

采购合同



合同编号: _____

项目名称: 特高-特高院校-安全技术与管理特色高水平
专业群建设(2020年滚动项目)

服务名称: 《Python 进阶编程》课程信息化资源
包购置

甲 方: 北京劳动保障职业学院

乙 方: 盘智科技(北京)有限公司

签署日期: 2022 年 6 月 15 日



甲方：北京劳动保障职业学院
法定代表人：田宏忠
住所：北京市朝阳区惠新东街5号

乙方：盘智科技（北京）有限公司
法定代表人：管继斌
住所：北京市朝阳区酒仙桥中路26号院2号楼722室

北京劳动保障职业学院（甲方）“特高-特高院校-安全技术与管理特色高水平专业群建设（2020年滚动项目）（第1包）”中所需《Python 进阶编程》课程信息化资源包购置项目经中天信远国际招投标咨询（北京）有限公司以ZTXY-2022-F41204号招标文件在国内公开招标。经评标委员会评定盘智科技（北京）有限公司（乙方）为中标人。

甲、乙双方根据《中华人民共和国民法典》，经平等协商同意，签订本合同，在合同有效期内，甲、乙双方必须遵守国家法律、法规，以保护甲、乙双方的合法权益不受侵犯。

第一条 服务事项及内容

《PYTHON 进阶编程》课程信息化资源包购置，包含1套人工智能实训平台和1套 Python 进阶编程课程资源包。交付设备及服务清单如下：

序号	货物名称	规格型号	数量	单价	合计
1	人工智能实训平台	NLE-ISP600	1套	680000.00	680000.00
2	《人工智能导论》课程资源包	NLE-AI7030	1套	52950.00	52950.00
3	《Python 程序设计》课程资源包	NLE-AI7020	1套	52950.00	52950.00
4	《数据标注与处理》课程资源包	NLE-AI7040	1套	52950.00	52950.00
5	《深度学习技术应用》课程资源包	NLE-AI7060	1套	52950.00	52950.00
6	《计算机视觉应用开发》课程资源包	NLE-AI7070	1套	52950.00	52950.00



序号	货物名称	规格型号	数量	单价	合计
7	《智能语音与对话机器人》课程资源包	NLE-AI7080	1套	52950.00	52950.00
注： 本价款已包含甲方为实现本合同之目的全部费用，除此外，甲方无需向乙方支付其他任何费用，包括但不限于税金、人工费、设计费、安装费、调试费、培训费及各种检测费用、包装费、鉴定费、因不符合需求而需整改发生的费用及价格风险因素等。					

第二条 服务质量要求及验收

乙方为甲方提供的服务质量应符合国家或相关行业的标准以及招标文件的相关规定。乙方为甲方提供支持人工智能实训平台运行并满足各个功能要求的环境（包括但不限于软件环境、硬件环境）。

验收标准为“附件1 分项报价表”和“附件2 采购需求和投标文件应答”。

第三条 项目小组及人员要求

1. 双方各指派一名代表作为本项目联系人，项目联系人职责范围包括：负责与对方联系等相关事宜。双方因项目联系人离职等原因需要更换联系人的，需提前7个工作日书面通知对方。

2. 甲方联系人及电话：宋合志 18001318867

电子邮箱：18001318867@189.com

乙方联系人及电话：管继斌 13701248077

电子邮箱：13701248077@163.com

3. 项目主要人员要求

乙方须根据项目要求安排具备相应资质的人员从事本项目的服务工作。

第四条 实施周期

合同签订后90天内安装调试、产品使用培训完毕。

合同签订7日内，乙方制定项目实施方案以及培训方案，并经甲方审核通过后按照方案实施，因方案不满足引起的一切损失由乙方承担。如果甲方发现货物质量、规格、数量与合同不符，有权要求乙方在限期更换，并有权向乙方提出索赔。

本合同涉及标的物为一性交付。项目验收分为初步验收和最终验收两个环节。乙方在按照合同规定完成了货物交付和调试后，经甲方初步验收合格后，进行集中培训，系统进入试运行期。培训时间为：交货之日起7个工作日内完成；



培训地点为：北京劳动保障职业学院。培训费用已包含在合同总费用中，甲方无需另行向乙方支付。

系统试运行期为7天。系统连续成功运行7天后，乙方应向甲方提交书面的验收申请，由甲方组织有关部门进行全面测试和最终验收。有关测试和验收标准，详见附件1投标分项报价表和附件2采购需求。

第五条 合同价格及付款方式

1. 合同价格

本合同总价合计为¥ 997,700.00 元（大写金额：人民币玖拾玖万柒仟柒佰元整）。

2. 付款方式

合同签订生效后10日内，乙方向甲方提交合同总价5%的 履约保证金，即（大写）肆万玖仟捌佰捌拾伍 圆整（¥ 49885 元整），甲方向乙方支付合同金额30%的首付款，即（大写）贰拾玖万玖仟叁佰壹拾 圆整（¥ 299,310 元整）；乙方完成项目总进度80%（即：“人工智能实训平台”、“Python 进阶编程课程资源包”以及项目建设所需的软件和硬件设备交付，并具备调试条件）且甲方检查通过后，甲方向乙方支付合同金额50%的中间款，即（大写）肆拾玖万捌仟捌佰伍拾 圆整（¥ 498,850 元整）；乙方按期交付标的物且甲方验收合格后，甲方向乙方支付合同金额20%的尾款，即（大写）壹拾玖万玖仟伍佰肆拾 圆整（¥ 199,540 元整）。验收不合格（包括货物或服务标准不合约定、型号不符等）的，针对不合格部分由乙方负责整改等，甲方对此部分不予结算，待整改符合本合同及甲方要求后双方重新验收，该期间所产生的所有费用由乙方承担。验收合格一年后，乙方无任何违约情形或违约情形均已按甲方要求妥善解决，甲方退还乙方履约保证金。

甲方付款前7日内，乙方应开具正式、合法、有效、等额的增值税专用发票，乙方自行依法缴纳税费，并由其自行承担相关法律责任。若甲方付款时未收到乙方出具的符合上述要求的发票，甲方有权拒绝付款。如乙方向甲方提供的发票不符合本合同约定或法律规定，因此给甲方造成的一切损失由乙方承担（包括但不限于损害赔偿、消除影响等）。



3. 乙方账户信息如下:

开户行: 中国工商银行股份有限公司北京紫竹桥支行

账号: 0200235509200006173

第六条 履约保证金

乙方应于合同签订生效后10日内向甲方缴纳合同总额的5%, 即(大写) 肆万玖仟捌佰捌拾伍 圆整(¥ 49885 元整)的履约保证金, 用于保证乙方全面、彻底履行本合同项下的各项义务。

第七条 双方的权利义务

1. 甲方的权利义务

(1) 在项目实施过程中, 甲方指派项目负责人, 并组织有关人员参与本项目的组织管理, 可以关于项目建设工作向乙方提出质疑和异议。如果甲方项目负责人变动应及时通知乙方。

(2) 负责协调乙方在甲方办公地点的调试、测试及培训等一系列工作。

(3) 在人员条件允许情况下, 甲方派技术人员跟随乙方实施人员一起参与实施, 接受乙方技术人员的现场指导, 了解可能遇到的问题及处理故障的方法。

(4) 严格按照合同约定向乙方支付合同款项。

(5) 乙方向甲方提供的内部资料, 甲方予以保密, 甲方不向任何第三方泄露乙方的商业秘密和技术机密。

(6) 在项目实施完毕后, 甲方根据合同规定及时组织相关人员对项目进行验收。

2. 乙方的权利义务

(1) 根据甲方的要求, 乙方应为本项目成立专门的团队并指派项目负责人, 严格按照项目管理实施的规定组织相关专家、技术人员等会同甲方指定人员成立项目组, 负责本项目的具体实施工作。乙方制定符合本合同要求的实施方案。

(2) 乙方应严格按照双方约定完成建设任务, 并及时、如实地向甲方通报实施进度。乙方应在项目进行的过程中提供给甲方有关项目建设的咨询、资料和文档。

(3) 乙方有向甲方提供技术培训的义务, 保证甲方操作人员可以正确、流畅



地使用。

(4) 按甲方的实际情况，完成建设任务，保证交付系统能够正常运转。

(5) 甲方向乙方提供的内部资料乙方应予以保密，乙方承诺不向任何第三方泄露甲方的商业机密。

(6) 乙方应按合同规定时间完成交付。

(7) 乙方在项目结束时提交相应技术文档及用户手册，并积极配合甲方对项目进行验收。

(8) 为保证甲方正常使用，乙方须提供自验收合格之日起3年内，对本项目交付物提供7×24小时免费维护、维修服务，免费派遣专人负责解决问题，提供咨询解答、系统调整、数据备份、异常处理等。如乙方未能在上述期限提供服务或提供服务经甲方验收仍不合格的，甲方有权另寻第三方机构进行维护或维修，由此产生的费用由乙方承担。

(9) 乙方有义务配合甲方或相关单位根据工作需要，对其提供服务情况及项目服务费支出、使用情况进行的监督和检查，出现问题的应及时整改。

(10) 未经甲方的书面许可，乙方不得以任何形式将其在本合同项下的权利义务转让给任何第三方。否则甲方有权解除本协议，乙方应立即退还甲方已支付的所有款项，由此导致的各方损失，由乙方承担。

第八条 保密义务

1. 乙方因承接本合同约定项目所知悉的该项目信息或甲方信息，以及在项目实施过程中所产生的与该项目有关的全部信息均为甲方的保密信息，乙方应按照《中华人民共和国保守国家秘密法》、《中华人民共和国保守国家秘密法实施办法》及甲方关于保密工作的相关要求，对上述保密信息承担保密义务。未经甲方书面同意，乙方不得将甲方保密信息透露给任何第三方。

2. 乙方应对上述保密信息予以妥善保存，并保证仅将其用于与完成本合同项下约定项目实施有关的用途或目的。在缺少相关保密条款约定时，对上述保密信息，乙方应至少采取适用于对自己核心机密进行保护的同等保护措施和审慎程度进行保密。

3. 乙方保证将保密信息的披露范围严格控制在直接从事该项目工作且因工作



需要有必要知悉保密信息的工作人员范围内,对乙方非从事该项目的人员一律严格保密。

4. 乙方应保证在向其工作人员披露甲方的保密信息前,认真做好员工的保密教育工作,明确告知其将知悉的为甲方的保密信息,并明确告知其需承担的保密义务及泄密所应承担的法律责任,并要求全体参与该项目的人员签署书面《保密协议》。

5. 非经甲方特别授权,甲方向乙方提供的任何保密信息并不包括授予乙方该保密信息包含的任何专利权、商标权、著作权、工作秘密或其它类型的知识产权。

6. 乙方的保密义务不因本合同的终止而无效。

7. 承担上述保密义务的责任主体为乙方(含乙方工作人员)。如乙方或乙方工作人员违反了上述保密义务,给甲方造成损失的,乙方均应向甲方承担全部责任,并赔偿因此给甲方造成的全部损失。

第九条 知识产权归属

1. 乙方为履行本合同义务所形成的服务成果的知识产权归甲方所有。

2. 乙方保证向甲方提供的服务成果是其独立实施完成,不存在任何侵犯第三方专利权、商标权、著作权等合法权益。如因乙方提供的服务成果侵犯任何第三方的合法权益,导致该第三方追究甲方责任的,乙方应负责解决并赔偿因此给甲方造成的全部损失。

第十条 技术支持与售后服务

1. 本项目质保期为项目验收合格之日起36个月。

2. 质保期内,乙方对系统的运行、维护提供7×24小时实时技术支持。

3. 乙方1年免费上门保修,并提供终身维修服务。

4. 质保期内按甲方要求进行的优化、扩容等软件升级服务。

5. 乙方需提供24小时热线电话、远程在线诊断和故障排除、现场响应以及Email和传真支持服务,对于接到的用户技术咨询,应在24小时内提出解决方案。

6. 提供5年随产品功能更新升级,软件系统免费维护期期间的维护服务不收取任何额外费用,保证期后的技术支持和年服务费标准双方协商。任何软件如有升级版本,乙方免费为甲方更新。

7. 如因乙方导致的项目变更、调整,须事先征得甲方书面同意,并自担费用。



第十一条 不可抗力

由于不可抗力的原因，阻止、限制、延迟或干扰双方履行本合同，则应免除双方因不可抗力所延迟或阻止的部分合同的履行责任，但是，双方应采取合理的措施避免或消除该等造成不履行的原因，并且一旦该等原因被消除，则双方应继续履行原受消除原因影响的条款。不可抗力事件系指甲乙双方在缔结合同时所不能预见的、并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件，诸如战争、严重火灾、水灾、洪水、台风、地震等。

第十二条 违约责任及合同的解除

1. 甲乙双方均应全面履行本合同，任何一方不履行或不按约定履行均构成违约，违约方应赔偿因此给对方造成的全部损失。

2. 乙方未按照本合同约定期限向甲方提供服务的，每迟延一日应向甲方支付本合同项下服务费总额0.1%的违约金。

3. 乙方提供服务不符合本合同约定标准或甲方要求的，乙方应当在甲方规定的期限内进行改正，并重新提交甲方验收；如乙方提供的服务经二次验收仍未通过甲方验收或乙方拒绝按照甲方要求进行改正的，甲方有权解除本合同，乙方应返还甲方已经支付的全部款项，并向甲方支付服务费总额10%的违约金。

4. 乙方不接受甲方和相关审计部门对本项目进行监督检查的，或经检查发现存在违法违规情况的，按照国家和本市有关规定处理。

第十三条 争议的解决

因履行合同所发生的一切争议，双方应友好协商解决。协商不成的，按下列第2种方式解决：

1. 提交北京仲裁委员会仲裁，仲裁裁决为终局裁决；当事人一方在规定时间内不履行仲裁机构裁决的，另一方可以申请人民法院强制执行。

2. 依法向买方所在地人民法院提起诉讼。

第十四条 廉政承诺

1. 合同双方承诺共同加强廉洁自律、反对商业贿赂。

2. 甲方及其工作人员不得索要礼金、有价证券和贵重物品；不得在乙方报销应由本单位或个人支付的费用；不得以参与项目实施为名，接受乙方从该项目中支取的劳务报酬；不得参加乙方安排的超标准宴请和娱乐活动。



3. 乙方不得向甲方及其工作人员行贿或馈赠礼金、有价证券、贵重礼品；不得为其报销应由甲方单位或个人支付的费用；不得向甲方工作人员支付劳务报酬；不得安排甲方工作人员参加超标准宴请及娱乐活动。

第十五条 其他

1. 本合同自双方法定代表人签字并加盖单位公章之日起生效。
2. 未尽事宜，经双方协商一致，签订补充协议，补充协议与本合同不一致或相冲突的内容，以补充协议为准。
3. 本合同一式 8 份，甲、乙双方各执 4 份，具有同等法律效力。

(以下无正文)

甲方（盖章）：

法定代表人或授权代表（签字）

签订日期：

2022.6.15

乙方（盖章）：

法定代表人或授权代表（签字）：

签订日期：

2022.6.15



附件1 分项报价表

序号	招标项目	响应内容	品牌	型号	单价(元)	数量	单位	小计(元)	备注
1	人工智能实训平台	AIoT 在线工程实训平台	新大陆福建数教	NLE-ISP600	680000	1	套	680000	私有化部署-FEC 版
2	Python进阶编程课程资源包	《人工智能导论》课程资源包	新大陆福建数教	NLE-AI7030	52950	1	套	52950	云平台部署
		《Python 程序设计》	新大陆福建数教	NLE-AI7020	52950	1	套	52950	云平台部署
		《数据标注与处理》	新大陆福建数教	NLE-AI7040	52950	1	套	52950	云平台部署
		《深度学习技术应用》	新大陆福建数教	NLE-AI7060	52950	1	套	52950	云平台部署
		《计算机视觉应用开发》	新大陆福建数教	NLE-AI7070	52950	1	套	52950	云平台部署
		《智能语音与对话机器人》	新大陆福建数教	NLE-AI7080	52950	1	套	52950	云平台部署
合计：¥997,700.00 （大写：人民币玖拾玖万柒仟柒佰元整）									



附件2 采购需求和投标文件应答

序号	招标文件的采购需求	投标文件的应答	偏离 (正/负/无)	说明
1	《人工智能实训平台》整体要求: 1) 实训平台为人工智能核心课程(《人工智能导论》、《Python 程序设计》、《数据标注与处理》、《深度学习技术应用》、《计算机视觉应用开发》、《智能语音与对话机器人》)提供实验环境,支撑人工智能专业核心课程的教学与实验,可实现人工智能专业在线教学和实验。 2) 具备理实虚一体化教学过程,将理论学习、仿真练习、动手实践结合在一起; 3) 支持常见的项目案例实验环境,从单一的知识应用到综合技能应用实训; 4) 具备实训项目过程关键点设置功能,对学生完成每	平台软件型号: AIoT 在线工程实训平台 平台整体功能如下: 1) 实训平台为人工智能核心课程(《人工智能导论》、《Python 程序设计》、《数据标注与处理》、《深度学习技术应用》、《计算机视觉应用开发》、《智能语音与对话机器人》)提供实验环境,支撑人工智能专业核心课程的教学与实验,可实现人工智能专业在线教学和实验。 2) 具备理实虚一体化教学过程,将理论学习、仿真练习、动手实践相结合 3) 支持常见的项目案例实验环境,支持单一的知识应用到综合技能应用实训; 4) 提供实训项目过程关键点设置功能,对学生完成每个节点及完成情况进行监控	正偏离	可以支持100个客户端并发实训教学



序号	招标文件的采购需求	投标文件的应答	偏离 (正/负/无)	说明
	个节点及完成情况进行监控; 5) 实训过程至少包含理论知识学习、仿真实训、动手实践、结果归档等内容; 6) 具备对学生项目过程监测功能,从而进行数据分析,方便教学人员查看处理,有效的提高教学质量; 7) 采用目前流行的 B/S 架构部署,提供统一的数据保存和升级能力; 8) 至少能够支持40个客户端并发实训教学; 9) 平台支持私有化本地部署和云部署; 10) ★提供支持人工智能实训平台运行并满足各个功能要求的环境。	5) 实训包含理论知识点学习、仿真实训、动手实践、结果归档、成绩评定等内容; 6) 提供对学生项目过程监测功能,进而对数据进行分析,方便教学人员查看处理,有效的提高教学质量; 7) 采用流行的 B/S 架构部署,提供统一的数据保存和升级能力; 8) 可以支持100个客户端并发实训教学; 9) 平台支持私有化本地部署和云部署;本次投标为本地化部署,以提供最大的灵活性; 10) ★提供支持人工智能实训平台运行并满足各个功能要求的环境。本次提供2台高性能服务器以及1台管理服务器,组成高可用性计算集群提供实训平台服务。 平台提供如下教学功能:		



序号	招标文件的采购需求	投标文件的应答	偏离 (正/负/无)	说明
	个节点及完成情况进行监控; 5) 实训过程至少包含理论知识学习、仿真实训、动手实践、结果归档等内容; 6) 具备对学生项目过程监测功能,从而进行数据分析,方便教学人员查看处理,有效的提高教学质量; 7) 采用目前流行的 B/S 架构部署,提供统一的数据保存和升级能力; 8) 至少能够支持40个客户端并发实训教学; 9) 平台支持私有化本地部署和云部署; 10) ★提供支持人工智能实训平台运行并满足各个功能要求的环境。	5) 实训包含理论知识学习、仿真实训、动手实践、结果归档、成绩评定等内容; 6) 提供对学生项目过程监测功能,进而对数据进行分析,方便教学人员查看处理,有效的提高教学质量; 7) 采用流行的 B/S 架构部署,提供统一的数据保存和升级能力; 8) 可以支持100个客户端并发实训教学; 9) 平台支持私有化本地部署和云部署;本次投标为本地化部署,以提供最大的灵活性; 10) ★提供支持人工智能实训平台运行并满足各个功能要求的环境。本次提供2台高性能服务器以及1台管理服务器,组成高可用性计算集群提供实训平台服务。 平台提供如下教学功能:		



序号	招标文件的采购需求	投标文件的应答	偏离 (正/负/无)	说明
	教学功能要求: 1) 一体机须内置教学平台,支撑人工智能教学流程、课程节点的设定、实训过程、实验结果保存等内容; 2) 教学平台须包含学校管理员端、教师端、学生端。学校管理员端至少包括课程管理、教师管理、班级管理、学生管理、教学任务管理、资源管理。教师端至少包括学生任务管理、资源管理。学生端至少包括学习任务管理; 3) 支持学校管理员通过课程管理,新增课程,课程信息至少包含课程名称、课时数、课程方向、课程等级、课程资源等; 4) 支持学校管理员通过教师管理对教师账号进行增删改查; 5) 支持学校管理员通过班	1) 一体机内置教学平台,支撑人工智能教学流程、课程节点的设定、实训过程、实验结果保存等内容; 2) 教学平台包含学校管理员端、教师端、学生端。学校管理员端包括课程管理、教师管理、班级管理、学生管理、教学任务管理、资源管理。教师端包括学生任务管理、资源管理。学生端包括学习任务管理等; 3) 支持学校管理员通过课程管理,新增课程,课程信息包含课程名称、课时数、课程方向、课程等级、课程资源等; 4) 支持学校管理员通过“教师管理”模块对教师账号进行增删改查; 5) 支持学校管理员通过“班级管理”对班级进行增删改查; 6) 支持学校管理员通过“学生管理对”学生账号进		



序号	招标文件的采购需求	投标文件的应答	偏离 (正/负/无)	说明
	级管理对班级进行增删改查; 6) 支持学校管理员通过学生管理对学生账号进行增删改查; 7) 支持学校管理员通过教学任务管理,向教师用户下发教学任务,教学任务信息至少包括任务名称、任务时长、指定教师以及指定班级; 8) 支持学校管理员通过资源管理,查看公共教学资源,以及审核教师上传的教学资源; 9) 支持教师通过学生任务管理,向学生下发学生任务,学生任务信息至少包括任务名称、课程资源、资源章节、指定班级及其学生、任务时长等; 10) 支持教师通过学生任务管理,查看学生的任务完成情况,并对已完成的学生任务进行评分;	行增删改查; 7) 支持学校管理员通过“教学任务管理”向教师用户下发教学任务,教学任务信息包括任务名称、任务时长、指定教师以及指定班级; 8) 支持学校管理员通过资源管理,查看公共教学资源,以及审核教师上传的教学资源; 9) 支持教师通过学生任务管理,向学生下发学生任务,学生任务信息至少包括任务名称、课程资源、资源章节、指定班级及其学生、任务时长等; 10) 支持教师通过“学生任务管理”查看学生的任务完成情况,并对已完成的学生任务进行评分; 11) 支持教师通过“资源管理”,上传所需的教学资源,教学资源至少包括图文、习题、仿真、终端等相关资料;		



序号	招标文件的采购需求	投标文件的应答	偏离 (正/负/无)	说明
	11) 支持教师通过资源管理, 上传所需的教学资源, 教学资源至少包括图文、习题、仿真、终端等相关资料; 12) 支持学生通过学习任务管理, 完成教师下发的学习任务。实训平台功能要求: 1) 所提供的实验环境须基于 B/S 架构, 教师与学生能够在浏览器上直接进行交互式编程实验。 2) 所提供的实验环境须基于 Docker 容器化技术, 启动时间≤ 10秒, 方便实验的快速开展。 3) 须提供代码训练功能, 教师可通过自由设置, 将代码模块留空, 交予学生进行编程训练, 并根据学生编写的 代码正确与否自动进行结果反馈。	12) 支持学生通过“学习任务管理”, 完成教师下发的学习任务。实训平台功能包括: ① 所提供的实验环境基于 B/S 架构, 教师与学生能够在浏览器上直接进行交互式编程实验。 ② 所提供的实验环境基于 Docker 容器化技术, 启动时间≤ 10秒, 方便实验的快速开展。 ③ 提供代码训练功能, 教师可通过自由设置, 将代码模块留空, 交予学生进行编程训练, 并根据学生编写的代码正确与否自动进行结果反馈。 ④ 所提供实验环境文本编辑器须支持多种编辑器风格, 包括 vim、emacs、sublime 等。 ⑤ 提供的实验环境可对多种语言进行支持。 ⑥ 所提供的实验环		



序号	招标文件的采购需求	投标文件的应答	偏离 (正/负/无)	说明
	4) 所提供实验环境文本编辑器须支持多种编辑器风格,包括但不限于: vim、emacs、sublime。 5) 所提供的实验环境须对多种语言进行支持。 6) 所提供的实验环境,须可通过在终端执行命令进行实验。 7) 所提供的实验环境须支持多个学生不同模型训练任务同时运行,提高资源使用效率。 8) 所提供的实验环境须对多种深度学习框架进行支持,包括但不限于: TensorFlow、Keras、PyTorch、Caffe、CNTK。 在线仿真实训功能: 1) 提供1年在线仿真实验能力;	境,可通过在命令行终端执行命令进行实验。 ⑦ 所提供的实验环境可支持多个学生不同模型训练任务同时运行,提高资源使用效率。 ⑧ 所提供的实验环境支持多种深度学习框架,包括 TensorFlow、Keras、PyTorch、Caffe、CNTK 等。 在线仿真实训功能: 1) 提供1年在线仿真实验能力; 2) ■仿真实训系统操作软件需具备检测功能,可以关闭开启实时验证连线错误 (在提供的电子版盘智科技投标演示目录下“2-检测功能,可验证连线错误”子目录下“检测功能,可以通过开启模拟实验验证连线对错.mp4”提供了本功能的演示。) 3) ■消息面板可查看设备		



序号	招标文件的采购需求	投标文件的应答	偏离 (正/负/无)	说明
	2) ■仿真实训系统操作软件需具备检测功能, 可以关闭开启实时验证连线错误 (需要提供演示视频); 3) ■消息面板可查看设备通信消息 (需要提供演示视频); 4) ■仿真硬件具有模拟数据源产生模拟数据, 可通过定值或随机值两种方式产生模拟数据; (需要提供演示视频);	通信消息 (见提供的电子版盘智科技投标演示目录下“5-消息面板查看通信消息”子目录下“消息面板可查看设备通信消息.mp4”提供了本功能的演示视频); 4) ■仿真硬件具有模拟数据源产生模拟数据, 可通过定值或随机值两种方式产生模拟数据; (见提供的电子版盘智科技投标演示目录下“6-定值与随机值模拟数据”子目录下“定值与随机值模拟数据.mp4”提供了本功能的演示视频); 5) 仿真套件部品包含: ①有线传感器: 包含空气质量传感器、大气压力传感器、二氧化碳传感器、温湿度传感器、光照度传感器、氧气传感器、PM2.5传感器、土壤水分传感器、液位传感器、水温传感器、风向传感器、风速传感器、人体传感器、火焰传感器、红外对射传感器、微波传感		



序号	招标文件的采购需求	投标文件的应答	偏离 (正/负/无)	说明
	5) 仿真的套件部品包含无线传感设备：①有线传感器：至少包含空气质量传感器、大气压力传感器、二氧化碳传感器、温湿度传感器、光照度传感器、氧气传感器、PM2.5传感器、土壤水分传感器、液位传感器、水温传感器、风向传感器、风速传感器、人体传感器、火焰传感器、红外对射传感器、微波传感器、烟雾传感器、二氧化碳传感器（485）、温湿度传感器（485）、光照度传感器（485）；■②无线传感器（需要提供演示视频）：至少包含空气质量传感器、火焰传感器、人体传感器、可燃气体传感器、温湿度传感器、光照传感器。	器、烟雾传感器、二氧化碳传感器（485）、温湿度传感器（485）、光照度传感器（485）； ■②无线传感器：包含空气质量传感器、火焰传感器、人体传感器、可燃气体传感器、温湿度传感器、光照传感器等。（见提供的电子版盘智科技投标演示目录下“7-包含多种传感器”子目录下“包含多种有线和无线传感器.mp4”提供了本功能的演示视频）		



序号	招标文件的采购需求	投标文件的应答	偏离 (正/负/无)	说明
2	Python 进阶编程课程资源包含《人工智能导论》、《数据标注与处理》、《深度学习技术应用》、《计算机视觉应用开发》、《智能语音与对话机器人》和《Python 程序设计》课程资源。课程均可运行于人工智能实训平台,进行课程实训教学和在线仿真,并提供相应课程资源包代码、实训指导书、课程 PPT、实操视频、课程视频资料等。	《Python 进阶编程》课程资源包含《人工智能导论》、《数据标注与处理》、《深度学习技术应用》、《计算机视觉应用开发》、《智能语音与对话机器人》和《Python 程序设计》课程资源。课程均可运行于“AIoT 在线工程实训平台”进行课程实训教学和在线仿真,提供相应课程资源包,包括:代码、实训指导书、课程 PPT、实操视频、课程视频资料等。	无偏离	无
3	一、《人工智能导论》是为了提高学生的人工智能思维和人工智能素养,内容选取上力求突出人工智能的通识性和实用性,便于开展教学。课程资源主要包括初始人工智能、机器“识人认字”、行业应用、生活中的人工智能四部分内容。主要内容包含: (一) 初识人工智能 1.AI 可教机器 (二) 机器“识人认字” 1. 人脸信息检	本课程是可以提高学生的人工智能思维和人工智能技能素养,课程内容选取上力求突出人工智能的通识性和实用性,便开展情景导入教学实践。课程主要包括初始人工智能、机器“识人认字”、行业应用、生活中的人工智能四部分内容。 实训项目如下 项目一: 初识人工智能	无偏离	无



序号	招标文件的采购需求	投标文件的应答	偏离 (正/负/无)	说明
	测 2. OCR 发票识别 3. 语音智能转写文字 (三) 典型行业应用 1: 车辆零部件识别 2: 图像分析 (四) 生活中的人工智能 1. 口罩识别 2. 车牌识别 3. 垃圾分类	项目二: 机器“识人认字” 项目三: 行业应用 项目四: 生活中的人工智能		
4	二、《Python 程序设计》 Python 是当前机器学习和深度学习领域采用的主流编程语言, 课程须针对所有层次的 Python 入门者提供了完整的 Python 编程基础知识和常用基础库。主要内容包含: (一) 认识 Python 程序 1. 程序的成分构成 (二) Python 基础: 1. Python 中的值类型; 2. Python 中的运算操作符 (三) 流程控制 1. 条件语句 2. 循环语句 (四) 字符串 1. 字符串介绍 2. 字符串的函数介绍 (五) 数据容器 1. 列表与元组 2. 集合与字典 3. 迭代与嵌套	Python 是一种面向对象、解释型、弱类型的脚本语言, 它也是一种功能强大而完善的通用型语言。Python 是当前机器学习和深度学习领域采用的主流编程语言。本课程针对各种层次的 Python 编程入门者提供了完整的 Python 编程基础知识和常用基础库。 本课程资源包括如下的项目和知识单元: 项目一: 认识 Python 程序 项目二: Python 基础 项目三: 流程控制 项目四: 字符串 项目五: 数据容器 项目六: 函数	无偏离	无



序号	招标文件的采购需求	投标文件的应答	偏离 (正/负/无)	说明
	(六) 函数 1. 函数的参数 2. 函数的值 (七) 文件 1. 文件的基础操作 2. With 语句块 (八) 面向对象 1. 类与对象 2. 类的继承与重写 3. 变量的作用域 (九) 模块 1. 模块的介绍与作用 (十) 数据可视化 1. 案例分析: 鸢尾花数据可视化 2. 案例分析: 销售记录可视化	项目七: 文件 项目八: 面向对象 项目九: 模块 项目十: 数据可视化 以及其他 Python 编程相关的内容及其资源。		
5	三、《数据标注与处理》课程须包含数据标注行业的发展史, 以发展历程作为切入点, 介绍图像的标注, 文本的标注, 语音的标注以及视频的标注。针对不同类型的数据, 还分别介绍的不同的标注工具。	数据标注是几乎所有人工智能技术的基础。随着人工智能行业的发展, 行业规模不断增大的同时, 标注工作的缺口也愈发明显。数据标注是行业基石, 精良的标注能为行业带来巨大的效益。国家人社部已经将从事数据标注的“人工智能训练师”列为一新的职业。由此可见, 数据标注的地位的重要性。本课程简要介绍介绍了数据	无偏离	无



序号	招标文件的采购需求	投标文件的应答	偏离 (正/负/无)	说明
	主要内容包含： (一) 标注平台使用和管理 1. 平台安装 2. 用户管理 3. 创建项目 4. 数据标注与导出 (二) 图片标注 1. 图像分类标注 2. 关键点标注 3. 矩形框标注 4. 区域标注 (三) 语音标注 1. 语音分割聚类 2. 语音识别标注 3. 情感分类 (四) 文本标注 1. 文本分类 2. 实体命名标注 3. 关系提取 (五) 视频标注 1. 人体追踪属性标注 2. 车辆标注	标注行业的发展史，以发展历程作为切入点，介绍了图像的标注，文本的标注，语音的标注以及视频的标注。针对不同类型的数据，还分别介绍的不同的标注工具。 实训项目如下： 项目一：标注平台使用和管理 项目二：图片标注 项目三：语音标注 项目四：文本标注 项目五：视频标注		
6	四、《深度学习技术应用》课程须基于最主流的深度学习框架 Tensorflow, 由浅入深地指导学生构建	深度学习源于人工神经网络，它背后的核心技术包括神经网络的结构设计和最优化方法等，通过构建具有多	无偏离	无



序号	招标文件的采购需求	投标文件的应答	偏离 (正/负/无)	说明
	神经网络的基础技术，包括 张量及其操作、计算图、正向传播、反向传播、自动求梯度、自定义损失函数和激活函数等。主要内容包含：（一）Tensorflow 实现服装图像分类 1.Tensorflow 基础操作 2. 对服装图像进行分类 3.KerasTuner 超参数调节 （二）迁移学习实现新冠肺炎 X 光检测 1. 数据划分与模型加载 2. 模型微调与模型再训练 88 3. 预测与绘制准确率图像 （三）基于 Flask 的模型应用与部署 - 猫狗识别 1. 模型训练与评估 2. 运用 flask 将模型部署成网页端应用 （四）神经网络的语言处理 - 古诗词生成 1. 文本数据预处理 2. 循环神经网络搭建 3. 模型测试与部署 （五）使用 VGG19迁移学习实现图像风格迁移 1. 初识图像风格迁移 2. 基于 VGG19构建迁移学习模型	个隐层的学习网络和海量的训练数据，能够带来比传统机器学习方法更加准确高效的分类或预测。 深度学习方法已经在计算机视觉、自然语言处理、语音识别等领域取得了令人惊喜的应用成果。 深度学习技术是一门应用性极强的工程技术，本课程抛开了过多的数学理论和算法及其原理，结合当前最主流的深度学习框架 Tensorflow，由浅入深地指导学生构建神经网络的基础技术。同时重点指导学生构建 CNN 卷积神经网络、RNN 循环神经网络、LSTM 门控循环神经网络，实现图像分类、文本生成、风格迁移等典型应用，并将其应用在实际的案例中。 实训项目及其资源包括： 项目一：Tensorflow 实现服装图像分类		



序号	招标文件的采购需求	投标文件的应答	偏离 (正/负/无)	说明
		项目二: Tensorflow 实现文本分类 项目三: 迁移学习实现新冠肺炎 X 光检测 项目四: 基于 Flask 的模型应用与部署 - 猫狗识别 项目五: 神经网络的语言处理 - 古诗词生成 项目六: 使用 VGG19 迁移学习实现图像风格迁移		
7	五、《计算机视觉应用开发》课程须通过经典的手写数字识别案例介绍了 opencv 的基础应用; 结合 YOLO 目标检测项目, 学习数据训练、模型训练、模型测试及性能评估; 采用行业中常见的应用场景, 指导学生动手实现人脸口佩戴识别、OCR 识别、手势识别、人体分割等常见的项目案例。主要内容包含: (一) 手写数字图像处理 1. 边缘检测与滤波去噪 2. 多边形拟合与图像透视 3. 图	计算机视觉 (Computer Vision) 是指用计算机实现人的视觉功能——对客观世界的三维场景的感知、识别和理解。传统的计算机视觉系统的主要方法是从图像中提取特征, 如边缘检测、角点检测、基于颜色的分割等。近年来, 深度学习技术在计算机视觉领域展现了强大的优势, 它最大的不同之处是 不再通过精心编程的算法来搜索特定的特征, 而是基于强大的计算能力和海量的数	无偏离	无



序号	招标文件的采购需求	投标文件的应答	偏离 (正/负/无)	说明
	像分割与信息提取 (二) YOLO 目标检测项目开发 与部署实战 1. 准备数据集并 执行训练脚本 2. 使用 YOLOv3进行模型训练 3. 模 型测试及性能评估 (三)人 脸口罩佩戴 1. 数据准备 2. 环境配置与创建 TF 记录文 件 3. 模型准备与更新配置 文件 4. 模型训练与效果展 示 5. 模型导出与部署 (四) 中文自然场景文字检测及识 别项目实战 89 1. 准备 ocr 所需数据集并增强数据集 2. 使用框架进行数据集训练 并保存模型 3. 用 flask 框 架将模型包装成应用 (五) 手势识别之手势画图项目实 战 1. 运用手势识别 api 2. 将手势识别程序封装 3. 结 合手势识别添加手势画图功 能 (六)从0实现实时图像 的人体分割 1. 图像分割原 理及引导案例 2. 从0开始搭 建 js 前端项目 3. 实现实 时图像的人体分割	据训练深度神经网络完成图 像分类等任务。本课程将重 点指导学生学习基于深度学 习方法实现常见计算机视觉 应用开发项目。课程内容设 计上,介绍了一定的计算机 视觉基础知识和技术,然后 结合当前计算机视觉在现实 行业中常见的应用场景,指 导学生动手实现手写数字图 像处理、YOLO 目标检测人脸 检测、人脸口罩佩戴识别、 中文自然场景文字检测及识 别项目、手势识别等常见的 项目案例。 实训项目和资源名称: 项目一: 手写数字图像处理 项目二: YOLO 目标检测项目 开发与部署实战 项目三: 人脸口罩佩戴 识别 项目 项目四: 中文自然场景文字 检测及识别项目实战 项目五: 手势识别之手势画 图项目实战		



序号	招标文件的采购需求	投标文件的应答	偏离 (正/负/无)	说明
		项目六：人体图像的实时分割处理		
8	六、《智能语音与对话机器人》课程须包含如何搭建、训练和部署专属聊天机器人，机器人对话决策的能力训练，网页应用上的对话代理，把聊天机器人部署在个人服务器上。主要内容包含： （一）构建简单的对话机器人 1. 创建一个空白机器人 2. 创建一个流程，能够对特定输入作出回答 3. 构建 Action 模块，处理查询 API 事件 4. 根据规则要求，构建多轮对话实现星座运势查询 （二）构建理解中文意图的车票预定机器人 1. 获取中文 nlu 模块 2. 构建中文意图识别模块 3. 结合意图识别与插槽实现机票预定对话 （三）构建语音理解客服对话机器人 1. 获取语音识别模块 2. 将语音识别后的文本传入对话 3. 对话返回结果 4. 实现对话机器人的部	聊天机器人是一种计算机程序，它们能够基于人工智能、自动规则、自然语言处理（NLP）和机器学习（ML）等技术处理数据，响应各种各样的用户请求。通过《智能语音与对话机器人》课程，让你对聊天机器人的架构有清晰的认知。然后介绍了自然语言处理的相关知识，以及如何在定制化的聊天机器人对话处理过程中使用自然语言工具。在此基础上，本书还详细介绍了多种不同的自然语言处理技术，以便在实操中可以根据具体需求选择合适的处理方法。你将学习如何使用语音机器人平台搭建一个聊天机器人，并定义相关的意图和实体。通过书中的示例，你将学习如何与聊天机器人进行通信，并初步了解机器人集成和部署的关键步骤。本书着重讲解	无偏离	无



序号	招标文件的采购需求	投标文件的应答	偏离 (正/负/无)	说明
	署与托管 (四)生活中的人工智能 1. 初识 Rasa 开发框架 90 2. 语料数据处理 3. 训练智能对话机器人 NLU 和 Core 模型 (五)部署智能天气查询对话机器人 1. 基于 Rasa 框架后端实现语义理解核心模块 2. 基于 Rasa 框架后端实现机器人反应模块 3. 基于 Flask 实现智能对话机器人后端部署 4. 实现智能对话机器人前端部署	如何搭建、训练和部署你的专属聊天机器人,使得你的机器人将具备对话决策的能力,并能成为网页应用上的对话代理。还可以把聊天机器人部署在个人服务器上。 实训项目和资源包如下: 项目一:构建简单的对话机器人 项目二:构建理解中文意图的车票预定机器人 项目三:构建语音理解客服对话机器人 项目四:生活中的人工智能 项目五:部署智能天气查询对话机器人		

