

<<微积分与概率统计>>

图书基本信息

书名：<<微积分与概率统计>>

13位ISBN编号：9787040319613

10位ISBN编号：7040319616

出版时间：2011-7

出版时间：Frederick R.Adler、叶其孝、等 高等教育出版社 (2011-07出版)

作者：Frederick R.Adler

页数：1056

译者：叶其孝

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>

<<微积分与概率统计>>

内容概要

《理科类系列教材·微积分与概率统计：生命动力学的建模（第2版）（中文版）》的主要目标是简单的：那就是要把我在自己的研究中，以及和我的更倾向于实验的同事的合作中天天用到的数学思想和概念教给生物专业的学生。

这些概念不是诸如微分那样的特殊技巧，而是建模的概念。

建模的技能包括描述系统、把适当的方面翻译成方程，根据原来的问题对求解结果作出解释。

在这个过程中科学是主要的，在某些情况下求解方程是最不重要的一步。

<<微积分与概率统计>>

作者简介

作者：（美国）Frederick R.Adler 译者：叶其孝 等

<<微积分与概率统计>>

书籍目录

第一章 离散一时间动力系统引论1.1 生物学和动力学增长：疟疾模型养护：神经元模型复制：遗传学模型动力系统的类型1.2 生物学中的变量、参数和函数用变量、参数和图形来描述测量用函数描述测量间的关系组合函数求反函数习题1.21.3 测量的单位、量纲和函数单位的转换量纲问的转化函数和单位：复合、伸缩和移位检验：量纲和估计习题1.31.4 线性函数及其图形比例关系线性函数和直线的方程求直线的方程并画其图形求解与直线有关的方程习题1.41.5 离散一时间动力系统离散一时间动力系统和更新函数更新函数的运用离散一时间动力系统：单位和量纲求解习题1.51.6 离散一时间动力系统的分析构造蛛网：图解法平衡点集：图解法平衡点集：代数方法习题1.61.7 用指数函数表示解一般细菌群体的增长指数定律和对数定律用指数表示结果习题1.71.8 振动和三角学正弦和余弦函数：复习用余弦函数来描述振动更复杂的振动形状习题1.81.9 肺中气体交换的模型肺模型一般的肺系统具吸收功能的肺动力学习题1.91.10 非线性动力学的一个例子选择模型离散一时间动力系统和平衡点稳定和 unstable 平衡点习题1.101.11 可激发系统I：心脏一个简单的心脏模型2：1房室传导阻滞文氏现象习题1.11 补充题研究课题第二章 极限与导数2.1 导数的引出平均变化率瞬时变化率极限和导数微分方程：预习习题2.12.2 极限函数的极限左极限和右极限极限的性质无穷极限习题2.22.3 连续性连续函数输入和输出容差滞后现象习题2.32.4 导数计算：线性函数和二次函数可微函数线性函数的导数二次函数习题2.42.5 加法、幂以及多项式的导数和函数求导法则幂函数的导数指数是负数和分数的幂函数多项式的导数习题2.52.6 积和商的导数积的求导法则特殊情形和例子商的求导法则习题2.62.7 二阶导数、曲率以及加速度二阶导数利用二阶导数来画函数的图形加速度习题2.72.8 指数函数和对数函数的导数指数函数求导自然对数求导应用习题2.82.9 链式法则复合函数的导数反函数的导数应用习题2.92.10 三角函数的导数正弦和余弦函数的导数其他三角函数·应用重要极限导出习题2.10 补充题研究课题第三章 导数的应用与动力系统3.1 稳定性与导数启发性的背景稳定性与更新函数的斜率习题3.13.2 更复杂的动力学逻辑斯谛动力系统定性的动力系统逻辑斯谛动力系统的分析习题3.23.3 最大化最小和最大最大化食物摄入率最大化鱼的捕获量习题3.33.4 关于函数的推理连续函数：介值定理最大化：极值定理Rolle定理和中值定理习题3.43.5 在无穷远处的极限函数在无穷远处的性态吸收函数的应用序列的极限习题3.5 第四章 微分方程、积分及其应用第五章 自治微分方程的分析第六章 概率论和描述统计学第七章 概率模型精选的奇数答案参考书目索引人名对照表

<<微积分与概率统计>>

章节摘录

版权页：插图：本章介绍用数学研究生物学的主要工具：函数和建模。

生物现象是用测量——一组具有单位（像度或厘米那样）的数——来描述的。

测量之间的许多关系是用函数来描述的，函数取一个值作为输入而取另一个值作为输出。

我们要复习用来描述生物系统的重要函数：线性函数、三角函数、幂函数、对数函数和指数函数。

建模是把对生物现象的描述转化成数学表达形式的艺术。

生物（living things）是由变化来表征的。

建模的一个目标就是要用适当的函数来量化这些动力学。

通过我们对该生物系统的理解以及小心谨慎地一步一步地注视一组基本测量是怎样变化的，我们将学习导出对离散一时间动力系统这种变化进行建模的更新函数。

我们将遵循这一过程来导出细菌种群的增长、肺中气体的交换以及竞争细菌种群中遗传（特性）变化的模型。

我们将研制一组代数和图形的工具，从一个特定的离散一时间动力系统来演绎出这些动力学。

贯穿本章请记住以下问题：我们试图去描述的是一个什么样的生物学过程？

我们要寻求的是什么样的生物学问题的答案？

什么是基本测量及其单位？

什么是基本测量之间的关系？

所得到的结果在生物学上的意义是什么？

1.1生物学和动力学从细胞到有机体到生态系统的生物系统都是由变化和动力学来描述的。

生物生长、养护自己并繁殖后代。

即使是要继续同样的生活也需要对变化的环境作出动态的响应。

了解这些动力学背后的机理并推断出相应的结论对于理解生物学是至关重要的。

本书就是要用动力学的方法来探讨有关生物学的问题。

这种动力学的方法必定是数学的方法，因为描述动力学需要量化测量。

什么东西正在变化？

它的变化有多快？

它正在变化成什么？

<<微积分与概率统计>>

编辑推荐

《微积分与概率统计:生命动力学的建模(第2版)(中文版)》是理科类系列教材之一。

<<微积分与概率统计>>

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>