

HDMI 高清切换矩阵使用说明书

注意事项

1. 安装场所

- 1.1. 切换数字矩阵为精密电子产品，安装时应远离热源，避免高温、高湿环境、阳光直接照射；
- 1.2. 为确保本机的正常散热，应避开通风不良的场所；
- 1.3. 本机应水平安装，为了防止电击和失火，请勿将本机放置于易燃、易爆的场所；
- 1.4. 运安装过程中小心轻放本产品，避免强烈碰撞、振动等，避免安装在会剧烈震动的场所；
- 1.5. 避免在冷、热的使用环境间移动使用本产品，以免机器内部产生结露，影响机器的使用寿命。

2. 避免电击和失火

- 2.1. 切记勿用湿手触摸已连接电源的本机电源开关和金属外壳；
- 2.2. 勿将液体溅落在本机机箱表面或者机箱内部，造成机器内部短路或失火；
- 2.3. 机箱为非专业承重设计，勿将其它设备直接放置于机箱上部；
- 2.4. 当产品的电源线与电源插座连接后，即使未启动本机，机器内部仍有触电危险；
- 2.5. 安装过程中进行接线或改线时，都应将电源断开，以防触电危险；
- 2.6. 接通本机电源后，露在外面的接线端子有危险电压，请勿直接接触。

3. 重要提示：

- 3.1. 为避免损坏和保证安全，请勿擅自拆开机壳；
- 3.2. 清洁机器时，请勿使用强力清洁剂，当有灰尘时请使用干布擦拭机器外壳；
- 3.3. 为保证使用安全和产品功能正常，请使用产品规定电源电压连接本产品；
- 3.4. 务请通读本使用产品说明书，以便您掌握如何正确使用本机；
- 3.5. 请妥善保管产品说明书，以备日后参考；
- 3.6. 如果需要维修，请联系当地经本公司授权的维修站。

4. 环境防护：

- 4.1. 本机符合国家电磁辐射标准，对人体无电磁辐射伤害；
- 4.2. 本产品的发行和销售由原始购买者在许可协议条款下使用；
- 4.3. 未经允许，任何单位和个人不得将该产品全部或部分复制、再生或翻译成其它机器可读形式的电子媒介；
- 4.4. 产品说明书若有任何修改恕不另行通知；因设备、软件版本升级而造成的与产品说明书不符，均以设备、软件版本为准；
- 4.5. 产品报废时，请按工业废弃物进行处理，不能投入生活垃圾中，分类收集和处理，或者按当地的环境保护规定处理。

目 录

第一章 产品概述.....	1
1. 产品简介.....	1
2. 产品结构.....	1
3. 产品技术参数.....	1
3.1. 主控卡、工作卡工作参数.....	1
3.2. 机箱参数.....	2
第二章 专用软件联机操作矩阵.....	3
1. 设备出厂值.....	3
2. 计算机 IP 地址设置.....	3
2.1. 打开“网络和 Internet”设置.....	3
2.2. 更改网络设置.....	3
3. 打开软件并联机.....	5
3.1. 打开软件.....	5
3.2. 管理员登录和软件联机.....	5
3.2.1. 串口连接.....	5
3.2.2. 网络连接.....	6
4. 矩阵设置.....	7
4.1. 信号源设置.....	7
4.2. 幕墙设置.....	8
4.2.1. 设置屏幕排列方式.....	8
4.2.2. 自动测试拼接屏协议.....	8
5. 矩阵操作.....	9
5.1. 信号源重命名.....	9
5.2. 场景操作.....	9
5.3. 拼接屏幕、解拼屏幕.....	9
5.4. 切换信号源.....	10
第三章 矩阵面板操作.....	11
1. 矩阵连接.....	11
2. 前面板按键功能.....	11
3. 矩阵操作.....	11
3.1. 单路输入切换单路输出.....	11
3.2. 单路输入切换全部输出.....	12
3.3. 输入、输出切换一一对应.....	12
3.4. 查看当前矩阵切换状态.....	12

3. 5. 打开系统设置菜单.....	12
3. 6. 分辨率设置.....	13
3. 8. 拼接设置.....	13
3. 7. 屏幕行列设置.....	13
3. 9. 其他设置.....	13
3. 10. 网络参数设置.....	13
3. 11. EDID 管理.....	14
3. 12. 场景.....	14
3. 13. 场景轮询.....	14
3. 14. 恢复出厂设置.....	14

第一章 产品概述

1. 产品简介

HDMI 高清切换矩阵是专为 HDMI 高清视频信号的传输、切换而设计的高性能智能矩阵主机，可以将多路输入信号任意选择一路、多路分别输出给一路、多路显示设备；可以支持 480P、720P、1080i、1080P、1920*1200 分辨率的信号输入、显示输出；具有传输距离远，图像无损的特点，保证了图像信号能高保真的输出；该系列产品可广泛应用于大屏幕显示投影工程、多媒体教学和培训、报告厅、指挥控制中心、酒店、多媒体会议室、展厅等。

2. 产品结构

机箱采用导轨插卡式设计，输入、输出板卡采用模块化设计；板卡与地板接口均采用进口高质量 CPCI 接口，可支持系统处理模块的热插拔；提供各种类型的机箱和板卡，为客户节约成本，灵活配置、易于在线维护及扩容。

3. 产品技术参数

3.1. 主控卡、工作卡工作参数

矩阵主控卡、工作卡的工作参数见下表：

协议	HDMI 1.3a、HDMI 1.4、HDCP 1.3、DVI 1.0
像素宽度	165Hz，全数字
接口带宽	2.25Gbps，全数字（总共 6.75Gbps，每种颜色 2.25Gbps）
位时钟抖动(Clock jitter)	<0.15Tbit
位上升时间 (Risetime)	<0.3Tbit (20% - 80%)
位下降时间 (Falltime)	<0.3Tbit (20% - 80%)
最大传输延时	5ns±1ns
切换速度	50ns（最长时间）
接口	HDMI-D（母接头）
输入 EDID	EDID 现场可编辑
阻抗	50Ω
最大直流偏置误差	15mV
建议最大输入、输出距离	<35 米，1600x1200@60Hz 时，（HDMI 专用线材，如 Molex TM）
串行控制接口	RS-232（9 针，D 型接口母头：2=TX 3=RX 5=GND）
波特率与协议	波特率：9600，数据位：8，停止位：1，无奇偶校验位
以太网控制协议	TCP/IP、UDP
控制方式	专用软件、拼接屏软件、专用移动 APP（Apple、Android）
平均故障间隔时间（MTBF）	30000 小时

3.2. 机箱参数

矩阵机箱参数以及整机工作、存放环境要求、配件表、安装方式见下表：

机箱型号		2U	4U	8U	14U	28U
物理规格	宽 (W)	440mm	440mm	440mm	440mm	440mm
	高 (H)	90mm	175mm	353mm	620mm	1242mm
	深 (D)	350mm	350mm	350mm	350mm	350mm
使用环境	工作温度	0℃ - 40℃				
	存储温度	-10℃ - 60℃				
	相对湿度	10% - 90%				
技术参数	输入输出规模	8x8	16x16	40x40	72x72	160x160
降温方式	风扇主动降温					
电源	AC: 100V-240V, 50Hz/60Hz, 国际自适应电源					
功率	30W - 50W					
标准配件	说明书、数据控制线、合格证、保修卡					
机架安装	19 英寸标准机箱，带有机柜安装配件					

第二章 专用软件联机操作矩阵

1. 设备出厂值

设备出厂时，默认 IP 地址为 192.168.1.219，默认子网掩码：255.255.255.0，默认用户名：admin，默认密码：9999；

2. 计算机 IP 地址设置

在配置解码通道前，首先需要将主控计算机 IP 地址设置为和数字切换矩阵同一个网段，可以通过以下配置方式配置（windows10 系统下列）：

2.1. 打开“网络和 Internet”设置

在任务栏右侧快捷图表区“网络”图标上右键，菜单中选择“打开“网络和 Internet”设置”，或者在任务栏左侧“搜索”中搜索“网络和 Internet”，选择“网络状态”，打开图 2-1 窗口；



【图 2-1】 本机 IP 地址修改-网络和 INTERNET

2.2. 更改网络设置

网络状态页面在更改网络设置下边选择“更改适配器选项”，打开“网络连接”管理页面，图 2-2；



【图 2-2】 网络连接

在计算机通过路由连接解码数字矩阵的网络连接图标上右键，右键菜单中选择“属性”，打开图“网络属性”窗口，图 2-3；



【图 2-3】 网络连接属性

双击“Internet 协议版本 4(TCP/IPv4)”，或选中“Internet 协议版本 4(TCP/IPv4)”后点属性，打开“Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) 属性”窗口，图 2-4；



【图 2-4】 Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) 属性

选中“使用下面的 IP 地址 (s)”，使用固定 IP 可以使局域网内 IP 列表更加清晰，自主设定以下网络参数：

IP 地 址：192.168.1.xxx，x 值可以为 2 至 254 任意值，192.168.1.219 和已使用的 IP 除外；

子网掩码：255.255.255.0，子网掩码将影响网络结点数量，请仔细设置；

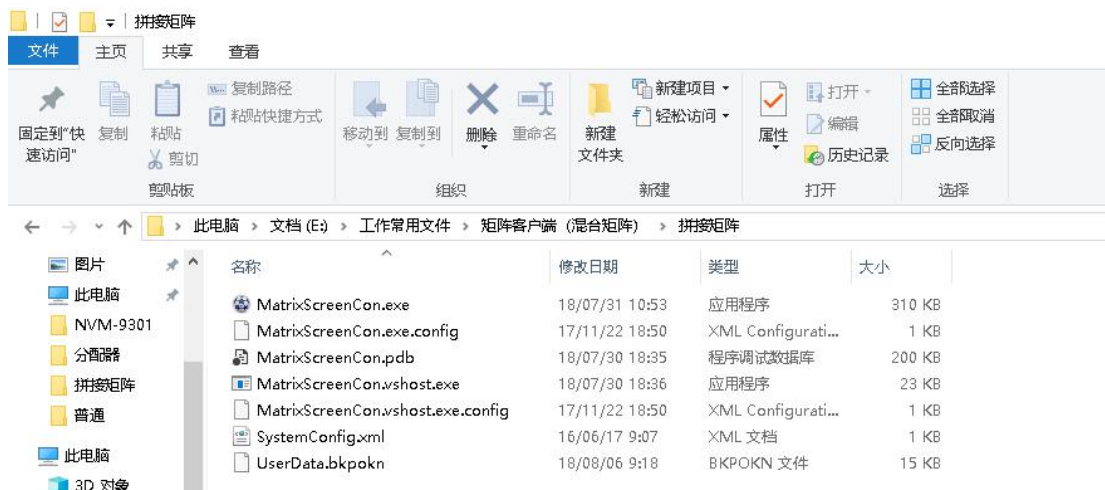
默认网关：192.168.1.1，电脑连接解码数字矩阵的路由 IP；

设置好后点“确定”按钮，再在上述几个窗口上点“确定”按钮，本地 IP 地址设置完毕。

3. 打开软件并联机

3.1. 打开软件

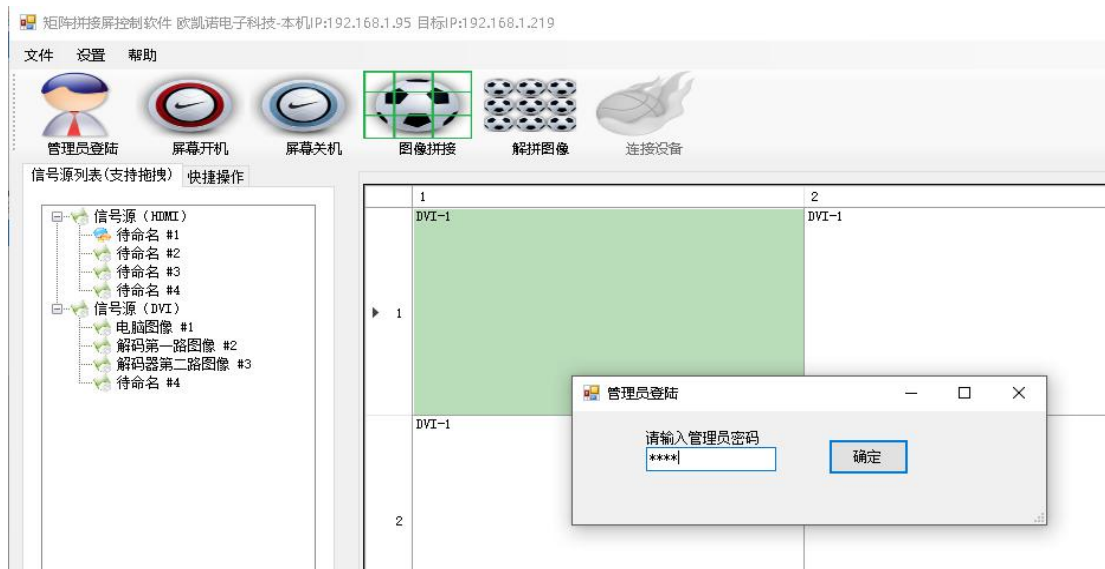
在已经解压的文件夹内双击“MatrixScreenCon.exe”图标，即可打开矩阵切换操作 PC 客户端软件，图 2-5；



【图 2-5】 矩阵软件图标

3.2. 管理员登录和软件联机

在打开的软件主界面点击右上角的“管理员登录”图标，或者“文件”->“管理员登录”，打开管理员登录对话框，管理员密码：9999，输入后点击“确定”，完成登录；第一次打开软件一般会自自动联机失败，点击“确定”关闭信息提示，进入“通信设置”界面，设置软件与矩阵的连接时通过串口还是网络进行连接，图 2-6；



【图 2-6】 管理员登录

3.2.1. 串口连接

“通信设置”界面里“选择使用串口还是网络通信”下边选择“使用串口通信”（控制电脑与矩阵使用串行数据线连接），点击“自动扫描串口”按钮，软件会自动扫描电脑已经连接的串口，并寻找矩阵主机进行连接，如果寻找到矩阵主机并连接成功，会显示“测试连接设备成功！COM*”（*号为当前连接的串口编号）的提示，若以后不再变更控制连接方式，

可以在右下角的勾选“开机自动连接”，以后打开软件后，会自动连接矩阵，不需要每次都进行连接操作，图 2-7；



【图 2-7】 串口连接设置

3.2.2. 网络连接

“通信设置”界面里“选择使用串口还是网络通信”下边选择“使用网络通信”（控制电脑与矩阵使用网线连接，且 IP 设定在同一子网内），点击右下角的“自动搜索设备 ip”，打开“搜索设备 ip 地址”窗口，图 2-8；



【图 2-8】 网络连接设置

在搜索设备 ip 地址窗口内点击“开始搜索”按钮，当前网络内所有的矩阵主机 IP 会以列表形式显示在左上角的显示框内，选择需要连接的矩阵主机 IP 并点击“确认选择”按钮，关闭对话框并返回通讯设置窗口；

在搜索设备 ip 地址窗口内也可以更改搜索到的主机 IP 地址，选择要更改的矩阵主机 IP，在窗口右侧“ip 地址”“网关”“子网掩码”的输入框内输入新的 IP 地址，点击“确认修改”按钮，完成矩阵主机的 IP 修改操作，图 2-9；



【图 2-9】 搜索设备 ip 地址

在搜索设备 ip 地址窗口选择的矩阵主机 IP, 会在“设备 ip 地址”后边的显示框内显示, 点击“连接测试”按钮, 软件会连接此 IP 的矩阵主机, 联机成功, 会显示“测试连接设备成功!”的提示, 若以后不再变更控制连接方式, 可以在右下角的勾选“开机自动连接”, 以后打开软件后, 会自动连接矩阵, 不需要每次都进行连接操作, 图 2-10;



【图 2-10】 网络连接测试

4. 矩阵设置

4.1. 信号源设置

“设置”->“信号源设置”, 打开信号源设置界面, 勾选矩阵使用的输入、输出信号类型, 对应设置正确的输入、输出路数, 完成后关闭对话框即可, 图 2-11;



【图 2-11】 信号源设置

4. 2. 幕墙设置

4. 2. 1 设置屏幕排列方式

“设置”->“幕墙设置”, 打开幕墙设置界面, 在本界面可以设置幕墙的数量、排列方式和控制拼接屏的使用协议; 对应大屏装配方式, 正确设置幕墙的行、列数量, 点击“保存”, 例如 3x3 的排列方式, 图 2-12;



【图 2-12】 幕墙设置

4. 2. 2. 自动测试拼接屏协议

在幕墙设置界面, 首先在“信号源选择”列表中选择与大屏连接的信号类型, 然后间隔 10s-20s 点击“自动测试拼接”, 直到大屏从单屏显示状态转变成全部拼接显示, 即为矩阵与大屏匹配通信协议成功, 停止测试, 点击“保存”, 关闭本界面, 图 2-13;



【图 2-13】 拼接屏协议测试

注: 如果自动测试 20 次都不能联动大屏, 请联系矩阵厂家获取技术支持。

5. 矩阵操作

5.1. 信号源重命名

在左侧的信号源列表中，在需要重新命名的信号源条目上右键，右键菜单选择“信号源重命名”，选中信号源名称转变为可编辑状态，输入新的信号源名称，回车即可完成信号源重命名，图 2-14；



【图 2-14】 信号源重命名

5.2. 场景操作

主界面左侧点击“快捷操作”，“存场景”可以把当前的拼接屏显示保存为一条场景记录，“调场景”可以调取已经保存好场景，快速切换屏幕显示，无需再次对屏幕进行拼接、调取信号源操作，图 2-15；



【图 2-15】 场景操作

5.3. 拼接屏幕、解拼屏幕

在屏幕上选中需要拼接的屏幕，点击“图像拼接”，默认显示拼接前选中区域左上角屏幕图像；

在屏幕上选中已经拼接在一起的需要解拼的屏幕，点击“解拼图像”，即可完成拼接，屏幕恢复至单屏显示，图 2-16；



【图 2-16】 屏幕拼接、解拼

5.4. 切换信号源

从左侧信号源列表中选择需要显示的信号源条目，拖动至目标显示区域，即可完成信号源切换，图 2-17。



【图 2-17】 信号源切换

第三章 矩阵面板操作

1. 矩阵连接

POWER : 请用矩阵自带、或者有可靠接地保护的合格电源线连接矩阵与电源;

RS232-IN: 矩阵串口控制时, 电脑的串口端口与矩阵通过串口线进行连接;

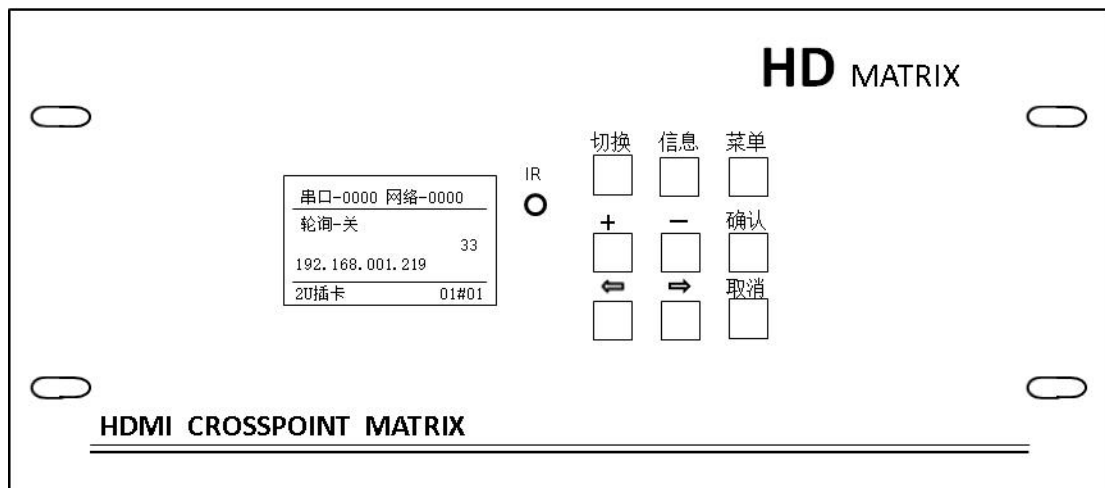
RS232-OUT: 通过矩阵控制拼接屏动作, 矩阵与拼接屏串口端口通过串口线进行连接;

NET : 矩阵通过局域网控制时, 矩阵通过网线与路由器/交换机连接;

输入: 矩阵的信号输入, 通过 HDMI 信号线连接信号源, 例如: 个人计算机, NVR/DVR, 会议摄像机等;

输出: 矩阵的信号输出, 通过 HDMI 信号线连接显示设备, 例如: 拼接屏, 显示器, 监视器, 电视机等; 输出与拼接屏连接时, 要注意输出接口顺序与拼接屏顺序的一一对应, 否则图像拼接显示功能会受到影响。

2. 前面板按键功能



【图 3-1】 矩阵前面板

切换: 打开出入、输出切换界面;

信息: 打开信息查看界面, 查看矩阵运行信息, 每一个输入源 (HDMI In) 对应的输出端口 (HDMI Out)、输出端口分辨率;

菜单: 打开菜单界面, 更改矩阵设置;

+ : 输入框内数字增大, 某些设置菜单内向上移动光标;

- : 输入框内数字减小, 某些设置菜单内向下移动光标;

确认: 选择功能后执行、数字输入完成后确认;

<- : 功能界面内光标向前移动一个选项、数字位置、输入框, 快捷打开场景界面;

-> : 功能界面内光标向后移动一个选项、数字位置、输入框, 快捷打开场景界面;

取消: 退出编辑, 退出已经打开的功能界面、设置界面。

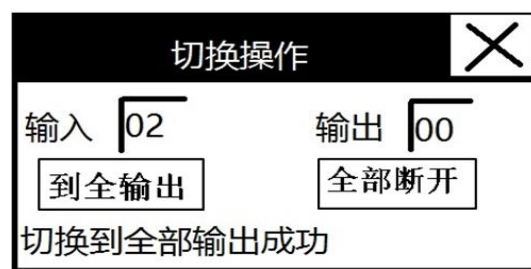
3. 矩阵操作

3.1. 单路输入切换单路输出

面板上按“切换”键, 进入输入、输出切换界面, 使用“->”“<-”按键选择输入、输出以及数字输入框中需要更改的数字位置, 使用“+”“-”按键改变输入源编号和输出端口号, 按“确认”键确认更改, 完成输入、输出切换, 图 3-2;



【图 3-2】单路切换



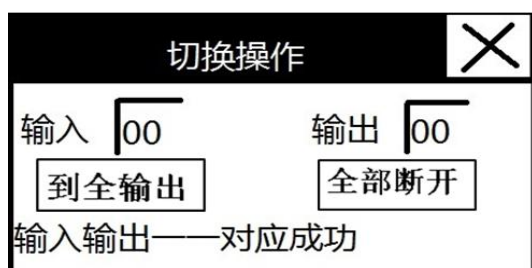
【图 3-3】单路切换全部输出

3.2. 单路输入切换全部输出

面板上按“切换”键，进入输入、输出切换界面，使用“->”“-”按键选择输入，使用“+”“-”按键改变输入源编号，使用“->”“-”按键选择输出，使用“+”“-”按键改变输出端口号为00，按“确认”键确认更改，完成单路输入切换全部输出，或者使用“->”“-”按键选择“到全输出”，按“确认”键，也可以把选择的输入信号源切换到所有的输出端口，图 3-3；

3.3. 输入、输出切换一一对应

面板上按“切换”键，进入输入、输出切换界面，使用“->”“-”按键选择输入，输出，输入，输出数字输入框中全部使用“+”“-”按键更改为00，按“确认”键确认更改，完成输入、输出切换一一对应，图 3-4；



【图 3-4】输入、输出一一对应

In->	Out	Resolution	
1	1	1920*1080	
2	2	1920*1080	
3	3	1920*1080	

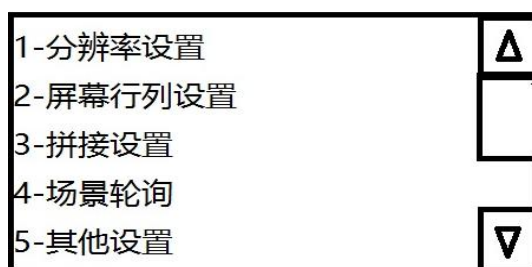
【图 3-5】矩阵信息查看

3.4. 查看当前矩阵切换状态

面板上按“信息”键，进入矩阵运行信息界面，可以清楚直观的显示当前输入信号源对应的输出端口，包括输出端口的分辨率信息，图 3-5；

3.5. 打开系统设置菜单

面板上按“菜单”键 5 秒，进入设置菜单界面（详细设置方法请参见产品说明书），包括：1-分辨率设置、2-屏幕行列设置、3-拼接设置、4-场景轮询、5-其他设置、6-信息查看、7-网络参数设置、8- EDID 管理、9-工厂参数，使用方向键上下移动光标，被选择的条目反色显示，按“OK”进入选择的条目，图 3-6；



【图 3-6】系统设置菜单



【图 3-7】分辨率设置

3.6. 分辨率设置

在系统设置菜单中，使用“<-”“->”键选择“分辨率设置”，按“OK”进入菜单，系统会自动读取每一个输出通道的分辨率，按“切换”键可以选择输出通道，“+”“-”键可以在输出通道和分辨率之间切换，按“OK”键可以改变当前选择通道的分辨率，按“取消”键退出分辨率设置界面，图 3-7；

3.7. 屏幕行列设置

在系统设置菜单中，使用“<-”“->”键选择“屏幕行列设置”，按“OK”进入菜单，使用“<-”“->”键选择行、列和行列输入框的输入位置，使用“+”“-”改变数字大小，根据拼接屏的摆放方式设置正确的行、列，按“取消”键退出屏幕行列设置界面，图 3-8；

【图 3-8】屏幕行列设置

【图 3-9】拼接设置

3.8. 拼接设置

在系统设置菜单中，使用“<-”“->”键选择“拼接设置”，按“OK”进入菜单，使用“+”“-”选择“拼”执行键或者“输入框”，“切换”键可以在输入框中改变输入位置，使用“<-”“->”键改变数字大小，输入框的第一位数字代表拼接区域的左上角屏幕序号，第二位数字代表拼接区域的右下角屏幕序号，光标移动到“拼”后边的执行键，按“OK”键执行拼接命令，按“取消”键退出拼接设置界面，图 3-9；

3.9. 其他设置

在系统设置菜单中，使用“<-”“->”键选择“其他设置”，按“OK”进入菜单，使用“<-”“->”键在“复位出厂”、“提示音”开关、“登录密码”输入框的输入位置、“登录密码”开关之间选择，使用“OK”键可以在选中“提示音”开关、“登录密码”开关时开启、关闭此项功能，按“取消”键退出其他设置界面，图 3-10；

【图 3-10】其他设置

IP参数设置				
本机	192	168	001	219
掩码	255	255	255	000
网关	192	168	001	001

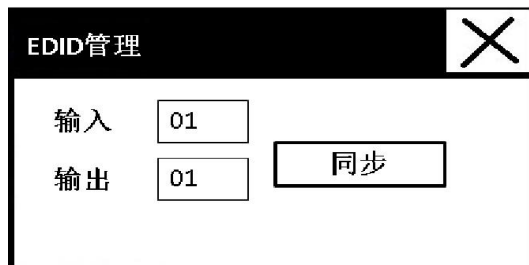
【图 3-11】网络参数设置

3.10. 网络参数设置

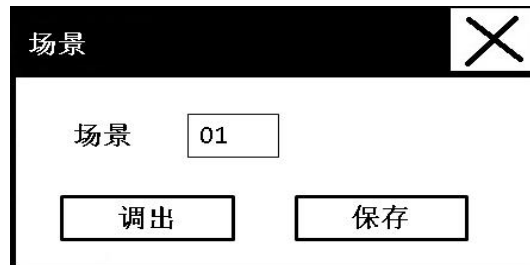
在系统设置菜单中，使用“<-”“->”键选择“网络参数设置”，按“OK”进入菜单，使用“<-”“->”键在“本机”“掩码”“网关”的输入框的输入位置切换，使用“+”“-”改变数字大小，矩阵默认 IP: 192.168.001.219，子网掩码: 255.255.255.000，网关: 192.168.001.001，按“取消”键退出网络参数设置界面，图 3-11；

3.11. EDID 管理

在系统设置菜单中，使用“<-”“->”键选择“EDID 管理”，按“OK”进入菜单，可以对现场使用的显示设备进行 EDID 匹配，使用“<-”“->”键在“输入”“输出”输入框的输入位置切换，使用“+”“-”改变数字大小，按“OK”确认执行，按“取消”键退出 EDID 管理界面，图 3-12；



【图 3-12】其他设置



【图 3-13】场景

3.12. 场景

面板上直接按“<-”“->”键直接进入场景界面，使用“<-”“->”键在场景输入框的输入位置、“调出”“保存”之间切换，使用“+”“-”改变数字大小，按“OK”确认执行，可以调出之前保存的场景实现快速切换大屏显示，也可以把现在的大屏显示保存成一个新的场景，按“取消”键退出场景管理界面，图 3-13；

3.13. 场景轮询

在系统设置菜单中，使用“<-”“->”键选择“场景轮询”，按“OK”进入菜单，使用“<-”“->”键在轮询开关、停留时间-秒输入框的输入位置，使用“+”“-”改变数字大小，按“OK”确认执行，按“取消”键退出场景轮询界面，图 3-14；



【图 3-14】场景轮询



【图 3-15】恢复出厂

3.14. 恢复出厂设置

按压机器背面“REST”按键 5 秒钟，设备将恢复出厂设置并自动重新启动；“设置菜单”->“其他设置”，选中“恢复出厂”并确定，设备将恢复出厂设置并自动重新启动，图 3-15。

4. 备注说明

4.1. 关于说明书

本说明书为通用版本，具体设备型号或者配置不同请以设备为准；

4.2. 设备更新

本说明书可能不会随设备升级而作同步更新，如有不符，请与供应商或者厂家联系。