



SMART
SAFETY

立宏智能安全

NJ503 系列 双输出型雷达



专为您量身定制智能安全产品

400 881 6062

www.lhsafety.com.cn

NJ503系列双输出型雷达



- 是一款基于dTOF 测距原理的单线激光雷达
- 具有体积小、简单易用、高性价比等优点
- 适合导航避障、区域监控场景的多样化应用

产品规格

产品型号	最大检测范围	重复精度	扫描角度	输出形式
NJ503-1570CPU	15m@70%反射率	±4mm@1sigma	270°	以太网UDP+PNP
NJ503-1570CNU	15m@70%反射率	±4mm@1sigma	270°	以太网UDP+NPN
NJ503-2570CPU	25m@70%反射率	±4mm@1sigma	270°	以太网UDP+PNP
NJ503-2570CNU	25m@70%反射率	±4mm@1sigma	270°	以太网UDP+NPN
NJ503-2570HPU	25m@70%反射率	±4mm@1sigma	270°	以太网UDP+PNP
NJ503-2570HNU	25m@70%反射率	±4mm@1sigma	270°	以太网UDP+NPN
NJ503-3570HPU	35m@70%反射率	±4mm@1sigma	270°	以太网UDP+PNP
NJ503-3570HNU	35m@70%反射率	±4mm@1sigma	270°	以太网UDP+NPN
NJ503-4070HPU	40m@70%反射率	±4mm@1sigma	270°	以太网UDP+PNP
NJ503-4070HNU	40m@70%反射率	±4mm@1sigma	270°	以太网UDP+NPN
安装方式	水平安装方式（SZ）、垂直安装方式（CZ）、防护罩安装方式（FZ）			
电源线	标准为1m，可另选5m长度			
编程线	标配赠送			
说明	NJ503双输出型的C系列与H系列区别在于： 1.距离不同，H距离远 2.H系列支持更高的转速，扫描周围信息更快 3.H系列频率可调 C系列不可调			



扫描仪



电源线



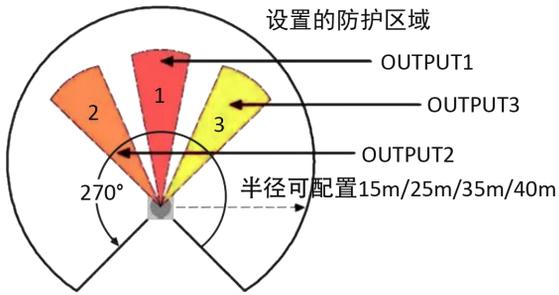
编程线

测量参数		
测距半径	15m@70%反射率/25m@70%反射率/35m@70%反射率/40m@70%反射率	
扫描范围角	270°	
角度分辨率	C系列：默认0.3° @30HZ，支持0.3° @20/25/30Hz/40Hz H系列：默认0.3° @30HZ，支持0.3° @20/25/30Hz/40/50Hz，支持0.15° @20/25/30Hz/40Hz，支持0.1° @20/25/30Hz	
距离偏差	±2cm（典型值） ^①	
重复精度	±4mm@1sigma ^② （10%黑绒布600mm 位置测量统计）	
扫描平面角	俯仰±0.5°；滚转±0.5°	
电气及机械参数		
工作电压	DC9~28V	
上电启动时间	典型值10s	
功耗	<2W（输出端无负载）	
输出	以太网UDP 协议输出；PNP/NPN 可配	
外形尺寸	52mm×52mm×70mm	
电缆长度	标准1m	
环境温度	工作：-10℃~50℃（窗口无结霜及凝雾）；存储：-40℃~70℃	
环境湿度	工作：35%RH~85%RH；存储：35%RH~95%RH	
抗光干扰	80000Lux	
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：XYZ 三轴各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+A1:2009+A2:2010
		EN61000-4-4: 2004+A1:2010
		EN61000-4-6: 2014
		EN61000-4-8: 2010
可配置功能		
防区配置	用户可通过配置软件，将NJ500的防区配置为所需形状	
响应时间	67ms（2 圈扫描）~536ms（16 圈扫描），默认67ms	
区域组切换	4组外部输入信号（INPUT1、INPUT2、INPUT3、INPUT4）实现16个区域组的切换	

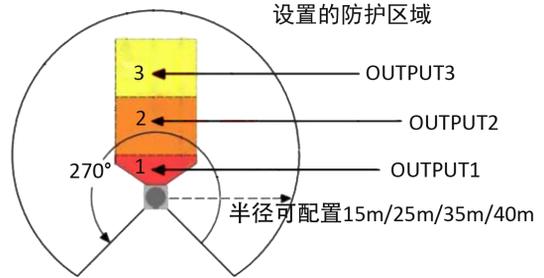
注：

①不同反射率材质测量误差控制在±2cm（典型值），出厂测试方法：在整机检验自动化工装上不同角度、相同距离（59cm）放置3种试件（黑色绒布、白纸、反光贴），每种材质中心值和真实距离偏差±2cm 以内，以及三种材质之间的最大差值在2cm 以内。

② 10%黑绒布600mm 位置测量统计。



防护区域示意图1

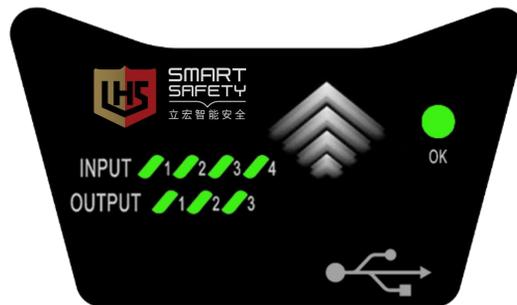


防护区域示意图2

防护区域对应关系表

标识	含义	描述
1	防护区1	检测到障碍物时OUTPUT1 进入OFF 状态
2	防护区2	检测到障碍物时OUTPUT2 进入OFF 状态
3	防护区3	检测到障碍物时OUTPUT3 进入OFF 状态

指示灯状态



指示灯

- OK: 上电之后无故障OK灯常亮，有故障OK灯闪烁
- INPUT (1~4): 输入为ON时点亮，输入为OFF时熄灭
- OUTPUT (1~3): 无障碍物入侵时点亮，有障碍物入侵时熄灭

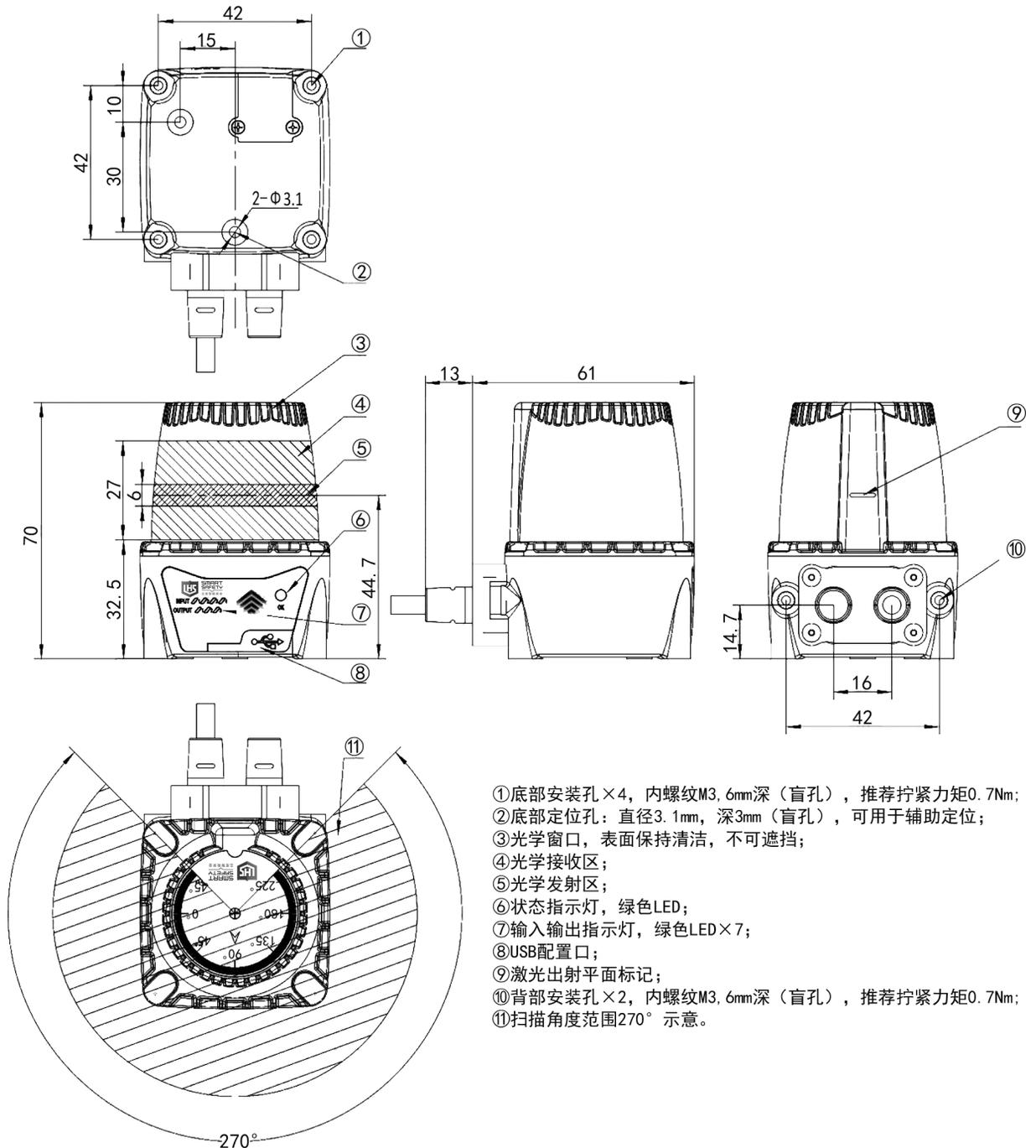
注意: 设备刚上电时, 所有指示灯会进入流水灯状态, OK灯会熄灭10秒, 表示设备正在启动, 属于正常状态。

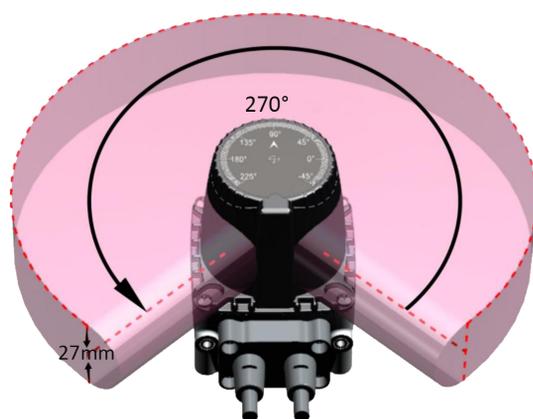
标准USB Type-C 数据线

- 1.配置线为标准USB Type-C 数据线（参数见下表）
- 2.线缆结构见右图，标配线长1 米



颜色	信号	描述
蓝	0V	工作电源
棕	24V	
黄/绿	PE	
红/蓝	COM	区域组切换信号输入的公共端，当输入信号为PNP 逻辑时，COM 接0V；当输入信号为NPN 逻辑时，COM 接24V
粉	INPUT1	区域组选择信号，通过INPUT1、INPUT2、INPUT3、INPUT4输入信号的变化实现区域组之间的切换
绿	INPUT2	
灰	INPUT3	
红	INPUT4	
黑	OUTPUT1	三路独立的PNP(NPN)输出；
白	OUTPUT2	
紫	OUTPUT3	
灰/粉	OK	独立的PNP(NPN)输出，故障状态输出OFF，无故障时处于ON 状态





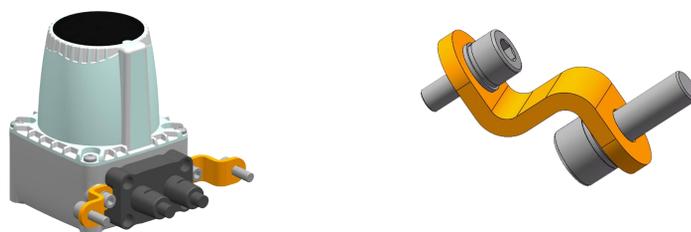
注：安装时请注意红色区域范围内不可有遮挡物！

安装方式

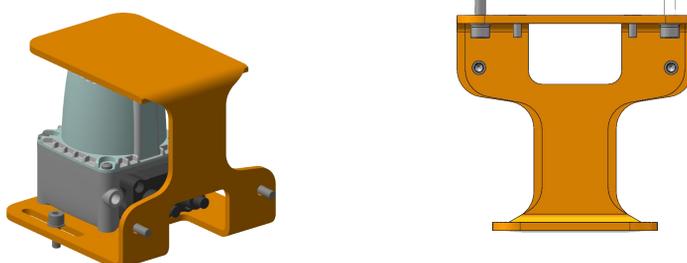
水平安装方式



垂直安装方式



防护罩安装方式



防护区域对应关系表

数据格式描述		概要
<pre>struct cmd_frame { uint8_t start_code[4]; uint16_t length; uint8_t check_sum; uint8_t cmd_type; uint8_t data[]; }__attribute__((packed));</pre>		1、该通讯协议使用UDP 通讯协议； 2、默认IP 地址192.168.0.10，端口号2112； 3、距离数据、回波强度数据使用小端格式； 4、除了距离数据、回波强度数据之外统一使用大端格式；
名称	字节数	描述
start_code	4	传感器起始码0xFE 0x5A 0xA5 0x55
length	2	length 字段后续的数据长度,高字节在前,低字节在后
check_sum	1	1byte 校验和，计算从cmd_type 开始，到帧尾的所有数据的异或值
cmd_type	1	指令类型 0x01: 获取雷达实时数据
data[M]	M	指令数据，每条指令类型下详细的数据格式，可以为空

NJ503型激光雷达默认角度分辨率为0.2 度，雷达在收到获取雷达实时指令之后，周期性发送雷达距离、回波强度数据。

以角度分辨率为0.2 度为例：在-45° ~225° = 270 度范围内共采集 $270/0.2 + 1 = 1351$ 个样点，每个样点数据占用4 个字节存储（距离数据2 字节，回波强度2 字节，距离数据单位1mm），采样点数据总共占用 $1351*2$ （距离数据）+ $1351*2$ （回波强度数据）= 5404 个字节，外加256字节设备信息字段，总共为5660 字节，超出UDP（1472）传输长度，所以在应用层主动分成5 个包传输，即N 为5。