《深圳市工业和信息化局民营及中小企业发展项目扶持计划操作规程》解读

根据《关于进一步支持中小微企业纾困及高质量发展的若干措施》（深工信〔2023〕26 号）、《深圳市人民政府关于加快培育壮大市场主体的实施意见》（深府〔2022〕31 号）等文件，我局起草了《深圳市工业和信息化局民营及中小企业发展项目扶持计划操作规程》（以下简称《操作规程》）。

一、背景依据

近年来，我市先后出台了《深圳市人民政府关于加快培育壮大市场主体的实施意见》（深府〔2022〕31 号）、《关于进一步支持中小微企业纾困及高质量发展的若干措施》（深工信〔2023〕26 号）等扶持我市民营及中小企业高质量发展的系列政策文件。

其中《深圳市人民政府关于加快培育壮大市场主体的实施意见》规定：

（八）充分挖掘规上企业新增量。... 对首次纳入“四上”企业库并于入库次年实现产值（营业收入、零售额）正增长的，工业企业给予最高 20 万元奖励 ...”

（十）鼓励规上企业发展壮大。... 实施“规转股”行动计划，支持符合条件的企业直接注册为股份有限公司，鼓励成长性好的企业进行股份制改造，对规上企业以上市为目的进行规范化公司制改制的给予最高 50 万元奖励”。

（十一）强化专精特新企业培育梯队。... 形成市级“专精特新”中小企业、省级“专精特新”中小企业、国家专精特新“小巨人”、制造业单项冠军培育梯队 ... 对入选市级、省级、国家级的“专精特新”中小企业，最高奖励 10 万元、20 万元、50 万元 ...”；... 支持公共服务示范平台为专精特新等优质企业提供技术创新、上市辅导、创新成果转化与应用等普惠服务，对服务质量高、效果好的机构给予最高 100 万元奖励”。

（十二）激发专精特新企业活力 ... 聚焦“专精特新”中小企业，委托第三方开展产业紧缺人才培训和企业家培育工程，对第三方机构按照每人每次最高 2 万元予以资助 ..”。

（十三）打造全链条上市培育体系。... 对首次在“新三板”挂牌的企业给予最高 50 万元奖励，进入创新层再给予最高 30 万元奖励。对拟在境内上市并完成上市辅导的企业给予最高 100 万元奖励，对直接在境外上市的企业给予最高 80 万元奖励，对重组外地上市企业并将其注册地迁入本市的企业以及迁入本市的外地优质上市企业给予最高 500 万元奖励 ...”。

（二十二）激发创新创业活力。... 优化创业服务能力，完善“众创空间 - 孵化器 - 加速器 - 小型微型企业创业创新示范基地”全链条企业孵化体系，对符合条件孵化运营主体给予补贴”。

（二十三）创新金融政策支持。... 对小微企业银行贷款担保费进行补贴，推动逐步合理降低担保和再担保费。

（二十六）加强数字化赋能。... 支持数字化服务机构面向市场主体提供数字化转型服务，对示范效应好、降本增效明显的机构给予最高 100 万元奖励”。

其中《关于进一步支持中小微企业纾困及高质量发展的若干措施》规定：

“16. 激发中小企业创新活力 ..... 鼓励企业参加“创客中国”（深圳）中小企业创新创业大赛，对在深圳赛区的获奖项目，最高给予 30 万元奖励”。

相关规定分别对小微工业企业上规模奖励、中小企业公共服务示范平台优质服务奖励、专精特新企业奖励、产业紧缺人才、改制辅导上市奖励、小型微型企业创业创新示范基地认定补贴、小型微型企业银行贷款担保费补贴、“创客中国”（深圳）创新创业大赛获奖奖励等方面明确了具体扶持政策。

二、主要目标

全市民营和中小企业创新发展能力进一步增强，促进我市民营和中小企业高质量发展。到 2025 年，培育国家专精特新“小巨人”企业超过 600 家，境内外上市公司突破 600 家。

三、主要内容

《操作规程》共九章三十条。主要内容如下：

第一章总则，共五条。主要内容包括操作规程的政策依据、资助对象、扶持方式、资金来源和管理原则等。

第二章职责分工，共两条。主要内容包括主管部门相关工作职责。

第三章支持的项目类别、标准及费用范围，共三条。主要内容包括支持的具体项目类别，对应的资助标准以及纳入资助的费用范围等内容。第四章资助项目的申报条件，共四条。主要内容包括各资助项目的申报条件要求。

第五章项目申报材料，共三条。主要内容包括各资助项目所需提供的申报材料要求。

第六章扶持计划的组织实施，共四条。主要内容包括项目组织实施的相关环节及相关工作要求等。

第七章项目管理和绩效评价，共三条。主要内容包括不予资助情形及主管部门和申请单位在开展监督管理和绩效评价中的责任和义务等。

第八章监督检查，共四条。主要内容包括第三方机构、申请单位及主管部门的行为规范以及违法违规处理方式等。

第九章附则，共二条。主要内容包括操作规程解释权执行时间等。

政策详情请扫码

五部门联合提振制造业，涵括大功率激光器、激光焊接与切割装备等

近日，工业和信息化部、教育部、科技部、财政部、国家市场监管总局等五部门近日联合印发《制造业可靠性提升实施意见》，提出将围绕制造强国、质量强国战略目标，聚焦机械、电子、汽车等重点行业，对标国际同类产品先进水平，补齐基础产品可靠性短板，提升整机装备可靠性水平，壮大可靠性专业人才队伍，形成一批产品可靠性高、市场竞争力强、品牌影响力大的制造业企业。

到 2025 年，重点行业关键核心产品的可靠性水平明显提升，可靠性标准体系基本建立，企业质量与可靠性管理能力不断增强，可靠性试验验证能力大幅提升，专业人才队伍持续壮大。建设 3 个及以上可靠性共性技术研发服务平台，形成 100 个以上可靠性提升典型示范，推动 1000 家以上企业实施可靠性提升。到 2030 年，10 类关键核心产品可靠性水平达到国际先进水平，可靠性标准引领作用充分彰显，培育一批可靠性公共服务机构和可靠性专业人才，我国制造业可靠性整体水平迈上新台阶，成为支撑制造业高质量发展的重要引擎。

专栏 1：基础产品可靠性“筑基”工程

机械行业，重点提升工业母机用滚珠丝杠、导轨、主轴、转台、刀库、光栅编码器、数控系统、大功率激光器、泵阀，农业机械用精密排种器、液压件、柴油机燃油喷射系统、拖拉机动力换挡系统、尾气后处理系统，工程机械用数字化液压元件、一体化电驱动系统，工业机器人用精密减速器、智能控制器，仪器仪表用控制部件、传感器、源部件、探测器、样品前处理器等关键专用基础零部件和高端轴承、精密齿轮、高强度紧固件、高性能密封件等通用基础零部件的可靠性水平；提升铸、锻、焊、热处理等基础工艺水平。

电子行业，重点提升电子整机装备用 SoC/MCU/GPU 等高端通用芯片、氮化镓 / 碳化硅等宽禁带半导体功率器件、精密光学元器件、光通信器件、新型敏感元件及传感器、高适应性传感器模组、北斗芯片与器件、片式阻容感元件、高速连接器、高端射频器件、高端机电元器件、LED 芯片等电子元器件的可靠性水平。提升高频高速印刷电路板及基材、新型显示专用材料、高效光伏电池材料、锂电关键材料、电子浆料、电子树脂、电子化学品、新型显示电子功能材料、先进陶瓷基板材料、电子装联材料、芯片先进封装材料等电子材料性能，提高元器件封装及固化、外延均匀、缺陷控制等工艺水平，加强材料分析、破坏性物理分析、可靠性试验分析、板级可靠性分析、失效分析等分析评价技术研发和标准体系建设，推动在相关行业中的应用。

汽车行业，重点聚焦线控转向、线控制动、自动换挡、电子油门、悬架系统等线控底盘系统，高精度摄像头、激光雷达、基础计算平台、操作系统等自动驾驶系统，车载信息娱乐、车内监控、车机显示屏等智能座舱系统，车载联网终端、通信模块等网联关键部件，以及核心控制、电源驱动、IGBT、大算力计算、高容量存储、信息通信、功率模拟、高精度传感器等车规级汽车芯片，通过多层推进、多方协同，深入推进相关产品可靠性水平持续提升。

专栏 2：整机装备与系统可靠性“倍增”工程

机械行业，重点提升立 / 卧式加工中心、五轴联动加工中心、车铣复合加工中心、重型数控机床、大型压铸机、液压 / 伺服压力机、激光焊接与切割装备、真空热处理炉、增材制造等工业母机，大型高端智能农机、丘陵山区小型适用农机等农机装备，工业机器人等产品的可靠性水平。提升工业控制仪器仪表、测试分析仪器、光电检测仪器、生物医学仪器等高端仪器设备精度和可靠性水平。

电子行业，重点提升无人机、虚拟现实 / 增强现实（VR/AR）设备、服务机器人、智能门锁等智能产品，曝光机、蒸镀机、切片机、涂覆机等电子专用设备，质谱仪、示波器、电子透镜等电子测量仪器，高效光伏电池等产品，北斗导航终端、5G 通信设备等物联网终端，高端服务器、激光打印机、远程会议系统等计算机及外部设备可靠性水平。

汽车行业，重点突破基于数字化试验场的整车及关键零部件可靠性检测与评价技术，持续提升新能源汽车软件功能性能、可靠性水平、功能安全、预期功能安全、信息安全等综合能力，提升动力电池健康状态评价、使用寿命评价、安全性及故障预警、低温适应性等可靠性和耐久性测试评价能力，促进新能源汽车和智能网联汽车整车可靠性水平提升。

2023 年 第二期 总第 9 期
2023 年 7 月刊
内部交流刊物，欢迎会员企业投稿与建言献策。
投稿邮箱：zhengrong.xie@szooia.org.cn
咨询热线：+86755 88242481/88242548

深光协季报

SZOOIA 深圳市光学光电子行业协会 www.szooia.org.cn

【千人盛会 追光逐梦】

2023 中国（成都）国际精密光学技术及应用研讨会 （见 A02）

- 2023 年中国光通信高质量发展论坛（见 A04）
- 关于申报“光学光电子行业高质量成长企业”评选活动的通知（见 A05）
- 人才与企业的双向奔赴，华南师范大学 2023 届毕业生理工类专场招聘会成功举办 （见 A05）
- 都乐精密：深耕智能智造，争当国家专精特新“小巨人”企业（见 A07）
- 博顿光电 CEO 冀鸣：推动中山光电产业创新发展和转型升级（见 A10）

杰普特：湾区激光谷大厦项目开工奠基 （见 A07）

搭载珑璟模组的 AR 智能眼镜 INMO Air2 正式发售 （见 A06）

加码“元宇宙”| 瑞声科技成功量产 3P VR Pancake 光机模组 （见 A06）

【千人盛会 追光逐梦】
2023 中国（成都）国际精密光学技术及应用研讨会

4 月 23-25 日，由中国科协新技术开发中心、中国国际光电博览会组委会、深圳市光学光电子行业协会主办的 2023 中国（成都）国际精密光学技术及应用研讨会在成都环球中心天堂洲际大饭店圆满落幕。

4 月 23 日工厂参观日，组织 100+ 行业精英参观光学玻璃行业龙头企业——成都光明，成都光明光电玻璃材料年产销量位居全球第一，能生产 300 余种光电玻璃，在全球具有最强的品种配套能力，占据全球 40% 市场份额。

4 月 24 日 -25 日研讨会，围绕超精密光学加工技术及制造、微纳光学与超透镜技术及制备、光学薄膜前沿技术及设备三大专题进行全面、深入探讨，助力精密光学发展及新型微纳光学元器件商业化落地。

与此同时，会场周围设置展览展示区，展品范围覆盖新型微纳元器件、超精密加工设备、半导体加工设备、光学成像测试测量仪器、光学镜头及摄像模组、光学镀膜材料及设备等等，多角度展示精密光学上下游新产品新技术。

专题一：超精密光学加工技术及制造

范秘书长表示“2023 中国（成都）国际精密光学技术及应用研讨会的召开，就是积极响应党中央作出的战略部署和国家的号召，希望会议能够为推动成渝地区双城经济圈的建设，提供一个产学研交流的平台、围绕着精密光学技术及应用，聚焦“四个面向”面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，推进科技创新，让精密光学技术及应用的各要素通过今天的研讨会能够碰撞出新的火花。”

杨宪承教授 中国国际光电博览会（CIOE）创始人、执行主席，深圳市光学光电子行业协会会长

杨总表示“CIOE 中国光博会作为始终深耕光电行业、助推国家光电产业发展的专业平台，希望充分发挥在光电产业中的平台和纽带作用，增强光电行业互动，进一步促进精密光学产业快速发展及其在应用领域的产业融合，共同努力实现行业发展的关键性突破。”

“特别是在超精微纳光学、超构透镜技术以及光学薄膜领域，不仅是前沿研究方向之一，也是目前新型光电子产业的重要发展方向，超薄超微精密光学元器件有利于集成光学系统的发展，赋予了光学传感、光学成像、全息显示、近眼显示等终端应用极具想象力的未来，如今正在经历着微纳结构多维度设计、微纳制备、器件应用、系统集成等全链条发展，拥有着不可估量的市场前景。”

张凯 深圳市光学光电子行业协会轮值会长，深圳泰德激光技术股份有限公司董事长兼总经理

张总在欢迎晚宴致辞中，表示“21 世纪就是光的纪元，中国正在努力攻克的 35 项卡脖子技术中，约 1/5 与光技术有关。可以说精密光学是支撑 21 世纪科技发展的核心技术之一，是重塑全球和区域竞争格局的关键变量。相信今天是“粤港澳大湾区”与“成渝地区”光电产业双区联动的重要节点，也是双区企业强强联合、优势互补的重要交流平台，希望通过本次大会双方共谱“双区”新故事，协手共建中国光电产业新增长极。”

田霞 成都市博览局副局长

田局长表示“此次组委会来蓉举办首届精密光学技术及应用研讨会，将力促光电领域各方的交流与互动，进一步推动成都相关产业的发展。感谢大家对成都的关注与喜爱。真诚希望各位来宾、相关企业、单位、与会的市投促局、市经信局、成都高新区等能够利用此次机会全面对接、充分交流，将会期资源转化为今后的商机。”

周一 成都市投促局一级调研员

周调研员表示“成都将牢牢抓住成渝经济区双城建设的历史性机遇，汇聚各种资源要素，加强创新驱动，推动电子信息、新能源汽车、航空航天等产业高质量发展，诚挚地邀请各位来成都实地调研，寻求未来发展、合作契机。愿与各位朋友共享城市发展机遇，共享合作新未来。”

侯滨 中国科学院光电技术研究所 特聘研究员、博士生导师

以“超精密光学制造技术及应用”主题，从先进光刻、光源和引力波探测这一光学工程“小”切入点，引出当下“追求更加性能的光学”的重要应用方向。概述了超精密光学制造和检测技术现状研究进展及应用情况。侯博士认为“重大应用需求不断驱动超精密光学制造技术持续发展，甚至挑战技术极限。超精密光学制造与检测技术发展相辅相成，检测精度决定制造精度。”

张子北 阿美特克·普瑞恩泰克有限公司 PTMC 中国区总经理

分享基于“超精密光学加工技术与制造”主题，以阿美特克前沿产品为例，从产品性能、主要技术指标、应用情景阐述超精密加工设备最新解决方案。

杨伟 成都中科卓尔智能科技集团有限公司董事长

以“精密石英空白掩模板研制关键技术与成套装备”主题，从国内高端石英空白掩模板行业的现状和痛点出发，阐述“超精密抛光工艺”研发现状，分析空白掩膜板生产所需核心设备及流程工艺、光学检测等核心技术。为未来精密石英空白掩模版国内成熟自主研发生产提供宝贵思路。

Dr. ChristianSchindler 布勒莱宝光学阿尔莱瑞有限公司全球销售经理

报告围绕“实现更高生产效率的高端光学离子束加工技术”话题展开研讨。主要介绍 IBE、IBF、IBT 离子束加工技术，并且针对如何在离子束加工中实现更高的生产效率进行深入解读和关键问题剖析。

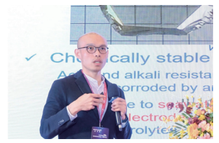
薛常喜 长春理工大学教授

分享以“非球面光学元件玻璃模压成型技术”为主题，针对“玻璃模压”这一核心，从模具设计、模型加工、模型压成型工艺以及测量方面进行研讨，提出一种新的粘弹性测量方法，给光学元件模压工艺优化提供宝贵新思路。

赵智亮 成都太科光电技术有限责任公司 总经理，西华大学特聘教授

报告分享了精密光学干涉检测仪器参数选择方法研究，根据光学元件与光学系统的类型、精度、口径及测试波长等要求，论述了光学干涉检测的可行性，同时对采用的干涉测试仪器技术参数选择给出了合理的方法。最后通过对干涉测试仪器参数中系统分辨率、测试口径、测试类型、测试波长及仪器精度等对测试结果的影响，给出了各种干涉测试仪器参数对比与选择方法。

专题二：微纳光学与超透镜技术及制备



陈沫谷 香港城市大学助理教授（港城大蔡定平团队）

报告主要以海、陆、空三个维度，讲述超透镜的多目成像与感测的相关应用情况。陈博士表述“超透镜的设定是非常弹性的，而且从需求出发，你可以任意设计你的纳米结构产生新的光，去符合不管在光学还是毫米波，你都可以找到对应的解决方案。”

刘惠卿 新思科技亚太区光学解决方案技术总监

报告以“超透镜仿真与设计的关键”为主题，向我们介绍了一种新的超透镜设计及模拟工具。该工具拥有全自动的设计算法并辅助高效率的模拟能力，使得商业化设计流程更加顺畅，为未来超透镜的研究设计者提供高效能的新方法。

张恒 苏州苏大维格科技集团股份有限公司研发经理

报告向我们介绍了当下产业发展趋势以及当前微纳技术创新发展情况，从产业共性难题与痛点的角度，引出当下微纳光子制造技术所出现的变革性发展，并介绍其产业应用现状。张博士表示：“微纳光子制造关键需要突破经典技术局限。”

李涛 南京大学教授

报告以“先进制造赋能的超构成像技术与器件”为主题，从光学成像技术作为话题点切入，重点探讨超构透镜技术的发展现

瑞波光电发布面向 LiDAR 的新一代低温漂 905nm EEL 芯片

2022 年，被称为激光雷达规模化生产的元年，根据 Yole 发布的《2022 年汽车与工业领域激光雷达报告》显示，中国厂商已成为全球车载激光雷达赛道的重要玩家，预计 2022 年有超过 20 万台的激光雷达交付上车。随着激光雷达性能、成本、可靠性等不断优化，2023 年激光雷达有望出现爆发性的增长。

作为激光雷达的重要组成之一的光源也随着各种技术路线的竞争，EEL、VCSEL 和 MOPA 光纤激光器是当前三种主流激光器。综合 Yole 等机构的统计数据，当前激光雷达的光源仍然以 EEL 为主，占据 55% 的市场份额，VCSEL 占有 18% 的份额。光源的制约因素主要有性能、成本、产业成熟度、人眼安全等因素，综合来看，905nm EEL 仍是目前激光雷达应用综合性能的最优解，同时是市场的选择。

但是，常规的 EEL 也存在一些性能缺点，例如波长温漂系数通常为 0.28nm/ K，远高于 VCSEL 的 0.07nm/ K，这也成为限制 EEL 发展的重要因素，尤其在满足车规级的 -40℃ ~125℃温度范围内，光源本身的波长变化率越小，探测器的带通滤波器的波长范围就可以设置得更窄。鉴于此，作为国内激光雷达发射芯片的领先供应商瑞波光电日前推出具备自主核心技术的新一代 3J 和 4J 的低温漂 65W、135W、165W 905nm 芯片系列，波长随温度变化系数小于 0.09nm/K，部分型号达到 0.06nm/K，在温度漂移特性已经接近甚至优于 VCSEL，实现了国产 905nm EEL 芯片的重大技术突破，填补了国内空白，同时削弱了 VCSEL 的竞争优势。

瑞波公司新一代 905 芯片系列有四个特点：

● 温漂系数低，即波长随温度的变化率低。一般市面上 905nm 的 EEL 激光器，波长随温度变化率在 0.28nm/ K，而瑞波新一代 65W、135W、165W 905nm 芯片系列的温漂系数小于 0.09nm/K，部分型号的温漂系数为 0.06nm/K。光源本身的波长变化率越小，探测器的带通滤波器的波长范围就可以设置得更窄，对于激光雷达整体的抗噪性能和测量精度的提高都有很大帮助。

● 功率密度高、功率高。在 3J 65W 等级产品里面实现了 110μm 业界超窄的发光线宽，在 3J 135W 和 4J 165W 等级实现 220μm 业界超窄的发光线宽，有助于支持实现长距离测距和高精度测距。激光器本身的发光尺寸越窄，经过透镜之后得到的平行光斑就越小，光斑中心部分光强就越强，可以打得更远，测的精度也越高。3J 芯片和 4J 芯片的斜率效率分别达到了 3.5W/A 和 4.5W/A，其中新一代 4J 芯片实现了量产芯片里最高的输出功率 165W。

● 快轴和慢轴发散角得到优化。瑞波公司新一代 905nm 芯片快轴发散角为 22°，慢轴发散角为 10°，而常规 905nm 芯片的快轴发散角通常为 30°，慢轴发散角 17°，这样意味经过准直后的实际等效功率密度会得到大大提升。

● 高温下功率稳定性全球最佳。瑞波公司新一代 905nm 芯片在环境温度从 25 变化到 125 摄氏度，功率变化量小于 30%，而该指标的行业普遍水平为 40-50%。

项目优劣	EEL	VCSEL
功率密度	数十千瓦/mm²	数千瓦/mm²
温漂系数	0.06nm/K	0.07nm/K
成本	>5 元/pcs	1.5-5 元/pcs
未来延展性	EEL 可拓展到 1550nm 波段（直接/MOPA/窄线宽）	VCSEL 很难将波段拓展到高功率 1550nm
发散角	椭圆光斑/发散角较大	对称圆形光斑/发散角较小
工艺集成性	非 CMOS 工艺	与现有的 CMOS 半导体工艺基本兼容

低温漂 EEL 和 VCSEL 性能对比表 来源：瑞波光电招股说明书

高温下功率稳定意味着高热负载下功率稳定。据评估，瑞波芯片在 500KHz 高重频下仍然有优秀的输出功率。

“我们认为激光雷达中的 EEL 和 VCSEL 技术，属于既竞争又补充的关系，就像 VCSEL 在不断提升光功率密度一样，EEL 也在不断优化温漂特性、发散角特性等性能，同时不断降低成本，瑞波光电一直致力于开发高性能的 EEL 芯片，在保持高功率密度的前提下，不断提升光学性能和温度特性，为激光雷达的设计带来系统性革新。”深圳瑞波光电子有限公司市场负责人于占涛表示。

“EEL 相比 VCSEL 的最大技术优势是光功率密度非常高，比 VCSEL 至少高 1 个数量级。目前瑞波光电开发的 905nm EEL 芯片的功率密度可以达到 50KW/mm2，而当前 VCSEL 通过多结工艺将功率密度最高提升到 2KW/mm2，但仍与 EEL 有很大的差距。”

从上述表中我们可以发现，多结 VCSEL 相比低温漂 EEL，仍存在功率密度的短板，且低温漂优势被追平，EEL 可将温漂降系数低到 0.06nm/K 甚至更低，VCSEL 仅剩低成本、二维特性方面的优势，但是 EEL 仍可以通过性能改进和规模化制造，抵消 VCSEL 的优势。例如 EEL 可以通过规模效应和自动化制造技术将成本降低至 VCSEL 同等级别；EEL 可以通过封装实现二维可寻址阵列；新一代 EEL 的快轴发散角宽度已经比上一代减少 1/3，未来还有改善的空间；同时 EEL 有个优势是偏振态固定，而 VCSEL 的偏振态比较随机、影响测距的精度。另外，VCSEL 阵列在高功率输出的同时工作电流需要达到数百 A，这也对驱动电源形成很大的挑战。

未来瑞波光电将持续优化温漂系数，进一步做窄发射区尺寸，提升光功率密度，提升出光效率，继续巩固 905nm EEL 的技术优势。

在过去的 2022 年，瑞波 905nm EEL 激光雷达发射芯片通过车规 AEC-Q102 里四项测试项目，包括 HTOL、WHTOL、PTC 和 ESD-HBM。瑞波还积累了超过 500 万器件小时的长期寿命测试数据，以此数据建立的寿命模型预测器件的寿命超过 100 万小时。凭借优异的性能和高可靠性，瑞波光电目前已经与国内多家头部激光雷达厂商展开深度合作，并实现批量的应用。

作为可以探测更远距离或更广视角并立体成像的传感器，车规激光雷达已经被证明是高级别辅助驾驶不可或缺的关键部件。随着像素密度愈来愈高，体积越来越小，成本越来越低，激光雷达在 ADAS 及自动驾驶传感器中的比重会越来越大，同时也对激光芯片提出更高要求，瑞波光电愿与业界同仁一起，开发出满足市场需求的高性能、高可靠性、低成本的激光雷达。

欧菲光车规级 8M COB 封装通过 AEC-Q 认证

在电动化、智能化、网联化、共享化的汽车“新四化”推动下，汽车智能化产业正在飞速发展，全面迎来爆发增长。据 Strategy Analytics 数据显示，2022 年全球智能汽车市场规模达到 1.2 万亿美元，预计到 2025 年将增长至 1.8 万亿美元。其中，中国是全球最大的智能汽车市场，占比超过 40%。

作为智能驾驶视觉方案的核心传感器之一，车载摄像头正迎来加速放量。同时，终端车企为打造差异化竞争，纷纷加大智能配置及创新升级。欧菲光作为车载摄像头领域 Tier 1 厂商，始终聚焦行业前沿、持续技术创新，致力于将高精度 COB 封装工艺应用至车载领域。

依托在光学光电领域的技术优势，欧菲光于 2019 年启动车规级 COB 封装的研发，并于 2020 年成为 1M、2M 车规级 COB 封装 AEC-Q 认证，2021 年实现 1M、2M 车规级 COB 模组的量产。此外，3M 车规级 COB 封装已于 2022 年 12 月获得客户定点。

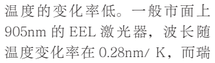
近期，欧菲光率先完成车规级 8M COB 的 AEC-Q 认证，并已获得主流车厂定点，成为业内领先通过此项认证的车载摄像头 Tier 1 厂商。这标志着欧菲光已全面掌握驾驶域、座舱域摄像头方案的车规级 COB 封装技术，可为客户提供更高精度的车载摄像头方案。

项目	型号
Sensor	IS1031
Lens	OF-0139A
量产周期	2年

项目	型号
Sensor	IMX290
Lens	OP-0187C
量产周期	1.5年

AEC-Q 系列认证的意义

车载质量管理体系包含供应链、模块厂、车厂、零件厂等多方角色，只有各方分工合作，才能实现“零失效”的最终目标。其中，AEC（Automotive Electronics Council）是汽车电子委员会的简称，也是一套通用的零件资质及质量系统标准。它要求汽车电子部件的质量必须达到一定的标准，以确保它们能够在汽车中正常工作。芯片半导体产品进入车用市场，可依据 AEC-Q 系列标准要求的测试项目完成验证测试。



欧菲光GOS封装结构 消费COB/LHA结构

始于消费电子领域的 COB 封装工艺，如需应用于汽车领域，可靠性需达到或超出 CSP/BGA 封装性能，并通过 AEC-Q 系列测试认证。

此次车规级 8M COB 封装通过 AEC-Q 认证，进一步印证了欧菲光车规级 COB 封装技术的可靠性、稳定性，也意味着各主机厂可选择欧菲光更高精度、高可靠性的 ADAS 域摄像头方案。

欧菲光 GOS 封装工艺优势

车载 CIS 一般采用 BGA/CSP/LGA 等封装方式，摄像头模组厂需外购晶圆封测厂产出的封装片，再采用 SMT 贴片工艺通过锡膏 / 锡球固定于电路板。

欧菲光GOS封装结构 常规BGA/CSP结构

欧菲光领先的车规级 COB 封装工艺，简称 GOS 封装（Glass on sensor），颠覆原有的供应模式，只需芯片合作伙伴提供 Bare DIE，经过欧菲光专业的封装，即可为客户提供交付周期短、高可靠性、高精度、高散热、小尺寸的模组方案。

此外，在封装技术创新方面，欧菲光 GOS 封装已攻克“结构应力配合、水汽隔绝密封、高强度耐老化、离子迁移”等技术难点，完成相关技术专利布局，并持续拓展。

● 交付周期短：将芯片封装制程合并到模组生产制程中，缩短芯片交付周期 1-2 个月。

● 高可靠性：同时满足器件封装 AEC-Q 认证和 DV/PV 模组可靠性要求。

● 高精度：封装精度由 SMT 100um 级升级至 COB 10um 级，显著提升标定精度。

● 高散热：相比于 SMT 散布锡点接触，COB 更大的芯片粘接面有效提高散热性能。

安华光电荣获四项大奖，创新实力再获肯定！

近日，第二十一届（2022）深圳企业创新纪录及 2022 粤港澳大湾区企业创新力榜单重磅发布，安华光电凭借着出色的创新能力，荣获第二十一届（2022）深圳企业创新纪录“自主创新标杆企业”奖。

朱青副总经理荣获“创新突出贡献人物”奖，同时荣登 2022 粤港澳大湾区企业创新力榜单——“创新杰出人物榜”。

“直投式超短焦镜头超高清分辨率光机”项目获评“深圳企业创新（国际）纪录”。该项目在不使用非球面反射镜或自由曲面反射镜的情况下，实现了 0.22 的投射比，采用平面反射镜对光轴施加≤ 90 度的转折即可达到目的，其镜头结构与反射式方案完全不同，规避了日本厂商的专利封锁，在直投式超短焦领域达到世界领先地位，属国际同行首创。

作为专精特新“小巨人”企业，安华光电始终把创新作为企业发展的不竭源泉，目前已拥有 100 多项国家专利，并且持续加大技术研发投入，聚焦关键技术攻关，保持技术领先优势，推动企业高质量发展，助力深圳打造全球领先的先进制造高地。

欧菲光GOS1.0点胶式 欧菲光GOS2.0注塑式

小尺寸：结构上实现 sensor 和 PCBA 面接触一体封装，实现小型化。

截至目前，欧菲光已经成功完成第一代点胶式 GOS 封装开发并投入量产，产品涉及舱内 / 舱外的不同应用，包含 CMOS/ MEMS/ LiDar 等多种传感器。同时，为满足不同封装形态的客户需求，欧菲光正在进行第二代 GOS 封装（注塑式）开发。注塑式封装能更好的配合一体式镜头，具备提升效率、降低成本、散热更优等特点。

湖北省人大常委会副主任杨云彦，江西省科技厅党组书记、厅长宋德雄先后率队到迅特通信走访调研

6 月 12 日，全国政协常委，湖北省人大常委会副主任，民盟中央常委、湖北省委会主委杨云彦率调研组到迅特通信走访调研，湖北省政协副秘书长、民盟湖北省委专职副主委朱梅，南山区政协副主席、民盟深圳市委会副主委黄险峰等陪同调研。迅特常务副总经理过开甲、战略市场部总监郝军、研发部总监李连城参与接待。

调研组一行先后参观了迅特展厅、研发实验室、生产车间。期间，常务副总经理过开甲介绍了公司经营发展情况、科技部重大科研攻关项目、技术研发情况及未来战略规划等。过去几年虽然受到疫情的影响，迅特通信始终坚持压倒性的研发投入，扩建深圳研发中心，持续引进行业优秀人才，增强高速率器件封装能力，致力于数据中心高速率光模块的研发，实现 400G/800G 全系列产品的成功量产和市场规模突破，以技术创新驱动公司发展。

杨云彦副主任在交流中充分肯定了迅特近年来在科技创新中所取得的成绩，他表示，迅特作为一家集光通信产品研发、生产、销售于一体的国家高新技术企业，希望能一直秉持这种创新、务实的科研精神，在光电产业方面持续探索，不断实现技术创新，为光通信产业发展做出新的贡献。

6 月 29 日上午，江西省科技厅党组书记、厅长宋德雄到迅特通信走访调研，倾听企业发展诉求，了解企业科技创新情况。南昌市科技局党组书记、局长凌敏杰，高新区管委会副主任杨腾飞以及省市相关负责同志陪同调研。迅特通信董事长郑波、监事会主席周碧筠等参与接待。

宋德雄厅长一行来到公司展厅，详细了解迅特通信发展历程、业务领域、技术优势以及经营发展情况。在交流中宋德雄厅长充分肯定了迅特近年来在科技创新中所取得的成绩，鼓励企业抓住新一轮创新驱动发展的机遇，加大创新投入、继续增强研发技术实力，通过科技创新进一步提升企业市场竞争力，科技厅也将积极支持迅特的光模块产品在江西本地优先应用。

调研最后，宋德雄厅长还与公司董事长郑波探讨人才的评定方法，强调要坚持把人才作为第一资源，大力培育本地人才，同时表示科技厅将持续优化人才创新创业环境，激发技术创新活力，促进江西省电子信息产业发展。

九洲光电海外市场再迎喜讯

2023 年 4 月 25 日，澳大利亚史努比传媒集团公司 Mal、Mark 和 Jason 一行赴九洲光电参观考察。在九洲光电总经理李洪、副总经理冯涛、总工程师梁正恺等陪同下，双方进行座谈交流。

史努比传媒集团公司总部位于澳大利亚，多年来一直植根于澳洲市场，在广电、传媒等领域具有非常强的设计和服务能力。Mal 一行首先参观了公司展厅，体验智能显示、XR 沉浸式全景仿真系统等多个应用场景，现场对澳洲某项目 LED 显示大屏产品进行验收。同时听取李洪总经理对公司在国内电视台、虚拟与现实、商业显示等领域的技术研发、创新成果和应用情况的介绍。

在完成项目产品验收及听取李洪总经理介绍后，澳洲客人对九洲光电的产品给予高度评价，认为我公司产品完全符合项目各项设计指标要求，项目产品验收顺利通过。对九洲光电技术、交付和营销服务团队表现出的专业水平与敬业精神给予高度赞赏。与九洲光电达成新一轮战略合作意向，并签署合作协议。未来将不断深化全方位、多层次、宽领域的战略合作，协同推进双方在澳洲市场和中国市场的快速发展。

九洲光电将秉承“以客户为中心”的经营理念，与客户同心、同行、同梦，奋力发展成为 LED 显示屏行业的引领者，为我国 LED 产业的蓬勃发展作出新的贡献。

深圳市政协副主席王宏彬、经济委主任贾兴东一行莅临联赢激光参观调研

6 月 15 日，深圳市政协副主席王宏彬、经济委主任贾兴东以及二十余位市政协委员、行业协会和企业负责人莅临联赢激光龙岗基地参观调研，联赢激光董事长韩金龙先生热情接待并全程陪同，双方聚焦如何推动制造业高端化、智能化、绿色化发展进行了广泛的深入交流。

在董事长韩金龙的陪同下，市政协副主席王宏彬、经济委主任贾兴东一行参观了联赢激光工艺研发中心和生产线，他讲到“好的质量源于好的品质，好的品质源于好的技术，联赢激光自 2005 年创立以来，一直专注激光焊接细分领域，工艺研发实验室提供免费激光焊接打样服务，不断拓展激光焊接在各行各业应用的同时，为客户提供准确、可靠配方。”

追光 18 年，联赢激光通过技术引进、消化、吸收与再创新，在自主创新、资本市场、国内外市场等方面都取得了较大的发展和进步，在全国拥有三大智能生产基地，可以充分发挥优势和整合资源，快速带动本土市场，并为客户提供快速交付和即时响应的服务，激光焊接市场占有率连续多年蝉联全球第一。

作为中国首家专注激光焊接领域的企业，联赢激光始终坚持科技自立自强的道路不动摇，持续加大研发投入，解决核心技术卡脖子问题，稳步提升激光器自制率。目前，不仅掌握了激光光学系统、激光器、激光焊接工艺、自动化技术、智能产线信息化管理等激光焊接全产业链核心关键技术的完全自主研发和灵活定制能力，还实现了激光器的国产化、零部件的国产化、智能装备的国产化，真正做到了核心关键技术的自主可控，引领国内激光焊接产业高质量发展。

另外，公司还是国内最早成功实现激光焊接产业化的企业，在国内首次采用光纤激光与半导体激光的复合焊接技术，成功应用于动力电池顶盖、密封钉、极柱、软连接等环节焊接，有效减少焊接缺陷，提高焊接效率。自主研发出的国内首款高功率千瓦级蓝光激光器，填补国内此领域空白，革新铜、金及其他高反材料的激光加工技术，提高高反材料的加工效率…自主研发的激光焊接头适用功率从 5W 覆盖到 8000W 量级，波长从紫外 266nm 覆盖到 2000nm，成功开发国内首款多波长同轴复合焊接头，适用功率可以达到单波长 8000W 的水平，比肩国际龙头。

参观过程中，市政协副主席王宏彬、经济委主任贾兴东一行对联赢激光始终专注激光焊接领域的决心和发展成就给予充分肯定和高度赞赏，并表示正是依托像联赢激光这样的行业领军企业始终坚持自主创新和协同发展，“中国智造”正逐步走向世界舞台，成为全球经济发展的重要引擎。

推动制造业高端化、智能化、绿色化发展，既是深圳打造高质量发展高地的重要动能，也是实现中国式现代化的有力支撑。希望联赢激光未来能够持续发挥自身优势，保持炽热初心，奋力推进中国激光产业高质量发展新篇章，引领中国智造，向世界智造展示“中国名片”！

博顿光电 CEO 冀鸣：推动中山光电产业创新发展和转型升级

近日，中山市政协委员、博顿光电 CEO 冀鸣接受了中山电视台记者的采访，冀总从市政协委员履职和企业科技创新的双重视角出发，对中山市光电产业未来发展提出了见解和建议。

博顿光电是中山市创新标杆企业、科技创新突出贡献企业，并获评省“专精特新”中小企业。结合企业实际，冀总在近两年就科技创新和企业高质量发展提出了市政协提案：《关于加强“专精特新”和解决“卡脖子”问题的中小微企业针对性扶持政策的建议》、《关于打好我市科技创新资源挖掘战，服务高端制造业高质量发展的建议》。

冀总在采访中表示：“光电产业是中山非常有特色和潜力的细分领域，建议引入国内知名高校和科研单位资源，有助于推动中山光电细分领域企业高质量发展，培育光电产业专精特新产业集群。通过共建一些共性的服务平台，还有一些共性的联合实验室，一方面是加强科创资源的科技成果转化，另一方面，对于我们细分行业内的科创企业，我们可以更多地得到科技创新的源头资源。通过与市科技局、工业和信息化部等相关部门进行充分讨论，市政府及相关部门对原来‘专精特新’的扶持政策做了针对性的调整和优化，也能够让中山本地的特别是重点的光电领域、先进制造、精密装备这些大的领域里面相关符合条件的企业享受到了政策的福利。”

为了进一步发挥企业示范效应、切实履行政协委员职责，冀总注重立足产业发展进行上下游的创新融合与联动，在中山光电产业基础上，立足离子束技术与离子源产品，牵头组织离子源相关产品标准，制定了真空设备及表面处理领域关于离子源的首个标准，为区域产业创新规范作出贡献。

在推动企业及产业发展方面，博顿光电专攻“卡脖子”技术难题，坚持在细分领域赛道进行高比例研发投入，拥有高端离子源和高端离子束整机装备全部产品的核心知识产权，成为国内离子束细分领域的领军企业，博顿光电的创新性和发展模式也得到了行业内外人士的广泛认可。在五四青年节到来之际，博顿光电作为行业“新青年”，将发扬“积极创新、探索科学”的爱国主义精神，勇于担当、坚定信念，继续奔赴星辰和大海的征途，为中华民族的伟大复兴贡献力量！

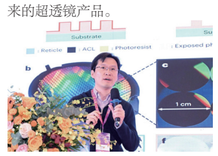
状和面临的挑战。并且围绕传统成像技术长期困扰的色差、视场、集成度等瓶颈问题，提出一系列超构透镜的解决方案。

冀然 青岛天仁微纳科技有限责任公司董事长

从目前主要市场切入，分享基于纳米压印光刻技术的基础性研究。从纳米压印技术的优势以及重要性等内容，阐述了以纳米压印光刻为核心的全套解决方案。

郁成龙 深圳迈塔兰斯科技有限公司创始人 CEO

分享从当前工业应用角度，介绍了超透镜当下产业化进展以及未来发展趋势。提出超透镜“薄、轻、简、廉”四大优势。同时，针对工业界的批量化应用，介绍了量产超透镜的相关技术，以及其在特定的应用场景中所衍生出来的超透镜产品。



李赏新 南方科技大学教授

报告以“基于超构表面的光场调控”为主题，以纳米光学的起源作为报告切入点，对超表面衍射光学、非线性光学超表面以及激光灰度光刻和纳米光子器件三个话题进行研讨，介绍前沿技术以及相关应用方向。

赵筱翰 上海复享光学股份有限公司产品市场经理

演讲从研究背景出发，阐述深度光谱分析这一关键技术。并深度探讨了深度光谱分析技术在真实空间、动量空间和频率空间中是如何实现包括光谱、偏振和相位在内的微纳光子结构的原位多维成像观测。并辅以相关应用案例，点出该技术在微纳光学检测领域中所蕴含的关键性，将为微纳光子学发展提供强大助力。

朱云鹏 香港应用科技研究院资深工程师

以“红外超透镜的应用及超透镜自动化设计工具”为主题，对超透镜在红外波段的应用进行了深入研究。同时，针对当下超透镜设计挑战，指出设计急需“简单 & 高效的自动化工具”。并与我们分享香港应科院当前开发和改良后的超透镜设计工具新方案。

专题三：光学薄膜前沿技术及设备

王占山 精密光学工程技术研究所创始人，同济大学先进技术研究院院长

报告从光学薄膜的前沿应用切入，从光学薄膜制作方法与性能演化方向探讨未来可能的发展趋势。王院长表示，“未来光学薄膜将从多目标协同设计、追求极致的性能、应用光学 2.0 等方面发展。薄膜研制未来将朝着性能优、制作易、价格廉三目标发展。”

卢成 成都国泰真空设备有限公司总经理

报告主题侧重于紫外～红外波段的光学薄膜。分别阐述了紫外波段、可见波段、红外波段薄膜的典型工艺和设备。详细探讨了如何根据不同的工艺需求和工艺特性选取适合的镀膜机配置。为镀膜生产提供宝贵的指导及建议。

刘伟基 博顿光电科技有限公司 CTO

报告以“全国产化离子束溅射薄膜沉积装备与工艺解决方案”为主题，主要介绍了离子束溅射技术概况、优势以及与磁控溅射、离子束辅助等薄膜沉积工艺应用技术对比。同时以国产化 IBS 溅射镀膜设备和工艺案例为例，从软、硬件配置、稳定性以及材料实验结果进行详细介绍。

沈卫星 中国科学院上海光学精密机械研究所高级工程师

报告主要探讨“高功率激光光学元件反射镜镀膜后面形的变形原因”，从光学检测角度和已有的反射镜测试有效数据，提出镀反射膜后面形变化主要原因为：薄膜应力。沈老师表示：“薄膜应力是一定的，增加反射镜厚度是解决面形变形的手段”。

翟俊锋 杰莱特（苏州）精密仪器有限公司研发经理

报告以“高精度光控离子溅射沉积设备及工艺实现案例”为主题。以杰莱特前沿镀膜设备为例，主要介绍离子溅射镀膜机配置性能等工业能力，阐述了离子溅射沉积最新解决方案。

郭祥儒 光驰半导体技术（上海）有限公司销售经理

报告以“微纳光学 /3D 件镀膜解决方案介绍”为主题，主要在参数、测试等方面展示其在超微结构表面以及 3D 件方面进行 ALD 镀膜的解决方案。并表示“该方案能够在杂基板表面达到高保形性，高均匀性的特点。”

罗玲玲 安捷伦科技（中国）有限公司资深技术工程师

报告从光学薄膜应用与光学性能测试面临的三大挑战：拓展性、检测极限、特殊形态样品出发。以安捷伦最新产品：Cary7000 全能型紫外可见近红外分光光度计为例，提供全新精密光学行业测试解决方案。

柳存定 苏州大学教授

报告从光刻镀膜研究背景出发，提出“光刻步骤决定了集成电路器件的关键尺寸”这一观点。并以投影光刻机镀膜技术难点以及需求为基础，主要研讨光刻镜头镀膜分析基础和镀膜设备研发问题。

洪冬梅 北京寄峰蓝达光学科技有限公司技术总监 / 总经理

报告根据当前激光器提高能量以及扩展波长两个重要发展方向，指出薄膜是激光器的瓶颈之一。以“激光薄膜的研究及制备”为主题，主要介绍了中红外激光薄膜和高功率激光薄膜的特点与作用，从各类技术指标参数描述激光薄膜膜层制作工艺以及其光谱特性。

Mr. Martin Stapp 布勒莱宝光学设备（北京）有限公司高级研发工艺工程师

报告从应用范围以及硬件配置介绍了 IBS 离子束溅射技术设备和磁控溅射技术设备。通过对该设备所制作的各类薄膜的厚度、反射率、均匀性数值、稳定沉积速率等参数，进行详细、深入的介绍。

李一勤 天津津航技术物理研究所 研究员

报告讲从当前硫系玻璃镀膜的可靠性 、光谱特性、面型精度以及表面质量四大要求出发。主要讨论了硫系玻璃现状，以及硫系玻璃所遇到的光学常数、吸收、面型控制 、膜层失效等问题。季研究员表示：“硫系玻璃在产业化的拓展过程中，镀膜后还存在改进的方面，需要材料、光学加工、镀膜和测试分析共同努力！”

章志伟 广东汇成真空科技股份有限公司项目经理

报告以“精密光学 PVD 镀膜工艺解决方案”为主题。从镀膜技术未来发展趋势出发，主要介绍了硬 AR+DLC+AF 涂层性能工艺、车载 HUD 和车载激光雷达光学镀膜工艺以及相关 PVD 镀膜工艺的相关原理、镀膜要求以及应用领域，并讲解相应的镀膜工艺解决方案。

陈立 湘潭宏大真空技术股份有限公司工艺经理

报告以“服务于精密光学领域的磁控溅射镀膜设备”为主题，主要从设备特点、设备性能等，介绍卧式磁控溅射双面镀膜机和多室磁控溅射镀膜设备，探讨其在精密光学、车载、超硬涂层等领域的应用和优势。

张楠 北京理工大学教授

报告以“光学薄膜工艺控制在光学传感微纳结构中的应用研究”为题，主要探讨如何通过控制光学薄膜工艺、利用非光刻技术制备大面积低成本的光学传感微纳结构，从而实现对共振峰波长、共振吸收谱宽度和强度的有效调控。并且深入探索其在毒品检测、癌细胞检测等实际场景中的应用，并对光学传感和薄膜工艺的未来发展做出一些展望。

25 日研讨会小结：

光学薄膜是改变光学元器件的表面特征而镀在其表面上的一层或多层膜。它不仅能改善光学系统性能，而且是满足设计目标的必要手段，是先进光电技术中不可缺少的一部分。正如王占山老师在《精密光学薄膜技术及其产业的发展展望》报告中所述，光学薄膜发展前景将从以下几点突破：

1、光学薄膜从薄膜的设计、到镀膜工艺、再到光学损耗的检测等等，有计算的一些策略，加强算力，来减少制造进程，进而提升效率；

2、从薄膜的设计、到监控的策略，包括计算机制造的实验，包括可制备性的实验，我们全部在前面流程中完成，一次性做好，提升效率！从传统生产，走向未来智能制造。

3、我们可以提高光谱的效率。现在对光学薄膜的要求已经不是单一的要求，我们现在的设计，可能对于薄膜的电场、吸收、光谱、应力和色散等方面进行设计，所以我们要把现代人工智能的一些深度学习的算法，把多因素的耦合结合在一起，用深度学习来寻找我们所有的多变量或者是多目标的协同设计的最佳设计平衡点，这也是我们现在要做的。

4、光学薄膜需求的推动是非常重要的，从最开始的需求的牵引和应用的推动，促进了光学薄膜始终在前进。但是光学薄膜前进以后，又可以推动我们的需求，没有光学薄膜的进步就不可能有极致的光刻。另外就是我们自身的发展，实际上也是存在的，我们也需要创造一些需求。光学薄膜它的制备工艺越来越复杂，设备越来越贵，我们能不能坚持我们的方法创新和原理创新，这也是我们企业界和我们学界的朋友们，大家都需要共同努力的。

任何一个产品，都是性价比最优，我们的市场才决定了我们的未来。没有市场，我们的薄膜是不会有未来的，人工智能的发展对我们的光学薄膜也有影响，最开始的手工到机械，再从机械到智能，从自动化到信息化，再到智能化，这是我们整个世界，整个社会发展的过程。所以光学薄膜现在怎么样能够和我们的人工智能实现最高度的融合，也是我们现在大家所要追求的，我认为也是大家要追求的一个事情，所以我们的目标是什么，就是性能优、制作易、价格廉，这才是我们最好的一种追求。现在的微型化、平板化、集成化也是光学薄膜所追求的方式。

2023 中国光通信高质量发展论坛

今年以来，以 ChatGPT 为代表的 AIGC 火爆出圈，颠覆了业界对人工智能的认知，也为数字经济的发展提供了新模式、新路径，当然也带来了海量算力需求，对数据中心的需求也迈上新台阶。数据中心持续发展的同时，数据中心光互联技术也需要随之升级演进，满足数据的高速、低时延、高可靠传输，支撑业务发展。

6 月 7 日，由 CIOE 中国光博会与 C114 通信网联合推出，深圳市光学光电子行业协会协办的“2023 中国光通信高质量发展论坛”系列活动的最后一期论坛“数据中心光互连技术研讨会”，产业链各方围绕数据中心光互联 DCI、全光数据中心、硅光、800G、CPO、智能光网络、绿色节能等热门话题展开深入探讨，助力光通信行业高质量发展道路。

中国国际光电博览会秘书长、中国光学学会常务理事杨耕硕在致辞中表示，数据中心基础设施建设如火如荼，光互联作为数据中心的主导连接方式也在不断升级，包括 NPO、CPO 等新兴技术不断被探讨，进一步实现 ChatGPT 的生成式 AI 带来的高算力场景下的低能耗、高效能。

智算中心赋能数字经济

面对数字经济对海量算力需求，我国在 2022 年 2 月宣布全面启动“东数西算”工程，京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝、内蒙古、贵州、甘肃、宁夏等 8 地的国家算力枢纽节点相继开始建设，打造强大的算力基础设施，支撑数字经济高质量发展。

国家信息中心信息化和产业发展部主任单志广表示，数字经济有三要素：底层的数据、中间的算力和上层的算法。联接和计算，是支撑三要素的核心能力，数据中心光互联则是联接和计算的底座。基于上述要素的智能计算，正在成为当今数字经济时代的新生产力。

单志广介绍，目前智算中心呈现四大发展趋势：智能算力需求快速扩张、智算中心正在成为通用人工智能发展的关键、普适普惠的服务生态逐步构建、绿色低碳的发展格局正在加速形成。产业界要以算力基建化为主体，以算法基建化为引领，以服务智件化为依托，以设施绿色化为支撑，面向未来打造智算中心，赋能数字经济新业态、新模式繁荣发展。

中国信通院云计算与大数据研究所副总工程师郭亮表示，数字经济与数字化转型对国家发展具有重要意义，因而国家政策持续关注数据中心布局、准入、发展等，深化算力赋能，支撑数字经济快速发展。

郭亮指出，算力作为一种公共服务资源，主要由算力设施产生，不可移动和传输，也不能储存，需要依赖网络的传输和数据的流通，才能发挥算力的价值。因而算力网络成为重点研究方向，通过全国一体化算力网络的构建，可以实现数据和业务需求的高效传输调度，服务更多应用场景。

下一代光互联支撑 AI 繁荣

正是伴随着数字经济、人工智能的崛起，以及“东数西算”工程的落地实施，当前数据中心正加速向以 AI 计算为中心的智算中心转变与升级，也正驱动着光互联技术的持续演进。

华为光产品线 DCI 领域首席架构师李杨指出，互联网流量持续的高速增长，促使数据中心互联网络将向更大带宽方向升级。华为坚持扩展频谱，通过新型增益光纤与工艺突破，实现业界首个 Super C + Super L 的超宽频谱创新，频谱宽度领先业界能力 25%，为光纤传输提供了更多的波道数。通过 FLEX 光层能灵活接入不同单波速率，支持电层速率演进的同时提升频谱利用率，实现光层从 FIX 向 FLEX 的平滑演进。

华中科技大学教授唐明表示，面向数据中心光互联的相干光通信架构，一定是基于光电融合芯片，具有光源、放大、调制、探测、偏振控制和信号处理等功能，光电互补，避免对先进制程的依赖，降低功耗与算法复杂度。可以相信，随着数据中心迈向高算力时代，网络运力成为瓶颈，相干光通信将会得到越来越多的讨论和应用探索。

海思光电子有限公司资深产品规划经理侯康认为，800G 的主力需求来自 AIGC 高性能计算场景，按照不同的光电口速率、通道数量的差异，基本分为三个方案代际：800G 第一代功耗成本并非最优，核心挑战是 LPO；第二代需要高波特率的光芯片技术突破；第三代电传输性能突破是商用关键。

成都新易盛通信技术股份有限公司业务拓展总监张金双认为，生成式人工智能，通过 GPT 大模型的训练，实现接近人类智慧的通用或者各类产业智能。而大模型数据训练需要 AI 超算数据中心的支撑。对于光通信行业来说，生成式 AI 也激发了高速率网络的需求，进一步推动了高速光互联技术发展。

京东光互联架构师陈琤表示，光电合封技术具有信号完整性、高集成度、低成本等优势。特别是 112G SerDes 即将到来，51.2T 和 102.4T 交换容量的交换节点，将给可插拔模块的应用带来挑战。交换芯片到面板的高密度电信号传输将变得十分困难，光电合封技术或将发挥其优势。

腾讯光系统架构师胡胜磊表示，AI 产业高速发展显著拉动了相关算力需求。由于 CPO 技术能够实现高算力场景下的低能耗、高能效，被业界视为算力时代的关键基础设施，但产品应用需克服来自热管理、光纤管理、可靠性、端面耦合等方面的诸多挑战。在此背景下，VCSEL based CPO 与 LPO 正成为 CPO 的有力竞争者。

测试是光通信系统不可或缺的重要一环，是德科技大中华区光通信技术测试负责人李凯表示，是德科技已经推出了 800G/1.6T 全流程测试解决方案，并联合旭创科技、英特尔、Synopsys 等业界领先厂商展开了测试工作。对于 CPO 的未来发展，李凯认为，如果需要得到产业链的广泛支持，CPO 光引擎和交换芯片之间的电口，最好是一个开放的接口，促进技术开发和验证。

AI 成就智能光网络变革

数据中心的新建、扩容和业务快速上线诉求，使得网络运维面临更大的挑战，如何实现智能化的高效运维是一项重要的研究课题。

诺基亚贝尔基础网络业务集团光网络事业部副总经理张思源表示，AR/VR、元宇宙、ChatGPT 等智能应用催生网络和云进一步融合，而智能化是在硬件演进的基础上进一步提升网络表现的必经之路。诺基亚贝尔认为，开放线路系统是智能光网络的“骨骼”，光传输单元是智能光网络的“肌肉”，开放管控是智能光网络的“神经”。

中国电信研究院网络技术研究所光传输研究中心工程师秦忻博士表示，光网络向超大组网、超长距离、超大容量、全光交换持续演进的同时，网络管控运营智慧化也成为重要发展方向。目前中国电信积极引入自研光网络管控运维系统，推动光网络运营的智慧化，实现人工到自动化的转变与运维的智慧化数字化转型，从 L2 向 L4 迈进，开启自动驾驶光网络的新时代。

美团光网络架构师岳树烨表示，随着产业规模不断扩大，需要常态化运维的网络节点规模已达到上万级别，且链路数目达到几十万级别，保持规模化网络的稳定可靠成为一大挑战。将智能算法引入现有网络管理平台，实现数据驱动的网络闭环系统，将成为解决运维效率低下、定位成本高昂现状的有力途径。

凌云光技术股份有限公司解决方案总监张华表示，AI/ML 集群互联对 HPC 和数据中心互联提出新挑战。面对这些挑战，OCS 具备全光交换优点，光信号完全透明传输，支持光纤中任意速率 / 任意调制格式 / 任意通信波长光信号交换，具有无时钟抖动，无延迟，不读取数据，无泄漏风险等特点，也支持 SDN 使能控制。

规划先行，打造绿色 AI

如前文所述，算力是支撑数字经济蓬勃发展的重要“底座”，企业的数字化转型，各行各业数字经济的落地都离不开算力，同时以生成式 AI 为代表的大模型对算力需求已超过摩尔定律增长。而算力需求的持续增长，给碳达峰、碳中和目标带来一定压力，毕竟数据中心是能耗大户。这一背景下，发展“绿色计算”，建设低碳数字基础设施成为“减碳”新方向。

Omdia 资深首席分析师杨光建议：一是将能耗效率作为信息通信技术基础设施运营商和供应商选择的关键 KPI；二是将能源效率和可再生能源作为数据中心业务的关键差异化优势，成为新业务开发的手段；三是加强技术研发，提高网络和数据中心的能源效率，并投资于可再生能源。

苏州苏驼云计算有限公司总经理宋林所认为，实现绿色数据中心有三大核心。一是数据共享，节约算力。二是资源共享，节约能源；三是提升力使用效率，算力使用效率，可再生能源利用率。“在此基础上，绿色集约建设，规划需先行，要加强专业性，分地域做好数据中心的建设指导方案。”

阿里云计算有限公司技术专家王鹏介绍，典型数据中心能耗构成中，IT 设备功耗占比超过 50%，其中网络设备能耗在 IT 设备能耗中占比约 10%。网络设备中光模块能耗占比一般接近 40%。目前业界对于绿色光互联技术探索主要从光模块功耗、网络架构设计，以及系统散热方案三方面入手。特别是在系统散热方案方面，初步估算，如果全国的数据中心都采用浸没液冷技术，预计到 2025 年，一年可节省上千亿度电。

2023 中国光通信高质量发展论坛 系列活动

会议场次	时间	地点	聚焦领域
硅光技术研讨会	2023 年 1 月 12 日	C114 直播间	硅光产业分析、硅光芯片材料及工硅光器件模块
千兆光网与智慧家庭技术研讨会	2023 年 2 月 16 日	C114 直播间	FTTR/ 智慧家庭
全光算力网络技术研讨会	2023 年 3 月 9 日	C114 直播间	400G 光传输，下一代光传送网发展趋势及技术热点
智能光网络技术研讨会	2023 年 4 月 6 日	C114 直播间	AI 与光网络的结合
光芯片与高端器件技术研讨会	2023 年 5 月 11 日	C114 直播间	光芯片
数据中心光互联技术研讨会	2023 年 6 月 7 日	北京	数据中心光互联 DCI，全光数据中心，硅光、绿色节能

国微感知新品发布：3D 雷视融合一体机

单一传感器的物理局限已成为智能视觉领域发展的瓶颈之一，只有性能更优、功能更可靠信息完备、具备全天候、高精度、多维度的传感器方案才能促使工业智能视觉领域的持续发展，一个核心破局思路在多传感器中融合。

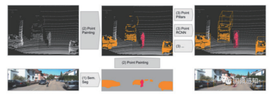
目前，用于感知的传感器组合形式有包括 RC、CL 和 RCL 三种，其中以雷视融合（RC）最为实用。这种组合可以在获得周围物体的距离信息的同时获得优异的分辨率。同样，激光雷达和摄像机的组合可以获得具有深度的图像信息，提高安全冗余度。

通过对传感器特征、优点、缺点和适用场景的统计数据显示，多传感器融合系统在环境感知和目标识别方面具有明显优势，多传感器融合系统技术的实现在实际应用中也将发挥强大的作用。

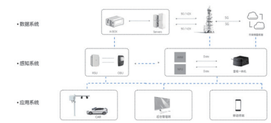
基于对雷视融合方案优势的认可，国微感知将雷视融合算法与雷视融合一体传感器进行软硬协同优化，重磅推出 3D 雷视融合一体机。

3D 雷视融合一体机是将二者融合进行时间和空间的标定，并将激光雷达三维点云和摄像头二维彩色图像进行空间匹配和时间同步，能够对目标进行精准识别，可广泛应用于智能交通，同时能涵盖工程管理、无人监控等领域。

3D 雷视融合一体机具有激光雷达的高精度三维感知能力，同时又具备了摄像头高清图像的细节感知能力。这种深度融合技术带来了更准确、更高效、更全面的感知能力，提高了系统的安全性和可靠性。



以 3D 雷视融合一体机为主，基于 NVIDIA Jetson 边缘计算平台，搭配丰富的自研算法，实现软 + 硬件结合，为特定场景提供具体解决方案。并可搭配不同传感器 + 边缘计算单元，赋能各行各业智能化升级。



交通检测：雷视融合方案所具备的全天候和长距离的检测属性，除了统计车流量外，还可监测、跟踪车辆的运动行为特征，锁定车辆信息。同时，雷视融合超远感知，将检测范围从几十米，扩展到车道靠后的几百米，这对交通拥堵、行人横穿预警等精细化管理提供了重大的支持。因此，雷视融合方案已成为未来交通管理部门的主流选择。

3D 雷视融合一体机是全新一代高精度传感器，以安全、可靠的特性在车路协同领域发挥着重要的作用。得益于雷达和摄像头的双项优势融合，让雷视融合方案具备包括全息隧道、盲区预警、超速提醒、闯红灯检测、非法占道等 10 余种交通场景功能应用。

可同时对 200+ 车辆进行目标跟踪，在 250 米的最远探测距离内覆盖 12 车道，对进入画面的车辆进行实时分析，精确区分行人、车辆类型。对行人斜穿马路的情况进行精准检测，同时同步信息给 LSM 服务，通知自动驾驶车辆减速慢行。

园区自动卸货：柔性自动货物装卸离不开 3D 全方位的感知设备，3D 雷视融合一体机能为自动货物装卸方案提供丰富可靠的环境感知数据。轻松应对恶劣天气环境，集成了激光雷达和摄像头传感器技术，确保在远 / 近距离、不同气候等情况下，在数十秒内获取 200m 空间中的密集三维点云，并快速提取车身多部位的精确尺寸及位置，实时反馈给 3D 视觉系统，辅助 AGV 精准装车。

雷视融合系统运行稳定、测量速度快，并能实时显示测量结果，室内和室外均畅通使用。最大程度地优化车厢货位空间的利用率，是提高运输效率的重要一环。3D 雷视融合一体机可智能感知、检测车厢货位空间，根据集装箱空间大小，配合上位机合理规划库位管理和货位规划。搭配雷视融合技术的自动货物装卸方案，可满足白天黑夜不同工况下不同装载配置的作业需求，极大地提高了货物运输的安全性和效率。

隧道检测：3D 雷视融合一体机可满足当前智慧高速发展高标准建设需求，辅助监管交通。其全天候、广覆盖、高精度等特点能对道路拥堵、异常停车、车辆逆行、占用应急车道、货车占用主车道、实线变道等交通异常事件进行检测。隧道内每隔数百米的距离架设一台，基于前端的视频流进行交通信息与事件的检测处理，可以准确而快速地识别交通事故、道路拥堵、异常停车等各类交通事件，响应时间从 5-10 分钟压缩至秒级，自主报警率达 99%，事件检测准确率在 95% 以上，隧道道路通行能力亦能提高 8-10%。

无人机检测：3D 雷视融合一体机融合了激光雷达与摄像头的重要属性，即使在雨雾天气也能正常运作，并准确识别叶片上的缺陷。无人机起飞后，将在融合计算的辅助下，自动计算风机的朝向和风塔高度，并寻找风机轮载导流罩的中心点，采集叶片损害信息，全程无需人工确认。在 3D 雷视融合一体机的帮助下，无人机可以捕获检查员看不到和无法访问区域的高分辨率图像和视频。无人机检查是对叶片进行更深入的检查，从而获得更深入和准确的数据。

联诚发荣获“广东知名品牌”

5 月 10 日，在第七个中国品牌日到来之际，以“创新 · 创业 · 创造”为主题的 2023 广东品牌发展大会在广州隆重召开，大会举行了第五批“广东知名品牌”颁牌仪式。联诚发（LCF）凭借出色的科技创新力、品牌影响力与客户认知度等综合实力，获得了专家评委与广大客户的高度认可，成功斩获“广东知名品牌”荣誉称号。

“广东知名品牌”是广东经济的名片，是具有极高品牌知名度、美誉度、联想度、忠诚度和品牌资产价值的广东优秀品牌。广东知名品牌评价是广东品牌争创国际领先、消费者信赖、文化鲜明的一个综合性品牌评价，是广东品牌经济发展风向标。此次荣获“广东知名品牌”，是对联诚发（LCF）创造力、产品力、创新力、贡献力、品牌影响力的综合肯定，也是对联诚发作为 LED 显示行业引领者的示范带动作用的高度肯定。

本次评选，是在完成企业申报、资格审查、申报材料核查、实地抽查、行业知名度调研、公开查询、专家评审等综合评价环节后，根据《广东知名品牌评价通则》团体标准规定，广东知名品牌评价专业委员会最终审核认定联诚发（LCF）等企业品牌为第五批“广东知名品牌”。这也是联诚发（LCF）继国家级高新技术企业、国家级专精特新小巨人企业、广东省智慧节能型 LED 显示屏工程技术研究中心、博士后创新实践基地以及深圳知名品牌之后收获的又一项重要荣誉。

获此殊荣，对联诚发（LCF）而言，这毫无疑问是一份含金量十足且沉甸甸的荣誉。作为凝聚着从“中国制造”到“中国创造”战略升级转型的典范之作，联诚发（LCF）充分展现了中国民族品牌沉淀的匠心之道，彰显“品牌强国，广东先行”的硬实力。

从 2004 年创立以来，联诚发（LCF）就在深圳这片改革开放的热土不断拼搏，依靠科研创新与供应链创新，不仅拥有丰富的 LED 显示产品线，以及设备最先进的 LED 显示屏智造基地，具备了从产品研发、生产，

到运营、销售的全供应链能力，建立了覆盖全球 120 个国家或地区的销售服务网络。更以优质的产品、完善的解决方案、卓越的客户服务，树立了联诚发（LCF）品牌在全球市场的良好形象，打造了联诚发（LCF）这一享誉世界的中国品牌。

此时此刻（当地时间 5 月 9-12 日），联诚发（LCF）XR 舞台 LED 显示解决方案和一系列前瞻性产品正在闪耀 2023 哥伦比亚广告展，与全球客户共享联诚发（LCF）品牌创新成果，共商合作与发展大计，展位现场人流如织，盛况空前。

打造知名品牌，不仅是联诚发在 LED 显示行业进一步壮大的必然选择，也是联诚发“打造世界一流声光电智造一体化服务商”伟大使命的必然要求。联诚发将以此为契机肩负行业领导者的责任与担当，努力进一步扩大品牌影响力，沿着高质量发展道路笃定前行，成为 LED 显示行业的中流砥柱，以及世界级的知名品牌。

未来，联诚发（LCF）将肩负起强国品牌的责任，继续坚持以创新为引擎，进一步加大技术研发力度，促进科技成果转化，发挥好“广东知名品牌”的模范作用，为中国 LED 显示事业发展作出更大贡献，让中国品牌闪耀世界舞台。

希望知舟荣获“国家鼓励的重点软件企业”认定

近日，最新一批“国家鼓励的软件企业”名单揭晓，希望知舟技术（深圳）有限公司（以下简称“希望知舟”）凭借过硬的技术实力荣膺此称号。此次获得重点软件企业的认定是对我司技术研发能力、持续创新能力及未来发展潜力能力的高度认可。充分说明了希望知舟在智能制造知识工程服务领域的领先地位，同时也对企业快速发展起到积极的促进作用。

“国家鼓励的软件企业”认证条件由国家发改委、工信部、财政部、海关总署、税务总局五部委联合制定，资质认证以申报难度大、准入门槛高而闻名，入选企业在专利或计算机软件著作权等知识产权、核心关键技术、研发投入、人员学历结构等七个方面必须同时达标。

希望知舟技术（深圳）有限公司是一家从事智能制造知识工程服务的技术公司。作为知识自动化多目标工业机器学习系统的开创者和国内最具成长性的知识自动化解决方案提供商，拥有平台级企业信息化产品研发力量以及由工业知识专家、研发创新专家、质量黑带大师、人工智能领域顶级专家组成的专家级顾问资源，曾服务过：华为、中兴通讯、中国中车、徐工集团、美的、阿克苏诺贝尔化学等知名企业，具有出色的研发创新能力和丰富的行业经验。

除此之外，在衡量一家公司核心技术能力的发明专利方面，希望知舟经过多年的技术研发积累，目前已经完成开发的有 48 项，由国家知识产权局授权的发明专利有 20 多项。

目前针对国内智能制造知识工程服务领域，希望知舟推出了三款拳头产品。分别为快舟寻优系统子系统精益设计知识树（一款专注于成本可视化和基于成本导向的研发工艺成本数字化平台）、快舟寻优 EMO（一款基于设备层级的多目标机器学习优化系统）和快舟寻优系统（一款基于产线和工厂层级的多目标机器学习优化系统）。其中，精益设计知识树系统（已在深圳市人才公园深爱人才馆展出）通过引入跨行业通用符号，从设计端可视化复杂隐藏的研发和成本问题，将成本要素数字化，最终帮助企业跨部门协同实现一个平台持续优化所有成本细节。

希望知舟技术（深圳）有限公司快舟寻优系列产品

本次获评“国家鼓励的软件企业”，希望知舟将不忘初心、牢记使命。在政策红利与行业高速发展的双重助力下，发挥好国家鼓励的软件企业的示范引领作用，走好“专精特新”发展之路。不断提高技术创新能力，加快促进我国智能制造数字化转型高质量发展步伐。

硬科院光电技术论坛系列活动第一期圆满举行

5 月 31 日，硬科院光电技术论坛系列活动第一期——“激光加工技术及蓝光激光器在新能源领域的应用”论坛在广州成功举办！论坛邀请到了三十多位来自高校、科研院所、新能源汽车制造行业的专家，共同分享与探讨蓝光技术发展话题，促进科研院所与企业的技术交流、需求交流，推动蓝光激光器在新能源及相关领域更快更广的落地应用，促进行业的高质量发展。

广州市黄埔区科技局创新平台处罗震楠副处长出席会议并致辞。深圳大学教授田劲东博士、深圳大学特聘研究员李晓宇博士、上海交通大学教授王洪泽博士、湖南大学教授宋立军博士、五邑大学副教授曹明轩博士、广东省科学院新材料研究所激光制造研究室主任闫星辰博士等专家学者，比亚迪集团、广东利元亨智能装备股份有限公司、广州瑞松智能科技股份有限公司、广汽埃安新能源汽车股份有限公司、速博达（深圳）自动化有限公司、深圳市联得自动化装备股份有限公司、中科意创（广州）科技有限公司等相关行业知名企业代表出席会议。

论坛现场，五位来自不同科研院所和行业领域的专家作了主题报告，分享了蓝光技术的研究进展以及蓝光激光器加工应用的实践情况，为参会者拓展了技术思路和实践经验。同时，现场嘉宾开展了充分、热烈的友好互动，畅所欲言、交流看法，深度研讨了激光加工技术及蓝光激光器的发展应用前景。

上海交通大学王洪泽教授做了《高吸收率蓝激光焊接和增材制造应用基础研究》主题分享，认为蓝激光有望带来激光增材制造领域的技术革命，并为现场嘉宾分享了在铝基材料上所做的增材制造实验，蓝激光的成形质量和效率明显高于红外激光。

广东科学院新材料研究所闫星辰主任做了《蓝光激光增材制造技术研究进展》主题分享，为现场嘉宾介绍了他们团队在增材制造专用装备、专用材料设计、工艺优化和形性调控及推广应用等方面的系统研究成果。

五邑大学曹明轩副教授做了《蓝光激光器在增材制造领域的应用》主题分享，为现场嘉宾介绍了五邑大学激光加工中心，并分享了他们团队在广东省重点领域研发计划子课题——高亮度半导体激光芯片热管理技术模拟上所做的科研探索。

深圳大学李晓宇副教授做了《电池超声无损检测技术》主题分享，为现场嘉宾介绍了基于超声的电池状态表征、电池漏液诊断、电池内部产气情况等技术。

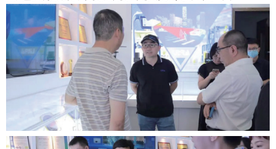
最后，硬科院副院长孙涛博士做了《蓝光激光器及其在新能源焊接领域的应用》主题分享，介绍了硬科院蓝红复合焊接系统，以及在扁线电机 Hairpin 焊接、电动汽车逆变器焊接、电动汽车电感线圈焊接、电池极耳焊接、电池托盘铝合金焊接等应用上所做的探索成果。蓝红光复合焊接技术适用于铜、铝、钛、不锈钢等材料加工，具有焊接飞溅少、机械性能好、电学性能优、加工效率高等优点。

活动的最后，参会嘉宾参观了硬科院展厅、光电创新中心研发及生产区域、激光加工技术平台实验室，近距离观摩了硬科院蓝红光复合焊接、熔覆系统、蓝光焊锡系统等产品。与会专家和企业代表对蓝光加工技术及行业应用展开热烈地现场讨论，高度肯定了硬科院蓝光激光器相关产品以及硬科院在新能源、电动汽车、电力设施等行业开展的激光加工工艺探索，在相互交流中发掘出多个实际产品需求，达成多项初步合作意项。未来，硬科院光电技术论坛还将举办系列活动，发挥合作平台的枢纽作用，聚焦更多行业主题、更多技术话题，以高端人才聚集为引擎，推动项目及人才、产业及资本的有效对接，推动我国光电产业在粤港澳大湾区形成产业集群。

《商用送餐机器人通用技术规范》团体标准工作组会议在力策顺利召开

5 月 11 日，普渡科技、优地科技、奥比中光、优必选科技、达阔机器人、中智卫安机器人、玩智商科技等 10 余家行业上下游企业在力策召开《商用送餐机器人通用技术规范》团体标准工作组闭门会议。

会议开始前，力策科技创始人张忠祥博士及联合创始人杨丁宁博士陪同与会人员共同参观力策科技展厅，向机器人行业企业、餐饮行业企业展示了力策全系列产品，行业同仁对力策科技的产品表现了浓厚兴趣，同时也对力策科技的技术实力表示认可。



近年来，服务机器人发展迅速，应用范围日趋广泛，但由于标准研制滞后，导致技术要求难以统一，产品质量缺乏保证，影响了产业的快速发展。在深圳机器人协会的积极倡导和组织下，服务机器人行业上下游企业也意识到行业标准的重要性和紧迫性，开始推动服务机器人行业团体标准的建立。作为公共服务机器人的重要细分赛道，商用送餐机器人也是深圳机器人产业的优势领域，尤其是在餐饮行业，人们对高效、便捷的餐饮服务需求的不断提高，送餐机器人作为一种新兴的配送方式，正在迅速地普及。

本次工作组会议，旨在联合送餐机器人龙头企业、机器人核心零部件企业以及酒店、餐饮业终端企业，从产品研发、产品安全、场景应用等多种角度共同探讨行业标准，为机器人行业建立规范化的产品指标，满足终端企业验收需求。

会议上，机器人行业、机器人核心零部件行业、餐饮行业产品线专家齐聚，他们以专业的技术能力、深刻的市场洞察和严谨务实的态度，在产品研发到产品应用的各个环节上进行了细致的讨论，团标牵头单位普渡科技有限公司产品经理牟俊其先生全程记录了讨论结果，后续《商用送餐机器人通用技术规范》将会根据本次会议的讨论结果进行修订，为机器人行业、机器人零部件行业提供更具参考性的建议。

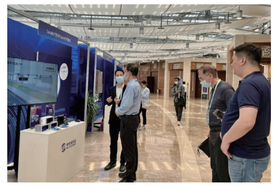
作为深耕于激光雷达和智能传感器行业老兵，力策科技一直致力于为机器人行业提供稳定、可靠、兼容性强的标准部件，为推动机器人行业的规模化、标准化发展尽自己的一份力。

矽赫科技亮相中关村论坛，入选《国际百项新技术新产品榜单》

2023 年 5 月 25 日 -30 日，由科技部、国家发展改革委、工业和信息化部、国务院国资委、中国科学院、中国工程院、中国科协、北京市政府共同主办的 2023 中关村论坛在北京隆重召开，主题为“开放合作 · 共享未来”。

中共中央政治局委员、北京市委书记尹力在开幕式上宣读了习近平主席的贺信。习近平主席指出，当前，新一轮科技革命和产业变革深入发展，人类要破解共同发展难题，比以往任何时候都更需要国际合作和开放共享。中国坚定奉行互利共赢的开放战略，愿同世界各国一道，携手促进科技创新，推动科学技术更好造福各国人民。

5 月 26 日 -30 日，矽赫科技作为未来科技最强音代表企业携自主研发的科技成果亮相中关村论坛，吸引众多海内外专家学者和专业观众驻足和交流。



5 月 28 日，中关村论坛 2023 中关村国际技术交易大会开幕式暨全球技术交易生态伙伴大会上重磅发布《国际百项新技术新产品榜单》，集中展示全球科技创新前沿成果和创新活力，矽赫科技入选榜单。国家科技部副部长吴朝晖在大会中的倡议共同打造全球科技产业创新网络，促进重大前沿颠覆性成果的转化应用，从而驱动新兴产业和未来产业跨越发展，共同开辟经济社会发展新领域和新赛道。

2023 年百强榜围绕高精尖产业，聚焦重点前沿科技领域，经过全球 300 余名知名院士专家 5 轮次全方位评审，矽赫科技固态雷达系列产品入选《国际百项新技术新产品榜单》及新技术新产品重点首发高质量科技成果推介。此次入选榜单是对矽赫科技产业创新研发和产业化水平的肯定，将进一步激励企业深耕智能制造领域的自主研发和产业化。

矽赫科技 COO 洪鹏辉介绍道，智能传感器是工业 4.0 的核心基础技术，国家重点突破“卡脖子”核心技术，矽赫科技在智能传感器的芯片技术和人工智能技术积累了丰富的研发和产业化经验，目前企业智能传感器产品已经广泛服务精密工业，智慧交通等新基建领域。洪鹏辉表示，通过中关村论坛这个大平台，矽赫科技携手客户，产业专家和相关政府部门加快推进智能制造、6G 前沿技术等战略性新兴产业的发展，推动全球供应链智能化及稳定性，构建更加开放活跃的科技生态圈。

关于申报“光学光电子行业高质量成长企业”评选活动的通知

各会员企业：

2023 年是全面贯彻落实党的二十大精神的开局之年，党的二十大把高质量发展明确作为全面建设社会主义现代化国家的首要任务。在新发展格局下，深圳锚定高质量发展首要任务，提出三“片刻”，跑起来、抢时间、争一流，擂响高质量发展奋斗战鼓。

作为高质量发展的关键力量与科技高质量发展的实力担当，为进一步推动光学光电子行业快速发展，引导企业坚守实体经济，提振企业发展信心，持续优化产业培育机制，增加企业核心竞争力，深圳市光学光电子行业协会秉承客观、公正、权威的原则举办“光学光电子行业高质量成长企业”评选活动，旨在表彰光学光电子行业发展的佼佼者，树立新时代行业标杆与典型，弘扬光电企业精神，为促进社会经济迈向高质量发展做出积极贡献。

现正式接受提名，欢迎广大企业推荐或自荐申报。具体情况如下：

一、奖项设置

· 行业杰出企业家
· 行业先锋人物
· 行业领军企业
· 技术标杆企业
· 高质量成长企业
· 关键技术成果奖
· 创新技术产品奖

二、评选标准及要求

1、参评条件

· 具有独立法人资格，公司合法合规从事生产经营两年或以上；
· 公司自主知识产权及专利技术所有权清晰，具有良好的诚信记录和社会声誉；
· 深圳市光学光电子行业协会会员企业。

2、评选标准

序号	奖项名称	评选对象	评奖说明
1	行业杰出企业家	个人	1、候选人所在企业在行业内具有较高知名度和影响力，并担任企业主要领导职务； 2、候选人在行业内具有较高的知名度和影响力，或其领导研发团队突破“卡脖子”关键核心技术； 3、候选人具有国际视野与创新精神，最能体现改革开放 40 年时代特征，具有标杆示范意义的个人。
2	行业先锋人物	个人	1、候选人担任企业重要职务，且企业在行业内具有较高的知名度和影响力； 2、候选人为所在企业创造了突出的企业成绩，或其研发技术具有突破性、创新性，在行业中起到引领作用。
3	行业领军人物	企业	1、企业在行业内具有较高知名度和影响力； 2、企业经营规模、固定资产、销售收入、利润总额、税收贡献等指标位居同行前列； 3、企业依法经营，诚实守信，无重大违法、违规、违纪事件，无重大安全、环保、质量事故。
4	技术标杆企业	企业	1、企业在研发设计、生产制造、市场营销、内部管理等方面不断创新并取得比较显著的效益； 2、企业近三年研发经费支出占营业收入比重位居同行前列； 3、企业依法经营，诚实守信，无重大违法、违规、违纪事件，无重大安全、环保、质量事故。
5	高质量成长企业	企业	1、企业专注于细分领域市场，拥有核心自主知识产权，相关产品或技术市场认可度高； 2、企业依法经营，诚实守信，无重大违法、违规、违纪事件，无重大安全、环保、质量事故。
6	关键技术成果奖	技术产品	1、企业研发技术或产品实现细分领域关键技术突破； 2、公司自主知识产权及专利技术所有权清晰，知识产权无争议； 3、企业依法经营，诚实守信，无重大违法、违规、违纪事件，无重大安全、环保、质量事故。
7	创新技术产品奖	技术产品	1、企业研发技术或产品在细分领域处于技术领先地位； 2、公司自主知识产权及专利技术所有权清晰，知识产权无争议； 3、企业依法经营，诚实守信，无重大违法、违规、违纪事件，无重大安全、环保、质量事故。

三、参评方式

个人参评由所在企业推荐；企业、技术产品参评由企业自愿报名；参评单位可进行多个奖项申报；参评各项奖项均需按要求填写推荐表并盖章后按要求递交评选活动组委会。评审委员会将从参评名单中，通过走访及综合考量各项标准，确定候选名名单，进入最后综合审定环节。

四、申报时间

即日起，符合提名、申报条件的企业可自愿向深圳市光学光电子行业协会秘书处联系提名、申报事宜。

申报截止日期：2023 年 10 月 31 日。

五、评选联系方式

请参评企业、个人于 2023 年 11 月 1 日前将电子版资料，发送至深圳市光学光电子行业协会秘书处，并致电给工作人员予以确认，可微信关注“深圳市光学光电子行业协会”公众号回复“高质量成长企业评选”获取申报表格。

联 系 人 和 电 话：饶 曼 琳 0755-88242481，陈芳 0755-88242548

邮 箱：szooia@szooia.org.cn（电子版提交地址）

地 址：深圳市南山区海德三道海岸大厦东座 608

六、评审结果通知

按照既定程序和评选标准，采取材料审阅、评委审定、投票表决的方式进行综合评审，各奖项入围名单由评审委员会审议通过，公示在深光协官方网站与官方微信公众号。评审结果拟于深圳市光学光电子行业协会会员大会揭晓，同时举办“光学光电子行业高质量成长企业”颁奖仪式，为获奖个人和企业隆重颁奖授牌，并在主流新闻媒体宣传。

七、评选活动说明

企业或个人参与本次评选活动无需任何费用。

深圳市光学光电子行业协会

2023 年 6 月 30 日

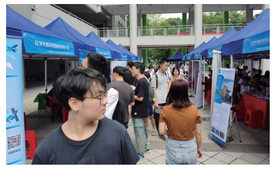
人才与企业的双向奔赴，华南师范大学 2023 届毕业生理工类专场招聘会成功举办

4 月 20 日下午，华南师范大学 2023 届毕业生理工类专场招聘会在华南师范大学广州校区成功举办，深圳市光学光电子行业协会组织会员企业组团参加招聘会，将人才服务前移至企业一线，赋能人才发展、技术创新，为用人单位和高校毕业生搭建供需桥梁。

本次招聘会主要面向 2023 届理工类毕业生，涉及华南师范大学信息光电子科技学院、物理与电信工程学院、化学学院、环境学院、华南先进光电子研究院、量子物质研究院、生命科学学院、计算机学院、半导体科学与技术学院、生物光子学研究院、脑科学与康复医学研究院、软件学院等学院（研究院）优质毕业生。

人才与名企双向奔赴

本次招聘会吸引近 40 家雇主参会，包括中科院上海光机所、昂纳集团、瑰琛光电、瑞波光电、衡东光通讯、纳宏光电、力策科技、昇旸光学、大华技术、大族激光、中材新材料、光库科技、莱森光学等光电领域知名企业。



活动现场提供 600+ 专业岗位，包括光学工程师、微纳技术工程师、镀膜工程师、器件研发工程师、光学测试工程师、产品工程师、工艺工程师、测试工程师、封装产品工程师、自动化工程师、机械结构工程师、软件工程师、电气工程师、视觉工程师、激光应用工程师、储备干部 / 管培生等热门专业岗位。

据统计，招聘会组织超 1000 名本科毕业生、博士研究生参与，招聘会现场气氛热烈、互动频繁，求职者络绎不绝。各用人单位负责招聘的工作人员一一解答求职者的咨询和疑问，为意向的求职者进一步介绍工作环境、工作内容以及薪酬待遇等情况。

本次专场招聘会用人单位表示，华南师范大学 2023 届毕业生理工类专场招聘会让求职双方精准对接，学生和用人单位都有更多机会进行双向选择。不少用人单位表示，华南师范大学的优质生源也是他们积极参与本次活动的重要原因之一。

当前，新一轮科技革命和产业变革突飞猛进，二十大报告中再次强调：“科技是第一生产力，人才是第一资源，创新是第一动力。”可以说谁牵住了科技创新这个牛鼻子，谁走好了科技创新这步先手棋，谁就能占领先机、赢得优势。为助力会员企业抓好人才培养、人才引进、人才使用，形成高端科创人才聚集效应，培育人才发展新优势，深光协将持续关注企业人才技术需求，搭建高校与企业创新交流平台，加快构建“基础研究 + 技术攻关 + 成果转化 + 科技金融 + 人才支撑”全过程创新生态链。

加码“元宇宙”|瑞声科技成功量产 3P VR Pancake 光机模组

作为 XR 升级的方向，Pancake 方案在轻薄化、成像质量、佩戴体验等方面优势突出，逐渐得到各大厂商的认可和采用。近日，全球科技巨头纷纷发布了搭载 Pancake 光学方案的 XR 头显产品，进一步推动了 Pancake 光学方案的大规模应用。

日前，得益于在高精度光学领域的长期积淀和 Pancake 超短焦光学技术突破，瑞声科技 3P VR Pancake 光机模组成功实现量产，这将有利于 AAC 高质量、高精度地满足客户多元化需求，推动更多轻薄化的 VR 设备普及到更多用户中，助力 XR 产业真正迎来爆发。

瑞声科技 3P VR Pancake 方案拥有主机更轻薄、视野更开阔、更有效抑制鬼影、近视体验更友好及边缘像质依旧清晰五大技术优势，能够带给消费者更优质的图像和更舒适的使用体验。

瑞声科技市场部副总裁、AR/VR 业务负责人陶洪焰表示，3P VR Pancake 的量产，是 AAC 持续加码元宇宙领域技术布局、拓展 XR 市场的表现。随着产业链在光学、显示、声学、触觉等核心技术不断迭代与突破，相信 XR 真正走向人机融合的一天会尽快到来。

作为全球领先的创新型 XR 解决方案提供商，瑞声科技在声、光、触等感知体验技术领域拥有强劲的实力，也在 XR 领域应用上积累了丰富的技术储备和经验。

视觉：

在光学显示方面，瑞声科技除了拥有行业领先的 Pancake 方案之外，还联合业内领先的光波导厂商 Dispelix 成功开发出新一代单层全彩光波导镜片，实现了单层光波导镜片设置与大视角高画质的平衡，让 AR 设备拥有更清晰的画面和更通透轻薄的佩戴体验。同时，瑞声科技也拥有丰富多元的镜头产品组合及强大的模组生产制造能力、业内领先的高精密成型工艺和专业算法，能够协同支持客户更多数量摄像头的应用，实现以垂直整合布局技术生态。

听觉：

瑞声科技一站式声学解决方案，囊括了 SLS 超线性声学平台、大师级扬声器等高精密扬声器，独家、多场景的音频算法及专业调试服务三大维度服务能力，满足客户多元化需求，持续为其创造差异化价值。针对 XR 特有的产品特性，瑞声科技通过增加声音定位、低延时 360° 头部追踪、算法增强等多种技术方案，打造空间信息更丰富的沉浸式音频体验。

触觉：

在交互技术与体验上，6DoF 手柄方案是 VR 当前交互技术的主流。瑞声科技在 6DoF VR 手柄交互定位方案上已经取得显著成果，而搭载超宽频线性马达、生态级 RichTap® 软硬一体触感解决方案的手柄，将呈现更真实的触感和震动效果，提升产品和内容体验。

同时瑞声科技的自适应扳机解决方案，带来了不同场景下的力反馈，进一步提升了游戏体验。瑞声科技多维的交互反馈技术应用，为用户提供了全场景、高品质触觉反馈体验。

瑞声科技 XR 全栈式感知解决方案，不仅提供以光学、声学和触感交互技术为核心的整体器件和方案，同时具备从设计到生产，从器件到整机，为客户提供高效、高质量的一站式 FATP 服务能力。

随着全球科技巨头争相布局发布新品，XR 行业的战火已经引燃，消费级 XR 热度正在拉高。XR 的应用场景不断被拓宽，XR 行业正在迎来新的拐点。

据 TrendForce 预测，到 2025 年，VR/AR 设备出货量年增长率可能接近 40%。无论是市场还是政策，都有积极信号。

去年 11 月，工信部等五部门联合发布了《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划（2022—2026 年）》，该计划指出 2026 年国内虚拟现实产业总体规模（包括软硬件及应用等领域）将超过 3500 亿元，虚拟现实终端设备销量超过 2500 万台。

今年 5 月，十八部门发布了新政，探索利用人工智能、虚拟现实等技术手段改进和强化实验教学。

瑞声科技作为行业少有的拥有全栈研发、设计、制造能力的 XR 产业企业，拥有全球化布局、全球化生态集成能力，一直注重 XR 核心感知交互技术的创新发展，赋能产业。

随着 3P VR Pancake 量产投入后，技术和工艺不断迭代升级，瑞声科技将进一步推出显示效果优秀、高性价比的 Pancake 系列光学模组，让更多体积轻薄、更优沉浸感体验的 XR 智能终端产品，惠及大众消费市场。

搭载珑璟模组的 AR 智能眼镜 INMO Air2 正式发售

4 月 20 日，搭载珑璟 LCE2210V 模组的影目 2 代 AR 眼镜正式发售，首批 1000 台 AR 眼镜在京东开售 3 小时售罄。INMO Air2 是国内首款双目全彩一体式 AR 智能眼镜，采用了珑璟光电垂直阵列光波导技术。

INMO（影目科技）是一家拥有从软硬件及系统应用研发到测试、生产、市场销售具备完整产业链、完备上下游供应链的智能硬件公司。核心团队从酷派集团独立成立影目科技，成员皆来自酷派、华为、TCL、海思、华米等智能穿戴头部企业。INMO 以消费级 AR 眼镜产品终端为核心，以创造未来元宇宙时代“手机之后下一代移动终端”作为使命，在研发中贯穿了手机软件和系统及算法相关的开发逻辑，发挥了产品硬件集成能力，并基于 AR 眼镜的产品形态进行了软硬件层面的全面优化与创新。

INMO Air2 是国内首款双目全彩一体式 AR 智能眼镜，集合了随身影音、多语言翻译、阅读听书、AR 导航、快速摄录、移动办公等功能，同时率先接入 GPT 语言 Ai 模型，这种基于互联网可用数据训练的语言生成深度学习模型，让智能 AR 眼镜逐步向“真正智能”的方向迈进。在显示上，INMO Air2 升级为双目光波导显示，大幅提升了显示效果，另外加入随外界场景可变化的单双目显示模式切换功能。同步亮相还有智能戒指 INMO Ring，并发布轻量级 SLAM 空间算法，以及基于该项技术的重磅“元宇宙”应用——INMOVERSE。

INMO Air2 搭载的珑璟 LCE2210V 模组，在光机方面采用 Mirco-OLED 屏幕，为阵列光波导全彩双目方案。珑璟光电创新采用工艺拼接技术，将光波导与 Air2 镜片完全一体融合，使模组产品良率大大提升的同时，满足了对 INMO Air2 镜片面积缩小的 ID 设计需求，解决光波导独立外置的问题。参数方面，该模组的单眼 FOV 为 26°，sRGB 为 100%，对比度为 20000：1。相比于 INMO Air1 代，珑璟光电还将光机尺寸缩小了三分之一，使得产品设计拥有了更多的发挥空间。

随着百度地图、bilibili、爱奇艺、虎牙直播、唱吧、帆书等海量应用的逐步进驻，INMO Air2 将为消费者带来更多更流畅的应用体验。珑璟光电也将努力打造光波导行业标杆，助力成就更多卓越的 AR 智能终端，让更多人享受 AR 与现实融合的美好，共同推动 AR 行业的前进与变革。

氦星光联荣登“年度最值得关注初创企业 TOP30“榜单！

日前，由泰伯网主办，主题为“时空智能 从感知到决策”的 WGDC2023 第十二届全球地理信息开发者大会在北京盛大开幕。开幕式上，中国科学院院士、中国工程院院士李德仁重磅揭幕了 Innovation Awards 2023 年度创新力榜单，氦星光联作为先进制造 / 卫星通讯赛道唯一代表喜登“年度最值得关注初创企业 TOP30“榜单！

Innovation Awards 年度创新力榜单由知名科技媒体与产业智库平台泰伯网发起，是新科技与空天地理信息领域极具专业影响力的综合性奖项，每年超 1000 家企业参选，可谓“科技创新风向标”奖项。今年共设置年度最具创新力企业 TOP100、年度最具创新力产品 TOP30、年度最值得关注初创企业 TOP30 三大创新奖项。

年度最值得关注初创企业 TOP30 旨在发掘最具有成长潜力和创新力的未来新星，代表了科技媒体与产业智库对公司创新能力、核心竞争力、引领效应的充分肯定。氦星光联将继续研究新应用、开发新模式，不忘“卫星高速连接全宇宙”的初心，不负“在行业中发光，让时代鲜活”的期许，做好新产品、新场景的开发，让“仰望星空不再昂贵”坚实落地。

慕藤光：十二载专业打磨 赋予锂电检测“智慧的眼睛”

随着机器视觉检测方案在锂电检测行业的逐步兴起，慕藤光也开始将业务的触角向锂电领域拓展。慕藤光运营总监刘鹏表示，锂电池作为新能源车、新型储能的重要组成，如今锂电池的质量被格外关注，从极片制造，到电芯制造，再到模组组装，最后到 Pack 段，都需要更高效、更智能的自动化检测技术，才能保障锂电池的产能高效提升。

刘鹏提到，与传统的检测技术相比较，机器视觉检测具有效率更高、精度更高且服务更优的特点。慕藤光凭借着自身在视觉检测领域多年的技术积累和沉淀，可以根据客户特定的视野需求及各种复杂的工况提供定制化的产品及更灵活可靠的检测方案。其视觉应用覆盖锂电生产前、中、后各工序段，尤其在极耳缺陷及焊道检测方面具有极大的优势。

值得注意的是，视觉检测的介入，实现了锂电检测从 2D 到 3D 的跨越。在锂电外观检测过程中，慕藤光的解决方案可对锂电池高度、平面度、平行度、缝隙等进行测量。而针对锂电池的凹坑、凸起、针孔、爆点、断焊等焊缝，慕藤光的解决方案也可实现二维分辨率及高度分辨率的三维成像，高精度检测各种焊缝等，极大地提升了产品质量水平。

业界认为，伴随着视觉检测在锂电池生产中的应用不断深入，不同工序对于机器视觉镜头产品的细分需求也在不断增加。刘鹏表示，慕藤光作为全球范围内少有的，可为客户提供全系列变倍镜头及显微管镜的专业厂商，旗下镜头广泛覆盖全系自动变倍系列、超高清系列及超高分辨率系列，可为各类锂电检测应用提供最适宜的镜头型号。

慕藤光始终相信，只有专业的人才能做好专业的事情。经过多年的积累和沉淀，慕藤光打磨出一支专业技术过硬的销售队伍，在与客户前期交流中，可快速形成解决方案，叠加公司完善的生产流程，可将产品交期控制在三十日之内。售后方面，慕藤光可做到 24 小时现场技术支持，对相关问题及时响应并给出解决方案，降低客户损失。

正是得益于在产品性能和服务方面的突出表现，慕藤光的视觉检测产品及解决方案在推向锂电市场后，在短时间内便得到了众多客户的认可。截至目前，慕藤光的视觉检测产品及方案已在多家锂电企业内得到应用，这其中就包括科达利、宁波震裕等业内知名企业。根据市场反馈的信息，还有不少锂电客户对慕藤光的视觉检测方案表现出浓厚的兴趣。

刘鹏表示，随着锂电池市场需求的不断扩大，锂电池的产能也在不断扩张。未来纵观整个锂电行业，使用机器视觉的检测工序、检测范围也将不断扩大。产线上使用的机器视觉镜头数量的增多，除了对镜头的稳定度和精确度有更高要求之外，设备厂商对采购成本也会提出要求。慕藤光作为高精密镜头的行业代表，在这个背景下将会有更多机会参与到更多制程的设备建造中。慕藤光将持续推出更多的解决方案，赋予锂电检测智慧的“眼睛”。

都乐精密：深耕智能智造，争当国家专精特新“小巨人”企业

在如今的宝龙科技城，一栋栋产业楼宇拔地而地。在龙岗区宝龙新能源产业基地，都乐精密的深圳宝龙总部大厦颇为引人注目。

都乐精密 2005 年成立于深圳龙岗，现如今拥有 18 年经验和超过 600 名专业精英，目前在龙岗有两个厂区，员工 600 人，是一家聚焦于光学、医疗领域的国家高新技术企业和专精特新企业，是龙岗乃至深圳市唯一一家具备全链条服务能力的光学企业。在光学模具行业国内排名前五，手机镜头行业国内排名前八。

“光学、智能化是未来的趋势，我们将致力于用超高精密的制造标准服务客户。”都乐精密相关负责人表示，精密光学模具完全自主设计加工，都乐精密将继续深耕智能智造，规划向高端消费级镜头、G+P 镜头、高精密医疗耗材领域发展，全力将位于宝龙的总部打造成国家级高技术研发制造中心。

2022 年在宝龙建成总部大厦

都乐 2005 年成立于深圳龙岗。在 18 年的发展历程中，2008 年和 2018 年是两个重要的年份。

成立之初，都乐最早做制作格力、伟创力等大壳模具。2007 年都乐精密成立，正式进军光学行业，制造手机镜头、定制化镜头。2017 年都乐精密收购了一家老牌手机镜头企业，深圳南约分厂成立，成为各大 ODM 制定镜头供应商。2018 年之后，都乐精密的发展步伐明显加快：2018 年这一年，都乐精密成立近红外事业部，进行窄带滤光片、近红外滤光片的设计开发及产品镀膜，进入车载、安防领域；2019 年光通讯事业部成立，发展 5G 领域，研制光纤连接器配件；2021 年四川都乐光电有限公司投产，作为手机镜头生产基地，投入 3 亿人民币，进行高像素镜头的生产，月产能 3500 万个镜头；2022 年深圳宝龙总部大厦建成，预计至年底月总产能 7000 万个镜头。

目前都乐精密在深圳嶂背、南约，四川泸州都有生产基地，位于深圳宝龙的总部大厦则是集前端光学研发、生产于一体，贴合宝龙智慧制造、先进制造概念，由龙岗区为都乐特别设计的定制化厂房，由龙岗城投承建，于 2022 年竣工，面积 30,000 平方米。作为都乐研发中心及非手机光学镜头、镜片生产及模具制造基地。该基地将围绕“光学 + 医疗”两个主题，服务高端产业集群，全力打造国家级高技术研发制造中心。

从立项到送样，最快 25 天完成

作为一家聚焦于光学、医疗领域的国家高新技术企业和专精特新企业，都乐精密在业内具有较强的竞争力。

据介绍，都乐精密集光学研发、精密模具制造、成型组装一体，主要的产品有：光学模具、定制化透镜（车载、医疗、XR、微型投影等领域）及自主研发的光学镜头（3C 电子、扫码识别、红外、智能家居等领域），是龙岗乃至深圳市唯一一家具备全链条服务能力的光学企业。

目前，都乐精密的知识产权管理体系认证拥有商标权 7 项，发明 4 项和实用专利共 54 项。都乐精密相关负责人表示，企业的优势在于精密光学模具完全自主设计加工。从立项到送样，最快 25 天完成，模具精度可达到 0.02um，镜片精度可达到 0.3um 。

“从光学设计到镜头组装的二十多道工序实现全部控制，确保每一颗镜头的品质稳定，同时将研发周期缩短至 25 天出样。”都乐精密的相关负责人表示，无尘车间面积达 25000 ㎡，包括百级无尘车间和十级工作台，保证都乐高像素镜头的高效生产制造；每月出货量稳居国内前列，镜片产能达每月 1.5 亿个镜头。

“一企一策”，政府为企业解决产业空间不足问题

作为一家从龙岗本土成长起来的企业，都乐精密伴随着龙岗一起成长。“龙岗的核心在于制造业，这几年政府在嶂背、宝龙片区也在进行高端智造的优化升级，在补贴、税收上也对龙岗企业进行大力扶持。”都乐精密相关负责人表示。

近年来，伴随着公司业务增长，老旧厂房硬件配套不足，产业空间成为制约都乐精密发展的瓶颈。针对这一情况，2022 年，都乐精密在龙岗区相关部门的指导下，根据区政府惠企服务政策，递交了空间升级申请，在经过遴选、答辩、专家评估后，公司获得了深圳 20 个先进制造业园区之一的“宝龙智造园”定制厂房支持。目前，该厂房已建设过半，预计今年年底可迁入启用。

据介绍，都乐精密原厂房只有 17000 平方米，而政府为公司解决的新空间是 40000 平方米的保温隔热、绿色环保厂房，每平方米租金不到 30 元 / 月。同时，新厂房建设标准也是龙岗区按照

“一企一策”“低成本开发 + 高质量建设 + 准成本提供”为都乐精密量身定做，每层楼的净空高度、楼面承重都达到了行业领先水平。其中，一、二层每平方米可承重 2 吨，3 至 6 层可达 1.2 吨，7 至 9 层可达 800 公斤。用电方面，则配备了负荷 5500 千伏安的高质量供电系统，完全满足企业可持续研发、生产需求。

“我们很感谢龙岗政府对企业的重视和支持。”都乐精密董事长谢小静在接受媒体采访表示，龙岗区目前在扶持专精特新方面政策好、力度大，加上传统工业制造大区的深厚底蕴和先进制造业的崛起，给企业营造了良好的发展氛围。“下一步公司将继续争当国家专精特新‘小巨人’企业。”

“光立方”破土启航 凯普林昂首迈步新征程

奠百年基业，铸科创标杆！4 月 26 日上午，凯普林先进激光器产业创新中心项目奠基仪式，在丰台科技园东区三期 1516-53 地块隆重举行。

中关村丰台园工委副书记、管委会主任赵春丽，及各方代表共近 100 人出席集体奠基仪式，共同见证这一历史性时刻！在喜庆的氛围中，陈晓华与现场嘉宾手握金铲，挥锹培土，为凯普林及产业园区的发展夯实根基，共鉴美好。

凯普林先进激光器产业创新中心，也是凯普林未来的总部大楼。项目位于丰台科技园东区三期，紧邻天坛医院，毗邻花乡东桥地铁站，周边交通便利。占地面积 8385 ㎡，建筑总面积约 3.4 万㎡，是集研发、办公于一体的科技创新中心。

作为一家激光创新企业，凯普林尤其重视对科技元素的表达。为此，凯普林特邀清华大学建筑设计研究院著名设计师祁斌先生进行设计，在建筑空间和造型采用“九宫格”这一传统经典形式，并拟名“光立方”。

光立方主楼建筑外形是一个立方体造型，外立面选用玻璃幕墙结合金属百叶以体现简约、现代、科技感外观，彰显科技研发类办公总部的独特气质。光立方将创新、产业与生态融合，将力争打造成丰台科技园乃至北京南城的一个地标建筑和城市名片。

光立方预计 2024 年年底顺利竣工。届时，先进的研发设施和优质的办公环境，将吸引更多国内外高端研发人才和管理人才，为凯普林实现“北京研发总部、全国布局生产、全球开拓市场”的发展格局，提供有力保障。

杰普特：湾区激光谷大厦项目开工奠基

清风破土迎新貌，蓄势待发启新程。6 月 9 日上午，杰普特总部基地——湾区激光谷大厦项目开工奠基仪式，在龙华区隆重举行！湾区激光谷位于深圳市中轴线龙华区鹭湖新城，区位优势独特，鹭湖已成为深圳市中轴和都市核心区外围的市级功能中心，是粤港澳大湾区创新走廊的重要节点，是辐射深莞的产业服务核心，是深圳市建设世界级 ICT 产业集群的承载地之一。

上午 9 点 48 分，奠基仪式正式拉开序幕。公司董事长黄治家先生对来访的嘉宾和朋友表示了衷心的感谢，并发表了热情洋溢的致辞。黄治家在致辞中说，杰普特 2006 年成立，至今已走过 17 年，以前公司在深圳租办公场地，随着基地的开工建设，公司将迎来属于杰普特自己的总部大厦，这将是公司发展过程中重要的里程碑。湾区激光谷大厦落地龙华鹭湖新城，体现了市、区两级党委、政府的对杰普特的厚爱，我们要备加珍惜，不辜负党委政府的期望。

礼炮齐鸣，彩旗飘飘，机械车鸣扬臂，象征坚实稳固的奠基石植入土壤，公司董事长黄治家先生与本次出席活动的现场嘉宾手握金铲，为湾区激光谷大厦项目培土奠基，共同见证与期望奠基石能够深埋在这片热土之中，宣布杰普特总部大厦正式起航，开启杰普特新征程。

湾区激光谷大厦是杰普特在全球的总部大厦，由深圳市建筑设计总院孟建民院士领衔设计。湾区激光谷大厦建成后将成为集全球总部、智能制造、研发创新、展示中心、综合配套等于一体的综合性建筑。