

股票代码：300480

股票简称：光力科技

上市地点：深圳证券交易所



光力科技股份有限公司

GL TECH Co., Ltd.

(河南省郑州高新开发区长椿路 10 号)

**关于光力科技股份有限公司
申请向不特定对象发行可转换公司债券的
审核问询函的回复
(2022 年半年报更新)**

保荐机构（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

关于光力科技股份有限公司 申请向不特定对象发行股票的审核问询函的回复

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 5 月 10 日出具的《关于光力科技股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函》（审核函〔2022〕020094 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。根据贵所《审核问询函》的要求，光力科技股份有限公司（以下简称“光力科技”、“公司”、“发行人”或“申请人”）会同中信证券股份有限公司（以下简称“中信证券”或“保荐机构”）、北京海润天睿律师事务所（以下简称“申请人律师”）及致同会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“发行人会计师”）对《审核问询函》的有关事项进行了认真核查与落实，现就相关问题做以下回复说明。

说明：

一、如无特别说明，本审核问询函回复中的简称或名词的释义与募集说明书中的释义相同。

二、本审核问询函回复中可能存在个别数据加总后与相关汇总数据存在尾差，均系数据计算时四舍五入造成。

三、本审核问询函回复中的字体代表以下含义：

● 黑体（不加粗）：	问询函所列问题
● 宋体（不加粗）：	对问询函所列问题的回复
● 楷体（加粗）：	对募集说明书（申报稿）的修改
● 楷体（不加粗）：	对募集说明书（申报稿）的引用

目 录

问题 1	2
问题 2	33
问题 3	55
问题 4	70
问题 5	115
问题 6	129

问题 1

报告期内，发行人安全生产监控类产品毛利率从 67.36% 上升至 71.38%，同期可比公司的平均毛利率从 56.16% 下降至 52.66%；专用配套设备毛利率为 49.63% 下降至 32.93%。此外，发行人外销收入分别为 4,360.72 万元、3,244.30 万元、15,019.47 万元，占营业收入的比例分别为 14.70%、10.42%、28.33%，目前占比较大；汇兑损失分别为 15.59 万元、-9.19 万元、-181.88 万元；计入当期损益的政府补助分别为 816.83 万元、965.42 万元、926.13 万元。

请发行人补充说明：（1）结合产品的成本和费用构成、销售价格、主要原材料采购价格变化情况等，说明报告期内安全生产监控类产品毛利率不断上升、与同行业可比公司变化趋势不一致的原因及合理性，专用配套设备产品毛利率持续下降的原因及合理性，是否与同行业可比产品趋势一致，是否会对发行人业务发展存在较大不利影响；（2）结合主要出口国家和地区贸易保护政策变化情况、国际贸易摩擦、全球新冠疫情等，说明是否会对发行人未来生产经营和业务开展造成不利影响，并量化说明汇率波动对发行人业绩的影响、发行人应对汇率波动的措施及有效性；（3）报告期内发行人政府补助的具体内容，是否具备可持续性，发行人是否构成对政府补助的重大依赖。

请发行人补充披露以上事项相关风险。

请保荐人和会计师对以上事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、结合产品的成本和费用构成、销售价格、主要原材料采购价格变化情况等，说明报告期内安全生产监控类产品毛利率不断上升、与同行业可比公司变化趋势不一致的原因及合理性，专用配套设备产品毛利率持续下降的原因及合理性，是否与同行业可比产品趋势一致，是否会对发行人业务发展存在较大不利影响

公司安全生产监控类产品报告期内的毛利率分别为 67.36%、68.96%、71.38% 和 70.11%，呈现出小幅稳步增长的趋势，主要从以下几个方面进行分析：

（一）安全生产监控类产品主要成本和费用构成：

单位：万元

分产品	项目	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
瓦斯抽采计量设备	直接材料	1,000.97	61.83%	1,889.32	67.67%	1,998.17	59.06%	1,522.18	55.57%
	直接人工	272.87	16.86%	372.51	13.34%	575.9	17.02%	512.67	18.72%
	制造费用	345.00	21.31%	530.15	18.99%	809.4	23.92%	704.41	25.72%
	小计	1,618.84	100.00%	2,791.98	100.00%	3,383.47	100.00%	2,739.26	100.00%
瓦斯抽采监控系统	直接材料	574.00	69.30%	1,405.88	67.59%	1,019.81	67.60%	1,074.30	67.71%
	直接人工	110.42	13.33%	296.06	14.23%	208.19	13.80%	236.26	14.89%
	制造费用	143.91	17.37%	377.97	18.17%	280.64	18.60%	276.08	17.40%
	小计	828.33	100.00%	2,079.91	100.00%	1,508.64	100.00%	1,586.64	100.00%
火情监控系统	直接材料	174.98	78.32%	524.98	79.26%	738.77	75.87%	197.77	70.00%
	直接人工	24.67	11.04%	74.97	11.32%	119.21	12.24%	50.86	18.00%
	制造费用	23.78	10.64%	62.36	9.42%	115.73	11.89%	33.9	12.00%
	小计	223.43	100.00%	662.31	100.00%	973.71	100.00%	282.53	100.00%
其他安全类产品	直接材料	74.04	78.82%	550.73	73.19%	232.54	58.00%	74.11	57.82%
	直接人工	9.79	10.42%	78.61	10.45%	72.17	18.00%	23.48	18.32%
	制造费用	10.11	10.76%	138.09%	18.35%	96.21	24.00%	30.58	23.86%
	小计	93.94	100.00%	767.43	100.00%	400.92	100.00%	128.17	100.00%
合计	2,764.54	-	6,301.63	-	6,266.74	-	4,739.67	-	

报告期内，瓦斯抽采监控系统的直接材料成本、人工成本和制造费用占成本总额的比例较为稳定；火情监控系统的直接材料成本占成本总额的比例 2019 至 2021 年逐年小幅上升、2022 年 1-6 月较 2021 年有较大幅度下降，直接人工成本和制造费用占成本总额的比例 2019 至 2020 年逐年小幅降低、2022 年 1-6 月较 2021 年未发生明显变动。

2022 年 1-6 月、2021 年度瓦斯抽采计量设备材料金额占比上升的原因有两方面：一为 2021 年采购瓦斯抽采计量设备的主要客户阳泉煤业集团和西山煤业集团要求选配的电缆及服务器类原材料较正常的配置有所增加，此类情况为客户临时性的需求变化导致，不具有持久性；二为瓦斯抽采计量设备 2021 年销售收入占安全监控类产品的比重为 56.95%，此类产品为公司主要产品，从 2021 年开始公司优先优化此类产品的技术工艺及提升生产效率，因此制造费用和人工费占比相对降低，这也是导致此类产品材料金额占比上升的重要原因。

其他安全类产品直接材料占比 2022 年 1-6 月和 2021 年度较往期有一定幅度的上升，直接人工成本和制造费用占成本总额的比例 2022 年 1-6 月和 2021 年度较往期有一定幅度的降低，变动的主要原因为客户选配（非标配）的零部件由公司采购的比重较前两年明显增加。

（二）报告期内安全生产监控类产品主要原材料采购价格的变动情况

（1）2019 年度

单位：元

项目	接收数量	单位	成本金额	平均单价
激光器	3,489.00	个	6,019,660.54	1,725.33
分布式光纤测温主机	6.00	套	301,873.66	50,312.28
煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信电缆	65,750.00	米	558,203.34	8.49
运算放大器	10,905.00	个	103,131.62	9.46
CPU	95.00	个	849.60	8.94
矿用本安型手机	1.00	套	2,566.37	2,566.37
一氧化碳传感器	1,792.00	个	433,983.73	242.18
模块电源	5,446.00	个	206,243.59	37.87
研华 4U 工控机	93.00	套	475,244.15	5,110.15
服务器	77.00	套	2,766,196.05	35,924.62
小计	-	-	10,867,952.65	-

（2）2020 年度

单位：元

项目	接收数量	单位	成本金额	平均单价
激光器	3,061.00	个	4,421,838.24	1,444.57
分布式光纤测温主机	19.00	套	939,999.99	49,473.68
煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信电缆	141,200.00	米	1,082,973.44	7.67
运算放大器	17,947.00	个	212,586.41	11.85
CPU	13,526.00	个	294,483.45	21.77
矿用本安型手机	42.00	套	114,247.79	2,720.19
一氧化碳传感器	2,185.00	个	471,761.00	215.91
模块电源	5,386.00	个	216,366.36	40.17
研华 4U 工控机	98.00	套	597,915.01	6,101.17

项目	接收数量	单位	成本金额	平均单价
服务器	48.00	套	1,218,791.13	25,391.48
小计	-	-	9,570,962.82	-

(3) 2021 年度

单位：元

项目	接收数量	单位	成本金额	平均单价
激光器	4,294.00	个	4,780,952.96	1,113.40
分布式光纤测温主机	33.00	套	1,624,247.77	49,219.63
煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信电缆	211,950.00	米	1,435,725.70	6.77
运算放大器	59,970.00	个	1,132,670.81	18.89
CPU	15,098.00	个	936,869.04	62.05
矿用人员管理系统	1.00	套	884,955.75	884,955.75
矿用本安型手机	253.00	套	691,106.21	2,731.65
一氧化碳传感器	3,142.00	个	670,584.04	213.43
模块电源	19,512.00	个	639,039.15	32.75
研华 4U 工控机	83.00	套	587,610.59	7,079.65
服务器	25.00	套	512,300.88	20,492.04
小计	-	-	13,896,062.90	-

(4) 2022 年 1-6 月

单位：元

项目	接收数量	单位	成本金额	平均单价
激光器	3,946.00	个	3,279,729.24	831.15
反射池安装法兰	3,650.00	个	1,136,229.06	311.30
分布式光纤测温主机	11.00	套	547,787.62	49,798.87
模块电源	20,719.00	个	703,930.46	33.98
运算放大器	42,382.00	个	760,313.93	17.94
煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信电缆	135,100.00	米	983,805.31	7.28
CPU	16,183.00	个	1,269,737.47	78.46
一氧化碳传感器	1,685.00	个	351,938.06	208.87
矿用本安型手机	87.00	套	221,814.14	2,549.59
研华 4U 工控机	39.00	套	296,053.10	7,591.11
小计	-	-	9,551,338.39	-

报告期内，安全生产监控类产品的原材料采购总额分别为 4,296.39 万元、4,177.69 万元、6,168.05 万元和 6,844.31 万元，涉及品类分别为 5,700 余种、5,000 余种、6,200 余种和 3,200 余种，由于原材料的品类较多，因此抽取主要原材料对比分析可以看出原材料激光器、一氧化碳传感器、服务器的采购单价逐年降低；煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信电缆采购单价 2019 至 2021 年逐年降低，2022 年上半年较 2021 年有较小幅度的上升；原材料运算放大器、CPU、研华 4U 工控机的采购单价 2019 至 2022 年上半年逐年升高；原材料运算放大器的采购单价 2019 至 2021 年逐年升高，2022 年上半年较 2021 年有所降低；原材料模块电源 2022 年上半年较 2021 年的采购单价未发生明显变动，采购单价较往期有小幅降低；分布式光纤测温主机、矿用本安型手机采购单价未发生明显变动。

针对目前原材料特别是部分电子原器件短缺、成本上涨等形势，2021 年开始公司开展了优化采购渠道专项工作，这是上述主要原材料 2022 年 1-6 月和 2021 年采购单价整体呈小幅下降趋势的主要原因。

（三）安全生产监控类产品销售价格、单位成本等的变动情况

产品大类	产品明细分类	项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
安全生产监控类产品	瓦斯抽采计量设备	销量（台）	2,002	2,737	2,580	2,651
		平均单价（万元/台）	3.61	4.58	4.68	3.56
		平均成本（万元/台）	0.81	1.02	1.28	0.94
		收入占比	72.58%	56.95%	59.76%	65.06%
		单位毛利率	77.56%	77.73%	72.65%	73.60%
	瓦斯抽采监控系统	销量（台）	25	53	42	30
		平均单价（万元/台）	71.66	105.62	102.11	117.63
		平均成本（万元/台）	33.13	39.24	35.92	49.53
		收入占比	17.99%	25.43%	21.23%	24.33%
		单位毛利率	53.77%	62.85%	64.82%	57.89%
	火情监控	销量（台）	13	35	35	20
		平均单价（万元/	59.11	57.61	62.04	39.6

产品大类	产品明细分类	项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
	系统	台)				
		平均成本(万元/台)	17.19	18.92	27.82	14.13
		收入占比	7.72%	9.16%	10.75%	5.45%
		单位毛利率	70.92%	67.16%	55.16%	64.32%
	其他安全类产品	销量(台)	25	573	442	297
		平均单价(万元/台)	6.83	3.25	3.78	2.52
		平均成本(万元/台)	3.76	1.34	0.91	0.86
		收入占比	1.71%	8.46%	8.27%	5.16%
		单位毛利率	44.95%	58.77%	75.93%	65.87%

瓦斯抽采计量设备与瓦斯抽采监控系统为安全生产监控类产品中的主要产品，两种产品的销售额报告期内占比均达到 80% 以上。瓦斯抽采计量设备及火情监控系统在 2020 年和 2021 年的销售收入占比基本持平，但该两类产品在 2021 年的毛利率较 2020 年相比均有一定幅度的增加，主要原因为该两类产品的单位成本较上期有所下降，该两类产品 2021 年销售价格与 2020 年相比基本持平，但单位成本分别下降 20.31% 和 31.99%，主要原因是该两种产品生产技术成熟，公司优先优化两类产品的技术工艺降低工时消耗、减少人员加班提升生产效率，从而缩减了人力物力的消耗，其中瓦斯抽采计量设备 2020 年单位产品耗用直接材料 0.77 万元，直接人工 0.22 万元，2021 年单位产品耗用直接材料 0.69 万元，直接人工 0.13 万元；火情监控系统 2020 年单位产品耗用直接材料 21.11 万元，直接人工 3.41 万元，2021 年单位产品耗用直接材料 15.00 万元，直接人工 2.14 万元，由此可见，该两类产品 2021 年的单位产品直接材料和直接人工较 2020 年均下降较多；瓦斯抽采监控系统 2021 年单位毛利率较 2020 年变化较小；其他安全类产品由于 2021 年由公司采购的客户选配（非标配）的零部件比重明显增加，导致 2021 年单位产品毛利率较 2020 年明显下降。

2022 年 1-6 月除了瓦斯抽采监控系统的毛利率有一定幅度的下降外，其他产品毛利较为稳定。瓦斯抽采监控系统产品从近三年第 1 季度情况来看，该产品

2022年1-6月与2020年1-6月的毛利率基本持平均为53%左右；2021年1-6月此类产品毛利整体偏高，主要原因为2021年1-6月由于客户个性化定制整体毛利偏高。

综上所述，公司安全生产监控类产品报告期内的毛利率小幅变动是合理的。

（四）梅安森、精准信息、三德科技现已披露 2021 年年度报告，在此选取 2021 年全年数据进行对比，其中梅安森主营业务为煤矿安全生产监测监控设备及成套安全保障系统研发、设计、生产、销售服务，选取的对比产品是矿用安全生产监控产品；精准信息主营业务为导弹制导系统、精密光学系统等军用产品的生产和销售，选取的对比产品是智慧矿山行业产品；三德科技从事分析仪器业务和智能装备业务的研发、制造、销售等，选取的对比产品是分析仪器产品，具体毛利率情况如下表所示：

公司选择梅安森、精准信息、三德科技三家上市公司作为可比公司，原因为：公司属于煤矿安全监控行业，主要产品属于精密仪器，国内主要企业有天地（常州）自动化股份有限公司、中国煤炭科工集团重庆研究院、梅安森。除梅安森为上市公司，可以取得公开披露的信息外，其他为非上市公司，无法取得可比信息。梅安森是一家专业从事煤矿安全生产监测监控设备及成套安全保障系统研发、设计、生产、销售的高新技术企业，主要产品有煤矿安全监控系统、矿井人员管理系统、瓦斯抽放参数监控装置和矿用瓦斯突出预警装置等。精准信息主营业务为煤矿顶板安全监控设备的研发、生产与销售及导弹制导系统、精密光学系统等军用产品的生产和销售。三德科技的主营业务是从事分析仪器业务和智能装备业务的研发、制造、销售、实施及运维。上述三家上市公司中梅安森与精准信息产品都涉及煤炭行业，三德科技产品类型属于精密仪器，且三家上市公司定期披露信息，故选取上述三家上市公司作为发行人可比公司。

三家可比公司的业务及主要产品情况如下表所示：

可比公司	业务类型	主要产品
梅安森	煤矿安全生产监测监控设备及成套安全保障系统研发、设计、生产、销售服务	物联网技术的开发与应用、智能矿山、智慧矿区、矿山专用设备、煤矿安全监控系统、人员与车辆定位系统、瓦斯抽采监控系统、瓦斯突出预警系统、无线通信系统、通讯广播系统、综合自动化系统、非煤矿山管理系统、

		露天矿车辆与人员定位管理系统、露天矿边坡结构监测系统 系统等
精准信息	煤矿顶板安全监控设备的研发、生产与销售（智慧矿山）	矿用智能单轨运输系统、煤矿顶板及冲击地压安全监测系统、智能集成供液系统、矿用万兆环网系统、煤矿人员管理系统、矿用无线通信系统（4G/5G）、智能手持式及车载式终端系列产品、各类智能管控电源系列产品等
	导弹制导系统、精密光学系统等军用产品的生产和销售（国防军工）	列入军队武器装备序列产品中的导弹制导系统和精密光学系统，包括手持式导弹制导系统（用于单兵或兵组作战）和移动式导弹制导系统（用于装甲车导弹作战）
三德科技	从事分析仪器业务和智能装备业务的研发、制造、销售、实施及运维	无人化验系统、机器人制样系统、采样系统、采制长距离对接系统、智能封装系统、样品自动传输系统、自动存查柜系统、除尘系统等，涵盖采样、制样、输送、存储、化验等全环节

梅安森、精准信息、三德科技现已披露 2021 年年度报告，在此选取 2021 年全年数据进行对比，其中梅安森选取的对比产品是矿用安全生产监控产品；精准信息选取的对比产品是智慧矿山行业产品；三德科技选取的对比产品是分析仪器产品，具体毛利率情况如下表所示：

可比公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
梅安森	44.44%	43.88%	45.57%	49.59%
精准信息	52.93%	62.80%	61.88%	58.41%
三德科技	71.83%	65.30%	53.81%	60.49%
平均值	56.40%	57.33%	53.75%	56.16%
光力科技	70.11%	71.38%	68.96%	67.36%

安全生产监控类产品的同行业公司三年平均毛利率较为平稳，公司三年的毛利率均小幅高于可比公司平均值。

可比公司	产品类型	项目	2021 年	2020 年	2019 年
梅安森	安全生产 监控行业	销量（台）	443	422	410
		平均单价（万元/台）	60.83	60.34	55.98
		平均成本（万元/台）	34.14	32.73	28.22
		成本总额	15,122.97	13,813.90	11,571.02
		销售总额	26,946.54	25,464.66	22,952.77
精准信息	智慧矿山 行业	销量（台）	939,867	670,064	788,311
		平均单价（万元/台）	0.04	0.03	0.03

		平均成本（万元/台）	0.02	0.01	0.01
		成本总额	15,639.91	7,467.89	8,930.79
		销售总额	42,045.75	19,590.71	21,568.66
三德科技	分析仪器 业务	销量（台）	4,567	4,247	3,950
		平均单价（万元/台）	6.23	5.93	5.66
		平均成本（万元/台）	2.16	2.32	2.00
		成本总额	9,877.66	9,833.60	7,894.64
		销售总额	28,466.58	25,174.60	22,345.34

注：因同行业可比公司未披露 2022 年 1-6 月产品销售明细数据，故无法对比分析同行业安全监控类产品。

可比公司梅安森三年毛利持续下降的原因主要是由于三期的销售价格变动不大，但单位成本持续增长；精准信息三年毛利率小幅持续增长，与公司毛利率变动趋势一致；三德科技 2020 年毛利率较低的主要原因是 2020 年产品的单位成本增加。上述三家公司虽然与我们同属于安全监控行业，但在细分领域的产品结构差异较大。下面主要从产品的竞争优势方面分析公司安全生产监控类产品毛利率较可比公司高的原因。

公司在煤矿瓦斯抽采领域掌握了关键技术，具有自主创新和技术领先优势，瓦斯抽采设备及系统产品由于性能较高，技术较先进，软硬件系统配置较高，可以在严苛的条件下稳定、准确的在井下主管道、支管道、钻场进行瓦斯抽采监测，在煤矿安全监控行业中具有核心竞争力，产品具有较强的定价能力，该产品属于高毛利产品。

结合梅安森等公司生产和销售的同一性质的产品（比如瓦斯抽采监控产品，瓦斯抽采计量设备等），分析公司产品在性能、技术方面的竞争力：

光力科技的产品在性能、技术方面的竞争优势如下：

1、瓦斯抽采监控产品比较

瓦斯抽采管网监控系统是瓦斯抽采达标评价的依据。瓦斯赋存于煤层中，其气体成分复杂，这部分瓦斯气体在被从煤层中抽出来时会携带煤尘和水，因此，瓦斯抽采监控设备应能在含尘、含水和高负压环境下长期可靠工作，不会积尘、不会堵塞；其次，瓦斯在煤层中几乎不流动，为使煤层中的瓦斯尽可能多的被抽

出，井下的抽采管网铺设得很密、很长（长达数公里甚至数十公里），导致管道内的流量变化极大，越是靠近抽采煤层前端的监测越重要，然而这些管道内的流量极低，难以监测，这就要求抽采监测设备流量监测范围要宽（尤其是低流量的监测性能要好）；由于抽采管网上的监测点较多，因此监测设备自身的阻力要小，以免影响瓦斯抽采效率；另外，井下环境恶劣，客观上要求监测设备的维护、校验要方便。

光力科技的瓦斯抽采监控产品与同类产品相比，具有以下几个方面的优势：

①光力科技产品能够在含尘、含水和高负压环境下长期可靠工作；其他同类瓦斯抽采监控产品的传感器包括 V 锥流量计、均速管差压流量计、普通涡街流量计等类型，由于测量元件（阻流体）大，非常容易积尘或受水的影响，需要不断清理、维护；②光力科技产品的量程比是 30:1，流速检测下限可达 0.7m/s，最新型产品的量程比已达到 300:1，流速检测下限可达 0.1m/s；其他同类产品的量程比在 4:1~10:1 的范围，流速检测下限在 3m/s 以上；③光力科技产品采用在管道上插入式安装方式，测量元件（阻流体）极小，阻流体截面积与管道截面积之比小于 0.1%，在管道上安装几乎不产生阻力；其他同类产品测量元件（阻流体）截面积与管道截面积之比在 5%~70%，额外增加了管道阻力，降低了瓦斯抽采效率；④光力科技产品安装时，只需在管道上开一小孔，将其插入管道内即可，需要校验、维护时只需将其拔出管道即可，一个人可以随身携带 5~6 只，非常方便；其他同类产品多采用满管式安装方式（需将管道截断后才能装配），维修、校验时需要先停抽采泵才能拆卸，主管道和支管道上的监测装置需要 2~3 人才能搬动一个，很不方便；⑤光力科技产品同一只传感器可以适应 DN200~DN1200 不同管径的管道，互换性好，为用户节省备品备件；其他同类产品每种流量监测装置只能适应一种管径的管道，互换性差，增加了用户的备品备件库存。

2、瓦斯抽采计量设备比较

光力科技的瓦斯抽采计量设备与其他同类产品相比，技术具有先进性，其中 CJZ70 瓦斯抽放综合参数测定仪专门用于煤矿井下同时测量钻孔瓦斯浓度、流量、负压及温度等参数的便携式精密仪表，也可用于测定抽放主管道和支管道的瓦斯综合参数，具有测量精度高、使用方便等优点，仪器通过无线传输将测量数

据传送至计算机，通过专用管理软件绘制抽放参数图形、编制和打印报表。该产品通过了国家安监总局组织的专家鉴定，技术水平为国内领先，获得 2007 年度河南省安全生产科技进步二等奖、2008 年度河南省安全生产重点推广项目，被列入 2007 年国家火炬计划。CGWZ-100(A)管道瓦斯气体综合参数测定仪专门用于在线监测矿井瓦斯抽采管道中瓦斯浓度、流量、压力和温度参数，为评价煤矿瓦斯抽采效果、预防煤矿瓦斯突出（爆炸）等恶性事故的发生提供可靠的监测数据。设备由测定仪主机、甲烷传感器、流量温度压力三合一传感器等装置组成。设备操作简单、反应迅速、读数稳定、准确，测量精度高、使用方便，可用于危险场合连续监测瓦斯抽采时的综合参数。该产品曾获 2009 年河南煤矿安全生产科技成果重点推广技术、2011 年度河南省科技进步三等奖、河南煤矿第五届安全生产科技进步奖三等奖，并列入 2011 年度国家火炬计划。2012 年被国家安监总局列入“安全生产新型实用装备”。GTH500 矿用一氧化碳传感器适用于煤矿瓦斯抽采管道内的一氧化碳在线测量；也可检测具有瓦斯、煤尘爆炸危险等恶劣环境中的一氧化碳对煤的自燃发火、钻孔摩擦发火、运输胶带等各种内、外因火灾实现就地监测和遥测。具备浓度实时显示、超限声光报警等功能，可将测量信号远距离传送给关联设备。具有功耗低、抗干扰能力强等特点。

下游煤炭企业对于监控系统设备的选择标准主要看重产品的质量和使用效果，光力科技产品在性能、技术上的优势，转化为价格上的优势，整体毛利率高于可比公司。

由于受下游行业的影响，公司对产品系列结构不断进行优化，2021 年公司紧抓安全生产监管趋严和国家新的《防治煤与瓦斯突出细则》出台带来的市场机会，大力推广瓦斯智能化精准抽采系统和防突综合管控技术平台、采空区火源定位系统等产品，通过深挖市场需求，继续保持瓦斯抽采类产品收入的稳定增长及行业的领先地位。

（五）专用配套类设备毛利率持续下降的原因及合理性

1、产品年度毛利率情况对比：

项目	毛利率			
	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年

项目	毛利率			
	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
专用配套设备	19.02%	31.94%	45.60%	46.93%

2019-2020年度，公司专用配套设备类产品毛利率未发生明显变动，2021年度毛利率较2020年下降近13个百分点，2022年上半年专用配套设备总计生产并销售两项产品，并且该两项产品属于低毛利率产品且收入金额较小，因此2022年上半年整体毛利率较低。

2、专用配套设备成本费用构成

单位：万元

分产品	项目	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
专用配套设备	直接材料	558.35	87.78%	2,603.71	92.31%	1,844.51	96.41%	3,989.03	96.49%
	直接人工	65.11	10.24%	197.89	7.02%	56.19	2.94%	130.82	3.16%
	制费费用	12.64	1.99%	19.10	0.68%	12.59	0.66%	14.24	0.34%
	小计	636.10	100.00%	2,820.70	100.00%	1,913.28	100.00%	4,134.10	100.00%

报告期内，公司专用配套设备的材料成本占成本总额的比例为90%左右，2021年度及2022年1-6月材料成本占成本总额的比例较往期有所降低，人工成本占成本总额的比例较往期有所升高，制造费用占成本总额的比例未发生明显变动。2021年度及2022年1-6月人工成本占比提高主要原因为2021年公司为加强管理，将生产岗位细分化，增加了现场生产技术员岗位，生产车间人员由13人增加到了17人，且由于2021年复工复产，生产人员人均工资也有所提高。

3、专用配套设备销售结构分析

截至2022年6月30日，公司正在执行的在手订单金额为4,994.18万元，军方订单一般一年一签。

常熟亚邦报告期内各主要产品销售收入及毛利率如下：

产品名称	项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
工程装备B	销售收入	-	-	3,178,053.10	3,088,849.58
	毛利率	-	-	63.72%	60.28%
工程装备D	销售收入	-	-	7,433,628.30	12,020,140.37

产品名称	项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
	毛利率	-	-	67.91%	69.72%
工程装备 A	销售收入	-	1,338,053.10	1,861,946.91	3,962,252.06
	毛利率	-	65.71%	68.17%	63.15%
工程装备 C	销售收入	-	2,513,274.34	3,141,592.93	22,175,312.87
	毛利率	-	54.49%	53.59%	53.36%
工程装备 E	销售收入	-	20,303,097.35	1,176,991.14	17,066,371.57
	毛利率	-	31.98%	22.40%	20.15%
工程装备 H	销售收入	-	1,927,433.63	4,868,920.35	7,157,888.34
	毛利率	-	-10.16%	-1.59%	12.98%
工程装备 A 模拟器	销售收入	-	292,035.40	-	4,399,224.14
	毛利率	-	35.40%	-	71.83%
工程装备 G	销售收入	-	10,465,805.31	3,383,610.60	332,247.78
	毛利率	-	32.05%	39.01%	37.57%
工程装备 I	销售收入	6,264,070.80	3,132,035.40	5,369,203.54	195,752.21
	毛利率	19.45%	29.83%	25.23%	18.60%
工程装备 K	销售收入	-	-	-	376,779.37
	毛利率	-	-	-	54.29%
工程装备 L	销售收入	1,591,150.46	603,539.83	-	236,814.17
	毛利率	29.47%	28.69%	-	26.20%
工程装备 M	销售收入	-	-	-	198,584.07
	毛利率	-	-	-	54.19%
工程装备 N	销售收入	-	-	-	87,787.61
	毛利率	-	-	-	53.95%
工程设备 O	销售收入	-	444,601.77	444,601.77	-
	毛利率	-	52.19%	74.47%	-

从上表可以看出常熟亚邦的各产品毛利率水平波动较大，每年的产品销售状况的不同也会导致企业整体毛利率有所变化；2021 年毛利率较高的工程装备 B、工程装备 D 不再生产，同时低毛利率的工程设备 E、工程设备 G 收入占比提高是共同导致常熟亚邦 2021 年度毛利率较历史年度有所下降的原因。

因常熟亚邦是为军方提供产品，军品需求的计划性和定制化特征使得产品细分型号较多、批次多，需要根据军方单位要求进行设计、组装、调配和组织生产，常熟亚邦从军用工程装备科研阶段就与军用工程装备专业科研单位进行合作，参与军用工程装备的研发，是其长期定点研发和试验基地。与军方合作需要其生产模式具备较强的灵活性，能够根据订单来决定产量，所以会导致军方在常熟亚邦

的采购产品每年度均有差异，故其 2021 年度销售产品的结构毛利较低并不是常态化、永久性的，以下为常熟亚邦 2022 年 6 月 30 日签订的在手订单统计情况：

单位：万元

序号	产品名称	数量	金额（含税）	金额（不含税）
1	工程装备 C	63	2,236.50	1,979.20
2	工程装备 E	2	66.50	58.85
3	工程装备 I	32	353.84	313.13
4	工程装备 H	20	396.00	350.44
5	工程装备 G	24	225.26	199.35
6	工程装备 L	264	1,716.00	1,518.58
合计		-	4,994.18	4,419.63

由上表可以看出，常熟亚邦 2022 年 6 月 30 日已签订的在手订单，工程设备 C 毛利率水平较高，由于该产品在手订单充足也会使 2022 年的毛利率有所提高。

4、疫情影响

由于新冠疫情属于不可控因素，导致公司 2020 年和 2021 年业务受到影响，但是随着疫情防控常态化，国家和企业应对新冠疫情的能力不断提升，疫情发生期间，企业会采取多种措施尽量减少其对生产经营的影响，故疫情对常熟亚邦 2021 年的影响要小于对 2020 年度的影响，企业 2021 年度收入高于 2020 年度。因此，新冠疫情的发生虽不可控，但是随着常熟亚邦应对疫情的措施不断完善，新冠疫情对其生产经营的影响将会进一步降低。

5、专用配套设备单位收入、成本和毛利率的对比

产品大类	项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
专用配套设备	销量（台）	93	264	260	367
	平均售价（万元/台）	8.45	15.93	13.53	22.46
	平均成本（万元/台）	6.84	10.68	7.36	11.92
	毛利率	19.02%	32.93%	45.60%	46.93%

2022 年上半年公司专用配套设备的生产和销售两种产品是工程装备 I 和 L，这两种产品的毛利率较 2021 年未发生明显变动。2021 年专用配套设备产品毛利率较 2020 年下降近 13 个百分点，一是因为 2021 年公司销售产品结构发生了变

化，毛利率较高的工程装备 B、工程装备 D 在 2021 年没有生产，同时低毛利率的工程设备 E、工程设备 G 收入占比提高；二是专用配套设备的生产人员增加，人均工资提高，导致人工成本增加；三是公司专用配套产品的最终销售方是军方，销售订单、销售定价是由军方在预研阶段根据国防装备需求决定的，因此公司不能根据专用配套设备的生产成本改变销售价格。

6、同行业军品业务毛利率对比

项目	光力科技				精准信息			
	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
军品	19.02%	32.93%	45.60%	46.93%	53.03%	38.33%	38.00%	38.80%

公司 2021 年军品的毛利率较 2019 年和 2020 年下降较多，原因系上述 3 个方面。精准信息作为公司同行业，军工类业务主要是生产列入军队武器装备序列产品中的导弹制导系统和精密光学系统，主要产品是手持式导弹制导系统（用于单兵或兵组作战）和移动式导弹制导系统（用于装甲车导弹作战），精准信息是陆装产业相关产品的主要供应商之一，是军队常用某型号制导设备的唯一供应商。精准信息军品业务的毛利率为 38.00%左右。公司往期军品主要是专用工程装备（舟桥）电控系统及训练模拟器等，该系统是舟桥实现自动化控制的重要环节，具体功能包括实施作业控制、在线故障检测与系统状态显示等。公司军品业务毛利率高于精准信息，2021 年度因销售结构和成本上升问题业务毛利率小幅低于精准信息。精准信息的军品和公司的军品不同，因此不具有可比性。

报告期内，公司专用配套类设备业务营业收入分别为 8,208.04 万元、3,517.15 万元、4,205.88 万元和 785.52 万元，由于 2022 年上半年公司专用配套类设备产品生产销售较少，因此收入金额较往期较低，2020 年度因新冠疫情影响，收入较 2019 年出现大幅下降，2021 年随着新冠肺炎疫情的有效控制，专用配套类设备收入逐步提高。国内军用工程装备（舟桥）总装配套设备由少数几家军工企业负责，不同型号军用工程装备（舟桥）功能、特点存在较大差异，军方立项后其研制由不同总装单位负责，产品定型后技术状态固化，均由研制总装单位负责生产。在国内当前军品供应模式下，总装单位负责生产的产品各有所侧重，彼此之间不存在竞争性。军用工程装备（舟桥）总装单位均为公司的客户，其已定型投

入列装、批量生产的舟桥装备所需电控系统主要由公司供应。因此公司军品的市场容量较为稳定，军用配套产品供应具有延续性和排外性，预计随着疫情等不可控因素的消除，公司军品的市场规模将得以恢复。

综上所述，新冠疫情虽不可控，但是其对生产经营的影响会逐步降低；公司2021年毛利较低，但其销售产品的结构不是永久性的，根据公司2022年6月30日在手订单的统计，公司2022年收入及毛利预计会有所增加，公司未来盈利情况良好，企业的估值考虑了疫情的影响及公司的实际经营情况，商誉未减值。

二、结合主要出口国家和地区贸易保护政策变化情况、国际贸易摩擦、全球新冠疫情等，说明是否会对发行人未来生产经营和业务开展造成不利影响，并量化说明汇率波动对发行人业绩的影响、发行人应对汇率波动的措施及有效性

(一) 结合主要出口国家和地区贸易保护政策变化情况、国际贸易摩擦、全球新冠疫情等，说明是否会对发行人未来生产经营和业务开展造成不利影响

1、公司有出口业务的子公司主要为 Loadpoint Limited(以下简称 LP 公司)、Loadpoint Bearings Limited (以下简称 LPB 公司) 和 Advanced Dicing Technologies LTD (以下简称 ADT 公司)

LP 公司的主要销售国家/地区列示如下：

单位：万元

销售国家/地区	2022年1-6月销售金额	占销售总额比例	2021年销售金额	占销售总额比例	2020年销售金额	占销售总额比例	2019年销售金额	占销售总额比例
英国	622.04	58.98%	1,847.84	77.81%	1,280.08	74.24%	1,520.44	73.03%
挪威	93.16	8.83%	237.65	10.01%	54.02	3.13%	184.20	8.85%
美国	161.59	15.32%	147.72	6.22%	8.73	0.51%	123.50	5.93%
印度尼西亚	60.47	5.73%	64.45	2.71%	111.57	6.47%	70.47	3.38%
中国	-	-	3.90	0.16%	85.69	4.97%	79.13	3.80%
合计	937.26	88.86%	2,301.56	96.92%	1,540.09	89.32%	1,977.75	94.99%

LPB 公司的主要销售国家/地区列示如下：

单位：万元

销售国家/地区	2022年1-6月销售金额	占销售总额比例	2021年销售金额	占销售总额比例	2020年销售金额	占销售总额比例	2019年销售金额	占销售总额比例
中国	1,006.71	52.73%	1,312.25	50.67%	599.22	28.64%	414.63	17.57%
美国	266.11	13.94%	392.61	15.16%	643.23	30.74%	514.15	21.79%
日本	63.52	3.33%	115.64	4.47%	13.42	0.64%	1.98	0.08%
以色列	220.61	11.56%	330.70	12.77%	266.19	12.72%	229.51	9.73%
英国	102.95	5.39%	144.27	5.57%	338.78	16.19%	261.94	11.10%
德国	68.61	3.59%	36.55	1.41%	105.79	5.06%	584.51	24.77%
西班牙	1.77	0.09%	22.88	0.88%	74.32	3.55%	119.83	5.08%
合计	1,730.28	90.63%	2,354.89	90.93%	2,040.95	97.53%	2,126.56	90.11%

ADT 公司的主要销售国家/地区列示如下：

单位：万元

销售国家/地区	2022年1-6月销售金额	占销售总额比例	2021年销售金额	占销售总额比例
美国	3,611.26	31.53%	6,960.52	32.68%
中国	4,385.09	38.29%	9,839.75	46.20%
泰国	874.04	7.63%	1,050.20	4.93%
德国	202.90	1.77%	824.48	3.87%
菲律宾	580.05	5.06%	812.73	3.82%
法国	571.82	4.99%	515.47	2.42%
合计	10,225.16	89.27%	20,003.14	93.92%

由上表可知，LP 公司的销售主要集中在英国当地，每年度在英国当地的销售金额达 70% 以上，其次挪威及美国为其主要出口国；LPB 公司的主要出口国为中国、美国及以色列；ADT 公司的主要出口国为美国及中国。

2、主要出口国家和地区贸易保护政策变化情况及国际贸易摩擦情况

(1) 英国与美国：英国脱欧后一直未与美国达成自由贸易协定，但英美贸易关系一直处在较为平衡的状态，双边贸易稳定，未受到贸易保护政策的制约；

(2) 英国与挪威：英国与挪威在 2021 年 7 月正式签订自由贸易协议，双方

贸易未受到贸易保护政策的制约；

(3) 中国与英国：英国是中国主要对外贸易伙伴之一，中国是英国第三大出口市场，仅次于欧盟和美国。中英双边贸易等领域合作持续发展并不断加强，双方贸易未受到贸易保护政策的制约；

(4) 英国与以色列：目前，以色列与英国的贸易是通过一项“临时”自由贸易协定进行的，该协定是在英国正式脱离欧盟前夕签署的，并采用了英国加入欧盟时英国和以色列之间的贸易规则。双方同意这样的安排，以确保贸易关系的顺利过渡，避免任何海关和消费税法律障碍，双方贸易未受到贸易保护政策的制约；

(5) 以色列与美国：1985年9月，以美签订了涵盖除农产品保护特别规定外所有贸易的自由贸易协定，1996年签署双边农产品减让特别协议。以色列与美国多年合作，未受到贸易保护政策的制约；

(6) 中国与以色列：中以双边贸易往来紧密，中国是以色列亚洲第一大、全球第三大贸易伙伴；以色列是中国在中东地区和“一带一路”沿线的重要合作伙伴。中国同以色列的贸易额值逐年增长，双边贸易往来越来越多，双方贸易未受到贸易保护政策的制约。

综上，英国与中国、美国、挪威、以色列，以色列与中国、美国均有稳定的贸易关系，不存在影响公司业务的贸易摩擦。

3、全球新冠疫情的影响

对 LP 公司、LPB 公司和 ADT 公司的影响：LP 公司、LPB 公司和 ADT 公司在当地疫情持续期间采取生产人员轮班制、其他支持部门及管理人员每周保持在公司 1 天、其它时间在线办公等措施确保产品发到客户手中。

报告期内，LP 公司、LPB 公司和 ADT 公司报告期内收入如下：

单位：万元

公司	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
LP 公司	1,054.69	2,374.70	1,724.17	2,081.95
LPB 公司	1,909.10	2,589.71	2,092.55	2,359.95

公司	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
ADT公司	11,452.60	21,298.66	-	-

由上表可知，LP公司、LPB公司2020年度因疫情影响收入有所下降，2021年已恢复正常水平并较2019年有所增加，ADT公司（2021年5月份开始并表）2021年度收入水平较高，疫情并未造成较大影响。

综上，全球经济形势下行压力，贸易保护主义抬头、全球新冠疫情会对公司的生产经营产生一定影响，但整体可控，上述情况未对发行人未来生产经营和业务开展造成重大不利影响。

（二）汇率波动对发行人业绩的影响、发行人应对汇率波动的措施及有效性

报告期内，公司汇兑损益对利润总额的影响如下表：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
汇兑损益	411.36	-181.88	-9.19	15.59
利润总额	4,987.89	12,735.45	7,315.87	6,607.38
汇兑损益占利润总额比例	8.25%	-1.43%	-0.13%	0.24%

报告期各期，公司汇兑损益占利润总额的比例分别为0.24%、-0.13%、-1.43%和8.25%，2022年1-6月及2021年公司汇兑损益较2019年和2020年变动较大的原因为2021年公司收购先进微电子装备(郑州)有限公司（以下简称“先进微电子”）纳入合并范围，先进微电子子公司ADT公司为以色列公司，其客户主要分布在美国、中国、德国、泰国等，故经营过程中会产生较大的汇兑损益。由上表数据可知，报告期各期汇兑损益对公司利润总额的影响较小。

1、汇率波动对发行人业绩影响的量化分析

以2021年度的财务数据为基础进行测算，发行人业绩对汇率波动的敏感性分析结果如下表所示：

外汇汇率变动比	2021年度/2021年12月31日					
	-10%	-5%	-1%	1%	5%	10%
外币资产影响金额①	2.27	1.14	0.23	-0.23	-1.14	-2.27
外币负债影响金额②	-13.69	-6.84	-1.37	1.37	6.84	13.69

汇兑损益变动①-②	15.96	7.98	1.60	-1.60	-7.98	-15.96
利润总额变动	15.96	7.98	1.60	-1.60	-7.98	-15.96
当期利润总额(万元)	12,735.45	12,735.45	12,735.45	12,735.45	12,735.45	12,735.45
利润总额变动占比	0.13%	0.06%	0.01%	-0.01%	-0.06%	-0.13%

注：“-10%”表示 2021 年 12 月 31 日时点外币贬值 10%、人民币升值 10%，反之亦然。

根据 2021 年度公司财务数据敏感性分析结果，在外币汇率 10% 的波动范围内，汇率波动对发行人当期利润总额的影响在 1% 以内。总体来看，汇率波动对发行人业绩影响有限，不存在因汇率波动导致发行人业绩发生重大不利变化的情形。

2、应对措施

公司针对汇率波动主要采取了以下应对措施：

1、充分发挥公司作为划切领域既有设备又有空气主轴等关键零部件的核心优势，通过不断创新，提高企业议价能力；

2、公司在海南自贸港设立子公司，加强与银行等金融机构的合作，搭建了集团全球资金管控平台，在控制风险的前提下，提高进出境资金的结算效率；

3、ADT 公司记账本位币采用美元，其采购销售也较多采用美元进行结算，通过采用强势货币例如美元、欧元与人民币进行结算，规避汇率波动带来的风险；

4、公司财务部负责监控公司外币交易和外币资产规模，实时跟踪外汇波动情况，并适时进行结汇，以最大程度降低面临的汇率风险；更加积极的关注外汇市场变动情况、贸易政策和外汇政策变动情况，提升汇率波动的研究判断能力，提早预测汇率波动趋势，更多的考虑选择本币或国际汇率上升的币种进行结算；

5、针对外币交易的汇率波动，公司与银行拟开展远期结售汇交易等业务以应对可能产生的汇率损失风险。

三、报告期内发行人政府补助的具体内容，是否具备可持续性，发行人是否构成对政府补助的重大依赖

（一）报告期内发行人政府补助的具体内容

报告期内，公司政府补助情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
总额法计入当期损益的政府补助	843.29	739.41	713.29	931.04
计入递延收益的政府补助摊销	89.20	186.72	252.13	275.01
合计	932.49	926.13	965.42	1,206.06

公司根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》的规定核算政府补助。报告期内，与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产的使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间计入当期损益；用于补偿已经发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收入。

1、计入递延收益的政府补助

单位：万元

补助项目	种类	2019.12.31	本期新增补助金额	本期结转计入损益的金额	其他变动	2020.12.31	本期结转计入损益的列报项目	与资产相关/与收益相关
智能化粉尘、风速传感器产业化项目资金	财政拨款	7.21		0.82		6.39	其他收益	与资产相关
煤矿瓦斯抽放综合参数测定仪及工程技术研究中心建设资金	财政拨款	1.64		0.21		1.43	其他收益	与资产相关
在线瓦斯抽放监控系统	财政拨款	9.89		2.45		7.44	其他收益	与资产相关
基于三极电离法的粉尘传感器的研究与产业化	财政拨款	0.06		0.06		0.00	其他收益	与资产相关
井下瓦斯抽采管网在线	财政拨款	19.26		14.18		5.08	其他收益	与资产相关

补助项目	种类	2019.12.31	本期新增补助金额	本期结转计入损益的金额	其他变动	2020.12.31	本期结转计入损益的列报项目	与资产相关/与收益相关
监测系统								
煤矿安全监控仪器设备的创新平台建设	财政拨款	0.58		0.58		-	其他收益	与资产相关
一种集成了粉尘瓦斯浓度、瓦斯抽采的开放式在线监测系统	财政拨款	2.80		1.44		1.36	其他收益	与资产相关
基于物联网的矿井安全智能评价与管理系统	财政拨款	37.50		12.50		25.00	其他收益	与资产相关
矿井管网监控与专家分析系统	财政拨款	34.17		9.15		25.02	其他收益	与资产相关
基于物联网的工业现场诊断与管理系统	财政拨款	38.41		14.93		23.48	其他收益	与资产相关
基于物联网的矿山安全生产瓦斯抽采达标评价监控系统	财政拨款	64.88		17.21		47.67	其他收益	与资产相关
红外光谱成像装置	财政拨款	4.36		2.97		1.39	其他收益	与资产相关
煤矿瓦斯与粉尘监控设备与系统研发及产业化	财政拨款	406.63		95.37		311.26	其他收益	与资产相关
基于物联网煤矿安全生产监测系统平台研发与	财政拨款	56.17		10.94		45.23	其他收益	与资产相关

补助项目	种类	2019.12.31	本期新增补助金额	本期结转计入损益的金额	其他变动	2020.12.31	本期结转计入损益的列报项目	与资产相关/与收益相关
产业化项目								
煤矿抽采管道循环自激式瓦斯流量传感器及管网监控系统的示范与应用	财政拨款	132.72		31.29		101.43	其他收益	与资产相关
智慧煤矿安全监控系统集成平台	财政拨款	30.00		5.00		25.00	其他收益	与资产相关
研发平台升级项目	财政拨款	123.50		33.03		90.47	其他收益	与资产相关
2020年产业集群首批立项资金			340.00			340.00		与资产相关
合计		969.79	340.00	252.13		1,057.66		

(续)

补助项目	种类	2020.12.31	本期新增补助金额	本期结转计入损益的金额	其他变动	2021.12.31	本期结转计入损益的列报项目	与资产相关/与收益相关
智能化粉尘、风速传感器产业化项目资金	财政拨款	6.39		0.83		5.56	其他收益	与资产相关
煤矿瓦斯抽放综合参数测定仪及工程技术研究中心建设资金	财政拨款	1.43		0.21		1.22	其他收益	与资产相关

补助项目	种类	2020.12.31	本期新增补助金额	本期结转计入损益的金额	其他变动	2021.12.31	本期结转计入损益的列报项目	与资产相关/与收益相关
在线瓦斯抽放监控系统	财政拨款	7.44		1.19		6.25	其他收益	与资产相关
井下瓦斯抽采管网在线监测系统	财政拨款	5.08		5.08			其他收益	与资产相关
一种集成了粉尘瓦斯浓度、瓦斯抽采的开放式在线监测系统	财政拨款	1.36		0.88		0.48	其他收益	与资产相关
基于物联网的矿井安全智能评价与管理系统	财政拨款	25.00		14.19		10.81	其他收益	与资产相关
矿井管网监控与专家分析系统	财政拨款	25.02		8.81		16.21	其他收益	与资产相关
基于物联网的工业现场诊断与管理系统	财政拨款	23.48		3.79		19.69	其他收益	与资产相关
基于物联网的矿山安全生产瓦斯抽采达标评价监控系统	财政拨款	47.67		11.16		36.52	其他收益	与资产相关
红外光谱成像装置	财政拨款	1.39		0.33		1.06	其他收益	与资产相关
煤矿瓦斯与粉尘监控设备与系统研发及产业化	财政拨款	311.25		79.11		232.14	其他收益	与资产相关
基于物联网煤矿安全生产监测系统平台研发与	财政拨款	45.24		9.31		35.94	其他收益	与资产相关

补助项目	种类	2020.12.31	本期新增补助金额	本期结转计入损益的金额	其他变动	2021.12.31	本期结转计入损益的列报项目	与资产相关/与收益相关
产业化项目								
煤矿抽采管道循环自激式瓦斯流量传感器及管网监控系统的示范与应用	财政拨款	101.43		25.77		75.66	其他收益	与资产相关
智慧煤矿安全监控系统集成平台	财政拨款	25.00		5.56		19.44	其他收益	与资产相关
研发平台升级项目	财政拨款	90.47		20.50		69.96	其他收益	与资产相关
2020年产业集群首批立项资金	财政拨款	340.00	680.00			1,020.00		与资产相关
合计		1,057.66	680.00	186.72		1,550.94		

(续)

补助项目	种类	2021.12.31	本期新增补助金额	本期结转计入损益的金额	其他变动	2022.6.30	本期结转计入损益的列报项目	与资产相关/与收益相关
智能化粉尘、风速传感器产业化项目资金	财政拨款	5.56		0.41		5.35	其他收益	与资产相关
煤矿瓦斯抽放综合参数测定仪及工程技术研究中心建设资金	财政拨款	1.22				1.17	其他收益	与资产相关

在线瓦斯抽放监控系统	财政拨款	6.25		0.11		6.25	其他收益	与资产相关
一种集成了粉尘瓦斯浓度、瓦斯抽采的开放式在线监测系统	财政拨款	0.48		6.25		0.28	其他收益	与资产相关
基于物联网的矿井安全智能评价与管理系统	财政拨款	10.81		0.49		7.69	其他收益	与资产相关
矿井管网监控与专家分析系统	财政拨款	16.21		4.57		13.92	其他收益	与资产相关
基于物联网的工业现场诊断与管理系统	财政拨款	19.69		4.62		17.38	其他收益	与资产相关
基于物联网的矿山安全生产瓦斯抽采达标评价监控系统	财政拨款	36.52		5.26		33.89	其他收益	与资产相关
红外光谱成像装置	财政拨款	1.06		0.14		0.98	其他收益	与资产相关
煤矿瓦斯与粉尘监控设备与系统研发及产业化	财政拨款	232.14		32.55		215.86	其他收益	与资产相关
基于物联网煤矿安全生产监测系统平台研发与产业化项目	财政拨款	35.94		4.51		33.68	其他收益	与资产相关
煤矿抽采管道循环自激式瓦斯流量传感器及管网监控系统的示范与应用	财政拨款	75.66		12.81		69.26	其他收益	与资产相关
智慧煤矿安全监控系统	财政拨款	19.44		2.50		18.19	其他收益	与资产相关

集成平台								
研发平台升级项目	财政拨款	69.96		8.74		65.59	其他收益	与资产相关
2020年产业集群首批立项资金	财政拨款	1,020.00				1,020.00		与资产相关
国家专项	财政拨款		1,027.78			1,027.78		与资产相关
合计		1,550.94	1,027.78	89.20		2,489.52		

2、采用总额法计入当期损益的政府补助情况

单位：万元

补助项目	2019年计入损益的金额	2020年计入损益的金额	2021年计入损益的金额	2022年1-6月计入损益的金额	计入损益的列报项目	与资产相关/与收益相关
2020年知识产权优秀企业兑现			1.55		其他收益	与收益相关
2020年科技型研发费专项资金			219.00		其他收益	与收益相关
2019年第二批专利资助			1.60		其他收益	与收益相关
制造业高质量发展专项			50.17	494.66	其他收益	与收益相关
2020年市对外投资合作专项			36.15		其他收益	与收益相关
2021年省企业研发财政补助			67.00		其他收益	与收益相关
第三批省重大科技专项补助资金			200.00		其他收益	与收益相关
2020年度企业研发费补助资金			47.00		其他收益	与收益相关
企业稳工补贴			13.50		其他收益	与收益相关
以工代训补贴			35.86		其他收益	与收益相关
首台重大技术装备奖励		4.87			其他收益	与收益相关
智能制造企业培育奖励	263.55	135.00			其他收益	与收益相关
2019第一批知识产权国内专利授权政策兑现	7.20	1.85			其他收益	与收益相关
2019年度科技企业研发费用补助	300.00	300.00			其他收益	与收益相关
2019第一批高成长企业政策兑现		22.00			其他收益	与收益相关
固定资产投资入库奖		2.00			其他收益	与收益相关
2020年省先进制造发展		133.00			其他收益	与收益相关

补助项目	2019年计入损益的金额	2020年计入损益的金额	2021年计入损益的金额	2022年1-6月计入损益的金额	计入损益的列报项目	与资产相关/与收益相关
专项						
收到稳岗补贴	7.99	8.95			其他收益	与收益相关
企业研究开发财政补助	71.72	63.00			其他收益	与收益相关
2019年第一批专利资助	4.28	2.16			其他收益	与收益相关
楼体亮化补贴电费		0.06			其他收益	与收益相关
政府用创新券支付企业咨询费		10.00			其他收益	与收益相关
电子信息关键制造业企业培育奖励资金	75.00				营业外收入	与收益相关
软件著作权资助	0.40				营业外收入	与收益相关
2019 制造市智能制造试点示范奖励	100.00				其他收益	与收益相关
设备专项资金	50.00				其他收益	与收益相关
稳岗补贴、街道办补助		20.69	10.50		其他收益	与收益相关
科技型人才经济转型升级补助	20.00				其他收益	与收益相关
2019 年度省级知识产权专项资金（常熟市人民政府虞山街道办事处）	0.10				其他收益	与收益相关
高新技术补贴		8.00	30.00		其他收益	与收益相关
收到街道办奖励款	1.00				营业外收入	与收益相关
收到街道补助	0.05				营业外收入	与收益相关
房租补贴	29.75				营业外收入	与收益相关
社保局发放稳岗补贴		1.71	27.08		其他收益	与收益相关
智能传感器产业发展政策兑现				224.00		
21 年度第一批知识产权优秀企业个人政策兑现				0.60		
企业研究开发财政补助				56.15		
22 年春节暖企暖工补贴				5.00		
22 年 1 季度工企满负荷生产财政奖励				10.00		
2021 年港区双创高质量发展政策扶持资金				15.50		
2020 年研发补助				21.70		
2021 年研发补助				14.87		

补助项目	2019年计入损益的金额	2020年计入损益的金额	2021年计入损益的金额	2022年1-6月计入损益的金额	计入损益的列报项目	与资产相关/与收益相关
稳岗补助				0.81		
合计	931.04	713.29	739.41	843.29		

(二) 公司享有的政府补助是否具有可持续性

报告期内，公司通过递延收益分期确认的政府补助余额分别为 969.79 万元、1,057.66 万元、1,550.94 万元和 2,489.52 万元，2019 年至 2021 年递延收益余额逐年增加，2022 年上半年较 2021 年末有较大幅度增加。公司取得的大额当期政府补助以研发补助为主，报告期内，2019 年至 2021 年研发补助分别为 371.70 万元、363.00 万元和 533.00 万元，2022 年上半年收到研发补助 35.70 万元，创新是光力科技的“基因”，今后将会持续加大对科研技术的投入力度；此外，公司正在新建半导体生产线、提升传统物联网安全产品产能，公司将根据实际情况及时申请相关政府补助，预计未来研发政府补助不会出现大幅波动，因此计入与研发相关的递延收益和当期损益的政府补助具有可持续性。

(三) 公司是否构成对政府补助的重大依赖

报告期内，公司计入损益的政府补助金额分别为 1,206.06 万元、965.42 万元、926.13 万元和 932.49 万元，占当年利润总额的比例分别为 18.25%、13.20%、7.27% 和 18.70%，2019 至 2021 年随着公司经营规模的扩大和经营业绩的增长，政府补助占利润总额的比例逐年下降，2022 年上半年由于收到制造型企业高质量发展专项政府补贴 494.66 万和智能传感器产业发展补贴 224.00 万元，因此政府补助占利润总额的比例较 2021 年有所增长，公司经营业绩的增长不依赖于政府补助。

综上，公司通过递延收益分期确认的政府补助和采用总额法确认计入当期损益与研发相关的政府补助具有可持续性，公司不存在对政府补助的重大依赖。

四、风险提示情况

对于毛利率波动情况，公司已在募集说明书“第三节 风险因素”之“三、经营管理风险”补充相关风险，并作重大事项提示，主要内容如下：

(五) 主营业务毛利率波动风险

2019年、2020年、2021年、2022年1-3月，公司主营业务毛利率分别为56.98%、62.64%、53.41%和52.70%，存在一定的波动，主要系公司安全生产监控类产品、专用配套设备和半导体封测装备类产品的收入结构变动及不同产品的毛利率变动原因所致。报告期内安全生产监控类产品毛利率分别为67.36%、68.96%、71.38%和69.83%，报告期内持续增长，主要系产品销售价格和单位成本变动所致；专用配套设备的毛利率分别为49.63%、45.60%、32.93%和22.30%，报告期内持续下降主要系销售价格下降及人力成本增加所致。近年来，市场竞争加剧，若未来行业政策调整、产品售价及原材料价格发生不利变化或者公司未能持续保持产品、客户等行业竞争优势等情形，则公司毛利率存在下降风险。

对于主要出口国家和地区贸易保护政策变化情况、国际贸易摩擦、全球新冠疫情等对公司经营情况造成的不利影响，公司已在募集说明书“第三节 风险因素”之“二、宏观经济及行业政策风险”进行了披露，主要内容如下：

（三）境外市场风险

报告期内，公司外销收入金额分别为4,360.72万元、3,244.30万元、15,019.47万元和**5,935.61万元**，占公司营业收入的比例分别为14.70%、10.42%、28.33%和**49.43%**，占比呈上升趋势。目前，公司境外经营主体主要为全资子公司英国LP及LPB公司，以及控股以色列ADT公司，主要负责公司境外的半导体封测装备业务，公司的境外业务可能面临相关国家政策法规变动、市场竞争激烈、贸易摩擦导致的地缘政治壁垒，或受全球新冠疫情蔓延等影响，导致外销收入下降，进而对公司盈利能力产生不利影响。

对于政府补助政策变动的风险，公司募集说明书“第三节 风险因素”之“三、经营管理风险”进行了补充披露，主要内容如下：

（六）政府补助政策变化风险

作为河南省本土的制造行业的领军企业，公司安全生产监控产品项目获得了有关政府部门的高度重视和大力支持。2019年、2020年、2021年和2022年1-3月，公司计入损益的政府补助金额分别为1,206.06万元、965.42万元、926.13万元和878.05万元，占当年利润总额的比例分别为18.25%、13.20%、7.27%和37.82%，随着公司经营规模的不断扩大，政府补助对公司经营业绩的影

响逐渐减少。如果未来政府对行业支持政策发生变化导致政府补助缩减甚至取消，将会对公司生产经营造成不利影响。

五、保荐机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构主要履行了以下核查程序：

1、分析发行人产品销售价格、成本费用构成、采购价格及毛利率的变动情况；获取同行业公司类似产品的毛利率变动情况并与之对比分析；

2、了解主要出口国家和地区贸易保护政策变化情况、国际贸易摩擦、全球新冠疫情等是否对发行人业绩造成影响；

3、分析汇率波动对发行人业绩的影响，了解发行人应对汇率波动的措施及有效性；

4、对政府补助的相关文件进行检查，对计入递延收益的政府补助摊销进行测算；

5、分析报告期内政府补助变动情况、分析发行人获得的政府补助是否具有可持续性、分析发行人是否构成对政府补助的重大依赖。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内发行人安全生产监控类产品毛利率呈小幅度稳步上升的趋势，毛利率较同行业可比公司略高，符合发行人实际情况；

2、发行人主要出口国家和地区贸易保护政策变化情况、国际贸易摩擦、全球新冠疫情等未对发行人业绩造成重大影响，汇率波动对发行人的业绩影响较小；

3、发行人获得的政府补助是可持续的，发行人不存在对政府补助的重大依赖。

问题 2

截至 2021 年末，发行人商誉账面价值为 41,495.44 万元，占资产总额的 24.18%，主要系对外收购 Loadpoint Limited（以下简称“LP 公司”）、常熟市亚邦船舶电气有限公司（以下简称“常熟亚邦”）、Loadpoint Bearing Limited（以下简称“LPB 公司”）、先进微电子装备（郑州）有限公司而形成。发行人通过业务重构，将收购 LP 公司的溢价金额 1,049.87 万元作为全资子公司光力瑞弘资产组商誉金额。报告期内，发行人共计计提商誉减值 2,975.59 万元。报告期内各期末，对 LP 公司计提商誉减值准备 423.64 万元、140.09 万元、357.89 万元，对 LPB 公司计提商誉减值准备 448.06 万元、0 和 170.47 万元，未对光力瑞弘、常熟亚邦计提商誉减值准备。常熟亚邦为军工装备配套企业，报告期内，专用配套设备营业收入分别为 8,208.04 万元、3,517.15 万元、4,205.88 万元，毛利率分别为 49.63%、45.60% 和 32.93%。

请发行人补充说明：（1）报告期内各资产组的经营业绩情况和财务状况，并以表格列示各资产组收购时的预测业绩及实现情况、报告期各期末商誉减值测试主要参数的预测及实现情况，说明商誉减值测试主要参数设置的谨慎性和合理性，在 LP 公司每年计提商誉减值的背景下，光力瑞弘未计提减值的原因及合理性；2020 年在上游企业 LP 公司受疫情影响并计提商誉减值的背景下，LPB 公司未计提减值的原因及合理性；报告期内在专用配套设备收入波动较大及毛利率逐步下跌的情况下，常熟亚邦未计提减值的原因及合理性；（2）未来发行人是否存在进一步商誉减值的风险，是否会对发行人及其子公司生产经营、财务状况及未来发展产生重大不利影响。

请发行人补充披露（2）事项相关风险。

请保荐人和会计师对以上事项进行核查并发表明确意见。

一、报告期内各资产组的经营业绩情况和财务状况，并以表格列示各资产组收购时的预测业绩及实现情况、报告期各期末商誉减值测试主要参数的预测及实现情况，说明商誉减值测试主要参数设置的谨慎性和合理性，在 LP 公司每年计提商誉减值的背景下，光力瑞弘未计提减值的原因及合理性；2020 年在上游企业 LP 公司受疫情影响并计提商誉减值的背景下，LPB 公司未计提减值的原因及合理

性；报告期内在专用配套设备收入波动较大及毛利率逐步下跌的情况下，常熟亚邦未计提减值的原因及合理性

(一) 报告期内各资产组的经营业绩情况和财务状况

1、常熟亚邦

2017年7月，光力科技收购常熟亚邦100.00%的股权，常熟亚邦为军工装备配套企业，主要从事军用工程装备（舟桥）的电控系统 & 训练模拟器的研发、生产与销售，报告期内常熟亚邦的经营业绩及财务状况如下：

单位：万元

财务状况	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
总资产	12,132.60	10,757.86	9,361.07	8,834.64
总负债	1,639.64	1,299.41	470.6	844.41
股东权益	10,492.97	9,458.46	8,890.47	7,990.24
经营业绩	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
营业收入	857.42	4,216.60	3,256.91	7,637.75
利润总额	-61.18	632.82	1,038.03	2,470.32
净利润	-36.17	567.99	900.23	2,140.24

2、光力瑞弘

2017年9月光力科技成立全资子公司光力瑞弘。2018年2月光力瑞弘在LP公司产品基础上启动国产化划片机设备的研发，2019年研制出首台国产半自动划片机，2020年、2021年公司相继研制出国产全自动双轴晶圆切割划片机和面向第三代半导体应用材料切割的半自动单轴切割划片机等产品。报告期内光力瑞弘的经营业绩及财务状况如下：

单位：万元

财务状况	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
总资产	91,923.12	93,474.63	14,323.99	14,794.73
总负债	1,956.98	2,761.84	9,278.52	7,176.66
股东权益	89,966.15	90,712.79	5,045.47	7,618.07
经营业绩	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
营业收入	985.84	3,244.87	451.07	56.81
利润总额	-747.43	-1,003.64	-2,559.60	-1,569.82
净利润	-746.64	-1,003.64	-2,559.60	-1,569.87

3、LP 公司

2016 年 11 月，光力科技收购 LP 公司 70% 股权；2020 年，光力科技收购 LP 公司其他股东持有的 30% 的股权。LP 公司是半导体器件（如集成电路芯片、声纳和各类传感器等）制造的关键设备之一，可用于半导体制造、航空航天和军工等领域，属于光机电一体化的高端装备制造业。报告期内 LP 公司的经营业绩及财务状况如下：

单位：万英镑

财务状况	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
总资产	269.79	225.03	197.43	223.05
总负债	119.24	80.37	74.26	74.51
股东权益	150.55	144.66	123.16	148.54
经营业绩	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
营业收入	125.33	267.57	194.16	236.37
利润总额	1.39	4.85	-58.97	-1.57
净利润	2.16	7.98	-46.33	-1.79

4、LPB 公司

2017 年 8 月，光力科技收购 LPB 公司 70% 股权；2020 年，光力科技收购 LPB 公司其他股东所持有的 30% 的股权。LPB 公司在高性能空气主轴、旋转工作台、空气静压主轴、直线导轨和交流驱动器的生产领域处于业界领先地位，特别是在电子工业中的切割、汽车工业的喷漆、接触式透镜行业的金刚石车削等领域中的应用。报告期内 LPB 公司的经营业绩及财务状况如下：

单位：万英镑

财务状况	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
总资产	404.69	306.76	210.40	214.78
总负债	227.95	208.20	113.15	90.45
股东权益	176.74	98.56	97.25	124.33
经营业绩	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
营业收入	226.85	291.80	235.64	267.93
利润总额	3.81	11.63	-30.21	-45.45
净利润	3.81	15.04	-30.39	-40.95

5、先进微电子

2021 年 5 月，光力科技全资子公司光力瑞弘收购河南兴港融创创业投资发

展基金（有限合伙）所持有的先进微电子 43.37% 股权，本次交易完成后，光力瑞弘持有先进微电子的股权由 26.02% 增加至 69.39%，进而间接持有 ADT 公司 69.39% 的股权；2021 年 8 月，光力瑞弘收购河南省科技投资有限公司持有的先进微电子 25.51% 股权；先进微电子及其子公司上海精切是为 ADT 公司在中国市场进行销售推广服务，ADT 公司则是利用自身的技术及生产性设备进行半导体封测装备的生产、销售，光力科技收购先进微电子形成的商誉相关资产组为 ADT 的“半导体封测装备业务”资产组，报告期内 ADT 公司的经营业绩及财务状况如下：

单位：千美元

财务状况	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日
总资产	23,277	20,245
总负债	17,113	15,713
股东权益	6,164	4,532
经营业绩	2022 年 1-6 月	2021 年 5-12 月
营业收入	17,671	24,458
利润总额	1,667	1,012
净利润	1,631	992

（二）各资产组收购时的预测业绩及实现情况

1、常熟亚邦

光力科技收购常熟亚邦股权，聘请北京天健兴业资产评估有限公司以 2016 年 8 月 31 日为基准日对常熟亚邦股东全部权益进行评估，本次股权交易在 2017 年 7 月完成，资产组业绩承诺期自 2017 年开始，常熟亚邦收购时的预测业绩及实现情况如下：

单位：万元

项目	预测第一年	预测第二年	预测第三年	预测第四年	预测第五年
	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
预测收入	4,625.95	5,303.62	5,849.03	6,344.76	6,619.97
实际完成收入	4,033.99	4,780.68	7,637.75	3,256.91	4,216.60
收入完成率	87.20%	90.14%	130.58%	51.33%	63.70%
预测净利润	1,493.76	1,743.72	1,938.47	2,111.53	2,205.71
实际完成净利润	1,414.24	1,769.50	2,140.24	900.23	567.99
净利润完成率	94.68%	101.48%	110.41%	42.63%	25.75%

常熟亚邦在 2017 年-2019 年度预测业绩数与实际实现的业绩之间不存在重大差异。常熟亚邦的客户较为集中，第一大客户每年的采购量占常熟亚邦年收入的 60%左右，该客户位于湖北武汉，2020 年初武汉爆发新冠疫情，为了防止疫情的扩散，武汉市采取了严格的防控政策，该客户 2020 年一季度处于停工状态，停工导致合同签约受阻，该客户对常熟亚邦产品的需求也下降较多，导致常熟亚邦 2020 年收入出现较大的下滑；2021 年疫情较 2020 年有所减缓，但常熟亚邦及下游客户所在地仍不时有疫情突发，对生产经营、销售情况影响较大，导致常熟亚邦在 2020 年-2021 年度预测业绩数与实际实现的业绩存在差异。2021 年度销售收入比 2020 年度已呈现逐步回升态势，但由于销售产品结构发生改变及人工成本增加，导致 2021 年常熟亚邦毛利率较 2020 年有所下滑，致使 2021 年净利润较上年同期出现下滑。

2、光力瑞弘

光力科技收购 LP 公司初衷为与光力科技业务、技术整合产生协同效应，通过并购掌握 LP 公司划片机生产技术，并在国内实现对该类产品的自产自销。2017 年 9 月光力科技成立全资子公司光力瑞弘，2018 年 2 月光力瑞弘在 LP 公司产品基础上启动国产化划片机设备的研发，2019 年研制出首台国产划片机，2020 年、2021 年公司相继研制出国产全自动双轴晶圆切割划片机和面向第三代半导体应用材料切割的半自动单轴切割划片机等产品，并有望达到批量化生产。鉴于 LP 公司、光力瑞弘分别位于英国、中国，生产经营相对独立、能够分别产生现金流，管理层充分考虑企业合并所产生的协同效应，充分辨识与商誉相关的资产组或资产组组合，2018 年将光力科技在合并口径报表中形成归属收购方的商誉中的 1,049.867 万元采用合理的方法分摊至光力瑞弘资产组。光力瑞弘资产组不涉及股权收购，不存在预测业绩的实现状况。

对光力瑞弘商誉的分摊方法说明：

按照《企业会计准则第 8 号——资产减值》的规定，“对因企业合并形成的商誉，由于其难以独立产生现金流量，公司应自购买日起按照一贯、合理的方法将其账面价值分摊至相关的资产组或资产组组合，并据此进行减值测试。”

根据《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》的规定，“第三，公司应在

充分考虑能够受益于企业合并的协同效应的资产组或资产组组合基础上，将商誉账面价值按各资产组或资产组组合的公允价值所占比例进行分摊。在确定各资产组或资产组组合的公允价值时，应根据《企业会计准则第 39 号——公允价值计量》的有关要求执行。如果公允价值难以可靠计量，可以按各资产组或资产组组合的账面价值所占比例进行分摊。第六，公司应在购买日将商誉分摊至相关资产组或资产组组合，并在后续会计期间保持一致。”

2018 年公司将收购 LP 公司 70% 股权形成的商誉账面价值重新分摊至受影响的 LP、光力瑞弘资产组时，考虑到光力瑞弘刚投入运营，建成的试生产线投入较小，郑州航空港区产业化项目尚未投建，资产组的公允价值难以可靠计量，2018 年光力瑞弘资产组因固定资产投入较少（不考虑预付土地款），以账面价值参与分配商誉，会导致商誉分配不合理，因此公司将收购 LP 公司股权支付对价超出评估值部分（溢价部分）作为光力瑞弘的商誉。计算过程如下：

2016 年 11 月光力科技收购英国 LP 公司 70.00% 股权，其收益法评估价值为 3,677.27 万元，光力科技公司收购其 70% 股权，70% 股权对应的评估价值为 2,574.09 万元，实际支付价款 3,623.95 万元，超出评估价值 1,049.87 万元（溢价部分），支付价款 3,623.95 万元减去合并日 LP 公司可辨认净资产公允价值的份额 912.65 万元，差额确认商誉 2,711.31 万元。光力科技将溢价金额 1,049 万元作为光力瑞弘资产组的商誉，剩余金额 1,661 万元作为 LP 公司商誉。

公司对商誉的分摊方式未使用资产组公允价值或账面价值，而是收购溢价部分作为光力瑞弘资产组商誉，能够更合理的分摊商誉，从并购目的角度看，在逻辑上有其合理性，公司 2018 年、2019 年、2020 年也一贯沿用了该方法，公司的处理符合企业会计准则第 8 号的要求。

以下为光力瑞弘报告期内资产组明细及可收回金额：

单位：万元

科目	2019 年		2020 年		2021 年	
	合并报表 (公允价值)口径账 面价值	可收回金 额	合并报表 (公允价值)口径账 面价值	可收回金 额	合并报表 (公允价值)口径账 面价值	可收回金 额
固定资产	54.77	3,875.57	202.36	7,864.16	344.70	8,662.79

在建工程	413.39		1,464.25		4,715.66	
无形资产	2,095.36		2,054.50		2,011.23	
其他非流动资产	143.23		2,821.14		169.25	
商誉	1,049.87		1,049.87		1,049.87	
合计	3,756.62	3,875.57	7,592.12	7,864.16	8,290.71	8,662.79

由上表可知，光力瑞弘资产组报告期内各年度可收回金额均大于账面价值，因此，光力瑞弘资产组不存在商誉减值的情况。

3、LP 公司

光力科技收购 LP 公司股权，聘请亚洲（北京）资产评估有限公司以 2016 年 6 月 30 日为基准日对 LP 公司股东全部权益进行评估，本次股权交易在 2016 年 11 月完成。

收购时 LP 公司会计期间为每年自 4 月 1 日至次年 3 月 31 日，收购时的预测年度与企业实际经营年度保持一致；光力科技收购后会计期间调整为每年 1 月 1 日至 12 月 31 日，预测期间与实际业绩期间有所差异；预测期间的第一期数据为 2016 年 6 月至 2017 年 3 月，为保持口径的对比，因此将预测期间的第一期 9 个月的预测收入及预测净利润按照月份数量简化调整为 6 个月的数据。

调整后 LP 公司收购时的预测业绩及实现情况如下：

单位：万英镑

项目	预测第 0 年	预测第一年	预测第二年	预测第三年	预测第四年	预测第五年
预测期间	2016.6-2017.3 (已调整为 6 个月数据)	2017.4-2018.3	2018.4-2019.3	2019.4-2020.3	2020.4-2021.3	2021.4-2022.3
预测收入	100.21	207.02	240.73	399.69	399.69	399.69
预测净利润	6.26	19.14	21.93	70.03	70.03	70.03
实际经营期间	2016 年 7-12 月	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年

实际完成收入	53.76	260.51	199.29	236.37	194.16	267.57
实际完成净利润	-0.82	5.15	27.28	-1.79	-46.33	7.98
收入完成率	53.65%	125.84%	82.79%	59.14%	46.39%	66.94%
净利润完成率	-13.10%	26.91%	124.40%	-2.56%	-66.16%	11.40%

LP 公司拥有核心技术，主要专注于欧洲市场，能够解决许多用户的个性化需求，但未适应下游客户批量化大生产应用的划片设备需求，导致其销售规模受到限制。自光力科技并购以来，LP 公司开始致力于研制开发适应下游客户需求的批量化大生产应用的相关半导体设备，集中精力加快新产品的研发进度，主动放弃一些在产机型的生产制造工作，这在一定程度上也影响了 LP 公司的业绩；同时由于 2020 年度以来新冠疫情在全球爆发，导致企业不能开展正常生产活动，LP 业绩出现波动，光力科技已在各年度对 LP 公司计提了相应的商誉减值准备。

4、LPB 公司

光力科技收购 LPB 公司股权，聘请亚洲（北京）资产评估有限公司以 2017 年 4 月 30 日为基准日对 LPB 公司股东全部权益进行评估，本次股权交易在 2017 年 8 月完成。

收购时 LPB 公司会计期间为每年自 4 月 1 日至 3 月 31 日，收购时的预测年度与企业实际经营年度保持一致；光力科技收购后会计期间调整为每年 1 月 1 日至 12 月 31 日，预测期间与实际业绩完成期间有所差异；预测期间的第一期数据为 2017 年 5 月至 2018 年 3 月，为保持口径的对比，因此将预测期间的第一期 11 个月的预测收入及预测净利润按照月份数量简化调整为 8 个月的数据。

调整后 LPB 公司收购时的预测业绩及实现情况如下：

单位：万英镑

项目	预测第一年	预测第二年	预测第三年	预测第四年	预测第五年
----	-------	-------	-------	-------	-------

项目	预测第一年	预测第二年	预测第三年	预测第四年	预测第五年
预测期间	2017.5-2018.3 (已调整为8个月数据)	2018.4-2019.3	2019.4-2020.3	2020.4-2021.3	2021.4-2022.3
预测收入	202.50	300.08	350.08	400.01	440.01
预测净利润	27.33	30.92	48.75	61.20	69.59
实际经营期间	2017年5-12月	2018年	2019年	2020年	2021年
实际完成收入	186.19	320.35	267.93	235.64	291.80
实际完成净利润	36.80	13.03	-40.95	-30.39	15.04
收入完成率	91.95%	106.76%	76.53%	63.12%	66.32%
净利润完成率	134.65%	42.15%	-184.01%	-149.66%	21.62%

LPB 公司生产空气主轴的厂房与产线于 2018 年 9 月份开始进行施工设计和装修，并着手搬迁工作，直到 2020 年上半年搬迁完毕。在此期间，LPB 只能边装修、边生产，不可避免地影响了 2019 年、2020 年业绩；再加之 2020 年受新冠疫情的影响，当期业绩有所降低；2021 年 LPB 公司根据光力科技规划，增加公司产品在中国的市场份额和销售活动，支撑子公司发展空气主轴业务，收入已有所增长。光力科技已对 LPB 公司 2019 年及 2021 年计提了相应的商誉减值准备。

5、先进微电子

光力科技全资子公司光力瑞弘收购先进微电子股权，聘请北京华亚正信资产评估有限公司以 2020 年 12 月 31 日为基准日对先进微电子股东全部权益进行评估，本次股权交易在 2021 年 5 月完成。由于本次收购形成的商誉相关资产组为 ADT 公司持有的半导体封测装备业务，因此 ADT 公司收购时的预测业绩及实现情况如下：

单位：千美元

项目	预测第一年
	2021 年
预测收入	32,431.59
实际完成收入	33,406.00
收入完成率	103.00%

预测净利润	288.82
实际完成净利润	924.00
净利润完成率	319.92%

ADT 公司在 2021 年度实际实现的业绩较预测业绩数完成情况良好。

(三) 报告期各期末商誉减值测试的主要参数的预测及实现情况

2019 年末商誉减值测试中的 2020 年预测业绩与实际业绩比较情况：

单位：万元（LP、LPB 公司金额单位为万英镑）

资产组	商誉减值测试预测 2020 年业绩		2020 年实际业绩		经营业绩完成率%	
	收入	息税前利润	收入	息税前利润	收入	息税前利润
常熟亚邦	8,682.82	2,889.77	3,256.91	1,038.03	37.51	35.92
光力瑞弘	0.00	-802.92	451.07	-1,182.37		-147.26
LP 公司	258.64	4.63	194.16	-74.78	59.40	-1,615.12
LPB 公司	279.02	-4.37	235.64	-36.45	90.49	-834.10
先进微电子	/	/	/	/	/	/

2020 年末商誉减值测试中的 2021 年预测业绩与实际业绩比较情况：

单位：万元（LP、LPB 公司金额单位为万英镑）

资产组	商誉减值测试预测 2021 年业绩		2021 年实际业绩		经营业绩完成率%	
	收入	息税前利润	收入	息税前利润	收入	息税前利润
常熟亚邦	6,592.08	1,870.21	4,216.60	542.13	63.96	33.84
光力瑞弘	0.00	-1,003.44	3,244.87	-1,154.96		-115.10
LP 公司	222.63	-11.55	267.57	4.33	120.19	137.49
LPB 公司	270.70	32.44	291.80	13.19	107.79	37.48
先进微电子	/	/	/	/	/	/

1、常熟亚邦主要产品属于军工用品，客户相对比较集中，第一大客户位于湖北武汉，2019 年该客户的收入占比为 62.62%；2020 年初新冠疫情在武汉爆发，武汉市采取了停工停产的措施，导致该客户在 2020 年一季度完全处于停工的状态，另外其他客户也都不同程度受到停工停产的影响；常熟亚邦在 2020 年一季度无订单，导致 2020 年度收入出现较大的下滑；虽 2021 年疫情较 2020 年有所减缓，但是企业及下游客户所在地仍不时有疫情突发，对生产经营、销售情况造

成较大程度的影响。

2、光力瑞弘成立于 2017 年 9 月，2018 年度、2019 年度处于资产组筹建期，2020 年度光力瑞弘完成了筹建期的工作，开始开展资产组的施工建设，因此根据光力瑞弘资产组建设的实际情况，在 2019 年商誉减值测试时对 2020 年收入预测为 0，根据 2019 年末时光力瑞弘的建设规划，光力瑞弘资产组预计在 2022 年才可以投入生产，因此预计未来现金流是在项目建设完成并投入生产后自 2022 年才产生，在预测资产组预计未来现金流时则主要结合《郑州光力瑞弘电子科技有限公司半导体智能制造产业基地（一期）项目可行性研究报告》及行业发展现状进行判断。收入预测差异则主要由于光力瑞弘位于郑州航空港区的生产设施目前虽仍处于建设期，但自 2020 年起租赁光力科技厂房进行项目研发与生产，导致实际经营情况与预期情况存在差异；2021 年初光力瑞弘双轴全自动晶圆划片机处于客户试用阶段，不能确定 2021 年是否可以实现销售，出于谨慎性考虑，未对光力瑞弘 2021 年预测收入，但 2021 年第三季度光力瑞弘开始实现销售，因而产生了收入，导致光力瑞弘实际收入与预测数据出现差异。

因此虽然光力瑞弘 2020 年及 2021 年收入预测为 0，但光力瑞弘资产组根据项目建成投入生产后产生的预计未来现金流折现后计算的可回收金额是大于其资产组账面价值的，因此判断不减值。

3、LP 公司 2020 年经营业绩在一定程度上受到新冠疫情的影响，提升运营效率，同年光力科技收购 LP 公司剩余 30% 股权，对 LP 公司和 LPB 公司的业务、研发、生产、人员等方面进行了合并和整合，也在一定程度上影响了 2020 年度业绩。2021 年 LP 公司恢复了部分因新冠疫情影响的客户需求，营业收入、经营利润均较预测数出现增加。

4、LPB 公司 2020 年受新冠疫情影响，导致生产和交货期延期，经营出现亏损。2021 年 LPB 公司根据光力科技规划，增加公司产品在中国的市场份额和销售活动，支持子公司发展半导体空气主轴业务，收入有所增长。

5、2021 年度开始控股先进微电子并纳入合并范围，故未对先进微电子报告期预测数据与实际数据进行比较。

（四）商誉减值测试主要参数设置的谨慎性和合理性

光力科技每年对商誉进行减值测试。

光力科技在购买日将商誉分摊至相关资产组，在后续会计期间保持一致，并在每年末测试包含商誉的资产组组合的可收回金额是否低于其账面价值。光力科技于报告期内在进行商誉减值测试时，采用预计未来现金流量的现值的方法确定包含商誉的资产组的可收回金额。在计算可收回金额时，采用的主要参数设置如下：

年度	主要参数	资产组				
		常熟亚邦	光力瑞弘	LP 公司	LPB 公司	先进微电子
2021 年	预测期平均增长率	10.47%	9.50%	8.92%	8.51%	17.30%
	稳定期增长率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
	预测期平均毛利率	40.14%	49.50%	41.36%	38.88%	40.82%
	税前折现率	14.00%	15.34%	10.55%	10.61%	11.35%
2020 年	预测期平均增长率	10.70%	8.60%	20.06%	8.33%	/
	稳定期增长率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	/
	预测期平均毛利率	42.55%	50.48%	43.83%	55.08%	/
	税前折现率	15.10%	15.87%	12.26%	12.32%	/
2019 年	预测期平均增长率	6.04%	7.73%	13.26%	11.25%	/
	稳定期增长率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	/
	预测期平均毛利率	44.27%	52.33%	42.53%	38.05%	/
	税前折现率	12.38%	14.61%	13.03%	13.03%	/

1、预测期增长率的合理性

(1) 2019 年末商誉减值测试各资产组预测期平均增长率

资产组	2019 年收入增长率	所属行业	2019 年行业上市公司平均增长率	预测期平均增长率
常熟亚邦	59.76%	制造业-仪器仪表制造业	22.68%	6.04%
光力瑞弘	0%	制造业-专用设备制造业	20.28%	7.73%
LP 公司	18.60%	制造业-专用设备制造	20.28%	13.26%

		业		
LPB 公司	-16.36%	制造业-通用设备制造业	18.90%	11.25%
先进微电子	/	/	/	/

1) 常熟亚邦：对于专用工程装备（舟桥）电控系统及训练模拟器，常熟亚邦属于国内主要的批量生产单位，其在该细分行业居于主导地位，常熟亚邦具备较强的研制和生产实力，因此 2019 年常熟亚邦收入实现较大幅度增长，但是由于市场需求限制，常熟亚邦管理层基于未来总体市场需求对公司未来收入进行了预测，由于 2019 年公司收入较高，所以预测期平均增长率在企业现有的收入规模的基础上增长较低。

2) 光力瑞弘：2019 年度光力瑞弘仍处于项目筹建期，因此无收入；预测期则是主要结合《郑州光力瑞弘电子科技有限公司半导体智能制造产业基地(一期)项目可行性研究报告》进行预测，且在 2019 年光力瑞弘已按照光力科技的规划开始借助 LP 的技术实施划片机的研发，因此光力瑞弘管理层认为在生产厂区建成之后光力瑞弘预测期收入会达到预期。

3) LP 公司：LP 公司拥有划片机核心技术，主要专注于欧洲市场，能够解决许多用户的个性化需求，在 2019 年度收入有了一定的增长，但是其产品未适应下游客户批量化生产应用的划片设备的需求，导致其销售规模受到限制。根据光力科技的规划，LP 公司主要面向欧美科研机构、高校等生产定制化设备，市场容量存在一定局限性。因此 LP 公司管理层基于现有收入规模及市场容量的判断对未来年度的预测期增长率进行判断。

4) LPB 公司：LPB 公司生产空气主轴的厂房与产线于 2018 年 9 月份开始进行施工设计和装修，并着手搬迁工作，直到 2020 年上半年搬迁完毕。在此期间，LPB 只能边装修、边生产，不可避免地影响了 2019 年、2020 年业绩，导致收入有所下降，2019 年下半年由于市场需求增加，公司月平均收入较同期有所提升，LPB 公司 2019 年后半年收入恢复 2018 年水平且有所提高，根据企业经营计划战略，预测期企业收入持续增长并扩大市场占有率，因此 LPB 公司管理层在 2019 年度商誉减值测试时主要是基于公司 2019 年下半年的经营状况对未来年度的预测期平均增长率进行预测判断。

(2) 2020 年末商誉减值测试各资产组预测期平均增长率

资产组	2020 年收入增长率	所属行业	2020 年行业上市公司平均增长率	预测期平均增长率
常熟亚邦	-57.36%	制造业-仪器仪表制造业	16.89%	10.70%
光力瑞弘	-	制造业-专用设备制造业	21.22%	8.60%
LP 公司	-35.00%	制造业-专用设备制造业	21.22%	20.06%
LPB 公司	-5.76%	制造业-通用设备制造业	20.47%	8.33%
先进微电子	-	-	-	-

1) 常熟亚邦：常熟亚邦的客户较为集中，第一大客户每年的采购量占常熟亚邦年收入的 60%左右，该客户位于湖北武汉，2020 年初武汉爆发新冠疫情，为了防止疫情的扩散，武汉市采取了严格的防控政策，该客户 2020 年一季度处于停工状态，停工导致合同签约受阻，该客户对常熟亚邦产品的需求下降较多，导致常熟亚邦 2020 年收入出现较大下滑，因此 2020 年度收入增长率出现了大幅下滑，但是基于常熟亚邦在专用工程装备（舟桥）电控系统及训练模拟器行业的主导地位及军工产品供应的延续性，常熟亚邦管理层认为在疫情这一因素消除后，公司将很快恢复原有收入规模，因此上调了预测期平均增长率，但未来年度收入规模基本保持一致。

2) 光力瑞弘：光力瑞弘在 2020 年开始实现收入，主要是其开始租用光力科技的厂房进行生产销售，同时 2019 年以来本土化研制并面世了行业主流、先进的 12 寸晶圆切割划片设备 6230 型和 8230 型机器，陆续亮相 SEMICON China 国际半导体展会，产品性能达到国际一线产品水平，因此基于产品的先进性及市场认可度，光力瑞弘管理层在 2020 年进行商誉减值测试时上调了预测期平均增长率。

3) LP 公司：2020 年度由于疫情影响，公司生产经营受到了较大的影响，导致收入有所下降；但由于 LP 公司技术的先进性及原有的市场粘性，因此 LPB 公司管理层在 2020 年度商誉减值测试时主要是基于原有收入规模对未来年度收入进行预测，但是由于 2020 年度公司收入下降较多，因此预测期平均增长率有

所上调，但整体收入规模基本不变。

4) LPB 公司：2020 年度由于疫情影响，公司生产经营受到了一定的影响，导致收入有所下降；同时根据《财富商业洞察》的数据，2018 年全球商用飞机收入约为 1,911 亿美元，且预计每年增长约 2.93%，这将导致民用飞机制造业的良好增长，以及增加对动力传输和轴承产品的需求，然而随着疫情爆发，全球范围内的大规模隔离措施使得世界大部分地区人员流动陷入停滞，航空巨头波音和空客正面临相当大的阻力和困难；据统计 2020 年第二季度中每日国际航班数减少了 87%。因此，据牛津经济研究院报道，2019 年第四季度至 2020 年第二季度，航空航天行业的制造产量下降了 25%。与此同时，轴承行业同样非常依靠的汽车制造业的生产也下降了 37%。除此之外，其他一些为轴承行业提供大宗需求和收入来源的行业的产量也出现了非常滞后于其之前计划和预期的情况。根据阿里斯顿的研究，全球精密零件市场规模预计在 2021-2025 年期间将会增长 10%。由于全球需求的下降实际上不仅仅是由新冠广泛传播引起的，因此就算未来新冠影响结束，这种需求欠缺的情况也可能要持续一段时间。此外，区域性冲突和其他参与国间敌对行动的增加，以及全球金融市场的动荡，再加上政治和监管的障碍，如增加税收、关税，都可能在未来一段时间内造成需求继续下滑。因此 LPB 公司管理层在 2020 年进行商誉减值测试时下调了一定的收入增长率。

(3) 2021 年末商誉减值测试各资产组预测期平均增长率

资产组	2021 年收入增长率	所属行业	2021 年行业上市公司平均增长率	预测期平均增长率
常熟亚邦	29.47%	制造业-仪器仪表制造业	15.75%	10.47%
光力瑞弘	768.25%	制造业-专用设备制造业	26.38%	9.50%
LP 公司	74.16%	制造业-专用设备制造业	26.38%	8.92%
LPB 公司	15.57%	制造业-通用设备制造业	24.36%	8.51%
先进微电子	45.82%	制造业-专用设备制造业	26.38%	17.30%

1) 常熟亚邦：2021 年随着疫情好转，常熟亚邦收入已有所回升，但由于其客户所在地仍不时出现疫情，生产仍受到了一定影响，收入恢复速度低于预期，但是基于军工产品供应的延续性及一定的排外性，常熟亚邦管理层认为公司收入规模仍有望恢复，但由于疫情的不确定性，因此在本年度进行商誉减值测试时

调了一定的收入增长率。

2) 光力瑞弘：随着 8230 设备获得国内外头部封装企业 DEMO 订单，并在 2021 年开始实现产品销售，同时光力瑞弘在与 8230 共用的技术平台之上，研发团队快速研制出适合第三代半导体应用材料切割的 6110 型号新产品，于 2021 年 3 月亮相 SEMICON China 2021 国际半导体展会，同时由于半导体行业也出现了快速增长，且光力瑞弘生产的划片机处于国产替代的黄金期，在手订单充足，因此光力瑞弘管理层在 2021 年进行商誉减值测试时较上一年度上调了预测期平均增长率。

3) LP 公司：2021 年随着疫情好转，LP 公司收入恢复，整体收入规模较疫情之前有所上升，但是由于 LP 公司主要面向欧美科研机构、高校等生产定制化设备，市场容量存在一定局限性，LP 公司管理层在 2021 年进行商誉减值测试时预测未来年度收入规模将保持一致，但预测期平均增长率有所下降。

4) LPB 公司：2021 年光力科技收购了 ADT 公司股权，ADT 公司增加了对 LPB 公司轴承的采购，造成收入有所增长；但是由于轴承行业依赖的航空、汽车等大宗需求行业仍处于恢复期，因此在 LPB 公司管理层 2021 年进行商誉减值测试时基本保持了上一年度的预测期平均增长率。

5) 先进微电子：商誉相关资产组为 ADT 公司，2021 年 ADT 公司收入有了较大的增长，主要是由于半导体行业 2021 年出现了较大的增长，同时 2021 年光力科技收购先进微电子，进而间接控制了 ADT 公司，而目前中国国内下游封测客户扩产不断，划片机设备国产替代正当时，而 ADT 作为国内企业上海精切半导体设备有限公司的全资子公司，具有相对优势，ADT 公司作为上海精切的全资子公司，目前由先进微电子及上海精切在中国市场进行推广销售，先进微在 2020 年度已与华天科技、长电科技、通富微电建立了合作关系，ADT 公司已拥有半导体封测装备领域领先的先进精密切割技术和核心零部件研发制造能力，伴随技术、产品均已到位，在国内巨大的市场需求背景下，通过产品的核心竞争力，由先进微电子及上海精切进行国内的产品推广销售，有望快速实现国产替代。因此先进微电子管理层基于未来国内市场需求对 ADT 公司的未来预测期增长率进行了判断。

基于上述各资产组的收入预测情况，光力科技在进行商誉减值测试时对预测期增长率主要基于资产组过去的业绩、行业的发展趋势和对市场发展的预期估计进行判断，且结合各资产组所处行业上市公司近几年的收入增长情况，基于上述各资产组的收入预测情况，光力科技在进行商誉减值测试时对预测期增长率主要基于资产组过去的业绩、行业的发展趋势和对市场发展的预期估计进行判断，并结合各资产组所处行业对比公司对未来市场的增长趋势，因此预测期增长率是在合理范围。

2、稳定期增长率的合理性

光力科技稳定期营业收入与预测期最后一年保持一致，在预测稳定期的现金流量时均不考虑增长率，即稳定期增长率均保持 0%，符合行业发展的长期趋势。

3、预测期毛利率的合理性

光力科技基于预测的资产组的营业收入，结合各资产组历史年度的实际成本构成，根据资产组的各成本的特点分别进行预测。预测期毛利率与资产组历史业绩和未来发展趋势保持一致，预测期毛利率在合理范围内。

4、税前折现率的合理性

预计未来现金流量现值法中，采用税前现金流量和与之匹配的税前折现率（WACCBT）进行折现。税前折现率（WACCBT）的计算公式如下：

税前折现率=税后折现率 r / (1-所得税率)

对税后折现率 r 采用 WACC 模型公式：

$$WACC=K_e \times E/(D+E)+K_d \times D/(D+E) \times (1-T)$$

其中： K_e ：权益资本成本

E ：权益的市场价值

K_d ：债务资本成本

D ：付息债务的市场价值

T ：所得税率

计算权益资本成本时，采用资本资产定价模型（CAPM）。CAPM 模型公式：

$$K_e=R_f+\beta\times ERP+R_c$$

其中： R_f 为无风险报酬率

ERP 为市场风险溢价

R_c 为企业特定风险调整系数

β 为评估对象权益资本的预期市场风险系数

在根据上述公式计算各资产组税前折现率（WACCBT）时，各资产组根据自身运营情况，考虑市场整体状况、行业经验及市场权威机构的行业研究数据，并结合各资产组所处地域因素进行计算。其中，资本结构（D/E）、权益资本成本 K_e 、债务资本成本 K_d 的选取参考了可比公司或所处行业的公开信息；所得税率 T 则选取企业实际所得税税率确定；无风险报酬率 R_f 则选取各资产组所在国的 10 年及以上国债收益率确定；市场风险溢价 EPR 则采用各资产组主要经营业务所在地的信息数据；因此各资产组税前折现率（WACCBT）的计算评估方法合理、主要参数设置合适。

对于其他对可收回金额的估计有影响的指标，如费用率、营运资金等指标，光力科技均综合考虑了以前年度的历史数据、经批准的财务预算、宏观经济情况及未来的业务发展需求，确保这些参数有合理的理由及内外部信息所支持。

综上，光力科技在进行商誉减值测试时，测试的方法符合《企业会计准则第 8 号——资产减值》的要求，采用的主要参数均参考了行业数据以及往期业绩。光力科技于报告期内的商誉减值测试充分、谨慎。

（五）LP 公司减值，光力瑞弘未减值的原因及合理性

光力科技收购 LP 公司后，2018 年初光力科技制定了明确的半导体装备发展规划，LP 公司主要面向欧美科研机构、高校等生产定制化设备，光力瑞弘作为国产化项目实施主体，面向国内主流企业市场，实现切割划片机等装备的研发和在国内批量化生产。

报告期内，光力瑞弘按照光力科技发展规划，积极推动基础设施建设、开发

下游客户、产品研发，研制出了多款具备国际一流水平、适合下游客户封测需求的国产化切割划片机；自 2019 年以来本土化研制并面世了行业主流、先进的 12 寸晶圆切割划片设备 6230 型和 8230 型机器，产品性能达到国际一线产品水平，在与 8230 共用的技术平台之上，研发团队快速研制出适合第三代半导体应用材料切割的 6110 型号新产品，于 2021 年 3 月亮相 SEMICON China 2021 国际半导体展会。8230 设备已获得国内头部封装企业认证，已于 2021 年下半年开始实现产品销售，目前光力瑞弘生产的划片机处于国产替代的黄金期，在手订单充足。

LP 公司拥有核心技术，主要专注于欧洲市场，能够解决大学和研究机构的个性化需求，但未适应下游客户批量化生产应用的划片设备的需求，导致其销售规模受到限制。根据光力科技的半导体装备发展规划，LP 公司主要面向欧美科研机构、高校等生产定制化设备，市场容量有局限性。

因此虽然光力瑞弘与 LP 公司在技术上存在关联，但产品面向的客户及市场均不同，在业绩预测上不存在必然的关联性；LP 公司商誉出现减值，光力瑞弘商誉不减值具有合理性。

（六）LP 公司减值，LPB 公司未减值的原因及合理性

LPB 公司是全球首个将空气主轴应用在划片机上的公司，在开发、生产高性能精密空气静压主轴、空气动压主轴、空气导轨、旋转工作台、精密线性导轨和驱动器等领域一直处于业界领先地位，LPB 公司产品广泛应用在半导体工业芯片封装工序——精密高效切割划片设备、隐形眼镜行业的精加工设备等领域，具有超高运动精度、超高转速和超高刚度的突出优势。LPB 公司长期与英国的大学、研究机构和大中型的跨国公司合作，已把核心产品的制造经验细化成一系列易理解的计算机程序模块，并在空气轴承系统中的直流无刷电机方面做出了创新，开发出基于空气承载的主轴定位精度达到了纳米级，通常在 10 纳米以下，在满足客户对高性能空气主轴和新概念主轴需求方面在业界居于领先地位。

LPB 公司不仅能提供关系到切割划片设备性能的最核心部件，同时也为国际上其他公司提供对半导体晶圆等硬脆材料进行研磨、抛光等设备所需的高性能空气主轴。特别是在电子工业中的切割、汽车工业的喷漆、接触式透镜行业的金刚石车削等领域中的应用。因此 LPB 公司的客户需求中划片设备仅占一部分，大

部分的产品供应于划片设备之后的行业，LPB 公司受划片机设备行业的影响有限。

同时虽然 LBP 公司作为 LP 公司的上游企业，但报告期 LPB 公司前十大客户中划片机相关行业客户销售额占比较低，总体上对 LPB 公司业务影响不大，所以 LP 公司商誉出现减值并不必然会导致 LPB 公司商誉出现减值。

报告期内 LP 公司向 LPB 公司采购情况统计：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
LP 向 LPB 采购额	43.74	143.43	81.19
LPB 公司营业收入	2,589.17	2,092.55	2,359.95
占比	1.69%	6.85%	3.44%

注：LP 和 LPB 在 2022 年 1-6 月无采购销售情况。

由上表可知，报告期内 LPB 公司向 LP 公司销售额占营业收入比例较低，LP 公司业绩对 LPB 公司商誉减值测试的影响有限，因此 LP 公司商誉减值、LPB 公司商誉不减值具有合理性。

（七）常熟亚邦未减值的原因及合理性

常熟亚邦属于军工配套生产企业，目前的主要收入为电控系统、训练模拟器、其他-备件等，军方单位对其采购具有一定的延续性，短期内不会轻易更改。同时，国家对军品施行装备承制资格名录管理制度，军品的生产、销售主要由拥有相应产品承制资格的几家大型国有企业主导，部分民营企业参与，且其按照军种、用途等各有侧重。鉴于军品行业管理特点，以及军方或军工企业对供应商存在较强的粘性，常熟亚邦目前是国内军用工程装备（舟桥）电控系统及训练模拟器最主要的供应商，常熟亚邦与军用工程装备（舟桥）总装单位合作稳定。因此自 2017 年至 2019 年常熟亚邦的收入呈现出增长的趋势。

常熟亚邦的客户较为集中，第一大客户每年的采购量占常熟亚邦年收入的 60%左右，该客户位于湖北武汉，2020 年初武汉爆发新冠疫情，为了防止疫情的扩散，武汉市采取了严格的防控政策，该客户 2020 年一季度处于停工状态，停工导致合同签约受阻，导致常熟亚邦 2020 年收入出现较大的下滑，虽 2021 年疫情较 2020 年有所减缓，但常熟亚邦及下游客户所在地仍不时有疫情突发，对生

产经营、销售情况有较大的影响。

基于军品行业的特殊性，国内军用工程装备（舟桥）总装配套由客户 A 等 4 家军工企业负责，不同型号军用工程装备（舟桥）功能、特点存在较大差异，军方立项后其研制由不同总装单位负责，产品定型后技术状态固化，均由研制总装单位负责生产。在国内当前军品供应模式下，总装单位负责生产的产品各有所侧重，彼此之间不存在竞争性。上述 4 家军用工程装备（舟桥）总装单位与常熟亚邦均存在合作关系，均为常熟亚邦的客户，其已定型投入列装、批量生产的舟桥装备所需电控系统主要由常熟亚邦供应。因此常熟亚邦的产品的市场容量较为稳定，结合军工产品的特点，产品供应具有延续性及一定的排外性，因此随着疫情等不可控因素的消除，常熟亚邦的市场规模将得以恢复。同时截至 2022 年 5 月，常熟亚邦已签订的正在执行的订单已达到一定的规模，具体情况如下：

单位：万元

序号	产品名称	数量	金额（含税）	金额（不含税）
1	工程装备 C	63	2,236.50	1,979.20
2	工程装备 E	2	66.50	58.85
3	工程装备 I	64	353.84	313.13
4	工程装备 H	20	396.00	350.44
5	工程装备 G	24	225.26	199.35
	合计		3,278.10	2,900.98

基于上述判断，虽然常熟亚邦受疫情影响业绩下滑较多，但随着疫情等不可控因素的消除，常熟亚邦的市场规模将得以恢复，且截至 2022 年 5 月，常熟亚邦已签订的正在执行的订单已达到一定的规模，故其商誉不减值具有合理性。

二、未来发行人是否存在进一步商誉减值的风险，是否会对发行人及其子公司生产经营、财务状况及未来发展产生重大不利影响

未来，如行业环境变化，新冠疫情持续反复，国际贸易摩擦加剧、不能有效应对市场竞争加剧等带来的业绩影响、国家法律法规及产业政策的变化、国际形势的改变等变化因素对常熟亚邦、光力瑞弘、英国 LP 公司、LPB 公司和以色列 ADT 公司的经营业绩产生较大的不利影响，则上述公司存在进一步商誉减值的风险，可能会对发行人及其子公司生产经营、财务状况及未来发展产生重大不利影响。

三、风险提示情况

公司已在募集说明书“第三节 风险因素”之“五、商誉减值风险”完善相关风险，并作重大事项提示，主要内容如下：

公司通过发行股份及支付现金方式并购了常熟亚邦、以及通过自有资金全资收购“LP”和“LPB”公司，公司收购先进微电子（其子公司以色列 ADT 为世界第三的划片机设备制造商），为公司外延式发展做出了贡献，但同时也形成了较大的商誉资产，截至 2021 年 12 月 31 日，公司商誉价值为 41,495.44 万元，若被并购的企业不能实现预期业绩，将会出现商誉资产减值，从而影响公司的经营业绩。此外，若行业环境发生变化、新冠疫情持续反复、国际贸易摩擦加剧、不能有效地应对市场竞争加剧等带来的业绩影响、国家法律法规及产业政策变化、国际形势的改变等变化因素，都会对收购子公司业绩产生较大的不利影响，可能对公司及其子公司生产经营、财务状况及未来发展产生重大不利影响。

四、保荐机构核查意见

（一）核查程序

1、了解报告期内各资产组的经营业绩情况和财务状况，并对比分析各资产组收购时的预测业绩及实现情况；

2、评价管理层委聘的外部估值专家的胜任能力、专业素质和客观性；

3、与外部估值专家沟通，了解其在商誉减值测试时所采用的评估方法、重要假设、选取的关键参数等；

4、利用注册会计师的估值专家的工作，评价外部估值专家估值时所采用的价值类型、评估方法的适当性，以及关键假设、折现率等参数的合理性；

5、获取并复核了管理层编制的商誉所属资产组可收回金额的计算表，评价可收回金额的计算是否谨慎、正确；

6、向管理层了解 LP 公司与光力瑞弘的业务发展规划及两者在业务及市场等方面的差异，分析光力瑞弘未计提商誉减值的原因及合理性；

7、了解 LP 公司与 LPB 公司相关业务情况，分析 LPB 公司未计提商誉减值

的原因及合理性；

8、结合常熟亚邦的业务情况、客户情况等分析常熟亚邦未计提商誉减值的原因及合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、报告期各期末商誉减值测试的主要参数设置谨慎、合理；在 LP 公司每年计提商誉减值的背景下，光力瑞弘未计提减值具备合理性；2020 年在上游企业 LP 公司受疫情影响并计提商誉减值的背景下，LPB 公司未计提减值具备合理性；报告期内在专用配套设备收入波动较大及毛利率逐步下跌的情况下，常熟亚邦未计提减值具备合理性；

2、发行人存在进一步商誉减值的风险，进而会对发行人及其子公司生产经营、财务状况及未来发展产生重大不利影响。

问题 3

截至 2021 年末，发行人全资子公司 LP 公司、LPB 公司及控股子公司 ADT 公司的总资产分别为 1,936.67 万元、2,640.09 万元、12,757.89 万元；2021 年，前述子公司的营业收入分别为 2,302.81 万元、2,511.35 万元、21,552.02 万元，净利润分别为 68.68 万元、129.44 万元、648.49 万元。发行人认为，LP 公司积累了丰富的加工制造经验和切割工艺，特别是在加工超薄和超厚半导体器件方面具有世界领先优势，LPB 公司在满足客户对高性能主轴和新概念主轴需求方面在业界居于绝对领先地位，ADT 公司是全球第三大半导体切割划片设备制造商，客户遍布全球，在半导体、微电子后道封装装备领域有多年产业经验和广泛的市场品牌知名度。

请发行人结合上述子公司的主要专利技术、市场竞争优势、市场占有率、主要客户和在手订单等情况，说明募集说明书中的相关表述是否真实、准确，是否有充分的依据，是否存在夸大宣传的情形，如是，请予以更正，并以平实、客观的语言准确的披露相关公司的主要技术情况、核心竞争优势和所处的行业地位等信息。

请保荐人进行核查并发表明确意见。

一、结合上述子公司的主要专利技术、市场竞争优势、市场占有率、主要客户和在手订单等情况，说明募集说明书中的相关表述是否真实、准确，是否有充分的依据，是否存在夸大宣传的情形

发行人三家海外子公司的主要核心技术如下：

序号	权利主体	核心技术名称	核心技术主要内容	主要应用产品
1	ADT	步进电机控制系统	切割划片设备精密控制系统,该系统是切割划片设备的核心控制部分,可以对步进电机实现0.1微米的控制精度,是设备实现稳定和高品质划切的保证	切割划片设备
2	ADT/光力瑞弘	刀片破损检测技术	自适应、自优化传感检测技术与算法,提升刀片破损检测单元的抗污染能力,大幅提高检测单元平均维护时间	切割划片设备
3	光力瑞弘/LPB	高速电机驱动技术	高速电机驱动器,实现空气主轴80K/rpm的长时间稳定运行	空气主轴
4	LPB	主轴制造仿真技术	一套易理解和使用的核心产品制造仿真软件模块	空气主轴
5	LP/光力瑞弘	材料划切数据库	小型的多种材料的数据库,包含多种材料的划切参数,便于新材料划切工艺的开发	切割划片设备
6	LPB/光力瑞弘	主轴制造定位技术	纳米级主轴定位精度的空气轴承设计技术,实现空气主轴的精密制造工艺	空气主轴

LP公司前身是成立于1950年的Semitron公司,2010年更名为Loadpoint Limited,是半导体划片机的发明者,目前主要面向大学和研究机构等销售定制化产品。1968年,LP公司在全球第一个发明了加工半导体器件的划片机,在加工超薄和超厚半导体器件领域,LP公司产品拥有领先优势。2016年以前,LP公司产品主要销往欧洲和北美的芯片制造业、传感器制造业、高新材料制造业、航空航天、军工及大学和研究机构等,在亚洲市场少有销售。公司顺利收购LP公司后,将国内市场区位优势叠加装备零部件协同效应,实现海外收购效用最大化,努力把握中国及亚洲其他地区可观的商业机会。LP公司主要划片机产品如下:

产品图片	产品系列	产品特点
------	------	------

产品图片	产品系列	产品特点
	NANOACE 3300	12 英寸半自动划片机。主轴驱动设备以每分钟 3,000-60,000 的转速提供最大的输送功率, 极低的振动提高了机器切割的质量。基于 windows 的操作系统和完整的 17 英寸监视器, 持续显示 X,Y,Z 和 θ 的坐标以及主轴电流等等数据, 简单人性的界面方便机器操作。主要应用于硅片、硅片复合材料、玻璃、MEM 结构、陶瓷、光电部件等。
	MICROACE 66	6 英寸半自动划片机。标配 2.4kW 主轴, 标准转速为 3,000-60,000 转/分, 切割深度可达 16mm。主要应用于硅片、硅片复合材料、玻璃、MEM 结构、陶瓷、光电部件等。
	MACROACE II	主轴功率 4KW, 转速可达 1,000-10,000rpm, 可深度切割坚硬的材料, 加工速度快, 精度高, 定位分辨率可达 0.001 毫米。用 8 寸刀片时, 切割深度可达 60 毫米。可安装 4-8 寸刀片, 比同类型划片机体积更小。具有高度灵活的视觉对准和用户界面。主要应用于金属、陶瓷、板和条、PZT 声纳阵列、钼磨削和仿形切削等。

LP 公司 2021 年前十大客户情况如下:

单位: 万元

排名	客户名称	国家/地区	销售额	销售占比	销售内容	主营业务	合作年限
1	客户 1	英国	419.48	18.22%	代工	功率半导体电子设备的生产、销售	超过 10
2	客户 2	英国	372.21	16.16%	专用设备	国防保障装备的研发、生产和销售	3
3	客户 3	挪威	237.65	10.32%	专用设备	生产研发海洋领域中的自动监测控制系统产品	4
4	客户 4	英国	220.15	9.56%	代工	电子工业系统控制装置的生产、销售	8
5	客户 5	英国	163.39	7.10%	代工	设计超声波触觉反馈系统	8
6	客户 6	英国	137.18	5.96%	专用设备	光学测量仪器的研发、生产和销售	3
7	客户 7	英国	105.59	4.59%	专用设备	高级陶瓷元件的生产与销售	5
8	客户 8	英国	77.67	3.37%	专用设备	数控产品的生产和销售	2
9	客户 9	英国	72.97	3.17%	专用设备	科研院所	2
10	客户 10	俄罗斯	69.04	3.00%	专用设备	电子仪器的生产和销售	4

排名	客户名称	国家/地区	销售额	销售占比	销售内容	主营业务	合作年限
合计	-	-	1,875.33	81.44%	-	-	-

截至 2022 年 6 月 30 日，LP 公司前十大在手订单情况如下：

单位：万元

排名	客户名称	金额
1	客户 1	130.30
2	客户 63	74.08
3	客户 3	53.83
4	客户 11	50.31
5	客户 4	41.58
6	客户 13	17.42
7	客户 64	13.15
8	客户 15	10.38
9	客户 65	4.57
10	客户 66	4.48

LP 公司截至 2022 年 6 月 30 日前十大在手订单金额与 2021 年前十大客户销售额相比较小，原因在于 LP 公司的划片机设备销售主要针对半导体科教市场，没有客户大量持续采购的情况，且 LP 公司业务规模较小，因此存在全年订单分布不规律的特点。因此 LP 公司截至 2022 年 6 月 30 日前十大在手订单金额与 2021 年前十大客户销售额相比过小具备商业合理性。目前 LP 公司经营情况良好，且每年进行商誉减值测试，商誉减值已充分计提。

由以上描述可知，LP 公司积累了丰富的加工制造经验和切割工艺，在加工超薄和超厚半导体器件方面具有较为优秀的领先优势。

1971 年，LPB 公司的气浮主轴被安装在划片机上，是世界上第一个在半导体划片机上使用气浮主轴的公司。1988 年，LPB 公司从 LP 公司分离，继续保持了气浮主轴（划片机核心零部件）的业内领先地位。轴承被称为“设备的关节”，是现代机械设备中不可缺少的基础零部件，高性能高精密空气主轴具有非常广阔的行业应用空间和产品扩展空间，广泛应用在半导体、医疗、汽车喷漆、高端机床、军工等领域，在半导体装备中，晶圆切割划片机、晶圆表面 CMP 平坦化设备、晶圆研磨减薄设备等都有用到高性能空气主轴。LPB 公司的竞争优势，在

于对空气轴承 30 多年的技术革新，产品具有超高运动精度、超高转速、高刚度特点，广泛应用于精密高效切割划片设备，在半导体、光学玻璃研磨、汽车喷漆、医疗、高端机床、军工等多种场景都有应用。LPB 公司开发的空气主轴定位精度达到了纳米级，可以满足客户对高性能主轴和新概念主轴的需求，如超短低振动气浮主轴在同等输出功率的情况下振动减小 10%，同时，LPB 公司设计研发了超精密气浮永磁同步电机主轴和异步电机主轴，探索创新并设计规划出了一整套对于超高精密高刚度静压气浮主轴各个部件的精密加工方法和精密组装工序。

LPB 公司主要主轴产品如下：

产品图片	产品名称	产品特点
	切割用主轴	具备水冷系统来限制温升；优化的设计和制造技术使主轴寿命更长； 应用范围：可应用于多种材料的切削设备； 可适配 2 寸~4 寸全系列刀片； 转速：最高转速 40,000~60,000 rpm（根据应用刀片型号）； 功率：最大功率 1.2~2.5 kW（根据应用刀片型号）
	金刚石车削用主轴	内置低噪音电机，动平衡质径积更低，运动误差更低； 应用范围：接触镜车削、光学器件快速切削、模具磨削和超精密表面磨削等； 转速：最高转速 15,000~25,000 rpm（根据冷却条件）
	磨削用主轴	针对高速磨削进行优化，动态稳定性更好，转速更高； 应用范围：高速钻削、模具磨削、工具磨削、石墨碾磨、工作头、印刷电路板钻削和纤维碾压等； 转速：100~120,000 rpm； 功率：采用空气涡轮，交流或直流无刷电机驱动，功率范围从 300 W 到 15 kW
	喷漆主轴	采用轴流式空气涡轮机，可实现油漆的高速流动，并在油漆溢流时高速恢复，轴向涡轮机具有高加速和制动性能进； 独特的轴承悬浮系统设计，可以保证在失衡条件下的正常运转；主轴使用特殊材料制造，在失压时可以承受较强的撞击，并尽量减少轴承表面损坏； 应用范围：喷漆用主轴； 转速：最高转速达 100,000 rpm； 喷头尺寸：直径达 70 毫米，可满足不同场合的需要

LPB 公司 2021 年前十大客户情况如下：

单位：万元

排名	客户名称	国家/地区	销售额	销售占比	销售内容	主营业务	合作年限
1	客户 16	中国大陆	1,086.14	43.25%	核心零部件	半导体切割、研磨及辅助设备，刀片耗材、核心零部件的研发、生产销售	5
2	客户 17	以色列	330.70	13.17%	核心零部件	半导体切割及辅助设备，刀片耗材的研发、生产销售	超过 10
3	客户 18	美国	190.94	7.60%	核心零部件	医疗智能设备、数据分析、软件应用和服务	超过 10
4	客户 19	美国	160.16	6.38%	核心零部件	飞行器及其零部件的生产、销售	超过 10
5	客户 20	日本	115.64	4.60%	核心零部件	精密仪器、机床销售	2
6	客户 21	中国大陆	102.67	4.09%	核心零部件	销售空气主轴、提供切割服务	5
7	客户 22	马来西亚	69.59	2.77%	核心零部件	半导体装配设备的开发、制造、销售和服务	4
8	客户 23	英国	69.14	2.75%	核心零部件	生产和销售精密仪器	超过 10
9	客户 24	新加坡	47.25	1.88%	核心零部件	工程和制造解决方案提供商，提供电子制造服务和原始设计制造	8
10	客户 25	韩国	45.96	1.83%	核心零部件	地铁、高速公路的建设	4
合计	-	-	2,218.19	88.33%	-	-	-

截至 2022 年 6 月 30 日，LPB 公司前十大在手订单情况如下：

单位：万元

排名	客户名称	金额
1	客户 16	1,031.02
2	客户 19	368.37
3	客户 26	119.48
4	客户 23	86.27
5	客户 20	76.66
6	客户 28	55.26
7	客户 67	51.95
8	客户 68	45.26
9	客户 17	34.73
10	客户 69	32.94

由以上描述可知，在满足客户对高性能主轴和新概念主轴需求方面，LPB 公司在业界居于较为优秀的领先地位。

根据上海证券研究所《海外并购以“长技”，本土研发以“制夷”》所述，化学机械抛光（CMP）、减薄、划片设备是半导体晶圆制造和芯片封装中的

基础工艺设备，是半导体加工中不可或缺的关键设备。近年来随着 IC 技术的进步，芯片朝着体积小、功耗低、性能优、功能多的趋势快速发展，这对封装工艺提出了新的挑战。面对这一新挑战，业界必须解决的一个关键问题是，如何生产出具有高断裂强度的超薄半导体晶粒，以便将其应用于各类先进封装结构中。这依赖于晶圆的前后道中的晶圆抛光和减薄设备，当前国内半导体 CMP、减薄、抛光设备，其整体国产化依旧不高，核心供应商集中在日本、德国、美国等国家厂商。在 CMP 设备领域，全球 CMP 设备厂商中，应用材料占据绝大部分份额（70%），其次为荏原机械，占比 25%，在国内市场几乎处于垄断状态，国内 CMP 设备生产企业主要有华海清科、天隼机电、中电 45 所、烁科精微等，填补了国内 CMP 设备厂商空白，但是相比国外厂商，CMP 设备国产化率仍有较大提升空间；在先进封装减薄机和划片机领域，国内市场也主要被国外设备占领，其中减薄机应用最广的是日本 DISCO 公司的 DPG-8761 机型，日本东京精密的 PG3000 机型也占有一定的份额。划片机市场则由日本公司 DISCO、东京精密、ADT 公司所掌控，三家合计的市场占有率接近 95%。而且，进口设备售价大都极为昂贵，并往往伴随着对国内半导体的技术管制与限售政策，如 2019 年版《瓦森纳协议》新增对半导体装备、技术及材料的管制；2020 年中美贸易摩擦对中国半导体产业的封锁等。

近年来，5G、新能源汽车、光伏、IoT 等各类新型终端与设备需求的旺盛增长，令全球芯片紧缺问题愈加凸出。目前芯片供给端的紧缺带动全产业链景气度高企，伴随着市场和政策的双重推动，国内各大晶圆厂、封装厂也纷纷加大了产能投入，这也将带来大量的 CMP、减薄、抛光、切割设备需求。但在国外技术封锁、国内芯片厂商大规模扩产以及国内半导体设备厂商实力欠缺的背景下，近年来国内半导体设备企业不断加大投入，在技术上不断做出关键性的突破，打破了许多领域的空白，部分细分市场已开始迈入国产替代化的进程，前景可观。

综上所述，CMP、减薄、抛光、切割设备在半导体产业链中具有举足轻重的作用，同时随着我国产业升级的需要及半导体行业景气度的提升，CMP、减薄、抛光、切割设备行业具备了巨大的国产替代空间。据公司公告披露数据，DISCO 全球划片机市场市占率超 70%，拥有绝对话语权，DISCO 和东京精密高度垄断了全球划片机市场；国内市场在划片设备领域 ADT 公司占据约 5% 份额。

ADT 前身为美国库力索法半导体有限公司 (K&S) 的切割设备及刀片部门, 2003 年被私人投资者收购后成立。ADT 公司在半导体、微电子后道封装装备领域已有几十年的经验, 在半导体切割划片精度方面处于行业领先水平, 其自主研发的划片机最关键的精密控制系统可以对步进电机实现低至 0.1 微米的控制精度; 同时 ADT 公司的生产软刀在业界处于领先地位, 客户认知度较高。ADT 客户覆盖全球主要市场, 包括中国大陆、中国台湾、美国、欧盟、马来西亚、菲律宾和以色列等, 主要销往欧洲和北美地区。ADT 主要划片机产品如下:

产品图片	产品系列	产品特点
	全自动 12 英寸 TWIN - 8030	全自动 12 英寸对向双轴划片机, 双轴可以同时以高性能对晶圆进行切割, 可以用于切割直径 12 英寸或 12 英寸×12 英寸的产品。 优势: 采用桥式框架 灵活性-支持最大 3 英寸外径的硬刀或软刀刀片 双显微镜、固定非接触式传感器和双修整站 1.8 KW 或 2.2 KW 高功率主轴 具有连续变焦倍率的卓越视觉系统 拥有大型 19 英寸触摸屏显示器的直观操作界面
	全自动 8 英寸 TWIN-8020	拥有两个相对的主轴, 可以同时以高性能切割晶圆。该产品拥有高精度系统, 可以以高性能和低成本操作切割直径高达 8 英寸的工件; 优势: 灵活性-支持最大 3 英寸外径的硬刀或软刀刀片; 1.8KW 或 2.2KW 大功率主轴; 具有连续变焦倍率的卓越视觉系统; 拥有大型 19 英寸触摸屏显示器的直观操作界面
	自动 8 英寸&12 英寸- 7120/7130	7120/7130 系列 2 英寸和 4 英寸主轴切割系统可以在高切割水平的基础上, 最大程度减少客户成本并满足客户的灵活需求

产品图片	产品系列	产品特点
	全自动 8 英寸 &12 英寸 -72XX	与现有的切割系统相比，该型号采用新架构和先进的工艺控制工具，可在显著提高生产力的同时最大限度地降低运营成本。该系统还可以提供广泛的先进自动化和过程监控选项； 优势： 独特的 Wx3 晶圆处理系统简化了晶圆流程以提高生产力； 连续数字放大视觉系统； 特殊算法预测刀片磨损率以减少高度测量时间并增加产能； 触摸面板显示器，可支持对用户友好的图形界面 (GUI)； 雾化晶圆清洗技术； 专用修整盒可实现自动刀片修整； 内置检查托盘，可允许操作过程中进行质量评估 独特的多面板处理能力； 占地面积小
	自动 8 英寸&12 英寸 TWIN-7900 DUO	该产品为需要较长切割周期的应用（如图像传感器和锯切设备）提供了完美的解决方案。除了自动视觉和简单的新用户界面(NUI)之外，该产品还为破碎晶圆的处理和编程提供了独特的功能； 优势： 可进行同时切割操作的两个相对的主轴； 低振动平台； 快速自动对齐和切割定位，可提高产量； 占地面积小； 自动切口检查； 自动 Y 偏移校正，以确保最大精度； 胶带表面检测，以确保前后一致的切割质量； 触摸屏用户界面

ADT 公司 2021 年前十大客户情况如下：

单位：万元

排名	客户名称	国家/地区	销售额	销售占比	销售内容	主营业务	合作年限
1	客户 30	中国大陆	1,530.23	7.10%	设备、耗材	半导体切割、研磨及辅助设备，刀片耗材、核心零部件的研发、生产销售	5
2	客户 31	中国香港	1,317.70	6.11%	设备、耗材	半导体切割及辅助设备，刀片耗材的研发、生产销售	超过 10
3	客户 32	中国台湾	1,050.16	4.87%	设备、耗材	医疗智能设备、数据分析、软件应用和服务	超过 10

排名	客户名称	国家/地区	销售额	销售占比	销售内容	主营业务	合作年限
4	客户 33	中国台湾	964.47	4.48%	设备、耗材	飞行器及其零部件的生产、销售	超过 10
5	客户 34	中国台湾	825.08	3.83%	设备、耗材	精密仪器、机床销售	2
6	客户 35	美国	683.76	3.17%	设备、耗材	销售空气主轴、提供切割服务	5
7	客户 36	中国台湾	659.02	3.06%	耗材	半导体装配设备的开发、制造、销售和服务	4
8	客户 37	法国	504.97	2.34%	设备、耗材	生产和销售精密仪器	超过 10
9	客户 38	菲律宾	458.14	2.13%	设备、耗材	工程和制造解决方案提供商，提供电子制造服务和原始设计制造	8
10	客户 39	中国台湾	448.68	2.08%	设备、耗材	地铁、高速公路的建设	4
合计	-	-	8,442.21	39.17%	-	-	-

截至 2022 年 6 月 30 日，ADT 公司前十大在手订单情况如下：

单位：万元

排名	客户名称	金额
1	客户 40	638.99
2	客户 33	548.78
3	客户 44	299.76
4	客户 70	257.91
5	客户 47	241.82
6	客户 48	225.29
7	客户 71	219.91
8	客户 72	216.51
9	客户 73	181.21
10	客户 42	167.42

ADT 公司与国内外知名半导体封测领域企业有着悠久的合作历史，目前销售情况与在手订单稳定，公司目前经营情况良好。

发行人通过海外并购掌握划片机核心技术后，直接对标龙头厂商 DISCO 先进的 300mm 晶圆切割划片设备系列进行本土化产品研发。2020 年 6 月，由郑州研发团队携 ADT、LP/LPB 研发团队合力研制的本土化 12 英寸全自动双轴晶圆切割划片机 8230 成功亮相 SEMICON China 2020 国际半导体展会。本土化 8230 机型使用 LPB 生产的高度适配空气主轴，在拥有高转速的同时提供超低振动表

现，极大减少切割过程对晶体内部造成的应力损伤，减少晶圆崩边和晶体损伤现象的发生；采用双主轴布局，支持多种切割模式，大幅提升机器的切割效率；标配刀片破碎检测单元与非接触式测高系统，配合 BBD 全新升级算法，实现自动刀痕检测与更高精度的拉直结果，使其有能力制备更高密度，更高性能集成电路芯片，并进一步提高芯片良率。发行人 8230 系列与 DISCO 对标产品性能对比情况如下：

参数	光力科技 8230 系列	DISCO DFD 6361 系列
产品图片		
主轴	双轴对向	双轴对向
自动化程度	全自动	全自动
最大切割工件尺寸	12 英寸	12 英寸
主轴功率（最大转速/分钟）	1.8/2.2KW（60,000rpm）	1.2/1.8KW（60,000rpm）
其它重要特征	高功率对向双轴，支持多种切割模式，大幅提升机器的切割效率；支持最大 3 英寸外径的硬刀或软刀刀片，应用更加灵活；具有连续变焦倍率的卓越视觉系统；高精度的自动刀痕检测及切割质量分析；切割过程数据记录和统计分析；使用 17 英寸触摸显示屏，针对中国工程师使用习惯优化的操作界面	采用切割刀架罩自动开合机构和主轴锁定机构，提高更换切割刀片时的操作效率；搭载了基于 GUI 的可动式 LCD 触摸屏；采用门式结构以及优化晶圆搬运部的布局，实现了小型化

同时，目前新能源发电、直流特高压输电、新能源汽车、轨道交通、工业电源等领域具有极大的电能高效转换需求，推动新型功率半导体市场快速发展，碳化硅材料渗透率有望全面提升。目前市场上碳化硅晶片的尺寸仍集中在 4 英寸和 6 英寸，小型切割机具备得天独厚的优势。发行人适应市场需求，在 2021 年 SEMICON China 展会上推出适用于第三代半导体和 Mini LED 切割的本土化 6110 半自动单轴晶圆切割机。本土化 6110 机型机身宽度仅为 490mm，占地面积极小，结合全新设计的操作系统，可提供高效、低使用成本的切割体验。发行人 6110 系列与 DISCO 对标产品性能对比情况如下：

参数	光力科技 6110 系列	DISCO DFD 323 系列
产品图片		
主轴	单轴	单轴
自动化程度	半自动	半自动
最大切割工件尺寸	6 英寸	6 英寸
主轴功率（最大转速/分钟）	2.2KW（60,000rpm）	1.8/2.0KW（60,000rpm）
其它重要特征	机身宽度 490mm，占地面积极小；17 英寸触摸屏+GUI 操作系统；自动校准，自动切割，刀痕检测	宽度仅为 490mm；15 英寸屏幕+GUI 操作系统；自动校准机能

综上所述，募集说明书中的相关表述是真实、准确的，并拥有充分的依据，不存在夸大宣传的情形。基于谨慎性原则，发行人将募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“六、公司所处行业的基本情况”之“（四）行业竞争状况及市场集中情况”中的相关描述进行了调整：

全资子公司英国 LP 公司是半导体切割划片机的发明者，1968 年英国 LP 公司在全球第一个发明了加工半导体器件的划片/切割机，公司拥有多年的技术积累和行业经验，积累了丰富的加工制造经验和切割工艺，在加工超薄和超厚半导体器件方面具有较为优秀的领先优势。

全资子公司英国 LPB 公司是全球首个将空气主轴应用到半导体划片机上的公司，拥有多年的技术积累和行业经验，生产的高性能高精空气主轴具有超高运动精度、超高转速和超高刚度的突出优势，空气主轴、精密线性导轨等一直处于业界领先地位。且公司始终保持了持续不断地研发投入，目前公司开发的基于空气承载的主轴定位精度已达到了纳米级，通常在 10 纳米以下，在满足客户对高性能主轴和新概念主轴需求方面，LPB 公司在业界居于较为优秀的领先地位。

基于谨慎性原则，发行人将募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“六、公司所处行业的基本情况”之“（八）公司的行业竞争优势”中的相关描述进行了调整：

公司拥有领先的空气主轴技术、气浮导轨技术以及半导体切割划片机制造技术。全资子公司英国 LP 公司拥有 50 多年的技术和行业经验，在加工超薄和超厚半导体器件方面具有较为优秀的领先优势；LPB 公司产品高性能高精密空气静压主轴、空气动压主轴、空气导轨、旋转工作台、精密线性导轨和驱动器技术拥有较为优秀的领先优势。

基于谨慎性原则，发行人将募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“七、公司主营业务的具体情况”之“（一）公司的主要产品及其用途”中的相关描述进行了调整：

公司上市后把握国际并购的战略机遇期通过对优秀半导体设备及高端零部件企业的收购，并用数年时间潜心研究和消化吸收，实现了高端半导体设备的全面国产化。目前公司已投放国内半导体高端设备市场的国产化产品主要有全自动双轴晶圆切割划片机-8230、半自动双轴晶圆切割划片机-6230、半自动单轴切割划片机-6110、全自动 UV 解胶机、自动切割贴膜机、半自动晶圆清洗机等半导体封装设备和辅助设备，这些具有国际水准的半导体设备主要应用于半导体芯片加工、传感器和电子元器件生产、精密加工等行业，其中半自动单轴切割划片机-6110 是面向第三代半导体应用材料的高端切割设备。

基于谨慎性原则，发行人将募集说明书“第七节 本次募集资金运用”之“二、募集资金投资项目的必要性和可行性”之“（二）募集资金投资项目的可行性”中的相关描述进行了调整：

空气主轴的研发生产中涉及到物理学、材料学、空气动力学等多种技术，技术含量较高、生产工艺相对复杂，因此研发能力和生产工艺技术成为空气主轴生产企业的核心竞争力之一。公司自成立以来，始终将生产工艺改进、产品的创新及开发作为立足之本，通过自主研发和持续的技术改造及技术创新，形成了较强的产品研发和技术创新能力，拥有领先的空气主轴技术、气浮导轨技术以及半导体切割划片机制造技术。此外，全资子公司 LPB 公司在开发、生产高性能高精密空气静压主轴、空气动压主轴、空气导轨、旋转工作台、精密线性导轨和驱动器等领域拥有较为优秀的领先优势，LPB 公司产品广泛应用在半导体工业芯片封装工序——精密高效切割划片设备、光学镜片行业的精加工设备等领域，具有

超高运动精度、超高转速和超高刚度的突出优势。LPB 公司长期与英国的大学、研究机构和大中型的跨国公司合作,已把核心产品的制造经验细化成一系列易理解的计算机程序模块,并在空气轴承系统中的直流无刷电机方面做出了创新,开发出基于空气承载的主轴定位精度达到了纳米级,通常在 10 纳米以下,在满足客户对高性能主轴和新概念主轴需求方面,LPB 公司在业界居于较为优秀的领先地位。长久的研发积累以及创新使得公司及其子公司在空气主轴领域上具备了稳定的先发优势。截至 2022 年初,光力科技股份有限公司及下属子公司共计国内外有效专利三百余项,另外拥有软件著作权近百项,公司多项产品和技术获得国家级、部级、省级奖项和荣誉。同时,公司培养了一支以博士、硕士为核心的专业化程度高、应用经验丰富、执行力强的研发团队。

……凭借较强的研发能力、良好的产品品质、稳定的产品供应能力以及良好的信誉,公司与国内外知名客户建立了长期稳定的业务合作关系,形成了良好的品牌优势。全资子公司英国 LPB 公司是全球首个将空气主轴应用到半导体划片机上的公司,拥有多年的技术积累和行业经验,生产的高性能高精密空气主轴具有超高运动精度、超高转速和超高刚度的突出优势,空气主轴、精密线性导轨等一直拥有较为优秀的领先优势。且公司始终保持了持续不断地研发投入,目前公司开发的基于空气承载的主轴定位精度已达到了纳米级,通常在 10 纳米以下,在满足客户对高性能主轴和新概念主轴需求方面,LPB 公司在业界居于较为优秀的领先地位。目前,公司是全球行业内仅有的两家既能提供切割划片机整机、又能提供核心零部件——空气主轴的企业之一,这些资源为公司快速开拓市场奠定了坚实的基础。

……公司拥有领先的空气主轴技术、气浮导轨技术以及半导体切割划片机制造技术。全资子公司英国 LP 公司拥有 50 多年的技术和行业经验,在加工超薄和超厚半导体器件方面具有较为优秀的领先优势;控股子公司 ADT 为公司全球第三大半导体切割划片设备制造商,在软刀和半导体切割划片精度方面处于行业领先水平,能够为客户提供量身定制的整体切割划片解决方案;LPB 公司产品高性能高精密空气静压主轴、空气动压主轴、空气导轨、旋转工作台、精密线性导轨和驱动器技术拥有较为优秀的领先优势。

基于谨慎性原则，发行人将募集说明书“第七节 本次募集资金运用”之“三、本次募集资金投资项目的具体情况”之“（五）既有业务发展概况及扩大规模的必要性”中的相关描述进行了调整：

公司自 2015 年 7 月公司上市以来，重点布局和发展半导体封测装备新兴业务，致力于成为全球一流半导体装备企业，报告期内在并购整合、产品研发、国产化进程等方面取得优异成绩。目前，公司拥有全资子公司英国 LP 及 LPB 公司，控股子公司 ADT 公司，公司上市后把握国际并购的战略机遇期通过对优秀半导体**高端零部件及设备企业的收购**，并用数年时间潜心研究、及消化吸收，实现了高端半导体设备的全面国产化，目前公司已投放国内半导体高端设备市场的国产化产品主要有全自动双轴晶圆切割划片机-8230、半自动双轴晶圆切割划片机-6230、半自动单轴切割划片机-6110、全自动 UV 解胶机、自动切割贴膜机、半自动晶圆清洗机等半导体封装设备，这些具有国际水准的半导体设备主要应用于半导体芯片加工、传感器和电子元器件生产、精密加工等行业，其中半自动单轴切割划片机-6110 是面向第三代半导体应用材料的高端切割设备。

二、保荐机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构主要履行了以下核查程序：

1、对公司高管进行了访谈，了解 LP、LPB 和 ADT 的业务情况，包括发展历程、核心技术、产品特点和产品优势等；查阅了 LP、LPB 和 ADT 公司的核心技术情况；

2、取得了境外子公司的销售明细，并对其主要客户公开信息进行了查询，了解其主要客户的基本情况；

3、取得 LP、LPB 和 ADT 截至 2022 年 3 月 31 日的在手订单情况，并与公司前十大客户情况进行了比较分析；

4、查阅了市场相关研究机构对于发行人及其海外子公司的研究报告，确认发行人与海外子公司的市场口碑与技术优势；

5、核查了海外子公司的函证、走访材料、银行流水与穿行测试材料，确认了海外子公司主要客户及其往来的真实性；

6、核查了海外子公司的境外法律意见书，对海外子公司的主要高管进行了走访。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

综上所述，募集说明书中的相关表述是真实、准确的，并拥有充分的依据，不存在夸大宣传的情形。基于谨慎性原则，发行人将募集说明书中的相关描述进行了调整，以确保其真实、准确性。

问题 4

发行人前次募集资金于 2021 年 9 月 24 日到账，扣除发行费用后的募集资金净额为 5.37 亿元，分别用于半导体智能制造产业基地项目及补充流动资金。截至 2021 年末，发行人前次募集资金累计使用 1.53 亿元，占前次募集资金净额的比例为 28.40%，其中项目使用进度仅 3.82%。本次发行拟募集资金 4 亿元，用于超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目。本次募投项目总投资金额为 4.28 亿元，其中 2.13 亿元用于土建工程，1.74 亿元用于设备购置及安装。项目建成后发行人每年将新增空气主轴产能 5,200 根，主要用于全/半自动双轴晶圆切割划片机以及半自动单轴切割划片机的生产，并少量新增产能用于对外销售。2021 年，发行人半导体封测设备产能 300 台。2020 年，发行人生产空气主轴的厂房与产线发生了搬迁。募投项目预测期内销售单价保持不变，其中切割气浮主轴的单价为 5.90 万元，CMP 和 BG 气浮主轴单价为 80 万元。本次募投项目效益测算假设所得税税率 15%，项目实施主体为全资子公司郑州光力瑞弘电子科技有限公司，目前不享受高新技术企业税收优惠。目前，发行人主要的空气主轴产品均由英国全资子公司 LPB 生产，LPB 公司报告期内各期的毛利率分别为 33.37%、40.80%及 39.81%。本次募投项目达产后预计平均毛利率为 53.62%。截至 2021 年末，发行人在建工程金额为 4715.66 万元。

请发行人补充说明：（1）前次募集资金最新使用进度和项目实施进度，是

否按计划投入；（2）本次募投项目与前次募投项目及公司现有业务的联系和区别，是否存在重复建设情况，在前次募集资金投资项目未建设完毕的情况下，再次申请融资建设的必要性；（3）本次募投项目是否符合国家相关产业政策，是否还需要履行除立项备案之外的其他程序或符合相关部门的其他要求；（4）本次募投项目的实施是否涉及使用境外子公司或参股公司的技术、专利等，是否已经获得相应的授权，是否存在技术专利应用的法律障碍；（5）结合新增产能与自产划片设备产能匹配性、报告期内切割划片机的客户稳定性和新客户拓展情况、在手订单和意向性订单、同行业竞争情况、市场容量等情况，说明本次募投项目新增产能规模合理性，是否存在产能过剩无法消化的风险；（6）结合目前空气主轴产能搬迁实际情况、国内技术和人员储备情况等，说明项目实施是否存在重大不确定性风险；（7）结合公司报告期内市场同类产品价格变化情况，说明募投产品单价预测的依据和合理性；列示募投项目土建工程和设备购置的内容，并结合报告期内发行人相关产品的主要效益指标或同行业可比项目的主要效益指标，以及报告期内境外子公司的盈利情况，说明本次效益测算的谨慎性和合理性；（8）本次募投项目假设使用高新技术企业税收优惠所得税税率 15% 的合理性；（9）量化说明现有在建工程转固及本次募投项目新增折旧摊销对公司业绩的影响。

请发行人补充披露（4）（5）（6）（9）事项相关风险。

请保荐人和会计师对前次募集资金最新使用进度出具专项说明，请保荐人对以上事项进行核查并发表明确意见，请会计师对（4）（5）（6）（8）事项进行核查并发表明确意见，请律师对（3）（4）（8）事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、前次募集资金最新使用进度和项目实施进度，是否按计划投入

公司前次非公开发行募集资金主要用于半导体智能制造产业基地项目（一期）及补充流动资金项目，其中半导体智能制造产业基地项目（一期）项目建设期 2 年，总投资金额为 40,228.98 万元，拟使用募集资金投入 40,000.00 万元，项目拟在自有土地上建设 3 栋生产厂房、2 栋生产配套用房、1 栋研发楼、1 栋生活楼，用于建设半导体划片机生产线，进行集成电路封装过程中的精密划片设备

及系统的生产、调试、检测，同时引进设备、招募人员进行生产管理，预计项目建成后，形成年产 300 套半导体精密划片设备及系统的产能，具体进度安排如下：

序号	建设内容	3月	6月	9月	12月	15月	18月	21月	24月
1	方案设计及施工图设计								
2	建筑招标								
3	建设施工								
4	室内装修工程								
5	室外工程								
6	建设工程验收								
7	设备采购及安装调试								
8	人员招募及培训								
9	试生产								

截至 2022 年 4 月 30 日，公司前次募集资金项目的实际投资总额与承诺的差异情况如下：

单位：万元

序号	承诺投资项目	承诺投资金额		已使用金额	已使用金额与募集后承诺投资金额的差额
		募集前	募集后		
1	半导体智能制造产业基地项目（一期）	40,000.00	40,000.00	5,664.43	34,335.57
2	永久补充流动资金	15,000.00	13,728.89	13,728.89	-
合计		55,000.00	53,728.89	19,393.32	34,335.57

公司于前次非公开发行募集资金 2021 年 9 月到账后着手实施半导体智能制造产业基地项目（一期）项目，项目建设期为 2 年，预计达到预定可使用状态日期为 2023 年 9 月 30 日。截至 2022 年 4 月 30 日，前次募投项目工程主体及二次结构已经完成，各分项工程完成如下：屋面工程完成、门窗进度接近一半，地坪、外墙、室内安装进度过半，募集资金已使用金额较少主要系项目建设过程中尚未安排付款结算所致，不存在与预计使用进展不相符的情况，亦不存在较原计划建设进度延期的情况，前次募集资金按计划投入。

二、本次募投项目与前次募投项目及公司现有业务的联系和区别，是否存在重复建设情况，在前次募集资金投资项目未建设完毕的情况下，再次申请融资建设的必要性

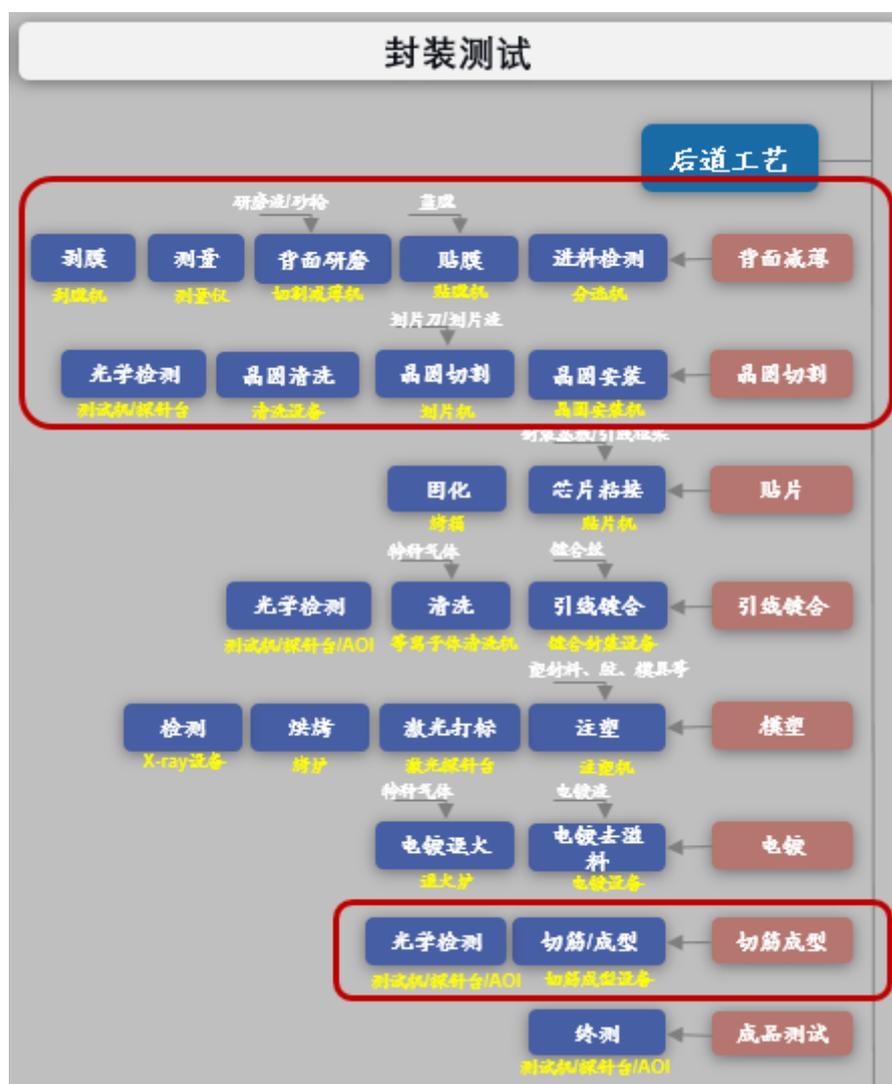
公司自 2015 年 7 月公司上市以来，重点布局和发展半导体封测装备新兴业

务，报告期内在并购整合、产品研发、国产化进程等方面取得优异成绩。目前，公司拥有全资子公司英国 LP 及 LPB 公司，控股子公司 ADT 公司，公司上市后把握国际并购的战略机遇期通过对优秀半导体高端零部件及设备企业的收购，并用数年时间潜心研究、及消化吸收，实现了高端半导体设备的全面国产化，目前公司已投放国内半导体高端设备市场的国产化产品主要有全自动双轴晶圆切割划片机-8230、半自动双轴晶圆切割划片机-6230、半自动单轴切割划片机-6110、全自动 UV 解胶机、自动切割贴膜机、半自动晶圆清洗机等半导体封装设备，这些具有国际水准的半导体设备主要应用于半导体芯片加工、传感器和电子元器件生产、精密加工等行业，其中半自动单轴切割划片机-6110 是面向第三代半导体应用材料的高端切割设备。

公司致力于成为全球一流半导体装备企业，自划片、解胶、贴膜、清洗等设备陆续推出市场后，公司目前正在积极开展研磨设备的研发工作，为后续逐步拓展半导体封测设备全产业链打下坚实的基础，而主轴作为各类精密加工设备的核心组成部分，其刚性、回转精度、加工效率、切削力等往往对设备的性能、水平、质量和可靠性产生重大影响，是保证设备加工精度的最关键技术部件。在硅晶圆磨削减薄过程中，砂轮和硅晶圆绕各自的旋转轴旋转，同时砂轮沿垂直方向进给。砂轮由硅晶圆边缘切入到中心，最后得到减薄的硅晶圆。磨轮表面磨粒与硅晶圆表面相互作用实现材料去除，进给速度、主轴旋转速度、晶圆旋转速度以及磨削力的稳定是影响减薄磨削质量的关键因素，而磨削力的稳定主要由空气主轴的刚度及承载能力决定。然而集成电路晶圆减薄设备和核心零部件气浮主轴几乎被日本的 Disco、冈本和东京精密等日美厂商所垄断，公司在具备先进封装设备国产化能力后，拟进一步实现核心零部件空气主轴的国产化。

公司前次募投项目“半导体智能制造产业基地项目（一期）项目”建成后，将形成年产 300 套半导体精密划片设备及系统的产能。公司本次募投项目“超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目”拟由公司全资子公司光力瑞弘实施，主要用于大功率超高精密高刚度磨抛用空气主轴和高转速高稳定性切割用空气主轴的研发实验室、生产线和相关配套设施的建设。公司本次切割气浮主轴对应设备为切割划片机，新增产能将用于拥有自主知识产权的全/半自动双轴晶圆切割划片机以及半自动单轴切割划片机的生产，根据单/双轴的区别每台划片设备使用一根

或两根空气主轴，少量新增产能用于对外销售，与公司前次募投项目新增划片设备相辅相成，不属于重复建设。同时，本次募投项目拟新增部分 CMP 和 BG 气浮主轴产能，CMP 主轴为抛光主轴，BG 主轴为磨削主轴，短期内主要用于 BG 气浮主轴的生产，并主要应用于研磨机的生产，根据公司产品规划，公司研磨机兼容 8/12 英寸的晶圆减薄，具备三个工作台和两个主轴，可完成粗磨、精磨、清洗等工艺步骤，自动上下料，可以实现全自动减薄和联机工作，每台研磨设备使用两根 BG 气浮主轴。公司在完成研磨设备、CMP 和 BG 气浮主轴的布局后，在半导体封装测试领域的整体布局情况如下：



综上，公司前次募投项目主要用于新增划片设备产能与本次募投项目新增空气主轴产能不属于同类产能，公司本次募投项目与前次募投项目存在一定关联，公司本次募投项目建成后每年将新增空气主轴产能主要用于自身划片设备的生

产，根据单/双轴的区别每台划片设备使用一根或两根空气主轴，少量新增产能用于对外销售，两次募投相辅相成，同时，公司研磨设备将于 2023 年下半年开展用户试用及小批量试生产，急需核心零部件 BG 气浮主轴的产能，而公司目前尚未具备 BG 气浮主轴产能，故实施间隔时间较短，前次资金尚未使用完毕本次继续新增产能具备必要性及合理性。

三、本次募投项目是否符合国家相关产业政策，是否还需要履行除立项备案之外的其他程序或符合相关部门的其他要求

（一）本次募投项目是否符合国家相关产业政策

国家统计局颁布的《战略性新兴产业分类（2018）》将新型电子元器件及设备制造、集成电路制造、半导体晶体制造等与半导体相关的若干国民经济行业划分为战略性新兴产业。本次募投项目属于国家重点鼓励、扶持的战略性新兴产业。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本次募投项目不属于限制类或淘汰类产业，所属产业类别具体如下：

募投项目	主要建设内容	所属产业类别	备注
超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目	基于发行人现有技术基础及生产管理能力和经验，拟通过建设生产场地、引入研发生产设备、招聘研发及生产人员等，提升发行人超精密高刚度空气主轴产品的研发及生产能力	二十八、信息产业/20、集成电路装备制造	第一类鼓励类

半导体行业是国民经济的基础性和战略性产业，近年来，政府出台了一系列产业扶持政策，以推动半导体产业链的发展，具体如下：

序号	政策名称	发布时间	发布机关	相关内容
1	《关于加快培育发展制造业优质企业的指导意见》	2021 年	工业和信息化部办公厅等六部门	依托优质企业组建创新联合体或技术创新战略联盟，开展协同创新，加大基础零部件、基础电子元器件、基础软件、基础材料、基础工艺、高端仪器设备、集成电路、网络安全等领域关键核心技术、产品、装备攻关和示范应用。推动国家重大科研基础设施和大型科研仪器向优质企业开放，建设生产应用示范平台和产业技术基础公共服务平台。

序号	政策名称	发布时间	发布机关	相关内容
2	《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》	2021年	全国人大	瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。……培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天等产业创新发展。
3	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	2020年	国务院	在先进储存、先进计算、先进制造、高端封装测试、关键装备材料、新一代半导体技术等领域，结合行业特点推动各类创新平台建设

综上，公司本次募投项目符合国家相关产业政策。

（二）本次募投项目是否还需要履行除立项备案之外的其他程序或符合相关部门的其他要求

本次募投项目已履行的备案和审批手续情况如下：

项目名称	超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目
备案文件	《河南省企业投资项目备案证明》（项目代码：2112-410173-04-01-587287）
环评文件	《关于郑州光力瑞弘电子科技有限公司超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目环境影响报告表告知承诺制审批申请的批复》（郑港环告表[2022]1号）

本次募投项目已履行备案及环评相关手续，相关批复均在有效期以内，项目建设于自有土地，不涉及土地等其它相关的报批情形，亦不属于金融、军工、危险化学品等特定行业，无需取得相关有权部门的审批或核准。

综上，本次募投无需要履行除立项备案之外的其他程序或符合相关部门的其他要求。

四、本次募投项目的实施是否涉及使用境外子公司或参股公司的技术、专利等，是否已经获得相应的授权，是否存在技术专利应用的法律障碍

（一）本次募投项目的实施是否涉及使用境外子公司或参股公司的技术、专利等

本次募投项目的实施涉及使用境外子公司的技术，具体为使用发行人境外全资子公司 LPB 公司的技术。

LPB 公司向半导体切割划片设备公司提供核心零部件高精密空气主轴，同时也为国际上其他公司提供研磨、抛光设备所需的高性能空气主轴。本次募投项目是将 LPB 公司的空气主轴技术和产品转移到国内生产，把国内建设成为空气主轴的主要生产基地。

另外，出于技术保密等原因，LPB 公司暂无注册的专利，也不存在正在申请中的专利。

(二) 本次募投项目的实施是否已经获得相应的授权，是否存在技术专利应用的法律障碍

本次募投项目的实施已经获得相应的授权。根据发行人与 LPB 公司于 2017 年 7 月 17 日签订的技术授权使用协议，LPB 公司授权发行人及其子公司无偿使用其机械工程设计、机械组装、试验程序等设计文件，以及销售相关特许产品，协议未约定授权使用期限。

根据发行人及 LPB 公司出具的说明，协议授权的相关技术尚不属于英国政府明令限制或禁止的事项，相关技术的使用与合作研发不存在纠纷或潜在纠纷，该技术授权使用协议正常履行中。

综上，发行人本次募投项目涉及使用境外全资子公司 LPB 公司的有关技术，发行人与 LPB 公司签署了技术授权使用协议，不存在技术专利应用的法律障碍。

五、结合新增产能与自产划片设备产能匹配性、报告期内切割划片机的客户稳定性和新客户拓展情况、在手订单和意向性订单、同行业竞争情况、市场容量等情况，说明本次募投项目新增产能规模合理性，是否存在产能过剩无法消化的风险

(一) 空气主轴新增产能与自产划片设备产能匹配性

项目建成投产后，随着生产线逐步接近产能限制以及市场竞争的加剧，产销量将进入平稳期，具体的营业收入预测如下表所示：

年份	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

年份	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
达产率	30%	70%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
切割气浮主轴										
销售收入（万元）	8,850	20,650	26,550	29,500	29,500	29,500	29,500	29,500	29,500	29,500
单价（万元）	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90
数量（个）	1,500	3,500	4,500	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
CMP 和 BG 气浮主轴										
销售收入（万元）	4,800	11,200	14,400	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000
单价（万元）	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
数量（个）	60	140	180	200	200	200	200	200	200	200
销售收入合计（万元）	13,650	31,850	40,950	45,500						

公司本次募投项目建设期 2 年，项目建成后公司每年将新增空气主轴产能 5,200 根，具体设备和空气主轴产能消耗预测对比情况如下：

1、切割气浮主轴

公司划片设备现有产能及未来 2 年规划产能如下：

单位：台/套、根

项目		截至 2021 年 12 月末产能	2022 年计划 新增产能	2023 年计划 新增产能	小计	所需切割 气浮主轴
境内 划片 设备	单轴设备	10	90	400	500	500
	双轴设备 (不含前 次募投)	120	400	700	1,220	2,440
	双轴设备 (前次募 投)	-	-	300	300	600
境外 划片 设备	单轴设备	260	50	20	330	330
	双轴设备	40	50	80	170	340
合计		430	590	1,600	2,520	4,210

注 1：单轴划片设备需要 1 根气浮主轴、双轴划片设备需要 2 根气浮主轴，下同

公司结合划片设备客户稳定性和新客户拓展情况、在手订单和意向性订单以及市场容量及同行业竞争情况综合确定了划片设备扩产计划，具体情况详见本题回复“五、（二）报告期内切割划片机的客户稳定性和新客户拓展情况、在手订单和意向性订单”、“五、（四）市场容量及同行业竞争情况”相关内容。公司

预计 2022 年末划片设备产能达到 590 台，2023 年末划片设备产能达到 2,520 台，合计 4,210 台。

公司境内划片设备生产主要位于光力现有厂区及航空港厂区（前次及本次募投规划实施场地），航空港厂区位于郑州航空港经济综合实验区规划工业六街以西、黄海路以北，公司已取得航空港厂区 178 亩土地使用权，土地面积相对较大，公司 2022 年、2023 年规划的划片设备产能及研磨设备产能均计划在该厂区实施。

公司前次募投项目建设包括园区、半导体封装设备生产厂房、配套用房、研发楼、生活楼及其他配套设施和附属设施，前次募投项目建成后，厂区相关基础设施已基本完备，前次募投生产类建设工程投资规划为 6,724.44 万元（300 台半导体精密划片设备及系统的产能，含 3 栋生产厂房、2 栋生产配套楼），仅以前次募投投资规划进行模拟测算，则 2022 年境内新增 490 台划片设备产能生产类建设工程投入约为 $6,724.44 * (490/300) = 10,983.25$ 万元，2023 年境内新增 1,100 台（未包含前次募投规划产能）生产类建设工程投入约为 $6,724.44 * (1,100/300) = 24,656.28$ 万元，后续新增划片设备产线所需资金相对可控，公司届时将综合考虑业务开展情况、收入规模增速以及资产负债率变化等情况，并结合资金投入需求、财务成本，通过自有资金或银行借款等其他渠道解决相应资金需求。

公司本次募投项目建设期 2 年，项目建成后公司每年将新增切割气浮主轴产能 5,000 根，具体设备和空气主轴产能消耗预测对比情况如下：

产品	项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
划片设备	境内单轴设备产能预测（台）（a）	100	500	500	500
	境内双轴设备产能预测（台，不含前次募投）（b）	520	1,220	1,220	1,220
	前次募投双轴设备产能预测（台）（c）	-	300	300	300
	境外单轴设备产能预测（台）（d）	310	330	330	330
	境外双轴设备产能预测（台，不含前次募投）（e）	90	170	170	170
	所需空气主轴（根）（a+2b+2c+d+2e）	1,630	4,210	4,210	4,210
切割气浮主轴	现有产能（根）	900	900	900	900
	新增产能（根）	-	-	5,000	5,000
	新增产能预测达产率	-	-	30%	70%

产品	项目	2022年	2023年	2024年	2025年
	合计有效产能（根）（现有产能+新增产能*新增产能预测达产率）	900	900	2,400	4,400

注 1：划片设备产能目前规划至 2023 年，假设划片设备 2024 年、2025 年产能与 2023 年持平；

注 2：假设除本次募投项目外，公司切割用空气主轴产能未发生变化；

注 3：本次募投项目建设期 2 年，暂假设其于 2024 年初建成；

注 4：新增产能预测达产率为本次募投项目预测达产率

根据公司划片设备产能规划，公司本次募投项目新增切割气浮主轴产能主要用于拥有自主知识产权的全/半自动双轴晶圆切割划片机以及半自动单轴切割划片机，少量新增产能用于对外销售，本次募投项目建成后将形成对包括前次募投项目在内公司划片设备扩产的有力支撑，切割气浮主轴新增产能与自产划片设备产能规划相匹配，产能规划合理。

2、CMP 和 BG 气浮主轴

公司研磨机产能规划情况如下：

产品	项目	2022年	2023年	2024年	2025年
研磨机	产能预测（台）（a）	-	50	100	100
CMP 和 BG 气浮主轴	研磨机产能所需主轴数量（2a）	-	100	200	200
	本次募投新增主轴产能	-	-	200	200
	新增产能预测达产率	-	-	30%	70%
	合计有效产能（根）（新增产能*新增产能预测达产率）	-	-	60	140

注 1：研磨机产能目前规划至 2024 年，假设研磨机 2025 年产能与 2024 年持平；

注 2：假设除本次募投项目外，公司 CMP 和 BG 气浮主轴产能未发生变化；

注 3：本次募投项目建设期 2 年，暂假设其于 2024 年初建成；

注 4：新增产能预测达产率为本次募投项目预测达产率；

注 5：公司新增 CMP 和 BG 气浮主轴的产能主要用于生产 BG 气浮主轴

注 6：公司研磨机配备 2 根主轴

公司研磨机已于 2021 年 10 月完成内部立项，并于 2022 年 3 月完成目标分析与需求分解，计划于 2022 年下半年完成整体设计及样机装配、2023 年上半年完成设备联调，2023 年下半年完成用户试用及小批量试生产。

公司本次募投项目建设期 2 年，项目建成后公司每年将新增 CMP 和 BG 气浮主轴产能 200 根，公司本次募投项目新增 CMP 和 BG 气浮主轴产能主要用于生产 BG 气浮主轴，并用于拥有自主知识产权的研磨机，少量新增产能用于对外

销售，本次募投项目建成后公司将拥有研磨机的关键零部件 BG 气浮主轴产能，新增产能与研磨机内部规划相匹配，产能规划合理。

（二）报告期内切割划片机的客户稳定性和新客户拓展情况、在手订单和意向性订单

划片设备方面，2021 年度，公司对全球市场进行了系统梳理和布局，在境外，公司重点布局美国市场和中国台湾市场，在这两个地方公司都设有分支机构。此外在东南亚、欧洲等地区也加大重点客户的营销渗透力度；在境内，公司将下游客户分成三种类型，针对不同类型客户分别采用不同的营销策略，不断扩大 DEMO 用户范围。2021 年度公司实现划片设备销售 201 台，2022 年 1-6 月，公司实现划片设备销售 127 台，截至 2022 年 6 月末，在手订单 103 台。公司客户广泛集中在国内外头部半导体封测企业，公司与客户建立了良好的沟通渠道，合作关系稳定，在手订单和意向性订单充足。

公司同时正在积极开展客户 DEMO 测试，对于 DEMO 阶段的客户，由于 DEMO 测试的流程较为复杂，耗时较长，通常情况下，客户对产品有购买意向才会下 DEMO 订单进行测试，DEMO 订单未来转化为销售订单的确定性较大。

研磨设备方面，研磨设备客户与划片设备为同一客户群体，公司与相关客户建立了良好的沟通渠道，未来将在划片设备全球市场营销系统基础上，针对不同类型客户分别采用不同的营销策略，不断扩大 DEMO 用户范围，加大研磨机的市场营销力度。

（三）空气主轴新增产能对外销售分析

集成电路晶圆减薄、划片设备和核心零部件气浮主轴几乎被日本的 Disco、冈本和东京精密等日美厂商所垄断，空气主轴等核心零部件的缺失是限制国内 CMP 化学机械抛光机、全自动晶圆研磨减薄机、全自动精密划片机研发及生产企业发展的主要因素，封装端所需减薄划切设备及其核心零部件的国产化率极低，而行业头部企业 Disco 等公司的空气主轴主要为自用且几乎不对外进行出售，沈阳和研、江苏京创、中国电科等国内其他划片机生产企业的核心零部件——空气主轴主要从其他海外公司采购，本次空气主轴国产化后预计可维持较好的境内销售。

境外方面，公司全资子公司英国 LPB 公司是全球首个将空气主轴应用到半导体划片机上的公司，拥有多年的技术积累和行业经验，生产的高性能高精空气主轴具有超高运动精度、超高转速和超高刚度的突出优势，空气主轴、精密线性导轨等一直处于业界领先地位，市场声誉较好，与半导体领域的诸多国际知名客户建立了长期稳定的合作关系，公司本次空气主轴本土化生产后进行了一系列优化及技术改进，提高主轴刚度、降低主轴耗气量，整体性能及参数指标具有一定提升，本次空气主轴国产化后除满足内部生产需求外，剩余少量产品计划通过全球销售渠道对外销售，预计亦可维持较好的境外销售。

（四）市场容量及同行业竞争情况

近年来，受消费电子、PC 等下游景气度提升拉动，全球半导体需求整体向好，根据国际半导体产业协会 SEMI 数据，全球半导体设备规模呈现总体上升趋势。2015 年全球半导体设备销售额为 365.3 亿美元，2020 年达到历史最高的 711.9 亿美元，同比增长 19.1%，几乎是 2015 年的 2 倍，年均复合增长率达到了 14.3%，2021 年全球半导体设备销售额增至 1026 亿美元的历史新高，同比增长 44%。在全球芯片扩产潮的推动下，晶圆厂的设备支出将继续提升，SEMI 预计 2022 年全球晶圆厂设备支出将突破 1,000 亿美元。

分国家和地区看，亚太地区是全球半导体设备的主要市场。日本市场，2021 年规模为 78 亿美元，同比增长 3%，占比 7.6%；北美市场，2021 年规模为 76.1 亿美元，同比增长 17%，占比 7.4%；欧洲市场，2021 年规模为 32.5 亿美元，同比增长 23%，占比 3.16%；韩国市场整体呈上升趋势，2021 年规模为 249.8 亿美元，同比增长 55%，占比 24.3%；中国台湾呈上升趋势，2021 年规模为 249.4 亿美元，同比增长占比 24.3%；中国大陆增速最快，规模最大，2020 年规模为 187.2 亿美元，占比 26.3%，2020 年中国大陆首次成为全球最大的半导体设备销售市场。2021 年中国大陆第二次成为全球半导体设备最大市场，销售额增长 58%，达到 296.2 亿美元，占比 28.85%。在中美贸易战背景下，半导体国产替代已经成为产业共识，作为行业上游的重要环节，未来国产半导体设备商有望充分享受中国大陆代工厂建设带来红利，景气度持续提升。

半导体封装设备包括切割减薄设备、划片机、贴片机、固化设备、引线焊接/键合设备、塑封及切筋设备等。从全球封装市场规模来看，根据 SEMI 数据，2020 年全球半导体封装设备市场规模为 38.5 亿美元，同比增长 34%，占全球半导体设备市场规模比例为 5.4%。另外，晶圆制造设备 612 亿美元，占比 86.1%，测试设备 60.1 亿美元，占比 8.5%。2021 年全球晶圆加工设备的销售额上升了 44%，其他的前端设备销售额则呈现出了 22% 的增长。全球所有地区的封装设备销售额都有很大程度的增长，市场规模整体增长了 87%。测试设备总体销售额增长了 30%。从国内的半导体封装设备市场规模来看，随着近年来 5G 网络、人工智能、汽车电子、智能移动终端、物联网的需求和技术不断的发展，带动了对半导体的需求不断上升，驱动了中国半导体封装设备的不断增长。半导体产业的发展，不断推动了先进封装的需要，成为了封装领域新的增长动能，也将为国内封装企业提供良好的发展机会。

封装过程步骤较多，所需的设备类型也较多，主要包括贴片机、划片机/检测设备、引线焊接设备、塑封/切筋成型设备等。细分到各个产品种类来看，贴片机市场规模占比最大，达到 30%；划片机/检测设备市场规模占比 28%；引线焊接设备市场规模占比 23%；塑封切筋成型设备市场规模占比 18%；电镀设备市场规模占比 1%。在封装领域，公司产品可以用于晶圆背面研磨减薄设备和晶圆切割划片设备，在集成电路的后封装工艺过程中，对半导体芯片进行划片是重要工序，芯片分离要求切缝窄、崩边小、裂纹少、无分层，划片设备的质量与效率直接影响到产品的质量和生产成本，而空气主轴作为划片设备的关键零部件，其运动行程、定位精度、重复定位精度、高速、稳定运转等性能将对贴片机的划片质量和划片效率产生影响，直接决定贴片机的整机性能和划片机良率。以晶圆划片设备为例，日本 DISCO 公司占有全球 70%-80% 的晶圆划片机市场，根据 DISCO 公司 2020 年报显示，其 2018 年划片机销售额 516.25 亿日元，约合 34 亿人民币，2020 年划片机销售额为 634 亿日元，约合 40.45 亿人民币。根据其市场占有率，2020 年全球晶圆划片设备市场规模约为 50-58 亿元，呈现较快增长态势，将进一步带动空气主轴行业的发展。

目前国内高端封装设备被国外公司所垄断，在高端精密切割划片设备领域，日本 DISCO、东京精密 ACCRETECH、ADT 公司三家公司占据了该领域较大的

市场份额。根据华芯投资数据，国内市场除了 ADT 公司所占不足 5% 左右的市场份额外，其余绝大部分市场依然被日本 DISCO 和东京精密 ACCRETECH 所占据，特别是在晶圆切割划片高端装备、核心技术和核心零部件方面处于领先地位。相关国产半导体设备与国外产品相比在技术水平上仍有巨大差距，品牌知名度尚缺，缺乏市场竞争能力，在全球市场中所占的份额很小，相关半导体设备的国产替代空间很大。

目前国内封装设备公司中主要涉及划片设备的公司为沈阳和研科技有限公司和江苏京创先进电子科技有限公司（中国），其他少量涉及的公司为中电科电子装备集团有限公司和深圳市华腾半导体设备有限公司，各公司及公司前次募投划片设备情况如下：

公司名称	划片设备情况
沈阳和研科技有限公司	销售的主要为切割 LED 等产品的 6 寸、8 寸手动切割设备，其中新型号 DS9260 是一款 12 英寸全自动精密划片机。该机型实现了晶圆从装片、对准、切割、清洗到卸片的自动化操作。该机型配置了大功率对向式双主轴，Z1 和 Z2 轴上都配置了 NCS 和专用显微镜，大幅度减少对准和检查时间，从而降低人工成本、提高生产效率
京创先进电子科技有限公司（中国）	设备包含多款不同型号划片机，主要应用于基板等工艺要求不高的产品切割，其中新型号 AR9000 为全自动上下料、定位、划切、清洗一体机，双轴对装加工，轴间距优化缩减，加工效率较单轴大幅提升，最大加工尺寸 300×300mm，可定制方形器件加工，适应性更广，适用 12 寸 IC、PCB、陶瓷、玻璃、铌酸锂、氧化铝、石英等材料的精密切割；广泛用于 IC 集成电路（8-12 寸）、LED 封装、QFN、DFN、BGA、光学光电、通讯等行业
中电科电子装备集团有限公司	拥有 6-12 英寸系列产品，全系列拥有手动、半自动及全自动机型，适用于 IC、LED 晶圆、分立器件等晶圆制造行业，同时适用于 QFN、光学玻璃、陶瓷、热敏电阻等多个行业，可划切材料涉及硅、石英、氧化铝、氧化铁、砷化镓、铌酸锂、蓝宝石和玻璃等
深圳市华腾半导体设备有限公司	设备包含数款型号划片机，其中新型号 FAD1221A-双刀划片机为其新一代高性能、全自动单双轴 12 英寸机型，具有高效率、高良品率、自动上下料系统，自动对刀、自动校准、非接触测高、软件自动补偿，软件操作界面简单，人机交互性强

公司名称	划片设备情况
光力科技股份有限公司	设备销往全球，在国际市场，ADT 国际拥有 71xx、72xx、7900、8020 和 8030 等型号的设备，部分型号还配备了 X 轴气浮导轨、高功率主轴，主轴倾角调节系统，可以满足国际客户不同晶圆尺寸和应用场景的需求。在国内以国产化设备为主，ADT 中国针对 12 寸晶圆（Wafer）市场开发了高精度、高效率、高性能、低使用成本的双轴半自动/全自动切割机 6230 和 8230，针对第三代半导体的划片需求开发了高性价比的 6110。在全球产品线中，基于自主开发的图像识别系统，实现了高精度的全自动拉直，刀痕检查的软件系统；采用自研小尺寸、超低震动的空气主轴，以最小的占地面积实现最大的切割工艺，实现核心器件与切割机的优化匹配；并根据客户反馈设计了全新 GUI 交互界面，采用了移动端的最新技术，创新开发了画中画功能、追随式键盘设计等，使得操作更便捷、精确

数据来源：公司官网

CMP、减薄、划片设备是半导体晶圆制造和芯片封装中的基础工艺，对半导体加工起到了重要的作用。晶圆制造过程是芯片制造最为核心的环节，晶圆制造中的七大步骤分别为热处理（氧化/扩散/退火）、光刻、刻蚀、离子注入、薄膜沉积、清洗、抛光（CMP），技术专业程度高。CMP 技术，即化学机械抛光，是先进集成电路制造前道工序、先进封装等环节必需的关键制程工艺，是集成电路制造的核心技术，主要目的是实现芯片的平坦化。另外，封装过程主要包括背面减薄、晶圆切割、贴片、引线键合、模塑和切筋/成型，需用到减薄机、切割机、贴片机、烤箱、引线键合机、注塑机以及切筋/成型设备等。在半导体封装工艺中，近年来随着 IC 技术的进步和发展，电子封装需要更薄的芯片来减小封装的体积，并允许多芯片堆叠封装在一个封装体中，这对封装工艺提出了新的挑战。面对这一新挑战，业界必须解决的一个关键问题是，如何生产出具有高断裂强度的超薄半导体芯片，以便将其组装成倒装芯片结构。在减薄、划切等生产工艺过程中，如果出现了晶圆或芯片破碎，将影响成品率，因此，减薄、划切工艺对芯片强精度具有重要的影响。根据 The Express Wire 数据，2022 年全球空气主轴市场规模预计为 72.14 亿美元，并在 2028 年增长至 91.28 亿美元，保持每年约 4% 的增长率。

当前国内半导体 CMP、减薄、抛光设备，其整体国产化依旧不高，核心供应商集中在日本、德国、美国等国家厂商。在 CMP 设备领域，全球 CMP 设备厂商中，应用材料占据绝大部分市场份额，占比 70%，其次为荏原机械，占比 25%，在国内市场几乎处于垄断状态，国内 CMP 设备生产企业主要有华海清科、

天隼机电、中电 45 所、烁科精微等，填补了国内 CMP 设备厂商空白，但是相比国外厂商，CMP 设备国产化率仍有较大提升空间；在先进封装减薄机和划片机领域，国内市场也主要被国外设备占领，其中减薄机应用最广的是日本 DISCO 公司的 DPG-8761 机型，日本东京精密的 PG3000 机型也占有一定的份额。划片机市场则由日本公司 DISCO、东京精密、ADT 公司所掌控，三家合计的市场占有率接近 95%。而且，进口设备售价大都极为昂贵，并往往伴随着对国内半导体的技术管制与限售政策，如 2019 年版《瓦森纳协议》新增对半导体装备、技术及材料的管制；2020 年中美贸易摩擦对中国半导体产业的封锁等。

以前次募投项目主要产品为例，公司划片设备和部分可比公司的性能比较情况如下：

机器型号		前次募投产品 (6230)	前次募投产品 (8230)	ADT (8020)	DISCO (DFD6361)	东京精密 (AD3000T)	江苏京创 (AR9000)
目标加工产品		晶圆/基板	晶圆/基板	晶圆/基板	晶圆/基板	晶圆/基板	晶圆/基板
最大加工尺寸(英寸)		12	12	8	12	12	12
自动方式		半自动	全自动	全自动	全自动	全自动	全自动
软件界面		全新 GUI	全新 GUI	GUI	GUI	全新 GUI	GUI
主轴	配置方式	双轴龙门架式结构	双轴龙门架式结构	双轴龙门架式结构	双轴龙门架式结构	双轴龙门架式结构	双轴龙门架式结构
	功率(Kw)	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	转数(rpm)	0~60000	0~60000	0~60000	0~60000	0~60000	3000~60000
X轴	进刀输入范围(mm/s)	0.1~600	0.1~600	0.1~600	0.1~1000	0.1~1000	0.1~600
Y轴	单步步进量(mm)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
	定位精度(mm)	0.002/310mm	0.002/310mm	0.002/210mm	0.002/310mm	0.002/310mm	0.003/310mm
	控制方式	闭环	闭环	闭环	闭环	闭环	闭环
Z轴	重复精度(mm)	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001

注：DISCO 及东京精密可比划片设备均为目前头部各大封测企业的主力机型，客户认可度高、应用面广

公司划片设备 6230/8230 是针对 12 寸晶圆 (Wafer) 市场开发出来的高精度、高效率、高性能、低使用成本的双轴半自动/全自动切割机。根据晶圆切割用户的需求，基于自主开发的图像识别系统，实现了高精度的全自动拉直，刀痕检查的软件系统；采用 LPB 小尺寸、超低震动的气浮主轴，以最小的占地面积实现最大的切割工艺，实现核心器件与切割机的优化匹配；并根据客户对 LP/ADT 机器的反馈设计了全新 GUI 交互界面，采用了移动端的最新技术，创新开发了画中画功能、追随式键盘设计等，使得操作更便捷、精确。

公司 6230、8230 产品样式如下：

产品名称	产品图片
6230	
8230	

近年来，5G、新能源汽车、光伏、IoT 等各类新型终端与设备需求的旺盛增长，令全球芯片紧缺问题愈加凸出。目前芯片供给端的紧缺带动全产业链景气度高企，伴随着市场和政策的双重推动，国内各大晶圆厂、封装厂也纷纷加大了产能投入，这也将带来大量的 CMP、减薄、抛光、切割设备需求。但在国外技术封锁、国内芯片厂商大规模扩产以及国内半导体设备厂商实力欠缺的背景下，CMP、减薄、抛光、切割设备显得尤为紧缺。而随着近年来国内半导体设备企业不断加大投入，在技术上不断做出关键性的突破，打破了许多领域的空白，部分细分市场已开始迈入国产替代化的进程，前景可观。

主轴作为各类精密加工设备的核心组成部分，其刚性、回转精度、加工效率、切削力等往往对设备的性能、水平、质量和可靠性产生重大影响，是保证设备加工精度的最关键技术部件。在硅晶圆磨削减薄过程中，砂轮和硅晶圆绕各自的旋转轴旋转，同时砂轮沿垂直方向进给。砂轮由硅晶圆边缘切入到中心，最后得到减薄的硅晶圆。磨轮表面磨粒与硅晶圆表面相互作用实现材料去除，进给速度、主轴旋转速度、晶圆旋转速度以及磨削力的稳定是影响减薄磨削质量的关键因素，而磨削力的稳定主要由空气主轴的刚度及承载能力决定。然而集成电路晶圆减薄、划片设备和核心零部件气浮主轴几乎被日本的 Disco、冈本和东京精密等日美厂商所垄断，空气主轴等核心零部件的缺失是限制国内 CMP 化学机械抛光机、全自动晶圆研磨减薄机、全自动精密划片机研发及生产企业发展的主要因素，封装端所需减薄划切设备及其核心零部件的国产化率极低，而进口设备售价大都极为昂贵，目前国内其他划片设备在切割精度、稳定性等方面还未有突破，主要应用在基板等中低端、小尺寸切割领域（晶圆切割应用较少）。因此要实现我国半导体减薄划切设备产业链的自主可控，真正摆脱核心技术被国外“卡脖子”的现状，一是要实现半导体减薄划切设备的国产化，二是要实现半导体减薄划切设备核心零部件（如空气主轴）的国产化，其中空气主轴等核心零部件的国产化至关重要，将为半导体减薄设备的国产化奠定坚实的基础。公司和日本 DISCO 是行业内仅有的两家既有划片设备，又有核心零部件——高精密空气主轴的公司，可以实现核心器件与划片机的优化设计匹配，性能及精度稳定，各项指标相对优于国内可比公司，综合竞争优势突出。沈阳和研、江苏京创、中国电科等国内其他划片机生产企业的核心零部件——空气主轴主要从 LPB 公司和其他海外公司采购，本次空气主轴国产化后除满足内部生产需求外，预计可维持较好的对外销售；同时，本次募投空气主轴主要为自用，由于行业头部企业 DISCO 等公司的空气主轴主要为自用且几乎不对外进行出售，公司本次空气主轴本土化生产后进行了一系列优化及技术改进，提高主轴刚度、降低主轴耗气量，整体性能及参数指标具有一定提升，配备到相应自产研磨、划片设备后相关指标参数相比主要通过外购解决核心零部件空气主轴的相关设备生产商将更具竞争力，整机设备销售订单预计可维持较好水平。

综上，公司于 2022、2023 年划片设备产能提升后预计可维持较好的产能利用率及产销率，进而在本次募投资项目建成后新增空气主轴产能有望于最快时间达产；公司还计划于 2022 年及 2023 年推出多款新产品，包括迭代升级新型号切割划片机、激光切割机、研磨机等，产品种类和覆盖面进一步增加，其中本次募投资项目 CMP 和 BG 气浮主轴新增产能将作为核心零部件用于研磨机的生产；公司全资子公司英国 LPB 公司是全球首个将空气主轴应用到半导体划片机上的公司，拥有多年的技术积累和行业经验，生产的高性能高精密空气主轴具有超高运动精度、超高转速和超高刚度的突出优势，空气主轴、精密线性导轨等一直处于业界领先地位，市场声誉较好，公司剩余少量产品计划通过全球销售渠道对外销售，本次募投资项目新增产能有足够的市场空间消化，同时，公司谨慎预计了募投资项目空气主轴新增产能第三年至第六年的达产率分别为 30%、70%、90%、100%，本次募投资项目新增产能规模及规划合理，产能过剩无法消化的风险较小。

六、结合目前空气主轴产能搬迁实际情况、国内技术和人员储备情况等，说明项目实施是否存在重大不确定性风险

（一）空气主轴产能情况

报告期内，公司空气主轴产能相关数据情况如下：

单位：根

产品类型	指标	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
切割用主轴	产能	450	900	600	900
	产量	431	831	541	821
	销量	431	831	541	821
	产销率	100%	100%	100%	100%
其它主轴	产能	50	100	400	900
	产量	43	83	360	876
	销量	43	83	360	876
	产销率	100%	100%	100%	100%

报告期内，公司空气主轴主要由全资英国子公司 LPB 公司生产，切割主轴大部分用于内部划片设备生产，少量用于对外销售，其他主轴主要用于对外销售。LPB 公司生产空气主轴的厂房与产线于 2018 年 9 月份开始进行施工设计和装修，

并着手搬迁工作，直到 2020 年上半年搬迁完毕。在此期间，LPB 只能边装修、边生产，不可避免地影响了 2019 年、2020 年业绩。2021 年，公司空气主轴产能恢复，随着划片设备需求增长，带动切割用主轴产量需求，切割用主轴大部分用于内部划片设备生产。

LPB 公司主要开发、生产高性能精密空气主轴、旋转工作台、空气静压主轴、精密线性导轨和驱动器等核心零部件，应用于精密高效切割划片设备、隐形眼镜行业的精加工设备等领域，客户主要分布在欧洲、北美、亚洲等地。LPB 公司产品广泛应用在半导体工业芯片封装工序——精密高效切割划片设备、光学镜片行业的精加工设备等领域，具有超高运动精度、超高转速和超高刚度的突出优势。LPB 公司长期与英国的大学、研究机构和大中型的跨国公司合作，已把核心产品的制造经验细化成一系列易理解的计算机程序模块，并在空气轴承系统中的直流无刷电机方面做出了创新，开发出基于空气承载的主轴定位精度达到了纳米级，通常在 10 纳米以下，在满足客户对高性能空气主轴和新概念主轴需求方面在业界居于领先地位。经过多年发展，LPB 公司所生产的空气主轴已经占据一定的市场份额，各种高性能空气主轴提供给国内外众多客户，其中包括以色列、日本及欧洲的 50 多家国外客户，以及国内的多家公司，此外还包括潜在客户天津华海清科机电科技有限公司和中电科电子装备集团公司等最终用户。

本次募投项目达产后，新增空气主轴产能主要满足公司自身划片设备、国内相关客户和部分国际客户的需求，LPB 公司已有客户尤其是国际客户仍需继续供应，并围绕核心零部件发展将重心逐步转移至核心产品的研发、生产及销售方向。

（二）空气主轴国内技术和人员储备情况

LPB 公司主轴（划片机核心零部件）业内领先，1971 年，LPB 公司的气浮主轴被安装在划片机上，是世界上第一个在半导体划片机上使用气浮主轴的公司。空气主轴的研发生产中涉及到物理学、材料学、空气动力学等多种技术，技术含量较高、生产工艺相对复杂，因此研发能力和生产工艺技术成为空气主轴生产企业的核心竞争力之一。LPB 公司的竞争优势，在于对空气轴承 30 多年的技术革新过程中积累的大量的独特的研发生产经验、工艺技术。

公司在收购 LPB 公司之后，派遣相关技术人员前往 LPB 公司进行空气主轴研发和生产技术的承接，为空气主轴研发生产平台的本土化转移打下坚实的技术和人员基础，并由光力瑞弘承接研发与生产。LPB 公司在高性能静压气浮主轴、旋转工作台、精密直线导轨和交流驱动器的生产领域一直处于业界领先地位，其高性能静压气浮主轴等产品在电子工业中的各种材料切割、汽车工业的喷漆、接触式透镜行业的金刚石车削等领域中等到了广泛的应用，不同型号的几种产品具有超高运动精度、超高转速、高刚度等特点，并且在空气轴承系统中的直流无刷电机方面做出了多项革新和技术突破，公司在收购 LPB 公司后已经批量销售 LPB 品牌的各种高性能静压气浮主轴给包括在以色列、日本及欧洲在内的近百家国内外客户。公司通过核心技术承接与自主创新并举实现了国内技术储备的积累，包括：主轴制造仿真技术，构建了一套易于理解和使用的核心产品制造仿真软件模块，实现主轴制造的快速迭代优化；高速电机驱动技术和高速电机驱动器，实现空气主轴高速长时间稳定运行；超精密高速空气静压电主轴精确建模和多物理场耦合分析技术，完善解决空气主轴多项核心参数的建模分析问题；超精密高速空气静压电主轴设计和制造技术为空气主轴的最终性能提供保障。公司在国内已经储备了空气主轴相关技术，将 LPB 公司相关产品进行一系列优化及技术改进后转移到国内生产不存在任何障碍。

人员储备是技术储备的一个重要基础，公司通过，派遣技术人员到 LPB 公司参与空气主轴的研发和生产、国内外人才的招引、LPB 核心人员的引进、国内团队的内部成长等渠道，培养了一支以多名博士、硕士为核心的专业化程度高、应用经验丰富、执行力强的研发团队。截至 2022 年 6 月末，公司共有空气主轴领域研发人员 15 人，其中博士 5 人，硕士 7 人，这支团队为和核心技术承接和技术自主创新提供了智力支撑。

公司同时作为参与单位承担某重大专项下有关磨抛气浮主轴及切割气浮主轴研发及产业化的课题研究，并牵头负责切割气浮主轴子课题，相关课题已经过有关单位充分调研并通过内部答辩，相关工作正在密集开展。公司本次募投项目空气主轴是将 LPB 公司的空气主轴技术和产品转移到国内生产，把国内建设成为空气主轴的主要生产基地，主要目的是提升生产产能和效率，满足公司对主轴的需求，降低生产成本并保障供应链安全稳定，即本次募投项目是对 LPB 公司

的空气主轴进行一系列优化及技术改进后进行的本土化生产，型号、规格、产品结构、技术水平等不存在较大差异。综上，公司目前在国内已经培养了一支优秀的研发队伍，并已储备了完备的空气主轴生产制造全套相关技术，本次募投项目是对 LPB 公司的空气主轴进行一系列优化及技术改进后进行的本土化生产，型号、规格、产品结构、技术水平等不存在较大差异，项目实施不存在重大不确定性风险。

（三）研磨设备国内技术和人员储备情况

BG 气浮主轴是研磨设备的核心零部件，主要用于半导体材料研磨（减薄）机的生产，半导体材料研磨（减薄）机通过高度旋转的磨轮对硅片表面进行磨削，主要用于半导体单晶硅的磨削加工，具有加工效率高、精度高的特点。

公司本次募投项目所对应设计开发的 BG 气浮主轴采用合理的气浮轴承结构设计，可以实现超高轴向刚度优于 800N/um 以及轴向承载力大于 3,000N，通过对磨削气浮主轴进行多物理场耦合优化分析可提高气浮主轴支撑结构刚性和热稳定性，以及提高气浮主轴旋转精度和减少振动，同时此次开发的磨削气浮主轴有耗气量低、转速高和自润滑等优点，并且磨削主轴使用自研电机降低转子使用时升温影响加工精度问题，采用 LPB 积累的近 50 年的算法分析经验，从而设计出合理的结构，合理的结构设计和材料选择可以大大延长高精密高刚度静压气浮主轴寿命，提高晶圆磨削精度，增加磨具使用寿命和提高晶圆磨削效率。

本次募投项目新增空气主轴产能 5,200 根，其中 CMP 和 BG 气浮主轴 200 根，对应设备为研磨机，光力科技全资子公司 LP 公司在 7 年前即研发并生产过 12 寸高精度单轴晶圆研磨机，并配备 LPB 公司生产的 BG 气浮主轴，主要用途为自用。

光力瑞弘近年来在国内实现了 8 寸、12 寸、半自动、全自动划片设备在国内的设计、生产及销售，积累了精密高端装备铸件设计、结构设计、电气控制、软件设计、整机工艺控制、精密调校、精密制造等综合技术能力，目前研磨机的设计团队主要来自于划片机的重要成员。境内团队前后调研两个品牌的对标产品，对主力客户的需求做了详细的走访，并在目前市场主流产品的基础上制订了周密的研磨机研发计划，目前已于 2021 年 10 月完成内部立项，并于 2022 年 3

月完成目标分析与需求分解，计划于 2022 年下半年完成整体设计及样机装配、2023 年上半年完成设备联调，2023 年下半年完成用户试用及小批量试生产。

人员方面，公司通过派遣技术人员到境外子公司参与相关产品的研发和生产、国内外人才的招引、境外子公司核心人员的引进、国内团队的内部成长等渠道，培养了一支以多名博士为核心的专业化程度高、应用经验丰富、执行力强的半导体领域研发团队。

截至 2022 年 6 月末，公司半导体领域国内外研发团队人员超过 200 人，这支团队为核心技术承接和技术自主创新提供了智力支撑；空气主轴领域研发人员覆盖机械设计、电机设计、仿真分析、工艺制造、测试技术和精密设备研发与制造等方面；研磨设备方面，公司以 LP 公司此前在研磨机设备研发和研磨工艺的积累为基础，组建了数十人的研发团队针对封装工艺环节开展适应市场要求的全自动研磨机的研发，研发团队包含由具有丰富行业应用经验、研发管理经验、各类技术研发经验的专家组成的核心团队，以及全面覆盖机械设计、电机设计、精密设备设计与制造工艺、设备应用的研发小组，核心人员包括 LP 公司的资深专家作为技术顾问，行业从业年限均超过 30 年，主持或全程参与了 LP 公司研磨机的设计开发与迭代，牵头顾问为世界顶级动力机械精密加工科学家，拥有近 50 年设计算法与工艺技术经验，个人拥有相关发明专利十余项，并曾发表数十篇论文并多次获得行业最佳论文奖；以及多名境内优秀的行业专家作为项目的核心研发人员，相关人员多为早期到英国承接 LP 公司技术的核心小组成员，并作为公司划片机国产化工作的主力成员，多人获得部级、省级相关奖项并发表多篇学术论文，部分核心人员同时具有丰富的科研院所、行业内领军企业工作经验，在国内核心期刊发表多篇高水平论文，拥有多项发明专利和实用新型专利，曾承担国家“十一五”重大科技项目、某专项等国家项目，具备丰富的行业经验和战略视野。

综上，公司研磨设备国内具备充足的技术和人员储备，研磨设备后续量产预计不存在重大不确定性。

七、结合公司报告期内市场同类产品价格变化情况，说明募投产品单价预测的依据和合理性；列示募投项目土建工程和设备购置的内容，并结合报告期内发行人

相关产品的的主要效益指标或同行业可比项目的主要效益指标, 以及报告期内境外子公司的盈利情况, 说明本次效益测算的谨慎性和合理性

(一) 募投产品单价预测的依据和合理性

本次募投产品主要为切割气浮主轴、CMP 和 BG 气浮主轴, 其中切割气浮主轴单价估算为 5.90 万元, CMP 和 BG 气浮主轴单价估算为 80.00 万元(以 BG 气浮主轴单价进行估算, 公司新增 CMP 和 BG 气浮主轴产能短期内主要用于 BG 气浮主轴的生产, 并装配于公司自研及自产的研磨机)。

1、切割气浮主轴

切割气浮主轴方面, 单价预测主要参考了 LPB 公司 60000 RPM 切割气浮主轴报告期内平均 4-5 万元的售价, 以及公司已收到的国产化空气主轴部分意向报价确定。公司本土化生产后进行了一系列优化及技术改进, 提高主轴刚度、降低主轴耗气量, 整体性能及参数指标具有一定提升, 预测单价稍高于报告期内 LPB 公司同类产品的平均售价, 本次募投产品与 LPB 可比产品的部分指标对比情况如下:

技术指标	LPB 产品	国产化提升产品
转向刚度	8N/ μm	$\geq 10\text{N}/\mu\text{m}$
轴向承载力	120N	$\geq 150\text{N}$

可比公司方面, 目前 Disco 公司相关主轴主要提供自产设备使用以及相关设备销售给客户后根据设备使用情况销售主轴供客户设备换新使用, 售价约为 8-10 万元(对应 Disco 公司划片设备 DFD6361)。

2、BG 气浮主轴

BG 气浮主轴方面, 单价预测主要依据原材料及加工成本并参考市场售价确定。一方面, BG 气浮主轴的材料、加工、控制、工艺、组装、测试的综合成本较高, 另一方面, 对照 Disco 公司同类主轴价格约为 12 万至 16 万美元不等(对应设备为 DFG8761, 亦主要提供自产设备使用以及相关设备销售给客户后根据设备使用情况销售主轴供客户设备换新使用), 公司综合确定 BG 气浮主轴的预测单价。

(二) 募投项目土建工程和设备购置情况

本次募投项目建设期 2 年，总投资金额为 42,763.92 万元，拟使用募集资金投入 40,000.00 万元，具体投资概算及资金使用计划如下：

单位：万元

序号	费用类别	投资金额		投资总额	比例	募集资金投入额	是否属于资本性支出
		建设期第一年	建设期第二年				
1	土建工程	11,208.08	10,071.61	21,279.69	49.76%	21,279.69	是
2	设备购置及安装	10,451.64	6,967.76	17,419.40	40.73%	17,419.40	是
3	基本预备费	1,114.79	876.99	1,991.78	4.66%	1,300.91	否
4	铺底流动资金	2,073.06	-	2,073.06	4.85%	-	否
合计		24,847.56	17,916.36	42,763.92	100%	40,000.00	-

土建工程、设备购置及安装测算假设依据如下：

单位：万元

序号	工程项目或费用名称	投资金额	测算假设
1	土建工程	21,279.69	基于厂房、辅助工程、工程建设及其他费用（可研咨询费、工程保险费用、勘察设计费等）并参考当地相应建筑工程造价平均水平进行测算确定
2	设备购置及安装	17,419.40	基于生产设备、研发设备等的购置并考虑设备安装调试费（按设备购置费的 5% 计提）综合确定

1、土建工程

土建工程总金额 21,279.69 万元，其中厂房投入 6,245.92 万元，管理等其他辅助建筑投入 15,033.77 万元，具体明细如下：

单位：万元

序号	建筑物类别	建筑面积 (平方米)	投资估算 (元/平米, 含基建和装修)	总金额
一	建设工程	35,735.42	4,250.00	21,279.69
1	研发生产类	35,735.42	4,250.00	14,118.42
1.1	研发中心	18,385.64	4,281.88	7,872.50
1.2	生产中心	17,349.78	3,600.00	6,245.92
2	辅助工程			6,024.81
2.1	千级洁净室	2,300.00	7,900.00	1,817.00
2.2	通风空调工程	35,735.42	430.00	1,536.62
2.3	给排水及消防工程	35,735.42	170.00	607.50
2.4	火灾自动报警工程	35,735.42	130.00	464.56

序号	建筑物类别	建筑面积 (平方米)	投资估算 (元/平米, 含基建和装修)	总金额
2.5	配电照明防雷	35,735.42	170.00	607.50
2.6	弱电	35,735.42	90.00	321.62
2.7	园区绿化景观			180.00
2.8	监控工程			230.00
2.9	电梯工程			260.00
3	工程建设其他费用			1,136.46
3.1	城市配套费	35,735.42	170 元/m ²	607.50
3.2	设计费			150.00
3.3	工程监理服务费			60.00
3.4	工程造价咨询费			20.00
3.5	契税、印花税等税费			68.96
3.6	抗震安全性鉴定			50.00
3.7	环境影响咨询费			10.00
3.8	招标代理服务费			20.00
3.9	项目管理费			150.00

2、设备购置及安装

设备购置及安装总金额 17,419.40 万元，其中设备购置费 16,589.90 万元，设备安装调试费 829.50 万元，设备购置费明细如下：

单位：万元

序号	设备名称	单价	数量 (台/套)	总金额 (含税)
1	主轴测试仪	70.00	2	140.00
2	表面测试仪	130.00	1	130.00
3	表面精度仪	100.00	1	100.00
4	热分析仪	30.00	1	30.00
5	精密温度测试仪	3.75	8	30.00
6	多坐标测量仪	100.00	2	200.00
7	振动分析仪	5.00	4	20.00
8	精密磨床	220.00	1	220.00
9	震动分析仪	50.00	4	200.00
10	气体检测仪	1.00	4	4.00
11	基础平台	0.50	6	3.00
12	基础平台	0.80	3	2.40
13	超精密控制平台	150.00	2	300.00
14	精密流量计	0.80	10	8.00
15	数控磨床	225.00	2	450.00
16	涂层测试仪	500.00	1	500.00
17	数据采集仪	8.00	5	40.00

序号	设备名称	单价	数量（台/套）	总金额（含税）
18	测矩仪	50.00	1	50.00
19	精密磨床	400.00	2	800.00
20	测试仪	5.00	1	5.00
21	精密测试仪	30.00	1	30.00
22	表面加工机	25.00	2	50.00
23	专用测试仪	20.00	1	20.00
24	电加工系统	150.00	2	300.00
25	加工中心	80.00	2	160.00
26	全自动控制器	250.00	1	250.00
27	涂层材料分析仪	150.00	1	150.00
28	光学显微镜	15.00	2	30.00
29	光谱分析仪	80.00	1	80.00
30	精密磨机	75.00	4	300.00
31	物理变化处理装置	25.00	2	50.00
32	涂层装备	300.00	1	300.00
33	精密测量装备	140.00	1	140.00
34	超精密专用车床	50.00	8	400.00
35	加工中心	320.00	1	320.00
36	材料试验机	120.00	1	120.00
37	高精度加工中心	200.00	3	600.00
38	超高精密加工中心	500.00	2	1,000.00
39	线切割	150.00	1	150.00
40	定制化主轴多项技术参数测试平台	50.00	5	250.00
41	划切工艺适用性测试平台	80.00	5	400.00
42	定制化老化考核及寿命验证实验平台	150.00	5	750.00
43	出厂质检测试平台	100.00	5	500.00
44	测试工装	100.00	1	100.00
45	清洗机	8.00	4	32.00
46	数控磨床	450.00	2	900.00
47	空压机	45.00	4	180.00
48	驱动器	1.50	20	30.00
49	测功机	150.00	2	300.00
50	绕线机	40.00	5	200.00
51	材料测量仪	35.00	1	35.00
52	高精度数字计	2.00	1	2.00
53	自动耐压测试仪	1.25	2	2.50
54	功率分析仪	45.00	2	90.00
55	隔离示波器	15.00	4	60.00
56	直流稳压电源	20.00	4	80.00
57	磁性能测试系统	45.00	1	45.00
58	可编程电子负载	5.00	15	75.00

序号	设备名称	单价	数量（台/套）	总金额（含税）
59	实时仿真系统	50.00	2	100.00
60	扭矩测试仪	1.00	10	10.00
61	精密装配机	1.50	2	3.00
62	装配工具	1.00	10	10.00
63	专用千分表	1.00	6	6.00
64	内径千分尺	1.50	30	45.00
65	外径千分尺	0.50	20	10.00
66	数显卡尺	0.30	10	3.00
67	量块	0.50	2	1.00
68	隔振平台	2.50	2	5.00
69	噪音检测仪	0.50	10	5.00
70	深度尺	1.00	2	2.00
71	机床排屑回收设备	2.50	2	5.00
72	测高仪	2.50	2	5.00
73	电子式气动量仪	0.50	20	10.00
74	专用测量工装	180.00	1	180.00
75	刀具夹具	15.00	10	150.00
77	计算服务器	25.00	4	100.00
78	仿真分析软件	30.00	10	300.00
79	数控编程软件	25.00	2	50.00
80	制图软件	10.00	20	200.00
81	数据分析软件	20.00	15	300.00
82	中心机房	350.00	1	350.00
83	全球数据中心	300.00	1	300.00
84	智能分析与决策系统	180.00	1	180.00
85	全球运营平台	400.00	1	400.00
86	研发产供销平台	300.00	1	300.00
87	财务共享平台	200.00	1	200.00
88	数据采集与生产看板系统	200.00	1	200.00
89	智能仓库管理系统	600.00	1	600.00
90	AGV 物流	450.00	1	450.00
91	智能办公软件	60.00	1	60.00
92	办公家具	240.00	1	240.00
93	办公电脑	0.80	120	96.00
合计				16,589.90

总体来看，公司土建工程测算基于厂房、辅助工程、工程建设及其他费用（可研咨询费、工程保险费用、勘察设计费等）并参考当地相应建筑工程造价平均水平进行测算确定，设备购置及安装基于生产设备、研发设备等的购置并考虑设备安装调试费（按设备购置费的 5% 计提）综合确定，相关测算假设均经过合理预

估且明细考虑齐全，本次募投项目土建工程和设备购置情况规划合理。

（三）与公司现有空气主轴产品的主要效益指标及同行业可比公司的主要效益指标对比情况

1、与现有业务毛利率的对比分析

本次募投项目综合考虑 LPB 公司现有同类型产品、国产化空气主轴部分意向报价或对标公司同类产品市场售价等因素并结合内部生产成本确定产品外部售价，并以此对毛利率进行测算，完全达产后分产品具体收入成本构成情况如下：

项目	切割气浮主轴	CMP 和 BG 气浮主轴	合计
单价（万元）	5.90	80.00	-
销售量（个）	5,000	200	5,200
主营业务收入（万元）	29,500.00	16,000.00	45,500.00
主营业务成本（万元）	15,340.00	9,056.12	21,103.88
毛利率	52.00%	56.60%	53.62%

注：CMP 和 BG 气浮主轴以 BG 气浮主轴进行测算，公司新增 CMP 和 BG 气浮主轴产能短期内主要用于 BG 气浮主轴的生产，并装配于公司自研及自产的研磨机，下同

公司切割气浮主轴与 LPB 相关主轴的售价及单位成本对比情况如下：

单位：万元

项目	LPB 公司产品	国产化提升产品	对比分析
平均售价	4.97	5.90	公司本土化生产后进行了一系列优化及技术改进，预测单价稍高于报告期内 LPB 公司同类产品的平均售价，具体对比详见本小题“募投产品单价预测的依据和合理性”之回复
单位成本	2.99	2.83	-
其中：材料费用	2.20	2.14	一方面，LPB 相关主轴需要进行长途运输才能到达国内工厂进行划片机的组装生产，带来了额外的运输成本，生产空气主轴所需的不锈钢、铝合金、电机、气动元器件、PCB 等原材料均为通用常规金属材料，国内合格供应商众多，国内市场有充分的供应和保障； 另一方面，本次募投项目建成后，公司的原材料采购量也随之加大，对于采购价格也将更具议价能力，

项目	LPB 公司产品	国产化提升产品	对比分析
			原材料的采购成本将会下降
人工费用	0.42	0.19	英国单位产品的劳动力成本相对国内较高，生产的现代化水平不足，生产效率有待提高，本次本土化生产后单位产品人力成本将会下降，具体来看，本次募投项目计划新增生产人员 60 人，人均年薪 16 万元，标准工时工资 81 元，预计生产每根切割主轴所需工时 24 小时，得出单位人工成本 0.19 万元，而 LPB 公司主轴生产人员约 20 人，人均年薪 2.9 万英镑，合 25 万元人民币，标准工时工资 139 元，生产每根切割主轴所需工时 30 小时，得出单位人工成本 0.42 万元
折旧摊销	0.03	0.20	新厂房、设备增加折旧摊销，LPB 公司仅为设备折旧，厂房为租赁
制造费用（不含折旧）	0.34	0.31	合理利用生产资源，制造费用略有降低
毛利率	39.81%	52.00%	-

注：LPB 公司数据为 2021 年数据，产品数据取自其 60000 RPM 切割气浮主轴

CMP 和 BG 气浮主轴方面，LPB 公司暂未有相关产品在市场进行销售，公司综合考虑相关成本及市场上同类产品售价确定产品毛利率，具体情况如下：

单位：万元

项目	指标	数据分析
平均售价	80.00	对照 DISCO 公司同类产品价格约为 12 万至 16 万美元确定
单位成本	34.72	-
其中：材料费用	23.40	主要包括主轴外壳体、主轴固定板、径向轴承、高速电机、芯轴、电机水冷套、水冷套外圈等
人工费用	5.09	基于研发等阶段相关数据预测，约为切割主轴人工费用的 10 倍
折旧摊销	2.41	根据厂房设备价值测算
制造费用（不含折旧）	3.82	根据当前制造费用水平预估
毛利率	56.60%	-

注：目前暂无市场上其他 BG 气浮主轴售价情况

主轴作为各类精密加工设备的核心组成部分，其刚性、回转精度、加工效率、切削力等往往对设备的性能、水平、质量和可靠性产生重大影响，是保证设备加工精度的最关键技术部件。在硅晶圆磨削减薄过程中，砂轮和硅晶圆绕各自的

旋转轴旋转，同时砂轮沿垂直方向进给。砂轮由硅晶圆边缘切入到中心，最后得到减薄的硅晶圆。磨轮表面磨粒与硅晶圆表面相互作用实现材料去除，进给速度、主轴旋转速度、晶圆旋转速度以及磨削力的稳定是影响减薄磨削质量的关键因素，而磨削力的稳定主要由空气主轴的刚度及承载能力决定。然而集成电路晶圆减薄、划片设备和核心零部件气浮主轴几乎被日本的 Disco、冈本和东京精密等日美厂商所垄断，气浮主轴生产商市场议价能力较强。以主轴对应的相关设备来看，公司划片设备的平均售价约为 214 万元（以前次募投项目产品为例），本次 BG 气浮主轴对应研磨设备可比公司对标产品售价约为 500-600 万元，相关主轴成本占比相对较低，而由于主轴作为集成电路晶圆减薄、划片设备的核心零部件生产厂商议价能力较强，在预估对应相关设备盈利的前提下，空气主轴的售价议价空间较大。

综上，公司相关主轴的成本预估合理，同时主轴作为集成电路晶圆减薄、划片设备的核心零部件生产厂商议价能力较强，本次募投切割气浮主轴及 CMP 和 BG 气浮主轴可维持较好毛利率，预测具备合理性。

2、与同行业可比公司相同业务毛利率的对比分析

公司	毛利率			
	2019 年	2020 年	2021 年	平均
DISCO	60.10%	58.45%	60.69%	59.75%
光力科技超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目				53.62%

数据来源：Wind、公司定期报告

注 1：目前 A 股暂无较为可比的上市公司，可比公司选取划片设备领域较为领先的日本 DISCO 公司（DISCO 公司划片设备主轴亦主要由其自行生产，上表毛利率包含该公司设备、主轴、刀片和其他）

注 2：DISCO 公司的会计期间为公历 4 月 1 日至 3 月 31 日

从可比公司的平均毛利率数据来看，公司预测超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目的平均毛利率为 53.62% 较为谨慎、合理。

（四）LPB 公司盈利情况

报告期内，LPB 公司的主要财务状况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
----	--------------	--------	--------	--------

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
营业收入	1,909.10	2,511.35	2,170.20	2,359.95
净利润	32.10	129.44	-310.88	-386.09

注：2022年1-6月财务数据未经审计

公司分别于2017年及2020年收购LPB公司70%及30%股权，目前LPB公司为公司全资子公司。公司收购LPB公司以及同期收购的LP公司及ADT公司主要系为开拓半导体产业高端装备制造业务奠定基础，使公司在此领域快速拥有技术、品牌、客户、市场等多方面的竞争力，并结合传统业务技术优势，以现有资源为产业平台，强势切入半导体切割划片机行业。

自收购LPB公司及LP公司以来，为提升管理效率、降低管理成本，公司逐步对其业务、研发、生产、供应链、产品等方面进行整合；同时，LPB公司生产空气主轴的厂房与产线于2018年9月份开始进行施工设计和装修，并着手搬迁工作，直到2020年上半年搬迁完毕，以及境外疫情因素一定程度上影响LPB公司收购后的业绩表现。

2021年，公司完成对LPB公司与LP公司的整合，通过有效的管理架构，在公司的赋能及文化、人才、管理、供应链等多方面导入下，有效地实现了公司半导体封测装备领域国内外产业链的有机结合，提升了公司在该领域的整体竞争力，LPB公司经营业绩已明显改善。

综上，本次募投项目新增产能主要用于内部生产，少量用于对外销售，销售单价参考LPB公司空气主轴售价情况进行预测，具备合理性。本次募投项目土建工程和设备购置规划合理，与发行人目前主要生产空气主轴的境外子公司LPB公司及现有空气主轴产品的主要效益指标、同行业可比公司的主要效益指标具有可比性，本次募投项目的效益测算谨慎、合理。

八、本次募投项目假设使用高新技术企业税收优惠所得税税率15%的合理性

本次募投项目的实施主体为光力瑞弘，目前企业所得税适用税率为25%。

根据发行人与郑州航空港经济综合实验区管理委员会于2017年10月20日签署的《项目入区协议》，当地政府给予税收减免优惠政策，光力瑞弘自盈利年度起三年内，当地政府将地方留存的40%所得税款全部返还给企业，即实际所得

税税负为 15%（ $25% * (1-40%) = 15%$ ），与募投项目效益测算使用 15%的企业所得税率一致。协议同时约定了郑州航空港经济综合实验区管理委员会积极协助光力瑞弘申报国家级高新技术企业、软件企业。

光力瑞弘从事的半导体高端装备制造为国家重点鼓励发展的产业，经对照《高新技术企业认定管理办法》相关规定和要求，光力瑞弘在企业注册时间、业务领域、知识产权、研发人员、研发费用等方面已满足申报高新技术企业条件，目前光力瑞弘已启动国家级高新技术企业申报工作。

综上，本次募投项目假设使用高新技术企业税收优惠所得税税率 15%具有合理性。

九、量化说明现有在建工程转固及本次募投项目新增折旧摊销对公司业绩的影响

（一）现有在建工程转固对公司业绩的影响

1、项目投资额及建设周期

前次募投项目建设期 2 年，总投资金额为 40,228.98 万元，拟使用募集资金投入 40,000.00 万元，具体投资概算及资金使用计划如下：

单位：万元

序号	费用类别	投资金额		投资总额	比例	募集资金投入额	是否属于资本性支出
		建设期第一年	建设期第二年				
1	建设投资	17,237.91	15,097.69	32,335.60	80.38%	32,335.60	是
2	设备投资	5,054.90	1,914.00	6,968.90	17.32%	6,968.90	是
3	铺底流动资金	-	924.48	924.48	2.30%	695.50	否
合计		22,292.81	17,936.17	40,228.98	100%	40,000.00	

2、预计转固金额

前次募投项目土建工程、设备购置及安装预计转固金额如下表：

单位：万元

项目	合计
房屋建筑物	29,665.69
设备	6,167.17

合计	35,832.86
----	-----------

注：前次募投项目用地为公司自有土地，不涉及购买土地或房产

3、折旧政策

资产类别	使用寿命（年）	预计净残值率	年折旧率
房屋及建筑物	20	5%	4.75%
机器设备	10	5%	9.50%
电子及其他设备	5	5%	19.00%

4、每年度折旧摊销金额

根据前次募投项目的可行性研究报告，项目计算期为 12 年，其中建设期 2 年，运营期 10 年，结合前次募集资金投资项目收入、净利润预测，前次募集资金投资项目折旧摊销额在项目投资建设的第 3-12 年对公司前次募投项目预计营业收入、净利润的影响如下：

单位：万元

项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12
1、新增折旧摊销额										
前次募投项目新增折旧摊销 (a1)	1,824	2,188	2,188	2,188	2,188	2,186	1,835	1,835	1,835	1,835
前次募投项目新增折旧摊销的税后影响 (a2)	1,551	1,860	1,860	1,860	1,860	1,858	1,560	1,560	1,560	1,560
2、对营业收入的影响										
前次募投新增营业收入 (b)	32,100	44,940	57,780	64,200	64,200	64,200	64,200	64,200	64,200	64,200
新增折旧摊销占预计营业收入比重 (a1/b)	5.68%	4.87%	3.79%	3.41%	3.41%	3.40%	2.86%	2.86%	2.86%	2.86%
3、对净利润的影响										
前次募投新增净利润 (c)	4,555	6,589	8,933	9,995	9,822	9,643	9,761	9,561	9,351	9,131
新增折旧摊销的税后影响占净利润比重 (a2/c)	34.04%	28.22%	20.82%	18.61%	18.93%	19.27%	15.98%	16.31%	16.68%	17.08%

注 1：计算折旧摊销占公司净利润比重时，考虑所得税对折旧摊销的影响，折旧摊销的税后影响=当年度折旧摊销总额*（1-实施主体所得税率）；

注 2：上述假设仅为测算前次募投项目相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响，不代表公司对未来盈利情况的承诺，也不代表公司对未来经营情况及趋势的判断。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任

根据测算，前次募投项目投资规模较大，建设完毕并进入稳定运营期后，将新增年折旧摊销金额合计约为 1,835 万元，税后影响金额约为 1,560 万元，如募投项目能按照效益测算的假设释放业绩，则新增年折旧摊销金额占前次募投项目

稳定运营期预计营业收入总额的比重约在 2.86%-3.41%之间，新增年折旧摊销税后影响金额占前次募投项目稳定运营期预计净利润总额的比重约在 15.98%-19.27%。前次募投项目投产后将大幅度提升公司业绩，每年度新增折旧摊销金额对业绩影响相对有限。

(二) 本次募投项目新增折旧摊销对公司业绩的影响

1、项目投资额及建设周期

本次募投项目建设期 2 年，总投资金额为 42,763.92 万元，拟使用募集资金投入 40,000.00 万元，具体投资概算及资金使用计划如下：

单位：万元

序号	费用类别	投资金额		投资总额	比例	募集资金投入额	是否属于资本性支出
		建设期第一年	建设期第二年				
1	土建工程	11,208.08	10,071.61	21,279.69	49.76%	21,279.69	是
2	设备购置及安装	10,451.64	6,967.76	17,419.40	40.73%	17,419.40	是
3	基本预备费	1,114.79	876.99	1,991.78	4.66%	1,300.91	否
4	铺底流动资金	2,073.06	-	2,073.06	4.85%	-	否
合计		24,847.56	17,916.36	42,763.92	100%	40,000.00	-

2、预计转固金额

本次募投项目土建工程、设备购置及安装预计转固金额如下表：

单位：万元

项目	建设期第一年	建设期第二年	合计
厂房	2,865.10	2,865.10	5,730.20
其他辅助建筑	6,896.22	6,896.22	13,792.45
硬件设备	-	12,544.15	12,544.15
软件设备	-	2,871.24	2,871.24
合计	9,761.33	25,176.72	34,938.05

注：本次募投项目用地为公司自有土地，不涉及购买土地或房产

3、折旧政策

资产类别	使用寿命（年）	预计净残值率	年折旧率
房屋及建筑物	20	5%	4.75%

机器设备	10	5%	9.50%
电子及其他设备	3	5%	31.67%
软件设备	10	0%	10.00%

4、每年度折旧摊销金额

根据本次募投项目的可行性研究报告，项目计算期为 12 年，其中建设期 2 年，运营期 10 年，结合本次募集资金投资项目收入、净利润预测，本次募集资金投资项目折旧摊销额在项目投资建设的第 3-12 年对公司本次募投项目预计营业收入、净利润的影响如下：

单位：万元

项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8-T+12
1、新增折旧摊销额						
本次募投项目新增折旧摊销 (a1)	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406
本次募投项目新增折旧摊销的税后影响 (a2)	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045
2、对营业收入的影响						
本次募投新增营业收入 (b)	3,650	31,850	40,950	45,500	45,500	45,500
新增折旧摊销占预计营业收入比重 (a1/b)	17.63%	7.55%	5.88%	5.29%	5.29%	5.29%
3、对净利润的影响						
本次募投新增净利润 (c)	1,339	5,843	7,754	8,843	8,843	8,843
新增折旧摊销的税后影响占净利润比重 (a2/c)	152.75%	35.01%	26.38%	23.13%	23.13%	23.13%

注 1：计算折旧摊销占公司净利润比重时，考虑所得税对折旧摊销的影响，折旧摊销的税后影响=当年度折旧摊销总额*（1-实施主体所得税率）；

注 2：上述假设仅为测算本次募投项目 相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响，不代表公司对未来盈利情况的承诺，也不代表公司对未来经营情况及趋势的判断。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任

根据测算，本次募投项目投资规模较大，建设完毕并进入稳定运营期后，将新增年折旧摊销金额合计约为 2,406 万元，税后影响金额约为 2,045 万元，如募投项目能按照效益测算的假设释放业绩，则新增年折旧摊销金额占前次募投项目稳定运营期预计营业收入总额的比重约为 5.29%，新增年折旧摊销税后影响金额占前次募投项目稳定运营期预计净利润总额的比重约为 23.13%。本次募投项目投产后将大幅度提升公司业绩，每年度新增折旧摊销金额对业绩影响相对有限。

（三）合计新增折旧摊销对公司业绩的影响

假设前次募投项目于 2023 年建成，本次募投项目于 2024 年建成，则相关折旧摊销额对公司 2023 年-2030 年预计营业收入、净利润的影响如下：

单位：万元

项目	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
1、新增折旧摊销额								
前次募投项目新增折旧摊销 (a1)	1,824	2,188	2,188	2,188	2,188	2,186	1,835	1,835
前次募投项目新增折旧摊销的税后影响 (a2)	1,551	1,860	1,860	1,860	1,860	1,858	1,560	1,560
本次募投项目新增折旧摊销 (a3)	-	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406
本次募投项目新增折旧摊销的税后影响 (a4)	-	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045
2、对营业收入的影响								
前次募投新增营业收入 (b1)	32,100	44,940	57,780	64,200	64,200	64,200	64,200	64,200
本次募投新增营业收入 (b2)	3,650	31,850	40,950	45,500	45,500	45,500	45,500	45,500
现有营业收入 (不含募投项目) (b3)	53,024	53,024	53,024	53,024	53,024	53,024	53,024	53,024
新增折旧摊销占预计营业收入比重 (a1+a3/b1+b2+b3)	2.05%	3.54%	3.03%	2.82%	2.82%	2.82%	2.61%	2.61%
3、对净利润的影响								
前次募投新增净利润 (c1)	4,555	6,589	8,933	9,995	9,822	9,643	9,761	9,561
本次募投新增净利润 (c2)	-	1,339	5,843	7,754	8,843	8,843	8,843	8,843
现有净利润 (不含募投项目) (c3)	11,798	11,798	11,798	11,798	11,798	11,798	11,798	11,798
新增折旧摊销的税后影响占净利润比重 (a2+a4/c1+c2+c3)	9.48%	19.80%	14.69%	13.22%	12.82%	12.89%	11.86%	11.94%

注 1：计算折旧摊销占公司净利润比重时，考虑所得税对折旧摊销的影响，折旧摊销的税后影响=当年度折旧摊销总额*（1-实施主体所得税率）；

注 2：现有营业收入、净利润以公司 2021 年数据为准，并假设未来保持不变；

注 3：上述假设仅为测算本次募投项目 相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响，不代表公司对未来盈利情况的承诺，也不代表公司对未来经营情况及趋势的判断。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任

根据测算，前次及本次募投项目投资规模较大，建设完毕并进入稳定运营期后，将新增年折旧摊销金额合计约为 4,594 万元，税后影响金额约为 3,905 万元，如前次及本次募投项目能按照效益测算的假设释放业绩，则新增年折旧摊销金额占稳定运营期的公司总营业收入总额的比重约为 2.61%-2.82%，新增年折旧摊销税后影响金额占稳定运营期的公司归母净利润总额的比重约为 11.94%-13.22%。前次及本次募投项目投产后将大幅度提升公司业绩，每年度新增折旧摊销金额对公司业绩影响相对有限。

十、风险提示情况

公司已在募集说明书“第三节 风险因素”之“四、募投项目实施的风险”完善和补充相关风险，并作重大事项提示，主要内容如下：

“（一）募投项目规划产品生产未达到预期性能的风险

公司本次募投项目拟在自有土地上建设用于大功率超高精密高刚度磨抛用空气主轴和高转速高稳定性切割用空气主轴的研发实验室、生产线和相关配套设施的建设，完全达产后每年将新增空气主轴产能 5,200 根，其中空气主轴是将公司收购的 LPB 公司的空气主轴技术和产品转移到国内并进行一系列优化及技术改进后进行的本土化生产，旨在把国内建设成为公司空气主轴的主要生产基地，提升生产产能和效率，满足公司对主轴的需求，降低生产成本并保障供应链安全稳定。

公司规划的本土化产品较 LPB 公司的产品提高了主轴刚度、降低主轴耗气量，整体性能及参数指标具有一定提升，若公司无法按计划完成优化及技术改进，将存在募投项目规划产品实际生产未达到预期性能的风险。

（三）募投项目新增产能未能充分消化的风险

本次募集资金投资项目拟在自有土地上建设用于大功率超高精密高刚度磨抛用空气主轴和高转速高稳定性切割用空气主轴的研发实验室、生产线和相关配套设施的建设，完全达产后每年将新增空气主轴产能 5,200 根，其中切割气浮主轴产能 5,000 根，CMP 和 BG 气浮主轴 200 根，大幅提升公司现有空气主轴产能。

本次募投新增空气主轴产能若全部用于自用，则对应切割划片设备约 3,000 台、研磨设备约 100 台。切割气浮主轴方面，公司目前切割气浮主轴对应的境内划片设备销售尚处于稳步发展及增长阶段，2021 年切割用主轴产能为 900 根，划片设备截至 2021 年末产能为 430 台，2024 年募投项目建成后切割用主轴产能增长至 5,900 根，2023 年末划片设备产能增长至 2,520 台，划片设备及空气主轴规划产能远超目前产能；2021 年度公司实现划片设备销售 201 台，2022 年 1-6 月，公司实现划片设备销售 127 台，截至 2022 年 6 月末，在手订单 103 台，目

前划片设备已实现销售及在手订单距离划片设备及空气主轴规划产能仍有一定差距，且切割气浮主轴销售主要集中在境外；CMP 和 BG 气浮主轴方面，公司新增 CMP 和 BG 气浮主轴产能短期内将主要用于 BG 气浮主轴的生产，对应的研磨机尚处于整体设计及样机装配阶段，尚需进行设备联调、用户试用等工作方能进入量产阶段，研磨机存在用户试用情况不及预期进而影响后续订单的可能，本次募投项目存在对应公司半导体设备销售不及预期进而导致新增空气主轴产能不能充分消化的风险；

另一方面，由于本次募投项目规划产品存在生产未达到预期性能，以及募投项目规划产品对应公司拥有自主知识产权相关设备未达到预期性能的风险，若公司规划的本土化产品未能按既定计划在主轴刚度、降低主轴耗气量等方面完成优化及技术改进，后续装配于公司拥有自主知识产权的相关设备后，将极大影响公司切割划片机、研磨机等设备的性能，进而影响相关设备的销售从而进一步影响新增空气主轴的产能消化；

同时，本次募投少量新增空气主轴产能将用于对外销售，若公司规划的本土化产品未能按既定计划成优化及技术改进，将对主轴的对外销售造成影响，从而加深空气主轴新增产能无法充分消化的风险。

(四) 现有在建工程转固及本次募投项目新增折旧摊销的风险

假设前次募投项目于 2023 年建成，本次募投项目于 2024 年建成，则相关折旧摊销额对公司 2023 年-2030 年预计营业收入、净利润的影响如下：

单位：万元

项目	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
1、新增折旧摊销额								
前次募投项目新增折旧摊销 (a1)	1,824	2,188	2,188	2,188	2,188	2,186	1,835	1,835
前次募投项目新增折旧摊销的税后影响 (a2)	1,551	1,860	1,860	1,860	1,860	1,858	1,560	1,560
本次募投项目新增折旧摊销 (a3)	-	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406
本次募投项目新增折旧摊销的税后影响 (a4)	-	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045
2、对营业收入的影响								
前次募投新增营业收入 (b1)	32,100	44,940	57,780	64,200	64,200	64,200	64,200	64,200
本次募投新增营业收入 (b2)	3,650	31,850	40,950	45,500	45,500	45,500	45,500	45,500

项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
现有营业收入(不含募投项目)(b3)	53,024	53,024	53,024	53,024	53,024	53,024	53,024	53,024
新增折旧摊销占预计营业收入比重(a1+a3/b1+b2+b3)	2.05%	3.54%	3.03%	2.82%	2.82%	2.82%	2.61%	2.61%
3、对净利润的影响								
前次募投新增净利润(c1)	4,555	6,589	8,933	9,995	9,822	9,643	9,761	9,561
本次募投新增净利润(c2)	-	1,339	5,843	7,754	8,843	8,843	8,843	8,843
现有净利润(不含募投项目)(c3)	11,798	11,798	11,798	11,798	11,798	11,798	11,798	11,798
新增折旧摊销的税后影响占净利润比重(a2+a4/c1+c2+c3)	9.48%	19.80%	14.69%	13.22%	12.82%	12.89%	11.86%	11.94%

注1: 计算折旧摊销占公司净利润比重时, 考虑所得税对折旧摊销的影响, 折旧摊销的税后影响=当年度折旧摊销总额*(1-实施主体所得税率);

注2: 现有营业收入、净利润以公司2021年数据为准, 并假设未来保持不变;

注3: 上述假设仅为测算本次募投项目相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响, 不代表公司对未来盈利情况的承诺, 也不代表公司对未来经营情况及趋势的判断。投资者不应据此进行投资决策, 投资者据此进行投资决策造成损失的, 公司不承担赔偿责任

根据测算, 前次及本次募投项目投资规模较大, 建设完毕并进入稳定运营期后, 将新增年折旧摊销金额合计约为4,594万元, 税后影响金额约为3,905万元, 如前次及本次募投项目能按照效益测算的假设释放业绩, 则新增年折旧摊销金额占稳定运营期的公司总营业收入总额的比重约为2.61%-2.82%, 新增年折旧摊销税后影响金额占稳定运营期的公司归母净利润总额的比重约为11.94%-13.22%, 新增营业收入及净利润仅为公司对募投项目的合理预测, 且公司募投项目达到生产效益需要一定时间, 若未来公司预期经营业绩、募投项目预期收益未能实现, 则存在短期内折旧摊销对净利润增长产生不利影响的风险。

(五) 募投项目经济效益不及预期的风险

本次募投项目建设期2年, 运营期10年, 计算期一共为12年。项目完全达产后, 年销售收入为45,500.00万元, 年净利润8,843.01万元, 毛利率53.62%, 净利率19.44%。

本次募投产品主要为切割气浮主轴、CMP和BG气浮主轴, 其中切割气浮主轴单价估算为5.90万元, 本土化生产后整体性能及参数指标具有一定提升预测单价稍高于报告期内LPB公司同类产品的平均售价4-5万元, CMP和BG气浮主轴单价估算为80.00万元(以BG气浮主轴单价进行估算, 公司新增CMP和BG

气浮主轴产能短期内主要用于 BG 气浮主轴的生产，并装配于公司自研及自产的研磨机），与 Disco 公司同类主轴价格约为 12 万至 16 万美元价格相当。

本次募投项目新增空气主轴产能主要为自用，少量新增产能用于对外销售，其中切割气浮主轴对应设备为切割划片机，BG 主轴对应设备为研磨机，本次募投项目存在公司相关设备售价不及预期或主轴对外销售不及预期公司降低产品售价的风险，进而影响本次募投项目经济效益，以及加大现有在建工程转固及本次募投项目新增折旧摊销对公司经营业绩带来的影响。

（六）募投项目实施主体无法取得高新技术企业认定的风险

本次募投项目的实施主体为光力瑞弘，目前企业所得税适用税率为 25%，根据发行人与郑州航空港经济综合实验区管理委员会于 2017 年 10 月 20 日签署的《项目入区协议》，当地政府给予税收减免优惠政策，光力瑞弘自盈利年度起三年内，按 15% 税负缴纳所得税，与募投项目效益测算使用 15% 的企业所得税率一致，截至目前，光力瑞弘尚未实现盈利，不涉及所得税的缴纳，尚未开始享受《项目入区协议》相关税收减免优惠政策。

《项目入区协议》的具体执行及高新技术企业认定的取得尚存在一定不确定性，光力瑞弘存在无法按效益测算使用 15% 的企业所得税率进行纳税进而影响税后利润的情形。”

十一、保荐机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构主要履行了以下核查程序：

1、向发行人高管了解前次募集资金投资项目的项目实施进度和最新使用进度并进行现场查看，取得并查阅发行人编制的《前次募集资金使用情况报告》以及发行人会计师编制的《前次募集资金使用情况鉴证报告》，获取了相关募集资金专户银行流水，查看了募集资金专户余额，并与企业账套中银行存款账户余额进行核对；

2、向发行人高管了解本次募投项目与前次募投项目及公司现有业务的联系和区别，取得并查阅发行人编制的《募集资金使用可行性分析报告》及可研机构

编制的《可行性研究报告》，核查发行人本次募投项目是否属于重复建设，以及在前次募集资金投资项目未建设完毕的情况下，再次申请融资建设的必要性；

3、对发行人的董事长进行访谈，取得发行人本次募投项目的备案文件、环评批复文件、国有土地使用权证，查阅《战略性新兴产业分类（2018）》《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及相关产业政策，判断本次募投项目是否符合国家相关产业政策，以及是否还需要履行除立项备案之外的其他程序或符合相关部门的其他要求；

4、对发行人董事会秘书进行访谈，查阅相关技术使用许可协议以及《境外法律意见书》，判断是否存在技术专利应用的法律障碍；

5、向发行人高管了解划片设备产能规划，以及空气主轴新增产能与自产划片设备产能规划的匹配关系、划片设备产品客户稳定性和新客户拓展情况、在手订单和意向性订单，取得发行人境内划片设备销售合同及 DEMO 订单，查阅相关行业政策法规、研究报告、市场竞争、市场空间、发展趋势等公开资料，判断本次募投项目新增产能规模合理性以及是否存在产能过剩无法消化的风险；

6、向发行人高管了解空气主轴产能搬迁、国内技术和人员储备情况，获取发行人空气主轴产能相关数据，查阅了发行人国内研发团队人员名单、研发项目进展情况，判断本次募投项目实施是否存在重大不确定性风险；

7、向发行人管理层及相关业务人员了解报告期内空气主轴产品平均价格以及本次募投项目产品单价预测的依据，LPB 公司盈利及管理情况，判断本次募投项目空气主轴产品单价预测的合理性。查阅可研机构编制的《可行性研究报告》，获取募投项目土建工程和设备购置的具体明细，查阅可比公司财务数据，获取 LPB 公司财务报表，与本次募投相关数据进行比较，判断本次募投项目效益测算的谨慎性和合理性；

8、查阅发行人与当地政府部门签署的《项目入区协议》，对相关人员进行访谈了解光力瑞弘申报高新技术企业的进度，查阅光力瑞弘已取得的专利权属证书、员工名册、审计报告、财务报表等资料；

9、获取发行人现有在建工程转固及本次募投项目经济效益测算底稿，复核折旧摊销金额测算是否正确，折旧政策是否合理，评估新增折旧摊销对业绩的影响。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人于前次非公开发行募集资金 2021 年 9 月到账后着手实施半导体智能制造产业基地项目（一期）项目，截止 2022 年 4 月 30 日，发行人前次募集资金按计划投入，不存在与预计使用进展不相符的情况，亦不存在较原计划建设进度延期的情况；

2、发行人前次募投项目主要用于新增划片设备产能与本次募投项目新增空气主轴产能不属于同类产能，不存在重复建设情况。本次募投项目建成后每年将新增空气主轴产能主要用于自身划片设备的生产，两次募投项目存在一定关联并相辅相成，故实施间隔时间较短，前次资金尚未使用完毕本次继续新增产能具备必要性及合理性；

3、本次募投无需要履行除立项备案之外的其他程序或符合相关部门的其他要求；

4、发行人本次募投项目涉及使用境外子公司 LPB 公司的有关技术，发行人与 LPB 公司签署了技术使用许可协议，不存在技术专利应用的法律障碍；

5、发行人本次募投项目建成后将形成对包括前次募投项目在内划片设备扩产的有力支撑，空气主轴新增产能与自产划片设备产能规划相匹配，产能规划合理，划片设备自研发及 DEMO 阶段即与较多客户建立了良好的沟通渠道，合作关系稳定，在手订单和意向性订单充足。本次募投项目属于国家政策大力支持产业，市场前景广阔，发行人划片设备产品具有竞争优势，新增产能有足够的市场空间消化，发行人同时谨慎预计了募投项目新增产能未来各年的达产率，新增产能规模及规划合理，产能过剩无法消化的风险较小；

6、发行人空气主轴目前主要由全资英国子公司 LPB 公司生产，本次募投项目新增空气主轴产能达产后，LPB 公司已有客户尤其是国际客户仍需其继续供

应,并围绕核心零部件发展将重心逐步转移至核心产品的研发、生产及销售方向。发行人人才储备丰富,并已掌握空气主轴相关技术,本次募投项目是发行人在 LPB 公司的空气主轴进行一系列优化及技术改进后进行的本土化生产,型号、规格、产品结构、技术水平等不存在较大差异,项目实施不存在重大不确定性风险;

7、发行人本次募投项目产品单价预测依据充分具备合理性,土建工程和设备购置规划合理,与发行人目前主要生产空气主轴的境外子公司 LPB 公司及现有空气主轴产品的主要效益指标、同行业可比公司的主要效益指标具有可比性,本次募投项目的效益测算谨慎、合理;

8、本次募投项目假设使用高新技术企业税收优惠所得税税率 15%具有合理性;

9、发行人前次及本次募投项目建成达产后将大幅度提升公司业绩,现有在建工程转固及本次募投项目新增折旧摊销对业绩的影响较小。

问题 5

发行人实际控制人赵彤宇对郑州芯力波通信信息技术有限公司(以下简称“芯力波通”)形成间接控股。2021年,发行人向关联方郑州芯力波通信信息技术有限公司采购原材料 88.50 万元,向芯力波通销售商品 510.85 万元。截止 2021 年 12 月 31 日,发行人持有芯力波通应收账款账面余额 1305.90 万元,计提相关坏账准备 90.37 万元。2021 年,发行人就其与芯力波通之间因买卖合同纠纷进行司法诉讼。2022 年 4 月 12 日,河南省郑州市中级人民法院下发(2022)豫 01 民终 4234 号《民事裁定书》,裁定被告芯力波通于判决生效后十日内支付原告光力科技货款 13,673,694.10 元及利息。实控人赵彤宇承诺,针对该案件,为避免发行人因此遭受财产损失,在芯力波通败诉不能承担给付货款义务时,愿意承担全额给付责任。根据申报材料,发行人认为报告期内不存在资金被占用的情况。报告期各期末,应收账款账面余额占当期营业收入比例分别为 66.37%、73.67%和 64.90%。

请发行人补充说明:(1)报告期内发行人向芯力波通采购原材料和销售商品具体内容、金额,既存在销售又存在采购的合理性、必要性,是否具有商业实质,是否为公司业务发展所需,是否符合所处行业一般特点,是否存在利益输送

情况；（2）结合发行人持有芯力波通的应收账款的形成原因和账龄分布情况，说明在前期应收账款尚未收回的情况下，仍然继续向芯力波通赊账销售的原因及合理性，发行人认为不存在资金被占用的原因，发行人在 2021 年才提起诉讼的原因及合理性；（3）实际控制人赵彤宇承诺全额给付的实现方式及目前执行情况；（4）结合发行人的业务模式，说明应收账款占营业收入较高的情形是否符合行业惯例，与同行业可比公司情况是否一致，如否，说明存在差异的原因及合理性；（5）结合发行人的主要客户类型、经营情况、信用政策、回款及账龄情况、同行业可比公司情况等，说明公司应收账款坏账准备计提是否充分。

请发行人补充披露（5）事项相关风险。

请保荐人对以上事项进行核查并发表明确意见，请律师对（2）（3）事项进行核查并发表明确意见，请会计师对（1）（2）（4）（5）核查并发表明确意见。

一、报告期内发行人向芯力波通采购原材料和销售商品具体内容、金额，既存在销售又存在采购的合理性、必要性，是否具有商业实质，是否为公司业务发展所需，是否符合所处行业一般特点，是否存在利益输送情况

报告期内，公司与芯力波通交易具体情况如下：

单位：万元

关联交易内容	2021 年	2020 年	2019 年	定价方式
采购	88.50	0.75	42.36	市场价
销售	577.26	954.30	69.98	市场价

注：公司与芯力波通 2022 年 1-6 月无采购销售情况。

芯力波通主营业务为工业及家用无线充电技术装备、矿用无线通信装备和人员定位系统、物联网工程设备的研发、生产和销售。报告期内公司向其采购的主要原因有两点：1、公司客户对人员定位系统有需求，因此公司跟芯力波通以 OEM 方式进行合作，采购其人员定位系统部分物料，加工成产品，将其整合到公司产品一起后对客户进行销售；2、芯力波通成立初期，主要重心在产品研发和技术服务方面，其生产能力和管理能力无法满足客户批量供货需求。公司从保证客户产品质量和维护自身品牌出发，为芯力波通代加工人员定位系统产品。上述商业行为均为公司根据自身业务的真实需求导致对同一厂商既存在销售又存在采购，具有商业实质，为公司业务发展所需。

后因芯力波通负责日常经营的股东与控股股东在企业经营理念和管理等方面出现严重偏差，经多次沟通协调无果，股东间产生纠纷。公司于 2021 年 8 月停止与芯力波通合作。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司应收芯力波通货款 1,305.90 万元（其中 577.26 万元为 1 年以内，728.64 万元为 1-2 年）。

2021 年 7 月 8 日，光力科技就其与芯力波通之间的买卖合同纠纷向郑州高新技术产业开发区人民法院提起诉讼。

2022 年 2 月 8 日，河南省郑州高新技术产业开发区人民法院下发（2021）豫 0191 民初 23518 号《民事判决书》，判决被告芯力波通于本判决生效后十日内支付原告光力科技货款 13,673,694.10 元及利息。

2022 年 2 月 22 日，芯力波通向河南省郑州市中级人民法院提起上诉。

2022 年 4 月 12 日，河南省郑州市中级人民法院作出（2022）豫 01 民终 4234 号《民事裁定书》，裁定准许芯力波通撤回上诉，一审判决自裁定书送达之日起生效。

2022 年 5 月 16 日，郑州高新技术产业开发区人民法院已受理了发行人的强制执行申请。截至目前，法院已成功扣划 163.36 万元。

2022 年 6 月 28 日，发行人与芯力波通达成《执行和解协议》，约定 1、除法院已扣划的款项外，芯力波通应在 2022 年 6 月 30 日前，向发行人首批还款 35 万元（以汇票背书形式支付）。2、剩余应还款项，发行人同意给予芯力波通一年的还款期。当日，发行人收到芯力波通给付的 35 万承兑汇票。

就上述诉讼，实际控制人赵彤宇于 2022 年 4 月 15 日出具承诺函，承诺在芯力波通败诉不能承担给付货款义务时，愿意承担全额给付责任。

综上，公司向芯力波通采购原材料和销售商品存在合理性，具有合理的商业实质，不存在利益输送情况。

二、结合发行人持有芯力波通的应收账款的形成原因和账龄分布情况，说明在前期应收账款尚未收回的情况下，仍然继续向芯力波通赊账销售的原因及合理性，

发行人认为不存在资金被占用的原因，发行人在 2021 年才提起诉讼的原因及合理性

（一）发行人持有芯力波通的应收账款的形成原因和账龄分布情况

芯力波通成立初期，主要重心在产品研发和技术服务方面，其生产能力和管理能力无法满足客户批量供货需求，因此由发行人为其代加工相关产品，由此产生应收账款。近三年一期发行人向芯力波通销售情况如下：

单位：万元

年度	含税销售额	含税采购额	回款金额	付款金额	抵消后应收账款余额
2019 年	79.08	47.87	79.08	47.87	-
2020 年	1,077.14	0.75	260.00	0.75	817.14
2021 年	577.26	88.50	-	-	1,305.90
2022 年 1-6 月	72.97	-	46.50	-	1,332.37

账龄分布情况如下：

单位：万元

客户名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	合计
郑州芯力波通 信息技术有限 公司	72.97	1,259.40	-	-	-	-	1,332.37

（二）说明前期应收账款尚未收回的情况下，仍然继续向芯力波通赊账销售的原因及合理性

2019 年度，发行人与芯力波通之间购销正常，芯力波通正常支付货款，不存在拖欠。2020 年度，基于双方前期良好的合作，发行人继续向芯力波通供应货物。然而由于芯力波通下游客户拖欠其大量货款，因此导致其无法按照购销合同约定向发行人支付货款。

因芯力波通下游客户多为大型能源集团，发行人合理信赖芯力波通在收到欠款后能及时支付货款。同时，本着友好合作的目的，2021 年发行人继续向芯力波通销售货品。因此，发行人在前期应收账款尚未收回的情况下，仍然继续向芯力波通赊账销售具有商业合理性。

2021年6月23日，因芯力波通所欠货款逾期时间较长，在沟通无果的情况下，发行人申请了诉前财产保全，并于2021年7月8日向法院提起诉讼，积极追偿货款。

综上，发行人在前期应收账款尚未收回的前提下，仍然继续向芯力波通赊账销售具有商业合理性。

（三）发行人认为不存在资金被占用的原因，发行人在2021年才提起诉讼的原因及合理性

报告期内，发行人与芯力波通所产生的应收账款均系产品购销活动中形成，相关关联交易已按照《关联交易决策制度》履行了总经理办公会决策程序。

双方交易过程中签订了产品销售合同，发行人依据协议交付货物开具发票，芯力波通2019年度按照协议支付货款，双方商业交易真实，不存在虚假交易的情形。2020年双方继续合作，直到2021年，芯力波通下游客户拖欠其货款，导致其无法按照约定的结算方式及期限付款，在了解情况后，发行人停止供货并多次催要欠款。

在沟通无果的情况下，为保障发行人财产免受损失，发行人于2021年6月23日向法院提起诉前保全申请，请求冻结芯力波通的银行存款或查封其相应价值的财产，随后向法院提起诉讼。2022年2月8日，法院下发民事判决书，判决芯力波通支付货款及利息。

2022年4月15日，实际控制人赵彤宇出具承诺函，承诺在芯力波通败诉不能承担给付货款义务时，愿意承担全额给付责任。

2022年5月16日，法院已受理发行人对芯力波通的强制执行申请，截至目前成功扣划163.36万元。

2022年6月28日，发行人与芯力波通达成《执行和解协议》，约定1.除法院已扣划的款项外，芯力波通应在2022年6月30日前，向发行人首批还款35万元（以汇票背书形式支付）。2.剩余应还款项，发行人同意给予芯力波通一年的还款期。当日，发行人收到芯力波通给付的35万承兑汇票。

发行人与芯力波通之间的交易属于产品购销行为，不属于《上市公司监管指引第 8 号——上市公司资金往来、对外担保的监管要求》和《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 2 号——创业板上市公司规范运作》规定的控股股东、实际控制人及其关联人占用上市公司资金的情形。

综上，发行人与芯力波通之间的交易属于产品购销行为，不属于资金被占用的情形，发行人为保全财产安全于 2021 年提起诉讼具有合理性。

三、实际控制人赵彤宇承诺全额给付的实现方式及目前执行情况

（一）本案进展情况

2022 年 2 月 8 日，河南省郑州高新技术产业开发区人民法院作出（2021）豫 0191 民初 23518 号《民事判决书》，判决被告芯力波通于判决生效后十日内支付原告光力科技货款 13,673,694.10 元及利息。

2022 年 2 月 22 日，芯力波通向河南省郑州市中级人民法院提起上诉。2022 年 4 月 12 日，河南省郑州市中级人民法院作出（2022）豫 01 民终 4234 号《民事裁定书》，裁定准许芯力波通撤回上诉，一审判决自裁定书送达之日起生效。

2022 年 5 月 16 日，郑州高新技术产业开发区人民法院已受理了发行人的强制执行申请。截至目前，法院已成功扣划 163.36 万元。

2022 年 6 月 28 日，发行人与芯力波通达成《执行和解协议》，约定 1.除法院已扣划的款项外，芯力波通应在 2022 年 6 月 30 日前，向发行人首批还款 35 万元（以汇票背书形式支付）。2.剩余应还款项，发行人同意给予芯力波通一年的还款期。当日，发行人收到芯力波通给付的 35 万承兑汇票。

（二）实际控制人承诺情况

2022 年 4 月 15 日，实际控制人赵彤宇出具《关于芯力波通败诉货款偿还的承诺函》，承诺针对该案件，为避免发行人因此遭受财产损失，在芯力波通败诉不能承担给付货款义务时，承担全额给付责任。

四、结合发行人的业务模式，说明应收账款占营业收入较高的情形是否符合行业惯例，与同行业可比公司情况是否一致，如否，说明存在差异的原因及合理性

公司业务模式主要是为煤矿、电力、军工及精密仪器类企业提供产品销售。主要产品包括传统的煤矿安全监测类产品、电力安全监测类产品、煤矿节能与环保类产品、军用专用配套设备、半导体封测装备类产品等。

针对传统的煤矿安全监测类产品、电力安全监测类产品、煤矿节能与环保类产品及军用专用配套设备，公司的主要客户为国有大中型煤矿和军工企业，针对半导体封测装备组合，公司客户主要为国内外封测厂。

报告期内，公司应收账款与营业收入匹配情况与可比上市公司对比如下：

单位：万元

可比公司名称	2022年1-6月			2021年		
	应收账款余额	营业收入	应收账款占营业收入百分比	应收账款余额	营业收入	应收账款占营业收入百分比
梅安森	32,937.03	15,030.10	219.14%	36,829.88	30,934.74	119.06%
精准信息	42,338.49	25,105.85	168.64%	42,546.10	75,401.76	56.43%
三德科技	18,423.11	14,772.64	124.71%	19,542.07	38,450.33	50.82%
平均值	31,282.99	20,443.80	157.37%	33,332.36	49,452.66	72.80%
光力科技	31,433.33	26,866.60	117.00%	34,411.40	53,023.83	64.90%

(续)

可比公司名称	2020年			2019年		
	应收账款余额	营业收入	应收账款占营业收入百分比	应收账款余额	营业收入	应收账款占营业收入百分比
梅安森	34,560.80	28,473.32	121.38%	28,484.67	27,081.44	105.18%
精准信息	26,981.48	53,713.53	50.23%	24,511.47	47,186.62	51.95%
三德科技	14,657.31	31,944.92	45.88%	16,537.21	28,246.82	58.55%
平均值	24,783.28	36,315.55	72.79%	22,305.37	33,044.75	70.51%
光力科技	22,933.52	31,130.44	73.67%	19,688.13	29,664.14	66.37%

2019年末至2022年1-6月，可比公司应收账款账面余额占当期营业收入比例平均值分别为70.51%、72.79%、72.80%及157.37%，光力科技该项指标分别为66.37%、73.67%、64.90%和117.00%，与可比公司平均值不存在较大差异。2022年1-6月，公司该项指标均低于可比公司；2019年至2021年，公司该项指

标大幅低于梅安森，小幅高于精准信息及三德科技，主要原因如下：梅安森应收账款的主要客户是国有大中型煤矿，与光力科技客户类型相似，但是光力科技收款力度相比梅安森较好，故该项指标大幅低于梅安森。三德科技应收账款的主要客户是电力系统的政府部门、科研机构、国有大中型企业等信誉度高、综合实力强的单位，一般情况下资金回收较为及时且可靠；精准信息应收账款的主要客户是军方相关企业和大型国有煤炭企业，具有良好的信誉和较强的债务偿还能力，且国防军工业务的销售额占比高达 30%，应收账款回收情况良好；光力科技应收账款的主要客户是国有大中型煤矿和军工企业，其中军工企业销售额占比不足 10%，因光力科技与可比公司客户的差异使得光力科技资金回收速度小幅低于精准信息和三德科技。

综上，光力科技该项指标与同行业相比，大幅低于梅安森，小幅高于精准信息及三德科技，其差异具有合理性。

五、结合发行人的主要客户类型、经营情况、信用政策、回款及账龄情况、同行业可比公司情况等，说明公司应收账款坏账准备计提是否充分

1、主要客户类型

公司的主要客户类型分为两类，一类是针对安全生产及专用配套组合，公司产品主要面对煤矿行业和电控行业，主要客户为国有大中型煤矿和军工企业；一类是针对半导体封测装备组合，公司客户主要为国内外封测厂。

2、经营情况

报告期内，公司主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额
营业收入	26,866.60	33.52%	53,023.83	70.33%	31,130.44	4.94%	29,664.14
应收账款	31,433.33	-2.27%	32,162.98	58.78%	20,256.68	18.15%	17,144.25
利润总额	2,321.60	147.34%	12,735.45	74.08%	7,315.87	10.72%	6,607.38
净利润	4,987.89	-23.09%	11,987.07	98.65%	6,034.27	7.77%	5,599.39

报告期内，公司营业收入分别为 29,664.14 万元、31,130.44 万元、53,023.83

万元和 26,866.60 万元，公司业绩呈现出逐年上升的趋势，公司 2021 年营业收入、应收账款、净利润较 2020 年度均大幅增加的原因本期将先进微电子纳入合并范围。公司 2021 年应收账款增长率低于营业收入增长率，原因主要为半导体封测装备组合的账龄一般为 1 年以内，回款较快，账龄较短，且公司 2021 年度安全生产及专用配套组合回款情况相比以前年度也有所提升。

3、信用政策

针对安全生产及专用配套组合，其主要客户为国有大中型煤矿和军工企业，由于国有企业内部采购资金的划拨、审批以及合同执行过程中的付款事项等大部分均需要履行较为严格的逐级审批程序，并未严格按照合同约定方式进行结算，因此会影响公司收款进度。此外，国有煤矿企业有时使用国家财政补贴专项资金采购，专项资金付款有比较严格的批准程序且有时采取集中支付的方式，需要经过一定时间，也会影响公司收款进度，故安全生产及专用配套组合账龄存在少数期限较长的情况，但是总体上国有企业的信用状况良好，公司主要客户不存在经营风险显著增加、持续经营能力受到影响的情况。

针对半导体封测装备组合，公司客户主要为国内外封测厂，公司为半导体封测装备客户制定的结算周期一般为 3-6 个月，客户信用良好，整体公司应收账款账龄较短，大部分集中在 1 年以内，1 年以上账龄的金额较少，公司主要客户不存在经营风险显著增加、持续经营能力受到影响的情况。

针对应收账款的安全生产及专用配套组合和半导体封测装备组合，公司均参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄/逾期天数与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

4、回款情况

报告期各期末应收账款余额在期后的回款情况如下表：

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日	2021 年末	2020 年末	2019 年末
应收账款期末余额	31,433.33	34,411.40	22,933.52	19,688.13
截至 2022 年 6 月 30	12,811.58	22,605.41	14,601.79	17,710.99

项目	2022年6月30日	2021年末	2020年末	2019年末
日回款金额				
回款比率	40.76%	65.69%	63.67%	89.96%

如上表所示，公司报告期各期末应收账款余额截至2022年6月30日回款比例分别为89.96%、63.67%、65.69%及40.76%，各期回款情况良好。2021年回款较2019年和2020年同期较快的原因为2021年度半导体封测装备组合期末余额较以前年度增加较多且期后回款情况较好。2021年末应收账款截至2022年6月30日回款金额为22,605.41万元，其中安全生产及专用配套组合回款金额为14,283.77万元，半导体封测装备组合回款金额为8,321.64万元。以下为两个组合2021年12月31日应收账款主要客户截至2022年6月30日回款情况：

(1) 安全生产及专用配套组合

单位：万元

单位	2021年12月31日应收账款余额	截至2022年6月30日回款金额
客户A	4,645.94	600.00
客户56	2,655.91	1,155.43
客户57	1,815.76	2,289.85
郑州芯力波通信息技术有限公司	1,305.90	35.00
客户58	1,311.33	642.00
客户59	1,221.90	470.50
客户60	1,000.02	213.11
客户61	873.67	47.50
客户D	917.90	244.30
客户62	823.41	260.00
合计	16,571.74	5,957.69

(2) 半导体封测装备组合

单位：万元

单位	2021年12月31日应收账款余额	截至2022年6月30日回款金额
客户49	882.14	574.93
客户50	468.44	14.84
客户51	405.04	175.30

单位	2021年12月31日应收账款余额	截至2022年6月30日回款金额
客户 52	378.00	259.20
客户 53	340.68	191.32
客户 31	267.54	267.54
客户 32	267.26	267.26
客户 35	255.14	255.14
客户 54	168.11	168.11
客户 55	163.92	63.48
合计	3,596.27	2,237.12

对比同行业回款情况如下：

因同行业可比公司 2022 年半年报未披露回款金额，故选取 2021 年年报数据进行回款金额的对比，具体情况如下表所示：

可比公司名称	项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
梅安森	应收账款期末余额	36,829.88	34,560.80	29,045.24
	截至 2021 年 12 月 31 日回款金额		15,919.20	19,210.22
	回款比率		46.06%	66.14%
精准信息	应收账款期末余额	42,546.10	26,981.48	24,511.47
	截至 2021 年 12 月 31 日回款金额		17,533.83	19,014.77
	回款比率		64.98%	77.57%
三德科技	应收账款期末余额	19,542.07	14,657.31	18,141.56
	截至 2021 年 12 月 31 日回款金额		7,378.56	14,316.86
	回款比率		50.34%	78.92%
光力科技	应收账款期末余额	34,411.40	22,933.52	19,688.13
	截至 2021 年 12 月 31 日回款金额		13,305.89	16,624.24
	回款比率		58.02%	84.44%

截至 2021 年 12 月 31 日，光力科技 2019 年末应收账款的回款比率为 84.44%，均高于三家可比公司；2020 年末应收账款的回款比率为 58.02%，略低于精准信息，但高于梅安森及三德科技，因此，与可比公司相比，光力科技应收账款回款情况良好。

5、账龄情况

报告期各期末应收账款账龄具体情况如下：

单位：万元

账龄	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
----	-----------	------------	------------	------------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	19,891.80	63.28%	24,783.76	72.02%	14,738.55	64.27%	13,557.40	68.86%
1至2年	8,514.53	27.09%	6,563.74	19.07%	4,679.81	20.41%	3,939.44	20.01%
2至3年	1,635.84	5.20%	1,464.01	4.25%	2,265.19	9.88%	756.05	3.84%
3至4年	709.35	2.26%	926.23	2.69%	307.33	1.34%	315.03	1.60%
4至5年	112.18	0.36%	23.61	0.07%	152.88	0.67%	359.14	1.82%
5年以上	569.64	1.81%	650.04	1.89%	789.75	3.44%	761.08	3.87%
小计	31,433.33	100.00%	34,411.40	100.00%	22,933.52	100.00%	19,688.13	100.00%
减：坏账准备	2,287.23		2,248.42		2,676.83		2,543.88	
合计	29,146.10		32,162.98		20,256.68		17,144.25	

公司应收账款账龄主要集中在1年以内和1至2年，报告期各期末，公司1年以内的应收账款占当期应收账款总额比例分别为68.86%、64.27%、72.02%和63.28%，1至2年的应收账款占当期应收账款总额比例分别为20.01%、20.41%、19.07%和27.09%。报告期内，公司应收账款总体质量较好。

6、同行业可比公司情况

(1) 2021年光力科技与同行业可比公司预期信用损失率对比如下：

账龄	梅安森	精准信息			三德科技	平均值	光力科技
	应收账款预期信用损失率(%)	应收账款预期信用损失率(%) - 军工或军品合作单位客户	应收账款预期信用损失率(%) - 国有企业客户	应收账款预期信用损失率(%) - 其他客户	应收账款预期信用损失率(%)		应收账款预期信用损失率(%)
1年以内(含1年)	3.22	1.97	5.15	6.61	5.00	4.39	2.14
1-2年(含2年)	6.57	10.00	10.66	14.21	10.00	10.29	6.31
2-3年(含3年)	14.52	30.00	28.94	23.78	15.00	22.45	17.58
3-4年(含4年)	25.47	100.00	83.26	87.52	35.00	66.25	37.31
4-5年(含5年)	65.75		93.69	91.83	50.00	75.32	79.84
5年以上	100.00		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

(2) 2020年光力科技与同行业可比公司预期信用损失率对比如下：

账龄	梅安森	精准信息			三德科技	平均值	光力科技
	应收账款预期信用损失率(%)	应收账款预期信用损失率(%) - 军工或军品合作单位客户	应收账款预期信用损失率(%) - 国有企业客户	应收账款预期信用损失率(%) - 其他客户	应收账款预期信用损失率(%)		应收账款预期信用损失率(%)
1年以内(含1年)	3.22	1.97	5.15	6.61	5.00	4.39	2.14
1-2年(含2年)	6.57	10.00	10.66	14.21	10.00	10.29	6.31
2-3年(含3年)	14.52	30.00	28.94	23.78	15.00	22.45	17.58
3-4年(含4年)	25.47	100.00	83.26	87.52	35.00	66.25	37.31
4-5年(含5年)	65.75		93.69	91.83	50.00	75.32	79.84
5年以上	100.00		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

账龄	梅安森	精准信息			三德科技	平均值	光力科技
	应收账款预期信用损失率(%)	应收账款预期信用损失率(%) - 军工或军品合作单位客户	应收账款预期信用损失率(%) - 国有企业客户	应收账款预期信用损失率(%) - 其他客户	应收账款预期信用损失率(%)		应收账款预期信用损失率(%)
1年以内(含1年)	4.06	0.20	5.14	7.48	5.00	4.38	3.51
1-2年(含2年)	8.02	2.05	11.91	17.84	10.00	9.96	10.77
2-3年(含3年)	18.13	20.10	28.26	26.71	15.00	21.64	25.86
3-4年(含4年)	34.28		49.69	67.48	35.00	46.61	51.38
4-5年(含5年)	85.87		89.46	94.78	50.00	80.03	79.84
5年以上	100.00		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

(3) 2019年光力科技与同行业可比公司预期信用损失率对比如下：

账龄	梅安森	精准信息			三德科技	平均值	光力科技
	应收账款预期信用损失率(%)	应收账款预期信用损失率(%) - 军工或军品合作单位客户	应收账款预期信用损失率(%) - 国有企业客户	应收账款预期信用损失率(%) - 其他客户	应收账款预期信用损失率(%)		应收账款预期信用损失率(%)
1年以内(含1年)	4.75	0.19	5.14	8.46	5.00	4.71	5.00
1-2年(含2年)	10.33	1.71	13.37	16.75	10.00	10.43	10.00
2-3年(含3年)	20.97	2.50	26.05	35.07	15.00	19.92	25.00
3-4年(含4年)	39.56	100.00	61.83	56.78	35.00	58.63	50.00
4-5年(含5年)	91.10		91.07	97.39	50.00	82.39	70.00
5年以上	100.00		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

由上表可知，光力科技2019年、2020年预期信用损失率与同行业相比差异较小，2021年公司预期信用损失率与梅安森相比差异较小，1年以内和1-2年预期信用损失率略低于精准信息和三德科技，主要原因为公司2021年度回款状况良好，导致2021年度迁徙率计算低于以前年度，故预期信用损失率较以前年度略低。

综上所述，公司客户信用度较高，应收账款账龄大部分集中在1年以内和1至2年，客户期后回款情况良好。公司经营情况良好，2019年和2020年应收账款坏账计提比例与同行业相比差异不大，2021年因客户回款情况良好故预期信用损失率较同行业较低，公司应收账款坏账准备计提充分。

六、风险提示情况

公司已在募集说明书“第三节 风险因素”之“五、财务风险”完善和补充相关风险，并作重大事项提示，主要内容如下：

“报告期内公司主要客户资信情况较好，各期实际发生的坏账损失金额较小，公司坏账准备计提充分，但如果公司应收账款规模持续扩大，且公司主要客户面临市场竞争压力，客户资信情况出现恶化或者收入结构发生变动，导致经营状况发生重大不利变化，公司应收账款的账龄和回款周期存在进一步延长的可能，将影响公司应收账款的及时收回，公司可能面临应收账款坏账风险。”

七、保荐机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构主要履行了以下核查程序：

- 1、访谈发行人业务负责人，了解发行人向芯力波通交易的内容及背景；
- 2、查阅发行人与芯力波通签订的合同、支付凭证等资料；
- 3、查阅发行人与芯力波通的诉讼案件的相关资料；
- 4、查阅发行人及实际控制人报告期内资金流水，核查是否与芯力波通除正常商业往来外存在其他利益输送情况；
- 5、了解、评价了与预期信用损失计量相关的关键内部控制的设计恰当性和运行有效性；
- 6、评估管理层将应收账款划分为不同组合进行减值测试的划分标准是否适当，复核管理层按照不同组合对应收账款进行减值测试的过程，评价预期信用损失计量相关的参数和假设的合理性和完整性，并关注了管理层是否充分识别已发生信用减值的款项；
- 7、获取坏账准备计提明细表，检查计提方法是否符合坏账准备计提政策，重新计算预期信用损失率和坏账准备金额，以判断计提的准确性；

8、了解发行人报告期内信用政策、催款机制，检查同行业公司坏账计提政策；

9、获取同行业公司应收账款占当期营业收入比例，了解同行业公司的客户类型并为之对比分析；

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内发行人向芯力波通采购原材料和销售商品具有合理性、必要性，具有商业实质，为公司业务发展所需，符合所处行业一般特点，不存在利益输送的情况；发行人已经如实说明了其持有芯力波通的应收账款的形成原因和账龄分布情况；

2、发行人已经如实说明了其持有芯力波通的应收账款的形成原因和账龄分布情况，发行人前期应收账款尚未收回的前提下，仍然继续向芯力波通赊账销售具有合理性；

3、发行人与芯力波通之间的交易属于产品购销行为，不属于资金被占用的情形，发行人为保全财产安全于 2021 年提起诉讼具有合理性，截至目前，本案正在强制执行阶段，法院正在强制执行过程中；

4、公司应收账款坏账准备计提充分；

5、发行人应收账款账面余额占当期营业收入比例与同行业相比，大幅低于梅安森，小幅高于精准信息及三德科技，其差异具有合理性。

问题 6

截至 2021 年 12 月 31 日，公司其他应收款为 1,251.83 万元，其他流动资产为 882.81 万元。报告期各期末，公司投资性房地产分别为 423.37 万元、383.46 万元和 343.42 万元。

请发行人补充说明：（1）最近一期末是否存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形，自本次发行相关董事会前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况；（2）投资性房地产的土地属性和形成过程，

具体的房屋用途，未来是否有销售计划；（3）发行人及其子公司、参股公司经营范围是否涉及房地产开发相关业务类型，目前是否从事房地产开发业务，是否具有房地产开发资质等，是否持有住宅用地、商服用地及商业房产，如是，请说明取得上述房产、土地的方式和背景，相关土地的开发、使用计划和安排，是否涉及房地产开发、经营、销售等业务。

请保荐人核查并发表明确意见，请会计师核查（1）（2）并发表明确意见，请发行人律师核查（2）（3）并发表明确意见。

一、最近一期末是否存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形，自本次发行相关董事会前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况

（一）财务性投资及类金融业务的认定标准

1、财务性投资的认定标准

（1）《再融资业务若干问题解答》的相关规定

根据中国证监会于 2020 年 6 月发布的《再融资业务若干问题解答》，财务性投资包括但不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。

围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%。期限较长指的是，投资期限或预计投资期限超过一年，以及虽未超过一年但长期滚存。

（2）《发行监管问答》的相关规定

根据中国证监会于 2020 年 2 月发布的《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》，上市公司申请再融资时，除金融类

企业外，原则上最近一期末不得存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。

2、类金融业务的认定标准

根据中国证监会于 2020 年 6 月修订的《再融资业务若干问题解答》，除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、商业保理和小贷业务等。

(二) 自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情况

2021 年 12 月 24 日，发行人召开第四届董事会第十九次会议，审议通过了本次向不特定对象发行可转换公司债券的相关议案。自本次发行相关董事会决议日（2021 年 12 月 24 日）前六个月起至今，公司不存在实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情形。

(三) 公司最近一期末财务性投资的情况

截至 2022 年 6 月 30 日，公司主要资产科目的核查情况如下：

序号	项目	账面价值（万元）	主要内容	是否属于财务性投资
1	交易性金融资产	-	-	否
2	其他权益工具投资	-	-	否
3	其他应收款	1,439.90	保证金、押金、备用金等	否
4	其他流动资产	492.21	待抵扣进行税、预缴增值税和其他税额	否
5	长期股权投资	-	-	否

1、其他应收款

截至 2022 年 6 月 30 日，公司其他应收款中账面余额为 1,439.90 万元，主要为保证金、押金、备用金和其他单位往来款，不属于财务性投资。

2、其他流动资产

截至 2022 年 6 月 30 日，公司其他流动资产账面余额为 492.21 万元，主要为待抵扣进项税、预缴增值税和其他税费，不属于财务性投资。

二、投资性房地产的土地属性和形成过程，具体的房屋用途，未来是否有销售计划

发行人将位于高新技术开发区长椿路 11 号的 3,053 平米的自用房产改为对外出租，形成投资性房地产，报告期内公司投资性房地产账面价值情形如下：

单位：万元

公司	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
光力科技	323.38	343.42	383.46	423.37
合计	323.38	343.42	383.46	423.37

各报告期末，公司投资性房地产占总资产的比例分别为 0.47%、0.41%、0.20% 和 0.18%。报告期内公司投资性房地产占比较小。

发行人该部分房产对应的土地属性为工业用地，房屋用途为工业。该土地上的房屋系受让取得，后因经营计划调整暂未使用，转为对外出租形成投资性房地产。截至本文件出具之日，发行人无投资性房地产对外处置计划。

三、发行人及其子公司、参股公司经营范围是否涉及房地产开发相关业务类型，目前是否从事房地产开发业务，是否具有房地产开发资质等，是否持有住宅用地、商服用地及商业房产，如是，请说明取得上述房产、土地的方式和背景，相关土地的开发、使用计划和安排，是否涉及房地产开发、经营、销售等业务

（一）发行人及其子公司、参股公司经营范围是否涉及房地产开发相关业务类型，目前是否从事房地产开发业务，是否具有房地产开发资质等

截至本文件出具之日，发行人及其境内子公司、参股公司经营范围均不涉及房地产开发相关业务类型，不涉及房地产开发业务，亦不具有房地产开发资质，具体情况如下：

序号	公司	类型	经营范围	经营范围是否涉及房地产开发业务类型	是否从事房地产开发业务	是否具有房地产开发资质
1	光力科技	发行人	传感器、变送器、检测(监测)仪器仪表及控制系统、安全设备、环保设备、机电设备、防护装备、防爆电气设备研发、生产、销售及维护；系统集成及技术转让、技术咨询、技术服务；机械、电子产品的来料加工；仪器仪表的检测与校验；从事货物和技术的进出口业务；机电设备安装；计算机软件开发；计算机系统服务；计算机硬件技术开发、制造、销售、技术咨询及技术服务；通信设备的制造、销售及技术服务；房屋租赁	否	否	否
2	光力瑞弘	全资子公司	半导体精密设备与配套耗材、机电设备、物联网监测监控系统设备、激光设备的研发、生产、销售及服务；仪器仪表的检测与校验；机电设备安装；软件开发、技术开发、技术咨询及技术服务。从事货物和技术的进出口业务（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）	否	否	否
3	亚邦船舶	全资子公司	许可项目：技术进出口；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）一般项目：船用配套设备制造；电子专用设备制造；机械电气设备制造；电子元器件与机电组件设备制造；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；电子（气）物理设备及其他电子设备制造；工业控制计算机及系统制造；电气信号设备装置制造；工业自动控制系统装置制造；智能仪器仪表制造；伺服控制机构制造；液压动力机械及元件制造；智能车载设备制造；电子专用设备销售；电气设备销售；机械设备销	否	否	否

序号	公司	类型	经营范围	经营范围是否涉及房地产开发业务类型	是否从事房地产开发业务	是否具有房地产开发资质
			售；电子元器件与机电组件设备销售；船舶修理；软件开发；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）			
4	光力景旭	控股子公司	一般项目：仪器仪表制造；电力电子元器件制造；通信设备制造；机械电气设备制造；电力行业高效节能技术研发；环境保护专用设备制造；仪器仪表销售；电气机械设备销售；电力电子元器件销售；环境保护专用设备销售；通讯设备销售；对外承包工程；软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；人工智能应用软件开发；人工智能行业应用系统集成服务；人工智能通用应用系统（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：各类工程建设活动（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）	否	否	否
5	莱得博	控股子公司	研发、销售：微电子产品、半导体设备及材料、机电设备及配件、电子元器件，并提供上门安装、维护、维修及技术服务；销售：五金工具、金属制品及材料、包装材料、建材、办公用品、劳保用品；从事上述商品及技术的进出口业务；仓储服务（不含冷库）。（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）	否	否	否
6	光力阅微	全资子公司	一般项目：仪器仪表制造；仪器仪表销售；通信设备制造；通信设备销售；计算机软硬件及外围设备制	否	否	否

序号	公司	类型	经营范围	经营范围是否涉及房地产开发业务类型	是否从事房地产开发业务	是否具有房地产开发资质
			造；半导体器件专用设备制造；软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）			
7	光力芯越	全资子公司	许可项目：技术进出口；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）一般项目：半导体器件专用设备制造；半导体器件专用设备销售；电子专用设备制造；电子专用设备销售；物联网设备制造；物联网设备销售；物联网技术服务；物联网技术研发；物联网应用服务；仪器仪表销售；电工仪器仪表销售；智能仪器仪表销售；软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广	否	否	否
8	先进微电子	控股子公司	半导体精密设备与配套耗材、刀片、机电设备、物联网监测监控系统设备、激光设备的研发、生产、销售及服务；仪器仪表的检测与校验；机电设备安装；软件开发、技术开发、技术咨询及技术服务；设备租赁；货物或技术进出口。	否	否	否
9	精切半导体	间接控股子公司	许可项目：检验检测服务。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：半导体元器件、集成电路、机械设备、电子产品、计算机软硬件的研发、设计、销售，机电设备安装，咨询策划服务，从事货物及技术的进出口业务，从事新能源科技、信息科技、通信科技、微电子技术、检测技术领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技	否	否	否

序号	公司	类型	经营范围	经营范围是否涉及房地产开发业务类型	是否从事房地产开发业务	是否具有房地产开发资质
			术服务，市场营销策划。（除依法须经批准的项目外自主开展经营活动）			

（二）发行人及其子公司、参股公司是否持有住宅用地、商服用地及商业房产，如是，请说明取得上述房产、土地的方式和背景，相关土地的开发、使用计划和安排，是否涉及房地产开发、经营、销售等业务

截至本回复出具日，公司现持有 1 处商服用地的不动产，具体情况如下：

产权证号	坐落	宗地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	房屋用途	土地用途	权利人
黑（2018）佳木斯市不动产权第 0017032 号	向阳区南湖社区财富大厦 003#0 单元 7 层 706 室	1,152.2	126.38	经营办公	商服用地	发行人

根据发行人出具的说明，前期因业务发展需要，在佳木斯当地购买上述不动产，作为发行人销售及售后办事处用。后期因业务调整而闲置，为避免资产浪费，曾短期对外出租。由于受新冠肺炎疫情影响，目前处于闲置状态。

此外，发行人已承诺未来不会从事房地产业务，承诺内容如下：“发行人及其子公司、参股公司经营范围不涉及房地产开发相关业务类型，目前未从事房地产开发业务，不具有房地产开发资质。发行人拥有一处证载用途为商业用地的不动产，但不涉及房地产开发、经营、销售等业务。除上述情形外，发行人及其子公司、参股公司不存在持有其他住宅用地、商服用地及商业房产的情况。发行人未来也不会从事房地产业务”。

综上，发行人及其子公司、参股公司经营范围不涉及房地产开发相关业务类型，目前未从事房地产开发业务，不具有房地产开发资质。发行人拥有一处证载用途为商业用地的不动产，但不涉及房地产开发、经营、销售等业务。除上述情形外，发行人及其子公司、参股公司不存在持有其他住宅用地、商服用地及商业房产的情况。

四、保荐机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构主要履行了以下核查程序：

1、查阅中国证监会关于财务性投资及类金融的相关规定及问答，明确财务性投资及类金融的范围；

2、查阅公司的审计报告、年度报告、定期报告、三会文件等，分析是否存在财务性投资及类金融的情况；

3、获取了相关投资协议、理财合同等文件，与《再融资业务若干问题解答》中的财务性投资和类金融业务的认定标准进行逐一对比分析。

4、核查了发行人的投资性房地产明细，及相关资产的所有权证书、对外出租的租赁合同等文件；

5、查阅发行人及其子公司、参股公司的营业执照并检索了国家企业信用信息公示系统网站，比对发行人及其子公司、参股公司的营业范围；

6、取得并查阅发行人合并报表范围内 2019 年度至 2021 年度财务审计报告以及财务报表，确认发行人及其子公司、参股公司是否存在房地产开发业务方面收入，确认是否存土地使用权、房屋所有权资产；

7、取得并查阅发行人及其子公司已经取得的经营资质，并登录国家住房和城乡建设部网站核查发行人及其子公司、参股公司是否持有房地产开发企业资质；

8、取得并查阅发行人及其子公司、参股公司自有土地、房产明细以及相关不动产权登记证书；

9、取得并查阅发行人及其子公司租赁经营使用的相关租赁合同；

10、取得并查阅了发行人出具的书面确认文件；

11、已取得查阅了发行人关于未来不会从事房地产的承诺。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、自本次发行相关董事会决议日（2021年9月10日）前六个月起至今，公司不存在实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情形。截至2021年末，公司不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形；

2、发行人已经如实说明了发行人投资性房地产的土地属性，房屋用途，投资性房地产形成过程，截至目前，发行人无投资性房地产的对外处置计划；

3、发行人及其子公司、参股公司经营范围不涉及房地产开发相关业务类型，目前未从事房地产开发业务，不具有房地产开发资质。发行人拥有一处证载用途为商业用地不动产，该不动产非公司通过实施建设行为自建取得；发行人为提高资产使用效率对外出租的行为不属于房地产开发经营，不涉及房地产开发、经营、销售等业务。除上述情形外，发行人及其子公司、参股公司不存在持有其他住宅用地、商服用地及商业房产的情况。

（以下无正文）

（本页无正文，为光力科技股份有限公司关于《关于光力科技股份有限公司申请
向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函的回复》之签章页）



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于光力科技股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函的回复》的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：

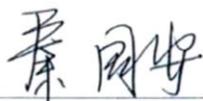


张佑君



(本页无正文，为中信证券股份有限公司关于《关于光力科技股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人：



秦国安



洪建强



2022年9月14日