



2025 年度环境、社会与公司 治理 (ESG) 报告

四方光电股份有限公司



报告编制说明

四方光电发布的《四方光电股份有限公司 2025 年度环境、社会与公司治理（ESG）报告》（以下简称“本报告”）旨在向利益相关方披露和展示公司 2025 年在可持续发展层面的体系建设及工作成效。

报告组织范围

本报告披露的信息范围涵盖四方光电股份有限公司及其附属公司（简称“四方光电”或“公司”），与四方光电（688665.SH）的合并财务报表范围保持一致。报告中的政策、声明和资料均覆盖公司实际业务范围，与公司《2024 年度报告》保持一致。四方光电下属子公司 ESG 相关数据根据信息获取程度，部分反映在本报告中。

报告时间范围

本报告的时间跨度为 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日。为确保报告内容连贯性，对部分信息时间范围进行了前后延伸。

报告编制依据

本报告编制依据上海证券交易所《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 14 号——可持续发展报告（试行）》（2024 年 4 月）（以下简称“上交所指引”）、《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指南第 13 号——可持续发展报告编制》（2026 年 1 月）（以下简称《上交所指南》），并参考全球报告倡议组织《可持续发展报告指南（GRI Standards 版）》、中国社科院《中国企业社会责任报告指南（CASS-ESG6.0）》等标准编制。

报告数据说明

本报告所披露的文字信息和量化数据均来自公司实际运行的原始记录或财务报告，如有与年度报告不符之处，以年度报告为准。除特别说明，本报告所涉及货币金额均以人民币作为计量币种。

报告编制原则

本报告力求全面公司及其附属公司在环境、社会及治理方面的绩效指标，确保信息准确、全面和清晰的基础上，兼顾正负面信息，保持数据可比性和披露完整性。

报告获取方式

本报告以电子版形式发布，读者可通过上海证券交易所官方网站（<http://www.sse.com.cn>）信息披露平台或本公司网站（<https://www.gassensor.com.cn>）获取。

📍 地址：湖北省武汉市东湖新技术开发区凤凰产业园
凤凰园三路 3 号

🌐 邮编：430205

☎ 电话：027-81628826

✉ 邮箱：bod@gassensor.com.cn



董事长致辞

面对世界百年变局加速演进、新一轮科技革命和产业变革深入发展、绿色低碳转型持续推进的新形势，高质量发展已成为中国经济发展的鲜明主题。对于制造业企业而言，ESG 不仅是提升规范运作水平和价值创造能力的重要抓手，更是增强全球资源配置能力、参与国际市场竞争、实现长期稳健发展的内在要求。

作为国内智能气体传感器与高端科学仪器领域的核心企业，四方光电始终坚守实业、深耕主业，主动服务国家高质量发展大局，将可持续发展理念深度融入战略与经营全流程，推动企业发展与经济、社会、环境价值协同共进。

2025 年，公司以 I-GROW 可持续发展战略为统领，在技术创新、人才建设、全球化布局等方面实现关键跃升，经营业绩与综合实力迈上新台阶。

在技术创新上，公司成功获批国家企业技术中心，粉尘传感器获评工信部制造业单项冠军；全年研发投入 1.30 亿元，新增专利 38 项，以硬核创新筑牢行业壁垒，为产业升级与国产替代持续赋能。

在人才建设上，公司坚持“投资于人”，高层次人才荣获多项省级与社会权威认可；完成限制性股票激励首期归属，127 名核心骨干与公司深度绑定；通过组织变革与领导力提升项目夯实人才梯队，并以“每日苹果”“生日餐”“四方童梦园”等暖心举措守护员工成长，以人才活力驱动组织持续进化。

在全球化布局上，公司美国、韩国等海外平台顺利落地运营，匈牙利基地通过海外客户现场审核，全球研产销支撑体系日趋完善；产品已累计出口 80

余个国家和地区，与全球头部品牌合作持续深化，国际竞争力与品牌影响力稳步提升。

与此同时，公司绿色低碳成效显著，温室气体总排放同比下降 13.25%，荣获 EcoVadis 铜牌认证并跻身全球前 35%；完成“两会一层”治理架构优化，强化分子公司管控，合规运营与信息披露更加规范透明；积极举办龙舟赛、民营企业大讲堂等活动，扎实推进乡村振兴与教育公益，切实履行社会责任，彰显企业担当。

报告期内，公司实现营收与利润双增长，营业收入首次突破 10 亿元，连续 8 年稳健增长，复合增长率达 33%。新赛道加速突破，为长期增长打开广阔空间。

展望未来，四方光电将持续以 ESG 理念引领高质量发展，坚持市场引领、创新驱动，加速国际化品牌建设，携手股东、客户、员工及社会各界，共创长期综合价值。



熊友辉

董事长
四方光电

Contents | 目录

02 报告编制说明

03 董事长致辞

05 关于四方光电

06 公司简介

08 荣誉资质

09 可持续发展管理

18 党建引领经营发展

19 完善治理 筑牢合规经营根基

20 公司治理与董事会建设

22 集团管控与子公司治理

23 投资者关系与股东权益

24 内部控制与风险管理

25 商业道德与反腐败

25 信息安全与隐私保护

26 创新为擎 焕发千行百业新生

28 创新驱动

31 信息化建设

32 产品和服务安全与质量

33 携手伙伴 共建共赢价值生态

34 可持续供应链

36 投资并购与全球化布局

37 用心服务客户

38 共建产业生态

41 绿色运营 培育持续发展动能

42 赋能绿色发展

43 可持续产品设计

44 完善环境管理

45 应对气候变化

46 水资源管理

46 强污染防治

48 循环经济

49 以人为本 激发人才成长活力

50 维护员工权益

51 职业健康与安全

52 发展与晋升

57 关爱与帮扶

61 回馈社会 践行企业公民责任

63 支持乡村振兴

63 提供教育帮扶

64 助力区域发展

65 附录

66 量化绩效表

70 对标索引表



四方光电

关于四方光电

公司简介

荣誉资质

可持续发展管理

党建引领经营发展



公司简介

四方光电股份有限公司成立于 2003 年 5 月 22 日，于 2021 年在上海证券交易所成功挂牌上市科创板（股票代码：688665.SH）。

公司立足全球视野，持续完善研发与产业化布局，已形成以武汉总部、武汉技术中心、嘉善基地、匈牙利基地为核心，辐射广东风信、诺普热能、精鼎电器、上海畅合等多个研发及产业化基地的战略网络。

公司专注于智能气体传感器和高端科学仪器的研发、生产和销售，已经形成了包括光学（红外、紫外、光散射、激光拉曼）、超声波、MEMS、电化学、高温固体电解质等原理的气体传感技术平台，其产品广泛应用于暖通空调、汽车电子、工业及安全、科学仪器、低碳热工、智慧计量、医疗健康等领域。

凭借长期的技术沉淀、严格的质量体系及国际化视野，已经成为诸多世界 500 强及国内外细分领域头部企业的配套供应商，公司产品已累计出口至八十多个国家和地区，正朝着传感器和科学仪器领域的国际品牌迈进。



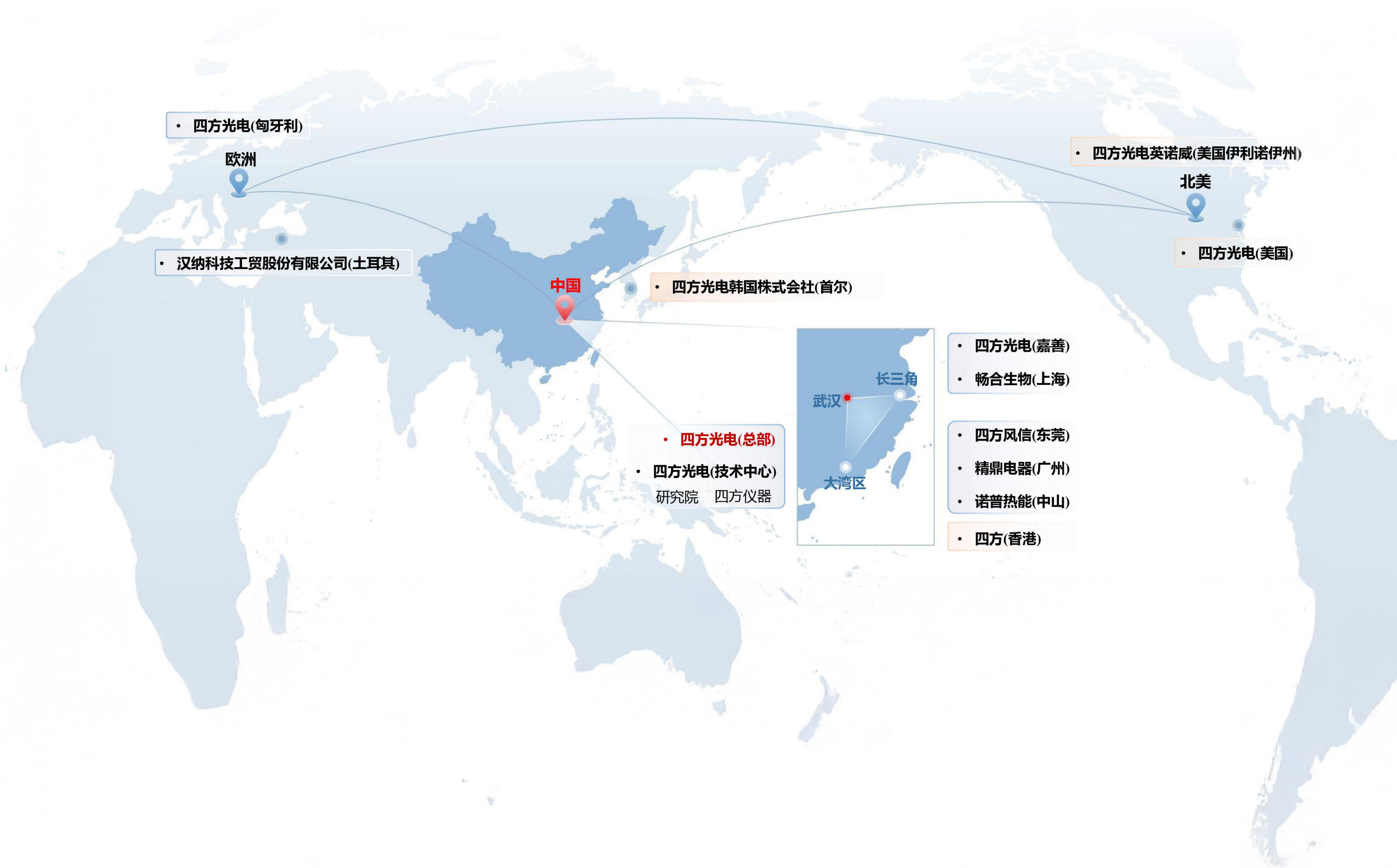


公司构建起“国内大三角、国际大三角”战略格局，通过国内外市场相互赋能，形成多元稳健的经营体系，支撑七大业务领域协同发展。

国内大三角：以武汉为创新与制造核心，依托光谷的技术研发优势和生产制造成本优势，打造高端供应链和人才基地；长三角聚焦核心客户资源，重点服务国内外大型企业；珠三角充分发挥供应链配套完善、成本优势显著的特点，形成产业配套支撑；三地协同构成“研发 - 客户 - 供应链”的国内闭环循环。

国际大三角：以匈牙利为支点辐射欧洲市场，打造制造与服务基地；以美国为支点覆盖美洲市场，构建创新与商务平台；以中国及中国香港、韩国为支点，整合东亚区域资源，强化贸易与供应链枢纽功能。三大区域协同发力，实现国际高端客户需求与全球服务能力的精准对接。

通过国内、国际两大战略三角的协同联动，公司构建起高效、韧性的全球化运营网络，为长期可持续发展奠定坚实基础。





荣誉资质

四方光电在创新能力、产品竞争力、资本市场认同及可持续发展管理等方面持续提升，已获得了包括国际质量管理体系认证、行业产品认证及“专精特新‘小巨人’企业”等多项权威资质与荣誉，形成了技术、质量与市场认可相辅相成的综合实力体系。

2025 年度新增重要荣誉

▪ 创新平台晋级：

四方光电成功获批“国家企业技术中心”

▪ 产品荣誉登顶：

四方光电粉尘传感器获工信部“制造业单项冠军”

▪ 专精特新认定：

子公司四方仪器获评“湖北省专精特新中小企业”

▪ 资质跃升：

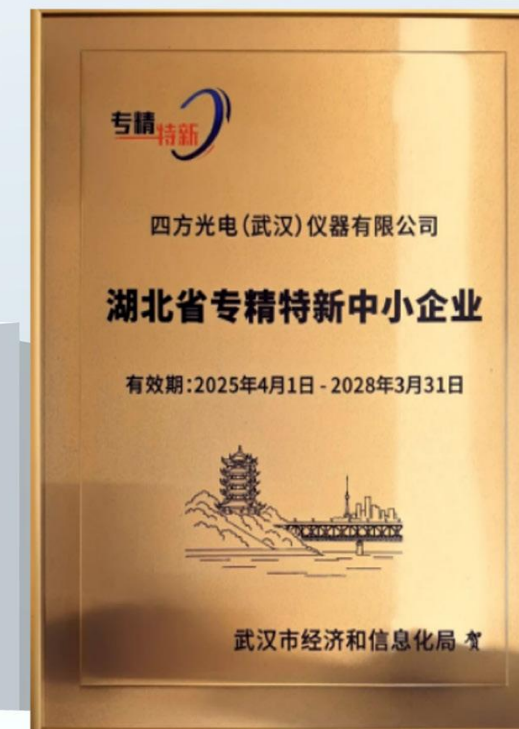
子公司四方嘉善首次获评“高新技术企业”

▪ 资本市场认可：

公司被纳入“上证科创板创新成长策略精选指数”

▪ 可持续发展获国际评级：

获得 EcoVadis 铜牌认证，可持续发展水平跃居全球参评企业前 35%





可持续发展管理

四方光电将可持续发展理念深度融入治理与战略核心，致力于构建体系化的长效管理机制。我们确立了以“1-GROW 增长金字塔”为核心的战略框架，通过系统性的重要性议题评估识别关键 ESG 因素，并将其全面纳入从风险机遇管理到目标绩效追踪的完整运营闭环。

重要性议题评估

评估流程

公司严格遵循《上交所指引》《上交所指南》等要求，采用“双重重要性”原则，从财务重要性与影响重要性两个维度识别和评估可持续发展议题，并在报告中进行披露。

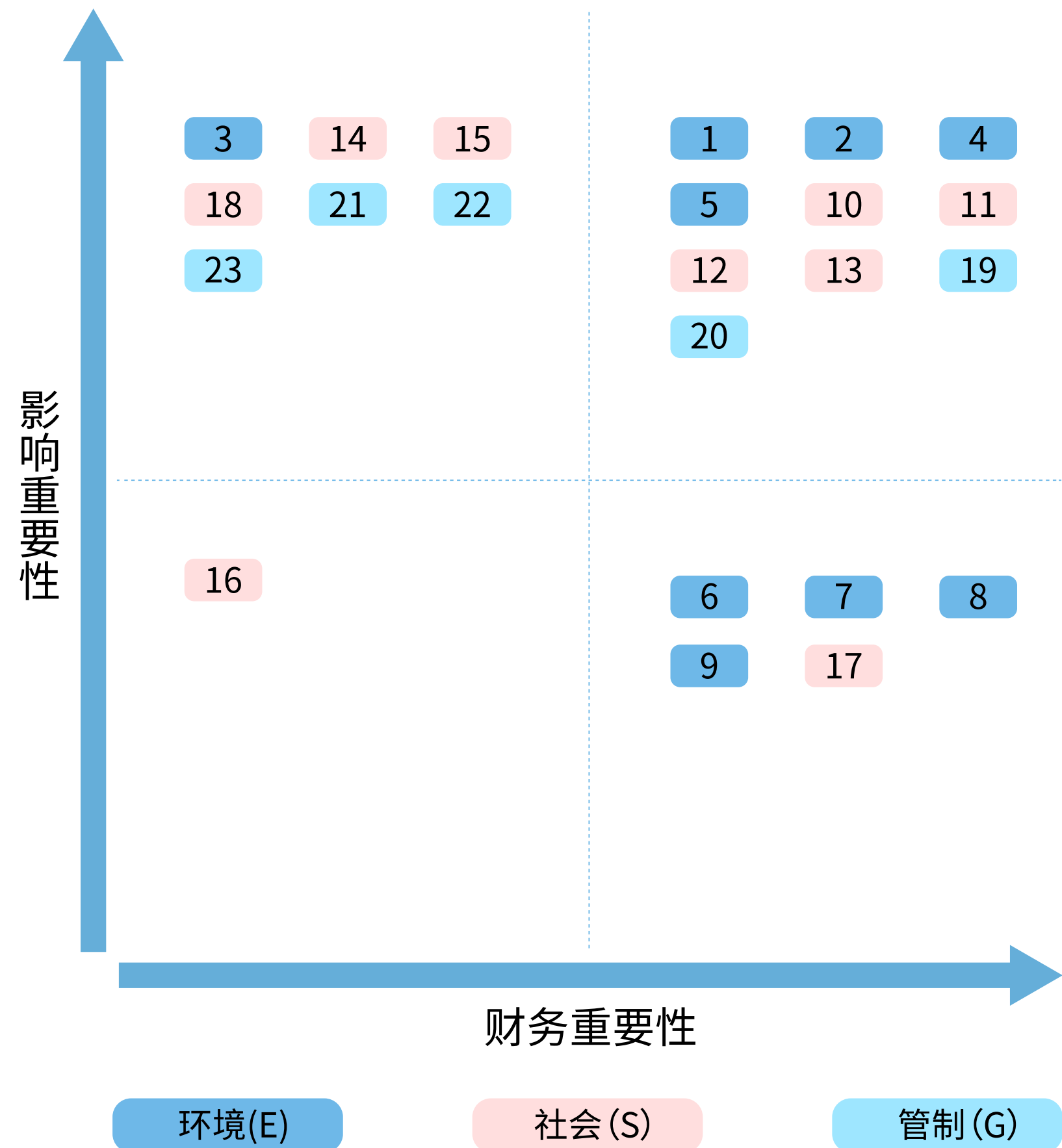
议题评估流程	分析方法
步骤一：背景调研	基于全球宏观趋势、中国产业发展格局、公司所处行业特性及商业模式，系统识别利益相关方诉求及公司面临的影响、风险与机遇。
步骤二：议题初步筛选	以《上交所指引》列明的 21 个核心议题为基础，结合标准对标、政策分析和同业对标，新增“绿色低碳技术机遇与收入”“国际化运营合规”2 项议题，建立 2025 年度 ESG 议题库，共计 23 项。
步骤三：议题重要性评估	运用利益相关方问卷调查与内外部专家沟通的方式，对 23 项议题进行双重重要性评估；综合量化分析后形成双重重要性矩阵，以此确定各议题的优先排序。
步骤四：议题确认与披露	形成影响重要性和财务重要性议题清单，经董事会确认，确保相关议题透明、平衡且完整地披露于报告中。

说明
<ul style="list-style-type: none"> 财务重要性： 议题是否预期在短期、中期和长期内对公司商业模式、业务运营、发展战略、财务状况、经营成果、现金流、融资方式及成本等产生重大影响。
<ul style="list-style-type: none"> 影响重要性： 企业在相应议题的表现是否会对经济、社会和环境产生重大影响，包括影响的规模、范围、不可补救性等特征。



评估结果

2025年，公司严格遵循《上交所指引》要求，基于“财务重要性”与“影响重要性”双重维度，对识别出的23项ESG议题进行了系统性评估。评估结果如下：10项议题同时具备财务重要性与影响重要性（双重重要性），体现了其在驱动公司财务表现与对外部环境、社会产生实质性影响方面的双重作用；12项议题仅具备财务重要性或仅具备影响重要性（单一重要性），虽在某一维度表现突出，仍需持续关注与管理；1项议题既不具备财务重要性，也不具备影响重要性，公司后续将以常规合规要求为基础进行适当披露。



序号	议题范畴	议题名称	财务重要性	影响重要性
1	E	污染物排放	☑	☑
2	E	能源利用	☑	☑
3	E	生态系统和生物多样性保护		☑
4	E	应对气候变化	☑	☑
5	E	绿色低碳技术机遇与收入	☑	☑
6	E	环境合规管理	☑	
7	E	废弃物处理	☑	
8	E	循环经济	☑	
9	E	水资源利用	☑	
10	S	员工	☑	☑
11	S	产品和服务安全与质量	☑	☑
12	S	创新驱动	☑	☑
13	S	供应链安全	☑	☑
14	S	数据安全与客户隐私保护		☑
15	S	社会贡献		☑
16	S	科技伦理		
17	S	平等对待中小企业	☑	
18	S	乡村振兴		☑
19	G	国际化运营合规	☑	☑
20	G	反商业贿赂及反贪污	☑	☑
21	G	尽职调查		☑
22	G	利益相关方沟通		☑
23	G	反不正当竞争		☑



利益相关方沟通

公司通过常态化沟通机制，深入了解股东、政府、员工、客户、供应商及社区等重点利益相关方的意见与期待，并开展针对性交流与回应，与各相关方建立长期互信的合作关系，确保实质性议题管理的全面性与平衡性。通过更好地了解利益相关方的需求和期望，及时解决沟通中的薄弱环节和制约发展的关键诉求，拓展新的沟通方式和渠道，提升公司价值，推动可持续发展。

利益相关方	主要关注议题			沟通方式	
政府与监管机构	<ul style="list-style-type: none"> 乡村振兴 反商业贿赂及反贪污 合规经营 	<ul style="list-style-type: none"> 反不正当竞争 污染物排放 环境合规管理 	<ul style="list-style-type: none"> 应对气候变化 	<ul style="list-style-type: none"> 日常工作汇报 参与考察调研 报表信息报送 	
投资者	<ul style="list-style-type: none"> 绿色低碳产业 科技伦理 尽职调查 	<ul style="list-style-type: none"> 合规经营 反商业贿赂及反贪污 反不正当竞争 	<ul style="list-style-type: none"> 创新驱动 利益相关方沟通 	<ul style="list-style-type: none"> 股东会 定期报告与信息公告 业绩说明会 	<ul style="list-style-type: none"> 交流平台“E互动” 调研沟通交流会 电话 / 邮件问询及反馈
客户	<ul style="list-style-type: none"> 数据安全与客户隐私保护 产品和服务安全与质量 创新驱动 			<ul style="list-style-type: none"> 商务洽谈会议 日常服务沟通 服务热线 	<ul style="list-style-type: none"> 满意度调查
员工	<ul style="list-style-type: none"> 合规雇佣 员工培训与发展 员工权益保障 			<ul style="list-style-type: none"> 工作会议 员工交流会 员工关爱活动 	<ul style="list-style-type: none"> 培训 申诉与举报机制
供应商与合作伙伴	<ul style="list-style-type: none"> 行业协同 平等对待中小企业 供应链安全 	<ul style="list-style-type: none"> 物料管理 		<ul style="list-style-type: none"> 供应商走访考察 电话 / 邮件日常沟通 招投标活动 	<ul style="list-style-type: none"> 战略合作谈判
社会公众	<ul style="list-style-type: none"> 公益慈善社会贡献 参与社区建设 污染物排放 	<ul style="list-style-type: none"> 应对气候变化 水资源利益 能源利用 	<ul style="list-style-type: none"> 循环经济 生态系统和生物多样性保护 	<ul style="list-style-type: none"> 公益志愿活动 实地调研走访 社区沟通交流活动 	<ul style="list-style-type: none"> 环境数据采集与披露



可持续发展管理体系

ESG 治理架构

四方光电已建立可持续发展管理架构，与公司治理体系紧密衔接。公司设立战略与 ESG 委员会，由董事长直接领导，负责可持续发展管理的决策与监督。委员会下设 ESG 领导工作组（董事长任组长），董事会办公室作为协调部门，联动各专项工作组，推动工作落地并提供支持。

ESG 绩效与考核机制

为强化 ESG 责任落实，公司正积极探索将 ESG 绩效与管理层考核相挂钩。围绕绿色发展、创新驱动、负责任采购及组织建设等重点议题，相关要求已逐步纳入各部门总监至经理层级的月度指标管理体系中，由各级负责人具体推动落实。后续拟分阶段推进试点运行与全面实施。

ESG 专项工作重点

- **人权与员工发展：**完善成长路径，加强培训沟通，提升员工满意度与福祉。
- **客户服务优化：**优化反馈机制，持续改进服务流程与质量。
- **可持续研发：**优化研发流程，推动技术创新与可持续发展融合。
- **环境与气候行动：**推动节能减排，促进资源高效循环利用。
- **可持续供应链：**完善采购政策，评估 ESG 风险，推动绿色转型。
- **沟通与传播：**优化沟通机制，提升品牌价值与利益相关方信任。



ESG 治理架构及工作重点



“I-GROW” 可持续发展战略

四方光电立足内外部调研与利益相关方共识，构建了“I-GROW”增长金字塔战略框架，系统指引可持续发展方向。



I-GROW 可持续发展战略

四方光电“I-GROW”可持续发展战略模型，以创新为驱动，以绿色与负责任供应链为支撑，以组织建设为保障，形成客户价值与可持续发展协同增长的闭环，推动经济、环境与社会三重价值融合共进。

»» Innovation-Driven (创新驱动)

升级研发管理体系，聚焦气体传感核心技术攻关，以持续创新驱动产品战略与市场拓展。

»» Green Development (绿色发展)

推进光伏绿电、节能降耗等低碳行动，降低运营环境影响，积极应对气候变化。

»» Responsible Sourcing (负责任采购)

建设可持续供应链，协同上游供应商降低碳排放，强化 ESG 评估与供应商能力提升。

»» Organizational Building-up (组织建设)

以领导力淬炼、系统培训、管培生机制等锻造人才引擎；以价值观宣导、文化活动、民主沟通、员工关怀等多元文化实践凝聚团队，筑牢发展根基。

»» Winning Clients (客户合作与服务)

深化全球客户战略合作，以需求为导向，以高质量产品与服务创造客户价值，实现共赢发展。

“I-GROW” 战略 2025 年度实践

Innovation-Driven (创新驱动)

- 重要荣誉：荣获“国家企业技术中心”、工信部“制造业单项冠军”、“湖北省专精特新中小企业”等称号。
- 研发投入：公司研发投入近 1.30 亿元，同比增长 14.63%，占营收比例达 12.64%，连续保持高位。
- 专利成果：共获得 38 项，其中发明 13 项，实用新型 23 项，外观设计 2 项。
- 标准制定：牵头制定红外燃气探测器团体标准，填补国内家用及餐饮领域红外燃气探测器行业标准的空白。

Green Development (绿色发展)

- 推进光伏绿电项目，武汉及嘉善园区年发电 175 万度，减碳 1097 吨。
- 自主研发温室气体、粉尘等监测产品，助力“双碳”战略。
- 全年未发生重大环境风险事件，无环境处罚。

Responsible Sourcing (负责任采购)

- 完成对四方风信的全资控股，保障核心零部件供应。
- 积极推动供应链质量共治，对关键供应商开展专项技术赋能与质量辅导。
- 供应商反贪腐调查覆盖率 100%。

Organizational Building-up (组织建设)

- 完成限制性股票激励计划首期归属，127 名核心骨干深度绑定公司发展。
- 嘉善试点开展管培生计划，构建“光速启航”的青年人才蓄水池。
- 多名高管及技术骨干荣获省级以上人才荣誉。
- 通过事业部制改革、领导力淬炼等项目，持续提升组织活力与人才梯队能力。

Winning Clients (客户合作与服务)

- 冷媒传感器、车载传感器、储能热失控报警器等业务持续导入国内外头部客户。
- 成功新进入 2 家全球高端消费品牌供应链。
- 核心客户审厂通过率 100%，重大质量投诉与产品召回为 0。



影响风险及机遇

四方光电深刻认识到，环境、社会及治理（ESG）相关因素可能对公司长期价值产生重大影响。为系统应对可持续发展带来的挑战并把握转型机遇，公司已将 ESG 相关的风险与机遇全面纳入现有的全面风险管理与战略决策体系。公司遵循“识别 - 评估 - 应对 - 监督”的闭环管理流程，主动识别和分析会对公司业务战略及财务规划造成影响的可持续相关风险和机遇，针对性地制定应对措施，不断提升企业韧性，驱动持续增长。

风险和机遇的识别

四方光电识别了可能在短期（1年内）、中期（1-10年）和长期（10-50年）对公司业务战略及财务规划造成影响的主要风险和机遇。

可持续发展风险识别				
风险类型	风险驱动因子	风险描述	财务影响类型	时间维度
实体风险				
急性风险	气旋、飓风、台风、洪水	极端天气事件发生频率和强度增加，可能对公司生产基地、研发办公场所、仓储物流及供应链稳定性造成影响，进而带来设备受损、物流中断、零部件供应延迟、生产组织受扰等风险，并可能增加保险、维护及应急管理成本。	资产减值；营业成本增加	短、中、长期
慢性风险	降水模式和类型变化、海平面上升	长期气候变化可能对公司生产运营环境、仓储物流条件及能源使用需求产生影响。例如，持续高温可能增加生产、测试及办公环节的制冷和能源消耗，并对设备运行稳定性、生产组织安排及物流效率带来一定影响，从而推升运营成本。	间接（运营）成本增加	中、长期
转型风险				
政策和法律	持续发展信息披露要求提升、环境与产品合规监管趋严	随着上市地监管规则以及环境管理、公司治理、信息披露和产品质量安全等方面的要求不断完善，公司需持续提升 ESG 管理、内部管控及信息披露能力。若未能及时识别并满足相关监管要求，可能导致合规成本增加，并对公司外部评价、客户合作及资本市场沟通产生影响。	合规成本增加；直接成本增加	短、中期
	海外经营所在地政策变化、环境与用工合规要求差异	公司在海外基地建设及运营过程中，可能面临不同国家和地区在环境保护、排放管理、劳动用工、产品准入等方面监管要求差异带来的合规挑战。若当地政策、审批要求或监管标准发生变化，可能增加公司海外业务推进和运营管理的复杂性，并带来额外合规成本	直接 / 间接成本增加	短、中期



风险类型	风险驱动因子	风险描述	财务影响类型	时间维度
转型风险				
声誉	利益相关方期望提升	随着客户、投资者、员工及其他利益相关方对企业可持续发展表现关注度不断提升，公司在环境管理、产品责任、供应链管理、员工发展及信息披露等方面的表现，可能对品牌形象、客户信任、业务拓展及资本市场沟通产生影响。若未能有效回应相关期望，可能增加外部沟通压力并对市场竞争力带来不利影响。	融资成本增加；收入减少	短、中、长期
技术与市场风险	技术迭代加快、新产品研发与应用导入存在不确定性	公司围绕智能气体传感器、高端气体分析仪器及相关解决方案持续开展技术研发和市场拓展，在新产品研发、客户验证、量产导入及市场竞争过程中，可能面临研发周期较长、应用导入不及预期、客户认证周期波动及市场竞争加剧等不确定性，进而影响收入增长及研发投入产出效率	收入波动；研发投入增加	短、中期

可持续发展机遇识别

机遇类型	机遇驱动因子	机遇描述	财务影响类型	时间维度
市场机遇	绿色低碳转型、环境与安全监管要求提升	随着绿色低碳发展持续推进，以及工业安全、环境监测、节能减排等领域需求不断提升，气体传感器和高端气体分析仪器的市场空间有望进一步扩大。公司可依托在暖通空调、工业及安全、汽车电子、医疗健康、智慧计量、科学仪器、低碳热工等领域的产品应用基础，把握下游市场需求增长带来的发展机遇	收入增长；市场份额提升	中、长期
产品与服务机遇	下游客户对高性能、智能化、场景化产品需求提升	随着客户对产品性能、智能化水平和应用适配性的要求不断提高，公司可持续推进智能气体传感器、高端气体分析仪器及相关解决方案的研发与应用，提升产品附加值和场景覆盖能力，进一步增强产品竞争力和客户黏性	收入增长	短、中、长期
资源效率机遇	绿色制造、节能降耗和精细化运营要求提升	公司通过持续推进节能降耗、工艺优化、资源利用效率提升和精细化管理，有助于降低单位运营成本，提升生产效率和运营质量，并增强制造环节的可持续运营能力	运营成本下降；效率提升	短、中、长期
品牌与声誉机遇	客户、投资者及其他利益相关方对可持续发展表现关注提升	持续加强环境管理、产品责任、员工发展、供应链管理和信息披露，有助于提升公司品牌形象和市场认可度，增强客户及投资者信任，为市场拓展、客户合作和资本市场沟通创造更有利条件	品牌价值提升；融资能力提升	中、长期
全球化布局机遇	国际市场需求拓展及境内外产业协同增强	公司依托境内外产业布局，可进一步提升国际客户响应能力、交付效率和供应保障能力，更好把握海外市场对环境监测、安全监测及高性能传感等产品需求增长带来的业务机会	收入增长；市场份额增加	中、长期
管理提升与经营韧性机遇	可持续发展管理体系持续完善	随着公司持续完善可持续发展管理架构、内部协同机制和信息披露能力，有助于提升风险识别、经营管理和资源配置水平，增强企业应对外部不确定性的能力，进一步夯实长期稳健发展的基础	间接成本优化；经营稳定性提升	短、中、长期



风险和机遇的应对

可持续发展风险应对

风险类型	风险驱动因子	应对举措
实体风险		
急性风险	气旋、飓风、台风、洪水	公司针对生产基地、研发办公场所、仓储物流等重点区域持续完善极端天气应对机制，制定并动态更新应急预案，加强重点设施、关键设备及仓储区域的日常巡检与隐患排查；结合极端天气预警信息，及时采取生产安排调整、物资调配和安全防护措施，保障员工安全和生产经营连续性
慢性风险	降水模式和类型变化、海平面上升	持续关注气候变化对生产运营环境、能源使用和物流组织的影响，通过推进节能降耗、优化生产和测试环境管理、加强设备维护保养、提升仓储及物流管理水平等方式，增强生产运营稳定性；同时持续完善供应链管理机制，推动供应渠道多元化，降低因外部环境变化带来的运营风险
转型风险		
政策和法律风险	可持续发展信息披露要求提升、环境与产品合规监管趋严	持续跟踪上市地监管规则及经营所在地在可持续发展、环境保护、产品质量安全等方面的政策变化，完善内部合规管理和信息披露工作机制；通过发布年度 ESG 报告、加强跨部门信息收集与审核、开展重点议题梳理与响应，不断提升 ESG 信息披露质量和合规管理水平，保障对外披露真实、准确、完整
	海外经营所在地政策变化、环境与用工合规要求差异	关注海外经营所在地在环境、排放、劳动用工、产品准入等方面的法规要求和政策变化，加强对海外基地建设运营的合规管理；通过完善属地化管理机制、加强与当地监管机构及合作伙伴沟通、定期开展合规风险识别与评估，及时识别潜在风险并采取应对措施，保障海外业务稳健推进
声誉风险	利益相关方期望提升	加强与客户、投资者、员工及其他利益相关方的沟通交流，及时回应其对环境管理、产品责任、员工发展和信息披露等方面的关注；同时通过规范信息披露、完善产品质量管理、强化客户服务和品牌建设，持续提升市场认可度和企业形象，降低声誉风险对经营发展的不利影响
技术与市场风险	技术迭代加快、新产品研发与应用导入存在不确定性	公司持续强化自主研发和技术创新能力，围绕智能气体传感器、高端气体分析仪器及相关解决方案推进技术积累和产品升级；通过完善研发平台建设、加强技术储备、推进客户需求导向的产品开发、提升客户验证和量产导入协同效率，不断增强产品竞争力和市场适应能力，降低研发转化和市场导入不及预期带来的风险











可持续发展机遇应对

机遇类型	机遇驱动因子	应对举措
市场机遇	绿色低碳转型、环境与安全监管要求提升	关注绿色低碳发展、环境监测、工业安全、节能减排等领域的市场变化与客户需求，结合自身在气体传感与高端气体分析方面的技术积累，积极拓展暖通空调、工业及安全、汽车电子、医疗健康、智慧计量、科学仪器、低碳热工等应用场景，推动主营业务与可持续发展需求深度结合
产品与服务机遇	下游客户对高性能、智能化、场景化产品需求提升	以技术创新和客户需求为导向，持续推进智能气体传感器、高端气体分析仪器及相关解决方案的研发、迭代与应用拓展；围绕重点行业客户需求，不断提升产品性能、可靠性和场景适配能力，增强产品附加值和综合解决方案服务能力
资源效率机遇	绿色制造、节能降耗和精细化运营要求提升	推进绿色制造和精细化管理，围绕能源使用、生产效率、工艺优化和资源利用等环节开展改善工作，提升制造和运营效率；通过加强能耗管理、优化生产流程、提升设备运行效率和资源利用水平，推动降本增效和可持续运营能力提升
品牌与声誉机遇	客户、投资者及其他利益相关方对可持续发展表现关注提升	完善可持续发展管理架构，规范开展信息披露和利益相关方沟通工作，主动回应客户、投资者和社会公众关注的重点议题；通过提升环境管理、产品责任、员工发展和供应链管理，增强外部认可度和品牌影响力，为客户合作和市场拓展创造有利条件
全球化布局机遇	国际市场需求拓展及境内外产业协同增强	托境内外产业布局，持续提升国际客户响应效率、交付能力和供应保障能力；通过加强海外市场开拓、完善属地化运营支持、深化与海外客户和合作伙伴的协同，进一步提升公司在国际市场的业务拓展能力和综合竞争力
管理提升与经营韧性机遇	可持续发展管理体系持续完善	完善可持续发展管理架构和跨部门协同机制，推动可持续发展理念融入日常经营管理；通过加强风险识别、议题管理、指标跟踪和内部沟通协调，不断提升经营管理水平、资源配置效率和对外部变化的应对能力，增强企业长期稳健发展的韧性

指标与目标

结合行业绿色低碳转型趋势与公司“1-GROW”可持续发展战略框架，四方光电积极推进可持续发展目标与指标体系的构建与落实。我们设定目标时旨在将战略方向转化为可量化、可考核的具体行动，驱动公司运营与价值链的持续优化。报告期内，公司重点关注并设定了以下核心年度目标，以切实推动战略落地。

 能源管理	2025 年人均用电同比下降 4% 以上		 碳排放管理	范围 1 和范围 2 排放呈下降趋势，2025 年同比降幅大于 10%	
 供应商 ESG 管理	公司持续推动供应链 ESG 能力建设，主动协助 2 家供应商开展 ESG 提升改善工作，使其可持续发展意识显著提升		 员工培训	全员培训覆盖率达到 75% 以上	



党建引领经营发展

在全面建设社会主义现代化国家、向第二个百年奋斗目标进军的关键时期，四方光电深刻认识到，企业的命运始终与国家的发展紧密相连。公司坚持以新时代党的创新理论为指导，主动将自身发展置于国家“十五五”规划与现代化建设全局中加以谋划。始终将党建工作作为企业发展的“根”与“魂”，致力于将党的政治优势、组织优势切实转化为企业的创新优势、发展优势和人才优势。

筑牢组织根基

公司 2007 年成立党支部，2012 年升格为党总支，现下设四个党支部。截至报告期末，党员共计 136 名（在册 60 名，流动 76 名），本科及以上学历占比 83%，形成了一支高学历、高素质的党员队伍。

强化思想引领

2025 年度，公司坚持每月开展主题党日活动，系统学习习近平总书记重要讲话精神及省市重要会议精神，将理论学习纳入日常组织建设，持续强化思想引领，提升团队凝聚力与政治素养。

在此基础上，公司党总支进一步组织专题党建学习，以“融入大局，创新领航——实干争先锋，共绘‘十五五’新蓝图”为主题，特邀上级党委领导与市委党校专家授课。活动深入解读党的二十届四中全会精神与国家“十五五”规划核心，并将宏观战略与公司“十五五”发展目标相结合进行剖析。帮助党员干部与业务骨干能够跳出部门视野，从国家发展和产业变革的高度审视自身工作，使个人成长、公司进步与国家战略同频共振。



“融入大局，创新领航——实干争先锋，共绘‘十五五’新蓝图”主题党建学习活动

推动党业融合

公司坚持理论与实践相结合，推动学习成果向岗位实践转化。学习活动覆盖全体党员，并吸纳中高层非党员管理者及入党积极分子参与，营造全员共学、共谋发展的组织氛围。公司倡导“实干争先锋”精神，鼓励党员在技术研发、市场销售、运营管理等关键岗位主动担当、积极作为，以实干夯实基础，以创新突破瓶颈，切实将党建活力转化为破解发展难题的实际效能。

党建学习成果转化为岗位实践



综合管理岗位党员

将“实干争先锋”要求融入行政后勤，推进标准化商务接待、优化食堂管理、探索物资管理数字化，在支持保障一线践行担当，以高效服务助推整体运营，彰显党员先锋本色



销售管理岗位党员

推动销售工作融入大局，计划带领团队研究政策趋势、推动“产品推销”向“价值服务”转型，并通过“老带新”机制加强团队建设，打造一支能攻坚克难、传递企业责任的销售队伍



技术研发岗位党员

深刻理解“创新是第一动力”，在工作中树立创新意识、聚焦关键领域技术瓶颈、勇于担当作为，争当破解技术难题的“主攻手”，以严谨态度攻坚克难，推动核心技术突破

The image features four hands of different skin tones holding together a puzzle of the Earth. The puzzle pieces are made of light-colored wood and feature a green map of the world. The hands are positioned at the top, bottom, left, and right, symbolizing global unity and shared responsibility. The background is a lush green field of grass.

完善治理 筑牢合规经营根基

公司治理与董事会建设

集团管控与子公司治理

投资者关系与股东权益

内部控制与风险管理

商业道德与反腐败

信息安全与隐私保护



完善治理 筑牢合规经营根基

卓越的公司治理是四方光电实现可持续发展的根本基石。公司稳健推进商业价值创造的同时，始终以最高的道德标准规范言行，以健全的风险内控体系护航发展，持续提升决策效能、运营规范性与透明度，切实守护所有利益相关方的长期价值与坚实信赖。

公司治理与董事会建设

治理体系优化

四方光电严格遵守《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》及科创板相关监管要求，以新《公司法》实施为契机，主动推进治理体系优化升级。通过架构调整、专业赋能与制度完善，构建起权责清晰、制衡有效、运转高效的现代企业治理格局，为公司高质量发展提供保障。

优化治理结构

依据新《公司法》，将治理架构由“三会一层”优化为“两会一层”，于 2025 年 5 月股东大会审议通过取消监事会，原职能由董事会审计委员会全面承接，实现监督职能平稳过渡。

董事会换届完成

董事会人数由 5 人增至 7 人，其中独立董事 3 人、职工董事 1 人，构成更趋多元，有效强化“定战略、作决策、防风险”核心职能。

制度系统更新

报告期内系统推进治理制度合规审查与适用性评估。2025 年累计完成制度修订及新增 32 项，其中修订《公司章程》等治理制度 23 项，新增《市值管理制度》等专项制度 9 项，为合规运营与风险防控提供制度保障。

董事会成员多元化

公司董事会由 7 名成员组成，实现专业背景、知识结构与性别构成的多元互补。

专业背景多元：覆盖技术研发（热能工程 / 智能仪器专家）、企业管理（行业联盟专家、资深高管）、数字治理（数字化转型教授）、财务风控（会计学专业、注册会计师）等关键领域。

结构持续优化：涵盖非执行董事、独立董事及职工董事。

利益代表增强：设职工代表董事，经民主选举产生，提升基层参与度与决策适应性。



独立董事 **3** 人，占比 **42.9%**



女性董事 **3** 人，占比 **42.9%**



独立董事勤勉履职

2025 年，全体独立董事积极履职，出席率 100%，对各项议案均投赞成票，独立意见均支持合规决策。

会议参与

参与董事会 11 次、股东大会 2 次、董事会专门会议 15 次，审议关联交易、对外投资、利润分配、年度报告等定期报告、股权激励、制度修订等议案 59 项，开展专业审核并发表独立意见。

专项履职

召开独立董事专门会议 2 次，对《关于预计 2025 年度日常关联交易的议案》《关于 2025 年度公司及子公司申请综合授信额度并提供担保的议案》《关于收购控股子公司少数股东股权暨关联交易的议案》进行了事先审核，出具了同意意见。

治理参与

在年度财务报告编制与审计工作期间，严格履行独立董事监督职责，针对审计重点与关键事项加强沟通协调，保障年报信息披露的真实、准确、完整。同时，主动参与公司生产基地现场调研，深入了解生产运营实际情况，为公司战略决策提供实践依据。

董事会专门委员会规范运作

公司董事会下设战略与 ESG 委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会，并制定相应工作制度。审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会中独立董事占比达三分之二，符合监管要求。各委员会依专业分工规范履职，为董事会科学决策提供有效支持。

审计委员会

召开 **7** 次会议，审议定期报告、内控评价等 **29** 项议案

提名委员会

召开 **3** 次会议，审议董事及高管提名等 **13** 项议案

战略与 ESG 委员会

召开 **3** 次会议，审议 ESG 报告、对外投资等 **13** 项议案

薪酬与考核委员会

召开 **1** 次会议，审议董事及高管薪酬、股权激励等 **6** 项议案





集团管控与子公司治理

报告期内，公司持续强化分子公司管控能力，确保治理标准在集团范围内统一落地与有效执行。

» 战略协同与整合管控

公司完成对四方风信的全资控股，并派驻核心团队支援，使其下半年开始扭亏为盈；协助匈牙利工厂通过环评及客户审核、诺普热能完成新厂房搬迁。同时，统筹推进分子公司邮箱、OA 及资金管理体系的统一部署，实现业务流程标准化与数据互联互通。

» 现场审计与闭环整改

每年对每家子公司开展不少于一次现场审计，识别采购、销售、资金、资产等关键风险点，排查管控漏洞。审计后形成《问题清单》及《整改方案》，明确责任人与时限，并通过“回头看”验证整改效果，形成“审计—整改—验证—持续监控”闭环。

» 分级授权与高风险穿透

根据分子公司规模、风险评级实施差异化授权，协助建立匹配自身风险的审批流程。高风险领域强制审批至总部相关职能部门或分管领导层级，严控风险。

» 廉洁合规治理

总部设立匿名、跨区域举报的廉洁热线，由集团内审部门直接受理针对分子公司的违规举报，不受当地干预。报告期内，共收到来自分子公司的举报或建议 58 条，所有举报线索均逐一核实处理，每周向董事长汇报，确保件件落实。对查实违规事件，依规辞退、追责并同步修订制度，堵塞漏洞。

» 招投标统一管控

总部制定《招标管理办法》，开展分子公司宣贯专项培训，要求分子公司严格执行统一招标流程。重大招投标项目由总部统一组织发标、开标、评标，全过程留痕备查。

» 运营风险审查管理

将分子公司日常运营纳入常态化风险监控，重点针对采购管理、存货周转、税务风险、应收账款回款等开展专项审查，兼顾合规性与管理效率，提出优化建议。

» 合规整改与能力提升

报告期内，组织法务部对诺普热能、精鼎电器等子公司开展法律风险评估，围绕人事、销售、印章、采购及历史资料等环节全面排查并推动整改。子公司已补齐劳动合同、规范加班管理、建立统一用印登记制度、推广标准化合同模板，合规水平有效提升。



投资者关系与股东权益

合规信息披露

公司高度重视信息披露工作，严格按照《公司法》、《证券法》等法律法规和有关规定，建立了一套涵盖《投资者关系管理制度》《信息披露管理制度》《重大信息内部保密制度》、《信息披露暂缓与豁免事务管理制度》等在内的全面且细致的信息披露管理制度。持续优化信息披露流程，确保信息的真实、准确、完整、及时披露，保障每位投资者的知情权与合法权益。



关键绩效

2025 年，公司共披露公告 48 份，其中 4 份定期报告、44 份自愿性披露公告，包括首份 2024 年度 ESG 报告、“提质增效重回报”专项行动报告、收购控股子公司股份、签订对外投资协议、完成工商变更、修订公司章程及治理制度、现金分红等类型，信息披露工作更加透明规范。

多元沟通渠道

公司高度重视投资者关系维护工作，通过现场接待、实地调研、专题电话会和路演等多元化沟通渠道，与投资者开展直接、深入的交流，增进投资者对公司经营业绩、财务表现、战略规划以及 ESG 治理成效与可持续发展实践的了解。



关键绩效

报告期内，组织投资者关系活动合计 48 场次，其中，现场参观 27 场次，网络或电话会议 21 场次；覆盖机构投资者 80 余家；有效 E 互动回复率 97.14%，共回复投资者提问 102 次，投资者电话接听率 100%，共回复投资者提问超 55 人次；召开业绩说明会 3 次。

强化投资回报

公司一直高度重视对投资者的合理投资回报，在保证主营业务发展合理需求的前提下，结合实际经营情况和发展规划，优先采用现金分红的利润分配方式，保障全体股东包括中小股东享有合理的投资回报。自公司上市以来，四方光电连续实施年度利润分配，以现金分红优先回馈投资者。



关键绩效

近 3 年累计分红 13,571.19 万元，近 3 年分红总额占年均净利润占比 107.37%

上市来公司分红情况

	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
现金分红	每 10 股 派发 12.5 元	每 10 股 派发 9 元	每 10 股 派发 8.6 元	每 10 股 派发 4 元	每 10 股 派发 3.5 元
公积金转增股本	/	/	每 10 股 转增 4.3 股	/	/
现金分红金额（万元）	8,750.00	6,300.00	6,020.00	3,503.50	4,047.69
归属于上市公司股东净利润（万元）	17,968.00	14,546.33	13,269.44	11,275.28	13,247.85
占合并报表中归属于上市公司股东净利润的比例 (%)	48.70%	43.31%	45.37%	31.07%	30.55%



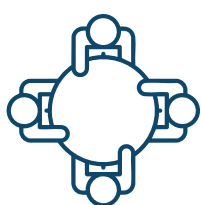
内部控制与风险管理

内部控制

公司根据《企业内部控制基本规范》及相关规定，结合自身经营特点，制定了一系列内部控制的规章制度，形成规范的管理体系，能有效预防、发现、纠正公司运营过程中可能出现的错误和舞弊。

公司定期开展内部控制有效性评价。截至报告期末，未发现财务报告或非财务报告方面的内部控制重大缺陷。2025年，公司结合最新监管要求与发展实际，系统梳理并修订完善内控治理制度共32项，持续夯实合规经营基础。

内控管理架构



董事会

公司内部控制最高责任机构，负责建立健全内部控制制度并监督其有效实施，对内部控制评价报告的真实性和真实性负责



审计委员会

董事会下设专门工作机构，对内部审计工作进行指导与监督，审阅内部审计工作报告，协调内外部审计沟通，评估内部控制有效性



内审部

公司设立内部审计机构，保持独立性并配备专职审计人员，对公司业务活动、风险管理、内部控制、财务信息等实施监督检查，定期向审计委员会报告工作，发现重大问题及时直接报告

全面风险管理

公司从风险识别与评估、风险预防及控制、风险文化建设等维度开展了风险管理体系建设。针对重点关注的风险领域，公司制定了《招标管理办法》、《生产安全管理规范》、《资金管理制度》、《印章管理制度》等相关制度，并对制度进行持续修订及完善。



风险管理举措

全面风险管理体系建设

采用“公司 - 部门 - 班组”三级联动的方式排查风险，重点关注合规经营、数据安全、生产安全、员工管理等 ESG 关键领域。

独立审计监督

审计部按年度审计计划，以季度常规稽核与突击抽查结合方式，对公司总部及全资、控股子公司开展审计，覆盖销售、采购、资金、资产、研发、信息安全等核心业务与高风险领域。

全员风险文化建设

公司通过入职培训、案例教育、警示教育等形式培育全员风险文化，鼓励员工主动报告风险隐患。



关键绩效

报告期内，公司未发生重大风险事件。



商业道德与反腐败

公司坚持依法合规经营，严格遵守中国及经营所在地适用的反贪腐、反贿赂和反不正当竞争相关法律法规，对贿赂和贪腐行为“零容忍”。公司重视员工及业务相关第三方的商业道德，营造公平透明的商业环境。

廉洁培训与协议签署

报告期内，面向总部及分子公司重点部门开展廉洁专题培训，127 人参训，同步签订廉洁协议 127 份，明确行为规范与问责依据。

举报机制

公司设立电话、邮箱、网络等多渠道举报平台，支持实名或匿名举报。审计部专人跟进，严格保密。报告期内共收到举报 97 条，均已及时处理并每周向领导汇报。经核查，未发生重大贪腐案件。

供应商廉洁管理

公司将廉洁要求嵌入供应商准入、招投标及日常管理全过程，重大招投标项目全程监督，要求供应商签署廉洁协议。报告期内，未发生重大贪腐案件。

招标与比价监督

内审部对招标及比价过程实施全程监督。2025 年，组织参与招标十余次，涉及金额超千万元；参与比价监督数十次，涉及金额超两百万元，确保过程合规、结果有效。

关键绩效

供应商反贪腐调查覆盖率 100%；重大贪腐案件 0 起；举报信息处理率 100%。



公司宗旨
精于感知，实于奉献。
Senseful Innovation, Sense Contribution.

员工关系
职位利益无小事，维护员工合法权益，
促进员工逐步成长是企业基本社会责任。

合作伙伴
合作是保持企业发展的核心竞争力，无论规模
大小，无论强弱富贫，都应在平等、互惠、
热情对待。

我们共同
秉持正风正气，反对有损公司、员工、
合作伙伴的行为！

信息安全与隐私保护

公司依据 ISO 27001 等信息安全管理体系标准，构建了覆盖数据采集、传输、存储、使用及销毁等环节的全生命周期管理机制，并定期开展内部审计与风险评估，持续提升信息安全管理规范性和有效性。针对研发、生产及客户合作过程中涉及的核心技术和业务数据，公司采用加密传输、权限分级、数据脱敏等技术手段，加强敏感信息在流转过程中的安全管控，确保数据安全可控。

基础设施与网络架构

构建光纤高速互连网络，实现总部与园区局域网统一整合、网络出口集中管控；各分支机构通过内网模式安全访问总部资源，降低数据交互风险。

总部及技术园区采用双路由光纤链路冗余设计，广域网通过安全隧道建立备份机制，保障业务高可用与持续稳定。针对核心业务信息系统实施定时备份与增量备份相结合的策略，完善数据备份与业务连续性保障机制，强化系统抗风险能力。

网络安全防御

报告期内，推进服务器网关与办公网关隔离，实施最小数据隔离，并开展大规模终端安全加密；同时持续升级各类防火墙、超融合服务器和商密软件。

人员意识与培训

报告期内，公司持续推进信息安全与隐私保护宣导与培训工作，将相关内容纳入新员工入职环节的 EHR 线上培训。进一步提升全员信息安全意识和规范操作能力，降低人为操作风险。

关键绩效

报告期内，公司未发生任何重大信息安全事件或客户隐私泄露事件，信息与隐私保护管理体系运行有效。



创新为擎 焕发千行百业新生

创新驱动

信息化建设

产品和服务安全与质量



创新为擎 焕发千行百业新生

四方光电坚持将创新作为企业发展的重要引擎，将产品质量与安全作为面向客户和社会的责任底线，不断提升产品与服务价值，增强企业核心竞争力，为客户、产业和社会创造更大价值。



四方光电 ESG 实践——以“高技术、低成本、量产化”驱动可持续发展

案例一：粉尘传感器微型化与低成本革新

四方光电依托自主构建的光散射探测（LSD）技术平台，开发出基于垂直腔面发射激光器（VCSEL）的激光模组，实现粉尘传感器的微型化与低成本化革新。该创新应用结合公司独有的自动粒子识别（API）技术与鞘气保护结构，在保障检测精度与稳定性的同时，显著降低生产制造成本，其中材料成本与生产成本均实现 10% 以上的降幅。作为全球粉尘传感器市场的头部企业，四方光电通过自主设计核心部件产线，将核心部件自给率提升至 80% 以上，为该激光模组的规模化量产提供坚实支撑。

案例二：MEMS 空气质量传感器性能优化

四方光电在空气质量传感器（AQS）领域采用 MEMS 工艺，依托自主构建的 MEMS 金属氧化物半导体（MOX）技术平台，开发出具备 CO/NO₂ 气体浓度检测能力的传感器产品。该技术利用金属氧化物气敏材料在特定加热温度下与还原性气体（如 CO）和氧化性气体（如 NO₂）发生氧化还原反应的原理，实现气体浓度精准检测并输出对应空气质量等级。

通过自制材料配方设计、器件基片自制、封装自制协同推动 MOX 芯片实现体积优化、功耗优化与成本优化，为该传感器在汽车座舱舒适等领域的规模化应用奠定基础，强化了供应链自主可控能力。

案例三：发动机排放检测系统国产突破

四方仪器基于自身核心技术基础，对气体分析仪关键技术进行攻关，开发了全流稀释排放测试系统（CVS）与颗粒物浓度分析仪器（PN），为国内首台套同类装备，可同时测量发动机排气中 THC、NO_x、CO、CO₂、O₂、NH₃、N₂O 的气体体积浓度及颗粒物数量浓度，满足欧 6、欧 7、国六、国七排放标准测试要求。通过核心传感器至整机系统的自主研发与垂直整合，核心部件自给率提高，系统误差小于 2%，已进入规模化量产阶段。

案例四：风扇组件产线自动化与采购协同

四方风信依托成熟运营模式推进产线自动化改造，单条产线年直接人工成本实现显著下降；自动化改造同步带动风扇组件产能提升，制造端量产能力持续升级，依托规模效应进一步摊薄固定成本与费用。在此基础上，采购端协同推进批量采购降本工作，针对风扇组件核心原料，与优质供应商签订长期框架协议，采用“年度需求量锁定+季度分批次交付”模式实施规模化采购，较零散采购模式，采购成本下降 8%~10%。

上述实践成果形成了《四方光电的管理会计创新实践——以价值链成本管理破解“双考试”困局》，入选《中国管理会计》期刊，标志着公司治理创新获得专业领域高度认可。公司以系统化管理夯实合规底线，拿下“开卷考试”

满分；以“高技术、低成本、量产化”的协同能力，在市场竞争的“闭卷考试”中斩获高分。

四方光电创始人、董事长熊友辉博士在仪器信息网专访中系统阐述了公司成立 22 年来始终践行的“高技术、低成本、量产化”发展理念。这一理念不仅是商业策略，更是驱动经济、环境与社会三重价值协同增长的核心引擎。通过技术突破与产业化应用紧密结合，公司实现稳健增长，并将创新成果转化为可负担的解决方案，赋能千行百业降本增效、节能减排，保障关键领域供应链安全与公共健康。





创新驱动

四方光电始终将技术创新作为企业发展的核心驱动力，坚信持续、系统的研发投入是驱动公司可持续增长、应对未来挑战并履行环境与社会责任的根本动力。公司致力于构建一个贯通顶层设计、流程管理、成果转化与知识产权保护的完整创新生态体系，以核心传感器技术为基石，不断推出赋能千行百业绿色、安全、智能化转型的产品与解决方案。

健全研发体系

公司围绕智能气体传感器和高端气体分析仪器构建研发体系，依托研究院推进产品研发、测试验证、小批量试产及生产线设计，并通过研发质量部、工艺部、实验中心、研发采购部、科技管理部等运营支撑部门，形成覆盖技术开发、工程化验证和产业化转化的协同机制。

公司对研发项目实施分级管理，对重点项目的资源倾斜更加突出，针对汽车电子、暖通冷媒、科学仪器、家庭燃气、燃烧设备、医疗整机等市场规模前景较好的领域，研发资源投入持续增加。同时，公司持续优化研发管理流程，推行项目制管理，建立科学的项目评估和激励机制，提升研发效率和成果转化率。2025年，公司进一步完善新产品导入（NPI）流程，全面覆盖项目立项、计划、执行、监控、收尾的全流程。

指标	单位	2024年数值	2025年数值
研发投入金额	万元	11,316.020	12,972.06
研发投入同比增长	%	12.96	12.64
研发人员总数	人	382	420

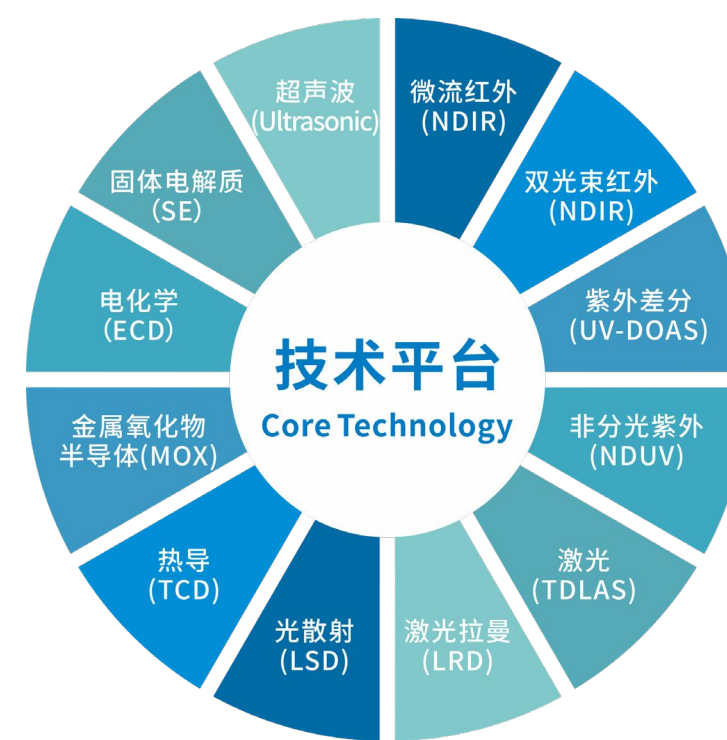
建设创新平台

四方光电聚焦气体传感核心技术研发与创新，基于光学、声学、化学及材料学等多学科技术，构建了包括非分光红外（NDIR）、微流红外、激光拉曼（LRD）、光散射（LSD）、MEMS金属氧化物、可调谐二极管激光吸收光谱（TDLAS）在内的六大核心技术平台，持续夯实气体传感器、高端气体分析仪器及相关解决方案的研发基础。

23年 非分光红外（NDIR）

26年 激光拉曼（LRD）

11年 MEMS金属氧化物



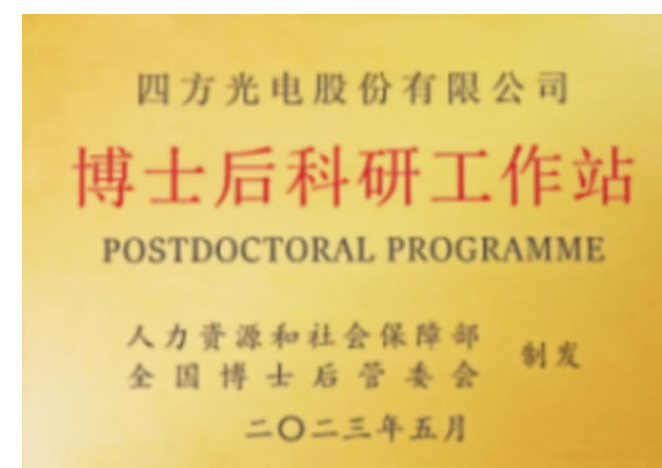
气体传感技术平台

19年 微流红外（NDIR）

16年 光散射（LSD）

8年 可调谐二极管激光吸收光谱（TDLAS）

公司积极推进创新载体建设，先后打造国家企业技术中心、湖北省工程技术研究中心、湖北省企业技术中心、湖北省企校联合创新中心、自然资源部国土碳汇智能监测与空间调控技术创新中心等多个省部级和国家级技术创新平台，并设有博士后科研工作站，为技术攻关、人才引育、成果转化和产业化应用提供支撑，持续增强自主创新能力和核心竞争优势。





研发中心

公司研究院（研发中心）位于武汉东湖新技术开发区，拥有一支高素质的研发团队以及先进的研发设备和检测仪器。公司测试中心实验室获得 CNAS 认可证书和 CMA 资质认定证书，表明公司实验室在管理和检测能力方面达到国家及国际认可水平，可完成从核心部件到整机产品的全链条、高标准的研究验证，为产品可靠性、安全性与性能优越性提供验证保障。

» 实验中心具有性能和可靠性的综合实验能力

- 12 个实验室
- 获得国家认可委员会 **CNAS&CMA** 认证
- 获得 **Intertek** 亚太地区认证目击实验室



承担科研项目

公司多次牵头承担国家及省部级科研项目 30 余项，包括科技部国家重大科学仪器设备开发专项“激光拉曼光谱气体分析仪器的研发与应用”、工信部物联网发展专项、工信部强基工程“一条龙”示范企业项目（聚焦 NOx 传感器、微流红外烟气传感器）、科技部科技助力经济 2020 重点专项等，持续增强关键核心技术攻关能力和成果转化能力。

» 主持国家级科技项目

科技部国家重大科学仪器设备开发专项

- 激光拉曼光谱气体分析仪器的研发与应用

工信部强基工程“一条龙”示范企业

- 发动机用 NOx 传感器研究及产业化
- 微流红外烟气传感器研究及产业化

工信部物联网发展专项

- 沼气工程数字化监控物联网平台

科技部科技助力经济 2020 重点专项

- 超声波肺功能测试仪的研制





创新成果丰硕

四方光电立足行业痛点与新兴需求，持续推进核心技术攻关和创新产品研发，在家用及工商业 A2L 冷媒泄漏检测传感器、氧化锆传感器研发及应用等领域取得积极进展，推动产品技术水平和市场应用能力不断提升。2025 年，公司在技术创新和成果转化方面取得多项突破，进一步夯实了创新发展基础，为下游行业可持续发展提供支持。

» 2025 年度创新成果

助力绿色转型：四方仪器激光拉曼气体全组分在线快速分析解决方案荣获“ANTOP 杰出解决方案奖”；固定污染源废气氨排放连续监测系统获“3i 奖—科学仪器行业优秀新品”提名奖，为制冷、工业减排等领域的节能降碳与安全合规提供了关键技术支撑。

实现国产替代与安全升级：气体传感器及分析仪器方案在半导体制造领域实现应用突破，助力相关领域国产替代进程；家用激光甲烷气体传感器荣获第五届燃气安全创新成果技术创新一等奖。

产品持续迭代与集成创新：推出 AM1003 等集成空气品质传感器，通过模块化设计便捷升级功能；电池热失控监测传感器、激光露点传感器、抗高湿红外 CO2 变送器等新品，精准解决了锂电安全、工业除湿、农业高湿环境监测等行业痛点。

丰富低碳热工产品线：自主研发的 C210 和 C220 壁挂炉智能燃烧控制系统首次实现标准化批量应用，推动家用供热设备能效与环保性能提升；2025 年，公司进一步推出 V100 步进电机式燃气比例阀、C240 燃烧控制芯片等系列新产品，持续丰富低碳热工产业板块产品线，为建筑供热领域节能减排提供系统化解方案。

保护知识产权

四方光电始终将知识产权保护视为科技创新和高质量发展的重要保障，尊重原创成果，维护公平竞争秩序，积极推动形成尊重知识、崇尚创新、依法保护知识产权的良好环境。公司在技术中心下设科技管理部，负责知识产权相关管理工作，并推动知识产权管理流程覆盖研发活动从立项到结案的全过程。围绕研发成果保护，公司结合全球专利检索和分析结果，推进国内与国际双轨制专利布局，统筹软件算法、硬件及外观设计等领域，持续提升知识产权布局的系统性和合理性。

同时，公司将知识产权保护要求嵌入研发管理过程。依托 PLM 系统，公司对开发需求信息、设计信息、工艺检验信息、BOM 信息及产品认证资料等进行统一管理，强化数据的唯一性、完整性、实时性、可追溯性和关联性；围绕项目交付物设置审批流程，并根据保密要求对新增、查询、修改、删除等操作实施权限管理。

指标	本年新增 (个)		累计数量 (个)	
	申请数量	获得数量	申请数量	获得数量
发明专利	16	13	160	73
实用新型专利	16	23	228	167
外观设计专利	0	2	38	37
软件著作权	3	3	92	92
其他 (PCT、商标)	14	13	67	34
合计	49	54	585	403



信息化建设

公司高度重视数字化建设，以数智化赋能制造业升级为发展战略，持续推进数字化体系建设。2025年，公司引入外部咨询公司，与公司高层及各业务领域代表开展深入沟通访谈，制定未来三年数字化建设路径，并围绕基础设施、经营管理、研发协同、营销服务等领域稳步推进相关工作。



数字化战略规划



访客管理系统

报告期内，公司正式上线访客管理系统并持续优化，实现客户接待的数字化管理。同时，加强政府关系维护，规范供应商接待以促进战略共赢，并通过客户来访接待的纪要留痕，有效识别潜在价值点，提升接待工作的规范性与实效性。



财务数字化

公司上线银企直连系统，实现大部分支付与收款流程自动化，支持承兑汇票的开具、收取及贴现线上操作，显著提升票据管理效率与资金运营规范性。



研发数字化

公司上线企业网盘，覆盖个人、项目团队及部门层级的资料收集与协同，支撑研究院内部知识内容的集中管理与规范化共享，提升研发协作效率。



产品服务与质量管理

四方光电持续提升产品质量管理水平，致力于为客户创造长期价值。公司围绕产品质量保障和产品安全管理，不断完善相关管理机制，不断提升产品的稳定性、可靠性和安全性，确保产品满足客户需求。

品质保障体系

公司已通过 ISO 9001 质量管理体系、IATF 16949 汽车行业质量管理体系等认证，并严格按照相关体系要求开展质量管理工作，持续提升质量管理的规范化和系统化水平，确保产品质量稳定可靠。围绕产品全生命周期质量管理，公司建立了较为完善的质量检验机制，从原材料进厂、生产制造、过程检验到产品出厂，实施全过程质量控制，强化各环节质量风险识别、监测与管控。

在此基础上，公司建立质量改进机制，通过质量数据分析、顾客反馈处理及改进项目等措施，推动质量问题整改和管理优化，不断提升产品质量保障能力和质量管理水平。公司推动质量管理关口前移，通过配备 DQ 质量管理师，加强设计阶段质量问题识别与前端控制；同时，针对低良品率产品成立专项工作组，围绕重点问题开展专项分析与改善，提升产品质量表现和过程管控能力。



关键绩效

2025 年 9 月，四方光电荣膺第 9 届中国“冷暖智造”颁奖盛典部件类“年度卓越品牌奖”，技术创新、市场影响力与行业贡献再获权威认可。



2025 年 10 月，四方光电凭借其始终如一的卓越产品品质与高效协同的服务能力，再度荣获鱼跃医疗颁发的“年度优秀质量奖”。



2025 年，公司核心客户审厂通过率达 100%，未发生重大产品召回及重大质量投诉，质量保障能力和质量管理水平获得客户认可。

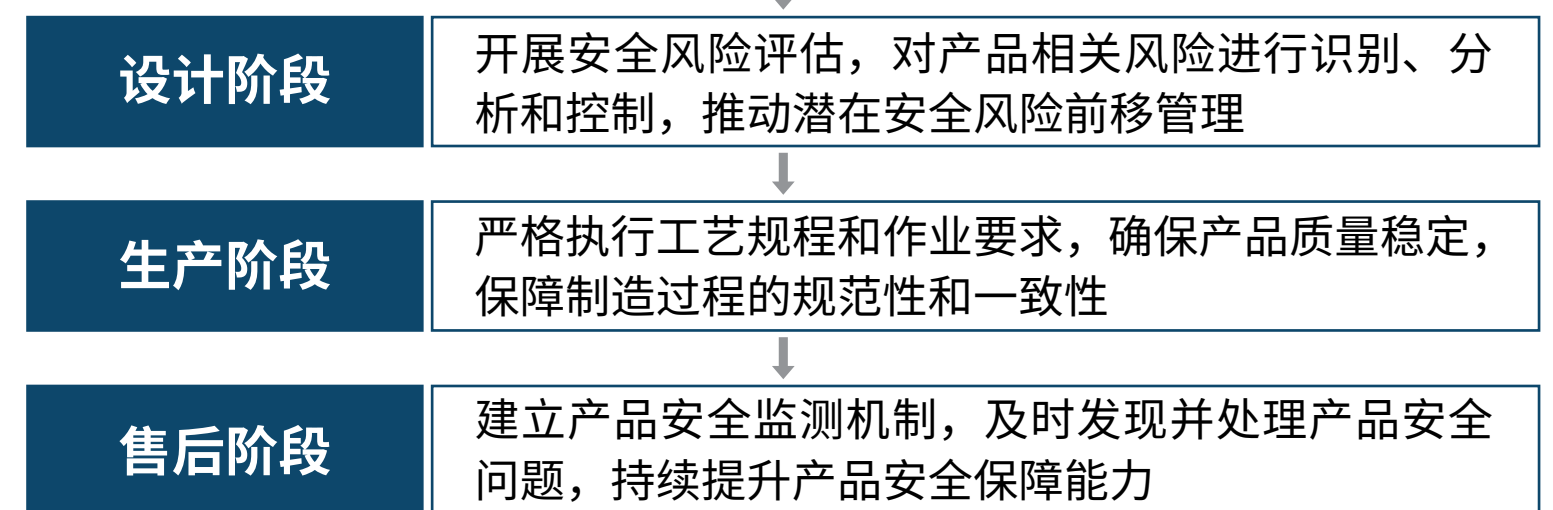
产品与服务安全

公司高度重视产品与服务安全管理，将产品安全作为质量管理的重要内容之一，持续完善产品安全管理制度，明确产品安全责任和 management 要求，推动产品安全管理贯穿设计、生产和售后等各个环节，不断提升产品安全风险防控能力。

公司制定《产品召回控制程序》，对存在潜在或显著质量隐患产品的召回分类、职责分工、实施流程、信息传递及后续处置等作出明确规定，进一步完善产品安全风险应对机制，切实保障产品使用安全和客户权益。




产品安全管理流程



关键绩效

报告期内，公司未发生重大产品质量事故。



携手伙伴 共建共赢价值生态

可持续供应链

投资并购与全球化布局

用心服务客户

共建产业生态



携手伙伴 共建共赢价值生态

四方光电立志成为负责任的产业生态协作者，将可持续的价值主张延伸至整个价值链。通过与供应商、客户及行业伙伴构建基于共同标准、透明互信、能力共进的合作网络，我们不仅致力于提升自身供应链的韧性与品质，更驱动整个产业生态向更公平、更绿色、更具创新活力的未来协同演进。

可持续供应链

四方光电高度重视供应链的可持续发展，将供应商视为实现企业稳健运营和长期价值创造的重要合作伙伴。公司持续完善供应商管理机制，将质量、交付、成本、服务与环境、社会及治理因素统筹纳入供应链管理全过程，推动供应链向规范化、绿色化和可持续方向发展，不断提升供应链韧性与可持续发展水平。

供应商管理体系

公司持续健全供应商管理制度，制定《供应商控制程序》《供应商可持续发展管理规则》，明确供应商管理的目标、原则、流程及相关要求，推动供应商管理工作制度化、规范化开展。公司实施供应商准入管理机制，对新供应商开展资质审核、现场审核等程序，确保其在产品质量、生产能力、管理水平及可持续发展表现等方面符合公司要求。

供应商引入管理

公司通过严格审核与评估，按照权重对审核的结果进行汇总评分，以此来决定供应商导入与否。公司从众多供应商中筛选出符合高质量标准与可持续发展要求的合作伙伴，构建起稳定且高效的供应链生态。

审核方式	审核内容	审核部门
供应商的审核分为现场审核和远程审核两种方式	审核的内容涵盖过程、体系和信息安全三个方面	由质量管理部、采购部及研发部三个部门共同参与审核

供应商分级管理

公司建立了较为完善的供应商评估体系及分级管理机制，从产品质量、交货及时性、服务能力、价格竞争力等经营维度，以及社会责任、环境管理等可持续发展维度，对供应商进行综合评价，并定期开展供应商绩效评估，根据评估结果实施差异化管理，促进供应商持续优化履约能力和管理水平。

供应商类型	供应商审核考虑因素		
	年度绩效考核 ≥ 90 分	年度绩效考核 90 分 ≥ X ≥ 70 分	年度绩效考核 <70 分
绩效评价 ≥ 90 分	优秀供应商	合格供应商	风险供应商
绩效评价 90 分 ≥ X ≥ 70 分	合格供应商	合格供应商	风险供应商
绩效评价 <70 分	风险供应商	风险供应商	风险供应商



供应商 ESG 管理

在此基础上，公司将 ESG 因素进一步融入供应商评估体系，重点关注供应商在环境管理、职业健康安全、劳工权益和商业道德等方面的表现，引导供应商不断提升可持续发展管理能力。2025 年，公司持续优化供应商 ESG 评估机制，进一步强化供应链可持续发展管理要求，推动供应商共同提升可持续发展水平。

供应商 ESG 评估重点

商业伦理商业伦理

- 避免利益冲突、禁止腐败与贿赂、保护数据安全与知识产权、建立申诉机制等。

环境责任

- 应设定并努力实现温室气体减排目标，系统性地减少其运营与供应链的碳排放。
- 应努力提高能源效率，使用绿色能源，并优先采用低碳、可回收材料。
- 应建立高效、可持续的水资源和废物管理系统

原材料责任采购

- 需对冲冲突矿物（3TG）及铝、钢铁等关键原材料实施供应链。尽职调查，确保可追溯性，并符合经合组织（OECD）等相关国际指南。

人权与劳工

- 禁止使用童工、强迫劳动，保障结社自由与集体谈判权。
- 提供公平报酬与福利，禁止歧视与骚扰，促进多元化与包容性。
- 招聘流程应符合道德规范。

健康与安全

- 提供安全健康的工作环境，确保机器安全防护，管理有害物质，并制定应急准备与响应计划。

供应商能力提升

公司注重与供应商建立长期、稳定、互信的合作关系，建立常态化沟通反馈机制，及时收集供应商意见与建议，持续优化供应商管理流程与协作机制。在此基础上，公司围绕合规管理、质量提升及可持续发展等方面，积极开展供应商能力建设，通过培训辅导、技术支持、审核评价及联合改进等方式，推动供应商持续提升管理水平和可持续发展意识。



关键绩效

案例一：

在四通道甲烷传感器低成本批量化生产与可靠性验证过程中，前端晶圆供应商因设备长期运行损耗、维保后参数变异，出现应力偏差、晶圆破裂等质量问题。我方为该供应商提供技术支持与优化指导，协助其排查设备运行隐患、校准维保后参数标准、优化生产工艺，解决了应力偏差及晶圆破裂问题，提升了该供应商晶圆出厂合格率，完善了其质量管控流程、强化了质量管控能力，实现供需双方协同提质、共赢发展。

案例二：

供应链合作中，供应商存在模具交付受阻、PWM（脉冲宽度调制）偏置异常及来料合格率连续两年不达标等问题。我方对相关供应商开展专项赋能辅导，派驻技术团队提供优化指导，协助其搭建质量管控体系、梳理生产交付流程，打通交付堵点，40% 的改善举措一周内落地见效，推动问题闭环，提升了来料良率与交付稳定性，实现供应链风险可控。后续，我方将以数据验证为核心，持续为供应商提供长效技术支持与管理指导，协助其构建长效品质管控体系，助力供应商实现可持续发展，夯实供应链 ESG 建设基础。



投资并购与全球化布局

报告期内，面对全球产业链重构和市场竞争格局演变，公司围绕国际化发展、产业协同和能力建设，不断完善海内外业务网络，推动全球资源配置与产业布局进一步优化。

在国际化布局方面，4月，设立四方光电美国有限公司投资平台；6月，设立四方光电韩国株式会社；8月，在美国伊利诺伊州合资成立四方光电英诺威有限公司；12月，控股子公司诺普热能在土耳其投资设立合资企业-汉纳斯工业贸易股份有限公司。全球经营网络进一步延伸，国际化发展基础持续夯实。与此同时，公司海外业务配套能力持续提升。匈牙利工厂通过环评认证，并顺利通过海外客户现场审核，为公司拓展国际市场、深化客户合作提供了支持。

在国内布局方面，2月，设立四方嘉善苏州分公司，组建长三角研发团队，完善研发布局；6月，完成四方风信的全资控股，确保核心零部件供应链安全。9月，在武汉光谷中心城投资建设高端传感器产业基地项目，打造全球总部·智慧生态园区，汇聚全球管理中心、现代化营销中心、运营中心三大核心功能，构建集战略管控、市场开拓与高效运营于一体的企业总部新标杆。

在积极推动投资布局的同时，公司通过战略整合、审计闭环、授权穿透、独立举报、招投标统一管控及运营风险审查等举措，持续强化分子公司治理。（内容详见“完善治理 筑牢合规经营根基 -- 集团管控与子公司治理”章节）。

2月

设立四方嘉善苏州分公司，组建四方嘉善研发团队



8月

合资成立四方光电英诺威有限公司



12月

控股子公司诺普热能在土耳其投资设立合资企业-汉纳斯工业贸易股份有限公司



4月

设立四方光电美国有限公司投资平台

6月

设立四方光电韩国株式会社



9月

签署《投资合作协议》拟在光谷投资新总部园区



用心服务客户

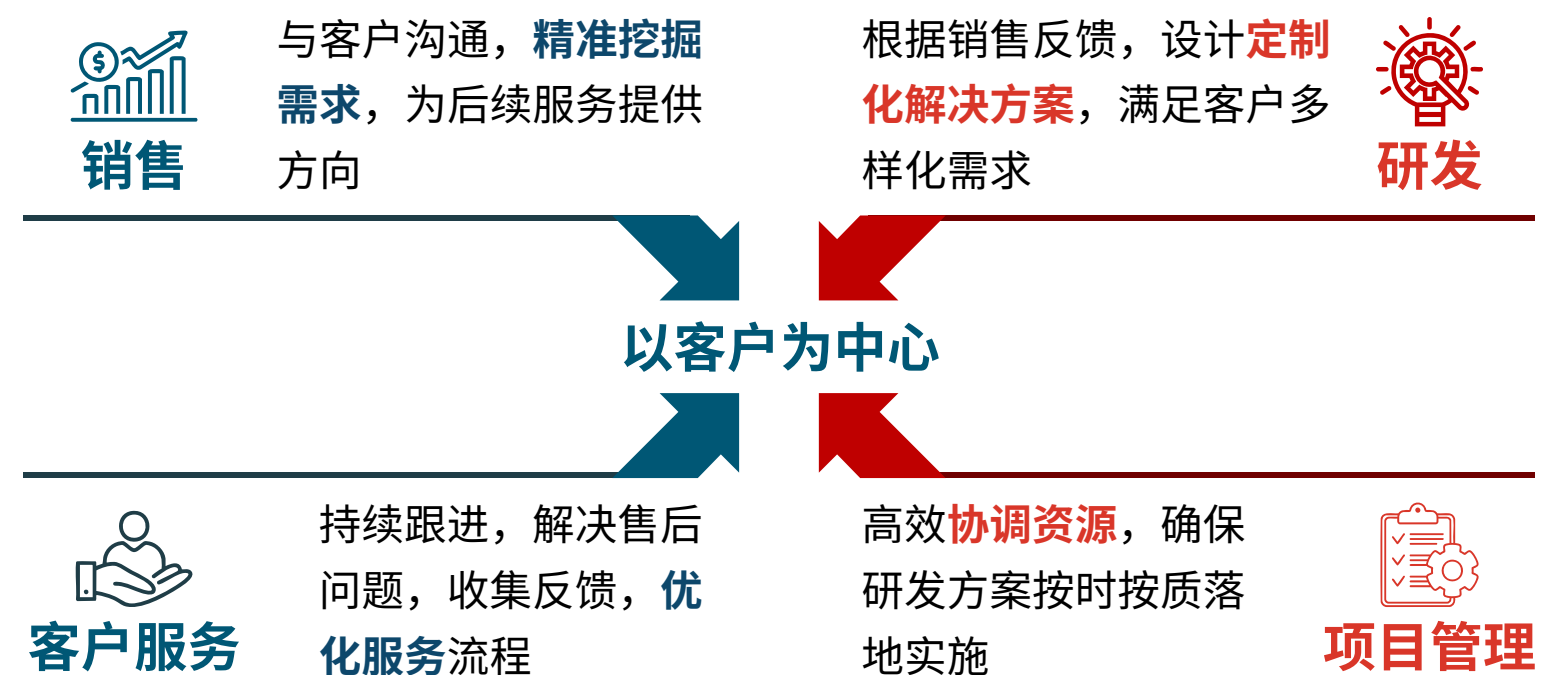
四方光电秉持“以客户为中心”的服务理念，致力于为客户提供高效、有竞争力、前瞻性的综合解决方案。并以持续提升客户满意度和忠诚度为目标，不断增强公司的市场竞争力，促进企业创新，适应市场变化，建立长期稳定的客户关系。

客户服务制度

公司制定了一系列规范管理制度，包括《预测及订单交付管理规范》、《与顾客有关的过程控制程序》、《客户关系管理系统管理办法》、《客户退货操作规范》、《客户投诉管理规范》等覆盖全周期客户服务，以规范管理流程，提高服务水平，切实保障客户权益，确保客户服务的每个环节都有章可循、有序开展。

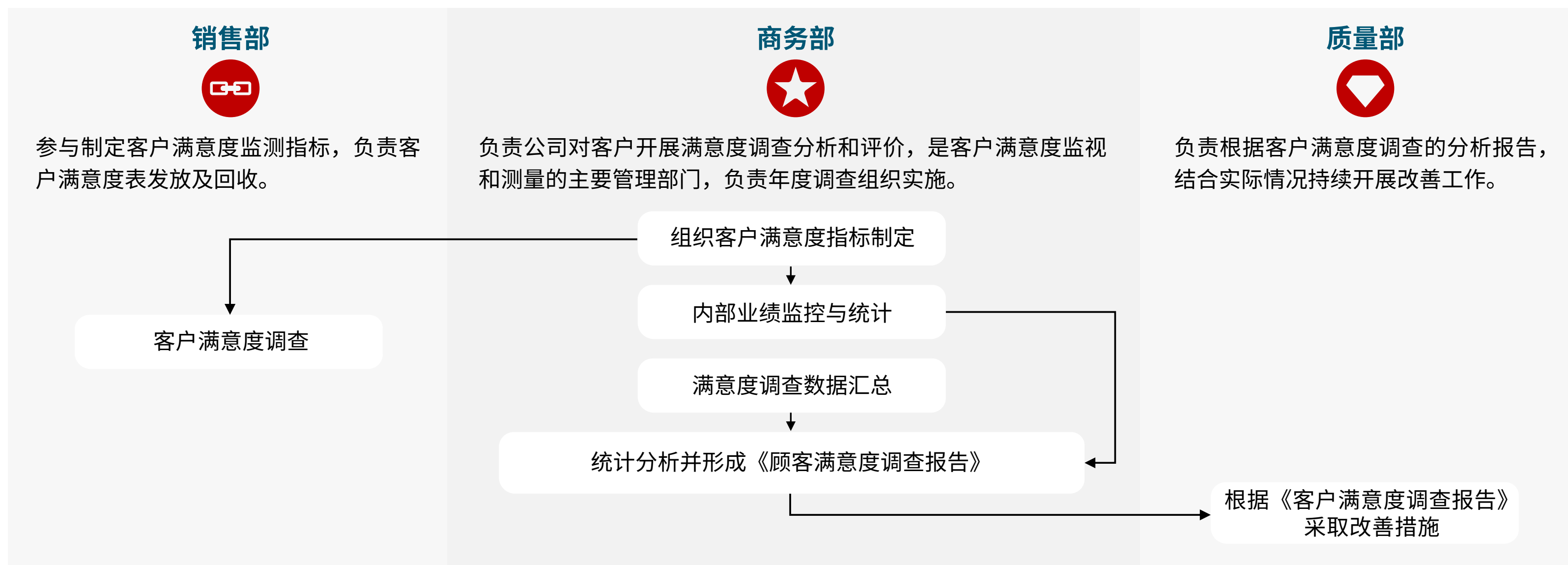
客户服务体系

公司为贯彻落实“以客户为中心”服务理念，独创并强化了“四位一体”客户服务团队体系，覆盖售前、售中、售后的客户服务，迅速响应客户需求。从技术方案、产品设计、生产交付到售后服务的一体化经营模式，积极开拓国内、国际市场。



客户满意度管理

四方光电秉持“全面客户满意”的经营理念，通过系统化的客户满意度评价与监控机制，持续提升客户满意度。公司每年年初，都会由销售部、商务部、质量管理部、管代一起对公司客户特殊要求、质量协议进行分析，策划和制定客户满意度的指标，形成《过程指标展开表及年度质量目标》，开展客户满意度管理工作。



关键绩效

报告期内，公司共开展客户满意度调查，覆盖 70 余家客户，涵盖公司各业务领域。调研结果显示，四方光电获得客户高度评价，充分印证了公司在服务质量与客户关系管理方面的扎实成效。后续公司将基于调研反馈，持续推动服务改进，进一步提升客户满意度水平。



共建产业生态

行业协同与生态共建

公司持续推进开放协同，加强与产业链上下游、行业组织、科研机构及区域平台的交流互动，拓展技术传播与产业协同的深度与广度，推动技术经验共享和行业协同发展。

国内行业活动

3月

公司受邀出席《中国制冷空调产业发展白皮书（2024）》发布会，并参与高峰对话，与嘉宾共同探讨新发展周期下产业发展的趋势与机遇，分享行业洞察与实践成果。



4月

公司受邀参加 2025 中国制冷展，自主研发的冷媒泄漏监测传感器 AM4205 从众多参选产品中脱颖而出，荣获 2025 中国制冷展“创新产品”奖，充分彰显了公司在冷媒监测领域的技术实力与创新能力。



报告期内，四方光电及子公司四方仪器积极参与多项行业展会（如中国家电及消费电子博览会、中国国际环保展、汽车测试展、中国国际燃气展等），持续输出创新成果，提升行业影响力。



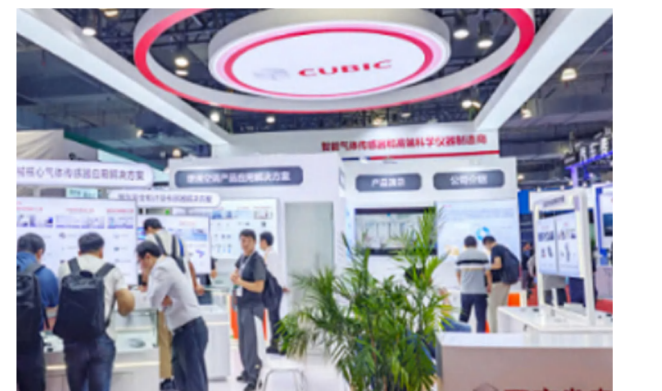
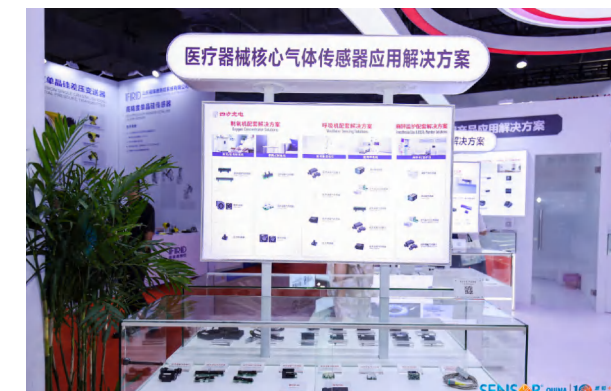
5月

第十八届中国科学仪器发展年会（ACCSI 2025）在上海召开，公司董事长熊友辉博士受邀出席，与多位科学仪器领域的院士、专家学者及企业代表就复杂经济环境下的产业发展方向等话题展开深入探讨。



9月

熊友辉博士出席中国传感器产业高质量发展高峰论坛暨 SENSOR CHINA 2025 开幕论坛，围绕“全球供应链安全协同与本土生态建设”议题，结合行业现状与企业实践分享见解。





国际展会活动

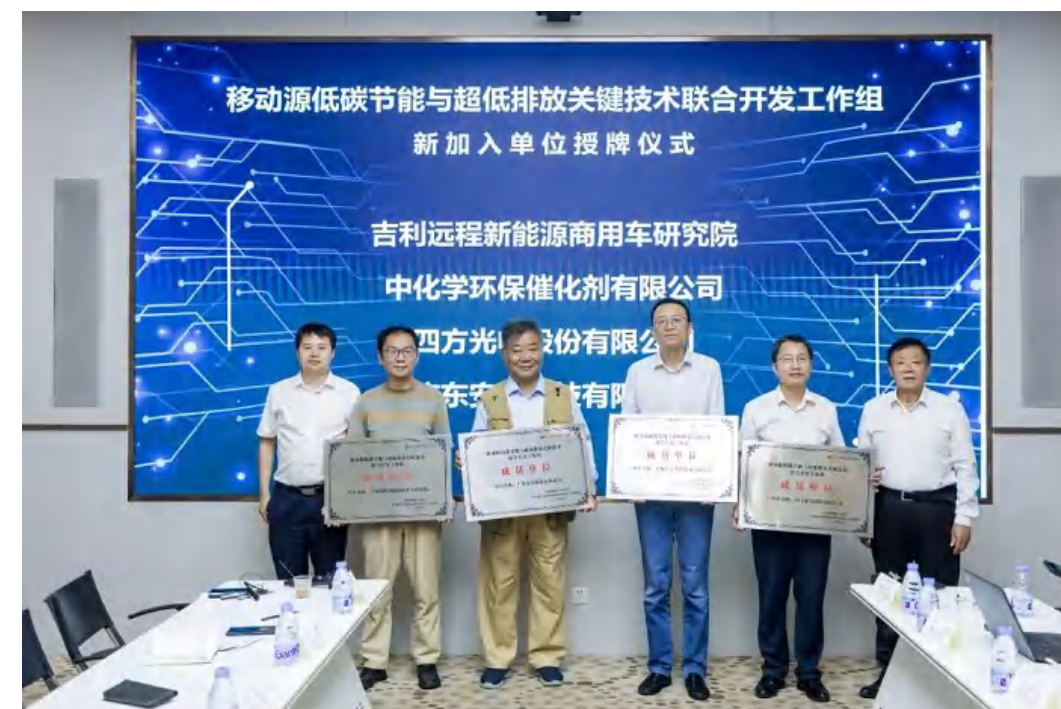
3月

四方光电亮相德国法兰克福 ISH 2025 展会，展示涵盖暖通空调、工业安全、燃气安全与计量等领域的核心产品与解决方案，助力全球暖通制冷及楼宇能源管理领域的绿色低碳转型。



5月

四方光电正式加入由中国内燃机工业协会和移动源国家工程实验室联合发起的“移动源低碳节能与超低排放关键技术联合开发工作组”，标志着公司在汽车排放控制领域的技术能力获得国家级平台认可。



5月

四方光电亮相德国纽伦堡 SENSOR TEST 2025 展会，全面展示公司在石油天然气、半导体、医疗、汽车电子、暖通空调与制冷、低碳热工六大领域的技术实力，彰显创新驱动与助力行业低碳化、智能化转型的责任担当。



6月

由公司主编的《红外型家用和餐饮场所可燃气体探测器》（T/CGAS 041-2025）团体标准正式发布。该标准填补了国内在该领域的技术标准空白，为行业提供了统一的技术规范与检测依据，引领产业协同发展。





政企学协交流互动

5月

湖北省委常委、统战部部长宁咏一行到访四方光电，考察核心技术研发、智能产线及成果转化，对公司创新驱动与关键技术突破给予肯定，鼓励持续巩固行业领先优势。



6月

武汉东湖新技术开发区管委会主任鲁宇清调研四方光电，参观核心产线，了解七大领域产业布局，肯定公司创新成果并鼓励为区内传感器产业发展建言献策。



11月

匈牙利驻华大使白思谛一行参访四方光电，实地了解公司在气体传感器、高端气体分析仪器等领域的发展情况，并对公司技术实力给予高度评价。



5月

湖北省李四光研究会理事长胡道银一行到访四方光电，参观展厅、MEMS及高温传感器产线及实验室，对公司气体传感领域的技术探索与产业化成果给予高度评价，并肯定其行业引领作用。



10月

中国内燃机工业协会秘书长贾滨一行到访四方光电，参观展厅、实验室及发动机排放检测产线，对公司气体传感技术与排放检测成果给予高度评价。



12月

董事长熊友辉受聘为华中科技大学企业兼职教授并作专题报告，深化“科研—产业—育人”良性循环，为传感器产业创新注入新动能。



绿色运营 培育持续发展动能

赋能绿色发展

可持续产品设计

完善环境管理

应对气候变化

水资源管理

强污染防治

循环经济



绿色运营 培育持续发展动能

四方光电将绿色低碳理念融入产品创新与运营管理，以核心技术为下游行业绿色转型提供感知与监测解决方案，同时建立环境管理体系，系统推进能源、碳排、资源循环与绿色办公，内外兼修践行生态责任。

赋能绿色发展

四方光电始终将绿色发展理念深度融入技术与业务布局，以涵盖光学、超声波、MEMS 等多元原理的气体传感技术平台为基础，持续为经济社会绿色低碳转型提供精准的数据支撑与可靠的解决方案。公司产品不仅广泛应用于传统环境监测，更在工业减排、新能源安全、移动源治理等关键领域创造可持续价值。

环境监测领域：公司温室气体传感器、激光甲烷传感器、粉尘检测仪等产品广泛应用于排放检测、工业过程控制、城市生命线监测等领域，为环境管理、工业生产及安全运行提供监测支持。

工业安全与移动源治理领域：氮氧传感器、六氟化硫检测传感器等产品应用于柴油车排放检测、变电站监测等场景，预防事故并优化能源使用效率。

绿色交通领域：电池热失控监测传感器、车载空气质量传感器等产品配套多家知名车企，支持新能源汽车市场发展。

助力行业绿色转型 | 2025 年度实践成果

- 四方仪器在 2025 汽车测试展上，推出符合欧 7/ 国七标准的全国产化汽车排放测试系统整体解决方案
- 四方仪器的固定污染源废气氨排放连续监测系统荣获“3i 奖 - 科学仪器行业优秀新品”提名奖
- 电池热失控监测传感器 ATRS-1032 在第三十二届中国汽车工程学会年会暨展览会上荣获“AITX 创新技术奖”
- 四方光电激光露点传感器 Gasboard-2503-H2O，凭借良好的精度和长期稳定性，确保了露点温度的持续监测，为锂电企业的生产管理提供了可靠的依据



案例

赋能工业深度减排，驱动能效提升与工艺优化

四方仪器为四川某大型玻璃企业的窑炉气氛监测项目提供了融合激光拉曼、红外、TDLAS 等多种技术的综合解决方案。该系统对炉膛内的 CO、CO₂、O₂ 及温度进行实时在线监测，为操作人员优化空燃比、调节热工参数提供了直接数据依据，最终实现了减少天然气用量、降低 NOx 及 SO₂ 等污染物排放、并提升产品质量的综合效益，直接助力客户达成节能降耗目标。



案例

筑牢新能源安全防线，护航绿色交通与储能发展

公司依托完善的气体传感器技术平台，开发了系列电池热失控监测传感器，可对热失控孕育阶段释放的 CO₂、CO、电解液蒸气、烟雾颗粒物及温度压力变化进行多参数融合监测。该技术方案能够满足国家强制标准对热失控预警的严格要求。目前，该系列产品已实现批量供货，为新能源产业的稳健发展提供了可靠的安全保障。



案例

拓展监测边界，助力航运业绿色转型

四方仪器联合上海海事大学等单位完成的“船舶能效与碳排放监测关键技术研究及应用”项目，荣获 2025 年度中国航海学会科学技术进步奖一等奖。该项目针对船舶尾气，提供了满足国际公约要求的碳排放在线监测解决方案，实现了碳排放的精准、稳定、连续监测，为我国乃至全球航运业落实减排责任、实现绿色航运提供了关键的技术装备与体系保障。



可持续产品设计

四方光电将可持续发展理念融入产品设计全流程，建立了可持续产品设计规范，将能耗指标、材料环保性、可回收性、寿命延长等环境因素纳入产品设计评审标准。通过绿色设计、低碳设计、循环设计等措施，持续提升产品的环境绩效，为客户提供更加环保、低碳的传感器产品和解决方案。

公司在产品开发过程中，公司优先选用环保材料，优化产品结构，简化制造工艺，降低产品全生命周期的环境影响。同时，持续加大环保低碳类新产品的研发力度，推出了一系列具有节能、减排、环保特性的创新产品。

可持续产品设计实践

绿色设计：推行集成化与模块化设计	<ul style="list-style-type: none"> 空气品质传感器平台采用通用结构，兼容多种传感组合，减少了物料重复开发； 激光传感器、氧透过滤传感器等均已完成模块化平台搭建，便于未来维修升级，有效延长了产品生命周期
低碳设计：产品微型化与超低功耗化	<ul style="list-style-type: none"> 通过采用先进封装技术，使传感器体积更小、功耗更低。目前，公司通过研发超低功耗传感器以及用于楼宇节能的高精度双通道传感器，致力于从源头降低客户系统的运行能耗
循环设计：可回收材料应用与设计标准化	<ul style="list-style-type: none"> 已在部分车载产品规划中使用可回收外壳材料。同时，通过建立硬件与软件的标准模块库，提升零部件的通用性，为产品生命末端的回收与再利用创造了条件

2025 年度实践成果

- 推出 AM1003 集成空气品质传感器，在 PM1003 基础上新增 VOC 监测，实现便捷升级
- 四方光电红外 NMP 气体检测器 Gasboard-2063 凭借自校准、温度补偿和窄带吸收等创新技术，实现了长寿命、免维护和高精度的检测
- 四方仪器的激光拉曼气体全组分在线快速分析解决方案在环保展上荣获“ANTOP 杰出解决方案奖”



案例

共谋制冷剂前沿技术，洞见可持续制冷未来

2025 年 10 月，四方光电董事长熊友辉博士在“制冷节能降碳与制冷剂替代技术发展会议”上，分享了以“快、准、稳”为核心的制冷剂泄漏监测传感器解决方案，旨在应对 R32、R290 等低 GWP 可燃制冷剂广泛应用带来的安全与环保挑战。



公司基于 NDIR（非分光红外）技术自主研发的传感器，能够覆盖 A2L/A3 全品类冷媒，在全程工况下确保精度，并通过了 UL、IEC 等权威认证，其稳定性支持寿命长达 15 年，不仅展示了四方光电在气体传感领域的领先技术实力，更彰显了公司积极投身产业变革，以创新智能传感技术助力暖通空调行业迈向高效、安全、可持续未来的决心与担当。





完善环境管理

公司严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规，建立健全环境管理体系，持续提升环境管理绩效。公司制定《四方光电环境与气候行动管理规则》，全面覆盖气候变化、能源管理、循环经济、水资源管理、空气质量和噪声管理等领域，将应对气候变化和实现可持续发展作为战略重点。

公司持续加大环保投入，强化源头预防与过程管控，建立环境监测机制，定期开展废气、废水、噪声等环境要素的监测，确保达标排放。

年度主要环境目标	目标值	总部园区	技术中心园区
隐患整改率	≥ 95%	96.2%	96.2%
固废合规处置率	100%	100%	100%
废水、废气达标排放率	100%	100%	100%
危化品泄漏污染起数	0	0	0



关键绩效

报告期内，公司未发生重大环境风险事件，各项主要环境目标如期达成。全年无环境行政处罚、无超标排放、无环境投诉，环境合规管理保持良好水平。

» 武汉市环保产业百强企业

2025年4月，武汉环境保护产业协会公布“2024年度武汉市环保产业百强企业”名单，四方光电凭借在环境监测领域的技术实力与行业贡献成功入选，位列百强第8。

本次评选围绕企业环保营业收入、科技创新能力、诚信经营等指标综合考核。四方光电从众多企业中脱颖而出，标志着公司在环保领域的技术积累与市场表现获得高度认可。

此次获评既是对公司的肯定，也是激励。四方光电将继续以技术创新驱动绿色发展，为武汉市及全国环保产业注入新动能。





应对气候变化

四方光电充分认识到气候变化对企业经营和经济社会可持续发展的深远影响，积极采取措施应对气候变化带来的风险与挑战。公司将气候变化相关议题纳入全面风险管理体系，建立气候相关风险和机遇的识别、评估与管理机制，不断提升气候治理和风险应对能力（详见“可持续发展管理——可持续发展管理体系——影响风险及机遇”章节）。

在气候变化风险识别方面，公司从物理风险和转型风险两个维度进行系统分析。物理风险包括极端天气事件、气温升高、降水变化等对公司设施、供应链、运营连续性的影响。转型风险包括政策法规变化、市场需求变化、技术变革等对公司商业模式的影响。

围绕低碳发展、节能减排和安全运行需求，推进相关产品和解决方案开发。公司开发的碳排放监测相关产品可用于 CO₂、甲烷等温室气体浓度监测，为碳排放核算和碳交易提供数据支持；发动机排放检测设备可帮助汽车企业应对日益严格的排放法规要求；新能源电池热失控监测传感器可为新能源汽车和储能电站安全运行提供保障。公司持续将技术创新与气候变化应对需求相结合，推动产品价值向绿色低碳场景延伸。

能源管理

四方光电持续推进能源管理工作，通过优化能源结构、提升能源利用效率、增加清洁能源使用比例等措施，不断降低能源消耗和碳排放。

2025 年，公司持续推进清洁能源利用和节能降耗工作。总部园区光伏项目稳步实施，已完成三期项目中的一期并网发电，全年光伏发电 23.81 万度，占园区用电量的 3.31%；技术中心园区光伏发电 55.74 万度，占比 22.39%；嘉善园区光伏发电 95.83 万度，占比 16.35%。此外，武汉园区获取绿色电力证书 249 个（249,000 度电），进一步加强清洁能源利用；在减少火电消耗方面，2025 年单位产品电耗同比下降 4.3%，能源管理取得积极进展。



武汉园区铺设屋顶光伏



绿色电力证书

指标	单位	2025 年数值
技术中心园区光伏发电量	万度	55.74
技术中心园区光伏发电量占用电量比例	%	22.39
总部园区光伏发电量	万度	23.81
总部园区光伏发电量占用电量比例	%	3.31
嘉善园区光伏发电量	万度	95.83
嘉善园区光伏发电量占用电量比例	%	16.35

清洁能源使用绩效

碳排放管理

公司高度关注运营生产过程中的环境管理与气候变化风险应对，不断完善环境与气候风险管理体系，积极对接国家“3060 双碳”目标。2025 年，公司持续监测和计算范围一、范围二相关碳排放数据，持续夯实碳排放管理基础，为后续碳排放管理工作的深入推进提供支撑。当前碳排放核算范围覆盖武汉园区及嘉善园区，未来公司将逐步优化管理机制，将其他子公司纳入核算与管理体系。

	单位	2025 年数值	2024 年数值	同比变化
温室气体总排放量	吨 CO ₂ e	10,110.25	11,654.36	-13.25%
范围一排放量	吨 CO ₂ e	123.25	360.79	-65.84%
范围二排放量	吨 CO ₂ e	9,987.00	11,293.57	-11.57%

碳排放情况



关键绩效

2025 年，公司持续加强用气管理，总部园区人均年用气量较上年下降 4.17%，技术中心园区人均年用气量较上年下降 3.59%。



水资源管理

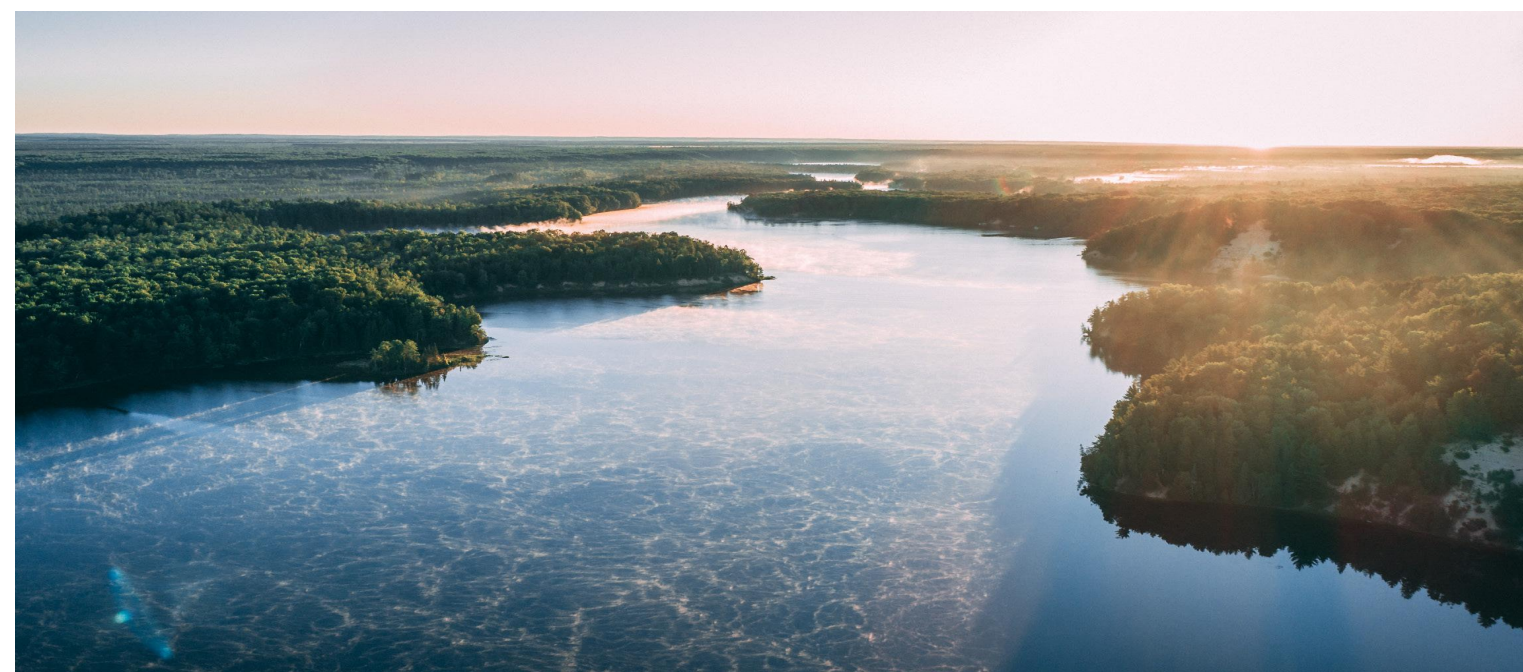
四方光电高度重视水资源管理，持续推进用水总量控制、用水效率提升和水资源循环利用，努力降低水资源消耗，不断提升水资源管理水平。公司建立了水资源管理制度，实施用水指标分解与考核，强化用水全过程管理，并定期开展水平衡测试和用水审计，识别用水异常和节水机会，持续完善水资源管理机制。

公司积极推进水资源循环利用，通过建立日常用水巡查机制，定期检查供水管线、阀门、用水设备及排水系统运行情况，及时发现并封堵跑冒滴漏、隐蔽渗漏等问题，减少非必要水资源损耗。2025年，公司水资源利用效率持续提升。



关键绩效

2025年，总部园区用水量较上年下降3.89%，技术中心园区用水量较上年下降22.94%。



强污染防治

废气治理

四方光电严格遵守《中华人民共和国大气污染防治法》等法律法规，制定《排放物管理规范》等内部制度，对生产运营中产生的废气进行系统化管控，致力于持续减少并消除大气污染物排放。

公司运营产生的主要大气污染物包括颗粒物、VOC（挥发性有机物）及食堂油烟等，主要来源于焊接、标定、喷涂、烘干等生产工序以及员工食堂。公司定期评估废气污染源，并采取针对性治理措施，确保所有废气在排放前得到有效处理，稳定满足《大气污染物综合排放标准》等法规的限值要求。

废气治理

主要废气源及治理措施

焊接与喷涂工序	焊接烟尘经集气罩收集，与喷涂工序产生的废气（经过滤棉预处理）及烘干废气、清洁擦拭废气一并进入活性炭吸附装置进行处理，确保达标后经排气筒排放
标定工序	对使用标准气体标定传感器过程中产生的少量废气进行收集与专门处理，后经排气筒排放
食堂油烟	安装并运行高效的油烟净化装置，处理后的油烟通过屋顶高空排放，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》要求

治理设施运维与监测机制

排放净化措施	主要废气处理工艺采用“初中效过滤器+活性炭吸附箱”的组合过滤净化方案，并制定年度维保计划，定期对设施进行检查、维护与活性炭更换，确保其持续处于最佳运行状态
自检与内控	公司在核心生产区域（主要为洁净车间）广泛部署了自主研发的在线粒子计数器，实现对作业环境空气质量的实时、连续监测，将空气质量管控融入日常生产管理
外检与合规	定期委托具备资质的第三方检测机构对厂界废气、废水、噪声等进行全面监测

废水治理

公司严格遵守《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规要求，进行雨污分流、清污分流、污污分流，对不同性质的废水进行分类收集和处理，优先循环利用，余量达标排放。



噪声防治

公司依据《中华人民共和国噪声污染防治法》及等法律法规要求，制定《噪声控制规范》等内部制度，对运营中产生的噪声进行系统化管理。公司主要噪声源包括生产环节的焊接组装、装配检测设备，以及食堂风机、研发楼冷却塔等辅助设施。通过采取源头控制及过程管控等措施有效降低噪声排放。报告期内，各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。

噪声防治

源头控制

对生产区域的固定噪声源，优先通过选用低噪声设备、实施基础减振、进行合理布局规划等方式，从源头降低噪声产生

隔离围闭

对空压机等间歇性、高噪声设备，采取独立空间设置或安装隔声罩等方式进行物理隔离，有效阻隔噪声传播

维护与平稳运行

对风机、冷却塔等辅助设备加强日常维护与定期保养，确保其处于良好运行状态，避免因设备故障或老化产生异常噪声

运行时间管理

在非生产时段，对非必须持续运行的设备执行关闭或停机管理，进一步减少噪声排放



关键绩效

2025年，根据第三方检测结果显示，公司厂界废气、废水、噪声等所有监测指标均满足国家及地方相关标准要求。

废弃物管理

四方光电高度重视废弃物管理，严格遵守相关法律法规，持续完善废弃物管理制度和处置机制，规范开展废弃物分类、贮存、转运和处置工作，确保各类废弃物得到合规管理，持续降低废弃物对环境的影响。公司定期开展废弃物识别、分类和盘查，并结合生产运营实际对废弃物排放和处置情况进行统计分析，持续强化废弃物全过程管理。针对不同类别废弃物，公司分类实施管理措施，推动废弃物处理规范化、制度化开展。

废弃物分类管理

危险废物

设置专门贮存场所，并对废电路板、废电子元器件、废活性炭、废有机溶剂、废过滤棉、废漆渣、废污水、废电路板等危险废弃物实行分类收集和规范暂存，按照类别委托有资质单位进行处置

一般工业固体废物

对无铅锡渣、废包装材料等实施分类收集，并交由专业公司回收处理

生活垃圾

集中收集后，交由环卫部门统一处理



关键绩效

报告期内，公司各类废弃物均按规定开展分类管理和合规处置，处理结果达到相关要求，对环境无显著不利影响。

废弃物回收处理量：



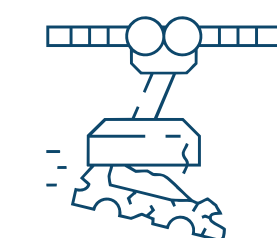
39.37 吨

废纸箱



77.88 吨

生活垃圾



36.30 吨

废胶纸、废铁



13.36 吨

危险废物



循环经济

四方光电将循环经济作为提升产品全生命周期可持续性的重要方向，努力从采购、生产、使用、回收、再制造直至材料回收再利用等环节推进资源高效利用，减少材料消耗与产品碳足迹。报告期内，公司持续推进循环经济相关工作，并将相关理念逐步融入包装设计与日常办公场景，推动资源节约与循环利用。

绿色包装

2025 年，公司围绕可再生包装设计总体方向，开展可再生材料包装项目工作，并以包材材料认证、包装循环使用、尺寸规格精简、循环标识印刷四个方面作为切入点，推动循环经济理念在包装设计中的落实。

可再生包装材料

FSC 认证纸质包装材料应用

2 个项目首次使用 FSC 认证纸质包装材料

可循环使用塑料转运箱推广

香氛机、香氛弹等项目推广可循环塑料转运箱

纸箱类包装规格精简

商用模块表包装实现 6 款产品共用纸箱

循环标识印刷

新增 5 款纸箱全部加印循环标识

包材环保合规

所有包装材料均满足 RoHS 认证要求



绿色办公

公司同步推进绿色办公相关举措，将资源节约和循环利用理念融入日常接待与办公场景。2025 年，会务及接待场景中推动以瓷杯替代纸杯，使用硅藻泥可循环使用杯垫，减少一次性办公及接待用品使用。此外，公司以水墨屏替代纸质材料，可减少彩色纸张 5,000 张。





以人为本 激发人才成长活力

维护员工权益

职业健康与安全

发展与晋升

关爱与帮扶



以人为本 激发人才成长活力

四方光电始终将员工视为企业最宝贵的财富，致力于为员工创造安全、健康、公平、包容且富有激励性的工作环境。公司制定了《四方光电员工可持续发展管理规则》，覆盖员工从入职、发展到离职的全职业周期，旨在全方位保障员工合法权益，激发个人潜能，实现员工与企业的共同成长。

维护员工权益

合规雇佣。公司严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等法律法规，贯彻 SA8000 国际标准体系要求，坚持“公平，公正，公开”的原则，在招聘、晋升、薪酬等各个环节，反对因年龄、性别、民族、国籍、宗教等因素产生的任何形式的歧视，为每一位员工提供平等的发展机会和良好的工作环境。报告期内，公司劳动合同签订率 100%，社保覆盖率 100%，未发生使用童工或强迫劳工事件。

薪酬管理与激励。公司制定了《薪酬管理办法》，建立与岗位职责、个人能力、业绩贡献相挂钩的薪酬体系。2025 年 7 月，公司完成 2023 年限制性股票激励计划首次授予的第一个归属期，127 名核心员工获得归属。

福利保障。公司为员工缴纳养老保险、基本医疗保险、工伤保险、失业保险、生育保险及住房公积金，员工依法享受婚假、产假等法定假期。此外，公司还设有餐费补贴、生日餐、免费班车等多种福利。

民主沟通。公司设立覆盖全体员工的工会组织，建立了包含改进建议、实名反馈与保密举报在内的多重渠道，确保员工声音能被充分倾听并得到严肃对待。此外，公司定期举行的员工恳谈会，鼓励员工与管理层就工作环境、管理措施等议题进行直接、坦诚的交流，报告期内共举办多场恳谈会，覆盖人资、综管、采购、质量、工程部、计划部等部门。



»» 四方生日餐

在四方光电，生日不只是个人的节日，更是一份感恩与分享的心意。公司特别推出员工生日福利计划，为每位员工精心准备价值 200 元的生日餐酒礼盒。每月菜单各不相同，高管与员工一视同仁，没有层级差异。

这份精心烹制的佳肴配以美酒，员工可带回家与家人、朋友共享。不同于传统的生日卡，四方光电用实实在在的舌尖美好，传递对员工辛勤付出的肯定、对父母亲人的感恩，营造温暖有爱的组织氛围。





职业健康与安全

四方光电高度重视员工健康与安全，将其作为核心运营原则，并发布《四方光电健康与安全承诺》，将“预防为主”的理念融入日常运营，严格遵守国家职业健康安全法律法规和标准，通过持续提升安全意识和实践，致力于建立安全健康的工作环境，保障员工健康安全。

安全管理架构

公司建立了完善的 EHS 安全管理机构，设立安全生产委员会，并下设安全管理办公室，负责上传下达安全委员会会议决议和要求。安全生产委员会是领导公司安全生产的常设机构，其成员由各部门经理组成，职责包括制定并执行安全生产方针、健全安全管理制度和操作规程、定期开展安全生产宣传与培训、组织安全检查与隐患治理、制定并演练应急预案、保障突发事件的迅速有效应对。

安全管理办公室作为安全生产委员会的常设机构，承担安全生产委员会的日常工作。在安全生产委员会的直接领导下，协调并督促检查各部门贯彻、落实安全生产委员会决议和安全生产工作部署情况，向安全生产委员会报告。

安全生产管理

公司制定了《EHS 隐患排查制度》，明确了全方位、系统性的隐患排查和治理要求，包括外部监督检查、部门自查、月度公司级检查、季节性和节假日检查等，确保及时发现并消除隐患。2025 年，公司月度检查共进行 12 次，年度隐患整改完成率达到 96.2%，超过年度目标 95%。

公司建立了全天候 24 小时按程序上报的事故处理机制，实现及时的伤员送医和事故流程梳理。通过持续加强安全管理体系的建设与执行力度，公司有效控制了工伤事故的发生，报告期内，事故数量控制在较低水平，且未发生重大工伤事故以及人员死亡事故。

安全文化培育

公司高度重视安全文化建设，通过形式多样的安全培训和宣传活动，营造浓厚的安全文化氛围。公司建立了系统的三级安全教育，涵盖公司级、部门级和班组级的安全知识培训，内容包括安全生产法律法规、公司安全规章制度、职业健康知识、消防安全知识、应急处理措施等。

2025 年，公司开展了形式多样的安全培训和演练活动，包括消防培训、安全月培训、安全月竞赛、职业健康培训等，还组织开展了消防疏散和灭火实操演练，以及机械伤害、高温中暑、触电及危险化学品泄漏等多种场景的实操演练，有效提升了员工的安全意识和应急处置能力。



职业健康保障

公司致力于将工作场所的伤害和生病数量降至最低，开展职业病危害因素的评价、申报、公示及年度培训等工作。2025 年，公司完成了对武汉和嘉善两处园区的职业卫生现状评价，并进行了职业病危害因素检测，同时确定了需要进行职业病体检的岗位。

公司通过在职业卫生管理信息公告栏公示职业病危害信息，确保员工了解潜在风险。此外，公司还组织了总部及技术中心的职业卫生培训，提升员工对职业健康的认识和自我保护能力。公司严格遵循职业病防治优先级顺序，采取有效措施预防和控制职业病危害，优先通过消除和替代危害源，从源头上减少职业病风险。



发展与晋升

四方光电秉持“人才驱动，创新驱动”的人才理念，将员工可持续发展作为公司 ESG 建设的最关键议题之一。公司吸引优秀人才，致力于为员工提供广阔的成长空间，帮助员工设置发展目标，提供丰富的在职培训，不断提升员工个人长期价值，助力公司与员工共赢成长，在不断变化的市场中保持领先地位。

人才吸引

公司不断优化招聘环节，以吸引更多优秀人才。积极拓展人才引进渠道，与多家高校建立合作关系。建设校企平台，为从高校吸纳优秀人才提供支持，同时为在校实习生提供更多实习机会，深化人才培养与接触途径。

四方光电不断优化招聘环节，以吸引更多优秀人才。公司于 2025 年在子公司嘉善试点启动管培生项目，构建核心人才储备池。通过校园宣讲、双选会等多渠道引进优质高校毕业生，并为其设计了涵盖业务实践与综合管理的系统化培养方案及清晰的职业发展通道，帮助其快速提升其专业与领导能力。



» 人才发展：构建“光速启航”的青年人才蓄水池

2025 年，基于嘉善公司未来三年战略发展规划，正式启动“光速启航”管培生战略培养项目。本年度共招募 9 名优秀应届毕业生，通过系统化的“1357”发展路径，培养认同企业文化、具备全流程视野的未来管理者。

全方位赋能体系，加速角色转化

项目为管培生定制为期 10 天的启航训练营，融合企业文化、职业技能与业务全景三大模块，采用“线上+线下”混合教学与实战沙盘，帮助新人快速建立业务全局观。学员总体满意度达 4.89 分（满分 5 分），其中职场心态转变与高效沟通等课程深受好评。

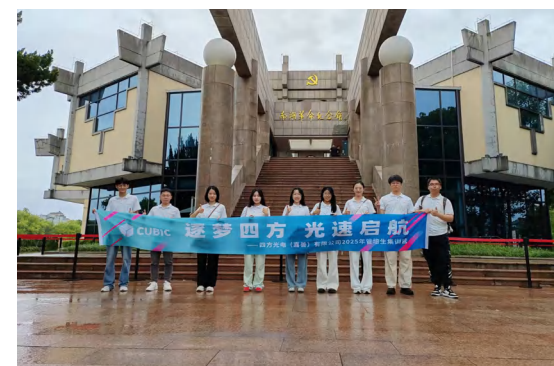
双导师制与 IDP 计划，关注长期成长

建立“部门专业导师+高管带教”的双导师机制，为管培生绘制了清晰的 18 个月成长地图，明确阶段性发展目标。结合 18 个月成长地图与季度 IDP（个人发展计划）复盘，通过轮岗实践与跨部门课题历练，提升复杂问题解决与资源整合能力。

以人为本，实现双向奔赴

除技能培养外，通过高管面对面、红色之旅团建、主题座谈会等增强归属感；针对每位管培生推行“一人一策”精准轮岗与职业规划，兼顾工作表现与生活心理健康。

未来，公司将持续优化人才培养生态，为青年才俊提供成长与价值实现的舞台。





员工能力培训

公司将人才视为驱动创新与可持续发展的核心资本，致力于构建一个系统化、分层分类且与员工职业发展路径紧密衔接的培训体系。通过专业知识与通用素养的“双驱”培养模式，系统性提升员工队伍的整体能力，同时鼓励员工进行学历提升，为公司的长期发展储备动能。

培训体系概览。2025年，公司持续完善公司级、部门级及线上线下相结合的培训体系，全年累计组织培训266场，总参训11,328人次。



公司级线下课

78 场培训 298.5 个学时 1449 人次参训



线上专项学习

18 个学习计划 42.5 个学时 7525 人次参训



部门专业培训

170 场培训 283.75 个学时 2354 人次参训

2025 年度培训绩效

新人融入与培养。公司升级“新人启航”项目，构建覆盖“感知—必修—启航—带教”四阶段的全周期培养闭环，帮助新员工快速融入组织、胜任岗位。

感知四方

入职当天线下集中培训，介绍公司概况与规章制度。报告期内组织45期，参训287人次，非普工培训覆盖率100%。

入职必修课

首周线上学习考勤、安全、员工手册等课程，闭卷考试合格方可转正。覆盖352人，学习完成率92%。

新人启航

入职首月采用线上线下结合方式，由中高层管理人员授课，系统讲解企业文化、产品知识及职业发展通道，并组织闭卷考试。共组织7期，参训636人次，培训覆盖率与考试合格率均达100%。

试用期带教

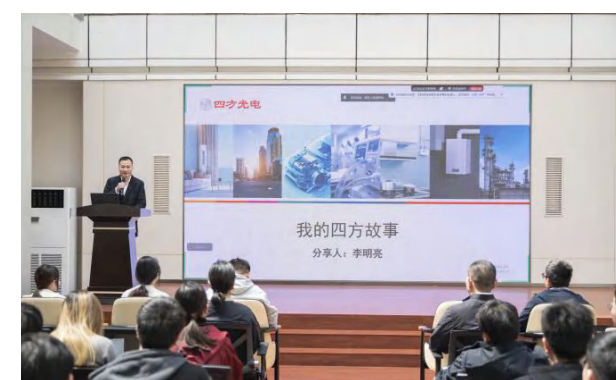
部门指定带教人，通过实操指导岗位职责与安全规范，考核合格后转正。

2025 年新员工培训满意度 4.87 分（满分 5 分），有效保障新人快速适应与稳定融入。

	内容	培训形式	考核
试用期内	新员工带教 <ul style="list-style-type: none"> 熟悉部门与岗位了解工作流程与标准 岗位安全注意事项 	线下组织	实操考核
入职第一月	新人启航 <ul style="list-style-type: none"> 企业发展历程·公司产品知识 能力素质模型 员工职业发展通道 	线上 & 线下	闭卷考试
入职第一周	入职必修课 <ul style="list-style-type: none"> 考勤规范·行为规范与奖惩 OA 操作指引安全生产 质量意识·员工手册 成本意识 EHR 操作指引 信息安全教育 	线上学习	闭卷考试
入职当天	感知四方 <ul style="list-style-type: none"> 认识同期新同事 认识四方光电 基本规章制度 员工应知应会 主要领导介绍 	线下组织	/

新员工培训支撑系统：新员工带教制；EHR 系统；各部门知识资源库；公司级课程资源库

新员工培训体系





学历提升支持。公司设立专项“学历提升计划”，为参与员工报销 75% 的相关教育费用。截至 2025 年，累计支持 49 名运营与研发岗位员工完成“专升本”等深造，公司累计投入超 15 万元。该计划与内部晋升通道结合，有效提升核心员工忠诚度与长期职业发展满意度。

关键岗位专项赋能。公司围绕管理干部能力提升，系统开展“领导力淬炼之旅”系列项目及专项技能培训，着力打造高素质人才队伍。

报告期内，面向研究院、运营、营销三大体系主管级以上管理干部，分三场实施领导力淬炼之旅，累计参训 191 人次。组织 AI 赋能培训、卓越商务谈判等专项技能课程，覆盖经理级以上及关键岗位人员 106 人次。

上述培训累计覆盖核心管理干部及关键岗位人员超 300 人次，通过实战淬炼与技能赋能，有效提升了管理团队的领导力、数字化素养与商务谈判能力，为组织能力持续提升提供了有力支撑。

AI 赋能培训。报告期内，公司面向武汉地区经理级以上管理人员共 66 人，组织开展了《AI 赋能培训》专项课程。培训采用“集中面授+小组互动 PK+实操”的形式，旨在帮助管理干部了解人工智能在制造业全价值链中的应用场景与实践案例，并掌握 AI 技术在办公场景中的高效使用方法。通过系统学习与实战演练，参训管理干部进一步提升了数字化管理意识与办公效率，为公司推进智能制造与数字化转型储备了关键能力。



卓越商务谈判培训。报告期内，公司面向营销、采购、职能等与商务谈判密切相关的部门中高层管理人员，组织开展了《卓越商务谈判》专项培训。培训采用集中面授与实战演练相结合的方式，旨在系统提升团队的商务谈判水平，帮助学员掌握谈判工具与方法，实现双赢结果。

课程围绕谈判前、中、后全流程展开，涵盖谈判实力分析、购物清单梳理、交易变量分析、成本利益分析、议价技术、人际风格应用及谈判战术识别等内容。通过系统学习，学员能够从全新视角审视谈判环境，有效化解冲突与僵局，提升谈判产出效益，为公司降本增效与战略协同提供有力支撑。





开展系列领导力淬炼之旅活动

报告期内，公司针对研发、运营、营销三支核心管理团队，组织三次领导力淬炼之旅。6月，研究院 60 余名干部赴武功山，通过 15 公里山地徒步模拟资源受限、信息不对称等管理场景，运用领导力五力模型识别优势与改进方向。7 至 8 月，运营与营销团队 140 余名干部赴宜昌，历经徒步与瀑降挑战，聚焦同一模型生成创新方案。实战有效提升团队凝聚力、执行力与领导力，为公司高质量发展注入人才动能。



重点训练事项

身份认同强化：通过统一文化衫、团队任务、同级别共同挑战，强化管理干部对团队的归属感与角色认同。

领导力行为实践：围绕“领导力五项行为”（以身作则、共启愿景、挑战现状、使众人行、激励人心），在户外挑战中设置管理模拟场景。



身心压力释放与团队融合：借助自然景观（武功山、清江方山、车盘溪）开展徒步、露营、溯溪，帮助管理者脱离日常工作，放松身心。通过团队协作任务，提升凝聚力与信任感。



深度复盘与转化：活动后组织半天深度复盘，引导学员结合真实体验反思管理短板。将体验转化为可落地的领导力改进计划，并跟踪后续实践。





集团协同与文化融合


2025年3月，公司组织控股、参股子公司管理层代表赴武汉总部交流学习，通过参观展厅、产线及技术中心，加深对战略方向与核心竞争力的理解，实现从“各自为战”向“集团一盘棋”的观念转变。董事长强调传承核心文化、打造“敢打硬仗、善打硬仗”的管理团队，此次活动有效促进了跨区域协同与管理共识深化。



人才晋升路径


公司建立了完善的员工职业发展体系，设有管理序列和专业序列双重晋升通道，为员工提供清晰的职业发展路径。与此同时，公司搭建了覆盖员工通用能力、基层领导力、中层领导力及高层领导力的素质模型，为员工成长提供更加具象化的方向和标准，并结合个人发展计划辅导，帮助员工明确短期与长期职业发展目标。

建立统一的用人标准


定期评估和反馈

公司鼓励员工定期评估自己的目标进展及能力发展项，并提供及时反馈，帮助员工调整策略以更好地达成目标。




导师和辅导

公司安排经验丰富的导师为员工提供一对一的辅导，帮助他们解决在目标实现过程中遇到的难题。



资源和工具

公司提供必要的资源和工具，如在线学习平台、时间管理软件等，以支持员工更有效地管理个人目标。



激励和沟通

公司通过奖励和表彰那些在实现个人目标方面表现出色的员工，分享自己的目标和进展，从而建立相互支持和鼓励的团队氛围。

在干部选拔与任用上，公司秉持审慎与科学的原则，不仅对经理级及以上人员实施规范的晋升评审，更对总监级新干部引入了试用期 360 度调研评估，并生成专业评估报告，确保人才评价的全面性与客观性。

公司建立了内部人才流动机制，鼓励员工在内部寻找发展机会，通过内部竞聘、轮岗锻炼等方式，拓宽员工职业发展空间。公司还建立了后备人才库，为高潜人才提供专项培养和晋升机会。



高端人才积累

公司核心管理层再获省级殊荣。副董事长、副总裁刘志强先生凭借深厚的技术积淀与卓越的行业贡献，成功入选中共湖北省委人才工作领导小组办公室公布的 2025 年“楚天英才计划·卓越工程师项目”。



公司内部高层次专业技术人才梯队持续夯实。2025 年 12 月，四方光电研究院何涛先生、秦旭先生分别获得湖北省专精特新企业工程系列（信息技术）正高级、副高级职称。

关爱与帮扶

公司建立了员工关爱帮扶机制，关心员工生活，帮助解决员工实际困难。公司重视员工关怀与企业文化建设，建立员工关爱帮扶机制，关注员工生活需求，积极帮助员工解决实际困难，持续提升员工归属感与凝聚力。公司围绕员工身心健康、家庭支持和文化建设，持续开展多样化员工活动，营造积极向上、团结协作的企业氛围。



企业文化活动

四方健康跑：健康生活，快乐工作

2025 年 4 月，公司成功举办“FUN 肆奔跑，悦动四方”环湖健康跑活动，300 余名员工参与。作为公司健康文化建设的品牌体育活动，环湖健康跑已持续举办多年，深受员工喜爱。活动不仅让大家在运动中放松身心、释放压力，更通过集体参与强化了团队凝聚力，生动诠释了公司“健康生活，快乐工作”的理念。





企业文化活动

四方龙舟赛：从内部文化到区域影响力的持续升级

龙舟竞渡是四方光电传承传统文化、锤炼团队精神的核心载体。

2025年5月，公司举办第四届“同心奋楫，龙腾四方”龙舟赛，8支队伍、200余名员工同场竞技，充分展现了同舟共济、奋勇争先的精神风貌，跨部门协同意识与集体荣誉感显著增强。

在此基础上，公司进一步将内部传统拓展为全市性政企联谊平台——与武汉市委统战部、市工商联联合承办“同心奋楫 龙腾四方”武汉统一战线民营企业龙舟竞渡联谊赛，共吸引8支民营企业代表队参赛，四方光电龙舟队荣获二等奖。市委统战部、市工商联有关领导出席并充分肯定民营企业在区域经济社会发展中的重要作用。参赛企业家代表表示，龙舟竞渡既展现了“百舸争流”的竞争意识，也体现了“众人划桨开大船”的协作精神，生动诠释了新时代民营企业家精神。

此次活动不仅丰富了企业文化，提升了企业形象，更展现了民营企业的文化自信与制度自信。



一等奖

湖经四方共建龙舟队

二等奖

四方光电龙舟队
中步擎天和普迪真空龙舟队
利楚商服龙舟队

三等奖

三期“头雁”学员龙舟队
中科创新龙舟队
武汉市高新技术产业协会龙舟队
长盈通龙舟队



“四方童梦园”暑期夏令营

2025年7月-8月，“四方童梦园”暑期夏令营在公司技术中心园区正式开营。本期夏令营面向集团职工子女开放，精准对接员工暑期子女看护需求。活动共分两期，累计惠及近百名员工子女。作为公司关爱员工家庭、提升员工幸福感的重要举措，夏令营有效缓解了员工暑期“带娃难”的实际困难，充分体现了企业与员工同心同行、共建温暖家园的文化理念。



凝聚点滴善意，传递员工温暖

2025年，公司一名员工的孩子不幸罹患罕见重症，需进行造血干细胞移植手术，预计医疗费用高达数十万元。尽管该员工已自筹部分资金，家庭仍面临巨大经济压力。

得知这一情况后，公司迅速发起内部爱心捐助活动，号召全体员工伸出援手。为确保流程规范、信息透明，公司内审部对募捐全过程进行了监督。活动期间，员工自发捐款及公司同步配套捐助，合计筹集善款近四万余元，已全部交付至受助员工账户。

此次爱心行动不仅为患病员工家庭提供了切实的经济支持，更传递了团队之间关爱彼此的真挚情谊，增强了团队凝聚力与归属感，营造了温暖互助的工作氛围。





“棍舞同心，武动四方”棍术活动

2025年6月至12月，研究院举办“棍舞同心，武动四方”棍术活动，30余名员工踊跃参与。活动特邀湖北体育学院专业教练驻场授课，系统讲解传统棍术文化及运动健康知识，以国家武术初级棍术套路为主线，从基础动作循序渐进教学，并设置集体合练、分组竞赛环节，既锤炼刚柔并济的武术技法，又强化团队协作精神。

公司为参训员工统一配备专业训练装备。棍术练习不仅有效缓解了肩颈劳损，更在一招一式中磨砺出中国传统武术特有的精气神与力量感，集体合练中棍影齐整、呼喝铿锵，团队默契与凝聚力显著增强。后续研究院将进一步打磨团体棍术表演项目，在公司大型活动中展现研发团队刚健有为、内外兼修的东方武韵风采。



“动感研途，单车聚力”骑行活动

2025年6月，研究院首届“动感研途·单车狂欢”骑行赛举办，逾百人参与，设娱乐挑战、个人竞速、团队接力，通过实时大屏呈现数据，决出奖项。赛后启动每日打卡及月度激励，推动健身常态化，营造全员健身氛围。



“健康减重，百日焕新”挑战活动

为响应国家卫生健康委员会“体重管理年”专项行动，公司推出“健康减重·百日焕新”100天轻体蜕变计划及运动积分挑战赛，激励员工长期践行健康生活方式，切实关爱员工身心健康，为企业高质量发展注入“健康”动能。此外，公司还举办健康运动科普讲座，普及科学运动知识，进一步提升员工健康素养。



此外，公司持续开展形式多样的日常文体活动，构建多主题、常态化的员工关怀体系，营造健康向上、充满活力的工作氛围。

An aerial, high-angle view of a modern city with a dense cluster of skyscrapers. The buildings are rendered in shades of green and blue, suggesting a focus on sustainability or environmental friendliness. A river or canal winds through the city, and the overall scene is bathed in a soft, greenish light, creating a clean and vibrant atmosphere.

回馈社会 践行企业公民责任

支持乡村振兴

提供教育帮扶

助力区域发展



回馈社会 践行企业公民责任

四方光电坚信，企业的价值不仅体现在商业成功，更在于其对社会的积极回馈。公司积极践行社会责任，通过系统性的乡村振兴支持、教育公益投入、社区融合共建，为民生福祉贡献企业力量。



实业报国，责任担当

董事长获评“第六届湖北省优秀中国特色社会主义事业建设者”

2025年4月，湖北省民营经济发展大会召开，湖北省人民政府授予93名个人“第六届湖北省优秀中国特色社会主义事业建设者”荣誉称号。四方光电董事长熊友辉作为武汉市13名获表彰民营企业家之一，名列其中。

该荣誉旨在表彰在稳定增长、促进创新、增加就业、改善民生等方面作出突出贡献的非公有制经济人士。熊友辉董事长带领四方光电深耕气体传感器领域，推动企业成为科创板上市企业、国家级专精特新“小巨人”企业，并在稳就业、助振兴、惠员工等方面积极履行社会责任。

此次获奖是对公司坚持创新发展、合规经营、回馈社会的充分肯定。四方光电将以荣誉为动力，继续为湖北高质量发展贡献力量。



校友反哺，产教融合

董事长当选中国地质大学材料与化学校友会会长

2025年7月，湖北省“校友回归”中国地质大学（武汉）专场活动举行。四方光电董事长熊友辉校友应邀出席，与王焰新院士等共同启动行业校友会，并作专题报告分享产学研融合经验。在随后召开的材料与化学校友会成立大会暨产教融合联盟高质量发展大会上，熊友辉当选第一届理事会会长。

四方光电将“四方责任”内化为企业公民行动：曾在地质大学捐资设立“四方奖学金”、共建技术创新中心、支持校史馆建设等，持续投入教育公益。此次熊友辉校友当选会长，正是公司以科技赋能教育、以责任反哺社会的延续，彰显了“立足四方、服务社会”的使命担当。





支持乡村振兴

公司深刻理解乡村振兴是国家重大战略，始终致力于将企业资源与乡村发展需求精准对接。2025年，四方光电坚持可持续的采购机制，将员工关怀、日常运营与支持乡村产业振兴紧密结合，形成了两条特色鲜明的助农路径。

»» 路径一：苹果文化——以温情传递责任

报告期内，公司持续推行“每日苹果”计划，倡导“每天一个苹果，疾病远离我”的健康理念，在办公区设立专属“苹果柜”，并引入数字化管理设备，实现自助取果与智能运营。这一举措不仅帮助员工补充营养、缓解疲劳，更以高频、可视的方式传递企业对员工健康的真切关怀，实现了员工健康促进与消费助农的双向融合，成为企业文化中温暖的符号。

同时，公司建立了覆盖“验收—库存—领用—核验”全流程的福利苹果管理机制，保障质量安全与发放公平。

2025年，公司采购来自河南灵宝的优质苹果共计66.86吨，采购金额86.42万元，以稳定采购切实支持当地果农增收。



»» 路径二：农副产品采购——来自江西的安心味道

自2025年11月起，公司依托自主运营的员工食堂，将日常食材采购与乡村振兴工作相结合，建立起稳定的农副产品助农采购机制。公司与江西吉安市峡江县金江乡相关农业合作方建立合作，采购当地优质农副产品，在保障食材新鲜、安全、可追溯的同时，为员工提供健康餐饮保障。

针对猪肉等核心食材，公司建立了覆盖“供应商准入—验收—定价结算—库存使用—内审监督”的全链条闭环管理机制，确保采购合规与食品安全。

2025年第四季度，公司助农采购金额超过50万元，涵盖蔬菜、粮油、畜禽等多个品类。通过稳定的采购需求，公司为当地合作农户提供了可靠的销售渠道与收入来源，以实际行动支持农村产业发展，助力乡村振兴。



提供教育帮扶

公司始终支持教育事业，通过切实行动改善青少年的学习成长环境。2025年6月，公司向江西省峡江县红十字会捐赠8万元人民币，该项捐款定向用于戈坪学校的空调安装项目，直接帮助师生在炎夏酷暑中拥有更为舒适、安心的教学与学习条件，以实际行动践行“关爱下一代”。



同学们在有空调的教室里学习





助力区域发展

社区共建

公司持续发挥行业引领与平台纽带作用，深度融入并服务本地创新创业生态，助力区域产业共同体建设。向周边企业与社区的区域性文化体育赛事，有效促进了本地企业、机构与居民之间交流融合。



承办“武汉民营企业大讲堂”，助力区域产业协同发展

2025年6月，由武汉市委统战部、市工商联主办，四方光电承办的第九期“武汉民营企业大讲堂”在光谷举行。本期大讲堂作为武汉市科技型民营企业“头雁”领军人才训练营的系列活动之一，特邀中欧国际工商学院教授以《关税博弈下的商战突围》为题作专题授课，深入解析贸易战背景下的企业应对策略。

四方光电董事长熊友辉博士主持活动，来自政府部门、市区工商联、高新技术企业、年轻一代企业家协会、湖北地理标志协会及中欧湖北校友会等各界代表近500人参会。作为“头雁”训练营的重要平台，大讲堂持续助力科技创新人才培养与民营企业健康成长，为武汉民营经济高质量发展注入动能。公司通过承办此类区域性高层次交流活动，积极发挥平台作用，促进区域人才与产业协同发展，深度融入并助力本地创新创业生态建设。



参与共建产业创新联盟，助力区域产业生态建设

2025年9月，光谷传感器产业创新发展交流会在武汉举行，光谷传感器产业创新联盟正式揭牌成立。该联盟构建了覆盖“政产学研用金”全要素的创新生态体系，由华中科技大学等10所高校、湖北光谷实验室等3家科研院所及四方光电等45家产业链上下游领军企业共同发起成立，致力于推动“创新链、产业链、资金链、人才链”深度融合，力争到2030年建成具有全球影响力的智能传感器产业高地。

四方光电作为联盟副理事长单位，积极参与区域产业生态建设。公司董事长熊友辉先生出席交流会及揭牌仪式，并在接受采访时表示，联盟将有效整合高校、实验室与企业资源，打通传感器产业化全链条，助力光谷构建本地高端传感器创新生态，进一步提升区域产业的核心竞争力。





出席工信部中小企业圆桌会议，共促仪器仪表产业发展

2025年12月，四方光电作为仪器仪表领域代表企业，应邀出席工业和信息化部第十三次中小企业圆桌会议。本次会议围绕培育仪器仪表领域优质企业、提升产业链自主可控水平展开深入交流。

会上，公司董事长熊友辉博士介绍了四方光电在气体传感器与高端科学仪器领域的科研创新与产业化成果，并就企业出海过程中面临的关税波动、市场挑战等现实问题提出建议。

此次参会是对四方光电在仪器仪表领域创新成果与行业贡献的高度认可。公司将以此次会议为契机，持续聚焦气体传感技术，坚持创新驱动，走好专精特新发展道路，积极融入国家产业战略布局，为高端仪器仪表产业高质量发展贡献企业力量。



校企合作

公司积极发挥产业资源优势，持续深化与高校及科研院所的产学研合作。报告期内，公司与华中科技大学、武汉大学、武汉理工大学等多家单位联合开展多项科研项目，合作经费超千万元，重点围绕气体传感器关键材料制备、工艺、核心器件及高精度气体分析仪器研发等产业链关键环节推进合作。通过产学研深度融合，公司一方面攻克行业共性难题与公司个性化技术需求，推动技术迭代升级；另一方面助力人才引进与培育，既为自身输送适配岗位的专业人才，也提升了高校人才培养的实践性；同时促进科研成果落地转化，形成产业化闭环，有效突破技术壁垒，进一步提升企业核心竞争力，推动科技与产业深度融合。



深化校企合作，架起人才“直通桥”

报告期内，公司坚持“走出去”与“引进来”并重，积极推进校企人才合作。一方面，走进华中农业大学、武汉科技大学、武汉纺织大学等高校举办宣讲会，增进学子对四方光电的了解；另一方面，积极接待高校师生走进企业——2025年10月，湖北工业大学外国语学院一行到访参观公司展厅，深入了解公司发展历程与全球化业务布局。通过双向互动，一批优秀毕业生即将加入公司，另有学生进入实习生计划，合作成果初步显现。





附录

量化绩效表

对标索引表



附录

量化绩效表

经济绩效

指标	单位	2024 年	2025 年
资产总额	亿元	15.54	17.36
营业收入	亿元	8.73	10.26
归属于上市公司股东净利润	亿元	1.12	1.32
基本每股收益	元 / 股	1.12	1.32
现金分红金额	万元	3,503.50	4,047.69

治理绩效

指标	单位	2024 年	2025 年
召开股东会次数	次	2	2
召开董事会会议次数	次	9	11
董事会人数	人	5	7
独立董事人数	人	2	3
女性董事人数	人	2	3
披露公告数量	份	55	48

**社会绩效**

指标	单位	2024 年	2025 年
员工总数	人	1,726	1,855
按性别			
女性	人	679	712
男性	人	1,047	1,143
按学历			
研究生	人	102	142
本科	人	546	674
专科	人	386	365
高中及以下	人	692	674
按专业			
生产人员	人	919	964
销售人员	人	234	266
技术人员	人	382	420
财务人员	人	31	31
行政人员	人	160	174
人均安全培训时长	小时	14	35
安全培训覆盖员工比率	%	75	100
安全演练活动次数	次	8	22

**环境绩效**

指标	单位	2024 年	2025 年
环保投入	万元	62.42	30
新鲜水用量	吨	46,875	41,461
汽油消耗量	升	78,329	11,644.01
液化石油气消耗量	立方米	11.88	12.03
天然气消耗量	立方米	34,403.00	47,395
柴油消耗量	升	8,613.20	3,050.00
外购电力使用量	千瓦时	15,029,787.00	15,533,145.00
废水排放量	吨	56,600.80	38,819
颗粒物排放量	千克	461.8	554.16
危险废物处置	吨	2.5	4.61
温室气体总排放量	吨 CO ₂ e	11,654.36	10,110.25
范围一排放量	吨 CO ₂ e	360.79	123.25
范围二排放量	吨 CO ₂ e	11,293.57	9,987.00
温室气体排放强度	吨 CO ₂ e/ 万元营收	0.133497824	0.1011025
绿证获取数量	个	/	249

公司 2025 年温室气体排放核算涵盖范围一和范围二。范围一主要包括天然气燃烧产生的直接二氧化碳排放，依据《IPCC 国家温室气体清单指南（2019 修订版）》进行核算，相关数据来源于公司能源消耗台账；范围二主要包括外购电力对应的间接二氧化碳排放，采用电网平均排放因子法进行核算，排放因子引用国家主管部门最新发布数据。



对标索引表

报告章节		GRI Standards	上交所指引
报告编制说明		2-2, 2-3	第五条
董事长致辞		/	/
关于四方光电	公司简介	2-1,2-3,2-6	/
	荣誉资质	/	/
	可持续发展管理	2-9,2-12,2-13,2-14,2-29,3-1,3-2,3-3	第五条第五条,第十二条,第十三条,第五十三条
	党建引领经营发展	2-9,2-12,2-13,2-17,2-29	第十二条
完善治理筑牢合规经营根基	公司治理与董事会建设	2-9,2-10,2-11,2-12,2-14,2-15,2-17,2-18	第十二条
	集团管控与子公司治理	2-13,205-1,205-2,205-3	第十二条
	投资者关系与股东权益保护	2-29	第五十三条
	内部控制与风险管理	2-12,2-16	第十二条
	商业道德与反腐败	2-18,2-24,2-26	第十八条
	守护信息安全	205-1,205-2,205-3	第五十五条、第五十六条
创新为擎焕发千行百业新生	创新驱动	201-1,3-3	第四十六条
	信息化建设	418-1	第四十八条
	产品和服务安全与质量	416-1,416-2	第四十七条
携手伙伴共建共赢价值生态	可持续供应链	204-1,308-1,414-1	第四十五条
	投资并购与全球化布局	2-6,204-1	第四十四条
	用心服务客户	416-1,416-2,417-1	第四十七条
	共建产业生态	203-1,203-2,413-1	/



报告章节		GRI Standards	上交所指引
绿色运营培育持续发展动能	赋能绿色发展	418-1	第四十六条、第四十七条
	可持续产品设计	302-5	/
	完善环境管理	/	/
	应对气候变化	2-27	第二十九条、第三十三条
	水资源管理	201-2,305-1,305-2,305-4	第二十一条至第二十八条
	加强污染防治	303-1,303-2,303-3,303-4,303-5	第三十六条
	循环经济	305-7,306-1,306-2,306-3,306-4,306-5	第三十条、第三十一条、第三十三条、第三十七条
以人为本激发人才成长活力	维护员工权益	/	/
	职业健康与安全	2-7,2-30,401-1,401-2,401-3,405-1,406-1,407-1,408-1,409-1	第四十九条、第五十条
	发展与晋升	403-1,403-2,403-3,403-4,403-5,403-6,403-7,403-8,403-9,403-10	第五十一条
	关爱与帮扶	404-1,404-2,404-3	第五十条
回馈社会践行企业公民责任	支持乡村振兴	405-1,405-2	第五十条
	提供教育帮扶	203-1,203-2	第三十九条、第四十条
	助力区域发展	203-1	第四十条
附录	量化绩效表	203-1,413-1,413-2	第四十条
	对标索引表	201-1,205-2,301-1,302-1,302-3,303-1,303-2,303-3,303-4,303-5,305-1,305-2,305-4,305-5,305-7,306-1,306-3,306-5,401-1,403-1,403-9,404-1,404-2,404-3,405-1,413-1	/



诚信 | 勤奋 | 创新 | 和谐