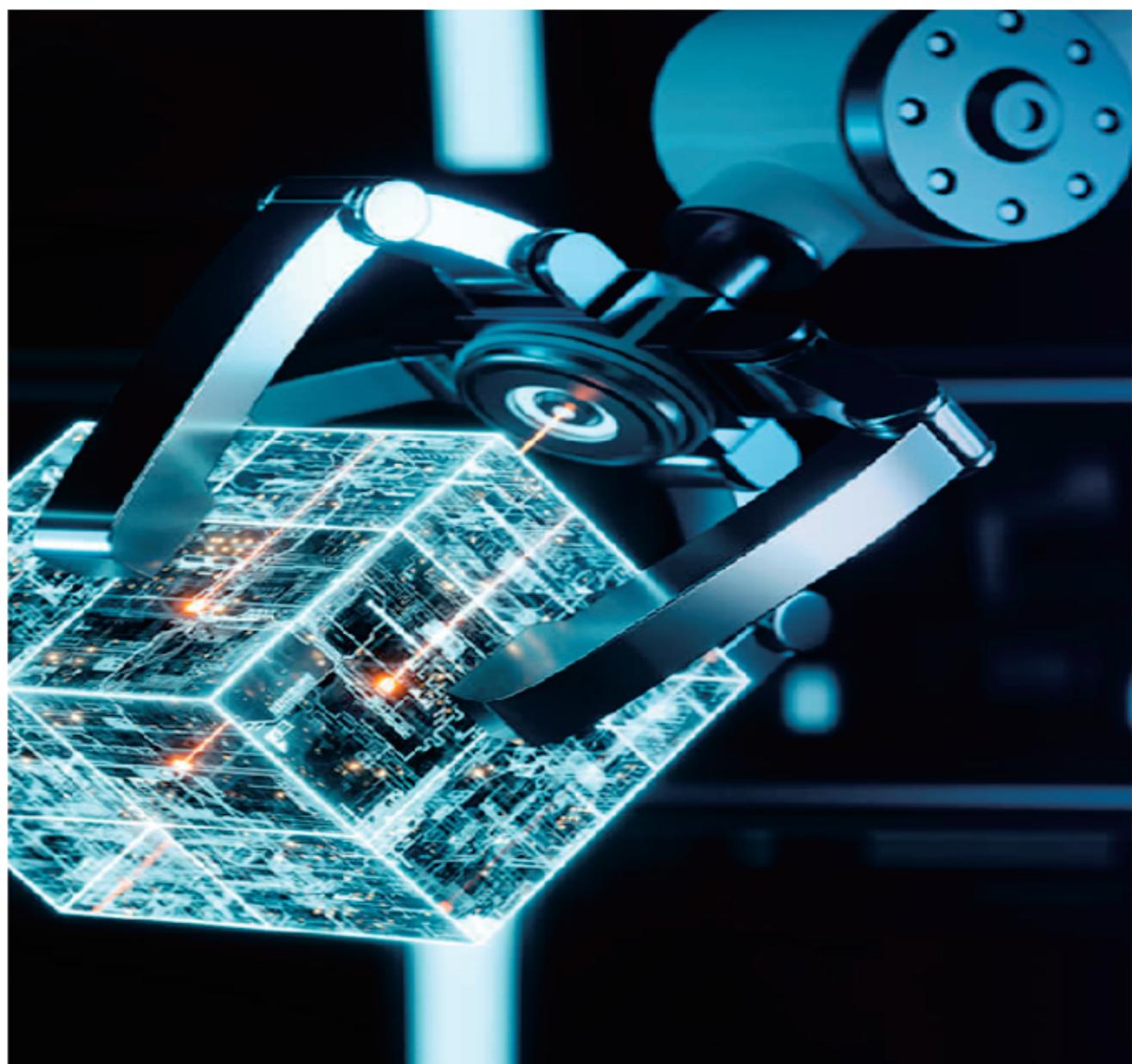




赛岭科技
SCIENCE LINK

WWW.SCIENCE-LINK.COM



SL系列 双频激光干涉仪

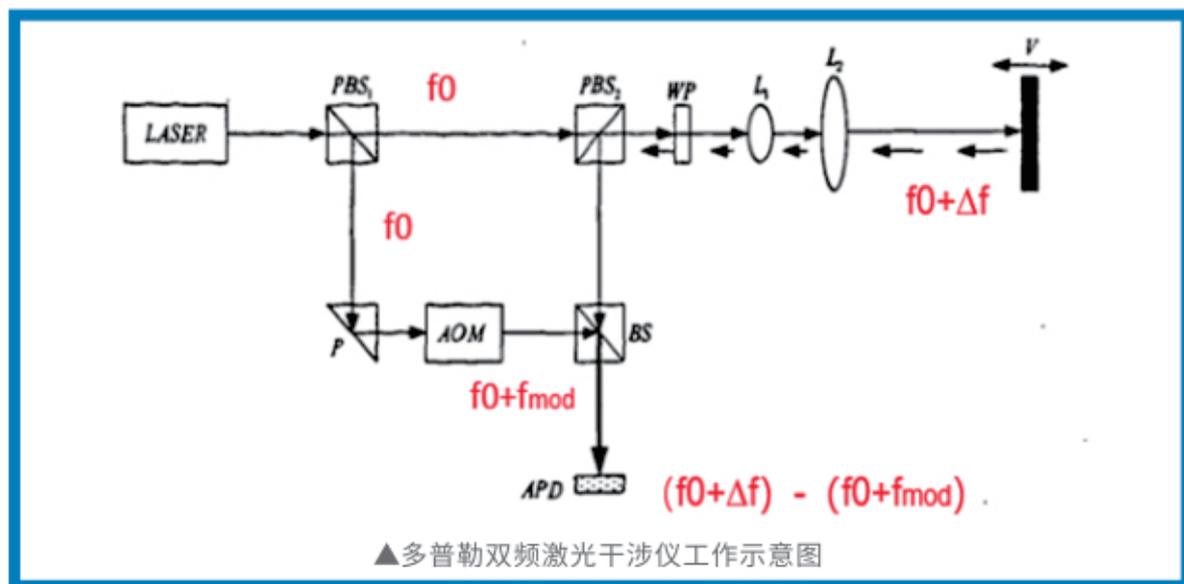
高精度位移测量解决方案

技术原理与核心优势



基本原理:基于多普勒效应的双频激光干涉

SL系列激光测长仪,基于多普勒效应原理,解算自靶镜反射的测试激光,与具有固定频差参考激光的拍频干涉信号,得到靶镜纳米级分辨率位移变化。系统以波长633NM的HE-NE激光作为测量基准,确保测量结果的长期稳定性与溯源性。



核心优势:差分双频干涉设计

双频激光干涉仪在原理上,与单频激光干涉仪,仅靠追踪干涉相位变化得到位移变化不同;双频激光测长仪是通过分析测试光与参考光的频差变化,来得到位移变化信息的。

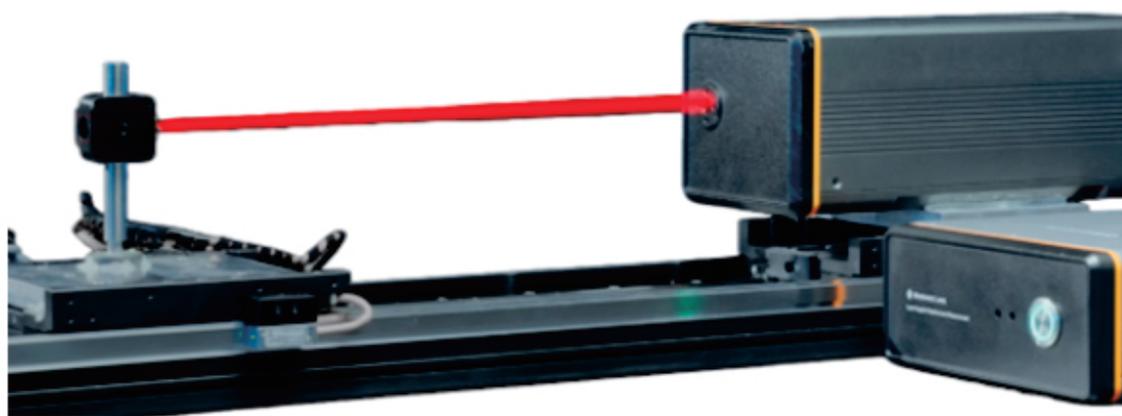
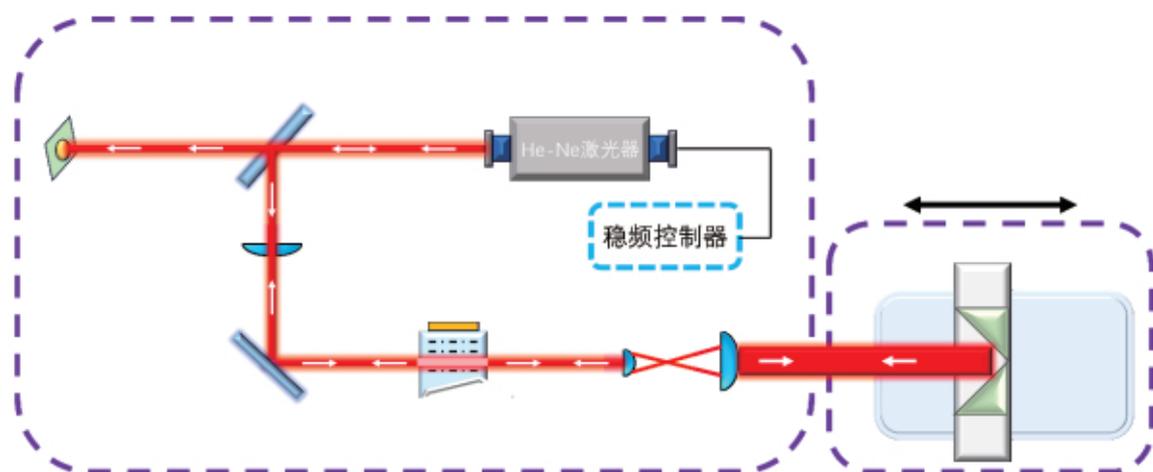
双频激光干涉仪的测试激光和参考激光之间,有一个固有频差。当靶镜有位移变化时,自靶镜回射的测试激光,和参考激光的频差会相应产生变化,这称为“多普勒效应”。双频激光测长仪是通过分析频差变化,来得到位移变化信息的。

基于多普勒效应的双频激光干涉仪,能良好克服单频干涉仪,背景光强干扰,直流信号漂移等问题;具有抗干扰,噪声小,允许多通道复用等优点。

双频激光干涉仪频差在4M-5M HZ时,对应允许的最高位移速度为1米/秒左右;SL系列采用声光调制技术,频差120MHZ,最大测量位移速度可达4M/秒。

I 同光路设计

SL系列采用独特的测试光原光路返回的设计。其它测长干涉仪常见设计中,从靶标反射回来的测试激光束,会平移数毫米距离,再返回激光头;而SL600的测试激光自靶标回射时,完全按原光路返回,这一特点带来独有优势:



调试简便, 附件精简: SL600 靶镜附件仅包括角锥及相关支架;只需简单将激光对准于角锥靶镜中心,就能够得到干涉信号,大幅缩短安装调试时间。

支持平面镜靶标, 测量更灵活: SL600 可使用垂直于光束的平面反射镜替代角锥靶镜,即使平面镜存在垂直于光束的侧向位移,仍可准确测量沿光束方向的位移,为特殊安装场景提供更多靶标选择。

软件与控制

SL系列配备 SL METROLOGY 专业软件, 提供设备参数设置与实时控制, 位置信息的实时显示与数据记录; 还支持软件功能定制, 提供客户所需的个性化的数据结果, 曲线或界面。

此外, SL还可以提供标准通讯接口和软件开发支持, 使它成为位移系统中实时位移检测部分, 作为闭环控制的基准。

核心应用领域

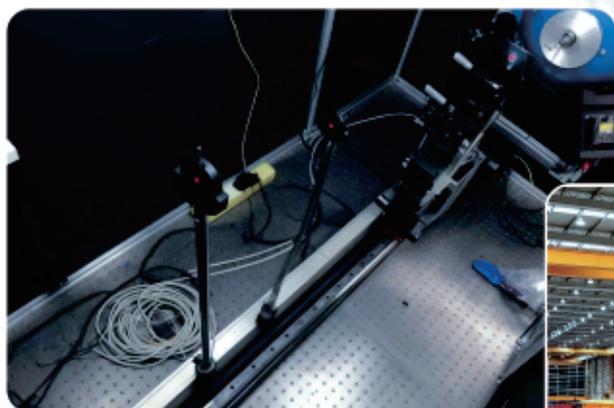
SL系列激光测长干涉仪是精密位移测量的可靠心脏, 广泛应用于对精度与可靠性有严格要求的高端制造领域。



▲数控机床误差补偿



▲光刻机位移控制



▲计量科学基准传递



▲航空航天

SL 600旗舰型双频激光干涉仪

SL 600是旗舰型双频激光干涉仪,它将120MHZ的超高频差与纳米级分辨率相结合,实现了高达4米/秒的位移测量速度,专为严苛的超精密制造与前沿科研场景而设计。

核心性能一览

系统精度	±0.5 PPM
激光器稳频精度	±0.05 PPM
位移分辨率	10 NM
最大测量速度	4.0 M/S
最大采样频率	5 KHZ
测量范围	0 ~ 30 M



产品系列与功能全景

SI系列激光测长干涉仪是进行机床及运动平台精度校准、验收与故障诊断的权威工具。基于高精度的激光干涉测量,它能够全面解析设备的几何误差与运动性能。

功能分类	测量项目	解决的核心问题
基础功能	直线定位精度、重复性、反向间隙	评估运动轴的单点定位准确度与稳定性
	水平/垂直方向直线度	检测运动轨迹偏离理想直线的程度
	偏摆角、俯仰角	检测运动过程中产生的角度偏差
	两轴间垂直度	检测多轴系统(如XY平台)的正交性误差
特殊/高级功能	圆形插补运动测量	评价数控系统多轴联动精度(如轮廓加工能力)
	空间体对角线测量	综合评价三维空间内机床的容积精度,是国际标准验收关键项目
大型系列专项功能	大行程导轨装调	指导超长直线导轨的拼接与调平,保证全行程精度一致性
	龙门轴同步性测量	精确测量龙门式机床双驱动轴的同步误差,解决振动与精度问题



扫码关注官微

赛岭科技·联通未来
SCIENCE LINK

江苏省南京市江宁开发区东吉大道1号3号楼

400-166-0098 | WWW.SCIENCE-LINK.COM | INFO@SCIENCE-LINK.COM

版权归赛岭科技所有,南京赛岭科技有限公司对文档中的内容享有最终解释权