

上海大学

人工智能微专业

人才培养方案

(2024 级)

一、培养目标

坚持立德树人、交叉融合、科教结合，以学生为中心，培养掌握人工智能基础理论和技术，具备前沿知识快速学习能力与扎实工程能力，能应用人工智能技术进行交叉领域创新的高素质复合型人才。

二、培养要求

人工智能本科微专业培养的学生应具备如下能力：

1. 拥有家国情怀和远大志向，具有坚持追求真理、崇尚科学的理想信念，具备优秀的科学、人文素养；
2. 掌握人工智能基础理论、经典算法，了解人工智能领域前沿热点技术与发展趋势；
3. 具备应用人工智能方法、技术进行交叉领域课题研究、技术研发与解决方案创新的能力；
4. 能熟练阅读智能领域学术与技术资料，具有良好的专业文档写作能力，能快速学习人工智能前沿知识；
5. 具备一定系统工程能力，良好的团队合作精神和沟通能力。

三、修读年限、学分、证书或证明

1. 修读年限：2年，且不超出主修专业修读年限
2. 学分：26
3. 证书或证明

修满规定学分、达到要求的，颁发修读证书；未达授证标准的，颁发修读证明。

四、课程设置：

课程 编号	课程名称	课程学分								学 期	备 注
		共 计	教学环节								
			讲 授	实 验	上 机	自 学	项 目	读 书	其 他		
40W25001	Python 智能编程	3	2		1					2	
40W25002	人工智能导论	3	3							2	
40W25003	机器学习	4	3		1					3	
40W25004	自然语言处理	4	3		1					3	
40W25005	计算机视觉	4	3		1					4	

40W25006	数据驱动的智能控制	4	3		1				4	
40W25007	具身智能前沿	4	3		1				4	

五、先修课程及相关要求

本专业要求修习学生具备一定数学基础与编程能力，并了解计算机相关基础知识。先修课程包括：《微积分》、《线性代数》、《概率论与数理统计》、《计算机程序设计》等。部分课程需要学生对计算机视觉、自然语言处理等人工智能应用领域有初步认识。此外，学生应具备自主学习和解决问题的能力，以适应人工智能领域的快速发展。具有科技文献阅读基础与人工智能基本概念并修习过计算机算法类课程的学生尤其适合修习本微专业。

六、课程简介

1. Python 智能编程(Python for Intelligent Programming)

课程编号：40W25001

学 分：3

学 时：20 教学课时，20 上机课时

开课学年：1

开课学期：2

课程简介：

Python 语言是人工智能领域重要的编程语言之一，本课程旨在介绍 Python 开发环境及常用工具、基本理论、数据分析以及智能算法开发。课程内容包括 Python 基础编程知识、数据处理与分析、智能算法基础及代码实现等。

先导课程：数学基础课

2. 人工智能导论(Introduction to Artificial Intelligence)

课程编号：40W25002

学 分：3

学 时：30 教学课时

开课学年：1

开课学期：2

课程简介：

人工智能导论是人工智能领域重要的先导课程，本课程旨在为学生提供对人工智能基本概念、技术和应用的全面理解。课程主要内容包括：人工智能的基本概念与理论、人工智能模型及相关算法、人工智能的前沿进展等。

先导课程：数学基础课

3. 机器学习(Machine Learning)

课程编号：40W25003

学 分：4

学 时：30 教学课时，20 上机课时

开课学年：1

开课学期：3

课程简介：

机器学习是人工智能领域最重要的研究方向之一，课程旨在介绍机器学习的基础概念、基本理论、经典算法和数据分析应用。课程主要内容包括：机器学习概论、机器学习

经典算法、模型评估与选择等。

先导课程：高级语言程序设计、数据结构、计算机算法、数学基础课

4. 自然语言处理(Natural Language Processing)

课程编号：40W25004

学 分：4

学 时：30 教学课时，20 上机课时

开课学年：1

开课学期：3

课程简介：

自然语言处理是一门研究人与计算机之间如何利用自然语言进行有效通信和交互的学科。本课程旨在系统介绍自然语言处理的基本理论、方法和技术，使学生掌握词法分析、句法分析、语义分析、信息抽取与文本挖掘、对话系统与机器翻译等多个方面基本知识，同时深入探讨深度学习等技术在自然语言处理中的最新应用。

先导课程：高级语言程序设计、数据结构、计算机算法、数学基础课

5. 计算机视觉(Computer Vision)

课程编号：40W25005

学 分：4

学 时：30 教学课时，20 上机课时

开课学年：1

开课学期：4

课程简介：

计算机视觉基础课程，作为跨学科教育的重要组成部分，旨在为学生构建坚实的图像处理、图形学及计算机视觉理论基础。课程系统阐述图像处理基本技巧、图形学核心原理以及视觉分析的前沿算法，包括但不限于图像预处理技术、图像变换技术、三维图形的表示与渲染、特征检测算法、目标识别与跟踪算法等。通过严谨的理论讲授与丰富的实践案例，本课程旨在培养学生扎实的专业知识、良好的实践能力和创新思维，为其在计算机视觉及相关领域的深入研究和应用奠定坚实基础。

先导课程：高级语言程序设计、数据结构、数学基础课、机器学习、Python 智能编程、人工智能导论

6. 数据驱动的智能控制(Data-driven Intelligent Control)

课程编号：40W25006

学 分：4

学 时：30 教学课时，20 上机课时

开课学年：2

开课学期：4

课程简介：

数据驱动的控制理论与方法是人工智能领域，尤其是具身智能领域最重要的研究方向之一，也最广泛使用的研究与开发工具之一。本课程旨在介绍数据驱动的智能控制的基础概念、基本理论、经典算法和应用场景，通过本课程考核的学生应具有选择合适的机器学习工具解决控制领域的常见问题的能力，具体问题包括但不限于移动机器人、类人机器人等智能体的运动决策与控制。课程主要内容由以下内容组成：控制理论基础、动态规划、模仿学习和强化学习等。

先导课程：高级语言程序设计、计算机算法与数据结构、数学基础课、人工智能导论

7. 具身智能前沿(Frontiers of Embodied Intelligence)

课程编号: 40W25007

学 分: 4

学 时: 30 教学课时, 20 上机课时

开课学年: 2

开课学期: 4

课程简介:

具身智能是探索人工智能领域中的一个新兴且充满活力的研究方向, 该课程专注于研究智能体如何通过与其所处环境的物理交互来实现高级认知功能和行为表现。本课程旨在深入介绍具身智能的基本概念、核心理论、最新技术进展以及实际应用案例。课程主要内容包括: 具身智能概论、感知与行动一体化模型、具身认知与学习机制、环境交互与适应性行为, 以及具身智能在机器人、虚拟现实和人机交互等领域的前沿应用探索。通过本课程的学习, 学生将能够全面了解具身智能的研究现状与发展趋势, 掌握具身智能系统的设计与实现方法, 并具备在该领域进行创新研究的能力。

先导课程: 高级语言程序设计、机器学习、数据结构、计算机算法、数学基础课