
科学家提出一种新型激光雷达仪器

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/27889.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！

科学家提出一种新型激光雷达仪器。近日，电子科技大学信息与通信工程学院光纤传感与器件团队联合雷达探测与成像技术团队在《自然—通讯》上发表了研究论文，首次提出了基于色散傅里叶变换方法，形成新解调机制的激光雷达仪器，突破了测量速度、精度和距离的交叉限制，在无人机等低慢小目标的发现中具有独特优势。

激光雷达作为一种强大的工具，能以极高的精度实时绘制空间信息，在工业制造、遥感、机载和车载任务中应用广泛。在过去的二十年里，光学频率梳的快速发开展开了激光雷达的新时代，将测量精度提高到量子噪声限制水平。对于光梳激光雷达系统，为了进一步提高综合性能并调和速度、精度和模糊范围之间的固有矛盾，创新的解调策略至关重要。

本研究革新性地采用了色散傅里叶变换方法，对锁相游标双孤子激光梳进行数据信息分析，通过在线脉冲拉伸，实现基于全光谱干涉测量，而不是传统的时间干涉测量法或脉冲重建法来识别脉冲的延迟。这使得绝对距离测量的精度达到2.8纳米，兼顾测量距离1.7公里。

此外，该方法具备完全消除死区的独特能力，特别利于小目标检测。通过形貌静态测量和无人机动态测量，研究团队展现了该技术突出的应用潜能。

团队博士生常冰、杜俊廷，博士后谭腾为论文共同第一作者，信息与通信工程学院教授姚佰承、李博闻和饶云江为论文共同通讯作者，信息与通信工程学院教授孔令讲为论文共同作者。（来源：中国科学报 杨晨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-024-49438-z>

作者：姚佰承等 来源：《自然—通讯》

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