

短文

## 基于协同最小二乘支持向量机的Q学习

王雪松, 田西兰, 程玉虎, 易建强

1. 中国矿业大学信息与电气工程学院 徐州 221116

2. 中国科学院自动化研究所 北京 100190

收稿日期 2007-11-26 修回日期 2008-7-11

网络版发布日期 接受日期

摘要

针对强化学习系统收敛速度慢的问题, 提出一种适用于连续状态、离散动作空间的基于协同最小二乘支持向量机的Q学习. 该Q学习系统由一个最小二乘支持向量回归机(Least squares support vector regression machine, LS-SVRM)和一个最小二乘支持向量分类机(Least squares support vector classification machine, LS-SVCM)构成. LS-SVRM用于逼近状态--动作对到值函数的映射, LS-SVCM则用于逼近连续状态空间到离散动作空间的映射, 并为LS-SVRM提供实时、动态的知识或建议(建议动作值)以促进值函数的学习. 小车爬山最短时间控制仿真结果表明, 与基于单一LS-SVRM的Q学习系统相比, 该方法加快了系统的学习收敛速度, 具有较好的学习性能.

关键词 [强化学习](#) [Q学习](#) [协同](#) [最小二乘支持向量机](#) [映射](#)

分类号 [TP18](#)

## Q-learning System Based on Cooperative Least Squares Support Vector Machine

WANG Xue-Song, TIAN Xi-Lan, CHENG Yu-Hu, YI Jian-Qiang

1. School of Information and Electrical Engineering, China University of Mining and Technology, Xuzhou 221116

2. Institute of Automation, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(484KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“强化学习”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [王雪松](#)

· [田西兰](#)

· [程玉虎](#)

· [易建强](#)