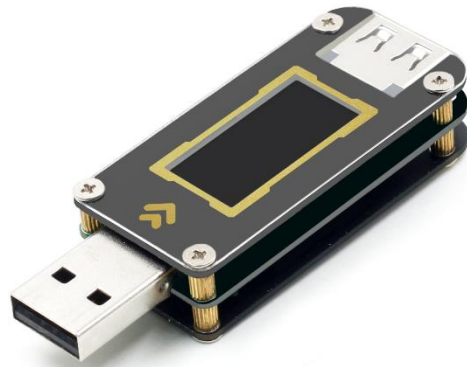


# FNB28 使用手册

(V1.0)



# 目录

一、概述.....	2
二、注意安全事项.....	2
三、外观结构图.....	2
四、技术指标.....	3
五、功能页面操作说明.....	3
1、特写页面.....	3
2、容量/用电量观察页面.....	4
3、柱状图页面.....	4
4、容量/用电量表格页面.....	5
5、快充识别页面.....	6
6、快充检测及触发页面.....	6
6.1 快充协议检测.....	6
6.2 QC2.0 触发.....	7
6.3 QC3.0 触发.....	7
6.4 华为 FCP 触发.....	8
6.5 华为 SCP 触发.....	8
6.6 三星 AFC 触发.....	9
7、系统信息及设置页面.....	10
六、升级固件说明.....	12

## 一、概述

FNB28 USB 测试仪是一款高可靠性、高安全性的 USB 电压电流检测表及移动通信终端快充触发仪。具有 0.96 寸 TFT LCD 显示屏。可用于测量 USB 接口、手机充电器、U 盘等产品的供电或耗电情况；可用于测量手机充电功率、移动电源输入输出状况；可用于充电器快充协议测试。

本使用说明书包括有关的安全信息、警告提示以及常见的异常状况解决方案，请仔细阅读有关内容并严格遵守所有的警告和注意事项。

## 二、注意安全事项

- 1、请勿将超过 24V 的电源接入测试仪。
- 2、FNB28 支持大功率输入(如 20V\*5A=100W)。
- 3、使用高电压、大功率工作时，测试仪温度升高，请小心谨慎，预防烫伤。

## 三、外观结构图(见图 1)

- 1、USB-A 2.0 公接头
- 2、K1 按键
- 3、K2 按键
- 4、USB-A 2.0 母接头



图 1

## 四、技术指标

准确度：±(a%读数+字数)

指标	量程	分辨率	准确度
输入电压	4~24V	1mV	±(0.4%+3)
输入电流	0~5A	1mA	±(0.8%+3)
输入功率	0~120W	0.1mW	±(1.0%+2)
负载等效内阻	0~9999.9Ω	0.1mΩ	±(1.0%+2)
D+/D-电压	0~3.3V	0.01V	±(1.0%+2)
设备温度	℃	1℃	±(1.2%+3)
	°F	1°F	±(1.2%+4)
容量	0~99999.9mAh	0.1mAh	供参考
用电量	0~9999.999Wh	0.001Wh	供参考
记录时间	999时59分59秒	1秒	10秒/小时
设备运行时间	999时59分59秒	1秒	10秒/小时

## 五、功能页面操作说明

### 1、特写页面(如图 2)



图 2

### 描述

只显示电压、电流、功率、负载等效阻抗四个关键参数，此页面可更改显示方向。

### 操作说明

(1) K1 键

短按：翻页。

(2) K2 键

短按：翻页

长按：切换屏幕显示方向。

## 2、 容量/用电量观察页面(如图 3)

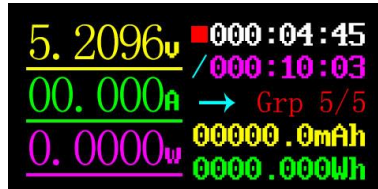


图 3

### 描述

FNB28 支持 4 组容量/用电量记录。

XXX:XX:XX(白色)表示容量、用电量记录时间，对应 4 组容量、用电量分别有组记录时间，掉电不丢失。

XXX:XX:XX(品红色)表示开机运行时间，上电复位。

→ 表示电流方向。

### 操作说明

(1) K1 键

短按：设置为手动记录时，可暂停/开始记录，设置为自动记录时无效；

长按：清零当前组记录数据，包括容量、用电量、记录有效时间；

(2) K2 键

短按：翻页；

长按：切换到柱状图页面(如图 4)

## 3、 柱状图页面(如图 4)

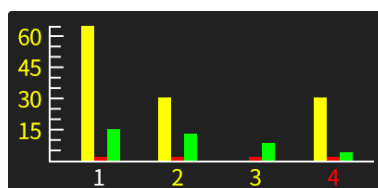


图 4

## 描述

容量及电量分别用两种颜色表示，单位如下所示，计量长度为 65 个单位，计算公式如下：

容量： 红色： x， 单位： 2000mAh  
黄色： y， 单位：  $2000/65 = 30.76\text{mAh}$   
容量 =  $2000 * x + 30.76 * y$  (mAh)  
电量： 蓝色： x， 单位： 200Wh  
绿色： y， 单位：  $200/65 = 3.07\text{Wh}$   
电量 =  $200 * x + 3.07 * y$  (Wh)

## 操作说明

### (1) K1 键

短按：弹出清零窗口；(通过长按 K1/K2 进行取消/确认是否清零当前组)

长按：回到容量/电量观察页面(如图 3)；

### (2) K2 键

短按：切换记录组；

长按：切换到容量/用电量表格(如图 5)。

## 4、 容量/用电量表格页面(如图 5)

Num	Cap	Ele
1	3983.3mAh	45.401Wh
2	3004.2mAh	34.557Wh
3	2007.8mAh	23.396Wh
4	1002.9mAh	11.860Wh

图 5

## 描述

可直接根据数值比较各组数据。

## 操作说明

### (1) K1 键

短按：弹出清零窗口；(通过长按 K1/K2 进行取消/确认是否清零当前组)

长按：回到容量/电量观察页面(如图 3)；

(2) K2 键

短按：切换记录组；

长按：切换到柱状图(如图 4)。

## 5、 快充识别页面(如图 6)

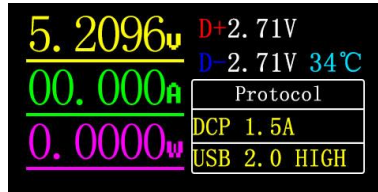


图 6

### 描述

页面用于观察当前充电协议，D+/D-电压。

列表表示当前充电可能在触发的协议，仅供参考。

### 操作说明

(1) K1/K2 键

短按：翻页。

## 6、 快充检测及触发页面(如图 7)

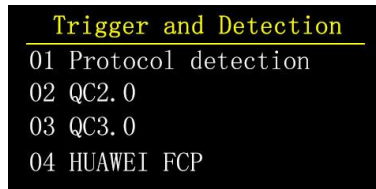


图 7

### 描述

快充检测，快充触发，长按 K2 键进入选择。

### 6.1 快充协议检测

选中 Protocol detection 协议检测后，长按 K2 键，弹出 **DANGEROUS!!!**(如图 8)。此时若长按 K2 键，进入自动检测快充协议状态；长按 K1 键，则取消检测。

检测完成后(如图 9)，长按 K1 键，退出检测界面；长按 K2 键则重复检测步骤，重新检测。



图 8

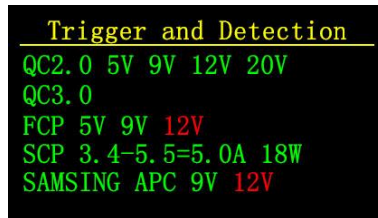


图 9

注意：检测过程请勿接入任何用电器，否则检测过程中触发的高压有可能将用电器烧毁!!!!

## 6.2 QC2.0 触发

选中 QC2.0，长按 K2 键进入 QC2.0 触发页面(如图 10)，进入失败会显示 **Trigger Failure!**

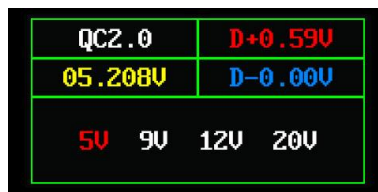


图 10

### 操作说明

(1) K1 键

短按：切换 QC2.0 触发电压；

长按：退出当前页面；

(2) K2 键

短按：切换 QC2.0 触发电压

## 6.3 QC3.0 触发

选中 QC3.0，长按 K2 键进入 QC2.0 触发页面(如图 11)，进入失败会显示 **Trigger Failure!**



QC3.0	D+0.59V
05.208V	D-3.28V
- 200mV +	

图 11

## 操作说明

### (1) K1 键

短按：降低 QC3.0 触发电压；(步进 200mV)

长按：退出当前页面；

### (2) OK 键

短按：升高 QC3.0 触发电压。(步进 200mV)

## 6.4 华为 FCP 触发

选中华为 FCP，长按 K2 键进入华为 FCP 触发页面(如图 12)，进入失败会显示 **Trigger Failure!**

FCP	D+0.59V
05.209V	D-0.00V
5V	9V

图 12

## 操作说明

### (1) K1 键

短按：切换 FCP 触发电压；

长按：退出当前页面；

### (2) K2 键

短按：切换 FCP 触发电压。

## 6.5 华为 SCP 触发

选中华为 SCP，长按 K2 键进入华为 SCP 触发页面(如图 13)，进入失败会显示 **Trigger Failure!**

SCP	D+0.59V
05.248V	D-0.42V
- 25mV +	
Now 05000mV	
3.4-5.5V=5.0A 18W	

图 13

## 操作说明

### (1) K1 键

短按：降低 SCP 触发电压；

长按：退出当前页面；(同时退出 SCP 触发状态)

### (2) K2 键

短按：升高 SCP 触发电压。

## 6.6 三星 AFC 触发

选中三星 AFC, 长按 K2 键进入三星 AFC 触发页面(如图 14), 进入失败会显示 **Trigger Failure!**

AFC	D+0.59V
09.098V	D-0.00V
9V	12V

图 14

## 操作说明

### (1) K1 键

短按：切换 AFC 触发电压；(充电器不支持触发电压时，电压会回到 5V)

长按：退出当前页面；

### (2) K2 键

短按：切换 AFC 触发电压。(充电器不支持触发电压时，电压会回到 5V)

## 7、 系统信息及设置页面(如图 15)



图 15

### 描述

SN:XXXXXXXXXX 表示产品唯一序列号。

Run:XXXXXX 表示设备运行次数。

VX.X 表示当前固件版本。

### 操作说明

(1) K1 键

短按：切换设置项目；

长按：退出设置窗口；

(2) K2 键

短按：切换设置项目；

长按：弹出设置窗口

### 设置项说明

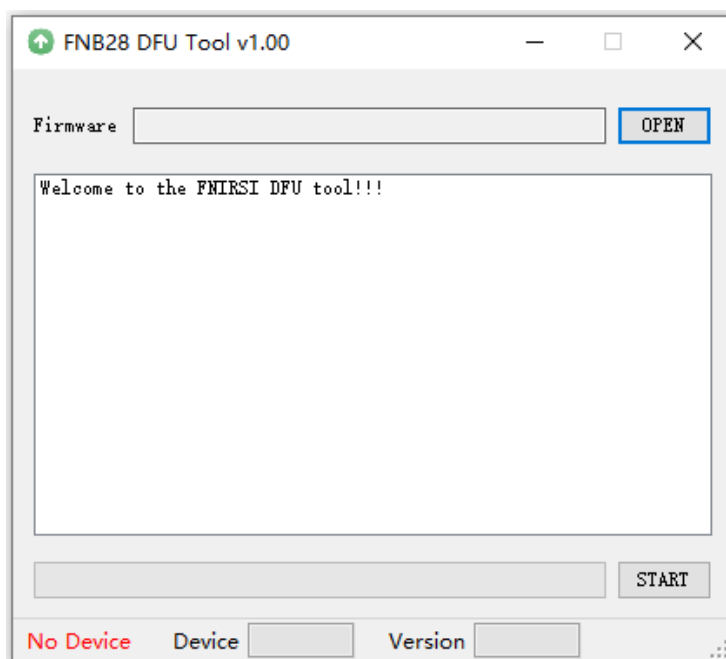
	<p>屏幕显示亮度设置，范围 1-20 等级。</p> <p>K1/K2 键：短按：调整参数。</p> <p>                  长按：取消/确认配置。</p>
	<p>待机屏幕显示亮度设置，范围 0-20 等级，为 0 时待机关闭背光。</p> <p>K1/K2 键：短按：调整参数。</p> <p>                  长按：取消/确认配置。</p>

<p>SYSTEM V1.2 SN:2013284357 Run:000028</p> <p>01 Display Brightness 02 Standby Brightness 03 Standby Time 5M 04 Auto Rec Switch</p>	<p>进入待机时间，范围 0-30 分钟。OFF 时不待机。</p> <p>K1/K2 键：短按：调整参数。 长按：取消/确认配置。</p>
<p>SYSTEM V1.2 SN:2013284357 Run:000028</p> <p>01 Display Brightness 02 Standby Brightness ON 03 Standby Time 04 Auto Rec Switch OFF</p>	<p>自动记录开关：ON：电流大于阈值时记录； OFF：电流阈值无效，由按键启停记录。</p> <p>K1/K2 键：短按：选择。 长按：取消/确认配置。</p>
<p>SYSTEM V1.2 SN:2013284357 Run:000028</p> <p>02 Standby Brightness 03 Standby Time 04 Autp Rec Swit 15M 05 Recording Time</p>	<p>记录时间：限定容量、用电量记录时间，可调范围：0~8 小时。 Unlimited 时，容量电量一直记录，直到达到最大值。</p> <p>K1/K2 键：短按：调整参数。 长按：取消/确认配置。</p>
<p>SYSTEM V1.2 SN:2013284357 Run:000028</p> <p>03 Standby Time 04 Auto Rec Swit 05 Recording Tim 1s 06 Recording Interval</p>	<p>记录保存间隔。</p> <p>K1/K2 键：短按：调整参数。 长按：取消/确认配置。</p>
<p>SYSTEM V1.2 SN:2013284357 Run:000028</p> <p>04 Auto Rec Switch 05 Recording Tim 06 Recording Int 0.05A 07 Lowest Rec Current</p>	<p>电流阈值：自动记录开关为 ON 时有效，电流<math>\geq</math>此值，记录容量、用电量。</p> <p>K1/K2 键：短按：调整参数。 长按：取消/确认配置。</p>
<p>SYSTEM V1.2 SN:2013284357 Run:000028</p> <p>05 Recording Time 06 Recording Interval ON 07 Lowest Rec Current 08 Data Transmission OFF</p>	<p>数据传输：ON/OFF</p> <p>K1/K2 键：短按：选择。 长按：取消/确认配置。</p>
<p>SYSTEM V1.2 SN:2013284357 Run:000028</p> <p>06 Recording Interval 07 Lowest Rec Current °C 08 Data Transmission 09 Temperture Symbol °F</p>	<p>显示温度符号：°F/°C</p> <p>K1/K2 键：短按：选择。 长按：取消/确认配置。</p>

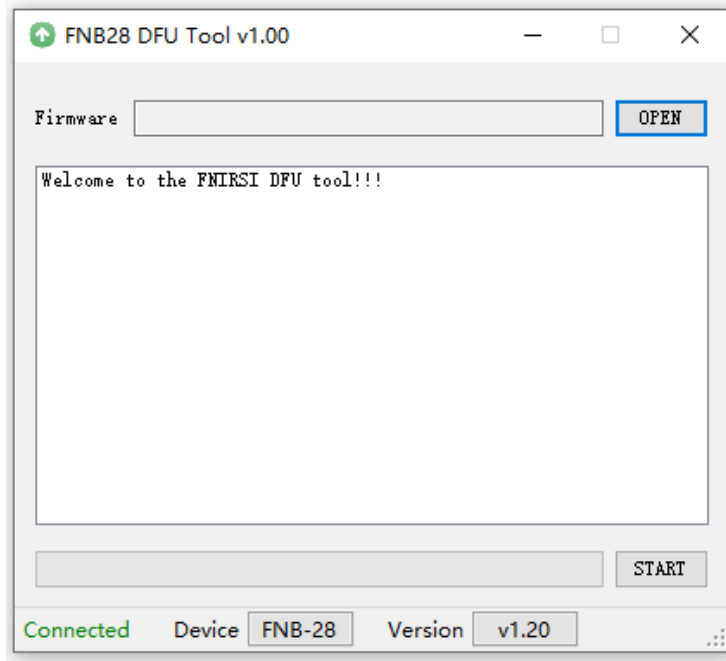
<pre> SYSTEM V1.2 SN:2013284357 Run:000028 07 Lowest Rec Current 08 Data Transmission  EN 09 Temperture Symbol  中 10 System Language </pre>	<p>系统语言：EN/中文。</p> <p>K1/K2 键：短按：选择。                    长按：取消/确认配置。</p>
<pre> SYSTEM V1.2 SN:2013284357 Run:000028 08 Data Transmission  YES 09 Temperture Symbol 10 System Language 11 Factory Reset      NO </pre>	<p>恢复出厂设置：此设置不清除记录值。</p> <p>K1/K2 键：短按：选择。                    长按：取消/确认配置。</p>

## 六、升级固件说明

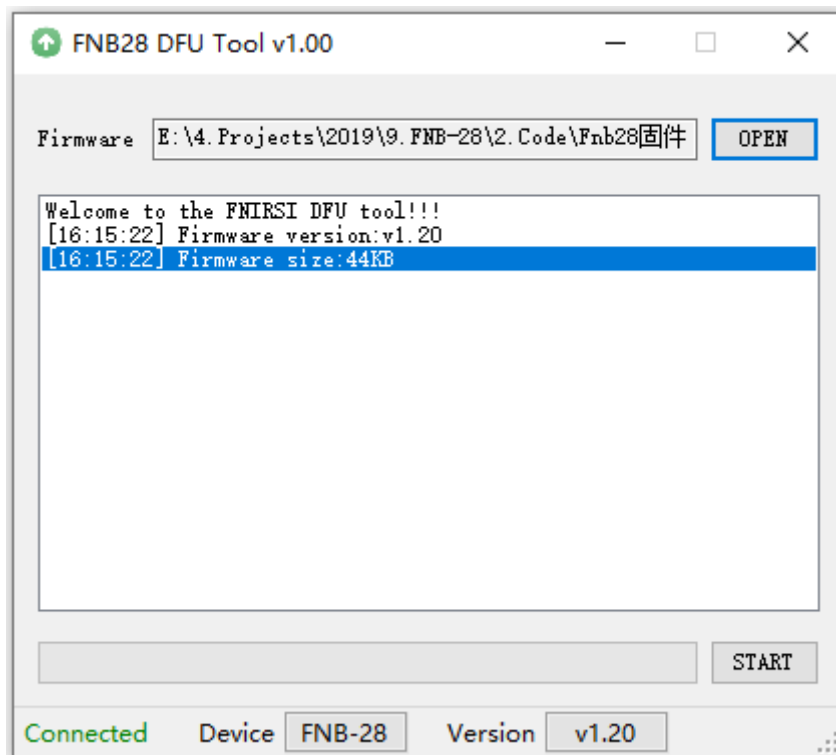
- 1、 打开 FNIRSI USB Meter 升级工具。



- 2、 FNB28 处于关机状态时，按住 OK 键接入 HID-USB 接口，显示已连接，设备型号，设备固件版本。



3、 点击 OPEN，选择升级固件。



4、 点击 START,开始升级固件。升级完成后，FNB28 将自动重启。