

**FOCUSLIGHT**

Never stop exploring

# 衍射光学平面透镜 - 光通信及泛半导体应用

王祥举 博士

光子系统工程师及光学设计师

2024年9月

此处包含的所有营销信息均来自公共来源。演讲者及其雇主对其准确性和可靠性不承担任何责任。

本文中包含的所有产品概念、设计和测试数据均为机密信息，除其他外，旨在向网络研讨会观众展示以供讨论。本演示文稿版权为西安炬光科技有限公司专有，未经西安炬光科技股份有限公司事先书面同意，不得全部或部分复制或转发。本演示文稿不表示任何规范承诺。产品规格和计划如有变更，不再做另行通知。

- 国家级高新技术企业，成立于2007年9月，由刘兴胜博士带领留学人员发起创立。
- 主要从事光子产业链上游的**高功率半导体激光元器件和原材料**（“产生光子”）、**激光光学元器件**（“调控光子”）的研发、生产和销售。
- 积极拓展光子产业链中游的**光子应用模块、模组、子系统**（“提供光子应用解决方案”）的研发、生产和销售，重点布局光通信、汽车应用、泛半导体制程、医疗健康。
- **全球光子工艺和制造服务中心**，为世界各地的光子行业客户提供量身定制的全球制造服务。
- 上海证券交易所科创板上市公司（股票代码：688167）。



# 关键数据



员工人数

>1,000



近三年研发费用占比

~16%



上一年度 (2023)  
实现销售额

5.61 亿元



有效授权专利

>610



厂房面积

>48,000m<sup>2</sup>

洁净室面积

>14,000m<sup>2</sup>



ISO 9001

ISO 14001

ISO 45001

IATF 16949

认证 + ERP 管理

# 典型产品

激光光学元器件

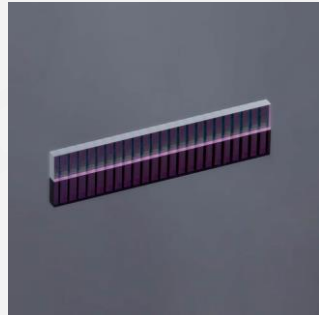
## 单透镜与一维透镜阵列



快轴准直镜 (FAC)



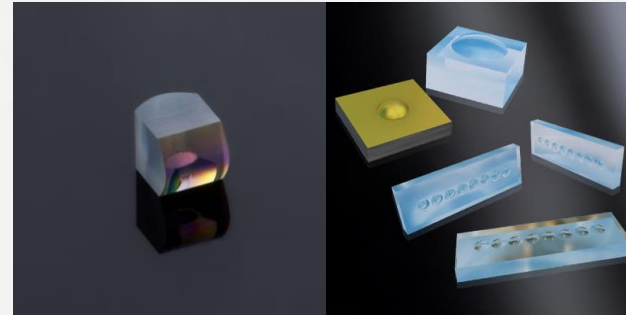
慢轴准直镜 (SAC)



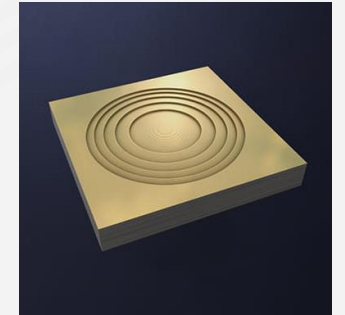
慢轴准直阵列



光束转换器 (BTS)



光纤耦合器与准直器

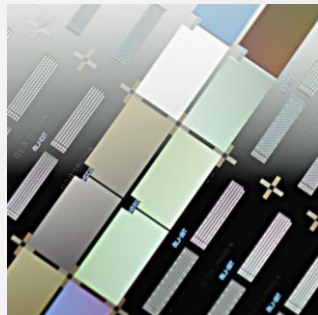


衍射准直透镜

## 二维透镜阵列



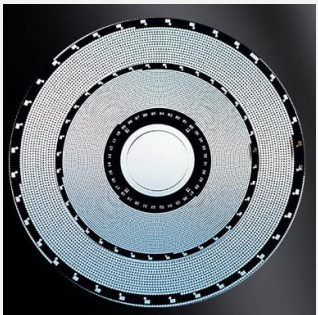
光场匀化器与  
光束扩散器



衍射分束器、点/线生  
成器

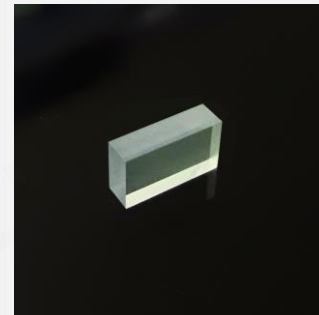


夏克-哈特曼阵列

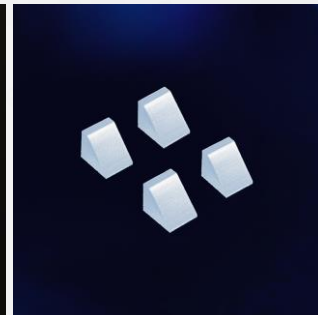


针孔透镜阵列

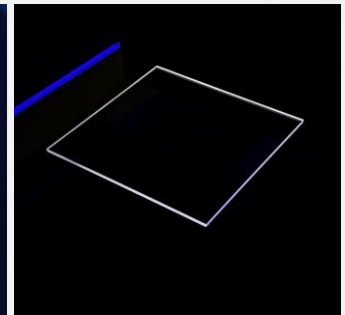
## 平面光学与镀膜



反射镜

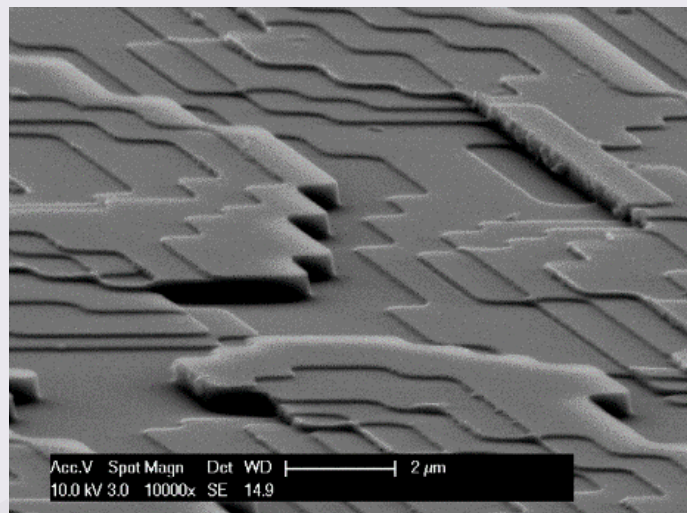


棱镜

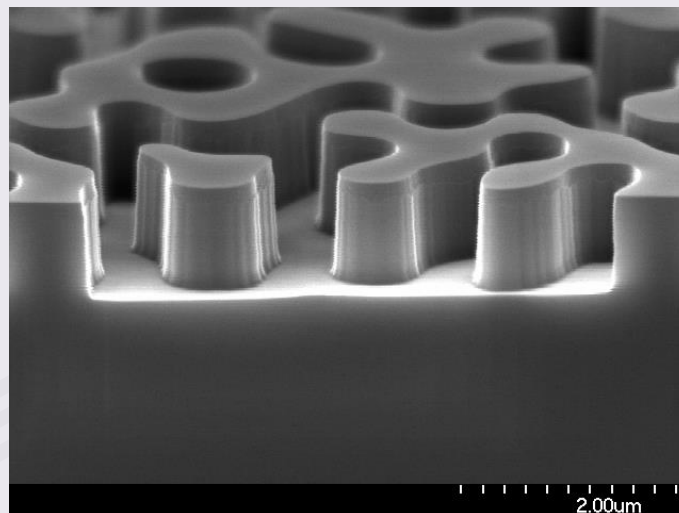


窗口片

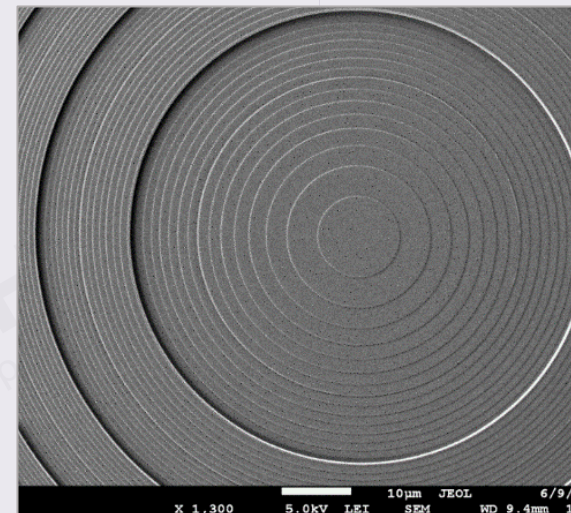
深紫外线  
(193nm - 248nm)



激光加工和三维传感  
(350nm - 1100nm)

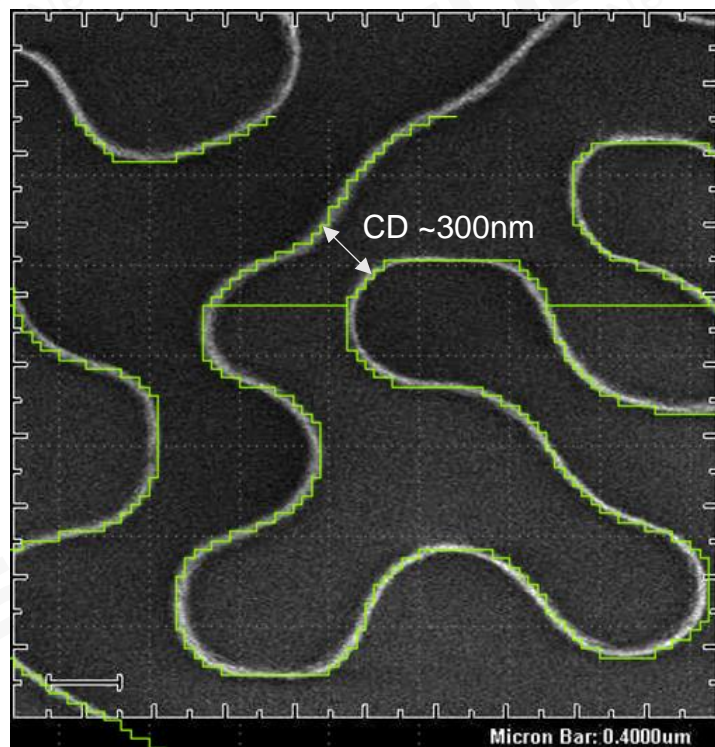


数据通信和电信  
(1280nm - 1600nm)



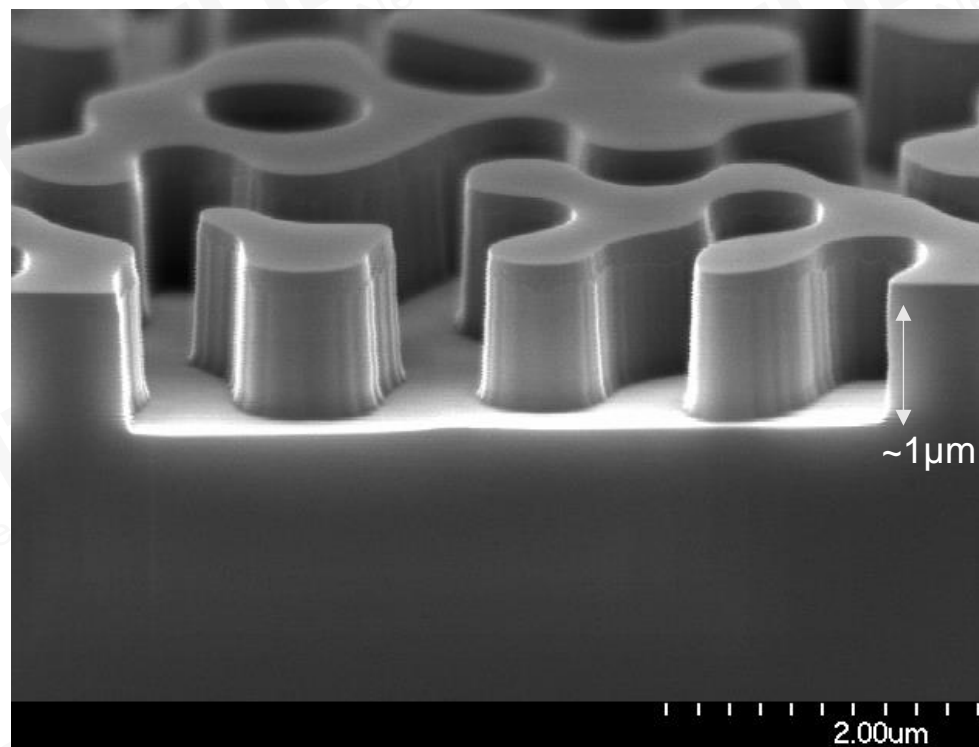
# 传统多层次光刻制造

自上而下的图像：  
光刻胶与蚀刻图案的叠加



设计取样尺寸 50 纳米

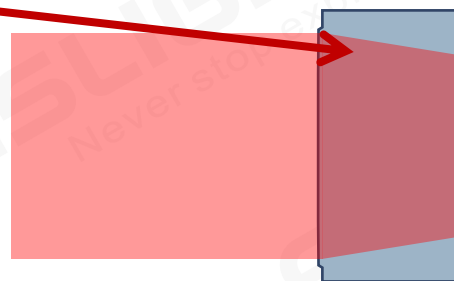
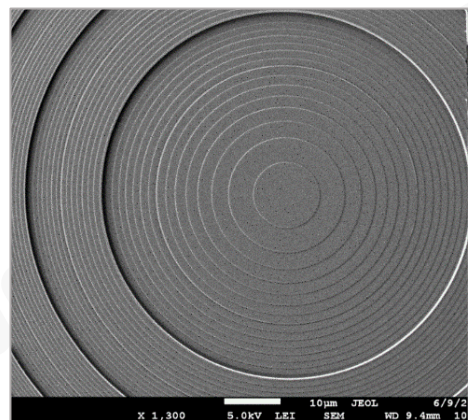
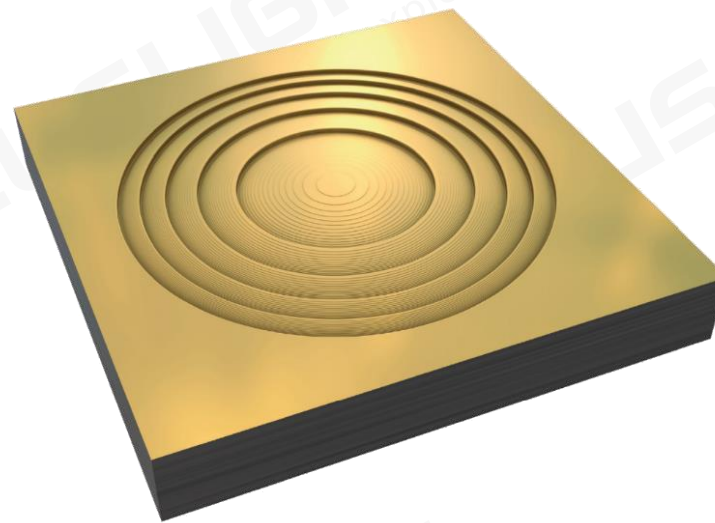
横截面图像：  
蚀刻深度和侧壁





# 近红外衍射光纤准直器

- 准直和重新聚焦透镜
- 镜头参数一致性极高的大型阵列
- 100% 的填充系数，通光孔径布满整个面
- 扁平光学器件
- 效率高达 96%
- 完全符合电信应用要求

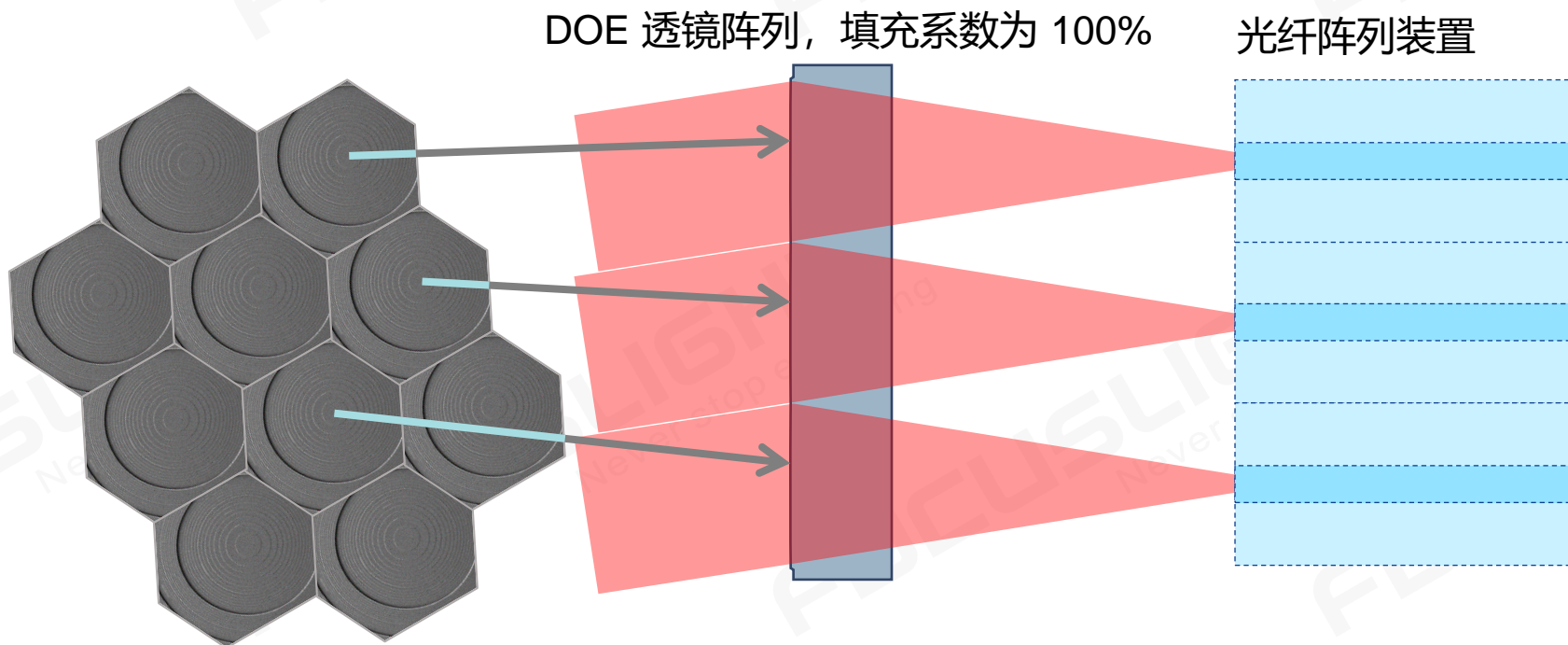
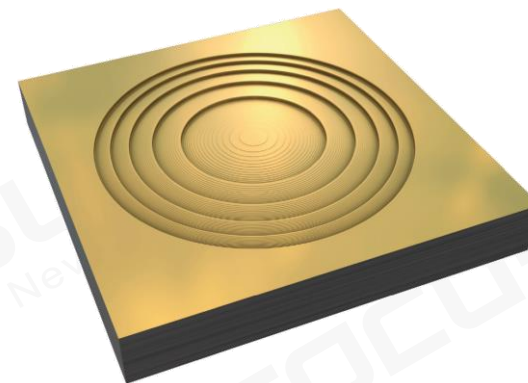


光纤

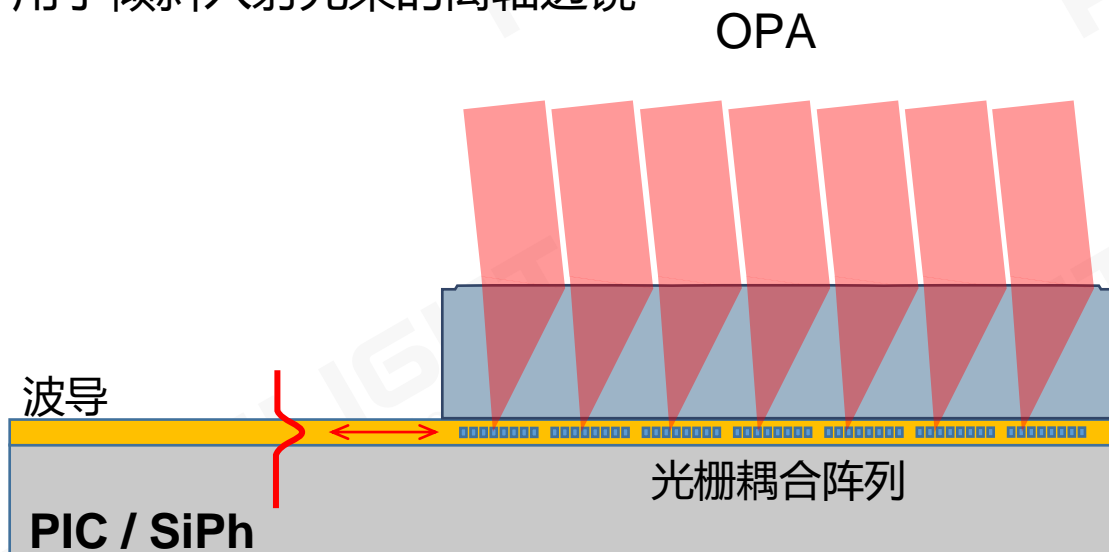


# 近红外衍射光纤准直器

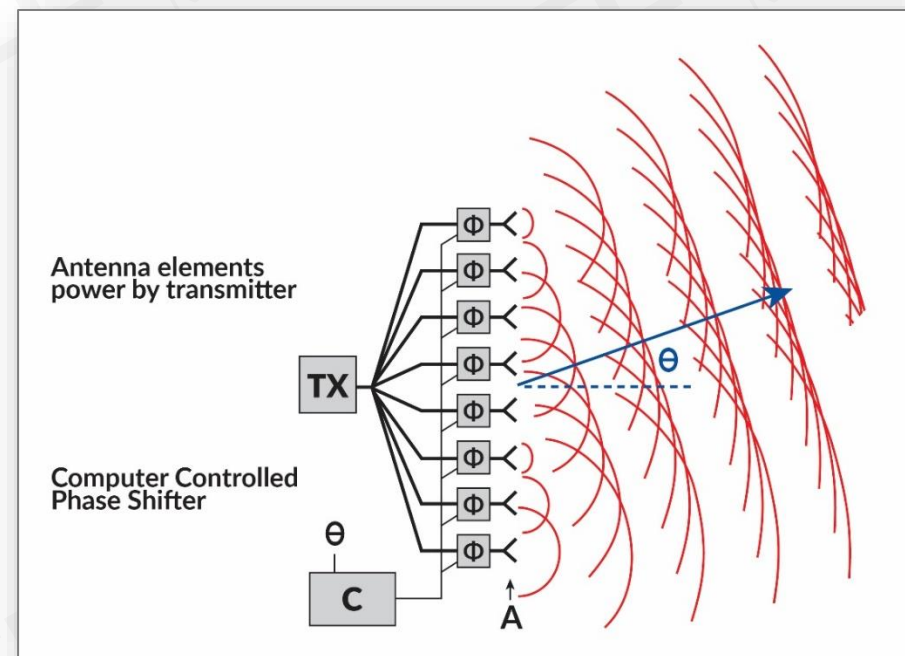
- 用于倾斜光束的平面离轴透镜



- 高密度微/纳米光学
- 均匀性极高的大微透镜阵列
- 高填充系数微透镜阵列
- 用于倾斜入射光束的离轴透镜



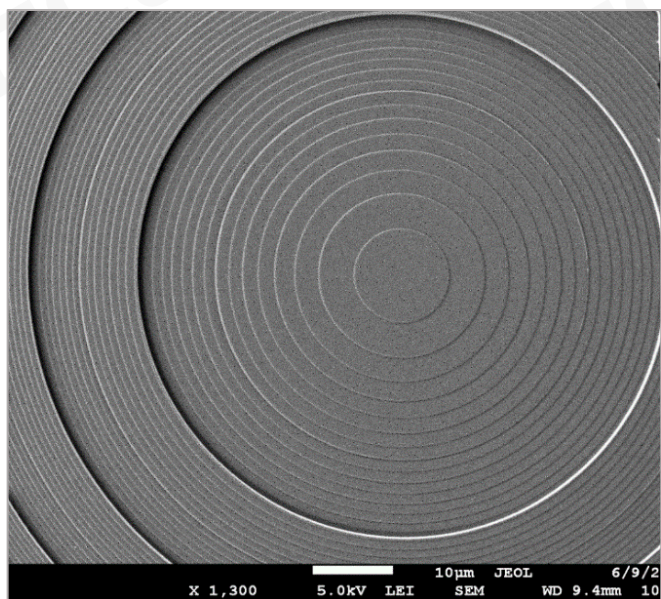
## 用于光束转向的光学相位阵列 (OPA)



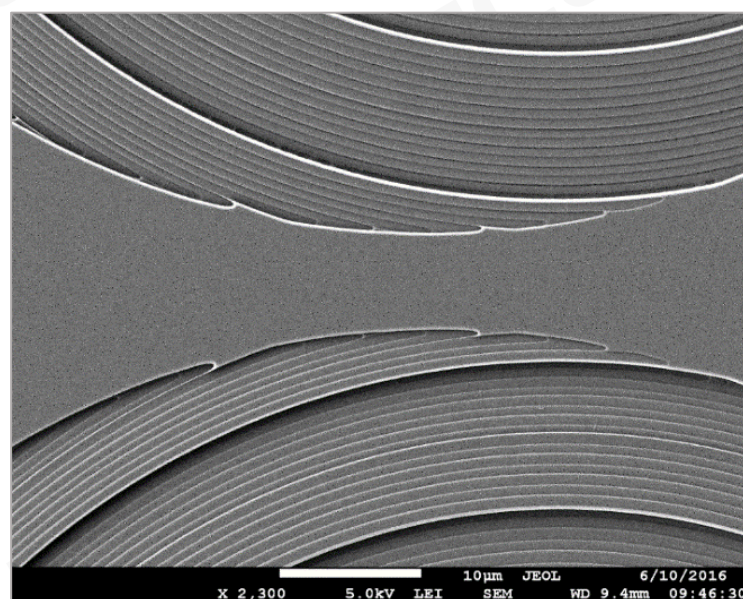
<https://www.eetimes.com/quanergy-optimizes-optical-phased-array-lidar/#genecy-Interstitial-ad>  
<https://go.abiresearch.com/lp-demystifying-lidar-iot-and-automotive-applications>

# 用于数据和电信的衍射光纤准直器

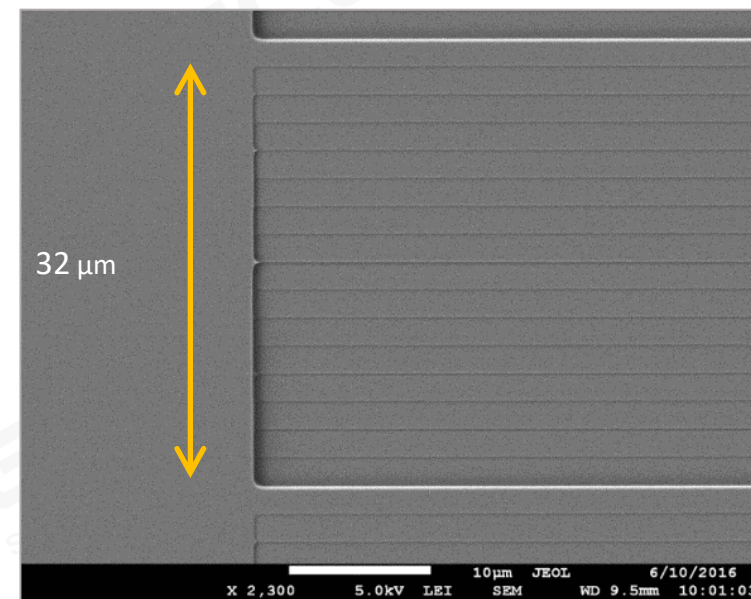
硅 DOE 透镜 (1.55  $\mu\text{m}$ )



具有亚微米特征

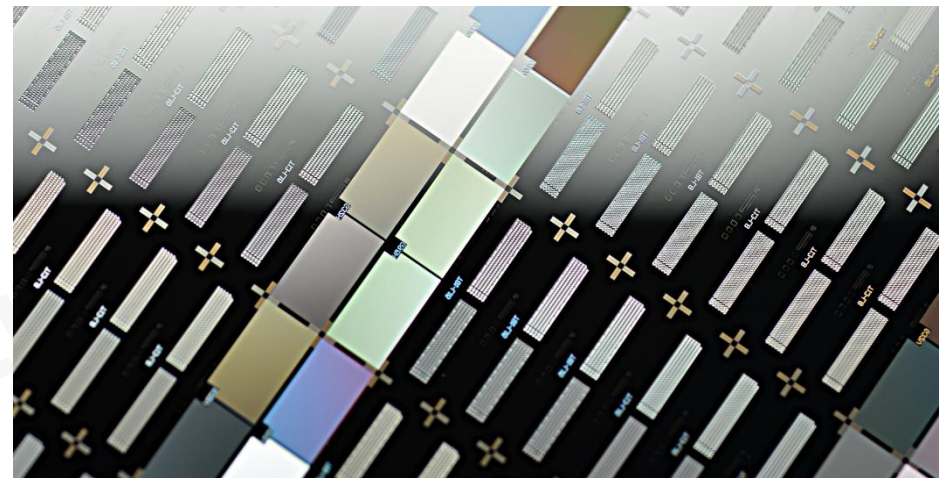
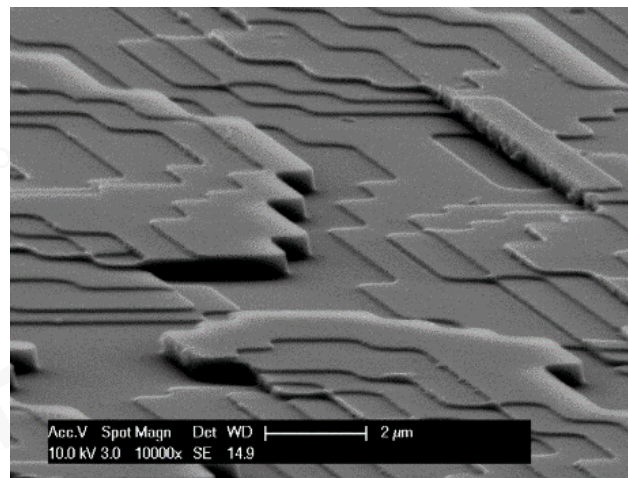
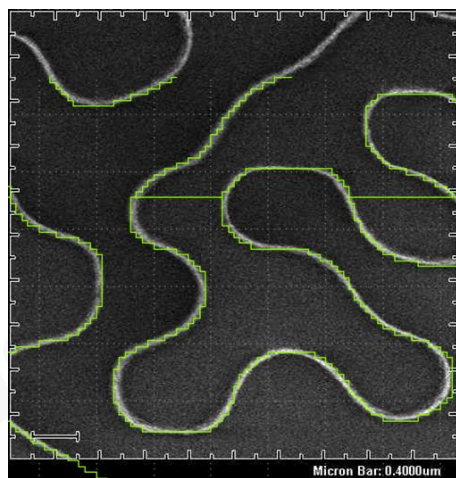
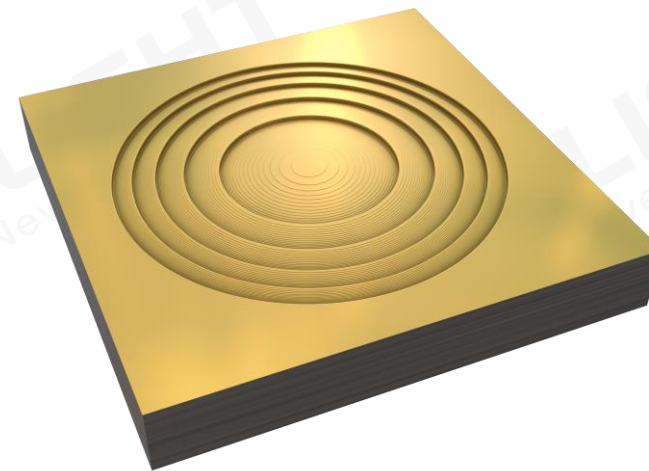


16 层光栅



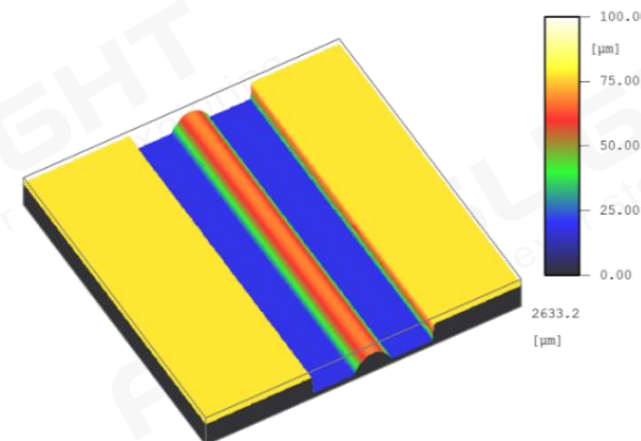
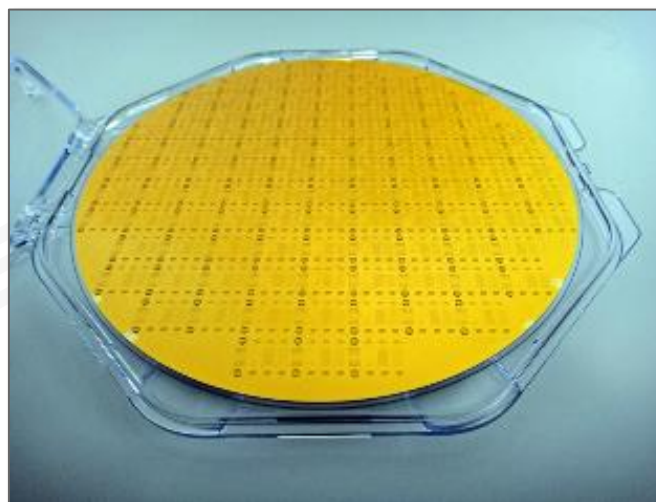
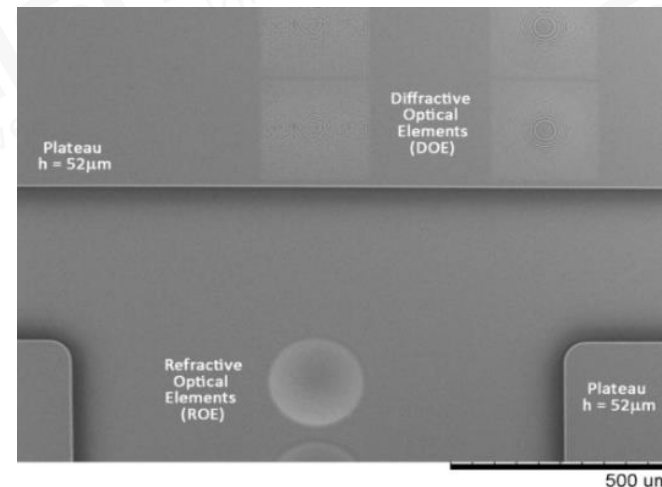
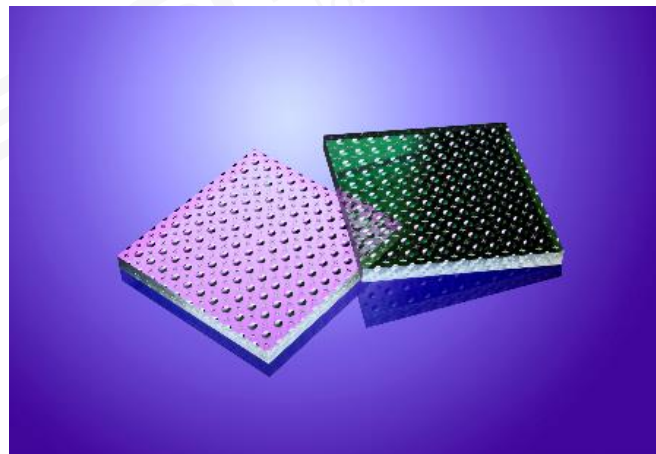
# 近红外衍射光纤准直器

- 材料: 硅和熔融石英 (各种等级)
- 台阶: 从2阶到16 阶
- 波长范围: 紫外到近红外
- 最小特征尺寸: 250 纳米至 1 微米



# 衍射光学核心技术

- 正面和背面元件
- 折射微透镜阵列
- 衍射光学元件
- AR 镀层
- 金属化
- 安装平台
- 基座和沟槽
- 靶标、ID 标记
- 全晶圆级集成



# THANK YOU



Dr. Hsiang-Chu Wang



[sales@focuslight.com](mailto:sales@focuslight.com)



[www.focuslight.com](http://www.focuslight.com)