

北京培黎职业学院 专业人才培养方案

(高等职业教育)

计算机系

信息技术专业群

人工智能技术应用专业

2025年3月1日

人工智能技术应用专业人才培养方案

一、专业代码及名称：

专业代码	专业名称
510209	人工智能技术应用

二、入学要求：

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力者

三、修业年限

修业年限：标准学制 3 年，实行弹性修业年限，可在 3-5 年内完成。

四、毕业要求

(一) 学分要求

人工智能技术应用专业总学分 145.5，其中公共基础课程模块应修满 47.5 学分，美育选修课应修满 5 学分。

(二) 获取的职业证书

1+X 证书： 无

其他职业证书：人工智能训练师、CAIE 人工智能工程师认证、生成式人工智能应用工程师等

五、职业面向

专业群名称	所属专业大类	所属专业类	包含专业	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书
信息技术	电子信息大类	计算机类	人工智能技术应用	安防监控、智能家居、教育培训、智能制造、智慧城市	人工智能工程技术人员、人工智能训练师、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、人工智能技术支持、人工智能售前/售后服务	自动驾驶、医疗健康、金融服务、智能制造、零售与电商、计算机视觉、自然语言处理、机器人学与智能控制、知识表示与推理、模式识别与生物特征识别	人工智能训练师、CAIE 人工智能工程师认证、生成式人工智能应用工程师

六、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，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素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，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）能够熟练掌握与本专业从事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，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的数学、外语等文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养，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，学习一门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握程序设计、Python 应用开发、Linux 操作系统、数据库技术、计算机网络技术等专业基础知识和技能，具有程序设计、数据库设计的能力；

（6）具备数据采集、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、测试和评估的能力；

（8）掌握使用深度学习框架的用户接口进行神经网络模型搭建的技能，具有实现深度学习框架的安装、模型训练、推理部署的能力；

（9）具有利用计算机视觉、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；

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

(11) 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；

(12) 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握人工智能技术领域数字化技能；

(13) 具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(14) 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，具备一定的心理调适能力；

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

(16) 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。

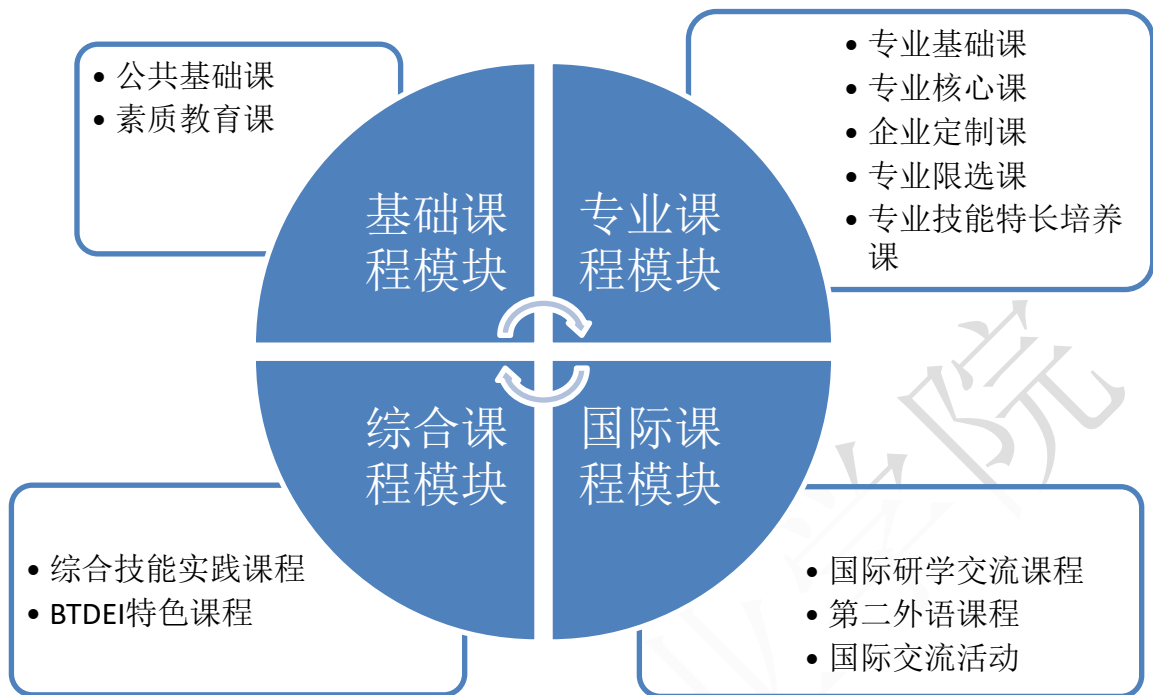
七、课程设置

将立德树人融入课程目标和主要内容，贯彻到思想道德教育、文化知识教育、技术技能培养、社会实践教育等环节。实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。

课程设置及教学内容应基于国家相关文件规定，强化对培养目标与人才规格的支撑，融入有关国家教学标准要求，融入行业企业最新技术技能，注重与职业面向、职业能力要求以及岗位工作任务的对接。

(一) 课程体系

本专业课程体系由基础课程模块、专业课程模块、综合课程模块、国际课程模块组成，全面提升学生的综合素养。



(二) 课程要求

1. 公共基础课课程简介

(1) 1711004 思想道德与法治 3 学分 48 学时

本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持全面落实习近平新时代中国特色社会主义思想进课程教材，引导广大大学生树立马克思主义信仰，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，立志听党话、跟党走，形成正确的世界观、人生观、价值观。

(2) 1711018 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 4 学分 64 学时

本课程帮助大学生系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和科学体系，把握这一思想的世界观、方法论和贯穿其中的立场观点方法，增进政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，切实做到学思用贯通、知信行统一。本课程着力培养当代高职学生坚定对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对实现中华民族伟大复兴中国梦的信心，牢固树立与时代主题同心同向的理想信念。着力提高高职学生的理论水平。理论修养是综合素质的核心。着力培养高职学生的实践能力。学习的目的在于运用。引导学生通过理论知识的学习与实际运用结合起来，注重调查研究，脚踏实地，锐意进取。

(3) 1711007 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 3 学分 48 学时

本课程贯彻落实党的二十大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，讲授马克思主义中国化的历史进程和理论成果、马克思主义中国化理论成果的精髓、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义的本质和根本任务、社会主义初级阶段理论等等。

(4) 1711008-1711009、1711011-1711014 形势与政策 I -形势与政策VI 3 学分 48 学时

本课程依据教育部“形势与政策”最新教学要点，结合高校“形势与政策”课教学实际，介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件的基础上，阐明了我国政府的基本原则、基本立场与应对政策。

(5) 1311012 信息技术 4 学分 64 学时

本课程旨在培养学生的信息意识、计算思维、数字化创新与发展和信息社会责任等四个方面的核心素养，具体包含文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任等六部分内容。让学生掌握常用软件操作技术，具备支撑专业学习的能力，培养独立思考和主动探索能力，为职业持续发展奠定基础。

(6) 1311015 人工智能 4 学分 64 学时

人工智能（AI）是研究与开发用于模拟、延伸和扩展人类智能的理论、方法、技术及应用系统的科学。本课程作为公共基础课，旨在为学生提供人工智能领域的全面概览，涵盖其历史、基本概念、主要方法和应用领域。通过本课程的学习，学生将对人工智能领域有全面的认识，为进一步深入学习和研究人工智能打下一定的基础。

(7) 1411003 实用英语 I 4 学分 64 学时

本课程是一门公共英语基础课程。通过词汇、视听、阅读三个输环节，围绕家庭、时尚服饰、英式早餐、职场面试等主题让学生学会在真实语言环境中如何解决实际问题。课程的教学目标是培养学生运用英语的基本能力，具有一定的听、说、读、写、译的能力，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流，从而为进一步提高英语的交际能力打下良好基础。

(8) 1411004 实用英语 II 4 学分 64 学时

本课程是一门公共英语提高课程。通过词汇、视听、阅读三个输环节，围绕人物描述、购物、健康、工作场所等主题帮助学生掌握地道表达。口语和写作两个输出环节帮助学生熟练掌握具有一定交际功能的语言表达方式以及学会生活及职场中常见的应用文写作。课程的教学目标是具有一定的听、说、读、写、译的能力从而能借助词典阅读和翻译有关英语业务

资料，提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，培养学生的学习兴趣和自主学习能力，使学生掌握有效的学习方法和学习策略，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。

(9) 1911006 体育 I 2 学分 32 学时

本课程概述高职公共体育课程性质、任务和教学的内容、形式与锻炼培养目标，明确“健康第一”的教学指导思想和“终生体育锻炼意识”；开设健康体能训练，使学生掌握科学运动健身方法，加强学生对未来职业岗位所需身体体能素质的储备，提升应聘应岗能力，同时符合《国家学生体质健康标准》测试达标要求；融入职业体适能、运动损伤和运动性疾病知识，使学生了解生活中身体异常状况的面对和应急处理方法；开展太极拳的学习，使学生感受传统哲学的渗透，领略国粹本身内涵和外在的美育特点，加强练拳者美的教育，增强其个性、品德、教养的精神美，达到修养身心，陶冶情操的目的。

(10) 1911007 体育 II 2 学分 32 学时

本课程根据学院体育师资和场地器材等硬软件条件，开设有篮球、足球、排球、羽毛球、瑜伽、健美操、花样跳绳、飞盘、拓展训练等多项目供学生选择性参与的公共体育课程，帮助学生根据自身兴趣爱好掌握 1~2 项运动技术技能，激发学生自觉参与体育锻炼的乐趣，加强学生体育专项运动能力，提高运动水平，培养学生终身体育锻炼意识和体育素养；结合高职不同专业与未来职业岗位特点，融入课程思政元素，针对性加强职业素养的培育；最终帮助学生通过体育教学享受兴趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。

(11) 1911011 体育 III 1 学分 16 学时 1911012 体育 IV 1 学分 16 学时

高职《体育 III》和《体育 IV》均为高职公共体育必修课程，分别设置在高职学生大学在读第三学期和第四学期，16 学时/学期。仍然坚持“健康第一”的指导思想和“终身体育锻炼意识”，以“校园跑”运动为主要身体锻炼内容，设置校园路跑有效里程和跑步记录模式、配速、步频以及适合不同学生的锻炼时长，或对于学生身体有疾病、不适合剧烈运动的，可选择适合学生自身的 AI 运动来参与身体锻炼，促进学生身体素质水平的保持与提升，帮助学生必须达到《国家学生体质健康标准》测试合格要求，同时加强学生职业体能储备，适应未来职业岗位工作的体能需求。此外，对学生诚信、自觉参与进行监督、提示，帮助学生养成良好的自律、自尊、自爱的行为意识和自觉参与体育锻炼的行为习惯，实现对学生身体与品格的锻造。

(12) 1611006 就业指导 I 1 学分 20 学时

通过本课程的学习，使大学生意识到确立自身发展目标的重要性，了解职业的特性，思考未来理想职业与所学专业的关系；通过自我探索和职业环境探索，使学生了解自我、了解职业，学习决策方法，形成初步的职业发展规划，确定人生不同阶段的职业目标及其对应的生活模式。

(13) 1611007 就业指导II 1 学分 18 学时

通过本课程的学习，使学生提高求职技能，增进心理调适能力，维护个人合法权益，进而有效地管理求职过程，为未来的就业做好各种准备。让学生了解学习与工作的不同、学校与职场的区别，引导学生顺利适应生涯角色的转换；使学生了解创业的基本知识，培养学生创业意识与创业精神，提高创业素质与能力。帮助学生了解目前的就业市场以及就业程序，掌握收集就业信息的方法和求职材料准备的基本要求，懂得自荐的方式和技巧，精通面试、笔试的形式和方法。学会掌握适合自己的心理调适方法，更好地应对求职挫折，纾解负面情绪，进而树立积极参与就业市场的意识，为今后的求职打下良好基础。

(14) 1911004 大学生心理健康教育 0.5 学分 8 学时

本课程介绍心理健康知识，是大学生能够正确认识自我和环境，树立心理健康意识和心理保健意识，传授心理调适的方法，增强大学生的自我心理调节能力，有效消除心理困惑，提高受挫能力和适应能力，解析心理异常现象，使大学生了解常见心理问题产生的原因及主要表现，以科学的态度对待各种心理问题。

(15) 1611013 创新创业教育 4 学分 64 学时

本课程是面向各专业学生开设的一门必修课程，课程旨在激发大学生创新思维和创业意识，培养大学生创新创业精神。通过课程教学，使学生掌握创业的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，激发学生的创业意识，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。

(16) 1611010 军事理论 2 学分 36 学时

本课程以国防教育为主，以网络教学为支撑，以慕课为手段，以国防教育为主线，紧紧围绕国家人才培养的需要，使大学生认清国防与国家安危存亡、民族荣辱兴衰的密切关系，增强国防观念和国家安全意识；了解国际风云变幻及对我国安全构成的威胁与挑战，明确自己所担负的历史责任；加深对中华优秀传统文化的理解，激发爱国热情；树立正确的世界观、人生观。达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为培养社会主义有用人才打下坚实的基础。

(17) 1941002 军事技能（含入学教育）2 学分 112 学时

军事技能训练旨在使学生在军事生活环境中经受锻炼，掌握基本军事技能，培养良好的军人素质和作风。通过对学生的严格组织，严格训练，严格管理，帮助学生养成坚强的意志力和吃苦耐劳的品质，提升学生的抗挫折能力和团队合作的能力。

入学教育旨在引导新生尽快实现角色转换，适应大学生活，了解学院、系部各项规章制度，了解新的学习环境，了解所学专业的基本情况与学习方法，树立新的学习理念，培养自主学习的能力与习惯，形成与大学相适应的思维方式和生活习惯，顺利完成从高中生向大学生的转变，为学生在学校健康成长打下良好的基础。

(18) 1911003 安全生产技术知识 2 学分 32 学时

本课程是各专业学生必修的公共基础课，重点对学生进行安全生产技术基础理论知识、危险源辨识技术、应急救援技术等知识的安全教育，通过开展校园安全教育，促进安全教育关口前移，不断提高在校学生的安全生产综合素质。

2. 专业基础课程简介

(1) 1611012 专业群概论 1 学分 16 学时

《专业群概论》是一门专业群平台课、必修课。通过介绍本专业群的建群逻辑、岗位设置、各专业前沿、就业状况、必修知识和掌握的技能，让学生充分了解未来 3 年所学的知识 and 努力的方向，为学生未来的学习和在校生活打下基础。

(2) 1321094 程序设计基础 4 学分 64 学时

该课程旨在使学生掌握程序设计的思想，理解核心编程概念，并掌握独立于编程语言环境的程序设计方法。它还强调理解程序设计背后的逻辑，并获取有效的编程技能。学习程序设计的基础知识及设计方法，了解计算机硬件和软件系统的组成与工作原理，掌握基本的程序结构、数据结构与简单算法。能够设计符合功能与性能需求的创新性设计方案，并能进行实验研究，完成实验报告。

先修课程：信息技术

(3) 1321088 Linux 操作系统 4 学分 64 学时

该课程旨在使学生掌握 Linux 操作系统的基本理论和实践技能，理解操作系统与计算机硬件的关系，并能进行网络管理和软件开发。使学生能够掌握 Linux 的基础知识，进行系统安装、网络配置、远程管理以及常用操作命令。实现 Linux 服务器应用，如网站服务器、代理服务器、数据库服务器等。关注 Linux 安全管理，提升操作系统的安全性和可靠性。关注 Linux 运维管理，提高 Linux 操作系统的运维管理水平。该课程内容包括 Linux 基础、Linux

服务器应用、Linux 安全管理、Linux 运维等，涵盖了 Linux 操作系统的主要应用场景、关键技术和工程实践。课程内容还涉及 Linux 操作系统的概述、安装与更新、软件管理、Shell 及脚本、系统管理和服务器应用等。

先修课程：程序设计基础

(4) 1332017 高等数学 4 学分 64 学时

本课程是信息安全技术应用专业的重要专业基础课。旨在培养学生具备扎实的数学基础与思维能力，以助力后续计算机专业知识学习。课程涵盖函数、极限、导数、积分等核心内容，通过理论讲解结合实例分析，让抽象数学知识变得易懂。例如用导数知识分析计算机算法的效率变化。注重锻炼学生利用数学工具解决计算机相关实际问题的能力，也会安排适量习题巩固所学。教师采用多样化教学方法，引导学生积极参与，为计算机专业技能提升筑牢数学根基。

先修课程：无

(5) 1321035 C 语言程序设计 4 学分 64 学时

本课程主要讲述 C 语言开发环境介绍，顺序程序设计，选择结构程序设计，循环程序设计，数组、函数、指针，结构体与共用体，位运算，文件。培养学生面向对象程序设计的能力。

先修课程：程序设计基础

(6) 1321100 数据库技术 4 学分 64 学时

课程聚焦数据库的基本原理、设计方法与应用操作。学生将系统学习关系数据库的相关知识，像表结构创建、数据查询语言（如 SQL 语句）的运用等，了解数据库管理系统的功能与使用场景。通过案例教学、实践操作等环节，让学生亲自搭建与管理简单数据库，实现数据的有效存储、检索及维护，培养其开发数据库应用系统的基础能力，为今后从事计算机软件研发、信息管理等相关工作打下坚实基础。

先修课程：信息技术、程序设计基础

(7) 1321101 计算机网络技术 4 学分 64 学时

本课程旨在使学生掌握计算机网络的基本概念和数据通信工作原理，以及计算机网络体系基本结构；同时对计算机局域网，结构化布线系统，网络操作系统与网络结构，网络的计算模式，网络互连，网络安全，Internet 及其的相关内容有深入的理解和基本的应用能力，使得学生能够掌握计算机网络基本原理、网络新技术、网络设备配置等内容，充分做到学以致用，学以致用。

先修课程：信息技术、程序设计基础

3. 专业核心课程简介

(1) 1321102 机器学习技术 4 学分 64 学时

本课程旨在全面介绍机器学习的重要概念、理论、模型和算法。它旨在为学生提供在研究和工作中应用机器学习和数据挖掘解决实际问题的坚实基础。主要内容包括有监督学习（如线性回归、逻辑回归、支持向量机、深度神经网络、决策树等）、无监督学习（如聚类、降维等）以及学习算法（如梯度下降、反向传播、EM 等）。课程还涵盖了机器学习的概况，包括机器学习的基本概念、历史和发展现状、机器学习分类、性能度量等。

先修课程：高等数学、程序设计基础、Linux 操作系统

(2) 1321103 数据可视化技术 4 学分 64 学时

数据可视化技术专业旨在培养学生掌握数据可视化的能力，以便他们能够从事大数据可视化工程师和数据分析岗位。旨在教会学生使用 Matplotlib、echarts、pyecharts、Tableau 等工具来制作具有针对性、交互性、美观性的图表。通过这个课程，学生可以掌握常用可视化技术的基础知识和基本操作，并进行真实的企业项目开发。

先修课程：程序设计基础、C 语言程序设计、Linux 操作系统

(3) 1321104 深度学习应用开发、3 学分 48 学时

该课程专注于数据视觉表现形式的科学技术研究领域。它使用图像、图表、信息图表或其他工具来更清晰有效地传递信息，通过对数据进行编码，使其在视觉上传达定量信息。该课程旨在培养学生掌握数据可视化的能力，以便他们能够从事大数据可视化工程师和数据分析岗位。学生还将学习地理信息可视化图表的制作，以及数据预处理、格式设置、数据连接、排序和筛选等功能。

先修课程：高等数学、程序设计基础、数据可视化技术

(4) 1321105 自然语言处理与应用开发 4 学分 64 学时

该课程专注于使机器能够理解、解释并生成人类语言，以实现人机之间有效沟通。这个专业的课程通常以机器学习理论和模型算法为核心，介绍自然语言处理技术的基础。该课程的主要目标是使机器能够理解、解释并生成人类语言，实现人机之间有效沟通。自然语言处理包含自然语言理解和自然语言生成两个主要方面，涉及字、词、短语、句子、段落和篇章等多种层次。这个领域的研究内容包括研制表示语言能力和语言应用的模型，建立计算框架来实现并完善语言模型，以及设计各种实用系统并探讨这些系统的评测技术。

先修课程：高等数学、程序设计基础、数据可视化技术、机器学习技术

(5) 1321106 智能语言处理及应用开发 3 学分 48 学时

主要研究算法如何自动地理解和生成人类语言。这个课程以机器学习理论和模型算法为核心，旨在教授自然语言处理技术的基础。学生可以掌握自然语言处理领域的关键数学基础，具备阅读前沿科技文献、深入模型设计和创新的基本条件。

先修课程：高等数学、程序设计基础、数据可视化技术、机器学习技术、自然语言处理与应用开发

(6) 1321107 人工智能综合项目开发 3 学分 48 学时

旨在培养学生的人工智能项目开发能力和实际问题解决能力。通过学习这门课程，学生能够掌握人工智能技术的基础知识，学会使用 Python 进行数据分析、机器学习和项目开发，并能够应用这些技术解决实际问题。

(7) 1241016 毕业综合实践 16 学分 480 学时

通过在企业毕业顶岗实习并在此基础上撰写毕业实习总结，锻炼学生的知识综合运用能力、理论联系实际的能力、与人沟通的能力、团队合作的能力，发现问题、分析问题、解决问题的能力，并帮助学生获得对社会、职业和自身一定的认识，更快的实现角色的转换。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	专业核心课程	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	机器学习技术	<p>①对原始数据集进行全面的探索性分析，包括数据的分布情况、缺失值、异常值的检测与处理。</p> <p>②根据具体的业务问题与数据特点，选择合适的机器学习模型。</p> <p>③利用测试数据集对训练好的模型进行全面评估。</p> <p>④将训练并优化好的机</p>	<p>①掌握机器学习的基本概念、原理和方法。</p> <p>②理解常用机器学习算法的数学原理和实现方式 了解机器学习在各领域的应用。</p> <p>③能够使用编程语言（如 Python）和机器学习库实现算法。</p> <p>④能够独立完成数据预处理、模型训练、评估和优化等任务。</p>

		器学习模型部署到实际的生产环境或应用系统中。	⑤能够通过实践项目将理论知识应用于解决实际问题。 ⑥能够分析数据特点，选择合适的机器学习算法能够针对特定问题提出创新性的解决方案。
2	数据可视化技术	① 能完成计算机视觉数据的预处理。 ② 能根据实际项目需求，选择合适的图像视频处理算法库，完成项目应用开发。 ③ 根据实际项目需求，选择合适的 AI 云平台或 AI 边缘计算设备，完成符合项目性能要求的模型训练、预测及部署。	① 了解计算机视觉主要应用场景，熟悉计算机视觉基本原理。 ② 掌握基于 OpenCV 的图像及视频等处理操作。 ③ 掌握 AI 云平台或边缘计算设备的图像分类、目标检测等算法库的参数配置、算法调用，以及返回结果的解析和可视化展示。 ④ 掌握基于 AI 云平台的真实场景数据集模型训练、部署，能根据实际应用场景实现视觉类智能识别的应用开发
3	深度学习应用开发	① 使用深度学习框架构建人工智能算法模型，使用图像、语音等海量数据，训练与测试各类神经网络模型。 ② 能够针对实际场景的需求完成神经网络模型训练，实现目标检	① 了解深度学习基本原理，掌握深度学习的开发环境及工具包使用。 ② 熟悉深度神经网络的训练方法。 ③ 掌握使用深度学习构建图像分类、语义分割、目标检测

		测、语义分割、人脸识别等智能应用开发。	等模型的方法，完成智能应用开发。 ④ 能够根据实际应用场景完成文字识别，图像识别，人脸识别等项目的模型训练及应用开发。
4	自然语言处理与应用开发	① 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。 ② 能根据实际项目需求，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软件开发。	① 了解自然语言处理技术原理，熟悉自然语言处理技术框架及开发工具。 ② 掌握自然语言处理云服务平台的文本处理接口及应用开发，包括关键词提取、文本分类、情感分析、语义分析、命名体识别、文本摘要和智能问答等。
5	智能语言处理及应用开发	①完成对音频的采集、处理、标注等数据处理，使用机器学习或深度学习方法训练模型。 ②能根据实际项目需求，选择合适的 AI 云平台智能语音算法服务，完成语音识别、语音合成、语音评测、声纹识别等语音处理及应用开发。	①了解语音识别、语音合成等技术的定义、原理。 ②掌握使用工具或 Python 语言，进行语音数据采集、清洗、存储、标注。 ③掌握语音翻译、语音控制、语音转录等语音识别应用的开发。
6	人工智能综合项目开发	① 获取人工智能项目需求，并完成项目需求分析报告。	①了解项目需求并编制需求文档。 ②了解系统架构设计与软

		<p>② 根据项目需求，完成项目方案设计及项目计划。</p> <p>③ 根据项目方案及计划安排，完成数据采集与清洗、环境搭建、模型训练、模型测试、模型迁移、模型调用。</p> <p>④ 完成人工智能模型与应用软件的开发、集成、测试、部署、运维。</p> <p>⑤ 完成项目文档编写。</p>	<p>件详细设计。</p> <p>③掌握数据采集与清洗、环境搭建、模型训练、模型测试、模型优化、模型调用的方法，能进行模型评估、迭代、部署。</p> <p>④熟悉 C/S 或 B/S 架构的应用开发，掌握编码规范与代码优化。</p> <p>⑤掌握软件单元测试与系统集成测试。</p> <p>⑥掌握软件部署与维护的方法。</p> <p>⑦了解项目组织与计划、项目进度跟踪、成本与风险、软件质量保证与度量等方法。</p> <p>⑧达到人工智能应用软件开发、编写、测试、部署与维护的能力要求。</p>
--	--	---	---