

国际著名期刊《自然·光子学》发表我校物理系青年教师丁卫强论文

发布时间：2013-9-9 15:43:36 阅读数：

哈工大报讯（闫明星/文）近日，理学院物理系青年教师丁卫强副教授以共同第一作者身份在国际著名期刊《自然·光子学》（Nature Photonics）（2012年度影响因子为27.3，5年影响因子为31.6）发表了题为《介质交界面上的光子动量放大及负向光力》（Linear momentum increase and negative optical forces at dielectric interface）的科研论文。丁卫强为该论文的理论建模和数值模拟主要完成人。

该论文对光场的负向散射力（negative scattering force，或者称为“光学拉力”，即optical pulling force）的产生机制及实现方法进行了创新性研究。众所周知，一束平面光波携带有与传播方向平行的动量。虽然该动量很小，但是当该动量传递给光场中的微小物体时，该物体将受到向前的推力，从而将物体向前推进。与此相反，在该研究论文中，丁卫强等人提出利用平面光波也可以对物体施加向后的拉力，从而将光场中的物体拉回光源的位置，即利用光场实现非接触式的“隔空取物”。之所以能够实现如此神奇的反常规效应，是因为研究者将被操控物体放置在气-液交界面上，从而为光子提供了一个动量放大的通道。

该研究成果提出利用不同特性的背景介质实现特殊光学微操控的全新手段，将光学微操控从均匀介质内部拓展到介质交接面上。此外，介质中光子动量大小及其与物体运动动量之间的传递规律在学术界还存在一些争议，该研究对进一步澄清这一争议有极大的促进作用。

丁卫强先后于2001和2006年在我校物理系获理学学士和博士学位，博士毕业后留校任教，其中2011年1月至2012年7月在新加坡国立大学从事博士后研究，目前已在《物理评论A》、《应用物理快报》、《光学快报》、《光学快讯》等国际著名期刊发表SCI论文30余篇。他的主要研究方向为微结构光物理以及光场的力学效应。

编辑：闫明星 来源：哈工大报

相关新闻

哈工大纳米研究论文在国际著名期刊发表 8-29

国际著名期刊《美国化学会·纳米》发表微纳米中心学术论文 8-28

道法自然 4-28

哈工大论文首次“登陆”国际著名期刊《聚合物科学进展》 3-15

哈工大论文首次“登陆”国际著名期刊《聚合物科学进展》 3-15

哈工大论文首次“登陆”国际著名期刊《聚合物科学进展》 3-15

哈工大论文首次“登陆”国际著名期刊《聚合物科学进展》 3-14

国际著名期刊《纳米快报》发表我校微纳米中心学术论文 3-14

国际著名期刊《聚合物科学进展》发表我校论文 3-8

1-17

新闻搜索

搜索

今日新闻

投票

十大新闻