

## <<计算机在生命科学中的应用>>

### 图书基本信息

书名：<<计算机在生命科学中的应用>>

13位ISBN编号：9787313032935

10位ISBN编号：7313032935

出版时间：2011-4

出版时间：上海交通大学出版社

作者：张雪洪，胡洪波 编著

页数：315

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>

## <<计算机在生命科学中的应用>>

### 内容概要

本书主要讲述生命科学研究中数据处理的共性问题，以matlab语言为工具，以应用为目的，全面、系统而简洁地介绍了生命科学中常用的数据处理方法。理论联系实际，通俗易懂，有助于读者较快地掌握。内容主要包括生物信息学、生命科学中的数值方法、生物统计学、生命科学实验数据处理、生命科学中的数学模型及其求解、生命科学实验设计、生命科学中的常用软件等几个部分，具体实例涉及生命科学中的各个领域，重点相对突出。

本书可以作为从事生命科学领域工作科技人员的参考书，也可以作为相关专业高年级本科生、研究生的参考书籍。

# <<计算机在生命科学中的应用>>

## 书籍目录

### 第一章 绪论

- 第一节 生命科学数据处理与计算机应用
- 第二节 生命科学中常用的计算机软件概述

### 第二章 生物信息学

- 第一节 生物信息学概述
- 第二节 常用的生物信息数据库
- 第三节 数据库的检索和应用
- 第四节 蛋白质和核酸的结构与功能的预测分析

### 第三章 数值方法中的误差

- 第一节 学习生命科学中数值方法的意义
- 第二节 近似值和舍入误差
- 第三节 截断误差和泰勒级数

### 第四章 matlab软件与数值计算功能

- 第一节 引言
- 第二节 matlab的语言结构
- 第三节 矩阵、变量、运算和表达式
- 第四节 绘图和控制语句
- 第五节 matlab在线帮助

### 第五章 非线性方程的数值解法

- 第一节 引言
- 第二节 初值估计
- 第三节 简单迭代法
- 第四节 埃特金迭代法
- 第五节 牛顿法
- 第六节 插值法
- 第七节 用matlab求解非线性方程

### 第六章 线性方程组的数值解法

- 第一节 引言
- 第二节 解线性方程组的直接法
- 第三节 解线性方程组的迭代法
- 第四节 应用matlab求解线性方程组

### 第七章 插值法和数值微分

- 第一节 引言
- 第二节 拉格朗日插值多项式
- 第三节 二元插值
- 第四节 三次样条插值
- 第五节 数值微分
- 第六节 应用matlab进行插值和微分计算

### 第八章 数值积分

- 第一节 引言
- 第二节 牛顿-柯特斯公式
- 第三节 变步长梯形求积法
- 第四节 龙贝格求积法
- 第五节 高斯求积法
- 第六节 应用matlab计算积分

## <<计算机在生命科学中的应用>>

### 第九章 常微分方程初值问题的数值解法

#### 第一节 引言

#### 第二节 数值解法的基本思想

#### 第三节 欧拉方法

#### 第四节 龙格-库塔法

#### 第五节 用matlab求常微分方程的数值解法

### 第十章 生物统计学基础

#### 第一节 随机变量的分布

#### 第二节 随机变量的数字特征——数学期望和方差

#### 第三节 样本的特征值和常见分布

#### 第四节 参数估计

#### 第五节 假设检验

#### 第六节 matlab统计工具箱应用简介

### 第十一章 生命科学实验数据的误差分析

#### 第一节 实验数据的测量误差

#### 第二节 随机误差

#### 第三节 随机误差的传递

#### 第四节 实验数据的预处理

#### 第五节 系统误差

### 第十二章 生命科学中的数学模型建立

#### 第一节 实验数据处理和数学模型的建立

#### 第二节 数学模型的建立方法

#### 第三节 数学模型的选择

#### 第四节 生命科学中的数学模型特征

### 第十三章 生命科学中常见的数学模型

#### 第一节 生物传递模型

#### 第二节 生物种群的指数增长模型

#### 第三节 生物种群相互作用模型

#### 第四节 生态数学模型

#### 第五节 药物动力学模型

#### 第六节 群体遗传学模型

#### 第七节 生命科学的其他典型数学模型

### 第十四章 数学模型的求解与线性回归

#### 第一节 数学模型的求解和最小二乘法原理

#### 第二节 实验数据的一元线性回归

#### 第三节 多元线性回归

#### 第四节 逐步回归法

#### 第五节 回归方程的预测和控制

#### 第六节 线性回归在matlab的实现

### 第十五章 非线性模型的求解

#### 第一节 非线性模型的线性化

#### 第二节 非线性模型的拟合

#### 第三节 非线性回归模型的检验

#### 第四节 非线性回归在matlab的实现

#### 第五节 最优化方法及matlab优化求解

### 第十六章 生命科学实验设计

#### 第一节 实验设计概述

## <<计算机在生命科学中的应用>>

第二节 单因素设计和双因素设计

第三节 正交实验设计

第四节 回归正交设计

第五节 序贯实验设计

附录

附录1 标准正态分布表

附录2 分布表

附录3  $\chi^2$ 分布表

附录4  $f$ 分布表

附录5 常用正交表

附录6 回归正交设计表

附录7 正交拉丁方表

附录8 matlab常用操作符与函数

主要参考文献

## <<计算机在生命科学中的应用>>

### 编辑推荐

《计算机在生命科学中的应用（修订版）》是在原《计算机在生命科学中的应用》基础上修订而成，读者通过本书的学习，能够掌握各种算法的原理及MATLAB软件在生命科学中的应用，根据实际情况选择合理的算法编写适用的计算机程序，针对实际问题在计算机上算出正确结果，从而根据结果说明数学模型的物理意义，如种群生长动力学的物理意义等。

<<计算机在生命科学中的应用>>

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>