

# 电子负载与 PC 之间的通讯规约

## 一、串口设置

1. 波特率：9600
2. 数据位：8
3. 停止位：1
4. 校验：无

## 二、帧格式

帧的长度为 26, 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:

1. 同步头为 AAh, 占一个字节。
2. 负载地址范围为 0-FEh, 占一个字节。
3. 命令字可用范围为 90h-A0h, 占一个字节, 各个命令所对应的功能介绍如下:
  - a. 90h-----用于设置负载的电流上限、功率上限及电压级别。
  - b. 91h-----用于回读负载的电流值、电压值、功率值及负载的状态(负载的状态包括负载的开关状态、过电压状态、过功率状态、过热状态和电压极性标志。
  - c. 92h-----用于控制负载的开或关。
  - d. 93h-----编程单步 1-5。
  - e. 94h-----编程单步 6-10。
  - f. 95h-----编程输出开始。
  - g. 96h-----编程输出停止。
4. 第四字节到第二十五字节为信息内容。
5. 第 26 字节为校验码, 是前 25 个字节的累加和。
6. 电压范围 0-360V, 用整数 0-360000 表示。
7. 电流范围 0-30A, 用整数 0-30000 表示。
8. 功率范围 0-200W, 用整数 0-2000 表示。
9. 电阻范围 0-500Ω, 用整数 0-50000 表示。

## 三、命令字的使用

1. 设置负载的电流上限、功率上限和设定值级别 (90h)

第一字节	同步头 ( AAh )
第二字节	电子负载地址 (0—FEh)
第三字节	命令字 (90h)

第四字节	电流上限低字节
第五字节	电流上限高字节
第六字节	功率上限低字节
第七字节	功率上限高字节
第八字节	电子负载的地址的新地址
第九字节	电子负载设定方式 1—电流, 2—功率, 3—电阻
第十字节	电子负载设定值低字节
第十一字节	电子负载设定值高字节
第十二字节至第二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

电流和功率及负载设定值均用两个字节表达, 低字节在先, 高字节在后, 如:

电流值 3589h 表示为

89h	35h
-----	-----

## 2. 读取电子负载的电流、电压、功率、电阻 (91h)

第一字节	同步头(AAh)
第二字节	电子负载地址(00h-FEh)
第三字节	命令字(91h)
第四字节	电流低字节
第五字节	电流高字节
第六字节	电压低低字节
第七字节	电压低高字节
第八字节	电压高低字节
第九字节	电压高高字节
第十字节	功率低字节
第十一字节	功率高字节

第十二字节	电流上限低字节
第十三字节	电流上限高字节
第十四字节	功率上限低字节
第十五字节	功率上限高字节
第十六字节	电阻值低字节
第十七字节	电阻值高字节
第十八字节	电子负载输出状态
第十九字节至第二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

电子负载输出状态用一个字节表达，每个位元定义为：

由高到低

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
----	----	----	----	----	----	----	----

b0: 受控方式，0 为键盘控制，1 为 PC 控制

b1: 输出状态，0 为输出关，1 为输出开

b2: 输入电压极性标志，0 为输入电压极性正确，1 为极性反

b3: 输入过热标志，0 为正常，1 为过热

b4: 输入过电压标志，0 为正常，1 为过电压

b5: 过功率标志，0 为正常，1 为过功率

注：电子负载回答 PC 的帧格式与上面格式相同

### 3. 控制电子负载输出状态（92h）

第一字节	同步头（AAh）
第二字节	电子负载地址（00h-FEh）
第三字节	命令字（92h）
第四字节	电子负载状态
第五字节至第二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

负载状态用一个字节表达，每个位元定义为：

由高到低

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
----	----	----	----	----	----	----	----

b0: 控制电子负载输出，0 为关，1 为开

b1: 改变电子负载控制方式，0 为键盘控制，1 为 PC 控制

#### 4. 编程单步 1-5 步 (93h)

第一字节	同步头 (AAh)
第二字节	电子负载地址 (00h-FEh)
第三字节	命令字 (93h)
第四字节	电子负载输出设定方式
第五字节	编程步数 (1-10 步)
第六字节	单步 1 输出设定低字节
第七字节	单步 1 输出设定高字节
第八字节	单步 1 时间低字节
第九字节	单步 1 时间高字节
第十字节	单步 2 输出设定低字节
第十一字节	单步 2 输出设定高字节
第十二字节	单步 2 时间低字节
第十三字节	单步 2 时间高字节
第十四字节	单步 3 输出设定低字节
第十五字节	单步 3 输出设定高字节
第十六字节	单步 3 时间低字节
第十七字节	单步 3 时间高字节
第十八字节	单步 4 输出设定低字节
第十九字节	单步 4 输出设定高字节
第二十字节	单步 4 时间低字节
第二十一字节	单步 4 时间高字节
第二十二字节	单步 5 输出设定低字节

第二十三字节	单步 5 输出设定高字节
第二十四字节	单步 5 时间低字节
第二十五字节	单步 5 时间高字节
第二十六字节	校验码

## 5. 编程单步 6-10 步 (94h)

第一字节	同步头 (AAh )
第二字节	电子负载地址 (00h-FEh)
第三字节	命令字 (94h)
第四字节	单步 6 输出设定低字节
第五字节	单步 6 输出设定高字节
第六字节	单步 6 时间低字节
第七字节	单步 6 时间高字节
第八字节	单步 7 输出设定低字节
第九字节	单步 7 输出设定高字节
第十字节	单步 7 时间低字节
第十一字节	单步 7 时间高字节
第十二字节	单步 8 输出设定低字节
第十三字节	单步 8 输出设定高字节
第十四字节	单步 8 时间低字节
第十五字节	单步 8 时间高字节
第十六字节	单步 9 输出设定低字节
第十七字节	单步 9 输出设定高字节
第十八字节	单步 9 时间低字节
第十九字节	单步 9 时间高字节
第二十字节	单步 10 输出设定低字节
第二十一字节	单步 10 输出设定高字节
第二十二字节	单步 10 时间低字节
第二十三字节	单步 10 时间高字节

第二十四字节	编程输出方式（0 为单次，1 为循环）
第二十五字节	保留
第二十六字节	校验码

## 6. 编程输出开始（95h）

第一字节	同步头（AAh）
第二字节	电子负载地址（00h-FEh）
第三字节	命令字（95h）
第四字节至 第二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

## 7. 编程输出停止（96h）

第一字节	同步头（AAh）
第二字节	电子负载地址（00h-FEh）
第三字节	命令字（96h）
第四字节至 第二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码