
光电所提出一种新的激光雷达发射脉冲编码方法

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/8607.html>

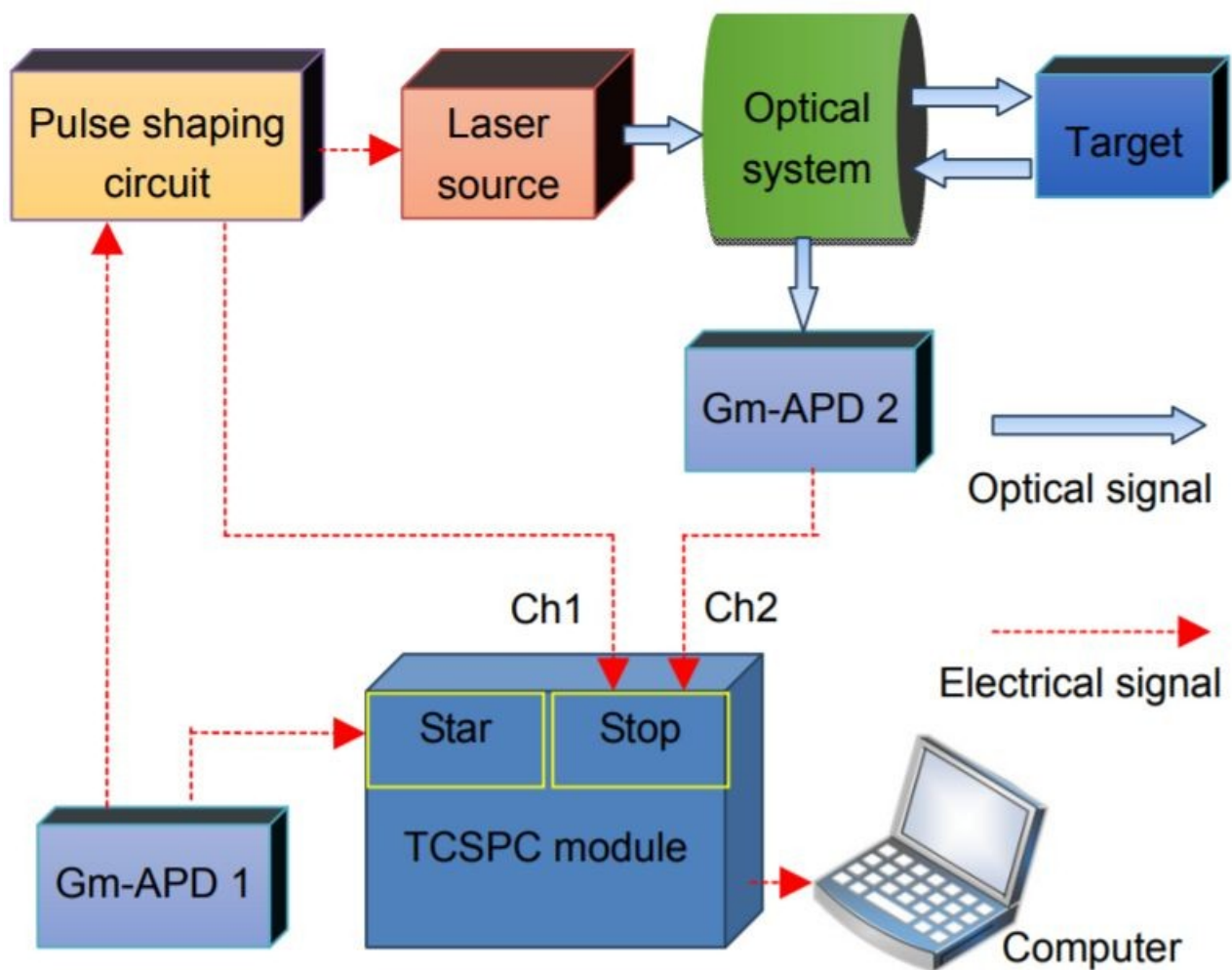
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

激光雷达是一种采用非接触激光测距技术的传感设备，能够获取空间环境高精度的三维点云图像，测距精度可达厘米级。随着技术的不断发展和成本的不断降低，激光雷达日益成为汽车自动驾驶、定位导航、空间测绘、安保安防等领域最为核心的传感设备。

然而，随着其应用规模的不断增加，在同一空间区域内，多台激光雷达同时工作时，一台雷达有可能接收到其他雷达发射信号的回波，使数据产生紊乱，不能正常工作，即存在严重的串扰问题。尤其是在自动驾驶领域，未来道路交通中十几台以上的激光雷达在同一区域同时工作将成为常态，这时设备间的串扰将带来极其严重的安全隐患，因此，要真正实现激光雷达的大规模应用，串扰问题是必须解决的一个技术障碍。

针对上述问题，中国科学院光电技术研究所研究员刘博课题组提出了一种新的激光雷达发射脉冲编码方法。该方法以单光子探测器的真随机噪声脉冲为信号源，产生真随机发射脉冲序列。真正的随机序列是不可重复、不断变化的，不同的激光雷达发射的信号永远是不同的，这就带来一个突出的优势，即它不会被其他雷达的信号干扰，这将从根本上解决串扰问题，使激光雷达在自动驾驶领域的大规模应用成为可能。同时，该方法有效地克服了探测器死区时间导致的不利影响，具有比传统脉冲编码方法更好的测距性能，对激光雷达技术的发展具有重要意义。

该文章发表于近期的《光电进展》。



真随机编码光子计数激光雷达系统原理图

研究团队单位：光电技术研究所

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](https://www.iikx.com)转发