**拼控系列**

**规**

**格**

**书**

**LED拼接处理器4K**

V1.0

上海大因多媒体技术有限公司

免责声明

本手册中的信息已仔细检查，上海大因多媒体技术有限公司拼控系列技术不存在侵犯任何专利权或其他第三方权利。

上海大因多媒体技术有限公司对任何不包含在本文档中的错误不承担任何责任，上海大因多媒体技术有限公司也不承诺在本文档中更新或保持最新信息。

上海大因多媒体技术有限公司保留对此文档或产品进行改进的权利，恕不另行通知。

版权声明

本文档的任何部分均不得复制，传播，转录，存储在检索系统中或翻译的任何部分转换成任何语言或计算机文件，未经明确的书面许可不得以任何形式或任何方式-电子，手册转载。

©上海大因多媒体技术有限公司版权所有2023。

版权所有。

安全须知

请先阅读所有说明，然后再尝试打开包装，安装或在连接电源之前，请操作本设备。打开包装并安装设备时，请记住以下几点：

＊始终遵循基本的安全预防措施，以减少火灾风险，电击和人身伤害。

＊为避免起火或电击危险，请勿将本机淋雨，潮湿或将本产品安装在靠近水的地方。

＊切勿将任何液体溅到本产品之上或之中。

＊切勿通过任何方式将任何物体塞入本产品设备上的开口或空槽，因为可能会损坏单元内部零件。

＊请勿将电源线连接到建筑物表面。

＊仅使用随附的电源设备。 如果电源已损坏请勿使用。

＊请勿在电源线上放置任何物品在或放置在人行走的通道上。

＊为防止设备过热，请勿将所有设备堆叠在一起或提供通风并允许足够的空间使空气在设备周围流通。

修订记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 日期 | 变更内容 | 备注 |
| V1.0 | 2022年10月15日 | 新版制定 |  |
|  |  |  |  |

# **产品简介**

* 全4K超高清拼接处理器,支持包括CVBS、VGA、DVI、HDMI、HDMI1.4、HDMI2.0、SD/HD/3G-SDI、DP1.1、DP1.2、IPC 解码、USB（视频图像媒体文件播放）等。对于 DVI、HDMI、HDMI1.4、HDMI2.0，可编辑 EDID，强制电脑输出自定义分辨率；也可以指定一个或多个输出口同时输出相同或不同的分辨率。同时还支持 DVI、HDMI，单个输出接口最高可达 260 万像素（60 帧）；对于 HDMI2.0、DP1.2 输出接口，单个输出接口最高可达 829万像素（60 帧）。
* 专为 LED 小间距屏而设计，广泛适用于安防监控、展示展览、交通运输、指挥控制、教育科研、医疗教学、行政管理等行业。

# **功能特性**

* 采用纯硬件FPGA阵列底板运算交换技术，不需要任何操作系统支持，上电即可工作，启动速度快、稳定性高，不会出现死机、黑屏现象，启动时间＜5S；
* 输入板、输出板、切换板等主要模块均为插卡式设计，为日常使用及维护带来极大的方便；
* 输出板单卡支持8个2K图层或者2个4k图层，图层支持跨接口输出，且跨接口不减图层，单口最大可支持8图层；
* 支持输入跨卡同步，支持输出跨卡同步，完美解决高速运动画面不同显示单元之间的错位及撕裂现象；
* 支持自定义分辨率输入，2K输入支持宽度3840，高度3840，总带宽像素不超过1920x1200@60Hz，4K输入支持支持宽度7680，高度7680，总带宽像素不超过3840x2160@60Hz
* 输出自定义分辨率输出，支持3840x2160@60Hz输出，最大支持820万点自定义分辨率输出，
* 4K@60Hz 传输，支持 HDMI2.0、DP1.2 超高清 4K 输入输出。
* 全彩液晶显示，高端铝合金旋钮控制，带灯水晶按键直观控制，操作简单，支持导航式设置
* 支持非标准LED布局，可实现主副屏幕，在同一界面布局显示
* 预案切换，信号切换，无缝切换
* 全新 10bit/12bit 色轮引擎，单色彩通道最高可达 4096 级色阶，色彩点对点还原，色相过渡更加平滑自然。
* 支持 HDR，渲染图像中黑暗和明亮区域里的更多细节，营造出高光不过曝，暗调不欠曝的效果。
* 支持 OSD 字符叠加功能，可以在图像上添加文字或图片。
* 支持 PC 端、移动端以及中控端控制，且 PC 版支持 win7、win10 等系统，移动版 APP 支持：移动端软件不需要转发服务器，移动设备可以对设备进行直接控制。
* 信号源状态监测，可实现软件中监看信号是否在线。
* 支持去黑边/剪切功能：解决输入信号产生的黑边问题或实现图像重点区域的放大显示。
* 支持智能分辨率模式和输出口自定义。
* 支持可视化管理，信号源可视化布局效果可视化、操作过程可视化。
* 支持最大 256 个场景模式。
* 支持底图功能，可以自定义底图内容，支持图片、视频。
* 支持 EDID 管理。
* IPC 解码，支持主流的 H.264/H.265 等协议视频码流输入。
* 支持分组屏幕管理。
* 支持双电源备份。

# **接口参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类型** | **数量** | **规格** |
| **输出端口** | | |
| DVI-D输出卡 | 4 | 4路DVI输出卡，单DVI口支持最大260万点自定义分辨率输出，每个DVI口可独立自定义，极限宽度为3840，极限高度为3840；单卡支持8个2K图层或者2个4k图层，图层支持跨接口输出，且跨接口不减图层； |
| HDMI输出卡 | 4 | 4路HDMI输出卡，单HDMI口支持最大260万点自定义分辨率输出，每个HDMI口可独立自定义，极限宽度为3840，极限高度为3840；单卡支持8个2K图层或者2个4k图层，图层支持跨接口输出，且跨接口不减图层； |
| DP1.2输出卡  （4K60） | 2 | 2路DP1.2输出卡，支持3840x2160@60Hz输出，最大支持820万点自定义分辨率输出，极限宽度为7680，极限高度为4096；支持10Bit、12Bit、HDR处理；单卡支持8个2K图层或者2个4k图层，图层支持跨接口输出，且跨接口不减图层； |
| HDMI2.0输出卡  (4K60) | 2 | 2路HDMI2.0输出卡，支持3840x2160@60Hz输出，最大支持820万点自定义分辨率输出，极限宽度为7680，极限高度为4096；支持10Bit、12Bit、HDR处理；单卡支持8个2K图层或者2个4k图层，图层支持跨接口输出，且跨接口不减图层； |
| **输入端口** | | |
| HDMI输入卡 | 4 | 4路HDMI输入卡，，支持HDMI1.3，支持HDCP，最大支持分辨率1920\*1200@60Hz，支持EDID在线编辑，支持自定义分辨率，极限宽度为3840，极限高度为3840； |
| DVI输入卡 | 4 | 4路DVI输入卡，支持HDCP，支持EDID在线编辑，最大支持分辨率1920\*1200@60Hz，支持EDID在线编辑，支持自定义分辨率，极限宽度为3840，极限高度为3840； |
| VGA输入卡 | 4 | 4路VGA输入卡，4个DB15接口，支持EDID在线编辑，最大支持分辨率1920\*1200@60Hz； |
| CVBS输入卡 | 4 | 4路CVBS高清输入卡，4个BNC接口，PAL/NTSC制式自适应，支持3D梳状滤波及3D去隔行处理，支持亮度、对比度、灰度、饱和度调节； |
| SDI输入卡 | 4 | 4路SDI输入卡，支持SD/HD SDI信号，兼容3G SDI信号，同时带4通道SDI信号环出，支持最大分辨率1920x1080； |
| DP1.1输入卡 | 2 | 2路DPI输入卡，支持DP1.1A，支持EDID在线编辑，最大支持分辨率3840\*2160@30； |
| HDMI1.4输入卡 | 2 | 2路HDMI1.4输入卡，支持HDMI1.4，支持HDCP，支持EDID在线编辑，最大支持分辨率3840\*2160@30； |
| DP1.2输入卡  (4K60) | 1 | 1路DP1.2输入卡，支持HDCP，支持EDID在线编辑，最大支持分辨率3840\*2160@60；支持10Bit、12Bit、HDR处理； |
| HDMI2.0输入卡  (4K60) | 1 | 1路HDMI2.0输入卡，支持HDCP，支持EDID在线编辑，最大支持分辨率3840\*2160@60；支持10Bit、12Bit、HDR处理； |
| IP解码卡 | 2 | IP解码卡，2个100/1000M网口，支持H.265，并向下兼容H.264，MPEG4，MPEG2等各种编解码格式，单板最多可同时解码16路1080P高清摄像机； |
| **其他选配功能** | | |
| 预监输出卡 | 1 | 支持1通道DVI信号输出，最大同时预监6个输入卡槽的信号； |
| 多平台可视化回显预监板卡 | 1 | 支持输入信号的实时网络预监功能，避免重要场合切换信号出现误操作；支持整个大屏信号的可视化回显功能，实时掌控大屏显示状态；单卡最大同时支持6个输入卡槽的回显预监，支持Windows、iOS、Android、Linux、麒麟等各类操作系统跨平台控制及可视化管理。 |
| 融媒体发布系统 | 1 | 融媒体发布系统基于C/S架构设计，支持视频、图片、文本、网页等各种媒体在超高分辨率windows桌面上按照预设布局进行展示。同时还能融合天气预报、时钟信息、飞行字幕等日常信息的展示；可以多台电脑同时控制不受影响。操作软件支持信号创建、名称命名、模式创建、模式轮询、信号缩放、信号拼接、信号叠加、信号置顶、信号置底、信号清屏等等常见操作； |

# **板卡外观及介绍**

**4.1主控卡**

|  |  |
| --- | --- |
| **控制卡** |  |
| |  |  | | --- | --- | | NET | RJ45 网络接口，用于连接控制设备 | | COM1 | 串口控制接口，用于连接控制设备或外接矩阵 | | COM2 | 串口 | | SYNC-OUT | 信号同步输出 | | SYNC-IN | 信号同步输入 | |

**4.2输出卡**

|  |  |
| --- | --- |
| **DVI输出卡** |  |
| |  |  | | --- | --- | | DVI 接口 | 4个DVI独立输岀接口 | | 工作模式 | 标准输岀模式 | | 图层说明 | 单张板卡支持8个图像图层 | | 输岀分辨率 | 最佳输岀分辨率1920x1080@60Hz,支持自定义输岀分辨率 | |
| **HDMI输出卡** |  |
| |  |  | | --- | --- | | HDMI 接口 | 4个HDMI独立输岀接口 | | 工作模式 | 标准输岀模式 | | 图层说明 | 单张板卡支持8个图像图层 | | 输岀分辨率 | 最佳输岀分辨率1920x1080@60Hz,支持自定义输岀分辨率 | |
| **HDMI2.0输出卡**  **(4K60)** |  |
| |  |  | | --- | --- | | HDMI接口 | 2个HDMI2.0独立输岀接口 | | 工作模式 | 标准输岀模式 | | 图层说明 | 单张板卡支持8个2K图像图层或2个4K图像图层 | | 输岀分辨率 | 最佳输岀分辨率3840x2160@60Hz,支持自定义输岀分辨率 | |
| **DP1.4输出卡**  **(4K60)** |  |
| |  |  | | --- | --- | | DP1.2 接口 | 2个DP1.2独立输岀接口 | | 工作模式 | 标准输岀模式 | | 图层说明 | 单张板卡支持8个2K图像图层或2个4K图像图层 | | 输岀分辨率 | 最佳输岀分辨率3840x2160@60Hz,支持自定义输岀分辨率 | |

**4.3输入卡**

|  |  |
| --- | --- |
| **DVI输入卡** |  |
| |  |  | | --- | --- | | 信号规格 | 仅支持VESA标准的DVI-D数字信号，支持EDID自定义 | | 接口说明 | 24+5针/母接口 | |
| **HDMI输入卡** |  |
| |  |  | | --- | --- | | 信号规格 | EIA/CEA-861 标准，HDMI1.3 标准，支持 1920x1080@60Hz | | 接口说明 | HDMI Type A | |
| **VGA输入卡** |  |
| |  |  | | --- | --- | | 信号规格 | VESA标准 | | 接口说明 | 15针D-sub/母接头 | |
| **SDI输入卡** |  |
| |  |  | | --- | --- | | 信号规格 | 480p、576p、720p、1080p | | 接口说明 | BNC/母接头 | |
| **IPC输入卡** |  |
| |  |  | | --- | --- | | 信号规格 | IP 视频流/H.264 | | 接口说明 | RJ45 | |
| **HDMI1.4输入卡**  **(4K30)** |  |
| |  |  | | --- | --- | | 信号规格 | HDMI1.4 标准，支持 3840x2160@30Hz | | 接口说明 | HDMITypeA | |
| **HDMI1.4输入卡**  **(4K30)** |  |
| |  |  | | --- | --- | | 信号规格 | DP1.1 标准，，支持 3840x2160@30Hz | | 接口说明 | DisplayPort | |
| **HDMI2.0输入卡**  **(4K60)** |  |
| |  |  | | --- | --- | | 信号规格 | DP1.2 标准，HDMI2.0 标准，支持 3840x2160@60Hz，支持 EDID 自定义 | | 接口说明 | HDMI Type A 和 DisplayPort，输入接口二选一使用 | |

# **机箱参数**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **机箱规格** | **2U** | **4U** | **8U** | **15U** |
| 输入卡槽 | 1 | 4 | 11 | 22 |
| 输入输出混插卡槽 | 2 | 2 | 5 | 11 |
| 输出卡槽 | 1 | 2 | 4 | 8 |
| 输入输出总卡槽 | 4 | 8 | 20 | 41 |
| 单输出口最宽 | 3840 | 3840 | 3840 | 3840 |
| 单输出口最高 | 3840 | 3840 | 3840 | 3840 |
| 最大带载 | 3120万点 | 4160万点 | 9360万点 | 19760万点 |
| 最大画面数量 | 24 | 32 | 72 | 152 |
| 尺寸（长x宽x高mm） | 483×317×90 | 483×317×175 | 483×320×355 | 439×442×667 |
| 机箱重量 | ≤10Kg | ≤15Kg | ≤20Kg | ≤30Kg |
| 功耗 | ≤100W | ≤200W | ≤550W\*2 | ≤550W\*2 |
| 供电 | 110~240V，50~60Hz | | | |

**5.1 2U机箱**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **机箱** | **输入卡槽** | **输出卡槽** | **混插槽** | **总槽位数** | **功率** | **重量** | **机箱尺寸（mm）** | **外包尺寸（mm）** |
| **2U** | 1 | 1 | 2 | 4 | ≤100W | ≤10Kg | 483×317×90 |  |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **2U机箱4个槽位** | | | | | 主控卡 | 1 | 输出 | 风扇 | | AC电源 | 2 | 输入/输出共用 | | 3 | 输入/输出共用 | | 4 | 输入 | | | | | **微信图片_20190910090442** | | | | |

**5.2 4U机箱**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **机箱** | | **输入卡槽** | | **输出卡槽** | | **混插槽** | **总槽位数** | **功率** | **重量** | **机箱尺寸（mm）** | **外包尺寸（mm）** |
| **4U** | | 4 | | 2 | | 2 | 8 | ≤200W | ≤15Kg | 483×317×175 |  |
| **4U机箱8个槽位** | | | | | | |  | | | | |
|  | 1 | | 输出 | | 风扇 | |
| 2 | | 输出 | |
| 3 | | 输入/输出共用 | |
| 4 | | 输入/输出共用 | |
| 主控卡 | 5 | | 输入 | |
| AC电源 | 6 | | 输入 | |
| 7 | | 输入 | |
|  | 8 | | 输入 | |

注：①RJ45-连接 PC 通讯或接入局域网；②COM-串口；③SYNC-同步信号；④输出槽；⑤公共槽；⑥输入槽；⑦电源接口；⑧电源开关

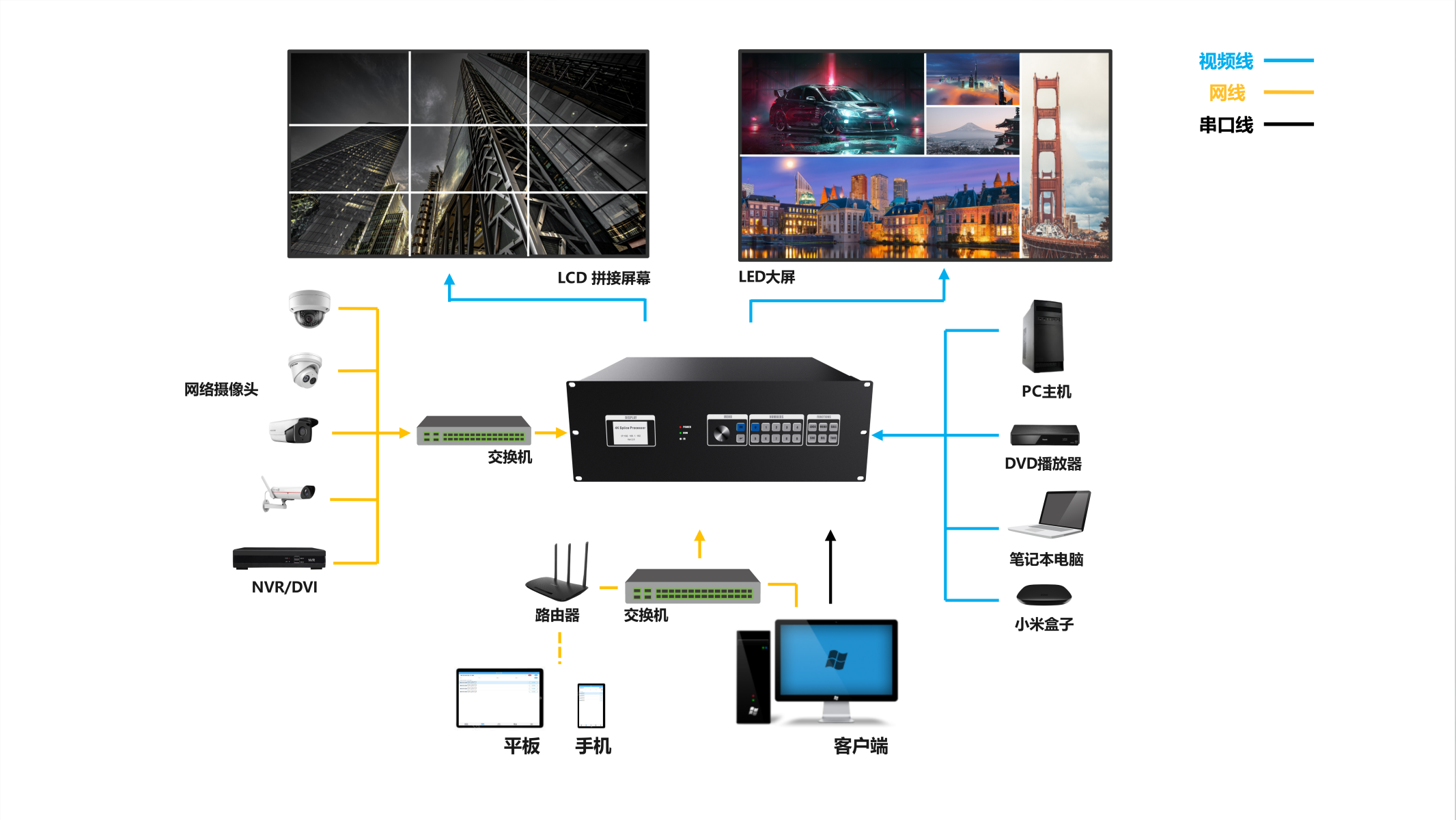
**5.3 8U机箱**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **机箱** | | **输入卡槽** | | | **输出卡槽** | | | | **混插槽** | | | **总槽位数** | | | **功率** | | **重量** | | **机箱尺寸(mm）** | | | | **外包尺寸（mm）** | | | |
| 8U | | 11 | | | 4 | | | | 5 | | | 20 | | | ≤550W\*2 | | ≤20Kg | | 483×320×355 | | | |  | | | |
| **微信图片_20190910090442** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **8U机箱20个槽位** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 20 | 19 | 18 | 17 | | 16 | 15 | 14 | | 13 | 12 | | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | | 5 | 4 | 3 | | 2 | 1 |  |
| 槽位说明 | 输出 | 输出 | 输出 | 输出 | | 输入/输出 | 输入/输出 | 输入/输出 | | 输入/输出 | 输入/输出 | | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 | | 输入 | 输入 | 输入 | | 输入 | 输入 | 控制卡 |
| 输入最大16槽位，输出最大9槽位，5个混插槽位，合计20个槽位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**5.4 15U机箱**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **机箱** | | **输入卡槽** | | | **输出卡槽** | | | **混插槽** | | **总槽位数** | | **功率** | | **重量** | | | **机箱尺寸(mm）** | | | | **外包尺寸（mm）** | | | |
| 8U | | 11 | | | 4 | | | 5 | | 20 | | ≤550W\*2 | | ≤20Kg | | | 483×320×355 | | | |  | | | |
| **微信图片_20190910090442** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **15U 41个槽位** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 41 | 40 | 39 | 38 | | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | | 29 | 28 | | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | |
| 槽位  说明 | 输出 | 输出 | 输出 | 输出 | | 输出 | 输出 | 输出 | 输出 | 输入/输出 | 输入/输出 | 输入/输出 | 输入/输出 | | 输入/输出 | 输入/输出 | | 输入/输出 | 输入/输出 | 输入/输出 | 输入/输出 | 输入/输出 | 输入 | 输  入 | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 20 | 19 | 18 | 17 | | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | | 8 | 7 | | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |  | |
| 槽位说明 | 输出 | 输出 | 输出 | 输出 | | 输入/输出 | 输入/输出 | 输入/输出 | 输入/输出 | 输入/输出 | 输入 | 输入 | 输入 | | 输入 | 输入 | | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 | 控制卡 | |
| 输入最大22槽位，输出最大19槽位，11个混插槽位，合计41个槽位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# **系统拓扑图**

****