

# USB 彩屏版测试仪使用说明

型号：UM25/UM25C

修订时间：2021-2-24

尊敬的用户，感谢您购买由睿登科技有限公司出品的 USB 彩屏版测试仪，为了让您更快了解本产品的全部功能，获得更好的使用体验，避免出现误操作，使用前请仔细阅读本说明并保留好，以便日后查阅。



UM25 操作说明视频：<http://qr17.cn/CNQrsq>

# 目录

<b>USB 彩屏版测试仪使用说明</b> .....	<b>1 -</b>
1.1 产品技术指标.....	3 -
1.2 功能界面.....	3 -
1.3 核心功能.....	4 -
1.4 面板说明.....	4 -
1.5 界面提示符代表功能.....	4 -
1.6 操作说明.....	5 -
1.6.1 测量主界面 .....	5 -
1.6.2 快充识别界面 .....	5 -
1.6.3 充电记录界面 .....	6 -
1.6.4 线阻测量界面 .....	6 -
1.6.5 测量曲线界面 .....	6 -
1.6.6 设置界面 .....	7 -
<b>UM25C 安卓手机 APP 使用说明</b> .....	<b>8 -</b>
2.1 手机 APP 软件安装 .....	8 -
2.1.1 APP 的下载.....	8 -
2.1.2 APP 的安装.....	8 -
2.2 安装完成.....	9 -
2.2.1 APP 的使用 .....	9 -
2.2.2 APP 界面显示 .....	10 -
<b>UM25C 苹果手机 APP 使用说明</b> .....	<b>13 -</b>
3.1 APP 使用方法 .....	13 -
3.2 APP 更新 .....	13 -
<b>UM25C 上位机软件安装使用说明</b> .....	<b>14 -</b>
4.1 软件安装.....	14 -
4.2 蓝牙连接.....	15 -
4.2.1 查看端口号 .....	17 -
4.2.2 运行上位机程序 .....	18 -
4.3 功能介绍.....	19 -
4.3.1 页面显示 .....	19 -
4.3.2 功能介绍 .....	20 -
注意事项.....	23 -
附录 1：名词解释.....	23 -
附录 2：基本操作知识 .....	23 -

尊敬的用户，感谢您购买由睿登科技有限公司出品的 USB 彩屏版测试仪，为了让您更快了解本产品的全部功能，获得更好的使用体验，避免出现误操作，使用前请仔细阅读本说明并保留好，以便日后查阅。

## 1.1 产品技术指标

型号：UM25/UM25C	显示屏幕：1.44 寸彩色液晶显示屏
输入电压：4-24.000V	电压测量分辨率：0.001V
输入电流：0-5.0000A	电流测量分辨率：0.0001A
容量测量范围：0-99999mAh	电压测量精度：±（0.5%+2 个字）
能量测量范围：0-99999mWh	电流测量精度：±（1% +4 个字）
负载阻抗测量范围：0.8Ω-9999.9Ω	时间测量范围：0-99 小时 59 分钟 59 秒
温度测量范围：-10℃~100℃/0°F~200°F	温度测量误差：± 3℃/± 6°F
屏幕亮度设置：0-5 共 6 级	延时关屏时间：0-9 分钟（其中 0 是长亮）
电压曲线范围：4-24.00V	电流曲线范围：0-5.000A
含包装重量：约 55g(UM25C)/50g(UM25)	刷新频率：2Hz
产品尺寸：71.2mmx30.5mmx12.4mm(UM25C)/71.2mmx30.5mmx11.3mm(UM25)	
快充识别模式：QC2.0、QC3.0、APPLE 2.4A/2.1A/ 1A/0.5A、Android DCP、SAMSUNG	
USB 接口：加宽 USB2.0 接口，支持 OPPO 手机 VOOC，Super VOOC，一加手机 DASH 快充，华为超级快充，华为 40W 快充。	

## 1.2 功能界面



测量主界面



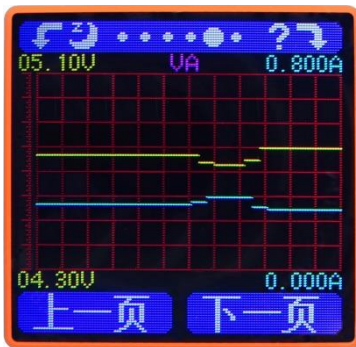
快充识别界面



充电记录界面



线阻测量界面



测量曲线界面



系统参数设置界面

## 1.3 核心功能

PC 蓝牙联机

手机 APP 控制

快充模式识别

数据记录及存储

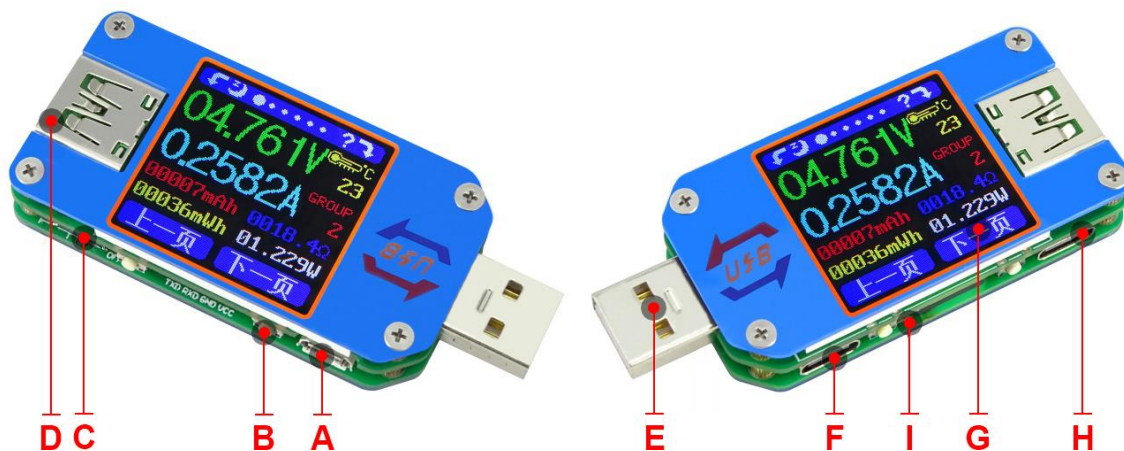
容量/能量检测

压差法测量线阻阻值

输入电压电流及功率检测

负载接入检测功能，测试仪自动熄屏后，插上负载，自动点亮屏幕

## 1.4 面板说明



A: Micro USB 接口

B: 多功能按键（共 4 个）

C: 蓝牙电源开关

D: USB 母座接口

E: USB 公头接口


F: Type-C 输入接口(仅 PD 充电或者测量线阻功能)


G: 1.44 寸彩色液晶显示屏


H: Type-C 输出接口(仅有 VBUS、GND、CC1、CC2 四条线)

I: 蓝牙指示灯：当连接上位机软件后，蓝牙指示灯由闪烁变为长亮；联机后，屏幕显示蓝牙标志。（仅蓝牙通信版本有）

## 1.5 界面提示符代表功能


J:  长按对应按键实现逆时针旋转画面

K:  短按对应按键实现关屏

L:  短按对应按键出现帮助界面

M:  长按对应按键实现顺时针旋转画面

N:  短按对应按键翻到上一页

O:  短按对应按键翻到下一页



## 1.6 操作说明

隐藏界面：按住任意按键再给测试仪通电会显示三个选项，第一项为设置中文语言，第二项为设置英文语言，第三项为恢复出厂设置（重置后设置参数恢复，存储的数据不受影响）。按键不松开会依次选中三项，在选中项处松开按键表示执行该项

设置，若第三项过后仍未松开按键，表示不执行任何功能，将退出隐藏界面。

上电后首先显示欢迎界面，然后进入主界面。



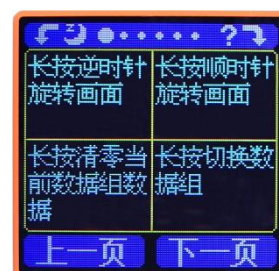
欢迎界面



隐藏界面

### 1.6.1 测量主界面

- P: 电压测量值
- Q: 电流测量值
- R: 累计容量值
- S: 累计能量值
- T: 温度测量值
- U: 数据组编号
- V: 负载等效阻抗
- W: 功率测量值



短按“帮助”键，界面显示如上图。长按“下一页”键切换数据组，本测试仪可提供 0-9 共 10 组数据的保存和查看。当数据组为第 1-9 组，掉电时存储当前容量和能量，待下次开机继续累加。当数据组为第 0 组时，掉电时暂存当前容量和能量，待下次开机时闪烁提醒上次容量和能量，当累加容量超过 1mAh 自动清除上次数据，重新开始累计。

在数据组编号选中状态下，长按“上一页”键可清零本组数据组内累计容量值和累计能量值。如图：

短按“下一页”键切换到快充识别界面。

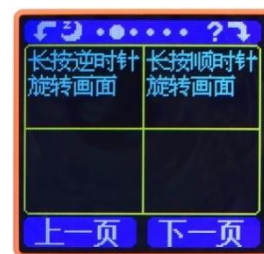


### 1.6.2 快充识别界面

- X: D+, DP, 数据正信号电压
- Y: D-, DM, 数据负信号电压
- Z: 模式显示

该产品会自动识别快充模式，本产品能识别 QC2.0、QC3.0、APPLE 2.4A/2.1A/1A/0.5A、Android DCP、SAMSUNG 等快充协议。（注：D+D 电压和快充协议识别模式仅供参考）

短按“下一页”键切换到充电记录界面。



### 1.6.3 充电记录界面

AA: 累计容量值

AB: 累计能量值

AC: 记录时间: 当前负载累计记录时间

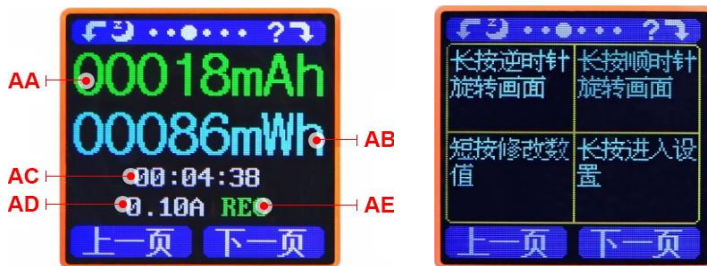
AD: 截止电流

AE: REC: 记录状态指示,

红色 REC 代表停止, 绿色 REC 代表记录中。

通电后, 当电流大于截止电流时, 系统开始记录容量和能量, 时间随之增加, 且 REC 由红色变为绿色。长按“下一页”键选中截止电流, 短按“上一页”依次循环调整数值, 本产品截止电流可以在 0.01-0.30A 之间进行设置, 长按“下一页”键取消编辑状态。

短按“下一页”键切换到线阻测量界面。



### 1.6.4 线阻测量界面

AF: 测试仪直接接入电源时电压电流值

AG: 测试仪通过待测数据线接入电源时电压电流值

AH: R, 数据线线阻

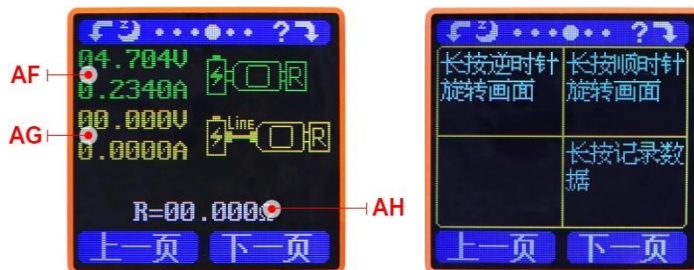
本产品此界面可通过压差法来测量数据线的线阻值, 操作步骤:

第一步: 测试仪直接接入充电器, 恒流负载调节到合适电流 (建议 1A), 长按“下一页”键记录数据, 右侧指示图标停止闪烁。

第二步: 拔掉测试仪, 将测试仪通过 Micro USB/Type-C IN 数据线接入电源, 负载电流不变, 长按“下一页”键记录数据, 右侧指示图标停止闪烁, 线阻测试完成, 显示数据线线阻值。

注意事项: 若第二步插入数据线后测试仪屏幕变黑, 表明压差太大, 测试仪进入 4.0V 掉电状态, 需减小负载电流, 重新从第一步开始测量。线阻测量完成后, 在测试仪下次上电后重新开始测量。

短按“下一页”键切换到测量曲线界面。

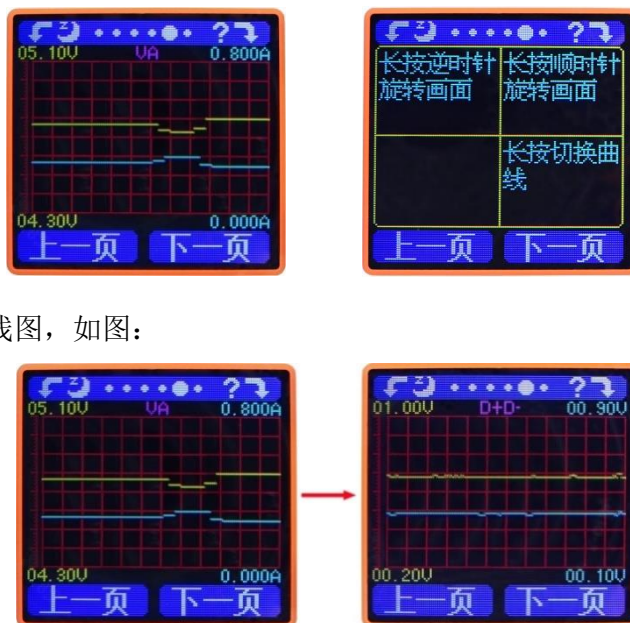


### 1.6.5 测量曲线界面

此界面为电压-电流测量波形图, 电压在 4.00-24.00V 测量范围内自动变换量程, 实时显示电压波动情况。电流在 0-5.000A 测量范围内自动变换量程, 实时显示电流波动情况。

长按“下一页”键进入 D+D- 曲线图, 如图:

此界面为 D+ - D- 测量波形图, D+ / D- 电压分别在 0-3.3V 测量范围内自动变换量程, 分别实时显示



D+/D-电压波动情况。

短按“下一页”键切换到系统参数设置界面。

### 1.6.6 设置界面

AI: 延时关屏时间设置

AJ: 屏幕亮度设置

AK: 温度单位切换设置

AL: 主题背景色设置

AM: 主题前景色设置



长按“下一页”键进入

设置状态，对应位置对应数

字选中并反显，短按“下一页”键可依次循环设置延时关屏时间、亮度等级、温度单位切换、主题背景色设置、主题前景色设置。

在设置状态下：

默认状态为关屏时间设置，对应数字选中并反显，短按“上一頁”键可以循环修改数值，数值在 0-9 共 10 个数值进行依次循环改变，其中 0 为长亮。默认关屏时间为 1 分钟。

短按“下一页”键进入屏幕亮度设置，对应数字选中并反显，短按“上一頁”键可改变数字大小，数字越大，屏幕越亮，共 6 级设置。默认亮度等级为 4。

短按“下一页”键进入温度单位切换，对应数字选中并反显，短按“上一頁”键可以在 0 和 1 之间切换，0 为摄氏度，1 为华氏度。默认温度单位：摄氏度。

短按“下一页”键进入主题背景色设置，对应数字选中并反显，短按“上一頁”键可以在 0-7 之间切换，颜色按照“红色、绿色、蓝色、黄色、浅蓝色、粉红色、白色、黑色”的顺序依次进行切换。默认主题背景色：2 蓝色。

短按“下一页”键进入主题前景色设置，对应数字选中并反显，短按“上一頁”键可以在 0-7 之间切换，颜色按照“红色、绿色、蓝色、黄色、浅蓝色、粉红色、白色、黑色”的顺序依次进行切换。默认主题前景色：6 白色。

任意参数设置状态下，长按“下一页”键退出设置状态。

# UM25C 安卓手机 APP 使用说明

## 2.1 手机 APP 软件安装

注：本产品手机 APP 功能仅支持 Android 5.0 及以上系统使用。由于手机种类繁多，可能存在不兼容情况，如果确切需要此功能请先下载预装测试后再购买。

UM25C 安卓 APP 下载链接：<https://pan.baidu.com/s/1jITMtoi>

### 2.1.1 APP 的下载

APP 安装下载地址：<https://pan.baidu.com/s/1jITMtoi>，选择 APK 文件，电脑下载通过 QQ 发送到手机或者直接手机打开链接将安装包下载到手机中（如不会下载或无法下载可以找客服人员索取该软件）。

  UM Meter\_V3.0.2.apk 2.7M

### 2.1.2 APP 的安装

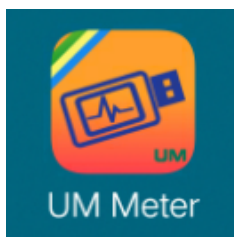
打开手机文件，找到 APP 安装包，安装过程如下图：





## 2.2 安装完成

安装完成，手机 APP 图标如下：



### 2.2.1 APP 的使用

点击 APP 图标，APP 启动后，系统会自动后台检测 APP 版本是否有更新，新版本会弹框提醒更新，界面显示如下：



### 2.2.2 APP 界面显示

更新完成后，APP 主界面显示如下图（图 1）

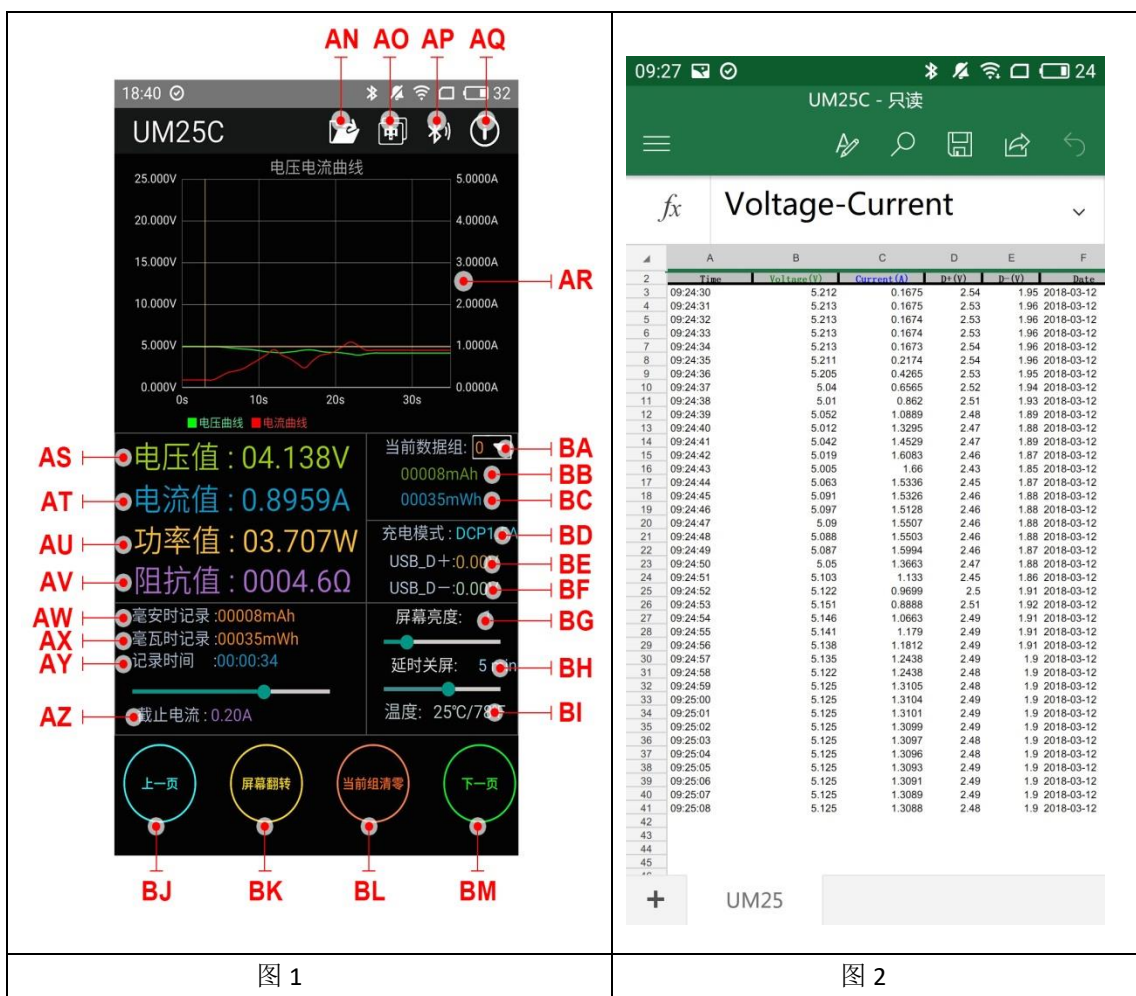


图 1

图 2

AN: 导出数据到手机文件夹（手机内存或者 SD 卡根目录，重复写入，在 Excel 中能直接生成曲线图），同时可以将文件分享到其他 APP 查看（如图 2）

AO: 多语言选项，点击可选择语种，目前 22 种语言(汉语(简/繁)，英语，俄语，波兰语，西班牙语，印地语，斯洛伐克语，拉脱维亚语，日语，德语，荷兰语，韩语，法语，土耳其语，泰语，印尼语，捷克语，乌克兰语，希腊语，匈牙利语，葡萄牙语...)，更多语言持续更新中。

AP: 蓝牙连接：点击进入设备选择，搜索本设备蓝牙名称，输入配对码 1234，点击连接（首次连接，先在手机设置蓝牙进行配对连接，然后打开 APP 点击蓝牙图标后连接。）

AQ: 程序信息：版本号说明、协助开发人员信息

AR: 电压-电流测量双曲线

AS: (同 P) 电压测量值

AT: (同 Q) 电流测量值

AU: (同 W) 功率测量值

AV: (同 V) 负载等效阻抗

AW: 毫安时记录

AX: 毫瓦时记录

AY: (同 AC) 记录时间

AZ: (同 AD) 截止电流

BA: (同 U) 数据组编号（点击下拉三角形即可切换数据组）

BB: (同 R) 累计容量值  
BC: (同 S) 累计能量值  
BD: (同 Z) 快充识别模式  
BE: (同 X) D+数据信号线电压  
BF: (同 Y) D-数据信号线电压  
BG: (同 AJ) 屏幕亮度调整：按住滑动条即可实现  
BH: (同 AI) 关屏时间调整：按住滑动条即可实现  
BI: (同 AK) 温度显示（摄氏度/华氏度）  
BJ: 切换至上一页  
BK: 翻转键：控制 USB 测试仪屏幕翻转  
BL: 清除键：当前数据组清零  
BM: 切换至下一页

注：1：因安卓手机种类繁多，因此在个别品牌或者一种品牌的不同比例屏幕上 UI 界面显示不一样。

2：应用程序权限要求，允许程序安装时必要权限（允许后台运行，允许使用蓝牙，允许操作文件夹，允许读取应用列表等）而且在安装完毕后还要在手机中设置程序的权限：允许后台运行、锁屏不清理、允许自启动等（持续记录数据时防止系统强制退出 APP）。

3：语言选择记忆，仅需要首次打开 APP 时选择语言。

# UM25C 苹果手机 APP 使用说明

苹果 APP 仅支持 IOS8.0 以上正式版系统。在苹果商店搜索“UM Meter”即可下载。由于手机型号繁多，可能存在不兼容情况，如果确切需要此功能请先下载预装测试后再购买。



## 3.1 APP 使用方法

打开 APP 后点击寻找搜索附近的蓝牙设备，屏幕提示连接成功后点击数据连接转至第二页面。表格可以进行缩放拖动操作，其他功能同[安卓 APP](#)，点击导出后可以将曲线导出成表格文件。在个人中心点击分享可以将表格文件拷贝至其他 APP 打开或分享。点击个人中心跳转至第三页面，可以选择英文，简体中文，繁体中文，俄语，日语，德语，韩语，法语，西班牙语，波兰语，印地语，斯洛伐克语，拉脱维亚语，荷兰语，土耳其语，乌克兰语，泰语，印度尼西亚语，捷克语，匈牙利语等 20 种语言，点击帮助可以了解简单的操作帮助

## 3.2 APP 更新

当有大版本更新时，软件会自动提示更新，或者您可从苹果商店获取最新的软件，当前说明书对应的 IOS APP 版本为 1.2.1。

## UM25C 上位机软件安装使用说明

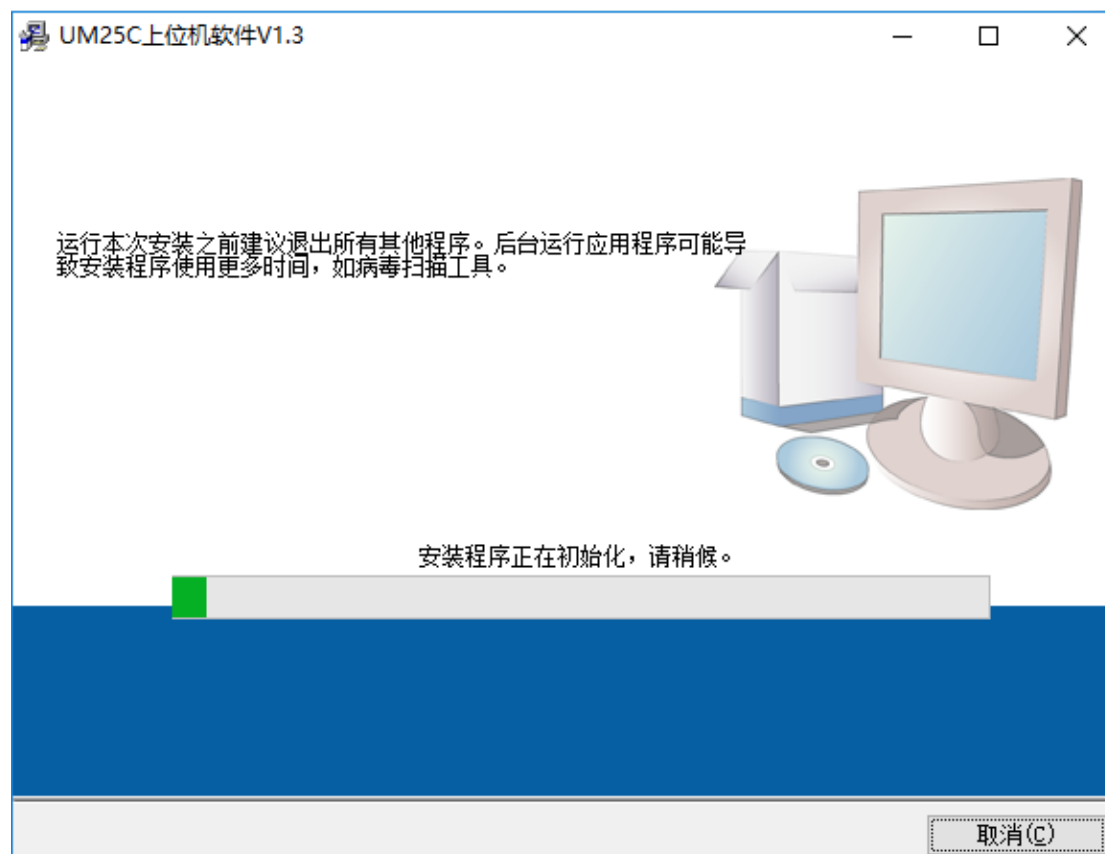
注：本产品仅支持 Win 7 以上系统使用。由于系统版本繁多，可能存在不兼容情况，如果确切需要此功能请先下载预装测试后再购买。

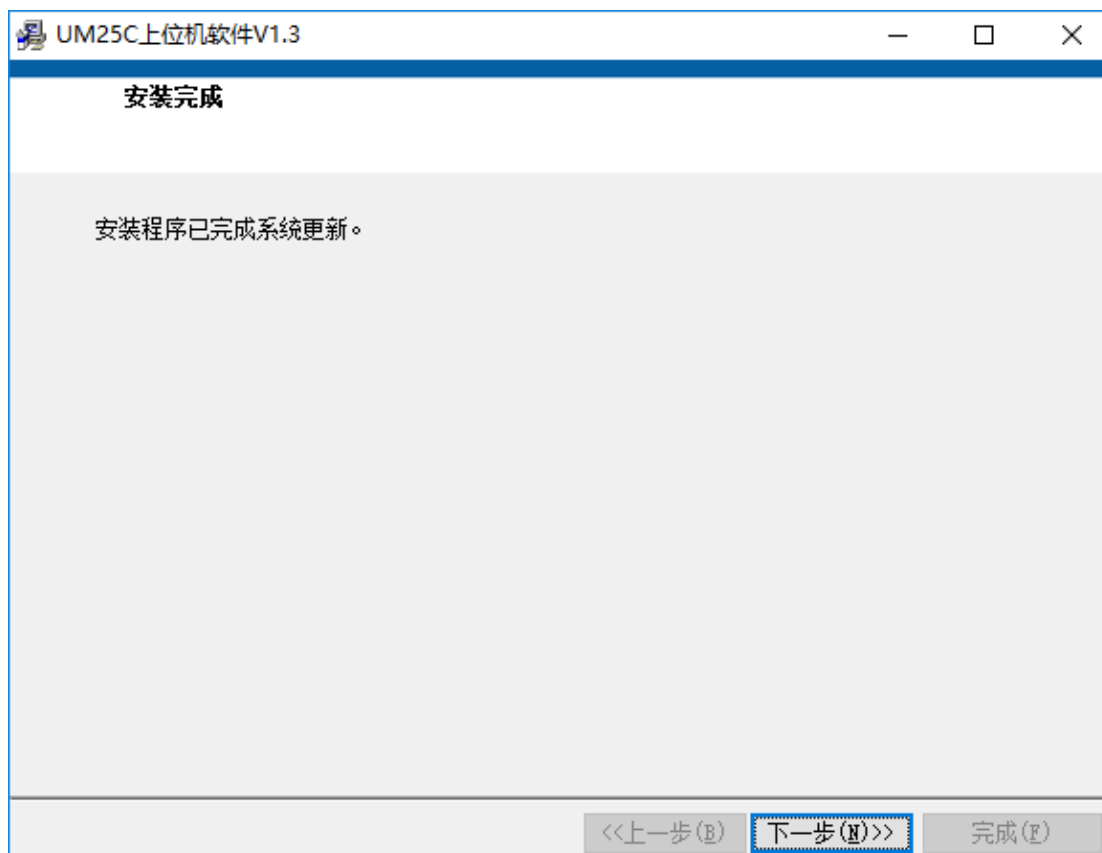
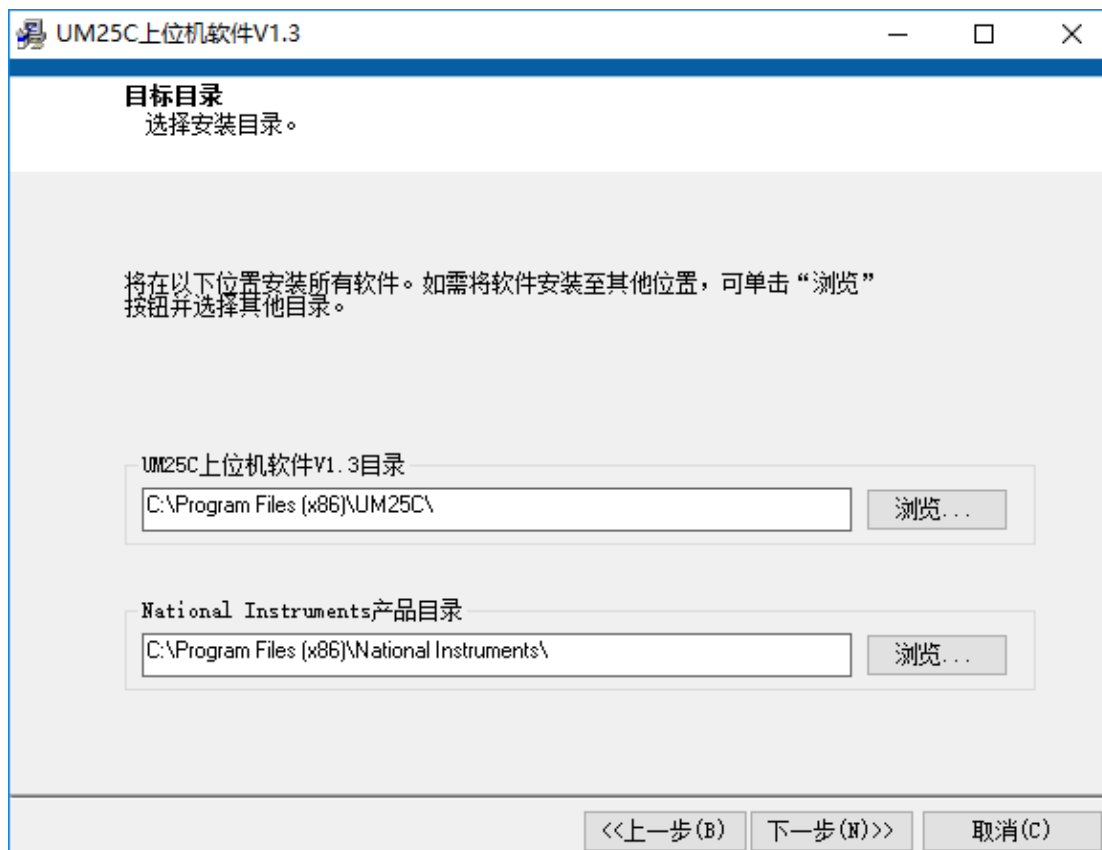
上位机软件下载链接：<https://pan.baidu.com/s/1jlTMtoi>

### 4.1 软件安装

点击 setup 按照下图进行安装。

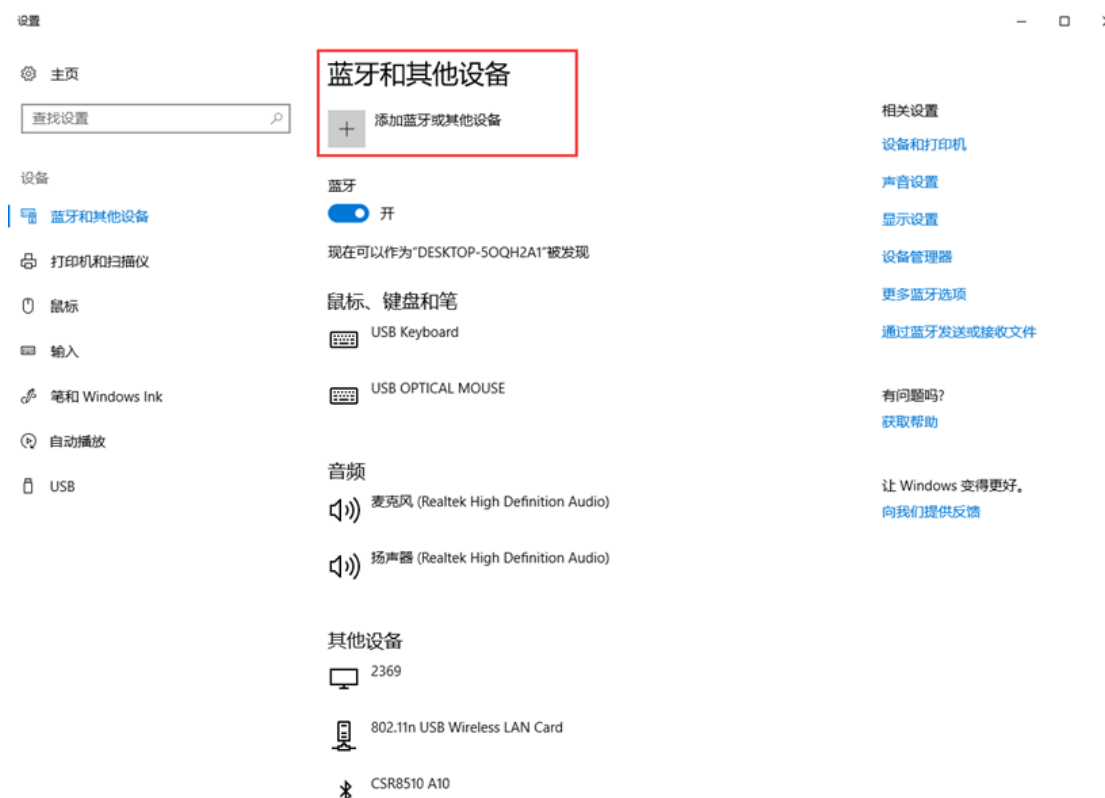
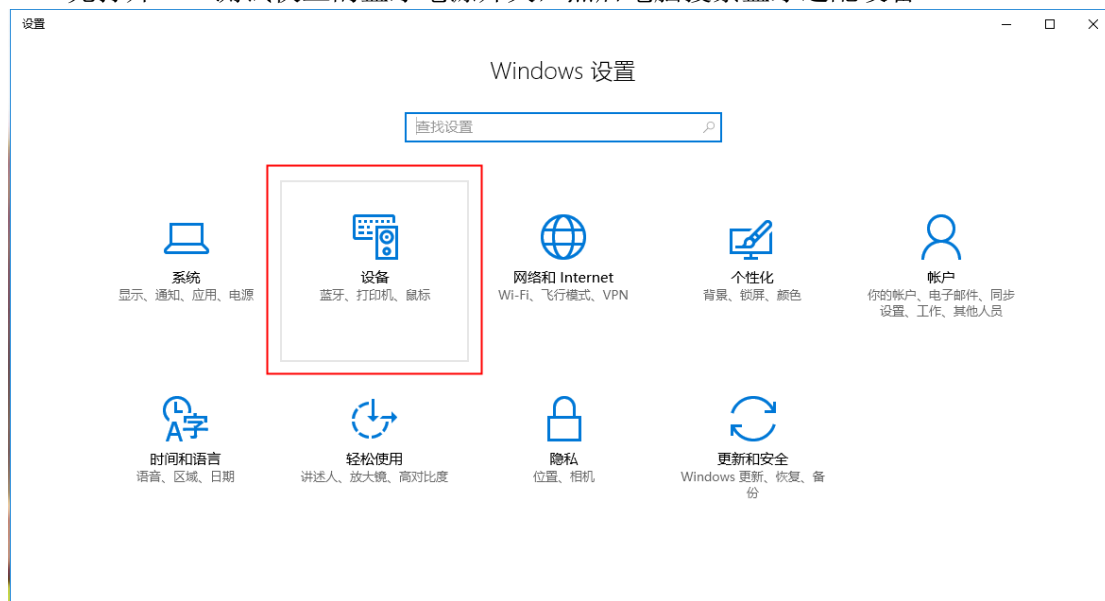
名称	修改日期	类型	大小
bin	2018/1/24/周三 ...	文件夹	
license	2018/1/24/周三 ...	文件夹	
supportfiles	2018/1/24/周三 ...	文件夹	
nidist.id	2018/1/24/周三 ...	ID 文件	1 KB
setup	2016/6/7/周二 1...	应用程序	1,430 KB
setup	2018/1/24/周三 ...	配置设置	24 KB

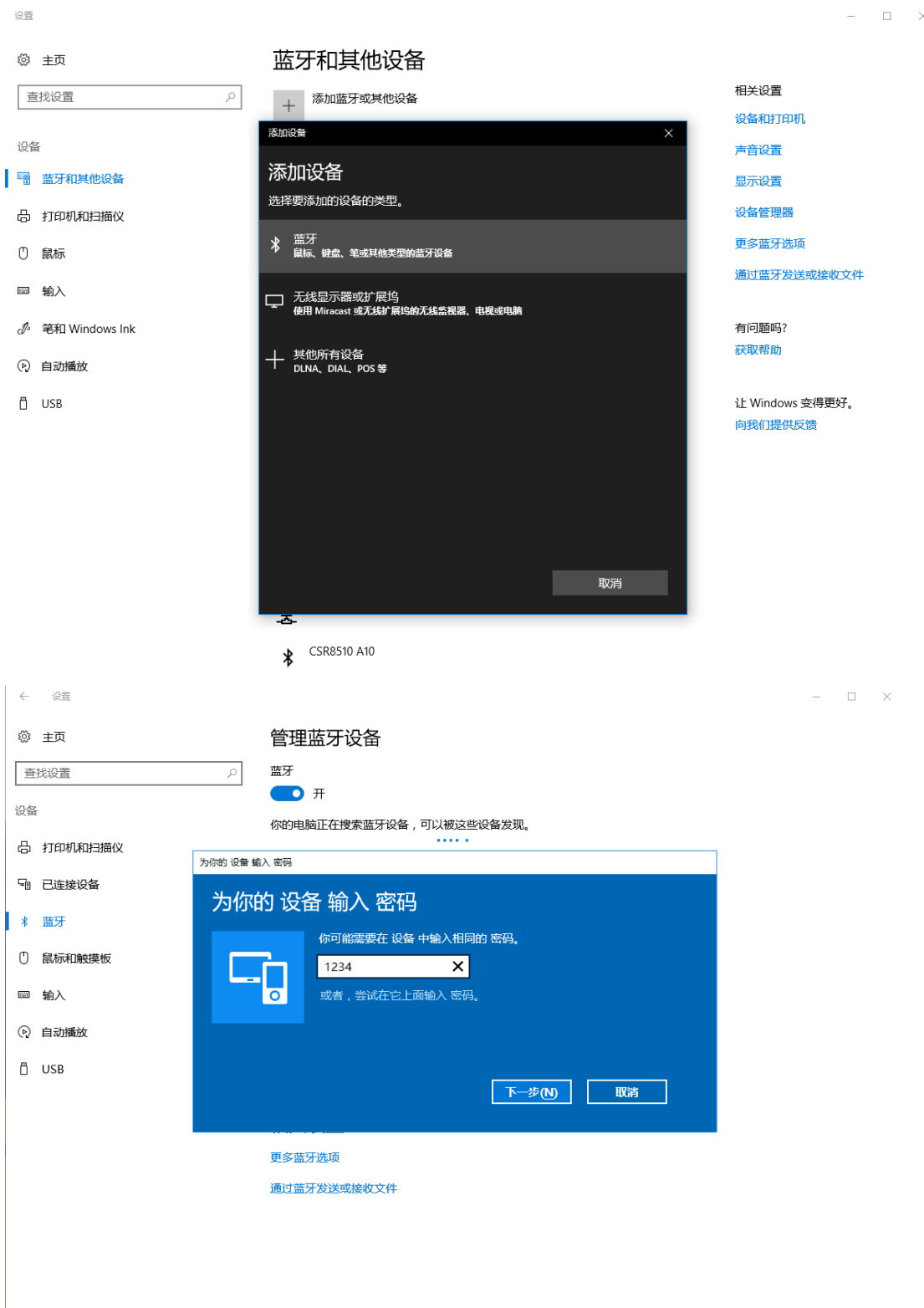




## 4.2 蓝牙连接

先打开 USB 测试仪上的蓝牙电源开关，然后电脑搜索蓝牙适配设备





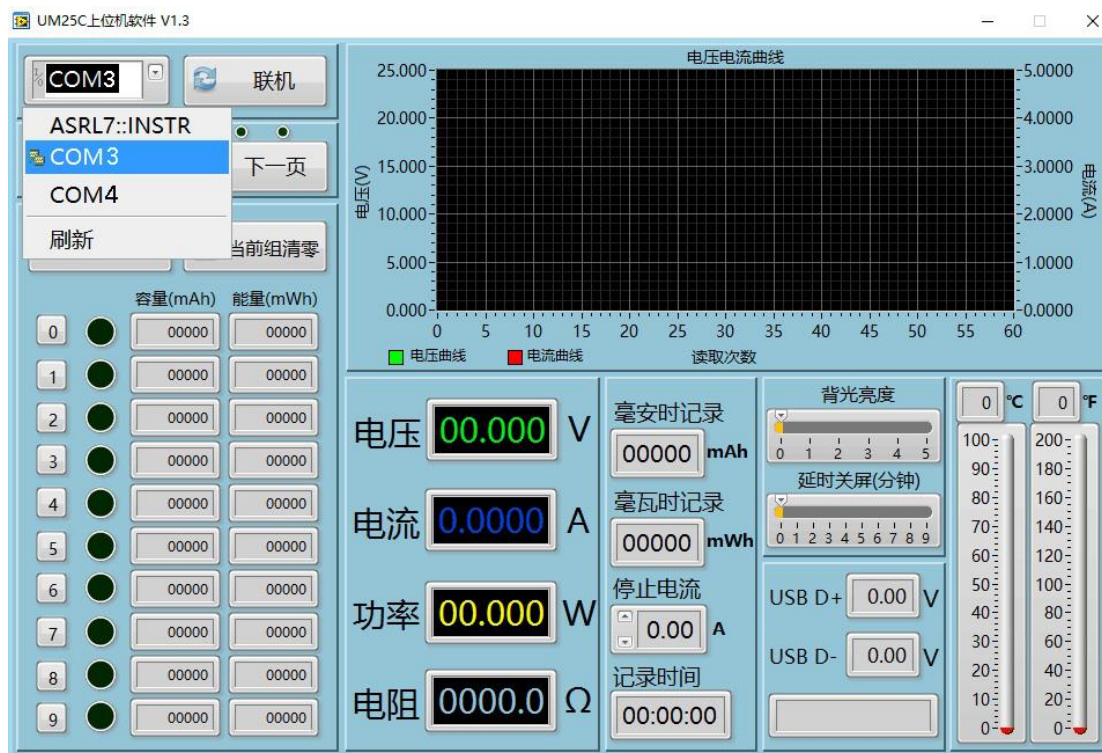
#### 4.2.1 查看端口号

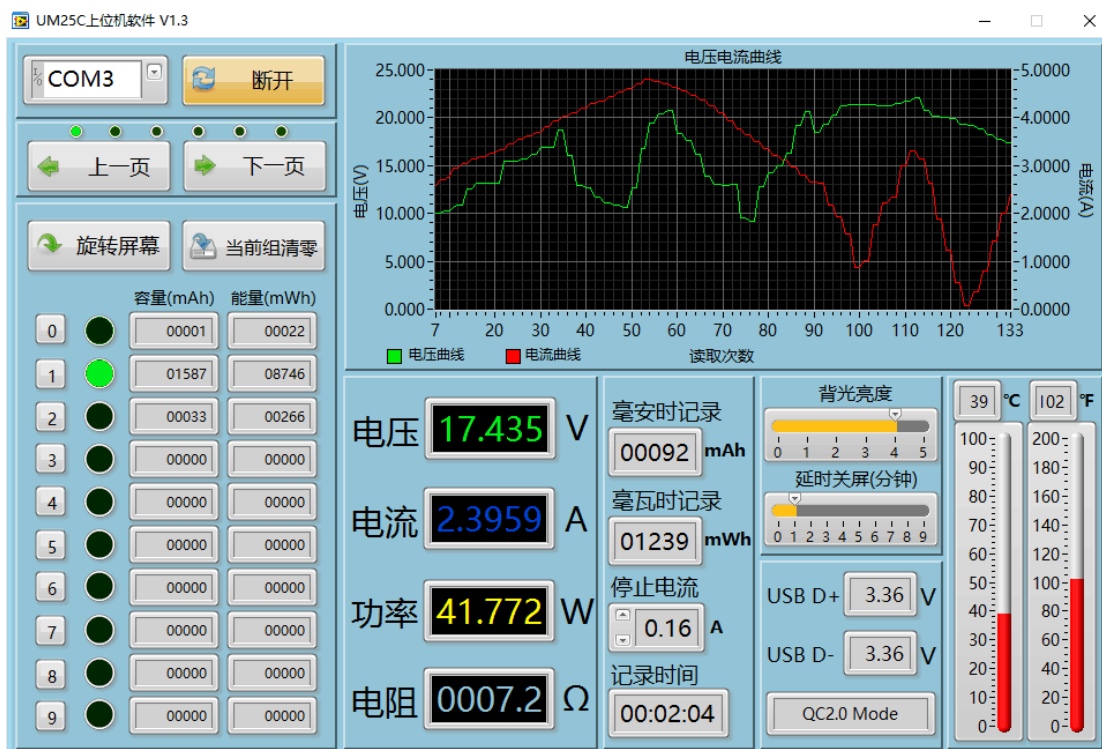
选中已连接蓝牙设备,查看电脑正在使用的蓝牙串口 COM,传出方向(UM25C'Port')的 COM 端口为蓝牙连接的串口。(注: Win 7 系统,选中蓝牙设备,右键单击查看属性,显示如下窗口,查看蓝牙设置的 COM 端口,选择“传出方向”的串口连接; Win 10 系统,选中蓝牙设备,单击“更多蓝牙选项”,显示如下窗口,查看蓝牙设置的 COM 端口,选择传出方向的串口连接。)



#### 4.2.2 运行上位机程序

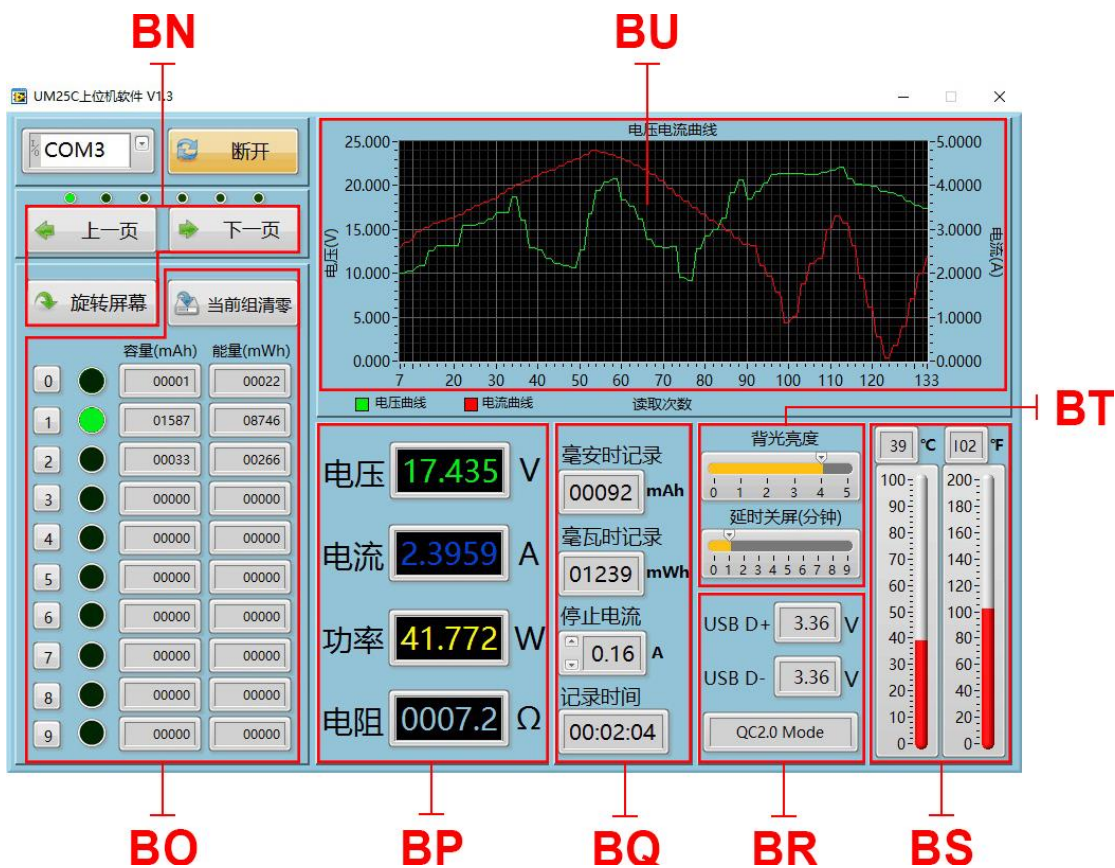
待蓝牙指示灯由闪烁变为长亮时，点击联机。





### 4.3 功能介绍

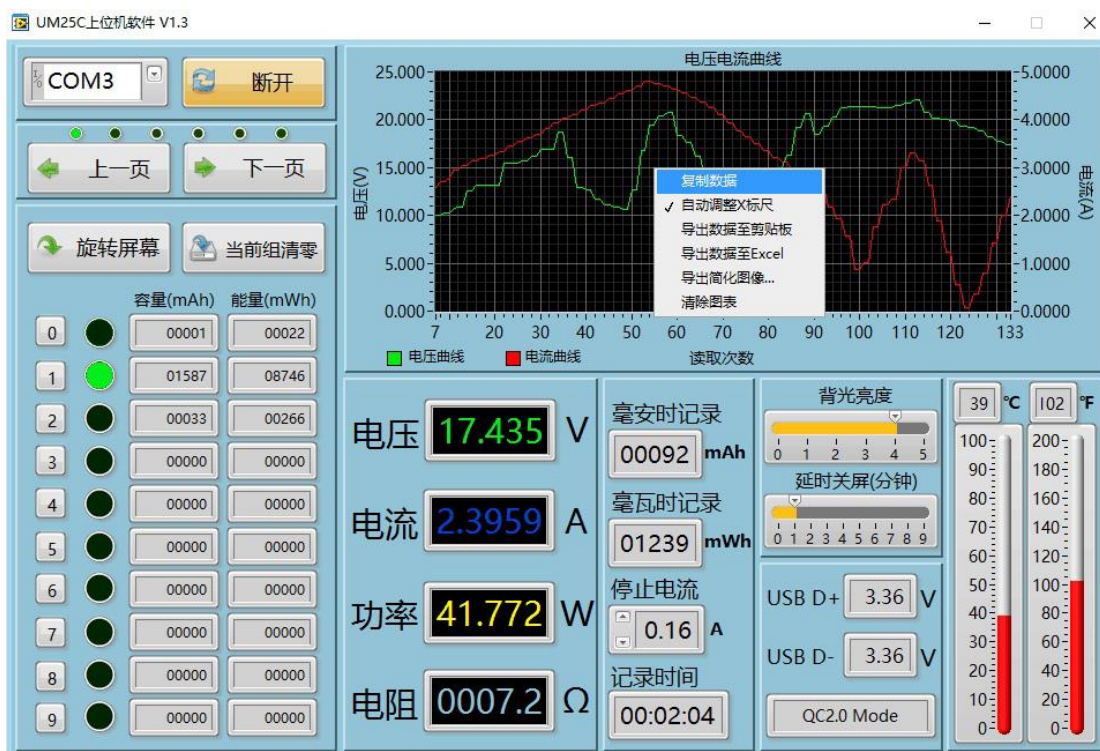
#### 4.3.1 页面显示



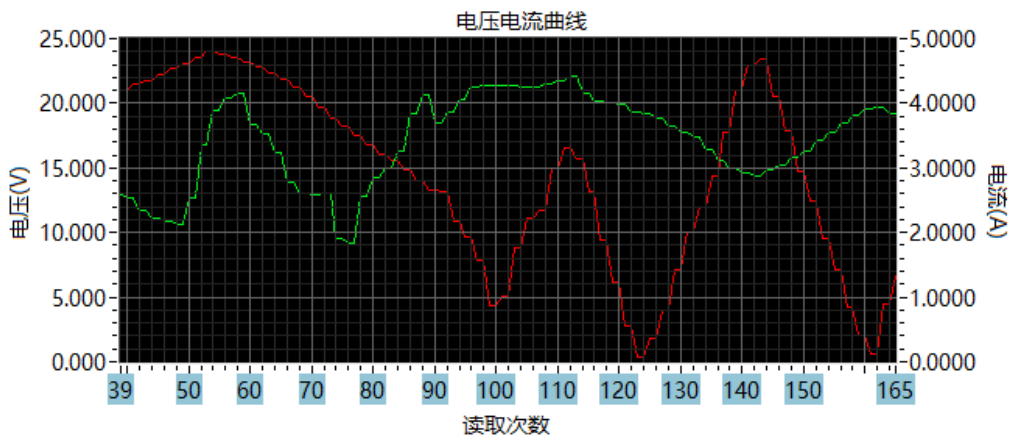
- BN: 基本功能: 分别实现上一页、下一页翻转, 旋转屏幕
- BO: 对应数据组, 对应数据组切换 (点击对应数据组数字可直接切换至该数据组)、清零
- BP: 对应测量主界面: 电压测量值, 电流测量值, 功率测量值, 负载等效阻抗
- BQ: 对应充电记录界面: 累计容量值, 累计能量值, 容量/能量统计触发电流, 当前负载累计记录时间
- BR: 对应快充识别界面: 数据正信号, 数据负信号, 模式识别
- BS: 对应设置界面: 温度显示及单位切换
- BT: 对应设置界面: 屏幕亮度, 延时关屏时间
- BU: 电压-电流测量波形图

### 4.3.2 功能介绍

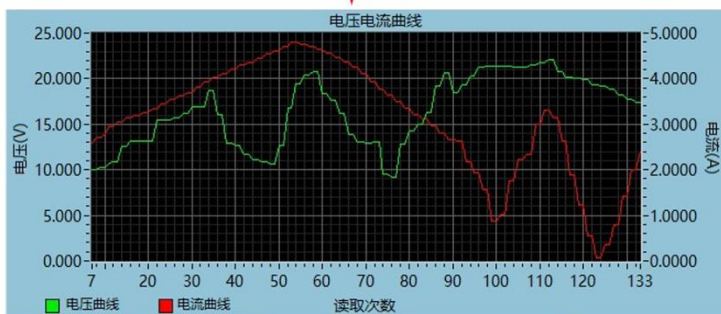
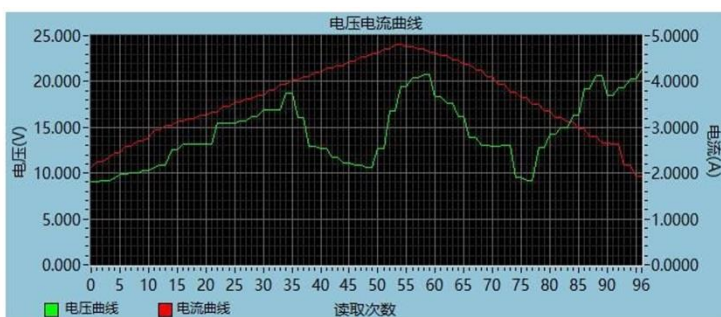
鼠标放在电压测量波形图, 单击右键。功能介绍如下:



4.4.2.1: 复制数据到剪贴板, 如图:



4.3.2.2: 自动调整 X 标尺，如图：



4.3.2.3: 导出数据至剪贴板，如下：

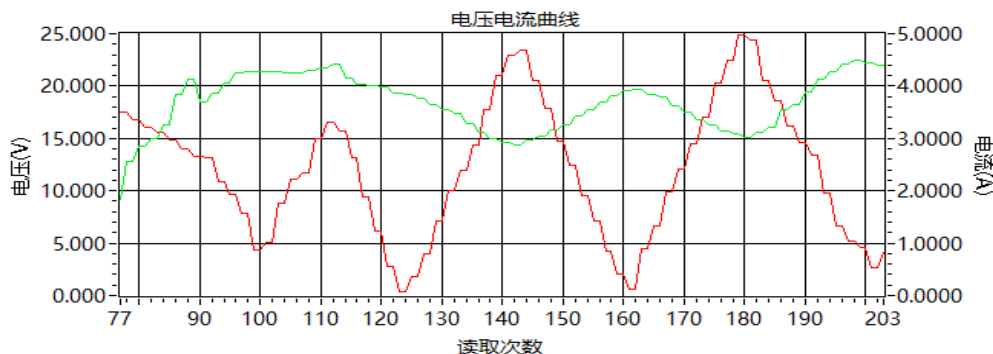
读取次数 - 电压曲线 电压 (V) - 电压曲线 读取次数 - 电流曲线 电流 (A) - 电流曲线

```
54 19.403 54 4.8118
55 19.403 55 4.7693
56 20.406 56 4.7693
57 20.406 57 4.6990
58 20.814 58 4.6990
59 20.814 59 4.6451
60 18.321 60 4.6451
61 18.321 61 4.5612
62 17.634 62 4.5612
63 17.634 63 4.4803
...
```

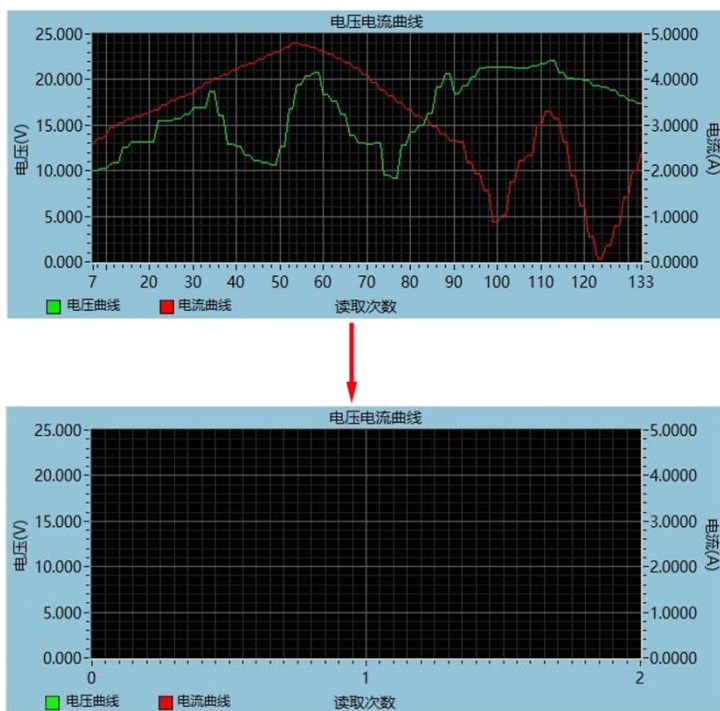
4.3.2.4: 导出数据至 Excel，调整 X 标尺，可导出全部数据，否则只导出当前记录数据组(表格只适用于 Microsoft office , WPS 无法导出)，如图：

	A	B	C	D	E	F
1	读取次数 - 电压曲线	电压(V) - 电压曲线	读取次数 - 电流曲线	电流(A) - 电流曲线		
2	68	13.081	68	4.2628		
3	69	13.081	69	4.0947		
4	70	12.91	70	4.0947		
5	71	12.91	71	3.9487		
6	72	13.017	72	3.9487		
7	73	13.017	73	3.779		
8	74	9.513	74	3.779		
9	75	9.513	75	3.6383		
10	76	9.145	76	3.6383		
11	77	9.145	77	3.4941		
12	78	12.844	78	3.4941		

4.3.2.5: 导出简化图像，如图：



4.3.2.6: 清除图表，如图：



## 注意事项

1. 台式机在使用蓝牙适配器进行蓝牙连接时，不能使用商家提供的蓝牙适配器驱动，必须使用系统提供的驱动，否则不能进行 SPP 串口通信。如果之前已安装商家提供的蓝牙适配器驱动，请在设备管理器中卸载设备并刷新，系统会自动安装驱动。
2. 当 USB 测试仪断电重新上电后，必须重新选择 COM 端口，然后待蓝牙指示灯长亮后，进行上位机连接。
3. 必须使用正版系统连接，精简版可能缺少组件。
4. 通信时请不要按测试仪上的按键，否则会出现错误数据。

## 附录 1：名词解释

截止电流/停止电流：充电记录时大于这个电流开始记录容量和能量值。

快充：即快速充电，当代快充大都指充电电流大于 2A 或者充电功率大于 10W 的充电过程。

快充协议检测：检测充电器支持哪些快充协议。

快充协议/快充模式识别：识别现在正在进行的是什么快充。

诱骗/触发：模拟快充协议序列，使充电器能输出高压/大电流。

快充模拟：模拟充电器并不支持的协议，提高充电器兼容性。

常见部分快充协议：高通：QC2.0、QC3.0、QC4+

联发科：PE2.0、PE3.0

华为：FCP SCP

OPPO：VOOC、Super VOOC

一加：DASH、Warp

USB Type-C：PD2.0、PD3.0、PPS

mah, mwh: 即毫安时, 毫瓦时, 毫安时为容量单位, 可以类比为水池的容量。毫瓦时为能量单位, 可以类比为水池水放出来产生的动能。对于一个电池来说毫安时\*电压=毫瓦时, 电压可以类比为水池的高度。

## 附录 2：基本操作知识

### 一. 充电宝容量测量

准备材料：待测充电宝，USB 测试仪，HD35 电子负载或者手机，充电头。

需要查看的数据：充电宝的容量能量值 (mAh Wh)，充电宝输出的电压电流值

先将充电宝充满，然后将测试仪调整到非 0 数据组后清零当前数据组，用充电宝给手机充电或者用 HD35 电子负载放电到充电宝自动关机，用充电头给测试仪供电，然后记录测试仪上 mAh, mWh 两个值。

方法一：比较测试仪显示 mWh 除以 0.9 和充电宝 Wh 两个值，如果差距不大说明充电宝是足容量的（最准确的方法）。

方法二：如果手机是 5V 充电，测试仪显示 mAh 乘以 1.5，如果手机是 9v 充电测试仪显示 mAh 乘以 2.7 与充电宝标称 mAh 值差距不大说明充电宝是足容量的（仅适用于没标注 Wh 的充电宝）。

由于现在很多移动电源动辄上万 mAh，如果单纯的靠给手机充电来测量移动电源的容量需要给手机充电好多次，这样测量一个移动电源甚至需要一周的时间，为了快速释放出移

动电源的电能可以配合恒流负载来进行测试。以新小米移动电源 2 为例，它可以支持 5V2A 输出， $38.5\text{Wh}/(5\text{V}\cdot 2\text{A})=3.85$  差不多 4 个小时就可以将移动电源的电量放光，如果配合 HD35 电子负载，可以诱骗出 9V，从而进行 18W 快速放电， $38.5\text{Wh}/(9\text{V}\cdot 2\text{A})=2.13\text{h}$ ，这样只需要两小时多一点就可以将移动电源容量测试完成，迅速的鉴定出移动电源是否虚标（大功率放电时，转化率会降低，实际测得容量会更小）。

## 二. 测量数据线好坏

数据线的好坏直接影响着充电速度的快慢，甚至劣质的数据线有烧毁手机的风险，所以测量数据线的质量也是必要的功能。我们有两种方法可以测量数据线的好坏，各有优劣之处，客户可以自行选择最佳的方式。常见的数据线线长对实际测试结果影响很大，一般来说越短测得的性能应该更好。

### 1. 电流测量法：

测试材料：手机、原装充电器、原装数据线、USB 测试仪、待测数据线。

测试步骤：将手机放电至电量为 50%-60% 之间，使用原装充电器，USB 测试仪和原装数据线来测量充电电流，记录这个电流。然后将原装数据线更换为待测的数据线，再次记录充电电流，两次测量之间时间都不要太长。充电电流越大，说明线的质量越好，如果充电电流差距非常大，可能说明线质量非常差或者是不支持该手机使用（注，华为超级快充必须选用 UM25）。

### 2. 线阻测量法：

测试材料：充电器、UM 系列测试仪、恒流负载(如 HD35)、待测数据线。

测试步骤：将测试仪插到充电头上，调整到线阻测量界面，插上负载，调整到电流为 1A 左右，然后长按按键等测试仪提示闪动后拨下测试仪，再将数据线插到充电头上，数据线的另一端插到测试仪输入口上，打开负载，长按按键。这样这根线的线阻值就显示到测试仪上了。

电流测量法优点：能直观的判断出线是否支持快充以及快充的电流值，只需要购买测试仪就可以。

电流测量法缺点：依赖于手机和原装配件作为对比。

线阻测量法优点：可以测量出真实的参数用于不同线材之间对比，一般 micro 数据线线阻会在  $400\text{m}\Omega$  以上，Type-C 的数据线可以做到更小。不需要使用手机来进行测量

线阻法测量缺点：需要测试仪和负载配合测量，价格较高。