



芯海科技
CHIPSEA

WIFI 脂肪秤PCBA测试方案

V0.1

芯海科技（深圳）股份有限公司

版权所有不得复制

修订记录

A-增加 / M-修订 / D-删除

[illegible]

目录

1	测试项目	4
1.1	充电回路.....	4
1.2	系统短路测试.....	4
1.3	阻抗测试.....	5
1.4	显示 LED.....	6
1.5	称重测量.....	7
1.6	加热控制回路.....	7
1.7	WIFI 通信功能	8
1.8	复位功能.....	9
2	测试接口说明	11
2.1	PCBA 测试架示意图	11
2.2	测试系统示意图.....	12
2.3	测试点说明.....	13
3	测试操作说明	16
3.1	操作步骤.....	16
3.2	故障说明（初稿）	17
4	注意事项	19

1 测试项目

1.1 充电回路

检测内容：锂电池充电回路（TP4056）的充电是否正常。

检测方法：接入 Micro USB（DC +5V），充电回路的 BAT 端口（Bottom Layer）接一个 LED 指示灯（注意限流）。

通过标准：LED1（BAT）指示灯亮起。

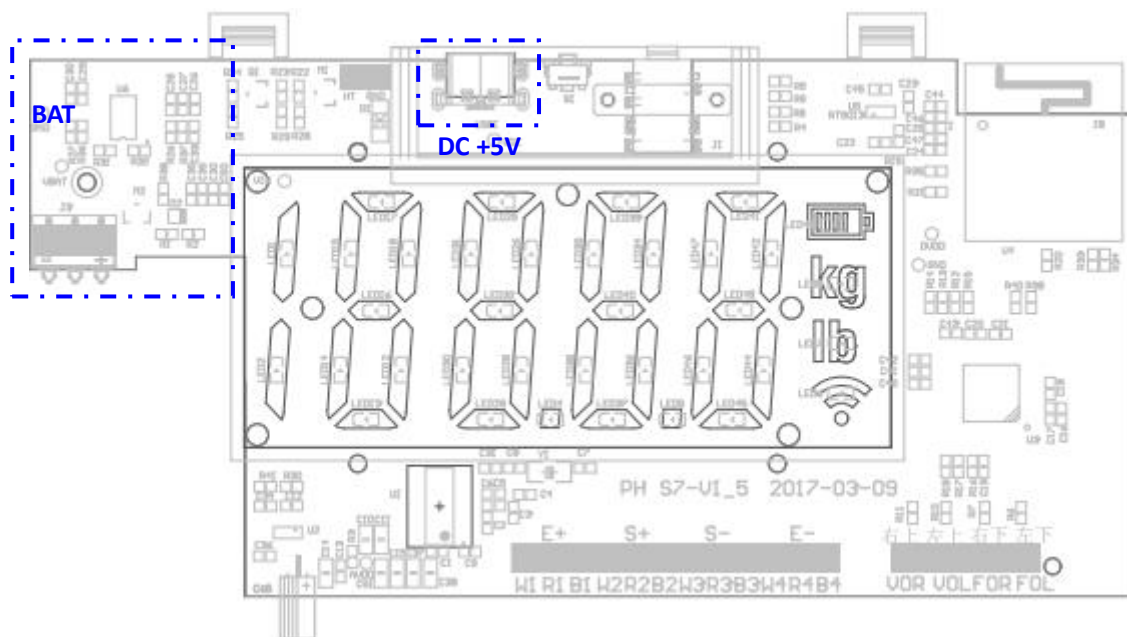


图 1-1 充电回路

补充：或者接一个电压表监测电压，浮空状态下电压约为 4.0~4.2V。

1.2 系统短路测试

检测内容：检测系统是否存在短路现象。

检测方法：Micro USB 接入一个电流表，量程为 500mA，一般而言系统的平均电流不会超过 150mA。

通过标准：

- 1、平均值 200mA
- 2、瞬间阈值 400mA（WIFI 通信瞬间电流会比较大，这是正常现象）

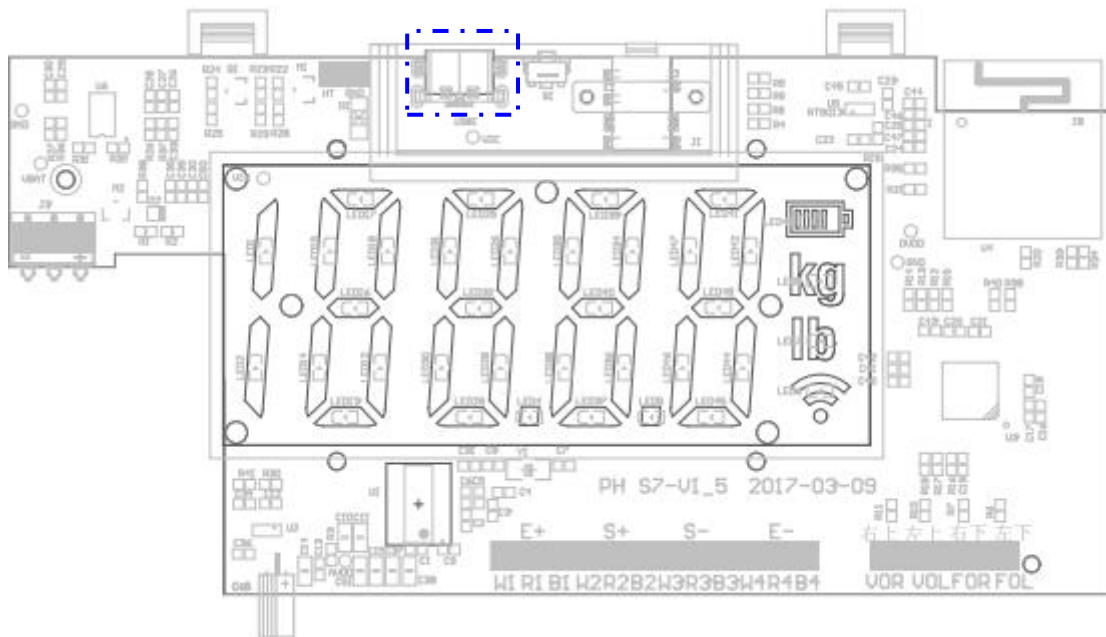


图 1-2 系统短路测试

1.3 阻抗测试

检测内容：检测交流测脂电路是否正常。

检测方法：音频接口接入模拟电阻（误差 $\leq 1\%$ ），测试针接入模拟电阻（误差 $\leq 1\%$ ）。接一个 LED 指示灯，亮起表示阻抗测量正常。

通过标准：LED2（RES）指示灯亮起（测试误差小于额定值的 2.5%）。

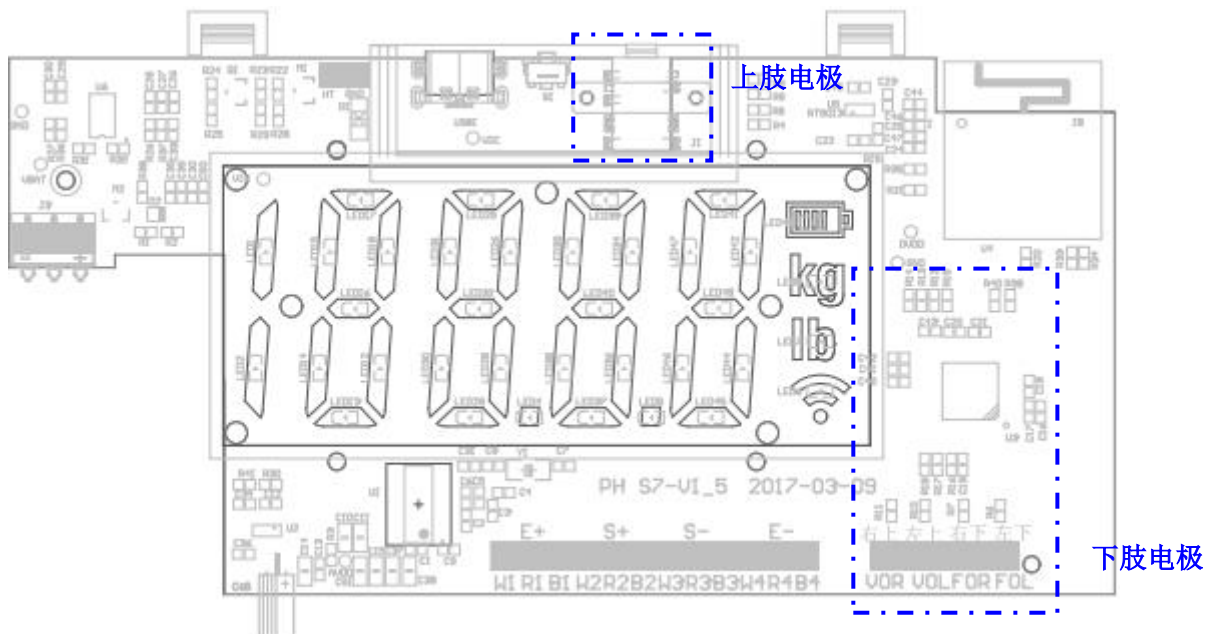


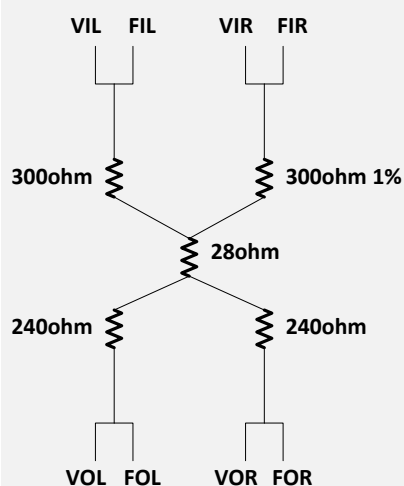
图 1-3 阻抗测试

补充：下肢电极框图里（丝印）**右上**表示接秤体的右上角的电极片（Top View），**右下**表示接秤体的右下角的电极片，其它以此类推。

测试阻值：

- 1、左上肢、右上肢：**300ohm 1%**
- 2、左下肢、右下肢：**240ohm 1%**
- 3、躯干：**28ohm 1%**

接线示意：



1.4 显示 LED

检测内容： 检测系统 LED 显示是否正常。

检测方法： 上电系统全显一段时间，目视检测 LED 是否存在异常。

通过标准： 亮度均匀、无明显暗淡现象、无缺笔现象。

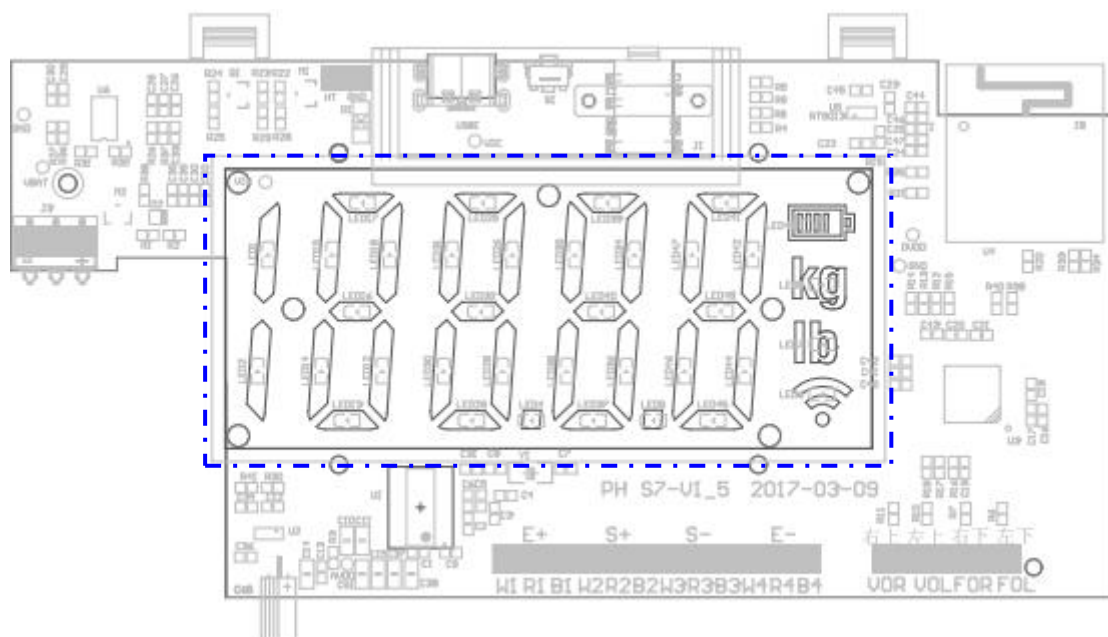


图 1-4 显示 LED

1.5 称重测量

检测内容： 检测称重电路是否正常。

检测方法： 测试针（Bottom Layer）接入一个厨房秤传感器，在实际测试中，系统上电归零后（显示 0.00kg）压称重传感器，看显示屏是否有数值变化，松开手后系统归零。

通过标准：

- 1、系统上电全显一段时间后，可以正常归零（显示 0.00kg）；
- 2、（重量值）无明显跳动的现象；
- 3、压称重传感器会有数值变化；
- 4、松开称重传感器后，可以正常归零。

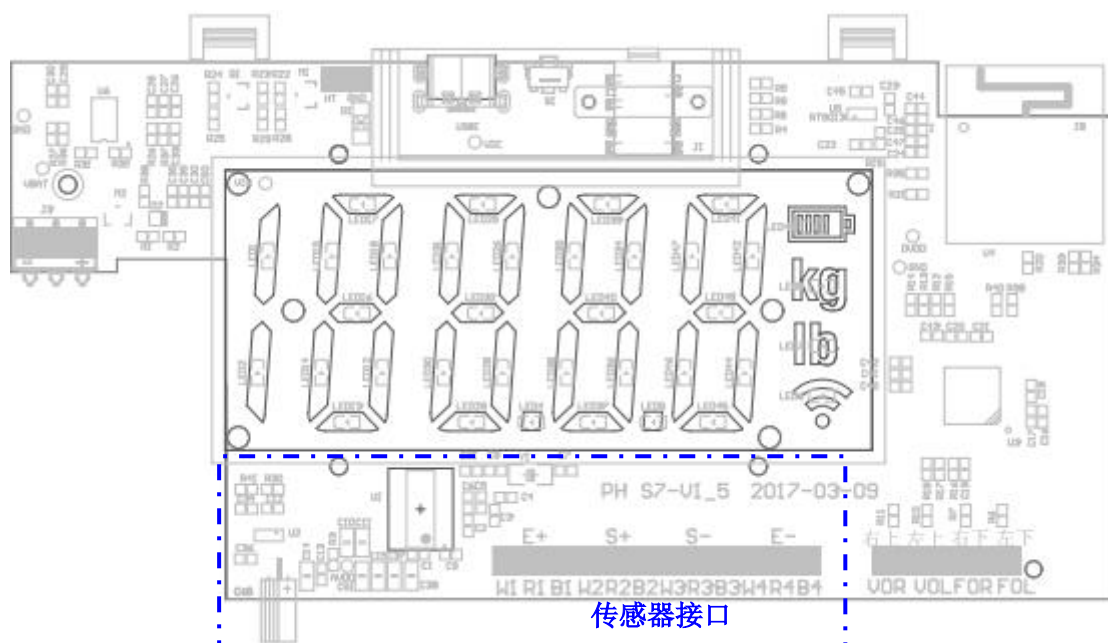


图 1-5 称重测量

1.6 加热控制回路

检测内容： 检测加热控制回路功能是否正常。

检测方法： 系统上电后检测 TEST 引脚，然后进入测试模式，开启加热功能，HEAT 端口接一个 LED 指示灯，亮起表示加热正常。

通过标准： LED3（HT）指示灯亮起。

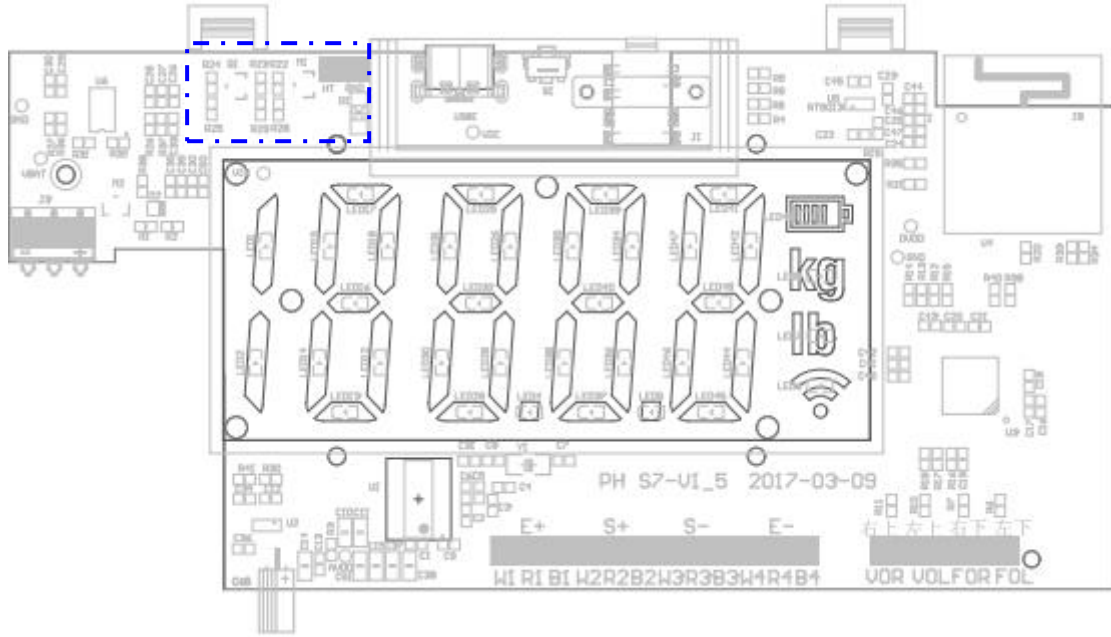


图 1-6 加热控制回路

1.7 WIFI 通信功能

检测内容:

- 1、检测 WIFI 能否正常检测路由信号;
- 2、检测 WIFI 与 SOC 串口通信。

检测方法:

1. 设置路由器（打开 2.4G，关闭 5G），
账号为" CHIPSEA#ZNDQ@CSM6XF0X_1248";
密码为" CHIPSEA#ZNDQ@CSM6XF0X_8421";
信道为 3;
距离被测主板 5M 左右;
2. 系统上电时，WIFI 检测 TEST(GPIO5)引脚，TEST 引脚为低电平时发送测试标志到 MCU（0x10 命令，DEV Status 的 bit6 置 1）；之后接受到 MCU 应答(0xCC 命令)的开始测试命令后，进入测试模式，开始扫描周围 AP,扫描到 CHIPSEA#ZNDQ@CSM6XF0X_1248,并且 RSSI 大于-70dbm 时 wifi 测试指示灯(GPIO15)常亮（高电平），否则 wifi 测试指示灯闪烁。

通过标准: LED4（WIFI）指示灯亮起。

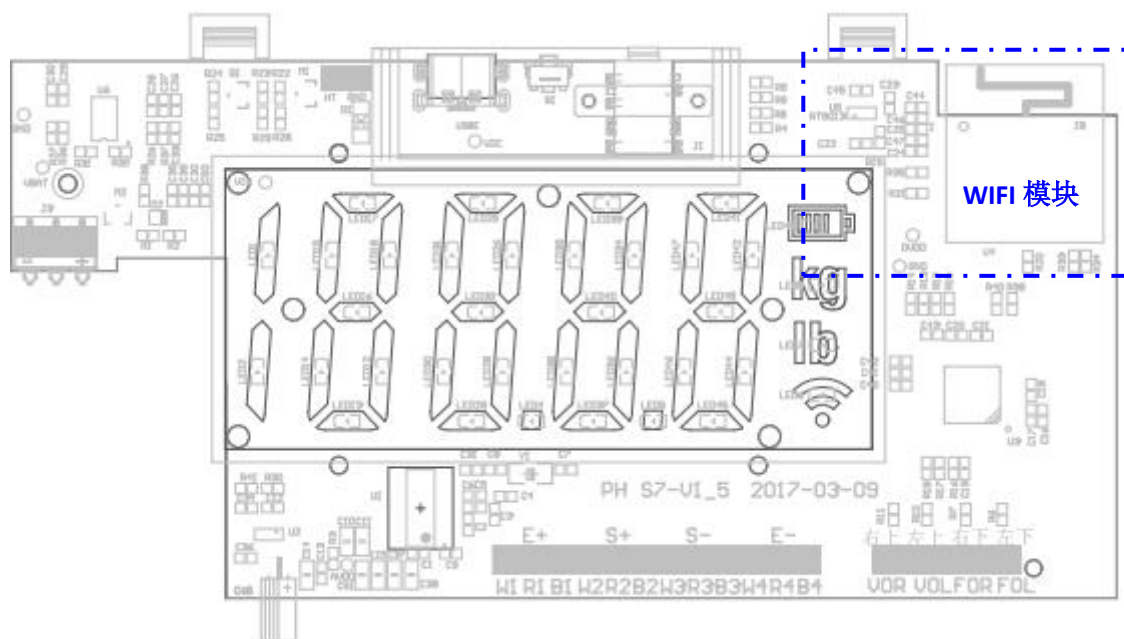


图 1-7 WIFI 通信功能

补充:

- 1、如果检测超时，LED 则闪烁提示存在异常；
- 2、LED 不亮表示异常（例如 LDO 电路存在问题）。

1.8 复位功能

检测内容: 检测系统能否正常复位

检测方法: 上述检测完毕后，按一下复位按键，然后系统重新上电初始化（全显、归零，等等），表示可以正常复位。

通过标准: 系统正常复位（见检测方法）

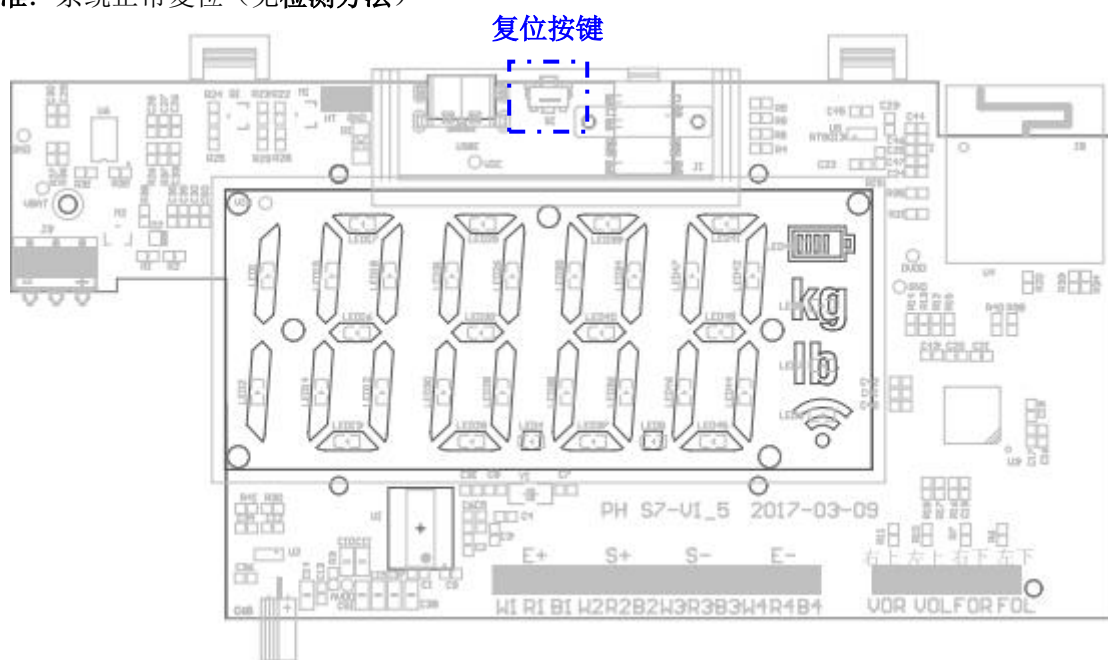


图 1-8 复位功能

2 测试接口说明

2.1 PCBA 测试架示意图



图 2-1 测试架示意图（仅供参考，以实物为准）

2.2 测试系统示意图

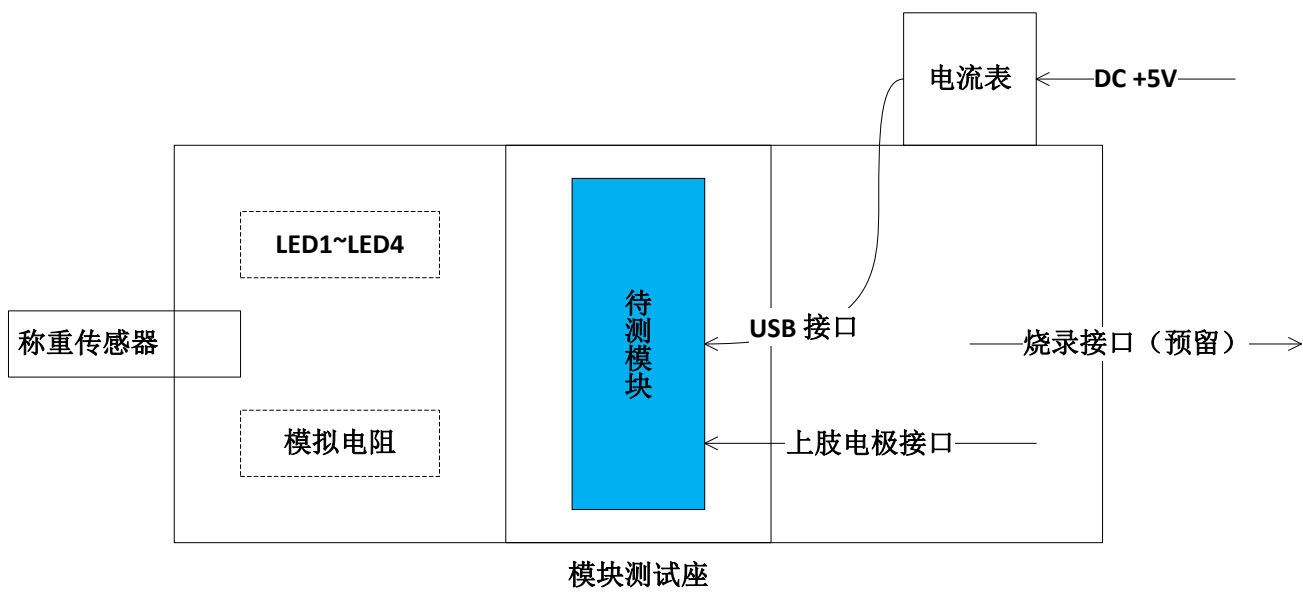


图 2-2 测试系统示意图（仅供参考，以实物为准）

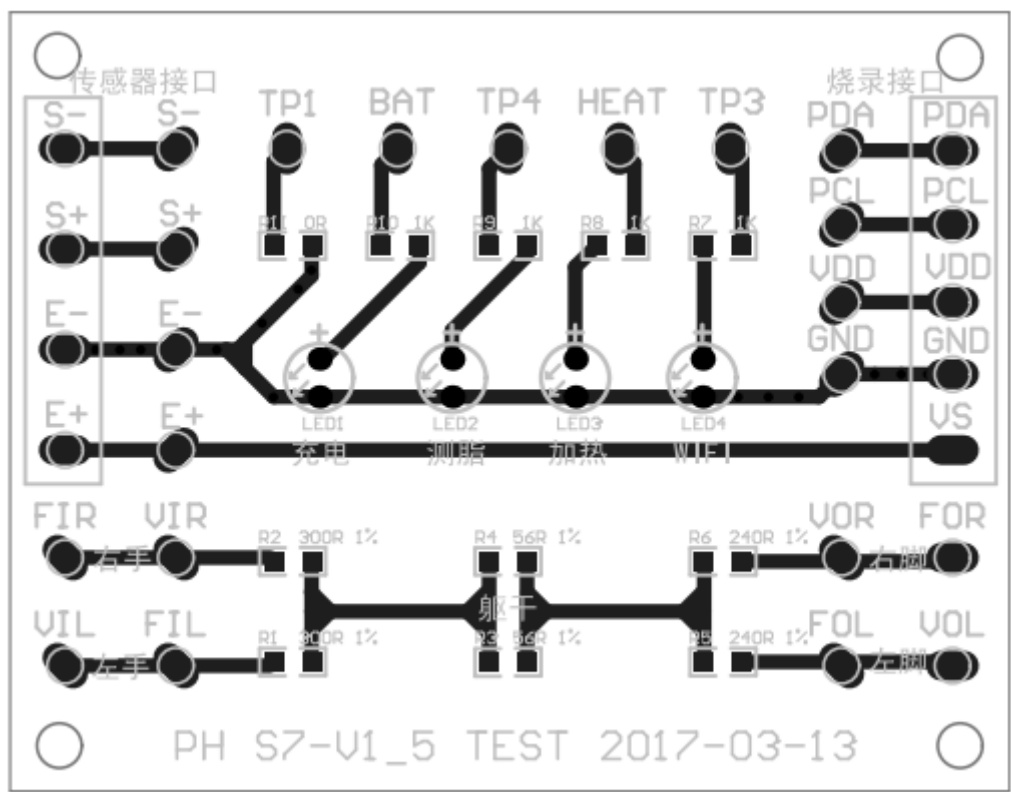
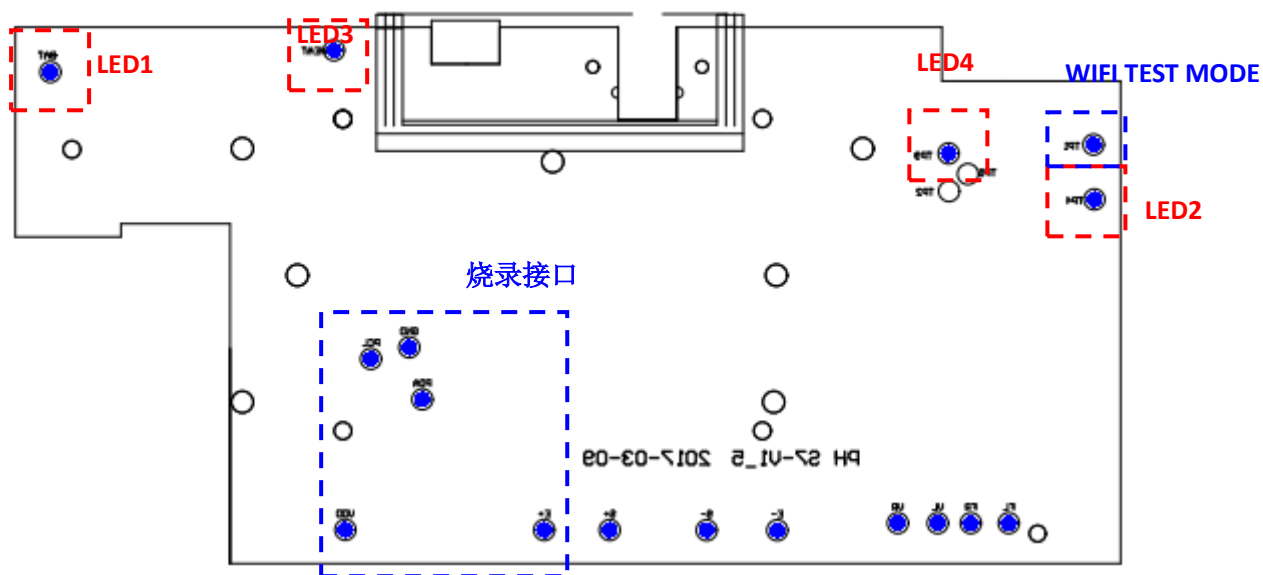


图 2-3 测试系统 PCB 示意图

2.3 测试点说明



测试点接线说明：

- 1、**LED1** 接 BAT 有效指示灯（见 1.1 充电回路），接口是 **BAT**（见 Bottom Overlay）
- 2、**LED2** 接 RES 有效指示灯（见 1.3 阻抗测试），接口是 **TP4**
- 3、**LED3** 接 HT 有效指示灯（见 1.6 加热控制回路），接口是 **HEAT**
- 4、**LED4** 接 WIFI 有效指示灯（见 1.7 WIFI 通信功能），接口是 **TP3**
- 5、**烧录接口** 采用 5 线制，接口是 **VS (E+)、GND、VDD、PCL、PDA**
- 6、**WIFI TEST MODE** 为 WIFI 模块测试模式引脚，接 GND 进入测试模式，悬空或高电平正常工作，接口是 **TP1**

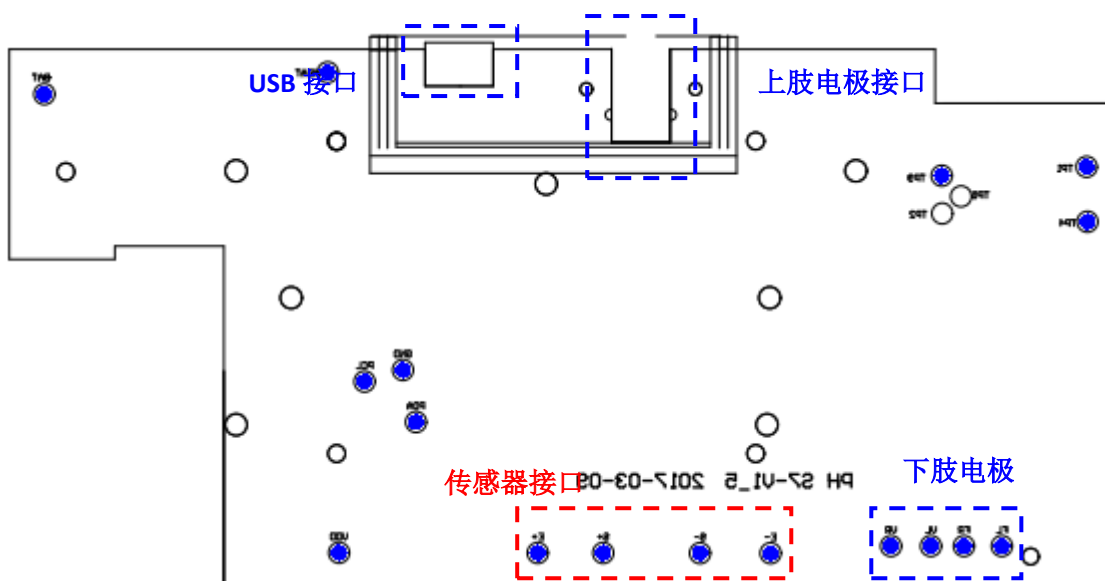


图 2-5 测试点（Bottom Layer）说明 2

测试点接线说明：

- 1、**传感器接口**分别是 E+、S+、S-、E-（见 Bottom Overlay）
- 2、**USB 接口**接入 DC +5V
- 3、**上肢电极接口**接入音频接口，音频接口连接模拟电阻，分别是 VIL/FIL、VIR/FIR
- 4、**下肢电极**连接模拟电阻，分别是 VOL/FOL、VOR/FOR

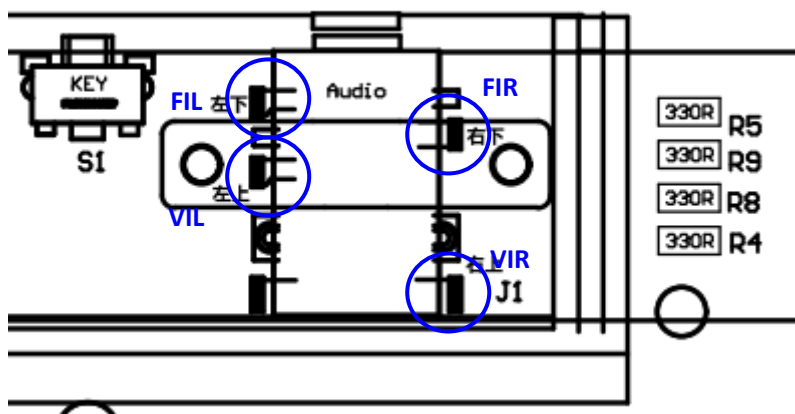


图 2-6 耳机插座（Top Layer）示意图

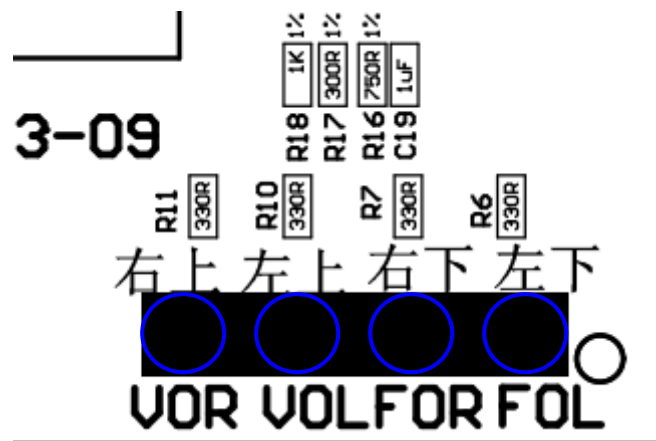


图 2-7 下肢电极（Top Layer）示意图

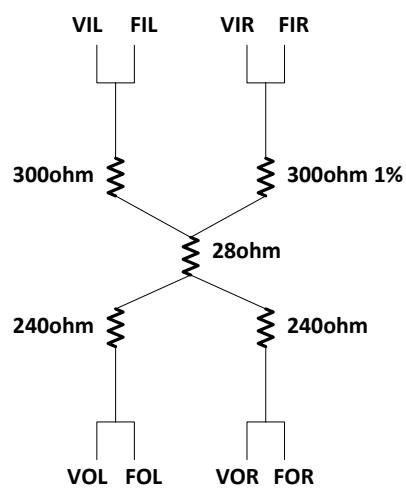


图 2-8 （人体）模拟电阻接线示意图

3 测试操作说明

3.1 操作步骤

(1) 把 PCBA 放置测试座里，压紧测试工位

(2) 接入上肢模拟电阻（音频接口）

(3) 接入 Micro USB（DC +5V）

(4) 观察电流表是否有明显短路现象

通过标准：平均阈值 200mA、瞬间阈值 400mA（WIFI 通信瞬间电流会比较大，这是正常现象）

(5) 观察 LED 显示屏全显时是否有缺画等现象

通过标准：亮度均匀、无明显暗淡现象、无缺笔现象

(6) 系统归零后，压一下称重传感器，观察示数是否异常

通过标准：系统上电全显一段时间后，可以正常归零（显示 0.00kg）；（重量值）无明显跳动的现象；压称重传感器会有数值变化；松开称重传感器后，可以正常归零

(7) 观察充电指示灯（LED1）是否亮起

通过标准：LED1（BAT）指示灯亮起

(8) 观察阻抗指示灯（LED2）、加热指示灯（LED3）、WIFI 指示灯（LED4）是否亮起

通过标准：LED2（RES）指示灯亮起；LED3（HT）指示灯亮起；LED4（WIFI）指示灯亮起

(9) 按一下复位按钮，看系统是否复位

通过标准：系统正常复位（全显、归零，等等）

(10) 测试完成

3.2 故障说明（初稿）

(1)

现象：电流读数~~持续~~大于 200mA。

原因：系统存在短路或器件损坏。

(2)

现象：LED 全显时亮度不均匀、亮度不足、存在缺笔现象。

原因：LED 贴反、LED 损坏。如果是多段 LED 同时不显示，可能是 U1 焊接不良。

(3)

现象：LED 无显示。

原因：U1、U2 或 M2 电路存在问题。

(4)

现象：系统无法归零（显示 0.00kg）。

原因：U1 或 U2 电路存在问题导致 AD 不稳定。

(5)

现象：重量值无变化、或跳动大。

原因：U1 电路存在问题。

(6)

现象：充电指示灯（测试架——LED1）不亮。

原因：U6 电路存在问题。

(7)

现象：阻抗指示灯（测试架——LED2）、加热指示灯（测试架——LED3）、WIFI 指示灯（测试架——LED4）同时不亮。

原因：U4 或 U5 电路存在问题。

(8)

现象：加热指示灯（测试架——LED3）不亮。

原因：M1 电路存在问题。

(9)

现象：阻抗指示灯（测试架——LED2）闪烁。

原因：U3 电路存在问题。

(10)

现象：WIFI 指示灯（测试架——LED4）闪烁。

原因：U4 电路存在问题，或搜索不到路由器。

(11)

现象：按键无反应。

原因：S1 存在问题。

4 注意事项

(待定)