



作者: 刘海英 来源: 科技日报 发布时间: 2019/3/21 14:35:20

选择字号: 小 中 大

光能驱动航天器不再是梦 新方法利用光可使大尺寸物体悬浮及移动

科技日报华盛顿3月19日电 (记者刘海英) 美国加州理工学院研究人员18日在《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。

特别声明: 本文转载仅仅是出于传播信息的需要,并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性;如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用,须保留本网站注明的“来源”,并自负版权等法律责任;作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜,请与我们联系。

打印 发E-mail给:

以下评论只代表网友个人观点,不代表科学网观点。

目前已有0条评论

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论,请点击 [\[登录\]](#)

姑苏人才计划 苏州 创新团队最高奖励5千万

江南大学 2018年海内外优秀人才招聘启事

- 相关新闻 相关论文
- 1 我国悬浮隧道工程技术研究进入试验阶段
 - 2 嫦娥四号“生物试验科普载荷”运行正常
 - 3 2018年中国航天、世界航天十大新闻评选揭晓
 - 4 我国成功验证大型航天器回收关键技术
 - 5 我国大数量在轨航天器管理能力实现新跃升
 - 6 “帕克”成迄今最接近太阳的航天器
 - 7 “帕克”逐日,史上最接近太阳的航天器发射
 - 8 第五代新型磁浮工程样车运行试验成功

图片新闻

[>>更多](#)

- 一周新闻排行 一周新闻评论排行
- 1 基金委通报科研诚信违规违纪案件查处情况
 - 2 天文学家捕获首张黑洞照片
 - 3 博士生延期究竟意味着什么
 - 4 谨防学术评审落入“权威大牛”的“一言堂”
 - 5 科研人员谈“996工作”:我还多加0.5
 - 6 科技部教育部:科研人员绩效考核增加新依据
 - 7 2019博士后创新人才支持计划拟资助名单公示
 - 8 《科学》《自然》齐撤稿!英国学者造假被查
 - 9 92岁黄克智每天工作六七小时:成就出于勤奋
 - 10 人类首次“看见”黑洞 爱因斯坦又说对了
- [更多>>](#)

- 编辑部推荐博文
- 科学网招聘实习生5名, 欢迎加入
 - 半导体纳米线二十年 |《半导体纳米线功能器件》
 - 清华笔记: 计算共形几何讲义 (4) 单纯同调
 - 本科毕设中期检查存在的问题
 - 石墨烯可成为钙钛矿太阳能电池的下一代材料吗?
 - 我的教学工作和心得
- [更多>>](#)

