

## TK-UD04 系列 4K 拼接矩阵处理器

### 一、产品简介

TK-UD04 系列是一款集成 4K 拼接与矩阵切换功能的一体化处理器，核心亮点在于支持拼接模式与矩阵模式一键自由切换，实现“一机两用”：既具备 5 路 4K 信号拼接能力，又可作为 4 进 16 出矩阵切换器使用，大幅提升设备利用率与场景适配性。

设备接口配置全面，适配多场景信号需求：输入端支持 4 路 HDMI 信号与 1 路 DP 信号接入，输出端最多支持 16 路 HDMI 信号输出，1U 机箱最大 9 路 HDMI 输出。

#### ● 拼接模式：

支持 1x2, 2x1, 2x2, 1x3, 3x1, 1x4, 4x1, 3x3, 2x3,  $N \times M \leq 16$  等拼接，支持 5 路 4K 输入信号自由切换，所有输入信号均可以切换到大屏幕进行拼接显示。

还可以多个信号通过四分割、左右分割、上下分割模式同时显示在拼接墙上，支持鼠标穿越功能，自由操作四台电脑（KVM 功能为选配功能）；可以自由选择每个分屏画面的信号源，音频与视频同步输出，且音频可以自由切换。

#### ● 矩阵模式：

支持输入输出任意切换，支持输入信号无缝切换功能，实现快速切换不黑屏。

矩阵还支持 4 画面预监功能，把 4 个输入同时显示在一个显示屏上。

可以从 5 路输入中任选 4 路使用。

#### ● 应用场景：产品以优越的功能，适用于各种视频监控项目、拼接项目、展厅、控制中心等。

### 二、主要功能

- 拼接、矩阵一体机，一键实现自由切换；
- 支持按键灯显示，通过按键灯识别当前机器状态；
- 支持 1 路 DP 输入，4 路 HDMI 输入，HDMI1、2 口支持 4K@30HZ、HDMI3、4 口，DP 口支持 4K@60HZ 输出，向下兼容；
- 单机最大支持 16 路 HDMI 输出，输出分辨率支持 1024\*768@60HZ, 1280\*800@60HZ, 1280\*720@60HZ, 1920\*1080@60HZ, 1920\*1200@60HZ (仅拼接模式)，输出分辨率可切换；
- 支持 KVM 功能，一套键鼠可以控制 4 台电脑，鼠标可以任意穿越（选配功能，外挂设备）。
- HDMI 内嵌音频，且支持 1 路独立 3.5mm 音频，音频可以自由切换；
- 支持遥控、RS232、机箱按键控制；

#### 矩阵功能：

- 矩阵模式支持无缝切换、机箱按键支持 4 路输出快切，遥控器可以支持 9 路切换，9 路以上使用上位机软件切换；
- 矩阵模式支持任意一输出 4 画面分割显示；

#### 拼接功能：

- 支持任一显示单元图像 180 度旋转功能、左右镜像功能，支持上层液晶屏倒放；
- 支持拼接模式整体画面亮度、对比度调节功能；
- 拼接模式支持自定义常规 1x2, 2x1, 2x2, 1x3, 3x1, 1x4, 4x1,  $N \times M$  拼接；

- 任意拼接模式下支持四分屏、左右二分屏、上下二分屏、画中画左上角显示多个信号源；
- 支持整体输入画面旋转 90、180、270 度功能；
- 边缘屏蔽功能，拼接模式支持水平垂直拼缝调节；

## 三、详细介绍

### 1、输入输出信号

- **输入参数**：支持 4 路 HDMI 信号输入，支持 1 路 DP 输入，分辨率最高 4K60HZ；HDMI1、2 口支持 4K30HZ，HDMI3、4 口、DP 口支持 4K60HZ，矩阵模式下，可以任选 4 路信号进行切换显示。
- **输出参数**：1U 机箱支持 9 路 HDMI 信号输出，2U 机箱支持 16 路 HDMI 信号输出，输出分辨率支持 1920x1080@60HZ，1024\*768@60HZ，1280\*800@60HZ，1280\*720@60HZ，1920\*1080@60HZ，1920\*1200@60HZ（仅拼接模式支持 1920x1200@60hz），可自由切换。

### 2、矩阵-拼接功能一体

产品把矩阵和拼接的功能整合为一体，既可以当做一台常规 16 路拼接器，也可以当做一台 4 进多出的矩阵切换器，用户可以通过遥控器或者机箱按键自由切换到所需的模式。



or



### 3、矩阵功能

产品矩阵功能为一款 4 进多出矩阵，具有常规矩阵的自由切换功能，能实现任意输入输出的随意切换，还具有预监功能，能将 4 个输入信号显示在一个显示屏上，另外，矩阵还具有无缝切换的功能，达到切换时无延时，无黑屏，操作简单，快捷。



## 4、拼接功能

产品的拼接功能一体化设计，单台机器做到 4 路 HDMI、1 路 DP 信号拼接输出，单台机器可设置 1x2, 2x1, 2x2, 1x3, 3x1, 1x4, 4x1, NXM<=16 等各种拼接模式。同时，各种拼接模式下，还支持拼接墙整体四分屏、左右分屏、上下分屏，左上角画中画显示，每个分屏画面均可以自由选择信号源。



3x3 拼接四分屏功能



3x3 拼接左右分屏功能



3x3 拼接上下分屏功能



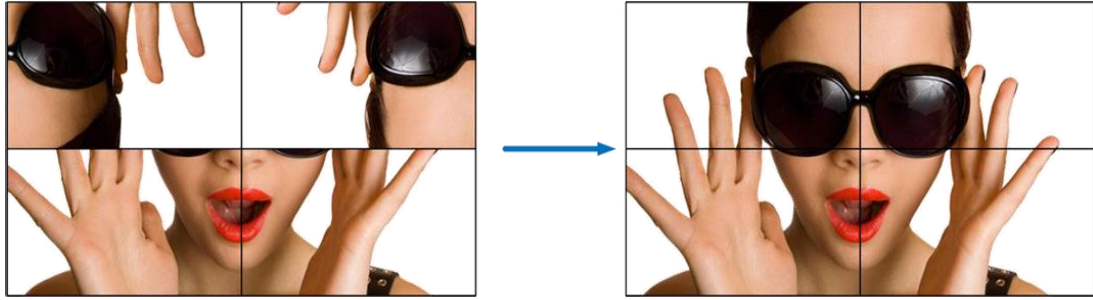
3x3 拼接画中画左上角功能



单信号源 3x3 拼接

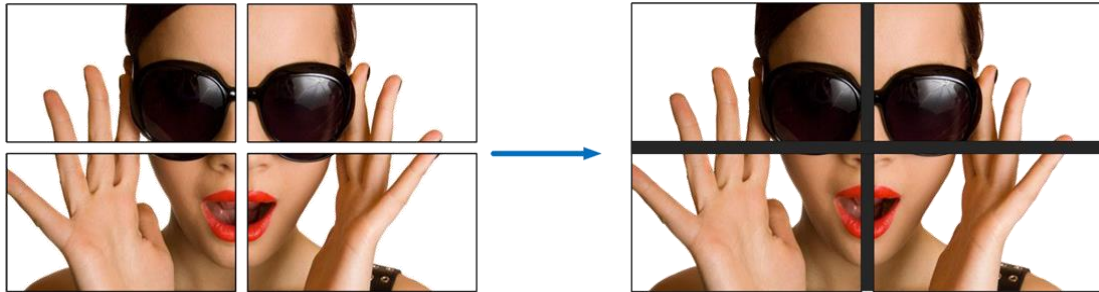
### 4.1 图像 180 度旋转功能

与普通拼接产品相比,TK-UD04 系列具有针对每个显示单元 180 度镜像翻转功能。用户在使用普通液晶电视拼接时,对上一排液晶电视翻转 180 度,从而大幅度降低液晶拼接缝隙,减少图像因边缝过大引起的失真。



## 4.2 边缘屏蔽功能

所有拼接显示单元都有一定物理边框缝隙，在无边缘屏蔽功能处理情况下，图像会出现视觉上拉扯开的现象，感觉很不自然；经过边缘屏蔽处理的图像无变形、拉伸，视觉更自然逼真。如下图边缘屏蔽处理前后对比图片：



## 4.3 图像 90、180、270 度旋转功能

与普通拼接产品相比，TK-UD04 系列具有针对信号源整体旋转 90、270 度功能。可以实现竖屏拼接的功能。



竖屏 1x3 模式

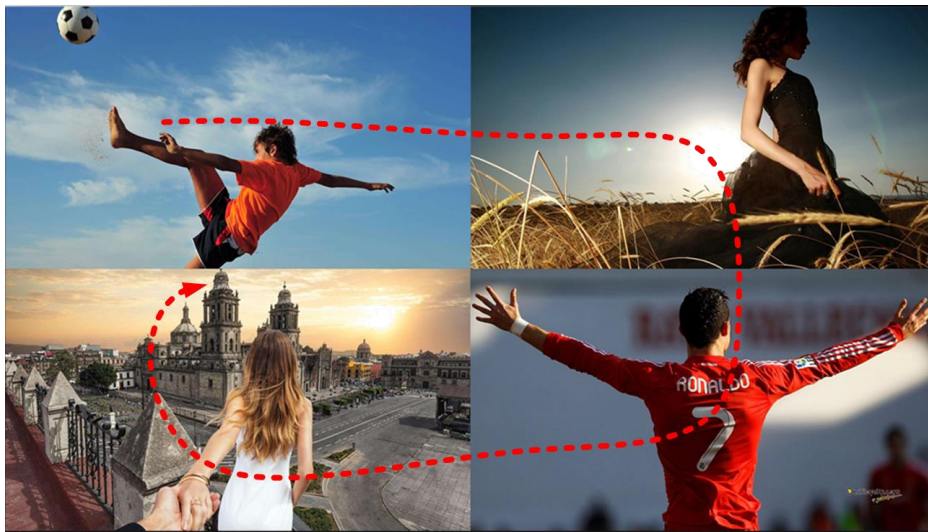
## 4.4 左右镜像功能

通过设置，可以使图像左右颠倒，上下不翻转，也就是左右镜像功能，如下图所示：



## 4.5 鼠标穿越功能

机器还支持画面穿越功能，搭配外挂设备，拼接模式四画面下鼠标移至画面的边缘即可穿越到另一台电脑，键盘也同步切换至另一台电脑，而不再需要键盘热键进行单独切换。该功能将广泛应用于医疗、教学、股票等需要对多个窗口进行实时操作的场所。



## 5、控制方式

- **遥控控制：**可以通过遥控器设置任意拼接模式或者矩阵模式下输入输出的任意切换，简单方便。
- **机箱按键控制：**通过机箱控制，可以快速切换矩阵模式或拼接模式；可以实现设置任意拼接模式，或者实现矩阵模式输入输出任意切换。
- **串口控制：**通过串口连接上位机软件，可以一键设置任意拼接模式或者矩阵模式下输入输出的任意切换。
- **中控控制：**矩阵-拼接一体机开放了常用的控制代码，用户可根据需求把控制代码写入中控系统，使用中控进行集中控制。

## 6、音频输出

产品支持 1 路 3.5mm 独立音频输出，且每个 HDMI 输出均支持内嵌音频，音视频同步输出，可自由切换输入音频。

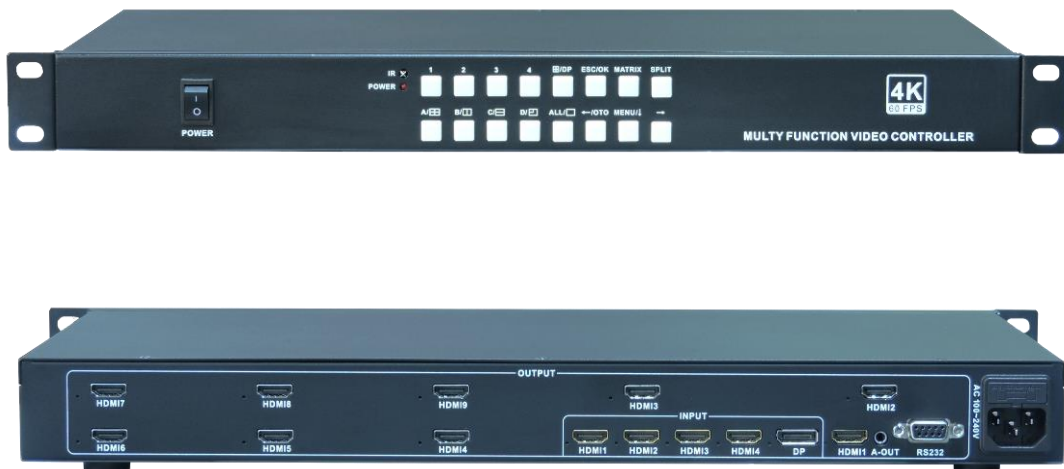
## 7、按键灯状态识别功能

通过 LED 灯亮灭状态，直观识别当前工作模式（矩阵 / 拼接）、输入信号源连接状态、对应输出端口，实时掌握设备运行情况，操作更方便。

## 四、产品拓扑图



## 五、产品图片和尺寸图



## 六、TK-UD04 series 矩阵-拼接一体控制器技术参数

名称	规格
信号输入	
输入接口	4 路 HDMI 输入、1 路 DP 输入
分辨率	DP 支持 4K60HZ, HDMI1、2 口支持 4K@30HZ、HDMI3、4 口支持 4K@60HZ, 向下兼容
输出	
输出接口	最多 16 个 HDMI 口输出, 支持音、视频同步输出; 1U 机箱最多支持 9 个 HDMI 输出; 1 个 3.5mm 音频左、右声道立体声, 用于接立体声音响
输出分辨率	1024*768@60HZ, 1280*800@60HZ, 1280*720@60HZ, 1920*1080@60HZ, 1920*1200@60HZ (拼接模式), 分辨率可切换
颜色格式	RGB 4:4:4、YCbCr4: 4: 4、YCbCr4: 2: 0
控制方式	机箱按键、遥控器、RS232
输入电压	AC100~240V
显示模式	1x2, 2x1, 2x2, 1x3, 3x1, 1x4, 4x1, 3x3, NXM<=16 等
1U 机箱	机器尺寸: 440mm(长)x240mm(宽)x44mm(高)重量: 2.8KG
	包装尺寸: 565mm(长)x350mm(宽)x140mm(高)重量: 3.8KG
功耗	最大 45W