直流单独可编程电子负载

IT8500+系列 编程与语法指南



型号：IT8511+/IT8511A+/IT8512+/
IT8512A+/IT8512B+/IT8512C+/IT8512H+
/IT8513C+/IT8514C+/IT8514B+/IT8516C+

版本号：1.2

声明

© Itech Electronics, Co., Ltd. 2014

根据国际版权法，未经 Itech Electronics, 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

IT8500+-402158

版本

第1版， 2014 年 11月 26 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

IT8500+系列电子负载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	–	–

版权所有 © 艾德克斯电子有限公司

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

- IT8500+系列电子负载支持 110V 或 220V 两种交流输入方式，请务必在开启电源前检查电子负载的交流输入转换开关状态和供电电压相匹配，否则可能烧坏电子负载
- 请勿使用已损坏的设备。在使用设备之前，请先检查其外壳。检查是否存在裂缝。请勿在含有易爆气体、蒸汽或粉尘的环境中操作本设备。
- 电子负载出厂时提供了一个三芯电源线，您的电子负载应该被连接到三芯的接线盒上。在操作电子负载之前，您应首先确定电子负载接地良好！
- 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%。
- 请勿自行在仪器上安装替代零件，或执行任何未经授权的修改。
- 请勿在可拆卸的封盖被拆除或松动的情况下使用本设备。
- 请仅使用制造商提供的电源适配器以避免发生意外伤害。
- 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

IT8500+系列电子负载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	-20°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。

版权所有 © 艾德克斯电子有限公司

法规标记

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

废弃电子电器设备指令（WEEE）



废弃电子电器设备指令（WEEE），2002/96/EC

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

产品类别

按照 WEEE 指令附件 I 中的设备分类，本仪器属于“监测类”产品。

要返回不需要的仪器，请与您最近的 ITECH 销售处联系。

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。[1][2][3]

- 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[4]
- 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[5]
- IEC 61000-4-11:2004。电压骤降和中断抗扰性[6]

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 I
保固服务 I
保证限制 I
安全标志 I
安全注意事项 II
环境条件 II
法规标记 III
废弃电子电器设备指令（WEEE） III
符合性信息 III

第一章　通讯配件及配置 1

1.1 通讯模块简介 1
1.2 电子负载与 PC 间的通讯 2

第二章　通讯命令字 5

帧格式命令 5

第三章　通讯命令详解 7

3.1 设置负载的控制模式（20H） 7
3.2 控制负载输入状态（21H） 7
3.3 设置或读取负载的最大输入电压值（22H/23H） 7
3.4 设置或读取负载的最大输入电流值（24H/25H） 7
3.5 设置或读取负载的最大输入功率值（26H/27H） 8
3.6 设置或读取负载模式（28H/29H） 8
3.7 设置或读取负载的定电流值（2AH/2BH） 8
3.8 设置或读取负载的定电压值（2CH/2DH） 9
3.9 设置或读取负载的定功率值（2EH/2FH） 9
3.10 设置或读取负载的定电阻值（30H/31H） 9
3.11 设置或读取负载的动态电流参数值（32H/33H） 10
3.12 设置或读取负载的动态电压参数值（34H/35H） 10
3.13 设置或读取负载的动态功率参数值（36H/37H） 11
3.14 设置或读取负载的动态电阻参数值（38H/39H） 11
3.15 设置或读取负载的 LIST 操作模式（3AH/3BH） 11
3.16 设置或读取负载的 LIST 循环模式(3CH/3DH) 12
3.17 设置或读取负载的 LIST 步数(3EH/3FH) 12
3.18 设置或读取负载的相应单步的电流值及时间值(40H/41H) 12
3.19 设置或读取负载的 LIST 文件名(48H/49H) 12
3.20 设置或读取负载的 LIST 储存区的划分模式(4AH/4BH) 13
3.21 保存或取出负载的 LIST 文件(4CH/4DH) 13
3.22 设置或读取负载的 FOR LOAD ON 定时器时间值(50H/51H） 13
3.23 设置或读取负载的 FOR LOAD ON 定时器状态(52H/53H) 13
3.24 设置负载的新通讯地址(54H) 14
3.25 设置是否允许 LOCAL 键使用(55H) 14
3.26 设置或读取负载的远端测量模式的状态(56H/57H) 14
3.27 设置或读取负载的的触发模式(58H/59H) 14
3.28 发送给负载一个 BUS 型触发信号(5AH) 15
3.29 保存或取出负载的相关参数设置(5BH/5CH) 15
3.30 设置或读取负载的工作模式(5DH/5EH) 15
3.31 读取负载的输入电压,输入电流,输入功率及相关状态(5FH) 15
3.32 设置负载校准保护状态（60H） 16
3.33 读取负载校准保护状态（61H） 17
3.34 校准负载电压（62H） 17
3.35 返回给负载当前的实际输出电压（63H） 17
3.36 校准电源电流（64H） 17

3.37 返回给负载当前的实际输出电流（65H） 18
3.38 保存负载的校准数据到 EEPROM 区（66H） 18
3.39 设置或读取负载的校准信息（67H/68H） 18
3.40 恢复负载的校准数据为初始化值（69H） 18
3.41 读取负载的产品序列号，产品型号及软件版本号（6AH） 19
3.42 读取电源的条码信息(6BH) 19
3.43 校验命令（12H） 19
3.44 取负载讯息(01H) 20
3.45 设置或读取硬件过功率保护值(02H/03H) 20
3.46 设置或读取过电流保护值(80H/81H) 20
3.47 设置或读取过电流保护延时时间(82H/83H) 21
3.48 设置或读取过电流保护使能/失能状态(84H/85H) 21
3.49 设置或读取软件过功率保护值(86H/87H) 21
3.50 设置或读取软件过功率保护延时时间(88H/89) 21
3.51 设置或读取测控时间的第 1 点比较电压(8AH/8BH) 21
3.52 设置或读取测控时间的第 2 点比较电压(8CH/8DH) 22
3.53 设置或读取 CR_LED 模式的截止电压值(8EH/8FH) 22
3.54 清除保护状态(90H) 22
3.55 设置或读取电压测量自动量程状态(91H/92H) 22
3.56 设置或读取 CR 模式时 CR_LED 功能(93H/94H) 23
3.57 模拟键盘按下(98H) 23
58. 99H 读取最后一次键盘值 24
59. 9AH/9BH 设置或读取 VFD 显示模式 24
60. 9CH 设置 VFD 显示内容 24
61. 发送给负载一个触发信号(9DH) 24
62. A0H 读取负载内容 2 25
63. A1H 读取负载内容 3 25
64. A2H 读取负载最大电压值 25
65. A3H 读取负载最小电压值 25
66. A4H 读取负载最大电流值 26
67. A5H 读取负载最小电流值 26
68. A6H 读取负载的带载容量值 26
69. B0H/B1H 设置或读取电流上升斜率 26
70. B2H/B3H 设置或读取电流下降斜率 27
71. B4H/B5H 设置或读取定电流时电压上限 27
72. B6H/B7H 设置或读取定电流时电压下限 27
73. B8H/B9H 设置或读取定电压时电流上限 27
74. BAH/BBH 设置或读取定电压时电流下限 28
75. BCH/BDH 设置或读取定功率时电压上限 28
76. BEH/BFH 设置或读取定功率时电压下限 28
77. C0H/C1H 设置或读取负载的最大输入电阻设置值 28
78. C2H/C3H 设置或读取定电阻时电压上限 29
79. C4H/C5H 设置或读取定电阻时电压下限 29
80. C6H/C7H 设置或读取 LIST 模式时电流量程 29
81. D0H/D1H 设置或读取自动测试使用的单步 29
82. D2H/D3H 设置或读取自动测试短路的单步 30
83. D4H/D5H 设置或读取自动测试暂停的单步 30
84. D6H/D7H 设置或读取自动测试单步的带载时间 30
85. D8H/D9H 设置或读取自动测试单步的测试时间 30
86. DAH/DBH 设置或读取自动测试单步的卸载时间 31
87. DCH/DDH 设置或读取自动测试停止条件 31
88. DEH/DFH 设置或读取自动测试链接文件= 31
89. E0H/E1H 保存或调用自动测试文件 31
90.E2H/E3H 设置或读取自动测试开始电压 32
91. 0EH/0FH 设置或读取 VON 模式 32

92. 10H/11H 设置或读取 VON 电压值 32

版权所有 © 艾德克斯电子有限公司

第一章　通讯配件及配置

1.1 通讯模块简介

IT8511+/IT8511A+/IT8512+/IT8512A+/IT8512B+/IT8512C+/IT8512H+/IT8513C+电子负载后面板的 DB9 接口输出为 TTL 电平，需要通过附件电平转换后才可连接到 PC 机的串口上，可选通讯模块为 IT-E121/IT-E121A/IT-E122/IT-E123。IT8514B+/IT8514C+/IT8516C+标配有 RS232 及 USB 通讯接口。

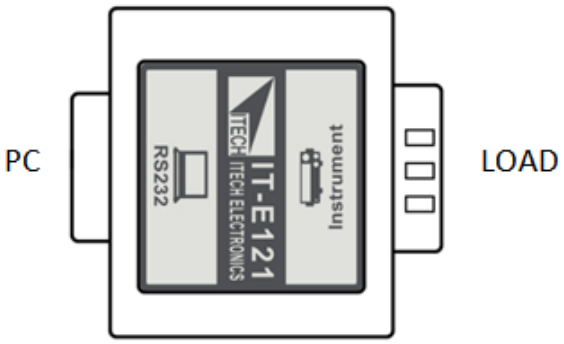
小心

请不要用标准 RS232 的电缆连接 IT8511+/IT8511A+/IT8512+/IT8512A+/IT8512B+/IT8512C+/IT8512H+/IT8513C+电子负载，这样有可能对仪器有损坏。

IT-E121 通讯模块

直流负载后面板的 DB9 接口输出为 TTL 电平；可以使用 IT-E121 通讯模块和一个标准的 RS232 延长线连接直流负载的 DB9 接口连接器和电脑的 RS-232 接口连接器进行通信。

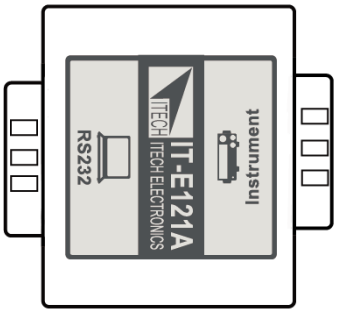
IT-E121 communication cable



IT-E121A 通讯模块

直流负载后面板的 DB9 接口输出为 TTL 电平;可以使用 IT-E121A 通讯模块和一个标准的 RS232 延长线连接直流负载的 DB9 接口连接器和电脑的 RS-232 接口连接器进行通信。在 IT-E121 基础上衍生，主要区别为 RS232 端的 DB9 母头转为公头，以此实现可以直接接标准 LAN 模块。

IT-E121A communication cable



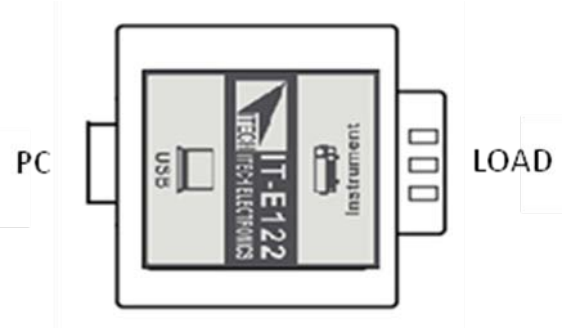
版权所有 © 艾德克斯电子有限公司

IT-E122 通讯模块

直流负载后面板的 DB9 接口输出为 TTL 电平;IT-122 一端的为 USB 接口(B 型公接口)，可以使用 IT- E122 通讯模块和一个标准的 USB 延长线(一端为 B 型母接口，一端为 A 型)连接直流负载的 DB9 接口和计算机的 USB 接口进行通讯。

通过 IT-E122 将负载和 PC 连接后，需要安装 IT-E122 driver 或 IT-E132 driver(见 ITECH 光盘或是直接联系 ITECH 索要)，安装后，在 PC 的设备管理器将出现 Prolific USB-to-Serial COM Port。

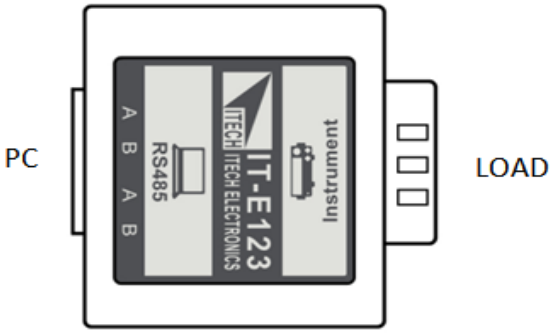
IT-E122 communication cable

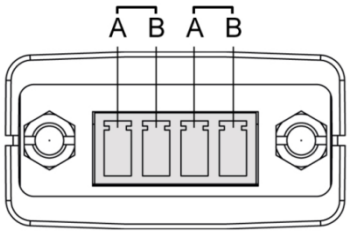


IT-E123 通讯模块

直流负载后面板的 DB9 接口输出为 TTL 电平；IT-E123 两端的接口分别是 DB9 接口和 RS485 接口，可以使用 IT-E123 通讯模块和一个标准的 RS485- RS232 转换电缆连接直流负载的 DB9 接口和计算机的 RS232 接口来通讯。

IT-E123 communication cable





RS485 接口引脚

1.2 电子负载与 PC 间的通讯

DB9（TTL）串行接口

电子负载能够通过后面板上的 DB9 插头经电平转换电路连接到 RS232 接口上，

下面的内容可以帮助了解如何通过 PC 控制电子负载。

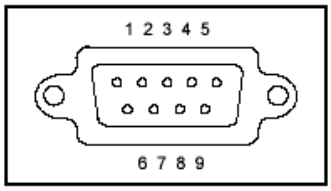
通讯设置如下：

在进行通讯操作以前，应该首先使电子负载与 PC 的下列参数相匹配。

- 波特率：4800, 9600, 19200, 38400。可进入菜单选择，默认值为 9600。
- 数据位：8
- 停止位：1
- 校验：None, Even, Odd ，需设置为 None。
- 本机地址：0～31，出厂设定值为 0

Start Bit	8 Data Bits	Parity=None	Stop Bit

DB9（TTL）串行接口如下图所示：



RS-232 接口

IT8514B+/IT8514C+/IT8516C+负载的后面板有一个 DB9 针口，在与计算机连接时，使用两头都为 COM 口（DB9）的直连电缆进行连接；激活连接，则需要前面板复合按键 (Shift)+ (System)键中 RS-232 设置和计算机中相应的配置设置一致。

- RS-232 连接

  用一根有 DB-9 接口的 RS-232 电缆，RS-232 串口能与控制器的串口连接（例如 PC 机）。不要用空调制调解电缆。下表显示了插头的引脚。
  如果您的电脑用一个有 DB-25 插头的 RS-232 接口，您需要一个电缆和一个一端是 DB-25 插头另一端是 DB-9 插头的适配器（不是空调制调解电缆）。



RS-232 插头引脚

引脚号	描述
1	无连接
2	TXD,传输数据
3	RXD,接收数据
4	无连接
5	GND,接地
6	无连接
7	CTS，清除发送
8	RTS，准备发送
9	无连接

- 通讯设置

  在进行通讯操作以前，您应该首先使负载与 PC 的下列参数相匹配。
  波特率：9600(4800、9600、19200、38400)。 可以通过面板进入系统菜单，设置通讯波特率。
  数据位：8　　停止位：1　　校验：(none, even, odd)
  EVEN　　8 个数据位都有偶校验
  ODD　　8 个数据位都有奇校验
  NONE　　8 个数据位都无校验
  本机地址：　（0 ～31，出厂设定值为 0）

Start Bit	8 Data Bits	Parity=None	Stop Bit

USB 接口

使用两头均为 USB 接口的电缆（一头为 USB A 型，一头为 USB B 型接口）连接负载和计算机。所有的电子负载功能都可以通过 USB 编程。

通过 USB 将负载和 PC 连接后，需要安装 IT-E122 driver 或 IT-E132 driver(见 ITECH 光盘或是直接联系 ITECH 索要)，安装后，在 PC 的设备管理器将出现 Prolific USB-to-Serial COM Port。

注：仅 IT8514B+/8514C+/IT8516C+标配有 USB 通讯接口，在通讯时，直接连接 USB 通讯线即可（请勿同时连接 DB9 通讯接口），无需菜单设置。

第二章 通讯命令字

帧格式命令

帧的长度为 26（与 Fab 兼容）, 格式如下：

同步头	负载地址	命令字	4—25 字节为相关信息内容	校验码

说明：

- 同步头为 AAH，占一个字节
- 电源地址范围为 0—31，占一个字节, 0XFF 为广播地址
- 命令字占一个字节，命令内容如下：

20H 设置负载的操作模式
21H 设置负载的输出状态(on/off)
22H 设置负载的最大输入电压值
23H 读取负载的最大输入电压设置值
24H 设置负载的最大输入电流设置值
25H 读取负载的最大输入电流设置值
26H 设置负载的最大输入功率值
27H 读取负载的最大输入功率设置值
28H 设置负载的操作模式(CC, CV, CW, CR)
29H 读取负载的操作模式
2AH 设置负载的定电流值
2BH 读取负载的定电流值
2CH 设置负载的定电压值
2DH 读取负载的定电压值
2EH 设置负载的定功率值
2FH 读取负载的定功率值
30H 设置负载的定电阻值
31H 读取负载的定电阻值
32H 设置负载的动态定电流参数
33H 读取负载的动态定电流参数
34H 设置负载的动态定电压参数
35H 读取负载的动态定电压参数
36H 设置负载的动态定功率参数
37H 读取负载的动态定功率参数
38H 设置负载的动态定电阻参数
39H 读取负载的动态定电阻参数
3AH 设置负载的 LIST 操作模式(CC)
3BH 读取负载的 LIST 操作模式 (CC)
3CH 设置负载的 LIST 循环模式(ONCE, REPEAT)
3DH 读取负载的 LIST 循环模式(ONCE, REPEAT)
3EH 设置负载的 LIST 步数
3FH 读取负载的 LIST 步数
40H 设置负载的相应单步的电流值及时间值
41H 读取负载的相应单步的电流值及时间值
48H 设置负载的 LIST 文件名
49H 读取负载的 LIST 文件名

版权所有 © 艾德克斯电子有限公司

4AH 设置负载的 LIST 储存区的划分模式
4BH 读取负载的 LIST 储存区的划分模式
4CH 保存负载的 LIST 文件到指定的存储区
4DH 从指定的负载的 LIST 文件存储区取出 LIST 文件
50H 设置负载的 FOR LOAD ON 定时器时间值
51H 读取负载的 FOR LOAD ON 定时器时间值
52H 设置负载的 FOR LOAD ON 定时器状态
53H 读取负载的 FOR LOAD ON 定时器状态
54H 设置负载的新通讯地址
55H 设置是否允许 LOCAL 键使用，若 LOCAL 键允许使用，则电源在 REMOTE 操作模式时，用户可以按面板上的 SHIFT+LOCAL 键使电源返回到 LOCAL 操作模式
56H 设置负载的远端测量模式的状态
57H 读取负载的远端测量模式的状态
58H 设置负载的触发模式
59H 读取负载的触发模式
5AH 发送给负载一个触发信号
5BH 保存负载的相关设置到指定的存储区
5CH 从指定的负载存储区取出已保存的相关设置
5DH 设置负载的工作模式(FIXED, SHORT, TRAN, LIST)
5EH 读取负载的工作模式
5FH 读取负载的输入电压，输入电流，输入功率及相关状态
60H 设置负载的校准保护状态
61H 读取负载的校准保护状态
62H 校准负载的电压点
63H 返回给负载当前的实际输入电压
64H 校准负载的电流点
65H 返回给负载当前的实际输入电流
66H 保存负载校准数据到 EEPROM 中，供用户校准时使用
67H 设置负载的校准信息
68H 读取负载的校准信息
69H 恢复校准数据为出厂时的值
6AH 读取负载的产品型号，产品序列号及软件版本号
6BH 读取负载的条形码信息
12H 校验命令

说明

若要通过 PC 来控制负载的输出，您必须首先设置负载为 PC 控制状态，其命令字为 20H。

若要校准负载的输入，设置负载校准信息，您必须首先使电源校准保护

模式为 OFF。若负载在校准模式时,此时不能更改电源的输出及操作模式。

- 第四字节到第二十五字节为信息内容。
- 第 26 字节为校验码，是前 25 个字节累加和。

第三章 通讯命令详解

3.1 设置负载的控制模式（20H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31，0XFF)
第三字节	命令字（20H）
第四字节	操作模式（0 为面板操作模式，1 为远程操作模式）
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.2 控制负载输入状态（21H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（21H）
第四字节	负载输入状态（0 为输出OFF，1 为输出ON）
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.3 设置或读取负载的最大输入电压值（22H/23H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（22H/23H）
第四字节	最大电压值的低字节
第五字节	最大电压值的次低字节
第六字节	最大电压值的次高字节
第七字节	最大电压值的高字节
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

电压用四个字节十六进制表达，低字节在先，高字节在后。1 表示1mV ,如设置电压上限为16.000V，其十六机制码为0X00003E80，则在命令帧中的第四字节为0X80，第五字节为0X3E，第六字节为0X00，第七字节为0X00。

3.4 设置或读取负载的最大输入电流值（24H/25H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（24H/25H）

第四字节	最大电流值的低字节
第五字节	最大电流值的次低字节
第六字节	最大电流值的次高字节
第七字节	最大电流值的高字节
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

电流用四个字节十六进制表达，低字节在先，高字节在后。1 表示0.1mA,如设置电流上限为3.0000A，其十六机制码为0X00007530，则在命令帧中的第四字节为0X30，第五字节为 0X75，第六字节为 0X00，第七字节为 0X00。__

3.5 设置或读取负载的最大输入功率值（26H/27H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（26H/27H）
第四字节	最大功率值的低字节
第五字节	最大功率值的次低字节
第六字节	最大功率值的次高字节
第七字节	最大功率值的高字节
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

功率用四个字节十六进制表达，低字节在先，高字节在后。1 表示1mW,如设置功率上限为200.000W，其十六机制码为0X00030d40，则在命令帧中的第四字节为0X40，第五字节为0X0d，第六字节为0X03，第七字节为0X00。

3.6 设置或读取负载模式（28H/29H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（28H/29H）
第四字节	负载模式（0 为CC, 1 为输出CV, 2 为CW, 3 为CR）
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.7 设置或读取负载的定电流值（2AH/2BH）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（2AH/2BH）
第四字节	电流值的低字节
第五字节	电流值的次低字节
第六字节	电流值的次高字节
第七字节	电流值的高字节

第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

电流用四个字节十六进制表达，低字节在先，高字节在后。如设置电流为3.0000A，其十六机制码为0X00007530，则在命令帧中的第四字节为0X30，第五字节为0X75，第六字节为0X00，第七字节为0X00。

3.8 设置或读取负载的定电压值（2CH/2DH）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（2CH/2DH）
第四字节	电压值的低字节
第五字节	电压值的次低字节
第六字节	电压值的次高字节
第七字节	电压值的高字节
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

电压用四个字节十六进制表达，低字节在先，高字节在后。如设置电压为16.000V，其十六机制码为0X00003E80，则在命令帧中的第四字节为0X80，第五字节为0X3E，第六字节为0X00，第七字节为0X00。

3.9 设置或读取负载的定功率值（2EH/2FH）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（2EH/2FH）
第四字节	功率值的低字节
第五字节	功率值的次低字节
第六字节	功率值的次高字节
第七字节	功率值的高字节
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

功率用四个字节十六进制表达，低字节在先，高字节在后。如设置功率为200.000W，其十六机制码为0X00030d40，则在命令帧中的第四字节为0X40，第五字节为0X0d，第六字节为0X03，第七字节为0X00。

3.10 设置或读取负载的定电阻值（30H/31H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（30H/31H）
第四字节	电阻值的低字节

第五字节	电阻值的次低字节
第六字节	电阻值的次高字节
第七字节	电阻值的高字节
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

电阻用四个字节十六进制表达，低字节在先，高字节在后。如设置电阻为200.000R，其十六机制码为0X00030d40，则在命令帧中的第四字节为0X40，第五字节为0X0d，第六字节为0X03，第七字节为0X00。

3.11 设置或读取负载的动态电流参数值（32H/33H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（32H/33H）
第四字节到 第七字节	电流A 的设定值(低字节在前,高字节在后)
第八字节到 第九字节	电流A 的时间值(低字节在前,高字节在后) (1 表示0.1MS)
第十字节到 第十三字节	电流B 的设定值(低字节在前,高字节在后)
第十四字节到 第十五字节	电流B 的时间值(低字节在前,高字节在后) (1 表示0.1MS)
第十六字节	动态操作模式(0 为CONTINUES,1 为PULSE,2 为TOGGLED)
第十七字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.12 设置或读取负载的动态电压参数值（34H/35H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（34H/35H）
第四字节到 第七字节	电压A 的设定值(低字节在前,高字节在后)
第八字节到 第九字节	电压A 的时间值(低字节在前,高字节在后) (1 表示0.1MS)
第十字节到 第十三字节	电压B 的设定值(低字节在前,高字节在后)
第十四字节到 第十五字节	电压B 的时间值(低字节在前,高字节在后) (1 表示0.1MS)
第十六字节	动态操作模式(0 为CONTINUES,1 为PULSE,2 为TOGGLED)
第十七字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.13 设置或读取负载的动态功率参数值（36H/37H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（36H/37H）
第四字节到 第七字节	功率A 的设定值(低字节在前,高字节在后)
第八字节到 第九字节	功率A 的时间值(低字节在前,高字节在后) (1 表示0.1MS)
第十字节到 第十三字节	功率B 的设定值(低字节在前,高字节在后)
第十四字节到 第十五字节	功率B 的时间值(低字节在前,高字节在后) (1 表示0.1MS)
第十六字节	动态操作模式(0 为CONTINUES,1 为PULSE,2 为TOGGLED)
第十七字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.14 设置或读取负载的动态电阻参数值（38H/39H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（38H/39H）
第四字节到 第七字节	电阻A 的设定值(低字节在前,高字节在后)
第八字节到 第九字节	电阻A 的时间值(低字节在前,高字节在后) (1 表示0.1MS)
第十字节到 第十三字节	电阻B 的设定值(低字节在前,高字节在后)
第十四字节到 第十五字节	电阻B 的时间值(低字节在前,高字节在后) (1 表示0.1MS)
第十六字节	动态操作模式(0 为CONTINUES,1 为PULSE,2 为TOGGLED)
第十七字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.15 设置或读取负载的 LIST 操作模式（3AH/3BH）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（3AH/3BH）
第四字节	LIST 操作模式（0 为CC）
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.16 设置或读取负载的 LIST 循环模式(3CH/3DH)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（3CH/3DH）
第四字节	LIST 循环次数(0 为ONCE, 1 为REPEAT)
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.17 设置或读取负载的 LIST 步数(3EH/3FH)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（3EH/3FH）
第四字节到 第五字节	LIST 步数
第六字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.18 设置或读取负载的相应单步的电流值及时间值(40H/41H)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（40H/41H）
第四字节到 第五字节	指定的单步(低字节在前,高字节在后)
第六字节到 第九字节	当前单步的电流值(低字节在前,高字节在后)
第十字节到 第十三字节	当前单步的时间值(低字节在前,高字节在后) (1 表示0.1MS)
第十四字节到 第十五字节	当前单步的上升/下降斜率值(低字节在前,高字节在后)，**该值超出允许值时使用最大斜率值。**
第十六字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.19 设置或读取负载的 LIST 文件名(48H/49H)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（48H/49H）
第四字节到 第十三字节	LIST 文件名(ASSIC 码)

第十四字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.20 设置或读取负载的 LIST 储存区的划分模式(4AH/4BH)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（4AH/4BH）
第四字节	划分模式(1 | 2 | 4 | 8)
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.21 保存或取出负载的 LIST 文件(4CH/4DH)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（4CH/4DH）
第四字节	存储区域(1 ~ 7)
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.22 设置或读取负载的 FOR LOAD ON 定时器时间值(50H/51H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（50H/51H）
第四字节	定时器时间值的低字节(1 表示1S)
第五字节	定时器时间值的高字节
第六字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

定时器时间单位为S,1S 用1 表示

3.23 设置或读取负载的 FOR LOAD ON 定时器状态(52H/53H)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（52H/53H）

第四字节	定时器状态(0 为关闭,1 为打开)
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.24 设置负载的新通讯地址(54H)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（54H）
第四字节	新通讯地址(0~31)
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.25 设置是否允许 LOCAL 键使用(55H)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（55H）
第四字节	LOCAL 键状态(0 为禁止,1 为允许)
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.26 设置或读取负载的远端测量模式的状态(56H/57H)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（56H/57H）
第四字节	远端测量状态(0 为关闭,1 为打开)
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.27 设置或读取负载的的触发模式(58H/59H)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（58H/59H）
第四字节	触发模式(0 为MAUNal,1 为EXTernal,2 为BUS,3为HOLD)
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.28 发送给负载一个 BUS 型触发信号(5AH)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（5AH）
第四字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.29 保存或取出负载的相关参数设置(5BH/5CH)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（5BH/5CH）
第四字节	存储区域
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.30 设置或读取负载的工作模式(5DH/5EH)

第一字节	同步头（AAH)
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（5DH/5EH）
第四字节	工作模式(0 为FIXED,1 为SHORT,2 为TRANSITION,3 为LIST)
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.31 读取负载的输入电压,输入电流,输入功率及相关状态(5FH)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（5FH）
第四字节到 第七字节	实际输入电压值(低字节在前,高字节在后)
第八字节到 第十一字节	实际输入电流值(低字节在前,高字节在后)
第十二字节到 第十五字节	实际输入功率值(低字节在前,高字节在后)
第十六字节	操作状态寄存器
第十七字节到 第十八字节	查询状态寄存器

第十九字节到 第二十字节	系统保留
第二十一字节	散热器温度
第二十二字节	工作模式(0 为FIXED,1 为SHORT,2 为TRANSITION,3 为LIST)
第二十三字节	当前LIST的步数
第二十四字节至 二十五字节	当前LIST的循环次数
第二十六字节	校验码

操作状态寄存器

7	6	5	4	3	2	1	0
NO USE	LOT	SENSE	LOCAL	OUT	REM	WTG	CAL
	FOR LOAD ON 定时器状态	远端测量模式的状态	LOCAL 键状态(0 为禁止,1 为允许)	负载输出状态	负载为远端控制模式	负载在等待触发信号	负载在校准模式

查询状态寄存器

0	RV	输入极性反接
1	OV	过电压
2	OC	过电流
3	OP	过功率
4	OT	过温度
5	SV	远端量测端子没接
6	CC	定电流
7	CV	定电压
8	CW	定功率
9	CR	定电阻
10	PASS	自动测试成功
11	FAULT	自动测试失败
12	COMPLET	自动测试完成

3.32 设置负载校准保护状态（60H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（60H）
第四字节	负载校准保护状态，0 为保护失能，1 为保护使能 若负载为校准保护失能状态时，，允许您开始进行校准操作
第五字节至 第六字节	校准密码
第七字节至 二十五字节	系统保留

第二十六字节	校验码

3.33 读取负载校准保护状态（61H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（61H）
第四字节	负载校准保护状态，0 为保护失能，1 为保护使能
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.34 校准负载电压（62H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（62H）
第四字节	电压校准点（1~4），应依次校准
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.35 返回给负载当前的实际输出电压（63H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（63H）
第四字节 至第七字节	实际电压(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.36 校准电源电流（64H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（64H）
第四字节	电流校准点（1~4），应依次校准
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.37 返回给负载当前的实际输出电流（65H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（65H）
第四字节 至第七字节	实际电流(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.38 保存负载的校准数据到 EEPROM 区（66H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（66H）
第六字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

在校准操作完成后，应使用该命令把当前的校准参数保存到电源的非易失性存储器中，供下次开机时使用。

3.39 设置或读取负载的校准信息（67H/68H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（67H/68H）
第四字节 至二十三字节	校准信息（ASIC 码）
第二十四字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.40 恢复负载的校准数据为初始化值（69H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（69H）
第四字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

该条命令可以使负载使用出厂时保存的校准参数。

3.41 读取负载的产品序列号,产品型号及软件版本号(6AH)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（6AH）
第四字节至 第八字节	产品型号（ASIC 码）
第九字节至 第十字节	软件版本 (BCD 码，低字节在前,高字节在后)
第十一字节至 第二十字节	产品序列号（ASIC 码）
第二十一字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.42 读取电源的条码信息(6BH)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（6BH）
第四字节至 第二十二字节	条形码信息（ASIC 码）
第二十三字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

条码规则：
公司所有的条码都以前三个字符作识别码，用于区分：
0 0 1 0 0 4 1　0 y y m m 0 0 2 0 1 0

3.43 校验命令（12H）

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（12H）
第四字节	命令校验结果
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

当负载接收到一帧设置命令时，将对这帧命令校验。
若校验和错误，则返回参数90H
若设置参数错误或参数溢出，则返回参数A0H
若命令不能被执行，则返回参数B0H
若命令是无效的，则返回参数C0H
若命令是未知的，则返回参数D0H
否则，返回参数80H
当负载接收到一帧读命令时，将对这帧命令校验：

若校验和正确，则返回相应的被读取的数据。
若校验和错误，则返回校验命令（90H）。__

3.44 取负载讯息(01H)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（01H）
第四字节到 第七字节	额定最大电流值(低字节在前,高字节在后)
第八字节到 第十一字节	额定最大电压值(低字节在前,高字节在后)
第十二字节到 第十五字节	额定最小电压值(低字节在前,高字节在后)
第十六字节到 第十九字节	额定最大功率值(低字节在前,高字节在后)
第二十字节到 第二十三字节	额定最大电阻值(低字节在前,高字节在后)
第二十四字节到 第二十五字节	额定最小电阻值(低字节在前,高字节在后)
第二十六字节	校验码

3.45 设置或读取硬件过功率保护值(02H/03H)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（02H/03H）
第四字节 至第七字节	硬件过功率保护值(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.46 设置或读取过电流保护值(80H/81H)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（80H/81H）
第四字节 至第七字节	过电流保护值(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.47 设置或读取过电流保护延时时间(82H/83H)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（82H/83H）
第四字节	过电流保护延时时间
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.48 设置或读取过电流保护使能/失能状态(84H/85H)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（84H/85H）
第四字节	过电流保护使能/失能状态
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.49 设置或读取软件过功率保护值(86H/87H)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（86H/87H）
第四字节 至第七字节	软件过功率保护值(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.50 设置或读取软件过功率保护延时时间(88H/89)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（88H/89H）
第四字节	软件过功率保护延时时间
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.51 设置或读取测控时间的第 1 点比较电压(8AH/8BH)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)

第三字节	命令字（8AH/8BH）
第四字节 至第七字节	第1点比较电压值(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.52 设置或读取测控时间的第 2 点比较电压(8CH/8DH)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（8CH/8DH）
第四字节 至第七字节	第2点比较电压值(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.53 设置或读取 CR_LED 模式的截止电压值(8EH/8FH)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（8EH/8FH）
第四字节 至第七字节	CR_LED模式的截止电压值(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.54 清除保护状态(90H)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（90H）
第四字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.55 设置或读取电压测量自动量程状态(91H/92H)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（91H/92H）
第四字节	电压测量自动量程状态

第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.56 设置或读取 CR 模式时 CR_LED 功能(93H/94H)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（93H/94H）
第四字节	CR模式时CR_LED功能
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

3.57 模拟键盘按下(98H)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（98H）
第四字节	模拟键盘编码值
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

键盘扫描码定义如下：

```
#define KEY_CC          1
#define KEY_CV          2
#define KEY_CR          3
#define KEY_CW          4
#define KEY_LEFT        5
#define KEY_RIGHT       6
#define KEY_UP          7
#define KEY_DOWN        8
#define KEY_0           9
#define KEY_1           10
#define KEY_2           11
#define KEY_3           12
#define KEY_4           13
#define KEY_5           14
#define KEY_6           15
#define KEY_7           16
#define KEY_8           17
#define KEY_9           18
#define KEY_DECIMAL     19
#define KEY_ESC         20
#define EXT_KEY_START   33
#define EXT_KEY_PAUSE   34
#define EXT_KEY_UP      35
#define EXT_KEY_DOWN    36
#define EXT_KEY_ON      37
#define EXT_KEY_TRIG    38
```

```
#define KEY_ESC_METER   39
#define KEY_QUICK       40
#define KEY_SHIFT       64
```

58. 99H 读取最后一次键盘值

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（99H）
第四字节	最后一次键盘值,读后清0
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

59. 9AH/9BH 设置或读取 VFD 显示模式

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（9AH/9BH）
第四字节	VFD显示模式(0为正常模式，1为文本模式)
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

60. 9CH 设置 VFD 显示内容

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（9CH）
第四字节	起始字符位置
第五字节至 二十五字节	显示字符（ASICC码）
第二十六字节	校验码

61. 发送给负载一个触发信号(9DH)

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（9DH）不管触发源为什么，都产生触发信号
第四字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

62. A0H 读取负载内容 2

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（A0H）
第四字节到 第七字节	带载容量(低字节在前,高字节在后)
第八字节到 第十一字节	带载时间或上升/下降时间(低字节在前,高字节在后)
第十二字节到 第十五字节	定时器剩余时间(低字节在前,高字节在后)
第十六字节到 第二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

63. A1H 读取负载内容 3

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（A1H）
第四字节到 第七字节	最大输入电压值(低字节在前,高字节在后)
第八字节到 第十一字节	最小输入电压值(低字节在前,高字节在后)
第十二字节到 第十五字节	最大输入电流值(低字节在前,高字节在后)
第十六字节到 第十九字节	最小输入电流值(低字节在前,高字节在后)
第二十字节到 第二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

64. A2H 读取负载最大电压值

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（A2H）
第四字节到 第七字节	最大输入电压值(低字节在前,高字节在后)，读后复位该值
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

65. A3H 读取负载最小电压值

第一字节	同步头（AAH）

第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（A3H）
第四字节到 第七字节	最小输入电压值(低字节在前,高字节在后)，读后复位该值
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

66. A4H 读取负载最大电流值

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（A4H）
第四字节到 第七字节	最大输入电流值(低字节在前,高字节在后)，读后复位该值
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

67. A5H 读取负载最小电流值

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（A5H）
第四字节到 第七字节	最小输入电流值(低字节在前,高字节在后)，读后复位该值
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

68. A6H 读取负载的带载容量值

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（A6H）
第四字节到 第七字节	带载容量值(低字节在前,高字节在后)，读后复位该值
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

69. B0H/B1H 设置或读取电流上升斜率

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)

第三字节	命令字（B0H/B1H）
第四字节到 第七字节	电流上升斜率(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

70. B2H/B3H 设置或读取电流下降斜率

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（B2H/B3H）
第四字节到 第七字节	电流下降斜率(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

71. B4H/B5H 设置或读取定电流时电压上限

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（B4H/B5H）
第四字节到 第七字节	定电流时电压上限(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

72. B6H/B7H 设置或读取定电流时电压下限

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（B6H/B7H）
第四字节到 第七字节	定电流时电压下限(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

73. B8H/B9H 设置或读取定电压时电流上限

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（B8H/B9H）

第四字节到 第七字节	定电压时电流上限(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

74. BAH/BBH 设置或读取定电压时电流下限

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（BAH/BBH）
第四字节到 第七字节	定电压时电流下限(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

75. BCH/BDH 设置或读取定功率时电压上限

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（BCH/BDH）
第四字节到 第七字节	定功率时电压上限(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

76. BEH/BFH 设置或读取定功率时电压下限

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（BEH/BFH）
第四字节到 第七字节	定功率时电压下限(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

77. C0H/C1H 设置或读取负载的最大输入电阻设置值

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（C0H/C1H）
第四字节到	最大输入电阻设置值(低字节在前,高字节在后)

第七字节	
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

78. C2H/C3H 设置或读取定电阻时电压上限

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（C2H/C3H）
第四字节到 第七字节	定电阻时电压上限(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

79. C4H/C5H 设置或读取定电阻时电压下限

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（C4H/C5H）
第四字节到 第七字节	定电阻时电压下限(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

80. C6H/C7H 设置或读取 LIST 模式时电流量程

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（C6H/C7H）
第四字节到 第七字节	电流量程(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

81. D0H/D1H 设置或读取自动测试使用的单步

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（D0H/D1H）
第四字节至 第五字节	自动测试使用的单步(低字节在前,高字节在后)

第六字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

82. D2H/D3H 设置或读取自动测试短路的单步

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（D2H/D3H）
第四字节至 第五字节	自动测试短路的单步(低字节在前,高字节在后)
第六字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

83. D4H/D5H 设置或读取自动测试暂停的单步

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（D4H/D5H）
第四字节至 第五字节	自动测试暂停的单步(低字节在前,高字节在后)
第六字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

84. D6H/D7H 设置或读取自动测试单步的带载时间

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（D6H/D7H）
第四字节	为要设置的单步
第五字节至 第七字节	自动测试自动测试单步的带载时间(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

85. D8H/D9H 设置或读取自动测试单步的测试时间

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（D8H/D9H）
第四字节	为要设置的单步

第五字节至 第七字节	自动测试自动测试单步的测试时间(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

86. DAH/DBH 设置或读取自动测试单步的卸载时间

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（DAH/DBH）
第四字节	为要设置的单步
第五字节至 第七字节	自动测试自动测试单步的卸载时间(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

87. DCH/DDH 设置或读取自动测试停止条件

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（DCH/DDH）
第四字节	自动测试停止条件(0为测试完成停止,1为测试失败停止)
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

88. DEH/DFH 设置或读取自动测试链接文件=

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（DEH/DFH）
第四字节	自动测试链接文件(0为无链接文件)
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

89. E0H/E1H 保存或调用自动测试文件

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（E0H/E1H）
第四字节	文件编号(0为无链接文件)

第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

90.E2H/E3H 设置或读取自动测试开始电压

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（E2H/E3H）
第四字节到 第七字节	自动测试开始电压(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

91. 0EH/0FH 设置或读取 VON 模式

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（0EH/0FH）
第四字节	VON模式
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

92. 10H/11H 设置或读取 VON 电压值

第一字节	同步头（AAH）
第二字节	负载地址(0—31,0XFF)
第三字节	命令字（10H/11H）
第四字节至 第七字节	VON电压值(低字节在前,高字节在后)
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

版权所有 © 艾德克斯电子有限公司

联系我们

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

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