

# FNB38 使用手册

(V1.0)



# 目录

一、概述.....	2
二、注意 safety 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.....	4
1、特写页面.....	4
2、容量/用电量观察页面.....	4
3、容量/用电量列表.....	5
4、快充识别页面.....	6
5、曲线显示页面.....	7
6、线缆测量页面.....	7
7、快充检测及触发页面.....	8
7.1 快充协议检测.....	9
7.2 QC2.0 触发.....	9
7.3 QC3.0 触发.....	10
7.4 华为 FCP 触发.....	10
7.5 华为 SCP 触发.....	11
7.6 三星 AFC 触发.....	11
7.7 PD 协议触发.....	12
8、系统信息及设置页面.....	12
六、升级固件说明.....	16

## 一、概述

FNB38 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 1.44 寸 TFT LCD 显示屏及集成 USB-A、Micro-USB、Type-C 接口。使用外置 16 位 ADC，PD 协议物理芯片。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、FNB38 的 USB-A 输入口支持大功率输入(如  $20V*5A=100W$ )，USB-A 输出口可短时承受 5A 电流，Micro-USB 输入口不支持大电流大功率，其输入电流不能超过 2.5A。使用大电流、大功率工作时，建议使用 Type-C 接口输出。
- 3、HID-USB 接口仅用于数据传输。
- 4、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 输入
- 2、Type-C 输入
- 3、Micro-USB 输入
- 4、Type-C 输出
- 5、USB-A 输出
- 6、>> 键，翻页/选择按键
- 7、<< 键，翻页/选择按键
- 8、OK 键，功能按键
- 9、HID-USB 数据传输

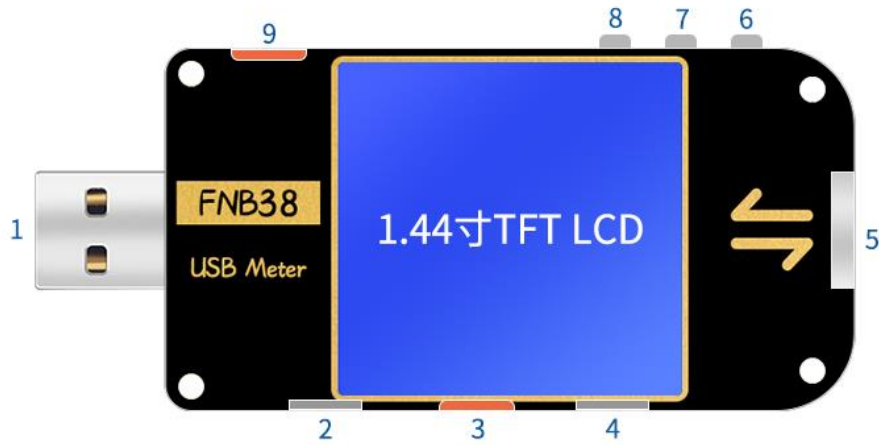


图 1

#### 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	0.1mV	±(0.2%+2)
输入电流	0~5A	0.1mA	±(0.5%+2)
输入功率	0~120W	0.1mW	±(0.5%+2)
负载等效内阻	0~9999.9Ω	0.1mΩ	±(0.5%+2)
D+/D-电压	0~3.3V	0.01V	±(1.0%+2)
设备温度	℃	1℃	±(1.2%+3)
	℉	1℉	±(1.2%+4)
容量	0~99999mAh	0.0001mAh	供参考
用电量	0~9999.99Wh	0.00001Wh	供参考
线缆内阻	0~9999.9Ω	0.0001Ω	供参考
设备运行时间	999时59分59秒	1秒	5秒/小时
记录时间	999时59分59秒	1秒	5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、功率三个关键参数，→表示电流方向。此页面可更改显示方向。

#### 操作说明

(1) << >> 键

短按：翻页。

(2) OK 键

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

FNB38 支持 5 组容量/用电量记录，支持电压、电流离线曲线记录。

**Run:XXX:XX:XX** 表示测试仪开机运行时间，不作保存，重启后重新计时。

**Rec:XXX:XX:XX** 表示测试仪记录容量/用电量的有效时间，离线保存，掉电不丢失。

**Time** 表示电压、电流离线曲线记录时间。这个时间可通过设置 Cap/Ele Limit，与 **Rec:XXX:XX:XX** 记录有效时间进行关联或取消关联：

当 Cap/Ele Limit 为 ON, 记录有效时间受离线曲线记录时间限制, 例如 Time 设置为 1h, 记录 1h 后, 离线曲线记录完毕, 此时容量/用电量也不再记录; 若 Cap/Ele Limit 为 OFF, 离线曲线记录完毕后, 容量/用电量继续记录。Cap/Ele Limit 出厂默认为 OFF, 可由用户自行设置。

**Thres** 表示记录电流阈值。当 Auto Rec Switch 为 ON, 显示 **Auto**, 此值有意义, 即当电流  $\geq$  **Thres** 时, 容量/用电量/离线曲线自动记录; 若电流  $\leq$  **Thres**, 不做记录。

当 Auto Rec Switch 为 OFF, 显示 **Manual**, **Thres** 值无意义。记录开启/关闭由 OK 键决定, 开启记录后不论电流大小全部记录。

**Memor** 表示离线曲线剩余记录容量, 为 **0%** 时表示记录完毕。

**Grp:1/5** 表示记录组别。

**ON/OFF** 表示当前记录状态 **开启/关闭**。

## 操作说明

(1) << 键

短按: 翻页;

长按: 切换为容量/用电量列表(如图 4)(请看后续说明)。

(2) >> 键

短按: 翻页;

长按: 切换记录组。

(3) OK 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。

## 3、容量/用电量列表 (如图 4)



No	Cap/mAh	Ele/Wh
1	0.0000	0.00000
2	0.0000	0.00000
3	0.0000	0.00000
4	0.0000	0.00000
5	0.0000	0.00000

Rce:000:00:00 OFF

图 4

## 描述

为方便对多组容量/用电量数据进行对比分析，可切换至容量/用电量列表(如图 4)。

## 操作说明

(1) << 键

长按：切换为容量/用电量观察页面 (如图 3)。

(2) >> 键

短按：切换观察组别。

(3) OK 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。

## 清除记录数据的方法：(注意)

(1) 图 3、图 4 页面长按 OK 键可清零各组容量、用电量、记录时间。

(2) 离线记录曲线页面(如图 8)，单击 OK 键，弹出清除确认窗口，可单独清零离线记录曲线。

(3) 设置中选择 Clear all Records 可清除所有记录(5 组容量/用电量/记录时间及电压电流离线记录曲线)。(进入设置方法后续说明)

## 4、 快充识别页面(如图 5)



图 5

## 描述

页面用于观察当前充电协议，D+/D-电压。

**Wake** 表示自动唤醒电流，电流变化 $\geq$ **Wake**时，退出待机。

**Bright** 表示当前屏幕亮度。

## 操作说明

(1) << >> 键

短按：翻页。

(2) OK 键

短按：释放 D+/D-。当快充触发状态时(除 PD 协议)，可释放 D+/D-回归非触发状态。

## 5、 曲线显示页面(如图 6、7、8)

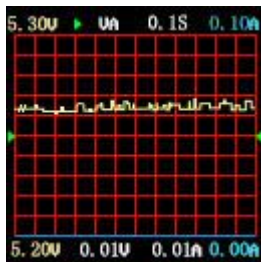


图 6

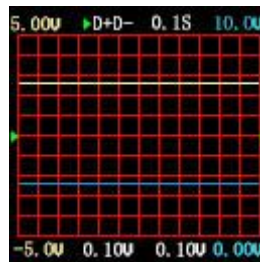


图 7

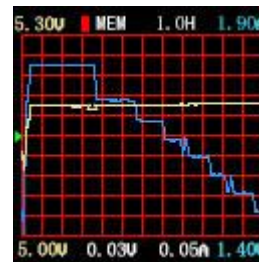


图 8

## 描述

图 6 为电压、电流实时曲线。

图 7 为数据 D+、D-实时曲线。

图 8 为电压、电流离线记录曲线。

## 操作说明

(1) << >>键

短按：翻页；

长按：减少/增加时基。(仅图 6、图 7 页面有效)。

(2) OK 键

短按：截屏曲线；(图 6、图 7 有效)；

弹出曲线清除窗口；(图 8 有效)；

长按：切换显示曲线。



## 6、 线缆测量页面(如图 9)

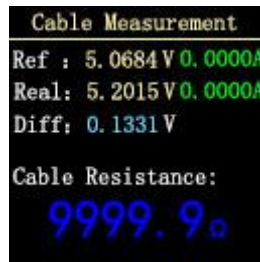


图 9

### 描述

FNB38 使用压降法测量线缆内阻，需要配合恒流负载使用。

### 操作说明

(1) << >>键

短按：翻页；

(2) OK 键

短按：记录参考值。长按：切换显示曲线。

### 测量步骤

(1) 连接方式：充电器 + FNB38 + 恒流负载(电流调到 1A 左右)，记录参考值。

(2) 连接方式：充电器 + 线缆 + FNB38 + 恒流负载(电流调到 1A 左右)，系统自动计算线缆内阻。

## 7、 快充检测及触发页面(如图 10)

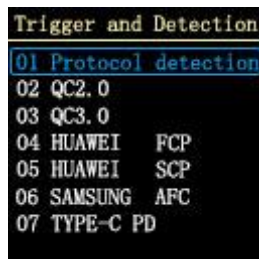


图 10

### 描述

快充检测，快充触发，短按 OK 进入选择。

## 7.1 快充协议检测

选中 Protocol detection 协议检测后，短按 OK 键，弹出 **DANGEROUS!!!**(如图 11)。此时若长按 OK 键，进入自动检测快充协议状态；如短按 OK 键，则取消检测。

检测完成后，短按 OK 键，退出检测界面；长按 OK 键则重复检测步骤，重新检测。



图 11

**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!!!!**

## 7.2 QC2.0 触发

选中 QC2.0，短按 OK 键进入 QC2.0 触发页面(如图 12)，进入失败会显示 **Trigger Failure!**



图 12

### 操作说明

(1) << >>键

短按：切换 QC2.0 触发电压。

(2) OK 键

长按：退出当前页面。(仍在触发状态)。

### 7.3 QC3.0 触发

选中 QC3.0，短按 OK 键进入 QC3.0 触发页面(如图 13)，进入失败会显示 **Trigger Failure!**



图 13

#### 操作说明

(1) << >>键

短按：降低/升高 QC3.0 触发电压。

(2) OK 键

长按：退出当前页面。(仍在触发状态)。

### 7.4 华为 FCP 触发

选中华为 FCP，短按 OK 键进入华为 FCP 触发页面(如图 14)，进入失败会显示 **Trigger Failure!**



图 14

#### 操作说明

(1) << >>键

短按：切换 FCP 触发电压。

(2) OK 键

长按：退出当前页面。(仍在触发状态)。

## 7.5 华为 SCP 触发

选中华为 SCP,短按 OK 键进入华为 SCP 触发页面(如图 15),进入失败会显示 **Trigger Failure!**



图 15

### 操作说明

(1) << >>键

短按: 降低/升高 SCP 触发电压。

(2) OK 键

长按: 退出当前页面。(同时退出 SCP 触发状态)。

## 7.6 三星 AFC 触发

选中三星 AFC,短按 OK 键进入三星 AFC 触发页面(如图 16),进入失败会显示 **Trigger Failure!**



图 16

### 操作说明

(1) << >>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)

(2) OK 键

长按: 退出当前页面。(仍在触发状态)。

## 7.7 PD 协议触发(需要连接 Type-C 接口)

选中 PD 协议，短按 OK 键计入 PD 协议触发页面(如图 17)，触发失败后，进入页面不会显示电压等信息，长按 OK 键退出即可。

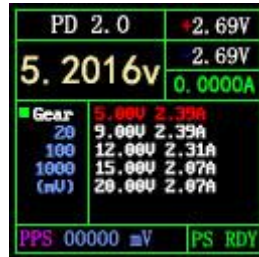


图 17

### PD2.0 操作说明

(1) << >>键

短按：选择 PD 触发电压。

(2) OK 键

长按：退出当前页面。

### PD3.0 操作说明

(1) << >>键

短按：选择触发电压。PPS 触发时，降低/升高电压。OK 键

(2) OK 键

短按：选择 PPS 触发时，改变步进电压单位。

长按：退出当前页面。

注意：PPS 触发需要持续通讯来保持，因此退出界面后一段时间内充电器会重启。

## 8、 系统信息及设置页面(如图 18)



图 18

## 描述

按住<<键通电，FNB38 进入系统信息及设置页面。

VX.X 表示当前固件版本。

SN:XXXXXX 表示设备唯一序列号。

Run:XXXXXX 表示设备运行次数。

## 操作说明

(1) << >>键


短按：切换设置项目。

(2) OK 键


短按：弹出设置窗口。


长按：退出设置页面，设备从 LOGO 页面启动。


## 设置项说明


	<p>屏幕显示亮度设置，范围 1-20 等级。</p> <p>OK 键：短按：切换绿点位置。绿点在哪，对应哪个可操作块。</p> <p>长按：在绿点分别是 NO/YES 时有效。</p> <p>&lt;&lt; &gt;&gt; 键：短按：绿点在最大方格时(20Level,后面不再说明)，改变参数。</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>OK 键：短按：切换绿点位置。绿点在哪，对应哪个可操作块。</p> <p>长按：在绿点分别是 NO/YES 时有效。</p> <p>&lt;&lt; &gt;&gt; 键：短按：绿点在最大方格时，改变参数。</p>
	<p>待机时间，范围 0-30 分钟。OFF 时不待机。</p>


	<p>OK 键：短按：切换绿点位置。绿点在哪，对应哪个可操作块。</p> <p>长按：在绿点分别是 NO/YES 时有效。</p> <p>&lt;&lt;&gt;&gt; 键：短按：绿点在最大方格时，改变参数。</p>
	<p>自动记录开关：ON：电流大于阈值时记录；</p> <p>OFF：电流阈值无效，由按键启停记录。</p> <p>OK 键：短按：切换绿点位置。绿点在哪，对应哪个可操作块。</p> <p>长按：在绿点分别是 NO/YES 时有效。</p> <p>&lt;&lt;&gt;&gt; 键：短按：绿点在最大方格时，改变参数。</p>
	<p>电流阈值：自动记录开关为 ON 时有效，电流<math>\geq</math>此值，记录电压电流等值。</p> <p>OK 键：短按：切换绿点位置。绿点在哪，对应哪个可操作块。</p> <p>长按：在绿点分别是 NO/YES 时有效。</p> <p>&lt;&lt;&gt;&gt; 键：短按：绿点在最大方格时，改变参数。</p>
	<p>记录时间：曲线记录时间，NO 时不记录，范围 0-9 小时，自动计算记录时间间隔。(如记录一小时，每 10 秒记录一点)</p> <p>OK 键：短按：切换绿点位置。绿点在哪，对应哪个可操作块。</p> <p>长按：在绿点分别是 NO/YES 时有效。</p> <p>&lt;&lt;&gt;&gt; 键：短按：绿点在最大方格时，改变参数。</p>
	<p>容量/用电量记录限制：OFF 时，容量/用电量不受记录时间限制；</p> <p>ON 时，记录时间到，容量/用电量也不再记录。</p> <p>OK 键：短按：切换绿点位置。绿点在哪，对应哪个可操作块。</p> <p>长按：在绿点分别是 NO/YES 时有效。</p> <p>&lt;&lt;&gt;&gt; 键：短按：绿点在最大方格时，改变参数。</p>
	<p>数据传输开关。</p>

	<p>OK 键：短按：切换绿点位置。绿点在哪，对应哪个可操作块。</p> <p>长按：在绿点分别是 NO/YES 时有效。</p> <p>&lt;&lt;&gt;&gt; 键：短按：绿点在最大方格时，改变参数。</p>
---	---

	<p>温度显示符号：℃/℉。</p> <p>OK 键：短按：切换绿点位置。绿点在哪，对应哪个可操作块。</p> <p>长按：在绿点分别是 NO/YES 时有效。</p> <p>&lt;&lt;&gt;&gt; 键：短按：绿点在最大方格时，改变参数。</p>
---	--

	<p>系统语言：中/英文。</p> <p>OK 键：短按：切换绿点位置。绿点在哪，对应哪个可操作块。</p> <p>长按：在绿点分别是 NO/YES 时有效。</p> <p>&lt;&lt;&gt;&gt; 键：短按：绿点在最大方格时，改变参数。</p>
--	---

	<p>自动唤醒电流：电流变化<math>\geq</math>此值时，退出待机状态。</p> <p>OK 键：短按：切换绿点位置。绿点在哪，对应哪个可操作块。</p> <p>长按：在绿点分别是 NO/YES 时有效。</p> <p>&lt;&lt;&gt;&gt; 键：短按：绿点在最大方格时，改变参数。</p>
---	--

	<p>清除所有记录：包括电压电流曲线，5 组容量/用电量记录值。</p> <p>OK 键：短按：切换绿点位置。绿点在哪，对应哪个可操作块。</p> <p>长按：在绿点分别是 NO/YES 时有效。</p>
---	--

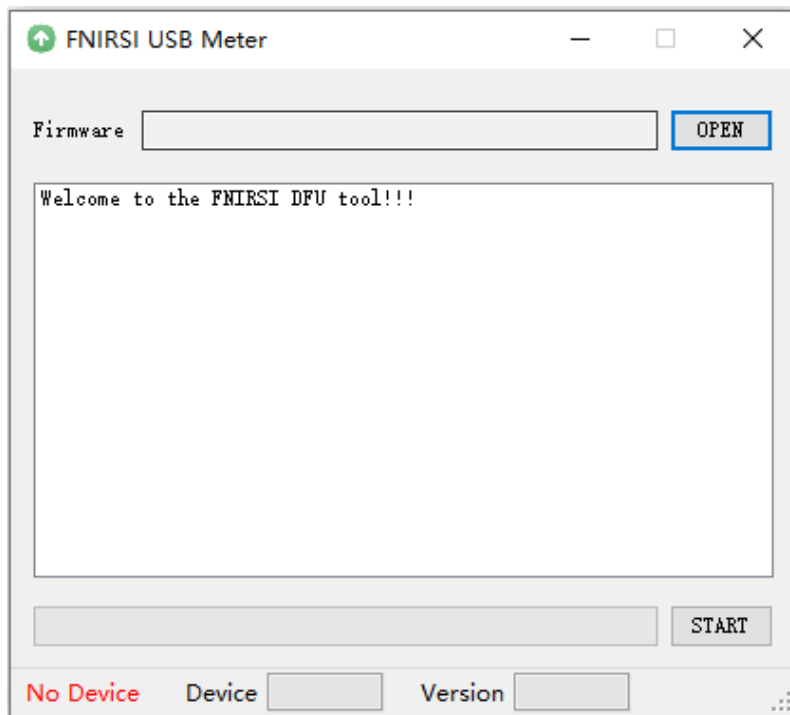
	<p>恢复出厂设置：此设置不清除记录值。</p>
--	--------------------------



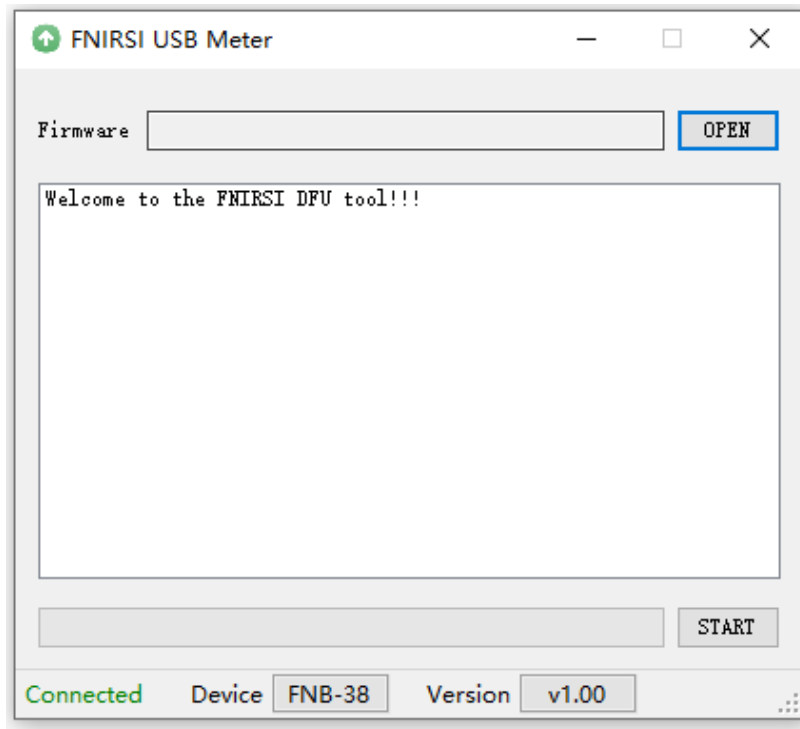
	<p>OK 键：短按：切换绿点位置。绿点在哪，对应哪个可操作块。</p> <p>长按：在绿点分别是 NO/YES 时有效。</p>
--	---

## 六、升级固件说明

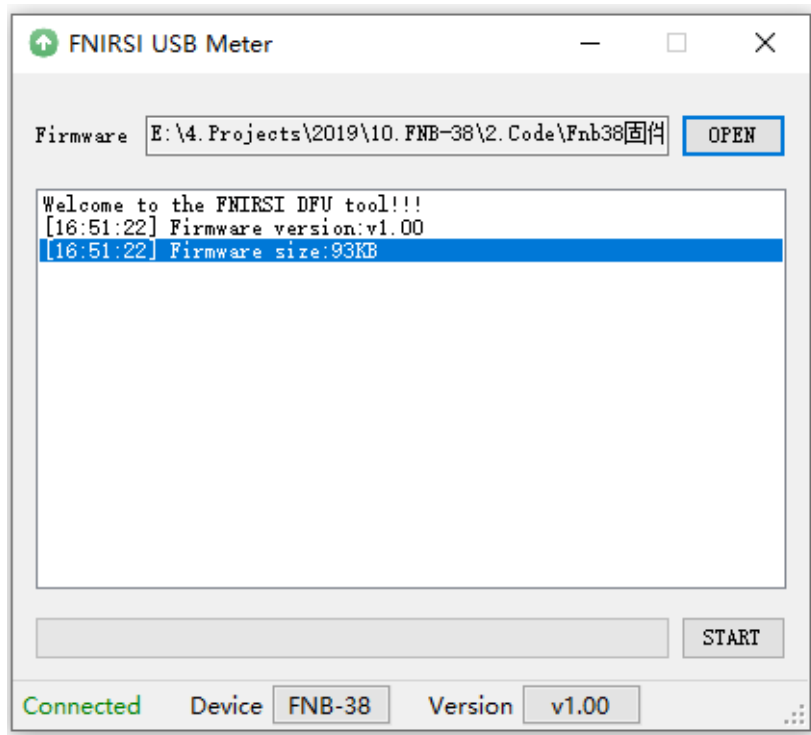
- 1、 打开 FNIRSI USB Meter 升级工具。



- 2、 FNB38 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，FNB38 将自动重启。