

论文

一个传染病模型的周期正解

陈柳娟⁽¹⁾, 孙建华⁽²⁾

(1)福建教育学院数理系, 福州 350001;

(2)南京大学数学系, 南京 210093

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 2006-11-2 接受日期

摘要

研究一类非线性周期连续时滞传染病模型 $y'_i(t) = -\lambda_i(t)y_i(t) + (c_i(t) - y_i(t)) \sum_{j=1}^n \beta_{ij}(t) \int_{-T}^0 K_j(s)y_j(t+s) ds$, $i=1, 2, \dots, n$. 讨论了该传染病模型的周期正解的存在唯一性, 运用算子的不动点理论, 在一组条件下详细证明了该模型存在唯一的满足容许值的 ω -周期正解.

关键词 [传染病模型](#) [周期正解](#) [不动点](#) [全连续算子](#)

分类号 [34C25](#) [37C25](#)

The Positive Periodic Solution for an Epidemic Model

Chen Liujuan⁽¹⁾, Sun Jianhua⁽²⁾

(1)Department of Mathematics and Physics, Fujian Education College, Fuzhou 350001;

(2) Department of Mathematics, Nanjing University, Nanjing 210093

Abstract In this paper, we study a class of periodic nonlinear epidemic model with continuous time delay: $y'_i(t) = -\lambda_i(t)y_i(t) + (c_i(t) - y_i(t)) \sum_{j=1}^n \beta_{ij}(t) \int_{-T}^0 K_j(s)y_j(t+s) ds$ ($i=1, \dots, n$). We mainly discuss the existence and uniqueness of periodic and positive solution for the epidemic model. We prove that the model has exactly one ω -periodic positive solution, which satisfies the permitted value, by means of two fixed point theorems of the operators.

Key words [Epidemic model](#) [positive periodic solution](#) [fixed point](#) [completely continuous operator](#)

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(362KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“传染病模型” 的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [陈柳娟](#)

· [孙建华](#)