

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

在统计工作中的应用

朱建平 范霄文 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，通过解决实际问题来生动讲述统计原理，方法和Excel的应用



清华大学出版社

Excel 在统计工作中的应用

朱建平 范霄文 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书从统计工作的实际出发,比较全面地介绍了 Excel 在统计工作中的应用。本书将统计分析方法与 Excel 的使用融为一体,与同类图书相比更为系统。

本书力求避免繁琐的计算公式推导,强调对统计过程和方法的理解,使读者对统计产生兴趣,在兴趣中掌握统计方法和 Excel 的使用。同时,本书注重理论联系实际,配有丰富的案例,每一章节都以引人入胜的例子和问题开始,通过解决实际问题来生动描述统计的基本原理、方法和 Excel 的使用。

本书内容丰富,编排合理,对企事业单位的统计工作实践有一定的指导意义,可供企业中的各种管理人员以及经济、信息管理类专业的本专科学生与研究生使用。

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 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

Excel 在统计工作中的应用/朱建平,范霄文编著. —北京:清华大学出版社,2007.1

ISBN 978-7-302-14275-1

I. E… II. ①朱… ②范… III. 电子表格系统, Excel—应用—统计学 IV. C819

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 147783 号

责任编辑:吴颖华 钟志芳 赵玉琨

封面设计:张 岩

版式设计:赵丽娜

责任校对:焦章英

责任印制:孟凡玉

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

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:20 字 数:459 千字

版 次:2007 年 1 月第 1 版 印 次:2007 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:28.00 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:019822-01

高效办公 Express to Office Efficiency

“职”通车

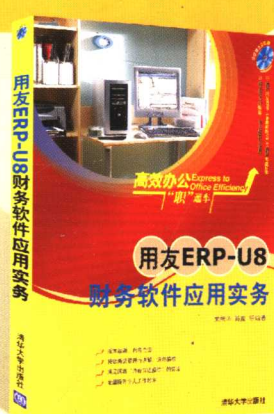
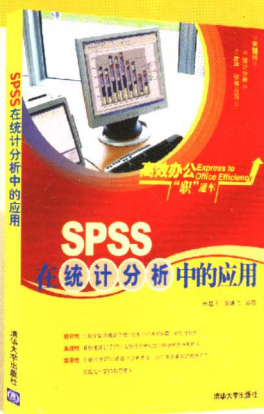
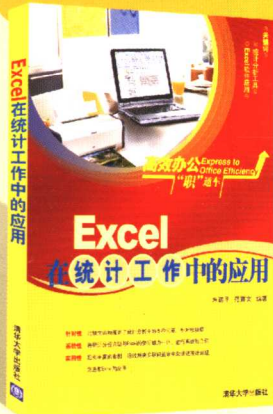
案例丰富易于学习

配套光盘全程指导

专业人士精心打造

全面提升工作效率

已出版图书



系列后续好书
正在出版中,
敬请期待……



清华大学出版社

地址：北京清华大学学研大厦

邮购热线：(010)62786544

邮编：100084

客户服务：(010)62791976-269

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、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这些工作人员的工作效率，另一方面也可以提高他们的业务水平。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、Access、SPSS、用友财务软件、金蝶财务软件等，从全新的实例角度出发，按照“基本知识点讲解——实践应用——常见问题解答”的结构，全面介绍了这些软件在日常工作中的应用，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：

第一批

《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 在统计工作中的应用》

第二批

《Excel 在会计工作中的应用》

《Excel 在财务管理中的应用》

《Excel 在审计分析中的应用》

《Excel 函数、公式范例应用》

《Excel 数据图表范例应用》

《Excel VBA 办公范例应用》

《Access 公司管理范例应用》

丛书特色

1. 软件与职业应用相结合，实用性强。深入浅出地讲述了财务、统计、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, 广大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——常见问题解答”的结构, 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、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。

2. 适合作为高校财务或经济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 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

在当今信息时代, 各行各业都开始采用计算机及相应的信息技术进行管理和决策, 这使得各企事业单位产生、收集、存储和处理数据的能力大大提高。无论是在经济活动中还是在日常生活中, 统计正发挥着越来越大的作用。懂得如何运用统计技术去解决现实问题是十分重要的。随着计算机技术的普及和操作界面越来越有利于统计软件的应用, 统计分析方法在各领域得到迅速推广。然而, 在统计技术的应用中, 由于专业统计软件要求使用者具有较强的专业知识, 使得统计方法的普及受到一定限制。Excel 2003 是目前人们较常使用的电子表格软件, 它不仅可以进行数据的一般处理, 而且具有最常用的统计分析功能。因此, 《Excel 在统计工作中的应用》这本书的编写目的就是使具有一定 Excel 基础的读者, 能够在了解相关统计思想、方法和基本概念的基础上, 运用该软件进行统计分析。

笔者一直关注微软办公软件的发展及其应用, 尤其是 Excel 软件在统计中的应用, 并获得了微软公司有关软件的执教资格。为了使 Excel 丰富的统计功能得到应用, 本书的编写力求以统计思想为主线, 并使广大的经济和管理工作者能够针对其所面临的实际问题, 利用 Excel 2003 软件的统计功能快速而准确地解决问题。其基本内容包括: Excel 统计分析功能概述、数据输入与输出、数据整理、常用统计图绘制、数值计算、概率计算、随机抽样、参数估计与假设检验、方差分析、非参数检验、相关与回归分析、时间数列预测分析、Excel 的高级应用等。本书最后的附录中提供了 Excel 统计分析工具和常用统计函数, 可供读者在需要时进行查询。

本书的特点是: 每一章节都以引人入胜的例子和问题开始, 通过解决实际问题来生动描述统计的基本原理、方法和 Excel 的使用。本书力求避免繁琐的计算公式推导, 帮助读者克服学习统计学的障碍, 强调对统计过程和方法的理解, 使读者对统计产生兴趣, 在兴趣中掌握统计方法和 Excel 2003 的使用。本书适用于经济、管理类各专业教师 and 在校本科生, 也特别适合于自学多元统计分析的读者阅读。

本书在编写过程中, 参考了国内外相关文献资料, 书后列出了主要参考文献。全书的操作示例均经过作者的实际操作, 操作步骤均附图片加以说明。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。

本书的编写得到了国家教育部“新世纪优秀人才支持计划”(Program for New Century Excellent Talents in University, NCET) 的资助。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。

作 者

2006 年 12 月于厦门大学

目 录

第 1 章 Excel 统计分析功能概述.....	1
1.1 Excel 2003 新功能	1
1.2 统计分析功能简介	4
1.2.1 统计方法概述	4
1.2.2 Excel 统计分析功能.....	5
第 2 章 数据输入、输出	10
2.1 数据的直接录入	10
2.1.1 Excel 工作簿	10
2.1.2 录入和定义数据	11
2.1.3 数据输入窗体 (表单)	16
2.2 导入数据库和文件中的数据	18
2.2.1 打开现有 Excel 数据文件	18
2.2.2 打开文本文件	19
2.2.3 打开数据库文件	20
2.3 导入外部数据文件和 Web 数据	22
2.3.1 导入外部数据库文件	22
2.3.2 用 Microsoft Query 导入数据	24
2.3.3 导入 Web 数据	27
2.4 Excel 数据输出	28
2.4.1 将数据放置到网站上	28
2.4.2 XML 文件	33
第 3 章 数据整理	34
3.1 数据排序与筛选	34
3.1.1 数据排序	34
3.1.2 数据列表	36
3.1.3 数据筛选	38
3.2 分类汇总与数据透视表	40
3.2.1 分类汇总	40
3.2.2 数据透视表	41
3.3 合并计算	43
3.4 频数表与直方图	44

3.4.1 用 FREQUENCY 函数作频数分布表.....	46
3.4.2 用“直方图”分析工具作频数表与直方图.....	47
第 4 章 数据描述：常用统计图绘制.....	49
4.1 Excel 软件中的统计图表类型.....	50
4.2 Excel 软件中的统计图表功能.....	52
4.3 为数据作图.....	57
4.3.1 图表的基本构成.....	57
4.3.2 创建 Excel 图表.....	58
4.3.3 图表的编辑、修饰.....	65
4.3.4 图表的打印输出.....	74
第 5 章 数据描述：数值计算.....	76
5.1 概述.....	76
5.2 测度数据分布的集中趋势.....	77
5.2.1 集中趋势测度.....	77
5.2.2 用 Excel 函数计算集中趋势值.....	79
5.3 测度数据分布的离散程度.....	84
5.3.1 离散程度测度.....	84
5.3.2 用 Excel 函数计算离散趋势值.....	87
5.4 数据分布形状测度.....	89
5.4.1 偏斜度与峰值测度.....	89
5.4.2 用 Excel 函数计算分布形状测度.....	89
5.5 标准化.....	91
5.6 案例.....	92
附录：公式.....	99
第 6 章 概率计算.....	104
6.1 离散型随机变量的概率计算.....	104
6.2 连续型随机变量的概率计算.....	112
6.3 案例.....	122
第 7 章 随机抽样.....	125
7.1 随机数的产生.....	125
7.2 抽样分析工具.....	129
7.3 案例（模拟实验）.....	130
第 8 章 参数估计与假设检验.....	133
8.1 参数估计.....	133
8.1.1 估计的基本原理.....	134

8.1.2 均值估计	139
8.1.3 比例、方差估计	143
8.1.4 案例	145
8.2 假设检验	147
8.2.1 概述	147
8.2.2 均值假设检验	150
8.2.3 比例假设检验	162
8.2.4 方差假设检验	164
8.2.5 案例分析	167
附录: 公式	170
第 9 章 方差分析	174
9.1 方差分析概述	174
9.2 单因素方差分析	176
9.3 双因素方差分析	178
9.4 案例分析	183
附录: 公式	187
第 10 章 非参数检验	190
10.1 χ^2 拟合优度检验	190
10.2 χ^2 独立性检验: 列联表	195
10.3 χ^2 正态分布拟合优度检验	199
附录: 公式	201
第 11 章 相关与回归分析	202
11.1 相关分析	202
11.1.1 协方差	203
11.1.2 相关系数	206
11.2 回归分析	210
11.2.1 线性回归分析	210
11.2.2 非线性回归分析——指数回归曲线	218
11.3 规划求解	221
11.4 数据的假设分析: 方案	224
11.5 案例分析	228
附录: 公式	231
第 12 章 时间数列预测分析	233
12.1 概述	233
12.2 移动平均法	234

12.3 指数平滑法	238
12.4 趋势预测法	241
附录：公式	246
第 13 章 Excel 的高级应用	247
13.1 自动化与宏的使用	247
13.1.1 创建宏：数据排序	247
13.1.2 调用宏	248
13.2 窗体控件的使用	252
13.3 模板建立	259
13.4 客户统计分析系统的建立	263
附录 A Excel 统计分析工具	267
附录 B 常用统计函数	279
参考文献	309

第 1 章 Excel 统计分析功能概述

1.1 Excel 2003 新功能

1. 列表功能

在 Microsoft Office Excel 2003 中,可以在工作表中创建列表以将相关数据分组并对其进行操作。Excel 2003 既可以对现有数据创建列表,也可从空白区域创建列表。在指定一个范围作为列表后,可以很容易地管理和分析独立于该列表外部其他数据的数据。此外,可以通过与 Microsoft Windows SharePoint Services 集成来与其他人共享包含在列表内的信息。

默认情况下,列表中每一列都已在标题行中启用了“自动筛选”,该功能可以快速筛选或排序数据。与 Microsoft Windows SharePoint Services 集成 Excel 列表可以通过与 Microsoft Windows SharePoint Services 的无缝集成来对包含在列表内的信息进行协作。可以通过发布列表来在 SharePoint 网站上基于 Excel 列表创建 SharePoint 列表。如果选择将列表链接到 SharePoint 网站,则在同步该列表时,在 Excel 中对列表所做的任何更改都将反映在 SharePoint 网站上。还可以使用 Excel 编辑现有的 Microsoft Windows SharePoint Services 列表。

2. 改进的统计函数

在 Excel 2003 中,下列统计函数(包括四舍五入结果)的外观以及精确性都已增强:

BINOMDIST、CHIINV、CONFIDENCE、CRITBINOM、DSTDEV、DSTDEVP、DVAR、DVARP、FINV、FORECAST、GAMMAINV、GROWTH、HYPGEOMDIST、INTERCEPT、LINEST、LOGEST、LOGINV、LOGNORMDIST、NEGBINOMDIST、NORMDIST、NORMINV、NORMSDIST、NORMSINV、PEARSON、POISSON、RAND、RSQ、SLOPE、STDEV、STDEVA、STDEVP、STDEVPA、STEYX、TINV、TREND、VAR、VARA、VARP、VARPA、ZTEST

上述函数的计算结果可能与 Excel 以前版本中的结果有所不同。

3. XML 支持

Excel 2003 中行业标准的 XML 支持简化在个人计算机和后端系统之间访问和捕获信息、解除信息锁定以及允许跨企业和在业务合作伙伴之间创建集成的企业解决方案的过程。

使用 Excel 中的 XML 支持,数据可以使用以企业为中心的 XML 语汇展示给外部进程。

通过 XML 可采用以前无法实现或很难实现的方式组织并处理工作簿和数据。通过使用 XML 架构,现在可以从普通的商业文档中识别和提取特定的业务数据片段。可以将自定义 XML 架构附加到任何工作簿。然后,使用“XML 源”任务窗口将单元格映射到该架

构的元素。一旦将 XML 元素映射到工作表,便可以无缝地将 XML 数据导入映射的单元格,并可从中导出。

4. 智能文档

智能文档是可以对其进行编程以通过动态地响应操作的上下文来扩展工作簿功能的文档。

有多种类型的工作簿(如窗体和模板)作为智能文档进行工作效果很好,智能文档对于作为进程的一部分的工作簿效果尤其好。例如,有些公司可能具有用于填充雇员年度支出表的进程,并且可能已经使用 Microsoft Office Excel 2003 模板来完成此任务。如果该模板为智能文档,就可以连接到自动填写一些必需信息(如用户姓名、雇员编号、经理姓名等)的数据库。在完成填写费用报表后,智能文档可以显示一个按钮,单击该按钮可以将智能文档发送到进程中的下一步骤。由于智能文档知道公司经理是谁,因此可以自动发送给此人。而且,不论谁使用智能文档,智能文档都知道自己在费用审阅进程中的位置以及下一步需要执行什么操作。

智能文档可以重复使用现有内容。例如,会计师在创建记账声明时可以使用现有的样板文件。

智能文档可使共享信息变得更为轻松。智能文档可与各种数据库进行交互并使用 BizTalk 跟踪工作流。智能文档甚至可以与其他 Microsoft Office 应用程序进行交互。例如,用户可以使用智能文档通过 Microsoft Outlook 发送电子邮件。所有这一切都可直接在 Excel 中完成。

5. 文档工作区

使用“文档工作区”可简化通过 Microsoft Office Excel 2003 与其他人实时地共同创作、编辑和审阅文档的过程。文档工作区网站是 Microsoft Windows SharePoint Services 网站,可集中一个或多个文档。不管是通过直接处理文档工作区副本,还是通过处理自己的副本,人们都可以很容易地协同处理文档,可以使用已保存到文档工作区网站上副本的更改,定期更新自己的副本。

通常,使用电子邮件将文档作为共享附件发送时,会创建文档工作区。共享附件的发送人将成为该文档工作区的管理员,而所有的收件人都会成为文档工作区的成员,他们会被授予参与该网站相关讨论的权限。另一个创建“文档工作区”的常见方法是使用 Microsoft Office 2003 程序中“工具”菜单的“共享工作区”任务窗口。

在使用 Word、Excel、PowerPoint 或 Visio 打开“文档工作区”所基于文档的本地副本后,该 Office 程序将定期从“文档工作区”获取更新,并使其可供用户使用。如果对工作区副本的更改与用户对自己副本所做的更改有冲突,可以选择保留哪个副本。当完成编辑的副本时,可将更改保存到文档工作区,在那里,其他成员可获取这些更改并将其合并到他们的文档副本中。

6. 信息权限管理

现在,敏感信息仅可以通过限制对存储信息的网络或计算机的访问来进行控制。但是,一旦赋予了用户访问权限,就会对如何处理内容或将内容发送给谁没有任何限制。这种内

容分发很容易使敏感信息扩散到从未打算让其接收该信息的人员。Microsoft Office 2003 提供了一种称为“信息权限管理”(IRM)的新功能,可以帮助防止敏感信息扩散到错误的人员手中。

作者使用“权限”对话框(“文件”|“权限”|“不能分发”或“常用”工具栏上的“权限”)来赋予用户“读取”和“更改”访问权限,以及设置内容的到期日期。只需单击“权限”子菜单上的“无限制的访问”或再次单击“常用”工具栏上的“权限”,作者还可以从文档、工作簿或演示文稿中删除受限权限。

另外,公司的管理员可以在“权限”子菜单上创建在 Microsoft Office Word 2003、Microsoft Office Excel 2003 和 Microsoft Office PowerPoint 2003 中可用的权限策略,并定义谁可以访问信息及用户对文档、工作簿或演示文稿具有什么级别的编辑和管理功能。

接收具有受限权限内容的用户只需像处理不具有受限权限的内容一样来打开文档、工作簿或演示文稿。如果用户的计算机上没有安装 Office 2003 或更高版本,则可下载允许其查看此内容的程序。

7. 并排比较工作簿

使用同一个工作簿查看多个用户所做的更改可能有些困难,但现在出现了一种比较工作簿的新方法,即并排比较工作簿。使用“窗口”菜单中的“并排比较”命令可以更方便地查看两个工作簿之间的差异,而无须将所有更改都合并到一个工作簿中,且可以同时滚动浏览两个工作簿以辨别这两个工作簿之间的差异。

8. Office 中的其他新增功能

(1) Office 的新外观

Microsoft Office 2003 具有开放而充满活力的新外观。此外,还为用户提供了新的和经过改进的任务窗口。新任务窗口包括“开始工作”、“帮助”、“搜索结果”、“共享工作区”、“文档更新”和“信息检索”。

(2) 支持手写设备

在 Tablet PC 上,可像使用笔和纸一样,使用手写直接向 Office 文档中快速输入。此外,现在还可以水平地显示任务窗口,以帮助用户在 Tablet PC 上按所希望的方式进行工作。

(3) “信息检索”任务窗口

在 Internet 连接状态下,新的“信息检索”任务窗口提供了各种各样的参考资料和丰富的信息资源,可以使用百科全书、Web 搜索或通过访问第三方内容来对各主题执行信息检索。

(4) Microsoft Office Online

在工作时 Microsoft Office Online 可以充分利用该网站内容提供帮助。可直接从 Web 浏览器内访问 Microsoft Office Online,也可使用 Office 程序内各种任务窗口和菜单中提供的链接访问文章、提示、剪贴画、模板、联机培训、下载和服务,从而提高使用 Office 程序的效率。



1.2 统计分析功能简介

1.2.1 统计方法概述

概括而言，所谓的统计方法是指用以收集数据、分析数据和由数据得出结论的一系列方法。统计方法通常可分为两类：描述统计方法和推断统计方法。

1. 描述统计方法

描述统计方法是指通过图表的方式对数据进行处理显示，进而对数据进行定量的综合概括的统计方法。

例如表 1.1 列示了 10 家公司首席执行官（CEO）的薪金。描述统计方法可以对表 1.1 的数据进行处理，给出如表 1.1 和图 1-2-1 所示的综合信息。表示为图表后的数据更加容易理解。从图 1-2-1 可以很容易地看出大多数公司 CEO 的薪金在 1 000~3 500 千美元之间。图 1-2-1 中的数据表明，CEO 的薪金在 1 000 千美元以下的公司占 10%，CEO 的薪金在 1 000~3 500 千美元之间的公司占 80%，CEO 的薪金在 3 500 千美元以上的占 10%。

表 1.1

公司代码	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
薪金/千美元	8 925	2 437	1 410	696	1 847	1 490	3 414	3 344	1 490	2 861

除了用图表方法对数据进行分析处理外，还可以应用描述统计方法进行数据汇总计算。如可以计算出 10 家公司 CEO 的平均薪金为 2 801.4 千美元，中位数为 2 142 千美元。这些数据一方面说明 CEO 薪金的平均水平是 2 801.4 千美元，但是中位数又说明有一半公司 CEO 的薪金低于 2 142 千美元，有一半公司 CEO 的薪金高于 2 142 千美元，另一方面也说明 CEO 薪金之间差异是比较大的。

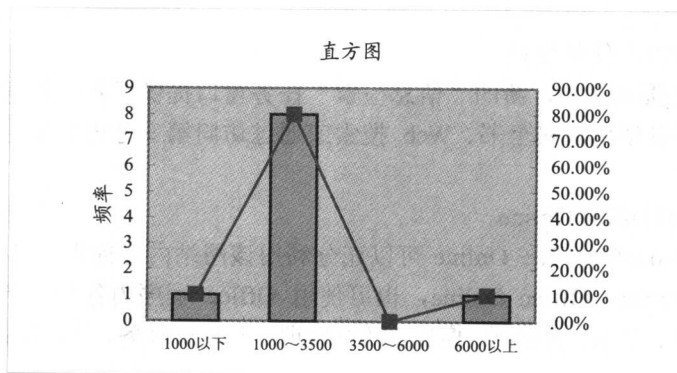


图 1-2-1

2. 推断统计方法

推断统计方法是指根据样本数据去推断总体数量测度的方法。

例如, 假设某公司为了了解所生产的某种易耗产品的使用寿命, 从生产的某批产品中随机抽取 50 件产品进行测试, 其结果 (小时数) 如下:

62, 65, 68, 71, 80, 88, 102, 86, 79, 73, 77, 63, 88, 81, 74, 71, 62, 90
79, 83, 93, 62, 92, 58, 84, 77, 70, 78, 66, 63, 75, 71, 59, 71, 105, 89
86, 66, 68, 77, 60, 87, 75, 51, 89, 69, 107, 93, 84, 80

利用 Excel 统计工具, 可计算出 50 件产品的平均使用寿命为 76.94 小时, 抽样极限误差为 3.48。根据统计推断方法, 由此可以推断出整批产品的使用寿命在 73.46~80.42 小时之间, 而且此结论的可靠程度为 95%。

本书将主要介绍最基本的统计方法以及相应的 Excel 应用, 具体内容如图 1-2-2 所示。

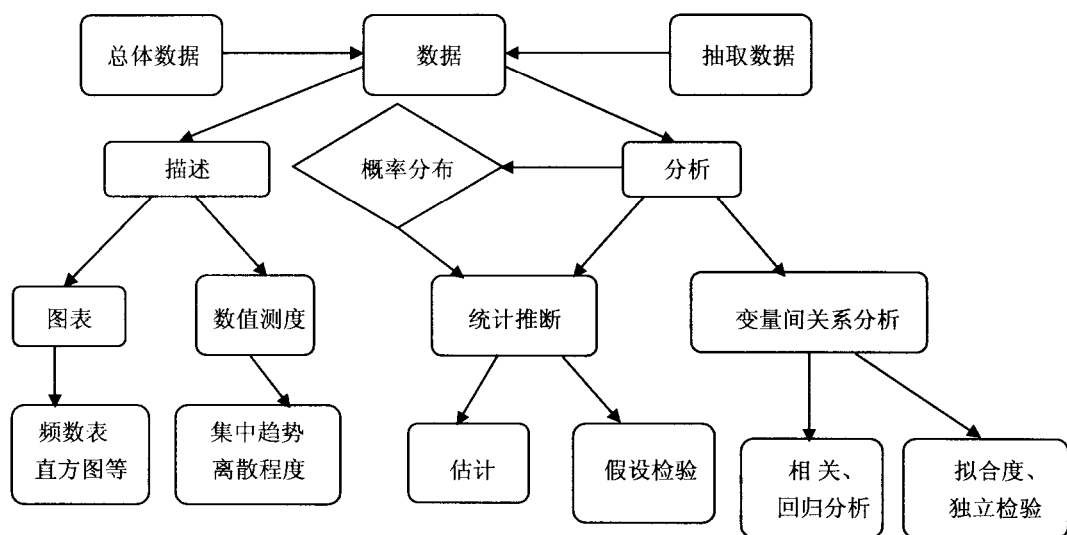


图 1-2-2

1.2.2 Excel 统计分析功能

在当今众多的电子表格软件中, 微软公司的 Excel 以其强大的功能、先进的技术、良好的可操作性和简单易用, 赢得了全世界的一致认可。

英文 Excel 的中文含义是“胜过, 优于”。Excel 自 1985 年问世, 就因其独特的功能特性被公认为功能最完整、技术最先进和使用最简单的电子表格软件。十几年来, 随着计算机领域新技术和新思维的不断出新和计算机硬件技术的迅猛发展, 微软公司对其王牌产品 Excel 倾注了极大的热情, 并投入了巨大的开发力量, 几乎每隔几年就对 Excel 进行改进升级, 每一次升级都融入了许多独具匠心的新技术和新方法, 使得 Excel 功能更加完善, 用

户更加得心应手。

Excel 是一个快速制表、将数据图表化以及进行数据分析和管理的工具软件包。Excel 可以管理、组织纷繁复杂的数据，并对数据进行分析处理，最后以图表、统计图形的形式给出分析结果。尤其重要的是，Excel 2003 提供了超强的统计分析程序，范围涵盖了最基本的统计分析。

Excel 2003 以分析工具库和统计函数的形式来提供统计分析功能。

下面分别就 Excel 2003 中的分析工具和统计函数的统计分析功能加以简要介绍。更详细的操作介绍可参见本书附录。

1. 分析工具的统计分析功能

Excel 软件中提供了 15 个数据分析工具，称为“分析工具库”。在进行统计分析时使用分析工具可节省步骤。只需为每一个分析工具提供必要的数据和参数，分析工具就会使用适宜的统计函数，在输出表格中显示相应的结果。其中，有些工具在生成输出表格时还能同时生成图表。

(1) 统计绘图、制表

利用 Excel 分析工具库中的“直方图”分析工具，可以进行频数分布处理和绘制直方图。

(2) 描述统计量计算

利用 Excel 分析工具库中的“描述统计”分析工具，可以计算常用的集中趋势测度、离散程度测度、数据分布测度及其他基本统计量。

- 集中趋势测度：平均值、中位数、众数。
- 离散程度测度：极差（全距）、标准误差（相对于平均值）、标准偏差、方差。
- 数据分布测度：峰值、偏斜度。
- 数值统计：最小值、最大值、总和、总个数。

利用“排位与百分比排位”分析工具，可以产生一个数据列表，在其中罗列给定数据各个数值的大小次序排位和相应的百分比排位，用来分析数据中各数值间的相互位置关系。

(3) 参数估计

利用“描述统计”分析工具，可以计算正态分布下方差未知的样本均值极限误差，从而实现单一总体均值的区间估计。

(4) 假设检验

利用 F-检验分析工具、t-检验分析工具、z-检验分析工具，可以进行总体均值、方差的假设检验。其中：

① 两个总体均值检验：

- 利用“z-检验：双样本平均差检验”分析工具，可以在两总体方差已知时，进行两总体均值的假设检验。
- 利用“t-检验：双样本等方差假设”分析工具，可以在两正态总体方差未知但相等时，进行两总体均值的假设检验。
- 利用“t-检验：双样本异方差假设”分析工具，可以在两正态总体方差未知且不