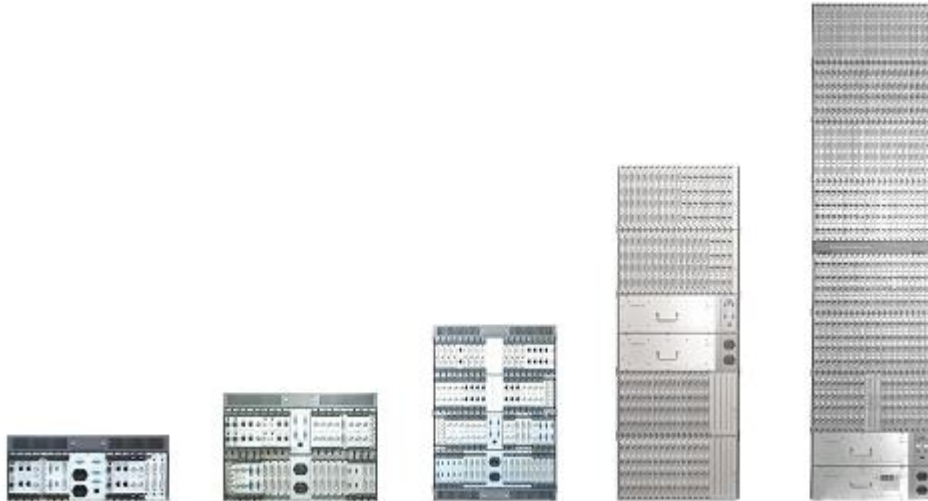


## Kd-MF 大型高清多格式混合矩阵

### 产品介绍



Kd-MF 高清多格式混合矩阵是一款可达  $320 \times 320$  规模，采用机架式纯硬件架构，输入卡、输出卡、风扇、电源均为模块化设计，输入输出卡热插拔恢复时间 $\leq 2s$ ，启动时间 $\leq 10s$ 。可灵活配置输入、输出板卡的高性能的多信号、多格式的模块化插板式矩阵系统。依据传输信号图像无压缩、无损失、不失真，传输信号过程高清实时、无延时的特点，实现真正“全高清”信号，输出高质量的无抖动的信号图像。

### 产品系列分类

Kd-MF 系列高清多格式混合矩阵可分为 Kd-MF 系列  $144 \times 144$ 、 $288 \times 288$ 、 $320 \times 320$  大规模的矩阵，其中  $320 \times 320$  规模的多格式混合矩阵，由科迪在国内率先推出，突破了国内的多格式混合矩阵  $72 \times 72$  的规模瓶颈，为全国规模最大的多格式混合矩阵，在秉承国际先进的设计理念的同时，更开辟了矩阵从单一的信号切换，到可同时进行超大规模信号之间切换、转换的先河。

### 产品信号种类

Kd-MF 系列高清多格式混合矩阵的输入、输出板卡可任意选择各种信号，包括 12/3G-SDI、HD-SDI、SD-SDI、HDMI、DVI、VGA、YPbPr、CVBS、HDBaseT、光纤。每一路的输出都可自由选择任何一路的输入进行转换、切换，且不会干扰其它输出，码率可达 18Gbps、分辨率可达  $3840 \times 2160@60Hz$ ，并且向下兼容  $1080p@60Hz$ 、 $1080p@30Hz$ 、 $1080i@60Hz$ 、 $720p@60Hz$ 、 $1280 \times 1024@60Hz$ 、 $1024 \times 768@60Hz$ 、 $800 \times 600@60Hz$  等常见信号格式。



## Kd-MF 大型高清多格式混合矩阵

### 产品工艺结构

Kd-MF 系列高清多格式混合矩阵具有领先的 FPGA 阵列式纯硬件技术架构、模块化前后插板式结构，由科迪在国内率先应用。其中输入、输出板卡采用模块化后插板式结构，可灵活配置不同的信号格式与数量；电源板卡、控制板卡采用双电源、双控制的冗余热备份的模块化前、后插板式结构，可实时在线升级、维护与扩容；独特的风冷降噪温控设计，大大提高了设备的可靠性和稳定性。

### 产品独有功能及特点

- 输入信号格式：12/3G-SDI、HD-SDI、SD-SDI、4KHDMI、DVI、VGA、YPbPr、CVBS；
- 光纤输入信号格式：SDI、DVI、VGA、4KHDMI、YPbPr、CVBS；
- 网络输入信号格式：HDBaseT；
- 输出信号格式：12/3G-SDI、HD-SDI、SD-SDI、4KHDMI、DVI、VGA、YPbPr、CVBS；
- 光纤输出信号格式：SDI、DVI、VGA、4KHDMI、YPbPr、CVBS；
- 网络输出信号格式：HDBaseT；
- 矩阵规模：8×8~72×72、144×144~320×320，更大规模定制；
- 具有一卡两路，可灵活配置，支持图像最高分辨率 3840×2160@60Hz，并符合 VESA 和 HDTV 全部常规标准；
- 向下兼容各种信号格式的分辨率和刷新频率，具有自动统一信号格式输出上屏，以及依据用户需求手动调节的倍线功能；
- 支持网络视频的解码显示，支持 H.264 和 H.265 网络摄像机直接解码显示，支持自动解析，支持标准 ONVIF，RTSP，TCP，UDP 等多种网络协议；
- 光纤板卡支持单模和多模的两种模式；双绞线板卡支持 HDBaseT 技术；
- 具有信号均衡补偿、修正、自动调节和时钟恢复功能，确保信号转换切换后无损耗；
- 输出板卡具有时基校准同步功能，在切换画面的瞬间，尽最大可能保持画面的完整，保证切换瞬间画面无抖动，达到真正的“无缝”切换，信号切换响应速度 15ms；
- 支持预案保存及调用，预案保存数量 2000 个，调用时间 8ms；
- 提供多种通讯方式：RS-232 控制和 Ethernet 控制；
- 提供多种控制方式：外置专用面板控制和专用软件控制；
- 支持信号窗口拼接、叠加、漫游、切换功能；
- 支持专用软件控制，实时监测矩阵工作状态，对输入、输出板卡进行参数处理；
- 模块化前后插板式结构设计，信号接口与信号板卡一体化，冗余式双电源、双控制系统；
- 支持带电热插拔、掉电记忆、断电保护功能，提高系统的稳定性和可靠性；
- 具备输入预监输出回显功能，回显图像清晰流畅：支持全色度取样的图像无损处理，及

4:4:4 采样不抽帧处理；

· 支持多用户同时登陆，操作实时同步显示，不同端口切换不影响其他用户操作，可同时响应 12 条命令的切换；

· 90~260V/AC 50/60Hz 电源，适用于全球范围；

## 机箱规格

型号	Kd-MF-144	Kd-MF-288	Kd-MF-320
最大规模	144x144	288x288	320x320
可插卡数量	72 块输入板卡 72 块输出板卡	144 块输入板卡 144 块输出板卡	160 块输入板卡 160 块输出板卡
输入板卡	12/3G-SDI、HD-SDI、SD-SDI、4KHDMI、DVI、VGA、YPbPr、CVBS、IP SDI 光纤、DVI 光纤、VGA 光纤、HDMI 光纤、YPbPr 光纤、CVBS 光纤、HDBaseT 双绞线		
输出板卡	12/3G-SDI、HD-SDI、SD-SDI、4KHDMI、DVI、VGA、YPbPr、CVBS、IP、AHD SDI 光纤、DVI 光纤、VGA 光纤、HDMI 光纤、YPbPr 光纤、CVBS 光纤、HDBaseT 双绞线		
信号电平	T.M.D.S. 2.9V~3.3V		
支持分辨率	最高分辨率 1920x1200@60Hz		
控制接口	RS-485、RS-422、RS-232、TCP/IP		
功耗	<1500w,含板卡	<3000w,含板卡	<3200w,含板卡
高度	26U	44U	48U
尺寸 WxDxH	483x503x1144 (mm)	483x503x1936 (mm)	483x503x2112 (mm)
电源要求	90~260V/AC, 50/60Hz		
工作温度	0°C~50°C		

## 技术指标

DVI	信号幅度	800mVp-p $\pm$ 10%
	阻抗	100 $\Omega$
	上升/下降时间	<0.3TBit (20%-80%)
	均衡	>20m 1920 $\times$ 1200@60Hz (Molex TM 线缆或同级线缆)
	码率	1.65Gbps (Max)
	DVI 1.0 规范	DVI 1.0 规范定义 1920 $\times$ 1200@ 60Hz 分辨率
HDMI	信号幅度	800mVp-p $\pm$ 10%
	阻抗	100 $\Omega$
	上升/下降时间	<0.3TBit (20%-80%)
	均衡	<5m 3840 $\times$ 2160@60Hz
	码率	18Gbps (Max)
	HDCP2.2	HDCP2.2 优质内容保护协议
	HDMI2.0 规范	HDMI2.0 规范定义 3840 $\times$ 2160@60Hz 分辨率
	HDMI1.4 规范	HDMI 1.4 规范定义 1920 $\times$ 1200@60Hz 分辨率
VGA	信号幅度	1Vp-p $\pm$ 10%
	阻抗	75 $\Omega$
	串扰	$\leq$ 60dB @ 4.43MHz
	信噪比	$\geq$ 56 dB (非加权), $\geq$ 70 dB (加权)
	带宽	$\geq$ 350MHz
SDI	信号幅度	800mVp-p $\pm$ 10%
	阻抗	75 $\Omega$
	上升/下降时间	SDI<1100ps HD-SDI<270ps 12/3G-SDI<135ps
	过冲	<5% L
	抖动	$\leq$ 0.2UI (SDI、HD-SDI) $\leq$ 0.3UI (12/3G-SDI)
YPbPr	信号幅度	Y: 0.7 Vp-p $\pm$ 10% Pb: 0.35 Vp-p $\pm$ 10% Pr: 0.35 Vp-p $\pm$ 10%
	阻抗	75 $\Omega$
	串扰	$\leq$ 60dB@4.43MHz
	信噪比	$\geq$ 56 dB (非加权), $\geq$ 70 dB (加权)
	带宽	350MHz
	CVBS	信号幅度
连接器		BNC
阻抗		75 $\Omega$
串扰		$\leq$ -60dB@4.43MHz
频率响应		$\pm$ 0.2dB@6MHz
微分增益		$\pm$ 1%
微分相位		$\pm$ 1 $^{\circ}$
信噪比		$\geq$ 56 dB (非加权), $\geq$ 70 dB (加权)

	带宽	150MHz
光纤	接口类型	LC 接口
	波长(1~4 ch. CWDM)	1310nm; 1550nm
IP 解码卡	输入接口	2 路高速 RJ45
	输出分辨率	HDMI 1080p60 输出
	解码路数	最多 20 路 1080p@10Mbps 码流
	输出窗口	最大支持 16 路画面分割, 可自定义画面分割模式
	协议支持	ONVIF, RTSP, TCP, UDP 等多种网络协议
	摄像头支持	海康、大华、华为等主流摄像头
IP 编码卡	输入接口	2 路高速 RJ45
	信号输入	HDMI 1080p60 输入
	解码格式	实时 H.264/5 多路码流编码
	编码尺寸	720P30/60,1080P30/60,1080×720,720×576,640×480 等
	编码视频帧率	25/30 帧
	支持协议	HTTP, ONVIF, RTSP, UDP 等
AHD	输出接口	BNC
	输出分辨率	1080P25/30
	传输距离	>300 米 Belden 1694A

## 订购指南 (更多型号请咨询)

	型 号	说 明
	Kd-MF-144	26U, 最大规模: 144×144
	Kd-MF-288	44U, 最大规模: 288×288
	Kd-MF-320	48U, 最大规模: 320×320
输入板卡	MI1-12G	1 路 12G/HD -SDI 输入板卡, 支持嵌入音频, 自适应 12G/3G/HD -SDI 信号输入, 支持全高清 3840×2160@60Hz 及以下高清分辨率; 分辨率自动识别
	MI2-3G	2 路 3G/HD/SD-SDI 输入板卡, 自适应 3G/HD -SDI 信号输入, 支持嵌入音频
	MI2-HM4K	2 路 4K 输入板卡, HDMI2.0 规范, 带宽达 18Gbps, YUV 4:4:4 无色度抽样, 支持 3840×2160@60Hz, 支持嵌入音频,
	MI2-HM	2 路 HDMI 输入板卡, 支持 HDCP, 支持 HDMI1.4 协议、自适应 1080P@60Hz 及以下 HDMI 通用分辨率, 支持嵌入音频
	MI2-DVI	2 路 DVI 输入板卡, 自适应输入, 支持 1080P@60Hz 及以下通用分辨率, 支持嵌入音频
	MI2-VGA	2 路 VGA 输入板卡, 支持 RGB、VGA、支持 RGB444 色彩空间; 分辨率: 640*480---1920*1200@60Hz (VESA 标准), 支持嵌入音频
	MI2-YP	2 路 YPbPr 输入板卡, 支持 YUV444、YUV422 色彩空间; 分辨率: 640*480---1920*1200@60Hz (VESA 标准), 480i---1080p60Hz (HDTV 标准) 支持嵌入音频
	MI2-CV	2 路 CVBS 输入板卡, 自适应 576i, 480i CVBS 等视频输入分辨率: 支持嵌入音频
	MI2-SFPO20K	2 路光纤 3G、HD、SD-SDI/HDMI/DVI/VGA/YPbPr/CVBS 输入板卡, 单模单芯, 传输 20 千米
	MI2-HDBTE100	2 路双绞线 DVI/HDMI/VGA 输入板卡, 驱动 100 米
	MI2-MF	2 路多格式 HDMI/DVI/VGA/YPbPr/CVBS 信号输入板卡
MI2-IP	2 路 IP 输入 H.264/5 解码卡, 每路可解码多个视频码流并支持最大 16 路画面分割, 支持字符叠加, 输出分辨率可达 1080P60	
输出板卡	MO2-3G	2 路 3G/HD/SD-SDI 输出板卡, 支持全高清 1920×1080@60Hz 及以下分辨率, 具有线缆均衡和时钟恢复功能, 支持解嵌音频
	MO2-HM4K	2 路 4K 输出板卡, HDMI2.0 规范, 带宽达 18Gbps, 支持 3840×2160@60Hz, 支持高动态范围和杜比全景声等高级模式, 支持解嵌音频
	MO2-HM	2 路 HDMI 输出板卡, 支持 HDMI1.4 协议, 支持 HDMI 解嵌音频
	MO2-DVI	2 路 DVI 输出板卡, 支持 1080P@60Hz 支持色彩、色温调节, 支持解嵌音频
	MO2-VGA	2 路 VGA 输出板卡, 支持 640*480---1920*1200@60Hz (VESA 标准), 支持

		解嵌音频
	MO2-YP	2 路 YPbPr 输出板卡, 支持 640*480---1920*1200@60Hz (VESA 标准), 480i---1080p60Hz (HDTV 标准), 支持解嵌音频
	MO2-CV	2 路 CVBS 输出板卡, 每路输出分辨率独立可调, 视频的相位、色彩、色温等独立可调, 支持解嵌音频
	MO2-SFPO20K	2 路光纤 3G、HD、SD-SDI/HDMI/DVI/VGA/YPbPr/CVBS 输入板卡, 单模单芯, 传输 20 千米
	MO2-HDBTE100	2 路双绞线 DVI/HDMI/VGA 输出板卡, 驱动 100 米
	MO2-MF	2 路多格式 HDMI/DVI/VGA/YPbPr/CVBS 信号输出板卡
	MO2-AHD	2 路模拟高清 AHD 输出, 支持主流模拟高清录像机, 固定输出分辨率 1080P30
	MO2-IP	2 路 IP 输入 H.264/5 编码输出, 输出码率可调
<b>控制板卡</b>	Kd-SPLA4	4 路拼控卡
<b>配件</b>	Kde-DVIT	1 路 HDMI/DVI/VGA 双绞线发射器, 2 路 RCA 音频输入, 延长距离 70/100 米
	Kde-DVIR	1 路 HDMI/DVI/VGA 双绞线接收器, 1 路 VGA 输出, 延长距离 70/100 米
	Kdo-HDT	1 路 3G/HD/SD-SDI 光纤发射器, 延长距离 20 千米
	Kdo-HDR	1 路 3G/HD/SD-SDI 光纤接收器, 延长距离 20 千米
	Kdo-DVIT	1 路 HDMI/DVI/VGA/YPbPr/CVBS 光纤发射器, 延长距离 20 千米
	Kdo-DVIR	1 路 HDMI/DVI/VGA/YPbPr/CVBS 光纤接收器, 延长距离 20 千米
	Kdo-ALLT	1 路 HDMI/DVI/VGA/光纤发射器, 延长距离 20 千米
	Kdo-ALLR	1 路 HDMI/DVI/VGA/光纤接收器, 延长距离 20 千米
	RCP-100D	矩阵总控面板, 高度 1U
	SSFY1-1NDAI	KVM 输入节点
	SSFY1-1NDAO	KVM 输出节点