

人工智能微专业 2025 级培养方案

一、专业名称

人工智能微专业

二、专业简介

为契合智能时代对多元化人才的需求，特面向非人工智能专业的学生开设人工智能微专业。人工智能微专业聚焦模拟、延伸和扩展人类智能，融合计算机科学、数学、统计学、神经科学等多学科知识，通过机器学习、强化学习、深度学习模型与算法等核心课程，培养学生掌握人工智能算法设计、模型构建、数据处理及系统开发能力，使其具备运用智能技术解决复杂工程问题的创新思维。

三、培养目标

人工智能微专业旨在培养具备扎实数学、计算机科学基础，系统掌握机器学习、深度学习等人工智能核心理论与技术，熟练运用 Python、PyTorch 等工具进行数据处理、算法设计与系统开发，兼具跨学科应用能力、创新科研思维及伦理责任意识，能够从事人工智能技术研发、系统构建与行业应用，服务国家战略需求，推动产业智能化升级的复合型专业人才。

四、培养要求

1. 掌握人工智能领域的基础理论与核心知识体系。
2. 熟练掌握人工智能领域主流编程语言与开发框架，如 Python 编程语言，PyTorch、TensorFlow 等开发框架。
3. 深入理解人工智能领域常见神经网络模型的设计原理与应用场景，熟练掌握卷积神经网络（CNN）、循环神经网络（RNN）及其变体（LSTM、GRU）、Transformer 等模型架构，能够根据实际需求选择适配的模型方法。
4. 具有一定的工程创新能力和应用能力，具备较好的沟通、协调和合作能力和可持续发展能力。
5. 具备扎实的探究能力与工程思维，能够针对复杂实际工程问题，科学选择、自主开发并熟练运用适配的智能模型、算法及开发工具，通过系统性分析与实践验证，提出创新解决方案并有效落地实施。

五、修读年限

基本修读年限为 1 年。主修专业毕业或结业，微专业学业自然终止。

六、结业标准

学生完成微专业培养方案规定的全部内容，成绩合格，达到微专业培养要求的，可获得微专业结业证书。

专业负责人：  2025年11月24日

分管院长：  2025年11月24日

分管校长：  2025年12月3日

2025 级人工智能微专业课程安排表

课程模块	课程代码	课程名称	开课学院	学分	学时	学时分配				开课学期	学分要求
						理论	上机	实验	实践		
基础教育模块	160527T022	人工智能基础	石油学院	2	32	32				2026 年寒假	2
专业教育模块	162133C001	最优化原理与方法	石油学院	3	48	36	12			2026 年春季学期	13
	160527C030	机器学习	石油学院	3	48	40	8			2026 年春季学期	
	162133C002	模式识别	石油学院	2	32	24	8			2026 年秋季学期	
	160527T024	深度学习模型与算法	石油学院	3	48	48				2026 年秋季学期	
	160527T057	大语言模型及应用	石油学院	2	32	32				2027 年寒假	
合计学分要求：15											

课程简介：

课程 1：《人工智能基础》

本课程是计算机科学中的重要内容,已经成为计算机技术发展以及许多高新技术产品中的核心技术。由于人工智能是模拟人类智能解决问题,几乎在所有领域都具有非常广泛的应用。《人工智能基础》是计算机科学与技术、软件工程、网络工程等专业本科生的一门基础选修课程。本课程主要介绍人工智能问题求解的一般性原理和基本思想以及一些前沿内容,为学生提供最基本的人工智能技术和有关问题的入门性知识,为进一步学习和研究人工智能理论与应用奠定基础。

课程 2：《最优化原理与方法》

本课程聚焦于最优化理论,着重探讨如何判定给定目标函数的最值是否存在,并寻觅令其取得最值的数值。在实际应用中,诸多人工智能问题最终都会归结为一个优化问题的求解,像在复杂环境与多体交互中做出最优决策等。其内容涵盖无约束优化和约束优化等不同类型的问題,涉及线性规划这类典型的约束优化,以及梯度下降法、牛顿法等多种求解方法。通过本课程的学习,学生能够深入理解最优化的基本原理,熟练掌握各类经典的优化算法,并学会运用这些知识将实际问题转化为最优化问题,进而加以求解,为后续在人工智能领域开展深入研究与实践工作筑牢坚实的理论和方法基础。

课程 3：《机器学习》

本课程是人工智能技术的基础课程。本课程的教学目的是使学生理解机器学习的基本问

题和基本算法，掌握它们的实践方法，为学生今后从事相关领域的研究工作或项目开发工作奠定坚实的基础。具体要求：理解聚类、回归、分类等相关算法并掌握它们的应用方法；理解神经网络类模型并掌握它们的应用方法；理解深度学习模型并掌握它们的应用方法；理解距离度量、模型评价、过拟合、最优化等机器学习基础知识；掌握特征工程、降维与超参数调优等机器学习工程应用方法。通过编程练习和典型应用实例加深对算法的理解。

课程 4：《强化学习》

强化学习是机器学习的关键分支，本课程使学生掌握强化学习基本概念、原理与方法，洞悉强化学习与其他机器学习的差异。从理论基础的马尔可夫决策过程，到基于价值和策略的各类算法，如 Q-learning、DQN、策略梯度等都会深入讲解。通过实际案例与项目，使学生将强化学习应用于游戏 AI、机器人控制、自动驾驶等场景，提升解决实际问题的能力，紧跟人工智能发展前沿。

课程 5：《深度学习模型与算法》

本课程以深度剖析深度学习理论与实践为核心，系统讲解神经网络基础架构、卷积神经网络（CNN）、循环神经网络（RNN）及其变体 LSTM、GRU 等经典模型原理，深入探讨 Transformer 架构模型核心机制。同时，结合 PyTorch、TensorFlow 等主流深度学习框架，通过理论推导与代码实操，带领学生掌握模型搭建、参数优化、训练调优及部署全流程，助力学生具备运用深度学习技术解决图像识别、自然语言处理等复杂人工智能问题的能力。

课程 6：《大语言模型及应用》

本课程是人工智能、计算机科学和语言学的交叉学科，旨在让计算机理解、处理和生成人类语言。本课程全面介绍自然语言处理领域，涵盖从基础概念到前沿技术的内容。课程从自然语言处理的基本任务，如分词、词性标注、命名实体识别讲起，深入剖析句法分析、语义理解、文本分类、情感分析、机器翻译等核心技术。同时，详细讲解机器学习、深度学习在自然语言处理中的应用，包括神经网络模型、预训练大语言模型等。通过理论讲解、案例分析与实践操作，帮助学生掌握自然语言处理技术原理与应用方法，能够运用所学技术解决实际问题，为从事相关研究或开发工作奠定坚实基础。