



高清矩阵切换系统

HD Matrix Switching system

用户手册

User Manual

Ver:1.0

前言

欢迎选用我公司产品，感谢您对我公司产品支持！为了您和设备的安全，请您在使用设备前务必仔细阅读该用户手册。

《专业矩阵切换系统用户手册》主要介绍了专业矩阵切换系统的操作方法，主要性能参数及常见故障解决办法。

本手册只作为用户操作指示，不作为维修服务用途。自发行日期起，此后之功能或相关参数若有改变，将另作补充说明，详情可向厂商或各经销商查询。

本手册为本公司版权所有，未经许可，任何单位或个人不得将本手册之部分或其全部内容作为商业用途。

本手册版权受《中华人民共和国著作权法》及其他知识产权法规保护；未经本公司书面许可不得复印或散布。

本手册如有版本变动，恕不另行通知，请见谅！

注意事项



警告

为确保设备可靠使用及人员的安全，请在安装、使用和维护时，请遵守以下事项：

安装时的注意事项

- ◆ 请勿在下列场所使用本产品：有灰尘、油烟、导电性尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体的场所；暴露于高温、结露、风雨的场合；有振动、冲击的场合。电击、火灾、误操作也会导致产品损坏和恶化；
- ◆ 在进行螺丝孔加工和接线时，不要使金属屑和线头掉入控制器的通风孔内，这有可能引起火灾、故障、误操作；
- ◆ 产品在安装工作结束，需要保证通风面上没有异物，包括防尘纸等包装物品，否则可能导致运行时散热不畅，引起火灾、故障、误操作；
- ◆ 避免带电状态进行接线、插拔电缆插头，否则容易导致电击，或导致电路损坏；
- ◆ 安装和接线必须牢固可靠，接触不良可能导致误动作；
- ◆ 对于在干扰严重的应用场合，高频信号的输入或输出电缆应选用屏蔽电缆，以提高系统的抗干扰性能。

布线时的注意事项

- ◆ 必须将外部电源全部切断后，才能进行安装、接线等操作，否则可能引起触电或设备损坏；
- ◆ 本产品通过电源线的接地导线接地，为避免电击，必须将接地导线与大地相连，在对本产品的输入端或输出端进行连接之前，请务必将本产品正确接地；
- ◆ 在安装布线完毕，立即清除异物，通电前请盖好产品的端子盖板，避免引起触电；
- ◆ 运行和保养时的注意事项
- ◆ 请勿在通电时触摸端子，否则可能引起电击、误操作；
- ◆ 请在关闭电源后进行清扫和端子的旋紧工作，通电时这些操作可能引起触电；
- ◆ 请在关闭电源后进行通讯信号电缆的连接或拆除、扩展板卡或控制单元的电缆连接或拆除等操作，否则可能引起设备损坏、误操作；
- ◆ 请勿拆卸设备，避免损坏内部电气元件；
- ◆ 须在停电的状态下更换纽扣电池。确因设备运行考虑需带电更换，需由专业电气技术人员在戴绝缘手套的条件下进行。

产品报废时的注意事项

- ◆ 电解电容的爆炸：电路板上的电解电容器焚烧时可能发生爆炸；
- ◆ 请分类收集和处理，不能投入生活垃圾中。
- ◆ 请按工业废弃物进行处理，或者按当地的环境保护规定处理。
- ◆ 务必熟读本手册，充分确认安全后，再进行程序的变更、试运行、启动和停止操作；如仍有疑问请联系我们，我们将尽快给您满意的答复。

目录

一、产品简介.....	6
1.1 矩阵切换系统.....	6
1.2 产品特点.....	6
1.3 应用拓扑图.....	7
1.4 技术参数.....	8
1.4.1 主机型号及技术参数.....	8
1.4.2 输入与输出参数.....	8
二、硬件说明.....	9
2.1 包装清单.....	9
2.2 尺寸结构示意图.....	9
2.2.1 结构示意图.....	9
2.2.2 尺寸表.....	9
2.3 面板示意图.....	10
2.3.1 0808前面板示意图.....	10
2.3.2 0808后面板示意图.....	10
2.3.3 1632前面板示意图.....	10
2.3.4 1632后面板示意图.....	10
2.4 外围接口说明.....	11
2.4.1 RS232控制接口说明.....	11
2.4.2 RJ45串口输入说明.....	11
2.4.3 HDMI 端口说明.....	12
2.5 遥控器按键说明.....	13
三、安装说明.....	14
3.1 信号连接.....	14
3.2 RS232 通讯接口连接.....	14
3.3 电源连接.....	14
3.4 控制软件安装.....	14
四、串行通讯协议.....	15
4.1 控制参数.....	15
4.2 通讯控制协议.....	15
五、操作说明.....	16
5.1前面板按键说明.....	16
5.1.1 待机画面.....	16

5.1.2 AV音视频切换键.....	16
5.1.3 FUN功能键.....	16
5.1.4 MENU菜单键.....	17
5.2矩阵控制软件操作说明.....	18
5.2.1 软件操作说明.....	18
5.2.2 软件标题修改.....	18
5.2.3 软件LOGO修改.....	18
六、常见故障及维护.....	19
七、保修声明.....	20
7.1 退货政策.....	20
7.2 换货政策.....	20
7.3 保修政策.....	20
7.4 其他注意事项.....	20

一、产品简介

1.1 矩阵切换系统

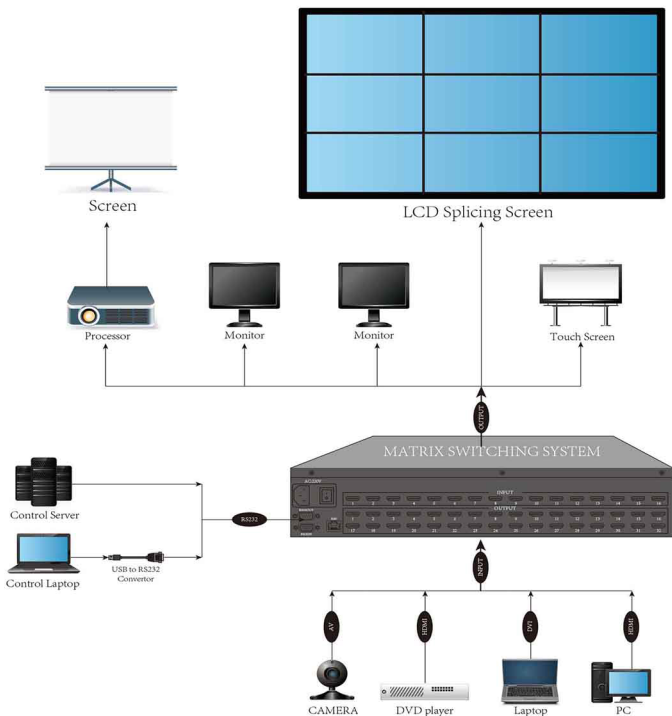
矩阵切换系统是专门为音视频信号的切换而设计的高性能智能矩阵开关设备，用于将各路音视频输入信号同步或异步切换到音视频输出通道中的任一通道上。

矩阵切换系统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。本产品带有断电现场保护、LCD液晶显示、音视频同步或分离切换等功能，并具备RS232通讯接口，可以方便与个人电脑、遥控系统或各种远端控制设备与控制系统配合使用。

1.2 产品特点

- ◆ 产品采用纯硬件架构，无操作系统，无硬盘，免维护，避免了工控系统的死机、硬件冲突、蓝屏以及计算机病毒侵入等问题；可以频繁开关机，启动时间小于1秒；稳定可靠，系统数据出厂前已固化，意外断电不会造成设备受损；
- ◆ 接口带宽 2.25Gbps（总带宽 6.75Gbps），支持最高分辨率：HDPC:1920x1200P@60_24bit;HDTV1920x1080P@60_36bit；
- ◆ 支持 HDCP1.3 解码，提供了杰出的安全和数字内容保护能力；
- ◆ 支持快速切换操作；支持红外遥控远程控制；
- ◆ 支持基本的矩阵控制指令和基本矩阵功能；
- ◆ 具有掉电记忆功能，带有断电现场保护功能；
- ◆ 控制方式灵活，具有按键面板和遥控操作，还提供 2 路标准 RS-232 通讯接口 RJ45 端口，兼容各种环境，方便用户与各种远端控制设备配合使用；
- ◆ 内置国际通用电源；
- ◆ 兼容标准英寸机柜的全金属机箱。
- ◆ 支持用户自定义矩阵前面板液晶屏待机 LOGO（针对具有液晶面板型号的矩阵）以及控制软件。

1.3 应用拓扑图



矩阵切换系统是一款配置灵活的音视频信号切换器。采用高性能的纯硬件设计，完美支持各类高清晰数字/模拟信号切换处理，并支持双向RS-232信号分配切换功能。为各行业的多种视频及控制信号分配切换处理提供一站式解决方案。

矩阵切换系统在整个显示系统中处于系统枢纽的位置，是整个显示系统终端的核心交换设备。

1.4 技术参数

1.4.1 主机型号及参数

型号	0404	0808	0816	1616	0832	1632
输入接口数	4	8	8	16	8	16
输出接口数	4	8	16	16	32	32
接口带宽	13.5Gbps					
	串口控制					
串行控制接口	RS-232, 9- 针母 D 型接口与 9- 针公 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					
串行控制口结构	9 针母 D 型接口: 2 = TX, 3 = RX, 5 = GND;					
	9 针公 D 型接口: 2 = RX, 3 =TX, 5 = GND					
	规格					
系统工作电源	100VAC ~ 240VAC, 50/60 Hz, 国际自适应电源					
储存、工作温度	0 ~ +50° C					
储存、工作湿度	20% ~ 70%					
机箱尺寸	1U	1U	1U	1U	2U	2U
产品重量 (kg)	2.8	2.85	2.9	2.95	5.2	5.3
尺寸 (L x W x H) mm	440*180*44	440*180*44	440*180*44	440*180*44	440*318*88	440*318*88
平均故障间隔时间	30,000 小时					
质保	1 年免费保修, 终生维护					

1.4.2 输入与输出参数

技术规格	输入接口	输出接口
协议	HDMI1.3a 的标准, HDCP1.3 协议, DVI1.0 协议;	
增益	0dB	
像素带宽	165MHz, 全数字	
接口带宽	2.25Gbps, 全数字	
支持最大分辨率	HDPC:1920x1200@60;HDTV:1920x1080@60	
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)	
接口	4 路 HDMI-A 接口	4 路 HDMI-A 接口
信号强度	T.M.D.S. +/- 0.4Vpp	
最小 / 最大电平	T.M.D.S. 2.9V/3.3V	
阻抗	50 Ω	
EDID	EDID 读取功能	N/A
最大输入输出距离	输入小于 35 米	输出小于 10 米

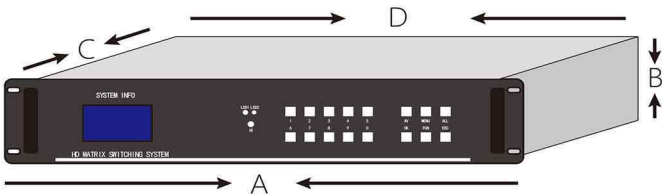
二．硬件说明

2.1 包装清单

名称	单位	数量
主机	台	1
网线	条	1
DC-5V 适配器	个	1
串口转接头	个	1
合格证	张	1
遥控器	个	1
保修卡	张	1

2.2 结构示意图及尺寸

2.2.1 矩阵结构示意图

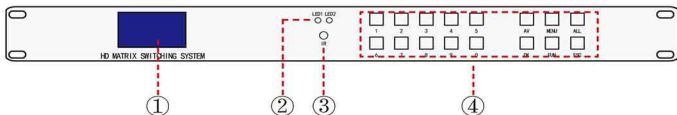


2.2.2 矩阵尺寸表

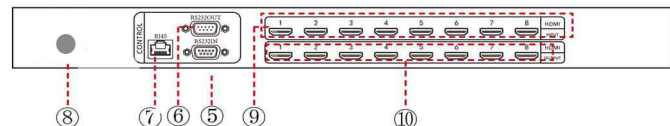
机型	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
0404	480	44	180	440
0808	480	44	180	440
0816	480	44	180	440
1616	480	44	180	440
0824	480	88	318	440
0832	480	88	318	440
1632	480	88	318	440

2.3 面板示意图

2.3.1 0808 前面板示意图



2.3.2 0808 后面板示意图



①液晶显示屏

②POWER 电源指示灯

③IR红外接收窗口

④前面板按键

⑤RS-232串口控制输出口

⑥RS-232 串口控制输出口

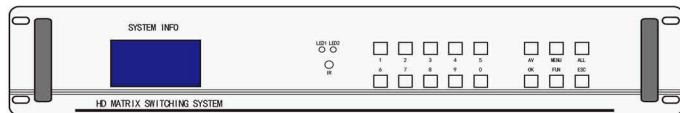
⑦RJ45串口控制输入口

⑧ 5V-DC电源供电口

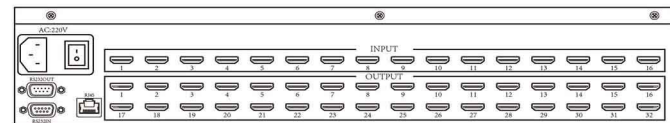
⑨HDMI输入接口区

⑩HDMI 输出接口区

2.3.3 1632 系列前面板示意图



2.3.4 1632 系列后面板示意图



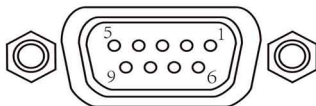
2.4 外围接口说明

2.4.1 RS232 控制接口说明

矩阵切换器提供2路RS-232 串行接口（一个DB9 母接头，一个DB9 公接头），可以通过该接口对矩阵进行控制。

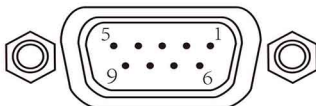
RS-232 IN 端口 DB9 母接头的引脚说明：

RS-232OUT 端口 DB9 公接头的引脚说明：



FEMALE

脚位	定义	说明
1	-	-
2	TX	RS-232 协议用，发送数据
3	RX	RS-232 协议用，接收数据
4	-	-
5	GND	信号地
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-

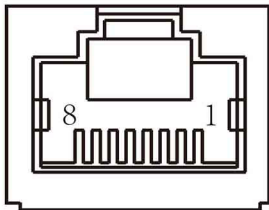


MALE

脚位	定义	说明
1	-	-
2	RX	RS-232 协议用，接收数据
3	TX	RS-232 协议用，发送数据
4	-	-
5	GND	信号地
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-

2.4.2 RJ45 串口输入说明

RJ45 端口的引脚说明：

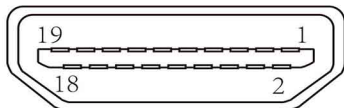


脚位	定义	说明
1	TX	RS-232 协议用，发送数据
2	RX	RS-232 协议用，接收数据
3	GND	信号地
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-

2.4.3 HDMI 端口说明

矩阵同时提供了HDMI输入板卡与输出板卡，HDMI输入卡端子可以根据不同场合连接各种具有HDMI输出的电脑信号、音视频信号设备如影碟机、台式电脑、图形工作站、数字展示台等；输出卡端子可连接到拼接屏、投影机、录像机、电脑显示器、功放等。

HDMI-A Type Line 说明：



脚位	功能
1	TMDS Data2+
2	TMDS Data2 Shield
3	TMDS Data2 -
4	TMDS Data1+
5	TMDS Data1 Shield
6	TMDS Data1 -
7	TMDS Data0+
8	TMDS Data0 Shield
9	TMDS Data0 -
10	TMDS Clock+
11	TMDS Clock Shield
12	TMDS Clock -
13	CEC
14	Reserved (in cable but N.C. on device)
15	SCL
16	SDA
17	DDC/CEC Ground
18	+5V Power
19	Hot Plug Detect

2.5 遥控器按键说明



名称	功能
OFF	预留功能
CALL	调用模式
SAVE	保存模式
ON	预留功能
MENU	菜单
ESC	退出
FUN	功能
EDID	EDID 选择
SAVE1-SAVE8	保存模式
CALL1-CALL8	调用模式
1	通道 1
2	通道 2
3	通道 3
4	通道 4
5	通道 5
6	通道 6
7	通道 7
8	通道 8
9	通道 9
10	通道 10
11	通道 11
12	通道 12
13	通道 13
14	通道 14
15	通道 15
16	通道 16
0	通道切换
ALL	所有通道
OK	确定
OTO	1 对 1

三、安装说明

3.1 信号连接

高清矩阵系列的接口分为信号输入与输出接口，INPUT 部分为信号输入端，OUTPUT 部分为信号输出端，请使用相应的线缆连接输入和输出设备，将信号源（如 DVD 机、电脑等）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（如液晶屏、投影仪、电视机等）的输入接口。

3.2 RS232 通讯接口连接

高清矩阵系列后面板均提供2个标准RS232通讯接口，一个 RS232 IN，连接到电脑或另一个矩阵的 RS232 OUT，多台矩阵的 RS232 接口可以串联，只使用一个电脑的 RS232 接口对多个矩阵进行控制和设置；用 RS-232 连接线将电脑的串行通讯口与 HDMI 矩阵主机的 RS-232 通讯口连接，安装好控制软件后，即可利用电脑对矩阵进行控制。用户可使用矩阵附带的软件作为电脑控制软件，也可自行编写控制软件，详情可参考用户手册控制命令相关说明。

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。

3.3 电源连接

矩阵包装中标配一根标准220V电源供电线，请用该电源线的母头一端连接矩阵背面标有 AC220V 50/60HZ 的电源接口，公头那一端连接到 220V 50/60HZ 交流电源。为了保证设备的安全及正常工作，请注意必须使用带保护地的单相三线交流电源。

3.4 控制软件安装

在产品包装箱内附带的光碟中存储有本产品的控制软件以及说明文档；用户只需将光盘放DVD光驱中，即可读取其中文件。双击解压缩后得到的矩阵控制软件V1.0(版本可能更新)，即可进入矩阵控制软件。

四．串行通讯协议

4.1 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，无校验位。

4.2 通讯控制协议

以下协议支持所有型号的矩阵，包括 08 系列、16 系列及 32 系列等：

功能	ASCII 指令	说明
单路音视频输入 [in] 连接到单路音视频输出 [out]	[in]V[out].	" 输入通道号 V 输出通道号 ."，比如把第 2 路输入切换到第 15 路输出，代码为 "2V15."。
把某路输入音视频切换到所有输出	[in]TOALL	把某路输入音视频切换到所有输出：" 输入通道号 TOALL"，比如把第 2 路音视频输入切换到所有输出，代码为 "2TOALL"。
将 现 有 模 式 [X] 保存	SAVE[X]	保存模式，如需保存某模式，模式号为 N，代码为 "SAVEN"；例如保存某模式为 2 号模式，代码为 "SAVE2"。
将已保存模式 [X] 调用	CALL[X]	调用模式，如调用某模式，模式号为 N，代码为 "CALLN"；例如调用已保存的 2 号模式，代码为 "CALL2"。
中英文切换	LANGC LANGE	将系统语言切换成中文代码 "LANGC"，将系统语言切换成英文代码为 "LANGE"。
恢复出厂设置	RESET	将系统恢复出厂设置代码为 "RESET"。
蜂鸣器开关	BUZON BUZOFF	将设备蜂鸣器打开代码为 "BUZON"，将设备蜂鸣器关闭代码为 "BUZOFF"。
将机器识别码改为 [N]	ID[N]	将设备机器识别码修改代码为 "IDN"，例如将设备识别码改为 2，代码 "ID2"。

五、操作说明

5.1 前面板按键说明

5.1.1 待机画面

任何状态下按下前面板的“ESC”返回此画面（不同型号，稍有差别）



5.1.2 AV 音视频切换键

按下前面板的AV键可进入音视频同步切换菜单，如下图；在这个状态下，用数字键选择输入通道号和输出通道号，然后按OK键，实现切换。可选择“ALL”键代替所有输出通道。例如，要将1号输入通道切换至所有输出通道，应依次“AV” - “1” - “ALL” - “OK”既可。

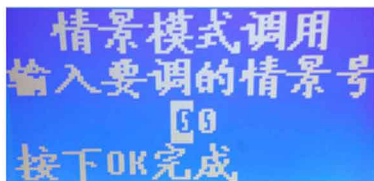


5.1.3 FUN 功能键

在待机状态下按下前面板的“FUN”键可进入系统操作菜单，在该菜单内可以进行情景保存和调用，以及恢复出厂设置等功能。



例如可以将某情景保存，然后通过情景模式调用，选择之前保存的情景号，即可直接调用，方便快捷。

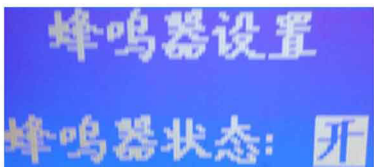


5.1.4 MENU 菜单键

在待机状态下按下前面板按键“MENU”可进入系统设置菜单，该菜单下可以进行蜂鸣器开关设置，识别码设置以及语言切换设置：



例如，在该菜单下，按“1”键选定蜂鸣器设置菜单，然后按“OK”键进入菜单。在子菜单下，按“1”键可切换蜂鸣器开关状态，按“OK”确定即可保存设置。



5.2 矩阵控制软件操作说明

5.2.1 软件操作说明

(1) 确认串口连接至矩阵后，在串口选择处点选需要的串口端口号，单击连接，即可连接成功，可以开始通讯。

(2) 选择输入通道号和输出通道号，点击切换即可快速完成对矩阵的切换控制。切换所有即可将输入通道切换至所有输出通道。

(3) 另外可以对当前情景进行保存，下次选择保存好的情景号，单击调用即可立刻还原至上次保存的情景。



5.2.2 软件标题修改

在控制软件文件夹内，双击打开名称为“MWS_Cfg”的.ini文件，其中 Title= 矩阵控制系统 V1.0，将后面的文字更换为想要的标题，即可完成修改。



5.2.3 软件 LOGO 修改

在控制软件文件夹内，双击打开名称“USERLOGO”的文件夹，替换其中名为“default.jpg”的图片即可完成软件的 LOGO 图片修改。



六、常见故障及维护

- ◆ 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，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。
- ◆ 当出现颜色丢失或无视频信号输出，可能是音视频接口接触不良。
- ◆ 当遥控器不能控矩阵时：
 - (1) 可能是电池没电了，请更换电池；
 - (2) 可能是遥控器坏了，请维修。
- ◆ 当串口控制不了矩阵时，检查控制软件所设定的通信口是否与所接设备的串口相对应；检查电脑的通信口是否良好。
- ◆ 矩阵切换时无相应图像输出：
 - (1) 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，有可能是输入线断了或接头松动，更换接线即可。
 - (2) 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，有可能是输出线断了或接头松了，更换接线即可。
 - (3) 检查输出端口号是否与受控端口号一致。不属于以上三种情况，可能主机内部故障，请送专业人员进行维修。
- ◆ 如果 POWER 灯不亮，且 LCD 无显示，操作无反应，请检查设备电源输入是否接触良好。
- ◆ 输出图像受干扰，有可能输入输出设备没有良好接地。
- ◆ 当拔、插音视频接口时，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。
- ◆ 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
 - (1) 可能音视频接口松了，更换即可；
 - (2) 可能接线短路了，更换即可；
 - (3) 可能接线断路了，更换即可；
 - (4) 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。

七. 保修声明

我司致力于成为全球顶尖的音视频终端设备生产商，您使用的产品是按照高标准设计制造的，合理的使用及适当的保养，能让设备更长久避免故障稳定运行；请保管好您的购买发票、三包凭证及相关凭证，作为保修服务的重要依据。

7.1 退货政策

签收次日起 7 天内，若符合以下任意情况，我们为您提供退货服务：

- (1) 发现产品存在外观瑕疵或功能性质量问题；
- (2) 未拆封、未使用的产品，支持无理由退货。

注：针对非产品质量问题的退款申请，因此产生的物流和处理费用将从原订单金额中扣除。

以下情况，我司将不能为您提供退货服务

- (1) 退货请求在签收次日 7 天后提交；
- (2) 收到的退货产品未使用原包装或原包装、配件、赠品和说明书等不完整；
- (3) 经由我司检查，外观或功能性问题为人为因素导致，或经检测本身不存在质量问题；
- (4) 无法提供原购买凭证、三包凭证，或购买凭证有伪造，涂改迹象。

7.2 换货政策

签收次日起 15 天内，若符合以下任意情况，我们为您提供换货服务，

- (1) 发现产品存在外观瑕疵或功能性质量问题；
- (2) 运输过程中发生损坏，当场拒收，或事后能提供物流公司货损证明；
- (3) 收到了错误的产品。

注：换货后的产品保修期重新计算。

以下情况，我司将不能为您提供换货服务

- (1) 换货请求在签收次日 15 天后提交；
- (2) 收到的换货产品未使用原包装或原包装、配件、赠品和说明书等不完整；
- (3) 经由我司检查，外观或功能性问题为人为因素导致，或经检测本身不存在质量问题；
- (4) 无法提供原购买凭证、三包凭证，或购买凭证有伪造，涂改迹象；
- (5) 发现产品由于运输导致损坏，但未当场拒收；事后也未能提供物流公司货损证明；
- (6) 发现配件不全，但未在收货后立即联系我司。

7.3 保修政策

经由我司检查，若您的产品无磕碰、进水、非授权拆解改装等情况，确定故障由材料、工艺或功能不良引起的，我司会进行免费维修或更换零配件；

若设备存在以下情形，我司将不能为您在保修期内的设备提供免费保修服务：

- (1) 产品外观有人为刮花、折断、污点、损坏等；
- (2) 产品因意外事故、受潮、污渍、进水、电池漏液、私自改装、非授权维修或第三方设备引起损坏；
- (3) 发现产品由于运输导致损坏，但未当场拒收，事后也无法提供物流公司货损证明；
- (4) 由于天灾等人为不可抗拒之自然灾害、异常电压等外部原因引起的故障；
- (5) 未按产品说明书指导不正确安装，使用及操作造成的损坏；
- (6) 产品序列号等有撕毁或涂改迹象；
- (7) 无法提供有效的原购买凭证和三包凭证。

7.4 其他注意事项

- (1) 如果您没有在上述期限内提出申请，我们将视作放弃权利并否決退换货请求；除非您能充分证明在此期限范围内由于条件限制，使您不可能在期限内提出申请，并且理由得到了我们的认可；
- (2) 当您的产品需要维修或其他服务时，您需要联系我司或我司合作商，若未遵守此条约定，您可能需要承担额外的运费或维修费用；
- (3) 因产品故障引起的附带性财产或时间损失我司不予补偿；
- (4) 寄回我司，申请换货的商品如果原配件存在缺失（开箱即遗失的情况除外），我们将有权拒绝您的换货请求，或视情况收取相应配件费用（若您能补全缺失配件，我们将免除该费用）；
- (5) 以上政策条款不影响当地法律规定消费者享有的其他权利。

