



北京理工大学

数学与统计学院学术报告

离散时间多控制器系统自学习最优控制

报告人: 魏庆来 中科院自动化研究所

时间: 2023年12月27日, 16:00-17:00

地点: 北京理工大学良乡校区文萃楼E218

摘要: 主要介绍了基于自适应动态规划(Adaptive Dynamic Programming, ADP)的非线性系统自学习最优控制方法的基本原理与研究进展。自适应动态规划由美国学者P. J. Werbos首次提出, 以最优性原理为基础, 融合人工智能的先进方法, 是解决大规模复杂非线性系统智能优化控制问题的方法。自适应动态规划基于增强式学习原理, 采用非线性函数拟合方法逼近动态规划的性能指标, 模拟人通过环境反馈进行学习的思路, 有效地解决了动态规划“维数灾”的难题, 近年来被认为是一种非常接近人脑智能的学习控制方法。该项目首先介绍了自适应动态规划的基本原理, 然后介绍基于自适应动态规划的二人零和对策的自学习最优控制方法, 进一步介绍迭代自适应动态规划在多智能体博弈对抗系统中的应用。

个人简介: 魏庆来, 中国科学院自动化研究所研究员, 博士生导师, 复杂系统管理与控制国家重点实验室副主任, 中国自动化学会理事, 国际神经网络学会理事。国家优秀青年基金获得者。主要从事人工智能、自学习最优控制, 自适应优化决策、复杂系统自演化、自适应动态规划及其工业应用等研究工作。目前发表/录用论文120余篇, 出版专著6部。作为项目负责人主持科研项目30余项。获得IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems Outstanding Paper Award, IEEE System, Man, and Cybernetics Society, Andrew P. Sage Best Transactions Paper Award, 中国产学研合作创新奖, 中国自动化学会青年科学家奖, 中国自动化学会杨嘉墀科技奖, 亚太神经网络学会青年学者奖, 2015年张嗣瀛优秀青年论文奖等10余项奖励。共担任14本期刊编委包括7本IEEE期刊编委。担任IEEE CIS Beijing Chapter, 副主任。在DDCLS2023, DTPI2022, ICONIP 2018, ISNN2017, ICONIP 2017, WCICA 2016, WCCI2014等20项国际相关领域学术会议上担任重要职务。