

产品说明书

PRODUCT MANUALS

4K 固定式无缝切换矩阵

HD-VM0404 (4 进 4 出)

HD-VM0808 (8 进 8 出)

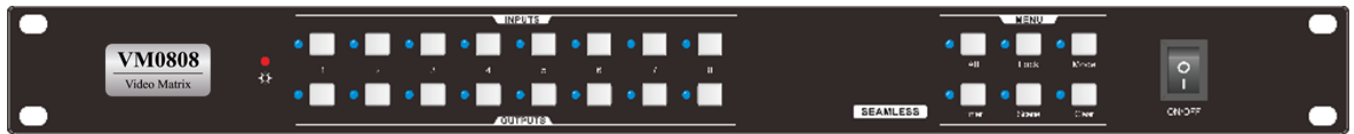
HD-VM1616 (16 进 16 出)

目录

| | |
|-----------------|----|
| 第一章 面板切换控制..... | 3 |
| 一、信号切换..... | 3 |
| 二、场景管理..... | 4 |
| 三、清除未完成操作..... | 4 |
| 四、系统设置..... | 4 |
| 第二章 串口控制..... | 4 |
| 一、控制软件操作..... | 6 |
| 二、RS232 指令..... | 7 |
| 三、主机控制指令..... | 8 |
| 第三章 客户端控制..... | 15 |
| 一、软件安装..... | 15 |
| 二、登陆..... | 15 |
| 三、软件操作..... | 16 |
| 1. 信号切换界面..... | 17 |
| 2. 输出设置..... | 18 |
| 3. EDID 设置..... | 19 |
| 4. 系统设置..... | 20 |
| 5. 系统信息..... | 21 |
| 第四章 技术参数..... | 22 |
| 第五章 售后服务..... | 23 |

第一章 面板切换控制

前面板按键由通道按键与功能按键组成，可通过面板按键控制本机，如信号切换、场景调用。



一、信号切换

本机涵括多路输入通道, 多路输出通道, 可切换任意 1 路输入信号到 1 路输出或所有通道输出。操作方式如下:

1) 切换 1 路输入到 1 路输出

操作格式: “输入通道” + “输出通道” + “ENTER”

例: 将输入通道 1 切换到输出通道 2



2) 切换 1 路输入信号到所有输出

操作格式: “输入通道” + “ALL”

例: 将输入通道 1 切换到所有输出通道



3) 切换 1 路输入信号到多路输出

操作格式: “输入通道” + “输出通道” + “输出通道” + “ENTER”

例: 将输入通道 1 切换到多路输出通道



二、场景管理

保存场景： Mode+IN 数字键组合+Enter=场景保存，支持 4 组场景；

场景调用： Scene+IN 数字键组合+Enter=场景调用，支持 4 组场景。

三、清除未完成操作

在进行信号通道切换、场景调用操作时，在未按确认键ENTER之前，按下CLEAR键，可清除本次操作。

四、系统设置

长按【锁】键 3 秒，锁定按键

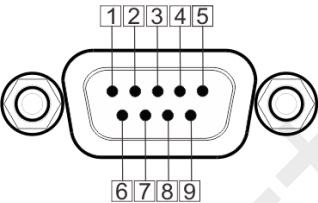

长按【锁】键 3 秒，解除按键锁定。

第二章 串口控制

主机与控制电脑连接，可通过 RS232 串口软件控制主机，RS232 IN 端口为 9 针母接头，RS232 OUT 端口为 9 针公头；RS232 OUT1 端口为网口，引脚说明如下：

|  <p style="text-align: center;">DP9 母头</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>引脚</th> <th>名称</th> <th>功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>N/u</td> <td>空</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tx</td> <td>发送</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Rx</td> <td>接收</td> </tr> </tbody> </table> | 引脚 | 名称 | 功能 | 1 | N/u | 空 | 2 | Tx | 发送 | 3 | Rx | 接收 | |
|--|--|----|----|----|---|-----|---|---|----|----|---|----|----|--|
| 引脚 | 名称 | 功能 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | N/u | 空 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Tx | 发送 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Rx | 接收 | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|--|---|-----|-----|
| | 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 |

| | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|
|  <p>DP9 公头</p> | 引脚 | 名称 | 功能 |
| | 1 | N/u | 空 |
| | 2 | Rx | 接收 |
| | 3 | Tx | 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 |
|  | 引脚 | 颜色 | 功能 |
| | 1 | 橙白 | 空 |

| | | | |
|---------|---|----|-------|
| RJ45 插头 | 2 | 橙 | 空 |
| | 3 | 绿白 | TX 发送 |
| | 4 | 蓝 | 公共地 |
| | 5 | 蓝白 | 公共地 |
| | 6 | 绿 | RX 接收 |
| | 7 | 棕白 | 空 |
| | 8 | 棕 | 空 |

一、控制软件操作

串口控制软件以 SSCOM32 为例说明。

安装方法：把 RS232 串口控制软件，拷贝到系统中正常工作的控制设备 PC 上。

卸载方法：把整套串口控制软件所在的文件夹删除。

基本设置：

双击安装包中的软件运行图标（如下所示），将 RS232 软件安装在电脑上。



进入软件主界面，主界面如下图：



在参数配置区正确填写串口线与 PC 机连接的串口号，通讯协议的波特率、数据位、停止位、校验位，即可在命令输入区输入指令，对本机或远端接收器进行控制。

二、RS232 指令

通讯协议：默认波特率：115200 数据位:8 停止位: 1 校验位: 无



- 1) 指令中包含主机功能设置、通道切换、状态查询、输出分辨率设置等操作，具体请查看指令表。
- 2) 以下指令中 “[” 和 “]” 为非发送字符，指令 “,” 和 “.” 不能遗漏，还有指令中 “ () ” ，字符、标点均为英文输入法状态下输入；
- 3) 注意区分指令中大小写；
- 4) 注意某些指令针对不同端口的设定，已在对应指令功能描述部分标注清楚；
- 5) 部分指令根据设备状态不同，反馈码信息不同，文中仅为例举反馈信息；

三、主机控制指令

| RS232 指令 | 功能描述 | 返回码 | 备注 |
|---------------------------|---------------------------|---|---------------------------------|
| (standby) | 系统待机 | system off ok | |
| (wakeup) | 系统唤醒 | system on ok | |
| (reset) | 恢复出厂设置 | factory reset ok | |
| (info,dev) | 查询设备信息 | MUH0404S system on unlock ok | |
| (info,link) | 查询端口连接状态 | ch 1 2 3 4 in Y Y N N out Y Y N N ok | |
| (ver) | 版本查询 | mcu ctrl v1.0.0 ok | |
| (rename,product, [param]) | 设置产品名称 Param =MUH0404S | product name:MUH0404S ok | 例： (rename,product,MUH0404S) |
| (lock, [param]) | 按键锁定 Param = 0 ~ 1 | Lock ok | 例： (lock,1) |
| (lock, [param]) | 1=锁定 0=解锁 | Unlock ok | 例： (lock,0) |

| RS232 指令 | 功能描述 | 返回码 | 备注 |
|---------------------------|---|--|---|
| (update,edid, [param]) | 写入自定义 EDID param 1~4 1、自定义 1 2、自定义 2 3、自定义 3 4、自定义 4 | please send edid file in 15s Ok edid 1 updated ok | 例: (update,edid,1) 超时反馈: Edid update time out ok |

| RS232 指令 | 功能描述 | 返回码 | 备注 |
|-----------------------------------|--|-------------------|----------------------|
| (edid,config, [inch], [param]) | 调用 EDID inch= 1~8 Param = 1 ~ 10 1、1024x768@60Hz 双声道 2、1280x720@60Hz 双声道 3、1360x768@60Hz 双声道 4、1920x1200@60Hz 双声道 5、1600x1200@60Hz 双声道 6、1920x1080@60Hz 双声道 (默认) 7、3840x2160@30Hz 双声道 8、自定义 1 9、自定义 2 10、自定义 3 11、自定义 4 | in 1 edid 1 ok | 例: (edid,config,1,1) |

| RS232 指令 | 功能描述 | 返回码 | 备注 |
|-----------------------------------|--|---|---------------------|
| (edid,config, [inch], [param]) | EDID 学习 Param = 12~ 27 inch= 1~16 12、学习输出端 1 的 EDID 13、学习输出端 2 的 EDID 14、学习输出端 3 的 EDID 15、学习输出端 4 的 EDID 27、学习输出端 16 的 EDID | in 1 edid 14 ok | 例(edid,config,1,14) |
| (get,i.edid,[inch]) | 查询 EDID 状态 | in 1 edid 4 ok | 例: (get,i.edid,1) |
| (sw, [inch], [outch]) | 一路输入切换一路输出 Inch=输入通道 Outch=输出通道 | out 2 in 1 ok | 例: (sw,1,2) |
| (sw, [inch],a) | 一路输入切换所有输出 Inch=输入通道 | out 1 in 1 out 2 in 1 out 3 in 1 out 4 in 1 ok | 例: (sw,1,a) |
| (get,sw) | 查询切换状态 | out 1 in 1 out 2 in 1 out 3 in 1 out 4 in 1 ok | |

| RS232 指令 | 功能描述 | 返回码 | 备注 |
|--------------------------------|---|------------------------------------|-----------------------|
| (get,i.res,[inch]) | 获取输入当前分辨率 Ch=1~16 | in 1 res 1280x720@60Hz ok | 例: (get,i.res,1) |
| (scene,save,[Param]) | 保存场景 Param=场景编号 (1~32) | scene 1 saved ok | 例: (scene,save,1) |
| (scene,call,[Param]) | 调用场景 Param=场景编号 (1~32) | scene 1 called ok | 例: (scene,call,1) |
| (scene,del,[Param]) | 场景删除 Param=场景编号 (1~32) | scene 1 deleted ok | 例: (scene,del,1) |
| (set,o.format,[outch], [mode]) | 设置输出信号格式 Outch=1~16 Mode= 0-HDMI Mode= 1-DVI | output hdmi 1 format is hdmi ok | 例: (set,o.format,1,0) |
| (get,o.format,[outch]) | 查询输出信号格式 Outch=1~16 | output hdmi 4 format is HDMI ok | 例: (get,o.format,4) |
| (get,o.res,[ch]) | 查询输出分辨率 Ch=1~16 | out 1 res 1920x1200@60Hz ok | 例: (get,o.res,1) |

| RS232 指令 | 功能描述 | 返回码 | 备注 |
|------------------------------|---|--|--|
| (set,o.res,[ch],[p aram]) | 设置输出分辨率 Ch=输出 1~16 Param=1~12 1. 1920x1200@60Hz 2. 1920x1080@60Hz 3. 1280x720@60Hz 4. 1360x768@60Hz 5. 1280x1024@60Hz 6. 1024x768@60Hz 7. 1600x1200@60Hz 8. 1440x900@60Hz 9. 1600x900@60Hz 10. 1280x720@50Hz 11. 1920x1080@50Hz 12. 3840x12160@30Hz | out 1 res 1920x1200@60Hz ok | 例: (set,o.res,1,1) |
| (set,i.baud,[para m]) | 设置输入 RS232 波特率 Param =1 ~ 5 1 - 9600(默认) 2 - 19200 3 - 38400 4 - 57600 5 - 115200 | in baudrate 9600 ok | 例: (set,i.baud,1) |

| RS232 指令 | 功能描述 | 返回码 | 备注 |
|----------------------|---|---|-------------------|
| (get,i.baud) | 查询输入 RS232 波特率 | in baudrate 9600 ok | |
| (set,o.baud,[param]) | 设置输出 RS232 波特率 Param =1 ~ 5 1 - 9600(默认) 2 - 19200 3 - 38400 4 - 57600 5 - 115200 | out baudrate 115200 ok | 例: (set,o.baud,5) |
| (get,o.baud) | 查询输出 RS232 波特率 | out baudrate 115200 ok | |
| (set,uart,[param]) | 设置串口控制模式 Param=1 RS232 in 和 out 都可以控制本机 | rs232 mode: in&out control local ok | 例: (set,uart,1) |
| | 设置串口控制模式 Param=2 RS232 in 控制可以控制本机 或 RS232 in→RS232 out 控制第三方 | rs232 mode: in control local&out ok | 例: (set,uart,2) |

第三章 客户端控制

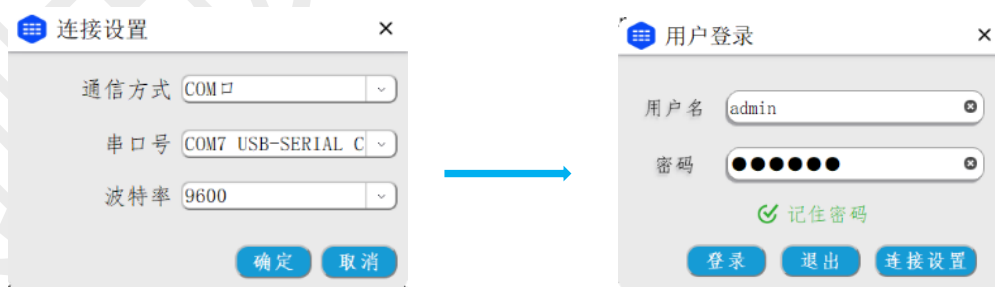
一、软件安装

控制软件：联系供应商获取。

- 安装：将控制软件安装包拷贝到控制电脑，双击上位机安装文件，根据提示安装客户端软件；
- 卸载：单击开始菜单，在控制面板的“程序和功能”中找到此控制软件，选中后鼠标右击即可选择卸载此软件，最后根据指示卸载此控制软件。

二、登陆

- 1) 双击矩阵控制器控制软件，打开上位机软件进入登录界面
- 2) 点击“连接设置”，进入连接设置界面
- 3) 选择控制方式“TCP/IP”或“COM口”，默认为COM连接。
- 4) 点击“记住密码”选项，即再次登录无需再次输入密码。
- 5) 点击“退出”，退出登录界面。

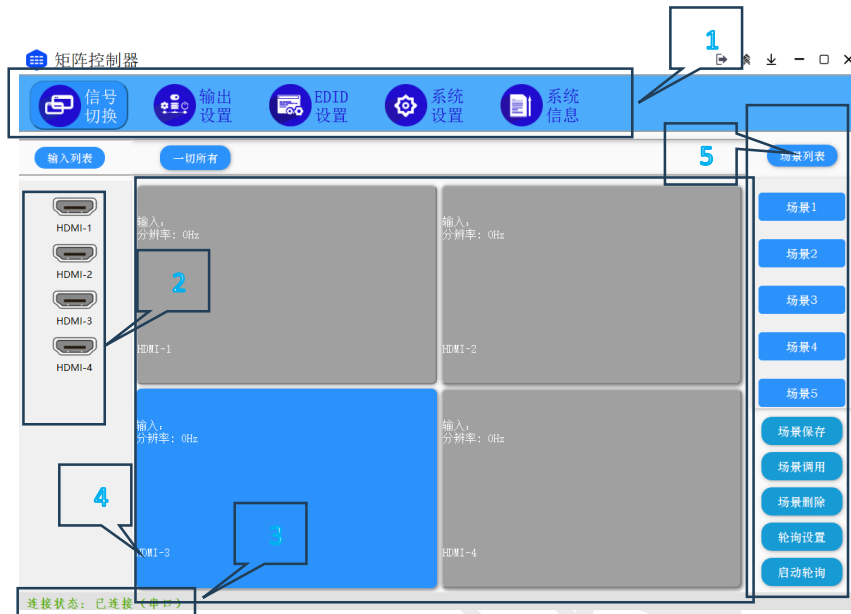


默认管理员账号 admin，默认密码为“123456”，用户 user 账号，默认密码为“123”，若需要修改密码，请到用户管理界面操作。登录界面包含四部分操作设置：记住密码，登录，退出，连接设置。

说明：本机支持 9600、19200、38400、57600、115200，可通过指令切换设置。

三、软件操作

软件登录连接后进入主界面，如下图：



- 1.菜单栏：主要包括“信号切换”、“输出设置”、“EDID 设置”、“系统设置”、“系统信息”等 5 个操作界面；
- 2.输入列表：包含 1~4 个输入可操作按键；
- 3.状态显示：显示当前的连接状态和控制方式；
- 4.操作界面：操作界面分 1~4 个输出状态信息显示，每一个显示窗口显示当前切换的状态信息和当前输入信号源的分辨率；
- 5.场景列表：主要包括“场景保存”、“场景调用”、“场景删除”、场景轮询设置等功能。

1. 信号切换界面

信号切换界面主要是操作各输入信号源之前的切换，场景保存、调用及场景轮询等操作。

信号切换方式：

1. 直接选择输入对应点击操作界面的输出端，即可实现一路输入切换到一路输出或一路输入切换到多路输出。
2. 直接选择输入对应点击“一对所有”，即可实现一路输入切换到所有输出。

场景操作方式：

可实现保存 1~16 个场景，任意调用已保存的场景

场景保存：

直接点击列表内场景按键对应点击场景保存，即可实现场景保存功能。

调用场景：

直接点击已保存的场景按键对应点击场景调用，即可实现场景调用

场景删除：

直接点击已保存的场景按键对应点击场景删除，即可实现场景删除

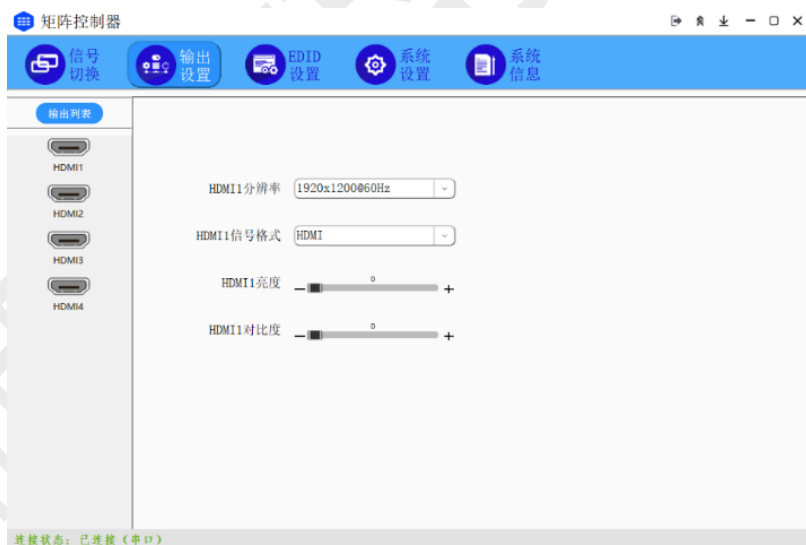
场景轮询：

1. 直接点击进入轮询设置，将已有场景添加到轮询场景列表，设置时间间隔并确定保存。
2. 点击“启动轮询”，即可实现场景轮询功能。



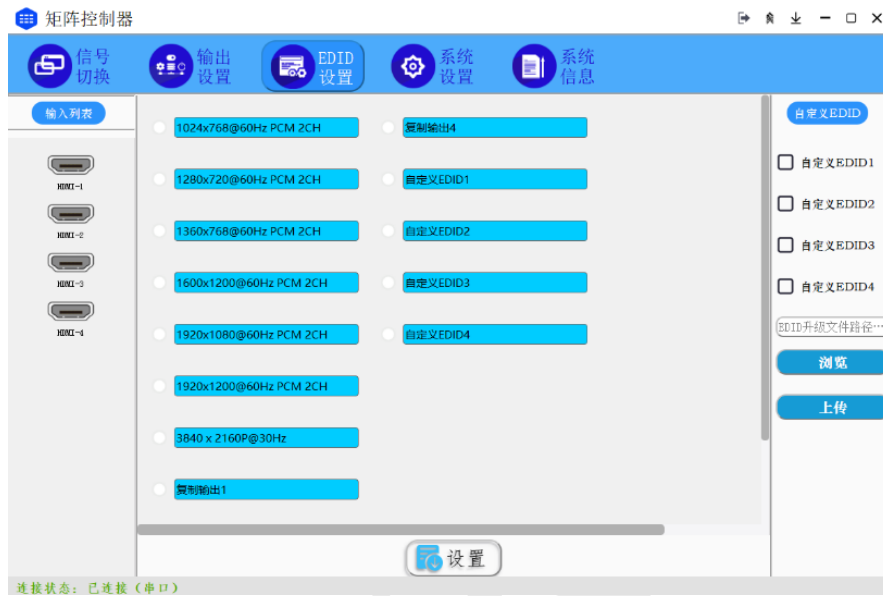
2. 输出设置

输出设置界面主要可设置输出端的分辨率、输出的信号格式、亮度对比度功能设置。



3. EDID 设置

EDID 设置界面可将内置的 EDID 数据和自定义的 EDID 数据以及输出端的 EDID 数据调用或学习到输入端。



说明:

1. 7 种内置 EDID
2. “复制输出 1” ~ “复制输出 4” 为输出端的 EDID 数据。
3. “自定义 EDID1” ~ “自定义 EDID4” 为自定义，需先上传 EDID 文件数据后，才能调用。

4. 系统设置

该操作界面包含 5 个设置界面，分别为：“型号设置”、“用户管理”、“连接设置”、“固件升级”、“设备操控”、“语言设置”、“通道命名”。



- 型号设置：修改设备名称。
- 用户管理：针对修改管理员账号和普通用户账号密码等。
- 连接设置：
 1. IP 设置：设置 IP 相关参数；
 2. 串口设置：设置 RS232 输入和 RS232 输出的波特率。
- 固件升级：在线升级设备单片机程序。
- 设备操控：包含 5 个功能键，分别为：“恢复出厂”、“系统待机”、“系统唤醒”、“按键锁定”、“按键解锁”，对应点击以上功能按键，即可实现功能。
- 语言选择：修改上位机语言版本支持中英文两种。

- 通道命名：可对输入输出场景命名

📖说明：

- 1) 不带网口的设备不支持 IP 相关设置，请勿操作。
- 2) RS232 输入输出波特率不可同时修改；
- 3) 管理员及普通用户名都不可修改。

5. 系统信息

系统信息包括“端口状态”和“关于”两个操作界面。



- 端口状态：在操作界面显示输入端 (HDMI1~HDMI4) 的连接状态及当前分辨率显示，输出端 (HDMI1~HDMI4) 的连接状态及当前分辨率显示。
- 关于：界面显示当前设备使用的软件硬件版本信息。版本信息下方的操作栏，可作为串口工具使用，发送指令控制和反馈信息显示。
- 清除窗口：清除将界面显示的反馈信息。

- 导出文本：导出当前操作的记录，如有异常，方便研发人员排查问题。
- 查看日志：同文本同理，可查看操作记录。

📖说明：端口状态界面不能自动监测连接状态和当前分辨率，需要手动点击界面的“刷新端口状态”

第四章 技术参数

| | 0404 | 0808 | 1616 |
|-----------|---|-----------|------------|
| 输入信号 | (4)路 HDMI | (8)路 HDMI | (16)路 HDMI |
| 输入连接器 | Type A 19 针母头 | | |
| 输入分辨率 | 最高 4K@30Hz RGB4:4:4, YCbCr4:4:4, YCbCr4:2:2 | | |
| 输出信号 | (4) 路 HDMI | (8)路 HDMI | (16)路 HDMI |
| 输出连接器 | Type A 19 针母头 | | |
| 输出分辨率 | 最高 4K@30Hz RGB4:4:4, | | |
| HDMI 标准 | 1.4 | | |
| HDMI内嵌音频 | PCM | | |
| 控制 | | | |
| 控制端口 | (2) RS232, (1) 网口 | | |
| 端口连接器 | (1),DB9 RS232 输入母头连接器 DB9 RS232 输出公头连接器, (1) RJ45 232S 输出, (1) RJ45 | | |
| 按键 | 白色按键，支持场景调用 | | |
| 常规 | | | |

| | | | |
|-----------|--|-----------|----------|
| 传输距离 | 1080P 标准线材最大 15m 1080P 光纤线材 HDMI 接口最大 50m, 如胜为 50mHDMI 接口光纤线 | | |
| 带宽 | 24Gbps | | |
| 工作温度 | -10℃ ~ +50℃ | | |
| 存储温度 | -10℃ ~ +50℃ | | |
| 相对湿度 | 10% ~ 90% | | |
| 电源 | DC 5V 1A | DC 12V 2A | DC12V 2A |
| 尺寸(W*D*H) | 437mm*236mm *44mm | | |
| 净重 | 约 2.5kg | 约 3kg | 约 3.5kg |

第五章 售后服务

- 1) 如果您使用本产品出现异常情况,在产品保修期内,凡正常使用情况下,由于产品本身质量问题引起的故障,未经拆修,本公司将负责给予免费维修。
- 2) 本公司执行国家规范三包政策,保修期以一年或以销售合同为准,开始日期:
 - ✓ 产品出厂日期;
 - ✓ 以上日期无法取证,以本公司 SN 码中产品生产日期为准。
- 3) 凡属下列情况之一,不实行保修服务,合理收取维修配件费用:

- ✓ 消费者因使用、保管、维护不当造成的损坏;
 - ✓ 外观及部件人为损坏;
 - ✓ 未经本公司授权而更改配置或修改产品造成的损坏;
 - ✓ 不可抗力因素造成的损坏。
- 4) 凡属下列情况之一，本公司有权拒绝提供维修服务或提供收费维修服务：
- ✓ 无保修凭证及有效发票，产品无 SN 码；
 - ✓ 机身易碎标签损坏（本公司授权除外），产品标签内容经涂改或模糊不清而无法辨认；
 - ✓ 非本公司授权装拆维修造成的损坏；
 - ✓ 无销售凭证或销售凭证与维修产品型号不符；
 - ✓ 非本公司生产与销售产品。
- 5) 您可以来信来电与本公司售后服务部直接联系，请告知下述内容：
- ✓ 您所用产品的型号、名称；
 - ✓ 故障现象（尽量详细）；
 - ✓ 故障出现的前后过程。