



卷期页码: 第26卷 第2期 (2005年2月) P. 193
文章编号: 1000-0887(2005)02-0193-08

具时滞的二维神经网络模型的分支

魏俊杰¹, 张春蕊², 李秀玲³

1. 哈尔滨工业大学 数学系, 哈尔滨 150001;
2. 东北林业大学 森林植物生态学教育部重点实验室, 哈尔滨 150040;
3. 长春税务学院 基础部, 长春 130022

摘要: 研究了一类具时滞的二维神经网络模型. 通过对该模型的特征方程根的分布分析, 在适当的参数平面上给出了分支图. 得到了pitchfork分支曲线是一条直线, 进而研究了每个平衡点的稳定性和Hopf分支的存在性. 最后, 利用规范性方法和中心流形理论, 得到了Hopf分支的分支方向和分支周期界的稳定性.

关键词: 神经网络; 中心流形; pitchfork分支; Hopf分支
中图分类号: 0175.5

收稿日期: 2003-05-20
修订日期: 2004-09-24
基金项目: 国家自然科学基金资助项目(19831030)

作者简介:
魏俊杰(1954—), 男, 吉林人, 教授, 博士, 主要研究方向为泛函微分方程的理论及应用(联系人. Tel:+86-451-86417440;E-mail:WeiJJ@hit.edu.cn)

参考文献:

- [1] Chen Y, Wu J. Slowly oscillating periodic solutions for a delayed frustrated network of two neurons [J]. J Math Anal Appl, 2001, 259(1):188—208.
- [2] Wei J, Ruan S. Stability and bifurcation in a neural network model with two delays [J]. Physica D, 1999, 130(3/4):255—272.
- [3] Faria T. On a planar system modelling a neuron network with memory [J]. J Differential Equations, 2000, 168(1):129—149.
- [4] Wei J, Velarde M, Makarov V. Oscillatory phenomena and stability of periodic solutions in a simple neural network with delay [J]. Nonlinear Phenomena in Complex Systems, 2002, 5(4):407—417.
- [5] Wu J. Symmetric functional differential equations and neural networks with memory [J]. Trans Amer Math Soc, 1998, 350(12):4799—4838.
- [6] Wu J. Introduction to Neural Dynamics and Signal Transmission Delay [M]. Berlin, New York: Walter de Gruyter, 2001, 120—150.
- [7] Babcock K L, Westervelt R M. Dynamics of simple electronic neural networks [J]. Physica D, 1987, 28(4):305—359.
- [8] Hassard B D, Kazarinoff N D, Wan Y H. Theory and Applications of Hopf Bifurcation [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.

[目次浏览](#)[卷期浏览](#)[目次查询](#)[文章摘要](#)[向前一篇](#)[向后一篇](#)