

# 课程名称：人工智能

一、课程编码：0700004

课内学时： 48 学分： 3

二、适用学科专业：计算机科学与技术

三、先修课程：离散数学，数据结构

四、教学目标：

本课程是计算机科学与技术学科的研究生学位课。主要讲述人工智能中的核心概念、方法和技术。目标是使学生能够建立起对于人工智能的总体认识，为研究与应用人工智能技术奠定基础。本课程的任务如下：

1. 学习符号式人工智能的基本思想，重点掌握问题求解方法，搜索技术，知识表示方法，经典逻辑推理方法和不确定性推理方法。

2. 学习连接主义的基本思想，重点掌握人工神经网络的各种拓扑结构及其学习算法。

3. 学习机器学习的概念和主要方法，重点在于监督归纳学习和非监督归纳学习的一些主流方法。

4. 学习行为智能、进化计算、群智能的基本思想和主要方法。主要内容包括智能体、强化学习、进化算法和群智能优化算法。

5. 培养学生在人工智能领域的研究与创新能力以及应用人工智能思想、方法与技术解决有关问题的能力。

五、教学方式：

课堂讲授为主，辅以课下实践与课堂讨论。

六、主要内容及学时分配：

1 绪论	3 学时
1.1 人工智能基本概念	
1.2 人工智能的研究目标和应用领域	
1.4 人工智能的实现途径	
2 搜索与问题求解	4 学时
2.1 问题表示方法	
2.2 图搜索技术	
2.3 博弈搜索技术	
3 神经网络	10 学时
4.1 神经网络基本概念	
4.2 网络拓扑结构	
4.3 网络学习途径	
4.4 神经网络模型	
4.5 深度学习	
4 机器学习	10 学时
5.1 机器学习基本概念	
5.2 机器学习方法分类	
5.3 监督归纳学习	
5.4 非监督归纳学习	
5.5 大数据学习	
5 行为智能	6 学时

6.1	没有表示和推理的智能	
6.2	智能体	
6.3	强化学习	
6	进化计算	6 学时
7.1	遗传算法	
7.2	进化规划	
7.3	进化策略	
7	群智能	6 学时
8.1	多智能体系统	
8.2	蚁群优化算法	
8.3	粒子群优化算法	
8	课程总结	3 学时

七、考核与成绩评定

考核：采用日常性考核和期末终结性考核相结合的方式。

成绩评定：成绩以百分制衡量。平时作业和日常表现占 10%，大作业成绩占 20%，期末笔试成绩占 70%。

八、参考书及学生必读参考资料：

教材：

- 1、刘峡壁. 人工智能导论-方法与系统. 国防工业出版社, 2008.
- 2、刘峡壁. 人工智能（算法的视角）卷一：机器学习与神经网络, 草稿, 2017.

必读参考资料：

- 1、Stuart J. Russell, Peter Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach (2nd Edition). 清华大学出版社, 2006.

九、大纲撰写人：刘峡壁