

论文

具无限时滞中立型泛函微分方程解的稳定性和有界性

迪申加卜, 范猛, 王克

武警学院基础部, 廊坊, 东北师范大学数学系, 植被生态教育部重点实验室

摘要:

以相空间为基础, 研究了具有无限时滞中立型泛函微分方程解的稳定性和有界性, 建立了方程解为一致稳定, 一致渐近稳定的充要性判据; 证明了当方程右端泛函满足Lipschitz条件时, 解的一致渐近稳定性蕴涵了有界解的存在性, 推广了文献 [4-6] 中已有的相关结果.

关键词: 中立型微分方程 无限时滞 稳定性 有界性 充要条件.

分类号:

34C25, 34K20

Stability and Boundedness of Neutral Functional Differential Equations with Infinite Delay

DI Shen-Jia-Bo, FAN Meng, WANG Ke

Abstract:

With the help of the phase space sufficient and necessary criterias are established for the uniform stability and uniformly asymptotic stability of solutions to neutral functional differential equations with infinite delay. In addition, the author also prove that the uniformly asymptotic stability of solutonsimplies the existence of the bounded solutions when the equation satisfies Lipschitz assumption.

Keywords: Neutral differential equations Infinite delay Stability Boundedness Necessary and sufficient conditions

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金 (10171010) 和教育部科学技术重点项目(01061)资助

通讯作者:

作者简介:

参考文献:

[1]Burton T A. Volterra Integral and Differential Equations. Orlando: Acedemic Press, 1983

[2]Burton T A. Boundedness in functional differential equations. FunkcialajEkvacioj, 1982, 25(1)

[3]Haddock J R. Liapunov functions and boundedness and global existence ofsolutions. Applicable Anal, 1972, 1: 321-330

[4]林发兴. 一致稳定性和周期解、概周期解的存在性. 中国科学(A辑), 1994, 4: 361-370

[5]Di S, Wang K. Uniformly asymptotic stability and existence of almost periodic solutions for functional

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(393KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 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
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 中立型微分方程
- ▶ 无限时滞
- ▶ 稳定性
- ▶ 有界性
- ▶ 充要条件.

本文作者相关文章

- ▶ 迪申加卜
- ▶ 范猛
- ▶ 王克

PubMed

- ▶ Article by Di, S. J. B.
- ▶ Article by Fan, M.
- ▶ Article by Wang, K.

[6]迪申加卜, 王克. 无限时滞泛函微分方程解的稳定性和有界性. 数学学报, 1997, 40(4): 511-520

[7]Fan M, Di S, Wang K. Stability and boundedness of the solutions to neutral functional differential equations with finite delay. J Math Anal Appl, 2002, 276: 545-560

[8]王克, 黄启昌. C_h 空间与具无限时滞泛函微分方程的有界性与周期解. 中国科学(A辑), 1987, 3: 242-252

[9]范猛, 王克. 无限时滞线性中立型泛函微分方程的周期解. 数学学报, 2000,43(4): 695-702

[10]Sawano K. Exponential asymptotic stability for functional differential equations with infinite retardations. Tohoku Math J, 1979, 31: 363-382

[11]吴建宏. 无限时滞中立型泛函微分方程的局部理论. 应用数学学报, 1985, 8(4): 472-481.

[12]石磊. 具无穷时滞中立型泛函微分方程的解的有界性与周期性. 科学通报, 1990, 6: 409-411.

[13]李森林, 温立志. 泛函微分方程. 长沙: 湖南科学技术出版社, 1987

本刊中的类似文章

1. 李建全; 马知恩. 一类带有接种的流行病模型的全局稳定性[J]. 数学物理学报, 2006,26(1): 21-030
2. 蔡景景|刘永明. 广义 Eady 模型的非线性稳定性[J]. 数学物理学报, 2008,28(6): 1002-1014
3. 杨喜陶. 差分方程解的稳定性、有界性及概周期解的存在性[J]. 数学物理学报, 2008,28(5): 870-878
4. 夏文华; 邓飞其; 罗毅平. 具周期输入的有限连续分布时滞神经网络周期解的全局指数稳定性[J]. 数学物理学报, 2009,29(1): 170-178
5. 顾永耕; 曾宪忠. 被捕食者带有第三边值的捕食模型的正稳态解的存在性[J]. 数学物理学报, 2007,27(2): 248-262
6. 席福宝. 带合作行为的平均场模型的依全变差稳定性[J]. 数学物理学报, 2007,27(2): 263-268
7. 桂占吉; 贾敬; 葛渭高. 具有时滞的单种群扩散模型的全局稳定性[J]. 数学物理学报, 2007,27(3): 496-505
8. 尹姝馨; 许跟起. 具有多重严重故障和非严重故障和修复功能的系统的可靠性分析[J]. 数学物理学报, 2007,27(3): 392-413
9. 殷久利; 田立新. 一类非线性方程的Backlund变换以及紧孤立波解的线性稳定性[J]. 数学物理学报, 2007,27(1): 27-036
10. 张学军; 刘竟成. 单位球上 $F(p, q, s)$ 空间到Bloch型空间的复合算子[J]. 数学物理学报, 2007,27(1): 19-026
11. 陈武华; 卢小梅; 李群宏; 关治洪. 随机Hopfield时滞神经网络均方指数稳定性: LMI方法[J]. 数学物理学报, 2007,27(1): 109-117
12. 王茂发; 刘云. 不同Bers型空间之间的加权复合算子[J]. 数学物理学报, 2007,27(4): 665-671
13. 甘在会; 张健. 一类耦合非线性Klein-Gordon方程组的驻波[J]. 数学物理学报, 2006,26(4): 559-569
14. 梁志清; 陈兰荪. 离散Leslie捕食与被捕食系统周期解的稳定性[J]. 数学物理学报, 2006,26(4): 634-640
15. 王根强; 燕居让. 多变时滞 n 阶非线性中立型泛函微分方程周期解存在性[J]. 数学物理学报, 2006,26(2): 306-313
16. 陈福来; 文贤章. 脉冲泛函微分方程的渐近性态[J]. 数学物理学报, 2006,26(2): 287-296
17. 张静; 张鲁明; 陈娟. 非线性Schrodinger方程的一种数值模拟方法[J]. 数学物理学报, 2007,27(6): 1111-1117
18. 刘炳文; 黄立宏. 时滞细胞神经网络概周期解的存在性与全局指数稳定性[J]. 数学物理学报, 2007,27(6): 1082-1088
19. 欧柳曼; 朱思铭. 时标动力方程的稳定性分析[J]. 数学物理学报, 2008,28(2): 308-319
20. 周武能 ; 苏宏业 ; 褚健. 一类动态系统可靠 D -稳定性条件 - LMI方法[J]. 数学物理学报, 2008,28(1): 144-154
21. 徐阳; 赵景军. Volterra型时滞积分方程单支 θ -方法的稳定性[J]. 数学物理学报, 2008,28(5): 942-944
22. 苏维钢; 钟怀杰. Σ_e^1 型Banach空间上 C_0 半群稳定性的谱特征[J]. 数学物理学报, 2008,28(3): 500-507
23. 甘师信; 陈平炎. 两两NQD列的强稳定性[J]. 数学物理学报, 2008,28(4): 612-618
24. 余国林; 刘三阳. 集值映射的Henig有效次微分及其稳定性[J]. 数学物理学报, 2008,28(3): 438-446
25. 吴事良; 李万同. 具有阶段结构的Lotka-Volterra合作系统的稳定性和行波解[J]. 数学物理学报, 2008,28(3): 454-464
26. 陈滨; 王明新. 一类三种群捕食模型的正解[J]. 数学物理学报, 2008,28(6): 1256-1266

27. 张学军, 李菊香. C^n 中单位球上 μ -Bloch空间之间的加权复合算子[J]. 数学物理学报, 2009,29(3): 573-583
28. 宋新宇, 肖燕妮, 陈兰荪. 具有时滞的生态流行病模型的稳定性和Hopf分支[J]. 数学物理学报, 2005,25(1): 57-66
29. 沈轶, 江明辉, 姚宏善. 细胞神经网络的指数稳定性[J]. 数学物理学报, 2005,25(2): 264-268
30. 原三领, 马知恩, 韩茂安. 一类含时滞SIS流行病模型的全局稳定性[J]. 数学物理学报, 2005,25(3): 349-356
31. 曾志刚, 廖晓昕. 无界变时滞神经网络全局稳定性[J]. 数学物理学报, 2005,25(5): 621-626
32. 方聪娜, 王全义. 一类泛函微分方程的周期解的存在性、唯一性及全局吸引性[J]. 数学物理学报, 2005,25(6): 913-925

文章评论 (请注意: 本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容! 评论内容不代表本站观点.)

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="2971"/>