



118年12月3日 星期一

[首页](#)[期刊介绍](#)[编委会](#)[投稿须知](#)[稿件流程](#)[期刊订阅](#)[联系我们](#)[留言板](#)[English](#)

控制与决策 » 2014, Vol. 29 » Issue (12): 2189-2194 DOI: 10.13195/j.kzyjc.2013.1105

[论文](#)[最新目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)[« 前一篇](#) | [后一篇 »](#)

基于Boltzmann 机神经网络认知机制的机器人趋光控制

阮晓钢¹, 庞涛^{1,2}, 于建均¹

1. 北京工业大学电子信息与控制工程学院, 北京100124;
2. 沈阳航空航天大学电子信息工程学院, 沈阳110136.

Robot phototaxis control based on Boltzmann machine neural network cognitive mechanism

RUAN Xiao-gang¹, PANG Tao^{1,2}, YU Jian-jun¹

1. College of Electronic and Control Engineering, Beijing University of Technology, Beijing 100124, China;
2. College of Electronic Information Engineering, Shenyang Aerospace University, Shenyang 110136, China.

[摘要](#)[图/表](#)[参考文献\(14\)](#)[相关文章\(15\)](#)全文: [PDF](#) (803 KB) [HTML](#) (1 KB)输出: [BibTeX](#) | [EndNote](#) (RIS)

摘要

针对移动机器人未知环境下的趋光控制问题, 模拟人或动物“感知-行动”认知机制, 对具有趋光特性的移动机器人进行设计, 提出一种基于 Boltzmann 机神经网络的趋光控制方法. 该方法首先应用知识集对机器人趋光控制器的 Boltzmann 机神经网络进行趋光训练; 然后应用 Boltzmann 机神经网络的运行机制实现趋光控制. 仿真实验表明, 该方法能够提高机器人学习的控制精度.

关键词: 移动机器人, 趋光技能, 认知机制, Boltzmann机

Abstract:

For mobile robot phototaxis control problems, the human or animal "perception-action" cognitive mechanism is simulated. The structure of mobile robot is designed and the method of phototaxis control is proposed based on the Boltzmann machine neural network. The Boltzmann machine neural network is trained by the knowledge set. The phototaxis control method is implemented by using the Boltzmann machine neural network operation mechanism. Simulation results show that the proposed method can improve the control accuracy and the success rate of robot learning.

Key words: mobile robot phototaxis skill cognitive mechanism Boltzmann machine

收稿日期: 2013-08-10 出版日期: 2014-11-18

ZTFLH: TP242.6

基金资助:

国家973 计划项目(2012CB720000); 国家自然科学基金项目(61075110, 61375086); 北京市自然科学基金/北京市教育委员会科技计划重点项目(KZ201210005001); 高等学校博士学科点专项科研基金项目(20101103110007).

通讯作者: 庞涛 E-mail: pangtao163@126.com

作者简介: 阮晓钢(1958?), 男, 教授, 博士生导师, 从事机器人学、自动控制与人工智能等研究; 庞涛(1976?), 女, 博士生, 从事机器人学、人工智能的研究.

引用本文:

阮晓钢 庞涛 于建均. 基于Boltzmann 机神经网络认知机制的机器人趋光控制[J]. 控制与决策, 2014, 29(12): 2189-2194. RUAN Xiao-gang PANG Tao YU Jian-jun. Robot phototaxis control based on Boltzmann machine neural network cognitive mechanism. Control and Decision, 2014, 29(12): 2189-2194.

链接本文:

<http://www.kzyjc.net:8080/CN/10.13195/j.kzyjc.2013.1105> 或 <http://www.kzyjc.net:8080/CN/Y2014/V29/I12/2189>

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 阮晓钢 庞涛 于建均

版权所有 © 《控制与决策》编辑部

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持: support@magtech.com.cn 51La