

# **人工智能技术应用专业人才培养 方案**

## 目 录

一、专业名称及代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
五、培养目标与培养规格 .....	1
(一) 培养目标 .....	1
(二) 培养规格 .....	2
六、课程设置及要求 .....	4
(一) 公共基础课程 .....	4
(二) 专业(技能)课程 .....	9
七、教学进程总体安排 .....	22
八、实施保障 .....	23
(一) 师资队伍 .....	23
(二) 教学设施 .....	25
(三) 教学资源 .....	26
(四) 教学方法 .....	26
(五) 教学评价 .....	27
(六) 质量管理 .....	27
九、毕业要求 .....	28

# 人工智能技术应用专业人才培养方案

## 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、修业年限

3 年。

## 四、职业面向

专业大类 (代码)	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)	职业技能等级证书或行 业企业标准、证书举例
电子与信 息大类 (51)	计算机类 (5102)	互联网和 相关服务 (64)  软件和信 息技术服务 业 (65)	数字技术工 程技术人员 (2-02- 38)  软件和信息 技术服务人 员 (4-04-05)	人工智能技术工 程技术人员 (2- 02-38-01)  计算机程序设计 员(4-04-05-01) 人工智能训练师 (4-04-05-05)	数据应用开发与服务 (初、中级) 计算机视觉应用开发 (初、中级) 人工智能深度学习工程 应用 (初、中级)  Python 程序开发 (初、中级) 数据采集 (初、中级) 数据标注 (初、中级)

## 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，具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德和创新意识、精益求精的工匠精神、较强的就业能力和可持续发展能力，并掌握本专业知识和技术技能的人才。能够从事面向人工智能训练师、人工智能工程技术人员等职业，满足人工智能数

据服务、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岗位（群）技术要求的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

### 1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1—2项运动技能，养成良好的健身和卫生习惯以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1—2项艺术特长或爱好。

### 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）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消

防、文明生产等知识。

(3) 掌握扎实的数学、外语等文化基础知识；

(4) 掌握程序设计、操作系统、数据库技术、计算机网络技术等专业基础知识；

(5) 掌握人工智能数据技术、机器学习基础、深度学习框架等知识；

(6) 掌握人工智能技术应用相关法律知识；

(7) 掌握人工智能系统的部署、调测、运维等知识；

(8) 掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；

(9) 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；

(10) 培育劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民，珍惜劳动成果，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

### 3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具备程序设计、数据库设计能力；

(4) 具备编写数据采集、数据清洗、数据标注、数据特征分析、数据挖掘脚本的能力；

(5) 具备模型选择、搭建、训练、测试和评估能力；

(6) 具备深度学习框架的安装、模型训练、推理部署的能力；

(7) 具备利用计算机视觉、智能语音、自然语言处理等技术，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；

(8) 具备部署、调测、运维人工智能系统的能力；

(9) 具备基于行业应用与典型工作场景解决业务需求的人工智能技术综合应用能力；

(10) 具备信息技术和数字技术应用能力；

(11) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

## 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（830 学时，50 学分）

#### 1. 公共必修课程（662 学时，40 学分）

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将四史类课程、劳动教育、创新创业教育、大学语文、高等数学、公共外语、健康教育、美育、职业素养等列入必修课或选修课。

##### （1）思想政治理论（208 学时，11 学分）

###### ①思想道德与法治

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，传承中华美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法权威，

提升思想道德素质和法律素质。课程为 3 学分。

### ②毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

主要讲授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理论成果，帮助学生了解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位。对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；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，为学习、发展当代中国马克思主义、21 世纪马克思主义奠定基础。课程为 2 学分。

### ③形势与政策

帮助学生准确理解当代马克思主义，党和国家取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导学生正确认识世界和中国发展大势，认清时代责任和历史使命。课程为 1 学分。

### ④中华民族共同体概论

教育学生完整、准确、全面理解习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想，正确认识中华民族共同体形成和发展的理论逻辑、历史逻辑和实践逻辑，明确中国共产党推进中华民族共同体建设是历史的选择，引导学生坚持理论与实践相融合、历史与现实相贯通、中国与世界相联系的方法论，树立正确的中华民族历史观，增进对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党和中国特色社会主义的认同，做铸牢中华民族共同体意识的实践者。课程为 2 学分。

## ⑤习近平新时代中国特色社会主义思想概论

主要讲授新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本问题，帮助学生全面准确理解习近平新时代中国特色社会主义思想形成的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、重大意义、历史地位和实践要求，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”，不断提高运用科学理论武装头脑、指导实践、推动职业能力的提升。课程为3学分。

(2) 高等数学(32学时, 2学分) 培养学生掌握微积分知识，学会应用变量数学的方法分析研究数量关系，增强学生的抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象能力、运算能力和自学能力，以及运用所学知识综合分析问题和解决问题的能力，树立辩证唯物主义的观点。

## (3) 大学英语(96学时, 6学分)

通过课堂教学各个环节，运用各种教学方法，使学生掌握一定的英语听、说、读、写、译的基本技能，培养学生进行简单的口头和书面交流的能力。同时，大学英语坚持知识传授和价值引领相结合，运用可以培养学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的题材与内容，使显性教育与隐性教育相融合，培养学生树立正确的世界观、人生观、价值观，让学生成为德才兼备、全面发展的人才。

## (4) 职业生涯规划与就业创业指导(48学时, 3学分)

引导大学生在认识自我的基础上树立正确的职业理想和择

业观，使大学生在了解国家的就业政策及法规前提下，增强自身全面素质，能够科学、合理规划职业生涯，掌握求职择业的方法与技巧，提升就业能力，正确并顺利选择职业；同时了解并熟悉创业所需条件、企业创办程序，从而在培养创业意识的基础上提高大学生的创新创业能力及创业实践能力。

#### （5）信息技术（48学时，3学分）

培养学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，具备支撑专业学习的能力，使学生能够在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；增强信息意识、提升计算思维、促进数字化创新与发展能力、树立正确的信息社会价值观和责任感，为其职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。

#### （6）体育1、体育2（68学时，4学分）

培养学生掌握基本的体育理论知识和基本技能，增强体育意识，建立正确的体育价值观，掌握科学锻炼身体的方法，增强体质，形成对健康的自我监测和评价能力，养成终身锻炼的习惯，促进身体机能全面发展；培养爱国主义和集体主义的思想品德和教育，树立正确的体育道德观，形成顽强进取，勇于拼搏的思想品质。

#### （7）国家安全教育（16学时，1学分）

理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。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。

#### （8）大学生心理健康教育（32学时，2学分）

使学生掌握心理健康的基本概念和基础知识，初步形成多种视角的心理学观点，并能将其与日常的学习、工作和生活紧密联系；学会评价个人心理健康状况并有效地进行自我调节；建立科学的健康观，能以科学的态度和方法来认识和处理心理健康问题。

#### （9）军事理论与军事技能（96 学时，6 学分）

通过军事理论及军事技能训练，使学生掌握基本的军事知识和技能，提高其政治觉悟，激发爱国热情，发扬革命英雄主义精神，培养艰苦奋斗、刻苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神，增强国防观念和组织纪律性，养成良好的学习生活作风，为学生顺利完成学业奠定坚实的基础。

#### （10）劳动教育及实践（16 学时，1 学分）

通过劳动教育，使学生树立新时代劳动价值观，增强诚实劳动意识，积累职业经验，提升就业创业能力，树立正确择业观；使学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力，具备到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，具备面对重大疫情和灾害等危机时主动作为的奉献精神。

#### （11）入学教育（2 学时，1 学分）

通过入学教育，帮助新生尽快融入角色、自觉适应新的学习生活环境、端正学习态度，遵守学校的规章制度，建立和谐的人际关系。

### 2. 公共选修课程（168 学时，10 学分）

#### （1）铸魂（24 学时，1.5 学分）

包括中国共产党史、中华人民共和国史、改革开放史、社

会主义发展史“四史类”课程、中华优秀传统文化类课程等。

(2) 启智(24学时, 1.5学分)

包括自然科学类课程、信息技术类课程、数理类课程等。

(3) 健体(40学时, 2学分)

包括体育类课程、素质拓展类课程等。

(4) 蕴雅(32学时, 2学分)

包括音乐、美术、戏剧、舞蹈、影视、艺术鉴赏类课程等。

(5) 塑养(24学时, 1.5学分)

包括文学类课程、外语类课程、职场礼仪、沟通技巧、职业道德和职业技能等课程。

(6) 行知(24学时, 1.5学分)

包括职业教育学、职业教育心理学、职业教育法概论、教育技术、教育学原理等课程。

## (二) 专业(技能)课程(2036学时, 108学分)

专业(技能)课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。

### 1. 专业基础课程(1236学时, 58学分)

#### (1) 新一代信息技术概论(第1学期, 32学时, 2学分, A类)

**主要内容:**本课程通过对计算机相关专业工作岗位分析，再结合信息技术发展的主要变化，让学生了解更多的信息技术发展趋势和典型工作任务，主要介绍目前最新技术的发展趋势

及信息技术的内涵、信息的表示及新一代信息技术——大数据、物联网、云计算、人工智能、区块链等新一代信息技术典型应用和应用场景。

**设置目的：**本课程通过以多方位多角度介绍的方式，让学生能够了解新一代信息技术的内涵以及未来的发展趋势，让学生充分感受新一代信息技术所展示的应用效果，知晓新一代信息技术的各类应用场景。

**教学方法：**以典型案例讲解为基础，采用任务引入、讲解、学生自学、分组讨论、等方式逐步增强学生对知识的了解和掌握。

### (2) 程序设计基础（第1学期，64学时，4学分，B类）

**主要内容：**本科陈主要讲授计算机程序设计的基础知识、C语言的基本概念、程序流程控制、函数、数组、结构体、共同体、指针、位运算等内容，掌握C语言进行程序设计的基本方法，C语言编程的技能、技巧以及解决实际问题的方法、思维。

**设置目的：**通过本课程的教学，掌握C语言程序设计的基础知识和基本技能，树立结构化程序设计的基本思想，养成良好的编程习惯，培养严谨务实的分析问题与解决问题能力，并为后续的应用性课程和系统开发课程打好软件基础。

**教学方法：**课堂讲授与实际操作相结合，案例驱动教学，教学做一体化教学。

### (3) 计算机网络基础（第1学期，64学时，4学分，A类）

**主要内容：**本课程以计算机网络技术基础知识主线，重点阐述数据通信原理、计算机编码原理、网络互联设备、IP地址

规划、网络规划与设计，系统地介绍 IP 地址的分配与聚合、园区网中的广播流量控制、交换网络中的冗余链路管理等，还介绍了局域网与 Internet 的互联。

**设置目的：**通过本课程的学习，使学生对计算机网络有一个基本认识和系统化了解，了解计算机网络的现状和发展趋势，掌握计算机网络涉及的基本概念，掌握计算机网络应用基础知识，理解和掌握 Internet 的工作原理，熟练应用 Internet 提供的各种服务，从而掌握计算机网络的技术原理和综合应用。

**教学方法：**采用任务驱动式教学方法，使知识点组合成一个典型例题，提倡精讲细练，讲练结合。

(4) 人工智能数学基础（第 1 学期，64 学时，4 学分，A 类）

**主要内容：**本课程由两个模块构成。第一模块，知识点有：人工智能技术中涉及到的一些基本函数及其性质，在一元函数相关理论知识和应用基础上开展学习多元函数极限、偏导的概念，偏导数的求导法则，多元函数偏导数的应用，梯度的概念与计算，级数初步。第二模块，包括行列式、矩阵、向量的概念与表示，行列式的计算，矩阵的计算与矩阵的初等变换，向量组的线性相关性，线性方程组的求解，矩阵的特征值与特征向量等理论知识。

**设置目的：**首先，通过该课程的学习，提升学生的数学素养，使其具备专业技能课程需要的数学基础，服务于专业核心课程的学习。其次，通过该课程的学习，提升学生的抽象思维能力和数学应用能力。

**教学方法：**课堂讲授。

(5) Linux 系统管理（第 2 学期，64 学时，4 学分，B 类）

**主要内容：**以 Red Hat Enterprise Linux 平台为基础，循序渐进、深入浅出，全面系统地介绍由 Linux 系统管理到各种网络服务器配置所涉及的所有知识。包括：Linux 系统简介、Linux 系统安装、图形桌面系统管理、命令行界面、Linux 系统启动过程、用户和用户组管理、磁盘分区管理、文件系统管理、软件包管理、进程管理、网络管理、网络服务安装等。

**设置目的：**本课程的作用在于培养学生对 Linux 网络操作系统的操作能力，要求学生掌握 Linux 操作系统方面的基本技能，并为后继方向课程的学习和应用作前期准备。

**教学方法：**课堂讲授与实际操作相结合，案例驱动教学，教学做一体化教学。

(6) 数据库技术（第 2 学期，64 学时，4 学分，B 类）

**主要内容：**学习独立安装 MySQL 数据库，运用 MySQL SQL 访问数据库服务器，能够编写 SQL 语句完成建立、维护、查询、排序以及数据的查询和统计；能够熟练运用关系数据库完成数据的增加、修改、删除和查询操作；根据业务需求完成事务控制、数据约束、视图、序列和索引的数据库对象管理。

**设置目的：**通过学习相关内容以及制作综合实例使学生掌握使用 MySQL 创建和管理数据库，学会使用 SQL 语句完成数据表的增、删、改、查数据数据，并会使用常用函数统计和分析数据。同时为后续课程数据仓库、JAVA WEB、Flink 和 Spark 课程奠定基础。

**教学方法：**课堂讲授与实际操作相结合，案例驱动教学，教学做一体化教学。

(7) Python 程序设计（第 2 学期，64 学时，4 学分，B 类）

**主要内容：**Python 语法基础、Python 运算符、内置函数以及列表、元组、字典、集合等基本数据类型和相关列表推导式、Python 分支结构、循环结构、函数设计以及类的设计与使用、正则表达式、使用 Python 读写文本文件等。

**设置目的：**通过本课程的学习，应使学生能够理解 Python 的编程模式（命令式编程、函数式编程），熟练运用 Python 运算符、内置函数以及列表、元组、字典、集合，掌握使用 Python 操作 SQLite 数据库的方法，掌握 Python+pandas 进行数据处理的基本用法，掌握使用 Python+matplotlib 进行数据可视化的用法，同时还应培养学生的代码优化与安全编程意识，为后置课程，数据分析级可视化奠定基础。

**教学方法：**课堂讲授与实际操作相结合，案例驱动教学，教学做一体化教学。

(8) Python 程序设计进阶（第 2 学期，64 学时，4 学分，B 类）

**主要内容：**本课程为 Python 程序设计课程的进阶，在 Python 程序设计基础上开展 Python 语言应用编程学习，包括数据库编程、自动化办公编程、GUI 编程、网络编程、文件与文件路径操作编程、多进程与多线程编程等。

**设置目的：**本课程为 Python 程序设计的进阶课程。该课程旨在提升基于 Python 语言的编程能力和应用开发能力。为后续

专业核心课程技术的代码实现做好铺垫。同时为 python 语言的等级考试打好基础。

**教学方法：**课堂讲授与实际操作相结合，案例驱动教学，教学做一体化教学。

**(9) 机器学习技术（第 3 学期，96 学时，6 学分，B 类）**

**主要内容：**机器学习技术课程的教学内容涵盖广泛的主题，旨在为学生打造一个坚实的机器学习知识体系。本课程主要通过基础理论、经典算法、编程实践、案例研究等环节，让学生更好地掌握和应用机器学习技术，课程会提供大量的编程实践机会。学生可以使用 Python 等编程语言，结合如 scikit-learn、Keras、Pandas、Numpy 等流行的机器学习库，进行实际的模型训练和数据分析。

**设置目的：**通过以上几个方面的学习，学生可以全面理解和掌握机器学习的基本原理、算法和技术，为未来的研究和应用打下坚实的基础。

**教学方法：**课堂讲授与实际操作相结合，案例驱动教学，教学做一体化教学。

**(10) 毕业设计（论文）（第 5 学期，120 学时，4 学分，C 类）**

**主要内容：**运用人工智能相关理论和实践技能，在教师指导下，由学生完成一项人工智能技术应用实战项目。

**设置目的：**通过本课程，培养学生实践能力，完成知识、能力、素养的综合培养，为日后走上工作岗位奠定必要基础。

**教学方法：**教学中应注意理论联系实际，通过大量的例题

使学生熟练掌握数学思想及方法，提高解决实际问题的能力。

(11) 顶岗实习（第6学期，540学时，18学分，C类）

**主要内容：**按照所学知识及岗位需求，到相关企业进行技能训练，巩固和加强在校期间所学专业知识与技能。

**设置目的：**安排学生离校走入生产一线，进行锻炼，完成学生到社会工作人员的身份转换，培养其专业技能、综合素养，职业品质，积累相关工作经验。

**教学方法：**学生到相关企业进行企业顶岗学习锻炼。

## 2. 专业核心课（416学时，26学分）

(1) 人工智能数据服务（第3学期，128学时，8学分，B类）

**主要内容：**第一部分主要介绍数据预处理的基础知识，包括数据预处理的基本概念、工作流程、应用场景、开发环境等；第二部分主要讲解数据预处理的实战进阶，主要包括数据的获取、数据清理、数据集成、数据变换、数据规约等操作。第三部分主要介绍特征向量化处理等内容。

**设置目的：**通过本课程的学习，掌握对原始数据进行数据清理、数据集成、数据变换、数据降维等处理，提高数据质量，以便更好地提升算法模型的性能。

**教学方法：**课堂讲授与实际操作相结合，案例驱动教学，教学做一体化教学。

(2) 深度学习应用开发（第4学期，96学时，6学分，B类）

**主要内容：**深度学习基础知识神经元、激活函数、权重和偏差等基本概念。多层感知器（MLP）、反向传播算法、优化器等。TensorFlow 框架介绍和使用。卷积神经网络（CNN）、循环神经网络（RNN）的搭建，长短时记忆（LSTM）等神经网络模型。基于 TensorFlow 的图像识别与分类、自然语言处理（NLP）：循环神经网络在文本分类、情感分析和机器翻译等中的应用。

**设置目的：**深度学习技术课程的设置目的是培养学生对深度学习理论和实践的全面理解和应用能力。通过理论学习、实践操作、案例分析和团队项目，学生将掌握深度学习的核心概念和技术，具备将深度学习应用于实际问题的能力，并培养学生的创新思维和团队协作能力，为其在人工智能领域的职业发展奠定坚实基础。

**教学方法：**理论授课、实践操作、案例分析、小组项目、讨论和互动。

(3) 计算机视觉应用开发（第 4 学期，64 学时，4 学分，B 类）

**主要内容：**

计算机视觉应用开发的主要教学内容包含多个部分，包括：图像采集和图像处理，详细介绍数字图像处理领域的常用概念和基本方法，图像基础和几何变换，还有图像分割与统计，讲解基于阈值、边缘、区域的分割方法，以及图像直方图等统计概念。图像滤波与特征提取，涉及图像滤波技术，以及边缘检测、角点检测等。图像分类与识别，引入神经网络、卷积神经

网络（CNN）等概念，并介绍基于CNN的图像识别、迁移学习等方法。人脸识别与目标检测，深入讲解人脸识别技术，包括基于YOLOv3、Haar特征、Hog等方法的目标检测技术。

**设置目的：**首先，该课程旨在为学生提供深入了解计算机视觉技术的机会，包括图像识别、目标检测、图像分割、三维重建等关键技术领域。其次，通过这门课程，学生将能够掌握计算机视觉应用开发的基本方法和工具，包括相关的编程语言（如Python）、算法库（如OpenCV）和深度学习框架（如TensorFlow、PyTorch）。这些技能对于未来在计算机视觉领域从事研究或开发工作至关重要。最后，计算机视觉应用开发课程还可以培养学生的创新思维和团队协作精神。在解决复杂问题时，学生需要不断尝试新的方法和思路，同时与团队成员密切合作，共同完成任务。

**教学方法：**课堂讲授与实际操作相结合，案例驱动，一体化教学。

**(4) 自然语言处理应用开发**（第4学期，32学时，2学分，C类）

**主要内容：**基于循环神经网络（RNN）、长短时记忆网络（LSTM）、Transformer等深度学习模型，通过实际项目案例，如文本分类、情感分析、机器翻译、信息抽取等，让学生动手实践，掌握NLP应用开发的全过程。

**设置目的：**自然语言处理是计算机科学领域与人工智能领域中的一个重要方向，旨在实现人与计算机之间用自然语言进行有效通信。通过本课程的学习，学生应能掌握NLP的基本原

理、方法和技术，并能够将其应用于实际开发项目中，培养学生的独立研究和思考能力。

**教学方法：**课堂讲授与实际操作相结合，项目驱动，一体化教学。

(5) 智能语音处理及应用开发（第4学期，32学时，2学分，C类）

**主要内容：**本课程将基于TensorFlow或PyTorch框架，配置开发环境、安装必要的库和工具，以完整项目方式学习如何调用智能语音处理API或库中的接口，实现具体功能。并介绍如何将智能语音处理功能集成到实际应用中，如智能家居、智能客服等。通过分析智能语音处理在实际应用中的案例，加深学生对技术的理解和应用能力。

**设置目的：**智能语音处理及应用开发课程是一门具有广阔发展前景和实际应用价值的课程。通过本课程的学习，学生将能够掌握智能语音处理的基本理论、技术和方法，具备智能语音应用系统的设计和开发能力，为未来的职业发展打下坚实基础。

**教学方法：**课堂讲授与实际操作相结合，项目驱动，一体化教学。

(6) 人工智能综合项目开发（第5学期，64学时，4学分，B类）

**主要内容：**本课程基于TensorFlow或Pytorch框架，进行学生分组人工智能综合项目的开发，项目涉及机器学习、深度学习、自然语言处理、计算机视觉等多个领域。项目开发过程

中，学生将运用所学知识解决实际问题，提升实际操作能力和解决问题的能力。项目完成后，学生需进行项目评审和答辩，展示项目成果并回答评审老师的问题。通过评审和答辩，学生将进一步巩固所学知识并提升项目开发能力。

**设置目的：**设置人工智能综合项目开发课程的目的在于全面提升学生的实践能力、创新能力、跨学科整合能力、团队协作能力以及就业竞争力，并为其未来的职业生涯或学术研究奠定坚实基础。

**教学方法：**课堂讲授与实际操作相结合，案例驱动教学，教学做一体化教学。

### 3. 专业拓展课程（384 学时，24 学分）

#### 模块 1：

(1) 网络爬虫技术与实战（第 3 学期，64 学时，4 学分，B 类）

**主要内容：**本课程主要讲授爬虫产生的背景、用途、类型、爬虫原理以及相关技术、网页请求原理、Fiddler 安装以及使用、获取网页源码，包括：Requests 库的安装以及基本方法、Headers 以及代理服务器、解析网页数据，通过 Mongodb 存储网页数据、Scrapy 爬虫框架等教学内容。

**设置目的：**通过本课程的学习，掌握 Python 爬虫与数据清洗的基本技能；使得学生理解爬虫与数据清洗的基本思想与基本实现方法，熟练运用 Python 的第三方库进行 Python 爬虫项目的开发，熟练掌握 requests、Selenium、Xpath、CSS、正则

表达式、BeautifulSoup、json 库的使用、利用Mongodb 数据库保存获取的数据以及scrapy 爬虫框架的基本使用；学会Python 爬虫编程技术和技巧，学会面向对象的设计技术，了解Python 爬虫与数据清洗的相关内容。

**教学方法：**课堂讲授与实际操作相结合，项目驱动教学，教学做一体化教学。

(2) 数据标注与处理（第3学期，64学时，4学分，B类）

**主要内容：**本课程主要讲解数据标注的定义、应用领域、数据标注行业的运行模式以及未来的发展趋势；介绍数据标注人员职业素养的培养；介绍数据标记的工具和使用，最后通过实战项目介绍文本、语音、图像以及视频类数据标注项目的操作，提升操作技能和综合应用能力。

**设置目的：**数据标注是数据标注师必须掌握的知识和技能，能够拓展学生的就业范围适应岗位需求。

**教学方法：**课堂讲授与实际操作相结合，案例驱动，一体化教学。

(3) 数据分析与可视化（第4学期，64学时，4学分，B类）

**主要内容：**主要内容：本课程主要学习数据分析的基本概念，主流数据分析工具介绍，分析工具安装与使用。数据分析工具对数据的基本操作，数值运算及统计分析等。介绍数据可视化的概念、主流可视化工具，可视化工具的安装与使用。学习折线图、柱形图、饼图、雷达图等多种统计图像的绘制方法等内容。

**设置目的：**让学生掌握数据分析和可视化的基本方法、流程，以及相关工具的使用。培养学生具备基本的数据分析和可视化能力，为数据分析与可视化相关岗位提供理论支持和技术支持。

**教学方法：**课堂讲授与实际操作相结合，项目驱动教学，教学做一体化教学。

## 模块 2:

(1) Web 前端技术基础（第 4 学期，96 学时，6 学分，B 类）

**主要内容：**本门课程包括 HTML 基础、HTML5 新特性、CSS3 新特性、网页绘图、布局方案，以及 HTML 语言中大量设计网页的标签，应用标签设计网页内容，第二部分内容是 CSS 样式学习，是网页中各种样式的设置，包括文字的字体、字号、颜色设置，页面整体布局等，第三部分学习 JavaScript 语法基础和函数，通过 JavaScript 语句实现网面中互动功能，达到改变 HTML 内容、图像、样式等。

**设置目的：**通过本课程的学习，初步了解 web 前端技术的实现过程，能够独立完成简单网页的设计，能够完成较简单的网页应用系统设计，初步具备简单网页应用系统开发能力。

**教学方法：**课堂讲授与实际操作相结合，项目驱动教学，教学做一体化教学。

(2) Web 应用系统开发（第 4 学期，32 学时，2 学分，C 类）

**主要内容：**应用 Web 前端技术，独立设计一个网页应用系统。

**设置目的：**通过该课程，提升学生使用 HTML 文档声明标签、头部标签、主体标签等构建网页基本结构的熟练度，能使用文本标签、图像、列表、表格、表单等搭建静态网页。能使用 HTML5 语义化元素搭建页面主体结构。能使用 HTML5 多媒体元素在网页中播放音频和视频。能使用 CSS 选择器获取网页元素。能在网页中正确引入 JavaScript 脚本。能使用 JavaScript 函数完成代码的封装和复用等操作。

**教学方法：**项目驱动，教学做一体化教学。

(3) Web 框架技术应用（第 5 学期，64 学时，4 学分，B 类）

**主要内容：**基于 Web 框架的环境搭建，了解 Web 框架处理 HTTP 请求流程，路由转换器的使用，URL 的配置，路由的分发，URL 命名与 URL 命名空间，模型的定义，数据的增删改查，模板在框架中的位置与功能，加载模板的机制，视图的功能及类视图的定义与使用，Web 应用程序案例讲解等。

**设置目的：**以案例为驱动，围绕 Web 框架的功能，实现 Web 开发，从中理解和掌握 Web 应用的开发过程。

**教学方法：**课堂讲授与实际操作相结合，项目驱动教学，教学做一体化教学。

## 七、教学进程总体安排

教学进程总体安排见《呼和浩特职业学院人工智能技术应用专业教学进程安排表》。（附录）

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

专业教师人数共 8 人，专任教师 6 名，兼职教师 2 名。其中硕士研究生学历共 5 名，本科学历 3 名；副教授 2 名，讲师 2 名，助教 1 名，高级工程师 3 名。全部为中青年一线教师，教学经验丰富，专业知识结构、年龄结构合理。

表 1：师资队伍结构

教师类别	性别		职称			学历		
	男	女	副高级	讲师	助教	工程师	硕士	本科
校内专任	4	2	3	2	1	0	5	1
校外兼职	2	0	0	0	0	2	0	2
合计	8人							

#### 2. 专任教师

本专业专任教师共 6 人，均具有高校教师资格，并从事多年一线教学，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；所有教师均具有相关专业本科及以上学历，具有扎实的专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。近几年来，团队教师科研成果丰硕，先后多次指导学生技能大赛，在内蒙古地区取得了良好的成绩。

表 2：人工智能技术服务专任教师基本信息表

序号	姓名	年龄	性别	学历	专业技术等级	专业课程方向
1	沈宇春	47	男	大学本科	副教授	计算机视觉技术与应用 人工智能技术应用
2	薛利	47	男	硕士研	副教授	数据分析与可视化

				究生		数据预处理技术
3	王建强	47	男	硕士研究生	讲师	数据库技术 深度学习技术
4	姜鑫	37	男	硕士研究生	讲师	Linux 系统管理 机器学习
5	李蓉	42	女	硕士研究生	高级工程师	Web 全栈设计与开发
6	玲玲	32	女	硕士研究生	助教	自然语言处理 程序设计

### 3. 专业带头人

专业带头人沈宇春，副教授，本科学历。全程参与人工智能技术应用专业的建立，根据《人工智能技术应用专业教学标准》（试行）并结合本地区人才需求特点，主持制定专业人才培养方案，参与专业实训室、实训平台建设，多次参加人工智能技术应用方向课程培训，调研和学习先进院校该专业的发展状况，多次企业调研，了解行业企业对专业人才需求情况，积极把握专业技术发展方向，不断优化课程体系，对接专业核心岗位，拓展职业技能，秉持“岗、课、赛、证”融通为主线，积极开展教学方法改革，深入落实“教、学、做”一体化教学。

### 4. 兼职教师

本专业兼职教师主要从专业相关的企业或本学院其它专业聘请，具有良好的思想政治素养、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有相关行业工程师证书，能够承担课程教学，实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

表 3：外聘教师信息表

序号	姓名	学历	工作单位	专业技术资格证
1	贺文	本科	青软创新科技集团股份有限公司	java 高级工程师

2	邢海	本科	济南博赛网络技术有限公司内蒙古分公司	云计算 HCIE
---	----	----	--------------------	----------

## (二) 教学设施

本专业教室和机房能够保证专业所需的理论和实践教学使用，教室均为多媒体智能化教室，配备有黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入，并实施了网络安全防护措施，教室均安装应急照明装置，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

### 1. 校内实训条件

计算机系 29 个教学机房、9 个专业实训室、10 个多媒体教室，具备开设本专业所有专业课程和课程实训的条件。在机房学生均可随时访问校园网络教学平台，精品课网站等教学资源，良好的硬件软件环境为学生学习提供了必要保证。

本专业配备人工智能实训室，青软智慧教学平台，青软实训仿真云平台，大数据技术应用实训室、西普大数据实验平台、普开大数据实验平台、1+x 考点机房、数据管理中心、虚拟化与存储实训室等人工智能专业的校内实训室。

### 2. 校外实训条件

计算机系人工智能技术应用专业和多个企业有着长期的校企合作经历，有固定的实习基地，基本满足学生实习需要。在实习的同时，既锻炼学生又丰富教师的实践教学经验。

为了更好的与企业接轨，计算机系进一步深度校企合作，建立校外实训基地，公司提供了校外实训环境和课程的实训项目。与企业共同建立产业学院《华为 ICT 学院》，与青软创新

科技集团股份有限公司，创致云（内蒙古）人工智能科技有限公司、济南博赛网络有限公司等多家企业共建校外实习基地，企业提供校外实训环境。近三年以来，建立 4 个校内外实训基地，供学生顶岗实习和就业服务。

### （三）教学资源

本专业目前有《机器学习技术》、《深度学习》、《Python 程序设计》、《计算机视觉技术》等 12 门平台课程教学资源包，包括课程标准、电子教案、课件、案例库、试题库、教学视频等，供师生学习或参考。学校图书馆、校园网为学生提供了丰富的图书文献和相关音视频资源，供学生查询和借阅。教学资源种类丰富、形式多样、使用便捷、更新及时，能够满足专业教学所需。

实训课程建设过程中，与青软创新科技股份有限公司合作，共同开发配套教学实践案例 160 多项，工程级项目案例 10 项，实现专业实践课程教学资源与企业项目同步对接，基本覆盖专业课的实践、实训教学环节。

### （四）教学方法

#### 1. 教学模式的设计与创新

总结历年教学经验，取长补短，全面融入“教-学-做”模式，以“做”为主导，以“学”为模板，用“教”来“点睛”，突出学习主体，强化实践能力；同时以实际应用为主线，典型案例作基础，改变传统理论讲述先行的教学模式，以解决问题为导向，激发学生学习热情。

#### 2. 多种教学方法的运用

教学课堂遵循“项目式教学”模式，“教、学、做一体”教学原则；同时，在教学过程中针对不同的教学内容采用多种教学方法，概括起来有：讲授法、启发引导法、讨论法、指导自学法、演示法、练习法、案例教学法、项目引导法、任务驱动法。

### 3. 现代教学技术手段的应用

充分利用信息技术和网络教学平台，突破时空限制。通过教学内容上网，提高了资源共享效率，加快知识更新的节奏。

## （五）教学评价

教学评价包括学生评价、教师互评和考核组评价三个部分，构成教学的完整的评价体系。学院督导教师和系内教学评估小组通过定期听课、评课，对课程教学过程和教学组织环节做出评价，肯定优点，提出不足，助力一线教师专业技术能力提升。

## （六）质量管理

### 1. 建立健全规章制度，严格执行规章制度

教学质量的高低直接影响高校的生存和发展。根据学校的总体要求，落实学生评教、教师互评和考核组评教等一系列教学检查措施，为促进教学质量的提供了保障。

### 2. 严格监控主要教学环节的教学质量

为了提高教学水平，通过教学检查制度、督导制度、听课制度、学生评教、学生座谈、检查对教学各各环节的检查及质量监控，教学过程始终检查期初检查、期中检查、期末检查，总结报告等工作。对教师执行教学计划、教学大纲、备课、授课、实验、实习作业批改、辅导答疑等环节等进行了过程规范，

并实行严格的督察。

### 3. 学生学习质量保证

学生学习质量的保证，首先是根据培养目标建立合理的课程体系，本专业获批成立之后，与业企业主动沟通，积极寻求帮助，为合理的课程体系建设奠定坚实基础；设备保障是学生学习质量保证的重要基础；目前我院领导正积极筹划专业机房建设；师资队伍的建设是学生学习质量保证的重要环节，计划分阶段分批次对本专业教师进行理论和技能方面的培训，扎实提升教师的教学水平。创新教学方法时学生学习质量保证的新举措，借助网络技术，丰富教学手段，优化教学内容，开展形式多样的教学活动，激发学生的学习兴趣，提升学生的学习质量。

## 九、毕业要求

本专业所有学生须修完规定的必修课、选修课及任意选修课并修满规定总学分，通过考核，成绩合格，准予毕业。

本专业毕业学分要求为 158 分。其中公共基础课 50 分，专业必修课 84 分，专业选修课 24 分。

## 十、附录

《呼和浩特职业学院人工智能技术应用专业教学进程安排表》

## 呼和浩特职业学院人工智能技术应用专业教学进程安排表

课程性质	序号	课程代码	课程名称	课程类型(A/B/C)	学分	教学课时			开设学期	教学进程(学期、教学活动周数 课堂教学周数、平均周学时)						课程考核	开课部门	备注	
						总计	理论	实践		1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期				
										19	19	19	19	19	25				
公共必修课	1		思想政治理论	B	11	208	168	40	1-4	4	2	2	4			考试	马克思主义教学研究部		
	2	28000010	高等数学	A	2	32	32	0	1	2						考试	师范部		
	3	33000020 33000002	大学英语	A	6	96	96	0	1-2	2	4					考试	公共外语教学部		
	4	37000005	职业生涯规划	A	1	16	16	0	2		2					考查	招生就业处		
	5	37000006	就业创业指导	B	2	32	16	16	3			2				考查	招生就业处		
	6	16000004	信息技术	B	3	48	24	24	1	3						考查	计算机系		
	7	29000001 29000002	体育	B	4	68	4	64	1-2	2	2					考试	体育部		
	8	20001156	国家安全教育	A	1	16	16	0	1	2						考试	教务处	开8周	
	9	20001086	大学生心理健康教育	A	2	32	32	0	2		2					考试	师范部	教务处负责网络部分	
	10	36000001	军事理论	A	2	32	32	0	1							考查	学生工作处		
	11	36000004	军事技能	C	4	64	0	64	1							考查	学生工作处		
	12	36000009	劳动教育及实践	B	1	16	8	8								考查	学生工作处		
	13	36000008	入学教育	C	1	2	0	2	1	✓						考查	学生工作处		
公共基础课	小计				40	662	444	218		15	12	4	4	0	0				
	1		铸魂	A	1.5	24	24	0								考查			
	2		启智	A	1.5	24	24	0								考查			
	3		健体	B	2.0	40	16	24								考查			
	4		蕴雅	A	2.0	32	32	0								考查			
	5		塑养	B	1.5	24	12	12								考查			
	6		创新	A	1.5	24	24	0								考查			
	7		实践	B	2.0	40	16	24								考查			
	8		思政	A	1.5	24	24	0								考查			
	9		文化	B	2.0	40	16	24								考查			
	10		职业	A	1.5	24	24	0								考查			
	11		实训	B	2.0	40	16	24								考查			
	12		综合	A	1.5	24	24	0								考查			
	13		实验	B	2.0	40	16	24								考查			
	14		实习	A	1.5	24	24	0								考查			
	15		实训	B	2.0	40	16	24								考查			
	16		综合	A	1.5	24	24	0								考查			
	17		实验	B	2.0	40	16	24								考查			
	18		实习	A	1.5	24	24	0								考查			
	19		实训	B	2.0	40	16	24								考查			
	20		综合	A	1.5	24	24	0								考查			
	21		实验	B	2.0	40	16	24								考查			
	22		实习	A	1.5	24	24	0								考查			
	23		实训	B	2.0	40	16	24								考查			
	24		综合	A	1.5	24	24	0								考查			
	25		实验	B	2.0	40	16	24								考查			
	26		实习	A	1.5	24	24	0								考查			
	27		实训	B	2.0	40	16	24								考查			
	28		综合	A	1.5	24	24	0								考查			
	29		实验	B	2.0	40	16	24								考查			
	30		实习	A	1.5	24	24	0								考查			
	31		实训	B	2.0	40	16	24								考查			
	32		综合	A	1.5	24	24	0								考查			
	33		实验	B	2.0	40	16	24								考查			
	34		实习	A	1.5	24	24	0								考查			
	35		实训	B	2.0	40	16	24								考查			
	36		综合	A	1.5	24	24	0								考查			
	37		实验	B	2.0	40	16	24								考查			
	38		实习	A	1.5	24	24	0								考查			
	39		实训	B	2.0	40	16	24								考查			
	40		综合	A	1.5	24	24	0								考查			
	41		实验	B	2.0	40	16	24								考查			
	42		实习	A	1.5	24	24	0								考查			
	43		实训	B	2.0	40	16	24								考查			
	44		综合	A	1.5	24	24	0								考查			
	45		实验	B	2.0	40	16	24								考查			
	46		实习	A	1.5	24	24	0								考查			
	47		实训	B	2.0	40	16	24								考查			
	48		综合	A	1.5	24	24	0								考查			
	49		实验	B	2.0	40	16	24								考查			
	50		实习	A	1.5	24	24	0								考查			
	51		实训	B	2.0	40	16	24								考查			
	52		综合	A	1.5	24	24	0								考查			
	53		实验	B	2.0	40	16	24								考查			
	54		实习	A	1.5	24	24	0								考查			
	55		实训	B	2.0	40	16	24								考查			
	56		综合	A	1.5	24	24	0								考查			
	57		实验	B	2.0	40	16	24								考查			
	58		实习	A	1.5	24	24	0								考查			
	59		实训	B	2.0	40	16	24								考查			
	60		综合	A	1.5	24	24	0								考查			
	61		实验	B	2.0	40	16	24								考查			
	62		实习	A	1.5	24	24	0								考查			
	63		实训	B	2.0	40	16	24								考查			
	64		综合	A	1.5	24	24	0								考查			
	65		实验	B	2.0	40	16	24								考查			
	66		实习	A	1.5	24	24	0								考查			
	67		实训	B	2.0	40	16	24								考查			
	68		综合	A	1.5	24	24	0								考查			
	69		实验	B	2.0	40	16	24								考查			
	70		实习	A	1.5	24	24	0								考查			
	71		实训	B	2.0	40	16	24								考查			
	72		综合	A	1.5	24	24	0								考查			
	73		实验	B	2.0	40	16	24								考查			
	74		实习	A	1.5	24	24	0								考查			
	75		实训	B	2.0	40	16	24								考查			
	76		综合	A	1.5	24	24	0								考查			
	77		实验	B	2.0	40	16	24								考查			
	78		实习	A	1.5	24	24	0								考查			
	79		实训	B	2.0	40	16	24								考查			
	80</td																		

	6		行知	B	1.5	24	12	12							考查		
	小计			10	168	120	48		0	0	0	0	0	0			
	公共基础课累计、占总学时比例			50	830	564	266		15	12	4	4	0	0	29%		
专业必修课	1	16161065	新一代信息技术概论	A	2	32	32	0	1	2.00					考试	计算机系	理实一体化课程
	2	16000316	程序设计基础	B	4	64	32	32	1	4.00					考试	计算机系	理实一体化课程
	3	16053021	计算机网络基础	B	4	64	64	0	1	4.00					考试	计算机系	理实一体化课程
	4	16161060	人工智能数学基础	B	4	64	64	0	1	4.00					考试	计算机系	
	5	16011004	Linux系统管理	B	4	64	32	32	2		4.00				考试	计算机系	理实一体化课程
	6	16061120	数据库技术	B	4	64	32	32	2		4.00				考试	计算机系	理实一体化课程
	7	16202108	Python程序设计	B	4	64	32	32	2		4.00				考试	计算机系	理实一体化课程
	8	16161061	Python程序设计进阶	B	4	64	32	32	2		4.00				考试	计算机系	理实一体化课程
	9	16161038	机器学习技术★	B	6	96	48	48	3			6.00			考试	计算机系	专业核心课
	10	16161066	人工智能数据服务★	B	8	128	64	64	3			8.00			考试	计算机系	专业核心课
	11	16161067	深度学习应用开发★	B	6	96	48	48	4				6.00		考试	计算机系	专业核心课
	12	16161068	计算机视觉应用开发★	B	4	64	32	32	4				4.00		考试	计算机系	专业核心课
	13	16161070	自然语言处理应用开发★	C	2	32	0	32	4				2.00		考查	计算机系	专业核心课
	14	16161071	智能语言处理及应用开发★	C	2	32	0	32	4				2.00		考查	计算机系	专业核心课、创新创业
	15	16161069	人工智能综合项目开发★	B	4	64	32	32	5				4.00		考试	计算机系	专业核心课
	16	16202116	毕业设计（论文）	C	4	120	0	120	5				4w		考查	计算机系	
	17	16202117	顶岗实习	C	18	540	0	540	6					2w	24w	考查	计算机系
	小计			84	1652	544	1108		14	16	14	14	4	0			
专业选修课	模块1	16161052	数据标注与处理	B	4	64	32	32	3		4.00				考试	计算机系	课程门数多可另外制表，根据《指导意见》和《专业标准》设置限定选修课等，明确选修学分、学时及其转换。具体名称见附表，选课方式见通知
		16161048	网络爬虫技术与实战	B	4	64	32	32	3		4.00				考查	计算机系	
		16161050	数据分析与可视化	B	4	64	32	32	4			4.00			考试	计算机系	
	模块2	16161062	Web前端技术基础	B	6	96	48	48	4			6.00			考试	计算机系	
		16161063	Web应用系统开发	C	2	32	0	32	4			2.00			考试	计算机系	
		16161064	Web框架技术	B	4	64	32	32	5				4.00		考试	计算机系	
		小计			24	384	176	208		0	0	8	12	4	0		
	专业（技能）课累计、占总学时比例			108	2036	720	1316		14	16	22	26	8	0	71%		

考试		1W	1W	1W	1W	1W				
毕业鉴定							1W			
平均周学时		29	28	26	30	8	0			
学分总计、学时总计		158			2866			—		
选修课程：学分总计、学时总计、占总学时比例		34		552			19%			
实践性教学：学时总计、占总学时比例		—		1582			55%			