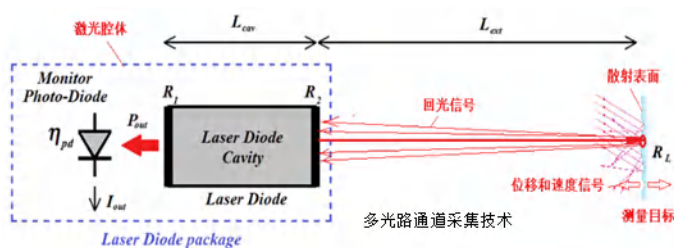


单点激光测振仪

单点激光测振仪采用的是非接触式的测量方法，可准确地对各种物体的振动、位移、速度及加速度等进行测量，在满足高精度、高速测量需求的同时，还可以弥补传统的接触式测量无法测量的缺陷。

原理

单点激光测振仪采用激光束外差干涉，红外空间光原理。其原理基于两束相干激光的干涉。通常由两束相干激光器组成，分别称为信号光和参考光。这两束激光光束经过分束器分成两束光线，其中一束经过样品或待测物体，另一束光则作为参考光直接到达探测器。这两束光线接着通过合束器重新合成成一束光线，以产生干涉图样。干涉图样由于光路差的变化而引起的相位差，在探测器上体现为光强的变化。探测器接收到两束光的光强变化信号后会将其转化成电信号。通过测量电信号的幅度和相位，可以计算出光程差，从而实现对样品或待测物体的振动位移和速度的测量。



原理示意图

- 01 高精度与高分辨率，位移分辨率可达皮米(pm)级，速度分辨率优于0.008um/s/√Hz，线性度高。
- 02 宽频带与高速测量能力，测量带宽覆盖DC-35MHz，最大振动速度达40m/s。
- 03 模块化与高度可配置性，如VTS4000系列采用模块化设计，用户可根据需求自由配置和升级系统；远程与自动化操作，具备远程控制、远程/自动聚焦及聚焦存取功能，可实现测试全过程零干扰。
- 04 多信号同步输出，可同步输出位移、速度和加速度的模拟与数字信号；强大的环境适应性，新一代光学头具有高信噪比(SNR)，可穿透玻璃、水等透明介质进行测量，则更适用于高温物体测量。
- 05 远距离测量，工作距离可达0.1米至100米。
- 06 依据表面散射光工作，对大部分表面处理要求不高。

单点激光测振仪产品参数



单点激光测振系统VTS1000



单点激光测振系统VTS4000

单点激光测振仪产品参数

描述	VTS1000 (VSM4000)
原理	激光束外差干涉, 红外空间光原理
频率范围	DC-100kHz (可扩展至 35MHz)
位移范围	±20mm (可扩展至±2m)
速度范围	±2m/s (可扩展至±40m/s)
模拟信号输出接口	速度、位移、加速度可同时输出 包括上位机软件数字信号及 BNC 接口 ±10V 模拟电压信号
位移分辨率	1pm
速度分辨率	0.008um/s/√Hz
校准精度	1%
工作距离	0.1-5m (可扩展至 100m)
线性误差	≤0.5%
光斑尺寸	100μm
测量表面	散射和背反射
激光聚焦方式	手动聚焦, 自动聚焦, 远程聚焦
激光波长	指示激光波长: 650nm±10nm, 测量激光波长: 1550nm±30nm;
滤波设置	根据需求多档低通滤波选择
激光头尺寸	50mmx70mmx105mm
控制解调单元尺寸	15cmx15.5cmx29.6cm
信号电缆	3m(5m/10m 可选)



电源	电源：200V~230Vrms；输入阻抗：50 欧；输出阻抗：50 欧；
数字信号输出	数字信号接口：RJ45，采样率:261kHz，可以通过上位机软件控制量程
激光头重量	1kg
操作温度范围	激光头： -20°C to +80°C 控制解调单元： 0°C to +50°C
湿度范围	环境相对湿度范围：0~80%；
微调云台三脚架	高精度多自由度激光调整，用于调整激光位置，最高工作高度：≥1880mm，最低工作高度：≥430mm

选项说明：

- 1) VT14000表示工作距离5米的单点激光测振仪。工作距离10米或以上的，除了加LL以外，把距离数据加进去。
- 2) VTS4000-HS-EXT35M-EXTRA-TEM-IP68表示工作距离为10米，HS-量为+-250mm，EXT35M-带宽为35MHZ，EXTRA-带摄像机和遥测仪器，TEM-耐高温，IP68-防水型。
- 3) 以上各型号的频率带宽是可以定制的，最大带宽可到35MHZ。EXT表示频率拓展到10MHZ，10MHZ以上，需要在EXT后面加上数字，如EXT20M，EXT35M。

应用

可以实现对电机的振动幅值、频率测量。使用激光进行非接触式测量，记录被测体在振动过程中的运动轨迹，并用最大值减去最小值得到振幅。当振幅超过界定值时，可通过软件设置输出报警信号。采样频率高，能精确还原被测体运动轨迹并通过图像显示出来。传统振动测量仪都会收电机和机械振动带来的影响，测量系统使用各种滤波器，使测量结果更加稳定准确。还可以测量高频振动加速度峰值和平均值，测量低频振动速度有效值。可用材料研究和测试、航空航天、机械电子、汽车、声学、土木工程等众多行业的振动、位移、加速度测量。具体为：

微机电系统 (MEMS) 动态测试；汽车工业：发动机、齿轮、制动器、轮胎、排气系统、车身等；马达回转动态精度测试；机床动态精度测试；生命科学、医学、动物学研究；桥梁、建筑振动测试。