

人工智能技术应用专业 2023 级专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：人工智能技术应用

专业代码：510209

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、基本修业年限

学制：三年

四、职业面向

序号	专业所属 大类（代码）	面向行业	主要的 职业类别	面向的职业岗位 /技术领域	对应的职业技能等级证书/ 社会认可度高的行业企业标准 和证书
1	510217	人工智能应用企事业	NA	人工智能应用开发、智能 制造系统运维	HCIA-AI 人工智能应用开发工程师
2	510217	人工智能应用企事业	NP	人工智能应用开发、智能 制造系统运维	HCIP-AI HiAI Developer
3	510217	人工智能应用企事业	1+X 证书	人工智能应用开发、智能 制造系统运维	计算机视觉应用开发
4	510215	大数据技术应用企业	NA	大数据应用开发、大数据 分析、大数据运维	HCNA-Big Data
5	510215	大数据技术应用企业	NP	大数据应用开发、大数据 分析、大数据运维	HCIP-AI HiAI Developer
6	590108	中小型软件企业	初级	UI，程序员	前端开发程序员

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养具有社会主义核心价值观、良好职业道德和职业精神，适应现代化建设和大数据领域发展的需要，掌握网络安全、大数据平台部署、大数据分析和大数据应用开发、深度学习、人工智能应用开发、人工智能技术与工程的应用、运维、技术支持和销售工作等人工智能科学与技术相关的基础知识及相应的技术技能，具有严谨的数学逻辑思维，数据信息采集规划，平台部署、运维，以及基于人工智能开源框架的应用开发，实现多种终端的人工智能应用、部署以及大数据分析、数据可视化等专业技术应用能力。通过三年的学习，学生具备扎实的人工智能科学与技术的基础理论和技能方法，具备电子信息、计算机科学、自动控制等基础知识，能够将所学的基础理论与专业知识应用于实际应用中；具备人工智能数据处理、人工智能行为交互和人工智能系统集成方面的研究和应用的基本能力；具备良好的科学素养和社会责任感，成为服务于经济和社会发展的需要德、智、体、美、高、劳全面发展的高素质复合型技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

- (1) 思想政治素质。有正确的政治方向；有坚定的政治信念；遵守国家法律和校规校纪。
- (2) 道德品质素质。爱护环境，讲究卫生，文明礼貌；为人正直，诚实守信；具备诚信品质、敬业精神、责任意识和遵纪守法意识，不谋私利、公道正派、廉洁自律、坚持原则。
- (3) 具有健康的身体和心理素质，有切合实际的生活目标和个人发展目标，正确看待现实，主动适应环境；有正常的人际关系，能处理好友谊与爱情关系；积极参加体育锻炼和有益活动，达到大学生体质健康合格标准。
- (4) 守人工智能相关行业规范，尊重知识产权，热爱本职工作，诚实可靠、保守秘密、尊重他人隐私；严格执行国家相关标准，严格按照工作流程作业，遵守合同规定所有事项，爱护人工智能开发工具、产品和环境。

2. 知识

- (1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
- (2) 计算机科学与技术学科的基础理论和专业知识；
- (3) 机器学习的基本理论、基本知识、基本方法、数据的数据采集、处理与分析方法；
- (4) 应用 Python, C/Java 等编程语言进行程序设计；
- (5) Linux 系统操作、编写 Shell 命令的技术技能；
- (6) 深度学习主流框架的使用方法与技术；
- (7) 使用图像处理工具的方法与技术。

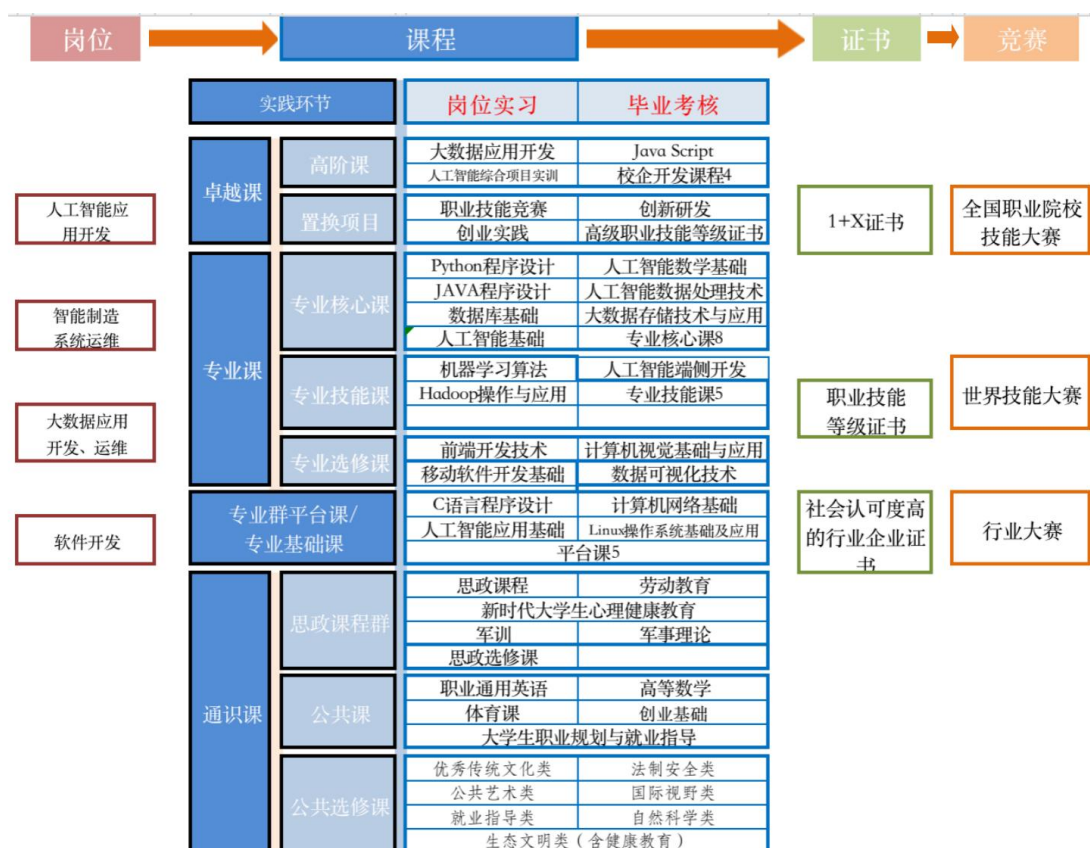
3. 能力

- (1) 具有从事本专业工作所需的实践开发能力；
- (2) 具有计算机科学与技术学科的基础理论和专业知识；
- (3) 掌握机器学习的基本理论、基本知识、基本方法、大数据和计算机操作技能；
- (4) 具备应用 Python, C/Java 等编程语言进行程序设计的能力；
- (5) 具备应用 Linux 系统操作、编写 Shell 命令的能力；
- (6) 掌握深度学习主流框架的使用；
- (7) 具有使用图像处理工具进行计算机视觉分析的能力；
- (8) 具有自然语言分析处理的能力；
- (9) 掌握搭建、训练神经网络模型的流程及技巧；
- (10) 熟悉计算机系统结构，具有一定的系统分析能力和维护能力；
- (11) 掌握资料查询、文献检索及运用现代化信息技术获取相关信息的基本方法；
- (12) 具有发现问题、分析问题、解决问题的能力；
- (13) 具有良好的职业道德、规范、安全、环保、成本和质量意识；
- (14) 具有吃苦耐劳和奉献精神；
- (15) 具有较强的劳动组织能力、集体意识和社会责任心。

六、课程设置及要求

（一）课程体系结构图

课程体系结构图如下：



四阶递进的岗课赛证综合育人课程体系

（二）通识课

1. 《思想道德与法治》

- （1）课程性质：必修课、考试课。
- （2）课程目标：通过本课程学习，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，加强对学生的职业道德教育，提升思想道德素质和法治素养。
- （3）课程内容：本课程主要包括马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系。
- （4）教学要求：通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式，采用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段，运用案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项目组织教学。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

2. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》

- （1）课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。

(3) 课程内容：本课程主要包括中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果。

(4) 教学要求：通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式，运用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段，实施案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项目组织教学。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

3. 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，帮助学生深切感悟习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想；全面认识习近平新时代中国特色社会主义思想的原创性贡献；自觉认同习近平新时代中国特色社会主义思想的指导意义；切实增强社会责任感和使命担当。

(3) 课程内容：本课程主要包括习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、科学内涵和核心。

(4) 教学要求：通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式，运用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段，实施案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项目组织教学。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

4. 《形势与政策》

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

(3) 课程内容：本课程主要包括党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题。

(4) 教学要求：以教学专题为单元，运用集中讲授法、案例分析法、小组研讨法等教学方法和信息化教学手段组织教学。课程考核通过平时成绩累加评定学生最终学习成绩。

5. 《劳动教育》

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生理解马克思主义劳动观，深刻理解劳动精神、劳模精神和工匠精神的内涵，引导学生树立正确的劳动观，涵养热爱劳动、尊重劳动的情感，自觉践行勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，了解劳动组织、劳动安全、劳动法规，具备良好的劳动安全和劳动保护意识。

(3) 课程内容：涵盖劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等方面的理论知识。

(4) 教学要求：以实地调研、事例讲述、劳动体验、知识链接等方式开展教学，运用课堂讨论、学生宣讲等方法营造良好教学氛围，将劳动精神、工匠精神和劳模精神的内涵入心入行。考核成绩包括平时成绩（30%）、撰写报告成绩（70%）。

6. 《军事理论》

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生掌握军事基础知识和基本的军事技能，具有较强的国防观念、国家安全意识、忧患危机意识和国防服务意识，能够弘扬爱国主义精神、集体主义精神，具备较强的组织纪律性、较高的综合国防素质，激发努力学习，报效祖国的热情。

(3) 课程内容：本课程主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等。

(4) 教学要求：采用线上线下混合式教学，综合运用案例教学、专题研讨等教学方法组织与实施教学活动。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 50%，终结性考核占 50%。

7. 《大学生职业规划与就业指导》

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生掌握职业生涯发展的基本理论和方法，以及就业知识和技能，具备科学的职业生涯规划能力和良好的就业能力，并能正确的分析和处理在成长及就业中面临的问题。

(3) 课程内容：本课程主要包括职业认知、职业生涯规划、提升职业素养、就业准备、求职策略、就业权益与法律保障、职业适应与发展等。

(4) 教学要求：按照职业生涯规划 and 就业指导两大模块内容分学期组织教学，课程采用线上自主学习+线下教学相结合的方式开展，在线下教学中坚持以学生为中心，积极运用课堂讨论、小组讨论、案例分析等方法，提高课堂效率。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 30%，终结性考核占 70%。

8. 《创业基础》（适用范围：除视光、包印学院部分专业）

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生树立科学的创业观，提升创新意识、掌握开展创业活动所需要的基本知识，能正确的分析创业者、创业机会、创业项目，编制创业计划，进行创业资源整合。

(3) 课程内容：本课程主要包括创业与人生、创业者与创业团队、创业机会及其识别与评价、创业风险及识别与管理、商业模式及其设计与创新、创业资源及其管理、创业计划、新企业的创办与管理等八个模块。

(4) 教学要求：充分利用网络教学平台，采用学生线上自主学习方式，科学合理设计课程内容，紧扣创业新趋势和大学生群体的特点，采用立体化和精细化设计，案例分析与理论讲授相结合。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 30%，终结性考核占 70%。

9. 《新时代大学生心理健康》

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程的学习，使学生了解心理健康标准、掌握心理健康知识和技能，形成健全人格；培育学生理性、平和、积极乐观的阳光心态；引导学生形成奋发向上的意志品质，实现与社会、环境的积极适应。

(3) 课程内容：本课程主要内容包括把握人生，适应生活；认识自我，悦纳自我；学会学习，成就未来；情绪管理，从我做起；解构爱情，追求真爱；成功交往，快乐生活；优化人格，和谐一生；化解压力，接受挑战；调整心理，准备择业；跨越障碍，活出精彩。

(4) 教学要求：通过案例导读、知识链接、技能导入等方式，将知识讲授与能力培养相结合，运用课堂讨论、案例分析等方法组织和实施教学。考核成绩包括平时成绩（30%）、撰写报告成绩（70%）。

10. 《职业通用英语 1-1》

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，掌握日常必要的英语语音、词汇、语法、语篇、语用和文化基本知识；在中职和高中阶段基础上，累计掌握 2400 个单词；具备一定的职场涉外沟通，多元文化交流，语言思维提升和自主学习完善等素养；理解中外文化共性和差异性，感受中国优秀传统文化在世界文化中的重要地位，用英语传播中国声音；达到高等职业教育专科英语学业质量水平中的一般要求。

(3) 课程内容：本课程主要包括逛街购物、观光旅游、就医急救、志愿服务等社会日常生活主题和时间管理、智能汽车等职业相关主题的英语知识及技能训练。

(4) 教学要求：坚持以教师为主导、学生为主体，利用多媒体、语言实验室、网络教学平台等多种现代信息技术手段，运用混合式教学模式，基于专业群，采用情景模拟、角色扮演、小组讨论和案例教学等多种教学方法组织和实施教学，课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60 %，终结性考核占 40%。

11. 《职业通用英语 1-2》

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，掌握日常必要的英语语音、词汇、语法、语篇、语用和文化基本知识；在中职和高中阶段基础上，累计掌握 2500 个单词；具备职场涉外沟通，多元文化交流，语言思维提升和自主学习完善等素养；理解中外文化共性和差异性，感受中国优秀文

化在世界文化中的重要地位，用英语传播中国声音；达到高等职业教育专科英语学业质量水平中的较高要求。

（3）课程内容：本课程主要包括求职、实习、职场礼仪、职业规划等职业相关主题的英语知识及技能训练。

（4）教学要求：坚持以教师为主导、学生为主体，利用多媒体、语言实验室、网络教学平台等多种现代信息技术手段，运用混合式教学模式，基于专业群，采用情景模拟、角色扮演、小组讨论和案例教学等多种教学方法组织和实施教学，课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60 %，终结性考核占 40%。

12. 《体育》

（1）课程性质：必修课、考试课。

（2）课程目标：体育课程与职业技能培养相结合，学生至少掌握 2 项体育运动专项技能，实现提高学生体质健康水平和职业体能的目的，培养身心健康的技术人才。养成自觉参与锻炼的行为习惯，提高终身体育锻炼能力；形成健康的心理品质、良好的人格特征、积极的竞争意识以及团队合作态度。通过体育课程学习，能够制定科学合理的体育运动处方，具有较高的体育文化知识素养、体育运动技能水平和体育观赏能力。结合今后从事职业的职业资格标准，运用体育手段，掌握发展职业体能的方法，了解常见职业性疾病的成因与预防及体育康复的方法，促进职业岗位的胜任力水平。

（3）课程内容：本课程于第一、第二、第三，三个学期完成，内容选自健美操、足球、篮球、排球、网球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操、瑜伽、体育舞蹈、体适能等十二个体育运动项目。

（4）教学要求：结合学生运动兴趣，指导学生进行选项并完成项目教学，健体与育人相结合。在体育课程学习中安排约 10%的理论教学内容（每学期约 4 学时），课程考核包括过程性和终结性考核评价，过程性考核占比 30%、终结性考核占比 70%。

13. 《高等数学 1》

（1）课程性质：必修课、考试课。

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生掌握高等数学的知识，理解数学工具解决实际问题的思想方法，具备运用数学知识分析和解决实际问题的能力，能够使用数学软件进行数学建模，培养学生科学精神、工匠精神，提高自主学习、终身学习和逻辑思维能力。

3）课程内容：本课程于第一、第二两个学期完成，内容选自函数、极限与连续，一元函数的微分学，不定积分，定积分及应用，常微分方程，空间解析几何，多元函数的微分学和二重积分等八个模块。

（4）教学要求：坚持以学生为中心，基于专业群选取典型案例，采用信息化教学平台，开展混合式教学，运用案例教学法，项目教学法等多种教学方法组织和实施教学，课程考核包括过程性和终结性考核，其中过程性考核占 50%，终结性考核占 50%。

14. 《职业提升英语》

(1) 课程性质：选择性必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生熟悉求职面试、商务电话礼仪等商务常识；理解招聘广告等 3 种实用文体；学会撰写求职信等 5 种商务文本；学会 400 个新单词，累计掌握 3000 个单词。着力提高学生的职场英语基本技能和涉外沟通能力，培养学生的交际策略、跨文化交际能力、职业能力和职业素养。

(3) 课程内容：本课程主要包括英文简历、英文求职信、面试英语、职场英文演讲、商务礼仪、企业文化等主题相关英语知识及技能训练。

(4) 教学要求：坚持以教师为主导、学生为主体，利用多媒体、语言实验室、网络教学平台等多种现代信息技术手段，运用混合式教学模式，基于专业群，采用情景模拟、角色扮演、小组讨论和案例教学等多种教学方法组织和实施教学，课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 80%，终结性考核占 20%。

(三) 平台课

1. 《C 语言程序设计》

课程性质：专业群平台课、考试课。

课程目标：通过学习本课程，使学生对程序编制和程序调试的过程有一个全面的了解，掌握程序编制的基本流程、典型算法、C 语言基本语法、程序基本结构、数组及函数、编译预处理与位运算的使用方法、指针、结构体和共用体的基本知识，具备使用 C 语言独立编制小型程序、调试中等程序、读懂大型程序的能力，通过项目训练，了解相关标准规范，培养学生的团队、创新、拓展精神，提高学生的综合职业能力。

课程内容：从基础语法入门、基础编程技术、编程技术进阶三个角度设置学习情境，共包括 10 个典型任务，情境一（基础语法入门）从计算机的工作过程入手，设置了任务 1——任务 5，主要讲解程序设计基础、C 程序设计的初步知识、顺序结构程序设计、选择结构程序设计、循环结构程序设计。情境二（基础编程技术）从多数据处理方法入手，设置了任务 6——任务 8，主要讲解数组、函数、编译预处理与位运算。情境三（编程技术进阶）从计算机地址访问入手，设置了任务 9、任务 10，讲解指针、结构体和共用体。

教学要求：要求突破传统的课堂教学组织形式，充分利用教学信息化手段，授课环境为多媒体计算机房。

考核要求：采用过程性考核+终结性考核方式。测试题型包括知识性客观题与程序编制与调试项目。

2. 《人工智能应用基础》

课程性质：专业群平台课、考查课。

课程目标：通过本门课的学习，可以使学生掌握介绍人工智能的基本思想和方法。

课程内容：介绍人工智能的核心知识与最新进展，为学生提供最基本的人工智能技术和有关问题的入门知识，使学生建立起对于人工智能的总体认识，为以后进入人工智能各分支的研究和应用奠定基础。

教学要求：教学在实训室进行，教学方法上主要采取问题导向的方式，边讲边练，及时纠正练习中的错误。课程考核采用过程性评价（占 60%）和终结性评价（占 40%）相结合的方式。

3. 《计算机网络基础》

课程性质：专业群平台课、考试课。

课程目标：通过本门课的学习，可以了解网络的发展历史；掌握计算机网络的定义、分类、特点；掌握 OSI 网络体系架构及 TCP/IP 网络体系架构；掌握 Internet 接入方式；掌握信息发布技术（博客、微博、微信公众号、直播平台）；掌握即时通信工具的使用（QQ、微信）

掌握电子商务购物流程；掌握常见网络服务的功能与作用（WWW、E-mail、DNS、DHCP、FTP、SSH、Telnet 等）。

课程内容：本课程的教学内容包括计算机网络的定义；网络的分类和特点；网络体系结构；网络信息发布；网络购物实践；网络服务的使用与配置。

教学要求：教学在实训室进行，教学方法上主要采取问题导向的方式，边讲边练，及时纠正练习中的错误。教学考核分为平时考核（40%）和期末考核（60%）。

4. 《Linux 操作系统基础及应用》

课程性质：专业群平台课、考查课。

课程目标：通过本门课的学习，了解 Linux 产生背景；掌握 Linux 系统的特点；掌握 Linux 版本情况；掌握 Linux 常用命令；掌握用户与群组的管理和使用；掌握文件系统的使用与管理；掌握 Linux 系统软件的安装和使用；掌握 Linux 网络配置；掌握 Samba 服务器安装与配置；掌握 DNS 服务器安装与配置；掌握 www 服务器安装与配置；掌握 FTP 服务器安装与配置。

课程内容：本课程的教学内容包括 Linux 系统安装；Linux 常用命令；Linux 用户管理；Linux 文件系统管理；Linux 常用网络服务配置。

教学要求：教学在实训室进行，教学方法上主要采取问题导向的方式，边讲边练，及时纠正练习中的错误。课程考核采用过程性评价（占 60%）和终结性评价（占 40%）相结合的方式。

（四）专业课

1. 《Python 程序设计》*

课程性质：必修课、考试课。

课程目标：通过本门课的学习，学生能够了解 Python 语言特征、常见的 Python 类库以及面向对象程序设计思想，学会利用 Python 语言编写面向人工智能应用的简单程序。

课程内容：教学内容包括 Python 语言特点，Python 运行机制，Python 基本语法，面向对象编程思想、Python 中常用的预定义类，集合，I/O 操作等内容。

教学要求：教学在实训室进行，教学方法上主要采取任务驱动的方式，边讲边练。本门课程为考试课，课程考核为过程性考核+终结性考核，即过程考核（60%）和终结性（40%）。

2. 《JAVA 程序设计》

课程性质：必修课、考查课。

课程目标:通过本门课的学习,学生能够了解 JAVA 语言的语法基础,开发技术以及应用 JAVA 进行程序开发。

课程内容:教学内容包括 JAVA 基础语法、Java 的控制结构以及 Java 面向对象以及 Java 在大数据开发中的应用等。

教学要求:教学在实训室进行,教学方法上主要采取项目导向的方式,边讲边练,围绕项目开发的需求开展课程的教学。本门课程为考查课,考核分为平时考核(40%)和期末考核(60%)。教学要求:通过课程学习,学生能快速、准确的基于 Java 的程序开发技术,掌握标准设计流程,形成基本的 Java 面向对象设计思想,辅助主流工具开发落地的大数据应用程序。课程考核采用过程性评价(占 60%)和终结性评价(占 40%)相结合的方式。

3. 《数据库基础》

课程性质: : 必修课、考查课。

课程目标:使学生具有关系型数据库系统管理的知识与技能;遵守编程规范并在实践中培养敬业精神和团队协作精神;将课程思政融入教学过程中同时注重培养学生创新思维。

课程内容:数据库基础知识、数据库设计、MySQL 数据库的安装和配置、数据库和表的基本操作、数据的增删改查、数据备份与还原。

教学要求:基于信息化网络教学平台,以学生为中心、采用线上与线下相结合的混合式教学模式。课程考核采用过程性评价(占 40%)和终结性评价(占 40%)相结合的方式。

4. 《人工智能基础》

课程性质: 必修课、考试课。

课程目标:通过本门课的学习,学生了解人工智能的主要应用领域,包括机器学习、专家系统、自动规划、自然语言理解和智能控制等。并掌握人工智能的研究目标研究内容和研究方法。

课程内容:人工智能的知识表示方法,如状态空间法、问题归约法、谓词逻辑法、语义网络法、产生式表示法、面向对象表示以及框架、剧本和过程等;人工智能的搜索推理技术,涉及盲目搜索、启发式搜索、博弈树搜索、遗传算法、模拟退火算法和免疫算法等;人工智能的推理技术,包含消解原理、规则演绎系统、产生式系统、定性推理、不确定性推理和非单调推理等以及人工智能常用程序设计方法。

教学要求:教学在实训室进行,教学方法上主要采取工作任务为导向的方式,边讲边练,逐步完成教学任务。本门课程为课,教学考核分为平时考核(60%)和期末考核(40%)。

5. 《机器学习算法》*●

课程性质: 必修课、考查课。

课程目标:通过本门课的学习,学生会并能应用机器学习算法解决实际任务或问题。

课程内容:机器学习算法是机器学习的重要组成部分,本课程的教学内容包括算法基础、线性算法、集合算法,并重点 Logistic 回归和分类算法及其应用。本课程的内容以了解和应用

为主，目的在于使学生了解深度学习算法的基本应用，并掌握如何使用 Tensorflow 搭建一个深度学习模型，为后续的人工智能应用技术的学习提供支撑。

教学要求：教学在实训室进行，教学方法上主要采取工作任务为导向的方式，边讲边练，逐步完成教学任务。课程考核采用过程性评价（占 60%）和终结性评价（占 40%）相结合的方式。

6. 《Hadoop 操作与应用》

课程性质：必修课、考试课。

课程目标：打破传统的按照知识体系教授课程的方式，以学生将要从事的岗位所需的职业能力为目标，与行业企业合作，进行基于工作过程的课程开发与设计，既保证满足职业岗位所需技能、相关知识、素质的需要，又保持原有大数据知识体系的相对完整性，培养学生的职业能力，养成学生的职业习惯，同时还为学生的可持续发展奠定基础。在教学理念上，坚持以服务为宗旨、以就业为导向、以岗位为依据、以职业能力培养为核心，学为中心、学生为主体，基于工作过程的课程开发与设计，突出学生学习能力、创新能力和就业能力的培养。

课程内容：包括大数据平台与相关工具配置、数据处理与计算、数据分析等。开发类知识技能的考核围绕对 Hadoop 集群的安装部署、管理及 MapReduce 计算，并包含软件工具运用。

教学要求：基于信息化网络教学平台，以学生为中心、采用线上与线下相结合的混合式教学模式。课程考核采用过程性评价（占 60%）和终结性评价（占 40%）相结合的方式。

7. 《人工智能端侧开发》*●

课程性质：必修课、考查课。

课程目标：通过本门课的学习，学生能够完成基于 web 端/移动端的人工智能应用程序的编写，掌握人工智能模型在端侧的开发流程以及将其部署在应用场景中的方法。

课程内容：教学内容包括基于 Tensorflow 的人工智能模型设计、训练、测试、生成；基于 Flask 轻量级 web 开发框架的人工智能应用程序开发；基于 Tensorflow.js 的开发、部署等内容。

教学要求：教学在实训室进行，教学方法上主要采取项目导向的方式，边讲边练，围绕项目开发的需求开展课程的教学。本门课程考核采用过程性评价（占 60%）和终结性评价（占 40%）相结合的方式。

8. 《人工智能数学基础》

课程性质：必修课、考查课。

课程目标：通过本门课的学习，使学生能够人工智能核心数学，以创新的工程视角讲解人工智能领域最需要的数学基础。

课程内容：教学内容基于线性代数、概率论、最优化、矩阵分析、概率统计等，通过程序与智能硬件设备的互动来加强学生的随堂互动，提供学习效率。

教学要求：教学在实训室进行，教学方法上主要采取任务驱动的方式，边讲边练。本门课程为考查课，课程考核采用过程性评价（占 60%）和终结性评价（占 40%）相结合的方式。

9. 《人工智能数据处理技术》*

课程性质：必修课、考试课。

课程目标：通过本门课的学习，可以使学生掌握如何获取和加工数据，为人工智能技术的实现和人工智能应用的落地提供了基础的后台保障。

课程内容：本课程的教学内容包括讲解数据的获取/采集方法，以及数据的预处理和数据清洗等知识，紧密结合实际应用，运用大量案例说明和实践，提炼含金量十足的开发经验。

教学要求：教学在实验室进行，教学方法上主要采取项目导向的方式，边讲边练，围绕项目开发的需求开展课程的教学，逐步完成教学任务。本门课程为考查课，课程考核采用过程性评价（占 60%）和终结性评价（占 40%）相结合的方式。

10. 《大数据存储技术与应用》

课程性质：必修课、考试课。

课程目标：通过本门课的学习，可以使学生理解 HBase 和 Hive 的系统架构和数据模型，掌握 HBase 和 Hive 的 Shell 操作及 API 操作，能编程使用 HBase 和 Hive 进行数据存储操作。

课程内容：本课程的教学内容包括讲解 HBase 和 Hive 相关理论知识，并通过多个典型的案例，真实、详尽地介绍 HBase 和 Hive 开发环境搭建，HBase 和 Hive 的 Shell 操作和 API 操作，表的创建，数据的插入、查询、删除、修改。并结合实际案例进行综合应用。

教学要求：教学在实训室进行，教学方法上主要采取工作任务为导向的方式，边讲边练，逐步完成教学任务。本门课程为考试课，课程考核采用过程性评价（占 60%）和终结性评价（占 40%）相结合的方式。

11. 《前端开发技术》

课程性质：选修课、考查课。

课程目标：通过本门课的学习，学生能够了解 Java 语言特征、常见的 Java 类库以及面向对象程序设计思想，学会利用 Java 语言编写面向网络应用的简单程序，利用 JDBC 技术访问数据库；同时学生要了解网页开发的基本知识，能够掌握 WEB 框架技术，并能使用 JDBC 开发 Java Web 项目、使用 Tomcat 服务器发布和运行 Java Web 项目。

课程内容：教学内容包括 Java 语言特点，Java 运行机制，Java 基本语法，面向对象编程思想、Java 中常用的预定义类，集合，I/O 操作，GUI 图形用户接口，JDBC 数据库操作，多线程处理、网络编程以及 Java Web 概述，web 开发框架技术等。

教学要求：通过课程学习，学生能快速、准确的设计各类风格的页面，掌握标准设计流程，形成基本的 web 设计思想，用主流工具开发出良好用户体验的网站。本门课程为考试课，课程考核采用过程性评价（占 60%）和终结性评价（占 40%）相结合的方式。

12. 《移动软件开发基础》

课程性质：选修课、考查课。

课程目标：通过本门课的学习，带领大家了解移动互联网的发展；理解移动应用程序开发知识、理论、方法。

课程内容：本课程的教学内容包括谷歌的 Android 程序和苹果的 IOS 程序及其对应的开发工具、开发流程和应用程序的发布等内容。

教学要求：教学在实验室进行，教学方法上主要采取项目导向的方式，边讲边练，围绕项目开发的需求开展课程的教学，逐步完成教学任务。本门课程为考查课，采用过程性考核方式，课程考核采用过程性评价（占 60%）和终结性评价（占 40%）相结合的方式。

13. 《计算机视觉基础与应用》

课程性质：选修课、考查课。

课程目标：通过本门课的学习，使学生了解计算机视觉的基本概念和应用领域，掌握基本的图像识别、特征检测、聚类及分类算法等，理解相机的工作方法和原理，学会利用已有相关算法解决实际问题。

课程内容：本课程的教学内容包括 Python 语言，基于 OpenMV 和情景实训系统进行相关计算机视觉应用的开发。

教学要求：由学院统一制定课程标准和考核方案。教学在实验室（机房）进行，教学方法上主要采取项目导向的方式，边讲边练，围绕项目开发的需求开展课程的教学。本门课程为考查课，课程考核采用过程性评价（占 60%）和终结性评价（占 40%）相结合的方式。

14. 《数据可视化技术》

课程性质：选修课、考查课。

课程目标：使学生能够了解数据空间、数据开发、数据分析、数据可视化概念，熟悉基于几何的技术、面向像素技术、基于图标的技术、学会数据可视化主要图形手段，清晰有效地传达与沟通信息。

课程内容：本课程涉及数据可视化、选择元素、事件、Ajax 基于请求加载数据、Jquery 简介、Echarts 绘制、Flask 框架学习、数据可视化项目实战等内容。

教学要求：通过课程学习，学生能借助于图形化手段传达信息，学会配置 Echarts 绘制图表、使用 Bootstrap 组件，搭建 Flask 站点、路由、大型程序结构等。从而通过直观地传达关键的方面与特征，实现对于相当稀疏而又复杂的数据集的深入洞察。本门课程为考查课，课程考核采用过程性评价（占 60%）和终结性评价（占 40%）相结合的方式。

（五）卓越课

1. 《大数据应用开发》

课程性质：必修课、考查课。

课程目标：通过本门课的学习，可以使学生理解 Hadoop 生态系统，掌握 Hadoop 核心技术，掌握 Hadoop 项目开发过程中进行环境搭建、数据采集、数据存储、数据处理和数据展示的技术，逐步培养学生大数据项目的开发思路及流程。

课程内容：本课程的教学内容包括 Hadoop 大数据技术概述、Hadoop 开发及运行环境搭建、HDFS 分布式文件系统、MapReduce 分布式计算技术框架、Hadoop 的文件 I/O 以及 YARN 资源管理器、Zookeeper 分布式协调服务、Hadoop 分布式集群搭建与管理、Hive 数据仓库和 HBase 分布式数据库、Hadoop 生态系统常用开发技术，并通过广电收视率数据统计分析和视频网站爬虫系统开发两个实践项目，详细直观地介绍了大数据项目的开发思路及流程。

教学要求：教学在实训室进行，教学方法上主要采取工作任务导向的方式，边讲边练，逐步完成教学任务。本门课程为考查课，课程考核采用过程性评价（占 60%）和终结性评价（占 40%）相结合的方式。

2. 《人工智能综合项目实训》

课程性质：必修课、考查课。

课程目标：通过本门课的学习，带领大家了解无人驾驶的概述；理解无人驾驶应用程序开发知识、理论、方法。

课程内容：本课程的教学内容包括无人驾驶程序的开发工具；开发过程和无人驾驶小车载装的动手能力，熟悉人工智能应用框架在无人驾驶应用场景中的应用等内容。

教学要求：教学在实验室进行，教学方法上主要采取项模拟企业真实开发环境的形式，以任务驱动实现工程化项目开发，逐步掌握无人驾驶开发技术技能，完成相应教学任务。本门课程为考查课，课程考核采用过程性评价（占 60%）和终结性评价（占 40%）相结合的方式。

3. 《JavaScript》

课程性质：选修课、考查课。

课程目标：通过本课程的学习，使学生具备 JavaScript 基础知识，掌握 JavaScript 基本编程技巧。在 JavaScript 程序设计课程学习过程中，学生将会掌握实现客户端表单验证、制作网页特效、使用 JavaScript 美化网页、使用 JavaScript 设置网页动画效果、使用 JavaScript 设置网页验证效果等方法。该课程还将注重培养学生事实求是的学风、创新意识及良好的职业素养。

课程内容：本课程的教学内容包括 JavaScript 的技术特点、发展背景及其主要应用；JavaScript 的开发环境的使用、JavaScript 的基本语法；Web 浏览器中的 JavaScript 事件和事件处理、窗口和框架、文档和文档元素、表单和表单元素及 JavaScript 的实际应用案例。

教学要求：教学在实训室进行，教学方法上主要采取问题导向及教学做一体的教学方法，及时纠正练习中的错误。本门课程为考查课，课程考核采用过程性评价（占 60%）和终结性评价（占 40%）相结合的方式。

4. 《人工智能应用开发（基于 Javascript）》

课程性质：选修课、考查课。

课程目标：本课程教学的目标是实现实际应用场景中人工智能模型在前端的应用开发需求。使用 JavaScript 编写前端代码实现用户界面，然后在后台调用人工智能模型。通过编写 JavaScript 代码，我们可以实现远程控制智能家居的各种功能，如调节温度、控制照明和监控家庭安全等。

课程内容：本课程采用模拟企业项目形式进行教学实践，其教学内容主要是基于 Javascript 语言的人工智能模型在浏览器上的开发、应用等，具体涉及：机器推理技术，前端开发技术，后台调用模型技术等内容。

教学要求：通过课程学习，学生能学会在前端应用人工智能模型以及基于浏览器的人工智能模型的开发、部署等技术技能。本门课程为考查课，课程考核采用过程性评价（占 60%）和终结性评价（占 40%）相结合的方式。

（六）集中实践

《岗位实习》

课程性质：集中实践。

课程目标：通过本课程的学习，可以强化学生理论联系实际及 ICT 企业项目实践操作能力，使学生能够巩固和提升专业知识，获得实用的生产知识和技能。该课程还将注重在工程实践中培养学生敬业爱岗、精益求精、专注执着和勇于创新的工匠精神。

课程内容：本课程包括学生岗前安全教育、顶岗实习所在企业的规章制度及企业文化教育。学生需了解并掌握所在工作岗位的技术规范。学生需要在企业实际生产岗位，在企业及学院安排的指导教师指导下，依照企业技术规范及岗位要求，完成与所在专业技术领域相关的生产性实训任务。

教学要求：顶岗实习学习时间周期为 24 周。顶岗实习期间，学生需填写《学生顶岗实习指导手册》，并接受学院及企业指导教师在工作、学习及生活领域的指导。顶岗实习成绩由来自用人单位指导教师和学院指导教师共同确定，二者占最终成绩的比例分别为 60%和 40%。

《毕业综合能力评价》

课程性质：集中实践。

课程目标：通过本环节的学习，可以强化学生理论联系实际及 ICT 企业项目实践总结能力，使学生能够巩固和提升专业知识，获得实用的生产知识和技能。该课程还将注重在工程实践中培养学生查阅资料、整合资料、分析解决问题和勇于创新的工匠精神。

课程内容：本环节学生在了解并掌握所在工作岗位的技术规范后，在学院安排的指导教师指导下，依照企业技术规范及岗位要求，完成与所在专业技术领域相关的顶岗实践报告。

教学要求学生需在顶岗实习后撰写顶岗实践报告，作为毕业设计论文并进行毕业综合能力展示，毕业综合能力展示成绩=毕业答辩小组 40%，指导老师 60%。

七、教学进程总体安排

(一) 教学计划进程表

分类		序号	类别	课程名称	学时				学分	考试	考查	学时分配					
					合计	理论教学	实验实训	集中实践教学				第一学年		第二学年		第三学年	
												1	2	3	4	5	6
												16/16	18/18	18/18	18/18	10/18	0/18
思想政治理论课	1	必修课	思想道德与法治	48	48			3.0	1		3						
	2		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	24	8		2.0	2			2					
	3		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	40	8		3.0	3				3				
	4		形势与政策 Δ	40	40			1.0		1-5	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ		
	5	选择性必修课	新时代大学生心理健康教育	32	32			2.0		1	2						
	6	选修课	中国特色社会主义和中国梦教育、诚信教育、四史教育、大国工匠与职业理想、宪法与法治中国、马克思主义劳动观与劳动教育等（必选 2 学分）	32	32			2.0				※	※	※	※		
	小计				232	216	16		13.0								
	公共课	1	必修课	劳动教育	16	16			1.0		1	2					
		2		军事理论	36	36			2.0		2		2				
		3		职业发展与就业指导	38	38			2.5	1、4		2*5+10★			2*5+8★		
		4		创业基础★	32	32			2		1	★					
		5		职业通用英语 1-1	60	60			4.0	1		4					
		6		职业通用英语 1-2	72	72			4.5	2			4*				
		7		体育（1-3）	108	12	96		6.5	1-3		2	2	2			
		8		高等数学 1-1	56	52	4		3.5	1		4					
		9		高等数学 1-2	72	68	4		5	2			4				
		小计				490	386	104		31							
		1	英语拓展	职业提升英语	32	32			2.0		3			2			
		小计				32	32			2							
公共选修	1	选修课（3-7 任选）	优秀传统文化类（必选 1 学分）	16	16			1.0				※	※	※	※		
	2		公共艺术类（必选 1 学分）	16	16			1.0				※	※	※	※		

课	3	2 学分,	生态文明类（含健康教育）	16	16			1.0				※	※	※	※	
	4	类别	法制安全类	16	16			1.0				※	※	※	※	
	5	不重	国际视野类	16	16			1.0				※	※	※	※	
	6	复)	自然科学类	16	16			1.0				※	※	※	※	
	7		就业指导类	16	16			1.0				※	※	※	※	
	小计			64	64			4.0								

平台课		1	C 语言程序设计			60	30	30		4	1		4						
		2	人工智能应用基础			36	18	18		2.0		2	2						
		3	计算机网络基础			40	20	20		2.5	2			3					
		4	Linux 操作系统基础及应用			48	24	24		3		2		3					
		小计				184	92	92		11.5									
专业课	必修课	1	Python 程序设计*			72	36	36		4	1		4						
		2	JAVA 程序设计			72	0	72		4.5		2		4					
		3	数据库基础			48	24	24		3		2		3					
		4	人工智能基础			56	28	28		4	3				4				
		5	机器学习算法*●			72	32	40		5		3			8				
		6	Hadoop 操作与应用*			72	30	42		4.5	3				4				
		7	人工智能端侧开发*●			72	32	40		4		4				4			
		8	人工智能数学基础			56	20	36		3		3			4				
		9	人工智能数据处理技术*			64	20	44		3	4					4			
		10	大数据存储技术与应用*			64	30	34		4	4					4			
	小计				648	252	396		39										
	选修课	二选一	1	前端开发技术			72	32	40		3		4				4		
			2	移动软件开发基础			72	32	40		3		4				4		
		二选一	1	计算机视觉基础与应用			72	34	38		3		4				4		
			2	数据可视化技术			72	34	38		3		4				4		
		小计				144	66	78		6									
卓越课	高阶课程	1		大数据应用开发			80	0	80		5		5					8	
		2		人工智能综合项目实训			80	0	80		5		5					8	
	高阶课+	1		1+X 证书			160			160	2								
		2		国家级或省部级比赛			160			160	2								
		3		订单培养			80			160	2								
		4		创新研发			160			160	2								
		5		创业实践			160			160	2								
		小计				160	0	160	160	12									
	选修课	二选一	Java Script			48	10	38		3		3			3				
			人工智能应用开发（基于 JavaScript）			48	10	38		3		3			3				

		小计	48	10	38		3								
集中实践	1	岗位实习	600		600		24.0		5-6					8w	16w
	2	毕业综合能力评价	32		32		2		6						
		小计	632		632		26								
		总课时	2634	1118	1516		147.5			27	29	29	22	24	16
备注	1. 理论课程、实践实训课程、教学做一体课程按照 16 学时 1 学分计；集中实践环节按照每周 1 学分计，学时按照每周 16 学时计算。 2. “◆”对应“X”证书开发的专项课程；“△”为专题讲座；“★”为网络课程；“*”为专业核心课程；“”专业群平台课；“●”教学做一体课程。														

（二）教学进程总体安排 2634

学年	学期	教学周数	理论教学		实践教学					教学做一体化	
			学时	占总学时比例 (%)	实验实训	集中实训	岗位实习	毕业环节	占总学时比例 (%)	学时数	占总学时比例 (%)
一	1	16	460	17.5	174	0	0	0	6.6	60	2.3%
	2	18	296	11.2	170	0	0	0	6.5	124	4.7%
二	3	18	192	7.3	184	0	0	0	7	72	2.7%
	4	18	170	6.5	196		0	0	7.4	72	2.7%
三	5	18	0	0.00	0	160	370	0	20.1	0	0.00%
	6	18	0	0.00	0	0	230	32	9.9	0	0.00%
合计		106	1118	42.5	1356	160	600	32	57.5	328	12.4%
说明：1. 单位为周；2. “理论教学+实践教学”比例合计为 100%											

（三）教学环节分配表

学期	课程教学	实践性教学					考试	军训	入学教育	实习教育	毕业教育	机动	合计
		集中实训	1+X 取证	岗位实习	毕业环节	...							
一	16						1	2	1				20
二	18						1					1	20
三	18						1					1	20
四	18						1					1	20
五	10			8			1					1	20
六	0			16	2						2		20
总计	80	0	0	24	2		5	2	1	1	1	4	120
说明	1. 单位为周												

八、实施保障

以习近平总书记关于教育的重要论述作为根本遵循，全面落实立德树人根本任务，把加强党的建设作为党育人、为国育才根本保证，以思想政治教育为主线，推进“三全育人”、“五

育并举”的人才培养体系建设，产教融合，校企合作，整合各方资源，凝聚强大合力，培养德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才。

（一）师资队伍

1. 专任教师聘用要求

（1）专业带头人，应具有良好的师德师风以及思想政治素质和职业道德，具有副高以上职称和高级职业技术等级证书，以及丰富的岗位工作经验和国际化视野，专业技术应用能力强、教科研水平较高，能带领专业教师团队进行改革创新、在区域行业具有一定影响力，同时具备专业教学能力与专业岗位能力。

（2）专业骨干教师，应具有良好的思想政治素质和职业道德，具备硕士及以上学位、中级以上职称、高级职业资格证书、专业技术应用能力较强、有一定科研能力、累计有3年及以上国际化企业或岗位工作经历，在专业课程建设方面能起带头作用，为同时具备理论教学和实践教学能力的“双师型”教师。

（3）一般专业教师，应具有良好的思想政治素质和职业道德，具备硕士及以上学位、中级及以上职业资格证书、有一定的专业技术应用能力及科研能力，有教学改革创新意识、信息化技术应用能力较强。

2. 兼职教师聘用要求

兼职教师应来自行业企业，遵纪守法，道德高尚，具有良好的思想政治素质，具有较高的专业素养和技术技能水平，热爱职业教育，积极贯彻落实党和国家教育方针，服从学校的管理规定，能够很好承担教学工作。

3. 现有教师队伍结构组成

专业拥有一支结构合理、素质较高、实践动手能力较强的师资队伍，截止目前专业共有专任教师8人，专业群教师5人。在8名专任教师中副高职称（含校聘副教授）教师6名，占75%，中级职称教师2人，占25%；双师素质教师100%；博士学位1人；硕士以上学位6名，形成了中青骨干为主，职称结构层次合理的教学团队。专业教师基础扎实，近年来在创新人才培养模式，注重专业内涵建设，课程体系改革、校内实训基地建设、实践教学水平提高、创新创业教育以及社会服务能力等方面，均取得了显著成效。

4. 教师队伍情况

序号	姓名	性别	专业技术职务	学历/学位
1	傅春	女	副教授	研究生/博士
2	王晓星	女	讲师	本科/硕士
3	李国辉	男	副教授	本科/硕士
4	郑丽	女	讲师	研究生/硕士
5	王倩	女	副教授	本科/硕士
6	李占仓	男	副教授	本科/硕士
7	王冠虎	男	讲师	本科/硕士
8	谢莉莉	女	副教授	研究生/硕士

9	王翔	男	副教授	本科/硕士
10	郝玲	女	副教授	本科/硕士
11	张静	女	副教授	研究生/硕士

（二）教学设施

（1）校内实训基地

为满足线上以及线下的教学做一体化及实习实训课教学需求，人工智能技术服务专业可充分利用学院现有资源，已投入使用的相关实验室有 3 个，可开设的专业课程如下。

序号	名称	主要设备	可开设课程
1	大数据实训室	服务器（2 颗 Xeon 8 核 CPU 英特尔® 至强® E5-2670 2.6GH, 12*16G 内存, 3*240GSSD 盘/4*600G 1 万转 SAS 盘/RAID 阵列/4 个千兆网口）4 台 交换机： RG-5750G-24GT-E 1 台 RG-S2952G-E 2 台 云管理平台：Horizon 7 Standard Add-On	计算机网络技术； 数据库基础； 大数据存储技术与应用； Java 程序设计； Hadoop 操作与应用； Python 程序设计； 前端开发技术； Java Script 等课程。
2	云数融合实训室	云计算实验服务器 12 台 云计算实验交换机 6 台 实验测试度终端 40 台 存储系统 1 套 IP-SAN 交换机 1 台 FC-SAN 光纤交换机及配件 1 台	人工智能基础； 人工智能数据处理技术； 数据可视化技术； 大数据应用开发； 人工智能应用开发等课程。
3	人工智能实训室	硬件学 Python 系统 计算机视觉系统 智能应用系统	人工智能数学基础； 移动软件开发基础； 机器学习算法； 计算机视觉基础与应用； 人工智能端侧开发； 人工智能综合实训等课程。

（2）校外实训基地

校外实训基地合作单位须为可接收人工智能技术应用专业学生顶岗实习以及校外实训的企业，合作单位个数应不少于 3 个。每个合作单位应保证能够提供至少 1 个月连续不断的顶岗实训，每个校外实训基地的接收能力应大于 15 人。

我校已与北京钢铁侠科技有限公司，麒麟软件有限公司、曙光信息产业股份有限公司、天津市融创软通科技股份有限公司，新大陆科技集团签订了校企合作协议书和校外实习实训基地协议。

（三）教学资源

1. 教材选用

严把意识形态关，严格按照《天津职业大学教材建设工作规范（试行）》（津职大〔2017〕145 号）进行教材的选用与征订。适应“互联网+职业教育”发展需求，优先选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例，开发和选用适用的活页式、工单式等新型产教融合教材。

2. 图书文献配备

根据专业需要，列出一定数量的专业主干课程所涉及到的参考书目，尤其是国际权威出版社出版的书籍。围绕专业，订阅有影响力的专业期刊、杂志，为专业教师及学生的专业素质提高提供有价值的、前瞻性的参考读物。

3. 数字资源配备

加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，建好用好专业教学资源库，促进优质资源共建共享，为学生、教师、企业搭建互通的桥梁，共享的平台，从而推动校企合作、帮助教师备课、促进学生学习，不断提高专业的社会影响和人才培养质量。

资源库建设应包括如下资源：

（1）学习资源

包括专业主干课程的课程标准、课程整体设计、单元设计、考核方案等内容。开发 1-2 课程相应的立体化电子教材。以微课为基础，根据课程包含的知识点、技能点及职业素养要求，开发系列学习项目。依托虚拟现实与多媒体技术，融合多种互动硬件设置，开发课程密切相关的模拟仿真技能训练、结构认识、原理理解等。

（2）实践教学资源

将部分训练任务进行重点演示和示范。运用三维动画技术或者 flash 动画技术手段，结合教学理论，将抽象无法看到的结构或者情景，进行可视化、情景化呈现。

（四）教学方法

随着知识经济时代的到来，以培养学生创新精神和实践能力为核心的素质教育将成为教育的基本特征。因此，在学校中以企业化、项目化教程的形式有助于学生主体参与教学，焕发课堂的生命力。

（1）教学做一体教学法：即将理论教学与实训教学融为一体，其内涵主要是打破传统的学科体系和教学模式，根据职业教育培养目标的要求来重新整合教学资源，体现能力本位的特点，从而逐步实现三个转变，即从以教师为中心如何“教给”学生，向以学生为中心如何“教会”学生转变；从以教材为中心向以教学大纲和培养目标为中心转变；从以课堂为中心向以实训室、实训基地为中心转变。这种教学模式能较好地解决理论教学与实训教学的脱节问题，减少理论课之间及理论课与实训课之间知识的重复，增强教学的直观性，充分体现了学生的主体参与作用，有助于教学质量的提高和高素质人才的培养。

（2）实施“以能力目标为导向的主动任务驱动”教学方法

针对人才培养特点和软件开发生命周期实施：任务提出、任务分析、方案确定、同步训练、拓展训练、检查评估和项目实战组成的“七步教学技术”。该技术在软件职业教育方法上具有指导意义。

（3）以培养创新精神和实践能力为主要目标的实训教学方法

本专业通过开展联合办学的模式，达到企业在校内建设软件开发工程实践中心，企业专家教授专业课程，培养学生的实践能力和创新能力，激发学生的兴趣，让学生在兴趣的引导下主动进行创新性学习与训练。

（4）案例教学法

案例教学法通过举例对比，即：运用企业丰富生动的案例讲解理论与技能知识，通过对企业真实或仿真实案例的分析提高学生分析解决问题的能力。

（5）工程实践创新人才培养

将工程实践创新为主线贯穿人才培养过程：关键在于培养学生的实践能力和创新能力，最重要的手段就是激发学生的兴趣，让学生在兴趣的引导下主动进行创新性学习与训练。

（6）信息化手段应用

本专业借助智能化、大数据、云计算的时代契机，利用信息化教学方式与手段，提高教学效率与质量。并在加强专业教学资源库建设的基础上，构建网络课程，应用于教学实践，打破时间与空间的界限，为开展学生的“自主学习”创造更为有利的条件。其建设内容主要有交互性平台建设、监控性功能建设、考核评价系统建设等内容。

7. 教学组织形式

（1）“订单培养”模式

围绕对专业技术技能型人才的需求，以产教融合为核心构建“订单式培养”的人才培养模式；以实用够用为原则，建立“宽基础、活模块”的课程体系；以企业需求为依据，提炼生成完成工作任务所需的知识、能力和素质要求，兼顾学生个性差异，积极开展基于工作过程下的项目化教学，开发校本教材，以课程体系为主线建设特色课程、精品课程，开发数字教学资源；以课程置换为原则建立学校、企业一体的“多元化”学生评价体系，以促进学生全方面发展。

（五）学习评价

通过考核方式改革后，目前实行的考核方式形式多样，包括：实践技能操作、撰写专题报告、提交作品、以证代考等，考核形式推行多个阶段（平时测试、作业测评、课外阅读、社会实践、期中考核、期末考核等），注重过程考核，提高学生专业基础能力与综合素质。

（六）质量管理

1. 组织保障

（1）学院成立人工智能技术服务专业群

组织校内外权威专家组成专业建设委员会，定期对专业建设情况开展研讨活动，对标产业发展，制定并审定专业建设方案，包括：1. 人才培养方案制定、课程体系开发、课程和教材建设、专业教学资源建设等方面进行工作指导；2. 实训室建设和实训项目的立项申请、项目论证、评估和验收等。充分发挥校内外专家的作用，促进新专业建设高起点起步，高水平完成。学院专业建设专家成员情况见表 10。

序号	姓名	职称/职务	所在单位	专业特长	备注
1	姚勇	总经理	深圳讯方技术有限公司	信息技术	主任
2	程嘉强	校企合作总监	天津华大科技有限公司	信息技术	副主任
3	李洋	天津教育行业总监	华为技术有限公司	信息技术	成员
4	苏吉普	浙华项目经理	华为技术有限公司	信息技术	成员

5	何小春	副总经理	深圳讯方技术有限公司	信息技术	成员
---	-----	------	------------	------	----

(2) 成立学院人工智能技术应用专业建设工作组

成立由学院院长、书记和专业带头人及部分骨干教师组成的人工智能技术应用专业建设工作组。其主要职责如下：

(1) 按照学校的要求，制定本专业建设方案和项目任务书，并对申报材料的真实性负责。

(2) 按照批复的项目建设方案和任务书确定的建设内容，组织实施项目建设，确保项目建设进度的有序进行、按预算落实项目资金使用计划和建设目标的实现。

(3) 按学校要求定期向学校专业建设领导小组汇报本专业建设项目的实施情况，经常与职能部门沟通情况，主动争取指导和帮助，及时处理建设过程中出现的各种问题。

(4) 定期面向学生、企业和社会开展专业调研，及时掌握行业发展动态和人才学期，及时反馈人才培养过程中存在的问题并进行诊改，保持专业与产业技术发展持续一致。专业建设工作领导小组成员如表 11 所示。

序号	姓名	组内职务	职务职称
1	张景强	组长	院党委书记
2	王翔	副组长	院长
3	傅春	成员	专业主任
4	李国辉	成员	专任教师
5	王晓星	成员	专任教师
6	郑丽	成员	专任教师

2. 建设资金使用保障

(1) 专业专项资金使用和管理由学院专业建设工作组负责。

(2) 专业项目负责人应认真组织好建设项目的论证，加强对申报立项、可行性论证、项目实施、中期检查、期末验收、成果评估、效益分析等的全过程管理，并对专项资金使用的审核、管理、考评和总结全过程负责。

(3) 专项资金年度项目预算一经审定，必须严格执行，一般不作调整。如因特殊情况确需调整，需按相应管理程序报学校相应主管部门审批，方可执行。

(4) 保证专项资金专款专用，严格按照国家有关财经法规和学校管理办法规定，审核专项资金开支的合理合法性，保证专项资金发挥最大效益。

3. 机制保障

(1) 建立专业建设项目绩效考核制度，由学院专业建设工作组负责。

(2) 坚持过程考核与目标考核相结合的原则，根据在项目建设中承担的任务开展考核工作，对专业教研室全体教师及建设任务所涉及的学院相关教职员工（根据任务分解的情况最后确定）进行考核，并与年度和聘请考核挂钩。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修完本人才培养方案所规定的课程与教学活动，修满 141 学分，德、智、体、美、劳达到毕业要求，取得华为中级大数据技能证书或前端技能证书（中级），方可毕业。

二〇二三年七月