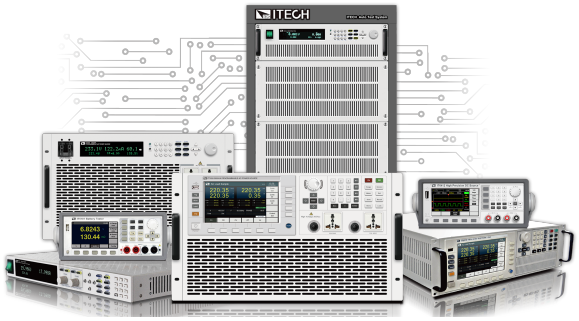
快充控制盒

IT-E255A/M 用户手册



型号: IT-E255A/M
版本: V1.1/5,2019

声明

© Itech Electronic, Co., Ltd. 2019
根据国际版权法，未经 Itech Electronic, Co., Ltd. 事先允许和书面同意，不得以任何形式（包括电子存储和检索或翻译为其他国家或地区语言）复制本手册中的任何内容。

手册部件号

商标声明

Pentium是Intel Corporation在美国的注册商标。
Microsoft、Visual Studio、Windows 和 MS Windows是Microsoft Corporation 在美国和 /或其他国家 /地区的商标。

担保

本文档中包含的材料“按现状”提供，在将来版本中如有更改，恕不另行通知。此外，在适用法律允许的最大范围内，ITECH 不承诺与本手册及其包含的任何信息相关的任何明示或暗含的保证，包括但不限于对适销和适用于某种特定用途的暗含保证。ITECH 对提供、使用或应用本文档及其包含的任何信息所引起的错误或偶发或间接损失概不负责。如ITECH与用户之间存在其他书面协议含有与本文档材料中所包含条款冲突的保证条款，以其他书面协议中的条款为准。

技术许可

本文档中描述的硬件和 / 或软件仅在得到许可的情况下提供并且只能根据许可进行使用或复制。

限制性权限声明

美国政府限制性权限。授权美国政府使用的软件和技术数据权限仅包括那些定制提供给最终用户的权限。ITECH 在软件和技术数据中提供本定制商业许可时遵循 FAR 12.211（技术数据）和 12.212（计算机软件）以及用于国防的 DFARS252.227-7015（技术数据 - 商业制品）和 DFARS 227.7202-3（商业计算机软件或计算机软件文档中的权限）。

安全声明

小心

“小心”标志表示有危险。它要求在执行操作步骤时必须加以注意，如果不正确地执行或不遵守操作步骤，则可能导致产品损坏或重要数据丢失。在没有完全理解指定的条件且不满足这些条件的情况下，请勿继续执行小心标志所指示的任何不当操作。

警告

“警告”标志表示有危险。它要求在执行操作步骤时必须加以注意，如果不正确地执行操作或不遵守操作步骤，则可能导致人身伤亡。在没有完全理解指定的条件且不满足这些条件的情况下，请勿继续执行“警告”标志所指示的任何不当操作。

说明

“说明”标志表示有提示，它要求在执行操作步骤时需要参考，给操作员提供窍门或信息补充。

认证与质量保证

本系列仪器完全达到手册中所标称的各项技术指标。

保固服务

ITECH公司对本产品的材料及制造，自出货日期起提供一年的质量保固服务（保固服务除以下保固限制内容）。

本产品若需保固服务或修理，请将产品送回ITECH公司指定的维修单位。

- 若需要送回ITECH公司作保固服务的产品，顾客须预付寄送到ITECH维修部的单程运费，ITECH公司将负责支付回程运费。
- 若从其它国家送回ITECH公司做保固服务，则所有运费、关税及其它税赋均须由顾客负担。

保证限制

保固服务不适用于因以下情况所造成的损坏：

- 顾客自行安装的电路造成的损坏，或顾客使用自己的产品造成的瑕疵；
- 顾客自行修改或维修过的产品；
- 顾客自行安装的电路造成的损坏或在指定的环境外操作本产品造成的损坏；
- 产品型号或机身序列号被改动、删除、移除或无法辨认；
- 由于事故造成的损坏，包括但不限于雷击、进水、火灾、滥用或疏忽。

安全标志

⎓	直流电	|	ON（电源合）
~	交流电	○	OFF(电源断)
⎓ ~	既有直流也有交流电	⎍	电源合闸状态
⏚	保护性接地端子	⎍	电源断开状态

版权所有 © 艾德克斯电子有限公司

	接地端子		参考端子
	危险标志		正接线柱
	警告标志（请参阅本手册了解具体的“警告”或“小心”信息）		负接线柱
	地线连接端标识	-	-

安全注意事项

在此仪器操作的各个阶段中，必须遵循以下一般安全预防措施。如果未遵循这些预防措施或本手册其他部分说明的特定警告，则会违反有关仪器的设计、制造和用途方面的安全标准。艾德克斯公司对用户不遵守这些预防措施的行为不承担任何责任。

警告

- 请勿使用已损坏的设备。在使用设备之前，请先检查其外壳。检查是否存在裂缝。请勿在含有易爆气体、蒸汽或粉尘的环境中操作本设备。
- 设备出厂时提供了电源线，您的设备应该被连接到带有保护接地的插座、接线盒或三相配电箱。在操作设备之前，请先确定设备接地良好！
- 请始终使用所提供的电缆连接设备。
- 在连接设备之前，请观察设备上的所有标记。
- 为减少起火和电击风险，请确保市电电源的电压波动不超过工作电压范围的10%。
- 请勿自行在仪器上安装替代零件，或执行任何未经授权的修改。
- 请勿在可拆卸的封盖被拆除或松动的情况下使用本设备。
- 请仅使用制造商提供的电源适配器以避免发生意外伤害。
- 我们对于使用本产品时可能发生的直接或间接财务损失，不承担责任。
- 本设备用于工业用途，不适用于IT电源系统。
- 严禁将本设备使用于生命维持系统或其他任何有安全要求的设备上。

版权所有 © 艾德克斯电子有限公司

警告

- 电击危险、请将仪器接地。本产品带有保护性接地端子。要尽量减小电击的危险，必须通过接地电源线将仪器连接到交流电源，将接地导线牢固地连接到电源插座或者交流配电箱的接地（安全接地）端。中断保护（接地）导线或断开接地保护端子的连接将导致潜在电击危险，从而可能造成人身伤害或死亡。
- 接通电源前，确认已采取了所有的安全预防措施。所有连接必须在关闭设备电源的情况下进行，并且所有连接必须由熟悉相关危险的合格人员执行。操作不正确可能会造成致命伤害和设备损坏。
- 电击危险、致命电压。本产品能输出输入导致人身伤害的危险电压，操作人员必须始终受到电击保护。请确保使用提供的保护罩对输出输入电极周围采取绝缘或盖板防护措施，以避免意外接触致命的电压。
- 关闭设备后，正负电极上可能仍存在危险电压，千万不要立即触摸电缆或电极。确保在触摸电极或感测端子之前，它们不存在危险电压。

小心

- 若未按照制造商指定的方式使用设备，则可能会破坏该设备提供的保护。
- 请始终使用干布清洁设备外壳。请勿清洁仪器内部。
- 切勿堵塞设备的通风孔。

环境条件

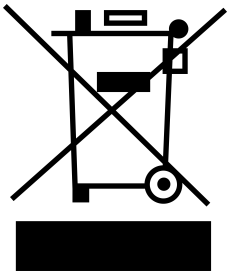
本系列仪器仅允许在室内以及低凝结区域使用，下表显示了本仪器的一般环境要求。

环境条件	要求
操作温度	0℃～40℃
操作湿度	20%～80%（非冷凝）
存放温度	-10℃～70℃
海拔高度	操作海拔最高2000米
污染度	污染度2
安装类别	II

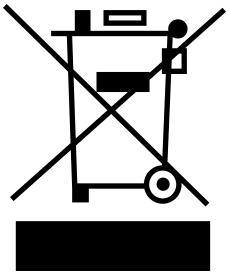
说明

为了保证测量精度，建议温机半小时后开始操作。

法规标记

CE	CE标记表示产品符合所有相关的欧洲法律规定（如果带有年份，则表示批准此设计的年份）。
	此仪器符合WEEE指令（2002/96/EC）标记要求，此附加产品标签说明不得将此电器/电子产品丢弃在家庭垃圾中。
	此符号表示在所示的时间段内，危险或有毒物质不会在正常使用中泄漏或造成损害，该产品的使用寿命为十年。在环保使用期限内可以放心使用，超过环保使用期限之后则应进入回收循环系统。

废弃电子电器设备指令（WEEE）



废弃电子电器设备指令（WEEE），2002/96/EC

本产品符合WEEE指令（2002/96/EC）的标记要求。此标识表示不能将此电子设备当作一般家庭废弃物处理。

产品类别

按照WEEE指令附件I中的设备分类，本仪器属于“监测类”产品。

要返回不需要的仪器，请与您最近的ITECH销售处联系。

版权所有 © 艾德克斯电子有限公司

Compliance Information

Complies with the essential requirements of the following applicable European Directives, and carries the CE marking accordingly:

- Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU
- Low-Voltage Directive (Safety) 2014/35/EU

Conforms with the following product standards:

EMC Standard

IEC 61326-1:2012/ EN 61326-1:2013 [1][2][3]

Reference Standards

CISPR 11:2009+A1:2010/ EN 55011:2009+A1:2010 (Group 1, Class A)

IEC 61000-4-2:2008/ EN 61000-4-2:2009

IEC 61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010/ EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010

IEC 61000-4-4:2004+A1:2010/ EN 61000-4-4:2004+A1:2010

IEC 61000-4-5:2005/ EN 61000-4-5:2006

IEC 61000-4-6:2008/ EN 61000-4-6:2009

IEC 61000-4-11:2004/ EN 61000-4-11:2004

1. The product is intended for use in non-residential/non-domestic environments. Use of the product in residential/domestic environments may cause electromagnetic interference.
2. Connection of the instrument to a test object may produce radiations beyond the specified limit.
3. Use high-performance shielded interface cable to ensure conformity with the EMC standards listed above.

Safety Standard

IEC 61010-1:2010/ EN 61010-1:2010

版权所有 © 艾德克斯电子有限公司

目录

认证与质量保证 I
保固服务 I
保证限制 I
安全标志 I
安全注意事项 II
环境条件 III
法规标记 IV
废弃电子电器设备指令（WEEE） IV
Compliance Information V
1 产品介绍 1
1.1 确认包装内容 1
1.2 尺寸介绍 2
1.3 产品简介 2
1.4 前面板介绍 3
1.5 后面板介绍 4
2 功能和特性 7
2.1 连接设备和待测物 7
2.2 手动测试 10
2.2.1 QC2.0模式测试 11
2.2.2 PE+ 2.0模式测试 12
2.2.3 USB PD 3.0 / PPS 模式测试 13
2.2.4 List模式测试（IT-E255A特有） 15
2.3 自动测试(IT-E255A特有) 16
2.3.1 测试前准备 16
2.3.2 软件功能介绍 17
3 技术规格 25
3.1 主要技术参数 25
3.1.1 IT-E255A 25
3.1.2 IT-E255M 25
A 附录 27
A.1 红黑测试线规格 27

版权所有 © 艾德克斯电子有限公司

1 产品介绍

♦ 确认包装内容
♦ 尺寸介绍
♦ 产品简介
♦ 前面板介绍
♦ 后面板介绍

1.1 确认包装内容

打开包装，在操作仪器前请检查箱内物品，若有不符、缺失或外观磨损等情况，请与艾德克斯联系。

表 1–1 包装箱内容

设备名	数量	型号	备注说明
快充控制盒	一台	IT-E255系列	IT-E255系列包括：IT-E255A和IT-E255M
电源线	一套	-	USB Adapter（5V/1A的充电头）和MicroUSB to Type A 线 (5V/1A的电源线)
USB通讯线（仅IT-E255A提供）	一根	-	用户使用USB接口连接PC上位机。
DB9线束（仅IT-E255A提供）	一根	-	用户使用TTL接口连接IT8500+系列负载。
光盘	一张	-	包括用户手册等产品相关文档。
出厂校准报告	一份	-	出厂前本机器的测试报告，校准报告等。
合格证	一张	-	-

说明

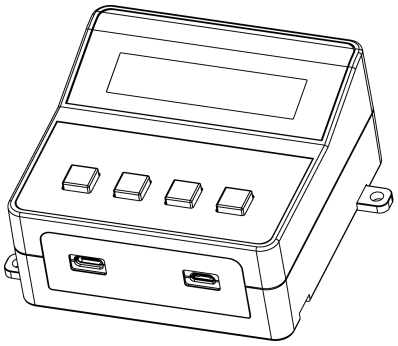
确认包装内容一致且没有问题后，请妥善保管包装箱和相关内容物，仪器返厂服务时需要符合装箱要求。

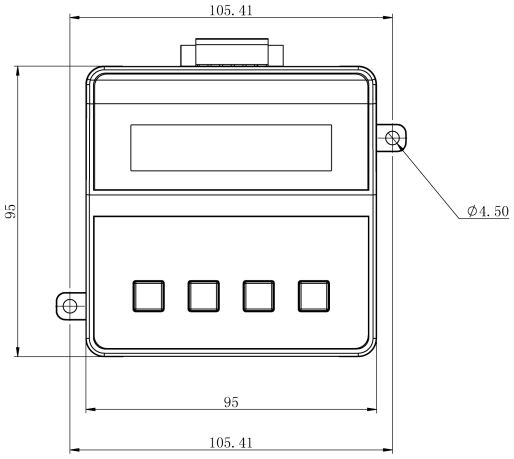
版权所有 © 艾德克斯电子有限公司

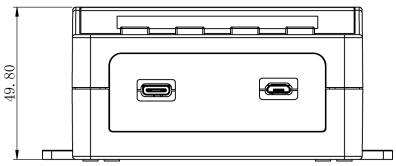
1.2 尺寸介绍

本仪器需要安装在通风环境良好，尺寸合理的空间。请根据以下仪器尺寸介绍选择合适的空间安装。

本系列快充控制盒不同的型号尺寸相同，如下列出仪器详细尺寸。







1.3 产品简介

艾德克斯 IT–E255A/M 快充控制盒提供QC2.0，QC3.0，PE+，PE+2.0, USB PD2.0，USB PD3.0/USB PPS 六种充电协议信号的自动及手动控制，可模拟手机、平板、笔记本电脑等的快充控制信号，适用于具有各类快充技术的智能手机（平板电脑）AC/DC适配器、移动电源、车充、墙充的测试。

IT-E255M为手动测试版，支持与IT8500+、IT8800、IT8700等直流电子负载的直连，模拟充电器负载的拉载测试。

IT-E255A为自动测试版，既支持上位机软件自动测试，也支持手动测试。不同操作模式，支持的负载机型不同：

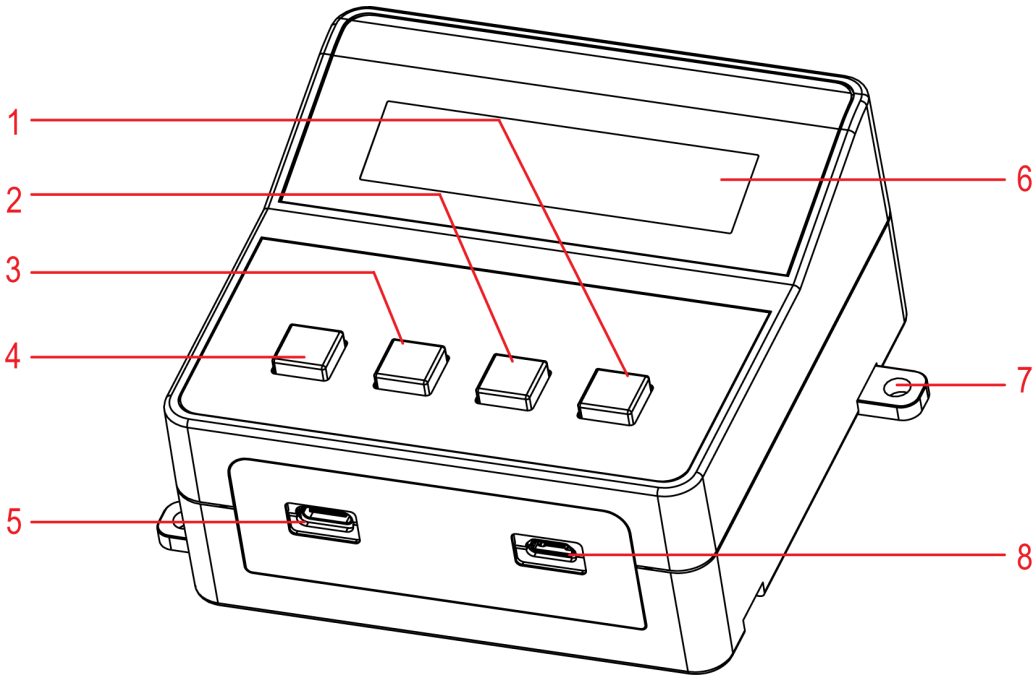
- 当作为手动操作模式时，与IT-E255M机型功能相同，并支持List文件手动测试。
- 当作为自动操作模式时，只支持IT8500+直流电子负载，模拟充电器负载的拉载测试。支持TTL接口互连IT8500+直流电子负载，实现软件控制负载设置。

IT–E255A/M 快充控制盒功能特点如下：

- 大屏幕LCM液晶显示屏
- 提供QC2.0，QC3.0，PE+，PE+2.0, USB PD2.0，USB PD3.0/USB PPS六种充电协议充电控制
- 提供Type-C和micro-USB接口与待测物互连
- 标配5V, 1A的Micro USB 供电线
- 支持USB Charger Software 上位机软件（IT–E255A特有功能）
- 支持USB VCP和USBTMC通讯方式与PC机通讯（IT–E255A特有功能）
- 支持SCPI 通讯格式（IT–E255A特有功能）
- 软件界面显示USBD+、USBD- 电压（IT–E255A特有功能）
- 支持List 列表操作模式，可将上位机程序下载至快充盒内，进行脱机手动测试（IT–E255A特有功能）

1.4 前面板介绍

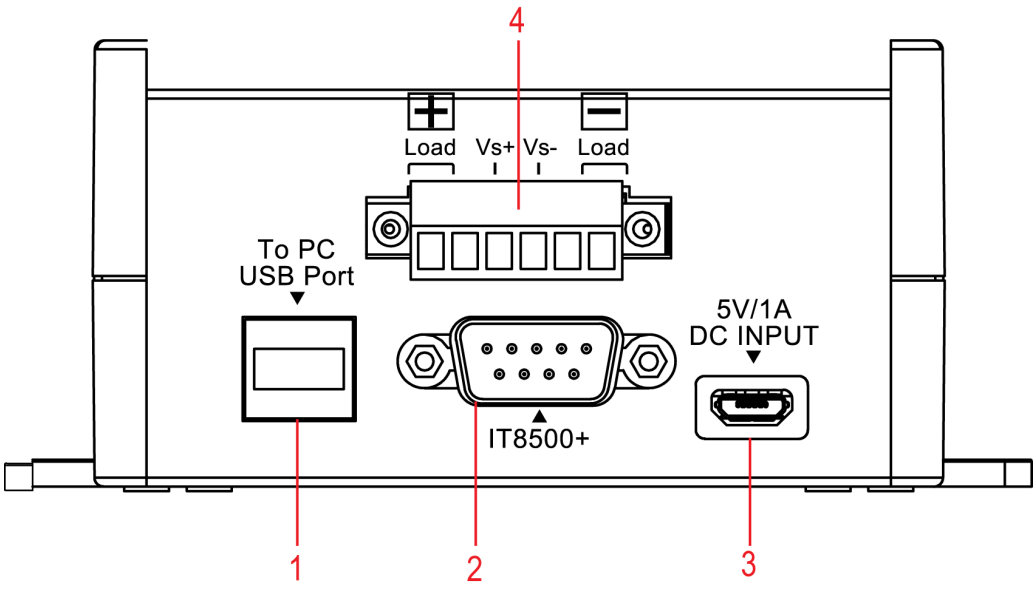
IT-E255A和IT-E255M快充控制盒前面板外观相同，详细按键及外观介绍如下。



序号	说明	功能说明
1	START按键	• 短按：开始依设定值改变输出电压 • 长按3秒：开始依设定值改变输出电压，并且储存MODE所选择的模式状况和PE模式电流维持时间，储存完毕后显示“saved”，在下一次启动快充盒时自动加载设定值，用户无需再次设定。
2	DOWN按键	调低设定电压数值。在模式QC3.0、PE+2.0和PD3.0时有分短按、长按；按住 DOWN按键不放可快速调低电压数值或电流数值（仅在PPS中）。
3	UP按键	调高设定电压数值。在模式QC3.0、PE+2.0和PD3.0时有分短按、长按；按住 UP 按键不放可快速调高电压数值或电流数值（仅在PPS中）。
4	MODE按键	可以依序选择快充控制盒支持的协议，选择与待测适配器相同的快充协议，以便执行控制。 • IT-E255M：QC 2.0 -> QC 3.0 -> PE+ -> PE+ 2.0 -> USBPD 2.0/USBPD 3.0 • IT-E255A：QC 2.0 -> QC 3.0 -> PE+ -> PE+ 2.0 -> USBPD 2.0/USBPD 3.0-> List Mode。 说明 PPS 模式下可切换电压、电流的设定状态。
5	USB Type-C	USB Type-C端口供连接待测物
6	液晶显示屏	显示当前模式及电压等参数
7	固定孔	用于固定快充控制盒
8	Micro USB	Micro USB端口供连接待测物

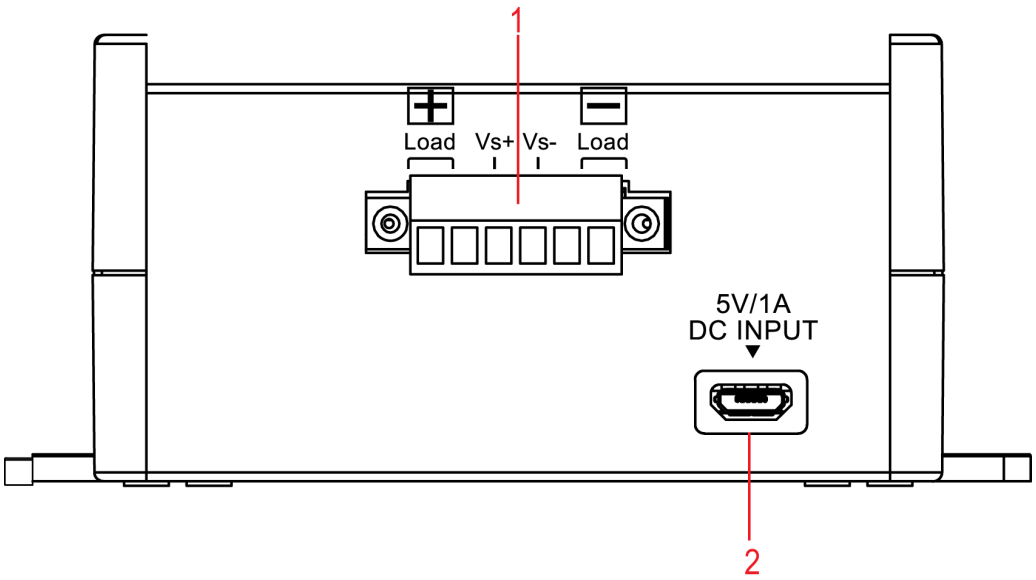
1.5 后面板介绍

IT-E255A快充控制盒后面板介绍如下。



序号	说明	功能说明
1	USB接口	与PC上位机互连
2	TTL接口	与IT8500+后面板的COM（TTL）接口互连
3	输入电源接口	IT-E255A快充控制盒的输入电源接口
4	接线端子	连接负载输入端子和负载远端量测端子

IT-E255M快充控制盒后面板介绍如下。



序号	说明	功能说明
1	接线端子	连接负载输入端子和负载远端量测端子
2	输入电源接口	IT-E255M快充控制盒的输入电源接口

2 功能和特性

本章将详细描述如何使用仪器前面板实现仪器功能及仪器的操作方法。本章将会分为以下几个部分：

♦ 连接设备和待测物
♦ 手动测试
♦ 自动测试(IT-E255A特有)

2.1 连接设备和待测物

连接电源和待测物之前

为防止触电和损坏仪器，请遵守以下注意事项。

警告

- 为防止触电，测试之前请确认测试线的额定值，不要测量高于额定值的电流。所有测试线的容量必须能够承受电源的最大短路电流而不会发生过热。
- 快充控制盒标配提供电源线，如果需要替换其他电源线，请注意快充控制盒的输入规格。避免损坏仪器。
- 接线时注意测试线连接极性，接触紧固。

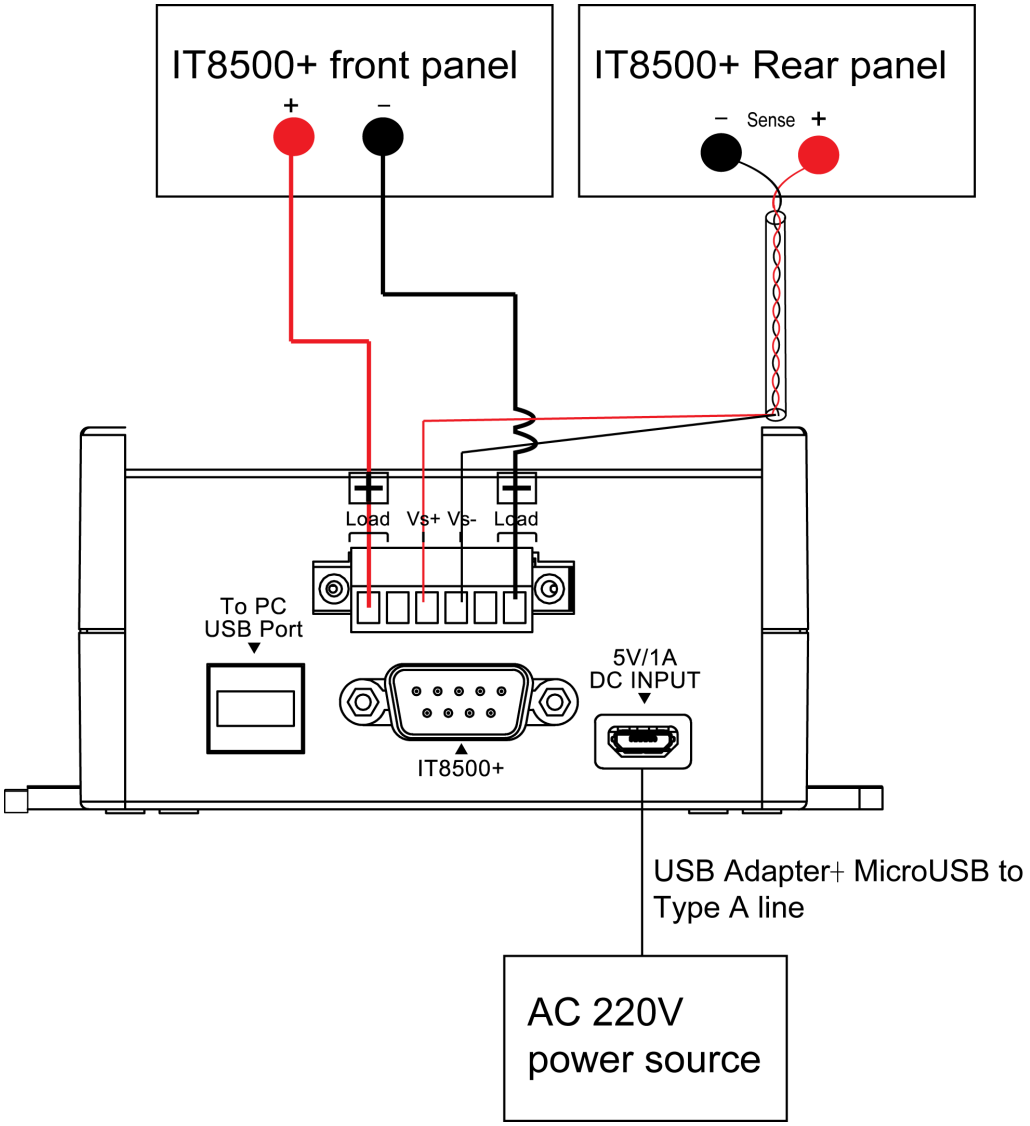
测试线规格

连接待测物的测试线并不是本仪器的标准配件，请根据最大电流值选择购买单独销售的选配件红黑测试线，测试线与所能承受的最大电流值规格请参见A 附录中的A.1 红黑测试线规格。

手动测试接线方法

IT-E255M/IT-E255A可直接连接IT8500+、IT8800、IT8700等直流电子负载，手动执行模拟充电器负载的拉载测试。以下以IT-E255A连接IT8500+负载为例，介绍手动测试接线方法：

版权所有 © 艾德克斯电子有限公司



说明

IT-E255M后面板与IT-E255A后面板稍有不同，接线端子和方法一致，请以具体仪器标记为准。

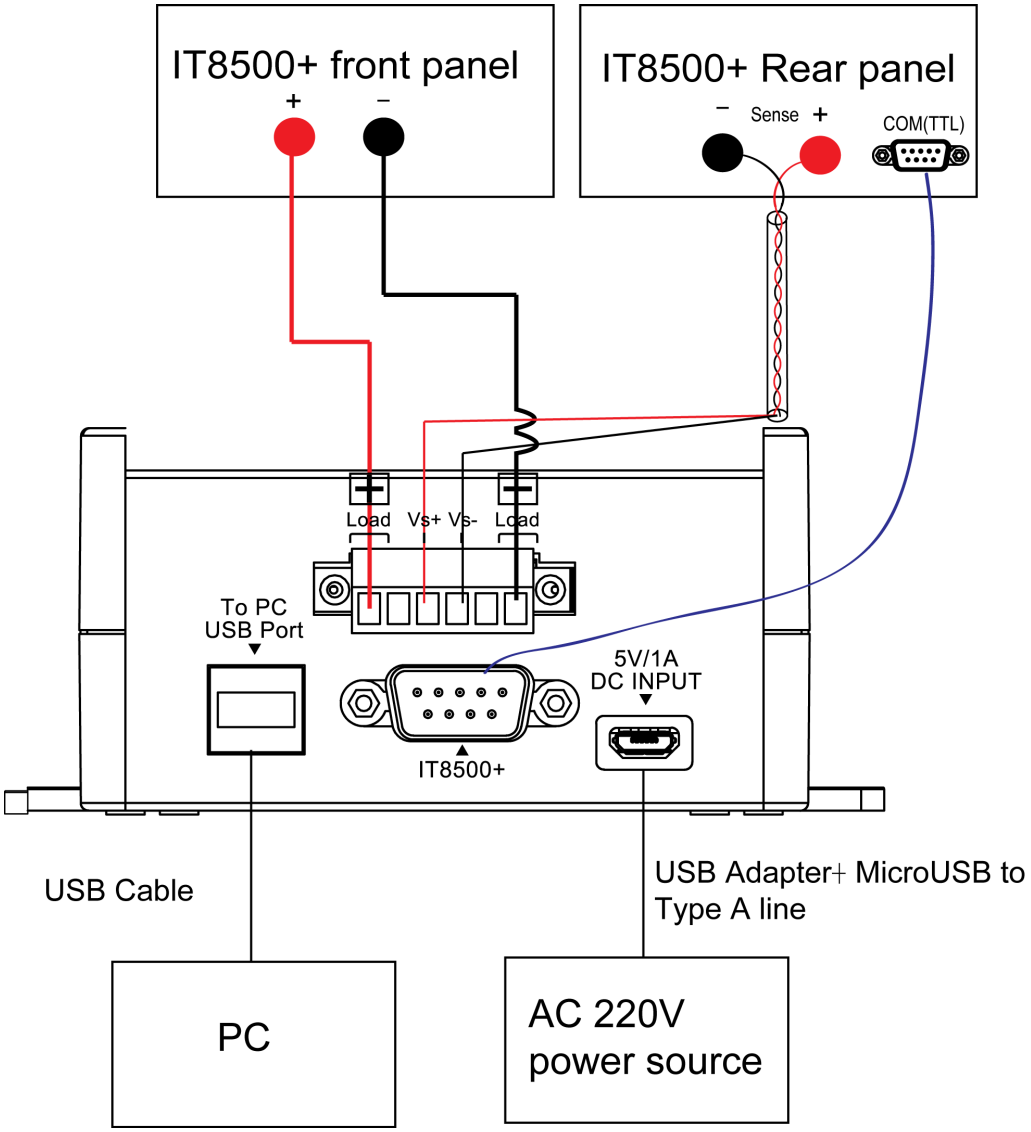
1. 用红黑测试线连接快充控制盒的Load+和Load-到负载前面板的正负极。
2. 用双绞线连接快充控制盒的Vs+和Vs-到负载后面板的Sense+和Sense-。
3. 快充控制盒标配提供电源线，将电源线的USB Adapter 端直接插入220V插座中。
4. 电源线的Micro USB 端插入到快充控制盒后面板的DC 输入端。

说明

为保证系统稳定性，请在Vs+和Vs-到负载后面板的Sense+和Sense-之间使用铠装双绞线。接线时请注意正负极性，否则会损坏仪器！

自动测试接线方法

IT-E255A可实现与PC上位机互连，在PC端使用软件进行自动测试。如下以IT-E255A连接IT8500+负载为例，介绍自动测试接线方法。



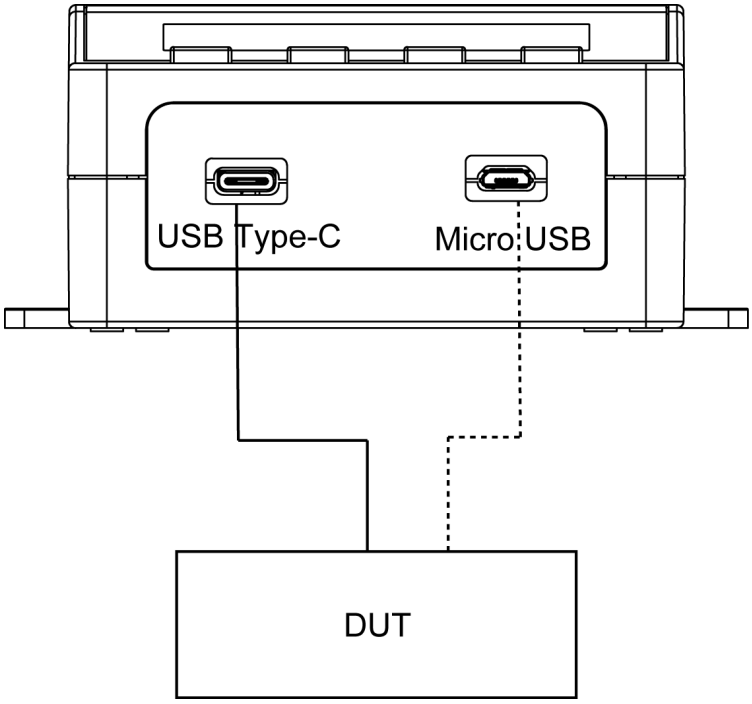
1. 用红黑测试线连接快充控制盒的Load+和Load-到负载前面板的正负极。
2. 用双绞线连接快充控制盒的Vs+和Vs-到负载后面板的Sense+和Sense-。
3. 使用USB通讯线连接快充控制盒和PC上位机。
4. 使用DB9 线缆连接快充控制盒和IT8500+ TTL接口。
5. 快充控制盒标配提供电源线，将电源线的USB Adapter 端直接插入220V交流插座中。
6. 电源线的Micro USB 端插入到快充控制盒后面板的DC 输入接口。

说明

为保证系统稳定性，请在Vs+和Vs-到负载后面板的Sense+和Sense-之间使用铠装双绞线。接线时请注意正负极性，否则会损坏仪器！

连接待测物

IT-E255A和IT-E255M连接待测物的接口相同，快充控制盒同时提供USB Type-C和Micro-USB 两种接口，供不同类型的接口进行连接。下图中实线连接和虚线连接根据接口类型选其一。



2.2 手动测试

IT-E255M快充控制盒是手动版，测试过程需要用户手动执行，IT-E255A也支持手动测试。以下操作方法以IT-E255A机型为例进行介绍。

不同的待测物支持的充电协议不同，本系列快充控制盒提供QC2.0，QC3.0，PE+，PE+2.0, USB PD2.0，USB PD3.0/USB PPS 六种充电协议信号，请根据实际待测物所支持的协议选择相应的模式进行测试，以下操作方法以协议QC2.0、PE+ 2.0和USB PD3.0/USB PPS为例分别介绍。其他协议操作方法类似。

不同协议模式的电压范围参考及调整方法如下所示：

Mode		QC 2.0	QC 3.0	PE+	PE+ 2.0	USB P-D2.0	USB PD3.0
UP	短按	5V→9-V→12-V→20V	电压范围为3.6V-20V，单次增加0.2V	5V→7-V→9-V→12V	电压范围为5V-20V，单次增加0.5V	POS 1~7	POS 1~7 PPS模式时：电压单次增加0.02V，电流单次增加0.05A

	长按	-	电压范围为3.6V-20V，每0.1Sec增加0.2V	-	电压范围为5V-20V，每0.1Sec增加0.5V	-	PPS模式时：电压每0.1Sec 增加0.02V ，电流每0.1Sec 增加0.05A
DOWN	短按	5V←9-V←12-V←20 V	电压范围为3.6V-20V，单次减小0.2V	5V←7-V←9-V←12V	电压范围为5V-20V，单次减小0.5V	POS 1~7	POS 1~7 PPS模式时：电压单次减小0.02V，电流单次减小0.05A
	长按	-	电压范围为3.6V-20V，每0.1Sec减小0.2V	-	电压范围为5V-20V，每0.1Sec减小0.5V	-	PPS模式时：电压每0.1Sec 减小0.02V ，电流每0.1Sec 减小0.05A
UP+ DOWN	短按	-	-	间隔时间增减0.2s		-	PPS返回PD3.0
	长按	-	-	间隔时间连续增减0.1s		-	-
START	短按	开始改变电压	开始改变电压	开始改变电压或确定间隔时间设定		开始改变电压	开始改变电压
	长按	开始改变电压，并存储当前模式、设定值以及PE模式下的电流维持时间					

2.2.1 QC2.0模式测试

测试前准备

用户先连接好测试线路，详细连接方法请参考2.1 连接设备和待测物章节。

操作方法

1. 开启电子负载的电源，并设置电子负载的模式和电压电流参数，负载功能请参考电子负载相关用户手册。

   说明

   请根据待测物规格设置负载电压或电流。防止拉载电流过大而损坏待测物。

2. IT-E255A被供电后，显示屏显示如下界面。

第一行：显示当前测试的协议模式。

第二行：显示当前协议模式下电压设定值。

说明

若当前模式不是QC 2.0，用户可以按**MODE**按键进行选择。

3. 按**UP**或**DOWN**选择电压设置档位。

   QC 2.0协议测试的电压分四个档位：**5V**、**9V**、**12V**和**20V**

4. 按**START**按键，根据设置电压改变输出电压。
5. 开启负载的输入控制**On/Off**按键。

2.2.2 PE+ 2.0模式测试

测试前准备

用户先连接好测试线路，详细连接方法请参考2.1 连接设备和待测物章节。

操作方法

1. 开启电子负载的电源，并设置电子负载的模式和电压电流参数，在PE模式下，负载的拉载电流需要大于0.3A，否则快充控制盒电压设置自动恢复至5V。负载功能请参考电子负载相关用户手册。

   说明

   请根据待测物规格设置负载电压或电流。防止拉载电流过大而损坏待测物。

2. IT-E255A被供电后，显示屏显示如下界面。

   第一行：显示当前测试的协议模式。

   第二行：显示当前协议模式下电压设定值。

3. 按**MODE**按键，选择PE+ 2.0模式。
4. 按**UP**或**DOWN**设置电压。

   PE+ 2.0协议测试的电压调整步进值为0.5V，短按**UP**或**DOWN**按键，电压单次增/减0.5V，若长按**UP**或**DOWN**按键，电压以每0.1Sec 增/减0.5V的速度快速调整电压设定值。

说明

在PE+或PE+ 2.0模式下设置电压值时，需要关闭负载输入控制。

5. 同时按**UP**和**DOWN** 按键，切换到电流维持时间设定界面。
6. 短按**UP**或**DOWN**按键，时间单次增/减0.2秒。若长按**UP**或**DOWN**按键，电流维持时间以每0.1Sec 增/减0.2S的速度快速调整设定值。可设定范围为0~10.0秒。

   当测试回路中的电流小于0.3A时，电流输出 300ms后，PE+及PE+ 2.0 模式下电压设置会自动恢复至5V，为避免用户在更换输出电压后来不及按下电子负载的 ON 按键开始带载测试，造成输出电压自动恢复至+5V，IT-E255A/M在PE+及PE+ 2.0模式下提供电流维持时间设置。方便用户在 0~10秒内按下电子负载的 ON 按键开始带载测试。
7. 电流维持时间设置完后，按**START**按键确认并退出。
8. 按**START**按键，根据设置电压改变输出电压。
9. 在设置的电流维持时间内开启负载输入控制**On/Off**按键。

2.2.3 USB PD 3.0 / PPS 模式测试

PPS（Programmable Power Supply）可编程电源，是一种使用 USB PD 协议输出的可以实现电压电流调节的电源，且电压调幅为 20mV 一档。可模拟验证 USB PD 2.0/ 3.0快充器在不同等级电压下拉载不同电流的能力，使用简单的操作即可完成复杂的测试。

测试前准备

- 用户先连接好测试线路，详细连接方法请参考2.1 连接设备和待测物章节。
- 待测物要求为UBS Type-C类型。

操作方法

1. 开启电子负载的电源，并设置电子负载的模式和电压电流参数，负载功能请参考电子负载相关用户手册。

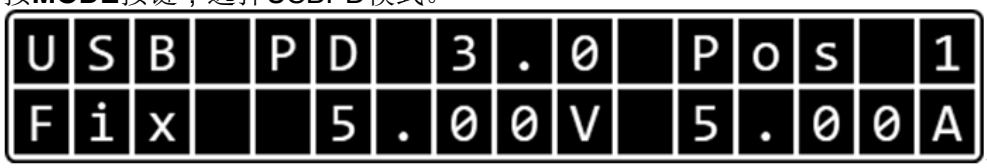
   说明

   请根据待测物规格设置负载电压或电流。防止拉载电流过大而损坏待测物。
2. IT-E255A被供电后，显示屏显示如下界面。

第一行：显示当前测试的协议模式。

第二行：显示当前协议模式下电压设定值。

3. 按**MODE**按键，选择USBPD模式。



第一行：显示当前测试的协议模式和选择的Position标识。

第二行：显示当前协议模式下电压设定值和电流设定值。

4. 按**UP**或**DOWN**选择PPS模式。

第一行：显示当前测试的协议模式和选择的Position标识。

第二行：显示PPS模式下电压设定值的范围和最大电流值。

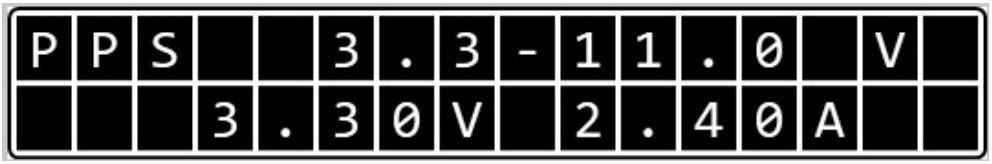
说明

同时按**UP**和**DOWN**键，可退出当前PPS模式。

5. 按**START**按键，进入PPS模式，并显示当前电压电流设置值。

当前电压值闪烁，代表电压值在待设置状态，按**UP**或**DOWN**可以调整输出电压值。电压值调整步进值为0.02V。

- 短按**UP**或**DOWN**：单次增/减0.02V。
- 长按**UP**或**DOWN**：每0.1Sec 增/减0.02V。



6. 按**MODE**按键，可切换当前设定的参数为电流，复按此键设定参数在电压和电流之间进行切换。
7. 当电流闪烁，代表电流值在待设置状态，按**UP**或**DOWN**可以调整输出电流值。电流值调整步进值为0.05A。

- 短按**UP**或**DOWN**：单次增/减0.05A。

- 长按**UP**或**DOWN**：每0.1Sec 增/减0.05A。

8. 按**START**按键，根据设置电压电流改变输出电压电流。
9. 开启负载的输入控制**On/Off**按键。

2.2.4 List模式测试（IT-E255A特有）

仅IT-E255A有List模式测试功能。List文件只可在上位机软件中编辑，用户需要使用上位机软件编辑List文件，并将编辑好的List文件存入快充控制盒内后再进行手动测试。List文件支持编辑1~99个步骤，并且可以选择对每步设置判定条件进行判断Pass或Fail。

本章介绍在IT-E255A快充控制盒上手动执行List模式测试。

测试前准备

- 用户先连接好测试线路，详细连接方法请参考2.1 连接设备和待测物章节。
- 上位机软件已经编辑好List文件，并已存入IT-E255A快充控制盒内。详细的List文件编辑方法请参考2.3.2.3 List模式测试。

操作方法

1. 开启电子负载的电源。

   说明

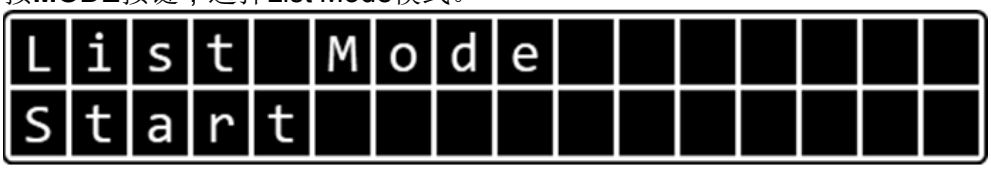
   List文件中已经定义了负载的相关参数，用户无需手动设置负载。

2. IT-E255A被供电后，显示屏显示如下界面。

   第一行：显示当前测试的协议模式。

   第二行：显示当前协议模式下电压设定值。

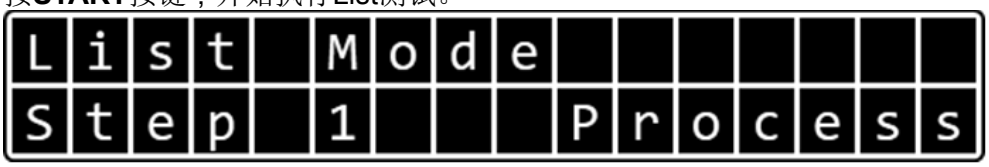
3. 按**MODE**按键，选择List Mode模式。



   说明

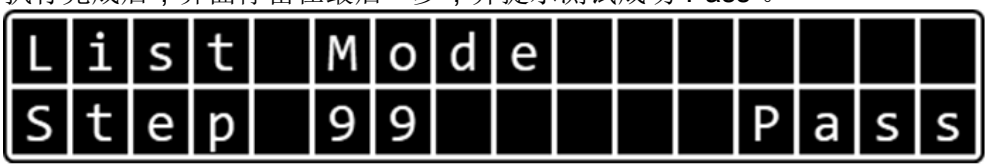
   若当前仪器中未存储已编辑好的List文件时，仪器界面显示“Empty”字样。请重新使用上位机软件进行编辑并储存。

4. 按**START**按键，开始执行List测试。



以List步骤依次执行测试。若每步中设定判定条件并满足条件时，测试将停止并显示该步执行失败“Fail”。

5. 执行完成后，界面停留在最后一步，并提示测试成功“Pass”。



2.3 自动测试(IT-E255A特有)

只有IT-E255A快充控制盒支持连接PC上位机，使用上位机控制软件自动测试，本章介绍上位机控制软件USB Charger Software的详细操作方法。通过上位机控制软件可执行快充控制盒的所有功能，并且可以设置负载状态。当使用上位机控制软件执行自动测试时，IT8500+系列电子负载韧体版本未Ver1.46及以上。负载韧体版本查询方法请参考其对应的用户手册。

说明

IT-E255M是手动版机型，不支持上位机控制软件USB Charger Software。

2.3.1 测试前准备

设备连接

执行自动测试前请按照2.1 连接设备和待测物章节中自动测试接线方法和待测物接线方法连接完成设备和待测物。

负载设置

IT-E255A快充控制盒在连接RS-232通讯时，RS-232通讯口的波特率默认为38400，所以负载与快充控制盒通讯时，使用的波特率需要保持一致，用户需要手动设置电子负载的通讯参数以及通讯协议。

- 详细设置方法可参考IT8500+电子负载对应的用户手册。将RS-232接口对应的波特率选择为38400。
- 上位机控制软件与负载通讯协议为SCPI，负载需要设置其当前使用的协议PROTOCOL为SCPI。

驱动安装

PC上位机需要与快充控制盒进行通讯，用户可以选择USB接口进行通讯，也可以选择RS-232进行通讯。当使用RS-232方式通讯时，需要安装ITECH vcp Driver Installer驱动程序。驱动程序请从软件安装盘中获取。

软件安装

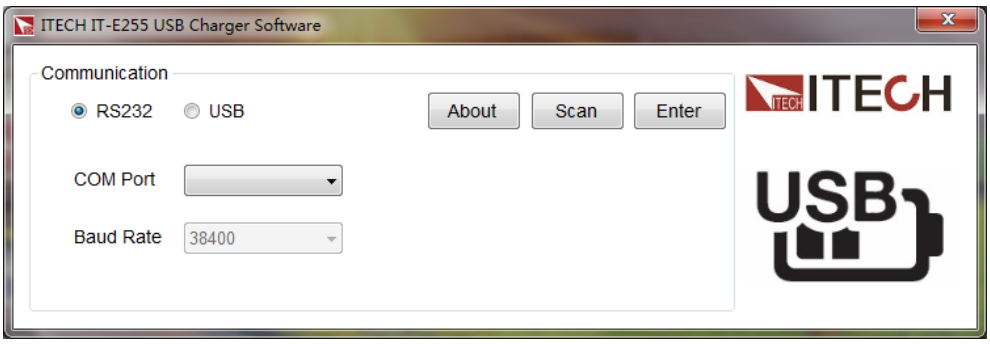
1. 从软件安装光盘中获取安装软件。
2. 解压USB Charger Software安装文件到本地文件夹中。
3. 双击exe安装文件，并根据提示安装到指定的路径下。

2.3.2 软件功能介绍

本系列快充控制盒中，只有IT-E255A快充盒支持连接上位机软件USB Charger Software并执行自动测试。请以实际购买的快充盒型号为准。

2.3.2.1 界面介绍

1. 双击USB Charger Software运行程序。界面显示如下：

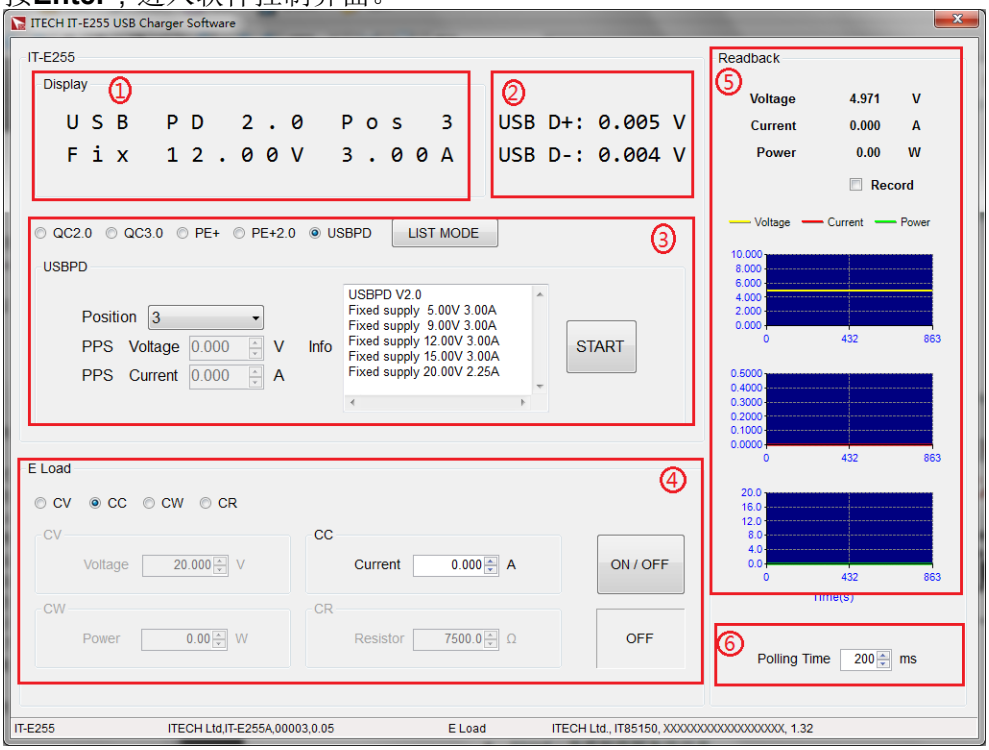


界面参数说明：

- RS232：选择RS232通讯方式。
- USB：选择USB通讯方式。
- About：查看软件版本等信息。
- Scan：通讯接口无法识别时自动扫描。
- Enter：进入软件控制界面。
- COM Port：当选择RS232通讯方式时，需要选择具体的COM端口。
- Baud Rate：RS232通讯波特率，此配置无需用户设置，默认为38400。

2. 选择通讯方式，并选择具体的通讯地址。

3. 按**Enter**，进入软件控制界面。



界面介绍：

- 1：与快充控制盒上的显示一致，方便用户直接在软件界面中观察当前设置。
- 2：在QC模式下读取的USB D+和D- 的电压。其他模式下该数值无效。
- 3：测试模式选择和对应模式中电压/电流/电流持续时间等设置，并可以按START开始测试。

  说明

  上图以USPPD协议为例进行介绍，选择不同的模式，显示的参数不一样，请以具体显示为准。点击**LIST MODE**则进入List文件编辑和执行界面。

- 4：电子负载模式和对应模式下的参数设置，并可以按**ON/OFF**控制电子负载输入状态。下方显示当前负载输入状态。
- 5：与电子负载的回读值一致，并通过波形图的形式展示。

  在该区域，用户可以勾选**Record**，将当前测试数据以txt格式保存到软件安装目录Report文件夹下。数据文件以创建文件的时间命名。

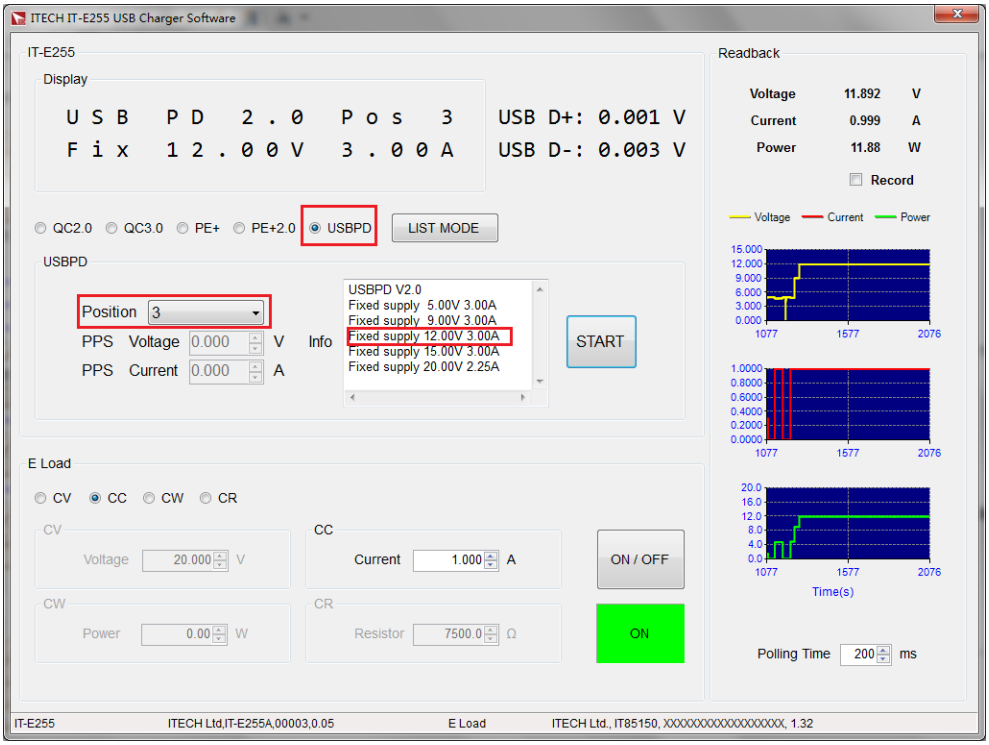
- 6：数据刷新时间，最快200ms 最慢为1000ms。

2.3.2.2 操作方法

用户可以通过软件控制，执行所有IT-E255A快充控制盒的手动测试功能。

1. 双击USB Charger Software运行程序。
2. 选择通讯方式，并选择具体的通讯地址。
3. 按**Enter**，进入软件控制界面。
4. 用户根据待测物所支持的协议进行选择当前测试模式。

   以选择USBPD协议为例，界面示图如下：



若待测物支持该协议，USBPD协议下方会显示当前待测物的电压档位，左侧**Position**选择的位置，对应右侧Info框中的电压电流档位。如Position 3对应12.00V/3.00A。

不同模式下，电压档位不同，并且电压设置方式也不同。其他协议模式说明如下：

- QC 2.0模式下电压分四个档位：**5V**、**9V**、**12V**和**20V**，用户直接在界面中选中电压档位。
- QC 3.0模式下电压范围为3.6V-20V，用户单击设定按键上调或下调电压值，调整步进为0.2V。也可以长按设定按键快速调整或直接输入电压值。
- PE+模式下电压分四个档位：**5V**、**7V**、**9V**和**12V**，用户直接在界面中选中电压档位。

  在PE+模式下还需要设置电流持续时间。当测试回路中的电流小于0.3A时，电流输出 300ms后，PE+模式下电压设置会自动恢复至5V，为避免用户在更换输出电压后来不及按下电子负载的 ON/OFF 按键开始带载测试，造成输出电压自动恢复至+5V，所以在PE+模式下提供电流维持时间设置。方便用户在 0~10秒内按下电子负载的 ON/OFF 按键开始带载。

- PE+ 2.0模式下电压范围为5V-20V，用户单击设定按键上调或下调电压值，调整步进为0.5V。也可以长按设定按键快速调整或直接输入电压值。

  在PE+ 2.0模式下还需要设置电流持续时间。与PE+模式功能相同。

- USB PD，软件会根据待测物支持的协议分USB PD2.0或USB PD3.0，用户可以定义**Position**的值来选择电压电流档位。

  USB PD3.0有PPS规范，当用户定义**Position**的值，选择**PPS**模式时，用户可以自定义电压和电流值。满足用户更多的测试需求。

5. 设置负载模式和相应的参数值。负载模式及相关介绍请参考相应的用户手册。

   说明

   当测试模式是PE+或PE+ 2.0时，负载带载电流不能小于0.3A，否则电压设置会自动恢复至5V。

6. 单击**START**，根据设置改变输出电压。
7. 单击**ON/OFF**，开启负载输入控制，负载输入状态灯变绿并显示ON，开始带载测试。

   说明

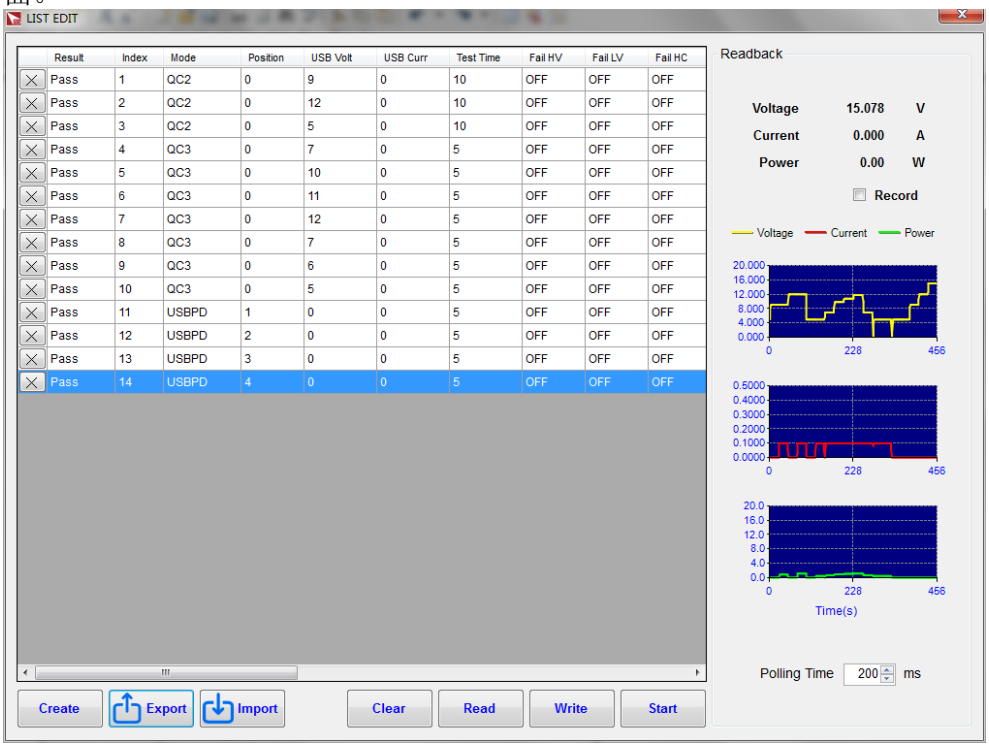
   当测试模式是PE+或PE+ 2.0时，先按**START**改变输出电压，再开启负载输入控制。

8. 观察右侧**Readback**值，若要保存数据，勾选**Record**记录测试数据。

2.3.2.3 List模式测试

用户可以在软件中编辑1~99步list文件，自动执行连续的测试。

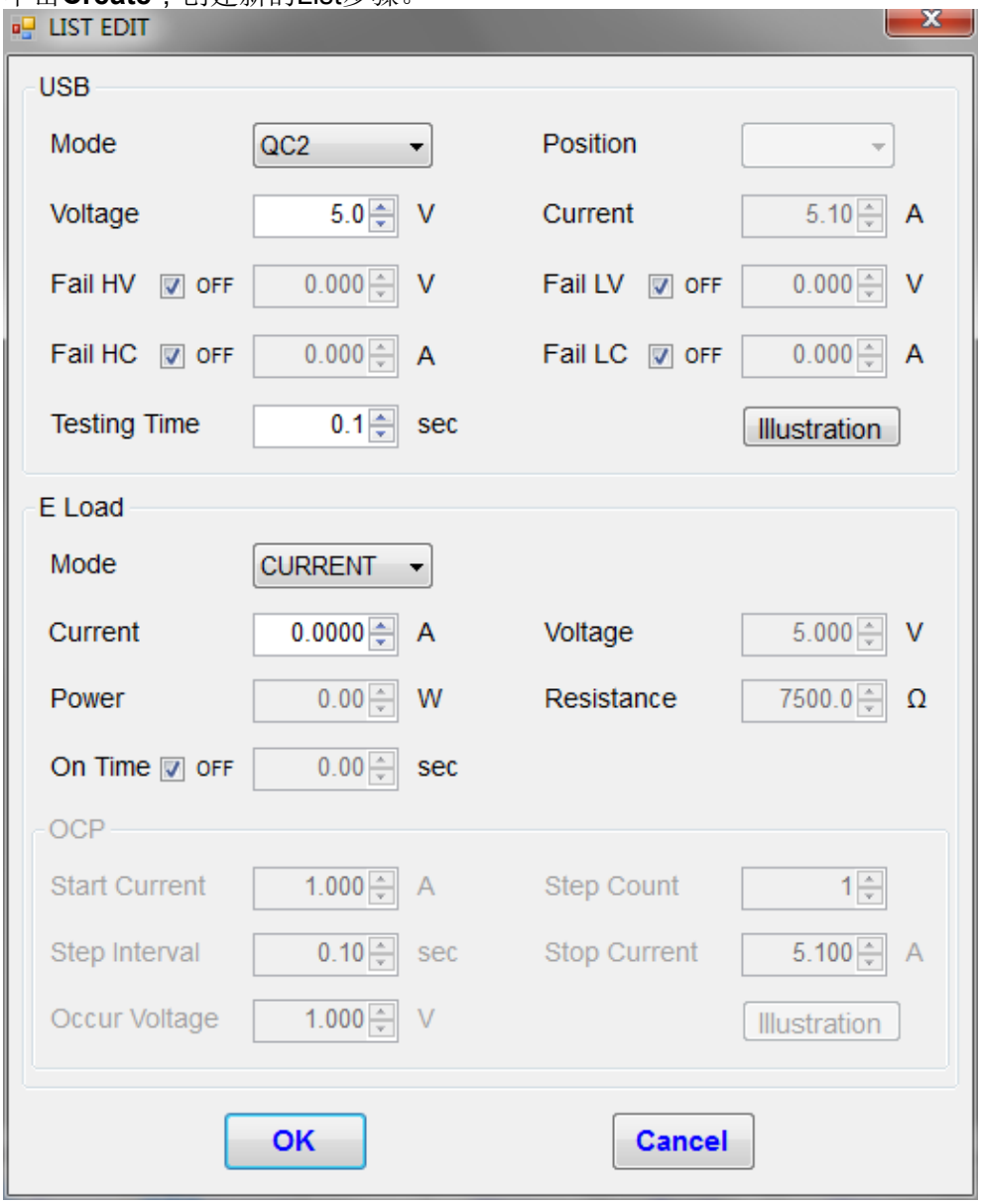
1. 在USB Charger Software软件主界面中，单击**LIST MODE**进入List模式界面。



界面参数说明：

- Create：创建List步骤。
- Export：将当前List文件导出到excel表格文件中。
- Import：从excel表格文件中导入List文件。
- Clear：清除当前所有List步骤。
- Read：从IT-E255A设备中读取List文件。
- Write：将当前List文件写入到IT-E255A设备中。
- Start：执行List文件。

2. 单击**Create**，创建新的List步骤。



界面参数说明：

参数名称	参数解释
USB	
Mode	该步骤的测试模式：QC2、QC3、PE+、PE+2.0、USBPD、USBPPS
Position	当模式为USB PD或USB PPS时，定义的电压档位。当模式为USB PPS时，该参数配置从2开始，否则无法执行USB PPS模式测试。
Voltage	该步骤设定的电压值。电压设置范围请参考2.2 手动测试章节。

参数名称	参数解释
Current	当模式为USB PPS时，该步骤设定的电流值。设置范围为0A~5.1A。
Fail HV	该步骤最高电压的判定条件，当电压超过该设置，则测试失败。勾选OFF时，不做判断。设置范围：0V~21.000V
Fail LV	该步骤最低电压的判定条件，当电压低于该设置，则测试失败。勾选OFF时，不做判断。设置范围：0V~21.000V
Fail HC	该步骤最高电流的判定条件，当电流超过该设置，则测试失败。勾选OFF时，不做判断。设置范围：0A~5.100A
Fail LC	该步骤最低电流的判定条件，当电流低于该设置，则测试失败。勾选OFF时，不做判断。设置范围：0A~5.100A
Testing Time	该步骤执行的时间。
Illustration	查看该步骤的曲线图。
E Load	
Mode	电子负载运行模式：VOLTAGE、CURRENT、POWER、RESISTANCE、SHORT、OCP
Current	电流设定值，设定范围0~5.100A
Voltage	电压设定值，设定范围0~21.000V
Power	功率设定值，设定范围0~150.00W
Resistance	电阻设定值，0~7500.0Ω
On Time	带载时间，勾选OFF时，带载时间不计时。0~1000.00S，该设置时间需要小于Testing Time的设定时间。
OCP：当电子负载的运行模式选择OCP时有效。	
Start Current	起始电流设定值
Step Count	总步数
Step Interval	每步的时间间隔
Stop Current	停止电流设定值
Occur Voltage	OCP电压值
Illustration	查看该步骤的曲线图。
OK	确认将当前设定增加为List文件的单步。
Cancel	取消增加步骤操作。

3. 在**LIST EDIT**界面填写相应的参数，单击**OK**。界面显示List步骤。

	Result	Index	Mode	Position	USB Volt	USB Curr	Test Time	Fail HV	Fail LV	Fail HC
⊠		1	QC2	0	5	0	3.0	5.2	4.8	3.5
⊠		2	QC3	0	5	0	3.0	5.2	4.8	3.5
⊠		3	PE+	0	5	0	3.0	5.2	4.8	3.5
⊠		4	PE+	0	5	0	3.0	5.2	4.8	3.5
⊠		5	PE+2	0	5	0	3.0	5.2	4.8	3.5

- 单击步骤前面的⊠按键可删除当前步骤。
- 双击步骤参数可编辑该条List步骤。

4. 编辑完成List步骤后，单击**Write**，将当前List文件写入到快充控制盒内。供快充控制盒按照该List进行测试。
5. 单击**Start**，执行测试。

说明

执行List时，**Start**按键变为**Stop**，当需要停止测试，单击**Stop**。

6. 单击**Export**，导出List文件，将List文件以Excel表格形式保存到电脑上。

   用户也可以编辑好excel表格格式的List文件，单击**Import**导入List文件。文件格式可以参考导出后的List文件。

版权所有 © 艾德克斯电子有限公司

3 技术规格

本章将介绍本系列快充控制盒的输入电压、通讯接口和I/O端口等规格。

♦ 主要技术参数

3.1 主要技术参数

3.1.1 IT-E255A

IT-E255A规格书	
I/O 端口	
Micro USB USB Type C	20V 5A/ max
OUT 端子	20V 5A/ max
通讯端口	
TTL 端口(直连IT8500+)	
USB Type A 接口(USB Virtual Com Port、USBTMC)	
电源 (标配USB 5V /1A墙充)	
输入电压	5V/ 1A max
尺寸（mm）	95(W)*95(D)*47.8(H) mm
重量（净重）	0.6Kg max

3.1.2 IT-E255M

IT-E255M规格书 V1.0	
I/O 端口	
Micro USB USB Type C	20V/ 5A max
OUT 端子	20V/ 5A max
电源 (标配USB 5V /1A适配器)	
输入电压	5V/ 1A max

版权所有 © 艾德克斯电子有限公司

尺寸（mm）	95(W)*95(D)*47.8(H) mm
重量（净重）	0.6Kg max

版权所有 © 艾德克斯电子有限公司

A 附录

A.1 红黑测试线规格

艾德克斯公司为客户提供可选配的红黑测试线，用户可以选配本公司测试线进行测试，如下表格列出本公司红黑测试线规格与所能承受的最大电流。

型号	规格	长度	描述
IT-E30110-AB	10A	1m	鳄鱼夹-香蕉插头 红黑测试线一对
IT-E30110-BB	10A	1m	香蕉插头-香蕉插头 红黑测试线一对
IT-E30110-BY	10A	1m	香蕉插头-Y端子 红黑测试线一对
IT-E30312-YY	30A	1.2m	Y端子 红黑测试线一对
IT-E30320-YY	30A	2m	Y端子 红黑测试线一对
IT-E30615-OO	60A	1.5m	圆端子 红黑测试线一对
IT-E31220-OO	120A	2m	圆端子 红黑测试线一对
IT-E32410-OO	240A	1m	圆端子 红黑测试线一对
IT-E32420-OO	240A	2m	圆端子 红黑测试线一对
IT-E33620-OO	360A	2m	圆端子 红黑测试线一对

如下表格列举了AWG铜线所能承受的最大电流值对应关系。

AWG	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
最大电流值（A）	40	25	20	13	10	7	5	3.5	2.5	1.7

说明

AWG (American Wire Gage)，表示的是 X 号线（导线上有标记）。上表列举的是单条导线在工作温度 30°C 时的载流量，仅供参考。

联系我们

感谢您购买ITECH 产品，如果您对本产品有任何疑问，请根据以下步骤联系我们：

1. 请查阅随箱附带的资料光盘相关手册。
2. 访问艾德克斯网站www.itechate.com。
3. 选择您最方便的联系方式后进一步咨询。