

1、总体描述

WLDLB04 是用一颗 SCW8916B 来实现的水位检测的演示 DEMO，SCW8916B 是一颗 4 通道高灵敏度电容式水位检测专用 IC，可隔空 2mm 准确检测到水和其它液体的位置变化。此 IC 具有工业级规格，拥有 4KV EFT 和 6KV 接触 ESD 能力，也可顺利通过 3V CS 测试，是电子式液位检测方案的首选。非常适合应用于饮水机、净饮机、咖啡机、水壶、洗碗机、制冰机等水相关家用电器和电子产品。

2、硬件说明

2.1 外观：



2.2 硬件：

- ① 主 IC：SCW8916B
- ② 2 路检水通道
- ③ 2 个水位指示灯
- ④ 接口：VDD\GND\RXD\TXD\TEST

2.3 功能：

- ① 上电 IC 进行初始化，1S 内完成；
- ② 1S 后正常检测水位状态，有水对应 LED 亮，无水对应 LED 灭；

2.4 方案优点：

- ① 发明专利，业界独创；
- ② 隔空隔水检测，不会污染水质；
- ③ 电子式、方便小型化；

- ④ 无机械损耗，经久耐用；
- ⑤ 成本低，多路检测更容易；
- ⑥ 强抗干扰能力，4KV EFT、6KV ESD、3V 动态 CS；

3、高灵敏度电容式水位检测原理和框图

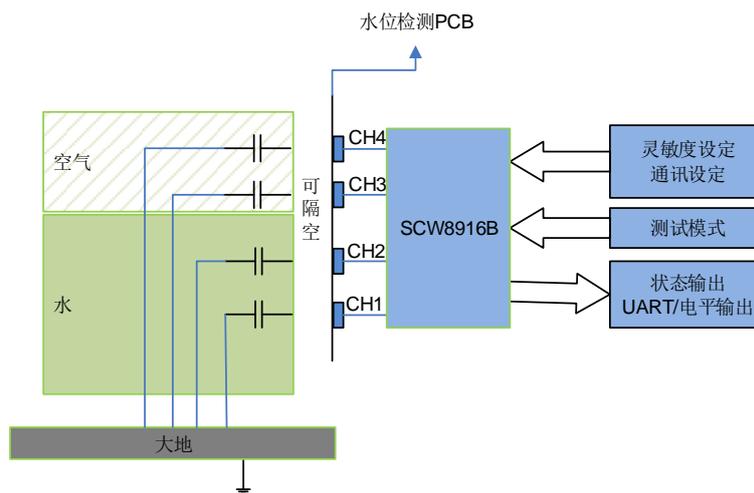
3.1 高灵敏度电容式水位检测原理

高灵敏度电容式水位检测原理如下：

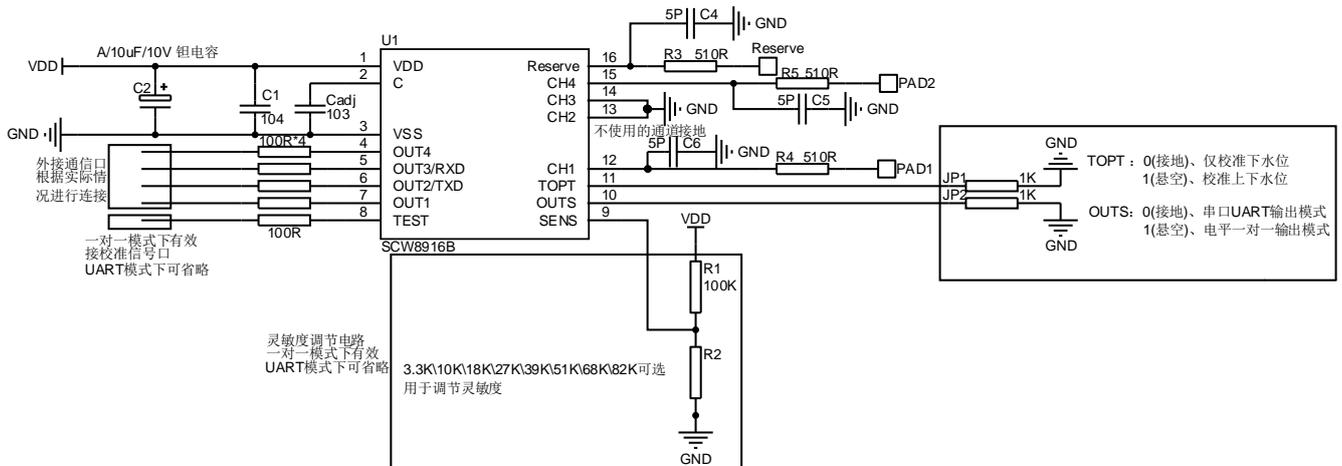
- ① PCB 和容器之间介质变化会引起电容的微小变化；
- ② 具有极高的电容检测灵敏度，可敏感检测到水位变化带来的微小电容变化；
- ③ 具有 2mm 左右的隔空能力，可对机构及安装既有较高的容错能力；
- ④ 可有效应对水垢堆积带来的变化；

3.2 高灵敏度电容式水位检测框图

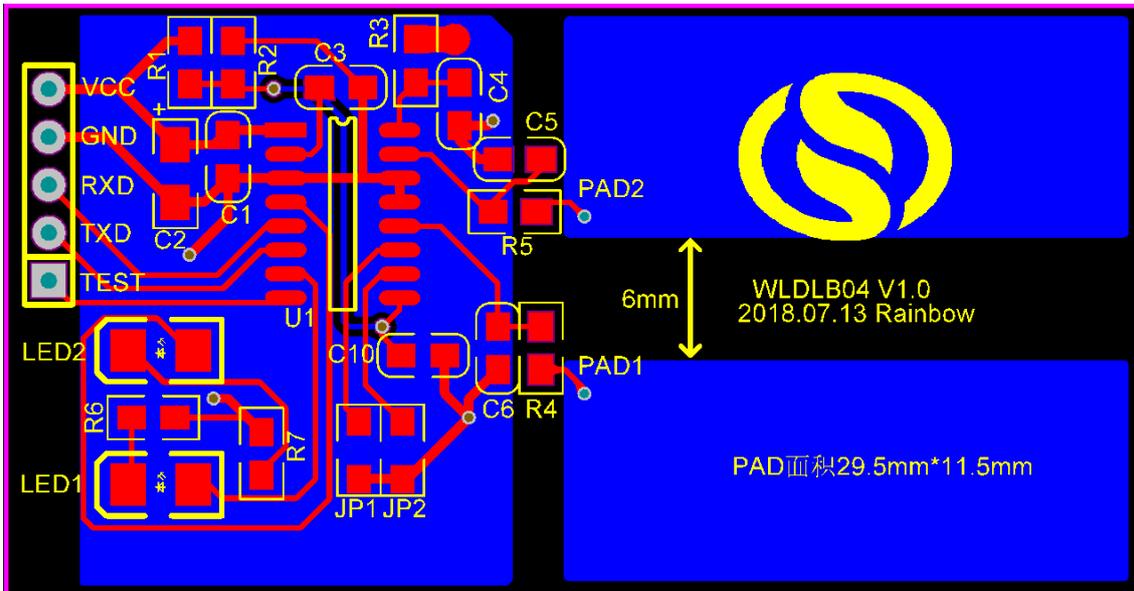
高灵敏度检测 PCB 上有对应的水位检测铜箔，用来感应水位的变化，安装在容器壁对应高度位置，水位到达相应位置带来的电容变化会被水位检测板准确测量到并通过输出发送信号到控制系统。一般情况下，水位检测 PCB 会紧贴液体容器壁安装，为减小安装误差带来的影响，本方案可接受在 2mm 以内隔空的情况下，仍然能非常准确地检测到水位的变化。



4、原理图



5、PCB LAYOUT 样图



6、注意事项

- ① 输入电压: 3.0V~5.5V(建议使用赛元专配电源来作演示)



- ② 工作温度: -40 ~ 45°C (检水方案可以工作在-40~85°C, 由于结构问题, 固定 PCB 是热熔)

胶固定，高温下会熔化而无法固定 PCB，因此避免高温测试)

- ③ 工作湿度: 0 ~ 90%
- ④ 此 DEMO 只作为演示，不作为学习 DEMO，不可更改程序，也不可以拆下 PCB 板。如客户需要，请申请标准品 SCW8916B 来使用
- ⑤ 模具为亚克力水箱，请轻拿轻放，运输过程勿重压