第一图书网, tushu007.com

<<单种群生物动力系统>>

图书基本信息

书名：<<单种群生物动力系统>>

13位ISBN编号：9787030217073

10位ISBN编号：7030217071

出版时间：2008-6

出版时间：科学出版社

作者：唐三一，肖燕妮 著

页数：552

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

<<单种群生物动力系统>>

内容概要

生物数学必将成为21世纪最令人兴奋和最有进展的科学领域之一、本书为掌握生物数学的众多研究领域和研究方法提供了一个平台。
本书基于数学、生物学、生命科学和医学等多学科的交融和最新的理论和研究方法，归纳整合种群动力学、流行病动力学、生物经济学、药物动力学、分子生物学和生物统计学等生物数学分支学科内容，系统深入地论述了哲学学科包含地确定性模型和随机模型，结合自身的研究成果并以单种群模型为主线，阐明了各类单种群模型的发展历史、研究内容和最新研究动态及其广泛应用。
　本书可供应用数学特别是生物数学、生物统计学、生态学、细胞和分子生物学、药物动力学、生物经济学、流行病动力学、数学建模等专业队教师、研究生以及有关科研人员参考。
其中部分内容也可作为有关专业高年级本科生的选修教材。

<<单种群生物动力系统>>

书籍目录

《生物数学丛书》序前言　第一章 单种群模型综述　§1.1 单种群模型——生物数学的基石　§1.2 单种群模型建立的一般性原理　§1.3 单种群生物模型及其分类　§1.4 单种群模型发展的基本原理　§1.5 单种群模型研究的主要问题　§1.6 数学背景知识第一部分 模型分析　第二章 连续时间单种群模型　§2.1 Malthus人口模型　§2.2 1ogistic增长模型　§2.3 非自治单种群模型　§2.4 单种群时滞模型　§2.5 单种群年龄结构和阶段结构模型　§2.6 单种群模型的其他研究方向　§2.7 结论　第三章 离散时间单种群模型　§3.1 离散Malthus和Beverton—Holt模型　§3.2 局部稳定性分析——解析方法和图解法　§3.3 离散系统的多点环或周期点环　§3.4 分叉、混沌和Lyapunov指数　§3.5 一般系统的全局稳定性　§3.6 非自治单种群模型　§3.7 单种群时滞模型　§3.8 单种群年龄结构和阶段结构模型　§3.9 单种群模型其他研究方向　§3.10 结论　第四章 单种群脉冲微分和差分模型　§4.1 脉冲微分和差分方程概要　§4.2 具有脉冲效应的连续单种群模型　§4.3 具有脉冲式生育的单种群阶段结构模型　§4.4 具有脉冲的单种群离散模型　§4.5 具有脉冲的单种群时滞模型　§4.6 结论　第五章 单种群随机模型　§5.1 确定性与随机模型　§5.2 Poisson过程和Markov链　§5.3 单种群增长的线性生灭过程　§5.4 具有Logistic增长的生灭过程　§5.5 生灭过程的随机模拟方法　§5.6 单种群随机微分和差分方程模型　§5.7 结论第二部分 模型应用　第六章 生物资源管理和综合害虫控制　§6.1 产量模型与最优收获策略　§6.2 非自治连续、离散、脉冲单种群最优收获策略　§6.3 季节性收获对阶段结构渔业模型的影响　§6.4 渔业资源管理的生物经济学模型　§6.5 渔业资源管理中的离散生物经济学模型　§6.6 综合害虫治理和生物经济学模型　§6.7 结论　第七章 药物动力学——单室模型　§7.1 药物动力学基本概念　§7.2 药物动力学的速率过程　§7.3 单房室模型的解析解　§7.4 具有治疗窗口的单室模型　§7.5 药效学与病原体动力学　§7.6 结论　第八章 传染病动力学——SIR模型　第九章 基因调控网络模型第三部分 模型确定　第十章 Bayes统计推断和单种群模型确定参考文献

章节摘录

第一章 单种群模型综述生物数学是生物学与数学之间的一门新兴边缘学科。
它不仅用数学方法研究和解决生物学问题，也对与生物学有关的数学方法进行深入的理论研究。
数学模型能定量地描述生物现象，一个复杂的生物学问题借助数学模型能转变成一个数学问题，通过对数学模型的逻辑推理、求解和运算，通过获得的理论知识来对生命或非生命现象进行研究。
比如，描述生物种群增长的连续Logistic方程和离散BevertonHolt模型，就能够比较精确地刻画一些群增长变化的规律；单种群模型对渔业资源的评估，特别是渔业资源的分布、存储水平、开发和利用提供了理论指导和参考价值；通过研究描述两个种群捕食与被捕食关系的Lotka-Volterra方程，从理论上说明农药的滥用，在毒杀害虫的同时也杀死了害虫的天敌，从而常常导致害虫更猖獗地发生；连续时滞Logistic模型、Nicholson时滞模型以及离散时滞模型都能较为准确地预测和拟合Nicholson关于大苍蝇的实验数据等。
这些事实说明了生物数学在其经典研究领域（种群动力学、农业和生态学等)的广泛应用。
近年来，生物学与其他的学科如数学、物理和化学等的交融使其重新焕发了青春。
生物学家们吸收各个学科的研究成果及技术，特别是统计学和计算机科学的最新研究成果，开始了分子层面的研究。
利用数学模型研究癌细胞和细菌的增长、血药浓度、基因调控等细胞和分子生物学、医学特别是生命科学中萌发的数学问题，使生物数学获得一次新的飞跃。
研究对象不再是宏观的有机物或群体，而是微观意义即分子水平下的细胞群体。
随之生物数学新的分支“生物信息学”应运而生，并已成为当今生物数学最炙手可热的研究领域之一。
数学在生物学中的应用研究不仅深入到种群动力系统、流行病动力系统、数量遗传学等生物数学最为经典的领域，也深入到细胞和分子生物学等生命科学的各个研究领域，因此系统介绍生物数学的各个研究领域及其研究方法是十分必要的。

编辑推荐

《单种群生物动力系统》可供应用数学特别是生物数学、生物统计学、生态学、细胞和分子生物学、药物动力学、生物经济学、流行病动力学、数学建模等专业队教师、研究生以及有关科研人员参考。其中部分内容也可作为有关专业高年级本科生的选修教材。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com