证券简称：戈碧迦　　证券代码：920438

湖北戈碧迦光电科技股份有限公司

湖北秭归经济开发区九里工业园区

Gabrielle

戈碧迦

2026 年度向特定对象发行股票

募集说明书（修订稿）

保荐机构（主承销商）

金融街证券 FINANCIAL STREET SECURITIES　恒泰长财证券有限责任公司 HENGTAI CHANGCAI SECURITIES CO., LTD.

（经济技术开发区卫星路以北，仙台大街以西仙台大街 3333 号润德大厦 C 区七层 717、719、720、721、723、725 室）

二〇二六年十一月

声明

本公司及控股股东、实际控制人、全体董事、高级管理人员承诺募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

本公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、准确、完整。

对本公司发行证券申请予以注册，不表明中国证监会和北京证券交易所对该证券的投资价值或者投资者的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，本公司经营与收益的变化，由本公司自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

目录

第一节　重要提示.....4
第二节　释义.....6
第三节　上市公司基本情况.....9
第四节　本次证券发行概要.....46
第五节　主要财务数据.....73
第六节　募集资金用于购买资产的情况.....77
第七节　本次发行对上市公司的影响.....78
第八节　本次发行相关协议的内容摘要.....85
第九节　中介机构信息.....86
第十节　有关声明.....88
第十一节　备查文件.....103

第一节　重要提示

本公司特别提醒投资者注意下列重大事项或风险因素，并认真阅读本募集说明书相关章节。

1、本次向特定对象发行股票相关事项已经公司第五届董事会第二十一次会议及 2026 年第四次临时股东会审议通过，尚需北京证券交易所审核通过并经中国证监会作出同意注册决定后方可实施，且最终以中国证监会注册的方案为准。

2、本次发行的发行对象为符合中国证监会及北京证券交易所规定条件的特定对象。发行对象包括证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、资产管理公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其他境内法人投资者、自然人或其他合格投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在本次发行申请获得北京证券交易所审核通过并经中国证监会作出同意注册决定后，根据发行对象申购报价情况，遵照价格优先等原则，由董事会与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。监管部门对发行对象股东资格及相应审核程序另有规定的，从其规定。所有发行对象均以人民币现金方式并按同一价格认购本次向特定对象发行的股份。

3、本次向特定对象发行股票的定价基准日为发行期首日，发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%（结果保留两位小数并向上取整）。定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量。

若公司股票在本次发行定价基准日至发行日期间发生因派息、送股、配股、资本公积转增股本等除权、除息事项引起股价调整的情形，发行价格将作相应调整。如根据相关法律法规及监管政策变化或发行注册文件的要求等情况需对本次发行的价格进行调整，公司可依据前述要求确定新的发行价格。

4、本次向特定对象发行股票的发行数量不超过本次发行前公司总股本的 30%。若公司在本次发行董事会决议公告日至发行日期间发生送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项或者因股份回购、员工股权激励计划等事项导致总股本发生变化，本次发行股票数量上限将按照中国证监会及北京证券交易所的相应规则进行相应调整。

最终发行股份数量将由股东会授权董事会根据具体情况与本次发行的保荐机构（主

承销商）协商确定，如本次向特定对象发行拟募集资金总额或发行股份总数因监管要求变化或发行注册文件的要求等情况予以调整的，则公司本次向特定对象发行的股份数量及发行对象认购数量将作相应调整。

5、公司本次发行的募集资金总额不超过 40,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后，拟全部用于以下项目：

单位：万元

项目	项目投资金额	拟使用募集资金金额
高温特种功能玻璃生产线建设项目	44,371.75	31,000.00
补充流动资金	9,000.00	9,000.00
合计	**53,371.75**	**40,000.00**

本次向特定对象发行股票募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。若本次募集资金净额少于上述项目拟投入募集资金总额，公司将根据实际募集资金数额调整并最终决定募集资金投入的具体投资额，募集资金不足部分由公司以自筹资金解决。在上述募集资金投资项目范围内，公司董事会可根据项目的实际需求，按照相关法规规定的程序对上述项目的募集资金投入金额进行适当调整。

6、本次向特定对象发行股票完成后，特定对象所认购的本次发行的股票限售期需符合《注册管理办法》和中国证监会、北京证券交易所等监管部门的相关规定。发行对象认购的股份自发行结束之日起 6 个月内不得转让。本次发行对象所取得公司本次向特定对象发行的股票因公司分配股票股利、资本公积转增等情形所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。法律法规对限售期另有规定的，依其规定。限售期届满后的转让按中国证监会及北京证券交易所的有关规定执行。

7、本次发行的决议有效期为公司股东会审议通过本次向特定对象发行股票方案之日起 12 个月内。如公司本次发行已在该等有效期内经北京证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册，则决议有效期自动延长至本次发行完成日。

8、本次向特定对象发行股票不会导致公司控股股东、实际控制人发生变化，亦不会导致公司股权分布不具备上市条件。

9、本次向特定对象发行股票完成后，为兼顾新老股东的利益，本次发行前滚存的未分配利润将由本次发行完成后的新老股东共享。

10、董事会特别提醒投资者仔细阅读本募集说明书之“第七节 本次发行对上市公司的影响”之“七、本次定向发行相关特有风险的说明”有关内容，注意投资风险。

第二节　释义

本募集说明书中，除非文意另有所指，下列简称和术语具有的含义如下：

普通名词释义		
公司、本公司、发行人、戈碧迦	指	湖北戈碧迦光电科技股份有限公司
本次发行、本次向特定对象发行	指	湖北戈碧迦光电科技股份有限公司 2026 年度向特定对象发行股票的行为
募集说明书、本募集说明书	指	湖北戈碧迦光电科技股份有限公司 2026 年度向特定对象发行股票募集说明书
股东会	指	湖北戈碧迦光电科技股份有限公司股东会
董事会	指	湖北戈碧迦光电科技股份有限公司董事会
监事会	指	湖北戈碧迦光电科技股份有限公司监事会（已取消）
审计委员会	指	湖北戈碧迦光电科技股份有限公司董事会审计委员会
控股股东	指	虞顺积
实际控制人	指	虞顺积、虞国强
紫昕集团	指	秭归紫昕集团有限责任公司
秭归桐碧迦	指	秭归桐碧迦企业管理咨询中心（有限合伙）
潜龙投资	指	宜昌潜龙投资合伙企业（有限合伙）
CORNING、美国康宁、康宁	指	康宁公司（Corning Incorporated）
SCHOTT、德国肖特、肖特	指	肖特集团（SCHOTT AG）
HOYA、日本豪雅、豪雅	指	豪雅株式会社（HOYA Corporation）
OHARA、日本小原、小原	指	小原株式会社（OHARA Inc.）
AGC、日本旭硝子、旭硝子	指	AGC 株式会社（AGC Inc.）
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
北交所	指	北京证券交易所
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《注册管理办法》	指	《北京证券交易所上市公司证券发行注册管理办法》
《公司章程》	指	《湖北戈碧迦光电科技股份有限公司章程》
保荐机构、主承销商、恒泰长财证券	指	恒泰长财证券有限责任公司
立信会计师、会计师	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
公司律师、律师、竞天公诚律师	指	北京市竞天公诚律师事务所
报告期	指	2024 年度、2025 年度、2026 年 1-6 月
报告期各期末	指	2024 年 12 月 31 日、2025 年 12 月 31 日、2026 年 6 月 30 日
报告期末	指	2026 年 6 月 30 日
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
专业名词释义		

折射率、n_d	指	光在真空中的传播速度与光在该介质中的传播速度之比，介质的折射率越高，使入射光发生折射的能力越强
色散系数、阿贝数、ν_d	指	衡量介质对光线色散程度的重要指标，色散系数（阿贝数）越大，色散程度越小
玻璃材料、板材、板料	指	玻璃拉制成型后形状为四方体的透明玻璃坯料
玻璃电熔窑炉、窑炉、熔炉	指	通过玻璃液本身离子导电产生的焦耳热来熔化玻璃或其他加热介质来使玻璃升温熔化玻璃的熔炼装置
连续熔炼	指	将几个坩埚串联起来，使玻璃熔化、澄清、均化等流程同时于不同的坩埚中进行，它具有生产量大、节省能源、连熔周期短和玻璃良品率高等优点
配料	指	将各种原材料等按照材料配方比例进行称重并将配比后的原材料加入混料设备中进行搅拌混合，配料质量影响玻璃熔化质量
熔炼	指	将混合好的原材料加入熔炼坩埚中，经过升温、澄清除泡、搅拌均化等流程，形成无气泡、条纹、结石的熔融玻璃液，是后续玻璃成型的关键环节
漏料成型	指	玻璃液从连续熔炼池炉中通过漏料管流出成型，该工艺能直接拉制成玻璃板材（板料）、条状玻璃棒，滴料压型或漏料成型为不同尺寸的毛坯
退火	指	一种热处理工艺，指的是将材料缓慢加热到一定温度，保持足够时间，然后以适宜速度冷却，消除材料应力及其他光学性能指标达到要求
二次压型	指	利用光学玻璃材料在高温时形状的可塑性，通过特定模具将板材（板料）经再次备料后压制成特定形状毛坯的工艺过程
精密模压	指	在压型的过程中，玻璃液的温度和模具的温度达到一致，由温差导致的面型收缩消除至最低，从而使玻璃的曲面最大程度的接近于设计，产品误差接近于零，达到精密模压效果
光学常数	指	光学系统常用衡量指标，一般包括折射率和色散系数
应力	指	玻璃由于外因（受力、湿度、温度场变化等）而变形时，在玻璃内各部分之间产生相互作用的内力，以抵抗这种外因的作用，并试图使玻璃从变形后的位置恢复到变形前的位置
高宽带存储（High Bandwidth Memory）、HBM	指	通过 3D 堆叠 DRAM 芯片实现高带宽、低功耗的存储解决方案，广泛应用于 AI（人工智能）/HPC（高性能计算）芯片
先进封装	指	采用 2.5D、3D、扇出型等先进技术实现芯片高密度互连、异质集成、低功耗和高带宽的封装方式
CoWoS（Chip-on-Wafer-on-Substrate）	指	台积电推出的先进封装技术，将芯片先通过中介层连接再与封装基板集成
中介层（Interposer）	指	在先进封装中，位于芯片与封装基板之间的高密度互连结构层，用于实现多个芯片之间的短距离、高带宽电气连接。中介层可基于硅（TSV）或玻璃（TGV）材料制造，提供比传统基板更细的布线间距和更低的信号损耗
玻璃载板（Glass Carrier）	指	在半导体制造及先进封装过程中，用于临时承载、支撑和运输超薄晶圆或芯片的特种玻璃片，完成工艺后可通过激光或热滑移剥离
玻璃中介层（Glass Interposer）	指	以玻璃材料为中介层，通过玻璃通孔（TGV）技术制作的高密度互连结构，用于 2.5D/3D 封装中连接多个芯片

		与封装基板，实现高速信号传输
玻璃基板（Glass Core Substrate）	指	以玻璃材料取代传统有机树脂作为核心介电层的高端 IC 封装基板，为多芯片模组提供机械支撑、热管理和全局电气布线
玻璃通孔（Through Glass Via）、TGV	指	在玻璃基板上制作的垂直电气通孔，是实现玻璃中介层和玻璃基板高密度互连的核心技术
ABF 基板、ABF 积层膜（Ajinomoto Build-up Film）	指	一种用于有机封装基板的增层绝缘材料，由日本味之素公司开发，具有高绝缘性、低介电损耗和良好的加工性能
介电损耗	指	电介质在交变电场中因极化滞后而产生的能量损耗，介电损耗越低，高频信号传输质量越高
热导系数	指	材料传导热量的能力，单位 W/（m·K），表示单位长度、单位温差下材料传导的热量。热导系数越高，散热性能越好
杨氏模量	指	材料在弹性变形阶段应力与应变的比值，反映材料的刚度。模量越高，材料刚性越强，抗变形能力越大，单位为 GPa，1 GPa=10^9 Pa
热膨胀系数（Coefficient of Thermal Expansion，CTE）	指	衡量材料在温度变化时尺寸相对变化率的物理参数，通常单位为 ppm/°C（每摄氏度百万分之一）
m、cm、mm、nm	指	米、厘米、毫米、纳米

注：本募集说明书除特别说明外所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第三节　上市公司基本情况

一、公司基本信息

公司名称	湖北戈碧迦光电科技股份有限公司
证券简称	戈碧迦
证券代码	920438
上市公司行业分类	制造业（C）-非金属矿物制品业（C30）
主营业务	光学玻璃及特种功能玻璃材料的研发、制造和销售
发行前总股本（股）	144,461,000
保荐机构	恒泰长财证券有限责任公司
董事会秘书或信息披露负责人	童宏杰
注册地址	湖北秭归经济开发区九里工业园区
办公地址	湖北秭归经济开发区九里工业园区
联系方式	0717-2862292
董事会表决日	2026 年 8 月 18 日
上市日	2024 年 3 月 25 日

2024 年 3 月 25 日，公司在北交所上市。截至 2026 年 6 月 30 日，公司总股本为 144,461,000 股。报告期后，因 2025 年股权激励计划部分限制性股票触发回购注销条件，公司需回购注销部分限制性股票。本次回购注销完成后，公司的总股本为 144,440,000 股。截至本募集说明书签署日，公司已完成注册资本工商变更手续。

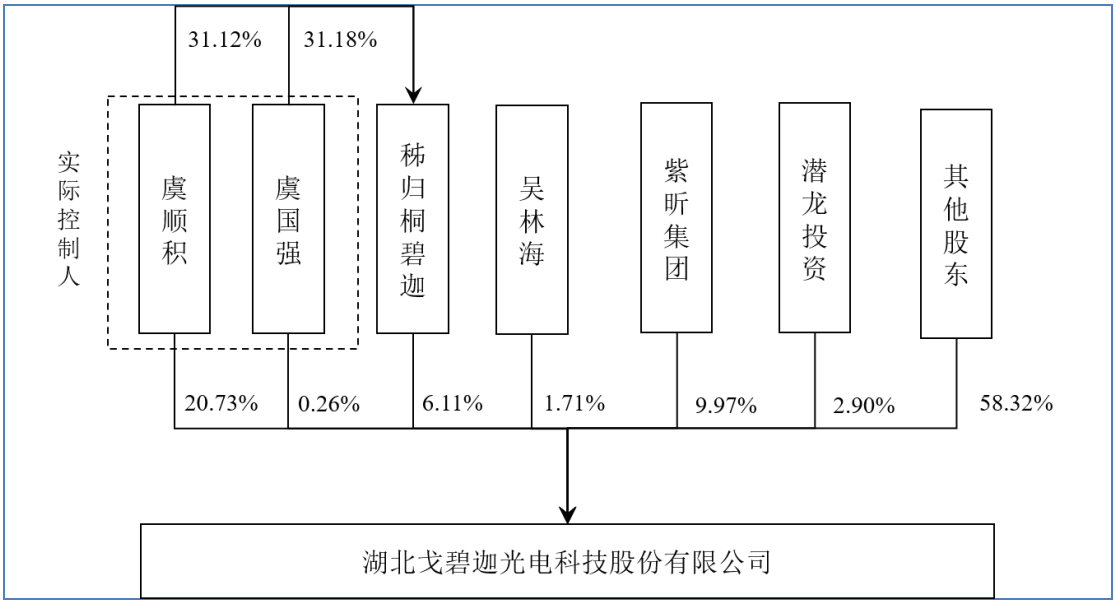
二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

(一) 本次发行前的股权结构情况

截至 2026 年 6 月 30 日，公司总股本为 144,461,000 股，股本结构如下：

股份类别	股份数量（股）	占比
无限售条件流通股	139,394,050	96.49%
有限售条件流通股	5,066,950	3.51%
合计	**144,461,000**	**100.00%**

截至 2026 年 6 月 30 日，发行人股权结构图如下：



(二) 本次发行前控股股东和实际控制人情况

1、控股股东的基本情况

截至 2026 年 6 月 30 日，虞顺积先生持有公司股份 29,942,900 股，占公司股本总额的 20.73%，为公司的控股股东。

虞顺积先生，1952 年 7 月出生，中国籍，无境外永久居住权，小学学历。1968 年 9 月至 1982 年 11 月，在浦江县从事个体木工加工业务；1982 年 12 月至 1985 年 10 月，在浦江县从事个体铝合金装潢业务；1985 年 11 月至 2014 年 8 月，开办浦江县浦阳中怡夹珠厂，从事水晶加工零售，任厂长；2009 年 12 月 14 日，创立湖北戈碧迦光电科技股份有限公司，担任公司董事长；2021 年 5 月 14 日，因换届不再担任公司董事长，自 2021 年 6 月起至今在公司任战略顾问。

2、实际控制人的基本情况

公司实际控制人系虞顺积先生和虞国强先生，两人为父子关系。

截至 2026 年 6 月 30 日，虞顺积直接持有公司 29,942,900 股股份，占比 20.73%，为公司控股股东；虞国强直接持有公司 371,000 股股份，占比 0.26%，并通过担任秭归桐碧迦执行事务合伙人，间接控制公司 8,820,000 股股份，占比 6.11%；吴林海与虞顺积、虞国强为一致行动人，其直接持有公司 2,474,600 股股份，占比 1.71%。由此，虞顺积和虞国强二人实际可控制的公司表决权股份比例为 28.80%，其可通过控制股份数量及所任职位在股东会及董事会对公司的经营及财务决策形成实质性影响并对公司形成实际控制，为公司实际控制人，其基本情况如下：

虞顺积先生，详见本节之“1、控股股东的基本情况”。

虞国强先生，1974 年 7 月出生，中国籍，无境外永久居住权，1993 年 6 月毕业于浙江省金华市浦江县虞宅中学，高中学历。1993 年 6 月至 1996 年 7 月，在浦江县浦阳中怡夹珠厂从事水晶加工零售；1996 年 7 月至 1998 年 3 月，成立中山中意灯饰经营部，从事灯饰组装和水晶贸易；1998 年 3 月至 2001 年 7 月，在郑州、北京、武汉从事水晶灯饰贸易；2001 年 7 月至 2021 年 8 月，就职于杭州中意光学玻璃有限公司，任公司董事长兼总经理；2009 年 12 月 14 日，经公司创立大会选举为公司董事，并经公司第一届董事会第一次会议聘任为公司总经理。2015 年 6 月 28 日，经公司 2015 年第七次临时股东会通过，连任公司董事；2021 年 4 月 19 日，经公司第三届董事会第十九次会议，被提名为公司第四届董事会董事人选。2021 年 5 月 14 日，经公司 2020 年年度股东会审议通过，担任公司董事，任期三年；同日，经公司第四届董事会第一次会议通过，担任公司董事长，任期三年。2024 年 7 月 10 日，经公司 2024 年第三次临时股东会审议通过，担任公司董事，任期三年。2025 年 7 月 29 日，经公司第五届董事会第十次会议审议通过，担任公司董事长，任期至公司第五届董事会任期届满日止。

报告期内，公司控股股东、实际控制人未发生变化。本次发行前后，公司控股股东、实际控制人不会发生变动。

(三) 本次发行前前十名股东情况

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	股权比例（%）	股份性质	限售情况
1	虞顺积	2,994.29	20.73	境内自然人	-
2	秭归紫昕集团有限责任公司	1,440.00	9.97	国有法人	-
3	秭归桐碧迦企业管理咨询中心（有限合伙）	882.00	6.11	境内非国有法人	-
4	应一城	690.69	4.78	境内自然人	-
5	单明川	549.09	3.80	境内自然人	-
6	宜昌潜龙投资合伙企业（有限合伙）	418.97	2.90	境内非国有法人	-
7	应思飞	281.04	1.95	境内自然人	-
8	吴林海	247.46	1.71	境内自然人	185.60
9	严忠	228.27	1.58	境内自然人	-
10	朱玺	179.63	1.24	境内自然人	-
11	现有其他股东	6,534.65	45.23	-	321.10
合计		**14,446.10**	**100.00**	-	-

注：上表为截至 2026 年 6 月 30 日公司股东的持股情况。

三、所处行业的主要特点及竞争情况

(一)行业特点

1、公司所属行业及确定所属行业的依据

公司长期专注于光学玻璃及特种功能玻璃材料研发、制造和销售。根据中国证监会发布的《上市公司行业统计分类与代码》，公司所处行业为“C30 非金属矿物制品业”。根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业为“C30 非金属矿物制品业”，公司主营业务中光学玻璃产品属于“C3052 光学玻璃制造”，特种功能玻璃产品属于“C3042 特种玻璃制造”。

2、行业主管部门和监管体制

公司所处行业的主管部门是国家发展和改革委员会、工业和信息化部、国家市场监督管理总局以及地方各级人民政府相应的职能部门。全国性行业自律组织为中国光学光电子行业协会、中国硅酸盐学会玻璃分会、全国工业玻璃和特种玻璃标准化技术委员会等。前述机构的主要职责如下：

名称	主要职责
国家发展和改革委员会	主要负责研究制定产业政策和产业发展规划，承担规划重大建设项目和生产力布局的责任，优化重大经济结构的目标、政策，指导新建项目与技术改造，负责节能减排的综合协调工作，促进行业技术发展等宏观管理。
工业和信息化部	主要负责研究提出工业发展战略，拟订工业行业规划和产业政策并组织实施，指导工业行业技术法规和行业标准的拟订，监测分析行业运行态势，指导行业技术创新和技术进步，组织实施有关国家科技重大专项，推进相关科研成果产业化。
国家市场监督管理总局	主要负责市场综合监督管理、市场主体统一登记注册、组织和指导市场监管综合执法工作、反垄断统一执法、监督管理市场秩序、产品质量安全监督管理、食品安全监督管理等。
中国光学光电子行业协会	主要负责开展光学光电子相关行业的市场调查，向政府提出相关行业发展规划建议；举办国际、国内展览会、研讨会；致力新材料、新产品、新技术的推广应用；组织会员单位开拓国际国内市场，组织国际交流，开展国际合作，推动行业发展与进步等。
中国硅酸盐学会玻璃分会	主要负责开展国内外学术交流和科技交流，开展民间国际科技合作等；编辑、出版科技书刊；开展继续教育和科普工作；开展决策咨询、技术咨询和技术服务工作；发现、推荐和培养人才，开展表彰和奖励工作；举办国内外科技展览、展示活动等。
全国工业玻璃和特种玻璃标准化技术委员会	主要负责在玻璃产品专业领域内从事全国性产品的标准化工作，组织、编制行业技术和产品标准等。

3、主要法律法规和产业政策

（1）主要法律法规

公司所处行业主要涉及的法律法规涵盖安全生产、环境保护、产品质量管理等方面，目前对公司所处行业产生影响的法律法规主要有：

序号	颁布时间	法律法规	发布单位	主要目的
1	2026 年 3 月	《中华人民共和国生态环境法典》	全国人大常委会	自 2026 年 8 月 15 日起实施，本表格第 5-8 项法律同时废止；该法典确立了生态环境保护优先、预防为主、损害担责等基本原则，系统整合现行生态环境法律制度，涵盖污染防治、生态保护修复、绿色低碳发展等领域，实现从单一要素治理向系统治理的转变，并将碳排放权交易、生态保护补偿等纳入法治轨道，推动构建“源头严防、过程严管、后果严惩”的全链条监管体系
2	2021 年 6 月	《中华人民共和国安全生产法》	全国人大常委会	为了加强安全生产工作，防止和减少生产安全事故，保障人民群众生命和财产安全，促进经济社会持续健康发展
3	2018 年 12 月	《中华人民共和国产品质量法》	全国人大常委会	规范产品质量及其监督管理，明确生产者、销售者的产品质量责任，生产制造产品需符合国家标准或行业标准
4	2018 年 10 月	《中华人民共和国节约能源法》	全国人大常委会	为了推动全社会节约能源，提高能源利用效率，保护和改善环境，促进经济社会全面协调可持续发展
5	2018 年 12 月	《中华人民共和国环境影响评价法》	全国人大常委会	为了实施可持续发展战略，预防因规划和建设项目实施后对环境造成不良影响，促进经济、社会和环境的协调发展
6	2018 年 10 月	《中华人民共和国大气污染防治法》	全国人大常委会	加强对工业大气污染的防治，生产制造过程需严格遵守工业废气、二氧化硫、氮氧化物及颗粒物排放标准
7	2014 年 4 月	《中华人民共和国环境保护法》	全国人大常委会	确立保护环境的基本国策，规定排放污染物必须符合标准，对生产制造过程中的废气、废水、固废排放及环保合规提出严格要求
8	2012 年 2 月	《中华人民共和国清洁生产促进法》	全国人大常委会	为了促进清洁生产，提高资源利用效率，减少和避免污染物的产生，保护和改善环境，保障人体健康，促进经济与社会可持续发展

（2）主要产业政策

根据国家近年出台的一系列产业政策，公司所处行业获得了有力的政策支持，对公司经营发展产生了积极而深远的影响，具体政策如下：

序号	颁布时间	产业政策	发布单位	主要内容
1	2026 年 3 月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》	全国人大	加快新一代信息技术、新能源、新材料、智能网联新能源汽车、机器人、生物医药、高端装备、航空航天等战略性新兴产业发展，因地制宜建设各具特色、优势互补的战略性新兴产业集群，着力打造一批成长潜力大、技术含量高、渗透

				领域广的新兴支柱产业。
2	2025 年 12 月	《鼓励外商投资产业目录（2025 版）》	国家发改委、商务部	新技术功能玻璃的开发、生产被列入国家鼓励外商投资产业目录，包括高性能及特种玻璃纤维、基板玻璃、高性能锂铝硅玻璃、OLED 玻璃、触控玻璃、柔性玻璃等电子信息显示用玻璃、金属基和玻璃基复合材料及制品、电子级玻璃纤维布等。
3	2024 年 1 月	《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	工信部、教育部、科技部等七部门	推动有色金属、化工、无机非金属等先进基础材料升级，发展高性能碳纤维、先进半导体等关键战略材料，加快超导材料等前沿新材料创新应用。
4	2024 年 1 月	《原材料工业数字化转型工作方案（2024—2026 年）》	工信部、国家发改委、财政部等九部门	推动材料研发模式变革，强化关键战略材料供给，加速前沿材料创新和产业化应用，推动生产过程高端升级；基于数字技术开展装备及工艺流程优化升级改造，促进减污降碳、节能增效。
5	2023 年 12 月	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	国家发改委	电子信息产业用超薄基板玻璃、触控玻璃、高铝盖板玻璃、载板玻璃、导光板玻璃生产线、技术装备和产品；航天航空等领域所需的特种玻璃制造技术开发与生产、玻璃成型和表面功能化技术与装备开发；高硼硅玻璃，微晶玻璃；交通工具和太阳能装备用铝硅酸盐玻璃；光电探测技术用紫外玻璃、红外玻璃和特殊色散玻璃；特种光学玻璃材料等被纳入鼓励类产业。
6	2023 年 12 月	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2024 年版）》	工信部	对半导体用高纯石英玻璃制品、高性能微晶玻璃、红外玻璃、船舶玻璃及航空玻璃材料、超薄触控玻璃、硼硅 4.0 防火玻璃、超薄柔性玻璃、电子级低介电玻璃纤维及制品、半导体显示用玻璃基板等的性能要求做出示范指导性规定。
7	2023 年 8 月	《新产业标准化领航工程实施方案（2023—2035 年）》	工信部、科技部等四部门	面向产业融合发展需求和应用场景探索，开展前沿新材料标准预研。制订特种玻璃、结构陶瓷、人工晶体等高性能无机非金属结构材料及检测方法标准。

总体上，上述法律法规以及产业政策文件旨在构建一个规范有序、创新驱动的产业发展环境，通过明确技术攻关方向、提升行业准入门槛、提升产品质量一致性与生产智能化水平、淘汰落后产能等方式，鼓励及支持玻璃材料产业企业进行技术升级及示范应用，推动关键玻璃材料国内产业化进程，并引导光学玻璃及特种功能玻璃行业向高端化、智能化

方向升级，将玻璃材料从基础原材料提升为支撑新一代信息技术、半导体、航空航天等战略性新兴产业的关键功能材料，促进行业可持续发展及增强企业自主创新能力，这对公司经营发展起到了显著的促进作用。

4、行业发展情况

（1）光学玻璃行业发展情况

1）光学玻璃行业发展历程

光学玻璃是光电技术产业的基础材料，主要通过折射、透射、反射方式传递光线或改变紫外、可见光、红外的强度及光谱分布，是光学成像、光传输、光存储和光电显示等领域不可或缺的核心材料。

我国光学玻璃产业历经数十年发展，已从早期的进口依赖走向自主成熟，并逐步接近国际水平。在行业发展早期，光学玻璃市场长期被德国肖特、美国康宁、日本豪雅、日本小原等外国厂商垄断。为适应国家战略需求，我国于 20 世纪 50 至 70 年代在上海嘉定、四川成都、湖北襄阳等地建立制造厂，初步构建起自主生产体系。改革开放后，随着熔炼技术成熟及成本优势显现，产业重心由军用向民用拓展。国际光学元件制造基地逐渐从德、日等国向中国转移，我国制造业规模迅速扩大。20 世纪 80 年代后，我国企业在配方与制造工艺上取得关键突破，开发了去除有害成分的“环保”玻璃以解决污染问题，突破了连续熔炼技术以适应规模化生产，并掌握了非球面透镜精密模压技术。这些进步显著提升了光学成像质量，简化了光学系统结构，有力推动了光电仪器行业的繁荣。20 世纪 90 年代以来，光学玻璃下游需求逐渐从传统的望远镜、显微镜扩展至电子信息、汽车及安防领域；同时，随着近年来光电技术的深度融合，AR/VR、智能驾驶、无人机等新兴终端对玻璃材料的性能提出了更高要求。这种需求倒逼上游在研发与工艺上持续创新，促使我国光学玻璃在光传输、显示等领域实现稳步增长，并在配方研发、生产工艺、产品质量等方面实现突破，逐步接近国际水平。

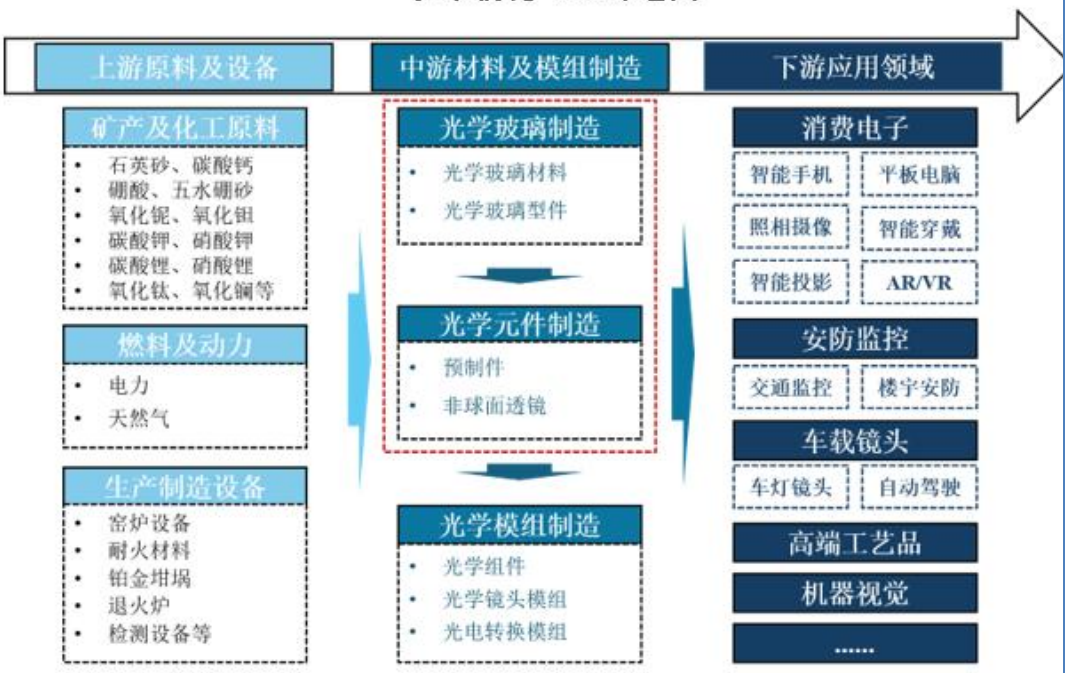
整体上，光学玻璃的发展与下游行业的发展密不可分。一方面，下游终端应用产品在不断创新的过程中对上游光学玻璃的光学性能、物理性质等提出新要求，推动光学玻璃行业在技术研发、生产工艺、产品品种及性能等多方面提升。另一方面，多领域技术的融合也正促进光学玻璃应用领域不断拓展，推动光学玻璃制造业的蓬勃发展。根据中国光学光电子行业协会数据，2025 年我国光学材料市场规模达到 35 亿元，其中发挥光学成像等作用的光学玻璃材料及型件是应用最广泛的光学材料之一。

2）光学玻璃产业链概览

我国光学玻璃行业经过数十年发展，形成了上游原材料、中游玻璃材料、元件、模组

制造以及下游应用领域的产业链，发行人位于产业链的中上游，主要进行光学玻璃材料、压型及光学元件制造，行业中游产业链还包括光学镜头、光电转化模组制造等。

光学玻璃产业链示意图

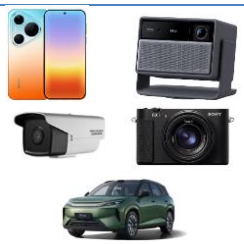


注：红色虚线框内为公司所处行业

行业上游主要为原材料、燃料动力及生产制造设备，其中原材料主要包括矿产、化工原料及稀土原料；行业下游主要为智能手机、照相摄像、智能穿戴、智能投影、安防监控、车载镜头、高端工艺品等领域。光学玻璃整体产业链较长且制造工艺复杂，各环节分工细致且专业化程度高。产业链上游光学玻璃材料制造厂商对于设备和生产技术的要求高，属于资本密集型和技术密集型产业，根据下游用户产品需求特点和应用领域设计原材料配方，采购对应的矿产、稀土及化工原材料，并精进制造工艺，生产出不同性能的光学玻璃材料。光学玻璃型件厂商根据光学元件厂商的需求对板材进行切割升温加压的方式改变物理形态，制备成棒材、压型件、切割件等型件。光学元件厂将型件加工处理后形成特定光学性能的透镜、棱镜等光学元件。光学模组厂将光学元件集成为可实现特定光学性能的光学模组并应用于最终产品。

光学玻璃产业链各环节产品及其代表企业情况如下：

产品类别	产品形态	产品特点	代表企业
原材料		主要包括高纯度石英砂、化工原料及稀土氧化物，核心在于控制主含量、杂质含量、颗粒度及干度，是光学玻璃制造的基础材料	石英股份、盐湖股份、五矿发展、北方稀土等

光学玻璃		通过配方设计、窑炉设计及熔炼技术等方面的技术研发及工艺优化，将矿产及化工原材料制成光学玻璃材料，需关注折射率、阿贝数、条纹度、气泡度、透过率、应力双折射及化学稳定性等关键性能指标。可通过切割、升温、加压等工艺将玻璃材料加工为棒材、压型件、切割件等型件产品	成都光明、新华光、戈碧迦、CORNING、SCHOTT、HOYA、OHARA 等
光学元件		对光学玻璃型件产品进行研磨、抛光、镀膜等精密加工，制成透镜、棱镜、滤光片等具有特定光学功能的元件，元件精度影响成像质量与系统性能	舜宇光学、凤凰光学、中光学、宇迪光学、蓝特光学等
光学模组		根据光学设计要求，将光学元件、电子器件、连接件等集成为完整的成像或显示模组，需兼顾光学性能、结构稳定性与成本控制	舜宇光学、欧菲光、联合光电、联创电子等
终端应用		将光学模组应用于消费电子、安防监控、智能汽车等终端领域	华为、海康威视、极米科技、比亚迪、索尼等

3）主要下游应用领域

①消费电子领域

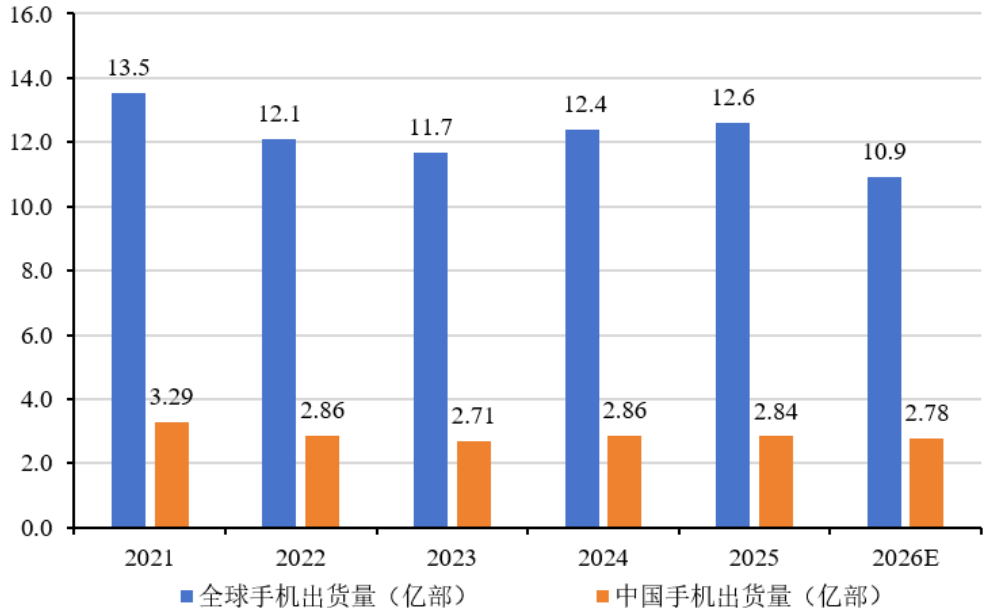
消费电子领域作为光学技术与信息产业深度融合的重要应用领域。随着前沿技术的日益成熟、产业政策的大力支持，光学产业已全面驶入高端化、精密化发展的快车道，智能手机、智能相机、智能投影以及 AR/VR 设备等核心细分赛道持续为上游光学玻璃材料市场提供增长动能。

A、智能手机

消费电子是光学技术与信息产业结合的重要应用领域。智能手机是光学玻璃在消费电子领域最主要的应用场景，尤其在高端化、多摄化、折叠屏等趋势下，对光学玻璃的性能和用量都提出了更高要求。根据 IDC 数据，2021 年至 2025 年全球智能手机出货量呈现小幅波动，市场进入存量稳定时期，增长主要来自高端市场与新兴市场复苏机会。

2021-2026 年全球及中国智能手机出货量

单位：亿部



数据来源：IDC

多摄系统已成为智能手机的主流配置，以满足消费者对多样化拍摄场景的需求；同时，手机市场也逐渐迈入超高像素摄像头普及阶段，2 亿像素配置将成为高端影像旗舰的标准配置，旗舰机长焦/超广角像素升级以及潜望式长焦加速应用，将推动移动影像体验迈向新高度。根据中金公司研报内容，全球手机摄像模组市场规模由 2022 年的 250 亿美元增长至 2026 年的 382 亿美元，年复合增长率为 11.18%。

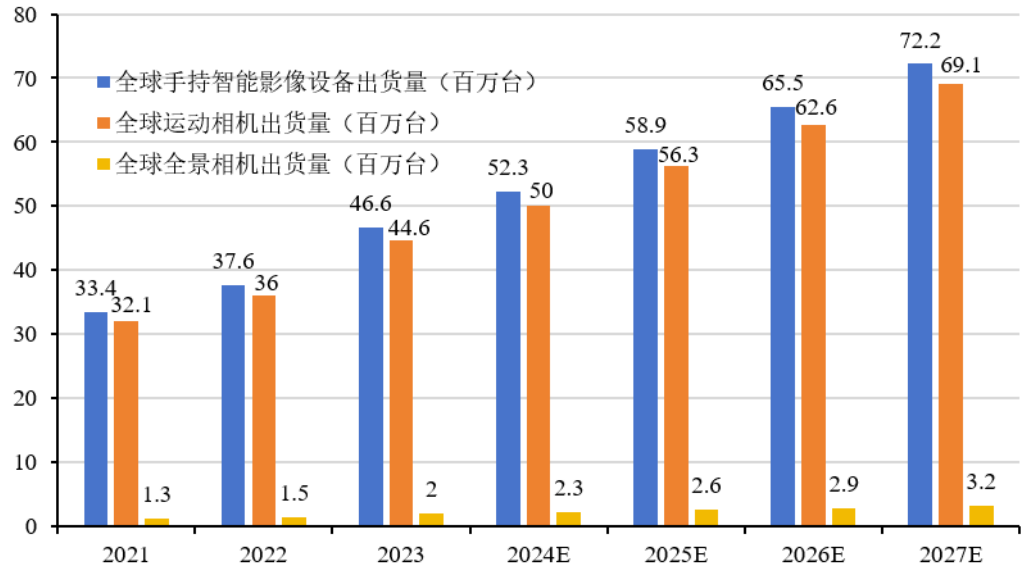
总体上，光学玻璃在手机镜头模组中的需求仍在持续增长，核心驱动力来自单部设备光学价值的提升，如高像素大底传感器加速普及，光学元件及模组规格配套增长，迫使镜头采用更大尺寸、光学性能更好的镜片；塑胶镜头优化空间有限，具备较好的成像精度、进光量、热稳定性的玻塑混合镜头在旗舰机型渗透率逐步提升；潜望式模组在高端镜头成为主流，其渗透率提升将直接增加玻璃用量，都将为光学玻璃材料应用打开进一步的增量空间。

B、智能相机

光学玻璃作为相机镜头的核心基础材料，其凭借高度的光学均匀性、特定的光学常数及优异的物理化学性能，直接决定了相机的成像质量。在相机领域，光学玻璃的应用正从传统的单反/微单系统向高度微型化、多功能化、智能化、便捷化的消费电子模组延伸，市场空间广阔且处于持续扩张期。

2021-2027 年全球手持智能影像设备、运动相机及全景相机出货量

单位：百万台



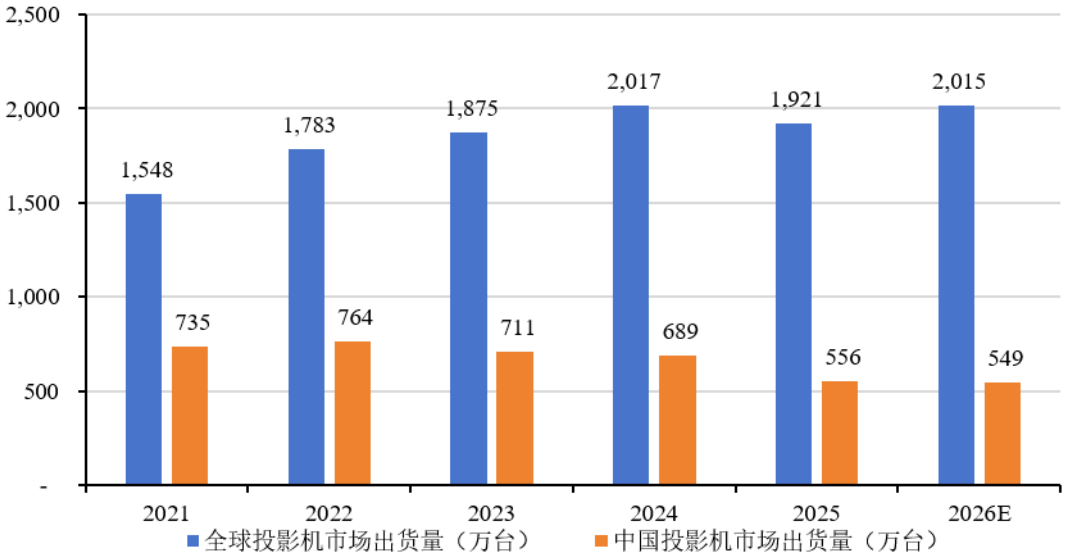
数据来源：Frost & Sullivan

近年来，随着户外运动、Vlog 拍摄及手持云台影像设备的普及，全球手持智能影像设备、运动相机及全景相机等产品均呈持续增长态势，推动高性能光学镜头需求稳步提升。每台设备均需搭载多组光学玻璃镜片，且对镜头的透光率、折射率、抗冲击性提出更高要求，这为光学玻璃提供了广阔的应用空间。

C、智能投影

2021-2026 年全球及中国投影机市场出货量

单位：万台



数据来源：RUNTO

投影仪镜头是投影系统的核心光学组件，负责将图像光束聚焦投射到屏幕上，通常由多组光学透镜组成，镜头的精度和透光率直接影响投影清晰度。其中，全玻璃镜头具备更高的热稳定性、透光率和抗老化性能，广泛应用于中高端家庭影院、工程投影、专业显示、

教育及商用设备领域。

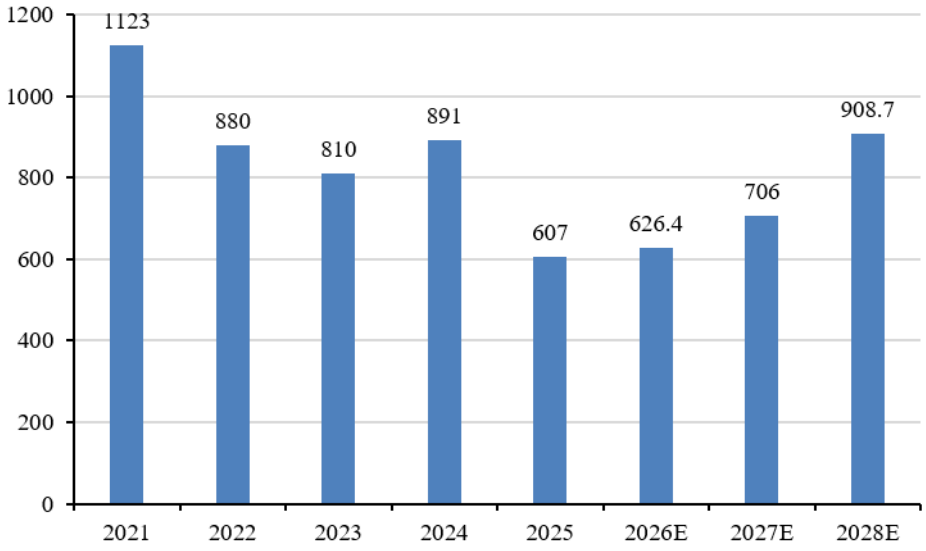
根据 RUNTO 统计数据，全球投影机出货量从 2021 年的 1,548 万台波动增长至 2026 年预计 2,015 万台，保持稳中有进；中国市场从 735 万台逐步回落至 549 万台，主要受消费需求调整及行业竞争加剧影响。尽管中国市场短期承压，但全球市场整体规模稳固，且产品向 4K/8K 高分辨率、激光光源、全玻璃镜头等技术方向升级，对光学玻璃镜头的精度、透光率及热稳定性提出更高要求，单台设备的光学玻璃用量和价值同步提升。未来随着家用及商用显示需求复苏，投影机市场仍有增量空间，光学玻璃作为核心基础材料将持续受益。

D、AR/VR

在 AR/VR 设备中，光学玻璃是决定产品轻薄度与显示效果的核心基础材料。随着 AI 技术与智能眼镜的深度融合，设备正从娱乐工具向新一代计算平台演进。这种融合不仅拓展了交互功能，还要求搭载更多光学组件，从而直接拉动了对高透光率、高折射率及低应力光学玻璃的刚性需求。

2021-2028 年全球 AR/VR 头显设备出货量

单位：万台



数据来源：IDC、制造业排名数据库

一方面，2021 年以来，AR/VR 设备市场受消费需求疲软、高端产品遇冷影响持续下滑。随着轻量化 AR/MR 设备普及及 AI 技术赋能，市场将重拾高速增长，预计 2028 年全球 AR/VR 头显出货量约达 908.7 万台；另一方面，AI 眼镜正在为智能头戴设备市场带来新的增长动能，根据 Omdia 研究数据，全球 AI 眼镜出货量从 2023 年的不足百万台，快速增长至 2025 年的 870 万台，反映出该新兴品类的强劲需求，而随着更多厂商进入市场，预计 2026 年出货量将突破 1500 万台。未来设备格局可能将逐步从当前以头显设备为主

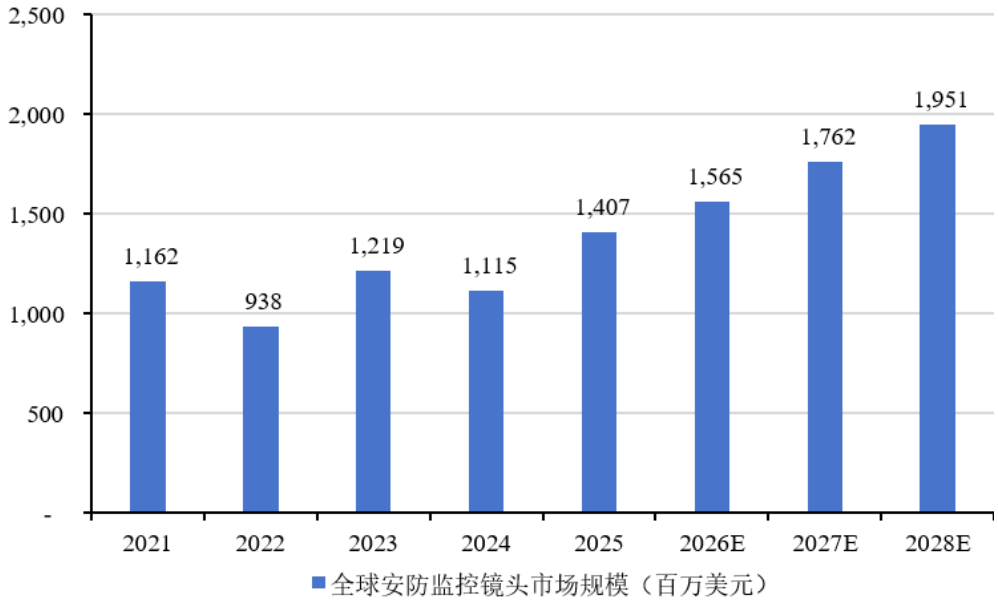
导的市场，转向更轻量化的可穿戴计算形态。设备出货量的增长，将成为上游光学玻璃需求的核心驱动力。

②安防监控领域

在安防监控领域，光学玻璃主要应用于监控摄像头的镜头组件，其材料规格直接影响镜头的解析力、透光率、低照度表现及环境适应性，是决定成像质量的核心部件。随着 AI 安防、智慧城市项目和多传感器摄像头的普及，叠加公共安全基础设施建设、商业安防智能化升级以及智能家居摄像头快速普及等多重驱动力，安防监控市场将持续扩容。

2021-2028 年全球安防监控市场规模

单位：百万美元



数据来源：TSR 镜头市场调查报告

根据 TSR 镜头市场调查报告，2024 年全球监控镜头出货量达 5.2 亿件，预计 2028 年出货量可增至 7.3 亿件；另据 TSR 统计，全球监控摄像机镜头销售收入预计将从 2024 年的 11.15 亿美元增长至 2028 年的 19.51 亿美元，年复合增长率约为 15.01%。中国作为全球最大安防市场，受益于支持政策推动，叠加 AI 技术渗透率提升，市场规模持续扩张。

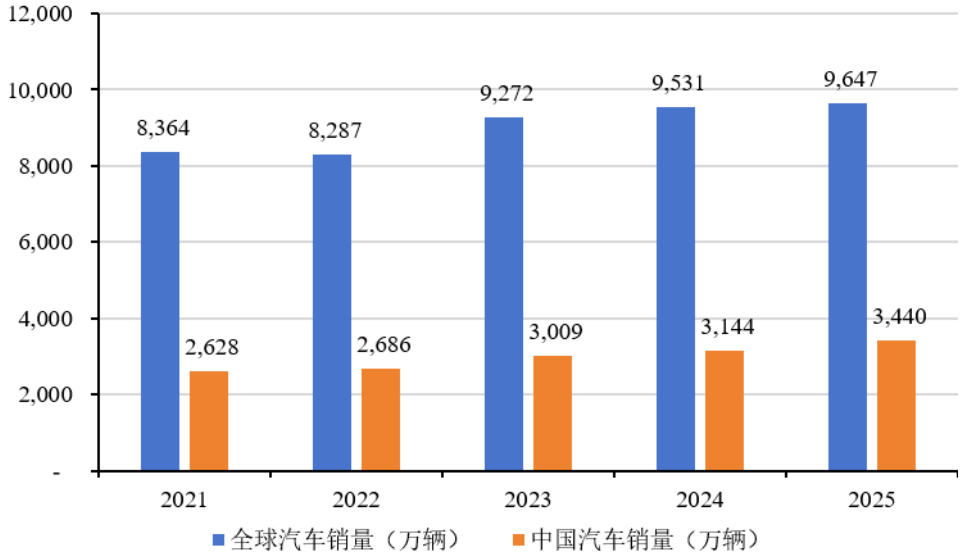
随着 4K/8K 超高清普及、AI 智能分析渗透、低照度成像性能提升等趋势，高品质光学玻璃镜片在安防监控镜头中的应用比例将不断提高。此外，近年来，伴随技术渗透与场景拓展，终端产品采用安防镜头的泛安防相关市场规模逐步提升，如智能家居、可视门禁对讲机、服务机器人等领域的安防镜头销量占比持续攀升，预计将成为未来安防镜头市场的重要增长动能。总体上，安防监控领域作为光学玻璃的基础性应用市场，其持续的规模增长和技术升级将为光学玻璃制造企业提供长期且稳定的市场需求。

③车载镜头领域

光学玻璃在车载领域的应用正从传统照明延伸至智能感知的核心环节，已成为自动驾驶和汽车电子化浪潮中增长最为确定的光学材料应用领域之一。随着新能源汽车智能化与自动驾驶技术的升级，车载镜头的应用已从基础的倒车、环视影像，全面拓展至高级驾驶辅助系统（ADAS）及座舱监控等领域。

2021-2025 年全球及中国汽车销量

单位：万辆



数据来源：国际汽车制造商协会（OICA）、中国汽车工业协会（CAAM）

随着自动驾驶技术的提升，ADAS 向更高级别的推进，对感知系统提出了越来越多的需求，车载镜头作为核心传感器的价值也愈发凸显出来，单车搭载镜头平均数量增加、画质向高清转变已经成为了当下的主流趋势。根据国盛证券研究，L2 级智能驾驶车辆镜头平均搭载量为 5 颗，L2+级为 10 颗，L3 级为 14 颗左右。随着单车镜头的平均搭载数量的提升与汽车产销量的不断增长，车载镜头总出货量将持续增加，市场空间将不断扩大，光学玻璃需求将保持强劲增长态势。根据 Fortune Business Insights 统计数据，2025 年全球车载摄像头市场收入约 107.3 亿美元，预计 2034 年全球将达到 276.8 亿美元。

④高端工艺品领域

玻璃艺术品领域所用的“水晶”一般是以光学玻璃为原料，经精密切割、抛光、镀膜等工艺制成的高端人造制品，其核心在于特定的折射率与色散特性，即当光线穿过精心设计的刻面时，会发生强烈的色散现象。凭借难以替代的光学特性和品牌附加值，光学玻璃在定制礼品、高端家居装饰等场景中保持着稳定的增速。水晶工艺品制造产业在欧美国家已有上百年的发展历史，我国约有 40 余年发展史，其中浦江水晶工艺玻璃产业园区是国内最大水晶工艺品产销基地，占据我国主要的市场份额。2025 年上半年，浦江水晶产业总产值达 79.17 亿元，同比增长 24.80%，呈现稳定上升趋势。

（2）特种功能玻璃行业发展情况

1）特种功能玻璃行业发展历程

特种功能玻璃指通过特定制造工艺或选择特定的原料组成，从而具备某种特定功能或优异特性的玻璃材料，它通常在光、电、磁、热、化学等方面表现出特定作用，不仅广泛应用于消费电子、新能源、节能建筑、交通运输等领域，也是航空航天、海洋工程、核工业、国防军工以及半导体先进封装等前沿领域的重要基础材料。

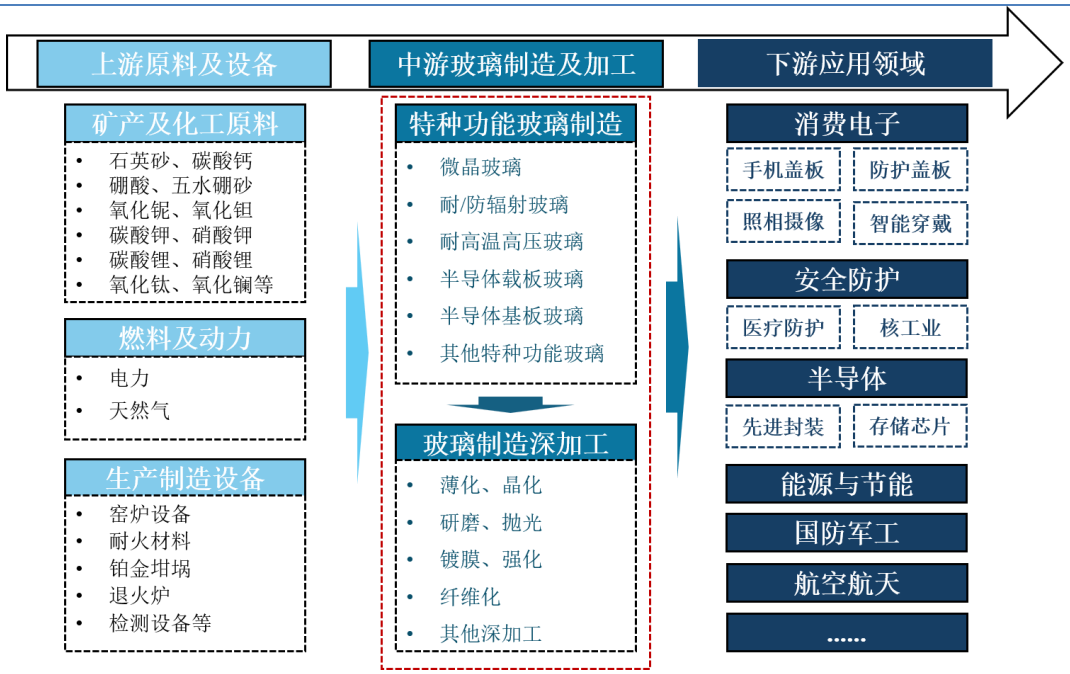
特种功能玻璃行业发展可追溯至上世纪 50 年代，历经实验室偶然发现到产业化突破，并持续向新兴高科技领域纵深拓展。在行业发展早期，受限于技术水平与设备，特种功能玻璃产品种类单一且规模较小。20 世纪 90 年代，行业进入技术突破期，国内企业通过引进吸收国外先进技术，在耐高温高压等工业级特种玻璃领域取得重要成果，推动了行业快速发展。进入 21 世纪，随着光电产业、新能源及航空航天等领域的崛起，特种功能玻璃迎来了产业升级的机遇期。在这一阶段，防辐射/耐辐射玻璃的制造工艺日趋成熟，以满足核医疗、航天、国防等领域日益增长的防护需求。同时，纳米微晶玻璃凭借高强度、抗跌耐摔及优异的热稳定性，成功切入智能手机盖板及电子触屏市场，打破了传统材料的性能瓶颈。

近年来，伴随半导体产业的爆发式增长与先进封装技术的迭代，特种功能玻璃迈入了极具战略意义的新时代。以半导体载板和玻璃基板为代表的高端产品，正加速从实验室走向规模化量产验证，这类玻璃不仅具备低介电常数、尺寸稳定性和高平整度，更能满足 AI 算力芯片对高带宽、高密度互连的严苛要求，已成为下一代封装的关键基础材料。

2）特种功能玻璃产业链概览

特种功能玻璃制造位于产业链的中间环节，其上游行业与光学玻璃大致相同，主要为各类矿产及化工原材料供应商，中游按生产流程分为特种功能玻璃材料生产与特种功能玻璃制品加工两个阶段。下游应用领域广泛，涉及消费电子、安全防护、半导体、医疗医药、航空航天等多个行业。

特种功能玻璃产业链示意图



注：红色虚线框内为公司所处行业

产业上游原材料的价格和质量决定了特种功能玻璃的成本和品质，是产业链中的重要制约环节。其中，稀土原料是高端特种功能玻璃的关键成分，其有助于提升玻璃的化学稳定性、优化光学性能以及机械性能等。中游是特种功能玻璃产业链的核心环节，分为材料生产与制品加工两个阶段。特别是玻璃材料生产阶段，其具有投资规模大、投资回报期长、技术含量高等特点，尤其是在配方研发、窑炉设计、连续熔炼等技术环节，行业进入门槛较高。

行业对下游需求变化高度敏感，而随着近年来消费电子、半导体封装等新领域持续释放增量需求，特种功能玻璃产业链也整体向上快速发展。此外，随着新一代信息技术、新能源、节能环保、航空航天等领域的高速发展，特种功能玻璃的需求量将持续增加，性能要求也在不断提高。

3）主要下游应用领域

①消费电子领域

随着信息技术的发展，智能电子设备对大屏显示、抗跌耐摔、高精度触控等提出更高需求，使电容触摸屏逐渐取代了电阻式触摸屏，而盖板玻璃是电容触摸屏的必要组成部分。随着电容式触摸屏的应用越来越广泛，对于触摸屏盖板的需求也随之增加。2007 年，康宁第一代“Gorilla”玻璃跟随 iPhone 手机的发布而同时问世，“Gorilla”玻璃的主要材料为高铝硅，具有较强的硬度、强度等机械性能。随后日本旭硝子玻璃股份有限公司、德国肖特相继推出高铝硅玻璃，其逐渐占据高端智能手机盖板市场。

随着技术发展，传统的高铝硅玻璃在发展中逐渐遇到瓶颈，抗冲击性能难以提升。由

此，一种特殊的微晶玻璃即纳米微晶玻璃开始作为盖板玻璃材料应用在移动终端上。纳米微晶玻璃中有近 90%是微晶，剩余 10%是通常意义的玻璃，玻璃只是连接微晶的基体。当受到外力冲击时，微晶体可以阻碍或者停止裂纹的扩展，使面板不易破损。与高铝硅玻璃相比，纳米微晶玻璃在生产过程中保留了玻璃非晶体的结构特性，通过控制晶体大小和数量，大幅提高结构强度和透光性，抗摔性能相对传统高铝硅玻璃有成倍提升，纳米微晶玻璃代表着 5G 时代盖板玻璃的发展方向。

目前纳米微晶玻璃主要应用于高端智能手机，随着国产厂商逐步突破技术壁垒并实现规模化生产，规模效应带来边际成本下降，有望推动纳米微晶玻璃向中端市场渗透，使应用场景从智能手机扩展到可穿戴设备、平板电脑等多个品类，持续扩大市场空间。根据 QYResearch 统计数据，2024 年全球纳米微晶玻璃盖板市场销售额为 52.43 亿元，预计 2031 年将达到 173.06 亿元。

此外，通过在玻璃组分中添加着色成分，可使微晶玻璃呈现需要的色彩；通过引入不同的着色剂和设计不同的热处理工艺，还可以得到各类不同颜色的微晶玻璃。颜色纳米微晶玻璃通过在传统高强度、高透光性能基础上叠加色彩表现力，可满足消费电子外观差异化、高端装饰材料等多样化需求，有望成为纳米微晶玻璃行业的重要细分增长方向，公司正围绕微晶玻璃，向不同晶相的纳米微晶玻璃以及颜色纳米微晶玻璃等新方向持续研发。

②安全防护领域

防辐射/耐辐射玻璃是设计用于阻挡和吸收有害电离辐射（如 X 射线、γ 射线等）的特种功能玻璃，也具备良好的光学透明性，能在提供防护的同时保持清晰的视野，满足观察和操作需求，是医疗放射防护、核工业安全、工业无损检测及科研实验等领域不可或缺的材料。从产品类型看，不同厚度的防辐射玻璃匹配不同的辐射屏蔽需求，医疗领域需求偏向中厚度，核工业和工业领域往往需要更厚的规格。

随着放射医学的发展，射线防护问题受到广泛关注，医疗行业大力推动了对放射治疗和诊断成像技术的投入，从而持续增加对有效辐射防护产品的需求。此外，全球癌症患者数量持续攀升，医疗成像设备（CT、X 光、DR）向数字化、智能化方向升级迭代，新建医院及影像中心对防辐射玻璃的需求稳步增长。根据 QYResearch 统计数据，2025 年全球医用 X 射线防辐射玻璃市场规模大约为 1.27 亿美元，预计 2032 年将达到 1.49 亿美元。

核能工业是防辐射玻璃的另一重要应用领域，具体应用场景包括用于反应堆控制室、核燃料操作区、换料水池等高风险区域的观察窗；核燃料加工车间、后处理厂中的手套箱观察窗、屏蔽窗；高放废液玻璃固化处理设施中的观察窗口等。随着全球清洁能源转型加速和核电站新建、延寿项目的推进，以及核废料处理和后处理设施的升级改造，核工业领域对防辐射玻璃的需求将持续增加。根据 GIR 统计数据，2025 年全球辐射屏蔽玻璃市场

价值为 11.6 亿美元，预计到 2036 年将达到 21.6 亿美元。

③半导体领域

后摩尔时代，先进封装成为突破 AI 芯片性能瓶颈的关键路径。根据摩尔定律，芯片上的晶体管数量每 18 至 24 个月翻一倍。目前台积电已突破至 2nm 工艺，未来单纯依靠制程提升性能的空间越来越小，行业从单一追求晶体管密度转向微型化与集成化的创新路径，先进封装成为延续芯片性能提升的关键路径，实现芯片系统级性能的突破。先进封装通过将不同功能的芯片立体集成，可以在不缩小制程的前提下，实现性能、功耗、密度的三重跃升。全球先进封装市场正处于高速扩张期，市场规模呈现显著增长态势，根据 Yole 数据，2025 年全球先进封装市场规模约 531 亿美元，预计到 2030 年有望达 794 亿美元，年复合增长率约 8.4%。

当前 AI 算力爆发、Chiplet 异构集成与 HBM 高带宽内存成为产业主流，传统有机封装基板受热翘曲、布线密度低、高频损耗等瓶颈制约，已无法适配超大尺寸 AI 芯片、多芯粒堆叠与高速互联需求。玻璃载体凭借低热膨胀系数、超高平整度、低介电损耗、高刚性等优势，成为解决先进封装翘曲和高频信号传输问题的理想方案。

相对传统有机载体以及硅载体材料，玻璃载体材料在各方面具有显著的应用优势，具体对比情况如下所示：

类型	硅载体	有机载体	玻璃载体
构成	以硅晶圆为基体，通过硅通孔（TSV）制作导电通道，表面沉积金属和介质层形成微凸块连接	以环氧树脂、聚酰亚胺等有机聚合物为基体，内嵌铜箔布线，核心介质材料为 ABF 积层膜	以玻璃为芯层，上下可附加布线层，通过玻璃通孔（TGV）实现垂直互连
电学性能	存在漏电和信号串扰问题，介电损耗高，限制了高频性能	高频下介电损耗和寄生电容较大，难以满足 AI 芯片日益增长的传输速率需求	介电常数低，信号传输损耗低，寄生电容小，能显著提升 AI 芯片的能效和信号完整性
热膨胀系数（CTE）	约 3ppm/°C，与硅芯片完美匹配，热应力控制表现极佳	约 10–50ppm/°C，与硅芯片不完全匹配，热膨胀差异是有机基板翘曲问题的主要根源	约 3–9ppm/°C，与硅芯片高度匹配，将热应力降至极低
热导系数	约 130-150W/m·K，优良的热导体，可充当高效的散热通道	约 0.2-0.5W/m·K，热量容易在局部积聚形成热点，增加了系统复杂性和成本	约 1.2W/m·K，散热能力上明显优于有机材料，但在高功率密度场景中，玻璃材料需要额外的散热方案
杨氏模量	约 150GPa，刚性极强，尺寸稳定性好，但为硬脆材料	约 15-50GPa，柔性较好，能吸收机械应力，但易弯曲	约 70GPa，刚性较大，尺寸稳定性较好，在热应力下能出色保持形状和结构

翘曲度	翘曲度低；热匹配性极佳，但大尺寸硅晶圆本身存在面积限制带来的翘曲挑战，且硅本身为硬脆材料	翘曲度高；由于聚合物组分导致的低模量和高CTE，大尺寸封装中易产生严重热应力翘曲，是大尺寸先进封装的关键瓶颈	翘曲度低；较有机基板显著改善，定位精度大幅提高；增加厚度可进一步降低翘曲
表面平整度	小于10nm，通过成熟的CMP工序，平整度甚至优于玻璃	大于400nm，过高的表面粗糙度不仅导致线路缺陷和侧蚀量增加，更使得无法制造低于10μm线宽的精细线路	小于10nm，为实现超精细线路布线提供了物理基础
加工难易度	以台积电CoWoS为代表的工艺大规模量产多年，工艺复杂度高但控制成熟，是当前高性能AI/HPC芯片封装的主流方案；但受限于晶圆尺寸，无法应对更大、更复杂的芯片集成	工艺相对标准化，生态完善，是目前成本效益最高的选择，但微细化节点面临光刻精度等技术瓶颈，无法满足高频、高密度及大尺寸芯片的下一代芯片需求	尚处于从研发向量产过渡阶段，目前难度较高；TGV通孔、金属化填充、金属黏附性等是核心工艺难题
生产成本	TSV工艺复杂，成本高昂，依赖昂贵的CMOS级硅晶圆，良率控制严格	工艺成熟、材料便宜，在生产稳定及良率达标后，量产边际成本较低	目前单位成本较高，未来主要依靠工艺升级与良率提升降本

数据来源：《玻璃基板在芯片封装中的应用和性能要求》、慧博资讯、公开查询

总体上，传统有机载体是目前最成熟、成本最低的方案，在中低端应用中将长期存在，但 CTE 严重失配导致的大尺寸翘曲问题和物理性能见顶是其根本瓶颈；台积电主导的 CoWoS 方案是当前高端芯片封装的标杆，技术成熟、热匹配性极佳，但存在高昂成本和尺寸受限等问题，使其难以满足未来更大尺寸、更高集成度芯片的需求；玻璃载体具备可定制 CTE、低损耗、高平整度及良好尺寸扩展性等综合优势，是解决后摩尔时代算力瓶颈的关键方案，当前核心挑战在于加工难度、良率提升以及单位成本控制。

从产业链视角来看，玻璃载体产业链上游为玻璃原片（康宁、肖特主导）和关键设备（激光开孔、电镀等），中游聚焦 TGV 通孔、金属化及 RDL 布线制造，英特尔、三星、台积电等头部企业引领商用，下游面向 AI/HPC 数据中心、光电共封装（CPO）、5G/6G 射频及车载雷达，为系统级封装提供高性能基板，是下一代半导体封装的核心赛道。



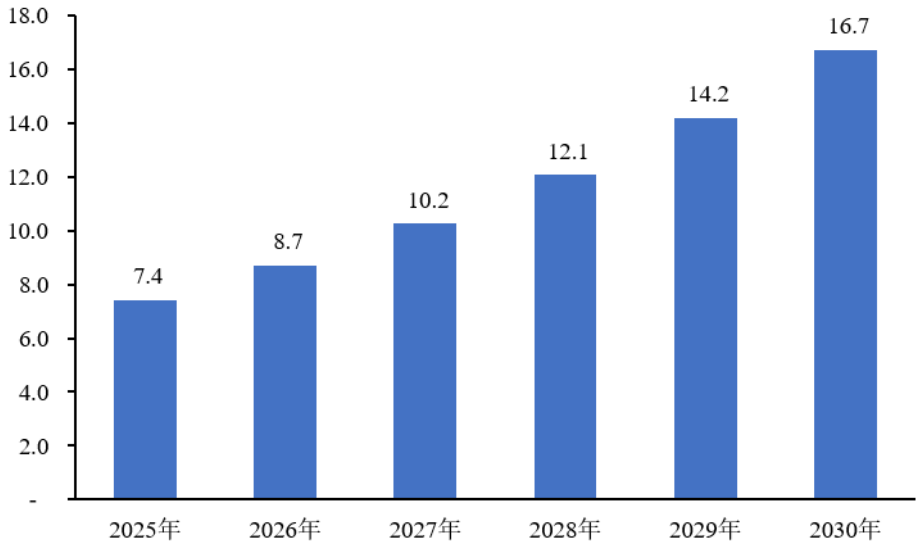
随着 AI 芯片向万亿参数规模演进，封装面积不断增大、互连密度持续提升，有机基板在多个关键维度已逼近物理极限，玻璃材料是理想的替代或补充方案。在先进封装领域，玻璃载体主要分为三大技术路线：玻璃载板（Glass Wafer Carrier）定位为临时的工艺辅助载体，是临时键合/解键合（TBDB）工艺中的关键部件；玻璃中介层（Glass Interposer）是指插在芯片与 ABF 基板之间的互连层，旨在替代硅 TSV 中介层，是台积电 CoPoS 方案主推方向；玻璃基板（Glass Core Substrate）则是取代或部分替代传统 ABF 等有机基板。三者在功能定位、应用场景上存在一定区分，但本质是同一技术路径在不同封装环节的表述。

名称	定义	主要作用
玻璃载板（Glass Wafer Carrier）	在半导体制造工艺中用于临时承载、支撑和运输超薄晶圆的特种玻璃片，在关键加工步骤完成后会被移除	作为临时性硬质支撑材料，可通过键合技术将玻璃载板与硅晶圆或芯片临时固定在一起，起到临时支撑、防止翘曲的作用，在晶圆减薄、扇出型晶圆级封装等特定工序完成后，通过加热、化学溶剂、激光或机械方式解键合移除。玻璃载板属于一次性或有限次数使用的耗材，其经济效益取决于重复使用次数、脱键良率与边缘损伤控制等因素
玻璃中介层（Glass Interposer）	基于玻璃通孔（TGV）技术构建的 2.5D/3D 高密度互连结构，作为芯片与封装基板之间的中间连接层，主要通过 TGV 实现纵向电气连通	主要作用是将细间距芯片连接重新分布为下一级封装可处理的格式，缩短数据传输路径，提升带宽，以实现芯片与封装基板之间、多个芯片之间超高密度电气连接。目前行业研究用于替代价格高昂的硅中介层，以更低的成本提供相近甚至更好的电性能：在射频和高频信号方面，玻璃的介电损耗远低于硅；通过 TGV，它能在多芯片模组实现极短的互连距离和极高的信号带宽，显著降低功耗、提升数据交换速率
玻璃基板（Glass Core Substrate）	将传统封装基板的树脂核心层（如 ABF）替换为玻璃材料的半导体封装基板，作为封装结构的支撑底座，直接承载芯片或中介层	为承载多个高性能芯片（如 CPU、GPU、HBM）并提供大规模电气互联与散热路径而设计，具有极低的热膨胀系数、极佳的表面平整度和超低的高频信号损耗，能有效解决大尺寸 AI 芯片封装中的翘曲和布线密度瓶颈

在人工智能、高性能计算（HPC）、5G/6G 连接和共封装光学元件等大趋势的推动下，玻璃材料如今已成为半导体封装技术的核心。随着 2.5D/3D 封装、混合键合等技术的成熟，对晶圆的平整度要求已来到纳米级，低热膨胀系数、深紫外（DUV）透过率优异的玻璃载板，已使超薄晶圆的背面加工和混合键合制备成为标准化工艺。玻璃载板技术已进入商业化应用阶段，国外主要供应商包括康宁、肖特、旭硝子、电气硝子等，国内厂商已处于中试或批量交付阶段。半导体需求的增长推动了玻璃载板市场的发展，根据 Mordor Intelligence 统计数据，2025 年全球玻璃载板市场规模 7.4 亿美元，预计 2030 年将达到 16.7 亿美元，年复合增长率为 17.60%，具有良好的发展前景。

2025-2030 年全球半导体玻璃载板市场规模

单位：亿美元



数据来源：Mordor Intelligence

相比传统硅通孔中介层，TGV 的核心价值并不在于单一的导电性，而在于优良的高频电学性能（低介电损耗、可调热膨胀系数）、工艺成本显著降低和衬底可重构性的显著提升，使其自然融入 2.5D/3D 封装、光电共封装及异构集成等对信号完整性与制造成本双重敏感的高端封装场景。随着激光诱导刻蚀、化学镀铜以及先进再布线层（RDL）工艺的逐步成熟，TGV 中介层从实验室走向可验证的工艺平台，产业链普遍认为 2027-2028 年将是玻璃中介层产业化的关键时间窗口，届时有限量产将启动。根据 GIR 统计数据，2024 全球 TGV 中介层市场规模约为 3.7 亿美元，预计 2031 年将达到 14.25 亿美元，年复合增长率为 20.20%。目前，TGV 中介层市场的核心材料供应商主要为康宁、肖特等知名企业，其在特种玻璃配方研发、超薄玻璃成型工艺和热学/电学性能调控上均处于行业领先地位，国内厂商已取得突破性进展并积极进行下游验证。

早期玻璃基板的发展应用受限于玻璃脆性加工难度和产业链配套不足，一直停留在概念阶段。随着协同工艺实现无微裂纹、零应力损伤的玻璃通孔加工，玻璃基板精密制造的关键瓶颈得以突破。与此同时，AI 算力需求的爆发式增长，迫使台积电、英特尔等龙头厂商寻求有机基板的替代方案，玻璃基板凭借更低信号损耗、更优尺寸稳定性和更高互连密度等优势正式进入产业视野，其在 AI 芯片、高性能计算等领域的应用空间逐渐打开。玻璃基板的本质角色是承载整个 AI/HPC 系统的封装底层骨架，相比中介层和载体，它的地位更根本、技术壁垒更高、产业影响也更大。一方面，随着技术工艺的成熟和产能的释放，预计玻璃基板将在高端半导体封装领域逐步确立其地位；另一方面，高纯度电子级玻璃市场呈现出极高的寡头特征，康宁、肖特、AGC 等国际巨头牢牢掌握了全球 90%以上的 Low-CTE 玻璃配方及熔炼技术，考虑到玻璃熔炼炉的建设周期长达 12 至 18 个月，若

下游需求爆发性增长，上游产能极易出现结构性缺口。

2026 年被产业界视为玻璃基板步入商业化验证的关键时期，2026 年 1 月英特尔正式宣布其首款搭载玻璃核心基板的“Clearwater Forest”服务器处理器投产，这是业界首个实现商业化落地的玻璃基板产品，业内其他巨头的量产时间表也在密集推进中，预计 2028 年前后行业进入规模化渗透阶段，后续市场空间巨大。根据中信证券研报内容，假设 2030 年玻璃基载板渗透率超过 30%，并考虑到封装基板大规模应用驱动的封装基板量价齐升，封装基板市场空间有望提升至超过 2000 亿元，则对应潜在市场规模超过 600 亿元，成长空间巨大；根据 SEMI 数据，到 2040 年，玻璃基板可能带来 130 亿美元的市场机会。根据 Yole Group 预测，由 AI/HPC 驱动的封装基板整体市场规模（含玻璃基板等）到 2030 年有望达到 310 亿美元。

5、行业特有的经营模式、周期性、区域性和季节性

（1）行业特有的经营模式

公司所处行业为光学玻璃和特种功能玻璃制造业，其具有连续不间断熔炼生产的特点，由于停炉成本较高，生产线开始运作后生产设备将无间断地运行。根据材料的不同类型，原料经过配料工序后，进入熔炼环节，熔融状态的玻璃出炉后，经成型、退火、检验、包装后入库，该生产工序不间断持续进行。公司根据市场预测，结合窑炉类型及产能情况，综合排定生产计划，公司生产部门根据该计划，组织、控制及协调生产过程中的各种具体活动和资源，并对产品牌号、规格和库存总量进行动态管控，以达成对生产总量及成本的控制。

（2）行业的周期性

公司所处行业为光学玻璃和特种功能玻璃制造业，其不存在较强的周期性，光学玻璃及特种功能玻璃的需求与宏观经济景气度高度相关。经济上行周期中，安防监控、智能投影、车载光学、消费电子等领域投资和消费需求增强，拉动上游光学玻璃材料出货量上升；反之，经济下行周期中需求侧承压，企业面临订单波动和库存积压风险。智能手机、智能家居、汽车电子等终端产品更新换代周期通常在 12 至 24 个月，上游玻璃供应商需同步配合下游客户的备货周期和产品技术路线演进。近年来随着安防监控高清化、车载 ADAS 系统渗透率提升、AR/VR 设备放量以及特种功能玻璃在高端手机盖板中、半导体封装领域的逐步应用，下游需求持续释放，光学玻璃和特种功能玻璃制造业整体处于稳步增长通道。

（3）行业的区域性

我国光学玻璃及特种功能玻璃制造企业主要分布在沿海经济发达地区和部分内陆光

学产业基地。珠三角、长三角以及部分内陆地区（如湖北宜昌、湖北襄阳、河南南阳、四川成都等地）形成了较为完整的光学产业链配套体系，这些区域在原材料供应半径、模具加工配套、物流仓储条件等方面具有一定优势。

（4）行业的季节性

光学玻璃及特种功能玻璃的生产环节具有熔炉 24 小时不间断运行的刚性要求，停炉冷修将导致产能利用率大幅下降及成本显著上升。因此，行业内企业普遍保持全年连续生产，供给端不会因季度更替出现明显起伏，各季度的经营业绩主要取决于当期订单获取与交付情况、产能利用率以及原材料价格波动等因素。

6、行业主要壁垒

（1）技术壁垒

光学玻璃及特种功能玻璃制造融合材料科学、化学工程等多学科知识，技术壁垒体现在三个层面：其一，玻璃配方设计是关键要点，各牌号对折射率、阿贝数、透过率等光学指标有精确要求，微量掺杂比例及化学相容性直接影响玻璃稳定性。配方同时需兼顾熔炼温度窗口、气泡条纹控制及环保无铅化等约束，并通过专利和商业秘密双重保护，逆向工程难度较高；其二，连续熔炼工艺门槛高，全电熔熔炼涉及电极布局、温度场模拟、澄清均化等技术难点；铂金通道设计与防杂质工艺决定玻璃纯净度，能够自主设计建造窑炉的企业在能耗和成品率上具备显著优势；其三，成型工艺复杂，行业涉及漏料成型、拍压成型、压延法等多种成型技术路径，玻璃液成型环节对温度极度敏感，微小波动即会引发应力翘曲导致产品报废。新进入者难以在短期内突破配方、熔炼、成型加工等的全链条技术积累，技术壁垒形成行业的第一道防线。

（2）资金投入壁垒

光学玻璃和特种功能玻璃制造业的资金壁垒体现在投资规模和运营资金两方面。玻璃生产线建设需投入熔炼窑炉、退火炉、精密加工设备等大型专用设备以及铂金、铑粉等，初始投资动辄上亿元，且设备多为非标定制，调试周期长、试错成本高。运营环节同样需要持续大额资金支持：窑炉须 24 小时连续运转，停炉冷修会导致产能骤降和重启成本，企业必须保持充足的原材料备货；下游客户通常给予一定的信用账期，企业需垫付大量营运资金。新进入者若无雄厚资本储备，难以承受长期的重资产投入和持续的资金占用压力，资金壁垒有效筛选了潜在竞争者。

（3）规模效应壁垒

光学玻璃和特种功能玻璃制造业具有显著的规模经济特征，先发企业凭借产能规模构建起持续的成本优势。玻璃熔窑固定投资大，大产能窑炉在折旧、人工、能耗等固定成

本分摊上具备天然优势，单位生产成本显著低于小规模产能，行业领先企业在成本竞争中占据主动。同时，大规模、持续稳定的原材料采购需求增强了与上游供应商的议价能力，能够获取更优惠的采购价格和优先供货保障。新进入者初期难以达到经济规模，将长期处于高成本运行状态，在价格竞争中处于劣势。规模效应壁垒与技术、资金壁垒相互强化，使得行业呈现高集中度和头部企业持续领跑的格局。

（4）人才壁垒

光学玻璃和特种功能玻璃制造业对复合型技术人才依赖度高，人才壁垒构成新进入者的软性制约。研发与生产需要同时具备化学配方设计、熔炼热工分析、精密加工工艺等多学科知识，系统掌握理论与实践的高端人才供给有限。更为关键的是，工艺经验具有不可速成性——窑炉调试、温度曲线优化、缺陷控制等关键技能依赖技术团队长期的生产实践和持续迭代，无法通过标准化培训快速复制。新进入者即便高薪引进个别骨干，也难以在短期内形成具备完整能力的核心团队，人才储备的差距将长期制约其技术追赶速度。

（5）客户认证与供应链壁垒

光学玻璃是光学元器件的核心基础材料，下游客户建立了严格的供应商认证体系，构成重要的市场准入屏障。特种功能玻璃的认证更为严苛，一旦通过验证，客户粘性较强，先发企业凭借长期稳定的交付记录和品牌声誉占据了优质客户资源。新进入者短期内无法积累批量供货的信用记录，也难以突破存量客户已形成的供应链锁定，客户认证壁垒显著延长了市场渗透的时间成本。

(二)竞争情况

1、行业竞争格局

光学玻璃及特种功能玻璃制造业呈现“国际领先企业主导垄断、国内厂商加速追赶”的总体竞争格局。从全球视角看，行业高端市场长期由国际领先企业主导。美国康宁凭借大猩猩玻璃在消费电子盖板领域占据绝对优势，在高纯度半导体封装玻璃、光通信玻璃基材等领域亦持续引领行业发展；德国肖特在微晶玻璃、激光玻璃、AR 波导几何反射波导量产技术上处于全球顶尖水平，并率先实现几何反射波导规模化量产；日本豪雅在非球面模压玻璃透镜、医用内窥镜及半导体设备零部件用光学玻璃上居于全球领先地位；日本小原在超低膨胀玻璃、特殊部分色散玻璃、超高折射率玻璃等细分领域构筑了技术壁垒；日本旭硝子（AGC）与电气硝子（NEG）则在显示玻璃基板、车载特种玻璃及高性能光学玻璃型材上占据重要份额。上述国际领先企业凭借长期的配方积累、熔炼工艺沉淀及精密检测能力，在高折射率、低色散、超低膨胀、特殊部分色散及模压玻璃透镜等核心技术上构筑了高壁垒，并垄断了航空航天、核聚变激光器、高端半导体设备、AR 波导等前沿应用

领域的光学玻璃供应。

从国内视角看，中低端光学玻璃市场已基本实现自主供应，以成都光明、光电股份（新华光）、戈碧迦为代表的本土厂商依托完善的产业链配套、规模化生产能力和成本控制优势，在通用牌号光学玻璃领域形成了较强的市场竞争力。国内头部企业已掌握从配方设计、连续熔炼到精密成型的中端制造全流程能力，产品覆盖安防监控、车载镜头、智能投影、光学仪器等主流应用领域，市场份额持续提升。与此同时，部分具备技术积累的本土厂商正加速向特种功能玻璃、高端光学玻璃等附加值更高的领域延伸，在红外硫系玻璃、纳米微晶玻璃、防辐射玻璃、半导体封装用玻璃等细分赛道上逐步突破工艺瓶颈，部分产品已实现稳定量产并进入下游头部客户供应链，推动关键材料的国内产业化进程向纵深发展。

在特种功能玻璃细分赛道，国际巨头仍占据技术制高点，但国内企业正加速突破。成都光明在超高强透明微晶玻璃上实现稳定量产；新华光在红外硫系玻璃上已实现批量生产；戈碧迦成功开发特种玻璃新产品，切入先进封装、半导体等高壁垒领域；凯盛科技、南玻 A 等企业亦在半导体封装用玻璃原片、车载特种玻璃上积极布局。由此，防辐射玻璃、纳米微晶玻璃、半导体封装玻璃等高附加值领域的发展，新兴市场的快速增长正重塑行业竞争版图。总体而言，行业竞争已转向“技术追赶与自主创新”的新阶段，具备配方、熔炼及全产业链协同能力的头部企业将持续领跑。

2、行业内主要企业

光学玻璃及特种功能玻璃制造业属于技术密集型以及资金密集型产业，行业的进入门槛较高。国外主要企业包括 CORNING（美国康宁）、SCHOTT（德国肖特）、HOYA（日本豪雅）、OHARA（日本小原）等，国内主要企业包括成都光明、新华光、戈碧迦等。

（1）国外主要企业

1）CORNING（美国康宁）

美国康宁是一家成立于 1851 年的全球领先的特种功能玻璃制造商。公司在显示玻璃基板、消费电子盖板玻璃、光通信玻璃及半导体封装玻璃等领域处于全球领先地位，其标志性产品大猩猩玻璃凭借卓越的抗摔性与抗刮擦性能，长期主导高端智能手机盖板市场。近年来，康宁积极布局半导体封装用玻璃材料，利用超薄玻璃成型与热膨胀系数调控技术，推动玻璃基板在先进封装领域的应用，持续引领特种玻璃材料创新。2025 财年，康宁全年营收约 156 亿美元。

2）SCHOTT（德国肖特）

德国肖特是一家成立于 1884 年的主要经营特种功能玻璃和其它创新材料的跨国高科

技集团公司。公司在微晶玻璃、激光玻璃、AR 波导玻璃等高端特种玻璃领域处于全球顶尖水平。在消费电子领域，肖特提供超薄高强度盖板玻璃及光学元件，并率先实现几何反射波导技术规模化量产，为增强现实智能眼镜提供关键光学方案。公司产品还广泛应用于半导体制造、医用内窥镜及核聚变激光系统等前沿领域。2024 财年，德国肖特全年销售额约为 28 亿欧元。

3）HOYA（日本豪雅）

日本豪雅是一家成立于 1941 年的全球知名光学玻璃及光学眼镜制造商。凭借高折射率玻璃配方与精密成型技术，豪雅的产品覆盖光学玻璃、医用内窥镜、眼科材料及半导体设备零部件等多个高端领域。在模压玻璃透镜方面，豪雅积累了深厚的技术优势，产品广泛应用于智能手机摄像头、数码相机及车载光学系统。同时，豪雅深耕医疗光学领域，其内窥镜和人工晶体在全球市场占据重要份额。近年来，豪雅持续加大在高精度光学元件和半导体相关材料上的研发投入，巩固其在高端光学材料领域的竞争地位。2025 财年，日本豪雅销售额约为 8,660.00 亿日元。

4）OHARA（日本小原）

日本小原是一家成立于 1944 年的全球知名的光学玻璃制造商。尤其在超低膨胀玻璃、特殊部分色散玻璃、超高折射率玻璃等细分方向上，小原构筑了较高技术壁垒。小原的产品涵盖光学玻璃坯料、微晶玻璃及抛光基板等，广泛服务于高端光学仪器、先进光学系统及航空航天领域，其特殊部分色散玻璃能够有效矫正光学系统的色差，为高性能镜头设计提供关键材料。2025 财年，日本小原销售额为 288.95 亿日元。

（2）国内主要企业

1）成都光明

成都光明光电股份有限公司始建于 1956 年，是中国兵器装备集团下属企业。成都光明生产光学玻璃的品种达 200 余个，年产销量及全球市场份额居行业前列，具有较强的品种配套能力，提供板料、型件、非球面预制件等不同形态的产品，并广泛应用于光电信息以及航空航天、新能源等领域。

2）新华光

湖北新华光信息材料有限公司始建于 1969 年，是北方光电股份有限公司（600184.SH）的全资子公司，主要产品包括无色/红外光电玻璃材料、一次/二次型件、非球面精密模压件、红外镜头等，产品应用于视频监控、车载、投影机、智能穿戴设备、红外热像仪等领域，2025 年销售额为 9.04 亿元。

3）戈碧迦

湖北戈碧迦光电科技股份有限公司成立于 2009 年，为北交所上市公司（920438.BJ）。作为国内光学玻璃主要生产企业，公司可生产百余个光学玻璃牌号，产品广泛应用于安防监控、车载镜头、智能投影及照相摄像等领域。依托在光学玻璃领域积累的配方研发、熔炼工艺等，公司已成功开发纳米微晶玻璃、防辐射玻璃、耐高温高压玻璃等特种功能玻璃，并成功向半导体先进封装玻璃材料领域延伸。此外，公司积极布局低介电电子玻纤等新赛道，产品瞄准 AI 服务器、5G 通信及自动驾驶等前沿应用。

3、公司市场地位

公司是国内少数能规模化生产光学玻璃及特种功能玻璃的企业之一，公司是国家高新技术企业，被认定为国家级专精特新“小巨人”企业、国家知识产权示范企业，并获得湖北省制造业单项冠军企业、湖北省工程研究中心、湖北省中小企业技术中心、湖北省企业技术中心等荣誉称号。公司经过多年的技术研发及积累，形成了一系列自主知识产权。截至 2026 年 6 月 30 日，公司及子公司已取得有效专利 83 项，其中发明专利 42 项。

在光学玻璃领域，公司可提供 100 余个光学玻璃牌号，产品涵盖冕牌玻璃、火石玻璃、镧系玻璃、磷酸盐玻璃等主要系列，覆盖消费电子、安防监控、车载镜头、高端工艺品等下游主要应用场景。公司拥有多条规模化光学玻璃生产线，是国内能够实现多牌号、多规格光学玻璃稳定供应的企业之一，行业排名前列。在特种功能玻璃领域，公司依托光学玻璃研发积累的配方设计与熔炼工艺，成功向高附加值特种玻璃方向延伸，已成功开发纳米微晶玻璃、防辐射玻璃、耐高温高压玻璃等产品，其中纳米微晶玻璃实现向消费电子盖板领域的规模化供货。在半导体封装用玻璃材料领域，公司已实现部分产品的产业化突破，已通过终端厂商验证并形成规模订单，在国内市场同类供应商中处于前列。此外，公司正在积极拓展特种电子玻纤等新品类，在玻璃材料领域持续向高端化、多元化方向拓展的战略布局。总体上，公司已逐步从传统光学玻璃制造商向综合性玻璃材料平台企业转型升级，在部分高附加值新兴赛道取得一定应用成果。

4、公司竞争优劣势

（1）公司竞争优势

1）技术研发优势

公司成立以来始终将技术创新作为核心驱动力，持续深耕光学玻璃及特种功能玻璃材料的研发与制造，已在配方研发、窑炉设计、熔炼工艺、精密成型、检测技术和知识产权保护等方面构建起多层次的技术研发优势体系。在配方方面，公司自主开发了 100 余种光学玻璃及特种功能玻璃配方，覆盖冕牌、火石、镧系、磷酸盐及纳米微晶玻璃、防辐射

玻璃、半导体玻璃等系列。在窑炉与熔炼方面，公司具备玻璃电熔窑炉自主设计与建造能力，掌握玻璃连续熔炼等核心技术，显著提升了大批量生产中的品质稳定性与能效水平。在精密成型方面，公司具备大口径光学玻璃精密退火及二次压型能力，实现从玻璃材料到精密型件的纵向延伸。公司检测中心具备 CNAS 资质，可对光学常数、电学性能、热学性能等关键指标进行全面检测。截至 2026 年 6 月 30 日，发行人拥有有效专利 83 项，其中发明专利 42 项；2025 年，公司研发投入占营业收入 9.48%，持续高强度的研发投入为公司技术迭代和产品升级提供了有力保障。

2）产品矩阵与业务协同优势

公司产品矩阵涵盖光学玻璃及特种功能玻璃，其在配方设计、熔炼工艺及精密加工环节存在一定的技术同源性，公司能够实现研发资源与制造能力的协同复用，有效降低新业务的边际研发成本和导入成本。在光学玻璃领域，公司产品覆盖主要应用领域，构成业绩基本盘。在特种功能玻璃领域，发行人已开发纳米微晶玻璃、防辐射玻璃、耐高温高压玻璃等多款产品，在抗跌耐摔手机盖板、强辐射环境防护等领域实现批量销售，同时公司切入半导体玻璃材料、纳米微晶玻璃升级迭代及低介电电子玻纤等高价值新赛道。产品结构持续优化有效分散了下游单一市场波动风险，形成了多元化的业务架构，为公司业绩增长奠定基础。

3）规模生产及成本控制优势

发行人拥有多条规模化玻璃生产线，配套全电熔熔炼窑炉、精密退火炉及精密加工设备，可独立建造不同结构、规格的窑炉，满足各牌号玻璃的生产要求。规模化生产带来显著的固定成本分摊优势，单位产品折旧、人工、能耗等固定成本显著低于小规模产能。相较于传统单坩埚熔炼，公司的连续熔炼技术在效率、品质稳定性及能耗控制上均具显著优势。此外，公司自行设计的直接加热铂金系统及窑炉智能化调节，有效提升了能源利用效率，降低了单位产品综合制造成本；自主研发的全电熔熔炼窑炉及全氧燃烧技术在能耗和成本控制上优势明显。在原材料采购端，较大的产能规模使公司在与上游供应商的议价中占据一定的有利地位，较大且稳定的采购量使公司能够获取更具竞争力的采购价格、更优的付款条件及优先供货保障，在原材料价格波动周期中具备更强的成本抵御能力。

4）客户资源优势

公司在长期经营中积累了广泛的市场认可与深厚的客户基础，形成了覆盖传统光学领域与新兴应用领域的多层次客户网络。在光学玻璃领域，公司与下游光学元件加工企业建立了长期稳定的供货关系，公司的品牌认知度与交付信誉经过十余年市场检验，客户粘性较强，替换供应商需经历较长的重新认证周期，构成了稳固的市场准入屏障。在特种功能玻璃领域，公司纳米微晶玻璃产品已进入国内主流手机终端品牌供应链；防辐射玻璃、

耐高温高压玻璃等产品面向医疗、核电等专业领域的终端客户实现批量交付；公司玻璃载板产品已通过国内头部封测厂商的严格验证并实现批量供货。总体上，公司已在客户资源积累上建立起显著的先发壁垒，多领域、多层次的客户基础为公司持续获取订单、把握新兴市场机遇提供了有力支撑。

（2）公司竞争劣势

公司在快速发展过程中亦存在一定竞争劣势。在高端光学玻璃及部分特种功能玻璃领域，公司与美国康宁、德国肖特、日本豪雅等国际领先企业相比，在配方体系的丰富度、精密加工精度及品牌影响力等方面仍存在一定差距。新业务前期投入较大，且尚处于客户验证或建设阶段，规模化仍需时间，短期对公司的盈利能力造成一定压力。本次募集资金投资项目的实施将有助于缓解公司未来的产能及资金压力，使公司能够及时把握市场机会、快速响应和满足客户的定制产品需求，在新兴业务领域抢占市场先机。

(三)未来发展趋势

1、光学玻璃行业发展趋势

（1）市场规模持续增长，多领域应用驱动稳健扩容

在消费电子、车载光学、安防监控及医疗仪器等多领域协同驱动下，光学玻璃市场保持持续增长态势。智能手机领域是光学玻璃最大的下游应用市场，多摄模组成为主流配置，镜片用量的持续增加直接拉动了高纯度、低色散光学玻璃的消耗。在车载光学领域，车载镜头对高温高湿、震动等恶劣环境的耐候性要求高于消费电子，随着智能驾驶辅助系统渗透率持续提升，车载摄像头对玻璃镜头的需求将呈现刚性增长态势。安防监控领域亦保持稳定增长，高清化、智能化趋势将推动安防镜头持续升级。医疗成像、科学仪器等专业领域同样为光学玻璃提供了稳定的增量空间。同时，智能投影、AR/VR 设备等终端应用场景对超薄、高透光率玻璃需求攀升，推动光学玻璃向轻量化、多功能集成演进。多领域需求的协同发力，支撑光学玻璃行业在长期维度保持稳健增长，行业景气度持续提升。

（2）技术高端化持续深化，驱动产业升级

随着精密光学、光通信、消费电子、车载感知及医疗成像等下游领域对光学元件性能要求的持续攀升，光学玻璃制造技术的高端化进程正不断深化，成为驱动整个产业链结构升级的核心引擎。高端化技术主要体现在三个方面：一是超低色散、高均匀性、高透过率及环境友好型特种光学玻璃配方的创新开发；二是精密模压、非球面成型、超精密抛光及纳米级表面质量控制等加工工艺的突破；三是智能化、柔性化生产线的构建，实现全流程数字化监控与质量追溯。这些先进技术的深度融合与迭代，极大提升了光学玻璃的光学常

数稳定性、内部品质及批量一致性，并显著降低了缺陷率。生产制造技术的迭代升级正带动产业从传统大规模标准品生产，向高附加值、定制化、集成化的精密光学元件解决方案转型，推动光学制造迈向质效并重的高质量发展阶段。

（3）国内产业链持续推进，光学玻璃自主供应能力持续增强

在供应链自主可控的政策导向及国内企业技术能力提升的双重驱动下，光学玻璃的国内产业化进程正从中低端向高端领域全面延伸。目前光学玻璃整体国内市场仍有较大提升空间，高端光学玻璃配方、超低膨胀玻璃、特殊部分色散玻璃等品类仍对进口存在一定依赖，国产材料向高端领域纵深推进的空间可观。从技术储备来看，国内企业在光学玻璃配方开发、精密模压工艺及光学设计等前沿方向上已形成实质性的知识产权积累；晶圆级玻璃制造技术成熟度持续提升，为微型化、高精度光学元件的国产制造提供了工艺基础。随着技术突破持续加速，国内企业有望在高端光学玻璃领域实现关键品类规模化应用与产业链自主可控。

2、特种功能玻璃行业发展趋势

（1）消费电子升级驱动，纳米微晶玻璃加速渗透

与传统铝硅酸盐盖板玻璃相比，纳米微晶玻璃通过微晶化处理在玻璃基体中析出纳米级晶体，在保持高透光性的同时大幅提升了抗摔性和硬度。以手机盖板为典型代表的消费电子领域的需求，驱动纳米微晶玻璃渗透率快速攀升。一方面，随着折叠屏、超薄盖板及车载大屏对轻量化与耐冲击要求的提高，纳米微晶玻璃正从高端手机盖板向中端机型、智能手表、车载中控屏等应用下沉，成本控制与批量化制造技术成为竞争焦点；另一方面，微晶尺寸与分布的精控技术持续突破，使材料在保持抗摔性能的基础上进一步优化折射率均匀性与表面硬度，满足 AR/VR 眼镜等近眼显示设备的光学要求。国内企业已在微晶配方与晶化工艺上形成自主知识产权，逐步打破康宁等国外厂商的垄断，预计未来国产纳米微晶玻璃市场份额将显著提升。此外，颜色纳米微晶玻璃通过在传统高强度、高透光性能基础上叠加色彩表现力，可满足消费领域外观差异化、高端装饰材料等多样化需求，有望成为纳米微晶玻璃行业的重要细分增长方向。

（2）医疗核工业安全升级，防辐射玻璃刚需稳定增长

全球医疗健康支出持续增长、肿瘤放疗设备和诊断成像系统装机量不断增加，加之全球核电站在役机组延寿与新建项目的稳步推进，为防辐射玻璃提供了稳定的增量需求。随着医疗领域诊疗手段精细化发展、核工业安全标准持续提高，防辐射玻璃的用量与性能门槛也同步上升。在技术层面，为摆脱传统铅玻璃密度高、透光率低的局限，行业逐渐向无铅、高透光、轻量化及多波段防护方向演进。此外，随着核医疗装备及安检设备的小型化，对曲面、大尺寸及异形防辐射玻璃的精密成型工艺提出更高要求。国内企业已在中低端医

用防辐射玻璃领域实现自主供应，但在高端核工业级产品上仍依赖进口，未来趋势将聚焦于配方优化与工艺集成，推动国产产品向高附加值应用拓展。

（3）AI 算力市场驱动，半导体玻璃材料迎来爆发窗口

AI 芯片封装面积的持续扩大与传统有机基板的物理极限日益显现，正推动玻璃材料替代传统有机基板成为半导体封装材料领域的核心趋势。大模型训练与推理对算力的需求呈指数级增长，AI 加速器芯片的封装尺寸已突破掩模版倍率限制，传统有机基板在热膨胀系数匹配、翘曲控制及互连密度等方面逐渐触及物理天花板，难以支撑万亿晶体管级别的异构集成需求。玻璃材料凭借极低的介电损耗、可调的热膨胀系数、极佳的表面平整度以及优异的导热与耐热性能，成为 AI 芯片封装的理想方案。其能够确保高速信号在芯片与封装基板之间的低衰减传输，满足 AI 芯片对高带宽、低延迟的严苛要求；有效降低大尺寸多芯片堆叠中的热应力与翘曲风险，显著提升封装可靠性；可支持更精细的线路加工，实现更高密度的芯片间互连；为高功耗 AI 芯片提供更高效的热管理路径。

从产业化进程来看，台积电 CoWoS 技术路线逐渐延伸至 CoPoS 方案，长远目标是用玻璃基板取代或部分替代硅中介层，以降低成本、提升产能效率，满足 AI 芯片客户庞大的需求；英特尔、三星等全球半导体巨头同步加速布局。产业链各环节从上游玻璃原片配方开发、中游 TGV 通孔加工与金属化填孔等，到下游封装集成应用正快速进入量产验证前期。国内封装材料企业通过自主配方研发突破玻璃原片关键技术壁垒，在产品翘曲度、热膨胀系数匹配及纯净度等核心指标逐步与国际水平接轨，部分应用产品已通过下游封测厂商认证并实现批量供货。随着 AI 算力需求的持续高景气，半导体玻璃材料将在国内产业升级的驱动下迎来爆发窗口。

四、主要业务模式、产品或服务的主要内容

(一) 主要业务模式

1、采购模式

公司生产所需的原材料主要为石英砂、纯碱、碳酸锂、氧化铌、硼酸、氧化钽、氧化镧、碳酸钾、硝酸钾、碳酸钡、碳酸钙等原料。公司采购部负责原材料采购及供应链管理，包括信息收集、市场调研、合格供应商的选定、市场询价、合同评审、采购订单下发、订单跟踪，协助仓库收货等。同时，公司不断更新完善合格原材料供应商资料数据，并对其综合能力进行定期审核。

除原材料采购外，公司的采购还包括生产设备、配件、工程物资以及光学玻璃型件，设备物资采购模式与原材料采购模式相同。

2、生产模式

公司的光学玻璃及特种功能玻璃生产方式主要分为两类：

一类是以光学玻璃材料及特种功能玻璃为代表的熔炼生产方式，其特点为连续不间断熔炼生产，根据材料的不同类型，原料经过配料后，进入熔炼阶段，经成型、冷却、退火、检验、包装入库。光学玻璃材料系公司根据市场预测，结合窑炉类型及产能，综合排定生产计划，并进行牌号、规格和库存总量的动态管控；特种功能玻璃以定制化生产为主，公司一般根据下游客户需求，安排专门的生产线生产。

另一类是以全资子公司戈碧迦精密为代表的光学玻璃型件加工生产方式，其特点为定制化生产，即公司根据下游客户的订单，将光学玻璃材料经切割、打磨、分拣、压型、退火等环节加工成光学型件产品，经检验、包装后入库。

此外，公司还存在为客户提供受托加工的业务。委托方提供主要原材料，公司根据合同规定加工相应的玻璃产品，收取加工费用。

3、销售模式

公司采取直销的销售模式。公司的光学玻璃材料产品销售根据客户分布情况，在客户集中区域设立销售办事处，形成了以公司总部为销售中心，以各地销售办事处为主要销售网点，辐射主要客户集中区域的销售网络。特种功能玻璃产品由公司市场营销部和研发中心负责客户开发、销售和技术服务等相关工作。主要通过客户介绍、行业内潜在客户挖掘、行业展会等方式积极开发客户。

此外，公司存在部分光学玻璃型件采购后直接出售的贸易行为。公司在接到部分光学玻璃型件订单后，因产能所限、生产不经济以及为维护客户关系等原因，部分产品直接从现有客户处采购后转售。

4、研发模式

公司拥有独立的技术研发团队，研发模式以自主研发为主，同时加强与国内科研院所及高校合作。公司技术创新、新产品开发的实施主体是研发中心，营销中心、研发中心定期对行业的发展趋势和竞争态势进行分析判断，确定技术储备和产品研发方向，开发新产品，以满足市场需求。

公司研发内容主要涉及新产品开发、设备及生产技术、量产工艺的研发和改进等，目前研发中心拥有多台小试炉、中试线及各类先进的试验检测设备，能匹配各类玻璃材料的产品开发、工艺研发，有效推进产品成果转化及新技术的产业化应用。

(二) 产品或服务的主要内容

1、公司主营业务情况

公司是一家从事光学玻璃及特种功能玻璃研发、制造和销售的高新技术企业。自成立以来，公司专注于光学玻璃的配方、熔炼、检测等技术的研发，掌握了主要光学玻璃的产线设计和制造技术、窑炉定制及工业化生产技术，并在光学玻璃配方研制、设备及产线定制、批量生产及工艺创新等方面积累了一系列的技术成果及工艺经验，不断丰富了自身产品体系，有效提升了公司满足客户多样化光学设计需求的能力，公司光学玻璃被广泛应用于消费电子、安防监控、车载镜头、光学仪器、智能投影、照相摄像、高端工艺品等应用领域。近年来，公司以光学玻璃积累的技术为基础，结合市场需求重点研发特种功能玻璃，已成功开发纳米微晶玻璃、防辐射玻璃、耐高温高压玻璃、半导体玻璃等多款特种功能玻璃产品，分别在抗跌耐摔高强度手机盖板、强辐射环境防护、耐高温高压环境应用、半导体先进封装等领域实现批量销售。随着特种功能玻璃产品的稳步量产销售，公司产品线更趋丰富、客户群体日益扩展，有望进一步打开公司产品未来销售的市场空间。目前，公司已成为国内少数可以同时规模化生产光学玻璃及特种功能玻璃的企业之一。

公司始终坚持“技术创新创造价值”的经营理念，重视自主研发与技术转化，研发创新转化能力得到国家和社会认可。近年来，公司被认定为国家专精特新“小巨人”企业、国家知识产权示范企业，并获得湖北省制造业单项冠军企业、湖北省工程研究中心、湖北省中小企业技术中心、湖北省企业技术中心等荣誉称号。截至 2026 年 6 月 30 日，公司及子公司已取得有效专利 83 项，其中发明专利 42 项。未来，公司将继续秉承“精专造诣、永恒不变”的经营宗旨，持续加大研发投入、完善产品体系，并积极布局光电材料及先进应用等前沿领域，努力发展成为世界一流的玻璃材料服务商。

2、主营产品情况

根据功能和应用领域的不同，公司将产品划分为光学玻璃及特种功能玻璃两大类，光学玻璃以折射率、色散系数等光学常数为主要技术指标。特种功能玻璃以抗跌耐摔、防/耐辐射、耐高温高压、膨胀系数、介电常数等为主要技术性能。目前，公司光学玻璃材料已形成冕牌玻璃、火石玻璃、镧系玻璃、磷酸盐玻璃等产品系列。公司特种功能玻璃根据不同功能可分为纳米微晶玻璃、防辐射玻璃、耐高温高压玻璃、半导体玻璃等。

（1）光学玻璃

公司光学玻璃产品主要形态包括光学玻璃材料、光学玻璃型件、光学元件。光学玻璃材料根据不同的折射率、色散系数及化学组成，可分为冕牌、火石、镧系、磷酸盐等。光学玻璃型件是指光学玻璃材料经二次压型、切割等工序加工而成的光学毛坯。光学元件主

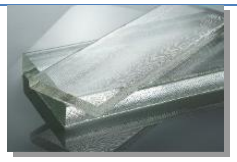
要包括车灯非球面透镜及预制件。

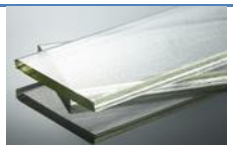
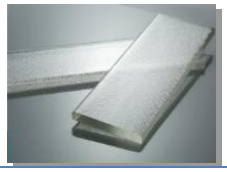
①光学玻璃材料

光学玻璃材料是通过折射、透射、反射方式传递光线或吸收后，改变紫外、可见光、红外的强度及光谱分布的光学材料，其广泛应用于不同波长的光传输、透射、反射、折射、光学成像、像传递和增强等领域，是光电技术产业的基础和重要组成部分。光学玻璃材料作为光学材料的一种，终端产品被广泛应用于光学试验、光学仪器、手机、相机、安防监控等领域。随着 AR/VR、智能驾驶、智慧城市等新兴领域的发展，公司正在积极布局相关光学玻璃材料，光学产品将得到更为广阔的应用。

公司的光学玻璃材料分类及命名参照 GB/T903-2019《无色光学玻璃》规定，玻璃品种发展与光学系统的要求相关，为消除光学系统的各种误差，光学玻璃被要求具有不同的折射率和阿贝数。公司以阿贝数 50 为分界线将光学玻璃分为冕牌玻璃（K）和火石玻璃（F），阿贝数≥50 的归类为冕牌玻璃，阿贝数<50 的归类为火石玻璃。公司镧系及磷酸盐玻璃以玻璃的化学组成进行单独分类，在组份中含有稀土材料如镧（La）则归类为镧系，组份中含有磷（P）则归类为磷酸盐。

公司各类光学玻璃材料的特点及应用情况如下：

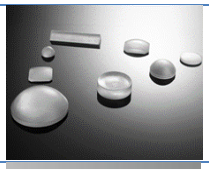
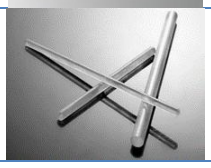
产品类别	产品特点	应用产品	产品及下游应用图例
冕牌玻璃	折射率低、阿贝数较高，物理与化学性质高度均匀，从紫外到可见波段具有较高透过率	主要用于光学成像系统的凸透镜、棱镜、反射镜及高端工艺品	
火石玻璃	具有高折射率和低阿贝数的特性，在光学成像中火石与冕牌玻璃组合可有效消除色差	主要用于光学成像系统的凹透镜、棱镜等	

镧系玻璃	具有高折射率、高阿贝数的特性，能有效简化光学成像系统，扩大视角，使产品轻量化、小型化	主要用于小型化、高成像质量的凹凸透镜、棱镜等	 
磷酸盐玻璃	有特殊的光学常数，可以很好的消除球面光学元件的色差	主要应用于高精密度、高分辨率的光学仪器系统	 

②光学玻璃型件

光学玻璃型件是指将光学玻璃材料经过压型、切割等工序，加工而成的各类光学毛坯。光学玻璃型件制造是连接光学玻璃材料和光学元件的重要加工环节，光学玻璃型件通过下游光学元件厂加工成各类光学成像镜片，提供给镜头厂商组装成镜头。公司为加强与光学镜头厂商的合作，带动光学玻璃材料的销售。

公司光学玻璃型件包括压型件、切割件、棒料等。产品简介如下：

细分产品	产品简介	产品图例
压型件	各种透镜、棱镜毛坯，产品单重在 0.3g-5,000g 之间	
切割件	直径在 3mm-200mm 之间的切割件毛坯产品	
棒料	直径 5mm-20mm、长度 300mm 以内的各种规格产品	

③光学元件

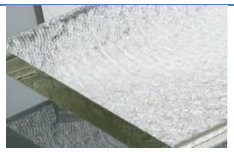
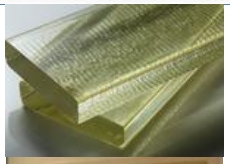
公司目前光学元件为车灯非球面透镜及预制件。公司以光学玻璃材料配方为基础，通过特定工艺及配方一次滴料成型为车灯预制件，并通过精密模压制成车灯非球面透镜。该产品相对于高硼硅材料制成的车灯透镜具有高折射率、高透过率等性能，使车灯光线射程远、亮度均匀、清晰度高，提高了驾驶安全。

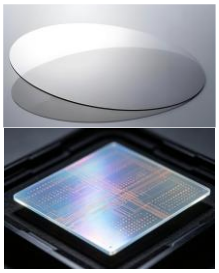
目前，国内车灯非球面透镜主要是由高硼硅玻璃拉棒、切割、研磨、成型而来，存在生产流程繁琐、材料利用率低等问题，而精密模压技术能有效解决这些问题，市场竞争力较强。公司光学车灯非球面透镜产品 2022 年 6 月已进入比亚迪供应链，具有良好的市场发展前景。

产品形态：光学车灯非球面透镜	产品形态：预制件
	

（2）特种功能玻璃

公司特种功能玻璃根据不同功能可分为纳米微晶玻璃、防辐射玻璃、耐高温高压玻璃、半导体玻璃等，产品简介及应用如下：

产品类别	产品简介	应用产品	产品图例
纳米微晶玻璃	通过在玻璃基体中可控析出纳米级微晶相，在保持高透光性的同时大幅提升抗摔、耐刮及抗冲击性能，具有高强度、高硬度、优异抗跌落性能等特性	主要应用于智能手机盖板、电子触屏盖板、可穿戴设备表镜、车载中控屏等消费电子领域	
防/耐辐射玻璃	能够有效吸收或屏蔽 X 射线、γ 射线等高能辐射，同时保持较高的光学透过率，满足可视化防护需求	主要应用于医疗、核工业领域的防辐射器具和观察窗口等	
耐高温高压玻璃	具有软化点高、抗化学侵蚀性好、抗热冲击性强、强度高等特性的特种功能玻璃	主要用于制作高温高压环境下的玻璃视镜及爆破片，应用于石油勘探、钢铁冶金、海洋工程等领域	

半导体玻璃	指经过精密配方设计和严格工艺制备，具有特定热学、力学、化学及光电性能的特种功能玻璃材料，具有极低的介电损耗、可调的热膨胀系数、极佳的表面平整度以及优异的导热与耐热性能，可根据客户要求定制性能参数，在多项关键指标上具备与国际巨头竞争的实力	主要应用于 2.5D/3D 先进封装、AI/HPC 芯片封装、光电共封装等领域	

其中，半导体玻璃材料在热学、力学、化学及光电等综合性能维度上实现了高度协同，其极低的介电损耗可保障高频信号传输的完整性，与硅芯片高度匹配的可调热膨胀系数有效解决了异构集成中的应力失配难题，极佳的表面平整度为高密度微孔加工和精细布线提供了理想基底，优异的导热与耐热性能则确保了芯片在高功率工况下的稳定运行，产品主要面向 2.5D/3D 先进封装、AI/HPC 高性能计算芯片封装及光电共封装（CPO）等前沿应用领域，是支撑下一代芯片性能跃升的关键材料。公司依托自主研发的配方体系和连续熔炼工艺，可根据客户对关键性能参数的个性化需求进行定向开发与定制化调整，在多项核心指标上已具备与国际巨头同台竞争的实力。

(三) 其他披露内容

无。

第四节　本次证券发行概要

一、本次定向发行的目的

（一）把握下游市场发展机遇，推动国内产业链进程

人工智能、高性能计算等新兴应用拉动先进封装需求爆发式增长，半导体玻璃材料凭借低介电损耗、与硅芯片匹配的热膨胀系数以及超高表面平整度等优异性能，正加速替代原有材料，成为先进封装的核心材料。根据 Mordor Intelligence 预测，全球半导体玻璃载板市场规模将从 2025 年的 7.4 亿美元增长至 2030 年的 16.7 亿美元，年复合增长率达 17.60%；根据中信证券研报内容，玻璃基板市场预计 2030 年潜在市场空间超过 600 亿元，成长空间巨大。目前，该领域制造技术高度集中于美国康宁、德国肖特、日本旭硝子等少数国际企业，国内供应链较为薄弱，已成为我国半导体产业链中具有潜在风险的薄弱环节，亟需实现自主可控。

公司经过十余年技术积累，已在半导体玻璃原片配方研发、窑炉自主设计、连续熔炼工艺等方面取得关键突破，是国内少数实现半导体玻璃材料通过下游认证并批量供货的企业，然而当前产能远不能满足下游客户日益增长的需求。本次募投项目将新增特种功能玻璃产能，大幅提升包括半导体玻璃材料在内的特种功能玻璃的总体生产能力，有效缓解产能瓶颈，抓住市场窗口期扩大高端产品供给，巩固在半导体玻璃材料领域的先发优势。同时，项目将有力推动国产半导体玻璃材料的产业化应用，打破国际巨头垄断，为我国芯片制造核心材料的自主可控提供坚实支撑。

（二）统筹资本性支出与日常运营资金，缓解多线并进的资金压力

当前公司正处于业务转型和产能扩张的关键时期，除本次募投项目外，还在推进高性能玻璃纤维电子纱制造项目等资本性支出，前述项目在资金投入时间上存在重叠，对公司的资金调度能力、现金流管理和融资统筹提出了较高要求。若全部依赖短期银行贷款，将推高资产负债率及财务费用，且面临短期债务支持长期资产所形成的期限错配风险。通过本次发行，公司能够在保障募投项目专项投入的同时，兼顾经营所需原材料采购、新客户信用期支持、研发持续投入等营运资金需求，避免因项目集中投入导致日常经营资金被过度挤占，确保各业务板块有序推进。同时，本次发行有助于公司构建良性资金循环，为光学玻璃、特种功能玻璃、电子玻纤等多业务板块协同发展提供持续、稳定的资金支持，保障公司战略转型期各项规划的顺利落地。

（三）拓宽融资渠道，优化投资者结构，提升公司长期价值

本次向特定对象发行股票是公司拓宽融资渠道、优化资本运作方式的重要举措。公司

自北交所上市以来，主要依赖银行贷款和自筹资金满足扩张需求，融资渠道相对单一。通过本次发行，公司可引入具备产业协同能力或长期价值投资理念的投资者，有助于丰富公司股东结构，增强资本实力。同时，本次发行将向市场传递公司成长性和财务稳健的积极信号，提升公司在资本市场的认可度和影响力。此外，相关投资者的利益与公司长期价值深度绑定，有利于推动公司进一步完善治理结构，提高信息披露质量和规范运作水平，实现产业升级与资本市场形象提升的良性循环，助力公司成为世界一流的光学及特种功能玻璃厂商。

二、现有股东优先认购安排

就公司本次发行股票事宜，公司现有股东无优先认购安排。

三、发行对象

本次发行属于发行对象未确定的发行。

截至本募集说明书签署日，本次发行尚未确定具体发行对象，具体发行对象与公司之间的关系将在本次发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

本次发行的发行对象为符合中国证监会及北京证券交易所规定条件的特定对象。发行对象包括证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、资产管理公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其他境内法人投资者、自然人或其他合格投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在本次发行经北京证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后，根据发行对象申购报价的情况，由公司股东会授权董事会与保荐机构（主承销商）按照相关法律、法规的规定和监管部门的要求协商确定。若国家法律、法规对向特定对象发行股票的发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。所有发行对象均以同一价格、以现金方式认购本次发行的股票。

四、发行价格或定价方式

本次发行股票的价格尚未确定。

本次向特定对象发行股票的定价基准日为发行期首日，发行价格不低于定价基准日前20个交易日公司股票交易均价的80%（结果保留两位小数并向上取整）。定价基准日前20

个交易日公司股票交易均价=定价基准日前20个交易日股票交易总额/定价基准日前20个交易日股票交易总量。

若公司股票在本次发行定价基准日至发行日期间发生因派息、送股、配股、资本公积转增股本等除权、除息事项引起股价调整的情形，发行价格将作相应调整，调整公式如下：

派发现金股利：P1=P0-D；

送红股或转增股本：P1=P0/（1+N）；

派发现金同时送红股或转增股本：P1=（P0-D）/（1+N）；

其中，P0为调整前发行价格，D为每股派息/现金分红，N为每股送红股或转增股本数，P1为调整后发行价格。

如根据相关法律法规及监管政策变化或发行注册文件的要求等情况需对本次发行的价格进行调整，公司可依据前述要求确定新的发行价格。

最终发行价格将在本次发行申请获得北京证券交易所审核通过并经中国证监会作出同意注册决定后，由公司董事会根据股东会授权与保荐机构（主承销商）按照相关法律法规的规定和监管部门的要求，遵照价格优先等原则，根据发行对象申购报价情况协商确定，但不低于前述发行底价。

五、发行股票数量及预计募集资金总额

本次发行股票的种类为人民币普通股。本次拟发行股票不超过8,000,000股，预计募集资金总额不超过400,000,000.00元。

本次向特定对象发行股票的数量按照募集资金总额除以发行价格确定，且不超过8,000,000股（含本数），未超过发行前公司总股本的30%，最终发行数量上限以中国证监会关于本次发行的注册文件为准。

在上述范围内，最终发行数量由公司股东会授权董事会根据中国证监会相关规定与实际认购情况，与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。如果公司股票在本次发行董事会决议日至发行日期间发生送股、资本公积转增股本等除权事项或因其他原因导致本次发行前公司总股本发生变动的，则本次向特定对象发行数量上限将进行相应调整。

本次发行募集资金总额不超过40,000.00万元（含本数），扣除发行费用后拟将募集资金全部用于以下项目：

单位：万元

项目	项目投资金额	拟使用募集资金金额
高温特种功能玻璃生产线建设项目	44,371.75	31,000.00

补充流动资金	9,000.00	9,000.00
合计	**53,371.75**	**40,000.00**

如本次向特定对象发行股票实际募集资金净额少于上述项目拟投入募集资金金额，公司将根据实际募集资金净额，在符合相关法律法规的前提下，根据募集资金投资项目进度以及资金需求等实际情况，调整并确定上述募集资金投资项目的优先顺序、具体投入金额等；募集资金不足部分由公司以自筹资金方式解决。为保证募集资金投资项目的顺利进行，在本次发行募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目的实际情况以自筹资金先行投入，待募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。

六、限售情况

序号	名称	认购数量（股）	限售数量（股）	法定限售数量（股）	自愿锁定数量（股）
1	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
合计	-	**不适用**	**不适用**	**不适用**	**不适用**

截至本募集说明书签署日，本次发行对象尚未确定，限售期将按照相关法律法规执行，具体如下：

本次向特定对象发行股票完成后，特定对象所认购的本次发行的股票限售期需符合《注册管理办法》和中国证监会、北京证券交易所等监管部门的相关规定。发行对象认购的股份自发行结束之日起 6 个月内不得转让。本次发行对象所取得公司本次向特定对象发行的股票因公司分配股票股利、资本公积转增等情形所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。法律法规对限售期另有规定的，依其规定。限售期届满后的转让按中国证监会及北京证券交易所的有关规定执行。

七、报告期内的募集资金使用情况

（一）前次募集资金基本情况

1、前次募集资金金额及资金到位时间

经中国证券监督管理委员会证监许可[2024]223 号文《关于同意湖北戈碧迦光电科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票注册的批复》同意注册，戈碧迦向不特定合格投资者公开发行人民币普通股 2,000 万股（超额配售选择权行使前），每股面值人民币 1.00 元，发行价格为每股人民币 10.00 元，募集资金总额为人民币 200,000,000.00 元，扣除与发行有关的费用人民币 23,466,339.62 元，实际募集资金净额为人民币 176,533,660.38 元。上述募集资金已于 2024 年 3 月 15 日到位，经大华会计师事务所（特

殊普通合伙）验证，并由其出具大华验字[2024]0011000112 号《验资报告》。

公司行使超额配售选择权后新发行人民币普通股 300 万股，每股面值人民币 1.00 元，发行价格为每股人民币 10.00 元，募集资金总额 30,000,000.00 元，减除发行费用人民币 2,265,300.00 元（不含增值税），实际募集资金净额为 27,734,700.00 元，上述募集资金已于 2024 年 4 月 24 日全部到位，经大华会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并由其出具大华验字[2024]0011000161 号《验资报告》。

2、前次募集资金存放及管理情况

公司根据相关法律、法规和募集资金管理制度的规定，在以下银行开设了募集资金的存储专户，截至 2026 年 6 月 30 日，本公司前次募集资金已全部使用完毕，并完成了专户的销户手续，具体情况如下：

单位：元

银行名称	账号	初始存放金额	截止日余额	备注
中信银行股份有限公司宜昌分行	8111501012301172651	35,000,000.00	0.00	已销户
中国建设银行股份有限公司秭归分行	42250133850100001932	137,750,000.00	0.00	已销户
上海浦东发展银行股份有限公司宜昌分行	11310078801500001534	44,000,000.00	0.00	已销户
合计		**216,750,000.00**	**0.00**	**-**

截至 2026 年 6 月 30 日，公司募集资金使用及余额情况如下：

单位：元

项目	金额
募集资金总额	230,000,000.00
减：发行费用	25,731,639.62
募集资金净额	204,268,360.38
截至报告期末累计已使用募集资金	204,268,360.38
其中：募投项目建设费用	175,000,000.00
补充流动资金：	29,268,360.38
加：理财及利息收入	773,081.22
减：手续费支出	1,505.52
节余募集资金补充流动资金金额	771,575.70
截至报告期期末资金余额	**0.00**

上述募集资金初始存放金额 216,750,000.00 元与募集资金净额 204,268,360.38 元的差

异为尚未扣除的已支付发行费用的自筹资金 12,481,639.62 元。

（二）前次募集资金实际使用情况

1、前次募集资金使用情况

公司前次募集资金总额为 23,000.00 万元，扣除发行费用后募集资金净额为 20,426.84 万元。截至 2026 年 6 月 30 日，公司前次募集资金使用情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	募集资金投资总额	累计使用金额
1	特种高清成像光学玻璃材料扩产项目	12,500.00	12,500.00
2	光电材料研发中心建设项目	5,000.00	5,000.00
3	补充流动资金	2,926.84	2,926.84
合计		**20,426.84**	**20,426.84**

2、前次募集资金置换情况

为保障募投项目的顺利推进，公司在募集资金到账前已使用自筹资金预先投入募投项目。截至 2024 年 6 月 30 日，公司以自筹资金预先投入募投项目的累计金额为 12,226.71 万元，其中“特种高清成像光学玻璃材料扩产项目”预先投入 10,044.57 万元；“光电材料研发中心建设项目”预先投入 2,182.14 万元。2024 年 7 月 11 日，公司召开第五届董事会第一次会议、第五届监事会第一次会议，审议通过了《关于使用募集资金置换预先已投入募投项目及已支付发行费用的自筹资金的议案》，同意使用募集资金置换预先已投入募投项目的自筹资金 11,498.01 万元及已支付发行费用的自筹资金 1,248.16 万元。上述事项经立信会计师事务所（特殊普通合伙）鉴证，并出具了信会师报字[2024]第 ZB11105 号《关于湖北戈碧迦光电科技股份有限公司募集资金置换专项审核报告》，公司监事会、独立董事、履行持续督导义务的保荐机构中信建投证券股份有限公司发表了明确同意意见。

3、前次募集资金投资项目延期情况

公司第五届董事会第三次会议审议通过了对募投项目达到预定可使用状态的时间进行调整，具体情况如下：

项目名称	原计划达到预定可使用状态日期	调整后达到预定可使用状态日期
特种高清成像光学玻璃材料扩产项目	2024 年 9 月 21 日	2025 年 9 月 30 日
光电材料研发中心建设项目	2025 年 2 月 10 日	2025 年 9 月 30 日

公司第五届董事会第十二次会议审议通过了对募投项目达到预定可使用状态的时间进行调整，具体情况如下：

项目名称	原计划达到预定可使用状态日期	调整后达到预定可使用状态日期
特种高清成像光学玻璃材料扩产项目	2025 年 9 月 30 日	2026 年 6 月 30 日
光电材料研发中心建设项目	2025 年 9 月 30 日	2026 年 6 月 30 日

公司募投项目延期的原因：公司积极推进募投项目的实施，严格按照募集资金使用的有关规定并结合实际需要，审慎规划募集资金的使用。本次募投项目调整前达到预定可使用状态时间是基于公司发展战略、业务开展情况和行业发展趋势等因素而作出的预估，已在前期经过了必要的可行性论证。但在实施过程中，受到国内外宏观经济环境、下游应用领域情况等因素影响，公司审慎控制投资进度，使得募投项目的实际投资进度较原计划有所延后。本着对投资者负责及谨慎投资的原则，结合目前项目实际开展情况，为保证募投项目的建设成果能满足公司战略发展规划及股东长远利益的要求，公司审慎决定将募投项目规划建设期延长。

公司募投项目延期是公司从经营发展战略出发做出的审慎决定，仅涉及募投项目进度的变化，不存在变相改变募集资金投向和损害公司及全体股东利益的情形，不会对募投项目的实施造成实质性的影响，不会对公司的经营状况、财务状况造成重大影响。公司严格遵守募集资金使用的相关规定，加强对募集资金存放与使用的监督管理，确保募集资金使用的合法、有效。

4、前次募集资金变更情况

公司存在变更前次募集资金投资项目的情况。

经公司第五届董事会独立董事第十三次专门会议、第五届董事会第十二次会议、第五届监事会第十二次会议、2025 年第五次临时股东会审议通过，公司“光电材料研发中心建设项目”改变了募集资金实施方式，原计划在现有公司土地上新建光电材料研发中心，项目建设期 3 年，拟投资金额为 8,394.66 万元，用于建设光电材料研发大楼、购置研发设备、支付研发人员工资和其他研发费用等。受公司经营策略调整等多方面因素影响，公司拟以对现有房屋进行改造、装修、新建试制车间的方式满足该项目的具体需求，不再新建研发中心大楼，原建筑工程投资减少金额用于购买研发中心后期建设中需要的铑粉、铂金、检测设备、电器设备、支付铂金加工费等设备购置及安装类支出。

5、闲置募集资金使用情况说明

（1）使用闲置募集资金暂时补充流动资金情况

公司不存在使用闲置募集资金暂时补充流动资金的情况。

（2）闲置募集资金购买理财产品情况

公司于 2024 年 7 月 11 日召开第五届董事会第一次会议、第五届监事会第一次会议，审议通过了《关于使用闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在确保不影响募集资金投资项目正常实施以及确保募集资金安全的前提下，拟使用额度不超过 50,000,000.00 元暂时闲置的募集资金进行现金管理，投资的产品品种为结构性存款、大额存单、通知存款、协定存款等安全性高、流动性好、可以保障投资本金安全的理财产品。在上述额度范围内资金可以循环滚动使用，期限最长不超过 12 个月。

公司于 2025 年 8 月 22 日召开第五届董事会第十一次会议、第五届监事会第十一次会议，审议通过了《关于使用闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在确保不影响募集资金投资项目正常实施以及确保募集资金安全的前提下，拟使用额度不超过 33,000,000.00 元暂时闲置的募集资金进行现金管理，投资的产品品种为结构性存款、大额存单、通知存款、协定存款等安全性高、流动性好、可以保障投资本金安全的理财产品。在上述额度范围内资金可以循环滚动使用，期限最长不超过 12 个月。

截至 2026 年 6 月 30 日，公司前次募集资金已全部使用完毕，并完成了专户的销户手续。

6、前次募集资金中用于认购股份的资产运行情况说明

公司不存在前次发行涉及以资产认购股份的情况。

7、前次募集资金节余及使用情况

截至 2026 年 6 月 22 日，鉴于募投项目已达到预定可使用状态，为提高募集资金的使用效率，合理分配资源，提升公司的经营效益，公司拟将募投项目结项并将节余募集资金转入公司银行账户用于永久补充流动资金。根据《北京证券交易所上市公司持续监管指引第 9 号—募集资金管理》第二十一条规定：“上市公司单个或者全部募投项目完成后，将节余募集资金（包括利息收入，下同）用作其他用途，金额低于 200 万元且低于该项目募集资金净额 5%的，可以豁免董事会审议程序，其使用情况应当在年度报告中披露；节余募集资金超过 200 万元或者该项目募集资金净额 5%的，需经过董事会审议并及时披露；节余募集资金高于 500 万元且高于该项目募集资金净额 10%的，还应当经股东会审议通过。”

截至 2026 年 6 月 22 日，公司募集资金账户累计节余募集资金 771,575.70 元，占募集资金净额的比例为 0.38%，公司募投项目节余募集资金金额低于 200 万元且低于该项目募集资金净额 5%，可以豁免董事会审议程序，故公司拟将节余募集资金永久补充流动资金事项无需经过董事会审议，符合《北京证券交易所股票上市规则》《上市公司募集资金监管规则》《北京证券交易所上市公司持续监管指引第 9 号—募集资金管理》等相关法律

法规及《公司章程》《募集资金管理制度》关于募集资金管理的相关规定，不存在变相改变募集资金用途和损害股东利益的情况。

截至 2026 年 6 月 30 日，公司前次募集资金已全部使用完毕，并完成了专户的销户手续。

8、募集资金使用及披露中存在的问题

根据中国证券监督管理委员会湖北监管局出具的《湖北证监局关于对湖北戈碧迦光电科技股份有限公司的监管关注函》，公司募集资金的使用和信息披露存在以下问题：

（1）募投项目延期审议日期晚于募投项目原预计达到可使用状态日期。公司于 2024 年 10 月 25 日召开第五届董事会第三次会议，审议通过《关于公司部分募投项目延期的议案》，将原本 2024 年 9 月 21 日达到预定可使用状态日期的特种高清成像光学玻璃材料扩产项目延期至 2025 年 9 月 30 日，董事会审议募投项目延期事项的日期不合规。

（2）募集资金理财未及时履行审议披露程序。2024 年 7 月 11 日，公司通过董事会审议通过使用部分闲置募集资金进行现金管理的议案，现金管理有效期间为 2024 年 7 月 11 日至 2025 年 7 月 11 日。公司 2024 年购买的协定存款期间为 2024 年 9 月 4 日至 2025 年 9 月 4 日，但公司未在 2025 年 7 月 11 日（现金管理有效期到期日）前及时审议新的现金管理有效期间，迟至 2025 年 8 月 22 日才通过董事会审议现金管理事项。

（3）超募资金补流不符合公司内部募集资金管理制度规定。2024 年 7 月，公司临时股东会审议通过将 426.84 万元全部超募资金用于永久补充流动资金。根据公司《募集资金管理制度》（2023 年 11 月 13 日版）第十七条“公司实际募集资金净额超过计划募集资金金额的部分（以下简称“超募资金”）可用于永久补充流动资金和归还银行贷款，但每十二个月内累计使用金额不得超过超募资金总额的 30%”的规定，公司将超募资金一次性永久补流不符合内控规定。

针对上述问题（1）（2），主要系公司参与募集资金管理的相关人员对募集资金监管的法律法规学习不到位和理解存在偏差造成的；针对上述问题（3），主要系监管部门出台对募集资金监管的新的法律法规，公司内部管理制度未及时更新修订造成的；针对上述问题，公司已按要求进行整改，已将整改情况报告湖北证监局。

（三）前次募集资金投资项目实现效益情况

截至 2026 年 6 月 30 日，公司前次募集资金投资项目效益实现情况如下：

单位：万元

实际投资项目		最近两年及一期实际效益		
序号	项目名称	2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年

1	特种高清成像光学玻璃材料扩产项目	2,500.90	1,445.43	2,371.96
2	光电材料研发中心建设项目	不适用	不适用	不适用
3	补充流动资金	不适用	不适用	不适用

在前次募集资金投资项目中，光电材料研发中心建设项目、补充流动资金项目不产生直接的经济效益，无法单独核算其效益。特种高清成像光学玻璃材料扩产项目分步建设，陆续投产，截至 2026 年 6 月 30 日已全部建成，但产线投产时间不一，全部产线尚未处于稳定达产状态，因而总体未达预期效益。

（四）光电材料研发中心建设项目的具体投资明细及投产情况

报告期内，发行人前次募集资金中研发项目的使用情况如下表所示：

单位：万元

项目名称	2024 年度投入金额	2025 年度投入金额	2026 年 1-6 月投入金额	资金投入总额
光电材料研发中心建设项目	2,384.36	1,126.74	1,488.90	5,000.00
合计	2,384.36	1,126.74	1,488.90	5,000.00

光电材料研发中心建设项目变更前后的基本投资情况如下所示：

单位：万元

序号	募集资金用途	改变前拟投资总额	改变后拟投资总额	募集资金使用金额
1	建筑工程	3,348.00	1,100.00	663.45
2	设备购置及安装	2,751.00	4,999.00	3,298.38
3	基本预备费	487.92	487.92	-
4	研发人员工资	1,042.55	1,042.55	1,038.17
5	其他研发费	765.19	765.19	-
合计		8,394.66	8,394.66	5,000.00

由上表所示，本次变更不改变项目总投资额及募集资金使用总额，仅对内部投资结构进行了优化调整。具体而言，建筑工程投资由 3,348.00 万元调减至 1,100.00 万元，相应的设备购置及安装投资由 2,751.00 万元增加至 4,999.00 万元，其他各项投资保持不变。该调整系发行人取消了原计划新建研发中心大楼的方案，改为利用现有房屋改造及新建试制车间，并将节约的建筑工程投资主要用于购置研发中心试验产线建设所需的铂铑制品、检测设备、机器设备等设备购置及安装支出，进一步完善研发中心在前沿材料领域的试验验证条件，为后续技术攻关和科技成果转化提供硬件支撑，增强发行人整体研

发实力。

光电材料研发中心建设项目分阶段、分科目募集资金的实际投入情况如下表所示：

单位：万元

项目	前期置换金额	2024 年	2025 年 1-9 月	2025 年 9-12 月	2026 年 1-6 月	小计
建筑工程	445.85	68.10	28.78	111.10	9.62	663.45
机器设备	1,736.29	134.12	103.11	-	-	1,973.52
铂铑制品	-	-	-	-	1,324.86	1,324.86
人员工资	-	-	575.77	307.99	154.42	1,038.17
总计	2,182.14	202.22	707.65	419.09	1,488.90	5,000.00

由上表可知，截至报告期末，本项目募集资金已全部使用完毕。从资金投入节奏来看，前期资金（含置换）主要用于建筑工程、机器设备购置及人员工资支付；自 2025 年 9 月项目实施方式变更后，资金重点向设备购置倾斜，其中 2026 年上半年集中支付了铂铑制品采购款 1,324.86 万元，整体投入进度与变更后的规划相匹配。

关于项目投产情况，截至 2026 年 6 月 30 日，本项目已按期完成建设并达到预定可使用状态。其中，房屋改造、装修工程及新建试制车间已完工并投入使用；购置的铂铑制品、检测设备及机器设备已完成安装调试，研发中心的硬件设施与试验条件得到全面升级。依托升级后的研发平台，公司在前沿材料领域的测试精度与研发验证效率得到提升，有效地支撑了公司高附加值新产品的客户送样与验证导入工作，为公司整体研发实力的增强与核心竞争力的提升提供了有力的保障。

八、募集资金用途及募集资金的必要性、合理性、可行性

序号	募集资金用途	投入资金总额（万元）	拟投入本次募集资金（万元）
1	补充流动资金	9,000.00	9,000.00
2	项目建设	44,371.75	31,000.00
合计		**53,371.75**	**40,000.00**

(一) 募集资金用于补充流动资金

√适用 □不适用

本次发行募集资金中有 90,000,000.00 元拟用于补充流动资金。

序号	明细用途	拟投入金额（元）
1	补充流动资金	90,000,000.00
合计	-	**90,000,000.00**

公司拟使用募集资金 9,000.00 万元补充流动资金，以满足业务规模扩大所带来的日常运营资金需求，优化资本结构，降低财务费用，进一步增强公司财务稳健性和抗风险能力。

(二) 募集资金用于偿还银行贷款/借款

□适用 √不适用

(三) 募集资金用于项目建设

√适用 □不适用

本次发行募集资金中有 310,000,000.00 元拟用于高温特种功能玻璃生产线建设项目。

1、项目概述

本项目拟建设主要面向半导体先进封装等领域的高温特种功能玻璃生产线，进一步扩充公司特种功能玻璃生产能力。项目投资总预算为 44,371.75 万元，项目建设期为 24 个月，实施主体为公司，项目主要投资内容包括设备投资、预备费、铺底流动资金等。

一方面，本项目的实施有利于提高公司特种功能玻璃市场供应能力，满足下游应用领域不断增长的市场需求，从而顺应行业发展趋势，有助于推动国产半导体玻璃材料应用，为我国在芯片制造核心材料领域的自主可控提供助力；另一方面，本项目的实施有利于进一步丰富公司产品类别，针对高景气度新兴下游领域提供高附加值产品，持续优化公司产品结构，为公司业务经营和未来持续高质量发展夯实基础，巩固公司在特种功能玻璃领域的市场地位。

2、项目建设内容及周期

本项目拟在现有公司厂区内，建设 2 条高温特种功能玻璃生产线，预计建设周期为 24 个月，主要工作阶段包括项目的前期准备、设备购置及安装、人员招聘及培训、试运营及投产等。自董事会审议通过本项目后、募集资金到位前，公司可以根据实际经营需要通过自有资金先行投入。募集资金到位后，将用于置换先期投入资金及支付项目剩余款项。公司将根据法律法规及内部各项管理制度的要求，及时履行相应的外部程序。

3、项目投资测算

本项目总投资规模为 44,371.75 万元，主要包括设备投资、预备费和铺底流动资金。本项目的投资估算情况如下：

单位：万元

项目	项目投资总额	拟使用募集资金金额
设备投资	39,131.75	31,000.00
预备费	3,140.00	-
铺底流动资金	2,100.00	-
合计	**44,371.75**	**31,000.00**

4、实施主体、实施地点和实施进度安排

（1）实施主体

本项目的实施主体为公司。

（2）实施地点

本项目的实施地点为湖北省宜昌市秭归县九里工业园区。

（3）实施进度

本项目建设期拟定为 2 年，项目进度计划内容包括设备购置及安装、人员招聘及培训以及试运营及投产。具体进度如下表所示：

项目	T+1				T+2			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
设备购置及安装								
人员招聘及培训								
试运营及投产								

（4）项目的备案和环评审批等实施情况

本项目已完成项目备案，备案文件项目代码：2604-420527-04-02-662307。

本项目已按规定履行节能审查及环境影响评价等审批程序，发行人已取得宜昌市发展和改革委员会出具的《关于湖北戈碧迦光电科技股份有限公司高温特种功能玻璃生产线建设项目节能审查的意见》（宜发改审批【2026】122 号）及宜昌市生态环境局出具的《市生态环境局关于湖北戈碧迦光电科技股份有限公司高温特种功能玻璃生产线建设项目环境影响报告表的批复》（宜市环审【2026】60 号），项目建设合法合规。

5、本次募投产品与前次募投产品、特种电子玻纤制造项目产品的区别与联系，本次募投项目是否涉及新产品、新技术，是否存在重复建设

发行人本次募投建设项目为高温特种功能玻璃生产线建设项目，其主要产品为高温特种功能玻璃材料，发行人前次募投项目产品为光学玻璃材料及特种功能玻璃材料，发行人特种电子玻纤制造项目的目标产品为特种电子玻纤，三者在产品定位、工艺技术、应用领域、客户结构、产能布局等方面存在一定的区别和联系，具体如下：

（1）本次募投产品与前次募投产品的区别与联系

项目	联系	区别
产品定位	高温特种功能玻璃材料属于发行人特种功能玻璃业务的细分方向，是发行人现有产品线的延伸及升级	前次募投项目产品为光学玻璃材料及特种功能玻璃材料；本次募投项目产品聚焦于高温特种功能玻璃材料，主要产品形态为半导体玻璃原片，面向半导体先进封装领域；此外，本次募投项目产线也可切换生产颜色纳米微晶玻璃、低膨胀玻璃等各类型特种功能玻璃
工艺技术	发行人深耕玻璃配方设计与熔制技术十余年，已掌握涵盖光学玻璃与特种功能玻璃的全流程技术体系，包括玻璃配方设计与优化技术、高温熔炼与澄清技术、精密退火与应力控制技术、铂金通道系统设计与应用技术、精密冷加工技术等，上述技术体系是本次募投项目的技术基础，本次募投项目产品在熔制工艺、成型与退火控制等主要技术环节与前次募投项目产品具有同源性，工艺技术经验可直接迁移	（1）熔制温度提升：本次募投项目产品熔制温度高于前次产品的平均熔制温度，对熔炉耐火材料的耐高温性能和抗侵蚀性能、铂金通道系统的耐腐蚀性能提出更高要求；（2）窑炉设计优化：本次募投项目将改进窑炉与铂金通道的连接结构及温控分区设计，确保玻璃液在熔炼、澄清、均化、输送全过程保持均匀的温度分布，尽可能降低温差导致的品质波动问题；（3）铂铑使用量增加：本次募投项目单线产能扩大，需要相应增加铂金通道的长度及截面积，同时提高电极材料的高温导电稳定性和抗侵蚀性能，以适配更大流量的玻璃液输送需求，同时保障充分的澄清和均化时间；（4）适配能力提升：本次募投项目新建产线采用更优化的窑炉设计和更高精度的温控系统，具备更强的配方适配能力和工艺调节灵活性，可用于生产更新迭代的半导体玻璃材料以及各类型高温特种功能玻璃
客户结构	两类产品均面向国内外市场客户，均属于产业链上游关键材料，发行人已建立的品牌信誉和客户服务经验可复用至本次募投项目产品；前次募投项目产品的部分下游客户存在向半导体产业延伸的发展趋势，可能成为本次募投产品的间接渠道客户	前次募投项目产品的客户群体覆盖范围较广；本次募投项目产品的终端目标客户聚焦于半导体封测厂商、晶圆制造企业等，客户认证门槛更高、验证周期更长，同时可拓展至消费电子、高端饰品及精密光学等领域的客户
应用领域	均属于光电信息产业链关键基础材料，终端同受消费电子、智能汽车、人工智能等下游产业景气驱动；发行人在光学成	前次募投产品应用于消费电子、安防监控、车载镜头、光学仪器、智能投影、照相摄像等领域；本次募投产品主要应用于半导体先进封装领域，也可适用于消费电

	像领域积累的品牌声誉与客户服务能力可部分迁移至新的应用领域	子、高端饰品、精密光学等多领域的应用
产能布局	均布局位于湖北省宜昌市秭归县的发行人现有厂区及周边，可共享水电气等公辅设施、环保处理设施、仓储物流及生产管理体系	前次募投项目建设 6 条产线，新增光学玻璃材料产能 1,632 吨/年，已全部建成；本次募投项目在现有厂区内新建 2 条高温特种功能玻璃生产线，新增产能 893 吨/年，本次募投项目的单条产线产能规模高于前次募投产线

（2）本次募投产品与特种电子玻纤制造项目产品的区别与联系

项目	联系	区别
产品定位	两者均属发行人基于多年积累的玻璃材料核心技术体系，向战略新兴产业方向进行的产业延伸，同处于半导体、电子信息等产业链上游关键材料环节，均属于特种玻璃材料的重要细分方向	本次募投项目产品为高温特种功能玻璃材料，产品形态为块状/板状玻璃原片，主要面向半导体先进封装等应用领域；特种电子玻纤制造项目产品为低介电、低膨胀、高模量特种电子玻纤（电子纱），产品形态为连续纤维，定位于 PCB/覆铜板电子基材，主要面向电子级纤维增强材料领域
工艺技术	两者均以硅酸盐/硼硅酸盐玻璃体系为基础，在玻璃组分调控、高温熔制、粘度控制、均化澄清等工艺环节具有技术同源性；均需对介电常数、热膨胀系数等关键性能指标进行严格检测；主要原材料如石英砂、硼酸、纯碱等高度重叠	（1）产品形态不同：本次募投项目产品为块状/板状玻璃原片，原材料经窑炉熔制、成型退火制成成品，以“体材成型”为核心；特种电子玻纤项目产品为连续纤维形态的电子纱，原材料经一步法（池窑拉丝法）或两步法（坩埚拉丝法）制成连续纤维，再经过加捻织等工序可制成电子布，以“纤材成型”为核心；（2）性能指标范围不同：本次募投产品关注 CTE 精度、介电损耗与平整度等；电子玻纤除了前述指标，还关注纤维直径、拉丝温度、强度与浸润剂均匀性等；（3）关键设备不同：特种电子玻纤项目需配置池窑、拉丝机、捻线机、织布机、浸润剂涂覆装置等，设备体系围绕纤维拉制、加捻、织造等工序构建，与本次募投产品存在差异；（4）产业化阶段不同：本次募投项目产品的部分技术工艺已完成验证，部分产品具备直接产业化条件；特种电子玻纤项目技术虽在玻璃配方、熔制方面与发行人现有技术同源，但后续纤维成型的过程属于新引入工艺技术，目前处于小批量试制及中试阶段。
客户结构	两者均面向半导体、电子通信等产业链客户，均需通过下游客户认证导入，且客户对产品性能指标均有严格要求；发行人已在半导体、消费电子、光学仪器等领域建立了良好的品	本次募投产品的终端目标客户为半导体封测厂商、晶圆制造企业等，认证门槛高、验证周期长；特种电子玻纤制造项目的目标客户为覆铜板厂商、PCB 厂商及电子布生产企业等，目标客户群体较少重叠

	牌信誉和客户服务经验，可为电子玻纤产品的市场拓展提供品牌背书和渠道协同	
应用领域	两者均服务于 AI 算力、5G/6G 通信等战略新兴领域，终端应用领域存在一定交叉；玻璃材料可为先进封装提供核心材料，电子玻纤为 AI 服务器提供关键基材，共同受益于下游算力需求的快速增长	本次募投产品可应用于半导体先进封装、消费电子、高端饰品以及精密光学等领域；特种电子玻纤主要应用于 PCB、覆铜板等电子基材领域，最终应用于 AI 服务器、通信基站、汽车电子等，两者在产业链中的具体环节和功能定位存在差异
产能布局	两者均为发行人发展战略的重要组成部分，均遵循“总体规划、分步实施”的审慎投资原则。两者在建设节奏、产能释放安排上可相互协调，可根据各业务板块的市场需求变化和资金状况，灵活调配资源，确保各项目按计划有序推进	本次募投项目在发行人现有生产车间内建设 2 条生产线，新增产能 893 吨/年，实施主体为发行人，资金来源为本次募集资金及自筹资金；特种电子玻纤制造项目计划分两期建设，一期将形成年产 8179 吨低介电玻璃纤维制品产能；二期建设 4 条窑炉生产线，形成年产 9600 吨低介电玻璃纤维制品产能，实施主体为全资子公司宜昌市智迦玻纤有限公司，资金来源不涉及本次募集资金。

（3）本次募投项目是否涉及新产品、新技术

本次募投项目产品为高温特种功能玻璃，属于发行人现有特种功能玻璃业务在新兴产业链中的高端延伸应用产品，是发行人现有产品体系中技术含量更高、附加值更高的“新产品”。本次募投项目涉及新产品的产业化放量，但不涉及发行人尚未掌握的新产品、新技术，具体理由如下：

①从产品品类看，本次募投产品属于发行人已有产品大类“特种功能玻璃”的范畴。发行人现有特种功能玻璃产品现已覆盖纳米微晶玻璃、防辐射玻璃、耐高温高压、半导体玻璃等品种，本次产品为发行人对于半导体玻璃领域的产品品种丰富以及适配性提升，系现有产品线的延伸，而非跨行业进入全新业务的产品领域；

②从技术基础看，本次募投项目产品在配方设计、熔制工艺、成型技术等核心技术维度与发行人现有技术体系具有同源性，发行人已有十余年的技术积累和产业化经验；但在技术要求上，本次募投项目产品对原材料纯度以及熔制环境具有更严格要求，更加注重考察热膨胀系数（CTE）、介电性能、表面平整度等特定性能指标，并对缺陷控制设定了更为严苛的标准，要求产品在微观结构上具备极高的均匀性与一致性；

③从生产条件看，本次募投项目在现有车间内建设，依托厂区现有的水、电、气等公用工程设施，无需新增用地和大型土建工程，并与现有生产线共享部分辅助生产和检测资源，有利于项目快速推进实施；

④从行业分类看，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），发行人光学玻璃业务所属行业为“C3052 光学玻璃制造”，特种功能玻璃业务所属行业为“C3042 特种玻璃制造”，本次募投项目产品仍属于发行人所属行业分类框架下，不涉及跨行业经营；

⑤从项目投资看，本次募集资金将用于采购铂铑制品、窑炉耐火材料、电气控制设备、成型机及模具、精密退火炉等与玻璃生产直接相关的设备，与发行人现有业务的技术路线和装备体系紧密衔接。

（4）本次募投项目是否存在重复建设

本次募投项目不存在重复建设，具体分析如下：

①与前次募投项目不构成重复建设

截至 2026 年 6 月 30 日，前次“特种高清成像光学玻璃材料扩产项目”累计产能利用率已达 94.08%，募集资金已全部投入并累计实现效益 9,503.92 万元；报告期内，公司光学玻璃材料及特种功能玻璃的综合产能利用率分别为 91.66%、92.10%及 90.84%，长期维持高负荷运行状态，前次扩产产能未形成闲置或过剩。同时，由于玻璃窑炉属于高度定制化的重资产设备，受限于原有窑炉的温场结构及铂金通道容积等设计因素，现有产线无法通过简单的物理改造来有效满足各类型高温特种功能玻璃产品的生产要求。因此，发行人需通过新建产线来完成产能扩充，本次新建募投项目系针对已验证产品的产能瓶颈进行精准补足，而非重复建设，具体差异如下：

A、产线配置不同。本次募投项目新建产线的熔制温度高于前次产品的平均熔制温度，平均产线产能更大，相应铂铑使用量也大幅增加；同时，新建产线将采用更优化的窑炉设计和更高精度的温控系统，具备更强的配方适配能力和工艺调节灵活性，可用于生产更新迭代的半导体玻璃产品以及各类型的高温特种功能玻璃产品；

B、产品定位不同。 前次募投项目产品为光学玻璃材料及以纳米微晶玻璃为主的特种功能玻璃材料，主要应用于消费电子、安防监控、车载镜头、光学仪器等光学成像领域；本次募投项目产品聚焦高温特种功能玻璃材料，主要面向半导体先进封装等领域，两者在产品定位、技术指标体系及终端应用场景等方面存在差异；

C、客户群体及认证体系不同。 前次募投项目产品客户群体主要为光学材料加工商、光学仪器制造商、消费电子品牌商等；本次募投项目产品的终端目标客户更加聚焦于半导体封测厂商、晶圆制造企业等，需要配合客户开展联合验证，深度参与产品开发的早期技术协同，并通过其严格的供应商准入审核及可靠性验证，客户粘性更强。

②与特种电子玻纤制造项目不构成重复建设

A、产线设计与设备配置逻辑不同。本次募投项目生产的是“块状/板状”玻璃原片，核心设备为高温窑炉、铂金通道系统、精密成型机及退火炉等，而特种电子玻纤制造项目生产的是连续纤维（电子纱），其产线设备体系围绕池窑熔化、拉丝成型、纤维拉制、加捻、织造等工序构建。两者在产线设计、设备结构以及关键工艺控制点上存在不同，现有产线及本次募投新建产线均无法通过改造来兼容玻纤生产，反之亦然；

B、应用环节不同。本次募投项目产品主要应用于半导体先进封装等领域；特种电子玻纤制造项目产品主要应用于 PCB、覆铜板等电子基材领域，两者在产业链中的具体环节和功能定位不同。

C、实施主体与资金来源不同。本次募投项目实施主体为发行人，资金来源为本次募集资金及自筹资金；特种电子玻纤制造项目实施主体为全资子公司宜昌市智迦玻纤有限公司，资金来源于自筹资金，不涉及本次募集资金。

综上分析，本次募投项目在产品定位、工艺技术、应用领域、客户结构、产能布局与前次募投项目、特种电子玻纤制造项目存在一定的区别与联系。本次募投项目属于发行人现有产品体系中技术含量更高、附加值更高的“新产品”的产业化建设，不涉及发行人尚未掌握的新产品、新技术，不存在重复建设情形。

(四) 募集资金用于购买资产

□适用 √不适用

详见“第六节 募集资金用于购买资产的情况”。

(五) 募集资金用于其他用途

□适用 √不适用

(六) 本次发行募集资金的必要性、合理性、可行性

1、高温特种功能玻璃生产线建设项目

（1）项目建设的必要性

①满足下游市场产品需求，把握行业发展机遇的需要

玻璃作为产业上游重要材料，其下游应用领域正不断向半导体和存储等新兴赛道延伸。近年来，随着人工智能、自动驾驶、物联网、5G 通信等新产业的快速发展，市场对高速计算、高性能计算及先进存储芯片的需求持续攀升，带动了芯片制造业整体景气度上行，进而拉动了对半导体玻璃等关键材料的需求。尤其是在 AI 大模型训练与推理对算力需求呈指数级增长的背景下，玻璃材料正加速成为下一代先进封装的核心材料。下游封装厂商及芯片设计企业纷纷加快玻璃应用技术验证与导入节奏，对上游玻璃材料的产业化配套需求愈发迫切。与此同时，应用于半导体领域的特种玻璃材料，由于其特殊的成分组成，配方的熔炼难度更高，普通的熔炼工艺及生产设备无法保障此类玻璃的正常熔炼，因此，在生产半导体领域相关的玻璃材料过程中，需要工艺温度更高的专用生产线来满足相关产品的生产要求。随着下游应用场景不断拓展，高温熔炼工艺在提升玻璃产品综合性能方面的核心价值日益凸显，市场对具备高温工艺能力的高品质特种玻璃产线的需求将向更广泛的工业领域延伸。

公司作为国内少数具备特种功能玻璃规模化生产能力的高新技术企业，长期深耕特种玻璃材料领域，对下游市场趋势具有深刻洞察，已在多个应用领域积累了丰富的技术经验。当前，在芯片制造产业持续快速发展的背景下，半导体行业对玻璃材料的需求日益旺盛，消费电子等领域对高端特种玻璃的需求亦稳步增长，为公司业务拓展提供了广阔的市场空间。公司有必要积极响应下游客户需求，结合高温熔炼工艺的技术积累，适时布局相关产品产能，增加高质量产品供给，在巩固传统应用领域优势的同时，积极把握半导体等新兴赛道的发展机遇，助力业务持续增长。

本项目的实施将有利于公司进一步提升高温特种玻璃产品的市场供应能力，满足下

游应用领域不断增长的市场需求，从而把握行业发展机遇，抢占高端市场份额，进一步巩固和提升公司在特种功能玻璃材料领域的综合竞争力。

②推动国产半导体玻璃应用，助力芯片制造核心材料自主可控的需要

随着芯片制程工艺不断向更小节点突破，全球半导体产业的竞争重心正逐步从制程微缩延伸至上游材料与装备领域。与此同时，摩尔定律逼近物理与成本极限，行业开始转向系统级创新，通过 2.5D、3D 等先进封装技术实现芯片的高密度互连、异质集成、低功耗及高带宽，以满足算力持续增长的要求。传统封装材料（如有机基板）在介电性能、热匹配、尺寸稳定性及大尺寸翘曲控制等方面已难以满足先进封装技术要求，半导体行业亟需开发新型封装材料。

玻璃材料凭借其优异的光学、电学及热学特性，特别是极低的介电损耗、与硅芯片高度匹配的热膨胀系数、超高的表面平整度以及优异的导热耐热性能，成为下一代封装材料的核心选项。半导体玻璃是先进封装过程所需的关键材料，能够支撑 AI 芯片、高性能计算芯片对高带宽、低延迟、高可靠性的互连需求。然而，目前相关制造技术高度集中于少数国际企业（如美国康宁、德国肖特等），国内供应链在该领域几乎为空白，已成为我国半导体产业链中具有潜在风险的薄弱环节，国内产业化需求极为迫切。推动半导体玻璃材料的自主可控，不仅关乎芯片制造核心材料的供应安全，也是我国从“芯片大国”迈向“芯片强国”必须跨越的关键环节。公司在特种功能玻璃配方研制、窑炉组建、批量生产及工艺创新等方面积累了较为深厚的技术基础，已实现半导体玻璃载板的批量供货并通过国内头部封测厂商认证。公司有必要依托现有技术优势，及时推出更多半导体领域特种玻璃产品，抢占市场先机，持续为我国芯片制造业提供自主可控、性能优良的玻璃材料，助力构建安全、稳定、有韧性的半导体材料供应体系。

本项目将建设高温特种功能玻璃生产线，大幅提升公司半导体玻璃材料供应能力，增加半导体制造所需核心材料的供给力度，推动公司把握半导体核心材料国内产业化市场机会。

③丰富产品类别、优化产品结构，夯实业务高质量发展基础的需要

公司丰富且持续优化的产品线，既是满足多元化客户需求的基础，也是提升收入来源多样性、增强整体抗风险能力的关键。当前，芯片制造产业正步入新一轮技术升级与产业化发展周期，对上游核心材料不断提出更高要求。半导体玻璃作为先进封装领域的关键材料，具有技术门槛高、附加值高等显著特征，已成为特种玻璃行业中值得重点布局的优质赛道。

经过多年稳健发展，公司已在特种玻璃材料领域积累深厚，当前产品主要包括纳米微晶玻璃、防辐射玻璃、耐高温高压玻璃、半导体玻璃等，分别应用于抗跌耐摔高强度手机

盖板、强辐射环境防护、耐高温高压场景以及半导体先进封装等领域。近年来，随着芯片制造产业持续升级，半导体玻璃材料正逐步成长为前景广阔的新兴赛道。该类材料普遍具有高温难熔、难成型等特点，产业化生产面临较高的技术壁垒，但同时也赋予产品较高的附加值。从全球供给格局看，半导体玻璃材料市场高度集中，供给端存在显著的垄断特征，国内厂商积极介入有助于打破海外垄断、为下游客户提供更多元的材料选择，从而增强客户粘性与市场竞争力。在此背景下，公司积极布局前沿领域并不断探索新产品应用，拟投资建设的高温特种功能玻璃生产线兼容性强，不仅可规模化生产半导体玻璃材料，还可覆盖多体系纳米微晶玻璃以及面向其他应用领域的各类特种功能玻璃。

本项目的实施将有效扩充公司产品品类、拓展业务边界、拓宽收入来源，同时通过增加高附加值产品比重优化产品结构，可为公司业务经营和未来持续高质量发展夯实基础，巩固公司在特种功能玻璃材料领域的市场地位。

（2）项目建设的合理性及可行性

①广阔的市场应用前景，为项目实施提供了产能消化空间

随着人工智能、5G 通信、自动驾驶和物联网等新兴领域的蓬勃发展，芯片产业呈现持续创新态势，芯片制程工艺不断向更小节点突破。在此背景下，传统摩尔定律逼近物理与经济极限，单纯依靠缩小晶体管尺寸提升性能的路径难度加大，先进封装技术正成为延续芯片性能增长、实现系统级集成的关键路径。以 CoWoS、HBM 堆叠、3D IC 为代表的 2.5D/3D 先进封装技术，通过将不同工艺、不同功能的芯片进行高密度互连与异构集成，能够显著提升系统带宽、降低功耗并缩小封装尺寸。半导体玻璃材料凭借其优异的尺寸稳定性、低介电损耗、高表面平整度以及与硅芯片匹配的热膨胀系数，能够有效解决有机基板在翘曲控制、高密度布线和信号完整性方面的瓶颈，已成为先进封装领域重点发展的核心材料方向。

在玻璃载板方面，根据 Mordor Intelligence 数据显示，2025 年全球半导体玻璃载板市场规模为 7.4 亿美元，随着半导体产业的深入发展，预计到 2030 年该市场规模将增长至 16.7 亿美元，具有良好的发展前景；在玻璃基板方面，根据中信证券研报内容，2030 年封装基板市场空间有望提升至超过 2000 亿元，则对应潜在市场规模超过 600 亿元，成长空间巨大；根据 SEMI 数据，到 2040 年，玻璃基板可能带来 130 亿美元的市场机会。根据 Yole Group 预测，由 AI/HPC 驱动的封装基板整体市场规模（含玻璃基板等）到 2030 年有望达到 310 亿美元，半导体玻璃材料正处于需求快速释放的上升通道。同时，国内半导体产业链自主可控的推进，也为国产半导体玻璃材料创造了有利的发展窗口。随着国内芯片设计、封测环节的持续成长，下游客户对国产高性能封装材料的需求日益迫切。本项目面向半导体制造领域，具有良好的市场定位和差异化优势。

综上，本项目主要下游应用市场发展态势良好，为项目产品需求的增长提供了持续动力。未来，随着经济与科技水平的不断进步，芯片产业稳步发展，下游市场对相关材料的需求将日益扩大，为本项目新增产能的消化提供了充足的市场空间。

②深厚的营销网络布局与行业市场基础，为项目实施提供产品销售保证

经过多年经营积累，公司形成了较好的产品销售能力。在营销体系方面，公司建立了成熟的市场营销网络，根据客户分布情况，在客户集中区域设立销售办事处，目前公司已在四川成都、江苏丹阳、河南南阳、江西上饶等地设立了销售办事处，形成了以公司总部为销售中心，以各地销售办事处为主要销售网点，辐射主要客户集中区域的销售网络。公司依托销售办事处，通过客户介绍、挖掘行业内潜在客户、行业展会等方式积极开发各类新客户。同时，公司是国内较早进入玻璃制造业的企业，对市场具有较强的感知力，并培养出了在技术支持、售后服务等方面专业的人才队伍，建立了完善的售后服务体系，能够及时、快速响应客户的技术支持和售后服务需求，有效地提高客户满意度。

在行业地位方面，公司始终坚持“技术创新引领发展”的经营理念，重视自主研发与成果转化，研发创新转化能力得到国家和社会认可，并凭借高品质产品、丰富的种类和生产规模优势，成为国内能规模化生产光学玻璃的三大企业之一和国内特种功能玻璃重要厂商，在光学玻璃和特种功能玻璃市场具有一定的市场基础，从而在新兴市场领域更易于获得新的客户邀约，有利于持续拓展公司业务覆盖领域。依托强大的营销服务能力、较高行业地位等优势，公司针对半导体应用领域开发的产品已通过部分知名半导体厂商验证，并开始交付产品。目前，以 CoWoS、HBM 为代表的 2.5D、3D 先进封装需求的提升带动了公司半导体玻璃材料产品的发展。

综上所述，凭借强大的营销服务能力和较高的行业地位，公司产品获得了下游客户的认可和信赖，为公司持续获取市场订单提供支持。同时，公司已经在半导体玻璃材料产品方面储备了在手订单，为本项目扩产的产品产能消化提供了充分的销售保证。

③专业的工艺及技术研发能力，为本项目实施提供坚实的技术支持

公司多年来专注于光学玻璃及特种功能玻璃的研发与制造，在技术研发方面获得多项权威认定，被工信部认定为“国家专精特新小巨人企业”，并荣获“国家知识产权示范企业”“湖北省企业技术中心”“湖北省工程研究中心”及“湖北省制造业单项冠军”等称号。公司在特种功能玻璃领域积累了深厚的技术基础，针对该类材料成型难度高、生产工艺复杂、窑炉设计专业性强的特点，已形成覆盖配方开发、熔炼工艺、窑炉设计、成型控制及精密退火的全流程技术体系。

在玻璃材料配方及制备技术方面，公司通过对多种高纯度原材料之间的复杂物理化

学反应进行调控，持续调整各原料比例与种类，使产品能够满足客户对膨胀系数、化学稳定性、硬度、平整性等性能的严苛要求。在窑炉设计及制造方面，公司经过十余年实践积累，可独立建造不同结构、规格的窑炉，满足各类特种功能玻璃的生产技术要求。在连续熔炼技术方面，公司依据玻璃粘度曲线精确设置熔化、澄清、均化、漏料成型及退火各阶段温度，有效解决了熔炼效率低、品质稳定性差等问题，形成了针对不同玻璃材料的特定工艺方案，具备熔炼效率高、产品质量稳定、能耗低等综合优势。在成型工艺方面，公司拥有成熟的成型设备，开发出漏料成型、拍压成型、压延成型等多种成型技术，可根据不同产品规格要求精确控制成型尺寸，满足不同宽度和厚度的玻璃生产需要。在精密退火技术方面，公司设计结构合理的箱式退火炉和温控加热设备，可精准控制退火速率及保温时间，退火炉温场均匀性以及降温速率控制较好，能够有效消除玻璃内应力并保证光学常数稳定。依托上述技术能力，公司正有序推进半导体玻璃等产品的产业化应用，相关产品已通过客户验证并实现批量供货，为本项目提供了坚实的工艺及技术支撑。

综上所述，公司具备丰富成熟的特种功能玻璃生产工艺及技术能力，可实现产品的高品质生产，从而符合产业化应用要求，为本项目的实施提供了坚实的工艺及技术支持。

④成熟的生产管理及运营能力，为本项目实施提供了生产运营支持

公司光学玻璃及特种功能玻璃的生产具有连续不间断熔炼的特点。由于停炉成本较高，生产线一旦启动便需长时间无间断运行，这对生产制造经验的积累以及生产管理运营能力提出了较高要求。公司经过多年生产实践，已在连续熔炼生产环境下形成了成熟的管理体系，能够有效保障产品品质和生产效率。

在生产计划与动态管控方面，公司凭借丰富的市场经验，结合窑炉类型、产能状况以及市场预测，综合排定生产计划，并对产品牌号、规格及库存总量进行动态管理。生产部门依据生产计划，组织、协调生产过程中的各项具体活动与资源配置，以实现产量最优和成本可控，确保生产环节的高效有序运转，为项目顺利实施提供运营保障。在质量管理方面，公司逐步建立了较为完善的质量管理体系，先后取得ISO9001质量管理体系、ISO14001环境管理体系、IATF16949汽车行业质量管理体系以及ISO45001职业健康安全管理体系等多项认证。同时，公司设立专门的质量安全部门，对产品生产执行严格的检验标准，从原料入厂到成品出库实施全过程质量管控，确保为客户提供稳定可靠的产品。

综上所述，公司通过多年发展，已在特种功能玻璃生产领域积累了丰富的生产管理经验并建立了完善的质量控制体系，为公司市场开拓、客户开发等提供了良好的制度基础和产品质量保障，也为本项目的实施提供了有力的生产运营支持。

2、补充流动资金

（1）补充流动资金的必要性

公司是一家从事光学玻璃及特种功能玻璃研发、制造和销售的高新技术企业，产品广泛应用于安防监控、车载镜头、光学仪器、消费电子及半导体封装等领域。报告期内公司营业收入分别为 56,620.49 万元、55,154.90 万元和 33,515.82 万元，公司积极布局半导体玻璃载板、特种电子玻纤等新兴业务，在技术研发、产能建设及市场开拓等方面投入持续增加，公司业务规模将逐步扩大。同时，根据行业发展趋势，预计未来几年公司在原材料采购、研发投入、新产线建设及日常运营等环节对流动资金的需求将进一步扩大。

本次使用募集资金补充流动资金，能够有效缓解公司快速发展面临的资金压力，优化资本结构，降低财务费用，增强公司抗风险能力，为公司的持续、健康、稳定发展夯实基础。

（2）补充流动资金的合理性

未来流动资金需求主要由经营过程中产生的经营性流动资产和经营性流动负债构成，根据销售百分比法对 2026 年末、2027 年末和 2028 年末的经营性流动资产和经营性流动负债进行预测，计算各年末的流动资金占用额（经营性流动资产-经营性流动负债）。公司对流动资金的外部需求量为新增的流动资金缺口，即 2028 年末的流动资金占用额与 2025 年末流动资金占用额的差额。

公司 2025 年营业收入小幅下滑 2.59%，2026 年半年度营业收入较去年同期增长 33.39%，结合行业发展情况、新业务开拓情况、在手订单等，并基于审慎性原则，假设 2026 年至 2028 年营业收入增长率按照以 2025 年为基础增长 10%测算，销售百分比参考 2025 年度水平测算，则公司未来三年新增流动资金缺口模拟测算过程如下：

单位：万元

补充流动资金测算	2025 年度/2025 年末		2026 年度/2026 年 12 月 31 日	2027 年度/2027 年 12 月 31 日	2028 年度/2028 年 12 月 31 日
	金额	占营业收入比例			
营业收入	55,154.90	-	60,670.39	66,737.43	73,411.17
应收票据及应收账款	22,834.90	41.40%	25,118.39	27,630.23	30,393.25
应收款项融资	2,195.40	3.98%	2,414.93	2,656.43	2,922.07
预付款项	1,035.19	1.88%	1,138.71	1,252.58	1,377.84
存货	27,880.22	50.55%	30,668.24	33,735.06	37,108.57
其他流动资产	2,247.92	4.08%	2,472.71	2,719.99	2,991.98
经营性流动资产合计	56,193.62	101.88%	61,812.99	67,994.29	74,793.71
应付票据及应付账款	15,823.66	28.69%	17,406.03	19,146.63	21,061.29

合同负债	514.64	0.93%	566.11	622.72	684.99
其他流动负债	5,154.28	9.35%	5,669.70	6,236.67	6,860.34
经营性流动负债合计	21,492.58	38.97%	23,641.84	26,006.02	28,606.63
流动资金占用额	34,701.04	62.92%	38,171.15	41,988.26	46,187.09
年度流动资金增加需求			3,470.10	3,817.11	4,198.83
营运资金缺口合计					**11,486.05**

注：本表格中关于公司 2026 年至 2028 年相关数据的预测仅用于计算未来营运资金缺口，不构成公司的盈利预测，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策而造成任何损失的，公司不承担任何责任。

根据上表测算，发行人 2026-2028 年新增的流动资金需求为 11,486.05 万元。本次向特定对象发行股票拟补充流动资金总额为 9,000.00 万元，有利于缓解公司现有业务规模扩张带来的资金压力，保证公司未来稳定可持续发展。

（3）补充流动资金的可行性

根据中国证监会、北京证券交易所等监管机构关于上市公司规范运作的相关规定，公司已建立健全公司治理制度，并制定《募集资金管理制度》，对募集资金的存放、使用、管理和监督等方面作出明确规定。本次发行募集资金到位后，公司董事会将持续监督募集资金的管理与使用，确保资金合理、规范、安全地运用，有效防范资金风险，切实保障募集资金依法合规使用。

(七) 募集资金置换计划

√适用 □不适用

为保证募集资金投资项目的顺利进行，在本次向特定对象发行募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际需要以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后按照相关法规规定的程序予以置换。

九、本次发行募集资金专项账户的设立情况以及保证募集资金合理使用的措施

公司已根据中国证监会及北交所的相关规定制定了《募集资金管理制度》，建立了募集资金存放、使用、监管和责任追究的内部控制制度，明确募集资金使用的分级审批权限、决策程序、风险控制措施及信息披露要求。

公司本次发行募集资金将存放于董事会指定的募集资金专项账户中，该募集资金专项账户作为认购账户，不得存放非募集资金或用作其他用途，并在认购缴款结束后一个月

内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订募集资金监管协议，由保荐机构、存放募集资金的商业银行、公司共同监管募集资金按照承诺用途和金额使用。

本次发行募集资金到账后，公司将根据《募集资金管理制度》等相关规定，保障募集资金用于承诺的募集资金投向，并定期对募集资金进行内部检查、配合保荐机构和存放募集资金的商业银行对募集资金使用的情况进行检查和监督，切实履行相关决策监督程序、风险控制措施及信息披露义务。

十、本次发行前滚存未分配利润的处置方案

本次向特定对象发行股票后，本次发行前公司滚存的未分配利润由公司新老股东按照发行后的股份比例共享。

十一、本次定向发行需要履行的国资、外资等相关主管部门的审批、核准或备案的情况

公司不属于国有投资企业或外商投资企业，本次发行公司无需履行国资、外资等相关主管部门的审批、核准或备案程序。

截至本募集说明书签署日，本次发行尚未确定具体发行对象。如果最终确定的发行对象涉及国资、外资等相关主管部门的审批、核准或备案等程序，公司将要求投资者严格按照相关要求执行。

十二、表决权差异安排

□适用 √不适用

十三、其他需要披露的情况

√适用 □不适用

（一）发行股票的种类和面值

本次发行的股票类型为境内上市人民币普通股（A 股），每股面值为人民币 1.00 元。

（二）发行方式和发行时间

本次发行采用向特定对象发行股票的方式进行，在获得北京证券交易所审核通过和中国证监会同意注册后由公司在有效期内择机发行。

（三）上市地点

本次发行的股票将申请在北京证券交易所上市交易。

（四）决议有效期

本次向特定对象发行股票决议的有效期为自公司股东会审议通过之日起 12 个月。若公司在上述有效期内获得证监会对本次向特定对象发行股票同意注册的决定，则本次向特定对象发行股票决议的有效期自动延长至本次发行实施完成日。

第五节　主要财务数据

项目	2024 年 12 月 31 日	2025 年 12 月 31 日	2026 年 6 月 30 日
资产总计（元）	1,392,689,462.48	1,575,436,060.74	1,719,143,761.32
其中：应收账款（元）	145,806,118.02	168,918,308.60	235,632,700.59
预付账款（元）	3,472,010.08	10,351,922.46	6,826,772.46
存货（元）	244,143,080.91	278,802,158.69	295,145,892.72
负债总计（元）	450,312,184.31	609,499,664.26	724,137,099.42
其中：应付账款（元）	84,167,732.53	82,904,135.97	73,711,303.16
归属于母公司所有者的净资产（元）	942,377,278.17	965,936,396.48	995,006,661.90
归属于母公司所有者的每股净资产（元/股）	6.67	6.68	6.89
资产负债率（%）	32.33	38.69	42.12
流动比率	2.57	2.57	2.10
速动比率	1.70	1.59	1.33

项目	2024年度	2025年度	2026年1月—6月
营业收入（元）	566,204,853.42	551,549,005.50	335,158,161.69
归属于母公司所有者的净利润（元）	70,253,056.57	29,584,787.31	31,031,315.24
毛利率（%）	30.59	25.07	30.46
每股收益（元/股）	0.52	0.21	0.22
加权平均净资产收益率（%）（依据归属于母公司所有者的净利润计算）	8.13	3.11	3.15
加权平均净资产收益率（%）（依据归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润计算）	7.38	2.79	3.09
经营活动产生的现金流量净额（元）	90,067,406.07	83,606,221.76	4,284,645.95
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	0.64	0.58	0.03
应收账款周转率	4.23	3.28	3.11
存货周转率	1.50	1.53	1.58

注：上述主要财务指标计算方法如下：

1、归属于母公司所有者的每股净资产=归属于母公司所有者的净资产/期末总股本

2、资产负债率=合并口径负债合计/合并口径资产总计

3、流动比率=流动资产/流动负债

4、速动比率=（流动资产-存货-预付款项）/流动负债

5、毛利率=（营业收入-营业成本）/营业收入

6、加权平均净资产收益率、每股收益根据《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》计算

7、每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额/期末总股本

8、应收账款周转率=营业收入/[（期初应收账款账面余额+期末应收账款账面余额）/2]

9、存货周转率=营业成本/[（期初存货账面余额+期末存货账面余额）/2]

10、公司 2024 年度、2025 年度的财务数据已经审计机构审计，均为标准无保留审计意见；2026 年 1-6 月财务数据未经审计，2026 年 1-6 月应收账款周转率、存货周转率按（2026 年 1-6 月数据×2）年化计算

主要财务数据和指标变动分析说明：

（一）资产负债表主要项目分析

1、应收账款

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 14,580.61 万元、16,891.83 万元及 23,563.27 万元，呈增长态势。公司应收账款账龄结构良好，各期末 1 年以内应收账款占比均超过 90%，整体回款风险可控。公司主要客户集中于消费电子、安防监控、车载光学、半导体、高端工艺品等领域企业，客户资信状况良好。公司已按账龄组合及单项计提坏账准备，坏账计提充分合理。

2、预付账款

报告期各期末，公司预付账款账面价值分别为 347.20 万元、1,035.19 万元及 682.68 万元。2025 年末较 2024 年末增长 198.15%，2026 年 6 月末较 2025 年末减少 34.05%，2025 年末较 2024 年末增长主要系公司为应对原材料价格波动、保障供应链稳定而进行策略性备货，与公司业务扩张及项目布局紧密相关。

3、存货

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 24,414.31 万元、27,880.22 万元及 29,514.59 万元，持续增长。2025 年末较 2024 年末增长 14.20%，2026 年 6 月末较 2025 年末增长 5.86%，主要系：（1）公司库存商品以光学玻璃中的光学玻璃材料为主，其特点为连续不间断熔炼生产。由于该类产品生产需要进行产线预热、调试，待产线稳定后方可保障光学玻璃材料产品良率，因此一旦开炉就会不间断生产。公司根据市场预测，结合窑炉类型及产能综合排定生产计划，批量生产光学玻璃材料，由于公司产品牌号较多，为满足经济生产量，会一次性生产一定产量以备销售，导致报告期各期末库存商品账面余额较高。同时，随着公司客户类型的增加，为应对下游客户需求增加备货，在产品、库存商品相应增加。（2）对部分关键原材料进行策略性储备致使原材料账面余额逐年增加。公司已按会计准则足额计提存货跌价准备，整体质量可控，公司存货库龄主要集中在 1 年以内，库龄结构良好，不存在重大积压风险。

4、应付账款

报告期各期末，公司应付账款账面价值分别为 8,416.77 万元、8,290.41 万元及 7,371.13 万元，呈逐年下降趋势。2025 年末较 2024 年末下降 1.50%，2026 年 6 月末较 2025 年末下降 11.09%，主要系公司优化供应链付款管理，部分采购采用预付款项方式结算，综合

影响下应付账款规模有所下降。公司资金调度能力良好，与供应商保持稳定的合作关系，不会对公司正常经营产生不利影响。

5、固定资产

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 57,520.68 万元、73,620.22 万元及 78,649.80 万元，呈现持续增长趋势。2025 年末较 2024 年末增长 27.99%，2026 年 6 月末较 2025 年末增长 6.83%，主要系公司产能利用率长期维持在较高水平，陆续进行产线建设，铂金等设备投入增加，进而固定资产大幅增加。

截至 2026 年 6 月末，公司不存在持有金额较大的财务性投资。

（二）利润表主要项目分析

1、营业收入

2024 年度、2025 年度及 2026 年 1-6 月，公司营业收入分别为 56,620.49 万元、55,154.90 万元及 33,515.82 万元。2025 年度营业收入较 2024 年度下降 2.59%，主要系纳米微晶玻璃核心客户订单履行完毕后未获新订单，新客户尚处培育初期，增量未能弥补缺口，同期光学玻璃业务实现营收 4.35 亿元，同比增长 16.32%，有效对冲了部分下滑。2026 年半年度营收同比增长 33.39%，主要受益于光学玻璃持续向好及半导体玻璃载板业务持续贡献收入，公司整体收入重回增长趋势。

2、净利润

2024 年度、2025 年度及 2026 年 1-6 月，公司归属于母公司所有者的净利润分别为 7,025.31 万元、2,958.48 万元及 3,103.13 万元。2025 年度净利润较 2024 年度下降 57.89%，主要系高毛利特种功能玻璃出货量不及预期，叠加股权激励计划增加成本费用所致。2026 年半年度净利润同比增长 150.46%，主要得益于半导体玻璃载板等新产品批量出货，产品结构优化，盈利状况改善。

3、毛利率

2024 年度、2025 年度及 2026 年 1-6 月，公司综合毛利率分别为 30.59%、25.07%及 30.46%。2025 年毛利率较 2024 年下降 5.52 个百分点，主要系高毛利率的特种功能玻璃收入占比下降所致。2026 年半年度毛利率回升至 30.46%，主要得益于半导体玻璃载板等高附加值新产品批量出货以及降本增效成果逐步显现。

（三）经营活动产生的现金流量净额变动分析

2024 年度、2025 年度及 2026 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 9,006.74 万元、8,360.62 万元及 428.46 万元。2024 年及 2025 年经营活动现金流保持良好

水平，主营业务回款能力较强。2026 年半年度经营活动现金流较低，主要系公司进行策略性备货支付采购款增加，以及新业务尚处市场导入期、销售回款与收入确认存在时间差所致。公司整体现金流状况健康，不存在重大流动性风险。

（四）财务指标变动分析

1、偿债能力指标

报告期各期末，公司资产负债率分别为 32.33%、38.69%及 42.12%，呈逐年上升趋势，主要系银行借款及应付票据增加所致，但整体仍处于合理水平。报告期各期末，公司流动比率分别为 2.57、2.57 及 2.10，速动比率分别为 1.70、1.59 及 1.33，均保持稳健区间，短期偿债能力较强。整体来看，公司偿债能力指标较为稳健，财务风险较低，偿债能力较强。

2、盈利能力指标

2024 年度、2025 年度以及 2026 年 1-6 月，公司加权平均净资产收益率（依据归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润计算）分别为 7.38%、2.79%及 3.09%，每股收益分别为 0.52 元、0.21 元及 0.22 元（未年化）。2025 年度盈利指标下降主要系高毛利产品收入占比降低，叠加公司股权激励计划成本费用增加所致。2026 年半年度每股收益同比增长 144.44%，盈利能力逐步修复。

3、营运能力指标

报告期各期，公司的应收账款周转率分别为 4.23、3.28 和 3.11（年化后），整体有所下降，但公司应收账款周转率整体上处于行业合理水平，公司的应收账款账龄以 1 年以内为主，回款情况较好。报告期各期，公司存货周转率分别为 1.50、1.53、1.58（年化后），基本保持稳定，公司存货管理效率良好。公司将进一步优化应收账款管理，提升存货周转率，强化客户信用管理，加快资金回笼速度，持续提升营运效率。

第六节　募集资金用于购买资产的情况

□适用 √不适用

第七节　本次发行对上市公司的影响

一、本次定向发行对公司经营管理的影响

公司长期深耕于光学玻璃及特种玻璃行业领域。本次向特定对象发行股票募集资金的用途紧密围绕公司主营业务展开，符合国家相关的产业政策，与公司的发展战略及现有主业高度契合。通过实施高温特种功能玻璃生产线建设项目，加速关键材料的产能释放，提升公司在特种功能玻璃行业的竞争实力；通过补充流动资金，进一步优化公司资产负债结构，减轻短期偿债压力，降低财务费用支出，为公司的持续健康发展奠定良好基础。

因此，本次发行有助于公司优化资产负债结构，完善产能布局，扩充业务规模，从而提升公司的整体盈利能力和市场竞争力。

二、本次定向发行后，公司财务状况、持续经营能力及现金流量的变动情况

本次向特定对象发行股票对公司财务状况、持续经营能力及现金流量的具体影响如下：

（一）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司总资产与净资产规模将同步提升，流动资产特别是货币资金占比显著提高，资本实力进一步增强。公司资产负债率将下降，资本结构得到优化，资产负债匹配度更趋合理，整体财务稳健性显著增强。更为充裕的资本金将为公司日常经营和战略布局提供坚实的财务基础，有效缓冲宏观经济波动和行业周期带来的外部不确定性，公司整体抗风险能力和财务安全边际将得到系统性的强化与提升。

（二）本次发行对公司持续经营能力的影响

本次发行募集资金投资项目的经济效益需在一定时间逐步释放，因此在短期内可能导致公司每股收益等即期财务指标出现一定程度的摊薄。但从中长期视角看，随着募投项目建成投产、产能利用率稳步提升及规模效应逐步显现，公司相关业务收入规模与净利润水平将持续增长，产品结构向高附加值领域进一步优化，核心竞争力与市场地位不断巩固，公司持续经营能力将实现提升。

（三）本次发行对公司现金流量的影响

本次发行完成后，发行对象以现金方式认购，公司筹资活动现金流入将显著增加，货币资金储备得到有效补充，资产流动性和短期偿债能力进一步增强，财务弹性大幅提升。在募集资金投入使用阶段，公司投资活动现金流出将相应增加，反映产能建设与设备购置等资本性支出的有序推进。随着募投项目建成投产并进入商业化运营阶段，经营活动产生

的现金流入将实现稳步增长，形成资金的良性循环。同时，净资产规模的扩大将显著增强公司多渠道、多品种融资的能力，为未来业务拓展和战略实施提供更为充裕的资金保障。

三、本次定向发行后，公司与发行对象及其控股股东、实际控制人存在同业竞争、潜在同业竞争以及可能存在关联交易等变化情况

截至本募集说明书签署日，本次发行对象尚未确定，公司与最终发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务是否存在同业竞争、潜在同业竞争以及可能存在关联交易的情况，将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

四、通过本次发行引入资产的，是否导致增加本公司债务或者或有负债

本次发行的所有发行对象均以现金方式认购本次向特定对象发行的股票。因此本次发行不涉及引入资产导致公司增加债务或者或有负债的情形。本次发行完成后，公司的资产负债率将有所下降，资产负债结构进一步优化，偿债能力进一步提高，抗风险能力进一步加强。

五、本次定向发行前后上市公司控制权变动情况

本次发行前，公司总股本为 144,461,000 股（截至 2026 年 6 月 30 日），虞顺积和虞国强二人实际可控制的公司表决权股份比例为 28.80%，其可通过控制股份数量及所任职位在股东会及董事会对公司的经营及财务决策形成实质性影响并对公司形成实际控制，为公司实际控制人。

类型	名称	本次发行前		本次发行认购数量（股）	本次发行后（预计）	
		持股数量（股）	持股比例		持股数量（股）	持股比例
控股股东	虞顺积	29,942,900	20.73%	0	29,942,900	19.64%
实际控制人及其一致行动人	虞顺积、虞国强、吴林海	41,608,500	28.80%	0	41,608,500	27.29%

注：上表已合并计算直接、间接持股数量及持股比例。

按本次向特定对象发行股票数量为 8,000,000 股的上限计算，本次发行完成后，公司总股本将增加至 152,461,000 股，虞顺积、虞国强合计可控制的公司表决权股份比例变更为 27.29%，仍为公司实际控制人。因此，本次向特定对象发行股票不会导致公司控制权发生变化。

六、本次定向发行对其他股东权益的影响

本次定向发行募集资金紧密围绕公司主营业务投向，将有效保障生产经营正常运转，助力产能释放与产品结构高端化升级，提升整体经营质量与综合竞争力。本次发行完成后，公司总资产及净资产规模将显著增厚，资本实力和抗风险能力进一步增强。同时，募投项目具有良好的经济效益预期，有利于持续提升公司盈利能力，优化资产负债结构，从根本上维护全体股东的长期利益，对各类别股东权益产生积极影响。

七、本次定向发行相关特有风险的说明

（一）对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素

1、募投项目新增产能无法消化的风险

本次募投项目用于半导体先进封装等领域的高温特种功能玻璃产品。近年来随着人工智能、自动驾驶、物联网、5G 通信等新产业的快速发展，市场对高速计算、高性能计算及先进存储芯片的需求持续攀升，带动了芯片制造业整体景气度上行，进而拉动了对半导体玻璃等关键材料的需求，公司特种功能玻璃业务快速发展。公司对募投项目可行性进行了充分的调查研究，募投项目产品符合公司未来发展战略，符合市场未来发展趋势，但是若未来产业政策、行业竞争格局或技术路线发生重大不利变化，对本次募投项目产品竞争力产生影响，则公司可能面临本次募集资金投资项目新增产能无法及时消化的风险，从而对公司整体业绩造成不利影响。

2、募投项目实施风险

本次募投项目能否顺利完成竣工验收，设备安装、调试能否按预计时间完成将对公司募投项目实施进度产生直接影响。尽管公司本次投资项目经过了慎重、充分的可行性研究论证，但由于募集资金投资项目的实施需要一定的时间，若在后续项目实施过程中，出现如原材料和机器设备价格大幅上涨、下游客户产品需求发生重大变化、下游市场环境竞争进一步加剧导致产品利润空间下滑或市场开拓不确定性等多方面不利的情形，可能存在公司根据市场环境变化情况主动放缓建设项目的进度，导致本次募投项目实施进度、实施效果不及预期或项目投资失败的风险。

3、募投项目经济效益不达预期的风险

发行人对本次募投项目的选择是在充分考虑了行业发展趋势、公司发展战略以及发行人自身的技术、市场、管理等因素的基础上确定的，发行人已对本次募投项目的可行性进行了充分论证，但由于项目的实施不可避免地会受到国内外宏观经济环境、同行业市场竞争格局、上下游行业状况、国家产业政策、募集资金到位时间等多种因素的影响，如果

该类因素发生不可预见的负面变化，本次募投项目将会存在无法达到预期效益的风险。

（二）对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素

1、市场及经营风险

（1）市场竞争加剧的风险

我国是全球最大的光学玻璃生产基地，传统光学玻璃市场竞争激烈，对公司盈利能力造成一定程度的影响。在特种功能玻璃领域，市场主要被美国康宁、德国肖特等国际巨头占据，公司在技术积累、设备水平和市场开拓等方面与其相比仍存在一定差距。随着公司业务的持续拓展，与前述国际厂商的竞争有可能进一步加剧。此外，随着光学塑料、光学晶体等新型材料技术的不断突破，可能会对现有玻璃材料的应用领域形成一定的竞争及替代关系，进而使市场竞争更趋复杂化。

若公司未能根据市场变化及时调整产品战略、提前布局新兴领域、持续提升核心竞争力，其盈利能力可能受到较大冲击，毛利率存在进一步下滑的风险，进而对公司经营业绩及持续发展产生不利影响。

（2）原材料价格波动的风险

公司日常生产中所用到的主要原材料包括石英砂、稀土氧化物、化工原料等，报告期各期，公司产品直接材料成本占主营业务成本的比例分别为 55.93%、57.30%及 55.79%，占比较高。若原材料价格出现持续较大幅度上涨，原材料采购将占用更多的流动资金，并将增加公司的生产成本，如果公司不能及时、有效地将原材料价格上涨压力转移至下游客户，则公司毛利率水平将进一步下降，公司的盈利能力、经营业绩会面临下降风险。

公司原材料价格除受宏观经济、供求关系影响外，还会受到市场投机、汇率波动、不确定性事件等的影响，因而原材料价格大幅度波动将对公司盈利水平的稳定性造成不利影响，公司存在原材料价格大幅波动给生产经营带来不利影响的风险。

（3）能源供应及价格波动的风险

公司使用的主要能源是电力和天然气，由于公司光学玻璃及特种功能玻璃的生产主要采用连续熔炼技术，具有连续生产不间断的特点，因此，公司生产过程需要保障能源供应的稳定性。如果因相关国家及地方能源政策变动、市场供求变化、能源供应线路故障等因素导致能源供应不及时、不稳定或中断，则公司面临停炉的风险，届时将会对公司生产经营造成重大不利影响，进一步将影响公司的盈利能力。

报告期各期，公司产品燃料动力成本占主营业务成本的比例分别为 16.72%、15.44%及 14.87%，占比较高，电力及天然气价格波动对公司相关产品的毛利率水平具有较大影

响。如果未来主要能源价格发生较大上涨，而公司产品价格无法及时转嫁能源价格上涨带来的成本增加，将会对公司经营业绩造成不利影响。

（4）产品滞销风险

公司生产的光学玻璃及特种功能玻璃采用连续熔炼技术，其生产特点表现为连续不间断熔炼生产，该类产品系公司根据市场预测，结合窑炉类型及产能情况，综合排定生产计划，并进行牌号、规格和库存总量的动态管控；生产部根据生产计划，组织、控制及协调生产过程中的各种具体活动和资源，以达成对生产总量及成本的控制。由于公司产品牌号、种类较多，为了平衡产能与产量，会一次性生产一定产量以备销售。如果未来公司对于部分牌号、种类的玻璃产品的市场前景及市场需求总量预测错误，或者由于下游市场变化导致光学玻璃及特种功能玻璃的需求萎缩，公司相应牌号、种类的玻璃将滞销，并对公司生产销售及财务状况产生不利影响。公司目前的生产特点会产生产品滞销的风险。

（5）客户流失风险

公司业务拓展及收入增长依赖稳定的客户合作关系，若未来公司未能持续保持技术及工艺优势，或产品质量、价格竞争力、交付周期及售后服务等综合服务能力无法持续满足客户需求；同时，若竞争对手采取降价促销、技术快速迭代等策略，公司将面临现有客户减少采购份额或转向其他供应商的风险，进而导致客户流失。客户流失将直接造成公司订单规模缩减及营业收入下滑，对公司盈利水平产生不利影响。

2、财务风险

（1）经营业绩波动的风险

报告期内，公司实现营业收入分别为 56,620.49 万元、55,154.90 万元及 33,515.82 万元，实现归属于母公司股东的净利润分别为 7,025.31 万元、2,958.48 万元及 3,103.13 万元，归母净利润波动较大。公司产品处于产业链的中上游，易受下游市场及需求变化影响，光学玻璃及特种功能玻璃的发展与下游行业的发展密不可分。在地缘政治、宏观经济等多重因素的影响下，目前世界经济总体增长放缓、不确定性加深，国内外消费市场需求增速有所放缓，原材料价格波动有所加剧。

公司积极开发新客户，如果未来主要客户的订单不及预期，将对公司经营业绩造成不利影响，公司经营业绩存在波动甚至继续下降的风险。此外，若全球宏观经济进一步波动导致下游行业需求或上游原材料供应发生不利变化，可能对公司毛利率及经营业绩带来不利影响，将导致公司未来经营业绩存在较大波动的风险。

（2）毛利率波动的风险

报告期内，发行人综合毛利率分别为 30.59%、25.07%及 30.46%，呈现出一定的波动。

发行人主要通过玻璃窑炉熔炼技术来保持成本领先优势。若发行人后续不能持续为客户提供低成本、高附加值的产品，同行业竞争对手实现了窑炉熔炼技术的突破，上游原材料价格持续上涨及市场发生其他不利变化等情况，发行人毛利率将存在下滑的风险。

（3）存货规模较大及减值风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 24,414.31 万元、27,880.22 万元及 29,514.59 万元，占当期总资产比例分别为 17.53%、17.70%及 17.17%，存货周转率分别为 1.50、1.53 及 1.58。公司存货占比较高，金额较大且呈上升趋势。

随着公司业务规模的回暖，存货余额可能会增加，较大的存货余额可能会影响到公司的资金周转速度和经营活动的现金流量，降低资金使用效率。另外，如果未来市场需求变化、产品更新换代过快或库存管理不善等因素造成库存产品滞销，导致存货积压或发生减值风险，将对公司财务状况和经营业绩产生不利影响。

（4）政府补助政策变化的风险

报告期各期，公司计入当期损益的政府补助分别为 1,443.95 万元、794.11 万元及 293.51 万元，占当期利润总额的比重分别为 19.24%、28.50%及 8.65%，对公司经营成果有一定影响。政府补助主要为生产线建设及改造专项经费、当地政府的电费补贴、专精特新企业发展专项资金等。未来如果政府部门政策变化或者扶持项目投入及奖励减少，公司不能够及时通过扩大生产规模、提高利润率水平等途径增强盈利能力，则存在政府补助减少对公司经营成果产生影响的风险。报告期内，政府补助金额总体呈下降趋势，公司经营成果对政府补助的依赖程度已显著降低。

（5）应收账款坏账风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 14,580.61 万元、16,891.83 万元及 23,563.27 万元，占当期总资产比例分别为 10.47%、10.72%及 13.71%。随着公司经营规模的持续扩大，公司应收账款账面价值可能进一步增加。公司已经制定较为完善的应收账款管理制度，若未来公司主要客户信用状况发生不利变化，或公司对应收账款控制不当，也可能存在因计提大额坏账准备导致经营业绩下滑的风险。

（6）资产抵押风险

截至 2026 年 6 月 30 日，公司由于借款而向银行抵押的固定资产及无形资产账面价值为 58,015.15 万元。上述用于抵押的资产主要是公司目前生产经营必需的房屋建筑物、土地使用权及生产设备。未来如果公司经营情况出现变化，或因不可抗力影响，不能按期归还银行借款，上述资产可能面临被银行处置的风险，影响公司生产经营活动。

3、实际控制人控制不当的风险

本次发行完成前后，公司的实际控制人均为虞顺积和虞国强。虽然公司已建立较为完善的公司治理结构及内控管理制度，但公司实际控制人仍能够通过所控制的表决权控制公司的重大经营决策。如果公司内控管理制度不能得到有效执行，公司存在实际控制人利用其控制地位损害其他中小股东利益的风险。

4、技术研发风险

公司所属的光学玻璃及特种功能玻璃行业属于技术密集型产业，产品研发涉及配方设计、熔炼工艺等多方面以及工程学、物理学、化学、光学等多学科交叉，技术门槛高、研发周期长、投入金额较大。近年来，公司持续加大研发投入。虽然公司在纳米微晶玻璃、半导体玻璃载板等领域已取得阶段性成果，但若未来出现研发方向与市场需求脱节、关键技术未能突破、新产品产业化不及预期等情形，可能导致研发投入无法产生预期效益，对公司经营业绩产生不利影响。此外，同行业竞争对手不断推进技术升级，若公司不能持续保持技术优势，将面临市场份额下降的风险。

（三）本次向特定对象发行股票的相关风险

1、审批风险

本次发行方案已经公司董事会和股东会审议通过，尚需北京证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后方可实施，能否获得上述机构的批准及取得批准的时间均存在一定的不确定性。

2、发行风险

公司本次发行的结果受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响。因此，公司本次发行存在不能足额募集所需资金甚至发行失败的风险。

3、本次发行摊薄即期回报的风险

本次发行完成后，公司的总股本和净资产有所增加。本次募集资金用于高温特种功能玻璃生产线建设项目和补充流动资金，其产生经济效益需要经历一定的运营周期，因此公司可能存在短期内每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

第八节　本次发行相关协议的内容摘要

一、附生效条件的股票认购合同的内容摘要

（一）合同主体、签订时间

不适用。

（二）认购方式、支付方式、认购数量及价格

不适用。

（三）合同的生效条件和生效时间

不适用。

（四）合同附带的任何保留条款、前置条件

不适用。

（五）相关股票限售安排

□适用 √不适用

（六）违约责任条款及纠纷解决机制

不适用。

二、补充协议的内容摘要

□适用 √不适用

三、附生效条件的资产转让合同的内容摘要

□适用 √不适用

第九节　中介机构信息

一、保荐机构

√适用 □不适用

名称	恒泰长财证券有限责任公司
住所	经济技术开发区卫星路以北，仙台大街以西仙台大街 3333 号润德大厦 C 区七层 717、719、720、721、723、725 室
法定代表人	张景顺
保荐代表人	刘垟瑞、张洪峰
项目组成员	鲁坤、冉鑫、刘明良、王平、甘丹、李欣格、巩俊良、柯木玲、田文博
联系电话	010-56175801
传真	010-56175801

二、律师事务所

√适用 □不适用

名称	北京市竞天公诚律师事务所
住所	北京市朝阳区建国路 77 号华贸中心 3 号写字楼 34 层
单位负责人	赵洋
经办律师	王喜平、任竞怡
联系电话	010-58091000
传真	010-58091000

三、会计师事务所

√适用 □不适用

名称	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
住所	上海市黄浦区南京东路 61 号四楼
执行事务合伙人	朱建弟、杨志国
经办注册会计师	丁彭凯、鲍海波、冯万奇、马晓轩
联系电话	021-63391166
传真	021-63392558

四、资产评估机构

□适用 √不适用

五、股票登记机构

√适用 □不适用

名称	中国证券登记结算有限责任公司北京分公司
住所	北京市西城区金融大街 26 号金阳大厦 5 层
法定代表人	黄英鹏
联系电话	010-58598980
传真	010-58598977

六、其他机构

□适用 √不适用

第十节 有关声明

一、申请人全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明

本公司全体董事、审计委员会成员、高级管理人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

全体董事签名：

虞国强	华　凯	童宏杰
李　亮	孙道文	周　堃
周楷唐	高祀建	周二华

全体审计委员会签名：

周楷唐	周二华	孙道文

全体高级管理人员签名：

华　凯	童宏杰	李　亮
李金蓉		

湖北戈碧迦光电科技股份有限公司

2026年 11月 11日

第十节 有关声明

一、申请人全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明

本公司全体董事、审计委员会成员、高级管理人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

全体董事签名：

虞国强	华 凯	童宏杰
李 亮	孙道文	周 堃
周楷唐	高祀建	周二华

全体审计委员会签名：

周楷唐	周二华	孙道文

全体高级管理人员签名：

华 凯	童宏杰	李 亮
李金蓉		

湖北戈碧迦光电科技股份有限公司

2026年 11月 11日

第十节 有关声明

一、申请人全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明

本公司全体董事、审计委员会成员、高级管理人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

全体董事签名：

虞国强	华 凯	童宏杰
李 亮	孙道文	周 堃
周楷唐	高祀建	周二华

全体审计委员会签名：

周楷唐	周二华	孙道文

全体高级管理人员签名：

华 凯	童宏杰	李 亮
李金蓉		

湖北戈碧迦光电科技股份有限公司

2026年 1月 11日

第十节 有关声明

一、申请人全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明

本公司全体董事、审计委员会成员、高级管理人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

全体董事签名：

虞国强	华　凯	童宏杰
李　亮	孙道文	周　堃
周楷唐	高祀建	周二华

全体审计委员会签名：

周楷唐	周二华	孙道文

全体高级管理人员签名：

华　凯	童宏杰	李　亮
李金蓉		

湖北戈碧迦光电科技股份有限公司

2026年11月11日

第十节 有关声明

一、申请人全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明

本公司全体董事、审计委员会成员、高级管理人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

全体董事签名：

虞国强	华 凯	童宏杰
李 亮	孙道文	周 堃
周楷唐	高祀建	周二华

全体审计委员会签名：

周楷唐	周二华	孙道文

全体高级管理人员签名：

华 凯	童宏杰	李 亮
李金蓉		

湖北戈碧迦光电科技股份有限公司

2026年 1月 11日

第十节 有关声明

一、申请人全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明

本公司全体董事、审计委员会成员、高级管理人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

全体董事签名：

虞国强	华 凯	童宏杰
李 亮	孙道文	周 堃
周楷唐	高祀建	周二华

全体审计委员会签名：

周楷唐	周二华	孙道文

全体高级管理人员签名：

华 凯	童宏杰	李 亮
李金蓉		

湖北戈碧迦光电科技股份有限公司

2026年 11月 11日

第十节　有关声明

一、申请人全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明

本公司全体董事、审计委员会成员、高级管理人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

全体董事签名：

虞国强	华　凯	童宏杰
李　亮	孙道文	周　堃
周楷唐	高祀建	周二华

全体审计委员会签名：

周楷唐	周二华	孙道文

全体高级管理人员签名：

华　凯	童宏杰	李　亮
李金蓉		

湖北戈碧迦光电科技股份有限公司

2026 年 11 月 11 日

第十节 有关声明

一、申请人全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明

本公司全体董事、审计委员会成员、高级管理人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

全体董事签名：

虞国强	华 凯	童宏杰
李 亮	孙道文	周 堃
周楷唐	高祀建	周二华

全体审计委员会签名：

周楷唐	周二华	孙道文

全体高级管理人员签名：

华 凯	童宏杰	李 亮
李金蓉		

湖北戈碧迦光电科技股份有限公司

2026年 1月 11日

第十节 有关声明

一、申请人全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明

本公司全体董事、审计委员会成员、高级管理人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

全体董事签名：

虞国强	华 凯	童宏杰
李 亮	孙道文	周 堃
周楷唐	高祀建	周二华

全体审计委员会签名：

周楷唐	周二华	孙道文

全体高级管理人员签名：

华 凯	童宏杰	李 亮
李金蓉		

湖北戈碧迦光电科技股份有限公司

2026年 1月 11 日

第十节 有关声明

一、申请人全体董事、审计委员会成员、高级管理人员声明

本公司全体董事、审计委员会成员、高级管理人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

全体董事签名：

虞国强	华　凯	童宏杰
李　亮	孙道文	周　堃
周楷唐	高祀建	周二华

全体审计委员会签名：

周楷唐	周二华	孙道文

全体高级管理人员签名：

华　凯	童宏杰	李　亮

李金蓉

湖北戈碧迦光电科技股份有限公司

2026年 11月 11日

二、申请人控股东、实际控制人声明

本人承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

控股股东签名：

虞顺积

实际控制人签名：

虞顺积　　虞国强

湖北戈碧迦光电科技股份有限公司

2026 年 1 月 11 日

三、保荐人声明

本公司已对湖北戈碧迦光电科技股份有限公司 2026 年度向特定对象发行股票募集说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

项目协办人签名：

鲁　坤

保荐代表人签名：

刘垟瑞　　张洪峰

法定代表人签名：

张景顺

恒泰长财证券有限责任公司

2026 年 11 月 11 日

四、保荐人董事长、总经理声明

本人已认真阅读湖北戈碧迦光电科技股份有限公司 2026 年度向特定对象发行股票募集说明书的全部内容，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

保荐人董事长、总经理签名：

张景顺

恒泰长财证券有限责任公司

2026 年 11 月 11 日

五、律师事务所声明

本机构及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书与本机构出具的法律意见书无矛盾之处。本机构及经办人员对上市公司在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

律师事务所负责人签名：

赵 洋

经办律师签名：

王喜平　　任竞怡

北京市竞天公诚律师事务所

2026 年 1 月 1 日

六、会计师事务所声明

本机构及签字注册会计师已阅读湖北戈碧迦光电科技股份有限公司 2026 年度向特定对象发行股票募集说明书，确认募集说明书与本机构出具的财务报表审计报告（信会师报字[2025]第 ZB10234 号、信会师报字[2026]第 ZB10818 号）、内部控制审计报告（信会师报字[2025]第 ZB10235 号、信会师报字[2026]第 ZB10819 号）、前次募集资金使用情况的鉴证报告（信会师报字[2026]第 ZB11599 号）等无矛盾之处。本机构及经办人员对上市公司在募集说明书中引用的专业报告的内容无异议，确认募集说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人签名：

杨志国

签字注册会计师签名：

丁彭凯

鲍海波

冯万奇

马晓轩

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

2026 年 1 月 11 日

第十一节　备查文件

一、发行保荐书、发行保荐工作报告；

二、法律意见书和律师工作报告；

三、财务报表及审计报告；

四、公司及其他责任主体作出的与公司本次发行相关的承诺事项；

五、湖北戈碧迦光电科技股份有限公司第五届董事会第二十一次会议决议；

六、湖北戈碧迦光电科技股份有限公司 2026 年第四次临时股东会决议；

七、其他与本次定向发行有关的重要文件。