

附件 1

技术要求和商务要求如下：**1、虚拟演播制作处理终端**

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求	推荐品牌
1	产品规格	*CPU 规格	*CPU 信息	支持不低于 8 个性能核与 12 个能效核(20 核 20 线程)；支持不低于性能核基础频率 3.9GHz，最高睿频可达 5.5GHz；支持不低于能效核基础频率 3.3GHz，最高睿频 4.6GHz；支持不低于 36MB 二级缓存与 30MB 三级缓存；最大支持 128GB DDR5 4800MT/s 内存	中广上洋、融科联创、江西电广
2	产品规格	*主板规格	*主板支持的 CPU 和内存情况	主板配备 LGA 1851 CPU 插槽，支持最新一代酷睿、奔腾、赛扬处理器，支持不低于 4 条 DDR5 内存插槽	
3	产品规格		*主板内存槽数量	主板内存插槽数量不少于 4 条 DDR5 插槽	
4	产品规格		*主板存储接口	至少支持 1 个基于 CPU 的 M.2 插槽（支持 PCIe 4.0 x4）、1 个基于芯片组的 M.2 插槽（支持 PCIe 4.0 x4）及 4 个 SATA 3.0 接口，支持 RAID 0、1、5、10	
5	产品规格		*PCIe 插槽接口	配备 1 个基于芯片组的 PCIe 3.0*4 插槽	
6	产品规格		*主板 PCIe 插槽数量及规格	配置 1 个基于 CPU 的 PCIe 4.0*4 插槽	
7	产品规格		特殊孔位及接口	本项指标不做要求限定	
8	产品规格		板载网络接口	支持不少于 2 个千兆网络接口	
9	产品规格		主板 OCP 插槽数量	本项指标不做要求限定	
10	产品规格	*内存规格	*内存数量	配置内存数量≥2 条	
11	产品规格		*内存规格	不低于 16GB DDR5 4800MT/s 规格	
12	产品规格		*内存通道	不低于 4 条 DDR5 内存插槽通道，支持双通道内存技术，最大内存容量可达 128GB	
13	产品规格	*存储规格	硬盘类型	配置 M.2 接口 SSD 固态硬盘（NVME 协议）与 SATA3.0 机械硬盘	
14	产品规格		*硬磁盘实配容量	系统盘容量不低于 500GB M.2 接口 SSD 固态硬盘；数据盘容量不低于 2TB/7200RPM/SATA3.0 机械硬盘	
15	产品规格		硬盘接口类型	M.2 接口 SSD 类型固态硬盘+SATA 类型机械硬盘	

16	产品规格		*硬盘实配数量	系统盘：数量 ≥ 1 块 500GB M.2 接口 SSD 固态硬盘；数据盘：硬盘数量 ≥ 1 块 2TB/7200RPM/SATA3.0 机械硬盘。
17	产品规格		*硬盘插槽数量及规格	不低于 4 个 SATA 接口；适配 3.5 寸 SATA 硬盘
18	产品规格		硬盘其他参数要求	本项指标不做要求限定
19	产品规格	RAID 卡规格（若支持 RAID 卡）	RAID 卡支持的 SAS 接口数	本项指标不做要求限定
20	产品规格	SAS 直通卡规格（若支持 SAS 直通卡）	SAS 直通卡 SAS 接口数量	本项指标不做要求限定
21	产品规格	HBA 卡规格（若支持 HBA 直通卡）	HBA 卡端口数量	本项指标不做要求限定
22	产品规格	*网络规格	*网口速率和数量	本项指标不做要求限定
23	产品规格		存储型服务器网口速率和数量	本项指标不做要求限定
24	产品规格		独立网卡网口数量	本项指标不做要求限定
25	产品规格		独立网卡接口类型	本项指标不做要求限定
26	产品规格		板载网卡接口类型	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
27	产品规格	*外部接口规格	*显示接口	应提供不少于 1 种显示接口类型，例如 VGA、DP、HDMI 等
28	产品规格		*USB 接口	不低于 2 个 USB 3.0 接口
29	产品规格		特殊接口及孔位	本项指标不做要求限定
30			其他接口	本项指标不做要求限定
31	产品规格	*电源规格	电源冗余模式	配置 300W 冗余电源模块，支持 N+N 冗余模式
32	产品规格		*电源模块数量	不低于 2 块 300W 电源模块
33	产品规格		*电源功率	300W 冗余电源模块，满足处理器满载运行需求

34	产品规格		电源指示灯	配备电源指示灯，用于指示待机、工作异常等状态
35	产品规格	*整机规格	*外观和结构	a) 服务器零部件应紧固无松动，可插拔部件需可靠连接，开关、按钮及其他控制部件灵活可靠，布局便于使用； b) 产品表面不得存在明显凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等问题，表面涂层均匀，无起泡、龟裂、脱落和磨损现象，金属零部件无锈蚀及其他机械损伤； c) 产品表面标注功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固； d) 应在服务器显著位置设置运行状态指示功能，并在随机文件中明确其具体含义； e) 机架、机箱尺寸需符合通用机柜安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应满足相关总线标准规定，机箱固定在机柜上后，底面最大下垂变形不得干涉相邻设备； f) 服务器尺寸要求为 176mm*430mm*570mm。
36	产品规格		*尺寸（高×宽×深）	176mm*430mm*570mm；设计应遵循标准化、系列化要求；机箱内部结构适配通用部件安装需要
37	产品规格		服务器导轨	本项指标不做要求限定
38	产品规格		CPU 个数与机柜高度单位(U)比	配置 CPU 数量不低于 1 个；机箱高度不超过 4U
39	产品规格		*环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的相关规定，工作温度范围为 10~35℃，贮存运输温度范围为-40~55℃；工作相对湿度范围为 35%~80%，贮存运输相对湿度范围为 20%~93%（40℃条件下）；大气压范围为 86~106kPa。
40	产品规格		特殊机型环境适应性	本项指标不做要求限定
41	产品规格		*机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
42	产品规格		*噪声	符合 GB/T 9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值。
43	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	配置 1 块不低于 6GB 专业 GPU 显卡；适配虚拟演播制作系统，支持多场景应用。
44	产品规格		AI 视音频单元	配套独立视音频 I/O 板卡；具备不低于 2 个 SDI 输入接口（支持 SDI 内嵌音频输入）、2 个 SDI 输出接口（支持 SDI 内嵌音频输出）、1 个 HDMI 输入接口；支持不低于 2 路 TRS 模拟线路输入、2 路 TRS 模拟线路输出、1 路 48V 幻象供电、1 个 3.5mm 监听音频信号输出；适配虚拟演播制作系统，可满足多场景应用需

				求。	
45	产品规格	机柜规格	*机柜尺寸	本项指标不做要求限定	
46	产品规格		机柜管理板	本项指标不做要求限定	
47	产品规格		机柜电源规格	本项指标不做要求限定	
48	功能要求	*主板功能	*主板外部接口种类	支持 USB、显示、管理等接口，如 VGA、DP、HDMI、USB 3.0、PS/2 接口、BMC 管理端口	
49	功能要求		主板防烧板设计	支持主板防烧板设计，避免电源故障影响范围扩大	
50	功能要求		扩展功能	本项指标不做要求限定	
51	功能要求	*网络功能	*网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换及管控功能	
52	功能要求	*CPU 功能	*计算处理	支持通用计算与虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，并与存储、网络、I/O 等部件共同构成计算系统，提供数据处理、网络接入等各类计算相关功能。	
53	功能要求		*密码算法实现	本项指标不做要求限定	
54	功能要求	存储功能	内存校验	本项指标不做要求限定	
55	功能要求		SATA SSD NAND 健康状态上报	本项指标不做要求限定	
56	功能要求		SATA SSD 单 die 故障隔离	本项指标不做要求限定	
57	功能要求	RAID 卡功能（若	RAID 卡 RAID 级别支持	本项指标不做要求限定	
58	功能要求	支持 RAID 卡）	RAID 卡 BBU 单元	本项指标不做要求限定	
59	功能要求	光驱功能	光驱类型（是否支持 RW，以及光盘类型 CD/DVD）	本项指标不做要求限定	
60	功能要求	*电源功能	*电源热插拔	整机电源模块需支持热插拔功能	
61	功能要求		*电源过流保护	支持过流及短路保护功能	
62	功能要求	*整机功能	*散热方式	支持风冷、液冷等多种散热方式	
63	功能要求		其他功能	a) 支持电源、风扇等关键部件冗余	

	求			b) 支持熔断保护及恢复功能	
64	功能要求	*管理系统功能	*BMC 固件基础功能	1) 支持通过 DHCP 设置网络；2) 支持静态 IP 网络配置； 3) 支持设备日志记录，涵盖登录日志、操作日志、报警日志等类型； 4) 支持日志信息导出及记录删除； 5) 支持通过管理接口向外输出准确的报警信息； 6) BMC 管理软件可按严重程度对报警信息进行分级区分； 7) 支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口； 8) 支持键盘、鼠标与视频重定向、文本控制台重定向、远程虚拟媒体及高可靠硬件监控管理；9) 支持基于网络开启、关闭、重启设备，并可查询设备当前运行状态； 10) 支持故障提示，可通过接口读取服务器故障信息； 11) 支持基于网络更新 BMC、BIOS 等固件； 12) 支持基于网络安装操作系统，并可通过网络控制台访问设备； 13) 支持通过本地硬盘、光驱等存储设备，基于网络完成设备操作系统安装； 14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录； 15) 支持设置口令策略； 16) 支持访问权限设置，并通过日志记录访问事件； 17) 对出厂默认用户名及口令提供安全保护，并给出默认口令修改提示； 18) 支持读取设备主板的工作环境温度； 19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度； 20) 支持通过外部管理工具设置 BMC 参数，并可基于网络对 BMC 进行管理；21) 支持固件版本查询、固件升级； 22) 支持基于网络实现开关机和复位控制； 23) BMC 启动时间不超过 180s，启动完成后网络、IPMI、散热、传感器等服务可用； 24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能	
65	功能要求		BMC 固件增强功能	a) 网络控制、安装提供图形访问界面网络； b) 设备的 BMC 管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分； c) Web GUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为不大于 1s	
66	功能要求		*BIOS 固件基础功能	a) 支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能； b) 支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存	

				信息、固件版本和部分快捷键信息功能； c) 支持设置界面中英文显示切换功能； d) 支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能； e) 支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口； f) 支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能； g) 支持安全启动功能； h) 支持设置口令、修改口令、验证口令功能； i) 支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能； j) 支持 RAID 识别和启动功能； k) 支持串口重定向功能； l) 支持固件更新功能； m) 支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能； n) 支持网络引导启用和关闭功能
67	功能要求		*远程控制	本项指标不做要求限定
68	功能要求		*操作系统及驱动的升级	支持通过网络、闪存盘升级操作系统与驱动
69	功能要求	*操作系统及驱动功能	操作系统及驱动的备份还原	支持操作系统的备份与还原功能
70	功能要求		*操作系统功能	为保障系统兼容性，提供原厂虚拟演播制作系统软件与虚拟演播制作处理终端无缝兼容说明。
71	功能要求	*中文信息处理功能	*中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
72	功能要求	机柜功能	机柜管理功能	本项指标不做要求限定
73	功能要求		机柜通信方式	本项指标不做要求限定
74	功能要求		多集群作业管理	本项指标不做要求限定
75	安全要求	*关键部件安全要求	*关键部件安全要求 3	本项指标不做要求限定
76	安全要求	*固件安全要求	*故障检测	支持故障检测功能，可检测内存、硬盘等具体 FRU 故障并发出告警
77	安全要求		内存故障智能预测和自愈修复	本项指标不做要求限定
78	安全要求		硬盘故障智能预测	本项指标不做要求限定

79	安全要求		PCIe 链路故障智能诊断	本项指标不做要求限定
80	安全要求		内存故障隔离	本项指标不做要求限定
81	安全要求		内存、PCIe 卡的故障精准告警功能	本项指标不做要求限定
82	安全要求		异常下电关键数据保护	支持异常下电关键数据保护，具备数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致数据文件丢失
83	安全要求		BMC/BIOS 固件双镜像保护	支持 BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换至备份镜像运行，提升系统稳定性。
84	安全要求		CPU 核重启隔离	本项指标不做要求限定
85	安全要求		内存地址隔离	本项指标不做要求限定
86	安全要求		内存存储阵列替换	本项指标不做要求限定
87	安全要求		安全启动	本项指标不做要求限定
88	安全要求	*系统安全要求	syslog 双向鉴别	本项指标不做要求限定
89	安全要求		*弱口令字典检查	本项指标不做要求限定
90	安全要求		*白名单访问控制	本项指标不做要求限定
91	安全要求		双因素鉴别	本项指标不做要求限定
92	安全要求		*二次鉴别	本项指标不做要求限定
93	安全要求		匿名化用户告警接收邮箱	本项指标不做要求限定
94	安全要求		*密码证书安全加密存储	本项指标不做要求限定
95	安全要求		*敏感信息安全加密传输	本项指标不做要求限定
96	安全要求	*信息安全要求	*研发过程安全	本项指标不做要求限定
97	安全要求		漏洞管理	本项指标不做要求限定
98	安全要求		网络关键设备服务器要求	网络关键设备服务器应符合 GB 40050 相关规定。
99	安全要求		增强要求	本项指标不做要求限定
100	安全要求	*物理安	*物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定

	求	全		
101	安全要求	*限用物质的限量要求	*限用物质的限量要求	本项指标不做要求限定
102	性能要求	*CPU 性能	*CPU 主频	性能核基础频率不低于 3.9GHz，最高睿频可达 5.5GHz；能效核基础频率不低于 3.3GHz，最高睿频 4.6GHz
103	性能要求		*单 CPU 核数	不低于 8 个性能核+12 个能效核(20 核 20 线程)
104	性能要求		*单 CPU 末级缓存容量	不低于 36MB 二级缓存+30MB 三级缓存
105	性能要求	*内存性能	单内存模块容量	不低于 16GB DDR5 4800MT/s
106	性能要求		*内存速率	不低于 4800MT/s
107	性能要求	存储性能	硬盘转速	所配置机械硬盘转速不低于 7200RPM
108	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	本项指标不做要求限定
109	性能要求	FC HBA 卡性能	FC HBA 卡速率	本项指标不做要求限定
110	性能要求	网络性能	独立网卡速率	本项指标不做要求限定
111	性能要求		板载网卡速率	本项指标不做要求限定
112	性能要求	*电源能耗	*电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
113	兼容要求	*部件兼容性要求	*内存兼容性	本项指标不做要求限定
114	兼容要求		*固态存储兼容性	本项指标不做要求限定
115	兼容要求		FC HBA 卡兼容性	本项指标不做要求限定
116	兼容要求		RAID 卡兼容性	本项指标不做要求限定
117	兼容要求		*网卡兼容性	本项指标不做要求限定
118	兼容要求		*功能卡兼容性	本项指标不做要求限定
119	兼容要求	*外设兼容性	*外设兼容性	本项指标不做要求限定
120	兼容要求	*软件兼容性	*数据库兼容	本项指标不做要求限定
121	兼容要求		*中间件兼容	本项指标不做要求限定

	求			
122	兼容要求		*平台软件兼容	本项指标不做要求限定
123	兼容要求		虚拟化软件兼容	需兼容学院现有的虚拟演播制作系统 V3.0 版本、虚拟 AR 植入系统 V6.0 版本、导播与演播室系统软件 V1.0 版本；需支持不低于 2 路本地素材输入、8 路网络流媒体信号输入、1 路远程桌面输入、1 路 USB 视频源输入、1 路 PPT 素材播放通道、2 路 NDI 信号源输入、具备 2 通道抠像功能；支持不低于 10 路节目录制；同时具备多路流媒体直播输出、多画面监看、信号切换、音频调节、字幕、特技、真三维虚拟布景、云交互、延时播、慢动作、体育赛事直播等功能；支持语音自动识别，支持键盘鼠标、跨平台 WEB 端控制等多种控制方式。
124	可靠性要求	存储可靠性要求	SATA SSD 可靠性	本项指标不做要求限定
125	可靠性要求	*整机可靠性要求	*整机可靠性	本项指标不做要求限定
126	可靠性要求		*风扇可靠性	所配置风扇使用寿命不低于 40000h
127	可靠性要求		*部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（（内置风扇除外））。
128	包装及运输要求	*包装及运输要求	*标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
129	服务要求	*服务响应	*服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种服务形式； b) 提供同城 4h、异地 8h 技术响应，2 个工作日内解决问题，若问题或故障无法及时解决，需提供可行的升级方案及周转设备； c) 建立全国技术服务体系与服务团队，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务； d) 服务周期内提供产品维修、换件及升级服务。
130	服务要求		*培训服务	提供现场培训及培训材料、产品手册、培训视频等相关内容
131	服务要求	*服务周期	*服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件与维修）不低于 3 年； b) 设备停产后，需继续提供包含备品备件的质量保障服务，服务终止时间与最后一批设备交付时间的间隔不低于 3 年。
132	服务要求	*服务工具要求	*工具要求	本项指标不做要求限定

133	服务要求		辅助工具	本项指标不做要求限定	
134	服务要求		*驱动安装升级指引	提供出厂安装配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、下载链接等；其他配件应提供相关指引	
135	服务要求		随机附开盖工具	本项指标不做要求限定	
136	服务要求		代码迁移工具	本项指标不做要求限定	
137	服务要求		性能分析工具	本项指标不做要求限定	
138	服务要求		跨架构平台应用兼容	本项指标不做要求限定	
139	服务要求		*管理软件	本项指标不做要求限定	
140	服务要求	*增值服务	*厂家升级产品软件与扩容服务	提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力	
141	服务要求		服务保障升级	提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务及现场支持服务	
142	服务要求		*提供上门服务	本项指标不做要求限定	
143	服务要求		业务场景性能优化服务及整体架构升级服务	本项指标不做要求限定	
144	供保要求	*供应链质量	*抗干扰性	本项指标不做要求限定	
145	供保要求		*供应能力证明	本项指标不做要求限定	

2、虚拟制作编辑处理终端

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求	推荐品牌
1	产品规格	*CPU 规格	*CPU 信息	不低于 6 个性能核+8 个能效核(14 核 20 线程)；性能核基础频率不低于 2.3GHz，最高睿频可达 4.7GHz；能效核基础频率不低于 1.7GHz，最高睿频 3.5GHz；不低于 24MB Intel Smart Cache 三级缓存；最大支持不低于 64GB DDR5 4800MT/s 内存	中广上洋、融科联创、江西电广
2	产品规格	*主板规格	*主板支持的 CPU 和内存情况	配备 LGA 1700 规格 CPU 插槽，支持最新一代酷睿、奔腾、赛扬系列处理器；支持不低于 2 条 DDR5 内存插槽。	
3	产品规格		*主板内存槽数量	支持不少于 2 条 DDR5 主板内存槽插槽	

4	产品规格		*主板存储接口	本项指标不做要求限定
5	产品规格		*PCIe 插槽接口	配备 1 个基于芯片组的 PCIe 3.0*4 插槽
6	产品规格		*主板 PCIe 插槽数量及规格	本项指标不做要求限定
7	产品规格		特殊孔位及接口	本项指标不做要求限定
8	产品规格		板载网络接口	支持不少于 2 个千兆网络接口
9	产品规格		主板 OCP 插槽数量	支持不少于 1 个 OCP3.0 插槽
10	产品规格	*内存规格	*内存数量	配置内存数量 $\geq$ 1 条
11	产品规格		*内存规格	不低于 16GB DDR5 4800MT/s 规格
12	产品规格		*内存通道	不低于 2 条 DDR5 内存插槽通道，支持双通道内存技术，最大内存容量可达 64GB
13	产品规格	*存储规格	硬盘类型	M.2 接口 SSD 固态硬盘（NVME 协议）
14	产品规格		*硬磁盘实配容量	单盘容量不低于 500GB M.2 接口 SSD 固态硬盘
15	产品规格		硬盘接口类型	M.2 接口 SSD 类型固态硬盘
16	产品规格		*硬盘实配数量	硬盘数量不少于 1 块
17	产品规格		*硬盘插槽数量及规格	本项指标不做要求限定
18	产品规格		硬盘其他参数要求	本项指标不做要求限定
19	产品规格	RAID 卡规格（若支持 RAID 卡）	RAID 卡支持的 SAS 接口数	本项指标不做要求限定
20	产品规格	SAS 直通卡规格（若支持 SAS 直通卡）	SAS 直通卡 SAS 接口数量	本项指标不做要求限定
21	产品规格	HBA 卡规格（若支持 HBA 直通卡）	HBA 卡端口数量	本项指标不做要求限定
22	产品规格	*网络规	*网口速率和数	本项指标不做要求限定

	格	格	量	
23	产品规格		存储型服务器网口速率和数量	本项指标不做要求限定
24	产品规格		独立网卡网口数量	本项指标不做要求限定
25	产品规格		独立网卡接口类型	本项指标不做要求限定
26	产品规格		板载网卡接口类型	支持 RJ45 接口类型
27	产品规格	*外部接口规格	*显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，例如 DP、HDMI 等
28	产品规格		*USB 接口	前置配备 1 个 USB3.0 接口、1 个 USB2.0 接口；后置配备 2 个 USB3.0 接口；
29	产品规格		特殊接口及孔位	本项指标不做要求限定
30			其他接口	本项指标不做要求限定
31	产品规格	*电源规格	电源冗余模式	配置 200W 冗余电源模块，支持 1+1 冗余模式
32	产品规格		*电源模块数量	不少于 2 块 200W 冗余电源模块
33	产品规格		*电源功率	200W 冗余电源模块，满足处理器满载运行需求。
34	产品规格		电源指示灯	配备电源指示灯，指示待机、异常等状态
35	产品规格	*整机规格	*外观和结构	a) 服务器零部件应紧固无松动，可插拔部件连接可靠，开关、按钮及其他控制部件灵活可靠，布局便于使用； b) 产品表面不应有明显凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等，表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其他机械损伤； c) 产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固； d) 应在服务器显著位置设置运行状态指示功能，并在随机文件中明确其具体含义； e) 机架、机箱尺寸应符合通用机柜安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合相关总线标准规定，机箱固定在机柜上后，其底面最大下垂变形不得干涉相邻机体； f) 服务器尺寸：56.8mm*148mm*228.8mm
36	产品规格		*尺寸（高×宽×深）	56.8mm*148mm*228.8mm；设计遵循标准化、系列化要求；机箱内部结构适配通用部件安装。
37	产品规格		服务器导轨	本项指标不做要求限定

	格			
38	产品规格		CPU 个数与机柜高度单位(U)比	配置 CPU 数量不低于 1 个；机箱高度不超过 1.5U
39	产品规格		*环境适应性	本项指标不做要求限定
40	产品规格		特殊机型环境适应性	本项指标不做要求限定
41	产品规格		*机械环境适应性	本项指标不做要求限定
42	产品规格		*噪声	本项指标不做要求限定
43	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	配置 1 块不低于 12GB 专业 GPU 显卡；适配虚拟制作系统编辑软件，支持多场景应用。
44	产品规格		一键式迁移	本项指标不做要求限定
45	产品规格	机柜规格	*机柜尺寸	本项指标不做要求限定
46	产品规格		机柜管理板	本项指标不做要求限定
47	产品规格		机柜电源规格	本项指标不做要求限定
48	功能要求	*主板功能	*主板外部接口种类	支持 USB、显示、管理等接口，包括 HDMI、USB3.0、PS/2 等接口
49	功能要求		主板防烧板设计	支持主板防烧板设计，避免电源故障扩散
50	功能要求		扩展功能	本项指标不做要求限定
51	功能要求	*网络功能	*网络功能	本项指标不做要求限定
52	功能要求	*CPU 功能	*计算处理	支持通用计算与虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，与存储部件、网络部件、I/O 部件等共同组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能
53	功能要求		*密码算法实现	本项指标不做要求限定
54	功能要求	存储功能	内存校验	本项指标不做要求限定
55	功能要求		SATA SSD NAND 健康状态上报	本项指标不做要求限定
56	功能要求		SATA SSD 单 die 故障隔离	本项指标不做要求限定
57	功能要求	RAID 卡功能（若支	RAID 卡 RAID 级别支持	本项指标不做要求限定

58	功能要求	持 RAID 卡)	RAID 卡 BBU 单元	本项指标不做要求限定
59	功能要求	光驱功能	光驱类型 (是否支持 RW, 以及光盘类型 CD/DVD)	本项指标不做要求限定
60	功能要求	*电源功能	*电源热插拔	本项指标不做要求限定
61	功能要求		*电源过流保护	支持过流及短路保护功能
62	功能要求	*整机功能	*散热方式	支持风冷或液冷等多种散热方式
63	功能要求		其他功能	a) 支持关键部件冗余, 包括电源、风扇等; b) 支持熔断保护及恢复功能
64	功能要求	*管理系统功能	*BMC 固件基础功能	本项指标不做要求限定
65	功能要求		BMC 固件增强功能	本项指标不做要求限定
66	功能要求		*BIOS 固件基础功能	本项指标不做要求限定
67	功能要求		*远程控制	本项指标不做要求限定
68	功能要求	*操作系统及驱动功能	*操作系统及驱动的升级	支持通过网络、闪存盘对操作系统及驱动进行升级
69	功能要求		操作系统及驱动的备份还原	支持操作系统备份与还原功能
70	功能要求		*操作系统功能	为保障系统兼容性, 提供原厂虚拟制作编辑软件与虚拟制作编辑处理终端无缝兼容说明
71	功能要求	*中文信息处理功能	*中文信息处理	符合 GB 18030 的相关规定
72	功能要求	机柜功能	机柜管理功能	本项指标不做要求限定
73	功能要求		机柜通信方式	本项指标不做要求限定
74	功能要求		多集群作业管理	本项指标不做要求限定
75	安全要求	*关键部件安全要求	*关键部件安全要求 ³	本项指标不做要求限定
76	安全要求	*固件安全要求	*故障检测	支持故障检测功能, 可精准识别内存、硬盘等具体 FRU 故障并发出告警。
77	安全要求		内存故障智能预测和自愈修	本项指标不做要求限定

			复		
78	安全要求		硬盘故障智能预测	支持硬盘故障智能预测，可基于故障模型预判硬盘故障	
79	安全要求		PCIe 链路故障智能诊断	本项指标不做要求限定	
80	安全要求		内存故障隔离	本项指标不做要求限定	
81	安全要求		内存、PCIe 卡的故障精准告警功能	本项指标不做要求限定	
82	安全要求		异常下电关键数据保护	支持异常下电关键数据保护，具备数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致数据文件丢失	
83	安全要求		BMC/BIOS 固件双镜像保护	本项指标不做要求限定	
84	安全要求		CPU 核重启隔离	本项指标不做要求限定	
85	安全要求		内存地址隔离	本项指标不做要求限定	
86	安全要求		内存存储阵列替换	本项指标不做要求限定	
87	安全要求		安全启动	本项指标不做要求限定	
88	安全要求	*系统安全要求	syslog 双向鉴别	本项指标不做要求限定	
89	安全要求		*弱口令字典检查	本项指标不做要求限定	
90	安全要求		*白名单访问控制	本项指标不做要求限定	
91	安全要求		双因素鉴别	本项指标不做要求限定	
92	安全要求		*二次鉴别	本项指标不做要求限定	
93	安全要求		匿名化用户告警接收邮箱	本项指标不做要求限定	
94	安全要求		*密码证书安全加密存储	本项指标不做要求限定	
95	安全要求		*敏感信息安全加密传输	本项指标不做要求限定	
96	安全要求	*信息安全要求	*研发过程安全	本项指标不做要求限定	
97	安全要求		漏洞管理	本项指标不做要求限定	
98	安全要求		网络关键设备	本项指标不做要求限定	

	求		服务器要求	
99	安全要求		增强要求	本项指标不做要求限定
100	安全要求	*物理安全	*物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的相关规定。
101	安全要求	*限用物质的限量要求	*限用物质的限量要求	本项指标不做要求限定
102	性能要求	*CPU 性能	*CPU 主频	性能核基础频率不低于 2.3GHz，最高睿频可达 4.7GHz；能效核基础频率不低于 1.7GHz，最高睿频 3.5GHz
103	性能要求		*单 CPU 核数	不低于 6 个性能核+8 个能效核(14 核 20 线程)
104	性能要求		*单 CPU 末级缓存容量	不低于 24MB Intel Smart Cache 三级缓存
105	性能要求	*内存性能	单内存模块容量	不低于 16GB DDR5 4800MT/s
106	性能要求		*内存速率	不低于 4800MT/s
107	性能要求	存储性能	硬盘容量	不低于 500GB M.2 接口 SSD 固态硬盘（NVME 协议）
108	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	本项指标不做要求限定
109	性能要求	FC HBA 卡性能	FC HBA 卡速率	本项指标不做要求限定
110	性能要求	网络性能	独立网卡速率	本项指标不做要求限定
111	性能要求		板载网卡速率	本项指标不做要求限定
112	性能要求	*电源能耗	*电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定。
113	兼容要求	*部件兼容性要求	*内存兼容性	本项指标不做要求限定
114	兼容要求		*固态存储兼容性	本项指标不做要求限定
115	兼容要求		FC HBA 卡兼容性	本项指标不做要求限定
116	兼容要求		RAID 卡兼容性	本项指标不做要求限定
117	兼容要求		*网卡兼容性	本项指标不做要求限定
118	兼容要求		*功能卡兼容性	本项指标不做要求限定
119	兼容要求	*外设兼容	*外设兼容性	本项指标不做要求限定

	求	容性		
120	兼容要求	*软件兼容性	*数据库兼容	本项指标不做要求限定
121	兼容要求		*中间件兼容	本项指标不做要求限定
122	兼容要求		*平台软件兼容	本项指标不做要求限定
123	兼容要求		虚拟化软件兼容	需兼容学院现有的虚拟制作系统编辑软件 V2.0 版本、三维虚拟场景编辑引擎软件 V4.0 版本、影视后期与虚拟内容剪辑软件 V5.0 版本；需支持全中文操作界面，可实现超高清视音频制作、字幕、特技及音频处理等全流程制作；系统支持需基于底层网络数据库资源管理系统，保证可实现采（文件上载）、编、制、存、管整套的节目网络化协同制作流程；系统需要支撑工具套装软件正常运行，包括：超高清后期制作软件、字幕制作软件、资源交互软件、转码软件、唱词制作软件、公告版制作软件、手写动画软件、序列动画合成软件、PPT 转换软件、数据库智能备份软件、非编管控软件等。
124	可靠性要求	存储可靠性要求	SATA SSD 可靠性	本项指标不做要求限定
125	可靠性要求	*整机可靠性要求	*整机可靠性	本项指标不做要求限定
126	可靠性要求		*风扇可靠性	所配置风扇使用寿命不低于 40000h
127	可靠性要求		*部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（（内置风扇除外））。
128	包装及运输要求	*包装及运输要求	*标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
129	服务要求	*服务响应	*服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种服务形式； b) 提供同城 4h、异地 8h 技术响应，2 个工作日内解决问题，若问题或故障无法及时解决，需提供可行的升级方案及周转设备； c) 建立全国技术服务体系与服务团队，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务； d) 服务周期内提供产品维修、换件及升级服务。
130	服务要求		*培训服务	提供现场培训及培训材料、产品手册、培训视频等相关内容
131	服务要求		*服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件与维修）不低于 3 年；

				b) 设备停产后，需继续提供包含备品备件的质量保障服务，服务终止时间与最后一批设备交付时间的间隔不低于 3 年。	
132	服务要求	*服务工具要求	*工具要求	本项指标不做要求限定	
133	服务要求		辅助工具	本项指标不做要求限定	
134	服务要求		*驱动安装升级指引	提供出厂安装配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、下载链接等；其他配件应提供相关指引	
135	服务要求		随机附开盖工具	本项指标不做要求限定	
136	服务要求		代码迁移工具	本项指标不做要求限定	
137	服务要求		性能分析工具	本项指标不做要求限定	
138	服务要求		跨架构平台应用兼容	本项指标不做要求限定	
139	服务要求		*管理软件	本项指标不做要求限定	
140	服务要求	*增值服务	*厂家升级产品软件与扩容服务	提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力	
141	服务要求		服务保障升级	提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务及现场支持服务	
142	服务要求		*提供上门服务	本项指标不做要求限定	
143	服务要求		业务场景性能优化服务及整体架构升级服务	本项指标不做要求限定	
144	供保要求	*供应链质量	*抗干扰性	本项指标不做要求限定	
145	供保要求		*供应能力证明	本项指标不做要求限定	

商务和服务需求

1. **供货期：**自合同签署之日起 30 个工作日内按采购人指定地点安装、调试、试运行（用）合格并通过验收。为保证系统的兼容性，提供与虚拟演播系统软件、虚拟制作系统编辑软件无缝兼容承诺函并加供应商公章。

供应商所提供货物、服务的质量、性能不符合合同规定标准的，采购人有权拒

收;因此产生的一切经济损失由供应商承担。

2. **质保期:** 3 年，质保期自甲方最终验收合格之日起开始计算。

3. **售后服务:** 供应商提供硬件终身保修、软件终身升级维护且采购人具有软件终身使用权，电话报修后 24 小时内上门服务、48 小时内能够排除故障，质保期内以上服务产生的一切费用仅包含在报价（合同价）中；

4. **培训（如需培训）:** 签订合同后，将在不同阶段，依据本项目需要，从日常运维和应急响应两方面出发，提供相应的技术和操作培训。具体如下：

1、本项目涉及的所有硬件产品、软件产品、系统集成、及工具在内相关要素对用户进行培训；

2、根据用户的工作性质和业务不同，进行技术人员培训或业务系统培训。

3、通过培训，使用户相关人员达到能独立进行使用设备、管理设备、故障处理、日常测试维护等工作；

4、供应商拟派 2 名技术人员(不少于 24 课时)现场免费为校方培训操作人员，确保被培训人员至少有 2 名能熟练掌握技术操作。如 培训人员在使用过程中发现还是无法熟练掌握技术操作的，需 供应商继续拟派技术人员到现场免费为业主培训操作人员直至被培训人员熟练掌握技术操作为止。场地、交通等与培训相关的费用均由成交供应商承担。

5. **验收标准:** 依照中华人民共和国国家安全质量标准或行业标准验收；依照招标文件和投标承诺中采购人认可的合理最佳配置、参数及各项要求验收。

6. **付款方式:** 本项目履约保证金为合同金额的 5%（人民币____，¥____），合同签订时乙方将履约保证金转至甲方指定帐户，货到甲方指定使用现场安装、调试、试运行合格并通过验收后，乙方按要求开具供货发票，甲方于收到规范、合格的供货发票后 15 个工作日内支付货款的 100%（人民币____，¥____），履约保证金待履约完成后无

息返还。

7. 签订合同

成交供应商在中标(成交)通知书发出之日起 20 日内与采购人签订合同，无正当理由不得拒绝或者拖延合同签订。

附件二：报价单位相关资质证明文件

1. 企业法人营业执照（复印件）；
2. 报价文件和服务方案及品牌；