

大数据技术现场工程师综合实训室采购合同

(第 1 包: 包名)

任务书编号: JC34000120256882 号

项目编号: 2025BFAHZ02672

买 方: 安徽财贸职业学院

电话: 18900567053

卖 方: 北京四合天地科技有限公司

电话: 13051929783

见证方: 安徽省政府采购中心

电话: 0551 -66223645

买方通过安徽省政府采购中心组织的公开招标方式采购活动, 经评标委员会的评审, 决定将本项目采购合同授予卖方。为进一步明确双方的责任, 确保合同的顺利履行, 根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》及有关规定, 遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则, 买卖双方协商一致同意按如下条款签订本合同:

一、货物的名称、规格型号、数量和价格(若产品过多则见附表, 如有附表则必须加盖公章)

单位: 元

名称	规格型号	单位	数量	单价	小计
人形机器人	G1 EDU-旗舰版A台套件 -国行(含电池)	个	1	280,000.00	280,000.00
智慧一体机	M86PH2C	台	1	19,000.00	19,000.00
空调(天花机)	RFD-72QW/G2-2	台	2	11,000.00	22,000.00
云实训平台3.0	云实训平台3.0	套	1	230,000.00	230,000.00
四合天地大数据平台搭建运维实训系统V1.0	四合天地大数据平台 搭建运维实训系统 V1.0	套	1	233,000.00	233,000.00
大数据基础分析实训系统3.0	大数据基础分析实训 系统3.0	套	1	233,000.00	233,000.00
大数据离线分析实训系统3.0	大数据离线分析实训 系统3.0	套	1	233,000.00	233,000.00
工业大数据资源	四合天地制作	套	1	56,800.00	56,800.00

包					
《大数据平台构建》课程资源	四合天地制作	套	1	94,000.00	94,000.00
《大数据分析技术》课程资源	四合天地制作	套	1	94,000.00	94,000.00
《离线分析项目实战》课程资源	四合天地制作	套	1	94,000.00	94,000.00
功放	AV3100	台	1	2,000.00	2,000.00
音响	605	台	2	400.00	800.00
无线话筒	DM-108	个	1	1,600.00	1,600.00
有线话筒	OK-56	个	1	410.00	410.00
48口接入交换机	LS-5120V3-52P-SI	台	2	4,000.00	8,000.00
凳子	定制	个	78	155.00	12,090.00
教师桌椅	定制	套	1	4,000.00	4,000.00
专业文化建设	定制	套	1	85,800.00	85,800.00
合计					1,703,500.00
合同总金额（大写）：壹佰柒拾万零叁仟伍佰元整					
注：上述产品报价含产品生产、运输<送达至买方指定地点并下货>、安装、调试、检验及售后服务、税金、劳保基金等费用。					

二、组成合同的文件

组成本合同的文件包括：

- (1) 采购文件及答疑、更正公告；
- (2) 采购文件标准文本中的“合同条款”；
- (3) 中标或成交公告；
- (4) 卖方提交的投标文件及书面承诺函；
- (5) 双方另行签订的补充协议。

三、合同金额

本合同的总金额为1,703,500.00元(人民币大写：壹佰柒拾万零叁仟伍佰元整)。

四、供货期限

卖方应于合同签字生效后开始计算的60日内将货物送到买方指定的地点，由买方进行验收。

货物运输至买方指定地点到货物验收合格前，卖方负责对货物承担安保义务。

五、验收要求

(一) 质量标准

卖方保证提供的货物符合中华人民共和国国家及行业的安全质量标准、环保标准中之较高者；若货物来源于中华人民共和国境外，还要同时符合货物来源国的官方、行业及生产厂商的安全质量标准、环保标准中之较高者。上述标准为已发布的且在货物交付时有效的最新版本的标准；当货物来源于中华人民共和国境外时，产品必须附有原产地证明、中华人民共和国商检机构的检验证明、合法进货渠道证明及海关完税证明，此外，有关技术资料中须附有全文翻译的中文文本。

(二) 验收组织

买方负责组织验收工作，大型或者复杂的政府采购项目，必须邀请国家认可的质量检测机构参加验收工作。

(三) 验收程序

1. 成立验收小组，验收人员应由买方代表和技术专家组成。
2. 验收前要编制验收表格。
3. 验收时双方要按照验收表格逐项验收。
4. 验收方出具验收报告。
5. 复杂设备的验收还要包括出厂检验、到货检验、安装和调试、最终验收、培训等伴随服务的验收。

六、付款方式

验收合格后一次性付清合同款

七、售后服务

(一) 卖方对合同货物的质量保修期为验收证书签署之日起36个月。

(二) 卖方在合同货物的质量保修期内，免费为买方提供合同货物的技术指导 and 维修服务的时间是：每周7天24小时（工作时间）。

(三) 卖方保证在合同货物出现故障和缺陷时，或接到买方提出的技术服务要求后0.5小时内予以答复，如买方有要求或必要时，卖方应在接到买方通知后24小时内派员至买方免费维修和提供现场指导。

(四) 如卖方在接到买方维修通知后24小时仍不能修复有关货物，卖方应提供与该货物同一型号的备用货物。

(五) 如卖方在接到买方提出的技术服务要求或维修通知后24小时内没有响应、拒绝或没有派员到达买方提供技术服务、修理或退换货物，买方有权委托第三方对合同货物进行维修或提供技术服务，因此产生的相关费用由卖方承担。

(六) 在合同货物保修期届满后，如果因合同货物硬件或软件的固有缺陷和瑕疵出现紧急故障和事故，卖方应在接到买方通知之后24小时内到达现场。

八、履约保证金

(一) 本项目履约保证金为 42,587.5元(人民币大写：肆万贰仟伍佰捌拾柒元伍角)，收受人为安徽财贸职业学院，期限为验收合格后退还。如卖方未能按期履行合同，买方可从履约保证金中获得经济上的赔偿。

(二) 履约保证金不予退还情形：/

九、违约责任

(一) 卖方供货期超过合同约定供货期限。如果卖方由于自身的原因未能按期履行完合同，买方可从履约保证金中获得经济上的赔偿。其标准为按每延期一周收取合同金额的 0.1%，但误期赔偿费总额不得超过履约保证金总额。一周按7天计算，不足7天按一周计算。在此情况下，卖方不得要求买方退还其履约保证金。

(二) 卖方供货期内未能交货。卖方在履行合同过程中，如果遇到不能按时

交货情况，应及时以书面形式将不能按期履行合同的理由、延误的时间通知买方。买方在收到卖方通知后，有权决定是否延长合同的履行时间或终止合同。如买方终止合同，卖方不得要求买方返还履约保证金；如买方同意延长合同的履行时间，卖方必须在买方规定的时间内提供符合质量标准的产品，由此造成的误期赔偿费按照前款约定执行。如卖方在买方规定的时间内未能提供符合质量标准的产品，买方有权终止合同，没收履约保证金，提请政府采购监管部门将卖方列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动。

（三）卖方交货不符合合同质量标准，卖方必须重新提供符合质量标准的产品，由此造成的误期赔偿费按照前款约定执行。如卖方在买方规定的时间内未能提供符合质量标准的产品，买方有权终止合同，没收履约保证金，提请政府采购监管部门将卖方列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动。

（四）卖方将合同转包，提供假冒伪劣产品，擅自变更、中止或者终止合同的，买方有权终止合同，并将提请政府采购监管部门对卖方进行采购金额千分之五的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动。

（五）买方未能按时组织验收，由财政部门责令限期改正，给予警告，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员，由其行政主管部门给予处分，并予通报。

（六）买方违反合同规定拒绝接收货物的，应当承担由此造成的损失。

（七）验收合格后，买方未能按时提请付款。由财政部门责令限期改正。

（八）买方擅自变更、中止或者终止合同，由财政部门责令限期改正，给予警告，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员，由其行政主管部门给予处分，并予通报。

十、签约地点

本合同在安徽省签订。

十一、合同的终止

（一）本合同因下列原因而终止：

1. 本合同正常履行完毕；
2. 合同双方协议终止本合同的履行；
3. 不可抗力事件导致本合同无法履行或履行不必要；
4. 符合本合同约定的其他终止合同的条款。

（二）对本合同终止有过错的一方应赔偿另一方因合同终止而受到的损失。

对合同终止双方均无过错的，则各自承担所受到的损失。

十二、其他

(一) 买卖双方必须严格按照采购文件、投标文件及有关承诺签订采购合同，不得擅自变更。合同执行期内，买卖双方均不得随意变更或解除合同。

(二) 本合同执行期间，如遇不可抗力，致使合同无法履行时，买卖双方应按有关法律规定及时协商处理。

(三) 合同未尽事宜，买卖双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

(四) 本合同如发生纠纷，买卖双方应当及时协商解决，协商不成时，按以下第②项方式处理：①根据《中华人民共和国仲裁法》的规定向_申请仲裁。②向原告所在地人民法院起诉。

本合同一式陆份，自买卖双方法定代表人或委托代理人和见证方签字加盖单位公章后生效。

买 方：安徽财贸职业学院

单位盖章：

法定代表人或委托代理人：

日 期：

2025.11.14

卖 方：北京四合天地科技有限公司

单位盖章：

法定代表人或委托代理人：

日 期：

2025.11.12

见 证 方：安徽省政府采购中心

单位盖章：

法定代表人或委托代理人：

日 期：

2025.11.20

合同见证章

附件1：产品参数

序号	名称	数量	产品参数
1	人形机器人	1	1. 高宽厚（站立）：1320x450x200mm 2. 高宽厚（折叠）：690x450x300mm 3. 带电池重量：约35kg 4. 总自由度：43 5. 单腿自由度：6 6. 腰部自由度：3 7. 单手臂自由度：7 8. 配备2只力控三指灵巧手（不含触觉） 9. 膝关节最大扭矩：120N.m 10. 手臂最大负载：约3kg 11. 小腿+大腿长度：0.6m 12. 手臂臂展：约0.45m 13. 超大关节运动空间，腰部关节： $Z \pm 155^\circ$ 、 $X \pm 45^\circ$ 、 $Y \pm 158^\circ$ ，膝关节： $0 \sim 165^\circ$ ，髋关节： $P \pm 154^\circ$ 、 $R - 30^\circ \sim +170^\circ$ 、 $Y \pm 158^\circ$ 14. 全关节中空内走线：有 15. 关节编码器：双编码器 16. 散热系统：局部风冷散热 17. 供电方式：13串电池 18. 基础算力：8核高性能CPU 19. 感知传感器：深度相机+3D激光雷达 20. WiFi6、蓝牙5.2：有 21. 标配立体声扬声器和麦克风阵列 22. 充电器1台，智能电池（快拆）1块 23. 手持式遥控器1台 24. 续航时间：约2h 25. 智能OTA升级：支持 26. 内置100Tops算力的拓展坞，可二次开发，含AI算法及技术支持 27. 支持高层和低层的二次开发
2	智慧一体机	1	1. 屏幕：86英寸超高清液晶屏 2. 显示比例：16:9 3. 分辨率：3840×2160

			4. 可视角度：不低于178° WIFI：支持双路，支持双频 5. 预装正版操作系统 6. 内存：2GB 7. 存储：16GB 8. 触控特性：20点以上红外触控技术 9. 支持白板工具需求 10. 另配OPS内置电脑（CPU；8GB DDR4内存；256G SSD硬盘）
3	空调 （天花机）	2	1. 制冷量：不低于7250W 2. 制热量：不低于8800W 3. 电压/频率：220V/50Hz 4. 内机机身尺寸：宽830mm，高204mm，深830mm 5. 外机尺寸：宽890mm，高673mm，深342mm 6. 匹数：3匹 7. 类型：天花机 8. 能效等级：三级能效 9. 变频/定频：变频
4	云实训平台 3.0	1	基于Docker容器编排管理引擎，运用云原生和容器技术构建教学实训环境，支持快速创建实训环境，实现了每个学生的实训环境互相隔离、实训过程互不干扰，教师可以一键操作即可创建一套全新的实训环境供学生实训，方便学生高效的完成实训操作的同时，大幅降低了教师组织实训的难度和成本。 系统支持包括系统管理员、教研管理员、学校管理员、教师、学生五种角色。系统管理员与学校管理员负责系统配置维护、镜像环境维护等工作；教研管理员负责实训、项目的内容维护，能力模型的有关参数配置；教师负责实训维护、项目维护等教学工作；学生参与并完成实训、实践项目。 （一）系统管理员功能： 1. 组织架构：对学校的专业、班级、用户进行数据维护 ①用户管理：可对系统用户进行相关操作。 ②班级管理：可对班级进行相关操作。 ③专业管理：可对专业进行相关操作。 2. 系统配置：通过对系统的基础设置来支撑平台实际的教学使用。 ①IP池设置：可查看系统设置的网段中，具体IP地址是否被使用的状态。

		②镜像环境：可维护镜像环境，通过网页上传、从本地镜像仓库同步等方式新建镜像，可对镜像环境执行编辑和查看操作。 ③环境配置：可维护镜像启动所需的CPU、内存、磁盘容量等配置信息。 服务器配置：可查看云实训平台本身所支撑的服务器有关信息。 3. 资源监控：包括实训资源监控、项目资源监控、教师资源监控。可对监控的镜像环境做启动、挂起、继续、结束等操作。 4. 讨论区管理：可管理系统内讨论区的发帖进行管理。 5. 基础设置： ①系统设置：可自定义系统相关展示信息。 ②日志管理：可查看系统操作及登录日志。 （二）教研管理员功能： 1. 资源管理：采用预设教学内容的形式，对实训库、项目库中的教学内容进行维护。 ①实训库：可维护实训数据，选择实训所用镜像，编辑相应的实训内容。 ②项目库：可维护项目数据，指定项目信息，编辑项目阶段，配置镜像环境等项目内容。 ③资源类型管理：维护资源类型的各种类型。 2. 能力模型：包括技能标签与能力字典。可自主创建技能标签、能力名称等，编辑相关内容，为技能标签功能、能力画像功能创建基础数据。 3. 标签配置：设置不同教学模式下的技能标签难度系数参数，为学生能力模型的生成提供支撑。 ①实训标签设置：对实训库中的实训设置基础的技能标签与难度系数。 ②项目标签设置：对项目库中的项目设置基础的技能标签与难度系数。 （三）学校管理员功能： 1. 组织架构：对学校的专业、班级、用户进行数据维护 ①用户管理：可对系统用户进行相关操作。 ②班级管理：可对班级进行相关操作。 ③专业管理：可对专业进行相关操作。
--	--	---

		2. 系统配置：通过对系统的基础设置来支撑平台实际的教学使用。 ①IP池设置：可查看系统设置的网段中，具体IP地址是否被使用的状态。 ②镜像环境：可维护镜像环境，通过网页上传、从本地镜像仓库同步等方式新建镜像，可对镜像环境执行编辑和查看操作。 ③环境配置：可维护镜像启动所需的CPU、内存、磁盘容量等配置信息。 ④服务器配置：可查看云实训平台本身所支撑的服务器有关信息。 3. 资源监控：包括实训资源监控、项目资源监控、教师资源监控。可对监控的镜像环境做启动、挂起、继续、结束等操作。 4. 讨论区管理：可管理系统内讨论区的发帖进行管理。 5. 技能标签配置：包含教研教研管理员已设置的技能标签与能力字典值，可二次自定义创建技能标签、能力名称等，编辑相关内容，为技能标签功能、能力画像功能提供基础数据。 6. 基础设置： ①系统设置：可自定义系统相关展示信息。 ②日志管理：可查看系统操作及登录日志。 （四）教师功能： 1. 教学管理：采用实训包、项目包的模式进行教学管理，维护实训、项目等基础数据，生成容器环境并进行管理，对学生提交物进行个人评分。 ①实训管理：可调用教研管理中实训库的内容直接使用，也可自主维护实训数据，选择实训所用镜像，编辑相应的实训内容。 ②实训报告：可维护实训报告历史数据，查阅实训报告、附件等，并编辑实训成绩。 ③项目管理：可调用教研管理中项目库的内容直接使用，也可自主维护项目数据，选择项目所用镜像，编辑相应的项目内容。 项目报告：可维护项目报告历史数据，查阅项目报告、附件等，并编辑项目成绩。 2. 学情观察：可查看班级综合观察和学生个人学情观察，掌握学生相应学习情况，并与具体的能力字典相对比，查看对应能
--	--	--

	天地 大数 据平 台搭 建运 维实 训系 统 V1.0	构建，匹配真实企业工作流程，同时在安装过程中进行方式方法拓展如包含Hadoop本地模式、Hadoop分布式模式、Hadoop伪分布式模式、Spark本地模式、Spark Standalone模式、Spark on Yarn模式、Flink Standalone模式、Flink on Yarn模式等，涵盖集群监控运维内容如权限管理、集群监控等实训任务，具体如下： 1. Docker初始，任务包含以下资源：组件安装包、任务说明、任务分析、任务实现，可指导教师进行有序的实训任务安排，并在关键点给予学生必要的实训指导。任务说明文档须包含：概述、实验环境、任务要求，任务分析文档包含：任务概述、实验环境、任务分析、技术原理，任务实现文档包含：基本信息、任务目的、环境准备、任务实现； 2. Hadoop安装，包含Hadoop本地模式安装、Hadoop伪分布式模式安装、Hadoop分布式模式安装，任务包含以下资源：组件安装包、任务说明、任务分析、任务实现，可指导教师进行有序的实训任务安排，并在关键点给予学生必要的实训指导。任务说明文档须包含：概述、实验环境、任务要求，任务分析文档包含：任务概述、实验环境、任务分析、技术原理，任务实现文档包含：基本信息、任务目的、环境准备、任务实现； 3. Hive部署运维，任务包含以下资源：组件安装包、任务说明、任务分析、任务实现，可指导教师进行有序的实训任务安排，并在关键点给予学生必要的实训指导。任务说明文档须包含：概述、实验环境、任务要求，任务分析文档包含：任务概述、实验环境、任务分析、技术原理，任务实现文档包含：基本信息、任务目的、环境准备、任务实现； 4. ZooKeeper部署运维，包含ZooKeeper单节点/集群安装，任务包含以下资源：组件安装包、任务说明、任务分析、任务实现，可指导教师进行有序的实训任务安排，并在关键点给予学生必要的实训指导。任务说明文档须包含：概述、实验环境、任务要求，任务分析文档包含：任务概述、实验环境、任务分析、技术原理，任务实现文档包含：基本信息、任务目的、环境准备、任务实现； 5. HBase部署运维，任务包含以下资源：组件安装包、任务说明、任务分析、任务实现，可指导教师进行有序的实训任务安排，并在关键点给予学生必要的实训指导。任务说明文档须包
--	---	--

			力匹配程度。 3. 讨论区：可对话题或成果展示进行发帖，对已发布的帖子进行点赞或留言。 4. 技能标签配置：设置不同教学模式下的技能标签难度系数参数，为学生能力模型的生成提供支撑。 ①技能标签列表：可查看各技能标签在实训、项目中的权重数据。 ②实训标签设置：可维护实训中的技能标签，设置难度系数等参数。 项目标签设置：可维护项目中的技能标签，设置难度系数等参数。 5. 个人实验环境：可选择镜像环境进行个人容器环境的启动、结束等操作。 （五）学生功能： 1. 实训：以个人身份进行实训，查看任务资料信息，对实训环境进行访问、重置、重启等操作，在线编辑实训报告，上传/下载实训附件。 2. 项目：以小组身份进行项目教学。 ①项目信息：可预览所参与的项目内容，项目资源，个人任务等信息。 ②阶段任务：可查看当前项目下所有阶段及任务，根据任务进行相应操作。 ③成果文档：可查看项目中上传的文档及附件。 ④实验环境：可对实训环境进行访问、重置、重启等操作。 3. 讨论区：可对话题或成果展示进行发帖，也可对已发布的帖子进行点赞或留言。 4. 能力模型：可查看个人能力模型，并对目标的能力进行对比，查看相应的能力匹配度。 5. 个人中心：可查看个人教学相关记录及个人能力模型。 ①个人资料：可维护个人基础信息。 ②实训记录：可查看实训练习记录及成绩信息。 ③项目记录：可查看项目练习记录及成绩信息。 我的讨论：可查看个人在讨论区中记录的详情信息。
5	四合	1	基于主流大数据生态组件的安装、部署、监控、运维内容进行

		含：概述、实验环境、任务要求，任务分析文档包含：任务概述、实验环境、任务分析、技术原理，任务实现文档包含：基本信息、任务目的、环境准备、任务实现； 6. Sqoop安装，任务包含以下资源：组件安装包、任务说明、任务分析、任务实现，可指导教师进行有序的实训任务安排，并在关键点给予学生必要的实训指导。任务说明文档须包含：概述、实验环境、任务要求，任务分析文档包含：任务概述、实验环境、任务分析、技术原理，任务实现文档包含：基本信息、任务目的、环境准备、任务实现； 7. Flume安装，任务包含以下资源：组件安装包、任务说明、任务分析、任务实现，可指导教师进行有序的实训任务安排，并在关键点给予学生必要的实训指导。任务说明文档须包含：概述、实验环境、任务要求，任务分析文档包含：任务概述、实验环境、任务分析、技术原理，任务实现文档包含：基本信息、任务目的、环境准备、任务实现； 8. Spark部署运维，包含Spark本地模式安装、Spark Standalone模式安装、Spark on Yarn安装，任务包含以下资源：组件安装包、任务说明、任务分析、任务实现，可指导教师进行有序的实训任务安排，并在关键点给予学生必要的实训指导。任务说明文档须包含：概述、实验环境、任务要求，任务分析文档包含：任务概述、实验环境、任务分析、技术原理，任务实现文档包含：基本信息、任务目的、环境准备、任务实现； 9. Kafka部署运维，任务包含以下资源：组件安装包、任务说明、任务分析、任务实现，可指导教师进行有序的实训任务安排，并在关键点给予学生必要的实训指导。任务说明文档须包含：概述、实验环境、任务要求，任务分析文档包含：任务概述、实验环境、任务分析、技术原理，任务实现文档包含：基本信息、任务目的、环境准备、任务实现； 10. Flink部署运维，包含Flink Standalone模式安装、Flink on Yarn安装，任务包含以下资源：组件安装包、任务说明、任务分析、任务实现，可指导教师进行有序的实训任务安排，并在关键点给予学生必要的实训指导。任务说明文档须包含：概述、实验环境、任务要求，任务分析文档包含：任务概述、实验环境、任务分析、技术原理，任务实现文档包含：基本信息、任务目的、环境准备、任务实现；
--	--	---

		11. Kerberos安装并结合HDFS/Yarn/ZooKeeper/Kafka/Flink/Spark/Hive/HBase使用，任务包含以下资源：组件安装包、任务说明、任务分析、任务实现，可指导教师进行有序的实训任务安排，并在关键点给予学生必要的实训指导。任务说明文档须包含：概述、实验环境、任务要求，任务分析文档包含：任务概述、实验环境、任务分析、技术原理，任务实现文档包含：基本信息、任务目的、环境准备、任务实现； 12. Ranger安装及权限管理，任务包含以下资源：组件安装包、任务说明、任务分析、任务实现，可指导教师进行有序的实训任务安排，并在关键点给予学生必要的实训指导。任务说明文档须包含：概述、实验环境、任务要求，任务分析文档包含：任务概述、实验环境、任务分析、技术原理，任务实现文档包含：基本信息、任务目的、环境准备、任务实现； 13. 应用层数据库安装，包含Kylin/ClickHouse/Redis应用层组件安装，任务包含以下资源：组件安装包、任务说明、任务分析、任务实现，可指导教师进行有序的实训任务安排，并在关键点给予学生必要的实训指导。任务说明文档须包含：概述、实验环境、任务要求，任务分析文档包含：任务概述、实验环境、任务分析、技术原理，任务实现文档包含：基本信息、任务目的、环境准备、任务实现； 14. Prometheus安装及集群监控，任务包含以下资源：组件安装包、任务说明、任务分析、任务实现，可指导教师进行有序的实训任务安排，并在关键点给予学生必要的实训指导。任务说明文档须包含：概述、实验环境、任务要求，任务分析文档包含：任务概述、实验环境、任务分析、技术原理，任务实现文档包含：基本信息、任务目的、环境准备、任务实现； 15. 组件的高可用及性能调优，任务包含以下资源：任务说明、任务分析、任务实现，可指导教师进行有序的实训任务安排，并在关键点给予学生必要的实训指导。任务说明文档须包含：概述、实验环境、任务要求，任务分析文档包含：任务概述、实验环境、任务分析、技术原理，任务实现文档包含：基本信息、任务目的、环境准备、任务实现； 16. 提供一套项目背景类文档资源包含项目背景、需求分析、解决方案、集群架构设计等，可指导学生全方位了解项目需求
--	--	---

			、架构模型及目标结果。
6	大数据基础分析实训系统 3.0	1	基于真实大数据项目任务转化，所有内容均直接使用项目研发过程资料作为素材，能够引导学生从零开始完成基于MR和Hive的离线大数据分析的研发工作，匹配真实企业工作流程，离线大数据分析相关实训任务以真实业务为背景。 1. 包含计算每个班的人数、根据userinfo计算年龄为40岁的人数、创建数据库、查询数据库、修改数据库、删除数据库、创建表理解内部表与外部表、查看表、修改表、清空表、删除表、load使用、insert使用、基本查询、分组、join使用、排序使用、常用函数等18个实训任务。每个实训任务包含如下资源： ①每个任务的任务前置知识储备讲义及教师使用的PPT，可指导教师进行任务的前置基础理论知识讲授； ②每个任务的任务说明、任务指导、任务教学视频，可指导学生完成基于MR+Hive的大数据离线分析相关实训任务，对接产业真实技术技能需求。 2. 提供任务场景知识讲义及教师使用的PPT，可指导教师进行任务场景讲授；提供任务数据源、任务源代码，可辅助学生完成基于MR+Hive的大数据离线分析相关实训任务。 3. 知识技能点涵盖分布式计算框架的分治思想、Map任务实现、Reduce任务实现、Shuffle过程详解、MapReduce运行过程、MapReduce任务调度、Hive数据表类型、HiveSQL DDL、HiveSQL DML、基本查询、HiveSQL内置函数等。
7	大数据离线分析实训系统 3.0	1	基于真实大数据项目任务转化，所有内容均直接使用项目研发过程资料作为素材，能够引导学生从零开始完成基于Spark的离线大数据分析的研发工作，匹配真实企业工作流程，离线大数据分析相关实训任务以真实业务为背景。 1. 包含RDD的创建、分区、读取数据、保存数据、计算每个顾客的消费次数、获取备注中出现频率最高的三个词、计算每个国家的用户数量、计算每个配件的销售总额、计算各品牌的销售总额、查询包含指定词汇的商品信息、计算不同的退回标记的订单中每个运输途径的订单总额、使用累加器计算每个用户的消费额、使用广播变量获取订单状态为F的订单总数、控制台打印表、某市油站（销售额）排序、不同品牌油站每年度用户数变化等16个实训任务，每个实训任务包含如下资源：

			(1) 每个任务的任务前置知识储备讲义及教师使用的PPT,可指导教师进行任务的前置基础理论知识讲授; (2) 每个任务的任务说明、任务指导、任务教学视频,可指导学生完成基于Spark的大数据离线分析相关实训任务,对接产业真实技术技能需求。 2. 提供任务场景知识讲义及教师使用的PPT,可指导教师进行任务场景讲授;提供任务数据源、任务源代码,可辅助学生完成基于Spark的大数据离线分析相关实训任务。 3. 知识技能点涵盖RDD弹性数据集、创建、分区、SparkCore数据读取和保存、常用的转换算子、行动算子、依赖关系查看、序列化、持久化、累加器、广播变量、DataFrame、DataSet、SparkSQL数据读取和保存等。
8	工业大数据资源包	1	1. 平台包含工业领域离线存量数据不少于50万条,并且配备工业实时数据生成器脚本; 2. 数据包含设备信息、设备状态信息、设备记录数据信息、产品加工信息、环境检测信息等相关数据字段; 3. 用户可基于离线数据及实时数据生成器完成工业数据采集、离线数据抽取、离线数据分析、数据挖掘与机器学习、实时数据分析、数据可视化等大数据项目工作过程的训练; 4. 涵盖技术技能至少包含CentOS系统操作、Scala程序开发、Hive数仓操作、Flume操作、MySQL操作、HBase操作、ClickHouse操作、Spark算子使用、Flink算子使用、前端vue开发等大数据相关技术技能。
9	《大数据平台构建》课程资源	1	1. 资源数量: 文本资源不少于100个、图形图像不少于100个、演示文稿不少于100个、微课资源不少于100个、动画资源不少于20个、交互资源不少于50个、虚拟仿真不少于50个、视频资源不少于100个, 合计不少于620个。 2. 文本资源是理论概念、学习指南、实验指导书、辅助教材、练习测试等用于学生学习的文本素材。 3. 图形图像是原理图、流程图、动态图、示意图、拓扑图、层级列表图、思维导图、统计图、案例图、知识结构图、对比图、代码图等帮助学生学习的图形图像素材。 4. 演示文稿主要用于讲解重点、难点、疑点等知识技能内容的PPT文档。 5. 微课资源以PPT为载体, 结合PPT动态效果, 教师讲解, 录制

			为微课，可结合相关的Flash动画，操作演示，录屏示范等多媒体资源。 6. 动画资源为采用二维动画建设软件（如FLASH\HTML5等）开发完成的教学资源。 7. 交互资源支持学生动手操作，实现人机交互，点击操作的教学资源。例如体验输入代码、点击按钮播放、习题测试、拖拽体验、模拟操作软件等。 8. 虚拟仿真资源注重现场感和体验，主要用于展现“看不见、进不去、动不得、难再现”等不能开展现场教学的场景、环境、过程，采用交互动画软件开发完成的虚拟场景。 9. 视频资源通过案例实操、电脑录屏形成视频画面，学生进行知识强化或实操技能的学习。
10	《大数据分析技术》课程资源	1	1. 资源数量：文本资源不少于100个、图形图像不少于100个、演示文稿不少于100个、微课资源不少于100个、动画资源不少于20个、交互资源不少于50个、虚拟仿真不少于50个、视频资源不少于100个，合计不少于620个。 2. 文本资源是理论概念、学习指南、实验指导书、辅助教材、练习测试等用于学生学习的文本素材。 3. 图形图像是原理图、流程图、动态图、示意图、拓扑图、层级列表图、思维导图、统计图、案例图、知识结构图、对比图、代码图等帮助学生学习的图形图像素材。 4. 演示文稿主要用于讲解重点、难点、疑点等知识技能内容的PPT文档。 5. 微课资源以PPT为载体，结合PPT动态效果，教师讲解，录制为微课，可结合相关的Flash动画，操作演示，录屏示范等多媒体资源。 6. 动画资源为采用二维动画建设软件（如FLASH\HTML5等）开发完成的教学资源。 7. 交互资源支持学生动手操作，实现人机交互，点击操作的教学资源。例如体验输入代码、点击按钮播放、习题测试、拖拽体验、模拟操作软件等。 8. 虚拟仿真资源注重现场感和体验，主要用于展现“看不见、进不去、动不得、难再现”等不能开展现场教学的场景、环境、过程，采用交互动画软件开发完成的虚拟场景。 9. 视频资源通过案例实操、电脑录屏形成视频画面，学生进行

			知识强化或实操技能的学习。
11	《离线分析项目实战》课程资源	1	1. 资源数量：文本资源不少于100个、图形图像不少于100个、演示文稿不少于100个、微课资源不少于100个、动画资源不少于18个、交互资源不少于50个、虚拟仿真不少于50个、视频资源不少于100个，合计不少于618个。 2. 文本资源是理论概念、学习指南、实验指导书、辅助教材、练习测试等用于学生学习的文本素材。 3. 图形图像是原理图、流程图、动态图、示意图、拓扑图、层级列表图、思维导图、统计图、案例图、知识结构图、对比图、代码图等帮助学生学习的图形图像素材。 4. 演示文稿主要用于讲解重点、难点、疑点等知识技能内容的PPT文档。 5. 微课资源以PPT为载体，结合PPT动态效果，教师讲解，录制为微课，可结合相关的Flash动画，操作演示，录屏示范等多媒体资源。 6. 动画资源为采用二维动画建设软件（如FLASH\HTML5等）开发完成的教学资源。 7. 交互资源支持学生动手操作，实现人机交互，点击操作的教学资源。例如体验输入代码、点击按钮播放、习题测试、拖拽体验、模拟操作软件等。 8. 虚拟仿真资源要求注重现场感和体验，主要用于展现“看不见、进不去、动不得、难再现”等不能开展现场教学的场景、环境、过程，采用交互动画软件开发完成的虚拟场景。 9. 视频资源通过案例实操、电脑录屏形成视频画面，学生进行知识强化或实操技能的学习。
12	功放	1	1、额定功率：4X150W/8Ω 2、话筒输入：3路 3、面板材料：铝合金 4、MP3读卡：可接插SD卡和USB卡，可读多种MP3版本和格式，可用遥控控制 5、带蓝牙功能，带数字显示屏 6、音乐输入：两路，自动搜索并显示MASTER或BGM 7、音乐调节：高低音、左右平衡、总音量 8、话筒调节：每路增益、回声、延时、高低音、混响深度 9、后板连接：可外接均衡、录音输出、混音输出、纯麦克风

			输出、音视频同步输出、二路音频输入 10、面板指示灯：显示音乐输入通道MASTER或BGM、音乐左右声道信号强弱SIGNAN、左右声道失真
13	音响	2	1、高音单元：3 " *160磁 2、低音单元：6.5寸80磁25芯 3、频率响应：50Hz-20KHz 4、声压灵敏度（1W/1M）：92dB 5、输入阻抗：8Ω 6、额定功率：100W 7、音箱净重约：7.7KG 8、功能：适用于电教室，小型会议室
14	无线话筒	1	1、频率范围：610-690MHz 2、信道间隔：250KHZ 3、频率稳定度：±0.005%以内 4、动态范围：100dB 5、最大偏频：±45KHZ 6、音频响应：80Hz-18KHz 7、综合信噪比：>105dB 8、综合失真：≤0.5% 9、工作温度：-10℃---+40℃
15	有线话筒	1	1、有线麦克风，数量：1 2、8米线长，数量：1 3、话筒帽，数量：1 4、金属机身，数量：1
16	48口接入交换机	2	1、端口：48个10/100/1000Base-T以太网端口, 4个1000BASE-X SFP端口 2、交换容量：336Gbps/3.36Tbps 3、包转发率：126/144Mpps 4、AC:额定电压范围:100V~240V AC, 50/60Hz 5、支持GE端口聚合, 支持静态聚合. 支持动态聚合, 支持跨设备聚合
17	凳子	78	尺寸（长×宽×高）为340×240×430mm。 凳面：凳面圆角，采用25mm厚度优质实木颗粒面板，钢架采用20×20×1.2mm方管焊接成型，表面经高温静电喷涂工艺处理，底部配备防滑隔音内置护套；颜色整体为灰色。符合环保要

			求，合同签订后供货前提供环保检测报告。
18	教师桌椅	1	1、讲台：尺寸：1100*780*1000mm(长宽高) 2、盖门采取翻转方式； 3、合理的尺寸设计，国标19英寸机架； 4、钢木结合材料一体成型；桌体采用1.2mm优质冷轧钢板，实木扶手；桌面黄色木质耐划台面；全封闭式结构； 5、液晶显示器框架采用翻转设计，显示器角度任意调节，可使视线和显示器接近垂直，可安装17-24寸显示器，关闭后所有设备都隐藏在讲台内； 6、右侧抽屉采用隐藏抽拉式设计。 7、椅子：黑框黑网 8、椅背：高密度透气网布 9、椅脚：承重五星椅脚，耐磨滑轮 10、安全升降气杆
19	专业文化建设	1	1. 瓷砖铺设 2. 双扇防盗门、单扇防盗门6套 3. 集成吊顶 4. 电脑工位强电布线施工、网络综合布线 5. 墙面批腻子粉刷、文化墙建设 其它室内装饰