

# C-Power 系列控制卡多窗口控制通信协议

深圳市流明电子有限公司

2012.8.4

版本 V1.9

## 修订记录

版本	日期	修改描述	修改人
V1.0	2009.9.1	第一个版本	
V1.1	2009.12.28	增加选播节目、设置变量值的协议	
V1.2	2010.2.3	增加网络数据包的说明	
V1.3	2010.2.24	说明取消选播预存节目	
V1.4	2010-5-20	增加设置变量值	
V1.5	2010.6.22	增加设置全局显示区域	
V1.6	2010.10.9	增加秒表计时设置	
V1.7	2011.5.14	增加节目模板方式的协议	
V1.8	2012.6.1	完善	
V1.9	2012.8.4	完善	

## 1、概述

### 通信的一般约定

为了加强数据的可靠性，扩充功能以便处理图像等数据，采用数据包的方式在 PC 和控制卡之间进行通信。

一个通信过程是：

- a).PC 向控制卡发一个数据包；
- b).控制卡收到数据包后，对数据包分析处理，并返回一个数据包给 PC；
- c).PC 接收从控制卡返回的数据包，并对收到的数据包进行分析判断是否成功。

#### 串口设置

波特率：用工具选定 115200，57600，38400 等。

格式串：“115200，8，N，1”其中 115200 根据所选定的波特率改为相应的值。

### 包数据校验和

通讯过程使用包数据校验和来检查数据传送的正确性，计算数据校验和时要注意：数据校验和是对数据的每个字节累加，使用 16bit (2 字节)无符号数来表示，因此当数据校验和超过 0xFFFF 时，校验和只保留 16bit 的值。例如  $0xFFFFA + 0x09 = 0x0003$ 。

## 文字大小编码

编码值	文字大小（点）
0	8
1	12
2	16
3	24
4	32
5	40
6	48
7	56

## 文字类型编码

编码值	文字大小（点）
0	缺省字体
1	字体 1
2	字体 2
3	字体 3
4	字体 4
5	字体 5
6	字体 6
7	字体 7

## 文字颜色编码

### 1 字节文字颜色编码

可表示 8 种颜色。红绿蓝颜色值各用 1 个位表示。

最低位代表红色

次低位代表绿色

第三低位代表蓝色

### 3 字节文字颜色编码

可表示任意颜色。红绿蓝颜色值各用 1 个字节表示。

## 图片方式编码

编码值	图片处理方式
0	居中
1	按比例缩放
2	拉伸
3	平铺

## 显示特效编码

编码值	显示特效
0	立即显示（无特效）
1	左开
2	右开
3	横中开
4	竖中开
5	百叶（垂直）
6	左移
7	右移
8	上移
9	下移
10	向上滚动
11	向左滚动
12	向右滚动
13	闪烁
14	连续向左滚动
15	连续向右滚动
16	百叶（水平）
17	顺时针展开
18	逆时针展开
9	风车
20	风车（逆时针）
21	矩形向外
22	矩形向内

23	四角向外
24	四角向内
25	圆形向外
26	圆形向内
27	左上角展开
28	右上角展开
29	左下角展开
30	右下角展开
31	斜角展开
32	反斜角展开
33	左上角进入
34	右上角进入
35	左下角进入
36	右下角进入
37	斜角进入
38	反斜角进入
39	水平斑马线
40	垂直斑马线
41	马赛克（大）
42	马赛克（小）
43	放射线（向上）
44	放射线（向下）
45	积聚
46	下落
47	合并（水平）
48	合并（垂直）
49	旋出
50	旋入
51	棋盘（水平）
52	棋盘（垂直）
53	连续向上滚动
54	连续向下滚动
55	保留
56	保留
57	逐步变大（上）
58	逐步变大（下）
59	保留
60	逐步变大（垂直）
61	闪动（水平）
62	闪动（垂直）
63	飘雪
64	向下滚动
65	左右滚动

66	上下展开
67	扇形展开
68	保留
69	斑马条（水平）
70	斑马条（垂直）

随机方式以一个字节表示时取值 255 (0xff)；以双字节表示时，取值 32768 (0x8000)。

## 时钟格式和显示内容

### 时钟格式：

用一个字节表示，按位确定要显示的格式：

- bit 0: 时制(0: 12 小时制； 1: 24 小时制)
- bit 1: 年份位数(0: 4 位； 1: 2 位)
- bit 2: 分行(0: 单行； 1: 多行)
- bit 3~5: 保留(设置为 0)
- bit 6: 显示时间刻度“时标、分标”
- bit 7: 保留(设置为 0)

### 时钟显示内容：

用一个字节表示，按位确定要显示的内容：

- bit 7: 指针
- bit 6: 星期
- bit 5: 秒
- bit 4: 分
- bit 3: 时
- bit 2: 日
- bit 1: 月
- bit 0: 年

## 简单图片数据格式

### 数据构成：

数据头	红色数据(可选)	绿色数据(可选)	蓝色数据(可选)
-----	----------	----------	----------

### 数据头说明：

	0	1	2	3	4	5	6	7
0x00	标识		宽度		高度		属性	保留

说明：

数据名称	数据大小(字节)	说明
------	----------	----

标识	2	固定为“11”。
宽度	2	图片的宽度。低字节在前
高度	2	图片的高度。低字节在前
属性	1	图片的灰度以及颜色 <b>Bit0:</b> 是否存在红色数据，为 1 时存在。 <b>Bit1:</b> 是否存在绿色数据，为 1 时存在。 <b>Bit2:</b> 是否存在蓝色数据，为 1 时存在。 <b>Bit3:</b> 保留，设置为 0 <b>Bit4~7:</b> 灰度级别，现支持 0 和 7 两个值 0: 2 级灰度，每个点的数据用 1bit 表示 7: 256 级灰度，每个点的数据用 8bit 表示 图像的每行数据总是按字节对齐，对于 2 级灰度的图片，行末不足 8bit 时，以 0 补足。
保留	1	设置为 0

数据说明：

数据分颜色按照红绿蓝的顺序存放，若属性中的某个颜色的标记位为 0，则该颜色的数据不存在。

对于某个颜色的数据，按照“从左到右，从上到下”的顺序存放。先放第一行的数据，再放第二行的数据。

格式化文本数据格式

Rich3 文本

每个字符用 3 字节表示，每个字节的具体含义如下：

字节序号	字节数据说明
1	表示颜色和字体大小：高 4bits(1-7) 表示颜色(红绿黄蓝紫青白)，低 4bits（=0 表示 8 点文字；=2 表示 16 点文字；=3 表示 24 点文字；=4 表示 32 点文字；=5 表示 40 点文字；=6 表示 48 点文字；=7 表示 56 点文字）。
2	文字编码高字节。对于单字节字符，该值为 0。
3	文字编码低字节。对于单字节字符，该值为其 ASCII 码。

## 2、数据包格式

### 2.1 RS232/RS485 数据包格式：

#### 2.1.1 RS232/RS485 发送数据包

0xa5 0x68 0x32 ID 7B FF LL LH PO TP CC ..... SH SL 0xae

数据	数值	长度(字节)	意义描述
开始码	0xa5	1	表示一个包开始
包类型	0x68	1	识别本类型的包
卡类型码	0x32	1	固定的类型码
卡 ID	0x01~0xFE 0xFF	1	控制卡 ID，即屏号。有效值 1~254：指定卡 ID 0xFF：表示群地址，无条件接收数据
协议码	0x7B	1	协议类别的标识码
附加信息/确认标记	0 / 1	1	此字节在发送包中含义是“附加信息”，是对数据包的加说明，现在只用到最低位： bit 0: 是否要返回确认信息，1 要，0 不要 bit1~bit7: 保留,设置为 0
包数据长度 LL LH	0x0000~0xffff	2	二字节的长度数，表示后面“CC.....”内容部分的长度，低字节在前
包序号 PO	0x00~0x255	1	当包序号等于最末包序号时，表明这是最后一个包。
最末包序号 TP	0x00~0x255	1	总包数减去 1。
包数据	CC .....	变长	协议命令和数据
数据校验和 SH SL	0x0000~0xffff	2	二字节的校验和，低字节在前。从“包类型”到“包数据”所有字节相加的和。
结束码	0xae	1	结束码（包尾）

#### 2.1.2 RS232/RS485 返回数据包

0xa5 0x68 0x32 ID 7B FF LL LH PO TP CC ..... SH SL 0xae

数据	数值	长度(字节)	意义描述
开始码	0xa5	1	表示一个包开始
包类型	0xE8	1	识别本类型的包
卡类型码	0x32	1	固定的类型码
卡 ID	0x01~0xFE 0xFF	1	控制卡 ID，即屏号。有效值 1~254：指定卡 ID

			0XFF: 表示群地址, 无条件接收数据
协议码	0X7B	1	
返回值	RR	1	RR=0x00: 表示成功; RR=0x01~0xFF: 表示失败的错误代码。 (0x01: 校验和错误) (0x02: 包顺序错) (其它: 待定) 另外, 在一定的时间内没有收到返回的数据包, 也表示通信失败。
包数据长度 LL LH	0x0000~0xffff	2	二字节的长度数, 表示后面“CC.....”内容部分的长度, 低字节在前
包序号 PO	0x00~0x255	1	当包序号等于最末包序号时, 表明这是最后一个包。
最末包序号 TP	0x00~0x255	1	总包数减去 1。
包数据	CC .....	变长	协议命令和数据
数据校验和 SH SL	0x0000~0xffff	2	二字节的校验和, 低字节在前。从“包类型”到“包数据”所有字节相加的和。
结束码	0xae	1	结束码(包尾)

返回包的“包序号”, “最末包序号”都是以返回数据包的数量重新计算。

### 2.1.3 RS232/RS485 转码说明:

以下的过程是收发底层函数完成的, 如果自行编写 PC 端的收发程序, 应按下面描述的约定实行。数据包计算校验和时, 以未进行转码前的数据(1 个字节)为准。

发送:

在包头和包尾之间若有字符 0xa5、0xae、0xaa, 则需要按下表转换为对应的 2 个字符:

0xa5 → 0xaa 0x05。目的是避免与起始符 0xa5 相同

0xae → 0xaa 0x0e。目的是避免与结束符 0xae 相同。

0xaa → 0xaa 0x0a。目的是避免与转义符 0xaa 相同。

接收:

接收到符号 0xa5, 表示一个包的开始

接收到符号 0xae, 表示一个包的结束

在 0xa5, 0xae 之间接收的数据, 当接收到 0xaa 时, 需要与其后的一个字节合成还原为转义前的字符。具体为:

0xaa 0x05 → 0xa5

0xaa 0x0e → 0xae

0xaa 0x0a → 0xaa



## 2.2 网络数据包格式

### 2.2.1 网络发送数据包格式

数据	数值	长度(字节)	意义描述
ID Code	0x00000000 ~ 0xffffffff	4	控制卡的识别码，高字节在前。 需要与设置到卡上的值相同。
网络数据长度	0x0000 ~ 0xffff	2	从“包类型”开始，到“数据校验和”的数据字节数。
保留	0x0000	2	保留备用。填 0
包类型	0x68	1	识别本类型的包
卡类型码	0x32	1	固定的类型码
卡 ID	0x01~0xFE 0xFF	1	控制卡 ID，即屏号。有效值 1~254：指定卡 ID 0xFF：表示群地址，无条件接收数据
协议码	0X7B	1	协议类别的标识码
附加信息/确认标记	0 / 1	1	此字节在发送包中含义是“附加信息”，是对数据包的加说明，现在只用到最低位： bit 0: 是否要返回确认信息，1 要，0 不要 bit1~bi7: 保留,设置为 0
包数据长度 LL LH	0x0000~0xffff	2	二字节的长度数，表示后面“CC.....”内容部分的长度，低字节在前
包序号 PO	0x00~0x255	1	当包序号等于最末包序号时，表明这是最后一个包。
最末包序号 TP	0x00~0x255	1	总包数减去 1。
包数据	CC .....	变长	协议命令和数据
数据校验和 SH SL	0x0000~0xffff	2	二字节的校验和，低字节在前。从“包类型”到“包数据”所有字节相加的和。

网络数据包内的数据不需要做转码处理。

### 2.2.2 网络返回数据包格式

数据	数值	长度(字节)	意义描述
ID Code	0x00000000 ~ 0xffffffff	4	控制卡的识别码，高字节在前。 需要与设置到卡上的值相同。
网络数据长度	0x0000 ~ 0xffff	2	从“包类型”开始，到“数据校验和”的数据字节数。
保留	0x0000	2	保留备用。填 0
包类型	0xE8	1	识别本类型的包
卡类型码	0x32	1	固定的类型码

卡 ID	0x01~0xFE 0xFF	1	控制卡 ID，即屏号。有效值 1~254：指定卡 ID 0xFF：表示群地址，无条件接收数据
协议码	0x7B	1	
返回值	RR	1	RR=0x00：表示成功； RR=0x01~0xFF：表示失败的错误代码。 （0x01：校验和错误） （0x02：包顺序错） （其它：待定） 另外，在一定的时间内没有收到返回的数据包，也表示通信失败。
包数据长度 LL LH	0x0000~0xffff	2	二字节的长度数，表示后面“CC.....”内容部分的长度，低字节在前
包序号 PO	0x00~0x255	1	当包序号等于最末包序号时，表明这是最后一个包。
最末包序号 TP	0x00~0x255	1	总包数减去 1。
包数据	CC .....	变长	协议命令和数据
数据校验和 SH SL	0x0000~0xffff	2	二字节的校验和，低字节在前。从“包类型”到“包数据”所有字节相加的和。

返回包的“包序号”，“最末包序号”都是以返回数据包的数量重新计算。  
网络数据包内的数据不需要做转码处理。

## 2.3 指令子码和数据：CC.....

**CC：**一个字节的指令子码，指明数据的含义。  
**.....：**数据内容，对不同的指令子码，有不同的内容。

若数据需要分为多个包，指令子码只在第一个数据包出现，其它数据包只是包含数据内容。

### 2.2.1 指令子码列表

#### 一般协议指令

指令子码(CC)	含义
0x01	划分显示窗口(区域)
0x02	发送文本数据到指定窗口
0x03	发送图像数据到指定窗口
0x04	发送静止文本数据到指定窗口
0x05	发送时钟数据到指定窗口
0x06	退出显示，回到播放内部节目
0x07	保存/清除数据
0x08	选播预存节目（单字节）

0x09	选播预存节目（双字节）
0x0a	设置变量值
0x0b	选播单个预存节目，并设置变量值
0x0c	设置全局显示区域
0x0d	推移及设置变量
0x0e	秒表计时设置

#### 节目模相关协议指令

指令子码(CC)	含义
0x81	设置节目模板
0x82	进入或退出节目模板方式
0x83	查询节目模板方式状态参数
0x84	删除节目
0x85	发送文本到指定节目的指定窗口
0x86	发送图片到指定节目的指定窗口
0x87	在指定节目的指定窗口显示时钟/温度
0x88	发送独立节目
0x89	
0x8a	设置节目属性
0x8b	设置播放计划
0x8c	删除播放计划
0x8d	查询播放计划

## 2.2.2 指令子码和数据的具体定义：

### 划分显示窗口：CC=0x01:

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x01	1	说明本指令是划分显示窗口(区域)
窗口数量	0x01~0x08	1	要划分的窗口数量，有效值 1~8。
窗口 1 的 X 坐标 XH XL	0x0000~0xffff	2	窗口的 x 坐标，高位在前
窗口 1 的 Y 坐标 YH YL	0x0000~0xffff	2	窗口的 y 坐标，高位在前
窗口 1 的宽度 WH WL	0x0000~0xffff	2	窗口的宽度，高位在前
窗口 1 的高度 HH HL	0x0000~0xffff	2	窗口的高度，高位在前
.....			
窗口 N 的 X 坐标	0x0000~0xffff	2	窗口的 x 坐标，高位在前

标 XH XL			
窗口 N 的 Y 纵坐标 YH YL	0x0000~0xffff	2	窗口的 y 坐标，高位在前
窗口 N 的宽度 WH WL	0x0000~0xffff	2	窗口的宽度，高位在前
窗口 N 的高度 HH HL	0x0000~0xffff	2	窗口的高度，高位在前

\*根据以上定义，每个窗口需要 8 字节表示其位置和大小，则划分为 N 个窗口时，数据总共是 2+8\*N 字节。

## 发送文本数据到指定窗口：CC=0x02:

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x02	1	说明本数据包是文本数据
窗口号	0x00~0x07	1	窗口的顺序号，有效值 0~7。
方式	1	1	含义参见“ <a href="#">显示特效编码</a> ”
对齐方式		1	Bit0~1: 水平对齐（0:左对齐，1:水平居中，2:右对齐） Bit2~3: 垂直对齐（0:上对齐，1: 垂直居中，2: 下对齐） Bit4~6: 行间距（0~15） Bit7: 保留
速度	1~100	1	数值越小，速度越快
停留时间	0x0000~0xffff	2	高字节在前。单位是秒。
字符串		变长	每 3 个字节表示一个字符。具体见 <a href="#">格式化文本数据</a> 的 Rich3 文本的说明。

## 发送图像数据到指定窗口：CC=0x03:

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x03	1	说明本数据包是图像数据
窗口号	0x00~0x07	1	窗口的顺序号，有效值 0~7。
展现方式	0x00	1	0x00: 立即显示
速度	1	1	数值越小，速度越快。立即显示时此值无效。
停留时间	0x0000~0xffff	2	高位在前。单位是秒。
图像数据格式	0x01	1	0x01: gif 格式的图片文件 0x02: gif 图片文件引用。 0x03: 图像包图片引用。 0x04: 简单图片格式。
图像显示 X 位	0x0000~0xffff	2	开始显示位置的 X 坐标。相对窗口左上角。

置			
图像显示 Y 位置	0x0000~0xffff	2	开始显示位置的 Y 坐标。相对窗口左上角。
图像数据		变长	<p>根据“图像数据格式”的定义，确定数据的含义。</p> <p>图像数据格式为 0x01：gif 图像文件的实际数据，里面包含图像的宽度、高度等信息；</p> <p>图像数据格式为 0x02：在控制卡上预存的 gif 图像文件的文件名。</p> <p>图像数据格式为 0x03：控制卡上预存的图像包文件名 以及图片序号。中间以空格分隔。例如”images.rpk 1”</p> <p>图像数据格式为 0x04：简单图片数据，格式见说明。</p>

### 发送静止文字：CC=0x04:

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x04	1	说明本数据包是静止文字
窗口号	0x00~0x07	1	窗口的顺序号，有效值 0~7。
数据类型	1	1	0x01: 简单文本数据
水平对齐方式		1	<p>Bit0~1: 水平对齐（0:左对齐，1:水平居中，2:右对齐）</p> <p>Bit2~3: 垂直对齐（0:上对齐，1: 垂直居中，2: 下对齐）</p> <p>Bit4~7: 行间距</p>
显示区域 X	0x0000~0xffff	2	显示区域左上角的 X 坐标。相对窗口左上角
显示区域 Y	0x0000~0xffff	2	显示区域左上角的 Y 坐标。相对窗口左上角
显示区域宽度	0x0000~0xffff	2	显示区域的宽度。高字节在前
显示区域高度	0x0000~0xffff	2	显示区域的高度。高字节在前
字体		1	<p>Bit0~3: 文字大小</p> <p>Bit4~6: 字体</p> <p>Bit7: 保留</p>
文字颜色 R	0~255	1	颜色的红色分量
文字颜色 G	0~255	1	颜色的绿色分量
文字颜色 B	0~255	1	颜色的蓝色分量
文字串		变长	以 0x00 结束的文字串

### 发送时钟：CC=0x05:

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
-----	----	--------	------

CC	0x05	1	说明本数据包是时钟
窗口号	0x00~0x07	1	窗口的顺序号，有效值 0~7。
停留时间		2	高字节在前。单位是秒。
历法		1	0: 公历时间日期 1: 农历时间日期 2: 农历节气 3: 农历时间日期+节气
格式		1	bit 0: 时制(0: 12 小时制； 1: 24 小时制) bit 1: 年份位数(0: 4 位； 1: 2 位) bit 2: 分行(0: 单行； 1: 多行) bit 3~7: 保留(设置为 0)
内容		1	按位确定要显示的内容。 bit 7: 指针 bit 6: 星期 bit 5: 秒 bit 4: 分 bit 3: 时 bit 2: 日 bit 1: 月 bit 0: 年
字体		1	Bit0~3: 文字大小
文字颜色 R	0~255	1	颜色的红色分量
文字颜色 G	0~255	1	颜色的绿色分量
文字颜色 B	0~255	1	颜色的蓝色分量
文字串		变长	以 0x00 结束的文字串

### 退出显示，回到播放内部节目：CC=0x06:

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x06	1	播放卡上存储的节目

### 保存/清除数据：CC=0x07:

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x07	1	说明本数据包是请求控制卡保存各窗口的数据
保存/清除	0x00/0x01	1	0x00: 保存数据到 flash。 0x01: 清除 flash 保存的数据。
保留	0x00	2	保留以备以后扩展

## 选播预存节目 ( 单字节 ): CC=0x08

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x08	1	说明本数据包是选播预存节目的数据（单字节）
选项		1	Bit0: 是否保存选播信息到 FLASH 0 不保存, 1 保存。 Bit1~7: 保留, 设置为 0
节目数量	1~255 或 0	1	要选播的节目数量 节目数量为 0 表示退出选播状态
节目号表	1~255	变长	要选播的节目号列表。每个节目号 1 个字节 超出预存节目数量的节目号被忽略

## 选播预存节目 ( 双字节 ): CC=0x09

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x09	1	说明本数据包是选播预存节目的数据（双字节）
选项		1	Bit0: 是否保存选播信息到 FLASH 0 不保存, 1 保存。 Bit1~7: 保留, 设置为 0
节目数量	1~512 或 0	2	要选播的节目数量,最多可选播 512 个节目。 高字节在前 节目数量为 0 表示退出选播状态
节目号表	1~65535	变长	要选播的节目号列表。每个节目号 2 个字节, 高字节在前 超出预存节目数量的节目号被忽略
屏宽度		2	高字节在前
屏高度		2	高字节在前
屏颜色		1	颜色及灰度
窗口数		1	窗口数量

## 设置变量值 : CC=0x0a

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x0a	1	说明本数据包是设置变量值的数据
选项		1	Bit0: 是否保存所有变量值到 FLASH 0 不保存, 1 保存。 Bit1: 是否先清除原来的所有变量值 0 不清除, 1 清除。

			Bit2~7: 保留, 设置为 0
数量及跨区允许	1~100	1	Bit0~6: 要设置值的变量数量 Bit7: 是否允许跨变量区设置。0 不允许; 1 允许 每个变量号对应一个变量区, 每个变量区的大小是 32 字节, 可将多个连续的变量区连在一起作为一个变量使用, 被占用了变量区的变量号不能再使用。 不允许跨变量区时, 超过 32 字节的数据被丢弃; 允许跨变量区时, 根据数据长度计算需要使用的变量区数量
变量数据长度表	n (0~255)	变长	按书序指定每个变量数据的字节。变量号及数据一起的长度是(1+n)字节。
变量号及数据		变长	第一字节是变量号, 后面接着是指定长度的变量数据

注意:

变量号有效值是 1~100。每个变量号对应的变量区可存放 32 字节数据, 连续的多个变量区可合起来供一个变量使用, 被占用了变量区的变量号不能再使用。

不更新变量值, 只想执行保存变量值到 FLASH 存储器动作时可设置“数量”的值为 0, 设置“选项”为保存。

## 选播单个节目及设置变量值 : CC=0x0b

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x0b	1	说明本数据包是选播单个节目及设置变量值的数据
选项		1	Bit0: 是否保存节目号到 FLASH 0 不保存, 1 保存。 Bit1: 是否保存全部变量值到 FLASH 0 不保存, 1 保存。 Bit2: 是否保存先清除原来的所有变量值 0 不清除, 1 清除。 Bit3~7: 保留, 设置为 0
节目号	1~65535	变长	要选播的节目号列表。每个节目号 2 个字节, 高字节在前 超出预存节目数量的节目号被忽略
数量及跨区允许	1~100	1	Bit0~6: 要设置值的变量数量 Bit7: 是否允许跨变量区设置。0 不允许; 1 允许 每个变量号对应一个变量区, 每个变量区的大小是 32 字节, 可将多个连续的变量区连在一起作为一个变量使用, 被占用了变量区的变量号不能再使用。



			不允许跨变量区时，超过 32 字节的数据被丢弃；允许跨变量区时，根据数据长度计算需要使用的变量区数量
变量数据长度表	n (0~255)	变长	按书序指定每个变量数据的字节。变量号及数据一起的长度是(1+n)字节。
变量号及数据		变长	第一字节是变量号，后面接着是指定长度的变量数据

注意：

变量号有效值是 1~100。每个变量号对应的变量区可存放 32 字节数据，连续的多个变量区可合起来供一个变量使用，被占用了变量区的变量号不能再使用。

不更新变量值，只想执行保存变量值到 FLASH 动作时可设置“数量”的值为 0，设置“选项”为保存。

## 设置全局显示区域：CC=0x0c

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x0c	1	说明本数据包是设置全局显示区域的数据
选项		1	Bit0: 是否保存设置到 FLASH 0 不保存, 1 保存。 Bit1~7: 保留, 设置为 0
区域数量	0~8	1	要设置的全局显示区域数量 区域数量为 0 取消所有区域
同步		1	Bit0: 同步显示。0 不同步, 1 同步。 Bit1~7: 保留
保留		1	填 0
区域定义		区域数量*16	全局显示区域的具体定义

区域定义：（每项 16 字节）

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0x00	类型	保留	x		y		cx		cy		起始	结束	停留		颜色及字体	保留

说明：

数据名称	数据大小(字节)	说明
类型	1	1: 显示变量指定的文本 2: 显示变量指定的文件 其他: 保留
x	2	区域起点 X。高字节在前
y	2	区域起点 Y。高字节在前

cx	2	区域宽度。高字节在前
cy	2	区域高度。高字节在前
起始	1	起始变量号，有效值 1~100
结束	1	结束变量号，有效值 1~100
颜色及字体	1	Bit0~2: 文字大小，参考“ <a href="#">文字大小编码</a> ” Bit4~7: 文字颜色，参考“ <a href="#">文字颜色编码</a> ”
停留	1	每个有效变量的内容显示时停留的时间，单位为秒。 高字节在前

所有“保留”值需填 0

## 推移及设置变量值：CC=0x0d

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x0d	1	说明本数据包是推移和设置变量值的数据
选项		1	Bit0: 是否保存所有变量值到 FLASH 0 不保存，1 保存。 Bit1: 方向。0 往后推移,1 往前推移 Bit 2~3: 保留，设置为 0 Bit4~7: 推移量。+1 为推移的偏移量
变量区数量		1	Bit0~6: 要推移的变量数量区数量 1~100 Bit7: 保留，填 0
变量数据长度		1	指定变量数据的字节。变量号及数据一起的长度是(1+n)字节。
变量号及数据		变长	第一字节是变量号，后面接着是指定长度的变量数据

## 秒表计时设置：CC=0x0e

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x0e	1	说明本数据包是秒表计时设置的数据
计时器选择		1	按位标识要设置的计时器。位值为 1 有效 Bit0: 计时器 1。 Bit1: 计时器 2。 Bit3: 计时器 3。 Bit4: 计时器 4。 Bit5: 计时器 5。 Bit6: 计时器 6。 Bit7: 计时器 7。
动作		1	1: 初始化计时器 2: 复位计时器 3: 启动计时器 4: 暂停计时器

			其它：保留
属性		1	根据动作的不同，含义不同。见下表
值		4	根据动作的不同，含义不同。见下表

#### 各种动作的说明以及对应的“属性”和“值”

动作	动作说明	属性	值
初始化计时器	初始化计时器	Bit0: 0 正计时, 1 倒计时 Bit1: 0 暂停, 1 立即启动 Bit2~3: 保留 Bit4~7: 计时步长	高字节在前。 倒计时的初始值, 单位是毫秒 正计时此值保留, 填 0。
复位计时器	复位计时器	Bit0: 0 用原值, 1 用新值 Bit1: 0 暂停, 1 立即启动 Bit2~3: 保留	高字节在前。 倒计时属性设定用新值时为新的初始值, 单位是毫秒, 属性设定用原值时忽略此值。 正计时此值保留, 填 0。
启动计时器	计时器开始计时	保留, 填 0	保留, 填 0
暂停计时器	计时器开始计时	保留, 填 0	保留, 填 0

## 设置全局显示区域及变量值：CC=0x0f

通过单一指令，设置指定的全局显示区域以及若干个变量值。

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x0f	1	说明本数据包是设置全局显示区域及变量值的数据
有效控制		2	播放次数。高字节在前。 该值为 0 表示一直有效。 Bit15: 保留, 填 0 Bit0~14: 显示次数
保留		2	保留备用。填 0
区域选项		1	Bit0: 是否保存设置到 FLASH 0 不保存, 1 保存。 Bit1~3: 保留. 填 0 Bit4: 是否清除其它已定义的全局区域 Bit5~7: 保留. 填 0
区域数量	1~8	1	要设置的全局区域数量
区域编号	1~8	1x 区域数量	Bit0~3:指定的全局区域编号。有效值为 1~8。 若当前的编号已被使用，则覆盖原来的区域信息。 Bit 4~7: 保留
区域定义		16x 区域数量	全局显示区域的具体定义。具体定义参见 CC=0x0c(设置全局显示区域)的说明。

变量选项		1	同“设置变量”命令的定义
变量数量及跨区允许		1	同“设置变量”命令的定义
变量数据长度表	n (0~255)	变长	按书序指定每个变量数据的字节。变量号及数据一起的长度是(1+n)字节。
变量号及数据		变长	第一字节是变量号，后面接着是指定长度的变量数据

注意：使用本指令之后，全局区域自动变为同步显示

## 发送纯文本数据到指定窗口：CC=0x12

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x12	1	说明本数据包是文本数据
窗口号	0x00~0x07	1	窗口的顺序号，有效值 0~7。
方式	1	1	含义参见“ <a href="#">显示特效编码</a> ”
对齐方式	0~2	1	Bit0~1: 水平对齐（0:左对齐，1:水平居中，2:右对齐） Bit2~3: 垂直对齐（0:上对齐，1: 垂直居中，2: 下对齐） Bit4~7: 行间距（0~15）
速度	1~100	1	数值越小，速度越快
停留时间	0x0000~0xffff	2	高字节在前。单位是秒。
字体		1	Bit0~3: 文字大小，见“ <a href="#">文字大小编码</a> ” Bit4~6: 字体类型，见“ <a href="#">文字类型编码</a> ” Bit7: 保留
文字颜色 R	0~255	1	颜色的红色分量
文字颜色 G	0~255	1	颜色的绿色分量
文字颜色 B	0~255	1	颜色的蓝色分量
字符串		变长	以 0 结束的文字串。

例 1：A5 68 32 01 7B 01 0f 00 00 00 12 00 00 00 00 00 03 02 ff 00 00 61 62 63 00 62 03 AE

例 2：A5 68 32 01 7B 01 13 00 00 00 12 00 00 01 00 00 03 02 ff 00 00 61 62 63 0d 63 62 61 00 9a 04 AE

### 2.2.3 节目模板相关的指令子码和数据的具体定义：

节目模板相关的协议是一套相对独立的协议，本类协议的基本概念如下：

“节目”是可以在一定时间内独立播放的一条信息，显示时屏上可以分多个区域，每个区域的显示内容可以被单独指定。

最大节目数量是 100 个，对应的有效节目号为 1~100。

发送节目信息时，新信息覆盖原有的相同节目号的信息。

## 设置节目模板：CC=0x81:

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x81	1	说明本数据包是设置节目模板
颜色灰度		1	Bit0: 红色标记 Bit1: 绿色标记 Bit2: 蓝色标记 Bit3: 保留 Bit4~6: 灰度级别 0: 2 级灰度, 7: 256 级灰度 Bit7: 保留
屏宽		2	高字节在前。
屏高		2	高字节在前。
窗口数量		1	播放窗口数量。最多支持 10 个播放窗口
选项		1	Bit0: 强制进入节目模板方式运行 Bit1: 模板保存位置。0 用户盘, 1 系统盘。 若模板保存到系统盘, 则用户盘原有的模板被清除; 若模板保存到用户盘, 则系统盘原有的模板被清除。 Bit2~7: 保留
缺省参数	停留时间/滚动重复次数	2	停留时间或滚动重复次数。高字节在前。显示特效为“滚动”方式时表示滚动重复次数(0 滚动 1 次, 1 滚动 2 次, ...), 其它显示特效时是特效展示完之后的停留时间, 单位是秒。
	速度	1	速度。该值越小, 移动越快
	文字大小	1	Bit 0~3: 文字大小。参见 <a href="#">“文字大小编码”</a> Bit 4~6: 文字类型, 参见 <a href="#">文字类型编码</a>
	文字颜色	1	文字颜色。参见单字节 <a href="#">“文字颜色编码”</a>
	显示特效	1	显示特效。参见 <a href="#">“显示特效编码”</a>
	图片方式	1	图片方式。参见 <a href="#">“图片方式编码”</a>
	时钟格式	1	时钟显示格式。参见 <a href="#">“时钟格式和显示内容”</a> 中的“时钟格式”
	时钟内容	1	时钟显示内容。参见 <a href="#">“时钟格式和显示内容”</a> 中的“时钟显示内容”
	文字对齐	1	文本的对齐方式、行间距 Bit0~1: 水平对齐。0 左, 1 中, 2 右 Bit2~3: 垂直对齐。0 上, 1 中, 2 下 Bit4~7: 行间距 0~15 点
	保留	6	保留备用, 填 0
窗口参数		变长	每个窗口 16 字节的参数。 数据总长度是: 窗口数量*16。 详见 <a href="#">“附录 1: 窗口位置及属性”</a>

## 进入或退出节目模板方式：CC=0x82:

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x82	1	说明本数据包是进入或退出节目模板方式
进入或退出	1 / 0	1	Bit0: 模式动作。 1: 进入节目模板方式 0: 退出节目模板方式 Bit1~2: 保留 Bit4: 模式保存。1 保存，0 不保存。 Bit5~7: 保留

返回数据包中的“返回值”非零时的含义：0x01 节目模板无效，不能进入节目模板方式。

## 查询节目模板方式状态参数：CC=0x83:

发送数据

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x83	1	说明本数据包是查询节目模板方式状态参数
选项	0x00	1	Bit0: 是否查询模板状态 Bit1: 返回模板定义的颜色灰度、的屏大小信息 Bit2~7: 保留

返回数据

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x83	1	说明本数据包是查询节目模板方式相关参数
选项		1	同发送值
模板方式		1	0: 非节目模板方式 1: 节目模板方式
模板状态		1	Bit0~1: 模板可用性 0: 模板不可用 1: 模板可用 其它: 保留 Bit2~7: 保留
颜色灰度		1	颜色及灰度。同“设置节目模板”的定义
屏宽度		2	高字节在前
屏高度		2	高字节在前
窗口数		1	播放窗口数量。最多支持 10 个播放窗口

## 删除节目：CC=0x84:

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x84	1	说明本数据包是删除节目

选项		1	Bit0: 删除的节目范围 0: 删除全部 1: 删除指定节目 其它: 保留
节目数量		1	删除全部节目不需要此数据项
节目列表		变长	长度字节数等于节目数量。 每个节目号用 1 字节表示, 节目号从 1 开始

返回数据包中的“返回值”非零时的含义:

0x01 节目模板无效

0x80 当前不是节目模板方式

## 发送文本到指定节目的指定窗口：CC=0x85:

发送数据

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x85	1	说明本数据包是发送文本
用户附加码		4	用户给出的附加码。高字节在前
节目号		1	有效值 1~100
窗口号		1	有效值 1~10, 超出节目模板定义时无效
属性		1	Bit0~3: 文本类型 0: 普通文本 1: 格式文本 Bit4: 显示格式。0 缺省格式,1 指定格式 Bit5: 是否立即播放。(1 立即播放) Bit6~7: 保留
显示格式 (注意: 当“属性”的显示格式为 0 时不需要此项数据)	停留时间/滚动重复次数	2	停留时间/滚动重复次数。高字节在前。显示特效为“滚动”方式时表示滚动重复次数(0 滚动 1 次, 1 滚动 2 次, ...), 其它显示特效时是特效展示完之后的停留时间, 单位是秒。
	速度	1	速度。该值越小, 速度越快
	文字大小	1	Bit 0~3:文字大小。参见 <a href="#">“文字大小编码”</a> Bit 4~6:文字类型, 参见 <a href="#">文字类型编码</a>
	文字颜色	1	文字颜色。参见单字节 <a href="#">“文字颜色编码”</a>
	显示特效	1	显示特效。参见 <a href="#">“显示特效编码”</a>
	对齐	1	文本的对齐方式、行间距 Bit0~1: 水平对齐。0 左, 1 中, 2 右 Bit2~3: 垂直对齐。0 上, 1 中, 2 下 Bit4~7: 行间距 0~15 点
	保留	1	保留备用, 填 0
文字数据		变长	文字数据根据文本类型不同而不同, 文本类型见“属性”的定义。 <b>普通文本:</b>

			字符串内容，以 0x00 结束。 <b>格式文本：</b> 第一字节是 0x01,后面跟随的是 Rich3 文本，详细说明见 <a href="#">格式化文本数据</a> 部分。
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------

返回数据

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x83	1	说明本数据包是查询节目模板方式相关参数
用户附加码		4	用户给出的附加码。高字节在前
节目号		1	同发送值。有效值 1~100。
窗口号		1	同发送值。有效值 1~10，超出节目模板定义时无效
丢包数		1	尚未接收到的包的数量。发送第一包时的丢包数量是总包数减去 1。
丢包的包号		变长	丢包的包号。总是按照从小到大排列；第一包的包号是 0。每个包号一个字节。

**\*必须要先发送第一个数据包。最好能确认第一个数据包发送成功，然后再发送后续的数据包。**

\*返回数据包中的“返回值”非零时的含义：

- 0x01 节目模板无效
- 0x11 节目号超出范围
- 0x12 窗口号超出范围
- 0x80 当前不是节目模板方式

## 发送图片到指定节目的指定窗口：CC=0x86:

发送数据

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x86	1	说明本数据包是发送图片
用户附加码		4	用户给出的附加码。高字节在前
节目号		1	有效值 1~100
窗口号		1	有效值 1~10，超出节目模板定义时无效
图片类型		1	Bit0~3: 图片类型 1: GIF 图像文件的实际数据，里面包含图像的宽度、高度等信息； 2: 在控制卡上预存的 GIF 图像文件的文件名。 4: 简单图片数据，格式见 <a href="#">简单图片数据格式</a> Bit4: 显示格式。0 缺省格式,1 指定格式 Bit5: 是否立即播放。(1 立即播放) Bit6~7: 保留



显示格式  (注意：当”属性”的显示格式为 0 时不需要此项数据)	停留时间/滚动重复次数	2	停留时间/滚动重复次数。高字节在前。显示特效为“滚动”方式时表示滚动重复次数(0 滚动 1 次，1 滚动 2 次，...)，其它显示特效时是特效展示完之后的停留时间，单位是秒。
	速度	1	速度，该值越小，移动越快
	显示特效	1	显示特效,参见” <a href="#">显示特效编码</a> ”
	图片方式	1	图片方式(缩放、拉伸等)，参加” <a href="#">图片方式编码</a> ”
	保留	3	保留备用，填 0
图片数据		变长	图片内容

返回数据

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x83	1	说明本数据包是查询节目模板方式相关参数
用户附加码		4	用户给出的附加码。高字节在前
节目号		1	同发送值。有效值 1~100。
窗口号		1	同发送值。有效值 1~10，超出节目模板定义时无效
丢包数		1	尚未接收到的包的数量。发送第一包时的丢包数量是总包数减去 1。
丢包的包号		变长	丢包的包号。总是按照从小到大排列；第一包的包号是 0。每个包号一个字节。

**\*必须要先发送第一个数据包。最好能确认第一个数据包发送成功，然后再发送后续的数据包。**

\*返回数据包中的“返回值”非零时的含义：

- 0x01 节目模板无效
- 0x11 节目号超出范围
- 0x12 窗口号超出范围
- 0x80 当前不是节目模板方式

**在指定节目的指定窗口显示时钟/温度：CC=0x87:**

发送数据

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x87	1	说明本数据包是显示时钟/温度
用户附加码		4	用户给出的附加码。高字节在前
节目号		1	有效值 1~100
窗口号		1	有效值 1~10，超出节目模板定义时无效
类型		1	Bit0~3: 类型。2 时钟；3 温度，其它保留。 Bit4: 显示格式。0 缺省格式,1 指定格式 Bit5~7: 保留备用。填 0
格式		变长	属性数据含义根据类型不同而不同 类型=2: 同附录 1 的“时钟日历”属性

			类型=3：同附录 1 的“温度、湿度”属性
返回数据			
数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x83	1	说明本数据包是查询节目模板方式相关参数
用户附加码		4	用户给出的附加码。高字节在前
节目号		1	同发送值。有效值 1~100。
窗口号		1	同发送值。有效值 1~10，超出节目模板定义时无效
丢包数		1	尚未接收到的包的数量。发送第一包时的丢包数量是总包数减去 1。
丢包的包号		变长	丢包的包号。总是按照从小到大排列；第一包的包号是 0。每个包号一个字节。

## 发送独立节目：CC=0x88:

发送数据

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x88	1	说明本数据包是独立节目。 独立节目是独立于节目模板的节目，可独立划分区域。
用户附加码		4	用户给出的附加码。高字节在前
节目号		1	有效值 1~100
控制属性		1	Bit0~4: 保留。填 0 Bit5: 是否立即播放。(1 立即播放) Bit6~7: 保留。填 0
保留		3	保留备用。填 0
窗口数量		1	有效值 1~10
窗口信息表		22*窗口数量	每个窗口的信息表 22 字节，前 16 字为窗口位置及属性（参见 <a href="#">附录 1</a> ），17~19 字节为窗口数据偏移，20~22 字节为窗口数据长度。高字节在前。无数据则偏移和长度均为 0。
窗口数据		变长	窗口要播放的数据，如“文本”、“图片”等。 第 1 字节：数据类型(1 文本；4 图片) 第 2 字节：数据格式（同发文本或发图片的定义） 第 3 字节起：文本或图片数据。

返回数据

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x88	1	说明本数据包是发送独立节目的返回包
用户附加码		4	用户给出的附加码。高字节在前
节目号		1	同发送值。有效值 1~100。

保留		1	保留备用
丢包数		1	尚未接收到的包的数量。发送第一包时的丢包数量是总包数减去 1。
丢包的包号		变长	丢包的包号。总是按照从小到大排列；第一包的包号是 0。每个包号一个字节。

**\*必须要先发送第一个数据包。最好能确认第一个数据包发送成功，然后再发送后续的数据包。**

\*返回数据包中的“返回值”非零时的含义：

- 0x01 节目模板无效
- 0x11 节目号超出范围
- 0x12 窗口号超出范围
- 0x13 定义的窗口在节目模板定义的屏大小之外
- 0x80 当前不是节目模板方式

## 查询节目信息：CC=0x89:

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x89	1	说明本数据包是查询节目信息的数据
信息标识		1	指定要查询哪一项节目信息 0: 保留 1: 查询有效节目数量及节目号 2: 查询指定节目信息 其它: 保留
参数		5	参数含义根据信息项不同而不同。

参数以及对应的返回项说明

### ● 查询“有效节目数量及节目号”

参数

字节 1~5	保留，填 0
--------	--------

返回数据

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x89	1	说明本数据包是查询节目信息的返回包
信息标识		1	同发送值。
参数		5	同发送值。
有效节目数		1	有效节目的数量
有效节目号		变长	每一个字节标识一个有效的节目号。有效值 1~100。

\*返回数据包中的“返回值”非零时的含义：

- 0x01 控制卡没有运行在节目模板方式
- 0x10 不认识的信息标识

### ● 查询指定节目信息

参数

字节 1	节目号
字节 2~5	保留，填 0

## 返回数据

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x89	1	说明本数据包是查询节目信息的返回包
信息标识		1	同发送值。
参数		5	同发送值。
信息数		1	现在仅返回 1 项信息
节目号		1	节目号
用户附加码		4	用户发送节目信息时指定的用户附加码

\*返回数据包中的“返回值”非零时的含义：

0x01 控制卡没有运行在节目模板方式

0x10 不认识的信息标识

0x11 无效的节目

0x12 不能取得需要的信息

## 设置节目属性：CC=0x8a:

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x8a	1	说明本数据包是设置节目属性的数据
选项		1	Bit0: 设置节目属性的范围 0: 全部节目 1: 指定节目 其它: 保留
节目数量		0/1	设置全部节目属性时不需要此数据项
节目列表		变长	设置全部节目属性时不需要此数据项 长度字节数等于节目数量。 每个节目号用 1 字节表示，节目号从 1 开始
属性标识 1		1	按位标识要设置节目的哪些属性，标识为 0 则该项数据不存在。 Bit0: 节目级别。节目的重要级别 Bit1: 循环次数。节目每次播放时循环的次数 Bit2: 有效时长。从当前时间开始多长时间内有效播放 Bit3: 有效期限 Bit4~7: 保留
属性标识 2		1	Bit0~4: 有效时段。>0 时为有效时段数.<=4 Bit5~7: 保留
属性:节目级别		1	1~3 级。优先播放级别高的节目
属性:循环次数		2	高字节在前。 0:不播放该节目，用于临时屏蔽节目 1~255:该节目每次播放时循环的次数
属性:有效时长		2	高字节在前。单位为分钟 0: 不限定播放时间

			>0: 指定播放时间。单位是分钟。
属性:有效期限		12	有效期开始的“年月日时分秒”、 有效期结束的“年月日时分秒” 年月日时分秒各用一个字节表示
属性:有效时段		6*时段数	时段开始的“时分秒”和结束的“时分秒” 时分秒各用一个字节表示

返回数据包中的“返回值”非零时的含义：

0x01 节目模板无效

0x80 当前不是节目模板方式

## 设置播放计划：CC=0x8b:

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x8b	1	说明本数据包是设置播放计划的数据
用户附加码		4	用户给出的附加码。高字节在前
计划项编号		1	有效值 1~100。总共支持 100 个计划项，同一个项的新数据覆盖旧数据。
格式及级别		1	Bit0~3: 表示数据格式，填 0x01 Bit4~7: 表示优先级别。优先级别数值越大，则越优先播放，0 为最低优先级。
星期		1	Bit0~6: 7 个位分别标识星期日到星期六
开始日期		3	3 个字节分别表示“年”“月”“日”。年份的值取 0~99,表示范围是 2000~2099
结束日期		3	3 个字节分别表示“年”“月”“日”。年份的值取 0~99,表示范围是 2000~2099
开始时间		3	3 个字节分别表示“时”“分”“秒”
结束时间		3	3 个字节分别表示“时”“分”“秒”
节目编号数量		1	有效值 1~100
节目编号		变长	每个字节表示 1 个编号。编号从小到大排列，不重复。

总共支持 100 个计划项，同一个项的新数据覆盖旧数据。

返回数据

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x8b	1	说明本数据包是设置播放计划的数据
用户附加码		4	同发送数据
计划项编号		1	同发送数据

返回数据包中的“返回值”非零时的含义：

0x01 节目模板无效

0x80 当前不是节目模板方式

## 删除播放计划：CC=0x8c:

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x8c	1	说明本数据包是删除播放计划的数据
用户附加码		4	用户给出的附加码。高字节在前
计划项数量		1	要删除的计划项的数量。0 表示删除全部
计划项编号		变长	编号有效值 1~100。每个字节表示 1 个编号。删除全部项时，本项数据长度为 1 字节，值是 0xff，作为删除的确认标记。

总共支持 100 个计划项。

删除全部项时，计划项数量填 0，计划项编号长度为 1 字节，值是 0xff,作为删除的确认标记。

返回数据

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x8c	1	说明本数据包是删除播放计划的数据
用户附加码		4	同发送数据
计划项数量		1	同发送数据

返回数据包中的“返回值”非零时的含义：

0x01 节目模板无效

0x11 要删除的计划项数量为 0

0x80 当前不是节目模板方式

## 查询播放计划：CC=0x8d:

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x8d	1	说明本数据包是查询播放计划的数据
用户附加码		4	用户给出的附加码。高字节在前
查询类型		1	0: 查询有效的计划项编号 1: 查询指定编号的计划项内容 其它: 保留
计划项编号		1	编号有效值 1~100。 当查询类型为 0 时，本项数据填 0。

总共支持 100 个计划项。

返回数据

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
CC	0x8d	1	说明本数据包是查询节目模板方式相关参数
用户附加码		4	同发送数据
查询类型		1	同发送值
数量/编号		1	查询类型为 0，该值是有效计划项数量 查询类型为 1，该值是计划项编号
标号表/计划项内容		变长	查询类型为 0，是有效计划项的编号表 查询类型为 1，是计划项内容，数据格式同“设置播放计划”的数据格式



## 文本类型

	0	1	2	3	4	5	6	7
0x00	1	方式	文字大小	文字颜色	速度	停留时间/滚动重复		对齐

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
方式	1	1	见”1.7”节的说明
文字大小		1	Bit0~2: 文字大小。参见” <a href="#">文字大小编码</a> ” Bit4~6: 文字类型，参见 <a href="#">文字类型编码</a>
文字颜色		1	Bit0~2: 文字颜色参见单字节” <a href="#">文字颜色编码</a> ”
速度	0~9	1	数值越小，速度越快。立即显示时此值无效。
停留时间/滚动重复	0x0000~0xffff	2	高字节在前。 显示特效为“滚动”方式时表示滚动重复次数(0 滚动 1 次，1 滚动 2 次，...)，其它显示特效时是特效展示完之后的停留时间，单位是秒。
对齐		1	文本的对齐方式、行间距 Bit0~1: 水平对齐。0 左，1 中，2 右 Bit2~3: 垂直对齐。0 上，1 中，2 下 Bit4~7: 行间距 0~15 点

## 时钟日历类型

	0	1	2	3	4	5	6	7
0x00	2	文字大小	文字颜色	停留时间	历法	格式		内容

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
文字大小		1	Bit0~2: 文字大小。参见” <a href="#">文字大小编码</a> ” Bit4~6: 文字类型，参见 <a href="#">文字类型编码</a>
文字颜色		1	Bit0~2: 文字颜色参见单字节” <a href="#">文字颜色编码</a> ”
停留时间	0x0000~0xffff	2	高字节在前。单位是秒。
历法		1	0: 公历时间日期



格式		1	参见“ <a href="#">时钟格式和显示内容</a> ”
内容		1	参见“ <a href="#">时钟格式和显示内容</a> ”

## 温度、湿度类型

	0	1	2	3	4	5	6	7
0x00	3	文字大小	文字颜色	停留时间		格式	保留	

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
文字大小		1	Bit0~2: 文字大小。参见“ <a href="#">文字大小编码</a> ” Bit4~6: 文字类型，参见 <a href="#">文字类型编码</a>
文字颜色			Bit0~2: 文字颜色参见单字节“ <a href="#">文字颜色编码</a> ”
停留时间	0x0000~0xffff	2	高字节在前。单位是秒。
格式		1	0: 摄氏度 1: 华氏度 2: 湿度

## 图片、图片引用

	0	1	2	3	4	5	6	7
0x00	4	方式	速度	停留时间		保留		

数据项	数值	长度(字节)	意义描述
方式		1	见“1.7”节的说明
速度	0~9	1	数值越小，速度越快。立即显示时此值无效。
停留时间	0x0000~0xffff	2	高字节在前。 显示特效为“滚动”方式时表示滚动重复次数(0 滚动 1 次，1 滚动 2 次，...)，其它显示特效时是特效展示完之后的停留时间，单位是秒。