

郑州智能科技职业学院

2025 级专业人才培养方案

专业名称： 人工智能技术应用

专业代码： 510209

学 制： 三年制

层 次： 专科

合作企业： 软通动力信息技术（集团）股
份有限公司

撰 写 人： 张丽、王国敬、闫业国、郑智

审 核 人： 付晓炎

制订时间：2025 年 7 月

目录

一、专业名称与代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向与岗位能力分析	1
五、培养目标与培养规格	4
六、课程设计及要求	6
七、教学进程总体安排	13
八、实施保障	18
九、毕业要求	23

人工智能技术应用专业人才培养方案

一、专业名称与代码

专业名称：人工智能技术应用

专业代码：510209

二、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

基本修业年限为 3 年。

四、职业面向与岗位能力分析

（一）职业面向

表 1：职业面向表

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	计算机类（5102）
对应行业（代码）	计算机、通信和其他电子设备制造业（39） 软件与信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	人工智能工程技术人员（2-02-38-01） 人工智能训练师（4-04-05-05）
主要岗位（群）及技术领域	人工智能应用开发 算法模型训练与测试 人工智能系统集成与运维 数据处理与应用
职业类证书	人工智能训练师 人工智能深度学习工程应用职业技能等级证书 人工智能前端设备应用职业技能等级证书 人工智能语音应用开发职业技能等级证书 计算机视觉应用开发职业技能等级证书 人工智能数据处理职业技能等级证书

（二）职业岗位与能力需求分析

表 2：职业岗位与能力需求分析表

职业岗位	关键能力	典型工作任务	职业能力与素质要求
人工智能应用开发	1. 具备程序设计、数据库设计能力。 2. 具备模型选择、搭建、训练、测试和评估能力。 3. 具备利用计算机	1. 根据业务需求完成 AI 应用系统需求分析与方案设计。 2. 使用深度学习框架构建并训练神经网络模型，实现目标检	1. 对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力和素质。 2. 具备良好职业道德和敬业精神和素质。

	<p>视觉、智能语音、自然语言处理等技术进行 AI 应用集成设计与开发的能力。</p> <p>4. 具备基于行业典型场景解决业务需求的人工智能技术综合应用能力。</p>	<p>测、语义分割、人脸识别等智能功能。</p> <p>3. 完成 AI 模型与业务软件的集成、测试、部署与运维。</p> <p>4. 撰写项目文档、用户手册及技术总结报告。</p>	<p>3. 具备人际交往能力、公共关系处理能力和团队协作精神和素质。</p> <p>4. 具有适应高强度工作环境下工作的身体和心理素质。</p> <p>5. 具有较强的逻辑思维能力、分析问题与解决问题的能力 and 素质。</p>
人工智能训练师	<p>1. 具备数据采集、清洗、标注、特征分析及挖掘脚本编写能力。</p> <p>2. 具备模型选择、搭建、训练、测试和评估能力。</p> <p>3. 具备深度学习框架安装、模型训练与推理部署能力。</p> <p>4. 具备基于行业典型场景完成人工智能技术综合应用能力。</p>	<p>1. 依据业务需求完成文字、图像、视频、语音等多模态数据采集与高质量标注。</p> <p>2. 使用深度学习框架进行神经网络模型训练、调参与性能评估。</p> <p>3. 对训练结果进行误差分析、模型优化与迭代更新。</p> <p>4. 输出训练报告、模型文件及部署说明文档。</p>	<p>6. 具备快速学习、持续自我学习的能力和素质。</p> <p>7. 遵守职业道德，保护客户数据安全，确保工作内容符合法律法规和伦理标准。</p>
人工智能运维工程师	<p>1. 具备部署、调测、运维人工智能系统的能力。</p> <p>2. 具备基于行业典型场景解决业务需求的人工智能技术综合应用能力。</p> <p>3. 具备人工智能系统部署与运维知识。</p> <p>4. 熟练掌握云计算、物联网、大数据相关技术知识。</p>	<p>1. 完成人工智能算法支撑云平台的部署与自动化运维。</p> <p>2. 使用脚本语言（Python/Shell）开发系统及数据库的自动运维程序。</p> <p>3. 对运行中的 AI 系统进行实时监控、故障定位与性能优化。</p> <p>4. 撰写运维手册、应急预案及运行报告。</p>	
软件开发工程师	<p>1. 程序设计与数据库设计能力。</p> <p>2. 数据采集、清洗、挖掘脚本编写能力。</p> <p>3. 行业应用需求分析与技术综合应用能力。</p> <p>4. 软件系统集成与部署运维能力。</p>	<p>1. 按照业务需求完成应用系统模块的编码实现。</p> <p>2. 编写并执行单元测试、集成测试，进行缺陷修复。</p> <p>3. 负责软件系统的部署、调试与日常运维。</p> <p>4. 撰写相关技术</p>	

		文档、用户手册及项目总结报告。	
数据处理工程师	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数据采集、清洗、标注以及脚本编写能力。 2. 模型选择、训练与评估能力。 3. 深度学习框架安装、推理部署能力。 4. 基于行业场景解决业务需求的数据综合应用能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成文字、图像、视频、语音等多模态数据采集与标注。 2. 使用标注工具对数据进行分类、统计、审核，生成高质量数据集。 3. 运用数据分析与可视化工具进行源数据分析并生成图表展示。 4. 根据业务需求对数据进行深度信息挖掘，发现数据间关联关系。 	
技术支持工程师	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备部署、调测、运维人工智能系统的能力。 2. 具备基于行业应用解决业务需求的人工智能技术综合应用能力。 3. 具备智能平台搭建、测试、部署和运维知识应用能力。 4. 具备云计算、物联网、大数据等技术综合支持能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 负责人工智能系统的现场/远程部署与调试。 2. 为客户提供技术培训、操作指导及故障排查服务。 3. 收集客户反馈，协同研发团队优化系统性能与用户体验。 4. 编写技术支持文档、FAQ 及故障处理报告。 	
人工智能软件测试工程师	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能协助训练和独立评测人工智能产品相关算法、功能和性能。 2. 编写产品测试方案、测试用例。 3. 编写产品测试报告。 4. 协助业务人员进行产品宣传、演示、技术交流等工作。 5. 负责产品质量检测及质量保障工作。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 编写产品测试方案、测试用例。 2. 完成算法功能、性能和有效性的测试。 3. 测试报告的编写。 	

（三）岗位相关职业资格（专业技术）证书

表 3：岗位相关职业资格（专业技术）证书表

职业岗位	职业资格证书名称	等级	发证单位	证书要求
人工智能训练师	人工智能训练师、人工智能深度学习工程应用职业技能等级证书、数据标注职业技能等级证书	初级/中级	人力资源和社会保障部、北京百度网讯科技有限公司、工创集团有限公司	完成对应人工智能应用课程学习
人工智能应用开发工程师	人工智能前端设备应用职业技能等级证书、人工智能语音应用开发职业技能等级证书、计算机视觉应用开发职业技能等级证书	初级 中级	北京新奥时代科技有限责任公司、科大讯飞股份有限公司、北京百度网讯科技有限公司	完成对应人工智能应用开发课程学习
数据处理工程师	人工智能工程技术人员、人工智能数据处理职业技能等级证书、数据应用开发与服务（Python）职业技能等级证书	初级/中级	人力资源和社会保障部、科大讯飞股份有限公司、北京中软国际信息技术有限公司	完成对应数据处理课程学习
人工智能系统集成与运维工程师	人工智能系统平台实施职业技能等级证书	中级	曙光信息产业股份有限公司	完成对应人工智能系统课程学习
软件开发工程师	程序员、Python 程序开发职业技能等级证书、软件设计师	初级 中级	工业和信息化部、人力资源和社会保障部、中慧云启科技集团有限公司	完成对应计算机基础及程序基础课程学习
技术支持工程师	HCIA-AI 证书、HCIP-AI 证书、智能计算平台应用开发职业技能等级证书	初级 中级	华为技术有限公司	完成对应人工智能技术课程学习

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向软件与信息技术服务、互联网和相

关服务等行业的人工智能工程技术人员、人工智能训练师等职业，能够从事数据采集与处理、算法模型训练与测试、人工智能应用开发、人工智能系统集成与运维等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握程序设计、Python 应用开发、Linux 操作系统、数据库技术、计算机网络技术等方面的专业基础理论知识，具有程序设计、数据库设计能力；

（6）具有数据采集、数据清洗、数据标注、数据特征处理、数据分析能力；

（7）掌握主流机器学习算法和深度学习模型，具有模型选择、搭建、训练、测试和评估能力；

（8）掌握使用深度学习框架进行神经网络模型搭建的技能，具有深度学习框架的安装、模型训练、模型推理能力；

（9）掌握利用计算机视觉、智能语音、自然语言处理等技术，具有根据典型应用场景进行人工智能应用集成设计和开发的能力；

（10）掌握人工智能系统的部署、调测、运维等知识与技能，具有部署与运维人工智能系统的能力；

（11）具有基于行业应用与典型工作场景，综合应用人工智能技术解决业务需求的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题解决问题的能力；

(14) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(15) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(16) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设计及要求

课程设置包括公共必修课程、公共选修课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程和专业实践课程。

(一) 公共必修课程

根据党和国家有关文件规定和学校特色，将思想道德与法治、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、军事理论、军事技能训练、心理健康教育、创新创业教育、信息技术基础、大学英语、大学体育、职业发展与就业指导、中华优秀传统文化、国家安全教育、安全教育、劳动教育等课程列为公共必修课程，将党史国史、中华民族共同体概论、数学等课程列为必修课程或限定性选修课程。

(二) 公共选修课程

按照上级教育行政部门要求，结合学校特色、学生全面素质教育和个性发展，将口才艺术、中国书法、音乐欣赏、影视鉴赏、信息检索、数学建模、诗文与修养、交响乐欣赏、瑜伽、社交礼仪、大学生疾病与健康等课程列为公共选修课程。

(三) 专业基础课程

专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程，应按照专业群进行规划组合。建设完善、规范、科学的知识体系，为学生拓宽专业口径和专业学习奠定宽厚的基础，详见表 4。

表 4：人工智能技术应用专业基础课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	Python 程序设计	1. 主要教学内容：Python 编程环境安装与配置、Python 语言基础—值、变量、数据类型、表达式和运算，程序流程控制—if 语句、循环语句，函数定义与调用、面向对象编程基础、文件 I/O 操作和异常处理等。 2. 要求：了解 Python 编程环境的安装与配置能力，掌握 Python 语言的基础知识语法和程序设计方法，培养学生的逻辑思维和编程能力，树立规范	64

		编程和创新思维的职业素养。	
2	Python 应用开发	<p>1. 主要教学内容: Python 程序开发语言基本语法知识、Python 开发应用系统相关技术、Python 第三方库的使用方法、Python 桌面应用系统架构设计、Python 桌面系统测试与部署等。</p> <p>2. 要求: 具备 Python 语言程序设计基础能力, 具备 Python 桌面应用系统和 Web 应用系统开发能力, 树立规范编码和系统设计的职业素养。</p>	64
3	网页设计与制作	<p>1. 主要教学内容: 网页开发工具的使用, 基础标签、常用样式表使用、盒子模型、浮动、定位、动画。</p> <p>2. 要求: 掌握 HTML 基础结构搭建、CSS 样式控制, 能独立完成静态网页开发并符合规范、增强网络空间法治观念培养。</p>	48
4	人工智能基础	<p>1. 主要教学内容: 人工智能三次浪潮、人工智能的内涵和外延、人工智能产业链、人工智能的基本概念、人工智能的主要技术与工具、常见 AI 工具的基本使用方法、人工智能技术在交通、电商、建筑、工业、农业、医疗等行业的应用。</p> <p>2. 要求: 培养使用 AI 解决专业问题的意识, 明晰 AI 应用的伦理边界与社会责任。</p>	32
5	计算机操作系统	<p>1. 主要教学内容: Linux 操作系统的安装、使用及配置、命令行操作, 掌握文件管理、用户权限、进程控制等核心命令、文本编辑工具使用, 如 vim 的基本操作与高级技巧、系统管理与维护、网络及防火墙配置、常见服务搭建、Shell 脚本基础。</p> <p>2. 要求: 理解 Linux 系统的架构及特性、掌握核心服务的工作原理、能独立完成 Linux 系统的安装、初始化配置及日常维护、培养严谨的工作态度, 养成规范的操作习惯。</p>	48
6	数据库技术	<p>1. 主要教学内容: 数据库的设计、使用、检索、管理、数据库基本概念及操作、SQL 实现增、删、改、查的操作、数据查询与统计、索引、存储过程、数据库权限管理。</p> <p>2. 要求: 掌握 MySQL 安装配置、数据库与表的创建及管理、熟练运用 SQL 语句, 包括查询、插入、更新、删除及复杂查询、理解数据库约束、索引、视图及存储过程的作用与使用方法、培养规范的数据库操作习惯和数据安全意识。</p>	48
7	计算机网络技术	<p>1. 主要教学内容: 计算机网络的基础知识、基本原理, 以太网技术、基本网络规划、交换机的配置、路由器的基本配置等; 操作系统的管理维护、网络服务器的搭建配置和管理。</p> <p>2. 要求: 掌握计算机网络的基本概念、协议原</p>	48

		理及网络设备的工作机制、了解网络安全的基本原理，熟悉常见安全防护技术的应用场景、养成规范的网络操作习惯，确保网络配置的准确性与安全性。	
--	--	---	--

(四) 专业核心课程

专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程，各专业应根据职业岗位要求和人才成长规律及国家专业教学标准设置专业核心课程，详见表 5。

表 5：人工智能技术应用专业核心课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	人工智能数据服务	<p>1. 主要教学内容：数据标注技术与方法、数据采集与预处理、数据处理工具与库应用、数据分析与可视化、数据挖掘与业务应用等。</p> <p>2. 要求：具有熟练运用 Python 等开发语言处理数据的能力，能较为熟练使用 NumPy、Pandas、Matplotlib 等库进行数据处理与可视化的能力，塑造数据伦理与质量为本的职业素养。</p>	48
2	深度学习应用开发	<p>1. 主要教学内容：深度学习基本原理、深度学习开发环境及工具包使用、深度神经网络训练方法、图像分类与语义分割模型构建、目标检测与识别应用开发等。</p> <p>2. 要求：具有熟练使用深度学习框架构建和训练神经网络模型的能力，能较为熟练开发图像分类、语义分割、目标检测等智能应用的能力，塑造创新思维与工程实践相结合的职业素养。</p>	64
3	自然语言处理应用开发	<p>1. 主要教学内容：自然语言处理技术原理、自然语言处理框架及开发工具、自然语言处理云服务平台应用、文本分析与理解技术、智能问答系统开发等。</p> <p>2. 要求：具有熟练使用自然语言处理框架和工具进行文本处理的能力，能较为熟练开发关键词提取、文本分类、情感分析、语义分析、命名体识别、文本摘要和智能问答等应用的能力，塑造技术创新与实际应用相结合的职业素养。</p>	48
4	智能语音处理及应用开发	<p>1. 主要教学内容：语音识别与合成技术原理、语音数据采集与预处理、语音数据存储与标注方法、语音翻译与转录应用开发、语音控制系统设计等。</p> <p>2. 要求：具有熟练使用 Python 语言和相关工具进行语音数据处理的能力，能较为熟练开发语音识别、语音合成、语音翻译、语音控制等智能应用的能力，塑造技术创新与实际应用相结合</p>	48

		的职业素养。	
5	计算机视觉应用开发	<p>1. 主要教学内容：计算机视觉应用场景与基本原理、基于 OpenCV 的图像处理技术、AI 平台视觉算法库应用、视觉模型训练与部署方法、视觉智能识别系统开发等。</p> <p>2. 要求：具有熟练使用 OpenCV 进行图像及视频处理的能力，能较为熟练配置和调用 AI 平台视觉算法库，实现图像分类、目标检测等应用开发，塑造理论与实践相结合的创新思维和工程能力。</p>	64
6	人工智能系统部署与运维	<p>1. 主要教学内容：云计算平台环境搭建、智能计算硬件配置与驱动安装、深度学习加速平台构建、深度学习框架 API 应用、AI 系统自动化运维开发等。</p> <p>2. 要求：具有熟练搭建和配置人工智能系统运行环境的能力，能较为熟练使用深度学习框架 API 进行数据分析和模型部署，具备使用 Python/Shell 进行系统自动化运维的能力，塑造 AI 系统架构设计与工程实践相结合的职业素养。</p>	64

（五）专业拓展课程

专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程，详见表 6。

表 6：人工智能技术应用专业拓展课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	机器学习原理与实践	<p>1. 主要教学内容：包括机器学习基础理论与核心算法、线性与逻辑回归模型构建、决策树与贝叶斯分类器应用、支持向量机与聚类算法实践、神经网络与深度学习入门等，了解生成式 AI 在机器学习中的应用场景等。</p> <p>2. 要求：熟练运用机器学习算法（如线性回归、决策树、支持向量机），设计和实现机器学习解决方案，输出包含数据预处理、模型训练与评估的分析报告；制定完整的机器学习项目实施计划，分析不同领域的机器学习应用特点，培养学生运用机器学习技术解决业务问题的职业素养。</p>	48
2	Python 网络爬虫	<p>1. 主要教学内容：包括 Python 网络爬虫基础库应用、网页解析与数据提取技术、数据清洗与预处理方法、反爬策略与分布式爬取实践、业务场景化数据采集方案设计等，了解生成式 AI 在数据采集与处理中的应用场景等。</p> <p>2. 要求：熟练运用 Python 爬虫库（如 Requests、BeautifulSoup、Scrapy），设计和实现网络爬虫系统，</p>	48

		输出包含网页解析、数据清洗的分析报告；制定完整的数据数据采集项目计划,分析不同业务场景的爬虫设计特点,培养学生运用爬虫技术解决数据获取问题的职业素养。	
3	Python Web 开发	<p>1. 主要教学内容:包括Python Web 开发框架应用、NoSQL 数据库技术与实践、虚拟化技术 Docker 应用、协同开发工具 Git 使用、Web 应用部署与维护等,了解生成式 AI 在 Web 开发中的应用场景等。</p> <p>2. 要求:熟练运用 Python Web 开发框架(如 Django、Flask),设计和开发 Web 应用系统,输出包含数据库设计、接口文档的开发报告;制定完整的 Web 项目开发计划,分析不同行业的 Web 应用特点,培养学生创新思维和工程实践的职业素养。</p>	48
4	智能机器人系统集成	<p>1. 主要教学内容:包括智能机器人系统架构与模块功能、机器人运动控制与导航技术、视觉感知与语音交互系统、机器人硬件平台设计与开发、机器人系统集成与调试技术等,了解生成式 AI 在智能机器人中的应用场景等。</p> <p>2. 要求:熟练运用机器人系统集成技术,设计和实现智能机器人解决方案,输出包含硬件架构设计、模块选型的技术报告;制定完整的机器人项目实施计划,分析不同应用场景的机器人系统特点,培养学生运用智能机器人技术解决实际问题的职业素养。</p>	48
5	人工智能自动化测试	<p>1. 主要教学内容:包括 Python 自动化测试框架应用、Web 与接口自动化测试技术、AI 模型 API 自动化验证方法、持续集成与测试报告生成、AI 系统测试方案设计与实施等,了解生成式 AI 在自动化测试中的应用场景等。</p> <p>2. 要求:熟练运用 Python 自动化测试框架(如 unittest/pytest),设计和实现 AI 系统自动化测试方案,输出包含测试脚本开发、测试结果分析的技术报告;制定完整的 AI 系统测试计划,分析不同 AI 应用场景的测试特点,培养学生运用自动化测试技术保障 AI 系统质量的职业素养。</p>	48
6	机器视觉应用	<p>1. 主要教学内容:包括机器视觉基础理论与核心技术、相机标定与图像预处理方法、图像特征提取与目标检测技术、OpenCV 开发工具与实践应用、工业检测与机器人导航解决方案等,了解生成式 AI 在机器视觉中的应用场景等。</p> <p>2. 要求:熟练运用机器视觉技术(如相机标定、图像预处理、特征提取),设计和实现机器视觉应用系统,输出包含算法设计、系统实现的技术报告;制定完整的机器视觉项目实施计划,分析不同领域的机器视觉应用特点,培养学生运用机器视觉技术解决实际问题的职业素养。</p>	48

7	生成式人工智能应用	<p>1. 主要教学内容:包括生成式 AI 原理与多模态模型、提示工程与 prompt 设计方法、跨媒体内容生成技术、生成式 AI 在办公与学习场景应用、生成式 AI 工具链与 workflows 构建等,了解生成式 AI 在各行业创新应用的前沿趋势等。</p> <p>2. 要求:熟练运用生成式 AI 工具(如文心、星火、Stable Diffusion、剪映 AI),设计和实现多模态内容创作方案,输出包含提示词设计、内容生成与优化的技术报告;制定完整的生成式 AI 应用项目计划,分析不同领域的生成式 AI 应用特点,培养学生运用生成式 AI 技术提升工作效率与创新能力的职业素养。</p>	48
---	-----------	--	----

(六) 专业实践课程

专业实践课程包括认知实习、岗位实习、专业实训等课程,详见表 7。

表 7: 人工智能技术应用专业实践课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	人工智能数据服务实训	<p>1. 主要教学内容:运用 Python+标注工具完成图像、文本、语音等多模态数据采集、清洗、标注与质量审核;掌握 Pandas/NumPy 等工具进行数据可视化分析及特征工程处理,输出高质量数据集并撰写规范报告。使用真实业务场景数据,帮助学生理解并建立“数据驱动”的基本方法与思路。</p> <p>2. 要求:掌握数据采集与预处理技术、多模态数据标注方法、数据质量评估与控制标准。介绍人工智能数据服务平台的建设要求和利用平台进行数据全流程处理的综合训练,培养学生从业务需求出发构建高质量数据集的实践能力。</p>	32
2	深度学习应用开发实训	<p>1. 主要教学内容:基于 PyTorch/TensorFlow 框架完成图像分类、目标检测、NLP 等深度学习模型搭建、训练、评估与调优;实现模型的云端部署与边缘设备部署,记录完整实验过程并撰写专业技术文档。通过真实项目案例,帮助学生理解并建立“模型驱动”的深度学习应用开发方法与思路。</p> <p>2. 要求:掌握深度学习框架的核心 API 使用、模型构建与训练技巧、模型性能评估与优化方法。介绍深度学习模型部署平台的建设要求和利用平台进行模型全生命周期管理的综合训练,培养学生从业务需求出发设计和实现深度学习应用的实践能力。</p>	32
3	计算机视觉应用开发实训	<p>1. 主要教学内容:运用 OpenCV、YOLO、MediaPipe 等计算机视觉库完成人脸检测、物体识别与姿态估计等典型项目开发;实现计算机视觉算法的前后端集成与可视化展示,并通过系统测试验证应用性能。通过真实应用场景案例,帮助学生理解并建立“视觉驱动”的智能应用开发方法与思路。</p> <p>2. 要求:掌握计算机视觉库的核心 API 使用、视觉算法</p>	32

		参数调优、多库协同开发技巧。介绍计算机视觉应用部署平台的建设要求和利用平台进行应用全流程开发的综合训练，培养学生从业务需求出发设计和实现计算机视觉应用的实践能力。	
4	智能语音应用开发实训	<p>1. 主要教学内容：采集并标注语音数据，基于 Whisper、Speech-to-Text API 等工具完成语音识别、语音合成与声纹识别等核心功能开发；设计并实现基于语音的智能交互控制系统，实现语音控制功能。通过真实场景案例，帮助学生理解并建立“语音驱动”的智能应用开发方法与思路。</p> <p>2. 要求：掌握语音数据采集与标注技术、语音识别与合成 API 使用、声纹识别算法应用。介绍智能语音交互系统平台的建设要求和利用平台进行应用全流程开发的综合训练，培养学生从业务需求出发设计和实现智能语音交互应用的实践能力。</p>	32
5	人工智能综合开发实训	<p>1. 主要教学内容：从需求分析到运维部署，全栈完成 AI+Web/机器人/移动端综合项目开发，涵盖数据采集与处理、模型训练与优化、API 接口设计、前端界面开发、系统部署与监控及技术文档编写；实施敏捷项目管理与持续集成流程，确保项目高质量交付。通过真实企业级项目案例，帮助学生理解并建立“全栈驱动”的人工智能应用开发方法与思路。</p> <p>2. 要求：掌握人工智能项目全生命周期管理、多技术栈协同开发、敏捷开发与持续集成实践。介绍人工智能综合开发平台的建设要求和利用平台进行全流程开发的综合训练，培养学生从业务需求出发设计和实现复杂人工智能系统的实践能力。</p>	32
6	智能机器人系统集成实训	<p>1. 主要教学内容：基于 ROS2 与 Python 编程语言，集成激光雷达、深度相机、机械臂等硬件模块，完成 SLAM 导航、目标识别与抓取、人机交互等核心任务开发；实现机器人系统的调试、性能优化与功能验证。通过真实机器人项目案例，帮助学生理解并建立“系统集成驱动”的智能机器人开发方法与思路。</p> <p>2. 要求：掌握 ROS2 机器人操作系统应用、多传感器数据融合技术、机器人运动控制与路径规划算法。介绍智能机器人系统平台的建设要求和利用平台进行系统全流程开发的综合训练，培养学生从业务需求出发设计和实现智能机器人系统的实践能力。</p>	32

七、教学进程总体安排

(一) 课程学时、学分结构表

表 8：学时学分结构表

课程性质	公共 必修课	公共 选修课	专业 基础课	专业 核心课	专业 拓展课	专业 实践课	合计
学时数	872	64	352	336	240	912	2776
学分数	45	4	22	21	15	36	143
占总学时比例	31.41%	2.31%	12.68%	12.10%	8.65%	32.85%	100.00%

注：本专业总学分 143 学分，总学时 2776 学时，其中理论课 928 学时，占比 33.43%；实践性教学 1848 学时，占比 66.57%；选修课 304 学时，占比 10.95%。

(二) 课程设置及学时安排

表 9：人工智能技术应用专业教学计划进程表

课程性质	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配		学期课程安排						考核方式		备注	
					理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		考试	考查		
							1	2	3	4	5	6				
公共必修课	0120011001	思想道德与法治	3	48	32	16	3							√		
	0120011002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32	0		2						√		
	0120011003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32	16		3						√		
	0120011004	形势与政策（1）	0.25	8	8	0	1								√	
	0120011005	形势与政策（2）	0.25	8	8	0		1							√	
	0120011006	形势与政策（3）	0.25	8	8	0			1						√	
	0120011007	形势与政策（4）	0.25	8	8	0				1					√	
	0121011004	中华优秀传统文化	2	32	32	0		2							√	
	0121011005	大学英语（1）	3	48	32	16	3							√		
	0121011006	大学英语（2）	3	48	32	16		3						√		
	0101011002	信息技术基础	3	48	16	32	3								√	
	0121011008	就业指导	1	16	8	8					1				√	
	0121011009	大学生职业生涯规划	1	16	8	8	1								√	
	0121011010	创新创业教育	1	16	0	16				1					√	
	0121011013	大学体育（1）	2	36	4	32	2								√	

	0121011014	大学体育（2）	2	36	4	32		2						√	
	0121011015	大学体育（3）	2	36	4	32			2					√	
	0121011016	大学体育（4）	2	36	4	32				2				√	
	0121011002	军事技能	3	168	0	168	3 周							√	军训三周
	0121011001	军事理论	2	32	32	0	2							√	
	0122011001	心理健康教育	2	32	16	16	2							√	
	0121011003	国家安全教育	1	16	16	0	1							√	
	0121011019	劳动教育（1）	1	16	0	16	1							√	
	0121011020	劳动教育（2）	1	16	0	16		1						√	
	0121011011	高等数学（1）	2	32	32	0	2						√		
	0121011012	高等数学（2）	2	32	32	0		2					√		
	0121011007	安全教育	贯穿全过程												
	公共必修课小计		45	872	400	472	21	16	4	4	0	0			
公共选修课		公共选修课	4	64	公共选修课由教务科研处统一安排至前四个学期修读完成，其中艺术类课程至少修读 2 学分。										
	公共选修课小计		4	64											
专 业	0101013011	网页设计与制作	3	48	24	24	3							√	
	0101013012	Python 程序设计	4	64	32	32	4						√		
	0101013013	Python 应用开发	4	64	32	32		4					√		

基础课	0101013014	人工智能基础	2	32	16	16		2						√	
	0101013015	计算机操作系统	3	32	16	16		3					√		
	0101013016	计算机网络技术	3	48	24	24		3						√	
	0101013017	数据库技术	3	48	24	24			3					√	
	专业基础课小计		22	352	176	176	7	12	3	0	0	0			
专业核心课	0101014011	人工智能数据服务	3	48	24	24			3					√	
	0101014012	深度学习应用开发	4	64	32	32			4				√		
	0101014013	自然语言处理应用开发	3	48	24	24			3					√	
	0101014014	智能语音处理及应用开发	3	48	24	24				3				√	
	0101014015	计算机视觉应用开发	4	64	32	32				4			√		
	0101014016	人工智能系统部署与运维	4	64	32	32				4			√		
	专业核心课小计		21	336	168	168	0	0	10	11	0	0			
专业拓展课	0101015011	机器学习原理与实践	3	48	24	24			3					√	
	0101015012	Python 网络爬虫	3	48	24	24			3					√	
	0101015013	Python Web 开发	3	48	24	24			3					√	
	0101015014	人工智能自动化测试	3	48	24	24				3				√	
	0101015015	智能机器人系统集成	3	48	24	24				3				√	
	0101015016	机器视觉应用	3	48	24	24				3				√	

	0101015017	生成式人工智能应用	3	48	24	24				3				√	
	专业拓展课小计		15	240	120	120	0	0	6	9	0	0			最低选修要求
专 业 实 践 课	0101017011	人工智能数据服务实训	2	32	0	32					2			√	
	0101017012	深度学习应用开发实训	2	32	0	32					2			√	
	0101017013	计算机视觉应用开发实训	2	32	0	32					2			√	
	0101017014	智能语音应用开发实训	2	32	0	32					2			√	
	0101017015	人工智能综合开发实训	2	32	0	32					2			√	
	0101017016	智能机器人系统集成实训	2	32	0	32					2			√	
	0101017017	岗位实习	24	720	0	720	0	0	0	0	0	0	30	√	第 5、6 学期完成 6 个月岗位实习。
	专业实践课小计		36	912	0	912	0	0	0	0	12	30			
合计			143	2776	928	1848	28	28	23	24	12	30			

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

按照“四有好老师”、“四个相统一”、“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

本专业共有专任教师 16 名，兼职教师 6 名，生师比 23:1。双师素质教师占专业教师比例为 20%，其中高级职称占比 32%以上，硕士以上学历占比 62%，45 岁以下青年教师占比 100%。专兼职教师队伍职称、学历、年龄结构合理，整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

2. 专业带头人

本专业专业带头人具有副高职称，具有较高的理论基础和实践经验的“双师型”教师，而且有较强的组织和管理能力，对专业发展方向有明确的认识，能够较好地把握国内外软件与信息技术服务、互联网、人工智能和大数据等相关服务等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师

本专业专任教师 16 人，硕士占比 62%。具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有人工智能相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，85%以上的教师具有企业实践工作经验并达到相应的技术技能水平；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务。专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

本专业兼职教师 6 人，均从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，其中高级职称者 3 人，均具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学条件

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

1. 专业教室基本条件

现有 4 间专设实训室，36 间多媒体教室。教室均配备黑（白）板、智慧黑板、多媒体计算机、投影设备等，仪器设备总值 2000 余万元，具有互联网接入或 Wi-Fi 环境，并具有网络

安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实习实训基地基本条件

学校具有稳定的校内外实习基地，与软通动力信息技术（集团）股份有限公司、苏州工业园区产业学院、东软教育科技集团有限公司、郑州新开普电子股份有限公司、无锡鑫巨宏智能科技股份有限公司、杭州海康威视实习基地等开展校外实习合作，为学生提供人工智能数据服务、深度学习应用开发、计算机视觉应用开发、智能语音应用开发、人工智能综合开发、智能机器人系统集成等相关实习实践。校企双方建有稳定的双师型、专兼职结合的师资队伍，对学生实习进行指导和管理。详情见表 10-表 11。

表 10：校内实训室一览表

序号	实训室名称	主要设备	实训内容
1	人工智能技术应用基础实训室	配备计算机、服务器、交换机、无线 AP、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、基础开发软件（Python、Web 前端）、数据库软件、项目管理软件。	人工智能基础、Python 应用开发、Linux 操作系统、数据库技术等实训教学。
2	计算机视觉应用开发实训室	配备计算机、服务器、图像采集设备、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、基础开发软件（Python、Web 前端）、图像采集软件、数据标注软件、OpenCV 图像处理组件。	人工智能数据处理与分析、计算机视觉应用开发等实训教学。支持计算机视觉、人工智能综合实战、计算机视觉技术及应用与实训。
3	人工智能模型训练综合实训室	配备计算机、服务器、数据采集仿真设备、边缘计算设备、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、基础开发软件（Python、Web 前端）、数据采集软件、数据预处理软件、数据标注软件、数据分析软件、数据可视化软件、项目管理软件。	深度学习应用开发、自然语言处理应用开发、智能语音处理及应用开发等实训教学。
4	人工智能系统集成与运维实训室	配备计算机、服务器、数据采集仿真设备、边缘计算设备、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑	人工智能系统集成与运维、人工智能综合项目开发等实训教学。

		桌椅、交互式电子白板等设备，安装操作系统 软件、办公软件、基础开发软件（Java 、Python 、Web 前端）、项目管理软件、人工智能系统集成与运维实训系统。	
--	--	---	--

表 11：校外实习（实训）基地一览表

序号	实习（实训）基地名称	合作企业	实训内容
1	苏州工业园区实习基地	苏州工业园区产业学院	人工智能数据服务实训 人工智能综合开发实训
2	北京软通动力实习基地	软通动力信息技术（集团）股份有限公司	深度学习应用开发实训 智能语音应用开发实训
3	大连东软教育实习基地	东软教育科技集团有限公司	智能机器人系统集成实训
4	郑州新开普实习基地	郑州新开普电子股份有限公司	计算机视觉应用开发实训
5	无锡鑫巨宏实习基地	无锡鑫巨宏智能科技股份有限公司	智能机器人系统集成实训 人工智能综合开发实训
6	杭州海康威视实习基地	杭州海康威视数字技术股份有限公司	计算机视觉应用开发实训
7	广州小鹏汽车实习基地	广州小鹏汽车科技有限公司	人工智能数据服务实训

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求及情况

按照国家规定选用优质教材，严格履行教材选用相关程序及职责，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选教材。

2. 图书文献配备基本要求及情况

图书文献配备满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。业类图书文献主要包括：人工智能行业政策法规资料，有关人工智能应用开发的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。配置了新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配置基本要求

本专业建设、配备与专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、能够满足教学要求。

各专业教师均有自建课堂教学资源库。

（四）教学方法

教学方法以“技术为基、能力为核”为导向，融合项目驱动、案例教学、情境模拟与翻

转课堂等方法，按课程特性灵活组合。依托真实业务设计任务，通过分组协作、上机实操、岗位模拟强化技能。以“能力为本位”构建创新型的“项目驱动、案例教学、理论实践一体化”创新型的教学模式。通过选择有代表性的真实企业项目或仿真企业项目，将项目分解成易于掌握的模块，根据学生职业能力培养规律并结合人工智能职业岗位群对知识、技能及职业态度的要求组织教学，让学生在项目过程中培养职业能力。

课程的建设以及教材的编写都是紧紧围绕岗位实际工作过程，采用一个或多个项目作为内容的导引，将知识的学习融入到任务或问题的解决过程中。可以说，对一门课程的学习实质上是在进行一个项目的开发，是在完完整整地体会软件项目的整个开发流程。

教学组织上体现以就业为导向；课程教学中体现“学生为主体，教师为主导”的教学思想；可以进行“任务驱动”的教学让学生通过执行完整的任务来锻炼综合职业能力；也可以分为学习情景或单元模块，采用课内学习、案例讨论、模拟实训、企业实践相结合等现代教育学习模式，理论联系实际，实现“教、学、做”的完美统一。

具体教学方法如下：

1. 项目教学方法

选用企业真实项目为载体，立足于加强学生实际动手操作能力的培养，以工作任务引领提高学生兴趣，激发学生的成熟动机，应使教学的内容和实际应用一致。

2. 一体化教学法

做到教学过程与工作过程一体化、知识学习与技能训练一体化、设计任务与创意要求一体化。

3. 案例教学法

除了以项目贯穿整个教学过程外，还可在适当地使用案例。对于难度较大和比较重点知识，可通过一些典型的案例进行强调、巩固。

（五）学习评价

全面落实立德树人根本任务，基于专业人才培养目标，对学生学业考核兼顾认知、技能、情感等方面，评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。

1. 必修考试课成绩评定：总成绩=平时成绩×50%+期末考试成绩×50%

2. 选修、考查课程成绩评定：总成绩=平时成绩×60%+期末考试成绩×40%

3. 实习考核：认知实习的考核由任课教师根据实习表现和实习报告给与成绩；顶岗实习的考核由实习企业和实习指导老师共同完成：企业考核成绩（60%）+指导老师考核（40%）；毕业实习的考核由实习企业和毕业实习指导教师共同完成：企业考核成绩（60%）+毕业实习指导教师考核成绩（40%）；考核合格以上等次的学生获得学分，并纳入学籍档案。实习考核不合格者，不予毕业。考核形式注重学生的学习态度、平时成绩、卷面成绩、课堂表现、

技能掌握情况等。

根据课程需要采用多样考核方法，如闭卷考试、开卷考试、实操等。鼓励学生积极参加国家、省各有关部门及学院组织的各项专业技能竞赛。

（六）质量管理

1. 制度建设

制定课程标准，说明课程目标、详细说明教学内容，规范课程实训内容和实训方法；课程内容的选择考虑课程之间的联系，建立合理的课程信息结构，注意课程间的协调，注重学生专业能力和职业素质的培养。提出恰当的考核方式；强调教学过程中对学生能力进行过程性评价，过程评价根据不同的课程采用适合课程特点的方式。

制定每学期的教学进程表，根据专业培养计划和课程标准制定教学进程表，安排每门课程理论教学课时和实训课时，合理安排实训地点，为课程教学的顺利实施创造条件。

要求老师制定课程教学计划表和实训教学计划表，按照专业培养计划和课程标准的要求，规划和确定教学过程的具体任务；考虑各门课程的具体情况，注意激发学生的学习动力，发挥学生的主观能动性，有机地控制教学过程，恰当地安排过程评价。

制定实训指导书，明确实训要求、实训地点、实训指导老师安排；确定具体的实训内容、实训进度；为实训的正常进行创造良好条件。

加强与相关行业的企业合作，建立校外实训基地，安排学生到校外实训基地实训，加强学生专业知识的应用能力，培养良好的职业素养。

2. 质量保障体系建设

在人工智能技术应用专业人才培养改革和发展过程中，我们始终紧紧抓住人才培养这个核心，把人才培养和人才培养质量保障作为各项工作的中心，主动、有效地适应企业的需要，构建科学的人才培养与人才培养质量保障体系，使学校内部形成有机的整体。

在学院“人才培养多层次督导体系”的基础上，人工智能学院与学校及教务处等部门逐级构建多层次督导体系，如学院督导，专业教研室的督导等。

在人才培养督导体系中我们还增设“社会评价”环节（由企业人力资源专家、行业企业一线开发工程师等有关人士组成），形成一条指导学校人才培养、反映学校人才培养质量和社会影响信息的外部督导渠道，改变传统的封闭式学校教育的模式，进一步推进人才培养模式的转变。

坚持“以学生为中心，以能力培养为主线”的原则，督导体系从工作计划和组织、教育活动、系统输出的观测点、管理和评价，到各环节的信息反馈，都体现出以学生为中心强调学生的参与，注重学生的意见。

九、毕业要求

根据人工智能技术应用专业培养特色及专业培养目标的要求，通过公共基础课、专业（技能）课、职业拓展课等的课堂教学、讲座、岗位认知活动、项目实践活动、各种竞赛、大学生创新实验、实习、辅导、座谈等教学环节，在确保学生德育审核合格的基础上，引导人工智能技术应用专业学生修满规定的 143 学分，使其能力达到基本要求，且各项考核全部合格，方可毕业。

人工智能技术应用专业人才培养方案

专家评审意见表

人 才 培 养 方 案 评 审 组 成 员	姓名	单位	职务/职称	签名
	付晓炎	郑州智能科技职业学院	高级工程师	付晓炎
	王国敬	郑州智能科技职业学院	高级程序设计师	王国敬
	李胜辉	河南机电职业学院	副教授	李胜辉
	李巧君	河南工业职业技术学院	教授	李巧君
	帖莎娜	华为技术	总监	帖莎娜

评审组意见：

同意该方案通过审核。

评审组组长签字：李巧君

日期：2025年9月21日