

4K 高清四画面分割器

操 作 说 明 书

目 录

1、安装说明	2
2、产品简介	4
3、机器安装	7
4、设备端口说明	8
5、遥控器操作	9
6、按键操作	12
7、软件操作	13
8、中控代码	16

第一章 安装说明

为了您和设备的安全，请您务必在使用本设备前仔细阅读安全说明。

如果在使用中遇到疑问，请首先阅读本说明书。正文中有设备操作的详细描述。如仍有疑问，请联系我们，我们将尽快给您满意的答复。

本说明书如有版本变动，恕不另行通知，请谅解。

设备安装时，敬请您注意以下事项：

1、 电源：

请使用带保护地的单相三线交流 100-240V 电源，并确保整个工程系统使用同一保护地。不能使用无保护地的电源，电源线的接地脚不能破坏。

2、 断电：

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，包括电源开关，拔掉电源插头等，以确保您和设备的安全。

3、 线缆：

不能在电源线、信号线、通讯线等线缆上压放物品，应避免线缆被踩踏或挤压，以防止出现漏电或短路等危险。

4、 信号线连接：

从设备上插、拔信号线时，设备需要断电，以免损坏设备。带电插拔造成的损坏不在保修范围。

5、 散热孔：

设备外表面可能有散热用的开孔，不要堵塞这些开孔，以免热量积聚，损坏设备或造成火灾等危险。

6、 设备安置：

应合理安置设备，如装入标准机架、机箱、机柜，或放置在稳固平整的工作台面上，防止设备跌落。

7、 环境：

设备工作的环境要注意防尘、防潮，尤其要防止液体浸泡和溅入设备内部。

8、 维修：

所有的维修工作应由专业维修人员完成，未经培训不要尝试自己维修设备。为防止电击危险，不要擅自打开机壳。

9、 安全注意事项：

- 1、 设备内部有高压电，非专业维修人员不得打开机箱，以免发生危险；
- 2、 严禁水滴或水溅，严禁在设备上放置任何装有液体的容器物品；
- 3、 为预防火灾，禁止设备靠近火源；
- 4、 为了充分通风，设备前后面板至少应保持 20CM 的空隙；
- 5、 设备如发出怪异噪音、冒烟或怪味，应立即拔掉电源插头，由专业维修人员处理；

- 6、 在有雷电或长期不用的情况下，请拔掉电源插头；
- 7、 不要从本设备通风孔塞入任何物体，以免造成设备损坏或触电；
- 8、 不宜将本设备放置于近水或其它潮湿的地方使用；
- 9、 不宜将本设备放置于散热片附近或其它高温地方使用；
- 10、 请妥善整理放置电源线，以防破损；
- 11、 下列情况，应拔掉本设备电源插头，由专业维修人员处理：
 - 1) 插头电源线损坏或磨损时；
 - 2) 有液体溅入本设备时；
 - 3) 本设备跌落或机箱损坏时；
 - 4) 本设备出现明显功能异常或性能变化时。

本设备不适合非专业人员操作调试，使用者须接受专业人员培训和指导。
使用前请仔细阅读本说明书，说明书应妥善保存以备后用。

第二章 产品简介

一、产品概述

本产品是一款高性能的高清 4K 四画面分割器，其主要功能是使 4 个高清或模拟信号同时以四分割的模式同时显示在一个超高清显示单元上，并实现画中画 PIP、画外画 POP 功能。

本高清 4K 四画面分割器可以支持 1 路 VGA、2 路 DP、4 路 HDMI 信号输入。DP 输入信号最高可支持 3840x2160@60HZ，HDMI 输入信号最高可支持 3840x2160@30HZ,输出最高分辨率可以达到 3840x2160@60HZ。

产品支持 1 路 HDMI2.0 信号输出，输出分辨率和刷新率可以达到 3840x2160@60HZ,为目前市场上输出刷新率最高的 4K 高清画面分割器。同时，如果输入 4 个 1920*1080 的信号，4K 显示单元可以以四分割显示模式、点对点显示 4 路高清信号，4 个全高清 1080P 视频信号可以完全无压缩的显示在一个 4K 显示单元上，4 个图像效果与单个 1080P 的信号源连接一个 1080P 的显示单元无任何区别。

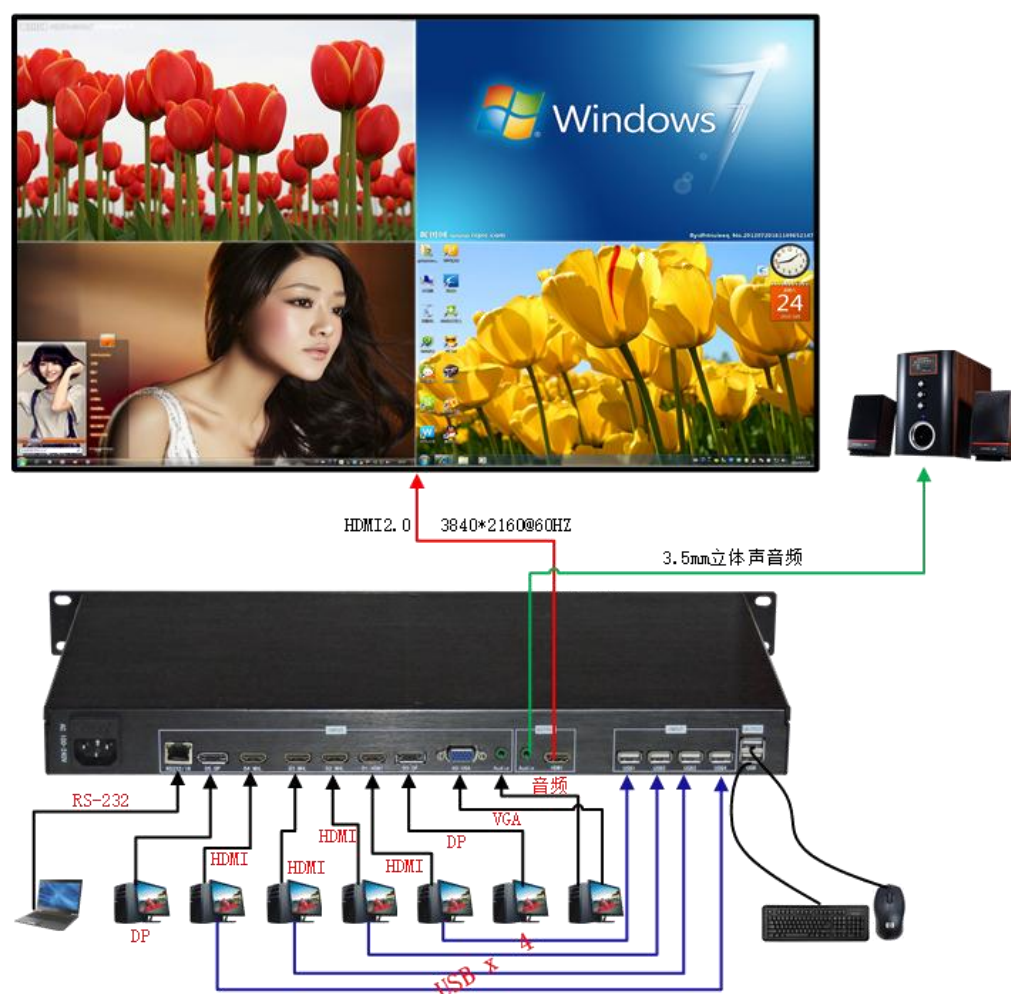
同时，画面分割器也可以支持 USB 同步切换的高清画面分割器，通过按键或遥控器切换到某一电脑信号全屏显示时，相应电脑主机的 USB 也同步切换，实现了视频会议需要达到同步切换鼠标、键盘的功能需求。

本高清画面分割器是目前市场上应用比较多的一款标准型产品，产品主要应用于视频会议、教学、展览展示等需要使用单台显示单元同时显示多个高清信号的场所。

二、主要功能

- 支持 1 路 VGA、2 路 DP、4 路 HDMI(其中 3 路兼容 MHL)信号输入，输入分辨率最高支持 3840*2160@60HZ, 向下兼容;
- 支持 1 路 HDMI2.0 输出，输出分辨率最高可达 3840*2160@60HZ;
- 支持点对点同时显示 4 路全高清 1920*1080 信号;
- 输入、输出信号全支持音频，同时支持 3.5mm 耳机孔左、右声道立体声输出;
- 2 路 USB 信号输出，USB 支持连接鼠标和键盘，图像与 USB 同步切换;
- 单个屏幕同时显示 4 个高清数字/模拟信号，或切换信号某一信号全屏显示;
- 支持图像固定位置 POP、PIP 功能
- 支持 90V~264V 超宽交流电压输入，可通用于全球任何一个国家;
- 标准 19 寸 1U 拉丝机箱，可直接上标准机柜;
- 支持机箱按钮、红外遥控、RS-232 串口控制以及中控控制;

三、系统拓扑图



四、机器图片及尺寸



五、高清画面分割器技术指标

名称	规格
信号输入	
输入接口	1 路 VGA、2 路 DP、4 路 HDMI、4 路 USB、1 路左右声道音频
分辨率	DP 支持最大分辨率 3840*2160@60HZ，向下兼容； HDMI 支持最大分辨率 3840x2160@30HZ，向下兼容
音频	输入组 Audio 支持 3.5mm 音频接口输入，用于绑定 VGA；
色彩深度	24bit, 1677 万色
POP、PIP 模式	固定模式
输出	
输出接口	1 路 HDMI2.0 输出接显示设备，支持音、视频同步输出； 1 个 3.5mm 音频左、右声道立体声，用于接立体声音响； 2 个 USB2.0, 分别接鼠标、键盘；
输出分辨率	3840*2160/60HZ, 3840*2160@30HZ, 1920*1080@60HZ, 1280*720@60HZ 可选；
色彩深度	24bit, 1677 万色
控制方式	机箱按键、遥控器、RS-232；
控制软件	暂无
电气特性	输入电压：交流 90~260V 超宽电压
产品尺寸	标准 1U 机箱，441mm(长)x44mm(高) x239mm(深)
功耗	最大 15W

第三章 机器安装

一、打开包装

检查主机以及附件。包括主机、光盘、电源线、遥控器、保修卡、说明书。

二、安装机器

- 显示单元设置：高清四画面分割器支持 1 路 HDMI2.0 输出，请将显示单元输入信号设置成 HDMI；如果同时有几个 HDMI 信号输入，请将信号源设置成画面分割器所接 HDMI 输入端口。

- 输出与显示单元连接：画面分割器放置好后，信号输出通过 HDMI 线与显示单元相应 HDMI 端口对接。

如果需要外置音响，请将外置音响与通过两端带 3.5mm 耳机插孔的音频线及设备相连。

- 输入信号连接：请将电脑或者其它信号源输出设备通过 HDMI 线、VGA 线或 DP 线与分割器的输入端口相连接；

如果 VGA 需要音频功能，请使用两端带 3.5MM 耳机插孔的连接线连接电脑与设备输入组的 Audio 端口；

三、通电开机

以上线缆连接好后，插入 100-240V 交流电源，打开设备电源开关，电源指示灯显示红色为开机状态，指示灯为红色为待机状态；

第四章 设备端口说明

在设备使用过程中，需要先认识每个输入和输出视频端口，以便对设备更熟练的操作。设备输入、输出端口由三部分组成，即输入部分、输出部分、USB 部分。

一、输入部分：

输入部分在机箱后面板 INPUT 框内，由 A0:VGA、D0:DP、D1:HDMI、D2:MHL、D3:Mmhl、D4:MHL、D5:DP、RS232/IR、Audio 九个输入口组成，下为每个端口功能：

A0:VGA：VGA 信号输入；

D0:DP---DP：信号输入，最高输入分辨率/刷新率为 3840x2160@60HZ,向下兼容；

D1:HDMI：HDMI 信号输入，最高输入分辨率 3840x2160@30HZ，向下兼容；

D2:MHL：HDMI 信号输入，最高输入分辨率 3840x2160@30HZ，向下兼容；兼容手机 MHL 信号通过 Micro USB 转 HDMI 信号输入；

D3:MHL：HDMI 信号输入，最高输入分辨率 3840x2160@30HZ，向下兼容；兼容手机 MHL 信号通过 Micro USB 转 HDMI 信号输入；

D4:MHL：HDMI 信号输入，最高输入分辨率 3840x2160@30HZ，向下兼容；兼容手机 MHL 信号通过 Micro USB 转 HDMI 信号输入；**D5:DP**：

RS232/IR：使用 RJ45 转 RS232 线,通过电脑控制软件或中控控制；也可通过转接线转 IR 信号，使遥控接收头远离设备也可实现红外遥控控制；

Audio：绑定 VGA 视频信号输入，可与 VGA 信号同步切换；

二、输出部分：

输出部分在机箱后面板 **OUTPUT** 框内，**HDMI** 接口直接与显示单元相连接；**Audio** 可直接接外置音响，实现大功率音响播放效果。

三、USB 部分

USB 输入部分由 INPUT 框内的输入端口 USB1、USB2、USB3、USB4 组成，与相应电脑组机相连；

USB 输出部分由 OUTPUT 的两个 USB 端口组成,可同时连接 USB 鼠标和键盘、实现单套鼠标键盘同时控制 4 台电脑主机；

连接说明：

1、通过线缆把 4 个信号源与设备输入端口相连接；

2、通过设置，使每个窗口（如下图信号 1、信号 2、信号 3、信号 4 为四个窗口）显示不一样信号源后(设置方式参考下章遥控器设置)，不要再更改信号源显示窗口位置；

3、通过 USB 连接线使 4 台电脑的 USB 端口分别与设备的 USB1、USB2、USB3、

USB4 相连接；如电脑 A 图像显示在信号 1 窗口位置内，则该台电脑的 USB 线应该连接在设备的 USB1 端口，其它电脑连接方式类似；

第 五 章 遥控器操作

输出信号与显示终端正确连接，再把需要输入信号源与设备正确连接后，可通过遥控器、机箱按键、控制软件设置不同显示模式，如四分割显示、选择一信号全屏显示、画中画功能等。本章介绍如何通过红外遥控器对设备进行操作，如果第一次使用我们设备，请按以下步骤进行设置或配置：

1、窗口信号位置定义：

使用高清 4k 四画面分割器，必须了解信号 1、信号 2、信号 3、信号 4 的定义：

信号 1 也叫窗口 1，在屏幕左上角；

信号 2 也叫窗口 2，在屏幕左下角；

信号 3 也叫窗口 3，在屏幕右上角；

信号 4 也叫窗口 4，在屏幕右下角；

如下图所示：



2、分辨率设置

如果设备输出分辨率高于显示单元物理分辨率，可能出现显示器无法显示图像；如果设备输出分辨率低于显示单元物理分辨率，虽然有图像显示但却不是最佳效果，所以我们必须选择与显示单元一致的或者相近的分辨率输出。

通过遥控器上 **SWITCH** 键轮流切换设备输出分辨率，使设备输出分辨率与显示单元物理分辨率一致达到最佳效果，切换分辨率时我们必须注意以下几点：

- ☆、每次按遥控器 **SWITCH** 后需要再隔约 2 秒左右才可以切换下一个分辨率；
- ☆、如果设备输出分辨率高于显示单元物理分辨率，显示单元将不显示图像，或者显示不支持，并且按遥控 **MENU** 键不弹出任何菜单；
- ☆、切换分辨率后，如果显示单元可以支持该分辨率则在屏幕上会弹出输入分辨率，通过切换选择支持该显示单元的最佳分辨率即可。
- ☆、按下 **MENU** 键后，可弹出设备菜单，说明分辨率设置可以正常显示图像。

3、设置四分割显示模式：

先按下遥控器或者机箱按键 **0** 键使画面分割器以四分割模式显示，可能按 **0** 键后并未出图像，需要再按下面步骤进行操作。

4、进入设置菜单：

按下遥控器 **MENU** 菜单，弹出图 1 菜单，信号源菜单为红色时按 **OK** 键或者 **→** 键出现图 2 输入信号选择菜单，可对想显示信号进行选择，如下图所示：



图1、主菜单

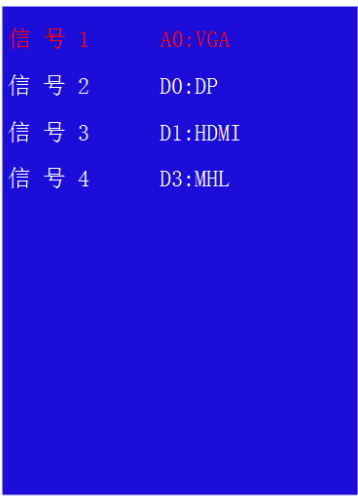


图2、信号菜单



图3、信号通道定义

5、窗口显示信号设置

信号 1、信号 2、信号 3、信号 4 显示位置固定，但四个信号端口可以任意选择不同的输入信号源，如下所示：

- 1、 左上角显示 AO:VGA 端口输入信号，则信号 1 选择 AO:VGA
- 2、 左下角显示 DO: DP 端口输入信号，则信号 2 选择 D0: DP
- 3、 右上角显示 D1:HDMI 端口信号，则信号 3 选择 D1:HDMI
- 4、 右下角显示 D3:MHL 端口信号，则信号 4 选择 D3:MHL

6、画面模式切换:

通过点击遥控器快捷键，可以实现信号或模式的快捷切换，以下为各键的定义：

1 键：信号 1 窗口内信号全屏显示，音视频和 USB 同步切换；

2 键：信号 2 窗口内信号全屏显示，音视频和 USB 同步切换；

3 键：信号 3 窗口内信号全屏显示，音视频和 USB 同步切换；

4 键：信号 4 窗口内信号全屏显示，音视频和 USB 同步切换；

0 键：4 画面分割显示；

UA1 键：声音和 USB 切换至信号 1 通道；

UA2 键：声音和 USB 切换至信号 1 通道；

UA3 键：声音和 USB 切换至信号 1 通道；

UA4 键：声音和 USB 切换至信号 1 通道；

7、亮度 and 对比度调节

7.1、同时调节所有信号窗口：

按 **MENU** 键弹出菜单后把菜单里面区域设定为 Full 状态，再分别对亮度或对比度进行调节，所有窗口可同时改变亮度或对比度；

7.2 对单一通道进行调整：


按 **MENU** 键弹出菜单后把区域设定成为 1，再调整亮度或对比度，即可对信号 1 窗口 进行调整；其它窗口单独调整方式类似。


8、其它按键功能

SOURCE 键：4 画面分割、2 画面分割、画中画和画外画各种模式轮流切换；


 键：电源开/关；

 键：静音开/关；

 键：音量-，按下声音减少；

 键：音量+，按下声音加大；

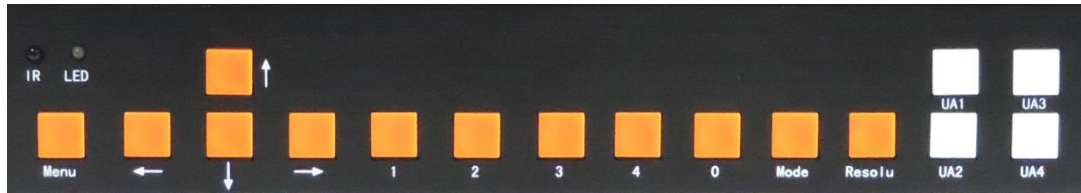
SWITCH：不同分辨率切换，每按一次请隔 2 至 3 秒再按下次；

：返回键；

AUTO：VGA 信号矫正，对于 VGA 输入信号偏移或者不满屏进行一键校正；

第 六 章 按键操作

通过机箱按键，可以方便的进行快捷模式的调用，调用方式与遥控器相对应，下面只介绍每个按键的用途：



Menu:菜单

↑、↓、←、→: 上、下、左、右导航键；

1: 第 1 窗口画面全屏；

2: 第 2 窗口画面全屏；

3: 第 3 窗口画面全屏；

4: 第 4 窗口画面全屏；

0: 四画面分割显示；

Mode: 画面分割模式轮流切换；

Resolu: 分辨率切换；

UA1: 音频和 USB 鼠标、键盘切换至第 1 窗口；

UA2: 音频和 USB 鼠标、键盘切换至第 2 窗口；

UA3: 音频和 USB 鼠标、键盘切换至第 3 窗口；

UA4: 音频和 USB 鼠标、键盘切换至第 4 窗口；

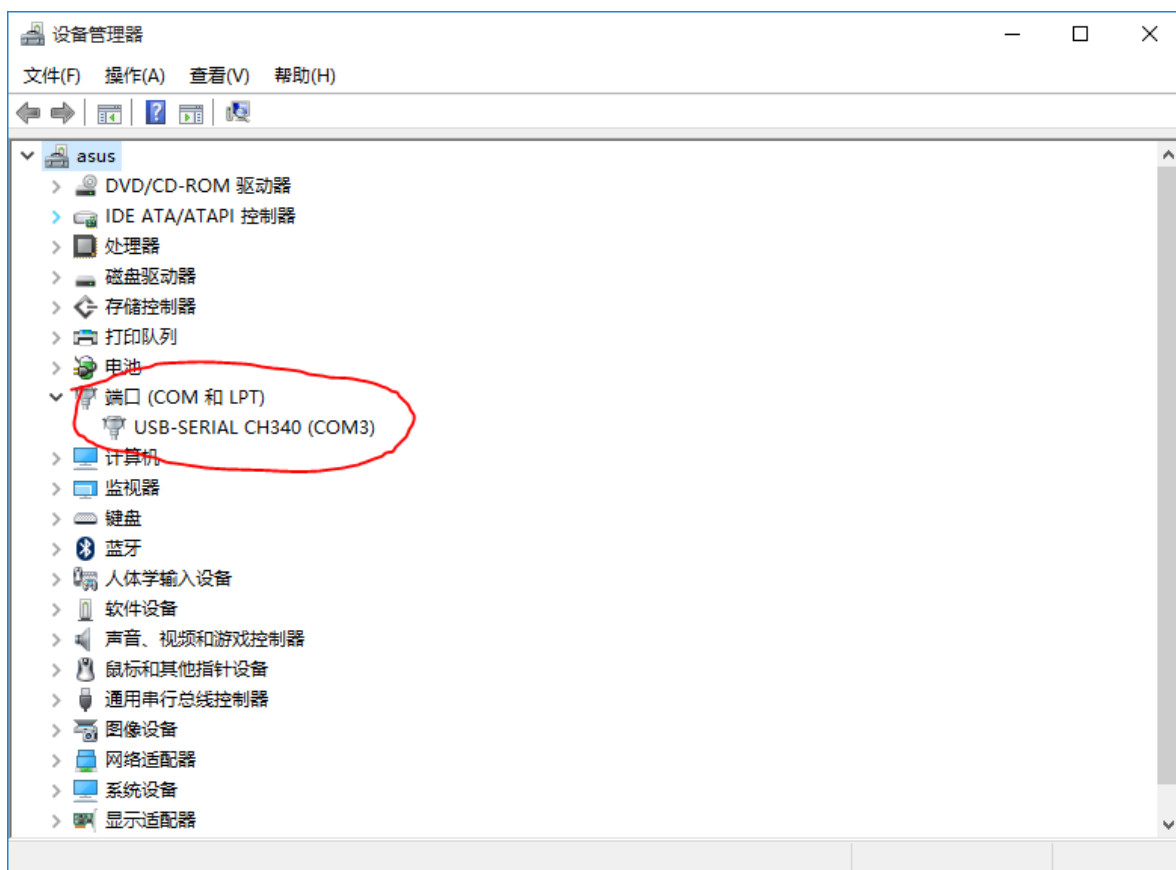
第七章 软件操作

1、连接 RS-232 串口线

首先将 RS-232 线与产品配套 RS-232 转 RJ45 转网口连接线相连，把 RS-232 线另一端与设备相连。

2、检查电脑设置

查看电脑设备 COM 口是否正常，查看步骤：鼠标右键点击桌面“我的电脑”——“属性”——“设备管理器”，如下图显示 COM 口端口号：



3、运行软件

将随机配送光盘控制软件文件夹复制到控制电脑，并打开 VideoConverter 文件，如现如下界面：



4、通讯设置

点击串口列表右端下拉菜单→选择串口号→点击串口打开，即可对设备进行控制。

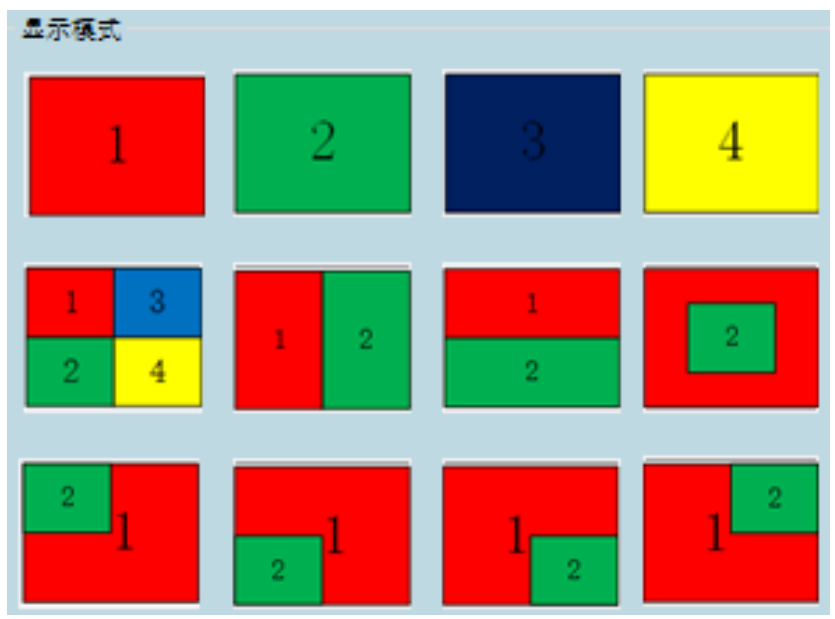


5、分辨率设置

点击分辨率右侧的分辨率下拉菜单，根据显示器的物理分辨率选择相应分辨率与刷新率。如显示单元物理分辨率是 3840*2160，支持 4K 最大刷新率是 30HZ，则应该在此项选择 3840*2160@30HZ。

6、模式切换

通过点击显示模式下的图标进行模式快捷控制，如下图所示分别为：1、2、3、4 窗口全屏显示、四分割模式、左右二分割模式、上下二分割模式、画中画显示模式。



7、音频部分

如下图所示，音频部分各菜单定义：

- 开关：设备的开/关机；
- 音量-：音量减小；
- 音量+：音量加大；
- 静音：静音开/关；

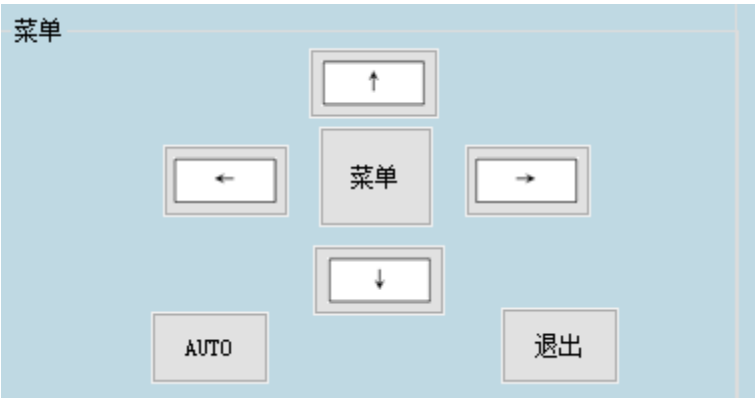


- USB/音频 1：USB 外接设备和音频切换至第一窗口；
- USB/音频 2：USB 外接设备和音频切换至第二窗口；
- USB/音频 3：USB 外接设备和音频切换至第三窗口；
- USB/音频 4：USB 外接设备和音频切换至第四窗口；

8、菜单设置

通过菜单设置可以切换每窗口信号，对亮度进行调整、分辨率调整、语言设置，设置菜单（下图）各键定义：

- ↑：航航键上；
- ↓：导航键下；
- ←：导航键左；
- ：导航键右；
- 菜单：菜单键；
- AUTO:VGA 信号自动校正；
- 退出：退出菜单



第七章 中控代码

波特率：9600

数据位：8

停止位：1

校验码：无

```
#define _RS232_MENU_MSG (菜单)           0x22 0x10 0x10 0x20 0x33
#define _RS232_LEFT_MSG (左导航键)       0x22 0x10 0x11 0x21 0x33
#define _RS232_RIGHT_MSG (右导航键)      0x22 0x10 0x12 0x22 0x33
#define _RS232_EXIT_MSG (返回/退出)      0x22 0x10 0x13 0x23 0x33
#define _RS232_POWER_MSG (开/关)         0x22 0x10 0x14 0x24 0x33
#define _RS232_UP_MSG (上导航键)         0x22 0x10 0x15 0x25 0x33
#define _RS232_DOWN_MSG (下导航键)       0x22 0x10 0x16 0x26 0x33

#define _RS232_4P (四分割模式)           0x22 0x10 0x30 0x40 0x33
#define _RS232_1P_FULL (1 窗口全屏)     0x22 0x10 0x31 0x41 0x33
#define _RS232_2P_FULL (2 窗口全屏)     0x22 0x10 0x32 0x42 0x33
#define _RS232_3P_FULL (3 窗口全屏)     0x22 0x10 0x33 0x43 0x33
#define _RS232_4P_FULL (4 窗口全屏)     0x22 0x10 0x34 0x44 0x33

#define _RS232_POP_LR (左右)             0x22 0x10 0x35 0x45 0x33
#define _RS232_POP_TB (上下)             0x22 0x10 0x36 0x46 0x33
#define _RS232_PIP_LT (左上)             0x22 0x10 0x37 0x47 0x33
#define _RS232_PIP_LB (左下)             0x22 0x10 0x38 0x48 0x33
#define _RS232_PIP_RT (右上)             0x22 0x10 0x39 0x49 0x33
#define _RS232_PIP_RB (右下)             0x22 0x10 0x3A 0x4A 0x33
#define _RS232_PIP_MID (居中)            0x22 0x10 0x3B 0x4B 0x33

#define _RS232_L_MODE (UA1)              0x22 0x10 0x3C 0x4C 0x33
#define _RS232_N_MODE (UA2)              0x22 0x10 0x3D 0x4D 0x33
#define _RS232_M_MODE (UA3)              0x22 0x10 0x3E 0x4E 0x33
#define _RS232_K_MODE (UA4)              0x22 0x10 0x3F 0x4F 0x33

#define _RS232_OUTPUT_1280*720@60HZ      0x22 0x10 0x40 0x50 0x33
#define _RS232_OUTPUT_1920*1080@60HZ     0x22 0x10 0x41 0x51 0x33
#define _RS232_OUTPUT_2560x1440@60HZ     0x22 0x10 0x42 0x52 0x33
#define _RS232_OUTPUT_3840*2160@30HZ     0x22 0x10 0x43 0x53 0x33
#define _RS232_OUTPUT_3840*2160@60HZ     0x22 0x10 0x44 0x54 0x33

#define _RS232_MUTE(静音开/关)           0x22 0x10 0x45 0x55 0x33
#define _RS232_VOL_DEC (音量-)           0x22 0x10 0x46 0x56 0x33
#define _RS232_VOL_INC (音量+)           0x22 0x10 0x47 0x57 0x33
#define _RS232_Auto_MESSAGE (VGA 校正)   0x22 0x10 0x56 0x66 0x33
```
