

<<人工智能基础教程>>

图书基本信息

书名：<<人工智能基础教程>>

13位ISBN编号：9787302243717

10位ISBN编号：7302243719

出版时间：2011-6

出版单位：清华大学

作者：朱福喜

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<人工智能基础教程>>

### 内容概要

《人工智能基础教程（第2版）》系统地阐述了人工智能的基本原理、实现技术及其应用，全面地反映了国内外人工智能研究领域的最新进展和发展方向。全书共18章，分为4个部分，第1部分是搜索与问题求解，用8章的篇幅系统地叙述了人工智能中各种搜索方法求解的原理和方法，内容包括状态空间和传统的图搜索算法、和声算法、禁忌搜索算法、遗传算法、免疫算法、粒子群算法、蚁群算法和Agent技术等；第2部分为知识与推理，用4章的篇幅讨论各种知识表示和处理技术、各种典型的推理技术，还包括非经典逻辑推理技术和非协调逻辑推理技术；第3部分为学习与发现，用3章的篇幅讨论传统的机器学习算法、神经网络学习算法、数据挖掘和知识发现技术；第4部分为领域应用，用2章分别讨论专家系统开发技术和自然语言处理原理和方法。

这些内容能够使读者对人工智能的基本概念和人工智能系统的构造方法有一个比较清楚的认识，对人工智能研究领域里的最新成果有所了解。

《人工智能基础教程（第2版）》强调先进性、实用性和可读性，可作为计算机、信息处理、自动化和电信等IT相关专业的高年级本科生和研究生学习人工智能的教材，也可供从事计算机科学研究、开发和应用的教学和科研人员参考。

# <<人工智能基础教程>>

## 书籍目录

### 第1章 概述

- 1.1 人工智能概述
- 1.2 AI的产生及主要学派
- 1.3 人工智能、专家系统和知识工程
- 1.4 AI模拟智能成功的标准
- 1.5 人工智能应用系统
- 1.6 人工智能的技术特征

#### 习题1

### 第1部分搜索与问题求解

### 第2章 用搜索求解问题的基本原理

- 2.1 搜索求解问题的基本思路
- 2.2 实现搜索过程的三大要素
  - 2.2.1 搜索对象
  - 2.2.2 扩展规则
  - 2.2.3 目标测试
- 2.3 通过搜索求解问题
- 2.4 问题特征分析
  - 2.4.1 问题的可分解性
  - 2.4.2 问题求解步骤的撤回
  - 2.4.3 问题全域的可预测性
  - 2.4.4 问题要求的解的满意度

#### 习题2

### 第3章 搜索的基本策略

- 3.1 盲目搜索方法
  - 3.1.1 宽度优先搜索
  - 3.1.2 深度优先搜索
  - 3.1.3 分支有界搜索
  - 3.1.4 迭代加深搜索
  - 3.1.5 一个盲目搜索问题几种实现
- 3.2 启发式搜索
  - 3.2.1 启发式信息的表示
  - 3.2.2 几种最基本的搜索策略
- 3.3 随机搜索
  - 3.3.1 模拟退火法
  - 3.3.2 其他典型的随机搜索算法

#### 习题3

#### 目录

### 人工智能基础教程（第二版）

### 第4章 图搜索策略

- 4.1 或图搜索策略
  - 4.1.1 通用或图搜索算法
  - 4.1.2 A算法与A\*算法
- 4.2 与/或图搜索
  - 4.2.1 问题归约求解方法与“与/或图”
  - 4.2.2 与/或图搜索

## <<人工智能基础教程>>

4.2.3 与/或图搜索的特点

4.2.4 与/或图搜索算法AO\*

4.2.5 对AO\*算法的进一步观察

4.2.6 用AO\*算法求解一个智力难题

习题4

第5章 博弈与搜索

5.1 博弈与对策

5.2 极小极大搜索算法

5.2.1 极小极大搜索的思想

5.2.2 极小极大搜索算法

5.2.3 算法分析与举例

5.3 - 剪枝算法

习题5

第6章 演化搜索算法

6.1 遗传算法的基本概念

6.1.1 遗传算法的基本定义

6.1.2 遗传算法的基本流程

6.2 遗传编码

6.2.1 二进制编码

6.2.2 Gray编码

6.2.3 实数编码

6.2.4 有序编码

6.2.5 结构式编码

6.3 适应值函数

6.4 遗传操作

6.4.1 选择

6.4.2 交叉操作

6.4.3 变异操作

6.5 初始化群体

6.6 控制参数的选取

6.7 算法的终止准则

6.8 遗传算法的基本理论

6.8.1 模式定理

6.8.2 隐含并行性

6.8.3 构造块假设

6.8.4 遗传算法的收敛性

6.9 遗传算法简例

6.10 遗传算法的应用领域

6.11 免疫算法

6.11.1 免疫算法的发展

6.11.2 免疫算法的基本原理

6.11.3 生物免疫系统与人工免疫系统对应关系

6.11.4 免疫算法的基本类型和步骤

6.12 典型免疫算法分析

6.12.1 阴性选择算法

6.12.2 免疫遗传算法

6.12.3 克隆选择算法

## <<人工智能基础教程>>

- 6.12.4 基于疫苗的免疫算法
- 6.13 免疫算法设计分析
- 6.14 免疫算法与遗传算法比较
  - 6.14.1 免疫算法与遗传算法的基本步骤比较
  - 6.14.2 免疫算法与遗传算法不同之处
  - 6.14.3 仿真实验及讨论
- 6.15 免疫算法研究的展望
- 习题6
- 第7章 群集智能算法
  - 7.1 群集智能算法的研究背景
  - 7.2 群集智能的基本算法介绍
    - 7.2.1 蚁群算法
    - 7.2.2 flock算法
    - 7.2.3 粒子群算法
  - 7.3 集智系统介绍
    - 7.3.1 人工鱼
    - 7.3.2 Terrarium世界
  - 7.4 群集智能的优缺点
- 习题7
- 第8章 记忆型搜索算法
  - 8.1 禁忌搜索算法
    - 8.1.1 禁忌搜索算法的基本思想
    - 8.1.2 禁忌搜索算法的基本流程
    - 8.1.3 禁忌搜索示例
    - 8.1.4 禁忌搜索算法的基本要素分析
    - 8.1.5 禁忌搜索算法流程的特点
    - 8.1.6 禁忌搜索算法的改进
  - 8.2 和声搜索算法
    - 8.2.1 和声搜索算法简介和原理
    - 8.2.2 算法应用
    - 8.2.3 算法比较与分析
- 习题8
- 第9章 基于Agent的搜索
  - 9.1 DAI概述
  - 9.2 分布式问题求解
  - 9.3 Agent的定义
    - 9.3.1 Agent的弱定义
    - 9.3.2 Agent的强定义
  - 9.4 Agent的分类
    - 9.4.1 按功能划分
    - 9.4.2 按属性划分
  - 9.5 Agent通信
    - 9.5.1 Agent通信概述
    - 9.5.2 言语动作
    - 9.5.3 SHADE通信机制
  - 9.6 移动Agent
    - 9.6.1 移动Agent系统的一般结构

## <<人工智能基础教程>>

9.6.2 移动Agent的分类

9.6.3 移动Agent的优点

9.6.4 移动Agent的技术难点

9.6.5 移动Agent技术的标准化

9.7 移动Agent平台的介绍

9.7.1 General Magic公司的Odyssees

9.7.2 IBM公司的Aglet

习题9

第2部分知识与推理

第10章 知识表示与处理方法

10.1 概述

10.1.1 知识和知识表示的含义

10.1.2 知识表示方法分类

10.1.3 AI对知识表示方法的要求

10.1.4 知识表示要注意的问题

10.2 逻辑表示法

10.3 产生式表示法

10.3.1 产生式系统的组成

10.3.2 产生式系统的知识表示

10.3.3 产生式系统的推理方式

10.3.4 产生式规则的选择与匹配

10.3.5 产生式表示的特点

10.4 语义网络表示法

10.4.1 语义网络结构

10.4.2 二元语义网络的表示

10.4.3 多元语义网络的表示

10.4.4 连接词和量词的表示

10.4.5 语义网络的推理过程

10.4.6 语义网络的一般描述

10.5 框架表示法

10.5.1 框架理论

10.5.2 框架结构

10.5.3 框架表示下的推理

10.6 过程式知识表示

习题10

第11章 谓词逻辑的归结原理及其应用

11.1 命题演算的归结方法

11.1.1 基本概念

11.1.2 命题演算的归结方法

11.2 谓词演算的归结

11.2.1 谓词演算的基本问题

11.2.2 将公式化成标准子句形式的步骤

11.2.3 合一算法

11.2.4 变量分离标准化

11.2.5 谓词演算的归结算法

11.3 归结原理

11.3.1 谓词演算的基本概念

## &lt;&lt;人工智能基础教程&gt;&gt;

- 11.3.2 归结方法可靠性证明
- 11.3.3 归结方法的完备性
- 11.4 归结过程的控制策略
  - 11.4.1 简化策略
  - 11.4.2 支撑集策略
  - 11.4.3 线性输入策略
  - 11.4.4 几种推理规则及其应用
- 11.5 应用实例
  - 11.5.1 归约在逻辑电路设计中的应用
  - 11.5.2 利用推理破案的实例
- 习题11
- 第12章 非经典逻辑的推理
  - 12.1 非单调推理
    - 12.1.1 单调推理与非单调推理的概念
    - 12.1.2 默认逻辑
    - 12.1.3 默认逻辑非单调推理系统TMS
  - 12.2 Dempster-Shafer (D?S) 证据理论
    - 12.2.1 识别框架
    - 12.2.2 基本概率分配函数
    - 12.2.3 置信函数Bel ( A )
    - 12.2.4 置信区间
    - 12.2.5 证据的组合函数
    - 12.2.6 D?S理论的评价
  - 12.3 不确定性推理
    - 12.3.1 不确定性
    - 12.3.2 主观概率贝叶斯方法
  - 12.4 MYCIN系统的推理模型
    - 12.4.1 理论和实际的背景
    - 12.4.2 MYCIN模型
    - 12.4.3 MYCIN模型分析
    - 12.4.4 MYCIN推理网络的基本模式
    - 12.4.5 MYCIN推理模型的评价
  - 12.5 模糊推理
    - 12.5.1 模糊集论与模糊逻辑
    - 12.5.2 Fuzzy聚类分析
  - 12.6 基于案例的推理
    - 12.6.1 基于案例推理的基本思想
    - 12.6.2 案例的表示与组织
    - 12.6.3 案例的检索
    - 12.6.4 案例的改写
  - 12.7 归纳法推理
    - 12.7.1 归纳法推理的理论基础
    - 12.7.2 归纳法推理的基本概念
    - 12.7.3 归纳法推理中的主要难点
    - 12.7.4 归纳法推理的应用
- 习题12
- 第13章 次协调逻辑推理

## <<人工智能基础教程>>

### 13.1 次协调逻辑的含义

#### 13.1.1 传统的人工智能与经典逻辑

#### 13.1.2 人工智能中不协调的数据和知识库

#### 13.1.3 次协调逻辑

### 13.2 注解谓词演算

#### 13.2.1 多真值格

#### 13.2.2 注解逻辑

#### 13.2.3 注解谓词公式的语义

#### 13.2.4 APC中的不协调、非、蕴含

### 13.3 基于APC的SLDa?推导和SLDa?反驳

#### 13.3.1 SLDa?推导和SLDa?反驳

#### 13.3.2 注解逻辑推理方法

#### 13.3.3 注解逻辑推理举例

### 13.4 注解逻辑的归结原理

### 13.5 应用实例

### 13.6 控制策略

### 习题13

## 第3部分学习与发现

## 第14章 机器学习

### 14.1 概述

#### 14.1.1 机器学习的定义和意义

#### 14.1.2 机器学习的研究简史

#### 14.1.3 机器学习方法的分类

#### 14.1.4 机器学习中的推理方法

### 14.2 归纳学习

#### 14.2.1 归纳概念学习的定义

#### 14.2.2 归纳概念学习的形式描述

#### 14.2.3 归纳概念学习算法的一般步骤

#### 14.2.4 归纳概念学习的基本技术

### 14.3 基于解释的学习

#### 14.3.1 基于解释学习的基本原理

#### 14.3.2 基于解释学习的一般框架

#### 14.3.3 基于解释的学习过程

### 14.4 基于类比的学习

#### 14.4.1 类比学习的一般原理

#### 14.4.2 类比学习的表示

#### 14.4.3 类比学习的求解

#### 14.4.4 逐步推理和监控的类比学习

### 习题14

## 第15章 人工神经网络

### 15.1 人工神经网络的特点

### 15.2 人工神经网络的基本原理

### 15.3 人工神经网络的基本结构模式

### 15.4 人工神经网络互连结构

### 15.5 神经网络模型分类

### 15.6 几种基本的神经网络学习算法介绍

#### 15.6.1 Hebb型学习



## <<人工智能基础教程>>

- 15.6.2 误差修正学习方法
- 15.6.3 随机型学习
- 15.6.4 竞争型学习
- 15.6.5 基于记忆的学习
- 15.6.6 结构修正学习
- 15.7 几种典型神经网络简介
  - 15.7.1 单层前向网络
  - 15.7.2 多层前向网络及BP学习算法
  - 15.7.3 Hopfield神经网络
- 15.8 人工神经网络与人工智能其他技术的比较
- 15.9 神经网络的应用领域
- 习题15
- 第16章 数据挖掘与知识发现
  - 16.1 数据挖掘
    - 16.1.1 数据挖掘的定义与发展
    - 16.1.2 数据挖掘研究的主要内容
    - 16.1.3 数据挖掘的特点
    - 16.1.4 数据挖掘的分类
    - 16.1.5 数据挖掘常用的技术
    - 16.1.6 数据挖掘过程
    - 16.1.7 数据挖掘研究面临的困难
    - 16.1.8 关联规则挖掘
    - 16.1.9 聚类分析
  - 16.2 Web挖掘
    - 16.2.1 Web挖掘概述
    - 16.2.2 Web内容挖掘
    - 16.2.3 Web结构挖掘
    - 16.2.4 Web使用挖掘
    - 16.2.5 Web数据挖掘的技术难点
    - 16.2.6 XML与Web数据挖掘技术
  - 16.3 文本挖掘
    - 16.3.1 文本挖掘的概念
    - 16.3.2 文本挖掘预处理
    - 16.3.3 文本挖掘的关键技术
    - 16.3.4 文本挖掘系统的评价标准
- 习题16
- 第4部分领域应用
- 第17章 专家系统
  - 17.1 专家系统概述
    - 17.1.1 专家系统的定义
    - 17.1.2 专家系统的结构
    - 17.1.3 专家系统的特点
    - 17.1.4 专家系统的类型
    - 17.1.5 几个成功的专家系统简介
  - 17.2 专家系统中的知识获取
    - 17.2.1 概述
    - 17.2.2 知识获取的直接方法

## <<人工智能基础教程>>

- 17.2.3 知识获取的新进展
- 17.3 专家系统的解释机制
  - 17.3.1 预制文本解释法
  - 17.3.2 路径跟踪解释法
  - 17.3.3 自动程序员解释法
  - 17.3.4 策略解释法
- 17.4 专家系统开发工具与环境
  - 17.4.1 专家系统开发工具的基本概念
  - 17.4.2 专家系统工具JESS
  - 17.4.3 JESS中的Rete匹配算法和逆向推理机制
- 17.5 专家系统开发
  - 17.5.1 专家系统开发的步骤
  - 17.5.2 专家系统开发方法
- 17.6 专家系统开发实例
  - 17.6.1 动物识别专家系统
  - 17.6.2 MYCIN专家系统
- 习题17
- 第18章 自然语言处理
  - 18.1 语言的组成
    - 18.1.1 自然语言的基本要素
    - 18.1.2 实词和虚词
    - 18.1.3 短语结构
  - 18.2 上下文无关语法
    - 18.2.1 重写规则
    - 18.2.2 语法分析
  - 18.3 上下文无关语法分析
    - 18.3.1 产生后继状态的算法
    - 18.3.2 利用词典
    - 18.3.3 建立语法分析树
  - 18.4 特殊语法的分析
    - 18.4.1 引进特征
    - 18.4.2 特征匹配
  - 18.5 利用图表的高效语法分析
    - 18.5.1 chart数据结构
    - 18.5.2 有多种解释的句子
  - 18.6 语义解释
    - 18.6.1 词的意思
    - 18.6.2 利用特征的语义解释
    - 18.6.3 词义排歧
  - 18.7 生成自然语言
  - 18.8 在上下文中的自然语言
    - 18.8.1 言语的行为
    - 18.8.2 创建引用
    - 18.8.3 处理数据库的断言和问题
- 习题18
- 参考文献



## <<人工智能基础教程>>

### 章节摘录

版权页：插图：人类的自然智能伴随着人类活动无时不在、无处不在。

人类的许多活动，如解题、下棋、猜谜、写作、编制计划和编程，甚至驾车、骑车等，都需要智能。如果机器能够完成这些任务的一部分，那么就可以认为机器已经具有某种程度的“人工智能”。

什么是人的智能？

什么是人工智能？

人的智能与人工智能有什么区别和联系？

这些都是广大科技工作者十分感兴趣且值得深入探讨的问题。

人工智能的出现不是偶然的。

从思维基础上讲，它是人们长期以来探索研制能够进行计算、推理和其他思维活动的智能机器的必然结果；从理论上讲，它是信息论、控制论、系统工程论、计算机科学、心理学、神经学、认知科学、数学和哲学等多学科相互渗透的结果；从物质和技术基础上讲，它是电子计算机和电子技术得到广泛应用的结果。

为了解人工智能，先熟悉一下与它有关的一些概念，这些概念涉及信息、认识、知识、智力和智能。

不难看出，这些概念在逐步贴近人工智能。

首先看看什么是信息。

信息与物质及能量构成整个宇宙。

信息是物质和能量运动的形式，是以物质和能量为载体的客观存在。

人们不能直接认识物质和能量，而是通过物质和能量的信息来认识它们。

人的认识过程为：信息经过感觉输入到神经系统，再经过大脑思维变为认识。

那么什么是认识呢？

认识就是用符号去整理研究对象，并确定其联系。

由认识可以继续探讨什么是知识和智力。

## <<人工智能基础教程>>

### 编辑推荐

《人工智能基础教程(第2版)》：教学目标明确，注重理论与实践的结合。  
教学方法灵活，培养学生自主学习的能力。  
教学内容先进，反映了计算机学科的最新发展。  
教学模式完善，提供配套的教学资源解决方案。

<<人工智能基础教程>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>