文档编码:01.13.002200

G6

数据手册

www.ydlidar.cn

深圳玩智商科技有限公司

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 1
2 规格参数 2
2.1 性能参数 2
2.2 电气参数 3
2.3 接口定义 3
2.4 数据通信 3
2.5 光学特性 4
2.6 极坐标系定义 4
2.7 其他参数 5
3 开发及支持 5
4 修订 6

Copyright 2018 EAI All Rights Reserved

1 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。

1.1 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
- 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
- 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

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、研究

1.3 安装及尺寸

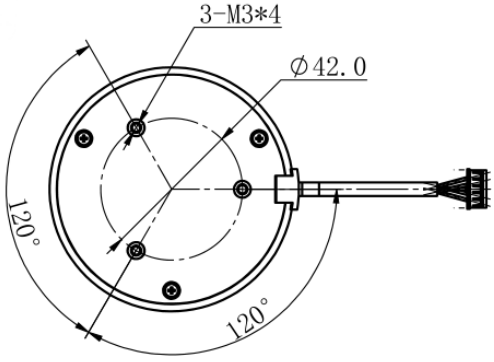


图 1 YDLIDAR G6 安装尺寸（单位：MM）

Copyright 2018 EAI All Rights Reserved

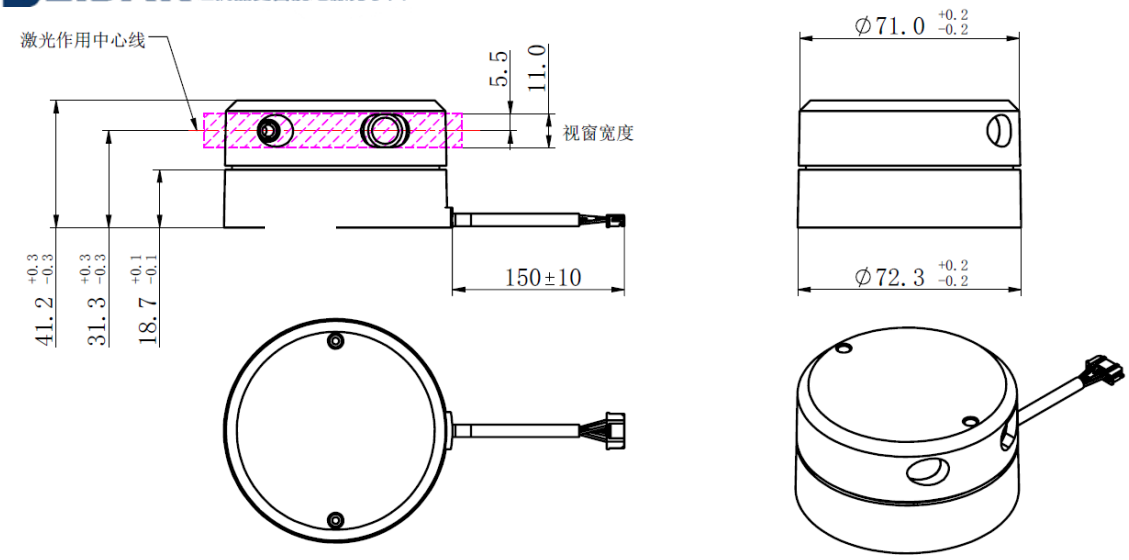


图 2 YDLIDAR G6 机械尺寸（单位：MM）

2 规格参数

2.1 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	/
扫描频率	5	7	12	Hz	/
测距范围	0.12	/	16	m	测距频率=10KHz（需定制），80%反射率
	0.26	/	16	m	测距频率=16KHz（需定制），80%反射率
	0.28	/	16	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	0.1@5Hz	0.14@7Hz	0.24@12Hz	Deg	采样频率为 18000Hz 时

注 1： 为工厂 FQC 标准值，80%反射率材质物体。

注 2： 相对误差（均值）表征雷达测量的准确度，相对误差（均值）=（平均测量距离 - 实际距离）/实际距离 *100%，样本数量：100pcs。

注 3： 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，相对误差的参数指标会相对更大一些，有可能会超过典型值。

Copyright 2018 EAI All Rights Reserved

2.2 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
供电电流	1000	/	/	mA	给雷达供电的电源需要满足的驱动能力
休眠电流	/	/	50	mA	系统休眠，电机不转
工作电流	/	350	500	mA	系统工作，电机转速 7Hz

2.3 接口定义

G6 对外提供了 PH2.0-5P 公座接口，用于系统供电和数据通信。

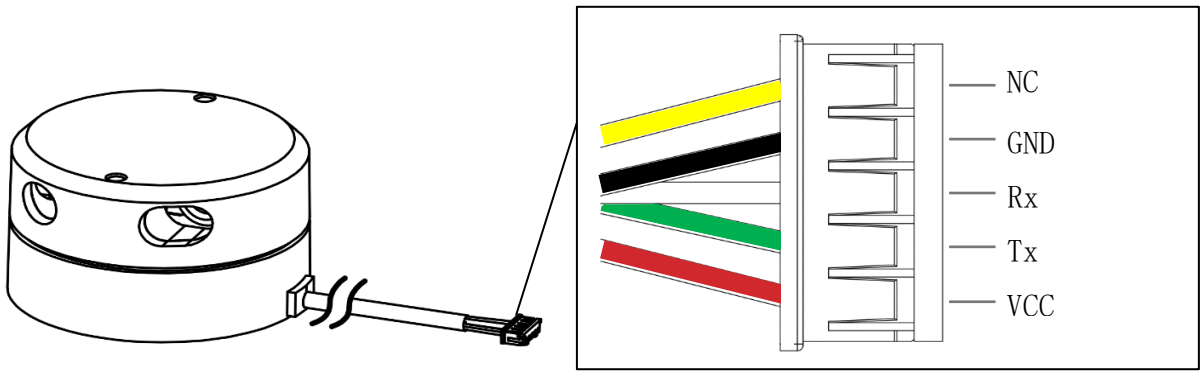


图 3　YDLIDAR G6 物理接口

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	/	/	/

2.4 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：

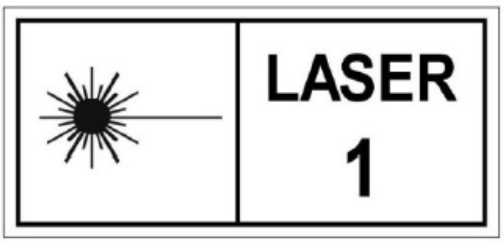
Copyright 2018 EAI All Rights Reserved

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	2.4	3.3	3.5	V	/
信号低电平	0	0.3	0.6	V	/

2.5 光学特性

G6 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。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	775	792	800	nm	红外波段
激光功率	/	3.5	6	mw	平均出光功率
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，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（俯视图），由于个体差异，存在+/-3° 的偏差，如图所示：

Copyright 2018 EAI All Rights Reserved

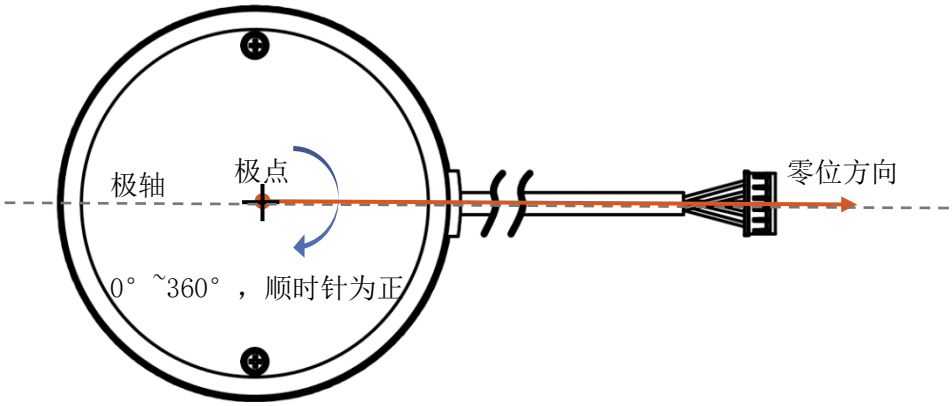


图 4　YDLIDAR G6 极坐标系定义

2.7 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
存储温度	-10	/	60	℃	/
光照环境	0	550	2000	Lux	仅作参考
重量	/	214	/	g	裸机重量

3　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。

Copyright 2018 EAI All Rights Reserved

4 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
2021-06-29	1.6	修订电流，温度，功率等相关参数

Copyright 2018 EAI All Rights Reserved