

D6000 控制协议

该目录下按“**CTRL+鼠标右键**”直接定位命令

控制命令：

- [1、切换输入信号 \(01\)](#)
- [2、PIP 开关 \(02\)](#)
- [3、PIP 信号源 \(03\)](#)
- [4、输入板 PIP 主、子通道图像大小位置 \(06\)](#)
- [5、输入板低灰偏置 \(08\)](#)
- [6、输入板亮度 \(09\)](#)
- [7、输入板颜色 \(0A\)](#)
- [8、输入板 VGA 自动校正 \(0D\)](#)
- [9、多窗口卡窗口、输出卡端口选择 \(10\)](#)
- [10、多窗口卡/输出卡调用显示模式 \(11\)](#)
- [11、多窗口卡/输出卡复制显示模式 \(12\)](#)
- [12、多窗口卡当前模式窗口信号矩阵切换 \(13\)](#)
- [13、多窗口卡当前模式窗口开关 \(14\)](#)
- [14、设定模式、设定多窗口卡/输出卡、设定通道的输入、输出图像大小位置 \(15\)](#)
- [15、设定模式、设定多窗口卡或输出卡的输入、输出图像大小位置 \(16\)](#)
- [16、设定模式，多窗口卡+4 输出卡的输入、输出图像大小位置 \(17\)](#)
- [17、多窗口卡边框设置 \(18\)](#)
- [18、多窗口卡、输出卡低灰偏置 \(19\)](#)
- [19、多窗口卡、输出卡亮度 \(1A\)](#)
- [20、多窗口卡、输出卡颜色 \(1B\)](#)
- [21、多窗口卡当前窗口的 FadeIn,FadeOut 以及切换时间控制设置 \(1D\)](#)
- [22、输出卡自定义分辨率宽度以及高度设置 \(1E\) -- 新版使用 33 替代](#)
- [23、多窗口卡、输出卡分辨率 \(1F\) -- 新版使用 33 替代](#)
- [24、设置当前显示模式、LED 大屏总宽度高度 \(20\)](#)
- [25、设置当前显示模式、单元屏点数大小位置 \(21\)](#)
- [26、设置当前显示模式、16 个输出单元的单元屏点数大小位置 \(22\)](#)
- [27、自动计算拼接参数 \(23\)](#)
- [28、系统初始化 \(30\)](#)
- [29、输入卡数据导入并执行 \(40\)](#)
- [30、多窗口卡、输出卡数据导入控制板命令 1 \(41\)](#)
- [31、设定模式，多窗口卡、输出卡数据导入控制板命令 2 \(42\)](#)
- [32、多窗口卡、输出卡数据导入执行命令 \(43\)](#)
- [33、频率及各分辨率 \(31\)](#)

读取命令：

- [1、读取当前输入卡、输出卡状态 -- 新版使用 10 代替](#)
- [2、读取输入卡 A/B 部分参数，包括主子大小以及低灰偏置、亮度、颜色](#)
- [3、读取指定显示模式、指定多窗口卡/输出卡的输入和输出图像大小参数](#)
- [4、读取指定显示模式的多窗口卡+4 个输出卡的输入、输出图像大小参数](#)
- [5、读取 LED 大屏的总宽度以及高度](#)
- [6、读取指定显示模式的 4 个输出卡 LED 单元屏大小位置](#)

[7、读取多窗口卡、输出卡的低灰偏置、亮度、颜色等部分参数](#)

[8、读取多窗口卡的边框部分参数](#)

[9、读取多窗口卡、输出卡的低灰偏置、亮度、颜色、信号矩阵、边框等部分参数](#)

[10、读取输入卡、输出卡状态 2-带多卡分辨率](#)

D6000 RS232 串口变长数据控制命令 ()

一、RS232 串行通讯协议

波特率：115200

无奇偶校验

8 位数据位

1 位停止位

二、RS232 命令格式

命令由变长字节的数据串组成，定义为：

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	...	BYTN-1	BYTN
------	------	------	------	------	-----	--------	------

BYT0: 设备类型号，对于 D6000，BYT0=0x3C；

BYT1: 受控设备的编号，范围从 01~250 共 250 个编号；

BYT2: BYT2 =0x04；

BYT3: BYT3 =0x01；（固定值）

BYT5: 命令 ID；

BYT4: 命令总字节数的高 8 位（用 2 个字节表示每条命令的总长度）；

BYT6: 命令总字节数的低 8 位（用 2 个字节表示每条命令的总长度）；

BYT7~BYTN-1: 命令参数；

BYTN: 为校验值 ChkSum，前 N-1 字节数据的 异或 (^) 或者 设备类型号(0x3C)；

三、D6000 控制命令

命令以编号为 1 的一台 D6000 设备为例，即 BYT1=01。

命令均用十六进制表示。

1、切换输入信号 (01)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9
3C	01	04	01	00	01	0A	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5=01**；

2) **BYT4=00**，**BYT6=0A**，表示本命令的总长度为 10 个字节；

3) **BYT7:** BIT1~BIT0=0~3,输入板卡 A~D；

4) **BYT8:**输入信号源（注意输入信号源与板卡对应关系）；

01=CVBS1（输入卡 A）或 CVBS2（输入卡 B）；

03=HDVI1/VGA1（输入卡 A）或 HDMI4/VGA2（输入卡 B）；

04=SDI1（输入卡 A）或 SDI2（输入卡 B）；

05=HDMI2（输入卡 C）或 HDMI5（输入卡 D）；

06=HDMI3（输入卡 C）或 HDMI6（输入卡 D）；

07=DP1（输入卡 C）或 DP2（输入卡 D）；

*该命令只在切换状态下有效

*执行该命令后，请每隔 1s 钟读取输入卡状态是否空闲，详见(四).(1)；

2、PIP 开关 (02)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9
3C	01	04	01	00	02	0A	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5=02**；

2) **BYT4=00**，**BYT6=0A**，表示本命令的总长度为 10 个字节；

3) **BYT7**：BIT1~BIT0=0~1,输入板卡 A~B；

4) **BYT8**:开或关

00=关闭 PIP；

01=开启 PIP；

*执行该命令后，请每隔 1s 钟读取输入卡状态是否空闲，详见(四).(1)；

3、PIP 信号源 (03)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9
3C	01	04	01	00	03	0A	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5=03**；

2) **BYT4=00**，**BYT6=0A**，表示本命令的总长度为 10 个字节；

3) **BYT7**：BIT1~BIT0=0~1,输入板卡 A~B；

4) **BYT8**:PIP 信号源

01=CVBS1（输入卡 A）或 CVBS2（输入卡 B）；

03=HDVI1/VGA1（输入卡 A）或 HDMI4/VGA2（输入卡 B）；

04=SDI1（输入卡 A）或 SDI2（输入卡 B）；

*执行该命令后，请每隔 1s 钟读取输入卡状态是否空闲，详见(四).(1)；

4、输入板 PIP 主、子通道图像大小位置 (06)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT16
3C	01	04	01	00	06	11	XX	XX	XX	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5=06**；

2) **BYT4=00**，**BYT6=11**，表示本命令的总长度为 17 个字节；

3) **BYT7**：

BIT2~BIT1=0~1,输入板卡 A~B；

BIT0=1，设置主画面图像，

BIT0=0，设置子画面图像；

4) **BYT8**，图像水平起始高 8 位；

5) **BYT9**，图像水平起始低 8 位；

6) **BYT10**，图像宽度高 8 位；

7) **BYT11**，图像宽度低 8 位；

8) **BYT12**，图像垂直起始高 8 位；

9) **BYT13**，图像垂直起始低 8 位；

10) **BYT14**，图像高度高 8 位；

11) **BYT15**，输出图像高度低 8 位；

*请对设置的值作范围限制:

*数值为偶数:

*水平起始+图像宽度<=输入卡输出分辨率最大宽度(1920x1080);

*垂直超始+图像高度<=输入卡输出分辨率最大高度(1920x1080)。

5、输入板低灰偏置 (08)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9
3C	01	04	01	00	08	0A	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5**=08;

2) **BYT4**=00, **BYT6**=0A, 表示本命令的总长度为 10 个字节;

3) **BYT7**: BIT1~BIT0=0~1,输入板卡 A~B;

4) **BYT8**=0~100, 图像低灰偏置;

6、输入板亮度 (09)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9
3C	01	04	01	00	09	0A	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5**=09;

2) **BYT4**=00, **BYT6**=0A, 表示本命令的总长度为 10 个字节;

3) **BYT7**: BIT1~BIT0=0~1,输入板卡 A~B;

4) **BYT8**=0~100, 图像亮度;

7、输入板颜色 (0A)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9
3C	01	04	01	00	0A	0A	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5**=0A;

2) **BYT4**=00, **BYT6**=0A, 表示本命令的总长度为 10 个字节;

3) **BYT7**: BIT1~BIT0=0~1,输入板卡 A~B;

4) **BYT8**=0~100, 图像颜色;

8、输入板 VGA 自动校正 (0D)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8
3C	01	04	01	00	0D	09	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5**=0D;

2) **BYT4**=00, **BYT6**=09, 表示本命令的总长度为 9 个字节;

3) **BYT7**: BIT1~BIT0=0~1,输入板卡 A~B;

*仅在切换状态有效;

*VGA 自动校正后, 请每隔 1s 钟读取输入卡状态, 详见(四).(1);

9、多窗口卡窗口、输出卡端口选择 (10)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9
3C	01	04	01	00	10	0A	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5**=0D;

2) **BYT4**=00, **BYT6**=0A, 表示本命令的总长度为 10 个字节;

3) **BYT7**: BIT7=0(多窗口卡), 1(输出卡);

BYT7: BIT6~BIT5=0, 当 BIT7=0 即多窗口卡时, 该位固定为 0;

BYT7: BIT6~BIT5=0~3, 当 BIT7=1 即输出卡时, 表示 OutA~OutD;

4) **BYT8=0~3,** Win1~Win4(多窗口卡)或 DVI1~DVI4 (输出卡);

10、多窗口卡/输出卡调用显示模式 (11)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9
3C	01	04	01	00	11	0A	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5=11;**

2) **BYT4=00, BYT6=0A,** 表示本命令的总长度为 10 个字节;

3) **BYT7:** BIT7=0(多窗口卡), 1 (输出卡);

4) **BYT8=0~12,** 显示模式 M0~M12 (M13~M15 仅作为备份用, 不能直接调用);

11、多窗口卡/输出卡复制显示模式 (12)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10
3C	01	04	01	00	12	0B	XX	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5=12;**

2) **BYT4=00, BYT6=0B,** 表示本命令的总长度为 11 个字节;

3) **BYT7:** BIT7=0(多窗口卡), 1 (输出卡);

4) **BYT8=0~15,** 复制源模式 M0~M15;

5) **BYT9=0~15,** 复制目标模式 M0~M15 (不能为当前模式);

12、多窗口卡当前模式窗口信号矩阵切换 (13)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	...	BYT11
3C	01	04	01	00	13	0C	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5=13;**

2) **BYT4=00, BYT6=0C,** 表示本命令的总长度为 12 个字节;

3) **BYT7=2~3,** Win1 信号 (InC~InD);

4) **BYT8=2~3,** Win2 信号 (InC~InD);

5) **BYT9=0~1,** Win3 信号 (InA~InB);

6) **BYT10=0~1,** Win4 信号 (InA~InB);

13、多窗口卡当前模式窗口开关 (14)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8
3C	01	04	01	00	14	09	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5=14;**

2) **BYT4=00, BYT6=09,** 表示本命令的总长度为 9 个字节;

3) **BYT7:** BIT3, Win4 窗口开 (1)、关 (0);

BYT7: BIT2, Win3 窗口开 (1)、关 (0);

BYT7: BIT1, Win2 窗口开 (1)、关 (0);

BYT7: BIT0, Win1 窗口开 (1)、关 (0);

14、设定模式、设定多窗口卡/输出卡、设定通道的输入、输出图像大小位置 (15)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT25
3C	01	04	01	00	15	1A	XX	XX	XX	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5=15**;

2) **BYT4=00, BYT6=1A**, 表示本命令的总长度为 26 个字节;

3) **BYT7**: BIT7=0 (多窗口卡), 1 (输出卡);

BYT7: BIT6~BIT5=0, 当 BIT7 设置为多窗口卡时, 该位固定为 0;

BYT7: BIT6~BIT5=0~3, 当 BIT7 设置为输出卡时, 表示 OutA~OutD;

BYT7: BIT4~BIT3=0~3, Win1~Win4/DVI1~DVI4;

BYT8: BIT3~BIT0=0~12, 模式 M0~M12;

4) **BYT9**, 输入图像水平起始高 8 位;

5) **BYT10**, 输入图像水平起始低 8 位;

6) **BYT11**, 输入图像宽度高 8 位;

7) **BYT12**, 输入图像宽度低 8 位;

8) **BYT13**, 输入图像垂直起始高 8 位;

9) **BYT14**, 输入图像垂直起始低 8 位;

10) **BYT15**, 输入图像高度高 8 位;

11) **BYT16**, 输入图像高度低 8 位;

12) **BYT17**, 输出图像水平起始高 8 位;

13) **BYT18**, 输出图像水平起始低 8 位;

14) **BYT19**, 输出图像宽度高 8 位;

15) **BYT20**, 输出图像宽度低 8 位;

16) **BYT21**, 输出图像垂直起始高 8 位;

17) **BYT22**, 输出图像垂直起始低 8 位;

18) **BYT23**, 输出图像高度高 8 位;

19) **BYT24**, 输出图像高度低 8 位;

*请对设置的值作范围限制:

*多窗口卡输入范围: H (水平) 参数缺省值不可调;

: $V \leq 2160/1080$ (Win1/2 最大值为 2160, Win3/4 最大值为 1080);

*多窗口卡输出范围: $H \leq$ 多窗口卡输出分辨率宽度, $V \leq$ 多窗口卡输出分辨率高度;

*输出卡输入范围: $H \leq$ 多窗口卡输出分辨率宽度, $V \leq$ 多窗口卡输出分辨率高度;

*输出卡输出范围: $H \leq$ 输出卡输出分辨率宽度, $V \leq$ 输出卡输出分辨率高度;

15、设定模式、设定多窗口卡或输出卡的输入、输出图像大小位置 (16)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT73
3C	01	04	01	00	16	4A	XX	XX	XX	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5=16**;

2) **BYT4=00, BYT6=4A**, 表示本命令的总长度为 74 个字节;

3) **BYT7**: BIT7=0 (多窗口卡), 1 (输出卡);

BYT7: BIT6~BIT5=0, 当 BIT7 设置为多窗口卡时, 该位固定为 0;

BYT7: BIT6~BIT5=0~3, 当 BIT7 设置为输出卡时, 表示 OutA~OutD;

BYT7: BIT4~BIT0=00,保留;

BYT8: BIT3~BIT0=0~12, 模式 M0~M12;

4) **BYT9**, Win1/DVI1 输入图像水平起始高 8 位;

5) **BYT10**, Win1/DVI1 输入图像水平起始低 8 位;

6) **BYT11**, Win1/ DVI1 输入图像宽度高 8 位;

- 7) **BYT12**, Win1/ DVI1 输入图像宽度低 8 位;
 - 8) **BYT13**, Win1/ DVI1 输入图像垂直起始高 8 位;
 - 9) **BYT14**, Win1/ DVI1 输入图像垂直起始低 8 位;
 - 10) **BYT15**, Win1/DVI1 输入图像高度高 8 位;
 - 11) **BYT16**, Win1/DVI1 输入图像高度低 8 位;
 - 12) **BYT17**, Win1/DVI1 输出图像水平起始高 8 位;
 - 13) **BYT18**, Win1/DVI1 输出图像水平起始低 8 位;
 - 14) **BYT19**, Win1/DVI1 输出图像宽度高 8 位;
 - 15) **BYT20**, Win1/DVI1 输出图像宽度低 8 位;
 - 16) **BYT21**, Win1/DVI1 输出图像垂直起始高 8 位;
 - 17) **BYT22**, Win1/DVI1 输出图像垂直起始低 8 位;
 - 18) **BYT23**, Win1/DVI1 输出图像高度高 8 位;
 - 19) **BYT24**, Win1/DVI1 输出图像高度低 8 位;

 - 20) **BYT25**, Win2/DVI2 输入图像水平起始高 8 位;
 - 21) **BYT26**, Win2/DVI2 输入图像水平起始低 8 位;
 - 22) **BYT27**, Win2/DVI2 输入图像宽度高 8 位;
 - 23) **BYT28**, Win2/DVI2 输入图像宽度低 8 位;
 - 24) **BYT29**, Win2/DVI2 输入图像垂直起始高 8 位;
 - 25) **BYT30**, Win2/DVI2 输入图像垂直起始低 8 位;
 - 26) **BYT31**, Win2/DVI2 输入图像高度高 8 位;
 - 27) **BYT32**, Win2/DVI2 输入图像高度低 8 位;
 - 28) **BYT33**, Win2/DVI2 输出图像水平起始高 8 位;
 - 29) **BYT34**, Win2/DVI2 输出图像水平起始低 8 位;
 - 30) **BYT35**, Win2/DVI2 输出图像宽度高 8 位;
 - 31) **BYT36**, Win2/DVI2 输出图像宽度低 8 位;
 - 32) **BYT37**, Win2/DVI2 输出图像垂直起始高 8 位;
 - 33) **BYT38**, Win2/DVI2 输出图像垂直起始低 8 位;
 - 34) **BYT39**, Win2/DVI2 输出图像高度高 8 位;
 - 35) **BYT40**, Win2/DVI2 输出图像高度低 8 位;
 - 36) **BYT41~BYT56**, Win3/DVI3 输入输出图像参数;
 - 36) **BYT57~BYT72**, Win4/DVI4 输入输出图像参数;
- *请对设置的值作范围限制:
- *多窗口卡输入范围: H (水平) 参数缺省值不可调;
: $V \leq 2160/1080$ (Win1/2 最大值为 2160, Win3/4 最大值为 1080);
- *多窗口卡输出范围: $H \leq$ 多窗口卡输出分辨宽度, $V \leq$ 多窗口卡输出分辨高度;
- *输出卡输入范围: $H \leq$ 多窗口卡输出分辨宽度, $V \leq$ 多窗口卡输出分辨高度;
- *输出卡输出范围: $H \leq$ 输出卡输出分辨率宽度, $V \leq$ 输出卡输出分辨率高度;

16、设定模式，多窗口卡+4 输出卡的输入、输出图像大小位置 (17)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT329
3C	01	04	01	01	4A	C9	XX	XX	XX	XX	XX	ChkSum

- 说明 1) **BYT5=17**;
- 2) **BYT4=01**, **BYT6= 4A**, 表示本命令的总长度为 330 个字节;
- 3) **BYT7**: =00,保留;

BYT8: BIT3~BIT0= 0~12, 模式 M0~M12;

4) **BYT9~24**, 多窗口卡 Win1 输入图像、输出图像; (顺序: 参照“单个通道输入、输出图像大小位置”)

5) **BYT25~40**, 多窗口卡 Win2 输入图像、输出图像;

6) **BYT41~56**, 多窗口卡 Win3 输入图像、输出图像;

7) **BYT57~72**, 多窗口卡 Win4 输入图像、输出图像;

8) **BYT73~88**, OutA DVI1 输入图像、输出图像;

9) **BYT89~104**, OutA DVI2 输入图像、输出图像;

10) **BYT105~120**, OutA DVI3 输入图像、输出图像;

11) **BYT121~136**, OutA DVI4 输入图像、输出图像;

12) **BYT137~152**, OutB DVI1 输入图像、输出图像;

13) **BYT153~168**, OutB DVI2 输入图像、输出图像;

14) **BYT169~184**, OutB DVI3 输入图像、输出图像;

15) **BYT185~200**, OutB DVI4 输入图像、输出图像;

12) **BYT201~216**, OutC DVI1 输入图像、输出图像;

13) **BYT217~232**, OutC DVI2 输入图像、输出图像;

14) **BYT233~248**, OutC DVI3 输入图像、输出图像;

15) **BYT249~264**, OutC DVI4 输入图像、输出图像;

12) **BYT265~280**, OutD DVI1 输入图像、输出图像;

13) **BYT281~296**, OutD DVI2 输入图像、输出图像;

14) **BYT297~312**, OutD DVI3 输入图像、输出图像;

15) **BYT313~328**, OutD DVI4 输入图像、输出图像;

*请对设置的值作范围限制:

*多窗口卡输入范围: H (水平) 参数缺省值不可调;

: $V \leq 2160/1080$ (Win1/2 最大值为 2160, Win3/4 最大值为 1080);

*多窗口卡输出范围: $H \leq$ 多窗口卡输出分辨率宽度, $V \leq$ 多窗口卡输出分辨率高度;

*输出卡输入范围: $H \leq$ 多窗口卡输出分辨率宽度, $V \leq$ 多窗口卡输出分辨率高度;

*输出卡输出范围: $H \leq$ 输出卡输出分辨率宽度, $V \leq$ 输出卡输出分辨率高度;

17、多窗口卡边框设置 (18)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	...	BYT13
3C	01	04	01	00	18	0E	XX	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5=18**;

2) **BYT4=00**, **BYT6=0E**, 表示本命令的总长度为 14 个字节;

3) **BYT7=0~3**, Win1~Win4;

4) **BYT8=0** (关), 1 (开);

5) **BYT9=0~255**, 红;

6) **BYT10=0~255**, 绿;

7) **BYT11=0~255**, 蓝;

8) **BYT12=3~127**, 大小;

18、多窗口卡、输出卡低灰偏置 (19)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	...	BYT26
------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	-------

3C	01	04	01	00	19	1B	XX	XX	XX	ChkSum
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--------

说明 1) **BYT5=19**;

2) **BYT4=00, BYT6=1B**, 表示本命令的总长度为 27 个字节;

3) **BYT7**: BIT7=0(多窗口卡), 1(输出卡);

BYT7: BIT6~BIT5=0, 当 BIT7=0 即多窗口卡时, 该位固定为 0;

BYT7: BIT6~BIT5=0~3, 当 BIT7=1 即输出卡时, 表示 OutA~OutD;

4) **BYT8**: BIT7~BIT4=0, 保留;

BYT8: BIT3=1, Win4/DVI4 调整有效, =0 调整无效;

BYT8: BIT2=1, Win3/DVI3 调整有效, =0 调整无效;

BYT8: BIT1=1, Win2/DVI2 调整有效, =0 调整无效;

BYT8: BIT0=1, Win1/DVI1 调整有效, =0 调整无效;

5) **BYT9=0~255**, 多窗口卡所有 Win 通道低灰偏置值范围; (当 **BYT7[7]=0**(多窗口卡)时)

BYT10=0~255, 多窗口卡 Win1 低灰偏置值范围; (当 **BYT7[7]=0**(多窗口卡)时)

BYT11=0~255, 多窗口卡 Win2 低灰偏置值范围; (当 **BYT7[7]=0**(多窗口卡)时)

BYT12=0~255, 多窗口卡 Win3 低灰偏置值范围; (当 **BYT7[7]=0**(多窗口卡)时)

BYT13=0~255, 多窗口卡 Win4 低灰偏置值范围; (当 **BYT7[7]=0**(多窗口卡)时)

6) **BYT9=0~255**, 输出卡所有 DVI 通道低灰偏置值范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)

BYT10=0~255, 输出卡 DVI1 低灰偏置值 RGB 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)

BYT11=0~255, 输出卡 DVI1 低灰偏置值 R 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)

BYT12=0~255, 输出卡 DVI1 低灰偏置值 G 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)

BYT13=0~255, 输出卡 DVI1 低灰偏置值 B 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)

BYT14=0~255, 输出卡 DVI2 低灰偏置值 RGB 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)

BYT15=0~255, 输出卡 DVI2 低灰偏置值 R 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)

BYT16=0~255, 输出卡 DVI2 低灰偏置值 G 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)

BYT17=0~255, 输出卡 DVI2 低灰偏置值 B 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)

BYT18=0~255, 输出卡 DVI3 低灰偏置值 RGB 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)

BYT19=0~255, 输出卡 DVI3 低灰偏置值 R 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)

BYT20=0~255, 输出卡 DVI3 低灰偏置值 G 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)

BYT21=0~255, 输出卡 DVI3 低灰偏置值 B 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)

BYT22=0~255, 输出卡 DVI4 低灰偏置值 RGB 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)

BYT23=0~255, 输出卡 DVI4 低灰偏置值 R 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)

BYT24=0~255, 输出卡 DVI4 低灰偏置值 G 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)

BYT25=0~255, 输出卡 DVI4 低灰偏置值 B 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)

*调整多窗口卡的低灰偏置: 当菜单中调整“所有 Win 通道”的值时, “Win1/2/3/4”的值会改变; 当调整“Win1”的值时, “所有 Win 通道”的值不会改变。

*调整输出卡的低灰偏置: “所有 DVI 通道低灰偏置”、“DVIN 低灰偏置值 RGB”的调整类似多窗口卡的低灰偏置;

19、多窗口卡、输出卡亮度 (1A)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	...	BYT27
3C	01	04	01	00	1A	1C	XX	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5=1A**;

2) **BYT4=00, BYT6=1C**, 表示本命令的总长度为 28 个字节;

3) **BYT7**: BIT7=0(多窗口卡), 1(输出卡);

BYT7: BIT6~BIT5=0, 当 BIT7=0 即多窗口卡时, 该位固定为 0;

- BYT7:** BIT6~BIT5=0~3, 当 BIT7=1 即输出卡时, 表示 OutA~OutD;
- 4) **BYT8:** BIT7~BIT4=0, 保留;
BYT8: BIT3=1, Win4/DVI4 调整有效, =0 调整无效;
BYT8: BIT2=1, Win3/DVI3 调整有效, =0 调整无效;
BYT8: BIT1=1, Win2/DVI2 调整有效, =0 调整无效;
BYT8: BIT0=1, Win1/DVI1 调整有效, =0 调整无效;
- 5) **BYT9=0~255**, 多窗口卡所有通道亮度值范围;
BYT10=0~255, 多窗口卡 CH1 亮度值范围; (当 **BYT7[7]=0**(多窗口卡)时)
BYT11=0~255, 多窗口卡 CH2 亮度值范围; (当 **BYT7[7]=0**(多窗口卡)时)
BYT12=0~255, 多窗口卡 CH3 亮度值范围; (当 **BYT7[7]=0**(多窗口卡)时)
BYT13=0~255, 多窗口卡 CH4 亮度值范围; (当 **BYT7[7]=0**(多窗口卡)时)
- 6) **BYT9=0~255**, 输出卡所有通道亮度值范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)
BYT10=0~255, 输出卡 DVI1 亮度值 RGB 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)
BYT11=0~255, 输出卡 DVI1 亮度值 R 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)
BYT12=0~255, 输出卡 DVI1 亮度值 G 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)
BYT13=0~255, 输出卡 DVI1 亮度值 B 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)
BYT14=0~255, 输出卡 DVI2 亮度值 RGB 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)
BYT15=0~255, 输出卡 DVI2 亮度值 R 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)
BYT16=0~255, 输出卡 DVI2 亮度值 G 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)
BYT17=0~255, 输出卡 DVI2 亮度值 B 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)
BYT18=0~255, 输出卡 DVI3 亮度值 RGB 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)
BYT19=0~255, 输出卡 DVI3 亮度值 R 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)
BYT20=0~255, 输出卡 DVI3 亮度值 G 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)
BYT21=0~255, 输出卡 DVI3 亮度值 B 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)
BYT22=0~255, 输出卡 DVI4 亮度值 RGB 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)
BYT23=0~255, 输出卡 DVI4 亮度值 R 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)
BYT24=0~255, 输出卡 DVI4 亮度值 G 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)
BYT25=0~255, 输出卡 DVI4 亮度值 B 范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时)
BYT26=0~255, 所有输出卡通道亮度值范围; (当 **BYT7[7]=1**(输出卡)时, 显示用)

*调整多窗口卡的亮度: 当菜单中调整“所有 Win 通道”的值时, “Win1/2/3/4”的值会改变; 当调整“Win1”的值时, “所有 Win 通道”的值不会改变。

*调整输出卡的亮度: “所有 DVI 通道亮度”、“DVIN 亮度值 RGB”的调整类同多窗口卡的亮度。

20、多窗口卡、输出卡颜色 (1B)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	...	BYT14
3C	01	04	01	00	1B	0F	XX	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5=1B**;

2) **BYT4=00**, **BYT6=0F**, 表示本命令的总长度为 15 个字节;

3) **BYT7:** BIT7=0(多窗口卡), 1 (输出卡);

BYT7: BIT6~BIT5=0, 当 BIT7=0 即多窗口卡时, 该位固定为 0;

BYT7: BIT6~BIT5=0~3, 当 BIT7=1 即输出卡时, 表示 OutA~OutD;

4) **BYT8:** BIT7~BIT4=0, 保留;

BYT8: BIT3=1, Win4/DVI4 调整有效, =0 调整无效;

BYT8: BIT2=1, Win3/DVI3 调整有效, =0 调整无效;

BYT8: BIT1=1, Win2/DVI2 调整有效, =0 调整无效;

- BYT8:** BIT0=1, Win1/DVI1 调整有效, =0 调整无效;
- 5) **BYT9=0~255**, 所有通道颜色值范围;
- BYT10=0~255**, Win1/DVI1 颜色值范围
- BYT11=0~255**, Win2/DVI2 颜色值范围
- BYT12=0~255**, Win3/DVI3 颜色值范围
- BYT13=0~255**, Win4/DVI4 颜色值范围

21、多窗口卡当前窗口的 FadeIn,FadeOut 以及切换时间控制设置 (1D)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9
3C	01	04	01	00	1D	0A	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5=1D**;

- 2) **BYT4=00**, **BYT6=0A**, 表示本命令的总长度为 10 个字节;
- 3) **BYT7:** BIT7=1, 执行 FadeIn/FadeOut 操作 (并执行切换时间的设置);
BYT7: BIT7=0, 不执行 FadeIn/FadeOut 操作 (仅执行切换时间的设置);
BYT7: BIT6~ BIT1=0, 保留
BYT7: BIT0=0, **FadeIn**;
BYT7: BIT0=1, **FadeOut**;
- 4) **BYT8:** BIT7~BIT2=0, 保留;
BYT8: BIT1~BIT0=0, 无缝切换 (切换时间);
BYT8: BIT1~BIT0=1, 淡入淡出 1 秒切换 (切换时间);
BYT8: BIT1~BIT0=2, 淡入淡出 2 秒切换 (切换时间);
BYT8: BIT1~BIT0=3, 淡入淡出 3 秒切换 (切换时间);

22、输出卡自定义分辨率宽度以及高度设置 (1E)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	...	BYT12
3C	01	04	01	00	1E	0D	XX	XX	XX	...	ChkSum

说明 1) **BYT5=1E**;

- 2) **BYT4=00**, **BYT6=0D**, 表示本命令的总长度为 13 个字节;
- 3) **BYT7=自定义分辨率宽度高 8 位 (HW)**;
BYT8=自定义分辨率宽度低 8 位 (HW);
- 4) **BYT9=自定义分辨率高度高 8 位 (VH)**;
BYT10=自定义分辨率高度低 8 位 (VH);
- 5) **BYT11=0**, 输出场频 50Hz;
BYT11=1, 输出场频 60Hz;

*请对设置的值作范围限制:

*设置自定义参数后, 若未应用分辨率, 请恢复调节之前的参数;

*HW/VH 的范围: 960~2160;

* (HW+64) * (VH+24) < 2475000, (60Hz)

* (HW+64) * (VH+24) < 2970000, (50Hz)

23、多窗口卡、输出卡分辨率 (1F)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9
3C	01	04	01	00	1F	0A	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5=1B**;

- 2) **BYT4=00**, **BYT6=0A**, 表示本命令的总长度为 10 个字节;

- 3) **BYT7**=13(多窗口卡分辨率 3840x2160@60); 保留
BYT7=22(多窗口卡分辨率 3840x2160@50); 保留
 - 4) **BYT8**=1 (输出卡分辨率 1440x1440@60);
BYT8=6 (输出卡分辨率 1920x1080@60);
BYT8=9 (输出卡自定义分辨率);
BYT8=10 (输出卡分辨率 2160x960@60);
BYT8=11 (输出卡分辨率 1200x1600@60);
BYT8=12 (输出卡分辨率 1600x1344@60);
BYT8=16 (输出卡分辨率 2160x1160_50);
BYT8=17 (输出卡分辨率 2048x1200_50);
BYT8=19 (输出卡分辨率 1920x1200_50);
BYT8=20 (输出卡分辨率 1920x1080_50);
BYT8=21 (输出卡分辨率 1680x1440_50);
BYT8=23 (输出卡分辨率 1440x1680_50);
BYT8=24 (输出卡分辨率 1200x1960_50);
- *多窗口卡分辨率为 3840x2160@60/3840x2160@50, 本应用中保留;

24、设置当前显示模式、LED 大屏总宽度高度 (20)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	...	BYTN
3C	01	04	01	00	20	XX	XX	XX	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5**=20;

- 2) **BYT4**=00, **BYT6**=0D, 表示本命令的总长度为 13 个字节; (支持 8 个大屏设置)
BYT7, 大屏宽度高 8 位;
BYT8, 大屏宽度低 8 位;
BYT9, 大屏高度高 8 位;
BYT10, 大屏高度低 8 位;
BYT11, 屏选择 (0~7);

*请对设置的值作范围限制:

*H<=各输出板卡的输出分辨率宽度*4 之和;

*V<=各输出板卡的输出分辨率高度*4 之和;

25、设置当前显示模式、单元屏点数大小位置 (21)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT15
3C	01	04	01	00	21	10	XX	XX	XX	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5**=20;

- 2) **BYT4**=00, **BYT6**=10, 表示本命令的总长度为 16 个字节;
- 3) **BYT7**, 单元屏水平起始高 8 位;
- 4) **BYT8**, 单元屏水平起始低 8 位;
- 5) **BYT9**, 单元屏宽度高 8 位;
- 6) **BYT10**, 单元屏宽度低 8 位;
- 7) **BYT11**, 单元屏垂直起始高 8 位;
- 8) **BYT12**, 单元屏垂直起始低 8 位;
- 9) **BYT13**, 单元屏高度高 8 位;
- 10) **BYT14**, 单元屏高度低 8 位;

*请对设置的值作范围限制:

*单元屏水平起始+单元屏宽度<=大屏宽度;

*单元屏垂直起始+单元屏高度<=大屏高度;

*单元屏宽度<=输出分辨率宽度;

*单元屏高度<=输出分辨率高度;

26、设置当前显示模式、16个输出单元的单元屏点数大小位置(22)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT135
3C	01	04	01	00	22	88	XX	XX	XX	XX	...	ChkSum

说明 1) **BYT5=22**;

2) **BYT4=00, BYT6=88**, 表示本命令的总长度为 136 个字节;

3) **BYT7**, OutA DVI1 单元屏水平起始高 8 位;

4) **BYT8**, OutA DVI1 单元屏水平起始低 8 位;

5) **BYT9**, OutA DVI1 单元屏宽度高 8 位;

6) **BYT10**, OutA DVI1 单元屏宽度低 8 位;

7) **BYT11**, OutA DVI1 单元屏垂直起始高 8 位;

8) **BYT12**, OutA DVI1 单元屏垂直起始低 8 位;

9) **BYT13**, OutA DVI1 单元屏高度高 8 位;

10) **BYT14**, OutA DVI1 单元屏高度低 8 位;

11) **BYT15~22**, OutA DVI2 单元屏数据;

12) **BYT23~30**, OutA DVI3 单元屏数据;

13) **BYT31~38**, OutA DVI4 单元屏数据;

14) **BYT39~46**, OutB DVI1 单元屏数据;

15) **BYT47~54**, OutB DVI2 单元屏数据;

16) **BYT55~62**, OutB DVI3 单元屏数据;

17) **BYT63~70**, OutB DVI4 单元屏数据;

18) **BYT71~78**, OutC DVI1 单元屏数据;

19) **BYT79~86**, OutC DVI2 单元屏数据;

20) **BYT87~94**, OutC DVI3 单元屏数据;

21) **BYT95~102**, OutC DVI4 单元屏数据;

22) **BYT103~110**, OutD DVI1 单元屏数据;

23) **BYT111~118**, OutD DVI2 单元屏数据;

24) **BYT119~126**, OutD DVI3 单元屏数据;

25) **BYT127~134**, OutD DVI4 单元屏数据;

*请对设置的值作范围限制:

*单元屏水平起始+单元屏宽度<=大屏宽度;

*单元屏垂直起始+单元屏高度<=大屏高度;

*单元屏宽度<=输出分辨率宽度;

*单元屏高度<=输出分辨率高度;

27、自动计算拼接参数(23)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7
3C	01	04	01	00	23	08	ChkSum

说明 1) **BYT5=23**;

- 2) **BYT4=00, BYT6=08**, 表示本命令的总长度为 8 个字节;
*仅计算当前模式、以及当前单元屏的参数, 作为参考数据。

28、系统初始化 (30)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7
3C	01	04	01	00	30	08	ChkSum

说明 1) **BYT5=30**;

- 2) **BYT4=00, BYT6=08**, 表示本命令的总长度为 8 个字节;
*初始化会复位所有系统设置, 慎用;

29、输入卡数据导入并执行 (40)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT45
3C	01	04	01	00	40	2E	XX	XX	XX	XX	...	ChkSum

说明 1) **BYT5=40**;

- 2) **BYT4=00, BYT6=2E**, 表示本命令的总长度为 46 个字节;
3) **BYT7**, 输入卡 A 低灰偏置;

BYT8, 输入卡 A 亮度;

BYT9, 输入卡 A 颜色;

BYT10, 输入卡 A 主图像水平起始高 8 位;

BYT11, 输入卡 A 主图像水平起始低 8 位;

BYT12, 输入卡 A 主图像宽度高 8 位;

BYT13, 输入卡 A 主图像宽度低 8 位;

BYT14, 输入卡 A 主图像垂直起始高 8 位;

BYT15, 输入卡 A 主图像垂直起始低 8 位;

BYT16, 输入卡 A 主图像高度高 8 位;

BYT17, 输入卡 A 主输出图像高度低 8 位;

BYT18, 输入卡 A 子图像水平起始高 8 位;

BYT19, 输入卡 A 子图像水平起始低 8 位;

BYT20, 输入卡 A 子图像宽度高 8 位;

BYT21, 输入卡 A 子图像宽度低 8 位;

BYT22, 输入卡 A 子图像垂直起始高 8 位;

BYT23, 输入卡 A 子图像垂直起始低 8 位;

BYT24, 输入卡 A 子图像高度高 8 位;

BYT25, 输入卡 A 子输出图像高度低 8 位;

- 4) **BYT26**, 输入卡 B 低灰偏置;

BYT27, 输入卡 B 亮度;

BYT28, 输入卡 B 颜色;

BYT29, 输入卡 B 主图像水平起始高 8 位;

BYT30, 输入卡 B 主图像水平起始低 8 位;

BYT31, 输入卡 B 主图像宽度高 8 位;

BYT32, 输入卡 B 主图像宽度低 8 位;

BYT33, 输入卡 B 主图像垂直起始高 8 位;

BYT34, 输入卡 B 主图像垂直起始低 8 位;

BYT35, 输入卡 B 主图像高度高 8 位;

BYT36, 输入卡 B 主输出图像高度低 8 位;

- BYT37**, 输入卡 B 子图像水平起始高 8 位;
- BYT38**, 输入卡 B 子图像水平起始低 8 位;
- BYT39**, 输入卡 B 子图像宽度高 8 位;
- BYT40**, 输入卡 B 子图像宽度低 8 位;
- BYT41**, 输入卡 B 子图像垂直起始高 8 位;
- BYT42**, 输入卡 B 子图像垂直起始低 8 位;
- BYT43**, 输入卡 B 子图像高度高 8 位;
- BYT44**, 输入卡 B 子输出图像高度低 8 位;

30、多窗口卡、输出卡数据导入控制板命令 1 (41)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT359
3C	01	04	01	01	41	67	XX	XX	XX	XX	...	ChkSum

说明 1) **BYT5**=41;

2) **BYT4**=01, **BYT6**=68, 表示本命令的总长度为 360 个字节;

3) 多窗口卡:

BYT7, 所有 Win 低灰偏置

BYT8, Win1 低灰偏置;

BYT9, Win2 低灰偏置;

BYT10, Win3 低灰偏置;

BYT11, Win4 低灰偏置;

BYT12, 所有 Win 亮度

BYT13, Win1 亮度;

BYT14, Win2 亮度;

BYT15, Win3 亮度;

BYT16, Win4 亮度;

BYT17, 所有 Win 颜色;

BYT18, Win1 颜色;

BYT19, Win2 颜色;

BYT20, Win3 颜色;

BYT21, Win4 颜色;

BYT22, Win1 边框开关;

BYT23, Win1 边框红;

BYT24, Win1 边框绿;

BYT25, Win1 边框蓝;

BYT26, Win1 边框大小;

BYT27, Win2 边框开关;

BYT28, Win2 边框红;

BYT29, Win2 边框绿;

BYT30, Win2 边框蓝;

BYT31, Win2 边框大小;

BYT32, Win3 边框开关;

BYT33, Win3 边框红;

BYT34, Win3 边框绿;

BYT35, Win3 边框蓝;
BYT36, Win3 边框大小;
BYT37, Win4 边框开关;
BYT38, Win4 边框红;
BYT39, Win4 边框绿;
BYT40, Win4 边框蓝;
BYT41, Win4 边框大小;

BYT42, 模式 0 Win1 信号;
BYT43, 模式 0 Win2 信号;
BYT44, 模式 0 Win3 信号;
BYT45, 模式 0 Win4 信号;
BYT46, 模式 0 Win1 图层;
BYT47, 模式 0 Win2 图层;
BYT48, 模式 0 Win3 图层;
BYT49, 模式 0 Win4 图层;
BYT50, 模式 0 overlay;

BYT51, 模式 0 切换时间+窗口开关 (BIT[7: 4]为切换时间, BIT[3:0]为窗口开关, 下同);

BYT52~BYT61, 模式 1 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT62~BYT71, 模式 2 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT72~BYT81, 模式 3 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT82~BYT91, 模式 4 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT92~BYT101, 模式 5 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT102~BYT111, 模式 6 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT112~BYT121, 模式 7 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT122~BYT131, 模式 8 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT132~BYT141, 模式 9 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT142~BYT151, 模式 10 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT152~BYT161, 模式 11 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT162~BYT171, 模式 12 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT172~BYT181, 模式 13 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT182~BYT191, 模式 14 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT192~BYT201 式 15 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

4) 输出卡 A:

BYT202, 所有 DVI 低灰偏置;

BYT203, DVI1 低灰偏置 RGB;

BYT204, DVI1 低灰偏置 R;

BYT205, DVI1 低灰偏置 G;

BYT206, DVI1 低灰偏置 B;

BYT207, DVI2 低灰偏置 RGB;

BYT208, DVI2 低灰偏置 R;

BYT209, DVI2 低灰偏置 G;

BYT210, DVI2 低灰偏置 B;

BYT211, DVI3 低灰偏置 RGB;

BYT212, DVI3 低灰偏置 R;

BYT213, DVI3 低灰偏置 G;

BYT214, DVI3 低灰偏置 B;
BYT215, DVI4 低灰偏置 RGB;
BYT216, DVI4 低灰偏置 R;
BYT217, DVI4 低灰偏置 G;
BYT218, DVI4 低灰偏置 B;

BYT219, 所有 DVI 亮度;
BYT220, DVI1 亮度 RGB;
BYT221, DVI1 亮度 R;
BYT222, DVI1 亮度 G;
BYT223, DVI1 亮度 B;
BYT224, DVI2 亮度 RGB;
BYT225, DVI2 亮度 R;
BYT226, DVI2 亮度 G;
BYT227, DVI2 亮度 B;
BYT228, DVI3 亮度 RGB;
BYT229, DVI3 亮度 R;
BYT230, DVI3 亮度 G;
BYT231, DVI3 亮度 B;
BYT232, DVI4 亮度 RGB;
BYT233, DVI4 亮度 R;
BYT234, DVI4 亮度 G;
BYT235, DVI4 亮度 B;

BYT236, 所有 DVI 颜色;
BYT237, DVI1 颜色;
BYT238, DVI2 颜色;
BYT239, DVI3 颜色;
BYT240, DVI4 颜色;

5) 输出卡 B:

BYT241, 所有 DVI 低灰偏置;
BYT242, DVI1 低灰偏置 RGB;
BYT243, DVI1 低灰偏置 R;
BYT244, DVI1 低灰偏置 G;
BYT245, DVI1 低灰偏置 B;
BYT246, DVI2 低灰偏置 RGB;
BYT247, DVI2 低灰偏置 R;
BYT248, DVI2 低灰偏置 G;
BYT249, DVI2 低灰偏置 B;
BYT250, DVI3 低灰偏置 RGB;
BYT251, DVI3 低灰偏置 R;
BYT252, DVI3 低灰偏置 G;
BYT253, DVI3 低灰偏置 B;
BYT254, DVI4 低灰偏置 RGB;
BYT255, DVI4 低灰偏置 R;
BYT256, DVI4 低灰偏置 G;

BYT257, DVI4 低灰偏置 B;

BYT258, 所有 DVI 亮度;

BYT259, DVI1 亮度 RGB;

BYT260, DVI1 亮度 R;

BYT261, DVI1 亮度 G;

BYT262, DVI1 亮度 B;

BYT263, DVI2 亮度 RGB;

BYT264, DVI2 亮度 R;

BYT265, DVI2 亮度 G;

BYT266, DVI2 亮度 B;

BYT267, DVI3 亮度 RGB;

BYT268, DVI3 亮度 R;

BYT269, DVI3 亮度 G;

BYT270, DVI3 亮度 B;

BYT271, DVI4 亮度 RGB;

BYT272, DVI4 亮度 R;

BYT273, DVI4 亮度 G;

BYT274, DVI4 亮度 B;

BYT275, 所有 DVI 颜色;

BYT276, DVI1 颜色;

BYT277, DVI2 颜色;

BYT278, DVI3 颜色;

BYT279, DVI4 颜色;

6) 输出卡 C:

BYT280~318, 共 39 个字节, 输出卡 C 数据 (格式参见输出卡 A 或 B);

7) 输出卡 D:

BYT319~357, 共 39 个字节, 输出卡 D 数据 (格式参见输出卡 A 或 B);

8) **BYT358**, 表示所有输出卡亮度;

31、设定模式, 多窗口卡、输出卡数据导入控制板命令 2 (42)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT328
3C	01	04	01	00	42	49	XX	XX	XX	XX	...	ChkSum

说明 1) **BYT5**=42;

2) **BYT4**=01, **BYT6**= 49, 表示本命令的总长度为 329 个字节;

3) **BYT7[3:0]**= 0~15, 模式 M0~M15;

4) **BYT8**, Win1 输入图像水平起始高 8 位;

BYT9, Win1 输入图像水平起始低 8 位;

BYT10, Win1 输入图像宽度高 8 位;

BYT11, Win1 输入图像宽度低 8 位;

BYT12, Win1 输入图像垂直起始高 8 位;

BYT13, Win1 输入图像垂直起始低 8 位;

BYT14, Win1 输入图像高度高 8 位;

BYT15, Win1 输入图像高度低 8 位;

- BYT16**, Win1 输出图像水平起始高 8 位;
- BYT17**, Win1 输出图像水平起始低 8 位;
- BYT18**, Win1 输出图像宽度高 8 位;
- BYT19**, Win1 输出图像宽度低 8 位;
- BYT20**, Win1 输出图像垂直起始高 8 位;
- BYT21**, Win1 输出图像垂直起始低 8 位;
- BYT22**, Win1 输出图像高度高 8 位;
- BYT23**, Win1 输出图像高度低 8 位;
- 5) **BYT24~39**, 多窗口卡 Win2 输入图像、输出图像;
- 6) **BYT40~55**, 多窗口卡 Win3 输入图像、输出图像;
- 7) **BYT56~71**, 多窗口卡 Win4 输入图像、输出图像;
- 8) **BYT72~87**, OutA DVI1 输入图像、输出图像;
- 9) **BYT88~103**, OutA DVI2 输入图像、输出图像;
- 10) **BYT104~119**, OutA DVI3 输入图像、输出图像;
- 11) **BYT120~135**, OutA DVI4 输入图像、输出图像;
- 12) **BYT136~151**, OutB DVI1 输入图像、输出图像;
- 13) **BYT152~167**, OutB DVI2 输入图像、输出图像;
- 14) **BYT168~183**, OutB DVI3 输入图像、输出图像;
- 15) **BYT184~199**, OutB DVI4 输入图像、输出图像;
- 16) **BYT200~215**, OutC DVI1 输入图像、输出图像;
- 17) **BYT216~231**, OutC DVI2 输入图像、输出图像;
- 18) **BYT232~247**, OutC DVI3 输入图像、输出图像;
- 19) **BYT248~263**, OutC DVI4 输入图像、输出图像;
- 20) **BYT264~279**, OutD DVI1 输入图像、输出图像;
- 21) **BYT280~295**, OutD DVI2 输入图像、输出图像;
- 22) **BYT296~311**, OutD DVI3 输入图像、输出图像;
- 23) **BYT312~327**, OutD DVI4 输入图像、输出图像;

32、多窗口卡、输出卡数据导入执行命令 (43)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7
3C	01	04	01	00	43	08	ChkSum

说明 1) **BYT5=43**;

2) **BYT4=00, BYT6=08**, 表示本命令的总长度为 8 个字节;

*执行该命令, 把控制板的多窗口卡、输出卡的数据传到对应的板卡;

*执行完“41”“42”命令后, 执行该命令, 即把前 2 条命令的参数传到对应的板卡;

33、频率及各分辨率 (31)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	...	BYT33
3C	01	04	01	00	31	22	XX	XX	...	ChkSum

说明 1) **BYT5=31**;

2) **BYT4=00, BYT6=22**, 表示本命令的总长度为 34 个字节;

3) **BYT7=0** (输出频率 60Hz);

BYT7=1 (输出频率 50Hz);

4) **BYT8=1** (Out1 分辨率 1440x1440@60);

- BYT8=6** (Out1 分辨率 1920x1080@60);
- BYT8=9** (Out1 自定义分辨率);
- BYT8=10** (Out1 分辨率 2160x960@60);
- BYT8=11** (Out1 分辨率 1200x1600@60);
- BYT8=12** (Out1 分辨率 1600x1344@60);
- BYT8=16** (Out1 分辨率 2160x1160_50);
- BYT8=17** (Out1 分辨率 2048x1200_50);
- BYT8=19** (Out1 分辨率 1920x1200_50);
- BYT8=20** (Out1 分辨率 1920x1080_50);
- BYT8=21** (Out1 分辨率 1680x1440_50);
- BYT8=23** (Out1 分辨率 1440x1680_50);
- BYT8=24** (Out1 分辨率 1200x1960_50);
- BYT9=Out1** 自定义分辨率宽度高 8 位 (HW);
- BYT10=Out1** 自定义分辨率宽度低 8 位 (HW);
- BYT11=Out1** 自定义分辨率高度高 8 位 (VH);
- BYT12=Out1** 自定义分辨率高度低 8 位 (VH);
- 5) **BYT13~17**, Out2 分辨率及自定义宽高 (同 Out1);
- 6) **BYT18~22**, Out3 分辨率及自定义宽高 (同 Out1);
- 7) **BYT23~27**, Out4 分辨率及自定义宽高 (同 Out1);
- 8) **BYT28=1** (输出分辨率 1440x1440@60);
- BYT28=6** (输出分辨率 1920x1080@60);
- BYT28=9** (输出自定义分辨率 60);
- BYT28=10** (输出分辨率 2160x960@60);
- BYT28=11** (输出分辨率 1200x1600@60);
- BYT28=12** (输出分辨率 1600x1344@60);
- BYT28=16** (输出分辨率 2160x1160_50);
- BYT28=17** (输出分辨率 2048x1200_50);
- BYT28=18** (输出自定义分辨率 50);
- BYT28=19** (输出分辨率 1920x1200_50);
- BYT28=20** (输出分辨率 1920x1080_50);
- BYT28=21** (输出分辨率 1680x1440_50);
- BYT28=23** (输出分辨率 1440x1680_50);
- BYT28=24** (输出分辨率 1200x1960_50);
- BYT29~30**, 输出自定义分辨率宽高;
- BYT31~32**, 输出自定义分辨率宽高;

*仅分辨率为自定义分辨率时, 需要设置自定义宽高;

*频率决定分辨率生不生效, 在 50Hz 时, 仅 50Hz 的分辨率生效, 在 60Hz 时, 仅 60Hz 的分辨率生效;

*请对设置的值作范围限制:

*设置自定义参数后, 若未应用分辨率, 请恢复调节之前的参数;

*HW/VH 的范围: 960~2160;

* $(HW+64) * (VH+24) < 2475000$, (60Hz)

* $(HW+64) * (VH+24) < 2970000$, (50Hz)

四、命令读取

发送**读取系统状态命令 (FE)** 读取系统参数

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9
3C	01	04	01	00	FE	0A	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT4=00, BYT6=0A** 表示该命令有 10 个字节;

2) **BYT7/8=XX**, 读取参数;

3) 读设备各字节说明:

命令示例: “3C 01 04 01 00 FE 0A 00 00 3C”; 用命令对应的值替换的 **BYT7/8** 值;

1、**BYT7=00, BYT8=00**, 受控设备返回 28 个字节的读取数据, 表示输入卡、输出卡状态:

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	...	BYT27
3C	01	04	01	00	FE	1C	XX	...	ChkSum

1) **BYT4=00, BYT6=1C**, 表示该返回命令有 28 个字节的的数据;

2) **BYT7= BYT8= 00**;

3) **BYT9**:

BIT7~BIT3: 保留;

BIT2: 1=支持 8 个大屏设置;

BIT1: 1=支持 50Hz 输出;

BIT0: 自定义分辨率场频;

4) **BYT10**: 表示板卡是否存在; BIT=1, 表示板卡存在; BIT=0, 表示板卡不存在;

BIT7: 保留;

BIT6: 保留;

BIT5: 保留;

BIT4: 保留;

BIT3: 保留;

BIT2: 保留;

BIT1: 保留;

BIT0: 输出卡 D;

5) **BYT11**: 表示板卡是否存在; BIT=1, 表示板卡存在; BIT=0, 表示板卡不存在;

BIT7: 输出卡 C;

BIT6: 输出卡 B;

BIT5: 输出卡 A;

BIT4: 多窗口卡;

BIT3: 输入卡 D;

BIT2: 输入卡 C;

BIT1: 输入卡 B;

BIT0: 输入卡 A;

5) **BYT12**:

BIT7, 保留;

BIT6=1, 表示输入卡 D 有信号; BIT6=0, 表示输入卡 D 无信号;

BIT5=1, 表示输入卡 C 有信号; BIT5=0, 表示输入卡 C 无信号;

BIT4=1, 表示输入卡 B 主有信号; BIT4=0, 表示输入卡 B 主无信号;

BIT3=1, 表示输入卡 A 主有信号; BIT3=0, 表示输入卡 A 主无信号;

BIT2=1, 表示输入卡 B 子有信号; BIT2=0, 表示输入卡 B 子无信号;

BIT1=1, 表示输入卡 A 子有信号; BIT1=0, 表示输入卡 A 子无信号;
 BIT0=1, 表示系统空闲; BIT0=0, 表示系统繁忙;

6) **BYT13:**

BIT7~ BIT4: 输入卡 D 信号源 (05=HDMI5, 06=HDMI6, 07=DP2);
 BIT3~ BIT0: 输入卡 C 信号源 (05=HDMI2, 06=HDMI3, 07=DP1);

7) **BYT14:**

BIT7~ BIT4: 输入卡 B 信号源 (01=CVBS2, 03=HDMI4/VGA2, 04=SDI2);
 BIT3~ BIT0: 输入卡 A 信号源 (01=CVBS1, 03=HDMI1/VGA1, 04=SDI1);

8) **BYT15:**

BIT7~ BIT4: 输入卡 B 子信号源 (01=CVBS2, 03=HDMI4/VGA2, 04=SDI2);
 BIT3~ BIT0: 输入卡 A 子信号源 (01=CVBS1, 03=HDMI1/VGA1, 04=SDI1);

9) **BYT16:**

BIT7: 输入卡 B, DVI-I 状态 (1: DVI, 0: VGA);
 BIT6~ BIT4: 输入卡 B 子状态 (0=PIP 关, 02=PIP 开);
 BIT3: 输入卡 A, DVI-I 状态 (1: DVI, 0: VGA);
 BIT2~ BIT0: 输入卡 A 子状态 (0=PIP 关, 02=PIP 开);

10) **BYT17:**

BIT7~ BIT4: 多窗口模式;
 BIT3~ BIT0: 输出模式;

11) **BYT18:**

BIT7: 保留;
 BIT6~ BIT5: 当前窗口通道 (0~3);
 BIT4~ BIT0: 窗口图层 (0~23);

12) **BYT19:**

BIT7~ BIT6: 多窗口 Win4 输入矩阵 (0~1 输入卡 A~B);
 BIT5~ BIT4: 多窗口 Win3 输入矩阵 (0~1 输入卡 A~B);
 BIT3~ BIT2: 多窗口 Win2 输入矩阵 (2~3 输入卡 C~D);
 BIT1~ BIT0: 多窗口 Win1 输入矩阵 (2~3 输入卡 C~D);

13) **BYT20:**

BIT7~ BIT2: 输出分辨率;
 BIT1~ BIT0: 输出端口;

13) **BYT21:** 输出板卡;

14) **BYT22:**

BIT7~ BIT4: 多窗口图层切换时间;
 BIT3~ BIT0: 多窗口通道开关 (BIT3-Win4, BIT2-Win3, BIT1-Win2, BIT0-Win1);

15) **BYT23、24:** 自定义分辨率宽度高 8 位、低 8 位;

16) **BYT25、26:** 自定义分辨率高度高 8 位、低 8 位;

2、**BYT7=01, BYT8=00/01**, 受控设备返回 29 个字节的读取数据, 表示输入卡 A/B 部分参数, 包括主子大小以及低灰偏置、亮度、颜色:

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	...	BYT28
3C	01	04	01	00	FE	1D	XX	...	ChkSum

1) **BYT4=00, BYT6=1D**, 表示该返回命令有 29 个字节的的数据;

2) **BYT7=01, BYT8=00/01**;

3) **BYT9:** 低灰偏置,

- 4) **BYT10**: 亮度,
- 5) **BYT11**: 颜色,
- 6) **BYT12**, 主图像水平起始高 8 位;
- 7) **BYT13**, 主图像水平起始低 8 位;
- 8) **BYT14**, 主图像宽度高 8 位;
- 9) **BYT15**, 主图像宽度低 8 位;
- 10) **BYT16**, 主图像垂直起始高 8 位;
- 11) **BYT17**, 主图像垂直起始低 8 位;
- 12) **BYT18**, 主图像高度高 8 位;
- 13) **BYT19**, 主输出图像高度低 8 位;
- 14) **BYT20**, 子图像水平起始高 8 位;
- 15) **BYT21**, 子图像水平起始低 8 位;
- 16) **BYT22**, 子图像宽度高 8 位;
- 17) **BYT23**, 子图像宽度低 8 位;
- 18) **BYT24**, 子图像垂直起始高 8 位;
- 19) **BYT25**, 子图像垂直起始低 8 位;
- 20) **BYT26**, 子图像高度高 8 位;
- 21) **BYT27**, 子输出图像高度低 8 位;

3、BYT7=03, BYT8=XX, 受控设备返回 74 个字节的读取数据, 表示指定显示模式、指定多窗口卡/输出卡的输入和输出图像大小参数:

BYT8: BIT3~BIT0: 显示模式 0~15 对应于 M0~M15;

BIT4: =0, 保留;

BIT6~BIT5: =0, BIT7 设置为多窗口卡时, 该值缺省为 0;

BIT6~BIT5: =0~3, BIT7 设置为为输出卡时, 表示输出卡为 OutA~OutD;

BIT7: 0 表示多窗口卡, 1 表示输出卡;

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT73
3C	01	04	01	00	FE	4A	XX	XX	XX	XX	...	ChkSum

1) **BYT4=00, BYT6=4A**, 表示该返回命令有 74 个字节的的数据;

2) **BYT7=03, BYT8=XX**;

3) **BYT9~24**, Win1/DVI1 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);

4) **BYT25~40**, Win2/DVI2 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);

5) **BYT41~56**, Win3/DVI3 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);

6) **BYT57~72**, Win4/DVI4 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);

4、BYT7=04, BYT8=00, 受控设备返回 330 个字节的读取数据, 表示指定显示模式的多窗口卡+4 个输出卡的输入、输出图像大小参数:

BYT8: BIT3~BIT0: 显示模式 0~15 对应于 M0~M15;

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT329
3C	01	04	01	01	FE	4A	XX	XX	XX	XX	...	ChkSum

1) **BYT4=01, BYT6=4A**, 表示该返回命令有 330 个字节的的数据;

- 2) **BYT7=04, BYT8=XX;**
- 3) **BYT9~24,** 多窗口卡指定显示模式 Win1 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);
- 4) **BYT25~40,** 多窗口卡指定显示模式 Win2 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);
- 5) **BYT41~56,** 多窗口卡指定显示模式 Win3 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);
- 6) **BYT57~72,** 多窗口卡指定显示模式 Win4 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);
- 7) **BYT73~88,** 输出卡 A 指定显示模式 DVI1 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);
- 8) **BYT89~104,** 输出卡 A 指定显示模式 DVI2 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);
- 9) **BYT105~120,** 输出卡 A 指定显示模式 DVI3 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);
- 10) **BYT121~136,** 输出卡 A 指定显示模式 DVI4 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);
- 11) **BYT137~152,** 输出卡 B 指定显示模式 DVI1 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);
- 12) **BYT153~168,** 输出卡 B 指定显示模式 DVI2 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);
- 13) **BYT169~184,** 输出卡 B 指定显示模式 DVI3 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);
- 14) **BYT185~200,** 输出卡 B 指定显示模式 DVI4 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);
- 15) **BYT201~216,** 输出卡 C 指定显示模式 DVI1 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);
- 16) **BYT217~232,** 输出卡 C 指定显示模式 DVI2 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);
- 17) **BYT233~248,** 输出卡 C 指定显示模式 DVI3 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);
- 18) **BYT249~264,** 输出卡 C 指定显示模式 DVI4 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);
- 19) **BYT265~280,** 输出卡 D 指定显示模式 DVI1 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);
- 20) **BYT281~296,** 输出卡 D 指定显示模式 DVI2 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);
- 21) **BYT297~312,** 输出卡 D 指定显示模式 DVI3 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);
- 22) **BYT313~328,** 输出卡 D 指定显示模式 DVI4 输入图像、输出图像 (inhs, inhw, invs, invh, ouths, outhw, outvs, outvh);

5、**BYT7=05, BYT8=00,** 受控设备返回 522 个字节的读取数据, 表示 **LED** 大屏的总宽度以及高度;

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	...	BYT521
3C	01	04	01	02	FE	0A	XX	XX	...	ChkSum

- 1) **BYT7=05, BYT8=00;**
- 2) **BYT4=02, BYT6=0A,** 表示该返回命令有 522 个字节的数据：(8 个大屏)
 - BYT9:** 屏 1 显示模式 M0 的大屏宽度高 8 位;
 - BYT10:** 屏 1 显示模式 M0 的大屏宽度低 8 位;
 - BYT11:** 屏 1 显示模式 M0 的大屏高度高 8 位;
 - BYT12:** 屏 1 显示模式 M0 的大屏高度低 8 位;
 - BYT13~16:** 屏 2 显示模式 M0 的宽度、高度;
 - BYT17~20:** 屏 3 显示模式 M0 的宽度、高度;
 - BYT21~24:** 屏 4 显示模式 M0 的宽度、高度;
 - BYT25~28:** 屏 5 显示模式 M0 的宽度、高度;
 - BYT29~32:** 屏 6 显示模式 M0 的宽度、高度;
 - BYT33~36:** 屏 7 显示模式 M0 的宽度、高度;
 - BYT37~40:** 屏 8 显示模式 M0 的宽度、高度;

- BYT41~72:** 屏 1、2、3、4、5、6、7、8 显示模式 M1 的宽度、高度;
- BYT73~104:** 屏 1、2、3、4、5、6、7、8 显示模式 M2 的宽度、高度;
- BYT105~136:** 屏 1、2、3、4、5、6、7、8 显示模式 M3 的宽度、高度;
- BYT137~168:** 屏 1、2、3、4、5、6、7、8 显示模式 M4 的宽度、高度;
- BYT169~200:** 屏 1、2、3、4、5、6、7、8 显示模式 M5 的宽度、高度;
- BYT201~232:** 屏 1、2、3、4、5、6、7、8 显示模式 M6 的宽度、高度;
- BYT233~264:** 屏 1、2、3、4、5、6、7、8 显示模式 M7 的宽度、高度;
- BYT265~296:** 屏 1、2、3、4、5、6、7、8 显示模式 M8 的宽度、高度;
- BYT297~328:** 屏 1、2、3、4、5、6、7、8 显示模式 M9 的宽度、高度;
- BYT329~360:** 屏 1、2、3、4、5、6、7、8 显示模式 M10 的宽度、高度;
- BYT361~392:** 屏 1、2、3、4、5、6、7、8 显示模式 M11 的宽度、高度;
- BYT393~424:** 屏 1、2、3、4、5、6、7、8 显示模式 M12 的宽度、高度;
- BYT425~456:** 屏 1、2、3、4、5、6、7、8 显示模式 M13 的宽度、高度;
- BYT457~488:** 屏 1、2、3、4、5、6、7、8 显示模式 M14 的宽度、高度;
- BYT489~520:** 屏 1、2、3、4、5、6、7、8 显示模式 M15 的宽度、高度;

6、BYT7=06, BYT8=XX, 受控设备返回 139 个字节的读取数据，表示指定显示模式的 4 个输出卡 LED 单元屏大小位置

BYT8: BIT3~BIT0, 输出卡显示模式 0~15 对应于 M0~M15;

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT138
3C	01	04	01	00	FE	8B	XX	XX	XX	XX	...	ChkSum

- 1) **BYT4=00, BYT6=8B,** 表示该返回命令有 139 个字节的数据;
- 2) **BYT7=06, BYT8 = XX;**
- 3) **BYT9~16,** 输出卡 A 指定显示模式 DVI1 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- 4) **BYT17~24,** 输出卡 A 指定显示模式 DVI2 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- 5) **BYT25~32,** 输出卡 A 指定显示模式 DVI3 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- 6) **BYT33~40,** 输出卡 A 指定显示模式 DVI4 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- 7) **BYT41~48,** 输出卡 B 指定显示模式 DVI1 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- 8) **BYT49~56,** 输出卡 B 指定显示模式 DVI2 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- 9) **BYT57~64,** 输出卡 B 指定显示模式 DVI3 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- 10) **BYT65~72,** 输出卡 B 指定显示模式 DVI4 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);

- 11) **BYT73~80**, 输出卡 C 指定显示模式 DVI1 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- 12) **BYT81~88**, 输出卡 C 指定显示模式 DVI2 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- 13) **BYT89~96**, 输出卡 C 指定显示模式 DVI3 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- 14) **BYT97~104**, 输出卡 C 指定显示模式 DVI4 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- 15) **BYT105~112**, 输出卡 D 指定显示模式 DVI1 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- 16) **BYT113~120**, 输出卡 D 指定显示模式 DVI2 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- 17) **BYT121~128**, 输出卡 D 指定显示模式 DVI3 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- 18) **BYT129~136**, 输出卡 D 指定显示模式 DVI4 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- 19) **BYT 137**, 指定显示模式大屏选择;

7、BYT7=07, BYT8= 00, 受控设备返回 187 个字节的读取数据, 表示多窗口卡、输出卡的低灰偏置、亮度、颜色等部分参数:

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT186
3C	01	04	01	00	FE	BB	XX	XX	XX	XX	...	ChkSum

- 1) **BYT4=00, BYT6=BB**, 表示该返回命令有 187 个字节的的数据;
- 2) **BYT7=07, BYT8= 00**;
- 3) **BYT9**, 表示多窗口卡所有 Win 低灰偏置;
- 4) **BYT10**, 表示多窗口卡 Win1 低灰偏置;
- 5) **BYT11**, 表示多窗口卡 Win2 低灰偏置;
- 6) **BYT12**, 表示多窗口卡 Win3 低灰偏置;
- 7) **BYT13**, 表示多窗口 Win4 低灰偏置;
- 8) **BYT14**, 表示多窗口卡所有 Win 亮度;
- 9) **BYT15**, 表示多窗口卡 Win1 亮度;
- 10) **BYT16**, 表示多窗口卡 Win2 亮度;
- 11) **BYT17**, 表示多窗口卡 Win3 亮度;
- 12) **BYT18**, 表示多窗口卡 Win4 亮度;
- 13) **BYT19~BYT23**, 表示多窗口卡颜色 (所有 Win, Win1, Win2, Win3, Win4);
- 14) **BYT24~BYT28**, 表示多窗口卡 HDR (所有 Win, Win1, Win2, Win3, Win4);
- 15) **BYT29~BYT45**, 表示输出卡 A 低灰偏置 (所有 Out, DVI1, DVI2, DVI3, DVI4);
- 16) **BYT46~BYT62**, 表示输出卡 A 亮度 (所有 Out, DVI1, DVI2, DVI3, DVI4);
- 17) **BYT63~BYT67**, 表示输出卡 A 颜色 (所有 Out, DVI1, DVI2, DVI3, DVI4);
- 18) **BYT68~BYT84**, 表示输出卡 B 低灰偏置 (所有 Out, DVI1, DVI2, DVI3, DVI4);
- 16) **BYT85~BYT101**, 表示输出卡 B 亮度 (所有 Out, DVI1, DVI2, DVI3, DVI4);
- 17) **BYT102~BYT106**, 表示输出卡 B 颜色 (所有 Out, DVI1, DVI2, DVI3, DVI4);
- 18) **BYT107~BYT123**, 表示输出卡 C 低灰偏置 (所有 Out, DVI1, DVI2, DVI3, DVI4);
- 16) **BYT124~BYT140**, 表示输出卡 C 亮度 (所有 Out, DVI1, DVI2, DVI3, DVI4);
- 17) **BYT141~BYT145**, 表示输出卡 C 颜色 (所有 Out, DVI1, DVI2, DVI3, DVI4);
- 18) **BYT146~BYT162**, 表示输出卡 D 低灰偏置 (所有 Out, DVI1, DVI2, DVI3, DVI4);
- 16) **BYT163~BYT179**, 表示输出卡 D 亮度 (所有 Out, DVI1, DVI2, DVI3, DVI4);
- 17) **BYT180~BYT184**, 表示输出卡 D 颜色 (所有 Out, DVI1, DVI2, DVI3, DVI4);
- 18) **BYT185**, 表示所有输出卡亮度;

8、BYT7=08, BYT8= 00, 受控设备返回 30 个字节的读取数据, 表示多窗口卡的边框部分参数:

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT29
3C	01	04	01	00	FE	1E	XX	XX	XX	XX	...	ChkSum

- 1) **BYT4=00, BYT6=1E**, 表示该返回命令有 30 个字节的数据;
- 2) **BYT7=08, BYT8= 00**;
- 3) **BYT9**, Win1 边框开关;
- 4) **BYT10**, Win1 边框红;
- 5) **BYT11**, Win1 边框绿;
- 6) **BYT12**, Win1 边框蓝;
- 7) **BYT13**, Win1 边框大小;
- 8) **BYT14~18**, Win2 边框参数 (开关, 红, 绿, 蓝, 大小);
- 9) **BYT19~23**, Win3 边框参数 (开关, 红, 绿, 蓝, 大小);
- 9) **BYT24~28**, Win3 边框参数 (开关, 红, 绿, 蓝, 大小);

9、**BYT7=09, BYT8= 00**, 受控设备返回 362 个字节的读取数据, 表示多窗口卡、输出卡的低灰偏置、亮度、颜色、信号矩阵、边框等部分参数:

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT361
3C	01	04	01	01	FE	6A	XX	XX	XX	XX	...	ChkSum

- 1) **BYT4=01, BYT6=6A**, 表示该返回命令有 362 个字节的数据;
- 2) **BYT7=09, BYT8= 00**;
- 3) 多窗口卡:

BYT9, 所有 Win 低灰偏置;

BYT10, Win1 低灰偏置;

BYT11, Win2 低灰偏置;

BYT12, Win3 低灰偏置;

BYT13, Win4 低灰偏置;

BYT14, 所有 Win 亮度;

BYT15, Win1 亮度;

BYT16, Win2 亮度;

BYT17, Win3 亮度;

BYT18, Win4 亮度;

BYT19, 所有 Win 颜色;

BYT20, Win1 颜色;

BYT21, Win2 颜色;

BYT22, Win3 颜色;

BYT23, Win4 颜色;

BYT24, Win1 边框开关;

BYT25, Win1 边框红;

BYT26, Win1 边框绿;

BYT27, Win1 边框蓝;

BYT28, Win1 边框大小;

BYT29, Win2 边框开关;

BYT30, Win2 边框红;

BYT31, Win2 边框绿;

BYT32, Win2 边框蓝;

BYT33, Win2 边框大小;

BYT34, Win3 边框开关;

BYT35, Win3 边框红;
BYT36, Win3 边框绿;
BYT37, Win3 边框蓝;
BYT38, Win3 边框大小;
BYT39, Win4 边框开关;
BYT40, Win4 边框红;
BYT41, Win4 边框绿;
BYT42, Win4 边框蓝;
BYT43, Win4 边框大小;

BYT44, 模式 0 Win1 信号;
BYT45, 模式 0 Win2 信号;
BYT46, 模式 0 Win3 信号;
BYT47, 模式 0 Win4 信号;
BYT48, 模式 0 Win1 图层;
BYT49, 模式 0 Win2 图层;
BYT50, 模式 0 Win3 图层;
BYT51, 模式 0 Win4 图层;
BYT52, 模式 0 overlay;

BYT53, 模式 0 切换时间+窗口开关 (BIT[7: 4]为切换时间, BIT[3:0]为窗口开关, 下同),

BYT54~BYT63, 模式 1 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT64~BYT73, 模式 2 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT74~BYT83, 模式 3 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT84~BYT93, 模式 4 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT94~BYT103, 模式 5 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT104~BYT113, 模式 6 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT114~BYT123, 模式 7 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT124~BYT133, 模式 8 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT134~BYT143, 模式 9 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT144~BYT153, 模式 10 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT154~BYT163, 模式 11 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT164~BYT173, 模式 12 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT174~BYT183, 模式 13 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT184~BYT193, 模式 14 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

BYT194~BYT203, 模式 15 信号、图层、overlay、切换时间+窗口开关;

4) 输出卡 A:

BYT204, 所有 DVI 低灰偏置;

BYT205, DVI1 低灰偏置 RGB;

BYT206, DVI1 低灰偏置 R;

BYT207, DVI1 低灰偏置 G;

BYT208, DVI1 低灰偏置 B;

BYT209, DVI2 低灰偏置 RGB;

BYT210, DVI2 低灰偏置 R;

BYT211, DVI2 低灰偏置 G;

BYT212, DVI2 低灰偏置 B;

BYT213, DVI3 低灰偏置 RGB;

BYT214, DVI3 低灰偏置 R;
BYT215, DVI3 低灰偏置 G;
BYT216, DVI3 低灰偏置 B;
BYT217, DVI4 低灰偏置 RGB;
BYT218, DVI4 低灰偏置 R;
BYT219, DVI4 低灰偏置 G;
BYT220, DVI4 低灰偏置 B;

BYT221, 所有 DVI 亮度;
BYT222, DVI1 亮度 RGB;
BYT223, DVI1 亮度 R;
BYT224, DVI1 亮度 G;
BYT225, DVI1 亮度 B;
BYT226, DVI2 亮度 RGB;
BYT227, DVI2 亮度 R;
BYT228, DVI2 亮度 G;
BYT229, DVI2 亮度 B;
BYT230, DVI3 亮度 RGB;
BYT231, DVI3 亮度 R;
BYT232, DVI3 亮度 G;
BYT233, DVI3 亮度 B;
BYT234, DVI4 亮度 RGB;
BYT235, DVI4 亮度 R;
BYT236, DVI4 亮度 G;
BYT237, DVI4 亮度 B;

BYT238, 所有 DVI 颜色;
BYT239, DVI1 颜色;
BYT240, DVI2 颜色;
BYT241, DVI3 颜色;
BYT242, DVI4 颜色;

5) 输出卡 B:

BYT243, 所有 DVI 低灰偏置;
BYT244, DVI1 低灰偏置 RGB;
BYT245, DVI1 低灰偏置 R;
BYT246, DVI1 低灰偏置 G;
BYT247, DVI1 低灰偏置 B;
BYT248, DVI2 低灰偏置 RGB;
BYT249, DVI2 低灰偏置 R;
BYT250, DVI2 低灰偏置 G;
BYT251, DVI2 低灰偏置 B;
BYT252, DVI3 低灰偏置 RGB;
BYT253, DVI3 低灰偏置 R;
BYT254, DVI3 低灰偏置 G;
BYT255, DVI3 低灰偏置 B;
BYT256, DVI4 低灰偏置 RGB;

BYT257, DVI4 低灰偏置 R;
BYT258, DVI4 低灰偏置 G;
BYT259, DVI4 低灰偏置 B;

BYT260, 所有 DVI 亮度;
BYT261, DVI1 亮度 RGB;
BYT262, DVI1 亮度 R;
BYT263, DVI1 亮度 G;
BYT264, DVI1 亮度 B;
BYT265, DVI2 亮度 RGB;
BYT266, DVI2 亮度 R;
BYT267, DVI2 亮度 G;
BYT268, DVI2 亮度 B;
BYT269, DVI3 亮度 RGB;
BYT270, DVI3 亮度 R;
BYT271, DVI3 亮度 G;
BYT272, DVI3 亮度 B;
BYT273, DVI4 亮度 RGB;
BYT274, DVI4 亮度 R;
BYT275, DVI4 亮度 G;
BYT276, DVI4 亮度 B;

BYT277, 所有 DVI 颜色;
BYT278, DVI1 颜色;
BYT279, DVI2 颜色;
BYT280, DVI3 颜色;
BYT281, DVI4 颜色;

5) 输出卡 C:

BYT282~320, 同输出卡 B 属性数据;

6) 输出卡 D:

BYT321~359, 同输出卡 B 属性数据;

7) **BYT360**, 表示所有输出卡亮度;

10、BYT7=0x19, BYT8=00, 受控设备返回 49 个字节的读取数据, 表示当前输入卡、输出卡状态 2-带多卡分辨率:

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	...	BYT48
3C	01	04	01	00	FE	31	XX	...	ChkSum

1) **BYT4=00, BYT6=31**, 表示该返回命令有 49 个字节的的数据;

2) **BYT7=19, BYT8=00**;

3) **BYT9**: 分辨率场频, 0 = 50Hz, 1 = 60Hz;

4) **BYT10**: 表示板卡是否存在; BIT=1, 表示板卡存在; BIT=0, 表示板卡不存在;

BIT7: 保留;

BIT6: 保留;

BIT5: 保留;

BIT4: 保留;

- BIT3: 保留;
BIT2: 保留;
BIT1: 保留;
BIT0: 输出卡 D;
- 5) **BYT11:** 表示板卡是否存在; BIT=1, 表示板卡存在; BIT=0, 表示板卡不存在;
BIT7: 输出卡 C;
BIT6: 输出卡 B;
BIT5: 输出卡 A;
BIT4: 多窗口卡;
BIT3: 输入卡 D;
BIT2: 输入卡 C;
BIT1: 输入卡 B;
BIT0: 输入卡 A;
- 6) **BYT12:**
BIT7, 保留;
BIT6=1, 表示输入卡 D 有信号; BIT6=0, 表示输入卡 D 无信号;
BIT5=1, 表示输入卡 C 有信号; BIT5=0, 表示输入卡 C 无信号;
BIT4=1, 表示输入卡 B 主有信号; BIT4=0, 表示输入卡 B 主无信号;
BIT3=1, 表示输入卡 A 主有信号; BIT3=0, 表示输入卡 A 主无信号;
BIT2=1, 表示输入卡 B 子有信号; BIT2=0, 表示输入卡 B 子无信号;
BIT1=1, 表示输入卡 A 子有信号; BIT1=0, 表示输入卡 A 子无信号;
BIT0=1, 表示系统空闲; BIT0=0, 表示系统繁忙;
- 7) **BYT13:**
BIT7~ BIT4: 输入卡 D 信号源 (05=HDMI5, 06=HDMI6, 07=DP2);
BIT3~ BIT0: 输入卡 C 信号源 (05=HDMI2, 06=HDMI3, 07=DP1);
- 8) **BYT14:**
BIT7~ BIT4: 输入卡 B 信号源 (01=CVBS2, 03=HDMI4/VGA2, 04=SDI2);
BIT3~ BIT0: 输入卡 A 信号源 (01=CVBS1, 03=HDMI1/VGA1, 04=SDI1);
- 9) **BYT15:**
BIT7~ BIT4: 输入卡 B 子信号源 (01=CVBS2, 03=HDMI4/VGA2, 04=SDI2);
BIT3~ BIT0: 输入卡 A 子信号源 (01=CVBS1, 03=HDMI1/VGA1, 04=SDI1);
- 10) **BYT16:**
BIT7: 输入卡 B, DVI-I 状态 (1: DVI, 0: VGA);
BIT6~ BIT4: 输入卡 B 子状态 (0=PIP 关, 02=PIP 开);
BIT3: 输入卡 A, DVI-I 状态 (1: DVI, 0: VGA);
BIT2~ BIT0: 输入卡 A 子状态 (0=PIP 关, 02=PIP 开);
- 11) **BYT17:**
BIT7~ BIT4: 多窗口模式;
BIT3~ BIT0: 输出模式;
- 12) **BYT18:**
BIT7: =0(FadeIn), =1(FadeOut);
BIT6~ BIT5: 当前窗口通道 (0~3);
BIT4~ BIT0: 窗口图层 (0~23);
- 13) **BYT19:**
BIT7~ BIT6: 多窗口 Win4 输入矩阵 (0~1 输入卡 A~B);
BIT5~ BIT4: 多窗口 Win3 输入矩阵 (0~1 输入卡 A~B);

- BIT3~ BIT2: 多窗口 Win2 输入矩阵 (2~3 输入卡 C~D);
 BIT1~ BIT0: 多窗口 Win1 输入矩阵 (2~3 输入卡 C~D);
- 14) **BYT20:**
 BIT7~ BIT2: 保留;
 BIT1~ BIT0: 输出端口;
- 15) **BYT21:** 输出板卡;
- 16) **BYT22:**
 BIT7~ BIT4: 多窗口图层切换时间;
 BIT3~ BIT0: 多窗口通道开关 (BIT3-Win4, BIT2-Win3, BIT1-Win2, BIT0-Win1);
- 17) **BYT23:** Out1 分辨率;
- 18) **BYT24、25:** Out1 自定义分辨率宽度高 8 位、低 8 位;
- 19) **BYT26、27:** Out1 自定义分辨率高度高 8 位、低 8 位;
- 20) **BYT28:** Out2 分辨率;
- 21) **BYT29、30:** Out2 自定义分辨率宽度高 8 位、低 8 位;
- 22) **BYT31、32:** Out2 自定义分辨率高度高 8 位、低 8 位;
- 23) **BYT33:** Out3 分辨率;
- 24) **BYT34、35:** Out3 自定义分辨率宽度高 8 位、低 8 位;
- 25) **BYT36、37:** Out3 自定义分辨率高度高 8 位、低 8 位;
- 26) **BYT38:** Out4 分辨率;
- 27) **BYT39、40:** Out4 自定义分辨率宽度高 8 位、低 8 位;
- 28) **BYT41、42:** Out4 自定义分辨率高度高 8 位、低 8 位;
- 29) **BYT43:** 输出分辨率;
- 30) **BYT44、45:** 输出自定义分辨率宽度高 8 位、低 8 位;
- 31) **BYT46、47:** 输出自定义分辨率高度高 8 位、低 8 位;

五、返回命令

系统接收命令之后:

- 1、当接收到的命令属于“**三、D6000 控制命令**”时,若命令正确,处理完之后,且命令 ID 的 BIT7 为 1 则返回原数据值;
- 2、当接收的命令属于“**四、命令读取**”时,若命令正确,则按照对应的格式返回参数;
- 3、若命令有问题,则返回错误命令,错误命令格式如下:

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8
3C	01	04	01	00	FF	09	XX	ChkSum

说明 1) **BYT5=FF**, 返回错误命令;

2) **BYT4=00**, **BYT6=09**, 表示该返回命令有 9 个字节的数据;

3) **BYT7:**

- =04, 命令长度错误;
- =05, 设备类型或者设备编号 (ID) 错误;
- =06, 校验位错误;
- =07, 系统繁忙;
- =0C, 超出范围;

六、软件设计

