



天津現代職業技術學院  
TIANJIN MODERN VOCATIONAL TECHNOLOGY COLLEGE

## 2026 级人工智能技术应用专业 人才培养方案

专业类别：\_\_\_\_计算机类\_\_\_\_

专业名称：\_\_\_\_人工智能技术应用\_\_\_\_

专业负责人：\_\_\_\_杨美霞\_\_\_\_

二级学院审核：\_\_\_\_郭海礁\_\_\_\_

教务部审核：\_\_\_\_

教务部 制

## 目 录

|                    |    |
|--------------------|----|
| 一、专业名称及代码 .....    | 1  |
| 二、入学要求 .....       | 1  |
| 三、基本修业年限 .....     | 1  |
| 四、职业面向 .....       | 1  |
| 五、培养目标 .....       | 2  |
| 六、培养规格 .....       | 2  |
| 七、课程设置 .....       | 4  |
| 八、教学进程总体安排 .....   | 34 |
| 九、师资队伍 .....       | 35 |
| 十、教学条件 .....       | 37 |
| 十一、质量保障和毕业要求 ..... | 42 |
| 十二、附录 .....        | 46 |

# 天津现代职业技术学院

## 人工智能技术应用专业 2026 级人才培养方案

### 一、专业名称及代码

人工智能技术应用（510209）

### 二、入学要求

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

三年。

### 四、职业面向

|              |                                                                                                               |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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）     | 软件与信息技术服务业（65）<br>互联网和相关服务（64）                                                                                |
| 主要职业类别（代码）   | 人工智能工程技术人员 S（2-02-38-01）<br>人工智能训练师 S（4-04-05-05）                                                             |
| 主要岗位（群）或技术领域 | 数据采集与处理、算法模型训练与测试、<br>人工智能应用开发、人工智能系统集成与运维                                                                    |
| 职业类证书        | 计算机技术与软件专业技术资格、计算机视觉应用开发、Python 程序开发、人工智能深度学习工程应用、智能计算平台应用开发、人工智能数据处理、人工智能前端设备应用、人工智能工程技术人员、人工智能训练师、网络与信息安全管理 |

## 五、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。

## 六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训的基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并且能够实际运用岗位（群）所需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所必备的语文、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、数据库应用技术、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，具备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能力，具备整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(14) 熟练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，具备良好的心理调适能力；

(15) 掌握必备的美育知识，具备一定的文化修养和审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(16) 树立正确劳动观，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。

## 七、课程设置

### （一）课程体系结构图

| 人工智能专业群课程体系   |                               |                                                                                    |                      |             |                     |                                                                            |
|---------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 群内所有学生必修和选修模块 | 公共基础课程模块                      | 身心健康课程                                                                             | 核心价值观课程              | 基本素养课程      | 创新创业教育              | 技能证书                                                                       |
|               |                               | 体育                                                                                 | 思想道德与法治              | 实用英语        | 大学生创业实践             | 网络与信息安全管理员<br>网络系统建设与运维（中级）<br>数据应用开发与服务（Python）（中级）<br>物联网智能家居系统集成和应用（中级） |
|               |                               | 劳动教育                                                                               | 形势与政策                | 数学          | 职业发展与就业指导           |                                                                            |
|               |                               | 大学生心理健康                                                                            | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 信息技术        |                     |                                                                            |
|               |                               | 艾滋病、性与健康                                                                           | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 人工智能技术与应用   |                     |                                                                            |
|               |                               | ... ..                                                                             | ... ..               | ... ..      | ... ..              |                                                                            |
| 专业平台课程模块      | 语言编程技能训练、计算机网络技术、数据库应用技术、数据结构 |                                                                                    |                      |             |                     |                                                                            |
| 群内学生必修本专业对应模块 | 专业方向课程模块                      | 人工智能技术应用                                                                           | 物联网应用技术              | 大数据技术       | 计算机网络技术             |                                                                            |
|               |                               | Python应用开发                                                                         | 电工电子技术               | Linux操作系统※  | Windows Server 操作系统 |                                                                            |
|               |                               | 人工智能数据服务                                                                           | 物联网嵌入式技术             | 面向对象程序设计    | Linux操作系统管理         |                                                                            |
|               |                               | 人工智能系统部署与运维                                                                        | 物联网系统部署与运维           | Python编程基础  | 无线网络技术应用            |                                                                            |
|               |                               | 计算机视觉应用开发                                                                          | 无线传输技术               | 大数据分析技术应用   | 路由交换技术与应用           |                                                                            |
|               |                               | 深度学习应用开发                                                                           | 面向对象程序设计             | 数据挖掘应用      | 网络自动化运维※            |                                                                            |
|               |                               | 自然语言处理应用开发                                                                         | 物联网应用开发              | Python数据分析※ | 网络虚拟化技术应用           |                                                                            |
|               |                               |                                                                                    | 物联网设备装调与维护           | 数据可视化技术与应用  | 网络安全设备配置与管理         |                                                                            |
| 群内学生限定选修项     | 综合实践项目模块                      | 综合实践、AIGC应用、大数据平台部署与运维、网络系统集成、机器学习基础、物联网工程识图与制图、数据采集技术、大数据技术服务、数据中心网络架构设计、自动识别应用技术 |                      |             |                     |                                                                            |
| 毕业环节          |                               | 岗位实习、毕业设计                                                                          |                      |             |                     |                                                                            |

### （二）公共基础课程

#### 1.思想道德与法治（课程代码 1100111001，48 学时，3 学分）

##### （1）课程性质：必修课

（2）课程目标：掌握马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观的相关知识，能坚定理想信念，明辨是非善恶，自觉砥砺品行，掌握理性分

析现实生活中道德和法律问题的能力，提高学生的思想道德素质、行为修养和法治素养，成长为让党放心、爱国奉献、担当民族复兴重任的时代新人。

（3）课程内容：包含六个模块：一是领悟人生真谛，把握人生方向；二是追求远大理想，坚定崇高信念；三是继承优良传统，弘扬中国精神；四是明确价值要求，践行价值准则；五是遵守道德规范，锤炼道德品质；六是学习法治精神，提升法治素养。

（4）教学要求：结合学生特点、课程内容、教学环境等因素，采取形式多样的教学方法，包括讲授法、讨论法、案例法、情景教学法等。课程考核采用过程性评价和结果性评价相结合方式。

（5）考核类型：考试课

## **2.形势与政策（课程代码 11011111000，48 学时，1 学分）**

（1）课程性质：必修课

（2）课程目标：深入理解党的二十大精神，能及时、准确、深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，宣传党中央大政方针；能正确认识新时代国内外形势，第一时间推动党的理论创新成果进头脑；准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，成为担当民族复兴大任的时代新人。

（3）课程内容：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，世界和中国发展大势，中国特色和国际比较，国家战略、时代责任和历史使命。

（4）教学要求：教师应具备较高的政治素养和专业能力，可以邀请党政领导干部承担授课任务；可采取灵活多样的方式组织课堂教学，积极运用现代信息技术手段，扩大优质课程的覆盖面，提升“形势与政策”课教学效果。

（5）考核类型：考查课

### **3.实用英语（课程代码 0102111011，128 学时，8 学分）**

（1）课程性质：必修课

（2）课程目标：使学生掌握大约 3000 个词汇，基本的语法规则，听懂日常和涉外业务活动中的对话，进行简单的口语交流，阅读或翻译中等偏下难度的英文资料，写出简单的短文，掌握英语语言的基础知识，具有一定的听、说、读、写、译等涉外交际沟通能力。

（3）课程内容：包括社交中常用的生词及短语，必要的语法、翻译和写作知识。其中本课程学习的交际话题涉及：大学生活，校园美食，学习方法，体育锻炼，AI 人工智能，纯真友谊，英雄人物，校园爱情、审美标准、时间管理、社交媒体和环境保护等多个方面。

（4）教学要求：在多媒体教室授课，采用情景模拟、角色扮演等互动教学法，结合音视频资源强化听说应用能力，课程考核采取过程性评价和结果性评价相结合的方式。

（5）考核类型：考查课

### **4.体育（课程代码 1200111000，108 学时，7 学分）**

（1）课程性质：必修课

（2）课程目标：系统掌握篮球、排球等运动项目的基础理论知识，熟练掌握 1-2 项运动技能；培养科学锻炼习惯，形成终身体育意识；提升身体素质，增强心肺功能与肢体协调性；塑造勇敢拼搏、团结协作的职业素养，强化抗压能力与团队协作意识。

（3）课程内容：包括篮球、排球、足球等十余个体育项目，每个项目包含运动理论、基础技术、实战训练等内容。

（4）教学要求：采用“理论讲解+实操训练+分组竞赛”的教学组织形式，运用示范教学法、任务驱动法、分层教学法开展教学。课程考核采用过程性评价

（课堂表现、训练成果、考勤）与结果性评价（技能测试、理论考试）相结合的方式。

（5）考核类型：考查课

## **5.军事理论（课程代码 2000111001，36 学时，2 学分）**

（1）课程性质：必修课

（2）课程目标：以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，提升学生的国防意识和军事素养。

（3）课程内容：中国国防的概述、法规、建设、武装力量、国防动员；国家安全形势、国际战略形式；中国古代军事思想、当代中国军事思想；新军事革命的内涵、发展历程、信息化战争；信息化作战平台武器装备发展趋势和战略应用。

（4）教学要求：采用线上线下相结合的授课方式，线上学习要完成全部视频的学习，课程考核采取过程性评价和结果性评价相结合的方式。

（5）考核类型：考查课

## **6.人工智能技术与应用（课程代码 0200111900，32 学时，2 学分）**

（1）课程性质：必修课

（2）课程目标：掌握人工智能基础知识，了解人工智能行业应用，实践人工智能大模型，进而提升自身的人工智能基本素养，为后续专业课的学习打下坚实基础。学会利用人工智能技术解决实际生产生活中所遇到的问题，培养创新精神和责任感。

（3）课程内容：包括人工智能的发展史、人工智能行业应用、人工智能大模型、人工智能软硬件技术、人工智能的技术生态、人工智能的伦理道德等。

（4）教学要求：采取线上与线下相结合，理论与实践相结合的教学方式。

运用项目驱动、案例分析、分组教学、情境引入、师生互动等教学方法。须配套教学资源丰富，包括微课、动画、虚拟仿真、交互训练、操作视频、在线测试等。

(5) 考核类型：考查课

## **7.大学生心理健康教育（课程代码 2000111000，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。

(3) 课程内容：心理健康的基础知识、自我意识与培养、人格发展与心理健康、情绪管理、学习心理、人际交往、性心理及恋爱心理、压力管理与挫折应对、生命教育与心理危机应对。

(4) 教学要求：采用理论与体验教学相结合、讲授与训练相结合的教学方法，注重培养学生实际应用能力。采取过程性考核方式进行评价。

(5) 考核类型：考查课

## **8.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（课程代码 1100111000，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：能够系统掌握马克思主义中国化的重要理论成果：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，坚定在新时代在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，立志听党话、跟党走；树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想；增强学生的中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，激励其成为为中国特色社会主义奋斗终身的有用人才。

(3) 课程内容：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。

(4) 教学要求：从课前准备、课堂教学和课后拓展全链条做好教学组织，积极运用案例式、问题式、情景式、探索式等教学方法，调动学生学习积极性。课程考核方式采用过程性评价与结果性评价相结合。

(5) 考核类型：考试课

## **9.高等数学（课程代码 0201111005，92 学时，6 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：掌握函数的极限与连续、一元函数微积分学、多元函数微积分学、常微分方程、空间解析几何等方面的基础知识；培养学生一定的思维能力、逻辑推理能力、自学能力、空间想象能力、综合运用所学知识分析和解决实际问题的能力，基本运算能力；使学生认识到数学来源于实践又服务于实践，从而树立辩证唯物主义世界观，培养学生良好的学习习惯、优良的道德品质、坚强的意志品格，严谨思维、求实的作风，勇于探索、敢于创新的思想意识和良好的团队合作精神。

(3) 课程内容：函数与极限、导数与微分、中值定理与导数的应用、不定积分、定积分及其应用、常微分方程、空间解析几何及向量代数、多元函数微分学。

(4) 教学要求：要求在多媒体教室授课，课程以讲授为主，讲练结合，课程考核方式采用过程性评价和结果性评价相结合。

(5) 考核类型：考查课

## **10.创新创业教育（课程代码 2100111003，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：帮助学生掌握创新创业核心理论知识，熟悉国家双创政策与财务融资实务；具备商业计划书撰写、用户需求定位、团队组织设计等实践能

力；塑造科学决策思维与企业家精神，强化创新意识、风险管控能力及社会责任担当。

（3）课程内容：包含四大模块：创业认知模块解析模型递进逻辑与政策背景，核心要素模块聚焦产品定位、市场分层、团队架构与商业模式构建，财务融资模块涵盖现金流管理、资金投向优化及股权设计策略，实践转化模块通过商业计划书撰写、创业大赛模拟和企业孵化实现“赛课融合”。各模块均设置理论讲授与实操训练环节，形成“认知-设计-管理-转化”的完整培养链条。

（4）教学要求：课程采用“理论讲授+案例研讨+创新创业实践”三维教学法，结合互联网及新消费领域典型案例分析，通过分组项目制学习完成包含用户画像、财务预测等要素的商业计划书，并组织模拟路演答辩；建立课堂表现、项目成果与路演表现相结合的过程性考核体系，重点考察项目的创新性、可行性及社会价值，最终对接省级创新创业大赛资源，为优质项目提供孵化指导与资源对接服务，实现“学-赛-创”闭环培养。

（5）考核类型：考查课

## **11.职业发展与就业指导（课程代码 2100111004，32 学时，2 学分）**

（1）课程性质：必修课

（2）课程目标：掌握自我探索、信息搜索、生涯决策、求职技巧等专业技能，提高沟通技巧、问题解决、自我管理和人际交往等通用技能，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，确立职业的概念和意识，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。

（3）课程内容：个人职业生涯规划咨询、职业人格特质认知与分析、职业兴趣认知与分析、职业性格认知与分析、职业价值观认知与分析、职业能力认知与分析、职业生涯规划书撰写与指导、简历的撰写与指导、面试技巧、职场适应、如何获取求职信息、应聘准备、职场利益与指导、职场适应、大学生就业法律指引、

就业权益保护和心里调适。

教学要求：采用理论与体验教学相结合、讲授与训练相结合的教学方法，注重培养学生实际应用能力。采取过程性考核方式进行评价。

（5）考核类型：考查课

## **12.习近平新时代中国特色社会主义思想概论（课程代码 1100111002，48 学时，3 学分）**

（1）课程性质：必修课

（2）课程目标：能够把握新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义，怎样坚持和发展中国特色社会主义这个重大时代课题，深入理解习近平新时代中国特色社会主义思想的重大意义、科学体系、丰富内涵、精神实质、实践要求，引导学生立德成人、立志成才，树立正确世界观、人生观、价值观，坚定对马克思主义的信仰，坚定对社会主义和共产主义的信念，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。

（3）课程内容：中国梦、我国社会主要矛盾的变化、社会主义核心价值观、坚持党对一切工作的领导、以人民为中心、“四个全面”战略布局、“五位一体”总体布局、建设美丽中国、总体国家安全观、把人民军队全面建成世界一流军队、“一带一路”、构建人类命运共同体、坚持“一国两制”和推进祖国统一等。

（4）教学要求：采取线上+线下、理论+实践的教学方式，通过基础层、深化层、实践层三个层面不断深化教学内容，充分利用校内外红色基地，以“行走的思政课”形式开展实践教学，体现以学生为中心的教学理念，打造“有模式、有内涵、有风景、有评价”的思想政治理论“第一课程”。

（5）考核类型：考试课

### **13.劳动教育（课程代码 2000111002，16 学时，1 学分）**

（1）课程性质：必修课

（2）课程目标：引导学生树立正确的马克思主义劳动观，尊重劳动、崇尚劳动、热爱劳动和劳动人民，养成劳动习惯，结合专业开展生产劳动和服务性劳动，让学生在劳动中增阅历、长才干、坚意志、熟技能、知荣辱、懂感恩，增强学生职业荣誉感和诚实劳动意识，培育务实求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。

（3）主要内容：包括劳动观和价值观等专题讲座，日常生活、生产、服务性劳动所需的基础知识和基本技能，劳动实践（教室与公共区域清洁维护、值日生职责、活动协助等）。

（4）教学要求：采用线上学习+线下实践相结合的教学组织形式，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况、学习成果提交以及劳动实践等情况。

（5）考核类型：考查课

### **14.国家安全教育（课程代码 0000113205，16 学时，1 学分）**

（1）课程性质：必修课

（2）课程目标：了解基本的安全知识，提高自身的避害能力，学会紧急事故的处理和救护；增强防范和自我保护意识；了解和掌握总体国家安全观的基本内涵、地位作用、践行要求；维护各领域国家安全的途径与方法。

（3）课程内容：国家总体安全观、政治安全、军事安全、文化安全、人身安全、财产安全、消防安全等内容。

（4）教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

（5）考核类型：考查课

### **15.大国工匠与职业理想（课程代码 0000113206，32 学时，2 学分）**

（1）课程性质：选择性必修课

（2）课程目标：引导学生厚植爱国敬业、诚信友善、精益求精的职业价值观，强化学生的责任意识与创新意识，树立技能报国、服务社会的职业理想；注重将个人职业发展与国家“制造强国”战略深度融合，培育兼具精湛技艺、职业道德和家国情怀的新时代技能人才，助力实现个人价值与社会价值的统一。

（3）课程内容：包括讲述社会主义核心价值观 24 个字的内涵，社会主义核心价值观的引领作用，正确认识高职学段与制造类专业，探索自我与职业世界，积极求职就业并主动适应职场等。

（4）教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

（5）考核类型：考查课

### **16.宪法与法治中国（课程代码 0000113207，32 学时，2 学分）**

（1）课程性质：选择性必修课

（2）课程目标：帮助学生深入理解宪法作为国家根本法的核心地位，掌握法治中国建设的理论基础与实践路径。培养学生运用宪法思维分析社会问题的能力，增强维护宪法权威的自觉性；强化对中国特色社会主义法治道路的政治认同，树立以宪法精神为核心的法治观念；引导学生关注宪法实施与公民权利保障，提升参与法治社会建设的责任感，推动社会主义核心价值观与法治实践的有机融合。

（3）课程内容：包括宪法的基本原理，宪法的指导思想和基本原则，国家性质和国家形式，国家基本制度，公民的基本权利和义务，宪法实施与监督等内容。

（4）教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习

时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核类型：考查课

**17.限定选修课（课程代码见附录，三年制要求选 5 门，修满 176 学时，11 学分；两年制要求选 4 门，修满 144 学时，9 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：提供信息技术类选修课（二选一）、美学教育类选修课（二选一）、思想政治类选修课（八选一）、文化素养类选修课（四选一）及其他选修课（三选一），让学生根据自己的兴趣和职业规划选择相关课程，提供学习和探索其他领域的机会，丰富和优化课程内容、拓宽视野、培养多样化的兴趣爱好，提升个人综合素质。

(3) 课程内容：课程目录及具体课程描述见附录。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核类型：考查课

(三) 专业课程

1.专业基础课程

**1.1 C 语言编程技能训练（课程代码 0200221177，84 学时，5 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：嵌入式系统开发、应用程序开发、操作系统开发等。

(3) 对应的典型工作任务：搭建应用开发环境，实现项目的创建，学生信息管理系统的设计与实现，嵌入式系统软件功能开发与调试等。

(4) 课程目标：帮助学生掌握计算机编程语言的基本知识,初步掌握程序设计的基本思想、技巧和方法，并且能够利用 C 语言编写相应的程序，解决一般

性应用问题，具有一定的程序调试能力，为以后培养和提高程序设计能力或进一步学习其它程序语言打下坚实的基础。在提升技术技能水平的同时，引导学生树立精益求精的职业追求，实现专业技术能力与社会主义核心价值观的深度融合，为成长为高技能人才筑牢根基。

（5）主要内容：包括 C 语言程序基本结构及相关概念、变量、函数、语句、if 条件语句、switch 条件语句、for 循环语句、while 循环语句、数组、指针、字符串、结构体等知识。

（6）教学要求：本课程采用线上与线下相结合、理论与实践相结合的教学方式，让学生在完成具体任务的过程中掌握 C 语言编程知识。同时，注重培养学生的逻辑思维能力和团队协作精神，提高他们的综合素质。在教学过程中，将课程目标分解为具体的学习成果，以便进行教学设计和评价。

（7）考核类型：考试课

## **1.2 计算机网络技术（课程代码 0200221401，72 学时，4.5 学分）**

（1）课程性质：必修课

（2）涉及的主要技术领域：涵盖建网、用网、管网、护网多元领域，包括基础网络架构设计、网络设备配置及网络安全运维管理等。

（3）对应的典型工作任务：进行网络架构设计、配置和管理网络设备、故障排除和性能优化及确保网络安全性和稳定性。

（4）课程目标：本课程旨在培养学生掌握网络架构设计原理、主流网络设备（如交换机、路由器）的功能特性及配置逻辑，理解 OSI 模型、TCP/IP 协议簇、VLAN 划分、静态路由、动态路由协议等核心知识，形成扎实的网络理论基础；能够独立完成中小型企业级网络拓扑规划、设备互联配置、故障排查与优化，熟练运用 CLI 及自动化工具实现网络设备的高效部署；具备严谨的网络工程师职业素养，遵循行业安全规范配置设备权限与防护策略，培养工匠精神与持续跟

进下一代网络技术的学习能力。

(5) 主要内容：包含 OSI 模型、TCP/IP 协议簇、IP 编址、VLAN 划分、静态路由协议、动态路由协议等核心技术，完成中小型企业级网络拓扑规划、设备互联配置、故障排查与优化等。

(6) 教学要求：本课程在教学过程中采用“项目驱动+行业认证融合”模式，有机融入华为 HCIA 行业认证知识技能点。引入 eNSP/EVE-NG 等虚拟仿真实训平台，运用项目教学法、案例教学法、任务驱动教学法活化课堂，让学生体验一线网络工程师的真实工作场景。教学资源丰富，包括华为 eNSP 虚拟仿真实训平台、云端实训平台、华为真机网络设备实训中心，实现三场景、三强化、三循环。校企协创具有特色的教材、系列微课、教学案例、动画资源、习题测验、技能大赛等学习资源，通过 MOOC+SPOC+AI 平台实现一平三端多元化场景同步教学，适应“AI+职业教育”。

(7) 考核类型：考查课

### **1.3 数据库应用技术（课程代码 0200221081，72 学时，4.5 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：包括数据库设计、SQL 语言、视图、索引优化以及数据库安全和备份策略。

(3) 对应的典型工作任务：包括设计数据库结构、编写 SQL 查询进行数据操作、实施数据管理和维护任务以及确保数据库的安全性和完整性。

(4) 课程目标：本课程旨在培养学生掌握 MySQL 数据库的核心操作与管理技能，使其能够熟练创建和管理数据库及数据表，高效执行数据查询与优化，并合理使用视图和索引提升查询性能。本课程还深入讲解存储过程、触发器、函数等数据库程序设计方法，以及用户权限管理，确保学生具备企业级数据库开发与管理能力。同时，在数据库的教学过程中，培养学生遵守职业道德、形成工匠

精神、形成认同并遵循标准化的意识。

(5) 主要内容：数据库的创建与管理，数据库中数据表的创建与管理，数据库中数据的查询，数据库中视图与索引的使用，数据库中程序的设计，数据库用户权限的管理。

(6) 教学要求：本课程教学过程中采用一体化教学形式并利用理论、实训 1: 1 的项目教学。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富，包括一体化实训室、多媒体教学课件、同时利用超星学习通 APP，提交作业，下载学习资料，参与教师布置的讨论内容等。课程采取过程性考核方式进行评价，包括课堂参与研讨和交流情况、作业提交情况等。

(7) 考核类型：考试课

#### **1.4 数据结构（课程代码 0200222153，48 学时，3 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：包括线性表、栈、队列、树、图等基本数据结构的逻辑表示与存储实现，以及排序、查找、递归等常用算法的设计与分析。

(3) 对应的典型工作任务：选择合适的数据结构来解决特定问题，实现并优化算法以提高程序的效率和性能。

(4) 课程目标：通过本课程的学习，了解数据元素之间存在的逻辑结构，及其在不同存储结构下的重要操作及执行过程。掌握线性结构、树形结构、图形结构的结构特点。熟悉对于查找、排序、插入、删除等算法的设计，具备编写程序实现相关算法的能力。

(5) 主要内容：包括数据元素的逻辑结构和存储结构、不同逻辑结构的特点、各个逻辑结构在不同存储结构下的查找、插入、删除算法的设计及相关程序的编写、内部排序的相关算法及静态查找、动态查找、哈希查找的算法编写。

(6) 教学要求：本课程采取灵活多样的方式组织课堂教学，积极运用现代信息技术手段，为配合教学方法的实施和教学质量的提高，配有实验指导、PPT 课件、部分微视频课件等教学资源。课程采取过程性考核方式进行评价，包括课堂参与研讨和交流情况、作业提交情况等。

(7) 考核类型：考查课

## 2. 专业核心课程

### 2.1 Python 应用开发（课程代码 0200221136，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：Python 编程语言基础、数据处理与分析、数据可视化、自动化脚本编写等。

(3) 对应的典型工作任务：使用 Python 编写数据处理脚本、进行数据分析并生成可视化图表、编写自动化测试脚本等。

(4) 课程目标：旨在培养学生具备扎实 Python 编程能力，能熟练运用 Python 解决数据处理与分析问题，具备自动化脚本编写能力，为后续人工智能学习和项目实践奠定基础。

(5) 主要内容：包括 Python 基础语法、数据类型、控制结构、函数与模块化编程；数据处理与分析库（NumPy、Pandas）、数据可视化库（Matplotlib、Seaborn）、自动化测试与脚本编写等。

(6) 教学要求：要求学生积极参与课堂学习和实践练习，注重编程规范和代码质量，主动探索 Python 在不同领域的应用，提升解决实际问题的能力。本课程在教学过程中采用项目驱动教学法、案例分析法、分组教学法、角色扮演法、移动端互动教学法等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、案例素材，同时教师利用超星学习通 APP 下发学习任务和学习资料，学生在超星学习通上提交相应作业和单元测试。

(7) 考核类型：考试课

## 2.2 人工智能数据服务（课程代码 0200221127，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：数据采集与处理技术、数据标注技术、数据分析与可视化技术、机器学习与数据挖掘技术等。

(3) 对应的典型工作任务：采集多种类型的数据，如文字、图像、视频、语音等、使用标注工具对采集到的数据进行标注，并对标注后的数据进行分类、统计、审核，生成高质量数据集、运用数据分析与可视化工具对源数据进行分析，并以图表形式进行可视化展示。

(4) 课程目标：让学生掌握数据采集、清洗、处理与分析的基础知识与常用工具，能够使用 Python 等开发语言处理数据，实现数据处理与分析，使学生具备数据特征工程的基本方法，能使用机器学习方法挖掘数据信息，同时引导学生关注数据安全和隐私保护等问题。

(5) 主要内容：文本、图像、视频、语音等数据的标注方法，数据采集、清洗、处理与分析的基础知识与常用工具，如 NumPy 库、Pandas 库、Matplotlib 库及其使用方法，使用 Python 等开发语言处理数据的实践操作，数据特征工程的基本方法，以及机器学习方法在数据挖掘中的应用。

(6) 教学要求：本课程将理论讲解与实际操作相结合，让学生在实践中掌握相关知识和技能，通过实际项目案例，培养学生的数据分析和解决问题的能力。在教学过程中采用项目驱动教学法、案例分析法、分组教学法、角色扮演法、移动端互动教学法等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、案例素材，同时教师利用超星学习通 APP 下发学习任务和学习资料，学生在超星学习通上提交相应作业和单元测试。

(7) 考核类型：考试课

### **2.3 人工智能系统部署与运维（课程代码 0200221151，72 学时，4.5 学分）**

（1）课程性质：必修课

（2）涉及的主要技术领域：云计算平台操作、深度学习框架应用、脚本语言编程、系统及数据库自动运维、模型优化与调用、智能计算平台搭建、神经网络模型训练与推理等。

（3）对应的典型工作任务：部署人工智能算法支撑云平台，实施自动化运维，集成与测试人工智能应用系统，完成指定数据集的加载及预处理，进行系统及数据库的自动运维程序开发，实现项目集成、测试和部署。

（4）课程目标：本课程旨在让学生掌握人工智能系统的部署与运维相关知识和技能，能够熟练进行智能计算平台搭建、模型训练与推理，并具备系统集成与运维的能力，以满足企业对人工智能系统部署与运维的需求。

（5）主要内容：课程涵盖云计算平台操作、深度学习框架应用、脚本语言编程、系统及数据库自动运维等方面内容，重点讲解智能计算平台搭建、模型训练与推理方法，以及人工智能应用系统的集成与测试的流程和技巧。

（6）教学要求：学生需积极参与课堂学习和实践操作，掌握人工智能系统的部署与运维的核心技能，能够运用所学知识进行智能计算平台搭建和模型训练与推理等任务。在教学过程中采用项目驱动、案例分析、情景引入、分组教学、角色扮演等教学方法。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、案例素材，同时教师利用超星学习通 APP 下发学习任务和学习资料，学生在超星学习通上提交相应作业和单元测试。

（7）考核类型：考试课

### **2.4 计算机视觉应用开发（课程代码 0200221150，72 学时，4.5 学分）**

（1）课程性质：必修课

（2）涉及的主要技术领域：图像处理技术、特征提取技术、目标检测与识

别技术等。

(3) 对应的典型工作任务：使用 OpenCV 等库进行图像预处理，包括图像增强、滤波、去噪等操作，根据项目需求，选择合适的图像处理算法和目标检测模型，进行模型训练和优化，开发基于计算机视觉的应用程序，如人脸识别系统、物体检测系统等。

(4) 课程目标：掌握计算机视觉的基本概念、原理和算法，具备扎实的理论基础，同时引导学生树立正确的价值观，认识到计算机视觉技术在推动社会进步中的重要作用，培养学生的社会责任感和使命感。同时能够运用所学的计算机视觉知识进行图像处理、目标检测、识别等应用开发，培养学生解决实际问题的能力，鼓励学生在实践中勇于创新，培养学生的创新精神和实践能力。

(5) 主要内容：本课程涵盖计算机视觉的基本概念、原理和算法，包括图像处理、特征提取、目标检测、识别等内容，以及 Python 编程语言和相关库（如 OpenCV、TensorFlow、PyTorch 等）的使用方法，还包括数据预处理、模型选择、超参数调优、模型部署等实际应用环节。

(6) 教学要求：本课程在教学过程中采用项目驱动教学法、案例分析法、分组教学法、角色扮演法、移动端互动教学法等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、案例素材，同时教师利用超星学习通 APP 下发学习任务和学习资料，学生在超星学习通上提交相应作业和单元测试。

(7) 考核类型：考试课

## **2.5 深度学习应用开发（课程代码 0200221139，72 学时，4.5 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：神经网络架构、深度学习框架、模型训练与优化、卷积神经网络（CNN）、循环神经网络（RNN）及其变体（如 LSTM、GRU）、生成对抗网络（GAN）等。

(3) 对应的典型工作任务：使用深度学习框架搭建神经网络模型并进行训练与测试，针对实际场景完成模型训练以实现目标检测、语义分割、人脸识别等功能。

(4) 课程目标：本课程旨在让学生理解深度学习的基本概念与原理，熟练掌握主流深度学习框架的使用，具备独立搭建、训练与优化神经网络模型的能力，能够运用所学知识解决实际问题，同时培养学生的创新精神和团队协作能力。

(5) 主要内容：涵盖深度学习的基本概念、基础理论以及主流框架的使用方法，重点介绍 CNN、RNN 及其变体等常见网络架构的原理与应用场景，还包括模型的训练技巧、优化策略以及在图像识别、自然语言处理等领域的实际应用案例。

(6) 教学要求：本课程要求学生积极参与课堂学习，深入理解学习的核心概念，掌握神经网络的设计与训练方法，能够运用深度学习框架搭建并优化模型。在教学过程中采用项目驱动、案例分析、情景引入、分组教学、角色扮演等教学方法。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、案例素材，同时教师利用超星学习通 APP 下发学习任务和学习资料，学生在超星学习通上提交相应作业和单元测试。

(7) 考核类型：考试课

## **2.6 自然语言处理应用开发（课程代码 0200221149，72 学时，4.5 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：分词、词性标注、句法分析、语义理解、机器翻译、文本生成、信息检索、情感分析等，以及深度学习在自然语言处理中的应用，如词嵌入、循环神经网络（RNN）、长短期记忆网络（LSTM）、Transformer 架构等。

(3) 对应的典型工作任务：完成词性标注、句法分析、数据特征抽取等自

然语言处理工作，根据实际项目需求，选择合适的 AI 云平台或边缘计算的算法服务，实现语义理解、分类聚类，情感分析、意图识别等自然语言类应用开发。

（4）课程目标：本课程旨在让学生深入理解自然语言处理的基本概念、原理和方法，熟练掌握自然语言处理的关键技术和工具，能够运用所学知识解决实际问题，同时培养学生的创新精神和团队协作能力。

（5）主要内容：涵盖自然语言处理的基本概念、基础理论以及主流框架的使用方法，重点介绍分词、词性标注、句法分析、语义理解等技术的原理与应用场景，还包括基于深度学习的自然语言处理方法，如词嵌入、循环神经网络（RNN）、长短期记忆网络（LSTM）、Transformer 架构等，以及相关的实际应用案例。

（6）教学要求：本课程要求学生积极参与课堂学习，深入理解自然语言处理的核心概念，掌握自然语言处理的技术和工具，能够运用所学知识进行自然语言处理应用开发。在教学过程中采用项目驱动、案例分析、情景引入、分组教学、角色扮演等教学方法。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、案例素材，同时教师利用超星学习通 APP 下发学习任务和学习资料，学生在超星学习通上提交相应作业和单元测试。

（7）考核类型：考试课

### 3.专业拓展课程

#### 3.1 综合实践（课程代码 0000321001，120 学时，7.5 学分）

（1）课程性质：必修课

（2）涉及的主要技术领域：人工智能项目需求分析、系统架构设计、数据采集与清洗、模型训练与优化、软件开发与集成、系统部署与运维等。

（3）对应的典型工作任务：分析人工智能项目需求并编写需求分析报告，设计项目方案并制定项目计划，完成数据采集、模型训练、应用开发、集成测试、

部署运维等项目任务。

(4) 课程目标：本课程旨在培养学生综合运用所学人工智能知识和技能，解决实际项目问题的能力，包括需求分析、方案设计、项目开发、测试评估等全过程能力，同时提升学生团队协作、沟通交流和职业素养。

(5) 主要内容：涵盖人工智能项目的全流程实践内容，包括项目需求分析、系统架构设计、数据采集与处理、模型训练与优化、软件开发与集成、系统部署与运维等环节，通过实际项目案例，让学生在实践中巩固和拓展所学知识。

(6) 教学要求：学生需积极投入实践项目，运用所学知识和技能，完成项目各项任务。在教学过程中采用项目驱动、案例分析、情景引入、分组教学、角色扮演等教学方法。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、案例素材，同时教师利用超星学习通 APP 下发学习任务和学习资料，学生在超星学习通上提交相应作业和单元测试。

(7) 考核类型：考查课

### **3.2 AIGC 应用（课程代码 0200222160，36 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：选修课

(2) 涉及的主要技术领域：生成式人工智能技术、大语言模型应用技术、提示工程、文生图与文生视频技术、检索增强生成、AI Agent、模型量化与轻量化部署。

(3) 对应的典型工作任务：基于大语言模型完成智能对话、文本摘要、代码生成等任务；使用 AI 绘画/视频工具生成运营海报、产品设计图及短视频素材；搭建基于私有知识库的 RAG 问答系统；配置简单的 AI Agent 实现邮件自动处理或会议纪要生成；评估并优化 AIGC 生成内容的质量与合规性。

(4) 课程目标：本课程旨在让学生了解 AIGC 的基本概念、发展脉络与核心技术原理，掌握主流大语言模型、AI 绘画/视频工具的使用方法，具备提示词

设计、优化与迭代的能力。能够运用 RAG 技术快速搭建基于私有知识库的智能问答应用，了解 AI Agent 的开发流程。同时，引导学生关注 AIGC 在伦理、版权、信息安全等方面的问题，培养科技向善、合规使用的职业素养，提升学生利用前沿人工智能技术解决实际内容创作与业务需求的实践能力。

（5）主要内容：课程涵盖 AIGC 技术概述与发展趋势；大语言模型的调用与提示工程；AI 图像生成工具的使用，包括文生图、图生图等；AI 视频生成工具的基础应用；检索增强生成原理及基于向量数据库的私有知识库问答系统搭建；AI Agent 基本概念与低代码平台实践；AIGC 伦理、版权与内容安全；综合实践项目。

（6）教学要求：本课程采用“案例驱动+项目引导”的教学模式，在具备互联网接入及主流 AIGC 平台 API 的计算机实训室授课。在教学过程中采用项目驱动、案例分析、情景引入、分组教学、角色扮演等教学方法。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、案例素材，同时教师利用超星学习通 APP 下发学习任务和学习资料，学生在超星学习通上提交相应作业和单元测试。

（7）考核类型：考查课

### **3.3 大数据平台部署与运维（课程代码 0200221190，36 学时，2 学分）**

（1）课程性质：选修课

（2）涉及的主要技术领域：Hadoop 生态体系、分布式集群部署、云平台运维、自动化运维。

（3）对应的典型工作任务：跨节点大数据集群的规划与部署、云服务器资源调度与容器化环境配置、集群性能调优与故障诊断、自动化运维脚本开发与监控告警系统搭建、平台灾备方案设计与版本升级迭代。

（4）课程目标：培养学生掌握企业级大数据平台的部署与全生命周期运维能力，能够完成多组件（Hadoop/Spark/Hive/HBase）集群的拓扑设计、参数调优

及安全加固，熟练使用 Ansible 实现自动化部署，掌握监控平台配置与告警规则设定，具备集群容量规划、日志分析及故障恢复实战技能，达到大数据运维工程师岗位技术要求。

（5）主要内容：包括多组件（Hadoop/Spark/Hive/HBase）集群部署、参数调优及安全加固、Ansible 的安装和自动化部署、监控平台配置等，重点训练 Hadoop 参数调优、Zookeeper 选举机制配置、Kafka 集群扩容等企业高频运维场景。

（6）教学要求：教学过程中采用一体化教学形式并利用理论、实训 1:1 的项目教学。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富包括 VMware 虚拟机、Xshell 仿真软件、Hadoop 实训平台、一体化实训室等，同时利用超星学习通 APP，提交作业，下载学习资料，参与教师布置的讨论内容等，适应“互联网+职业教育”。

（7）考核类型：考查课

### **3.4 网络系统集成（课程代码 0201221030，36 学时，2 学分）**

（1）课程性质：选修课

（2）涉及的主要技术领域：包括网络规划与拓扑设计、交换机与路由器配置、VLAN 与路由协议（OSPF/BGP）部署、网络地址转换（NAT）、防火墙安全策略、VPN 隧道技术、无线网络集成、网络性能优化（QoS）、软件定义网络（SDN）技术、系统集成方案编制及网络故障诊断。

（3）对应的典型工作任务：包括设计企业级网络架构方案、部署多厂商网络设备互联环境、实施 IPv4/IPv6 混合网络配置、构建基于 ACL 和防火墙的网络安全体系、搭建跨地域 VPN 通信链路、优化网络带宽与流量控制策略、执行网络监控与日志分析、解决网络拥塞与协议冲突问题。

(4) 课程目标：本课程旨在培养学生掌握网络系统规划、实施与运维的全流程能力，具备复杂网络环境集成与优化的实战技能；使学生熟练运用主流网络设备配置技术，形成网络架构设计、安全策略实施与智能化运维的综合素养。结合国产网络设备技术突破、网络安全法等政策背景，融入网络攻防实战案例，强化学生工程伦理意识、技术合规性思维及标准化实施能力。

(5) 主要内容：包含网络设备命令行配置、多层交换网络与动态路由协议、防火墙策略配置、入侵检测机制、Wireshark 抓包分析与网络性能调优以及实施基于 SNMP 的网络监控与故障定位等网络操作。

(6) 教学要求：本课程采用“理论精讲+项目实战”的模块化教学，运用工程案例推演、拓扑仿真实验、红蓝对抗演练等教学方法，依托 eNSP 等仿真平台开展网络攻防渗透测试、SDN 智能组网等实战项目。教学资源包含企业级网络实训平台、华为 eNSP 模拟器、H3C Cloud Lab 虚拟化系统，并通过超星学习通 APP 实现实验报告提交、拓扑图协作绘制、故障场景在线讨论等混合式教学互动。

(7) 考核类型：考查课

### **3.5 机器学习基础（课程代码 0200221046，72 学时，4.5 学分）**

(1) 课程性质：选修课

(2) 涉及的主要技术领域：监督学习技术、无监督学习技术等。

(3) 对应的典型工作任务：根据业务需求完成结构化数据与非结构化数据的清洗和特征工程处理。使用 Scikit-learn 等工具完成监督学习模型（如分类、回归）的训练与评估。应用无监督学习方法（如聚类、降维）对数据进行模式发现与分析。通过可视化工具展示模型训练结果与数据特征分布。对训练好的模型进行性能优化并完成轻量化部署。

(4) 课程目标：本课程旨在介绍机器学习的基本概念、方法和应用，培养学生在机器学习领域的基础知识和技能。通过学习本课程，学生将能够理解机器

学习的基本原理和流程，掌握常用的机器学习算法和工具，具备应用机器学习解决实际问题的能力。

（5）主要内容：本课程主要内容有机器学习概述、数据预处理与特征工程、监督学习算法（线性回归、逻辑回归、决策树和支持向量机等）、无监督学习算法（聚类、主成分分析和关联规则挖掘等）、模型评估与选择、深度学习基础、特征学习与表示学习、实践项目与案例分析（如房价预测或手写数字识别）、最新机器学习进展与挑战等。

（6）教学要求：本课程在教学过程中采用项目驱动教学法、案例分析法、分组教学法、角色扮演法、移动端互动教学法等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、案例素材，同时教师利用超星学习通 APP 下发学习任务和学习资料，学生在超星学习通上提交相应作业和单元测试。

（7）考核类型：考查课

### **3.6 物联网工程识图与制图（课程代码 0200221367，36 学时，2 学分）**

（1）课程性质：选修课

（2）涉及的主要技术领域：工程制图标准体系、图纸类型、技术工具。

（3）对应的典型工作任务：家居设计图、网络拓扑图、设备安装大样图、管线综合图。

（4）课程目标：帮助学生能领会、理解、落实建筑智能化工程师和室内设计工程师的设计和意图，以及培养学生的团体协作、沟通表达、工作责任心，培养学生的空间想象力能力和绘制工程图样的技能。

（5）主要内容：包括 AutoCAD 基础入门，常用绘图和编辑命令，室内设计制图基础知识，绘制家装施工图。

（6）教学要求：本课程教学过程中运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、

模块化教学等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、超星学习通 APP 等，课程采取过程性+期末考核方式进行评价，包括课堂参与研讨和交流情况、作业提交情况等。

(7) 考核类型：考查课

### **3.7 数据采集技术（课程代码 0200221187，72 学时，4.5 学分）**

(1) 课程性质：选修课

(2) 涉及的主要技术领域：网络爬虫开发、反爬机制破解、多源异构数据采集、分布式爬虫架构。

(3) 对应的典型工作任务：信息自动化采集与更新、数据实时抓取与存储、反爬策略分析与动态验证码破解、增量式爬虫设计与数据增量更新方案、分布式爬虫集群部署与任务调度。

(4) 课程目标：需要学生具备 Python 编程基础。通过本课程的学习，掌握基于 Python 语言的数据采集技术，使学生熟悉 Python 爬虫常用模块，掌握 Python 网络爬虫常用工具，熟练使用 Scrapy 框架进行爬虫代码开发，掌握常用爬虫方法。能够理论联系实践，应用 Python 网络爬虫爬取所需数据，解决实际问题。

(5) 主要内容：包括 Python 基础语法回顾、Python 爬虫常用模块、Scrapy 爬虫框架、Beautiful Soup 爬虫、Pyspider 爬虫框架、爬虫实战项目等。

(6) 教学要求：教学过程中采用一体化教学形式并利用理论、实训 1:1 的项目教学。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、同时利用超星学习通 APP，提交作业，下载学习资料，参与教师布置的讨论内容等，适应“互联网+职业教育”。

(7) 考核类型：考查课

### **3.8 大数据技术服务（课程代码 0200222155，72 学时，4.5 学分）**

(1) 课程性质：选修课

(2) 涉及的主要技术领域：大数据解决方案设计、行业应用场景实施、技术咨询服务、系统集成与优化、数据治理与合规。

(3) 对应的典型工作任务：企业数字化转型需求分析与技术方案撰写、大数据平台选型评估与异构系统集成实施、数据中台架构设计与数据资产目录构建、大数据项目全生命周期管理。

(4) 课程目标：培养学生掌握大数据技术服务全流程实施能力，能够完成企业级大数据需求分析报告、技术选型方案及实施路线图设计。熟练使用 Cloudera CDP、阿里云 DataWorks 等平台构建数据中台，掌握数据血缘追踪、元数据管理等治理工具应用，具备跨部门协作沟通与技术服务文档编写能力，满足大数据解决方案架构师岗位需求。

(5) 主要内容：包括数字化转型方法论（TOGAF）、大数据成熟度模型评估、数据湖仓一体架构实施、数据治理框架（DCMM）落地、数据安全脱敏方案设计等。

(6) 教学要求：配置 ERP/CRM 系统对接、数据治理平台等企业级工具链，要求学生完成包含业务流程图、系统架构图、风险评估表的技术服务方案文档，并模拟客户汇报答辩。

(7) 考核类型：考查课

### **3.9 数据中心网络架构设计（课程代码 0200221144，72 学时，4.5 学分）**

(1) 课程性质：选修课

(2) 涉及的主要技术领域：包括数据中心 Spine-Leaf 架构设计、VXLAN EVPN 技术、BGP 路由协议优化、网络虚拟化（NFV/SDN）、多租户逻辑隔离方案、无损网络（RDMA/ROCE）、智能网卡（SmartNIC）应用、网络自动化编排（基于 YANG 模型）、跨数据中心 DCI 互联技术、网络容灾与负载均衡策略。

（3）对应的典型工作任务：包括设计 TIA-942 Tier3 级数据中心网络拓扑、部署 VXLAN EVPN 分布式网关方案、实施 BGP AS 号分段与路由反射器优化、配置基于华为 CloudFabric 的 SDN 智能运维体系、构建 25G/100G 无损 RoCEv2 网络环境、设计多活数据中心全局负载均衡（GSLB）策略、执行网络带宽利用率与微突发流量监控、解决 VXLAN 多租户与安全组策略冲突问题。

（4）课程目标：本课程旨在培养学生掌握大型数据中心网络全生命周期设计能力，具备从物理架构规划到智能运维体系构建的系统性技能；使学生精通 Spine-Leaf 组网原理、VXLAN EVPN 技术实现及 SDN 自动化编排，形成“高可用-高扩展-智能化”三位一体的架构设计思维。结合 Uptime Institute 认证标准、华为 CloudFabric 解决方案及 OCP 开放计算项目规范，融入绿色数据中心能效优化案例，强化学生标准化设计能力、新技术融合应用意识及 TCO（总拥有成本）管控能力。

（5）主要内容：本课程能够使学生掌握华为 CloudEngine 系列交换机 VXLAN 配置技能，具备通过 iMaster NCE 实现网络自动化编排的能力，熟悉 CLOS 架构下 ECMP 等价多路径优化方法，学会使用 Telemetry 实时采集网络性能数据，掌握基于 Segment Routing 的流量工程实现，以及实施数据中心东西向流量智能调度（华为 iLossless-DCN 技术）。

（6）教学要求：本课程采用“标准解读+工程仿真”深度融合模式，依托华为 CloudFabric 沙箱实验环境、Wireshark 协议分析工具及 Batfish 网络验证平台，开展多场景数据中心网络设计、智能运维策略验证、网络变更影响分析等实战项目。教学资源包含 TIA-942 设计规范文档集、华为数据中心认证课程资源包，并通过超星学习通 APP 实现架构方案协作评审、BGP 路由策略优化讨论、网络 KPI 可视化看板共享等全流程数字化实践。采用 NetDevOps 工具链模拟企业级设计运维流程。

(7) 考核类型：考查课

### **3.10 自动识别应用技术（课程代码 0200221365，72 学时，4.5 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：RFID 系统组成、技术标准与协议、数据采集与处理、系统集成。

(3) 对应的典型工作任务：设备选型与安装、系统调试与优化、标签应用开发、故障排查与维护、解决方案设计。

(4) 课程目标：帮助学生掌握自动识别应用技术中各类读头实验，由浅入深地通过实验训练学生编写调试程序的技能，扩展实验安全训练学生巩固基础知识的掌握，并且具备在大型项目中应用自动识别应用技术设计调试的技能。

(5) 主要内容：RFID 系统架构、频段对比、EPC 编码，标签/读写器选型、天线部署实操，读写器 API 调用、数据采集程序开发，RFID 系统应用方案实施。

(6) 教学要求：本课程教学过程中运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、超星学习通 APP 等，课程采取过程性+期末考核方式进行评价，包括课堂参与研讨和交流情况、作业提交情况等。

(7) 考核类型：考查课

#### **(四) 实践性教学环节**

##### **1. 实习**

### **1.1 岗位实习（课程代码 0000331002，720 学时，24 学分）**

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：通过本课程的学习，使学生深入人工智能相关企业或生产性实训基地，参与实际工作岗位任务，掌握人工智能技术在企业中的典型应用场

景和项目实施流程。培养学生运用机器学习、数据分析、智能系统开发等技术解决实际工程问题的能力，提升职业素养和团队协作能力，达到人工智能应用工程师岗位的任职要求。

（3）主要内容：参与企业人工智能项目的需求分析、方案设计及开发流程。完成数据采集、清洗、标注及特征工程等数据处理任务。运用机器学习/深度学习算法进行模型训练与优化。参与智能系统的开发、测试与部署。学习企业级开发工具和项目管理方法。撰写实习报告，总结技术应用经验与职业成长收获。

（4）教学要求：本课采用“校企双导师”制，由企业工程师与校内教师共同指导。实习单位需具备人工智能技术应用场景（如智能制造、智慧医疗、金融科技等领域）。考核采用“企业评价+实习报告+教师评价”的方式，重点考察岗位任务完成质量、技术应用能力及职业规范意识。（注：实习前需签订校企实习协议，明确岗位职责与安全保障措施。）

（5）考核类型：考查课

## 2.毕业

### 2.1 毕业设计（课程代码 0000341002，150 学时，5 学分）

（1）课程性质：必修课

（2）课程目标：旨在培养学生综合运用专业所学知识进行项目设计和开发的能力，帮助学生树立正确的工程思维和职业素养，培养其创新意识和独立工作能力。

（3）主要内容：涵盖项目选题、需求分析、系统设计、开发与测试、论文撰写、答辩准备等环节，学生需在规定时间内完成一个完整的人工智能相关项目的设计与开发工作，项目类型包括但不限于人工智能应用开发、数据处理与分析、智能系统设计等。

（4）教学要求：学生需独立承担毕业设计任务，严格遵循项目开发流程，

确保项目质量和进度，主动与指导教师沟通，接受指导和检查，培养独立解决问题和沟通协作能力。考核采用“项目成果+设计文档+答辩表现”的多元化考核方式，其中项目成果占 60%，根据毕业设计项目的完整性、创新性、技术难度和实际应用价值进行评价；设计文档占 20%，重点考核设计文档的规范性、完整性、详细性和质量；答辩表现占 20%，评估学生在毕业设计答辩中的表现，包括对项目的阐述、对问题的回答以及答辩过程中的表现。

(5) 考核类型：考查课

## 八、教学进程总体安排

(一) 教学计划进程表

见附录 1

(二) 教学环节分配表

| 学期 | 课程教学 | 其中，集中实践教学                |      |      | 考试 | 军训 | 入学教育 | 机动 | 合计  |
|----|------|--------------------------|------|------|----|----|------|----|-----|
|    |      | 集中实训                     | 实习环节 | 毕业环节 |    |    |      |    |     |
| 一  | 14   |                          |      |      | 1  | 2  | 1    | 2  | 20  |
| 二  | 18   |                          |      |      | 1  |    |      | 1  | 20  |
| 三  | 18   |                          |      |      | 1  |    |      | 1  | 20  |
| 四  | 18   |                          |      |      | 1  |    |      | 1  | 20  |
| 五  | 18   | 6                        | 12   |      | 1  |    |      | 1  | 20  |
| 六  | 17   |                          | 12   | 5    |    |    |      | 3  | 20  |
| 总计 | 103  | 6                        | 24   | 5    | 5  | 2  | 1    | 9  | 120 |
| 说明 |      | 1. 合计=课程教学+考试+军训+入学教育+机动 |      |      |    |    |      |    |     |

(三) 理论教学与实践教学比例配置表

| 学<br>年 | 学<br>期 | 总学<br>时 | 理论教学 |             | 实践性教学    |                 |          |          |          |          |
|--------|--------|---------|------|-------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|
|        |        |         |      |             | 合计<br>学时 | 占总学<br>时比<br>例% | 实验<br>实训 | 集中<br>实训 | 实习<br>环节 | 毕业<br>环节 |
|        |        |         | 学时   | 占总学<br>时比例% |          |                 | 学时       | 学时       | 学时       | 学时       |

|                                   |   |      |      |        |      |        |     |     |     |     |  |
|-----------------------------------|---|------|------|--------|------|--------|-----|-----|-----|-----|--|
| 一                                 | 1 | 424  | 376  | 13.85% | 48   | 1.77%  | 48  |     |     |     |  |
|                                   | 2 | 568  | 462  | 17.02% | 106  | 3.91%  | 106 |     |     |     |  |
| 二                                 | 3 | 372  | 184  | 6.78%  | 188  | 6.93%  | 188 |     |     |     |  |
|                                   | 4 | 344  | 182  | 6.71%  | 162  | 5.97%  | 162 |     |     |     |  |
| 三                                 | 5 | 488  | 8    | 0.29%  | 480  | 17.69% |     | 120 | 360 |     |  |
|                                   | 6 | 518  | 8    | 0.29%  | 510  | 18.79% |     |     | 360 | 150 |  |
| 合计                                |   | 2714 | 1220 | 44.95% | 1494 | 55.05% | 504 | 120 | 720 | 150 |  |
| 说明：如填写计算学时的其他实践性活动，请在此处列举具体活动和学时。 |   |      |      |        |      |        |     |     |     |     |  |

## 九、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

学生数与本专业专任教师数比例小于 25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例 91%，高级职称专任教师 5 人，中级职称 4 人，专任教师队伍在职称、年龄上形成了合理的梯队结构。整合合作企业优质人才资源，建立本专业兼职教师库，每学期从教师库中选聘担任兼职教师，同时聘请了 4 名产业导师，组建本专业产教融合虚拟教研室，并建立定期开展专业教研机制。

表 1 专业师资队伍一览表

| 专任教师 |         |           |        |          | 兼职教师 |         |             |
|------|---------|-----------|--------|----------|------|---------|-------------|
| 总数   | 双师型教师比例 | 研究生以上教师比例 | 高级职称比例 | 高级职业技能比例 | 总数   | 双师型教师比例 | 高级职业技能/职称比例 |
| 11   | 91%     | 73%       | 45%    | 100%     | 4    | 100%    | 100%        |

### （二）专业带头人

本专业带头人具有正高职称和较强的实践能力，能够较好地把握人工智能行业发展动态，能广泛联系企业，了解行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。

### （三）专任教师

具有高校教师资格；原则上具有计算机、人工智能等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，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；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。

表 2 专任教师情况一览表

| 序号 | 姓 名 | 最高学历 | 职 称 | 技能证书/等级       | 是否双师 |
|----|-----|------|-----|---------------|------|
| 1  | 杨美霞 | 本科   | 教授  | 计算机程序设计员/高级技师 | 是    |
| 2  | 刘玥  | 本科   | 教授  | 计算机维修工一级/高级技师 | 是    |
| 3  | 郭海礁 | 研究生  | 副教授 | 计算机程序设计员/高级技师 | 是    |
| 4  | 刘建新 | 本科   | 副教授 | 计算机维修工一级/高级技师 | 是    |
| 5  | 张莉  | 研究生  | 副教授 | 计算机维修工一级/高级技师 | 是    |
| 6  | 史倩倩 | 研究生  | 讲师  | 计算机维修工一级/高级技师 | 是    |
| 7  | 郝杰辉 | 研究生  | 讲师  | 计算机维修工一级/高级技师 | 是    |
| 8  | 李银  | 研究生  | 讲师  | 计算机维修工一级/高级技师 | 是    |
| 9  | 闫波波 | 研究生  | 讲师  | 计算机维修工一级/高级技师 | 是    |
| 10 | 岳宝海 | 研究生  | 助教  | 计算机维修工一级/高级技师 | 是    |
| 11 | 刘超  | 研究生  | 助教  | 计算机维修工三级/高级技能 | 否    |

#### （四）兼职教师

主要从人工智能相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，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专业教学任务。

表 3 兼职教师情况一览表

| 序号 | 姓 名 | 工作单位          | 职务     | 职称/职业技能/管理职务 | 承担任务             | 是否双师 |
|----|-----|---------------|--------|--------------|------------------|------|
| 1  | 贺海鹏 | 北京百度网讯科技有限公司  | 创新生态总监 | 高级职业技能       | 制定课程标准,开发实训项目    | 是    |
| 2  | 何小春 | 嘉环科技股份有限公司    | 产品技术总监 | 中级工程师        | 实训课程教学与工程化项目实践   | 是    |
| 3  | 崔浩  | 南京苏迈华信息技术有限公司 | 技术服务经理 | 讲师           | 开展计算机视觉实训与行业案例解析 | 是    |
| 4  | 秦宇  | 深圳市讯方技术股份有限公司 | 技术研发总监 | 讲师           | 实训课程教学           | 是    |

## 十、教学条件

### (一) 教学设施

#### 1.专业教室

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或无线网络环境，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、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

#### 2.校内外实训场所

建有满足专业人才培养目标与技术技能训练要求的校内实训基地，包括人工智能技术服务研发中心、数据标注生产实践中心、自动驾驶实践中心、AI 创新实践中心、网络组建与调试实训室、应用软件开发实训室等。

表 4 校内实训场所一览表

| 序号 | 实训室名称        | 占地面积 | 支撑课程                     | 主要实训项目                        | 主要设备        |    | 工位数量 |
|----|--------------|------|--------------------------|-------------------------------|-------------|----|------|
|    |              |      |                          |                               | 名称          | 数量 |      |
| 1  | 人工智能技术服务研发中心 | 170  | 计算机视觉应用开发、深度学习应用开发、智能体搭建 | AI 模型训练与优化、图像识别算法应用、智能体行为决策模拟 | AI-GPU 计算节点 | 3  | 49   |
|    |              |      |                          |                               | 人工智能教学实践系统  | 1  |      |

|   |            |     |                             |                                |            |    |    |
|---|------------|-----|-----------------------------|--------------------------------|------------|----|----|
|   |            |     |                             |                                | 交换设备       | 1  |    |
|   |            |     |                             |                                | 接入交换设备     | 2  |    |
|   |            |     |                             |                                | 工作站        | 49 |    |
|   |            |     |                             |                                | AI 跟随机机器人  | 8  |    |
|   |            |     |                             |                                | 图像识别应用展示设备 | 8  |    |
|   |            |     |                             |                                | seewo 大屏   | 1  |    |
| 2 | 数据标注生产实践中心 | 110 | 人工智能数据服务、机器学习基础             | 数据采集、数据清洗、数据标注、数据分析            | 人工智能数据标注平台 | 1  | 49 |
|   |            |     |                             |                                | 工作站        | 49 |    |
|   |            |     |                             |                                | 交换设备       | 1  |    |
|   |            |     |                             |                                | 接入交换设备     | 3  |    |
|   |            |     |                             |                                | seewo 大屏   | 1  |    |
| 3 | 自动驾驶实践中心   | 100 | 人工智能系统部署与运维、综合实践、自动驾驶智能汽车应用 | 自动驾驶算法测试、车辆控制逻辑开发、传感器数据融合实验    | AI 竞速小车    | 5  | 30 |
|   |            |     |                             |                                | AI 竞速小车沙盘  | 2  |    |
|   |            |     |                             |                                | 智能驾驶汽车     | 1  |    |
| 4 | AI 创新实践中心  | 80  | 自然语言处理应用开发、大模型应用开发实战        | 智能对话系统开发、文本生成模型训练、多智能体协作实验     | 猎豹机器人      | 3  | 30 |
|   |            |     |                             |                                | 机器狗        | 1  |    |
|   |            |     |                             |                                | 六足机器人      | 1  |    |
|   |            |     |                             |                                | 交换设备       | 1  |    |
|   |            |     |                             |                                | 接入交换设备     | 3  |    |
| 5 | 网络组建与调试实训室 | 120 | 计算机网络技术、Linux 操作系统          | 网络拓扑结构搭建、路由器与交换机配置、网络故障排除      | 工作站        | 49 | 49 |
|   |            |     |                             |                                | 交换设备       | 1  |    |
|   |            |     |                             |                                | 接入交换设备     | 2  |    |
|   |            |     |                             |                                | seewo 大屏   | 1  |    |
| 6 | 应用软件开发实训室  | 130 | C 语言编程技能训练、数据库应用技术、数据结构、    | 软件项目开发、数据库应用设计、Python 程序的开发与测试 | 工作站        | 49 | 49 |
|   |            |     |                             |                                | 交换设备       | 1  |    |

|  |  |  |             |  |          |   |  |
|--|--|--|-------------|--|----------|---|--|
|  |  |  | Python 应用开发 |  | 接入交换设备   | 4 |  |
|  |  |  |             |  | seewo 大屏 | 1 |  |

表 5 校外实训场所一览表

| 序号 | 基地名称          | 占地面积 | 支撑课程                          | 主要实训项目                        | 主要设备     |    | 工位数 |
|----|---------------|------|-------------------------------|-------------------------------|----------|----|-----|
|    |               |      |                               |                               | 名称       | 数量 |     |
| 1  | 北京百度网讯科技有限公司  | 150  | 人工智能数据服务、计算机视觉应用开发、自然语言处理应用开发 | 人工智能数据标注、视觉图像算法测试与优化、智能客服系统优化 | GPU 服务器  | 5  | 49  |
|    |               |      |                               |                               | 工作站      | 49 |     |
|    |               |      |                               |                               | 交换设备     | 1  |     |
|    |               |      |                               |                               | 接入交换设备   | 6  |     |
|    |               |      |                               |                               | 数据标注平台   | 1  |     |
|    |               |      |                               |                               | 图像识别机器   | 10 |     |
|    |               |      |                               |                               | 智能客服系统   | 3  |     |
|    |               |      |                               |                               | 深度学习框架平台 | 2  |     |
| 2  | 紫光云技术有限公司     | 130  | 人工智能系统部署与运维、人工智能数据服务          | 智能系统集成、智能系统部署、智能系统运维、数据分析     | 云服务器     | 10 | 49  |
|    |               |      |                               |                               | 工作站      | 49 |     |
|    |               |      |                               |                               | 交换设备     | 1  |     |
|    |               |      |                               |                               | 接入交换设备   | 4  |     |
|    |               |      |                               |                               | 数据分析平台   | 1  |     |
|    |               |      |                               |                               | 智能系统     | 1  |     |
| 3  | 紫光新华三集团       | 110  | 计算机网络技术、Linux 操作系统            | 智能设备调试与维护、网络系统集成、技术支持         | 工作站      | 49 | 49  |
|    |               |      |                               |                               | 交换设备     | 1  |     |
|    |               |      |                               |                               | 接入交换设备   | 5  |     |
|    |               |      |                               |                               | seewo 大屏 | 1  |     |
|    |               |      |                               |                               | 网络测试设备   | 5  |     |
|    |               |      |                               |                               | 系统集成开发平台 | 2  |     |
| 4  | 深圳市讯方技术股份有限公司 | 120  | Python 应用开发、机器学习基             | Python 项目开发、机器学习算法模型测试与部署、深   | GPU 加速器  | 3  | 49  |
|    |               |      |                               |                               | 工作站      | 49 |     |

|  |  |  |            |           |          |   |  |
|--|--|--|------------|-----------|----------|---|--|
|  |  |  | 础、深度学习应用开发 | 度神经网络模型构建 | 交换设备     | 2 |  |
|  |  |  |            |           | 接入交换设备   | 3 |  |
|  |  |  |            |           | 深度神经网络模型 | 5 |  |

### 3.实习场所

建有能提供人工智能数据标注、算法模型训练与测试、人工智能系统集成与运维等实习岗位的稳定的校外实习基地，能够安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习实训质量评价，做好学生实习、实训服务和管理工作的规章制度，有保证实习实训学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

表 6 实习场所一览表

| 序号 | 实习单位          | 主要实习岗位                    | 接纳学生数 | 指导教师数 |
|----|---------------|---------------------------|-------|-------|
| 1  | 北京百度网讯科技有限公司  | 数据标注、计算机视觉算法测试、智能客服       | 50    | 4     |
| 2  | 紫光云技术有限公司     | 人工智能系统集成、部署与运维            | 60    | 3     |
| 3  | 紫光新华三集团       | 智能设备调试与维护、网络系统集成          | 40    | 3     |
| 4  | 深圳市讯方技术股份有限公司 | Python 应用开发、机器学习算法模型训练与测试 | 20    | 2     |

### （二）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

#### 1.教材选用

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

表 7 专业核心课程参考书目

| 序号 | 课程名称 | 教材名称 | ISBN 书号 | 是否规划教材 |
|----|------|------|---------|--------|
|----|------|------|---------|--------|

|   |             |                      |                   |        |
|---|-------------|----------------------|-------------------|--------|
| 1 | 人工智能数据服务    | 人工智能数据标注实战教程         | 978-7-121-45911-5 | 省级规划教材 |
| 2 | Python 应用开发 | Python 程序设计项目化教程     | 978-7-113-26179-5 | 国家规划教材 |
| 3 | 计算机视觉应用开发   | OpenCV 计算机视觉基础教程     | 978-7-115-56177-0 | 省级规划教材 |
| 4 | 深度学习应用开发    | TensorFlow2 深度学习实战   | 978-7-115-57590-6 | 国家规划教材 |
| 5 | 自然语言处理应用开发  | Python 中文自然语言处理基础与实战 | 978-7-115-56688-1 | 国家规划教材 |
| 6 | 人工智能系统部署与运维 | Linux 网络操作系统项目教程     | 978-7-115-56796-3 | 国家规划教材 |

## 2. 图书文献配备

表 8 主要图书文献

| 序号 | 类型 | 图书文献名称                |
|----|----|-----------------------|
| 1  | 纸质 | 计算机视觉应用开发             |
| 2  | 纸质 | Python 数据分析与可视化典型项目实战 |
| 3  | 纸质 | 人工智能技术应用              |
| 4  | 纸质 | 计算机视觉——飞桨深度学习实战       |

## 3. 数字资源配置

表 9 主要数字资源

| 序号 | 资源名称             | 资源链接                                                                                                      |
|----|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 《数据库应用技术》课程资源    | <a href="https://www.xueyinonline.com/detail/249670175">https://www.xueyinonline.com/detail/249670175</a> |
| 2  | 《C 语言编程技能训练》课程资源 | <a href="https://www.xueyinonline.com/detail/250168122">https://www.xueyinonline.com/detail/250168122</a> |
| 3  | 《人工智能导论》课程资源     | <a href="https://www.xueyinonline.com/detail/250489857">https://www.xueyinonline.com/detail/250489857</a> |
| 4  | 《Linux 操作系统》课程资源 | <a href="https://www.xueyinonline.com/detail/250543829">https://www.xueyinonline.com/detail/250543829</a> |
| 5  | 《机器学习基础》课程资源     | <a href="https://www.xueyinonline.com/detail/243210001">https://www.xueyinonline.com/detail/243210001</a> |

## （三）教学方法

### 1. 教学手段

讲授与多媒体教学相结合，视频演示与认知实习相结合，教师示范与动手实践相结合，虚拟仿真与实际操作相结合，专项技术教学与综合实际应用相结合等。

## 2.教学方法

本专业课程教学广泛运用启发式、探究式、讨论式、角色扮演式、案例引导式、任务驱动式、演示法等教学方法提升课堂效率。专业核心课程采用任务驱动式、案例引导式、探究式教学方法，公共基础课采用启发式、探究式、讨论式、角色扮演式教学方法。

## 3.教学组织形式

结合课程特点、教学环境支撑情况，采用整班教学、分组交流、现场体验、项目协作和岗位实习等组织形式。采用课前引导预习、课上指导学习、课后辅导拓展的方式，让原本课上教学的时间和空间能够得到更加灵活的补充和辅助。

# 十一、质量保障和毕业要求

## （一）质量保障

### 1.质量保障机制

学校建立了专业建设与教学指导委员会和二级学院专业建设与教学执行委员会，校院两级协同对专业人才培养方案制定与实施、课程标准制定与实施、课堂评价、实践教学评价、毕业设计以及教学资源建设等进行过程监控和质量评价，保证各专业人才培养达到预期人才培养规格要求。

学校建立了多元教学质量考核评价体系，教学质量评价包括同行评价、聘课部门评教、学生评教和教师自评，各占 25%、25%、45%和 5%。每个学期的教学质量评价覆盖全体专兼职教师 and 所有教学周。同时，还建立了教学质量动态反馈机制，通过线上评教意见反馈以及学生座谈会等多种形式，听取学生对课程教学效果的意见和建议，并对提出的问题及时整改，切实保证教育教学质量。

### 2.学习评价制度

#### （1）线上课程学习评价

根据线上课程设置的考核标准进行考核，考核主要包括过程性考核和期末考

核两部分，过程考核包括学习进度、学习习惯、互动情况、章节测试情况、见面课表现等。

## （2）线下课程学习评价

采取过程化考核与结果性考核相结合，过程考核占 40%，主要考察学生的出勤、学习态度、职业素养、学习任务完成情况、学习成果质量等，过程考核可采取个人自评、小组互评和教师评价相结合的方式。结果性考核占 60%，学生完成课程学习后，进行综合性考核，考察学生学习完整个课程后是否达到预定教学目标的要求。

## （3）综合实践课程学习评价

根据学生的出勤情况、综合实操技能、职业素养、职业道德、团队协作情况、实践成果等给予综合性评价。

## （4）岗位实习评价

由指导教师会同企业指导教师依据学生实习过程记录、实习报告、实习自我鉴定、单位鉴定等相关资料，进行综合考核评定，考核评定结果分优秀、良好、中等、及格和不及格五个等次。

## （5）毕业设计评价

毕业设计评价包含毕业设计成果评价和毕业答辩评价组成。毕业设计成果评价占 50%，由指导教师根据学生毕业设计工作量、毕业设计质量以及毕业设计过程表现进行评定；毕业答辩评价占 50%，由答辩工作小组根据学生毕业设计成果质量以及答辩过程中的表现予以评定。毕业设计成绩根据综合折算成绩确定相应等级：优秀（90-100 分）、良好（80-89 分）、中等（70-79 分）、及格（60-69 分）、不及格（60 分以下）。

# 3.教学管理机制

学校制定了《线上教学管理办法》《天津现代职业技术学院教材建设与管理

办法(修订)》《天津现代职业技术学院学生实习管理规定(试行)》《天津现代职业技术学院毕业设计工作管理办法(试行)》《天津现代职业技术学院教学责任事故认定及处理办法(修订)》等一系列教学管理制度,加强日常教学组织运行与管理,定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进,建立健全巡课、听课、评教、评学等制度,建立与企业联动的实践教学环节督导制度,严明教学纪律,强化教学组织功能,定期开展公开课、示范课等教研活动。

#### 4.教科研工作机制

本专业成立了产教虚拟教研室,建立了线上线下相结合的集中备课制度,定期召开教学研讨会议,科学制定课程标准、授课计划,共同开发课程教学资源和新形态教材,积极探索“学生中心、问题牵引、任务驱动、成果导向”的项目化课程教学改革,持续深化课堂革命,不断提高人才培养质量。

#### 5.毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制

学校建立了在校生课堂满意度、用人单位满意度调查机制,以及毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。委托第三方调查机构麦可思数据有限公司每年进行企业满意度调查(包括毕业生岗位适应能力、职业素养、专业技能、综合素质、录用人数等)和毕业生满意度调查(包括学习的知识和技能的适用性、发展空间、岗位对口情况、薪酬水平、人际关系、对企业的认可度等),并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析,定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

### (二) 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格,完成规定的实习实训,全部课程考核合格或修满学分,准予毕业。

#### 1.学分要求

学生毕业时,必须完成人才培养方案中全部课程学习任务,并考核合格,取

得教学计划规定的 160（含军事训练 2 学分、社会实践 14 学分、入学教育 1 学分、毕业教育 1 学分）学分，其中选修课 17.5 学分。

## 2.职业素养要求

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，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；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。

## 3.技能要求

毕业生能够通过所学知识独立完成数据采集、处理、标注、清洗、分析，运用机器学习和深度学习算法进行模型训练、测试与优化，开发部署人工智能应用系统。可以熟练掌握 Python 编程、数据分析与可视化工具、人工智能系统部署与运维，具备在人工智能领域解决复杂问题的能力，适应人工智能应用开发工程师、数据采集与处理工程师、算法模型训练与测试工程师、人工智能系统集成与运维工程师等岗位需求。

学生毕业前取得网络与信息安全管理员职业技能等级证书。

## 4.学习成果认定与转换

取得《天津现代职业技术学院学习成果认定与转换管理办法》规定中的学习成果，可以申请学习成果认定，并按规定转换为相应的学分。

# 十二、附录

## 1.教学计划进程表

## 2.限定选修课课程目录及课程描述

## 3.人才需求调研报告

## 4.能力图谱（职业岗位、典型工作任务、核心技能）

## 5.修订说明

附录 1: 人工智能技术应用专业教学计划进程表

| 课程属性与类别 | 课程编码       | 课程性质     | 课程名称                 | 课内总学时    |      |      |        | 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     |   |
|         |            |          |                      |          |      |      |        |    |    |    | 14/20 | 18/20 | 18/20 | 18/20 | 18/20 | 17/20 |   |
| 公共基础课   | 1100111001 | 必修课      | 思想道德与法治              | 48       | 42   | 6    |        | 3  | √  |    | 4×12  |       |       |       |       |       |   |
|         | 1101111000 |          | 形势与政策 Δ              | 48       | 48   |      |        | 1  |    | √  | —     | —     | —     | —     | —     | —     |   |
|         | 0102111011 |          | 实用英语                 | 128      | 128  |      |        | 8  |    | √  | 4×14  | 4×18  |       |       |       |       |   |
|         | 1200111000 |          | 体育                   | 108      | 108  |      |        | 7  |    | √  | 2×14  | 2×16  | 2×12  | 2×12  |       |       |   |
|         | 2000111001 |          | 军事理论                 | 36       | 36   |      |        | 2  |    | √  |       |       | 4×9   |       |       |       |   |
|         | 0200111900 |          | 人工智能技术与应用            | 32       | 32   |      |        | 2  |    | √  | 4×8   |       |       |       |       |       |   |
|         | 2000111000 |          | 大学生心理健康教育            | 32       | 32   |      |        | 2  |    | √  | 4×8   |       |       |       |       |       |   |
|         | 1100111000 |          | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 32       | 28   | 4    |        | 2  | √  |    |       | 2×16  |       |       |       |       |   |
|         | 0201111005 |          | 高等数学                 | 92       | 92   |      |        | 6  |    | √  | 4×14  | 2×18  |       |       |       |       |   |
|         | 2100111003 |          | 创新创业教育               | 32       | 32   |      |        | 2  |    | √  |       | 2×16  |       |       |       |       |   |
|         | 2100111004 |          | 职业发展与就业指导            | 32       | 32   |      |        | 2  |    | √  |       | 4×8   |       |       |       |       |   |
|         | 1100111002 |          | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 48       | 42   | 6    |        | 3  | √  |    |       |       | 4×12  |       |       |       |   |
|         | 2000111002 |          | 劳动教育                 | 16       | 8    | 8    |        | 1  |    | √  |       |       | ○     |       |       |       |   |
|         | 0000113205 |          | 国家安全教育               | 16       | 12   | 4    |        | 1  |    | √  |       | ○     |       |       |       |       |   |
|         | 0000113206 | 选修课      | 大国工匠与职业理想            | 32       | 32   |      | 2      |    | √  |    | ○     |       |       |       |       |       |   |
|         | 0000113207 |          | 宪法与法治中国              |          |      |      |        |    |    |    |       |       |       |       |       |       |   |
|         | 必修课小计      |          |                      |          | 732  | 704  | 28     |    | 44 |    |       | 22    | 16    | 6     | 6     | 0     | 0 |
|         | 见附录 2      |          | 限选课                  | 信息技术类选修课 | 48   | 48   |        |    | 3  |    | √     | ○     |       |       |       |       |   |
|         | 见附录 2      |          |                      | 美学艺术类选修课 | 32   | 32   |        |    | 2  |    | √     | ○     |       |       |       |       |   |
|         | 见附录 2      |          |                      | 思想政治类选修课 | 32   | 32   |        |    | 2  |    | √     |       | ○     |       |       |       |   |
| 见附录 2   |            | 文化素养类选修课 |                      | 32       | 32   |      |        | 2  |    | √  |       | ○     |       |       |       |       |   |
| 见附录 2   |            | 其他类选修课   |                      | 32       | 32   |      |        | 2  |    | √  |       | ○     |       |       |       |       |   |

|          |            |            |         |               |      |      |     |     |     |      |   |      |      |      |      |      |      |   |  |
|----------|------------|------------|---------|---------------|------|------|-----|-----|-----|------|---|------|------|------|------|------|------|---|--|
|          |            | 选修课小计      |         |               |      | 176  | 176 |     |     | 11   |   |      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0 |  |
|          |            | 合计         |         |               |      | 908  | 880 | 28  |     | 55   |   |      | 22   | 16   | 6    | 6    | 0    | 0 |  |
|          |            |            |         |               |      |      |     |     |     |      |   |      |      |      |      |      |      |   |  |
| 专业<br>课  | 专业<br>基础课  | 0200221177 | 必修<br>课 | C 语言编程技能训练    | 84   | 42   | 42  |     | 5   | √    |   | 6×14 |      |      |      |      |      |   |  |
|          |            | 0200221401 |         | 计算机网络技术       | 72   | 36   | 36  |     | 4.5 |      | √ |      | 4×18 |      |      |      |      |   |  |
|          |            | 0200221081 |         | 数据库应用技术       | 72   | 36   | 36  |     | 4.5 | √    |   |      | 4×18 |      |      |      |      |   |  |
|          |            | 0200222153 |         | 数据结构          | 48   | 24   | 24  |     | 3   |      | √ |      |      |      | 4×12 |      |      |   |  |
|          | 专业<br>核心课  | 0200221136 | 必修<br>课 | Python 应用开发※  | 72   | 36   | 36  |     | 4.5 | √    |   |      |      | 4×18 |      |      |      |   |  |
|          |            | 0200221127 |         | 人工智能数据服务※     | 72   | 24   | 48  |     | 4.5 | √    |   |      |      | 4×18 |      |      |      |   |  |
|          |            | 0200221151 |         | 人工智能系统部署与运维※● | 72   | 24   | 48  |     | 4.5 | √    |   |      |      | 4×18 |      |      |      |   |  |
|          |            | 0200221150 |         | 计算机视觉应用开发※●   | 72   | 24   | 48  |     | 4.5 | √    |   |      |      |      | 4×18 |      |      |   |  |
|          |            | 0200221139 |         | 深度学习应用开发※●    | 72   | 24   | 48  |     | 4.5 | √    |   |      |      |      | 4×18 |      |      |   |  |
|          |            | 0200221149 |         | 自然语言处理应用开发※   | 72   | 36   | 36  |     | 4.5 | √    |   |      |      |      |      | 4×18 |      |   |  |
|          | 专业<br>拓展课  | 0000321001 | 必修<br>课 | 综合实践          | 120  |      |     | 120 | 7.5 |      | √ |      |      |      |      |      | 6 周  |   |  |
|          |            | 必修课小计      |         |               |      | 828  | 306 | 402 | 120 | 51.5 |   |      | 6    | 8    | 12   | 16   |      |   |  |
|          |            | 0200222160 | 选修<br>课 | AIGC 应用       | 36   | 10   | 26  |     | 2   |      | √ |      | 2×18 |      |      |      |      |   |  |
|          |            | 0200221190 |         | 大数据平台部署与运维    | 36   | 18   | 18  |     | 2   |      | √ |      |      | 2×18 |      |      |      |   |  |
|          |            | 0201221030 |         | 网络系统集成        | 36   | 18   | 18  |     | 2   |      | √ |      |      | 2×18 |      |      |      |   |  |
|          |            | 0200221046 |         | 机器学习基础        | 72   | 24   | 48  |     | 4.5 |      | √ |      |      | 4×18 |      |      |      |   |  |
|          |            | 0200221367 |         | 物联网工程识图与制图    | 36   | 18   | 18  |     | 2   |      | √ |      |      | 2×18 |      |      |      |   |  |
|          |            | 0200221187 |         | 数据采集技术        | 72   | 36   | 36  |     | 4.5 |      | √ |      |      |      | 4×18 |      |      |   |  |
|          |            | 0200222155 |         | 大数据技术服务       | 72   | 36   | 36  |     | 4.5 |      | √ |      |      |      | 4×18 |      |      |   |  |
|          |            | 0200221144 |         | 数据中心网络架构设计    | 72   | 36   | 36  |     | 4.5 |      | √ |      |      |      | 4×18 |      |      |   |  |
|          |            | 0200221365 |         | 自动识别应用技术      | 72   | 36   | 36  |     | 4.5 |      | √ |      |      |      | 4×18 |      |      |   |  |
|          |            | 选修课小计      |         |               |      | 108  | 34  | 74  | 0   | 6.5  |   |      | 0    | 2    | 4    | 0    |      |   |  |
|          |            | 合计         |         |               |      | 936  | 340 | 476 | 120 | 58   |   |      | 6    | 10   | 16   | 16   |      |   |  |
| 实习<br>环节 | 0000331002 | 必修         | 岗位实习    | 720           |      |      | 720 | 24  |     | √    |   |      |      |      |      | 12 周 | 12 周 |   |  |
|          | 合计         |            |         |               | 720  |      |     | 720 | 24  |      |   |      |      |      |      |      |      |   |  |
| 毕业<br>环节 | 0000341002 | 必修         | 毕业设计    | 150           |      |      | 150 | 5   |     | √    |   |      |      |      |      |      | 5 周  |   |  |
|          | 合计         |            |         |               | 150  |      |     | 150 | 5   |      |   |      |      |      |      |      |      |   |  |
| 总计       |            |            |         |               | 2714 | 1220 | 504 | 990 | 142 |      |   | 28   | 26   | 22   | 22   |      |      |   |  |

说明：1. 公共基础课学时占 33.5%、选修课学时占比 10.5%。

2. 限定选修课要求三年制修满 11 学分，两年制修满 9 学分；专业拓展选修课应选 2 门。

3. “●”为理实一体化课程，“※”为专业核心课程，“Δ”为专题讲座。

4. 学分计算说明：普通课程学分=学时/16, 约分保留到 0.5，按照四舍六入五保留原则进行约分。

5. 军事训练 2 学分、社会实践 14 学分、入学教育 1 学分、毕业教育 1 学分，不计入总学时。“○”表示线上自主学习，不计周课时。

## 附录 2：限定选修课课程目录及课程描述

### 一、限定选修课课程目录

| 分类           | 序号 | 类别       | 选修门数 | 课程代码       | 课程名称        | 学时 |      |      |        | 学分 | 考试 | 考查 |
|--------------|----|----------|------|------------|-------------|----|------|------|--------|----|----|----|
|              |    |          |      |            |             | 合计 | 理论教学 | 实验实训 | 集中实践教学 |    |    |    |
| 公共基础课（限定选修课） | 1  | 信息技术类选修课 | 任选其一 | 0000113203 | 信息技术        | 48 | 48   |      |        | 3  |    | ✓  |
|              | 2  |          |      | 0000113208 | 大学生信息素养     |    |      |      |        |    |    |    |
|              | 3  | 美学教育类选修课 | 任选其一 | 0000113211 | 大学美育        | 32 | 32   |      |        | 2  |    | ✓  |
|              | 4  |          |      | 0000113209 | 艺术与审美       |    |      |      |        |    |    |    |
|              | 5  | 思想政治类选修课 | 任选其一 | 0000113210 | 大国精神        | 32 | 32   |      |        | 2  |    | ✓  |
|              | 6  |          |      | 0000113215 | 红色中国        |    |      |      |        |    |    |    |
|              | 7  |          |      | 0000113216 | 中国共产党史      |    |      |      |        |    |    |    |
|              | 8  |          |      | 0000113217 | 新中国史        |    |      |      |        |    |    |    |
|              | 9  |          |      | 0000113218 | 改革开放史       |    |      |      |        |    |    |    |
|              | 10 |          |      | 0000113219 | 社会主义发展史     |    |      |      |        |    |    |    |
|              | 11 |          |      | 0000113220 | 铸牢中华民族共同体意识 |    |      |      |        |    |    |    |
|              | 12 |          |      | 0000113212 | 马克思主义理论     |    |      |      |        |    |    |    |
|              | 13 | 文化素养类选修课 | 任选其一 | 0000113221 | 中国传统文化      | 32 | 32   |      |        | 2  |    | ✓  |
|              | 14 |          |      | 0000113213 | 大学语文        |    |      |      |        |    |    |    |
|              | 15 |          |      | 0000113222 | 物理与人类生活     |    |      |      |        |    |    |    |
|              | 16 |          |      | 0000113223 | 改变世界的化学     |    |      |      |        |    |    |    |
|              | 17 | 其他选修课    | 任选其一 | 0000113201 | 艾滋病、性与健康    | 32 | 32   |      |        | 2  |    | ✓  |
|              | 18 |          |      | 0000113224 | 创新创业实践      |    |      |      |        |    |    |    |
|              | 19 |          |      | 0000113202 | 生态文明        |    |      |      |        |    |    |    |

说明：公共基础课中限定选修课要求三年制选修 5 门课，修满 11 学分；两年制选修 4 门课，修满 9 学分。

### 二、限定选修课课程描述

#### （一）信息技术类选修课

##### 1.信息技术（课程代码 0000113203，32 学时，2 学分）

（1）课程性质：限定选修课

（2）课程目标：掌握信息技术的基础知识和基本操作技能，加强学生信息技术的应用意识，培养学生的综合信息素养，了解云计算、大数据、机器人流程自动化、物联网、人工智能、数字媒体、虚拟现实、区块链等新兴技术，增强学生的创新能力，使用常见搜索引擎进行信息的检索，提升学生信息处理的能力，为后续专业课程的学习做好必要的知识准备。

(3) 课程内容： 计算机基础知识，WPS 文字、表格、演示，信息检索，信息技术概述，信息安全。

(4) 教学要求： 采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式： 考查课

## **2.大学生信息素养（课程代码 0000113208，32 学时，2 学时）**

(1) 课程性质： 选择性必修课

(2) 课程目标： 培养大学生信息获取、信息评价以及即时捕获有用信息的能力，搜索、利用和开发信息的能力，使之与信息化社会相适应，促进自身全面发展。能够利用现代信息技术，全方位分析、获取有关信息提供相关的知识。

(3) 课程内容： 大学生信息素养概论，大学生的信息需求，信息检索绪论，搜索引擎应用技巧，搜索引擎进阶，中文信息检索，例说中文信息检索，中国知网-CNKI 介绍，CNKI 文献检索技巧，EXCEL 信息处理，信息伦理与网络信息安全，知识产权保护，让信息为学习和科研服务，文献调研与论文撰写。

(4) 教学要求： 采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式： 考查课

## **（二）美学教育类选修课**

## **3.大学美育（课程代码 0000113211，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质： 限定选修课

(2) 课程目标： 培育学生对艺术形式、自然生态、社会文化的审美感知力，提升学生审美和人文素养、塑造美好心灵、完善健全人格、激发创新创造活力，从而形成健康完整的人格。

(3) 课程内容： 包括美育新识，美术之美、诗歌之美、戏剧之美、人生之

美内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

#### **4.艺术与审美（课程代码 0000113209，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：提高学生的艺术教养与审美素质，引导学生追求更有意义、更有价值、更有情趣的人生，引导学生拥有高远的精神追求，追求高尚的精神生活。

(3) 课程内容：包括什么是艺术，绘画，雕塑，建筑，设计，书法，音乐，舞蹈，戏剧，电影，摄影，艺术与宗教，美育与人生，中华美学精神等基础认知概念。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

### **（三）思想政治类选修课**

#### **5.大国精神（课程代码 0000113210，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：深刻体会一代代共产党人特别是革命烈士、英雄人物、先进模范感人至深的事迹中展现出来的艰苦奋斗、牺牲奉献、开拓进取的伟大品格，感悟一代代共产党人在血与火的考验中凝练形成的伟大精神，传承一代代共产党人用鲜血和生命、用汗水和奋斗培育形成的红色基因，激励广大青年大学生争做堪担民族复兴重任的时代新人。

(3) 课程内容：重点讲授中国共产党在百年征程中孕育形成的伟大精神谱

系，包括红船精神、井冈山精神、伟大长征精神、延安精神、南泥湾精神、红岩精神、西柏坡精神、抗美援朝精神、雷锋精神等。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

## **6.红色中国（课程代码 0000113215，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：以习近平新时代中国特色社会主义思想为引领，充分挖掘红色资源，赓续红色历史，凝聚红色力量，用英雄人物、英雄故事、英雄精神教育人、感染人、激励人，把中华儿女精神血脉里的红色基因传承好。坚持“英雄故事”与“红色感悟”相结合，打造红色课堂，把丰富的实物史料转化为思想教育的鲜活教材，让青年大学生在“看、听、思、悟”的过程中，不断增强对“红色中国”的感知度、体验度、鲜活度，在“身临其境”中真正触及思想、震撼心灵！

(3) 课程内容：包括利用典型案例讲述初心不改 坚定红色信仰，家国情怀 执着红色求索，矢志报国 坚守红色奉献，众志成城 追求红色卓越。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

## **7.中国共产党史（课程代码 0000113216，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：深刻理解中国共产党诞生的历史必然性及对近代中国的重要意义，深刻理解中国共产党的初心和使命。了解中国共产党的发展历程，把握党在不同历史时期的重大贡献，了解党在历史上的重大事件、重要会议、重要文

件、重要人物等，深刻理解中国共产党改革开放以来尤其是进入新时代中国特色社会主义建设的各项方针政策，建构系统的党史知识体系，为提升综合素养夯实必要的知识和理论基础。

（3）课程内容：讲授中国共产党从创立到领导中国人民进行新民主主义革命、社会主义革命、建设和改革的伟大征程。本课程有助于大学生深刻理解中国共产党诞生的历史必然性及对近代中国的重要意义，了解中国共产党百折不挠、顽强奋斗的光辉历程。

（4）教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

（5）考核方式：考查课

## **8.新中国史（课程代码 0000113217，32 学时，2 学分）**

（1）课程性质：限定选修课

（2）课程目标：弄清楚新中国成立之后的历史进程和伟大成就，更加深刻认识新中国成立之后的历史主线是中国共产党领导中国人民进行社会主义道路探索。学明白新中国成立之后的宝贵经验和重要启示，更加自觉把握新中国成立之后的历史主题是国家的社会主义现代化建设。深化对“只有中国特色社会主义才能发展中国”的认识，树立正确历史观，更加坚定跟党走中国特色社会主义道路的信心和决心。

（3）课程内容：讲述新中国成立之后的伟大历程和伟大成就、宝贵经验和重要启示，新中国成立之后历史的主线与主题，社会主义建设事业来之不易，中国特色社会主义道路来之不易，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”。

（4）教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

#### **9.改革开放史（课程代码 0000113218，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：了解中国共产党带领全国各族人民改革开放的历史进程和发展路线，正确认识改革开放是决定当代中国命运的关键一招，是实现“两个一百年”奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的关键一招。明确认识到改革开放只有进行时没有过去式，增强对改革开放事业的信心和恒心。

(3) 课程内容：包括改革开放的酝酿和起步，改革开放的全面展开，改革开放深入发展，全面深化改革等内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

#### **10.社会主义发展史（课程代码 0000113219，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：弄清楚世界社会主义发展的六个时间段，了解掌握世界社会主义发展大背景及重大问题，全面把握“两个必然”和“两个决不会”，思考探究世界社会主义发展史的意义。

(3) 课程内容：空想社会主义的产生和发展，科学社会主义的创立及其实践，世界第一个社会主义国家的建立，社会主义从一国到多国发展与苏联模式，中国共产党对社会主义建设道路的探索，世界社会主义的曲折与奋进，中国特色社会主义开辟社会主义新纪元，中国特色社会主义进入新时代，世界社会主义的发展态势与历史启示。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

### **11.铸牢中华民族共同体意识（课程代码 0000113220，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：系统掌握中华民族共同体意识的基础知识。理论联系实际，增强辨别问题、分析问题、解决问题的能力。牢固树立正确的祖国观、民族观和历史观，增强中华民族共同体意识，为实现中华民族伟大复兴做出自己的贡献。

(3) 课程内容：包括马克思主义民族学，中国特色社会主义，理解铸牢的文明基础、现代文明、中华文明，民族国家体系，中华人民共和国民族政策，中国民族共同性等内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

### **12.马克思基本理论（课程代码 0000113212，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：了解马克思主义的内涵、产生、和发展理解马克思主义的鲜明特征和当代价值认同马克思主义的态度运用马克思主义的方法

(3) 课程内容：世界的物质性及发展规律，实践与认识其发展规律，人类社会及其发展规律，资本主义的本质及规律，资本主义的发展及其趋势，社会主义的发展及其规律，共产主义崇高理想及其最终实现。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

### **（三）文化素养类选修课**

### **13.中国传统文化（课程代码 0000113221，32 学时）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：体会中国传统文化内容的丰富性与层次性，并感知诸层次内容在文化品格上的互动。增强对中国传统文化思想的认同与体认，增强民族文化自信。通过学习，体知中国传统文化思想的内涵，并关照现实生活，以文化养情、养志、养性。

(3) 课程内容：课程以中国传统文化的基本精神为主线，分模块，从多层次、多角度展示了儒道释文化，史学、文学、音乐、绘画、书法等中国传统文化的主要内容和特色，最后归结到世界格局中的中国文化和新世纪中国文化的展望。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

#### **14.大学语文（课程代码 0000113213，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：通过赏析古今中外经典文学作品，感悟中华母语的语言魅力，同时拓宽学生的文化视野，提高其审美能力和艺术鉴赏能力，雅化学生的审美情趣，增强民族文化自信，提升人格品位。通过语言沟通与写作技能的学习与训练，培养与开发学生的实践能力，增强学生的职业素养与技能。

(3) 课程内容：包括古今中外经典文学作品赏析、语言能力与思维训练、现代文写作与表达等。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

#### **15.物理与人类生活（课程代码 0000113222，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：使非物理专业的学生对物理学有个宏观的了解，提高学生科学文化素养

(3) 课程内容：包括无形的力量之手，世界冷暖的奥妙，改变世界的电磁，人类光明的使者，台阶主导的世界，弯曲的时空世界等内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

#### **16.改变世界的化学（课程代码 0000113223，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：使学生了解化学学科在不同时期的发展以及对人类生活的改变。使学生了解化学家获得科学发现的过程，感受科学思维、科学方法和协作精神在科学研究的应用。提高学生的科学素养，培养学生用科学的观点认识公众关注的环境、能源、材料、生命科学等社会热点问题的能力。

(3) 课程内容：包括古代化学介绍，近代科学化学的萌芽，原子-分析学说的建立，有机化学的诞生等内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

#### **(三) 其他类选修课**

#### **17.艾滋病、性与健康（课程代码 0000113201，32 学时，2 学分）**

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：帮助学生了解艾滋病的发病机理、传播途径、易感染艾滋病危险行为，提升防范艾滋病意识、能力，了解相关法律知识，达到自觉规避危

险行为的目的，尊重生命、珍爱生命。从社会伦理和法律的视角引导学生，正确处理性别角色和性关系，启迪学生学会理解和尊重，理解感染者的心理、行为，不歧视、不抛弃，保护自己的同时也要有同情心和人道主义的救助行动。

（3）课程内容：艾滋病的概念，艾滋病在中国的基本情况，艾滋病的传播途径，艾滋病治疗现状，HIV 检测咨询，量刑交往与生殖健康，大学生的性心理发展与健康，性别培养及行为规范，性与法律，艾滋病治疗的科学历程。

（4）教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

（5）考核方式：考查课

## **18.创新创业实践（课程代码 0000113224，32 学时，2 学分）**

（1）课程性质：限定选修课

（2）课程目标：培养系统性创新思维和创业实战能力，能够独立完成市场痛点分析、商业模式设计及产品原型开发，熟练运用众创空间资源（如技术工具、导师网络、产业链资源），掌握商业计划书撰写、路演表达与团队协作技巧，同时强化风险意识与社会责任感，最终具备将创意转化为商业价值或社会价值的综合素养，为未来创业或参与创新项目奠定基础。

（3）课程内容：包括创新思维训练、商业模式构建、产品开发实践、资源整合落地，以及设计思维、精益创业等理论知识，还包括产品原型开发，参与商业模式画布设计、48 小时创业挑战赛等实战环节，并依托众创空间的企业导师和投融资资源，优化商业计划书、进行项目路演，最终实现从概念验证到孵化落地的全链条实践，同步融入知识产权、风险管理等实务知识。

（4）教学要求：围绕“理论指导-实践操作-项目孵化”教学主线，充分整合创新创业实践基地的硬件设施（如 3D 打印、智能实验室）和众创空间的产业资源，设计分阶段、可落地的实践任务；全程动态跟踪学生团队的项目进展，定

期邀请企业导师参与阶段性评审与资源对接，针对性提供技术指导与风险预警；严格把控商业计划书与路演成果的创新性、可行性及合规性，协调法律、投融资等专业支持；对优质项目持续跟进，联合孵化器推动成果转化（如专利申请、参赛孵化），同时通过学生反馈与项目数据优化课程设计，形成“教学-实践-反馈”闭环，切实提升学生创新创业综合能力。

（5）考核方式：考查课

### **19.生态文明（课程代码 0000113202，32 学时，2 学分）**

（1）课程性质：限定选修课

（2）课程目标：建立生态文明观念，了解全人类所面临的环境挑战。突破学科专业局限，从不同角度思考问题。养成生态文明品格，积极实现行为方式、生活方式和学术进路的“绿色”转向。

（3）课程内容：生态文明建设与当代青年的责任，全球环境治理与中国的责任担当，守护中国文明的自然根基，关怀生命-中国近代以来的疫病与公共卫生，新能源、新材料革命与生态文明建设，化学、环境与生态修复，绿色化学与绿色生活，人口-可持续发展的关键因素，循环经济，生态学与生态文明建设，生态文明建设的环境法治保障，留住田园风光-农村生态环境保护。

（4）教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

（5）考核方式：考查课

附录 3：人才需求调研报告

人工智能技术应用专业人才需求调研报告

一、调研目的与对象

（一）调研目的

为提升专业人才培养与社会需求的匹配度,通过本次调研收集和分析人工智能技术应用专业学生的社会人才需求状况信息,了解社会、行业以及企业对人工智能技术应用专业人才知识、技能、素质要求的变化趋势,为我院人工智能技术应用专业的专业设置、招生规模、学生就业指导提供信息,为专业人才培养目标和规格定位、课程设置、教学计划和课程标准的修订、教学改革、教学资源以及实训室建设提供依据和帮助,提高我院人工智能技术应用专业人才培养质量及毕业生的就业质量。

（二）调研对象

本次调研构成信息采集重点的渠道有两方面：一方面是专业性渠道，其中包括与相关行业企业专家、开设该专业的职业院校，本校近几年的毕业生；另一方面是辅助性渠道，包括行业报告查阅、文献检索和网络招聘信息查阅等方法。

表 1 调研企业名单

| 序号 | 调研企业                 | 调研时间            |
|----|----------------------|-----------------|
| 1  | 百度智能云千帆大模型产业（天津）创新基地 | 2026 年 4 月 24 日 |
| 2  | 联想（天津）有限公司           | 2026 年 4 月 27 日 |
| 3  | 北京中软国际教育科技股份有限公司     | 2026 年 4 月 23 日 |
| 4  | 科大讯飞股份有限公司           | 2026 年 4 月 29 日 |



图 1 调研百度智能云千帆大模型产业（天津）创新基地



图 2 调研联想（天津）有限公司



图 3 调研北京中软国际教育科技股份有限公司



图 4 参加科大讯飞股份有限公司

表 2 调研学校名单

| 序号 | 调研企业         | 调研时间            |
|----|--------------|-----------------|
| 1  | 天津电子信息职业技术学院 | 2026 年 3 月 2 日  |
| 2  | 天津轻工职业技术学院   | 2026 年 4 月 10 日 |
| 3  | 天津市职业大学      | 2026 年 4 月 15 日 |
| 4  | 天津海运职业学院     | 2026 年 4 月 20 日 |
| 5  | 天津机电职业技术学院   | 2026 年 4 月 22 日 |
| 6  | 天津工业职业学院     | 2026 年 4 月 11 日 |
| 7  | 天津滨海汽车工程职业学院 | 2026 年 4 月 19 日 |

表 3 调研毕业生名单

| 序号 | 毕业生姓名 | 毕业时间       | 调查时间            |
|----|-------|------------|-----------------|
| 1  | 肖一凡   | 2024 年 6 月 | 2026 年 4 月 27 日 |
| 2  | 马永良   | 2024 年 6 月 | 2026 年 4 月 27 日 |
| 3  | 张晟荣   | 2024 年 6 月 | 2026 年 4 月 27 日 |
| 4  | 王皓正   | 2024 年 6 月 | 2026 年 4 月 27 日 |
| 5  | 朱俊豪   | 2024 年 6 月 | 2026 年 4 月 29 日 |
| 6  | 缪克圣   | 2025 年 6 月 | 2026 年 4 月 29 日 |
| 7  | 刘鹏蹟   | 2025 年 6 月 | 2026 年 4 月 29 日 |
| 8  | 邢万琪   | 2025 年 6 月 | 2026 年 4 月 29 日 |

表 4 调研课程专家名单

| 序号 | 专家姓名 | 调研时间 |
|----|------|------|
|----|------|------|

|   |     |                 |
|---|-----|-----------------|
| 1 | 姚嵩  | 2026 年 4 月 24 日 |
| 2 | 贾树生 | 2026 年 4 月 24 日 |

## 二、调研方法与内容

### （一）调研方法

针对人工智能技术应用专业所涉及的行业企业采用实地参观、现场考察和问卷调查相结合，针对开设本专业的职业院校的调查主要采用问卷调查、现场考察和电话访谈的方式，针对毕业生的调查主要通过调查问卷、电话访谈和电子邮件的方式进行问卷调查。

### （二）调研内容

#### 1. 面向毕业学生的问卷设计

针对人工智能技术应用专业毕业生的调查问卷主要有以下几个项目：

a. 就业相关情况，如就业途径、就业难易程度、就业单位性质、就业岗位、薪酬待遇等；

b. 专业培养方案合理情况；

c. 对专业课程设置方面的需求程度情况；

d. 对专业技能掌握需求程度情况；

e. 对学校教学模式的建议；

f. 对专业建设发展的建议。

#### 2. 面向企业的问卷设计

a. 对专业人才数量、人才层次、人才综合素质等的需求情况；

b. 专业对应岗位设置分析；

c. 企业引进的新技术、新工艺、新设备情况

d. 对课程设置、专业技能方面的需求；

e. 对专业职业技能证书方面的需求；

f. 人才招聘渠道情况；

g. 对专业建设发展的建议。

#### 3. 面向职业院校的问卷设计

a. 专业设计时间、招生规模、招生学生层次、招生质量等情况；

b. 学生就业单位、就业岗位、就业对口率、就业质量等情况；

c. 专业师资人数、师资学历结构、职称结构、双师结构、师资进修等情况；

d. 专业兼职教师队伍结构情况；

- e. 专业课程设置与建设情况;
- f. 学生见习与实习情况;
- g. “教、学、做”一体课程所占的专业课比例情况;
- h. 专业教材使用情况及专业教材建设设想;
- i. 校内外实训基地建设情况
- j. 专业建设所存在的问题。

### 三、调研分析

#### (一) 行业发展对本专业人才需求的趋势

##### 1. 简述全国主要发达城市及各省人才需求情况

2026 年，全国人工智能人才需求呈现“一线城市引领研发、新一线城市驱动应用、工业城市聚焦场景”的格局。北上广深等一线城市仍是人才需求的核心区域，占比约 55%，聚焦算法、芯片及具身智能等前沿岗位，薪资优势显著；杭州、南京、成都等新一线城市依托数字经济产业，需求占比 25%，侧重 AI 解决方案设计与垂直领域落地；天津、武汉、西安等工业城市受益于区域政策支持，需求增速达 18%，重点布局智能制造、智慧物流等场景拓展，应用型技术人才需求增速强劲，如图 5 所示。

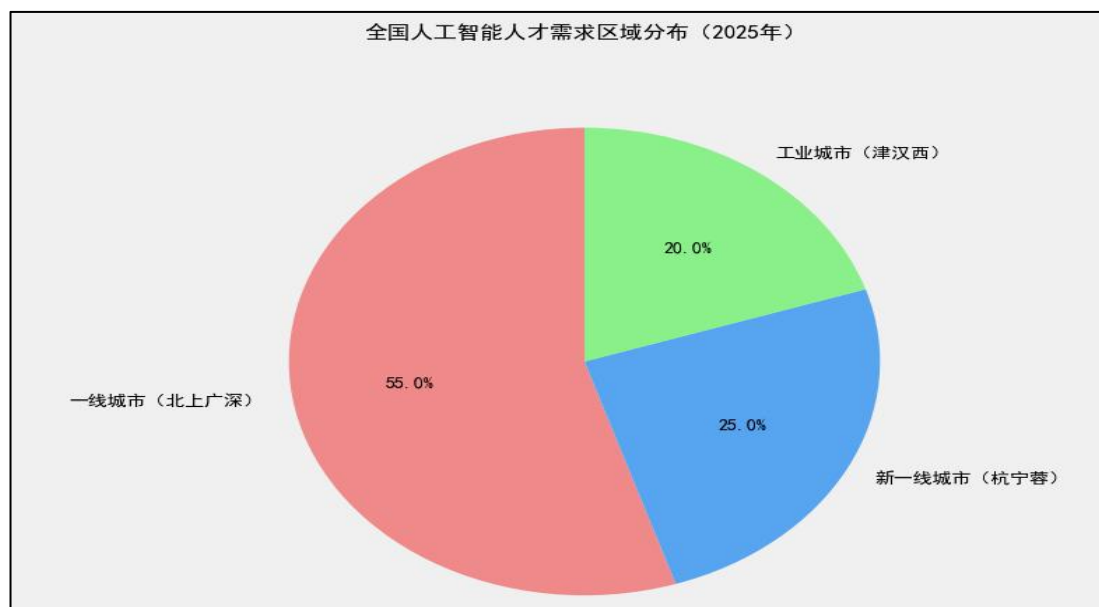


图 5 全国主要发达城市及各省人才需求分布图

##### 2. 我市及周边地区对本专业人才需求趋势

天津市作为北方科技中心与先进制造基地，人工智能技术需求呈现“产研结合、多领域渗透”的特点。调研显示，70%的本地企业计划未来 3 年内扩大人工

智能人才招聘规模，其中 40%的企业预计增幅超 20%。岗位需求集中于算法模型训练与测试（35%）、人工智能应用开发（30%）、数据采集与处理（20%）及人工智能系统集成与运维（15%），如图 6 所示。薪资竞争力显著：应届生平均起薪较传统工科高 18%，高端岗位（如大模型研发）年薪达 25-40 万元。此外，区域协同效应突出，京津冀地区智能制造、智慧城市及 AI 基础研发等领域联动紧密，推动人才需求向“技术+行业”复合型能力倾斜。

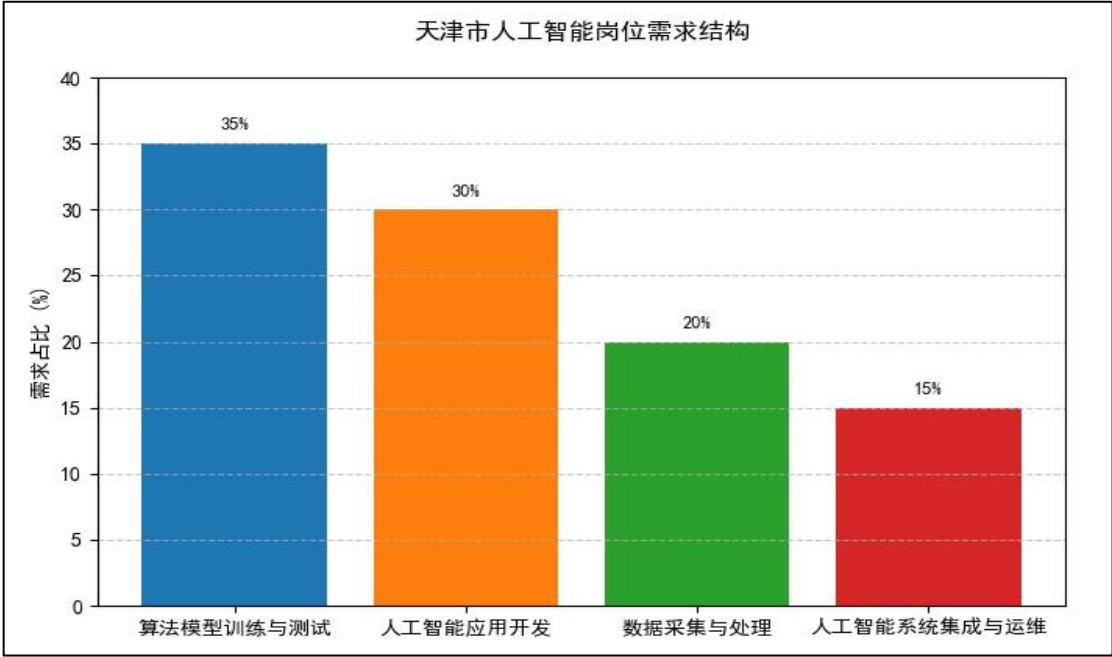


图 6 天津市人工智能岗位需求结构图

3. 预测未来三年的毕业生就业情况

随着人工智能技术在各行业的加速渗透，未来三年人工智能技术应用专业毕业生就业前景将呈现“量质齐升”态势。预计毕业生整体就业率持续稳定在 95% 以上，京津冀区域年均新增岗位增长率达 12%，其中智能制造、智慧交通等成熟领域仍是需求主力，智能金融、AI+教育等新兴赛道贡献超 30% 的增量岗位。薪资方面，应届生平均起薪较传统工科高出 15%-20%，具备“技术+行业”复合能力（如 AI+医疗、AI+制造）的毕业生年薪可达 25-40 万元，凸显出市场对跨界人才的青睐。

（二）企业对本专业人才的需求情况

1. 人才需求分析

（1）人才需求数量

人工智能作为新一轮产业变革的核心驱动力，正在深刻改变着人们的生产生活方式，为经济社会发展注入了新动能。当前人工智能正呈现出深度学习、跨界

融合、人机协同、群智开放、自主操控等新特征。我国人工智能产业在未来 10 年将呈现出显著的增长趋势，并在全球市场中占据重要地位。从 2025 年到 2035 年，中国人工智能产业规模预计将从 3985 亿元增长至 17295 亿元，复合年增长率为 15.6%。在“十五五”创新应用发展期，产业规模将进一步扩大，预计从 2026 年的 4862 亿元增长到 2030 年的 10000 亿元，复合年增长率为 19.8%。随着技术的成熟和应用场景的拓展，AI 将在更多领域实现落地，推动产业规模的快速提升。在“十六五”规模应用成熟期，产业规模将继续稳步增长，预计从 2031 年的 11500 亿元增长到 2035 年的 17295 亿元，复合年增长率为 10.7%。总体来看，中国人工智能产业不仅在规模上持续扩张，而且同比增速也将显著提升，预计到 2035 年将达到 30.6%。这表明中国 AI 产业将迎来更大的发展空间，成为全球 AI 产业的重要引擎，如图 7 所示。

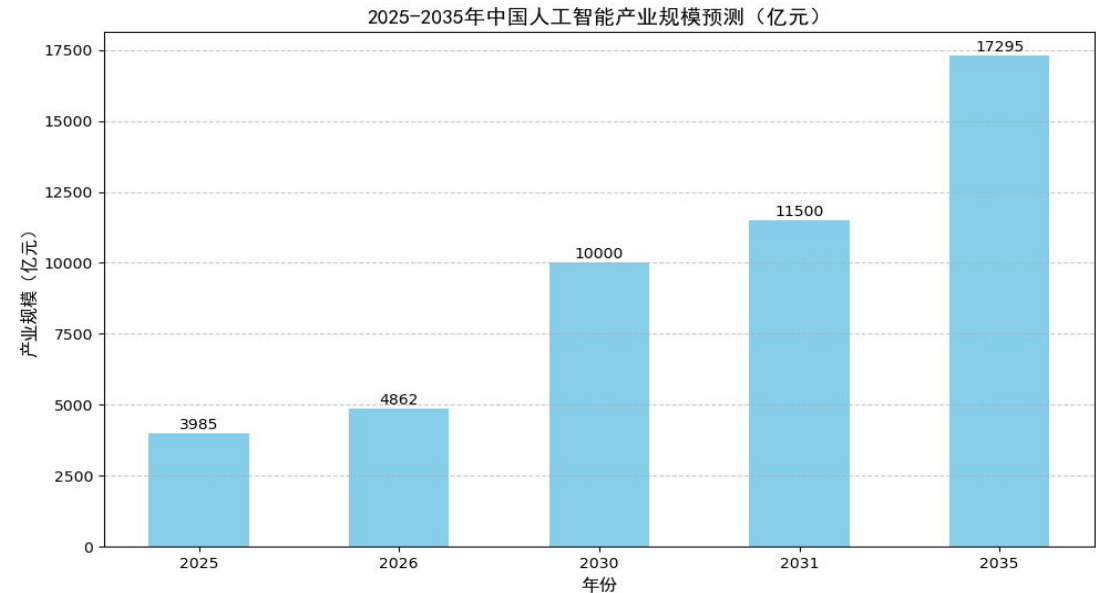


图 7 2025-2035 年中国人工智能产业规模预测图

在我国人工智能产业发展浪潮中，研究和应用人工智能技术的企业数量不断增加，人才需求在短时间内激增。为加快人工智能人才队伍建设，中央和各级地方政府、高校、企业正在积极营造良好的人才发展和培养环境，加速构建以政策为指引、产业发展为驱动、校企合作协同育人的人才生态体系。各地纷纷出台人工智能产业人才专项政策，以指引和规范产业人才的培养与引进，我国人工智能产业已迎来了发展机遇。

2024 年 7 月 23 日人社部中国就业培训技术指导中心联合阿里钉钉共同发布《新职业在线学习平台发展报告》，根据报告统计，未来 5 年内，新职业人才的需求规模非常庞大，预计对人工智能相关人才的需求将突破 1000 万。现阶段，

算法研究岗、应用开发岗、数据采集与处理岗、集成与运维岗的人才供需比分别为 0.13，0.17，0.85，0.98，表明人工智能产业的岗位人才缺口较大。人工智能产业人才岗位供需比，如图 8 所示。

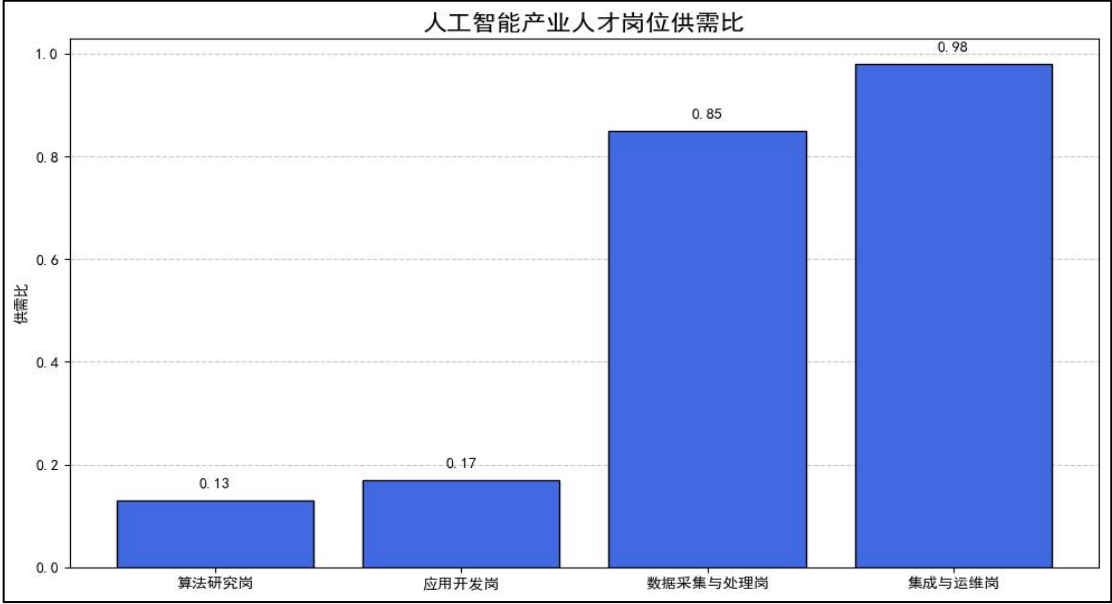


图 8 人工智能产业人才岗位供需比图

（2）人才需求岗位

2026 年，以具身智能为代表的人工智能前沿技术在全球范围内引发广泛关注，推动该领域人才需求急剧增长。人工智能已成为全球科技和产业发展的重要驱动力。从产业链分布来看，我国泛人工智能企业主要集中在应用层，占比达 54.7%，凸显了我国人工智能产业以应用需求为导向的发展特点。此外，26.1% 的企业布局在基础层，19.2% 的企业处于技术层，如图 9 所示。这种分布表明，我国在人工智能应用层面拥有丰富的实践场景和强大的市场需求，为行业整体发展提供了坚实基础。

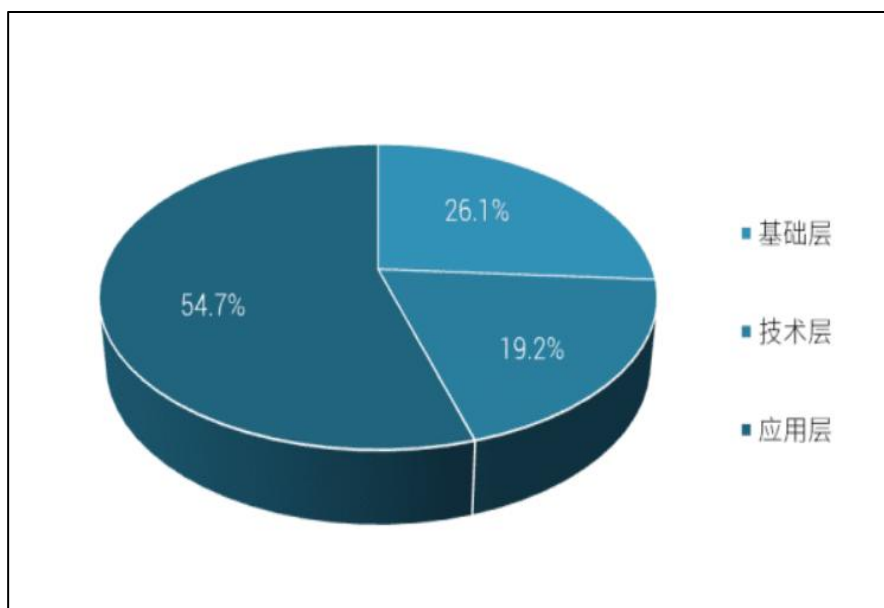


图9 我国泛人工智能企业分布图

按照当前行业应用的实际情况,可以将人工智能产业人才结构定义为四层次的金字塔结构,如图10所示。第一层是科学家类人才,约占总体需求的5%;第二层是算法人才,约占总体需求的10%-20%;第三层是应用人才,约占总体需求的30%-40%;第四层是数字蓝领人才,约占总体需求的40%-50%。

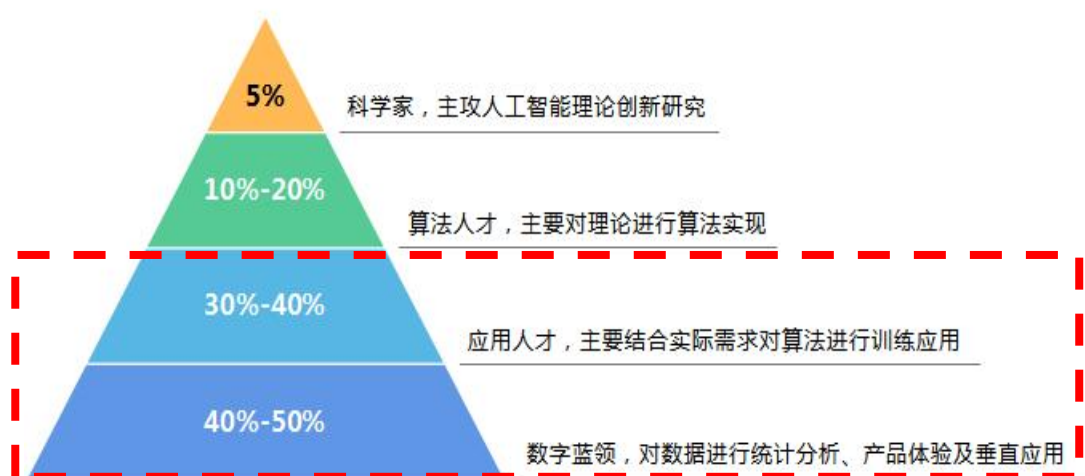


图10 人工智能人才需求岗位分布图

人工智能产业精准应用所需的人才结构主要分布于第三层和第四层,这也正是人工智能技术应用专业毕业生将要从事的主要岗位分布。这类岗位偏向于操作性工作,主要是以数据采集与处理、算法模型训练与测试、人工智能系统集成与运维为主的技术技能型人才,此类职位占人才需求总量的70%-90%。显然,这种人才需求结构符合高职院校人工智能技术应用专业的人才培养目标,且“金字塔”型结构中的二三四层紧密对应了“计算机视觉应用开发职业技能等级标准”中的

高级、中级和初级,更符合人工智能产业发展趋势对技术与应用开发人才的需要,从而确保人工智能产业未来发展重点领域的突破和发展目标的实现。对于人工智能金字塔结构中三四层所需的人才,经过高职院校的人工智能技术应用专业系统培养是完全可以胜任的。

对标人工智能技术应用专业毕业生将要从事的主要岗位分布和职业技能等级证书标准,确定人工智能技术应用专业岗位核心技能要求,如表 5 所示。

表 5 人工智能技术应用岗位核心技能要求表

| 序号 | 岗位名称      | 核心技能要求                                                                                                                                            |
|----|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 数据采集与处理   | 具备良好的数据敏感度,能从海量数据提炼核心结果,可完成数据采集、预处理、清洗、标注、分析、挖掘、预测和建模的过程;掌握数据挖掘的常用方法,能够进行海量数据的处理和挖掘;熟练使用一种数据标注工具,能够运用工具对图像、语音和文本等数据进行整理和标注;熟练掌握数据分析工具,对数据进行可视化展示。 |
| 2  | 算法模型训练与测试 | 有扎实的算法基础,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;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。                                                  |
| 3  | 人工智能应用开发  | 熟练掌握 C++、Python 等编程语言;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;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。                                  |
| 4  | 人工智能系统集成  | 掌握人工智能系统的部署、调测、运维等知识与                                                                                                                             |

|  |     |                                                                                                                                |
|--|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 与运维 | 技能，具有部署与运维人工智能系统的能力；掌握基于云计算平台的操作系统环境搭建、常用显卡驱动安装、智能计算平台搭建、深度学习加速平台搭建；熟练使用基于深度学习框架的程序接口 API，完成指定数据集的加载及预处理；能够使用脚本语言进行系统自动运维程序开发。 |
|--|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

同时，根据企业招聘要求，人才应该具有爱国情怀和职业素养，具有劳动精神和工匠精神，能够坚守执着、精益求精、专业专注、追求极致、一丝不苟、自律自省。坚守执着是一个人的本分，精益求精是一个人的追求，专业专注是一个人的作风，追求极致是一个人的使命，一丝不苟是一个人的境界，自律自省是一个人的修为。这样才能在企业里提升自己，更快的成长，同时也为企业的提升贡献力量。

### （3）人才就业情况

应用产业作为人工智能发展的重点领域，面对未来人工智能产业的飞速发展，技能型人才紧缺的问题日益显现。根据 boss 直聘、51job、智联招聘等招聘平台的信息可将人工智能相关岗位大致分为三大类：算法和开发类、实用技能类（包括人工智能算法模型训练与测试、数据采集与处理、人工智能系统集成与运维）、销售运营及产品经理类。这三类岗位人才需求学历要求比例，如图 11 所示。

通过统计招聘网站中数据采集与处理等人工智能技术应用类岗位的数据，发现招聘信息要求为大专学历的占比为 56.1%，与人工智能产业链人才需求的“金字塔”型结构相对应。算法和开发类工作需求学历本科及以上占比较多，在技能和应用型的岗位，如人工智能算法模型训练与测试、数据采集与处理、人工智能系统集成与运维等岗位中，大专学历的需求明显高于本科学历需求。

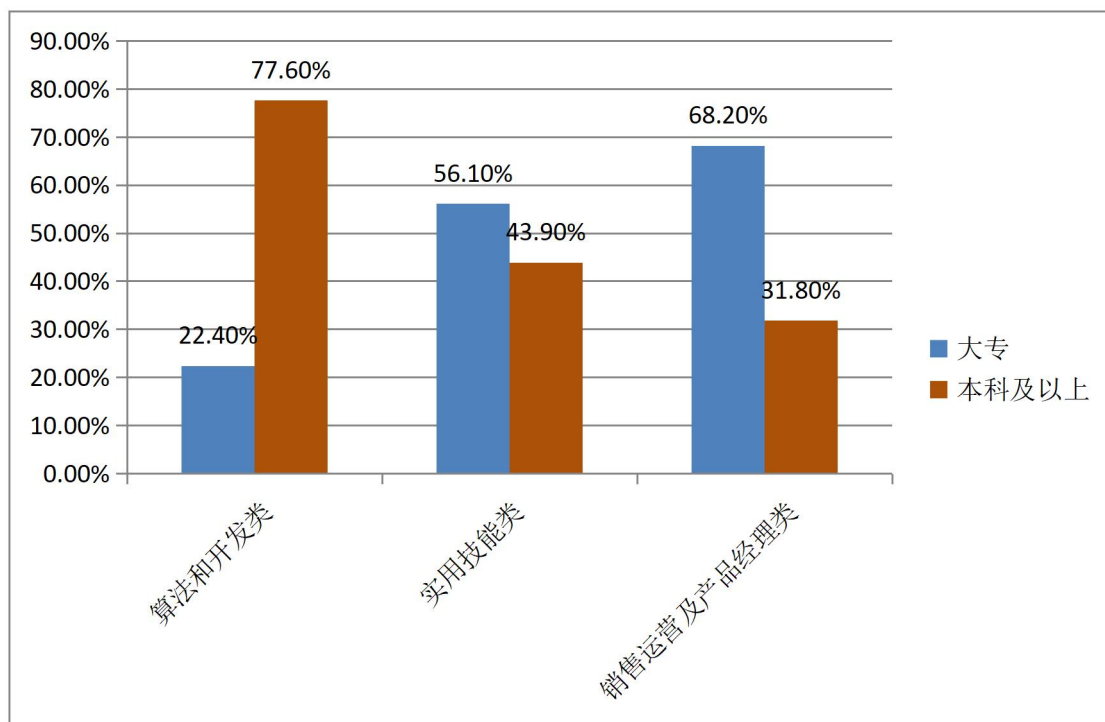


图 11 人工智能人才需求学历要求图

#### (4) 人才薪资情况

人工智能产业的大力发展,人才紧缺也致使人工智能从业人员的待遇水涨船高。本次调研毕业生的薪资,主要是基本工资情况。从分析结果看,不同岗位的基本工资差别很大,人工智能算法工程师和开发工程师基本工资都是在 9000 元以上,数据采集与处理工程师、人工智能系统集成与运维工程师大约在 5000-6000 元,不同地区的工资差别也很大,一线城市待遇明显优于二线城市,大部分在 6000-10000 元,二线以下城市平均在 4000-5000 元。

- 1) 北京、深圳的平均工资要比二线城市要高;
- 2) 人工智能算法工程师,人工智能开发工程师的平均工资要比数据采集与处理工程师、人工智能系统集成与运维工程师的工资高;
- 3) 大专类岗位人才需求量比较多;
- 4) 人才基本集中在北京、深圳、天津等大城市,需求量最为旺盛。人工智能薪资分布图,如图 12 所示。

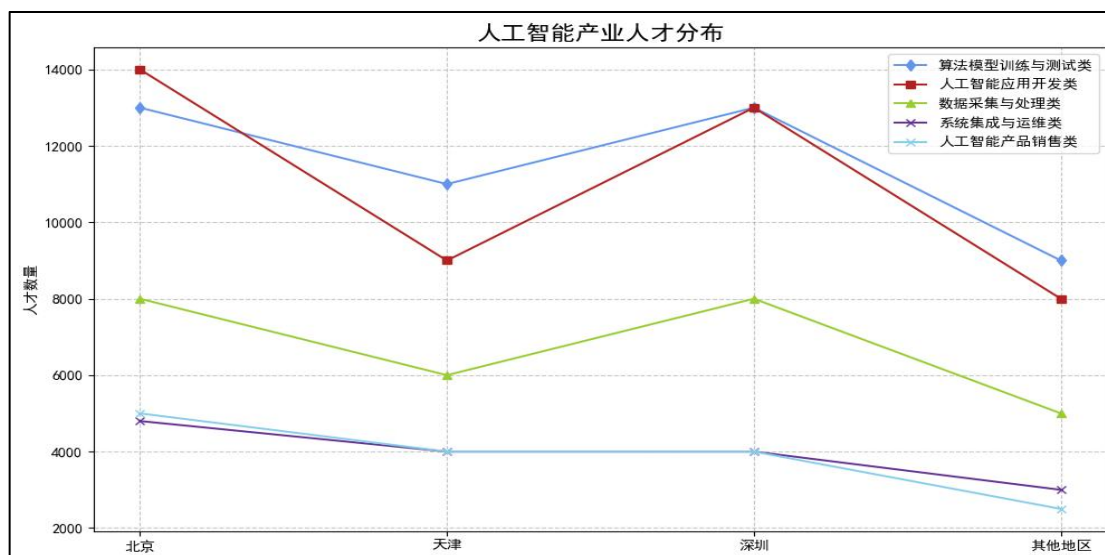


图 12 人工智能薪资分布图

## 2. 岗位需求分析

**职业素养要求：**具有爱国情怀、职业操守、劳动精神与工匠精神，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；具备良好的心理素质和职业道德、较高的政治素质及业务素质等。

**职业能力要求：**具有较强的实践能力；持续学习与更新知识的能力；较强的社会活动能力；需熟练掌握专业技能，涵盖数据采集与处理、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领域；拥有敏锐的数据洞察力，擅长从海量数据中提炼关键信息，熟练运用数据挖掘算法与专业分析工具；具备扎实的算法基础，能够熟练运用主流机器学习算法和深度学习模型，具备模型的全流程处理能力，涵盖选择、搭建、训练、测试与评估环节；同时，需具备出色的团队协作沟通能力，能够与跨领域人员进行高效协作，共同推进项目进展。

## 四、调研结论

### 1. 职业面向的调整

基于行业发展趋势及区域经济特点，本专业需进一步聚焦人工智能产业链中应用层与基础层的岗位需求，强化与京津冀智能制造、智慧城市等领域的深度对接。职业面向应重点覆盖数据采集与处理工程师、算法模型训练与部署工程师、人工智能应用开发工程师、人工智能系统集成与运维等核心岗位。通过深化产教融合，推动人才培养与区域产业布局协同发展，确保毕业生就业方向精准匹配企业“技术+行业”复合型能力需求。

## 2. 人才培养目标的调整

本专业人才培养目标需以“厚基础、强技能、重实践”为核心导向，突出“工匠精神”、“数字化素养”与“人工智能素养”三线并重。目标定位为培养具备人工智能技术应用能力、行业场景理解能力及创新实践能力的高技能人才，使其能够胜任数据采集与处理、算法模型训练与测试、系统集成运维等岗位工作，同时具备跨领域协作能力和可持续发展潜力，满足企业对“懂技术、通业务、能创新”复合型人才的需求。

## 3. 人培培养规格的调整

结合岗位核心技能要求，人才培养规格需细化分层：一是夯实数据采集与处理、模型训练等基础技能，强化 Python 编程、深度学习框架应用等实操能力；二是加强职业素养培育，融入劳动教育、团队协作与职业道德模块，确保学生兼具技术硬实力与职业软实力。此外，需对标职业技能等级证书标准，推动“课证融通”，提升人才市场竞争力。

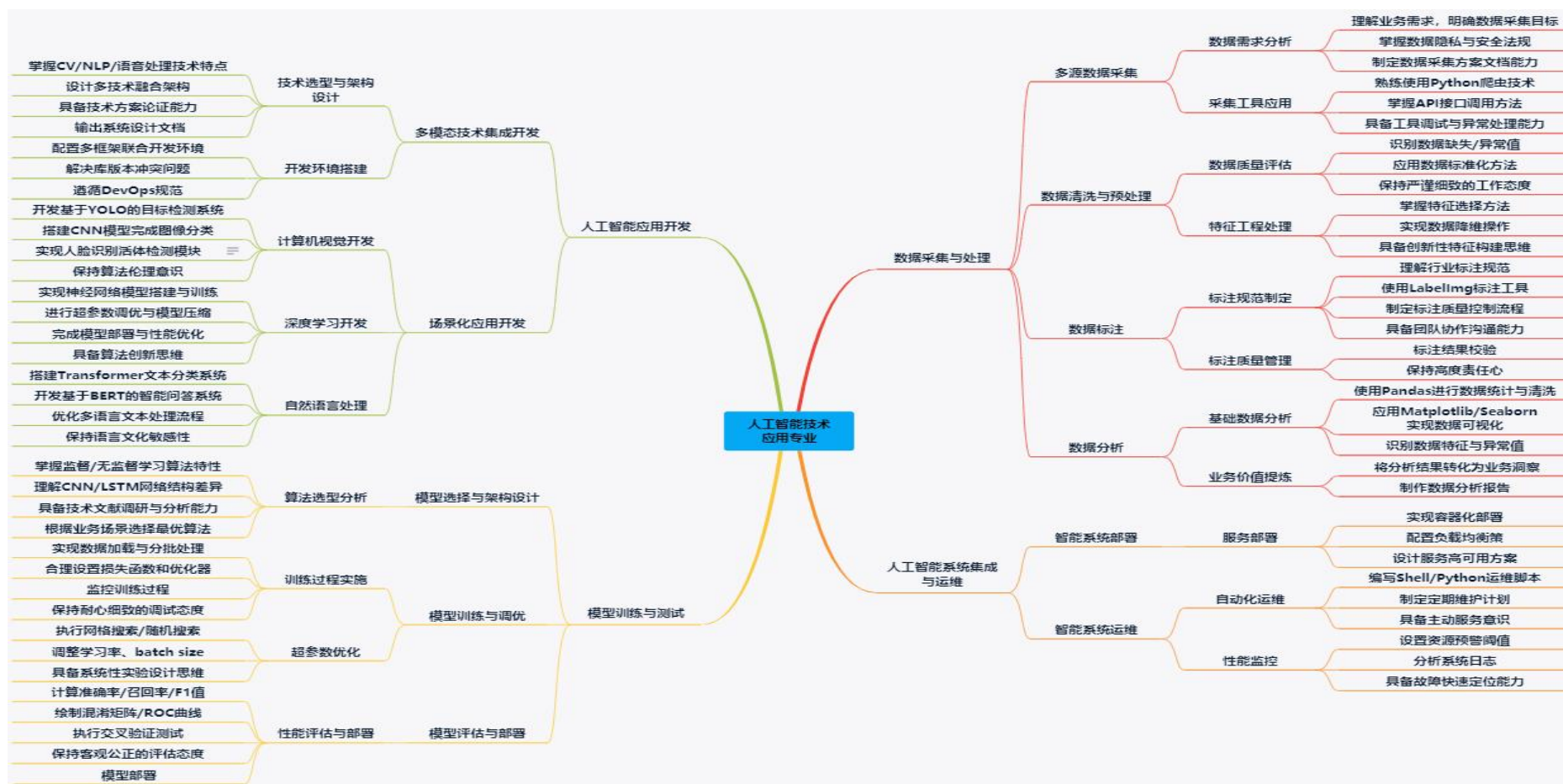
## 4. 课程设置调整

课程体系需以岗位需求为牵引进行动态优化。一是将公共基础课程中的《劳动教育》从第四学期调整至第三学期，并增设 8 学时的集中实训环节，强化劳动精神与专业实践的融合，提升学生职业素养能力。二是依据最新国家专业教学标准，将《机器学习基础》由专业必修课调整为专业选修课，将《数据结构》调整为专业平台课，以优化课程结构。三是增设《AIGC 应用》作为专业选修课程，重点培养学生在生成式人工智能领域的应用开发能力，对接行业前沿技术需求。

## 5. 实施保障条件的优化

为支撑人才培养方案落地，需多维度强化实施保障：一是深化校企合作，依托百度人工智能产业学院，引入企业导师与实战项目资源；二是升级实训基地，建设覆盖数据标注、模型训练、智能系统开发的模块化实训平台，模拟真实工作场景；三是优化师资结构，通过“双师型”教师培养、企业工程师兼职授课等方式，提升教师的技术应用与行业经验；四是完善质量监控体系，建立毕业生跟踪反馈机制，动态调整培养方案，确保专业建设与行业需求同频共振。

附录 4：能力图谱（职业岗位、典型工作任务、核心技能）



## 附录 5：修订说明

# 人工智能技术应用专业 2026 级人才培养方案修订说明

## 一、修订依据

政策文件依据：《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》《职业教育专业教学标准（2026 版）》、人才需求调研结果以及学校办学定位。

## 二、主要修订内容

### 1. 培养目标与规格调整

新增“掌握生成式人工智能应用能力”等核心能力要求；

强化“工匠精神”“数字化素养”“人工智能素养”“人工智能应用”等职业素质培养。

### 2. 课程体系重构

课程模块优化：增设《AIGC 应用》新课，将《数据结构》调整成专业平台课，将《机器学习基础》调整成专业群互选课，《劳动教育》从第四学期调整至第三学期，并增设 8 学时的集中实训环节；

实践教学强化：实践课时占比由 54.40%提升至 55.05%；

岗课赛证融通：将“计算机视觉应用开发职业技能等级证书（中级）”考核内容嵌入《计算机视觉应用开发》课程。

### 3. 考核评价改革

实施“过程性考核（50%）+终结性考核（30%）+企业评价（20%）”多元评价体系；增设“创新能力”“团队协作”等非技术指标评价维度。

### 4. 思政教育与双创教育融入

在《人工智能数据服务》等 6 门专业课程中增设“课程思政典型案例库”；开设《大学生创业实践》选修课，设置 16 学时的双创实践学分。

## 三、修订过程说明

组建行业企业专家、毕业生代表、专任教师组成的调研团队，走访 4 家企业、7 家职业院校、8 名往届毕业生，召开 5 次调研会。

对标国家专业教学标准，整合人工智能行业建议，依据人才需求调研报告，

形成修订初稿。

经信息工程学院专业建设与教学执行委员会审核后，组织校外专家、企业专家、一线教师、毕业生等进行论证，并经天津现代职业技术学院专业建设与教学指导委员会进一步审核后，由学校组织校外专家论证完善后，提交学校党委会审定。