**营口市政府采购项目**

**采购需求**

**项目名称：产教融合实验室项目**

**项目编号：YKSGZC2020033**

**编制单位：营口理工学院**

# 采购需求详细信息

采购需求

一货物明细表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 单位 | 数量 |
| 1 | 协同计算超融合云平台 | 套 | 1 |
| 1.1 | 协同计算载荷系统 | 套 | 1 |
| 1.2 | 协同计算角色认证系统 | 套 | 1 |
| 1.3 | 标准机柜 | 台 | 1 |
| 1.4 | 以太网交换机 | 台 | 1 |
| 1.5 | 全万兆交换机 | 台 | 1 |
| 2 | 大数据人工智能教学实践平台 | 套 | 1 |
| 2.1 | 智慧教学管理系统 | 用户 | 80 |
| 2.2 | 数据智能实验系统 | 套 | 1 |

二、技术参数：

1协同计算超融合云平台

1.1协同计算载荷系统

数量：1

技术参数：

（1）系统内嵌高性能协同计算载荷引擎，采用分布式批处理框架，将输入的数据集划分为块后并行处理、排序、再归集，可处理PB级别的数据的计算请求。

（2）系统硬件平台提供高性能64位处理器，64个并行处理单元，缓存容量128GB，4个管理网络接口，16TB的存储容量，支持RAID 0、1、5、6方式保护数据。

（3）系统硬件平台支持SD卡插槽，可实现BMC日志记录，秒级快速定位系统故障，存储的日志条数3万条。

1.2协同计算角色认证系统

数量：1

技术参数：

（1）系统内嵌高性能协同计算角色认证引擎，提供健全的安全及权限分配功能，支持Kerberos和LDAP进行身份认证和访问权限控制。

（2）支持对文件、目录等细粒度的访问控制，支持数据及传输加密。

（3）系统硬件平台提供高性能64位处理器，32个并行处理单元，缓存容量64GB，2个管理网络接口，8TB的存储容量，支持RAID 0、1、5、6方式保护数据。

（4）系统硬件平台支持SD卡插槽，可实现BMC日志记录，秒级快速定位系统故障，存储的日志条数3万条。

（5）系统支持My SQL、SQL Server、Oracle等主流数据库结合应用。

（6）支持系统后台多级管理模式，至少4级用户管理模式，具备数据库的快速导入和导出，支持超大用户量访问。

1.3标准机柜

数量：1

技术参数：

（1）基于国际标准自主开发的19英寸工业标准机柜，支持42U内部扩展空间；

（2）机柜外观设计具有融合先进的LED显示技术；

（3）机柜为框架结构，全部采用模具成型，设备具有刚性强、精度高、抗震性好等特点；机柜侧门可拆卸并具有并柜接口设计；

（4）提供丰富的可选配件，如置顶走线架、理线架、托轨托板、并柜器、加固器等；

（5）机柜表面采用导电氧化处理工艺，提高了骨架的耐氧化性，增加了漆膜的附着力度；

（6）前后门转动灵活，前门在单柜状态下可转动150度，并柜后仍能达到110度，后门可转动不小于130度。机柜侧门与前后门均可方便拆卸，便于运输和内部设备安装、维护，便于并柜布线等操作；

（7）双路冗余PDU模块为机柜系统提供了安全可靠的配电解决方案；

（8）PDM模块以可靠性设计为核心，专门针对机柜系统而设计，具有安装方便、智能化管理、适应性强、便于操作与维护等特点；

（9）PDU模块全部采用国际质量认证的材料和器件，严格按照国际机柜专用电源插座的技术标准和工艺要求，精心设计和制造。

1.4以太网交换机

数量：1

技术参数：

（1）4个上行1000Base-X SFP/10GBase- SR/LR SFP+光口，24个下行10/100/1000Base-T网口；

（2）背板带宽：256Gbps；

（3）转发能力：96Mpps；

（4）交换模式：存储转发模式；

（5）支持10/100/1000Mbit/s传输速率、支持半双工、全双工、自协商工作模式、支持MDI/MDI-X自适应。

1.5全万兆交换机

数量：1

技术参数：

（1）16个10Gbps SFP+光口；

（2）交换容量：320Gbps；

（3）转发模式：存储转发；

（4）网络管理端口，可以使用RJ-45网线连接交换机并登陆Web管理界面。

2大数据人工智能教学实践平台

2.1智慧教学管理系统

数量：1

技术参数：

★平台具有完全自主知识产权，非OEM产品，具有国家知识产权局颁发的软件著作权登记证，避免潜在的版权纠纷，从底层保证系统的安全性。（需提供证明文件复印件）

（1）基于本地云服务提供在线学习管理,包括课程管理、班级管理、成绩管理；

（2）提供丰富的课程体系和多样化的功能，包括课件、作业、测验、评分、讨论、信箱、日历等；

（3）提供3类角色：管理员、教师和学生，支持角色权限控制；

（4）管理员功能包括：创建账户，上传自动化的JavaScrip和CSS文件到账户或者子账户，导入学生信息，添加班级、群组管理，上传删除课程，取消账户中已结束的课程，改变账户的语言选项等;

（5）教师功能包括：课程管理、班级管理、课程分析、在课程内上传课件、创建作业、创建测验题、作业评审、会议管理、讨论管理、公告管理等;

（6）学生功能包括：查看课件、提交作业、参加测验、消息会话管理、课程日历查看、日历自定义活动提醒、发起参与课程讨论、个人文件夹管理、查看作业评价和成绩、个人档案管理、通知选项管理等;

（7）支持课程看板视图，快速查看各门课程难度级别、学习进度、显示作业/讨论/公告等新消息数量；

（8）支持题库管理，测验试卷可选固定问题也可随机抽取问题或者部分固定问题部分随机问题；

（9）支持问题类型包括单选题，多选题，判断题，填空题等客观题及问答题等主观题，客观题支持自动评分。

（10）可为各类问题设置各种可能答案并附加答案评说，支持教师及学生以在线文本或上传附件的形式添加评论。

（11）支持蓝图课程并限制部分固定内容，引用蓝图课程允许自定义增减非固定部分，提高课程建设效率，减少数据冗余；

（12）无缝衔接实验环境，支持课程章节无须二次登录直接打开实验环境。

★（13）支持IE、Chrome、Safari等各种主流浏览器免插件观看大数据课程录制内容。（投标人提供录屏演示证明文件，采用U盘存储方式，确保可正常播放。）

（14）教学平台需支撑Hadoop技术和数据挖掘方面的专业知识教学，为能更好的支撑教学开展，投标现场需提供《Hadoop大数据技术》和《数据挖掘与机器学习》两门课程的教学配套材料，包括由投标方正式出版的自有版权教材，以及满足64课时的在线课程视频、授课PPT、讲义、实验指导手册、作业题、考试题等材料。

★（15）为了方便投标供应商了解项目的实际情况以及验证系统间的互通性，要求意向投标供应商在开标前进行现场踏勘，若未踏勘，所造成的后果由投标人负责。

（16）基于采购人的用户数据业务系统，为便于校内开展真实的行业大数据项目，使学生了解大数据业务，本次招标要求投标方基于所投标的大数据平台提供一套能与用户数据业务系统进行即时通信的客户端及业务受理的后台系统，该客户端与业务后台系统能够与用户数据业务系统实现互联互通。

（17）须达到互联互通效果，通过投标方提供的业务受理系统进行开户，并通过该用户登录投标方开发的即时通信客户端（中标后需提供该客户端源代码），且能够与采购人的用户数据业务系统的用户进行业务通信模拟，要求实现：视频通话、即时消息、通讯录管理三项基本功能，缺失任何一项功能均视为互联互通失败。

2.2数据智能实验系统

数量：1

技术参数：

★平台具有完全自主知识产权，非OEM产品，具有国家知识产权局颁发的软件著作权登记证，避免潜在的版权纠纷，从底层保证系统的安全性。（需提供证明文件复印件）

（1）基于本地云服务提供实验资源调度及实验环境管理；

（2）根据课程配套的实验内容，可以调用相应底层资源（包括计算资源、内存资源以及分布式存储资源等），运行不同虚拟实验环境；

（3）提供实验机管理功能，包括实验机的启动、销毁及控制调用；

（4）提供教学实验内容的发布功能，支持在线编辑实验指导手册、实验代码、实验数据源等；

（5）支持实验指导手册与实验环境同屏显示，方便依据实验步骤完成实验操作；

（6）支持实验报告与实验过程同步在线编辑，提供富文本编辑环境，允许多次编辑多次提交；

（7）支持实验操作过程的远程演示及远程指导协助；

（8）支持一键重置实验环境，全新开始实验过程；

（9）可灵活设置实验时长，并以倒计时方式提示，避免底层资源的过度占用，允许实验延时。

（10）平台可支持多类综合案例实践。（投标人提供以下4个案例中的1-2个案例的录屏演示证明文件，采用U盘存储方式，确保可正常播放。）

a）智能交通监控

通过实时视频监控采集十字路口交通信息，从摄像头的存储设备通过网络传输到大数据处理平台，大数据处理平台通过运行的应用程序对这些流媒体数据进行处理，处理之后实时展示在前端。处理的过程包括对视频的解码，对目标的识别等。智能交通监控要求识别的目标包括轿车、公交车、摩托车、电动车、行人等，识别出机动车和人，识别出不同的车辆类型，统计出不同时间段、不同道路的拥塞情况、最拥堵路段的车辆类型，对各个路口的车流信息进行实时监控分析。通过监控分析得到拥塞路段的车辆构成，帮助交通管理部门进行分流管理，控制不同路段不同时间点交通信号灯的点亮时长，合理疏通拥塞路段的车流。从前端提取数据到后端存储、处理，使用的技术手段要求利用视频图象特征，从连续得到的视频流中提取所需要的动态目标信息，识别出目标后再做统计分析。

b）城市交通大数据

“城市交通大数据”是对城市内的主要公共交通工具使用情况的统计，数据来源于交通工具上的设备。要求实现城市内交通及人口数据的汇总，例如城市内各区县的人口分布情况、市内交通情况、停车数据对比展示不同区县的交通道路停车情况和建筑物分配的停车情况。道路交通要求实现“交叉口流量”、“路段流量”、“交通流量”、“出行OD”、“行程车速”和“交通路况”等功能。常规公交要求实现“线路及站点分布”、“站点客流量”、“行政区间OD”、“交通小区间OD”和“站间OD”等功能。“出租车”要求实现城市内上下客站点的数据统计。“共享单车”要求实现“全市单车分布”、“区域分布”、“骑行特征”、“骑行需求分布”、“骑行时间分布”和“商圈骑行客流分布”等功能。“手机信令”要求实现分析城市的人口成分，如本地人口、外来人

口，以及人口的流动情况，如区域的工作人口数量和生活人口数量等。

c）综合案例工业制造瑕疵检测

通过分析实现对PCB印制电路板的SMT贴片生产线的产品进行瑕疵检测。传统的瑕疵检测的做法是，PCB通过SMT贴片机贴片结束后，产线工人将贴好器件的PCB板拿到放大镜下观察。通过肉眼的观察可以发现一些比较明显的瑕疵，例如焊锡过多导致的短路、元器件移位、空焊等。该案例要求使用的方法是在传统光学自动检测印制电路板裸板的技术基础之上，通过CCD相机获取贴片后的PCB板图像，随后图像传入工业产线现场PC机中，PC机通过互联网将图片数据上传到瑕疵检测平台的数据库当中，平台调用后台的算法对数据进行处理，处理结果再通过互联网反馈给工业产线现场的PC机，若发现问题，现场工人就能及时处理。

d）社会智能安防

社会智能安防要求连接多个泛感知设备，包括智能门禁、智能井盖、智能消防栓，以及小区、道路监控等实时传感设备，形成了社会面的综合感知，将公安、房管、市政等掌握的实有人口、房屋、车辆、单位等数据信息汇聚。系统末端的感应器就像人大脑的一条条神经元，能深入社区的“末梢”，不断感知、收集信息，记录数据到系统的数据库。系统后台通过大数据的分布式计算技术对这些海量数据进行研判、比对、碰撞，发现社区不安全因素就实时预警，及时推送给民警。

（11）提供各类行业应用数据，实现数据资源共享，为教学提供数据源支撑，至少包括：教育、金融、农业、地球科学、消费、生态系统、能源、健康、商业、制造业、科学与探索、公共安全等12大类。（投标人提供录屏演示证明文件，采用U盘存储方式，确保可正常播放。）

★（12）系统兼容性良好，可支持多系统间的互联互通性能，为证明平台功能的真实性，要求提供详细的互联互通技术方案，以体现技术的先进性，设计成熟性以及合理性。同时，为配合学校后续开展的港口大数据科研课题研究，投标方基于学校的用户数据业务系统提供一套业务受理系统及即时通信客户端（中标后需提供该客户端源代码），要求能够实现数据业务的模拟，包括：视频通话、即时消息、通讯录管理三项基本功能。（投标人提供三项基本功能的录屏演示证明文件，采用U盘存储方式，确保可正常播放。）

三、售后服务要求：

1.安装、调试、验收：要求安装调试及验收方案具体可行，测试及验收标准科学、合理，符合国家、地方相关标准及有利于项目实施。

2.师资培训：对教师免费20学时以上培训，培训地点营口理工学院。

3.售后服务：保修期内上门免费服务，终身维修，免费提供配件1年。设备安装运行后，要提供热线支持和现场支持，现场支持须在4小时内响应；48小时内到达。

4.共建教材、共建精品课程。企业利用自身行业经验的优势，提供实战项目、教学案例库等配套资源，校企双方共同研发教材，实验手册，逐步打造校级、省级精品资源共享课。

5.共建教学、科研团队。企业要充分发挥资源平台优势，与学校共同建设教学团队、科研团队，共同申报横向、纵向课题。

6.企业派驻工程师到校承担部分专业课和实践课程。

7.企业无偿为校方在服务器端部署其他应用系统提供技术支持。

8.所有软件系统10年内免费升级。

四、验收标准及方法：

根据《辽宁省政府采购履约验收管理办法》（辽财采〔2017〕603号）的要求进行验收。