数智企业经营管理沙盘实训室暨智慧教室采购参数

单位：哈尔滨市第一职业高级中学校

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 数量 | 参数 | 备注 |
| 数智企业经营管理沙盘 | 1 | 1.整体采用前后端分离和分布式微服务的弹性技术架构实现，具有良好的可扩展性。  2.后端主要基于Java的Spring cloud实现，前端基于NodeJS+Dva+Umi+React+TS实现等，具有高内聚、松耦合、高性能、高并发等特点。  3.数据库采用Mysql，缓存使用Redis对数据进行缓存，支持高并发，支持纯本地化数据源。  4.支持公有云、私有云部署，兼容Window和Linux等主流操作系统，程序提供了Window快速安装程序。  5.基础服务层支持用户/鉴权服务、资源存储服务、WebSocket服务，保证平台通用型。  6.内置智能的生产经营模拟算法，能自动采集数据，输出指定的模型数据以及计算经过。  7.具备安全特性，符合密码强度规则；具备安全的API接口校验规则。  8.通过沙盘模拟经营的方式，理实一体的课程设计，帮助学生理解经营管理、理解数字化技术带来的场景变革。  9.通过协作的方式理解经营，了解企业管理过程中的进销存的主要流程，学会使用SWOT分析等工具进行优劣势分析，学会基础的企业报表填制，学生使用财务分析指标评价企业。  ★10.展现大数据技术。通过点击开启数智化操作按钮，解锁数智化功能，对沙盘模拟中的产能数据、进出库等数据进行实时爬取，经系统分解建模计算后，通过图形面板的形式展示给学生，学生可以自由的组建大数据看板，查询数据。（提供功能截图作为证明材料）  ★11.展现AI、智能算法。通过点击开启数智化操作按钮，解锁数智化功能，系统内置的生产配置算法，以最优排产，最优效率自动对生产管理进行调整与排布，并展示上季度产能、产线数量、原料库存、产品库存、产品生产结构、各企业产线数量对比、各产品销售额、各季度总产能、各季度出库入库产品数量等实时数据，展现智能在生产管理带来的巨大效率提升。（提供功能截图作为证明材料）  12.实时数据。经营数据从过期数据改换为实时数据，教师可以实时的分析学生的报表数据、订单完成情况，教授学生调整经营决策。  ★13.课程思政化。在课程设计中，以相关领导在企业家座谈会指出的精神为蓝本，在系统中进入“社会责任”功能，内容设计包括国际视野、创办一流企业、扶贫助困、诚信经营、依法纳税等大量的思政元素，让学生在学习企业经营的同时，学习法律法规，学习社会主义企业家精神。（提供功能截图作为证明材料）  14.平台无缝集成：教学管理平台与沙盘系统实现无缝衔接，同一平台，单点登录（同一网址）。教师可通过教学管理功能实时掌握学生的经营数据。  15.理实结合：平台提供多个标准的案例，以及大量的相关知识点内容，理论和实践相结合。  ★16.多维度评分：平台内置多维度评分模式，教师端可以在系统考评设置中设置【实践得分】、【总结得分】【主观评分】三项内容范围内自由设定比例，系统会根据学生的学习情况以及教师的打分情况，自动计算出学生的最终得分。（提供功能截图作为证明材料）  17.实训组织形式：针对院校教学计划及学生基础不同，支持选择集中实训或按照周课时进行实训，支持学生单人全岗、多人分岗的实训方式，教师可随时掌控学生整体进度。  ★18.实训案例：课程提供标准制造、电动车制造、服装制造三种不同的案例背景，让学生充分学习不同类型的企业，经营重点的区别，训练学生经营决策的能力。（提供功能截图作为证明材料）  19.教学内容：提供模拟经营相关的知识点ppt，并可在线查看。  ★20.案例DIY编辑：提供教师自编案例的工具。教师可通过案例开发功能，主动编辑案例。案例编辑支持沙盘模型、经营时间、经营规则的更改，使沙盘真正的成为教师组织实践教学的工具。（提供功能截图作为证明材料）  ★21.GM工具台：为教师提供8项实践控制功能，包括订单控制、突发事件、数据调整、注资、系统公告、一键导出、公共信息、本年广告8个功能，提升实践教学过程中的流畅度和趣味性。（提供功能截图作为证明材料）  ★22.智能分析：为教师提供数字化的分析工具，内置算法，将学生的市场占有率、成本利润率、产能分析、收益能力分析、负债分析等关键数据指标化，助力教师便捷的分析实践结果。（提供功能截图作为证明材料）  ★23.模型设定：支持通过功能组合的模式，通过简单的勾选，即可自由拼装沙盘的模型，DIY开发沙盘，以配合区域经济特色教学。（提供功能截图作为证明材料）  ★24.时间轴设定：支持调整实训的经营时长，2-6个会计年自由调整，适配多种课程组织模式。（提供功能截图作为证明材料）  ★25.规则维护：支持自由调整各项规则的参数，更改名称与数值，细化特色案例开发，并支持导出文件和展示图片。创建案例后，可在实训中进行引用。  （提供功能截图作为证明材料）  26.课程学习：支持在线播放学习课件。  27.考评设置：支持教师设置考评规则，从实践、总结、考勤等多维度的考察学生的学习成果。  教案管理：支持教师自行上传教案，支持在线播放。  28.课堂总结：支持浏览学生上传的总结，支持对课堂总结进行在线打分。  29.教学评分：支持教师通过主观评价对学生打分。  30.学情分析：对班级的每个学生综合分析，展示其各方面的成绩以及学习记录。  31.实训信息显示：展示实训信息，包括实训ID，规则名称，案例名称。  32.时间轴展示：展示实训的时间轴，包括节点数量，节点时间，节点操作按钮。  ★33.GM工作台：教师对实训控制的控制台，包括订单管理、特殊事件管理、企业数据调整，企业注资、企业数据查询、系统文件发放等等。教师可以通过控制台，掌控实训过程。（提供功能截图作为证明材料）  34.实训工作台：支持教师自由导入学生，查看成绩等。  35.智能分析：内置数据采集和智能算法，自动的收集学生的数据，并经过计算后展示出来，给教师直观的结果参考，让教师只需简单的工作量，即可实时获取学生的实训情况，并帮助学生进行复盘。  36.模拟生产制造业的经营管理流程，通过进销存的计划和执行，系统的感受经营管理。  ★37.提供数字化场景的管理方式，体验从传统管理升级到智能化管理后的管理理念变革。使用智能算法推动智能生产。结合时下最先进的“熄灯工厂”理念，构造“产研供”一体的生产结构，学生通过智能操作后，可自动购买原材料、自动转产等进行全自动生产，大大的提升生产效率。（提供功能截图作为证明材料）  ★38.提供大数据看板，系统通过算法爬取实践中的大量数据，形成易于观察的大数据看板。学生开启数智化功能后可以选择数据在看板上展示上季度产能、产线数量、原料库存、产品库存、产品生产结构、各企业产线数量对比、各产品的销售额等数据，通过自身的认知，构建DIY的大数据看板，分析自身企业在生产方面的现状，预测数据，驱动企业的向前发展。（提供功能截图作为证明材料）  39.支持多人多岗，单人多岗、多人共岗的自由协作模式，学习方式更加灵活。  40.随身智能助教，随时可查询大量企业运营相关知识点，帮助学生自学。  41.账号管理，登录平台：支持通过专属地址登录平台。  42.账户设置：支持用户进行个人资料设置。支持修改登录密码，昵称变更，头像变更。  43.课程学习：支持在线选择课程；支持在线学习沙盘课程，教师和学生都可以在线进行学习和播放。  ★44.沙盘实训：实训列表：支持按照时间、名称筛选实训；支持选择实训加入；实训控制台：展示实训信息，包括案例名、规则名；展示规则明细，支持点击查看；展示经营时间信息，包括季度数、每季度剩余时间；支持成绩查看，每个季度可以查看实时的成绩，支持导出excel。（提供功能截图作为证明材料）  45.考评设置：支持学生查看教师对该教学班的考评设置，明细权重。  46.课堂总结：支持学生根据实训结果自行上传课堂总结，上传后可预览。  47.教师评分：支持学生查看教师给每个学生的打分。  48.学情分析：支持实训成绩、考评成绩双维评价，并记录学生的学生过程，包括实训次数、所担任的岗位、每次实训的得分等。  49.智能小助教：支持关键字搜索，可通过文本模糊查询知识点，帮助学生自学相关知识。  50.社会责任：内置企业家应秉承的社会责任，获取学生的经营数据并与标准数据进行对比并进行优劣评价，让学生在经营中明白企业家的意义，其中扶贫振兴更是让学生明白企业应对社会有所贡献的道理。  51.交易市场：可直接购买原料和产品。  52.数据咨询：企业可支付一定费用，可在一个季度内随时查看其他企业的实时数据。  53.市场调研：以表单的形式展示经销商市场的市场需求量概况。  54.经营排行：每年结束后，展示经营成绩的排行，包含得分的细项分数。  55.融资管理：财务经理岗位可以通过贷款进行企业的融资，让学生训练对筹资决策的分析能力。  56.应收账款管理：财务岗位对企业的应收账款进行管理，对企业的流动资金做收款计划，以及贴现活动，锻炼财务岗位现金流的控制能力。  57.应付账款管理：财务岗位对企业的应付账款进行管理，制定全年的付款计划，锻炼财务岗位现金流管理、升值流动资产的能力。  58.费用管理：财务岗位对企业的一些费用的管理，包括管理用以及贷款的本金及利息，让财务岗位锻炼财务履约能力。  59.报表管理：填写并展示企业的三大报表，包括资产负债表，利润表和综合表，锻炼财务岗位查看报表、填写报表和分析报表的能力。填报后系统会自动根据正确数据进行甄别判断并返回甄别结果。  60.设备管理：运营经理要统筹企业中的全部生产设备，新增和删减，维修等等。生产线有不同的类型，不同的产能以及价格，其要根据企业的现状使用符合情况的生产线。通过合理排产，支持企业的销售业务。通过设备管理，运营经理学生可以锻炼其生产控制、进度控制、生产调度的能力。  61.库存管理：运营经理肩负着为企业的生产行为提供原材料的责任。根据生产计划制定原料需求计划，根据计划以及采购流程，按期预定原材料，保障生产的进行。而产线生产出产品后，产品将进入到产品库，运营经理也要对其进行管理，对于库存积压或不足的行为，需要予以合理的排产。通过库存管理，运营经理学生可以锻炼其在制品控制、库存控制、生产调度的能力。  ★62.智能生产：开启智能生产后，系统会根据算法，自动以最优的组合给企业里的所有生产线排产，并且系统会自动与供应商购买原材料，通过智能生产，生产工作进入智能时代，让运营经理充分感受智能系统带来的效率提升。（提供功能截图作为证明材料）  ★63.生产大数据：开启后，系统会自动的爬取其他竞争对手的数据，进行挖掘清洗后，形成看板，展示给学生。学生可以在看板上自选数据，DIY适合自身企业现状的大数据看板。生产大数据能训练生产岗位获取数据、分析数据以解决问题的能力。（提供功能截图作为证明材料）  64.渠道管理：销售经理负责开拓企业的销售渠道，他需要制定渠道计划，逐步的拓展更大的销售市场，通过渠道管理，销售经理可以锻炼其市场分析、市场定位、细分市场调研等能力。  65.产品管理：销售经理负责申报公司的生产资质和质量认证等手续，拓展企业的产品广度与深度。通过产品管理，营销岗位学生可以锻炼营销管理和产品管理的能力。  66.促销管理：销售经理根据市场分析的结果，选单细分市场，进行广告方式的促销管理。通过促销管理，营销岗位学生可以学习市场营销管理中的广告策略。  67.竞单管理：销售经理根据企业的战略，选择不同市场进行订单申报。通过竞单管理，营销岗位可以系统的锻炼在营销管理中，4P的应用方式。  68.交付管理：销售经理根据企业申报获得的订单，根据企业的库存情况，进行产品交付，获取利润。通过交付管理，营销岗位可以了解企业获取利润的方法，同时认知履约的重要性。  69. 经营报告：从人力资源、营销、生产、财务四个方面对企业的经营成果进行描述。平台为财务总监角色提供财务RPA功能，可批量处理付款工作。（提供功能截图作为证明材料）  70.财务总监角色可以进行风险监控：智能化经营场景，通过智能化的算法，实时获取公司的财务数据，进行分析后，展示风险等级。财务岗位需要实时关注，以及时的发现公司的财务问题，解决问题。每个风险项系统都会给出实时的值，还有各个季度的变化曲线，给财务岗位数据支撑。（提供功能截图作为证明材料）  71.财务大数据：开启后，系统会自动的爬取其他竞争对手的数据，进行挖掘清洗后，形成看板，展示给学生。学生可以在看板上自选数据，DIY适合自身企业现状的大数据看板。财务大数据能训练财务岗位获取数据、分析数据的能力。  72.人力资源总监角色可以进行招聘管理：可以根据用人部门发送来的需求，从人才市场筛选人才，进行招聘。招聘时需要根据人才的能力、期望和市场情况综合判断定薪，发送offer。发送offer后，系统会根据公式判断人才是否入职。通过实操，锻炼人力资源岗位学生筛选人才，人工成本计划和控制的能力。  73.人力资源总监角色可以进行岗位管理：可以进行薪酬管理，查看各岗位的人员工作状态，还可以对不匹配的员工进行淘汰，通过岗位管理，可以训练人力资源岗位学生对企业薪酬设计和薪酬管理的能力。  74.人力资源总监角色可以进行培训管理：对员工进行管理，对低等级员工进行培训，提升他们的能力，升级为高级员工，承担更高级的工作。通过培训管理，可以锻炼人力资源岗位学生的人力资源规划和成本控制的能力。  75.人力资源总监角色可以进行激励管理：可以对查看所有员工的工作状态，工作效率，对其中指定的员工进行激励，手段包括奖金和涨薪。人力资源岗位学生可以通过激励管理锻炼其绩效管理、薪酬设计的能力。  76.人力资源总监角色可以进行智能招聘：通过内置智能算法，智能化系统可以智能的根据企业的人才需求，从人才市场中匹配最适合的人才；通过获取市场的数据，可以智能的对推荐该人才的薪酬，企业可以根据推荐的值去调整开出的薪酬。人力资源岗位通过智能招聘，能了解数字化系统给企业带来的巨大效率提升。（提供功能截图作为证明材料）  77.平台为人力资源总监提供人力资源RPA机器人，可批量处理激励工作。（提供功能截图作为证明材料）  78.平台提供人力大数据功能，开启后系统会自动的爬取其他竞争对手的数据，进行挖掘清洗后，形成看板，展示给学生。学生可以在看板上自选数据，DIY适合自身企业现状的大数据看板。人力大数据能训练人力岗位获取数据、分析数据以解决问题的能力。  79.生产总监角色可以进行工人管理：可以将企业里的所有员工进行派工，将合适的工人安排到合适的生产线上，以获取最大的产值，通过工人管理，生产总监可以训练计算生产能力，制作生产计划、制定产能计划的能力。  80.生产总监角色可以进行设备管理：可以统筹企业中的全部生产设备，新增和删减，维修等等。生产线有不同的类型，不同的产能以及价格，其要根据企业的现状使用符合情况的生产线。通过合理排产，支持企业的销售业务。通过设备管理，生产总监学生可以锻炼其生产控制、进度控制、生产调度的能力。  81.生产总监角色可以进行库存管理：为企业的生产行为提供原材料的责任。根据生产计划制定原料需求计划，根据计划以及采购流程，按期预定原材料，保障生产的进行。而产线生产出产品后，产品将进入到产品库，生产总监也要对其进行管理，对于库存积压或不足的行为，需要予以合理的排产。通过库存管理，生产总监学生可以锻炼其在制品控制、库存控制、生产调度的能力。  82.生产总监角色可以进行设计管理：生产中心包含着设计部门，生产总监可以就产品进行不断的迭代设计。其需要生产总监根据市场需要，根据销售计划去迭代产品，以适应企业的经营计划，适应市场去盈利。通过设计管理，生产总监可以锻炼其产品设计管理的能力。  83.生产总监角色可以进行研发管理：可以去升级企业的技术，以便让企业的产品在市场中更加具备竞争力。通过研发管理，生产总监可以去锻炼市场分析以及研发管理的能力。  84.生产总监角色可以进行智能生产：开启智能生产后，系统会根据算法，自动以最优的组合给企业里的所有生产线排产，并且系统会自动更新最新的产品bom设计以及自动去供应商购买原材料，通过智能生产，生产工作进入智能时代，让生产总监充分感受智能系统带来的效率提升。（提供功能截图作为证明材料）  85.平台开启生产大数据功能后，系统会自动的爬取其他竞争对手的数据，进行挖掘清洗后，形成看板，展示给学生。学生可以在看板上自选数据，DIY适合自身企业现状的大数据看板。生产大数据能训练生产岗位获取数据、分析数据以解决问题的能力。  86.营销总监角色可以进行渠道管理：负责开拓企业的销售渠道，他需要制定渠道计划，逐步的拓展更大的销售市场，通过渠道管理，营销总监可以锻炼其市场分析、市场定位、细分市场调研等能力。  87.营销总监角色可以进行产品管理：营销总监负责申报公司的生产资质和质量认证等手续，拓展企业的产品广度与深度。通过产品管理，营销岗位学生可以锻炼营销管理和产品管理的能力。  88.营销总监角色可以进行促销管理：可以根据市场分析的结果，选单细分市场，进行广告方式的促销管理。通过促销管理，营销岗位学生可以学习市场营销管理中的广告策略。  89.营销总监角色可以进行竞单管理：根据企业的战略，选择不同市场进行订单申报。通过竞单管理，营销岗位可以系统的锻炼在营销管理中，4P的应用方式。  90.营销总监角色可以进行交付管理：根据企业申报获得的订单，根据企业的库存情况，进行产品交付，获取利润。通过交付管理，营销岗位可以了解企业获取利润的方法，同时认知履约的重要性。  91.营销总监角色可以进行网络营销：开启网络营销后，企业新增一个销售渠道。网络渠道相对于经销商市场，产品更加明确，并且回款更加迅速。通过网络营销，营销岗位可以认知网络营销的特色，网络营销的流程。（提供功能截图作为证明材料） |  |
| 智慧黑板 | 17 | 1.整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质。  2.整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。  3.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，中间无单独边框阻隔。  4.整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤110mm。  5.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。  6.整机屏幕采用不低于86英寸液晶显示器，采用超高清LED液晶显示屏，显示比例16:9，分辨率3840×2160。  7.嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB（提供经国家有关部门认可的具有检测资质第三方机构出具的检测报告）。  8.采用电容触控方式，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持Android系统中进行40点或以上触控（提供经国家有关部门认可的具有检测资质第三方机构出具的检测报告）。  ★9.整机内置不低于2.2声道扬声器，额定总功率不低于60W（提供经国家有关部门认可的具有检测资质第三方机构出具的检测报告）。  10.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（提供经国家有关部门认可的具有检测资质第三方机构出具的检测报告）。  11.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（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）。  12.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△E≤1（提供经国家有关部门认可的具有检测资质第三方机构出具的检测报告）。  13.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（提供经国家有关部门认可的具有检测资质第三方机构出具的检测报告）。  14.整机支持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（提供经国家有关部门认可的具有检测资质第三方机构出具的检测报告）。  ★15.整机至少支持蓝牙Bluetooth 5.4标准（提供经国家有关部门认可的具有检测资质第三方机构出具的检测报告）。  ★16.整机支持发出超声波信号，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（提供经国家有关部门认可的具有检测资质第三方机构出具的检测报告）。  17.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（提供经国家有关部门认可的具有检测资质第三方机构出具的检测报告）。  ★18.整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4个（提供经国家有关部门认可的具有检测资质第三方机构出具的检测报告）。  19.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，支持输出包含4:3及16:9比例的图片和视频；在清晰度不小于2592 x 1944分辨率下，支持30帧的视频输出（提供经国家有关部门认可的具有检测资质第三方机构出具的检测报告）。  20.整机上边框内置非独立的广角高清摄像头，在距离整机1.7米情况下，且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于4米，可以实现人脸识别（提供经国家有关部门认可的具有检测资质第三方机构出具的检测报告）。  21.整机上边框内置非独立式摄像头，视场角≥141度且水平视场角≥139度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出不小于8192×2048分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能（提供经国家有关部门认可的具有检测资质第三方机构出具的检测报告）。  22.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）（提供经国家有关部门认可的具有检测资质第三方机构出具的检测报告）。  23.CPU：核心数≥8，线程数≥12，主频≥2.0GHz；内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置；硬盘：256GB或以上SSD固态硬盘。 |  |
| 内存条 | 19 | 1.提供≥8G内存条。  2.根据使用单位要求进行安装。 |  |
| 手持云台稳定器 | 1 | 1.配件接口：提供RSA配件扩展接口/NATO接口1/4""-20 安装孔，提供冷靴接口、  图传接口(USB-C)、RSS相机快门控制接口(USB-C)、跟焦电机接口(USB-C)。  2.电池容量≥3000毫安时，能量≥21瓦时，最长待机时间≥12小时。  3.支持充电环境温度:5℃至40℃  4.支持接口类型：蓝牙5.1及充电接口(USB-C)。  5.触摸彩屏支持语言包括：简体中文、英文、繁体中文、德语、法语、韩语、日语、西班牙语、葡萄牙语(巴西)、俄语、泰语。  6.负载重量≥3千克。  7.最大可控转速：平移方向≥360°/秒，俯仰方向≥360°/秒，横滚方向≥360°/秒。  8.机械限位范围：平移轴无限位，横滚轴 -95°至240°，俯仰轴 -112°至214°。  9.工作频率：2.400 GHz至2.4835 GHz。  10.蓝牙发射功率<8dBm。  11.工作环境温度：-20℃至45℃。  12.重量：云台≤1100克，手柄≤240克。  13.尺寸：云台收纳: 长≤245毫米，宽≤255毫米，高≤75毫米。  14.尺寸：工作状态:长≤370毫米，宽≤1毫米，高≤189毫米。 |  |
| 无线麦克风 | 1 | 1.发射器：尺寸≤48 x 31x21mm。  2.重量≤30g  3.无线模式支持GFSK 1Mbps和2 Mbps。  4.等效全向辐射功耗(EIRP)≤20 dBm。  5.工作频率2400-2483.5 MHz。  6.电池容量≥320 mAh。  7.电池能量≥1.23 Wh。  8.电池电压≥3.85V  9.充电环境温度5℃至45℃。  10.工作环境温度-10℃至45℃。  11.充电时间≤1小时10分钟。  12.工作时间≥5.5小时。  13.接收器尺寸≤48x33x18mm。  14.重量≤25g。  15.提供1个接收器、2个发射器、充电盒、连接线等。 |  |
| 多媒体讲台 | 1 | 1.智能讲台结构：木结构部分均采用E0级木质板材结构，甲醛释放量≤0.05mg/m³，桌面防静电。  2.智能讲台尺寸及外观：（长×宽×高）≥ 1100mm× 550mm× 900mm，讲台三面环抱式设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品，讲台产品外观桌面平整，悬浮式设计，边缘光滑，无棱角处理，保护师生安全。  3.智能讲台包含至少21.5英寸电容触摸屏幕，支持至少10点同时触摸。  4.智能讲台屏幕采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，厚度≥3mm。  5.智能讲台触控屏幕稳定固定在讲台中，无突出边角，屏幕无法在没有工具的情况下拆除。  6.智能讲台支持通过触控屏幕对一体机的画面进行控制，同时支持同步显示一体机画面，老师讲课无需转身背对学生，提高授课效率。  7.智能讲台设置物理实体快捷按键，两侧按键共≥5个。  8.智能讲台具备独立的快捷按键，用户可通过快捷按键对一体机进行进行一键熄屏、音量加控制、音量减控制。  9.智能讲台支持对自身智能讲台触控屏幕的一键息屏、一键开/关机的快捷控制。  10.智能讲台至少具备1个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能，包括一键启动白板、一键启动视频展台，一键关闭当前应用程序选项功能。  11.智能讲台设置至少四个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。  12.智能讲台设置的USB口，可供老师接入键盘、鼠标、U盘等设备，可被一体机识别通讯。  13.智能讲台台面有效置物面积≥6张A4纸平铺等效面积，设置有收纳抽屉和隔板 ,提供更充裕的常用教具、资料收纳空间。 |  |
| 气动升降讲台 | 1 | 1.冰峰白桌面，象牙白架子。  2.带抽屉，提供平板电脑槽。  3.升降范围710-1100mm。  4.面板尺寸≥715\*495\*18mm，高度在710mm至1100mm范围内可调整。  5.工字型支架，材质为优质钢材。  6.优质双向PU静音轮。  7.面板材质为MDF+PVC。  8.最大承重≥60KG。 |  |
| 学生桌（四人一套） | 8 | 1.四人位电脑实训桌，桌面板采用25mmE1级三聚氰胺纸饰面刨花板，密度高且均匀，干燥至低于9%的含水率，经防腐蚀、防虫等化学处理。  2.木材甲醛含量小于0.6㎜/100㎏，密度≥970㎏/㎡，吸水厚度膨胀率1.3%/24小时, E1级安全环保三聚氰胺板，不变形,并采用全自动高科技封边技术PVC封边使封边更加密封，紧密，环保经久耐用。  3.封边：所有板件双贴面，封四边（隐蔽部位均封闭处理）。所有外部封边采用与板件颜色、纹理配套的优质PVC封边带。  4.桌脚采用扁椭圆管≥30\*60\*1.5mm，桌面下部支撑≥20\*40\*1.2mm。立柱采用≥200\*60mm方柱，表面预留86盒，桌面下提供电脑机箱架子，桌架内可以预留线材。  5.经过不少于10道防锈前处理，表面经全封闭静电喷涂。无流挂、凸起，硬度达H级，置于盐水中100小时不会出现起泡生锈。  6.静电粉末喷涂：表面均经酸洗、磷化静电塑粉喷涂，经过高温处理使其与钢板紧密结合。下部采用固定调节脚。  7.联接件：优质五金，拉力≥300牛顿。  8.需实地量尺，提供合理、标明桌椅尺寸的实验室CAD图纸。供货时须严格按照应标的尺寸进行供货及摆放。 |  |
| 学生桌（二人一套） | 74 | 1、全钢结构，优质冷轧钢板焊接成型。  2、表面采用耐磨树脂，高压静电喷粉处理，厚度≥1.5mm。  3、桌面为≥25mm厚高密度板，白色贴皮，表面无接缝，两人位。  4、长≥1.4米、宽≥0.7米、高≥0.75米。  5、二个电脑安置位，安放微机位置有卡锁、底部与地面距离≥10cm。  6、二只键盘位，钢托，走线槽设计在内部，前侧挡板有散热孔，保证导线不外露。 |  |
| 椅子 | 33 | 1.人体工学靠背，加纤PP材质塑胶靠背（连扶手设计），硬度强，表面光滑柔和。  2.坐垫采用≥30MM纯高密度海绵，≥10MM厚度新板。  3.加纤PP材质连固定扶手设计。  4.可折叠收纳。  5.椅腿管壁≥25MM，静音万向轮。  6.颜色如图，尺寸≥494mm\*545mm\*835mm，座椅底部带座壳（座壳黑色）。 |  |
| 椅子 | 40 | 1、四梁加固，白管，纯白色，圆角面。  2、面板尺寸≥340\*240mm。  3、高≥450mm。  3、底部有防滑设计（防滑脚垫）。 |  |
| 强弱电布线 | 8 | 1.弱电综合布线：网络布线、设备布线、监控布线、音响布线等弱电布线。  2.硬件布线：室内电脑为六类网线铺设。  3.使用符合国家标准的管线，并按设计要求进行。  4.强电综合布线：包括全部空气开关、插排、插座、线材、辅料及人工。  5.室外电线引入。  6.布线数量满足不少于8个机房，不少于290个电脑机位。 |  |
| 防静电地板及地面处理 | 8 | ★1.材质：防静电陶瓷板面。  2.厚度≥1.2mm。  3.规格：≥600mm\*600mm\*35mm。  4.钢板：上板≥0.8mm，下板≥0.7mm。  5.集中载荷：标准≥300kg，均布载荷：标准≥1250kg。  6.燃烧性检查：板基不燃A1级，贴面不燃A1级。  7.外观尺寸偏差小于0.06mm。  8.提供原机房物品搬运、地板运输、安装及维护、垃圾处理等服务。  9.不少于8个机房，整体面积不少于500平米。 |  |
| 实训文化设计及装饰 | 1 | 1.16个实训室黑板上方实训文化（个别实训室无黑板的，需以实训标语形式在实训室侧墙呈现，每个实训室8-12个字不等，文化字所占总面积≥40平方米）。  2.14个教室正前方黑板上方规范尺寸的国旗标识（40cm×60cm)，国旗两侧各有规范尺寸的四字标语，标语字所占总面积≥40平方米）。  3.2个展厅不小于40平方精细化设计制作。  4.2个实训室不小于20平方精细化设计制作。  5.走廊不小于80平方米文化设计制作。  6.根据实验室实际情况，提供文化设计图，根据设计图提供文化装饰。  7.实训文化装饰材料为≥1.5厘米PVC板加≥2毫米亚克力表层材质，展厅根据需要制作多层加厚效果，大字水晶字展示。 |  |
| 空调 | 2 | 1.空调匹数≥5HP。  2.制冷量：≥13000W（3100-13800）。  3.制热量：≥13850W（3100-15000）。  4.制冷功率：≥4700 W (900-5600)。  5.制热功率：≥4300 W (660-5100)。  6.标准风量：3D进风，≥2100m³/h大风量，15m超远距离送风。  7.压缩机：直流变频双转子压缩机。  8.健康除菌：内外机自清洁，56度杀菌。  9.宽范围电压：电压在176V~264V间，空调可宽幅运行，即使电压相对不稳定的情况下也可正常使用。  10.双机切换：两台机组可实现自动智能切换，长期不间断运行，具备485接口(需选配YCJ-A002集中检测器)。  11.噪音：≤47dB。  12.适用面积：≥80-120㎡。  13.定频/变频：变频。  14.能效等级：≤2级能效。  15.冷暖类型：冷暖。  16.冷媒：采用(R32)环保冷媒。  ★17.极限冷暖：室外≥-15~60°C大范围制冷，室外≤-30°C超低温制热。  18.内机尺寸：≤620\*400\*1880；外机尺寸：≤950x370x965。  ★19.质保：整机质保≥6年。  20.服务：中标供应商负责产品的安装调试，需现场勘查设计。  21.交货期：中标供应商须在合同签订后3个日历日内完成送货，并负责所有货物的运输、搬运。  22.运输方式：中标供应商须安排专人送货至采购人指定地点，采购人不接受其它（包括但不限于快递邮寄、物流运输等）送货方式。  23.施工：中标供应商最终报价包含安装所需所有辅材、高空费、安装费，税金等等采购人不再另外支付其它费用直至验收合格。  ★24.提供交货期、运输、施工承诺书。 |  |
| 空调 | 1 | ★1.空调匹数≥3P。  2.制冷量≥7250W。  3.制热量≥9500W。  4.电源：220V-50Hz；。  5.适用面积≥33-53 ㎡。  6.定频/变频：变频。  7.能效等级≤2级能效。  8.冷暖类型：冷暖电辅。  9.冷媒：R32新冷媒。  10.随机带3米冷媒管。  11.支持独立除湿、智能APP远程操控、蒸发器自清洁、自动除霜、停电补偿、人性睡眠技术等支持。  12.立式，整机质保≥六年。  13.服务：中标供应商负责产品的安装调试，需现场勘查设计。  14.交货期：中标供应商须在合同签订后3个日历日内完成送货，并负责所有货物的运输、搬运。  15.运输方式：中标供应商须安排专人送货至采购人指定地点，采购人不接受其它（包括但不限于快递邮寄、物流运输等）送货方式。  16.施工：中标供应商最终报价包含安装所需所有辅材、高空费、安装费，税金等等采购人不再另外支付其它费用直至验收合格。  ★17.提供交货期、运输、施工承诺书。 |  |
| 插排 | 30 | 1.尺寸≥232mm\*75.9mm\*32mm。  2.阻燃≥750℃。  3.提供8插位总控，加线全长≥1.8米。  4.提供粗铜线芯。  5.提供过载保护、大间距孔位。  6.外置挂脚孔。  7.额定电压≥250V，最大电流≥10A。 |  |
|  |  |  |  |