

1.基础功能与操作：

1.1 基础全局操作：

确认：短按 确认 键

返回上一级：按下 确认 键在 0.25s-1s 之间松手

上翻页/加：短按 + 键

下翻页/减：短按 - 键

插 CC 线亮屏：按下 确认/诱骗 键

1.2 主界面独有操作：

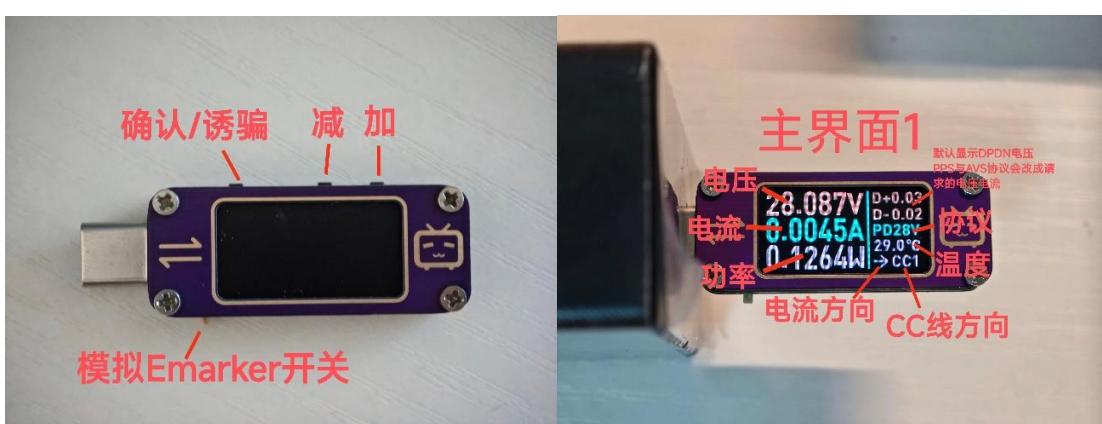
进入菜单：短按 确认 键

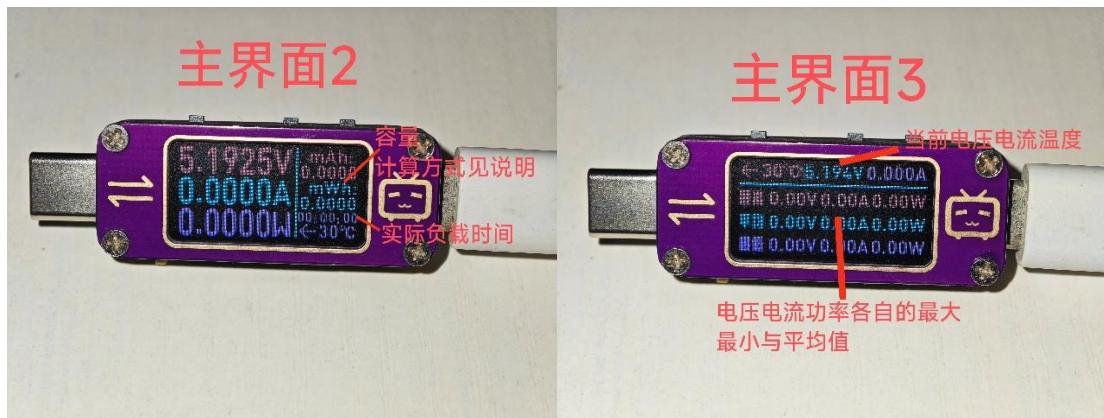
翻转屏幕：长按 + 键

关闭协议诱骗：长按 - 键

调整 INA226 采样率：长按 确认 键

1.3 主界面显示参数介绍：





容量计算方式: Wh 由功率对时间积分得到; Ah 参照标准锂电电压 (2.7V~4.4V), 由电流对时间乘以当前充电电压对标准锂电池电压倍数的积分得到。

由于大多数充电过程需要受电设备二次降压, 固一般参照 Wh 进行容量计算, 而此时单纯根据电流积分得到的 Ah 数据无任何意义。考虑到如今新手机大多采用电荷泵多倍压充电, 电流经过等倍放大后直接输入电池, 将倍压参数加入积分范围, Ah 数据可以直接且更准确的反应**此类充电设备**的容量, 而不是单纯的摆设数据。

1.3 PD 诱骗:

1.3.1 CC 线直接插上不会亮屏, 在插线后按住 确认/诱骗 键才会亮屏, 系统将会进入诱骗选择菜单, 选择第一条将会诱骗 PD 协议, 并会自动识别充电头是否具有 PD3.1 或 MI 私有协议, 并自动诱骗出 PD3.1 或 MI 私有协议, 并在诱骗档位选择菜单的左上角标识当前是否进入 PD3.1(标识 ERP)或者 MI 私有(标识 MI)诱骗。进入诱骗报文界面后, 按下确认键则会诱骗选择的报文。



1.3.2 选中 PPS/AVS 报文自动进入 PPS/AVS 可调诱骗界面，短按确认件可以循环切换光标位置，+、-键可以调整光标位数值大小，再每次改变诱骗数值后会自动进行一次 PPS/AVS 诱骗。通过返回操作可以返回到诱骗报文界面。



1.3.3 PD 诱骗默认初始诱骗档位为 FIX/EPR 5V 档位，可在 设置-PD 诱骗设置 中更改默认的诱骗档位，在下次进入诱骗时，会根据设置项选择最为接近的档位进行诱骗。

1.4 A 口协议诱骗：

1.4.1 CC 线诱骗 A 口协议操作为在插线后按住 确认/诱骗 键，系统将会进入诱骗选择菜单，选择第二条将会进入诱骗菜单，在诱骗菜单中选择需要诱骗的 A 口协议，即可进入对应的 A 口诱骗界面。

1.4.2 AC 线诱骗 A 口协议为插线后按确认键进入菜单，在 菜单-

诱骗菜单 中选择需要诱骗的 A 口协议，即可进入对应的 A 口诱骗界面。

1.5 诱骗注意：

1.5.1 MI 私有等魔改 PD 充电头使用原装 AC 线直接插上会亮屏，但无法使用确认按键，需要按住 确认/诱骗 键后，系统自动进入诱骗选择菜单，选择 PD 诱骗或保持 CC 下拉后可正常使用，其他情况下 AC 线一般无法进行 PD 诱骗。

1.5.2 表的 C 口公头诱骗直接插上 PD 充电器进行诱骗需要在表的母头端接上一根带有 Emarker 的数据线，或将拨动开关拨到模拟档位后，再按下 确认/诱骗 键才会亮屏并进入诱骗选择菜单。

1.5.3 诱骗选择菜单需要在 7 秒内做出选择，超时将会取消诱骗自动关闭。

1.6 Emarker 模拟：

1.6.1 Emarker 模拟功能通过表模拟数据线的 Cab 标签实现，通过此功能可以在一定程度上达到替代数据线的 Cab 标签的效果，无需数据线即可诱骗出 5A 电流、PD3.1 数据包、部分 MI 私有协议等，本表的模拟功能在使用中可以拦截后端实际数据线的 Cab 标签以避免冲突，亦可通过模拟功能将普通数据线模拟成各种私有数据线以达到替换原装数据线的效果。

1.6.2 本表模拟功能开关由表的拨码开关控制，将开关拨到模拟档位即为开启 Emarker 功能，反之则为关闭。

1.6.3 由于 Cab 标签的特性，模拟功能仅能由表的 C 口公头直接

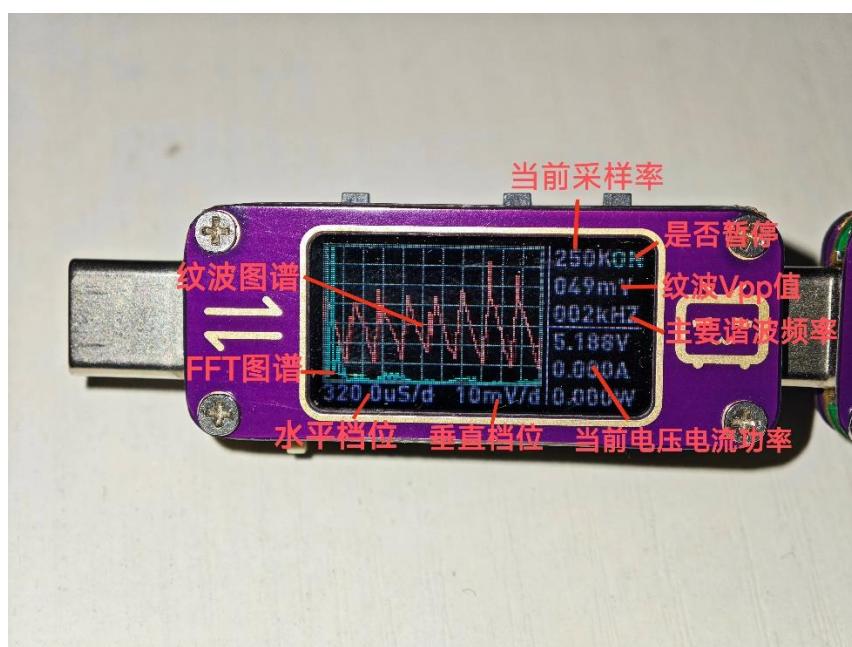
接入充电器时实现，若需使用模拟功能，请将表的 C 口公头端插入充电头并将拨码开关拨到模拟档位，在其他时候应将开关拨到直通档位以避免影响协议。

1.6.4 由于 Cab 标签的特性，后端数据线 Cab 标签拦截功能只能单面有效，若使用带有 Cab 标签的线缆导致模拟功能不生效时，请将后端数据线翻面后插入表的 C 口母头中再次尝试模拟。

2.其它功能与操作：

2.1 Vbus 纹波：

选择 菜单-Vbus 纹波 即可进入纹波界面，纹波界面参数如下图所示，纹波功能采样率最高为 5Mhz, 最低为 125Khz, 垂直档位会根据波形与纹波大小自动调整，实际测量中需要手动选择合适的水平档位进行测量。



界面操作：

波形暂停/开启：短按 确认 键

增加时基(减小采样率)：短按 + 键

减小时基(增大采样率)：短按 - 键

2.2 监测曲线：

选择 菜单-监测曲线 即可进入监测曲线界面，监测曲线大致反应充电全程的电压/电流/功率的变化，共有电压电流曲线，单独电压曲线，单独电流曲线，单独功率曲线四种类型的曲线，界面参数如下图所示。



界面操作：

切换曲线类型：短按 +/- 键

清空数据并从此刻重新开始记录：短按 确认 键

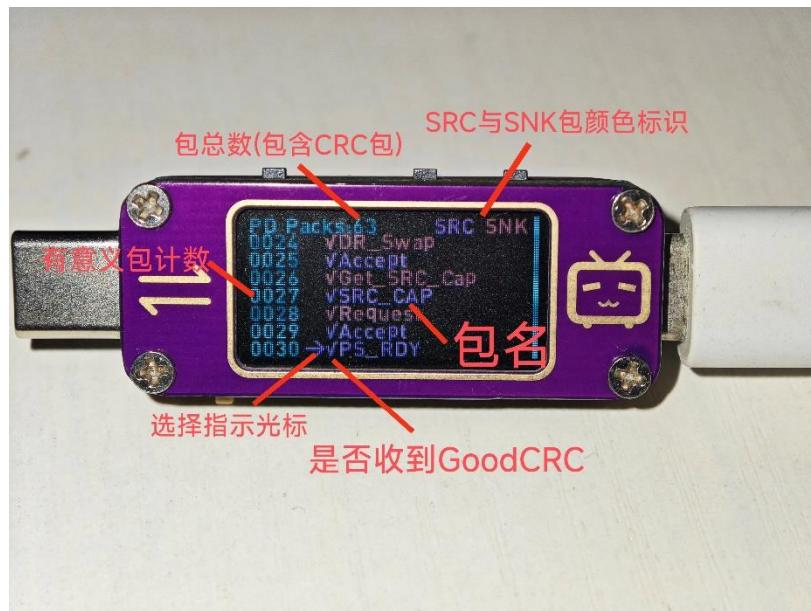
2.3 PDO 报文：

选择 菜单-PDO 报文 即可进入 PDO 报文界面，PDO 报文主要显示充电头的当前 PDO 报文与当前使用的 PD 档位，该界面无可用操作，界面参数如下图所示。



2.4 PD 监听：

选择 菜单-PD 监听 即可进入 PD 监听界面，PD 监听主要反应充电头与设备的 PD 协议通信过程，最大可以存储 10000 组有意义的 PD 协议包，界面参数如下图所示。



界面操作：

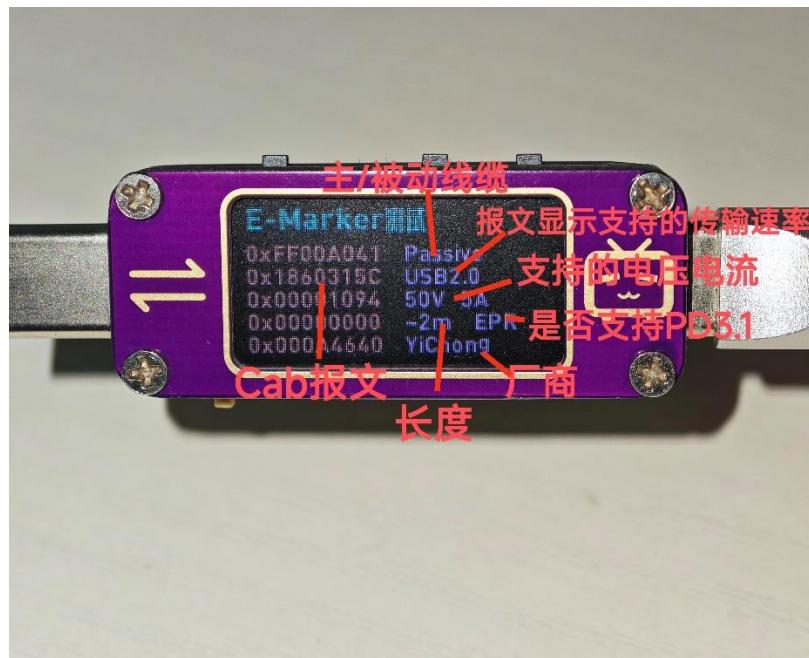
选择 PD 包：短按 +/- 键

快速翻页：长按 +/- 键

查看 PD 包详情：短按 确认 键

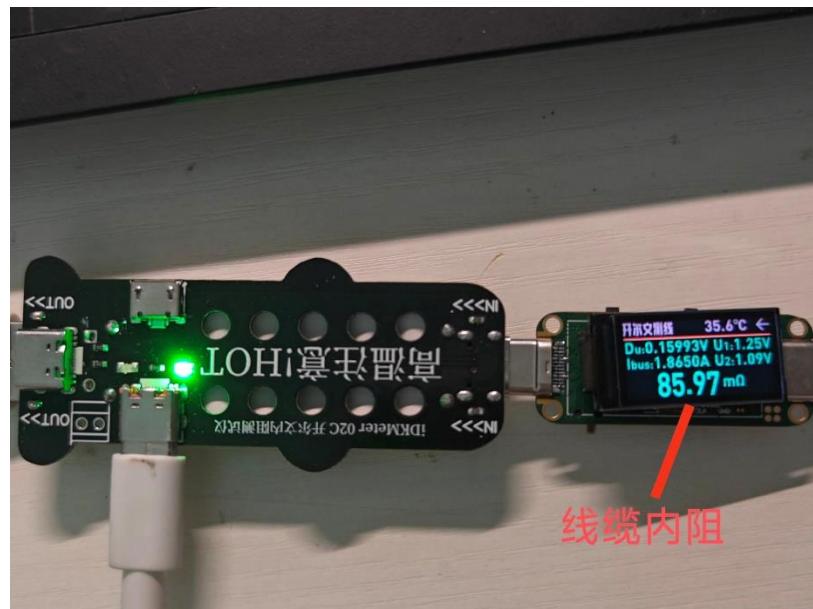
2.5 Emarker 测试：

选择 菜单-Emarker 测试 即可进入 Emarker 测试界面，Emarker 测试主要用于读取线缆的 Emarker 报文数据，可以反应数据线支持的传输速率，承载电压、电流，长度，厂商等信息，目前 Emarker 测试暂不支持在表端外接供电的情况下直接对线缆进行测试，需要在充电头供电的情况下进行测试，主要界面参数如下图所示。



2.6 开尔文测线：

选择 菜单-开尔文测线 即可进入开尔文测线界面，开尔文测线需要外置开尔文线阻测试仪模块，将表的 C 母端接上充电头，表的 C 公头插入测试仪的 IN 端，将待测线缆的两头插入 OUT 端，可在开尔文测线界面中读取待测线缆整个回路的内阻，该界面无可用操作，主要界面参数如下图所示。



注意：

待测线缆未接入时测试仪不会发热，而待测线缆成功接入后开尔文测试仪会开始发热，若不将测试仪当成负载使用，请勿长期接入待测线缆。

3.设置项与操作：

3.1 设置项基本操作逻辑：

切换下一选项：短按 确认 键

切换上一选项：按下 确认 键在 0.25s-1s 之间松手

保存设置：在到达最后一选项后短按 确认 键

返回上一界面：在第一个选项按下 确认 键在 0.25s-1s 之间松手

增加数值：短按 + 键

减小数值：短按 - 键

快速增加数值：长按 + 键

快速减小数值：长按 - 键

3.2 PD 诱骗设置：

选择 菜单-设置-PD 诱骗设置 即可进入 PD 诱骗设置界面，该设置项主要用于 PD 诱骗后快速输出需求的电压电流而无需手动选择，初始默认为 FIX 5V 档位。其中 PD 默认诱骗选项用于选择是否自动诱骗 PPS/AVS 档位，若选择了自动诱骗 PPS/AVS 档位而充电头没有 PPS/AVS 报文，则会默认诱骗 FIX 5V 档位；若设置诱骗的电压/电流值超出了充电头的范围，则会自动诱骗与设置值最接近的上一档位电压，诱骗的电压档位不会高于设置的电压。

3.3 时间记录阈值：

选择 菜单-设置-时间记录阈值 即可进入时间记录阈值设置界面，该设置用于设置主界面的时间、容量、最大最小平均值的统计范围，减少待机导致的静态功率影响，以获得更准确的充电统计数值，当功

率升高至开始记录阈值时，开始统计，当功率降低至停止记录阈值时，停止统计。

3.4 电流校准：

选择 菜单-设置-电流校准 即可进入电流校准界面，电流校准主要用于消除采样电阻阻值的误差，进行电流校准需要一个稳定的负载和标准电流源（可由可调电源恒流模式或者电源加外置电流表实现）。将本表串联在电源和负载之间，本表通过 HID 底板外接供电，若没有 HID 底板，则电流需要从公头输入以避免本表自身耗电的影响，标准电流为手动设置项，需要设置为可调电源或外置电流表读出的电流，当前电流为本表读出的当前电流值。当光标到达标准电流的最后一位时按确认可以进入二级确认界面，界面会显示旧的校准参数和新的校准参数，选择保存则存储新的参数，返回上一级或者返回主界面则放弃存储，选择恢复默认则恢复为出厂参数。

3.5 模拟 Emarker：

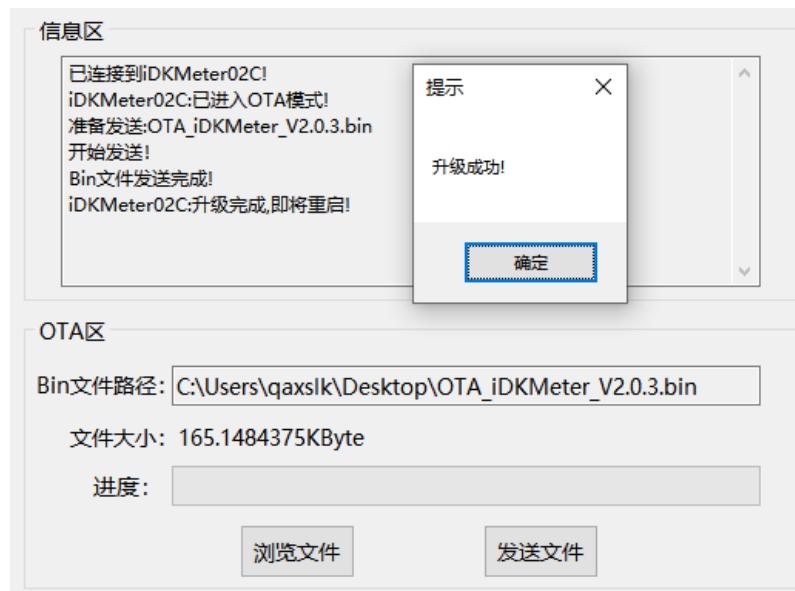
选择 菜单-设置-模拟 Emarker 即可进入模拟 Emarker 设置界面，该设置用于选择模拟 Emarker 时的 Cab 标签报文，可以根据自己的需要自行选择。

4.其他说明:

4.1 OTA 升级:

4.1.1 本表的 OTA 升级通过片上 USB 外设实现，若接有 HID 底板，则通过 HID 接口与电脑连接，若无 HID 底板，则需要短接屏幕下的三个调试焊盘，通过本表的 C 母或者 C 公与电脑连接。

4.1.2 进入 OTA 模式需要按住 – 键上电，屏幕会显示 OTA 模式，在电脑上下载 HID 固件升级软件，点击打开设备，若成功连接，则软件会显示设备打开，通过浏览文件选择需要刷入的固件(bin 格式)，点击发送文件，等待进度条走完，本表在刷入完毕后会自动重启。



4.2 注册：

4.2.1 本表在未注册的情况下具有 80 次免费试用次数, 用于体验、调试设备, 检查焊接情况等, 在未注册且未用完免费次数的情况下, 可选择 菜单-设置-注册 进入注册界面, 该界面里也会显示剩余的试用次数, 当注册成功后, 设置里将不会显示注册选项, 当免费次数用完时, 本表会强制显示注册界面而无法使用, 直到成功注册。



4.2.2 本表的注册方式为输入对应的注册码, 注册码的具体获取方式看群内公告。注册码由 8 位 16 进制数组成, 可以在表端直接输入, 也可以通过上位机输入。表端输入方式为从高位到低位一位一位的输入, 按 确认 键切换下一位, “+ -” 键调成光标显示位的数值, 当光标移动到最后一位时, 按 确认 键即可进行检验, 若注册码正确, 则会完成注册并重启, 若错误, 则会提示注册码错误, 请核查输入是否正确。上位机输入为将本表链接到上位机后, 在注册码输入框输入注册码, 点击注册即可完成注册。



4.3.3 本表注册码绑定 MCU, 注册成功后该 MCU 即可永久使用, 重新烧录固件, OTA 升级等操作也无需重新输入注册码, 更换除 MCU 外的任何部件均不会影响注册, 若因意外损坏 MCU 而必须更换 MCU, 可联系群管理说明情况发放新的注册码。