

LS 系列激光雷达-测量型
使用说明书
(2021年6月)



山东科力光电技术有限公司

指令和标准

LS 系列激光雷达 (简称 LS) 符合下列标准的要求

- 欧盟指令 EMC指令2014/30/EU
- 国际标准

- EMI: EN61326-1: 2013
- EN55011: 2009+A1:2010
- EMS: EN61326-1: 2013
- EN61000-4-2: 2009
- EN61000-4-3: 2006+A1:2009+A2:2010
- EN61000-4-4: 2004+A1:2010
- EN61000-4-6: 2009
- EN61000-4-8: 2010
- EN61000-4-11: 2004

- GB标准 GB 4028

安全注意事项

以下安全警示标志,用以警告潜在的人身伤害危险,请务必遵从所有带有此标志的安全信息,以避免可能的伤害。

注意

这是关键信息提示标志。
标志内容很重要。
作业人员必须了解并按内容要求严格执行,避免可能出现意外的安全事件。

警告

这是安全警示标志。
标志内容非常重要。
作业人员必须严格执行标志提示的安全信息,避免可能出现意外的安全事件。

安全使用注意事项

注意

- 在使用LS前,仔细阅读本说明书,了解安装、操作及设置的程序和要求。
- LS应当由专业人员进行选型、安装、检修和保养。专业人员是指经过专业培训并取得认可资格的人员,或者有着丰富的知识、培训和经验且已经被证明拥有解决此类问题能力的人员。
- 为避免光路打在地面上,LS的安装高度应 $\geq 200\text{mm}$ 。安装时尽量使LS远离振动区域。
- 当USB接口打开时,应防止水汽、灰尘等进入LS。为了在使用中达到IP65防护等级,请将USB接口上黑色的密封盖压紧盖好。
- 不可跌落LS。
- LS使用时应符合当地的相关标准和法律法规。
- 用户应当建立安全操作管理的规章制度并有效执行。

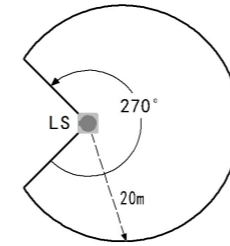
应用场合

测量型 LS 适用于移动机器人区域检测和导航,典型应用为仓储机器人和服务机器人。

- LS 的检测对象必须符合以下条件:
 - 1) 仅能够检测能力范围内的物体。
 - 2) LS 无法检测透明、半透明的物体。
- 请勿将 LS 安装在下列类型的环境中:
 - 1) 本说明书所规定的环境(温度、湿度、干涉光、冲击振动等)范围之外的地方。
 - 2) 有易燃、易爆性气体的地方。
 - 3) 有浓烟、微粒、腐蚀性化学剂等物质的地方。
 - 4) 可能会对 LS 产生强光干扰(如直射光)的地方。

1、工作原理

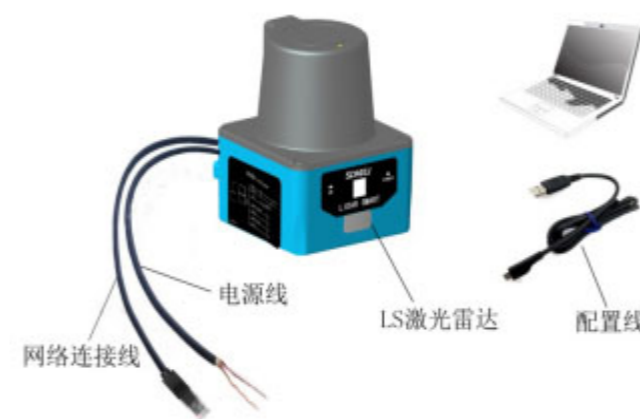
LS 基于脉冲激光测距原理,通过旋转扫描实现角度 270° 、半径 20m (以 LS-2027DE 为例)的二维区域检测。



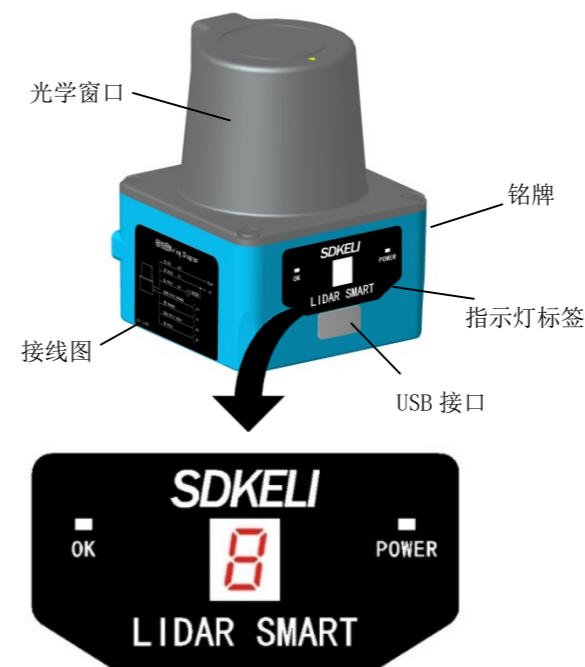
2、系统组成

LS 系统包括一台激光雷达、一根配置线、ROS 驱动包和配置软件。

配置线和含有 ROS 驱动包和配置软件的 U 盘根据客户需要选配。



3、外观信息和指示标识



标识	指示	颜色	描述
OK	正常	绿色	正常工作时点亮,故障时熄灭
POWER	电源	红色	电源接通时点亮
8	数码管	红色	! : 上电启动完毕后显示
			6 : 和电脑建立通信连接
			8 : 上电初始化时闪烁(间隔1秒)
			F : LS系统故障
			多种状态并存时,多个状态字循环显示(间隔1秒)

注意

请务必将USB接口上黑色的密封盖压紧盖好,防止水汽、灰尘等进入LS,以免影响雷达的使用和寿命。

4、系统编号

产品系列	检测半径	扫描角度	输出形式	测量精度	角分辨率	安装方式
LS -	□□	27	□□/	□	□□/	□□

型号	检测半径	输出形式	测量精度	角分辨率
LS-1027DE/M03	10米@70%反射率,	以太网,可提供 ROS、	$\pm 4\text{cm}@1\sigma$	0.33°
LS-1027DE/H03	4米@10%反射率		$\pm 2\text{cm}@1\sigma$	
LS-2027DE/M03	20米@70%反射率,	windows、linux 驱动	$\pm 4\text{cm}@1\sigma$	0.33°
LS-2027DE/H03	8米@10%反射率		$\pm 2\text{cm}@1\sigma$	

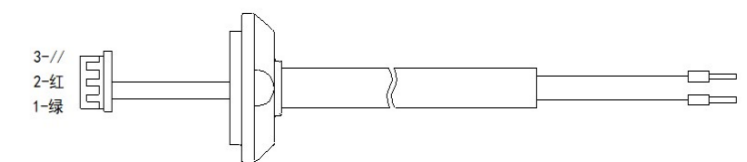
扫描角度 270°
安装方式:水平/垂直/防护罩安装可选,代号分别为 SZ/CZ/FZ。

5、传输线

- 配置线为标准 micro USB 数据线,一端为 micro USB 接口,一端为 USB 接口,线长 1.5 米。
- 网络连接线输出端为 RJ45 标准接头,线长 1 米。

序号	线芯颜色	信号定义
1	白橙	TX+
2	橙	TX-
3	白绿	RX+
4	绿	RX-

- 电源线结构见下图,标配线长 1 米。



序号	线芯颜色	信号定义	信号描述
1	绿色	0V	工作电源
2	红色	24V	

