

广州番禺职业技术学院 2020 年信息化建设项目（增补）-图
书馆、国际培训中心信息化
子项目 1 国际网络与报告厅显示项目合同

项目编号：CZ2021-0057

甲方：广州番禺职业技术学院

乙方：广东轩辕网络科技股份有限公司

2021 年 5 月



一、总 则

第一条 合同当事人

甲方：广州番禺职业技术学院

乙方：广东轩辕网络科技股份有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》及广州公共资源交易中心“广州番禺职业技术学院 2020 年信息化建设项目（增补）-图书馆、国际培训中心信息化子项目 1：国际培训中心网络与报告厅显示系统”（项目编号：CZ2021-0057）招标文件的要求和招标结果，经甲乙双方协商一致，签订本合同。双方共同遵守如下条款（其他有关合同项目的特定信息由合同附件予以说明，合同附件及本项目的招标文件、投标文件、中标通知书、在实施过程中双方共同签署的补充文件等均为本合同不可分割之一部分）。

二、合同标的

第二条 乙方根据甲方要求提供以下货物：

序号	报价项目	关键、主要内容描述， 如品牌、产地等	型号规格	数量	单价	总价	备注
1	宿舍无线主 AP	品牌：锐捷网络 产地：福州 关键、主要内容描述： 详见附件	RG-AM5532	5	¥7,531.00	¥37,655.00	智分+解决方案 AP 主机 RG-AM5532（含锐捷网络操作系统 V11）
2	宿舍无线微 AP	品牌：锐捷网络 产地：福州 关键、主要内容描述： 详见附件	RG-MAP852	113	¥1,358.00	¥153,454.00	无线接入点 RG-MAP852（含锐捷网络操作系统 V11）
3	高密放装 ap	品牌：锐捷网络 产地：福州 关键、主要内容描述： 详见附件	RG-AP850-I (V2)	84	¥8,333.00	¥699,972.00	无线接入点 RG-AP850-I (V2)（含锐捷网络操作系统 V11）
4	POE 交换机	品牌：锐捷网络 产地：福州 关键、主要内容描述： 详见附件	RG-S2910-2 4GT4SFP-UP -H(V3.0)	10	¥4,630.00	¥46,300.00	交换机 RG-S2910-24G T4SFP-UP-H(V3.0)（含锐捷网络虚拟化网络操作系统 11.0(1c2)）

5	无线控制器授权	品牌:锐捷网络 产地:福州 关键、主要内容描述: 详见附件	RG-LIC-WS-128	2	¥35,185.00	¥70,370.00	无线控制器网元扩展许可证软件 V1.0RG-LIC-WS-128
6	汇聚交换机	品牌:锐捷网络 产地:福州 关键、主要内容描述: 详见附件	RG-S5750C-48GT4XS-H	1	¥20,617.00	¥20,617.00	千兆汇聚交换机 RG-S5750C-48GT4XS-H(含锐捷网络虚拟化网络操作系统11.0(1c2))
7	电源模块	品牌:锐捷网络 产地:福州 关键、主要内容描述: 详见附件	RG-PA70I	2	¥1,358.00	¥2,716.00	电源模块 RG-PA70I
8	48口全千兆接入交换机	品牌:锐捷网络 产地:福州 关键、主要内容描述: 详见附件	RG-S2952G-E V3	7	¥5,309.00	¥37,163.00	千兆接入交换机 RG-S2952G-E V3(含锐捷网络虚拟化网络操作系统11.0(1c2))
9	万兆光纤模块	品牌:锐捷网络 产地:福州 关键、主要内容描述: 详见附件	XG-SFP-LR-SM1310	2	¥2,315.00	¥4,630.00	光模块 XG-SFP-LR-SM1310
10	UPS 电源	品牌:Liebert(维谛) 产地:中国 关键、主要内容描述: 详见附件	UL33-0400L	1	¥180,000.00	¥180,000.00	
11	蓄电池	品牌:Liebert(维谛) 产地:中国 关键、主要内容描述: 详见附件	U12V380L/A	64	¥1,450.00	¥92,800.00	
12	精密空调	品牌:Liebert(维谛) 产地:中国 关键、主要内容描述:	室内机型号: DME12MCP5	2	¥73,000.00	¥146,000.00	

		详见附件	室外机型号: DMC12WT1				
13	48 芯室外铠装单模光纤	品牌:国产 产地:中国 关键、主要内容描述: 详见附件	定制	2000	¥20.00	¥40,000.00	
14	48 芯室内铠装单模光纤	品牌:国产 产地:中国 关键、主要内容描述: 详见附件	定制	50	¥20.00	¥1,000.00	
15	光纤配线架	品牌:国产 产地:中国 关键、主要内容描述: 详见附件	定制	8	¥3,100.00	¥24,800.00	
16	LC-LC 单模光纤跳线	品牌:国产 产地:中国 关键、主要内容描述: 详见附件	定制	288	¥74.00	¥21,312.00	
17	户内全彩 LED 屏	品牌:leyard (利亚德) 产地:深圳 关键、主要内容描述: 详见附件	SV1.8	28	¥15,760.00	¥441,280.00	
18	控制系统	品牌:leyard (利亚德) 产地:深圳 控制软件 关键、主要内容描述: 详见附件	V1.0	1	¥14,815.00	¥14,815.00	
19	视频处理器	品牌:leyard (利亚德) 产地:深圳 拼接功能 关键、主要内容描述: 详见附件	MVC	1	¥18,070.00	¥18,070.00	
20	屏体外装饰	品牌:国产 产地:广东 装饰 关键、主要内容描述: 详见附件	定制	1	¥10,370.00	¥10,370.00	

21	结构边框	品牌:国产 产地:广东 结构边框 关键、主要内容描述: 详见附件	定制	28	¥1,481.00	¥41,468.00	
22	配电柜	品牌:leyard (利亚德) 产地:深圳 关键、主要内容描述: 详见附件	定制/30KW	1	¥4,321.00	¥4,321.00	
23	工作站	品牌:lenovo (联想) 产地:中国 关键、主要内容描述: 详见附件	主机型号: ThinkStation P330 显示器型号:TE22-10	1	¥8,500.00	¥8,500.00	
24	机柜	品牌:国产 产地:中国 关键、主要内容描述: 详见附件	定制	1	¥3,457.00	¥3,457.00	
25	户内单红LED屏	品牌:leyard (利亚德) 产地:深圳 关键、主要内容描述: 详见附件	P4.75	6	¥4,938.00	¥29,628.00	
26	控制卡	品牌:leyard (利亚德) 产地:深圳 控制功能 关键、主要内容描述: 详见附件	定制	1	¥984.00	¥984.00	
27	结构边框2	品牌:国产 产地:广东 装饰 关键、主要内容描述: 详见附件	定制	8	¥2,037.00	¥16,296.00	
28	录播系统	品牌:海昇 产地:广州 关键、主要内容描述: 详见附件	HS-V9	1	¥38,804.00	¥38,804.00	

29	高清跟踪一体化云台摄像机	品牌:海昇 产地:广州	HS-LTC2000	2	¥6, 506. 00	¥13, 012. 00	
		关键、主要内容描述: 详见附件	HS-STC2000	1	¥6, 506. 00	¥6, 506. 00	
合计					¥2, 226, 300. 00		

三、质 量

第三条 货物质量

(一) 乙方应提供原装、全新的、符合国家质量标准的设备,并随设备提供有关设备的安装、调试、使用、维修和保养所需的足够的中文技术文件(包括但不限于说明书、图纸、手册、技术资料 and 关键配套件清单等)。

乙方保证其供货渠道合法,在本合同签订之前,乙方应向甲方提供核心产品的生产企业出具的供货确认函原件、售后服务承诺函原件、货物出厂合格证及生产企业有效授权函原件。

(二) 本合同涉及纳入《国家强制性产品认证目录》内的产品,乙方须提供 3C 认证证书。

(三) 货物制造质量出现问题,乙方应负责三包(包修、包换、包退),费用由乙方负责。

(四) 货到现场后由于甲方保管不当造成的质量问题,乙方亦应负责修理,但费用由甲方负担。

四、交货与验收

第四条 交货、安装、调试、验收必须在合同签订后 60 个工作日内 完成。期间如遇寒、暑假则工期顺延。验收需在完成第三方测评和安全测评,且试运行满 3 个月后进行。

第五条 交货地点:甲方指定地点。

第六条 由甲方与乙方一起进行到货验收,由乙方免费完成货物的安装调试工作并交付甲方使用。产品若有国家标准按照国家标准验收,若无国家标准按行业标准验收,为原制造商制造的全新产品,整体无污染、无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患,在中国境内可依常规安全合法使用,同时符合本合同约定的质量要求。

本项目验收分为校内验收、合同验收两部分:

1、校内验收:由校内外专家组成的专家组负责,项目监理、装备处、计划财务处、项目实施部门负责对整个验收过程进行监督。项目承建单位负责准备所有验收所需文档(含

电子版），并进行建设汇报和功能演示。专家组验收后必须出具验收意见，对不能通过验收的项目，须出具整改报告。

2、合同验收：在完成校内验收后，乙方必须完善项目遗留的问题和各项整改工作，通过并提交符合甲方上级相关主管部门终验要求的各类文档，由监理单位审核通过并出具文档审核报告。合同验收具体标准以甲方上级相关主管部门发布的验收规定为准。

第七条 乙方承诺，本项目将按甲方上级相关主管部门要求，在合同验收前通过由学校招标确定的第三方测评机构的验收测评及安全评估，相关验收标准以主管部门要求为准。

上述验收均合格后，视为乙方完成交付。

第八条 乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料及配件、随机工具等交付给甲方；乙方不能完整交付货物及本款规定的单证和工具的，视为未按合同约定供货，乙方必须负责补齐，因此导致逾期交付的，由乙方承担相关的违约责任。

五、合同金额及付款方式

第九条 合同金额

本合同金额为人民币（大写）贰佰贰拾贰万陆仟叁佰元整（¥2,226,300.00 元）。该合同总价包含货物设计、制造、包装、运输、安装、调试、检测、培训、技术服务及验收合格之前及质保期内服务及备品备件发生的所有含税费用。本合同执行期间合同总价不变。

第十条 付款方式

1、签署合同生效且财政资金到位后 10 个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的 60%；即¥1,335,780.00 元。

2、货物全部到场齐全，经甲方及监理单位现场清点确认合格后，甲方向乙方支付合同总价的 20%；即¥445,260.00 元。

3、货物及系统软件安装调试完毕，项目通过甲方组织的验收小组验收合格后，甲方向乙方支付合同总价的 15%；即¥333,945.00 元。

4 在项目通过市信息化主管部门组织的最终验收后 10 个工作日内，甲方支付合同总价的 5%给乙方，即¥111,315.00 元。

六、售后服务

第十一条 提供原装、全新的、符合国家质量标准的设备。完成合同验收后，乙方提供的产品清单中第 17、18、19、22、25、26 项的质量保证期为两年，其余所投产品质量保证期为一年。

第十二条 乙方提供原装、全新的、符合国家质量标准的设备。向甲方提供有关设备的安装、

调试、使用、维修和保养所需的足够的中文技术文件（图纸、手册和技术资料）。

第十三条乙方在广州市内设有维修服务点。提供电话服务热线，保证在接到故障电话后 5 个工作日排除故障。

第十四条乙方销售人员持有相应的培训证书。设有专业的售后服务中心，同时能够提供常用耗材及配件的及时供应。维修工程师持有相应产品维修授权证书。

第十五条提供设备使用说明书、关键配套件清单。

第十六条上述资料随设备提供。

第十七条技术服务：

- 1) 负责设备的安装、调试、检验。
- 2) 向需方操作、维修人员提供技术培训。
- 3) 安装、调试、检验、培训及技术服务费用分项报价并计入投标总价。
- 4) 验收后，所投产品质量保证期内提供及时有效的售后服务，在接到用户故障信息后 5 个工作日内排除故障。

七、违约责任

第十八条甲方无正当理由拒收货物、拒付货款的，甲方须向乙方交纳合同总价 5% 的违约金。因甲方原因导致变更、中止或者终止本合同的，甲方应当对乙方受到的损失予以赔偿或补偿。

第十九条甲方逾期支付货款的，甲方须每日以欠款总额 5% 的标准向乙方交纳违约金，累计不超过欠款总额的 5% 。

第二十条逾期交付货物或者交付的产品的型号、规格、数量和质量不符合合同规定标准需要重新提供的，乙方须每日以逾期交货或重新提供货物的货款总额 5% 的标准向甲方交纳违约金，累计不超过逾期交货部分货款总额的 5%。

第二十一条逾期交货超过 15 天，视为乙方不能交付货物，甲方有权单方终止合同，并向乙方额外收取合同总价 5% 的违约金。

第二十二条乙方所交付产品的型号、规格、数量和质量不符合合同规定标准的，甲方有权拒收并扣减对应的产品价款；因乙方无法提供匹配货物，乙方应向甲方交纳合同总价 5% 的违约金。

第二十三条乙方所供货物必须权属清楚，不得侵害他人的知识产权，否则构成对甲方

违约。

八、不可抗力

第二十四条 由于不可预见、不可避免、不可克服等不可抗力的原因，一方不能履行合同义务的，应当在不可抗力发生之日起 5 天内以书面形式通知对方，证明不可抗力事件的存在。

第二十五条 不可抗力事件发生后，甲方和乙方应当积极寻求以合理的方式履行本合同。如不可抗力无法消除，致使合同目的无法实现的，双方均有权解除合同，且均不互相索赔。

九、争议及解决办法

第二十六条 因货物的质量问题发生争议，由广州市市场监督管理局或其指定的质量鉴定单位进行质量鉴定。货物符合质量标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

第二十七条 本合同发生争议，由双方协商或由政府采购监管部门调解解决，协商或调解不成时按以下第 2 种方式解决：

1. 中国广州仲裁委员会仲裁；
2. 向甲方所在地人民法院提起诉讼。

十、其 他

第二十八条 本合同一式伍份，具有同等效力，甲执叁份，乙方执贰份。合同自双方签字盖章之日起生效。

第二十九条 本合同未尽事宜，由双方协商处理。

以下无正文

甲方：(盖章) 广州番禺职业技术学院

签约代表：

地 址： 广州市番禺区沙湾市良路
1342 号

电 话： 020-84736666

传 真： 020-84736785

签约日期： 2021 年 5 月 25 日

乙方：(盖章) 广东轩辕网络科技股份有限公司

签约代表：

地 址： 广州市天河区高普路
1033 号第八层

户 名： 广东轩辕网络科技股份有限公司

开 户 行： 中国银行广州番禺祈福支行

账 号： 643163626074

电 话： 020-85285889

传 真：

签约日期： 2021 年 5 月 24 日

附件

序号	货物名称	参数
1	宿舍无线主 AP	1. 24 个千兆 POE 端口，可以支持 24 个微 AP 并对微 AP 进行远程供电 2. 上行原生千兆电口 4 个，万兆 SFP+光口 4 个 3. 支持简化部署，主 AP 和微 AP 可以通过网线链接传输数据，最大支持 100 米网线部署 4. 支持统一管理，微 AP 上电后识别为主 AP 的射频卡，微 AP 无需单独管理，无需单独授权； 5. 所有端口可以通过控制器统一控制，并具备微 AP 无需配置的即插即用功能，更换微 AP 后，无需做任何配置，即可替换使用； 6. 主机具备节能管理功能，可实现对微 AP 的定时关机、定时启动。 7. 为简化地址规划，方便网络管理，主机（含微 AP）只需占用一个 IP 地址与控制器通信，即可实现控制与管理，微 AP 无需占用 IP 地址。 8. 支持万兆 ERPS 环网，可实现不超过 8 台设备的环网组网以精简汇聚设备； 9. 软件功能:支持有线/无线逻辑隔离和基于不同 vlan 的数据转发、支持对无线终端负载均衡，支持本地数据转发、支持组播，支持 IGMP Snooping、支持 iOS、安卓和 windows 等主流智能终端操作系统自动识别，提供适应屏幕比例与尺寸的认证页面，实现轻松访问、支持无线用户二层隔离、基于 SSID 的无线用户隔离、支持 IPv6 技术，包括报文透传，IPv6 终端接入认证、支持 PSK、WEB、802.1X、MAC、WAPI 等认证方式、支持 SNMP，支持 SYSLOG。
2	宿舍无线微 AP	1. 支持双路双频 802.11ax，同时提供两条流的 5G 802.11ax（1200Mbps）和 2.4G 802.11ax（575Mbps）接入性能，整机协商速度 1775Mbps，支持 mu-mimo 特性，1 个上联千兆电口，支持 poe 供电，4 个千兆下联 LAN 口，可下联有线终端。 2. 支持 1024QAM 调制解调方式。 3. 支持多种形态安装，可壁挂、吸顶或嵌入 86 面板内安装，考虑安装后的美观度，整机厚度不大于 30mm，整机宽度不大于 86mm，整机长度不大于 125mm。 4. 支持简化部署，AP 主机和 AP 分体可以通过网线链接传输数据，最大支持 100 米网线部署。 5. 发射功率 100mv，房间内 2.4G/5G 无线信号强度均-60 dbm。 6. 支持统一管理，上电后识别为 AP 主机的射频卡，无需单独管理，无需单独授权。 7. 支持即插即用，更换后，无需做任何配置，即可替换使用，为简化地址规划，方便网络管理，无需占用 IP 地址，AP 主体（含 AP 分体）只需占用一个 IP 地址与控制器通信，即可实现控制与管理。

		8. 具备防环功能，当下联的端口存在环路时，系统会自动检测到环路并且关闭产生环路的端口，且能在环路消除后，自动重新打开端口。
		9. 支持 5G 优先功能，在双频模式下优先引导用户使用 5GHz 频段，保证 802.11ac/an 网卡的用户高性能接入。
3	高密 放装 ap	1. 满足以下规格：采用三路双频设计，一个 2.4GHz 射频卡，两个 5GHz 射频卡，整机 10 条空间流。3 个以太网 10/100/1000Base-T 端口。支持 802.11ax 标准，支持 1024QAM 调制解调方式，支持 160MHz 工作频宽。
		2. 为快速建立高度隔离的安全网络，设备应支持实现 AP 虚拟化功能，实现一台 AP 虚拟为多台 AP，分别受不同 AC 设备独立管理，互不影响。不同虚拟 AP 之间数据隔离，虚拟 AP 在 AC 上不占用 AP License。
		3. 所投 AP 整机最大终端接入数 1500 个。
		4. 避免无线网络中私接非法 AP，所投 AP 具有非法 AP 反制功能，能够主动识别非法设备并令非法设备不能使用。
		5. 所投 AP 具有 WLAN 自动网优功能，不借助任何网络优化软件，仅通过 AP 配置进行无线网络优化，降低无线网络中的频段干扰。
		6. 所投 AP 内置探针功能，能够对覆盖范围的终端 MAC 信息进行检测，支持 802.11r 协议标准，降低放装环境终端无线漫游的切换延时。
		7. 为保证无线网络运行稳定，提供网优工具分析网络运行情况，网优工具支持设备健康状态、网络覆盖情况、网络关联成功、上网体验情况、网络活跃度、网络饱和度查询功能。
		8. 网优工具支持一键网络优化，能够支持多场景优化，支持办公室、室外、宿舍、高密会议等学校常见场景优化方案，为确保整体方案成熟可靠，提供超过 5000 个 AP 项目记录 5 个。
4	POE 交 换机	1. 交换容量 264Gbps，转发性能 96Mpps。
		2. 固化 10/100/1000M 以太网端口 24，固化 SFP 非复用口 4 个。
		3. 投标产品支持单端口 POE 输出功率 60W。
		4. 投标产品可通过同一品牌的前端适配器实现常见的 AC 24V、DC 12V 等规格的非 POE 终端远程供电。
		5. 投标产品支持面板自带一键查看 POE 供电状态功能。
		6. 为了保证良好的散热效果，所投产品支持智能调速风扇设计。
		7. 基本功能：支持 IPv4 和 IPv6 的静态路由；支持静态黑洞路由；支持 RIP/RIPng、策略路由等三层路由协议；要求设备 MAC 地址 16K；支持 ARP 防欺骗功能，能够禁止非法用户的 ARP 欺骗报文，保护合法用户免受其害，防止合法用户的数据被窃取；支持 IP 标准、IP 扩展、MAC 扩展、专家级、ACL80、IPV6ACL、基于 VLAN、基于端口、基于协议、基于全局等方式的访问控制列表；且支持 ACL Logging、ACL Counter、ACL Remark、ACL 重定向；支持基于端口的出方向和入方向限速，端口速率粒度 64Kbps；

		支持基于流的出方向和入方向限速，且流限速粒度 8Kbps；；设备支持 1 对 1、1 对多、多对 1 和基于流的镜像；且支持 RSPAN 和 ERSPAN；设备支持基本和灵活 QinQ 特性，且能够支持 1：1 和 N：1 VLAN 交换；；支持专门针对 CPU 的保护机制，能限制非法报文对 CPU 的攻击，保护交换机在各种环境下稳定工作；支持虚拟化功能；产品支持 ITU-TG. 8032 国际公有环网协议 ERPS，支持相切环和相交环，并且链路故障的收敛时间 50ms；符合国家低碳环保等政策要求，支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术。产品支持端口休眠；产品支持模块化操作系统，支持针对单一模块打热补丁，故障模块升级中不影响其他进程的正常运行和业务转发；产品支持智能温控功能，支持风扇自动调速、风扇故障检测、风扇状态查询等操作；产品必须支持线缆检测，可对线路进行正常、短路、断路、半断开状态进行检测，且能够检测到线缆发生故障的具体位置；产品支持软件定义网络 SDN，符合 OpenFlow 1.0 和 1.3 协议标准。
		8. 所投产品支持防雷等级 8KV。我司已提供第三方检测报告扫描件（详见 7.3.2）
		9. 管理特性：支持 SNMPv1/v2C/v3、CLI (Telnet/Console)、RMON(1, 2, 3, 9)、SSH、Syslog、NTP/SNTP、FTP、TFTP、Web。
		10. 产品资质：产品已提供工信部入网证书。
5	无线控制器授权	学校无线控制器产品专用升级许可证 License，每套可支持增加 128 个普通 AP 或 256 个墙面式 AP 的控制权，适配于 RG-M18000-WS-ED
6	汇聚交换机	1. 48 口 10/100/1000M 自适应电口，4 个 1G/10G SFP+光口，2 个模块化电源插槽。 2. 1 个 MGMT 端口、1 个 Console 端口、1 个 Mini USB Console 口、1 个 USB 端口，符合 USB2.0 的标准。 3. 扩展插槽（非 SFP 插槽）2，可扩展 QSFP+（40G）端口 4. 整机采用绿色环保设计，满负荷情况下电源功率 45W。 5. 交换容量 598Gbps，包转发率 300Mpps 6. 基本功能：支持 openflow 1.3；支持基本的 QinQ，支持灵活的 QinQ；支持 Port based VLAN，Guest VLAN，Super VLAN，Share VLAN，Voice VLAN，支持 GVRP；支持 1:1，N:1 的 VLAN 交换；可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口形成的环路而导致网络故障的现象；支持 VRRP，VRRP v3；支持 RIP，OSPF，BGP，RIPng，OSPFv3，BGP4+；支持手工隧道、ISATAP、6to4 隧道、IPv6 over IPv4 隧道；支持 GR for RIP/OSPF/BGP/IS-IS/LD；支持 VSU（虚拟化技术，将多台设备虚拟成 1 台）支持 DHCP Client，DHCP Server，DHCP Relay，DHCP Snooping，DHCP v6 Client，DHCP Relay v6，DHCPv6 Server，DHCPv6 Snooping；支持双向转发检测协议 BFD，支持 BFD 与 RIP，OSPF 联动；支持 ACL 功能；标准 IP ACL、扩展 IP ACL、MAC 扩展 ACL、专家级 ACL、时间 ACL；支持 SP、WRR、DRR、SP+DRR、SP+WRR 等

		QoS 队列单队列调度模式和混合调度模式。
		7. 安全特性:支持 SFLOW, 可利用数据流随机采样技术, 对交换机的流量进行流信息采样; 保障设备运行的安全及高可用性, 设备需要支持 8KV 防雷, 已提供第三方检测报告扫描件。; 支持终端用户安全防护功能, 在交换机端口启用 802.1x 和 WEB 认证的前提下, 支持认证端口配置 IP 地址过滤; 支持认证通过后, 自动进行 IP+MAC+端口绑定或 IP+MAC 地址的绑定; 支持认证通过后, 防 IP 源地址欺骗功能, 支持认证通过后, 防止非法组播源。
		8. 管理功能:支持 SNMPv1/v2c/v3、CLI(Telnet/Console)、RMON(1, 2, 3, 9)、SSH、Syslog、NTP/SNTP、Telnet v6、SSH v6、FTP/TFTP v6、DNS v6、NTP for v6; 支持智能控温(风扇自动调速, 异常通告, 状态查看), 电源功率管理与监控。
		9. 产品资质:提供工信部进网许可证复印件; 提供 IPv6 Ready 第二阶段认证证书。
7	电源模块	70W 交流电源模块
8	48 口全千兆接入交换机	1. 产品性能:交换容量 330Gbps; 包转发速率 85Mpps
		2. 接口:千兆光口 4, 千兆电口 48; 最大可用接口 52
		3. 802.1Q VLAN:支持 4K 个 802.1Q VLAN、支持 Protocol Based VLAN、支持 Private VLAN、支持 QinQ
		4. 链路聚合:支持 LACP(802.3ad)
		5. ACL:标准 IP ACL(基于 IP 地址的硬件 ACL)、扩展 IP ACL(基于 IP 地址、TCP/UDP 端口号的硬件 ACL)、MAC 扩展 ACL(基于源 MAC 地址、目的 MAC 地址和可选的以太网类型的硬件 ACL)、支持 ACL80
		6. QoS:支持端口流量识别、支持 802.1p/DSCP/TOS 流量分类、每端口 8 个优先级队列、支持 SP、WRR、DRR、SP+WRR 队列调度
		7. 安全特性:支持 IP、MAC、端口三元素绑定、支持 IPv6、MAC、端口三元素绑定、过滤非法的 MAC 地址、支持基于端口和 MAC 的 802.1x、支持 SSH、支持交换机端口能同时开启 802.1x 和 WEB 功能, 能够同时工作, 不会相互冲突或相互制约; 已提供第三方检测报告扫描件;、支持专门基础网络保护机制, 增强设备防攻击能力, 即使在受到攻击的情况下, 也能保护系统各种服务的正常运行, 保持较低的 CPU 负载, 从而保障整个网络的稳定运行, 提供第三方检测报告。

		8. 扫描件：支持认证端口配置 IP 地址过滤；支持认证通过后，防 IP 源地址欺骗功能，支持认证通过后，防止非法组播源；能够禁止非法用户的 ARP 欺骗报文，保护合法用户免受其害。
		9. L2 协议：IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3z、IEEE802.3x、IEEE802.3ad、IEEE802.1p、IEEE802.1x、IEEE802.3ab、IEEE802.1Q (GVRP)、IEEE802.1d、IEEE802.1w、IEEE802.1s、IGMP Snooping v1/v2/v3
		10. openflow：支持 openflow 1.3
		11. EEE 与节能：支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术：当 EEE 使能时，从而大幅度的减小端口在该阶段的功耗，达到了节能的目的，已提供第三方检测报告扫描件；整机采用绿色环保设计，满负荷情况下电源功率 40W。
		12. IP 路由：支持 IPv4、IPv6 静态路由
		13. 管理特性：SNMPv1/v2C/v3、CLI (Telnet/Console)、RMON (1, 2, 3, 9)、SSH、Syslog、NTP/SNTP、Web
		14. 可靠性：所投产品支持防雷等级 10KV。。
		15. 资质：提供工信部入网许可证复印件。
		16. 提供中国节能产品认证证书（详见 24.1.6.6）
		17. 其他：与校园网 802.1x 认证计费系统、Portal 认证系统进行无缝对接，实现消息下发、强制用户下线、限制用户终端在线数量。
9	万兆光纤模块	万兆 LC 接口模块（1310nm），10km，适用于 SFP+接口，原厂正品模块，与交换机是同一品牌；
10	UPS 电源	1. UPS 类型：在线式 工频机 2. 额定功率：40KVA 3. 电池类型：12V×30 只 4. 输入电压范围：209- 437V 5. 输入频率范围：50±10%Hz 6. 输出电压范围：376- 384V 7. 内置输出隔离变压器 8. 市电保护：达到 IEC60664-1 规定的 IV 类安装位置要求，即承受 1.2/50us+8/20us 混合波能力不低于 6KV/3KA
11	蓄电池	12V-100AH
12	精密空调	1. 制冷量：12.5KW 2. 产品尺寸：约 600×500×1850mm 3. 加热量(KW)：4；加湿量(kg/h)：2.5 4. 标准冷凝器：DMC12WT1(787×352×1240) 5. 输入电压允许波动范围：380V ±10%~30%；6. 机组具备正面主回风口和两侧辅助回风口。7. 送风量：2800m3/h

13	48 芯 室外 铠装 单模 光纤	光缆结构：层绞式轻铠装；光纤类型：9/125；光纤衰减：1310nm 衰减=0.32dB, 1550nm 衰减=0.20dB；抗拉力：长期 600N 短期 1500N；抗压力：长期 300N, 短期 1000N；包含光纤敷设费用
14	48 芯 室内 铠装 单模 光纤	1. 光缆结构：采用紧套光纤，便于剥离使用，使用优质芳纶加强元件增加抗拉性能， 2. 纤芯规格：9/125um，满足 G652D 标准的单模光缆；衰减系数：1310nm 衰减=0.32dB, 1550nm 衰减=0.20dB 3. 光缆护套：LSZH
15	光纤 配线 架	19 英寸标准结构，安装挂耳可调，适应不同安装场景，高密度 1U 配线容量最大可达 48 芯（双 LC 适配器），外形尺寸：1U*482*200，面板式可安装不同适配器接口，满配 48 芯适配器、尾纤，LC 接口。包含熔纤费用
16	LC-LC 单模 光纤 跳线	符合 IEC 标准，插入损耗 =0.3dB，回波损耗=55dB，单模双芯 3 米
17	户内 全彩 LED 屏	点间距 =P1.8，模组：320X160mm 像素密度：288906 点/m²； 1、发光点中心距偏差=0.15%；色温 2000K~15000K 可调，白平衡亮度：=660cd/m²；（已提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）（详见 24.1.7） 2、刷新率=3840 Hz, 亮度均匀性>98.5%，对比度=10000；（已提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）（详见 24.1.7） 3、可视角度：水平=170 度 垂直=160 度 4、具有单点亮度校正功能，软件具有一键调节亮、暗线功能。 5、LED 显示单元带有智能（黑屏）节电功能，开启智能节电功能比没有开启节能 40% 以上。 6、无故障时间大于 100000hrs。 7、通过蓝光安全检测，对人体无害。 8、平整度 0.08，箱体缝隙 0.07。 9、峰值功耗 500W/m²，平均功耗 160W/m²；

		10、拼接功能：箱体拼接、具有自动对位设计。
		11、图像处理：图像具有降噪、增强、运动补偿、色坐标变换处理、钝化处理；
		12、软件功能：可实时监控显示屏工作状态，具有故障自动告警功能，发生故障立即发消息到指定邮箱，及时处理。
		13、IP 等级：符合 IP6X；
18	控制系统	整个 LED 显示系统的信号和 LED 屏幕、配电柜 PLC、多视频处理器、视频矩阵，各种类型视频源进行深度整合，统一由一套管理软件
19	视频处理器	1. 采用全硬件 FPGA 架构，无内置操作系统
		2. 具备以太网和 RS232 两种控制接口，可以通过触控一体机对设备进行控制
		3. 为确保多视频处理器的日常使用安全，设备外壳裸露的金属部件之间承受 GB16796-2009 中表 1 规定 45HZ-63HZ 交流电压的抗电强度试验，历时 1min 无击穿和飞弧现象。该设备的绝缘电阻试验，在经过相对湿热度为 91%-95%，温度为 40℃，48H 的受潮处理后，绝缘电阻=5MΩ 属于 I 类设备。
		4. 所有输入，输出板卡在工作状态下支持热插拔。
		5. 与 LED 显示屏、综合播控系统同一品牌。
20	屏体外装饰	钢结构+铝塑板外包/屏体背面密封处理
21	结构边框	1. 钢结构+铝塑板外包/屏体背面密封处理；
		2. 原厂人员屏体安装、调试、保障。
22	配电柜	1. 配电系统具有电源监视，温度，烟雾监控报警功能，支持网络及串口控制，具有智能 PLC 上电功能，实现远程开关控制。与 LED 显示屏属于同一品牌。。
		2. 30KW 室内屏配电柜；具备防雷、过压、过流、欠压、短路、断路以及漏电保护措施。配电柜内装有漏电保护开关、空气开关、熔断器、延时启动接触器、电源防雷器等，配电柜门上还装有旋钮开关和指示灯等；配电柜内主令开关均选用知名品牌器件。
		3. 具备智能配电柜，含 PLC 远程控制系统
		4. 配置温感和烟感，确保安全；
23	工作站	1. CPU：至强四核 E3-1225V6 主频 3.3Ghz
		2. 内存：8G
		3. 机械硬盘：1T
		4. 独立显卡：P400 2G
		5. 液晶显示器：21.5 英寸
		6. 配置鼠标键盘

		7.可满足 LED 屏控制系统的其他安装运作需求
24	机柜	42U 机柜, 600*600*2055mm 8 口 PDU 国标电源插排×1, 固定板部件×1, 风扇×2, 2"重型脚轮×4, M12 支脚×4, M6 方螺母螺钉×40, 内六角扳手×1
25	户内 单红 LED 屏	产品介绍: 可用于显示文字、数字、符号等内容, 具有警示、标识、引导等功能; 广泛运用于金融、信息发布, 车站、港口旅客信息引导, 机场航班信息动态显示, 户内信息显示领域等。
		功能特点:
		1. 模块化设计, 安装维护方便, 重量轻, 机动性较强。
		2. 亮度足够、适宜, 更能够让人清晰看见。
		3. 自动亮度调节功能, 更加节能。
		4. 采用独特散热技术, 使用更安全, 寿命更长。
		5. 支持根据用户需求, 打造各种形状, 满足不同场合的应用。
		模组参数:
		1. LED 封装形式: SMD2121
		2. 物理点间距: 4.75mm
		3. 分辨率: 44321 点/m ²
		4. 发光点颜色组合: 1R
		5. 单元板分辨率: 64*32
		6. 单元板尺寸 (mm): 304*152
		7. 工作电压: DC +4.2V~+5V
		主要参数:
		1. 最佳视距: =5m
		2. 水平视角: 120°
		3. 垂直视角: 120°
		4. 维护方式: 前维护
		5. 控制方式: 异步控制
		6. 驱动器件: 恒流
		7. 驱动方式: 1/16 扫描
		8. 刷新频率: 360Hz
		9. 换帧频率: =60Hz
		10. 白平衡亮度: 200CD/m ²
		11. 灰度/颜色: 256
		12. 衰减率 (工作三年): =15%
		13. 亮度调节方式: 软件 0 到 16 无级调节

		14. 计算机操作系统: WIN98/2000/WIN XP/WIN Vista/WIN7
		15. 平均无故障时间: =10000H
		16. 寿命: =100000H
		17. 杂点率: =1/10000 且无连续失控点
		18. 软件: 专业 LED 显示屏系统节目编制软件
		19. 环境温度: 存储-35℃~+85℃
		20. 工作温度: -20℃~+50℃
		21. 工作电压 (AC): 220V±10%/50Hz 或者 110V±10%/60Hz
		22. 平均功耗: <78W/m2
		23. 最大功耗: <195W/m2
26	控制卡	功能特点: 1. 支持控制点数单双色 512K 点 (4096*128、2048*256)。
		2. 支持适配各种规格的单色/双基色 LED 显示屏。
		3. 支持分组集群管理、多节目编辑、多区域显示、多种语言版本。
		4. 支持普通节目、共享节目类型。
		5. 支持 512 个节目, 每个节目划分为 32 个区域。
		6. 区域类型有图文、字幕、动画、农历、时间、模拟表盘、正负计时、温度、温湿度、噪声。
		7. 支持最先进的炫彩魔幻节目边框、区域边框。
		8. 时钟显示支持农历、模拟表盘、中英文时钟、正负计时 (均支持多组显示)。
		9. 传感器支持温度、温湿度、噪声类型。
		10. 遥控器功能具有节目选择、画面锁定、亮度调整、开关机、屏幕测试按键。
		11. 支持 16 级亮度, 支持分时调亮、软件调亮、遥控调亮。
		12. 支持定时自动开关机、软件开关机、遥控开关机。
		13. 支持二次开发, 提供完整功能的 DLL 动态库。
		技术参数:
		1. 存储容量: 4MByte
		2. 显示接口: 1 组 50PIN 接口
		3. 通讯接口: 100M 网口/RS232/RS485/USB, 可定制 RS485。(两款规格: 一款标配 RS232 和 USB, 另一款标配 100M 网口和 USB)
		4. 工作电源: 5V (3.5V~6V 宽工作电压)
		5. 功耗: =2.5W
		6. 工作温度: -40℃~80℃

27	结构 边框 2	铝型材结构边框，采用定制铝型材，屏体侧面外包边装饰
28	录播 系统	1. 录播软件内置于录播主机中，导播操作完全脱离 PC，加上鼠标键盘即可操作，集直播画面、监视画面，视频切换、云台控制、音频调整、直播/录制、暂停、片头片尾、特效、字幕布、设置等功能，支持 10 路监视画面预览和 1 路直播画面，分别输出 1080P 预监视画面 PVW 和直播画面 PGM。 2. 支持远程 B/S 架构导播（不采用 windows 远程控制方式），通过 WEB 访问录播主机 IP 地址，可实现直播画面、监视画面，视频切换、云台控制、音频调整、直播/录制、暂停、片头片尾、特效、字幕布、设置等功能，支持 8 路 HDMI/SDI/VGA 不同信号源的高清输入，支持 8 路监视画面预览和 1 路直播画面，以上功能在同一界面显示； 3. 支持移动 APP 录播导播功能，APP 录播导播软件支持安卓和苹果 IOS 系统，完全自适手机和平板不同尺寸规格，支持在 APPstore 中可以搜索并下载录播导播 APP 应用程序，实现一键录制 / 暂停 / 停止、手动导播、自动导播、推流等功能，可实现直播和监视画面预览，支持参数设置、云台控制、预置位、资源管理、回放等录播导播功能 4. 支持鼠标点击跟踪控制云台功能。 5. 录制视频保存格式：支持 MP4、FLV、AVI，可以按文件大小、课程时间等设置保存。 6. 具有单流（电影模式加资源模式）和多流（资源模式）录制功能，支持电影模式和资源模式可同时工作。资源模式录制的每一路视频文件完整封装，以供后期做视频编辑使用。 7. 支持导播多样化需求，字幕内容可自定义内容输入或预设，支持 8 条字幕且提供 5 个样式可调整，如描边、大小样式等，字幕可自定义 12 种颜色供选择显示。 8. 导播界面具有直观的实时音量指示条，对音频输入信号进行有效的检测。 9. 可自定义视频通道名称且可灵活进行通道排序，支持中英文动态切换导播画面语言，支持不低于 1 种语言的切换，满足不同场景下录制需求。 10. 支持录制前添加片头片尾功能，可添加标准的视频文件和图片，添加图片时可自定义显示时间，支持 bmp/jpg/png 三种主流图片格式。

	11. 智能 VGA 检测功能：通过鼠标点击授课电脑 PPT 画面，直播 VGA 画面自动切换到 PPT 界面，根据老师 PPT 内容智能判断授课电脑 VGA 停留时间；根据当前授课电脑屏幕变化比例，智能判断 VGA 是否自动切换（当老师播放视频课件时可一直保持 VGA 画面录制），教师 PC 无需安装任何插件，只需要把 VGA 或 HDMI 信号直连输入到录播主机可以实现。VGA 输入分辨率满足 VGA@60Hz:1024×768、1280×800、1360×768、1366×768、1920×1080。
	12. 可自定义导播切换策略，当老师特写和学生特写自动切换时，可自定义电影模式从单画面变成双画面等模式，当老师特写和 PPT 课件自动切换时，可自定义电影模式从单画面变为画中画、画外画等其他模式，当老师特写、学生特写、PPT 课件自动切换时，可自定义电影模式从单画面变为画中画、画外画等模式。
	13. 内置数字音频处理功能，包括音频扩展器、EQ 均衡器、压缩器、自动增益功能、自动混音、反馈/回声/噪声、矩阵混音、延时器、分频器、均衡器、限幅器等，支持平板界面操作控制；直观、图形化软件控制界面。
	14. HDMI/SDI/VGA 不同信号源的高清信号视频采集；高清支持 1080P，兼容标清；支持双分辨率（1080P、720P、D1、CIF 中任意两个分辨率的组合），支持画面的叠加、拼接、无缝切换；直播/录制可同时进行，直播/录制支持单流或多流模式，避免网络播放二次转码带来的清晰度损失。
	15. 在线点播 VOD，支持直播、录制、点播在录播主机中实现并同时提供使用功能。
	16. 系统内置课程表，支持按课程表自动录制和手动录制相结合，开机后系统按初始设定模式自动进行直播和录制。
	17. 支持录播文件 FTP 自动上传指定服务器，可设定定时上传等功能，用户认证后才能观看相应级别的直播节目。
	18. 支持 OSD 信息拖拽功能，使用鼠标即可方便的调整课程信息和时间位置。
	19. 支持 HDMI 音频使能和音频文件独立生成，方便实时画面观看和后期非线性软件编辑制作。
	20. 录播主机内置 WEB 服务器和流媒体服务器，具有网络直播功能，用户可直接通过浏览器在校园网/城域网/广域网上进行接收观看，很好的兼顾了本校及校际间的直播，并满足了不同网络带宽用户的需要。
	21. 支持的协议：RTSP、RTMP、TCP/IP、UDP、RTP/RTCP、HTTP、DHCP、PPPOE、UPNP、SMTP、FTP、SIP、DDNS、DNS、TELNET。

		22. 可实现 C/S 客户端和移动 APP 导播, APP 导播支持安卓和苹果 IOS 系统, 完全自适应手机或平板不同尺寸规格, 支持在 APPstore 中搜索并下载录播导播 APP 应用程序, 实现一键录制/暂停/停止、手动导播、自动导播、推流等功能, 可实现直播和监视画面预览, 支持参数设置、云台控制、预置位、资源管理、回放等录播导播功能
29	高清跟踪一体化云台摄像机	1. 传感器类型: CMOS、1/2.7 寸 2. 传感器像素: 总像素: 210 万, 有效像素: 207 万 3. 图像清晰度: =950 线 (1080P)、=850 线 (720P) 4. 视频输出接口: HD-SDI; 云台控制接口: RS-485、 RS-232 5. 视频格式: 视频格式: 高清: 1080p/60, 1080p/50, 1080i/60, 1080i/50, 1080p/30, 1080p/25, 1080i 标清: 720p/60, 720p/50, 720p/30, 720p25 6. 镜头焦距: 12x, f3.5mm~42.3mm, F1.8~ F2.8 7. 最低照度: 0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON) 8. 快门: 1/30s ~ 1/10000s 9. 白平衡: 自动, 室内, 室外, 一键, 手动, 支持背光补偿 10. 视频输出接口: HD-SDI (2 路), HDMI (1 路) 11. 网络接口: 2 路, RJ45: 10M/100M 自适应以太网口 12. 云台控制接口及协议: PELCO-D/P, VISCA 13. 其他接口: 1 路 3.5mm 音频接口, 1 路 USB2.0, A 型插座 14. 支持协议: TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等 15. 预置点数目: 255 个 16. 电源接口: JEITA 类型 (DC IN 12V)