

类别	内容
关键词	CD100M、满杯检测模块、CD100M_Demo
摘要	介绍CD100M开发套件演示使用说明

CD100M_Demo 满杯检测演示使用说明

CD100M 满杯检测模块

Application Note

修订历史

版本	日期	原因
V1.0.00	2022/11/09	发布文档

目 录

1. 适用范围.....	1
2. 功能介绍.....	2
3. 使用说明.....	4
3.1 操作步骤说明.....	4
3.1.1 测试准备.....	4
3.1.2 功能测试.....	4
4. 参数调整.....	6
5. 免责声明.....	7

1. 适用范围

本文档主要介绍 CD100M_Demo 的演示使用说明及操作指南，旨在指导用户能够快速使用并了解 CD100M 满杯检测模块的功能效果及性能。

CD100M_Demo 仅限于对 CD100M 灌胶模块的功能测试及效果演示适用，且仅支持对常温液体的测试，无法对高温液体进行测试（由于 Demo 上午直接对液体加热的装置）。

CD100M 支持对水、咖啡、牛奶、饮料、果汁、茶水等液体的测试。

2. 功能介绍

CD100M 是一款基于红外测量识别技术能够检测杯子状态的满杯检测模块,可识别当前检测区域内是否无杯、有杯(非满杯)或满杯的状态。该模块集成加热玻璃、PCBA 板、塑胶外壳于一体灌胶而成,具有防水防雾等特点,可轻松满足高湿环境的应用;模块对外采用 4pin 接口,串口指令通信,方便易用可快速上手,减少复杂的软件开发投入,缩短研发周期。

CD100M 可广泛应用于饮水机、咖啡机、果汁机等自助接水设备,实现智能满杯即停的效果。如图 2.1 所示。



图 2.1 CD100M 模块外形图

CD100M_Demo 是由 CD100M_Demo 控制板、CD100M 模块、电机、水管、电源适配器、3D 打印结构等几部分组装而成,其装配后的效果图如图 2.2 所示。

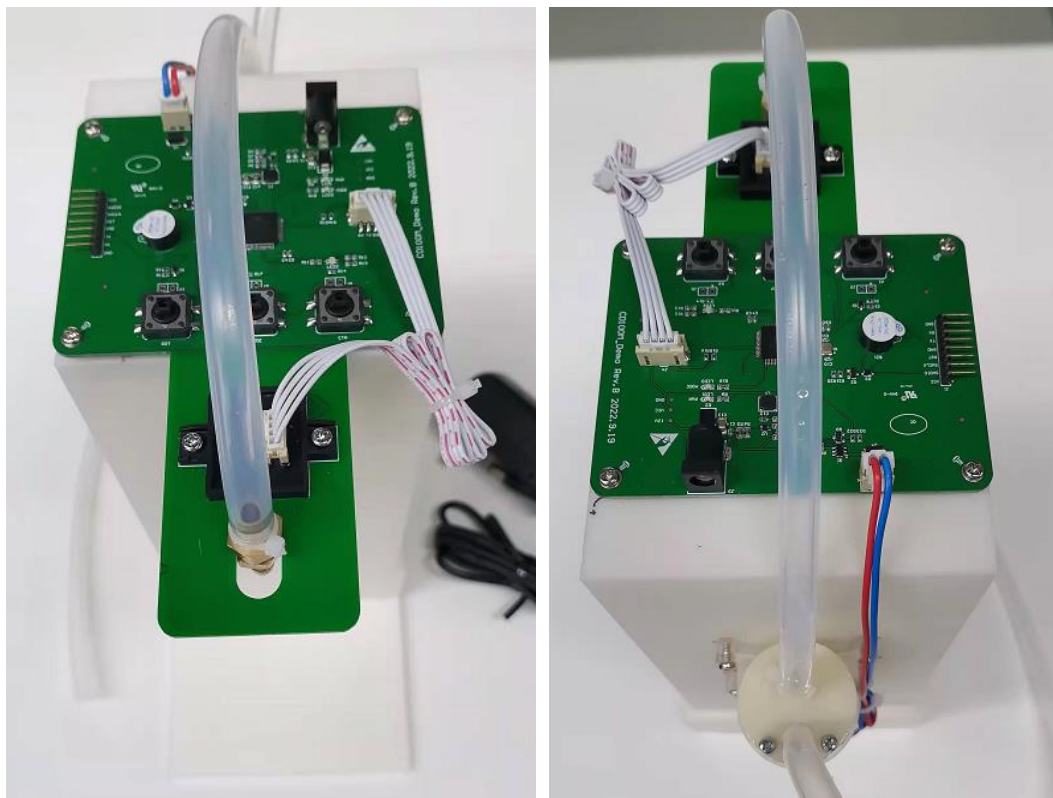


图 2.2 CD100M_Demo 开发套件

CD100M_Demo 主控板各部分及接口功能示意如图 2.3 所示,CD100M_Demo 各部分功

CD100M_Demo 满杯检测演示使用说明

CD100M 满杯检测模块

Application Note

能说明示意如图 2.4 所示。

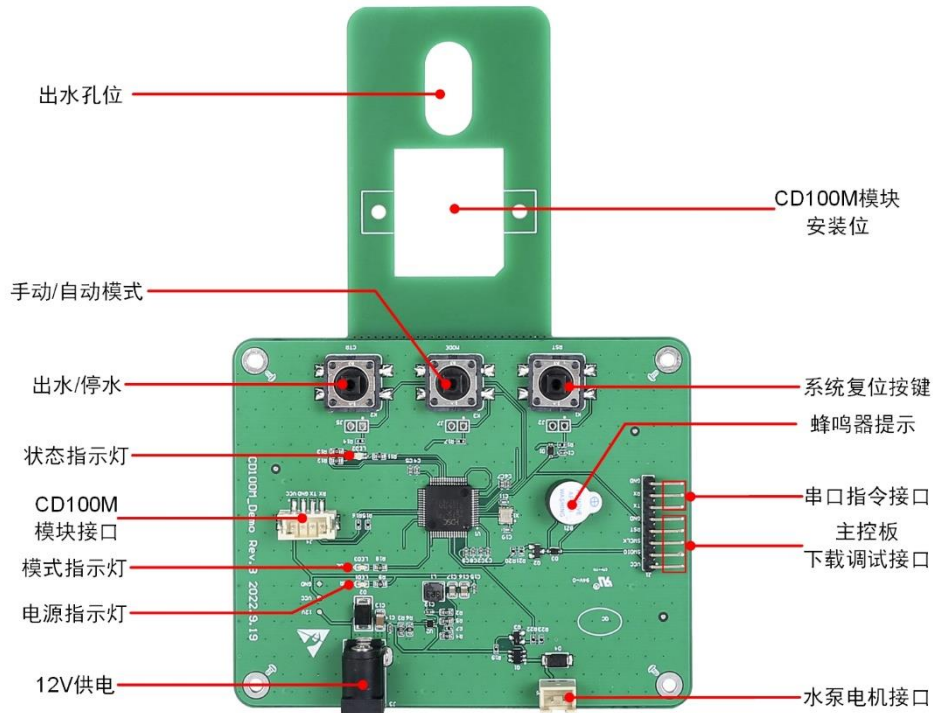


图 2.3 CD100M_Demo 主控板示意图

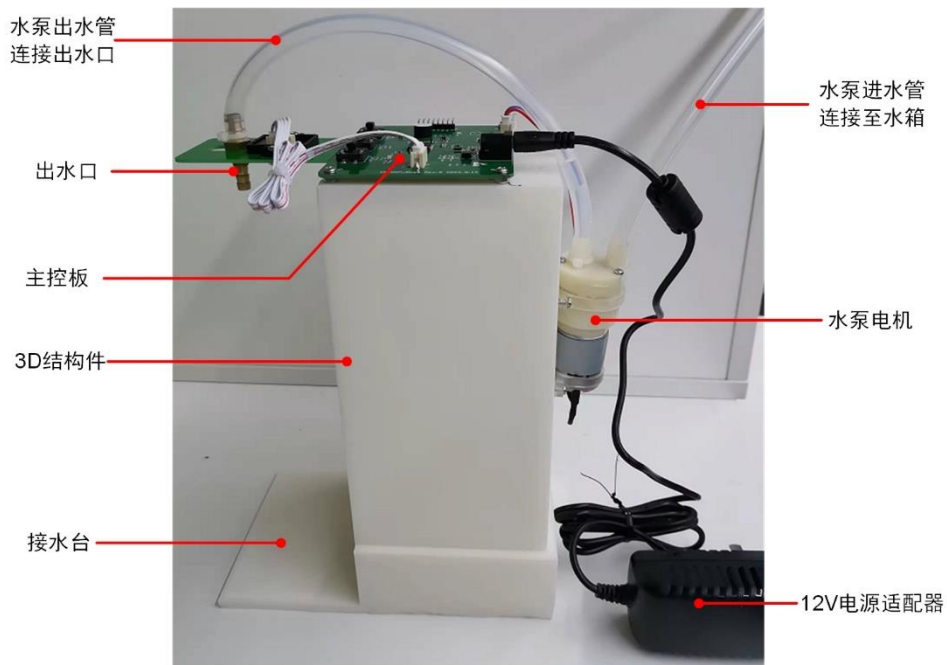


图 2.4 CD100M_Demo 示意图

3. 使用说明

按键及各状态指示灯功能作用如表 3.1 所示。具体操作过程见以下章节。

表 3.1 控制及指示说明

类别	功能	丝印	描述
按键	系统复位	K1(RST)	系统复位按键，按下后主控复位
	手动/自动出水模式	K3(MODE)	模式切换，按下后在自动和手动出水模式切换，默认为手动出水模式
	出水/停水	K2(CTR)	控制出水/停水切换
指示灯	电源指示灯	LED1(PWR)	系统 12V 转 5V 电源指示灯 电源正常：红色 电源异常：熄灭
	模式指示灯	LED3(MODE)	手动/自动出水模式指示灯 手动模式：红色 自动模式：熄灭
	状态指示灯	LED2	水杯状态指示灯（初次上电不亮） 无杯：红色 有杯：蓝色 满杯：绿色
蜂鸣器	声音提示	BZ1	蜂鸣器提示 切换无杯：“哔” 切换有杯：“哔哔” 切换满杯：“哔哔”

3.1 操作步骤说明

3.1.1 测试准备

打开包装后在进行测试前需要将水箱和供电这两项准备工作做好，具体如下：

- 首先准备一个容器（如小水桶）盛大于 1L 容量的自来水作为饮水机的水箱，然后将演示套件上的进水管放入水箱中保证能够正常抽水。
- 打开套件中的电源适配器插入市电，将直流电源插头接入套件控制板的电源插口上，此时套件上的电源指示灯 LED1(PWR)亮起，表示供电正常

3.1.2 功能测试

初次上电后，系统默认为手动模式，并且状态指示灯为熄灭，当有杯子状态变化后点亮。

1. 无杯

当接水台无水杯放置或无满足杯子特征的物体放上时均显示无杯状态，无杯状态下状态指示灯 LED2 显示为“红色”，从有杯或满杯状态切换为无杯是蜂鸣器会“哔”一声。

注：首次上电无杯子放置前状态指示灯恒定为熄灭状态，当放置杯子后有状态变化状态指示灯才点亮。

2. 有杯

在接水台合适位置放置杯子后被模块检测到，状态指示灯会切换为“蓝色”，同时蜂鸣器会“哔哔”两声，告知模块已检测到有效杯子，接下来分为手动和自动两种操作模式：

手动模式：检测到有杯后按下 K2(CTR)按键，饮水机开始启动电机进行抽水；

自动模式：检测到有杯后无需任何操作，饮水机自动启动电机进行抽水；

注：1、在有杯出水过程中无论手动或自动模式均可通过按下 K2(CTR)按键进行紧急停水；

2、空杯或半杯水均支持识别为有杯状态。

3、当需要尝试自动模式时按下 K3(MODE)，模式指示灯显示为“红色”即进入自动模式；再次按下按下 K3(MODE)，模式指示灯熄灭即进入手动模式。

3. 满杯

在有杯出水过程中，当液位高度与杯沿高度差低于设置的满本检测阈值（默认为 3cm）后识别为满杯状态，此时状态指示灯 LED2 切换为“绿色”且蜂鸣器会“哔哔”两声，同时水泵电机会自动关闭，停止出水。

注：满杯状态只能从有杯状态切换为满杯，当直接放入一个满杯水的杯子上去，模块会识别为无杯，并不会识别为有杯。

4. 参数调整

开发演示套件的模块默认配置参数如表 4.1 所示。对于不同饮水机高度及安装结构，需要调节一下参数到合适值可以达到一个最好的检测效果，具体参数含义见“【用户手册】CD100M 满杯检测模块用户手册 V1.0.00.pdf”文档所述。

表 4.1 默认配置参数

参数	数值
迭代次数	400K
接水台距离	230mm
最大检测距离	400mm
满杯阈值	30mm
有杯滤波次数	5
无杯滤波次数	5
预满滤波次数	5
满杯滤波次数	5
T2 液面信号阈值	1500
T2 杯沿信号阈值	1000
T1 杯沿信号阈值	1200
通信波特率	115200bps

如果用户需要在自己饮水机结构上使用演示套件里面的主控板及满杯检测模块进行测试，那么以上参数就有必要进行调整调试以达到一个最好的识别效果，具体修改流程如下：

将演示套件主控板上的串口接口(图 2.3 的串口指令接口)和 PC 电脑串口助手通过“USB 转 TTL 设备”连接，波特率设置为 115200bps，HEX 发送和接受，按照“【用户手册】CD100M 满杯检测模块用户手册 V1.0.00.pdf”文档中的指令要求发送即可配置参数。

5. 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

