

<<人工智能与专家系统>>

图书基本信息

书名：<<人工智能与专家系统>>

13位ISBN编号：9787560541464

10位ISBN编号：7560541461

出版时间：2012-2

出版时间：西安交通大学出版社

作者：刘白林 编

页数：222

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>

<<人工智能与专家系统>>

内容概要

本书比较全面地介绍了人工智能的原理及应用，全书共分9章内容，分别介绍了AI基本概念及其发展状况、AI数学基础、知识表示方法、确定性推理方法、不确定推理、状态空间搜索、机器学习、专家系统、神经网络。

每章给出了一定量的例题和习题，供学生练习使用。

各章对原理的叙述力求概念清晰、表达准确，突出理论联系实际，富有启发性，易于理解。

本书可作为高等院校计算机、智能科学、自动化、电子、通信和管理等专业研究生和高年级本科生的教材和参考书。

本书内容对从事人工智能、专家系统、机器学习等相关领域研究的科技人员具有良好的参考价值。

<<人工智能与专家系统>>

书籍目录

前言

第1章 绪论

1.1 人工智能的定义

1.1.1 什么是人工智能

1.1.2 人工智能与人类智能

1.2 人工智能的发展概括

1.3 人工智能的研究途径及方法

1.4 人工智能的应用领域

第2章 人工智能的数学基础

2.1 谓词逻辑

2.1.1 谓词基本概念

2.1.2 谓词公式

2.1.3 谓词公式的解释

2.1.4 谓词公式的性质

2.2 概率论

2.2.1 随机现象

2.2.2 样本空间与随机事件

2.2.3 事件的概率

2.4.4 事件的独立性

2.3 模糊理论

2.3.1 模糊性

2.3.2 模糊集与隶属函数

2.3.3 模糊集表示及运算

2.3.4 模糊集的水平截集

2.3.5 模糊度和模糊数

2.3.6 模糊关系及其合成

2.3.7 模糊变换

2.4 粗糙集理论

2.4.1 粗糙集的基本概念

2.4.2 粗糙集在知识发现中的应用

本章小结

课后练习题

第3章 知识表示方法

第4章 确定性推理

第5章 不确定推理方法

第6章 状态空间搜索

第7章 机器学习

第8章 专家系统

第9章 神经网络

参考文献

章节摘录

版权页：第1章 绪论人工智能（Artificial Intelligence，英文缩写为AI），也称机器智能，是计算机科学的一个分支，主要研究用人工的方法和技术，模仿、延伸和扩展人的智能，实现机器智能。

“人工智能”这一术语最初是在1956年的达特茅斯(Dartmouth)夏季学术讨论会上被提出的。

它是计算机科学、控制论、信息论、神经生理学、心理学、语言学等多种学科互相渗透而发展起来的一门综合性前沿学科。

从计算机应用系统的角度出发，人工智能是研究如何制造智能机器或智能系统来模拟人类智能活动的的能力，以延伸人类智能的科学。

本章将对人工智能学科做一个简单的介绍，包括人类智能与人工智能的基本概念，以及其与计算机的关系，并简单介绍人工智能的发展概况及研究方法，最后介绍人工智能的应用领域。

1.1 人工智能的定义1.1.1 什么是人工智能“人工智能”一词最早是在1956年提出的，当时人称人工智能之父的麦卡锡(J. McCarthy)组织了一次达特茅斯(Dartmouth)人工智能夏季研讨会，将许多对机器智能感兴趣的专家学者聚集在一起，就人工智能的可行性和实现方法进行了一个月的讨论。

此后，这个领域就被命名为“人工智能”。

目前，人工智能的研究虽然已走过了半个多世纪的历程，但至今尚无统一严格的定义。

顾名思义，所谓人工智能就是利用人工的方法在机器（计算机）上实现的智能，或者说是人们用机器模拟人类的智能。

由于人工智能是在机器上实现的，因此又可称为机器智能。

最简单地说，用计算机来表示和执行人类的智能活动就是人工智能，没有计算机的出现，人工智能就无法得到应用。

1.1.2 人工智能与人类智能既然人工智能所研究的是用计算机模拟人类智能，那先看看什么是人类智能，它们之间又有什么区别。

所谓人类智能，就是人类具有的智力和行为能力，而这种智力和行为能力使以知识为基础的。

作为机器思维的人工智能与作为人类思维的人类智能，两者之间的区别主要表现为：(1)人类智能的物质载体是人脑，人工智能的物质载体则是计算机。

(2)人脑的活动，是按照高等生物的高级神经活动规律进行的；而计算机则是按照机械的、物理的和电子的活动规律进行的。

二者的差别不是程度上的差别，而是本质上的差别。

(3)人类认识世界和改造世界的活动是有目的、能动的，在与外部环境的物质、能量和信息交换过程中，能够根据环境的变化不断调整自身，具有适应性。

而人工智能是无意识、无目的的，没有主观能动性和适应性，只能按照人为制定的程序运行，机械地模拟人的智力活动，却毫不理解这一活动，更不会提出新问题、研究新问题、解决新问题。

(4)人类智能或人类的认识能力，只是人类意识的一个因素。

人的认识的产生和形成不只是人的认识能力所致，还包括情感、情绪、意志及性格等因素的综合作用。

人工智能则是对人的认识能力的一部分：逻辑、理性的模拟，不具备其他因素。

人的心理活动或者是认知的过程和计算机相比有很大的不同。

简言之，人类智能的局限性正是人工智能的优越性所在，人工智能的局限性正是人类智能的优越性，二者是互补互动的。

1.2 人工智能的发展概括“人工智能(Artificial Intelligence)”这个名词最早是在达特茅斯会议上提出的。

从此以后，人工智能作为一个专业名词登上了计算机科学界的舞台。

从它的历史发展来看，大致分为孕育期、形成期、发展期及稳定增长期四个阶段。

1. 孕育期（1956年之前）人类智慧发展到一定程度时，自然而然想到利用机器来代替部分人类的脑力劳动，将人类智力的反馈结果转移到机器上，这种想法对于人工智能早期的发展有重要影响。

其中对人工智能的产生和发展有重要影响的重要研究及贡献如下：公元前，哲学家亚里士多

德(Aristotle)在他的名著《工具论》中提出了形式逻辑的一些主要定律，其中的三段论至今仍是演绎推

<<人工智能与专家系统>>

理的基本依据。

16世纪,英国哲学家培根(F. Bacon)系统地提出了归纳法,对人工智能转向以知识为中心的研究产生了重要影响。

17世纪,德国数学家和哲学家莱布尼茨(G.W. Leibniz)在加法器的基础上发展并制成了进行全部四则运算的计算器。

他还提出了逻辑机的设计思想,即通过符号体系,对对象的特征进行推理,这种“万能符号”和“推理计算”的思想是现代化“思考”机器的萌芽。

1854年,英国逻辑学家布尔(G. Boole)建立并发展了命题逻辑。

到了19世纪末期,弗雷治(Frege)提出用机械推理的符号表示系统,从而发明了大家现在熟知的谓词演算。

20世纪30年代和40年代的智能界,发生了两件重要的事情:数理逻辑和关于计算的新思想。

以维纳(Wiener)、弗雷治(Frege)、罗素(B. A. Russell)及怀特赫德(A. N. White-head)等为代表,在计算机出现以前,逻辑推理的公式就为人们建立了计算与智能关系的概念。

丘奇(Church)、图灵和其他人提供了形式推理概念与随后发明的计算机之间的联系。

值得一提的是,1936年图灵提出的一种理想计算机的数学模型:图灵机,为电子计算机的问世做出了重大贡献。

1946年,由美国数学家莫克利(J. W. Mauchly)和埃柯特(J. P. Eckert)制造出了世界上第一台电子数字计算机ENIAC。

这项重要的研究成果为人工智能的研究提供了物质基础,对全人类的生活影响至今。

可见,人工智能的产生和发展绝不是偶然的,它是科学技术发展的必然产物,是历史赋予科学工作者的一项光荣而艰巨的使命,客观上的条件已经基本具备。

<<人工智能与专家系统>>

编辑推荐

《人工智能与专家系统》由西安交通大学出版社出版。

<<人工智能与专家系统>>

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>