

---

# 新方法利用光使大尺寸物体悬浮及移动

作者：刘海英 来源：科技日报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/4410.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！**

新方法利用光使大尺寸物体悬浮及移动。美国加州理工学院研究人员在《自然·光子学》期刊线上版上发表论文称，他们通过在物体表面创建特定的纳米结构，设计出一种使用光即可使物体悬浮并推其移动的新方法。研究人员称，这一理论方法将有很多实际用途，甚至可用于新一代光能驱动航天器的开发。

光是操纵物质的有力工具。30多年前，光学镊子的出现使科学家能够用激光束的辐射压力移动和操纵微小物体，被许多人认为是光学镊子之父的亚瑟·阿什金也因在该领域的杰出贡献而获得了2018年诺贝尔物理学奖。

光学镊子只能在小范围内操纵非常小的物体，对于大尺寸物体则无能为力。而加州理工学院设计的这一新方法，则可以用光束操纵小至微米级、大至米级的多种不同形状和尺寸的物体，不仅可以使物体悬浮空中，还可推其循光束行进方向移动。

该方法的关键是在物体表面创建特定的纳米级结构。这种结构会与光相互作用，通过控制沿物体表面光散射的各向异性，实现对毫米级、厘米级甚至米级尺度物体的自稳定光学操纵。物体在受到扰动时可以自行调整，产生恢复扭矩以使其保持在光束行进路线中。

研究论文指出，这一新方法并不要求高度聚焦的激光束，也不会过分限制物体形状、尺寸和材料组成，从理论上讲具有多种实际用途，既可用于非接触式晶圆的制造和组装，也可用于轻型航天器的轨迹控制。

论文作者之一、加州理工学院应用物理与材料科学系的哈里·阿特沃特称，这种技术甚至可用于未来光能驱动航天器的开发。从理论上讲，这样的航天器不需要携带燃料，可利用纳米级结构构建的激光推进光帆，通过激光加速，其速度甚至可接近光速。

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](https://www.iikx.com)转发