

2022 级人工智能技术应用专业人才培养方案

执笔人：邓淑珍

审核人：刘文海

一、专业名称 人工智能技术应用

二、专业代码 510209

三、招生对象 普通高中毕业生、职高毕业生、中职和技校毕业生

四、学制与学历 三年制，专科

五、职业岗位与岗位能力要求

(一)职业岗位

1. 就业面向的行业：信息传输、软件和信息技术服务业（GB/T 4754—2017）。

2. 主要就业单位类型：互联网信息服务、互联网平台、互联网数据服务、软件开发、信息系统集成和物联网技术服务、信息处理和存储支持服务、运行维护服务、信息技术咨询服务等。

3. 主要就业部门：应用程序开发部门、系统测试部门、数据处理和分析部门、业务智能化部门、项目管理部门、系统/设备维护部门等。

4. 可从事的工作岗位：（见下表）

岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	岗位能力要求
		初始岗位	发展岗位		
1	JAVA 程序员	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	编程能力	1. 熟悉 Unix/Linux/Win32 环境下编程，并有相关开发经验，熟练使用调试工具，并熟悉 Python, shell 等脚本语言；
				编程能力	2. 熟悉 Java 编程语言，或精通 PHP, .NET 等编程语言中的一种或几种，有良好和快速的学习能力；
				素质要求	3. 具有良好的沟通能力和分析解决问题能力，责任心强，可以接手中小型项目的代码能力，独立完成企业功能需求开发；
				开发经验	4. 有人脸、图像处理相关 SDK 开发经验优先；

2	.Net 软件程序员	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	行业知识	1. 熟悉行业知识、公司业务及流程，最好有自己独到的见解。
				编程能力	2. 熟练使用 C#.NET 语言进行 WinForm、WebForm、.Net Core 跨平台应用系统等开发。
				数据库技术	3. 熟悉数据库技术；
				系统分析能力	4. 有一定的应用系统分析与设计能力，有良好、规范的编程习惯和文档编写习惯；
				软件测试能力	5. 掌握常见自动化测试工具的运用、掌握测试用例、测试文档的撰写方法
				职业素养	6. 良好的沟通能力和团队协作能力。
3	测试员	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	掌握测试方法和测试工具	1. 熟悉产品开发、测试流程和规范，熟练掌握软件测试方法和常用测试工具；
				素质要求	2. 具有良好的分析判断能力和较强的沟通协调能力；
				熟悉软件开发流程	3. 熟悉软件开发流程，掌握软件测试理论和方法，有设计和开发测试工具和自动化测试框架能力
4	运维/实施工程师	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	编程能力	1. 热爱计算机科学和互联网技术，精通至少一门开发语言，包括但不限于 Shell、Python、Java、C#；
				计算机基础知识	2. 掌握扎实的计算机基础知识，深入理解数据结构、算法和操作系统知识；
				操作系统	3. 熟悉 Linux 操作系统，
5	训练员	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	行业知识	1. 有行业知识或人工智能行业的从业经历者优先；
				数据能力	2. 理解深度学习相关算法，逻辑思维能力强，能有科学的数据获取方法论；
				分析能力	3. 注重客户体验和满意度及时发现和提炼问题特征并能产出优化方案和建议帮助人工智能产品提升性能；

				人工智能技术	4. 熟悉自然语言处理常用技术、文本分类、意图识别、句法分析、命名实体识别（NER）、属性抽取、关系抽取、事件抽取等；
				素质要求	5. 具有良好的沟通能力和协调能力，优秀的学习能力，具备良好的团队精神，能承受工作压力，富有进取心。
6	技术支持员	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	编程能力	1. 计算机、软件工程及相关专业，有一定的编程经验
				素质要求	2. 有良好的敬业精神，具备良好的独立工作能力与客户服务意识；
				素质要求	3. 具有较强的分析/理解/沟通能力
				素质要求	4. 良好的自学能力，具备独立工作能力和跨部门协调能力，。
7	数据标注员	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	计算机基础知识	1. 熟练掌握电脑基本操作，熟悉office办公软件的操作
				素质要求	2. 对工作认真，有责任心，做事情有耐心
				素质要求	3. 有较强的理解能力和沟通能力

（二）典型工作任务及其工作过程

依据人工智能技术应用专业面向的职业岗位及职业岗位对应的工作任务，由专业建设指导委员会对工作任务进行分析、整理、归类，确定职业岗位的典型工作任务，根据职业能力的复杂程序、归纳和整合典型工作任务并形成行动领域。见下表：

序号	典型工作任务	工作过程
1	算法性能优化	能使用开发框架对现有算法模型完成训练和优化
2	软件开发、软件系统研发	利用开放式平台进行接口调用或二次开发，进行代码编写实现软件系统需求
3	测试用例编写、软件测试	测试智能软件系统功能或性能
4	系统性能优化	运维系统性能调优
5	系统运维	系统运行维护

六、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和人工智能数据技术、机器学习基础、深度学习框架及相关法律法规等知识，具备数据处理、模型训练、应用开发等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事人工智能数据服务、智能软件设计与开发、智能系统集成、智能应用系统部署与运维等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。坚定拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感 and 参与意识。

（2）具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

（3）具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄、心理和健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2. 知识

知识类型	知识领域	知识目标
专业基础	Python 程序设计语言、计算机网络、数据库知识，数据结构，Linux 操作系统，前端知识	让学生对计算机系统硬件、软件、生产技术有一个基本了解和概念，对编程概念入门
专业范畴	信息技术专业领域发展的领域、分支和方向等，IT 职业发展和就业岗位	让学生对信息技术包括的细分领域、涉及岗位和职业发展关系有大致了解和认知
专业标准	计算机系统软件、硬件、网络、数据、互联网、移动技术、云计算、物联网等技术领域基本定义、专业规范和标准及适用范围等	了解行业标准和操作规范，提升专业素养、职业化思维和职业道德水平

专业核心知识	人工智能技术、软件工程技术、互联网技术、软件系统架构技术、大前端技术、信息网络平台运维技术、软硬件测试技术、产品设计技术等	培养在宽知识面基础上，能够有重点在至少一个领域内做到专业深度，形成知识层次主线的支撑，促进专业学习以点带面驱动知识迁移和融合
专业框架	对于专业核心课程，涉及的通用硬件、通用软件、网络、数据处理、系统运维、产品设计等领域，了解相应的常见技术框架和体系知识	了解基本的信息技术行业成熟技术方案与实践体系，提升系统化思考水平
专业测试	为解决专业问题所需对软件测试、硬件测试、网络诊断、数据分析、高并发、压力及性能测试等	掌握系统检查与测试知识方法，为程序调试、设备检测、运维保障、数据安全等工作任务在进行问题发现、分析过程中提供专业思维、数据思维等支持
专业最佳实践	行业内经典技术案例、广为接受的项目实践、开源推广项目、经典技术模型等案例综合拓展知识	了解行业专业实践领域发展方向与趋势，为职业发展、自我教育、学习、提升、成长等提供方向参考和指引

3. 能力

能力型	能力领域	能力目标
表达沟通能力	基本人际沟通与表达交流能力，书面文档编写与文字组织能力，包括外语书面和口头沟通能力；职场礼仪与工作协调能力，问题沟通与达成共识能力等	在能够在职业工作环境和专业团队活动中知道如何努力与同事、伙伴进行工作协作，处理沟通冲突、进行有效关系互动等
逻辑思维能力	问题逻辑分解与综合能力，问题域范围界定能力、业务对象与流程结构关系辨识能力等	理解计算机系统功能模块之间的逻辑关系，并辨识组件分解、集成等结构关系，掌握常见软件系统的组件之间协同

		关系与运行优化方法
学习能力	专业基础知识深挖学习，专业领域内知识树不同节点之间的贯通与综合能力，多程序设计语言融合能力等	掌握利用网络信息化环境和学习工具进行专业知识自我升级和提升知识层次的迭代学习能力
问题解决能力	在信息化项目中理解业务需求问题的内涵与外延，学会目标导向思维，寻求设计问题的技术解决方案或途径	学会运用信息化思维帮助解决企业发展中遇到的一般管理问题、执行问题等
分析设计能力	基本的问题模型分析与设计能力，程序代码设计能力，软件功能板块逻辑划分能力，企业需求与功能开发规模适配分析能力，初步技术选型能力等	能够针对企业信息化需求或项目需求，做出初步的技术方案设计及其必要方案评价，以合理解决方案满足客户目标需求
运维能力	一般计算机系统运行和维护能力，企业 IT 系统运维保障和故障诊断能力，数据安全与保护管理技能，常见系统故障或异常的预防措施	以专业化思维和深厚的基础知识，为企业承担系统运维、数据处理、数据安全等众多的管理工作，并为企业信息化创造效益
评测能力	PC 计算机的基本功能、性能评测，一般计算机系统运行环境评测，一般应用软件系统评测，评测工具运用	熟练运用各种专业化工具，结合专业领域知识，对系统研发、运行、维护等工作过程对象作出静态或动态的指标检查和测试，获得有效检测数据，用于问题分析，为解决问题或系统优化提供依据
数据运用能力	理解数据规范与格式转换，数据采集方法，数据存储和加工，数据分析与结果运用等能力	建立数据科学思维，理解以数据为中心形成问题分析的可靠依据，运用数据分析工具来为所

		要解决的问题提供各种服务
创新创业能力	项目策划能力、项目管理能力， 产品设计与运营能力，团队管理能力	综合所学专业知识、结合对某一行业应用领域的深入了解，形成创新性思路、发现、商业化方案等，设计系统性实施计划，并形成可落地的运营项目

七、职业证书

在校期间获取和专业相关的职业资格证书一本。

证书名称	级别	发证单位	备注
全国计算机等级 (NCRE)	一级	人社部	必考
photoshop 图形图像处理专业处理	专项	人社部	选考
Windows 局域网专业管理	专项	人社部	选考
计算机二级 (Python 语言)	二级	教育部	选考
人工智能计算机视觉开发	专项	人社部	选考

八、课程体系与主要课程简介

(一) 课程体系的设置

本专业结合人工智能相关职业岗位发展的需要，以真实的工作任务为依托，以核心技术能力培养为中心，设置培养职业能力的学习领域课程，以工作过程导向为原则建立课程体系。根据本专业职业岗位（群）对专业能力和职业素质的要求，以及典型工作过程中各工序的要求，从而确立本专业对应的学习领域课程，最终形成由职业素养课程、职业基础课程、职业核心课程、职业技能训练课程和创新创业能力拓展课程构成的课程体系。

“岗课证赛”对应表

职业岗位	课程设置	工作任务	相关证书	技能竞赛
JAVA程序员	Java 语言程序设计、web 技术进阶、Python 语言程序设计、Scala 程序设计	软件开发、软件系统研发	1. Windows 局域网专业管理员 2. 计算机二级 (Python 语言) 3. 人工智能计算机视觉开发人员 4. 对应 1+X 相关职业技能等级资格证书	1. 软件测试竞赛 2. 移动应用竞赛 3. 机器视觉系统应用竞赛 4. 工业机器人技术应用竞赛
.Net 软件开发工程师	算法与数据结构、软件工程、MySQL 及数据库技术	算法性能优化		
测试员	计算机视觉基础、自动化测试应用、微服务框架应用	测试用例编写、软件测试		
运营/实施工程师	人工智能应用程序设计与开发、机器学习与深度学习平台实践、移动互联网应用开发、微信小程序、Java web 项目实训	系统性能优化		
技术支持工程师	软件开发过程与项目管理基础、静态网页开发技术、PHP Web 应用开发	系统运维		

1. 公共基础课程

为落实“育人为本、德育为先、能力为重、全面发展”的要求，本专业强化素质教育训练，通过加大选修课比例促进学生综合素质和能力发展。

通过《思想道德修养与法律基础》《毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论》《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》《形势与政策》《心理健康教育》等课程，提升学生的职业道德素养和法律意识。通过《职业生涯规划》《就业指导》提高学生的就

业竞争能力和职业转换能力。选修课程和第二课堂的开设着力增强学生的人文素质，使学生形成艺术的、人文的、科学的知识结构，全面提高学生的综合素质。

广泛开展的第二课堂活动以及项目驱动的实践教学，培养学生良好的工作态度、职业习惯、团队意识、责任意识、沟通能力等综合素质。

2. 职业基础课程

通过《Java 语言程序设计》《数据库原理》《Python 程序设计》《数据结构与算法》《静态网页开发技术》等课程培养学生软件开发、程序设计与应用、数据库安全管理、网页前端开发、数据结构和算法理解等职业基础能力，同时为后续的课程学习打下基础。

3. 职业核心课程

通过《机器学习及模式识别》《人工智能应用程序设计与开发》《深度学习技术》《Linux 操作系统》《Python 网络数据爬取及分析》《嵌入式系统及应用》等课程培养学生进行人工智能程序设计的核心能力。

4. 创新创业能力拓展能力

通过开设一定的公共选修课和专业选修课，包括方向性的拓展课程以及对核心课程的补充性课程，培养学生的行业发展能力和职业拓展能力。补充性课程意在提升学生软件开发技能，培养学生使用进行信息系统开发、掌握跨平台应用系统开发技术，训练学生网页前端开发技能，扩展学生的技术视野和职业方向。

5. 实践教学

实践教学由《软件开发企业项目融合实训》《毕业设计/论文》《顶岗实习》等组成。

学生通过《桌面应用程序开发实战》《机器学习与模式识别实训》《人工智能项目实战》等校内实训课程学习，以及《企业级项目实训》校外实训课程的学习，掌握完整的人工智能应用开发流程。培养学生软件开发相关技能，掌握相关技巧，从而为将来从事软件开发相关工作奠定良好的基础。

毕业设计/论文，旨在培养学生综合职业技能，提升学生的综合职业能力，通过完成毕业设计达到对所学专业知识的综合运用能力。

顶岗实习，在实际的工作岗位上进行，旨在培养学生实际工作能力，实现学习与工作的无缝对接。

(二) 主要课程简介

课程性质	课程名称	开设学期	学时数	学分数	实践比例	课程内容及考核方式
职	Java 语言	一	64	4	50%	本课程主要介绍 Java 语言的基本语法

业 基 础 课	程序设计					规则和面向对象程序设计的基本思想，以及 Java 语言常用类库；培养学生熟练使用 Java 开发环境进行编码和调试的能力，以及利用面向对象思想进行程序设计的能力。主要内容包括运用 Java 语言基本语法规则，了解面向对象的基本概念；运用 Java 的输入输出知识实现和程序的交互；运用 Java 面向对象思想对现实问题进行抽象化；能熟练运用 Java 开发平台；使用 Java 基础知识，面向对象思想进行项目设计；分析 Java 语言编程特点，实现用户需求和系统功能。
	静态网页开发技术	一	64	4	50%	本课程涉及网页设计、CSS 样式、JavaScript、面向对象程序设计，响应式、前端常用框架等内容，通过本课程的学习，学生能够了解 web 前端开发中，使用面向对象编程思想进行代码封装的基本方法与基本思路；在此基础上学习目前较为流行的、优秀的前端框架，比如 jQuery, Angular.js 和 Vue.js；并且通过这些框架的学习和使用，培养学生运用新技术，解决 web 前端开发的综合能力。
	数据库原理	二	48	3	33%	《数据库原理与应用》是人工智能技术专业的重要基础课。该课程旨在培养学生对数据库基础知识和基本原理的理解能力，使用 SQL 语言操作数据库的实践能力和设计数据库系统的能力。通过本课程的教学和实践，学生能够理解和掌握数据库的基本原理和基本概念、学会在 SQL Server 数据库环境中使用 SQL 语言操作关系型数据库、能够根据给定的需求文档设计数据库系统的概念结构和逻辑表结构、能够在 SQL Server 环境

						进行简单的数据库的安全管理和备份恢复。
	Linux操作系统	二	32	2	50%	《Linux 操作系统与 Shell 编程》课程是人工智能技术专业非常重要的基础课程，是面向就业岗位的重点课程。本课程主要介绍 Linux 基础知识概念及基本操作技巧，以及能够熟练掌握 Linux 系统的使用、管理、维护及相关原理。内容包括 Linux 基本操作、磁盘及文件系统管理、用户账户及组管理、网络管理、进程及软件管理。
	Python 程序设计	三	48	3	50%	本课程主要介绍 Python 的环境搭建，Python 语言的基本语法，Python 的逻辑控制语句，数组与函数，面向对象编程，文件操作，数据库操作，网络编程等。通过课程的学习，使学生能够较正确而熟练地使用 Python 进行程序的设计；能够识读和编写较复杂程度的程序；能够使用 Python 解决实际问题。
	数据结构与算法	三	32	2	50%	数据结构是人工智能技术专业重要的基础课程之一。它讨论的是计算机科学技术领域中最基本的问题；课程主要内容包括数据结构的基本概念、算法的时间分析和空间分析；顺序表的表示和实现；链表的表示与实现；堆栈结构及其应用；队列结构及其应用；树型结构的特性；二叉树结构的特性；二叉树的表示法；二叉树的遍历，以及排序设计和查找设计等。通过课程的学习，学生能够了解计算机加工的数据的特性，以便为应用中涉及到的复杂算法问题选择合适的逻辑结构、存储结构及相应的运算方法。
职业	机器学习及模式识	三	48	3	33%	课程主要介绍决策论与信息论基础、概率分布、回归的线性模型、分类的线性

核 心 课 程	别					模型、核方法、支持向量机、图模型、混合模型和期望最大化、隐 Markov 模型和条件随机场模型、统计决策方法、概率密度函数的估计、线性分类器、非线性分类器、其他分类方法、特征选择、特征提取、非监督模式识别、模式识别系统的评价等。通过教学和实践，培养学生运用数学工具和方法分析问题和从多角度运用数学工具解决问题的能力，培养学生利用模式识别方法，运用技能解决本专业和相关领域的实际问题的能力，训练学生的逻辑思维能力和想象力。
	人工智能导论	二	48	3	33%	本课程系统地论述了经典人工智能的基础理论及人工智能主要研究领域的基础知识与应用。介绍了经典人工智能的基础理论、人工智能主要研究领域的基础知识与应用、人工智能技术应用培养学生人工智能技术应用能力。
	人工智能应用程序设计与开发	四	64	4	50%	本课程介绍如何用计算机来模拟人类智能，即如何用计算机实现诸如问题求解、规划推理、模式识别、知识工程、自然语言处理、机器学习等只有人类才具备的“智能”，使得计算机更好得为人类服务。通过课程使学生掌握人工智能的基础知识和基本技能，以及人工智能的一般应用开发技能。
	深度学习技术	四	48	3	50%	本课程采用 Google 开源软件 TensorFlow 作为深度学习技术实现的平台，讲解全连接神经网络、自编码器 and 多层感知机、卷积神经网络、循环神经网络等的设计与实现，以及网络训练过程中的数据处理、网络调优与超参数设置，并介绍深度强化学习和网络模型可视化、多 GPU 并行与分布式处理技术。

						通过本课程学习使学生掌握深度学习技术并能够应用该技术解决实际问题。
	嵌入式系统及应用	四	64	4	50%	本课程讲述嵌入式系统的基本理论、原理。本课程是一门既与硬件关系紧密，又与嵌入式操作系统、嵌入式软件关系十分紧密课程。它围绕目前流行的 32 位 ARM 处理器和源码开放的 Linux 操作系统，讲述嵌入式系统的概念，软、硬件组成，本课程的知识将为学生今后从事嵌入式系统研究与开发打下坚实的基础。
职业技能训练课程	人工智能项目实战	四	96	4	100%	人工智能项目实战旨在加深学生对于专业核心课程的理解，使用人工智能开发框架或开放式平台等工具动手完成计算机视觉、智能语音、自然语言处理等方向人工智能实战项目，同时为学生参与后续实习实训打下基础。
	企业级项目实训	五	96	4	100%	企业级项目实训，在校内实训室进行，学生对于专业基础课程又加深了理解和使用，开始动手编辑项目和调试项目，了解了项目的基本流程，熟悉实际工作中的项目过程等，即在巩固专业基础课的同时，为实训学期自己动手做项目打下了基础。
	机器学习与模式识别实训	三	48	2	100%	机器学习与模式识别实训旨在培养学生运用数学工具和方法分析问题和从多角度运用数学工具解决问题的能力，培养学生利用模式识别方法，运用技能解决本专业和相关领域的实际问题的能力，训练学生的逻辑思维能力和想象力。
	毕业设计/论文	五	192	8	100%	毕业设计（论文），旨在培养学生综合职业技能，提升学生的综合职业能力，通过完成毕业设计达到对所学专业知识的综合运用能力。

九、专业办学基本条件

（一）专业教学团队

目前本专业有专任教师 10 名，其中教授 1 名，副教授及高级工程师 3 名，讲师及工程师 5 人，助教 1 人。具备“双师素质”的教师 5 名，能满足该专业高职高专人才培养的师资需要。

（二）教学设施

1. **专业教室基本条件。**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 WiFi 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. **校内实训室基本要求。**建设校内实验实训室，以满足专业实验实训教学的需要。

3. **校外实训基地基本要求。**创建多个稳定的校外实训基地，能涵盖当前行业发展的主流技术，接纳一定规模的学生实习，具有实习生日常工作、学习、生活的规章制度和安全保障措施，满足本专业实训教学和产学研的需求。

4. **支持信息化教学方面的基本要求。**具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

（三）教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源

教材选用须符合课程教学大纲要求，核心课程的教材 90%以上应选用正式出版的高职高专教材，优先选用专业教学指导委员会推荐的规划教材和评选的优秀教材，专业必修课至少应有符合教学大纲要求的讲义。公共图书馆中有一定数量与专业有关的图书、刊物、资料，逐步建立有特色的、内容丰富的专业数字化（网络）资料等学习资源库和具有检索信息资源的工具，有利于学生自主学习，并能使用便捷、更新及时的数字化专业教学资源。

在教学中充分利用先进的校园网及多媒体设备，建立课件库、素材库、光盘、期刊网等，保障学生自主学习和知识拓展。

（四）教学方法、手段与教学组织形式建议

“以学生为中心”，根据学生特点，激发学生学习兴趣；实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。突出学生的主体地位，因材施教，专业课由双师素质教师和兼职教师上课的比例 $\geq 80\%$ 。使用多媒体教学的课时数占总课时的比例 $\geq 90\%$ 。

以工作过程为导向、以岗位任务为驱动的理论与实践融合，强调实践的课程。根据该课程的性质和定位，设计教学方法。同时针对课程内容的不同，岗位能力的不同，教学方法的选择也不相同，建议采用如案例教学法、项目导入法、主题教学法、小组讨论、市场调研、作品展示、虚拟任务和场景、讲评法等方法。在实施教学时，多种教学方法结合，以调动学生的学习积极性和主动性为主，鼓励学生发现问题、思考问题和解决问题，培养学生自主学习和创新创业的能力。具体的教学方法：

1. 示范教学法。以教师的示范性操作为主，主要适合实训类课程教学。
2. 模拟教学法。通过模拟工作流程实训教学，主要适合理实一体化的课程教学。
3. 岗位教学法。通过实践案例解析实现教学，主要适合机械产品的设计，机械产品工艺的设计等课程。

教学手段：

1. 多媒体教学。通过文字、图片、照片、音乐、语音旁白、动画、影片以及互动功能为教学的基本途径。
2. 现场教学。
3. 虚拟现实教学。以模拟真实的工作场景为依托实现教学。
4. 网络教学。以互联网和校园网为依托实现教学。

十、课程设置及教学计划进程表

课程性质	课程序号	课程名称	课程代码	课程类型	考核方式	学分	教学时数			周学时与各学期教学周数						
							总学时	理论	实训	一	二	三	四	五	六	
公共基础课	1	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0B042	B	考试	3	48	40	8		3					
	2	思想道德修养与法律基础	0B001	B	考试	3	48	38	10	3						
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0B002	B	考试	2	36	32	4		2					
	4	形势与政策	0A002	A	考查	1	48	48	0	√	√	√	√	√	√	√
	5	计算机应用基础(一)	0B009	B	考证	2	32	24	8	2						
	6	计算机应用基础(二)	0B010	B	考证	1	16	8	8		1					
	8	大学英语	0B043	B	考试	2	32	24	8	2						
	公共基础课	9	大学语文	0A015	A	考查	2	32	32	0		2				
10		体育(一)	0B003	B	考查	2	32	4	28	2						
11		体育(二)	0B004	B	考查	2	32	4	28		2					
12		大学生职业发展与就业指导	0B005	B	考查	2	32	16	16	√	√	√	√			
13		大学生创新创业基础教育(一)	0B011	B	考查	1	16	8	8		1					

	14	大学生创新创业基础教育(二)	0B012	B	考查	1	16	8	8			1			
	15	大学生心理健康教育	0A001	A	考查	2	32	32	0	√	√	√	√	√	
	16	军事训练	0C007	B	考查	2	48	0	48	√					
	17	军事理论	0A007	A	考查	2	32	32	0	√					
	18	劳动素养课	0C001	C	考查	2	48	0	48	√	√	√	√		
	19	安全教育课	0B013	B	考查	1	16	8	8	√	√	√	√	√	√
	小 计					33	596	358	238	9	11	1	0	0	0
职业基础课	1	Java 语言程序设计	6B101	B	考试	4	64	32	32	4					
	2	静态网页开发技术	6B106	B	考查	4	64	32	32	4					
	3	Linux 操作系统	6B103	B	考试	2	32	16	16		2				
	4	数据库原理	6B108	B	考试	3	48	24	24		3				
	5	数据结构与算法	6B104	B	考试	2	32	16	16			2			
	6	Python 程序设计	6B107	B	考查	3	48	24	24			3			
	小 计					18	288	144	144	8	5	5			
职业核心课	1	计算机视觉基础(A)	6B224	B	考试	3	48	16	32	3					
	2	人工智能导论	6B208	A	考试	3	48	32	16		3				
	3	机器学习及模式识别	6B209	B	考试	3	48	32	16			3			
	4	深度学习技术	6B212	B	考试	3	48	24	24			3			
	5	python 网络数据爬取及分析	6B210	B	考试	2	32	16	16				2		

	6	人工智能 应用程序 设计与开 发	6B211	B	考 查	4	64	32	32				4		
	7	嵌入式系 统及应用	6B213	B	考 试	4	64	32	32				4		
	小 计					22	352	184	168	3	3	6	10	0	0
职业技能训练课	1	桌面应用 程序开发 实战	6C316	C	过 程 考 核	2	48	0	48		2w				
	2	机器学习 与模式识 别实训	6C306	C	过 程 考 核	2	48	0	48			2w			
	3	人工智能 项目实战	6C309	C	过 程 考 核	2	48	0	48				2w		
	4	企业级项 目实训	6C301	C	过 程 考 核	4	96	0	96					4w	
	5	毕业设计 (论文)		C	过 程 考 查	8	192	0	192					8w	
	6	顶岗实习		C	过 程 考 查	16	384	0	384						16w
	小 计					34	816	0	816		2w	2w	2w	12w	16w
创新创业能力拓展课	1	公共选修 课程				6	96	96	0						
	2	职业选修 课程				26	416	208	208						
		(具体课 程罗列出 来)													
	职业选修 课程	*计算机 网络技术	6B422	B	考 查	4	64	32	32		4				
*ASP.NET 应用开发		6B412	B	考 查	4	64	32	32			4				

	软件体系结构与架构技术	6B401	B	考查	4	64	32	32			4			
	软件测试	6B414	B	考试	4	64	32	32			4			
	*物联网工程概论	6B405	B	考查	4	32	16	16				4		
	*云计算技术概论	6B428	B	考查	4	32	16	16				4		
	自动化测试工具	6B413	B	考查	4	64	32	32				4		
	*Scala程序设计	6B408	B	考查	4	64	32	32				4		
	基于.net core 的跨平台应用系统开发技术	6B417	B	考查	4	64	32	32				4		
	C#语言程序设计	6B418	B	考查	4	64	32	32		4				
	*人工智能语音处理及应用	6B425	B	考查	4	64	32	32			4			
	*人工智能数学基础	6B426	B	考查	4	64	32	32			4			
	职业素养课程													
	职业技能竞赛													
	创新创业竞赛													
	创新创业实践													
	职业资格认定													
	小计				32	512	304	208	0	4	12	12		
合计					139	2564	990	1574	20	23	24	22	12W	16W

注：1. 创新创业能力拓展课模块（32 学分），其中公共选修课（6 学分）、职业选

修课（26 学分）。各级职业技能竞赛（含体育竞赛）、创新创业竞赛、创新创业实践、职业资格认定等项目按照《泉州工程职业技术学院关于制（修）订 2022 级专业人才培养方案的指导性意见》的标准予以认定相应学分，学生获取的这些学分可以用来代替该模块的学分。

参加技能大赛（含体育竞赛）、参加创新创业大赛且创新创业拓展模块总分超过 10 学分的部分，可以申请必修课对应学分免修；

参加创新创业实践且创新创业拓展模块总分超过 10 学分的，可以申请创新创业实践期间课程成绩按照 85 分计算，课程认定总学分控制在 25 学分以内；

参加技能大赛，同时又获奖的，学分认定可以累加；

专业选修课学分可以替代公共选修课学分。

2. 在创新创业能力拓展课中标注“*”的课程为必选课程。

十一、分学期学时统计表

学期	总学时数	理论课时	实践教学时数		教学周数	平均周课时数
			校内实训	校外实习实训		
1	320	170	150	0	16	20
2	356	196	160	0	16	21
3	240	104	136	0	16	14
4	208	80	128	0	16	12
5	288	0	288	0	16	12
6	384	0	0	384	16	16
形势与政策	48	48	0			
大学生职业发展与	32	16	16			
大学生心理健康教	32	32	0			
军事训练	48	0	48			
军事理论	32	32	0			
劳动素养课	48	0	48	0		
安全教育	16	8	8	0		

创新创业能力拓展模块	512	256	256	0		
合计	2564	942	1622			
占总学时	100%	37%	63%			

十二、各类课程学时、学分统计表

课程类别	学时	学分	占总学分比例	
公共基础课模块	596	33	24%	37%
职业基础课模块	288	18	13%	
职业核心课模块	352	22	16%	40%
职业技能训练课模块	816	34	24%	
创新创业能力拓展模块	512	32	23%	23%
合计	2564	139	100%	

十三、毕业条件

本专业学生必须修完本人才培养方案规定的内容（包括必修部分和选修部分），并同时达到以下条件方可毕业：

项目	具体要求	备注
总学分	至少达到 138 学分	
学分结构	公共基础课模块 33 学分；创新创业能力拓展模块 32 学分；职业基础课模块 15 学分；职业核心课模块 20 学分；职业技能训练课模块 38 学分。	
职业技能证书	全国计算机等级（NCRE）一级及相关职业技能证书之一	
综合素质	品德测评合格	

十四、继续专业学习深造建议

1. 本专业毕业后，继续专业学习的渠道和接受更高层次教育的专业面向：
2. 普通专升本：需要参加统一的专升本考试；
3. 成人专升本：需参加全国统一成人高考；
4. 自学考试：接受本科高层次教育。

信息工程学院

2022年12月16日