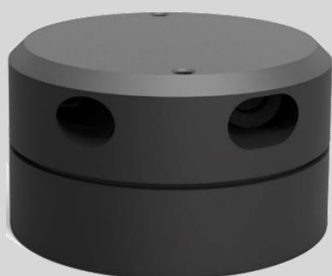




# YDLIDAR G6

## 数据手册



文档编码: 01.13.002300

---

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
开发及支持.....	6
修订 .....	7

## 产品概述

YDLIDAR G6 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：G6）。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 25m
- 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 18000Hz（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

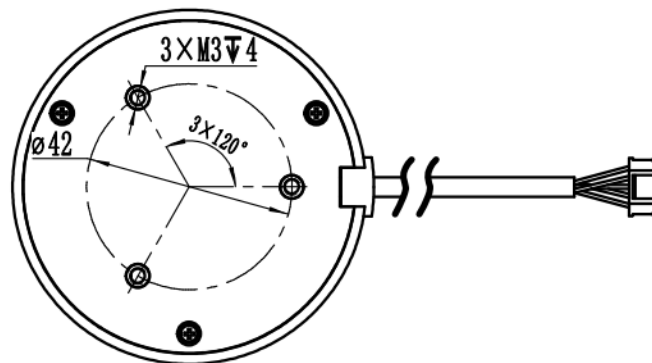


图 1 YDLIDAR G6 安装尺寸

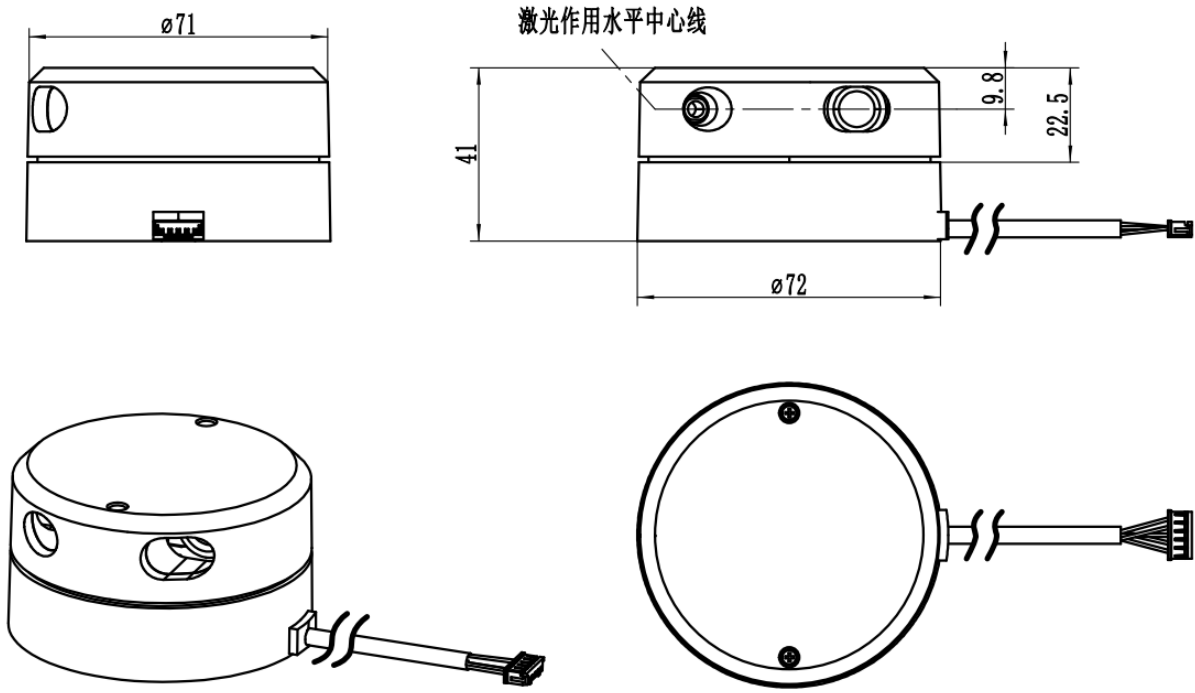


图 2 YDLIDAR G6 机械尺寸

## 规格参数

### 性能参数

表 1 YDLIDAR G6 性能参数

项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
测距频率	10000	18000	18000	Hz	可定制
扫描频率	5	7	12	Hz	软件调速, 可定制
测距范围	0.12	-	25	m	测距频率=10KHz, 80%反射率
	0.26	-	25	m	测距频率=16KHz, 80%反射率
	0.28	-	25	m	测距频率=18KHz, 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
俯仰角	0.25	1	1.75	Deg	
角度分辨率	0.12	0.14	0.16	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 G6 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	700	800	850	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	400	450	480	mA	系统工作，电机旋转

## 接口定义

G6 对外提供了 PH2.0-5P 公座接口，用于系统供电、数据通信。

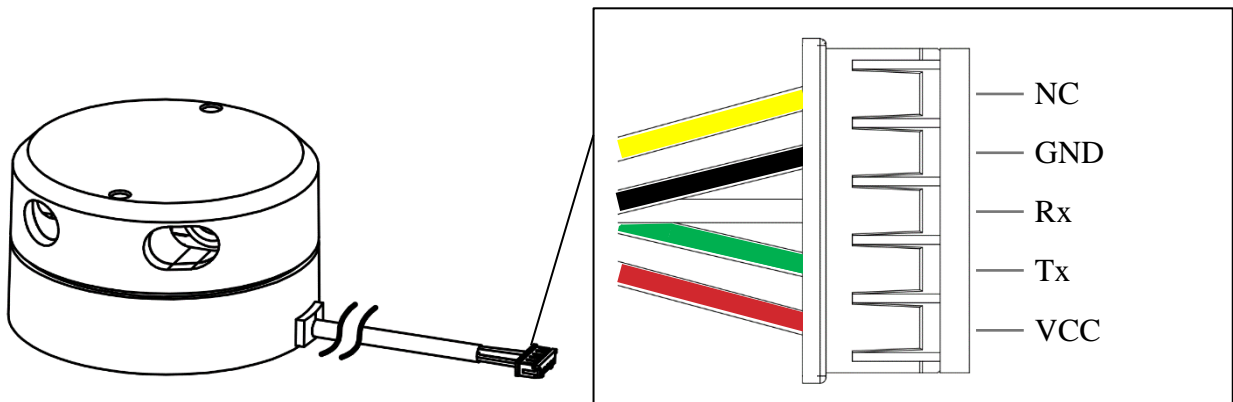


图 3 YDLIDAR G6 物理接口

表 3 YDLIDAR G6 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

G6 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 G6 串口规格

项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
波特率	-	512000	-	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

G6 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

G6 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 G6 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 G6 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	780	784	787	nm	红外波段
FDA					 Class I

## 极坐标系定义

为了方便二次开发，G6 内部定义了极坐标系。系统极坐标以 G6 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 G6 PH2.0-5P 接口线的出线口方向往逆时针方向偏移 4°（俯视图），由于个体差异，存在 +/-3° 的偏差，如图所示：

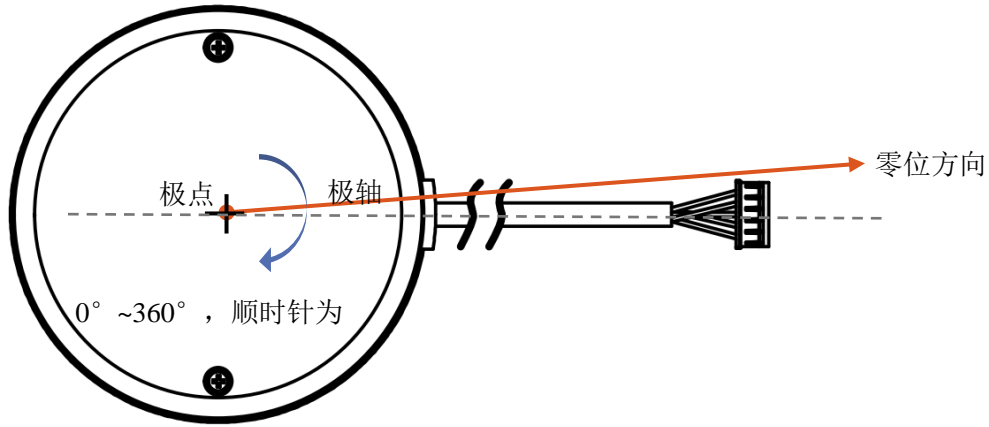


图 4 YDLIDAR G6 极坐标系定义

注：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 G6 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	550	2000	Lux	仅作参考
重量	-	214	-	g	裸机重量

### 开发及支持

G6 提供了丰富的硬件和软件接口，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 G6 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/cn>。

为了方便用户开发，还提供了 G6 的开发手册、SDK 开发手册和 Ros 使用手册，请一并于[官网](#)下载。

## 修订

日期	版本	修订内容
2018-11-14	1.0	初撰
2019-02-15	1.1	修改相对误差、修改页脚为 2015-2019 EAI
2019-05-06	1.2	修改文档编码、修改规格参数、修改页码
2019-07-02	1.3	修改盲区距离，修改 8-16m 和 16-25m 精度
2019-10-15	1.4	调整 NC 线颜色，调整启动电流（和 G4 一样）
2020-01-07	1.5	调整精度，新增俯仰角，调整 G6 的激光器的波长，优化应用场景的表述