

一、人工智能基本原理

1. 人工智能绪论

- (1) 人工智能的概念
- (2) 人工智能的发展历史（学派，著名人物，里程碑事件）
- (3) 人工智能的应用领域

2. 图搜索策略

- (1) 状态图知识表示
- (2) 状态图搜索（深度优先，广度优先，全局择优，均一代价，A 算法）
- (3) 与或图知识表示
- (4) 与或图搜索
- (5) 博弈树（概念，极大极小算法， $\alpha - \beta$ 剪枝方法）

3. 进化算法

- (1) 遗传算法的概念、特点、流程与应用

4. 谓词知识表示及推理

- (1) 机器推理的概念
- (2) 一阶谓词知识表示
- (3) 基于归结原理的问题求解

5. 结构化知识表示

- (1) 框架
- (2) 语义网络
- (3) 知识图谱（了解）

6. 统计机器学习

- (1) 机器学习基本概念（欠拟合，过拟合，梯度下降）
- (2) 决策树（ID3 算法，C4.5 算法）
- (3) 线性回归（线性回归，多项式回归，L1/L2 正则化）
- (4) 逻辑斯蒂回归
- (5) 朴素贝叶斯分类
- (6) 支持向量机（了解）

7. 神经网络学习

- (1) 神经网络基本原理
- (2) 感知机
- (3) BP 算法

8. 深度学习基本知识

- (1) 深度学习科普（常见模型，常见的开发框架）
- (2) 卷积神经网络

9. 大语言模型技术

- (1) 大语言模型的特点、分类、应用领域
- (2) 大语言模型的基本原理（简单了解）

参考书目：廉师友，《人工智能导论》(第 2 版)，清华大学出版社，2025 年。

二、数据结构

1. 绪论

- 1.1 数据结构的基本概念
- 1.2 数据抽象和抽象数据类型
- 1.3 算法分析的基本方法

2 线性表

- 2.1 线性表的定义及基本操作
- 2.2 线性表的顺序存储结构
- 2.3 线性表的链接存储结构

3 栈和队列

- 3.1 栈和队列的基本概念
- 3.2 栈和队列的顺序存储结构
- 3.3 栈和队列的链式存储结构
- 3.4 递归

4. 字符串

- 4.1 字符串的概念
- 4.2 字符串的存储结构
- 4.3 模式匹配算法（蛮力算法）

5 树和二叉树

- 5.1 树的定义和术语
- 5.2 二叉树
 - 5.2.1 二叉树的定义、特点及性质
 - 5.2.2 二叉树的顺序存储和链式存储
 - 5.2.3 二叉树的遍历
- 5.3 树和森林
 - 5.3.1 树的存储结构
 - 5.3.2 森林和二叉树的转换
 - 5.3.3 树和森林的遍历
- 5.4 赫夫曼(Huffman)树和赫夫曼编码

6 图

- 6.1 图的基本概念
- 6.2 图的存储结构
 - 6.2.1 邻接矩阵
 - 6.2.2 邻接表
- 6.3 图的遍历
 - 6.3.1 深度优先搜索
 - 6.3.2 广度优先搜索

6.4 图的基本应用

6.4.1 拓扑排序

6.4.2 关键路径

6.4.3 最小生成树

6.4.4 单源最短路径（Dijkstra 算法）

7 查找

7.1 查找的基本概念

7.2 静态查找

7.2.1 顺序查找

7.2.2 折半查找

7.2.3 索引顺序表查找

7.3 动态查找

7.3.1 二叉排序树

7.4 哈希表

7.4.1 哈希表的概念

7.4.2 哈希函数的构造

7.4.3 开放定址法（线性探测、平方探测、再哈希）

7.4.4 拉链法

8 内部排序

8.1 排序的基本概念

8.2 插入排序

8.2.1 直接插入排序

8.2.2 折半插入排序

8.2.2 希尔排序

8.3 交换排序

8.3.1 冒泡排序

8.3.2 快速排序

8.4 选择排序

8.4.1 简单选择排序

8.4.2 堆排序

8.5 归并排序

8.6 基数排序

8.7 各种内部排序算法的比较

参考书：严蔚敏，吴伟民，数据结构（C 语言版），清华大学出版社. 2021