

图书基本信息

书名：<<人工智能在计算机游戏和动画中的应用>>

13位ISBN编号：9787302081982

10位ISBN编号：7302081980

出版时间：2004-6

出版时间：清华大学出版社

作者：方约翰

页数：161

字数：218000

译者：班晓娟

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>

## <<人工智能在计算机游戏和动画中的应>>

### 内容概要

本书主要研究人工智能认知建模方法在计算机游戏和动画中的应用。

在“情景演算”(situation calculus)中融入感知信息,采用“区间数学”(interval arithmetic)表示“不确定性”(uncertainty),提出在虚拟世界中建立自主角色认知模型的新方法;给出高层非确定性目标导向行为与低层确定性预定义行为相结合的体系结构和实时协调控制方案,基于复合行动的角色指导与行动规划方法,基于决策树的角色学习与知识获取方法,基于情景树自动搜索的行动路径优化方法等。

人工智能与计算机图形学之间的相互结合和相互影响正在迅速地发展,新的智能自主图形角色开始普及到游戏、动画、多媒体、多用户虚拟世界、电子商务和其他基于Web的活动领域。

智能自主图形角色建模是多方面努力的成果,从底层的几何模型、物理模型,中间层的生物力学模型到高层的行为模型。

本书的主要内容集中研究角色模型“金字塔”顶层的“认知模型”(CM),利用它使角色知道如何获取知识,如何利用知识去规划行动。

在论述认知建模中某些令人感兴趣的挑战性问题时,本书采取了学术研讨的方式,目的是希望引起读者的思考和进一步研究。

本书不想成为一本关于计算机游戏工具的手册。

凡具有计算机科学基础知识的人都可以接受书中的主要概念,某些章节可能较难,可略过不读。这样不会影响内容的连贯性。

## 作者简介

John David Funge (方约翰) 是iKuni公司的主要科学家和创建者之一, iKuni Inc. 是基地在美国硅谷的一家新公司, 致力于人工智能在计算机娱乐领域的应用研究和开发。

John曾在美国索尼计算机娱乐公司 (Sony Computer Entertainment America 's) 的研究所 (SCEA) 工作, 在这之前, 他是Inter公司微机研究所 (MPL) 的成员。

1990年, John获得英国伦敦皇家学院的数学学士学位, 1991年获得英国牛津大学计算机科学硕士学位。

攻读博士学位期间, John成功地开发了计算机游戏和动画中角色高级控制的新方法。他是本书“AI for Games and Animation: A Cognitive Modeling Approach”以及许多科技论文的作者。该书是率先系统地研究人工智能在游戏和动画中应用方法和技术的专著之一。

John现在的研究兴趣包括计算机动画、计算机游戏、机器学习、区间数学和知识表达。

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 认知角色 1.2 领地知识 1.3 角色指导 1.4 知识获取 1.5 现象论 1.5.1 机器人 1.5.2 实用世界模型 1.5.3 离散化 1.5.4 不确知性 1.6 实现 1.6.1 认知建模语言 1.7 其他模型

第2章 背景资料 2.1 几何模型 2.1.1 基础 2.1.2 几何约束 2.1.3 刚体运动 2.1.4 扩展刚体运动 2.1.5 关节连接体 2.2 运动学控制 2.2.1 关键帧 2.2.2 运动步骤控制 2.3 物理模型 2.3.1 变形体物理学 2.3.2 关节刚体物理学 2.3.3 正向动力学 2.3.4 反向动力学 2.3.5 附加的几何约束 2.4 非渗透性 2.4.1 碰撞检测 2.4.2 碰撞解决和静态接触 2.5 生物力学模型 2.5.1 状态空间 2.5.2 输出矢量 2.5.3 输入矢量 2.5.4 控制函数 2.5.5 控制函数综合 2.6 行为和认知模型 2.7 注释

第3章 领地知识表达 3.1 数理逻辑 3.1.1 符号 3.1.2 类别 3.2 情景演算 3.2.1 流 3.2.2 资历问题 3.2.3 效应公理 3.2.4 老框问题 3.2.5 派生问题 3.2.6 定义流 3.2.7 外因行动 3.3 讨论 3.4 注释

第4章 感知 4.1 产生知识的行动 4.1.1 知识流 4.1.2 感知 4.1.3 讨论 4.2 区间数学 4.3 区间取值的知识流 4.4 非精确感知器 4.5 感知正在变化的值 4.6 正确‘陞 4.6.1 有效性和最优性 4.6.2 等价性 4.7 区间算子 4.8 术语知识 4.9 有用性 4.9.1 实例 4.10 注释

第5章 角色指导 5.1 预定义行为 5.1.1 反应行为规则 5.1.2 分层有限状态机 5.2 目标导向行为 5.2.1 情景树 5.3 折衷方案 5.3.1 前提条件公理 5.3.2 复合行动 5.3.3 实现 5.4 一个简单的教学用例：走迷宫 5.4.1 领地知识 5.4.2 角色指导 5.5 讨论 5.6 注释

第6章 学习 6.1 机器学习 6.1.1 学习效应公理 6.1.2 学习前提条件公理 6.1.3 学习行为 6.2 创建训练集 6.2.1 手工输入 6.2.2 前提条件和效应公理 6.2.3 行为 6.2.4 训练集大小问题 6.2.5 离散化 6.2.6 挑选属性 6.3 学习函数的表达 6.3.1 合并学习函数 6.3.2 决策树 6.4 学习算法 6.5 讨论 6.6 注释

第7章 系统整合 7.1 预定义行为层 7.2 接口 7.2.1 感知 7.3 滚动向前 7.4 嵌入目标导向行为 7.4.1 容错 7.4.2 基于优先权的控制系统 7.4.3 子目标 7.4.4 实时响应 7.5 智能群体 7.6 注释

第8章 认知建模语言CML 8.1 前提条件公理和效应公理 8.2 复合行动 8.3 讨论 8.4 注释

第9章 电影摄影术 9.1 自动电影摄影机 9.1.1 领地知识 9.1.2 角色指导 9.2 实现 9.3 讨论 9.4 注释

第10章 史前世界 10.1 史前世界 10.2 效应公理 10.2.1 讨论 10.2.2 学习效应公理 10.3 前提条件公理 10.4 角色指导 10.5 实现 10.5.1 实时性能 10.6 讨论 10.7 注释

第11章 海底世界 11.1 讨论 11.2 概述 11.3 逃避行为 11.3.1 领地知识 11.3.2 角色指导 11.4 成功逃避 11.5 宠物保护 11.5.1 复合行动 11.6 多角混战 11.7 可见性测试 11.8 低层系统实现 11.8.1 外貌子系统 11.8.2 运动子系统 11.8.3 关节连接体 11.8.4 感知子系统 11.8.5 行为子系统 11.9 讨论 11.10 注释

第12章 结论 12.1 人工智能AI加速卡 12.2 机器人学 12.3 电子商务和Web娱乐 12.4 其他应用 12.5 结论附录1 关于“认知建模与人工智能”的对话附录2 G010g语言简介附录3 中英文术语对照表参考文献中文版补充参考文献致谢

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>