
Professional Matrix

矩阵切换器 用户手册

RGB 矩阵切换器

VGA 矩阵切换器

AV 矩阵切换器

在使用本系统前，请详细阅读本说明书.并请保管好该手册

目录

前言	2
一、清单、外形及安装说明	3
1、包装清单	3
2、矩阵前后面板	4
3、机架安装说明	5
二、功能特点及主要技术指标	6
1、功能与用途	6
2、主要技术指标	6
三、系统连接图	7
四、矩阵的操作	8
1、指示灯及面板按键	8
2、遥控器的使用	11
3、显示屏及显示的画面	12
4、菜单一般操作方法及总表	13
5、各菜单说明	15
6、矩阵的切换	20
7、控制软件	22
五、注意事项及故障处理	36
1、注意事项	36
2、常见故障检修	36
附录 A、串口控制协议	37
附录 B、编程说明	41
附录 C 缩写表	48

前言

感谢您使用本公司矩阵切换器，使用时请注意以下事项：

1. 本产品所使用电源必须有电源保护地线，输入、输出设备的电源保护地线要为同一保护地线。确保设备的输入电源为AC 100~240V/50Hz。
2. 使用计算机控制本产品时必须保证控制计算机与本产品的连接电源保护地线是同一个地线。
3. 使用本产品时严禁带电插拔输入、输出信号线及RS232 通讯接口线。
4. 严禁将本产品放在过热或过冷的地方工作，应保持工作环境通风良好。严禁将化学物品洒在本产品上。
5. 严禁对本产品的机械和电路设计进行更改或增减任何部件，否则厂家对此产生的任何结果不负责任。
6. 严禁擅自打开机箱外壳，机器内有交流220V 高压，以免发生触电危险。需要维修时应交厂家进行维修。

一、清单、外形及安装说明

1、包装清单

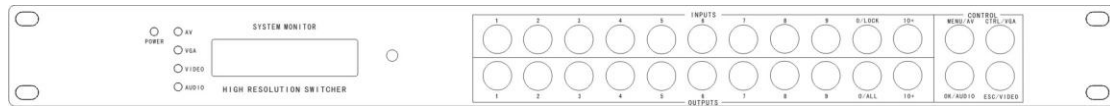
- (1)、矩阵主机一台
- (2)、电源线一根
- (3)、遥控器一个（选件）
- (4)、光盘一张(除分配器外)
- (5)、说明书一本

注：若开箱发现缺少配件，请立即与销售商或厂家联系

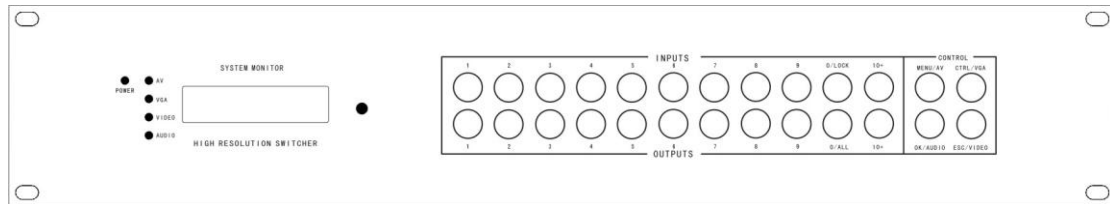
2、矩阵前后面板

(1)、前面板

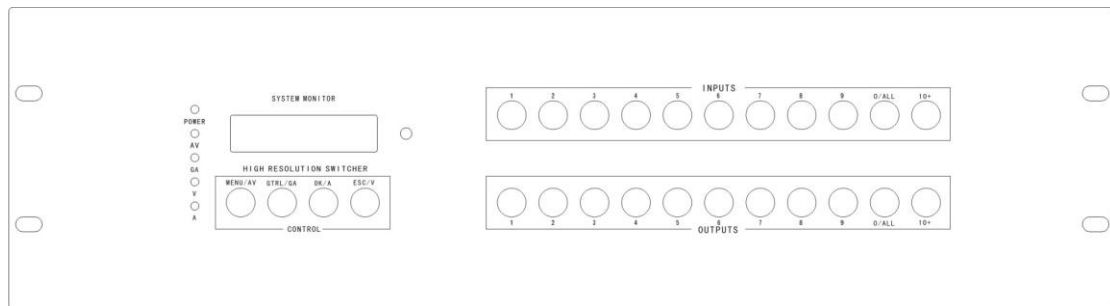
①、1U 矩阵



②、2U 矩阵



③、3U 及以上矩阵



前面板包括有：

- Inputs 按键： 1、2、3、4、5、6、7、8、9、0、10+
- Outputs 按键： 1、2、3、4、5、6、7、8、9、0、10+
- 功能键： A/Menu、V/Ctrl、AV/OK、VGA/Esc
- LED 指示灯： 电源、AV、VGA、Audio、Video 共5 个
- LCD 显示屏： 2 行16 列的液晶屏，是矩阵的系统显示屏。
- 红外遥控接收头

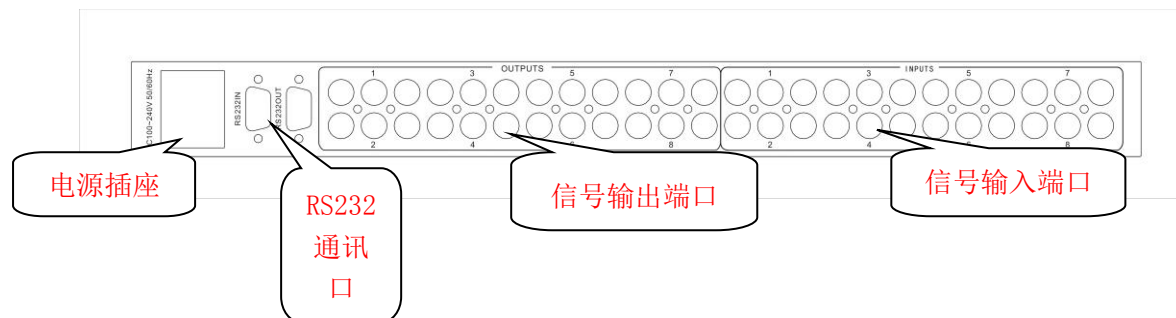
(2)、后面板端子

后面板一般包括有：

- 电源插座： AC110V-260V
- 串口： RS232C 口
- 9 孔D-Sub信号输入、输出口： 根据矩阵类型的不同有：
 - VGA 矩阵： VGA 接口，15 孔D-Sub
 - RGB 矩阵： 5BNC 接口

- AV 矩阵：RCA 接口/BNC 接口/凤凰端子
- 音频矩阵：RCA 接口/BNC 接口/凤凰端子
- 视频矩阵：RCA 接口/BNC 接口

后面板示意图



3、机架安装说明

矩阵应安放在干爽、平稳、无尘的地方，也可以安装到19" 机柜内。

二、功能特点及主要技术指标

1、功能与用途

矩阵切换器是为计算机显示信号以及高分辨率图像信号的显示切换而设计的高性能智能矩阵开关设备。该系列产品广泛用于大屏幕投影显示工程、电化教学、指挥控制中心、多媒体会议室等场合,可完成(1~N)路输入到(1~N)路输出,支持VGA、SVGA、XGA、SXGA、UXGA 信号的切换。该系列产品是具有高可靠性的智能设备,采用相同的功能模式。

2、主要技术指标

(1) 输入

- VGA: 15 芯D 型头接口 (RGB—0.7Vp_p, HV---TTL 电平), 输入阻抗75 Ω
- Video: RCA/BNC 接口 (1.0Vp_p), 输入阻抗75 Ω
- Audio: RCA 接口 (1.0Vp_p), 输入阻抗600 Ω

(2) 输出

- VGA: 15 芯D 型头接口 (RGB—0.7Vp_p, HV---TTL 电平), 输出阻抗75 Ω
- Video: RCA/BNC 接口 (1.0Vp_p), 输入阻抗75 Ω
- Audio: RCA 接口 (1.0Vp_p), 输入阻抗600 Ω

(3) 模拟带宽: 350MHz (-3db)

全面支持各种分辨率的VGA 显示信号

(4) 隔离度(串扰): <-85db(5MHz)

(5) 非线性失真: <0.02%/0.02 (RL=150 Ω)

(6) 电源: AC 100~240V, 50/60Hz

(7) 功率: <30W

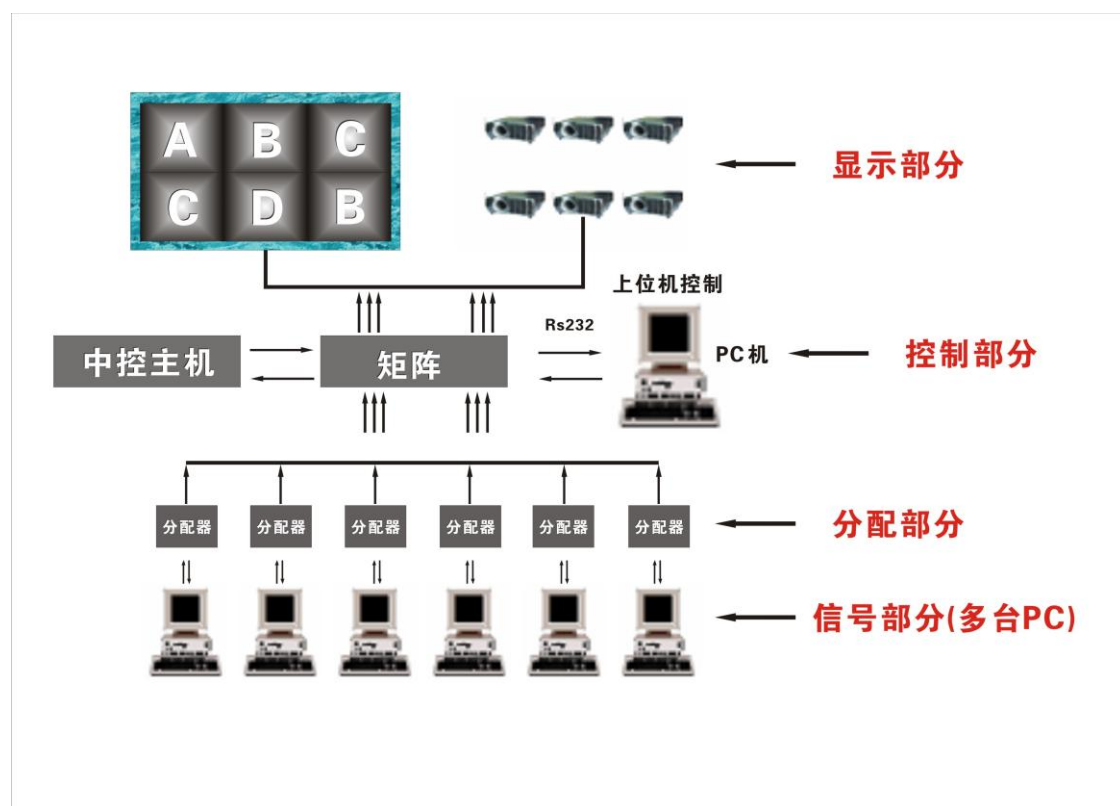
(8) 外形尺寸: 19" 1U(440mmX250mmX44mm)

(9) 重量: 3.0 Kg

(10) 工作温度: 0~40°C

三、系统连接图

矩阵系统连接图



说明：

矩阵的VGA/RGB 输入：输入信号源，来自台式电脑或笔记本，有可能还得用VGA1x2、RGB1x2 来进行显示的分配；

矩阵的VGA/RGB 输出：一般都接到电视、大屏幕显示器、屏幕墙等显示设备。

控制电脑(可选)：控制电脑用串口线与矩阵的RS232 相连接，用于控制矩阵的切换；当然也可以用中控来控制矩阵。

四、矩阵的操作

1、指示灯及面板按键

(1) 面板上的LED 指示灯

面板上有5 个LED 指示灯，用于指示矩阵的工作状态：

指示灯	功能
Power	电源指示灯，当矩阵工作时，此指示灯应该一直亮着
AV	同控指示灯，只在混合矩阵中使用
VGA	VGA 切换指示灯，只在存在有VGA/RGB 信号的矩阵中使用
Audio	音频切换指示灯，只在存在有音频信号的矩阵中使用
Video	视频切换指示灯，只在存在有视频信号的矩阵中使用

(2) 面板按键

面板按键分3 区：Inputs 区、Outputs 区、功能键区

①Inputs 区：

按键有11 个：

【1】、【2】、【3】、【4】、【5】、【6】、
【7】、【8】、【9】、【0】、【10+】

主要用于：

- 菜单的选择
- 设置数值的输入
- 矩阵切换时的输入端口号的输入

数值的输入方法：

- ◆ 若数值为0-9 的一位数，则直接按【0】-【9】键可以输入0-9 的数字
- ◆ 若数值为大于9 的多位数，则必须先按【10+】键来输入十位以上的数值，每按一次【10+】数值就增加10，当十位数输入完毕后，再按【0】-【9】的个位数。

如：

数值8， 则按【8】

数值16， 则按【10+】、【6】

数值24， 则按【10+】、【10+】、【4】

②Outputs 区：

按键有11 个

【1】、【2】、【3】、【4】、【5】、【6】、
【7】、【8】、【9】、【0】、【10+】

主要用于：

- 矩阵切换时的输出端口号的输入数值的输入方法：
- ◆ 若数值为0-9 的一位数，则直接按【0】-【9】键可以输入0-9 的数字
- ◆ 若数值为大于9 的多位数，则必须先按【10+】键来输入十位以上的数值，每按一次【10+】数值就增加10，当十位数输入完毕后，再按【0】-【9】的个位数。

如：

数值8， 则按【8】

数值10， 则按【10+】、【0】

数值16， 则按【10+】、【6】

数值24， 则按【10+】、【10+】、【4】

数值30， 则按【10+】、【10+】、【10+】、【0】

注：由于按键的Inputs 和Outputs 区都有相同的数字按键，为避免混淆，本说明书会在以后必要的时候于按键数字前加i 表示Inputs 的按键，o 表示Outputs 的按键

如：【i8】表示Inputs 区的按键【8】

【o8】表示Output 区的按键【8】

③功能键区：

按键有4 个

【AV】、【VGA】、【A】、【V】

主要用于：

● 键盘操作矩阵切换的模式选择

【AV】选择全部类型信号同控切换；

【VGA】VGA/RGB 的切换模式开关，只适用于存在VGA/RGB 信号的矩阵中；

【A】Audio 音频的切换模式开关，只适用于存在音频信号的矩阵中；

【V】Video 视频的切换模式开关，只适用于存在音频信号的矩阵中；

此四个功能键与四个LED 指示灯相对应，若对应的切换模式被选中，则其LED 指示灯会被点亮，如：在VGA-AV 的混合矩阵中，切换模式为VGA+音频，则指示灯VGA 和Audio 亮，其它的灯灭；按一下【A】去掉音频的切换，同时Audio 指示灯灭，只剩下VGA 的切换。可参见LED 指示灯说明。

● 组合键：与输入、输出区的数字键结合使用，以完成一些新的功能，见下面的组合键

● 菜单、设置中的一些辅助用法，具体的请参阅对应的菜单说明。

④组合键：

按住功能键不放，再按下Inputs 或Outputs 中的数字键就产生了一个组合键。按键松开的顺序相反，也就是先松开数字键，最后再松开功能键。

常用的组合键有：

组合按键	标记	功能
【A】+【V】	【MENU】	进入菜单功能
【AV】	【OK】	确定键
【VGA】	【ESC】	取消键
【V】+【o0】	【LOCK】	键盘锁
【V】+【i10】	【ALL】	全部输出

注：遥控器上有以上“标记”中的单独按键，不必再按组合键。参见下节的“遥控器”。

2、遥控器的使用

遥控器是选配件。若没有遥控器，则可略过此节。

(1) **遥控器按键：**遥控器图如右。同键盘一样，按键分为3个区：Inputs 输入区、Outputs输出区、Control 功能控制区。

(2) **Inputs 输入区：**与面板键盘的Inputs 区相同，只是多了一个【ID】按键，此键用于输入要遥控矩阵的ID 号码，便于锁定/解锁该矩阵，具体操作方法如下：如有两台多台机器放在一起，但只需要操作其中一台机器，按下【ID】键，再按下所需操作的机器的ID号（A为1，B为2……依次类推），其他ID号的机器则被锁定。操作完后再按下【ID】键，则解锁。



(3) **Outputs 输出区：**与面板键盘的Outputs 区相同，只是多了【ALL】和【NEXT】按键，【ALL】键在面板键盘上为【V】+【i10】的组合键，此键用于把选定的输入信号切换到所有的输出端口，具体可参见“输出到所有端口”一节。【NEXT】键只是遥控器上有，在面板键盘上是【o0】键，在下表矩阵状态画面若只按【o0】键，按下则作为翻页处理：

1	V	2 → 1	3 → 2
4	V	x - 3	5 → 4

(4) **Control 控制区：**有8个按键，如下：

【MENU】	【LOCK】	【OK】	【ESC】
【AV】	【VGA】	【A】	【V】

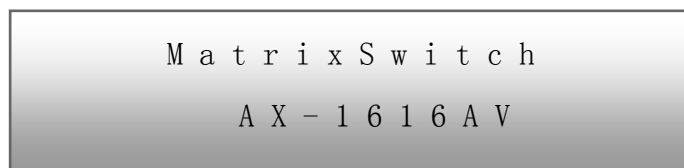
其中下面4个键与面板键盘的Control 区相同，上面4个键则是面板按键的组合键。

遥控器的用法与面板按键的用法相同，只是遥控器把组合键做成单独的按键，不必也不能在遥控器上再按组合键。

3、显示屏及显示的画面

矩阵配备一个2 行16 列的液晶显示屏，用于显示矩阵的信息。信息画面有下面几种类型：

(1)待机画面



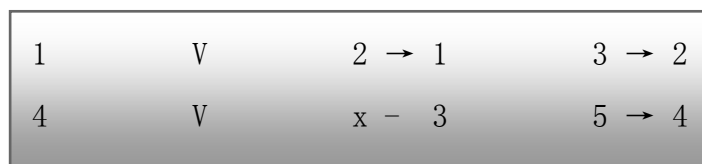
说明：待机画面中的第二行显示的是设备的型号，此例为1616AV 矩阵，显示的内容根据矩阵型号的不同而显示不同内容。

(2)菜单画面



显示菜单、子菜单的画面，上例显示的是主菜单

(3)矩阵状态画面



其中：

“2→1” 表示 2 号输入切换到1 号输出，“→”表示“切换到”

“x-3” 表示关闭 3 号输出口，“-”表示“关闭端口”

“1”（第1 行前2 字符）表示当前选择的输入口；

“4”（第2 行前2 字符）表示当前选择的输出口；

“V” 表示画面显示的是视频端口的状态，其值还可能有：

“G” 表示 VGA/RGB 的状态；

“A” 表示音频的状态；

“M” 表示同控的状态；

说明：一个画面可以显示 4 个输出端口的状态，称为1 页。若矩阵的输出端口超过 4 个，则有多页状态。按【o0】键可以查看下一页。

(4) 键盘、遥控锁定状态提示

1	*	V	2 → 1	3 → 2
4	#	V	x - 3	5 → 4

在待机画面、主菜单画面中(其他的画面没有此状态提示)，第一行的第三个字符，若为“*”表示当前矩阵处于遥控锁定状态；第二行的第三个字符，若为“#”表示当前矩阵处于键盘锁定状态；若需解锁，请依次执行以下操作：

Menu+Ctrl→o1 KIR→o1 Keyboard (键盘) /o2 IR (遥控) →o1:Lock (上锁) /o2:Unlock (解锁)。输入到“0”输出到“3”显示如上图所显示的结果为“x - 3”。

4、菜单的一般操作方法及总表

(1) 菜单的一般操作方法

①进入主菜单：

按【MENU+CTRL】键即可进入主菜单，除非已经在菜单或子菜单内；

②子菜单的选择：

按子菜单前面的数字键(Outputs 区的按键)即可选择该子菜单；

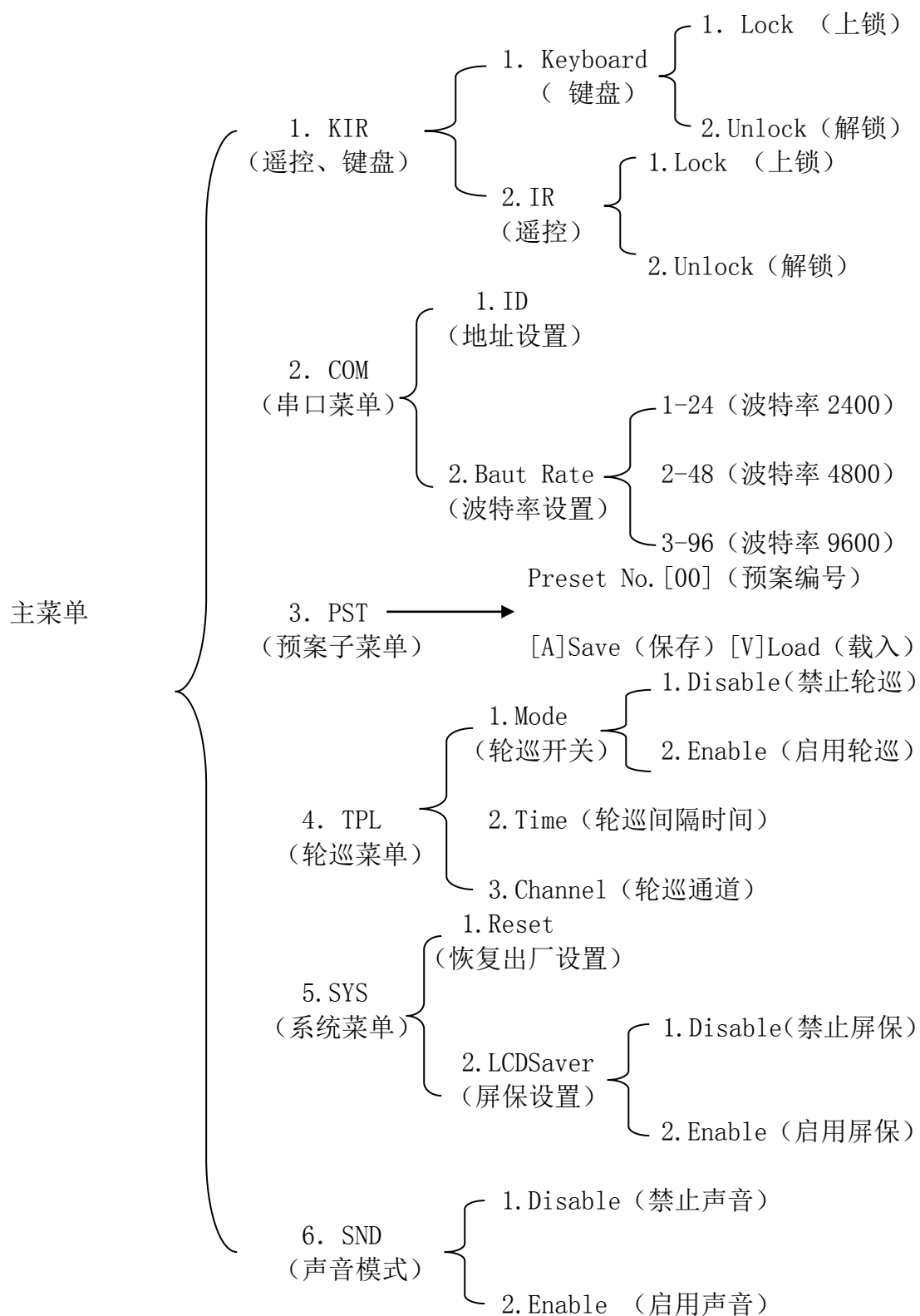
③参数的确定：

当需要输入参数时，在输入后可按【OK】键来给予确认并返回；

④菜单返回：

在菜单下或参数输入时，按【ESC】键即可取消并返回到上一级菜单。

(2) 菜单总表



5、各菜单说明

(0) 主菜单

操作步骤：**【MENU】** (主菜单)在待机画面、矩阵状态显示画面下，按下**【MENU】**（组合键，具体参见“面板按键-组合键”），即可进入主菜单画面，如下：

1 K I R	2 C O M	3 P S T
4 T P L	5 S Y S	6 S N D

按各子菜单前的数字键(Outputs 区的数字按键)，即可选择对应的子菜单：

- 1KIR 键盘、遥控锁
- 2COM 串口设置子菜单
- 3PST 预案子菜单
- 4TPL 轮巡子菜单
- 5SYS 系统菜单
- 6SND 声音模式

(1) 键盘、遥控锁

操作步骤：**【MENU】** → 1KIR

K e Y & I R L o c K:		
1 K e Y b o a r d	2 I R	

此之菜单包括键盘、遥控的上锁及解锁功能。具体操作如下：

(1-1) 键盘锁

操作步骤：**【MENU】** → 1KIR → 1KeYboard

K e y L o c K:	
1 : L o c k	2 : U n l o c k

菜单共包括2个子选项：

- 1:Lock 上键盘锁。
- 2:Unlock 解键盘锁（此功能还可以按遥控板上面的LOCK键来直接实现）。

(1-2) 遥控锁

操作步骤：**【MENU】** → 1KIR → 2IR

I R L o c K:	
1 : L o c k	2 : U n l o c k

设置串口波特率，特率可设为 2400、4800、9600 三种常用的数值，方便用户选择使用，其中：

“1=>3”：“1”表示矩阵原来的波特率，“2”表示新的选择。

“1-24”：波特率2400。

“2-48”：波特率4800。

“3-96”：波特率9600。

(3) 预案子菜单

操作步骤：【MENU】→3PST

P r e s e t	N o . [0 9]
[A] S a v e	[V] L o a d

预案功能提供最多32 个用户自定义的输出通道配置方案，方便用户在各方案之间快速切换而不用再重新手动切换每个通道。[09] 表示选择的预案编号，编号为01-32；编号数值的输入可参见“数值的输入方法”

【A】键 可把当前矩阵配置方案存入对应的编号中

【V】键 可把对应编号的预案调入并应用

(4) 轮巡子菜单

操作步骤：【MENU】→4TPL

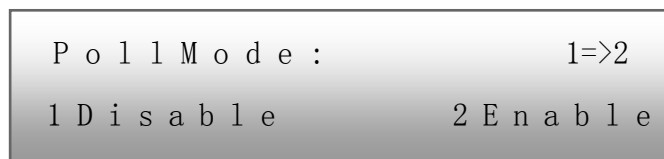
T i m e P o l l :	1 M o d e
2 T i m e	3 C h a n n e l

轮巡功能帮助用户非常方便的实现用有限的输出设备分时段的接入较多的输入信号。非常适合应用在安全监控领域的巡回监视中。设备的所有输出通道都具有轮巡功能且轮巡时间间隔可以设置为0秒钟到30 分钟之间的任意值。

- 1Mode 轮巡开关
- 2Time 设置轮巡的时间间隔
- 3Channel 设置轮巡的通道

(4-1) 轮巡开关

操作步骤：【MENU】→4TPL→1Mode

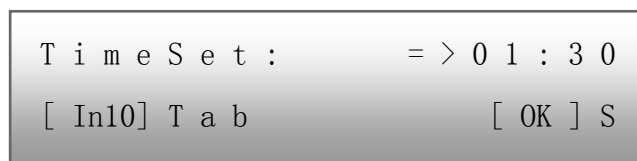


● “1Disable” 禁止轮巡

● “2Enable” 启用轮巡

(4-2) 轮巡时间间隔

操作步骤：【MENU】→4TPL→2Time



“01:30” 时间间隔，格式按照“分:秒”的形式。轮巡时间设置值最小为0 秒钟，最大为30 分钟。

(4-3) 轮巡通道

操作步骤：【MENU】→4TPL→3Channel



“01” 指定轮巡的输出通道号，通道号的输入请参见“数值的输入”一节。指定通道号后，矩阵会把该通道号的原轮巡数据读取出来，便于用户修改。

“M” 指定此输出通道的轮巡模式：

M 指定同控的输出通道启用轮巡功能

G 指定VGA/RGB 的输出通道启用轮巡功能

V 指定纯视频的输出生通道启用轮巡功能

A 指定音频的输出通道启用轮巡功能

当光标处在输出通道号上时按“ALL”清除所有的输入通道号。

进入轮巡通道设置菜单时，光标不可见，光标默认在输出通道上，按遥控器或键盘Outputs区的数字键即可设定输出通道。往右移动光标，光标处于设定轮巡模式，光标不可见。往右移动光标，光标处于设定输入通道，光标可见。如果

此时无输入通道则会插入输入0，可以修改此输入通道，那么就可以依次往右移动光标并可以修改输入通道。

修改轮巡模式时，按遥控器或键盘Outputs区的1-4数字键即可设定轮巡模式，具体定义如下：

【o1】 设定轮巡模式为AV

【o2】 设定轮巡模式为VGA

【o3】 设定轮巡模式为A

【o4】 设定轮巡模式为V

输入通道 2 个字符位置作为一个输入通道号，通道号的输入请参见“数值的输入”一节。若通道号为0，则表示在轮巡的这一时段关闭对应输出通道的输出。“00”表示页码。

【A】 向左移动光标，若光标已处于输出通道上则无法再向左移动光标。

【V】 向右移动光标，若光标超出最大输入通道数则无法再向右移动光标。

【ESC】 退出并返回。

【OK】 保存轮巡数据并返回。

(5) 系统菜单

操作步骤：【MENU】→5SYS



```

System :
1 Reset      2 LCD Saver
  
```

● “1Reset” 恢复出厂设置

● “2LCDSaver” LCD 屏幕保护

(5-1) 恢复出厂设置子菜单

操作步骤：【MENU】→5SYS→1Reset



```

System Initialize
[Esc]                                [OK]
  
```

按【OK】键来确定恢复出厂设置。出厂设置是：

● 矩阵ID A

- 串口波特率 9600
- 遥控器锁定 否
- 轮巡功能 关闭
- LCD 屏幕保护 关闭
- 所有输出通道切换到 输入通道0

说明：恢复出厂设置操作不会破坏所有的预案数据。

(5-2) LCD 屏幕保护子菜单

操作步骤：【MENU】→5SYS→2LCDSaver

L C D S a v e r :	1 = > 2
1 D i s a b l e	2 E n a b l e

设置LCD 屏幕保护，当长时间没有键盘/遥控操作时（约10 秒），矩阵将进入屏保状态，关闭LCD 的显示。

- “1Disable” 禁止屏保
- “2Enable” 启用屏保

说明：在屏保状态下，按任意键可以退出屏保状态，回到原来的显示状态。

(6) SND 声音模式

操作步骤：【MENU】→6SND

S o u n d M o d e	2 = > 2
1 D i s a b l e	2 E n a b l e

- “1Disable” 禁止声音
- “2Enable” 启用声音

说明：本设备默认启用声音，若禁止声音后，用键盘、遥控切换时均无声音。

6、矩阵的切换

矩阵切换的操作要点：

- a、选择切换模式；
- b、指定输入通道；
- c、指定输出通道。

(1) 选择切换模式

对混合矩阵，比如：视音频矩阵、VGA+A 矩阵等有多组独立的信号，选择要切换的信号类型：

【AV】 选择全部类型的信号同步进行切换；

【VGA】 VGA/RGB 的切换模式开关，只适用于存在VGA/RGB 信号的矩阵中；

【A】 Audio 音频的切换模式开关，只适用于存在音频信号的矩阵中；

【V】 Video 视频的切换模式开关，只适用于存在音频信号的矩阵中；模式开关，意指按一下这个键就选择此模式，再按一下就取消此模式。切换模式与LED 指示灯有对应的关系：

按键	指示灯	说明
【AV】	AV	同控指示灯，只在混合矩阵中使用
【VGA】	VGA	VGA 切换指示灯，灯亮表示需要对VGA/RGB 信号进行切换
【A】	Audio	音频切换指示灯，灯亮表示需要对音频信号进行切换
【V】	Video	视频切换指示灯，灯亮表示需要对视频信号进行切换

可参见：面板功能键、LED 指示灯的说明。

(2) 指定输入通道

在非菜单画面下，按Inputs 输入区的数字按键，键入数值，这样就指定了矩阵的输入通道。如：

指定通道6 按键【i6】

指定通道15 按键【i10+】、【i5】

说明：

- ①通道号应该是大于 0，小于等于最大输入通道号；
- ②若超出这个范围，则显示为“x”，可用于关闭某输出通道；
- ③指定输出通道后，并不进行矩阵的切换

(3) 指定输出通道

在非菜单画面下，按Outputs 输出区的数字按键，键入数值，这样就指定了矩阵的输出通道、同时进行指定的输入通道到刚指定的输出通道的矩阵切换。如：

指定通道6 按键【o6】

指定通道15 按键【o10+】、【o5】

说明：

- ①通道号应该是大于 0，小于等于最大输出通道号；
- ②若只按【o0】键，通道号为0，则作为翻页处理；
- ③若按了【VGA】+【o0】组合键【ALL】，则相当于同时33 AV/VGA/RGB 矩阵切换器说明书按了所有的输出通道号，会把指定的输入通道按指定的模式切换到所有输出通道；
- ④通道号的输入可参见“数值的输入方法”。

(4)矩阵切换举例

①VGA 矩阵：切换1 到1、2 到2、10 到3：依次按键：

【i1】、【o1】、【i2】、【o2】、【i10+】、【i0】、【o3】

②AV 矩阵：切换视音频1 到1、2 到2；视频3 到5、12 到6；音频9 到8：

依次按键：

【AV】、【i1】、【o1】、【i2】、【o2】、
【A】、【i3】、【o5】、【i10+】、【i2】、【o6】、【V】、
【A】、【i9】、【o8】

③AV 矩阵：切换视频3 到所有输出通道；

音频9 到所有输出通道：

依次按键：

【AV】、【A】、【i3】、【ALL】、【V】、【A】、【i9】、【ALL】

7、控制软件

随机带有一个矩阵控制软件，它是专用于矩阵的控制，需要安装。

(1)、运行环境：

①软件环境

●系统必备.NET Framework 2.0 组件

②硬件环境

●CPU：P4，1GHz

●内存：不小于 256M

- 硬盘：不小于 16G
- 显示器：支持 1024×768 及其以上分辨率
- 操作系统：Windows98、Windows2000、Window

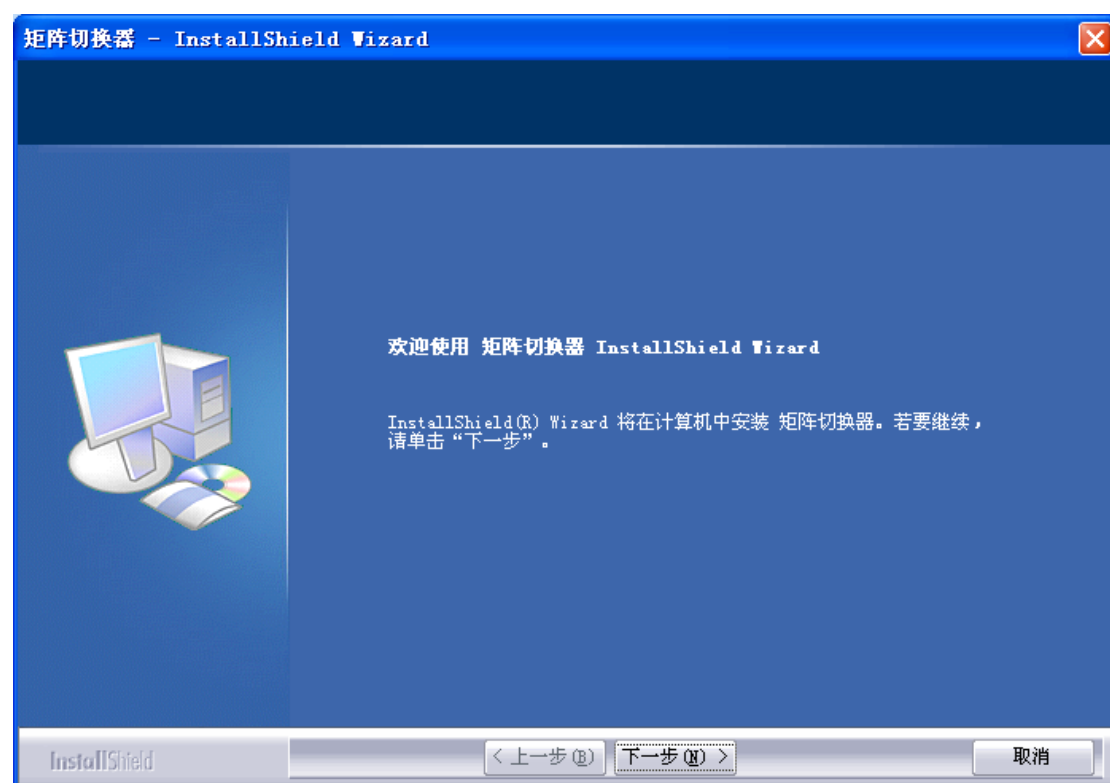
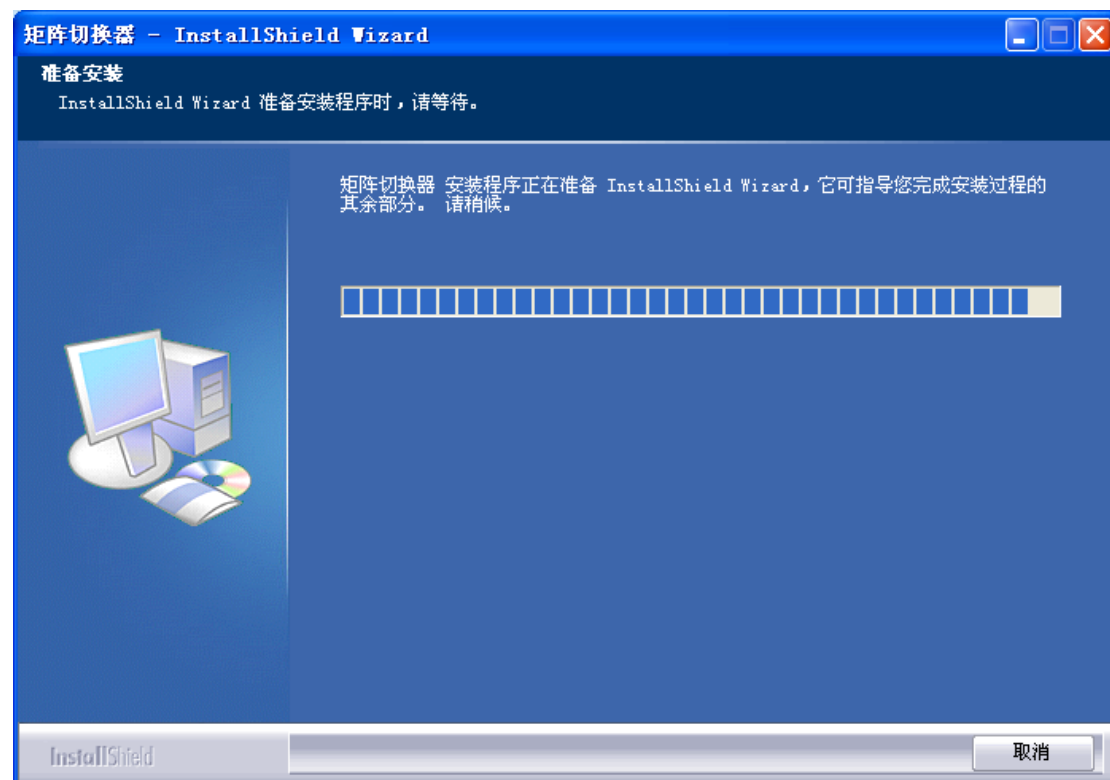
另外，要求必须拥有最少 1 个 RS232 串口。

- 局域网内电脑可以通过矩阵控制服务器来对矩阵进行控制。



(2) 安装软件

在 Windows 操作系统中，开始安装用户应用软件，找到安装文件setup.exe，鼠标左键双击该文件，开始用户应用软件的安装。安装程序开始运行后的界面以及安装过程如下图所示：



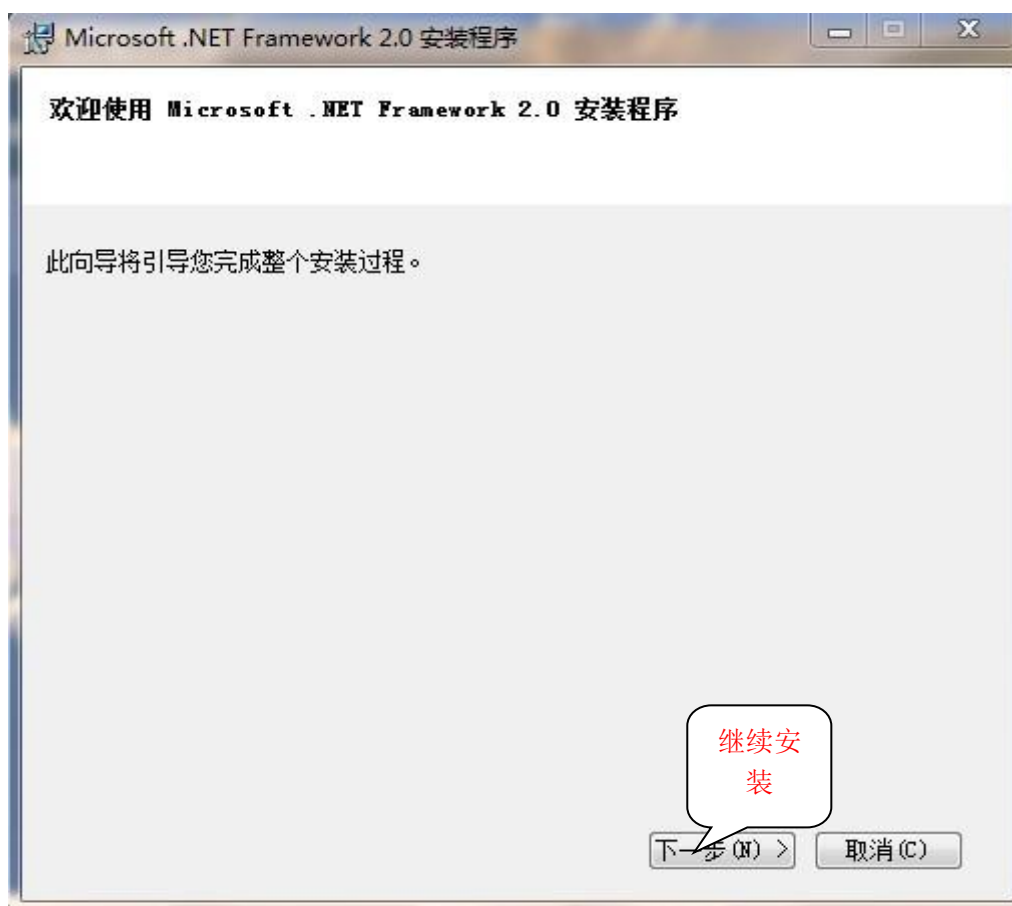


选择“全部”，单击“下一步”进行软件继续安装，安装界面如下图所示：



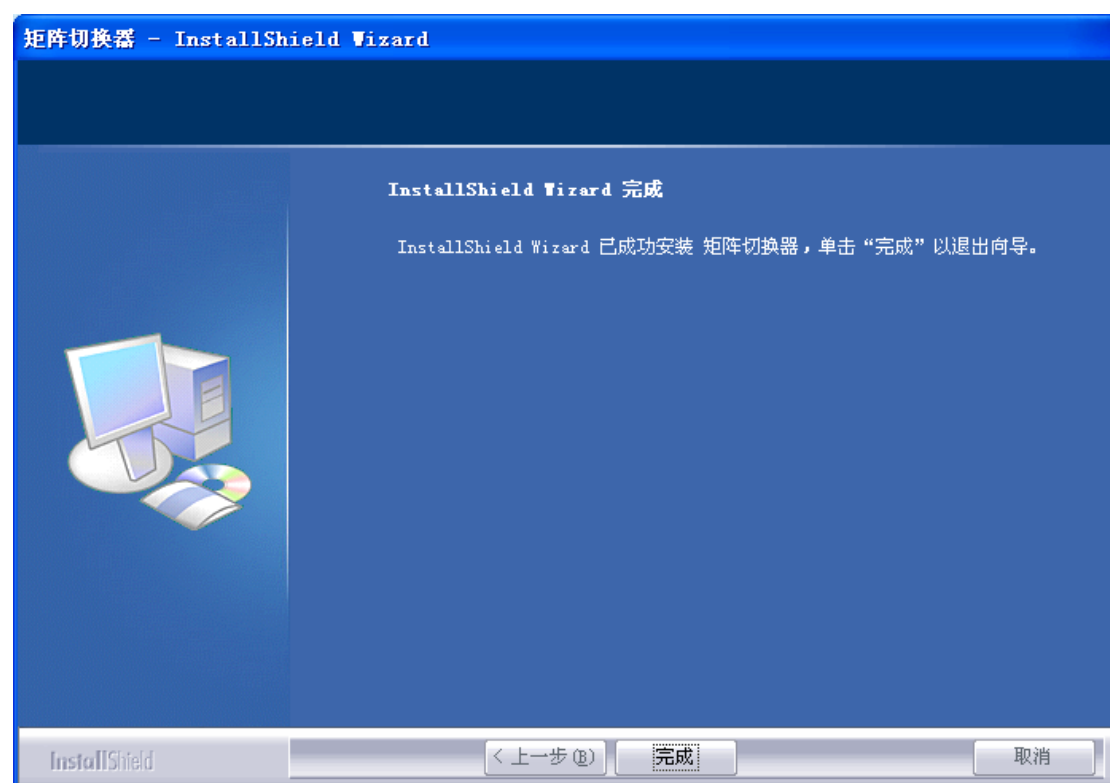
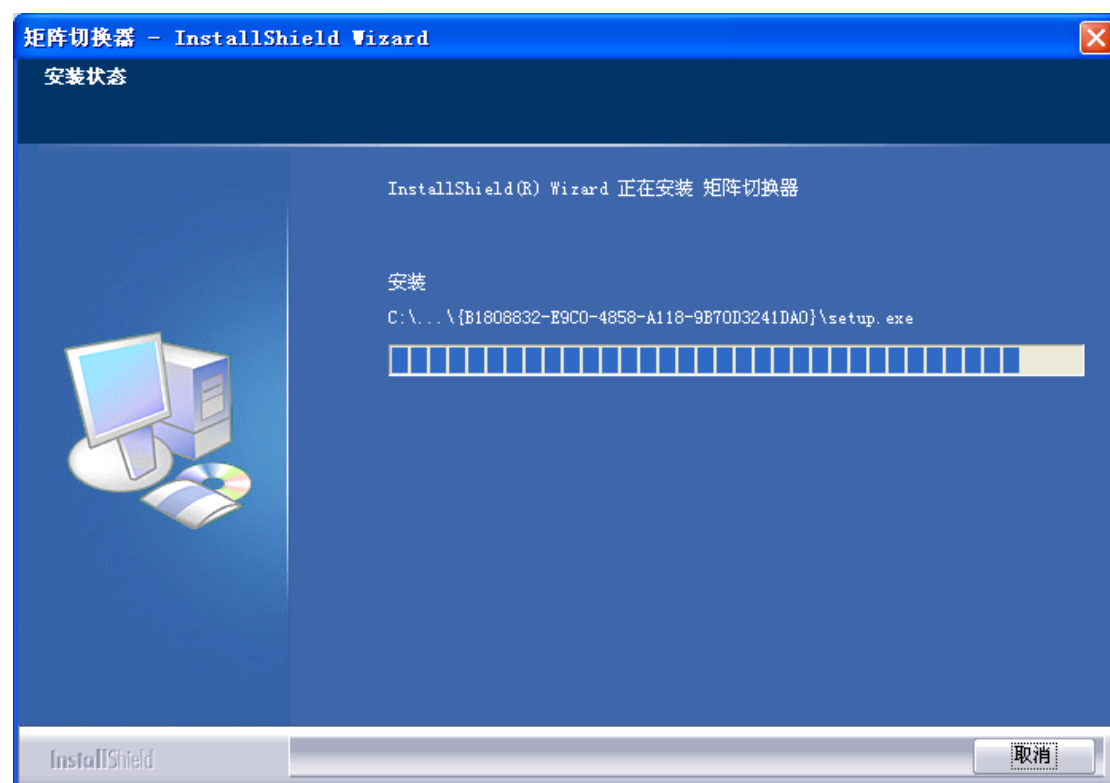
注：如果用户没有安装.NET Framework 2.0，则需要在 Windows 操作系统中，开始安装.NET Framework 2.0 组件，安装程序开始运行后的界面如下图所示：





.NET Framework 2.0安装完成之后继续安装应用软件，安装如下图所示：





安装完成之后用户可以在桌面上找到控制软件并打开。

(3)、主界面

打开软件，主界面如下图所示：



【1】、参数设置

有几个重要的参数必须正确设置，否则可能无法控制矩阵。单击“参数设置”按钮，参见下图：



①选择控制方式

控制方式有2种，如下：

●直接通过串口：

也就是电脑有串口直接与矩阵相连，此时必须设置：

控制端口：可选COM1、COM2、……COM8；

波特率：可选2400、4800、9600，而且必须与矩阵上的波特率设置一致；

服务：可以把此电脑作为矩阵控制服务器，使得网上其他电脑也能对此矩阵进行控制。

●通过网络：

没有直接通过串口与矩阵进行连接，但可以通过网络上已经与之相连并且提供控制服务的电脑来对矩阵进行控制。先选择网络控制，然后必须设置：

矩阵控制服务器IP 地址，然后终端用户填写矩阵控制服务器IP 地址，

最终来控制矩阵设备。

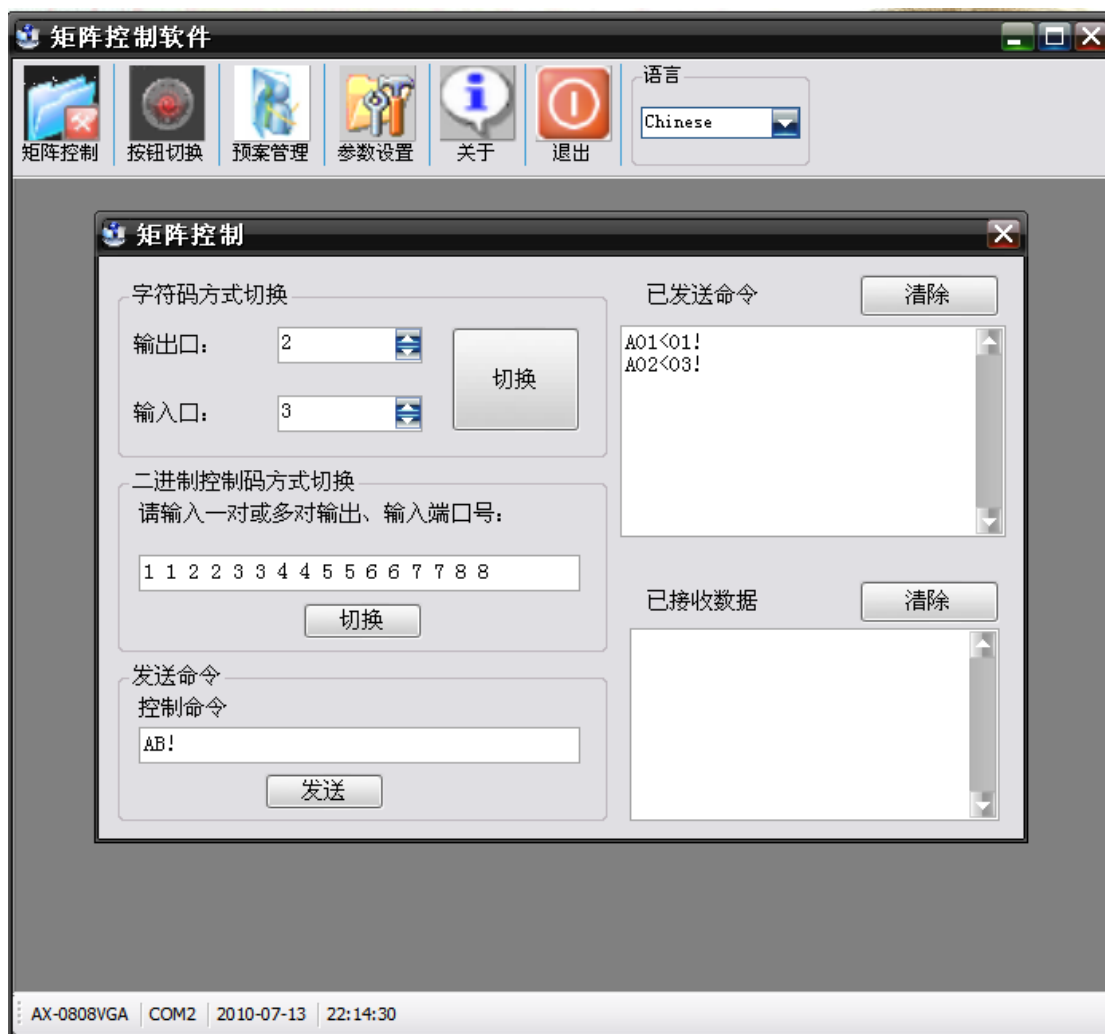
②矩阵的设备号：当控制方式设置好之后，可以用“自动获取”来取得所连接矩阵的设备号；若串口只连接一台矩阵，则可以填写设备广播号“*”；若无法获取到设备号，可在矩阵上查看或重新设置设备号；（参见“矩阵ID号设置子菜单”）若设备号设置不正确，将无法控制该矩阵。

③矩阵型号：

当控制方式设置好之后，可以用“自动获取”来取得所连接矩阵的型号；

【2】、矩阵切换

单击“矩阵控制”按钮，参见下图：在“字符方式切换”组内，选择合适的输入/输出口，然后单击“切换”按键，比如：输出口为2，输入口为3，按“切换”，矩阵就会把3号输入通道切换到2号输出口。若要同时切换多路，比如把1、2、3、4、5、6、7、8号输入分别切换到1、2、3、4、5、6、7、8号输出通道上，则可在“二进制控制码方式切换”组内用键盘输入“1 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8”，然后按“切换”即可。



【3】、按钮切换

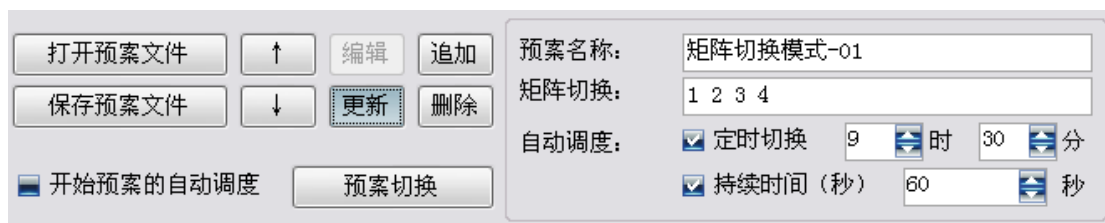
如果以上的矩阵切换方式不够直观方便的话，那么请单击“按钮切换”按钮，参见下图；程序会根据所连接矩阵的型号，自动判断输入、输出的最大显示按钮的操作数。若要切换2号输入到5号输出口，则可以用鼠标点按输入口2号，在用鼠标点按输出口5号，同时矩阵屏上就跟着进行切换。显示屏如下图所示：



【4】、预案管理

可以把日常经常使用的一些矩阵切换模式编辑、并作为磁盘文件保存起来，以后可以直接调用这个文件，使得电脑可以自动控制矩阵。单击“预案管理”按钮，即可进入预案管理功能。

A、预案的编辑

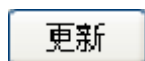


追加

按此按钮可以在预案列表的末尾新增加一个空白预案，并进入预案编辑状态；

编辑

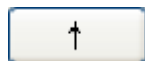
按此按钮可以对预案列表中选择预案进行编辑修改；



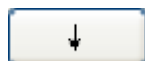
按此按钮可以把编辑好了的预案更新到列表；



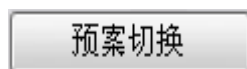
按此按钮可以把预案列表中选择预案删除掉；



此按钮可以把预案列表中选择预案上移一行；



此按钮可以把预案列表中选择预案下移一行；



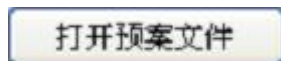
此按钮可以把预案列表中选择预案立即进行实际的矩阵切换；

- 预案名称 给每个切换模式起一个名字，便于理解、记忆；
- 矩阵切换 定义矩阵的切换模式，这里采用多路的切换命令，具体的可参见附录A 控制命令的“(5)、切换矩阵-多路”
- 自动调度 指定本模式的执行的时间，有：
 - 定时切换 只在指定的时间到达时执行，其他时间段都不执行
 - 持续时间 指本预案在矩阵切换后需要持续的时间，在这段时间内不会执行别的预案切换

B、预案文件

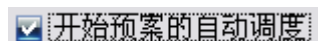


可以把预案以文件的形式保存到磁盘，便于以后再调出使用。



打开在磁盘上已有的预案文件；程序开始执行时会自动调入默认的预案文件MtrxCtrl.txt。

C、预案的调度



如上，即可开始预案的执行、调度，调度原则是：

- 顺序从头开始，逐个执行；执行到最后又从头循环执行；
- 执行一个预案后，等待给定的“持续时间”，然后再执行下一个预案；
- 若有定时且时间已到，则跳到该预案

D、预案的例子

若有16 路输入，只有4 台监视器，选用16x4 的矩阵，想用这4 台监视器轮

番监视所有的16 路信号，可做成如下预案：

预案文件名：16路信号轮番监视.txt

	预案名称	矩阵切换	持续时间切换	定时切换
▶ 1	信号01-04路的监控	1 1 2 2 3 3 4 4	持续时间：60	
2	信号05-08路的监控	1 5 2 6 3 7 4 8	持续时间：60	
3	信号09-12路的监控	1 9 2 10 3 11 4 12	持续时间：60	
* 4	信号13-16路的监控	1 13 2 14 3 15 4 16	持续时间：60	

五、注意事项及故障处理

1、注意事项

- 1) 系统保护地线良好;
- 2) 系统连接时应注意, 防止连接错误, 损坏机器;
- 3) 禁止带电插拔电缆;
- 4) 内有高压, 禁止非专业人员开启机箱。

2、常见故障检修

1)、无电源:

检查电源保险, 以及连接线。

2)、信号干扰较大:

检查信号连接电缆以及插头是否良好, 电缆是否符合规范要求, 系统接地是否良好, 设备之间的交流电源地线系统是否一致。

3)、信号不稳定:

检查信号连接电缆以及插头是否良好。

4)、意外损坏:

交厂家检修。

附录A、串口控制协议

1、通信接口

控制主机与矩阵切换器的缺省通信设置为：

波特率： 9600

数据位： 8

停止位： 1

奇偶校验： 无

流控制： 无

控制主机与矩阵切换器 RS232 的连接线结构如下表：

信号名称	控制主机DB9	方向	矩阵切换器RS232DB9
CD	1		1
RXD	2	←	2
TXD	3	→	3
DTR	4	→	4
GND	5	---	5
DSR	6	←	6
RTS	7	→	7
CTS	8	←	8
CE	9	←	9

2、控制命令

(1) 查询状态

功能：查询矩阵的当前状态

命令格式：设备号 + ！

参数说明：

“设备号” 是一个字符位，指示要查询的矩阵，可能为 A、B、C、D、...I 等，
“*” 为通配符；

“！” 为命令结束符；

返回结果：矩阵设备号+ ： +当前矩阵的状态，如：“A:01030805”

例子(ASCII码)：

C! 查询设备号为“C”矩阵的当前I/O 状态，返回：C:0102030405060708

(2)、查询设备型号

功能：查询矩阵的名称、输入/输出端口数、是音视频矩阵还是VGA矩阵

命令格式：设备号 + ? + !

参数说明：

“设备号” 是一个字符位，指示要查询的矩阵；

“?” 为设备查询命令字符；

“!” 为命令结束符；

返回结果：矩阵设备号+ : +矩阵的名称，如：“A: VGA-0804”

例子(ASCII码)：

N?! 查询设备号为“N”矩阵的当前状态，返回：N:VGA-0808

(3)、修改设备号

功能：修改指定矩阵的设备号

命令格式：设备号 + 新设备号 + !

参数说明：

“设备号” 是一个字符位，指示要改号的矩阵；

“新设备号” 是一个字符位，表示要修改成的设备号；

“!” 为命令结束符；

返回结果：无

例子(ASCII码)：

CD! 把设备号为“C”的矩阵改设备号为“D”

(4)、切换矩阵（单路）

功能：对指定的矩阵进行切换

命令格式：设备号 + 输出端口号 + 切换方式 + 输入端口+!

参数说明：

“设备号” 是一个字符位，指示要切换的矩阵；

“输出端口号” 是二位数字，表示要切换到的输出端口号；

“切换方式” 是一个字符位，表示切换方式，可以是<、(、[、{之一；

“<” 表示全部、同步切换

“(” 表示切换 VGA/RGB

“[” 表示仅切换视频

“{” 表示仅切换音频

“输入端口号” 是二位数字，表示要切换的输入端口号；

“!” 为命令结束符；

返回结果：无

例子(ASCII码)：

C01<03! 切换“C”号矩阵的03路输入到01路输出

说明：

a、可用“*”作为设备号，它是设备广播号，表示所有的矩阵。

b、所有的控制命令可以连续发送，例如(ASCII码)：

C01<01!A02<02!B01<03!D02<02!

(5)、切换矩阵（多路）

功能：将指定的多路输出接到指定的多路输入

命令格式：设备号+ oiioioioi...+ 切换方式 + #

其中：

“设备号” 是一个字符位，指示要切换的矩阵；

oi 为一对要切换的输出、输入号码，为2进制数，从1开始计数“切换方式”

是一个字符位，可以省略，表示切换方式，可以是<、(、[、{之一：

“<” 表示全部、同步切换，这是缺省方式

“(” 表示切换 VGA/RGB

“[” 表示仅切换视频

“{” 表示仅切换音频

“#” 为命令结束符

返回：无

例如：

若要进行切换：1<2, 2<3, 3<4, 4<5, 5<6

命令为(16进制)： 41 01 02 02 03 03 04 04 05 05 06 23

(6)、指定输入、输出端口

功能：指定输入通道、切换到输出通道号

命令格式：

设备号+ I + 输入端口+ ！

设备号 + 0 +输出端口+...+切换方式 + ！

设备号 + 0 + AL +切换方式 + ！

设备号+ Ixx|0AL|0yy...+ ... + ！

说明：

指定输入端口命令和指定输出端口命令必须配合起来使用。

参数说明：

“设备号” 是一个字符位，指示要切换的矩阵；“I” 指定输入通道号的命令字符“0” 指定输出通道号的命令字符

“输入端口”、“xx” 是二位数字，表示要指定的输入端口号；

“输出端口”、“yy” 是二位数字，表示要指定的输出端口号；

可以连续指定多个输出端口号，也可以用“AL”来表示所有的输出端口号；

“！” 为命令结束符；

返回结果：无

例如：

指定输入通道 5， 命令为(ASCII码)：*I05!

切换到输出通道9： 命令为(ASCII码)：*009!

切换音频到输出通道15： 命令为(ASCII码)：*015{!

切换视频到输出通道1、2、4、13： 命令为(ASCII码)：*001020413[!

切换 1 到2、4 到6、7 到16： 命令为(ASCII码)：*I01002I04006I07016!

附录B、编程说明

注意：

- 1、本附录所示的编程适用于电脑、中控上使用。
- 2、本附录所示的程序片段仅用于说明矩阵控制命令及其使用方法，程序并不完整。

1、用 VB 编程控制矩阵

(1)、查询矩阵状态

```
MSComm1.CommPort = 2 ‘设置串口号  
MSComm1.PortOpen = True ‘打开串口  
MSComm1.Settings = “9600,n,8,1” ‘设置串口参数  
CmdStr = “*!” ‘矩阵的状态查询命令  
MSComm1.Output = CmdStr ‘发送控制命令
```

(2)、查询矩阵型号

```
MSComm1.CommPort = 2 ‘设置串口号  
MSComm1.PortOpen = True ‘打开串口  
MSComm1.Settings = “9600,n,8,1” ‘设置串口参数  
CmdStr = “*?! ” ‘矩阵的型号查询命令  
MSComm1.Output = CmdStr ‘发送控制命令
```

(3)、切换矩阵（单路）

```
MSComm1.CommPort = 2 ‘设置串口号  
MSComm1.PortOpen = True ‘打开串口  
MSComm1.Settings = “9600,n,8,1” ‘设置串口参数  
CmdStr = “*04<03!” ‘矩阵切换：3 入4 出  
MSComm1.Output = CmdStr ‘发送控制命令
```

(4)、切换矩阵-单路-仅音频

```
MSComm1.CommPort = 2 ‘设置串口号  
MSComm1.PortOpen = True ‘打开串口  
MSComm1.Settings = “9600,n,8,1” ‘设置串口参数
```

```
CmdStr = "*02{05!" '音频切换: 5 入2 出
```

```
MSComm1.Output = CmdStr '发送控制命令
```

(5)、切换矩阵（多路）

```
MSComm1.CommPort = 2 '设置串口号
```

```
MSComm1.PortOpen = True '打开串口
```

```
MSComm1.Settings = "9600,n,8,1" '设置串口参数
```

```
CmdStr = "*" & chr$(2) & chr$(1) & chr$(3) & chr$(5) & "&" # " '矩阵切换:
```

```
1 入2 出、5 入3 出
```

```
MSComm1.Output = CmdStr '发送控制命令
```

(6)、切换矩阵-多路-仅视频

```
MSComm1.CommPort = 2 '设置串口号
```

```
MSComm1.PortOpen = True '打开串口
```

```
MSComm1.Settings = "9600,n,8,1" '设置串口参数
```

```
CmdStr = "*" & chr$(2) & chr$(1) & chr$(3) & chr$(5) & "&" [# " '视频切换:
```

```
1 入2 出、5 入3 出
```

```
MSComm1.Output = CmdStr '发送控制命令
```

2、用 VC 编程控制矩阵

(1)、查询矩阵状态

```
char sSendCmd[64];
```

```
m_mscom.SetCommPort(1); //串口1
```

```
m_mscom.SetPortOpen(true); //打开串口
```

```
m_mscom.SetInputMode(1); //二进制方式
```

```
m_mscom.SetSettings("9600,n,8,1"); //设置参数
```

```
strcpy(sSendCmd, "*!"); //矩阵的状态查询命令
```

```
m_mscom.SetOutput(sSendCmd); //发送控制命令
```

(2)、查询矩阵型号

```
char sSendCmd[64];
```

```
m_mscom.SetCommPort(1); //串口1
```

```
m_mscom.SetPortOpen(true); //打开串口
```

```
m_mscm.SetInputMode(1); //二进制方式
m_mscm.SetSettings("9600,n,8,1"); //设置参数
strcpy(sSendCmd, "*?!"); //矩阵的型号查询命令
m_mscm.SetOutput(sSendCmd); //发送控制命令
```

(3)、切换矩阵（单路）

```
char sSendCmd[64];
m_mscm.SetCommPort(1); //串口1
m_mscm.SetPortOpen(true); //打开串口
m_mscm.SetInputMode(1); //二进制方式
m_mscm.SetSettings("9600,n,8,1"); //设置参数
strcpy(sSendCmd, "*04<03!"); //矩阵切换：3 入4 出
m_mscm.SetOutput(sSendCmd); //发送控制命令
```

(4)、切换矩阵-单路-仅音频

```
char sSendCmd[64];
m_mscm.SetCommPort(1); //串口1
m_mscm.SetPortOpen(true); //打开串口
m_mscm.SetInputMode(1); //二进制方式
m_mscm.SetSettings("9600,n,8,1");//设置参数
strcpy(sSendCmd, "*02{05!"); //音频切换：5 入2 出
m_mscm.SetOutput(sSendCmd); //发送控制命令
```

(5)、切换矩阵（多路）

```
char sSendCmd[64];
m_mscm.SetCommPort(1); //串口1
m_mscm.SetPortOpen(true); //打开串口
m_mscm.SetInputMode(1); //二进制方式
m_mscm.SetSettings("9600,n,8,1");//设置参数
strcpy(sSendCmd, "*\x02\x01\x03\x05#"); //切换:1 入2 出、5 入3 出
m_mscm.SetOutput(sSendCmd); //发送控制命令
```

(6)、切换矩阵-多路-仅视频

```
char sSendCmd[64];  
m_mscom.SetCommPort(1); //串口1  
m_mscom.SetPortOpen(true); //打开串口  
m_mscom.SetInputMode(1); //二进制方式  
m_mscom.SetSettings("9600,n,8,1");//设置参数  
strcpy(sSendCmd, "*\x02\x01\x03\x05[#");//视频切换: 1 入2 出、5 入3 出  
m_mscom.SetOutput(sSendCmd); //发送控制命令
```

3、用C# 编程控制矩阵

(1)、查询矩阵状态

```
Comm1=new SerialPort("COM1", 9600);//串口1  
Comm1.Open(); //打开串口  
string sCmd = "*!"; //矩阵的状态查询命令  
Comm1.Write(sCmd); //发送控制命令
```

(2)、查询矩阵型号

```
Comm1=new SerialPort("COM1", 9600);//串口1  
Comm1.Open(); //打开串口  
string sCmd = "*?!"; //矩阵的型号查询命令  
Comm1.Write(sCmd); //发送控制命令
```

53 AV/VGA/RGB 矩阵切换器说明书

(3)、切换矩阵（单路）

```
Comm1=new SerialPort("COM1", 9600);//串口1  
Comm1.Open(); //打开串口  
string sCmd = "*04<03!"; //矩阵切换: 3 入4 出  
Comm1.Write(sCmd); //发送控制命令
```

(4)、切换矩阵-单路-仅音频

```
Comm1=new SerialPort("COM1", 9600);//串口1  
Comm1.Open(); //打开串口  
string sCmd = "*02{05!"; //音频切换: 5 入2 出  
Comm1.Write(sCmd); //发送控制命令
```

(5)、切换矩阵（多路）

```
Comm1=new SerialPort("COM1", 9600); //串口1
Comm1.Open(); //打开串口
String sCmd = "*" + (char)2 + (char)1 + (char)3 + (char)5 + " #"; //切换:1 入2
出、5 入3 出
Comm1.Write(sCmd); //发送控制命令
```

(6)、切换矩阵-多路-仅视频

```
Comm1=new SerialPort("COM1", 9600); //串口1
Comm1.Open(); //打开串口
string sCmd = "*" + (char)2 + (char)1 + (char)3 + (char)5 + " [#"; //视频切换:
1 入2 出、5 入3 出
Comm1.Write(sCmd); //发送控制命令
```

4、用 Delphi 编程控制矩阵

(1)、查询矩阵状态

```
Var strCmd : array[0..64] of char;
SPComm1.CommName := 'COM3'; //串口3
SPComm1.BaudRate := 9600; //设置参数
SPComm1.ByeSize := _8;
SPComm1.StopBits := _1;
SPComm1.Parity := NONE;
SPComm1.StartComm; //打开串口
strcpy (strCmd, '*!'); //矩阵的状态查询命令
SPComm1.WriteCommData(strCmd, strlen(strCmd));
```

(2)、查询矩阵型号

```
Var strCmd : array[0..64] of char;
SPComm1.CommName := 'COM3'; //串口3
SPComm1.BaudRate := 9600; //设置参数
SPComm1.ByeSize := _8;
SPComm1.StopBits := _1;
```

```
SPComm1.Parity := NONE;  
SPComm1.StartComm; //打开串口  
strcpy (strCmd, '*?!'); //矩阵的型号查询命令  
SPComm1.WriteCommData(strCmd, strlen(strCmd));
```

(3)、切换矩阵（单路）

```
Var strCmd : array[0..64] of char;  
SPComm1.CommName := 'COM3' ; //串口3  
SPComm1.BaudRate := 9600; //设置参数  
SPComm1.ByeSize := _8;  
SPComm1.StopBits := _1;  
SPComm1.Parity := NONE;  
SPComm1.StartComm; //打开串口  
strcpy(strCmd, '*04<03!'); //矩阵切换：3 入4 出  
SPComm1.WriteCommData(strCmd, strlen(strCmd));
```

(4)、切换矩阵-单路-仅音频

```
Var strCmd : array[0..64] of char;  
SPComm1.CommName := 'COM3' ; //串口3  
SPComm1.BaudRate := 9600; //设置参数  
SPComm1.ByeSize := _8;  
SPComm1.StopBits := _1;  
SPComm1.Parity := NONE;  
SPComm1.StartComm; //打开串口  
strcpy(strCmd, '*02{05!'); //音频切换:5 入2 出令  
SPComm1.WriteCommData(strCmd, strlen(strCmd));
```

(5)、切换矩阵（多路）

```
Var strCmd : array[0..64] of char;  
SPComm1.CommName := 'COM3' ; //串口3  
SPComm1.BaudRate := 9600; //设置参数  
SPComm1.ByeSize := _8;
```

```
SPComm1.StopBits := _1;  
SPComm1.Parity := NONE;  
SPComm1.StartComm; //打开串口  
strcpy(strCmd, '*' #2#1#3#5' #'); // 切换:1 入2 出、5 入3 出  
SPComm1.WriteCommData(strCmd, strlen(strCmd));
```

(6)、切换矩阵-多路-仅视频

```
Var strCmd : array[0..64] of char;  
SPComm1.CommName := 'COM3' ; //串口3  
SPComm1.BaudRate := 9600; //设置参数  
SPComm1.ByeSize := _8;  
SPComm1.StopBits := _1;  
SPComm1.Parity := NONE;  
SPComm1.StartComm; //打开串口  
strcpy(strCmd, '*' #2#1#3#5' [#']); //视频切换:1 入2 出、5 入3 出  
SPComm1.WriteCommData(strCmd, strlen(strCmd));
```


附录C 缩写表

19" 1U 19 英寸 (W) × 深度 × 1.75 英寸 (高)

1U 在 1 个标准的机柜中一个 1.75 英寸高的垂直单元

AC 交流电

Db 分贝

V_{p-p} 伏特峰值到峰值, 信号电平测量标准

RGB 分量红绿蓝信号

HV 行场同步信号

MHz 兆赫 (1000000 次循环/每秒)

VGA 视频图形阵列, 通常指 640 × 480 像素分辨率

也常用于指示一种 DSub15P 的显示接口

SVGA 视频图形阵列, 通常指 800 × 600 像素分辨率

XGA 视频图形阵列, 通常指 1024 × 768 像素分辨率

SXGA 视频图形阵列, 通常指 1280 × 1024 像素分辨率

UXGA 视频图形阵列, 通常指 1600 × 1200 像素分辨率