

## <<人工智能技术简明教程>>

### 图书基本信息

书名：<<人工智能技术简明教程>>

13位ISBN编号：9787115232373

10位ISBN编号：7115232377

出版时间：2011-4

出版时间：人民邮电

作者：廉师友

页数：194

字数：328000

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>

## <<人工智能技术简明教程>>

### 内容概要

本书简明扼要地介绍了人工智能技术的基本原理、方法及其应用。全书共10章，主要内容包括：人工智能的基本概念、研究途径、分支领域和发展概况等；常用的人工智能程序设计语言Prolog；基于图搜索的问题求解技术；基于遗传算法的随机优化搜索；常用的知识表示及其推理技术；机器学习与知识发现的基本原理和方法；专家系统的基本原理与建造方法；Agent系统的基本原理与设计；智能机器人的基本原理；智能化网络的基本原理与技术。

本书取材新颖，内容简明，注重基础，面向应用，理例结合，教易学，可作为普通高等院校计算机、自动化、信息、计算科学、管理、控制及系统工程等专业人工智能课程的教材或教学参考书，也可供其他专业的师生和相关科研及工程技术人员自学或参考。

## &lt;&lt;人工智能技术简明教程&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 概述

- 1.1 什么是人工智能
- 1.2 为什么要研究人工智能
- 1.3 人工智能的研究途径与方法
- 1.4 人工智能技术的应用
- 1.5 人工智能学科的发展概况\*

## 习题1

## 第2章 逻辑程序设计语言Prolog

## 2.1 Prolog基础

## 2.1.1 Prolog的语句

## ? 2.1.2 Prolog的程序

## 2.1.3 Prolog程序的运行机理

## 2.2 Turbo Prolog程序设计

## 2.2.1 程序结构

## 2.2.2 数据与表达式

## 2.2.3 输入与输出

## 2.2.4 分支与循环

## 2.2.5 动态数据库

## 2.2.6 表处理与递归

## 2.2.7 回溯控制

## 2.2.8 程序举例

## 2.3 Visual Prolog语言简介\*

## 习题2

## 第3章 基于图搜索的问题求解

## 3.1 状态图搜索

## 3.1.1 状态图

## 3.1.2 状态图搜索

## 3.1.3 穷举式搜索

## 3.1.4 启发式搜索

## 3.1.5 加权状态图搜索

## 3.1.6 A算法和A\*算法

## 3.1.7 状态图搜索策略小结

## 3.2 状态图搜索问题求解

## 3.2.1 问题的状态图表示

## 3.2.2 状态图问题求解程序举例

## 3.3 与或图搜索

## 3.3.1 与或图

## 3.3.2 与或图搜索

## 3.3.3 启发式与或树搜索

## 3.4 与或图搜索问题求解

## 3.4.1 问题的与或图表示

## 3.4.2 与或图问题求解程序举例

## 3.5 博弈树搜索\*

## 3.5.1 博弈树的概念

## 3.5.2 极小-极大分析法

## <<人工智能技术简明教程>>

### 3.5.3 a-b剪枝技术

#### 习题3

### 第4章 基于遗传算法的随机优化搜索

#### 4.1 几个基本概念

#### 4.2 基本遗传算法

#### 4.3 遗传算法应用举例

#### 4.4 遗传算法的特点与优势

#### 习题4

### 第5章 知识表示与推理

#### 5.1 概述

##### 5.1.1 知识及其表示

##### 5.1.2 机器推理

#### 5.2 谓词公式及其推理

##### 5.2.1 一阶谓词逻辑简介

##### 5.2.2 自然语言命题的谓词公式表示与推理

##### 5.2.3 子句与归结演绎推理

#### 5.3 产生式规则及其推理

##### 5.3.1 产生式规则及其推理模式

##### 5.3.2 产生式系统

#### 5.4 几种结构化知识表示及其推理

##### 5.4.1 框架及其推理

##### 5.4.2 语义网络及其推理

##### 5.4.3 类与对象及其推理

#### 5.5 不确定性知识的表示与推理\*

##### 5.5.1 何为不确定性知识

##### 5.5.2 不确定性知识的表示及推理

##### 5.5.3 确定性理论简介

#### 5.6 不确切性知识的表示及推理\*

##### 5.6.1 何为不确切性知识

##### 5.6.2 不确切性知识的表示及推理

#### 习题5

### 第6章 机器学习与知识发现

#### 6.1 机器学习与知识发现的概念

##### 6.1.1 何为机器学习和知识发现

##### 6.1.2 机器学习的分类

#### 6.2 符号学习

##### 6.2.1 记忆学习

##### 6.2.2 示例学习

##### 6.2.3 决策树学习

#### 6.3 神经网络学习

##### 6.3.1 从生物神经元到人工神经元

##### 6.3.2 人工神经网络

##### 6.3.3 神经网络学习

##### 6.3.4 BP网络及其学习举例

#### 6.4 知识发现与数据挖掘

#### 习题6

### 第7章 专家系统

## <<人工智能技术简明教程>>

- 7.1 什么是专家系统
- 7.2 专家系统的结构
  - 7.2.1 概念结构
  - 7.2.2 实际结构
  - 7.2.3 黑板模型
  - 7.2.4 网络与分布式结构
- 7.3 专家系统实例
- 7.4 专家系统设计与实现
  - 7.4.1 一般步骤与方法
  - 7.4.2 知识获取
  - 7.4.3 知识表示与知识描述语言设计
  - 7.4.4 知识库与知识库管理系统设计
  - 7.4.5 推理机与解释机制设计
  - 7.4.6 系统结构设计
  - 7.4.7 人机界面设计
- 7.5 开发工具与环境
  - 7.5.1 开发工具
  - 7.5.2 开发环境

### 习题7

## 第8章 Agent系统

- 8.1 什么是Agent
- 8.2 Agent实例——Web Agent
- 8.3 多Agent系统
- 8.4 Agent的实现
- 8.5 Agent技术的发展与应用

### 习题8

## 第9章 智能机器人

- 9.1 智能机器人的概念
- 9.2 机器人感知
- 9.3 机器人规划
- 9.4 机器人控制
- 9.5 机器人系统的软件结构
- 9.6 机器人程序设计与语言

### 习题9

## 第10章 智能化网络

- 10.1 智能网
- 10.2 网络的智能化管理与控制
- 10.3 智能搜索引擎与网上信息的智能化检索

### 习题10

## 上机实习

- 实习一 Prolog语言编程练习
- 实习二 小型演绎数据库系统开发练习
- 实习三 图搜索问题求解程序练习
- 实习四 小型专家系统设计与实现

## 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：3.连接主义途径发展概况 从连接主义的研究途径看，早在20世纪40年代，就有一些学者开始了神经元及其数学模型的研究。

例如，1943年心理学家McCulloch和数学家Pitts提出了形式神经元的数学模型——现在称为：MP模型，1944年。

Hebb提出了改变神经元连接强度的Hebb规则。

MP模型和Hebb规则至今仍在各种神经网络中起重要作用。

20世纪50年代末到60年代初，开始了人工智能意义下的神经网络系统的研究。

研究者结合生物学和心理学研究的成果开发出一批神经网络，开始用电子线路实现，后来较多使用更灵活的计算机模拟。

如1957年罗圣勃莱特（F.Rosenblatt）开发的称为感知器（Perceptron）单层神经网络，1962年维特罗（B.Windrow）提出的自适应线性元件（Adaline）等。

这些神经网络已可用于诸如天气预报、电子线路分析、人工视觉等许多领域。

当时，人们似乎感到智能的关键仅仅是如何构造足够大的神经网络的方法问题，但这种设想很快就消失了。

类似的网络求解问题的失败和成功并存，造成无法解释的困扰。

人工神经网络开始了对失败原因的分析阶段。

作为人工智能创始人之一的著名学者明斯基（Minsky）应用数学理论对以感知器为代表的简单网络作了深入的分析，于1969年他与白伯脱（：Papert）共同发表了颇有影响的《Perceptrons》一书。

书中证明了那时使用的单层人工神经网络，无法实现一个简单的异或门（XOR）所完成的功能，因而明斯基本人也对神经网络的前景持悲观态度。

由于明斯基的理论证明和个人威望，这本书的影响很大，使许多学者放弃了在该领域中的继续努力，政府机构也改变了基金资助的方向。

另外，由于在此期间，人工智能基于逻辑与符号推理途径的研究不断取得进展和成功，也掩盖了发展新途径的必要性和迫切性。

于是，神经网络的研究进入低谷。

然而，仍有少数杰出科学家，如寇耐（T.Kohonen）、葛劳斯伯格（S.Grossberg）、安特生（J.Anderson）等，在极端艰难的环境下仍坚韧不拔地继续努力。

经过这些科学家的艰苦探索，神经网络的理论和技术在经过近20年的暗淡时期后终于有了新的突破和惊人的成果。

1985年，美国霍布金斯大学的赛诺斯（T.sejnowsk）开发了名为NETtalk的英语读音学习用的神经网络处理器，输入为最多由7个字母组成的英语单词，输出为其发音。

该处理器自己可以学习许多发音规则，因此从一无所知起步，经过3个月的学习所达到的水平已可同经过20年研制成功的语音合成系统相媲美。

同年，美国物理学家霍普菲尔特（J.Hopfield）用神经网络迅速求得了巡回推销员路线问题（即旅行商问题）的准优解，显示它在求解“难解问题”上的非凡能力。

实际上，早在1962年，霍普菲尔特就提出了著名的HNN模型。

在这个模型中，他引入了“计算能量函数”的概念，给出了网络的稳定性判据，从而开拓了神经网络用于联想记忆和优化计算的新途径。

此外，还有不少成功的例子，这些重大突破和成功轰动了世界。

人们开始对冷落了近20年的神经网络又刮目相看了。

另外，在这一时期，虽然在符号主义途径上，人工智能在专家系统、知识工程等方面取得很大的进展，但在模拟人的视觉、听觉和学习、适应能力方面，却遇到了很大的困难。

这又使人们不得不回过头来对人工智能的研究途径进行新的反思，不得不去寻找新的出路。

正是在这样的背景下，神经网络研究的热潮又再度出现。

学会，并出版会刊《Neural Networks》。



## <<人工智能技术简明教程>>

### 编辑推荐

《人工智能技术简明教程》：21世纪高等学校计算机规划教材

<<人工智能技术简明教程>>

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>