

<<足球机器人理论与实践>>

图书基本信息

书名：<<足球机器人理论与实践>>

13位ISBN编号：9787810994903

10位ISBN编号：7810994905

出版时间：2008-5

出版时间：刘钊 国防科技大学出版社 (2008-05出版)

作者：刘钊

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>

<<足球机器人理论与实践>>

内容概要

《足球机器人理论与实践》从具体应用实践出发，在简介仿真足球机器人比赛发展概况和所涉及的人工智能理论与技术的基础上，较详细地介绍了FIRA仿真、Robo Cup仿真机器人足球比赛策略和动作的设计与实现方法，以及半自主仿真足球机器人比赛及其控制系统.并对足球机器人视觉和驱动所涉及的理论与技术也进行了较详细的介绍。

最后，给出了国内外各项机器人足球比赛的比赛规则，供读者参考。

《足球机器人理论与实践》内容新颖、适用，文字叙述通俗、易懂。

既可作为各类高校组织学生参与科技创新活动开设“机器人制作与实践”课程的教材使用，也可供广大机器人业余爱好者自学参考。

<<足球机器人理论与实践>>

书籍目录

第1章 概述1.1 人工智能简介1.1.1 什么是人工智能1.1.2 研究人工智能的意义1.1.3 人工智能的基本内容1.1.4 人工智能的研究途径与方法1.2 机器人足球比赛简介1.2.1 机器人足球比赛的发展概况1.2.2 机器人足球比赛的种类1.2.3 机器人足球比赛的意义第2章 人工智能基础2.1 知识2.1.1 知识的层次结构2.1.2 足球机器人的知识2.1.3 知识的表示2.1.4 足球机器人知识的表示举例2.2 推理2.2.1 什么是推理2.2.2 推理方法及其分类2.2.3 推理的控制策略及其分类2.2.4 正向推理2.2.5 逆向推理2.2.6 推理方法举例2.3 搜索2.3.1 什么是搜索2.3.2 状态空间的盲目搜索2.3.3 状态空间的启发式搜索2.4 智能优化算法2.4.1 遗传算法概述2.4.2 遗传算法的计算2.4.3 遗传算法的计算示例2.4.4 粒子群优化算法2.4.5 基于PSO的足球机器人动作选择第3章 FIRA仿真比赛的策略设计3.1 FIRA仿真机器人足球比赛平台及其操作简介3.2 FIRA仿真策略设计3.2.1 创建最基本的策略框架3.2.2 比赛信息的预处理3.2.3 知识与参数3.2.4 决策形成的基本模式3.2.5 态势分析与策略选择3.2.6 比赛队形的确定与角色的分配3.2.7 动作规划3.2.8 决策子系统框架举例第4章 RoboCup仿真比赛策略与动作的设计4.1 RoboCup仿真比赛简介4.2 开发环境介绍4.3 Agent程序的结构4.4 场地与球员4.5 底层动作的设计4.5.1 奔跑 (dash) 4.5.2 踢球 (kick) 4.5.3 转身 (turn) 4.5.4 移动 (move) 4.5.5 turnBodyToPoint的实现4.5.6 searchBall的实现4.5.7 freezeBall的实现4.5.8 dashToPoint的实现4.6 中高层动作的设计4.6.1 dribble方法的实现4.6.2 interceptClose断球方法的实现4.6.3 directPass传球方法的实现4.7 高层策略4.7.1 角色和阵型4.7.2 球队策略的应用4.7.3 防守策略4.8 球队FCPortugal简介4.8.1 FCPortugal球队的创新点4.8.2 球队策略4.8.3 智能体结构和高层决策模型4.8.4 智能体的知识4.8.5 底层技术.....第5章 足球机器人的视觉第6章 足球机器人的驱动第7章 半自主机器人足球比赛及其子系统简介第8章 附录 - 比赛规则

<<足球机器人理论与实践>>

章节摘录

版权页：插图：与计算机象棋相比，机器人足球项目将研究对象从过去的单智能体发展到分布式多智能体系统，将静态研究环境发展到动态环境，并将非实时知识处理方式发展到实时知识处理方式。因此可以说，机器人足球项目是继计算机象棋后出现的人工智能的新的里程碑，它的研究将人工智能技术推进到新的阶段。

随着人工智能技术的不断发展，其研究对象正在从单种智能（人类智能）向多种智能（人工生命）、从单层智能向多层智能（联结主义、符号主义、行为主义对应人工智能研究的不同层次）、从单体智能向多体智能转变，而机器人足球技术的研究又恰恰符合了这种转变的趋势。

机器人足球项目的深入开展，带动了其他各方面智能技术的推广，例如：（1）产业应用：将机器人足球项目所包含的各种硬件和软件技术具体应用到产业，用以改造旧的传统企业技术或开发新型高技术产品。

（2）军事应用：将机器人足球项目所包含的多智能技术及战略、战术具体应用到机器人部队的协同作战或救灾机器人部队的协同救护系统上。

（3）教育应用：将机器人足球项目所包含的具有趣味性和观赏性的人工智能技术具体应用到教学之中，使其各种工具与手段智能化，促进教育改革。

此外，在自动控制、智能交通、信息处理、系统分析与集成等技术领域也有着广阔的发展前景。

在第15届国际人工智能联合大会上，来自美、日、瑞典的9位国际著名和知名学者联合发表重要论文，系统阐述了机器人足球项目研究的意义、目标、阶段设想、近期主要内容和评价原则。

至此，机器人足球项目被正式设立为国际人工智能新的挑战问题。

在过去的50年中，人工智能研究的主要问题是“单主体静态可预测环境中的问题求解”，其标准问题是计算机国际象棋人-机对抗赛；未来50年中，人工智能的主要问题是“多主体动态不可预测环境中的问题求解”，其标准问题是机器人足球项目的机-机对抗赛和人-机对抗赛。

从科学研究的观点看，无论是现实世界中的智能机器人或机器人团队（如家用机器人和军用机器人团队等），还是网络空间中的软件自主体（如用于网络计算和电子商务的各种自主软件以及它们组成的“联盟”），都可以抽象为具有自主性、社会性、反应性和能动性的“自主体”（agents）。

由这些自主体以及相关的人构成的多主体系统MAS，是未来物理和信息世界的一个缩影。

其基本问题是自主体（包括人）之间的协调与发展，主要研究内容包括自主体设计、多主体系统体系结构、自主体协商与合作、自动推理、规划、机器学习与知识获取、认知建模、系统生态和进化等一系列专题。

这些专题有的是新提出的（如“合作”），有的是过去未能彻底解决并在新的条件下更加复杂化的（如机器学习）。

这些问题不解决，未来社会所需的一系列关键性技术就无法得到。

上述问题中的大多数都在机器人足球项目中得到了集中的体现。

在这个意义下，将机器人足球项目作为未来人工智能和机器人学的标准问题，是十分恰当和极为明智的，而这一研究意义之深远重大，也是顺理成章的。

<<足球机器人理论与实践>>

编辑推荐

《足球机器人理论与实践》是新世纪高等学校计算机系列教材之一。

<<足球机器人理论与实践>>

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>