

一类二阶  $n$ -维中立型泛函微分系统周期解存在性问题李晓静<sup>1</sup>, 周友明<sup>1</sup>, 鲁世平<sup>2</sup>

1. 江苏技术师范学院数理学院, 常州 213001; 2. 安徽师范大学数学系, 芜湖 241000

On the Existence of Periodic Solutions for a Kind of Second-order  $n$ -dimensional Neutral Functional Differential SystemLI Xiaojing<sup>1</sup>, ZHOU Youming<sup>1</sup>, LU Shiping<sup>2</sup>

1. College of Mathematics and Physics, Jiangsu Teachers University of Technology, Changzhou 213001; 2. Department of Mathematics, Anhui Normal University, Wuhu 241000

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

全文: [PDF \(365 KB\)](#) [HTML \(0 KB\)](#) 输出: [BibTeX](#) | [EndNote \(RIS\)](#) [背景资料](#)

## 摘要

利用Fourier级数理论和重合度理论研究了一类二阶  $n$ -维中立型泛函微分系统  $((d^2)/(dt^2)) (x(t) - Cx(t - r)) + ((d)/(dt)) \text{grad}F(x(t)) + \text{grad}G(x(t - \tau(t))) = p(t)$  的周期解问题, 得到了周期解存在性的新结论, 有意义的是本文的矩阵  $C$  仅为一般的实方阵, 不必为实对称阵, 因而本文的结果改进和推广了已有工作. 此外, 本文周期解先验界估计方法与已有工作也不同.

关键词: 中立型微分系统 重合度 周期解

## Abstract:

In this paper, by using the theory of Fourier series and continuation theorem of coincidence degree theory, we study a kind of second-order  $n$ -Dimensional neutral functional differential system with deviating arguments as follows:  $((d^2)/(dt^2)) (x(t) - Cx(t - r)) + ((d)/(dt)) \text{grad}F(x(t)) + \text{grad}G(x(t - \tau(t))) = p(t)$ . Some new results on the existence of periodic solutions are obtained. The interesting thing is that the matrix  $C$  is not required to be symmetric. Therefore, the results of this paper improve and extend some known results in recent literature. But, the methods to estimate a priori bounds of periodic solutions are different from the corresponding ones of the past.

## Key words:

收稿日期: 2007-07-18;

## 引用本文:

李晓静, 周友明, 鲁世平. 一类二阶  $n$ -维中立型泛函微分系统周期解存在性问题[J]. 应用数学学报, 2011, 34(3): 560-573.LI Xiaojing, ZHOU Youming, LU Shiping. On the Existence of Periodic Solutions for a Kind of Second-order  $n$ -dimensional Neutral Functional Differential System[J]. Acta Mathematicae Applicatae Sinica, 2011, 34(3): 560-573.

没有本文参考文献

[1] 施秀莲. 一类具有Holling III类功能性反应的捕食者-食饵系统的时间周期解的存在性与稳定性[J]. 应用数学学报, 2011, 34(2): 272-282.

## 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

- ▶ [李晓静](#)
- ▶ [周友明](#)
- ▶ [鲁世平](#)

- [2] 施秀莲. 一类具有Holling III类功能性反应的捕食者-食饵系统的时间周期解的存在性与稳定性[J]. 应用数学学报, 2011, 34(1): 272-282.
- [3] 戴娟, 周宗福, 张丽丽. 一类高阶中立型泛函微分方程周期解[J]. 应用数学学报, 2010, 33(2): 233-246.
- [4] 李秀玲. 具时滞的神经网络模型的非平凡周期解的全局存在性[J]. 应用数学学报, 2010, 33(2): 363-373.
- [5] 汪小明.  $p$ -Laplacian方程的Aubry-Mather集[J]. 应用数学学报, 2010, 33(2): 374-384.
- [6] 孟益民, 黄立宏, 郭振远. 具不连续激励函数Cohen-Grossberg神经网络周期解的全局指数稳定性[J]. 应用数学学报, 2009, 32(1): 154-168.
- [7] 杨志春, 徐道义. 具有反馈控制和无穷分布时滞的脉冲型竞争系统的正周期解及其稳定性[J]. 应用数学学报, 2009, 32(1): 132-142.
- [8] 刘炳文、黄立宏、历亚. 三阶泛函微分方程的周期解的存在性[J]. 应用数学学报, 2006, 29(2): 226-233.
- [9] 王文、沈祖和. 广义Lienard方程周期解的边界值问题[J]. 应用数学学报, 2006, 29(1): 139-145.
- [10] 王培光、廉海容. 二阶Hopfield神经网络周期解的存在性[J]. 应用数学学报, 2006, 29(1): 104-110.
- [11] 彭世国 朱思铭. 具有无穷时滞的中立型积分微分系统的平稳振荡[J]. 应用数学学报, 2005, 28(3): 536-545.
- [12] 冯春华, 刘永建, 葛渭高. 时滞Lotka-Volterra竞争型系统的概周期解[J]. 应用数学学报, 2005, 28(3): 458-467.
- [13] An Ping CHEN, Jin De CAO, Li Hong HUANG. 时滞BAM神经网络周期解的存在性和全局指数稳定性[J]. 应用数学学报, 2005, 28(2): 193-209.
- [14] 陈凤德, 陈晓星, 林发兴, 史金麟. 一类时滞微分系统的周期解和全局吸引性[J]. 应用数学学报, 2005, 28(1): 55-64.
- [15] 李建利, 申建华. 具脉冲时滞的 Duffing 型方程的周期解[J]. 应用数学学报, 2005, 28(1): 124-133.