

论文

一类非线性算子方程解的存在唯一性及其应用

张晓燕, 孙经先

山东大学数学与系统科学学院 济南 250100 徐州师范大学数学系 徐州 221116

摘要:

该文在更广泛的条件下,利用锥理论和Banach压缩映象原理证明了序Banach空间中一类非线性算子方程解的存在唯一性定理,并应用到Banach空间中二阶非线性混合型微分方程初值问题,改进并推广了已有的一些结果.

关键词: 锥理论;算子方程;Banach压缩映象原理;微分方程.

分类号:

47H15

Existence and Uniqueness of Solutions for a Class of Nonlinear Operator Equations |and its Applications

ZHANG Xiao-Yan, SUN Jing-Xian

Abstract:

By using the cone theory and the Banach contraction mapping principle, the existence and uniqueness theorem of solutions for a class of nonlinear operator equations in ordered Banach spaces are investigated in more general condition. As an application, an existence and uniqueness theorem of solutions for initial value problems of nonlinear second order integro differential equations of mixed type in Banach spaces are given. The results presented here improve and generalize some known results.

Keywords: Cone theory Operator equation Banach contraction mapping principle Integro differential equation

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(10371066)资助

通讯作者:

作者简介:

参考文献:

[1]郭大钧.非线性分析中的半序方法.济南:山东科技出版社,2000

[2]孙经先.一类非线性算子方程的迭代求解.工程数学学报,1989,6(2): 12-17

[3]孙经先,刘立山.非线性算子方程的迭代解及其应用.数学物理学报,1993,13(2): 141-145

[4]张晓燕,刘立山.非线性算子方程迭代解的存在性定理及其应用.数学物理学报,2001,21(3): 398-404

[5]郭大钧.非线性泛函分析.济南:山东科技出版社,1985

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(333KB)

[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

锥理论;算子方程;Banach压缩映象原理;微分方程.

本文作者相关文章

张晓燕

孙经先

PubMed

Article by Zhang, X. Y.

Article by Sun, J. X.

[6]Chen Yongzhuo. Fixed points of T monotone operators. Nonlinear Analysis, TMA, 1995,24(8): 1281-1287

[7]李炳仁. Banach代数. 北京: 科学出版社, 1992

[8]Taylor A E, Lay D C. Introduction to Functional Analysis. New York: Springer Verlag, 1980

[9]Guo Dajun, Lakshmikantham V, Liu Xinzhi. Nonlinear Integral Equations in Abstract Spaces. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1996

[10]刘立山. Banach空间非线性混合型微分积分方程的解. 数学学报, 1995, 38(6): 721-731

[11]刘立山. Banach空间中不连续非线性Volterra型积分方程的唯一解. 数学学报, 2001, 44(1): 131-136

[12]宋福民. Banach空间中微分方程的弱Carathéodory解. 数学学报, 1998, 41(6): 1265-1272

[13]Liu Lishan. Iterative method of solutions and coupled quasi solutions of nonlinear integro differential equations of mixed type in Banach spaces. Nonlinear Analysis, 2000, 42: 583-598

本刊中的类似文章

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="0111"/>