附件1

浙江大学“人工智能+”微专业

课程设置介绍

1. 课程设置

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 学分 | 学时 | 开设学期 |
| 人工智能导论 | 2 | 32 | 第一学期 |
| 人工智能编程语言 | 2 | 32 | 第一学期 |
| 人工智能伦理 | 1 | 16 | 第一学期 |
| 机器学习：模型与算法 | 2 | 32 | 第二学期 |
| 自然语言理解 | 1 | 16 | 第二学期 |
| 计算机视觉与机器人 | 1 | 16 | 第二学期 |

二、课程介绍

1.《人工智能导论》

以国家级首批一流课程（线上课程）《人工智能：模型与算法》为基础。介绍以符号主义为核心的逻辑推理、以问题求解为核心的探询搜索、以数据驱动为核心的机器学习、以行为主义为核心的强化学习和以博弈对抗为核心的决策智能等模型和方法。课程内容自成体系，可帮助学习者掌握人工智能脉络体系，从算法层面对人工智能技术“知其意，悟其理，守其则，践其行”。课程主要内容包括：人工智能概述、搜索求解、逻辑与推理、监督学习、无监督学习、深度学习、强化学习、博弈对抗。

2.《人工智能编程语言》

Python语言是快速实现数据分析、机器学习及相关领域理论与技术的利器，也是从事相关工作的重要基石。本课程以掌握最少必要知识为设计理念，从零基础开始介绍Python语言及常用的数据分析和机器学习框架，可帮助学习者掌握Python编程的知识体系，体会具能、使能和赋能，为进一步学习人工智能算法和应用建立必要的编程基础。课程内容包括Python基础、容器、函数与模块、递归计算、函数式计算、文件操作、Numpy和SymPy等。

3.《人工智能伦理》

世界新一轮科技革命与产业变革对人工智能伦理提出了新要求，一方面要推动负责任的人工智能研究与实践，另一方面要探索与创造未来社会的新伦理准则和哲学思想。本课程强调“面向技术本身的人工智能伦理”，目标是训练学员基本的伦理技能、突破传统的应用伦理思维，探寻新型“人与机”关系及其伦理准则。课程主要内容包括：人工智能伦理谱系、伦理研究方法、“人与机”关系反思、案例研究等。

4.《机器学习：模型与算法》

本课程将简介机器学习的基本概念、历史和发展现况，重点讲解机器学习的基本理论、方法和关键算法。通过这门课程的学习，学生应该掌握机器学习的基本内涵，并能够从跨学科交叉的角度理解其所蕴含的核心要素，从而在众多诸如有监督/无监督学习、概率主题模型、深度神经网络等关键知识点上进行深入领悟和学习。

5.《自然语言理解》

自然语言理解和处理是人工智能的经典领域，在现实中存在着大量的应用场景（语言翻译、文本摘要、文本生成、人机对话等）。本课程将介绍面向自然语言的机器学习方法，特别是基于深度学习的方法，从统计模型到循环神经网络，从注意力机制到Transformer架构，从语言分类问题到生成问题，逐步介绍机器学习中自然语言处理的基础概念和算法模型，同时通过案例和实训，利用流行的机器学习编程框架，实现对自然语言处理模型的运用。

6.《计算机视觉与机器人》

本课程讲简介深度学习在计算机视觉领域中的基本概念、历史和发展现状，重点讲解计算机视觉的基本理论、方法和关键算法。通过这门课程的学习，可以学会卷积神经网络的基本概念，学会目标检测，图像分类，图像分割等计算机视觉的前沿知识在机器人领域的应用。另外，学习自动化控制理论，伺服电机等编程控制技术，机器人和计算机视觉技术有机结合，学会自动化智能化的机器人技术。