

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。

目 录

前 言.....	1
目 录.....	2
一、清单、外形及安装说明	4
1、包装清单.....	4
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、菜单总表及一般操作方法.....	13
5、各菜单说明.....	15
6、矩阵的切换.....	23
7、控制软件.....	25
附录 A、串口控制协议	42
1、通信接口.....	42
2、控制命令.....	42

附录 B、编程说明	49
1、用 VB 编程控制矩阵	49
2、用 VC 编程控制矩阵	50
3、用 C# 编程控制矩阵	52
4、用 Delphi 编程控制矩阵	53

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)、RS232 串口线一根(除分配器外)
- (4)、遥控器一个 (选件)
- (5)、光盘一张(除分配器外)
- (6)、说明书一本
- (7)、保修卡一张

注：若开箱发现缺少配件，请立即与销售商或厂家联系

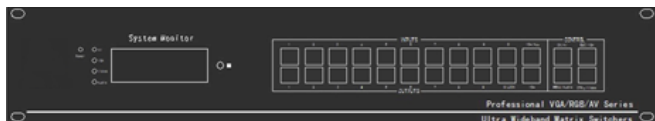
2、矩阵前后面板

(1)、前面板

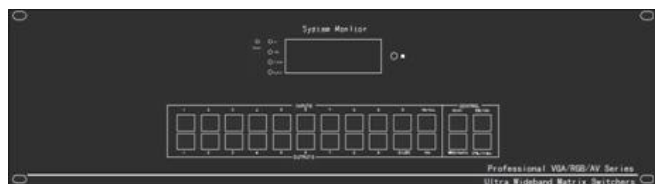
①、1U 矩阵



②、2U 矩阵



③、3U 及以上矩阵



前面板包括有:

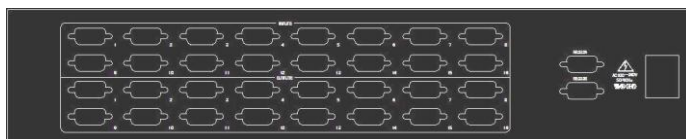
- Inputs 按键: 1、2、3、4、5、6、7、8、9、0、10+
- Outputs 按键: 1、2、3、4、5、6、7、8、9、0、10+
- 功能键: A/MENU、V/CTRL、AV/OK、VGA/ESC
- LED 指示灯: Power、AV、VGA、Audio、Video 共 5 个
- LCD 显示屏: 2 行 16 列的液晶屏, 是矩阵的系统显示屏。
- 红外遥控接收头

(2)、后面板端子

后面板一般包括有:

- 电源插座: AC110V-260V
- 串口: RS232 口, 9 孔 D-Sub 信号输入、输出;
根据矩阵类型的不同有:
- VGA 矩阵: VGA 接口, 15 孔 D-Sub
- RGB 矩阵: BNC 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—0.7V_{p-p},HV---TTL电平),输入阻抗75Ω
- Video:RCA/BNC接口(1.0V_{p-p}),输入阻抗75Ω
- Audio:RCA接口(1.0V_{p-p}),输入阻抗600Ω

(2) 输出

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

(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=150Ω)

(6) 电源:AC 100~240V, 50/60Hz

(7) 功率:<30W

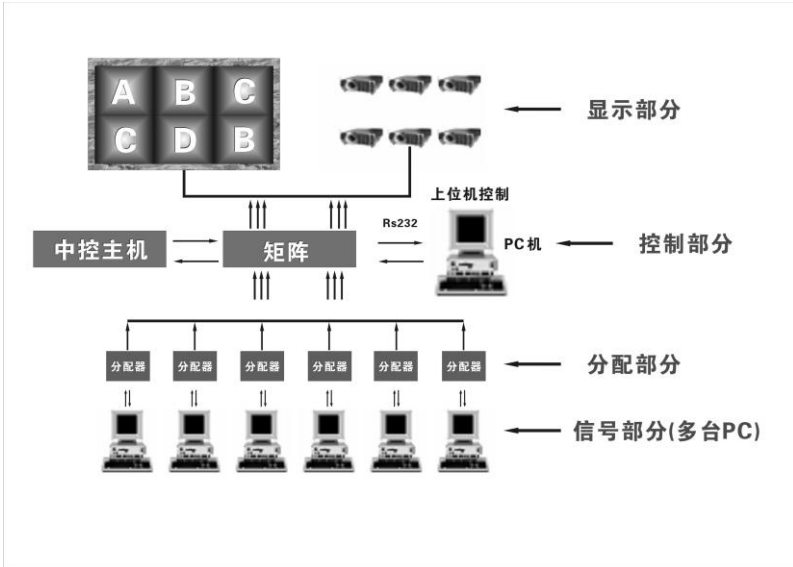
(8) 外形尺寸:19" 1U(440mmX265mmX44mm)

(9) 重量:3.0Kg

(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：

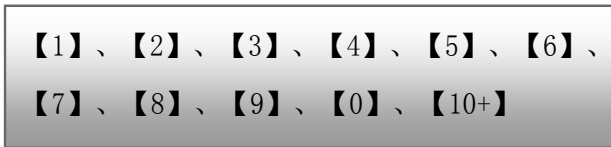
指示灯	功能
Power	电源指示灯，当矩阵工作时，此指示灯应该一直亮着
AV	同控指示灯，只在混合矩阵中使用
VGA	VGA 切换指示灯，只在存在有VGA/RGB 信号的矩阵中使用
Audio	音频切换指示灯，只在存在有音频信号的矩阵中使用
Video	视频切换指示灯，只在存在有视频信号的矩阵中使用

(2) 面板按键

面板按键分 3 区：Inputs 区、Outputs 区、功能键区

① Inputs 区：

按键有 11 个：



主要使用于：

- 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：

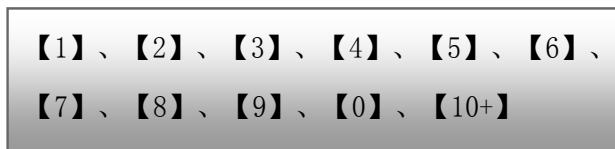
数值 8， 则按 **【8】**

数值 16， 则按 **【10+】、【6】**

数值 24， 则按 **【10+】、【10+】、【4】**

②Outputs 区：

按键有 11 个



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。

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。

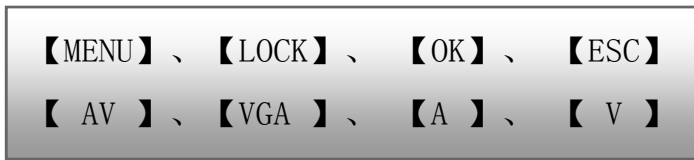


(2)Inputs 输入区：与面板键盘的 Inputs 区相同，只是多了一个**【ID】**按键，此键用于输入要遥控矩阵的 ID 号码，便于锁定/解锁该矩阵，具体的可参见“遥控锁定子菜单”。

(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	G	2 → 1	3 → 2
4	G	x - 3	5 → 4

(4)Control 控制区：有 8 个按键，如下：



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 VG1616 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

1	G	2 → 1	3 → 2
4	G	x - 3	5 → 4

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;

“G” 表示画面显示的是 VGA/RGB 端口的状态,

其值还可能有:

“V” 表示视频的状态;

“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	*	G	2 → 1	3 → 2
4	#	G	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。输入到“0”输出到“3”显示如上图所显示的结果为“x-3”。

4、菜单总表及一般操作方法

(1)菜单总图



(2)菜单的一般操作方法

①进入主菜单:

按【MENU】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(Inputs 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。

5、各菜单说明

(1)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:



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 键盘和遥控器设置子菜单
- 2COM 串口设置子菜单
- 3PST 预案保存子菜单
- 4TPL 轮巡子菜单
- 5SYS 系统设置子菜单
- 6SND 蜂鸣器设置子菜单

(2) 键盘和遥控器设置子菜单

操作步骤:【MENU】→1KIR



键盘和遥控器设置子菜单，包括启用锁定和禁止锁定设置。

●1KeYboard 矩阵键盘设置菜单

●2IR 遥控器设置菜单

(2-1)矩阵键盘设置子菜单

操作步骤：**【MENU】** → 1KIR → 1KeYboard



设置锁定键盘，对应的数字为遥控上面的输出和键盘上面的输出的数字 1；
设置禁止锁定键盘，对应的数字为遥控上面的输出和键盘上面的输出的数字 2；

(2-2) 遥控器设置子菜单

操作步骤：**【MENU】** → 1KIR → 2IR



设置锁定遥控器，对应的数字为遥控上面的输出和键盘上面的输出的数字 1；
设置禁止锁定遥控器，对应的数字为遥控上面的输出和键盘上面的输出的数字 2；

(3)串口设置子菜单

操作步骤：**【MENU】** → 2COM



串口设置，包括可选的 9 个 ID 号设置、三个常用波特率设置。

●1ID 矩阵 ID 号设置菜单

●2Baut Rate 波特率设置菜单

(3-1)矩阵 ID 号设置子菜单

操作步骤：**【MENU】** → 2COM → 1ID



设置 ID 号，ID 号为“A” - “I”的 9 个字母之一，对应的数字为遥控上面的输出和键盘上面的输出；ID 号方便用户在一条串口总线上挂接多台设备，只要各设备的设备地址设为不同值就可实现互不干扰的控制，节省主控设备的串口资源。

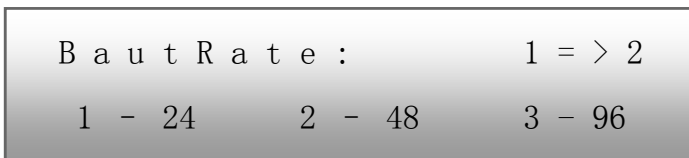
“A=>D”，“A”表示原来的 ID 号，“D”表示新选择的 ID；

按**【Esc】**取消并返回；

按**【OK】**键，确定修改 ID 为”D”，并返回上一级菜单。

(3-2)串口波特率设置子菜单

操作步骤：**【MENU】** → 2COM → 2Baut Rate



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=>2”：“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。

(4)预案子菜单

操作步骤：**【MENU】** → 3PST



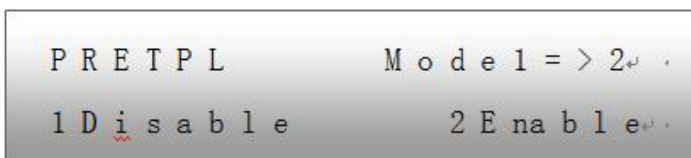
【1】键 轮巡设置子菜单

【2】键 预案保存子菜单

【3】键 调用预案子菜单

(4-1) 轮巡设置子菜单

操作步骤：【MENU】→3PST→1Mode



● “1Disable” 禁止轮巡

● “2Enable” 开始轮巡

(4-2) 轮巡设置子菜单

操作步骤：【MENU】→3PST→2Save



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。[01] 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 可设置轮巡时间间隔

(4-3) 轮巡设置子菜单

操作步骤：【MENU】→3PST→2Save→VTime



预案轮巡时间间隔提供最长 60000 秒，设置时间，对应的数字为遥控上面的输出和键盘上的数字。

设置 8 秒轮巡， 则按【8】

设置 10 秒轮巡， 则按【1】、【0】

设置 16 秒轮巡， 则按【1】、【6】

设置 60000 秒轮巡， 则按【6】、【0】、【0】、【0】、【0】

【ALL】键 清除时间

(4-4) 轮巡设置子菜单

操作步骤：【MENU】→3PST→3Load

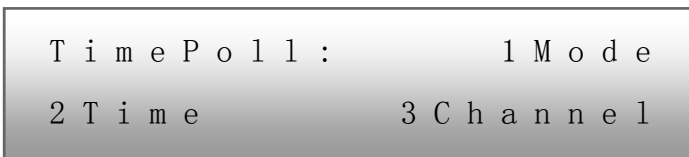


预案功能提供最多 32 个用户自定义的输出通道配置方案，方便用户在各方案之间快速切换而不用再重新手动切换每个通道。[01] 表示选择的预案编号，编号为 01-32；编号数值的输入可参见“数值的输入方法”

【V】键 可调出当前配置的预案方案

(5) 轮巡子菜单

操作步骤：【MENU】→4TPL



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

(5-1)轮巡开关

操作步骤：【MENU】→4TPL→1Mode



- “1Disable” 禁止轮巡
- “2Enable” 开始轮巡

(5-2)轮巡时间间隔

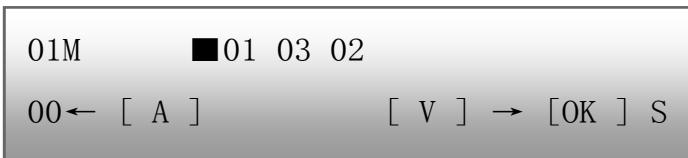
操作步骤：【MENU】→4TPL→2Time



“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。

(5-3)轮巡通道

操作步骤：【MENU】→3TPL→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

标

【ESC】 退出并返回

【OK】 保存轮巡数据并返回

(6)系统设置子菜单

操作步骤：【MENU】→5SYS

- “1Disable” 禁止屏保
- “2Enable” 允许屏保

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。

(7)蜂鸣器设置子菜单

操作步骤：**【MENU】** → **6SND**



- “1Disable” 禁止关闭蜂鸣器
- “2Enable” 允许关闭蜂鸣器

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，只适用于存在视频信号的矩阵中；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，则显示为最大输入通道号；
- 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 **【V】 + 【i10】** 组合键 **【ALL】**，则相当于同时 AV/VGA/RGB 矩

阵切换器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】

【V】、【i3】、【o5】、【i10+】、【i2】、【o6】

【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】、【V】、【i3】、【ALL】、【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 4.0 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、WindowXP

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

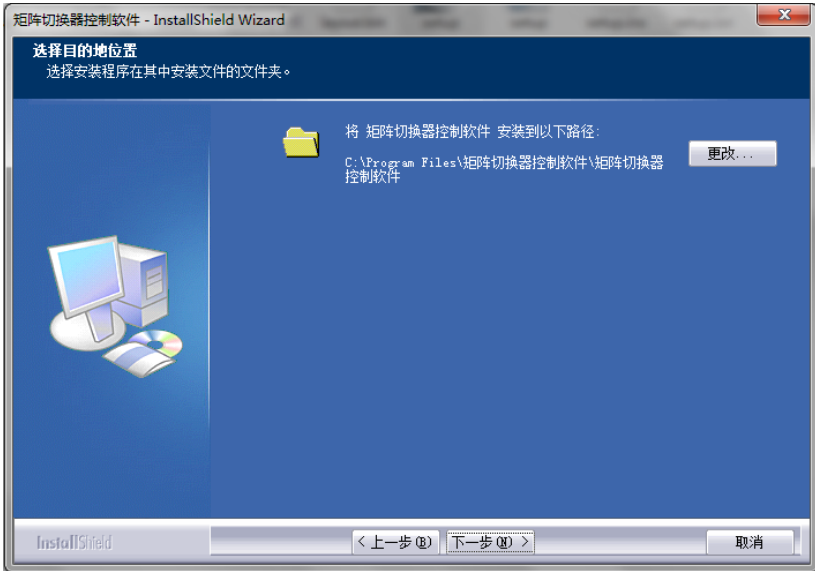
在 Windows 操作系统中, 开始安装用户应用软件, 找到安装文件 setup.exe, 鼠标左键双击该文件, 开始用户应用软件的安装。安装程序开始运行后的界面以及安装过程如下图所示:



注：如果用户没有安装.NET Framework 4.0，则需要在 Windows 操作系统中，开始安装.NET Framework 4.0 组件，根据提示安装.NET Framework 4.0 组件。



单击“下一步”进行软件继续安装，安装界面如下图所示：





安装完成之后用户可以在桌面上找到控制软件并打开。

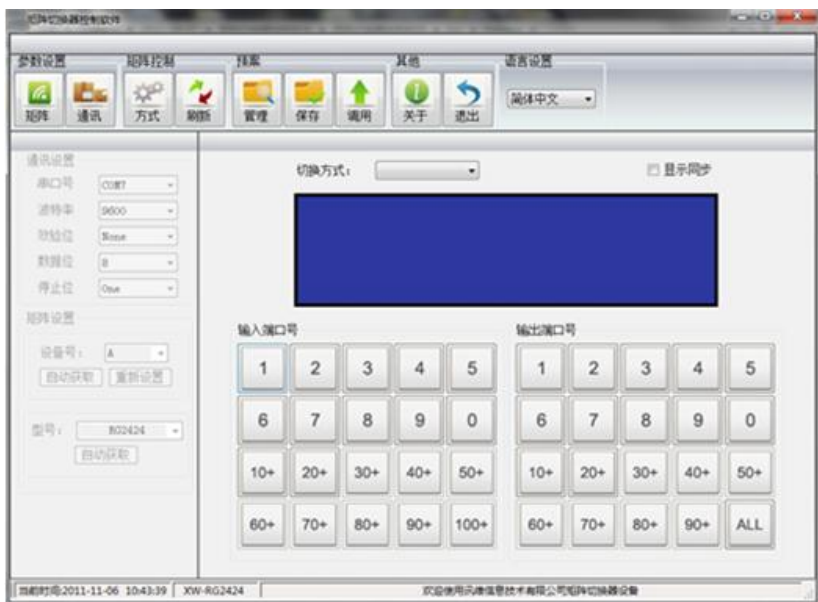
(3)、主界面

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“通讯”按钮和“矩阵”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】、矩阵控制方式

1、矩阵控制

单击“方式”按钮，在选择“矩阵控制”按钮，参见下图：选择合适的输入/输出口，然后单击“发送”按钮，比如：输出口为 3，输入口为 4，按“发送”，矩阵就会把 4 号输入通道切换到 3 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“多路切换”内用键盘输入“1122334455667788”，然后按“发送”即可。



若要指定输入输出通道，比如指定输入通道为 3，指定输出通道为 1，然后按“发送”即可，矩阵就会把 3 号输入通道切换到 1 号输出口。



若要通过串口协议来控制矩阵，比如原矩阵的设备号为 A，若要改为 B，则填入控制协议“AB!”，然后按“发送”即可。



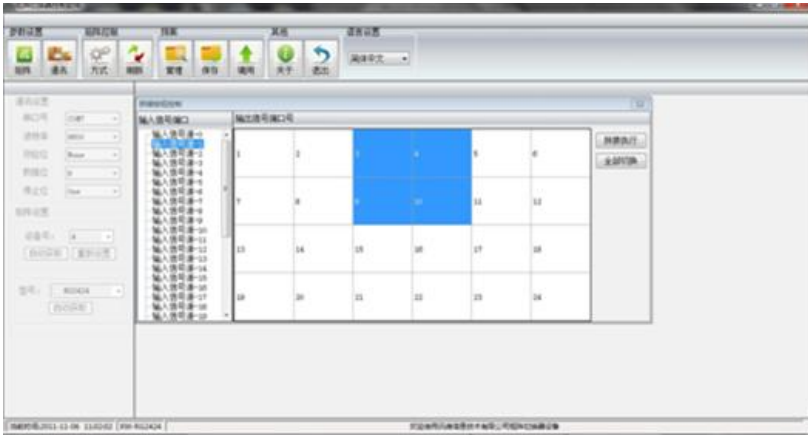
2、按钮控制

如果以上的矩阵控制不够直观方便的话，那么请单击“方式”按钮，选择“按钮控制”，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 1 号输入到 1 号输出，则可以用鼠标点按输入口 1 号，在用鼠标点按输出口 1 号，同时矩阵屏上就跟着进行切换。显示屏如下图所示：



3、拼接按钮控制

为了方便用户在大屏拼接时方便切换，那么请单击“方式”按钮，选择“拼接按钮控制”，参见下图；若要切换1号输入到3、4、9、10号输出口，则可以用鼠标点击输入口1号，在用鼠标框选输出口3、4、9、10号，然后按“拼接执行”即可。

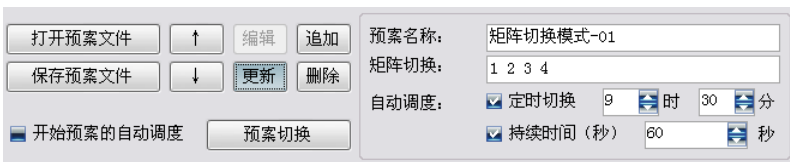


【3】、预案

1、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“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；

更新

按此按钮可以把编辑好了的预案更新到列表；

删除

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；

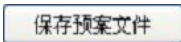


此按钮可以把预案列表中选择预案立即进行实际的矩阵切换；

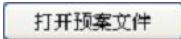
- 预案名称 给每个切换模式起一个名字，便于理解、记忆；
- 矩阵切换 定义矩阵的切换模式，这里采用多路的切换命令，具体的可参见附录 A 控制命令的“(5)、切换矩阵-多路”
- 自动调度 指定本模式的执行的时间
- 定时切换 只在指定的时间到达时执行，其他时间段都不执行
- 持续时间 指本预案在矩阵切换后需要持续的时间，在这段时间内不会

执行别的预案切换

B、预案文件

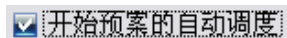


可以把预案以文件的形式保存到磁盘，便于以后再调出使用。



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

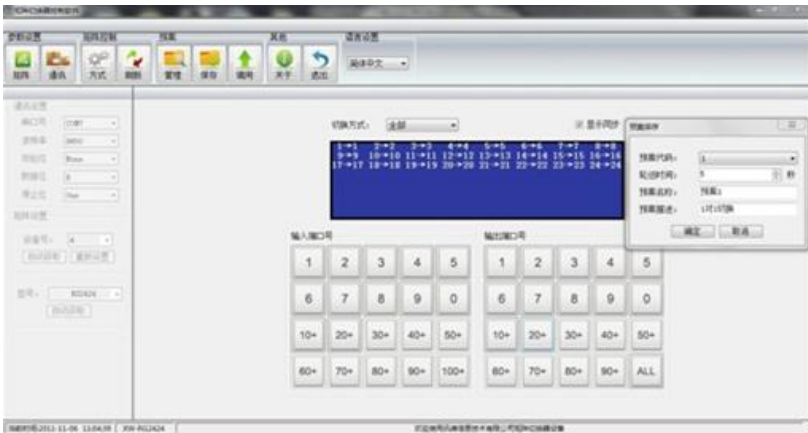
若有 16 路输入，只有 4 台监视器，选用 16x4 的矩阵，想用这 4 台监视器轮番监视所有的 16 路信号，可做成如下预案：

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	

2、预案保存

预案保存功能提供最多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。单击“保存”按钮，即可进入预案保存功能。若要将当前矩阵配置方案存入对应的预案代码中，则点击“确定按钮”，如果要是设置轮巡，就必须设置时间，假如设置为5秒，然后点击“确定”按钮即可。



3、预案调用

方便用户调出已保存的预案。单击“调用”按钮，即可进入预案调用功能。如要调出预案 2 则选择预案 2，然后单击“调出预案”按钮。如果要设置预案轮巡，则先设置初始轮巡上载第几组预案，然后设置到第几组预案。然后单击

“开始轮巡”按钮。若要停止轮巡，则单击“停止轮巡”按钮。



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：

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：

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:

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 + 输入端口号!

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:

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：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+ oioioioi...+ 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：41 01 02 02 03 03 04 04 05 0 06 21

(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 + O +输出端口+...+切换方式 +!

设备号 + O + AL+切换方式 +!

设备号+ Ixx|OAL|Oyy...+ ... +!

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“O” 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：*I05!

切换到输出通道 9： 命令为：*O09!

切换音频到输出通道 15： 命令为：*O15{!

切换视频到输出通道 1、2、4、13： 命令为：*O01020413{!

切换 1 到 2、4 到 6、7 到 16： 命令为：*I01O02I04O06I07O16!

(7)保存预案

功能：可以保存预案

命令格式：

设备号+ 预案号 + 0x01+轮巡时间高八位 TH+轮巡时间低八位 TL+0x21 !

说明：

要保存的预案不能超过 32 组。

参数说明：

“设备号” 是十六进制，指示要切换的矩阵；

“预案号” 是十六进制，表示要保存的预案号；

“轮巡时间高八位 TH” 是十六进制，表示要轮巡时间的高八位；

“轮巡时间低八位 TL” 是十六进制，表示要轮巡时间的低八位；

“0x21” 为命令结束符；

返回结果：无

例如：

如果不轮巡，则时间设为 0：

要保存预案为 1 命令为：0x2a+0x01+0x01+0x00+0x00+0x21；

如果用户设置轮巡，则必须设置时间，根据现场的需要设置时间是多少。

(8)调出预案

功能：可以调出保存的预案

命令格式：

设备号+ 预案号 + 0x02+轮巡时间高八位 TH+轮巡时间低八位 TL+0x21 !

说明：

预案号必须与要保存的预案号匹配。

参数说明：

“设备号” 是十六进制，指示要切换的矩阵；

“预案号” 是十六进制，表示已保存的预案号；

“轮巡时间高八位 TH” 是十六进制，表示要轮巡时间的高八位；

“轮巡时间低八位 TL” 是十六进制，表示要轮巡时间的低八位；

“0x21” 为命令结束符；

返回结果：无

例如：

假如设定的时间间隔为 0；则：

要调出预案为 1 命令为：0x2a+0x01+0x02+0x00+0x00+0x21；

(9)开始轮巡

功能：可以轮巡切换已经保存好的预案

命令格式：

设备号+ 开始轮巡的预案号 + 0x03+ 0x01+最后轮巡的预案号+0x21 !

说明：

根据所设定的时间间隔来轮巡切换已保存的预案。

参数说明：

“设备号” 是十六进制，指示要切换的矩阵；

“开始轮巡的预案号” 是十六进制，表示保存的预案号；

“最后轮巡的预案号” 是十六进制，表示保存的预案号；

“0x21” 为命令结束符；

返回结果：无

例如：

开始轮巡从预案 1 到预案 3 命令为：

0x2a+0x01+0x03+0x01+0x03+0x21；

(10)停止轮巡

功能：可以停止轮巡预案

命令格式：

设备号+ 任意值 + 0x03+ 0x00+任意值+0x21！

说明：

可以停止轮巡预案参数说明：

“设备号” 是十六进制，指示要切换的矩阵；

“任意值” 是十六进制，表示可以设置任意值；

“0x21” 为命令结束符；

返回结果：无

例如：

这里我们任意值设定为：0xff；

停止轮巡从预案 1 到预案 3 命令为：0x2a+0xff+0x03+0x00+0xff+0x21；

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

(3)、切换矩阵（单路）

```
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, "*04<03!");      //矩阵切换：3 入 4 出  
m_mscom.SetOutput(sSendCmd);      //发送控制命令
```

(4)、切换矩阵-单路-仅音频

```
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, "*02{05!");      //音频切换：5 入 2 出  
m_mscom.SetOutput(sSendCmd);      //发送控制命令
```

(5)、切换矩阵（多路）

```
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#”);
                                     //切换:1 入 2 出、5 入 3 出
m_mscom.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
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));

```

