
Multifunction Matrix System

多功能矩阵切换器

使用说明 V6.5

RGB 矩阵切换器

VGA 矩阵切换器

音视频矩阵切换器

HD 高清矩阵切换器

在使用产品前，请仔细阅读本说明书；另外请保管好本说明书

安全知识

为确保设备可靠使用及人员的安全，在安装、使用和维护时，请遵守以下事项：

- ✧ 请使用带保护地的单相三线制电源，并确保整个系统使用同一保护地，矩阵的最终接地点应连接至真地，其接地电阻应小于 1 欧姆。**不能使用无保护地的电源**，电源线的接地脚不能破坏。无完善的接地，容易造成信号干扰、不稳定，还可能因漏电引起人身事故。
- ✧ 请勿使用两芯插头，确保设备的输入电源为 220V 50Hz 的交流电。
- ✧ 需要进行设备移动或其他需要断电的工作时，要关断所有的电源，包括关断外部电源插座，拔掉电源
- ✧ 机器内有交流 220V 高压部件，非专业人士未经许可，请不要试图拆开设备机箱，不要私自维修，以免损坏内部精密部件，或发生意外事故或加重设备的损坏程度。
- ✧ 从设备上插、拔信号线时，设备需要断电，以免击穿电路。带电插拔造成的损坏不在保修范围。
- ✧ 注意防潮防尘，环境温度不要过高或过低。
- ✧ 不要将过重物品压在机器上，以免损坏。
- ✧ 遇到问题，请先详细参阅本说明，如不能解决，请联系我们。

目 录

一 矩阵功能简述	3
1.1 关于 RGB 矩阵切换器	3
1.2 关于 VGA 矩阵切换器	3
1.3 关于音视频矩阵切换器	4
1.4 关于高清矩阵切换器	5
二 矩阵装箱清单	5
三 矩阵安装，可安装到标准机柜上。	6
四 RS232 串行通讯协议(网络控制协议)	7
五 矩阵操作	9
5.1 待机画面（液晶显示屏）	9
5.2 SWITCH 切换键。	9
5.3 FUN 功能键	10
5.4 控制软件使用	11
六 常见故障及维护	13
七 矩阵参数	15
7.1 RGB 及 VGA 参数	15
7.2 AV 矩阵参数	16
7.3 高清矩阵参数	17

一 矩阵功能简述

1.1 关于RGB 矩阵切换器

RGB矩阵可对RGBHV、分量视频等信号进行切换和分配的切换设备，它可同时将多路RGBHV 等输入信号分别切换到任何一个或多个输出通道。是一款高性能的专业图形信号切换设备，用于多个图形信号输入、输出交叉切换，提供独立的RGBHV分量输入、输出端子，每路分量信号单独传输，单独切换，使信号传输衰减降至最低，实现信号高保真输出。

RGB系列矩阵切换器，采用性能极高的处理芯片，实现领先的可变增益技术，每路输出的放大系数可独立调节，并且支持数字调节，使固定增益的传统矩阵在线长时图像很暗，线短时图像又发白的问题，得到很好改善。内部带有缓冲电路，信号补偿电路，使图像信号能高保真输出，更加稳定，更远距离传输。带有断电现场保护、LCD显示，内嵌智能控制及管理软件，提供RS232通讯接口及网络接口（注意，网络接口为选配项），可以与各种远端控制设备配合使用。

RGB系列矩阵，主要应用于广播电视工程、多媒体会议厅、大屏幕显示工程、电视教学、指挥控制中心等高要求场合。

1.2 关于VGA 矩阵切换器

VGA矩阵可对VGA等信号进行切换和分配的切换设备，它可同时将多路VGA等输入信号分别切换到任何一个或多个输出通道。是一款高性能的专业图形信号切换设备，用于多个图形信号输入、输出交叉切换，输入、输出采用标准的VGA母端子。

VGA系列矩阵切换器，采用性能极高的处理芯片，实现领先的可变增益技术，每路输出的放大系数可独立调节，并且支持数字

调节，使固定增益的传统矩阵在线长时图像很暗，线短时图像又发白的问题，得到很好改善。内部带有缓冲电路，信号补偿电路，使图像信号能高保真输出，更加稳定，更远距离传输。带有断电现场保护、LCD显示，内嵌智能控制及管理软件，提供RS232通讯接口及网络接口（注意，网络接口为选配项），可以与各种远端控制设备配合使用。

VGA系列矩阵，主要应用于广播电视工程、多媒体会议厅、大屏幕显示工程、电视教学、指挥控制中心等高要求场合。

1.3 关于音视频矩阵切换器

AV音视频矩阵可对复合视频信号及音频信号进行切换和分配的切换设备，它可同时将多路视频和音频输入信号分别切换到任何一个或多个输出通道。是一款高性能的专业视频及音频信号切换设备，用于多个音视频信号输入、输出交叉切换，视频输入、输出采用标准的BNC母端子。音频部分采用RCA母端子，并支持双声道立体声。

AV系列矩阵切换器，采用性能极高的处理芯片，视频实现领先的可变增益技术，每路输出的放大系数可独立调节，并且支持数字调节，使固定增益的传统矩阵在线长时图像很暗，线短时图像又发白的问题，得到很好改善。内部带有缓冲电路，信号补偿电路，使图像信号能高保真输出，更加稳定，更远距离传输。带有断电现场保护、LCD显示，内嵌智能控制及管理软件，提供RS232通讯接口及网络接口（注意，网络接口为选配项），可以与各种远端控制设备配合使用。

AV系列矩阵，主要应用于广播电视工程、多媒体会议厅、大

屏幕显示工程、电视教学、指挥控制中心等高要求场合。

1.4 关于高清矩阵切换器

高清矩阵切换器可对DVI信号及HDMI信号进行切换和分配的切换设备（混合系列矩阵，同时兼容复合视频、SDI视频、VGA视频等信号的输入和输出及相互间的转换），它可同时将多路视频和音频输入信号分别切换到任何一个或多个输出通道。是一款高性能的专业视频及音频信号切换设备，用于多个音视频信号输入、输出交叉切换，视频输入、输出采用国际标准的端子，具体视型号而定。

高清矩阵切换器，采用性能极高的处理芯片，内部带有缓冲电路，信号补偿电路，使图像信号能高保真输出，更加稳定，更远距离传输。带有断电现场保护、LCD显示，内嵌智能控制及管理软件，提供RS232通讯接口及网络接口（注意，网络接口为选配项），可以与各种远端控制设备配合使用。

高清系列矩阵，主要应用于广播电视工程、多媒体会议厅、大屏幕显示工程、电视教学、指挥控制中心等高要求场合。

二 矩阵装箱清单

- 矩阵切换器一台
- 电源线一根
- RS232串口通讯线 一根
- 使用说明书一份
- 资料光盘一张
- 合格证一份

- 保修卡一份

三 矩阵安装，可安装到标准机柜上。

3.1.1 信号连接

矩阵的接口分为信号输入\输出接口，INPUT 部分为信号输入端，OUTPUT 部分为信号输出端，请使用相应的线缆来连接输入和输出设备，将信号源(如 DVD 机、电脑)设备的输出端接入矩阵输入端 (INPUT)，将矩阵输出端 (OUTPUT)，接至信号使用设备 (如投影机、电视机) 的输入接口。

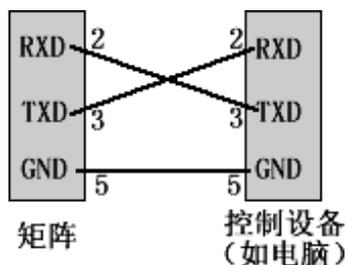
3.1.2 RS232 通讯接口连接

矩阵切换器提供标准的 RS-232 串行通讯端口,用户可使用各种远端控制设备进行远端控制。矩阵的 RS-232 端口为 D 形 9 针公接头 (收发定义与电脑的串口相同), 引脚说明如下:

针号	引脚	说明
1	NC	空
2	RXD	信号接收端, 矩阵控制信号的接收端 (RXD)
3	TXD	信号发送端, 矩阵控制信号的发送端 (TXD)
4	NC	空
5	GND	地线
6	NC	空
7	NC	空
8	NC	空
9	NC	空

需特别注意：

矩阵 RS-232 端口与计算机或中控相连时，应注意 TXD 和 RXD 的线序，具体要考虑到对方设备的引脚定义。下图是与电脑连接的示意图：



与电脑连接时，RS232 通讯连接线使用的是交叉线，非直通线。

3.1.3 电源连接

请用电源线的母头一端连接到矩阵背面标有 AC220V 50/60HZ 的电源接口，公头那一端连接到 220V 50/60HZ 交流电源。注意，为保证设备的安全及正常工作，必须使用带保护地的单相三线交流电源。

四 RS232 串行通讯协议(网络控制协议)

4.1.1 控制参数

采用串口控制时，请将波特率设为 9600，8 位数据位，1 位停止位，无校验。

采用网口控制时，矩阵默认 IP 是 192.168.1.68，为 TCP 服务端，端口号为 10000，可使用光盘里的设置软件更改机器的 IP 地址。

4.1.2 通用控制协议

以下协议支持所有型号的矩阵，包括 VGA 系列、RGB 系列、VGA 系列及高清系列。

1. 同时换音视频：输入通道号*输出通道号!，比如把第 2 路输入切换到第 15 路输出，代码为 2*15!。
2. 把某路输入音视频切换到所有输出：输入通道号*N!，比如把第 2 路音视频输入切换到所有输出，代码为 2*N!。
3. 音视频对应切换，即音频及视频输入 1 到输出 1，输入 2 到输出 2,,,输入 n 到输出 n，代码为 N*N!。
4. 只切换视频：输入通道号*输出通道号%，比如把第 2 路视频输入切换到第 15 路输出，代码为 2*15%。
5. 把某路输入视频切换到所有输出，输入通道号*N%，比如把第 2 路视频输入切换到所有输出，代码为 2*N%。
6. 仅视频对应切换，即视频输入 1 到输出 1，输入 2 到输出 2,,,,输入 n 到输出 n，代码为 N*N%。
7. 只切换音频，输入通道号*输出通道号\$，如把第 2 路音频输入切换到第 15 路输出，代码为 2*15\$。
8. 把某路音频切换到所有输出，输入通道号*N\$，如把第 2 路音频输入切换到所有输出，代码为 2*N\$。
9. 仅音频对应切换，即音频输入 1 到输出 1，输入 2 到输出 2,,,,输入 n 到输出 n，代码为 N*N\$。
10. 保存模式，即保存输入输出的对应关系，代码为 SAVE+存储编号，存储编号范围为 1—9，比如 SAVE1。
11. 调用模式，即调用保存好的输入输出对应关系，代码为 CALL+存储编号，存储编号范围为 1—9，比如 CALL1。
12. 查询输出对应输入的关系，返回全部输出对应的输入关系代

码为 QUER00，返回某路输出对应的输入代码为 QUER+输出通道号，比如要返回第 1 路输出，则代码为 QUER01。

4.1.3 独立控制协议

1. VGA 系列控制协议（不支持 AV 和 RGB 矩阵及高清矩阵）：把通用协议中的*号改为 G 即可。
2. AV 系列控制协议（不支持 VGA 和 RGB 矩阵及高清矩阵）：把通用协议中的*号改为 V 即可。
3. RGB 系列控制协议（不支持 AV 和 VGA 矩阵及高清矩阵）：把通用协议中的*号改为 R 即可。
4. 高清系列控制协议（不支持 AV 和 VGA 矩阵及 RGB 矩阵）：把通用协议中的*号改为 H 即可。

五 矩阵操作

5.1 待机画面（液晶显示屏）

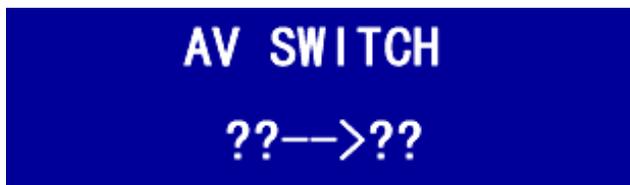
任何状态下按“Cancel”返回此画面（不同型号，稍有差别）。



5.2 SWITCH 切换键。

按 Switch 键进入切换菜单，多次按此键，在以下功能间切换（注意，HD 高清矩阵不存在某些菜单项）。

1. AV SWITCH，音视频同时切换。如下图，在这个状态下，用数字键输入 输入通道号和输出通道号，然后按 OK 键，实现切换。



2. VIDEO SWITCH, 只切换视频, 而不切换音频。
3. AUDIO SWITCH, 只切换音频, 而不切换视频。
4. AV TO ALL OUTPUT, 把某路输入音视频同时切换到所有输出。
5. AV N TO N, 进行一对一切换, 1 到 1, 2 到 2, 3 到 3, ……………, n 到 n。

5.3 FUN 功能键

按 fun 键进入功能菜单, 多次按此键, 在以下功能间切换 (注意, HD 高清矩阵不存在某些菜单项)。

1. SAVE STATES, 保存当前输入输出对应关系。
2. RETURN STATES 调出以前保存的输入输出对应关系。
3. Close (Open) buzzers 开关蜂鸣。
4. 机器相关信息。
5. Set id 设置机器编号。
6. Set Gain Level 调节输出放大增益, 1、2、3、4 等级, 液晶显示如下图, 在这个状态下, 先输入要更改的输出通道号, 再输入要设置的增益等级 (1-4), 最后按 OK 键即可。



5.4 控制软件使用

如要增加新功能，或跟据工程情况进行全新开发，请联系本公司。

5.4.1 软件安装

本软件为绿色软件，无需安装，不对系统信息进行任何修改，只需将光盘上MaxControl.exe 及 mswdb.mdb 两个文件复制到电脑的任意位置即可完成安装。

5.4.2 软件运行

双击 MaxControl.exe 即可运行，运行后主界面如下图。



5.4.3 注意事项

在使用本软件前，请确保已用线缆将矩阵的 RS232 IN 和电脑的串行口连接。注意，请使用交叉线。

5.4.4 切换操作

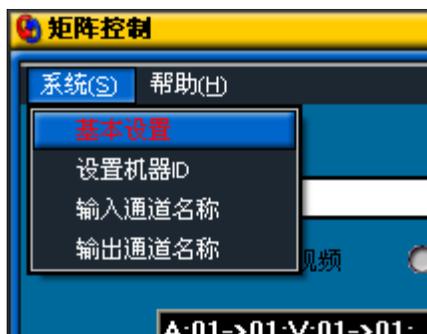
第一次使用此功能前，请使用“基本设置”菜单进行通讯口及通道数设置。要切换时，请选择输入通道和输出通道后，按单击切换按钮，即可进行切换，在下部的黑色消息框里将会显示当前的输入输出对应关系，注意，点击“切换”按钮后，此消息框不会同步更新，必须使用“读回状态”才能从矩阵读回最新的数据。在单选框里，选择“音视频”，那么音视频同时切换，选择“视频”，那么只切换视频，选择“音频”，那么只切换音频。

5.4.5 显示输入输出通道对应关系

单击“读回状态”按钮，在黑色消息框里即会有相应显示。

5.4.6 “基本设置”菜单

操作如下图，请在此设置矩阵和电脑连接的通讯串口及矩阵的通道数。





5.4.7 “设置机器 ID” 菜单

通过此菜单可更改机器的 ID 号。

5.4.8 输入、输出通道命名

通过此菜单，可更改输入及输出通道的名称，以方便记忆及使用。相应对话框如下图。



六 常见故障及维护

1. 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；
2. 当出现颜色丢失或都无视频信号输出，可能是信号线两端接头没有对应接好；

3. 当串口(指：电脑或中控串口)控制不了矩阵时，请查看软件串口的端口号选择是否正确；
4. 如果矩阵输入输出信号能切换,但没有 BB 叫声，可能是您关闭了蜂鸣器声音；
5. 矩阵切换时，蜂鸣器有响声，但无相应投像输出：
 - 1 看相应的输入端是否有信号。（可用示波器或万用表进行检测）如果没有信号输入，有可能是输入接线断了，或接头松了，更换接线即可；
 - 2 看相应的输出端是否有信号。（可用示波器或万用表进行检测）如果没有信号输出，有可能是输出其接线断了，或接头松了，更换接线即可。
 - 3 以上两种情况都更换后都不行，可能主机内部故障，请送专业人员进行维修。
6. 如果 POWER 灯不亮，且 LCD 无显示，操作无反应，可能电源供电不正常。
7. 当连接接头时，如果觉得静电转强，有可能电源地线未与大地相连接，请正常地接好，否则容易损坏主机，缩短主机寿命。
8. 矩阵面板按键、串口、遥控都无法控制时，可能主机内部已经损坏，请送专业人员进行维修。

七 矩阵参数

本参数仅供参考，如有更改，不另行通知。

7.1 RGB 及 VGA 参数

增益：0 dB；

带宽：550MHz (-3dB),满载，支持高清输入输出；

串扰和：-60dB @10 MHz；

切换速度<150ns；

输入最小/最大电平模拟信号：0.5V ~ 2.0V p-p；

输入阻抗：75 Ω；

回波损耗：<-38dB@5MHz；

最大直流偏置误差：16mV；

输出最小/最大电平：2.0V p-p；

输出阻抗：75 Ω；

同步输入电平：0.5V- 5.0V p-p,; 4.0V p-p 正常；

同步输出电平：1K；

同步输出阻抗：75 Ω；

最大传输延时：水平 92ns,垂直： 158ns；

最大上升/下降时间：4ns；

串行控制接口：RS-232, 9-针母 D 型 接口；

波特率与协议：波特率：9600, 数据位：8 位, 停止位：1, 无奇偶校验位；

串行控制口：2 = TX, 3 = RX, 5 = GND；

电源：100VAC ~ 240VAC, 50/60 Hz, 国际自适应电源；

温度：储存、使用温度：-20° ~ 70°C；

湿度：储存、使用湿度:10% ~ 90%；

平均故障间隔时间：31000 小时；

质保：1 年免费保修,终生维护。

7.2 AV 矩阵参数

视频

增益：0 dB

带宽：150MHz (-3dB), 满载

串扰和：-50dB @10 MHz;

微分相位：<1.28 度, 3.58MHz

微分增益误差：0.1%, 3.58-4.43MHz

微分相位误差：0.1 度, 3.58-4.43MHz

最大传输延时：5nS(±1nS)

信号制式：NTSC3.58, NTSC4.43, PAL, SECAM

信号类型：复合视频

视频输入

回波锁相：0.3V—0.4Vp-p

最小/最大电平：模拟信号 0.5V ~ 2.0V p-p

阻抗：75 Ω

回波损耗：<-40dB@5MHz">-30dB@5MHz

最大直流偏置误差：15mV

视频输出

最小/最大电平：模拟信号 0.5V ~ 2.0V p-p

阻抗：75 Ω

回波损耗：<-30dB@5MHz

直流补偿：最大±7mV

音频信号

增益: 0 dB

频率响应: 20 Hz ~ 20 kHz

总谐波失真: 噪声 0.03% @ 1 kHz

信噪比 (S/N) : >90dB

立体声分离度: >80dB @ 1 kHz

共态抑制比 (CMRR) : >75dB @: 20 Hz ~ 20 kHz

输入阻抗: >10 k Ω

输出阻抗: 50 Ω

最大输入电平: +19.5dBu

增益误差: \pm 0.1dB

最大输出电平: +19.5dBu

其它

电源: 100VAC ~ 240VAC, 50/60 Hz

储存、使用温度: -20° ~ 70° C

储存、使用湿度: 10% ~ 90%)

平均故障间隔时间: 31000 小时

质保: 1 年免费保修, 终生维护

7.3 高清矩阵参数

请联系我们, 另外提供。