

时序器+智能开关

I-ELEC-8S



使用手册 V1.0

目录

一) 产品简介:	3
二) 可实现的功能介绍:	3
1) 纯时序器功能:	3
2) 纯智能开关功能:	3
3) 时序器+智能开关功能:	3
三) 典型应用:	4
1) 音响系统电源管理:	4
2) 灯光设备(或其他批量性设备)的电源管理:	4
四) 要点说明:	4
1) 多台时序器实现协调工作应用:	4
2) 锁定 DMX512 信号功能应用:	5
五) 技术参数	5
六) 面板/后板介绍	6
七) 按键操作介绍	7
表 1- 按键图标说明	7
1)  键功能:	7
2)  和  键功能:	7
3)  键功能:	7
4) 如何将产品恢复到默认参数:	7
5) 当“启动延时”设置得太长时, 需要长时间才进入菜单界面, 如何取消当次延时, 以至于能快速进入菜单:	7
八) 菜单展开及说明	8
1) 运行模式设置:	8
2) 延时时间值设置:	8
3) 手动时序功能设置:	9
4) DMX512 参数设置:	9
5) RS485 串口码编辑:	10
5-1) Code 码波特率设置:	10
5-2) Code 码 Edit 编辑操作:	10
九) Dmx512 模式下的通道模式介绍:	14
十) 系统内置串口码	16

一) 产品简介:

“时序器+智能开关”产品是一款新型电源管理产品。它结合了时序器功能和智能开关控制功能，支持多种控制方式，通过对时序功能和智能开关功能的不同组合搭配，可满足多种现场应用需求。

二) 可实现的功能介绍:

1) 纯时序器功能:

- 【在 **Delay**->**Timing** 延时值开启情况下（时间值非 0），它可设置成纯时序器功能使用】
- ◆运行模式设置成手动模式 **Mode**->**Manual** 时，就是一台标准的手动电源时序器产品，可通过面板开关实现时序器控制功能；
 - ◆运行模式设置成 **Mode**->**Dmx** 时，通道模式设为 **Dmx512**->**Channel**->**02CH** 时，它可以通过 DMX512 信号实现远程时序器控制功能；
 - ◆运行模式设置成 **Mode**->**Code** 时，可通过中控设备的 485 信号进行远程时序器控制功能；

2) 纯智能开关功能:

- 【在 **Delay**->**Timing** 延时值关闭情况下（时间值为 0），它可设置成纯智能开关功能使用】
- ◆运行模式设置成 **Mode**->**Dmx** 时，将通道模式设置成 **Dmx512**->**Channel**->**08CH** 或 **Dmx512**->**Channel**->**10CH** 时，就可以通过 DMX512 信号对每路开关进行远程控制；
 - ◆运行模式设置成 **Mode**->**Code** 时，可通过中控设备的 485 信号对每路开关进行远程控制；

3) 时序器+智能开关功能:

- 【在 **Delay**->**Timing** 延时值开启情况下（时间值非 0），它可设置成带时序器功能的智能开关产品使用】
- ◆运行模式设置成 **Mode**->**Dmx** 时，将通道模式设置成 **Dmx512**->**Channel**->**10CH** 时，就可以通过 DMX512 信号实现对多路设备进行远程时序开关操作，也可对每路开关进行远程控制；
 - ◆运行模式设置成 **Mode**->**Code** 时，可通过中控设备的 485 信号多路设备进行远程时序开关操作，也可对每路开关进行远程控制；

三) 典型应用:

1) 音响系统电源管理:

◆音响系统的设备对于电源的开启有严格的顺序要求, 如果不按正常的顺序开启和关闭设备电源, 会造成强烈的噪音信号引入到功放, 经过放大之后, 产生刺耳的叫声, 当电流足够大时, 可能烧毁音响设备。

◆如果直接通过总闸直接关闭设备电流, 由于所有设备同时上电, 造成电流的叠加, 这样会产生一个强大的瞬间电流, 该电流造成的冲击可能损毁设备。

◆同时由于该设备支持远程时序控制功能, 可结合灯光控台或中控设备实现对音响系统进行远程电源控制。

2) 灯光设备 (或其他批量性设备) 的电源管理:

◆娱乐灯光设施一般使用的数量都比较多 (是典型的批量性设备应用场景), 如果只通过总闸同时控制这些设备, 会造成间大电流冲击, 这种冲击电流可能会损坏灯光设备或控制系统, 严重时可能引起整个系统的瘫痪, 如果在灯光系统中加入该时序供电设备就避免因电流冲击造成的设备损毁。

◆同时现在智能控制时代, 灯光效果和供电都需要远程操控, 该设备同时也提供了对每路开关进行远程操控的解决方案, 可实现远程电源管理和控制。

3) 需要实现智慧供电控制的场所:

智能酒店、智能家居、智能会议室等等很多设备不支持远程信号控制, 可通过该智能开关功能实现对这些设备的远程控制功能, 让非智能设备智能化。

四) 要点说明:

1) 多台时序器实现协调工作应用:

当时序器的输出路数超过 8 路时, 可使用多台时序器设备进行协调工作。多台使用时, 无需通过信号来实现协调, 是通过给后面的时序器产品设置一个启动等待时间值 **Delay->Start** 实现错峰启动。

设置方法如下:

例如: 要用到 3 台时序器产品来协调工作, 来形成一个 24 路的时序效果。

操作方法:

a, 首先设置这 3 台时序器的延时值, 将延时值 **Delay->Timing** 设置为 1 秒 (可根据需要设置时间大小), 由于设备为 8 路输出, 所以每台设备的工作时间为 $8*1$ 秒=8 秒。

时序器总时间计算公式如下:

$$\text{时序器 } n \text{ 的总时间} = \text{Delay->Start} + \text{Delay->Timing}$$

b, 设置每一台产品的启动等待时间值 **Delay**->**Start**:

时序器 1 的 **Delay**->**Start** 值 = 0 秒;

时序器 2 的 **Delay**->**Start** 值 >= 时序器 1 的总时间 (设置值应大于该时间值);

时序器 3 的 **Delay**->**Start** 值 >= 时序器 2 的总时间 (设置值应大于该时间值);

依次类推.....

c, 按以上参数设置好时间后, 同时启动这 3 台产品就可产生时序协调工作的效果。

2) 锁定 DMX512 信号功能应用:

当灯光控台重启等操作时会输出全 0 值的 DMX512 信号, 这样会造成一般的时序器设备或智能开关设备执行关闭供电输出的动作, 让原本正常供电的设备出现不正常的断电情况发生。

为了避免该现象的发生, CP0802 时序器+智能开关设备提供了 DMX512 模式下的锁定解决方案, 可根据需要选择对应的通道模式:

◆2 通道模式 **Dmx512**->**Channel**->**02CH**为 DMX512 信号带锁定功能的远程纯时序器控制;

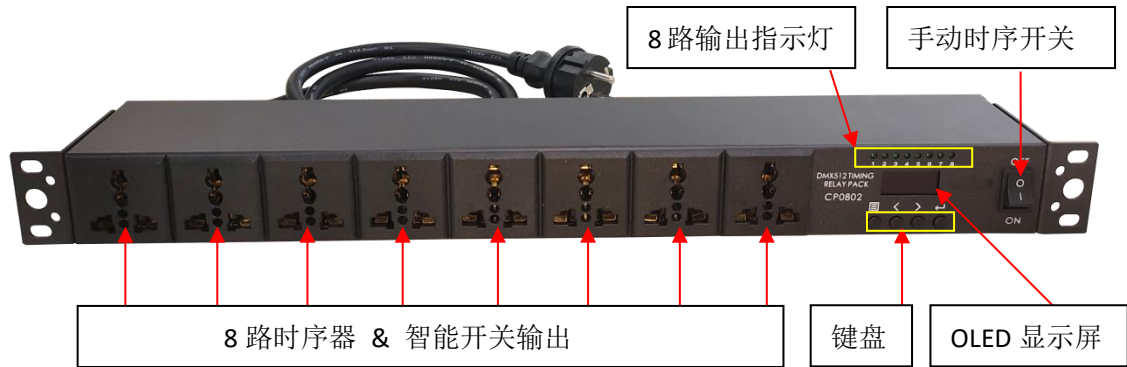
◆8 通道模式 **Dmx512**->**Channel**->**08CH**为 DMX512 信号无锁定功能的纯智能开关控制;

◆10 通道模式 **Dmx512**->**Channel**->**10CH**为 DMX512 信号带锁定功能的远程时序器+智能开关控制; 如果关闭延时值 **Delay**->**Timing**该模式为 DMX512 信号带锁定的纯智能开关控制模式。

五) 技术参数

类型	参数	说明
带插头输入线最大电流	25A	订货时选配
裸头输入线最大电流	40A	订货时选配
输入电压	90-240V/50-60Hz	全频电压输入, 全球通用
每路额定输出功率	1000W	
时序器功能	有	
智能开关功能	有	
手动控制模式	支持	
DMX512 信号控制模式	支持	
Dmx512 模式支持的通道模式	2 通道/8 通道/10 通道	不同通道模式有不同用途
RS485 信号控制模式	支持	
电源输出座	万能电源座 (默认)	其他类型座需订货时说明
安装尺寸	标准 19 寸 1U 机柜	
安装方式	3 种 (机柜、灯钩、螺丝固定)	

六) 面板/后板介绍



七) 按键操作介绍

表 1 - 按键图标说明

按键图标				
功能说明	[MENU] 菜单 (返回)	[DOWN] 减	[UP] 加	[ENTER] 确定 (保存、清除)

1) 键功能:

按此键时, 会返回到前一级菜单, 如果当前当前修改内容没有保存, 返回到前一级菜单时, 将清除修改内容;



2) 和键功能:

- a) 在非末级菜单中, 可用来选择要操作的菜单项;
- b) 在最末级菜单中, 可用来选择具体的参数和输入参数值;


3) 键功能:

- a) 在非末级菜单中, 短按此键可以进入当前菜单项的下级菜单中;
- b) 在参数输入状态下, 长按此键可清除当前参数值 (即恢复到默认值);

4) 如何将产品恢复到默认参数:

同时长按和键 3 秒钟后, 产品所有参数都将恢复到默认值; RS485 串口控制码会恢复到系统内置串口码 (控制码内容参见表 6)

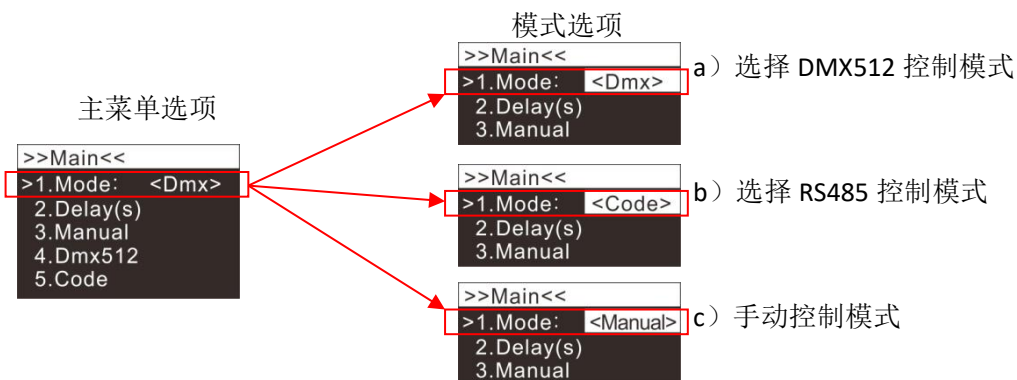
5) 当“启动延时”设置得太长时, 需要长时间才进入菜单界面, 如何取消当次延时, 以至于能快速进入菜单:

长按键 3 秒钟后, 直接退出当次“启动等待延时”过程, 但不影响参数值。

八) 菜单展开及说明

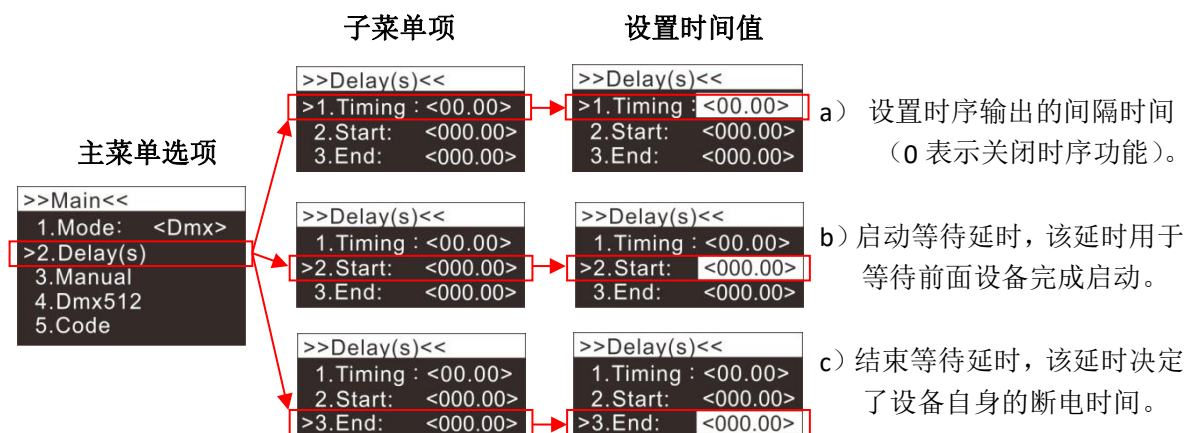
1) 运行模式设置:

运行模式选择, 有 3 种运行模式可选: 选择 Mode:<Dmx>时, 设置为 DMX512 信号控制模式; 选择 Mode:<Code>时, 设置为中控设备 RS485 信号控制模式; 选择 Mode:<Manual>时, 设置为手动时序器模式, 受面板的时序开关和 **Manual**->**Port** 菜单参数的控制。



2) 延时时间值设置:

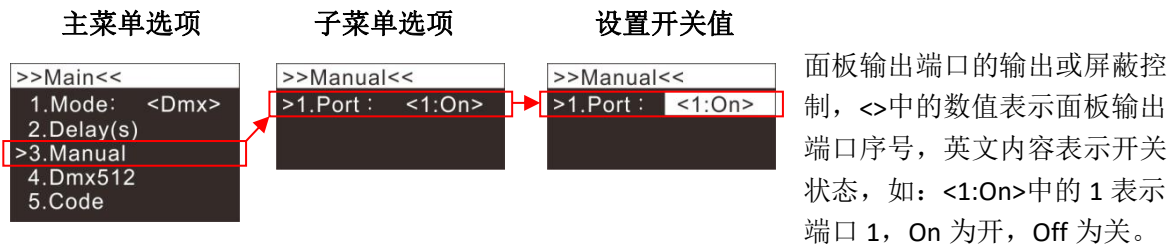
- ◆如果需要开启或关闭手动时序或 RS485 时序功能, 可通过设置 **Delay(s)**->**Timing** 参数的时间值来完成, (时间值的整数部分以秒为单位), 当时间值设为 0 时, 表示关闭时序功能;
- ◆如果需要使用多台时序器设备扩展时序输出回路时, 可通过设置 **Delay(s)**->**Start** 参数来插入一个启动等待延时值来实现输出回路的扩展 (参见: 多台时序器实现协调工作应用);
- ◆如果需要设备自身延时断电, 可设置 **Delay(s)**->**End** 参数来产生一个断电延时, 该时间值最小为 0.5 秒。



3) 手动时序功能设置:

◆对产品进行手动操作时，即在 Mode:<Manual>运行模式下（参见：运行模式设置），通过在 **Manual->Port** 菜单项中选择输出端口号和输出状态值，就可控制端口的输出状态；该参数中，如：<1:On>内容，尖括号<>中的数字表示输出端口号，后面的英文 On 表示开启，Off 表示关闭；

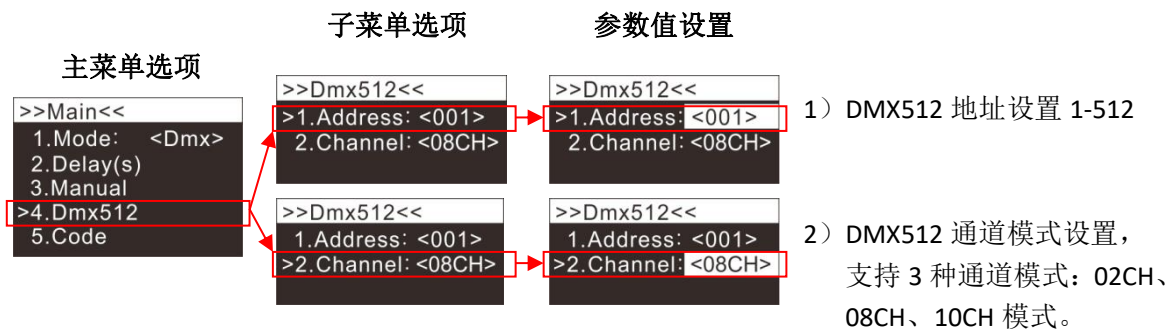
◆如果想要屏蔽某些端口（使其不参与时序输出），可将该端口设置成 Off 状态并保存，这时面板的时序开关则不会控制该端口的输出了。



4) DMX512 参数设置:

◆对产品进行 Dmx512 信号控制时，即在 Mode: <Dmx>运行模式下（参见：运行模式设置），**Dmx512->1.Address**参数用于设置 Dmx512 地址，地址值的取值范围为 1-512；

◆对 Dmx512 通道模式设置：**Dmx512->2.Channel**参数用于选择 Dmx512 模式下的通道模式（关于通道模式的具体内容参见：Dmx512 运行模式下的通道模式介绍），有 3 种通道模式可选，分别是：02CH（2 通道模式）、08CH（8 通道模式）、10CH（10 通道模式）。



5) RS485 串口码编辑:

◆如果来实现系统集成，面板控制，可通过中控设备的 RS485 信号来触发该设备工作。

5-1) Code 码波特率设置:

◆波特率设置

对产品进行 RS485 信号控制时，即在 Mode: <Code>运行模式下（参见：运行模式设置），Code->Buad 参数用于选择设备的工作波特率，该波特率要与中控设备相同才能正常工作；

◆波特率设置菜单展开



5-2) Code 码 Edit 编辑操作:

◆Code->Edit 参数用于设置中控设备与该设备的对接控制命令内容:

◆关于该时序智能开关产品控制码存储空间说明:

该产品有 8 个输出端口，每个端口最多可保存 8 组控制码，每组控制码中可保存 1 个“开启(On)”码和一个“关闭(Off)”码。

还提供了 8 组“总控(A11)”码，每组“总控(A11)”码中也包含一个“开启(On)”码和一个“关闭(Off)”码，总控码对所有端口有效。

当某个端口的控制码与“总控(A11)”码内容相同时，则优先运行“总控(A11)”码，该端口码将被忽略。



支持多控制码同时控制的特点，为应用提供了更多的灵活性和实用性:

- 1) 可实现分组控制，可对 8 路输出进行任意组合控制；
- 2) 可实现翻转控制；
- 3) 可实现开与关独立控制；
- 4) 时序和非时序控制；
- 5) 可实现多码同时控制。

◆ Code->Edit->xxxx->Port 和 Code->Edit->xxxx->Number 参数内容说明:

其中菜单名 Code->Edit->xxxx 指的是: Code->Edit->Load、Code->Edit->Save 和 Code->Edit->Delete 三项菜单, 这三项菜单中都包含了 Port 和 Number 参数, 其含义相同。

a) Port 参数用于选择输出端口号及端口的输出状态:

Port: < 1 : On >

值	说明	端口输出值	输出状态值
All	所有端口		
1	端口1		
2	端口2		
3	端口3		
4	端口4		
5	端口5		
6	端口6		
7	端口7		
8	端口8		

值	说明
On	开启
Off	关闭

▲参数的“<>”尖括号中, “:”冒号前部分内容表示输出“端口号”(如:“1”表示“端口1”)。

▲端口号选择“All”时, 表示该控制码对所有端口有效, 这时若设置了延时值, 则可通过 RS485 信号实现时序开关功能;

▲“:”冒号后部分内容为端口“开启(On)”和“关闭(Off)”状态设置(“On”为开启, “Off”为关闭),

▲如果要用同一组控制码以翻转方式来控制某端口的输出, 只需将该组控制码对某端口存一次“On”状态, 再存一次“Off”状态, 即可实现对某端口的翻转控制了。

b) Number 参数用于指定控制码所在的位置, 或想要存储的位置。

Number: < 1 : -- >

值	说明	存储控制码位置	存储控制码长度
1	组号1		
2	组号2		
3	组号3		
4	组号4		
5	组号5		
6	组号6		
7	组号7		
8	组号8		

值	说明
--	无内容

▲“<>”尖括号中, “:”冒号前面的内容表示存储空间序号(1-8 可选);

▲“:”冒号后面的内容表示当前空间存储的控制码的长度, 用一个两位数(10 进制)值表示, 如果该内容显示为“--”值, 表示该空间内容为空。

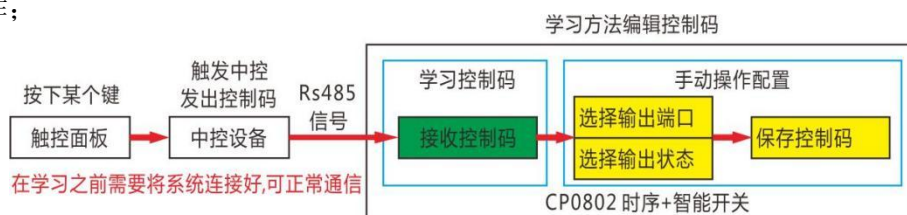
◆控制码编辑菜单展开:



5-2.1) 控制码编辑:

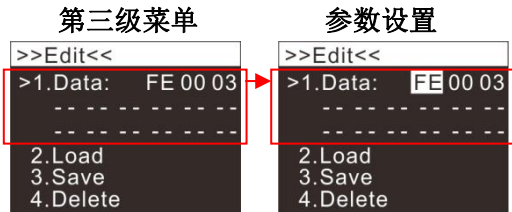
◆编辑控制码内容, 在 Code->Edit->Data 参数后面会带有 15 个数据内容(这些数据为 16 进制内容, 每个数据占用两个字符), 对控制码内容的输入编辑有两种方式:

方式 1:(学习方式)只要中控设备给该设备发送控制码, 该设备收到控制码后会显示在 Code->Edit->Data 参数表中, 我们可将该控制码保存到对应的端口中, 就完成了控制码编辑工作;



方式 2: (输入方式) 是通过面板按键输入 **Code**->**Edit**->**Data** 参数表中需要的数值内容 (注意: 输入内容要与中控设备对应的控制码保持一致), 然后将输入编辑好的控制码保存到对应的端口中, 也可完成控制码的编辑操作。

◆控制码内容 (输入方式) 编辑操作菜单展开:



- a) Data 数据表中, 有效内容以 16 进制数值显示出来, 无效内容则显示--, 最多支持 15 个控制码内容;
- b) **←**键可选择 Data 数据表中每个具体的数据;
- c) **←**和**→**键可输入被选中数据的数值。

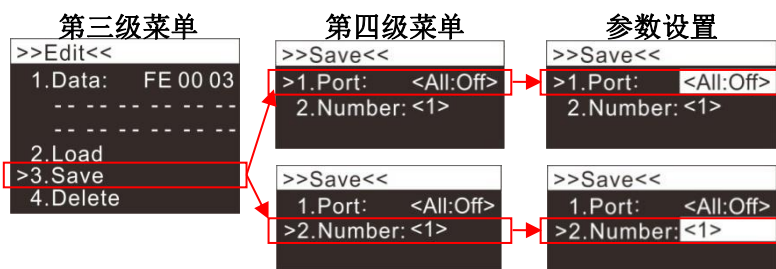
5-2.2) 控制码保存:

◆保存控制码内容操作, **Code**->**Edit**->**Save** 参数用于将 **Code**->**Edit**->**Data** 控制码数据指定给某个端口, 同时给该端口指定输出状态。

◆**Code**->**Edit**->**Save**->**Port** 参数指定端口号和该端口输出状态 (该参数说明参考: Code 码 Edit 编辑操作), 当在该参数位置按 **←** 确认键保存时, 设备会自动查找一个空的存储位置保存控制码内容;

◆**Code**->**Edit**->**Save**->**Number** 参数指定该控制码存储位置 (该参数说明参考: Code 码 Edit 编辑操作), 当处在 **Code**->**Edit**->**Save**->**Number** 参数位置按 **←** 确认键保存时, 设备会根据 **Number** 参数指定的存储位置保存当前控制码, 如果指定的位置有内容, 将替换成当前控制码内容; 如: 参数值为 “Number:<2:-->” 时, 则将控制码保存在 2 号存储空间中。

◆控制码保存操作菜单展开:



5-2.3) 控制码加载 (读取/查看):

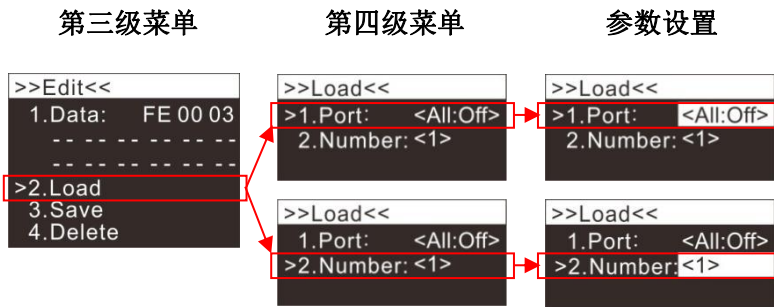
◆加载已存在的控制码内容操作, **Code**->**Edit**->**Load** 参数用于将已有的控制码内容加载到 **Code**->**Edit**->**Data** 控制码数据区, 方便查看和修改, 还可另存成其他端口的控制码;

◆**Code**->**Edit**->**Load**->**Port** 参数指定要加载的控制码所属端口号及其输出状态 (该参数说明参考: Code 码 Edit 编辑操作);

◆**Code**->**Edit**->**Load**->**Number** 参数选择要加载该端口号中哪一组控制码 (该参数说明参考: Code 码 Edit 编辑操作);

◆按 **←** 确认键后, 该控制码就会显示到 **Code**->**Edit**->**Data** 控制码数据区。

◆控制码编加载（读取/查看）操作菜单展开：



5-2.4) 控制码删除：

◆删除控制码内容操作，**Code->Edit->Delete**参数用于将已存在的控制码删除操作。

◆**Code->Edit->Delete->Port**参数选择要删除的端口号和对应的输出状态（该参数说明参考：Code 码 Edit 编辑操作），当在该参数位置按 **↵** 确认键删除时，设备会把该端口所有指向该输出状态的控制码内容都删除掉；如：端口号选择为“Port: <1:On>”值时，则会把“端口 1”中所有“On”状态的控制码删除掉；

◆**Code->Edit->Save->Number**参数选择要删除该端口号中哪一组控制码（该参数说明参考：Code 码 Edit 编辑操作），当在该参数位置按 **↵** 确认键删除时，设备会根据 **Number** 参数指定的存储位置删除其中的控制码，如：参数值为“Number:<5:03>”时，则会将当前端口的 5 号存储空间中的控制码删除掉。

◆控制码删除操作菜单展开：



九) Dmx512 模式下的通道模式介绍:

表 2) 三种通道模式中, 各通道对应的功能:

8 通道模式 (通道号)	2 通道模式 (通道号)	10 通道模式 (通道号)	通道对应的功能名
--	1	1	总控
	2	2	时序时间
1	--	3	开关 1
2		4	开关 2
3		5	开关 3
4		6	开关 4
5		7	开关 5
6		8	开关 6
7		9	开关 7
8		10	开关 8

表 3) 2 通道模式下各通道对应的功能描述 (适合远程时序上电和断电控制):

通道序号	功能名	DMX 取值范围		功能描述
		Min	Max	
1	总控	0	7	状态保持 (禁止所有通道的输入)
		8	127	关闭总控 (关闭所有已开启的开关)
		128	255	开关总允许 (8 路 DMX 开关控制允许)
2	时序时间	0	7	时序关闭 (8 路开关时序功能关闭)
		8	255	时序时间输入 (时间范围: 40ms-10s)

表 4) 8 通道模式下各通道对应的功能描述 (适合普通 DMX 开关控制):

通道序号	功能名	DMX 取值范围		功能描述
		Min	Max	
1	开关 1	0	127	开关 1 关闭 (“开关总允许”有效时)
		128	255	开关 1 开启 (“开关总允许”有效时)
2	开关 2	0	127	开关 2 关闭 (“开关总允许”有效时)
		128	255	开关 2 开启 (“开关总允许”有效时)
3	开关 3	0	127	开关 3 关闭 (“开关总允许”有效时)
		128	255	开关 3 开启 (“开关总允许”有效时)
4	开关 4	0	127	开关 4 关闭 (“开关总允许”有效时)
		128	255	开关 4 开启 (“开关总允许”有效时)
5	开关 5	0	127	开关 5 关闭 (“开关总允许”有效时)
		128	255	开关 5 开启 (“开关总允许”有效时)
6	开关 6	0	127	开关 6 关闭 (“开关总允许”有效时)
		128	255	开关 6 开启 (“开关总允许”有效时)

7	开关 7	0	127	开关 7 关闭（“开关总允许”有效时）
		128	255	开关 7 开启（“开关总允许”有效时）
8	开关 8	0	127	开关 8 关闭（“开关总允许”有效时）
		128	255	开关 8 开启（“开关总允许”有效时）

表 5) 10 通道模式下各通道对应的功能描述（适合远程时序上电断电、DMX 智能开关控制、DMX 信号丢失和恢复时保持供电不受干扰）：

通道序号	功能名	DMX 取值范围		功能描述
		Min	Max	
1	总控	0	7	状态保持（禁止所有通道的输入）
		8	127	关闭总控（关闭所有已开启的开关）
		128	255	开关总允许（8 路 DMX 开关控制允许）
2	时序时间	0	7	时序关闭（8 路开关时序功能关闭）
		8	255	时序时间输入（时间范围:40ms-10s）
3	开关 1	0	127	开关 1 关闭（“开关总允许”有效时）
		128	255	开关 1 开启（“开关总允许”有效时）
4	开关 2	0	127	开关 2 关闭（“开关总允许”有效时）
		128	255	开关 2 开启（“开关总允许”有效时）
5	开关 3	0	127	开关 3 关闭（“开关总允许”有效时）
		128	255	开关 3 开启（“开关总允许”有效时）
6	开关 4	0	127	开关 4 关闭（“开关总允许”有效时）
		128	255	开关 4 开启（“开关总允许”有效时）
7	开关 5	0	127	开关 5 关闭（“开关总允许”有效时）
		128	255	开关 5 开启（“开关总允许”有效时）
8	开关 6	0	127	开关 6 关闭（“开关总允许”有效时）
		128	255	开关 6 开启（“开关总允许”有效时）
9	开关 7	0	127	开关 7 关闭（“开关总允许”有效时）
		128	255	开关 7 开启（“开关总允许”有效时）
10	开关 8	0	127	开关 8 关闭（“开关总允许”有效时）
		128	255	开关 8 开启（“开关总允许”有效时）

十) 系统内置串口码

表 6) 当对产品进行恢复默认 (即恢复出厂设置) 操作时, RS485 串口控制码将恢复成以下表格内容, 中控设备可直接发送下面的代码来控制对应的开关:

控制码(16 进制)	有效字节数	对应控制端口	对应输出状态
FD 01 03	3	1	开
FC 01 03	3	1	关
FD 02 03	3	2	开
FC 02 03	3	2	关
FD 03 03	3	3	开
FC 03 03	3	3	关
FD 04 03	3	4	开
FC 04 03	3	4	关
FD 05 03	3	5	开
FC 05 03	3	5	关
FD 06 03	3	6	开
FC 06 03	3	6	关
FD 07 03	3	7	开
FC 07 03	3	7	关
FD 08 03	3	8	开
FC 08 03	3	8	关