

新一代“MV-HW”型激光测振仪展现优异远距探测能力



MV 系列激光测振仪是挚感光子基于自主知识产权研发的一款微型全功能激光测振仪，性能比肩 Polytec 等国际传统品牌（图 1）。MV 系列激光测振仪内置数据处理单元和运算单元，是一款智能化的传感测振仪，其利用集成光学芯片为核心，将光学相干光路、调制光路等集成在单个光电芯片上，克服传统分立式元器件体积过大等缺点，极大提升了多普勒测振仪的便利性。



图 1 MV 激光测振仪体积娇小，但性能却十分强悍

篇头视频中的实验视频展示了 MV 系列激光测振仪的优异探测能力，视频中 MV 激光测振仪距离目标物约 33 米远，被测物体为由信号发生器激励的扬声器，反射表面为扬声器普通纸质反光面。

在实验中测试了：（1）单频信号激励的谐振信号；（2）扫频信号；（3）脉冲信号。从视频中可以看到，激光测振仪能够清晰无误探测到远距离的信号。测试结果如下图（图 2）所示，在 34 米处，清楚地捕捉到小于 400 皮米的谐振信号。



图 2 远距离测试结果显示

随着无人机操控技术、视觉技术、传感器技术的日趋成熟，无人机巡检已广泛应用于电力（包括风电）、海事、城市管理、环保、军事、物流等多个行业，成为替代巡检人员高效安全完成巡检作业的工具。如果激光测振传感器可以被搭载到无人机上，为巡检无人机增添获取远距离被测物体表面振动信号的能力，振动物理量可以反映被测物体的动态信息，这一动态信息是例如电力、风场巡检、建筑桥梁安全等诸多巡检应用领域中一个重要信息。图 3 所示，应用于无人机巡检的激光测振传感器。

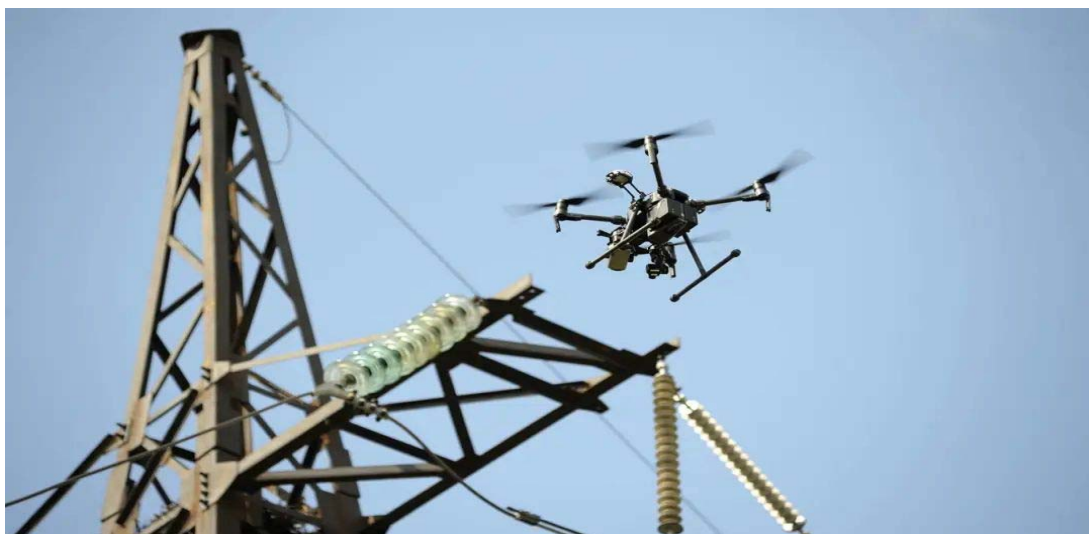


图 3 无人机巡检

但是，要实现上述目标，还需要克服一系列技术以及经济瓶颈：

1) 首先，要实现激光测振传感器的小型化和低成本化。我们知道，由于车载激光雷达市场的推动，激光雷达的小型化和低成本化已经基本实现，因此小型的巡检无人机也可以搭载激光雷达这样的测量传感器。类同于激光雷达，激光测振传感器也需要实现小型化，轻量化；

2) 其次，激光测振传感器应具有远距离的优异测量能力。可以实现 30 米到 50 米对纳米级信号的探测能力，考虑到巡检无人机本身在飞行和悬停时旋翼的转动也会产生一定的振动，装备有激光测振传感器的系统就会采用一定的技术来去除无人机本身振动的影响，比如设配滤波器滤波。但是在目标探测频段，探测器的底噪要低，这一点对捕捉未知脉冲信号尤为重要；

3) 低功耗，低重量，适合巡检无人机的搭载能力。传感器的重量应该越轻越好，在无人机电池的支持下，能够满足数小时的连续测量。

作为世界上第一款微型激光测振仪，MV 系列传感器完美地解决了上述技术瓶颈，使得无人机载激光测振仪成为可能。挚感光子通过与高校和科研机构的合作，已经开始了关于无人机减振消振处理及测量激光目标锁定的控制方案研究。

挚感光子简介

挚感（苏州）光子科技有限公司成立于 2018 年。公司基于核心团队在光电通信领域的深厚技术积累，致力于研发基于集成光学和相干通信的高端激光传感技术，以期颠覆传统的工业高精度传感技术，成为全球领先的集成相干光学传感器企业。目前开发的各类高性能、小型化、低成本、低功耗的激光传感器，正逐步应用于航空航天、精密制造、半导体、机器视觉、自动驾驶等新兴领域。公司拥有完整的自主知识产权，实现了对产品从芯片到模组、算法、软件和产品应用的垂直整合。

我司各类激光传感器还在快速的技术迭代中，欲了解详情，请登录我们的网页（www.osphotonics.com），或联系我司市场部（sales@osphotonics.com），联系电话：4006-899-870，感谢您的关注。