

论文

扩散反应脉冲Cohen-Grossberg

神经网络的鲁棒稳定性

1. 西南交通大学牵引动力国家重点实验室, 四川成都610031; 2. 巢湖学院数学系, 安徽巢湖238000

摘要:

应用光滑边界引理,分析具有反应扩散项和脉冲扰动的Cohen-Grossberg神经网络平衡点的全局指数鲁棒稳定性. 假设激活函数满足Lipschitz条件,利用向量Lyapunov稳定性理论和数学归纳法,得到了系统全局指数鲁棒稳定的充分条件:由神经网络关联矩阵、增益函数、反应扩散项及激活函数界构造的表达式小于0.

关键词: 神经网络 反应扩散 脉冲 鲁棒稳定性

Robust Stability of Impulsive Cohen-Grossberg Neural Networks with Reaction-Diffusion Terms

1. Traction Power State Key Laboratory, Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031, China; 2. Department of Mathematics, Chaohu College, Chaohu 238000, China

Abstract:

The global exponential robust stability of impulsive Cohen-Grossberg neural networks with reaction-diffusion terms at the equilibrium point was studied by applying a smooth boundary lemma, stability theory of vector Lyapunov function, and the mathematical induction. It was assumed that the activation functions satisfy the Lipschitz condition. The sufficient condition for global exponential robust stability of the system is that the value of the expression composed of incidence matrices, gain functions, reaction-diffusion functions, and activation functions of the neural networks is less than 0.

Keywords: neural network reaction-diffusion impulsive global robust stability

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10. 3969/ j. issn. 0258-2724.

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 张育智;李乔;单德山.复杂结构损伤识别的广义子结构法[J].西南交通大学学报,2009,44(2):160-165
2. 司文荣;李军浩;郭弘;罗勇芬;李彦明.局部放电宽带检测系统分类性能的改善方法[J].西南交通大学学报,2009,44(2):238-243
3. 孟庆成,齐欣,李乔,卜一之.基于灰色神经网络的大跨度斜拉桥参数识别[J].西南交通大学学报,2009,44(05):704-709
4. 秦明,许建平,牟清波.脉冲序列Buck变换器的控制规律及特性[J].西南交通大学学报,2009,44(05):660-666
5. 徐晓惠,曹宇,张继业.脉冲混沌神经网络的全局指数同步性[J].西南交通大学学报,2009,44(6):887-892
6. 周国华,许建平,王威.数字谷值电流控制开关DC-DC变换器[J].西南交通大学学报,2009,44(6):865-870

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(616KB)
- ▶ [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

- ▶ 神经网络
- ▶ 反应扩散
- ▶ 脉冲
- ▶ 鲁棒稳定性

本文作者相关文章

- ▶ 施继忠
- ▶ 徐晓惠
- ▶ 张继业

PubMed

- ▶ Article by Shi, J. Z.
- ▶ Article by Xu, X. H.
- ▶ Article by Zhang, J. Y.

7. 管 棣;谢青兰;王纪明;张媛媛.用神经网络和分光光度法测定废水中的多元素 [J]. 西南交通大学学报, 2007,42(1): 129-132
8. 李瑞敏;陆化普;史其信.基于神经网络的路口交通流转向比预测 [J]. 西南交通大学学报, 2007,42(6): 743-747
9. 文海霞;黄丽湘;张继业.广义Hopfield神经网络的绝对指数稳定性 [J]. 西南交通大学学报, 2007,42(5): 583-588
10. 肖清华;张继春;夏真荣.基于先验知识和BP网络的隧道爆破参数计算 [J]. 西南交通大学学报, 2007,42(5): 537-541
11. 夏国恩;金炜东;张葛祥.改进SVR及其在铁路客运量预测中的应用 [J]. 西南交通大学学报, 2007,42(4): 494-498
12. 贾 年;罗晓晖;成华友.基于MSA的智能火灾报警系统 [J]. 西南交通大学学报, 2007,42(4): 452-455
13. 李海涛;潘 炜;李 茜.光脉冲在LOA-XGM中传输的特性 [J]. 西南交通大学学报, 2007,42(3): 1-329
14. 刘成龙;杨天宇.基于BP神经网络的GPS高程拟合方法的探讨 [J]. 西南交通大学学报, 2007,42(2): 1-199
15. 许建军;廖成;肖开奇.随机抖动电磁脉冲串的频域特性 [J]. 西南交通大学学报, 2007,42(2): 1-199
16. 李秀平;靳蕃.基于神经网络的自适应跟踪控制 [J]. 西南交通大学学报, 1996,31(2): 145-150
17. 金希东;李治.进化算法及其改进[J]. 西南交通大学学报, 1996,31(2): 138-144
18. 曹登庆;张克跃.不确定线性时滞系统的稳定性准则[J]. 西南交通大学学报, 1997,32(1): 16-22
19. 赵宏宇 ;叶文霞 ;靳 蕃.手写体数字识别的一种模糊神经网络方法[J]. 西南交通大学学报, 1997,32(3): 247-252
20. 范明钰;靳 蕃.铁路行车事故分析中的语音压缩方法[J]. 西南交通大学学报, 1997,32(3): 253-255
21. 夏世芬 ; 黄天民.一种神经网络自适应PID 控制器[J]. 西南交通大学学报, 1998,33(6): 710-715
22. 汪天富 ;李德玉; 郑昌琼.超声医学图象自动分割的自产生与自组织神经网络[J]. 西南交通大学学报, 1998,33(5): 572-576
23. 陈 捷;钱清泉;王 宁.一类非线性系统的神经网络内模优化控制[J]. 西南交通大学学报, 1998,33(5): 555-560
24. 杨 燕.选择隧道施工方法的神经网络专家系统[J]. 西南交通大学学报, 1998,33(3): 322-327
25. 赵继阳 ;熊天文.用改进的前向神经网络预测铁路货运量[J]. 西南交通大学学报, 1998,33(3): 252-256
26. 林 杰 ;郭耀煌.用神经网络方法预测股票短期走势[J]. 西南交通大学学报, 1998,33(3): 299-304
27. 荣海娜;张葛祥;金炜东.基于频率和形状特征的脉冲重复间隔调制识别 [J]. 西南交通大学学报, 2007,42(2): 1-199
28. 李秀平;靳蕃.线性定常系统的一种容错控制新方法 [J]. 西南交通大学学报, 1996,31(4): 440-444
29. 张克跃;任殿波;张继业.分布时滞动态神经网络的全局指数稳定性 [J]. 西南交通大学学报, 2008,43(1): 57-61
30. 张小庆;乐嘉陵;许明恒.超声速脉冲风洞起动过程数值模拟 [J]. 西南交通大学学报, 2008,43(6): 751-755
31. 潘 毅;杨 成;林拥军;赵世春.基于BP神经网络的FRP加固混凝土柱承载力预测 [J]. 西南交通大学学报, 2008,43(6): 736-739
32. 宋 雷;黄 腾;方 剑;周旭华.基于贝叶斯正则化BP神经网络的 GPS高程转换 [J]. 西南交通大学学报, 2008,43(6): 724-728
33. 武守信.基于B-P神经网络的混凝土软化模型[J]. 西南交通大学学报, 1993,28(6): 57-62
34. 周 凯;吴广宁;何景彦, 刘 君, 佟来生.脉冲电压下局部放电信号的提取和统计 [J]. 西南交通大学学报, 2008,43(3): 319-324
35. 龙 兰;徐晓惠;张继业.时滞Cohen-Grossberg神经网络的全局稳定性 [J]. 西南交通大学学报, 2008,43(3): 381-386
36. 杨 阳;刘伟雄;乐嘉陵;王金诺.直连式脉冲燃烧高温风洞的设计 [J]. 西南交通大学学报, 2008,43(3): 387-391
37. 何奉道.一种新的多模式对模糊联想记忆自适应学习规则[J]. 西南交通大学学报, 1993,28(4): 14-18
38. 杨 悦;于传颖;王金波.激光处理对铝基体上Ni-P合金镀层性能的影响 [J]. 西南交通大学学报, 2008,43(2): 270-274
39. 杨 瑞;黄天民.区间中立型系统时滞依赖鲁棒稳定性的LM I方法 [J]. 西南交通大学学报, 2008,43(2): 232-237
40. 郑伟范;龙 兰;张继业;张卫华.时变时滞细胞神经网络的周期运动的稳定性 [J]. 西南交通大学学报, 2008,43(2): 222-226
41. 吴平;张庆福.实验用超导复合磁体的磁场分布[J]. 西南交通大学学报, 1992,27(3): 38-41
42. 张拥军 ;叶怀珍 ; 任 民.纯铝的多轴非比例循环塑性行为实验研究* [J]. 西南交通大学学报, 1999,34(5): 602-605
43. 姜大立 ; 周双贵 ; 叶怀珍.纯铝的多轴非比例循环塑性行为实验研究* [J]. 西南交通大学学报, 1999,34(5): 606-610

44. 何正友 ; 钱清泉 .小波神经网络改进结构及其学习算法 [J]. 西南交通大学学报, 1999,34(5): 436-440
45. 陈维荣 ; 钱清泉 .一种基于神经网络的馈线自适应继电保护技术 [J]. 西南交通大学学报, 1999,34(5): 419-424
46. 汤永川;黄天民 .一种获取与优化模糊规则基的混合学习算法 [J]. 西南交通大学学报, 2000,35(1): 102-105
47. 赵正佳;黄洪钟;陈 新.优化设计求解的遗传-神经网络新算法研究 [J]. 西南交通大学学报, 2000,35(1): 65-68
48. 李秀平;靳蕃.一种基于神经网络的模型参考自适应控制的研究[J]. 西南交通大学学报, 1994,29(5): 531-534
49. 张吉萍;陈 虬 .BP网络在边坡稳定性分析中的应用 [J]. 西南交通大学学报, 2001,36(6): 648-650
50. 沈瑛;张翠芳.基于BP神经网络的模型参考自适应控制[J]. 西南交通大学学报, 2001,36(5): 553-556
51. 叶立生;何奉道.基于进化规划的BP神经网络学习 [J]. 西南交通大学学报, 2001,36(5): 545-548
52. 张继业;杨翊仁;曾 京.一类时滞Hopfield神经网络系统的全局稳定性 [J]. 西南交通大学学报, 2001,36(5): 522-525
53. 向小东;郭耀煌;刁尚敏 .BP算法的改进及其在股票价格预测中的应用 [J]. 西南交通大学学报, 2001,36(4): 425-427
54. 胡飞;靳蕃 .广义同余神经网络的算法改进与性能分析 [J]. 西南交通大学学报, 2001,36(2): 136-139
55. 康银芳;颜科琦.自组织建模方法及西部GDP增长模型研究 [J]. 西南交通大学学报, 2001,36(2): 206-210
56. 马宪民;陈全世 .电动汽车高频交流脉冲密度驱动系统的设计与仿真 [J]. 西南交通大学学报, 2002,37(1): 81-84
57. 周斌;李玉梅;志一.神经网络内燃机排放模型学习样本的选定 [J]. 西南交通大学学报, 2002,37(6): 659-663
58. 裴 峥;黄天民 .基于模糊神经网络的Horn集上的输入归结 [J]. 西南交通大学学报, 2002,37(5): 565-569
59. 王月明;张卫华.神经网络在车辆半主动控制中的应用 [J]. 西南交通大学学报, 2002,37(5): 575-578
60. 张继业;戴焕云;鄢平波 .一类神经网络的全局稳定性分析 [J]. 西南交通大学学报, 2002,37(5): 570-574
61. 冯 浩;何鸿云;米祖强.基于改进遗传算法的递归神经网络非线性系统辨识 [J]. 西南交通大学学报, 2002,37(4): 404-407
62. 关秦川 .多目标模糊优化问题的神经网络解法 [J]. 西南交通大学学报, 2002,37(3): 338-342
63. 赵正佳;郭耀煌 .广义Gauss模型及其模拟退火算法[J]. 西南交通大学学报, 2002,37(3): 328-332
64. 吴大宏;赵人达 .基于神经网络的部分预应力混凝土梁荷载-裂缝模型研究 [J]. 西南交通大学学报, 2002,37(3): 231-235
65. 李力;张锐.神经网络模拟框架柱低周反复加载试验性能初探 [J]. 西南交通大学学报, 1994,29(4): 418-422
66. 李林;李乔 .理想薄平板气动导数的人工神经网络识别 [J]. 西南交通大学学报, 2003,38(2): 159-163
67. 翟东海;李力 .基于AMFNN的非线性噪声消除器 [J]. 西南交通大学学报, 2004,39(1): 112-116
68. 郑伟范;张继业 .具有反应扩散的神经网络的稳定性分析 [J]. 西南交通大学学报, 2004,39(1): 117-121
69. 楚海林;李 军 .基于FNN的环境库兹尼茨曲线预测分析 [J]. 西南交通大学学报, 2004,39(6): 725-729
70. 李林;李乔;廖海黎 .桥梁断面静力三分力系数的人工神经网络识别桥梁断面静力三分力系数的人工神经网络识别 [J]. 西南交通大学学报, 2004,39(6): 740-744
71. 徐 晋 .适于前馈神经网络的 LM-QuasiNewton综合学习新方法 [J]. 西南交通大学学报, 2004,39(5): 675-679
72. 关秦川;张志勇;冯 浩 .大型干坞边坡变形及其神经网络预测模型 [J]. 西南交通大学学报, 2004,39(2): 157-161
73. 张慎峰;吴育华;郭均鹏 .区间DEA的鲁棒稳定性分析 [J]. 西南交通大学学报, 2004,39(2): 253-236
74. 周斌 .一种预测内燃机稳态排放特性的方法 [J]. 西南交通大学学报, 2004,39(2): 135-138
75. 杨丹;方剑;廖成;任朗.PML吸收边界条件在孔缝耦合模拟中的应用 [J]. 西南交通大学学报, 2005,40(1): 108-112
76. 付龙海;李 蒙.基于PID神经网络解耦控制的变风量空调系统 [J]. 西南交通大学学报, 2005,40(1): 13-17
77. 党建武;靳蕃 .一种直接控制神经元模型及其在列车停车控制中的应用* [J]. 西南交通大学学报, 1995,30(6): 1-693
78. 刘期烈;张翠芳;易 凡 .用B样条神经网络控制非线性系统的混沌运动 [J]. 西南交通大学学报, 2005,40(1): 18-21
79. 张光鹏;雷 波 .公路隧道纵向通风神经网络在线控制 [J]. 西南交通大学学报, 2005,40(6): 765-768
80. 张秀峰.神经网络在继电保护中的应用 [J]. 西南交通大学学报, 1995,30(6): 1-693
81. 李树良.基于知识和神经网络的动画模拟优化方法论[J]. 西南交通大学学报, 1995,30(4): 383-388
82. 党建武;靳蕃.神经网络方法在解多路旅行商问题中的应用 [J]. 西南交通大学学报, 1995,30(4): 394-398

83. 李秀平; 靳蕃. 一种新的容错控制方法 [J]. 西南交通大学学报, 1995,30(3): 336-341
84. 夏常弟; 李治. 采用神经网络的传感器故障诊断方法研究 [J]. 西南交通大学学报, 1995,30(2): 151-157
85. 王明年; 谭玉兰. 岩体的自适应本构模型 [J]. 西南交通大学学报, 1996,31(6): 614-619
86. 黄洪钟; 黄文培. 系统可靠性的冗余分配及其神经网络优化方法研究 [J]. 西南交通大学学报, 1996,31(5): 526-532
87. 佟来生; 吴广宁; 温凤香. 变频牵引电机端子过电压产生原理及影响因素 [J]. 西南交通大学学报, 2005,40(5): 673-676
88. 肖尚辉; 江毅. 基于Parks-McClellan算法的UWB脉冲设计方法 [J]. 西南交通大学学报, 2005,40(5): 654-648
89. 高宏力; 许明恒; 傅攀. 基于集成神经网络的刀具磨损量监测 [J]. 西南交通大学学报, 2005,40(5): 641-645
90. 范胜波; 王太勇; 汪文津; 董艇舰. 样本数量对切削力的神经网络预测精度的影响 [J]. 西南交通大学学报, 2005,40(5): 637-640
91. 谭晓惠; 张继业; 杨翊仁. Hopfield神经网络的全局指数稳定性 [J]. 西南交通大学学报, 2005,40(3): 338-342
92. 徐君; 杜文; 曾旗. 基于BP神经网络的煤炭企业可持续发展评价 [J]. 西南交通大学学报, 2005,40(3): 375-379
93. 张血琴; 吴广宁; 曲衍宁; 舒雯; 冉汉政. 高压储能电容器直流局部放电检测仪的研制 [J]. 西南交通大学学报, 2006,41(6): 743-747
94. 杜福银; 徐扬. 基于递归神经网络的预测模糊控制 [J]. 西南交通大学学报, 2006,41(6): 733-737
95. 李建华; 勾治践; 范希梅. 脉冲激光沉积ZnO薄膜的微结构及发光性能 [J]. 西南交通大学学报, 2006,41(6): 709-712
96. 李相勇; 田澎; 蒋葛夫. 道路交通安全综合评价的人工神经网络方法 [J]. 西南交通大学学报, 2006,41(4): 496-500
97. 夏国恩; 金炜东; 张葛祥. 基于支持向量分类机和回归机的综合评价方法 [J]. 西南交通大学学报, 2006,41(4): 522-527
98. 王晓红; 王晓茹; 李群湛. 二分类数据的分类结果可视化算法 [J]. 西南交通大学学报, 2006,41(3): 329-334
99. 王庚. 非线性两种群竞争反应扩散系统的渐近分析 [J]. 西南交通大学学报, 2006,41(2): 253-256
100. 任欣欣; 李强; 武振业. 基于模糊神经网络的员工晋升辅助决策系统 [J]. 西南交通大学学报, 2006,41(2): 245-249
101. 陈维荣, 钱清泉. 一种基于神经网络的馈线自适应继电保护技术[J]. 西南交通大学学报, 1999,34(5): 419-424
102. 何正友, 钱清泉. 小波神经网络改进结构及其学习算法[J]. 西南交通大学学报, 1999,34(5): 436-440

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"/> 6484