

两路可编程直流电源

IT6341C 用户手册



型号: IT6341C
版本号: V1.0

声明

© Itech Electronic, Co., Ltd. 2023
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

IT6341C

版本

第1版，2023年11月25日 发布

Itech Electronic, Co., Ltd.

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 DFARS 252.227-7015（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

IT6341C 电源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
	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。
- 电源供应器的工作电压为 110V 或 220V 两种方式，开机前请一定注意检查您的电源供应器的电压设置是否和供电电压相匹配，否则可能烧坏电源！
- 电源出厂时提供了一个三芯电源线，您的电源供应器应该被连接到三芯的接线盒上。在操作电源供应器之前，您应首先确定电源供应器接地良好。
- 使用具有适当额定负载的电线，所有负载电线的容量必须能够承受电源的最大短路输出电流而不会发生过热。如果有多个负载，则每对负载电线都必须能安全承载电源的满载额定短路输出电流。
- 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%。
- 在连接设备之前，请观察设备上的所有标记。
- 如果用电源给电池充电，在接线时要注意电池的正负极性，否则会烧坏电源！
- 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況下使用本设备。
- 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。

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

电源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°C~40°C
操作湿度	20%~80%（非冷凝）
存放温度	-10°C~70 °C
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 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。

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 ¹²³

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

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	ii
法规标记	iii
废弃电子电器设备指令（WEEE）	iii
Compliance Information	iv
第一章 验货与安装	1
1.1 确认包装内容	1
1.2 安装电源	2
1.3 调节电源把手	3
1.4 安装支架	3
1.5 安装电源线	3
第二章 快速入门	4
2.1 简介	4
2.2 前面板介绍	5
2.3 键盘按键介绍	5
2.4 VFD 指示灯功能描述	6
2.5 后面板介绍	7
2.6 开机自检	7
2.7 输出检查	9
第三章 功能和特性	10
3.1 前面板操作介绍	10
3.2 切换本地/远程操作	11
3.3 通道切换操作	11
3.4 OUT ON/OFF 输出设定	11
3.5 电压设置操作	11
3.6 电流设置操作	12
3.7 数据保存/读取设置	12
3.8 过电压操作	12
3.9 键盘锁功能	12
3.10 过热保护功能	13
3.11 Protect 菜单	13
3.12 菜单功能	15
3.13 IT6341C 连接待测物	23
第四章 技术规格	24
4.1 主要技术参数	24
4.2 补充特性	26
第五章 电源与 PC 间的通讯	27

5.1 USB 接口	27
5.2 LAN 接口	27
附录	30
红黑测试线规格	30

第一章 验货与安装

电源是一种安全等级高的设备，有一个保护接地端子。安装或操作前，请查看阅读本手册安全标志及说明。

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，请速与卖方联系。

包装箱内容包括：

设备名	数量	型号	备注说明
两路可编程直流电源	一台	IT6341C	-
电源线	一根	IT-E171/ IT-E172/ IT-E173/ IT-E174	用户可根据本地区的电源插座规格来选择合适的电源线，详细规格请参见1.5安装电源线。
USB通讯线	一根	-	-
出厂校准报告	一份	-	出厂前本机器的测试报告
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。

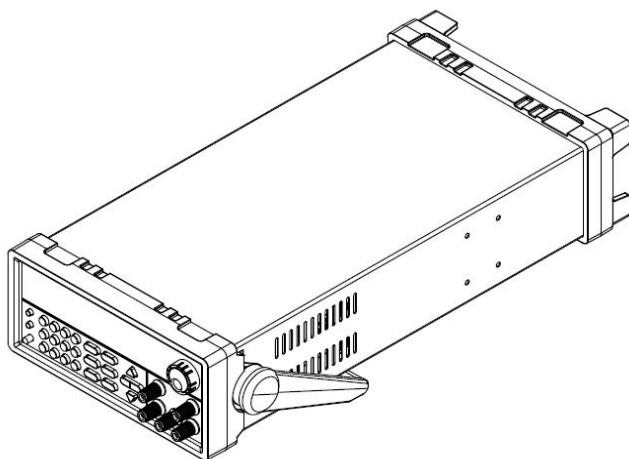
IT6341C 配有单独销售的可选配件：

设备名	型号	配件说明
上架安装套件	IT-E151/IT-E151A	当用户需要将仪器安装到专用支架上时，选择该配件。

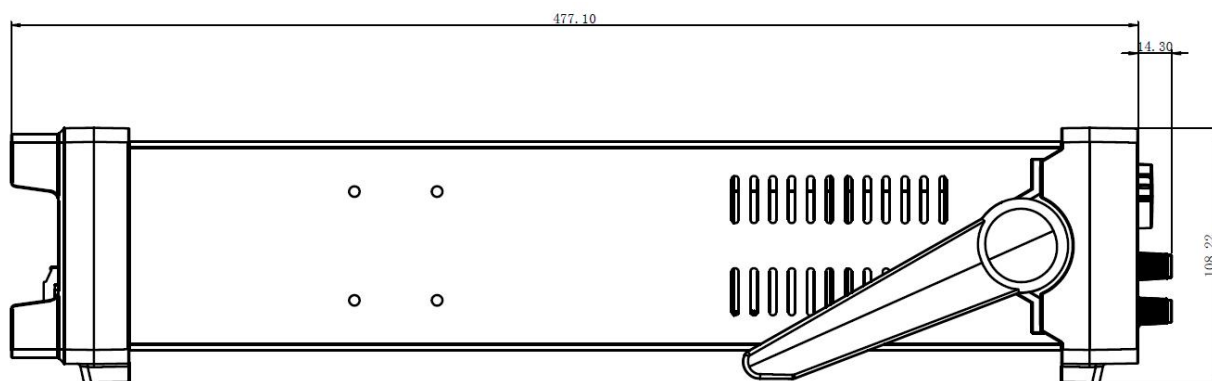
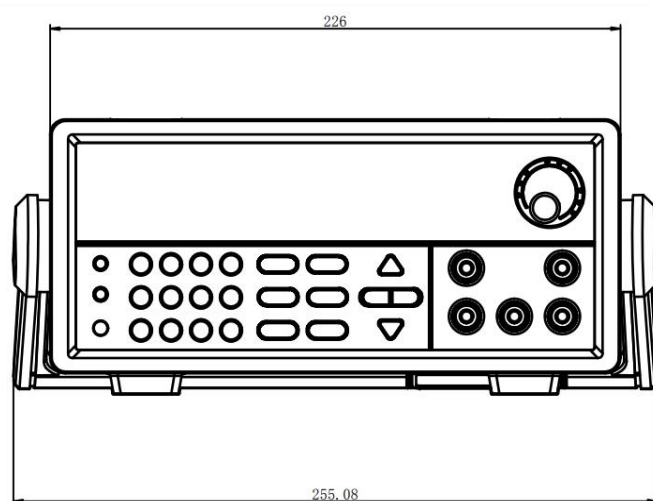
1.2 安装电源

本仪器需要安装在通风环境良好，尺寸合理的空间。请根据以下电源尺寸介绍选择合适的空间安装。单位：毫米（mm）

IT6341C 机型

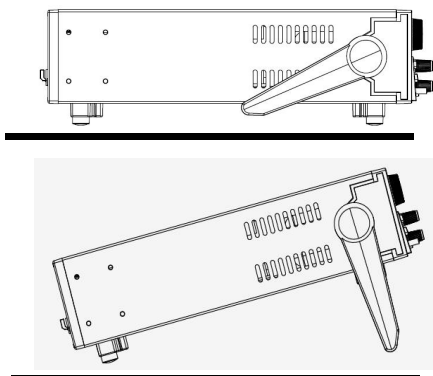


详细尺寸图



1.3 调节电源把手

调整电源的位置，双手抓住把手，向左右两侧外拉，然后转动把手到想要的位置。电源的摆放位置有以下三种选择：



桌上摆放位置



手提位置



说明

在装卸电源手柄的时候用力不要过猛，小心夹手。

1.4 安装支架

IT6341C 电源可安装于标准的 19 英寸支架上。ITECH 公司为用户准备了 IT-E151/IT-E151A 支架作为安装套件。用户可以根据购买的具体支架型号选择对应的支架说明书进行安装。

1.5 安装电源线

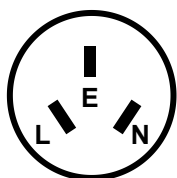
连接标准配件电源线，确保电源已经被正常供电。

电源的输入要求

电源供应器的工作电压有 110V 和 220V 两种方式，请注意电源的输入电压。
交流电源输入等级(可以通过电源底部的切换开关进行选择)

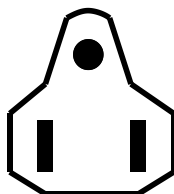
- Option Opt.1: 220VAC $\pm 10\%$ 47Hz/63Hz
- Option Opt.2: 110VAC $\pm 10\%$ 47Hz/63Hz

电源线的种类



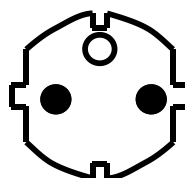
中国

IT-E171



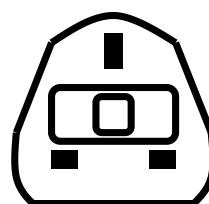
美国，加拿大，日本

IT-E172



欧洲

IT-E173



英国

IT-E174

第二章 快速入门

本章简要介绍 IT6341C 电源的前面板、后面板、键盘按键功能以及 VFD 显示功能，以确保在操作电源前，快速了解到电源的外观、结构和按键使用功能，帮助您更好地使用本系列电源。

2.1 简介

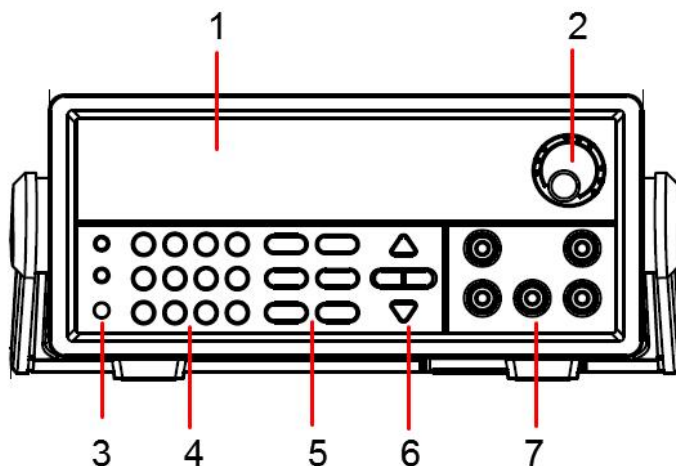
IT6341C 两路可编程直流电源，每路输出电压和输出电流均可设定为从 0 到最大额定输出值。该两路电源具备高分辨率、高精度以及高稳定性，并且具有过电压、过热保护的功能。此外还提供了串、并联的工作模式，用于提升电压或电流的输出能力。可满足各种应用需求，是研发部门、生产厂家以及教学科研单位的绝佳选择。主要特殊功能和优点如下：

- 两路电压输出，且均可以调节
- 可选择串、并联或同步使用
- 两路可同时显示电压、电流值
- 1/2 2U 超小体积
- 真空荧光显示屏（VFD）
- 面板功能按键 LED 显示
- 远端测量功能，补偿线上压降
- 高分辨率和高精度以及高稳定性
- 输出有开关控制
- 过电压、过热保护
- 智能温控风扇，降低噪音
- 标配 LAN/USB 通讯接口
- 低涟波和低噪音
- 断电保持记忆功能
- 可通过计算机进行软件监控
- 可利用旋钮对电压和电流进行调节
- 可利用光标调节数字步进值

IT6341C 选型表：

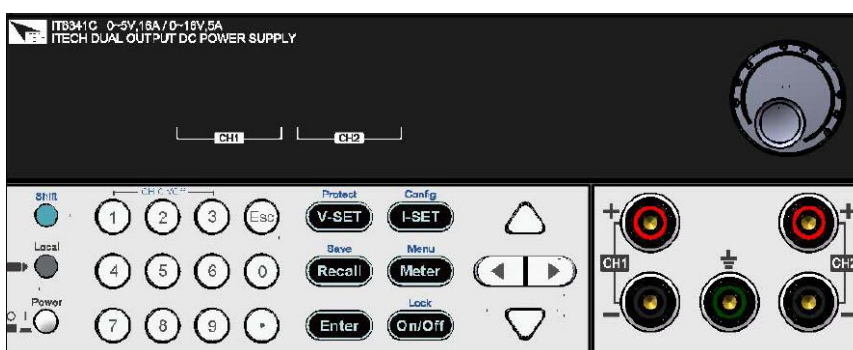
型号	通道	电压	电流
IT6341C	CH1	5V	16A
	CH2	16V	5A

2.2 前面板介绍



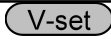
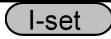
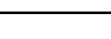
1. VFD 显示屏
2. 旋钮
3. 电源开关，Local 键和 Shift 键
4. 数字按键和 Esc 退出键
5. 功能按键
6. 上下左右移动按键
7. CH1 和 CH2 的 DC 输出端子（最大 10A）、接地端子

2.3 键盘按键介绍



按键说明，如下表：

按键	名称以及功能
0~9	数字键(其中 1~2 为单路输出开关键，需配合  (Shift) 键使用，LOCK 状态除外)。
	返回键
.	小数点

 (Shift)	复合功能键
 (Local)	Local 键，切回本地操作/通道切换键。
 (Power)	开关按钮。
 /Protect	设置电源保护。
 /Config	设置电源电流值/进入 Config 菜单设置。
 /Menu	测量和设定状态的切换/进入 Menu 菜单设置。
 /Save	从指定的内存位置取出电源设定值/存储电源的当前设定值到指定的内存位置。
 /Trigger	确认键，确认输入的数字和操作/触发键，用来设定顺序操作 List 工作下的触发。
 /Lock	控制电源的输出状态/键盘锁定
	左右移动键，可以移动光标或在菜单中选择菜单项。
	上下移动键，用来增大或减小设定值，改变当前参数。
 (Shift)+1,  (Shift) +2	在任何状态下（菜单设置或 METER 状态），按下此键，即可以马上使相应的通道输出打开/关闭。

2.4 VFD 指示灯功能描述

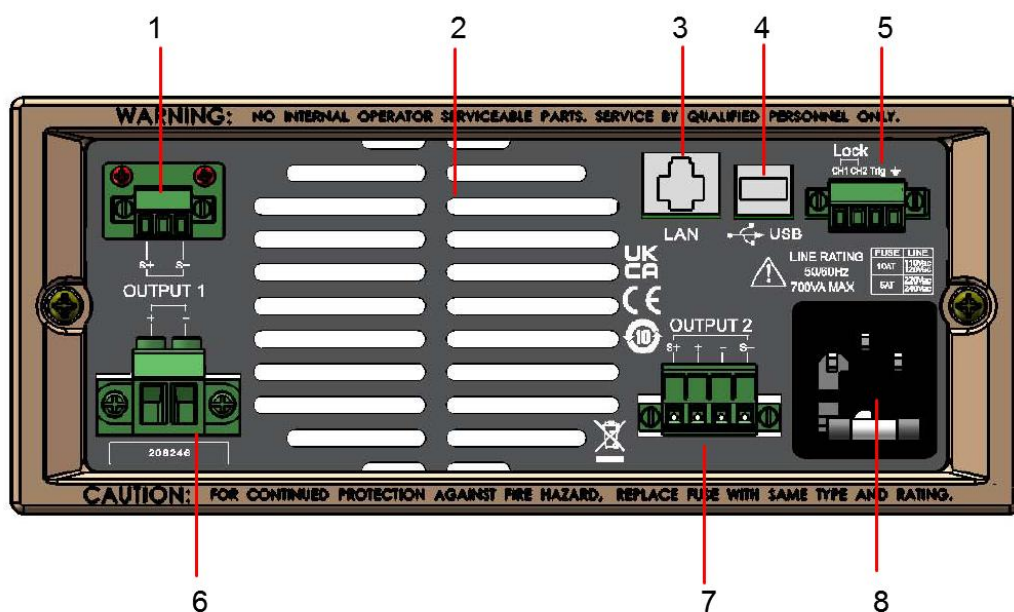
当电源开启后，如果电源出现标记中的任一种状态，则在屏幕左下方会显示相关标记。

VFD 指示灯功能描述，如下表：

字符	功能描述
C	定电流操作模式
V	定电压操作模式
	键盘操作为锁定模式
	远程操作模式
	Shift 键 按下
	通道选择标记
T	同步操作模式

2.5 后面板介绍

IT6341C 电源，后面板布局。



1. CH1 的 Sense 端子
2. 散热窗口
3. LAN 通讯接口
4. USB (TMC 和 VCP) 通讯接口
5. 输出禁用端子和外部触发端子
 - CH1 和 GND: 默认高电平, 引脚输入 0V 低电平则禁用电源 CH1 的输出, 电压拉低到 0V, On/Off 状态不改变; 该功能需要先设置 **Config > Lock** 为 On。
 - CH2 和 GND: 默认高电平, 引脚输入 0V 低电平则禁用电源 CH2 的输出, 电压拉低到 0V, On/Off 状态不改变; 该功能需要先设置 **Config > Lock** 为 On。
 - Trig 和 GND: 默认高电平, 引脚输入 0V 低电平则产生一次触发信号 (前提是触发方式已设置为 External 外部触发)。
6. CH1 的 DC 输出端子 (最大电流 16A)
7. CH2 的 Sense 端子和 DC 输出端子
8. AC 电源输入插座及保险丝

 说明

110V/220V 电源切换开关在仪器底部, 请在插入电源前检查开关位置, 以免烧坏仪器。

2.6 开机自检

成功的自检过程表明用户所购买的电源产品符合出厂标准, 可以供用户正常使用。在操作电源之前, 请确保您已经了解安全须知内容。

警告

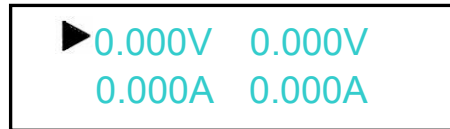
- 请务必在开启电源前确认电源电压与供电电压是吻合的, 否则会烧坏电源。
- 请务必将主电源插头接入带保护接地的电源插座, 请勿使用没有保护接地的接线板。操作电源前, 您应首先确定电源接地良好。

- 电源在接线前请注意正负极标识，否则将烧坏电源。

自检步骤

电源正常自检过程如下：

1. 正确连接电源线，按电源开关键开机上电。
电源进行自检。
2. 电源自检完成，VFD 显示屏显示如下输出电压和电流状态如下。



错误信息参考

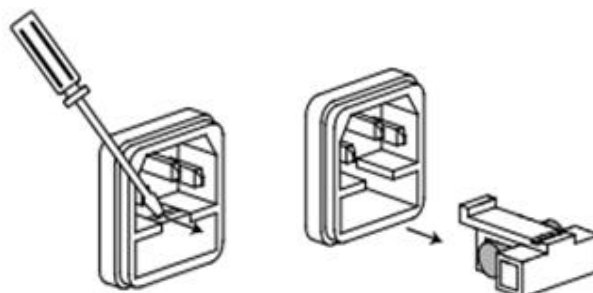
电源自检过程中发生错误时可能会出现如下错误提示：

- 如果 EEPROM 损坏，会提示“EEPROM Fail”。
- 如果 EEPROM 中上次保存的数据丢失，会提示“System Lost”。
- 如果发送通道数据后，通道应答失败，会提示“Model Fail”。
- 如果校准数据读取失败，则提示“Cal Lost”
- 如果出厂校准数据丢失，则提示“Fact Lost”
- 如果通道发送数据丢失，通道初始化失败，会提示“Model Lost”。

异常处理

当启动电源时，电源无法正常启动，请参见如下步骤进行检查并处理。

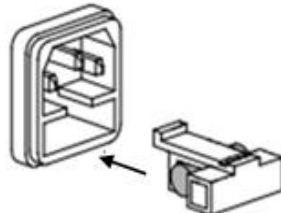
1. 检查电源线是否接入正确并确认电源处于被供电状态。
电源线接入良好 => 2
电源接入错误 => 请重新连接电源线，查看该异常是否清除。
2. 电源是否打开。电源开关键处于“”电源合闸状态。
是 => 3
否 => 请按下电压开关键开启电源，查看该异常是否清除。
3. 检查电源的保险丝是否烧坏。
如果保险丝被烧坏，请更换保险丝。具体步骤如下：
 - 1) 拔除电源线然后用小螺丝刀取出保险丝盒。（保险丝位置见后面板介绍）



保险丝规格明细表

型号	保险丝规格(220V AC)	保险丝规格(110V AC)
IT6341C	5A T250V	10A T250V

2) 替换同规格的保险丝，装入盒内，重新安装。



2.7 输出检查

输出检查能确保本电源达到它的额定输出，并能够正确的执行前面板操作。

输出电压检查

验证电源在不带负载时的基本电压功能。

1. 打开电源供应器。
2. 设置电源电流值 ($\geq 0.1A$)。
3. 使电源输出开启。
按亮 ON/OFF 功能按键，VFD 显示器上 CV 状态标志点亮。
4. 设置电源电压。
设置不同的电源电压，等待电源为 METER 模式时，检查 VFD 上显示的电压值是否接近为设置电压值，VFD 上显示的电流值是否接近为 0A。
5. 确保电源电压能够从 0V 调节到最大输出电压。
6. 依次测试其它两个通道的电压。



说明

SET 模式是指设定模式，VFD 显示的是设置值；METER 模式是指表测量模式，VFD 上显示的是实际测量值。可通过面板 **Meter** 按键来切换。当 **Meter** 灯灭的时候，电源为 SET 模式，否则，电源为 METER 模式。

输出电流检查

验证电源在输出短路时的基本电流功能。

1. 打开电源供应器。
2. 使电源输出关闭，确保电源为 OFF 状态，VFD 上显示 OFF 状态标志。
3. 在电源的其中一个通道的输出端 (+) 和 (-) 间连接一根绝缘导线。
使用的导线应可以承受电源的最大输出电流。
4. 设置电源电压值为 1V。
5. 电源输出开启。
6. 设置电源电流。
设置不同的电源电流，等待电源为 METER 模式时，VFD 上显示的电流值是否接近为设置电流值。
7. 确保电源电流能够从 0A 调节到该通道额定满输出电流。
8. 使电源输出关闭并取下短路导线。
9. 依次测试其它两个通道的电流。

第三章 功能和特性

本章将详细的描述怎样用按键来完成 IT6341C 电源的基本操作。将会分为以下几个部分：

- 前面板操作介绍
- 切换本地 / 远程操作
- 通道切换操作
- OUT ON/OFF 输出设定
- 定时器操作
- 电压设置操作
- 电流设置操作
- 数据保存/读取设置
- 过电压操作
- 键盘锁功能
- 过热保护功能
- 菜单功能
- 后面板端子功能

3.1 前面板操作介绍

在操作电源以前，请阅读以下前面板按键的描述。

- 在电源上电后，电源供应器自动的为面板操作模式。在面板操作模式下，所有的按键都可以被使用。
- 可以通过按下前面板的 **On/Off** 键来控制电源的输出开关。当电源处于打开状态时，VFD 上会显示各通道的状态和电压电流值，“C”代表定电流状态，“V”代表定电压状态。当电源在 OFF 状态时，VFD 上无定电压定电流标志。
- VFD 可显示当前电源的一些操作状态或错误信息。当电源处于远端操作模式时，“Y”标记会显示。当电源键盘被锁时，“🔒”会显示，请参考“VFD 标记描述”章节。
- 如果在设定状态，旋转旋钮可以改变当前设置的值。如果在菜单状态，旋转旋钮可以改变当前的菜单栏目。
- 当 **V-set** / **I-set** / **Recall** / **Meter** / **On/Off** 按键灯亮（显示黄绿色光），表示正处于对应的状态。如果按下 **(Shift)+ Recall (Save)**，**Recall** 按键 LED 会闪烁，处于等待状态，需要您输入数字以便存储。

下表列出了各键灯亮灭情况代表的状态：

V-set	此灯亮，表明正处于电压设定状态。
I-set	此灯亮，表明正处于电流设定状态。
Recall	此灯亮，表示处于调用状态，如果闪烁，表明处于存储状态。
Meter	此灯亮，表示当前处于测量状态，否则是处于设置状态。
On/Off	此灯亮，表明当前电源至少有一通道输出处于打开状态，否则都处于关闭状态。

注意：**V-set** , **I-set** , **Recall** 三灯不会同时亮。

3.2 切换本地/远程操作

电源提供本地操作和远程操作两种操作模式。两种操作模式之间可以通过通讯命令进行切换。电源初始化模式默认为本地操作模式。

- 本地操作模式：在本地操作模式下，所有的按键都可以被使用。使用电源身上的按键进行相关操作。
- 远程操作模式：电源与 PC 连接，在 PC 上进行电源的相关操作。电源为远程操作模式时，除 **Meter** 和 **Local** 键外，面板其他按键不起作用。可以通过 **Local** 按键切换为本地操作模式。当操作模式改变时，不会影响电源的输出参数。

3.3 通道切换操作

在电压设置 **V-set** 或电流设置 **I-set** 灯亮的状态，按 **(Local)** 操作键可在三个通道间进行切换。

3.4 OUT ON/OFF 输出设定

可使用 **On/Off** 键改变电源的状态。该键为翻转状态，即于输出关闭状态下按此键，则输出变更为开启 **ON**；同理，于输出开启状态下按此键，则输出变更为关闭 **OFF** 状态。

在面板操作情况下，您可以用 **On/Off** 键来控制所有通道的输出开关状态，或按下单路的开关键 **(Shift) + ①**，**(Shift) + ②** 来控制某一通道的输出开关状态（数字键 **①** 控制第一通道的输出状态，数字键 **②** 控制第二通道的输出状态）。在远程控制情况下，您可以发送 SCPI 命令（**OUTPut ON | OFF**）来切换输出状态。

输出开关操作不影响当前的设定值，输出开关串/并联设置影响输出开关的操作。

 说明

On/Off 键会同时控制 2 个通道。要控制单个通道的输出状态，请使用单通道的开关键。输出开启时，在电流显示位置将有 V 或 C 显示。

3.5 电压设置操作

有三种方法可以改变当前通道电压值：

- 方法一：按 **(Local)** 键切换通道，按 **V-set** 键+数字键，按 **Enter** 键确认，可直接设置当前通道的电压值。
- 方法二：按下 **V-set** 键，按 **▶◀** 键可调整光标位，转动旋钮可改变所选光标上的数字，即可设置电压值。按 **Enter** 键确认。
- 方法三：按下 **V-set** 键，按 **▶◀** 键可调整光标位，按 **▲▼** 键可以改变光标所在位的值。按 **Enter** 键确认。

说明

在输出关闭同时 **Meter** 灯亮的情况下，旋钮和上下键不能调节电压电流参数；当旋钮功能允许时，直接旋转旋钮设置电压、电流值，不需按 **Enter** 键确认。

3.6 电流设置操作

有三种方法可以改变当前通道电流值：

- 方法一：按 **(Local)** 键切换通道，按下 **I-set** 键+数字键，按 **Enter** 键确认，可直接设置当前通道的电流值。
- 方法二：按下 **I-set** 键，按 **▶◀** 键可调整光标位，转动旋钮可改变所选光标位上的数字，即可设置电流值。按 **Enter** 键确认。
- 方法三：按下 **I-set** 键，按 **▶◀** 键可调整光标位，再按 **△▽** 键可以改变光标所在位的值。按 **Enter** 确认。

3.7 数据保存/读取设置

电源可以把一些常用的参数分别保存在 36 组非易失性存储器中，分成 4 区，每区 9 组 (1~9)，供用户方便、快速的取出使用。这些参数包括电压上限定值 (MaxVolt)、过电压值 (OVP Set)、电压设定值、电流设定值。

按下 **(Shift)+ Recall** /Save 再加数字键，可保存当前的电压电流设置到数据存储区中。按下 **Recall** +数字键，可读取电压电流设置。SCPI 命令 *SAV、*RCL 可实现 36 组存储区的存取操作。

说明

无论是保存还是调用，按下 **(Shift)+ Recall** (Save) 或 **Recall**，按数字键保存/调用后会显示成功或失败的提示信息。按下 **(Shift)+ Recall** (Save) 后，**Recall** 按键灯处于闪烁状态，等待输入数字存储。
在组合模式时，不支持数据保存/调用。

3.8 过电压操作

切换到某个通道后，按下 **(Shift)+ V-set** (OVP)，选择 ON 可以进入过电压设置。选择 OFF，取消操作。设置过电压后，当电压高于这个电压时，VFD 会在相应通道显示区域显示“OVP PROT”。三个通道可分别设置。

3.9 键盘锁功能

按下 **(Shift)+ On/Off** (Lock)，可以将面板键盘置于锁定状态，在 VFD 的左下角会显示“ 标志。

IT6341C 锁定状态下，键盘上除了 ①，② (On/Off)，**On/Off** 键，**Meter** 键，**(Local)** 键，**(Shift)+**  键起作用外，其他键失效。

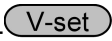
3.10 过热保护功能

当电源内部功率器件超过 80°C时，电源温度保护。此时输出 OFF，蜂鸣器鸣叫，VFD 显示如下信息。

Over Temperature...

3.11 Protect 菜单

IT6341C 电源提供有全面的保护功能，可通过面板上的复合按键

 (Shift)+  (Protect) 来设定电源的保护点。

在设置保护功能前，先按仪器左侧的灰色按键 **CH** 选择通道，然后再设置对应通道的保护参数。

Protect 菜单如下表所示。

Protect	电源模式下的保护功能菜单			
	FOLDB	折返保护功能。默认为OFF。 ● 选择 CC,则表示当仪器的运行模式从非 CC 模式切换到 CC 模式时，仪器触发保护，输出 OFF。 选择 CC 后，还需设置 DELAY 保护延迟时间。设置范围：0.0000~10，默认 10s。 ● 选择 CV,则表示当仪器的运行模式从非 CV 模式切换到 CV 模式时，仪器触发保护，输出 OFF。 选择 CV 后，还需设置 DELAY 保护延迟时间。设置范围：0.0000~10，默认 10s。 ● 选择 OFF，在表示关闭折返功能。		
	OVP	过电压保护功能		
		Off	关闭OVP功能 (Def)	
		On	打开OVP功能	
			OVP	OVP保护点
			DELAY	保护延迟时间。 设置范围：0.00~10S，步进0.01S，默认10S
	OCP	过电流保护功能		
		Off	关闭OCP功能 (Def)	
		On	打开OCP功能	
			OCP	OCP保护点

			DELAY	保护延迟时间。 设置范围：0.00~10S， 步进0.01S，默认10S
	UCP	欠流保护功能		
		Off	关闭UCP功能 (Def)	
		On	打开UCP功能	
			WARM	仪器预热时间，设置该 时间是为了防止电流在 不断上升过程中达到保 护点而触发了保护状 态。因为这种瞬时情况 不应被视作欠流故障， 也无需触发保护机制。 设置范围：0.00~30S，步 进0.01S，默认30S
			UCP	UCP保护点
			DELAY	保护延迟时间。 设置范围：0.00~10S， 步进0.01S，默认10S
	UVP	欠压保护功能		
		Off	关闭UVP功能 (Def)	
		On	打开UVP功能	
			WARM	仪器预热时间，设置该 时间是为了防止电压在 不断上升过程中达到保 护点而触发了保护状 态。因为这种瞬时情况 不应被视作欠压故障， 也无需触发保护机制。 设置范围：0.00~30S，步 进0.01S，默认30S
			UVP	UVP保护点
			DELAY	保护延迟时间。 设置范围：0.00~10S，

			步进0.01S，默认10S
--	--	--	---------------

3.12 菜单功能

3.12.1 Menu

按下复合按键  (Shift)+Meter (Menu) 键后进入菜单功能，此时 VFD 上显示出可选择菜单，可使用左右操作键或旋钮来翻转 VFD 屏幕，将依序出现以下功能。此时按下  键，将会进入屏显所在位置的功能选项。按  键返回上一层菜单。

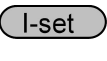
OutParam (RESET)	Reset	恢复电源开机参数为出厂设置	
	Keep	设置电源上电时参数为上次关机时的参数	
OutState (OFF)	OFF	设置电源上电时的输出状态为关闭	
	Keep	设置电源上电时的输出状态为上次关机时状态	
Comm (USB)	USB	TMC VCP	可选择 TMC 或 VCP
	LAN	Info	显示 LAN 接口信息 Lan Status: LAN 接口状态; Lan IP Mode: IP 模式状态 (DHCP, Manual); DHCP Status; Lan IP: IP 地址, 默认值 0.0.0.0; Lan SubNet: 子网掩码, 默认值 0.0.0.0; Lan Gateway: 网关, 默认值 0.0.0.0; Lan MAC: 8C:C8:F4:41:E4:4E; Lan HostName: 主机名; Lan HostDesc: 主机描述字符串; Lan TCPIP; Lan Socket Port: 端口号, 默认值 30000。
		Config	IP Mode (配置 IP 相关参数, 修改后需重启仪器才能生效) DHCP: 自动设置 IP 相关参数。 Manual: 手动设置 IP 相关参数。 IP: IP 地址 IP Mask: 子网掩码 Gate: 网关地址 Socket port: 端口号

		Restore	恢复出厂默认参数，设置后需要重启仪器才生效。	
Buzzer (ON)	OFF	设置按键盘时无声音		
	ON	设置按键盘时有声音		
KNOB (ON)	LOCK	设置脉动旋钮为锁定状态		
	Unlock	设置脉动旋钮为开启状态		
TRIG (MANUAL)	MANU	触发方式为本地键盘触发		
	BUS	触发方式为指令触发		
	EXT	触发方式为外部信号触发		
Memory (GROUP1)	Grp1 Grp2 Grp3 Grp4	存取组设置，供用户来存取电源的参数。		
Command	SCPI Version Select...	SCPI 版本选择		
	ITECH	ITECH SCPI 命令		
	EXT1	扩展 SCPI 命令 1		
	EXT2	扩展 SCPI 指令 2		
Return Meter	Auto Return Meter State	自动回到测量状态		
	OFF	功能关闭		
	Wait5Sec	等待 5S，回到测量状态		
RESET	NO	保持原菜单设置不变		
	YES	恢复出厂默认值		
LIST Start	OFF	关闭 LIST 测试功能		
	ON	开启 LIST 测试功能		
LIST Load	调用已存文档（FILE1-FILE10）			
LIST Edit	End State	设置 LIST 运行结束状态： OFF：运行结束后将输出关闭。 NORM：回到 LIST 运行前的电压、电流设置，输出仍打开。 LAST：停留在 LIST 最后一个 STEP 的电压/电流设置，输出仍打开。		
		Repeat	1-65535	设置 List File 的循环次数
		Count	1~100	设置当前 LIST 文件的总步数
		List Step	1~COUNT	跳转到编辑第几步
	Voltage	当前单步的电压值。		
	Current	当前单步的电流值。		
	Slope	当前单步的斜率。设置范围：0.001~9.999s。		
	Width	当前单步的时间宽度，0.001~3600s。		
	Save File	1~10	存储 LIST 编辑列表到指定文件	
EXIT	退出 LIST 菜单			



按复合键  (Shift)+Meter (Menu) 进入菜单选项之后，按  即可退出菜单操作。在进行任何功能按键操作时，按  键，均可退出功能操作状态。

3.12.2 Config

 (Shift)+ (I-set) (Config) 键进入菜单，请先选择 CH1 或 CH2:

CH1/CH2	MaxVolt	设定[V-SET]的输入范围	
		MaxVolt	电压设定值的上限
	Sense (OFF)	ON	Sense 开关打开
		OFF	Sense 开关关闭
	Leak (ON)	ON	打开内部负载。
		OFF	关闭内部负载。
	ON DELAY	输出打开延迟时间 (0~10S, 步进 0.001S)	
	OFF DELAY	输出关闭延迟时间 (0~10S, 步进 0.001S)	
Comb	Lock	设置后面板的输出禁用引脚的功能是否有效。选择 On 表示输出禁用引脚的功能开启，选择 Off 表示关闭。	
	Time	输出定时器设置： Disable: 关闭输出定时器 Enable: 打开输出定时器，还需设置定时器的秒数，设置范围 1~9999，步进 1S。	
	OFF	取消通道组合模式	
	Series	通道串联模式	
	Para	通道并联模式	
	Track	通道同步模式	

3.12.3 菜单详解

电源上电参数状态设定(P-MEM)

该菜单项可以设置电源重新上电后参数的状态。若选定为 **RESET** 选项时，则初始化电源的输出参数为出厂设定值，电源开机后的输出电压、输出电流设置总为 0V、0A；若选定为 **Keep** 选项时，电源开机后的输出电压、电流设置为上次关机时设置值。出厂设置为 **RESET** 选项。

电源上电后输出状态设定(P-OUT)

该菜单项可以设置电源重新上电后的输出状态。若选定 **KEEP** 选项时，电源开机后的输出保持上次关机时的输出状态。若选定 **Off** 选项时，电源开机后的输出总为 **Off**。出厂设置为 **OFF** 选项。

通讯模式的设置(COMM)

该选项可以设置电源的具体通信模式。本电源标配有 USB-TMC、USB-VCP、LAN 通信接口，也可选配 RS232、GPIB 通讯接口。

键盘声音设置(Buzzer)

该菜单项可以设置键盘按下时蜂鸣器是否鸣叫。若为 **ON** 选项时，有键盘按下时蜂鸣器鸣叫；若为 **OFF** 选项时，蜂鸣器不鸣叫。出厂设置为 **ON** 选项。

旋钮状态设置 (KNOB)

该选项用于设置脉动旋钮是否可以使用。若为 **Unlock** 选项，则可以利用旋钮进行值的设定及菜单的选择，若为 **LOCK** 选项，旋钮将被锁定，无法使用。出厂设置为 **Unlock** 选项。

触发模式的选择 (TRIG)

该选项用于设定在 **LIST** 操作时，触发信号为键盘触发还是命令触发还是外部信号触发。

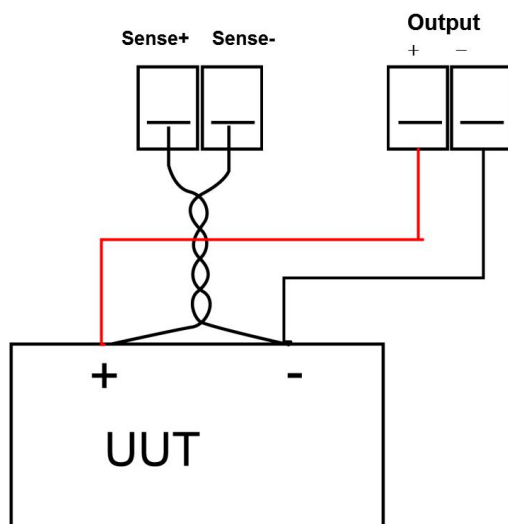
- 若为 **MANU** 选项，则触发信号由面板复合按键  (Shift)+  (Trigger) 提供；
- 若为 **BUS** 选项，则为命令触发模式 (*TRG 触发命令)；
- 若为 **EXT** 选项，则为外部信号触发模式，即后面板如下 Trig 端子接收到一次低电平信号则触发一次 **LIST** 运行。



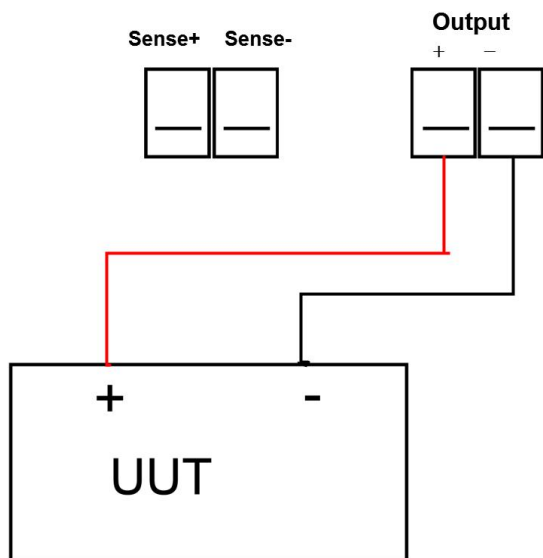
出厂设置为 **MANU** 选项。

远端量测功能 (SENSE)

设置为 **ON** 表示远端量测功能打开，此时参考如下图连接待测物。



设置为 OFF 表示关闭远端量测功能，使用本地测量，参考如下图连接待测物。



出厂设置为 OFF 选项。

内部负载开关设置（LEAK）

设置为 ON，表示打开内部负载，输出 OFF 后 Meter 电压将快速下降至 0；
设置为 OFF，表示关闭内部负载，输出 OFF 后 Meter 电压将慢速下降至 0。
如待测物为电池，LEAK 设置为 ON 的情况下，输出 OFF 后电源仍然和电池连接时，电源将以不超过 200mA 的电流给电池放电，请注意及时断开待测物和电源之间的连接，以免持续给电池放电。

出厂设置为 ON 选项。

存取组设置（MEM GROUP）

电源可以用存取组设置把一些常用的参数分别保存在 9×8 组非易失性存储器中，供用户方便、快速的存储/取出使。操作详见 3.7 存取操作。

- **GRP1:**表示把存储（取出）的电源参数保存在 1-9 位置，用复合按键  (Shift)+  (Save) 再+1 到 9 数字键(用键  到 1-9 数字键)。
- **GRP2:**表示把存储（取出）的电源参数保存在 10-18 位置。用复合按键  (Shift)+  (Save) 再+1 到 9 数字键(用键  到 1-9 数字键)，此时数字按键“1”代表存储（取出）的电源参数保存在 10 的位置，此时数字按键“2”代表存储(取出)的电源参数保存在 11 的位置，以此类推。
- **GRP3-GRP8** 依上述类推。

恢复设置（RESET）

该选项用于将 SYST、Protect、Config 菜单中各项恢复为出厂默认值。若为 YES 选项，恢复出厂默认值；若为 NO 选项，保持原菜单设置不变。

顺序操作(List Set)

电源的 LIST 操作可以提供最多 100 步序列输出，共可编辑 10 个序列文件。面

板编辑 List 文件时，请先设置触发方式：**Manual（键盘触发）**

按复合按键  (Shift)+Meter（Menu）进入菜单，按左右键在菜单中选择 **Trig**，按  确认。按左右键在菜单中选择 **Manual**，按  确认。

● 编辑 LIST 文件

可以通过编辑顺序操作每一个单步的值及时间来产生各种输出变化顺序。顺序操作中的参数包括单步电压、单步电流、单步时间及是否下一步、循环步骤、是否保存文件。

操作步骤如下：

1. 按复合按键  (Shift)+Meter（Menu），进入菜单操作。
2. 按左右键在菜单中选择 **LIST**，按  确认。
3. VFD 显示 **Start**，按左右键在菜单中选择 **EDIT**，按  确认。
4. 编辑 **LIST** 的各项参数，按  确认，并将所编辑的测试步骤保存，方便以后直接调用，按  确认。

● 设置 LIST 状态

操作步骤如下：

1. 按  (Shift)+Meter（Menu），进入菜单操作。
2. 按左右键在菜单中选择 **LIST**，按  确认。
3. 按左右键选择 **Start**，按  确认。
4. 按左右键选择 **ON**，按  确认。

此时  键被点亮，顺序操作功能开启。

● 调用 LIST 文件

如果编辑好了多个 List 文件，可以从菜单中选择 **LIST LOAD** 调出需要的文件。操作步骤如下：

1. 按  (Shift)+Meter（Menu），进入菜单操作。
2. 按左右键在菜单中选择 **LIST**，按  确认。
3. 按左右键选择 **Load**，按  确认。
4. 按上下键选择调出需要的文件，按  确认。

● 运行 LIST 文件

在顺序操作编辑完成后，当接收到一个触发信号后，电源将开始运行，直到顺序操作完成或再次接到一个触发信号。

操作步骤如下：

1. 按上述步骤依次编辑 **LIST** 文件并保存、设置 **LIST** 状态为 **ON**，调用已编辑的 **LIST** 文件。

2. 按 **On/Off** 键打开电源输出。
3. 按复合按键 **(Shift)+Enter** (Trigger) 触发当前编辑的 LIST 文件运行。

此时，**Enter** 键闪烁。

4. 运行结束时，**Enter** 键仍为点亮状态，等待下一次触发。

● 退出 LIST 模式

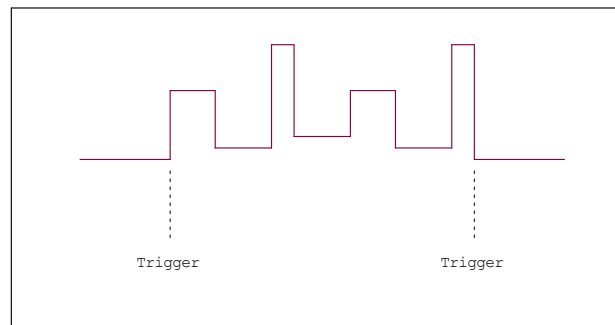
LIST 模式下，电压设置、电流设置键将不可用。

操作步骤如下：

在菜单 **LIST > Start** 中通过选择 **OFF**，将仪器退出 LIST 操作模式。

 说明

LIST 输出波形示意图如下：



输出打开延迟设定 (ON DELAY)

输出打开延迟时间 (0~10S，步进 0.001S)，默认为 0S。

输出关闭延迟设定 (OFF DELAY)

输出关闭延迟时间 (0~10S，步进 0.001S)，默认为 0S。

输出定时器的设置 (TIME)

该选项用于设置电源定时带载功能。若为 **Enable** 选项时，VFD 显示屏“Timer”状态标志被点亮，此时电源输出打开开始带载工作，当定时器时间达到后，电源的输出将自动关闭。若为 **Disable** 选项时，电源的定时器功能关闭。出厂设置为 **OFF** 选项。

Comb(组合状态)

此选项设置通道的组合状态，选项有 **Off, Series, Para, Track**。在 **Series/Para/Track** 模式，不支持数据保存/读取操作。

下面以前面板端子为例，介绍设置方法和连接步骤。

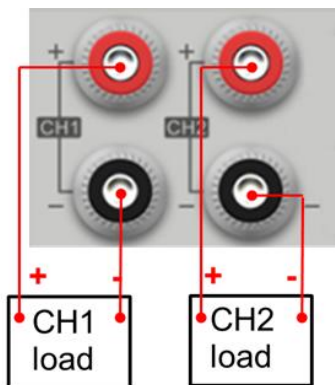
注意，选择串并连，需要硬件上的连接才有效。串联或并联接线操作前，回路中的电压或电流不得超过端子额定量程。

● **Off(解除通道的串并和同步设置)**

此选项用来解除通道的串、并和同步设置，选择后按 **Enter** 键，成功则会显示“Remove success!”

独立模式端子接线

在电源输出 OFF 状态下，按如下方式接线：



● Series(输出串联设置)

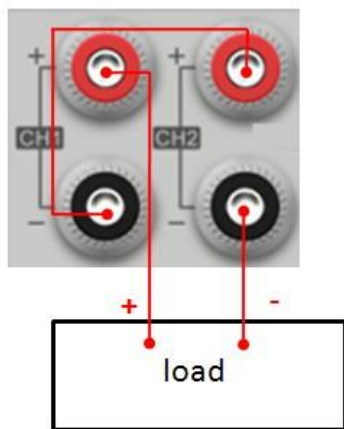
选择此项，可以将 CH1 和 CH2 通道串联。按 **Enter** 确认选择，按 **Esc** 退出选择。

注意：串联使用的电流不能超过 CH2 的额定电流 5A。

将 CH1 和 CH2 设置为串联状态，面板将提示"Series Success!".显示 2S 后，系统自动退出菜单。

串联端子接线

在电源输出 OFF 状态下，按如下方式接线：



● Para(输出并联设置)

选择此项，可以将 CH1 和 CH2 设置为并联模式，按 **Enter** 确认选择，按 **Esc** 退出选择。

按 **Enter** 后，面板将提示"Parallel Success!".显示 2S 后，系统自动退出菜单。

并联端子接线

在电源输出 OFF 状态下，分别将 CH1 和 CH2 的正极接到待测物正极，将 CH1 和 CH2 的负极都接到待测物负极。

注意：并联使用的电压不能超过 CH1 的额定电压 5V。

● Track（输出同步设置）

选择此项，可以将 CH1 和 CH2 设置为同步模式，按 **Enter** 确认选择，按 **Esc** 退出选择。

在此设置之前，需先设置好所选通道的电压和电流。选择为同步以后，若改变任一参数，其他通道的对应参数也会成比例改变。

将 CH1 和 CH2 设置为同步状态，面板将提示“Track Set Success! ”。显示 2S 后，系统自动退出菜单。

说明

如同步的通道在同步前的设定电压/电流值为零，则忽略该通道电压/电流的同步操作。

选择串并联或同步状态后，输出计时器设置将被 Disable。

选择串并联或同步状态后，保存读取功能将被 Disable。

说明

在改变串/并联状态后，所有通道均为 OFF，同时所有的电压值会变为 0V，您要重新设置输出参数。被选择为串并或同步状态的通道，在菜单中将会加上【】显示。

串并联或同步后，Save 和 Recall 功能将被禁止。**选择串并连，需要硬件上的连接才有效。**

3.13 IT6341C 连接待测物

CH1 量程为 5V、16A，前面板的接线柱最大承受电流为 10A，如需测量超过 10A 电流，请务必连接后面板的绿色输出端子。

第四章 技术规格

本章将介绍电源的额定电压、额定电流、额定功率等主要技术参数和电源的使用存储环境、温度。

4.1 主要技术参数

参数		型号: IT6341C	
额定值范围	电压	CH1 0~5V	CH2 0~16V
	电流	CH1 0~16A	CH2 0~5A
	功率	0~80W	0~80W
	电阻	/	/
电源调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+2mV	
	电流	≤0.01%+250uA	
负载调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+2mV	
	电流	≤0.01%+250uA	
设定值解析度	电压	0.1mV	1mV
	电流	1mA	
	功率	/	
	电阻	/	
回读值解析度	电压	0.1mV	1mV
	电流	1mA	
	功率	/	
设定值精确度	电压	≤0.05%+2mV	≤0.05%+5mV
	电流	≤0.1%+10mA	≤0.1%+5mA
	功率	/	/
	电阻	/	/
回读值精确度	电压	≤0.05%+2mV	≤0.05%+5mV
	电流	≤0.1%+10mA	≤0.1%+5mA
	功率	/	/
纹波 (20hz-20Mhz)	电压峰值	≤3mVp-p/≤350uVrms	
纹波 (20hz-300Khz)	电压RMS	350uVrms	
	电流RMS	≤3.5mArms	≤2mArms
设定值温漂系数	电压	≤0.01%+1mV	
(% of Output+Offset)/°C	电流	≤0.02%+3mA	≤0.02%+1mA

回读值温漂系数 (%of Output+Offset)/°C	电压	≤0.01%+1mV	
	电流	≤0.02%+3mA	≤0.02%+1mA
上升时间（空载）	电压	≤3ms	≤5ms
上升时间（满载）	电压	≤3ms	≤5ms
下降时间（空载）	电压	≤10ms	≤30ms
下降时间（满载）	电压	≤1ms	≤10ms
动态响应时间	电压	20us（50%-100% load 恢复到 50mV）	
交流输入	电压	220V/110V	
	频率	50/60Hz	
设定值稳定度-30min (%of Output +Offset)	电压	≤0.02%+0.5mV	≤0.02%+1.5mV
	电流	≤0.02%+3mA	≤0.02%+1mA
设定值稳定度-8h (%of Output +Offset)	电压	≤0.02%+1mV	≤0.02%+3mV
	电流	≤0.02%+5mA	≤0.02%+2mA
回读值稳定度-30min (%of Output +Offset)	电压	≤0.02%+0.5mV	≤0.02%+1.5mV
	电流	≤0.02%+3mA	≤0.02%+1mA
回读值稳定度-8h (%of Output +Offset)	电压	≤0.02%+1mV	≤0.02%+1mV
	电流	≤0.02%+5mA	≤0.02%+2mA
效率	40% (Typical)		
Sense 补偿电压	≤2V		
编程响应时间	15ms		
功率因素	0.7 (Typical)		
最大输入电流	6A		
最大输入视在功率	700VA		
存储温度	-10°C~70°C		
保护功能	OVP/OCP		
通讯接口	LAN/USB		
耐压（输出对大地）	240Vdc		
耐压（输入对大地）	1500Vac		
工作温度	0~40°C		
保险丝规格	5A（220Vac） 10A(110Vac)		
并联机器数	不支持		
串联机器数	不支持		
防护等级	IP20		
安规	IEC 61010		
冷却方式	风冷		
裸机尺寸（mm）	214.5mmW×88.2mmH×444.5mmD		

整机尺寸 (mm)	214.5mmW×108.2mmH×476.5mmD
重量 (净重)	15kg

*以上规格书如有更新，恕不另行通知。

4.2 补充特性

建议校准频率：1 次/年

最大输入功率：

型号	IT6341C
功率	700VA

散热方式：风扇

第五章 电源与 PC 间的通讯

IT6341C 电源标配通信接口：LAN、USB（包含 TMC、VCP 两种方式），用户可以任意选择一种来实现与计算机的通信。

5.1 USB 接口

使用两头 USB 口的电缆，连接电源和计算机。所有的电源功能都可以通过 USB 编程。

 说明

支持 USBTMC 和 USBVCP 两种选项，而 USBVCP 为虚拟串口（固定配置为 9600/8/N/1），在与 win7 系统的 PC 开始通讯前，需要安装 VCP 相关驱动。该驱动请在 ITECH 官网下载或者联系 ITECH 技术支持人员获取。若 PC 系统为 win10 版本，则无需安装 ITECH VCP 驱动。USBTMC 通讯方式则需安装 NI-VISA 驱动，请根据电脑操作系统在 www.ni.com 官网进行下载。

电源的 USB488 接口功能描述如下

- 接口是 488.2 USB488 接口。
- 接口接收 REN_CONTROL, GO_TO_LOCAL, 和 LOCAL_LOCKOUT 请求。
- 接口接收 MsgID = TRIGGER USBTMC 命令信息，并将 TRIGGER 命令传给功能层。

电源的 USB488 器件功能描述如下：

- 设备能读懂所有的通用 SCPI 命令。
- 设备是 SR1 使能的。
- 设备是 RL1 使能的。
- 设备是 DT1 使能的。

5.2 LAN 接口

LAN 接口位于仪器后面板上，在与计算机连接时，可用一根标准网线通过 LAN 接口直接连接至计算机，也可用一根直连网线连接到路由器（此时，计算机也连接到该路由器）。

 说明

- 使用一根交叉网线直接连接至计算机时，网关地址需要与计算机的网关地址保持一致，IP 地址需要与计算机的 IP 地址在同一网段。
- 仪器和计算机都连接到路由器时，必须为仪器分配一个独立的 IP 地址。

在配置菜单（Config）中可查看 LAN 接口的相关信息或配置其通讯参数。

查看 LAN 接口信息

查看 LAN 接口信息的操作步骤如下：

1. 在前面板按下复合按键 **[Shift]+[Meter]** (Menu) 进入菜单页面。
2. 通过左右方向键或旋转旋钮，找到菜单项 **Comm**，并按 **[Enter]** 键。
3. 通过左右方向键或旋转旋钮，选中 **LAN**，并按 **[Enter]** 键确认。

显示的第一个菜单项 **Info** 即为查看 LAN 接口信息的参数。

4. 按[Enter]键确认。
5. 通过左右方向键或旋转旋钮，查看 LAN 的接口信息。
6. 完成后，按[Esc]键返回。

配置 LAN 接口参数

可配置的参数包括：

仪器地址

IP: 该值是仪器的 IP (Internet 协议) 地址。与仪器进行的所有 IP 和 TCP/IP 通信都需要 IP 地址。IP 地址由四个以点号分隔的十进制数字组成。每个不带前置 0 的十进制数字的取值范围为 0 到 255 (例如, 169.254.2.20)。

IP Mask: 仪器使用该值可判断客户端 IP 地址是否位于同一本地子网上。同一编号标记适于用作 IP 地址。如果客户端 IP 地址在其他子网上, 必须将所有软件包发送到默认网关。

Gate: 该值是网关的 IP 地址, 仪器通过该地址与不在本地子网上的系统通信, 这取决于子网掩码的设置。同一编号标记适于用作 IP 地址。值 0.0.0.0 表示未指定任何默认网关。

Socket Port: 该值表示 Raw Socket 服务对应的端口号。

配置的操作步骤如下：

配置仪器的地址 (IP Mode)

1. 在前面板按下复合按键 **[Shift]+[Meter] (Menu)** 进入系统菜单页面。
2. 通过左右方向键或旋转旋钮，找到菜单项 **Comm**，并按[Enter]键。
3. 通过左右方向键或旋转旋钮，选中 **LAN**，并按 **[Enter]** 键确认。
4. 通过左右方向键或旋转旋钮，选中 **Config**，并按 **[Enter]** 键确认。
显示的第一个菜单项 **IP Mode** 即为仪器地址的配置。
5. 按 **[Enter]** 键确认。
 - DHCP: 自动配置仪器地址；
 - Manual: 手动配置仪器地址。
6. 配置完成后，按 **[Esc]** 键返回。
7. 将仪器掉电重启，修改的配置项才会生效。

恢复 LAN 出厂参数

恢复 LAN 出厂参数的操作步骤如下：

1. 在前面板按下复合按键 **[Shift]+[Meter] (Menu)** 进入系统菜单页面。
2. 通过左右方向键或旋转旋钮，找到菜单项 **Comm**，并按[Enter]键。
3. 通过左右方向键或旋转旋钮，选中 **LAN**，并按 **[Enter]** 键确认。
4. 通过左右方向键或旋转旋钮，选中 **Restore**，并按 **[Enter]** 键确认。
 - NO: 表示禁止恢复 LAN 出厂参数。
 - YES: 表示恢复 LAN 出厂参数。

5. 完成后，按 **[Esc]** 键返回。
6. 将仪器掉电重启，修改的配置项才会生效。

使用 Web 服务器

仪器提供一个内置的 **Web** 服务器，您可以直接从计算机的 **Web** 浏览器监控仪器。使用该 **Web** 服务器，需将仪器和计算机通过 **LAN** 接口互连，然后在计算机的 **Web** 浏览器顶部的地址栏输入仪器的 **IP** 地址，即可以访问包括 **LAN** 配置参数在内的前面板控制功能。

浏览器地址栏中输入的地址格式为 **http://192.168.0.100**，具体的 **IP** 请以实际仪器的配置为准。

点击窗口左侧导航栏中的不同按钮可以显示不同的界面，详细说明如下：

- **Home:** **Web** 主界面，显示仪器型号及外观；
- **Information:** 显示仪器序列号等系统信息以及 **LAN** 配置参数；
- **Web Control:** 启用 **Web control** 远程控制仪器。在此界面中，您可以监测和控制仪器；
- **LAN Configuration:** 重新配置 **LAN** 接口参数；
- **Security:** 修改/设置密码，默认密码为 **12345678**；
- **Manual:** 跳转至 **ITECH** 官网，查看或下载仪器相关文档；
- **Logout:** 退出登录。

附录

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	横截面积	长度
IT-E301/30A	30A	6mm ²	1.2m
IT-E301/30A	30A	6mm ²	2m
IT-E301/60A	60A	20mm ²	1.5m
IT-E301/120A	120A	50mm ²	2m
IT-E301/240A	240A	70mm ²	1m
IT-E301/240A	240A	70mm ²	2m
IT-E301/360A	360A	95mm ²	2m

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

注：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. 访问艾德克斯网站 www.itechate.com。
2. 选择您最方便的联系方式后进一步咨询。