

关键词

统计分析工具
Excel 软件应用



高效办公 Express to Office Efficiency
“职”通车

Excel 2007 在统计中的应用

谢邦昌 朱建平 何海鹰 编著

- 针对性** 比较全面地覆盖了统计工作中的各种问题，针对性较强
- 系统性** 将统计分析方法与Excel的使用融为一体，进行系统介绍
- 实用性** 配有丰富的案例，通过实际问题的解决来生动讲述统计原理、方法和Excel的应用



清华大学出版社

TP391.13/99

:4

2008

高效办公“职”通车

Excel 2007 在统计分析中的应用

谢邦昌 朱建平 何海鹰 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

最新版本的 Microsoft Office Excel 2007 不仅极大地增强了数据处理的规模和能力,能处理最高可达 100 万行和 1.6 万列的工作表,同时还增强和改善了众多统计学函数,辅以更加简单易用的操作界面和图表设计,使得学习统计学变得轻而易举。

本书以 Microsoft Office Excel 2007 为软件平台,通过大量操作图例,详细演示了统计学分析的主要方法和技术的实现步骤。书中包括统计图表制作、描述统计分析、抽样分析、点估计、区间估计、假设检验、总体均值和比例的统计推断、线性回归和相关分析、方差分析与实验设计等基础统计学的主要内容。此外,还介绍了总体方差比较、分布一致性检验等较为实用但却在一般统计学教材中难得一见的内容,最后还介绍了如何利用 Excel 2007 进行数据挖掘,以引导读者更深入地学习基于数据挖掘理念的 Excel 高级应用。

本书适用于学习统计学相关课程的学生、运用 Excel 2007 进行统计分析的职场人士等。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Excel 2007 在统计分析中的应用/谢邦昌,朱建平,何海鹰编著. —北京:清华大学出版社,2008.6
(高效办公“职”通车)

ISBN 978-7-302-17475-2

I. E… II. ①谢… ②朱… ③何… III. 电子表格系统, Excel-应用-统计分析 IV. C819

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 057619 号

责任编辑:吴颖华

封面设计:张 岩

版式设计:王世情

责任校对:姜 彦

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市溧源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:17 字 数:373 千字

版 次:2008 年 6 月第 1 版 印 次:2008 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:29.80 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:027875-01

丛 书 序

随着计算机技术的全面迅速发展,人们将在行政办公、财务管理、会计、统计、审计等众多领域面对计算机的应用和管理。掌握计算机在这些领域的应用,一方面可以极大地提高工作效率,另一方面也可以提高业务水平。信息时代,许多行业都要求工作者有很强的计算机操作技能,做到运用自如,熟练而且深入地掌握软件的应用。而要做到这一点,必须从软件的实际应用入手。

正是在这一大背景下,我们策划了本套丛书,精选了应用领域较广泛、较常用的一些软件,如 Excel、SPSS、用友财务软件、金蝶财务软件等,旨在帮助广大办公人员、财务人员、统计分析人员、审计人员及相关专业的学生快速掌握这些软件的应用,用以解决实际工作或学习中的问题,提高自身的应用水平。

内容安排

本丛书强调软件与职业应用相结合,以实例为载体,着重介绍常用软件的操作功能和实践应用技巧。本套丛书包括:

- 《用友 ERP-U8 财务软件应用实务》
- 《金蝶 K/3 财务软件应用实务》
- 《SPSS 在统计分析中的应用》
- 《Excel 2007 在统计分析中的应用》
- 《Excel 2007 在会计工作中的应用》
- 《Excel 2007 在财务管理中的应用》
- 《Excel 2007 在审计分析中的应用》
- 《Excel 2007 函数、公式范例应用》
- 《Excel 2007 数据图表范例应用》
- 《Excel 2007 VBA 办公范例应用》
- 《Excel 2007 数据挖掘完全手册》

丛书特色

1. 软件与职业应用相结合,实用性强。深入浅出地讲述了行政办公、财务管理、会计、统计、数据挖掘、审计各职业领域的关键知识,系统介绍了相应的软件应用方法及技巧,对实际工作有极大的帮助和指导意义。
2. 内容丰富,案例典型。本套书每章都有实践案例,读者可以根据自己的情况进行取舍,直接应用于具体的工作之中。
3. 结构合理,逻辑清晰。从全新的实例角度出发,按照“基本知识点讲解——实践应用——解决问题”的逻辑结构编写,全面介绍了这些软件在日常工作中的应用。符合读者的学习思路,可以使广大读者在最短的时间内学习并利用应用软件的各种强大功能,少走

弯路，迅速提升专业技能和提高工作效率。

4. 光盘特色。本套丛书大部分都配有光盘，汇集了书中所用的应用软件、实例素材，及应用实例的视频，极大地方便了读者的学习。

读者定位

1. 适合作为行政办公、财务管理、会计、统计、审计等领域在职工作人员提高自身业务水平的参考用书，还适合于非统计类的研究生及从事相关数据分析人员学习。

2. 适合作为高校财务管理、会计、统计、审计、市场营销、电子商务、信息管理等相关专业的教材或学习用书。

3. 适合作为各相关领域应用培训或职业培训的教学用书。

售后服务

如果读者在阅读图书的过程中有什么问题或需要帮助，可以登录本丛书的信息支持网站 <http://www.thjd.com.cn> 或通过 zzfangcn@vip.163.com (010-62788951-269) 联系，也可以在 <http://www.thjd.com.cn> 的读者留言栏目留言，我们将尽快给您提供帮助与支持。

前言

现代社会中定量分析方法越来越显示出其重要性,而进行定量分析需要掌握很好的数据处理技术。Excel 是当前使用最普遍的电子表格软件,它能轻松地完成图表的制作、统计、分析以及数据处理,不但功能强大,而且简单易用。

最新版本的 Microsoft Office Excel 2007 不仅极大地增强了数据处理的规模和能力,使之能处理最高可达 100 万行和 1.6 万列的工作表,同时还增加和改进了许多内置函数。辅以更加简单易用的操作界面和图表设计,使得学习统计学变得简单直观。

在竞争益加激烈的实务界,从各种商业数据中获取有价值的信息并转化为决策依据,已经成为急迫的需求。统计学作为主流的数据分析方法,正在扮演一个越加重要的角色。掌握现代统计学分析原理和方法已经成为一项必备的技能要求。有鉴于此,本书以 Microsoft Office Excel 2007 为平台,通过大量操作图例,详细讲解了统计学分析的主要方法和技术,帮助读者掌握其原理与实务。

本书包括统计图表制作、描述统计分析、抽样分析、点估计、区间估计、假设检验、总体均值和比例的统计推断、回归和相关分析、方差分析与实验设计等基础统计学的主要内容,最后还介绍了如何利用 Excel 2007 进行数据挖掘,以引导读者更深入地学习基于数据挖掘理念的 Excel 高级应用。

在编写过程中,我们根据经济和管理人员在应用统计分析方法方面的实际要求,突出以下特点:

1. 理论与操作相结合。书中在讲解一种统计方法在 Excel 中的运用之前,都详细和直观地介绍了相关理论,使读者不仅懂得怎样用 Excel 做统计分析,还掌握了其中的统计思想和原理。

2. 选取经典案例进行讲解。虽然 Excel 是非常常用的办公软件,许多用户都有使用 Excel 的经验。但是一般用户会发现,Excel 使用并不困难,而如果希望通过 Excel 的统计分析功能、数据分析功能来处理复杂的数据,则还需要深入学习。本书不仅讲解如何使用函数以及各个公式命令,还通过精心设计的经典案例,将统计分析、数据分析使用的方法融入其中进行讲解,全面涵盖了所用的 Excel 的函数、图表制作、统计分析和数据分析等重要内容。

3. 讲解清楚细致,便于学习。每个案例的制作步骤都以通俗的语言讲述,并穿插讲解和文字说明,阅读时简单易懂。读者只需要按照给出的操作步骤和例图,就可以顺利地进行操作。

4. 引导深入学习。本书还专门介绍了 Excel 宏操作和基于 Microsoft SQL Server 2005 的 Excel 2007 数据挖掘加载项。通过学习编写宏代码,读者可以轻松实现日常办公作业的自动化,提高工作效率。而通过学习数据挖掘功能,读者可以在简单的鼠标点击操作中,完成以往只能由专业人员在专业软件下才能完成的数据挖掘任务。

本书适用于多层次多专业人士，如数学、统计、经济金融、管理类等专业的大学生、专科生，还适合非统计类的研究生及从事相关数据分析的人员学习和参考。

本书在编写及出版过程中，得到了厦门大学经济学院计划统计系、台湾辅仁大学统计资讯学系和清华大学出版社的大力支持，吴颖华等同志为本书的组稿、编辑做了大量工作，在此一并表示衷心感谢！尽管我们做了不少努力，想奉献给读者一本满意的书，但由于水平有限，书中难免有疏漏或错误之处，恳请读者多提宝贵意见，以便今后进一步修改与完善。

本书的编写得到了厦门大学讲座教授基金和国家教育部“新世纪优秀人才支持计划”（Program for New Century Excellent Talents in University, NCET）的资助。

为了方便读者高效、便捷地使用本书，特免费提供本书所有实例的原始数据、源文件，请登录清华大学出版社网站（www.tup.tsinghua.edu.cn）下载。

目 录

第一篇 Excel 2007 初级

第一章 Excel 2007 基本操作.....	3
第一节 初识 Excel.....	3
一、Microsoft Office Excel 2007 的十大优点.....	3
二、Excel 工作界面简介.....	4
三、Excel 的帮助功能.....	9
第二节 Excel 基本操作.....	9
一、文件基本操作.....	9
二、数据的输入与编辑.....	11
第二章 Excel 2007 统计分析概述.....	15
第一节 Excel 统计分析功能简介.....	15
一、Excel 的数据分析模块简介.....	15
二、Excel 统计函数简介.....	16
第二节 描述性统计分析.....	21
第三节 推断统计分析.....	23
第三章 建立 Excel 统计图表.....	24
第一节 图表基础.....	24
一、认识 Excel 图表.....	24
二、建立 Excel 图表.....	25
三、编辑 Excel 图表.....	28
第二节 常用图表.....	32
一、柱形图.....	32
二、折线图.....	34
三、饼图.....	37
四、其他图表应用.....	42

第二篇 Excel 2007 中级

第四章 Excel 查询筛选技术.....	51
第一节 Excel 逻辑函数应用.....	51
一、AND 函数.....	51

二、OR 函数	53
三、NOT 函数	53
四、IF 函数	54
第二节 Excel 中的查询引用函数	56
一、ADDRESS 函数	56
二、AREAS 函数	57
三、CHOOSE 函数	57
四、COLUMN 函数	58
五、COLUMNS 函数	59
六、HYPERLINK 函数	59
七、INDEX 函数	60
八、INDIRECT 函数	61
九、LOOKUP、HLOOKUP、VLOOKUP 函数	62
十、MATCH 函数	66
十一、OFFSET 函数	67
十二、ROW 函数	68
十三、ROWS 函数	69
十四、TRANSPOSE 函数	69
第五章 用 Excel 2007 制作动态图表	70
第一节 用逻辑函数做动态图表	70
一、单选框动态图表	70
二、复选框动态图表	74
第二节 制作 Excel 仿真器	77
第六章 离散随机变量的概率分布	93
第一节 离散随机变量	93
一、离散随机变量的定义	93
二、离散随机变量的数字特征	94
三、用 Excel 产生离散分布随机数	96
第二节 常见的离散概率分布	98
一、二项分布	98
二、泊松分布	102
三、超几何分布	105
第七章 连续随机变量的概率分布	108
第一节 连续随机变量的概率分布及其数字特征	108
一、连续随机变量	108
二、连续随机变量的数字特征	108

第二节 常见连续随机变量的概率计算	109
一、正态分布	109
二、指数分布	114
三、 t 分布	115
四、其他连续型分布	116
第八章 抽样分析	120
第一节 抽样的基本观念	120
一、抽样的概念和意义	120
二、抽样涉及的基本概念	120
三、抽样的优点	121
四、抽样的基本原则	122
五、抽样调查的基本步骤	122
六、抽样的用途	122
第二节 抽样方法	123
一、简单随机抽样法	124
二、分层抽样法	124
三、系统抽样法	125
四、整群抽样法	126
五、多阶段抽样法	126
六、无限总体的抽样	128
第三节 抽样在 Excel 中的实现	128
一、用 Excel 产生随机数	128
二、用 Excel 实现抽样	131
第九章 参数估计	138
第一节 参数估计的概念和原理	138
一、点估计	138
二、区间估计	141
第二节 总体均值的估计	142
一、单一总体的情形	142
二、两个总体的情形	147
第三节 总体方差的估计	149
第四节 总体比率的估计	151
一、单一总体的情形	151
二、两个总体的情形	152

第十章 假设检验	154
第一节 假设检验概述	154
一、假设检验的概念	154
二、假设检验的基本思想	154
三、假设检验的步骤	154
四、原假设与备择假设	155
五、两类错误	157
第二节 单一总体均值假设检验	157
一、大样本下的总体均值假设检验	157
二、小样本下的总体均值假设检验	159
三、单一总体均值检验方法归纳	162
第三节 两个总体均值差的假设检验	162
一、独立样本下两总体均值差的假设检验	163
二、配对样本下两总体均值差的假设检验	167
第四节 总体比率的假设检验	169
一、单一总体的比率检验	169
二、两个总体的比率检验	170
第五节 总体方差假设检验	170
一、单一总体的方差检验	170
二、两个总体的方差检验	172
第十一章 卡方检验：拟合优度、独立性及分布一致性检验	175
第一节 基本概念	175
第二节 拟合优度检验	175
一、多项分布总体的拟合优度检验	176
二、泊松与正态分布总体的拟合优度检验	177
第三节 独立性检验	178
一、理论介绍	178
二、独立性检验在 Excel 中的应用	179
第四节 分布一致性检验	180
一、理论介绍	180
二、一致性检验的举例分析	181
第十二章 相关分析与回归分析	183
第一节 相关分析	183
一、协方差	184
二、相关系数	184
三、由回归分析结果决定样本相关系数	185

四、显著性检验	185
五、相关系数在 Excel 中的应用	185
第二节 简单线性回归	187
一、回归模型与其前提假设	187
二、参数的最小二乘估计及其拟合优度	188
三、回归方程和回归参数的显著性检验	190
四、参数估计与预测	192
五、残差分析	193
六、一元回归分析在 Excel 中的应用	195
第三节 多元线性回归	199
一、多元线性回归模型及其基本假定	199
二、参数的最小二乘估计及其拟合优度	200
三、回归方程和回归参数的显著性检验	201
四、估计与预测	203
五、回归诊断	203
六、多元回归在 Excel 中的应用	205
第四节 非线性回归的线性化	207
第十三章 方差分析	209
第一节 方差分析简介	209
第二节 单因素方差分析	210
一、检验 k 个总体均值的相等性	210
二、方差分析中的多重比较	212
三、单因素方差分析在 Excel 中的应用	214
第三节 双因素方差分析	215
一、有交互作用的两因素方差分析	215
二、无交互作用的两因素方差分析	219
第十四章 Excel 2007 数据挖掘模块简介	222
第一节 安装数据挖掘加载项	222
一、系统需求	222
二、开始安装	222
三、完成安装验证	224
四、配置设定	225
第二节 数据挖掘使用说明	228
一、设定完成验证	228
二、Excel 2007 数据挖掘工具栏介绍	229
三、数据挖掘使用说明	230

四、数据挖掘连接设定	232
第三节 数据准备	233
一、浏览数据	233
二、清除数据	235
三、为数据分区	236
第四节 数据建模	239
第五节 准确性和验证	240
一、准确性图表	240
二、分类矩阵	240
三、利润图	241
第六节 模型用法	242
一、浏览	242
二、查询	244
第七节 模型管理	245
一、重命名挖掘结构	245
二、删除挖掘结构	245
三、清除挖掘结构	246
四、使用原始数据处理挖掘结构	246
五、使用新数据处理挖掘结构	246
六、导出挖掘结构	247
七、导入挖掘结构	247
第十五章 数据透视分析	248
参考文献	258

第一篇

Excel 2007 初级

- ┌ Excel 2007 基本操作
- ┌ Excel 2007 统计分析概述
- ┌ 建立 Excel 统计图表

第一章 Excel 2007 基本操作

第一节 初识 Excel

一、Microsoft Office Excel 2007 的十大优点

Office Excel 2007 是一种功能强大、应用广泛的工具，它可以帮助用户分析信息，在信息充分的情况下进行决策。使用 Office Excel 2007 和 Excel Services，可以获得独到的见解，更有信心地分享和管理商务信息。以下是十项 Office Excel 2007 可以帮助用户以更有效率的方式分析、分享及管理信息的优点。

(1) Office Excel 2007 采用新的用户界面，让用户在需要时可以轻松地找到功能强大的工具。无论是建立表格还是撰写公式，Office Excel 2007 都会根据用户需要完成工作，在新的用户界面上呈现适合的指令。

(2) 使用高度扩充的电子表格汇入、组织和搜寻大量的数据集。

在 Office Excel 2007 中处理大量的数据时，最多可支持大小为 100 万行及 1.6 万列的表格。在分析大量数据时，用户不再需要使用多个电子表格，或在其他应用程序中进行工作。

(3) 完全重新设计的 Office Excel 2007 图表引擎，帮助用户以专业外观的图表分享分析结果。

在新的用户界面中，只要使用较少的步骤就可以快速地建立专业外观的图表。用户可以在图表中加入丰富的视觉效果，例如立体图形、淡化阴影及透明化等。无论使用哪一种 Office 的应用程序，都可以用相同的方式建立图表并和图表互动，因为 Office Excel 2007 图表引擎在 Microsoft Office Word 2007 和 Microsoft Office PowerPoint 中的运行方式是相同的。

(4) 处理表格时，具有增强且强大的支持。

Office Excel 2007 已经大幅增进对表格的支持，因此用户可以在公式中建立、格式化、展开以及参考表格。分析大型表格中的数据时，在滚动页面的时候，Office Excel 2007 会保留标题。

(5) 轻松建立并使用数据透视表查看。

数据透视表查看可以让用户快速地重新导向数据，以解答多个问题。Office Excel 2007 可以协助用户更轻松地建立并使用数据透视表，从而更快速地找到所需要的解答。

(6) 发现资料中的重要趋势并找出例外。

用户现在可以更轻松地将设定格式化的条件套用至数据资料，利用丰富的可视化配置，例如渐层、阈值和效能指针图标，找出数据中的模式并标示趋势。

(7) Office Excel 2007 和 Excel Services 以更安全的方式共享电子表格。

Excel Services 可以动态产生 HTML 格式的电子表格，让其他人在任何网页浏览器中

存取储存在 Microsoft Office SharePoint Server 2007 上的电子表格。因为 Office Excel 2007 客户端拥有高保真度，因此 Excel Services 的使用者可以在网页浏览器中浏览、排序、筛选、输入参数以及和数据透视表查看互动。

(8) 确保用户掌握最新的商务信息。

使用 Office Excel 2007，并将重要的商务电子表格发布至 Office SharePoint Server 2007，可以避免重复或过期的电子表格在组织中散布。还可权限控制存取的方式，控制可以查看和修改服务器上的电子表格的用户。

(9) 减少电子表格的大小，并增进损毁文件的撤销能力。

新的压缩式 Microsoft Office Excel XML 格式大幅缩小了文件的大小，它的结构同时也增进了损毁文件的数据撤销能力。新的格式大幅缩减了对于储存空间和带宽的需求，也减少了 IT 人员的工作量。

(10) Office Excel 2007 提供对 Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services 的完整支持，延伸了用户的商务智慧投资。

利用 Office Excel 2007 的弹性和新的 Cube 功能，可以在线分析处理 (OLAP) 数据库并建立自定义报告。也可以使用 Office Excel 2007 中的“资料联机库”，更为轻松地联机至外部来源的数据。

二、Excel 工作界面简介

Excel 是目前应用最广泛的表格处理软件之一，首先来认识一下 Excel 2007。

通过单击桌面快捷方式，或单击【开始】|【所有程序】|【Microsoft Office】中的 Excel 图标，即可启动 Excel 2007。打开 Excel 程序以后，可以看到如图 1-1 所示的界面。下面介绍窗口中的各个组成部分。

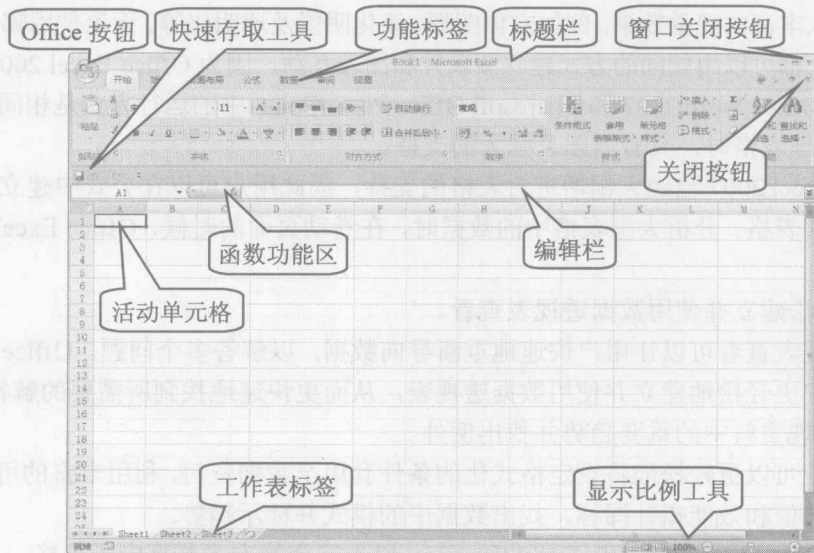


图 1-1 Excel 的窗口