Professional Matrix Switch

专业级高清矩阵切换器

用户手册

HDMI 系列高清矩阵

DVI 系列高清矩阵

HVD 系列高清混插矩阵

⚠ 安全操作指南

为矿	自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:
①	系统接地系统必须有完善的接地。否则,不仅造成信号干扰、不稳定或机械损坏,而
且过	E可能因漏电引起人身事故。HDMI、DVI、HVD 切换矩阵的最终接地点应连接至真地,其中阻应小于1Ω。
2	禁止改变原设计禁止对本产品的机械和电器设计更改或增添任何部件。否则,生产厂
家太	t由此所带来的危害性结果不负责任。
3	请勿使用二芯插头,确保设备的输入电源为110V 60Hz 的交流电。
4	机器内有交流高压部件,请勿擅自打开机壳,以免发生触电危险。
(5)	不要将系统设备置于过冷或过热的地方。
6	设备电源在工作时会发热,因此要保持工作环境的良好通风,以免温度过高而损坏机
器。	
7	阴雨潮湿天气或长时间不使用时,应关闭设备电源总闸。
8	在下列操作之前一定要将设备的交流电源线从交流供电电源插座拔下:
	取下或重装设备的任何部件。 断开或重接设备的任何电器插头或其它连接。
<u> </u>	
	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,以免发生意外事故 1重设备的损坏程度。
10	不要将任何化学品或液体洒在设备上或其附近。
	个文件任何工作为政体的正义由工艺大利之。

目 录

-,	HDMI/DVI/HVD 高清矩阵系统说明	3
	1.1 关于矩阵切换器	3
	1.2 矩阵系统的分类	3
_,	矩阵系统包装说明	4
\equiv	矩阵主机安装	4
四、	前后面板示意图	4
	HDMI 0808 后接口图	5
	HDMI1616 后接□图	5
	DVI0808 后接口图	5
	DVI1616 后接口图	5
五、	矩阵与外围设备的连接	6
	5.1 输入、输出接□说明	6
	5.2 RS-232 通讯端□及连接方法	6
	5.2.1 矩阵与网络接口的连接	6
	5.2.2 矩阵与控制电脑的连接	6
	5.3 高清矩阵切换器的连接方法	7
	5.4 插卡式高清矩阵结构说明	7
六、	控制面板使用说明	8
	6.1 前面板按键功能说明	8
	6.2 操作示例	9
七、	遥控器使用说明	10
	8.1. 软件安装说明:	10
	8.4 软件功能说明	11
	8.5 主操作界面功能说明:	11
	8.6 更多巡航设置:	
九、	通讯协议与控制指令代码	12
9. 1F	RS232 通讯协议	12
	矩阵系统技术参数	
10. 1	1 技术参数 :	14
	2 产品系列规格重量	
	-、常见故障及维护	
本手	=册说明	16

一、HDMI/DVI/HVD 高清矩阵系统说明

1.1 关于矩阵切换器

HDMI/DVI 高清系列矩阵切换器,是一款高性能的专业矩阵切换设备,可用于切换高清音视频信号。支持 HDMI/DVI/HVD 高清视频信号和音频平衡/非平衡的输入、输出。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、指挥控制中心等场合,已经成功应用部队、电力、交通、公安等性能要求高的场合,设备工作稳定,品质优良;

HDMI/DVI/HVD 高清系列矩阵切换器优良品质来自我们雄厚的技术实力,我们选用业界性能最好的芯片,对切换器的电路的每一个细节进行精心的设计,以确保切换器的优良品质。经严格测试,HDMI/DVI/HVD 切换器的信号带宽为 4.5G,能支持 1080p/720p,完全能满足各种严要求,高品质的场合。

HDMI/DVI 高清系列矩阵切换器为用户提供了很好的人机接□,方便用户使用。HDMI/DVI/HVD高清系列矩阵切换器带有单色或彩色中文液晶显示,RS232通讯接□,RJ45网络控制接□(选配),带有断电现场保护功能,能读取和存储多达100个用户场景,还有专门的配套控制软件。可以与计算机、遥控系统或各种远端控制设备(如所有品牌中控系统)配合使用。系统配备了多套串□指令,兼容主流矩阵的串□指令集。

此说明书适于此系列全部矩阵切换器,根据规模不同,略有差异。

1.2 矩阵系统的分类

根据不同场合及不同用户的需求,矩阵系列分为以下型号:

型号技术参数	输入	输出接□	RS232	液晶显	面板控制	机箱类	插卡式
型号数	接□		接□	示面板	红外遥控器	型	(是否)
DVI-404	4	4/8	有	有	有	1.5U	否
DVI-8 系列	8	4/8	有	有	有	2U	否
DVI-16 系列	16	4/8/16	有	有	有	2U	否
DVI-24 系列	24	4/8/16/24	有	有	有	6U	是
DVI-32 系列	32	4/8/16/24/36	有	有	有	6U	是
HDMI-404	4	4	有	有	有	1.5U	否
HDMI-8 系列	8	4/8	有	有	有	2U	否
HDMI-16 系列	16	4/8/16	有	有	有	2U	否
HDMI-24 系列	24	4/8/16/24/36	有	有	有	6U	是
HDMI-36 系列	36	4/8/16/24/32 /36	有	有	有	6U	是
HVD-24 系列	24	8/16/24/32/3 6	有	有	有	6U	是
HVD-36 系列	24	8/16/24/32/3 6	有	有	有	6U	是

备注: HVD 混插系列是可以支持 HDMI、DVI、VGA 带音频、AV、SDI 和色差分量同时输入,输出统一转换为 DVI 和 HDMI,数量可以根据客户要求选择接插输入与输出的不同类型板卡,最大支持输入与输出数量为 36 路,每张板卡为 4 路,共支持 18 张板卡输入与输出。

二、矩阵系统包装说明



三、矩阵主机安装

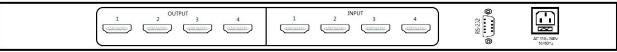
矩阵主机采用全金属机箱,可以与各种设备摆放在一起。 另外,矩阵主机还提供标准机安装支架,用户可以将主机安装在标准 19 英寸机柜上。

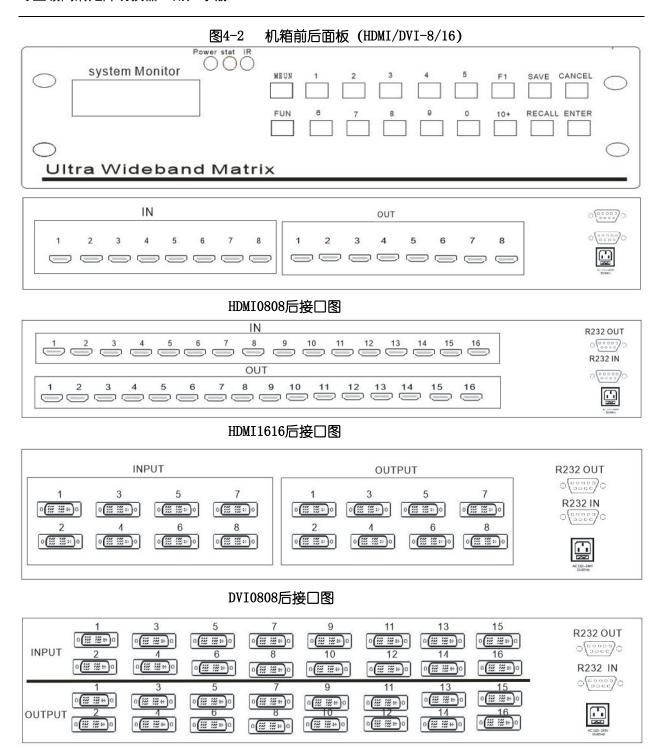
四、前后面板示意图

4.1面板示意图



图4-1 机箱后面板 (HDMI0404)





DVI1616后接口图

五、矩阵与外围设备的连接

5.1 输入、输出接□说明

根据不同的矩阵型号,

HDMI 矩阵 (1.50 机箱): 输入输出接□分别由 4 路路组成, 兼容 HDMI 1.3 版本。

HDMI 矩阵 (2U 机箱) : 输入输出接□分别由 4 路、8 路、16 路组成,兼容 HDMI 1.3 版本。 **DVI 矩阵 (2U 机箱)** : 输入输出接□分别由 4 路、8 路、16 路组成,兼容 DVI 1.3 版本。

HVD 矩阵:输入输出接口分别可以由任意 4路一卡的 HDMI 和 DVI/VGA 组成,最大单一类型为 36路。

5.2 RS-232 通讯端口及连接方法

矩阵均提供标准 RS-232 串行通讯端口(系列矩阵可提供可选配件以太网接口),除了可以利用前面板按键进行切换操作外,还允许用户使用各种控制系统进行控制或通过以太网进行远程控制。

连接: 和电脑采用交叉线连接, 采用 2--3, 3--2, 5--5

RS-232 端口为 9 针母接头, 引脚说明如下:

针号	引脚	说明	
1	N/u	空	
2	Tx	接收	
3	Rx	发送	
4	N/u	空	
5	Gnd	公共地	
6	N/u	空	
7	N/u	空	
8	N/u	空	
9	N/u	空	

5.2.1 矩阵与网络接口的连接

矩阵可以使用 TCP/IP 网络进行控制,通过局域网对矩阵进行控制。

5.2.2 矩阵与控制电脑的连接

用 RS-232 连接线将电脑的串行通讯□(COM1 或 COM2) 与矩阵主机的 RS-232 通讯□连接,安装好应用软件后,即可利用电脑对矩阵进行控制。

用户可使用矩阵附带的应用软件作为电脑控制软件,也可以自行编写控制软件,详情可参考"通讯协议及控制指令代码"。

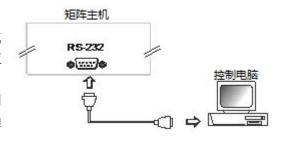


图 5-1 矩阵与电脑的连接

5.3 高清矩阵切换器的连接方法

1、HDMI/DVI/HVD高清矩阵系统根据不同型号提供不同数量的输入、输出接口端子,用户可以根据不同场合连接各种高清设备,如高清影碟机、高清摄像机、笔记本等带 HDMI 输出的设备,输出端子可连接到大屏幕投影机、拼接大屏等高清显示终端。(备注:设备如有更新,请与厂家联系)

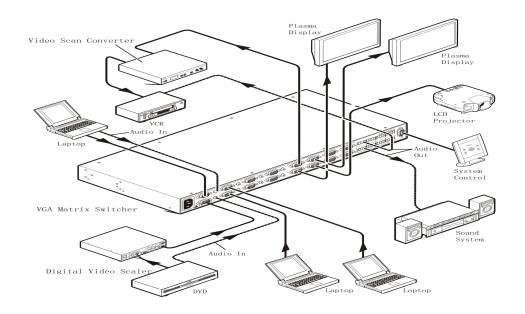


图 5-2 高清矩阵系统接线图

5.4 插卡式高清矩阵结构说明

插上式高清矩阵由机箱、接插板卡两大部分组成。

1、板卡分类为输入板卡、输出板卡、控制板卡和电源板卡。

输入板卡包括: DVI 输入板卡、HDMI 输入板卡、VGA 带音频板卡、SDI 板卡、色差分量板卡、

AV 板卡。

输出板卡包括: DVI 输出板卡、HDMI 输出板卡、VGA 输出卡。

六、控制面板使用说明

6.1 前面板按键功能说明

功能键" + "输入通道" + "输出通道" + "Enter", 其中:

"功能键"包括:

MENU: 菜单切换是按一下代表音视频切换。

FUN: 功能键,查询 ID,切换状态等。

SAVE: 场景设置。

RECALL: 场景调用

CANCEL: 清除

ENTER: 功能确定键。

F1: 快捷键

"输出通道"

要切换的信号源当前所连接的通道。面板上 "0-9"、"10+"、"20+"、"30+"号码数字键。

"输入通道"

要切换的信号源当前所连接的通道。面板上 (0-9) 、 (10+) 、 (20+) 、 (30+) 号码数字键。

"Enter" 表示确认操作

现在以32系列为例说明:

例 1: 将第6路音视频输入信号切换到第8路通道输出,操作如下:

"MENU" + "6" + "8" + "Enter"

例 2: 将第 10 路音视频输入信号切换到第 8 路通道输出,操作如下:

"MENU" + "10+" + "0" + "8" + "Enter"

例 3: 将第 32 路音视频输入信号切换到第 8 路通道输出,操作如下:

"MENU" + "30+" + "2" + "8" + "Enter"

- 3.2 FUN(方向键)状态查询指令,查询当前 ID 或当前输出输入状态。
- 3.3 SAVE 存储指令: 有 F1 存储单元

例如:将当前状态存储到 F1,操作如下:

"SAVE" + "F1" + "Enter"

3.4 RECALL 调用指令

例如: 将存储单元 F1 的切换状态调用为当前状态,操作如下:

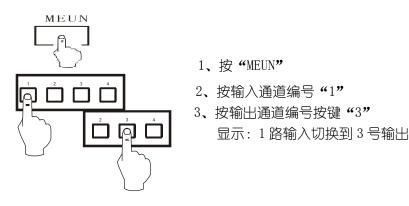
"RECALL" + "F11" + "Enter"

3.5 CANCEL 键

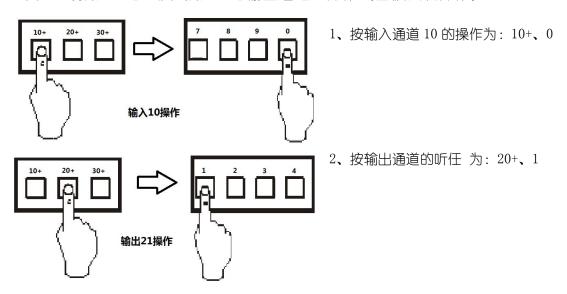
在按键操作过程中,如果发现输入/输出通道选择错误,可按 "CANCEL" 键直接清除,再重新选择输入/输出通道。

6.2 操作示例

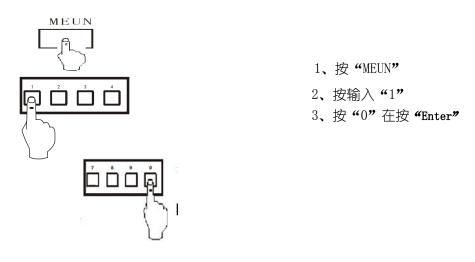
例 1: 将第 1 路切换到第 3 路输出通道的操作(面板按键操作)



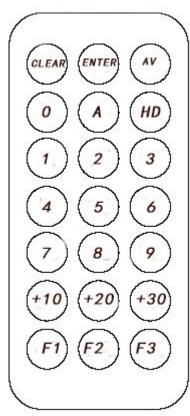
例 2: 将第 10 路切换到第 21 路输出通道的操作(面板按键操作)



例 3: 将第1路切换到所有路输出通道的操作(面板按键操作)



七、遥控器使用说明



按键操作格式:

矩阵系统可以使用遥控器进行快速切换操作,各按键的功能与前面板功能相同(各按键功能的详细说明请参考"控制面板使用说明")。该遥控器适用于 HDMI、DVI、HVD 矩阵。

"功能键"包括:

AV: 表示音视频信号同时切换

HD:表示切换开关

A: 表示只切换音频信号

"1、2、3……" 输出、输入通道选择键

"CANCEL"取消按键

"ENTER"表示执行指令操作按键。

"F1...." 快捷按键

标准操作方法和面板操作一样

"0"代表切换到所有输出

八. 软件中英文选择:



8.1. 软件安装说明:

软件运行环境:

Window98/2000/NT/XP 操作系统

32M 以上内存

10M 以上硬盘空间

CD-ROM1

最少一个串行通讯口

8.2. 控制软件的安装

矩阵系列随机光盘,提供《Matrix software》矩阵的测试及应用软件,用户可以直接使用本软件

来对矩阵进行操作。

将本机的随机光盘放入电脑光驱里, 执行:

X: \矩阵软件\SETUP. EXE

系统即可安装。

8.3 软件的启动

先关闭矩阵及电脑电源,将随机配送的通讯线连接矩阵的 RS232 接□和电脑的 RS232 通讯□;接通矩阵及电脑电源:

在控制电脑上,选择 → "开始"→ "程序" → "工程"

即可启动控制软件。设置串口、矩阵 ID、选择矩阵类型,即可显示相对应的矩阵切换状态。

8.4 软件功能说明

根据实际需要,可相应选择自动切换控制、键盘控制等方式进行相应操作,选定电脑串口, ID 出厂一般都是 00 无需选择,在选设备类型。

主操作窗口如下:

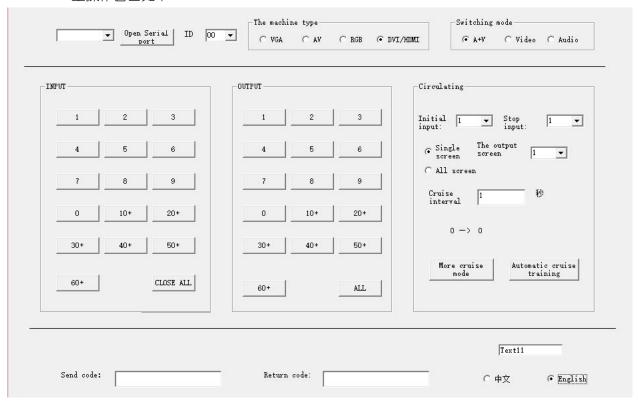


图 0-1 《setup》控制软件的使用界面

8.5 主操作界面功能说明:

输入/输出通道区域: 为矩阵输入端口选择区域, 需要切换多少路输入点击相应的数字。

输入区域内的输入 1-9 数字键可以直接点击数字,超过数字 9,举例:把输入通道 36 切换到输出 32,点击输入区域 30+6;在点击输出 30+2 这样就把信号切换到对应的输出上了。

在些窗口还可以直接选择输入通道 1-N, 指定到任意一个显示器上自动巡航, 相隔多少秒切换一次画面。

8.6 更多巡航设置:

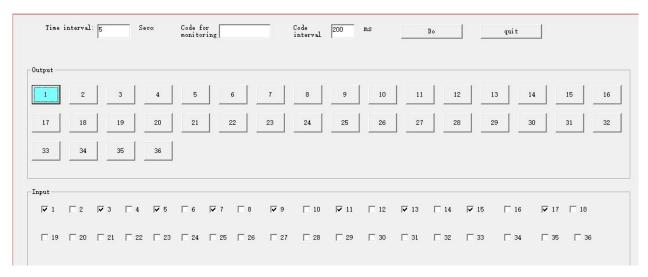


图 0-2 《巡航模式》控制软件的使用界面

巡航时间间隔设置:根据自己需求设定对应的切换间隔时间。

OUTPUT:输出显示器选择,根据自己的需要点击显示器,如图上1号显示器显示选择的输入 1.3.5.7.9.11.13.17点击执行就会在1号显示器上轮切了:可 以选择多个输出切换不同的输入信号源。

分配/切换模式:分配模式——在输入区域选择好输入通道后可以在输出区域点击多个输入通道,从而将信号分配给它们。

切换模式——在输出区域处选择好输出的通道后可以在输入区域选择不同的输入信号送给此选择好的输出通道。

九、通讯协议与控制指令代码

9. 1RS232 通讯协议

通信格式:1位起始位、8位数据位、1位停止位、无校验

波特率: 9600Bps

通信方式: 异步半双工串行通讯

概述: DVI 矩阵、HDMI 矩阵以及音视频矩阵都具备可级联的 RS232 控制接口,可由一个电脑或中控主机 RS232 接口控制,并且使用相同的协议,通过字头和 ID 码区分不同的设备。

命令格式:

字头	设备 ID	命令字	数据 1	数据 2	结束字
PV	00 - 99	CMD	DATA1	DATA2	NT

支持命令列表:

命令字	数据1	数据 2	说明
SW	输入通道号	输出通道号	视频、音频同时切换
SA	输入通道号	输出通道号	音频切换
SV	输入通道号	输出通道号	视频切换
VW	00	输出通道号	查询指定输出通道的状态
VW 00		00	查询所有输出通道状态
SF	预设状态序号	00	保存当前状态到指定预设位置
RF	预设状态序号	00	恢复指定的预设状态
ID	指定 ID	00	修改设备的 ID 码为指定的 ID

扩充命令:

命令格式:

字头	设备 ID	命令字	数据 1	数据 2	数据 3
PV	00 - 99	CMD	DATA1	DATA2	DATA3

命令字	数据 1	数据 2	数据 3	说明
MW	输入通道号	输出起始通道号	输出结束通道号	多路视频、音频同时
				切换
MA	输入通道号	输出起始通道号	输出结束通道号	多路音频切换同时
				切换
MV	输入通道号	输出起始通道号	输出结束通道号	多路视频切换同时
				切换

字头:

PV: 对应 DVI 和 HDMI 矩阵

输入通道号: 01 最大输入通道号: 对应实际的输入通道。

00: 关闭指定输出通道。

>最大输入通道号: 无效,返回错误命令。

输出通道号: 01 最大输出通道号: 对应实际的输出通道。

00: 把指定的输入通道号切换到所有输出通道号。

>最大输出通道号: 无效, 返回错误命令。

预设状态号: 01-15: 设备支持 15 个预设状态, 可同时保存视频和音频。

设备 ID: 00: 通用 ID, 所有设备都响应该 ID, 当有两台以上的设备由同一串口控制时请不要使用该 ID; 如不知道当前

设备的 ID 时,可用电脑串口单独连接该设备,利用通用 ID 把设备的 ID 修改为指定的 ID。

01~99: 设备的有效 ID。

指定 ID: 01[—]99。

设备返回数据:除 VW(查询状态)命令外的所有命令数据正确则设备返回 OK,数据错误则返回 Err;

DVI/HDMI 矩阵: PV)+输入通道数目+输出通道数目+第一路输出通道的视频输入通道+第一路输出通道的音频输入通道+第二路输出通道的视频输入通道+第二路输出通道的音频输入通道+ ·······+最大输出通道的视频输入通道+最大输出通道的音频输入通道 + OK。

如一台 DVI/HDMI 矩阵的 ID 码为 08,需要把第二路输入切换到的 5 路输出,则命令为: PV08SV0205NT;一台 16×16的 DVI/HDMI 矩阵,ID 码设为了 26,需要把第五路输入切换到第一到第九路输出,则命令为: PV26SV050109,只需一条命令就可以把一路输入切换到若干个输出;如要把第三路输入切换到所有输出,则命令为: PV26SV0300NT。

十、矩阵系统技术参数

10.1 技术参数:

子の作品	++ >\\	古
视频	协议	支持 HDCP1.3 协议,支持 HDMI1.3 协议,兼容 DVI1.0 协议
	增益	0 dB
	像素带宽	165MHz, 全数字
	接口带宽	2. 25Gbps, 全数字
	最大支持分辨	Normal-PC: 1600x1200@60_24bit, HDPC: 1920x1200P@ 60_24bit,
		HDTV: 1920x1080P@60_36bit
	位时钟抖动	<0.15 Tbit
	位上升时间	<0.3Tbit (20%80%)
	位下降时间	<0.3Tbit (20%80%)
	最大传输延时	5nS(±1nS)
	切换速度	200 ns(最长时间)
	信号类型	HDMI 1.3 规范中的 HDMI-A 全数字 T.M.D.S.信号
视频输入	接□	HDMI — A 型, 19 针, 母头
	信号强度	T. M. D. S +/- 0.4Vpp
	最小/最大电平	T. M. D. S 2. 9V/3. 3V
	输入 EDID	通用 EDID
	阻抗	<75 Ω
	最大直流偏置误差	15mV
	建议最大输入距离	小于 20 米, 在 1920x1200@60 时 (推荐使用认证过的 HDMI 专用线材, 如 Molex TM 的
		线材)
视频输出	接□	HDMI 接□, 19 针,母头
	最小/最大电平	T. M. D. S. 2. 9V/3. 3V
		<75 Ω

		T
	建议最大输出距离	小于 15米,在 1920x1200@60 时(推荐使用认证过的 HDMI 专用线材,如 Molex TM 的
		线材)
RS232	RS232IN	RS232 公接口(23, 32, 55, 其它脚位悬空)
	RS2320UT	RS232 公接口 (2-2, 3-3, 55 其它脚位悬空)
设备规格	电源/功率	$_{100VAC}$ $^{\sim}$ $_{240VAC}$, $_{50/60~Hz}$, 国际自适应电源; 功率: 根据机箱大小及设备路数决定
	温度/湿度	储存、使用温度: -20° ~ +70° C; 湿度:10%~90%
	机箱规格/重量	标准机箱:1.5U,2U,6u;重量:根据机箱大小及设备路数决定

10.2 产品系列规格重量

矩阵规格	机器体积	包装体积	净重	毛重
4进4出	480mmX265mmX47mm	520mmX340mmX120mm	3kg	4kg
8进8出	480mmx 310mm x90mm	565mmX455mmX195mm	6kg	8kg
16 进 16 出	480mmx 310cmm x90mm	565mmX455mmX195mm	8kg	10kg
36 进 36 出	_	-	_	_

十一、常见故障及维护

- 1) 当矩阵所接外围显示设备图像有重影,如投影机有重影时,一般不是主机问题
 - A. 可能是投影机没有正确调好或线材质量不达标,应对投影机相应按钮进行调节或更换线材。
 - B. 可能是线材太长造成信号衰减,应增加长线驱动器。
 - C. 可能是和 220V 强电混合安装。

- 2) 当出现颜色丢失或无视频信号输出,可能是视频接□接触不良或者是断线。
- 3) 当谣控器不能控矩阵时:
 - A. 可能是电池没电了, 请更换电池;
 - B. 可能是遥控器坏了, 请维修。
- 4) 当串□(一般指:电脑串□)控制不了矩阵时,检查控制软件所设定的通信□是否与所接设备的串□相对应;检查电脑的通信□是否良好。
- 5) 矩阵切换时无相应图像输出:
 - A. 检查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 是输入连接线断了或接头松了,更换连接线即可。
 - B. 检查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,有可能是输出连接线断了或接头松了.更换连接线即可。
 - C. 检查输出端口号是否与受控端口号一致。
 - D. 不属于以上三种情况,可能主机内部故障,请送给专业人员进行维修。
- 6) 如果 LCD 无显示,操作无反应,请检查设备电源输入是否接触良好和电源接□保险丝是否烧坏。
- 7) 输出图像受干扰,有可能输入输出设备没有良好接地。
- 8) 有部分接口无图像输入或输出,可能是接触不良或接口烧坏,如果是插卡式矩阵,可以直接更换板 卡再进行调试。
- 9) 输出的显示图像有花纹,可能是分辨率或刷新频率过大。
- 10) 当拔、插音视频接□时,如果感觉到有明显的静电,有可能设备电源地线没有良好接地,请按正确 方法接地,否则容易损坏主机,缩短主机寿命。
- 11) LCD 显示正常, 通讯口有返回代码, 但无图像输出或无音频输出
 - A. 可能音视频接口松了, 更换即可。
 - B. 可能接线短路了. 更换即可。
 - C. 可能接线断路了, 更换即可。
- 12) 矩阵面板按键、通讯口、遥控器都无法控制时,可能主机内部已经损坏,请送给专业人员进行维修。

本手册说明

《高清矩阵切换器用户手册》只作为用户操作之指导,因主机版本不断更新,主控机的实际使用可能会与本手册之内容有出入,这种情况将不属错漏,本公司将根据实际情况另作书面说明。

其它详情,直接与我们联络,或与就近的经销商联系。

《高清矩阵切换器用户手册》为公司版权所有,未经公司许可,任何单位或个人均不能将本手册的全部或部分作为商业用途。