

人工智能技术应用专业人才培养方案(2022 级)

一、专业名称与代码

1. 专业名称：人工智能技术应用

2. 专业代码：510209

二、入学要求

高等职业学校学历教育入学要求一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

高职学历教育修业年限均以 3 年为主，可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间。

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
电子信息大类 (51)	计算机类 (5102)	信息技术服务 I，软件和信息技术服务业 (I65)	人工智能工程技术人员 (2-02-10-09)； 大数据工程技术人员 (2-02-10-11)； 计算机软件技术人员 (2-02-13-02)； 计算机工程技术人员 (2-02-10-03)； 计算机程序设计员 (4-04-05-01)； 计算机软件测试员 (4-04-05-02)。	人工智能应用工程师；人工智能训练工程师；智能终端软件开发工程师；大数据工程师；Java 开发工程师；网站前端开发工程师；移动 (Android/iOS) 开发工程师；智能系统测试工程师。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定文化水平和职业素养的中国特色社会主义现代化建设事业需要的建设者和接班人。本专业围绕国家软件和信息技术服务业的行业需求，培养扎实掌握本专业知识和技术技能，能够熟练掌握数据思维、深度学习、智能软件开发等技术，有较强的实际开发和创新的能力，在人工智能应用和技术服务领域从事人工智能软件设计与开发、人工智能训练、智能系统集成、智能系统测试及运维等工作，具备工匠精神和较强的就业创业能力、可持续发展能力的创新型、复合式、高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质要求

（1）热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵和实践要求，具有诚信意识和团队精神，自觉遵纪守法，热爱本专业，注重职业道德修养。

（2）具有精益求精的“工匠精神”，具有爱岗敬业，诚实守信的职业操守，严守行业法律法规和企业规章制度，具有勇于创新和团结合作的精神。

（3）具有健康的体魄、积极的心态、良好的人际关系和健全的人格；具有较强的抗挫折和抗压能力，能够进行情绪管理。

2. 知识要求

(1) 掌握必备的思想政治理论、文献检索、心理健康、艺术科学等文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握本专业培养目标所要求的专业核心知识。包括机器学习与模式识别、数据挖掘与数据仓库、神经网络与深度学习、Python 编程等。

(4) 掌握创新创业方法，了解现代商业经济技术，合理运用所学专业知 识开展技术服务和商业运营。

3. 能力要求

(1) 具有适应社会的能力和对人工智能技术发展的感知力，有本行业新知识、新技术、新工艺的敏感度和探究学习的意识，能够开展终身学习。

(2) 具有良好的表达能力、沟通能力和团队合作能力。

(3) 具有多项专业能力，包括理解项目需求分析和建设方案、使用 Python 等设计语言、图像识别、人工智能应用开发、数据挖掘、人工智能测试及运维、常用软件文档阅读和撰写。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

公共基础课模块包括实施高等职业教育所必须开设的课程和限

定选修的课程。

在教育部文件基础上，结合我校实际，思想政治理论课、体育、心理健康教育、军事理论教育（简称“军事理论”）、职业发展与就业指导、安全教育、劳动教育等课程设置为全校性公共基础必修课。

创业基础、外语、信息技术、语文、数学、大学物理实验、教育学、教育心理学等课程为自主型选择必修课。

1. 思想政治理论课

《思想道德与法治》第一学期开设，共 40 学时，理论授课 40 学时，周 4 学时，2.5 学分，考试课。

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》第三学期开设，共 24 学时，理论授课 24 学时，周 4 学时，1.5 学分，考试课。

《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》第三学期开设，共 48 学时，理论授课 48 学时，周 6 学时，3 学分，考试课。本课程排在《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程之后。

《形势与政策》共 32 学时，1 学分，安排在第一至第四学期分别开设，每学期 8 学时，0.25 学分，考试课。课程采取专题报告形式进行授课。

《思想政治理论课实践教学》共 16 学时，1 学分，考查课，安排在第四学期暑期，1 周，学生提交实践报告手册。

2. 军事理论

《军事理论》第二学期开设，共 36 学时，理论授课 36 学时，

其中集中面授 12 学时，在线课程学习 24 学时，周 2 学时，2 学分，考试课。

《军事技能》训练时间为 3 周 21 天，112 学时，计 2 学分，考查课。

3. 心理健康教育

《心理健康教育》安排在第一学期，36 学时；理论 9 学时，实践 27 学时，2 学分。心理健康教育课程包括心理健康教育、预防艾滋病、健康教育等。各专业通过讲座、报告会、网络、展览等各种形式进行，采取讲授与专题讲座相结合、集中与分散授课相结合、理论与实践教学相结合的方式。

4. 安全教育

各专业要将安全教育与德育、法制教育、生命教育、心理健康教育等有机融合，把敬畏生命、保障权利、尊重差异的意识和基本安全常识根治在学生心中。各专业通过讲座、报告会、网络课程、展览等各种形式进行。

各专业要科学开展国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。要重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。引导学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。

5. 职业发展与就业指导

《大学生职业发展与就业指导》安排在第二学期开设，共 36 学时，计 2 学分。考试课。

6. 体育

《体育》共 124 学时，4 学分。分第一、二、三、四学期开设，周 2 学时。第二学期考核以太极拳为主，要求学生在校三年期间必须通过《大学生体质健康标准》测试，学会 26 式太极拳。一年级开设体育普修课，二年级开设体育专选课。

7. 劳动教育

《劳动专题教育》，理论课，共 1.5 学分，第二学期开设，进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育，具体课程由教务处统一安排。

《劳动实践教育》，实践课，共 0.5 学分，第一到第五学期开设，每学期由教务处、学生处、团委、后勤基建处等相关部门联合组织开展“劳动周”活动，各专业也可根据专业特色，定期组织学生到学校食堂、周边社区等开展志愿劳动服务。通过多样的劳动活动，培养学生的劳动自立意识和主动服务他人、服务社会的情怀，养成良好的劳动习惯和品质，培养积极的劳动精神和必备的劳动能力。

8. 外语

《大学英语》共 134 学时，8 学分。分第一、二学期开设，第一学期考试课，周 5 学时，4 学分；第二学期考查课，周 4 学时，4 学

分。

9. 数学

《高等数学》共 120 学时，7 学分。分第一、二学期开设，周 4 学时。

10. 大学物理实验

《大学物理实验》第二学期开设，共 20 学时，理论 2 学时，实践 18 学时，1 学分。

11. 创业基础

《大学生创业基础》安排在第三学期开设，共 32 学时，计 2 学分。

12. 艺术教育

《公共艺术教育》在非艺术专业开设，学生至少要在学校开设的艺术限定性选修课程中选修 1 门并且通过考核，取得 2 个学分方可毕业。文史类专业单学期限选一门，理工类专业双学期限选一门。艺术限定性选修课程包括《艺术导论》、《音乐鉴赏》、《美术鉴赏》、《影视鉴赏》、《戏剧鉴赏》、《舞蹈鉴赏》、《书法鉴赏》、《戏曲鉴赏》等 8 门，每门课 32 学时，计 2 学分。

（二）专业（技能）课程（加★号的为专业核心课程）

（1）人工智能导论★

安排在第一学期，56 学时；理论 32 学时，实践 24 学时，3 学分。

课程目标：通过本课程的学习，可以掌握知识表示、确定性和

不确定性推理、搜索、进化计算、群智能、人工神经网络、专家系统、机器学习等基本理论与实用方法，了解深度学习、知识图谱等人工智能研究前沿内容，通过人工智能应用实例及虚拟仿真实验，可以提高应用人工智能理论解决工程问题的能力。以适应人工智能系统研发工程师等岗位。

主要内容和教学要求：人工智能开发环境的搭建和人工智能综合项目部署与开发。培养人工智能系统(Java)开发的能力，能够完成基础项目开发工作。

(2) 计算机应用基础

安排在第一学期，28 学时；理论 28 学时，2 学分。

课程目标：了解计算机、互联网基础知识；培养学生熟练掌握计算机的基本操作技能，使学生具有用计算机获取信息、加工信息、传播信息和应用信息的能力。

主要内容和教学要求：主要学习计算机基础知识、windows 操作系统、office 办公软件（包括：图文编辑工具 Word、数据处理程序 Excel、幻灯片制作程序等）以及互联网基础知识等。

(3) Python 程序设计★

安排在第一学期，56 学时；理论 28 学时，实践 28 学时，3 学分。

课程目标：通过本课程的学习，学生能够熟练地综合应用 Python 技术和面向对象的思想编写程序解决现实生活中的问题，最终提高程序设计水平和计算机应用能力，从而能胜任企业软件研发以及科研院所的研发、教学任务。

主要内容和教学要求：采用混合式教学方式，指导学生课外自主学习，通过大量的实践让学生真正掌握 Python 语言。主要学习 Python 基础语法、Python 文件操作、Python 网络编程等。

（4）基于 Python 的数据挖掘技术

安排在第二学期，60 学时；理论 32 学时，实践 28 学时，3 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生学会使用 Python 进行科学计算、可视化绘图、数据处理，分析与建模，并详细拆解学习聚类、回归、分类三个企业案例，将理论与实践相结合，为将来从事数据分析挖掘研究、工作奠定基础。

主要内容和教学要求：主要学习基于的 Python 的数据抓取技术以及利用 Pandas、NumPy、SciPy、Matplotlib 等技术进行数据的分析处理。

（5）Linux 基础及应用

安排在第二学期，52 学时；理论 24 学时，实践 28 学时，3 学分。

课程目标：对 Linux 服务器的配置和管理有基本的了解；能承担中小型企业的服务器管理工作任务。

主要内容和教学要求：完成 Linux 服务器管理工作过程中 Linux 的安装、卸载；Linux 常用命令的使用，灵活利用 vim 编辑器完成各种的配置文件的编辑；用户工作组的管理；各种外部设备的挂载使用；磁盘的分区，创建文件系统，挂载使用；各种类型的软件安装及卸载；

熟悉办公自动化、娱乐、浏览器、电子邮件客户端等软件的安装及使用;熟悉 Linux 的启动引导过程;能够在 Linux 和 Windows 之间进行目录共享;能够灵活的利用 webmin 工具进行系统管理;熟悉磁盘配额的配置;了解 Linux 一些网络基本配置文件及常用的网络命令;具有一定 shell 编程能力;具有远程管理 Linux 系统能力。

(6) 深度学习 (python) ★

安排在第三学期, 64 学时; 理论 32 学时, 实践 32 学时, 3 学分。

课程目标: 通过对深度学习和神经网络基础概念及数学理论支持学习, 能够设计建立神经网络模型; 并运用 tensorflow2.X 框架, 实现神经网络算法案例编程。

主要内容和教学要求: 深度学习和神经网络基础; TensorFlow 2.X 特点、常见模块 (Keras 框架高阶神经网络 API、损失函数模块、训练的组件, 例如优化器, 学习率衰减策略等) 及运用; 人工神经网络 (ANN) 使用; 卷积神经网络 (CNN) 使用及设计; 建立模型评估方法; 各种神经网络算法在实际场景中应用 (包括: 数字识别、动物识别、人脸识别及表情识别等)。能够运用神经网络进行建模, 并能对模型进行适当调参反复训练; 对模型进行评估并修整模型; 运用训练好的模型参与实际应用场景开发。

(7) 数据库技术

安排在第三学期, 56 学时; 理论 28 学时, 实践 28 学时, 3 学分。

课程目标: 通过学习数据库原理、网络环境下关系型数据库的

创建、管理和应用，使学生能够在 MySQL 环境下完成各种数据库对象的设计、开发、管理与维护；为后台数据库开发打下基础。

主要内容和教学要求：数据库设计原理；网络环境下关系型数据库的创建、管理和应用；在 B/S 模式下结合数据库开发工具进行数据库系统开发和维护；掌握数据库在软件开发、网站开发、系统维护等工作中的应用。能进行数据需求分析、数据结构设计、数据表设计、数据库编程、数据库安全管理和运行维护工作。

（8）网络技术基础

安排在第三学期，62 学时；理论 32 学时，实践 30 学时，3 学分。

课程目标：理解网络的基本概念、工作原理，理解网络的组成和拓扑结构的特点以及功能；掌握常用接入广域网的方法；了解 Internet 的概念、TCP/IP 协议和服务应用，以及子网划分等。

主要内容和教学要求：计算机网络的基本概念；数据通信的基本原理；计算机网络体系结构及 ISO 的 OSI 参考模型；局域网 802 协议及介质访问控制方法。

（9）自然语言处理（Python）★

安排在第四学期，64 学时；理论 32 学时，实践 32 学时，3 学分。

课程目标：通过本课程的学习，能够深入理解并熟练掌握自然语言处理领域的语料处理、词向量构建、算法选择与优化等技术，具备移动互联网、政府治理、网络安全等不同行业背景下的自然语言处理工程应用能力，为今后更深入地学习和从事相关技术领域工作打下

良好的基础。

主要内容和教学要求：了解自然语言处理的基本理论和方法；掌握面向特定语言处理任务的现代工具学习和使用、改进技术和方法。掌握面向特定问题的解决方案设计能力，具备系统实现能力。熟悉面向前沿问题的知识获取能力、自主学习能力、综合分析能力和探索能力。主要教学内容包括：词向量；语言模型；句法分析；语句结构；词性分析；文本分类；机器翻译；自动摘要；文本生成；文本推荐。

（10）人工智能应用开发（python）★

安排在第四学期，64 学时；理论 32 学时，实践 32 学时，3 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握智能计算系统应用开发环境搭建，软件应用系统开发（偏向 Python 系统开发），将机器学习及深度学习训练模型运用到实际软件系统中。

主要内容和教学要求：了解软件项目开发流程及项目部署；前后台衔接实现数据调用与展示；机器学习及深度学习训练模型接口调用；人工智能系统编程实现。培养学生智能应用系统分析，熟悉项目开发流程，结合训练的案例模型完成智能应用系统开发。

（11）算法设计与分析

安排在第四学期，62 学时；理论 32 学时，实践 30 学时，3 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生从理论高度理解算法设计及其复杂度分析的目的和重要意义，培养学生初步的算法研究能力，

以及理论联系实践解决算法问题的能力。为未来的人工智能及大数据分析相关工作打下夯实的基础。

主要内容和教学要求：掌握计算机算法的基本概念和特性，了解计算机相关学科中算法分析与设计技巧的重要性，掌握算法时间复杂性的分析方法和基本的算法设计策略，结合具体问题实例，使学生重点掌握蛮力法、分治法、回溯法、分支限界法、贪心法、动态规划法常见的算法设计策略，了解计算复杂性基本理论，具备灵活运用所学解决实际问题应用问题的能力。

（12）计算机组装与维护

安排在第一学期，36 学时；理论 16 学时，实践 20 学时，2 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使同学们成为能够熟练掌握计算机的基本组装与维护技巧，能充分利用所学知识，为面向基层、面向实践的服务应用型高等专门人才奠定坚实的基础。

主要内容和教学要求：学生主要学习个人计算机组件结构、组装、故障判断、故障排除及 Windows 操作系统网络维护，学习故障检测方法和设备使用。

（13）机器学习（python）★

安排在第三学期，64 学时；理论 32 学时，实践 32 学时，3 学分。

课程目标：通过学习机器学习的学习方法，分类与回归常用算法，运用入门经典算法 KNN 以及决策树算法，线性回归及梯度下降实现步骤，学习 sklearn 工具的在实际案例中使用，使学生对机器

学习有深入的理解和掌握，为进行智能系统开发打下基础。

主要内容和教学要求：机器学习基本概念和最新进展；详细说明机器学习中分类与回归差异；KNN 算法实现“幸运投球”案例；线性回归结合梯度下降实现房价预测简单案例；sklearn 工具的使用。熟练机器学习中常用的分类回归算法，并能够运用 KNN、决策树、随机森林、线性回归及梯度下降来进行实际案例分析；培养学生运用 python 进行算法编程实现能力。

（14）大数据原理及应用

安排在第三学期，48 学时；理论 24 学时，实践 24 学时，3 学分。

课程目标：通过本课程的学习，将系统梳理总结大数据相关技术，介绍大数据技术的基本原理和大数据主要应用，帮助学生形成对大数据知识体系及其应用领域的轮廓性认识，为学生在大数据领域“深耕细作”奠定基础、指明方向。

主要内容和教学要求：了解大数据相关原理、掌握大数据处理架构 Hadoop、分布式文件系统 HDFS、分布式数据库、云数据库、MapReduce、Hadoop 架构及大数据在不同领域的应用。

（15）图像识别★

安排在第四学期，76 学时；理论 44 学时，实践 32 学时，3.5 学分。

课程目标：通过本课程的学习，掌握使用 Python 语言实现图像视觉识别的核心知识，并通过具体实例的实现过程演练了图像视觉识别的方法和流程。课程考虑到高职学生的特点，内容不再聚焦于

数学知识，而是将重点放在了如何用技术解决实际的业务问题上。

主要内容和教学要求：图像识别技术基础；scikit-image 数字图像处理；OpenCV 图像视觉处理；dlib 机器学习和图像处理算法；face recognition 人脸识别；Scikit-Learn 机器学习和人脸识别；TensorFlow 机器学习和图像识别；AI 人脸识别签到打卡系统实现；，基于深度学习的 AI 人脸识别系统实现。

（16）机器人智能视觉感知

安排在第四学期，64 学时；理论 32 学时，实践 32 学时，3 学分。

课程目标：通过本课程的学习，培养学生对智能工业机器人场景目标视觉信息的自动获取与智能理解、机器人视觉引导等技术的掌握。课程以机器视觉的基本算法为基础，通过具体的视觉问题为例讲解机器视觉问题的一般求解方法。通过学习，使学生能使用图像空间滤波、频域变换、特征点检测、图像匹配与几何映射等机器视觉的基本方法，掌握简单机器视觉问题的求解方法。培养学生实现和解决实际工程的能力。培养学生工程实践能力和创新能力。为毕业就业培养专业素养，提供技术准备。

主要内容和教学要求：包括机器人概述、机器人感知系统、机器人视觉伺服，机器视觉概念，视觉理论的发展，机器视觉与相关研究领域，机器视觉的应用等。

（17）入学教育

安排在第一学期，30 学时；实践 30 学时，0 学分。

课程目标：使学生尽快地熟悉、适应大学生活，完成大学生角

色转变，开启大学学习和生活的良好开端。

主要内容和教学要求：主要学习纪律观念教育、心理辅导教育、挫折教育、专业学习教育、集体观念教育、学生个性教育等。

（18）数据挖掘实训

安排在第二学期，30 学时；实践 30 学时，1 学分。

课程目标：使学生在掌握 Python 编程的基础上，进一步加深对面向对象程序设计的理解，了解软件开发的流程，熟练掌握运用 Python 语言进行桌面应用程序或网站开发。

主要内容和教学要求：使用 Python 语言程序设计的基本知识和技能、数据库应用技术等进行桌面应用程序或网站开发。

（19）专业认识实习

安排在第二学期，30 学时；实践 30 学时，1 学分。

课程目标：使学生对企业的工作流程有一个全面的了解，从而认识到专业知识在整个工作流程的地位，使学生对下一阶段的学习更有针对性。

主要内容和教学要求：到校内外实习基地参观，了解相关专业知识；听取行业企业专家作技术报告；撰写书面的实习报告。

（20）机器学习实训

安排在第三学期，30 学时；实践 30 学时，1 学分。

课程目标：通过人工智能综合 TensorFlow 综合实训，使学生能够对深度学习框架有更深刻的理解和掌握，能够通过 TensorFlow 进行神经网络算法案例编程。

主要内容和教学要求：人工神经网络（ANN）使用；卷积神经网络

络（CNN）使用及设计；建立模型评估方法；各种神经网络算法在实际场景中应用（包括：数字识别、动物识别、人脸识别及表情识别等）。具备人工智能项目需求分析、设计和实施的能力。

（21）人工智能应用开发实训

安排在第四学期，1 周，1 学分。

课程目标：以综合项目为例子，强化锻炼学生人工智能应用开发项目建设与管理能力。

主要内容和教学要求：Python 大数据编程基础知识；前端基础知识；人工智能综合实训项目。培养学生阅读设计文档、编写程序文档、自主项目开发、团队协作精神、分析问题、解决问题的能力。

（22）深度学习实训

安排在第四学期，30 学时；实践 30 学时，1 学分。

课程目标：通过人工智能综合 TensorFlow 综合实训，使学生能够对深度学习框架有更深刻的理解和掌握，能够通过 TensorFlow 进行神经网络算方案例编程。

主要内容和教学要求：人工神经网络（ANN）使用；卷积神经网络（CNN）使用及设计；建立模型评估方法；各种神经网络算法在实际场景中应用（包括：数字识别、动物识别、人脸识别及表情识别等）。具备人工智能项目需求分析、设计和实施的能力。

（23）顶岗实习与毕业设计

安排在第五、六学期，25 周，25 学分。

课程目标：通过顶岗实习，培养学生运用所学的基本理论、专业知识、基本技能分析、解决工程技术实际问题的能力，强化学生

的专业技能和实际操作能力，提高学生的综合素质，为学生从事相应岗位的工作做好职前准备工作。通过毕业设计，培养学生的文献查阅能力、理论联系实际能力、综合实践技能和创新意识。

主要内容和教学要求：顶岗实习在校外进行。在规定的时间内，对所要求的岗位进行顶岗实习，写出实习报告，带回实习单位的实习鉴定材料。依据学生的实习报告和有关单位提供的实习鉴定材料，综合评定该环节的成绩。毕业设计选题突显“就业导向，工学结合”，与顶岗实习相结合，贴切实习岗位。毕业设计根据专业要求、学生自身知识和技能的掌握情况，灵活多样，可以是一个软件系统、硬件成品、或者一个设计模块，可以是单人组也可以是团队。考核方式采用“过程考核+成果验收+答辩”形式进行综合考核，强化毕业设计的过程监管和过程考核。

七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。以表格的形式列出本专业开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式，并反映有关学时比例要求。具体内容见附录。

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业拥有一支素质优良、教学实践丰富、专兼职结合的双师结构教师队伍。现有专业教师 8 名，高级职称 4 名，学生数与专业

教师数比例不高于 25: 1，研究生学历或硕士及以上学位比例 100%；双师素质教师占专业教师比例达 75%。另有企业外聘教师 3 名，其中具有高级工程师职称的 1，中级职称的 2 人。专任教师具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科研研究；有 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。以人工智能技术产业链为主线组建体系化、模块化的教学团队，基础性课程以具有专业背景的校内专任教师主讲为主，实践性课程主要由企业、行业技术技能骨干担任的校外兼职教师讲授为主。

（二）教学设施

1. 教室

专业教室配备智慧黑板、多媒体计算机、音响设备，互联网接入 WI-FI 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室

本专业根据人工智能技术研发体系架构和现实岗位需求，建设具有真实职业氛围的校内实训基地，各个实训分室要相对集中，便于学生宏观了解人工智能技术总体结构。实训设备紧跟技术发展并及时更新。设备先进、软硬配套、智能化程度高。参照本专业主要课程模块分别设置云计算实训室、大数据实训室、人工智能实训室

物联网实训室等校内实训室 4 个实训室。

3. 校外实训室

校外实训基地：校外实训基地能够提供人工智能开发实践练习、人工智能应用软件操作、素质拓展等能力。本专业有 4 个稳定的校外实训基地，河南澄怀商贸有限公司、郑州信盈达电子有限公司、焦作市常春藤教育科技有限公司、河南金商源计算机网络有限公司，这些实训基地能够开展人工智能相关的实训活动。实施设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

专业课程按照学校教材管理规定，均选择国家规划教材。自选、自编教材均立项审批审核通过后使用，优先选用近三年内的高职特色项目化或案例式教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配图就能满足人才培养、专业建设、教学和科研工作的需要，方便师生查阅。专业类文献应包括：人工智能系统开发相关技术、规范、案例，系统运维相关的技术、制度、规范和案例等。

3. 数字资源配备基本要求

学校拥有 CNKI、维普等多个大中型专题数据库，方便查阅下载人工智能相关文献，能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要；建立与专业相关的数字化教学素材库、教学类文档库以及基于网络空间的 MOOC 资源库，以满足师生的教学要求。

（四）教学方法

依据培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用信息化教学能力和熟练运用线上线下混动式教学方法，以达成预期教学目标。提倡因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用教学做一体化教学、翻转课堂、项目教学、现场教学、模拟教学等方法，坚持学中做、做中学，真正实现“教、学、做”合一。

（五）学习评价

强调教学过程的质量监控，建立学校、合作企业和其他社会组织等共同参与的教育质量多方互动评价机制，形成多元主体评价与过程评价相结合的分级分层教学质量评价体系，对学生的文化知识、专业知识、专业技能、职业素质、创业能力等多方面进行评价，突出技能和规范标准化及熟练化的考核。

（六）质量管理

根据学校专业建设标准，建立校、院两级专业诊断与改进工作机制，成立由企业专家、教育专家和骨干教师组成的专业建设委员会，指导专业建设，完善专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

根据学校教学工作规范和主要教学环节标准完善学院教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊改，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律和课堂纪律，强化教学组织功能，定期公开课、示范课等教研

活动。

建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

充分利用评价分析结果有效促进专业建设、课程改革、团队建设和人才培养，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，形成诊改工作机制，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

学生通过3年的学习，须修满专业人才培养方案所规定的131.5学分，完成规定的教学活动，应达到培养目标、培养规格规定的素质、知识和能力等方面要求。建议学生获得至少1+X智能计算平台应用开发证书、1+X大数据运维证书、职业能力考试软件开发工程师（Java）、职业能力考试认证系统运维工程师（数据库管理）、职业能力考试系统运维工程师（软件系统）、职业能力考试营销管理师、大数据工程师、数据分析师、计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试程序员之一。

十、专业特色

（一）构建课程设置模块化、平台化，教学内容整合化、先进化的综合素质教育体系

全面培养学生的工程基础知识、个人能力、人际团队能力和工程系统能力。突出了实用性和针对性；强化了岗位工作综合能力；注重了先进技术的应用能力和创新能力；形成了综合素质教育体系。

课程体系是由符合知识结构要求的“理论教学体系、实践教学体系、第二课堂素质教育、企业顶岗实习”四个教学环节组成。注重知识的系统性和课程的优化整合，课程内容的科学性与先进性、理论和实践的结合性。在提高实践能力的基础上培养学生的创新能力。并强调社会实践、实验教学、实习实训、课程设计、毕业论文（设计）等各个教学环节的衔接与循序渐进，表现出课程体系特色和实践内容特色。

（二）构建基于就业岗位能力的教学体系

促进“岗课赛证”融通，积极参与实施 1+X 证书制度试点，构建基于就业岗位能力“学训一体、课证融合”的课程体系，使教学过程与生产过程对接、教学内容与职业技能等级（职业资格）标准对接，推进公共课程与专业基础课培养基础能力，核心专业课程培养专业能力，生产性实训课程培养从业能力，顶岗实习与毕业设计培养技术应用能力，并把职业道德和企业文化教育融入顶岗实习全过程，就业岗位能力得到递进增长。

（三）准确定位，提高质量，发展特色，服务地方经济

以“准确定位，提高质量，发展特色，服务地方经济”为基本指导思想。结合专业发展特点，借助地方经济区位优势，大力改革教学方法和考核形式。以提高行业从业人员专业知识、生产技能和职业素养为具体要求，确定培养面向焦作市、河南省乃至全国人工智能领域的应用型专业人才培养目标。

十一、附录

附表 1 人工智能技术应用专业课程设置及教学进程表

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学 时 数			开 课 学 期					
				总学时	理论学时	实践学时	一		二		三	
							1	2	3	4	5	6
公共基础课	02001003	大学英语 1	4	70	70		5*					
	10001010	军事技能	2	112		112	√					
	10001011	思想道德与法治	2.5	40	40		4*					
	10001013	形势与政策 1	0.25	8	8		√*					
	11001001	大学体育 1	1	28		28	2*					
	17001001	思想品德教育 1	1				√					
	17001007	心理健康教育	2	36	9	27	√*					
	17001008	劳动实践教育 1	0.1				√					
	21001001	高等数学 1	3	56	56		4*					
	02001002	大学英语 2	4	64	64			4				
	10001009	军事理论	2	36	36			√*				
	10001014	形势与政策 2	0.25	8	8			√*				
	11001002	大学体育 2	1	32		32		2*				
	15001001	劳动专题教育	1.5					√*				
	17001002	思想品德教育 2	1					√				
	17001009	劳动实践教育 2	0.1					√				
	21001002	高等数学 2	4	64	64			4*				
	21001005	大学物理实验	1	20	2	18		2				
	22001004	大学生职业发展与就业指导	2	36	36			2				
	10001012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1.5	24	24				4*			
	10001015	形势与政策 3	0.25	8	8				√*			
	10001018	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48				6*			

		11001003	大学体育 3	1	32		32			2*			
		17001003	思想品德教育 3	1						✓			
		17001010	劳动实践教育 3	0.1						✓			
		22001002	大学生创业基础	2	32	32				2			
		10001016	形势与政策 4	0.25	8	8					✓*		
		10001017	思想政治理论课 实践教学	1	16		16				✓		
		11001004	大学体育 4	1	32		32				2*		
		17001004	思想品德教育 4	1							✓		
		17001011	劳动实践教育 4	0.1							✓		
		17001005	思想品德教育 5	1								✓	
		17001012	劳动实践教育 5	0.1								✓	
		17001006	思想品德教育 6	1									✓
		小计		47	810	513	297						
	公共选修课			最低达到 8 学分, 128 学时 主要开设本专业外的不同学科领域的知识, 如艺术教育、党史国史、中华优秀传统文化等, 使学生兼备人文素养、科学素养和艺术素养。									
		小计		8	128	128							
专 业 (技 术 专 业 必 能) 课 修 课 程		47992001	计算机应用基础	2	28	28		2*					
		47020201	人工智能导论★	3	56	32	24	2*					
		47992003	Python 程序设计★	3	56	28	28	2*					
		47992005	基于 Python 的数据 挖掘技术	3	60	32	28		2				
		47992006	Linux 基础及应用	3	52	24	28		2				
		47020203	深度学习 (python) ★	3	64	32	32			2*			
		47992004	数据库技术及应用	3	56	28	28			2			
		47992007	网络技术基础	3	62	32	30			2			
		47020202	自然语言处理 (Python) ★	3	64	32	32				2		
		47020204	人工智能应用开发 (Python) ★	3	64	32	32				2*		
		47020205	算法设计与分析	3	62	32	30				2*		
		小计		32	624	332	292						

总计	专业选修课	47995001	计算机组装与维护	2	36	16	20	2				
		47020503	机器学习（Python）★	3	64	32	32			2*		
		47020504	大数据原理及应用	3	48	24	24			2		
		47020501	图像识别★	3.5	76	44	32				3*	
		47020502	机器人智能视觉感知	3	64	32	32				2*	
		小计		14.5	288	148	140					
		实践环节课程	47993001	入学教育	0	1周		1周	√			
	47993002		专业认识实习	1	1周		1周		√			
	47020302		数据挖掘实训	1	1周		1周		√			
	47020301		机器学习实训	1	1周		1周			√		
	47020303		人工智能应用开发实训	1	1周		1周				√	
	47020304		深度学习实训	1	1周		1周				√	
	47993003		顶岗实习与毕业设计	25	25周		25周					10周 15周
	小计		30	930		930						
			131.5	2652	1121	1659						

注：表中加★的课程为专业核心课，加*的课程为考试课。

附表2 人工智能技术应用专业学时、学分统计表

总学时	总学分	实践总学时	实践总学时所占比例	公共基础课学时	公共基础课学时所占比例	选修课总学时	选修课学时所占比例
2652	131.5	1659	62.56%	938	35.37%	416	15.69%