

<<MATLAB&Excel工程计算>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB&Excel工程计算>>

13位ISBN编号：9787302214311

10位ISBN编号：730221431X

出版时间：2010-1

出版时间：清华大学

作者：(美)迈斯特//霍华德//威廉|译者:吴文国//林川

页数：294

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>

<<MATLAB&Excel工程计算>>

前言

作者曾给来自两个不同学院、不同学科的工程专业学生教授工程计算导论课。

本书就是来自作者的实际教学经验。

对于教师来说，把工程项目中用到的各种计算工具集成为一本书，肯定是一个挑战。

设计计算机应用的导论课有很多目的，但通常包括以下几个方面：介绍过程计算的基本原理和算法的设计思想。

介绍高年级课程以及毕业后的专业实践中将用到的计算工具的基本用法。

为学生提供实际问题所需要的设计方法。

为学生提供相关的文字说明，帮助他们选择合适的计算工具以解决当前的工程问题。

向学生介绍文档技术和对计算机的运算结果与实际工程问题进行验证。

通过向学生介绍令人感兴趣的真实问题和实际应用，从而激发学生们学习高年级课程的兴趣。

本教程选择MATLAB和Excel计算工具包，介绍上述几个概念。

之所以选择这两个软件包，原因是：MATLAB是许多工程问题的首选计算工具。

MATLAB有一个重要特性，即它既可以作为导论性的程序设计工具，也可以作为高级的计算工具。同时它既可以作为工程专业学生首次学习程序逻辑结构(循环和选择结构)的编程语言，它自带的众多数学工具和分析工具箱也可以用来解决复杂的工程问题。

Excel是一个被广泛使用的电子表格应用程序。

几乎每个工程专业的学生在大学期间和职业生涯中都要用到Excel。

Excel内置了许多功能强大的函数，这些函数可以应用于复杂的工程问题。

由于电子表格的求解方法不同于用程序设计工具开发的过程求解方法(如MATLAB)，因此通过对这两种不同方法的比较和讨论，可以帮助学生根据求解方法的类型和复杂性选择合适的工具。

<<MATLAB&Excel工程计算>>

内容概要

本书结合了当前工程计算领域里两个最重要的计算工具MATLAB和Excel，它们是工程专业学生为解决未来工作中遇到的实际工程问题而必须掌握的计算工具。

本书不仅介绍了这两个计算工具的用法，而且由于这些计算工具不断变化，因此本书把重点放在工程计算的基本原理上，即算法设计、计算工具的选择、解决过程的文档说明、计算结果的验证和说明。

本书首先介绍工程计算的基本原理和算法的设计思想，然后介绍了Excel和MATLAB的基本用法，最后以方程求根、矩阵计算、数值积分和最优化等实例，说明工程计算的原理和思想。

全书每章后面都有大量的习题，这些习题都源自工程中存在的实际问题，而非传统的数学或计算机问题。

| | | |
|--------|----------------------------|--------------|
| 本书特色 | 首次把MATLAB和Excel两大计算工具结合在一起 | 采用了教程模式，方便 |
| 学生学习 | 以工程实例介绍工程计算的基本原理和算法思想 | 每章后面的习题都与工程的 |
| 实际问题有关 | 介绍了在实际工程如何选择最合适的计算工具 | 图文结合，通俗易懂 |

作者简介

作者：(美国)Joseph C.Musto (美国)William E.Howard (美国)Richard R.Williams 译者：吴文国 林川 Joseph C . Musto，博士，曾就职于柯达公司和8rady公司，具有广泛的咨询经历。在伦斯勒理工学院获机械工程博士学位，在有关可靠性分析和健壮性等方面出版过一本专著和众多的技术文章。Joseph C . Musto博士还是密尔沃基工学院(the Milwaukee School of Engineering)的教授和执行院长。

书籍目录

第一部分 计算工具第1章 计算工具引言1.1 解析解和算法解1.1.1 数学模型1.1.2 解析解1.1.3 算法解1.1.4 解析解与算法解的比较1.2 工程计算的方法1.3 数据表示1.3.1 变量与函数1.3.2 标题与数组1.3.3 矩阵与向量1.3.4 准确度与精度1.4 习题第2章 Excel基础引言2.1 Excel界面2.2 教程：Excel的数据输入与格式设置2.3 教程：Excel的公式输入与设计2.4 教程：Excel内置函数的使用2.5 教程：用IF执行逻辑测试2.6 教程：查找表的使用2.7 教程：用Excel进行插值运算2.8 习题第3章 MATLAB基础引言3.1 MATLAB界面3.2 教程：利用命令窗口进行交互计算3.3 教程：MATLAB脚本文件的使用3.4 教程：MATLAB函数文件的使用3.5 教程：一维数组的使用3.6 教程：二维数组的使用3.7 教程：保存MATLAB会话过程3.8 习题第4章 MATLAB编程引言4.1 流程图4.2 教程：循环命令4.2.1 for循环4.2.2 while循环4.3 逻辑判断语句4.3.1 if语句4.3.2 添加else和elseif条件4.4 教程：循环结构和选择结构的综合应用4.5 教程：MATLAB输出结果的格式设置4.6 习题第5章 数据的图形表示引言5.1 图表的类型5.2 XY图表5.2.1 教程：在Excel里绘制方程5.2.2 在MATLAB里绘制方程5.2.3 在Excel里绘制数据和拟合曲线5.2.4 在MATLAB里绘制数据和拟合曲线5.3 图表制作指南5.4 教程：用Excel建立其他类型的图表5.5 习题第一部分 工程计算的应用第6章 求方程的根引言6.1 学习本章的目的6.2 方程求根：理论6.2.1 方程的分类6.2.2 方程的解6.3 教程：用MATLAB求解普通非线性方程的根6.4 教程：用MATLAB求解多项式方程的根6.5 教程：用Excel求解普通非线性方程的根6.6 习题第7章 矩阵运算引言7.1 矩阵的性质7.1.1 矩阵相加运算7.1.2 矩阵相乘运算7.1.3 矩阵与标量的乘法运算7.1.4 单位矩阵7.1.5 矩阵的转置7.1.6 矩阵的秩7.1.7 矩阵的逆7.2 教程：Excel里的矩阵运算7.2.1 在Excel里矩阵的表示和相加运算7.2.2 Excel里的矩阵相乘和转置运算7.2.3 在Excel里求矩阵的秩和逆7.3 教程：MATLAB里的矩阵运算7.3.1 MATLAB里的矩阵排列和相加运算7.3.2 用MATLAB进行矩阵相乘运算7.3.3 用MATLAB求转置矩阵7.3.4 用MATLAB求逆矩阵7.4 习题第8章 求方程组的根引言8.1 线性方程组8.2 教程：用Excel求解线性方程组8.3 教程：用MATLAB求解线性方程组8.4 教程：用Excel求解非线性方程组8.5 习题第9章 数值积分引言9.1 微积分概念9.2 教程：函数的数值积分9.3 测量数据的数值积分9.4 习题第10章 最优化引言10.1 工程中的最优化问题10.2 最优化问题的描述10.3 最优化问题的求解 10.3.1 非线性无约束最优化问题10.3.2 线性约束最优化问题10.3.3 非线性约束最优化问题10.4 用MATLAB求解最优化问题10.4.1 教程：用fminsearch()求解非线性无约束最优化问题10.4.2 教程：用fminbnd()求解非线性约束最优化问题10.5 用Excel求解最优化问题10.5.1 教程：用Excel求解无约束最优化问题10.5.2 教程：用Excel求解约束最优化问题10.6 教程：约束线性问题在工程上的应用10.7 习题

章节摘录

插图：工程专业是专门用来解决实际问题的一类专业。

它利用数学和科学的原理，解决实际工程问题，这些问题涉及建筑结构、机械、电子线路和其他各种物理系统和器件。

计算机之所以成为工程师们的实用工具，是因为它具有数值分析和数据处理的能力。

工程专业的毕业生，不管他们来自哪个学科，都必须精通众多的计算工具和计算软件。

未来的工程专业毕业生必须能够熟练使用以下工具或软件：· 通信工具（e-mail和短消息）· Internet 搜索工具· 字处理工具（用来撰写报告和备忘录）· 演示工具（用于音频和视频演示）· 数据获取工具（读取和应用来自实验的数据）· 计算工具（编程、数据分析、方程求解和绘图）除了上述适用于所有工程专业的基本工具外，还有一些专门的计算机工具软件，它们是各自工程领域的重要组成部分。

这些工具有：· 实体模型和计算机辅助设计软件（用于机械和民用工程师）· 电子线路仿真软件（适用于电子和计算机工程师）· 有限元分析软件（适用于机械、民用和电子工程师）· 高级程序设计语言（适用于计算机和软件工程师）· 统计分析软件（适用于工业工程师）

<<MATLAB&Excel工程计算>>

编辑推荐

《MATLAB&Excel工程计算》特色 首次把MATLAB和Excel两大计算工具结合在一起。

采用了教程模式，方便学生学习。

以工程实例介绍工程计算的基本原理和算法思想。

每章后面的习题都与工程的实际问题有关。

介绍了在实际工程如何选择最合适的计算工具。

图文结合，通俗易懂。

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>