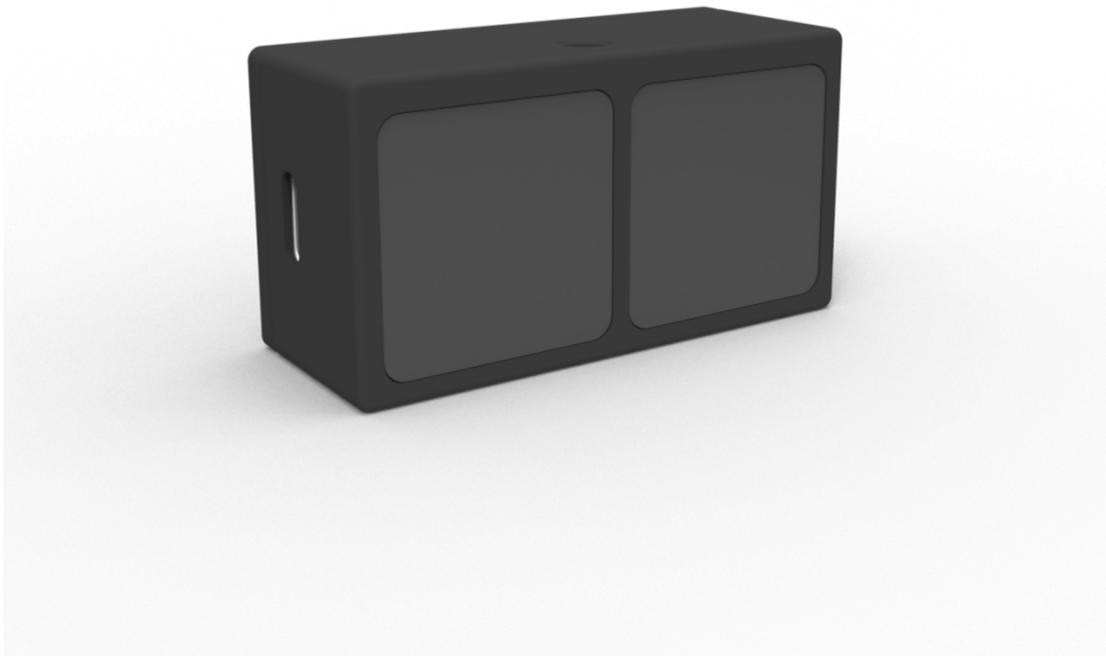


# MMPT044-940 产品手册



## 1 产品概述

MMPT044-940 是 Alpha Cen 研发的一款纯固态测距产品, 本产品基于 cwToF 原理, 并配合相关光学, 电学设计, 实现广视角高精度的距离测量。支持 UART 和 USB2.0 通讯, 可以输出深度图和红外灰度图。

## 2 产品特性

- 广视场角 108° x 41°
- 长距离测距性能
  - ◆ 4.5m@90%反射率白板
- 测距准度
  - ◆ ±3cm, 0.1 ~ 3m 测距范围
  - ◆ ±1%, 3m ~ 4.5m 测距范围
- 水平和垂直角分辨率分别为 0.675°和 0.683°
- 最大帧率支持 15 fps
- 支持多种图像格式输出
  - ◆ 深度图
  - ◆ 红外灰度图
- 低功耗省电模式和工作模式
  - ◆ 睡眠模式下最大 0.5mW 待机功耗
  - ◆ 测距模式下最大 1.5W 运行功耗
- 多种通讯接口
  - ◆ UART 通讯, 10Mbps
  - ◆ USB 2.0 full speed, 12Mbps
- 自然冷却方式
- 小尺寸 61mm \* 33mm \* 24mm (L \* W \* H)
- 运行温度范围支持 -20°C 至 60°C
- 存储温度范围支持 -40°C 至 85°C

## 3 应用场景

- 机器人避障
- 工业自动化
- 区域安防

## 4 应用信息

### 4.1 系统视场角

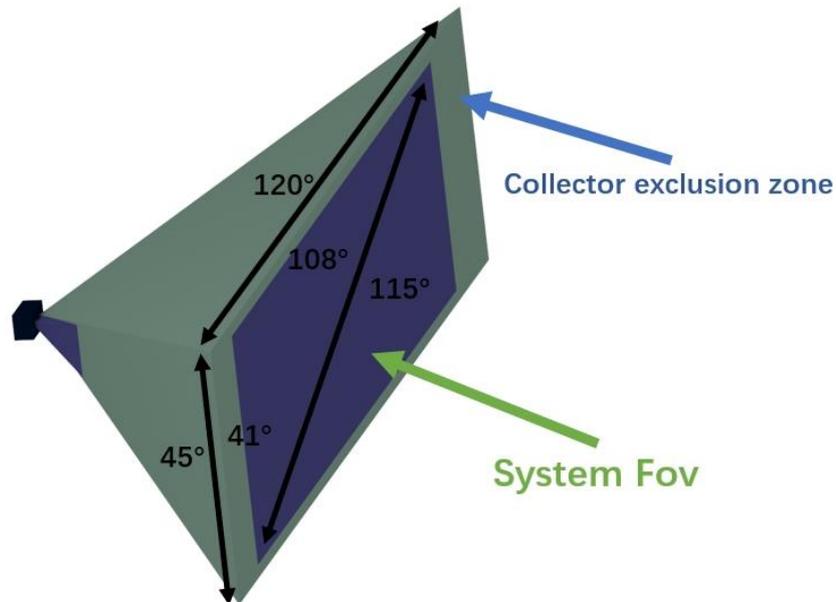


图 4-1: MMPT044-940 系统视场角

### 4.2 技术规格参数

参数名称	最小值	典型值	最大值	单位	备注
测距范围	0.1		4.5	m	90%反射率白板
测距精准度	-3		3	cm	0.1m~3m
测距精准度	-1		1	%	3m~4.5m
帧率			15	fps	
水平视场角			108	°	
垂直视场角			41	°	
水平角分辨率		0.675		°	

垂直角分辨率		0.683		°	
工作温度范围	-20		60	°C	
存储温度范围	-40		85	°C	
人眼安全认证	IEC60825 Class 1				
防尘防水	IP54				实验室测试
抗环境光			60	KLux	

### 4.3 电气与机械参数

参数名称	最小值	典型值	最大值	单位	备注
输入电压	4.75	5	5.25	V	
输入电流			100	uA	工作在睡眠模式
输入平均电流			0.26	A	工作在测距模式, $t_{int}=0.8ms$ , 15fps
输入平均电流			0.32	A	工作在测距模式, $t_{int}=1.6ms$ , 15fps
输入峰值电流			3	A	工作在测距模式, $t_{int}=1.6ms$ , 15fps
静电防护	空气放电:±10kV; 接触放电:±8kV				参考 IEC61000-4-2
通讯接口	支持 3.3V UART 通讯				
通讯接口	支持 USB2.0 full speed 通讯				

整机尺寸	61mm * 33mm * 24mm (L * W * H)	
冷却方式	自然冷却	

#### 4.4 光源参数

参数名称	最小值	典型值	最大值	单位	备注
光源波长	934	940	946	nm	50°C 温度条件
波长温度变化		0.07		nm/°C	-40°C~105°C
工作温度	-20	50	85	°C	

#### 4.5 Sensor 参数

参数名称	最小值	典型值	最大值	单位	备注
像素场	160 * 60 pixel-field				
工作温度	-20	50	85	°C	

#### 4.6 数据通信

##### 4.6.1 UART 通信

本产品支持 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深度距离信息、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：

参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注
波特率		10		Mbps	

输入高电平	0.7*VDD			V	
输入低电平			0.3*VDD	V	
输出高电平	2.8		3.6	V	
输出低电平			0.3	V	

## 4.6.2 USB 2.0 通信

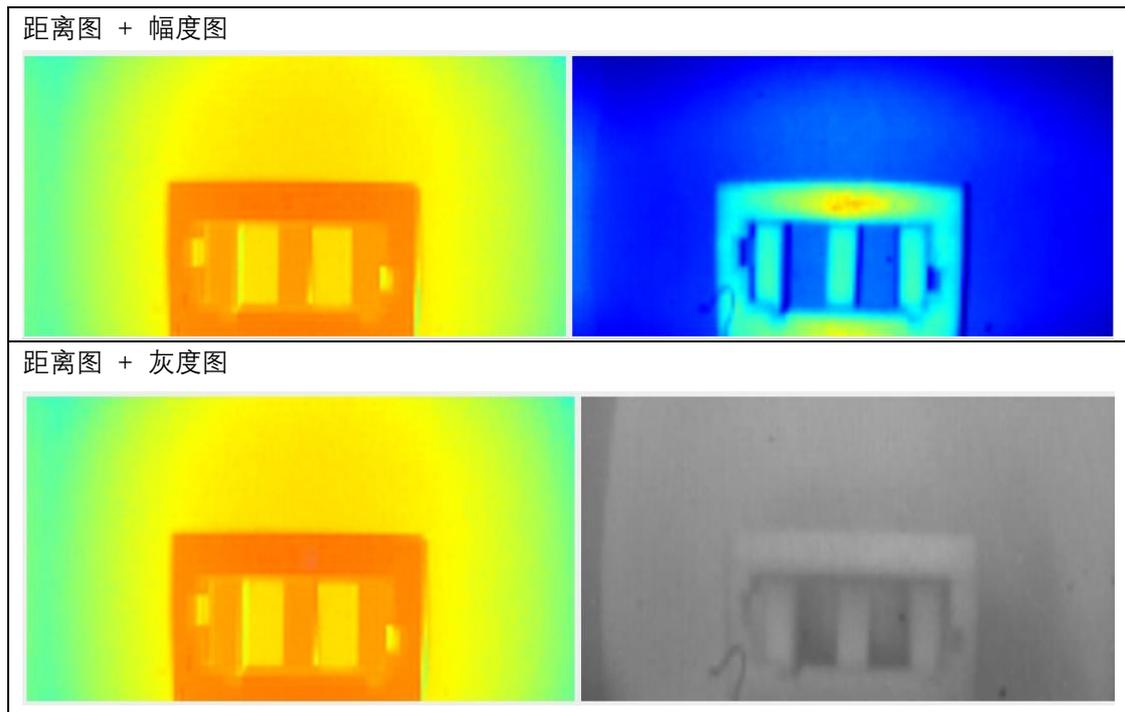
本产品支持 USB2.0 full speed 进行通信，用户可通过产品上的物理接口，连接外部系统和本产品，并按照系统的通信协议进行通讯来实时获取扫描的深度距离信息、设备信息、设备状态，并可设置设备工作模式等。其通信参数如下表：

参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注
波特率		12		Mbps	
差分输入高电平	0.3		2.8	V	D+>2.8V, D-<0.3V
差分输入低电平	0.3		2.8	V	D->2.8V, D+<0.3V
输出高电平	2.8		3.6	V	RL=1.5kohm
输出低电平			0.3	V	RL=1.5kohm

## 4.7 物体识别

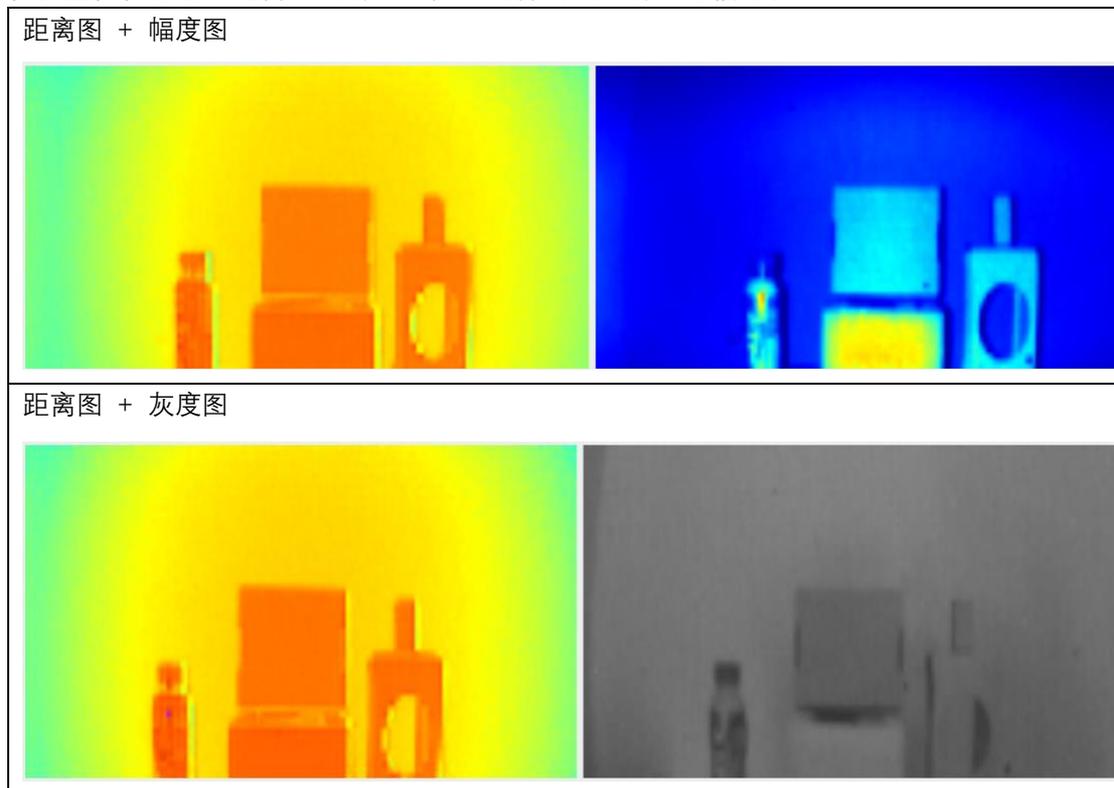
### 4.7.1 目标对象：孔的识别

当目标对象存在有孔区域时，对于有孔区域和无孔区域，本产品会识别出不同的距离信息。对于无孔区域，本产品会计算该对象的实际距离信息；对于有孔区域，由于返回的光线会经过更长的飞行时间，因此会计算出更远的距离信息。



## 4.7.2 目标对象：尺寸的识别

本产品通过对目标对象的距离数据的识别，将整幅画面中所有物体的距离信息上传到上位机。上位机通过对距离数据的判断，从而得到物体的尺寸信息。



## 5 机械结构

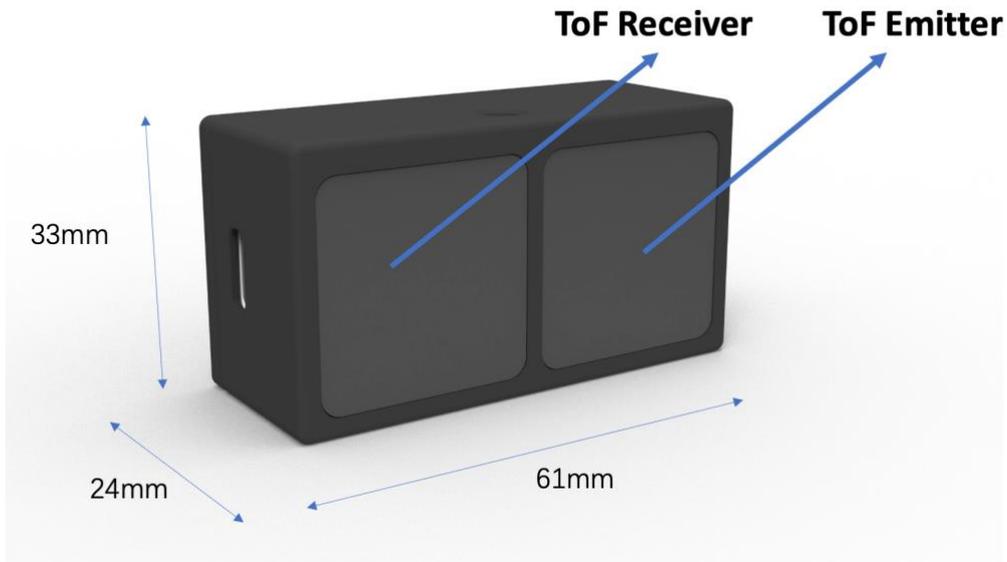


图 5-1: MMPT044-940 产品外观

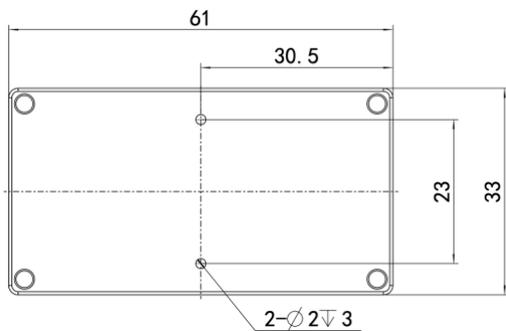


图 5-2: 产品背面安装方式

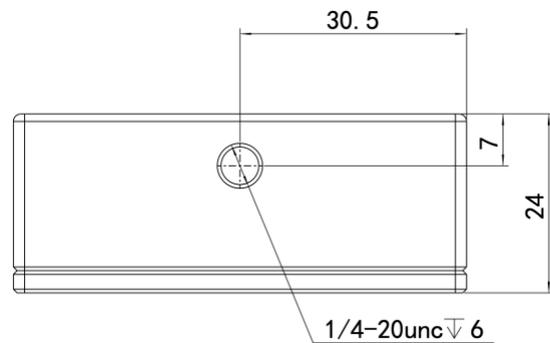


图 5-3: 产品侧面安装

## 6 版本信息

版本	时间	备注
V0.1	08/22/2023	初版发布
V1.0	10/8/2023	正式版本发布