

DCP8325L

带电子负载可编程直流电源

UM01010101 V0.90 Date: 2013/07/22

产品用户手册

类别	内容
关键词	电子负载、恒流模式、恒压模式
摘要	详细介绍 DCP8325L 的功能

修订历史

版本	日期	原因
V0.90	2013/07/22	创建文档

目 录

1. 功能简介.....	1
2. 面板说明.....	2
2.1 前面板.....	2
2.2 后面板.....	4
2.3 显示主界面.....	4
3. 安全相关.....	6
4. 基本操作.....	7
4.1 通道选择.....	7
4.2 通道输出开启/关闭.....	7
4.3 数值输入.....	8
4.4 显示模式切换.....	9
4.4.1 显示模式简介.....	9
4.4.2 显示模式切换.....	10
5. 首次使用.....	11
5.1 输入电源选择.....	11
5.2 通电检查.....	11
5.3 输出检查.....	11
5.3.1 开启/关闭通道输出检查.....	11
5.3.2 电压输出检查.....	11
5.3.3 电流输出检查.....	12
5.4 电子负载检查.....	12
6. 系统功能.....	14
6.1 系统设置.....	14
6.1.1 系统设置菜单切换.....	14
6.1.2 语言设置.....	14
6.1.3 上电值设置.....	14
6.1.4 蜂鸣器.....	15
6.1.5 自检.....	15
6.1.6 市电频率.....	16
6.1.7 系统信息.....	16
6.1.8 日期时间.....	16
6.1.9 置出厂值.....	17
6.2 接口设置.....	17
6.2.1 接口设置菜单切换.....	17
6.2.2 LAN接口设置.....	18
6.2.3 USB接口设置.....	18
6.2.4 GPIB接口设置.....	19
6.3 异常报告.....	19
6.4 配置信息存储和读取.....	20
6.5 系统升级.....	22
6.6 帮助.....	23

7. 基本功能	25
7.1 电压/电流输出设置	25
7.1.1 简介	25
7.1.2 恒流模式和恒压模式的切换	25
7.1.3 设置步骤	25
7.2 电子负载	28
7.2.1 简介	28
7.2.2 操作步骤	28
7.3 跟踪功能	30
7.3.1 简介	30
7.3.2 操作步骤	30
7.4 定时功能	32
7.4.1 简介	32
7.4.2 操作步骤	32
7.5 统计	33
7.6 WEB服务器功能	34
7.6.1 简介	34
7.6.2 操作步骤	34
8. 第三方控制接口	39
8.1 简介	39
8.2 使用方法	39
8.2.1 USB驱动安装	39
8.2.2 接口文件的添加	39
8.2.3 接口调用流程	40
8.3 接口说明	40
8.3.1 dcp_open	40
8.3.2 dcp_close	41
8.3.3 dcp_read	41
8.3.4 dcp_write	42
8.3.5 返回值	42
9. SCPI编程	43
9.1 简介	43
9.2 命令语法	43
9.2.1 大小写和缩写	43
9.2.2 分隔	43
9.2.3 指示符	44
9.2.4 参数类型	44
9.2.5 物理量量值的书写	45
9.3 SCPI指令	46
9.3.1 输出设置和操作命令	46
9.3.2 系统命令	53
9.3.3 校准命令	53
9.3.4 通用命令	55
10. 常见故障处理	56

11. 电气参数.....	57
11.1 电源性能参数.....	57
11.2 电子负载性能参数.....	58
11.3 外部电气性能参数.....	58
12. 机械尺寸.....	59
12.1 系统应用尺寸图.....	59
12.2 工作台应用尺寸图.....	59
13. 配件.....	60
14. 免责声明.....	61

1. 功能简介

DCP8325L 是一款综合型可编程线性直流电源，具备三个通道共 80W 电源输出，一个 30W 电子负载输入通道，拥有良好的性能指标、清晰直观的显示界面，多种标准编程接口，可满足多样化的测试需求。



图 1.1 DCP8325L

DCP8325L 的主要功能特性如下所述：

- 采用 4.3 寸 TFT 液晶屏；
- 可单独控制的三通道输出，总输出功率达 80W。一通道电子负载输入，功率达 30W；
- 纹波噪声低：输出噪声和纹波 $<350\mu\text{Vrms}/2\text{mVpp}$ ，此外具有出色的负载调节率和线性调节率： $<0.01\%+2\text{mV}$ （电压）， $<0.01\%+250\mu\text{A}$ （电流）；
- 具有过压/过流保护功能，可以灵活设置过压和过流参数，对负载实现有效的保护；
- 系统设置参数可存储和调用；
- 具有定时输出功能；
- 具有波形显示功能：实时地显示输出电压/电流波形，配合数字显示的电压、电流和功率数值，使用户对仪器的输出状态一目了然；
- 标准配置接口：USB Device、USB Host、LAN、GPIB（GPIB 接口符合 IEEE488.2 协议）；
- 支持 U 盘存储；
- 支持远程控制：
 - 支持 Web 远程控制；
 - 支持远程 SCPI 命令控制。

2. 面板说明

2.1 前面板

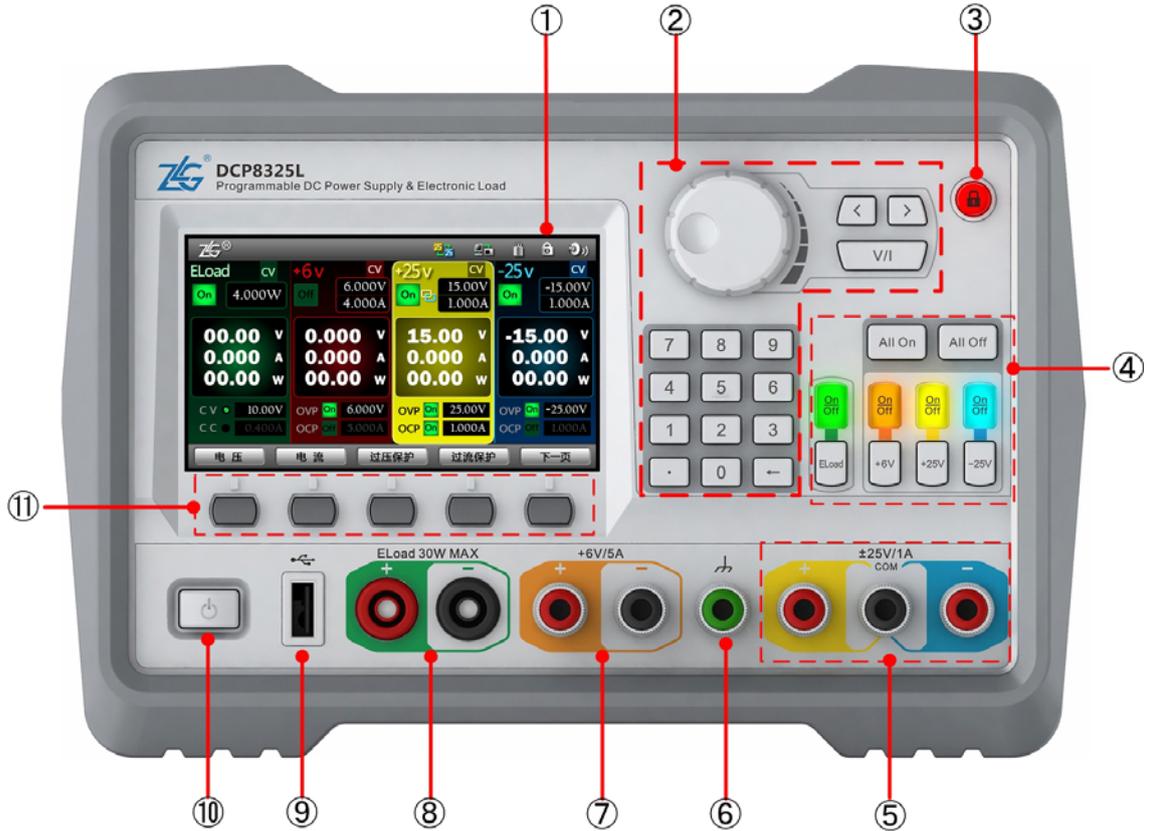


图 2.1 DCP8325L 前面板

表 2.1 前面板功能

序号	名称	功能描述
①	LCD	4.3 寸液晶显示器，用于显示用户界面
②	参数输入区	包括数字键盘、方向键、数值调节旋钮、电压/电流模式键
③	键盘锁按键	键盘锁功能可广泛应用于工业生产线中，以防止误操作。按下键盘锁按键后，只有标注⑩处的电源键、键盘锁按键有效
④	通道设置键区	用于完成通道选择、通道关闭/启动等操作
⑤	通道输出连接器	±25V 输出通道
⑥	接地端子	当 DCP8325L 连接到交流电源并上电时，该端子与机壳、地线相连，处于接地状态。用户可以将其它用电设备直接连接到该端子接地
⑦	通道输出连接器	+6V 输出通道
⑧	电子负载输入端子	—
⑨	USB Host 接口	可外接 USB 存储设备
⑩	电源键	令仪器进入或退出工作状态
⑪	菜单软键	用于选择 LCD 用户界面上对应的菜单功能

参数输入区

参数输入区见图 2.2，参数输入区中的按键功能说明如表 2.2 所示。

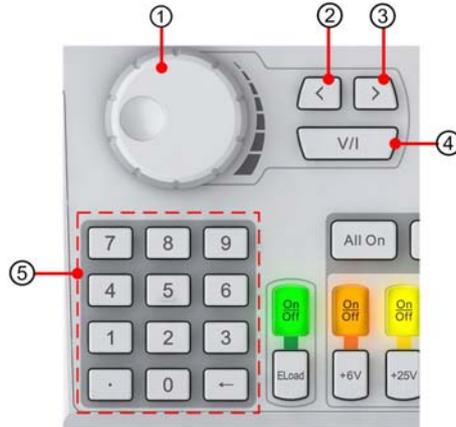


图 2.2 参数输入区

表 2.2 参数输入区按键功能

序号	名称	功能描述
①	数值调节旋钮	旋转数值调节旋钮，可令光标所在处的数值增大或减小
②	光标左移键	按一下该键，则光标顺着该键所指方向移动一位
③	光标右移键	按一下该键，则光标顺着该键所指方向移动一位
④	电压/电流选择键	在设置电压参数或电流参数之前，需要按下该按键选中电压参数或电流参数
⑤	数字键盘	可在光标所在位置输入数字 0~9、小数点“.”。还可以通过“←”按键删除光标所在位置的字符

通道设置键区

通道设置键区见图 2.3，按键功能说明见表 2.3。

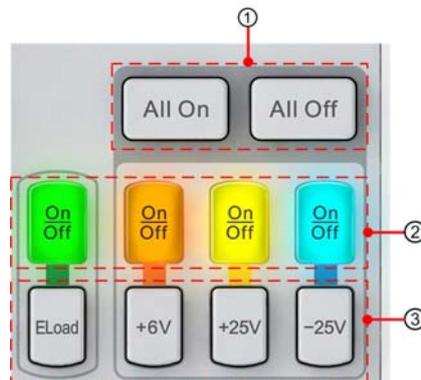


图 2.3 通道设置键区

表 2.3 通道设置按键区按键功能

序号	名称	功能描述
①	全部通道开启/关闭按键	按下“ All On ”按键则全部通道都开启，按下“ All Off ”按键则全部通道都关闭
②	通道开启/关闭按键	按下“ On/Off ”按键则对应的通道关闭或开启，如果关闭则“ On/Off ”按键灭，如果开启通道则“ On/Off ”按键亮
③	通道选择键	一共有 4 个。在设置某个通道的参数之前，需要先按下该通道对应的通道选择键。例如，需要设置+6V 通道的参数则须按下“ +6V ”键

2.2 后面板

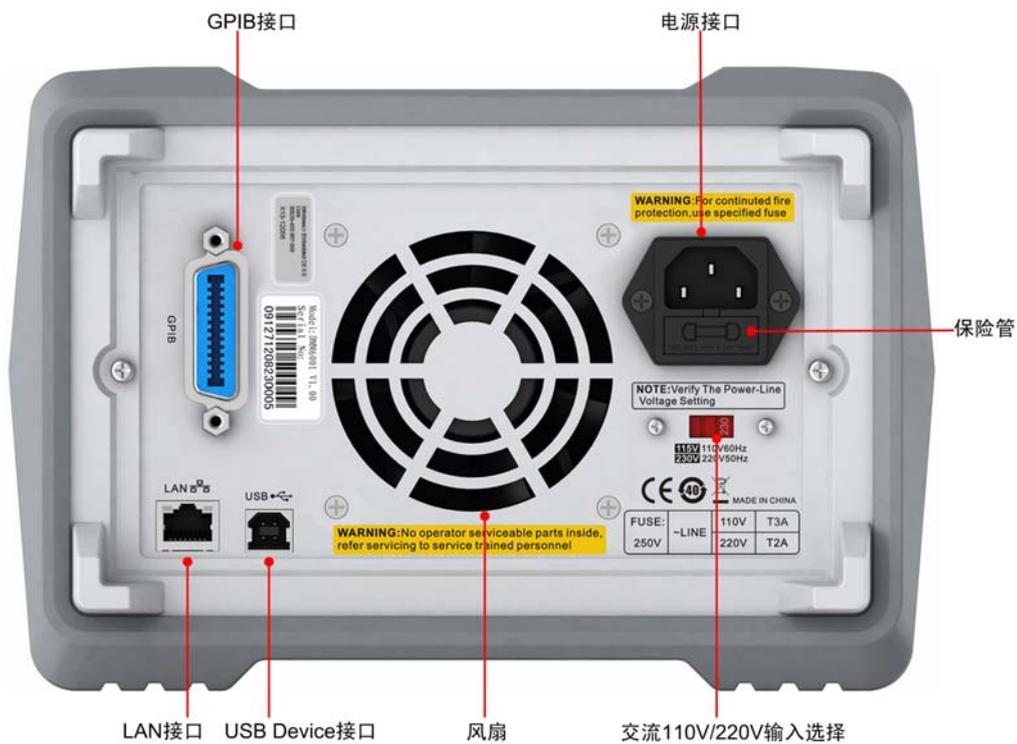


图 2.4 DCP8325L 后面板

2.3 显示主界面

显示主界面位于前面板的液晶显示屏上，对其说明如图 2.5 和表 2.4 所示。

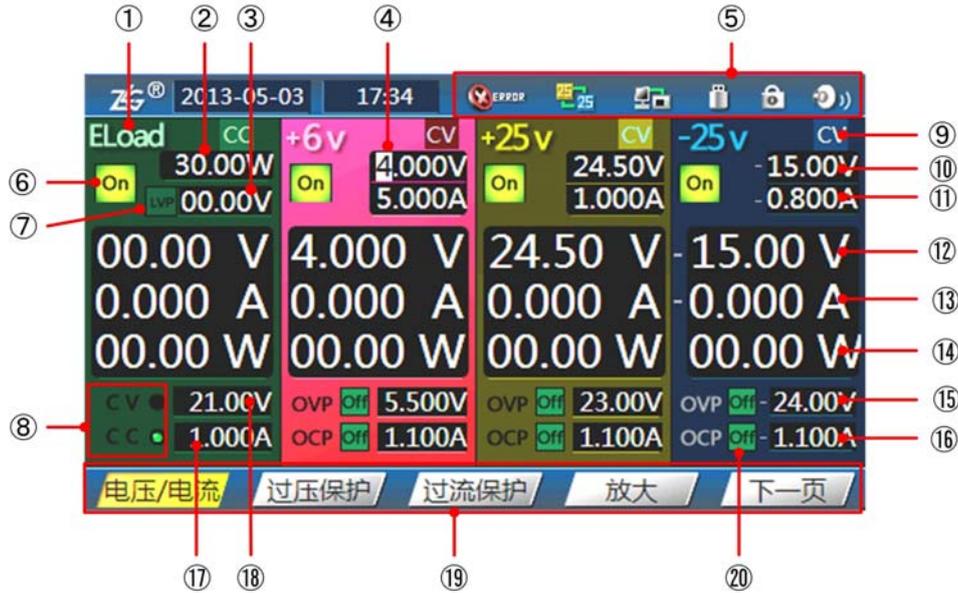


图 2.5 显示界面

表 2.4 界面说明

标号	名称	说明
①	通道标识	指示通道的类型，包括：ELoad、+6V、+25V 和-25V
②	过功率保护值	电子负载通道过功率保护值
③	低压保护值	电子负载通道低电压保护值
④	光标	指示当前设置对象。光标所在数字会变成白底黑字
⑤	状态栏	指示 DCP8325L 的联网状态、蜂鸣器的开关状态、错误标志、跟踪开启标志、远程连接标志、外部存储设备标志、键盘锁开关、声音开关等
⑥	通道开/关指示	指示通道开启/关闭状态
⑦	低压保护开/关指示	指示电子负载通道低压保护开启/关闭的状态
⑧	恒压/恒流模式设置栏	指示恒压模式/恒流模式设置栏
⑨	恒压/恒流指示	指示当前通道的恒压/恒流模式
⑩	电压设置栏	设置电源通道输出的电压值
⑪	电流设置栏	设置电源通道输出的电流值
⑫	当前输出电压	通道端子当前输出的电压
⑬	当前输出电流	通道端子当前输出的电流
⑭	实际功率	通道端子当前输出的实际功率
⑮	电压保护设置值	设置电源通道输出的电压保护值
⑯	电流保护设置值	设置电源通道输出的电流保护值
⑰	恒流设置值	设置电子负载通道的恒流电流值
⑱	恒压设置值	设置电子负载通道的恒压电压值
⑲	功能菜单	用户可通过菜单下方的菜单软键选择菜单里的功能
⑳	过压/过流保护状态指示	指示过压/过流保护是否开启/关闭

3. 安全相关

安全注意事项

请参考本手册中特定的警告或注意事项信息，以避免造成人体伤害或仪器损坏：

- 为防止触电，非本公司授权人员，严禁拆开机器；
- 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；
- 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。请将仪器送回广州致远公司的维修部门进行维修，以确保其安全特性。

产品保修

本产品若需保修，必须将产品送回公司指定的维修单位，但不适用于因以下情况所造成的损坏：

- 顾客不正确或不适当的维修产品；
- 顾客使用自己的软件或接口；
- 未经授权的修改或误用；
- 在指定的环境外操作本产品，或是在不当的地点配置及维修；
- 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；
- 产品型号或机身序列号被改动、删除、移除或无法辨认；
- 损坏源于事故，包括但不限于雷击、进水、火灾、滥用或疏忽。

保险管的更换方法

用户可更换后面板的保险管，方法是拿走电源线然后用小螺丝刀取出保险管盒，如图 3.1 所示。

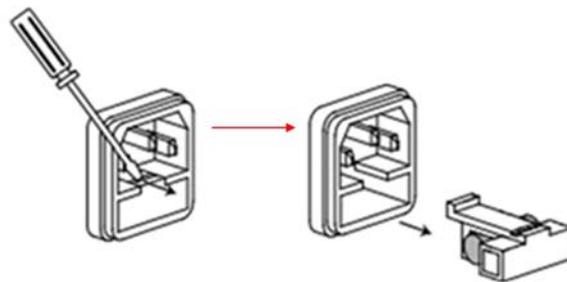


图 3.1 取出保险管

替换合适的保险管，装入盒内，重新安装，如图 3.2 所示。

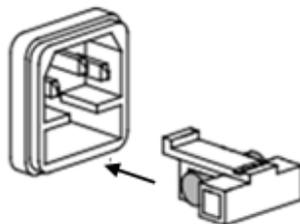


图 3.2 替换保险管

4. 基本操作

4.1 通道选择

用户在配置 DCP8325L 的通道参数前，需要先选择通道。

在DCP8325L前面板按下如图 2.3 标注③所示的通道选择键，选中须配置参数的通道。选中通道的显示区呈高亮状态；未选中通道的显示区呈灰暗状态，如图 4.1 所示。



图 4.1 选中通道显示区高亮

4.2 通道输出开启/关闭

用户可开启或关闭通道的输出。在DCP8325L前面板上按下如图 2.3 标注②处所示的通道开启/关闭键（On/Off键），可开启或关闭通道输出。开启通道输出后，键灯亮，关闭通道输出后，键灯灭。如图 4.2 所示，开启了+25V通道输出，键灯亮。

另外，用户也可以选择一次开启或关闭所有通道的输出：

- 按下All On键（如图 2.3 的标注③处所示），仪器会提示用户是否开启所有通道的输出，用户确认后，所有电源通道处于输出状态，各通道的键灯也会亮；如果用户不确认，则仪器返回原状态；
- 按下All Off键（如图 2.3 的标注③处所示），则直接关闭所有电源通道的输出，各通道对应的键灯熄灭。

注意：不论通道是否选中，均可开启或关闭输出。

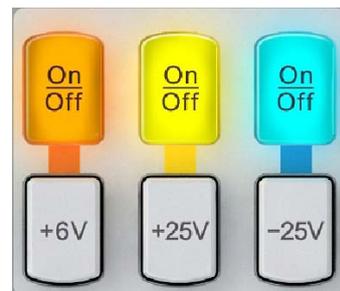


图 4.2 输出通道选择

4.3 数值输入

用户可通过数字键盘、数值调节旋钮和方向键在 DCP8325L 输入数值。

1. 数值调节旋钮和方向键

使用数值调节旋钮和方向键，用户可逐位编辑数值。

(1) 选择须编辑的数值位

如图 4.3 所示，当光标出现在数值输入框时，用户可按“<”方向键向左移动光标或按“>”方向键可向右移动光标至须编辑的数值位，如图 4.3 所示。

(2) 调节数值大小

当光标移动到须编辑的数值位后，可通过如图 2.2 中标注①处所示的数值调节旋钮调节数值大小。旋钮旋转方向和数值大小增减的关系如图 4.4 所示。



图 4.3 数值位光标

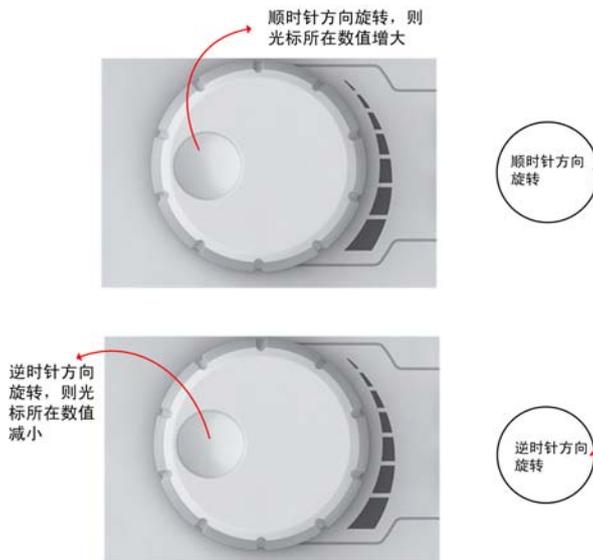


图 4.4 数值调节旋钮

光标所在位数值最小可调节至 0；最大则可调节至 10 并向高位进位，如图 4.5 所示。



图 4.5 从 9 调节为 10

2. 数字键盘

用户可使用数字键盘直接输入光标所在栏的数值，并可使用“←”键执行退格删除操作，如图 4.6 所示。



图 4.6 用数字键盘输入数值

在用数字键盘完成数值输入后，确定数值对应的单位。用户按下菜单中的单位软键：V、mV、A、mA，如图 4.7 所示。



图 4.7 确定单位

4.4 显示模式切换

DCP8325L 的输出通道都存在 3 种显示模式供用户选择，即常规显示模式、波形显示模式、放大显示模式。

4.4.1 显示模式简介

1. 常规显示模式

常规显示模式下，显示输出通道的各个参数的数值，如图 4.8 所示。



图 4.8 常规显示模式

2. 波形显示模式

波形显示模式下，显示输出通道各个参数的数值，并且显示输出的波形，如图 4.9 所示。



图 4.9 波形显示模式

3. 放大显示模式

在常规显示模式或波形显示模式下，如果需要放大显示输出通道的通道信息显示窗口，可令输出通道进入放大显示模式；此其它通道的通道信息显示窗口缩小，如图 4.10 所示。

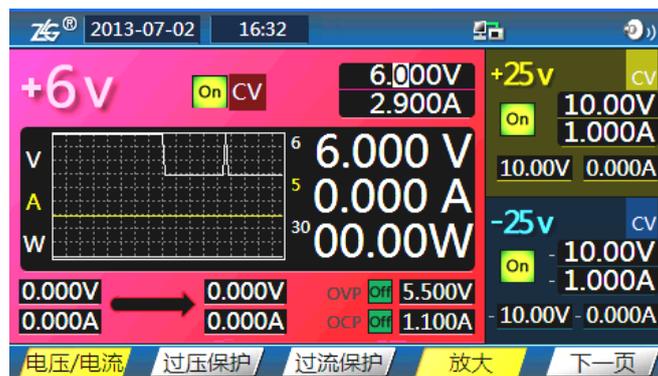


图 4.10 放大显示模式

4.4.2 显示模式切换

通过功能菜单，可实现对通道显示模式的切换，如图 4.11 所示。

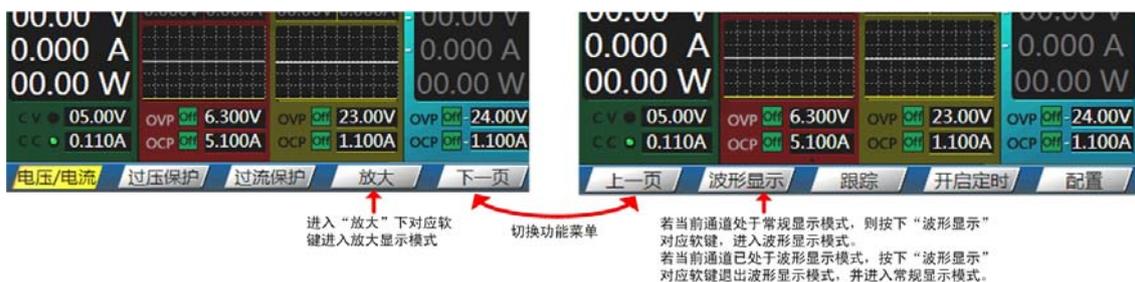


图 4.11 显示模式切换

5. 首次使用

使用 DCP8325L 前须进行下述必要检查，以确保仪器能正常工作。此外，为了保证测量精度，建议温机半小时后开始操作。

5.1 输入电源选择

DCP8325L可输入频率为 50Hz或 60Hz，电压为 110V或 220V的 2 种交流电源。用户可在后面板如图 2.4 所示的“交流输入选择”处，根据实际需要选择不同的输入电源。

警告：切换电源开关前请确认电源线已断开并且仪器已经安装输入电源所需规格的保险丝。

5.2 通电检查

请使用随本产品提供的电源线将仪器连接至交流电源，电源线连接完毕后，请断开接入端子所有连线，确保电源输出端子和电子负载输入端子和所有外部连线断开。

警告：为避免电击，请确认仪器已经正确接地。

5.3 输出检查

输出检查可确保仪器能正确响应前面板操作并能够输出额定值。输出检查主要包括通道空载时的电压输出、短路时电流输出。

5.3.1 开启/关闭通道输出检查

用户按下 All On 键或 All Off 键，观察各通道的键灯亮灭变化，判断是否能对各个通道执行开启/关闭操作，具体操作见“通道输出开启/关闭”小节。

5.3.2 电压输出检查

在使用 DCP8325L 之前，须检查各个通道的电压输出，相关步骤如下。

1. 开启电源

按下电源键（如图 2.1 的标注⑩处所示），打开仪器电源并令仪器空载。

2. 检查+6V 通道电压功能。

按下+6V键（如图 2.3 的标注③处所示）开启+6V通道的输出。+6V通道键灯点亮后通道处于恒压输出状态；然后用户检查调节输出电压能否从 0 调节到最大额定值 6.3V。

3. 检查+25V 通道电压功能

按下+25V 键及该通道对应的 On/Off 键。On/Off 键点亮后，通道处于恒压输出状态，用户须检查“电压”能否能从 0 调节到最大额定值 26.5V。

4. 检查-25V 通道电压功能

按下-25V 键及该通道对应的 On/Off 键。On/Off 键点亮后，通道处于恒压输出状态，用户须检查“电压”能否能从 0 调节到最小额定值-26.5V。

5.3.3 电流输出检查

1. 开启电源

首先须开启电源。如果没有开启电压，则须按下电源键（如图 2.1 的标注⑩处所示），打开仪器电源并令仪器空载。

2. 检查电流输出

(1) 检查+6V 通道的电流输出

检查+6V 通道是否能正常输出电流，检查步骤如下：

- ① 按下+6V 键选中+6V 通道，设置输出电压值设为 6V。
- ② 使用一根绝缘的测试导线将+6V 通道的 (+) 和 (-) 输出端子短接。
- ③ 按下+6V 通道对应的 On/Off 键，使 On/Off 键点亮。
- ④ 检查电流能否能从 0 调节到最大额定值 (5.1A)。

(2) 检查+25V 通道电流功能

检查+25V 通道是否能正常输出电流，检查步骤如下：

- ① 按下+25V 键选中+25V 通道，设置输出电压值设为 25V。
- ② 使用一根绝缘的测试导线将+25V 通道的 (+) 和 (-) 输出端子短接。
- ③ 按下+25V 通道对应的 On/Off 键，使 On/Off 键点亮。
- ④ 检查电流能否能从 0 调节到最大额定值 (1.1A)。

(3) 检查-25V 通道电流功能

检查-25V 通道是否能正常输出电流，检查步骤如下：

- ① 按下-25V 键选中-25V 通道，设置输出电压值设为-25V。
- ② 使用一根绝缘的测试导线将-25V 通道的 (+) 和 (-) 输出端子短接。
- ③ 按下-25V 通道对应的 On/Off 键，使 On/Off 键点亮。
- ④ 检查电流能否能从 0 调节到最大额定值 (1.1A)。

5.4 电子负载检查

用户需要测试电子负载恒压功能、恒流功能。

测试电子负载恒压功能

操作步骤如下：

- ① 将+25V通道的正负端接入电子负载通道的正负端。
- ② 将电子负载设为恒压模式（具体设置方法见“电子负载”小节），恒压值为 10V。设置+25V通道的设定电压值为 25V，设定电流值为 0.5A。
- ③ 开启电子负载通道和+25V通道。
- ④ 调整+25V通道的电流，观察电子负载电压是否恒定为 10V。
- ⑤ 可以设置电子负载恒压值为其它数值再观察（电子负载恒压值须小于所接外部电源最大输出电压）。

测试电子负载恒流功能

操作步骤如下：

- ① 将+25V 通道的正负端接入电子负载通道的正负端。
- ② 将电子负载设为恒流模式，恒流值为 0.5A。+25V 通道的设定电压值设为 5V，设定电流值设为 1A。
- ③ 开启电子负载通道和+25V 通道。
- ④ 调整+25V 通道的电压，观察电子负载电流是否恒定为 0.5A。

⑤ 同样可以设置电子负载恒流值为其它数值再观察（电子负载恒流值须小于外部电源最大输出电流值）。

6. 系统功能

本章介绍 DCP8325L 的系统功能设置，如语言、蜂鸣器、接口、上电值、自检、市电频率等。

6.1 系统设置

在系统设置菜单里，可设置语言、蜂鸣器、上电值等常规系统参数。

6.1.1 系统设置菜单切换

从顶层菜单中的配置菜单进入系统设置菜单，即可设置各系统参数。如图 6.1 所示，说明了如何进入系统设置菜单以及系统设置菜单子菜单的切换。

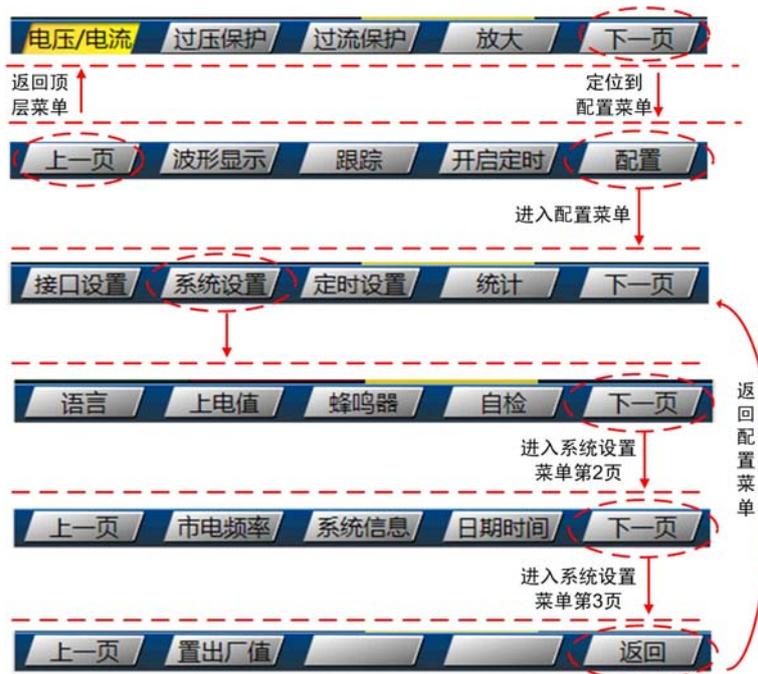


图 6.1 系统设置菜单切换

6.1.2 语言设置

用户可设置 DCP8325L 菜单界面的语言为中文或英文。按照如图 6.1 所示进入如图 6.2 所示的语言设置菜单，完成语言选择。



图 6.2 菜单界面语言选择

6.1.3 上电值设置

用户可设置 DCP8325L 上电时的电源输出通道的设定电压值、设定电流值、过压保护值、过流保护值和电子负载的恒定电压值、恒定电流值、临界功率值、低压保护值。上电值可以为默认值，也可为上一次关闭 DCP8325L 时上述参数的设置值。

按照如图 6.1 所示进入如图 6.3 所示的上电值设置菜单，完成上电值选择。



图 6.3 上电值设置

6.1.4 蜂鸣器

蜂鸣器设置控制着按键声音，用户可以选择关闭蜂鸣器从而关闭按键音。按照如图 6.1 所示进入如所示的蜂鸣器设置菜单，完成设置。

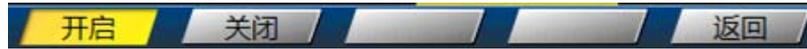


图 6.4 蜂鸣器开启关闭控制

6.1.5 自检

用户可对 DCP8325L 执行自检，检查仪器的错误，并且生成自检结果，自检步骤如下：

- ① 按照如图 6.1 所示进入如图 6.5 所示的进入“自检”菜单。



图 6.5 自检菜单

- ② 检查连接。按下“开始自检”，弹出如图 6.6 所示的对话框提示 DCP8325L 的电源输出端口和电子负载输入端口不能有任何连接，用户确认后按下“确定”。



图 6.6 自检前关闭所有输出

- ③ 等待自检完成。自检过程中，不能进行其它操作，如图 6.7 所示。



图 6.7 正在自检

- ④ 自检完成后，用户可选择“自检结果”功能，查看自检结果，如图 6.8 所示。



图 6.8 自检结果

6.1.6 市电频率

用户可根据所在国家和地区的市电频率设置DCP8325L的市电频率为 50Hz和 60Hz，市电频率设置完成后，需要重启DCP8325L以使设置生效。按照如图 6.1 所示进入市电频率设置菜单如图 6.9 所示。



图 6.9 市电频率设置

6.1.7 系统信息

用户可查看DCP8325L的硬件信息。按照如图 6.1 所示进入系统信息菜单，查看如图 6.10 所示的系统信息。

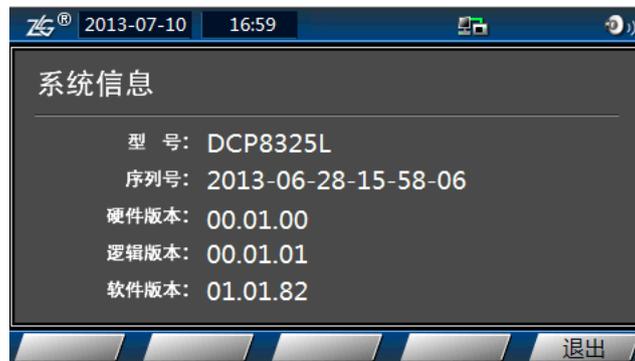


图 6.10 系统信息

6.1.8 日期时间

用户可设置DCP8325L的日期和时间。按照如图 6.1 所示进入日期时间菜单，在弹出的如图 6.11 所示的对话框里编辑日期和时间。



图 6.11 日期和时间设置

日期和时间对话框的编辑说明如下：

- 选项焦点的移动通过光标控制键完成（不能使用数值调节旋钮移动），如图 2.2 中的标注②和③处所示；
- 确认选项通过按下数值调节旋钮（如图 2.2 中的标注①处所示）来完成；
- 调节数值大小通过数值调节旋钮的旋转完成（不能使用键盘）。

6.1.9 置出厂值

用户可通过置出厂值操作来将仪器的设置恢复到出厂状态。按照如图 6.1 所示进入置出厂值菜单，在弹出的如图 6.12 所示的对话框里确认是否恢复出厂设置。

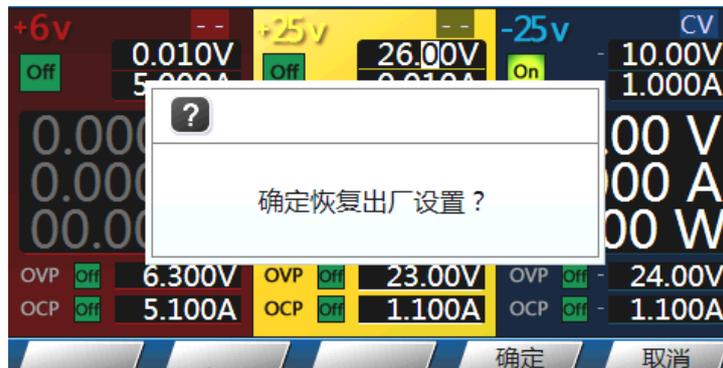


图 6.12 恢复出厂设置

6.2 接口设置

用户可设置 DCP8325L 的 LAN 接口、USB 接口、GPIB 接口。

6.2.1 接口设置菜单切换

从顶层菜单中的配置菜单进入接口设置菜单，即可设置各接口参数。如图 6.13 所示，说明了如何进入接口设置菜单以及接口设置菜单的内容。



图 6.13 接口设置菜单切换

6.2.2 LAN 接口设置

用户可配置LAN接口的IP地址、子网掩码、默认网关、DNS服务器等网络参数，还可配置自动IP/手动IP、COM/WEB模式。按照如图 6.13 所示，进入如图 6.14 所示的LAN接口设置对话框。

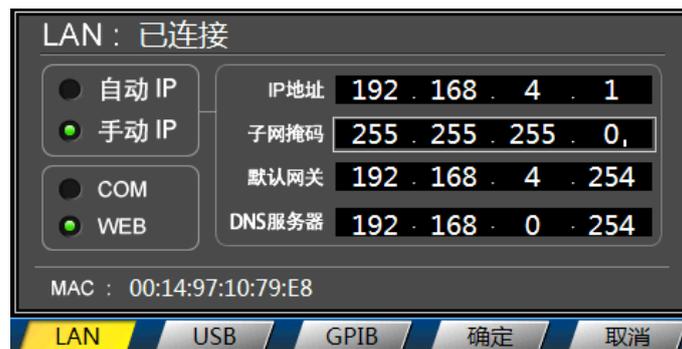


图 6.14 LAN 接口参数

对话框的编辑操作说明如下：

- 选项焦点的移动可通过光标控制键和数值调节旋钮完成；
- 确认选项通过按下数值调节旋钮（如图 2.2 中的标注①处所示）来完成；
- 数值编辑通过数字键盘完成（不能使用数值调节旋钮）。

手动 IP 模式下，用户需要自行输入 LAN 接口的 IP 地址等网络信息；自动 IP 模式下，用户只需要输入 DNS 服务器信息。

用户可选择通过何种方式控制 DCP8325L。COM 模式是通过上位机提供的动态库编程控制机器，WEB 模式是启动 DCP8325L 自带的 WEB 服务器，用户通过网页访问该 WEB 服务器来控制机器。

完成 LAN 接口参数设置后，选择“确定”，完成设置。

6.2.3 USB 接口设置

在使用USB接口对DCP8325L进行编程控制时，须先选择USB接口。在图 6.13 所示菜单里按下USB按钮，确定使用USB接口，如图 6.15 所示。

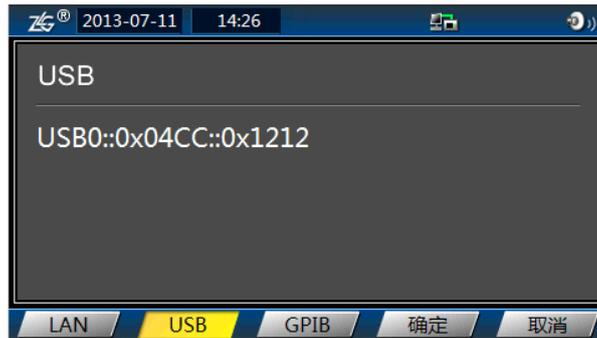


图 6.15 USB 接口

完成设置后，按下“确定”。

6.2.4 GPIB 接口设置

在使用GPIB对DCP8325L进行编程控制时，须先选择GPIB接口，并确定GPIB地址。在图 6.13 所示菜单里按下GPIB按钮，确定使用GPIB接口，如图 6.16 所示。



图 6.16 GPIB 接口设置

GPIB地址仅可使用数字键盘进行编辑。完成设置后，按下如图 6.16 所示“确定”按钮。

6.3 异常报告

异常报告功能用于记录机器产生的异常信息，如：异常的日期和时间、异常的类型等。按照如图 6.17 所示进入如图 6.18 所示的异常报告功能页面。



图 6.17 异常报告功能



图 6.18 异常报告

简单介绍图 6.18 所示对话框里的菜单功能如下：

- “上一页”——翻看上一页的异常信息；
- “下一页”——翻看下一页的异常信息；
- “清空”——清空异常信息；
- “退出”——退出异常报告界面；
- “筛选”——设定筛选条件并筛选出符合条件的异常信息。点击如图 6.18 所示的“筛选”按钮，进入筛选界面如图 6.19 所示。用户可在筛选界面里按照类型、日期两个条件进行筛选。



图 6.19 异常报告_筛选设置

注：筛选界面的操作说明：

- 使用光标移动键移动选项焦点；
- 按下数值调节旋钮确认选择；
- 使用数值调节旋钮修改日期；
- “重置条件”。重置所有筛选的条件。
- “确定”。确定使用当前设置的筛选条件；
- “取消”。取消筛选设置操作。

6.4 配置信息存储和读取

DCP8325L 的电源输出通道的设定电压值、设定电流值、过压保护值、过流保护值和电子负载的恒定电压值、恒定电流值、临界功率值、低压保护值，均可保存在配置信息文件里，同时也可以读取。首先，按如图 6.20 所示的说明，进入如图 6.21 所示的配置存储菜单。



图 6.20 进入配置存储和读取功能



图 6.21 配置存储菜单

保存配置操作步骤

- ① 旋转数值调节旋钮选择存储盘。如图 6.22 所示，选中 Local (C:)。
- ② 按下“浏览窗口”按键，进入该存储盘的存储文件列表窗口。
- ③ 旋转数值调节旋钮，在 1~8 中选择需要保存的存储位置。
- ④ 按下“保存配置”，然后使用数字输入保存文件名，最后按下“保存”，如图 6.22 所示。



图 6.22 保存配置

读取配置操作步骤

- ① 旋转数值调节旋钮选择存储盘。如图 6.22 所示，选中 Local (C:)。
- ② 按下“浏览窗口”按键，进入该存储盘的存储文件列表窗口。
- ③ 旋转数值调节旋钮，在 1~8 中选择需要读取的存储文件。
- ④ 按下“读取配置”，此时即可将保存的配置参数应用到 DCP8325L 中。

删除配置文件操作步骤

- ① 旋转数值调节旋钮选择存储盘。如图 6.22 所示，选中 Local (C:)。
- ② 按下“浏览窗口”按键，进入该存储盘的存储文件列表窗口。
- ③ 旋转数值调节旋钮，在 1~8 中选择需要删除的存储文件。
- ④ 按下“读取配置”，此时即可删除该存储文件。

6.5 系统升级

用户可将 DCP8325L 的系统升级文件放在 U 盘里，然后升级。系统升级操作菜单和配置存储菜单在同一个界面。

升级操作步骤如下：

- ① 将后缀名为“*.zyup”的升级文件放到 U 盘的根目录下，然后将 U 盘插入 DCP8325L。
- ② 进入如图 6.23 所示的“配置存储\系统设计”页面，使用数值调节旋钮移动焦点到“Udisk”上。
- ③ 按下“浏览窗口”按钮后，在升级文件列表里，用数值调节旋钮选择升级文件。



图 6.23 升级文件浏览窗口

④ 按下图 6.23 中的“下一页”，进入如图 6.24 所示的“系统升级”菜单，执行升级操作。



图 6.24 系统升级菜单

⑤ 在图 6.24 中按下“系统升级”按键后，弹出如图 6.25 所示的“确定更新程控电源固件版本？”对话框，用户在菜单里点确定。

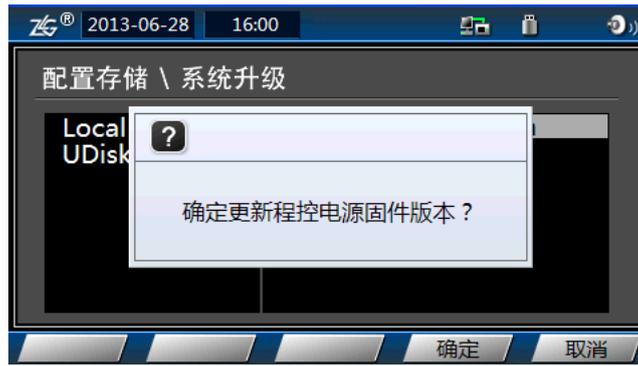


图 6.25 更新程控电源固件版本

⑥ DCP8325L会进入升级界面，等待升级成功。升级成功后的提示如图 6.26 所示。

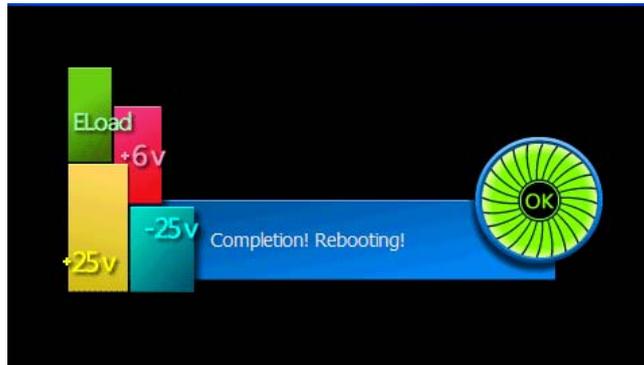


图 6.26 等待机器升级成功

6.6 帮助

用户可使用帮助功能查看帮助信息。进入帮助功能菜单的流程见图 6.27。在图 6.27 按下“帮助”按钮，进入帮助功能菜单，对帮助功能菜单里的按键说明如下：

- “首页”——返回帮助首页；
- “上一条”——翻看上一条帮助信息；
- “下一条”——翻看下一条帮助信息；
- “退出”——退出帮助页面。



图 6.27 帮助菜单信息

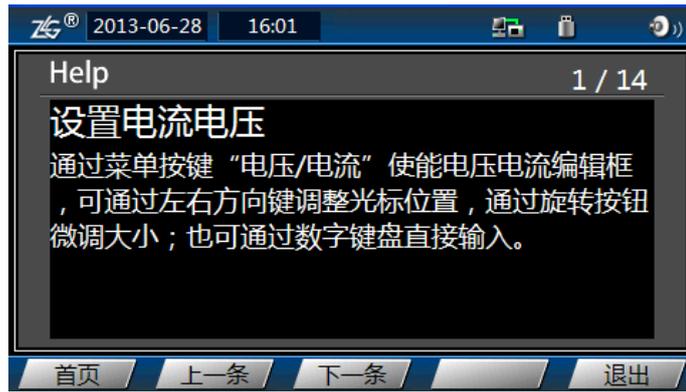


图 6.28 帮助菜单

7. 基本功能

7.1 电压/电流输出设置

7.1.1 简介

用户可设置每一个电源输出通道的设定电压值和设定电流值，通道的输出电压或电流不可大于设定电压或设定电流值。

每个电源输出通道有两种输出模式：恒压输出（CV）模式和恒流输出（CC）模式。恒压输出模式下，输出电压等于用户设定的电压值；恒流输出模式下，输出电流等于用户设定的电流值。

7.1.2 恒流模式和恒压模式的切换

电源所处模式由 DCP8325L 根据设定电压值、设定电流值、电源所接负载自动切换。

恒压模式下，如果负载减小导致输出电流超过设定电流值，电源会使用该设定电流值自动切换到恒流模式，而令输出电压按比例下降；此时，若加大负载或者提高设定电流值，即可恢复恒压输出状态。

恒流模式下，如果负载增大导致输出电压超过设定电压值，电源会使用该设定电压值自动切换到恒压模式，而令输出电流按比例下降；此时，若减小负载或者降低设定电流值，即可恢复恒流输出状态。

例如，+6V 通道的设定电压值为 6V，设定电流值为 5A，接入负载为 5Ω 。由于输出电压为 $5\Omega \times 5A = 25V > 6V$ ，超过了设定电压值，所以不能进入恒流模式；而 $6V / 5\Omega = 1.2A < 5A$ ，所以该通道可进入恒压模式，并输出 6V 电压，1.2A 电流。

7.1.3 设置步骤

以+6V 通道为例，说明恒压输出的设置。

1. 通道选择

按下+6V 按键打开+6V 通道，此时+6V 通道在屏幕中突出显示。

2. 电压设置

按下如图 7.1 所示的“电压/电流”键，输入当前通道的设定电压值。这里将设定电压值设为 6V，如图 7.2 所示。



图 7.1 电压/电流键

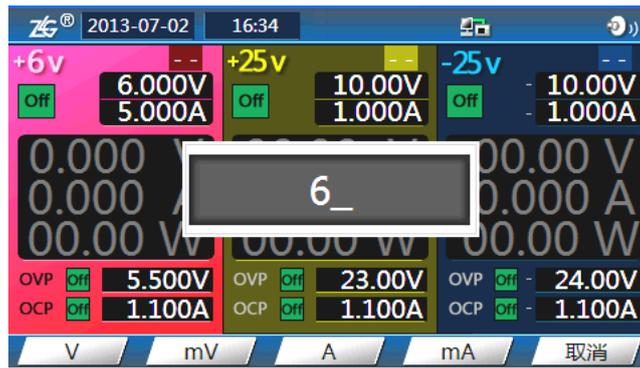


图 7.2 电压设置

3. 电流设置

按下如图 7.1 所示的“电压/电流”键，输入当前通道的设定电流值，这里将设定电流值设为 5 A，如图 7.3 所示。

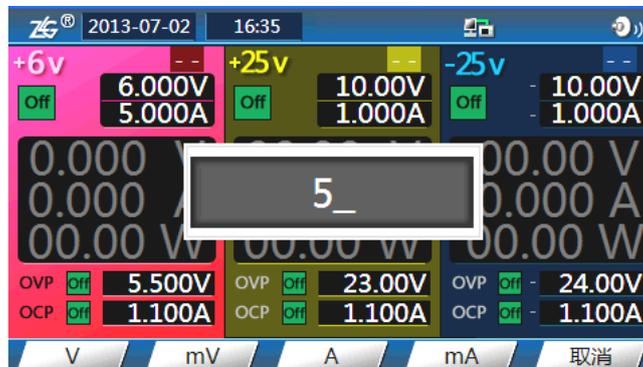


图 7.3 电流设置

4. 打开输出

打开按+6V 通道输出，+6V 通道键灯会点亮。

5. 过压保护设置

用户可开启过压保护功能，当输出电压超出过压保护值时，输出通道自动关闭。用户可设置过压保护值和开启/关闭过压保护功能。

开启通道输出后，按如图 7.1 所示的过压保护键可开启或关闭过压保护功能；另外，此时可通过数字键盘设置过压保护值，如图 7.4 所示。当通道输出关闭时，仍然可以设置过压保护值；但按下过压保护键无法开启或关闭过压保护功能并且会提示用户开启通道输出，如图 7.5 所示。

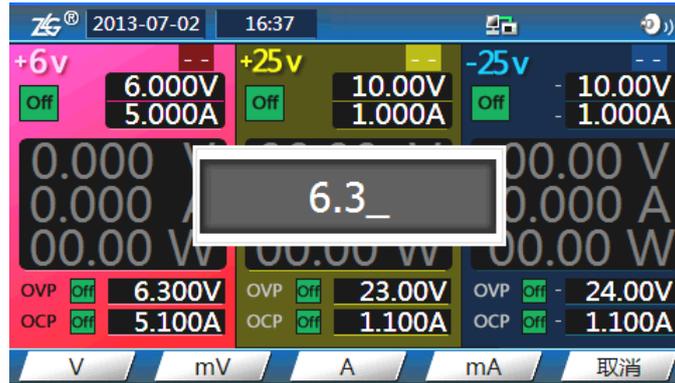


图 7.4 过压保护设置



图 7.5 开启/关闭过压保护功能须开启通道输出

6. 过流保护设置

用户可开启过流保护功能，当输出电流超出过流保护值时，输出通道自动关闭。用户可设置过流保护值和开启/关闭过流保护功能。

开启通道输出后，按下如图 7.6 所示的过流保护键可开启或关闭过流保护功能；另外，此时可通过数字键盘设置过流保护值，如图 7.7 所示。当通道输出关闭时，仍可设置过流保护值；但按下过流保护键无法开启或关闭过流保护功能并且会提示用户开启通道输出。



图 7.6 过流保护按键

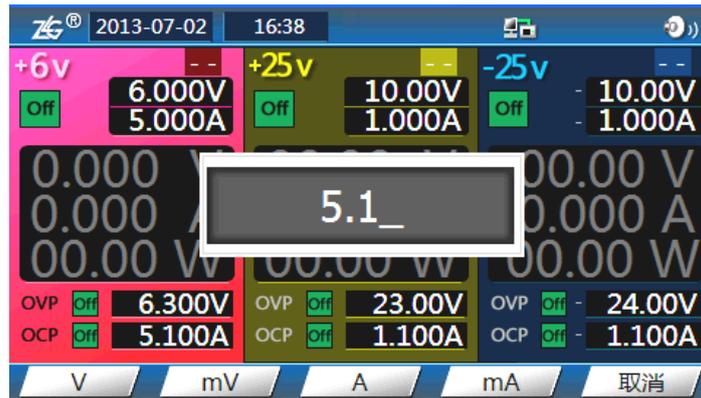


图 7.7 过流保护值设置

7.2 电子负载

7.2.1 简介

电子负载可以模拟真实环境中的负载（用电器），可以用于检测电源的好坏。它有恒流、恒阻、恒压和恒功率功能。电子负载分为直流电子负载和交流电子负载，DCP8325L 提供直流电子负载功能。

7.2.2 操作步骤

本节介绍电子负载功能的使用步骤。

1. 概述

用户需要使能电子负载，然后设置电子负载的恒压/恒流模式、临界功率和低压保护参数。

2. 使能电子负载通道

选中电子负载通道，并且使能电子负载通道，相关按键如图 2.3 的标注②和③所示。



图 7.8 电子负载通道使能

3. 设置恒压/恒流模式

DCP8325L 的电子负载可工作于恒压/恒流模式。当电子负载处于恒压模式，则将电子负载连接到电流源，此时电子负载上的电压将保持不变；当电子负载处于恒流模式，则将电子负载连接到电压源，此时流经电子负载上的电流将保持不变。用户可设置恒压模式下电子负载上的电压值、恒流模式下流经电子负载的电流值。

按下图 7.8 所示的“恒压/恒流”按键，切换电子负载的恒压/恒流模式。此时按下数字

键盘，可以设置恒压值或恒流值，恒压值设置的例子如图 7.9 所示。

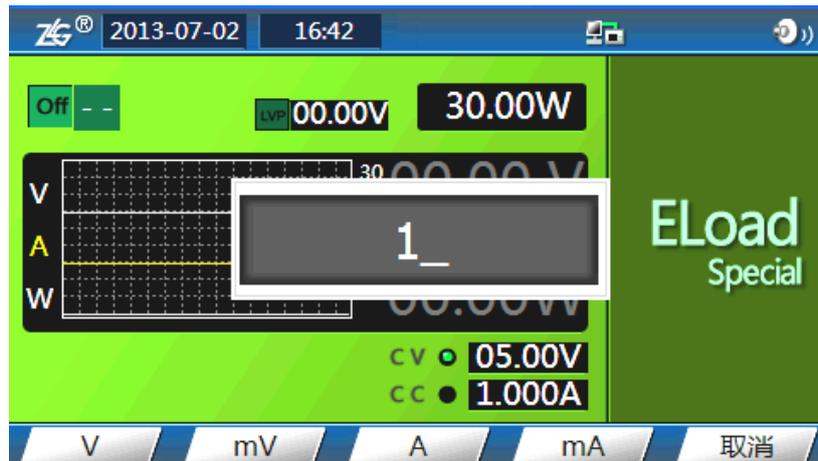


图 7.9 恒压值设置

4. 设置临界功率

用户可根据外部电源的最大输出功率设置电子负载的临界功率。当电子负载上的功率达到临界功率时，电子负载将自动断开，保护外部电源。

在图 7.8 所示界面中按下“临界功率”按键，再按下数字键盘设置临界功率，如图 7.10 所示。

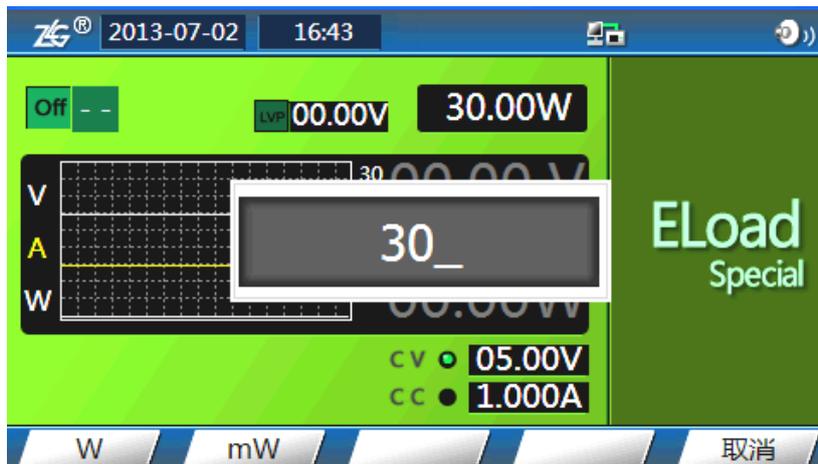


图 7.10 临界功率设置

注：电子负载自身的最大功率为 30W。

5. 设置低压保护值

用户可设置当电子负载上的电压降低到某个值时，电子负载自动断开。在图 7.8 所示界面中按下“低压保护”键，再按下数字键盘设置低压保护值，如图 7.11 所示。

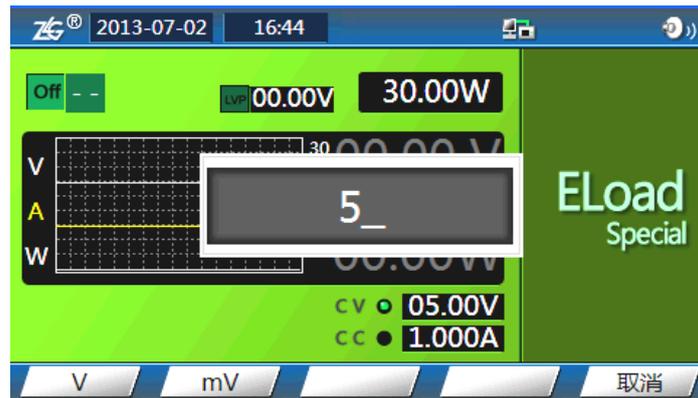


图 7.11 设置低压保护值

7.3 跟踪功能

7.3.1 简介

电源的±25V 通道具有输出跟踪功能，跟踪通道的设定电压值、设定电流值、通道开启/关闭状态会随被跟踪通道的设定电压值、设定电流值、通道开启/关闭状态的改变而改变，并且此时无法再手动设置跟踪通道的设定电压值、设定电流值、通道的开启/关闭。

跟踪功能与实际通道输出电压值无关；因此，只有当+25V 和-25V 通道均输出处于恒压输出状态时，跟踪通道的输出电压才会跟随被跟踪通道输出电压的变化而变化。另外，需要注意的是，当+25V 或-25V 通道的“定时输出”功能开启时，不能使用跟踪功能。

下面以+25V 通道为跟踪通道、-25V 通道为被跟踪通道为例介绍跟踪功能的使用步骤。

7.3.2 操作步骤

首先，需要选中用作跟踪通道的输出通道，如图 7.12 所示。



图 7.12 选中通道

然后，按下图 7.12 所示的跟踪键，屏幕弹出如图 7.13 所示的“跟踪可能会改变通道输出值，是否继续？”提示，用户按下“确定”。

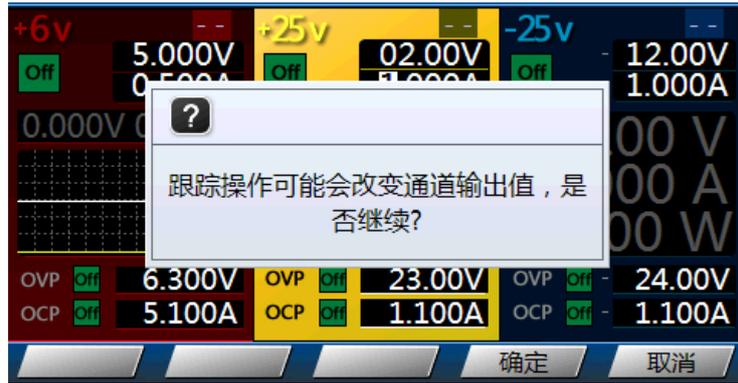


图 7.13 跟踪确认

设置跟踪通道后，+25V通道状态栏显示一个+25V和-25V通道交叉的跟踪图标，如图 7.14 所示。此时，改变-25V通道的设定电压值，+25V通道的设定电压值也随之改变。例如：改变-25V通道的设定电压值为-2.5V，+25V通道的设定电压值随即变为 2.5V，如图 7.15 所示。



图 7.14 跟踪状态



图 7.15 跟踪后

如果再次按下跟踪键，则跟踪功能关闭，此时跟踪通道的设定电压值、设定电流值、开启/关闭状态将保持，直至用户手动改变。

7.4 定时功能

7.4.1 简介

用户可设置通道定时输出指定电压值、电流值。每个输出通道可设置五组定时输出。定时输出状态下，用户不能设置定时输出通道的电压、电流值。

7.4.2 操作步骤

1. 设置定时参数

首先需要进入定时设置菜单，如图 7.16 所示。

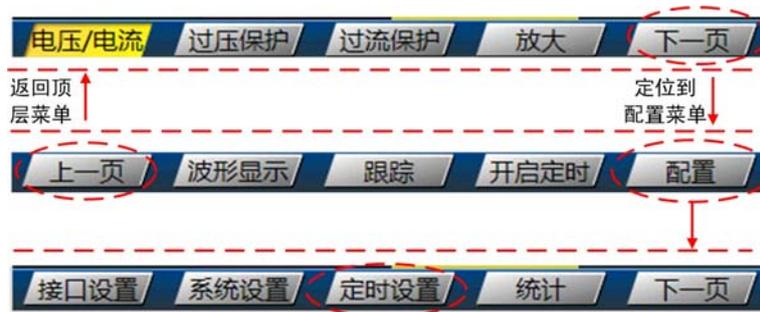


图 7.16 定时设置菜单

按下如图 7.16 所示的“定时设置”，进入定时参数设置界面。对定时参数设置界面说明如图 7.17 所示。



[1]定时功能开始后: Left(S) = Set(S) - 已计时间。

图 7.17 定时设置菜单

2. 开启定时功能

如图 7.18 所示，说明了如何进入“开启定时”功能菜单，按下“开启定时”键则启动定时功能。

需要注意的是，在执行“开启定时”操作之前，须确保至少有一组的定时参数（输出电压、输出电流、定时时间）已设置，否则系统判断用户没有设置定时参数，而先进入如图 2.5 所示的“定时设置”界面。如果存在已设置定时参数的组，则按下“开启定时”键后，屏幕弹出“定时可能改变通道输出值，是否继续？”对话框，此时用户可点击“确定”，启动定时功能。



图 7.18 进入定时功能菜单

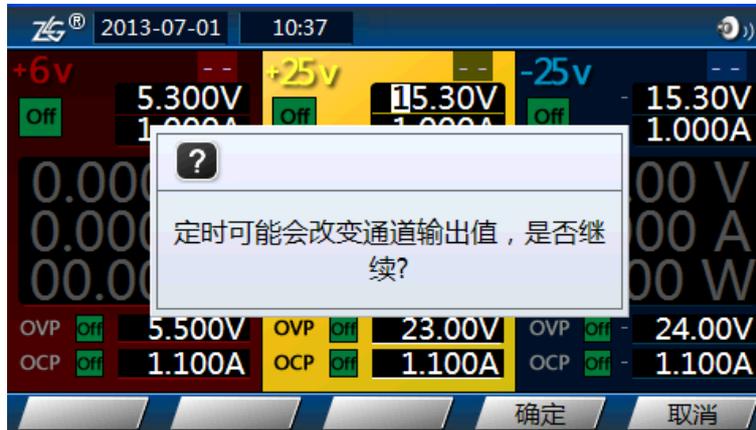


图 7.19 开启定时功能

注：如果开启了“跟踪功能”，则+25V（-25V）通道无法开启定时输出功能。

3. 定时功能启动

当定时通道的输出开启时，定时功能启动，开始计时；计时结束后，关闭定时通道的输出。



图 7.20 定时功能启动

7.5 统计

用户可以使用统计功能来统计各个通道的输入/输出电量，包括：3路电源输出的电量统计以及电子负载输入的电量统计。此外，还可以使用电子负载通道对+6V、+25V和-25V通道中任意一个通道统计电源模块效率，相关公式如下：

$$\text{电源模块效率} = \text{电子负载通道输入功率} / \text{使能通道输出功率} \times 100\%$$

注：使能通道指+6V、+25V和-25V中使能输出的通道。

如图 7.21 所示，说明了如何进入统计菜单。按下图 7.21 所示的“统计”按键，进入如图 7.22 所示的统计功能界面。

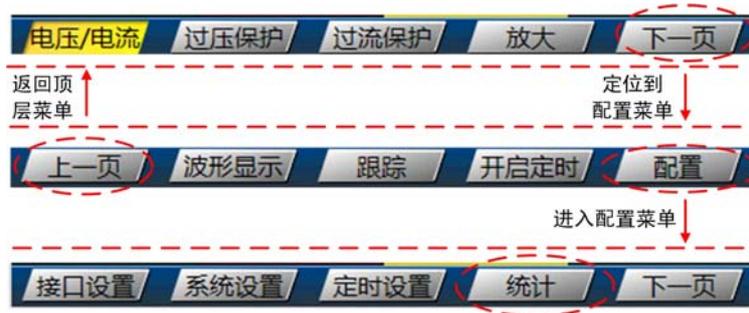


图 7.21 进入统计菜单



图 7.22 统计功能界面

对图 7.22 所示统计功能界面说明如下：

- “使能输出”——将选中的输出通道作为使能通道，用于执行电量统计；
- “清零”——将选中通道的统计值归零；
- “全部清零”——将所有通道的统计值归零。

按下仪器前面板上和“使能输出”通道对应的“On/Off”键（如图 2.3 的标注②处所示），开启“使能输出”通道的输出，即可启动统计功能。

7.6 WEB 服务器功能

7.6.1 简介

WEB 服务器也称为 WWW(WORLD WIDE WEB)服务器，主要功能是提供网上信息浏览服务。当 Web 浏览器（客户端）连到 WEB 服务器上并请求文件时，WEB 服务器将处理该请求并将文件反馈到该 WEB 浏览器上，附带的信息会告诉 WEB 浏览器如何查看该文件（即文件类型）。

DCP8325L 内嵌 WEB 服务器，用户在局域网内可通过 WEB 浏览器访问 DCP8325L，浏览相关的信息和进行简单的设置，如“6.2.2 节 LAN 接口设置”所示。

7.6.2 操作步骤

1. 概述

本节主要介绍如何使用 WEB 服务器功能。首先需要设置 DCP8325L 的相关参数，然后客户端电脑再通过 WEB 浏览器访问 WEB 服务器，执行各项功能。

2. 设置 DCP8325L 的 WEB 服务器相关参数

DCP8325L 需要和客户端电脑在同一网段，并且工作于 WEB 服务器模式。

用户参照“6.2.2 节 LAN 接口设置”的说明在图 6.14 所示界面里设置 DCP8325L 工作在

WEB模式以及DCP8325L的IP地址、子网掩码、默认网关、DNS服务器等网络参数。

3. 访问 WEB 服务器

开启 DCP8325L WEB 服务器功能后，用户即可使用 Internet Explorer 浏览器访问。这里以 DCP8325L WEB 服务器的 IP 地址为 192.168.4.1 为例进行介绍。

在Internet Explorer浏览器地址栏里输入：<http://192.168.4.1>，即可进入WEB服务器欢迎页面。

注：若 WEB 服务器设置了访问密码，则用户需要输入用户名和密码才可以进入欢迎页面，详见“密码设置”小节。



图 7.23 欢迎界面

4. 查看仪器信息

如图 7.24 所示，用户可远程查看查看仪器的型号、版本等信息。



图 7.24 查看仪器信息

5. 查看网络状态信息

用户可远程查看仪器的IP地址、MAC地址、DNS服务器等网络参数信息，如图 7.25 所示。



图 7.25 网络状态信息

6. 设置网络参数

用户也可以远程设置DCP8325L的网络参数，如图 7.26 所示。



图 7.26 网络设置

7. 网络控制

用户可通过网络控制功能来设置电源通道和电子负载通道的部分参数，如图 7.27 所示。

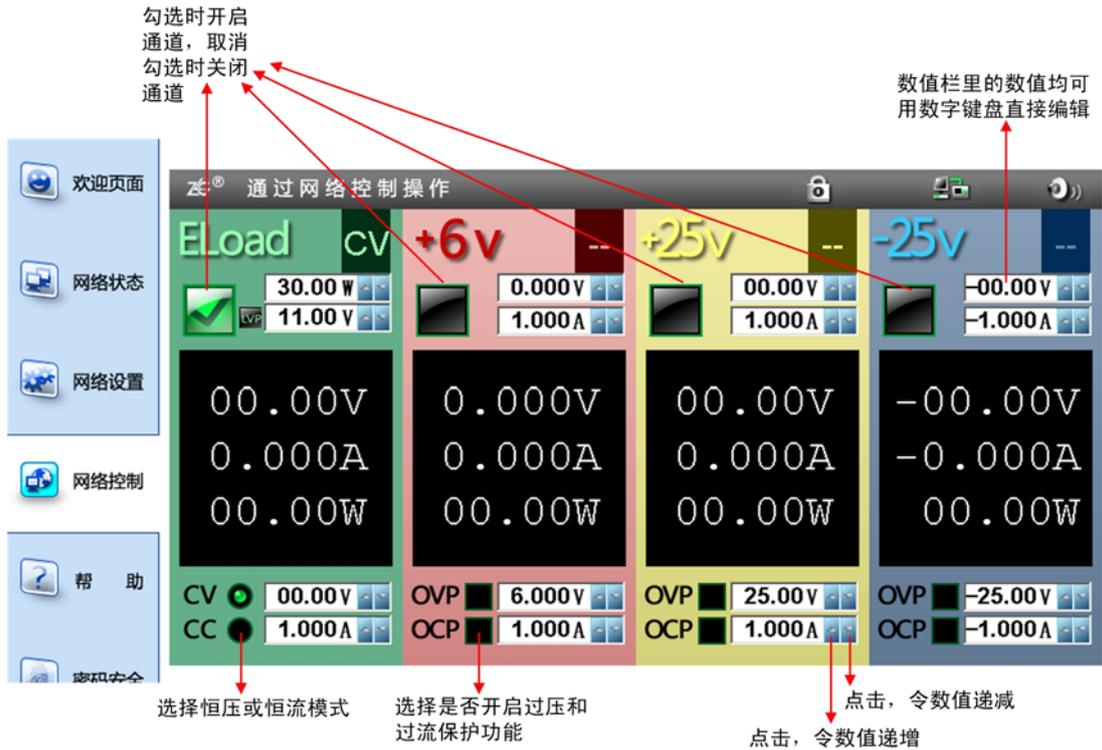


图 7.27 网络控制

8. 帮助信息

用户可远程查看WEB控制的帮助信息，如图 7.28 所示。

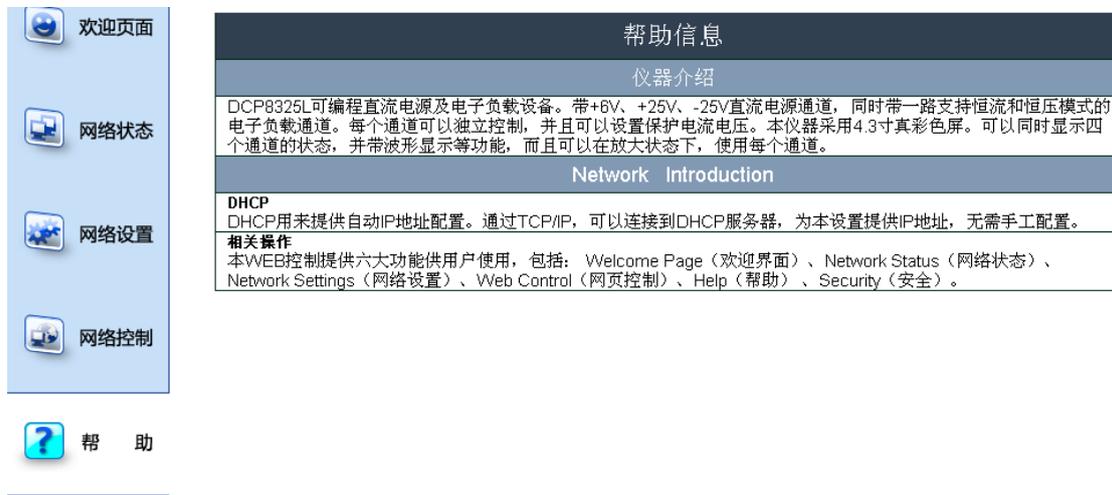


图 7.28 帮助信息

9. 密码设置

用户可以设置一个访问密码，客户端只有输入该密码才能进行WEB控制，如图 7.29 所示。密码可使用数字和字母组成，长度可为 1~ 12 位。

密码配置完成后，再进入 WEB 服务器需要输入用户名和用户定义的访问密码，其中用户名固定为 admin（必须为小写字母）。



图 7.29 密码安全配置

8. 第三方控制接口

8.1 简介

为方便用户在 PC 机上编程 DCP8325L，更好地管理 DCP8325L 程控电源，提供了基于 Windows 平台的第三方 C 语言控制接口，用户可使用第三方控制接口编写 DCP8325L 的控制程序，通过 USB 和网络接口控制 DCP8325L。

第三方控制接口包括如表 8.1 所示的文件。

表 8.1 接口文件列表

文件	功能
DCP8325L.h	接口文件
DCPCComunication.lib	链接库文件
DCPCComunication.dll	接口模块

其中，接口文件 DCP8325L.h 包括的接口信息如表 8.2 所示。

表 8.2 控制接口列表

接口名称	描述
dcp_open	打开设备
dcp_close	关闭设备
dcp_read	执行 SCPI 读命令
dcp_write	执行 SCPI 写命令

8.2 使用方法

8.2.1 USB 驱动安装

如果需要通过 USB 接口控制 DCP8325L，首先须为 DCP8325L 安装 USB 设备驱动程序。USB 设备驱动程序可在 DCP8325L 产品配套的资源光盘中找到。用户须注意根据操作系统平台选择相应的驱动程序来执行安装，详见表 8.3。

表 8.3 驱动程序与支持平台列表

文件名	平台
DCP_Driver_xp_x86.exe	Windows XP 32 位
DCP_Driver_xp_x64.exe	Windows XP 64 位
DCP_Driver_win7_x86.exe	Windows Vist/7 32 位
DCP_Driver_win7_x64.exe	Windows Vist/7 64 位

8.2.2 接口文件的添加

接口文件添加到工程的步骤如下所述：

- ① 将接口文件 DCP8325L.h 添加入工程。
- ② 将 DCPCComunication.lib 文件所在目录导入工程链接目录，并设置链接到该库文件。
- ③ 将 DCPCComunication.dll 放入目标程序可访问的目录，例如执行文件所在目录或系统目录等。

8.2.3 接口调用流程

表 8.2 所示接口的调用流程如图 8.1 所示。

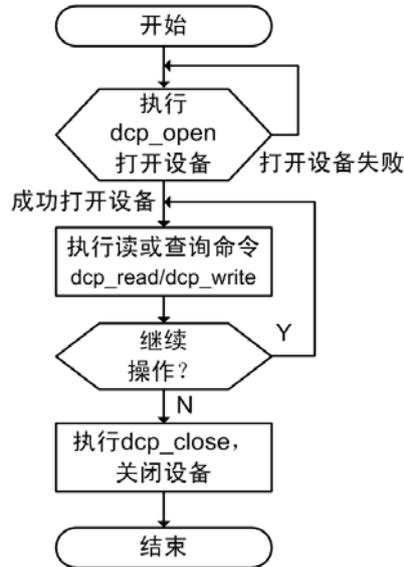


图 8.1 接口调用流程

8.3 接口说明

8.3.1 dcp_open

1. 接口描述

接口描述如表 8.4 所示。

表 8.4 dcp_open 接口描述

函数名称	dcp_open
函数原型	int dcp_open(const char* pIpAddr, unsigned int nTimeout)
功能描述	按指定方式打开程控电源
参数	pIpAddr: 若为 NULL, 则使用 USB 模式通信; 为 IP 地址, 则用 LAN 模式通信 nTimeout: 超时时间, 设置操作的超时时间, 默认值为 10000ms
返回值	DCP_SUCCESS: 操作成功、DCP_FAILURE: 操作失败

2. 应用示例

应用示例如程序清单 8.1 所示。

程序清单 8.1 dmm_open 接口应用示例代码

```

char* pIpAddr = "192.168.1.1"; /* IP 地址 */
if ( DMM_SUCCESS == dmm_open(pIpAddr, 10000)) { /* 以 LAN 通信方式打开设备进行通信 */
    /* 进行设备操作 */
}
  
```

8.3.2 dcp_close

1. 接口描述

接口描述如表 8.5 所示：

表 8.5 dcp_close 接口描述

函数名称	dcp_close
函数原型	void dcp_close()
功能描述	关闭设备
参数	无
返回值	无

2. 应用示例

应用示例如程序清单 8.2 所示。

程序清单 8.2 dmm_close 接口应用示例代码

```
if (DCP_SUCCESS == dcp_open(NULL, 1000)) {
    dcp_close();          /* 设备操作结束，关闭设备 */
}
```

8.3.3 dcp_read

1. 接口描述

接口描述如表 8.6 所示。

表 8.6 dcp_read 接口描述

函数名称	dcp_read
函数原型	int dcp_read(const char * pCommand, char* pReadBuf, int* pBufLength)
功能描述	执行 SCPI 查询命令，查询程控电源设备信息和工作状态
参数	pCommand: 程控电源支持的 SCPI 查询命令 pReadBuf: 读取数据的返回值存放的 Buffer pBufLength: 输入为 pReadBuf 的长度，输出为读取的有效长度
返回值	DCP_SUCCESS: 操作成功 DCP_FAILURE: 操作失败

2. 应用示例

应用示例如程序清单 8.3 所示。

程序清单 8.3 dcp_read 接口应用示例代码

```
int nRet = dmm_open( NULL, 1000 );          /* 选用 USB 通信方式打开设备 */
if (DCP_SUCCESS == nRet) {
    char* pCommand = "APPLY? P6V";        /* 查询 6V 通道状态的 SCPI 命令 */
    int nLength = 512;
    char* pReadBuffer = new char[nLength];
    if (DCP_SUCCESS == dmm_read(pCommand, pReadBuffer, &nLength)) { /* 成功读取数据 */
    }
    delete []pReadBuffer;
```

```

}
dcp_colse();
}

```

8.3.4 dcp_write

1. 接口描述

接口描述如表 8.7 所示。

表 8.7 dcp_write 接口描述

函数名称	dcp_write
函数原型	int dcp_write(const char* pCommand)
功能描述	通过 SCPI 命令对程控电源设置相关参数
参数	pCommand: 程控电源支持的 SCPI 命令
返回值	DCP_SUCCESS: 操作成功、DCP_FAILURE: 操作失败

2. 应用示例

应用示例如程序清单 8.4 所示。

程序清单 8.4 dcp_write 接口应用示例代码

```

if(DCP_SUCCESS == dcp_open( NULL, 1000 )) { /* 选用 USB 通信方式打开设备 */
    char* pCommand = "INSTrument:SElect P6V"; /* 选中 6V 通道的 SCPI 命令 */
    if ( DCP_SUCCESS ==dcp_write( pCommand ) ) { /* 成功执行 SCPI 命令 */
    }
    dcp_colse();
}
}

```

8.3.5 返回值

接口函数的返回值定义如表 8.8 所示。

表 8.8 返回值列表

返回值	值	定义
DCP_SUCCESS	0	操作成功
DCP_FAILURE	1	操作失败

9. SCPI 编程

9.1 简介

如果有一套标准的命令集能统一控制市面上不同生产厂商的各种仪器，那么用户在 PC 上写的自动化测试、测量程序就能支持大多数仪器；比如换一个厂商的数字万用表，用户的测试控制程序仍然不用修改或很少修改。SCPI 解决了这个问题。

SCPI，全称为 Standard Commands for Programmable Instruments，意为可编程仪器标准命令接口规范，是一种标准化仪器编程语言，为控制器与仪器之间的通信定义了通用的语法、命令结构和数据格式。SCPI 和通信物理连接层硬件无关，与编程手段和编程语言无关；因此用户可以用不同的通信接口、编程语言、编程工具来进行 SCPI 编程。

DCP8325L 带电子负载可编程线性直流电源提供三种通信接口：LAN、USB Device 及 GPIB 接口，这三种通信接口均支持 SCPI 命令。

9.2 命令语法

9.2.1 大小写和缩写

SCPI 命令一般由英文字母组成，并且不区分字母的大小写；但为了便于书写，用户在书写时可以省略 SCPI 命令中的部分字母。

在 SCPI 命令集介绍里，会给出完整的 SCPI 命令。书写命令时必不可少的部分会在命令集介绍里采用大写形式，而可以省略的部分，在命令集介绍里采用小写形式书写。

例如：在 CONFigure 命令集里，完整的命令“CONFigure:CURRent:AC”可写成“CONFig ure:CURR:AC”或“CONF:CURR:AC”或“conf:curr:ac”。

9.2.2 分隔

下面介绍不同命令之间、命令和参数、参数和参数之间分隔的规则。

1. 命令的分隔

命令之间不用空格分隔

例如：“CONFigure: CURRent:AC”和“CONFigure:CUR Rent:AC”都是错的。

不同级别的命令

SCPI 命令中的冒号“:”，用于分隔不同级别的命令。

例如：“CONFigure:CURRent:AC”中，“CONFigure”是第一级命令，“CURRent”是第二级命令，“AC”是第三级命令。

同一命令系统的命令

分号“;”用来分隔同一命令系统中的两个命令。

例如：命令“SENSe:VOLTage:DC:RANGe 10”和“SENSe:VOLTage:DC:RESolution 0.01”。“RANGe”和“RESolution”同是“DC”命令下的子命令，可写成“SENSe:VOLTage:DC:RANGe 10;RESolution 0.01”。

不同命令系统的命令

分号冒号“;:”用来分隔不同子系统的命令。

例如：命令“CONFigure:CURRent:AC”和“SENSe:FUNCtion?”。“FUNCtion?”和“AC”属不同命令系统，可写成“CONFigure:CURRent:AC;:SENSe:FUNCtion?”。

2. 参数的分隔

参数与命令的分隔

当命令带有参数时，用空格将命令和参数分隔。

可选参数的分隔

垂直线“|”表示分隔两个或多个可选参数中的一个。例如：“VOLTage:DC:RANGe {<range>|MIN|MAX}”，用户可以选择 MIN 参数；那么对应的，命令按“VOLTage:DC:RANGe MIN”来执行。

命令中多个参数之间的分隔

命令带有多个参数时，用“,”将不同参数分隔。例如：“CONFigure:CURRent:AC 1,0.001”。

9.2.3 指示符

在命令及其参数使用中，使用了一些符号来指示命令或参数的用法，对此介绍如下。

1. 命令使用的指示符

“?” 指示符

使用查询功能的命令须以“?”结尾；不可查询的命令不能以“?”结尾。

例如：“CALCulate:AVERage:MIN?”、“READ?”是对的。又如：“INITiate?”和“STATus:PRESet?”都是错的，这是因为，“INITiate”和“STATus:PRESet”是不可查询命令。

“[]” 指示符

带有“[]”的命令在使用时，可省略“[]”和“[]”内的命令。

例如：“CONFigure[:VOLTage][:DC]”使用时可写成“CONFigure:VOLTage:DC”、“CONFigure:VOLTage”或者“CONFigure”。

“*” 指示符

IEEE488.2 中规定了一个通用命令集，它是一组适合任意仪器的命令集合。通用命令都以“*”开始，而且只有一级。例如：*IDN?——该命令只能查询，*RST——该命令不可查询。

2. 参数使用的指示符

对于命令中参数的使用方式，存在着以下不同符号，用于指示参数的使用方式：

- 花括号“{}”标识参数整体。例如：“VOLTage:DC:RANGe {<range>|MIN|MAX}”。命令中用“{}”括起来部分表示一个参数整体，这个参数可以是“<range>”、“MIN”或者“MAX”；
- 方括号“[]”表示括号中的参数是可选的；
- 尖括号“<>”表示括号中的参数必须以一个值或代码来代替。例如：“VOLTage:DC:RANGe {<range>|MIN|MAX}”中的 range 参数，是用“<>”括起来的。这表示在使用“range”这个参数时，需将它更换成一个数值或代码。例如，该命令可以写成“VOLTage:DC:RANGe 10”来执行；
- 参数加粗。表示这是参数的默认值。

9.2.4 参数类型

对命令参数的类型说明如下。

1. 离散参数

离散参数的取值不连续，只能为所列举的几个值，下列命令用到了离散参数：

INSTRument[:SElect] {P6V|P25V|N25V|ELOAD}}

2. 布尔参数

布尔参数代表一个二进制条件，其值只能为真或假。当查询布尔参数时电源始终返回 0 或 1。下列命令使用了布尔参数：

OUTPut:TRACk[:STATe] {OFF|ON}

3. 字符串参数

字符串参数为 ASCII 字符的组合，字符串必须以配对的引号开始和结束，可以用单引号或双引号。下面这个命令使用了字符串参数：

CALibration:STRing <quoted string>

4. 数值参数

数值参数可以是十进制阿拉伯数字和科学记数法书写的常数数值，也可以使用离散参数值作为特殊的数值。下面这条命令使用了数值参数：

[SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMEDIATE][:AMPLitude] <current>|MINimum|MAXimum}

9.2.5 物理量值的书写

本节介绍 DCP8325L 的 SCPI 命令中的物理量值书写格式与基本计量单位。表 9.3 列出了基本计量单位及其书写形式。

1. 书写格式

书写 SCPI 命令里的物理量值时，可使用如下形式：

- **数值 + 词头 + 基本计量单位。**例如 1kV、100kV；
- **数值 + 基本计量单位。**例如 1000V、0.3A；
- **数值。**在这种情况下，用户不直接给出计量单位，而只给出数值；此时，SCPI 命令会使用物理量对应的基本计量单位作为该数值的计量单位。例如，命令“SENSE:VOLTage:DC:RANGE 10”中的“10”对应的默认计量单位为“V”。

注：“数值 + 词头”的书写格式为非法。例如，1k、1G 等都是无法被识别的非法书写格式。

2. 数值

数值可直接用阿拉伯数字或用科学计数法表示。例如，MEAS:FREQ? 0.012 也可写成 MEAS:FREQ? 1.2E-2。数值的有效位数为 4 位。

3. 词头

(1) 词头符号

词头是加在计量单位前面构成十进制倍数或分数的因数符号，必须与计量单位连用，例如：3 kΩ 不能写作 3 k。在 SCPI 里所使用的词头符号与对应的因数见表 9.2。

需要注意的是，由于在 SCPI 命令字符的输入界面里不支持 μ 的输入；所以在 SCPI 命令里使用“u”来代替“μ”。

表 9.1 计量单位及其书写

计量单位	计量单位书写形式
电压	V
电流	A
功率	W

表 9.2 词头

对应因数	词头
10 ⁹	G
10 ⁶	M
10 ³	k (小写)
10 ⁻²	%
10 ⁻³	m
10 ⁻⁶	u
10 ⁻⁹	n
10 ⁻¹²	p

(2) 大小写

当词头对应的因数等于或大于 10^6 ，词头符号须大写；当词头对应的因数小于等于 10^3 ，词头符号须小写。

9.3 SCPI 指令

本章介绍 DCP8325L 支持的 SCPI 命令。

9.3.1 输出设置和操作命令

1. APPLy 命令

表 9.3 APPLy 命令

命令	APPLy {P6V P25V N25V}[,<voltage> DEFault MINimum MAXimum] [,<current> DEFault MINimum MAXimum]]
功能	该命令设定某一通道的电压、电流值
说明	如果只设置一个参数，实际设定的是电压值 如果不设置任何参数，表示选择通道，与 INSTrument[:SELEct]命令功能相同
举例	APPL P6V,5,1.5 ——设定+6V 通道电压为 5V，电流为 1.5A APPL P25V,10 ——设定+25V 通道电压为+10V APPL N25V ——选中-25V 通道作为当前操作通道

表 9.4 APPLy?命令

命令	APPLy? [{P6V P25V N25V}]
功能	该命令查询指定通道当前设置的电压电流值
说明	若没有指定通道，返回当前选中通道的电压电流值
举例	APPL? ——返回：P25V,12.00V,0.800A

2. INSTrument 命令

表 9.5 INSTrument 命令 1

命令	INSTrument[:SELEct] {P6V P25V N25V ELOAD}
功能	该命令选中将要进行操作的通道
说明	P6V—+6V 通道，P25V—+25V 通道，N25V—-25V 通道，ELOAD—电子负载通道
举例	INST:SEL P6V

表 9.6 INSTrument 命令 2

命令	INSTrument[:SELEct]?
功能	该命令查询当前选中的通道
说明	返回值为 P6V—+6V 通道，P25V—+25V 通道，N25V—-25V 通道，ELOAD—电子负载通道
举例	INST:SEL? ——返回：P6V

表 9.7 INSTrument 命令 3

命令	INSTrument:NSELEct {0 1 2 3}
功能	该命令选中将要进行操作的通道
说明	0—+6V 通道，1—+25V 通道，2—-25V 通道，3—电子负载通道
举例	INST:NSEL 0

表 9.8 INSTRument 命令 4

命令	INSTRument:NSElect?
功能	该命令查询当前选中的通道
说明	返回值为 0—+6V 通道, 1—+25V 通道, 2—-25V 通道, 3—电子负载通道
举例	INST:NSEL? ——返回: 0

3. MODE 命令

表 9.9 MODE 命令 1

命令	MODE:CURRent[:DC]
功能	该命令设定电子负载通道为恒流模式
说明	该命令设定电子负载通道为恒流模式
举例	MODE:CURRE

表 9.10 MODE 命令 2

命令	MODE:VOLTage[:DC]
功能	该命令设定电子负载通道为恒压模式
说明	该命令设定电子负载通道为恒压模式
举例	MODE:VOLT

表 9.11 MODE 命令 3

命令	MODE?
功能	该命令查询电子负载通道当前模式
说明	返回值为 CC—恒流模式, CV—恒压模式
举例	MODE? ——返回: CC

4. MEASure 命令

表 9.12 MEASure 命令 1

命令	MEASure:CURRent[:DC]? [{P6V P25V N25V ELOAD}]
功能	该命令查询指定通道输出端子上测得的电流值
说明	P6V—+6V 通道, P25V—+25V 通道, N25V—-25V 通道, ELOAD—电子负载通道, 缺省为当前选中的通道
举例	MEAS: CURRE? P6V ——返回: 0.5

表 9.13 MEASure 命令 2

命令	MEASure:VOLTage[:DC]? [{P6V P25V N25V ELOAD}]
功能	该命令查询指定通道输出端子上测得的电压值
说明	P6V—+6V 通道, P25V—+25V 通道, N25V—-25V 通道, ELOAD—电子负载通道, 缺省为当前选中的通道
举例	MEAS: VOLT? P6V ——返回: 3.3

表 9.14 MEASure 命令 3

命令	MEASure:POWer[:DC]? [{P6V P25V N25V ELOAD}]
功能	该命令查询指定通道输出端子上测得的功率值
说明	P6V—+6V 通道, P25V—+25V 通道, N25V—-25V 通道, ELOAD—电子负载通道, 缺省为当前选中的通道
举例	MEAS: POW? P6V ——返回: 2.8

5. OUTPut 命令

表 9.15 OUTPut 命令 1

命令	OUTPut[::STATe] {P6V P25V N25V},{OFF ON}
功能	该命令关闭/开启指定通道
说明	P6V—+6V 通道, P25V—+25V 通道, N25V—-25V 通道
举例	OUTP:STAT N25V,ON

表 9.16 OUTPut 命令 2

命令	OUTPut[::STATe]? {P6V P25V N25V}
功能	该命令查询指定通道是否开启
说明	P6V—+6V 通道, P25V—+25V 通道, N25V—-25V 通道
举例	OUTP:STAT? N25V ——返回: ON

表 9.17 OUTPut 命令 3

命令	OUTPut:CURRent:PROTection[::STATe] {P6V P25V N25V},{ON OFF}
功能	该命令开启/关闭指定通道的过流保护功能 (OCP)
说明	P6V—+6V 通道, P25V—+25V 通道, N25V—-25V 通道
举例	OUTP:CURR:PROT:STAT N25V,ON

表 9.18 OUTPut 命令 4

命令	OUTPut:CURRent:PROTection[::STATe]? {P6V P25V N25V}
功能	该命令查询指定通道的过流保护功能 (OCP) 是否开启
说明	P6V—+6V 通道, P25V—+25V 通道, N25V—-25V 通道
举例	OUTP:CURR:PROT:STAT? N25V ——返回: ON

表 9.19 OUTPut 命令 5

命令	OUTPut:VOLTage:PROTection[::STATe] {P6V P25V N25V},{ON OFF}
功能	该命令开启/关闭指定通道的过压保护功能 (OVP)
说明	P6V—+6V 通道, P25V—+25V 通道, N25V—-25V 通道
举例	OUTP:VOLT:PROT:STAT N25V,ON

表 9.20 OUTPut 命令 6

命令	OUTPut:VOLTage:PROTection[:STATe]? {P6V P25V N25V}
功能	该命令查询指定通道的过压保护功能（OVP）是否开启
说明	P6V—+6V 通道，P25V—+25V 通道，N25V—-25V 通道
举例	OUTP:VOLT:PROT:STAT? N25V ——返回：ON

表 9.21 OUTPut 命令 7

命令	OUTPut:TRACk:STATe {ON OFF}
功能	该命令设置指定通道的跟踪状态
说明	仪器的+25V 和-25V 通道具有输出跟踪功能
举例	OUTP:TRAC:STAT N25V,ON

表 9.22 OUTPut 命令 8

命令	OUTPut:TRACk:STATe?
功能	该命令查询指定通道的跟踪状态
说明	该命令查询指定通道的跟踪状态
举例	OUTP:TRAC:STAT? ——返回：ON

6. INPut 命令

表 9.23 INPut 命令 1

命令	INPut[:STATe] {ELOAD},{OFF ON}
功能	该命令关闭/开启电子负载通道
说明	ELOAD—电子负载通道
举例	INP:STAT ELOAD,ON

表 9.24 INPut 命令 2

命令	INPut[:STATe]? {ELOAD}
功能	该命令查询电子负载通道是否开启
说明	ELOAD—电子负载通道
举例	INP:STAT? ELOAD ——返回：ON

表 9.25 INPut 命令 3

命令	INPut:VOLTage:PROTection[:STATe] {ELOAD},{OFF ON}
功能	该命令关闭/开启电子负载电压保护功能（LVP）
说明	ELOAD—电子负载通道
举例	INP:VOLT:PROT:STAT ELOAD,ON

表 9.26 INPut 命令 4

命令	INPut:VOLTage:PROTection[:STATe]? {ELOAD}
功能	该命令查询电子负载通道电压保护功能（LVP）是否开启
说明	ELOAD—电子负载通道
举例	INP:VOLT:PROT:STAT? ELOAD ——返回：ON

7. SOURce 命令

表 9.27 SOURce 命令 1

命令	[SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] {<current> MINimum MAXimum }
功能	该命令直接设定当前操作通道的电流值
说明	命令执行后，当前操作通道的电流值将立即改变 选择“<current>”参数，表示手动设定电流值；选择“MINimum”参数，表示设定电流的最小值；选择“MAXimum”参数，表示设定电流的最大值 选中+6V 通道时，<current>可选范围：0~5.25A 选中±25V 通道时，<current>可选范围：0~1.05A 选中电子负载通道时，<current>可选范围：0~5.25A
举例	INST P6V、CURR 0.5、CURR MAX

表 9.28 SOURce 命令 2

命令	[SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]? [MINimum MAXimum]
功能	该命令查询当前操作通道的电流值
说明	命令执行后，立即返回当前操作通道的电流值 选择“MINimum”参数，表示查询并返回电流的最小值 选择“MAXimum”参数，表示查询并返回电流的最大值
举例	INST P6V CURR? ——返回：0.5 CURR? MAX ——返回：5.25

表 9.29 SOURce 命令 3

命令	[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] {<voltage> MINimum MAXimum }
功能	该命令直接设定当前操作通道的电压值
说明	命令执行后，当前操作通道的电压值将立即改变 选择“<voltage>”参数，表示手动设定电压值；选择“MINimum”参数，表示设定电压的最小值；选择“MAXimum”参数，表示设定电压的最大值 选中+6V 通道时，<voltage>可选范围：0~6.5V 选中±25V 通道时，<voltage>可选范围：0~27V 选中电子负载通道时，<voltage>可选范围：0~30V
举例	INST P6V、VOLT 3.3、VOLT MAX

表 9.30 SOURce 命令 4

命令	[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]? [MINimum MAXimum]
功能	该命令查询当前操作通道的电压值
说明	命令执行后，立即返回当前操作通道的电压值 选择“MINimum”参数，表示查询并返回电压的最小值 选择“MAXimum”参数，表示查询并返回电压的最大值
举例	INST P6V VOLT? ——返回：3.3 VOLT? MAX ——返回：6.5

表 9.31 SOURce 命令 5

命令	[SOURce:]CURRent:PROTection[:LEVel] {<current> MINimum MAXimum }
功能	该命令设置当前操作通道的电流保护值（OCP）
说明	命令执行后，当前操作通道的电流保护值将立即改变 选择“<current>”参数，表示手动设定电流值；选择“MINimum”参数，表示设定电流保护的最小值；选择“MAXimum”参数，表示设定电流保护的 最大值 选中+6V 通道时，设置电流保护值（OCP），<current>可选范围：0~5.25A 选中±25V 通道时，设置电流保护值（OCP），<current>可选范围：0~1.05A 选中电子负载通道时，该设置无效
举例	INST P6V CURR:PROT 1.2 CURR:PROT MAX

表 9.32 SOURce 命令 6

命令	[SOURce:]CURRent:PROTection[:LEVel]? [MINimum MAXimum]
功能	该命令查询当前操作通道的电流保护值（OCP）
说明	命令执行后，立即返回当前操作通道的过流保护值 选中+6V 通道时，设置电流保护值（OCP） 选中±25V 通道时，设置电流保护值（OCP） 选中电子负载通道时，该设置无效 选择“MINimum”参数，表示查询并返回电流保护的最小值 选择“MAXimum”参数，表示查询并返回电流保护的 最大值
举例	INST P6V CURR:PROT? P6V ——返回：1.2 CURR:PROT? MAX ——返回：5.25

表 9.33 SOURce 命令 7

命令	[SOURce:]VOLTage:PROTection[:LEVel] {<voltage> MINimum MAXimum }
功能	该命令设置当前操作通道的电压保护值
说明	命令执行后，当前操作通道的电压保护值将立即改变 选择“<voltage>”参数，表示手动设定电压保护值；选择“MINimum”参数，表示设定电压保护的最小值；选择“MAXimum”参数，表示设定电压保护的 最大值 选中+6V 通道时，设置过压保护值（OVP），<voltage>可选范围：0~6.5V 选中±25V 通道时，设置过压保护值（OVP），<voltage>可选范围：0~27V 选中电子负载通道时，设置低压保护值（LVP），<voltage>可选范围：0~30V
举例	INST P6V VOLT:PROT 3.5 VOLT:PROT MAX

表 9.34 SOURce 命令 8

命令	[SOURce:]VOLTage:PROTection[:LEVel]? [MINimum MAXimum]
功能	该命令查询当前操作通道设置的电压保护值
说明	命令执行后，立即返回当前操作通道的电压保护值 选中+6V 通道时，查询过压保护值（OVP） 选中±25V 通道时，查询过压保护值（OVP） 选中电子负载通道时，查询低压保护值（LVP） 选择“MINimum”参数，表示查询并返回电压保护的最小值 选择“MAXimum”参数，表示查询并返回电压保护的最大值
举例	INST P6V VOLT:PROT? ——返回：3.5 VOLT:PROT? MAX ——返回：6.5

表 9.35 SOURce 命令 9

命令	[SOURce:]POWer:PROTection[:LEVel] {<power> MINimum MAXimum }
功能	该命令设置当前操作通道的过功率保护值
说明	命令执行后，当前操作通道的功率保护值将立即改变 选择“<voltage>”参数，表示手动设定功率保护值；选择“MINimum”参数，表示设定功率保护的最小值；选择“MAXimum”参数，表示设定功率保护的最大值 选中+6V 通道时，该命令无效 选中±25V 通道时，该命令无效 选中电子负载通道时，设置过功率保护值（OPP），<voltage>可选范围：0~30W
举例	INST ELOAD POW:PROT 3.5 POW:PROT MAX

表 9.36 SOURce 命令 10

命令	[SOURce:]POWer:PROTection[:LEVel]? [MINimum MAXimum]
功能	该命令查询当前操作通道设置的功率保护值
说明	命令执行后，立即返回当前操作通道的功率保护值 选中+6V 通道时，该命令无效 选中±25V 通道时，该命令无效 选中电子负载通道时，查询过功率保护值（OPP） 选择“MINimum”参数，表示查询并返回功率保护的最小值 选择“MAXimum”参数，表示查询并返回功率保护的最大值
举例	INST ELOAD POW:PROT? ——返回：10 POW:PROT? MAX ——返回：30

9.3.2 系统命令

表 9.37 系统命令 SYSTem1

命令	SYSTem:BEEPer[:IMMediate] {OFF ON}
功能	该命令开启/关闭蜂鸣器设置
说明	蜂鸣器开启后当弹出系统提示消息或有按键按下时，均发出蜂鸣声
举例	SYST:BEEP ON ——返回：ON

表 9.38 系统命令 SYSTem2

命令	SYSTem:ERRor?
功能	该命令查询仪器错误。
说明	查询返回错误号，和错误信息
举例	SYST:ERR? ——返回：-101, Command Error.

表 9.39 系统命令 SYSTem3

命令	SYSTem:VERSion?
功能	该命令查询仪器版本信息
说明	查询返回仪器版本信息，与例如“ZLGMCU, DCP8325L, 13-01-01, V1.00”
举例	SYST:VERS? ——返回：ZLGMCU, DCP8325L, 13-01-01, V1.00

9.3.3 校准命令

表 9.40 校准命令 1

命令	CALibration?
功能	查询校准是否成功
说明	返回 SUSS 或 FALL
举例	CAL? ——返回 SUSS

表 9.41 校准命令 2

命令	CALibration:COUNT?
功能	查询选中通道需要校准的点数
说明	返回校准点数
举例	CAL:COUN? ——返回 2

表 9.42 校准命令 3

命令	CALibration:SECure:CODE <new code>
功能	该命令设置新的密码
说明	进入校准界面后有效
举例	CAL:SEC:CODE 123456

表 9.43 校准命令 4

命令	CALibration:SECure:STATe {OFF ON},<code>
功能	该命令关闭或打开校准界面，打开时候需要输入密码
说明	打开时候需要输入密码，密码正确才能进入
举例	CAL:SEC:STAT ON,123456

表 9.44 校准命令 5

命令	CALibration:SECure:STATe?
功能	该命令查询仪器当前是否是在校准模式下
说明	返回值 ON 或 OFF
举例	CAL:SEC:STAT? ——返回: OFF

表 9.45 校准命令 6

命令	CALibration:STRing <quoted string>
功能	该命令写入校准信息
说明	仪器校准后，可以写入校准日期，校准机构等信息
举例	CAL:STR “2013-01-01, Calibrate by ZLG”

表 9.46 校准命令 6

命令	CALibration:STRing?
功能	该命令查询校准信息
说明	查询校准日期，校准机构等信息
举例	CAL:STR? ——返回: 2013-01-01, Calibrate by ZLG

表 9.47 校准命令 7

命令	CALibration:CURREnt[:DATA] <numeric value>
功能	该命令写入标准仪器读出的正确电流值
说明	该命令写入标准仪器读出的正确电流值
举例	CAL:CURRE 0.1

表 9.48 校准命令 8

命令	CALibration:CURREnt:LEVel { MINimum MAXimum }
功能	该命令配置电流校准的点位
说明	该命令配置电流校准的点位
举例	CAL:CURRE:LEV MIN

表 9.49 校准命令 9

命令	CALibration:VOLTage[:DATA] <numeric value>
功能	该命令写入标准仪器读出的正确电压值
说明	该命令写入标准仪器读出的正确电流值
举例	CAL:VOLT 0.5

表 9.50 校准命令 9

命令	CALibration:VOLTage:LEVel { MINimum MAXimum }
功能	该命令配置电压校准的点位
说明	该命令配置电压校准的点位
举例	CAL:VOLT:LEV MIN

9.3.4 通用命令

表 9.51 IDN 命令

命令	*IDN?
功能	查询仪器版本信息
说明	仪器版本信息包含 4 个由逗号 “,” 分隔的字段：制造商,型号,序列号,版本号
举例	*IDN? ——返回：ZLGMCU, DCP8325L, 13-01-01, V1.00

表 9.52 RST 命令

命令	*RST
功能	该命令复位仪器
说明	该命令复位仪器
举例	*RST

表 9.53 TST 命令

命令	*TST?
功能	该命令查询仪器的自检结果
说明	仪器自检后，查询返回 PASS 或 ERROR
举例	*TST? ——返回：PASS

表 9.54 SAV 命令

命令	*SAV {1 2 3 4 5 6 7 8}
功能	该命令以<name>指定的名称将当前的系统状态保存到非易失性存储器中
说明	提供 8 个存储位置（编号“1”、“2”、“3”……）存储仪器状态
举例	*SAV 1

表 9.55 RCL 命令

命令	*RCL {1 2 3 4 5 6 7 8}
功能	该命令调用已存储的仪器状态
说明	仪器自检后，查询返回 PASS 或 ERROR
举例	*RCL 1

10. 常见故障处理

1. 按下前面板电源键显示器仍黑屏，没有任何显示
 - ① 检查电源接头是否接好。
 - ② 拔掉电源线，检查电压选择器是否处在正确的档位。保险丝选择是否正确及完好无损。
 - ③ 如果仍然无法正常使用本产品，请与致远技术支持联系。
2. 恒压输出不正常
 - ① 检查所选通道的最大输出功率是否满足负载要求。
 - ② 如果满足，请检查：
 - 查看该通道的电流设置值是否合适，如果过低，可以适当加大电流设置值；
 - 连接负载与电源的线缆是否有短路现象，是否接触良好；
 - 查看负载是否出现问题。
 - ③ 若问题仍无法解决，请与致远技术支持联系。
3. 恒流输出不正常
 - ① 检查所选通道的最大输出功率是否满足负载要求。
 - ② 如果满足，请检查：
 - 查看该通道的电压设置值是否合适，如果过低，可以适当加大电压设置值；
 - 连接负载与电源的线缆是否有断路现象，是否接触良好；
 - 查看负载是否出现问题。
 - ③ 若问题仍无法解决，请与致远技术支持联系。
4. U 盘不能被识别
 - ① 检查U盘是否可以正常工作。
 - ② 确认U盘使用的文件格式是FAT32。
 - ③ 重新启动仪器后，再插入U盘进行检查。
 - ④ 如果仍然无法正常使用U盘，请与致远技术支持联系。

11. 电气参数

11.1 电源性能参数

表 11.1 电源性能参数

通道	+6V	+25V	-25V
直流通道输出 (0°C ~ 40°C)			
额定电压	0 ~ +6V	0 ~ +25V	0 ~ -25V
额定电流	0 ~ 5A	0 ~ 1A	0 ~ 1A
最大电压	0 ~ +6.3V	0 ~ +26.5V	0 ~ -26.5V
最大电流	0 ~ 5.1A	0 ~ 1.1A	0 ~ 1.1A
过压保护	0 ~ +6.3V	0 ~ +26.5V	0 ~ -26.5V
过流保护	0 ~ 5.1A	0 ~ 1.1A	0 ~ 1.1A
编程精度 (1 年) (25°C±5°C) ± (输出百分比+偏置) ^[1]			
电压	0.1% + 5 mV	0.05% + 20 mV	0.05% + 20 mV
电流	0.2% + 10 mA	0.15% + 4 mA	0.15% + 4 mA
回读精度 (1 年) (25°C±5°C) ± (输出百分比+偏置) ^[1]			
电压	0.1% + 5 mV	0.05% + 10 mV	0.05% + 10 mV
电流	0.2% + 10 mA	0.15% + 4 mA	0.15% + 4 mA
纹波和噪声 (20 Hz ~ 20 MHz)			
电压	<0.35 mV rms <2 mV p-p	<0.35 mV rms <2 mV p-p	<0.35 mV rms <2 mV p-p
电流	<2 mA rms	<500 μA rms	<500 μA rms
电源调整率 ± (输出百分比+偏置)			
电压	<0.01% + 2 mV		
电流	<0.01% + 250 μA		
负载调整率 ± (输出百分比+偏置)			
电压	<0.01% + 2 mV		
电流	<0.01% + 250 μA		
编程分辨率			
电压	0.5 mV	1.5 mV	1.5 mV
电流	0.5 mA	0.1 mA	0.1 mA
回读分辨率			
电压	0.5 mV	1.5 mV	1.5 mV
电流	0.5 mA	0.1 mA	0.1 mA
显示分辨率			
电压	1 mV	10 mV	10 mV
电流	1 mA	1 mA	1 mA
温度系数 (/°C) ± (输出百分比+偏置)			
电压	0.01% + 2 mV	0.01% + 3 mV	0.01% + 3 mV
电流	0.02% + 3 mA	0.02% + 0.5 mA	0.02% + 0.5 mA

续上表

稳定性 ± (输出百分比+偏置) [2]			
电压	0.03% + 1 mV	0.02% + 2 mV	0.02% + 2 mV
电流	0.1% + 3 mA	0.05% + 1 mA	0.05% + 1 mA
通道	+6V	+25V	-25V
电压编程速度			
满负载上升	11 msec	50 msec	50 msec
满负载下降	13 msec	45 msec	45 msec
空负载上升	10 msec	20 msec	20 msec
空负载下降	200 msec	400 msec	400 msec

[1] 准确度参数是在预热 1 小时后在 25℃ 下校准获得。

[2] 在预热 30 分钟后负载线路及环境温度恒定的条件下输出在 8 小时内的变化。

11.2 电子负载性能参数

表 11.2 电子负载性能参数

通道	ELOAD
直流通道输入 (0℃~40℃)	
功率	30 W
电压	0~30 V
电流	0~5 A
恒定电流模式 (CC)	
量程	0~5 A
分辨率	1 mA
精度 ± (输出百分比+偏置)	0.1% + 10 mA
恒定电压模式 (CV)	
量程	0~40 V
分辨率	10 mV
精度 ± (输出百分比+偏置)	0.1% + 50 mV
回读精度	
电压	0.1% + 50 mV
电流	0.1% + 10 mA

11.3 外部电气性能参数

表 11.3 外部电气性能参数

项目	参数
交流输入(50Hz/60Hz)	110V±10%、220V±10%
工作温度	电源满额定值输出：0℃~40℃；电子负载满额定值输入：0℃~40℃ 较高温度下：电源输出电流在 55℃ 线性下降到 50%；较高温度下： 电子负载输入电流在 55℃ 线性下降到 50%
冷却方法	风扇

12. 机械尺寸

12.1 系统应用尺寸图

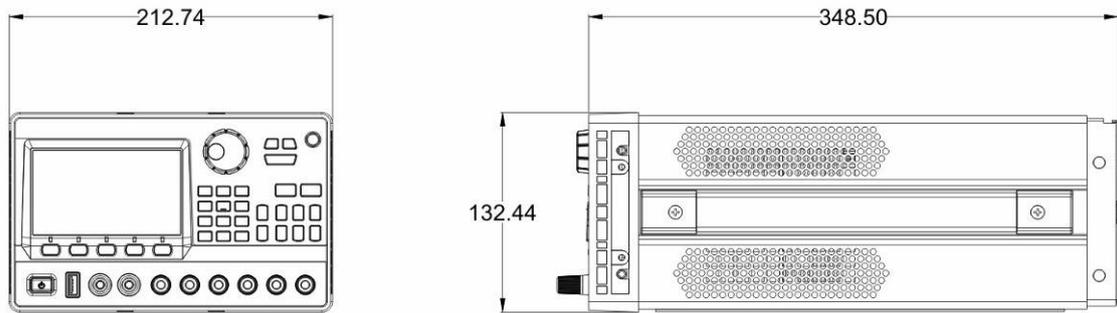


图 12.1 系统应用尺寸图（单机未安装保护胶套、支架）（单位：mm）

12.2 工作台应用尺寸图

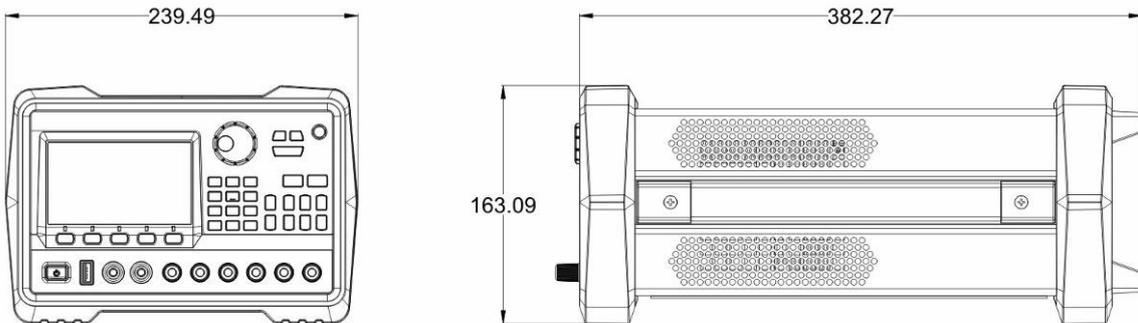


图 12.2 工作台应用尺寸图（安装保护胶套、支架的完整单机）（单位：mm）

13. 配件

DCP8325L的配件信息见 表 13.1。

表 13.1 配件表

物品	数量	单位	备注
电源线	1	条	—
USB 通信电缆	1	条	A-B 接口，双磁环，长度 1500mm
保险管	4	只	250V/T2A 2 只，250V/T3A 2 只

14. 免责声明

本档提供有关广州致远电子股份有限公司的信息。本档的内容如有更改，恕不另行通知。本档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。

除厂家在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，厂家不承担任何其它责任。并且，厂家对产品的销售和 / 或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。广州致远电子股份有限公司的产品并非设计用于医疗、救生或维生等用途。厂家可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

文中使用的 DCP8325L 高精度程控电源图片仅供参考，若图片与实物有所不同，则以实物为准。

DCP8325L 高精度程控电源可能包含某些设计缺陷或错误，一经发现将收入勘误表，并因此可能导致产品与已出版的规格有所差异。如用户索取，可提供最新的勘误表。

在订购产品之前，请您与当地的广州致远电子股份有限公司销售处或分销商联系，以获取最新的规格说明。本档中提及的含有订购号的文档以及其它文献可通过访问广州致远电子股份有限公司的万维网站点：<http://www.zlg.cn> 获得。

广州致远电子股份有限公司保留所有权利。