

MTP/MFP系列 可编程直流电源 使用说明书

深圳市麦创电子科技有限公司

适用型号：MTP-201, MTP-202, MTP-203, MTP-204,
MTP-205, MTP-206, MTP-207,
MFP-2005, MFP-2006, MFP-2007,
MFP-2008, MFP-2009, MFP-2010,
MFP-2011

序 言

尊敬的用户：

您好！感谢您选购全新的**麦创电子**仪器，为了正确使用本仪器，请您在本仪器使用之前仔细阅读本说明书全文，特别有关“安全注意事项”的部分。

如果您已经阅读完本说明书全文，建议您将此说明书进行妥善保管，与仪器一同放置或者放在您随时可以阅读的地方，以便在将来的使用过程中进行查阅。

版 权 信 息

版 权 信 息

-  深圳市麦创电子科技有限公司版权所有。
-  产品受中国或其他国家专利的保护，包括已取得或正在申请的专利。
- 深圳市麦创电子科技有限公司保留更改产品规格和价格的权利。
- “” 是深圳市麦创电子科技有限公司的注册商标。

校验及校正声明

本公司特别声明，本手册所列的仪器设备完全符合本公司技术规格上所标称的规范和特性。本仪器在出厂前已经通过本公司厂内校验，校验的程序和步骤是符合电子检验中心的规范和标准。

产品品质保证

本公司保证所生产制造的新品仪器均经过严格的品质确认，同时保证在出厂一年内，如有发现产品的施工瑕疵或零件故障，本公司负责免费给予修复。但是如果使用者有自行更改电路、功能、或进行修理仪器及零件或外箱损坏等情况，本公司恕不提供免费保修服务。如果未按照规定将所有地线接妥或未按照安全规范操作机器而发生异常状况，本公司恕不提供免费保修服务。

本保证不含本仪器的附属设备等非我公司所生产的附件。

在一年的保修期内，请将故障机组送回本公司维修中心或本公司指定的经销商处，本公司会予以妥善修护。

如果本机组在非正常的使用下、或人为疏忽、或非人力可控制下发生故障，例如地震、水灾、暴动、或火灾等非人力可控制的因素，本公司不予免费保修服务。

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。本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，请先检查设备是否完好。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，以避免发生意外伤害！
- 在连接设备之前，请观察设备上的所有标记。
- 请始终使用仪器出厂时所提供的电缆连接设备，以避免发生意外伤害。
- 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，在接线时要确认电池的正负极性，否则会烧坏电源！
- 请勿在拆卸封盖或封盖松动的情况下使用本设备。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

(本公司遵循可持续发展战略，保留对本说明书的内容进行改进不予先通知的权力)

目录

第一章 产品简介	1
第二章 技术规格	2
2.1 主要技术规格	2
2.2 补充特性	2
第三章 快速入门	3
3.1 前后面板介绍	3
3.2 预先检查	5
3.3 如果电源不能启动	5
第四章 面板操作	7
4.1 键盘安排	7
4.2 前面板操作介绍	8
4.3 电压设定操作	8
4.4 电流设定操作	8
4.5 存取操作	9
4.6 OVP/OCP/SENSE 功能	9
4.7 菜单设置	10
4.8 List 设置	11
第五章 远端操作模式	13
5.1 电源与主机间的通讯	13
第六章 SCPI 通信协议	14

第一章 产品简介

MTP/MFP系列可编程直流电源是新一代高品质可编程多通道直流电源，各通道之间隔离，且独立调节电压电流，本系列产品配备RS232通讯接口（可选配USB, RS485, LAN等接口）兼具桌上型和系统型的特性，可任意搭配其他仪器，集成为特殊功能的测试系统，以完成不同场合下的测量需求，可通过通讯协议编辑上位机程序，给用户的使用带来极大的方便，是普通可编程电源的换代产品，具有极高的性价比优势。

本系列电源具有以下特点：

- 智能风扇系统
- 多组数据存储
- 标准19英寸2U仪器架构设计
- 支持RS232等通讯
- 1mV, 1mA的高分辨率
- OCP, OVP, OTP等保护功能
- 各通道之间隔离
- 各通道独立调节电压电流
- 具有远端电压补偿功能

第二章 技术规格

2.1 主要技术规格

MTP-200系列可编程直流电源技术规格表：

型号		MTP-201	MTP-202	MTP-203	MTP-204	MTP-205	MTP-206	MTP-207
额定输入电压		AC220V±10%						
额定输出电压		0-30V*2CH	0-30V*2CH	0-60V*2CH	0-60V*2CH	0-80V*2CH	0-150V*2CH	0-15V*2CH
额定输出电流		0-20A*2CH	0-30A*2CH	0-10A*2CH	0-15A*2CH	0-11A*2CH	0-6A*2CH	0-60A*2CH
负载调节率	电压	<0.1%+20mV		<0.1%+10mV V	<0.1%+15mV	<0.1%+10mV		<0.1%+25mV V
	电流	<0.1%+5mA		<0.1%+5mA	<0.1%+5mA	<0.1%+5mA		<0.1%+8mA
电源调节率	电压	<0.1%+20mV		<0.1%+10mV V	<0.1%+15mV	<0.1%+10mV		<0.1%+25mV V
	电流	<0.1%+5mA		<0.1%+5mA	<0.1%+5mA	<0.1%+5mA		<0.1%+8mA
设定值解析度	电压	1mV						
	电流	1mA						
设定值精度 (25°C±5°C)	电压	≤0.1%+10mV						
	电流	≤0.3%+10mA						
回读值解析度	电压	1mV						
	电流	1mA						
回读值精度 (25°C±5°C)	电压	≤0.1%+10mV						
	电流	≤0.3%+10mA						
温度	操作环境	0 to 40 °C ≤ 85 R.H.						
	储存环境	-15 to 70 °C ≤ 85 R.H.						
尺寸 (W*H*D(mm))		372(含提手 32mm)*482(含两侧耳朵 42mm)*100(含脚垫 10mm)						
包装重量 (净重)		9.5Kg (裸机)						

MFP-2000系列可编程直流电源技术规格表:

型号		MFP-2005	MFP-2006	MFP-2007	MFP-2008	MFP-2009	MFP-2010	MFP-2011
额定输入电压		AC220V±10%						
额定输出电压		0-30V*4C H	0-30V*4C H	0-60V*4CH	0-60V*4CH	0-80V*4C H	0-150V*4CH	0-15V*4CH
额定输出电流		0-20A*4C H	0-30A*4C H	0-10A*4CH	0-15A*4CH	0-11A*4C H	0-6A*4CH	0-60A*4C H
负载调节率	电压	<0.1%+20mV		<0.1%+10m V	<0.1%+15m V	<0.1%+10mV		<0.1%+25m V
	电流	<0.1%+5mA		<0.1%+5mA	<0.1%+5mA	<0.1%+5mA		<0.1%+8mA
电源调节率	电压	<0.1%+20mV		<0.1%+10m V	<0.1%+15m V	<0.1%+10mV		<0.1%+25m V
	电流	<0.1%+5mA		<0.1%+5mA	<0.1%+5mA	<0.1%+5mA		<0.1%+8mA
设定值解析度	电压	1mV						
	电流	1mA						
设定值精度 (25℃±5℃)	电压	≤0.1%+10mV						
	电流	≤0.3%+10mA						
回读值解析度	电压	1mV						
	电流	1mA						
回读值精度 (25℃±5℃)	电压	≤0.1%+10mV						
	电流	≤0.3%+10mA						
温度	操作环境	0 to 40 °C ≤ 85 R.H.						
	储存环境	-15 to 70 °C ≤ 85 R.H.						
尺寸 (W*H*D(mm))		372(含提手 32mm)*482(含两侧耳朵 42mm)*100(含脚垫 10mm)						
包装重量 (净重)		--						

2.2 补充特性

状态存储器容量: 9组操作状态

建议校准频率: 1年/ 1次

散热方式: 强制风冷

操作环境温度: 0 to 40 °C

储存环境温度: -20 to 70 °C

使用环境: 室内使用设计, 污染等级 2 级, 最大湿度 80%

第三章 快速入门

本章将简单介绍MTP/MFP系列可编程直流电源的外观及基本功能，让您快速认识MTP/MFP系列可编程直流电源。同时将告诉您在拿到本电源后所要做的基本检查，以确保本产品的正常操作。

3.1 前后面板介绍

图3.1 MTP-200系列可编程直流电源前面板如下图所示。



图3.2 MFP-2000系列可编程直流电源前面板如下图所示。



- ①，⑩标准19英寸机柜固定耳朵
- ②，⑨可编程直流电源提手
- ③电源开关
- ④LCD显示屏，
- ⑤从左至右依次为0-9数字键和ESC退出键，功能按键，上下移动键和Enter键，
- ⑥调节旋钮，
- ⑦输出端子，

- ⑧电压远端补偿接口，
- ⑩散热通风孔，

图 3.3 MTP-200 系列可编程直流电源后面板布局，如下图所示。

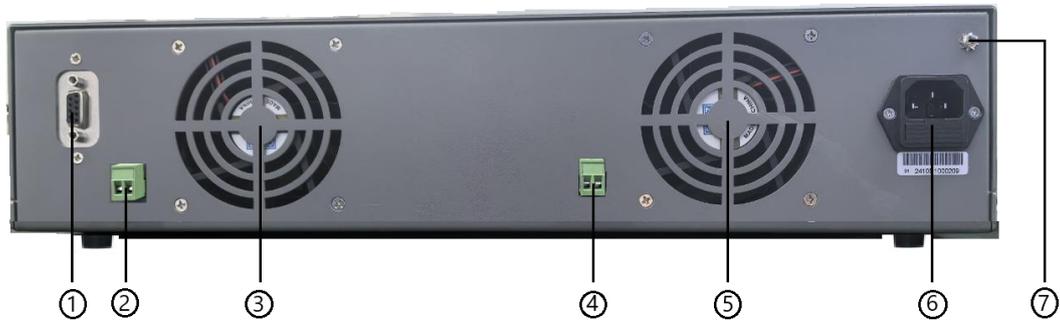


图 3.4 MTP-2004 系列可编程直流电源后面板布局，如下图所示。



- ① RS232通讯接口
- ②④电压补偿端口
- ③ ⑤散热孔
- ⑥ 电源输入插座
- ⑦ 接地端子

3.2 预先检查

请按照以下步骤检查电源，以确保电源可以正常使用。

1. 验货

请您在收到电源的同时检查一下是否收到以下各附件，若有任何缺失，请联络距离您最近的经销商。

- 一根电源线(符合本地区使用的电压标准)
- 一本操作手册(标配)
- 一根通讯线(标配)

2. 接上电源线并打开电源

在上电后，电源首先进行系统自检测试，然后进入待机状态。



警告：电源出厂时提供了一个三芯电源线，您的电源应该被连接到三芯的接线盒上。在操作本电源之前，您应首先确定电源接地良好。

3.3 如果电源不能启动

用下面的方法解决您在打开电源时可能遇到的问题。

1. 检查电源线是否接好

型号	MTP-201	MTP-202	MTP-203	MTP-204	MTP-205	MTP-206	MTP-207
保险丝规格	250V/10A	250V/12A	250V/10A	250V/12A			

型号	MFP-2005	MFP-2006	MFP-2007	MFP-2008	MFP-2009	MFP-2010	MFP-2011
保险丝规格	无外部保险丝						

2. 保险丝的更换方法

用螺丝起子将电源的后面板上电源输入插座下方的小塑料盖打开，就可以看见保险丝，请使用规格相符的保险丝。



第四章 面板操作

本章将详细介绍电源前面板的操作，分为下面几个部分：

- 👉 键盘安排
- 👉 前面板操作介绍
- 👉 电压设定操作
- 👉 电流设定操作
- 👉 存储操作
- 👉 菜单操作
- 👉 输出开 / 关操作

4.1 键盘安排



按键说明

按键位置	按键功能说明
0-9:	数字键（其中 0, 1, 2, 3, 4, 7, 9 为组合键，详见后面说明。）
Esc:	退出键
I-Set	设定电源最大输出电流
V-Set	设定电源输出电压
Save	存储电源当前相关参数到指定存储位置
Recall	从指定存储位置调出电源相关设定参数
Shift	复合键，和多功能键组合使用
On/off	控制电源输出状态,(和 shift 组合使用时，控制所有通道 ON/OFF)
▲	上翻键（在菜单操作中选择菜单项，在非菜单状态时用于切换通道）
▼	下翻键（在菜单操作中选择菜单项，在非菜单状态时用于切换通道）
Enter	确认键
旋钮	用于改变电源电压，电流之设定值

4.2 前面板基本操作

打开电源，LCD显示各个通道电压电流数据，从左至右分别为：CH1, CH2, CH3, CH4, 第一行显示电压值，第二行显示电流值，当仪器当前通道处于输出状态时，相应通道电流窗口的电流值前面显示“V”或者“C”，显示“V”为当前通道处于恒压模式，显示“C”为当前通道处于恒流模式，电流窗口数字显示为实际输出电流值，当仪器处于关闭状态时，电流窗口显示为设定电流值，“V”或者“C”显示也将关闭。按▲和▼键切换通道，▶光标指示当前通道参数可以设置。



4.3 电压设定操作

电压设定的范围在0V到最大电压设定值之间，您可以用下面的两种方法通过前面板来设定输出电压值，所设定的电压为当前光标所指示通道的值。

方法一：按 V-Set键，再按 0 到 9 数字键输入电压值，再按 Enter键确定电压值。

方法二：按 V-Set键，再通过旋钮左右旋动来改变电压设定值，(屏幕闪烁时即可左右旋转旋钮设定电压、通过按压旋钮可移动设定光标位置，按“Enter”键确认并退出设定模式)。

4.4 电流设定操作

电流的设定范围在0A到满额定输出电流之间，您可以用下面的两种方法通过前面板来设定输出电流值，所设定的电流为当前光标所指示通道的值。

方法一：按 I-Set键，再按 0 到 9 数字键输入电流值，再按 Enter键确定电流值。

方法二：按 I-Set键，再通过旋钮左右旋动来改变电压设定值，(屏幕闪烁时即可左右旋转旋钮设定电流值、通过按压旋钮可移动设定光标位置，按“Enter”键确认并退出设定模式)。

4.5 输出ON/OFF操作

您可以用下面两种方法通过前面板控制电源输出和关闭输出。

方法一：当仪器处于待机状态时，按下“ON/OFF”可以控制光表所在通道的输出和关闭，当电源处于输出状态时电压显示窗口的小数点将闪烁。

方法二：当仪器处于待机状态时，按下“shift”和“ON/OFF”组合键可以控制所有通道的输出和关闭，当电源处于输出状态时电压显示窗口的小数点将闪烁。

4.6 存取操作

电源可以把一些常用的参数分别保存在9组非易失性存储器中，供用户快速的调出使用。你可以用前面板Save、Recall键来实现（0~9）组存储区的存取操作。

储存内容包括：1. 电压设定值 2. 电流设定值 3. OVP 4. OCP

您可以按Save键 再按1 到 9 数字键，按 Enter键把电源的参数存储在指定的存储区域。

您可以按 Recall 键 再按 1 到 9 数字键，按 Enter 键从指定的存储区域取出参数使用。

4.7 OVP/OCP/V SENSE 功能设置

按下 shift 再按数字键“1 到 4”，分别进入 CH1 至 CH4 的 OVP/OCP/V SENSE 参数设置，按▲和▼键可移动光标至需要修改的参数位置，

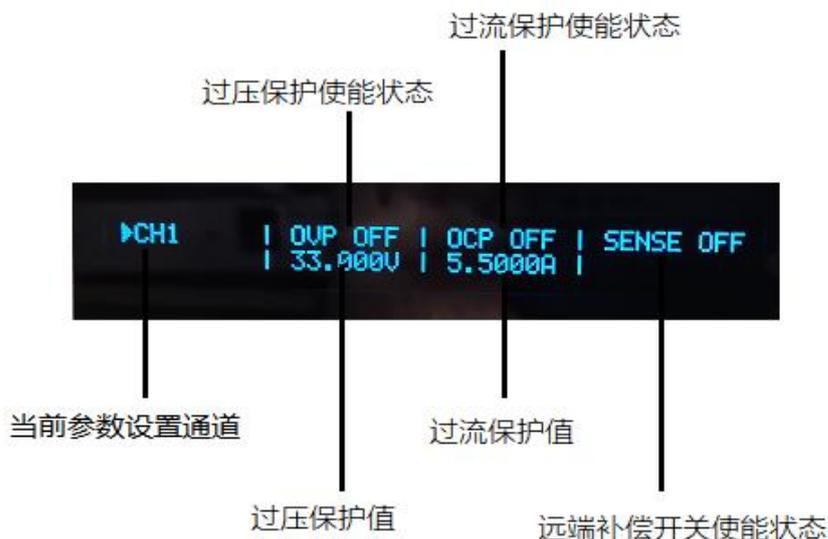
OVP ON/OFF（过压保护使能开关，ON 打开，OFF 关闭，默认值为“OFF”，通过旋钮改变设定，按“Enter”键保存设置，）

OVP 数值（过压保护值设定，通过数字键或者旋钮设定，）

OCP ON/OFF（过流保护使能开关，ON 打开，OFF 关闭，默认值为“OFF”，通过旋钮改变设定，按“Enter”键保存设置，）

SENSE ON/OFF（远端补偿使能开关，ON 打开，OFF 关闭，默认值为“OFF”，通过旋钮改变设定，按“Enter”键保存设置，）

具体如图：（CH1-CH4 设置方法相同）



4.8 菜单设置

按一下 shift 再按数字键“1”，进入菜单设置功能，按▲和▼键切换菜单选项，按“Enter”键选择此功能选项，菜单内容 如下：

Power Menu				
System 系统设置	Out State 输出状态设置	Off (保持 Off 状态)		
		On (保持 On 状态)		
		Keep (保持上次关机状态)		
	Out Param 输出参数设置	Reset (出厂默认值, 默认值为 5.000V/1.000A)		
		Keep (保持上次关机参数)		
	Buzzer 蜂鸣器声音设置	Off		
		On		
	Communication 通讯连接设置	Adress 通讯地址	Adress=1 (0-255)	
		Baud Rate 通讯波特率	4800	
			9600	
			19200	
			38400	
			57600	
	115200			
	Command 命令类别设置	Modbus		
SCPI		CR	结束符选择	
		LF		
		CR+LF		
	LF+CR			
Reset 复位为默认值	No			
	Yes			
Exit				
Config 配置	Min Volt 调节电压下限	Min Voltage=0.000V		
	Max Volt 调节电压上限	Max Voltage=31.000V(最大值)		
	Min Curr 调节电流下限	Min Current=0.000A		
	Max Curr 调节电流上限	Max Current=20.100A		
List 列表测试功能	Transferd			
	Started	开始		
	Stopped	停止		
	Edit	编辑内容		
	Cleared	清除内容		
	Store	存储		
	Recall	调用		
Exit				

出厂默认值:

1. Out State(输出状态):Off (保持 Off 状态)
2. Out Param(输出参数):Keep (保持上次关机参数)
3. Buzzer (蜂鸣器声音): ON
4. Addres (通讯地址): 1
5. Baud Rate (波特率): 9600
6. Command(命令类别) SCPI
7. 通讯结束符: LF

第五章 远程操作模式

5.1 电源与主机间的通讯

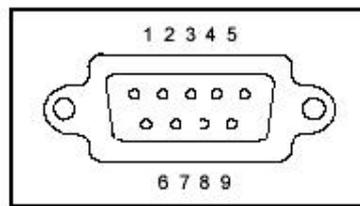
电源能够通过后面板上的DB9插头连接到PC主机接口上，可选配USB, RS485, LAN等接口，支持SCPI和MODBUS两种通讯协议，下面的内容可以帮助您了解如何通过主机控制电源。

1. 通讯设定

在进行通讯操作以前，你应该首先使电源与控制主机的下列参数相匹配：

- (1) 波特率：9600
- (2) 校验：NONE
- (3) 数据位：8，停止位：1（固定值）

2. DB9 串行接口



电源后面板的 DB9接口图

3. 接口定义

1	NC
2	RXD（接收）
3	TXD（发送）
4	NC
5	GND（地）
6	NC
7	NC
8	NC
9	NC

安全

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。请将仪器送到本公司的维修部门进行维修，以确保其能安全使用。

请参考本手册中特定的警告或注意事项信息，以避免造成人身伤害或仪器损坏。

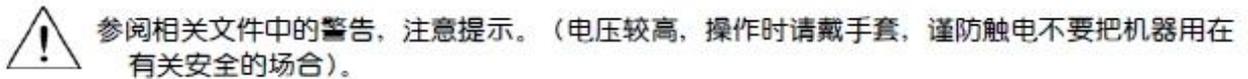
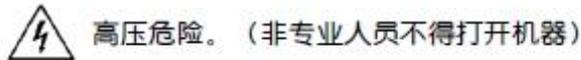
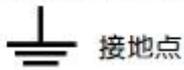
安全标识

警告

它提醒使用者，注意某些可能导致人身伤害的操作程序、作法、状况等事项。

注意

它提醒使用者可能导致仪器损坏或数据永久丢失的操作程序、作法、状况等事项。



认证与品质保证

本系列电源完全达到手册中所标称的各项技术指标。

质量保证

本公司对本产品的材料及制造，自出货之日起，给予一年的质量保证。

维修服务

本产品若需维修，请将产品送回本公司指定的维修单位。客户须承担将维修产品寄送到本公司维修部的单程运费，本公司将负责支付回程运费。产品若从其它国家回厂维修，则所有运费、关税及其它税赋均须由客户承担。

质量保证限制

上述的保证不适用因以下情况所造成的损坏：

客户不正确或不适当的维修产品；

客户使用其他的的软件或界面；

未经授权的修改或误用；

在指定的环境外操作本产品，或是在非指定的维修点进行配置及维修。

客户自行安装的电路造成的损坏。

通告

本手册的内容如有更改，恕不另行通知，解释权归本公司。