

依赖于二阶导数的二阶脉冲微分方程边值问题的正解(英)

Positive Solutions for Second Order Impulsive Differential Equations with Dependence on First Order Derivative

摘要点击: 474 全文下载: 139 投稿时间: 2004-12-4

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

中文关键词: [脉冲微分方程](#) [不动点定理](#) [Green函数](#).

英文关键词: [impulsive differential equation](#) [fixed point theorem](#) [Green function](#)

基金项目: 国家自然科学基金(10371006), 中央民族大学青年教师基金

数学主题分类号: 34B37

作者

单位

[蔡果兰](#)

[中央民族大学数学与计算机学院, 北京 100081](#)

[葛渭高](#)

[北京理工大学数学系, 北京 100081](#)

中文摘要:

本文研究一类二阶脉冲微分方程: 
$$\begin{cases} x'(t)+f(t, x(t), x'(t))=0, & t \neq t_i \\ x(t_i)=I_i(x(t_i), x'(t_i)), & i=1, 2, \dots, k \\ x'(t_i)=J_i(x(t_i), x'(t_i)), \\ x(0)=x(1)-\alpha x(\eta) \end{cases}$$
 的正解存在性. 其中,  $0 < \eta < 1$ ,  $0 < \alpha < 1$ ,  $f: [0, 1] \times [0, \infty) \times \mathbb{R} \rightarrow [0, \infty)$ ,  $I_i: [0, \infty) \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $J_i: [0, \infty) \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , ( $i=1, 2, \dots, k$ ) 均为连续函数. 本文所用方法是文献[5]推广的 Krasnosel'skii 不动点定理, 此定理为解决依赖于二阶导数的边值问题提供了理论依据. 基于此定理, 获得了问题正解存在性定理. 特别地, 我们获得此类问题的Green函数, 使问题的解决更直观和简单.

英文摘要:

We study positive solutions for second order three-point boundary value problem: 
$$\begin{cases} x'(t)+f(t, x(t), x'(t))=0, & t \neq t_i \\ x(t_i)=I_i(x(t_i), x'(t_i)), & i=1, 2, \dots, k \\ x'(t_i)=J_i(x(t_i), x'(t_i)), \\ x(0)=x(1)-\alpha x(\eta) \end{cases}$$
 where  $0 < \eta < 1$ ,  $0 < \alpha < 1$ , and  $f: [0, 1] \times [0, \infty) \times \mathbb{R} \rightarrow [0, \infty)$ ,  $I_i: [0, \infty) \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $J_i: [0, \infty) \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , ( $i=1, 2, \dots, k$ ) are continuous. Based on a new extension of Krasnosel'skii fixed-point theorem (which was established by Guo Yan-ping and GE Wei-gao<sup>[5]</sup>), the existence of positive solutions for the boundary value problems is obtained. In particular, we obtain the Green function of the problem, which makes the problem simpler.

您是第235505访问者.

主办单位: 大连理工大学 单位地址: 大连理工大学应用数学系

服务热线: 0411-84707392 传真: 0411-84707392 邮编: 116024 Email: [jmre@dlut.edu.cn](mailto:jmre@dlut.edu.cn)

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计

