

类别	内容
关键词	用户手册
摘要	本手册详细描述TOF10x_Demo的使用方法

修订历史

版本	日期	原因
V1.0.00	2020/10/30	创建文档
V1.1.00	2021/6/30	更新文档
V1.1.01	2022/11/8	更新文档

目 录

1. TOF10x_Demo 简介	1
1.1 产品概述	1
1.2 测距说明	1
1.3 产品实物	1
2. 操作说明	3
3. 免责声明	6

1. TOF10x_Demo 简介

1.1 产品概述

TOF10x_Demo 是立功科技 求远电子推出的用于 TOF10x 模块测距的演示评估板。将检测物体垂直正对 TOF10x 测距模块, TOF10x_Demo 即可检测出物体与测距模块之间的距离, 并将距离信息通过数码管显示。

TOF10x 系列模块是一款高性能 1D TOF 距离检测模块, 该模块有两个型号——TOF100 和 TOF101。TOF100 的测距范围在 1~600mm, TOF101 的测距范围在 20~2500mm, 测量精度小于 5%, 可广泛应用于测控、工业、医疗、消费类电子产品等需要检测距离的领域。

TOF10x 模块特性如下:

- dTOF (直接光子飞行时间) 技术;
- 命令帧通信协议;
- UART/I²C 通信接口可选;
- 抗环境光干扰能力强;
- 抗强光干扰、抗污点;
- 供电电压: 5V;
- 尺寸: 80×40mm。

1.2 测距说明

TOF10x 模块的测距原理是通过发射红外光到测距物体上, 并接收由检测物垂直反射回的红外光, 然后根据发射和接收红外光的时间来计算测距物体的距离。所以, 这就需要确保测距物体不能有干扰检测红外光的情况。例如, 测距物体上有发光源, 并且发光源的红外光会干扰 TOF10x 模块的检测红外光, 或者测距物体表面倾斜且光滑 (如镜面等), 导致反射光不能垂直回到 TOF10x 模块, 导致无法测距或者检测距离不准确。当测距物体出现类似情况时, 只要将干扰因素规避掉, 即可进行正常测距, 若无法规避, 则不能使用 TOF10x_Demo 对其测距。

当测距模块型号为 TOF100 时, TOF10x_Demo 可检测的距离范围为 1-600mm。在 100~200mm 范围内的测距精度为±10mm; 在 200~600mm 范围内的测距精度为±5%。

当测距模块型号为 TOF101 时, TOF10x_Demo 可检测的距离范围为 20-2500mm。在 20~100mm 范围内的测距精度为±15mm; 在 100~200mm 范围内的测距精度为±10mm; 在 200~2500mm 范围内的测距精度为±5%。

使用 TOF10x_Demo 测距时, 需将检测物体垂直正对 TOF10x 模块。若检测距离小于 1mm 或者 20mm, 数码管显示数值不作为距离参考数值。若检测距离大于 600mm 或者 2500mm, 数码管不显示任何数值。若检测距离在测量范围内, 数码管显示检测距离值, 单位为 mm。

1.3 产品实物

TOF10x_Demo 由一块 PCB 底板 (主控板) 和 TOF10x 模块组成, 实物如图 1.1 所示。使用螺丝和螺柱将两者安装固定, 安装时保证两者表面平行即可。

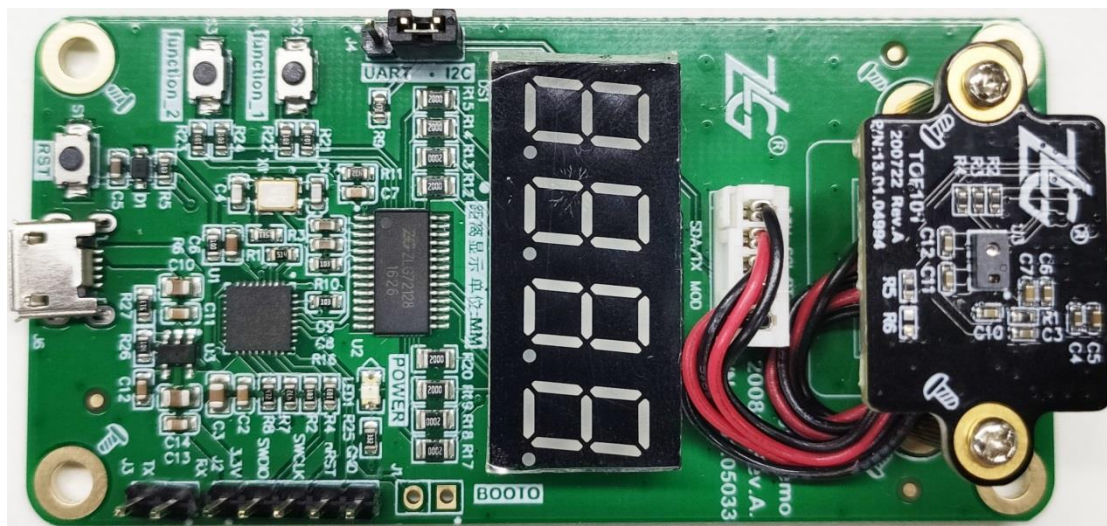


图 1.1 实物展示

2. 操作说明

在使用 TOF10x_Demo 板进行距离检测演示之前，用户需要准备 TOF10x_Demo 板一个和 Micro USB 线一根，如图 2.1 所示。另外，还需要准备 5V 供电电源一个。



图 2.1 测试套件

在进行测距之前，需要使用一个短路器插在 TF10x_Demo 的 J4 插排靠近 “I²C” 字样丝印一侧，如图 2.2 所示。



图 2.2 短路器插接位置

这里我们将 TOF10x_Demo 板所使用的 TOF10x 模块型号以 TOF101 为例，TOF101 测距范围为 20~2500mm。使用电脑的一个 USB 插口提供 5V 电源，即用 Micro USB 线连接 TOF10x_Demo 至电脑端。初次上电时，4 位 8 段数码管均被点亮，并保持 2s 的正常显示状态。如数码管显示无异常，则可进入距离测试。

1) 测距范围小于 20mm

此时低于测距范围，数码管显示数据不作为真实距离值参考，如图 2.3 所示。

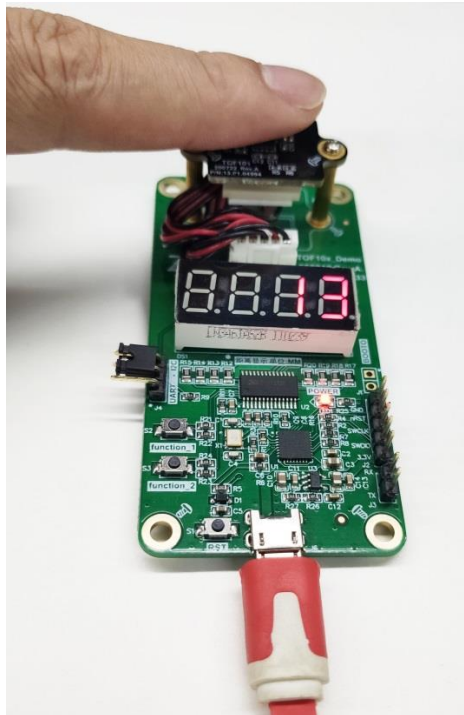


图 2.3 测距小于 20mm

2) 测距范围为大于 2500mm

此时高于测距范围，数码管不显示任何数据，如图 2.4 所示。

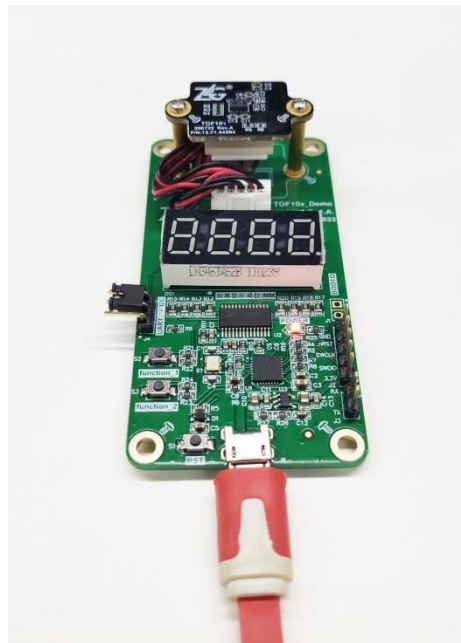


图 2.4 测距大于 2500mm

3) 测距范围为 20~2500mm

此时处于正常测距范围，数码管显示检测距离值，如图 2.5 所示。

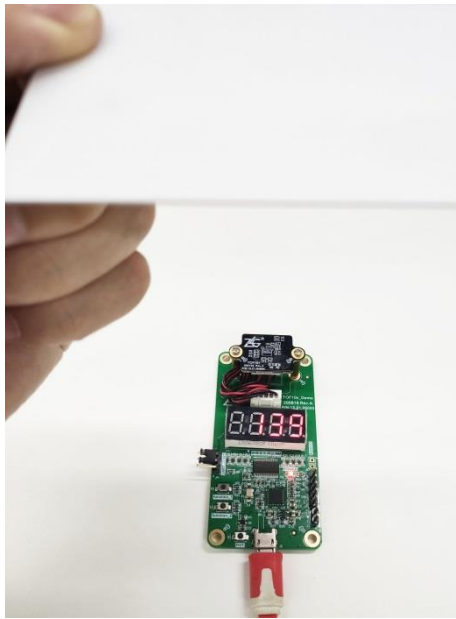


图 2.5 测距范围正常

3. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则，广州立功科技股份有限公司（下称“立功科技”）在本手册中将尽可能地向用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，立功科技不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。立功科技有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问立功科技官方网站或者与立功科技工作人员联系。感谢您的包容与支持！

专业 · 专注成就梦想

Dreams come true with professionalism and dedication.

广州立功科技股份有限公司

更多详情请访问
www.zlgmccu.com

欢迎拨打全国服务热线
400-888-2705

