

《人工智能》课程总复习

陈璞花
人工智能学院

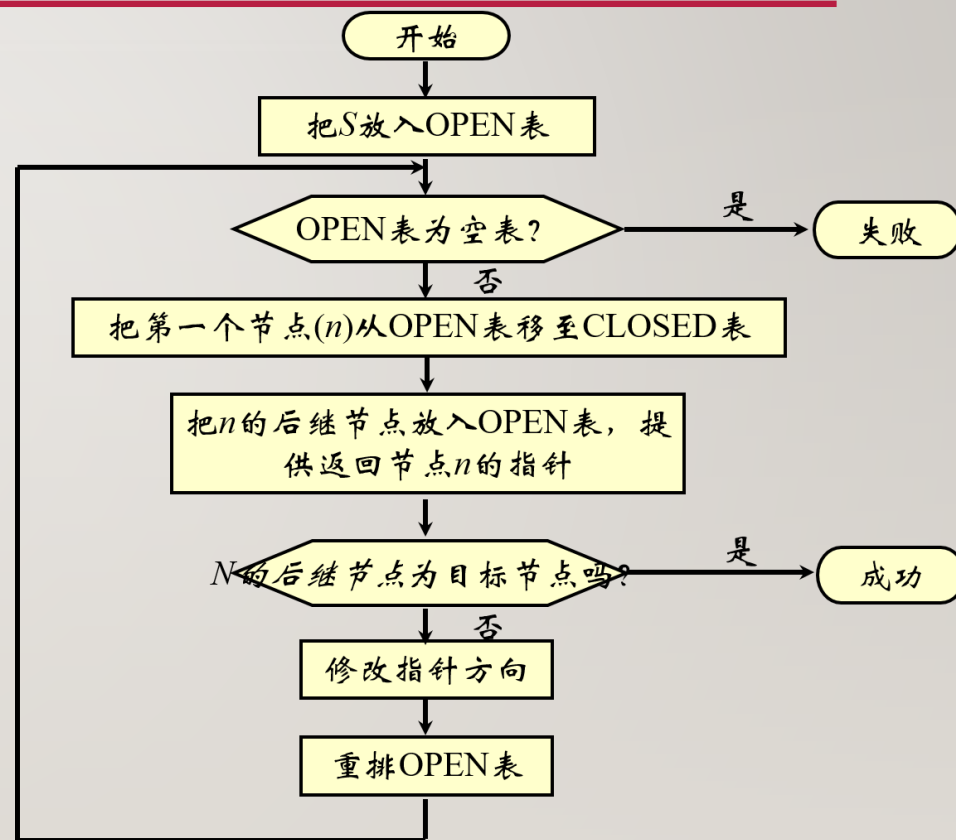
第一章 人工智能绪论

- 人工智能的概念理解
- 人工智能发展历史
 - 达特茅斯会议 (1956)
 - 曲折发展过程
- 三大学派 (主要特征, 争议)
 - 符号主义
 - 连接主义
 - 行为主义

第二章 搜索技术

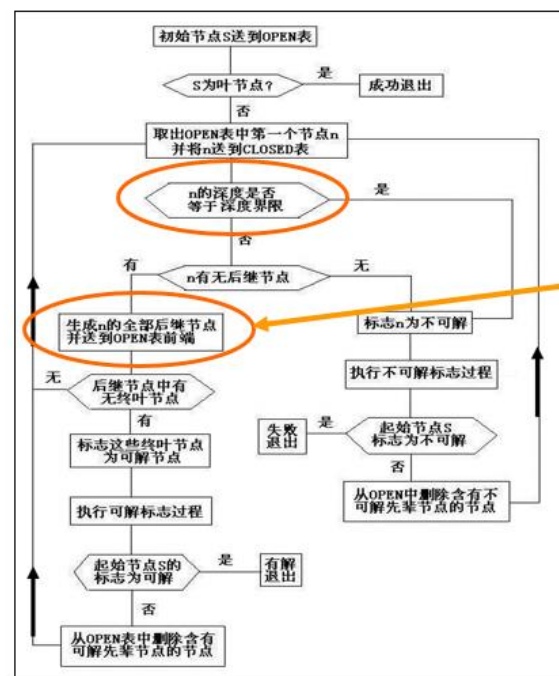
- 状态空间知识表示法
 - 基本概念
 - 状态、算符、状态空间 (S,F,G)
 - 状态空间图示法
- 状态空间图搜索技术
 - 宽度优先搜索
 - 深度优先搜索
 - 等代价搜索、代价树深度有限搜索
 - 启发式搜索 (有序搜索, A*搜索)

OPEN表, CLOSE表,
修改指针



第二章 搜索技术

- 问题规约表示法
 - 基本概念
 - 本源问题、操作符
- 与或图搜索
 - 与或图的基本概念（可解节点、不可解节点）
 - 盲目搜索（宽度搜索、深度搜索）
 - 启发式搜索（min-max搜索, $\alpha - \beta$ 剪枝）



与或树深度优先搜索算法



与或树宽度优先搜索算法

第三章-确定性推理

- 谓词逻辑表示
 - 谓词，连接词、量词（辖域），全总个体域
 - 合式公式的性质
 - 命题的谓词逻辑表示步骤
- 消解反演
 - 子句集的获取
 - 消解原理/归结操作
 - 消解反演证明问题
 - 消解反演求解问题

第三章-确定性推理

- 规则正向演绎系统

- 事实表达式的与或形变换

- 与或图的F规则变换

- 演绎系统推理终止条件

$L \Rightarrow W$
式中： L 是单文字； W 为与或形的公式

正向演绎系统限制目标表达式为由文字析取组成的表达式

- 规则逆向演绎系统

- 目标表达式的与或形式

- 与或图的B规则变换

- 作为终止条件的事实节点的一致解图

$W \Rightarrow L$ 形式的表达式
其中， W 为任一与或形公式， L 为文字

- 规则双向演绎系统

第四章 不确定性推理

$$P(H_i | E) = \frac{P(H_i) \times P(E | H_i)}{\sum_{j=1}^n P(H_j) \times P(E | H_j)}, i = 1, 2, \dots, n$$

- 逆概率推理方法
 - 可信度方法 (CF模型)
 - CF(E), CF(H, E), CF(H)
 - 加权不确定度推理, 结论的不确定度合成
 - 模糊逻辑与模糊集合
 - 模糊集合的表示
 - 模糊集合运算与合成
 - 交、并、补
 - 截集、支集、核
 - 模糊推理与模糊判决
 - 模糊关系表示、模糊关系的合成
 - 模糊命题的表示, 模糊条件和模糊结论的模糊关系构造 (扎德法)
 - 模糊推理 (正向推理 **【B' = A' ◦ R】**, 逆向推理 **【A' = R ◦ B'】**)
 - 模糊判决
- 重心法、最大隶属度方法、加权平均法
隶属度限幅元素平均法

第五章 进化计算

- 遗传算法基本思想
- 遗传算法主要组成部分
 - 编码/解码, 适应度函数, 遗传算子 (选择、交叉、变异)
- 遗传算法流程
 - 算法停止条件
 - 进化算法的三个类型 (遗传算法, 进化规划, 进化策略) 简单了解

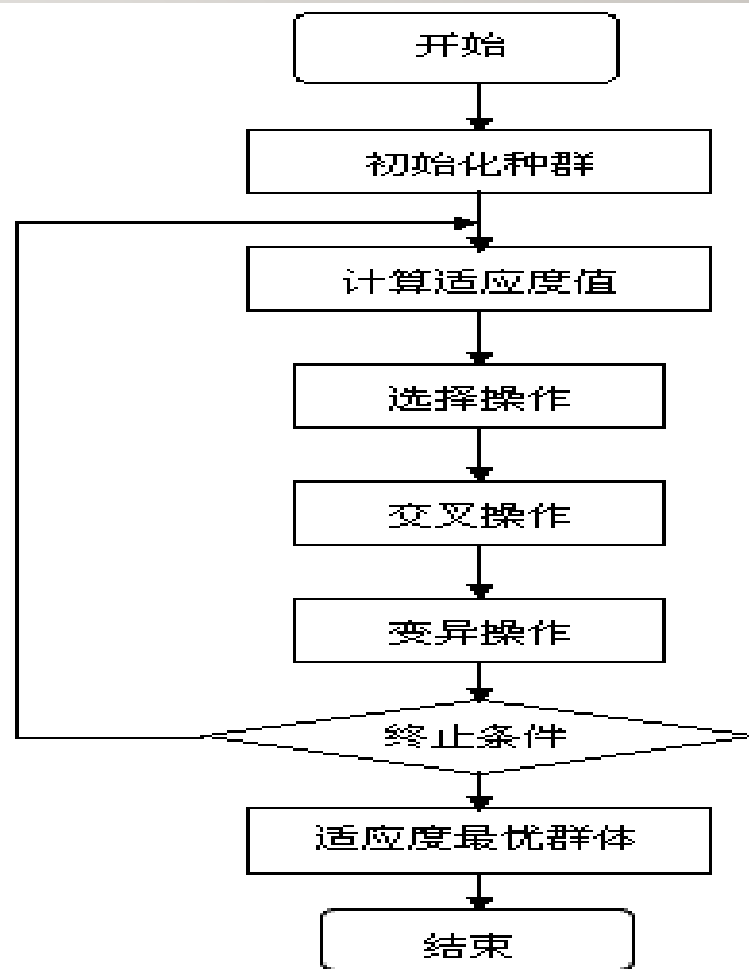


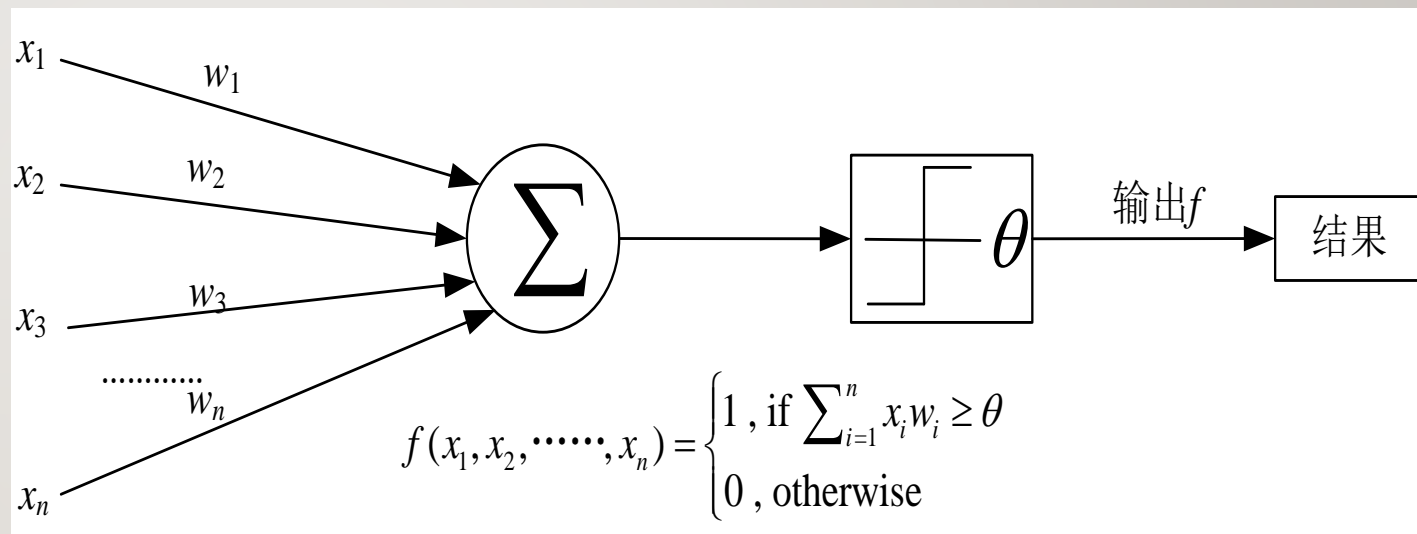
图5.2 简单遗传算法框图

第六章 群智能

- 群智能基本概念及特点
- 粒子群算法
 - 速度、位置更新公式
 - 算法流程
- 蚁群算法
 - 路径选择概率计算公式
 - 信息素浓度更新公式
 - 算法流程

第七章 神经计算

- 人工神经元模型
- 人工神经网络的特点
- 人工神经网络基本结构
 - 前馈神经网络
 - 反馈神经网络
- 神经网络知识表示
- 神经网络推理过程
 - 前向计算过程



第八章-机器学习

第九章 专家系统

第十章-数据挖掘

第十一章 知识图谱

重要基本概念

方法分类