

图书基本信息

书名：<<人工智能复杂问题求解的结构和策略>>

13位ISBN编号：9787111283454

10位ISBN编号：7111283457

出版时间：2010年01月

出版时间：机械工业出版社

作者：(美)George F. Luger

页数：490

译者：郭茂祖;刘扬;玄萍;王春宇

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 (AI) 最开始的动机是想创造一种机器, 它不仅能够思考, 而且还有可能和人类交流, 这是计算的最高级目标。

在过去的许多年里, 人工智能的研究者在探索智能机制的同时, 还使人工智能在实际领域取得了更广泛的应用。

我们可以使用不同的人工智能策略解决很多在实际应用计算机技术时出现的复杂问题。

众所周知, 智能本身是非常复杂的, 难以用单一的理论来描述。

因此, 产生了一系列的理论从不同的抽象层次刻画这个主题。

在最低层次, 神经网络、遗传算法以及其他形式的理论可以辅助理解适应性原理、感知机制以及与物理世界的交互机制。

在更加抽象的层次, 专家系统的设计、智能主体、随机模型以及自然语言理解程序反映了知识在智能中的角色和创建、传递、保持的社会过程。

更深一层, 逻辑学家提出了演绎、反绎、归纳、真值维护以及其他的推理模型和方式。

在第6版中, George F. Luger阐述了复杂问题求解结构和策略的所有这些层次的理论, 同时, 他还指出了智能研究本身的令人兴奋之处, 演示了怎样使用不同的软件工具和技术去解决计算机科学家面临的复杂问题。

这本畅销教材的主要特点是:

- 彻底和全面阐述人工智能的基础理论。

- 有效结合了求解智能问题的数据结构以及实现的算法。

- 用LISP、Prolog或Java语言编写实例程序。

- 把人工智能的应用程序应用于实际环境中。

- 从社会和哲学角度出发对人工智能进行全面的讨论。

与第5版相比, 第6版主要扩充了获取人工智能的随机方法的相关材料, 包括:

- 修改9.3节、加入第13章来介绍基于概率的机器学习。

- 扩充了关于有限状态自动机和概率接受器以及动态规划的使用, 尤其是使用随机测量的动态规划算法 (Viterbi算法) 的例子。

此外, 第6版除了介绍Prolog和LISP, 还收集了一些用Java实现的人工智能算法。

本书共16章。

第1章 (第一部分) 简单介绍人工智能; 第2、3、4、5、6章 (第二部分) 介绍AI问题求解的研究工具; 第7、8、9章 (第三部分) 介绍人工智能和知识密集型问题求解以及变化和模糊情况下推理的表示法; 第10、11、12、13章 (第四部分) 提供机器学习中问题的扩充说明; 第14、15章构成本书的第五部分, 第14章讨论这一领域中最早的程序, 第15章介绍自然语言理解; 第16章 (第六部分) 作为本书的结束语。

本书适合作为高等院校计算机、自动化、电子等专业本科生及研究生的人工智能教材。

同时, 本书也是人工智能领域的研究者或那些想了解和应用当前人工智能技术的工作人员的一本宝贵的参考资料。

本书第6版的翻译工作由郭茂祖主持, 郭茂祖审校了全部译稿, 玄萍负责校对。

其中, 郭茂祖翻译了第1、2、3、4、5章, 刘扬翻译了第7、8、9、10章, 玄萍翻译了第11、12、13、14章, 王春宇翻译了第6、15、16章。

在本书的翻译过程中, 李建伏、邓超、邹权、于建涛、王峻、李艳娟、吴伟宁、徐磊、艾森、邢志安给予了很多帮助, 对他们表示由衷的感谢。

另外, 本书的翻译参考了第5版的中文版, 在此一并表示感谢。

## <<人工智能复杂问题求解的结构和策略>>

### 内容概要

本书是一本经典的人工智能教材，全面阐述了人工智能的基础理论，有效结合了求解智能问题的数据结构以及实现的算法，把人工智能的应用程序应用于实际环境中，并从社会和哲学、心理学以及神经生理学角度对人工智能进行了独特的讨论。

新版中增加了对“基于随机方法的机器学习”的介绍，并提出了一些新的主题，如涌现计算、本体论、随机分割算法等。

本书适合作为高等院校计算机专业人工智能教材，也可供人工智能领域的研究者及相关工程技术人员参考。

本书是一本经典的人工智能教材，全面阐述了人工智能的基础理论，有效结合了求解智能问题的数据结构以及实现的算法，把人工智能的应用程序应用于实际环境中，并从社会和哲学、心理学以及神经生理学角度对人工智能进行了全面的讨论。

本版新增内容 · 新增一章，介绍用于机器学习的随机方法，包括一阶贝叶斯网络、各种隐马尔可夫模型、马尔可夫随机场推理和循环信念传播。

· 介绍针对期望最大化学习以及利用马尔可夫链蒙特卡罗抽样的结构化学习的参数选择，强化学习中马尔可夫决策过程的利用。

· 介绍智能体技术和本体的使用。

· 介绍自然语言处理的动态规划（Earley语法分析）以及Viterbi等其他概率语法分析技术。

· 书中的许多算法采用Prolog、LISP和Java语言来构建。

#### 作者简介

作者：(美国)卢格(George F.Luger) 译者：郭茂祖 刘扬 玄萍 等George F. Luger，1973年在宾夕法尼亚大学获得博士学位，并在之后的5年间在爱丁堡大学人工智能系进行博士后研究，现在是新墨西哥大学计算机科学研究、语言学及心理学教授。

## &lt;&lt;人工智能复杂问题求解的结构和策略&gt;&gt;

## 书籍目录

出版者的话	译者序	前言	第一部分 人工智能的历史渊源及研究范围	第1章 人工智能的历史及应用
1.1 从伊甸园到第一台电子计算机：对智能、知识和人类技能的态度	1.1.1 人工智能基础的简要历史	1.1.2 理性主义和经验主义学派对人工智能的影响	1.1.3 形式逻辑的发展	1.1.4 图灵测试
1.1.5 智能的生物和社会模型：主体理论	1.2 人工智能应用领域概述	1.2.1 博弈	1.2.2 自动推理和定理证明	1.2.3 专家系统
1.2.4 自然语言理解和语义学	1.2.5 对人类表现建模	1.2.6 规划和机器人学	1.2.7 人工智能的语言和环境	1.2.8 机器学习
1.2.9 其他表示：神经网络和遗传算法	1.2.10 AI和哲学	1.3 人工智能小结	1.4 结语和参考文献	1.5 习题
第二部分 作为表示和搜索的人工智能	第2章 谓词演算	2.0 简介	2.1 命题演算（选读）	2.1.1 符号和语句
2.1.2 命题演算的语义	2.2 谓词演算	2.2.1 谓词的语法和语句	2.2.2 谓词演算的语义	2.2.3 语义含义的积木世界例子
2.3 使用推理规则产生谓词演算表达式	2.3.1 推理规则	2.3.2 合一算法	2.3.3 合一的例子	2.4 应用：一个基于逻辑的财务顾问
2.5 结语和参考文献	2.6 习题	第3章 状态空间搜索的结构和策略	3.0 简介	3.1 状态空间搜索的结构
3.1.1 图论（选读）	3.1.2 有限状态自动机（选读）	3.1.3 问题的状态空间表示	3.2 用于状态空间搜索的策略	3.2.1 数据驱动搜索和目标驱动搜索
3.2.2 图搜索的实现	3.2.3 深度优先搜索和宽度优先搜索	3.2.4 迭代加深的深度优先搜索	3.3 利用状态空间来表示命题演算和谓词演算的推理	3.3.1 逻辑系统的状态空间描述
3.3.2 与或图	3.3.3 进一步的例子和应用	3.4 结语和参考文献	3.5 习题	第4章 启发式搜索
4.0 简介	4.1 爬山法和动态规划法	4.1.1 爬山	4.1.2 动态规划	4.2 最佳优先搜索算法
4.2.1 实现最佳优先搜索	4.2.2 实现启发评估函数	4.2.3 启发式搜索和专家系统	4.3 可采纳性、单调性和信息度	4.3.1 可采纳性度量
4.3.2 单调性	4.3.3 信息度更高的启发是更好的启发	4.4 在博弈中使用启发	4.4.1 在可穷举搜索图上的极小极大过程	4.4.2 固定层深的极小极大过程
4.4.3 - 过程	4.5 复杂度问题	4.6 结语和参考文献	4.7 习题	第5章 随机方法
第6章 为状态空间搜索建立控制算法	第三部分 捕获智能：AI中的挑战	第7章 知识表示	第8章 求解问题的强方法	第9章 不确定条件下的推理
第四部分 机器学习	第10章 基于符号的机器学习	第11章 机器学习：连接机制	第12章 机器学习：遗传性和涌现性	第五部分 人工智能问题求解的高级课题
第14章 自动推理	第15章 自然语言理解	第六部分 后记	第16章 人工智能是经验式的学科	

章节摘录

插图：1.1 从伊甸园到第一台电子计算机：对智能、知识和人类技能的态度普罗米修斯这样评价他违反奥林匹斯山神灵所取得的战果：他不仅仅为人类盗取了火种，而且用智慧也就是心灵的钥匙——一种“理性思想”——启蒙了人类。

智慧是一切人类技术乃至文明之本。

古希腊剧作家埃斯库罗斯用这个神话阐述了一种对知识的非凡威力的深邃而又古朴的理解。

今天，人工智能已经被应用到普罗米修斯贡献过的所有领域——医学、哲学、生物学、天文学、地理学，以及埃斯库罗斯无法预见的许多其他科学领域。

虽然普罗米修斯把人类从无知的禁锢中解放出来，但是他的行为却激怒了宙斯。

由于普罗米修斯窃取了本来只属于奥林匹斯山神灵的智慧，因此宙斯下令把普罗米修斯锁在光秃秃的石头上经受永世的折磨。

关于人类获取知识的努力触犯了神灵或自然法则的观点在西方思想中根深蒂固，这就是伊甸园故事的基础，也出现在但丁和米尔顿的著作中。

莎士比亚和古希腊悲剧家们都把对知识的渴望描述为灾难之源。

这种寻求知识最终会导致灾难的观念自产生以来一直存在，无论是文艺复兴时期、还是启蒙运动时期，甚至包括在科学和哲学大发展的19世纪和20世纪。

因此，人工智能在学术领域和大众思想中引发的诸多争议根本不足为奇。

事实上，现代科技并没有使人们消除这种自古而来的恐惧——即渴望知识会导致恶果，而是使人们意识到产生那样的后果是很有可能，甚至是即将来临的。

今天，人们用科技社会的语言重新讲述着普罗米修斯、夏娃和浮士德的神话。

玛丽·雪莱在她的《弗兰肯斯坦》（该书的副标题很有趣，叫《现代普罗米修斯》）一书的序言中这样写道。

媒体关注与评论

“在人工智能领域里，学生经常遇到许多很难的概念；本书通过精选的实例与简单明了的视图，清晰而准确地阐述这些概念。

”——Joseph，圣迭哥州立大学 “本书是人工智能课程的完美补充。

它既给读者以历史的观点，又给出所有技术的实用指南。

这是一本必须要推荐的人工智能的图书。

”——Pascal Rebreyend，瑞典达拉那大学 “该书的写作风格和全面的论述使它成为人工智能领域很有价值的文献。

”——Malachy Eaton，利默里克大学

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>