

---

# 反射式超表面产生完美涡旋光束研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36039.html>

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

反射式超表面产生完美涡旋光束研究取得进展。

完美涡旋光束在光纤通信、粒子操纵、量子信息等领域具有应用潜力。目前，通过反射式全介质超表面产生高反射效率的完美涡旋光束，大多是通过金属等操控。而产生完美涡旋光束的方法大多基于轴棱锥来产生，环宽相对较宽，且环上的光功率密度相对较弱。

近期，中国科学院上海光学精密机械研究所研究员王俊团队，基于全介质超表面在近红外波段产生完美涡旋光束，以及调制其拓扑电荷等特性方面取得进展。

研究团队设计了全介质超表面，并结合贝塞尔相息图、螺旋相位板以及傅里叶变换透镜，通过P

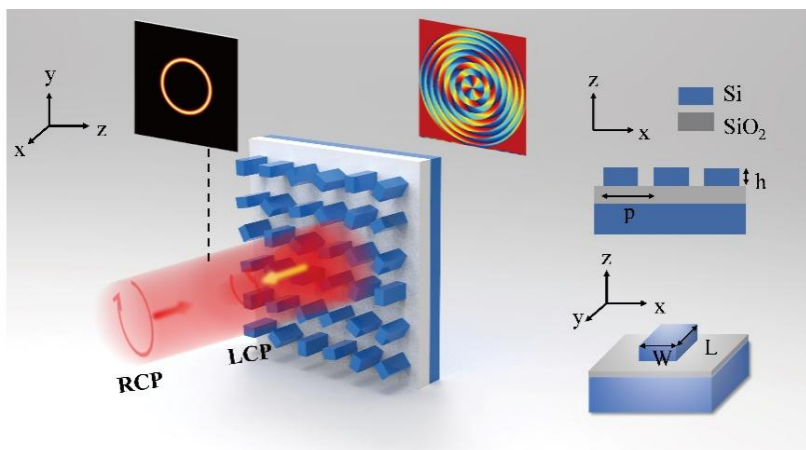
B相位调制结构，实现了完美涡旋光束的产生，反射效率可达90.17%

。同时，完美涡旋光束拓扑电荷以及环宽与直径的灵活操控，可通过调制不同相位参数实现。研究团队进一步演示了基于达曼光栅实现4通道完美涡旋光束阵列的产生，光束均匀度为40%。

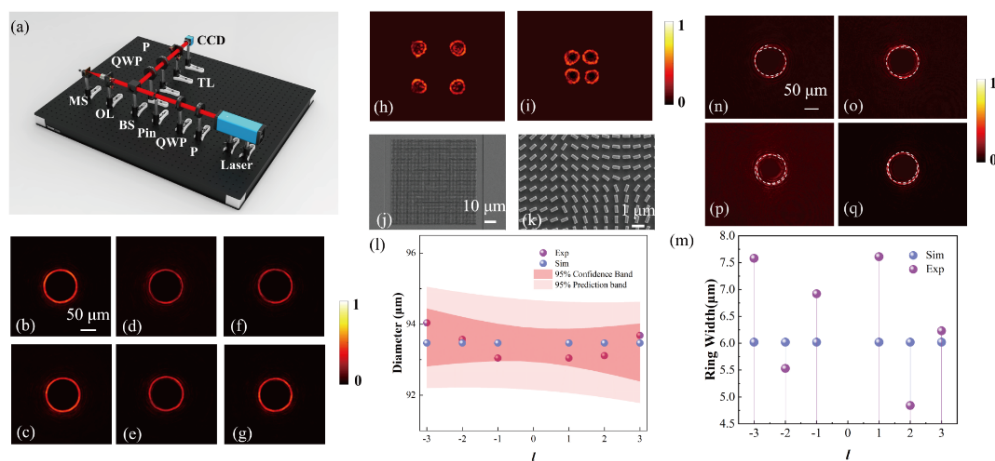
这一研究从仿真与实验上，验证了高反射效率完美涡旋光束的产生，对实现紧凑型、多功能片上集成光子器件具有重要意义。

相关研究成果发表在《中国光学快报》(Chinese Optics Letters)上。研究工作得到科学技术部的支持。

## 论文链接



反射式完美涡旋光束产生示意图



反射式完美涡旋光束实验测试结果

研究团队单位：上海光学精密机械研究所

更多科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发