



文档编号:01.13.005100

YDLIDAR TIA

数据手册 BETA



www.ydlidar.cn

目录

1	产品概述	1
1.1	产品特性	1
1.2	应用场景	1
1.3	安装及尺寸	2
2	规格参数	3
2.1	性能参数	3
2.2	物理参数	3
2.3	默认设定	4
2.4	接口定义	4
2.5	光学特性	4
2.6	极坐标系定义	5
3	开发及支持	5
4	修订	6

1 产品概述

YDLIDAR TIA 激光雷达是深圳玩智商科技有限公司（EAI）研发的基于 TOF 原理的激光雷达测距系列产品。TIA 基于单线扫描式设计，每秒可输出 20K（最大可输出 40K）点云数据；采用 905nm 红外激光，配合自研信号处理算法，满足户外应用场景需求；采用工业接口设计，以网络协议进行点云数据传输，整机防尘防水达到 IP67 级。TIA 结构设计紧凑，易于集成，并提供完备的集成开发接口，广泛应用于机器人导航及避障、环境扫描及建图、工业 AGV、辅助驾驶等领域。

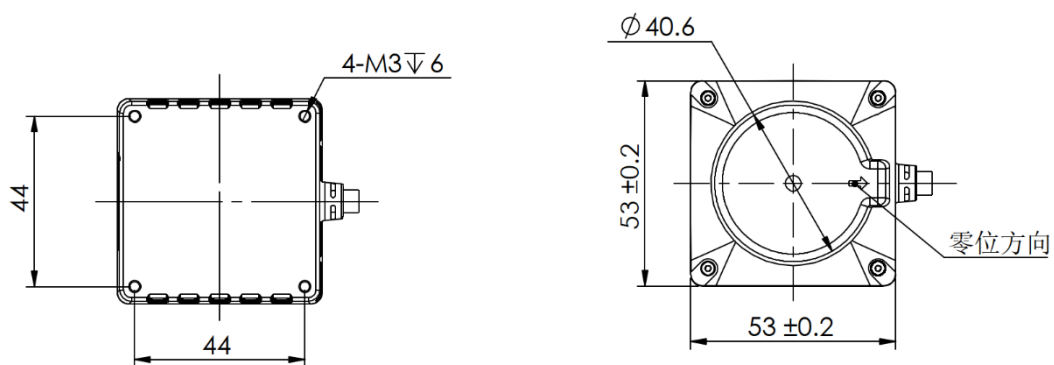
1.1 产品特性

- 高速测距，测距频率 20KHz（最大可支持 40KHz）
- 测距重复精度高，一致性好
- 300 度水平扫描视野
- 最高 30Hz 可配置扫描频率
- 抗环境光干扰能力强
- IP67 级防尘防水
- 100M 自适应网络接口用于数据传输

1.2 应用场景

- 机器人导航及避障
- 工业自动化
- 区域安防
- 智慧交通
- 环境扫描及 3D 重建
- 数字多媒体互动
- 机器人 ROS 教学

1.3 安装及尺寸



视图 B
比例 1 : 2

图 1 YDLIDAR TIA 安装尺寸 (单位: MM)

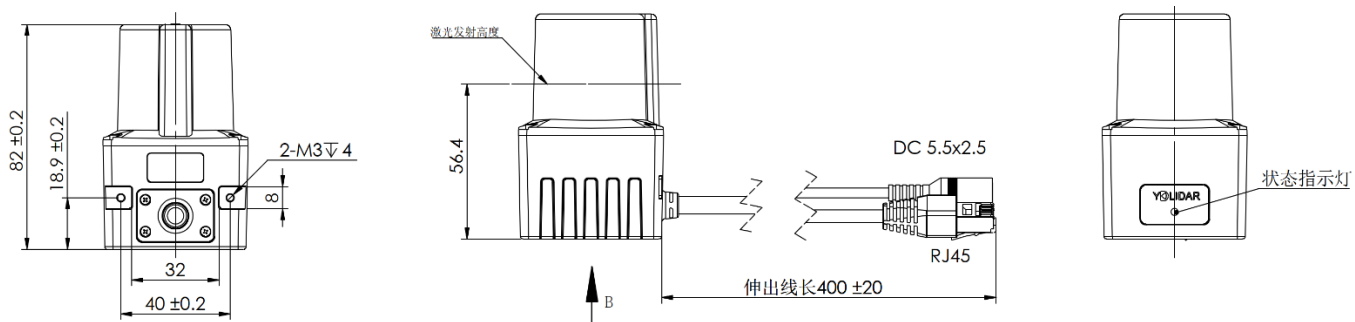


图 2 YDLIDAR TIA 机械尺寸 (单位: MM)

2 规格参数

2.1 性能参数

表1 YDLIDAR TIA 性能参数

项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
测距频率	10000	20000	40000	Hz	可定制 40KHz
扫描频率	10	20	30	Hz	软件调速
测距范围	0.05	/	25	m	80%反射率
	0.05	/	10	m	10%反射率
扫描角度	/	300	/	Deg	/
重复精度	/	20	/	mm	/
角度分辨率	0.18 (10Hz)	0.36 (20Hz)	0.54 (30Hz)	Deg	测距频率为 20KHz
	0.09 (10Hz)	0.18 (20Hz)	0.27 (30Hz)	Deg	测距频率为 40KHz

注 1: 为工厂 FQC 标准值, 80%反射率材质物体。

注 2: 激光雷达是精密设备, 在使用过程中需要注意防护, 在高低温或者强烈振动的使用场景中, 绝对误差的参数指标会相对更大一些, 有可能会超过典型值。

2.2 物理参数

表2 YDLIDAR TIA 物理参数

项目	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	9	12	28	V
工作功率	2.4	2.7	3	W
工作温度	-20	25	50	°C
激光波长	895	905	915	nm
抗太阳光	/	80000	/	lux
防护等级	/	IP67	/	/
重量	/	230	/	g
尺寸	/	53*53*82	/	mm

2.3 默认设定

表3 YDLIDAR TIA 默认设定

项目	默认值	备注
网络 IP	192.168.0.11	可配
测距零点	设备中心点	不可配
转动方向	顺时针（俯视图）	不可配
角度零位	保护罩顶部箭头方向	可配
指示灯	红色常亮：待机状态 绿色常亮：工作状态	不可配

2.4 接口定义

TIA 自带连接线缆，线缆通过一分二的方式分出口和电源接口，RJ45 网络接口用于数据传输，支持 10M/100M 自适应网络；DC5.5*2.5 接口用于供电，支持宽电压输入（9-28V）。

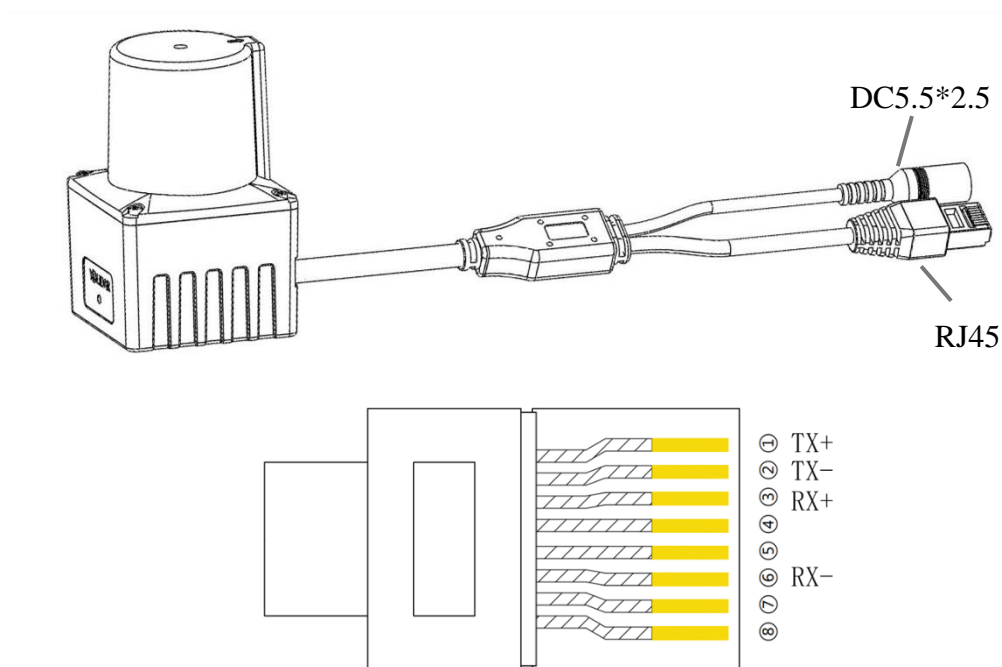
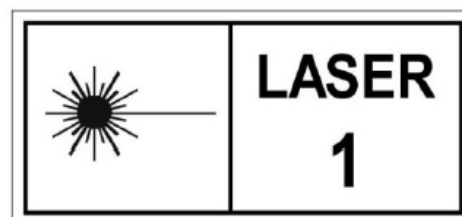


图 3 YDLIDAR TIA 物理接口定义

2.5 光学特性

TIA 采用的红外点状脉冲式激光器，可以确保人类及宠物的安全性。产品已测试通过 FDA Class I 级别的激光安全标准，符合 21 CFR 1040.10 和 1040.11，与 2019 年 5 月 8 日第 56 号激光公告所述的 IEC 60825-1 Ed. 3 标准相符的部分除外。



在系统工作时，激光器和光学镜头来完成激光信号的发射和接收，以此实现高频测距。激光器光学参数如下：

表4 YDLIDAR TIA 激光器光学参数

项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
激光器波长	895	905	915	nm	红外波段
等级认证	⚠️ Class I IEC60825-1				

注：自行调整或改装本产品可能会导致危险的辐射暴露。

2.6 极坐标系定义

为了方便二次开发，TIA 内部定义了极坐标系。系统极坐标以 TIA 的旋转核心的中心为极点，规定角度顺时针为正（俯视图），零位角位于保护罩顶部的箭头方向，如图所示：

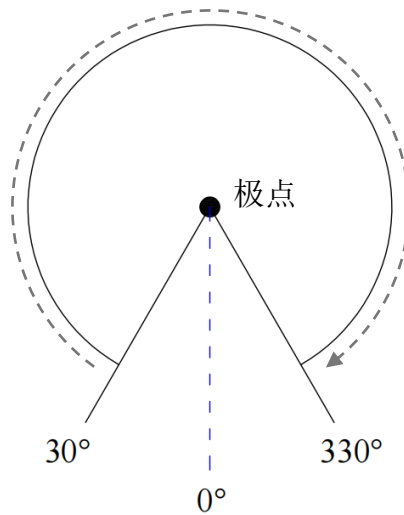


图 4 YDLIDAR TIA 极坐标系定义

3 开发及支持

TIA 提供了丰富的软件接口，可以实现对系统的电机使能控制、转速控制，测距单元的使能控制和输出控制。在此基础上，用户可以实现对 TIA 的功耗控制和扫描控制。同时，还开放了产品的 3D 模型，并为用户提供了 windows 下的图形调试客户端、以及相应的 SDK 开发包和 ROS 开发包，用户可从官方网站下载 <http://www.ydlidar.cn>。

4 修订

日期	版本	修订内容
2022-11-01	0.1.0	初撰
2023-01-10	0.1.1	1) 更新表 1 扫描频率默认值 2) 修订表 2 物理参数
2023-05-29	0.1.2	1) 更新表 1 2) 新增 2.5 光学特性章节
2023-07-19	0.1.3	更新 1.3 章节
2023-08-09	0.1.4	更新工作温度
2023-12-07	0.1.5	更新表 2 重量