

数学

二阶奇异耦合微分方程组Neumann边值问题的解

汤宇<sup>1</sup>, 苑成军<sup>2,3</sup>, 蒋达清<sup>2</sup>, 李明哲<sup>3</sup>

1. 吉林工商学院 基础部, 长春 130062|2. 东北师范大学 数学与统计学院, 长春 130024; 3. 哈尔滨学院 理学院数学系, 哈尔滨 150086

摘要:

利用Schauder不动点定理研究二阶非自治半正的耦合微分方程组Neumann边值问题正解的存在性. 在扰动项积分值符号同正、同负和异号的情况下, 分别获得了该奇异耦合微分方程组Neumann边值问题存在正解的条件.

关键词: Neumann边值问题 奇异耦合方程组 正解 Schauder不动点定理

Solutions to Neumann Boundary Value Problems of Second Order Singular Coupled Systems

TANG Yu<sup>1</sup>, YUAN Cheng jun<sup>2,3</sup>, JIANG Da qing<sup>2</sup>, LI Ming zhe<sup>3</sup>

1. Department of Basic Course, Jilin Business and Technology College, Changchun 130062, China;  
2. School of Mathematics and Statistics, Northeast Normal University, Changchun 130024, China;  
3. Department of Mathematics, College of Science, Harbin University, Harbin 150086, China

Abstract:

Using Schauder's fixed point theorem, the authors studied Neumann boundary value problems of second order non autonomous semipositive coupled systems. We established the existence of positive solutions for Neumann boundary value problems of the singular coupled systems under the conditions that the signs of integral disturbance terms are positive, or negative, or different.

Keywords: Neumann boundary value problem singular coupled system positive solution Schauder's fixed point theorem

收稿日期 2011-08-30 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 苑成军

作者简介:

作者Email: ycj7102@163.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 马琦, 高文杰. 一类非线性奇异边值问题多重正解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2004,42(01): 1-5
2. 陈祥平. 一类含参数二阶奇异微分方程边值问题的正解[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(4): 705-710
3. 常晶, 高忆先, 韩月才. 具Volterra型的2k阶时滞泛函微分方程的周期解[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(4): 745-748
4. 李圆晓, 魏英杰, 高文杰. 拟线性二阶方程三点边值问题对称正解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(1): 1-8
5. 孔令彬, 张仲毅. 奇异非线性四阶边值问题的正解[J]. 吉林大学学报(理学版), 2002,40(01): 40-43
6. 周媛媛, 刘文斌. 二阶积分-微分方程周期边值问题正解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,07(4): 539-544
7. 千美华, 从福仲, 许晓婕. 奇异二阶方程组两个正解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(05): 755-760
8. 宋文晶, 高文杰. 具积分边值条件二阶微分方程组正解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2011,49(03): 363-369
9. 赵海琴, 吴事良. 一类交叉单稳型时滞微分方程行波解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2011,49(05): 829-834

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(334KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 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

- ▶ Neumann边值问题
- ▶ 奇异耦合方程组
- ▶ 正解
- ▶ Schauder不动点定理

本文作者相关文章

- ▶ 汤宇
- ▶ 苑成军
- ▶ 蒋达清
- ▶ 李明哲

PubMed

- ▶ Article by Shang, Y.
- ▶ Article by Yu, C. J.
- ▶ Article by Jiang, D. Q.
- ▶ Article by Li, M. Z.

10. 王彦纲, 姜杰, 裴银淑. 一类三阶微分方程的奇异非线性边值问题[J]. 吉林大学学报(理学版), 2003,41(03): 280-283
11. 黄庆道, 祝文壮, 王国铭. 二阶非线性系统三点边值问题的可控性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2003,41(04): 474-476
12. 李兆兴, 王俊禹. 一类奇异非线性两点边值问题[J]. 吉林大学学报(理学版), 2002,40(03): 240-243
13. 高海音, 李晓月, 林晓宁, 蒋达清. 二阶奇异非线性微分方程周期边值问题解的存在性和多重性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2005,43(04): 411-416
14. 袁洪君, 陈明涛. 一类具有退化性和奇异性的拟线性椭圆方程正解的注记[J]. 吉林大学学报(理学版), 2005,43(06): 741-745
15. 文香丹, 苑成军, 范鹰. 奇异非线性椭圆型方程组边值问题正解的存在唯一性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2012,50(02): 232-236
16. 王丽颖, 许晓婕. Schauder不动点定理在分数阶三点边值问题中的应用 [J]. 吉林大学学报(理学版), 2012,50(02): 195-200
17. 唐小平, 李靖云, 高文杰. 具有HollingIII类功能反应的三维顺环捕食-食饵模型的概周期问题[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(06): 857-862
18. 刘锡平, 贾梅, 葛渭高.  $p$ -Laplace算子方程三点边值问题单调正解的存在性 [J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(01): 49-55
19. 金京福, 刘锡平, 窦丽霞, 王平友. 分数阶微分方程积分边值问题正解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2011,49(05): 823-828
20. 赵展辉, 高文杰. 一类半线性半正奇异边值问题的正解[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(02): 165-172
21. 姚庆六. 奇异二阶常微分方程 $n$ 个正周期解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(02): 187-192
22. 张丽娟, 闫丽. 双参数奇异多点边值问题正解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2011,49(04): 664-668
23. 沈春芳, 梁艳, 汪小玉. 具复杂非线性项分数阶微分方程多点边值问题的正解[J]. 吉林大学学报(理学版), 2011,49(02): 223-227
24. 赵亚男, 翁世有. 具有随机扰动的广义“食物有限”种群模型正解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(06): 919-922
25. 敖婧, 张然, 张凯. 一类二阶四点边值问题解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(02): 173-178
26. 梁心, 张仲煦.  $2k$ 阶非线性时滞微分方程的周期解[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(03): 466-468
27. 王丽颖, 许晓婕. Schauder不动点定理在  $(k, n-k)$  共轭边值问题中的应用[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,07(4): 551-556
28. 赵昕, 常小军. 含Hardy位势的非线性椭圆方程组解的存在唯一性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(04): 651-652
29. 李映红, 刘冬, 韩月才. 具积分边值条件解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(03): 409-410
30. 万保成. 奇异非线性动力方程可数个正解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(05): 749-754
31. 魏元鸿, 刘冬. 二阶微分方程周期解的存在性和唯一性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(02): 229-230
32. 赵昕. 一类非线性微分方程反周期解的存在唯一性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(06): 1091-1093
33. 肖羽, 刘锡平, 陈建名. 二阶微分方程积分边值问题正解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,07(4): 533-538
34. 王林君, 陈旭梅, 尹云光, 宫成春. 一类时滞 $p$ -Laplacian差分方程边值问题正解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(02): 261-264
35. 文香丹, 苑成军. 奇异非线性二阶三点连续和离散边值问题解的存在唯一性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(03): 461-468
36. 张清明, 王雷. 一类Fredholm型积分方程正解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(03): 481-486
37. 李秋月, 从福仲. 二阶微分方程Neumann边值问题多重正解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(03): 527-529

文章评论

|                                   |                      |      |                                   |
|-----------------------------------|----------------------|------|-----------------------------------|
| 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="6973"/> |
| <input type="button" value="提交"/> |                      |      |                                   |