



(图片仅供参考，以实物为准)

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2014/108/EC
- 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

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。

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。

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。

- 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。

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。

LS 基于脉冲激光测距原理, 通过旋转扫描实现角度 270° 、半径 $10\text{m}@70\%$ 反射率的二维区域检测。

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。

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
	数码管	红色	 : 上电启动完毕后显示
			 : 和电脑建立通信连接
			 : 上电初始化时闪烁（间隔1秒）
			 : LS2系统故障
			多种状态并存时，多个状态字循环显示（间隔1秒）

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。

传输线结构见下图，线长 1m，接口为自由线芯，接线柱压接。

光学特性	
激光光源	波长 905nm，一类激光产品
最大检测半径	10m@70%反射率
扫描角度范围	270°
角度分辨率	0.5°
刷新频率	36ms/圈
测量误差	±2cm（典型值）

电气/机械参数		
工作电压	DC9V～DC30V	
上电启动时间	典型值 8s	
功耗	3W（典型值）	
输出	232 输出	
外形尺寸	62×64×84. 2mm	
电缆长度	1m	
环境特性		
环境温度	工作：-10℃～50℃（无结霜及凝雾） 存储：-40℃～70℃	
环境湿度	工作：35%RH～85%RH 存储：35%RH～95%RH	
抗光干扰	15000Lux	
抗冲击	加速度 10g；脉冲持续时间：16ms； 碰撞次数：三轴，每轴 1000±10 次	
抗振动	频率 10Hz～55Hz；振幅：0. 35±0. 05mm； 扫描次数：三轴，每轴 20 次	
防护等级	IP65	
电 磁 兼 容 性 (EMC)	EMI	EN61326-1：2013 EN55011：2009+A1:2010
	EMS	EN61326-1：2013 EN61000-4-2：2009 EN61000-4-3：2006+A1:2008+A2:2010 EN61000-4-4：2004+A1:2010 EN61000-4-6：2009 EN61000-4-8：2010 EN61000-4-11：2004

6、测量数据

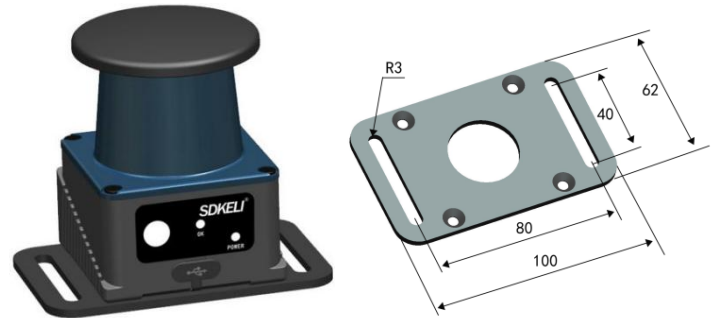
测量值（X）	含义
X=1	系统故障
1<X≤50000	正常测量值(mm)
X>50000	目标不存在或物体反射率低

7、串口参数

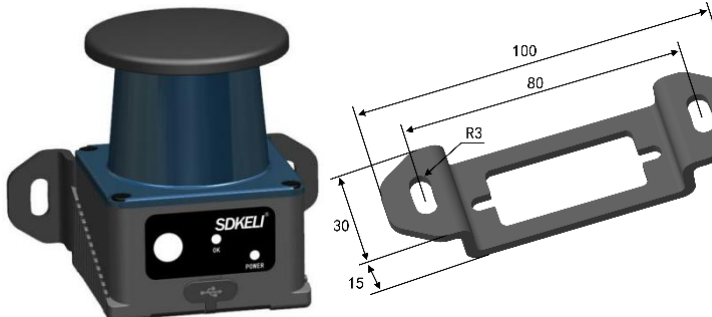
波特率配置，默认 460800；详细通信协议见《科力串口通信协议.xlsx》。

8、安装

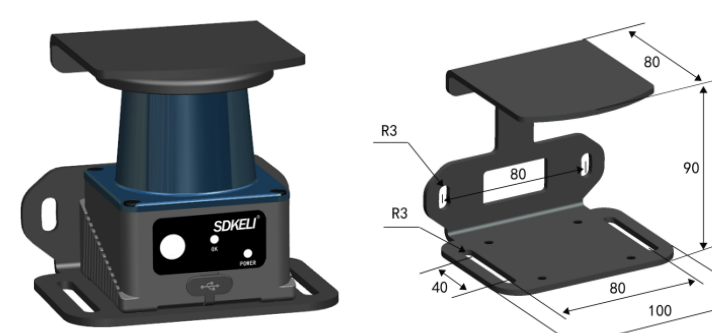
■ 水平安装方式 (SZ)



■ 垂直安装方式 (CZ)

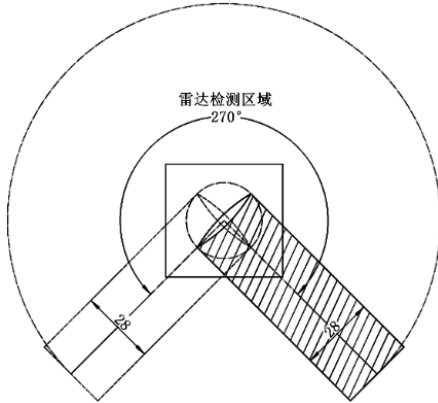


■ 防护罩安装方式 (FZ)

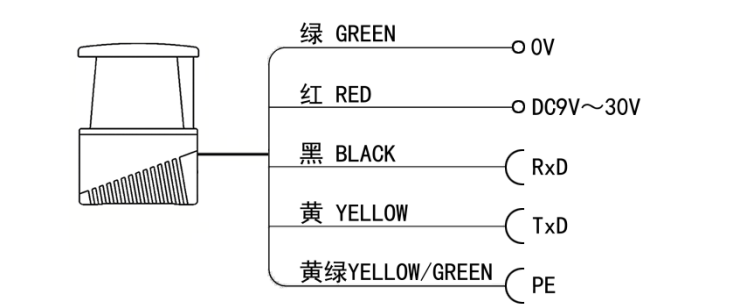


■ 安装注意事项

- 1) 为避免光路打在地面上，LS的安装高度应 $\geq 200\text{mm}$ 。
- 2) 安装时尽量远离振动区域。
- 3) 安装时下图所示的光学接收区域内不应有障碍物遮挡。



9、接线



注：黑色线为用户的 RxD，本机的 TxD，
黄色线为用户的 TxD，本机的 RxD。

警告

➤ 接线前仔细阅读本说明书。

➤ 必须在断电的情况下接线。

➤ 所有输入输出接口和危险电压之间必须采用双重绝缘或加强绝缘，否则可能导致触电。

➤ LS的电缆一定要远离高压电线和动力线。

➤ 严禁用户私自更换电缆。

➤ 在明确所有端子的信号含义后正确接线。