

合同编号：_____

政府采购合同参考范本

(货物类)

项目名称： 浙江交通职业技术学院大数据技术综合实训室建设项目

甲方： 浙江交通职业技术学院

乙方： 杭州巨众科技有限公司

签订地： 杭州

签订日期： 2025 年 6 月 _____ 日

甲 方（采购人）：浙江交通职业技术学院

乙 方（供应商）：杭州巨众科技有限公司

鉴证方（采购代理机构）：杭州博实招标代理有限公司

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规和浙江交通职业技术学院大数据技术综合实训室建设项目（采购编号：BSZB2025-AZZG061）招标文件、投标文件、询标（澄清）记录等；经双方协商，同意签订本合同，共同遵守。

一、采购产品清单及合同价格

名称	规格	要求	数量	单价	小计
98 寸双屏智慧黑板	希沃、BG98ED	详见附件 1	1 套	74500	74500
空调	格力、KFR-72LW/ (72509)FNhAb-B1	详见附件 1	2 台	8200	16400
音频扩声系统	希沃、SS30B	详见附件 1	1 套	4900	4900
台式电脑	希沃、D1530-5G23X10 /M223A	详见附件 1	49 套	5200	254800
定制桌子	巨众、定制	详见附件 1	8 套	5000	40000
定制椅子	巨众、定制	详见附件 1	50 套	200	10000
智慧讲台	希沃、TS03A	详见附件 1	1 套	8600	8600
大数据实训系统	H3C、HDILab V1.0	详见附件 1	1 套	249800	249800
大数据智能分析与 可视化教学系统	H3C、HDILab V1.0	详见附件 1	1 套	183000	183000
大数据实训课程资 源包	H3C、HDILab V1.0	详见附件 1	1 套	133500	133500
管理节点服务器	H3C、R4900 G5	详见附件 1	1 台	49000	49000
计算节点服务器集 群	H3C、R4900 G5	详见附件 1	1 套	209600	209600
互联交换机	H3C、LS-5120V3 -52P-LI	详见附件 1	1 台	4900	4900
实训室装饰					
背景墙	巨众、定制	详见附件 1	20.4 平方米	25	510
吊顶天棚	巨众、定制	详见附件 1	83.25 平方米	70	5827.5
灯槽	巨众、定制	详见附件 1	44 米	80	3520
窗帘盒	巨众、定制	详见附件 1	12 米	450	5400
墙面修补及粉刷	巨众、定制	详见附件 1	50 平方米	50	2500
护墙板	巨众、定制	详见附件 1	32 平方米	100	3200
金属踢脚线	巨众、定制	详见附件 1	40 米	20	800

名称	规格	要求	数量	单价	小计
防静电活动地板	巨众、定制	详见附件 1	84 平方米	140	11760
电力电缆	巨众、定制	详见附件 1	33 米	50	1650
配管	巨众、定制	详见附件 1	30 米	5	150
配电箱	巨众、定制	详见附件 1	1 台	500	500
配线	巨众、定制	详见附件 1	50 点位	20	1000
配管	巨众、定制	详见附件 1	40 米	4	160
照明开关	巨众、定制	详见附件 1	2 个	15	30
照明配线	巨众、定制	详见附件 1	90 米	10	900
配管	巨众、定制	详见附件 1	30 米	5	150
插座	巨众、定制	详见附件 1	10 个	15	150
配线	巨众、定制	详见附件 1	90 米	10	900
配管	巨众、定制	详见附件 1	30 米	5	150
电力电缆	巨众、定制	详见附件 1	30 米	20	600
配管	巨众、定制	详见附件 1	28 米	5	140
网络综合布线	巨众、定制	详见附件 1	50 点位	30	1500
窗帘轨道	巨众、定制	详见附件 1	12 米	25	300
窗帘	巨众、定制	详见附件 1	73 平方米	4	292
铝合金门窗维修	巨众、定制	详见附件 1	3 樘	100	300
中空钢化玻璃	巨众、定制	详见附件 1	1 平方米	150	150
外墙防水	巨众、定制	详见附件 1	15 平方米	30	450
音箱线	巨众、定制	详见附件 1	20 米	15	300
打洞(孔)	巨众、定制	详见附件 1	4 个	15	60
成品检修口	巨众、定制	详见附件 1	3 个	100	300
室内脚手架	巨众、定制	详见附件 1	1 项	400	400
拆除工程	巨众、定制	详见附件 1	1 项	500	500
环境保护及垃圾清运	巨众、定制	详见附件 1	1 项	1100	1100
文化建设	巨众、定制	详见附件 1	1 项	3000	3000
合计:					1287649.50
合同总价(人民币大写): 壹佰贰拾捌万柒仟陆佰肆拾玖元伍角					

注：本合同价已经包括货款、标准附件、备品备件、专用工具、资料手册、包装、运输、装卸、保险、税金、货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切税金和费用。

二、质量保证

1、乙方所提供的货物技术规格符合采购文件规定的技术规格，货物符合中华人民共和国的设计和制造生产标准或行业标准。

2、乙方应保证货物是全新、未使用过的原装合格正品（包括零部件），并完全符合甲方要求的质量、规格和性能要求。如货物安装或配置了软件，乙方保证相关软件均为正版软件。

三、技术资料

1、乙方应按采购文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

2、没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即向履行本合同有关的人员提供，也是应注意保密并限于履行合同的必需范围。

四、知识产权

1、乙方应保证所提供的货物或其任何一部分均不会侵犯任何第三方产权。

五、产权担保

1、乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

六、转包或分包

1、本合同范围的货物，应由乙方直接供应，不得转让他人供应；

2、除非得到甲方的书面同意，乙方不得将本合同范围的货物全部或部分分包给他人供应；

3、如有转让和未经甲方同意的分包行为，甲方有权解除合同，没收履约保证金并追究乙方的违约责任。

七、合同履行期限、地点

1、供货时间：合同签订后 60 天完成供货及安装调试。

2、供货地点：甲方指定地点。

八、履约保证金

1、乙方应在合同生效后 7 个工作日内向甲方提交履约保证金为【 12876.5 】元【合同金额的 1%】。

2、履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

3、履约保证金应使用本合同货币，按下述方式中【 D 】形式提交：

A. 甲方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行出具的保函，或其他财政部门规定格式。

B. 支票。

C. 汇票。

D. 其他非现金形式。

4、如果乙方未能按合同规定履行其义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。

5、履约保证金有效期限：合同签订之日起至项目验收合格后结束。

6、履约保证金退还：项目验收合格后 7 个工作日内退还履约保证金。

九、付款方式

合同生效以及具备施工条件后 7 个工作日内，甲方支付合同总价 40%的预付款；合同履行完毕并经甲方验收合格，采购人在 7 个工作日内付清剩余合同款项。

以上付款时间是指甲方完成向财政部门申报支付手续的时间，财政部门审查及实际支付可能造成的时间延误不视为甲方违约。

十、税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方承担。

十一、售后服务

1、本项目质保期： 3 年（采购需求中对单项设备有质保期限要求的，按单项设备要求执行）。项目质保期为通过验收之日起开始计算。

（1）因乙方的原因出现问题，应免费到现场进行再次调试，直至系统恢复正常为止。

（2）质保期内，免费提供维修及软件维护、升级等技术支持服务；所有产品维修服务、软件维护、升级均为上门服务，由此产生的费用均不再收取。

（3）质保期内，系统故障，乙方应在接到报修通知后，在 2 小时内提出解决方案和操作建议，远程指导争取当日解决，如不能解决，维修人员应在 48 小时内到达现场，查明故障原因并予以解决；对于损坏的设备，乙方在接到采购人通知后，在 3 天内完成损坏设备的维修更换，使系统或设备恢复正常工作。备件、人员、交通等费用完全由乙方承担。

2、技术支持：乙方应及时免费提供合同货物软件（如有）的升级，免费提供合同货物新功能和应用的资料。

十二、验收

1、乙方须按国家有关规定及标准完成本次采购货物的供货、运输、检验等。如中标，乙方及制造商对中标产品使用的质量、安全性能与检测结果的可靠性负全部责任。按采购文件要求以及合同规定的验收评定标准进行验收。

2、如技术要求中未特别注明需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范，则统一执行最新标准、规范。

十三、货物包装、发运及运输

1、乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

2、使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

3、乙方在货物发运手续办理完毕后 24 小时内货到甲方 48 小时前通知甲方，以准备接货。

4、货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

5、货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

十四、违约责任

1、甲方无正当理由拒收货物的，甲方向乙方偿付拒收货款总值的百分之五的违约金。

2、甲方无故逾期验收和支付手续的，甲方应按逾期付款总额每日万分之五向乙方支付违约金。

3、乙方逾期交付货物的，乙方应按逾期交货总额每日千分之六向甲方支付违约金，由甲方从待付款中扣除。逾期超过约定日期 10 个工作日不能交货的，甲方可解除本合同。乙方因逾期交货或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方应向甲方支付合同总价 5% 的违约金，如造成甲方损失超过违约金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

4、乙方所交的货物品种、型号、规格、技术参数、质量不符合合同规定及采购文件规定标准的，甲方有权拒收该货物，乙方愿意更换货物但逾期交货的，按乙方逾期交货处理。乙方拒绝更换货物的甲方可单方面解除合同。

十五、不可抗力事件处理

1、在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同有效期可延长，其延长与不可抗力影响期相同。

2、不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3、不可抗力事件延续 120 天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

十六、诉讼

1、双方在执行合同中所发生的一切争议，应通过协商解决。如协商不成，可向甲方所在地法院起诉。

十七、合同的生效及其它

1、本合同经甲、乙双方、鉴证方法定代表人或其委托人签字并加盖公章或合同章后生效。

2、本合同未尽事宜，遵照《民法典》有关条文执行。

3、本合同正本一式五份，甲乙双方各执二份，鉴证方执一份，具有同等法律效力，合同自签字盖章之日起生效。

甲方：浙江交通职业技术学院（盖章）	乙方：杭州巨众科技有限公司（盖章）
法定代表人或授权代表： （签名）	法定代表人或授权代表： （签名）
地址：杭州市余杭区古墩路1516号	地址：杭州市西湖区西溪谷商务中心 22号楼7层701室-2
电话：	电话：18969141051
开户银行：农行杭州良渚支行	开户银行：杭州银行西湖支行
帐号：19050901040000422	帐号：3301040160012665843
签名日期：2025年6月18日	签名日期：2025年6月18日
鉴证方：杭州博实招标代理有限公司（盖章）	
法定代表人或授权代表： （签名）	
地址：杭州市西湖区振华路200号瑞鼎大厦 B座606室	
电话：0571-87916090	
鉴证日期：2025年6月18日	

附件 1: 实训室建设清单

序号	名称	规格型号	主要功能、技术参数	数量	品牌产地	质保期
1	98 寸双屏智慧黑板	BG98ED	1、整机采用一体设计,无推拉式结构,外部无任何可见内部功能模块连接线,主副屏过渡平滑并在同一平面,中间无单独边框阻隔。主屏支持普通粉笔直接书写。两侧副屏可支持以下媒介(普通粉笔、液体粉笔、成膜笔)进行板书书写。副屏支持磁吸附功能,可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上。 2、整机由两块 98 英寸超高清 LED 液晶屏以及两块普通书写板组成,显示比例 16:9,分辨率 3840×2160。 3、整机采用全物理钢化玻璃,钢化玻璃表面硬度>9H,支持防眩光功能,玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺,书写更加顺滑,防眩光效果更加优异。 4、整机背光系统支持 DC 调光方式,多级亮度调节,支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit,用于提升显示对比度。 5、整机采用硬件低蓝光背光技术,在源头减少有害蓝光波段能量,蓝光占比(有害蓝光 415~455nm 能量综合)/(整体蓝光 400~500 能量综合)<50%,低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 6、整机支持色彩空间可选,包含标准模式和 sRGB 模式,在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1.0$。 7、整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式(AI-PQ),在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数,当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时,自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 8、整机全通道支持纸质护眼模式,可实现画面纹理的实时调整;支持纸质纹理:牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸;支持透明度调节;支持色温调节;纸质护眼模式下,显示画面各像素点灰度不规则,减少背景干扰。 9、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果,此功能可自行开启或关闭。 10、整机内置 2.2 声道扬声器,位于设备上边框,顶置朝前发声,前朝向 10W 高音扬声器 2 个,上朝向 20W 中低音扬声器 2 个,额定总功率 60W。 11、整机内置扬声器采用缝隙发声技术,喇叭采用槽式开口设计,不大于 5.8mm。 12、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风,拾音角度≥180°,可用于对教室环境音频进行采集,拾音距离≥12m。 13、支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式,AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音,自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 14、整机上边框内置非独立式摄像头,采用一体化集成设计,摄像头数量≥4 个。 15、智能拼接摄像头部分:整机上边框内置非独立式≥3 个智能拼接摄像头,支持清晰度 TV lines≥1600 lines。视场角≥141 度且水平视场角≥139 度,可拍摄≥1600 万像素的照片,支持输出 8192×2048 分辨率的照片和视频,支持画面畸变矫正功能。 16、广角摄像头部分:整机上边框内置非独立式广角高清摄像头,视场角≥142 度且水平视场角≥121 度,支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频;在清晰度为 2592 x 1944 分辨率下,支持 30 帧的视频输出。 17、摄像头功能:整机上边框内置非独立式广角摄像头和智能拼接摄像头,均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像	1 套	希沃/中国	3 年

序号	名称	规格型号	主要功能、技术参数	数量	品牌 产地	质保 期
			WDR 技术, 支持输出 MJPG、H.264 视频格式。 18、整机支持上边框内置非独立摄像头模组, 同时输出至少 3 路视频流, 同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览 (拍照或视频录制)。 19、整机支持通过人脸识别进行登录账号。 20、整机摄像头支持环境色温判断, 根据环境调节合适的显示图像效果。 21、整机内置双 WiFi6 无线网卡 (不接受外接), 在 Android 和 Windows 系统下, 可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射, 在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32 个, 在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8 个。 22、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz; Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax; 支持版本 Wi-Fi6; Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥ 12m。 23、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准, PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接 (无需整机进入发现模式), 支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 24、整机内置传屏接收模块, 整机不需要连接任何附加设备, 可实现外部电脑、手机等设备的音视频信号实时传输到整机上; 当使用外部电脑传屏时, 支持触摸回传, 在屏幕上部显示传屏工具栏, 可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能; 开启勿扰模式时, 不允许其他人再进行传屏; 投屏时可以选择过滤特定应用窗口, 如邮件应用等窗口。 25、整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号, 智能手机通过麦克风接收后, 智能手机与整机无需在同一局域网内, 可实现配对, 一键投屏, 用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。 26、整机 Windows 通道支持文件传输应用, 支持多人同时将手机文件传输到整机上; 支持通过扫码、wifi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接, 实现文件传输功能, 传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。 27、整机具备至少 6 个前置按键, 可实现开关机、调出中控菜单、音量$\pm$、护眼、录屏操作。 28、设备支持≥ 5 个自定义前置按键, “设置”、“音量-”, “音量+”, “录屏”, “护眼”按键, 可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具 (批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历)、快捷开关 (节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式)、课堂智能反馈。 29、整机接口: 侧置输入接口具备≥ 2 路 HDMI、≥ 1 路 RS232、≥ 1 路 USB 接口; 侧置输出接口具备≥ 1 路音频输出、≥ 1 路触控 USB 输出; 前置输入接口具备≥ 3 路 USB 接口 (包含 1 路 Type-C、2 路 USB)。 30、移动端管理功能: 支持通过微信小程序, 实时查看智慧黑板设备运行状态、异常情况; 支持向在线设备下发指令, 并可查看每个指令的执行情况; 支持查看设备的基础使用数据, 包含设备日均开机时长分布、设备活跃趋势分析、软件活跃度分析、软件使用时长排行、设备健康度排行等图表信息。 31、教学白板功能: 演示在同一画板内中统一呈现多种教学资源 (包括 PPT、视频、文档、图片) 支持在无限教学画板上添加多种类型资源, 包括视频、文档、图片、音频、文本框、便签、图形、表情、小黑板、网页、思维导图、表格。 32、导学巡课功能: 支持通过系统查看全校教室的摄像头画面及多媒体设备屏幕画面; 并支持在一个显示界面同时查看单个教室内屏幕、摄像头实时画面, 以及对麦克风声音进行			

序号	名称	规格型号	主要功能、技术参数	数量	品牌产地	质保期
			调整；并且支持评课表打分点评，对应授课老师及评课时间，自动生成评课记录，包括课程名称、课程表、授课教师、学科、评课分数等信息，并支持详细信息查看。 33、整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单，支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能。 34、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口；支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 35、整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。 36、整机设备自带地震预警软件。支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。 37、整机具备智能手势识别功能，在整机全信号源通道下均可识别五指上、下、左、右方向手势，五指画 O、画~、左右晃动、缩/放方向手势滑动并调用相应功能。支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。 38、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 39、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 40、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。 41、无 PC 状态下，嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件和网页浏览。 42、采用红外触控方式，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 43、触控性能：触摸分辨率≥32768×32768，触摸响应时间≤4ms，触摸最小识别物≤3mm。 44、触摸高度：整机屏幕触摸有效识别高度不超过 1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 1.5mm 时，触摸屏识别为点击操作。 45、整机系统支持书写触控延迟≤25ms，触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。 46、整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。 47、整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。 48、整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。 49、触摸屏在照度 100K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作。 50、支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。			

序号	名称	规格型号	主要功能、技术参数	数量	品牌产地	质保期
2	空调	KFR-72LW/(72509)FNhAb-B1	吸顶式 3p 空调能效等级大于等于二级 尺寸: 约为 830mm*830mm*205mm 电压 220V/50Hz 制冷功率 2400W、 配件: 铜管、五金配件等	2 台	格力/中国	3 年
3	音频扩声系统	SS30B	一、音响 1.采用功放及有源音箱一体化设计。 2.主音箱与副音箱采用木质材质, 保证声音还原度。 3.输出额定功率不小于: 2*40W。 4.具备≥1 路电源、1 路 Line in、1 路 Line out*1、1 路 USB 接口。 5.支持 U 段无线麦克风扩音接收, 与 Wi-Fi 不处于同一频段, 有效避开 Wi-Fi 干扰。 6.采用红外对码方式,可在 3s 内快速完成与教学扩声麦克风对码。 7.配置独立音频数字信号处理芯片, 支持啸叫抑制功能。 8.支持蓝牙无线接收, 可分享移动设备上的音频。支持密码模式, 防止学生连接。 9.支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱, 实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能, 方便教师对音箱的管控。 10.为实现系统兼容开放及稳定性, 有源音箱需支持与此次同期建设的智慧黑板实现联动控制, 可实现在智慧黑板端控制控制有源音箱的音量的功能。 二、手持麦 1.无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体。 2.采样率>48KHz, 16bit; 扩音增益≥15dB; 声频响 150Hz-16kHz, 声信噪比≥60dB; 配合一体化有源音箱, 扩音延时≤35ms。信道数量≥26 个。 3.用 Wi-Fi 射频频段传输, 有效避免环境中 U 段 (700MHz) 信号干扰。 4.空旷无干扰的环境, 无线传输有效距离≥15 米。 5.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用, 实现两个麦克风混音输出进行扩音。 6.为实现系统兼容开放及稳定性, 手持麦需支持与此次同期建设的智慧黑板实现联动控制, 可实现在智慧黑板端控制控制麦克风的音量的功能。	1 套	希沃/中国	3 年
4	台式电脑	D1530-5G 23X10/M 223A	一、主机终端: 1.CPU: i5-13500 Intel 十三代 Core i5 处理器或以上, 主频≥2.5GHz、≥14 核处理器 20 线程, 三级缓存≥24MB; 2.独立显卡: RX550 显卡, ≥4G 显存, 128bit-6000MHz 3.主板: Intel B760 系列芯片组或以上; 4.内存: 16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上, 最大可支持拓展 64GB; 5.硬盘: ≥1TB M.2 NVMe SSD 硬盘, 支持机械硬盘拓展; 6.前置面板: USB3.0≥6 个 (其中两个支持 USB 3.2 Gen2, 四个支持 USB 3.2 Gen1); TypeC≥1 个 (支持 USB 3.2 Gen1); 麦克风输入≥1 个, 音频输出≥1 个; 7.≥2 前置 USB 端口支持在关机状态下对外供电; 8.前置面板音频输出接口采用四段式接口, 兼容单耳机输出和耳机、麦克风二合一。支持欧标/美标自动切换; 9.后置面板: USB2.0≥4 个; HDMI 输出≥1; VGA 输出≥1; DP 输出≥1; 音频输入≥2; 音频输出≥1; RJ45≥1; 串口≥1;	49 套	希沃/中国	3 年

序号	名称	规格型号	主要功能、技术参数	数量	品牌 产地	质保 期
			10.串口支持在 S5（关机）状态下唤醒设备； 11.拓展能力: PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）; PCIEX1≥2; PCI≥1; M.2≥2; SATA≥3; 拓展标准光驱; 12.机箱体积: ≥15L; 13.电源功率: ≥300W; 14.可通过物理按键实现系统一键还原; 15.集成千兆网卡、集成声卡、USB 键鼠套装。 16.Windows 11 中文家庭版 64 位; 二、显示器: 1.≥21.5 英寸显示屏幕, 分辨率≥1920*1080, 支持 VGA≥1, HDMI≥1; 2.屏幕亮度≥300nit, 屏占比≥91%, 屏幕色域覆盖率 NTSC≥85%; 3.对比度≥4000:1, 屏幕刷新率≥100Hz, 响应时间≤7ms; 4.显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模 式选项; 5.蓝光危害级别为 RG0(Exempt,豁免级); 6.具备自动重置功能, 长按特定实体按键 3s 可自动重置显示 参数; 7.具备信号自动识别功能, 可根据接入的 HDMI/VGA 接口自 动识别信号输入, 无需手动调节输入通道; 8.具备信号自动调整功能, 在 OSD 菜单手动调节输入信号类 型后, 若检测到无信号, 显示器可自动切换至切换至有信号 的输入通道; 9.为保护教师、学生视力健康, 硬件具备硬件低蓝光, 获得 TÜV 硬件低蓝光和 TÜV 无频闪认证;			
5	定制桌子	定制	定制: 1.定制桌子尺寸, 长 1400×宽 500×高 750 (mm), 2.桌面基材采用 E1 级环保板材, 厚度 25mm, 优质 PVC 封 边工艺。 3.主框架采用 50*25*1.2 (mm) 方冷轧钢管, 激光切割结合 弯管工艺, 部分框架结构采用 20*20*1.0 (mm) 方管, 透气 网板部分 0.9 表采用环保树脂粉防静电烤漆。桌腿内外采用 0.8 厚度优质冷轧钢板, 激光切割工艺双面, 设计上下左右 过线孔预留位置, 86 插座安装位置。配悬挂样式线槽, 激光 切割配过线孔, 86 插座预装位置。一组配两个云端桌机箱控 制盒固定卡槽。按照设备外形定制。 4.整桌使用优质五金配件链接。稳固耐用, 不生锈。	8 套	巨众/ 中国	3 年
6	定制椅子	定制	凳子采用 1.2mm 厚度冷轧钢管方管, 凳子尺寸 340*240*440 (mm), 凳面材质采用 E1 级环保板材, 优质 PVC 封边工 艺。凳链接配件采用上等镀锌配件。	50 套	巨众/ 中国	3 年
7	智慧讲台	TS03A	1.讲台钢木结合设计, 1.2mm-1.5mm 厚的冷轧钢板桌体, 老 师接触位置为木质桌面, 桌面防静电。 2.讲台尺寸设计长×宽×高不小于: 1200mm*1000mm*550mm, 环抱式设计, 根据人体力学设计, 讲台桌面高度合适老师放置教学用品。 3.讲台桌面平整, 全封闭设计, 整体外观流线型设计, 无菱 角处理, 正面中部受到 170N 的冲击力时不会倾倒, 保护师 生安全。 4.讲台设置双屏幕, 由同一整块 3mm 钢化玻璃覆盖, 保护屏 幕安全。屏幕融合在讲台中, 无突出边角撞伤学生, 无法在 没有工具的情况下拆除。 5.讲台设置至少 21.5 寸电容触摸屏幕为主屏幕, 支持至少 10 点同时触摸。 6.讲台支持通过讲台主屏幕对交互智能平板的画面进行控	1 套	希沃/ 中国	3 年

序号	名称	规格型号	主要功能、技术参数	数量	品牌产地	质保期
			制。同时支持同步显示交互智能平板画面，老师讲课无需转身背对学生，提高授课效率。 7.讲台设置有至少 10.1 寸电容触摸屏幕为副屏幕，用于显示控制菜单，方便老师进行快速控制智慧黑板、录播主机、小组教学以及环境设备等。 8.为保障智慧教室整体性与使用便捷性，支持在副屏对教室内灯光、窗帘、空调进行调节。副屏设置中控菜单，支持至少上课及下课两种场景控制，也可对连接的设备单独控制开关机。 9.讲台副屏设置中控菜单，可通过讲台通道控制功能使讲台主屏在四个输入源中切换，包括智能平板、内置电脑、HDMI、Type-C。 10.副屏设置有投屏与互动类的快捷菜单，可用于控制小组讨论屏的分享与一键广播。 11.副屏设置有智能平板菜单，可对智能交互平板进行快速控制，包括快速启动常用应用，以及任务进程、关闭进程、熄大屏、护眼、win 桌面、音量加、音量减共 7 个快捷按键。 12.支持外接 OPS 模块，可将 OPS 模块内容显示在 21.5 寸主屏上，并支持 1 路 HDMI OUT 输出，外接投影、显示器等多媒体设备。 13.桌面侧边设置两个 USB 充电口，对接入设备进行充电，方便学校对教学用品的管理及维护。 14.桌面侧边位置设置有 1 个 USB type C 口，可用于充电，手机或笔记本电脑视频输入。 15.桌面侧边位置设置有 1 个 HDMI IN 口，老师可将笔记本电脑用 HDMI 接入，将笔记本电脑画面显示在讲台主屏及交互智能平板上。 16.支持至少 4 路 RS232 命令信号输出，联动多媒体设备实现一键开关机。 17.设置有 220V 三相电源接口。 18.设置有收纳柜，可收纳 2U 以内的主机设备。			
8	大数据实训系统	HDILab V1.0	1、系统支持教师创建多种大数据与人工智能实训环境创建，包含：大数据实训容器演示环境、大数据实训 Jupyter 演示环境、机器学习演示环境等； 2、系统支持用户在线制作大数据实训环境，满足不同的教学场景需求。支持生成 Docker 容器，支持 Linux 操作系统，并且支持单机和集群两种模式，可以自定义每一个容器的物理配置。采用异步方式记录流程日志用于定位制作过程的日志信息便于定位错误。采用异步方式执行制作步骤记录保存镜像、上传仓库、分发节点、释放占用资源、同步镜像等状态； 3、系统支持虚拟机管理，可查看和关闭学生、教师、镜像工厂虚拟机。提供平台小助手模块，可随时管理虚拟机，支持设置平台小助手的透明度。支持屏蔽小助手； 4、支持对实验内容的编辑，可以添加实验，添加视频、课件。支持选择运行系统，支持选择镜像，支持设置实验环境 CPU、内存、GPU 配额，支持实验环境端口映射，支持实验结束后是否自动删除运行的实验环境；支持从系统导入或自主上传实验手册、报告模板、视频、课件等素材；支持鼠标拖动排序功能； 5、系统支持通过鼠标拖拽算法的方式快速生成机器学习训练模型等人工智能实验，支持查看关键算法代码和算法说明，支持手动调参优化模型。支持查看模型训练历史版本。系统支持用户查看模型训练样本的模型评估报告，支持查看当前版本的模型训练的基本属性、机器学习算法、算法属性	1 套	H3C/中国	3 年

序号	名称	规格型号	主要功能、技术参数	数量	品牌产地	质保期
			等； 6、系统支持在线课堂功能，提供在线电子白板和在线讨论功能。支持签到、随机提问、实验监控等功能。支持在线同步共享实验环境界面让学生观看与学习； 7、在线课堂支持互动电子白板功能，可支持多种批注工具（图形、文字、手写等），支持实时批注与多用户实时批注功能，支持撤销批注，支持删除所有批注； 8、在线课堂支持在线学习的用户设置上课状态，包含离开、举手、未决定、困惑、悲伤、高兴、鼓掌、点赞、拍砖等，支持在线课堂中的主持和演示权限设置，可设置其他演示者与主持人权限；			
9	大数据智能分析与可视化教学系统	HDILab V1.0	1、系统支持课堂管理功能。支持查看学生在线或离线情况、实验报告提交情况，支持通过远程协助进入学生正在试验的环境；支持快照管理，可查看和删除学生虚拟机快照； 2、系统支持课程表，支持自动和手动排课功能，支持选择授课地点、时间、班级等信息； 3、系统支持文档素材进行管理，文档素材支持 word、ppt 和 excel 格式。支持对文档素材进行导入、导出及批量删除功能； 4、系统支持学员管理，支持查看班级成员、查看课程申请和添加重修学员，支持学员密码重置； 5、系统支持教师用户自定义首页默认布局设置。支持一键恢复首页默认布局。首页支持全局模式、教学模式、备课模式和考试模式 4 种内置首页布局模式； 6、系统支持虚拟机管理，可查看和关闭学生、教师、镜像工厂虚拟机。提供平台小助手模块，可随时管理虚拟机，支持设置平台小助手的透明度。支持屏蔽小助手； 7、系统支持查看编辑课程详情。包含提问记录、分组记录、统计概览等模块，支持课程发布、学生申请、课程共享功能的一键开关； 8、支持对章节内容的编辑，可以添加实验，添加视频、课件。支持选择运行系统，支持选择镜像，支持设置实验环境 CPU、内存、GPU 配额，支持实验环境端口映射，支持实验结束后是否自动删除运行的实验环境；支持从系统导入或自主上传实验手册、报告模板、视频、课件等素材；支持鼠标拖动排序功能； 9、系统支持用户在线制作实验环境，满足不同的教学场景需求。支持生成 Docker 容器，支持 Linux 操作系统并且支持单机和集群两种模式。可以自定义每一个容器的物理配置。采用异步方式记录流程日志用于定位制作过程的日志信息便于定位错误。采用异步方式执行制作步骤记录保存镜像、上传仓库、分发节点、释放占用资源、同步镜像等状态； 10、系统支持对班级成员进行分组，支持手动和随机分组，可支持组长设置； 11、系统支持教师创建多种教学工具：容器演示环境、Jupyter 演示环境、图像分类演示环境、目标检测演示环境、机器学习演示环境； 12、机器学习演示环境支持通过鼠标拖拽算法的方式快速生成机器学习训练模型，支持查看关键算法代码和算法说明，支持手动调参优化模型。支持查看模型训练历史版本。系统支持用户查看模型训练样本的模型评估报告，支持查看当前版本的模型训练的基本属性、机器学习算法、算法属性； 13、深度学习目标检测演示环境支持用户完成目标检测模型训练，支持选择不同的数据集进行循环多次训练，支持分配数据集训练、验证与测试的数据比例；支持设置模型训练参	1 套	H3C/中国	3 年

序号	名称	规格型号	主要功能、技术参数	数量	品牌 产地	质保 期
			数,包含优化器、模型迭代次数、Batch-size 及学习率;支持设置神经网络框架与算法以及计算资源环境等参数。支持对模型效果进行测试;支持展示模型应用效果; 14、深度学习目标检测演示环境支持用户完成目标检测模型训练,支持选择不同的数据集进行循环多次训练,支持分配数据集训练、验证与测试的数据比例;支持设置模型训练参数,包含优化器、模型迭代次数、Batch-size 及学习率;支持设置神经网络框架与算法以及计算资源环境等参数。支持对模型效果进行测试;支持展示模型应用效果; 15、系统支持人脸表情识别功能。支持 dlib 库和训练好的人脸特征点模型,系统内置 68 模型 (shape_predictor_68_face_landmarks.dat),支持使用 OpenCV 对图片进行操作,支持对识别出的人脸标注出特征点。支持用户从本地上传图片,或使用系统内置图片,或使用摄像头捕获图片上传至平台,本地上传图片类型支持 jpg、png 格式。系统通过计算,以可视化的方式展示当前模型使用效果; 16、系统支持 YOLO 目标检测功能。支持使用 Keras 实现 YOLOv3 模型进行目标检测,对于紧凑密集或者高度重叠目标的检测有显著效果。支持输入多张图片,并对图片中的物体检测标注,然后输出标注好后的图片。支持用户从本地上传图片,或使用系统内置图片,或使用摄像头捕获图片上传至平台,本地上传图片类型支持 jpg、png 格式。系统通过计算,以可视化的方式展示当前模型使用效果; 17、系统支持识别人体关键点功能。支持使用 TensorFlow 实现 OpenPose 模型,能够识别出人体的骨骼关键点,通过人体的关键点检测,可以辨别出人体的姿态,通过人体的姿态可在一些场景下做出判断并提醒。输入图片,然后通过处理,输出标注好人体关键点的图片。支持用户从本地上传图片,或使用系统内置图片,或使用摄像头捕获图片上传至平台,本地上传图片类型支持 jpg、png 格式。系统通过计算,以可视化的方式展示当前模型使用效果; 18、系统支持性别年龄识别功能。支持使用 tensorflow 实现用于人的年龄和性别的估算。首先识别出图片中的人脸,然后再通过人脸去识别人的年龄和性别。通过输入一张有人脸的照片,能够识别出人脸和人的性别和年龄,并标注在图像上,然后输出标注处理好的图像。支持用户从本地上传图片,或使用系统内置图片,或使用摄像头捕获图片上传至平台,本地上传图片类型支持 jpg、png 格式。系统通过计算,以可视化的方式展示当前模型使用效果; 19、系统支持自定义学习路径功能,支持对课程的学科分类、学科内容及学科适用职业进行定位,支持对学习路径新增分类、新增路径小类、新增岗位。支持学习路径的可视化分析,展示岗位能力达成图、技术能力分布图、学习路径课程分布图。支持通过课程、班级以及姓名筛选查看; 20、根据状态依次展示未开始、进行中、已结束的课程数量和总数量,各个数值可以点击跳转以列表形式查看这些课程,进而查看每门课程的课程详情; 21、针对课程的技术能力和课程标签两个维度进行 top 统计,两个统计图可以自由切换; 22、教师登录统计“正在做实验的学生”,实时统计当前做实验的学生姓名和实验所属章节,并可以循环滚动;管理员登录统计“正在上课的老师”,实时统计当前正在上课的老师姓名和课程名称,并可以循环滚动; 23、系统支持添加、导入及批量删除敏感词,支持对已有敏感词状态进行开启或关闭操作,支持对所选敏感词进行编辑及删除操作,支持以 Excel 模板形式批量导入敏感词,支持			

序号	名称	规格型号	主要功能、技术参数	数量	品牌产地	质保期
			对敏感词列表进行清空、刷新、自定义列； 24、系统支持密码有效期设置，密码复杂度设置，密码格式(8-20位，必须包含数字、字母(包含大小写)、特殊符号组成)。			
10	大数据实训课程资源包	HDILab V1.0	课程资源包含： 1、《Python 网络数据爬取》 课程资源包含实验手册及其配套实验环境等教学内容。课程提供实验内容包含：Python urllib3 爬虫开发环境的搭建、Python Requests 爬虫开发环境的搭建、使用 BeautifulSoup 从网页中提取信息、爬取微信公众号文章列表、爬取某学校所有新闻、爬取股票信息、爬取企业法人信息、安装和初步使用 Scrapy 采集框架、使用 scrapy 实现图书信息采集、使用 scrapy shell 实验、使用 scrapy 采集教师信息、使用 scrapy 吧取古诗文、使用 scrapy 采集天气信息、使用 selenium 采集信息； 2、《软件工程》 课程资源包含实验手册及其配套实验环境等教学内容。课程提供实验内容包含：软件工程导论、需求分析、软件设计、软件编码、软件测试、软件维护、软件项目管理、软件工具和环境、软件质量、面向对象软件工程、敏捷开发、课程实战； 3、《大数据开发技术(Hadoop)》 课程资源包含实验手册及其配套实验环境等教学内容，所有实验需提供集群实验为一主两从真分布式环境。课程提供实验内容需包含：Hadoop 安装部署、Hadoop 常用命令、HDFS:IOUtils 方式读取文件、URL 方式读取文件、文件创建与写入、文件内容追加、文件元数据获取、MapReduce 编程：单词计数、数据过滤及保存、检索特定群体搜索记录、UID 去重、自定义计数器、Map 端 join、自定义 Split 大小、Map 端本地聚合、自定义分区、检索特定偏好用户； 4、《数据分析与挖掘》 课程资源包含实验手册及其配套实验环境等教学内容。课程提供实验内容包含：Python 数据分析、Numpy 介绍与使用、Pandas 介绍与使用、数据绘图可视化、数据预处理、数据分类与预测、数据聚类分析、时序数据分析处理； 5、《Mysql 数据库》 课程资源包含实验手册及其配套实验环境等教学内容。课程提供实验内容包含：MySql 安装部署、数据库创建与管理、数据表创建与管理、数据更新和数据查询、SQL 编程基础、视图和索引、存储过程、触发器、MySql 用户管理与权限操作、MySql 用户管理与权限操作； 6、《Java 程序设计（案例）》 课程资源包含实验手册及其配套实验环境等教学内容。课程提供实验内容包含：Java 编程：JDK 安装与配置、Java 编程：人机猜拳游戏、Java 编程：设计编写宠物乐园程序、Java 编程：设计投票程序、Java 编程：模拟银行取款业务、Java 编程：实现用户的增删改查、Java 编程：设计图形化计算器、Java 编程：读取文件目录、Java 编程：模拟售票系统、Java 编程：简易聊天室； 7、《Html+CSS 网页开发》 课程资源包含实验手册及其配套实验环境等教学内容。课程提供实验内容包含：Html+CSS 环境搭建、样式设计和排版、动画和交互效果、响应式设计和移动优化、多媒体资源和音频视频处理、JavaScript 交互和数据可视化、Web 应用程序设计和部署； 8、《交互式 Web 前端开发》	1 套	H3C/中国	3 年

序号	名称	规格型号	主要功能、技术参数	数量	品牌产地	质保期
			课程资源包含实验手册及其配套实验环境等教学内容。课程提供实验内容包含：Web 前端开发环境搭建、HTML 标记语言、HTML5 新特性、css 层香样式表、css3 层叠样式表、JavaScript 编程基础、JavaScript BOM 及 DOM 编程、Jquery 编程、jQuery 进阶、案例； 9、《大数据行业应用-交通轨迹》 项目基于某市的出租车行驶轨迹数据，分析用户打车难问题。项目提供数据、提供《实验手册》、提供项目代码及代码注释。需至少提供以下内容：1) 每天哪个时段的出租车最繁忙；2) 每天哪个区域的出租车最繁忙；3) 每天哪个时段的出租车最空闲；4) 每天哪个区域的出租车最空闲； 10、大数据行业应用-航班线路 项目对航班数据进行分析，分析美国机场航班线路状况。项目提供数据、提供《实验手册》、提供项目代码及代码注释。需至少提供以下内容：1) 航班基本信息统计；2) 航班最频繁的航线；3) 航班最空闲的航线；4) 航班最重要的机场；5) 最繁忙航班飞行次数统计；6) 延误最少航班统计分析；7) 延误最少机场统计分析；8) 准点率最高航班统计分析；9) 准点率最高机场统计分析；10) 取消次数最高机场统计分析；11) 最准时机场统计； 11、大数据行业应用-搜索引擎构建 项目在线爬取互联网数据，通过对数据处理、建立索引等操作实现简易的搜索引擎系统。提供数据、提供《实验手册》、提供项目代码及代码注释。需至少提供以下内容：1) 在互联网数据爬取、解析、处理；2) 利用中文分词技术，建立数据索引；3) 基于 HBase 数据库和数据分词表构建简易搜索引擎；4) 利用简易搜索引擎系统完成对数据的搜索和查看。			
11	管理节点服务器	R4900 G5	2*C6348(2.6GHz/28 核/42MB/235W)CPU 模块； 2*32GB 内存模块； 2*480GB SATA 硬盘模块； 1*960G NVMe 硬盘模块； 1*8TB HDD 硬盘模块； 1*2 端口 SAS RAID 卡(2G 缓存,不含掉电保护)； 1*2 端口万兆光接口网卡； 1*4 端口 1GE 电接口网卡； 2*800W 交流电源模块； 1*标准滑轨；	1 台	H3C/中国	3 年
12	计算节点服务器集群	R4900 G5	集群中计算节点服务器不少于 4 台； 单台计算节点服务器的配置不低于如下： 2*5318N(2.1GHz/24 核/36MB/150W)CPU 模块； 12*32GB 内存模块； 2*480GB SATA 硬盘模块； 1*960G NVMe 硬盘模块； 1*8TB HDD 硬盘模块； 1*2 端口 SAS RAID 卡(2G 缓存,不含掉电保护)； 1*2 端口万兆光接口网卡； 1*4 端口 1GE 电接口网卡； 2*800W 交流电源模块； 1*标准滑轨； (支持学生实训并发 60 人以上)	1 套	H3C/中国	3 年
13	互联交换机	LS-5120V 3-52P-LI	接口：48 口 10/100/1000BASE-T 以太网 支持 STP/RSTP/MSTP 支持 802.1Q (<4K 个 VLAN) 支持 Console/AUX Modem/Telnet/SSH2.0 命令行配置	1 台	H3C/中国	3 年

序号	名称	规格型号	主要功能、技术参数	数量	品牌产地	质保期
			支持 SNMP V1/V2c/V3 机箱高度: 1U 散热: 风冷 (智能调速)			
实训室装饰						
14	背景墙	定制	1.表层贴 3 厘木饰面板, 颜色甲方选样定; 2.12mm 双层阻燃板基层; 3.轻钢龙骨 (Q75 型); 4.暗装强电五孔插座: 4 个、网络插座 1 个;	20.4 平方米	巨众/中国	3 年
15	吊顶天棚	定制	1.环保无机涂料一底两度; 2.批刮腻子两遍; 3.双层石膏板 12mm; 板缝贴胶带、点锈; 4.轻钢龙骨 (U50 型), 吊杆; 吊杆支撑高度超过 1.5 米需设置反向支撑加固;	83.25 平方米	巨众/中国	3 年
16	灯槽	定制	宽度 100mm 的铝合金灯槽, 灯条; 灯槽和灯条内嵌于石膏板吊顶; 含照明 LED 灯带, 10W/m; 东西向敷装。	44 米	巨众/中国	3 年
17	窗帘盒	定制	宽 200mm, 深 200mm 1.环保无机涂料一底两度; 2.腻子满批; 3.12mm 纸面石膏板饰面; 板缝贴胶带、点锈; 4.18mm 厚高性能纤维石膏板 5.轻钢龙骨, 吊杆; 吊杆支撑高度超过 1.5 米需设置反向支撑加固	12 米	巨众/中国	3 年
18	墙面修补及粉刷	定制	1.环保无机涂料: 喷涂一底两度, 颜色: 甲定 2.修补、批刮腻子两遍, 打磨; 3.实训室东侧紧挨卫生间墙面铲除原有受潮基层后, 使用防水界面剂 (聚合物水泥基涂料) 封闭墙面, 并采用抗裂砂浆+玻纤网格布增强抗渗性。	50 平方米	巨众/中国	3 年
19	护墙板	定制	高度: 窗台板以下 防水涂料+防潮膜+护墙板 阳角收口: 专用收边条	32 平方米	巨众/中国	3 年
20	金属踢脚线	定制	1.高 50mm 的 1.2 厚 304# 黑色亚光不锈钢踢脚线, 铺筑九夹板基层面上 2.不锈钢踢脚配套卡件	40 米	巨众/中国	3 年
21	防静电活动地板	定制	陶瓷贴面 600*600*35 防静电架空地板, 基材上下两层钢板, 上层钢板厚度 0.4mm, 下层钢板厚度 0.5mm, 并经磷化喷塑处理, 增强牢固度, 横梁厚度 0.8mm, 横梁配置静音; 包安装; 颜色甲定, 燃烧性能等级以设置的场所防火要求为准;	84 平方米	巨众/中国	3 年
22	电力电缆	定制	1.名称: 低烟无卤电力电缆 (含终端头) 2.型号规格: WDZB-YJY-4×10+1×10 3.材质: 铜芯 4.敷设方式: 沿桥架或穿管敷设	33 米	巨众/中国	3 年
23	配管	定制	1.名称: 电线管 2.规格: TC32 3.配置形式: 暗配 4.包括但不限于安装护口、锁紧螺母, 砖墙/加气块墙刨沟、沟槽恢复、配管、接地、刷/补漆等工作	30 米	巨众/中国	3 年
24	配电箱	定制	1.名称: 成套配电箱 2.型号规格: 不少于 16 路, 箱体及箱内配置要求详见实训室实际需求 (按规范安装空开、漏保等以及有一定预留) 3.安装方式: 嵌墙暗装 4.箱体防护等级: 详见相关规范要求	1 台	巨众/中国	3 年

序号	名称	规格型号	主要功能、技术参数	数量	品牌产地	质保期
			5.包括但不限于焊压接线端子、支吊架制安、固定膨胀螺栓、接地、刷漆、补漆等工作，未尽事宜详见设计说明及招标文件			
25	配线	定制	1.名称：塑料绝缘电线 2.配线形式：线槽内配线 3.型号规格：WDZ-BYJ-2.5 4.材质：铜芯 5.每工位安装 2 个五孔插座 6.分路敷设：工位分 8 路，6 点位/路，智慧讲台 1 路，大屏 1 路，墙插 2 路； 7.优质 pvc 线槽 6.辅材：连接、管卡、扎带等 7.未尽事宜详见设计文件、招标文件（技术规格书）及相关规范（标准） 保证每个点位通电。	50 点位	巨众/中国	3 年
26	配管	定制	1.名称：电线管（电箱引出到地面） 2.规格：JDG25 3.配置形式：暗配 4.包括但不限于安装护口、锁紧螺母，砖墙/加气块墙刨沟、沟槽恢复、配管、接地、刷/补漆等工作	40 米	巨众/中国	3 年
27	照明开关	定制	1.名称：双联单控开关 2.规格：86 盒 3.安装形式：暗装	2 个	巨众/中国	3 年
28	照明配线	定制	1.名称：塑料绝缘电线 2.配线形式：管内配线 3.型号规格：WDZ-BYJ-2.5 4.材质：铜芯	90 米	巨众/中国	3 年
29	配管	定制	1.名称：电线管 2.规格：JDG20 3.配置形式：暗配 4.包括但不限于安装护口、锁紧螺母，砖墙/加气块墙刨沟、沟槽恢复、配管、接地、刷/补漆等工作。	30 米	巨众/中国	3 年
30	插座	定制	1.名称：单相二、三极组合插座(安全型) 2.规格：86 盒，250V 3.安装形式：暗装	10 个	巨众/中国	3 年
31	配线	定制	1.名称：塑料绝缘电线 2.配线形式：管内配线 3.型号规格：WDZ-BYJ-2.5 4.材质：铜芯	90 米	巨众/中国	3 年
32	配管	定制	1.名称：电线管 2.规格：JDG20 3.配置形式：暗配 4.包括但不限于安装护口、锁紧螺母，砖墙/加气块墙刨沟、沟槽恢复、配管、接地、刷/补漆等工作	30 米	巨众/中国	3 年
33	电力电缆	定制	吸顶式 3P 空调电源 220V/50Hz： 1.名称：低烟无卤电力电缆 2.型号规格：WDZB-YJY-4×4+1×4 3.材质：铜芯 4.敷设方式：穿管敷设	30 米	巨众/中国	3 年
34	配管	定制	1.名称：电线管 2.规格：TC25 3.配置形式：暗配 4.包括但不限于安装护口、锁紧螺母，砖墙/加气块墙刨沟、沟槽恢复、配管、接地、刷/补漆等	28 米	巨众/中国	3 年

序号	名称	规格型号	主要功能、技术参数	数量	品牌产地	质保期
35	网络综合布线	定制	1.名称：六类双绞线缆 2.规格：Cat6-STP 3.线缆对数：4 对 4.敷设方式：线槽内配线，线槽固定 5.优质 pvc 线槽 6.辅材：跳线、连接、管卡、扎带、6 类屏蔽水晶头等 7.未尽事宜详见设计文件、招标文件（技术规格书）及相关规范（标准） 保证每个点位通网。	50 点位	巨众/中国	3 年
36	窗帘轨道	定制	2.0 壁厚铝合金轨道、铝合金滚轮	12 米	巨众/中国	3 年
37	窗帘	定制	1.折皱率 1.8-2.0; 2.遮光率 90%以上; 3.克重: 700g/m ² ; 4.阻燃等级 B1 级; 5.材质: 100%涤纶; 6.密度/inch28-48; 7.厚度: 0.5-1.0mm. 8.含滑轨安装、窗帘加工安装、辅材等; 9.窗帘轨道长度乘以窗帘高度计算面积, 窗台以下 30cm。	73 平方米	巨众/中国	3 年
38	铝合金门窗维修	定制	1.推拉窗滚轮更换（不锈钢双铜轮/门窗加重型铜轮） 型号匹配现场铝合金门窗型号 ，按 1 扇窗 2 个计 2.窗户锁扣更换	3 樘	巨众/中国	3 年
39	中空钢化玻璃	定制	更换 5+5 中空双钢化玻璃 现场破碎定玻拆装	1 平方米	巨众/中国	3 年
40	外墙防水	定制	窗台以下部分: 1.喷涂憎水剂纵横连续二遍 2.涂刷丙烯酸透明防水胶两遍 3.JS 复合防水涂料调成腻子进行勾缝; 4.修补墙砖脱落或空鼓; 5.原墙面进行清理和清扫; 6.空调外机平台向墙外坡度 C25 混凝土找平, 防止积水; 7.窗框四周原先结构胶铲除后重新打结构胶	15 平方米	巨众/中国	3 年
41	音箱线	定制	有源音箱专用线 含配管 JDG20, 暗配	20 米	巨众/中国	3 年
42	打洞(孔)	定制	钻孔直径 63mm 以内	4 个	巨众/中国	3 年
43	成品检修口	定制	内框尺寸: 400mm×400mm 位置: 配电箱上方 1 个, 每台空调位置 1 个, 具体位置由现场施工时确定	3 个	巨众/中国	3 年
44	室内脚手架	定制	用于 86 平方米左右室内移动脚手架	1 项	巨众/中国	3 年
45	拆除工程	定制	拆除吊顶约 83 平方米、地板约 84 平方米、墙面铲除 72 平方米	1 项	巨众/中国	3 年
46	环境保护及垃圾清运	定制	现场环境保护及卫生清理, 建筑垃圾运送至校外政府允许点。	1 项	巨众/中国	3 年
47	文化建设	定制	900*600*10mm 定制有机玻璃展板*9 套 展板排版*9 项 实训室门牌*1 个	1 项	巨众/中国	3 年

附件 2：备品备件清单

序号	设备名称	制造厂/原产地	规格型号	数 量
1	网线	中国	定制	100 米
2	无线键盘	中国	希沃	5 套
3	无线鼠标	中国	希沃	5 套
4	接线板	中国	公牛	5 套

注：所有备品备件需于项目验收前交付甲方。