

《人工智能导论》 课程复习

中国科学技术大学
自动化系 郑志刚



课程主要内容

- 第一章 绪论

- 人工智能产生发展历史，**AI**的几个时期中出现的著名人物和事件
- 人工智能的学科范畴
 - 研究任务
 - 研究路线
 - 核心问题
 - 学派
- 智能和人工智能的含义
- 人工智能中的研究和应用领域
 - 模式识别
 - 自然语言理解
 - 博弈
 - ...



第二章 搜索

- 状态空间表示法

- 状态

- 定义，一些特定的状态

- 操作

- 定义，要素：条件和动作

- 状态空间

- 问题的解

- 状态空间的隐式图

- 状态描述的知识

- 状态变换的知识



第二章 搜索

- 与/或图表示法
 - 本原问题
 - 归约法求解问题的思路
 - 与图（分解）和或图（替换）表示归约的过程
 - 与或图
 - 边：归约
 - 节点：问题
 - 归约策略
 - 关键状态法
 - 关键操作法



第二章 搜索

- 博弈问题的状态空间
 - 节点表示棋局
 - 开局，终局，中间棋局
 - **MAX**走棋：或节点
 - **MIN**走棋：与节点
 - 边表示走法
 - 博弈问题的状态空间



第二章 搜索

- 搜索

- 搜索的基本概念

- 搜索分类

- 盲目搜索及其特点

- 启发式搜索及其特点

- 算法和过程

- 搜索效率

- 外显率

- 有效分枝因数

第二章 搜索

- 状态空间的盲目搜索

- ✓ 广度优先搜索法

- 思想，搜索过程，数据结构，特点

- ✓ 深度优先搜索法

- ✓ 有界深度优先搜索法

- ✓ 分支界限搜索法（代价树的广度优先搜索法）

- ✓ 瞎子爬山法（代价树的深度优先搜索法）

- ✓ 代价树的有界深度搜索法

- 状态空间的启发式搜索

- ✓ 概念

- ✓ 估计函数和启发式函数

- ✓ 最好择优法和局部择优法

第二章 搜索

- 与/或树的搜索

- 基本概念：端节点，终止节点，可解节点，应用可解过程，解树，不可解节点，应用不可解过程，部分解树，解树的代价
- 与/或树的搜索的一般过程
- 赋值树的广度优先搜索
 - 部分解树，一般搜索过程
- 赋值树的启发式搜索
 - 希望解树，估计函数，一般过程

- 博弈树的启发式搜索

- 极大极小分析方法
- $\alpha-\beta$ 剪枝



第三章 知识与知识表示方式

1. 基本概念

- ✓ 知识

- ✓ 知识表示法

2. 一阶谓词逻辑表示法的方式和特点

3. 产生式表示法...

4. 框架表示法...

5. 语义网络表示法...

6. 脚本表示法...

7. 过程表示法...



第四章 经典逻辑推理

- 推理的基本概念
 - 推理
 - 推理的分类
- 命题逻辑的归结推理
 - 归结原理证明定理成立的想法和步骤
 - 概念：子句，归结式
- 一阶谓词逻辑定理的归结证明
 - 子句集：斯柯林标准型，合取范式，消去存在量词
 - 谓词逻辑的归结
 - 置换和合一
 - 归结策略
- 与/或形演绎推理（不要求）



第五章 人工智能语言

- 不要求



第六章 非精确性推理

- 非精确性推理的含义
- 非精确性推理系统的几个基本问题
 - 非精确性度量
 - 非精确性传播
 - 条件部分非精确性的确定
 - 非精确性的匹配算法与阈值选择
- 可信度方法
 - 规则的不确定性度量
 - 证据的非精确性度量
 - 非精确性的传播
- 主观Bayes方法



第七章 专家系统

- 专家系统的功能，特点
- 专家系统的类型
- 专家系统的一般结构和工作原理



考试时间、地点

- 12月11日9:45, 地点待定