

<<人工智能与人工生命>>

图书基本信息

书名：<<人工智能与人工生命>>

13位ISBN编号：9787121149610

10位ISBN编号：7121149613

出版时间：2011-12

出版时间：电子工业出版社

作者：曹少中，涂序彦 编著

页数：312

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>

## <<人工智能与人工生命>>

### 内容概要

本书系统地介绍了人工智能的基本原理、方法及技术，还特别介绍了人工生命等人工智能前沿领域的最新进展。

主要内容包括：绪论、知识表示方法、确定性推理、不确定性推理、搜索策略、机器学习、专家系统、分布式人工智能、人工生命、软件人、人工鱼、展望。

本书可作为高等学校相关专业研究生和高年级本科生的教材，也可供从事人工智能领域研究和应用的工程技术人员参考。

# <<人工智能与人工生命>>

## 书籍目录

### 第1章 绪论

- 1.1 什么是人工智能
  - 1.1.1 智能的概念
  - 1.1.2 人工智能
- 1.2 人工智能的产生与发展
  - 1.2.1 孕育期
  - 1.2.2 形成期
  - 1.2.3 发展期
- 1.3 人工智能的研究方法及基本内容
  - 1.3.1 人工智能的研究方法
  - 1.3.2 人工智能研究的基本内容
- 1.4 人工智能的研究领域

#### 习题1

### 第2章 知识表示方法

- 2.1 概述
  - 2.1.1 什么是知识
  - 2.1.2 知识的特性
  - 2.1.3 知识的分类
  - 2.1.4 知识的表示
- 2.2 一阶谓词逻辑表示法
  - 2.2.1 逻辑基础
  - 2.2.2 谓词逻辑表示方法
  - 2.2.3 一阶谓词逻辑表示法的特点
- 2.3 产生式表示法
  - 2.3.1 产生式的基本形式
  - 2.3.2 产生式表示知识的方法
  - 2.3.3 产生式系统的组成
  - 2.3.4 产生式系统的推理方式
  - 2.3.5 产生式表示法的特点
- 2.4 语义网络表示法
  - 2.4.1 语义网络
  - 2.4.2 基本命题的语义网络表示
  - 2.4.3 连接词在语义网络中的表示方法
  - 2.4.4 变元和量词在语义网络中的表示方法
  - 2.4.5 语义网络的推理过程
  - 2.4.6 语义网络表示法的特征
- 2.5 框架表示法
  - 2.5.1 框架的结构
  - 2.5.2 框架举例
  - 2.5.3 框架表示法的特点
- 2.6 其他表示方法
  - 2.6.1 面向对象的表示法
  - 2.6.2 过程表示法

#### 习题2

### 第3章 确定性推理

## &lt;&lt;人工智能与人工生命&gt;&gt;

- 3.1 推理的基本概念
  - 3.1.1 什么叫推理
  - 3.1.2 推理方式及其分类
  - 3.1.3 推理的方向
  - 3.1.4 冲突消解策略
- 3.2 推理的逻辑基础
  - 3.2.1 谓词公式的解释
  - 3.2.2 谓词公式的永真性与可满足性
  - 3.2.3 谓词公式的等价性与永真蕴涵性
  - 3.2.4 谓词公式的范式
  - 3.2.5 置换与合一
- 3.3 自然演绎推理
  - 3.3.1 自然演绎推理的概念
  - 3.3.2 利用演绎推理解决问题
  - 3.3.3 演绎推理的特点
- 3.4 归结演绎推理
  - 3.4.1 子句
  - 3.4.2 herbrand理论
  - 3.4.3 鲁滨逊归结原理
  - 3.4.4 归结策略
  - 3.4.5 使用归结原理证明问题
  - 3.4.6 用归结原理求解问题
- 3.5 基于规则的演绎推理
  - 3.5.1 规则正向演绎推理
  - 3.5.2 规则逆向演绎推理

## 习题3

## 第4章 不确定性推理

- 4.1 不确定性推理概述
  - 4.1.1 不确定性推理的概念
  - 4.1.2 不确定性推理方法的分类
  - 4.1.3 不确定性推理中的基本问题
- 4.2 可信度方法
  - 4.2.1 可信度概念
  - 4.2.2 cf模型
  - 4.2.3 可信度方法应用举例
- 4.3 主观bayes方法
  - 4.3.1 基本bayes公式
  - 4.3.2 主观bayes方法及其推理网络
  - 4.3.3 知识不确定性的表示
  - 4.3.4 证据不确定性的表示
  - 4.3.5 不确定性的推理计算
  - 4.3.6 结论不确定性的合成与更新算法
  - 4.3.7 主观bayes方法应用举例
- 4.4 证据理论
  - 4.4.1 证据理论的形式化描述
  - 4.4.2 证据理论的不确定性推理模型
  - 4.4.3 推理示例

## <<人工智能与人工生命>>

### 习题4

#### 第5章 搜索策略

##### 5.1 搜索的基本概念

###### 5.1.1 搜索的概念

###### 5.1.2 搜索的种类

##### 5.2 状态空间搜索

###### 5.2.1 状态空间法

###### 5.2.2 状态空间盲目搜索法

###### 5.2.3 启发式搜索法

##### 5.3 问题归约法

###### 5.3.1 问题归约描述

###### 5.3.2 与或图表示

###### 5.3.3 ao算法

### 习题5

#### 第6章 机器学习

##### 6.1 机器学习的概念

###### 6.1.1 学习和机器学习

###### 6.1.2 机器学习的发展过程

###### 6.1.3 学习系统

###### 6.1.4 机器学习的主要策略

##### 6.2 记忆学习

##### 6.3 归纳学习

###### 6.3.1 示例学习

###### 6.3.2 决策树学习

##### 6.4 解释学习

###### 6.4.1 解释学习概述

###### 6.4.2 解释学习的基本原理

###### 6.4.3 解释学习的基本过程

###### 6.4.4 领域知识的完善性

##### 6.5 基于案例的推理

###### 6.5.1 cbr系统的特点

###### 6.5.2 cbr系统的体系结构

###### 6.5.3 学习方法

###### 6.5.4 结论

##### 6.6 案例推理在故障诊断系统中的应用

###### 6.6.1 案例库的组织

###### 6.6.2 案例检索策略

###### 6.6.3 故障诊断流程

###### 6.6.4 自行火炮发动机故障诊断

### 习题6

#### 第7章 专家系统

##### 7.1 专家系统概述

###### 7.1.1 专家系统的产生与发展

###### 7.1.2 专家系统的定义

###### 7.1.3 专家系统的种类

###### 7.1.4 专家系统的特点

##### 7.2 专家系统的结构

## <<人工智能与人工生命>>

- 7.2.1 综合数据库
- 7.2.2 知识库
- 7.2.3 知识获取
- 7.2.4 推理机
- 7.2.5 解释器
- 7.2.6 人 - 机接口
- 7.3 专家系统的设计
  - 7.3.1 开发专家系统的基本要求
  - 7.3.2 专家系统建造步骤
- 7.4 新型专家系统
  - 7.4.1 新型专家系统的特征
  - 7.4.2 分布式专家系统
  - 7.4.3 协同式专家系统
- 7.5 空调机组故障诊断专家系统的设计
  - 7.5.1 专家系统结构
  - 7.5.2 系统总体设计流程
  - 7.5.3 知识库的实现
  - 7.5.4 推理机的实现

### 习题7

## 第8章 分布式人工智能

- 8.1 概述
  - 8.1.1 分布式问题求解
  - 8.1.2 多agent系统
- 8.2 agent的结构
  - 8.2.1 agent的基本结构
  - 8.2.2 反应agent的结构
  - 8.2.3 慎思agent的结构
  - 8.2.4 混合agent的结构
- 8.3 agent通信协议
  - 8.3.1 agent通信与交互模型
  - 8.3.2 agent通信
  - 8.3.3 言语行为理论
  - 8.3.4 agent通信语言
  - 8.3.5 agent通信的本体
- 8.4 agent协作
  - 8.4.1 协作的功能
  - 8.4.2 协作的理论
  - 8.4.3 协作的形式
  - 8.4.4 协作的方法
  - 8.4.5 协作的过程
- 8.5 移动agent
  - 8.5.1 移动agent的结构
  - 8.5.2 移动agent的应用
- 8.6 多agent柔性车间调度系统
  - 8.6.1 多agent柔性车间调度模型
  - 8.6.2 仿真实验

## &lt;&lt;人工智能与人工生命&gt;&gt;

## 习题8

## 第9章 人工生命

## 9.1 什么是人工生命

## 9.1.1 生命的概念

## 9.1.2 人工生命

## 9.1.3 广义人工生命

## 9.2 人工生命的产生与发展

## 9.2.1 孕育期

## 9.2.2 形成期

## 9.2.3 发展期

## 9.3 人工生命的研究方法及基本内容

## 9.3.1 人工生命的研究方法

## 9.3.2 人工生命研究的基本内容

## 9.4 人工生命的应用

## 9.4.1 基于人工生命的智能控制系统

## 9.4.2 基于人工生命的拟人智能管理系统

## 习题9

## 第10章 软件人

## 10.1 概述

## 10.1.1 “软件人”的概念

## 10.1.2 “软件人”的概念模型

## 10.2 “软件人”系统模型

## 10.2.1 “软件人”系统逻辑层次结构模型

## 10.2.2 “软件人”系统递阶控制结构模型

## 10.2.3 “软件人”构造分层体系

## 10.3 “软件人”群体

## 10.3.1 “软件人”群体组织模型

## 10.3.2 系统的管控功能

## 10.3.3 “软件人”群的管理策略

## 10.3.4 “软件人”的接口构造研究

## 10.4 “软件人”通信

## 10.4.1 常用智体通信模型

## 10.4.2 “软件人”通信模型

## 10.4.3 “软件人”通信层次结构与交互模型

## 10.5 “软件人”的应用

## 10.5.1 基于“软件人”的信息整合与数据交换

## 10.5.2 基于“软件人”的决策信息支持系统模型

## 10.5.3 基于“软件人”情感的自主非玩家角色模型

## 习题10

## 第11章 人工鱼

## 11.1 人工鱼的概念

## 11.2 人工鱼的典范——“晓媛的鱼”

## 11.2.1 计算机动画的人工生命方法

## 11.2.2 “晓媛的鱼”动画模型设计

## 11.3 人工鱼的认知模型

## 11.4 人工鱼的自进化

## 习题11

## <<人工智能与人工生命>>

### 第12章 展望

#### 12.1 “人工智能”发展与“智能科学技术”产生

##### 12.1.1 广义智能

##### 12.1.2 高等智能

##### 12.1.3 智能科学技术

#### 12.2 广义人工生命及其应用展望

##### 12.2.1 工程人工生命展望

##### 12.2.2 生物人工生命展望

##### 12.2.3 生物工程人工生命展望

### 参考文献



## &lt;&lt;人工智能与人工生命&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：符号主义的代表性成果是Newell和Simon等人研制的“逻辑理论家”的数学定理证明程序LT。

以符号主义的观点看，知识表示是人工智能的核心，认知就是处理符号，推理就是采用启发式知识及启发式搜索对问题的求解过程，而推理过程又可以用某种形式化的语言来描述。

符号主义主张用逻辑的方法来建立人工智能的统一理论体系，但是其中包含“常识”问题以及不确定事物的表示和处理问题，因此，受到其他学派的批评。

尽管不是所有人都支持物理符号系统假设，大多数被称为“经典的人工智能”却是在此指导下产生的。

这类方法的突出特点是将逻辑操作应用于说明性知识库中，即用说明性的语句来表达问题领域的“知识”，这些语句基于或实际上等同于一阶逻辑中的语句，采用逻辑推导可以对这种知识进行推理。

当遇到实际领域中的问题时，使用该方法则要求具有问题领域的足够的知识，以对该领域的问题进行处理，这通常称为基于知识的方法。

在大多数符号处理方法中，对需求行为的分析和为完成这些行为所做的工作要经过几个阶段。

最高阶段是知识阶段，也就是知识层次，机器所需的知识在这里说明。

接下来是符号阶段，即表示层次，其中，知识以符号组织表示，同时在此说明其操作。

然后就是实现阶段，实施对符号的处理。

2.行为主义学派行为主义又称为进化主义或控制论学派，是基于控制论和“感知—动作”型控制系统的人工智能学派，属于非符号处理方法。

持有这种观点的人认为：人的智能经过了在地球上十亿年甚至是更长时间的进化，而制造出真正的机器，也必须沿着这些进化的步骤走。

他们认为机器是由蛋白质还是由各种半导体构成是无关紧要的，智能行为是由所谓的“亚符号处理”（即“信号处理”）而不是“符号处理”产生的。

如识别熟悉的人的面孔，对人来说易如反掌，但是对机器就很困难，最好的解释就是人类把图像或图像的各个部分作为多维信号（而不是符号）来处理的。

因此，我们应该以复杂的现实世界为背景，研究简单动物如昆虫的信号处理能力并模拟和复制，沿着进化的阶梯向上进行。

这一方案不仅能在短期内制造出实用的人造物，而且能为更高级的智慧的建立打下坚实的基础。

行为主义方法在最低阶段采用信号的概念。

在1991年Brooks提出了无需知识表示的智能和无需推理的智能。

他认为智能只是在与环境的交互作用中表示出来，不应采用集中式的模式，而是需要具有不同行为的模块与环境交互，以此来产生复杂的行为。

基于行为主义的基本观点可以概括为以下几点。

## <<人工智能与人工生命>>

### 编辑推荐

《人工智能与人工生命》是信息与信息处理技术丛书之一。

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>