

<<人工智能导论>>

图书基本信息

书名：<<人工智能导论>>

13位ISBN编号：9787030166999

10位ISBN编号：703016699X

出版时间：2005-10

出版时间：王勋、凌云、费玉莲 科学出版社 (2005-10出版)

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>

## 前言

人工智能是计算机科学的一个重要分支，是一门涉及数学、计算机科学、控制论、信息论、心理学、哲学等众多学科的交叉和边缘学科。

自1956年问世以来，它经历了近半个世纪的风风雨雨，其发展并非一帆风顺，历经了几次大起大落。也正是在这样的跌宕起伏中，人工智能学科得以逐步发展壮大，取得了许多引人瞩目的研究成果，并已形成了一整套理论和方法，这些理论和方法已经在专家系统、自然语言处理、模式识别、人机交互、智能信息处理、信息检索、数据挖掘、机器人技术及计算智能等应用领域发挥了巨大的作用。

人工智能作为20世纪下半叶的一门新兴学科，有人把它与空间技术、原子技术一起誉为20世纪的三大科学技术成就；也有人把它称为继第三次工业革命之后的又一次革命，并称前三次工业革命主要是延长了人手的功能，把人类从繁重的体力劳动中解放出来，而人工智能则是延伸了人脑的功能，实现脑力劳动的自动化。

所以，人工智能将在以信息技术为主导的21世纪知识经济时代发挥重要作用，促进各行各业乃至计算机软件产业本身的变革。

因此，让信息学科及相关学科的高年级本科生和研究生掌握人工智能的基本原理及方法，已成为国内许多高等学校提高学生综合素质、培养学生的创新能力的一项重要举措。

1999年，国务院学位委员会办公室更是将人工智能列为同等学力人员申请硕士学位的计算机科学与技术学科综合水平全国统一考试的选考科目之一。

本书是作者在多年为本科生和研究生讲授人工智能课程的基础上，学习吸收了国内外多种人工智能教材的优点以及最新的研究成果编写而成的。

但由于人工智能是多学科的交叉学科，涉及的内容广泛，而且是一门仍处于不断发展的学科，新的理论和方法不断涌现，新的研究成果不断丰富着它的研究内容，新的应用不断为它提出新的研究课题，所以尚未形成完整、成熟的理论体系，这为人工智能的学习带来了一定的难度。

因此，本书作为人工智能的导论，主要介绍人工智能研究中最基本的、最经典的理论和方法，为计算机科学与技术人员及其他学科领域中对人工智能感兴趣的科技工作者和学生介绍基本的人工智能原理、方法和技术。

同时，参考了国家学位委员会颁布的《同等学力人员申请硕士学位计算机科学与技术学科综合水平全国统一考试大纲及指南》中的“人工智能考试大纲”的要求，书中对谓词逻辑、归结原理、不确定性推理、知识表示等重点内容做了详细的介绍；内容安排上力求由浅入深，循序渐进，条理清晰，前后一致；在写作上追求主次分明，通俗易懂，简单明了，避免重复。

全书共分8章，第1章对人工智能的基本概念、研究目标、发展历史、各学派研究特点和应用领域等进行了全面的讨论。

第2章介绍了问题求解的基本技术，讨论了各种搜索技术，包括基于状态空间表示和与/或树表示的盲目搜索、启发式搜索、博弈问题以及约束满足问题。

第3章介绍了主要的知识表示方法，包括谓词逻辑表示法、产生式表示法、框架表示法、语义网络表示法、面向对象表示法和Petri网表示法。

## <<人工智能导论>>

### 内容概要

《人工智能导论》是作者在多年从事人工智能教学基础上吸收了现有人工智能教材中的精华而形成的具有自身特色的教材。

《人工智能导论》系统介绍了人工智能的基本原理、方法和技术，并反映了国内外人工智能研究领域的最新进展。

全书共8章。

第1章阐述了人工智能的基本概念、研究和应用概况以及最新进展；第2、3章介绍人工智能基本原理、方法和技术，主要包括问题求解的基本方法和知识表示；第4、5章介绍人工智能的基本推理技术，包括经典逻辑推理和不确定性推理及非单调推理；第6章讨论了计算智能理论，包括模糊计算、神经网络计算和遗传算法；第7、8章讨论了专家系统和机器学习等研究领域的有关概念和系统构成技术。

《人工智能导论》可作为高等院校计算机科学与技术专业或相关专业高年级本科生和研究生教材，也可供从事人工智能研究和应用的科技工作者及同等学力申请硕士学位人员参考。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 人工智能概述1.1.1 人工智能基本概念1.1.2 人工智能的研究方法1.2 人工智能的研究目标及基本内容1.2.1 人工智能的研究目标1.2.2 人工智能研究的基本内容1.3 人工智能的发展历程1.3.1 人工智能发展简史1.3.2 人工智能的发展趋势1.4 人工智能的主要研究与应用领域1.4.1 专家系统1.4.2 机器学习1.4.3 机器人1.4.4 模式识别1.4.5 计算机视觉1.4.6 人工神经网络1.4.7 自然语言理解1.4.8 自动定理证明1.4.9 自动程序设计1.4.10 博弈1.4.11 智能决策支持系统1.4.12 智能搜索1.4.13 数据挖掘与知识发现习题

第2章 问题求解的基本原理2.1 概述2.1.1 问题形式化2.1.2 问题实例2.1.3 问题搜索2.1.4 问题求解的性能2.2 盲目搜索策略2.2.1 状态空间表示及搜索分析2.2.2 一般图搜索策略2.2.3 宽度优先搜索2.2.4 深度优先搜索2.2.5 迭代加深搜索2.2.6 代价树搜索2.3 启发式搜索策略2.3.1 启发式策略2.3.2 局部择优搜索2.3.3 全局择优搜索2.3.4 算法A\*2.4 与 / 或树的搜索策略2.4.1 与 / 或树的盲目搜索2.4.2 与 / 或树的启发式搜索2.5 博弈树搜索策略2.5.1 概述2.5.2 极小极大分析法2.5.3 剪枝技术2.5.4 实时决策技术2.5.5 当前博弈程序的发展水平2.6 约束满足搜索策略习题

第3章 知识表示3.1 基本概念3.1.1 概述3.1.2 关于知识3.1.3 知识表示3.1.4 知识表示的选择原则3.2 一阶谓词逻辑表示法3.2.1 谓词逻辑的理论基础3.2.2 谓词公式的解释3.2.3 谓词公式的等价性和永真蕴涵3.2.4 一阶谓词逻辑的知识表示3.2.5 一阶谓词逻辑表示的特点3.3 产生式表示法3.3.1 产生式规则的知识表示3.3.2 产生式系统3.3.3 产生式系统的推理过程3.3.4 产生式表示法特点3.4 框架表示法3.4.1 框架理论3.4.2 框架的知识表示3.4.3 框架系统3.4.4 框架中预定义的槽3.4.5 框架系统中问题求解的推理3.4.6 框架表示方法的特点3.5 语义网络表示法3.5.1 语义网络概述3.5.2 多元语义网络的表示3.5.3 连接词与量词的表示3.5.4 语义网络的推理3.5.5 语义网络知识表示的特点3.6 面向对象表示法3.6.1 面向对象的基本概念3.6.2 面向对象的知识表示3.6.3 面向对象的基本特征3.6.4 面向对象知识表示与语义网络、框架系统的比较3.7 Petri网表示法3.7.1 Petri网的基本概念3.7.2 Petri网的知识表示3.7.3 Petri网的推理过程3.7.4 Petri网表示法的特点习题

第4章 经典逻辑推理4.1 概述4.1.1 什么是推理4.1.2 推理的发展概述4.1.3 推理的控制策略4.2 命题逻辑推理4.2.1 命题的自然演绎4.2.2 命题推理规则4.2.3 命题的归结反演4.2.4 命题归结反演的合理性与完备性4.3 谓词逻辑推理4.3.1 谓词逻辑的合取范式4.3.2 置换与合4.3.3 合一算法4.3.4 归结原理4.3.5 基于归结原理的定理证明4.3.6 基于归结反演的问题解答4.3.7 归结控制策略4.4 归结的完备性和合理性4.4.1 Herbrand域4.4.2 Herbrand解释4.4.3 语义树4.4.4 Herbrand定理4.4.5 完备性和合理性4.5 基于规则的演绎推理4.5.1 正向演绎推理4.5.2 反向演绎推理4.5.3 双向演绎推理习题

第5章 高级知识推理5.1 经典逻辑系统的局限性5.2 非单调推理5.2.1 非单调推理简介5.2.2 封闭世界假设5.2.3 缺省推理5.2.4 限定推理5.2.5 非单调逻辑5.2.6 真值维持系统5.3 不确定性推理5.3.1 不确定性推理的基本概念5.3.2 不确定性推理要解决的基本问题5.3.3 概率方法5.3.4 主观Bayes方法5.3.5 可信度方法5.3.6 证据理论习题

第6章 计算智能6.1 计算智能概述6.1.1 从符号智能到计算智能6.1.2 计算智能基本概念6.2 模糊计算6.2.1 模糊逻辑的数学基础6.2.2 模糊逻辑的推理6.2.3 模糊判决方法6.3 神经计算6.3.1 人工神经网络研究进展6.4 进化计算习题

第7章 专家系统7.1 专家系统概述7.2 问题求解的组织结构7.3 知识获取7.4 开发专家系统7.5 专家系统开发工具7.6 专家系统实例——MYCIN剖析7.7 专家系统进展习题

第8章 机器学习8.1 机器学习概述8.2 机械学习8.3 指导式学习8.4 类比学习8.5 解释学习8.6 归纳学习习题参考文献

## 章节摘录

插图：对于图3.43中的STRUCTURZ - I。

已知这个结构有两个部件，一个砖块BRICK - I和一个模块WEDGE-I。

一旦在STRUCTURE-I和TOY-HOUSED - I之间放上ISA链，就知道BRICK - I必须支撑 WEDGE - I。

在图3.43中用虚线箭头表示BRICK - I和WEDGE - I之间的SUPPORT虚链。

因为在语义网络中很容易做部件匹配，所以虚线箭头的位置和方向很容易确定。

WEDGE - I肯定和作为TOY - HOUSE的一个部件的楔块相匹配，而BRICK - I肯定和砖块相匹配。

2.5.5语义网络知识表示的特点语义网络表示方法主要有以下优点。

(1) 结构性好语义网络是一种结构化的知识表示方法，它能够把事物的属性和事物之间的各种语义关系显示地表示出来。

通过语义关系的描述和定义，可以实现概念和属性的继承，变异、补充等，实现信息的共享。

(2) 联想性语义网络本身是作为人类联想记忆模型提出的，所强调的就是事物之间的语义联系。

这样可以方便地实现人类的联想记忆模式。

语义网络之间的语义关系可以实现信息的自检索能力，对一般的搜索问题不用对整个知识库进行检索，可以避免搜索时的组合爆炸问题，提高检索的效率。

(3) 自然性语义网络实际上是一个带有标示的有向图，可直观地把事物的属性及事物间的语义联系表示出来，便于理解。

自然语言和语义网络之间的转换也比较容易。

## <<人工智能导论>>

### 编辑推荐

《人工智能导论》由科学出版社出版。

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>