**附件四：软件招标参考参数文件**

**智慧供应链软件**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **设备名称** | **技术规格要求** | **数量** |
| 智慧供应链管理课程软件 | 一、教学内容要求  1. 供应链管理系统调研  （1）系统以三维立体虚拟仿真为呈现方式，还原国内32个省会与单列市城市布局。在虚拟城市中包括了商业区、居民区、开发区以及该城市代表性建筑,在单个城市内不同的可建筑区域有不同的地价，系统可以单独显示或热力图来显示；须现场演示  （2）供应链商业生态场景，系统提供制造商、分销商、零售商和物流服务商等行业经营，各行业企业相互进可合作交易或同业竞争。  （3）供应链运营企业中包括：供应链战略、构建、运营、绩效与风险控制等内容模块。  （4）供应链商业生态市场信息发布功能，包括：供应商信息、产品基础信息、产品供需信息、城市发展指数、生产指导和市场运量需求信息等。须现场演示  （5）数据可视与分析功能，包括：净资产、投资回报率、市场占有率、准时交货率、库存周转率和运营成本等。  （6）系统支持教师自主设置各项参数，包括市场环境、产品、生产、NPC、需求模型与物流服务等。  2. 供应链制造商运营管理  （1）系统包含：教学任务，通过人与机对抗，掌握制造商供应链运营知识原理、技术与方法；沙盘模拟任务，通过人与人对抗，训练在市场竞争环境下灵活应用知识、方法与技术。具体功能包括：采购管理、生产管理、销售管理、库存管理和财务报表等；  （2）通过虚拟商业环境调研了解市场环境，发现商机；需求预测，根据案例进行计算预测；策略制定内容至少包括：选址、规模、供应商选择、采购方式选择、生产方式选择、库存管理策略制定、销售方式选择、定价方法和策略选择、物流商的选择、原材料库容设定和成品库容设定等。  3. 供应链分销商运营管理  （1）系统包含：教学任务，通过人与机对抗，掌握分销商供应链运营知识原理、技术与方法；沙盘模拟任务，通过人与人对抗，训练在市场竞争环境下灵活应用知识、方法与技术。具体功能包括：采购管理、销售管理、库存管理和财务报表等；  （2）市场需求分析，支持需求预测方法：定性、定量、时间序列等；策略制定内容至少包括：选址、规模、供应商选择、采购方式选择、库存管理策略制定、销售方式选择、定价方法和策略选择和物流商的选择等。  4. 供应链零售商运营管理  （1）系统包含：教学任务，通过人与机对抗，掌握零售商供应链运营知识原理、技术与方法；沙盘模拟任务，通过人与人对抗，训练在市场竞争环境下灵活应用知识、方法与技术。具体功能包括：采购管理、销售管理、库存管理、企业运营分析等；须现场演示  （2）市场需求分析，支持定性预测与定量预测、短期预测与长期预测；策略制定内容至少包括：选址、规模、供应商选择、采购方式选择、库存管理策略制定、销售方式选择、定价方法和策略选择等。  5. 供应链物流服务商运营管理  (1) 系统包含：教学任务，通过人与机对抗，掌握物流服务商供应链运营知识原理、技术与方法；沙盘模拟任务，通过人与人对抗，训练在市场竞争环境下灵活应用知识、方法与技术。具体功能包括：物流设施与设备建设、仓储管理、运输管理、销售管理和财务报表等；  （2）支持物流中心网络布局规划；支持仓库选址功能；策略制定内容至少包括：选址、规模、设施设备的规划与采购、库存管理策略制定、销售方式选择、定价方法和策略选择、运输方式和策略的选择等。  5. 供应链协同运营管理  （1）系统包含：教学任务，通过人与机对抗，掌握供应链协同运营知识原理、技术与方法；沙盘模拟任务，通过人与人对抗，训练在市场竞争环境下灵活应用知识、方法与技术。具体供应链协同管理功能：采购寻源、竞价协同、订单协同、生产协同、交货协同、物流协同、库存协同、销售与服务协同等；  （2）支持供应链成员自建或共建供应链协同平台（SCCP）；  （3）支持供应链成员设计并实施创新型供应链协同运作模式；  （4）供应链协同平台支持供应链成员企业扩充；  （5）基于供应链协同平台进行供应链可视化管理；  （6）供应市场、需求市场与供应链成员企业关键信息实时共享；  6. 供应链运营管理实战  （1）系统提供AI功能，支持供应链运营管理“制造商”、 “分销商” 、“零售商”和 “物流服务商”为核心的企业独立运行，与AI进行合作，小组间进行竞争对抗；须现场演示  （2）供应链实战推演支持小组方式进行，各小组根据市场信息判断选择不同行业经营，小组按市场原则进行交易或竞争，形成多个供应链。  二、一体化教学功能要求  1.教学活动设计，须现场演示  教学活动形式包括：  (1)课堂调查/投票：在课堂开始或课堂进行中，针对教学内容或学习预习/复习情况进行调研，根据调查结束进行精准教学。  (2)课堂测验：在课堂上针对学习掌握知识或技能进行随堂测验，测验形式灵活多样，可以电子答卷，也可以仿真技能作业。  (3)课外作业/任务：课后作业在线布置，作业形式多样，包括知识调研、社会实践和模拟作业等。  (4)作业/作品提交：针对每一项课外作业进行管理，提交的形式多种，包括文档和压缩文件等。  2.支持资源类型  (1)文本内容；  (2)课件：文档WORD\PPT\PDF，视频与音频文件，FLASH等；  (3)外部链接；  (4)压缩包。  3.考核与评价  (1)支持自评、小组评和教师评三种评价模式，支持仿真系统自动打分。使用智能评价算法保证分数评价的公平公正性。  (2)支持过程性与终结性考核模式。  (3)成绩评价：作业得分、作品得分、测验得分、仿真得分以及综合得分。  4.教学资源  (1)视频资源，包含物流作业流程，管理技能技巧；  (2)知识链接，包括对应理论知识及应用内容、管理技能总结以及分析工具应用等技能拓展链接；  (3)考核测验题库，包括知识链接、课堂互动以及课外测验题目；  (4)方案设计模版库。  5.统计分析  (1)分类权重设计：理论与实践  (2)成线分析：分数段分析、分数等级分析、能力诊断与反馈和排行榜。  (3)对测验完成度错误率、易错、难点进行分析，对学生仿真任务的各种能力进行评测分析。  6.题库管理  题库支持常见的诸如单选、多选、判断、连线、排序、表格与填空等题型。题库支持多种规则的抽取组卷。题库可以关联知识点，方便教师组卷。  7.教学步骤管理  课程教学实施的主要采取“项目导向，任务驱动”的方法。过程包括如下：  (1)任务描述：主要说明本任务的内容要求和方法要求；  (2)知识与技能：主要讲解完成任务所需要的相关理论知识与技术应用方法等；  (3)方案设计与实施：通过对任务分析，数据运算等方法进行制定方案设计，并根据方案进行仿真模拟实施。  (4)评价总结：教师依据方案设计（或方案实施）评价标准对学生强化训练的结果进行点评，学生对任务完成情况进行总结，形成总结报告。  8.职业技能测评（须现场演示）  (1)根据COMET职业能力测评模型，关注职业效度，以典型工作任务作为考题，对学习者功能性能力、过程能力与设计能力等方面进行评价；  (2)测评覆盖过程性与终结性考核；  (3)测评类型包括测验、作业、作品、方案设计、仿真实施等；  (4)系统支持导出测评报告。  9.跨平台  支持跨平台多种系统平台下直接访问， 支持windows 平台网页访问，IOS、Android 手机、pad 浏览器登陆教学平台应用访问。  10.仿真评分成绩与设定  (1)仿真评分由六大供应链绩效指标组成，分别为：净资产、市场占有率、投资回报率、准时交货率、库存周转率、运营成本。要求每个行业可以单独进行设置。须现场演示  (2)权重设定：六大绩效指标，权重可调整；  (3)报表设定：根据仿真任务侧重点选择导出运营分析报告。  11．仿真任务编辑  (1)新建与修改教学任务，要求可以设定小组或单人任务；  (2)要求可以设定特定市场需求模型；  (3)要求可以设定特定产品生命周期；  (4)要求可以设定任务运营时长和速度。  12.同时在线并发数80人以上。 | 1套 |

**互联网+国际贸易综合技能实训与竞赛平台参考参数**

1.互联网+国际贸易仿真平台根据相关的国际贸易法律与惯例，结合我国的实际情况与国际贸易实践，以进、出口贸易的基本过程为主线，以模拟设定的具体进出口商品交易作背景，强化进出口贸易中业务函电的草拟、商品价格的核算、交易条件的磋商、买卖合同的签订、进出口货物的托运订舱、报验通关、信用证的审核与修改以及贸易文件制作和审核等主要业务操作技能。

2.系统内置选课系统，教师在教师端可以同时发布多个课程，课程列表中需要提供课程名称，课程简介，课程的起止时间，开课老师，课程密码等信息，学生在学生端自行选择需要的课程加入即可。学生可以同时加入多个课程。要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

3.个人中心，学生在个人中心可以对个人资料进行核对及编辑，可以修改账号密码。

4.系统分为多人同步在线操作、多人协作共同操作。要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

5.系统需提供贸易公司信息，信息至少包含中英文公司全称，中英文公司简称，所属国家，企业法人，开户行，银行账号、银行地址、单位代码、海关代码、报检登记号、社会信用代码、电话、传真、公司成员、公司资质文件。公司注册成功后，系统自动生成《加工贸易企业经营情况及生产能力证明》和《对外贸易经营者备案登记》，要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

6.需提供商品查询系统，系统内置一个动态的市场环境，包含丰富的产品库内置不少于250种商品，商品类别包含一般货物，加工贸易产品（包括原料和成品），科教用品，残疾人用品，暂准进出境产品。产品库的产品根据学生注册公司时所选择的国家进行匹配，软件提供“可采购商品”查询功能，学生可以快速搜索出本国工厂可以生产的产品进行贸易。系统提供产品的采购价和售出价（市场价）。要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

7.产品库中关于产品的信息，至少提供商品编号，货物类型，商品名称（中文），商品名称（英文），产品图片，销售单位，规格型号，包装种类，包装单位，包装单位和销售单位的换算关系，毛重，净重，体积，运输说明，CIQ代码，检验检疫类别，检验检疫类目，HS编码，海关监管条件，法定单位，商品价格。要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

8.系统主要虚拟进出口贸易产业园经营环境，包含跨境B2B市场，并据此展开相关业务操作。

9.需提供资料查询系统。贸易公司查询系统内置不少于40个国家的贸易公司数据，不少于200个贸易公司信息。要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

10.需提供银行查询系统，内置不少于40个国家的银行数据，不少于200个银行信息。要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

11.需提供工厂查询系统，内置不少于40个国家的工厂数据，不少于40家工厂信息。

12.需提供货代查询系统，内置不少于40个国家的货代数据， 不少于200家货代公司的信息。

13.需提供港口查询系统，系统内置不少于40个国家的港口信息。

14.需提供HS编码查询系统，系统内置2020年HS编码数据库，可以基于HS编码进行数据库内检索或者基于商品名称查询。要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

15.需提供汇率查询系统，系统内汇率数据在联网状态下每天自动更新最新的国际汇率，教师也可在教师端进行手动调整。要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

16.需提供费用查询系统，支持银行费用，海运费，空运费，保险费，货代费用的在线查询，学生可以根据所在的国家进行检索，内置不少于40个国家的费用数据。要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

17.需提供货柜规格查询系统，包含普柜和冻柜的集装箱数据。内置海运集装箱数量核算方法供学生参考。

18.需提供智能单证中心，单证中心能够根据当前业务的贸易类型，贸易术语和计算方式组合，及交易的商品自动从单证库里匹配业务所需的单据进单证中心，学生只需要根据流程先后顺序进行选择填写即可。

19.学生制单过程中，系统可自动显示每个栏位的中英文说明，系统具有检查功能，可显示每个栏位的错误信息，并给出正确值。制单过程中，可标注出不同单据之间有关联的栏位。包含的单据有商业发票、箱单、多种产地证（含一般、普惠制、FORM A、FORM B、FORM E）、报关报检委托书、海运空运委托书、及各种结汇单据、境内（境外）汇款申请书、汇票、多种保险单。要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

20.软件采用沙盘式实训模式，系统结合当前业务的详情匹配贸易流程图，学生可练习从签订合同到出口退税等完整操作流程。每个操作步骤清晰明了，且均采用先知识点讲解，再操作步骤详解，后具体实操的模式。要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

21.软件对学生的进出口预算有着严格的要求，系统支持11种外贸术语，4种主要的支付方式，支持混合付款，可以支持Terms of payment：30% Payment by T/T，70% Payment by L/C。

22.软件包含签订《进出口货物预约保险协议》环节，要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

23.软件内嵌（标准版）单一窗口申报系统。原产地证申报模块至少包含一般原产地证、普惠制原产地证、东盟自贸区原产地证、亚太自贸区原产地证等申领流程。货物申报模块采用关检融合录入，至少包括进口报关单整合申报、出口报关单整合申报等模块。录入画面需和中国国际贸易单一窗口标准版一致。系统包含加工贸易手册备案、手册核销操作。系统包含特定减免税备案及申请。包含暂准进出境申请及录入。税费办理模块包含税费单查询打印、税费单支付、以及交易历史查询功能。出口退税模块包含外部数据采集、数据申报、反馈处理及已申报数据查询。学生单一窗口申报操作过程中提供详细的帮助，录入画面每个栏位都要相应填写说明及填写示例。要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

24.需提供银行业务处理系统，以银行实际的业务系统为蓝本开发，范围包括进口信用证（开证、审证、改证、收单付款）、出口信用证（通知、寄单索汇）出口托收、进口代收、出口议付、出口跟单托收，汇入汇款、汇出汇款等。银行常用融资，包含打包贷款、进出口押汇、信托收据、福费庭等。并支持多种结算方式的混合支付。系统能完成进出口结算及汇款业务信息加工、处理，发送各类电文并通知对方，能进行相关帐务处理，并提供相应查询功能。要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示

25.银行业务系统可设定为计算机自动处理。

26.银行业务系统含业务录入及处理各类Swift收发报文。有独立的银行业务操作界面，银行录入画面有详细的帮助系统，每个栏位有中英文解释。可自动检查，可查看正确答案，老师可设定自动填写功能。含有MT700、MT707、MT752、MT756、MT734、MT110、MT103、MT412、MT400等报文格式。账务处理自动化、报文收发自动化和资金清算自动化。要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

27.系统涵盖国际贸易中常见的融资业务，含进出口押汇、福费廷、打包贷款、信托收据，学生通过扮演相关角色，完成每项融资业务的单据及流程练习。要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

28.独立的ASONE国际收支网上申报系统及货物贸易外汇监测系统。学生可在线查询外汇收支情况。

29.用户管理：对学生、班级、老师的基础信息进行管理。

30.课程编辑：针对课程内容、难度等数据进行编辑。要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

31.评价体系：根据不同的实训时间及难度设定了7套评分方案，系统根据老师设定的标准进行评分。要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

32.实训管理：教师后台查看每个学生的练习内容，包含学生填写的单据，学生操作日志；教师可对班级整体技能点及得分情况进行统计分析；教师可打包下载全部学生的实验报告，方便存档。

33.系统设定：对软件的基础信息进行设定。

34.系统包含成绩查询功能，以用曲线的形式记录学生每天的成绩变化，可点击某一天查看学生的技能点得分情况，包含40个以上的技能点，至少包含国际商务谈判能力、海运空运的运费计算方法等。要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

35.系统可以提供国际贸易百科资源库，可通过关键字进行在线检索。要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

36.评分和成绩管理：教师可调整评分规则，设置各实训模块的成绩权重，查询学生成绩，获取班级成绩统计分析结果。要求提供软件该功能截图打印加盖开发商公章，并且提供该功能现场演示。

37.为避免投标方提供的软件产品及其相关技术资料等构成侵犯第三方知识产权的侵权责任，软件产品必须具有自主知识产权。

38.预中标人在中标公示期内，到用户方安装软件试用版，用户方将对预中标公司的产品功能的每个指标，参照招标文件中的要求进行逐项核对，如有一项不满足将拒绝签署合同。

39.标书需对本参数逐条响应，有二项或二项以上不满足视为技术条款不响应。

40.必须有原厂商的授权销售证明及售后服务承诺书，能保证在后续教学与科研工作中提供售后升级服务。

**跨境商业综合实践平台软件主要功能和技术参数**

1、实训平台模拟国际网购平台“亚马逊”和“速卖通”卖家端进行实践训练，实训平台至少包含10个一级功能和70个二级功能。

一级功能包含：首页、库存、订单、广告、数据报告、绩效、财务管理、采购中心、我的消息、我的店铺。

二级功能包含：管理库存、管理平台库存、管理平台货件、添加新商品、选择商品类别、批量上传商品、管理订单、订单报告、管理退货、广告活动管理、促销、秒杀、图文描述、付款、广告报告、退货报告、采购列表、供应商列表、商品详情页、库存中心、账户状况、反馈、亚马逊商城交易保障索赔、业绩通知、利润管理、平台佣金等。

2、卖家在实训平台收到系统消息，可根据不同的消息状态筛选消息。

3、卖家可在管理库存模块中对所有采购的产品和上架的产品进行管理，维护商品信息；支持按SKU搜索，按商品状态筛选。

4、卖家可在管理平台库存模块中单独处理平台库存的商品，支持按SKU搜索，按商品状态筛选。

5、卖家可在库存中创建商品的变体，将多个属性的产品组合一起进行销售。

6、平台提供管理平台货件的功能，可查看货件处理进度，支持按发补货状态筛选货件。

7、卖家可在实训平台添加新商品，添加新商品时需要先选择商品类别，再填写商品信息、报价、上传商品图片。

8、卖家也可在实训平台中下载批量上传商品的模板，按照模板格式填写商品信息，再批量上传商品。

9、卖家可在管理订单页面查看订单列表，统计订单数量并查看订单详情。

10、平台可按时间范围生成订单报告，可分析产品的销售情况。

11、卖家可在管理退货模块查看订单被退回的数量，可根据订单编号、销售渠道和日期范围筛选退货订单。

12、卖家可在平台上创建广告活动，需要输入广告活动名称、选择日期区间、填写广告预算、选择投放方式、选择竞价策略并添加需要投放广告的商品，参加广告活动会产生费用。

13、卖家可查看已有广告活动的状态、曝光量、点击次数、订单、销售额等数据。

14、卖家可在平台上创建促销活动，需要选择促销条件、设置促销商品和促销时间、选择优惠码限制条件，完成注销活动的创建；参加促销活动会增加商品曝光量并提高商品销量，同时也会产生费用。

15、卖家可查看已经创建的促销活动和促销商品，维护促销活动信息。

16、卖家可在平台上创建秒杀活动，需要选择符合条件的商品、安排促销活动、配置促销活动，完成秒杀活动的创建；参加秒杀活动会增加商品曝光量并提高商品销量，同时也会产生费用。

17、卖家可查看已经创建的秒杀活动和秒杀商品，查看秒杀活动产生的费用和销售额，支持按ASIN、SKU等条件进行筛选。

18、卖家可在平台上创建图文版商品描述，通过选择商品描述模板、编辑内容，将商品添加到库存中。

19、卖家可在数据报告中查看付款结算统计，其中包含标准订单、发票支付订单未结账单和所有账户资金，系统可自动计算出净收入金额。

20、卖家可在数据报告中查看交易统计，可根据订单编号、交易类型和结算周期查询交易记录。

21、卖家可生成交易报告、广告报告和退货报告，并下载到本地。

22、卖家可在绩效中查看账户状况，包含客户服务绩效、配送绩效等。

23、平台可模拟卖家在绩效中查看买家反馈，以星级评分的形式展示好评率。

24、平台提供利润管理模块，可查看销售总额、花费总额、利润和账户余额统计。

25、平台提供佣金明细查询功能，可查看每笔产生平台佣金的订单。

26、平台提供线上采购模块，可模拟商品采购全流程，进入采购中心显示推荐的商品，可进入商品详情页面查看商品信息，并订购商品。

27、在采购中心可根据产品名称和供应商名称进行搜索。

28、在供应商列表中可查看每个供应商销售的商品，支持查看商品信息。

29、已采购的商品保存在库存中心，可支持按商品名称、供应商名称和订单状态搜索采购订单，将商品同步到库存之后，才可上架售卖。

30、上架产品，需要编辑产品的信息，包括产品名称，SKU，UPC码，产品售卖价格，产品描述，产品属性，产品图片。其中如果没有UPC是无法上传产品。在选择产品图片时，采用预定好的产品图片进行上传。然后完成可售数量的修改后，完成产品上架。

31、转为平台配送，可以灵活操作将可售或采购的产品，转为平台配送。

32、发补货操作，此操作只适用于转为平台配送时使用，需要将产品发送到平台的仓储，由平台统一将产品发送到客户手里。在发补货时，需要对产品按照系统规定的流程进行操作，对于发出的货物，装箱时，选择混合装箱或同类产品装箱的算法不同，需要严格计算好，装箱的数量，重量、宽度、高度、长度信息，系统自动算费用。

33、在实训平台中，采用多语言方式，支持中文、英文或其他小语种版本切换。

34、软件平台的厂商必须是一家专注于面向国内外高等院校、聚焦跨境商业新生态塑造、基于产教融合校企合作模式、提供跨境商业新专业共建、跨境商业人才共育、跨境商业师资共培、跨境商业创业团队孵化等全方位、跨学科的产教融合综合服务商。

35、软件平台的厂商必须同时提供产教融合综合服务和跨境电商运营两个模块。必须拥有专业的跨境商业产教融合服务体系、丰富的跨境电商运营经验及创新实用的实践教学产品。

36、软件平台必须以“易教、易学、易评价、易设计”为产品特点，实现理实一体、产教融合。同时，在跨境电商人才共育服务、师资培训、联合课程开发、教学课程开发、教学资源建设等方面打造出结构柔性、高效实用的服务方案，帮助院校构建跨境电子商务行业“实践教学、人才服务、创业孵化、课程、项目、竞赛”全方位的人才培养体系，实现企业与院校的无缝对接。

**人力资源管理智能仿真与竞赛对抗平台**

|  |  |
| --- | --- |
| **设备名称** | **参考参数** |
| 人力资源管理智能仿真与竞赛对抗平台 | 一、软件整体要求  1、B/S（Browser/Server）结构，无用户数限制，客户端不需要安装终端软件，支持基于校园网、互联网的应用；可支持手机端直接登陆操作；  2、平台拥有智能处理功能，内部构建实验报告体系，可以集中查看、下载所有学生小组的实验报告；  3、平台提供单个教师账号多实验班级同时实训功能，便于统一管理；  4、平台提供竞赛模式和教学模式可供选择，以适应不同的教学需求；  5、平台提供多种背景案例选择，以实现不同行业背景下的人力资源管理实践操作训练；  6、平台可增加及调整政府宏观调控，包括支持企业做大做强、鼓励支持应届毕业生就业、鼓励培养高级人才、税费减免、社保返回等政府支持政策。  7、平台设计采用3D渲染技术，全景展现人力资源管理办公室结构，提升技能训练体验感。  二、功能模块及具体要求  软件包括管理员系统、教师管理系统、学生操作系统三部分。  （一）管理员端程序功能  1、教师管理：管理平台的所有教师账号。  2、案例管理：管理平台内所有背景资料。  3、数据备份：用于备份整体系统数据。  4、查看日志：查看近期账号登录的登出情况。  （二）教师端程序功能  教师端程序由实践课授课教师或竞赛时裁判使用，主要供教师或裁判调整案例、模拟参数、进行开课管理、控制上课进度、查询小组数据、分析点评成绩、查看实验报告等使用。  1、案例管理：教师在课前可以通过教师控制程序方便地上传、修改教学案例，并对修改教学案例配套的各项参数，包括市场需求规模、人才供应规模、各项费用、政府宏观调控等等，系统能自动生成新的参数方案。教师根据自己的教学需要进行个性化修改，满足不同专业学生、不同知识背景的授课需要。  2、市场方案：可以修改任务运营中各类参数。  3、教学任务：可以对学生账号进行管理，同时可以对运营进程进行控制，具体功能:招聘情况、销售情况、挖人情况、市场排名、破产处理、注资处理等。  （三）学生端程序功能  人力资源管理智能仿真与竞赛对抗平台采用分组对抗与模拟实战的方式，模拟真实的经营环境。学生根据提供的背景资料，运用所学的人力资源管理专业知识，依据市场环境与竞争对手的变化制定人力资源管理战略和方案，实施人才的选、育、用、留等一系列活动，实现人力资源的合理配置。学生端程序包括了公司信息、实时状态、经营决策、数据分析等功能。各小组必须在规定的时间内，利用团队的力量，通过对本企业实时数据及竞争对手数据的分析，制订人力资源管理中的各项管理决策。  1、人力资源规划中心：该中心按照现代企业人力资源管理惯例，人力资源规划主要包括人力资源战略规划（企业战略目标分析、组织外部环境分析、企业年度产量预测）、人力资源供需预测（内部供给预测，外部供给预测，净需求）、人力资源费用预测（人力资源经费预测，人力资源经费预测）、人员发展计划（培训晋升计划，调岗计划）等，通过对当年人力资源战略规划的设计，帮助学生充分掌握人力资源规划的意识，树立人力资源管理战略思想。  2、工作分析中心：该中心每年在人力资源规划完毕后，需要对公司各岗位进行工作分析，制定员工基本工资区间，确定员工岗位职责，明确各岗位的工作说明书。  3、招聘与甄选中心：该中心中提供企业最常见的招聘渠道，包括校园招聘、人才交流中心招聘、Internet 平台招聘、传统媒体招聘、猎头招聘、再就业招聘。人才根据层次不同，所分布的渠道也各有不同。企业还可根据需要，从其他竞争对手企业通过猎头方式挖到本企业所需人才（挖人），亦可破坏竞争对手经营战略。  4、培训与开发中心：根据人力资源战略进行培训需求分析，进而确定培训与开发实施计划。该中心提供企业最常见的培训方式，包括新员工培训、技能提升培训、岗位轮换培训、企业文化培训。掌握基础培训方式，熟悉技能提升培训，掌握员工技能和价值提升手段。熟悉岗位轮换培训，掌握如何实现员工生产不同产品等管理效果。掌握脱产培训相关培训协议事项，了解协议期离职产生的后果等。  5、绩效管理中心：该中心包括绩效指标确定和绩效考核。根据角色不同对普通员工和管理人员的绩效考评方式进行区别处理，这也符合管理因势利导的原则。普通员工以计件为考核标准。管理人员以KPI考核指标完成情况为考核标准，同时结合本身所具备的价值，可以享受公司利润分配。帮助学生树立绩效管理观念，学习运用绩效管理思想统筹推动人力资源管理效益提升。  6、薪酬管理中心：该中心包括薪酬调查、薪酬设计、薪酬核算三个模块。薪酬设计包括薪酬结构设计以及具体薪资项目的设计，包括基本工资、人才引进津贴、法定福利（五险一金）、各种企业福利、各种津贴（岗位津贴、工龄工资、交通/通讯/住房/高温补贴）、绩效工资等企业基本薪酬组成。根据企业的人力资源管理现实，管理人员的基本工资为宽带级别工资。系统还根据岗位不同设计不同的绩效奖金发放标准，普通员工以计件为考核标准，管理人员以KPI考核指标完成情况为考核标准。熟悉现代企业薪酬组成体系，掌握绩效奖金区别发放标准。学习透过薪酬福利体系，改进和实现企业整体绩效提升。同时学生可以具体的核算员工薪酬，计算各项社会保险，个人所得税等。  7、员工关系管理中心：该中心包括员工入职，劳动合同签订、劳动合同续签，员工辞退，劳动争议处理，员工自然流失等。通过平台学习，帮助学生了解劳动合同法和管理制度、经济补偿金的支付，并学习企业调节人才结构的方式的手段，也帮助学生关注员工流失的主要因素，学习如何通过薪酬福利制度调整、企业文化培训实施等方式降低员工队伍流失率，为企业发展提供一支稳定的人才队伍。  8、产品中心：该中心包括产品研发、产品生产和产品销售。  产品研发：系统提供有不同的产品，只有研发成功的产品才可以进行生产，同时生产不同的产品还需要一定的技术保障能力。不同等级的研发人员具有不同的研发能力和产品技术保障能力。  产品生产：不同等级的生产人员具有不同的生产能力生产产品，公司需要根据市场需求以及公司的战略发展，通过供需平衡的方式预测产生最高价值时的生产数量，同时综合考虑公司其他内外环境情况确定最终生产数量。  产品销售：不同等级的销售人员针对不同类型产品，拥有不同的初始销售能力。各公司在产品出售时先提交各产品销售量，根据各公司出售的数量和市场需求量，市场提供市场指导价。根据市场参考价，各公司填写产品销售单价进行销售。市场收购从低到高，收满即止。未出售产品可以根据产品性质进行清仓或者囤货。  9、紧急操作：系统提供紧急融资、申请破产、经费回账和紧急申请等功能，主要为系统与授课正常运行而设计，也给了教师更多的可控空间。  售后及附加服务：  含国家级别竞赛平台，并提供免费的师资培训，校企产学研合作，并能助力申报省级、国家级一流专业。 |

**云计算与大数据教学科研实训系统参数**

一、用户管理软件模块

1.管理系统采用B/S结构，支持角色权限自由分配，高权限用户可以采用C/S的方式访问实验环境，实验环境可以挂起，保存，制作成批量镜像；系统包含用户管理、课程管理、内容管理、系统设置等功能。

2.用户管理：可实现对用户数据统计、教师管理、实名认证、私信管理。

3．用户管理中包括添加新用户、批量导入、用户管理、查看在线用户和登录日志。用户管理中可以查看用户信息、编辑用户信息、设置用户组、修改用户头像、修改密码、发送密码重置邮件、发送Email验证邮件、封禁用户、用户统计详情等。(需要投标现场软件演示)

4. 可以通过定义时间类型、起止时间、角色类型、用户名、登录IP等方式统计用户情况，对用户可以进行管理，实现编辑用户、修改密码、发送重置密码邮件、发送验证邮件、封禁等操作，查看用户信息应该包含用户名、Email、用户组、注册时间/IP、最近登录时间/IP、姓名、性别、身份证号、微博、微信、QQ等信息；可以显示在线用户统计可根据全部访客、注册用户、访客等分类显示用户名、设备、客户端、操作系统、IP、最后访问时间等图表信息；登录详细日志，可以记录每一个用户登录的登录时间、登录IP、登录地点，保存历史所有用户登录信息。

5. 对每一个用户可统计显示：在学课程情况、在学计划情况、任务完成比例情况、笔记数情况、参与话题情况、学习时长图表统计情况、学习进度、学习详情等内容。可以实现对每一位教师的个人信息统计，包含：用户名、Email、用户组、注册时间/IP、最近登录时间/IP、姓名、性别、身份证号、手机号码、个人签名、自我介绍、个人网站、微博、微信、QQ等信息，实现对教师个人主页管理。(需要投标现场软件演示)

6．学生提供可选的学习模式：自由学习或解锁关卡，可以设置学习有效期，任务完成规则可设置：无限制或由任务完成条件决定；设置提供的相应承诺，学习任务支持：图文、视频、音频、Flash、文档、PPT、讨论、考试、作业、练习、下载资料。支持课程文件的添加、课程试卷的创建、课程题库的创建等操作，课程题库应该包含：单选题、多选题、问答题、不定项选择题、判断题、填空题、材料题。可以自定义添加课时、添加章/节；自定义内容为图文、视频、音频、讨论、考试、作业、练习、下载资料、是否提供虚拟机等，并设置详细内容，同时提供内容发布、设置预览、是否选修等操作。(需要投标现场软件演示)  
7．在教师管理中可以添加多个老师为该课程负责老师；学员管理中可以为相关课程添加学员、批量导入/导出学员，并对课程下加入学习的学员进行统计管理，图表显示：学员、学习进度、加入时间、学习有效期、操作等。同时对课程下加入、退出学员有详细记录。对于课程下的考试试卷、作业提供批阅功能。每个课程中要求图表显示：计划学员数、完成人数、试看人数、笔记数、提问数、话题等数据列表信息；选择时间节点可显示学员趋势图、完课率趋势图，显示每个学员的学员详情，提供学员的名称、任务进度、完成率等情况数据列表，并且可以根据加入时间、完成率、全部或未完成、7天未学、用户名、手机号等选项进行搜索数据，支持数据导出功能。对于任务名称、任务进度、完成率等信息数据提供列表展示，并提供数据导出功能。(需要投标现场软件演示)  
8．支持与教师私信交流，并对敏感词进行管理，可设置敏感词，添加屏蔽敏感词后，会将指定敏感词替换为"\*"，添加敏感词禁用后，将无法保存。对于敏感词的屏蔽记录可以显示命中敏感词、类型、屏蔽文本、用户、屏蔽时间、IP地址等数据列表。(需要投标现场软件演示)  
9．系统提供信息发布的内容，教师可以自定义发布资讯信息，支持在线文档编辑，上传相关图片等操作。也可根据学院相关需要自定义相关资讯版块，发布相关信息。(需要投标现场软件演示)

10.实名认证管理可以对注册的人员进行审核，对审核中用户及审核成功的用户进行分开显示。可以对系统的全部私信进行管理，具备查询、删除等功能。(需要投标现场软件演示)

二、计算资源管理模块

1.服务器管理功能：实现服务器批量部署、安装和管理功能。可任意增加实验；服务器可通过简单网络连接达到增加实验资源的效果。

2.可选远程管理升级功能，可定位主要部件运行状态，预判断和分析功能；故障定位：标配前置故障诊断模块，可实现对CPU/内存/硬盘/网卡/风扇/温度/电源等关键部件的故障诊断，带预测功能，可选配向管理节点推送故障信息。

3.计算管理模块系统为整个系统提供管理，是大数据实验平台的核心，支持大数据系列所有云实验系统和环境完整虚拟化功能；提供的实验系统必须支持以下大数据环境： HDFS、HBase、YARN、Pig、Hive、Mahout、Spark、JDBC、Cloudera Manager。

4. 计算管理模块系统基于IaaS的云实验环境。实验环境能够对每个独立的实验环境进行内存，硬盘，CPU等硬件资源的管控。内存资源必须有边界限定和灵活的管理方式；计算管理模块系统提供与云计算平台能够对接的软件服务，如Hsccrs、NiFi、Kafka、 Mesos等开源技术的智能资源调度服务、分布式存储服务、统计建模服务（R语言，SPSS，matlab等），主流人工智能平台（如tensorflow在linux和windows的运行环境），同时支持主流软件服务在云平台直接部署。

5.可以监控整个云计算平台的运行状况，包括可用资源和已用资源、作业的排队状况、正常和异常的作业运行状况，并提供干预功能，及时释放异常占用资源和终止异常作业。

三、课程管理模块

1.课程管理实现课程管理、班级管理、话题管理、问答管理、笔记管理、评价管理、分类管理、标签管理、虚拟机管理等内容，在课程管理中可对普通课程、班级课程通过课程分类、标签关键字、课程状态、标题内容、创建者等信息进行统计，实现对每个课程的推荐、预览、复制、发布、删除等操作。

2. 实现对每一个课程的数据统计，展现每个课程的任务名、学习人数、完成人数、平均学习时长(分)、音视频时长(分)、音视频平均观看时长(分)、测试平均得分等数据，提供课时数据导出功能便于课程管理。（需要投标现场软件演示）

3.在班级管理中实现创建班级、推荐班级、关闭班级等内容，实现对话题、问答、笔记、评价的管理，实现删除、提醒等操作。

4.在分类管理中可以对课程分类、班级分类进行管理，实现添加、编辑、删除分类和子分类等功能；在标签管理中可以对标签、标签组管理，实现新增、编辑、删除标签功能。

5．支持实验环境的资源保护，包括实验资源的自动回收，自动重置，实验资源内容保护，环境现场维护，资源保护等。

6．支持教学与科研两种环境，两种环境都可支持全系统，自由网络机群配置。教学环境可支持资源保护。科研环境提供长期稳定，基于IaaS强虚拟化的实验环境。

四、内容管理模块

1.内容管理应该实现资讯管理、论坛管理、邀请管理、系统公告管理、全站站内管理、编辑区管理、自定义页面管理、数据统计及敏感词管理，在资讯管理中可以添加、编辑、取消发布等操作，可添加资讯管理中的子栏目；在论坛管理中可以对版块和小组实现创建、查看、关闭、转椅等操作；对系统公告管理、全站站内通知模块中实现新增、删除等功能；在编辑区管理中实现对首页内容的管理。

2. 提供虚拟机管理，实现虚拟机管理、镜像管理、设置等模块，对每个虚机实例可以新增和管理，实现：创建、硬重启、软重启、控制台、关闭实例、重置系统、修改配置、删除实例等操作。对虚机镜像可以实现新增、编辑及删除等操作，实现与Openstack和Docker无缝对接，对虚机的管理功能在一个平台下实现管理。（需要投标现场软件演示）

3.支持实验环境的资源保护，包括实验资源的自动回收，自动重置，实验资源内容保护，环境现场维护，资源保护等；支持虚拟机细粒度安全规则设置，规则必须基于物理设备系统层面控制，控制粒度虚满足以下内容：控制范围可精确到每个虚拟机；控制内容上应保证支持传输层内容的控制；支持流量方向的选择。

4. 在数据统计中实现对新注册用户数、用户登录数、新增课程数、新增学习任务数、加入学习数、完成任务学习数、视频观看数、云视频观看数、本地视频观看数、网络视频观看数、课程总数、教学计划总数、用户总数等每一项的趋势图表显示和明细数据表显示，并且可以自定义查询时间。（需要投标现场软件演示）

五、系统管理模块

1.系统设置中实现用户设置、角色管理、课程设置、内容设置、系统优化、IP黑名单、系统日志等功能模块，在角色管理中可以新增不同的角色内容设置不同的权限。

2. 系统优化模块中可以实现刷新并重建缓存,让系统保持最优的状态和移除系统的临时数据，释放出更多磁盘空间等功能。可设置IP黑名单，被加入黑名单的IP将被禁止访问，增强系统网络管理。(需要投标现场软件演示)

3. 系统日志中显示用户、操作类型、业务模块、操作时间、IP地址等内容，可自定义 日志等级、起止时间、模块类别、操作类别、用户名等策略进行查询。

4.虚拟机安全性功能：大数据平台需要具备针对平台安全策略的防火墙功能，可为用户提供指定目标IP的内核安全策略定制功能。(需要投标现场软件演示)

5. 平台必须保证用户数量的自由增加，通过计算资源的增加，理论可无线扩展用户数量。且厂家提供的计算资源可做到即插即用，无需其他配置。平台支持感应设备的接入，支持获取感应设备获取的大数据源。

6. USB穿透功能：为实现学生上课及进行实验的便捷性，要求大数据平台具备USB穿透功能，用户可直接通过个人终端设备接入USB介质连接至虚拟机。

7. 要求支持不少于600个用户并发在线教学，不少于80个虚拟机同时并发在线实验实训。同一用户可以启动任意节点数的机群。

六、数据分析课程资源包软件

1、专业课程资源包包含：《Python实验》、《shell实验》、《R语言实验》、《编译实验》、《Android实验》、《Hadoop实验》、《大数据导论》、《Scala语言实验》、《Spark实验》、《Spss数据分析实验》、《数据可视化实验》等。实验课程数量≥350个，包含配套教学视频、实验文档和实验环境。要符合学校专业教学大纲要求。(需要投标现场软件演示)

2、《Spark实验》包含如下实验课程：1.spark的设计与运行原理 2.Spark运行架构3.RDD的设计与运行原理4.Spark的部署模式5.Spark的安装和使用6. Spark应用程序：WordCount 7.IntelliJ IDEA编写Spark应用程序(scala+maven) 8.IntelliJ IDEA编写Spark应用程序(scala+sbt)9.使用Eclipse编写Spark应用程序(scala+maven) 10.使用Eclipse编写Spark应用程序(scala+sbt) 11.spark编程基础12.RDD编程13.键值对RDD15.共享变量14.读写HBase数据15.DataFrame的创建16.从RDD转换得到DataFrame 17.读写Parquet 18.通过jdbc连接数据库19.连接Hive 读写数据20.DStream 操作21.文件流22.套接字流23.RDD队列流24.Kafka32.Flume 25.转换操作26.输出操作27.spark graphX图计算28.Spark Graphx图操作29.Spark Graphx算法实例。(需要投标现场软件演示)

3、专业课进阶课程资源包包含：《spark机器学习》、《Python类进阶实验》、《Tensorflow机器学习基础》、《Tensorflow机器学习进阶课》、《机器学习常用算法》；要符合学校专业教学大纲要求。(需要投标现场软件演示)

4、《spark机器学习》包含如下课程：1.Spark MLlib简介2.机器学习工作流3.构建一个机器学习工作流4.特征抽取TF-IDF 5.Word2Vec 6.CountVectorizer7.标签和索引的转化8.卡方选择器9.逻辑斯蒂回归10.决策树分类器11.聚类算法12.KMeans聚类算法13.高斯混合模型(GMM)聚类算法14.协同过滤算法15.模型选择和超参数调整；(需要投标现场软件演示)

5、机器学习常用算法课程：1.机器学习简介2.回归算法3.线性回归4.逻辑回归5.分类算法 6.贝叶斯分类7.决策树与随机森林8.SVM支持向量机9.聚类算法10.k-means聚类；(需要投标现场软件演示)

6、根据行业真实数据的基于CMMI流程化的综合大数据案例：提供≥20个以上行业的真实数据资源，并提供≥20个以上不同行业的综合实验案例课程。基于python、MapReduce和Spark等对真实的数据源进行抓取、清洗、筛选和分析等一些列大数据处理内容；案例中配套有针对大数据运维、数据分析和数据挖掘等课程结合统计学进行数据分析决策的大型综合案例。大数据分析与决策部分课程必须包含人工智能的处理方法，且支持python和spark的实现方式，包含tensorflow平台的分析方法，tensorflow课程必须包含windows和linux的构建方式。(需要投标现场软件演示)

七、售后服务

1、要求投标人所投产品在安装验收后进入保修期，保修时长为5年。

2、提供7×24小时免费的原厂售后服务与支持，出现故障时保证30分钟内电话响应，在2小时内对招标人提出的维修要求做出响应并给予解决方案；24小时内到达现场，对关键系统在48小时内解决问题；对48小时解决不了的故障，在到达现场起24小时内提供备用设备。

3、保修期内投标人应免费对课程内容进行升级，确保每年不少于两次。

4、保修期内投标人应每学期向甲方免费提供不少于10个大数据综合案例，每个数据集不少于1G。

5、要求投标人拥有自己的教学实训基地，能够为学生提供大数据、人工智能等实训实习要求，且有配套的宿舍、食堂和师资等。

6、投标人如若中标在安装部署后进入保修期，保修期内投标人应提供两次免费的重新部署服务，如甲方实验室搬迁或装修，投标人应免费提供搬迁方案，并全程安排人员参与搬迁过程，按规划要求完成重新部署服务。

7、投标人如若中标，在安装部署时应对甲方现有服务器或利用旧服务器进行资源整合，完成统一计算资源管理，也可实现计算资源物理、逻辑分割，便于大数据实验和教学。

8、保修期内投标人应根据学校每学期大数据专业培养方案中教材选定情况，免费为甲方在指定时间内完善所需配套实验手册、实验环境，并更新至系统环境内，每学期根据学校需求定制不少于4本教材，每年不少于8本教材。要求投标人接到甲方通知两个月内完成部署。

9、投标人应在本省设立校外实训基地，保修期内每年可确保两次针对学生的真实项目的案例实训，每次人数≥90人，每次≥15天，每年提供一次学生就业前的岗位实训，按岗按需提供针对性实训解决方案≥45天，人数≥90人，按照真实的项目开发场景教学实训。

10、投标人应提供8期大数据相关集中师资培训，每场4人/次，每次≥7天。培训内容包括但不仅限于基本的操作与简单编程，包括较复杂的案例、并提供全套学习资料与源代码，案例应包括以下内容：分布式数据爬取、基于非关系数据库的数据存储、完善的数据预处理、分布式数据挖掘（关联规则分析、分类算法、聚类算法、神经网络等算法）、数据挖掘结果的业务价值分析、可视化。

11、投标人应在本省设有注册的分公司或办事处，确保本服务要求第1项服务及其他服务要求。

12、投标人应在每学期开学时对系统的老师、学生账户、权限根据甲方要求，进行完善。在接到甲方通知后7个工作日内完成。

13、投标人应对系统自身数据备份、学生实验结果备份、实验报告备份、实验场景备份提供详细的备份方案及合理的机制，确保数据的高可用性。

14、保修期内投标人应免费支持甲方每年举办的大数据相关竞赛，包括但不限于技术支持、环境支持、人员支持等。

15、投标人需提供国内高等院校的大数据实验教学类案例用户使用报告原件一份。