

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 (10): 1876-1880 DOI: 10.13195/j.kzyjc.2013.0945

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

## 基于ART 的RBF 网络结构设计

蒙西, 乔俊飞, 韩红桂

北京工业大学电子信息与控制工程学院, 北京100124.

### RBF Neural network based on ART neural network

MENG Xi, QIAO Jun-fei, HAN Hong-gui

College of Electronic Information and Control Engineering, Beijing University of Technology, Beijing 100124, China.

[摘要](#)[图/表](#)[参考文献\(15\)](#)[相关文章\(5\)](#)全文: [PDF](#) (197 KB) [HTML](#) (1 KB)输出: [BibTeX](#) | [EndNote](#) (RIS)

#### 摘要

针对径向基函数(RBF)网络隐层结构难以确定的问题,基于自适应共振理论(ART)网络良好的在线分类特性,提出一种RBF网络结构设计算法.该算法将ART网络的聚类特性用于RBF网络结构设计中,通过对输入向量与已存模式的相似度比较将输入向量进行分类,确定隐层节点个数和初始参数,使网络具有精简的结构.对典型非线性函数逼近的仿真结果表明,所提出的结构具有快速的学习能力和良好的逼近能力.

**关键词**: 自适应共振理论网络, 径向基函数神经网络, 结构设计

#### Abstract :

For the problem that it is difficult to determine the hidden layer structure of the radial basis function(RBF) neural network, based on the good online classified characteristic of adaptive resonance theory(ART) neural network, a self-organizing RBF neural network structure design algorithm is proposed. The algorithm uses the clustering characteristic of ART neural network to design the RBF neural network structure. Through the similarity comparison of input vector, the number of the hidden layer nodes and initial parameters are determined, so that the network has simplified structure. The experiment results show that the proposed structure has a smaller number of nodes, fast learning speed and better approximation ability.

**Key words**: adaptive resonance theory(ART) network radial basis function(RBF) network structure design

收稿日期: 2013-07-11 出版日期: 2014-09-28

ZTFLH: TP273

#### 基金资助:

国家自然科学基金项目(61034008, 61203099, 61225016);北京市自然科学基金项目(4122006);教育部博士点新教师基金项目(20121103120020).

通讯作者: 乔俊飞 E-mail: hanguang0115@emails.bjut.edu.cn

作者简介: 蒙西(1988?),女,博士生,从事智能控制与智能信息处理、复杂过程建模与优化控制的研究;乔俊飞(1968?),男,教授,博士生导师,从事智能控制与智能信息处理、复杂过程建模与优化控制等研究.

#### 引用本文:

蒙西 乔俊飞 韩红桂. 基于ART的RBF网络结构设计[J]. 控制与决策, 2014, 29(10): 1876-1880. MENG Xi QIAO Jun-fei HAN Hong-gui. RBF Neural network based on ART neural network. Control and Decision, 2014, 29(10): 1876-1880.

#### 链接本文:

<http://www.kzyjc.net:8080/CN/10.13195/j.kzyjc.2013.0945> 或 <http://www.kzyjc.net:8080/CN/Y2014/V29/I10/1876>

#### 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

- ▶ [蒙西 乔俊飞 韩红桂](#)

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