

GLS-B150H

激光测距传感器

LASER DISTANCE SENSOR

使用说明书

目录

一、综述.....	- 3 -
二、工作原理.....	- 3 -
三、结构及安装尺寸.....	- 4 -
四、技术数据.....	错误！未定义书签。
五、通讯协议.....	- 5 -
六、线缆及定义.....	- 6 -
七、使用方法及步骤.....	- 6 -
八、订货型号/发货清单.....	- 8 -
九、市场应用.....	- 8 -
十、应用注意事项.....	- 9 -
十一、系统拓展与开发.....	- 10 -
十二、联系我们.....	- 10 -

一、综述

GLS-B150H 型激光测距传感器是有上海 GALAXYZ 开发出来的全新一代大量程、高精度的工业级激光测距传感器，专门用于对固定或移动的物体进行距离测量。

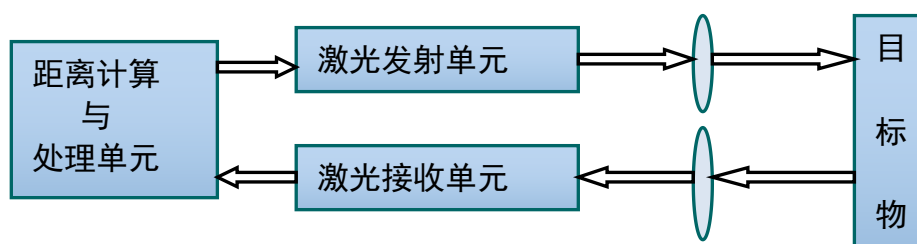
主要特点：

- ★ 在恶劣的户外环境下，仍能保持很高的测量精度和可靠性
- ★ 测量范围可达 150m（无合作目标）
- ★ 功耗稳定，耗电量极小（约 150mW）
- ★ 使用可见激光束，易于瞄准被测物
- ★ 灵活可扩展的连接电缆，便于供电、双向通讯传输
- ★ 通过 PC、笔记本、单片机等设备，实现测量模式的启动
- ★ 采用上电即测模式，通电即实现仪器的正常工作，客户对数据处理即可
- ★ 数字量输出端口包括 TTL/RS232/RS485，模拟量输出包括 4-20mA 电流输出

二、工作原理

GLS-B150H 型激光测距传感器采用脉冲法测距。简单地讲，脉冲法测距的过程是这样的：测距仪发射出的激光经被测量物体的反射后又被测距仪接收，测距仪同时记录激光往返的时间 t ，光速 c 和往返时间 t 的乘积的一半，就是测距仪和被测量物体之间的距离。一般一个典型的激光测距系统应具备以下四个模块：激光发射模块；激光接收模块；距离计算与显示模块；激光准直与聚焦模块，如图 2-1 所示。系统工作时，由发射单元发出一束激光，到达待测目标物后漫反射回来，经接收单元接收、放大、整形后到距离计算单元计算完毕后显示目标物距离。在测距点向被测目标发射一束强窄激光脉冲，光脉冲传输到目标上以后，其中一小部分激光反射回测距点被测距系统光功能接收器所接受。假定光脉冲在发射点与目标间来回一次所经历的时间间隔为 t ，那么被测目标的距离 D 为：式中： c 为激光在大气中的传播速度； D 为待测距离； t 为激光在待测距离上的往返时间。

$$R = c \cdot T / 2$$



脉冲激光测距系统原理框图

注意事项：

- ◆ 被测物与激光的方向最好是垂直方向；被测物倾斜度 β 最大可达到 75° ；
- ◆ 被测物最好是浅色（白、黄、红等）反射率较高的颜色；反射率越高，传感器测量的距离越远；黑色的物体，反射效果最差，测量距离最短；
- ◆ 工作环境光线越暗，效果越好（晚上最好）；光照强的情况下，会影响仪器的距离，不会影响仪器的精度、稳定性等参数；

三、技术数据

型号	GLS-B150H	
性能参数	最近距离	0.5 【m】
	最远距离（无合作目标）	150（红、白色目标） 【m】
	精度	±5 【cm】
	环境温度影响	2ppm 【距离的百万分之一】
	分辨率	1 【cm】
	输出频率	>150Hz 【Hz】
	输出响应时间	<5ms
光学参数	激光	不可见光
	激光等级	I 类安全激光
	激光波长	905nm
	激光发散角	5 【mrad】
	光斑大小	30m: Ø15 50m: Ø25 200m: Ø100 【cm】
	激光寿命	>50000h
*	注释	请不要凝视光束，避免和激光接触，根据 EN 60825-1:2003-10 标准
电气参数	输入电压	DC +8-12V 【V】
	上电延时	5ms
	工作电流	约 100mA
	数字量输出	RS485
	模拟量电流输出	
	最大负载	250 【Ω】
	异常输出	00 00 FF BB 【BB 为地址位】
机械参数	仪器尺寸	71*50*25 【mm】
	外壳材料	铝
	重量	100 【g】
	保护电路	有
	防护等级	IP67
	防震等级	EN 60947-5-2
	工作温度	-20°C.....+60 【°C】
	存储温度	-40°+60 【°C】
	接口	输出线缆

五、通讯协议

GLS-B150H 是一款高频的测距测距传感器，采用上电即工作的测量模式。控制线与地线短接，仪器开始工作；断开，停止工作。

波特率	19200bps
数据位	8
校验位	无
停止位	1

输出数据	XX XX FF BB
XX XX	XX XX 表示距离值（十六进制），高位在前，低位在后
FF	FF 为固定格式
BB	BB 表示仪器地址位
例如	A2 3D FF 04 表示 162. 61m 【算法 $10*16+2=162\text{m}$ ， $3*16+13=61\text{cm}$ 】，仪器地址位 4

六、线缆及定义

线缆	TTL	定义 (RS232)	RS485
红色	DC+5V	DC +7. . 12V	DC +7. . 12V
黑色	GND	GND	GND
蓝色	控制线 与地接通工作	RXD	B
绿色	TXD	TXD	A

七、使用方法及步骤

1) 传感器接通电源。长线红色为+，黑色为-。电压 DC+5V 或 8-12V。220V 电源可通过开关电源、适配器等变压到传感器适合的电压。

2) 与 PC 通讯：

RS232 输出时，传感器输出的 RXD 与串口的 TXD 连接，TXD 与串口的 RXD 连接，电源地（黑色线）与串口的地线连接；

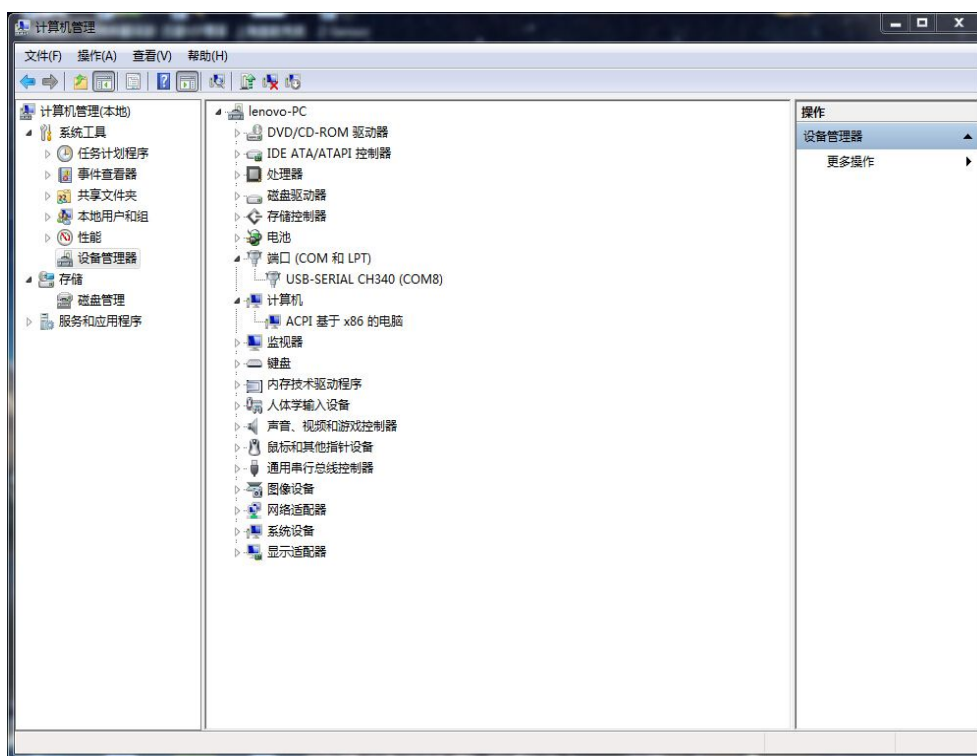
RS485 输出时，传感器与 PC 间需要一根 RS485 转 RS232 或 RS485 转 USB 线，传感器输出的 RS485 A 与转接线的 RS485 A 连接，RS485 B 与转接线的 RS485 B 连接；

TTL 电平输出时，传感器与 PC 间需要配置一条 TTL 转 RS232 或者 TTL 转 USB 的线，传感器输出的 RXD 与转接线的 TXD 连接，TXD 与转接线的 RXD 连接，电源地与转接线的 GND 连接。

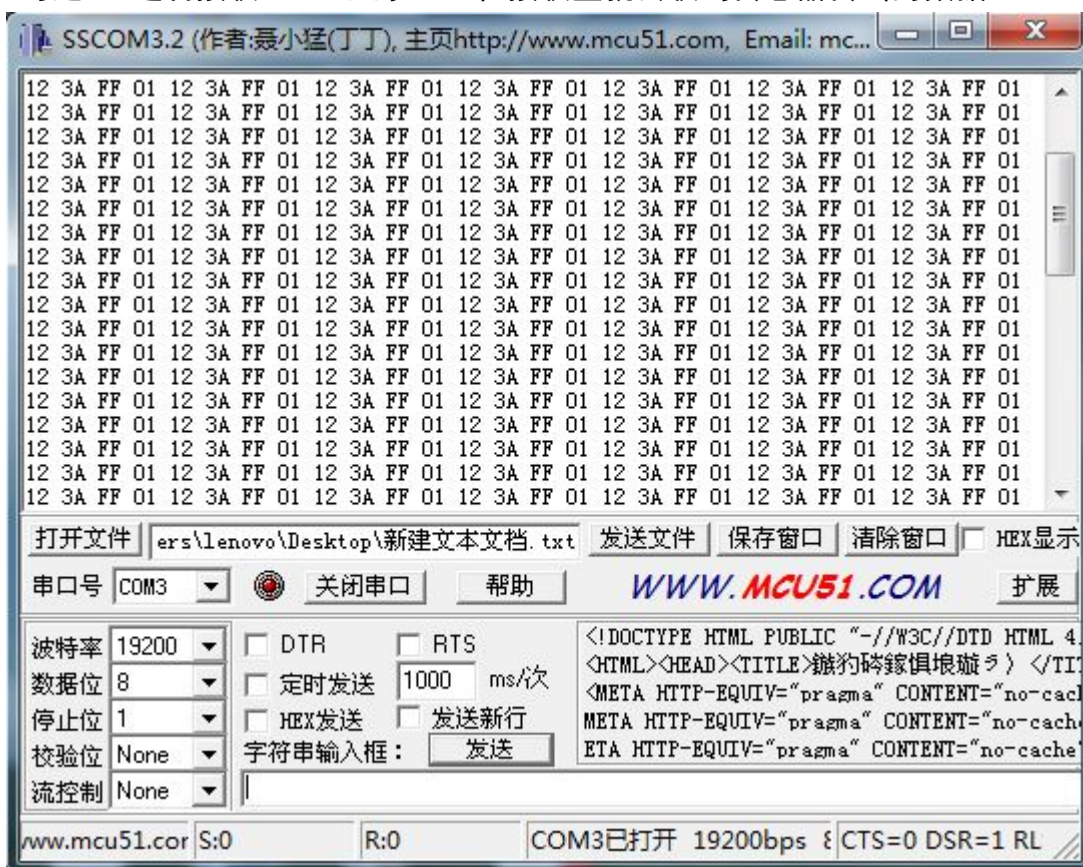
3) PC 端安装转接线驱动。传感器输出的 RS232/RS485/TTL232 与 PC 通讯用的转接线需要安装驱动，才可正常工作。驱动在光盘里面，请选择适合您电脑系统的驱动安装，安装按照步骤提示即可。

4) 用串口调试助手进行传感器的测试。

③ 右击我的电脑->管理->设备管理器->端口



③ 打开串口调试助手。端口选择上一步查到的端口号。波特率等按照通讯协议里选择。打开串口，勾选 16 进制接收【HEX 显示】。在接收区就会收到传感器传出的数据。



注意：GLS-B150H 频率高达 200Hz 以上，与 PC、单片机、PLC 等通讯，对接收数据的软硬件要求较高，需满足处理数据很快的要求。

八、订货型号/发货清单

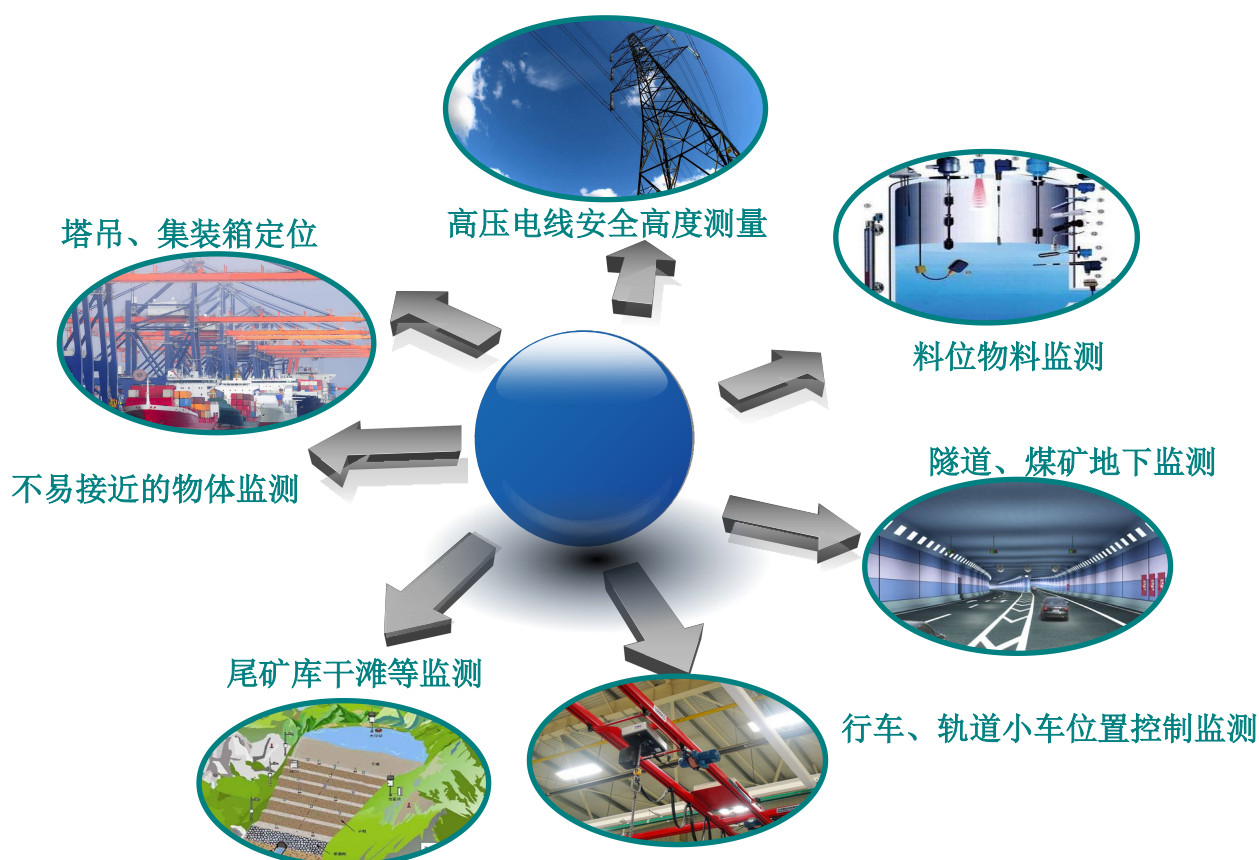
订货型号：

产品型号	输出
GLS-B150H (TTL)	TTL232
GLS-B150H (RS232)	RS232
GLS-B150H (RS485)	RS485

发货清单：

激光测距传感器	光盘	纸质说明书	产品合格证	保修卡	包装盒
1	1	无	1	1	1

九、市场应用



十、应用注意事项

GLS-B150H 型激光测距传感器是一种光学仪器，它的操作会受到环境条件的影响。因此，应用时可达到的测程有所不同。而测距精度则不会受这类因素的影响。下列条件可能对测程造成影响：

要素	加长测程的因素	缩短测程的因素
目标表面	明亮反射良好的物表，如反射板	暗淡无光泽物表面，绿色、蓝色物表面
空气微粒	清洁的空气	灰尘、雾、暴雨、暴风雪
日光强度	黑暗环境	目标受到明亮的照射

粗糙表面

在对粗糙表面（如灰泥墙面）进行测量时，对准发亮的区域中心。

表层透明

请不要对着透明物体的表面进行测量，如无色的液体（比如水）或玻璃（无尘）。

斜面圆面

在目标面积大得足够容纳激光斑点时，才可以进行测量。

禁用范围

- ③ 未遵循指导而使用仪器
- ③ 在申明范围外使用
- ③ 破坏安全系统，去掉说明和危险标志
- ③ 用工具（如螺丝刀）打开设备
- ③ 改装或升级仪器
- ③ 操作失败后操作
- ③ 使用未经 GALAXYZ 认可的其他厂家附件
- ③ 直接瞄准太阳
- ③ 故意出现其它耀眼的物体，包括黑暗中
- ③ 在未设安全设施的测量工地

危险预防

- ③ 所有使用者必须遵循厂方的安全说明和仪器负责人的指导。
- ③ 定期检测仪器，特别是在仪器有非正常使用后、要进行重要的测量前后和过程中。确保 GLS-B 光学镜片保持清洁。
- ③ 总是保证 GLS-B 标签可见，并贴上本地的安全规范标签。
- ③ 不要将望远镜直接指向太阳。
- ③ 仪器仅用作测量传感器采集终端，而非控制装置。系统必须这样设置和使用：假使测量出错、设备故障、突然断电时，也能采取安全措施，避免出现危险。

十一、系统拓展与开发

我司提供距离有 50cm、1m、10m、40m、80m、100m、200m、500m、1km、5km 等；
传感器的精度有 μm 、0.1mm、1mm、1cm、5cm、1m 等；
传感器的输出有 UART(TTL)、RS232、RS485、RS422、4-20mA、0-10V；
我司可为您提供数据无线功能。无线电台、GPRS、WIFI 等模式；
我司可根据您的要求进行特殊行业特殊性能定做开发；
我司可为您提供数据的实时远距离显示设备；
我司可为您提供系统的集成以及完善的项目需求方案。

十二、联系我们

欢迎您来我公司实地考察。我们将竭尽所能为您提供满意的产品。

联系人： 杨经理

QQ： 1211977012

电话： 18016323351 13296063035

传真： 021-51685021

网址： www.ce-ju.com www.galasurvey.com.cn

邮箱： lasersensor@galasurvey.net.cn

地址： 上海市闵行区景联路 439 号 5 号楼 306—308 室

GLS-B150H 型

激光测距传感器