

<<高等工程数学>>

图书基本信息

书名：<<高等工程数学>>

13位ISBN编号：9787030137906

10位ISBN编号：7030137906

出版时间：2004-8

出版时间：科学出版社

作者：吴孟达

页数：280

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>

## 前言

高等工程数学是工程类硕士研究生的一门重要的数学基础课程，在研究生数学素养的训练、创新能力的提高方面具有重要作用。

国内工程类院校已普遍开设了此门课程。

我校开设此门课程已有十多年，本书在保持了数学教材的系统性、逻辑性强的基础上，针对工程类型硕士研究生的特点，并融合了任课教师对本门课程十多年的教学经验，本着“替读者着想”的原则，更注重了内容的实用性与表述的简洁性。

在内容取舍上，加强了一些在工程实践中有较广泛应用的内容，如矩阵论中的广义逆与直积，数理统计中的正交试验设计、多元统计分析等。

在表述上力求做到讲清思路，深入浅出，而不刻意追求证明的完整性，尤其是一些比较繁杂的定理证明。

本书全部讲授所需时间约80学时，上、下两篇各需40学时。

如果删去上篇3.4节、3.5节、5.3节、下篇8.3节等内容，则本书的讲授时间约72学时。

阅读本书需要读者掌握高等数学、线性代数与概率论等课程的基础知识。

对于工程类硕士研究生，如果在正式开课安排16学时左右的时间用于回顾、补习线性代数与概率论基础知识，那么在学习本书时会收到更好的效果。

为满足工程硕士在职学习的需要，本书还制作了配套的教学录像光盘。

本书第1、6、7章由李兵教授编写；第2、3、4、5、8章由汪文浩副教授编写；第9章由吴孟达教授编写。

全书主要由汪文浩副教授统稿。

本书由国防科技大学研究生院教材出版基金资助出版，吴翊教授、胡庆军副教授仔细审阅了本书稿，并提出了许多宝贵意见，对此我们一并表示衷心感谢。

## <<高等工程数学>>

### 内容概要

本书分上、下两篇。

上篇为矩阵论及其应用，内容有：线性空间和线性变换，方阵的相似化简，矩阵分析及其应用，矩阵分解及其应用，矩阵的广义逆与直积；下篇为应用数理统计，内容有：抽样分布与参数估计，假设检验，线性统计推断，实用多元统计分析等。

全书表述深入浅出，通俗易懂，并与工程实际相结合。

每章末都配有一定量的习题，以巩固所学内容。

本书可供工科（特别是工程类）硕士研究生作为教材或学习参考书，也可供相关专业的教师和工程技术人员参考。

## 书籍目录

上篇 第1章 线性空间和线性变换 1.1 线性空间 1.2 线性变换及其矩阵表示 1.3 内积空间 习题1 第2章 方阵的相似化简 2.1 方阵的相似对角化 2.2 Jordan标准形 2.3 凯莱-哈密顿定理和最小多项式 习题2 第3章 矩阵分析及其应用 3.1 向量范数及矩阵范数 3.2 矩阵序列及矩阵级数 3.3 方阵函数及其计算 3.4 矩阵的微分与积分 3.5 矩阵分析在微分方程中的应用 习题3 第4章 矩阵分解及其应用 4.1 矩阵的三角分解 4.2 矩阵的正交三角分解 4.3 矩阵的Hermite标准形及满秩分解 4.4 矩阵的奇异值分解 习题4 第5章 矩阵的广义逆与直积 5.1 广义逆矩阵 5.2 M-P广义逆矩阵的应用 5.3 矩阵的直积及其应用 习题5 下篇 第6章 抽样分布与参数估计 6.1 样本与抽样分布 6.2 参数估计 习题6 第7章 假设检验 7.1 参数假设检验 7.2 非参数假设检验 习题7 第8章 线性统计推断 8.1 线性回归分析 8.2 方差分析 8.3 正交试验设计 习题8 第9章 实用多元统计分析 9.1 判别分析 9.2 聚类分析 9.3 主成分分析 习题9 参考书目附表 一、标准正态分布表 二、分布分位数表 三、t分布分位数表 四、F分布分位数表 五、科尔莫戈罗夫检验的临界值表 六、斯米尔洛夫检验的临界值表(相等样本) 七、斯米尔洛夫检验的临界值表(不相等样本) 八、相关系数检验临界值(n-2)表 九、秩和检验表 十、常用正交表

## 章节摘录

(2) 按照8.1.3小节第二部分介绍的方法, 首先求出包含全部自变量的回归方程, 然后通过检验逐次剔除对应偏回归平方和最小的因子, 一直到方程中的全部因子都显著为止。

该方法在自变量不多, 特别是不显著因子不多的情况下是可行的, 否则计算量很大。

该方法的一个特点是“只出不进”, 一个因子一旦被剔除则再也不能进入方程中。

实际上往往可能出现这种情况, 某一步剔除了不显著因子 $x_j$ , 但在再剔除另一个不显著因子后,  $x_j$ 又变为了显著因子。

造成这种情况的原因是由于因子与因子之间存在交互效应。

所以用这种方法得到的方程并不一定是真正的最优回归方程。

(3) 比较实用而有效的方法是所谓逐步回归法。

基本思想是: 按照每个因子对因变量作用的显著程度从大到小, 依次逐个将自变量引入回归方程中。

每次引入一个新变量后, 还要对原已引入的变量作显著性检验, 如果这个新变量的引入, 使得原已引入的变量变得不再显著时, 则应将其剔除。

这样在每次引入新变量后, 应使得回归方程中的每个因子都是显著因子。

将这一过程不断进行下去, 直到再没有显著因子可以引入回归方程时为止。

显然, 这种方法比较合理, 但是这种方法也不能保证所得到的方程是最优回归方程。

在工程实践中, 由于逐步回归法计算量不是很大, 且有成熟的计算软件包可供使用, 所以该方法得到了广泛的应用。

虽然用逐步回归法得到的方程不一定是最优回归方程, 但所得到的回归方程用于预测其效果还是比较好的。

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>