

《人工智能概论：人文与科学》教学标准

课内学时数：0

课程实验学时数：36

适用的专业范围及层次：电子商务专业三二分段专本协同

学分：2.0

考核方式：考试

编制人：电商学院

说 明

一、教学目的和要求

1. 教学目标

本课程的教学目标是把握人工智能技术的前沿知识和研究热点以及发展趋势。本课程讲述人工智能的发展简史、人工智能研究的基本内容、主要算法和应用思路。要求学生掌握基本创新方法，能够结合自己的专业提出解决问题的思路，从而更好的掌握人工智能知识，培养学生的理论联系实际能力和创新能力，逐步培养他们发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的能力。

2.1 了解人工智能的特点、主要研究领域、研究历史及未来发展动向。了解应用人工智能解决问题的思路和应用范例。能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

2.2 掌握人工智能算法的基本思想。能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

2. 课程思政育人目标

要在课程教学中坚持以马克思主义为指导，加快构建中国特色哲学社会科学学科体系、学术体系、话语体系。要帮助学生了解相关专业和行业领域的国家战略、法律法规和相关政策，引导学生深入社会实践、关注现实问题，培育学生经世济民、诚信服务、德法兼修的职业素养。具体为：

目标 1 通过人工智能发展历史的学习，尤其是近些年快速发展情况的了解，国家“十四五”规划十二大重点任务的讲解及其与选题的结合，激发学生的家国情怀，深入认识和理解四个自信，提高学生服务国家服务人民的社会责任感。

目标 2 通过人工智能前沿技术的学习，尤其是在商务领域应用情况的学习，帮助学生建立爱岗敬业的价值观，培养学生的工匠精神和职业道德，激励学生自觉遵守职业规范要求，理解软件工程师应承担的责任。

二、课程内容和学时分配

1. 教学进度安排

根据教学计划规定的学时数，理论课与实验都在实训上，54 共学时，具体学时分配如下表，供参考。

课程内容和学时分配表

章数	内容	理论课时	实验课时	小计
1	人工智能的发展与主要应用领域	3	0	3
2	知识表示与知识图谱	3	0	3
3	模拟人类思维的模糊推理	2	0	2
4	搜索策略	2	0	2

5	模拟生物进化的遗传算法	4	0	4
6	模拟生物群体行为的群体智能算法	2	0	2
7	模拟生物神经网络的人工神经网络	6	0	6
8	机器学习与深度学习	6	0	6
9	专家系统	2	0	2
10	自然语言理解	2	0	2
11	计算机视觉	2	0	2
12	智能机器人	2	0	2
合计		36	0	36

2. 思政映射与融入点

教学章节	授课要点	思政映射与融入点	授课形式与教学方法	教学预期与成效
1	了解人工智能的发展与主要应用领域	由人工智能发展融入家国情怀，四个自信。	授课形式: 讲授与讨论 教学方法: 案例教学法	激发学生的民族自豪感，树立远大的专业志向，培养报效祖国的热情，树立为国奉献的精神
2	掌握理解知识表示与知识图谱	由知识图谱的表示方法融入工匠精神	授课形式: 讲授与讨论 教学方法: 案例教学法	帮助学生建立爱岗敬业的价观，培养学生的工匠精神和职业道德，激励学生自觉遵守职业规范要求，理解电子商务专业毕业生应承担的责任
3	了解模拟人类思维的模糊推理	由模糊的概念、模糊集合、模糊知识表示的介绍融入国家战略、家国情怀	授课形式: 讲授与讨论 教学方法: 案例教学法	激发学生的民族自豪感，树立远大的专业志向，培养报效祖国的热情，树立为国奉献神
4	了解搜索策略	从搜索的方法实现融入软件工程师素养的培养，强调工匠精神	授课形式: 讲授与讨论 教学方法: 案例教学法	引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，传承和创新中华优秀传统文化，激发学生的民族自

				豪感, 树立远大的专业志向, 培养报效祖国的热情, 树立为国奉献的精神
5	了解模拟生物进化的遗传算法	由遗传算法的分析 , 讨论软件工程与环境、社会、安全、法律、文化及生态等因素的关系、以及软件工程师职业道德素养等方面的论述	授课形式: 讲授与讨论 教学方法: 案例教学法	帮助学生建立爱岗敬业的价值观, 培养学生的工匠精神和职业道德, 激励学生自觉遵守职业规范要求, 理解电子商务专业毕业生应承担的责任
6	了解模拟生物群体行为的群体智能算法	从群智能算法的分析 , 融入软件工程师素养的培养, 强调工匠精神	授课形式: 讲授与讨论 教学方法: 案例教学法	引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观, 传承和创新中华优秀传统文化, 激发学生的民族自豪感, 树立远大的专业志向, 培养报效祖国的热情, 树立为国奉献的精神
7	了解模拟生物神经网络的人工神经网络	由神经网络的思想、神经网络在工程中的应用, 进一步引出“一带一路”战略的分析, 转化为思政教学主题: 社会主义核心价值观	授课形式: 讲授与讨论 教学方法: 案例教学法	激发学生的民族自豪感, 树立远大的专业志向, 培养报效祖国的热情, 树立为国奉献的精神
8	了解机器学习与深度学习	在机器学习与深度学习的思想学习中, 融入软件工程师素养的培养, 强调工匠精神	授课形式: 讲授与讨论 教学方法: 案例教学法	帮助学生建立爱岗敬业的价值观, 培养学生的工匠精神和职业道德, 激励学生自觉遵守职业规范要求, 理解电子

				商务专业毕业生应承担的责任
9	掌握专家系统的概念	由专家系统基本概念、特征、一般结构的介绍融入国家战略、家国情怀	授课形式: 讲授与讨论 教学方法: 案例教学法	帮助学生建立爱岗敬业的价值观,培养学生的工匠精神和职业道德,激励学生自觉遵守职业规范要求,理解电子商务专业毕业生应承担的责任
10	了解自然语言的概念和机器翻译的思路	在自然语言概念的学习中融入软件工程师素养的培养,强调工匠精神	授课形式: 讲授与讨论 教学方法: 案例教学法	引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观,传承和创新中华优秀传统文化,激发学生的民族自豪感,树立远大的专业志向,培养报效祖国的热情,树立为国奉献的精神
11	了解计算机视觉的概念、实现思想	由计算机视觉的实现方法,讨论软件工程与环境、社会、安全、法律、文化及生态等因素的关系、以及软件工程师职业道德素养等方面的论述	授课形式: 讲授与讨论 教学方法: 案例教学法	激发学生的民族自豪感,树立远大的专业志向,培养报效祖国的热情,树立为国奉献的精神
12	了解智能机器人的技术和应用	从智能机器人的开发与实现,融入软件工程师素养的培养,强调工匠精神	授课形式: 讲授与讨论 教学方法: 案例教学法	帮助学生建立爱岗敬业的价值观,培养学生的工匠精神和职业道德,激励学生自觉遵守职业规范要求,理解电子商务专业毕业生应承担的责任

三、教学建议

本课程是针对人文与科学类专业本科生的一门通识课程，主要介绍现代人工智能前沿技术的基本思想以及应用思路，为学生学习不同学科的思想方法以及进一步学习与应用人工智能技术奠定基础。本课程通过人工智能知识的基础性、整体性、综合性、广博性，使学生拓宽视野，着力提高文理类专业学生的科学素质和优化学生的知识结构。

四、理论教学部分

第一章 人工智能的发展与主要应用领域

教学内容：

- 你了解人类的智能吗
- 人工智能的孕育和诞生
- 人工智能的发展
- 从两场标志性人机博弈看人工智能的发展
- 人工智能研究的基本内容
- 人工智能的主要应用领域
- 人工智能会使许多人失业吗
- 人工智能伦理

第二章 知识表示与知识图谱

教学内容：

- 你了解人类知识吗
- 计算机表示知识的方法
- 产生式表示法
- 框架表示法
- 知识图谱

第三章 模拟人类思维的模糊推理

教学内容：

- 推理的定义
- 推理的分类
- 推理的方向
- 推理中的冲突消解策略
- 模糊集合与模糊知识表示
- 模糊关系与模糊关系的合成
- 模糊推理与模糊决策
- 模糊推理的应用

第四章 搜索策略

教学内容：

- 搜索的概念
- 如何用状态空间表示搜索对象
- 回溯策略

- 盲目的图搜索策略
- 启发式图搜索策略

第五章 模拟生物进化的遗传算法

教学内容:

- 进化算法的生物学背景
- 遗传算法
- 遗传算法的主要改进算法
- 基于遗传算法的生产调度方法

第六章 模拟生物群体行为的群智能算法

教学内容:

- 群智能算法的生物学背景
- 模拟鸟群行为的粒子群优化算法
- 模拟蚁群行为的蚁群优化算法

第七章 模拟生物神经网络的人工神经网络

教学内容:

- 人工神经元与人工神经网络
- 机器学习的先驱——赫布学习规则
- 掀起人工神经网络次高潮的感知器
- 掀起人工神经网络第二次高潮的 BP 学习算法

第八章 机器学习与深度学习

教学内容:

- 机器学习的基本概念
- 机器学习的分类
- 知识发现与数据挖掘
- 动物视觉机理与深度学习的提出
- 卷积神经网络与胶囊网络
- 生成对抗网络及其应用

第九章 专家系统

教学内容:

- 专家系统的产生和发展
- 专家系统的概念
- 专家系统的工作原理
- 简单的动物识别专家系统
- 专家系统开发工具——骨架系统

第十章 自然语言理解

教学内容：

- 自然语言理解的概念与发展
- 语言处理过程的层次
- 机器翻译方法概述
- 循环神经网络
- 基于循环神经网络的机器翻译
- 语音识别

第十一章 计算机视觉

教学内容：

- 计算机视觉概述
- 计算机视觉系统中的数字图像
- 基于深度学习的计算机视觉
- 基于计算机视觉的生物特征识别

第十二章 智能机器人

教学内容：

- 机器人的产生与发展
- 机器人中的人工智能技术
- 智能机器人的应用
- 智能机器人技术展望
- 智能机器人伦理问题

五、实践教学部分

本课程为入门通识理论课程，暂无安排实验实践内容。

六、建议使用教材及主要参考书

教学参考书

[1] 王万良. 人工智能通识教程[M]. 清华大学出版社, 2020.

[2] 王万良. 人工智能及其应用（第 4 版）[M]. 高等教育出版社, 2020.