



YDLIDAR G2

数据手册

文档编码: 01.13.002500

目录

产品概述	2
产品特性.....	2
应用场景.....	2
安装及尺寸	2
规格参数	3
性能参数.....	3
电气参数.....	4
接口定义.....	4
数据通信.....	5
电机控制.....	5
光学特性.....	5
极坐标系定义.....	5
其他参数.....	6
修订	7

产品概述

YDLIDAR G2 激光雷达是深圳玩智商科技有限公司（EAI）研发的一款 360 度二维测距产品（以下简称：G2）。本产品基于三角测距原理，并配以相关光学、电学、算法设计，实现高频高精度的距离测量，在测距的同时，机械结构 360 度旋转，不断获取角度信息，从而实现了 360 度扫描测距，输出扫描环境的点云数据。

产品特性

- 360 度全方位扫描测距
- 测距误差小，测距稳定性好，精度高
- 测距范围广，不低于 12m
- 抗环境光干扰能力强
- 工业级无刷电机驱动，性能稳定
- 激光功率满足 Class I 级别的激光器安全标准
- 360 度全方位扫描，5-12Hz 自适应扫描频率（支持定制）
- 光磁融合技术实现无线通信、无线供电
- 高速测距，测距频率可达 5000Hz（支持定制）

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、研究

安装及尺寸

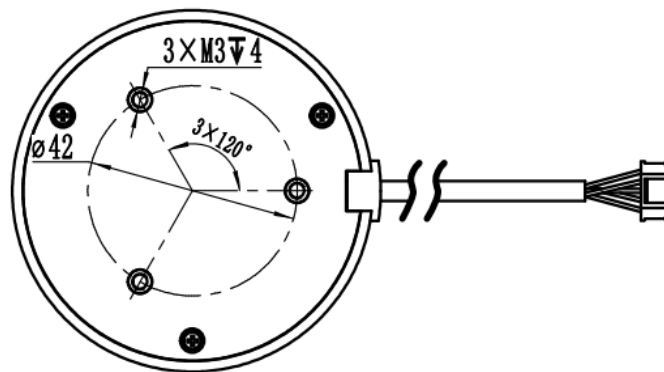


图 1 YDLIDAR G2 安装尺寸

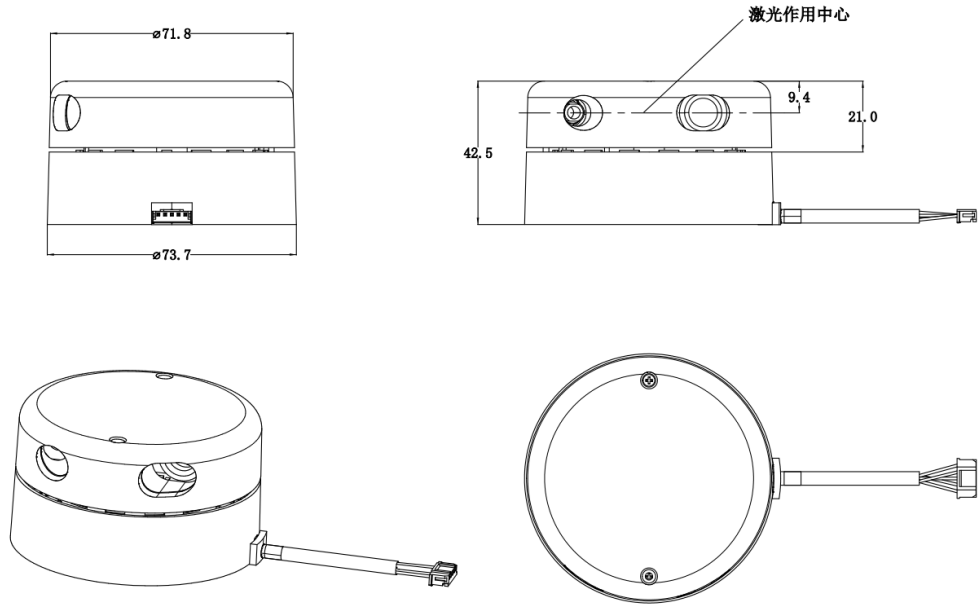


图 2 YDLIDAR G2 机械尺寸

规格参数

性能参数

表 1 YDLIDAR G2 性能参数

项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
测距频率	-	5000	-	Hz	每秒测距 5000 次
扫描频率	5	7	12	Hz	软件调速
测距范围	0.12	-	12	m	80%反射率
扫描角度	-	0~360	-	Deg	-
绝对误差	-	2	-	cm	测距 ≤ 1m
相对误差	-	2.0%	-	-	1m < 测距 ≤ 8m
光强范围	0	-	1023	-	激光强度
激光倾角	0.25	1	1.75	Deg	激光俯仰角
角度分辨率	0.48	0.50	0.52	Deg	扫描频率为 7Hz 时

注1：上表中的测距范围及相对精度为出厂值，相对误差随实际距离值变化；

注2：上表中，相对误差值表征雷达测量的准确度， $相对误差 = (测量距离 - 实际距离) / 实际距离 * 100\%$ 。激光雷达是精密设备，在使用过程中需要注意防护，在高温、高低温或者强烈振动的使用场景中，相对误差的参数指标会相对更大一些，典型值可能达到4%；

电气参数

表 2 YDLIDAR G2 电气参数

项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
供电电压	4.8	5.0	5.2	V	过高会损坏设备 过低影响性能甚至无法测距
电压波纹	0	50	100	mV	高波纹影响性能甚至无法测距
启动电流	550	600	650	mA	设备启动时需要较高电流
休眠电流	-	<50	-	mA	系统休眠，电机不转
工作电流	250	300	350	mA	系统工作，电机旋转

接口定义

G2 对外提供了 PH2.0-5P 公座接口，该接口有系统供电、数据通信和电机控制的功能接口。

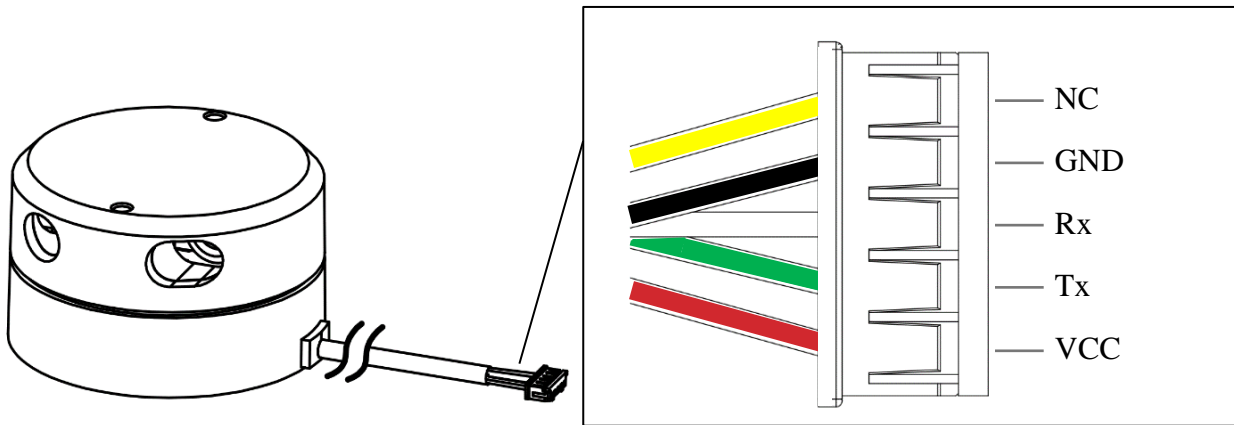


图 3 YDLIDAR G2 物理接口

表 3 YDLIDAR G2 接口定义说明

管脚	类型	描述	默认值	范围	备注
VCC	供电	供电电压正极	5V	4.8V~5.2V	-
Tx	输出	系统串口输出	-	-	数据流：雷达 → 外设
Rx	输入	系统串口输入	-	-	数据流：外设 → 雷达
GND	供电	供电电压负极	0V	0V	-
NC	预留	预留管脚	-	-	-

数据通信

G2 采用 3.3V 电平的串口(UART)进行通信，用户可通过产品上的物理接口，连接外部系统和本产品，并按照系统的通信协议进行通讯来实时获取扫描的点云数据、设备信息、设备状态，并可设置设备工作模式等。其通信参数如下表：

表 4 YDLIDAR G2 串口规格

项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
波特率	-	230400	-	bps	8 位数据位，1 位停止位，无校验
信号高电平	1.8	3.3	3.4	V	信号电压>1.8V 时，为高电平
信号低电平	0	0	0.5	V	信号电压<0.5V 时，为低电平

电机控制

G2 自带电机调速功能的电机驱动器，且提供了命令接口取代了硬件接口来进行电机控制。具体请参见本产品的开发文档。

光学特性

G2 采用的红外点状脉冲式激光器，满足 FDA Class I 激光安全标准。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。为确保系统测距的性能，请确保 G2 的激光器和光学镜头保持洁净。激光器光学参数如下：

表 5 YDLIDAR G2 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	775	785	800	nm	红外波段
FDA	⚠ Class I				

极坐标系定义

为了方便二次开发，G2 内部定义了极坐标系。系统极坐标以 G2 的旋转核心的中心为极点，规定角度顺时针为正，零位角位于 G2 PH2.0-5P 接口线的出线口方向，由于个体差异，存在 +/-3° 的偏差，，如图所示：

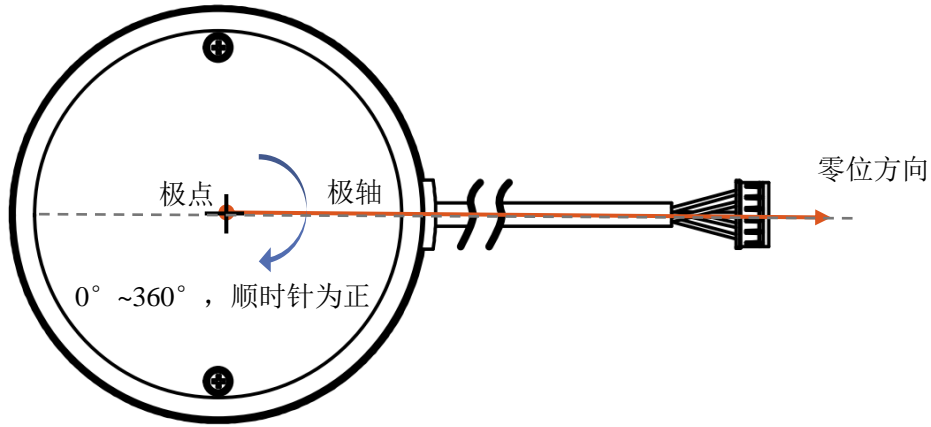


图 4 YDLIDAR G2 极坐标系定义

注1：雷达在生产时，由于组装的偏差可能会导致雷达零位角度个体偏差±3°。

注2：雷达在装配到机器上时，由于装配的偏差可能会导致零位的一致性略有差异，为方便使用，我司提供零位校正软件，可以自定义零位方向，对装配到机器上的雷达进行2次校正，详细请参阅使用手册。

其他参数

表 6 YDLIDAR G2 其他参数

项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
工作温度	0	20	50	℃	长期工作在高温环境下，会降低寿命
光照环境	0	2000	40000	Lux	仅作参考
重量	-	185	-	g	裸机重量

修订

日期	版本	修订内容
2019-09-03	1.0	初撰
2020-01-07	1.1	优化应用场景表述、调整精度