

# 直流双范围电源供应器

## IT6200 系列 用户手册



---

型号: IT6233 / IT6235 / IT6236  
版本号: V2.0

## 声明

© Itech Electronics, Co., Ltd. 2014  
根据国际版权法, 未经 Itech Electronics, I 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

IT6200-400000

### 版本

第2版, 2015年 3月 23日发

布

Itech Electronics, 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

IT6200 系列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。检查是否存在裂缝或缺少塑胶。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！
- 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。
- 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%。
- 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。
- 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


IT6200 系列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	≤2000 米
污染度	污染度 2

### 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。

## 符合性信息

此部分列出一期遵循的 EMC（电磁兼容性）、安全和环境标准。

EC 一致性声明 – EMC

符合 Directive 2004/108/EC 有关电磁兼容性的要求。已证明符合《欧洲共同体公报》中所列的以下技术规格：

**EN 61326-1 2006: 测量、控制和实验室用电气设备的 EMC 要求。**<sup>123</sup>

- CISPR 11:2003。放射和传导辐射量，组 1，A 类
- IEC 61000-4-2:2001。静电放电抗扰性
- IEC 61000-4-3:2002。射频电磁场抗扰性<sup>4</sup>
- IEC 61000-4-4:2004。电气快速瞬变/突发抗扰性
- IEC 61000-4-5:2001。电源线路浪涌抗扰性
- IEC 61000-4-6:2003。传导射频抗扰性<sup>5</sup>
- IEC 61000-4-11:2004。电压骤降和中断抗扰性<sup>6</sup>

**EN 61000-3-2:2006: 交流电源线谐波辐射**

**EN 61000-3-3:1995: 电压变化、波动和闪变**

- 1 本产品仅在非居民区内使用，在居民区内使用可能造成电磁干扰。
- 2 当该设备与测试对象连接时，可能产生超过此标准要求的辐射级别。
- 3 为确保符合上面列出的 EMC 标准，应使用高质量的屏蔽接口电缆。
- 4 在 IEC 61000-4-3 测试条件下，可包括峰-峰值不超过 4 格的光迹噪声(Trace bloom)。

- 5 在 IEC 61000-4-6 测试条件下, 可包括峰-峰值不超过 1 格的光迹噪声 (Trace bloom).
- 6 性能标准 C 应用于 70%/25 周期电压跌落以及 0%/250 周期电压中断测试水平 (IEC 61000-4-11)。

## 目录

认证与质量保证.....	1
保固服务 .....	1
保证限制 .....	1
安全标志 .....	1
安全注意事项.....	2
环境条件 .....	2
法规标记 .....	3
废弃电子电器设备指令 (WEEE) .....	3
符合性信息 .....	3
<b>第一章 验货和安装.....</b>	<b>1</b>
1.1 确认包装内容 .....	1
1.2 安装电源.....	1
1.3 安装电源线.....	2
<b>第二章 快速入门.....</b>	<b>3</b>
2.1 简介 .....	3
2.2 前面板介绍 .....	4
2.3 键盘按键介绍 .....	5
2.4 状态指示灯功能描述 .....	6
2.5 后背板介绍 .....	6
2.6 开机自检 .....	7
<b>第三章 功能和特性.....</b>	<b>9</b>
3.1 切换本地/远程操作 .....	9
3.2 电压设置操作 .....	9
3.3 电流设置操作 .....	10
3.4 输出开/关操作 .....	10
3.5 菜单操作 .....	11
3.5.1 系统菜单 (SYSTEM SETTING) .....	13
3.5.2 输出设置 (OUTPUT SETTING) .....	15
3.5.3 保护设定 (PROTECTION) .....	17
3.5.4 Memory 设定 .....	18
3.5.5 程序设计执行模式 (PROGRAM MODE) .....	18
3.5.6 计时控制(TIMER FUNCTION).....	22
3.5.7 校正功能(CALIBRATION).....	22
3.5.8 机器信息(INFORMATION) .....	26
3.5.9 CHAIN SETTING.....	26
3.6 远程量测端子功能 .....	27
3.7 外部模拟量控制接口 .....	27
<b>第四章 技术规格.....</b>	<b>29</b>
4.1 主要技术参数 .....	29
4.2 补充特性 .....	32
<b>第五章 远程操作.....</b>	<b>33</b>
5.1 USB 界面 .....	33
5.2 RS485 直接控制(选购接口 RS485 CARD).....	34
<b>附录.....</b>	<b>35</b>
常见问题 .....	35

# 第一章 验货和安装

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，请立即与艾德克斯授权经销商或售后服务部门联系。

包装箱内容包括：

设备名	数量	型号	备注说明
直流双范围电源供应器	一台	IT6200系列	IT6200 系列包括 IT6233 /IT6235 /IT6236
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不同的电源线，详细规格请参见1.3安装电源线。
光盘	一张	-	内含用户手册文档
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。

## 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。

IT6200 电源的尺寸大小：210mm(W)x130.5mm(H)x415mm(D)



## 1.3 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。

### 交流电源输入等级

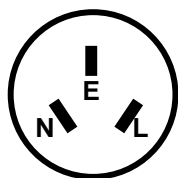
电源供应器的工作电压有 115V 和 230V 两种方式，请注意电源的输入电压。在接上电源之前，请务必确认电源开关在 OFF 状态，并确定 AC 文件位选择开关于正确位置(位于机器正下方)。检视电源线(含延长线)之额定电压电流规格适当及其配接回路容量充足后牢靠连接。

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)

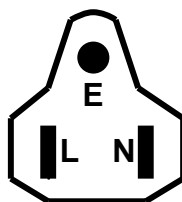
- Option Opt.01: 207V~253V                  60 Hz
- Option Opt.02: 103.5V~126.5V              50 Hz

### 电源线种类

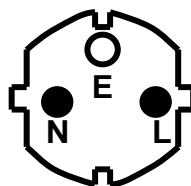
请从下面的电源线规格表中选择适合您所在地区电压的电源线型号。如果购买时弄错了型号，请联系经销商或直接找厂家调换。



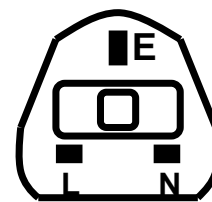
中国  
IT-E171



美国，加拿大  
IT-E172



欧洲  
IT-E173



英国  
IT-E174

#### 小心

本产品所附之电源线通过安全认可，满足本机额定电性规格之使用，如另行更换导线或加装延长线时，用户应确认其规格符合本机额定范围，以免误装导致危害，及影响保固服务权益。

## 第二章 快速入门

本章简要介绍 IT6200 系列电源的前面板、后面板、键盘按键功能以及显示屏显示功能，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，以便更好地使用本系列电源。

### 2.1 简介

ITECH IT6233/IT6235/IT6236 为单组输出之可编程直流电源供应器。IT6200 系列可编程直流电源供应器是使用 16bits 的 D/A、A/D Converter，电压分辨率为 1mV~20mV、电流分辨率为 0.01mA~1mA。IT6200 系列可编程直流电源输出具有高精准度，超低噪声输出。并提供多种适配卡，用户可自行组装于功能扩展槽中，让您在测试应用上更加方便、灵活。

IT6200 系列可编程直流电源供应器，增加了四向箭头键及数字功能键，在设定上更加的容易、快速。将设定值直接储存于内存(10 组)中，增添操作上的方便。Program 功能，可编辑直流输出波形，可用于研发及验证阶段的测试。OVP(过电压)、OCP(过电流)保护可由面板设定及监控。按键锁功能，使客户不易因误触而变动到原设定值。当电源及负载变动时，0.01% 负载及电源整流及小于 50uS 的瞬时响应时间，这两项功能使 IT6200 系列可编程直流电源供应器具有极稳定的输出。

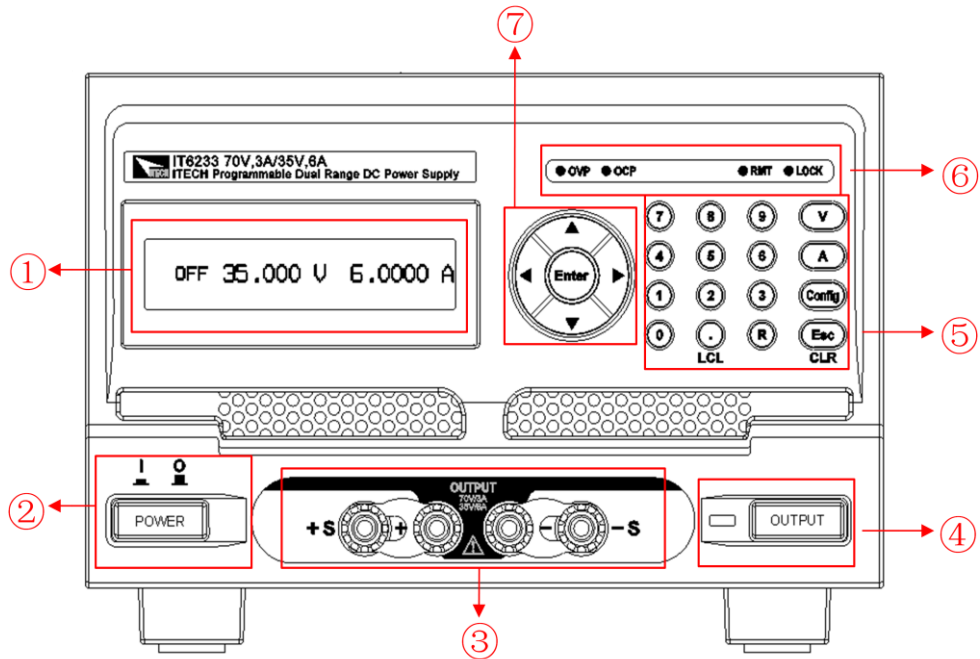
主要特殊功能和优点如下：

- 图形化 LCD，显示数据更清晰易读。
- 高精度度、低噪声输出。
- 前面板均设有输出端子，使用便利。
- 数字键、功能键设定；有别于传统的电源供应器。
- 单机输出设定值具储存及呼叫功能(10 组)。
- Program 功能 ( SCPI command only )，10 组 program 共 150 steps。
- 16Bits 精准的电压/电流设定及量测。
- 快速的过电压保护、过电流保护及按键保护功能。
- 双接口槽设计，用户可自行组装运用，不需要拆上盖。
- 每一笔量测时间平均为 50mS。
- 标准配备 USB 接口(虚拟的 COM Port 接口，等同 RS232 界面)。
- 选购界面：LAN / GPIB Card、Digital I/O Analog Input Control Card、RS485 Card、RS232 Card。

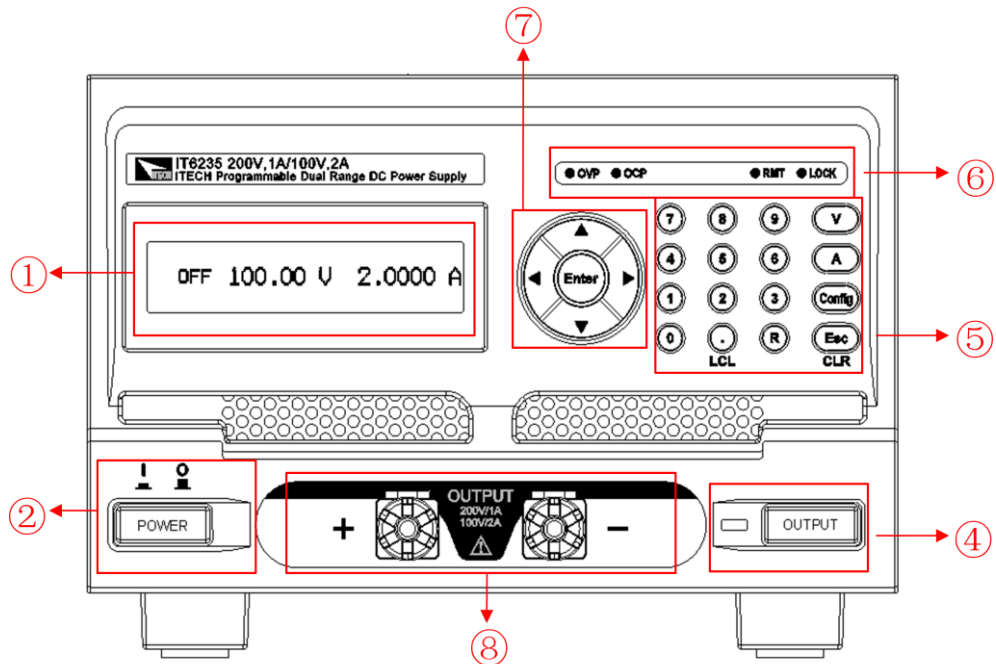
型号	电压	电流	功率
IT6233	0~35V/ 0~70V	0~3A/ 0~6A	0~210W
IT6235	0~100V/ 200V	0~1A/ 0~2A	0~200W
IT6236	0~400V/ 0~600V	0~0.5A/ 0~0.35A	0~210W

## 2.2 前面板介绍

- IT6233 前面板图:

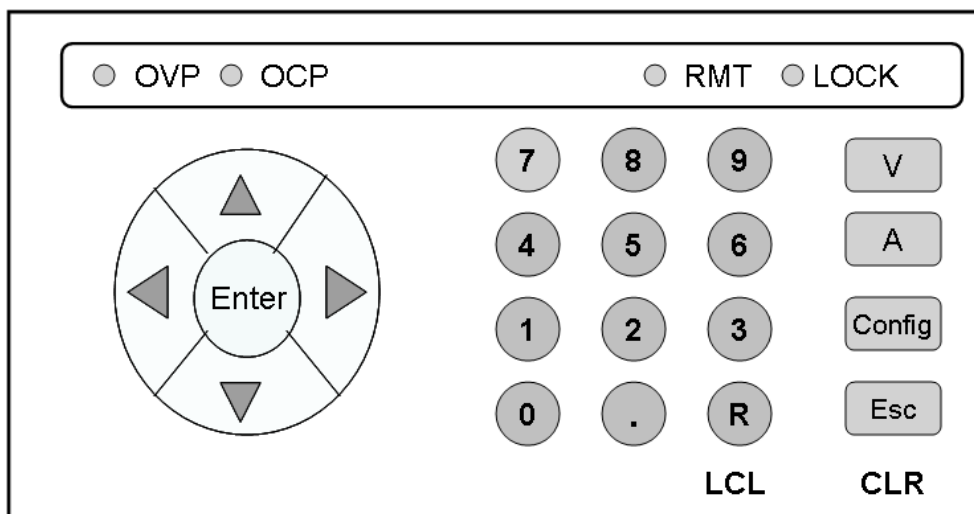


- IT6235/IT6236 前面板:


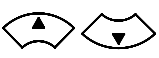

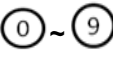









1. 图形化 LCD 显示屏
2. 电源开关
3. 电源输出端子及远程补偿端子
4. 输出开启/关闭切换开关及开关指示灯
5. 数字键及功能按键
6. 状态指示灯
7. 上下左右按键及确认键
8. 电源输出端子

## 2.3 键盘按键介绍



按键说明如下表:

按键	名称以及功能
	左右键 输出状态下按下左/右键可进入动态控制模式，并可移动左/右键来控制所要改变的位数，按下上键来增减电压/电流(10秒无动作则离开此一模式)。Config 设定模式下可变换设定值或增加/减少数值。
	上下键 动态控制模式下可增加/减少输出的电压/电流值。(在 CV 模式下可控制电压变化) (在 CC 模式下可控制电流变化) Config 设定模式下为切换选项功能
	动态控制模式下按下  键可离开动态控制模式。 Config 设定模式下设定值确认键。
	数字键: 用于快速输入电压、电流值或是在 Config 画面中选择设定项目或输入数值使用。
	小数点: 当作小数点之用，或是当进入 REMOTE 联机状态之后，按下此键也可以恢复成 LOCAL 模式(本机操作模式) 当进入 LOCK 画面，按下此键也可以解除按键锁。
	调用 memory 内设定的电压电流值。
	电压设定键: 设定方式: 数字+  键=电压设定。
	电流设定键: 设定方式: 数字+  键=电流设定
	配置菜单 系统参数设定，设定选项共有 8 大项，按下数字可进入对应的设定画面
	ESC/CLR: 清除数字的设定，或是跳至上一层画面。
	Output: 直流电源输出 On/Off。

## 2.4 状态指示灯功能描述

状态指示灯功能描述，如下表：

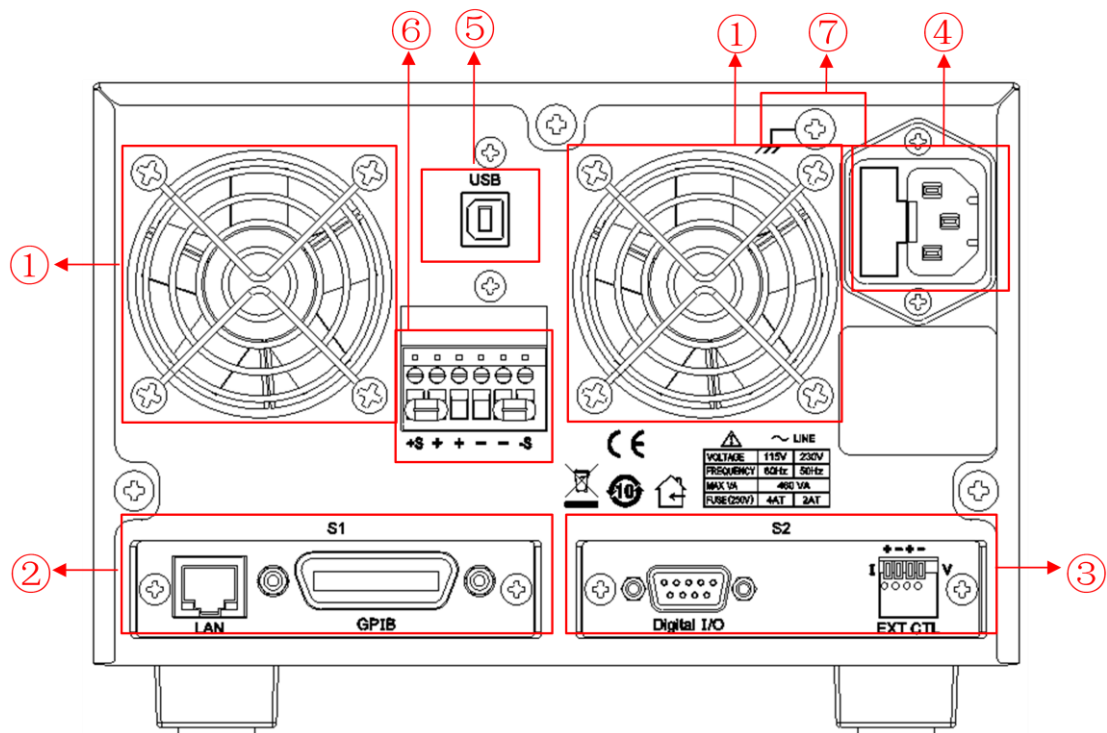
○ OVP	过电压保护发生时，OVP LED 会显示为红色
○ OCP	过电流保护发生时，OCP LED 会显示为红色
○ RMT	当仪器切换到远程控制模式时，RMT LED 会显示为蓝色
○ LOCK	Key lock 状态启动后，LOCK LED 会显示为黄色。
OUTPUT	灯亮红色表示当前输出打开，熄灭时输出关闭

指示灯功能描述，如下表：

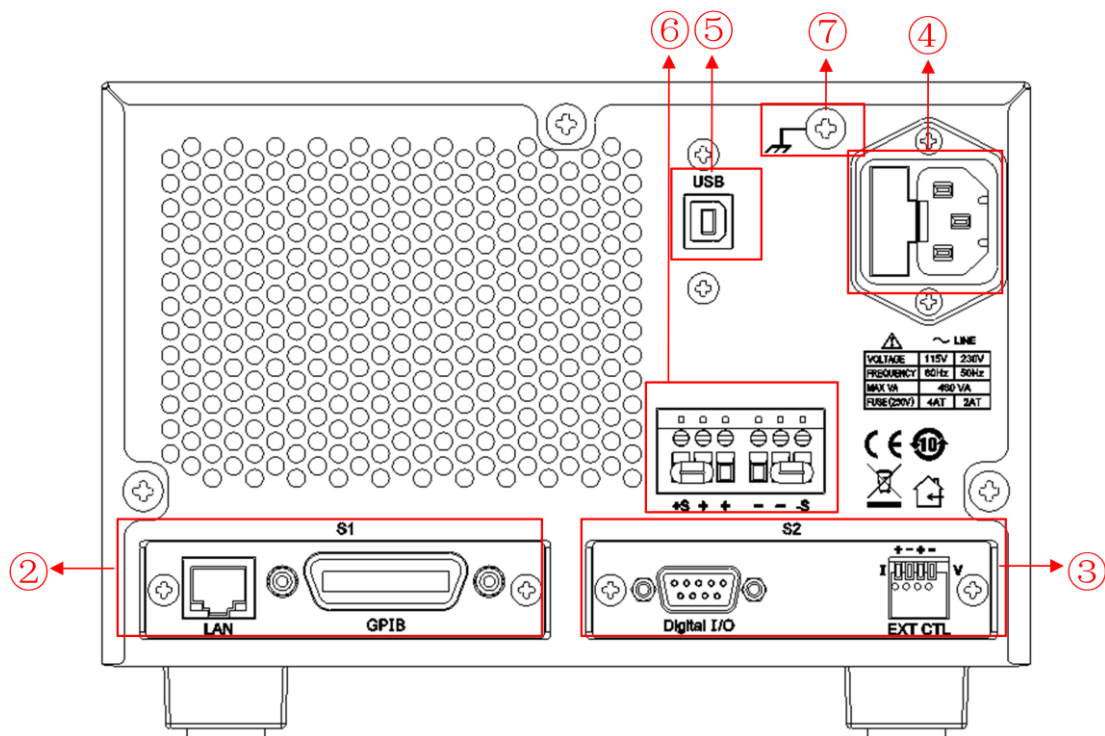
字符	功能描述
OFF	电源为关闭状态
CV	电源为恒电压输出状态
CC	电源为恒定流输出状态

## 2.5 后背板介绍

- IT6233 后背板：



- IT6235/ IT6236 后背板



1. 散热风扇
2. Interface Slot 1(S1): 选购通讯接口插槽 1
3. Interface Slot 2(S2): 选购通讯接口插槽 2  
以上 S1 和 S2 可插入选购界面 LAN/GPIB 卡或 Digital I/O Analog Input Control 卡
4. AC 电源输入 (含保险丝)
5. USB 通讯接口 (虚拟 COM 接口)
6. 电源输出正负端子及远程量测端子
7. 接地点: 接大地用。若是客户因为实验需要, 必须将大地跟+端或是一端接在一起时, 可利用后板的接地点来做连接。

## 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。
- 电源自检完成，显示屏显示如下输出电压电流状态的信息。

OFF	<b>0.00V</b>	<b>0.00005A</b>
<b>VOLT RANGE= HIGH(△:H/▽:L)</b>		

## 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。

- 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  
电源线接入错误 => 请重新连接电源线，查看该异常是否清除。
- 电源是否打开。电源开关键处于“**I**”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。
- 检查电源的保险丝是否烧坏。  
IT6200 系列使用之保险丝为陶瓷防爆型保险丝，若保险丝烧坏，请更换相同材质相同规格之保险丝。具体步骤如下：
  - 拔除电源后面板的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）

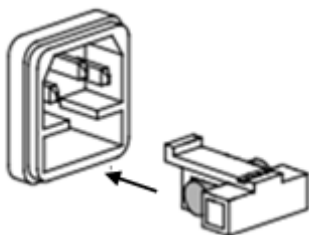


- 保险丝是否烧坏可用肉眼判断，如果保险丝已经熔断，请根据机型选择相同规格的保险丝进行替换。保险丝与机型配套信息如下表所示。

保险丝规格明细表

型号	保险丝规格 (115VAC)	保险丝规格 (220VAC)
IT6233	4A 慢熔保险丝	2A 慢熔保险丝
IT6235		
IT6236		

- 替换同规格的保险丝，装入盒内，重新安装。





## 第三章 功能和特性

本章将详细的描述用按键来完成 IT6200 电源的基本操作。将分为以下几个部分：


- 切换本地 / 远程操作
- 电压设置操作
- 电流设置操作
- 输出开 / 关操作
- 菜单操作
- 远程量测端子功能
- 外部模拟量控制端子

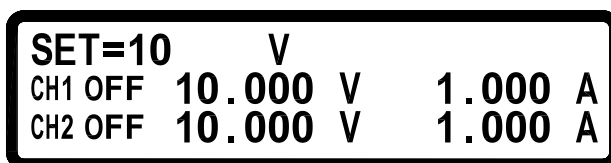
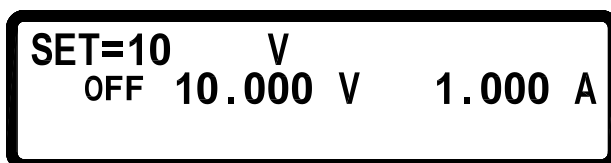
### 3.1 切换本地/远程操作



可以通过  按键从远程模式切换到本地模式。

在电源上电后，电源供应器自动为面板操作模式。在面板操作模式下，所有的按键都可以被使用。当电源为远程操作模式时，RMT LED 亮，面板按键不能起作用。面板操作模式和远程操作模式可以通过 PC 机来控制切换。当操作模式改变时，不会影响电源的输出参数。


### 3.2 电压设置操作

电压设置的范围在 0V 到最大输出电压值之间。按数字键直接输入设定的电压，最后按  输入，电压设定值就会直接更改完成。



若是 IT6235/6236 这两个机种，是无法自动切换范围的。请先选择 High/Low Range, High Range 代表的是高电压范围(IT6235→200V, IT6236→600V), Low Range 代表的是低电压范围(IT6235→100V, IT6236→400V)。按下面板的  可切换至 High Range, 按下面板的  可切换至 Low Range。


当电压已经输出时，可以由上下左右键来直接控制电压的增减。步骤如下：



按下  键，当电压已经输出时，按下左或右键，此时光标会出现，左右移动光标至所要位数时，再按上下键就可以增减电压，此功能可以让你实现实时的电压变化，十秒钟无动作就会自动离开此一功能。

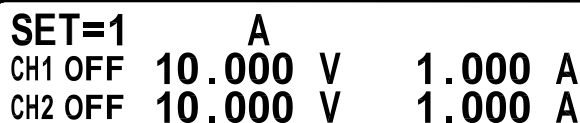





### 3.3 电流设置操作

按数字键直接输入设定的电流，最后按  输入，电流设定值就会直接更改完成。

若是 IT6235/6236 这两个机种，是无法自动切换范围的。请先选择 High/Low Range，High Range 代表的是低电流范围(IT6235→1A，IT6236→0.35A)，Low Range 代表的是高电流范围(IT6235→2A，IT6236→0.5A)。按下面板的  可切换至 High Range，按下面板的  可切换至 Low Range。


当电源已经 CC 输出时，可以由上下左右键来直接控制电流的增减。步骤如下：


按下  键，当电源已经 CC 输出时，按下左或右键，此时光标会出现，左右移动光标至所要位数时，再按上下键就可以增减电流，此功能可以让你实时的电流变化，十秒钟无动作就会自动离开此一功能。

当用户输入的电压电流值落在可接受的范围之外时，机器会显示范围错误( Input range error !).




### 3.4 输出开/关操作


可以通过按下前面板的  键来控制电源的输出开关，当指示灯显示红色时，表示输出打开，指示灯灭，表示输出关闭。当电源输出在开启状态时，显示屏上的工作状态标志 (CV/CC) 会被点亮，当电源输出在关闭状态时，显示屏上的 OFF 标志点亮。

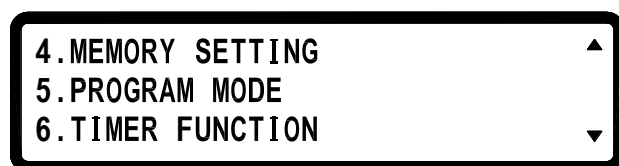
注意：电源与待测物连接好后，再按键  将输出打开。



## 3.5 菜单操作

按下按键  后，可进入系统参数设定，设定选项共有 8 大项，按下相应的数字键可进入对应的设定画面。








按下  可跳至下一页：




按下  可跳至上一页，按下  可跳至下一页：



在各阶菜单，双选项及多选项时，可以分别用 0、1、2、3、4 来代表第一、二、三、四、五项，也就是说，可以按数字键 0、1、2、3、4 来选定选项，然后按 

键确认，或是按   来选定选项，再按  确认。按  可返回上一阶菜单清单。

 说明

注意：当输出状态为 ON 时，无法进入 Config 画面，此时须按下  键关闭输出。

菜单清单如下：


1.SYSTEM SETTING	系统设置		
REMOTE=	USB		选择远程控制通讯接口为 USB
	GPIB		选择远程控制通讯接口为 GPIB
GPIB ADDR =	1(0~30)		设置 GPIB 通讯地址
KEY LOCK =	OFF		键盘锁定状态关闭
	ON		键盘锁定状态开启
IPCONFIG =	STATIC		设置 IP 地址为静态
	DHCP		IP 地址动态分配
IP ADDRESS=	255.255.255.255		设置 IP 地址
BEEP=	ON		设置按键声音为开启
	OFF		设置按键声音为关闭
LCD BACKLIT=	ALWAYS ON		LCD 背光显示永远开启
	1 MINS OFF		LCD 背光显示 1 分钟后关闭
	5 MINS OFF		LCD 背光显示 5 分钟后关闭
	10 MINS OFF		LCD 背光显示 10 分钟后关闭

		30 MINS OFF	LCD 背光显示 30 分钟后关闭
	RECALL DEFAULT=	NO	不恢复原厂设定
		YES	回复原厂设定
	POWER ON STATE=	OFF	设置电源开机输出状态为 OFF
		LAST	设置开机输出状态为上一次关机前的状态
2.OUTPUT SETTING	输出设置		
	1.VOLT LIMIT SETTING	电压范围设定	
		VOLT LIMIT MAX=_600.00V	设置最大电压值
		VOLT LIMIT MIN=_0.00V	设置最小电压值
	2.CURR LIMIT SETTING	电流范围设定	
		CURR LIMIT MAX=0.51000A	设置最大电流值
		CURR LIMIT MIN=0.00005A	设置最小电流值
	3.VOLT SLEWRATE SETTING	电压斜率设置	
		V SLEWRATE=_15.00V/mS	
	4.CURR SLEWRATE SETTING	电流斜率设置	
		I SLEWRATE=_0.0125A/Ms	
	5. MEASURE AVERAGE	平均量测次数	
		AVERAGE TIME=_2	
	6. LED MODE=	OFF	关闭 LED 测试模式
		ON	开启 LED 测试模式
	LOW Current MODE=	OFF	关闭低电流模式
		ON	开启低电流模式
3.PROTECTION	保护功能		
	1. OVP SETTING	过电压值设定	
	OVP=	ON	开启 OVP 功能
		OFF	关闭 OVP 功能
	SET=10.00V	设置 OVP 值	
	2. OCP SETTING	过电流值设定	
	OCP=	ON	开启 OCP 功能
		OFF	关闭 OCP 功能
	SET=0.5100A	设置 OCP 电流值	
4.MEMORY SETTING	内存设置		
	MEM=0(0~9) V=1.00V I=0.30000A	设置存储地址和电压电流值	
5.PROGRAM MODE	程序设计功能		
	PROGRAM NUMBER=_1 PROGRAM OFF		
6.TIMER FUNCTION	定时器功能		
	TIMER=	OFF	定时器功能关闭
		ON	定时器功能开启
	TIME= 0 Hr 0 Min 0 Sec	设置定时器时间	
7. CALIBRATION	校准		

	PLEASE PASSWORD: _	KEYIN
8.INFORMATION	仪器相关信息	
	LCD VER=1.03/WEB VER=1/03	LCD 模块版本/ 网页数据版本
	MODULE VER= 1.09	仪器模块版本

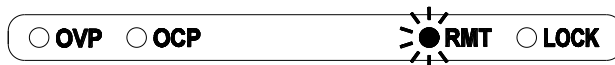
### 3.5.1 系统菜单 (SYSTEM SETTING)

#### REMOTE


选择传输接口，以左右键或是数字键来选择接口(USB/GPIB/ETHERNET)，最后按下  确认。

- USB 界面为虚拟 COM port
- 若选择 GPIB 接口，请设定 GPIB ADDR
- 若选择 ETHERNET 接口，请设定 IP CONFIG 及 IP ADDRESS


若进入 Remote 状态，蓝色 RMT LED 会显示。




#### GPIB ADDR

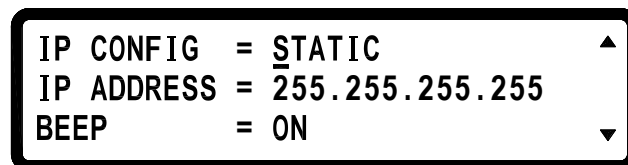
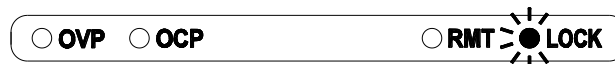
设定 GPIB ADDRESS ( 1 ~31)，设定方式: 数字+  键。

#### KEY LOCK


启动后离开设定画面会使所有按键失去作用，除了解除此一状态的  之外。

在主画面中按住  键再按  也可进入 KEY LOCK。

若进入 KEY LOCK 状态，黄色 LOCK LED 会显示。



#### IP CONFIG


设定 IP 取得方法，静态(STATIC)由用户自行输入，以左右键或是数字+  键来选择，或动态(DHCP)由服务器分配 IP

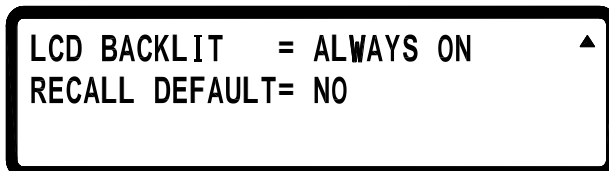
#### IP ADDRESS

IP CONFIG 设定为静态，则用户自行在此输入四组 IP ADDRESS，设定方式:数

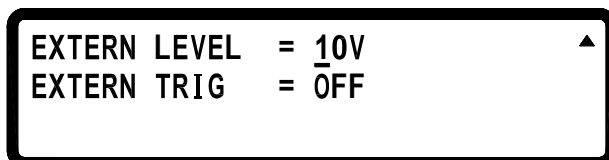
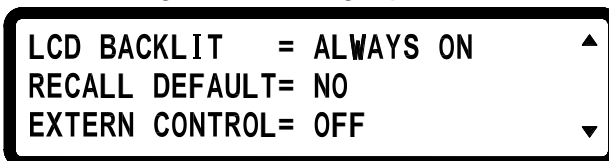
字+  键，若是设定为 DHCP 则为显示所分配到的 IP 地址。

## BEEP

蜂鸣器开关，以左右键或是数字+  键来选择。




没有装上 Digital I/O Analog Input Control card



装上 Digital I/O Analog Input Control card

## LCD BACKLIT

LCD 背光设定，持续亮(ALWAYS ON)、一分钟后关闭(1 MINS OFF)、五分钟后关闭(5 MINS OFF)、十分钟后关闭(10 MINS OFF)、三十分钟后关闭(30 MINS

OFF)，以左右键或是数字+  键来选择。


## RECALL DEFAULT

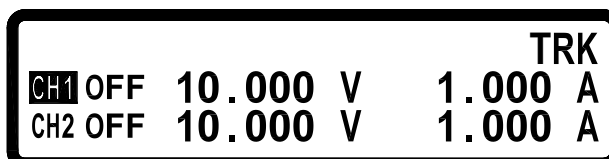
恢复原厂设定，单纯回复原厂预设参数，并无法回复校正值，若是更新 F/W 版本，也请做一次 RECALL DEFAULT 的动作。

## OUTPUT MODE


设定单组输出( SINGLE )或是多组输出( MULTI ) ( 2 channel 机种 only ) 以左右键或是数字+  来选择。

## TRACKING MODE


同步模式，设定为 ON 时 Channel 2 的设定值会同 Channel 1 ( 2 channel 机种 only )，且画面右上方会出现"TRK"字样，以左右键或是数字键+  来选择。



## EXTERN CONTROL

设定外部控制为电压控制(VOLT), 或是电阻控制 (RES 0-5KΩ), 或是关闭(OFF), 以左右键或是数字键+来选择(Digital I/O Analog Input Control Card only)

## EXTERN LEVEL

若是选择电压控制, 可再选择外部输入的电压范围, 有 0-10V 或是 0-5V, 以左右键或是数字键+来选择(Digital I/O Analog Input Control Card only)

## EXTERN TRIG

外部触发功能

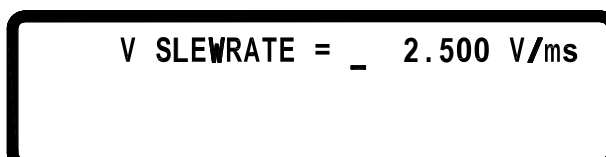
Digital I/O Analog Input Control Card 9Pin 母座的 Pin1(CH1) Pin2(CH2) Pin5(GND), 透过外部输入的 Hi 准位(3~5V)可控制各 CH 输出, 透过外部输入的 Lo 准位(0V)可控制各 CH 停止输出, 接线方式:Pin1 & Pin5 输入 Hi→CH1 On, 输入 Lo→CH1 Off。Pin2 & Pin5 输入 Hi→CH2 On, 输入 Lo→CH2 Off。

## 3.5.2 输出设置 (OUTPUT SETTING)


在 Config 设定画面中按下数字键  可进入 OUTPUT SETTING 画面。





输出设定显示




I SLEWRATE = \_ 1.250 A/ms

**VOLT LIMIT MAX:** 最大电压输入限制, 数字键+ 设定。

**VOLT LIMIT MIN:** 最小电压输入限制, 数字键+ 设定。

**CURR LIMIT MAX:** 最大电流输入限制, 数字键+ 设定。

**CURR LIMIT MIN:** 最小电流输入限制, 数字键+ 设定。

**VOLT SLEW RATE:** 电压上升/下降斜率

(IT6233 : 0.001 ~ 7.000 V/mS)

( IT6235: 0.001 ~ 6.666 V/mS)

( IT6236: 0.001 ~ 15.00 V/mS)

**CURR SLEW RATE:** 电流上升/下降斜率

( IT6233: 0.001 ~ 0.600 A/mS)

( IT6235: 0.001 ~ 0.066 A/mS)

( IT6236: 0.001 ~ 0.0125 A/mS)

**MEASURE AVERAGE:** 平均量测次数(1~10 次), 代表数值会经过几次的平均运算之后, 才显示在 LCD 上。

AVERAGE TIME = \_2

**LED MODE:** 只要测试 LED 待测物就是打开此模式, 可避免突波电流的发生。

**Low Current MODE:** 由于测试高压 LED Light Bar 时, 电流设定相对较小, 所以到达 VF 的时间就会较久, 也就花费较多的测试时间, 打开此模式可让 VF 快速上升, 减少测试等待时间!(IT6235/6236 独有的功能~)。

LED MODE = OFF  
Low Current MODE = OFF

IT6235/6236 装上选购配备 **Hot Line Board**, 才会出现下列 **Hot Line MODE** 选项。

**Hot Line MODE:** 若是想要不断电的测试 LED, 来减少测试时间, 可以打开此模式! 将可以抑制突波的产生及缩短突波的时间, 避免烧坏 LED 及避免缩短 LED 寿命!

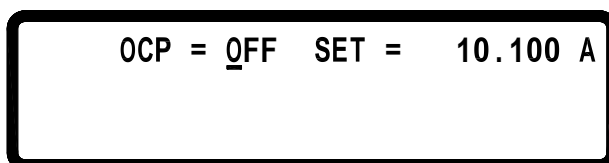
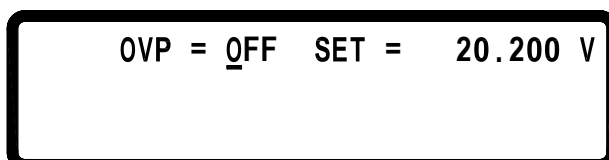
LED MODE = OFF  
Low Current MODE = OFF  
Hot Line MODE = OFF

### 3.5.3 保护设定 (PROTECTION)

在 Config 设定画面中按下数字键 **3** 可进入 PROTECTION 画面。



保护设定画面



**OVP:** 启动/关闭过电压保护

**SET:** 设定过电压保护点

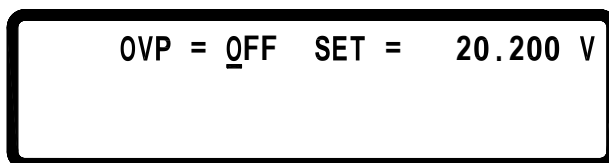
**OCP:** 启动/关闭过电流保护

**SET:** 设定过电流保护点

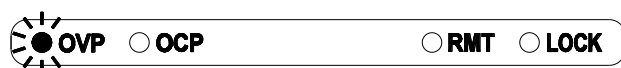
以左右键或是数字键+**Enter** 来选择。

#### 过电压保护功能(OVP)

按 **Config** 键, 进入 Configuration 画面, 再按 **3** 进入 PROTECTION 设定画面, 再按 **1** 进入 OVP 设定画面, 将 OVP 选项利用左右键设定为 ON, 按下 **Enter** 键确认后光标会移至右方设定值, 输入欲设定之值, 按下 **Enter** 键确认后即可。



当过电压保护功能被启动且量测电压大于保护电压时, 机器便会进入过电压保护模式( Over Voltage Protect )关闭输出电压电流, 且 OVP LED 会显示, 按下任意键可解除保护画面及蜂鸣器状态。

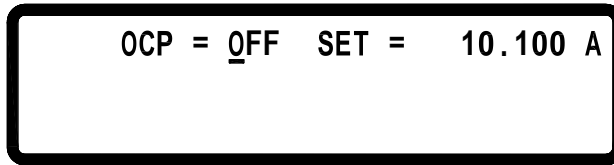


#### 过电流保护功能(OCP)

按 **Config** 键, 进入 Configuration 画面, 再按 **3** 进入 PROTECTION 设定画面, 再按 **2** 进入 OCP 设定画面, 将 OCP 选项利用左右键设定为 ON, 按下 **Enter** 键



键确认后光标会移至右方设定值，输入欲设定之值，按下  键确认后即可。



当过电流保护功能被启动且量测电流大于保护电流时，机器便会进入过电流保护模式( Over Current Protect )关闭输出电压电流，且 OCP LED 会显示，按下任意键可解除保护画面及蜂鸣器状态。





### 过温度保护功能(OTP)

当机器侦测到异常高温时，便会进入过温度保护模式( Over Temperature Protection )关闭输出电压电流，按下任意键或温度回复正常时可解除保护及蜂鸣器状态。

## 3.5.4 Memory 设定

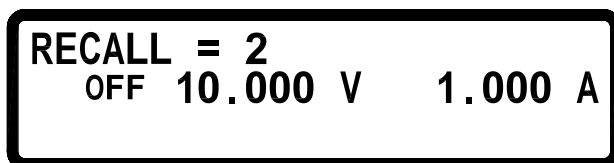
在 Config 设定画面中按下数字键  可进入 Memory 设定画面。



IT6200 系列提供 10 组 memory 设定，设定完成后可以在主画面中利用 Recall  键将设定值叫回，Memory 储存设定方式：先决定组数(0-9)，再设定电压及电流值，以  来确认。

### 调用操作

先按下面板的  键，LCD 屏幕会出现“RECALL= ”字样，再加上数字键 0~9 就可以呼叫原先设定在 Config 内 MEMORY SETTING 中的设定值。



## 3.5.5 程序设计执行模式 ( PROGRAM MODE )

在 Config 设定画面中按下数字键  可进入程序设计执行模式 ( PROGRAM MODE )。

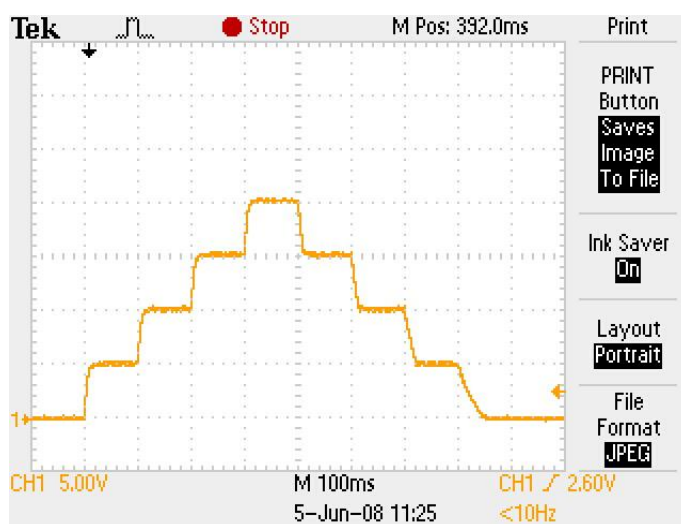
**PROGRAM NUMBER = 1**  
**PROGRAM OFF**

在此模式之下，必须要由计算机端传送编辑的步骤经由 USB 或是 GPIB 接口进入单机，再使用 **OUTPUT** 键来执行经由 SCPI command 所程序设计好的 Program steps，您也可以自行设定 PROGRAM NUMBER。

### Program 功能( SCPI command only )

IT6200 系列可编程直流电源供应器可提供 program step 功能，共有 10 组 program，150 个 step 可设定，每组 program 不限定 step 数量，但 10 组 program 加起来只能有 150 个 step，每个 program 可设定 Repeat 次数，每个 step 可设定电压，电流，输出时间( 最小单位 10 ms )， 设定范例如下：

#### Example 1:



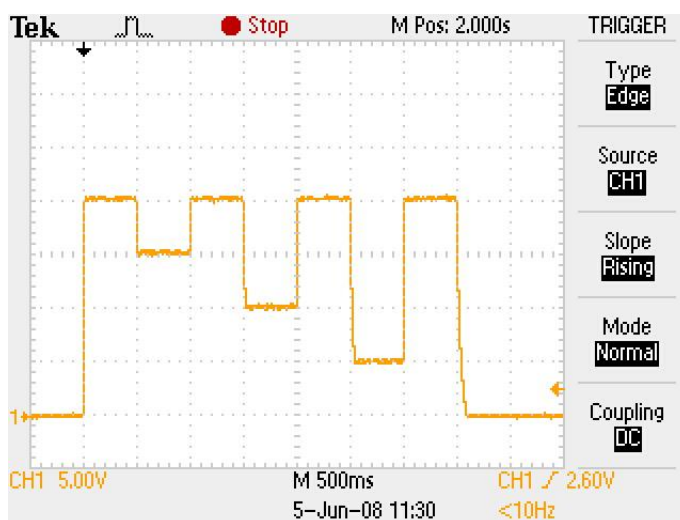
如欲输出上图波形，须依下列命令输入：

PROG 1	选择 program number
PROG:CLE	清除 program 1 资料
PROG:REP 0	Repeat 次数为 0 ( 1 则会做二次 )
PROG:TOTA 8	设定 program 1 共有 8 个 step
PROG:STEP 1	选择 step 1
PROG:STEP:CURR 1	设定电流为 1 安培
PROG:STEP:VOLT 5	设定电压为 5 伏特
PROG:STEP:ONT 0.1	设定输出时间为 100 ms (单位为秒)
PROG:STEP 2	选择 step 2
PROG:STEP:CURR 1	
PROG:STEP:VOLT 10	
PROG:STEP:ONT 0.1	
PROG:STEP 3	选择 step 3
PROG:STEP:CURR 1	
PROG:STEP:VOLT 15	
PROG:STEP:ONT 0.1	
PROG:STEP 4	选择 step 4

```

PROG:STEP:CURR 1
PROG:STEP:VOLT 20
PROG:STEP:ONT 0.1
PROG:STEP 5           选择 step 5
PROG:STEP:CURR 1
PROG:STEP:VOLT 15
PROG:STEP:ONT 0.1
PROG:STEP 6           选择 step 6
PROG:STEP:CURR 1
PROG:STEP:VOLT 10
PROG:STEP:ONT 0.1
PROG:STEP 7           选择 step 7
PROG:STEP:CURR 1
PROG:STEP:VOLT 5
PROG:STEP:ONT 0.1
PROG:STEP 8           选择 step 8
PROG:STEP:CURR 1
PROG:STEP:VOLT 0
PROG:STEP:ONT 0.1
PROG:NEXT 0           设定 NEXT program, 0 为结束
PROG:SAV              储存 program 数据
PROG 1                选择 program 1
PROG:RUN ON          开始执行 program
    
```

### Example 2:



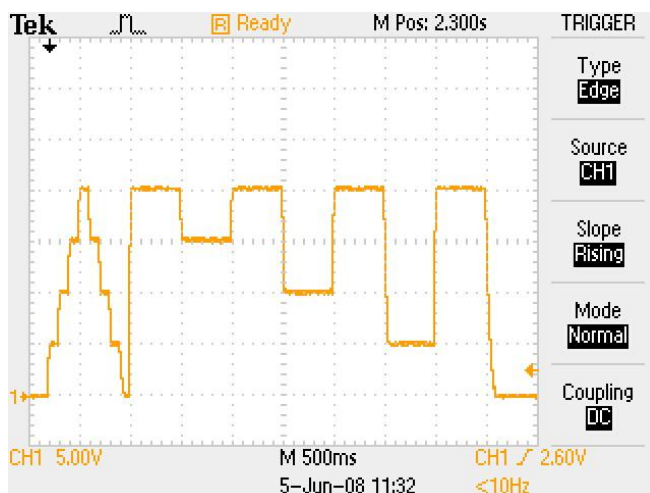
如欲输出上图波形，须依下列命令输入：

```

PROG 2                选择 program number
PROG:CLE              清除 program 2 资料
PROG:REP 0            Repeat 次数为 0 ( 1 则会做二次 )
PROG:TOTA 8           设定 program 2 共有 8 个 step
PROG:STEP 1           选择 step 1
PROG:STEP:CURR 2      设定电流为 2 安培
PROG:STEP:VOLT 20     设定电压为 20 伏特
PROG:STEP:ONT 0.5     设定输出时间为 500 ms (单位为秒)
PROG:STEP 2           选择 step 2
PROG:STEP:CURR 2
    
```

PROG:STEP:VOLT 15	
PROG:STEP:ONT 0.5	
PROG:STEP 3	选择 step 3
PROG:STEP:CURR 2	
PROG:STEP:VOLT 20	
PROG:STEP:ONT 0.5	
PROG:STEP 4	选择 step 4
PROG:STEP:CURR 2	
PROG:STEP:VOLT 10	
PROG:STEP:ONT 0.5	
PROG:STEP 5	选择 step 5
PROG:STEP:CURR 1	
PROG:STEP:VOLT 20	
PROG:STEP:ONT 0.5	
PROG:STEP 6	选择 step 6
PROG:STEP:CURR 2	
PROG:STEP:VOLT 5	
PROG:STEP:ONT 0.5	
PROG:STEP 7	选择 step 7
PROG:STEP:CURR 2	
PROG:STEP:VOLT 20	
PROG:STEP:ONT 0.5	
PROG:STEP 8	选择 step 8
PROG:STEP:CURR 2	
PROG:STEP:VOLT 0	
PROG:STEP:ONT 0.5	
PROG:NEXT 0	设定 NEXT program, 0 为结束
PROG:SAV	储存 program 数据
PROG 2	选择 program 2
PROG:RUN ON	开始执行 program

### Example 3:



如欲在执行完 Program 1 后执行 Program 2 如上图波形，须依下列命令输入：

PROG 1	选择 program number
PROG:NEXT 2	设定 next program 为 program 2
PROG:SAV	储存设定
PROG 1	选择 program 1

PROG:RUN ON          执行 program

### 3.5.6 计时控制(TIMER FUNCTION)

在 Config 设定画面中按下数字键 **6** 可进入 TIMER FUNCTION 设定画面。

TIMER = OFF  
TIME = 0 Hr 0 Min 0 Sec

**TIMER:**启动/关闭定时器功能，以左右键或是数字键+**Enter** 来选择。  
**TIME:** 设定输出 ON 的持续时间 ( Max : 999Hr 59Min59Sec )。

TIMER = 000:00:10Sec  
OFF 10.000 V    1.000 A

按 **Config** 键，进入 Configuration 画面，再按 **6** 进入 TIMER FUNCTION 设定画面，以左右键来设定定时器功能为 ON，并且按下 **Enter** 键确认，时间设定方式为数字键+**Enter** 键，设定好时间后回到主画面，设定完电压电流后按下 **OUTPUT** 键输出，此时画面会出现 Timer 倒数，倒数至时间为 0 后会自动将直流输出关闭。

TIMER = 000:00:10Sec  
OFF 10.000 V    1.000 A

### 3.5.7 校正功能(CALIBRATION)

IT6200 所有规格以后板输出为标准。校正前请检查前后板的+跟+S，一跟-S之间的短路 Pin 是否有装上，若是没有请接上短路 Pin 之后才可以校正。

在 Config 设定画面中按下数字键 **7** 可进入 CALIBRATION 画面。

PLEASE KEYIN PASSWORD: \_

输入正确的密码后才可进入校正画面。密码为: 1 3 5 7 9。便可进入以下校正主画面( 选项 1. 2):

**1. CURRENT CALIBRATION**

**2. VOLTAGE CALIBRATION**

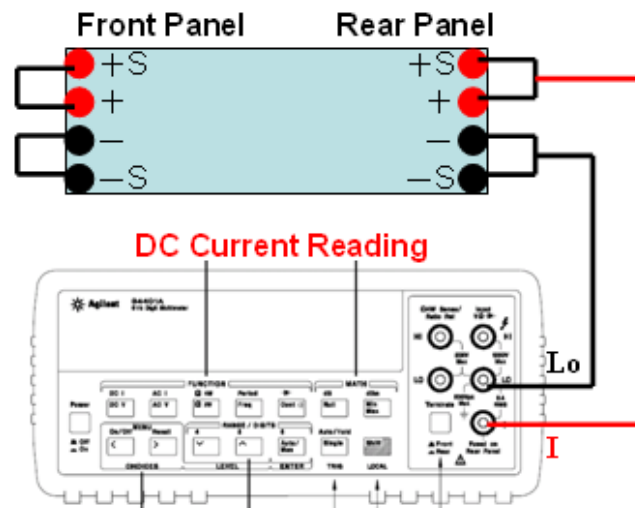
设备需求:

1. 六位半电表(DVM)一台。(校正电压及电流)
2. 分流器一组(若是校正电流大于电流表的范围, 请使用分流器)。

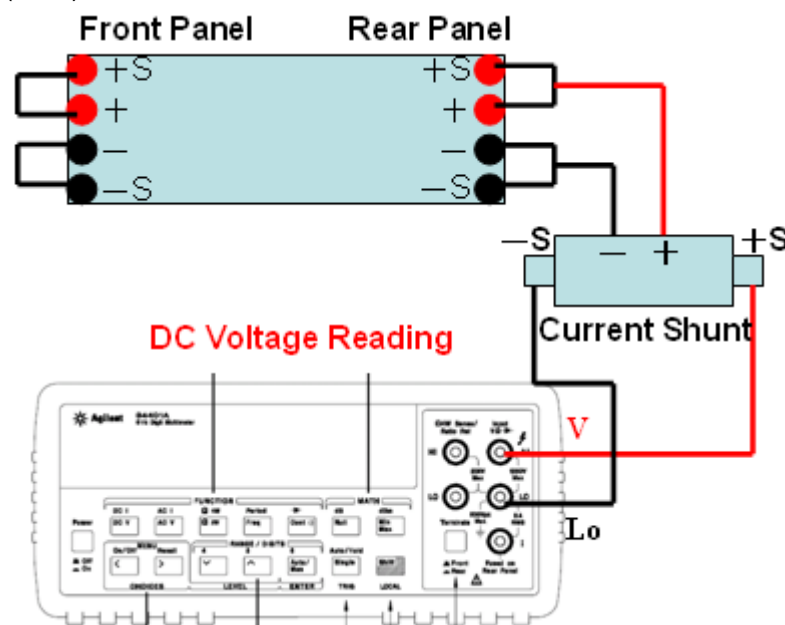
### 校正项目与步骤

● **CURRENT CALIBRATION(电流校正)**

1. 先确认使用的电流表量测范围是否可以涵盖机器的最大电流输出, 若是不行, 请使用分流器, 否则将造成电流表损坏。
2. 将后板输出端接至 DVM 电流量测端(图一)或是接至分流器(图二), 以 DVM 的电压值换算成电流值输入至电源。



(图一)



(图二)

3. 按下 **1** 进入 Current calibration(电流校正)程序, 按下 **Enter** 键进入电流校正功能, 依 DVM 所显示的电流值或是分流器所量测的电压值(自行换算成电流值), 填入相对应的电流档并按下 **Enter** 键确认, 总共有四个档。

```
CURRENT CALIBRATION CH: 1
IL Set= X.XXXA Read= XXX
IML Set= X.XXXA Read= XXX
```

```
IMH Set= X.XXXA Read= XXXX
IH Set= X.XXXA Read= XXXX
CALIB OCP Lo= ▶ Start
```

```
CALIB OCP Hi= ▶ Start
```

4. 在 IH 档位输入完按下 **Enter** 后, 会进入 CALIB OCP Lo 档校正, 当按下 **Enter** 后, Start 字样会改成 Calibration...便会自动更正 OCP Lo 档, 之后会进入 CALIB OCP Hi 档校正, 当按下 **Enter** 后会自动更正 OCP Hi 档, 并把校正值储存在 FLASH 并回到校正主画面(选项 1. 2), 若 Start 开始后十秒仍没有完成, 则需检查 OCP 电路是否正常。

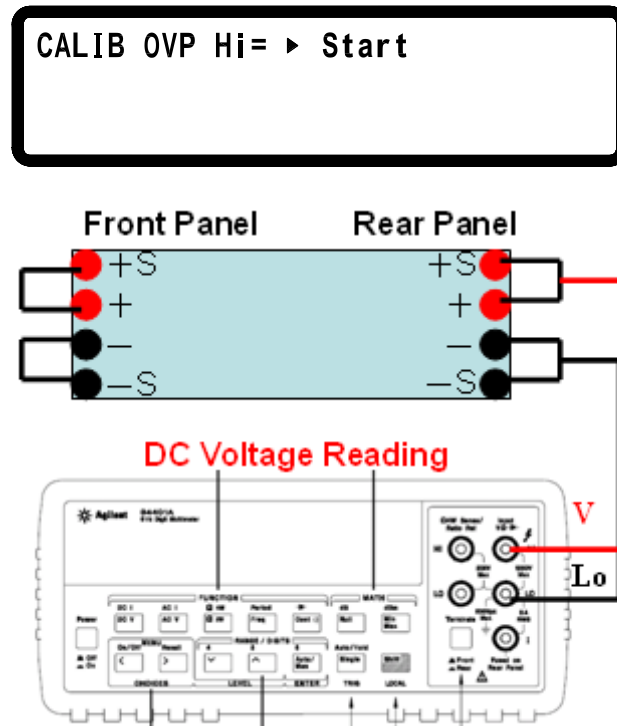
```
1.CURRENT CALIBRATION
2.VOLTAGE CALIBRATION
```

● **VOLTAGE CALIBRATION(电压校正)**

1. 将电源后板输出端接至 DVM 电压量测端(图三), 依 DVM 所显示的电压值, 直接填入相对应的电压并按下 **Enter** 键, 总共有四个档。

```
VOLTAGE CALIBRATION CH: 1
VL Set= X.XXXV Read= XXXX
VML Set= XX.XXXV Read= XXXX
```

```
VMH Set= XX.XXXV Read= XXXX
VH Set= XX.XXXV Read= XXXX
CALIB OVP Lo= ▶ Start
```



(图三)

- 在 VH 档位输入完按下 **Enter** 后, 会进入 CALIB OVP Lo 档校正, 按下 **Enter** 后, Start 字样会改成 Calibration... 便会自动更正 OVP Lo 档, 之后会进入 CALIB OVP Hi 档校正, 按下后会自动更正 OVP Hi 档, 并把校正值存在 FLASH 并回到校正主画面(选项 1. 2)若 Start 开始后十秒仍没有完成, 则需检查 OVP 电路是否正常。

**1. CURRENT CALIBRATION**  
**2. VOLTAGE CALIBRATION**

● **EXT. INPUT CLIB**

(安装选购接口 Digital I/O Analog Input Control Card 才会出现此项目, 此卡分为 1CH 跟 2CH)

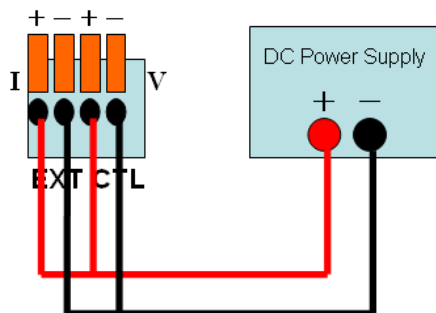
Digital I/O Analog Input Control Card 可使用电压(0~5V/0~10V)/电阻(0~5KΩ)来控制输出电压及电流, 准确度: ±1%

将电源后板的 1CH Digital I/O Analog Input Control Card 的 EXT CTL 输出端接至标准电压源(图四)。

**Calib EXT. Lo Volt= 1.000V**  
**Calib EXT. Lo Volt= 9.000V**  
**CH 1 EXT. VOLT Res= ▶ Start**

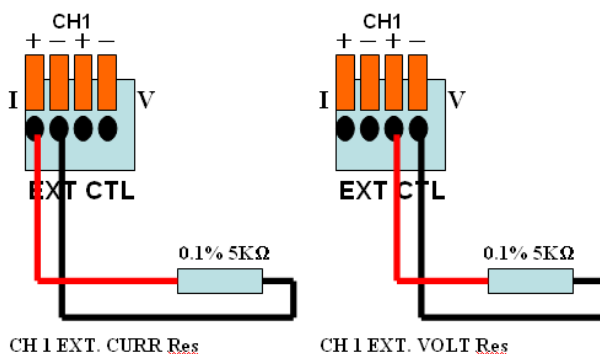
**CH 1 EXT. CURR Res= ▶ Start**





(图四)

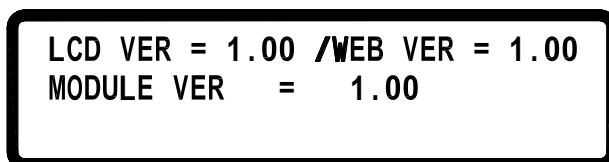
首先标准电压源输出 1.000V，5 秒之后按下 **Enter**，之后改变标准电压源输出为 9.000V，5 秒之后按下 **Enter**，此时会进入到 CH1 EXT. VOLT Res 校正。  
 CH 1 EXT. VOLT Res = ▶ Start 请在外部接上 0.1% 5KΩ 的精密电阻，接线方式如(图五右图)，接好线之后，按下 **Enter**。接着是 CH 1 EXT. CURR Res = ▶ Start 的校正，也是依照下列接线方式如(图五左图)，接好线之后，按下 **Enter**，这样就完成了 1CH Digital I/O Analog Input Control Card 的校正。注意! 不可同时 V/I 共接一个电阻，要分别校正。



(图五)

### 3.5.8 机器信息(INFORMATION)

在 Config 设定画面中按下数字键 **8** 可进入 INFORMATION 画面。



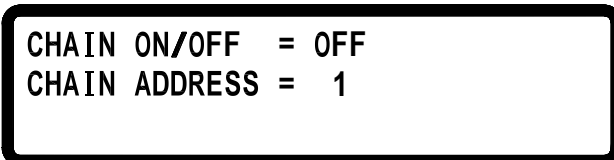
LCD VER: LCD 模块版本  
 WEB VER: 网页数据版本

### 3.5.9 CHAIN SETTING

(安装选购接口 RS485 CARD 才有此选项)



在 Config 设定画面中按下数字键 9 可进入 CHAIN SETTING 画面。



**CHAIN ON/OFF:** 设定 RS485 串接功能, 设定方式:左右键或是数字+ 键。

**CHAIN ADDRESS:** 设定 RS485 ADDRESS ( 1 ~31), 设定方式:数字+ 键。

### 3.6 远程量测端子功能

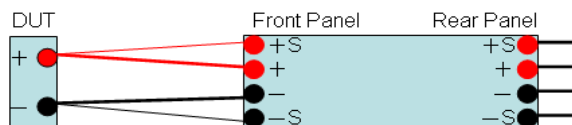
前输出 Sense 短路片:

若不需要使用前板电压补偿功能, 需将 Sense 短路片连接在 +S 端和 +端; -S 端和 -端, 以获得更精准的输出值。若是要进入校正模式, 请先按照下图来接线, 确保前后短路片都已经接上。



前输出 Sense:

若是要使用前板的电压补偿功能(Remote Sense), 先将前、后板短路片拿掉。接线方法如下图: +S 和 +端接至待测物的 +端; -S 和 -端接至待测物的 - 端; 此种接法可以补偿线路的传导损失, 让电压精准的输出至待测物。



说明

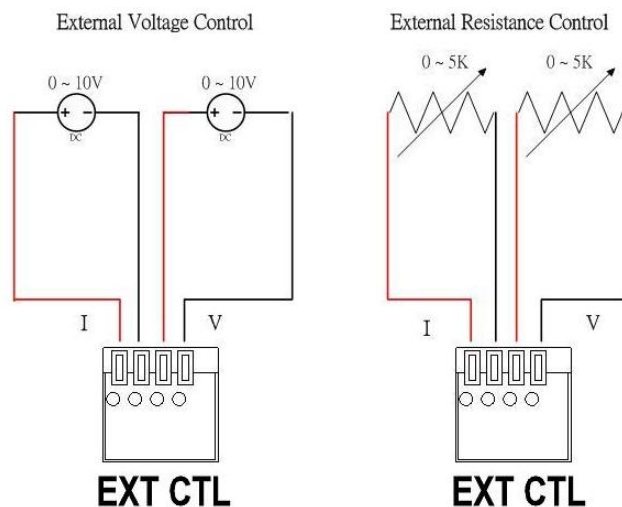
注意: Remote Sense 补偿只适用在 CV(定电压模式), CC(定电流模式)就无效。不可单单只接 +S 跟 -S 供电至待测物, 这样会使得机器内部线路烧毁!

### 3.7 外部模拟量控制接口

外部电压/电阻来调整输出电压电流设定(选购接口)

Digital I/O Analog Input Control Card 准确度 :  $\pm 1\%$ 。IT6200 系列可编程直流电

源供应器提供外部电压/电阻控制输出，可利用外加电压(0 ~ 5 V/ 0 ~ 10 V)或是外加可变电阻(0 ~ 5 K)来控制电压及电流的输出，接线方式如下图所示：



按 **Config** 键，进入 Configuration 画面，再按 **1** 进入 SYSTEM SETTING 设定画面，并选定 EXTERN CONTROL 为外部电压控制(VOLT)或是外部电阻(RES)控制，若是选择外部电压控制(VOLT)还可以选择 EXTERN LEVEL 是(0~5V)或是(0~10V)但由于此功能使用 12 bit D/A，所以电压电流输出分辨率会不同，故画面会如下图所示 ( 分辨率至 10mV/10mA )：

OFF 20.50 V 5.00 A

## 第四章 技术规格

本章将介绍 IT6200 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

电源参数	IT6233
<b>输出范围/ Output Rate</b>	
低电压量程/ Low Range	0~35V/0~6A
高电压量程/ High Range	0~70V/0~3A
输出功率/ Output Power	210W
<b>线性调节率/ Line Regulation</b>	
电压/Voltage	≤0.01%+1mV
电流/Current	≤0.01%+250uA
<b>负载调节率/Load Regulation<sup>1</sup></b>	
电压/Voltage	≤0.01%+1mV
电流/Current	≤0.01%+250uA
<b>纹波及噪音/Ripple and Noise (20Hz-20MHz)</b>	
差模电压/Normal Mode Voltage	≤0.5mVrms/ ≤5mVpp
差模电流/Normal Mode Current	≤2mA rms
共模电流/Common Mode Current	≤1.5uA rms
<b>分辨率/Resolution</b>	
设置值分辨率/Programming	<2mV/<0.2mA
回读值分辨率/Readback	<2mV/<0.2mA
<b>设置值精度/Programming Accuracy ±(% output+offset)</b>	
电压/Voltage	≤0.05%+10mV
电流/Current	≤0.1%+2mA
<b>回读值精确度/Readback Accuracy ±(% output+offset)</b>	
电压/Voltage	≤0.05%+10mV
电流/Current	≤0.1%+2mA
<b>温度系数/Temperature Coefficient per °C ±(% output+offset)</b>	
电压/Voltage	≤0.005%+1mV
电流/Current	≤0.01%+3mA
<b>稳定度/ Stability(8hour) ±(% output+offset)</b>	
电压/Voltage	≤0.02%+2mV
电流/Current	≤0.1%+1mA
设置时间/Settling Time <sup>2</sup>	≤30mS
测量时间/Measurement Time	≤50mS
动态响应时间/Transient Response Time <sup>3</sup>	≤50μS
过电压保护精度/OVP Accuracy	≤0.5%+0.1V

过电流保护精度/OCP Accuracy	≤0.5%+0.1A
过电压/电流保护时间 /OVP/OCP Activation Time <sup>4</sup>	≤1mS
远端补偿 /Remote Sense Compensation	1V Max
满载时的上升时间 /Rising Time at Full Load	≤10mS
空载时的上升时间 /Rising Time at No Load	≤10mS
满载时的下降时间 /Falling Time at Full Load	≤10mS
空载时的下降时间 /Falling Time at No Load	≤250mS
标准通讯接口/Standard Interface	USB
可选通讯接口/Option Interface <sup>5</sup>	LAN/GPIB Card、RS485 Card、RS232 Card
<b>其他规格/General</b>	
交流输入/AC Line Rated Input Voltage	115/230VAC(±10%); 47Hz~63Hz
最大输入功率 /Maximum Rated Input Power	510VA
操作温度/Temperature Ratings(O)	Operation(0℃~40℃)
存储温度/Temperature Ratings(S)	Storage (-10℃~70℃)
尺寸/Dimension(W*H*D) mm	210mm(W)x130.5mm(H)x415mm(D)
重量/Weight	11kg

<sup>1</sup> 需接上 Remote Sense 端子

<sup>2</sup> 透过直接 GPIB 或 USB 接口,收到 VOLTage 或是 VSET 指令后,输出电压从 1% to 99%或相反,所需的最大时间

<sup>3</sup> 输出电流从满载到半载或是相反,输出恢复到 15mV 以内的时间,不到 50 μsec

<sup>4</sup> OVP 或是 OCP 状况发生后,输出开始下降的平均时间

<sup>5</sup> Digital I/O Analog Input Control Card 准确度 ± 1%

以上规格以后板输出为准,规格如有变更恕不另行通知!

电源参数	IT6235	IT6236
<b>输出范围/ Output Rate</b>		
低电压量程/ Low Range	0~100V/0~2A	0~400V/0~0.5A
高电压量程/ High Range	0~200V/0~1A	0~600V/0~0.35A
输出功率/ Output Power	200W	210W
<b>线性调节率/ Line Regulation</b>		
电压/Voltage	≤0.01%+1mV	
电流/Current	≤0.01%+250uA	
<b>负载调节率/Load Regulation<sup>1</sup></b>		
电压/Voltage	≤0.01%+1mV	
电流/Current	≤0.01%+250uA	
<b>纹波及噪音/Ripple and Noise (20Hz-20MHz)</b>		
差模电压/Normal Mode Voltage	≤1.5mVrms/ ≤15mVpp	≤4.5mVrms/ ≤45mVpp
差模电流/Normal Mode Current	≤2mA rms	
共模电流/Common Mode Current	≤1.5uA rms	

<b>分辨率/Resolution</b>		
<b>Programming</b>	<10mV/<0.1mA	<20mV/<0.01mA
<b>Readback</b>	<10mV/<0.1mA	<20mV/<0.01mA
<b>设置值精度/Programming Accuracy <math>\pm</math>(% output+offset)</b>		
<b>电压/Voltage</b>	$\leq 0.05\% + 50\text{mV}$	$\leq 0.05\% + 100\text{mV}$
<b>电流/Current</b>	$\leq 0.1\% + 1\text{mA}$	$\leq 0.1\% + 0.1\text{mA}$
<b>回读值精确度/Readback Accuracy <math>\pm</math>(% output+offset)</b>		
<b>电压/Voltage</b>	$\leq 0.05\% + 50\text{mV}$	$\leq 0.05\% + 100\text{mV}$
<b>电流/Current</b>	$\leq 0.1\% + 1\text{mA}$	$\leq 0.1\% + 0.1\text{mA}$
<b>温度系数/Temperature Coefficient per <math>^{\circ}\text{C}</math> <math>\pm</math>(% output+offset)</b>		
<b>电压/Voltage</b>	$\leq 0.005\% + 10\text{mV}$	$\leq 0.005\% + 20\text{mV}$
<b>电流/Current</b>	$\leq 0.01\% + 3\text{mA}$	$\leq 0.01\% + 3\text{mA}$
<b>稳定度/ Stability(8hour) <math>\pm</math>(% output+offset)</b>		
<b>电压/Voltage</b>	$\leq 0.02\% + 10\text{mV}$	$\leq 0.02\% + 20\text{mV}$
<b>电流/Current</b>	$\leq 0.1\% + 1\text{mA}$	$\leq 0.1\% + 1\text{mA}$
<b>设置时间/Settling Time<sup>2</sup></b>	$\leq 30\text{mS}$	
<b>测量时间/Masurement Time</b>	$\leq 50\text{mS}$	
<b>动态响应时间 /Transient Response Time<sup>3</sup></b>	$\leq 50\mu\text{S}$	
<b>过电压保护精度/OVP Accuracy</b>	$\leq 0.5\% + 1\text{V}$	
<b>过电流保护精度/OCP Accuracy</b>	$\leq 0.5\% + 0.1\text{A}$	
<b>过电压/电流保护时间 /OVP/OCP Activation Time<sup>4</sup></b>	$\leq 1\text{mS}$	
<b>远端补偿 /Remote Sense Compensation</b>	1V Max	
<b>满载时的上升时间 /Rising Time at Full Load</b>	$\leq 30\text{mS}$	$\leq 40\text{mS}$
<b>空载时的上升时间 /Rising Time at No Load</b>	$\leq 30\text{mS}$	$\leq 40\text{mS}$
<b>满载时的下降时间 /Falling Time at Full Load</b>	$\leq 30\text{mS}$	$\leq 40\text{mS}$
<b>空载时的下降时间 /Falling Time at No Load</b>	$\leq 250\text{mS}$	$\leq 250\text{mS}$
<b>标准通讯接口/Standard Interface</b>	USB	
<b>可选通讯接口/Option Interface<sup>5</sup></b>	LAN/GPIB Card、RS485 Card、RS232 Card	
<b>其他规格/General</b>		
<b>交流输入/AC Line Rated Input Voltage</b>	115/230VAC( $\pm 10\%$ ); 47Hz~63Hz	
<b>最大输入功率 /Maximum Rated Input Power</b>	510VA	
<b>操作温度/Temperature Ratings(O)</b>	Operation( $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ )	
<b>存储温度/Temperature Ratings(S)</b>	Storage ( $-10^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ )	
<b>尺寸/Dimension(W*H*D) mm</b>	210mm(W)x130.5mm(H)x415mm(D)	
<b>重量/Weight</b>	12kg	

<sup>1</sup> 需接上 Remote Sense 端子

<sup>2</sup> 透过直接 GPIB 或 USB 接口,收到 VOLTage 或是 VSET 指令后,输出电压从 1% to 99%或相反,所需的最大时间

<sup>3</sup> 输出电流从满载到半载或是相反,输出恢复到 50mV(200V model)/120mV(600V model)以内的时间,不到 100  $\mu$ sec

<sup>4</sup> OVP 或是 OCP 状况发生后,输出开始下降的平均时间

<sup>5</sup> Digital I/O Analog Input Control Card 准确度  $\pm 1\%$

以上规格以后板输出为准,规格如有变更恕不另行通知!

## 4.2 补充特性

状态内存容量

10组操作状态

建议校准频率

1次/年

散热方式

智能型风扇,依照温度的变化,来调整风扇的转速。

## 第五章 远程操作


IT6200 系列电源标配有 USB 通信接口，有选配接口 LAN / GPIB Card、RS485 Card、RS232 Card。使用者可以任意选择一种来实现与计算机的通信。

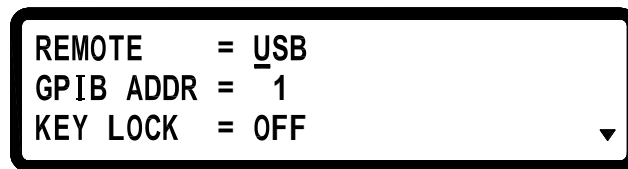
从 GPIB 接口或是 USB 接口下指令输出电压到稳定的这段时间，称之为稳定时间(Settling Time)。IT6200 系列可编程直流电源供应器只需要 30mS 的稳定时间，让客户可以很快速的改变电压，以符合多样的测试需求。

### 5.1 USB 界面

IT6200 系列电源供应器标配 USB 通讯接口，通讯时，使用两头均为 USB 口的电缆（一头 A 型，一头 B 型），连接电源和计算机。

用 USB 通讯接口进行通讯时，首先需要在面板菜单里将通讯接口选择为 USB，具体操作步骤是：

1. 按  进入菜单，按 1 键选择 SYST SETTING，面板上出现



2. 按左/右键选择 USB，按  确认。



默认参数如下：

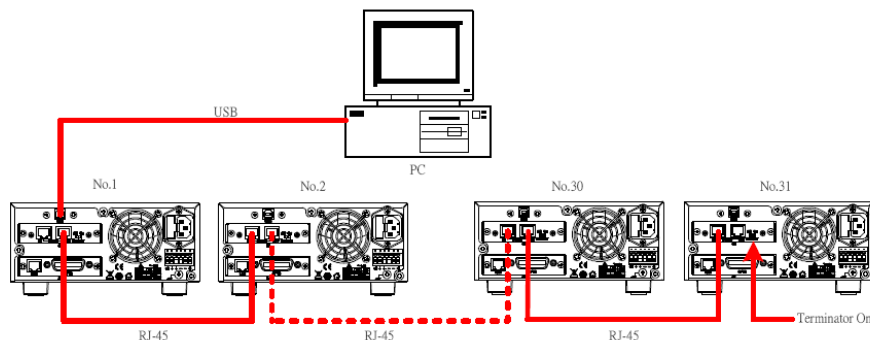
baud rate 为 57600 bps

Data bit : 8 , Parity check: none , Stop bit : 1

USB 接口虚拟为 COM port, 通讯前需安装 USB 驱动，USB 驱动和相关通讯指令请直接联系 ITECH 索要。

#### 串接功能( 选购接口 RS485 Card)

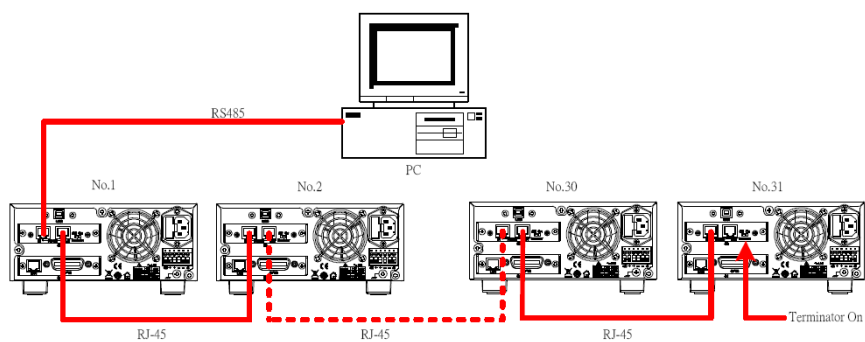
IT6200 系列可编程直流电源供应器可利用 RS485 提供多台串接功能，共可串接 31 台，若超过十台以上需在最后一台的 RS485 卡将 Terminator 拨至 ON(等于串上终端电阻 120Ω)，如下图。串接完成后开机，按  键，进入 Configuration 画面，再按  进入 CHAIN SETTING 设定画面，CHAIN ON/OFF 设为 ON，并把各台设为不同的 Address ( 1 ~ 31 )，再利用 USB 线连结 PC 至任一机器上即可使用串接命令进行多台控制。



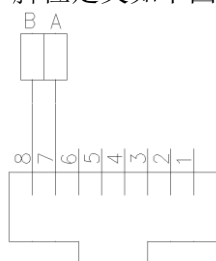


## 5.2 RS485 直接控制(选购接口 RS485 Card)

IT6200 系列可利用 RS485 装置进行直接控制，如下图所示：



Connector 脚位定义如下图：



# 附录

## 常见问题

### 所用导线的粗细规格

如下表格列举了 AWG 铜线所能承受的最大电流值。

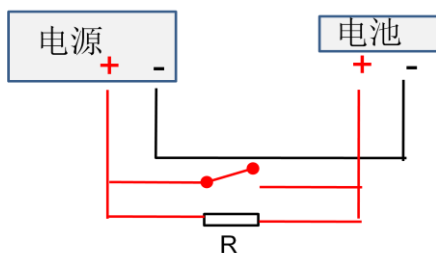
AWG	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
最大电流值(A)	40	25	20	13	10	7	5	3.5	2.5	1.7

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。

### 测试电池，接电池时怎么防止打火？

接电池时打火主要是因为电池（剩余电压）对电源正负端子的电容放电而导致。避免打火的方法：

在导线上接一个开关，并且开关并联一个充电限流电阻。当所有导线连接好之后再关闭开关，见如下示意图：



## 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](http://www.itechate.com)。
3. 选择您最方便的联系方式后进一步咨询。