

## <<MATLAB统计分析与应用>>

### 图书基本信息

书名：<<MATLAB统计分析与应用>>

13位ISBN编号：9787512400849

10位ISBN编号：7512400845

出版时间：2010-6

出版时间：北京航空航天大学

作者：谢中华

页数：431

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>

## &lt;&lt;MATLAB统计分析与应用&gt;&gt;

## 前言

MATLAB、SAS、Spss、Splus、R语言等软件都可用作统计计算与分析，在这些软件中，MATLAB的功能无疑是最强大的。

MATLAB有“草稿纸式”的编程语言，还有包罗万象的工具箱，易学易用，用户不仅可以调用其内部函数作“傻瓜式”的计算，还可以根据自己的算法进行扩展编程。

可以说，它就是计算机软件中的“航空母舰”。

试问读者朋友们，你们是想拥有一艘普通的“战舰”，还是想拥有一艘无所不能的“航空母舰”呢？在我们的生活中，统计无处不在，大到国计民生，小到个人起居，无不与统计息息相关。

与统计有关的论著也如春日繁花。

但就目前情况来看，市面上有关统计与MATLAB结合的论著并不多见，并且大多只是MATLAB统计工具箱的中文翻译，或者在概率论与数理统计的教材里加了一些MATLAB代码，它们普遍存在的问题就是缺乏具体的案例分析，并且在统计的应用方面缺乏创新。

本书仅以较少篇幅介绍MATLAB统计工具箱函数的调用方法，将通过大量的案例分析介绍MATLAB在统计方面的应用。

本书内容分12章，另有2个附录，共涉及40个大的案例，其中有些大案例下还包含了一些小的案例。

本书章节是这样安排的：第1章，利用MATLAB生成Word和Excel文档；第2章，数据的导入与导出；第3章，数据的预处理；第4章，生成随机数；第5章，参数估计与假设检验；第6章，Copula理论及应用实例；第7章，方差分析；第8章，数据拟合；第9章，聚类分析；第10章，判别分析；第11章，主成分分析；第12章，因子分析；附录A，图像处理中的统计应用案例；附录B，MATLAB统计工具箱函数索引。

其中利用MATLAB与Word、Excel接口技术生成word和Excel文档属作者原创，利用这一技术可以很方便的生成各种统计报告或报表。

另外，本书还涉及5个基于统计方法的图像处理案例，包括从图像资料中提取绘图数据并进行曲线拟合，灰度图像和真彩图像的分割，从固定背景视频中识别运动目标，手写体数字识别，图像压缩等。这些都是其他统计软件很难解决的问题，也是传统教材没有涉及的问题。

笔者长期从事本科生“概率论与数理统计”、“多元统计分析”，硕士研究生“数理统计”，博士研究生“应用数学基础”等课程的教学。

在教学中，作者把MATLAB引入课堂，深受学生欢迎。

本书是作者长期教学经验的总结。

笔者长期活跃于研学论坛、仿真论坛和振动论坛的MATLAB版面，以及MATLAB中文论坛的各版面，笔者编写的“利用MATLAB生成Word和Excel文档”、“猫追耗子的动画演示”、“概率统计实验演示系统”等MATLAB程序在各论坛间广泛流传。

笔者认为这些论坛是学习MATLAB的好地方，论坛上的很多问题都是经典的、共性的、案例式的。

笔者把自己学习MATLAB的经历总结成三个词语：“纸上谈兵”，“闭门造车”和“改革开放”。

刚接触MAT-LAB时，由于没有电脑可用，只能天天泡在图书馆里看MATLAB教程；虽然笔记记了一大本，但是收获甚微，这段经历纯属“纸上谈兵”。

## <<MATLAB统计分析与应用>>

### 内容概要

本书从实际应用的角度出发，以大量的案例详细介绍了MATLAB环境下的统计分析与应用。

本书主要内容包括：利用MATLAB制作统计报告或报表；从文件中读取数据到MATLAB；从MATLAB中导出数据到文件；数据的平滑处理、标准化变换和极差归一化变换；生成一元和多元分布随机数；蒙特卡洛方法；参数估计与假设检验；Copula理论及应用实例；方差分析；基于回归分析的数据拟合；聚类分析；判别分析；主成分分析；因子分析；图像处理中的统计应用等。

本书可以作为高等院校本科生、研究生的统计学相关课程的教材或教学参考书，也可作为从事数据分析与数据管理的研究人员的参考用书。

## 书籍目录

第1章 利用MATLAB生成Word和Excel文档 1.1 组件对象模型(COM) 1.1.1 什么是CoM 1.1.2 CoM接口  
1.2 MATLAB中的ActiveX控件接口技术 1.2.1 actxcontrol函数 1.2.2 actxcontrollist函数 1.2.3  
actxcontrolselect函数 1.2.4 actxserver函数 1.2.5 利用MATLAB调用COM对象 1.2.6 调用actxserver函数创  
建组件服务器 1.3 案例1：利用MATLAB生成Word文档 1.3.1 调用actxserver函数创建Microsoft Word服  
务器 1.3.2 建立Word文本文档 1.3.3 插入表格 1.3.4 插入图片 1.3.5 保存文档 1.3.6 完整代码 1.4 案  
例2：利用MATLAB生成Excel文档 1.4.1 调用actxserver函数创建Microsoft Excel服务器 1.4.2 新建Excel  
工作簿 1.4.3 获取工作表对象句柄 1.4.4 插入、复制、删除、移动和重命名工作表 1.4.5 页面设置  
1.4.6 选取工作表区域 1.4.7 设置行高和列宽 1.4.8 合并单元格 1.4.9 边框设置 1.4.10 设置单元格对齐  
方式 1.4.11 写入单元格内容 1.4.12 插入图片 1.4.13 保存工作簿 1.4.14 完整代码第2章 数据的导入与  
导出 2.1 案例3：从TXT文件中读取数据 2.1.1 利用数据导入向导导入TXT文件 2.1.2 调用高级函数读  
取数据 2.1.3 调用低级函数读取数据 2.2 案例4：把数据写入TXT文件 2.2.1 调用dlmread函数写入数据  
2.2.2 调用fprintf函数写入数据 2.3 案例5：从Excel文件中读取数据 2.3.1 利用数据导入向导导入Excel文  
件 2.3.2 调用xlsread函数读取数据 2.4 案例6：把数据写入Excel文件第3章 数据的预处理 3.1 案例7：数  
据的平滑处理 3.1.1 smooth函数 3.1.2 smoothts函数 3.1.3 medfiltl函数 3.2 案例8：数据的标准化变换  
3.2.1 标准化变换公式 3.2.2 标准化变换的MATLAB实现 3.3 案例9：数据的极差归一化变换 3.3.1 极差  
归一化变换公式 3.3.2 极差归一化变换的MATLAB实现第4章 生成随机数 4.1 案例10：生成一元分布随  
机数 4.1.1 均匀分布随机数和标准正态分布随机数 4.1.2 RandStream类 4.1.3 常见一元分布随机数  
4.1.4 任意一元分布随机数 4.2 案例11：生成多元分布随机数 4.3 案例12：蒙特卡洛方法 4.3.1 有趣的蒙  
提霍尔问题 4.3.2 抽球问题的蒙特卡洛模拟 4.3.3 用蒙特卡洛方法求圆周率 4.3.4 用蒙特卡洛方法求  
积分 4.3.5 街头骗局揭秘第5章 参数估计与假设检验 5.1 案例13：常见分布的参数估计 5.2 案例14：正  
态总体参数的检验 .....第6章 Copula理论及应用实例第7章 方差分析第8章 数据拟合第9章 聚类分析  
第10章 判别分析第11章 主成分分析第12章 因子分析附录A 图像处理中的统计应用案例附录B MATLAB  
统计工具箱函数大全参考文献

## &lt;&lt;MATLAB统计分析与应用&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：做这个事情的起因是笔者每个学期末都要做好几张试卷分析，工作单调重复，并且周围很多人都有类似的困扰。

特别是当统计工笔者面对大量相同格式的统计报表时，所做的工作往往只是重复性劳动，此时就需要一个模板，可以每次自动导入数据，自动生成人们想要的报告，把人们从繁重、重复的工作中解脱出来。

基于这个考虑，本章先介绍一点编程理论，然后以案例的形式详细介绍如何利用MATLAB生成World和Excel文档。

读者可以参照本章内容，尝试生成自己想要的统计报告或报表。

本章主要内容包括：微软组件对象模型（COM），基于COM技术的ActiveX控件接口技术，利用MATLAB生成word文档，利用MATLAB生成

Excel文档。

1.1 组件对象模型（COM） 1.1.1 什么是COM事物的发展总是处在不断的新老交替中，软件的开发也不例外。

辛辛苦苦开发出一个比较大型的应用程序交给客户使用，过一段时间后应用程序需要升级，需要添加一些新的特性，怎么办？

再组织人力物力重新编写所有代码，重新编译？

这显然不太现实。

为此，微软公司提出了组件对象模型（Component Object

Model，COM），它是微软公司为了使软件开发更加符合人的行为方式而提出的一种规范。

在这种规范下，单个应用程序被分隔成多个独立的部分，即组件（component）。

这种做法的好处是可以随着技术的发展而用新的组件取代已有的组件，此时的应用程序不再是一个一出生就命中注定会过时的静态程序，而是随时可以用新组件取代旧组件而“返老还童”的动态程序。

COM组件是由以win32动态链接库（DLL）或可执行文件（.exe）的形式发布的可执行代码组成的，其必须满足以下几个条件。

为了使客户在应用程序的运行中能够将组件替换掉，组件必须动态链接。

它们必须隐藏（或封装）其内部实现细节。

而各组件是通过接口连接在一起的，接口不能变，所以组件要实现封装。

封装之后的组件以二进制的形式发布。

开发组件的编程语言必须被隐藏起来，也就是说COM组件是与语言完全无关。

组件必须可以在不妨碍已有用户的情况下升级，也就是说一个组件的新版本必须既能够同老版本的用户一起使用，也要能够和新版本用户一起使用。

## <<MATLAB统计分析与应用>>

### 编辑推荐

《MATLAB统计分析与应用:40个案例分析》为MATLAB开发实例系列图书。

<<MATLAB统计分析与应用>>

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>