

◆ LVP609 RS232 串口变长数据控制命令 (v0.0.1, 初始版本)

一、RS232 串行通讯协议

波特率: 9600

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 LVP609, **BYT0=0x69**;

BYT1: 受控设备的编号, 范围从 01~FF 共 255 个编号, 0x0 表示所有设备受控;

BYT2: 每台受控设备的命令地址; 详见(三)控制命令;

BYT3: 命令总长度, 包括本身字节在内的所有字节;

BYT4~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(0x69);

三、LVP609 控制命令

命令以编号为 1 的一台 LVP609 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
69	01	01	06	XX	ChkSum

说明 1) **BYT2=01**;

2) **BYT3=06**, 表示该命令有 6 个字节;

3) **BYT4=00**, 切换至 V1 通道;

BYT4=01, 切换至 V2 通道;

BYT4=02, 切换至 VGA 通道;

BYT4=03, 切换至 DVI 通道;

BYT4=04, 切换至 SDI 通道;

BYT4=05, 切换至 HDMI 通道;

*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/输出卡状态是否空闲, 详见(四).(1).BYT6;

命令示例:

“69 01 01 06 01 69”, 请用实际信号源值替换 **BYT4** 的 “01”。

2、设置输入卡亮度 (08)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5
69	01	08	06	XX	ChkSum

说明 1) **BYT2=08**;

2) **BYT3=06**, 表示该命令有 6 个字节;

3) **BYT4=0~100**, 图像亮度;

命令示例:

“69 01 08 06 **32** 69”, 请用实际亮度值替换 **BYT4** 的 “**32**”。

3、输入卡对比度 (09)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT6
69	01	09	06	XX	ChkSum

说明 1) **BYT2=09**;

2) **BYT3=06**, 表示该命令有 6 个字节;

3) **BYT4=0~100**, 图像对比度;

命令示例:

“69 01 09 06 **32** 69”, 请用实际对比度值替换 **BYT4** 的 “**32**”。

4、输入卡颜色 (0A)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT6
69	01	0A	06	XX	ChkSum

说明 1) **BYT2=0A**;

2) **BYT3=06**, 表示该命令有 6 个字节;

3) **BYT4=0~100**, 图像颜色;

命令示例:

“69 01 0A 06 **32** 69”, 请用实际颜色值替换 **BYT4** 的 “**32**”。

5、输入卡初始化 (0C)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT14
69	01	0C	05	ChkSum

说明 1) **BYT2=0C**;

2) **BYT3=05**, 表示该命令有 5 个字节;

*该操作会复位该板所有信息, 慎用;

*发送初始化命令后, 请等待 10s 钟, 以便数据重新复位;

命令示例:

“69 01 0C 05 69”。

6、输出卡选择 (0D)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6
69	01	0D	07	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT2=0D**;

2) **BYT3=07**, 表示该命令有 7 个字节;

3) **BYT4=0, 1, 2, 3**, 表示切换至输出卡 OUTK, OUTL, OUTM, OUTN;

4) **BYT5=0, 1**, 表示输出端口切换至 OUT1, OUT2;

命令示例:

“69 01 0D 07 **03** **00** 69”, 请用实际输出卡值替换 **BYT4** 的 “**03**”, 端实际口值替换 **BYT5** 的 “**00**”。

7、输出卡显示模式设置 (0E)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5
69	01	0E	06	XX	ChkSum

说明 1) **BYT2=0E**;

2) **BYT3=06**, 表示该命令有 6 个字节;

3) **BYT4=0~3**, 表示输出卡显示模式 1~4;

命令示例:

“69 01 0E 06 **02** 69”, 请用实际显示模式值替换 **BYT4** 的“**02**”。

8、设置设定显示模式、设定输出卡的输入、输出图像大小位置 (11)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT37
69	01	11	26	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT2=11**;

2) **BYT3=26**, 表示该命令有 38 个字节;

3) **BYT4[7:4]=0, 1, 2, 3**, 输出卡 OUTK, OUTL, OUTM, OUTN;

BYT4[3:0]=0, 1, 2, 3, 显示模式 1~4;

4) **BYT5**, OUT1 输入图像水平起始高 8 位;

5) **BYT6**, OUT1 输入图像水平起始低 8 位;

6) **BYT7**, OUT1 输入图像宽度高 8 位;

7) **BYT8**, OUT1 输入图像宽度低 8 位;

8) **BYT9**, OUT1 输入图像垂直起始高 8 位;

9) **BYT10**, OUT1 输入图像垂直起始低 8 位;

10) **BYT11**, OUT1 输入图像高度高 8 位;

11) **BYT12**, OUT1 输入输出图像高度低 8 位;

12) **BYT13**, OUT1 输出图像水平起始高 8 位;

13) **BYT14**, OUT1 输出图像水平起始低 8 位;

14) **BYT15**, OUT1 输出图像宽度高 8 位;

15) **BYT16**, OUT1 输出图像宽度低 8 位;

16) **BYT17**, OUT1 输出图像垂直起始高 8 位;

17) **BYT18**, OUT1 输出图像垂直起始低 8 位;

18) **BYT19**, OUT1 输出图像高度高 8 位;

19) **BYT20**, OUT1 输出输出图像高度低 8 位;

20) **BYT21**, OUT2 输入图像水平起始高 8 位;

21) **BYT22**, OUT2 输入图像水平起始低 8 位;

22) **BYT23**, OUT2 输入图像宽度高 8 位;

23) **BYT24**, OUT2 输入图像宽度低 8 位;

24) **BYT25**, OUT2 输入图像垂直起始高 8 位;

25) **BYT26**, OUT2 输入图像垂直起始低 8 位;

26) **BYT27**, OUT2 输入图像高度高 8 位;

27) **BYT28**, OUT2 输入图像高度低 8 位;

28) **BYT29**, OUT2 输出图像水平起始高 8 位;

- 29) **BYT30**, OUT2 输出图像水平起始低 8 位;
- 30) **BYT31**, OUT2 输出图像宽度高 8 位;
- 31) **BYT32**, OUT2 输出图像宽度低 8 位;
- 32) **BYT33**, OUT2 输出图像垂直起始高 8 位;
- 33) **BYT34**, OUT2 输出图像垂直起始低 8 位;
- 34) **BYT35**, OUT2 输出图像高度高 8 位;
- 35) **BYT36**, OUT2 输出输出图像高度低 8 位;

*请对设置的值作范围限制:

*输入范围: $H \leq 3840, V \leq 2160$;

*输出范围: $H \leq 1920, V \leq 1080$;

命令示例:

“69 01 11 26

00

00 00 0F 00 00 00 08 70 00 00 07 30 00 00 04 20

00 00 0F 00 00 00 08 70 00 00 07 80 00 00 04 30

69”, 请用输出卡以及显示模式替换 **BYT4** 的 “**00**”, 请根据实际尺寸设置 OUT1、2 的参数。

9、设置设定显示模式, 4 个输出卡的输入、输出图像大小位置 (12)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT132
69	01	12	86	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	ChkSum

说明 1) **BYT2**=12;

2) **BYT3**=86, 表示该命令有 134 个字节;

3) **BYT4**[3:0]=0, 1, 2, 3, 显示模式 1~4;

4) **BYT5**~**20**, OUTK OUT1 输入图像、输出图像; (顺序: 参照“单个输出卡输入、输出图像大小位置”)

4) **BYT21**~**36**, OUTK OUT2 输入图像、输出图像;

5) **BYT37**~**52**, OUTL OUT1 输入图像、输出图像;

6) **BYT53**~**68**, OUTL OUT2 输入图像、输出图像;

7) **BYT69**~**84**, OUTM OUT1 输入图像、输出图像;

8) **BYT85**~**100**, OUTM OUT2 输入图像、输出图像;

9) **BYT101**~**116**, OUTN OUT1 输入图像、输出图像;

10) **BYT117**~**132**, OUTN OUT2 输入图像、输出图像;

*请对设置的值作范围限制:

*输入范围: $H \leq 3840, V \leq 2160$;

*输出范围: $H \leq 1920, V \leq 1080$;

命令示例:

“69 01 12 86 **00**

00 00 0F 00 00 00 08 70 00 00 07 80 00 00 04 38 00 00 0F 00 00 00 08 70 00 00 07 80 00 00 04 38

00 00 0F 00 00 00 08 70 00 00 07 80 00 00 04 38 00 00 0F 00 00 00 08 70 00 00 07 80 00 00 04 38

00 00 0F 00 00 00 08 70 00 00 07 80 00 00 04 38 00 00 0F 00 00 00 08 70 00 00 07 80 00 00 04 38

00 00 0F 00 00 00 08 70 00 00 07 80 00 00 04 38 00 00 0F 00 00 00 08 70 00 00 07 80 00 00 04 38

69”(所有满屏)。

“69 01 12 86 00

00 00 07 80 00 00 04 38 00 00 07 80 00 00 04 38 07 80 07 80 00 00 04 38 00 00 07 80 00 00 04 38
00 00 07 80 04 38 04 38 00 00 07 80 00 00 04 38 07 80 07 80 04 38 04 38 00 00 07 80 00 00 04 38
00 00 0F 00 00 00 08 70 00 00 03 C0 00 00 02 1C 00 00 0F 00 00 00 08 70 03 C0 03 C0 00 00 02 1C
00 00 0F 00 00 00 08 70 00 00 03 C0 02 1C 02 1C 00 00 0F 00 00 00 08 70 03 C0 03 C0 02 1C 02 1C
69”（前 4 端口均分拼接，后 4 端口输出上下左右矩阵）。

请用显示模式替换 BYT4 的“00”，请根据实际尺寸设置各板卡的参数

10、设置当前显示模式、LED 大屏总宽度高度（13）

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8
69	01	13	09	XX	XX	XX	XX	ChkSum

说明 1) BYT2=13;

2) BYT3=09, 表示该命令有 9 个字节;

3) BYT4, 大屏宽度高 8 位;

4) BYT5, 大屏宽度低 8 位;

5) BYT6, 大屏高度高 8 位;

6) BYT7, 大屏高度低 8 位;

命令示例:

“69 01 13 09 04 00 02 A4 69”。

11、设置当前显示模式、单元屏点数大小位置（14）

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	BYT11	BYT12
69	01	14	0D	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	ChkSum

说明 1) BYT2=14;

2) BYT3=0D, 表示该命令有 13 个字节;

3) BYT4, 单元屏水平起始高 8 位;

4) BYT5, 单元屏水平起始低 8 位;

5) BYT6, 单元屏宽度高 8 位;

6) BYT7, 单元屏宽度低 8 位;

7) BYT8, 单元屏垂直起始高 8 位;

8) BYT9, 单元屏垂直起始低 8 位;

9) BYT10, 单元屏高度高 8 位;

10) BYT11, 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;

*单元屏垂直超始+单元屏高度<=大屏高度;

命令示例:

“69 01 14 0D 00 00 02 00 00 00 01 84 69”。

12、自动计算拼接参数（15）

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4
69	01	15	05	ChkSum

说明 1) BYT2=15;

2) BYT3=05, 表示该命令有 5 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。

命令示例：

“69 01 15 05 69”。

13、系统初始化（20）

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4
69	01	20	05	ChkSum

说明 1) **BYT2=20**;

2) **BYT3=05**，表示该命令有 5 个字节；

*初始化会复位所有系统设置，慎用；

*初始化后，请等待 20s；

命令示例：

“69 01 20 05 69”。

14、输入卡 VGA 自动校正（21）

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4
69	01	21	05	ChkSum

说明 1) **BYT2=21**;

2) **BYT3=05**，表示该命令有 5 个字节；

*仅在切换状态有效；

*VGA 自动校正后，请每隔 1s 钟读取输入/输出卡状态，详见(四).(1).BYT6；

命令示例：

“69 01 21 05 69”。

15、输出卡初始化（34）

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4
69	01	34	05	ChkSum

说明 1) **BYT2=34**;

2) **BYT3=05**，表示该命令有 5 个字节；

*初始化会复位当前输出板卡的设置，慎用；

命令示例：

“69 01 34 05 69”。

15、无缝/淡入淡出设置（36）

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5
69	01	36	06	XX	ChkSum

说明 1) **BYT2=36**;

2) **BYT3=06**，表示该命令有 6 个字节；

3) **BYT4=00**，无缝；

BYT4=01，淡入淡出 1s；

BYT4=02，淡入淡出 2s；

BYT4=03，淡入淡出 3s；

命令示例：

“69 01 36 06 02 69”。

16、输入卡 DVI 热插拔设置 (37)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT12
69	01	37	06	XX	ChkSum

说明 1) **BYT2=37**;

2) **BYT3=06**, 表示该命令有 6 个字节;

3) **BYT4=00**, DVI 热插拔关;

BYT4=01, DVI 热插拔开;

命令示例:

“69 01 37 06 00 69”。

17、设置当前显示模式、8 个输出单元的单元屏点数大小位置 (38)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT68
69	01	38	45	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	...	ChkSum

说明 1) **BYT2=38**;

2) **BYT3=45**, 表示该命令有 69 个字节;

3) **BYT4**, OUTK OUT1 单元屏水平起始高 8 位;

4) **BYT5**, OUTK OUT1 单元屏水平起始低 8 位;

5) **BYT6**, OUTK OUT1 单元屏宽度高 8 位;

6) **BYT7**, OUTK OUT1 单元屏宽度低 8 位;

7) **BYT8**, OUTK OUT1 单元屏垂直起始高 8 位;

8) **BYT9**, OUTK OUT1 单元屏垂直起始低 8 位;

9) **BYT10**, OUTK OUT1 单元屏高度高 8 位;

10) **BYT11**, OUTK OUT1 单元屏高度低 8 位;

11) **BYT12~19**, OUTK OUT2 单元屏数据;

12) **BYT20~27**, OUTL OUT1 单元屏数据;

13) **BYT28~35**, OUTL OUT2 单元屏数据;

14) **BYT36~43**, OUTM OUT1 单元屏数据;

15) **BYT44~51**, OUTM OUT2 单元屏数据;

16) **BYT52~59**, OUTN OUT1 单元屏数据;

17) **BYT60~67**, OUTN OUT2 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;

*单元屏垂直超始+单元屏高度<=大屏高度;

命令示例:

“69 01 38 45

00 00 0f 00 00 00 08 70 00 00 07 30 00 00 04 20

00 00 0f 00 00 00 08 70 00 00 07 80 00 00 04 30

00 00 0f 00 00 00 08 70 00 00 07 30 00 00 04 20

00 00 0f 00 00 00 08 70 00 00 07 80 00 00 04 30

69”。

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
69	01	FE	06	XX	ChkSum

- 说明 1) **BYT3=06**, 表示该命令有 6 个字节;
 2) **BYT4=XX**, 读取参数;
 3) 读设备 **BYT3** 说明:

1、**BYT4=00**, 受控设备返回 15 个读取数据, 表示当前输入输出卡卡状态;

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	...	BYT14
69	01	FE	0F	00	XX	XX	XX	...	ChkSum

- A) **BYT3=0F**, 表示返回 15 个数据
 B) **BYT4=00**;
 C) **BYT5**: 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;
 BIT0: 表示输入卡 B 是否存在;
 BIT1: 保留, 无任何意义;
 BIT2: 表示分割卡 1 是否存在;
 BIT3: 表示分割卡 2 是否存在;
 BIT4: 表示输出卡 1 是否存在;
 BIT5: 表示输出卡 2 是否存在;
 BIT6: 表示输出卡 3 是否存在;
 BIT7: 表示输出卡 4 是否存在;;
 D) **BYT6**:
 BIT0=1, 表示系统空闲; BIT0=0, 表示系统繁忙;
 BIT1=1, 表示输入有信号; BIT1=0, 表示输入无信号;
 BIT7~2, 保留
 E) **BYT7**:
 BIT3~0: 信号源 (0=V1, 01=V2, 02=VGA, 03=DVI, 04=SDI, 05=HDMI)
 BIT7~4: 显示模式 0~3 对应于 M1~M4
 F) **BYT8**:
 BIT1~0: 0, 1, 2, 3, 表示输出卡为 OUTK, OUTL, OUTM, OUTN;
 BIT2: 0, 1, 表示 OUT1, OUT2;
 BIT7~3, 保留
 G) **BYT9**: 输入卡亮度;
 H) **BYT10**: 输入卡对比度;
 I) **BYT11**: 输入卡颜色;
 J) **BYT12**: 输入卡无缝淡入淡出切换时间;
 K) **BYT13**: 输入卡 DVI 热插拔

2、**BYT4=01**, 受控设备返回 11 个读取数据, 表示部分状态信息: (保留该命令, 参数移到第一条)

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10
69	01	FE	0B	01	XX	XX	XX	XX	XX	ChkSum

- A) **BYT3=0B**, 表示返回 11 个数据
 B) **BYT4=01**;
 C) **BYT5**: 输入卡亮度;

- D) **BYT6**: 输入卡对比度;
- E) **BYT7**: 输入卡颜色;
- B) **BYT8**: 输入卡无缝淡入淡出切换时间;
- C) **BYT9**: 输入卡 DVI 热插拔

3、BYT4=X2, 受控设备返回 38 个读取数据, 表示指定显示模式的指定输出卡输入、输出图像大小位置;

BIT3~BIT0=2;

BIT5~BIT4, 显示模式;

BIT7~BIT6, 输出卡;

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT37
69	01	FE	26	X2	XX	XX	XX	XX	XX	XX	...	ChkSum

A) **BYT3=26**, 表示返回 38 个数据

B) **BYT4=X2**

C) **BYT5~20**, 指定输出卡、指定显示模式 OUT1 输入图像、输出图像

D) **BYT21~36**, 指定输出卡、指定显示模式 OUT2 输入图像、输出图像

BYT5, OUT1 输入图像水平起始高 8 位;

BYT6, OUT1 输入图像水平起始低 8 位;

BYT7, OUT1 输入图像宽度高 8 位;

BYT8, OUT1 输入图像宽度低 8 位;

BYT9, OUT1 输入图像垂直起始高 8 位;

BYT10, OUT1 输入图像垂直起始低 8 位;

BYT11, OUT1 输入图像高度高 8 位;

BYT12, OUT1 输入输出图像高度低 8 位;

BYT13, OUT1 输出图像水平起始高 8 位;

BYT14, OUT1 输出图像水平起始低 8 位;

BYT15, OUT1 输出图像宽度高 8 位;

BYT16, OUT1 输出图像宽度低 8 位;

BYT17, OUT1 输出图像垂直起始高 8 位;

BYT18, OUT1 输出图像垂直起始低 8 位;

BYT19, OUT1 输出图像高度高 8 位;

BYT20, OUT1 输出输出图像高度低 8 位;

BYT21, OUT2 输入图像水平起始高 8 位;

BYT22, OUT2 输入图像水平起始低 8 位;

BYT23, OUT2 输入图像宽度高 8 位;

BYT24, OUT2 输入图像宽度低 8 位;

BYT25, OUT2 输入图像垂直起始高 8 位;

BYT26, OUT2 输入图像垂直起始低 8 位;

BYT27, OUT2 输入图像高度高 8 位;

BYT28, OUT2 输入图像高度低 8 位;

BYT29, OUT2 输出图像水平起始高 8 位;

BYT30, OUT2 输出图像水平起始低 8 位;

BYT31, OUT2 输出图像宽度高 8 位;

BYT32, OUT2 输出图像宽度低 8 位;

- BYT33**, OUT2 输出图像垂直起始高 8 位;
- BYT34**, OUT2 输出图像垂直起始低 8 位;
- BYT35**, OUT2 输出图像高度高 8 位;
- BYT36**, OUT2 输出输出图像高度低 8 位;

- 4、**BYT4=X3**, 受控设备返回 134 个读取数据, 表示指定显示模式的 4 个输出卡输入、输出图像大小位置;
 BIT3~BIT0=3,
 BIT5~BIT4, 输出卡显示模式;

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT133
69	01	FE	86	X3	XX	XX	XX	XX	XX	XX	...	ChkSum

- A) **BYT3=86**, 表示返回 134 个数据
- B) **BYT4=X3**
- C) **BYT5~20**, 输出卡 1 指定显示模式 OUT1 输入图像、输出图像;
- D) **BYT21~36**, 输出卡 1 指定显示模式 OUT2 输入图像、输出图像;
- E) **BYT37~52**, 输出卡 2 指定显示模式 OUT1 输入图像、输出图像;
- F) **BYT53~68**, 输出卡 2 指定显示模式 OUT2 输入图像、输出图像;
- G) **BYT69~84**, 输出卡 3 指定显示模式 OUT1 输入图像、输出图像;
- H) **BYT85~100**, 输出卡 3 指定显示模式 OUT2 输入图像、输出图像;
- I) **BYT101~116**, 输出卡 4 指定显示模式 OUT1 输入图像、输出图像;
- J) **BYT117~132**, 输出卡 4 指定显示模式 OUT2 输入图像、输出图像;

- 5、**BYT4=04**, 受控设备返回 22 个读取数据, 表示 LED 大屏的总宽度以及高度;

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	...	BYT21
69	01	FE	16	04	XX	XX	XX	XX	...	ChkSum

- A) **BYT3=16**, 表示返回 22 个数据
- B) **BYT4=04**;
- C) **BYT5**: 显示模式 M1 的大屏宽度高 8 位;
- D) **BYT6**: 显示模式 M1 的大屏宽度低 8 位;
- E) **BYT7**: 显示模式 M1 的大屏高度高 8 位;
- F) **BYT8**: 显示模式 M1 的大屏高度低 8 位;
- G) **BYT9~12**: 显示模式 M2 的宽度、高度;
- H) **BYT13~16**: 显示模式 M3 的宽度、高度;
- I) **BYT17~20**: 显示模式 M4 的宽度、高度;

- 6、**BYT4=X5**, 受控设备返回 70 个读取数据, 表示指定显示模式的 4 个输出卡 LED 单元屏大小位置;
 BIT3~BIT0=5,
 BIT5~BIT4, 输出卡显示模式;

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5	BYT6	BYT7	BYT8	BYT9	BYT10	...	BYT69
69	01	FE	46	X3	XX	XX	XX	XX	XX	XX	...	ChkSum

- A) **BYT3=46**, 表示返回 70 个数据
- B) **BYT4=X3**
- C) **BYT5~12**, 输出卡 1 指定显示模式 OUT1 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- D) **BYT13~20**, 输出卡 1 指定显示模式 OUT2 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);

- E) **BYT21~28**, 输出卡 2 指定显示模式 OUT1 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- F) **BYT29~36**, 输出卡 2 指定显示模式 OUT2 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- G) **BYT37~44**, 输出卡 3 指定显示模式 OUT1 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- H) **BYT45~52**, 输出卡 3 指定显示模式 OUT2 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- I) **BYT53~60**, 输出卡 4 指定显示模式 OUT1 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);
- J) **BYT61~68**, 输出卡 4 指定显示模式 OUT2 单元屏位置大小 (hs, hw, vs, vh);

五、返回错误命令（该命令实际未做）

系统接受命令后，若命令有问题，会返回错误命令，错误命令如下：

BYT0	BYT1	BYT2	BYT3	BYT4	BYT5
69	01	FF	06	00	ChkSum

- 说明
- 1) **BYT2=FF**, 返回错误命令;
 - 2) **BYT3=06**, 表示长度为 6 个字节;
 - 3) **BYT4=00**, 命令成功;
 - =04, 命令长度错误;
 - =05, 协议错误;
 - =06, 校验位错误;
 - =07, 系统繁忙;
 - =08, 通讯冲突;
 - =09, 没有该输入卡;
 - =0A, 该输入卡为直通卡;
 - =0B, 输入卡状态错误;
 - =0C, 超出范围;
 - =0D, 错误的输出端口;

六、软件设计

- 1、软件初始须首先配置 COM 口，网络控制需设置 IP 地址及端口号(7);
- 3、测试通讯是否正常（发 1 条**读设备状态**命令看是否准确返回);
- 4、接着读取设备基本配置和当前状态;
- 5、可定时读取设备基本配置和当前状态，以此判断设备已执行完成软件发送的操作命令;