致公司整体毛利率较高。

（2）出口贸易模式不同的影响

富岭股份 DDP 出口贸易模式的收入占比较高，其对应的成本中包含海运费，**2020 年-2022 年**其运输服务费（含陆运费、货代费）分别为 14,698.41 万元、28,227.77 万元、**48,711.57 万元**，占主营业务成本（含包装费、运输费）的比例分别为 17.28%、23.70%、**29.17%**，其运输服务费金额及占成本的比例较高。

公司出口销售主要采用 FOB 的贸易模式，不承担海运费。2020 年-2022 年，公司运输服务费分别为 2,072.75 万元、3,582.34 万元、**4,876.77 万元**，占主营业务成本（含包装费、运输费）的比例分别为 7.28%、6.98%、**6.35%**。

因此，由于公司与富岭股份采用的出口贸易模式不同，富岭股份承担的海运费较高，对其毛利率的影响较大。

（3）经营差异的影响

富岭股份拥有较多境外子公司，且境外子公司贡献了较多收入，而公司未在境外开展经营。由于境外经营环境与境内存在差异，且富岭股份的境外子公司墨西哥富岭和印尼富岭分别于 2019 年和 2020 年开始逐步投产，因投产初期产能利用率较低，设备折旧和人工等固定成本相对较高，影响毛利率水平。**2020 年、2021 年、2022 年**，富岭股份母公司报表毛利率分别为 21.42%、20.33%、**28.82%**，**2020 年、2021 年、2022 年**母公司报表毛利率均高于合并报表毛利率水平。

2、公司主要产品毛利率与富岭股份的比较情况

2020 年-2022 年，富岭股份主要产品的销售收入占比及毛利率情况如下表：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
塑料餐饮具	84.58%	23.15%	80.57%	18.23%	93.03%	20.62%
生物降解材料餐饮具	6.98%	22.25%	11.58%	17.71%	0.79%	34.86%
纸制品及其他	8.44%	13.98%	7.86%	16.47%	6.18%	11.27%
合计	100.00%	22.31%	100.00%	18.03%	100.00%	20.16%

(1) 公司不可降解塑料餐饮具毛利率与富岭股份的比较情况

2020 年-2022 年，公司不可降解塑料餐饮具毛利率与富岭股份塑料餐饮具的比较情况如下表：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
富岭股份塑料餐饮具毛利率①	23.15%	18.23%	20.62%
公司不可降解塑料餐饮具毛利率②	19.38%	19.17%	17.41%
同一口径下公司不可降解塑料餐饮具与富岭股份塑料餐饮具的毛利率差异②-①	3.77%	0.94%	-3.21%

注：为保证毛利率的可比性，上表中公司与富岭股份的毛利率为成本中含陆运费和货代费的毛利率。

根据富岭股份公开披露的信息，其主营业务毛利率波动主要受收入占比最高的塑料餐饮具毛利率波动影响。2020 年-2022 年，富岭股份塑料餐饮具毛利率分别为 20.62%、18.23%、23.15%，公司不可降解塑料餐饮具毛利率分别为 17.41%、19.17%、19.38%，毛利率差异分别为-3.21%、0.94%、3.77%。2020 年，公司不可降解塑料餐饮具毛利率低于富岭股份塑料餐饮具毛利率，主要是由于 PLA 原材料供应紧张、PLA 系列产品销售规模下降，公司为了降低 PLA 产品销售下降对公司整体销售规模的影响，降低了不可降解塑料餐饮具的销售价格，同时毛利率较高的 PP/PS 杯盖销售占比下降，上述两方面因素导致公司 2020 年不可降解塑料餐饮具毛利率下降较多。2021 年，公司不可降解塑料餐饮具毛利率与富岭股份较为接近。2022 年，公司不可降解塑料餐饮具毛利率低于富岭股份，主要是由于双方内外销结构差异所致。富岭股份塑料制品主要以外销为主，2022 年其塑料制品的外销比例在 85%以上；而公司不可降解塑料餐饮具的外销比例较低，2022 年仅有 13.47%。根据富岭股份披露的信息，2022 年美元兑人民币汇率呈快速上升趋势，导致其塑料餐饮具以人民币折算的销售价格出现较大上涨。2022 年，公司不可降解塑料餐饮具外销毛利率为 23.62%，与富岭股份塑料餐饮具毛利率 23.15%差异较小。

(2) 公司可生物降解塑料餐饮具毛利率与富岭股份的比较情况

2020 年-2022 年，公司可生物降解塑料餐饮具毛利率与富岭股份的比较情况如下表：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
富岭股份生物降解材料餐饮具毛利率①	22.25%	17.71%	34.86%
公司可生物降解塑料餐饮具毛利率②	28.78%	30.81%	34.06%
可生物降解塑料餐饮具毛利率差异②-①	6.53%	13.10%	-0.80%

注：为保证毛利率的可比性，上表中公司与富岭股份的毛利率为成本中含陆运费和货代费的毛利率。

根据富岭股份公开披露的信息，其 2020 年生物降解材料餐饮具主要为玉米淀粉基刀叉勺，2021 年、2022 年生物降解材料餐饮具主要为 PLA 吸管；公司可生物降解塑料餐饮具主要为 PLA 杯盖、PLA 塑料杯、PLA 吸管、PLA 刀叉勺等，公司与富岭股份生物降解材料餐饮具产品存在差异。

2020 年，富岭股份生物降解材料餐饮具毛利率分别为 34.86%，公司可生物降解塑料餐饮具毛利率分别为 34.06%，公司可生物降解塑料餐饮具毛利率与富岭股份差异较小。

2021 年、2022 年，公司可生物降解塑料餐饮具毛利率为 30.81%、28.78%。根据富岭股份公开披露的信息，其 2020 年、2021 年和 2022 年 PLA 及 PLA 改性料采购金额分别为 615.61 万元、11,388.93 万元和 7,607.58 万元，其 PLA 吸管销售收入分别为 190.14 万元、16,308.05 万元和 13,109.33 万元，其 2021 年、2022 年 PLA 吸管境内销售收入占当年生物降解材料餐饮具收入的 96.92%、87.39%，因此 2021 年为其开始规模化生产 PLA 产品的第一年；2021 年、2022 年，其向浙江植物源新材料股份有限公司采购 PLA 改性料的金额分别为 9,783.96 万元、6,668.04 万元，占其当年 PLA 及 PLA 改性料采购金额的比例为 85.91%、87.65%，因此 2021 年、2022 年其生产 PLA 吸管的原材料主要为直接采购的 PLA 改性料，而公司生产 PLA 产品的 PLA 改性全部为自主进行。

因此，富岭股份规模化生产 PLA 产品时间较短以及从外部直接采购 PLA 改性料，为其 2021 年、2022 年生物降解材料餐饮具毛利率与公司存在差异的部分因素。

2021 年，公司可生物降解塑料餐饮具毛利率为 30.81%（成本中含陆运费和货代费）、成本中不含运费的可生物降解塑料餐饮具毛利率为 35.53%，与家联

科技 2021 年 1-6 月生物全降解餐饮具毛利率 34.10%（2021 年全年数据未披露，成本中不含运费）之间不存在较大差异。

2022 年，富岭股份生物降解材料餐饮具毛利率较 2021 年有所上升，与公司可生物降解餐饮具毛利率的差异缩小。根据富岭股份公开披露的信息：2022 年开始，其改进了 PLA 吸管生产工艺，改变了 PLA 吸管改性料的配方，降低了平均成本。

（3）公司纸制品毛利率与富岭股份的比较情况

2020 年-2022 年，富岭股份纸制品及其他业务收入分别为 6,584.86 万元、11,417.44 万元、18,147.66 万元，毛利率（成本中含陆运费和货代费）分别为 11.27%、16.47%、13.98%；公司纸制餐饮具收入分别为 29,721.12 万元、40,050.33 万元、57,753.25 万元，毛利率（与富岭股份同口径，但公司不承担海运费）分别为 33.23%、26.30%、29.74%。

公司纸制餐饮具毛利率与富岭股份存在差异，主要原因包括以下几个方面：

①公司与富岭股份纸制餐饮具产品结构存在差异，富岭股份纸吸管收入较高，而公司纸吸管产品收入规模极小。

富岭股份未单独披露纸吸管的毛利率。根据南王科技披露的信息，其 2020 年、2021 年纸吸管的毛利率（含包装费、不含运输费）分别为-21.34%、11.99%，毛利率水平较低。

②富岭股份 DDP 业务模式的收入占比较高，其对应的成本中包含海运费，对其毛利率有较大影响。

③根据富岭股份披露的信息，其纸制品销售规模较小；公司生产纸杯历史较长，在纸杯领域具有较强竞争力，且纸制餐饮具销售规模较大。

④富岭股份 2020 年直接购买 PLA 淋膜纸，为其 2020 年纸制品毛利率较低的原因之一；公司在 PLA 淋膜方面具有核心技术，全部自主进行 PLA 淋膜，有利于提高毛利率水平。

⑤富岭股份境外子公司墨西哥富岭和印尼富岭均生产纸制品，分别于 2019 年和 2020 年开始逐步投产，因投产初期产能利用率较低，设备折旧和人工等固定成本相对较高，影响毛利率水平。

综上，公司主营业务毛利率高于富岭股份具有合理性。

六、简要说明发行人自 2020 年起生产销售 PET 餐饮具的背景，对主要客户的开拓历史、销售规模；结合 PET 主要供应商的采购单价、主要客户毛利率差异原因、不可降解塑料市场竞争格局等，分析说明在原材料价格上涨背景下 PET 餐饮具毛利率大幅提升的合理性

（一）公司自 2020 年起生产销售 PET 餐饮具的背景，对主要客户的开拓历史、销售规模

1、公司自 2020 年起生产销售 PET 餐饮具的背景

报告期之前，公司主要以纸制餐饮具和可生物降解塑料餐饮具的生产和销售为主，不可生物降解塑料餐饮具的销售规模较小。

近年来，随着咖啡、茶饮等品牌的崛起，公司看好国内饮品餐饮具市场的发展前景，而国内市场对不可生物降解塑料制品有较大的需求，且公司具备不可生物降解塑料制品的生产技术，遂于 2018 年成立上海宜可，主要从事不可生物降解塑料制品的生产、销售。PET 为不可生物降解塑料餐饮具的主要材料之一，同时 PET 塑料制品为咖啡品牌主要的包材之一。2020 年，上海宜可参与了客户冰杯项目开发，该款产品采用 PET 树脂热成型工艺，由此公司开始生产销售 PET 餐饮具。

2、公司对主要 PET 餐饮具客户的开拓历史、销售规模

报告期内，公司对 PET 主要客户的销售金额及其占 PET 餐饮具收入的比例情况如下表：

单位：万元

客户名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度		开拓历史
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
客户 E	5,744.80	50.95%	8,950.29	73.28%	4,149.99	88.64%	541.80	98.85%	2020 年该客户因规模增长，对 PET 产品用量增长，需引进一家质量、供货稳定的供应商为其供应 PET 产品，上海宜可参与了该 PET 冰杯项目，并与其开始合作 PET 餐饮具。
客户 F	307.47	2.73%	888.82	7.28%	-	-	-	-	2022 年，该客户新的杯型选用 PET 材质，对公司进行综合考核评估后符合其供应链管理要求，遂开始与公司合作 PET 餐饮具。
客户 G	688.48	6.11%	1,234.99	10.11%	81.29	1.74%	-	-	2021 年，该客户服务的茶饮品牌新增了对 PET 产品的需求，由于其与公司有

客户名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度		开拓历史
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
									良好的合作基础，且公司产品能够满足其需求，遂开始与公司合作 PET 餐饮具。
客户 H	3,168.06	28.10%	2.32	0.02%	-	-	-	-	由于公司服务过较多知名咖啡品牌，2022 年底，该客户与公司接洽合作 PET 餐饮具。
合计	9,908.81	87.88%	11,076.42	90.69%	4,231.29	90.38%	541.80	98.85%	

注：同一控制下的企业已合并计算。

（二）结合 PET 主要供应商的采购单价、主要客户毛利率差异原因、不可降解塑料市场竞争格局等，分析说明在原材料价格上涨背景下 PET 餐饮具毛利率大幅提升的合理性

报告期内，公司 PET 餐饮具毛利率分别为 26.10%、36.25%、26.61%、27.04%，PET 采购均价分别为 4.80 元/KG、5.87 元/KG、7.09 元/KG、6.39 元/KG，其中 2021 年在原材料价格上涨的背景下，PET 餐饮具毛利率有所提升，具体分析如下：

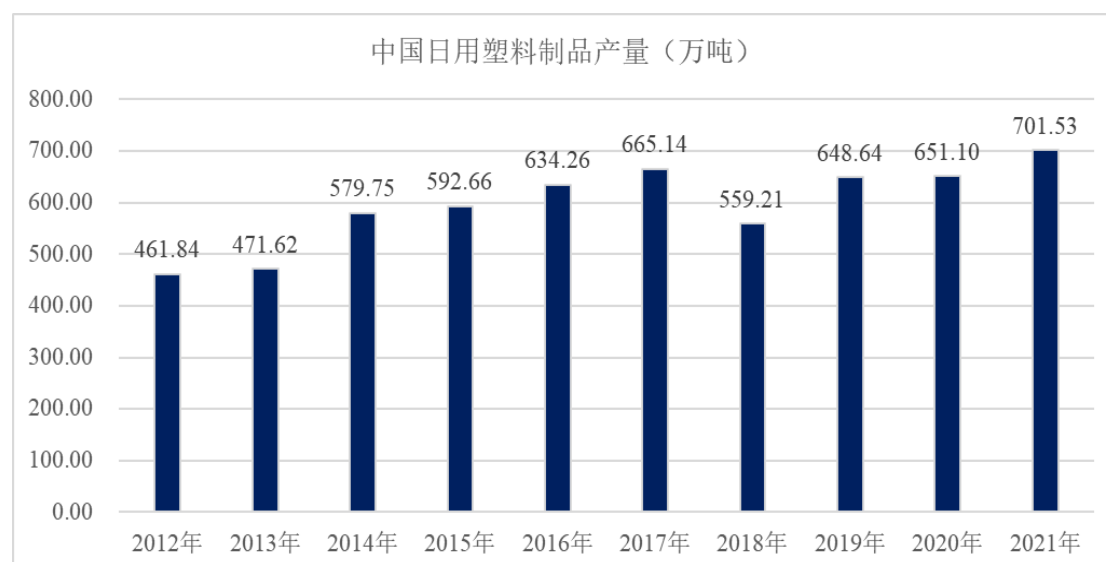
1、2020 年、2021 年公司对 PET 餐饮具客户的毛利率情况

2020 年、2021 年，公司销售给主要客户 PET 餐饮具的毛利率分别为 26.16%、36.52%。2021 年，公司对主要客户销售 PET 餐饮具的毛利率较 2020 年上升，主要是由于销售规模增幅较大、规模效应提升抵消了原材料上涨的影响所致。

2020 年、2021 年，公司对其他客户销售 PET 餐饮具的占比较小，对公司 PET 餐饮具毛利率的影响较小。

2、不可生物降解塑料市场竞争格局

2012 年以来，我国日用塑料制品产量情况如下图：



注：数据来源于国家统计局、智研咨询

2012 年-2017 年，国内日用塑料制品产量呈增长趋势，2018 年受到限制废塑料进口、中美贸易战影响而下滑，2019 年-2021 年，虽然国内外禁限塑政策一定程度上影响了塑料制品的消费，但受益于国内茶饮、咖啡等下游应用领域的快速增长，使得总体产量仍保持稳定增长。2021 年，国内日用塑料制品产量为 701.53 万吨，同比增长 7.75%。

不可生物降解塑料制品行业由于生产工艺较为成熟，竞争格局呈现高度分散的状态，市场化程度较高，行业集中度低。近几年，禁限塑政策的逐步落地实施，使得行业内部结构优化，淘汰落后产能，行业集中度将会有所提高。

公司不可生物降解塑料餐饮具的下游客户主要为咖啡、新式茶饮等品牌。随着咖啡、新式茶饮等品牌的崛起，下游品牌意识加强、食品安全意识提高，对于塑料餐饮具的要求提升。下游品牌厂商出于食品安全、供应链稳定等角度考虑，会寻找行业内规范生产、规模较大的供应商为其提供餐饮具，且一旦达成稳定的合作关系后，一般不会轻易切换供应商。

此外，公司产品线较为丰富，包括可生物降解纸制/塑料餐饮具、不可生物降解纸制/塑料餐饮具，产品包含杯、盖、碗、刀叉勺、吸管等，能够满足客户多样化的产品需求，提高客户粘性，增强公司在不可生物降解塑料餐饮具领域中的竞争地位。

3、2021 年在原材料价格上涨背景下 PET 餐饮具毛利率大幅提升的合理性

报告期内，公司 PET 餐饮具包括 PET 塑料杯和 PET 杯盖，相关产品单位售价、单位成本和毛利率的变动情况如下表：

单位：万元、元/万只

产品大类	项目	2021 年度		2020 年度
		数据	变动比例 /变动额	数据
PET 塑料杯	销售收入	3,367.74	724.79%	408.32
	销售单价	2,744.93	-2.23%	2,807.64
	单位成本	1,813.99	-12.24%	2,067.00
	毛利率	33.91%	7.54%	26.38%
PET 杯盖	销售收入	1,313.86	839.81%	139.80
	销售单价	726.66	-0.96%	733.73
	单位成本	419.75	-23.45%	548.32
	毛利率	42.24%	16.97%	25.27%
合计	销售收入	4,681.60	754.13%	548.12
	销售单价	1,542.55	-5.45%	1,631.47
	单位成本	983.37	-18.44%	1,205.72
	毛利率	36.25%	10.15%	26.10%

2020 年、2021 年公司 PET 餐饮具的毛利率分别为 26.10%、36.25%，2021 年较 2020 年上升 10.15%，主要是受销售单价与单位成本变动的影响。

(1) 销售单价的变动情况

2021 年，公司 PET 餐饮具销售单价较 2020 年下降 5.45%，主要是由于销售价格较低的 PET 杯盖销售占比提升所致；PET 塑料杯、PET 杯盖的销售单价分别较 2020 年下降 2.23%、0.96%，变动比例较小。

(2) 单位成本的变动情况

2020 年、2021 年，公司 PET 餐饮具销售收入分别为 548.12 万元、4,681.60 万元，单位成本的具体构成及其变动情况如下表：

单位：元/万只

项目	2021 年度			2020 年度	
	金额	占比	金额变动	金额	占比
直接材料	577.05	58.68%	11.35%	518.22	42.98%
直接人工	108.21	11.00%	-36.83%	171.31	14.21%
制造费用	298.11	30.32%	-42.25%	516.18	42.81%
合计	983.37	100.00%	-18.44%	1,205.72	100.00%

2021 年，公司 PET 餐饮具单位成本较 2020 年下降 18.44%，而公司 2021

年 PET 原材料采购均价较 2020 年上涨 22.33%，单位成本与 PET 采购均价变动不一致的原因如下：

①2021 年较 2020 年销售规模增长较多，规模效应得到体现

2021 年，公司 PET 餐饮具销售规模增长较多，销量从 2020 年的 3,359.65 万只增加至 30,349.72 万只、销售金额从 2020 年的 548.12 万元增加至 4,681.60 万元，由于规模效应提升，使得 2021 年单位固定成本较 2020 年下降 281.17 元/万只。

因此，规模效应提升是 2021 年 PET 类产品单位成本下降的主要原因。

②2021 年良品率较 2020 年提升

2020 年，公司开始生产 PET 餐饮具，存在新模具与新设备磨合、工人熟练度有待提高、产线调试周期较长、多品种小批量生产、生产量少等问题，导致产品良品率较低；2021 年，经过近 1 年的小批量生产经验积累，公司设备与产线运行顺畅、生产熟练度提高，生产规模扩大、产量较 2020 年增长 612.40%，良品率较 2020 年有所提升，降低了原材料单耗。

因此，良品率提升亦是 2021 年 PET 类产品单位成本下降的原因之一。

综上，2021 年公司 PET 材料采购均价较 2020 年上涨 22.33%，但由于销售规模增长 754.13%，规模效应提升以及良品率提高，抵消了 PET 采购均价上涨对成本的影响，单位成本有所下降，使得毛利率较 2020 年上升 10.15%。因此，2021 年在 PET 材料价格上涨的背景下，公司 PET 餐饮具的毛利率变动具有合理性。

七、结合上述问题、发行人产品结构变动、议价能力、产业政策等因素，进一步论证未来主营业务毛利率变动趋势，并在招股书中完善风险提示

（一）公司产品结构变动对主营业务毛利率的影响

报告期内，公司主要产品销售占比及毛利率情况如下表：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比
PLA 淋膜纸杯	45.30%	26.77%	41.19%	27.54%	37.74%	30.04%	45.72%	32.96%
PE 淋膜纸杯	34.29%	19.53%	33.85%	24.30%	33.31%	24.41%	37.84%	35.05%
其他纸制餐饮具	39.33%	4.37%	41.09%	2.94%	41.59%	3.08%	53.54%	3.59%
纸制餐饮具小计	40.54%	50.67%	37.93%	54.77%	36.07%	57.53%	42.26%	71.60%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比
PLA 杯盖	39.53%	8.67%	38.74%	11.93%	38.20%	14.18%	47.71%	12.28%
PET/PP/PS 杯盖	37.20%	8.54%	35.07%	8.41%	34.98%	7.66%	35.79%	7.68%
PET/PP 塑料杯	27.75%	18.25%	26.49%	14.66%	26.48%	8.53%	16.47%	4.63%
PLA 塑料杯	47.49%	4.73%	44.46%	2.40%	42.58%	2.45%	50.99%	0.63%
其他塑料餐饮具	37.73%	9.14%	40.62%	7.82%	41.64%	9.65%	22.03%	3.17%
塑料餐饮具小计	35.20%	49.33%	34.71%	45.23%	36.30%	42.47%	36.59%	28.40%
主营业务合计	37.91%	100.00%	36.48%	100.00%	36.17%	100.00%	40.65%	100.00%

注：为保证毛利率分析的可比性，在计算各期毛利率时，成本金额中不包含运输费和包装费，下同。

报告期内，公司各主要产品毛利率变动、销售占比变动，对主营业务毛利率的影响情况如下表：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
各产品毛利率变动对主营业务毛利率的影响	1.47%	1.11%	-2.74%
销售占比变动对主营业务毛利率的影响	-0.04%	-0.80%	-1.74%
主营业务毛利率变动	1.43%	0.31%	-4.48%

注：各产品毛利率变动对主营业务毛利率的影响=Σ各产品本期销售占比*各产品本期毛利率-Σ各产品本期销售占比*各产品上期毛利率；销售占比变动对主营业务毛利率的影响=Σ各产品本期销售占比*各产品上期毛利率-Σ各产品上期销售占比*各产品上期毛利率；主营业务毛利率变动=本期毛利率-上期毛利率。

2021 年，公司主营业务毛利率较 2020 年下降 4.48%；2022 年，公司主营业务毛利率较 2021 年上升 0.31%；**2023 年 1-6 月，公司主营业务毛利率较 2022 年上升 1.43%**。报告期各期公司主营业务毛利率波动主要受各产品毛利率变动以及产品结构（即销售占比，下同）变动两方面因素的影响。各主要产品毛利率的具体波动情况及原因详见第一轮问询回复“问题 7”之“一、区分纸制餐饮具（PLA 淋膜纸杯、PE 淋膜纸杯、其他）和塑料餐饮具（PLA 杯盖、PET/PP/PS 杯盖、PLA 塑料杯、PET/PP 塑料杯和其他），进一步说明各期前述主要产品的毛利率、变化趋势及驱动因素”，以下主要分析产品结构变动对毛利率的影响。

2021 年，公司主营业务毛利率较 2020 年下降 4.48%，其中各产品毛利率变动使得毛利率下降 2.74%，产品结构变动使得毛利率下降 1.74%。2021 年，公司主营业务毛利率下降主要是由于各产品毛利率变动及产品结构变动的综合影

响。2021 年，公司 PET/PP 塑料杯销售收入增长较快，而 PET/PP 塑料杯毛利率相对公司其他主要产品毛利率较低，拉低了公司的主营业务毛利率。

2022 年，公司主营业务毛利率较 2021 年上升 0.31%，其中各产品毛利率变动使得毛利率上升 1.11%，产品结构变动使得毛利率下降 0.80%。2022 年公司主营业务毛利率较 2021 年略有上升，主要是由于各产品毛利率变动及产品结构变动的综合影响。2022 年，PLA 淋膜纸杯、PE 淋膜纸杯等纸制餐饮具毛利率上升；毛利率较高的纸制餐饮具销售占比下降、毛利率较低的 PET/PP 塑料杯销售占比提高，部分抵消了纸制餐饮具毛利率上升对主营业务毛利率的影响。

2023 年 1-6 月，公司主营业务毛利率较 2022 年上升 1.43%，其中各产品毛利率变动使得毛利率上升 1.47%，产品结构变动使得毛利率下降 0.04%，因此主要是由于各产品毛利率变动的影响所致，产品结构变动对主营业务毛利率的影响较小。

（二）公司议价能力对主营业务毛利率的影响

1、对客户的议价能力

公司产品售价主要以产品成本为基础，综合考虑合理的利润、汇率波动、市场供需情况、战略合作层级及合作前景等确定。当原材料价格等发生较大波动时，公司通过与客户积极沟通，协商调整销售价格。

公司所处行业相对成熟，具有原材料价格透明度高、市场供需关系较为稳定等特点。因此，公司将原材料价格波动向下游客户传导具有行业基础、商业合理性。公司会根据原材料价格波动情况，及时更新对客户的报价，与客户协商调整价格。但在实际业务中，在公司可接受的利润率范围内，存在原材料价格波动向下游客户传导存在时滞和不充分的情形，主要由供需双方的谈判能力、市场状况、策略等因素决定。

若未来原材料价格出现大幅波动，而公司不能够及时地将原材料价格上涨的压力向下游传递，则可能对公司的主营业务毛利率产生不利影响。

2、对供应商的议价能力

发行人主要原材料为原纸、PLA 粒子及 PE、PP、PS、PET 塑料粒子等，原纸价格主要受纸浆价格波动影响；PE、PP、PS、PET 等塑料粒子属于大宗商品，市场价格公开透明；随着国内供应商 PLA 项目逐步投产，PLA 产能紧张局面有所缓解、PLA 供应改善。公司根据客户需求、生产计划、采购价格、交期

等因素择优选择原材料供应商采购，同时积极寻找新的原材料供应商，不断拓展采购渠道，对供应商具有一定的议价能力。

（三）产业政策对公司主营业务毛利率的影响

报告期内，公司可生物降解餐饮具的销售收入分别为 21,728.27 万元、41,202.49 万元、55,419.70 万元、**34,896.78 万元**，占主营业务收入的比例分别为 52.35%、59.19%、52.56%、**53.57%**。

报告期内，公司可生物降解餐饮具收入的境内外构成及变动情况如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
内销	16,707.35	22,162.35	15.87%	19,127.19	254.17%	5,400.62
外销	18,189.43	33,257.35	50.65%	22,075.30	35.20%	16,327.65
合计	34,896.78	55,419.70	34.51%	41,202.49	89.63%	21,728.27
占主营业务收入的比例	53.57%	52.56%	/	59.19%	/	52.35%

2021 年，公司可生物降解餐饮具销售收入及占比较 2020 年上涨幅度较大，主要是由于 PLA 原材料供应改善，国内限塑政策逐步实施推动，境内可生物降解餐饮具销售收入增长较快所致；2022 年，公司可生物降解餐饮具销售收入较 2021 年增长 34.51%，主要是由于公司北美洲和大洋洲等部分境外市场需求增加所致，但由于不可生物降解餐饮具销售收入增长较快，使得公司可生物降解餐饮具销售收入占比下降。

报告期内，公司可生物降解餐饮具和不可生物降解餐饮具的毛利率情况如下表：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比
可生物降解餐饮具	42.82%	53.57%	40.70%	52.56%	38.90%	59.19%	45.32%	52.35%
不可生物降解餐饮具	32.24%	46.43%	31.79%	47.44%	32.20%	40.81%	35.51%	47.65%
主营业务毛利率	37.91%	100.00%	36.48%	100.00%	36.17%	100.00%	40.65%	100.00%

报告期内，公司可生物降解餐饮具毛利率总体高于不可生物降解餐饮具毛利率。报告期内，公司可生物降解餐饮具收入占比分别为 52.35%、59.19%、52.56%、**53.57%**；2021 年、2022 年、**2023 年 1-6 月**，假设公司可生物降解餐

饮具、不可生物降解餐饮具毛利率分别较上期保持不变，经测算可生物降解餐饮具收入占比的变动使得主营业务毛利率分别较上期增加 0.67 个百分点、降低 0.45 个百分点、**提高 0.09 个百分点**。

公司产品品类较为丰富，具备传统塑料餐饮具、可生物降解塑料餐饮具及纸制餐饮具等多种材质产品的研发和生产能力。公司的主要生产设备除专用的 PE 淋膜机及 PP/PS 片材机，其他设备在具有对可生物降解产品及不可生物降解产品加工的通用性与兼容性；公司目前已经具备将 PE 淋膜机、PP/PS 片材机改造为 PLA 淋膜机、PLA 片材机的能力，且改造费用较小。因此，公司可以通过改造设备，快速的调配可降解产品与不可生物降解产品的产能。

综上，报告期内，禁限塑政策对公司主营业务毛利率的影响较小。公司产品应用领域主要为咖啡、新式茶饮、快餐等，下游的需求变动以及产业政策实施力度等具有不确定性，但公司可以快速地调配可降解产品与不可生物降解产品的产能，以更好的适应下游需求变动及禁限塑政策的要求。

（四）未来主营业务毛利率变动趋势

报告期内，公司的主营业务毛利率（主营业务成本中剔除了运输费及包装费）分别为 40.65%、36.17%、36.48%和 **37.91%**，毛利率较高但有所**波动**。

影响公司主营业务毛利率的主要因素包括原材料等成本变动，以及销售规模与销售结构变化等。2021 年，公司主营业务毛利率较 2020 年下降 4.48%，主要是由于纸制餐饮具原材料成本上升而销售单价相对稳定，使得纸制餐饮具毛利率下降，以及产品结构变动的综合影响所致；2022 年，公司主营业务毛利率较 2021 年略有上升，主要是由于各产品毛利率变动及产品结构变动的综合影响。2022 年，PLA 淋膜纸杯、PE 淋膜纸杯等纸制餐饮具毛利率上升；毛利率较高的纸制餐饮具销售占比下降、毛利率较低的 PET/PP 塑料杯销售占比提高，部分抵消了纸制餐饮具毛利率上升对主营业务毛利率的影响；**2023 年 1-6 月，公司主营业务毛利率较 2022 年上升 1.43%，主要是由于原材料成本下降所致。**

长期来看，原材料价格的涨跌存在一定周期性、大幅波动具有偶发性，价格涨跌难以准确预测。但短期内，原材料价格波动会对公司主营业务毛利率产生一定的影响。若短期内原材料价格大幅上涨，而公司无法采取有效措施控制成本或及时将原材料价格上涨压力向下游传导，公司可能存在主营业务毛利率下降的风险。

公司产品众多，包括可/不可生物降解塑料餐饮具、可/不可生物降解纸制餐饮具。公司产品结构的变化，主要受下游市场的客户需求变动以及禁限塑等政策的影响。由于下游市场需求变动以及行业政策的影响，具有不确定性，如果未来公司低毛利率产品销售占比上升，且公司无法采取有效措施控制、降低成本，或推出高毛利率的新产品，则公司主营业务毛利率存在下降的风险。

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）财务风险”中完善了相关风险的披露：

1、毛利率波动风险

报告期内，公司主营业务毛利率（主营业务成本中剔除了运输费及包装费）分别 40.65%、36.17%、36.48%和 **37.91%**，毛利率较高但有所**波动**。

影响公司主营业务毛利率的主要因素包括原材料与制造费用等成本变动，以及销售规模与销售结构变化等。受上述因素变化影响，报告期内公司产品单位成本上升，而公司产品整体销售单价相对稳定，因此公司报告期的整体毛利率水平有所下降。若短期内原材料价格大幅上涨，而公司无法采取有效措施控制成本或及时将原材料价格上涨压力向下游传导，公司可能存在主营业务毛利率下降的风险。

公司产品众多，包括可/不可生物降解塑料餐饮具、可/不可生物降解纸制餐饮具。公司产品结构的变化，主要受下游市场的客户需求变动以及禁限塑等政策的影响。由于下游市场需求变动以及行业政策的影响，具有不确定性，如果未来公司低毛利率产品销售占比上升，或客户由于下游市场增长放缓、竞争加剧、改善成本需求等因素与公司协商下调产品销售价格，且公司无法采取有效措施控制、降低成本，或推出高毛利率的新产品，则公司主营业务毛利率存在下降的风险。

八、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构与申报会计师执行的主要核查程序如下：

1、访谈发行人采购负责人，了解发行人的原纸采购策略；查阅发行人原纸采购明细表，分析主要原纸供应商报告期内的采购单价变动情况；查阅同行业可比公司南王科技招股说明书、问询回复等，获取其采购原纸的价格，并与发行人进行对比分析；查阅纸浆的公开市场价格，将其变动趋势与发行人的原纸

价格进行比较。

2、访谈发行人采购负责人、查阅丰原福泰来的走访问卷，了解丰原福泰来与发行人开展合作的背景、定价机制、关联关系；查阅浙江海正、家联科技的公开披露信息，分析发行人从丰原福泰来采购单价高于其他供应商的商业合理性；访谈发行人采购负责人、查阅浙江海正招股说明书等，了解 PLA 市场供应情况；访谈发行人采购负责人，了解发行人 PLA 的采购策略，未来的采购计划；对 PLA 价格波动进行敏感性测试，测算 PLA 价格变动对发行人 PLA 类产品毛利率的潜在影响。

3、查阅发行人外协采购明细，通过企查查等网站检索发行人主要外协供应商的基本情况，了解是否存在成立当年即成为发行人主要外协供应商的情形；查阅主要外协供应商的走访问卷，了解成立时间较短或与发行人合作历史较短的主要外协供应商与发行人的合作背景及其商业合理性；查阅发行人外协采购明细，核查主要外协供应商的采购金额、单价及占比，并对主要外协工序的外协加工单价进行对比分析；访谈发行人财务总监，了解外协加工的定价机制，核查外协加工的公允性；计算外协加工费占营业成本的比例，分析其变动原因。

4、取得并检查报告期内发行人与主要客户签署的销售合同，识别销售合同中约定的价格调整条款；访谈发行人销售负责人，了解发行人与主要客户的定价政策；获取发行人与主要客户沟通调整价格的往来邮件，了解发行人在报告期内对主要客户的调价情况及调价原因；获取报告期内发行人的销售收入明细表，复核并重新计算价格调整机制对发行人主要财务数据的影响。

5、查阅同行业可比公司南王科技的招股说明书等公开披露信息，对比分析其食品包装类产品与发行人 PE 淋膜纸杯毛利率的变动趋势；查阅国家统计局网站、WIND、浙江海正招股说明书，检索全国机制纸及纸板产量、PLA 粒子的产能、PE 粒子的产量情况，分析发行人纸制餐饮具主要原材料原纸、PLA 粒子、PE 粒子的市场供应、价格变动情况；查阅发行人与主要客户签署的销售合同，访谈发行人财务总监、销售负责人，了解发行人的调价措施；查阅纸制餐饮具的禁限政策；分析发行人纸制餐饮具毛利率是否存在持续下滑的风险。

6、访谈发行人子公司上海宜可总经理，了解发行人自 2020 年起生产销售 PET 餐饮具的背景，对主要客户的开拓背景；查阅发行人 PET 餐饮具的销售明细，统计分析对 PET 餐饮具主要客户的销售规模；查阅发行人 PET 采购明细表、

发行人收入明细表，并访谈发行人财务总监，了解发行人 PET 餐饮具主要客户毛利率差异的原因；访谈发行人子公司上海宜可总经理，了解不可生物降解塑料市场竞争格局；分析 2021 年 PET 餐饮具毛利率大幅提升的合理性。

7、量化分析发行人产品结构对发行人主营业务毛利率的影响；分析发行人议价能力、产业政策等对发行人主营业务毛利率的影响。访谈发行人财务总监，并分析发行人未来主营业务毛利率的变动趋势。

（二）核查意见

经核查，保荐机构与申报会计师认为：

1、原纸的采购价格除受纸浆价格的影响出现波动之外，原纸品类、克重的差异，亦会对原纸的采购价格产生影响。报告期内，发行人对主要供应商采购原纸的平均单价变动主要是由于纸浆价格波动，以及对供应商的议价能力、采购规模、品类、克重等综合影响所致，具有合理性；发行人原纸的平均采购单价与同行业可比公司南王科技白卡纸的平均采购单价变动趋势一致，单价差异存在合理的原因；发行人向主要供应商采购原纸的平均单价与其对外销售均价差异较小。此外，发行人原纸第一大、第二大供应商太阳纸业、五洲特纸（报告期各期采购占比合计占原纸采购金额的比例分别为 79.38%、80.01%、89.69%、**87.78%**）均为 A 股上市公司，其他重要原纸供应商为大型国有企业或跨国公司，与发行人均不存在关联关系，发行人结合纸浆价格，经询比价后与原纸供应商协商确定原纸的采购价格，采购价格公允。

2、由于 PLA 供给逐步改善，且发行人与 PLA 的主要供应商建立了较为稳定的合作关系，预计短期内采购 PLA 的平均单价相对稳定，PLA 采购价格的变动对发行人 PLA 产品（PLA 淋膜纸杯、PLA 塑料制品）的潜在影响较小。

3、报告期内，发行人不存在成立当年即成为发行人主要外协厂商的情形；主要外协厂商浙江展阳、**合肥筠海印务有限公司**与发行人的合作历史相对较短，但其与发行人开展合作具有合理的商业理由；报告期内，发行人的外协加工主要为片材加工、纸杯加工、印刷等，该等工序较为常见，市场上可以提供该等服务的厂商较多；发行人外协加工金额较小，报告期各期占营业成本的比例分别为 0.90%、1.26%、1.17%和 **1.10%**，且发行人与外协加工商的委托加工费参考市场价格由双方协商确定，定价公允。

4、报告期内，发行人价格调整机制实际执行情况较好，可以在一定程度上

向下游客户传导原材料上涨成本，但由于在具体合同执行过程中，由于不同客户的议价能力、战略合作层级及合作前景等存在差异，产品销售价格调整周期、幅度等均有所不同。

5、发行人纸制餐饮具毛利率 2021 年较 2020 年下降幅度较大，2022 年较 2021 年有所上升，**2023 年 1-6 月较 2022 年有所上升**。短期内，原材料价格上涨会对发行人的毛利率产生一定的影响。但从长期来看，原材料价格的涨跌存在一定周期性、大幅波动具有偶发性，目前主要原料 PLA 的市场价格已经有所下降，且发行人采取措施积极应对其他主要原材料价格上涨带来的负面影响，发行人纸制餐饮具毛利率不存在重大持续下滑风险。

6、在 PET 价格上涨背景下，销售规模增长、规模效应、良品率提升等导致单位成本下降，发行人 PET 毛利率有所提升，具有合理性。

7、长期来看，原材料价格的涨跌存在一定周期性、大幅波动具有偶发性，价格涨跌难以准确预测。但短期内，原材料价格波动会对发行人主营业务毛利率产生一定的影响。若短期内原材料价格大幅上涨，而发行人无法采取有效措施控制成本或及时将原材料价格上涨压力向下游传导，发行人可能存在主营业务毛利率下降的风险。此外，发行人产品众多，包括可/不可生物降解塑料餐饮具、可/不可生物降解纸制餐饮具。发行人产品结构的变化，主要受下游市场的客户需求变动以及禁限塑等政策的影响。由于下游市场需求变动以及行业政策的影响，具有不确定性，具有不确定性，如果未来公司低毛利率产品销售占比上升，或客户由于下游市场增长放缓、竞争加剧、改善成本需求等因素与公司协商下调产品销售价格，且公司无法采取有效措施控制、降低成本，或推出高毛利率的新产品，则公司主营业务毛利率存在下降的风险。

问题 5.关于股份支付

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人未约定股权激励员工离职后的股份处理。发行人员工李想 2020 年以 4.52 万元认缴员工持股平台合肥恒平份额，2022 年 2 月李想离职并以原价将份额转让予发行人员工丁燕伟。

（2）发行人较多入股员工价款资金来源于实际控制人借款，目前多人还款比例较低。其中部分员工为直接持股，部分通过员工持股平台合肥恒平持股。

请发行人：

（1）说明发行人员在申报前原价转让合肥恒平份额的合理性，是否自愿转让，交易价格是否公允，是否存在纠纷与潜在纠纷；发行人对离职人员的股份处置方式，是否隐含服务期或其他离职股份处置安排，结合前述情况说明股份支付的会计处理是否符合《企业会计准则》的要求。

（2）结合分红款流向、其他资金流水等情况说明是否存在员工代实际控制人直接或间接持有发行人股份，借款入股员工的具体还款计划与履行情况，相关员工股份锁定期情况，是否存在通过代持规避实际控制人持股锁定期等情形。

请保荐人、申报会计师对问题（1）发表明确意见，请保荐人、发行人律师对问题（2）发表明确意见。

【回复】

一、说明发行人员在申报前原价转让合肥恒平份额的合理性，是否自愿转让，交易价格是否公允，是否存在纠纷与潜在纠纷；发行人对离职人员的股份处置方式，是否隐含服务期或其他离职股份处置安排，结合前述情况说明股份支付的会计处理是否符合《企业会计准则》的要求

（一）说明发行人员在申报前原价转让合肥恒平份额的合理性，是否自愿转让，交易价格是否公允，是否存在纠纷与潜在纠纷

2022 年 2 月，因个人职业规划调整，原合肥恒平合伙人李想（原安徽恒鑫注塑车间工程师）从安徽恒鑫离职，并向丁燕伟（安徽恒鑫成型技术工程师）转让其在合肥恒平中的合伙份额。本次合伙份额转让对价为 4.52 万元，对应公司股份的转让价格为 2.26 元/股。本次转让前，李想已获取现金分红 0.56 万元，双方协商本次转让价格为李想原入股价格 2.26 元/股。

李想确认，其知悉公司的 IPO 申报计划，但是出于个人规划调整，决定从

事其他行业，自愿退出合肥恒平；其已收到丁燕伟支付的转让价款，不会再向公司及丁燕伟主张任何权利。李想、丁燕伟确认本次转让双方之间不存在纠纷或潜在纠纷。

综上，公司员工在申报前原价转让合肥恒平份额，系出让方自愿转让，并和受让方协商确定交易价格，交易价格具有合理性，转让方在持有合肥恒平份额期间获得了分红回报；转让方与公司、受让方之间不存在纠纷与潜在纠纷。

（二）发行人对离职人员的股份处置方式，是否隐含服务期或其他离职股份处置安排，结合前述情况说明股份支付的会计处理是否符合《企业会计准则》的要求

1、公司对离职股份处置方式

公司股权激励方案、合肥恒平合伙协议均未对服务期进行约定，且均未规定对离职股份转让的条款。合伙协议对合伙人转让合伙份额进行了约定，具体条款为：“有限合伙人经普通合伙人书面同意后可以转让其持有的本合伙企业的财产份额。”

从股权激励方案、合肥恒平合伙协议的约定来看，公司并未约定激励对象在公司的服务期限，且未设置离职后股份处置的相关条款，相关员工离职后可以选择转让合伙份额（但需要经过普通合伙人同意），也可以选择继续持有合伙份额。因此，公司股权激励不包含市场化行权条件，也不包含隐含服务期或以公司上市作为目标等非市场化条件，激励对象在入伙后即享有持股平台对应份额的所有权和收益权，属于授予即可行权的股权激励。

此外，经原合肥恒平合伙人李想确认，其 2022 年 2 月将合伙份额转让给丁燕伟的行为为自愿转让。

2、公司股份支付的会计处理是否符合《企业会计准则》的要求

公司历次股权激励均采用“一次性授予”的操作方式，即经过公司筛选与评价后进入激励名单的人员，一次性可获得公司授予的全部激励股权额度（在持股平台层面为财产份额）。

根据《股份支付准则应用案例——以首次公开募股成功为可行权条件》的相关分析，若股权激励计划约定，甲公司员工须服务至甲公司成功完成首次公开募股，否则其持有的股份将以原认购价回售给实际控制人。该约定表明，甲公司员工须完成规定的服务期限方可从股权激励计划中获益，属于可行权条件

中的服务期限条件，而甲公司成功完成首次公开募股属于可行权条件中业绩条件的非市场条件。甲公司应当合理估计未来成功完成首次公开募股的可能性及完成时点，将授予日至该时点的期间作为等待期，并在等待期内每个资产负债表日对预计可行权数量作出估计，确认相应的股权激励费用。

公司股权激励计划与应用案例的相关条款比较情况如下表：

项目	应用案例	公司	是否存在实质性差异
股权激励形式	甲公司股权激励方式为实际控制人向员工持股平台（有限合伙企业）转让所持有的股份，员工作为该持股平台的有限合伙人认购持股平台股份，从而间接持有公司股份	公司股权激励方式为：直接持有公司股份；通过合肥恒平间接持有公司股份	不存在实质性差异
股权激励对象服务期限限制条款	该股权激励计划明确约定如果自授予日至甲公司成功完成首次公开募股时员工主动离职，员工不得继续持有持股平台份额，实际控制人将以自有资金回购员工持有的持股平台份额，回购股份是否再次授予其他员工由实际控制人自行决定	未对服务期进行约定，且均未规定对离职股份转让的条款	存在实质性差异，离职员工可以选择继续持有公司股份或员工持股平台份额
离职员工股份回购价格	回购股份价格为员工认购价	公司或实际控制人未对转让价格进行约束，实质上已经赋予了员工“协商定价”的权力	存在实质性差异，基于该项权力，员工可以获得股权转让的投资收益

从合肥恒平的合伙协议和股权激励方案的约定分析，在公司完成上市且员工持股平台所持公司股份解除限售前，持股平台合伙人可以转让所持激励股权，且公司或实际控制人未对转让价格进行约束，实质上已经赋予了员工“协商定价”的权力，基于该项权力，员工可以获得股权转让的投资收益。因此，公司股权激励不属于《股份支付准则应用案例——以首次公开募股成功为可行权条件》规定的服务期或以上市为可行权条件的隐含服务期的情形，属于立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付。

按照《企业会计准则第 11 号-股份支付》第四条“以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，应当以授予职工权益工具的公允价值计量”和第五条“授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积”等相关规定，并参照中国证监会发布的《首发业务若干问题解答》问题 26：“确认股份

支付费用时，对增资或受让的股份立即授予或转让完成且没有明确约定服务期等限制条件的，原则上应当一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益”的相关规定，公司 2019 年、2020 年的股权激励在授予时一次性确认并计入非经常性损益的账务处理符合《企业会计准则第 11 号-股份支付》和中国证监会发布的《首发业务若干问题解答》问题 26 的相关规定。

根据公开披露的信息，与公司的股权激励计划相近或相似，且采取了一次性计入当期损益的处理方式案例情况如下表：

公司名称	上市板块	离职人员股权处置约定	离职/转让情况	股份支付会计处理
广州多浦乐电子科技股份有限公司	创业板，2021 年 11 月 17 日受理，2022 年 10 月 28 日通过上市委会议审核， 2023 年 6 月 8 日注册生效	未约定离职后强制转让合伙份额	10 名股权激励对象在发行人上市前因离职或个人资金原因，将所持平台份额原价转让给其他公司员工	一次性计入损益
美新科技股份有限公司	创业板，2022 年 3 月 31 日受理，2022 年 11 月 25 日通过上市委会议审核， 2023 年 7 月 28 日提交注册	员工因离职、退休等原因离开公司，可继续通过持股平台间接持有公司股权，不存在回购安排，如拟转让，对转让对象无限制性约定，转让价格由受让双方协商以公允价格确定	报告期内，发行人股权激励对象退出后将所持份额转让给其他公司员工，转让价格按照取得价格加计 5%利率协商确定	一次性计入损益
上海威士顿信息技术股份有限公司	创业板，2021 年 6 月 28 日受理，2022 年 7 月 15 日通过上市委会议审核，2022 年 10 月 28 日提交注册， 2023 年 6 月 21 日上市	未对持股员工的锁定期、等待期进行明确的约定	4 名持股员工在离职或退休后仍然持有持股平台的合伙份额，7 名持股员工离职后选择退出持股平台，交易价格均系双方协商确定	一次性计入损益
慧博云通科技股份有限公司	创业板，2021 年 6 月 30 日受理，2022 年 4 月 21 日通过上市委会议审核，2022 年 7 月 21 日注册生效，2022 年 10 月 13 日上市	对于“惩罚性”情形而离职，将按照激励股权的认购价格予以回购；对于“一般性”情形而离职，激励计划不设限售期，可自授予日起可按照激励计划的规定转让财产份额	6 名股权激励对象在发行人上市前离职，将所持平台份额转让给其他发行人员工，转让价格接近最初的受让价格	一次性计入损益

综上，公司的股权激励未设定隐含服务期或其他离职股份处置安排，公司

将股份支付费用一次性计入损益符合《企业会计准则》的要求，与市场类似案例的会计处理方式不存在差异。

二、结合分红款流向、其他资金流水等情况说明是否存在员工代实际控制人直接或间接持有发行人股份，借款入股员工的具体还款计划与履行情况，相关员工股份锁定期情况，是否存在通过代持规避实际控制人持股锁定期等情形

（一）结合分红款流向、其他资金流水等情况说明是否存在员工代实际控制人直接或间接持有发行人股份

1、实际控制人分红款流向

2019年-2023年6月，公司实际控制人分红款主要流向如下表：

序号	姓名	分红金额（万元）	主要流向
1	樊砚茹	3,885.70	缴纳公司出资款、缴纳合肥恒言出资款、替严德平偿还从公司拆借的资金、向公司部分入股员工提供借款、亲友往来、个人理财投资、个人消费
2	严德平	2,171.54	缴纳安徽川鼎出资款、缴纳合肥恒平和合肥恒言出资款、偿还从公司拆借的资金、向公司部分入股员工提供借款、亲友往来、个人理财投资、个人消费
3	严书景	647.62	缴纳合肥恒言出资款、缴纳长兴长越出资款、替严德平偿还从公司拆借的资金、亲友往来、个人理财投资、个人消费
合计		6,704.86	-

除向公司部分入股员工提供借款外，实际控制人分红款未直接或间接流向其他入股员工。

2、借款入股员工分红款流向

借款入股员工分红款主要用于偿还其向实际控制人的借款，具体情况如下表：

序号	姓名	分红金额（万元）	分红款用于还款金额（万元）
1	张四化	70.39	63.32
2	王春霞	56.78	47.96
3	许建	48.04	44.50
4	黄银	45.06	41.84
5	陈凤	19.28	19.20
6	王芳	22.26	22.16
7	严秀	49.50	49.36

序号	姓名	分红金额（万元）	分红款用于还款金额（万元）
8	严群霞	46.52	46.40
9	严群	46.52	46.40
10	娄素萍	4.40	4.40
11	王梦环	2.20	2.20

3、其他入股员工分红款流向

其他入股员工分红款主要用于日常生活、投资理财等，未直接或间接流向实际控制人。

4、其他资金流水情况

2019 年-2023 年 6 月，公司实际控制人与入股员工之间的其他资金往来情况如下表：

主体	资金方向	往来对象	往来金额（万元）	往来内容
严德平	→	黄银	15.00	借款用于上海川鼎股权转让款
	←	王春霞	50.00	借款
	→		50.00	还款
	←	陈波	30.00	借款
	→		30.00	还款
严书景	→	张四化	3.30	购汇美金

2019 年-2023 年 6 月，公司实际控制人与入股员工之间的其他资金往来不存在异常情况。

综上，根据分红款流向、其他资金流水等情况，并经访谈公司实际控制人及直接或间接持有公司股份的其他股东，不存在员工代实际控制人直接或间接持有公司股份的情形。

（二）借款入股员工的具体还款计划与履行情况

借款入股员工与发行人实际控制人之一严德平签署《借款协议》，约定由严德平或其指定方为其提供借款，用于认购公司股权或合肥恒平出资份额，借款期限暂定为 5 年，借款利率为 5%/年。

截至本问询回复出具日，相关借款协议的履行情况如下表：

序号	姓名	借款本金金额（万元）	还款金额（万元）	还款比例
1	张四化	169.70	69.32	40.85%

序号	姓名	借款本金金额（万元）	还款金额（万元）	还款比例
2	王春霞	209.80	55.96	26.67%
3	许建	148.00	49.50	33.45%
4	黄银	144.00	47.84	33.22%
5	陈凤	20.00	20.00	100.00%
6	王芳	24.00	24.00	100.00%
7	严秀	158.30	49.36	31.18%
8	严群霞	154.30	46.40	30.07%
9	严群	154.30	46.40	30.07%
10	娄素萍	22.60	22.60	100.00%
11	王梦环	11.30	7.20	63.72%

《借款协议》目前履行情况良好，不存在借款人违约的情形，不存在纠纷或潜在纠纷。

（三）相关员工股份锁定期情况，是否存在通过代持规避实际控制人持股锁定期等情形

公司借款入股员工作出的股份锁定承诺情况如下表：

序号	姓名	股东类型	锁定期承诺
1	张四化	公司高级管理人员，直接及通过合肥恒平间接持有公司股份	①自发行人首次公开发行上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行上市前已发行股份，也不得提议由发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份数量增加的，新增部分亦遵守上述承诺。 ②若发行人首次公开发行上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人首次公开发行上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人直接或间接持有的发行人首次公开发行上市前已发行股份的锁定期限将自动延长 6 个月。 ③上述锁定期届满后，本人在担任发行人董事、高级管理人员期间（以本人就任时确认的任职期限为准），每年转让的股份不超过本人直接或间接所持发行人股份总数的 25%；离职后半年内（以本人就任时确定的任职期限届满后半年为准），不转让所持发行人股份。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行前述承诺。
2	王春霞		
3	许建		
4	黄银		
5	陈凤		
6	王芳	报告期内曾任公司财务负责人，直接及通过合肥恒平间接持有公司股份	自发行人首次公开发行上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行上市前已发行股份，也不得提议由发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份数量增加的，新增

序号	姓名	股东类型	锁定期承诺
			部分亦遵守上述承诺。
7	严秀	严秀、严群、严群霞系实际控制人之一严德平之妹、直接及通过合肥恒平间接持有公司股份；娄素萍系严德平之外甥女，通过合肥恒平间接持有公司股份	①自发行人首次公开发行上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行上市前已发行股份，也不得提议由发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份数量增加的，新增部分亦遵守上述承诺。 ②若发行人首次公开发行上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人首次公开发行上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人直接或间接持有的发行人首次公开发行上市前已发行股份的锁定期自动延长 6 个月。
8	严群霞		
9	严群		
10	娄素萍		
11	王梦环	通过合肥恒平间接持有公司股份	合肥恒平承诺：自发行人首次公开发行上市之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业持有的发行人首次公开发行上市前已发行股份，也不得提议由发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本企业持有的发行人股份数量增加的，新增部分亦遵守上述承诺。

借款员工中，直接持股员工均已承诺自发行人首次公开发行上市之日起 36 个月内不转让公司股份；直接持股员工与王梦环、娄素萍系合肥恒平合伙人，合肥恒平作为实际控制人控制的企业，其已承诺自发行人首次公开发行上市之日起 36 个月内不转让公司股份，因此实际控制人不存在通过代持规避持股锁定期的情形。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，中介机构执行的主要核查程序如下：

1、查阅发行人离职员工转让所持激励平台合伙份额的协议、收款凭证、承诺函；对出让方和受让方进行访谈，分析离职员工是否自愿转让，是否存在纠纷与潜在纠纷；查阅发行人《股权激励方案》以及《合伙人协议》，检查发行人对离职人员的股份处置方式，是否隐含服务期或其他离职股份处置安排，股份支付的会计处理是否符合《企业会计准则》的要求。

2、查阅实际控制人的银行流水及其关于大额（2 万元以上）资金流水情况的说明，分析是否存在异常；查阅其他入股员工的相关银行流水，核查入股员工的价款支付情况、资金来源情况、分红款流向情况；对入股员工进行访谈，了解是否存在代持情形；获取实际控制人与借款入股员工签署的借还款协议及支付凭证，访谈相关方，了解借款入股员工的具体还款计划与履行情况；查阅

相关员工出具的股份锁定承诺文件。

（二）核查意见

经核查，保荐机构与申报会计师认为：

发行人员在申报前原价转让合肥恒平份额，系出让方自愿转让，具有合理性，交易价格经双方协商确定，转让方在持有合肥恒平份额期间获得分红回报，转让方与发行人、受让方之间不存在纠纷与潜在纠纷；发行人对离职人员的股份处置方式，未隐含服务期或其他离职股份处置安排，股份支付的会计处理符合《企业会计准则》的要求。

经核查，保荐机构与发行人律师认为：

发行人不存在员工代实际控制人直接或间接持有发行人股份的情形；向实际控制人借款入股的发行人员工借款期限暂定为 5 年，借款年利率为 5%，目前借款协议履行情况良好；借款入股员工（或所在持股平台）已承诺自发行人首次公开发行上市之日起 36 个月内不转让发行人股份，实际控制人不存在通过代持规避持股锁定期的情形。

问题 6.关于其他期间费用

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）相较同行业可比公司，发行人存在较大支出的运输费和包装费，但未充分说明合理性及相关费用与经营规模的匹配情况。

（2）发行人计入销售费用、管理费用和研发费用的职工薪酬均低于可比公司均值，且 2020 年薪酬变动趋势与可比公司相反，未说明差异原因。

（3）发行人研发费用直接材料投入占比较高，且各期存在一定波动，但未说明研发材料主要去向及相关内控制度，对研发费用归集准确性和完整性的披露较为简单。

（4）发行人未能充分解释管理费用明细科目变动原因。

请发行人：

（1）简要说明主要运输服务提供商基本情况，包括成立时间、注册资本、关联关系、各期金额及占比等；结合内销客户变动、地区分布、配送模式等，分析说明报告期内内销运费变动与内销收入的匹配情况，2021 年内销运费大幅增长的合理性；结合与同行业可比公司在客户结构、内外销分布、运费承担机制等方面差异，进一步分析发行人运输费与可比公司存在较大差异的原因。

（2）结合公司产品的包装方式及过程、包装物的物理属性、循环使用安排、采购单价及数量等，说明报告期内包装费用的具体明细构成及金额较大的合理性，是否符合行业惯例。

（3）结合发行人与同行业可比公司在收入规模、管理模式、薪酬政策等方面的差异，分析说明发行人整体薪酬水平显著低于可比公司的原因、2020 年薪酬变动趋势与可比公司相反的合理性。

（4）说明研发领料的最终去向、数量及与领用数量的匹配性；涉及报废的，请说明废料管理制度及处理过程，主要废料回收商及定价机制，相应会计处理及是否符合《企业会计准则》规定；结合上述情况、研发人员划分标准、研发活动内控措施等，进一步论证研发费用归集准确性、完整性。

（5）说明管理费用中其他项目的具体构成、金额及占比，各期金额波动较大的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、简要说明主要运输服务提供商基本情况，包括成立时间、注册资本、关联关系、各期金额及占比等；结合内销客户变动、地区分布、配送模式等，分析说明报告期内内销运费变动与内销收入的匹配情况，2021 年内销运费大幅增长的合理性；结合与同行业可比公司在客户结构、内外销分布、运费承担机制等方面差异，进一步分析发行人运输费与可比公司存在较大差异的原因

（一）简要说明主要运输服务提供商基本情况，包括成立时间、注册资本、关联关系、各期金额及占比等

1、报告期内主要运输服务提供商的采购金额及占比

报告期各期，公司向前十大运输服务提供商采购情况如下表：

单位：万元

序号	运输商名称	采购金额	占比
2023 年 1-6 月			
1	安徽敬虔货运有限公司	592.92	22.29%
2	上海燕鹏物流有限公司	481.73	18.11%
3	安徽东来供应链有限公司	167.37	6.29%
4	安徽京铁物流有限公司	162.52	6.11%
5	上海台骅货运代理有限公司合肥分公司	154.40	5.81%
6	安徽乐扬国际货运代理有限公司	134.81	5.07%
7	上海奥南国际物流有限公司安徽分公司	110.28	4.15%
8	上海亿凯物流有限公司	94.74	3.56%
9	天徽国际供应链管理有限公司	63.24	2.38%
10	上海飞集货运代理有限公司	29.70	1.12%
合计		1,991.71	74.89%
2022 年度			
1	上海燕鹏物流有限公司	713.35	14.63%
2	安徽敬虔货运有限公司	695.47	14.26%
3	上海奥南国际物流有限公司安徽分公司	383.45	7.86%
4	安徽东来供应链有限公司	361.46	7.41%
5	安徽乐扬国际货运代理有限公司	323.31	6.63%
6	上海亿凯物流有限公司	205.81	4.22%
7	安徽京铁物流有限公司	198.72	4.07%
8	天徽国际供应链管理有限公司	114.18	2.34%

序号	运输商名称	采购金额	占比
9	丹马士环球物流（上海）有限公司	72.83	1.49%
10	安徽省交通集团滁州汽运有限公司	50.09	1.03%
合计		3,118.67	63.95%
2021 年度			
1	安徽敬虔货运有限公司	457.13	12.76%
2	安徽省交通集团滁州汽运有限公司	384.55	10.73%
3	上海燕鹏物流有限公司	346.72	9.68%
4	上海奥南国际物流有限公司安徽分公司	365.92	10.21%
5	上海亿凯物流有限公司	180.82	5.05%
6	安徽乐扬国际货运代理有限公司	214.75	5.99%
7	武汉城野供应链物流有限责任公司	166.71	4.65%
8	上海台骅货运代理有限公司	109.71	3.06%
9	天徽国际供应链管理有限公司	82.18	2.29%
10	安徽东方国际物流有限公司	78.91	2.20%
合计		2,387.39	66.64%
2020 年度			
1	安徽省交通集团滁州汽运有限公司	232.71	11.23%
2	上海奥南国际物流有限公司安徽分公司	172.56	8.33%
3	安徽诚铭国际货运代理有限公司	140.99	6.80%
4	安徽敬虔货运有限公司	132.35	6.39%
5	上海亿凯物流有限公司	128.92	6.22%
6	安徽东方国际物流有限公司	108.14	5.22%
7	上海台骅货运代理有限公司	99.92	4.82%
8	安徽国联物流有限公司	94.93	4.58%
9	上海燕鹏物流有限公司	71.32	3.44%
10	上海泽创国际物流有限公司	39.63	1.91%
合计		1,221.47	58.93%

报告期各期，公司向前十大运输服务商采购额合计占运输服务采购总额的比例分别为 58.93%、66.64%、63.95%和 **74.89%**，主要运输服务提供商较为稳定。

2、主要运输服务提供商基本情况

报告期内，公司主要运输服务提供商基本情况如下表：

序号	主要运输服务商	成立日期	注册资本	主要股东	主营业务	是否关联方
1	上海燕鹏物流有限公司	2014-05-26	1000 万元	邹燕平 95% 罗秀英 5%	货物运输	否
2	安徽敬虔货运有限公司	2015-07-24	508 万元	胡平 90% 夏晴 10%	货物运输	否
3	上海奥南国际物流有限公司安徽分公司	2013-03-05	/	上海奥南国际物流有限公司股东：上海汇航捷讯网络科技有限公司 100%	国际货运代理	否
4	安徽东来供应链有限公司	2017-09-21	1000 万元	陈星 79% 耿志鹏 21%	国际货运代理	否
5	安徽乐扬国际货运代理有限公司	2021-03-10	500 万元	汪扬 90% 汪婷 10%	国际货运代理	否
6	安徽京铁物流有限公司	2017-12-15	500 万元	李群 100%	货物运输	否
7	上海亿凯物流有限公司	2010-10-09	500 万元	李灿灿 70% 孙利利 30%	货物运输	否
8	天徽国际供应链管理有限公司	2019-05-28	5000 万元	武浩 70% 安徽新徽股权投资合伙企业（有限合伙） 30%	国际货运代理	否
9	安徽交运集团滁州汽运有限公司	1992-06-03	10000 万元	安徽省交运集团有限公司 100%	货物运输	否
10	武汉城野供应链物流有限责任公司	2016-07-07	500 万元	张颂 100%	货物运输	否
11	上海台骅货运代理有限公司	2001-03-05	306 万美元	香港台骅国际股份有限公司 100%	国际货运代理	否
12	安徽东方国际物流有限公司	2004-06-28	1000 万元	安徽立航供应链管理有限公司 100%	国际货运代理	否
13	安徽诚铭国际货运代理有限公司	2016-09-28	500 万元	余善稳 90% 罗士萍 10%	国际货运代理	否

序号	主要运输服务商	成立日期	注册资本	主要股东	主营业务	是否关联方
14	安徽国联物流有限公司	2014-11-18	3000 万元	安徽国联国际货运代理有限公司 100%	货物运输	否
15	上海泽创国际物流有限公司	2014-12-15	500 万元	刘凯 40% 陈超 36%	国际货运代理	否
16	丹马士环球物流（上海）有限公司	1998-11-30	102851 万元	MAERSKLOGISTICSSERVICESINTERNATIONALAS 100%	国际货运代理	否
17	上海飞集货运代理有限公司	2001-11-21	200 万元	谢月琴 100%	货运代理	否

注：分公司无注册资本；上海奥南国际物流有限公司注册资本为 550 万元人民币。

报告期内，公司与主要运输服务提供商不存在关联关系。

(二) 结合内销客户变动、地区分布、配送模式等，分析说明报告期内内销运费变动与内销收入的匹配情况，2021 年内销运费大幅增长的合理性

报告期内，公司内销运费变动与内销收入的匹配情况如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
内销运费	1,272.98	2,156.36	1,659.50	603.27
内销收入	35,619.71	49,313.70	32,867.87	12,124.99
内销运费/内销收入	3.57%	4.37%	5.05%	4.98%

注：表中内销收入为境内主营业务收入。

由上表可知，报告期内公司内销运费与内销收入呈同向变动，总体上较为匹配，2021 年、2022 年内销运费金额逐年增长，主要是由于内销收入规模增长所致。

报告期内，公司内销业务的配送模式包括公司配送和客户自提，两种模式的销售收入及占比如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
公司配送	28,788.50	80.82%	42,088.01	85.35%	28,302.22	86.11%	10,572.56	87.20%
客户自提	6,831.21	19.18%	7,225.68	14.65%	4,565.66	13.89%	1,552.43	12.80%
内销收入合计	35,619.71	100.00%	49,313.70	100.00%	32,867.87	100.00%	12,124.99	100.00%

客户自提模式下公司无需承担运费，报告期内公司内销运费与公司配送收入金额呈同向变动。报告期各期，内销运费与公司配送收入变动情况如下表：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
内销运费（万元）	1,272.98	2,156.36	1,659.50	603.27
配送收入（万元）	28,788.50	42,088.01	28,302.22	10,572.56
配送体积（m ³ ）	122,672.90	178,690.42	122,787.98	47,630.72
内销运费/配送收入	4.42%	5.12%	5.86%	5.71%
单位配送体积收入（元/m ³ ）	2,346.77	2,355.36	2,304.97	2,219.69
单位体积运费（元/m ³ ）	103.77	120.68	135.15	126.66

注：单位配送体积收入=配送收入/配送体积；单位体积运费=内销运费/配送体积

由上表可见，2020 年、2021 年公司内销运费/配送收入的比例较为稳定。2022 年，内销运费/配送收入的比例较 2021 年有所下降，主要原因包括：2022

年，公司产品内销的平均销售单价为 1,734.18 元/万只，较 2021 年 1,681.04 元/万只上涨 3.16%，使得单位配送体积收入有所上升；2022 年，单位体积运费从 2021 年的 135.15 元/m³ 下降至 120.68 元/m³。2023 年 1-6 月，内销运费/配送收入的比例较 2022 年有所下降，主要是由于单位体积运费从 2022 年的 120.68 元/m³ 下降至 103.77 元/m³。报告期内，单位体积运费的变动分析如下：

报告期内，公司配送模式下内销客户收入的地区分布情况如下表：

单位：m³、万元、元/m³

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数据	占比	数据	占比	数据	占比	数据	占比
华东地区	56,753.17	46.26%	80,367.74	44.98%	56,044.83	45.64%	31,903.06	66.98%
华南地区	29,461.15	24.02%	54,252.44	30.36%	41,277.91	33.62%	9,331.86	19.59%
华北地区	19,785.43	16.13%	21,620.68	12.10%	11,889.18	9.68%	2,275.34	4.78%
西南地区	8,192.49	6.68%	14,358.12	8.04%	5,765.08	4.70%	729.13	1.53%
其他地区	6,172.38	5.03%	4,607.72	2.58%	5,322.86	4.33%	1,364.65	2.87%
快递配送	2,308.27	1.88%	3,483.73	1.95%	2,488.14	2.03%	2,026.68	4.25%
配送体积合计	122,672.90	100.00%	178,690.42	100.00%	122,787.98	100.00%	47,630.72	100.00%
内销运费	1,272.98	/	2,156.36	/	1,659.50	/	603.27	/
单位体积运费	103.77	/	120.68	/	135.15	/	126.66	/

公司发货起运地主要为华东地区，将产品运送至华东地区的运费价格相对较低；其他地区距离相对较远，运费价格相对较高。报告期内，公司单位体积运费分别为 126.66 元/m³、135.15 元/m³、120.68 元/m³ 和 103.77 元/m³。

2021 年，公司单位体积运费较 2020 年有所上涨，主要原因包括：2021 年，公司发往华东地区的发货体积占比较 2020 年下降 21.34%，短途运输减少；2021 年油价上涨，运输单价有所上涨。

2022 年，公司单位体积运费较 2021 年有所下降，主要原因包括：

1、公司运输费用主要的计价形式为按体积计费，相同距离下的单位体积运费与装车体积大小呈反向关系：单次运输体积在 1-10 立方米，运输单价为 100-360 元/m³；单次运输体积在 10-30 立方米，运输单价为 90-320 元/m³；单次运输体积在 30-50 立方米，运输单价为 80-300 元/m³；单次运输体积在 50 立方米以上，运输单价为 45-240 元/m³。子公司上海宜可主要客户瑞幸咖啡、深圳猩米科技有限公司等发货区域较为集中，单次装车体积较大；2021 年、2022 年，

上海宜可营业收入占公司营业收入的比例分别为 10.12%、18.13%，2022 年销量、销售额增长较多，使得公司单位体积运费下降。

2、公司将货物发往海南省，相比其他华南地区距离较远，且包含过港费用，运输单价比运至其他华南地区高出 80%左右。公司 2022 年发往海南省的发货体积占比较 2021 年下降约 28%，亦是公司整体单位体积运费下降的一个原因。

3、部分销往海南市场的产品，由合肥恒鑫转为海南恒鑫供应，亦是公司整体单位体积运费下降的一个原因。

2023 年 1-6 月，公司单位体积运费较 2022 年有所下降，主要原因包括：

1、2023 年 1-6 月，单位运费较低的上海宜可收入规模继续增长，占公司营业收入的比例进一步提高至 22.68%，使得公司整体单位体积运费下降。

2、公司发往华南地区的运输体积占比由 30.36%下降至 24.02%，华南地区距离公司主要产品产地合肥、上海较远，运费单价较高。

3、公司销售规模持续增长，部分运输供应商与公司的业务量加大，给予公司一定的运价优惠。

综上，报告期内公司内销运费变动与内销收入相匹配，2021 年内销运费大幅增长具有合理性。

（三）结合与同行业可比公司在客户结构、内外销分布、运费承担机制等方面差异，进一步分析发行人运输费与可比公司存在较大差异的原因

1、公司与同行业可比公司运费承担机制差异

报告期内，公司与同行业可比公司运费承担机制情况如下表：

境内/境外	模式	家联科技	南王科技	泉舜纸塑	富岭股份	公司
境外	FOB	客户	客户	未披露	客户	客户
	CIF	家联科技	南王科技	未披露	—	公司
	C&F	—	—	未披露	—	公司
	DDP	家联科技	—	未披露	富岭股份	—
	EXW	客户	—	未披露	—	客户
	境外子公司生产后当地销售	未披露	—	未披露	富岭股份	—
境内	公司配送	未披露	南王科技	未披露	富岭股份	公司
	客户自提	未披露	客户	未披露	—	客户

注：境外 FOB、CIF、C&F 模式下公司需承担厂区运输至发运港口的内陆运费。

报告期内，公司与同行业可比公司在同一模式下的运费承担机制一致。

2、公司运输费与同行业可比公司存在较大差异的原因

公司运输费与可比公司存在较大差异主要受内外销结构、产品特性及运输距离等因素的影响。报告期内，公司与同行业可比公司内外销结构的比较情况如下表：

单位：万元

主体	项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		收入	运费	运费/收入	收入	运费	运费/收入	收入	运费	运费/收入
家联科技	外销	152,477.34	未披露	未披露	86,981.62	未披露	未披露	81,360.11	2,443.66	3.00%
	内销	45,124.23	未披露	未披露	36,453.86	未披露	未披露	20,081.12	943.97	4.70%
	合计	197,601.58	5,981.53	3.03%	123,435.48	5,852.08	4.74%	101,441.23	3,387.63	3.34%
南王科技	外销	21,163.04	未披露	未披露	29,721.14	689.76	2.32%	23,854.97	579.15	2.43%
	内销	81,939.65	未披露	未披露	87,943.51	4,260.58	4.84%	59,468.90	2,850.76	4.79%
	合计	103,102.69	4,217.62	4.09%	117,664.65	4,950.34	4.21%	83,323.87	3,429.90	4.12%
泉舜纸塑	外销	9,725.09	未披露	未披露	6,022.58	未披露	未披露	7,597.79	未披露	未披露
	内销	2,504.86	未披露	未披露	2,201.30	未披露	未披露	2,390.55	未披露	未披露
	合计	12,229.95	364.18	2.98%	8,223.88	282.63	3.44%	9,988.34	292.09	2.92%
富岭股份	外销	183,790.30	未披露	未披露	118,538.83	未披露	未披露	98,144.69	未披露	未披露
	内销	31,166.15	未披露	未披露	26,790.11	未披露	未披露	8,423.72	未披露	未披露
	合计	214,956.45	未披露	未披露	145,328.94	5,623.45	3.87%	106,568.41	3,575.66	3.36%
公司	外销	56,124.57	2,720.41	4.85%	36,747.19	1,922.84	5.23%	29,383.79	1,469.48	4.98%
	内销	49,313.70	2,156.36	4.37%	32,867.87	1,659.50	5.05%	12,124.99	603.27	5.00%

主体	项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		收入	运费	运费/收入	收入	运费	运费/收入	收入	运费	运费/收入
	合计	105,438.26	4,876.77	4.63%	69,615.06	3,582.34	5.15%	41,508.78	2,072.75	4.99%

注 1：同行业可比公司均未披露 2023 年 1-6 月的运费数据，因此上表仅列示 2020 年-2022 年数据；家联科技 2021 年、2022 年未披露主营业务收入的内外销情况，因此 2021 年、2022 年列示的是家联科技的营业收入。

注 2：家联科技、富岭股份运输费包含运输费用和货代费。

公司 2020 年以境外销售为主，2021 年、2022 年内外销比例接近；可比公司中家联科技、泉舜纸塑、富岭股份以境外销售为主，南王科技以境内销售为主。

（1）公司运输费与家联科技对比分析

2020 年-2022 年，公司运输费占主营业务收入的比例分别为 **4.99%、5.15% 和 4.63%**；家联科技运输费占主营业务收入的比例分别为 3.34%、4.74%、3.03%。

2020 年-2022 年，公司运费占主营业务收入的比例高于家联科技，主要原因为：家联科技以外销为主，外销收入占比分别为 80.20%、70.47%和 77.16%，其主要经营地位于浙江省宁波市，外销产品运输至港口的距离较短，运输费用相对较低；公司外销收入占比分别为 70.79%、52.79%和 53.23%，主要经营地位于安徽省合肥市，外销产品主要出口港口为上海港，运输距离相对较长，运输费用较高，因此公司运输费占主营业务收入比例高于家联科技。

（2）公司运输费与南王科技对比分析

2020 年-2022 年，公司运输费占主营业务收入的比例分别为 4.99%、5.15% 和 4.63%；南王科技运输费占主营业务收入的比例分别为 4.12%、4.21%和 4.09%。

2020 年-2022 年，公司运输费占主营业务收入比例高于南王科技，主要原因包括：

①南王科技产品为环保纸袋和食品包装袋，相比于公司主要产品杯、杯盖等，纸袋和包装袋在运输时具有体积上的优势，运输费用相对较低。

②南王科技主要经营地位于福建省泉州市，距出口报关港口距离较短，外销运输费占外销收入的比例相对较低。

（3）公司运输费与泉舜纸塑对比分析

2020 年-2022 年，公司运输费占主营业务收入的比例分别为 4.99%、5.15%、4.63%，泉舜纸塑运输费占主营业务收入的比例分别为 2.92%、3.44%、**2.98%**。公司运输费占主营业务收入的比例高于泉舜纸塑，主要是由于泉舜纸塑主要以外销为主，且其主要经营地福建省厦门市至港口的距离较短、短途运输价格相对较低所致。

（4）公司运输费与富岭股份对比分析

2020 年-2022 年，公司运输费占主营业务收入的比例分别为 4.99%、5.15%、4.63%，富岭股份 2020 年、2021 年运输费占主营业务收入的比例分别为 3.36%、3.87%。公司运输费占主营业务收入的比例高于富岭股份，主要是由于富岭股份主要经营地浙江省台州市至港口（主要为宁波港）的距离较短、短途运输价格相对较低所致。

综上，报告期内公司运输费与可比公司存在差异，但差异原因具有合理性。

二、结合公司产品的包装方式及过程、包装物的物理属性、循环使用安排、采购单价及数量等，说明报告期内包装费用的具体明细构成及金额较大的合理性，是否符合行业惯例

（一）公司产品的包装方式及过程、包装物的物理属性、循环使用安排、采购单价及数量

1、公司产品的包装方式及过程、包装物的物理属性、循环使用安排

公司产品主要用于餐饮行业，必须严格控制产品的清洁和卫生，为防止污染，生产完工后需用包装袋或包装纸封装；同时，公司产品耐压性差，为确保产品在运输过程中的安全性及密封性，避免产品在运输过程中的损坏，公司将装袋后的产品再装入纸箱进行运输。

公司包装物主要为各种规格型号的纸箱、包装袋，以及包装纸、缠绕膜、标签等辅助包装物。公司包装物均为一次性使用，不可循环使用。

2、公司包装物的采购单价、数量及采购金额

报告期内，公司包装物的采购单价、数量及采购金额情况如下表：

年度	主要包装物	采购单价 (元/m ² 、元/只)	采购数量 (万 m ² 、万只)	采购金额 (万元)
2023 年 1-6 月	纸箱 (元/m ²)	2.94	563.18	1,656.50
	包装袋 (元/只)	0.09	5,397.63	470.72
	其他辅助包装物	/	/	450.87
	合计	/	/	2,578.09
2022 年 度	纸箱 (元/m ²)	3.43	909.37	3,118.05
	包装袋 (元/只)	0.10	10,121.25	1,012.13
	其他辅助包装物	/	/	298.63
	合计	/	/	4,428.80
2021 年	纸箱 (元/m ²)	3.67	643.59	2,364.79

年度	主要包装物	采购单价 (元/m ² 、元/只)	采购数量 (万 m ² 、万只)	采购金额 (万元)
度	包装袋（元/只）	0.09	5,762.15	524.66
	其他辅助包装物	/	/	281.57
	合计	/	/	3,171.02
2020 年 度	纸箱（元/m ² ）	3.3	407.41	1,342.69
	包装袋（元/只）	0.09	2,786.09	241.15
	其他辅助包装物	/	/	94.97
	合计	/	/	1,678.81

注：采购金额不含自制包装物金额。

由上表可知，报告期各期，公司采购的包装物主要为纸箱、包装袋，各期采购金额合计占采购总额的比例分别为 94.34%、91.12%、93.26%和 **82.51%**。

报告期内，公司纸箱的平均采购单价分别为 3.30 元/m²、3.67 元/m²、3.43 元/m²和 **2.94** 元/m²，与箱板纸的大宗商品价格变动趋势较为一致，采购价格具有公允性。

出厂价:包装纸:箱板纸



数据来源：同花顺 iFind

报告期内，公司包装袋的平均采购单价分别为 0.09 元/只、0.09 元/只、0.10 元/只和 **0.09** 元/只，价格较为稳定。

（二）报告期内包装费用的具体明细构成、包装费用金额较大的合理性，是否符合行业惯例

1、包装费及占主营业务收入的比例

报告期各期，公司包装费及占主营业务收入的比例如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
纸箱、包装袋	2,138.08	4,488.50	3,020.14	1,599.96
自制包装物	43.34	254.70	92.34	98.48
其他辅助包装物	606.62	234.64	159.95	65.57
包装费合计	2,788.04	4,977.85	3,272.42	1,764.00
主营业务收入	65,144.84	105,438.26	69,615.06	41,508.78
包装费占主营业务收入的比重	4.28%	4.72%	4.70%	4.25%

注：自制包装物主要指公司生产的包装袋、包装纸等包装物。

报告期各期，公司包装费占主营业务收入的比重分别为 4.25%、4.70%、4.72%和 **4.28%**，占比较为稳定。

2、同行业可比公司情况

经查询，同行业可比公司产品在生产完成后均需要进行包装，其中家联科技、泉舜纸塑未披露包装物的具体情况，南王科技披露了其纸箱的采购金额，富岭股份披露了其包装物的采购金额。

报告期各期，公司包装物采购金额与南王科技、富岭股份比较情况如下表：

单位：万元

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
南王科技	纸箱采购金额	3,280.86	3,888.14	2,656.28
	营业收入	105,360.17	119,535.55	84,821.12
	占比	3.11%	3.25%	3.13%
公司	纸箱采购金额	3,118.05	2,364.79	1,342.69
	营业收入	108,827.02	71,889.57	42,444.45
	占比	2.87%	3.29%	3.16%
富岭股份	包装物采购金额	13,751.33	10,230.14	9,045.93
	营业收入	215,438.92	145,769.39	106,767.43
	占比	6.38%	7.02%	8.47%
公司	包装物采购金额	4,428.80	3,171.02	1,678.81
	营业收入	108,827.02	71,889.57	42,444.45
	占比	4.07%	4.41%	3.96%

注：南王科技、富岭股份均未披露 2023 年 1-6 月数据。

2020 年-2022 年，公司纸箱采购金额占营业收入的比例与南王科技基本一致。

2020 年-2022 年，公司包装物采购金额占营业收入的比例低于富岭股份，主要是由于产品结构不同所致。富岭股份主要产品包括刀叉勺、杯盘碗、吸管等，其刀叉勺、吸管的销售规模较大；公司主要产品包括纸杯、杯盖、塑料杯等，刀叉勺、吸管销售规模较小。由于刀叉勺、吸管一般需要进行单只包装，包装成本相对较高，富岭股份的刀叉勺、吸管销售规模较大，包装费金额相应较高。

综上，报告期内公司包装费用金额较大具有合理性，符合行业惯例。

三、结合发行人与同行业可比公司在收入规模、管理模式、薪酬政策等方面的差异，分析说明发行人整体薪酬水平显著低于可比公司的原因、2020 年薪酬变动趋势与可比公司相反的合理性

（一）公司与同行业可比公司收入规模比较

2019 年-2022 年，公司与同行业可比公司收入规模方面的差异情况如下表：

单位：万元

公司名称	2022 年度			2021 年度		
	营业收入	薪酬总额	薪酬/收入	营业收入	薪酬总额	薪酬/收入
家联科技	197,601.58	29,818.62	15.09%	123,435.48	19,648.51	15.92%
南王科技	105,360.17	16,648.55	15.80%	119,535.55	18,834.41	15.76%
泉舜纸塑	12,969.00	2,158.35	16.64%	9,035.89	1,789.75	19.81%
富岭股份	215,438.92	未披露	未披露	145,769.39	未披露	未披露
公司	108,827.02	15,507.77	14.25%	71,889.57	11,082.88	15.42%
公司名称	2020 年度			2019 年度		
	营业收入	薪酬总额	薪酬/收入	营业收入	薪酬总额	薪酬/收入
家联科技	102,627.20	16,066.05	15.65%	102,048.43	14,262.58	13.98%
南王科技	84,821.12	11,686.10	13.78%	69,141.08	9,950.27	14.39%
泉舜纸塑	10,243.11	1,697.55	16.57%	9,757.58	1,631.73	16.72%
富岭股份	106,767.43	未披露	未披露	107,153.93	未披露	未披露
公司	42,444.45	6,839.77	16.11%	54,436.33	7,455.22	13.70%

注 1：同行业可比公司的数据来源于其招股说明书、审核问询回复或者定期报告；

注 2：富岭股份未披露各期应付职工薪酬总额数据。

2023 年 1-6 月，仅家联科技、南王科技披露了薪酬总额数据，具体情况如下表：

公司名称	2023 年 1-6 月		
	营业收入	薪酬总额	薪酬/收入
家联科技	76,776.17	13,375.63	17.42%
南王科技	52,404.45	7,854.77	14.99%
公司	66,270.24	10,115.16	15.26%

2020 年-2022 年，公司薪酬总额低于家联科技、南王科技，高于泉舜纸塑；2023 年 1-6 月，公司薪酬总额低于家联科技、高于南王科技，各期薪酬总额差异主要是由于收入规模差异所致。报告期各期，公司与同行业可比公司薪酬总额占营业收入的比例较为一致。

（二）公司与同行业可比公司管理模式及薪酬政策比较

报告期内，公司与同行业可比公司管理模式与薪酬政策比较情况如下表：

公司名称	管理模式与薪酬政策
家联科技	管理人员的人均薪酬水平主要与公司战略目标实现情况、经营业绩情况、成本费用控制、工作计划按时完成率、招聘计划完成率、培训计划完成率、内部员工满意率相关；销售人员的人均薪酬水平主要与公司销售业绩、货款收回情况、交货情况及内部投诉情况相关；研发人员的人均薪酬水平主要与研发项目立项情况、相关成果及效用情况、研发投入贡献率相关。
南王科技	公司员工薪酬由基本工资和奖金组成。非销售人员年终奖，以员工月度工资为基础，考虑岗位系数、工龄系数、销售额增长对应系数、出勤天数综合计算；销售人员年终奖根据不同区域销售人员考核销售预算达成率、年度增长额来综合评定。对销售人员采用了市场化的销售激励措施。生产车间人工工资多采用计件方式计薪。
泉舜纸塑	公司实行基本工资、岗位工资和绩效工资组成的薪酬结构，并制定了相应的薪酬增长机制和考核奖励制度。
富岭股份	未披露。
公司	公司员工薪酬主要包括工资（基本工资、岗位工资、绩效工资）、奖金、津贴和补贴、职工福利、社会保险费及住房公积金等。公司管理人员薪酬主要与职级、岗位重要性、工作量等相关；销售人员薪酬主要与销售业绩、货款收回情况及客户服务质量等相关；研发人员薪酬主要与岗位、专业技能、研发工作量、研发成果等相关；生产人员薪酬主要与产量、工作时间和工作技能等相关。

注：同行业可比公司薪酬政策取自其问询回复、定期报告等。

报告期内，除富岭股份未披露其薪酬政策外，公司与同行业可比公司薪酬政策不存在重大差异。

（三）公司与同行业可比公司的人均薪酬情况

报告期内，公司人均薪酬分别为 7.17 万元/人、9.23 万元/人、10.46 万元/人和 5.71 万元/人，公司与同行业可比公司人均薪酬情况如下表：

单位：万元、人、万元/人

公司名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	薪酬总额	员工人数	人均薪酬	薪酬总额	员工人数	人均薪酬	薪酬总额	员工人数	人均薪酬
家联科技	29,818.62	2,478	12.04	19,648.51	2,298	8.55	16,066.05	1,822	8.82
南王科技	16,648.55	1,653	10.07	18,834.41	1,831	10.29	11,686.10	1,281	9.12
泉舜纸塑	2,158.35	221	9.77	1,789.75	233	7.68	1,697.55	236	7.19
富岭股份	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
公司	15,507.77	1,483	10.46	11,082.88	1,201	9.23	6,839.77	954	7.17

注 1：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书或根据其数据计算得出，**同行业可比公司均未披露 2023 年 1-6 月人均薪酬数据，因此上表仅列示 2020 年-2022 年数据；**

注 2：表中薪酬总额取自应付职工薪酬本期增加额，员工人数=（ $\sum$ 每月末相应人员人数）/12 个月；

注 3：家联科技 2021 年、2022 年未披露月平均人数，按照年初、年末人数平均值计算；

注 4：南王科技未披露 2022 年月平均人数，按照年初、年末人数平均值计算；

注 5：泉舜纸塑未披露月平均人数，取各期初、期末员工人数平均值；

注 6：富岭股份未披露职工薪酬总额及月平均人数。

公司 2021 年、2022 年人均薪酬均处于同行业可比公司区间范围内；2020 年人均薪酬低于可比公司，主要是由于公司 2020 年营业收入下降 22.03%，员工薪酬略有下降所致。

公司、同行业可比公司人均薪酬均存在差异，主要与各公司主要生产经营所在地的市场薪酬水平相关。公司主要生产经营地位于安徽省长丰县，2020 年、2021 年长丰县制造业年平均工资分别为 7.23 万元、7.83 万元，公司 2020 年、2021 年人均薪酬分别为 7.17 万元、9.23 万元，公司人均薪酬与长丰县的制造业年平均工资水平接近。

（四）公司 2020 年薪酬变动趋势与可比公司相反的合理性

2020 年，除富岭股份未披露数据外，其他可比公司薪酬总额均有所增长，而公司薪酬总额有所下降，主要是由于可比公司与公司销售规模变动不一致影响所致。2020 年，受下游市场需求波动、中美贸易摩擦的影响，公司销售规模下降较多，薪酬总额有所下降；而同行业可比公司家联科技、南王科技、泉舜纸塑 2020 年销售收入较 2019 年有所上升，富岭股份 2020 年销售收入较 2019 年仅略有下降。

综上，公司的整体薪酬水平与同行业可比公司存在差异主要受收入规模、所处区域、薪酬政策等影响；2020 年，公司薪酬变动趋势与可比公司相反具有合理性。

四、说明研发领料的最终去向、数量及与领用数量的匹配性；涉及报废的，请说明废料管理制度及处理过程，主要废料回收商及定价机制，相应会计处理及是否符合《企业会计准则》规定；结合上述情况、研发人员划分标准、研发活动内控措施等，进一步论证研发费用归集准确性、完整性

（一）说明研发领料的最终去向、数量及与领用数量的匹配性

报告期内，公司主要产品为可生物降解餐饮具，为保持在可生物降解产品领域中的技术实力和优势地位，公司需要进行粒子改性、纸制品淋膜、纸制餐饮具和塑料餐饮具改进及测试等多方面的研发。

报告期内，公司研发费用中的材料费用分别为 816.73 万元、1,538.20 万元、1,662.69 万元和 **1,152.95 万元**，占研发费用的比例分别为 41.62%、47.84%、46.31%和 **49.34%**，公司研发领料的最终去向如下表：

单位：吨

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
领用数量	1,863.33	2,617.90	2,079.39	1,174.80
去向合计	1,863.33	2,617.90	2,079.39	1,174.80
其中：研发废料	1,844.43	2,587.20	2,054.06	1,149.30
作为样品赠送客户/用于 展会展厅/内部试用	11.41	16.28	13.51	10.76
供设备供应商试机使用	2.91	7.89	6.90	12.12
合理损耗及其他	4.57	6.52	4.92	2.62

公司研发活动主要包括材料改性、淋膜、成型、产品改进及测试等方面，在研发试制过程中会采用不同的配方和工艺参数进行反复研发测试，研发配方中会不断尝试添加不同种类、不同比例的主料与辅料，以探索材料的最佳性能；不断摸索淋膜、成型、产品改进及测试的工艺参数，以此形成最佳的淋膜效果、加工工艺与产品质量等，因此研发试制投入较大。公司研发过程会因为配方试验、工艺测试、产品改进测试等而产出废料，研发废料主要包括改性后、试制后的 PLA 废料以及淋膜与成型、改进试验后形成的废纸等。

报告期内，公司研发废料的去向如下表：

单位：吨、万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发废料数量	1,844.43	2,587.20	2,054.06	1,149.30
其中：淋膜废纸销售数量	1,752.22	2,514.30	1,883.68	1,072.38

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
淋膜废纸销售金额	313.87	506.24	332.70	182.16
改性 PLA 废料数量	92.22	72.90	170.38	76.92
改性 PLA 废料金额	-	-	-	-

注：研发废料销售均冲减研发领料金额。

淋膜、成型等过程形成的废纸是该阶段的主要研发废料，对于废纸，存在成熟的回收市场和体系，因此研发试验消耗后形成的废纸基本已对外销售。由于各家公司的 PLA 改性材料配方差异较大，改性后的 PLA 废料回收利用难度较大，因此 PLA 改性废料无成熟回收市场；同时基于配方保密及长期发展战略考虑，公司一般不将废料交由第三方处置，而是将废料暂存，未来用于公司新设备试机与测试、PLA 改性废料回收利用的研发、降级用于其他对材料要求略低产品的研发等。

公司为新产品进行市场开发或满足客户测试等需求，会将部分研发试制的样品送给客户或用于展会展厅使用或公司进行试用。

公司购置新设备时，会领用部分材料发往设备供应商，用于设备检验调试。

公司研发过程经过产品设计与开发、过程设计与开发、产品和过程确认等阶段，才可形成新产品，然后通过生产工艺反复摸索形成批量稳定生产新产品的能力。因此，新产品、新工艺研发过程中，会产生正常、合理的损耗。

综上，报告期内，公司研发领料最终去向的数量及与领用数量相匹配。

（二）涉及报废的，请说明废料管理制度及处理过程，主要废料回收商及定价机制，相应会计处理及是否符合《企业会计准则》规定

1、公司废料管理制度及处理过程

公司针对生产和研发废料的生产和处置流程建立了《废旧物资管理制度》等内控制度，对废料的收集、管理、处置和收款等流程进行了规范管理。

根据公司《废旧物资管理制度》的相关规定，在下列情况下，相关部门可申请物资报废：①生产过程的纸张边角料、残次的纸杯、废旧纸箱等。②因保管不善等原因的，导致霉烂变质，无法继续使用的纸张等物资。③超过规定储存期限已不能再使用的物资。④因长期积压而造成变形、变质，无法修复使用，且不再具有使用价值的物资。⑤遭受自然灾害或意外突发事故等情况造成损毁，无法再修复利用的物资。⑥因机器设备、车辆等维修拆换下的备品备件。⑦其

他按规定可进行报废的物资。

对于无利用价值及处置价值的废旧物资，由相关部门根据环境保护相关法律法规及公司的规定处理。对于有处置价值的废旧物资（废纸等），公司应集中进行处置，按照以下程序处理：①废品仓库根据废品仓储情况提出处置申请，经部门负责人审核。②采购部从公开市场获取废料市场价格信息及价格变动情况，与废旧物资收购商在市场价格基础上协商，确定相关价格并通知废品仓库安排装车出库时间。③废品仓库根据出库通知，安排相对应物资装车出库，根据实际装车情况填制出库单。对需过磅称重的废旧物资，采购部与废旧物资收购商进行过磅称重，并取得过磅单，根据过磅情况登记销售台账；审计部根据实际需要监督处置过程。财务部根据合同或协议、过磅单等计算应收款项，进行收款，并将收款信息反馈至采购部。④采购部在废旧物资处置结束后 3 日内将出库单、过磅单等单据提交至财务部进行相应的账务处理。

2、主要废料回收商及定价机制

报告期内，公司废料销售主要客户包括聊城市坤昇环保科技有限公司、合肥鼎升再生资源有限公司和安徽精诚纸业有限公司。公司与上述客户均不存在关联关系，废料销售价格由交易双方参考市场价格协商确定。

3、相应会计处理及是否符合《企业会计准则》规定

废料处置时，公司依据过磅记录确认销售重量，按照双方确认一致的销售价格进行结算，财务部门在账面借记“应收账款/银行存款”、贷记“其他业务收入”；对于研发废料销售金额，财务部门在账面借记“其他业务收入”、贷记“研发费用-原材料”，将废料处置收入直接冲抵当期研发费用。由于研发废料是公司研发过程的合理损耗，是研发领料的组成部分，因此，公司在研发材料领用时已计入当期损益，在废料处置时不再单独核算废料成本。

综上，报告期内，公司在对外销售研发废料并形成收入后，将研发废料处置收益相应冲减研发费用，会计处理符合《企业会计准则》规定。

（三）结合上述情况、研发人员划分标准、研发活动内控措施等，进一步论证研发费用归集准确性、完整性

1、研发人员划分标准

公司根据员工所属部门及具体的工作职责，将研发部门中参与各已批准的研发项目的人员、研发支持人员以及研发部门管理人员认定为研发人员，报告

期内不存在研发人员与生产人员混同的情形。公司通过建立健全研发内部控制制度，规范研发流程，保证研发人工费用归集的准确性、完整性和真实性。研发人员信息在公司花名册中登记，公司按照研发项目、考勤记录等编制工时统计表，经项目负责人审核、技术总监审批；财务部门根据工时统计表，将研发人员薪酬分配至不同的研发项目。

2、研发活动内控措施

报告期内，公司研发费用主要包括职工薪酬、材料费用、折旧与摊销、水电费及其他，各项目归集方式如下表：

项目	归集方式
职工薪酬	指研发过程中参与研发的相关人员的支出，包括研发人员的基本工资、奖金、津贴、补贴、社保、公积金等支出，相关费用按照实际发生金额归集计入当期研发费用。
材料费用	指研发活动过程中领用的原材料和辅助材料。研发部门人员根据研发过程中的物料需求填制领料单，经审批后领取物料，领料单上载明项目名称、项目编号、物料名称、数量等信息。相关费用按照领料单上物料的实际消耗金额归集计入研发费用。
折旧与摊销	指用于研究开发活动的机器设备的折旧费及研发部门所分摊的办公场所折旧费，其中机器设备折旧费用按照研发项目工时占比归集计入研发费用，办公场所折旧费按照研发部门使用面积占比归集计入研发费用。
水电费用	指研发部门开展研发活动所耗用的水电费，相关费用在发生时按照研发项目工时占比归集计入研发费用。
其他费用	是指为研发活动提供必要支持所必须支付的办公费、差旅费和信息资料费等，相关费用按照各个研发项目实际发生时归集计入研发费用。

为规范及加强对研发项目的管理，公司制定了《研发管理制度》《研发物料管理办法》《研发费用核算管理办法》及《知识产权管理办法》等内控管理制度，对研发过程管理和研发费用归集核算等流程制度化、规范化，明确研发费用的归集范围及核算程序，以保证研发项目达到预定的开发目标及研发费用的准确归集、划分。研发活动内控制度的具体执行情况如下：

（1）研发计划管理

技术部根据各部门反映的客户需求、服务要求、行业技术现状、竞争对手分析等，结合公司发展战略、对市场的需求判断、行业趋势等情况，在充分调研的基础上，讨论确定公司下一年度研发方向。技术部根据研发方向编制年度研发项目计划和研发支出预算。

（2）研发项目立项管理

技术部根据年度研发计划，结合实际需要组织进行市场调研，初步确定研

发方向，经技术总监审核，作为项目立项的参考。贸易部根据实际情况及时反馈市场相关数据，并传递至技术部作为项目立项的参考。技术部项目负责人根据研发计划及市场调研报告，结合实际需要等编制《立项报告》，并根据项目性质及实际需要组织进行可行性研究，编制《可行性研究报告》。技术部组织生产、采购、质量等相关人员对项目进行立项评审，并在立项报告中提出评审意见，经技术总监审核，总经理审批。

（3）研发项目过程管理

研发立项后，项目负责人对研发项目的组织、协调和实施进行全过程管理。研发部门在立项后每月按时完成工时、费用的统计，并定期汇报阶段性研发成果和项目完成情况。

（4）研发项目结题管理

研发结题时由项目负责人提交《项目结题报告》并组织相关部门进行结项评审。财务部根据《项目结项报告》对研发项目做结题处理。

综上，公司研发人员划分准确，且公司制定了研发活动内控措施并有效执行，报告期内研发费用归集准确、完整。

五、说明管理费用中其他项目的具体构成、金额及占比，各期金额波动较大的原因

报告期内，公司管理费用中其他项目的具体构成、金额及占比情况如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
装修及修理费	40.34	25.29%	146.41	37.80%	56.29	23.84%	18.20	30.21%
残保金	87.79	55.05%	118.47	30.59%	80.70	34.18%	5.96	9.90%
劳动保护费	2.13	1.33%	49.44	12.76%	36.17	15.32%	16.00	26.55%
车辆维修保养费	16.51	10.35%	24.08	6.22%	15.00	6.35%	15.49	25.71%
存货盘亏	9.30	5.83%	38.85	10.03%	33.78	14.31%	-	-
其他零星支出	3.43	2.15%	10.08	2.60%	14.17	6.00%	4.60	7.63%
合计	159.50	100.00%	387.33	100.00%	236.12	100.00%	60.25	100.00%

由上表可知，报告期内公司管理费用中其他项目主要是装修及修理费、残保金、劳动保护费、车辆维修保养费、存货盘亏支出等。

2021 年，公司管理费用中的其他项目金额较 2020 年增加 175.87 万元，主

要原因包括：2021 年公司残保金金额较大；2021 年办公场所装修及配套修理支出增加；随着公司规模增长，劳动保护费有所增加；淋膜纸盘亏损失等。

2022 年，公司管理费用中的其他项目金额较 2021 年增加 151.21 万元，主要是由于办公场所装修及配套修理支出以及残保金增加所致。

综上，报告期内公司管理费用中的其他项目金额波动具有合理性。

六、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构与申报会计师执行的主要核查程序如下：

1、通过企查查等公开信息查询，获取发行人主要运输服务提供商的基本情况；查阅发行人销售明细表、运费台账，了解发行人内销客户变动、地区分布、配送模式，分析境内销售的运输费、运输单价、运输区域是否与发行人主营业务收入相匹配，分析 2021 年内销运费大幅增长的原因；查阅同行业可比公司招股说明书、定期报告等公开披露资料，分析发行人与同行业可比公司的运输费/主营业务收入存在差异原因。

2、获取发行人包装物的采购明细表及领用明细表，访谈销售部门负责人，了解发行人产品的包装方式及过程、包装物的物理属性、循环使用安排，分析发行人包装费用金额较大是否具有合理性；查阅同行业可比公司招股说明书、定期报告等公开披露资料，分析发行人包装费金额较大是否符合行业惯例。

3、查阅同行业可比公司招股说明书、定期报告等公开披露资料，分析发行人员工整体薪酬水平与同行业可比公司的差异原因，2020 年薪酬变动趋势与可比公司相反是否具有合理性。

4、取得发行人研发材料明细账、废料销售明细账、送样记录、试机领料表等，访谈发行人技术总监、财务总监，了解研发领料的去向，分析去向与领用数量的配比关系；查阅发行人《废旧物资管理制度》等内控制度，访谈发行人后勤部负责人、财务总监，了解研发废料处理过程，主要废料回收商及定价机制，分析研发废料会计处理是否符合《企业会计准则》规定；取得报告期内发行人的研发人员花名册、工资表，了解发行人研发相关的内部控制，核查费用归集的准确性、完整性。

5、查阅管理费用中其他项目的构成情况及核算内容，分析其变动原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构与申报会计师认为：

1、报告期内，发行人内销运费变动与内销收入较为匹配，2021 年内销运费大幅增长具有合理性；发行人运输费与可比公司存在差异主要受内外销结构、产品特性及运输距离等因素的影响，具有合理性。

2、发行人包装费和营业收入较为匹配，包装费金额较高具有合理性，符合行业惯例。

3、发行人的整体薪酬水平与同行业可比公司存在差异主要受收入规模、所处区域、薪酬政策等影响；2020 年，发行人薪酬变动趋势与可比公司相反具有合理性。

4、报告期内，发行人研发领料最终去向的数量及与领用数量相匹配；研发费用会计处理符合《企业会计准则》规定；发行人研发人员划分准确，且发行人制定了研发活动内控措施并有效执行，报告期内研发费用归集准确、完整。

5、报告期内，发行人管理费用中的其他项目各期金额存在波动，具有合理原因。

问题 7.关于固定资产与存货

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）报告各期，发行人机器设备周转率存在较大波动，且与可比公司变动趋势存在一定差异，但未充分说明原因；发行人募投项目包括年产 3 万吨 PLA 可堆肥生物制品；报告期内，发行人主要产品产能利用率整体呈下降趋势，2020 年纸制餐饮具和塑料餐饮具产能利用率分别仅为 69%和 52%。

（2）发行人固定资产中中速纸杯机成新率较低；发行人与浩友夫（上海）机械有限公司、浙江新德宝机械有限公司签订高速纸杯机购销协议。

（3）报告期内，发行人库存商品订单覆盖率较低，2021 年低于 60%，且库存商品跌价准备计提金额较小，整体存货周转率低于行业平均水平。

（4）发行人子公司安徽恒鑫主要负责粒子改性研究、模具加工等，但招股书未说明模具相关情况。

请发行人：

（1）结合设备购置与更新、产品产能利用率等分析报告期内机器设备周转率大幅波动的原因，并结合发行人与可比公司在生产设备种类、生产工艺等方面的差异，进一步分析差异原因及 2021 年机器设备周转率变动趋势相反的合理性。

（2）结合现阶段生物降解材料制品面临的物理性能限制、生产成本和下游需求情况，说明生物降解材料制品募投项目的产能测算过程、依据及合理性；结合报告期内产品产能利用率变动、下游行业景气度、市场占有率等因素，分析说明在整体产能利用率较低的情况下仍扩大产能的必要性，募投产能具体的消化措施，并充分提示相关风险。

（3）说明浩友夫（上海）机械有限公司、浙江新德宝机械有限公司的基本情况，相关机器设备在采购价格、设备技术、生产效率、稳定性方面与浙江长盈的对比；结合中速纸杯机成新率及高速纸杯机单价说明发行人后续是否存在大额设备采购支出。

（4）结合下游客户对主要产品的需求情况、存货生产周期及备货周期等，量化分析库存商品合理备货量如何确定，期末库存商品订单覆盖率较低是否符合行业惯例，是否存在库存积压的风险；结合上述情况、报告期内订单取消情况、可比公司备货策略等，进一步分析说明在存货周转率显著低于可比公司均

值的情况下相应存货跌价准备计提是否充分。

(5) 说明模具的基本情况，包括会计列报、摊销期限、细分产品对应模具数量、金额及占比；结合限塑令影响，说明各期淘汰或报废模具情况，相应会计处理；结合同行业可比公司情况，说明对现有模具的资产减值金额计提是否充分。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、结合设备购置与更新、产品产能利用率等分析报告期内机器设备周转率大幅波动的原因，并结合发行人与可比公司在生产设备种类、生产工艺等方面的差异，进一步分析差异原因及 2021 年机器设备周转率变动趋势相反的合理性

(一) 结合设备购置与更新、产品产能利用率等分析报告期内机器设备周转率大幅波动的原因

报告期内，公司机器设备购置与更新、产能利用率、机器设备周转率等情况如下表：

项目	2023 年 1-6 月 /2023 年 6 月末	2022 年度 /2022 年末	2021 年度 /2021 年末	2020 年度 /2020 年末
机器设备原值（万元）	31,976.65	28,183.06	21,727.18	15,505.91
机器设备原值变动	13.46%	29.71%	40.12%	/
机器设备账面价值（万元）	20,532.39	18,028.03	13,979.44	9,444.81
机器设备账面价值变动	13.89%	28.96%	48.01%	/
产能利用率	92.45%	90.93%	74.92%	62.35%
营业收入（万元）	66,270.24	108,827.02	71,889.57	42,444.45
营业收入变动	/	51.38%	69.37%	/
机器设备周转率	6.87	6.80	6.14	4.67
机器设备周转率变动	1.09%	10.75%	31.47%	/

注：机器设备周转率=营业收入/（期初机器设备账面价值+期末机器设备账面价值）*2；
2023 年 1-6 月机器设备周转率已经年化。

2021 年，公司新增机器设备 6,343.00 万元，2021 年末机器设备原值、账面价值较 2020 年末分别上升 40.12%、48.01%。随着公司大力开拓国内市场以及国外市场部分恢复，公司产品产量、销量逐步回升，产能利用率由 62.35%上升至 74.92%，营业收入较 2020 年增长 69.37%。由于营业收入的增长幅度

（69.37%）大于机器设备账面价值的上升幅度（48.01%），2021 年机器设备周转率较 2020 年上升 31.47%。

2022 年，公司新增机器设备 6,788.83 万元，2022 年末机器设备原值、账面价值较 2021 年末分别上升 29.71%、28.96%。随着公司进一步大力开拓国内市场，以及国外市场继续恢复，公司产品产量、销量较报告期其他年份同期增长较快，产能利用率由 74.92%上升至 90.93%，营业收入较 2021 年增长 51.38%。由于营业收入的增长幅度（51.38%）大于机器设备账面价值的上升幅度（28.96%），2022 年机器设备周转率较 2021 年上升 10.75%。

2023 年 1-6 月，公司机器设备周转率较 2022 年变动较小。

（二）结合发行人与可比公司在生产设备种类、生产工艺等方面的差异，进一步分析差异原因及 2021 年机器设备周转率变动趋势相反的合理性

1、公司与同行业可比公司机器设备周转率的差异原因

（1）公司与同行业可比公司在生产设备种类、生产工艺等方面的差异及原因

公司与同行业可比公司的主营业务、生产工艺、生产设备种类的比较情况如下表：

公司名称	主营业务	经营情况	生产工艺	生产设备种类	生产设备总体成新率
家联科技	塑料制品及生物全降解制品的研发、生产与销售	2022 年，塑料制品收入 165,803.60 万元，生物全降解材料制品收入 14,001.70 万元，纸制品及其他收入 17,796.28 万元； 2023 年 1-6 月，塑料制品收入 57,705.30 万元，生物全降解制品收入 11,440.67 万元，植物纤维制品收入 4,350.32 万元，纸制品及其他收入 3,279.88 万元	注塑工艺（刀叉勺、盘碗、家居用品等注塑产品）、吸塑工艺（杯盘碗等吸塑产品）、挤出工艺。	截至 2021 年 6 月 30 日，注塑成型机 280 台、原值合计 8,542.4 万元、成新率 63.81%；吸塑成型机 34 台、原值合计 7,852.88 万元、成新率 72.97%；挤出机 12 台、原值合计 3,991.86 万元、成新率 70.68%。	66.62%
南王科技	环保纸袋及食品包装等纸制品包装的研发、制造和销售	2022 年，环保纸袋收入 53,078.27 万元，食品包装收入 50,024.42 万元； 2023 年 1-6 月，环保纸袋收入 27,115.69 万	环保纸袋成型、食品纸袋成型、食品纸杯成型	截至 2021 年 12 月 31 日，食品制袋机 24 台，原值合计 5,143.63 万元，成新率 73.89%；纸杯机 51 台，原值合计 3,726.39 万元，成新率 18.53%；食品印刷机 9	65.48%

公司名称	主营业务	经营情况	生产工艺	生产设备种类	生产设备总体成新率
		元，食品包装收入 24,398.64 万元		台，原值合计 1,645.59 万元，成新率 66.09%；包纸机 17 台，原值合计 693.23 万元，成新率 77.74%；纸吸管机 22 台，原值合计 400.67 万元，成新率 82.20%；糊盒机 22 台，原值合计 388.35 万元，成新率 72.46%；环保制袋机 99 台，原值合计 20,497.06 万元，成新率 72.15%；环保印刷机 22 台，原值合计 3,646.42 万元，成新率 67.13%。	
泉舜纸塑	食品包装容器的研发、生产及销售	2022 年，普通纸杯纸碗收入 11,216.36 万元，纸塑组合碗收入 511.79 万元，纸片收入 490.19 万元，铝箔杯收入 11.07 万元	未披露	未披露	40.99%
富岭股份	塑料餐饮具及生物降解材料餐饮具的研发、生产和销售	2022 年，塑料餐饮具收入 181,807.58 万元，生物降解材料餐饮具收入 15,001.21 万元，纸制品及其他收入 18,147.66 万元	注塑工艺（刀叉勺产品）、吸塑工艺（杯盘碗产品）、挤出成型（挤塑）工艺（塑料和 PLA 吸管）、纸杯产品工艺、纸吸管产品工艺。	截至 2021 年 12 月 31 日，注塑成型机原值合计 6,079.52 万元、成新率 45.28%；吸塑成型机原值合计 5,088.00 万元、成新率 72.00%；包装机原值 3,180.02 万元、成新率 78.74%；拉片机原值合计 3,029.02 万元、成新率 63.53%；机械手臂原值合计 1,240.49 万元、成新率 51.42%；纸杯机原值合计 980.35 万元、成新率 81.32%；压空成型机原值合计 679.13 万元、成新率 40.26%；纸吸管机原值合计 512.99 万元、成新率 89.30%；挤出机原值合计 343.57 万元、成新率 72.92%。	63.07%
公司	纸制与塑料餐饮具的研发、生产和销售	2022 年，可生物降解餐饮具收入 55,419.70 万元，不可生物降解餐饮具收入 50,018.57 万元；2023 年 1-6 月，可生物降解餐饮具收入 34,896.78 万元，不可生物降解餐	纸杯成型工艺、注塑工艺、吸塑工艺、吸管成型工艺。	截至 2021 年 12 月 31 日，纸杯机 162 台、原值合计 4,642.50 万元，成新率 50.66 %；印刷机 8 台、原值合计 1,190.43 万元，成新率 73.61 %；注塑成型机 33 台、原值合计 1,356.58 万元，成新率 79.99 %；吸塑	64.34%

公司名称	主营业务	经营情况	生产工艺	生产设备种类	生产设备总体成新率
		饮具收入 30,248.06 万元		成型机 21 台、原值合计 2,564.92 万元，成新率 67.38 %；吸管机 10 台（套）、原值合计 95.77 万元，成新率 81.63%。	

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书、问询回复或根据其数据计算得出。生产设备整体成新率为 2021 年 12 月 31 日数据。

由上表可见，家联科技和富岭股份的产品均以塑料制品为主，主要生产工艺包括注塑工艺、吸塑工艺、挤出工艺等，且以注塑工艺为主，主要配备塑料制品生产设备；南王科技的主要产品为环保纸袋及食品包装等，以纸制品为主，主要生产工艺为纸制品成型工艺，主要配备相应的纸制品生产设备和印刷设备；公司产品包括纸制餐饮具和塑料餐饮具，生产工艺包括纸杯成型工艺、印刷工艺，以及塑料制品的注塑工艺、吸塑工艺、吸管成型工艺等，需要同时配置纸制品和塑料制品生产设备。因此，公司与同行业可比公司在主要生产设备种类、主要生产工艺等方面的差异，主要是由于产品结构存在差异所致。

从设备的成新率来看，除泉舜纸塑机器设备成新率较低外，公司与其他同行业可比公司机器设备成新率差异较小。

家联科技、富岭股份与公司均生产可生物降解产品，但公司可生物降解产品收入金额及占主营业务收入的比例均高于家联科技和富岭股份。

（2）公司与同行业可比公司机器设备周转率的差异及原因

报告期内，公司与同行业可比公司机器设备周转率的比较情况如下表：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
家联科技	2.62	4.54	4.15	4.37
南王科技	4.15	3.96	4.89	4.39
泉舜纸塑	未披露	14.30	9.57	12.17
富岭股份	未披露	8.62	7.25	6.08
行业平均	3.39	7.85	6.47	6.75
公司	6.87	6.80	6.14	4.67

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书、问询回复或根据其数据计算得出。机器设备周转率=营业收入/（期初机器设备账面价值+期末机器设备账面价值）*2；2023 年 1-6 月数据已经年化。

由上表数据可见，公司机器设备周转率高于家联科技和南王科技，略低于

富岭股份，但低于泉舜纸塑较多。泉舜纸塑机器设备周转率高于公司与其他可比公司（泉舜纸塑除外）较多，主要是由于泉舜纸塑的机器设备成新率低于公司与其他可比公司（泉舜纸塑除外）较多所致。2021 年末，泉舜纸塑机器设备的成新率为 40.68%，公司与其他可比公司（泉舜纸塑除外）机器设备的成新率均在 63%-67%之间。剔除泉舜纸塑，公司报告期各期末机器设备周转率与其他可比公司机器设备周转率平均值基本一致。

2021 年，家联科技、泉舜纸塑的机器设备周转率较 2020 年略有下降；南王科技、富岭股份与公司的机器设备周转率较 2020 年有所上升。

2022 年，家联科技与公司的机器设备周转率较 2021 年有所上升，南王科技的机器设备周转率较 2021 年有所下降。

2023 年 1-6 月，家联科技机器设备周转率有所下降，公司、南王科技机器设备周转率变动较小。

报告期内，公司与同行业可比公司的收入结构及变动、生产工艺、生产设备种类及成新率等各方面存在差异，使得公司与同行业可比公司机器设备周转率存在一定差异。

2、公司与同行业可比公司 2021 年机器设备周转率变动趋势的差异原因

2021 年，南王科技、富岭股份和公司机器设备周转率较 2020 年上升，家联科技、泉舜纸塑机器设备周转率较 2020 年下降。因此，公司 2021 年机器设备周转率变动趋势与南王科技、富岭股份一致，但与家联科技、泉舜纸塑存在差异。

公司 2021 年机器设备周转率较 2020 年有所提升，主要原因包括：在 2020 年受境外市场波动以及中美贸易摩擦的背景下，公司 2020 年内购置的机器设备相对较少，2019 年末、2020 年末机器设备净值分别为 8,737.13 万元、9,444.81 万元，由于机器设备净值小幅增长，但营业收入下降 22.03%，导致 2020 年机器设备周转率较低；2021 年公司国内市场开拓成效逐步体现，且国外市场部分恢复，因此加大机器设备购置，2021 年末机器设备净值较 2020 年末增长 48.01%，虽然 2020 年末、2021 年末机器设备账面价值平均值较 2019 年末、2020 年末机器设备账面价值平均值高 28.83%，但是由于 2021 年营业收入较 2020 年增长高达 69.37%，使得公司 2021 年机器设备周转率较 2020 年增长。

家联科技 2021 年机器设备周转率较 2020 年有所下降，主要原因包括：其

2019 年末机器设备账面价值规模相对较小，仅为 2020 年末的 67.10%，导致以 2019 年末、2020 年末机器设备账面价值平均值为基础计算的机器设备周转率较高；其 2020 年末机器设备账面价值为 2021 年末的 89.69%，2020 年末、2021 年末机器设备账面价值平均值较 2019 年末、2020 年末机器设备账面价值平均值高 26.57%，而其 2021 年营业收入较 2020 年仅增长 20.28%，使得其 2021 年机器设备周转率较 2020 年有所下降。

泉舜纸塑 2021 年营业收入较 2020 年下降 11.79%，同时其 2020 年末、2021 年末机器设备账面价值平均值较 2019 年末、2020 年末机器设备账面价值平均值高出 12.25%，使得其 2021 年机器设备周转率较 2020 年有所下降。

由于公司与家联科技、泉舜纸塑各报告期末机器设备价值变动方向、变动幅度以及报告期内营业收入变动方向、变动幅度存在差异，导致公司与家联科技、泉舜纸塑 2021 年机器设备周转率的变动趋势存在差异，但该差异的原因合理。

二、结合现阶段生物降解材料制品面临的物理性能限制、生产成本和下游需求情况，说明生物降解材料制品募投项目的产能测算过程、依据及合理性；结合报告期内产品产能利用率变动、下游行业景气度、市场占有率等因素，分析说明在整体产能利用率较低的情况下仍扩大产能的必要性，募投产能具体的消化措施，并充分提示相关风险

（一）结合现阶段生物降解材料制品面临的物理性能限制、生产成本和下游需求情况，说明生物降解材料制品募投项目的产能测算过程、依据及合理性

1、生物降解材料制品募投项目的产能测算过程、依据

公司本次发行募投项目“年产 3 万吨 PLA 可堆肥绿色环保生物制品项目”产能测算过程、依据如下表：

产品类别	产能 (万只)	产能决定因素	测算过程及依据
纸杯/碗	314,000.00	纸杯机	中速纸杯机日均产能(8.00 万只/台/天)*280 天*中速纸杯机数量(50.00 台)+高速纸杯机日均产能(18.00 万只/台/天)*280 天*高速纸杯机数量(40 台)=313,600 万只，取整为 314,000 万只
注塑类产品 (刀叉勺/注塑杯盖/杯套)	50,000.00	注塑机	注塑机均日产能(6.05 万只/台/天)*280 天*注塑机数量(30 台)=50,820.00 万只，取整为 50,000.00 万只
吸塑类产品 (吸塑杯盖)	109,600.00	成型机	吸塑机日均产能(49.00 万只/台/天)*280 天*成型机数量(8 台)=109,760.00 万只，取整为

产品类别	产能 (万只)	产能决定因素	测算过程及依据
			109,600.00 万只
吸管	25,000.00	吸管机	吸管机日均产能 (45.00 万只/台/天) * 280 天 * 吸管机数量 (2 台) = 25,200.00 万只, 取整为 25,000.00 万只
合计	498,600.00	-	-

2、生物降解材料制品募投项目的产能规划的合理性

公司本次发行募投项目“年产 3 万吨 PLA 可堆肥绿色环保生物制品项目”产能系公司根据 PLA 在餐饮具领域的适用范围、禁限塑趋势与下游市场未来对 PLA 餐饮具的需求、PLA 相关产品的成本、PLA 餐饮具的市场渗透率、公司 PLA 餐饮具历史产销水平等全面分析后规划制定，具体依据如下：

(1) PLA 在餐饮具领域的适用范围

公司的可生物降解产品包括 PLA 淋膜纸杯/碗、PLA 淋膜纸餐盒，PLA 杯/盖、PLA 餐盒、PLA 刀叉勺、PLA 吸管，纸杯套等，在具体应用场景上包括餐饮行业中饮品、食品的包装，大型企业与机构为宣传品牌订制的饮品杯，机场与航班餐饮包装、家庭日用消费的饮品包装等。

可生物降解产品具体应用场景，可盛放液体、食物的温度范围情况如下表：

可生物降解产品	应用场景	应用图示	合适使用的温度范围	适用温度范围差别较大的原因及影响使用温度的要素
PLA 淋膜纸杯	应用于需要使用一次性杯具盛装饮品的场景，包括但不限于餐饮服务业中的饮品、外卖、快餐场景；并能够满足民航、家庭、企业场景下的饮用需求	 	单面淋膜： 10-100℃； 双面淋膜： -20-100℃	影响淋膜纸制品使用温度的主要因素为单/双面淋膜工艺的差异。 单面淋膜纸制品在用于冷饮场景时，由于杯内外温差导致冷凝水附着在外杯壁造成纸杯软化，从而影响使用效果。因此，其适用的温度范围为 10-100℃，应用于盛装常温及热饮场景。 为了隔绝冷饮场景中水对杯外壁软化的影响，通过双面淋膜工艺，对纸杯内外面均做淋膜处理，使其适用温度

可生物降解产品	应用场景	应用图示	合适使用的温度范围	适用温度范围差别较大的原因及影响使用温度的要素
PLA 淋膜纸碗/餐盒	用于快餐、外卖等需求一次性盛装餐食的场景		单面淋膜： 10-100℃； 双面淋膜： -20-100℃	范围低至 -20℃，从而达到冷、热饮共用的效果。
纸杯套	搭配纸杯，应用于咖啡、茶饮等热饮场景的防烫保护		-	—
CPLA 杯盖/ CPLA 外卖杯盖	搭配纸杯，应用于纸杯常见场景，使饮品容器具有保温、密封的效果		-20-100℃	未经改性、结晶的 PLA 塑料制品耐热性较差，热变形温度约在 57℃ 左右；公司的 CPLA 塑料制品，热变形温度可以达到 80-120℃ 及以上，可应用于热饮、热餐食场景。
PLA 塑料杯	PLA 塑料杯及杯盖搭配应用于盛装冷饮饮品，常见于餐饮服务业中的饮品、外卖、快餐场景		-20-50℃	影响 PLA 塑料制品使用温度的主要因素包括生产工艺、PLA 材料牌号及改性配方的差异：
PLA 杯盖				①生产工艺 因 PLA 主链是线性脂肪链结构，不含芳杂环等刚性结构，分子间作用力差，所以在温度较高的情况下，分子链容易运动，耐热性能较差。
PLA 吸管/ CPLA 吸管	搭配纸杯、塑料杯，提升终端消费者饮用体验，常见于餐饮服务业中的饮品、外卖、快餐场景		PLA 吸管为： -20-50℃； CPLA 吸管为： -20-80℃	CPLA 是指结晶后的 PLA，通过在生产过程中增加结晶工序，提升产品结晶度，改善分子链的排列规整性，从而优化 PLA 材料的耐热性能。
PLA 刀叉勺	应用于快餐、外卖等餐食场景		-20℃~100℃	②改性配方 公司在购入特定的 PLA 粒子后，还需通过材料改性，提升材料结晶性能，从而进一步提升耐热温度。

可生物降解产品	应用场景	应用图示	合适使用的温度范围	适用温度范围差别较大的原因及影响使用温度的要素
				③PLA 材料牌号 针对生产 CPLA 耐热产品和 PLA 不耐热产品，需要选购特定牌号的 PLA 材料进行生产。

公司 PLA 餐饮具主要应用于各类餐饮场景。在饮品应用场景下，由于水的沸点在 1 标准大气压下为 99.974℃，高于该温度会变成水蒸气，所以热饮在盛装时的温度不高于 100℃；在餐食应用场景下，常见固体食品的温度亦不超过 100℃。目前，虽然公司部分 CPLA 餐饮具耐热温度可以超过 100℃，但为严格遵守《GB4806.6 食品安全国家标准食品接触用塑料树脂》对 PLA 作为食品接触使用时的温度要求（不高于 100℃），以及结合餐饮环境中餐饮具的实际使用温度范围，所以公司建议客户在不高于 100℃ 的温度范围内使用 PLA 餐饮具。

因此，PLA 餐饮具可以满足绝大部分餐饮环境的温度范围要求，公司 PLA 产品应用场景受到的限制较小，PLA 餐饮具存在较广阔的应用领域和市场空间。

（2）禁限塑趋势与下游市场未来对 PLA 餐饮具的需求

随着塑料的大规模使用和回收不充分，“白色污染”成为全球公认的环境问题。以 PLA 为代表的可降解塑料通过光、生物等途径转化为二氧化碳和水完成碳循环，是解决“白色污染”的理想替代品。

2014 年以来，法国、德国、新西兰、西班牙、冰岛等国家和地区针对塑料制品提出禁限塑时间表，并指出采用可降解塑料袋等替代传统塑料袋，世界其他各地也积极推进禁限塑进程。

2020 年以来，我国陆续推出治理塑料污染方面的政策法规，2020 年 1 月国家发改委、生态环境部发布《意见》，2020 年 7 月国家发改委、生态环境部等九部委联合发布《通知》，2021 年 9 月国家发改委、生态环境部发布《关于印发“十四五”塑料污染治理行动方案的通知》，科学稳妥推广塑料替代产品。根据上述目前国内主要的禁限塑政策《意见》、《通知》规定，受到禁限塑政策影响的一次性塑料餐具（以下简称“禁限产品”）情况如下表：

《意见》中规定的禁限产品	禁限使用场景	结合《通知》对禁限产品的细化规定	公司塑料产品与禁限产品的重叠情况
不可降解一次性塑料吸管	全国范围餐饮行业	禁限起始时间：2020 年底 细化产品：用于吸饮液态食	不存在重叠

《意见》中规定的禁限产品	禁限使用场景	结合《通知》对禁限产品的细化规定	公司塑料产品与禁限产品的重叠情况
		品的一次性不可降解塑料吸管	
不可降解一次性塑料餐具	地级以上城市建成区、景区景点的餐饮堂食服务	禁限起始时间：2020年底 细化产品：一次性不可降解塑料刀、叉、勺	不存在重叠
	县城建成区、景区景点的餐饮堂食服务	禁限起始时间：2022年底 细化产品：暂未明确规定	政策暂未明确禁限的具体产品
	餐饮外卖领域	禁限起始时间：2025年底 细化产品：暂未明确规定	政策暂未明确禁限的具体产品

随着人们环保意识的日益增强以及国内外禁限塑政策的陆续出台和执行，可生物降解塑料餐饮具替代传统塑料餐饮具是必然的趋势；随着禁限塑政策逐步的推进，可生物降解的纸制与塑料餐饮具将迎来良好发展机遇，市场规模将持续增长。

本次募投项目的建设期预计为 3 年，计划于 2025 年之前建成，既可以在禁限塑政策进一步推进及明确之前，初步提高产能，做好产能准备；又可以根据禁限塑政策的推进进度及下游客户需求，调整可降解和不可降解产能分配。

因此，公司募投项目“年产 3 万吨 PLA 可堆肥绿色环保生物制品项目”实施进度将与禁限塑政策的推进相匹配，项目产能释放后，产品将具有较高的市场空间。

（3）PLA 相关产品的成本与供应

与传统塑料相比，可生物降解塑料 PLA 具备表面光滑、硬度高、透明性较好、阻隔性能优异等特点，但总体柔韧性、耐热性不足。以 PLA 为主要原材料，并混合其他可生物降解材料，可以在保证产品可生物降解特性的基础上，达到预期使用性能。由于物理性能的限制，PLA 对传统塑料在应用领域、应用场景中的替代是一个逐步的过程。目前，PLA 在应用于餐饮具领域时，主要通过添加 PBAT 或 PBS 材料提高其柔韧性，通过改善 PLA 结晶工艺提升其耐热性，在多数应用场景可以完全替代 PS 和 PET，从而达到防治“白色污染”的目的，在餐饮具领域逐步开展规模化应用。

可生物降解塑料市场正处于成长阶段，随着境内外限塑政策的出台和推进，在原料端，部分可生物降解塑料短暂出现了供需紧张的情况，且成本较传统塑料高。目前，国内已颁布支持新兴可生物降解材料发展的政策，在政策驱动下，可生物降解材料新增规划产能较多，随着规划产能的落地、材料制备生产工艺

的成熟，预计可生物降解材料的供需关系将得到改善，产品质量将进一步提升，材料成本将逐渐降低，从而满足市场对可降解塑料需求。

根据欧洲生物塑料协会（European Bioplastics）的统计，2022 年，PLA 的产能约 45.89 万吨。随着禁限塑政策推进，PLA 的下游应用领域及应用场景持续拓展，PLA 的供给侧出现了短暂紧张的情形。但是，我国 PLA 材料行业已经进入快速发展阶段，《中国制造 2025》将 PLA 列入高分子材料重点发展对象，科技部《“十三五”材料领域创新专项规划》明确提出将耐高温 PLA 技术提升与产业升级作为发展重点之一，国内一些玉米深加工企业和生物化工企业开始投资进入 PLA 产业。截至 2022 年末，丰原福泰来、浙江海正分别拥有年产 10 万吨和 4 万吨的 PLA 产能，中粮科技（000930.SZ）、金丹科技（300829.SZ）等也在积极布局产线，国内在建或规划产能达到 160 万吨。因此，未来几年国内 PLA 的供给将逐步增加。

因此，可生物降解塑料性能逐步改善，产能提升将促进成本下降，有利于可生物降解塑料餐饮具的市场推广。

（4）PLA 餐饮具的市场渗透率

公司产品下游应用场景包括餐饮行业、大型企业与机构定制、民用航空领域、家庭日用消费领域等，但公司目前最主要的下游行业为餐饮行业，具体又分为咖啡、新式茶饮及快餐领域等。在咖啡、新式茶饮等领域，伴随咖啡、新式茶饮文化不断普及、下沉市场不断开发、城镇居民收入不断增长，长期来看咖啡、茶饮行业仍拥有广阔增长空间，根据招商证券《咖啡行业深度分析报告》的预测，咖啡市场规模 2020 年至 2025 年的复合增长率可能达到 26%；根据奈雪的茶（2105.HK）招股说明书披露，预计 2025 年新式茶饮的市场规模将达到 3,400 亿元。在快餐领域，根据国家统计局数据，2020-2025 年中国餐饮行业规模有望从 3.9 万亿元增至 7.6 万亿元（复合增长率为 14.0%）；根据弗若斯特沙利文报告，2020-2025 年中国快餐行业规模有望从 0.9 万亿元增至 1.5 万亿元（复合增长率为 10.0%）。

生物降解材料制品主要应用于快递包装、一次性餐具、饮料吸管、一次性塑料袋、农用地膜、纺织纤维六个行业领域。在渗透率方面，根据财信证券的测算，在中性假设下，2022 年可降解材料的渗透率在一次性餐具、饮料吸管、一次性塑料袋、农用地膜行业均为 15%、快递包装行业为 23%，预计到 2025

年，全国快递包装行业可降解材料的渗透率达 53%，一次性餐具、饮料吸管、一次性塑料袋、农用地膜行业渗透率达 30%。具体渗透率变化情况见下表：

行业	2022E	2023E	2024E	2025E
快递包装行业	23.00%	33.00%	43.00%	53.00%
一次性餐具	15.00%	20.00%	25.00%	30.00%
饮料吸管	15.00%	20.00%	25.00%	30.00%
一次性塑料袋	15.00%	20.00%	25.00%	30.00%
农用地膜	15.00%	20.00%	25.00%	30.00%
纺织纤维（增长率）	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%

资料来源：国家发改委、纺织行业协会、财信证券

为有序禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用，积极推广替代产品，规范塑料废弃物回收利用，建立健全塑料制品生产、流通、使用、回收处置等环节的管理制度，2020 年 1 月国家发改委、生态环境部发布《意见》，以 2020 年底、2022 年底和 2025 年为三大关键时间节点，对不可降解塑料袋、不可降解一次性塑料餐具、宾馆、酒店一次性塑料用品及快递塑料包装的生产、销售和使用进行有序禁止、限制，对替代产品进行积极推广。此项规定的出台，明确了“限塑禁塑”的具体时间表，对 PLA 餐饮具在国内的应用起到了极大的促进作用。

综上，公司下游行业规模不断扩大，伴随着行业塑料污染治理规定的不断出台、“限塑禁塑”的时间表逐步明确，PLA 等可生物降解餐饮具的市场空间较大，有利于 PLA 等可生物降解餐饮具的市场渗透率逐步提高。

（5）公司 PLA 餐饮具历史产销水平

报告期内，公司可生物降解产品的产量、销量、销售收入情况如下表：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产量（万只）	219,402.31	304,726.85	233,074.90	121,821.30
销量（万只）	215,229.73	305,597.91	223,710.17	119,539.46
销售收入（万元）	34,896.78	55,419.70	41,202.49	21,728.27

报告期内，公司可生物降解产品产量分别为 121,821.30 万只、233,074.90 万只、304,726.85 万只和 **219,402.31 万只**，2020 年-2022 年复合增长率为 58.16%；销量分别为 119,539.46 万只、223,710.17 万只、305,597.91 万只和 **215,229.73 万只**，2020 年-2022 年复合增长率为 59.89%；销售收入分别为

21,728.27 万元、41,202.49 万元、55,419.70 万元和 **34,896.78 万元**，2020 年-2022 年复合增长率为 59.71%，产销情况较好。

综上，公司经全面分析论证，认为“年产 3 万吨 PLA 可堆肥绿色环保生物制品项目”项目的实施具有可行性，产能规划合理。

3、公司消化本项目产能的其他辅助措施：根据国内外禁限塑政策的实施进度、力度及下游客户需求情况调整募投项目产能

传统塑料虽然不可降解，但其制品在餐饮具领域发展多年，加工工艺成熟、产品规格丰富、性能优异、渗透率较高。国内禁限塑政策并非对传统塑料餐饮具“一刀切”，而是采取“禁限一批、替代循环一批、规范一批”的思路，对于不同场景、不同产品设置不同的禁限时间点。目前，餐饮具使用企业，一方面基于成本、消费者习惯考量，在法规容许的范围内继续使用传统塑料餐饮具；另一方面基于政策要求和环保意识，逐步以可降解餐饮具替代传统塑料餐饮具。

公司作为餐饮具生产商，同时具备传统、可生物降解塑料餐饮具的生产能力，产品品种全面、规格丰富、品质优异，能够根据客户需求及国内禁限塑政策的要求，为客户定制化生产可降解或不可降解材质的餐饮具。

本次募投项目具备可生物降解和不可生物降解餐饮具产能，设计总产能 498,600.00 万只/年，项目的生产设备具有对可生物降解塑料及传统塑料加工的通用性与兼容性，人员操作技能通用性较高，公司可生物降解与传统塑料相关核心技术体系完整，生产设备自主改造能力较强、改造成本较低，可以根据国内外禁限塑政策的实施进度、力度及下游客户需求情况，调整募投项目中可降解和不可降解产品的产能。

综上，公司生物降解材料制品募投项目与禁限塑政策的推进相匹配，可生物降解塑料性能逐步改善、产能提升将促进成本下降，公司可以根据国内外禁限塑政策的实施进度、力度及下游客户需求情况，调整募投项目中可降解和不可降解产品的产能，本项目的实施既是满足客户需求的现实需要，也是扩大公司在 PLA 可生物降解材料制品市场份额的重要举措，产能规划规模合理。

（二）结合报告期内产品产能利用率变动、下游行业景气度、市场占有率等因素，分析说明在整体产能利用率较低的情况下仍扩大产能的必要性，募投产能具体的消化措施，并充分提示相关风险

1、扩大产能的必要性

(1) 报告期内公司产能已逐步消化

报告期内，公司总体产能利用率情况如下表：

项目	年份	产能	产量	销量	产能利用率	产销率
纸制餐饮具 (万只)	2020 年	234,610.18	163,679.03	160,710.95	69.77%	98.19%
	2021 年	273,026.66	211,979.54	209,477.66	77.64%	98.82%
	2022 年	309,968.15	283,605.67	286,815.38	91.50%	101.13%
	2023 年 1-6 月	185,033.94	177,474.80	175,485.06	95.91%	98.88%
塑料餐饮具 (万只)	2020 年	174,031.60	91,112.03	88,157.46	52.35%	96.76%
	2021 年	282,586.72	204,292.12	195,495.14	72.29%	95.69%
	2022 年	327,137.56	295,701.83	301,897.29	90.39%	102.10%
	2023 年 1-6 月	226,938.01	203,376.40	217,189.03	89.62%	106.79%

其中，公司主要产品纸杯、杯盖、塑料杯的产能利用率情况如下表：

项目	年份	产能	产量	销量	产能利用率	产销率
纸杯 (万只)	2020 年	215,326.58	147,910.05	144,284.55	68.69%	97.55%
	2021 年	248,462.81	191,407.77	187,891.59	77.04%	98.16%
	2022 年	276,826.18	252,754.89	254,759.54	91.30%	100.79%
	2023 年 1-6 月	147,274.53	143,637.31	143,247.51	97.53%	99.73%
杯盖 (万只)	2020 年	105,300.00	72,930.58	69,721.53	69.26%	95.60%
	2021 年	153,444.71	124,627.75	121,849.46	81.22%	97.77%
	2022 年	174,065.38	163,772.30	173,307.18	94.09%	105.82%
	2023 年 1-6 月	96,806.75	87,396.31	99,998.72	90.28%	114.42%
塑料杯 (万只)	2020 年	15,931.60	6,803.24	6,797.58	42.70%	99.92%
	2021 年	32,893.77	24,027.64	22,746.48	73.05%	94.67%
	2022 年	55,208.06	52,138.33	50,953.30	94.44%	97.73%
	2023 年 1-6 月	47,631.74	43,565.91	45,995.20	91.46%	105.58%

报告期内，公司产能、产量及销量总体呈上升趋势，产销率较高。

2021 年，公司大力开拓国内市场，产量、销量逐步回升，但由于国际贸易摩擦、海运运力紧张、新设子公司海南恒鑫尚处产能爬坡阶段、2021 年下半年限电限产等原因，公司产量仍受到一定的限制。

2022 年，公司产量、销量增长，产能利用率得到较大的提升，纸制餐饮具、

塑料餐饮具的总产能利用率分别为 91.50%和 90.39%，其中主要产品纸杯、杯盖、塑料杯的产能利用率分别为 91.30%、94.09%和 94.44%，公司产能利用率已提高到较高水平。

2023 年 1-6 月，公司产能利用率维持在较高的水平，纸制餐饮具、塑料餐饮具的总产能利用率分别为 95.91%和 89.62%，其中主要产品纸杯、杯盖、塑料杯的产能利用率分别为 97.53%、90.28%和 91.46%。

（2）募投项目建设与下游行业的发展趋势相匹配

公司产品下游应用场景包括餐饮行业、大型企业与客户定制、民用航空领域、家庭日用消费领域等，但公司目前最主要的下游行业为餐饮行业。公司主要产品纸杯、杯盖、吸管、塑料杯等产品的主要客户为饮品销售企业，并为其提供外卖包装产品。因此，饮品行业、外卖行业的需求变动情况对公司的影响较为直接。同时，公司的客户还包括餐饮行业中的快餐行业，快餐行业的发展也对公司销售产生一定的影响。

①饮品行业发展趋势

伴随咖啡、新式茶饮文化不断普及、下沉市场不断开发、城镇居民收入不断增长，长期来看咖啡、茶饮行业在下沉市场仍拥有广阔增长空间，根据招商证券《咖啡行业深度分析报告》的预测，咖啡市场规模 2020 年至 2025 年的复合增长率可能达到 26%；根据奈雪的茶（2105.HK）招股说明书披露，预计 2025 年新式茶饮的市场规模将达到 3,400 亿元。

受品质生活推动，国内咖啡市场快速发展，中国消费者对咖啡的需求正在逐步增长。根据招商证券《咖啡行业深度分析报告》，速溶咖啡、即饮咖啡和现磨咖啡为我国咖啡三大消费品类，其中现磨咖啡占比逐年提升。近年来，现磨咖啡市场在星巴克、连咖啡、瑞幸等连锁咖啡品牌的推动下强势增长，市场规模从 2015 年的 298 亿元，增长至 2020 年的 588 亿元，2015-2020 年复合增长率为 15%。

茶文化在中国源远流长，国内拥有庞大的饮茶人群基础。受产品特性和消费升级驱动，中国现制茶饮市场正处于高速扩容阶段，且线上销售比例加速提升，在餐饮行业普遍压力较大情况下，茶饮需求表现出较强的韧性。根据奈雪的茶（2105.HK）招股说明书披露，2020 年新式茶饮行业市场规模为 1,136 亿元，2015 年-2020 年复合增长率为 21.9%。

伴随咖啡、新式茶饮文化不断普及、下沉市场不断开发、城镇居民收入不断增长，长期来看咖啡、茶饮行业在下沉市场仍拥有广阔增长空间，根据招商证券《咖啡行业深度分析报告》的预测，咖啡市场规模 2020 年至 2025 年的复合增长率能达到 26%；根据奈雪的茶（2105.HK）招股说明书披露，预计 2025 年新式茶饮的市场规模将达到 3,400 亿元。

②外卖行业发展趋势

在居民可支配收入持续上涨、低线城市发力、连锁品牌下沉等背景下，随着消费者习惯逐渐迁移，外卖市场渗透率将不断提升，预计 2021 年-2025 年的复合增长率将达到 25.3%，外卖市场规模有望在 2025 年达到 2.4 万亿。

③快餐行业发展趋势

随着社会经济发展和人民生活水平的不断提高，外出就餐更趋经常化和理性化，为了适应生活节奏的加快及消费者饮食观念与需求的改变，快餐以其快捷、便利等特点逐渐成为我国餐饮行业增长较快的餐饮服务类型之一。

根据弗若斯特沙利文预计：2020-2025 年中国餐饮行业规模有望从 3.9 万亿元增至 7.6 万亿元（复合增长率为 14.0%）；2020-2025 年中国快餐行业规模有望从 0.9 万亿元增至 1.5 万亿元（复合增长率为 10.0%）。

饮品行业、外卖行业及快餐行业的市场规模及需求增长，以及禁限塑政策在相关行业的逐步推进，为公司可降解和不可降解产品提供了市场空间。

（3）募投项目建设与公司在可降解餐饮具领域的竞争优势相匹配

报告期内，公司主营业务收入分别为 41,508.78 万元、69,615.07 万元、105,438.26 万元和 **65,144.84 万元**，其中可生物降解餐饮具收入分别为 21,728.27 万元、41,202.49 万元、55,419.70 万元和 **34,896.78 万元**，占主营业务收入的比例分别为 52.35%、59.19%、52.56%和 **53.57%**，占比较高。

公司与同行业可比公司家联科技、富岭股份的可生物降解产品销售收入对比情况如下表：

单位：万元

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司（可生物降解产品）	34,896.78	55,419.70	41,202.49	21,728.27
公司（可生物降解塑料餐饮具）	14,629.02	23,288.33	18,216.30	6,653.54
家联科技（生物全降解制品）	11,440.67	14,001.70	9,188.94	4,671.12

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
富岭股份（生物降解材料餐饮具）	未披露	15,001.21	16,826.46	846.42

公司可生物降解产品包括 PLA 淋膜纸杯、PLA 塑料杯/杯盖/吸管/刀叉勺等。根据家联科技披露的问询回复，其生物全降解材料制品包括餐具套件、杯盘、刀叉勺、吸管、膜袋等。根据富岭股份披露的招股说明书，2020 年其销售的生物降解材料餐饮具产品主要为玉米淀粉基刀叉勺，2021 年其销售的生物降解材料餐饮具产品主要为 PLA 吸管。

报告期内，公司可生物降解产品包括纸制餐饮具和塑料餐饮具，家联科技和富岭股份的可生物降解产品主要为塑料餐饮具；公司可生物降解产品的销售规模高于家联科技和富岭股份，在可生物降解制品领域具有一定的竞争优势。

2、募投项目产能具体的消化措施

（1）加深与现有客户的合作力度，为客户提供多种类产品

公司始终以提升用户体验为理念和目标，主要产品以环保的特性、高端的品质和美观的设计深受国内外客户的青睐，成为国内外众多知名咖啡与新式茶饮品牌的纸制与塑料餐饮具提供商。

公司一直重视与客户保持长期稳定的合作关系，报告期各期前五大客户中的 Staples,Inc.、安徽安粮国际发展有限公司、Biopak Pty Ltd.、Innocent Packaging Limited、Clark Associates,Inc.、The O’Kelly Group Pty Ltd、Eightysix Trading Ltd 与公司均合作 5 年以上且仍继续保持合作。

公司将继续保持与客户的长期稳定合作关系，加深与现有客户的合作力度，根据客户的需求，为客户提供可生物降解/不可生物降解的杯/盖/刀叉勺/吸管等多种餐饮具。

（2）开发新的优质客户，为公司带来新的收入增长点

报告期内，公司积极开拓国内市场，2019 年开发新客户瑞幸咖啡，其在**报告期各期**为公司销售前五大客户；2020 年开发新客户深圳猩米科技有限公司，其在 2021 年、2022 年、**2023 年 1-6 月**为公司销售前五大客户。目前，多家下游行业客户正对公司进行考察、验厂，预计陆续将与公司建立合作关系。

公司将在做好老客户维护的基础上，继续加大力度拓展新客户群，进入其供应链体系，与优质客户建立合作关系，保持良好的客户资源，提升了公司在行业内的知名度，为进一步进行市场开拓积累了先进的经验，也会公司本次募

投资项目产能消化提供了现实基础。

(3) 根据市场需求及禁限塑政策要求，调配募投资项目可降解及不可降解产品产能

公司作为餐饮具生产商，同时具备传统、可生物降解塑料餐饮具的生产能力，产品品种全面、规格丰富、品质优异，能够根据客户需求及国内禁限塑政策的要求，为客户定制化生产可降解或不可降解材质的餐饮具。同时，公司在不同地区新建子公司，全方位提升客户服务能力，为大面积推广可生物降解餐饮具打下坚实的基础。

(4) 持续进行研发投入，拓展新的产品，拓宽产品应用场景

公司将继续坚持以市场需求为导向进行技术研发创新，通过探索材料改性、优化生产工艺，使可生物降解材料耐热性、柔韧性及加工性能逐渐接近传统塑料，提高可生物降解塑料替代传统塑料在餐饮具产品上的应用比例。

公司持续开发可生物降解产品，仅在报告期内就开发并优化了可生物降解的吸管、刀叉勺、透明杯、双淋膜纸杯等产品，获得了良好的市场反应，**报告期各期**可生物降解产品销售收入分别为 21,728.27 万元、41,202.49 万元、55,419.70 万元和 **34,896.78 万元**，总体呈现增长趋势，反映了公司相关应对措施的有效性。

综上，报告期内公司产能已逐步消化，募投资项目建设与下游行业的发展趋势及公司在可降解餐饮具领域的竞争优势相匹配，扩大产能具有必要性；同时，公司制定了募投资项目产能的具体消化措施，具有可行性。

3、风险提示

公司在招股说明书“第三节 风险因素”之“三、其他风险”之“（一）募集资金投资项目风险”之“2、募集资金投资项目产能消化的风险”中完善了相关风险：

本次募集资金投资项目全部达产后，公司将新增年产 3 万吨 PLA 可降解餐饮具的生产能力，新增产能较目前产能有较大幅度增长，公司的产能消化情况主要受下游行业需求变化的影响。在项目实施的过程中，若宏观经济形势、行业政策、市场环境等方面发生重大的不利变化导致公司产品下游市场需求发生不利变动，或市场开拓不力导致销售增长乏力，公司可能面临新增产能难以消化的风险。

三、说明浩友夫（上海）机械有限公司、浙江新德宝机械有限公司的基本情况，相关机器设备在采购价格、设备技术、生产效率、稳定性方面与浙江长盈的对比；结合中速纸杯机成新率及高速纸杯机单价说明发行人后续是否存在大额设备采购支出

（一）说明浩友夫（上海）机械有限公司、浙江新德宝机械有限公司的基本情况，相关机器设备在采购价格、设备技术、生产效率、稳定性方面与浙江长盈的对比

1、浩友夫（上海）机械有限公司的基本情况

浩友夫（上海）机械有限公司的基本情况如下表：

公司名称	浩友夫（上海）机械有限公司
成立时间	2008-05-04
注册资本	100.00 万美元
注册地和主要生产经营地	上海市青浦工业园区新技路 818 号 7 号厂房
控股股东	HFC Holding UG
实际经营业务	生产、加工包装专用设备、装订设备、纸制品和其他通用设备及配套件，机械设备的租赁，专业设备的修理，销售公司自产、加工的产品并提供技术咨询和售后服务，佣金代理（拍卖除外）。

2、浙江新德宝机械有限公司的基本情况

浙江新德宝机械有限公司的基本情况如下表：

公司名称	浙江新德宝机械有限公司
成立时间	2009-07-23
注册资本	3000 万元人民币
注册地和主要生产经营地	浙江省平阳县万全镇万都村冯宅自然村
控股股东	戴铼智能科技（温州）有限公司
实际经营业务	机械、模具、机械配件制造、加工、销售；货物进出口、技术进出口

3、相关机器设备在采购价格、设备技术、生产效率、稳定性方面对比情况

公司向浩友夫（上海）机械有限公司、浙江新德宝机械有限公司和浙江长盈主要采购高速纸杯机，相关设备在采购价格、设备技术、生产效率、稳定性方面的对比情况如下表：

供应商名称	含税采购价格 （万元/台）	设备技术	生产效率 （只/分钟）	稳定性
-------	------------------	------	----------------	-----

浩友夫（上海）机械有限公司	270.00-280.00	与国产设备相比，设备精度高、耐用性高、故障率低；采用立式分度轮转盘结构，将整个生产操作面集中在设备的正面，优化生产时的操作流程，占地面积小，单位面积产出效率高；操作人员身处设备的正面即可触及所有的工位，操作难度低	180 左右	与国产设备相比，设备运行和产品质量更稳定、尺寸偏差小、能够更好的满足高品质、大批量产品的生产需求
浙江新德宝机械有限公司	117.00	采用水平卧式结构，水平方向运动无需克服重力做功，降低机器损耗，节能性好；供料系统与机械传动部分同步运作，没有交叉不会出现干涉撞机的情况，方便更换模具；成型工位采用双弧面分度凸轮+11 个独立功能，可靠性高，维护简捷	160-180	较为稳定
浙江长盈	102.00	纸张兼容性强，可以用于生产单面/双面 PE 或 PLA 淋膜纸材质的纸杯，杯口成型卷边紧实	160 左右	较为稳定

（二）结合中速纸杯机成新率及高速纸杯机单价说明发行人后续是否存在大额设备采购支出

截至 2023 年 6 月 30 日，公司共有中速纸杯机 173 台，账面原值 4,096.42 万元，成新率为 36.15%；共有高速纸杯机 17 台，账面原值 3,220.35 万元，成新率为 90.21%。公司中速纸杯机、高速纸杯机等生产设备目前均处于正常使用状态。为满足生产需要，公司陆续进行相关纸杯机的采购，报告期后至 2023 年 7 月 31 日，账面未新增纸杯机；已签订采购合同（合同金额在 100 万元以上）尚未入账的纸杯机采购金额合计 2,344.00 万元。

未来，公司将根据产品需求增长及募投项目实施所带来的主要产品产能需求，以及设备节能环保、自动化等方面需求，合理安排机器设备的采购。

四、结合下游客户对主要产品的需求情况、存货生产周期及备货周期等，量化分析库存商品合理备货量如何确定，期末库存商品订单覆盖率较低是否符合行业惯例，是否存在库存积压的风险；结合上述情况、报告期内订单取消情况、可比公司备货策略等，进一步分析说明在存货周转率显著低于可比公司均值的情况下相应存货跌价准备计提是否充分

（一）公司与同行业可比公司存货周转率的比较情况

报告期内，公司与同行业可比公司存货周转率的比较情况如下表：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
家联科技	4.19	4.85	3.56	3.80
南王科技	4.57	4.30	5.54	4.78
泉舜纸塑	未披露	6.62	5.05	4.44
富岭股份	未披露	5.31	4.51	4.27
平均	4.38	5.27	4.67	4.32
公司	5.01	4.54	3.93	2.98

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书或问询回复；2023 年 1-6 月数据已经年化，下同。

报告期各期，公司存货周转率分别为 2.98、3.93、4.54 和 5.01，2020 年-2022 年低于同行业可比公司的平均水平，具体情况如下：

1、公司 2020 年存货周转率与同行业可比公司的比较情况

2020 年，公司存货周转率为 2.98，低于同行业可比公司平均水平，主要是由于 2020 年末存货余额较大所致：①2020 年第四季度销售形势向好，公司加大原纸、PLA 粒子等储备，2020 年末原材料、在产品余额较大；②由于海运运力紧张，为境外客户生产的产品不能及时报关出口而形成部分库存，2020 年末库存商品、发出商品余额较大。

2、公司 2021 年存货周转率与同行业可比公司的比较情况

2021 年，公司存货周转率为 3.93，低于同行业可比公司存货周转率平均水平，但差距较 2020 年缩小，且略高于家联科技。公司 2021 年存货周转率较 2020 年上升，主要是由于公司 2021 年营业收入较 2020 年增长 69.37%，2021 年末存货余额较 2020 年末增长 22.81%，2021 年营业收入与 2021 年末存货变动的具体原因如下：

（1）随着境外市场需求回暖及公司大力开拓国内市场，国内市场销售额增长较多且国外市场部分恢复，公司营业收入较 2020 年增长 69.37%。

（2）2021 年末存货余额较 2020 年末增加 2,725.48 万元，增长幅度为 22.81%，主要原因包括：①随着公司整体业务规模的扩大以及受海运运力紧张造成货物不能及时出口形成部分库存，2021 年末库存商品较 2020 年增加 1,891.14 万元；②随着公司整体业务规模的扩大，2021 年末在产品较 2020 年增加

982.66 万元。

3、公司 2022 年存货周转率与同行业可比公司的比较情况

2022 年，公司存货周转率为 4.54，较 2020 年、2021 年上升较多，与南王科技、家联科技存货周转率差异较小。公司 2022 年存货周转率较 2021 年上升，主要是由于公司 2022 年业务规模进一步扩大，营业成本的增长幅度高于存货余额增长幅度所致。

4、公司 2023 年 1-6 月存货周转率与同行业可比公司的比较情况

2023 年 1-6 月，公司存货周转率为 5.01，较 2022 年有所上升，高于家联科技、南王科技。

综上，报告期各期，公司存货周转率的变动符合公司的实际情况，具有合理性。

（二）结合下游客户对主要产品的需求情况、存货生产周期及备货周期等，量化分析库存商品合理备货量如何确定

1、存货生产周期

公司采用“以销定产”与“合理库存”相结合的生产模式，即根据客户订单并结合其需求、定制化产品的生产周期及库存情况，制定生产计划并组织生产。公司单个产品的平均生产周期较短，一般在 3 天左右，但客户不同批次订单的需求数量存在波动。因此，公司一般在安全库存的基础上，根据客户提供的需求预测、下达的订单和当月产品实际交付情况，确定产品的生产计划与原材料的采购计划，保证合理的库存水平。

2、备货周期

公司大部分客户的订单较为零散、定制化较强且订单周期较短，国内客户交货周期一般为 25 天，国外客户交货周期一般为 45 天。因此，为了保证交货的及时性，公司综合考虑生产周期、运输周期等因素，会保持一定数量的安全库存；子公司海南恒鑫主要生产销售通用性的标准产品，其会适当进行备货以应对市场需求；子公司上海宜可的主要客户各月订货量较为稳定，其根据主要客户历史订货数量进行销售预测，从而进行备货。

3、下游客户对主要产品的需求情况

报告期各期，公司下游客户对主要产品的需求情况如下表：

日期	产品名称	预计月需求量 (万只)	期末库存数量 (万只)	库存商品的预测 使用时间(月)
2023 年 6 月末	纸制餐饮具	29,247.51	13,219.82	0.45
	塑料餐饮具	36,198.17	24,180.98	0.67
2022 年末	纸制餐饮具	23,901.28	9,920.10	0.42
	塑料餐饮具	25,158.11	20,604.19	0.82
2021 年末	纸制餐饮具	17,456.47	12,218.68	0.70
	塑料餐饮具	16,291.26	14,513.17	0.89
2020 年末	纸制餐饮具	13,392.58	7,739.63	0.58
	塑料餐饮具	7,346.46	6,259.12	0.85

注：预计月需求量=当年销售总量/月份数

由上表可知，报告期各期末，公司库存商品余额均在未来 1 个月客户预测需求量范围内。

综上，为保证产品生产经济性、订单交付及时性，公司根据市场需求和销售预期、交货期，并综合考虑存货生产周期、备货周期，对库存商品储备一定的安全库存，安全库存量一般为 1 个月的销售量，库存商品备货量处于合理范围内。

（三）期末库存商品订单覆盖率较低是否符合行业惯例，是否存在库存积压的风险

1、期末库存商品订单覆盖率情况

公司报告期各期末库存商品订单覆盖率分别为 82.11%、59.34%、75.77%和 78.51%。

2021 年末，公司库存商品订单覆盖率较 2020 年末下降较多，主要是由于子公司海南恒鑫、上海宜可订单覆盖率较低所致。报告期各期末，公司及主要子公司的库存商品订单覆盖率情况如下表：

单位：万元

日期	项目	合肥恒鑫	安徽恒鑫	上海宜可	海南恒鑫
2023 年 6 月 30 日	有订单支持库存商品	2,164.40	205.38	643.76	169.78
	期末库存商品金额	2,310.32	205.38	995.19	706.02
	期末库存产品占比	53.47%	4.75%	23.03%	16.34%
	订单覆盖率	93.68%	100.00%	64.69%	24.05%
2022 年	有订单支持库存商品	1,569.41	154.26	879.21	89.71

日期	项目	合肥恒鑫	安徽恒鑫	上海宜可	海南恒鑫
12月31日	期末库存商品金额	1,693.78	154.26	1,265.70	493.94
	期末库存产品占比	45.43%	4.14%	33.94%	13.25%
	订单覆盖率	92.66%	100.00%	69.46%	18.16%
2021年12月31日	有订单支持库存商品	1,683.18	217.24	114.14	15.07
	期末库存商品金额	1,802.13	247.07	484.05	811.16
	期末库存产品占比	51.45%	7.05%	13.82%	23.16%
	订单覆盖率	93.40%	87.92%	23.58%	1.86%
2020年12月31日	有订单支持库存商品	927.76	174.30	153.50	-
	期末库存商品金额	1,025.75	186.68	243.19	46.79
	期末库存产品占比	64.76%	11.79%	15.35%	2.95%
	订单覆盖率	90.45%	93.37%	63.12%	0.00%

注：公司及子公司期末库存商品金额未考虑合并抵消的影响。

报告期各期末，公司库存商品主要集中在合肥恒鑫、安徽恒鑫、海南恒鑫及上海宜可，合肥恒鑫、安徽恒鑫订单覆盖率均在 85.00%以上。

2021 年末，公司整体订单覆盖率下降的主要原因包括：海南恒鑫主要生产销售通用性的标准产品，且其客户较为零散，临时提货的需求较多，因此其进行了一定的备货；上海宜可的主要客户各月订货量较为稳定，其根据主要客户历史订货数量进行销售预测，从而进行备货，剔除海南恒鑫与上海宜可上述影响因素之后，2021 年末公司在手订单覆盖率上升到 86.09%。

同行业可比公司中仅家联科技披露了 2020 年末的库存商品订单覆盖率。2020 年末，家联科技库存商品订单覆盖率为 95.92%，与以生产塑料制品为主的子公司安徽恒鑫的库存商品订单覆盖率 93.37%较为一致。

2、库存商品库龄情况

报告期各期末，公司库存商品库龄情况如下表：

单位：万元

项目	账面余额	1 年以内		1 年以上	
		金额	占比	金额	占比
2023 年 6 月末	4,054.51	3,994.25	98.51%	60.25	1.49%
2022 年末	3,556.55	3,379.81	95.03%	176.75	4.97%
2021 年末	3,420.21	3,415.76	99.87%	4.44	0.13%
2020 年末	1,529.07	1,515.49	99.11%	13.58	0.89%

报告期各期末，公司库龄在 1 年以内的库存商品余额占全部库存商品的比例分别为 99.11%、99.87%、95.03%和 **98.51%**，占比较高，公司库存商品库龄较短。

3、库存商品期后销售情况

报告期各期末，公司库存商品期后销售情况如下表：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
库存商品余额	4,054.51	3,556.55	3,420.21	1,529.07
期后销售结转成本金额	3,057.69	3,409.71	3,359.96	1,529.07
库存商品期后销售率	75.41%	95.87%	98.24%	100.00%

注：上表中期后结转成本金额为报告期各期末库存商品余额截至 **2023 年 7 月 31 日** 转入营业成本的金额。

报告期各期末，公司库存商品的期后销售率分别为 100.00%、**98.24%**、**95.87%**和 **75.41%**，期后销售情况较好。

综上，报告期各期末，公司库存商品订单覆盖率与公司生产及销售特点相符，库存商品库龄较短，期后销售情况较好，不存在库存积压的风险。

（四）结合上述情况、报告期内订单取消情况、可比公司备货策略等，进一步分析说明在存货周转率显著低于可比公司均值的情况下相应存货跌价准备计提是否充分

1、报告期内订单取消情况

报告期各期，公司订单取消情况如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
订单取消金额（A）	-	-	3.18	13.55
营业收入金额（B）	66,270.24	108,827.02	71,889.57	42,444.45
占比（C=A/B）	-	-	0.004%	0.03%

报告期各期，客户下达订单后公司进行排产，存在客户因自身原因取消订单的情况。报告期各期，公司订单取消金额分别为 13.55 万元、3.18 万元、0 万元和 **0 万元**，占营业收入的比例分别为 0.03%、0.004%、0%和 **0%**，金额及占比均较小。

2、可比公司备货策略

报告期内，公司与同行业可比公司备货策略比较情况如下表：

公司名称	备货策略
家联科技	生产模式以“以销定产”为主，根据客户订单进行生产，对于个别标准产品和个别长期合作客户，会在按订单生产的基础之上，根据销售预测及产能饱和程度保持一定量的备货库存。
南王科技	以销定产、少量储备性生产。
泉舜纸塑	未披露。
富岭股份	以销定产，按照客户要求组织排期生产并合理备货。
公司	合肥恒鑫、安徽恒鑫生产模式以“以销定产”为主，合理保持一定数量的安全库存。海南恒鑫主要生产销售通用性的标准产品，且其客户较为零散，临时提货的需求较多，设置一定量的库存商品进行提前备货。上海宜可的主要客户各月订货量较为稳定，其根据主要客户历史订货数量进行销售预测，设置一定量的库存商品进行提前备货。

由上表可知，报告期内，除泉舜纸塑未披露备货策略外，公司与同行业可比公司备货策略较为一致。

3、存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司与同行业可比公司存货跌价准备计提比例的情况如下表：

公司名称	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
家联科技	0.72%	1.47%	0.25%	0.24%
南王科技	2.47%	3.33%	3.03%	2.42%
泉舜纸塑	未披露	0.00%	0.00%	0.00%
富岭股份	未披露	0.39%	0.74%	3.11%
平均值	1.60%	1.30%	1.01%	1.44%
公司	2.54%	2.55%	1.30%	0.68%

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书或问询回复。

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司的比较情况具体如下：

（1）报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例分别为 0.68%、1.30%、2.55%和 **2.54%**，高于家联科技，2020 年末、2021 年末、**2022 年末**高于泉舜纸塑。

（2）**2020 年末、2021 年末、2022 年末**，公司存货跌价准备计提比例低于南王科技；**2023 年 6 月末**，公司存货跌价准备计提比例与南王科技较为接近。2020 年末、2021 年末、2022 年末，南王科技存货跌价准备计提比例逐年增加。根据南王科技 IPO 审核问询回复披露，2020 年其存货跌价准备计提比例上升，

主要是由于其 2020 年纸吸管扩产但生产效率较低，纸吸管产品跌价准备计提金额较大所致；2021 年，南王科技存货跌价计提比例上升，主要是由于其 2021 年为了预防原纸价格大幅上涨而提高了原纸采购量，原纸呆滞情况相应有所增加，计提的存货跌价金额有所增加，同时其子公司湖北南王投产时间较短，规模化生产程度相对较低，部分存货可变现净值低于存货成本，存货跌价准备计提金额较大。

（3）2020 年末公司存货跌价准备计提比例低于富岭股份，2021 年末、**2022 年末**公司存货跌价准备计提比例略高于富岭股份。根据富岭股份招股说明书披露：2020 年，其存货跌价准备计提比例较高，主要是由于其子公司印尼富岭于 2020 年开始逐步投产，因投产初期产能利用率较低，但设备折旧和人工等固定成本相对较高，致使纸杯等库存商品的成本高于可变现净值，导致其 2020 年存货跌价准备计提比例较高。

综上，报告期内，公司库存商品备货量处于合理范围内，库存商品库龄较短，期后销售情况较好，不存在库存积压的风险；公司不存在订单大量取消的情况，公司采用“以销定产”与“合理库存”相结合的备货策略，与同行业可比公司较为一致，存货跌价准备计提比例与同行业可比公司存在差异的，均具有合理原因；公司根据实际情况计提了存货跌价准备，存货跌价准备计提充分。

五、说明模具的基本情况，包括会计列报、摊销期限、细分产品对应模具数量、金额及占比；结合限塑令影响，说明各期淘汰或报废模具情况，相应会计处理；结合同行业可比公司情况，说明对现有模具的资产减值金额计提是否充分

（一）说明模具的基本情况，包括会计列报、摊销期限、细分产品对应模具数量、金额及占比

公司的模具主要用于塑料制品注塑、吸塑生产工艺中的产品成型，通过所成型材料物理状态的改变来实现产品外形的加工；纸制餐饮具生产使用的成型设备一般包含模具，不能单独计价，已在纸制品成型设备中核算；塑料吸管产品生产由原材料经设备一次性加工切割成型，无需使用模具。报告期内，公司将模具统一计入固定资产核算。

报告期各期末，公司各细分产品对应模具的具体情况如下表：

单位：个、万元

日期	产品类别	数量	原值	累计摊销	账面价值	原值占比	摊销年限
2023年6月30日	PLA 杯盖	51	265.89	157.52	108.37	9.45%	5-8年
	PLA 刀叉勺	45	232.98	132.47	100.51	8.28%	5年
	PLA 塑料杯	19	194.86	68.85	126.01	6.92%	5-8年
	PET/PP/PS 杯盖	95	1,209.56	357.92	851.65	42.97%	5-8年
	PET/PP 塑料杯	43	751.24	219.26	531.98	26.69%	5-8年
	塑料杯套、餐盒等	25	160.43	25.83	134.60	5.70%	5-8年
	合计	278	2,814.96	961.85	1,853.11	100.00%	—
2022年12月31日	PLA 杯盖	49	257.44	142.08	115.36	9.47%	5-8年
	PLA 刀叉勺	42	258.29	154.15	104.14	9.50%	5年
	PLA 塑料杯	16	205.09	77.82	127.27	7.54%	5-8年
	PET/PP/PS 杯盖	89	1,148.64	274.66	873.98	42.25%	5-8年
	PET/PP 塑料杯	43	751.24	167.55	583.69	27.63%	5-8年
	塑料杯套、餐盒等	8	97.88	16.77	81.11	3.60%	5-8年
	合计	247	2,718.57	833.03	1,885.54	100.00%	—
2021年12月31日	PLA 杯盖	49	257.44	100.01	157.44	12.72%	5-8年
	PLA 刀叉勺	39	233.71	118.51	115.21	11.55%	5年
	PLA 塑料杯	14	178.04	47.97	130.07	8.80%	5-8年
	PET/PP/PS 杯盖	50	724.63	167.09	557.54	35.81%	5-8年
	PET/PP 塑料杯	36	581.70	87.56	494.13	28.75%	5-8年
	塑料杯套、餐盒等	3	47.79	4.10	43.68	2.36%	5-8年
	合计	191	2,023.31	525.24	1,498.07	100.00%	—
2020年12月31日	PLA 杯盖	25	141.98	69.41	72.57	10.57%	5-8年
	PLA 刀叉勺	26	148.99	90.11	58.88	11.10%	5年
	PLA 塑料杯	11	122.61	28.19	94.43	9.13%	5-8年
	PET/PP/PS 杯盖	40	555.55	91.46	464.09	41.37%	5-8年
	PET/PP 塑料杯	27	347.18	42.46	304.72	25.85%	5-8年
	塑料杯套、餐盒等	1	26.55	-	26.55	1.98%	5-8年
	合计	130	1,342.87	321.63	1,021.24	100.00%	—

由上表可知，公司模具对应的细分产品主要为 PLA 杯盖、PLA 刀叉勺、PLA 塑料杯、PET/PP/PS 杯盖、PET/PP 塑料杯等塑料餐饮具。

同行业可比公司中仅家联科技披露了模具的使用寿命与摊销年限，其吸塑

模具的使用寿命为 3-5 年，注塑模具的使用寿命为 5-8 年；其按照 3 年对模具进行摊销。

从应用产品加工的角度看，公司模具包括可生物降解餐饮具模具和不可生物降解餐饮具模具，可生物降解餐饮具专用模具主要为自主设计和加工，不可生物降解餐饮具专用模具主要为外购；从生产加工工艺角度看，公司模具包括注塑模具和吸塑模具。

公司注塑模具主要选用耐腐蚀、高强度的合金材料，达到耐磨、耐腐蚀等效果；吸塑模具核心部件除选用耐腐蚀、高强度合金材料外，在成型部件上选用航空铝材，并对铝材部件加硬涂层，提高模具使用寿命。

由于注重模具选材与模具质量，公司单个模具的价值较高。截至 2020 年 12 月末，家联科技单台模具的账面原值为 6.47 万元；截至 **2023 年 6 月末**，公司单台模具的账面原值为 **10.13 万元**。

由于公司模具选材好、质量高，相应的使用寿命较长，达到 5-8 年。公司按照模具的预计使用寿命确定折旧年限为 5-8 年，具有合理性。

（二）结合限塑令影响，说明各期淘汰或报废模具情况，相应会计处理

传统塑料虽然不可降解，但其制品在餐饮具领域发展多年，加工工艺成熟、产品规格丰富、性能优异、渗透率较高。禁限塑政策并非对传统塑料餐饮具“一刀切”，而是采取“禁限一批、替代循环一批、规范一批”的思路，对于不同场景、不同产品设置不同的禁限时间点。目前，餐饮具使用企业，一方面基于成本、消费者习惯考量，在法规容许的范围内继续使用传统塑料餐饮具；另一方面基于政策要求和环保意识，逐步以可降解餐饮具替代传统塑料餐饮具。目前，公司可/不可生物降解餐饮具销售情况均较好。

公司拥有专业的模具研究、设计和开发团队，具有独立设计、加工、测试、检修不同尺寸、不同性能、不同类型模具的能力。公司模具主要采用耐磨性、抗腐蚀性、抗压性较强的钢材制作，不易变形，加工精度高。公司现有模具不存在长期闲置、无法使用或预期不可使用的情形，在可预见的期间内不存在模具可使用情况发生重大不利变化的情形。

报告期内，公司不存在淘汰和报废的模具。

（三）结合同行业可比公司情况，说明对现有模具的资产减值金额计提是否充分

2022 年末，公司与同行业可比公司模具减值的具体情况如下表：

单位：万元

公司名称	模具净值	计提减值准备金额
家联科技	1,351.04	-
南王科技	未披露	未披露
泉舜纸塑	未披露	未披露
富岭股份	未披露	未披露
公司	1,885.54	-

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书；同行业可比公司均未披露 2023 年 6 月末模具净值及减值准备情况。

由上表可知，公司与家联科技未对模具计提减值准备，南王科技、泉舜纸塑、富岭股份均未披露模具减值准备计提的具体情况。

公司根据会计政策，在预计模具可使用寿命的基础上进行摊销，摊销年限合理谨慎。公司对模具进行定期维护，现有模具状态良好，并无证据表明现有模具已经陈旧过时或者其实体已经损坏。公司未来将根据法律法规和行业政策、利用现有模具和新增模具进行生产经营，未对模具的使用计划进行变更，不存在模具将被闲置、终止使用或者计划提前处置的情况。

综上，公司未对现有模具计提资产减值准备，符合公司实际情况，具有合理性，且与同行业可比公司家联科技一致。

六、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构与申报会计师执行的主要核查程序如下：

1、查阅发行人机器设备清单，了解发行人机器设备购置及更新情况，并结合产能利用率分析机器设备周转率波动原因。

2、查阅同行业可比公司招股说明书、问询回复、定期报告等公开信息，了解发行人与同行业可比公司主要产品、生产工艺和生产设备种类的差异，分析发行人机器设备周转率与同行业可比公司的差异原因。

3、查阅生物降解材料制品募投项目可行性研究报告，了解产能测算过程；结合产能利用率、下游行业需求等分析募投项目产能合理性；对发行人相关人

员进行访谈，了解募投项目产能消化措施。

4、通过企查查等公开渠道查阅高速纸杯机供应商的基本情况；查阅高速纸杯机采购合同，对发行人相关人员进行访谈，了解不同供应商高速纸杯机的主要差异。

5、查阅发行人机器设备清单，取得相关设备采购合同，了解机器设备的实际使用情况、成新率、更新淘汰情况及设备采购计划。

6、查阅发行人存货明细表、盘点记录，访谈发行人财务总监、生产负责人，了解存货生产周期及备货周期、库存商品安全库存量、下游客户对主要产品的需求等情况，分析发行人期末库存商品余额的合理性；获取发行人报告期各期客户取消订单明细表，分析订单取消的原因，统计取消订单的金额及占比，分析取消订单对发行人的影响；查阅同行业可比公司招股说明书、定期报告、问询回复，了解同行业可比公司的存货周转率、订单覆盖率、备货策略、存货跌价准备计提情况，并与发行人进行对比分析。

7、检查发行人模具台账，了解模具的具体用途；取得报告期内发行人模具淘汰或报废清单，了解模具淘汰或报废的具体原因；了解发行人未对模具计提减值准备的原因，并与同行业可比公司进行对比，分析其合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构与申报会计师认为：

1、2021 年、2022 年、**2023 年 1-6 月**，发行人产能利用率上升，营业收入增长幅度大于机器设备增加幅度，机器设备周转率上升，机器设备周转率波动原因具有合理性；报告期内，发行人与同行业可比公司的收入结构及变动、生产工艺、生产设备种类及成新率等各方面存在差异，使得发行人与同行业可比公司机器设备周转率存在一定差异，差异原因具有合理性；2021 年发行人机器设备周转率的变动趋势与南王科技和富岭股份相同，与家联科技和泉舜纸塑相反，主要是由于 2021 年发行人与家联科技和泉舜纸塑营业收入增长幅度/增长趋势不同，差异原因具有合理性。

2、发行人生物降解材料制品募投项目的产能测算过程、依据符合发行人实际情况，产能合理；报告期内发行人产能已逐步消化，报告期末产能利用率较高，扩大产能具有必要性；发行人募投项目产能具体的消化措施可行，并充分提示了相关风险。

3、发行人不同供应商的高速纸杯机在采购价格、设备技术、生产效率、稳定性方面存在一定差异；发行人中速纸杯机、高速纸杯机等生产设备目前均处于正常使用状态，不存在需要大面积更换和淘汰的情况，发行人后续将根据产能需求安排纸杯机采购。

4、报告期内，发行人库存商品备货量处于合理范围内，库存商品库龄较短，期后销售情况较好，不存在库存积压的风险；发行人不存在订单大量取消的情况，发行人采用“以销定产”与“合理库存”相结合的备货策略，与同行业可比公司较为一致，存货跌价准备计提比例与同行业可比公司存在差异的，具有合理解释；发行人根据实际情况计提了存货跌价准备，存货跌价准备计提充分。

5、报告期内，发行人不存在淘汰或报废的模具；发行人未对现有模具计提资产减值准备，符合发行人实际情况，具有合理性，且与同行业可比公司家联科技一致。

问题 8.关于其他事项

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人选取的同行业可比公司包括家联科技、南王科技和泉舜纸塑，其中南王科技和泉舜纸塑主营产品为食品包装，与发行人存在较大差异；公开资料显示，富岭股份主营产品包括塑料和生物降解材料餐饮具。

（2）发行人间接股东存在工会持股情形。

请发行人：

（1）结合同行业可比公司选取标准、富岭股份主营产品等，说明发行人可比公司选取的恰当性、完整性，并对招股说明书中与同行业可比公司比较的内容进行必要更新。

（2）按照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 11 的要求披露发行人间接股东中存在工会委员会持股的情形，以及是否涉及发行人实际控制人控制的各级主体。

请保荐人发表明确意见，请发行人律师对问题（2）发表明确意见。

【回复】

一、结合同行业可比公司选取标准、富岭股份主营产品等，说明发行人可比公司选取的恰当性、完整性，并对招股说明书中与同行业可比公司比较的内容进行必要更新

（一）结合同行业可比公司选取标准、富岭股份主营产品等，说明发行人可比公司选取的恰当性、完整性

1、同行业可比公司选取标准

报告期内，公司纸制餐饮具收入占主营业务收入的比例分别为 71.60%、57.53%、54.77%和 **50.67%**，塑料餐饮具收入占主营业务收入的比例分别为 28.40%、42.47%、45.23%和 **49.33%**。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，纸制餐饮具属于“C22 造纸和纸制品业”，塑料餐饮具属于“C29 橡胶和塑料制品业”。由于公司主要收入来自于纸制餐饮具，因此公司属于“C22 造纸和纸制品业”。

公司选取同行业可比公司的标准包括：（1）被分类列入中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》“C22 造纸和纸制品业”、“C29 橡胶和塑料制品业”中的公司；（2）主要原材料、生产工序、使用的核心资源

要素存在相似的情形；（3）主要产品与公司存在相似的情形。

根据上述标准，公司于首次申报时选取家联科技（301193.SZ）、南王科技（301355.SZ）、泉舜纸塑（836508.NQ）作为同行业可比公司。

公司首次申报时，富岭股份 2020 年、2021 年财务报告相关数据未公开披露，因此公司未将其作为同行业可比公司列示。

2、富岭股份主营产品

2022 年 7 月 1 日，富岭股份披露了其 A 股主板上市招股说明书。根据富岭股份招股说明书披露的信息，富岭股份主要从事塑料餐饮具及生物降解材料餐饮具研发、生产和销售。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》，富岭股份所属行业为“C29 橡胶和塑料制品业”。2020 年、2021 年、2022 年，富岭股份主营业务收入分产品构成情况如下表：

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
塑料餐饮具	181,807.58	84.58%	117,085.04	80.57%	99,137.12	93.03%
生物降解材料餐饮具	15,001.21	6.98%	16,826.46	11.58%	846.42	0.79%
纸制品及其他	18,147.66	8.44%	11,417.44	7.86%	6,584.86	6.18%
合计	214,956.45	100.00%	145,328.94	100.00%	106,568.41	100.00%

公司与富岭股份细分产品的比较情况如下表：

公司名称	可降解塑料餐饮具	不可降解塑料餐饮具	纸制品及其他
富岭股份	2020 年主要为生物基降解刀叉勺，占生物降解材料餐饮具收入的比重为 77.54%；2021 年、2022 年主要为 PLA 吸管，占生物降解材料餐饮具收入的比重分别为 96.92%、87.39%	未披露具体的产品收入构成及占比	主要为纸杯和纸吸管（未披露纸杯和纸吸管的具体收入金额及占比）
公司	2020 年-2022 年主要为 PLA 杯盖（各期收入占可降解塑料餐饮具收入的比例在 50%以上）	2020 年主要为 PET/PP/PS 杯盖（收入占不可降解塑料餐饮具收入的比例在 50%以上）；2021 年、2022 年主要为 PET/PP 塑料杯（收入占不可降解塑料餐饮具收入的比例在 50%以上）	主要为 PLA 淋膜纸杯和 PE 淋膜纸杯

由上表可见，富岭股份产品类别与公司基本一致，但主要产品与公司存在

差异。富岭股份满足公司同行业可比公司的选取标准，且其披露了招股说明书，因此公司在本轮问询回复及招股说明书中增加富岭股份作为同行业可比公司列示，并对招股说明书相关内容进行相应更新，公司可比公司选取恰当、完整。

（二）对招股说明书中与同行业可比公司比较的内容进行必要更新

公司对招股说明书同行业可比公司相关的以下内容进行更新：

1、“第五节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本状况”之“（五）纸制与塑料餐饮具行业竞争情况”之“3、行业内的主要企业”

.....

（7）富岭股份

富岭科技股份有限公司成立于 1992 年，是一家主要从事塑料餐饮具及生物降解材料餐饮具研发、生产和销售的高新技术企业，主要产品为一次性餐饮具，包括刀叉勺、吸管、水杯、小量杯、盘、杯盖、打包盒、打包碗等。

2、“第五节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本状况”之“（六）发行人与同行业可比公司比较情况”

公司选取同行业可比公司的标准包括：（1）被分类列入中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》“C22 造纸和纸制品业”、“C29 橡胶和塑料制品业”中的公司；（2）主要原材料、生产工序、使用的核心资源要素存在相似的情形；（3）主要产品与公司存在相似的情形。

根据上述标准，公司选取家联科技（301193.SZ）、南王科技（301355.SZ）、泉舜纸塑（836508.NQ）、富岭股份（主板 IPO 在审）作为同行业可比公司。

1、公司与同行业可比公司经营情况、市场地位及技术实力的比较

公司名称	主营业务	经营情况	市场地位	技术实力
家联科技	塑料制品及生物全降解制品的研发、生产与销售	2022 年，塑料制品收入 165,803.60 万元，生物全降解材料制品收入 14,001.70 万元，纸制品及其他收入 17,796.28 万元； 2023 年 1-6 月，塑料制品收入 57,705.30 万元，生物全降解制品收入 11,440.67 万元，植物纤维制品收入 4,350.32 万元，	中国轻工业塑料行业（塑料家居）十强企业、中国轻工业塑料行业（降解塑料）十强企业	拥有 170 余项国家及国际专利技术

公司名称	主营业务	经营情况	市场地位	技术实力
		纸制品及其他收入 3,279.88 万元		
南王科技	环保纸袋及食品包装等纸制品包装的研发、制造和销售	2022 年, 环保纸袋收入 53,078.27 万元, 食品包装收入 50,024.42 万元; 2023 年 1-6 月, 环保纸袋收入 27,115.69 万元, 食品包装收入 24,398.64 万元	中国印刷包装企业 100 强	拥有已授权境内专利 66 项, 其中发明专利 5 项, 实用新型专利 56 项, 外观设计专利 5 项, 拥有已授权境外专利 5 项
泉舜纸塑	食品包装容器的研发、生产及销售	2022 年, 普通纸杯纸碗收入 11,216.36 万元, 纸塑组合碗收入 511.79 万元, 纸片收入 490.19 万元, 铝箔杯收入 11.07 万元	2020-2021 年度厦门市最具成长性企业	拥有发明专利 1 项、实用新型专利 19 项
富岭股份	塑料餐饮具及生物降解材料餐饮具的研发、生产和销售	2022 年, 塑料餐饮具收入 181,807.58 万元, 生物降解材料餐饮具收入 15,001.21 万元, 纸制品及其他收入 18,147.66 万元	环保塑料餐具国际级制品单项冠军企业、2019 年、2020 年和 2021 年该公司均为中国轻工塑料行业（塑料家居）十强企业, 2022 年该公司为中国降解塑料行业十强企业	拥有境内专利 79 项, 其中发明专利 13 项, 实用新型专利 41 项 ; 境外专利 3 项
发行人	纸制与塑料餐饮具的研发、生产和销售	2022 年, 可生物降解餐饮具收入 55,419.70 万元, 不可生物降解餐饮具收入 50,018.57 万元; 2023 年 1-6 月, 可生物降解餐饮具收入 34,896.78 万元, 不可生物降解餐饮具收入 30,248.06 万元	2017-2021 年度中国轻工业塑料行业（降解塑料）十强企业	拥有发明专利 3 项、实用新型专利 76 项 、外观设计专利 19 项

.....

3、“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率分析”之“4、与同行业可比公司毛利率比较情况”

公司与同行业可比公司主营业务毛利率比较情况如下表：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
家联科技	18.06%	22.37%	18.06%	26.41%
南王科技	17.78%	18.48%	19.14%	21.06%

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
泉舜纸塑	未披露	22.10%	4.10%	28.17%
富岭股份	未披露	22.31%	18.03%	20.16%
平均值	17.92%	21.32%	14.83%	23.95%
发行人	29.54%	27.13%	26.32%	31.40%

注：为保证与同行业可比公司毛利率的可比性，上表中计算公司各期毛利率的成本数据中包含运输费及包装费。富岭股份外销以 FOB 和 DDP 贸易模式为主，但未披露海运费的具体数据，所以上表中计算富岭股份毛利率的成本数据中包含海运费。

报告期内，公司主营业务毛利率与同行业可比公司存在差异，主要是由于各公司在产业链、产品结构、市场与客户结构、业务规模等方面存在差异。

4、“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（四）期间费用分析”之“1、销售费用”

.....

（2）与同行业可比公司销售费用率比较情况

报告期内，公司与同行业可比公司销售费用率比较情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
家联科技	/	6.53%	8.08%	6.18%
南王科技	/	5.74%	6.22%	6.17%
泉舜纸塑	未披露	3.34%	3.87%	3.67%
富岭股份	未披露	/	6.70%	6.14%
平均值	/	5.20%	6.22%	5.54%
发行人	6.35%	6.49%	6.87%	6.61%

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书或根据其数字计算得出；为统一口径，提高分析的可比性，销售费用中含运费、不含包装费。

注 2：富岭股份未披露 2022 年运费（不含海运费），无法计算含运费、不含包装费的销售费用率；家联科技、南王科技未披露 2023 年 1-6 月运费，无法计算含运费、不含包装费的销售费用率。

2020 年、2021 年，公司销售费用率高于同行业可比公司平均水平，与家联科技、南王科技、富岭股份的差异较小。

.....

5、“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（四）期间费用分析”之“2、管理费用”

.....

（5）与同行业可比公司管理费用率比较情况

报告期内，公司与同行业可比公司管理费用率比较情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
家联科技	5.14%	4.69%	3.72%	5.07%
南王科技	5.67%	5.72%	5.52%	5.90%
泉舜纸塑	未披露	4.55%	5.84%	4.59%
富岭股份	未披露	3.39%	3.87%	5.22%
平均值	5.41%	4.59%	4.74%	5.20%
发行人	4.30%	4.50%	5.32%	15.37%
发行人 (剔除股份支付费用)	4.30%	4.49%	5.32%	6.51%

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书。

2020 年，公司管理费用率较高，主要是由于股份支付费用金额较高，剔除股份支付费用后的管理费用率为 6.51%，略高于同行业可比公司平均水平。

.....

6、“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（四）期间费用分析”之“3、研发费用”

（2）与同行业可比公司研发费用率比较情况

报告期内，公司与同行业可比公司研发费用率比较情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
家联科技	3.66%	3.22%	3.09%	3.76%
南王科技	2.72%	2.79%	2.51%	2.91%
泉舜纸塑	未披露	3.87%	5.59%	4.91%
富岭股份	未披露	2.67%	2.64%	2.71%
平均值	3.19%	3.14%	3.46%	3.57%
发行人	3.53%	3.30%	4.47%	4.62%

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书。

2020 年、2021 年，公司研发费用率略高于同行业可比公司平均水平；2022 年，公司研发费用率与同行业可比公司平均水平较为接近；2023 年 1-6 月，公司研发费用率与家联科技较为接近。公司主要产品为可生物降解餐饮具，为保持在可生物降解产品领域中的技术实力和优势地位，公司需要进行较多的新型可降解材料应用、生产工艺、生产设备、产品升级等领域的研究与开发，研发投入较高。

.....

7、“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（二）流动资产构成及变动情况分析”之“2、应收账款”

.....

（3）应收账款坏账准备计提情况

.....

②应收账款坏账准备计提比例

报告期各期末，公司与同行业可比公司应收账款坏账准备计提比例比较情况如下表：

公司名称	180 天以内	180 天至 1 年	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
家联科技	5%	5%	20%	50%	100%	100%	100%
南王科技	5%	5%	10%	30%	50%	80%	100%
泉舜纸塑	0%	5%	10%	20%	50%	50%	100%
富岭股份	5.02%	5.02%	17.22%	20%	100%	100%	100%
发行人	5%	5%	10%	20%	100%	100%	100%

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书、问询回复；富岭股份数据为 2022 年年末应收账款坏账准备计提比例。

公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司不存在明显差异。

.....

（6）应收账款周转率

报告期内，公司与同行业可比公司应收账款周转率比较情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
家联科技	5.70	9.70	7.74	6.94
南王科技	6.56	6.91	8.96	7.54
泉舜纸塑	未披露	6.54	4.20	5.18
富岭股份	未披露	10.52	8.46	6.23
平均值	6.13	8.42	7.34	6.47
发行人	10.53	12.00	12.48	9.23

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书；2023 年 1-6 月已经年化。

报告期内，公司应收账款周转率分别为 9.23、12.48、12.00 和 **10.53**，周转速度较快，高于同行业可比公司平均水平。公司的应收账款周转情况较好，应收账款管理能力较强。

8、“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（二）流动资产构成及变动情况分析”之“6、存货”

（3）存货周转率

报告期内，公司与同行业可比公司存货周转率比较情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
家联科技	4.19	4.85	3.56	3.80
南王科技	4.57	4.30	5.54	4.78
泉舜纸塑	未披露	6.62	5.05	4.44
富岭股份	未披露	5.31	4.51	4.27
平均值	4.38	5.27	4.67	4.32
发行人	5.01	4.54	3.93	2.98

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书；2023 年 1-6 月数据已经年化。

报告期内，公司存货周转率分别 2.98、3.93、4.54 和 5.01，存货周转速度较快。2020 年公司存货周转率低于同行业可比公司较多，主要是由于公司 2020 年销售规模下降，同时 2020 年末原材料、在产品等储备增加所致。

9、“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（三）非流动资产构成及变动情况分析”之“2、固定资产”

.....

（2）固定资产折旧政策

公司与同行业可比公司固定资产折旧政策比较情况如下：

类别	公司名称	折旧方法	折旧年限 (年)	残值率	年折旧率
房屋及建筑物	家联科技	年限平均法	20	5.00%	4.75%
	南王科技	年限平均法	20	5.00%	4.75%
	泉舜纸塑	年限平均法	20-40	5.00%	2.38%-4.75%
	富岭股份	年限平均法	5-20	5.00%	4.75%-19.00%
	发行人	年限平均法	20-30	3.00%	3.23%-4.85%
机器设备	家联科技	年限平均法	5-10	5.00%	9.50%-19.00%
	南王科技	年限平均法	5-10	5.00%	9.50%-19.00%
	泉舜纸塑	年限平均法	5-10	5.00%	9.50%-19.00%
	富岭股份	年限平均法	3-10	0.00%-5.00%	9.50%-33.33%
	发行人	年限平均法	5-10	3.00%	9.70%-19.40%
运输工具	家联科技	年限平均法	4-5	5.00%	19.00%-23.75%

类别	公司名称	折旧方法	折旧年限 (年)	残值率	年折旧率
	南王科技	年限平均法	5	5.00%	19.00%
	泉舜纸塑	年限平均法	3-5	5.00%	19.00%-31.67%
	富岭股份	年限平均法	5	5.00%	19.00%
	发行人	年限平均法	5-10	3.00%	9.70%-19.40%
其他设备	家联科技	年限平均法	3-5	5.00%	19.00%-31.67%
	南王科技	年限平均法	3-5	5.00%	19.00%-31.67%
	泉舜纸塑	年限平均法	3-5	5.00%	19.00%-31.67%
	富岭股份	年限平均法	3-10	5.00%	9.50%-31.67%
	发行人	年限平均法	3-12	3.00%	8.08%-32.33%

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书。

公司重要固定资产折旧政策与同行业可比公司不存在较大差异。

10、“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、偿债能力、流动性及持续经营能力分析”之“（四）偿债能力分析”之“2、与同行业可比公司偿债能力指标比较情况”

报告期内，公司与同行业可比公司偿债能力指标比较情况如下：

项目	公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
流动比率 (倍)	家联科技	1.11	1.33	2.30	0.85
	南王科技	5.48	1.66	1.51	1.70
	泉舜纸塑	未披露	1.71	1.20	1.76
	富岭股份	未披露	1.65	1.25	1.15
	平均值	3.29	1.59	1.57	1.37
	发行人	1.37	1.40	1.88	1.97
速动比率 (倍)	家联科技	0.78	1.04	1.75	0.45
	南王科技	4.68	0.95	0.90	1.13
	泉舜纸塑	未披露	1.38	1.03	1.46
	富岭股份	未披露	0.88	0.63	0.63
	平均值	2.73	1.06	1.08	0.92
	发行人	0.99	0.94	1.13	1.16
资产负债率 (母公司)	家联科技	36.07%	40.31%	34.35%	58.10%
	南王科技	14.79%	30.82%	35.61%	33.61%
	泉舜纸塑	未披露	37.49%	57.77%	52.66%

项目	公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	富岭股份	未披露	37.53%	49.37%	42.81%
	平均值	25.43%	36.54%	44.28%	46.80%
	发行人	37.84%	40.58%	26.58%	29.71%
利息保障倍数	家联科技	-25.04	23.23	7.93	11.04
	南王科技	24.68	23.03	20.77	597.19
	泉舜纸塑	未披露	5.63	-2.24	6.82
	富岭股份	未披露	17.78	9.12	12.15
	平均值	-0.18	17.42	8.90	156.80
	发行人	71.00	55.11	51.99	50.36

注 1：财务数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书等；2020 年南王科技利息保障倍数较高是享受贷款贴息所致；

注 2：计算公司利息保障倍数依据的息税折旧摊销前利润已剔除股份支付费用及对参股公司的投资损失。

2020 年末、2021 年末、2022 年末，公司流动比率和速动比率与同行业可比公司平均水平不存在明显差异；2023 年 6 月末，公司流动比率和速动比率与家联科技较为接近，低于南王科技，主要是由于南王科技发行上市募集资金到位所致。2020 年末、2021 年末资产负债率均低于同行业可比公司平均水平，2022 年末资产负债率与家联科技、泉舜纸塑较为接近，高于南王科技；2023 年 6 月末资产负债率与家联科技较为接近，高于南王科技，主要是由于南王科技发行上市募集资金到位所致。除 2020 年南王科技因享受贷款贴息导致利息保障倍数较高，公司报告期内利息保障倍数高于同行业可比公司平均值。

二、按照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 11 的要求披露发行人间接股东中存在工会委员会持股的情形，以及是否涉及发行人实际控制人控制的各级主体

（一）按照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 11 的要求披露发行人间接股东中存在工会委员会持股的情形

截至本问询回复出具日，发行人间接股东中存在工会委员会持股的情形，持股比例为 0.0294%，持股数量为 2.2527 万股。

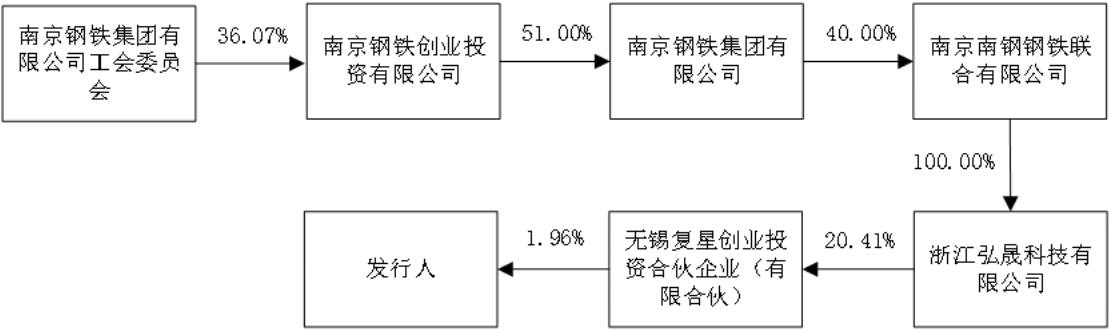
《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 11（现《证券期货法律适用意见第 17 号》之五、关于《首次公开发行股票注册管理办法》第四十四条规定的“期权激励计划”的理解与适用）规定：对于间接股东

存在职工持股会或工会持股情形的，如不涉及发行人实际控制人控制的各级主体，发行人不需要清理，但应予以充分披露。

公司在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十一、发行人股本情况”之“（九）发行人股东是否存在工会及职工持股会持股或者自然人股东人数较多的情形”补充披露如下：

发行人设立以来不存在工会及职工持股会直接持股或者自然人股东人数较多的情形。

截至本招股说明书签署日，发行人持股比例 0.01%以上的间接股东中存在工会委员会持股的情形，不涉及公司实际控制人控制的各级主体，具体情况如下：



发行人直接持股股东	直接持有发行人股份情况	存在工会委员会的间接持股股东	工会委员会主体	工会委员会持股情况	间接持有发行人股份情况
无锡复星创业投资合伙企业（有限合伙）	直接持有发行人 1.96% 股份	南京钢铁创业投资有限公司	南京钢铁集团有限公司工会委员会	持有南京钢铁创业投资有限公司 36.07% 的股权	南京钢铁集团有限公司工会委员会间接持有发行人 0.0294% 股份，持股数量为 2.2527 万股

根据南京钢铁集团有限公司（以下简称“南钢集团”）提供的材料及出具的说明，南京钢铁集团有限公司工会委员会（以下简称“南钢工会”）为南钢集团依法设立并有效存续的工会法人，现持有南京市总工会核发的《工会法人资格证书》（统一社会信用代码：81320100YA12029274），有效期至 2026 年 2 月 25 日。南钢工会成员包括南钢集团全体职工及离退休人员，合计 73 人（截至 2022 年 3 月 22 日）。南钢工会无上层权益持有人，南钢工会全部收益所得均用于向南钢工会全体成员发放日常福利、补贴。

（二）是否涉及发行人实际控制人控制的各级主体

根据南钢集团提供的材料及出具的说明，南钢工会为南钢集团依法设立并有效存续的工会法人，现持有南京市总工会核发的《工会法人资格证书》（统一社会信用代码：81320100YA12029274），有效期至 2026 年 2 月 25 日。南钢工会成员包括南钢集团职工及离退休人员，合计 73 人（截至 2022 年 9 月 6 日）。南钢工会无上层权益持有人，南钢工会全部收益所得均用于向南钢工会成员发放日常福利、补贴。

根据南钢工会出具的确认文件：公司实际控制人不属于其工会成员，在其工会中不享有权益。根据公司实际控制人出具的确认文件：南钢工会不涉及本人控制的各级主体。

经查阅南钢工会成员名单及相关确认文件，并通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开信息对直接股东及各层间接股东信息进行核查，南钢工会持股不涉及公司实际控制人控制的各级主体，公司实际控制人控制的各级主体不存在工会委员会持股情形。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，中介机构执行的主要核查程序如下：

- 1、查阅富岭股份招股说明书，了解其所属行业及主要产品、主要财务数据，并与公司进行比较分析。
- 2、获取并查阅南钢工会出资人名单及南钢工会出具的说明。
- 3、获取发行人实际控制人填写的调查问卷及出具的确认函。
- 4、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开信息对直接股东及各层间接股东信息进行核查。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

- 1、发行人首次申报时，富岭股份未披露其 2020 年、2021 年财务报告相关数据，因此发行人未将其作为同行业可比公司列示；富岭股份满足发行人同行业可比公司的选取标准，且其于 2022 年 7 月 1 日披露了招股说明书，因此发行人在本轮问询回复及招股说明书中增加富岭股份作为同行业可比公司列示，并对招股说明书相关内容进行必要更新，具体包括富岭股份的基本业务情况、主

要财务指标等；发行人可比公司选取恰当、完整。

2、发行人已按照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 11（现《证券期货法律适用意见第 17 号》之五、关于《首次公开发行股票注册管理办法》第四十四条规定的“期权激励计划”的理解与适用）的要求披露发行人间接股东中存在工会委员会持股的情形；工会委员会持股不涉及发行人实际控制人控制的各级主体。

经核查，发行人律师认为：

发行人已按照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 11（现《证券期货法律适用意见第 17 号》之五、关于《首次公开发行股票注册管理办法》第四十四条规定的“期权激励计划”的理解与适用）的要求披露发行人间接股东中存在工会委员会持股的情形；工会委员会持股不涉及发行人实际控制人控制的各级主体。

（本页无正文，为《关于合肥恒鑫生活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之第二轮审核问询函回复》之签字盖章页）



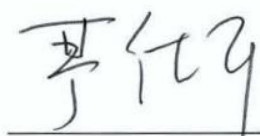
合肥恒鑫生活科技股份有限公司

2023 年 9 月 6 日

发行人董事长声明

本人承诺本问询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、完整性承担相应法律责任。

董事长：


严德平

合肥恒鑫生活科技股份有限公司



2023 年 9 月 6 日

（本页无正文，为《华安证券股份有限公司关于合肥恒鑫生活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之第二轮审核问询函回复》之签字盖章页）

保荐代表人：

陈功
陈功

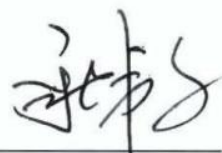
刘传运
刘传运



保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读合肥恒鑫生活科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：



章宏韬



华安证券股份有限公司

2023 年 9 月 6 日