

吉林职业技术学院

招 标 文 件

(人工智能实验实训中心建设项目)

二〇二一年十二月二日

目 录

第一部分 招标邀请.....	3
第二部分 报价人须知.....	5
第三部分 技术要求.....	8
第四部分 报价文件格式.....	16

第一部分 招标邀请

吉林职业技术学院就人工智能实验实训中心建设项目组织竞争性招标采购，欢迎符合本项目资格条件的报价人参与招标。

一、项目编号：[2021-12-02]

二、项目名称：人工智能实验实训中心建设项目

三、采购内容：

1、设备名称：人工智能实验实训中心硬件及软件

2、范围包括：人工智能实验实训中心硬件及软件的采购、包装运输、安装调试、技术培训和售后服务等。

3、交货地点：吉林省龙井市学府路 739 号吉林职业技术学院

四、招标文件发布时间：

1、发布有效时间：2021 年 12 月 02 日至 2021 年 12 月 31 日。

2、发布方式：吉林职业技术学院网站（信息公告）

<http://www.jlhtedu.com/tzgg/>

中国采购与招标网

<http://www.chinabidding.com.cn/>

五、报名截止时间

参与招标商家务必于 2021 年 12 月 31 日前报名，将单位名称、联系人、联系方法等资料，加盖单位公章传真至吉林职业技术学院或将报名函电子版发送至电子邮箱。

（传真：0433-5037905 邮箱：1980418323@qq.com 白老师收）

投标保证金：投标前将投标保证金 5000 元交至吉林职业技术学院资产设备处。投标保证金缴纳完毕后，免费获取招标文件。招标完成后，退还投标保证金。

六、开标时间及地点：

1、开标时间

具体时间另行通知

2、开标地点：

吉林省龙井市学府路 739 号吉林职业技术学院开标室。

3、届时请报价人的法定代表人或其授权的报价人代表出席。

七、联系方式：

商务部分联系人：张恩泽 联系电话：13944762333

商务部分联系人：白云峰 联系电话：17767939190

技术部分联系人：胡春月 联系电话：17767939167

技术部分联系人：吕春雨 联系电话：17767939168

传 真：0433-5037905

邮 箱：1980418323@qq.com

附件一：投标报名函格式

投标报名函

项目名称：

招标（项目）编号：

报名单位：

联系人：

联系电话：

传真：

邮箱：

投标单位：（公章）

法定代表人：（签字）

年 月 日

第二部分 报价人须知

一、质量与技术要求：

各公司必须按照本招标文件所规定的技术指标（见项目招标内容表）报价。

质量要求或技术标准：按国家标准或企业标准。所有仪器设备必须是原包装全新正品，须提供正规进货凭证，必须有合格证、保修卡，并提供全套随机资料。如因报假而中标并提供假冒伪劣产品的，招标方有权提出赔偿。

二、投标文件组成：

- 1、法人授权委托书；
- 2、营业执照（复印件）；
- 3、税务登记证（复印件）；
- 4、依法注册的供应商其注册资金（注册资金 200 万以上）。
- 5、企业资质证明（产品授权代理证明）；
- 6、质保体系；
- 7、服务响应情况；
- 8、所投仪器设备的技术资料、所投标仪器设备的单价和总价（报价顺序不容变更），投标报价应包括产品的包装费、运费、安装、调试费、培训费、税费等一切费用（如不包含附件、辅材，必须列明所需附件、辅材具体种类、数量）。
- 9、报价文件规格幅面（A4），正文使用仿宋体四号字，按照招标文件所规定的内容顺序，**统一编目、编页码装订。**

报价人在报价文件及相关文件的签订、履行、通知等事项的书面文件中的“单位盖章”、“印章”、“公章”等处均仅指与当事人名称、单位全称相一致的标准公章。

三、无效的投标

- 1、超时送达；
- 2、投标文件未密封；
- 3、投标文件未按规定加盖本单位印章；
- 4、在投标文件中未明确规格、型号和技术指标；
- 5、开标时，参加投标的授权代表未能对投标疑点给予澄清，将视作投标商自动弃权；

6、近三年中曾为我院供应物资设备，产品经首次验收就存在不合格或资信不良企业的标书；

7、其它不符合招标文件要求的投标。

四、投标截止时间：2021年12月31日前。

五、开标时间：待定。

六、建议到货并安装完成时间：待定。

七、标书接受部门：

各投标商请于规定投标时间，将投标文件（要求标书正本一份，副本七份）用文件袋（在文件袋封面上写明投标项目、联系电话、联系人）封口，并在封口处盖上单位公章后，带至招标现场，现场拆封。

八、付款方式：

本次中标单位在与我院签订合同后，按合同要求，货到我院，符合合同要求的数量、规格；安装、调试完毕，验收合格后，付全部合同款的95%；余下5%全部合同款作为质保金，待一年后无质量问题一次付清。

九、评标原则：

我院评标小组将本着公平、公正、公开原则，对竞争性投标单位的报价、产品质量、服务、交货及安装期、投标商的信誉以及其它各方面因素综合评定：

- 1、投标文件必须符合招标文件要求；
- 2、报价合理，对招标者有利；
- 3、投标商具有履约能力；
- 4、能够提供最佳服务，保证质量和期限；
- 5、对投标商报价明显超过当时市场公开价格的，评标小组有权作废标处理。
- 6、所有设备不允许负偏离。

十、投标程序：

1. 招标人代表、评标小组成员、投标人代表同时参与现场开标。

2. 评标初审：

投标文件组成完整性审查；

投标文件组成的合格性审查；

对投标文件组成不完整、要求不合格、技术响应有实质性偏离的投标将被拒绝；

3. 评标细审：评标小组根据招标文件对投标文件的报价、技术指标的响应程度

和偏离程度进行详细审查。

4. 投标人代表答辩：评标小组就投标文件的仪器设备报价、技术指标等方面提问，投标人代表现场解答（或规定期限内进行书面答复），**投标人将提供的仪器设备做成 PPT 幻灯片，并提供纸质彩页进行答辩。**
5. 投标人代表退场，等待招标人发出的中标通知书或中标公告。

十一、说明

- 1、投标文件一律不退，请投标商自留底稿；
- 2、经本院研究确定中标单位后，对其它未中标单位将不予通知，未中标的原因不予解释；
- 3、接到中标通知后中标单位必须在五个工作日内前来我院签订合同，若发生中标商拒绝按规定时间签订合同，我院将其视作该中标商放弃此次中标权，我院有权决定第二中标单位或重新组织招标；
- 4、投标商为投标所发生的一切费用均由投标商承担，包括投标书的编制、送标书等费用；

第三部分 技术要求

人工智能实验实训中心软件（第一包），具体内容如下：

序号	名称	参数	数量	单位
1	人工智能实验实训管理系统	<p>1、支持在线制作实验环境功能，支持 Windows 和 Linux 两种操作系统,支持单机和集群两种模式。支持课程在线编辑功能，支持课程复用功能。</p> <p>2、支持学生在线实验，支持虚拟实验环境与本地环境之间的文件传输和代码复制粘贴等操作。支持一键重置实验。支持一键生成快照。支持播放教学视频。</p> <p>3、支持在线课堂功能，提供在线讨论功能。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。</p> <p>4、支持在线发起签到功能，支持设置签到时间，支持补签操作。支持导出签到数据。</p> <p>5、支持教学资源播放功能，支持教学视频的播放。支持上传外部文件。</p> <p>6、支持设置上课状态。支持课堂讨论功能。</p> <p>7、支持实验监控功能，支持远程协助功能，可对学生主机进行操作指导。支持一键删除学生虚拟机快照。</p> <p>8、支持创建机器学习演示环境。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，支持手动调参优化模型。支持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。</p> <p>9、支持创建深度学习目标检测演示环境。支持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；支持设置模型训练优化器、模型迭代次数、Batch-size、学习率、神经网络框架与算法。支持对模型效果进行测试；支持实时监控目标检测训练过程。</p> <p>10、支持创建深度学习图像分类演示环境。支持配置分布式计算模式、神经网络、计算框架、GPU、集群环境。支持实时监控图像分类训练过程。支持对模型效果进行测试；支持计算准确率；并展示训练结果的混淆矩阵等指标结果信息。</p> <p>11、支持在线考试功能，支持自定义试题的难度系数。支持在线实验题。支持试卷导出功能和学生成绩导出。支持考试分析功能。</p> <p>12、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、新增岗位。支持学习路径的可视化分析，学习路径课程分布图。</p> <p>13、支持实验报告分析，展示完成率、报告成绩分析图。</p> <p>14、支持人脸表情识别功能。支持训练好的人脸特征点模型，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。支持直接调用摄像头拍照。</p> <p>15、支持图片风格迁移功能。支持 tensorflow 实现图像风格迁移，实现一张图片的内容和一张图片的风格结合在一起，使内容图片的风格变成风格图片的风格样式。支持 7 种风格图片模型，支持随机输出一张改变风格后的图片。</p> <p>16、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，针对紧凑密集或者高度重叠目标的检测。支持输入多张图片，对图片中的物体检测标注后，输出标注好后的图片。支持从本地上传图片，支持直接调用摄像头拍照。支持模型使用效果可视化。</p> <p>17、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。支持识别出图片中的人脸并通过人脸去识别人的年龄和性别，并标注在图像上，然后输出标注处理好的图像。支持直接调用摄像头拍照。</p> <p>18、能够根据学校教学需提供其他支持功能。</p>	1	套
2	镜像仓库管理系统	<p>1、基于角色的访问控制：用户和存储的镜像通过“项目”进行组织，用户可以对项目下的 docker 镜像拥有不同的访问权限。</p> <p>2、基于策略的复制：可以使用带有多个筛选器（存储仓库，标记和标签）的策略在 Harbor 镜像仓库之间复制（同步）docker 镜像。不论遇到什么错误，Harbor 都会自动重试复制。该功能非常适合负载均衡，高可用，多数据中心，混合云和多云等场景。</p> <p>3、支持 LDAP/AD: Harbor 支持与企业现有的 LDAP/AD 服务进行集成，以进行用户身份验证和管理，并支持将 LDAP 中的组导入 Harbor 并为其分配适当的项目角色。</p> <p>4、支持项目级别的磁盘配额，可以设置每一个项目中的镜像个数和占用磁盘空间。</p> <p>5、镜像删除和垃圾数据收集：Harbor 支持删除仓库中的 docker 镜像，并回收磁盘空间。</p> <p>6、图形化门户：用户可以轻松使用浏览器，搜索镜像仓库和管理项目。</p>	1	套

	<p>7、审计：支持跟踪 harbor 镜像仓库的所有操作。</p> <p>8、RESTful API：harbor 提供适用于大多数管理操作的 RESTful API，易于与外部系统集成。通过嵌入式 Swagger UI 提供可用于功能探索和测试的 API。</p> <p>9、保存云计算管理系统所需的 docker 镜像：云计算管理系统提供教学用的实验环境。构成云计算管理系统的系统镜像由 harbor 存储。</p> <p>10. 提供多用户管理：harbor 支持为不同的教师创建独立账号。可使不同的教师分别管理各自的镜像。</p> <p>11、公开项目和私有项目：harbor 基于项目管理镜像。教师在创建项目时可以选择是否公开。公开项目中的镜像所有人都可以拉取，私有项目中的镜像只有所有者可以拉取。</p> <p>12、可支持后续的系统资源扩展，通过增加硬件资源可实现支持实验人数的线性增加。</p>		
<p>3</p> <p>人工智能实验实训课程体系</p>	<p>1、基础实验课《数据分析与挖掘案例》：课程资源包含不少于 4 个实验手册等教学内容。课程提供实验内容包含【顾客流失情况预测、热点话题发现、fashion 分类、语音处理】等相关课程。</p> <p>2、基础实验课《数据挖掘-典型算法》：课程资源包含不少于 13 个实验手册等教学内容。每个实验手册有对应的操作讲解视频。课程提供实验内容包含【Anaconda 及 PyCharm 的安装与配置、使用 sklearn 进行数据预处理基础梳理、利用 apriori 算法发现毒蘑菇近似特征、使用 fpGrowth 算法发现购物关联、基于 SVM 分析 UCI 银行营销数据集、逻辑回归 LogisticRegression 分析鸢尾花数据集、基于贝叶斯算法的鸢尾花数据分类、用 LSTM 实现股票预测、使用 DBSCAN 对红酒类型聚类、使用 K 均值对 UCI wine 数据集进行分析、基于 SK-learn Label Propagation 的半监督算法实现、文本特征词的提取、word2vec 及 doc2vec 的训练及使用】等相关课程。</p> <p>3、基础实验课《机器学习-基础》：课程资源包含不少于 7 个实验手册等教学内容。每个实验手册有对应的操作讲解视频。课程提供实验内容包含【线性回归、逻辑回归、最大期望算法、主题模型、聚类算法、支持向量机、决策树与随机森林】等相关课程。</p> <p>4、基础实验课《机器学习-中级》：课程资源包含不少于 8 个实验手册等教学内容。每个实验手册有对应的操作讲解视频。课程提供实验内容包含【动物图片识别、手写数字识别、Spark 介绍与使用、鸢尾花分类、棋类游戏、提取文章摘要、监督学习、非监督学习】等相关课程。</p> <p>5、基础实验课《机器学习-高级》：课程资源包含不少于 10 个实验手册等教学内容。每个实验手册有对应的操作讲解视频。课程提供实验内容包含【安装配置 pycharm 与 anaconda、使用决策树对银行贷款进行建模、利用神经网络实现 MNIST 手写数字识别、用 CNN 实现 MNIST 手写数字识别、使用 SVM 实现手写数字识别、基于 SVM 分析 Kaggle 泰坦尼克数据集、使用朴素贝叶斯对鸢尾花数据进行分类、DBSCAN 聚类算法实践、使用 K 均值对鸢尾花数据集进行分析、利用 PCA 分析鸢尾花数据】等相关课程。</p> <p>6、基础实验课《机器学习-案例课》：课程资源包含不少于 5 个实验手册等教学内容。课程提供实验内容包含【机器学习-Kaggle 美国收入数据集分析、机器学习-房价预测案例建模、机器学习-人脸识别数据集分析、机器学习-搜狗新闻分类、机器学习-用 LSTM 实现 MNIST 手写数字识别】等相关课程。</p> <p>7、基础实验课《深度学习-主流框架》：课程资源包含不少于 6 个实验手册等教学内容。课程提供实验内容包含【Deep Learning 初窥：Theano 简单应用、Deep Learning 初窥：TensorFlow 简单应用、Deep Learning 初窥：Keras 识别手写字体、Deep Learning 初窥：Keras 与 Scikit-Learn 混合编程、Deep Learning 初窥：Keras CNN 图片分类、Deep Learning 初窥：Keras LSTM 影评分类】等相关课程。</p> <p>8、基础实验课《深度学习-算法基础》：课程资源包含不少于 11 个实验手册等教学内容。课程提供实验内容包含【安装配置 pycharmanaconda、数据拟合与广义线性回归、SMO 算法求解 SVM、构建 BP 神经网络、从零开始搭建神经网络、使用 Tensorflow 实现 Dropout、梯度下降优化神经网络 1、梯度下降优化神经网络 2、Tensorflow 神经网络优化策略、Mnist 手写数据集识别、RNN 实现二进制加法】等相关课程。</p> <p>9、基础实验课《深度学习-典型实例》：课程资源包含不少于 4 个实验手册等教学内容。课程提供实验内容包含【Deep Learning 实践：Python 实现深度神经网络、Deep Learning 实践：CNN 实现图片风格迁移、Deep Learning 实践：BP 神经网络手写识别、Deep Learning 实践：有监督学习人脸识别】等相关课程。</p> <p>10、基础实验课《深度学习-案例课》：课程资源包含不少于 4 个实验手册等教学</p>	<p>1</p>	<p>套</p>

	<p>内容。课程提供实验内容包含【深度学习-SVM 分类 Iris 数据集、深度学习-句子分类训练 1、深度学习-句子分类训练 2、深度学习-深度学习模型实用技巧】等相关课程。</p> <p>11、基础实验课《深度学习实战》：课程资源包含不少于 9 个实验手册等教学内容。课程提供实验内容包含【创建和操作 Tensor、梯度下降和自动求梯度、深度学习基础、Pytorch 开发技巧、卷积神经网络、循环神经网络、算法优化、计算机视觉、自然语言处理】等相关课程。</p> <p>12、基础实验课《AI-案例课》：课程资源包含不少于 5 个实验手册等教学内容。课程提供实验内容包含【人工智能-高斯朴素贝叶斯分类器、人工智能-动物识别专家系统、人工智能-N-gram 语言模型、AI-决策树算法、AI-LMS 算法】等相关课程。</p> <p>13、基础实验课《计算机视觉》：课程资源包含不少于 8 个实验手册等教学内容。课程提供实验内容包含【人脸数据采集与处理、人脸特征点检测、图像分割、目标侦测的候选区域搜索目标方向侦测、图像数据集处理、YOLOv3 目标侦测、训练用户的目标侦测模型、车牌识别】等相关课程。</p> <p>14、基础实验课《NLP 自然语言处理》：课程资源包含不少于 11 个实验手册等教学内容。课程提供实验内容包含【NLP-相似度模型实验、WordCloud 制作词云实验、中文短文本分类实验、中文短文本聚类实验、word2Vec 影评数据分析、LSTM 情感分析实验、基于 LSTM 轻松生成各种古诗、CNN 与 RNN 中文文本分类-基于 TENSORFLOW 实现、利用 lstm 生成莫言小说、中英文翻译系统实验、语音识别实验】等相关课程。</p> <p>15、能够根据学校教学所需，提供其他基础实验课不少于 20 个实验手册的教学内容。</p>	
--	---	--

人工智能实验实训中心硬件（第二包），具体内容如下：

序号	名称	参数	数量	单位
1	计算机服务器	1、≥2U 机架式服务器，标配原厂导轨。 2、配置≥1 颗 intel 至强可扩展处理器 4210（2.2GHz，10 核） 3、配置≥32G DDR4 2933 内存 4、配置≥4 块 4TB 7.2K 机械硬盘； 5、配置≥8 个 3.5 寸硬盘槽位。 6、配置高性能独立 LR382A/8 口/SAS 12Gb/半高/PCIe 3.0 x8/1GB 缓存/支持 RAID，带掉电保护功能 7、配置≥2 个千兆电口； 8、配置 2 个热插拔电源≥550W； 9、提供原厂商 3 年服务	12	台
2	GPU 服务器	1、≥2U 机架式 GPU 服务器，标配原厂导轨。 2、配置≥2 颗 intel 至强可扩展处理器 4210（2.2GHz，10 核）。 3、配置≥320G DDR4 2933 内存，最大支持 24 根 DDR4 内存，支持 RDIMM 或 LRDIMM，最大可扩展容量 3TB。 4、配置≥ 2 块 SSD/480GB/SATA 6Gb/2.5 寸；≥3 块 4TB/SATA/7200PRM/3.5 寸/企业级； 5、配置≥8 个 3.5 寸硬盘槽位；可扩展至≥12 个 3.5 寸热插拔硬盘槽位。 6、配置≥高性能独立 LR382A/8 口/SAS 12Gb/半高/PCIe 3.0 x8/1GB 缓存/支持 RAID，带掉电保护功能 7、配置≥2 个千兆电口。 8、配置 2 个热插拔电源≥1200W； 9、配置 2 个 GeForce RTX 3080 10GB GDDR6X/双槽/主动散热/侧面供电 320W 10、提供原厂商 3 年服务	2	台
3	电脑	1、CPU：≥Intel i5-11500（非组装机且有 3C 认证） 2、主板：英特尔 570 芯片组或以上。 3、内存：≥单条 8GB DDR4 2666，2 个 DIMM 插槽。 4、硬盘：≥512GB SSD，支持 M.2 SSD + 3.5" 机械双硬盘。 5、显卡：集成显卡。 6、网卡：集成 10/100/1000M 自适应网卡。 7、接口：≥6 个 USB 接口，其中 USB3.2 接口≥4 个；后置：视频接口≥1 个 VGA，≥1 个 HDMI；≥1 个串口；≥1 个 RJ-45 接口；≥1 个音频输入端口，≥1 个音频输出端口； 8、声卡：集成声卡芯片，5.1 声道。 9、键盘/鼠标：USB 抗菌防水键盘，抗菌鼠标。 10、机箱电源：≥110V/220V 180W 电源，符合 80Plus 铜牌标准。 11、其他：机箱≤15L。 12、插槽：≥1 个 PCIe x16；≥1 个 PCIe x1；≥2 个 M.2 13、显示器：同品牌 23.8 宽屏液晶显示器，分辨率不低于 1920*1080。 14、验收前须提供针对本项目的原厂三年售后服务承诺函。	70	台
4	机房 OSS 系统	1、支持电脑本地硬盘操作系统（xp\win7\win8\win10）的立即还原和还原点瞬间创建。 2、支持 MBR 分区系统和 GPT 分区系统混合安装，可支持 60 个以上的不同操作系统。 3、支持 SSD 硬盘和机械硬盘双硬盘保护模式和同传。 4、支持从 WINDOWS 界面对 1000 台以上的电脑进行数据差异拷贝，非增量拷贝、变量拷贝、进度同步等上一代部署方式，根据网络状况可选择广播、组播、单播等方式。 5、支持操作系统分权管理，可分配不同的管理员管理不同的操作系统。 6、支持将当前的教学系统，无需新增分区的情况下瞬间复制一个不保护的系统，用于学生自主实验或计算机等级考试。 7、支持文件夹穿透，可在当前保护的分区下设定一个开放的文件夹，保存更新设置，重启分区还原其它数据还原，此文件夹中的数据不还原。 8、支持批量修改 Windows 用户登录名、计算机名和 IP 地址。 9、支持流量限制策略，能够设定上行流量、下行流量，并设置生效时间区间，能够精确到秒，支持按天执行、按周执行、按月执行根据不同的时间节点自动限定终端机不同的网络上行和下行流量。	70	点

5	<p>1、广播教学:完美支持 OpenGL、DirectDraw、Direct3D 软件及游戏、AutoCAD, 3DMax, Protel, 几何画板等教学软件。</p> <p>2、区域广播: 可以对老师机上指定区域进行广播。</p> <p>3、指定程序广播 : 可以指定 word、excel 等程序进行广播。</p> <p>4、语音教学: 独家伴音合成技术、课件教学。</p> <p>5、混音教学(声音广播): 系统能将教师机端两路声音, 一路是外部设备另外一路是教师机播放的音合成后播放给学生。</p> <p>6、视频对讲: 独有的可视对讲画中画, 效果好。</p> <p>7、电子白板: 教师可利用它直接在屏幕、界面上进行写字、画图等操作并广播给学生看。</p> <p>8、禁用 USB 存储设备: 禁止学生使用 U 盘、MP3 等设备。</p> <p>9、网页白名单: 老师机可编辑一个网址白名单并分发到学生机。学生机在访问指定以外的网页时是被禁止的。</p> <p>10、应用程序白名单: 老师机可编辑一个应用程序白名单并分发到学生机。学生机不允许使用指定以外的程序。</p> <p>11、课堂提问: 老师可使用图形化工具编辑并预览多种类型的问题, 如判断题、选择题和问答题等, 并可向所选的学生进行提问。</p> <p>12、即时测验: 老师可编辑一张电子试卷并分发到学生机进行测验。</p> <p>13、防杀进程: 可以防止学生通过任务管理器去杀掉学生机程序进程。</p> <p>14、断线锁定: 当学生故意拔掉网线或禁止网络连接后一会, 学生机程序会自动锁定学生屏幕。</p> <p>15、文件传输: 老师机可以选择一个或多个学生机, 自由对两台机器间的文件传输。</p> <p>16、视频直播: 教师可通过 USB 摄像头对教师上课的过程进行图像现场直播。</p> <p>17、屏幕监看、远程遥控、窗口遥控: 教师机可监视选中的单一、部分、全体学生机的屏幕可监视多个学生屏幕(最多 16 个)。</p> <p>18、学生演示: 学生代替老师示范操作, 此过程老师可参与。</p> <p>19、网络影院: 教师可在学生与教师上同步播映视频文件。</p> <p>20、黑屏肃静: 教师可以对单一、部分、全体学生执行黑屏, 并锁定其键盘、鼠标, 禁止其进行任何操作。</p> <p>21、分组教学: 教师对学生可进行任意的分组。</p> <p>22、收取作业、作业下发、作业提交: 教师可对学生的作业进行一系列操作, 方便教学。</p> <p>23、电子抢答: 可通过语音答题也可对已存好的文本文件进行回答。</p> <p>24、屏幕录制: 教师机可将本机的操作过程、讲解录制为一个文件, 供教师反复使用。</p> <p>25、屏幕回放: 教师机可将已录制文件进行回放其内容可以通过屏幕广播给学生。</p> <p>26、电脑配置: 可查看学生机名称、机器名称、登录名称、IP 地址、网卡地址、操作系统、CPU 类型等。</p>	1	套
	<p>机械臂参数:</p> <p>1、微处理器: Quad-core ARM A57+128-core NVIDIA Maxwell</p> <p>2、AI 算力: 472GFLOPs</p> <p>3、操作系统: Ubuntu 18.04 LTS+ ROS_Melodic</p> <p>4、编程语言: Python</p> <p>5、舵机方案: 15kg*5+6kg*1 串行总线智能舵机</p> <p>6、输入: 广角摄像头、急停按键、配网按键、复位按键、2*IIC 接口、5V 风扇接口</p> <p>7、输出: RGB 指示灯、OLED 显示屏、蜂鸣器、6 路总线舵机接口、6 路 PWM 舵机接口</p> <p>8、电源方案: 12V5A 电源适配器</p> <p>9、电源接口: T 插接口</p> <p>10、遥控方式: 手机 APP、PC 上位机、PS2 手柄(PC 端)</p> <p>11、通信方式: WiFi 网络</p> <p>12、安全保护: 过流保护、反接保护</p> <p>13、机械臂材质: 阳极氧化铝</p> <p>14、组装后尺寸: 在 300*140*470mm 左右</p> <p>15、组装后重量: ≥1000g</p> <p>16、机械臂自由度(DOF) : 5 自由度+夹持器</p> <p>17、有效负载: 200g(伸直可夹重量)</p> <p>18、负载: 500g(夹持搬运重量)</p>	1	套

6	AI 视觉 机械 臂	<p>19、臂展：$\geq 300\text{mm}$</p> <p>20、有效抓取范围：半径小于或等于 30cm、以中心轴为半圆的区域</p> <p>21、重复定位精度：$\pm 0.5\text{mm}$</p> <p>22、电源电压：$100\sim 240\text{V}$ $50/60\text{Hz}$</p> <p>23、显示屏幕：128320LED 显示屏</p> <p>24、工作温度：$5\sim 30^{\circ}\text{C}$</p> <p>【5 自由度臂体舵机参数】</p> <p>串行总线智能舵机：</p> <ol style="list-style-type: none"> 舵机重量：$50\pm 1\text{g}$ 产品尺寸：$44.37*23.06*35.12\text{mm}$ 工作电压：$6.0\sim 7.4\text{V}$ 额定扭矩：$\geq 1.8\text{kgf.cm}$(at 6.0V) 堵转扭矩：$\geq 15\text{kgf.cm}$(at 7.4V) 转动范围：$300^{\circ} \pm 15^{\circ}$ ($96\sim 4000$) 空载电流：$\leq 310\text{mA}$(at 7.4V) 堵转电流：$\leq 3.2\text{A}$(at 7.4V) 舵机精度：$\leq 1^{\circ}$ 转动速度：$\leq 0.3\text{sec}/60^{\circ}$ (at 7.4V) 控制方式：UART 串口指令 通信波特率：115200 舵机存储：舵机设置自动掉电保存 回读功能：支持回读舵机位置、状态等信息 舵机保护：堵转 3 秒进入保护 参数反馈：位置、异常反馈 齿轮类型：金属齿轮组 接口型号：PH2.0-3Pin <p>【机械爪舵机参数】</p> <p>串行总线智能舵机：</p> <ol style="list-style-type: none"> 舵机重量：$43\pm 1\text{g}$ 产品尺寸：$55.4*20.0*41.8\text{mm}$ 工作电压：$4.8\sim 6.2\text{V}$ 额定扭矩：$\geq 1.8\text{kgf.cm}$(at 6.0V) 堵转扭矩：$\leq 8\text{kgf.cm}$(at 6.0V) 转动范围：$180^{\circ} \pm 10^{\circ}$ ($96\sim 4000$) 空载电流：$\leq 120\text{mA}$ at 6.0V 堵转电流：$\leq 1.7\text{A}$ at 6.0V 舵机精度：$\leq 1^{\circ}$ 转动速度：$\leq 0.21\text{sec}/60^{\circ}$ at 6.0V 控制方式：UART 串口指令 通信波特率：115200 舵机存储：舵机设置自动掉电保存 回读功能：支持回读舵机位置、状态等信息 舵机保护：堵转 3 秒进入保护 参数反馈：位置、异常反馈 齿轮类型：金属齿轮组 接线型号：PH2.0-3Pin <p>【摄像头参数】</p> <ol style="list-style-type: none"> 30 万像素 110 度广角摄像头 分辨率：480p ($640*480$) 帧率：30fps 连接方式：USB2.0 直连 对焦方式：可手动调节焦距 <p>【扩展板参数】</p> <ol style="list-style-type: none"> 底层固件：非开源，可烧录固件 扩展板尺寸：$130*100\text{mm}$ 串行总线舵机接口最大输出电流 2A <p>主板参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 中央处理器：64 位四核 ARM A57@ 1.43GHz GPU：128 核 NVIDIA Maxwell@921MHz 记忆：4GB 64 位 LPDDR4@1600MHz 25.6GB/s 	
---	---------------------	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> 4、视频编码器: 4Kp30 (4x)1080p30 (2x) 1080p60 5、视频解码器: 4Kp60 (2x)4Kp30 (8x)1080p30 (4x)1080p60 6、USB: 4xUSB3.0A(主机) USB 2.0 Micro B(设备) 7、相机: MIPI CSI-2x2(15位 Flex 连接器) 8、显示: HDMI DisplayPort 9、联网: 千兆以太网(RJ45) 10、无线: M.2 带有 PCIe x1 的 Key-E 11、存储: MicroSD 卡(建议最低 16GB UHS-1) 12、其他 I/O: (3x)I2C (2x)SPI UART I2S 个 GPIO 		
7	AI 智能小车	<ul style="list-style-type: none"> 1、中央处理器: 64 位四核 ARM A57@ 1.43GHz 2、GPU: 128 核 NVIDIA Maxwell@921MHz 3、记忆: 4GB 64 位 LPDDR4@1600MHz 25.6GB/s 4、视频编码器: 4Kp30 (4x)1080p30 (2x) 1080p60 5、视频解码器: 4Kp60 (2x)4Kp30 (8x)1080p30 (4x)1080p60 6、存储: MicroSD 卡(建议最低 16GB UHS-1) 7、编程语言: Python、C 语言 8、输入: 不低于 800 万高清摄像头 9、输出: 电机、云台升降电机、蜂鸣器、3 自由度摄像头云台、RGB 灯条、OLED 显示屏 10、电源方案: 电池组 $\geq 12.6V$ 11、云台转动: 串口舵机*2, 升降电机*1 12、行驶电机: ≥ 2 个电机 13、续航时间: 180 分钟 14、遥控方式: 手机无线、手柄遥控 15、通信方式: WIFI 网络 16、安全保护: 过流保护, 电压监测 17、组装后尺寸: $\geq (180mm * 172mm * 210mm)$ 18、组装后重量: $\geq 1275g$ 	1	套
8	视觉全向车	<ul style="list-style-type: none"> 1、CPU: 64-位 1.5GHz 四核以上 2、GPU: Broadcom VideoCore VI@ 500MHz 3、编程语言: Python3 4、输入: 不小于 200 万高清广角摄像头、陀螺仪、编码器 5、输出: 四路独立电机接口、蜂鸣器、喇叭、4 路 PWM 舵机接口 6、姿态校准: 陀螺仪姿态校准 7、云台转动: 左右上下不小于 180 度 PWM 舵机、可手动升降 8、遥控方式: 手机无线、手柄 9、电源方案: 12.6V 10、续航: 160 分钟以上 11、安全保护: 反接、过流、低压报警、电压监测等功能 12、电机: 码盘电机*4 13、通信方式: 无线通信 14、小车轮胎: 麦克全向轮 15、小车尺寸: 长 $\geq 230mm$, 宽 $\geq 230mm$, 高 $\geq 140mm$ 16、小车重量: $\geq 1.4KG$ 	5	套
9	VEX 教育机器人	<ul style="list-style-type: none"> 1. 主控制器: 可运行内置程序, 具备传感器接口、电机接口、支持高速 USB 接口, 支持无线蓝牙传输; 1.1 处理器: \geq 一个 667MHz 以上的 Cortex A9、两个 32MHz 的 Cortex M0、一个 FPGA; 1.2 内存: $\geq 128 MB$; 1.3 闪存: $\geq 32MB$; 1.4 用户程序插槽: 8; 1.5 USB 不小于 2.0 高速 (480 MB/s); 1.6 彩色触摸屏 1.7 无线: VEXnet3 和蓝牙 4.2; 1.8 仪表板提供实时诊断; 1.9 多国语言支持; 1.10 21 个智能接口: 产品端口为智能端口, 智能端口可以自动识别外接产品; 1.11 8 个 3 线端口: 用于模拟和数字传感器; 2. 电机: 可以控制电机的方向, 速度, 具备电流、电压反馈; 2.1 最高速度: 600rpm; 	1	套

		<p>2.2 峰值功率：≥11W；</p> <p>2.3 连续功率：≥11W；</p> <p>2.4 堵转转矩：≥2.1Nm；</p> <p>2.5 反馈：位置、速度（计算）、电流、电压、功率、扭矩（计算）、效率（计算）、温度；</p> <p>2.6 编码器：1800 个分辨率/转，36：1 齿轮；900 个分辨率/转：18：1 齿轮；300 个分辨率/转，6：1 齿轮；</p> <p>3. 智能传感器：视觉传感器；</p> <p>3.1 颜色代码：每个颜色代码多个颜色签名；</p> <p>3.2 图片大小不小于 640×400 像素；</p> <p>3.3 微控制器：双 ARM Cortex M4 和 M0；</p> <p>3.4 连接：V5 智能端口、IQ 智能端口、USB Micro；</p> <p>3.5 无线：2.4 GHz 802.11 Wi-Fi Direct 热点，内置网络服务器；</p> <p>3.6 兼容性：任何带有 WiFi 和浏览器的设备；</p> <p>4. 控制器；</p> <p>4.1 用户界面：内置单色 LCD 128×64 像素，带白色或红色 LED 的背光；</p> <p>4.2 接口功能：选择，开始，停止程序；机器人和控制器和电池；无线电连接类型和信号强度竞争模式指示；</p> <p>5. 完整性要求：产品主要部件须由同一生产厂家提供（含主控器），包括马达、传感器、结构件、编程软件等；</p> <p>6. 配置要求：高级电机，易插拔电缆，高强度链条及链轮，高强度齿轮，钢制结构件、铝制结构件等，连接片等；</p> <p>7. 拓展性：产品除了套装之外，还有丰富的拓展零件，支持产品功能和操作拓展；</p> <p>8. 每套包含：控制系统、1 个传感器、8 个智能电机、3800 以上机器人零件、铝制结构件。</p>		
10	服务器机柜	<p>规格 600*1000*2000mm 42U 标准：符合 ANSI/EIA RS-310-D、IEC297-2、DIN41491；PART1、DIN41494；PART7、GB/T3047.2-92 标准；兼容 ETSI 标准. 特点：可同时安装脚轮和支脚；结构坚固，最大静载达 800KG(带支脚)；可关闭的上部、下部多处走线通道，底部大走线孔尺寸可按需调整；可选配安装底座，达到固定机柜、底部过线、底部送冷风、防鼠的要求；可方便拆卸的左右侧门和前后门；齐全的可选配件. 承载：静载 800KG(带支架) 防护等级：IP20 主要材料：SPCC 优质冷轧钢板制作；厚度：方孔条 2.0mm，安装梁 1.5mm，其它 1.2mm。表面处理：方孔条镀蓝锌。</p>	2	台
11	交换机	<p>1、产品类型：千兆以太网企业级</p> <p>2、背板带宽：≥256Gbps</p> <p>3、包转发率：≥42/96Mpps</p> <p>4、接口类型：≥24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，4 个 1000Base-X 以太网端口</p> <p>5、接口数目：≥28 口</p> <p>6、传输速率：10M/100M/1000Mbps</p> <p>7、管理端口：1 个 Console 口</p> <p>8、QoS 支持：支持 QoS，支持 Diff-Serv QoS，每个端口支持 8 个输出队列，支持 802.1p/DSCP 映射，支持队列调度机制，支持标记 Mark/Remark，支持基于流的包过滤，支持基于流的重定向，支持基于流的限速，支持 Voice VLAN</p> <p>9、VLAN 支持：支持 VLAN 功能，支持基于端口的 VLAN（4K 个），支持基于 MAC 的 VLAN，支持基于协议的 VLAN，支持 GVRP，支持 QinQ、灵活 QinQ，支持 VLAN Mapping，支持 GUEST VLAN</p> <p>10、端口聚合：支持端口聚合功能，支持 LACP，支持手工聚合，每个聚合组支持 8 个端口</p> <p>11、支持网管功能，支持 Console/AUX Modem/Telnet/SSH2.0 命令行配置，支持 FTP、TFTP、Xmodem、SFTP 文件上下管理，支持 SNMP V1/V2c/V3 支持 RMON，支持 VCT 电缆检测功能，支持 TR069，支持 NTP 时钟，支持系统工作日志，支持集群管理。</p>	2	台

第四部分 报价文件格式

一、报价人提交文件须知

报 价 函

(格式)

吉林职业技术学院：

_____ (报价人全称) 授权 _____ (报价人代表姓名)
(职务、职称) 为我方代表，参加贵方组织的 _____ (项目名称、项目编号、包号) 招标的有关活动，并对此项目进行报价。为此：

1、我方同意在本项目招标文件中规定的招标日起的有效期内，遵守本报价文件中的承诺且在此期限期满之前均具有约束力。

2、我方承诺已经具备《中华人民共和国政府采购法》中规定的参加采购活动的供应商应当具备的全部条件。

3、提供招标须知规定的全部报价文件，包括报价文件正本、副本、报价一览表等。

4、按招标文件要求提供和交付的货物和服务的报价详见报价一览表。

5、我方承诺：完全理解最终报价超过采购预算金额时，报价将被拒绝。

6、保证忠实地执行双方所签订的合同，并承担合同规定的责任和义务。

7、承诺完全满足和响应招标文件中的各项商务和技术要求，若有偏差，已在报价文件商务条款偏离表中予以明确特别说明。

8、保证遵守招标文件的规定。

9、我方完全理解贵方不一定接受最低价的报价或收到的任何报价。

10、我方愿意向贵方提供任何与本项报价有关的数据、情况和技术资料。若贵方需要，我方愿意提供我方作出的一切承诺的证明材料。

12、我方已详细审核全部招标文件，包括招标文件修改书（如有的话）、按照资料及有关附件，确认无误。

13、我方承诺：采购人若需追加采购本项目招标文件所列货物及相关服务的，在不改变合同其他实质性条款的前提下，按相同或更优惠的折扣率保证供货。

14、我方承诺接受招标文件中《合同原则》的全部条款且无任何异议。

15、若有下列情形之一的，将被处以采购金额 5% 以上 10% 以下的罚款，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任：

- (1) 提供虚假材料谋取成交的；
- (2) 采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；
- (3) 与采购人、其它供应商恶意串通的；

(4) 向采购人员行贿或者提供其他不正当利益的；

所有有关本报价的一切往来联系方式为：

地址： 邮编：

电话： 传真：

报价人代表姓名：

报价人代表联系电话： (办公) (移动)

E-mail：

报价人(公章)：

报价人代表(签字或签章)：

日期：

法定代表人身份证明书 (格式)

单位名称: _____

单位性质: _____

地 址: _____

成立时间: 年 月 日

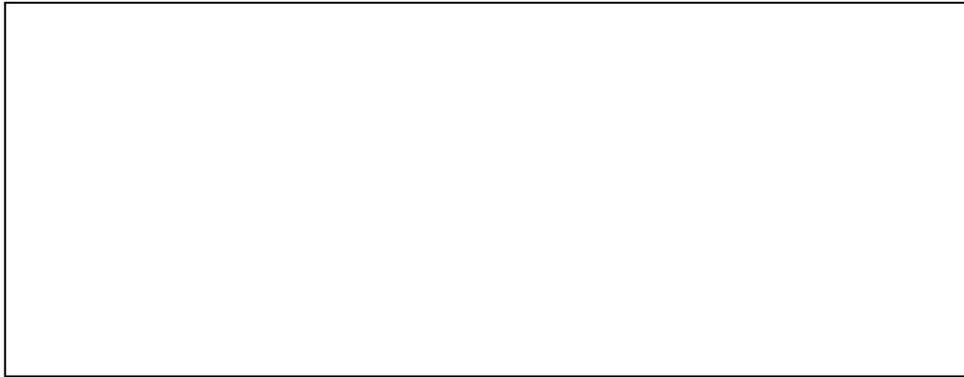
经营期限: _____

姓 名: 性 别:

年 龄: 职 务:

系 _____ (报价人名称) 的法定代表人。

特此证明。



报价人(公章):

报价人代表(签字或签章):

日 期:

法定代表人授权委托书 (格式)

吉林职业技术学院:

本授权书声明: 注册于 _____ (报价人住址) 的
(报价人名称) 法定代表人 _____ (法定代表人姓名、职务) 代
表本公司授权在下面签字的 _____ (报价人代表姓名、职务) 为本
公司的合法代理人, 就贵方组织的 _____ 项目, 项目编
号: _____, 以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于 _____ 年 _____ 月 _____ 日签字生效, 特此声明。

法定代表人印刷体姓名、签字或签章: _____

报价人代表印刷体姓名、签字或签章: _____

报价人全称、报价人公章: _____

报价一览表 (格式)

项目名称: _____

项目编号: _____

报价人名称: _____

价格合计: _____ 单位: 元

序号	仪器设备名称	数量	规格型号	厂家	单价	合价	质保期	供货期	附技术资料

报价人(公章):

报价人代表(签字或签章):

日期:

报价货物技术偏离表 (格式)

项目名称: _____

项目编号: _____

报价人名称: _____

序号	仪器设备名称	数量	原技术指标	投标文件 技术指标	偏离情况	备注

报价人(公章) :

报价人代表(签字) :

日期:

(项目名称) 项目

项目编号：

包 号：

(商务、技术)

报 价 文 件

供应商单位名称 (加盖单位公章、法定代表人或授权代表印鉴)

二〇二 年 月 日