

基于 TOF 技术的高速单线激光雷达 TF10

100Hz 测量速度；20 米测量距离；室外抗环境光 10 万 LUX；全球 小体积 (20*22*14 毫米)

特点

- ⌘ 基于飞行时间算法 (Time Of Flight)
- ⌘ 测量距离：20 米
- ⌘ 业内 小测量盲区：5 厘米
- ⌘ 测量速度：100Hz
- ⌘ 测量精度：
 - ④ 2 米以内：±2 厘米
 - ④ 20 米以内：5%
- ⌘ 工作温度：-10~60°C
- ⌘ 存储温度：-20~70°C
- ⌘ 供电：5 VDC
- ⌘ 抗环境光：10 万 LUX 照度下量程不低于 10 米



应用

- ⌘ 无人机定高、避障
- ⌘ 机器人避障
- ⌘ 工业级光幕
- ⌘ AGV 避障
- ⌘ 交通、工业自动化领域高速测量和安全监测

产品信息

型号	波长 (nm)	速度 (Hz)
<u>TF10-780A</u>	780	100
<u>TF10-808A</u>	808	100
TF10-850A	850	100
<u>TF10-940A</u>	940	100

温馨提示：用户使用的最大量程提供给我们，然后我们根据该量程进行严格的校准和标定。比如：使用的最大量程 3.15 米，我们出厂前，根据 3.15 米的进行校准和标定，使得该机器性能更加稳定，测量数据更加精准。

一、产品概述

TF10 系列激光雷达是我公司针对无人机、扫地机器人、工业机器人等领域推出的全新激光测距解决方案。该产品基于 TOF 测距原理，具有体积小、成本低、性能优、抗环境光干扰能力强，可以作为相关领域的升级替代产品。该产品基于串口通讯传送距离信息，使用简单，安装灵活，扩展方便。针对客户不同测距范围的需求，我司已经连续推出了 4 款产品，基本上可以覆盖目前中、短距离快速测量的应用。

二、基本功能参数

TF10-808 包含丰富的功能和参数。

连续测量	√
上电启动测量	√
串口通信	√
配置信息存储	√

表一：基本功能

	0.05 ~ 20 米		
测量精度	2 米以内：±2 厘米		
	20 米以内：5%		
测量速度		100Hz	
分辨率	1 厘米		
工作温度	-10~60℃		
存储温度	-20~70℃		
抗环境光	10 米量程@10 万 LUX 照度		
工作电压	5VDC		
功耗	80mA@5V		
体积	20 * 22 * 14 毫米		
重量	11 克		
通信接口	UART		
通信波特率	115200		
通信电平	TTL 5 VDC		
通信协议	自定义		

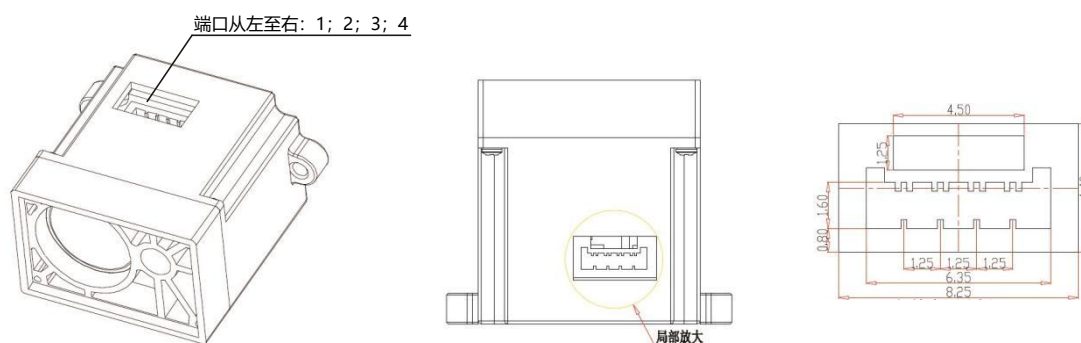
表二：参数指标

三、电气连接

TF10 包根据端口定义连接接线端子，4 口端子定义分别为：

- 1、GND
- 2、POWER (+5VDC)
- 3、RXD
- 4、TXD

连接端子示意图如下：



四、通信协议

TF10 激光雷达上电后会通过串口不断发送设备到目标物之间的距离数据，用户可以根据我公司通讯协议编程解析目标距离数据。

- 1、本协议为串口通讯，波特率为 115200，无检验，8 位数据位，1 位停止位
- 2、协议数据帧以 ASCII 码的方式进行传输，以 16 进制的方式进行解释
- 3、协议帧前导符为~
- 4、协议帧结束标志符为\r\n
- 5、协议默认为上电即测量模式，上电后 TF10 自动上送与目标物体之间的距离

协议帧定义为：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
前导符	设备地址	命令码	寄存器地址 高位	寄存器地址 低位	数据 高位	数据 低位	CRC 低位	CRC 高位	结束符	
~	0x00~0xFF	0x00~0xFF	0~65535		0~65535		0~65535		\r	\n
帧开始	设备地址	寄存器命令	寄存器地址		数据（实时距离；单位毫米）		CRC 校验结果；校验字节 2~7		帧结束	

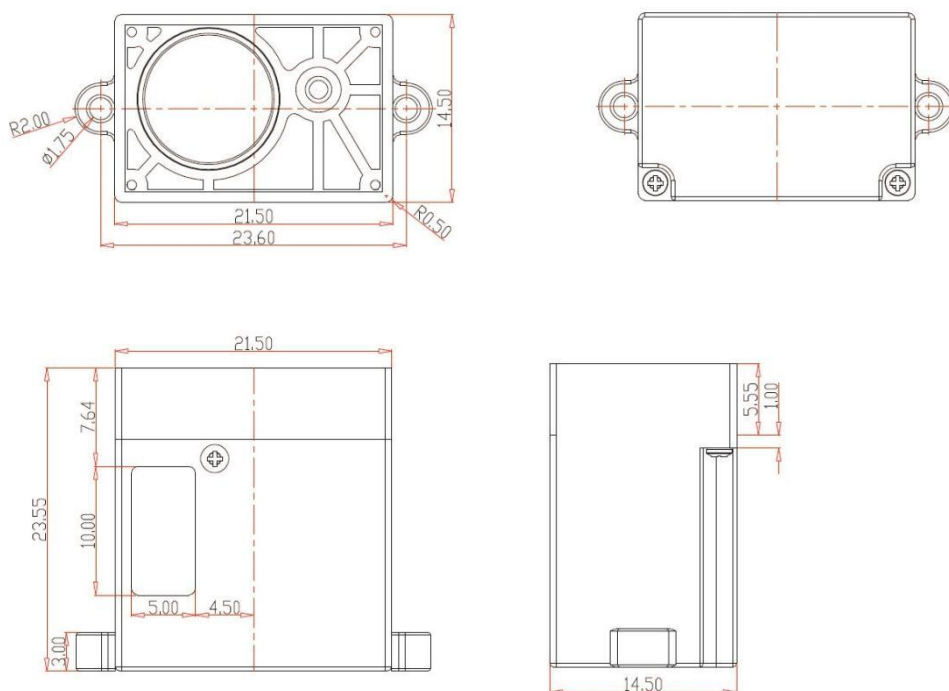
应用举例：

串口以 ASCII 码的方式接收字符串: ~01030100019AC5CD，相应解析如下：

- ⌘ ~：数据帧起始符
- ⌘ 01：传感器地址（十六进制） ⌘ 03：状态寄存器（十六进制）
- ⌘ 0100：参数地址（十六进制，数据）
- ⌘ 019A：参数值（十六进制，实时距离，以毫米为单位），表示实际距离是 410 毫米，即 0.41 米
- ⌘ C5CD：校验码（CRC16，低字节在前，高字节在后）

五、外形尺寸

TF10 激光雷达具有全球小尺寸：



六、保养维护

禁止将仪器浸入水中。可用湿的软布擦拭表面灰尘。不要使用侵蚀性洗液。按照擦拭眼镜和相机镜头类似方法擦拭光学部件（即激光发射部件）表面。