



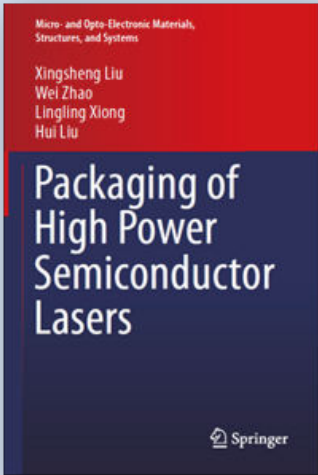
FOCUSLIGHT
Never stop exploring

激光光源及原材料

优异性能、可靠质量、易于扩展

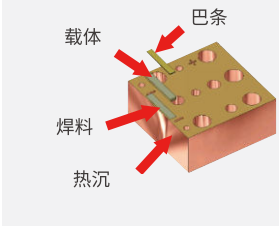
炬光科技 – 拥有自主知识产权和核心技术的半导体激光光源领导者及优秀的光束整形专家

炬光科技自成立以来，始终专注光子技术基础元器件及相关应用产品的研究和开发，积极拓展创新应用领域。公司自主研发高功率半导体激光和激光光学领域核心技术和产品，拥有经验丰富的技术研发团队，现已发展成为全球高功率半导体激光器及应用领域有影响力的公司和品牌，被中国光学学会激光加工专业委员会授予“高功率半导体激光产业先驱”称号。

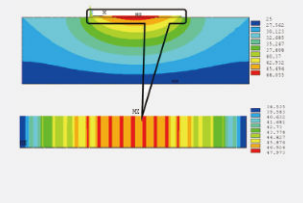


世界第一本高功率半导体激光器封装专著

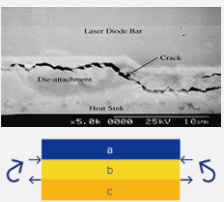
共晶键合技术



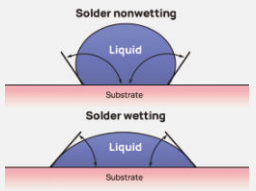
热管理技术



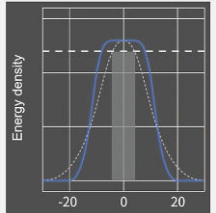
热应力控制技术



界面材料与表面工程技术

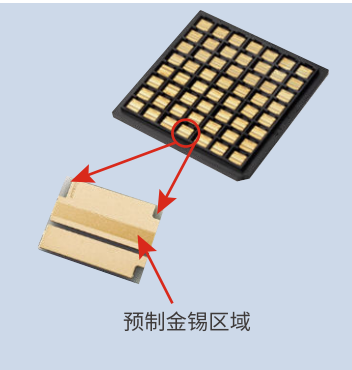


测试分析诊断技术



半导体激光器衬底材料

通过在基材的特定区域预制微米级金锡薄膜，制成应用于高功率激光二极管芯片和高功率激光巴条芯片散热的衬底材料，是保证光电子器件长期可靠使用的关键。炬光科技是预制金锡薄膜工艺和金锡共晶键合贴片工艺的技术领导者，在此领域拥有超过10年的技术沉淀。

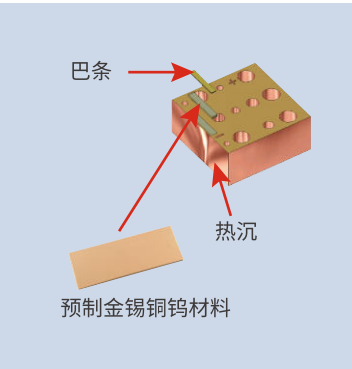


预制金锡氮化铝衬底

技术指标	
常见产品尺寸	长: 4.0 ~ 10.0 mm 宽: 2.0 ~ 5.0 mm 厚: 0.2 ~ 2.0 mm 可自由定制
预制金锡厚度	4.5 ± 1 μm
熔点	280 ~ 320 °C
热阻	≤ 2 K/W

产品特点

- 低热阻效应
- 高CTE匹配设计
- 高精度加工表面
- 高精度晶圆级工艺
- 高热导率基材
- 低弯曲度效应



预制金锡铜钨衬底

技术指标	
常见产品尺寸	长: 4.0 ~ 10.0 mm 宽: 2.0 ~ 5.0 mm 厚: 0.2 ~ 2.0 mm 亦可自由定制
预制金锡厚度	6.0 ± 1 μm
熔点	280 ~ 320 °C
镀膜面	单层/双层

典型应用

- 半导体激光芯片封装
- LED 芯片封装
- 光通信芯片封装
- IGBT器件封装
- 其他金属化需求

单管、单巴半导体激光器

炬光科技提供多种波长及输出功率的高功率单管半导体激光器，包括行业标准设计 COC（chip on carrier）、集成防尘设计的 NV02、炬光科技专有产品 F-mount，以及采用微通道冷却设计或传导冷却设计的高功率单巴半导体激光器。



单管激光器

技术指标	
典型输出功率	10W 808nm CW 12W 915/940/976nm CW 5W 1470nm CW
可提供波长	660/808/915/940/976/1470 nm
快轴准直	1:1 或 1:2 可选, 可定制



单巴激光器

技术指标	
典型输出功率	60W 808nm CW 100W 940/976/980nm CW 80W 1060nm CW 30W 1470nm CW
Smile	< 2 μm (典型值); < 1 μm (新品LCS系列)
冷却方式	微通道水冷或传导冷却

典型应用场景

- 照明
- 激光医疗
- 激光测距
- 固体激光器侧泵、端泵（如：Nd:YAG / Nd:YVO4 激光器、Yb:YAG / Er:YAG 激光器等）

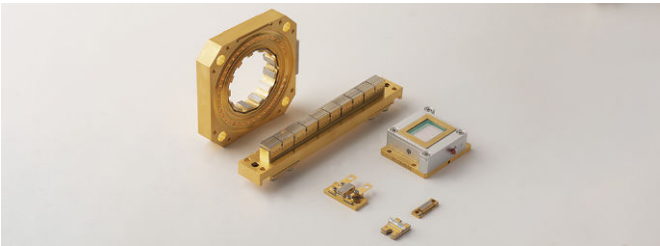
半导体激光叠阵及面阵

炬光科技提供多种封装形式的高功率微通道水冷叠阵及高功率传导冷却叠阵及面阵，不同封装形式拥有不同的尺寸、重量、巴条排列方法、防尘性能、电学连接设计等，覆盖760至1060 nm间的多种波长和输出功率。



微通道水冷半导体激光器叠阵

技术指标	
输出功率	100W/bar CW 808nm, 200W/bar CW 940nm
Smile	< 2 μm (典型值)
叠阵巴条数	单个叠阵最高 60 巴
光斑快轴准直	可选



传导冷却叠阵及面阵

技术指标	
输出功率	200-500W/bar QCW, 808/940nm
占空比	< 1% (典型值)
工作温度	-45 ~ 60 $^{\circ}\text{C}$
光斑快轴准直	可选

典型应用场景

- 激光净肤
- 激光退火
- 固体激光器端泵、侧泵（如：Tm 激光器、Nd:YAG / Nd:YVO4 激光器、Yb:YAG 激光器等）

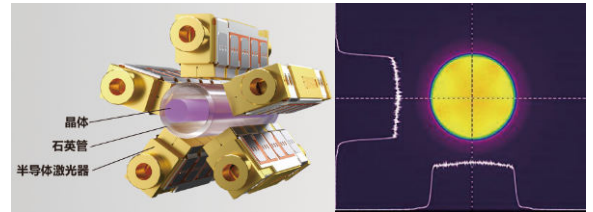
高功率侧泵模块

采用炬光科技领先的高功率半导体激光器作为核心元器件，使用五相泵浦结构、独特的光学设计和水路设计，以及有效的手段控制 ASE (amplified spontaneous emission) 效应，实现高性能、高可靠性、高效率的固体激光器泵浦应用。



侧泵模块: SP17、SP18

技术指标	SP17	SP18
泵浦峰值功率	30 kW QCW	5 kW QCW
晶体直径	10 mm	4 mm
巴条数	150	25
小信号增益 (SSG)	> 55	> 30



SP17/SP18中的五相泵浦结构 (左); 典型荧光分布 (右)

光纤耦合半导体激光器

炬光科技光纤耦合半导体激光器模块采用单管/多单管耦合或单巴/多巴耦合设计，使用传导冷却或通水冷却散热方式，为先进制造、医疗及科学研究等多种应用场景提供高效、灵活、可靠的解决方案。



单管/多单管光纤耦合激光器
FCSE08, FCMSE58, FCMSE55 系列

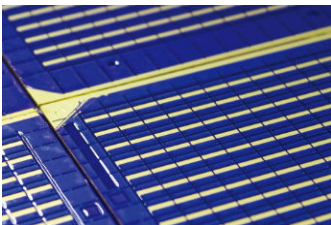
技术指标	
输出功率	可达 30W 808/976/1064 nm
光纤芯径	105/200 μm
数值孔径(NA)	0.15/0.22
可选附加功能	光纤插拔探测、功率探测、红光



单巴/多巴光纤耦合激光器
LM, FG, ND, MF 系列

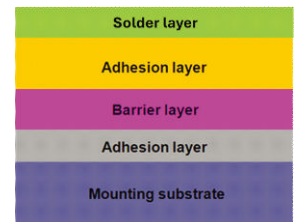
技术指标	
输出功率	可达 500W 808/940/976 nm
光纤芯径	100/200/400 μm
数值孔径(NA)	0.22
可选附加功能	光纤插拔探测、热敏电阻、功率探测、红光、防反、VBG锁波

技术服务



薄膜金属化服务

薄膜金属化服务采用PVD 工艺技术，并可结合电镀工艺，在基板上沉积微米级、厚度均匀性优于 3% 的金、锡、钛、铂、金、锡等金属层。该工艺可有效提升键合强度，从而显著增强器件的整体可靠性。

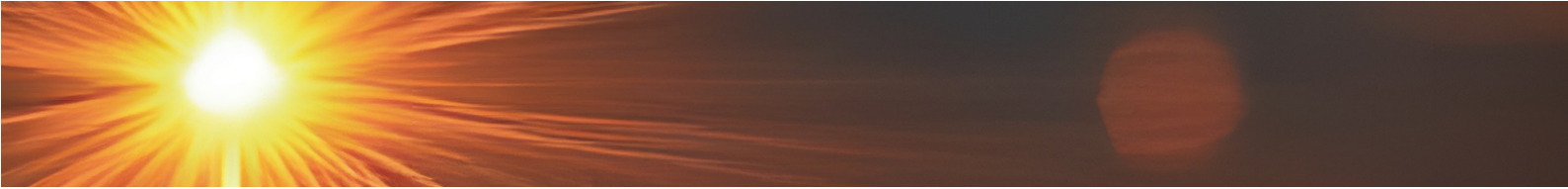


典型衬底材料金属化结构



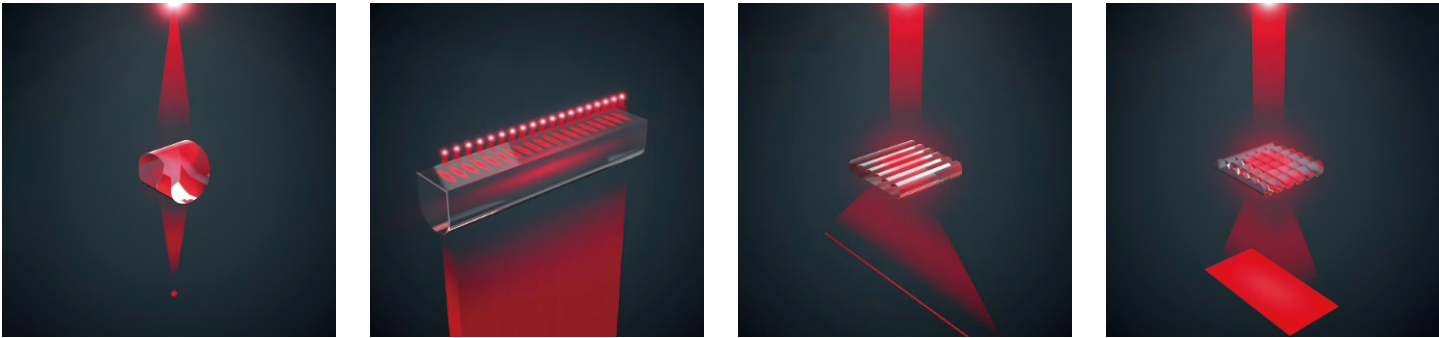
半导体激光制造服务

炬光科技为客户提供半导体激光器的制造服务。在此服务模式，最终产品及相关知识产权均由客户持有，我们专注于高质量、可规模化的生产交付。依托全球化的生产布局，以及在光学、热管理、表面材料、应用解决方案和自动化运营方面的自有技术能力，我们既能为大批量市场，又能为高附加值市场提供可靠且极具成本效益的制造服务。

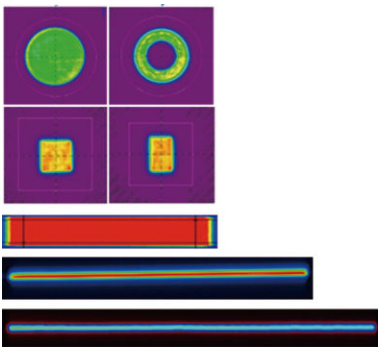


先进的光束整形技术实现半导体激光器的直接应用

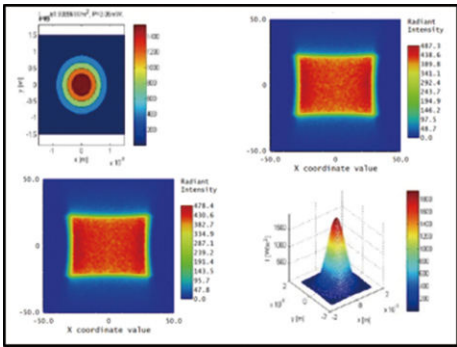
人们选择高功率半导体激光器，是看重其在能效比、可靠性、成本、尺寸等方面的优势，但光束质量限制了半导体激光器的广泛直接应用。基于微光学的光束整形在某些应用中，可以实现合适的光斑形状、功率密度、光强分布，从而满足特定应用需求。



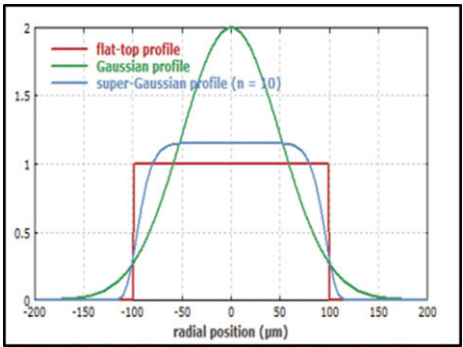
光束整形实现激光从传统零维（点）拓展至一维（线）、二维（面）



光斑形状



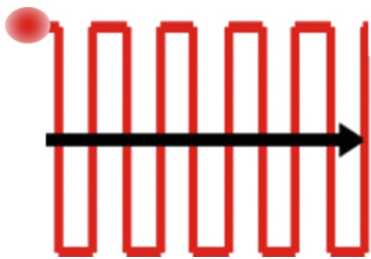
功率密度



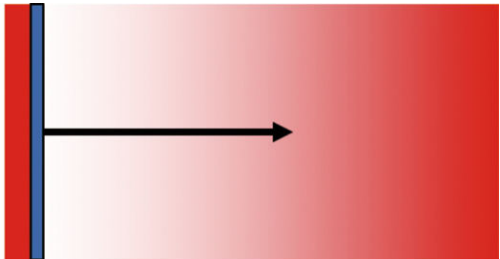
光强分布

改变激光传统应用方式

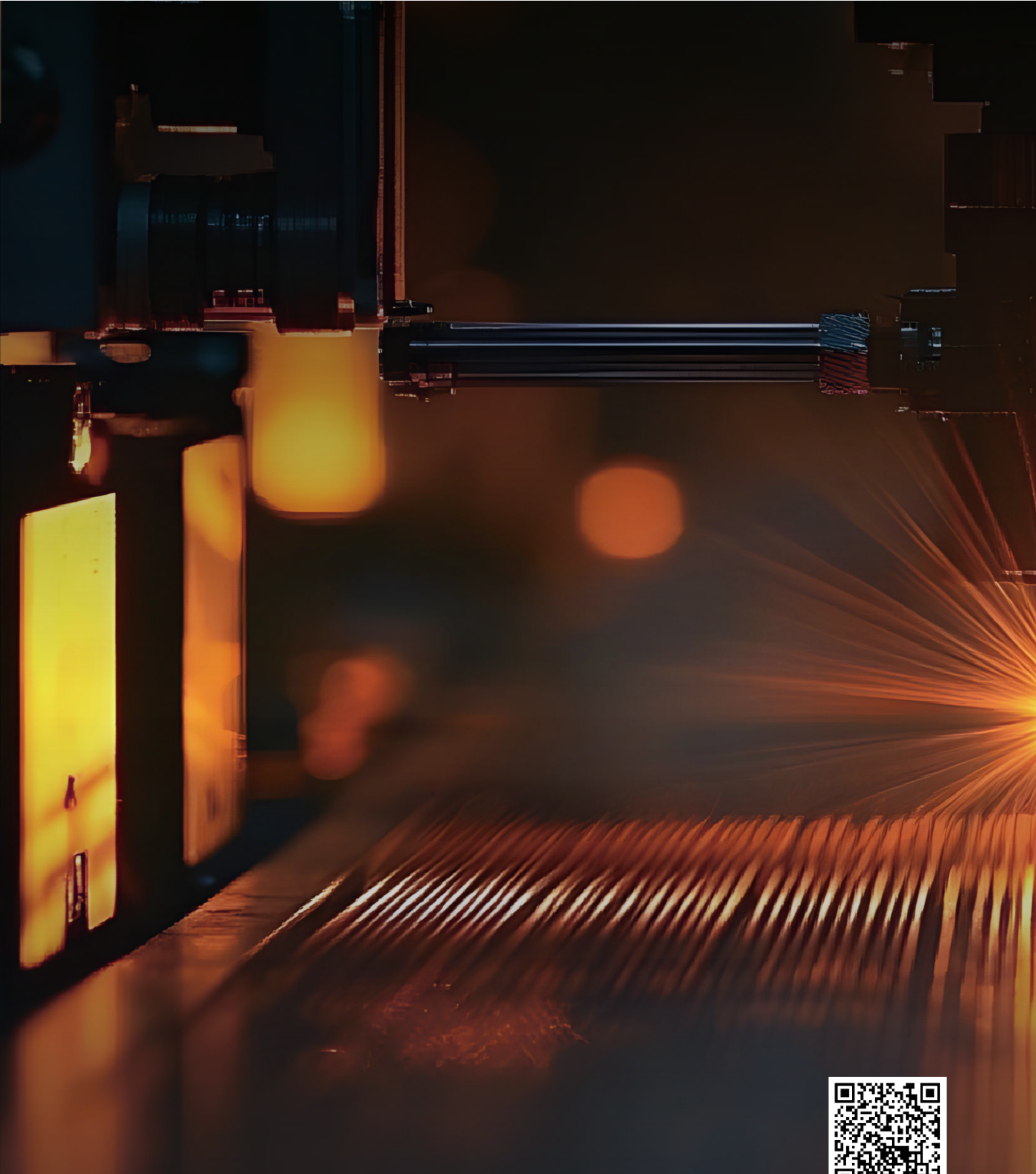
使用微光学整形后的脉冲或连续光源，相比传统点状光斑可大幅提高生产效率。选择适合的光斑形状、功率密度以及光强分布，以期获取更佳的应用效果、更高的应用价值。



点光斑激光二维扫描：
光束必须在两个方向上运动，
才能覆盖整个工作区域



线光斑激光一维扫描：
光束仅需在一个方向上运动即可覆盖
整个工作区域，大幅提升效率



www.focuslight.com

公司简介

炬光科技为国家级高新技术企业，上海证券交易所科创板上市公司（股票代码：688167），成立于2007年9月，主要从事光子产业链上游的激光光源和原材料，微纳光学，光子产业链中游的光子应用模块、模组、子系统的研发、生产和销售，重点布局光通信、消费电子、泛半导体制程、汽车应用、医疗健康。炬光科技已发展成为全球高功率半导体激光器及应用领域有影响力的公司和品牌，目前在中国西安、东莞、韶关、合肥，德国多特蒙德，瑞士纳沙泰尔，新加坡，马来西亚依斯干达公主城拥有生产基地和核心技术团队。公司于2017年成功收购LIMO GmbH，2024年成功收购SUSS MicroOptics SA（现Focuslight Switzerland SA），同年成功收购ams OSRAM光学元器件资产，重启Heptagon品牌并拓展全球光子行业工艺和制造业务。更多信息请关注www.focuslight.com、www.hptg.com。

西安炬光科技股份有限公司

邮箱：sales@focuslight.com