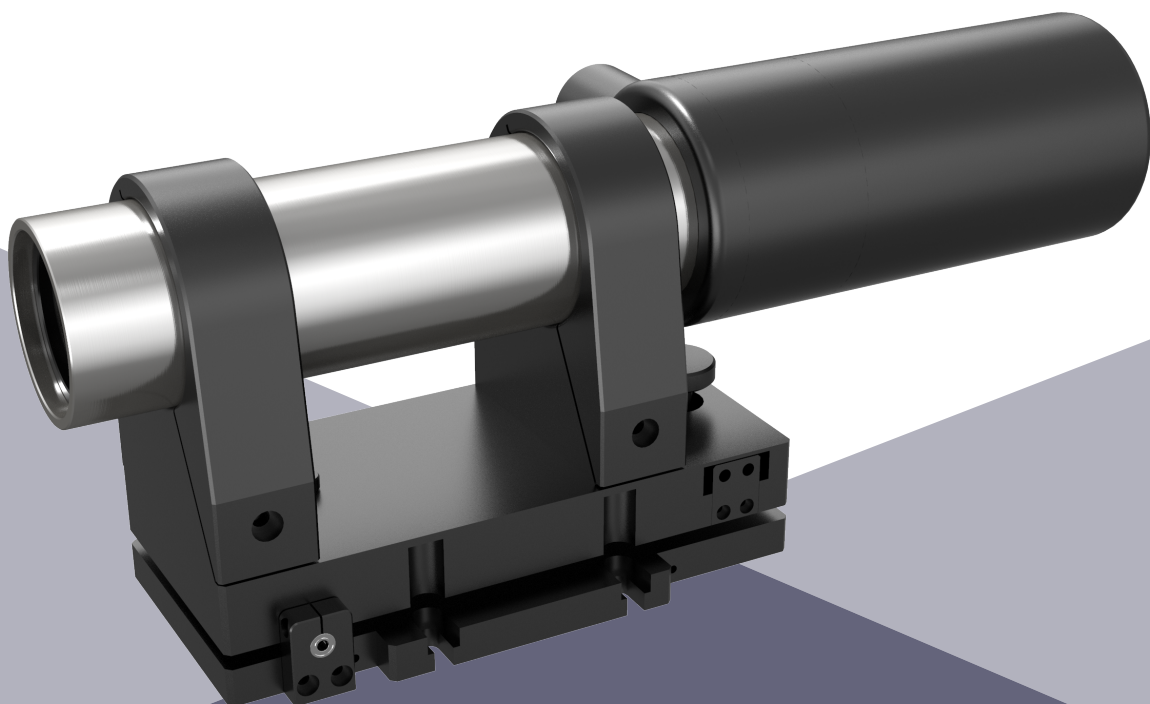




自准直仪 SUPER-G300-50C



目录

一、产品概要	2
1.1产品特点	2
1.2产品外形	2
1.3技术创新点	3
1.4应用领域	3
二、性能参数	4
2.1参数规格	4
三、标准硬件介绍	5
四、软件介绍	6
4.1软件功能	6
五、设计原理	6
六、售后服务	7
6.1服务条款	7
6.2联系我们	7



一、产品概要 Product introduction

数字式光电自准直仪 (electronic autocollimator) 系列产品是应用先进数字技术的一种高精度测量仪器, 经过多年的发展现有多个系列化产品以适应不同客户的应用需求, 产品具有精度高、性能稳定和易于操作的特点。

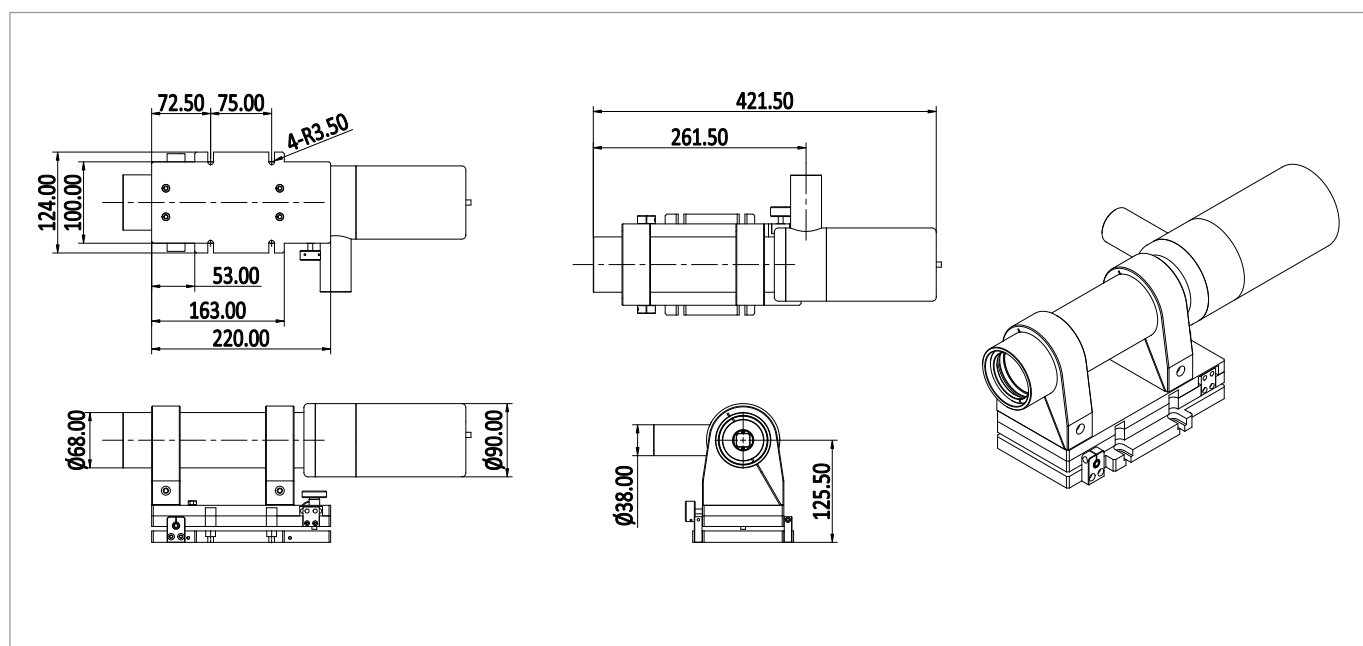


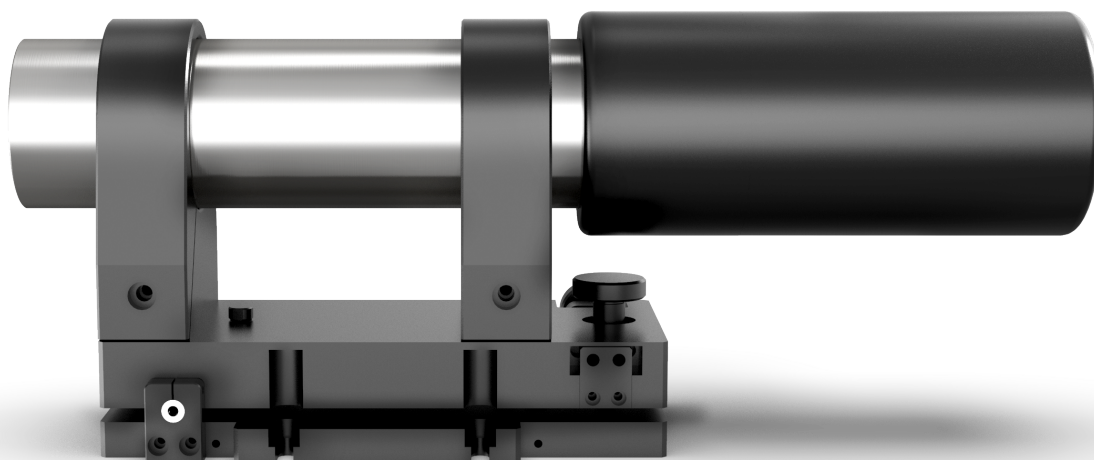
1.1 产品特点

SUPER-G系列自准直仪功能强大, 在易用性方面优势明显, 这主要来自于多年来对客户应用需要的理解。SUPER-G系列仪器具有多种测量模式和功能, 包括高速不限时在线连续测量保存模式、全屏调试模式、SPC 数据实时分析、测试数据自动保存等功能, 可以同时测量、锁定多达 200 多个光学目标。

产品在特定应用方面具有众多专用测量模块, 包括多面棱体的检定、多齿分度台的检定、高精度导轨和平台等精密零件的直线性、平行性、垂直性、平坦度及相对位置等。目前仪器在计量检定、精密光学、精密机械、激光装调检测对准及航天、航空、造船等众多领域有广泛应用。

1.2 产品外形





- ① 双轴同时测量
- ② 大视野电子目镜技术
- ③ 高分辨率面阵探测器
- ④ 同时锁定、跟踪、测量多达 200 个目标
- ⑤ USB 数据接口、计算机实时处理
- ⑥ 多个系列成熟产品, 高精度、高稳定性和高性价比

1.3 技术创新点:

该系列光电自准直仪实现双轴全视场超高精度测量, 即 X、Y 双轴可达到绝对精度0.1";

该系列光电自准直仪采用面阵探测器, 在普通商用计算机系统上实现全视场内超高精度和准实时测量;

该系列光电自准直仪采用通用串行接口技术, 使得仪器在使用操作上更加方便、通用性也更强;

该系列光电自准直仪实现了对多达200个以上光学目标的动态锁定、跟踪、监控和超高精度测试。

1.4 应用领域:

1. 精密光学、机械件的精密定位;
2. 光学系统调校, 激光投线系统测量;
3. 光学平行度及光束角测试;
4. 点、线、扫描激光 (包括脉冲类) 产品的光束定位、对准和测量;
5. 机械直线度、平面度、垂直度等精密测量;
6. 精密转台回转精度、定位精度测试。



二、性能参数

Performance parameter

2.1 参数规格

产品编号		780500
物镜焦距		300mm
物镜口径		50mm (NA. = 90%)
光源类型		大功率半导体光源 LED (中心波长=630nm)
探测器		科学级高分辨率探测器
目镜		软件显示的大视野电子目镜
测量频响		25Hz TYP.
接口		USB 3.0 High Speed Interface
测量距离		25米 (25meter MAX.)
最大读数视场		±1900″ (arc sec.)
分辨率		≤0.01″ (arc sec.)
精度	±100″ (arc sec.)中心视场	≤±0.1″
	±1000″ (arc sec.) 中心视场	≤±0.25″
	在全视场范围内	≤±0.4″
重复性		0.04″ (arc sec.)
外形尺寸(不含底座)		421mm (L)×90mm (D)
重量		6KG

- 1.自准直仪可发送数据,通信接口使用 USB3.0;与上位机软件通信的数据格式为标准的 ASCII
- 2.可自动读取自准直仪测试结果即 X、Y 两方向的偏移量
- 3.通过调整二维调节支架使像位于成像区域中心处,且可以任意位置清零
- 4.软件能够保持长期稳定使用,使用标准化界面
- 5.具备自准直仪基本功能且可持续发送数据,通信接口使用 USB3.0
- 6.可实现角度测试,可探测外部光学目标,可切换不同的光学目标,包括星点、十字

三、标准硬件介绍 Introduction of hardware

SUPER高精度系列自准直仪测试系统由高精度电子探测器、物镜光管、二维可调底座、反光镜、显示控制器、激光找像器等构成。运行于显示控制器的测量软件可显示大视野的电子目镜及测量数据,并可将数据保存为Excel兼容格式,显示控制器与主机之间仅需一条USB线缆连接,即插即用的,操作简单易上手;激光找像器提供了最大25米距离内的快速找准和对准调整,使得远距离调整工作变得极为高效。

通过选配其它测量附件及测量软件模块,实现对角度、直线度、垂直度、平行度、平面度、旋转工作台、多齿分度台等的高精度测量应用。

1/ 高精度自准直仪: SUPER-G系列高精度光电自准直仪采用低波像差的针对性光学系统设计,结合多项专利技术,采用高性能图像传感和亚像素分辨技术,光源采用光纤冷光源,没有测试盲区和伪分辨率问题,可在显示器上能够直接观察光学目标真像。

2/ 二维调节支架: 采用由精磨的不锈钢螺杆和铜套组成的螺纹副,该细牙微调螺纹副能提供比普通测微头精度更高的调节功能,从而满足成像目标在 CCD 板面成像位置上的微调整;

3/ 标准反射镜: 面形精度优于 $\lambda/4$;

4/ LED 光源: 波段 630nm;

5/ 激光找像器;

6/ 图像采集及数据处理系统: 双轴光电自准直仪的图像采集及数据处理系统是整套设备的核心灵魂系统。其关键技术是光学目标的高精度数字化定位技术,能够实现光学目标的高精度识别和数字化。将图像采集及数据处理系统划分为图像采集模块、数据采集模块、参数设置模块、计量校准模块与数据管理模块等流程,有利于系统的分析设计,开发测试及集成部署;

7/ 包装箱: 泡棉内衬;

8/ 笔记本电脑;

9/ 第三方计量证书。

合格证/说明书/装箱单/验收单/光盘等资料各一份

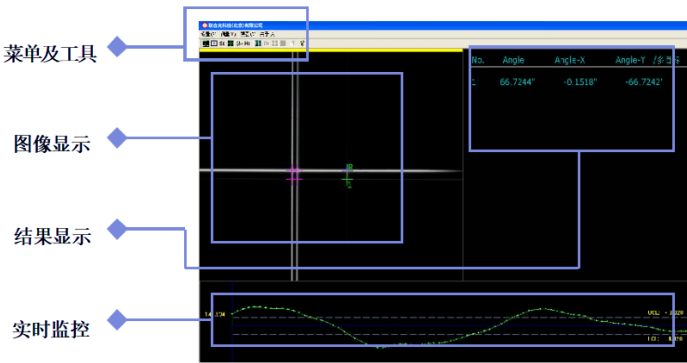


四、 软件介绍 Software introduction

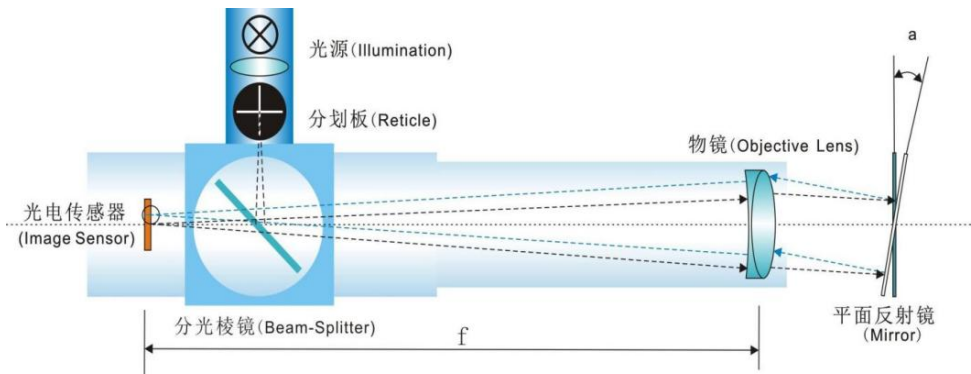
软件界面以客户使用角度出发, 几经改版, 目前界面一目了然, 图像显示区、结果显示区、实时监控曲线融为一体。菜单工具直观明了、操作简便; 图像显示区能够实时显示图像采集结果, 结果显示区同时显示 X/Y 两个方向以及拟合偏离角度。实时监控曲线将最新采集的数据拟合成一条滚动曲线, 使得相对角度偏差一目了然。

4.1 软件功能

- ① 数据格式兼容Excel软件
- ② 直线度测量软件
- ③ 平面度测量软件
- ④ 垂直度、平行度测量软件
- ⑤ 旋转台及分度台测量分析软件
- ⑥ 定制测量软件



五、 设计原理 Design principles



如图所示, 光线通过物镜焦平面的分划板后, 经物镜形成平行光。平行光被垂直于光轴的反射镜反射回来, 通过准直镜头后由分光棱镜转折汇聚在位于共轭焦平面的 CCD 表面, 形成分划板像。当反射镜倾斜一个微小角度角时, 反射回来的光束同时产生一个差角, 位于 CCD 探测器光敏面的分划板像就产生一个偏移。通过 CCD 对分划板像偏移的大小就可以得知反射镜的角位移。这就是光学自准直的基本原理。

设分划板到物镜的距离 (物镜焦距) 为 f , 反射镜偏转角度为 α , 十字分划板在 CCD 上所成的像的角度变化为 d , 则有 $\alpha = \frac{d}{2f}$

SUPER-G系列光电自准直仪在此原理基础上, 通过将数字光电技术和光学设计、机械设计工艺等相结合, 配以专门开发的软件能够方便快速的实现亚秒级精度的角度测试。



六、售后服务 Post-sale service

6.1 服务条款

非常感谢您购买本公司的产品。本产品有唯一的产品序号、质保期及其它出厂信息。本产品出厂时附有保修凭证, 保修凭证上注有产品序号, 注意保护保修凭证, 请勿撕毁或污染。

售后服务条款:

① 本产品质保期为一年,

质保期内的产品享受本公司提供的免费维修服务, 但由以下原因引起故障或损坏的, 本产品将不再享受免费维修服务并且本公司不承担任何责任:

- A) 未按产品使用手册正确使用;
- B) 超出产品使用手册参数规范;
- C) 未经允许擅自拆卸、改造或维修;
- D) 保修凭证丢失、破损、污染;
- E) 跌落、挤压、碰撞、浸水、暴晒、污染;
- F) 地震、火灾、雷击等不可抗力及由此引起的二次灾害。

② 未经允许擅自拆卸、改造或维修的驱动器本公司一律不予维修;

③ 质保期内由于本产品内部质量问题所造成的本产品故障或损坏、事故、设备损坏或人员伤亡, 本公司将只对本产品提供免费维修或产品赔偿, 产品赔偿以本产品价值为限, 产品运费由本公司负担, 产品保价费由用户负担;

④ 本公司对超出质保期的产品质量、事故、设备损坏或人员伤亡不承担任何责任, 并对本产品采取收费维修, 运费及保价费由用户负担;

⑤ 质保期内的返修产品, 如经本公司检测后确认无故障的, 运费及保价费由用户承担;

⑥ 如有任何技术问题, 请与销售商或本公司联系, 本手册内容如有改动, 恕不另行通知, 最新版本请到本公司网站下载或与我们联系;

⑦ 凡购买本产品的用户一律视为已同意本数据手册中所提及的全部条款。

6.2 联系我们



联合光科技(北京)有限公司

010-62112301

www.gu-optics.com

sales@gu-optics.com

北京市海淀区大钟寺13号院华杰大厦

