

<<Mathematica基础及其在数>>

图书基本信息

书名：<<Mathematica基础及其在数学建模中的应用>>

13位ISBN编号：9787118086621

10位ISBN编号：7118086622

出版时间：2013-3

出版时间：国防工业出版社

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>

## <<Mathematica基础及其在数>>

### 内容概要

《Mathematica基础及其在数学建模中的应用》是作者结合多年的Mathematica与数学建模课程教学实践编写的，其内容包括Mathematica软件介绍、Mathematica应用基础、Mathematica在高等数学中的应用、Mathematica在线性代数中的应用、Mathematica在概率统计中的应用、利用Mathematica编程、Mathematica在数值计算及图形图像处理中的应用、Mathematica在绘制分形图中的应用、Mathematica在数学建模中的应用共9章。

书中配备了较多关于Mathematica与数学建模的实例，这些实例是学习Mathematica与数学建模必须掌握的基本技能。

## &lt;&lt;Mathematica基础及其在数&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 Mathematica介绍 1.1 Mathematica概述 1.1.1 Mathematica的产生和发展 1.1.2 Mathematica的主要特点 1.1.3 Mathematica的应用 1.2 Mathematica软件安装 1.3 Mathematica软件界面介绍 1.3.1 Mathematica的菜单 1.3.2 Mathematica的输入面板 1.4 Mathematica系统的操作 1.4.1 进入与退出系统 1.4.2 Mathematica文件的基本操作 1.4.3 Mathematica命令的输入与执行 1.4.4 Mathematica中帮助的获取 1.5 本章小结 习题1 第2章 Mathematica应用基础 2.1 数值运算 2.1.1 整数 2.1.2 有理数 2.1.3 浮点数 2.1.4 数学常数 2.1.5 符号%的使用 2.1.6 算术运算与代数运算 2.2 函数 2.2.1 常用的数学函数 2.2.2 自定义函数和变量的赋值 2.2.3 解方程 2.3 表 2.3.1 表的概念 2.3.2 表的操作 2.3.3 表的应用 2.4 作图 2.4.1 二维函数作图 2.4.2 二维参数图形 2.4.3 三维函数作图 2.4.4 三维参数作图 2.5 保存与退出和查询与帮助 2.5.1 保存与退出 2.5.2 查询与帮助 2.6 本章小结 习题2 第3章 Mathematica在高等数学中的应用 3.1 极限的运算 3.1.1 数列的极限 3.1.2 一元函数的极限 3.2 导数的运算 3.2.1 一元函数导数 3.2.2 多元函数导数 3.3 导数的应用 3.3.1 一元函数导数应用 3.3.2 多元函数导数的应用 3.4 积分的运算 3.4.1 求不定积分 3.4.2 求定积分 3.4.3 二重积分 3.4.4 三重积分 3.4.5 曲线积分 3.4.6 曲面积分 3.4.7 高斯公式与散度 3.4.8 斯托克斯公式与旋度 3.5 积分的应用 3.5.1 定积分的应用 3.5.2 重积分的应用 3.6 空间解析几何 3.6.1 向量及其线性运算 3.6.2 直线和平面方程 3.7 级数的运算 3.7.1 常数项级数求和 3.7.2 幂级数 3.7.3 函数展开成幂级数 3.8 本章小结 习题3 第4章 Mathematica在线性代数中的应用 4.1 行列式 4.1.1 行列式的计算 4.1.2 克拉默法则 4.2 矩阵及其运算 4.2.1 矩阵的线性运算 4.2.2 矩阵的乘积 4.2.3 矩阵的转置 4.2.4 逆矩阵的计算 4.2.5 解矩阵方程 4.3 矩阵的初等变换与线性方程组 4.3.1 求矩阵的秩 4.3.2 求解齐次线性方程组 4.3.3 求解非齐次线性方程组 4.4 向量组的线性相关性 4.4.1 向量的线性表示 4.4.2 向量组的线性相关性 4.4.3 向量组的秩与向量组的最大无关组 4.5 相似矩阵及二次型 4.5.1 求矩阵的特征值与特征向量 4.5.2 矩阵的对角化 4.5.3 化二次型为标准形 4.6 本章小结 习题4 第5章 Mathematica在概率统计中的应用 5.1 随机数的生成 5.1.1 随机整数 5.1.2 随机实数 5.1.3 随机复数 5.2 数据的最大值、最小值、极差 5.2.1 数据的录入与长度 5.2.2 数据的最大值、最小值、极差 5.3 数据的中值、平均值 5.3.1 数据的中值 5.3.2 数据的平均值 5.4 数据的方差、标准差、中心矩 5.4.1 数据的方差 5.4.2 数据的标准差 5.4.3 数据的中心矩 5.5 数据的频率直方图 5.6 协方差与相关系数 5.6.1 协方差 5.6.2 相关系数 5.7 分布 5.7.1 分布相关函数 5.7.2 伯努利分布 5.7.3 二项分布 5.7.4 几何分布 5.7.5 超几何分布 5.7.6 泊松分布 5.7.7 正态分布 5.7.8 负二项分布 5.7.9 均匀分布 5.7.10 指数分布 5.7.11 t分布 5.7.12  $\chi^2$ 分布 5.7.13 F分布 5.7.14 分布 5.8 置信区间 5.9 数学期望与方差 5.10 本章小结 习题5 第6章 Mathematica编程 6.1 Mathematica中的数据类型 6.2 常量与变量 6.2.1 常量 6.2.2 变量 6.3 字符串 6.3.1 字符串的输入 6.3.2 字符串的运算 6.4 表达式 6.4.1 算术运算符和算术表达式 6.4.2 关系运算符和关系表达式 6.4.3 逻辑运算符和逻辑表达式 6.5 函数 6.5.1 自定义一元函数 6.5.2 自定义多元函数 6.5.3 参数数目可变函数的定义 6.5.4 自定义函数的保存与重新调用 6.5.5 纯函数 6.6 过程与局部变量 6.6.1 过程与复合表达式 6.6.2 模块与局部变量 6.7 条件控制结构程序设计 6.7.1 If语句结构 6.7.2 Which语句结构 6.7.3 Switch语句结构 6.8 循环结构程序设计 6.8.1 Do循环结构 6.8.2 While循环结构 6.8.3 For循环结构 6.8.4 一些特殊的赋值方法 6.8.5 重复应用函数的方法 6.9 流程控制 6.10 程序调试 6.11 程序包 6.12 编程实例 6.13 本章小结 习题6 第7章 Mathematica在数值计算及图形图像处理中的应用 7.1 Mathematica在数值计算中的应用 7.1.1 数据拟合与插值 7.1.2 数值积分与方程的数值解 7.2 Mathematica在图形处理中的应用 7.2.1 Mathematica在二维图形中的应用 7.2.2 Mathematica在三维图形中的应用 7.3 Mathematica在图像处理中的应用 7.3.1 图像输入输出函数 7.3.2 Mathematica在图像处理中应用的几个例子 7.4 本章小结 习题7 第8章 Mathematica在绘制分形图中的应用 8.1 分形概述 8.1.1 分形概念的提出与分形理论的建立 8.1.2 分形的几何特征 8.1.3 分形与欧几里得几何的区别 8.2 绘制分形图 8.2.1 Mathematica集与Julia集 8.2.2 分形雪花 8.2.3 上三角下三角 8.2.4 下三角上三角 8.2.5 上正方形与下正方形 8.2.6 下正方形与上正方形 8.2.7 单个上正方形 8.2.8 一个正方形向外长大 8.2.9 一个正方形向内长大 8.2.10 一个M形状图形 8.2.11 两个上三角形横线 8.2.12 上三角形横线下三角形 8.2.13 挖空一个黑色三角形 8.2.14 挖空一个彩色的三角形 8.2.15 填充挖去的部分 8.3 本章小结 习题8 第9章 Mathematica在数学建模中的应用 9.1 Mathematica软件在数学规划建模中的应用 9.1.1 加工奶制品的生产计划建模 9.1.2 自来水的输送建模 9.1.3 汽车的生产计划建模 9.2 Mathematica软件在微分方程建模中的应用 9.2.1 传染病建模 9.2.2 食饵 - 捕食者建模 9.2.3 人口的预测与控制建模 9.3 Mathematica软件在回归

<<Mathematica基础及其在数>>

分析建模中的应用 9.3.1 线性回归建模 9.3.2 非线性回归建模 9.3.3 香皂的销售量建模 9.4 Mathematica软件在离散建模中的应用 9.4.1 最小生成树建模 9.4.2 学生素质测评建模 9.4.3 污水处理费的合理分担建模 9.5 Mathematica软件在其他建模中的应用 9.5.1 资源的最优配置策略建模 9.5.2 价格竞争建模 9.5.3 轧钢中的浪费建模 9.5.4 观众厅的地面升起曲线建模 9.5.5 购物建模 9.5.6 火车售票建模 9.5.7 化学反应工程建模 9.6 本章小结 习题9 习题答案与提示 附录 常用Mathematica系统函数使用方法 参考文献

章节摘录

版权页： 插图：

## <<Mathematica基础及其在数>>

### 编辑推荐

《Mathematica基础及其在数学建模中的应用》由浅入深，由易到难，可作为学习Mathematica与数学建模的自学用书，也可以作为数学建模培训教材。

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>