用户指南

StatTools

Microsoft[®] Excel 统计插件

第 5.7 版 2010 年 7 月

Palisade Corporation 798 Cascadilla St Ithaca, NY 14850 USA +1-607-277-8000 +1-607-277-8001(传真) http://www.palisade.com(网站) sales@palisade.com(电子邮件)

版权通告

版权所有 © 2010, Palisade Corporation。

商标确认

Microsoft、Excel 和 Windows 是 Microsoft Corporation 的注册商标。 IBM 是 International Business Machines, Inc. 的注册商标。 Palisade、TopRank、BestFit 和 RISKview 是 Palisade Corporation 的注册商标。

欢迎使用 Excel StatTools

欢迎使用

StatTools 为行业标准数据分析和模型建立工具 Microsoft Excel 提供了 一套功能强大的新型统计工具! StatTools 是一款 Microsoft Excel 统计 插件,允许您在 Excel 工作表中分析数据,并在熟悉的 Microsoft Office 环境中工作。通过将功能强大的数据管理器与可以与最好的统计软件包 相媲美的分析功能相组合,StatTools 为您带来两个领域的最佳性能: Microsoft Office 便于使用和报告的功能,以及强大的统计功能。

在您熟悉的环境中工作

如果您熟悉 Excel,您就会熟悉 StatTools! StatTools的工作方式与 Excel 完全相同,工具栏、菜单和自定义工作表函数全部都在 Excel 中。与独 立统计软件不同,由于操作方法与 Excel 中的完全相同,因此 StatTools 不需要花费很长的学习时间和高昂的使用前培训费用。您的数据和变量 都在 Excel 电子表格中。您可以使用标准 Excel 公式以及 Excel 数据排序 表和数据透视表进行计算和转换。您的统计分析报表和图表用标准的 Excel 格式显示,并可以利用所有 Excel 的内建格式化功能。

Excel 中强大的统计工具

StatTools 用自身功能强大、快速的计算功能取代 Excel 的内建统计功能。 Excel 的内建统计计算功能的准确性经常受到质疑,而 StatTools 无需使用 任何此类计算功能! 甚至诸如 STDEV()之类的 Excel 工作表统计量函数也 被新的、功能强大的 StatTools 函数取代,例如 StatSTDEV()。StatTools 统计计算功能能够达到最高的测试准确性,并通过使用 C++.DLL(而不 是宏计算)达到优化性能。

StatTools 分析

StatTools 涵盖最常用的统计程序范围,并提供无可比拟的添加新的自 定义分析的功能。总计 36 个范围广泛的统计程序外加 8 个内建数据实 用工具涵盖了最广泛使用的统计分析功能。提供的统计函数包括描述性 统计、正态性检验、群组比较、相关、回归分析、质量控制和预测等。 将这些函数添加到自定义程序库(由您的工作人员或该领域的其他专家 编写)后,您就掌握了 Excel 中的综合性和可定制统计工具集!

StatTools 具有实时"热链接"统计计算功能!如果更改了 Excel 中的数值,则您会期望工作表重新计算,并向您提供新答案。在 StatTools 中亦是如此!更改数据集中的一个数值,您的统计报表就会自动更新。 StatTools 使用一套功能强大的自定义工作表函数,以确保您报表中显示的统计数据始终随着您的最新数据更新。

StatTools 数据管理

StatTools 在 Excel 中提供一个完善的数据集和变量管理器,这与您期待从独立统计软件包中获取的功能相同。您可以直接从您 Excel 中的数据定义任意数量的数据集,并且每个数据集都带有需要分析的变量。 StatTools 以智能化方式访问数据块,建议变量名称和数据位置。您的数据集和变量可以位于不同的工作簿和工作表中,允许您按照自己认为适当的方式组织数据。然后,运行引用了您的变量的统计分析,而不是反复在 Excel 中重新选择数据。此外,StatTools 中变量的大小并不受限于 Excel 工作表中的一列数据 — 您可以将跨度高达 255 份工作表的同一列用于一个变量! (65,535 X 255,或 StatTools 正式版中超过 1,600万个案例; StatTools 专业版中 10,000 个案例)

StatTools 报表

Excel 非常适用于编写报表和图表,而 StatTools 可以最大限度地利用 这一功能。StatTools 利用 Excel 格式的图形,可以轻易将其自定义为 新的颜色和字体,并添加文本。报表标题、数字格式和文本的更改方法 与在任何标准 Excel 工作表中的操作一样。从 StatTools 报表中直接将 表格和图表拖放至您在其他应用程序中的文档内。图表和表格仍与您 Excel 中的数据保持链接,因此每当分析报表更改时,您的文档就会自 动更新。

数据访问与共享

Excel 具有出色的数据输入功能,因此将您的现有数据输入 StatTools 也十分方便!使用标准 Excel 功能读入来自 Microsoft SQL Server、Oracle、Microsoft Access 或任何其他 ODBC 兼容数据库的数据。从文本文件或其他应用程序载入数据 — 如果可以将数据读入 Excel,就可以通过 StatTools 使用读入的数据!

StatTools 将所有结果和数据保存在 Excel 工作表中。与任何其他 Excel 文件一样,您可以将您的 StatTools 结果和数据发送给任何地方的同事。 共享极为简便!

StatTools 正式版

StatTools 正式版包括完整的且面向对象的编程接口,用户可以在该接口中使用 Excel 的内建 VBA 编程语言添加自定义统计程序。这些自定义程序可以利用 StatTools 的内建数据管理、制图和报表工具,所有这些工具均可以通过 StatTools 的自定义控制、函数和方法获取。甚至可以在 StatTools 菜单上显示自定义程序,以便于访问!

因此,如果您不打算编写自己的统计程序,怎么办? StatTools 正式版 仍然能够为您提供很多便利,因为您可以使用标准 StatTools 菜单上由 他人编写的自定义程序!随着 StatTools 的更新,该领域的专家不断向 程序库中添加新的自定义程序。只需将带有新程序的工作簿复制到您个 人计算机的"StatTools"目录中,该工作簿就会立即在"StatTools" 菜单中显示。运行该程序,您会看到所有的标准 StatTools 数据管理工 具,以及所需的新的统计分析功能!



第一章:入门指南

简介	3
检查您的软件包	3
按件包内装物品	
本版本简介	
午/%午/8/7 ···································	3
如果需要获得帮助	4
StatTools 系统要求	5
安装说明	7
ሰቢ ሥታ ነት ነሣ ሀገ	-
び宣 Stat Tools 图标或快捷方式	
Decision I ools Suite	8
软件激活	9
第二章:StatTools 概述	13
概述	15
StatTools 菜单和丁且栏	15
数据集和数据管理器	19 16
StatTools 报表和图表	
第三章:StatTools 参考指南	21
简介	25
StatTools VBA 宏语言和 Developer Toolkit	25
参考:StatTools 图标	27
StatTools 工具栏	27

1

简介	31
插件分析补丁	31
命令列表	33
StatTools 菜单 — 数据集	41
"数据集管理器"命令	41
数据实用工具菜单	47
"堆栈"命令	47
"取消堆栈"命令	49
"变换"命令	50
"滞后"命令	52
"差分"命令	54
"交互"命令	56
"合并"命令	58
"虚拟"命令	60
"随机样本"命令	62
"摘要统计量"莱单	65
"单变量摘要"命令	65
"相关性和协方差"命令	67
"摘要图表"菜单	69
"古士团"	60
且刀图 叩ぐ	פט בס
取尽凶 叩ず "汝汤肉" ムム	72 74
相须图 叩ぐ	/4
"统计推断"菜单	77
"置信区间 — 平均值/标准差" 命令	77
"置信区间 — 比例"命令	79
"假设检验 — 平均值/标准差"命令	81
"假设检验 — 比例"命令	83
"样本量洗择"命令	86
"一维方差分析"命令	88
"二维方差分析"命令	91
"卡方独立检验"命令	93

"正态性检验"莱单95
"卡方正态性检验"命令95 "里尔福斯检验"命令
"QQ 正态图"命令100
"时间序列和预报"莱单103
"时间序列图"命令103
"目相关命令"105
"随机性游程检验"命令102 "预报"命令
"回归和分类"菜单113
"四归"
· 这再别师巴归 叩ぐ
"质量控制"莱单
"帕雷托图"命令123
"X/R 图"命令126
"P图"命令
"C 图"命令
"U图"命令136
"非参数检验"菜单139
"符号检验"命令140
"威尔科克森符号秩检验"命令142
"曼-惠特尼检验"命令144
"实用工具"菜单
"应用程序设置"命令
"删除数据集"命令
"清除对话框记忆"命令152
"卸载 StatTools 插件"命令152
"帮助"菜单153
StatTools 帮助153
联机手册
"激活许可证"命令
"关于"命令

参考: StatTools 函数

简介	
StatTools 函数和 Excel 函数 分布函数 "	
头问	
可用函数表 详细的函数描述	
索引	175

viii



简介	3
检查您的软件包	3
软件包内装物品	
本版本简介	
在您的操作环境中使用	
如果需要获得帮助	4
StatTools 系统要求	5
安装说明	7
一般安装说明	7
设置 StatTools 图标或快捷方式	7

本简介描述 StatTools 软件包包含的内容,并向您说明如何安装 StatTools 以及如何将 StatTools 随附在 Microsoft Excel 2000 或更高 版本的副本中。

检查您的软件包

您的 StatTools 软件包应当包括:

《*通过 StatTools 学习统计*》,一本使用 StatTools 的统计书籍,由印 度大学奥尔布莱特奖获得者 S. Christian 博士编著

StatTools 或DecisionTools Suite CD-ROM,其中包括:

- StatTools 程序
- StatTools 教程
- 《StatTools 用户指南》(本手册, PDF 格式)

StatTools 许可协议

如果您的软件包不完整,请致电您的 StatTools 经销商或供应商,或者 拨打电话 +1-607-277-8000 直接与 Palisade Corporation 联系。

软件包内装物品

StatTools 可以单独购买,也可以与 DecisionTools Suite 专业版和正式版 一起购买。StatTools CD-ROM 包含 StatTools Excel 插件、几个 StatTools 示例,以及完整索引的 StatTools 在线帮助系统。DecisionTools Suite 专 业版和正式版包括以上所有项目,以及附加应用程序。

本版本简介

本 StatTools 版本可以作为 Microsoft Excel 2000 或更高版本的 32 位程序安装。

在您的操作环境中使用

本《用户指南》假设您掌握了 Windows 操作系统和 Excel 的一般知识。 特别是以下知识:

- 熟悉自己的计算机和鼠标的用法。
- 熟悉图标、单击、双击、菜单、窗口、命令和目标等术语。
- 理解目录结构和文件命名之类的基本概念。

如果需要获得帮助

我们向拥有有效维修计划的所有 StatTools 注册用户免费提供技术支持,或按照每次事件收取服务费。要确保您是 StatTools 的注册用户, **请在以下网站注册:** http://www.palisade.com/support/register.asp。

如果通过电话与我们联系,请准备好您的序列号和《用户指南》。如果您 坐在计算机前并作好准备,这将有助于我们为您提供更好的技术支持。

打电话之前 在与技术支持部联系之前,请检查以下核对清单:

- 是否已经查阅了在线帮助?
- 是否已经查阅本《用户指南》,并查看了联机多媒体教程?
- 是否已经阅读 README.WRI 文件? 该文件包含可能未纳入手册的 有关 StatTools 的最新信息。
- 是否是能够始终重复出现的问题?是否是能够在另一台计算机或不 同型号的计算机上重复出现的问题?
- 是否已经在互联网上查阅了我们的网站?我们的网址为: http://www.palisade.com。我们的网站还在"技术支持"一节中 提供最新常见问题解答(可搜索的技术支持问答数据库)和 StatTools 补丁。我们建议您定期访问我们的网站,了解有关 StatTools 以及其他 Palisade 软件的最新信息。

与 Palisade 联系 Palisade Corporation 欢迎您提出有关 StatTools 的问题、评论意见或 建议。请用以下任何一种方法与我们的技术支持部人员联系:

- *请发送电子邮件至 support@palisade.com*。
- *请在美国东部时间上午*9 点至下午5 点(星期一至星期五)致电 +1-607-277-8000,并按照提示接通技术支持部。
- 请发送传真至 +1-607-277-8001。
- 请寄邮件至:

Technical Support Palisade Corporation 798 Cascadilla St. Ithaca, NY 14850 USA 如果您希望与 Palisade 欧洲分部联系:

- *请发送电子邮件至 support@palisade-europe.com*。
- 请致电+44 1895 425050 (英国)。
- 请发送传真至+44 1895 425051 (英国)。
- 请寄邮件至:

Palisade Europe 31 The Green West Drayton Middlesex UB7 7PN United Kingdom

如果您希望与 Palisade 亚太分部联系:

- *请发送电子邮件至 support@palisade.com.au*。
- 请致电+61292525922(澳大利亚)。
- 请发送传真至+61292522820(澳大利亚)。
- 请寄邮件至:

Palisade Asia-Pacific Pty Limited Suite 404, L4, 20 Loftus Street Sydney NSW 2000 AUSTRALIA

无论您用何种方法与我们联系,请提供产品名称、版本和序列号。请在 Excel 的 StatTools 菜单上选择"帮助"命令,查找确切的版本。

不为 StatTools 学生版提供技术支持。如果需要获得帮助,我们建议您 采取以下替代方法:

- ◆ 向您的教授或助教咨询。
- ◆ 登录以下网站查找常见问题的回答: http://www.palisade.com。
- ◆ 通过电子邮件或传真与我们的技术支持部联系。

StatTools 系统要求

用于 Microsoft Excel for Windows 的 StatTools 系统要求包括:

- 配备硬盘的 Pentium 个人计算机或速度更快的个人计算机。
- Microsoft Windows 2000 SP4、Windows XP 或更高版本。
- Microsoft Excel 2000 或更高版本。

学生版

安装说明

一般安装说明

安装程序会将 StatTools 系统文件复制到您指定的硬盘目录中去。要在 Windows 2000 或更高版本的系统上运行安装程序:

- 1) 将 StatTools 或 DecisionTools Suite CD-ROM 插入您的 CD-ROM 驱 动器中
- 2) 依次单击"开始"按钮、"设置"和"控制面板"
- 3) 双击"添加/删除程序"图标
- 4) 在"安装/卸载"选项卡上,单击"安装"按钮
- 5) 按照屏幕上显示的"安装"说明进行安装

如果您在安装 StatTools 时遇到问题,请确认尝试安装 StatTools 的驱 动器是否有足够的空间。释放足够的空间后,尝试重新运行安装程序。

从计算机上移除如果您希望从计算机上移除 StatTools,请使用控制面板的"添加/删除StatTools程序"实用程序,并选择 StatTools 条目。

设置 StatTools 图标或快捷方式

在 Windows *任 务栏中创建快捷* 方式 在 Windows 中,安装程序会自动在任务栏的"Programs\Palisade DecisionTools"菜单中创建 StatTools 命令。但是,如果在安装过程中出现问题,或者希望以后再以手动方式设置,请遵循以下说明。请注意,以下所列说明适用于 Windows XP Professional。其他操作系统的说明可能不同。

- 1) 单击"开始"按钮,然后将光标指向"设置"。
- 2) *单击"任务栏和「开始」菜单",然后单击"「开始」菜单"选* 项卡。
- 3) 依次单击"自定义"、"添加"和"浏览"。
- 4) 找到StatTools.EXE 文件,单击该文件,然后再单击"确定"。
- 5) 单击"下一步",然后双击您希望显示程序的菜单。
- 6) 键入名称 "StatTools", 然后单击 "完成"。
- 7) 在所有打开的对话框中单击"确定"。

DecisionTools Suite

StatTools 可以与 DecisionTools Suite 配合使用,后者是 Palisade Corporation 提供的一套风险与决策分析产品。StatTools 的默认安装程序会将 StatTools 放入 "Program Files\Palisade" 主目录的一个子目录内。这与 通常将 Excel 安装至 "Microsoft Office"目录的一个子目录非常相似。

"Program Files\Palisade"目录的一个子目录将成为 StatTools 目录 (默认名称为 StatTools5)。该目录包含 Evolver 插件程序文件 (STATTOOLS.XLA)、模型示例以及运行 StatTools 所需的其他文件。"Program Files\Palisade"的另一个子目录是"SYSTEM"目录,该目录包含 DecisionTools Suite 中的每个程序所需的文件,包括普通帮助文件和程序库。 激活是一个一次性许可确认过程,是使您的 StatTools 软件作为完全获 得许可的产品运行所必须执行的步骤。在您打印/通过电子邮件发送的 发票中有一个**激活代码**,这是用破折号分隔的序列,例如"19a0-c7c1-15ef-1be0-4d7f-cd"。如果在安装过程中输入激活代码,则在首次运行 软件时软件即被激活,而无需再采取其他操作。如果希望在安装后激活 软件,请选择 StatTools"帮助"菜单中的"许可证激活"命令,然后 在显示的 Palisade 许可证激活对话框中输入您的激活代码。

🌒 Palisade 许可证激活	
_产品	
DecisionTools Suite	购买
序列号: 5999980	延期维护
状态: 已激活,永久使用	升级
└	
漁(注 TD)	自动激活
	手动激活
┌解除激活软件	
执行 ID:	自动解除激活
	手动解除激活
帮助 关闭	

常见问题

1) 如果我的软件未激活,该如何处理?

如果在安装过程中没有输入激活代码,或者安装的是试用版,则软件将 作为具有时间和/或使用次数限制的试用版运行,而必须使用激活代码 激活才能作为完全获得许可的产品运行。

2) 在激活之前我可以使用该产品多长时间?

未激活的软件可以运行十五天。产品的所有功能均具备,但每次启动程 序时,都会显示"许可证激活"对话框,提醒您激活软件,并显示剩余 的试用时间。如果15天试用期终止,则软件要求激活后才能运行。

3) 我如何检查激活状态?

您可以通过 StatTools "帮助"菜单"许可证激活"命令来查看"许可 证激活"对话框。激活的软件显示已激活状态,试用版软件则显示未激 活状态。如果软件未激活,则会显示允许软件运行的剩余时间。

4) 我如何激活软件?

如果没有激活代码,您可以单击"许可证激活"对话框中的"购买"按 钮来获得激活代码。通过在线购买可以立即获得激活代码,并且提供一 个在需要重新安装时用于下载安装程序的可选链接。如果通过电话购 买,请致电本章与 Palisade 联系一节中所列的当地 Palisade 办事处。

通过互联网或电子邮件激活软件:

• 如果具有互联网访问权限,则如何激活软件

在 Palisade "许可证激活"对话框中,键入或粘贴激活代码,然后按 "通过互联网自动执行"按钮。几秒钟后会显示一条成功消息,"许可 证激活"对话框将反映软件的激活状态。

• 如果没有互联网访问权限,则如何激活软件

通过电子邮件自动激活需要执行以下几个步骤:

- 1. 单击**手动激活**,显示 request.xml 文件,您可以将该文件保存在 磁盘上或复制到 Windows 剪贴板上。(建议您记下 request.xml 文件在计算机中的位置。)
- 2. 将此 XML 文件复制或附加到电子邮件中,然后将其发送至 activation@palisade.com。您很快会在电子邮件的回复地址收到 一封自动回复邮件。
- 3. 将回复邮件中的 response.xml 附件保存到硬盘驱动器中。
- 4. 单击 "Palisade 许可证激活"对话框中的**处理**按钮,并浏览至 response.xml 文件。选择该文件,并单击"确定"。

此时会显示一条成功消息,"许可证激活"对话框将反映软件的激活 状态。

5) 我如何将软件许可转移到另一台计算机?

转让许可(或称为**转换主机**)可通过"Palisade 许可证激活"对话框进行,但需要执行以下两个步骤:在第一台计算机上*解除激活*,然后在第二台计算机上激活。一种典型的转换主机的情况是将 StatTools 从办公室个人计算机上转到便携式计算机上。如果需要将许可从*计算机1*转换至*计算机*2,则确保两台计算机均已安装该软件,并且在解除激活/激活转换主机的过程中保持互联网连接。

- 1. 在*计算机* 1 上,单击"解除激活软件"对话框中的自动解除激 活。等待显示成功消息。
- 2. 在*计算机* 2 上,单击"激活软件"对话框中的自动激活。等待显示成功消息。

如果计算机没有互联网访问权限,您可以按照上述类似说明通过自动化电子邮件流程来进行主机转换。

6) 我拥有互联网访问权限,但仍然无法自动激活/解除激活软件。

您的防火墙必须设置为允许 TCP 访问许可授权服务器。如果是单个用 户(无网络安装),则为:

http://service.palisade.com:8888(TCP 端口 8888 位于 http://service.palisade.com)。

第二章: StatTools 概述

概述	15
StatTools 菜单和工具栏	
数据集和数据管理器	16
多范围数据	17
堆栈的数据和取消堆栈的数据	
处理缺少值	
StatTools 报表和图表	
使用公式和值	19
使用单元格中的注释	20

StatTools 可以在熟悉的 Microsoft Excel 环境中为您提供强大的统计功能。诸如散点图创建、正态性变量检验和回归分析运行之类的 StatTools 程序均可在 Excel 的数据中运行,并且可以在 Excel 中创建分析报表和 图表。

StatTools 菜单和工具栏

在 Excel 2003 及更早版本中安装 StatTools 后,其菜单和命令就会嵌入 Excel 菜单栏中。另外还会显示一个 StatTools 工具栏。在 Excel 2007 和更高版本,还会显示一个 StatTools 功能导航栏。



数据集和数据管理器

由于 StatTools 是围绕变量来进行构建,因此它与大多数独立统计软件 包相似。多数分析功能均需具备以下要求:使用的数据集或一组统计变 量须按连续列排放,并且数据集的首行为变量名。StatTools 数据集管 理器允许您定义数据集和变量。然后,您可以在统计分析中使用这些预 定义变量,而无需反复重新选择需要分析的数据。

	- 17 -	(* •) =		(One Vari	able Sun	nmary.xls	[兼容模式]	- Microsoft I	Excel					- 1	= x
	开始	插入	页面布局	公式	数据	审阅	视图	加戴项	StatTools					0	_	o x
び 数据集 管理器	→ 数据 实用工具	<u>₹</u> 摘 ▲推 ▲统	要统计量 - 要图 - 计推断 -	▲ 正态性相 送时间序 送回归和:	检验 ▼ 列和预报 · 分类 ▼	▲ 非参	控制 ~ 数检验 ~	 ✓ 实用工。 @ 帮助 + 	R •							
	数据			分	析			工具								
	A14	-	St at	Tools -	数据集计	「「「「」」	One Var	iable Su	mary.xls]		ĺ					¥
A	В	0			10001301302							J		K		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 2	StatTo 使用单变量 运行检验会 注:单变量 本示例根据 Publishing	Pols 不 全分析表得 会生成所示 重商要分析 § S. Christia <i>Company 是</i>	(例: 新修 茶小社 お坊 接受 なが なが まで なが まで	(U) 余(D) 居集 (Ú) 4 范围(E) 星	「堆枝的 」 B14:C2 ▼ 应用.)数据 204 单元格式(,	<u>A</u>)				多个(<u>M</u>)	po ksy	/Cole			111
13		12	市局): (• 	列(<u>C</u>) + 用	() 行(R)	-	✓ 名称在第·	→行中(E)					
15	\$27,5	00 M		Excel 数据》 B15:B204	日田	受加 丁 9	重治 SP	Exce ST 7	1 28 国名称 1 28 国名称	制出格 自动	ist,					
16	\$29,2	00 F	2	C15:C204		性知	Ň	ST_t	生别	自动						
17	\$30,2	00 F														
10	\$28.6	00 F														
20	\$38,2	00 M														
21	\$27,1	00 F														
22	\$29,9	00 F														
24	\$27,9	00 M	2个	变量,每个3	变量 190 个	数据单元										
25	\$22,8	00 M	al						78.00	1	TITO Sele	1				
26	\$33,8	00 M									取用					*
14 4 1	▶↓ 堆栈的	的数据/	9							17						× I
就绪												100%				· (+);

数据集中的每个变量都有一个名称和与之相关联的 Excel 单元格范围。 典型的变量布局是**每列一个变量**,但变量也可能按行排放。一个数据集可 以包括多个单元块,允许您将数据放在同一个工作簿的不同工作表里。

定义数据集时,StatTools 会尝试识别当前选中的 Excel 单元块边缘的 变量。这样可以方便快捷地设置数据集,使其首行为变量名且变量按列 排放。

数据集中列的长度不必完全相等。例如,您可以设置两个具备不同数目 观测值的变量,Weight_Men 和 Weight_Women。但是,在许多分析 中,StatTools 会将较短列中的空白单元格视为缺少数据。

多范围数据 在 Excel 2003 或更早版本的工作表中,一列最多可以针对某个变量存放 65536 个数据点。如果变量值超出此数据点最大值,并且您不采用 Excel 2007,则 StatTools 会向一个数据集分配多个单元格范围。例 如,您可以将一个数据集"复制"到多个工作表中,在不同工作表中分 配相同列,以存放此数据集的所有值。您也可使用此功能将同一工作表 中的不同单元块分配到一个数据集中。如果数据分散在一个工作表中, 而您需要将其组合至一个数据集中,则此功能非常有用。

堆栈的数据和取
 StatTools 支持堆栈的数据和取消堆栈的数据。一些统计程序更易于使用
 消堆栈的数据
 堆栈的数据,而其他一些统计程序更易于使用取消堆栈的数据。例如,
 比较几个不同邻居的平均家庭收入,如果以"取消堆栈的"格式显示,
 则每个邻居会显示一个单独的 Income 变量(或列)。如果以"堆栈的"
 格式显示,将会显示一个值变量 Income 和一个范畴变量 Neighborhood,
 以指明每个家庭收入属于哪个邻居。

"StatTools 变量堆栈"实用工具允许您将变量"堆栈"入两个列:值列 Income 和范畴列 Neighborhood。根据分析类型,堆栈的数据集可能比取消堆栈的版本更易于使用。

处理缺少值 如果您的数据集中包含缺少值(在统计分析中,此状况经常发生), StatTools 会以适当方式处理此状况,具体视任务而定。例如,平均值和 标准差之类的摘要测度会忽略缺少值。另一示例是一个包含三个变量的 回归分析,该分析仅使用针对这三个变量中的任一变量没有缺少值的数 据集的行。(这称为"成列删除"或"对象删除"。)第三个示例是一 个包含两个变量的散点图,该散点图仅绘制两个变量在其中均没有缺少 值的数据点。

注:并非所有 StatTools 程序都允许缺少值。查阅本手册的"参考"部分,以查看每个程序处理缺少值的方法。

StatTools 报表和图表

StatTools 创建数值输出项,如回归分析报表或摘要统计量表格时,会提供一组放置报表的选项。报表可放置在:

- **新工作簿中**,创建一个新工作簿(如有必要),将每个报表放 置在此工作簿的工作表中。
- **活动工作簿的新工作表中**,将每个报表放置在活动工作簿的新工作表中。
- "**上次使用"列之后**,将每个报表放置在活动工作表中上次使 用列的右侧。
- **单元格开始**,您可以选择一个单元格,并将报表或图表放置在 该单元格的左上角。

StatTools 创建一个或多个图表时,总是将图表和报表一起放置。图表 以 Excel 格式创建,然后可以使用标准 Excel 图表命令进行自定义。



默认情况下, StatTools 尽量提供尽可能"实时"的结果。也就是说, 只要切合实际,报表就具有链接到初始数据的公式。例如,假设您有一 个变量 Weight,并且您需要有关 Weight 的摘要测度,例如其平均值或 标准差。"摘要统计量"程序将重量范围命名为 Weight,然后在输出 单元格输入公式:=StatMean(Weight)和 =StatStdDev(Weight)。 StatMean 和 StatStdDev 是 StatTools 的内建函数,用于计算平均值和标 准差。这些函数取代了 Excel 中实现相同统计功能的标准内建函数。

	•) •		Book	15 - M	icrosoft	Excel					-	-	x
开始插	入 页面布周	6 公式	数据	审阅	视图	加戴项	Į St	atTools			@ -		×
数据集 数据	 ▼ 摘要统计量 ▲ 摘要图 ▼ ▲ 统计推断 ▼ 	 正态性格 近时间序列 ※回归和分 	脸 • · · · · 和预报 • 」	▲ 非参数	空制 - 数检验 -	✓ 实用 ◎ 帮助]] •						
管埋器 实用工具 *			f			Т	E						
347.044		750	<u>81</u>					J					
A6	- (2	Ĵx	-			1							ş
A	B	C	D		E		F	G		н		I	-
1 StatTools 3	长表												
2 分析:	: 単受重摘要 - 当种田口												
- 3 4 日期·	2010年6月3日												
5 正在更新:	实时												
6	1	653											
7	工资 (F)	工资 (Ⅲ)											
8 <u>単変を構象</u> 0 平均店	堆枝的数据	堆枝的数据	-										
9 千均但	\$29441.br	\$30089.35											
10 万左	\$3838 91	\$3558.35											
12 偏度	-0.3034	0.0493											
13 峰度	3.1872	2.4343											
14 中位数	\$29700.00	\$29900.00											
15 平均绝对偏差	\$3050.35	\$2893.16											=
16 众数	\$25100.00	\$26900.00											-
17 最小值	\$17100.00	\$22400.00											
18 最大值	\$36900.00	\$38200.00											
19 78日 19 74日	\$19800.00	\$15800.00											
21 30	\$2826400.00	\$2828400.00											
22 第一个四分位数	\$26700.00	\$27500.00											
23 第三个四分位数	\$31900.00	\$32500.00											
24 四分位数间距	\$5200.00	\$5000.00											
25 1.00%	\$17100.00	\$22400.00											
26 2.50%	\$22300.00	\$23400.00											
27 5.00%	\$22800.00	\$23900.00											
28 10.00%	\$24500.00 \$26500.00	\$25200.00 \$26900.00											
30 80 00%	\$32400.00	\$33800.00											
31 90.00%	\$34600.00	\$35000.00											
32 95.00%	\$36200.00	\$35900.00											
33 97.50%	\$36400.00	\$36800.00										_	Y
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	要/匂/							IIII				•	0
就绪							Œ		80% (9		-+) .::

在报表中使用公式有以下两个理由:首先,有助于您学习 Excel 中的统 计程序和 StatTools 函数。您不应只看到数字结果;而应看到结果的生 成过程。其次,还具备一个实际优势,那就是,如果数据改变,则结果 也会随之改变,因此您不必重新运行程序。

有时,使用公式会不切合实际。典型示例就是回归。StatTools 没有提供用于创建回归输出的公式;它只提供数字结果。在此类情况中,如果您的数据更改,则必须重新执行程序。

StatTools 也向您提供关闭实时更新的选项。如果 Excel 的重新计算次数成为数据更改的问题,则此功能将非常有用。

使用单元格中的注释 Excel 的特点之一就是能够将"弹出"注释嵌入单元格。通过留意单元格 右上角的红色小三角形,您就可以得知单元格中是否有注释。将光标放 置在单元格上,即可阅读注释。StatTools 利用这些注释来插入一些与 上下文相关的帮助。您可以将这些帮助视为所有在线帮助中最"便捷有 效"的帮助。

> 此外,如果您有一个注释不会隐藏的电子表格,也就是说,这些注释始终显示在数据前面,请选择"工具/选项"菜单项,单击"视图"选项 卡,然后单击"只显示标识符"按钮。

第三章: StatTools 参考指南

简介	25
StatTools VBA 宏语言和 Developer Toolkit	.25
参考: StatTools 图标	27
StatTools 工具栏	27
参考: StatTools 菜单命令	31
简介	31
插件分析补丁	.31
命令列表	33
StatTools 菜单 — 数据集	41
"数据集管理器"命令	.41
数据实用工具菜单	47
"堆栈"命令	.47
"取消堆栈"命令	.49
"变换"命令	.50
"滞后"命令	.52
"差分"命令	.54
"父旦"命令	.56 50
" 信 开 "	.58 60
	.60 .62
"摘要统计量"菜单	65
"单变量摘要"命令	.65
"相关性和协方差"命令	.67

"直方图"命令 69 "散点图"命令 72 "箱须图"命令 72 "氟须图"命令 74 "统计推断"菜单 77 "宣信区间 - 平均值/标准差"命令 77 "置信区间 - 比例"命令 79 "假设检验 - 平均值/标准差"命令 81 "假设检验 - 平均值/标准差"命令 81 "假设检验 - 比例"命令 83 "样本量选择"命令 86 "一维方差分析"命令 88 "二维方差分析"命令 91 "卡方孤立检验"命令 91 "卡方正态性检验"章令 95 "上方正态性检验"命令 95 "里尔福斯检验"命令 95 "里尔福斯检验"命令 95 "目前序列和预报"菜单 103 "时间序列和预报"菜单 103 "时间序列和预报"菜单 103 "自相关命令" 109 "回归和分类"菜单 113 "回归和分类"菜单 113 "回归和分类"菜单 113 "应指斯谛回归"命令 117 "判别分析"命令 120 "板量控制" 命令 123 "从R图"命令 124 "和雷托图"命令 125 "和雷托图"命令 126 "PA"命令 126	"摘要图表"	菜单	69
"统计推断"菜单	"直方图" "散点图" "箱须图"	命令 命令 命令	69 72 74
"置信区间 — 平均值/标准差"命令	"统计推断"	菜单	77
"正态性检验"菜单 95 "卡方正态性检验"命令. 95 "里尔福斯检验"命令. 98 "QQ正态图"命令. 100 "时间序列和预报"菜单. 103 "时间序列图"命令. 103 "自相关命令". 105 "随机性游程检验"命令. 107 "预报"命令. 109 "回归和分类"菜单. 113 "回归"命令. 113 "逻辑斯谛回归"命令. 113 "反量控制"菜单. 123 "从R图"命令. 123 "人R图"命令. 123 "人R图"命令. 123 "儿图"命令. 123 "儿图"命令. 123 "儿图"命令. 123 "儿图"命令. 123 "儿图"命令. 123 "以用我学。 126 "P图"命令. 130 "U 图"命令. 133 "山图"命令. 133 "山图"命令. 133 "山图"命令. 136 "日期"命令. 136	"置置假位之子" "置置假位之子》 "置假他子子》 "一二一个子》 "一二子》 "一二子》 "一二子》 "一二子》] - 平均值/标准差"命令] - 比例"命令 z - 平均值/标准差"命令 z - 比例"命令 择"命令 分析"命令 分析"命令 远分析"命令	77 79 81 83 86 88 91 93
"卡方正态性检验"命令	"正态性检验	☆"菜单	95
"时间序列和预报"菜单 103 "时间序列图"命令 103 "自相关命令" 105 "随机性游程检验"命令 107 "预报"命令 109 "回归和分类"菜单 113 "回归"命令 113 "回归"命令 113 "逻辑斯谛回归"命令 117 "判别分析"命令 120 "质量控制"菜单 123 "帕雷托图"命令 123 "X/R 图"命令 123 "人R 图"命令 130 "C 图"命令 133 "II 图"命令 133	"卡方正态 "里尔福斯 "QQ 正态	性检验"命令 检验"命令	95 98 100
"时间序列图"命令 103 "自相关命令" 105 "随机性游程检验"命令 107 "预报"命令 109 "回归和分类"菜单 113 "回归"命令 113 "回归"命令 113 "逻辑斯谛回归"命令 117 "判别分析"命令 120 "质量控制"菜单 123 "帕雷托图"命令 123 "化雷托图"命令 123 "以R图"命令 123 "LI图"命令 133 "U图"命令 133	"时间序列和	コ预报"菜单1	03
"回归和分类"菜单 113 "回归"命令 113 "逻辑斯谛回归"命令 117 "判别分析"命令 120 " 质量控制"菜单 123 "帕雷托图"命令 123 "火R 图"命令 126 "P 图"命令 130 "C 图"命令 133 "II 图"命令 134	"时间序列 "自相关命 "随机性游 "预报"命	图"命令1 令"1 程检验"命令1 そ1	103 105 107 109
"回归"命令	"回归和分类	き"菜单1	13
"质量控制"菜单 123 "帕雷托图"命令 123 "X/R 图"命令 126 "P 图"命令 130 "C 图"命令 133 "U 图"命令 126	"回归"命 "逻辑斯谛 "判别分析	r令1 f回归"命令	13 17 120
 "帕雷托图"命令	"质量控制"	菜单1	23
	"帕雷托图 "X/R 图" "P 图"命 "C 图"命 "U 图"命]"命令1 命令1 令1 r令1 r令1	123 126 130 133

"非参数检验"菜单	139
"符号检验"命令	140
"威尔科克森符号秩检验"命令	142
"曼-惠特尼检验"命令	144
"实用工具"菜单	.147
"应用程序设置"命令	147
"删除数据集"命令	152
"清除对话框记忆"命令	152
"卸载 StatTools 插件"命令	152
"帮助"菜单	153
StatTools 帮助	153
联机手册	153
"激活许可证"命令	153
"关于"命令	153
参考: StatTools 函数	155
简介	155
StatTools 函数和 Excel 函数	155
参考:统计量函数列表	159
可用函数表	159
详细的函数描述	162

"StatTools 参考指南"一章描述 StatTools 使用的图标、命令和统计函数。本章分为四部分:

- 1) 参考: StatTools 图标
- 2) 参考: StatTools 程序摘要
- 3) 参考: StatTools 命令
- 4) 参考: StatTools 函数

StatTools VBA 宏语言和 Developer Toolkit

StatTools 也包括基于 VBA 的功能强大的宏语言,可以用于:

- 1) 自动 StatTools 分析
- 2) 开发新的使用 StatTools 数据集管理器、报表和图表的统计分析。 此类自定义计算可以提供 StatTools 内建程序中未提供的分析 功能。如果需要,这些分析也可以在 StatTools 菜单和工具栏 中显示。

有关 StatTools VBA 宏语言和 Developer Toolkit 的更多信息,请参见 本产品随附的联机文档。


StatTools 工具栏

StatTools 图标用于定义数据集和变量,然后运行针对此类变量的统计 程序。在 Excel 2003 及更早版本中,StatTools 图标显示在 Excel 工具 栏中(即作为 Excel 中的自定义工具栏);在 Excel 2007 中,这些图标 显示在一个功能导航栏中。本节简要介绍各个图标,概述其执行的功 能,以及与其相关联的等效菜单命令。

在 Excel 2003 及更早版本中,以下图标显示在 StatTools 工具栏中。

图标	执行的功能和等效命令
	定义数据集和变量,或者编辑或删除现有的数据集和变量
	等效命令: "数据集管理器"命令
Ð	运行数据实用工具
	等效命令: "数据实用工具"命令
\overline{x}	运行摘要统计量程序
	等效命令:"摘要统计量"命令
dia.	为变量创建摘要图
	等效命令:"摘要图"命令
	运行统计推断程序
	等效命令: "统计推断"命令
	运行变量的正态性检验
	等效命令: "正态性检验"命令
滋	运行一个时间序列或预报程序
	等效命令:"时间序列与预报"命令



以下图标显示在 Excel 2007 的 StatTools 功能导航栏中。



▲ 正态性检验 -	运行变量的正态性检验
	等效命令: "正态性检验"命令
一些时间序列和原用。	运行一个时间序列或预报程序
	等效命令:"时间序列和预报"命令
一回归和分类。	运行回归或分类程序
	等效命令: "回归和分类"命令
△、质量控制 ▼	
	等效命令: "质量控制"命令
▲ 非参数检验 ~	运行非参数检验
	等效命令:"非参数检验"命令
✔ 实用工具 🗸	 显示 StatTools 实用工具
	等效命令:"实用工具"命令
@ 帮助 -	 显示 StatTools 帮助文件
	等效命令:"帮助"命令



简介

"参考指南"的这一部分详细介绍了可用的 StatTools 命令,这些命令 显示在 Excel 2003 或更早版本的 StatTools 菜单上,以及 Excel 2007 及 更高版本的 StatTools 功能导航栏上。本节将对显示在菜单上的命令进 行介绍,从"数据集管理器"命令开始逐一向后介绍。用户可以使用 StatTools 图标执行许多可用命令。本章的参考: StatTools 图标一节介 绍每个 StatTools 图标的等效命令。

I licrorof	t Excel	- Booki													
·····································	(### (1))	桃田田 載	(① 格式(①)	IAU RE	EQ) 8000	帮助创	ItatInala(3) Adobs P	ar (g)					人業要帮助的河	10	+ _ # ×
		10 11 A	心園・ゴ	0 . C . /	2. E - 21 3		教務集管理器(Q) 教務実用工具(U)			2 - B	Z U III		34.8	10.9	· <u> </u>
		M M M	A P P				発表化计量(2) 発表(1)(2) (5)()(2)(2)	:							
A 1 2 3 4 5 6 7 8 9 11 12 13 14 15 16 14 15 16 17 18		c	D	3	<i>F</i>	G	正式開始後の 可消赤方(死決死の) 所回形(今後の) 所見形(今後の) 所見形(利金の) 示用工具(の) 補助(の)	•	K	<u> </u>		N	0	P	97
20 H + H\S	beet1/							j						-	-
(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(BADE	0.1.	EEOD	4 0 1 3 3	10-2-		E a g						27		

此外,在 Excel 中单击鼠标右键时,显示的弹出浮动菜单中也会提供几 个 **StatTools** 命令。

插件分析补丁

StatTools 正式版可以使用核心 StatTools 产品中未提供的新分析的"分析补丁"或插件软件包。这些软件包中提供的命令将添加到 StatTools 菜单中。因此,如果您正在使用插件分析补丁,则您的菜单与此处所示的菜单不完全相同。有关开发 StatTools 附加程序的更多信息,请参见 StatTools VBA 宏语言和 Developer ToolKit 的联机文档。

命令列表

StatTools 中的可用程序按自然组划分。每个组在 StatTools 菜单上均拥 有一个对应项目。如果一个组具有多个项目,则会有一个子菜单列出该 组中的项目。本节简要描述每个组中的每个程序。有关每个程序的更多 详细信息,请参见本章的**参考: StatTools 命令**一节。

程序	描述	是否存 在缺少 数据?	实时报 表与静 态报表	数据要求	是否为 多范围 数据?	无效 数据	变量数
摘要统计量							
"单变量摘要" 命令	生成"摘要统计量",包 括诸如平均值、中位数和 标准差之类的常见测度, 以及四分位数和百分位数 之类的选项。	数据的开 始、中间和 结尾部分允 许存在缺少 数据	实时	堆栈的数据和 取消堆栈的 数据 允许有多达 1600万个案例	是	忽略	1-100
"相关性和协方 差"命令	为您选择的一组变量创建相 关表和/或协方差。	数据的开 始、中间和	实时	仅限取消堆栈 的数据	是	忽略	1-250
		结尾部分允 许存在缺少 数据		允许有多达 1600 万个案例			
摘要图							
"直方图"命令	为您选择的每个变量创建一 个直方图。此命令向您提供 定义直方图的范畴或"块 数"的选项。	数据的开 始、中间和 结尾部分允 许存在缺少 数据	当数据处于 图表X轴 范围内时, 部分实更会 更新图表。	堆栈的数据 和取消堆栈 的数据 允许有多达 1600万个案例	是	忽略	1-100
"散点图"命令	为您选择的每对变量创建一 个散点图。	数据的开 始、中间和 结尾部分允 许存在缺少 数据	实时	仅限取消堆栈 的数据 允许有多达 32,000 个案例	否	不允许	1-10
"箱须图"命令	创建单箱线图(如果您选择 一个单变量)或并行箱线图 (如果您选择几个变量)。	数据的开 始、中间和 结尾部分允 许存在缺少 数据	实时	堆栈的数据 和取消堆栈 的数据 允许有多达 1600万个案例	否	忽略	1-10

程序	描述	是否存 在缺少 数据?	实时报 表与静 态报表	数据要求	是否为 多范围 数据?	无效 数据	变量数
统计推断							
"置信区间— 平均值/标准 差"命令	计算单变量的平均值和标准 差的置信区间,或变量对的 平均值之间差的置信区间。 可以使用"单样本分析"、 "二样本分析"或"成对样 本分析"来计算置信区间。	数据的开 始、中间和 结尾部分允 许存在缺少 数据	实时	堆栈的数据 和取消堆栈 的数据 允许有多达 1600万个案例	是	忽略	1-250 个 (单样本 分析) 只有2 个(二 样本分 析:成 对样本 分析)
"置信区间— 比例"命令	分析样本中属于某一范畴 的项目比例(单样本分 析),或者针对某一范畴 中的项目比较两个样本 (二样本分析)。	数据的开 始、中间和 结尾部分允 许存在缺少 数据	实时	堆栈的数据 和取消堆栈 的数据 允许有多达 1600万个案例	是	忽略	1-250 个 (单样本 分析) 只有 2 个(二 样本分 析: 成 材样)
<u>"假设检验—</u> 平均值/标准 偏 差"命令	对单变量的平均值和标准差 执行假设检验,或对变量对 的平均值之间的差执行假设 检验。可以使用"单样本分 析"、"二样本分析"或 "成对样本分析"来执行假 设检验。	数据的开 始、中间和 结尾部分允 许存在缺少 数据	实时	堆栈的数据 和取消堆栈 的数据 允许有多达 1600万个案例	是	忽略	1-250 个 (单样本 分析) 只有2 个(二 样本分 析:成 对样本 分析)
<u>"假设检验—</u> 比例"命令	分析样本中属于某一范畴的 项目比例(单样本分析), 或者针对某一范畴中的 项目比较两个样本(二样 本分析)。	数据的开 始、中间和 结尾部分允 许存在缺少 数据	实时	堆栈的数据 和取消堆栈 的数据 允许有多达 1600万个案例	是	忽略	1-250 个 (单样本 分析) 只有 2 个(二 样本分 析:成 对样本 分析)

程序	描述	是否存 在缺少 数据?	实时报 表与静 态报表	数据要求	是否为 多范围 数据?	无效 数据	变量数
	确定获取规定的半区间长度 的置信区间所需要的样本量 (一个或多个)。此命令为平 均值、比例、两个平均值之间 的差,以及两个比例之间的差 的置信区间确定样本量。	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
"一维方差分 析"命令	此命令是二样本分析的延 伸,用于比较两个群体平均 值。并检验两个或多个平均 值是否完全相等。	数据的开 始、中间和 结尾部分允 许存在缺少 数据	实时	堆栈的数据 和取消堆栈 的数据 允许有多达 1600万个案例	是	忽略	2-50
"二维方差分 析"命令	对方差执行二维分析。通常 在试验设计领域执行此分 析,其中的两个"因素" 均在多个"处理水平"进行 设置。	不允许	实时	堆栈的数据 允许有多达 1600万个案例 试验必须是平 衡的	是	不允许	2 个范畴 变量, 1 个值 变量
"卡方独立检 验"命令	使用卡方检验来从统计方面 检查列联表中的行和列的属 性是否是独立的。	否	实时(只要 表大小未发 生变化)	n/a	n/a	n/a	n/a
正态性检验							
"卡方正态性检验"命令	对您选择的所有变量运行卡 方正态性检验。	数据的开 始、中间和 结尾部分允 许存在缺少 数据	部分为实时 报表(块位 置将不会改 变,但占用 和图表将 改变)	堆栈的数据 和取消堆栈的 数据 允许有多达 1600万个案例	是	忽略	1
"里尔福斯检验"命令	提供比卡方拟合优度检验 功能更强大的正态性检验 (平均值的功能更强大, 如果非正态性存在,更易于 将其检测出来)	数据的开 始、中间和 结尾部分允 许存在缺少 数据	实时	堆栈的数据 和取消堆栈的 数据 允许有多达 1600万个案例	是	忽略	1-10
"QQ 正态图" 命令	为所选变量创建分位数-分 位数 (Q-Q) 图。它提供正态 性的非正式检验。	数据的开 始、中间和 结尾部分允 许存在缺少 数据	实时	堆栈的数据 和取消堆栈的 数据 允许有多达 1600万个案例	否	忽略	1

程序	描述	是否存 在缺少 数据?	实时报 表与静 态报表	数据要求	是否为 多范围 数据?	无效 数据	变量数
时间序列与 预报							
"时间序列图" 命令	在同一个图表上,创建一个 或多个时间序列变量的时间 序列图。	数据的开 始、中间和 结尾部分允 许存在缺少 数据	实时	取消堆栈 的数据 允许有多达 32,000 个案例	否	不允许	1-100
"自相关命令"	计算时间序列变量的任意数 目的自相关,指明哪些自相 关(如果有)明显为非零 值,并提供(可选)自相关 的柱形图(称为相关图)。	数据的开始 或结尾部分 允许存在缺 少数据	实时	取消堆栈 的数据 允许有多达 32,000 个案例	否	不允许	1-10
"随机性游程检验"命令	执行游程检验,检查变量 (通常为时间序列变量)是 否为随机变量。	数据的开始 或结尾部分 允许存在缺 少数据	实时	取消堆栈 的数据 允许有多达 1600万个案例	是	不允许	1个或 多个
"预报"命令	使用移动平均线方法来预测 时间序列数据,使用简单 指数平滑,即霍特指数平滑 方法来捕获趋势,并使用 温特指数平滑方法来捕获 季节性。	仅数据的开 始部分允许 存在缺少 数据	实时	取消堆栈 的数据 允许有多达 32,000 个案例	是	不允许	1 个或 多个
回归与分类							
"回归"命令	运行多种回归分析方法, 包括单个/多个、逐步、 向前、向后以及区块。	数据的开 始、中间和 结尾部分允 许存在缺少 数据	静态	取消堆栈 的数据 允许有多达 1600万个案例	是	不允许	1个因变 量; 1- 250个自 变量
"逻辑斯谛回 归"命令	对数据集执行逻辑斯谛回归 分析。此分析实质上是一种 非线性回归分析,其中反应 变量为二进制:0或1。	数据的开 始、中间和 结尾部分允 许存在缺少 数据	静态	堆栈的数据 允许有多达 1600 万个案例	是	不允许	1个因变 量; 1- 250个自 变量
"判别分析"命 令	对数据集执行判别分析。应 当有一个"范畴"变量,其 指定每个观测值属于两个或 更多组中的哪一个组,并指 定可以用于预测组成员资格 的一个或多个解释性变量。	数据的开 始、中间和 结尾部分允 许存在缺少 数据	静态	堆栈的数据 允许有多达 1600 万个案例	是	不允许, 因变量 除外	1 个因变 量; 1- 250 个自 变量

程序	描述	是否存 在缺少 数据?	实时报 表与静 态报表	数据要求	是否为 多范围 数据?	无效 数据	变量数
质量控制							
"帕雷托图"命 令	生成帕雷托图,允许您查看 已列入范畴的数据的相对重 要性。	数据的开 始、中间和 结尾部分允 许存在缺少 数据	静态	取消堆栈 的数据	是	忽略	 1 个范畴 变量,或 1 个值变 量与 1 个范畴 变量
"X/R图"命令	生成 X 图和 R 图,允许您 查看过程是否处于统计控制 之中。	不允许	静态	取消堆栈 的数据 允许有多达 32,000 个案例	否	不允许	2-25
"P图"命令	生成 P 图,允许您查看过程 是否处于统计控制之中。	不允许	静态	取消堆栈 的数据 允许有多达 32,000 个案例	否	不允许	1个变量 1个尺寸 变量
"C图"命令	生成 C 图, 允许您查看过 程是否处于统计控制之中。	不允许	静态	取消堆栈的 数据 允许有多达 32,000 个案例	否	不允许	1
"U图"命令 非参数检验	生成 U 图, 允许您查看过 程是否处于统计控制之中。	不允许	静态	取消堆栈的 数据 允许有多达 32,000 个案例	否	不允许	1
"符号检验"命令	对单变量的中位数执行假设 检验,或对每对变量差的中 位数执行假设检验	数据的开 始、中间和 结尾部分允 许存在缺少 数据	实时	堆栈的数据 和取消堆栈 的数据 允许有多达 1600万个案例	是	忽略	1-250 个 (单样本 分析) 只有 2 个(二 样本分 析;成本 分析)

程序	描述	是否存 在缺少 数据?	实时报 表与静 态报表	数据要求	是否为 多范围 数据?	无效 数据	变量数
"威尔科克森符 号秋检验"命令	执行假设检验的方式与"符号检验"完全相同,但应假设概率分布是对称的	数据的开 始、中间和 结尾部分允 许存在缺少 数据	实时	堆栈的数据 和取消堆栈 的数据 允许有多达 1600万个案例	是	忽略	1-250 个 (单样本 分析) 只有 2 个(二 样本分 析;成 对样本 分析)
<u>"曼-惠特尼检</u> <u>验"命令</u>	对两个样本执行假设检验	数据的开 始、中间和 结尾部分允 许存在缺少 数据	实时	堆栈的数据 和取消堆栈 的数据 允许有多达 1600 万个案例	是	忽略	1-250 个 (单样本 分析) 只有 2 个(二 样本分 析;成 对样本 分析)
数据实用工具							
"堆栈"命令	將数据集与单独列中每组的 单独变量集合起来,而且允 许您將其"堆栈"为两列: "范畴"列和"值"列。根 据分析类型,堆栈的数据集 可能比取消堆栈的版本更易 于使用。	是一数据 的任何位置 均允许存在 缺少数据	静态	仅适用于取消 堆栈的数据 允许有多达 65535 个案例	否	n/a	1-100
"取消堆栈"命 令	操作过程与"堆栈"程序完 全相反。	是的一数 据的任何位 置均允许存 在缺少数据	n/a	仅适用于堆栈 的数据 允许有多达 1600万个案例	是	n/a	1-32
"虚拟"命令	基于现有变量创建虚拟变量 (0-1)。	是一数据 的任何位置 均允许存在 缺少数据	实时	仅适用于取消 堆栈的数据 允许有多达 1600万个案例	是	n/a	1

程序	描述	是否存 在缺少 数据?	实时报 表与静 态报表	数据要求	是否为 多范围 数据?	无效 数据	变量数
"合并"命令	从一对数值变量、一个范畴 与数值变量或两个范畴变量 中创建一个新变量	是一数据 的任何位置 均允许存在 缺少数据	实时	仅适用于取消 堆栈的数据 允许有多达 1600万个案例	是	不允许	同一个 数据集 中的 2- 32 个
"交互"命令	通过获取一个或多个变量的 乘积、总和、平均值、最小 值、最大值或取值范围,创 建一个新变量。	是一数据 的任何位置 均允许存在 缺少数据	实时	仅适用于取消 堆栈的数据 允许有多达 1600 万个案例	是	n/a	 2个值变 量,或 1个值变 量与1 个范畴 变量,或 2个范畴 变量
"滞后"命令	基于现有变量创建一个新滞 后变量。滞后变量只是初始 变量的一个版本,与滞后相 等的多个行导致其"滞后"。	是一数据 的任何位置 均允许存在 缺少数据	实时	仅适用于取消 堆栈的数据 允许有多达 1600万个案例	是	忽略	1
"变换"命令	将四种非线性变换(自然对数、平方、平方根或倒数)的任意一种应用于您选择的任何变量,以创建一个新变量	是一数据 的任何位置 均允许存在 缺少数据	实时或静态	仅适用于取消 堆栈的数据 允许有多达 1600万个案例	是	忽略	1-100
"差分"命令	从一个初始变量中创建任意 数量的差分变量。	是一数据 的任何位置 均允许存在 缺少数据	实时	仅适用于取消 堆栈的数据 允许有多达 1600万个案例	是	n/a	1
"随机样本"命 令	允许您从某个指定的数据集 中生成任意数量的随机样 本,包括抽样并替换或抽样 但不替换。	是一数据 的任何位置 均允许存在 缺少数据	静态	仅适用于堆栈 的数据 允许有多达 1600万个案例	是	忽略	1-32

StatTools 菜单 — 数据集

"数据集管理器"命令

定义 StatTools 数据集和变量,或者编辑或删除现有的数据集和变量

数据集管理器命令允许您定义数据集和变量。定义了数据集和变量后,可以在 StatTools 程序中对其进行分析。"数据集管理器"对话框允许您添加或删除数据集、命名数据集,指定变量在数据集中的布局,以及在数据集中命名变量。

数据集和变量是 StatTools 与大多数独立的统计软件包相似,因为 StatTools 是围绕变量 **什么?** StatTools 与大多数独立的统计软件包相似,因为 StatTools 是围绕变量 来进行构建。多数分析功能均需具备以下要求:使用的数据集或一组统 计变量须按连续列排放,并且数据集的首行为变量名。然后,当您运行 统计分析时,您可以使用这些预定义变量,而无需反复重新选择需要分 析的数据。

> 数据集中的每个变量都有一个名称和与之相关联的 Excel 单元格范围。 所选**布局**指定变量在数据集中的排列方式。典型的变量布局是按**列**排放 (每列一个变量),但变量也可以按**行**排放。一个数据集可以包括多个 单元块,允许您将数据放在同一个工作簿的不同工作表里。

> 定义数据集时,StatTools 会尝试识别当前选中的 Excel 单元块边缘的 变量。这样可以方便快捷地设置数据集,使其首行为变量名且变量按列 排放。

数据集中列的长度不必完全相等。例如,您可以设置两个具备不同数目 观测值的变量, Weight_Men 和 Weight_Women。但是,在许多分析中, StatTools 会将较短列中的空白单元格视为缺少数据。

"数据集管理 器*" 对话框*

StatTools -	敗据集管理者	[One	Variable	Summa	ry.xls]		×
(新建(W)) 堆積	线的数据						
册除(D)							
─ 数据集 ────							
名称(<u>N</u>)	堆栈的数据						
<u>E</u> xcel 范围(E)	Excel范围(E) B14:C204 _ 多个(M)						
	☑ 应用单元格	(<u>A</u>)					
布局: ● 歹	N(<u>c</u>) () 1	Ĵ(<u>R</u>)		F	▼ 名称在第一	行中([Ð
Excel 数据范	围	变量名		Excel 范	围名称	输出相	格式
▶ B15:B204		工资		ST_工资		自动	-
2 C15:C204		性别		ST_性别		自动	•
2 个变量,每个变	量 190 个数据	単元					
0					确定		取消

"数据集管理器"对话框中的数据集选项包括:

- 新建/删除 添加新数据集或删除现有数据集。
- 命名 指定数据集的名称。
- Excel 范围 指定与数据集相关联的 Excel 范围。如果向一个数据集分配多个单元格范围,则此条目前会出现多个标记。
- 应用单元格式 添加可以识别您的数据集的网格或颜色。
- 多个一单击"数据集管理器"对话框中的多个按钮,显示多
 范围选择器对话框。用户可以在此对话框中输入组成多单元格
 范围数据集的各个单元格范围。



- 1) 在 Excel 2003 或更早版本中,如果一个数据集中的每个变量的数据点均超过 65536 个,则需要将数据集扩展到同一个工作簿的多个工作表中。
- 2) 变量数据分布在一个工作簿的若干工作表上的多个区块中。

Sta	:Tools - 多范围选择器	
	数据集范围	▲ 全部清除(<u>C</u>)
	'Sheet3'!B9:D44	
2		目动填充(A)
3		○ 法投(s)
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		-
₩ 8	"范围的变量名称在第一行中(E)	
		确定 取消

"多范围选择器"对话框中的选项包括:

- 全部清除 一 清除输入的所有范围。
- 自动填充一在活动工作簿中,将输入的第一个范围(第一行)应用到现有的所有工作表中,并在网格中输入这些 SheetName!CellRange引用
- 选择一显示选择器,以突出显示要用作数据集范围的单元块。
- 次范围的变量名称在第一列(行)中 对于多范围数据集,对话框中会列出每个范围内描述的每一列或每一行(取决于所选的变量布局)的变量名称,或者仅列出第一个选定范围内描述的列或行的变量名称。第一个选定范围就是在"多范围选择器"对话框的第一行中输入的范围。

"数据集管理器"对话框中的变量选项包括:

_

- **布局** 指定变量在放置数据集的 Excel 范围内的构建方式。布 局选项包括:
 - **列**。这是典型布局,数据集的 Excel 范围内的每一列均包含 变量的数据。通常会在每一列的顶部输入变量名称。

0.	(*	(× +) ₹	TypicalDataSe	et1.xls [#	镕模式]-	Microso	ft Excel		-	= x
0	开始	插入页	面布局 公式	数据	审阅	视图	加載项	StatTool	s 🕜 –	σx
数据管理		★ 摘要約 ▲ 摘要图 ▲ 统计推	計量 • ▲ 正态 ∃ • 送时间 断 • <u>※</u> 回归	性检验 ▼ 序列和预排 和分类 ▼	○ (1)	赴空制 ▼ ◆数检验 ▼	✓ 实用● 報目] Ţ Ţ Ţ		
	数据			分析			I	具		
	A16	- (e	f _x I	资						×
	А	В	С	D	E		F	G	Н	-
1	员人	性别	工资							
2	1	F	\$27,500							
3	2	M	\$29,200							
4	3	F	\$30,200							
5	4	F	\$30,700							
6	5	M	\$28,600							
7	6	M	\$38,200							
8	7	F	\$27,100							
9	8	M	\$29,900							
10	9	M	\$25,900							
11	10	F	\$27,900							
12										Y
14 4	M Sheet:	1 Sheet2	/Sheet3 / 💭	/						
就绪							<u>1009</u>	6 🕞 —		🕀

行。使用此布局时,数据集的每一行可以用来放置变量数据。通常将此布局用于 Excel 中的时间序列数据。



 名称在第一列(或行)中 — 当列顶部的单元格中已包含数据集中 变量的名称时(或者,当变量布局为行时,变量名称在最左侧 的单元格中),选择此布局。

"数据集管理器"对话框的网格中的每一行会列出数据集中的变量,包括每个变量的名称、放置变量数据点的 Excel 范围,以及用于确定 Excel 公式中的变量数据的 Excel 范围名称。

- Excel 范围名称 在 StatTools 报表和图表中创建的 Excel 公式将使用显示的范围名称。这些公式可以使您的报表保持"实时",也就是说,当变量数据改变时,您的报表会自动更新。易于理解的范围名称将使公式更易懂。
- 输出格式 指定在 StatTools 分析生成的报表中变量值的显示 格式。自动条目指定 StatTools 根据数值格式选择"最佳"格 式,此格式应用于 Excel 中包含变量值的单元格中。您也可以通 过单击"输出格式"条目旁边的箭头来选择要使用的特定格式:

数字格式 🔀
输出数字格式类型
○ 自动(A)
○ 常规(G)
● 固定(E)
○ 币种(⊆)
小数位数(D) 4

常规,相当于 Excel 的常规数值格式。**固定**,使用输入的**小数** 位数显示小数位精度。币种,相当于 Excel 的币种数值格式, 并使用输入的**小数位数**显示小数位精度。

注: 您也可以通过使用表示法 selectedFormat(#decimalDigits) (例如, Currency(4))直接在"数据集管理器"对话框中输入 所需的输出格式。

• 在一个会话里, StatTools 允许:

- 一个工作簿中最多有 256 个数据集。
- 一个数据集中最多有 256 个变量。一个数据集的所有数据必须 放置在同一个工作簿中。
- 一个变量中最多有 16,777,216 个数据点。

根据系统配置和使用的 Excel 版本,实际数据容量可能比上述的要少。 特定 StatTools 分析可能会有不同限制。此外, Excel 本身的存储量限 制也会影响数据的容量。

注: "数据集管理器"对话框列出活动工作簿(即:列在"数据集管理器"对话框标题中的工作簿)中的所有数据集和变量。要列出其他工作簿中的数据集,请在 Excel 中激活所需的工作簿并显示"数据集管理器"对话框。

数据集和变量的 容量

数据实用工具菜单

"堆栈"命令

将一组变量从取消堆栈的格式转换成堆栈的格式

"堆栈"命令允许您将数据从数据集至少包含两个值变量的"取消堆栈的"格式转换成数据集包含一个范畴变量和一个值变量的"堆栈的"格式。例如,比较几个不同邻居的平均家庭收入,如果以"取消堆栈的"格式显示,则每个 Neighborhood 会显示一个单独的 Income 变量(或列)。这些列的长度无需相等,也就是说,每个邻居可以有不同的样本量。如果以"堆栈的"格式显示,将会显示一个值变量 Income 和一个范畴变量 Neighborhood,以指明每个家庭收入属于哪个邻居。

实质上,此程序允许您将变量"堆栈"为两列:值列 Income 和范畴列 Neighborhood。根据分析类型,堆栈的数据集可能比取消堆栈的版本更 易于使用。

堆栈的变量和取 消堆栈的变量

0		(ч -) ∓	N	eibourhood	Data.xls [兼容相	莫式] - Micro	osoft Excel		-		x
C	开始	插入 页面	而布局 公式	数据	审阅 视图	加戴项	StatTools]			x
		₹ 摘要统计	+量 - 🏠 正态(生检验 -	△、质量控制 -	✔ 实用工	具 -				
		<u>▲</u> 摘要图	•	亨列和预报 •	▲ 非参数检验·	• 🕜 帮助 •					
数	居集 数据	▲ 统计推翻	所 - 🧏 回归和	的人 🗸							
BI	王路 头用工具、										
	数据			分析		工具					
	D47	- (°	fx								×
	A	В	С	D	E	F	G	Н	1		
1	报告的家庭	收入(未堆	산):					报告的家	庭收入 (已堆叠):		Π
2											
3	北側	东侧	南側	西側				邻居	收入		
4	\$46,809	\$43,108	\$73,115	\$28,650				东侧	\$43,10	3	1
5	\$45,812	\$4,524	\$35,747	\$5,046	5			东侧	\$4,52	1	
6	\$49,132	\$55,628	\$129,974	\$2,702				东侧	\$55,62	3	
7	\$15,459	\$46,488	\$34,920	\$175,693				东侧	\$46,48	3	
8	\$39,503	\$80,831	\$113,469	\$126,656	5			东侧	\$80,83	1	
9	\$9,547	\$58,703	\$238,111	\$129,321				东侧	\$58,70	3	
10	\$49,880	\$45,000	\$55,385	\$107,794				东侧	\$45,00	Ó	
11	\$41,866	\$65,527	\$104,381	\$89,853				东侧	\$65,52	7	
12	\$3,129	\$58,842	\$88,441	\$84,903				东侧	\$58,84	2	
13	\$23,115	\$12,067	\$139,580	\$72,781				东侧	\$12,06	7	
14	\$47,886	\$26,313	\$176,853	\$25,464				东侧	\$26,31	3	
15	\$22,550	\$38,457	\$234,325	\$125,144				东侧	\$38,45	7	
16	\$15,975	\$8,241		\$82,216	5			东侧	\$8,24	1	
17	\$716	\$52,476		\$81,951				东侧	\$52,47	5	
18	\$27,065	\$88,298		\$82,222	2			东侧	\$88,29	3	
19	\$17,569	\$92,347		\$147,837	7			东侧	\$92,34	7	
20	\$2,020	\$59,968		\$147,412				东侧	\$59,96	3	
21	\$53,883	\$69,574		\$175,167	7			东侧	\$69,57	1	
22	\$56,984	\$3,055		\$159,937	,			东侧	\$3,05	5	
23	\$29,041	\$28,375		\$187,547	7			东侧	\$28,37	5	
14 4	▶ M Sheet	1 Sheet2	Sheet3	6407 AAC		14		大面	1 604.04	-	1
就夠	5							100	% 😑 🔍 🔍	Ŧ	

"堆栈实用工 具" 对话框

使用堆栈实用工具对话框来堆栈变量:

2	ita	tIools - 堆柱	「実用」	具				×
Г	变	量 (选择两个或多	个) ——					
	数据	集(<u>D</u>)	数据集	編号 1		-	格式(E)	
		名称			地址			
	₽	北侧		A4:A29				
	$\mathbf{\nabla}$	东侧		B4:B29				
	$\mathbf{\nabla}$	南侧		C4:C29				
	₽	西侧		D4:D29	 			
	堆	栈的变量名 ————————————————————————————————————						
	范	畴名称(⊆)		范畴				
	值	名称(⊻)		值				
	0					确定	取消	

必须至少选择两个或多个变量来进行堆栈。首先,所选数据集始终被视 为取消堆栈的数据。可以从不同的数据集选择变量。

"变量堆栈实用工具"对话框中的选项包括:

 堆栈的变量名 — 指定范畴变量和值变量的名称,这些变量将 组成两个变量的堆栈数据集。这些名称将显示在范畴变量和值 变量列的顶部。

单击"确定"后,变量将进行堆栈,并为堆栈的数据创建新数据集。

以堆栈格式进行 如果 StatTools 程序对选择用于以堆栈格式进行的分析的变量数加以限 的分析的变量数 制,则此限制也会应用到范畴变量的范畴数中。在以堆栈格式进行的分 析中,通常会选择一个范畴变量和一个值变量,因此如果指定多个变量 来进行分析,则每个变量与范畴变量中的所有范畴相对应。

"取消堆栈"命令

将一组变量从堆栈的格式转换成取消堆栈的格式

"取消堆栈"命令的操作过程与"堆栈"命令完全相反。例如,如果一个堆栈的变量以一个范畴变量 Gender 和一个值变量 Weight 表示,则此命令会将其取消堆栈为单独的 Weight_Men 列和 Weight_Women 列。

"取消堆栈实用 工具"对话框

使用取消堆栈实用工具对话框来对变量取消堆栈:

StatIools - 取清堆栈实用	工具	×
─ 变量 (选择一个范畴和一个或多 数据集(p)	个值)	枚尹/(5)
数)昭来(U) 数)昭来(明5) 米 佐 - 女称	τ ∠ 14+1.L	
 契 值 / 24M ☑ ☑ 第 	н4:H84	
	I4:I84	
	荷	定 取消

首先,所选数据集始终被视为堆栈的数据。必须至少选择两个或多个变量 来取消堆栈。将其中一个变量确定为**范畴**变量(选中**范畴**),而将一个或 更多变量确定为**值**变量(选中**值**)。可以从不同的数据集选择变量。

单击"确定"后,变量会被取消堆栈,并为取消堆栈的数据创建一个或 多个新数据集。

"变换"命令

基于已输入的变换函数,将一个或多个变量变换为新的变量和值

"变换"命令允许您使用以下四种可能的变换方式中的任意一种来变换 所有变量:自然对数、平方、平方根或倒数。此外,此命令允许您输入 一个用于计算已变换的变量值的公式。

如果变量中存在缺少值,而已变换变量基于此变量,则已变换的变量中将存在相应的缺少值。

使用变换实用工具对话框变换变量:

"变换实用工 具" 对话框

StatTools -	变换实用工具				
┌ 变量 (一个或多	5个来自一个数据集的变量	.) ———— (
数据集(<u>D</u>)	数据集编号1			•	格式(E)
1	名称		地址		
☑ 北侧	A4:A29				
☑ 东侧	B4:B29				
□ 南侧	C4:C29				
<u>□</u> 西侧	D4:D29				
L					
┌─ 变换 ─────					
● 函数(U)	对数	•	转移(<u>5</u>)	0	
○公式(○)	= StatLN(变量)			
0 🖬 🛂				确定	取消

所选数据集始终为取消堆栈的数据。每次只能变换一个数据集中的变量。

"变换实用工具"对话框中的选项包括:

 变换函数 — 或者是在生成新的已变换值时,将对所选变量中的 每个值执行的数学运算。内建变换函数包括自然对数、平方、 平方根和倒数。用户也可以输入基于数学表达式计算一个新变 量值的自定义公式,例如:

(*Variable**1.5)^2

请注意,方程式中的关键字"Variable"用作要进行变换的变量的实际值的占位符。

0	1 - 1 - 1	(u -) =	Neibo	urhood Data.	xls [兼容模式] -	Microsoft Ex	cel		- 1	-	x
	开始	插入 页面	而有局 公式	数据	审阅 视图	加载项	StatTools		- 🕥	۵	×
数据管理		 ▶ 摘要统计 ▲ 摘要图 ▲ 统计推择 	+量 - ▲ 正态 - 滋时间 析 - ど回归	性检验。	▲ 非参数检验 *	✓ 实用工具 ⑧ 帮助 •	•				
	数据			分析		工具					
	E3	• ()	<i>f</i> ∗ Lo	g(东侧)							*
	A	В	С	D	E	F		G		Н	
1	报告的家庭	收入 (未堆刻	叠):								
2	VIII III										
3	北側	东侧	南侧	西侧	Log(东侧)	Log(西侧)					
4	\$46,809	\$43,108	\$73,115	\$28,650	10.67146387	10.2629087	2				I
5	\$45,812	\$4,524	\$35,747	\$5,046	8.417151837	8.52635112	9				
6	\$49,132	\$55,628	\$129,974	\$2,702	10.92644195	7.90174751	.9				
7	\$15,459	\$46,488	\$34,920	\$175,693	10.74694949	12.0764934	3				
8	\$39,503	\$80,831	\$113,469	\$126,656	11.30011583	11.7492300	13				
9	\$9,547	\$58,703	\$238,111	\$129,321	10.98024611	11.7700529	6				
10	\$49,880	\$45,000	\$55,385	\$107,794	10.71441777	11.5879772	.8				
11	\$41,866	\$65,527	\$104,381	\$89,853	11.09021755	11.4059302	8				
12	\$3,129	\$58,842	\$88,441	\$84,903	10.98261116	11.3492647	'1				
13	\$23,115	\$12,067	\$139,580	\$72,781	9.398229733	11.1952102	1				
14	\$47,886	\$26,313	\$176,853	\$25,464	10.17781839	10.1450209	7				
15	\$22,550	\$38,457	\$234,325	\$125,144	10.55729601	11.7372203	5				
16	\$15,975	\$8,241		\$82,216	9.016876975	11.3171052	1				
17	\$716	\$52,476		\$81,951	10.8681112	11.3138767	9				
18	\$27,065	\$88,298		\$82,222	11.38847274	11.3171781	.9				
19	\$17,569	\$92,347		\$147,837	11.4333085	11.9038655	9				
20	\$2,020	\$59,968		\$147,412	11.00156637	11.9009866	7				
21	\$53,883	\$69,574		\$175,167	11.15014621	12.0734950	8				
22	\$56,984	\$3,055		\$159,937	8.024534872	11.9825352	.7				
23	\$29,041	\$28,375		\$187,547	10.25326375	12.1417847	6				
24		\$94,943		\$137,448	11.46103199	11.8310009	4				Y
14 4	► ► Sheet:	1 Sheet2	Sheet3	1000 1100					1	>	
就装	6		半均值: 10.89	466789 计数	(: 54 求和: 533	.838/265				(+)	

具有新的已变换 变量的数据集

"滞后"命令

基于现有变量创建一个新的滞后变量。

"滞后"命令允许您基于现有变量创建一个新的滞后变量。滞后变量只 是初始变量的一个版本,与滞后相等的多个行导致其"滞后"。例如, 1998 年 11 月份中的销售额滞后 3 个月版本是 3 个月前 1998 年 8 月份 的销售额。

"滞后实用工 具" 对话框

使用**滞后实用工具**对话框将变量滞后:

StatIools - 滞后实用	工具			X
┌ 变量 (只选择一个) ───				
数据集(D) 可口可	「乐数据		▼ 格式	t(E)
名称		地址		
□ 季度	B13:B73			
☑ 销售额	C13:C73			
选项				
滞后数(№)	1			
			确定	取消

所选数据集始终为取消堆栈的数据。每次仅能滞后一个变量。

变量"滞后实用工具"对话框中的选项包括:

滞后数一或者是创建新的变量时,将值滞后的时间段的数目。
 为输入的"滞后数"中的每次滞后创建一个新变量。

滞后变量放在源 数据集的右侧

0.	(-) -		Forecast.xls	[兼容模式] - N	licroso	ft Excel				-		x
	开始	插入	页面布局	公式 数据	审阅	视		加戴项	StatToo	ols	(0 -		x
数据集 管理器		∑ 摘要 描書 描書 流流 流	要统计量 ▼ ▲ 要图 マ	正态性检验 • 时间序列和预排 回归和分类 •	今、质量 長 ▼ ▲ 非参	社会制 参数 检討	* * & * ()	✔ 实用工 ④ 帮助 ▼	具 ·					
	数据			分析				工具						
	D13		• fx											×
A	В	С	D	E	F		G	-	H	1	J		ł	<
3 4 5 6 7 8 9 10	StatTools 预报分析 在本示例中。显示 本示例根据 S. Chr Brooks/Cole Publis	F町 根語时 (何) R了 町 그 町 朱i istian Albright hing Company	学列変量的以往位。 的季度研告数字(U 、 Wayne L Winston - <i>話記所有(2003)</i>	来预测其未来值。 《百万计)。 使用预报: 和 Christopher Zappe 8 。	分析。我们可以表 会写的 Data Analy	【测未来的 vsis and D	的销售数字。 ecision Mak	ing with Micro	oft Brael 武王。	e -				
12 13 14 15 16 17	<u>季度</u> 86年1季度 86年2季度 86年3季度 86年4季度 87年1季度	销售额 1734.83 2244.96 2533.8 2154.96 1547.82	<u>滞后1(销售部</u> 1734.8 2244.9 2533. 2154.9		<u> </u>	优化)	1.000 0.000 0.000	_						
18	87年2李度	2104.41	1547.8	2 1 日新店袋			估计时间段	保防	持					
20	87年4季度	1991.75	2014.3	6 平均绝对	误差	•	120.20	203	3.39					
21	88年1季度	1869.05	1991.7	5 均方根误	差	1	162.66	218	3.25					
22	88年2季度	2313.63	1869.0	5 平均绝对	百分比误差		3.95%	4.1	7%					
23	88 年 3 李度	2128.32	2313.6	3										
24	80 年 4 学度	2026.83	2128.3	2		菗	おり	百台如	测值					
25	89年1子度	2331.16	1910	6		JX:	141 21	赤州州	100 IEL					
27	89年3季度	2206.55	2331.1	6 7000.00	T									
28	89年4季度	2173.97	2206.5	5										
29	90年1季度	2148.28	2173.9	7	1				A N P	A				
30	90年2季度	2739.31	2148.2	8 5000.00	-			A A	NAN	V V				
31	90年3季度	2792.75	2739.3	1				AINN	AAA	1				
32	90 年 4 李度	2556.01	2792.7	5 4000.00	1		A	N						
33	51 年1学度 01 年 2 季度	2480.97	2556.0	3000.00	-	. /	JV Y			ſ	——			
34	31年2学度	3172 12	2460.9	2	AN	N	-				10 27 400			
35	マケーマテレ	5172.12	3039.5	2000.00		-						1		
	P JUIR	Col					14						>	U

"差分"命令

从一个初始变量中创建任意数量的差分变量

使用差分实用工具对话框创建差分变量:

"差分"命令允许您从一个初始变量中创建任意数量的差分变量。此命 令主要用于时间序列变量。根据差分数(通常为1或2)选择要进行差 分的变量。然后,程序将为此变量创建许多新差分变量。每个差分变量 包含所选变量的差分。以每月数据为例,1997年3月的差分值为1997 年3月的初始值减去1997年2月的初始值。类似的,第二个差分变量 (如果需要)包含第一次差分时的差分。

当初始变量在时间中并不是处于"平稳"状态时,通常将差分用在时间 序列分析中。例如,具有向上趋势的时间序列未处于平稳状态。差分通 常可以获得平稳状态。有时,第二次差分很有用,但不经常使用。几乎 没有必要进行第三次差分(或对第三个变量进行差分)。

"差分实用工 具" 对话框

StatIools - 差分	实用工具		X
┌────────────────────────────────────			
数据集(<u>D</u>)	可口可乐数据		▼ 格式(E)
名称		地址	
□ 季度	B13:B73		
☑ 销售额	C13:C73		
选项			
差分数(<u>N</u>)		1	
0 🖬 🛂			确定取消

所选数据集始终为取消堆栈的数据。每次仅能使用一个变量来创建差分 变量。 "差分实用工具"对话框中的选项包括:

• 差分数一或者是要创建的差分的数目。

具有差分变量的 数据集

	19- (*	• •	F	orecast.xls	[兼容模式] - Micr	osoft Exc	el				- =	X
9 7	开始 插	入 页面布	调 公式	数据	审阅	视图	加戴项	Sta	tTools		0	_ =	×
数据集 管理器 实	● 数据 用工具 ~ 1	▼ 摘要统计量 ▲ 摘要图 ▼ ▲ 统计推断	L - ▲ 正态 送时间 - ど回日	性检验 • 序列和预报 · 和分类 •	▲ 非参数	2制 ~ 対检验 ~	✓ 实用] ● 帮助	[具、					
数据	E			分析			I						
D	013	- (0	fx										×
A	В	С	D E		F	G		Н	1	1		К	-
5 6 7 8 9 10 11 12	示例中、显示了 例根据 S. Christi ks/Cole Publishing 李度	可ロ可乐的季度符1 an Albright、Wayne g Compony <i>気気分</i> 考 自信額<u>美分</u>1	皆数字(以百万计) L. Winston 和 Chris デ (2003) 。)。 使用预报分析 topher Zappe 编写	、 我们可以预测 計 Data Analysis	未来的销售卖 and Decision N	֥	rosoft Excel	23.				
13 864 14 864 15 864 16 864 17 874 18 874 19 874	年1学度 1 学度度 2 年3季度 2 年3季度 2 年4季度 1 年1季度 1 年3季度 2 年3季度 2 年3季度 2	734.83 244.96 2533.8 154.96 547.82 104.41 014.36	510.13 288.84 -378.84 -607.14 556.59 -90.05	<u>止在原推来</u> 水平(α) 趋势(β) 季节(∀) <i>盈特指致</i>	<u>* (5 * 76</u>	<u>だ)</u> 1.00 0.00 0.00 估计 时间	0 0 0 日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日	呆持 间段					
20 87 4 21 88 4 22 88 4 23 88 4 24 88 4	年4季度 1 年1季度 1 年2季度 2 年3季度 2	991.75 869.05 313.63 128.32	-22.61 -122.7 444.58 -185.31	平均绝对误 均方根误差 平均绝对百	差 分比误差	120. 162.0 3.95	20 2 36 2 % 4	03.39 18.25 .17%	_ ~				
25 89 4 26 89 4 27 89 4 28 89 4	年1季度 2 年2季度 2 年3季度 2 年4季度 2	1910.6 331.16 206.55 1773.97	-116.23 420.56 -124.61 -32.58	7000.00 -		预报利	原始对	见测值	1				
29 90 3 30 90 4 31 90 4 32 90 4 33 91 4	年1学度 2 年2季度 2 年3季度 2 年4季度 2 年4季度 2	739.31 792.75 556.01 480.97	-25.69 591.03 53.44 -236.74 -75.04	5000.00 -		N	SN	M	WV /				
34 91 4 35 91 4 14 4 > >	年2季度 3 年3季度 3 预报 ?	039.52 172 12	558.55 132.6	3000.00	A. AN	~~ .	1				観	•	

"交互"命令

从一个或多个初始变量中创建一个交互变量

"交互"命令允许您从一个或多个初始变量中创建一个交互变量。您可 以使用两个数值变量、一个数值变量与一个范畴变量和两个范畴变量来 创建交互变量。

如果两个变量均为数值变量(非范畴变量),则可以生成它们的乘积。 如果一个变量为数值变量,而另一个变量为范畴变量,则可以生成该数值 变量与范畴变量的范畴所对应的每个虚拟变量的乘积。最后,如果两个变 量均为范畴变量,则可以生成两个范畴变量的所有虚拟变量对的乘积。

"交互实用工 具" 对话框 使用交互实用工具对话框创建交互变量:

StatTools - 交互作用实	实用工具	×
交互作用对象(<u>№</u>) ┌─变量 (只选择两个) ─────	两个数值变量	
数据集(D) 数据集组	編号1	
值 名称	地址	
□ 北侧	A4:A29	
☑ 东侧	B4:B29	
🗖 南侧	C4:C29	
▶ 西侧	D4:D29	
0 🖬 🛂	确定取消	

所选数据集始终为取消堆栈的数据。一次可以使用一个或多个变量来创 建交互变量。

"交互实用工具"对话框中的选项包括:

变量间交互 — 选择需要选择的每个变量的类型:两个数值变量、一个数值变量与一个范畴变量或两个范畴变量。

如何创建交互 利用您从对话框中洗择的两个变量来创建交互变量。针对这两个变量有 变量?

三个基本选择。首先,如果两个变量均为数值"测量"变量,则变量乘 积即为交互变量。其次,在两个变量中,如果一个为数值"测量"变 量,而另一个为范畴变量,则 StatTools 会在内部为范畴变量的每个范 畴创建虚拟变量,并用数值变量乘以所有虚拟变量。最后,如果两个变 量均为范畴变量,则 StatTools 会在内部为两个范畴变量的每个范畴创 建虚拟变量,并用第二个范畴变量中的所有虚拟变量乘以第一个范畴变 量中的所有虚拟变量。例如,如果两个范畴变量分别具有2个和5个范 畴,则StatTools将创建2x5=10个交互变量。

具有交互变量的 数据集

0	(₹	Neibou	urhoodData.	ds [兼容模式] -	Microsoft	Excel		- 1	= x
	开始	插入 页面	布局 公式	数据	审阅视图	加戴项	StatTools			e x
数据管理		 ▼ 摘要统计 ▲ 摘要图 ▲ 统计推断 	量 ▼ ▲ 正态 - 送时间 f ▼ 逆 回归#	生检验。	▲ 非参数检验 ▼	 ✓ 实用工具 (※) 帮助 ▼ 	1.			
	数据			分析		工具				
	E3	- (0	f_x 交互	1作用(东侧	则,西侧)					*
	A	В	С	D	E		F	G	Н	
1	报告的家庭	收入 (未堆叠	£):							
2										
3	北側	东侧	南侧	西側	交互作用 (东侧	则,西侧)				
4	\$46,809	\$43,108	\$73,115	\$28,650	1	235044200				11
5	\$45,812	\$4,524	\$35,747	\$5,046		22828104				
6	\$49,132	\$55,628	\$129,974	\$2,702		150306856				
7	\$15,459	\$46,488	\$34,920	\$175,693	8	167616184				-
8	\$39,503	\$80,831	\$113,469	\$126,656	10	237731136				
9	\$9,547	\$58,703	\$238,111	\$129,321	7	591530663				
10	\$49,880	\$45,000	\$55,385	\$107,794	4	850730000				
11	\$41,866	\$65,527	\$104,381	\$89,853	5	887797531				
12	\$3,129	\$58,842	\$88,441	\$84,903	4	995862326				
13	\$23,115	\$12,067	\$139,580	\$72,781		878248327				
14	\$47,886	\$26,313	\$176,853	\$25,464		670034232				
15	\$22,550	\$38,457	\$234,325	\$125,144	4	812662808				
16	\$15,975	\$8,241		\$82,216		677542056				
17	\$716	\$52,476		\$81,951	4	300460676				
18	\$27,065	\$88,298		\$82,222	7	260038156				
19	\$17,569	\$92,347		\$147,837	13	652303439				
20	\$2,020	\$59,968		\$147,412	8	840002816				
21	\$53,883	\$69,574		\$175,167	12	187068858				_
22	\$56,984	\$3,055		\$159,937		488607535				
23	\$29,041	\$28,375		\$187,547	5	321646125				_
24	E M Sheet	\$94,943	Sheet3	\$137,448	13	049725464				
	· ··· j bliee t.	3	平均值: 565431	.6862 计数:	27 求和: 1.300	49E+11	IIII 100)% (-)		(

"合并"命令

从一个或多个初始变量中创建一个合并变量

"合并"命令允许您从一个或多个初始变量中创建一个合并变量。通过 获取一个或多个变量的乘积、总和、平均值、最小值、最大值或取值范 围来创建合并变量。



使用合并实用工具对话框创建合并变量:

StatTools - 合并实用工具 🛛 🛛 🗙									
变量 (选择两个或多个)									
数据集(<u>D</u>)	数据集编号1	▼ 格式(E)							
值 名称		地址							
□ 对	B10:B44								
☑ 丈夫	C10:C44								
☑ 妻子	D10:D44								
┌─ 合并类型 ────									
● 产品(P)		○ 最小值(M)							
〇和(5)		○ 最大值(∑)							
○ 平均(<u>A</u>)		○ 范围(最小-最大)(R)							
@ []									

所选数据集始终为取消堆栈的数据。一次可以使用一个或多个变量来创建合并变量。

"合并实用工具"对话框中的选项包括:

 选项 — 或者是在创建交互变量时对所选变量执行的数学运算。此 选项可以是乘积、总和、平均值、最小值、最大值或取值范围。

具有合并变量的 数据集

0) 🖬 🤊 -	(21 +) ∓	Conf	idence Inter	val1.xls [兼容模式]	- Microsoft	t Excel		-	х
	开始	插入页	面布局 2	公式 数据	审阅 视图	加戴项	StatTools		0 -	 ×
数据管理		 ▼ 摘要約 ▲ 摘要图 ▲ 摘要图 ▲ 统计排 	充计量 ▼ ▲ I 图 ▼ <u>述</u> 时 目断 ▼ <u>述</u> 回	E态性检验。 时间序列和预排 时日和分类。	△、质量控制 ▼ ▲ 非参数检验 ▼	 ✓ 实用工具 (※) 帮助 ▼ 	1.			
	数据			分析		工具				
	E9	- (0	f _x	产品(P)(丈	:夫,妻子)					¥
	A	В	С	D	E	F	G	Н	1	-
7										
8		-		1 7	シロシントナキブ					
9		الا	XX i	ET 7	"而(P)(火大,安丁)					-
10		2	7	2	10					1
12		3	8	5	40					
13		4	6	4	24					1
14		5	8	5	40					
15		6	7	6	42					1
16		7	8	5	40					
17		8	6	7	42					_
18		9	7	8	56					1
19		10	6	5	30					
20		11	5	3	15					
21		12	8	4	32					 -
22		13	4	5	35	-				1
25		14	1	0	90					
24		15	6	6	36					L
26		17	5	5	25					1
27		18	6	4	24					1
28		19	9	5	45					1
29		20	7	10	70					
30		21	9	9	81					
31		22	6	6	36					
32		23	6	5	30					
33	N.N. Char	24	6	4	24				-	 Y
	r rij Shee	its CJ	=	四方方, 20 429	E7142 11#h 26 T	tt. 1200		w ()		-

"虚拟"命令

基于现有变量创建虚拟变量 (0-1)。

"虚拟"命令基于现有变量创建虚拟变量 (0-1)。提供两个选择:

- 1) 可以为范畴变量中的每个范畴创建虚拟变量。例如,范畴变量 Origin(针对汽车)的范畴分别为 US、Europe 和 Asia,此变 量将创建三个虚拟变量,变量名称分别为 Origin_US、Origin_ Europe 和 Origin_Asia。
- 2) 您可基于所选的临界值,从数值变量中创建单虚拟变量。例如,如果您有一个变量 Weight,您则可以在 Weight <= 160 的条件下创建虚拟变量。在此案例中,将添加一个新变量,如果 Weight > 160,则值为 0,如果 Weight <= 160,则值为 1。</p>

"虚拟实用工 具" 对话框 使用虚拟实用工具对话框创建虚拟变量:

StatIools - 虚拟变量实用工具									
数据集(D) 数据集编号 1 ▼ 格式(F)									
类 名称	ŧ	也址							
□ 对	B10:B44								
▼ 丈夫	C10:C44								
□ 妻子	D10:D44								
	生.百								
C 为每个不同的范畴创建一个虚拟变量(E)									
• 从数值变量中创建一个单一虚拟变量(5)									
条件(⊆): < ▼ 7									
 · 通定 · 取消 · · ·									

所选数据集必须为取消堆栈的数据。每次可以使用一个变量来创建虚拟 变量。 "虚拟实用工具"对话框中的选项包括:

 选项 — 选择创建虚拟变量的方式 — 1) 为范畴变量的每个范畴 创建虚拟变量,或2) 从数值变量创建单一虚拟变量。将数值变 量分配到0-1 虚拟变量时,临界值指定要使用的临界值。

开始 指入 页面布局 公式 数据 再例 机器 加速成 StatTools () <th></th> <th>- 11</th> <th>(* ∞) ∓</th> <th>Confiden</th> <th>ce Interval1</th> <th>.xls [兼容模式</th> <th>] - Microso</th> <th>ft Excel</th> <th></th> <th>- 0</th> <th>= x</th>		- 11	(* ∞) ∓	Confiden	ce Interval1	.xls [兼容模式] - Microso	ft Excel		- 0	= x
Image: Display		开始	插入 页面	布局 公式	数据	审阅 视图	加戴项	StatTools		🥥 –	ा ः २
byse Strike III E9 € £ t, t, t, s,	数据集 管理器	数据实用工具	 ፪ 摘要统计 ▲ 摘要图 ▲ 统计推进 	+量 ▼ ▲ 正态性 ・	检验 •	▲ 质量控制 • 非参数检验 •	✓ 实用工 ● 帮助 ·	具 ·			
E9	ž	牧据		分	析		工具				
A B C D E F G H I 7		E9	- (*	f∡ 丈夫	< 7						1
7 8 7 8 7 8 7 8 7 8 1		А	В	С	D	E	F	G	Н	L	
8 X X,Z B C,Z Z Z Z	7										
9 対 丈夫 妻子 丈夫<<7 10 1 6 3 1 11 2 7 8 0 1 12 3 8 5 0 1 13 4 6 4 1 1 14 5 8 5 0 1 15 6 7 6 0 1 16 7 8 5 0 1 17 8 6 7 1 1 18 9 7 8 0 1 19 10 6 5 1 1 11 5 3 1 1 1 12 8 4 0 1 1 21 11 5 3 1 1 22 13 7 5 0 1 24 15 7 5 1 1 25 16 6 4 1 1 28 19 9 5 0 1 29 20 7 10 0 1 29 10 <td< td=""><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td></td<>	8										_
10 1 6 3 1	9		对	丈夫 📑	퇒子	丈夫<7					_
11 2 7 8 0	10		1	6	3	1					
12 3 8 5 0	11		2	7	8	0					
13 4 6 4 1 14 5 8 5 0 1 15 6 7 8 5 0 1 16 7 8 5 0 1 1 16 7 8 6 7 1 1 1 18 9 7 8 0 1 1 1 1 1 19 10 6 5 1	12		3	8	5	0					
14 5 8 5 0 1 15 6 7 6 0 1 16 7 8 5 0 1 17 8 6 7 1 1 18 9 7 8 0 1 19 10 6 5 1 1 20 11 5 3 1 1 1 21 12 8 4 0 1 1 22 13 7 5 0 1 1 23 14 7 8 0 1 1 24 15 7 5 0 1 1 1 26 17 5 5 1 1 1 1 1 1 28 19 9 5 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 <t< td=""><td>13</td><td></td><td>4</td><td>6</td><td>4</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></t<>	13		4	6	4	1					
13 0 0 0 0 0 16 7 8 5 0 1 17 8 6 7 1 1 18 9 7 8 0 1 19 10 6 5 1 1 20 11 5 3 1 1 1 21 12 8 4 0 1 1 22 13 7 5 0 1 1 23 14 7 8 0 1 1 24 15 7 5 0 1 1 25 16 6 6 1 1 1 1 26 17 5 5 1 1 1 1 1 1 1 29 20 7 10 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	14		5	8	5	0					
10 7 6 3 0	15		0	/	0	0					
17 0 1 1 18 9 7 8 0 19 10 6 5 1 20 11 5 3 1 21 12 8 4 0 22 13 7 5 0 23 14 7 8 0 24 15 7 5 0 25 16 6 1 1 26 17 5 5 1 27 18 6 4 1 28 19 9 5 0 30 21 9 9 0	10			0	7	1					
19 10 6 5 1 1 20 11 5 3 1 1 1 21 12 8 4 0 1 1 1 21 12 8 4 0 1 1 1 1 22 13 7 5 0 1	18		9	7	2	0					
20 11 5 3 1 21 12 8 4 0 22 13 7 5 0 23 14 7 8 0 24 15 7 5 0 25 16 6 1 1 26 17 5 5 1 27 18 6 4 1 28 19 9 5 0 29 20 7 10 0 20 7 9 0	19		10	6	5	1					
21 12 8 4 0 22 13 7 5 0 23 14 7 8 0 24 15 7 5 0 25 16 6 1 26 17 5 5 1 27 18 6 4 1 28 19 9 5 0 29 20 7 10 0 30 21 9 9 0	20		11	5	3	1					
22 13 7 5 0 1 23 14 7 8 0 1 24 15 7 5 0 1 25 16 6 1 1 26 17 5 1 1 27 18 6 4 1 28 19 9 5 0 29 20 7 10 0 30 21 9 9 0	21		12	8	4	0					
23 14 7 8 0 1 24 15 7 5 0 1 25 16 6 1 1 26 17 5 1 1 27 18 6 4 1 28 19 9 5 0 29 20 7 10 0 30 21 9 9 0	22		13	7	5	0					
24 15 7 5 0 25 16 6 1 26 17 5 5 17 5 5 1 27 18 6 4 28 19 9 5 29 20 7 10 30 21 9 9	23		14	7	8	0					
25 16 6 1 26 17 5 5 1 27 18 6 4 1 28 19 9 5 0 29 20 7 10 0 30 21 9 9 0	24		15	7	5	0					
26 17 5 5 1 27 18 6 4 1 28 19 9 5 0 29 20 7 10 0 30 21 9 9 0	25		16	6	6	1					
27 18 6 4 1 28 19 9 5 0 29 20 7 10 0 30 21 9 9 0	26		17	5	5	1					
28 19 9 5 0 29 20 7 10 0 30 21 9 9 0	27		18	6	4	1					
29 20 7 10 0 30 21 9 9 0	28		19	9	5	0					
30 21 9 9 0	29		20	7	10	0					
H + > H Sheet3 / J	30		21	9	9	0					
		Sheet	13 / 🖓 /			//h			00/		

具有虚拟变量的 数据集

"随机样本"命令

从所选变量生成任意数目的随机样本

"随机样本"命令允许您从所选变量中生成任意数目的随机样本。您指 定每个样本的样本数和样本量,然后 StatTools 从所选变量中生成样 本。可以对多个变量进行分别或共同抽样,而且抽样可以在替换或无需 替换的情况下完成。

"随机样本实用 工具" 对话框

使用随机样本实用工具对话框生成随机样本:

StatIools - 随机样本实用工具									
变量(选择一个或多个)									
数据集(<u>D</u>)	数据集编号1	▼ 格式(E)							
名	称	地址							
☑ 北侧	A4:A29								
☑ 东侧	B4:B29								
☑ 南侧	C4:C29								
□ 西侧	D4:D29								
一选项									
₩4××	1	「 抽样并替换(<u>R</u>)							
样本量(<u>5</u>)	20	□ 分别对多个变量抽样(M)							
		「在样本中包括空白(B)							
0 🔒 🛂		确定取消							

所选数据集始终为取消堆栈的数据。一次可以使用一个或多个变量来生 成随机样本。
"随机样本实用工具"对话框中的选项包括:

- 样本数和样本量。为每个选定变量生成选定数目的样本,而且 每个样本都将具有与样本量相等的元素数目。
- 抽样并替换。该选项表示变量值会在抽样后"返回"初始规模,并且可以重新抽样。否则,如果未选择抽样并替换(即选择了"抽样但不替换"),则变量值不会返回初始规模,并且不能再次进行抽样。
- 分别对多个变量抽样。选择对每个变量的每个抽样值分别进行 提取。否则,对于每个抽样值,将相同的抽样索引(一个介于 1 至变量中值数目之间的数字)用于所有变量。



生成随机样本

"摘要统计量"菜单

"摘要统计量"菜单上的命令允许您计算单变量或变量对的多个数值摘 要测度。请注意, StatTools 程序中没有列联表。Excel 中的透视表已提 供了此功能。

"单变量摘要"命令

计算变量的摘要统计量

单变量摘要命令向所选的任意数目的数值变量提供摘要数据。摘要数据 包括平均值、中位数、标准差、方差、最小值、最大值、范围、第一个 四分位数、第三个四分位数、四分位数间距、平均绝对误差、偏度、峰 度、计数、总和以及所选的百分位数。

"单变量摘要统 计量"对话框

使用单变量摘要统计量对话框来设置此分析:

StatTools - 单变量摘要统计量							
┌ 变量 (选择一个范畴和一个	值)						
数据集(D) 堆栈	的数据	•	格式(E)				
类 值 名称							
□ 🗹 工资	B15:B204						
☑ □ 性别	C15:C204						
— 要报告的摘要统计量 ——							
▼ 平均值(M)	✓ 最小值(N)	☑ 其他百分位数()	2:				
☑ 方差(⊻)	☑ 最大值(\)	1.00%	95.00%				
▼ 标准差(5)	▼ 范围(R)	2.50%	97.50%				
☑ 偏度(₩)	☑ 计数(⊆)	5.00%	99.00%				
✓ 峰度(K)	▼ 和(U)	10.00%					
		20.00%	I				
▼ 中位数(E)	▼ 第一个四分位数(I)	80.00%					
▼ 平均绝对偏差(A)	▼ 第三个四分位数(T)	00.00%					
▼ ☆数(0)	✓ 四分位数间距(0)	90.00%					
🔞 🖬 🛂		确定	取消				

可以选择一个或多个变量来分析。所选数据集可以是堆栈的数据或取消 堆栈的数据。变量可以来自不同的数据集。

"单变量摘要统计量"对话框中的选项包括:

• **要报告的摘要统计量** — 选择需要包括在报表中的统计量。通过键入所需的值,可以添加百分位数。

单变量摘要报表

"单变量摘要"报表使用 StatTools 统计量函数(如 StatSkewness), 以热链接到数据。使用"设置"命令将报表放置在指定位置。

(· ·)	÷		Book9 -	Microsoft Exce	ł					x
开始 插入	页面布局	公式 数据	审阅 视图	加戴项S	StatTools				0 - 0	, x
武振集 数据 管理器 实用工具 →	橋要統计量 - ▲ 橋要图 -	正态性检验 • 时间序列和预报 回归和分类 •	 △、质量控制 ▼ ▲ 非参数检验 ▼ 	✓ 实用工具、 ◎ 帮助、						
数据		分析		工具						
A1	▼ (* <i>f</i> *	StatTools	报表							*
A	В	С	D	E	F	G	Н		I	
1 StatTools 形 2 分析: 3 执行人: 4 日期: 5 正在更新:	そ 単変量摘要 微软用户 2010年6月7日 实时									
6 7 8 <u>単変星類変</u> 9 平均值	工资 (F) <u>堆栈的数据</u> \$29441.67	工资(II) <u>堆栈的数据</u> \$30089.36								
10 万差 11 标准差 12 偏度 13 峰度	\$3838.91 -0.3034 3.1872	\$3558.35 0.0493 2.4343								
14 15 平均绝对偏差 16 众数 17 最小值	\$3050.35 \$25100.00 \$17100.00	\$2893.16 \$26900.00 \$22400.00								-
18 取入道 19 范围 20 计数 21 和	\$36900.00 \$19800.00 96 \$2826400.00	\$38200.00 \$15800.00 94 \$2828400.00								
22 第一个四分位数 23 第三个四分位数 24 四分位数间距 25 1.00%	\$26700.00 \$31900.00 \$5200.00 \$17100.00	\$27500.00 \$32500.00 \$5000.00 \$22400.00								
26 2.50% 27 5.00% 28 10.00%	\$22300.00 \$22800.00 \$24500.00	\$23400.00 \$23900.00 \$25200.00								
29 20.00% 30 80.00% 31 90.00% 32 95.00%	\$26500.00 \$32400.00 \$34600.00 \$36200.00	\$26900.00 \$33800.00 \$35000.00 \$35900.00								*
If () ▶ ● 単变量摘要 前法	2					J.m		0		₽

- 缺少数据一此程序允许存在缺少数据,而且以"对象删除"方式来对待这些缺少数据。也就是说,对于每个变量而言,在计算摘要测度时,可以忽略此变量的缺少数据。(无论如何,这都是 Excel 的默认方法。例如,如果您对一个范围使用AVERAGE 函数,则仅平均范围内的数值。)
- **链接到数据** 通过链接到数据的公式计算所有摘要测度。因此,如果任何数据改变,摘要测度也会自动改变。

"相关性和协方差"命令

计算变量之间的相关性和/或协方差,并生成相关表和/或协方差表

相关性和协方差**命令**计算任意一组所选数值变量之间的相关性和/或协 方差,并生成相关表和/或协方差表。由于这两种表格是对称的(例 如,X和Y之间的相关性与Y和X之间的相关性相同),因此您可以 选择:(1)仅显示对角线*以下*的相关性(或协方差),(2)仅显示对角线 *以上*的相关性(或协方差),或者(3)显示对角线以上和以下的相关性 (或协方差)。

"相关性和协方 差" 对话框

使用相关性和协方差对话框设置此分析:

StatTools - 相关	性和协方差		
┌─────────────────────────────────────	ን		
数据集(<u>D</u>)	数据集编号 1		格式(E)
名称		地址	
☑ 工资	B19:B118		
☑ 文化	C19:C118		
☑ 运动	D19:D118		
▶ 餐饮	E19:E118		
西小山中的古		主 (1)	
一 妥切建的表 ————		表结构 ————————————————————————————————————	
☑ 相关表(I)		• 对称(5)	
☑ 协方差表(⊆)		○ 仅对角线以上的项(A)	
		○ 仅对角线以下的项(B)	
0 🖬 🛂		确定	取消

必须选择两个或多个变量来进行分析。所选数据集必须为取消堆栈的数 据。变量可以来自不同的数据集。 相关性和协方差对话框中的选项包括:

- 要创建的表一选择所需的相关表和/或协方差表
- 表结构 指定要生成的表的结构:
 - 对称显示对角线以下和以上的相关性(或协方差)
 - **仅对角线以上的项**显示对角线*以上*的相关性(或协方差)
 - **仅对角线以下的项**显示对角线*以下*的相关性(或协方差)

相关性和协方差 报表 相关性和协方差报表使用 StatTools 统计量函数(如 StatCorrelationCoeff), 以热链接到数据。使用"设置"命令将报表放置在指定位置。



缺少数据和链接 • 缺少数据 — 允许存在缺少数据,而且以"成对删除"方式来对
 • 缺少数据 — 允许存在缺少数据,而且以"成对删除"方式来对
 特这些缺少数据。也就是说,如果要获取任意一对变量之间的
 相关性(或协方差),则缺少这两个变量中任意一个变量的相

关数据的所有案例均可以忽略。

• **链接到数据** — 通过链接到数据的公式,计算相关性和协方差。 因此,如果任何数据改变,这些摘要测度也会自动更新。

"摘要图表"菜单

"摘要图表"菜单上的命令使您可以创建在统计分析中非常有用的图表,但对于 Excel 的图表向导而言,生成这些图表并不容易(或无法生成)。当然,Excel 的制图功能已非常完善,因此 StatTools 不会去尝试重复 Excel 已经做得很好的事情。

"直方图"命令

创建变量的直方图

"直方图"命令为您所选的每个变量创建直方图。此命令向您提供定义 直方图范畴(通常称为块)的选项,并在图表上清楚显示这些范畴。此 命令也可以创建每个直方图所基于的频率表。

"**直方图"对话框** 使用**直方图**对话框设置此图表的类型:

StatIools - 直方图			
┌ 变量 (选择一个或多个) -			
数据集(D) 取消	堆栈的数据	•	格式(E)
名称		地址	
	B15:B204		
)生面			
		han 数店	
块数(№)			<u> </u>
直方图最小值(H)	<u>目动</u> ⊻3	铀(Y) 樹率密度	_
直方图最大值(<u>M</u>)	自动 🔻		
			1 (
		确定	

可以选择一个或多个变量来制图。所选数据集可以是堆栈的数据或取消 堆栈的数据。变量可以来自不同的数据集。 直方图对话框中的选项包括:

- 块数。设置根据图表范围计算的直方图区间数。输入的值必须 在1至200的范围之内。自动设置根据内部拭探法计算数据要 使用的最佳块数。
- **直方图最小值**。在直方图块开始的地方设置最小值。**自动**设置 指定 StatTools 将根据所绘制数据的最小值开始直方图块。
- **直方图最大值**。在直方图块结束的地方设置最大值。自动设置 指定 StatTools 将根据所绘制数据的最大值结束直方图块。
- X 轴。选择范畴或数值。范畴 X 轴只在每个块的块中点进行标记。数值 X 轴具有可读取的 X 轴最小值和最大值,并且可以使用 Excel 的标准改变尺度选项重新调整其大小。
- Y轴。选择频率、相对频率或概率密度作为Y轴上所报告测度单位。"频率"是块中观测值的实际数目。"相对频率"是值在块范围(块中观测值/总观测值)内出现的概率。"密度"等于相对频率值除以块宽,以确保当块数改变时,Y轴的值保持为常量。



单变量的直方图

- **缺少数据** 允许存在缺少数据。可以忽略在所选变量上存在缺少数据的所有行。
- 链接到数据 直方图可以部分链接到数据。当数据改变,而新 值位于初始直方图的块范围之内时,图表将自动更新。需要重 新分块的数据变更将不会在图表上更新。

"散点图"命令

在变量对之间创建散点图

"散点图"命令为您所选的每对变量创建散点图。可以使用 Excel 的 XY-图选项创建散点图,但是 Excel 会自动将第一个(或最左侧)变量放置 在横坐标轴上,这可能不是您所需要的。StatTools 允许您选择要放置 在横坐标轴上的变量。每个散点图均显示两个变量与相应图之间的相 关性。

"散点图"对话 框

使用散点图对话框设置此图表的类型:

StatTools - 散点图			$\mathbf{\times}$
┌ 变量 (至少选择一个 X 和-	•个 Y)		
数据集(D) 数据	集编号 1	▼ 格式(E)	
X Y 名称		地址	
☑ □ 工资	B14:B113		
□ 🖸 文化	C14:C113		
🗌 🗹 运动	D14:D113		
□ 🗹 餐饮	E14:E113		
			_1
选项			
☑ 显示相关系数(<u>C</u>)			
		确定 取消	

可以选择两个或多个变量来制图。至少需要有一个 X 轴和一个 Y 轴可用。 如果选择两个以上的变量,则可以创建多个散点图。所选数据集必须为 取消堆栈的数据。变量可以来自不同的数据集。 散点图对话框中的选项包括:

• 显示相关系数。指定显示已绘制图表的变量之间的相关系数



- **缺少数据** 允许存在缺少数据。可以忽略在任意指定变量对中的两个所选变量上存在缺少数据的所有行。
- 链接到数据 散点图可以链接到初始数据。如果数据更改,散 点图也会自动更新。但是,如果所选变量的范围发生显著变 化,则可能需要手动更新轴的比例。

"箱须图"命令

创建变量的箱须图

"箱须图"命令创建单箱须图(如果您选择单变量)或并行箱须图(如 果您选择几个变量)。此外,该命令还可以创建显示用于组成箱须图的 摘要统计量(四分位数、四分位数间距等)的工作表。

"箱须图" 对话 框 使用箱须图对话框设置此图表的类型:

StatIools - 箱须图	
┌ 变量 (选择一个范畴和一个值) ─	
数据集(D) 演员数据	✓ 格式(E)
类 值 名称	地址
□□ 姓名	B19:B84
☑ □ 性别	C19:C84
	D19:D84
选项	
■ 句折世迷图芸奏的关键字(//)	
▶ 日泊油水図に来的大使于(1)	
	确定 取消

可以选择一个或多个变量来制图。所选数据集可以是堆栈的数据或取消 堆栈的数据。变量可以来自不同的数据集。 箱须图对话框中的选项包括:

• **包括描述图元素的关键字**。指定一个描述图元素且显示在图表 下方的单独关键字。



- **缺少数据** 允许存在缺少数据。可以忽略在图表中所选定的任 意变量上存在缺少数据的所有行。
- 链接到数据 创建的箱须图可以链接到初始数据;如果数据 改变,箱须图也会自动更新。但是,如果数据比例发生显著变 化,则可能需要手动更新横坐标轴的比例

"统计推断"菜单

"统计推断"菜单上的命令执行最常用的统计推断分析:置信区间和假设检验,以及一维和二维方差分析。

"置信区间 — 平均值/标准差"命令

计算变量的平均值和标准差的置信区间

"平均值/标准差的置信区间"命令计算单变量的平均值和标准差的置 信区间,或计算变量对的平均值之差的置信区间。可以使用**单样本分** 析、二样本分析或成对样本分析来计算置信区间。

"平均值/标准差 的 置信区间" 对 话框 使用平均值/标准差的置信区间对话框来设置此分析:

StatIools - 平均值/标准差	的置信区间		
分析类型(<u>A</u>) ┌ 变量 (选择一个范畴和一个值) —	二样本分析		•
数据集(D) 演员数据		▼	格式(E)
类 值 名称	地址		
□□ 姓名	B18:B83		
☑ □ 性别	C18:C83		
□ □ 工资	D18:D83		
┌─ 要计算的置信区间 ─────			
☑ 平均值的差(M)	置信水平(<u>C</u>)	Γ	95% 🔻
▶ 标准差(5)	置信水平(0)		95% 🔻
		确定	取消

所选的变量数取决于使用的"分析类型"。"单样本分析"需要一个 或多个变量,而"二样本分析"和"成对样本分析"则需要两个变 量。所选数据集可以是堆栈的数据或取消堆栈的数据。变量可以来自 不同的数据集。

置信区间对话框中的选项包括:

- 分析类型。选择所执行分析的类型。选项包括:
 - **单样本分析**。计算单数值变量的置信空间。
 - 二样本分析。计算两个自变量群体的平均值之差的置信
 区间。

- 成对样本分析。与二样本分析基本相同, 但是在两个变量 以某些方式自然配对时适用。此分析实质上对变量对之差 运行单样本分析。
- 要计算的置信区间。指定要计算的所选变量的置信空间。选项 会根据所选的分析类型而有所变化。
 - 单样本分析。选择以计算平均值和/或标准差的置信空间, 并计算每个置信空间的置信水平(0至100%)。
 - 二样本分析或成对样本分析。选择计算两个变量的平均值 之差的置信空间,并指定所需的置信水平(0至100%)。



缺少数据和链接 到数据

表

- 缺少数据 允许存在缺少数据。可以忽略在所选变量上存在缺 • 少数据的所有行。
- **链接到数据**—通过链接到数据的公式计算所有报表。如果所选 . 变量的值改变,则输出项也会自动改变。

"置信区间 — 比例"命令

计算比例的置信区间

"比例的置信区间"命令允许您分析样本中属于某一指定范畴的项目比例(**单样本分析**),或者针对某一指定范畴中的项目比例比较两个样本 (**二样本分析**)。此程序支持三种数据类型:**群体样本、带计数的摘要** 表和带比例的摘要表。

"比例的置信区 间" 对话框

使用置信空间 — 比例对话框设置此分析:

StatTools - 比例的置信区	Ĩ	X
分析类型(<u>A</u>)	单样本分析	•
数据类型(E)	带计数的摘要表	•
一选择一个带范畴的变量和一个或	多个带计数 (C) 的变量	
数据集(D) 简单计数	•	格式(E)
类 C 名称	地址	
	C18:C20	
要分析的范畴(选择一个或多个)		
☑ 共和党		
在选中的变量中有3个范畴。		
一 选坝 男信水平(1)	05%	
	5376	
第一十件半里(K)	150	
第二个样本量(5)	150	
0 🖬 🛂	确定	取消

所选的变量数取决于使用的"分析类型"。单样本分析需要分析一个或 多个样本; 二样本分析需要分析两个样本。样本分析使用标记为 Ct (计数)、%(比例)的列来选择带有样本信息的变量;对于**群体样本** 数据类型,则使用没有标记的列。(如果已对"群体样本"数据进行了 堆栈,则会在标记为 C1 和 C2 的列中选择样本,其中 C1 包含堆栈的 范畴。)如果数据以带有计数或比例的表的形式显示,则会附加一个范 畴列,以用于选择一个带范畴名称的变量。

如果是群体样本数据类型,变量可以来自不同的数据集。

置信区间对话框中的选项包括:

- 分析类型。选择所执行分析的类型。选项包括:
 - **单样本分析**。计算样本中属于某一指定范畴的项目比例的 置信区间。
 - 二**样本分析**。针对某一指定范畴中的项目比例计算两个样本的置信区间。
- 数据类型。指定要分析的数据类型,包括群体样本、带计数的 摘要表,或带比例的摘要表。
- 选项。可用选项随"分析类型"和"数据类型"的改变而改变。选项包括:
 - **置信水平**。选择分析的置信水平(0至100%)。
 - 第一个样本量和第二个样本量。如果是带比例数据的类型 摘要表,请选择第一个样本和第二个样本的样本量(仅适 用于二样本分析)。



- 缺少数据 允许存在缺少数据。可以忽略在所选变量上存在缺少数据的所有行。
- **链接到数据** 通过链接到数据的公式计算所有报表。如果所选 变量的值改变,则输出项也会自动改变。

"假设检验 — 平均值/标准差"命令

对变量的平均值和标准差执行假设检验

"平均值/标准差的假设检验"命令可以对单变量的平均值和标准差, 或变量对的平均值之差执行假设检验。您可以使用单样本分析、**二样本** 分析或成对样本分析执行假设检验。

"平均值/标准差 的假设检验"对 话框

使用"平均值/标准差的假设检验"对话框设置此分析:

St	atTools - 平均	间值/标准	睡差的情	损 设检验				X
分	析类型(<u>A</u>)		Γ	单样本分析				-
ΓĒ	变量 (选择一个或多	个) ——						
数	(据集(<u>D</u>)	零件数据	f			•	格式(E)	
	名称				地址			
1	- 零件号	1	B18:B107	,				
F	✓ 宽度		C18:C10	7				
	再 地行的把边捡跶。							
	2013(1) HURK (2/12/30)							
I F	✔ 平均值(M)							
	原假设值(N)		Γ	10				
	备择假设类型(<u>H</u>)		Γ	不等于空值 (双尾	检验)		-	•
-								
I F	▼ 标准差(5)							
	原假设值(<u>U</u>)			.01				
	备择假设类型(Y)		Γ	不等于空值(双尾	检验)		-	•
						确定	取消	i

所选的变量数取决于使用的"分析类型"。"单样本分析"需要一个或 多个变量,而"二样本分析"和"成对样本分析"则需要两个变量。所 选数据集可以是堆栈的数据或取消堆栈的数据。变量可以来自不同的数 据集。

假设检验对话框中的选项包括:

- 分析类型。选择所执行分析的类型。选项包括:
 - 单样本分析。对单个数值变量执行假设检验。
 - 二**样本分析**。对两个独立群体的平均值之差执行假设检验。
 - 成对样本分析。与二样本分析基本相同,但是在两个变量 以某些方式自然配对时适用。此分析实质上对变量对之差 运行单样本分析。

- 要执行的假设检验。指定将对所选变量执行的假设检验。选项 会根据所选的分析类型而有所变化。单样本分析选择对平均值 和/或标准差执行假设检验。二样本分析或成对样本分析选择 对两个变量的平均值之差执行假设检验。对于每种选定的假设 检验,选项包括:
 - **原假设值**,或在原假设的前提下群体参数的值。
 - 备择假设类型,或将在分析过程中进行评估的原假设值的 替代选择。"备择假设类型"可以是单尾(即大于或小于 原假设),也可以是双尾(即不等于原假设)。



缺少数据和链接 缺少数据一允许存在缺少数据。可以忽略在所选变量上存在缺少数据
 少数据的所有行。

• **链接到数据** — 通过链接到数据的公式计算所有报表。如果所选 变量的值改变,则输出项也会自动改变。

假设检验报表

"假设检验 — 比例"命令

执行比例假设检验

"比例假设检验"命令可以分析样本中属于某一给定范畴的项目比例 (单样本分析),或者针对某一给定范畴中的项目比例比较两个样本 (二样本分析)。此程序支持三种数据类型:群体样本、带计数的摘要 表和带比例的摘要表。

使用比例假设检验对话框设置此分析:

"比例假设检 验" 对话框

StatIools - 比f	列的假设检验			×
分析类型(<u>A</u>)		单样本分析		•
数据类型(E)		带计数的摘要表		•
一选择一个带范畴的变	逐量和一个或多个	带计数 (C) 的变量		
数据集(<u>D</u>)	带计数的表		-	格式(E)
类 C 名	称		地址	
■ ■ 二 类別	B18	3:B19 8:C19		
一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	2			
▼ 不满意	:			
□ 满意				
	. ∧ ++ m±			
在选出的爱望出有 2 一 关于比例的假设 —	个袍畴。			
天了16月11月11日(2		075		
次限以直(型)				
备择版设尖型(目)		人丁仝徂(半宅饱弛)		
选项				
第一个样本量(R)		400		
第二个样本量(5)		100		
			一座中	1

所选的变量数取决于使用的"分析类型"。单样本分析需要分析一个或 多个样本;二样本分析需要分析两个样本。样本分析使用标记为 Ct (计数)、%(比例)的列来选择带有样本信息的变量;对于**群体样本** 数据类型,则使用没有标记的列。(如果已对"群体样本"数据进行了 堆栈,则会在标记为 C1 和 C2 的列中选择样本,其中 C1 包含堆栈的 范畴。)如果数据以带有计数或比例的表的形式显示,则会附加一个**范** 畴列,以用于选择一个带范畴名称的变量。

如果是群体样本数据类型,变量可以来自不同的数据集。

比例假设检验对话框中的选项包括:

- 分析类型。选择所执行分析的类型。选项包括:
 - **单样本分析**。对样本中属于某一给定范畴的项目比例执行 假设检验。
 - 二**样本分析**。针对某一给定范畴中的项目比例对两个样本 执行假设检验
- 数据类型。指定要分析的数据类型,包括群体样本、带计数的 摘要表,或带比例的摘要表。
- 要执行的假设检验。指定将对所选比例执行的假设检验。选项 会根据所选的分析类型而有所变化。选项包括:
 - **原假设值**,或在原假设的前提下群体参数的值。
 - **备择假设类型**,或将在分析过程中进行评估的原假设值的 替代选择。"备择假设类型"可以是**单尾**(即大于或小于 原假设),也可以是**双尾**(即不等于原假设)。
- 第一个样本量和第二个样本量。如果是带比例数据的类型摘要表,请选择第一个样本和第二个样本的样本量(仅适用于二样本分析)。



0.	1	(m +) =				B	Book4 -	Microsoft E	ixcel					-		х
	开始	插入	页面布局	公式	数据	审阅	视图	加载项	StatT	ools				0	_ =	×
数据管理		 ∑ 摘要 ▲ 摘要 ▲ 統计 	統计量 ~ 1图 ~ -推断 ~	▲ 正态性格 送时间序列 之间归和分	验。 1和预报。 2类。	全、质量 後非▲	空制 、 数检验 、	✓ 实用工! ● 帮助 ·	1.							
	数据			分析	f			工具								
	A1	- (9	∫x Stat1	ools 🕴	报表									_	×
		A		В		С		D		E	F	(3		Н	-
1	StatTo	ols 报	表													
2			分析:	比例假设检	金验											
3		抄	(行人:	微软用户												
4		正在	日期:	2010年6月 实时	7日											
6		ᆈᅫᆈ		200										_		-
7				计数												
8	<u>假设构验</u> 米	(世例)		带计数的	表											
10	关			イバ内/尼 400												
11	样本比例			0.058												
12	假设的比	61		0.075												
13	备并假设	的标识	¥	< 0.07	5											
15	7 检验统	计量	五	-1.328	8											
16	P值			0.0920	Ď											
17	原假设以	10% 显	著性	否定												
18	原假设以	5% 显著	性	不要否定	定											
19	原假夜以	1% 显者	195	小要省)	E											
20	Lis / Sile	1011 A. A. A.	100										_	_		-
14 4	► ► ECENT	成1反检验 /	<u></u>						1	-		100%		7	*	
0/156												100.30				5 .::

- **缺少数据** 允许存在缺少数据。可以忽略在所选变量上存在缺少数据的所有行。
- **链接到数据** 通过链接到数据的公式计算所有报表。如果所选 变量的值改变,则输出项也会自动改变。

"样本量选择"命令

确定计算置信区间所需的样本量

样本量选择命令可以确定获取具有规定的半区间长度的置信区间所需的 样本量。此命令为平均值、比例、两个平均值之间的差,以及两个比例 之间的差的置信区间确定样本量。不需要任何数据集或变量,因为只有 在收集数据*之前*通常才需要样本量信息。您需要指定置信水平、所需的 半区间长度,以及确定样本量所需的其他任何参数。

"样本量选择" 对话框

使用样本量选择对话框设置此分析:

StatIools - 样本量选择		
要估计的参数 ————————————————————————————————————	置信区间规格 ————————————————————————————————————	
○ 平均值(M)	置信水平(⊆)	95% 💌
○比例(P)	半区间长度(出)	.1
○ 平均值的差(D)	估计的标准差(5)	2
○ 比例的差(_)		
	1	确定 取消

样本量选择对话框中的选项包括:

- 要估计的参数 选择将从样本(要确定其样本量)中估计的 参数类型。选项包括平均值、比例(介于0到1之间的值)、 平均值的差和比例的差。
- **置信区间规格** 这些选项会根据所选的要估计的参数而有所 变化,如下所示:
 - 当"要估计的参数"为平均值和平均值的差时。首先,输入所需的置信水平(通常介于 90% 和 100% 之间)、半区间长度(区间的"正或负"组成部分)和群体的估计标准差。注:置信水平和区间长度相关,因为较高的置信水平需要较长的置信区间长度。
 - 当"要估计的参数"为比例和比例的差时。首先,输入所需的 置信水平(通常介于 90% 和 100% 之间)、半区间长度(区间 的"正或负"组成部分)和估计的比例(介于 0 到 1 之间的 值)。如果正在估计比例的差,请为每个群体提供一个估计的 比例。



	9 - (* -) =			Book4 - M	licrosoft Excel			-	= x
· 开始	計 插入	页面布局 公式	は 数据 审	利 视图	加载项 StatT	ools		. 🕥	. = x
¹³ 数据集 数 管理器 实用	■ ■ 加速 ■ ■ 加速 ■ ■ 加速 ■ 加速 ■ 加速 ■ 加速 ■ 1000 ■	要统计量 → 🛕 正态 要图 → 🛛 🖄 时间 计推断 → 📝 回归	注 检验 * 今 小字列和预报 * ▲ 「和分类 *	质量控制 ▼ 非参数检验 ▼	 ✓ 实用工具 ▼ (2) 帮助 ▼ 				
数据			分析		工具				
A1		🥑 🥼 St	atTools 报表						*
	A	В	С	D	E	F	G	Н	
1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	分析 执行人 日期 正在更新 (平 (平 町长度 (估计)	2 祥本量选择 2010年6月7日 2010年6月7日 2010年6月7日 2010年6月7日 2010年6月7日 1011 2010年6月7日 1011 1	-						
14 15 16 H 4 → H 本 航绪	羊本量 🔊	7			1	(100% (=		→ I

- **缺少数据** 不相关。
 - 链接到数据 不相关。

"一维方差分析"命令

对变量执行一维方差分析

"一维方差分析"命令是对用于比较两个群体之间平均值的二样本程序的概括。使用"一维方差分析"时,至少比较两个群体的平均值(通常大于两个)。这可以在方差分析(方差分析)表中完成。实际上,该表对比了两个变化来源:每个群体内的变化对比不同群体的样本平均值之间的变化。如果与前者相比后者的变化较大(根据F检验测量),则证明群体平均值之间存在差异。

方差分析表中的关键值为 p 值。p 值较小说明存在不同的群体平均值。 除方差分析表外,查看平均值对之间所有差的置信区间可以提供非常有 用的信息。不包括 0 的置信间隔说明存在不相等的平均值。StatTools 提 供了多种类型的置信区间的选项,每种类型基于一种略有不同的方法。

方差分析对话框

St	at To	ols - 一维	方差分析					×
Γ.	变量 (i	选择一个范畴利	四一个值) —					
数	(据集([2) [堆栈的数据			•	格式(E)	
	ち 佐 む ちちょう ちょうしん ちょうしん しんしょう しんしょう しんしょう しんしん しんしょう しんしょ しんしょ	名和	5		ħ	也址		
1	<u>-</u>	位置		B19:B253				
1		回应		C19:C253				_
L								
	置信区	间方法 ———						
F	☑ 无校	歪(N)			置信水平(<u>C</u>)		95%	•
ſ	邦费	罗尼校正(B)						
ſ	图基	校正(<u>1</u>)						
ſ	含费	尔校正(5)						
		V				确定	取消	

使用一维方差分析对话框设置此分析:

需要选择两个或多个变量进行分析。所选数据集可以是堆栈的数据或取 消堆栈的数据。变量可以来自不同的数据集。

一维方差分析对话框中的选项包括:

- 置信区间方法 从以下方法中选择一个或多个以校正单个变量的置信区间。无校正或不必执行校正,以及邦费罗尼、图基和舍费尔校正方法。
- 置信水平 这是所有变量的结果"同时使用的"置信水平。
 即,这是您希望拥有的*所有*置信区间包含其相应群体平均差的置信度。由于技术原因,实际整体置信水平通常将低于这一针对"无校正"置信区间指定的置信水平。这是上述"校正"方法的原理。这些方法校正(扩展)了置信区间的长度,以指定这一整体置信水平。





在此处的一维方差分析报表中,每个群体(在此案例中为每家工厂)的 摘要统计量显示在顶部。在摘要统计量之后,包括每个变量的样本统计 量表。接下来显示方差分析表。在此示例中,极小的 p 值毫无疑问地表 明了五家工厂的平均分并不都相等。要查看哪些平均值与其他平均值不 同,我们将查看报表底部的置信区间。这些加粗显示的值对有着明显不 同的平均值。

- 缺少数据 允许存在缺少数据。可以忽略在所选变量上存在缺少数据的所有行。
- **链接到数据** 通过链接到数据的公式计算所有报表。如果所选 变量的值改变,则输出项也会自动改变。

"二维方差分析"命令

对变量执行二维方差分析

"二维方差分析"命令可以执行方差的二维分析。通常在试验设计领域 执行此分析,其中的两个"因素"均在多个"处理水平"进行设置。例 如,在高尔夫球性能的研究中,这两个因素可能是品牌和室外温度。然 后, *品牌*的处理水平将会是"A"至"E", 而温度的处理水平将会是 "*凉爽*"、"*温和*"和"*偏热*"。值变量为 驱动的码数,并将为许多球 的每种品牌/温度组合收集有关此变量的观测值。这项研究的目的是为 了查看各种处理水平组合之间是否存在显著的平均差。

进行二维分析的数据必须是堆栈的数据。即必须有两个"范畴"变量 (与上例中的品牌和室外温度对应),而且必须有一个"值"变量(与 上述的驱动的码数对应)。此外,数据集必须是"平衡"的,这意味着 每种处理水平组合中都应具有相等数目的观测值。当然,这也可以分析 不平衡的设计,但此类设计最好通过回归(通过虚拟变量)分析。

方差分析对话框 使用二维方差分析对话框设置此分析:

StatIools - 二维方差分析								
┌ 变量 (选择两个范畴	和一个值变量) -							
数据集(<u>D</u>)	影响数据		· _	格式(E)				
C1 C2 值	名称	地址						
		B19:B318						
□ 🖸 🗆 温度		C19:C318						
□ □ ┏ 码		D19:D318						
		·						
0 🖬 🛂			确定	取消				

需要为分析选择两个范畴变量(C1 和 C2)和一个值变量(Val)。选择 的数据集需要是堆栈的数据。



	H 17 -	(-)	Ŧ				Book1	1 - Micros	soft Exce	el						- 1	=	х
	开始	插入	页面布周	1 公式	数据	审阅	视图	加戴项	StatTo	ols					0	2	æ	х
が 数据集 管理器	数据实用工具		高要统计量 高要图 、 充计推断、	• 🛕 正志(±检验 ▼ 序列和预报 □分类 ▼	今、质量控 ▲ 非参数	(相) ~ (林金融) ~	✓ 实用工	' д •									
	数据			3	分析			工具										
	A1		• (9	<i>f</i> ∗ Sta	tTools 3	报表												¥
1 St 2 3 4 5	A atTool:	5 报表 分 执行 正在更	析 :二维方 人:微软用 期:2010年 新:实时	B 差分析 户 6月7日	С	D		E		F	G	н		I		J		
6 7 8 * :	关心折线术	- 8	×		伯执	迴測	1	首数										10
9 A 10 B 11 C 12 D 13 E 14 S	8		1	20 20 20 20 20 20 00	20 20 20 20 20 20 100	20 20 20 20 20 100		60 60 60 60 60										
15 T 6 16 17 18 7	本 艺分析样本	平均值	5 	KUE [更	偏热	温和	1	总数										l
20 B 21 C 22 D 23 E			22 22 21 21 22	4.15 3.00 5.00 4.79	258.27 263.04 256.11 270.94	245.1 242.1 237.6 255.1	13 72 32 75	231, 50 242, 52 244, 58 236, 24 250, 49										
25 26 27 <u>Ĵ</u>	~ 董分析样本	标准差	<u>5</u>	. 13 	<u>偏热</u> 11.01	上10.1 温泉 8.83	10 ; 11 3 [总数 19.22	_									
29 B 30 C 31 D 32 E	0 -		11 10 13 10	. 70 . 85 . 64 . 67	8.93 7.08 12.13 9.05	9.80 14.2 10.1 10.9	0 5 8 6	17.36 18.15 20.69 21.84										
334 34 就结	a M 二维	方差分析	12 fi 😰 7	. 20	- ·	12.7	• ;			1(•		85%	0	0/		> (+	

顶部的三个项目是各种处理水平组合的摘要测度(样本量、样本平均值 和样本标准差)。输出报表的底部部分显示了方差分析表。该表中包含 三个重要的p值:两个表示"主要影响",一个表示"交互作用"。主 要影响指示在对一个因素的水平求平均值以后,两个因素的水平之间是 否存在显著的平均差。例如,"温度"主要影响指示单元格 B17 到 D17 中的值是否明显不同。(根据方差分析表中*温度*的极小 p值所示,这些 值确有不同。)

- 缺少数据 由于平衡设计的要求,不应有任何缺少数据。
- 链接到数据 所有方差分析公式均链接到数据。如果数据发生 更改,结果将自动更改。在运行分析时对试验的平衡进行验 证。更改数据可能会影响该平衡并导致结果无效。

"卡方独立检验"命令

检验列联表的行和列属性之间的独立性

"卡方独立检验"命令可以检验列联表的行和列属性之间的独立性。例如,如果列联表列出了不同的饮酒和吸烟范畴内的人员计数,此程序将检验吸烟习惯是否独立于饮酒习惯。列联表(也称为交叉表)可以是 Excel 数据透视表。

此程序与多数 StatTools 程序略有不同。对于此分析,全部所需的就是 一个矩形列联表。此表中的每个单元格都应是特定行/列组合(例如, 不饮酒者和重度吸烟者)中观测值的计数。此表可以包含行和列标签 (标题)以及/或者行和列总数,但这些并非是必需的,只是为了使 StatTools 报表清晰明了。

"卡方独立检 验"对话框 使用卡方独立检验对话框设置此分析:

StatIools - 卡方独立检验	
列联表范围(I)	C16:G20
┌─ 行和列标头和标题	
▶ 包中包含行和列标头(出)	
▼ 列标题(C)	饮酒
✓ 行标题(R)	吸烟
	确定 取消

卡方独立检验对话框中的选项包括:

行和列标头和标题 — 选择以下其中一个或多个选项:表中包含行和列标头或表中最左一列和最顶一行中的标头、列标题或您想要用于表示表中的列的标题、行标题或您想要用于表示表中的行的标题。

0	n) - (* 🖬 👘	u (4) ≑	Boo	ok19 - Micro	osoft Excel			- =	х
0	プ研始	插入 页面布局	公式	数据 审例	初初日	加载项 St	atTools	0 - 🕫	x
E	eð með	〒 摘要统计量 -	▲ 正态性检验		5量控制 ▼	∲ 实用工具 -			
			时间序列	। स्विक्रीसि 👻 🔺 🛓	E	(2) 帮助 *			
数	居集 数据					(in the second			
管	理器 实用工具 →	新九江于于田田丁 *		是 *					
	数据		公析			TE			
	30.24	6	6			The			
	AG	- C	Jx						*
	A	B	С	D	E	F	G	Н	
1	StatTools	报表							
2		新 :卡方独立检验							
3	我行.	人:微软用尸							
4	正在面	明:2010年6月3日 新·2时							
6									- 11
7			行 :	吸烟 / 列:	饮酒				
8	原始计数	无		中度	重度	总数			
9	无	20	15	10	10	55			
10	偶尔	10	15	12	15	52			
11	甲层	0 c	12	15	20	55			=
12	単反	44	52	52	25	218			
14	ALC SAL	0.62	02	02	10	210			
15			行:	吸烟 / 列:	饮酒				
16	行百分化	无	少量	中度	重度		<u></u>		
17	九四日	36.36%	27.27%	18.18%	18.18%	100.00%			
18	尚 水 山 庄	19.23% 14 EE%	28.85%	23.08%	28.85%	100.00%			
20	干反 雷度	10.71%	17 86%	26 79%	44 64%	100.00%			
21	20	10. 110	11.000	20.100	11.010	100.000			
22			行: 吸烟	/列: 饮酒					
23	用百分比	无	少量	中度	重度				
24	无	45.45%	28.85%	19.23%	14.29%				
25	偶尔	22.73%	28.85%	23.08%	21.43%				
26	甲度	18.18%	23.08%	28.85%	28.57%				
21	里庆	10.04%	19.23%	20.03%	100 00%				
29		100.00%	100.00%	100.00%	100.000				
30			行:吸烟	/列: 饮酒					
31	期望计数	无		中度	重度				
32	九	11.1009	13.1193	13.1193	17.6606				
33	間水	10.4954	12.4037	12.4037	16.6972				
34	千戌 香度	11.1009	13.1193	13.1193	17 0817				w
14 -	● ▶ 卡方独	立检验/包/				400			1
前台	ž					H I I 80%	9	0 6	

上面所示的报表显示了检验的基本结果: p 值。如果此 p 值很小(如此处所示),则我们可以推断出行和列属性*不是*独立的。我们可以研究此工作表上的数字,以更好地了解吸烟与饮酒是如何联系的。

- 缺少数据 列联表的单元格中不应有任何缺少数据。
- 链接到数据 卡方独立检验报表中的公式与数据关联。因此, 如果初始列联表中的计数发生更改,此工作表上的输出项也将 发生更改。

"正态性检验"菜单

由于有太多的统计程序假设数据组呈正态分布,因此有方法可以检查此 假设将会十分有用。如本节中所述,StatTools提供了三种常用的检查。

"卡方正态性检验"命令

检验观测到的变量数据是否为正态分布

"卡方正态性检验"命令使用卡方拟合优度来检验在指定变量中观测到 的数据是否可能来自正态分布。要执行此操作,该程序会使用指定的范 畴创建此变量的直方图,并在数据的直方图上叠加正态分布的直方图。 如果两个直方图的形状基本相同,则我们不能拒绝原假设的正态拟合。

通过对比在各种范畴中观测到的计数和基于正态性假设的期望计数来执 行正式检验。实际上,此程序允许您(单独)检验若干变量的正态性。 为所选的每个变量创建一个直方图,并针对每个变量运行卡方检验。

卡方正态性检验的唯一要求是必须至少有一个数值变量。除此之外,多数分析师建议应至少有100个观测值一越多越好。

"卡方正态性检 验"对话框

使用卡方正态性检验对话框设置此分析:

StatIools 卡方正态性格	<u>計算</u>	×
_ 变量 (只选择一个) 数据集(D)数据集	编号1格式(E)	
名称	地址	
□ 零件号	B15:B104	
☑ 宽度	C15:C104	_
分块选项		
块数(<u>B</u>) 「	自动	
最小值(<u>M</u>)	自动 🚽 🔽 延伸到负无穷(E)	
最大值(<u>A</u>)	自动 _ □ 延伸到正无穷(X)	
	确定 取消	

可以选择一个变量进行检验。所选数据集必须为取消堆栈的数据。

卡方正态性检验对话框中的选项包括:

- 块数 指定固定的块数,或者指定将为您自动计算的块数。
- 最小值和最大值 自动指定数据集的最小值和最大值,此值 将用于计算等区间的最小和最大块数。但是,可以使用延伸到 负无穷和延伸到正无穷选项添加第一个和最后一个块。如果未 选择"自动",您可以在块的开始和结束位置输入特定的最小 值和最大值。这允许您输入将在其中执行分块的特定范围,而 无需考虑数据集中的最小值和最大值。
- 延伸到负无穷表示使用的第一个块将从指定的最小值延伸到负 无穷。其他所有块长度均等。在某些情况下,这可以提高对下 限未知的数据集的检验。
- 延伸到正无穷表示使用的最后一个块将从指定的最大值延伸到 正无穷。其他所有块长度均等。在某些情况下,这可以提高对 上限未知的数据集的检验。



卡方正态性检验 报表 测试的结果显示在上面所示的报表中。p值0.4776充分表明数量呈正态 分布。对此结果的更多证明显示在图 4 的直方图以及频率数据中。但 是,请注意两件事情。首先,如果观测值过少(比如少于 100),则卡 方检验将不能很好地区分正态性和非正态性。结果将是 p 值通常不够 小,而无法拒绝正态假设。实质上,对于小型数据集,几乎*所有一切*看 上去都显示为正态。另一方面,如果数据集确实较大(比如数百个观测 值)而 p 值通常较小,则表示非正态性。原因是,对于大型数据集,曲 线中的每一个小"凸点"都可能创建一个较小的 p 值。在这种情况下, 实际检验是一个*实际*问题:直方图是否真的与实际存在如此大的差异?

- *缺少数据和链接 到数据*
- 缺少数据 允许存在缺少数据。可以忽略在所选变量上存在缺少数据的所有行。
- **链接到数据** 直方图和用于检验的所有公式均链接到初始数 据。因此,如果数据发生更改,直方图和检验结果将自动更改。

"里尔福斯检验"命令

检验观测到的变量数据是否为正态分布

"里尔福斯检验"命令提供了比更为熟悉的卡方拟合优度检验更强大的 正态性检验。(更强大意味着更有可能检测到非正态性 — 如果存 在。)它基于"经验 CDF"与正态 CDF 的对比,其中"CDF"代表累 积分布函数,此函数显示少于或等于任何特定值的概率。

经验 CDF 基于数据。例如,如果有 100 个观测值,而第 13 个最小的数 值为 137,然后对 137 进行评估,经验 CDF 为 0.13。里尔福斯检验可 找到经验 CDF 和正态 CDF 之间的最大垂直距离,并将此最大值与列表 值(基于样本量)进行比较。如果观测到的最大垂直距离足够大,我们 将有证据表明数据*并非*来自正态分布。

"里尔福斯检 验"对话框

使用里尔福斯检验对话框设置此分析:

StatIools - 里尔福斯正态性检验									
变量(选择一个或多个)									
数据集(D)	数据集编号 1		格式(E)						
名称		地址							
□ 零件号	B12:B101								
☑ 宽度	C12:C101								
0 🖬 😼		确定	取消						

可以选择一个或多个变量进行检验。选择的数据集需要是堆栈的数据。 变量可以来自不同的数据集。


测试的结果显示在上面所示的报表中。该报表中没有 p 值(与大多数假 设检验中相同),但我们可以从表中看到最大垂直距离已大到足以引起 对正态性假设的怀疑。对此结果的更多证明显示在所包含图的 CDF 中。实际上,两条曲线之间的拟合似乎"相当不错",并且其足以满足 所有实际用途。也就是说,就我们的目的而言,我们可以推断出这些数 据"足以接近"正态分布。

- 缺少数据 允许存在缺少数据。可以忽略在所选变量上存在缺少数据的所有行。
- 链接到数据 CDF 和用于检验的所有公式均链接到初始数 据。因此,如果数据发生更改,图表和检验结果将自动更改。

"QQ正态图"命令

检验观测到的变量数据是否为正态分布

"QQ 正态图"命令可以为单变量创建分位数-分位数 (Q-Q) 图。它提供了一种非正式的正态性检验。虽然详情有点复杂,但目标相当简单: 比较数据的分位数(百分位数)和正态分布的分位数。如果数据实质上 是正态,则 QQ 图上的点应接近 45 度线。但是,图中的明显曲率表明 某种形式的非正态性(例如,偏度)。

"QQ 正态图"对 使用 QQ 正态图对话框设置此分析:

StatTools - QQ 正态图				X
┌ 变量 (只选择一个) ────				
数据集(D) 数据集(偏号 1		.	格式(E)
名称		地址		
□ 零件号	B15:B104			
☑ 宽度	C15:C104			
选项				
☑ 田棕雁化的 ○ 佐絵图(0)		□ 句灯卷 关 继/m)		
		C C1A20~55%(K)		
0 🖬 🋂			确定	取消

可以选择一个变量进行描绘。选择的数据集需要是堆栈的数据。

QQ 正态图对话框中的选项包括:

• 用标准化的Q值绘图 — 指定在图表的Y轴上使用标准化的Q值, 而不是QQ数据。这会对可能的QQ正态图之间的Y轴值进行比较。

话框





如之前所述,这是一种*非正式*正态性检验。很难说该图应"如何接近" 45 度线才能接受正态性假设。通常,我们会在图中查找明显的曲率, 但在此图中并无明显的曲率。

- 缺少数据 允许存在缺少数据。可以忽略在所选变量上存在缺少数据的所有行。
- **链接到数据** 这些图和所有公式均链接到初始数据。因此,如 果数据发生更改,该图将自动更改。

"时间序列和预报"菜单

"时间序列和预报"菜单上的程序可以通过在预报和质量控制方面的应 用,来处理随时间收集的数据的分析。提供的预报方法包括移动平均线 法、简单指数平滑、用于捕获趋势的霍尔特指数平滑法,以及用于捕获 季节性的温特指数平滑法。

"时间序列图"命令

为变量创建一个时间序列图

使用时间序列图对话框设置此图表类型:

"时间序列图"命令可以将一个或多个时间序列变量全部绘制在同一个 图上。如果选择两个变量,您可以选择在 Y 轴上对这两个变量使用相 同或不同的比例。如果这两个变量的值范围明显不同,则后一个选项非 常有用。但是,如果绘制两个以上的变量,则它们将必须共享相同的垂 直比例。

数据集中必须至少有一个数值变量。此外,还可以有"日期"变量,但 如果使用它来标记图表的水平轴,则其必须被选为"标记"变量。

"时间序列图" 对话框

StatIools - 时间序列图								
图表格式(G) 时间序列(不带标记) ▼								
								_
l	数捷	張集(D)	数据集	编号 1		•	格式(E)	
	值	名称			地址			
	☑	星期		B11:B52				
L	☑	销售量		C11:C52				
	一选	项 ————						_
l	✓ 在一张图表中绘制所有变量(P)							
	✓ 使用两个 Y 轴 (仅包含两个变量的图表)(U)							
	0					确定	取消	i

可以选择一个或多个变量来制图。所选数据集必须为取消堆栈的数据。 变量可以来自不同的数据集。"标记"变量("Lbl"复选框)显示在 X轴上。 时间序列图对话框中的选项包括:

- 在一张图表中绘制所有变量。选择在一张图表中绘制所有变量。
- 使用两个Y轴。选择以在两个变量图中为每个变量显示单独的 Y轴。每个变量的单位和值可随后显示在图表中。



缺少数据和链接 到数据

两个变量的时间

序列图

- 缺少数据 允许存在缺少数据。可以忽略在所选变量上存在缺少数据的所有行。
- **链接到数据** 由于图表链接到数据,因此,如果数据发生更改,则图表将自动更新。

"自相关命令"

计算变量的自相关

"自相关"命令可以计算任何选定的数值变量的自相关。虽然 StatTools 将为任何变量执行计算,但此变量通常是时间序列变量。您 可以选择想要的自相关数(即滞后数)。也可以请求自相关的图表,称 为相关曲线图。输出项显示哪些自相关(如果有)与0有明显不同。

"自相关" 对话 框

使用自相关对话框设置此图表类型:

StatTools - 自相关				×
┌ 变量 (选择一个或多个) -				
数据集(D) 数据	集编号1			格式(E)
名称		地址		
□ 星期	B15:B56			
☑ 销售量	C15:C56			
法顶				
~~~~ 滞后数( <u>№</u> )	自动 💌	☑ 创建自相关图(⊆)		
0 🚽 🛂			确定	取消

可以选择一个或多个变量来分析。所选数据集必须为取消堆栈的数据。

自相关对话框中的选项包括:

- 滞后数。要在计算自相关时滞后的时间段数量。如果选择自动,StatTools将确定要检验的相应滞后数。如果输入特定的滞后数,则您可以请求的最大滞后数为序列中观测值数的25%。例如,如果您每月有80个值,则可以最多请求20个滞后。
- **创建自相关图。**创建一个各图形条的高度均等于相应自相关的 柱形图。





显示如上所的自相关报表。对于每个滞后,均显示了相应的自相关,以及*近似*标准误差。

- 缺少数据一此程序允许在时间序列的开头存在缺少数据,但序列的中间或结尾不能存在缺少数据。
- **链接到数据** StatTools 将输出项与数据关联。因此,如果数据发生更改,自相关(相关图)将自动更改。

# "随机性游程检验"命令

#### 执行游程检验以检查变量是否随机

"随机性游程检验"命令允许您检查变量中值序列的"随机性",此变 量通常为时间序列变量。此命令指示序列中有多少"游程",其中一部 分的游程是连续数字的值,而其他则是一些临界点(如序列的平均值或 中位数)。对于随机序列,我们希望游程既不要太少也不要太多。游程 检验可以对游程数进行计数,并为该检验报告 p 值。如果此 p 值很小, 则我们可以推断出序列可能不是随机的,即包含过多或过少的游程。

*"随机性游程检 验"对话框*  使用随机性游程检验对话框设置此分析:

StatIools - 随机性游程检验							
┌ 变量 (选择一个或多个)							
数据集(D) 数据集	編号1		•	格式(E)			
名称		地址					
□ 星期	B15:B56						
☑ 销售量	C15:C56						
● 序列平均值(M)							
○ 序列中位数(5)							
C 自定义临界值(C)							
			确定	取消			

可以选择一个或多个变量来分析。所选数据集必须为取消堆栈的数据。 变量可以来自不同的数据集。

随机性游程检验对话框中的选项包括:

 定义游程的临界值 — 游程检验始终基于高于或低于某些临界 值的游程。这可以是序列平均值、序列中位数或您想输入的其 他任何自定义临界值。



上面所示的报表显示了游程数,以及在随机 E(R) 前提下的期望游程 数。由于 9 明显低于 21.2381,因此此序列并不完全是随机的:即销售 额不如随机序列那样"曲折"。

缺少数据和链接 到数据

报表

- 缺少数据 此程序允许在时间序列的开头和结尾存在缺少数 • 据,但序列的中间不能存在缺少数据。
- **链接到数据** StatTools 将输出项与数据关联。因此,如果数 据发生更改,报表将自动更改。

# "预报"命令

#### 为时间序列变量生成预报

"预报"命令可以为您提供几种用于预报时间序列变量的方法。这些方 法包括移动平均线法、简单指数平滑、用于捕获趋势的霍尔特指数平滑 法,以及用于捕获季节性的温特指数平滑法。"预报"命令还允许您使 用移动平均线比率法和倍增的季节性模型来首先延长数据的销售季。然 后,您可以使用任何预报方法(而非温特方法)预报延长销售季的数 据,最后"重新按季节性"划分这些预报以返回到原单位。

预报报表包括一组显示各种计算(例如,霍尔特方法的平滑水平和趋势、移动平均线比率法中的季节因子等)、预报和预报误差的列。其中还包括摘要测度(MAE、RMSE 和 MAPE),以便追踪模型到观测数据的拟合。(当您使用指数平滑法时,可以选择使用最优化来查找将 RMSE 最小化的平滑常量。)

最后提供了几个时间序列图,包括原序列图、叠加了预报的序列图,以 及预报误差图。如果正在延长销售季,则为原序列和延长销售季的序列 提供这些图。

```
"预报"对话框
```

使用预报对话	框设置预报:
--------	--------

StatIools - 預报				
┌ 变量 (只选择一个) ────				
数据集(D) 可口可知	乐数据		<b>•</b>	格式(E)
名称		地址		
□ 季度 □ 销售额	B13:B73 C13:C73			
	雨			
预据数(N)	a	区 县伏4	と参数(の)	
保持数(1)		I₹ 06 P	L29#X( <u>0</u> )	
	ļ °			
「 // (本 〇 移动平均绊(M)				1
○ 1989 (約前)/m)		小丁(E) お抜(T)		
		K255(1) 赤葉根(の)		
○指数平宿(徭水特)(日)		学で19(2)	(g)	.1
④ 指数半滑 (温特)(W)				
0 2 2		[	确定	取消

可以选择一个变量进行分析。所选数据集必须为取消堆栈的数据。

*"预报"选项 -"预报"对话框*  此对话框中的预报选项指定使用的预报方法及所选方法的设置。选项包括:

- 预报数。指定要在其间提供预报的*未来*时间段的数目。
- 保持数。指定要在预报模型中"排除"或未在预报模型中使用的观测值数目。您可以选择使用所有观测值来估计预报模型(0个排除),或排除用于验证的少量观测值。然后,根据未排除的观测值 评估模型,并使用此模型来预报已排除的观测值。
- 最优化参数(仅限指数平滑法)。查找可以将 RMSE 最小化的平滑常量(在支持时间段)。最优化要求显示在对话框中的参数要介于0到1之间。如果您直接在预报报表中编辑参数值,请确保输入此范围内的值。
- 延长销售季。选择以在预报之前延长数据的销售季。对于季节性数据(即怀疑有季节性模式的数据),提供两种选择。您可以使用直接处理季节性的温特方法,或者选择此选项,以使用用于延长销售季的移动平均线比率法来首先延长数据的销售季。然后,可以使用 任何方法预报延长销售季的序列。
- 方法 选择要使用的预报方法;包括移动平均线法,或者简单、 霍尔特或温特指数平滑法。
- 参数 一 指定要用于选定预报方法的参数:
  - **跨度参数**(仅限移动平均线法),或在每次移动平均线时使用 的连续观测值的数目。
  - **水平参数**(所有指数平滑法),可以采用介于0到1之间的任何值的平滑参数(默认值为0.1)。
  - **趋势参数**(霍尔特和温特指数平滑法),可以采用介于0到1 之间的任何值的第二个平滑参数(默认值为0.1)。
  - **季节性参数**(仅限温特指数平滑法),可以采用介于0到1之间的任何值的第三个平滑参数(默认值为0.1)。

*注:如果选择"最优化参数",则无法设置"水平"、"趋势"和"季节性"参数,因为已对这些参数的值进行了最优化。* 

*"时标"选项 -"预报"对话框*  "时标"选项可以指定用于标记已分析变量的计时和时标。选项包括:

- 季节性周期。指定时间序列数据的类型;包括"每年"、"每季"、"每月"、"每周"、"每日"或"无"。此选项用于按季节性划分数据并进行标记。
- 标记样式。指定将在所有生成的图表上标记的时标。
- 开始标记。指定图表上第一个时标标记的条目。

#### "图表"选项 -"预报"对话框

"图表"选项指定将要生成的预报图表。可用图表包括:

- 1) 预报覆盖,或由预报生成的数据值的时间序列图
- 2) 原序列,或实际数据的时间序列图
- 3) 预报误差,或预报和实际情况之间的误差
- 4) **延长销售季的预报覆盖**,或在延长初始数据的销售季之后, 由预报生成的数据值的时间序列图
- 5) **延长销售季的原序列**,或实际数据在延长销售季之后的时间 序列图
- 6) 延长销售季的预报误差,或在延长初始数据的销售季之后, 预报和实际情况之间的误差



- 缺少数据 允许在时间序列的*开头*存在缺少数据,但中间或结 尾部分不能存在缺少数据。
- **链接到数据** 由于需要的计算时间很长,因此预报未链接到数据。如果对初始数据做出更改,则应重新运行此程序。

# "回归和分类"菜单

"回归和分类"菜单上的命令可以执行回归和分类分析。可用的回归分 析包括"简单多个"、"逐步"、"向前"、"向后"和"区块"。 "回归和分类"菜单上的其他分析包括判别分析和逻辑斯谛回归。

## "回归"命令

#### 针对一组变量运行回归分析

"回归"命令可以运行各种回归分析,包括"简单多个"、"逐步"、 "向前"、"向后"以及"区块"。每种分析得出的报表均包括运行的 各回归方程式的摘要测度、各回归的方差分析表,以及一个包含估计的 回归系数、其标准误差、t值、p值和各回归的回归系数的95%置信区 间的表格。

此外,您还可以选择创建两个新变量(拟合值和残差)和多张诊断散点图。

**可用的回归类型包括简单多个、逐步、向前、向后或区块**。简单多个回 归程序使用选定的解释性变量同时建立一个方程式。其他程序允许在方 程式中连续输入或删除变量(或变量块)。尤其要注意的是逐步程序每 次允许输入一个变量。要输入的下一个变量是与反应变量的未解释部分 最为相关的一个变量。但是,如果在输入变量之后其贡献不再明显,也 可以使用逐步选项将其删除。除了不允许在输入变量后将其删除外,向 前程序与逐步程序相同。向后程序以方程式中所有潜在的解释性变量开 头,如果这些变量无重大贡献,则采用每次一个的方式将其删除。最 后,区块程序允许以指定顺序将解释性变量块*作为区块*输入或不输入。 如果一个区块的贡献不明显且未输入,则不考虑输入后面的区块。

### *"回归"对话框*使用回归对话框设置这些分析:

StatIools - 回归		X
回归类型(I)	多个 ▼	
┌ 变量 (选择一个或多个自变量	和一个因变量)	
数据集(D) 数据集级	扁号 1	- 格式(E)
自因  名称	地址	
□□ 月份	B20:B55	
▶ 🖸 🔲 机器使用小时数	C20:C55	
	D20:D55	
	E20(E55	
⑦ 使用 p 值(P)	○ 使用 F 值(U)	
要输入的p值	.05	
要丢弃的 p 值	.1	
□ 将常量设置为 0 (原点)(乙)		
图表		
☑ 拟合值对实际 ¥值(Y)		
✓ 拟合值对 X 值(X)		
☑ 残差对拟合值(R)		
☑ 残差对 X 值(⊻)		
- 高级选项		
□ 包括详细步进信息(C)		
包括数据集预测(N)	数据集编号1	~
置信水平( <u>0</u> )	95% 💌	
0 🚽 🛂	确	定取消

除区块回归的情况外,需要选择一个因变量 (D) 以及一个或多个自变量 (I) 进行分析。使用区块回归时,需要选择一个因变量 (D) 和 1 到 7 个 区块(B1 到 B7)。所选数据集必须为取消堆栈的数据。变量可以来自 不同的数据集。

回归对话框中的选项包括:

回归类型。选择要执行的回归类型 — "简单多个"、"逐步"、"向前"、"向后"或"区块"。

回归参数会根据所选分析类型的不同而改变。选项包括:

- 使用 p 值 影响如何在回归方程式中添加或移除变量。选择 该选项时,您可以指定要输入的 p 值和/或要丢弃的 p 值,具 体取决于使用的回归方法。p 值越低,则必须在回归方程式中 输入或除贡献越大的变量。通常可以接受显示的默认值。只需 记住两件事情。第一,输入的 p 值不能大于删除的 p 值。第 二,要使变量的输入更为容易(且难以删除),请使用*较大的* p 值。要使变量的输入更为困难(但易于删除),请使用*较小的* p 值。通常,p 值的范围为.01 到.1。
- 使用 F 值 与 p 值相同,可以影响如何在回归方程式中添加或 移除变量。允许您指定要输入的 F 值和/或要丢弃的 F 值,具 体取决于使用的回归方法。通常,这些值的范围为 2.5 到 4。

StatTools 可以创建多个可选的散点图,如所选的图表选项中所示。这些包括:

- 拟合值对实际 Y 值
- 拟合值对 X 值
- 残差对拟合值
- 残差对 X 值

通常在"残差分析"中使用这些图来检查是否满足回归假设。最有用的 图可能是残差(位于垂直轴上)对反应变量拟合(或预测)值的图。 回归分析的**高级选项**包括:

- **包括详细步进信息**,可以报告自变量在回归的每个中间步进上的 R 方和标准误差统计量。
- 包括预测,可以为第二个数据集中的自变量值生成因变量的预测值。此预测数据集必须与回归正在分析的初始数据集具有相同的变量名称。通常在预测数据集中,您将有几组希望为其预测因变量值的自变量值。根据第一个数据集计算得出的回归方程式可以用于做出预测。因变量的预测值将直接输入预测数据集;这将会使用预测值来填充因变量的列(或行)。置信水平指定将为预测值生成的下限和上限。





逐步回归报表

- **缺少数据** 如果存在缺少值,则忽略在*任何*所选变量上有缺少 值的所有行。
- **链接到数据** 未链接到初始数据。如果数据发生更改,您必须 重新运行分析。

# "逻辑斯谛回归"命令

#### 针对一组变量运行逻辑斯谛回归

"逻辑斯谛回归"命令可以对一组变量执行逻辑斯谛回归分析。此分析 实质上是一种非线性回归分析,其中反应变量为二进制:0 或 1。应有 一个可以指定各观测值是"成功"还是"失败"的反应变量(0-1), 以及一个或多个可用于估计成功概率的解释性变量。

逻辑斯谛回归的第二个选项包含一个"计数"变量,该变量可以指定在每 种解释性变量组合上观测到的"试验"次数。然后,反应变量应指明产生 "成功"结果的试验次数。逻辑斯谛回归的结果是一个与普通的多个回归 方程式相似的回归方程式。但对其的解释必须略有不同,如下所述。

StatTools 的逻辑斯谛回归程序可以依赖最优化来查找回归方程式。此 最优化必须使用复杂的非线性算法,因此,此程序可能会花费一段时 间,具体取决于您的个人计算机的速度。

*"逻辑斯谛回 归" 对话框*  使用逻辑斯谛回归对话框设置此分析:

StatIools - 逻辑斯谛回归							
分析类型( <u>A</u> ) 未 ┌变量(选择一个因变量和一个或多	包含计数变量的样本						
数据集(D) 数据集编号	1 · 格式(E)						
自因名称	地址						
日 日 人员	B16:B99						
☑ □ 收入	C16:C99						
🔽 🗖 投资额	D16:D99						
□ 🔽 是否订《华尔街日报》	E16:E99						
选项							
▼ 包括分类摘要( <u>C</u> )							
☑ 包括分类结果(R)	✓ 包括分类结果(R)						
匚包括预测(P)							
	确定    取消						

需要选择一个因变量或反应变量(D)以及一个或多个自变量(I)进行分析。数据必须:

- 为"堆栈"数据,并且必须有一个可以指定各观测值是"成功"还是"失败"的反应变量(0-1)。这在此处称为未包含计数变量的样本。
- 包含一个"计数"变量和一个整数反应变量。这在此处称为包含计数变量的样本摘要。

变量可以来自不同的数据集。如果"分析类型"设置为**包含计数变量的** 样本摘要,则需要选择附加的计数变量。

逻辑斯谛回归对话框中的选项包括:

 分析类型。选择要执行的逻辑斯谛回归的类型 — 未包含计数 变量的样本或包含计数变量的样本摘要。

**未包含计数变量的样本**具有一个可以指定各观测值是"成功"还是"失败"的反应变量(0-1),以及一个或多个可以用于估计成功概率的解释性变量。

**包含计数变量的样本摘要**包含一个"计数"变量,该变量可以指定在每 种解释性变量组合上观测到的"试验"次数。然后,反应变量应指明产 生"成功"结果的试验次数。对于此分析类型,变量选择器中将显示单 独的 C 列,以允许选择计数变量。

- 包括分类摘要(包括在回归报表中)。
- 包括分类结果(包括在回归报表中)。
- 包括预测,可以为第二个数据集中的自变量值生成因变量的预测值。此预测数据集必须与回归正在分析的初始数据集具有相同的变量名称。通常在预测数据集中,您将有几组希望为其预测因变量值的自变量值。根据第一个数据集计算得出的回归方程式可以用于做出预测。因变量的预测值将直接输入预测数据集;这将会使用预测值来填充因变量的列(或行)。





上面所示的报表包括初始数据和用于分类的数据。E 列中的预测分类基于 D 列中估计的"成功"概率是高于还是低于临界值 0.5 或 50%。此报表列出了回归的摘要统计量(有点类似于多个回归的 R 方)、有关回归方程式的详细信息,以及分类程序的摘要结果。(此报表中有大量的单元格注释可以帮助您解释这些结果)。在此示例中,我们看到90.5%的观测值已正确分类。当然,我们希望使这一百分比尽可能的大。然而,提高此结果的唯一方法是使用更多(更好)的解释性变量。 通常使用 H 列**指数(系数)**中的值解释回归方程式。它们指示了在任何解释性变量增加1个单位时,估计的"成功"机率的变化。

- 缺少数据 如果存在缺少值,则忽略在 任何所选变量上有缺少 值的所有行。
- 链接到数据 未链接到初始数据。如果数据发生更改,您必须 重新运行分析。

# "判别分析"命令

#### 针对一组变量运行判别分析

"判别分析"命令可以对数据集执行判别分析。在此分析中,包含一个可指定观测值所在的两个或多个组的"范畴"变量,以及一个或多个可以用于预测组成员关系的解释性变量。预测组成员关系的方法有两种。 更为普通且对任意数目的组均有效的方法是:计算各观测值到各组平均 值的"统计距离",并根据最小统计距离对观测值进行分类。第二种方 法在两个组的情况下使用,方法是:计算判别函数(解释性变量的线性 表达式),并根据判别值是小于还是大于某些临界值来分类各观测值。 此第二种方法还允许您指定组成员关系的先验概率,以及误分类成本。 因此,此分类程序相当于使期望的误分类成本最小化。

*"判别分析" 对 话框*  使用判别分析对话框设置此分析:

Sta	StatIools - 判别分析							
一变	一变量 (选择一个因变量和一个或多个自变量)							
数捷	数据集(D) 数据集编号 1 ▼ 格式(E)							
自	因	名称	ł					
	Γ	人	B14:B97					
	Γ	收入	C14:C97					
		投资额	D14:D97					
	☑	是否订《华尔街日报》	E14:E97					
一选	项 -							
◄	包括	分类摘要( <u>5</u> )						
☑	包括	方差和协方差(⊻)						
◄	包括	/分类结果( <u>⊂</u> )						
▼ 使用误分类表 (仅包含两个范畴)(M)								
□ 包括预测(P)								
0								

需要选择一个因变量(D)以及一个或多个自变量(I)进行分析。数据必须为"取消堆栈的"数据。变量可以来自不同的数据集。

判别分析对话框中的选项包括:

- 包括分类摘要(包括在回归报表中)。
- 包括方差和协方差(包括在回归报表中)。
- 包括分类结果(包括在回归报表中)。
- **使用误分类表**,当您希望更改先验概率和误分类成本时,可以选择此选项。
- 包括预测,可以为第二个数据集中的自变量值生成因变量的预测值。此预测数据集必须与回归正在分析的初始数据集具有相同的变量名称。通常在预测数据集中,您将有几组希望为其预测因变量值的自变量值。根据第一个数据集计算得出的回归方程式可以用于做出预测。因变量的预测值将直接输入预测数据集;这将会使用预测值来填充因变量的列(或行)。
- "误分类成本"对话框 如果范畴因变量只有两个可能的组(如此示例中所示),并已选择使用 误分类表选项,则对话框会显示允许您指定先验概率和/或误分类成 本。默认设置是各组的概率相等且误分类成本相等,但您可以覆盖这些 设置。

StatIools - 判别参数	
先验概率(P)	.5
展为吴威华 否作为是	1
是作为否	1
	确定取消

判别分析报表



判别分析报表包括初始数据和用于分类的数据。预测分类基于所显示的 判别值是低于还是高于某一临界值。如果将先验概率和误分类成本保留 为其默认值,则此分类程序相当于基于两者中较小的统计距离进行分 类。事实上,如果有两个以上的组,将不会显示判别值,而会基于最小 的统计距离进行分类。此报表还显示组的描述性统计和判别函数的系数 (仅在包含两个组时显示此信息)、先验概率、误分类成本、误分类的 临界值(同样仅在包含两个组时显示),以及分类程序的摘要结果(通 过单元格注释帮助您解释这些结果)。在此示例中,我们看到 89%的 观测值已正确分类。当然,我们希望使这一百分比尽可能的大。然而, 提高此结果的唯一方法是使用更多(更好)的解释性变量。

- 缺少数据一如果存在缺少值,则忽略在任何所选变量上有缺少 值的所有行。
- 链接到数据 未链接到初始数据。如果数据发生更改,您必须 重新运行分析。

# "质量控制"菜单

"质量控制"菜单上的程序可以通过在质量控制方面的应用来处理随时 间收集的数据的分析。

帕雷托图显示了已列入范畴的数据的相对重要性。

使用四种类型的控制图绘制时间序列数据,并允许您查看一个流程是否处于统计控制之下。我们可以查看数据是否处于图表上的控制界限内,并且我们还可以检查其他非随机行为,如高于或低于中心线的长时间运行。

# "帕雷托图"命令

### 为已列入范畴的变量创建帕雷托图

帕雷托图对确定一组已列入范畴的数据中最重要的项目,以及提供其相 对重要性的直观表示都非常有用。通常,在质量保证领域中使用帕雷托 图来确定最为重要的一些因素(帕累托的80/20原则)。

例如,机器零件的制造商已决定调查为何客户一直拒绝某一特定产品。 在每批零件退回时输入原因("尺寸错误"、"表面处理不正确" 等)。经过几个月的数据收集,系统将绘制成帕雷托图。此时采取行动 以解决最大的问题来源。

StatTools 允许您根据采用以下其中一种格式的数据来创建帕雷托图 — "仅范畴",或"范畴和值"。"仅范畴"变量通常在每次读取时包含一个条目。在上例中,每个单元格将与某批零件退回的原因相对应。单元格值可能是"表明处理不正确",并且可能会存在许多重复的单元格。StatTools 将对每个条目在变量中出现的次数进行计数,并创建相应的帕雷托图。选择"范畴和值"时,您指定的变量为范畴和每个相应的计数。

帕雷托图的轴的构造如下所述:

- 范畴沿水平轴放置
- 频率(或计数)沿左侧垂直轴放置
- 累积百分比沿右侧垂直轴放置



StatIools - 🕯	自雷托图					X
数据类型( <u>T</u> )		范畴和值		•		
┌ 变量 (选择一个范	畴和一个值) —					
数据集(D)	数据集编号	1			•	
类值	名称			地址		
🔽 🗌 投递失败	的原因	B14:B19				
🗌 🗹 失败次数		C14:C19				
一 范畴选项 ———						
◎ 无(№)						
○包括具有以下固定值的其他范畴(A)						
◎ 合并值小于或等于以下值的所有范畴(M)						
0 🖬 🛂					确定	取消

帕雷托图对话框中的选项包括:

• **数据类型**。选择用于构造帕雷托图的数据类型—"范畴和值" 或"仅范畴"。

帕雷托图对话框中的范畴选项包括:

- 无一每个不同的范畴都将由帕雷托图中的图形条来表示。
- 包括具有以下固定值的其他范畴 当频率等于指定值时,将标记 为"杂项"的图形条添加到帕雷托图的最右侧。
- 合并值小于或等于以下值的所有范畴 频率小于或等于指定值的 所有范畴都将合并成一个标记为"杂项"的范畴,并放置在帕雷托 图的最右侧。



- **缺少数据** 如果存在缺少值,则忽略在*任何*所选变量上有缺少 值的所有行。
- **链接到数据** 未链接到初始数据。如果数据发生更改,您必须 重新运行分析。

# "X/R 图"命令

#### 为时间序列变量创建 X 和 R 控制图

此分析可以为时间序列变量生成 X 条图和 R 图。它假设已随时间将数 据收集在较小的子样本中。例如,操作员可以每半小时收集一次对 4 个 随机选择的零件宽度的测量,则子样本量为 4。如果针对 50 个半小时 的时间段来收集数据,则应将数据安排在 4 个相邻的列和 50 个相邻的 行中,并在数据的第一行上方带上变量标题,如 SubSamp1 到 SubSamp4。

此程序的目的是检查生成数据的流程是否处于统计控制之下。要执行此操作,此程序将先计算数据集中每一行的X条和R。X条是该行中观测值的平均值,而R是该行中观测值的范围(最大值减去最小值)。

X 条和 R 在围绕中心线的单独时间序列图中绘制。X 条图的中心线是 X 条(有时称为 X 双纵线)的平均值,而 R 图的中心线是 R 条,这是 R 的平均值。检查这一流程是否受控的简单方法是:查看是否有任何 X 条或 R 超出其相应的上下控制界限(UCL 和 LCL),此控制界限从中心线开始加上或减去大约 3 倍标准差。这些图显示了这些控制界限,从而可以方便地确认所有极值。

此程序还允许您检查其他可能的失控行为,包括 8 个或更多个连续点高 于或低于中心线、8 个或更多个连续点朝向上坡或下坡方向、至少 4/5 的连续点超过从中心线开始的 1 倍标准差,以及至少 2/3 的连续点超 过从中心线开始的 2 倍标准差。

#### "X 条和 R 控制 图"对话框

使用 X 条和 R 控制图对话框设置这些图表:

Sta	tIools - X 条和	R 控制图			
图表	类型( <u>C</u> )	X 条/R 图		•	
┌ 变:	量 (选择两个或更多) —				
数携	張(D) 数据	集编号 1		•	格式(E)
	名称		地址		<b></b>
	样本	A4:A73			
	观察1	B4:B73			
	观察2	C4:C73			
	观察3	D4:D73			
	观察4	E4:E73			
	观察5	F4:F73			
- 8	]表选项				
◄	西格玛 <u>1</u> 控制界限(1)		🔽 区域 <u>A</u> 分析(A)		
	西格玛 <u>2</u> 控制界限(2)		☑ 区域 B 分析(B)		
	游程向上/向下分析(R)				
◄	游程高于/低于分析( <u>N</u> )				
	限制图表范围开始偏移	重(L):		到(I)	
一招	制界限计算基础				
œ	所有观测值( <u>O</u> )				
C	范围中的观测值(I)				
C	先前数据(P)				
0				确定	取消

可以选择两个或多个变量进行分析。所选数据集必须为取消堆栈的数据。变量可以来自不同的数据集。

- "X条和R控制图"对话框中的图表选项包括:
- 西格玛1控制界限和西格玛2控制界限一在距中心线1和/或2西格玛的位置添加控制界限。这些额外的线允许您检查其他类型的失控行为(所谓的"区域"规则)。
- **区域 A 分析和区域 B 分析** 超出区域 A (2 西格玛)和区域 B (1 西格玛)的点数
- 游程向上/向下分析和游程高于/低于分析 连续向上或向下移动 8 个或更大长度
- 限制图表范围开始偏移量 将图表上的点限制在变量的数据点范围内(即从开始偏移量到结束偏移量的范围)

"X 条和 R 控制图"对话框中的控制界限计算基础选项可以确定控制 界限计算所依据的数据,包括:

- 所有观测值 在控制界限计算中使用所有可用的数据
- 范围中的观测值 在控制界限计算中使用开始偏移量和停止偏移 量之间的数据
- 先前数据 根据先前观测到的数据创建控制界限。只需输入根据
  先前数据计算得出的子样本量、平均值 R 和平均值 X 条。



#### X 条图示例

R 图示例



- 缺少数据 不允许存在缺少数据。
- 链接到数据 图表未与数据关联。

## "P图"命令

#### 为时间序列变量创建 P 图

使用 P 控制图对话框设置此图表:

P 图可用于"属性"数据。使用属性数据时,每个观测值指明不符合项 目样本规格的项目数量(或分数)。例如,某个流程可每半小时生产一 批特定数量的项目,其中有某些项目不合规格。然后,P 图将针对不合 格的项目绘制其每半小时的分数。与以往相同,目的在于查看这一流程 是否处于控制之中。

此程序需要具有至少以下其中一个变量的数据集:包含每个样本中不合格项目的*数量*的变量,或包含每个样本中不合格项目的分数的变量。此外,还可以有一个包含样本量的变量。如果没有样本量变量,则您必须输入一个样本量,此样本量将假设为所有样本的常量。但是,如果有样本量变量,则这些样本量无需相等。

"P 控制图" 对 话框

StatIools - P 控制图 🛛 🔀					
- 变量 (只选择一个)					
数据集( <u>D</u> ) 数据集	编号 1		▼ 格式(E)		
		±#utuF			
	A3:A27				
□ 样本大小	B3:B27				
☑ 不合格数	C3:C27			_1	
- 输入数据		- 样本量			
● 不合格项目数(U)		○ 使用尺寸变量(5)			
○ 不合格项目分数(1)		◉ 使用公用尺寸())	75		
- 图表选项					
□ 西格玛1控制界限(1)		🗖 区域 🛆 分析(A)			
□ 西格玛 2 控制界限(2)		□ 区域 B 分析(B)			
☑ 游程向上/向下分析(R)					
☑ 游程高于/低于分析(N)					
□ 限制图表范围开始偏移量	(L):		到(I)	-	
		,	,		
一					
◎ 所有观测值( <u>○</u> )					
○ 范围中的观测值(G)					
○ 先前数据(P)					
0 2			确定 取消	۴ d	

选择一个值变量,并且还可以选择一个尺寸变量进行分析。所选数据集必须为取消堆栈的数据。变量可以来自不同的数据集。

"P 控制图"对话框中的输入数据选项包括:

- **不合格项目数** 指定值变量提供样本总数中不合格项目的实际数量
- 不合格项目分数 指定值变量提供样本中不合格项目的分数

"P 控制图"对话框中的样本量选项包括:

- 使用尺寸变量 指定使用尺寸变量提供每个样本的总大小
- **使用普通尺寸** 指定不使用尺寸变量,因为每个样本均为输入的大小。

"P 控制图"对话框中的图表选项包括:

- 西格玛1控制界限和西格玛2控制界限 在距中心线1和/或
  2 西格玛的位置添加控制界限。这些额外的线允许您检查其他
  类型的失控行为(所谓的"区域"规则)。
- **区域 A 分析和区域 B 分析** 超出区域 A (2 西格玛) 和区域 B (1 西格玛)的点数
- 游程向上/向下分析和游程高于/低于分析 连续向上或向下移动 8 个或更大长度
- 限制图表范围开始偏移量 将图表上的点限制在变量的数据
  点范围内(即从开始偏移量到结束偏移量的范围)

"P 控制图"对话框中的控制界限计算基础选项可以确定控制界限计算 所依据的数据,包括:

- 所有观测值 在控制界限计算中使用所有可用的数据
- **范围中的观测值** 在控制界限计算中使用**开始偏移量**和**停止偏移** 量之间的数据
- 先前数据 根据先前观测到的数据创建控制界限。只需输入根据
  先前数据计算得出的子样本量和平均值 P。

P 图示例



*缺少数据和链接 到数据* 

.

- 缺少数据 不允许存在缺少数据。
- 链接到数据 图表未与数据关联。

# "C图"命令

#### 为时间序列变量创建 C 图

C 图可以用于绘制某一常量大小的项目的残次品数。例如,假设生产了 50 个批次的车门。在每个批次中,我们将对残次品数进行计数(例 如,油漆缺陷或切边粗糙)。然后将这些计数绘制在图表上。与以往相 同,目的在于查看这一流程是否处于控制之下。

用于 C 图的数据集必须包括包含了每个项目的残次品计数的变量。这 假设每个观测值的项目量相等。例如,如果"项目"是一批车门,则我 们将假设每个批次具有相同数量的车门。

*"C 控制图" 对 话框* 

使用 C	控制	<b>图</b> 对话框设置此图表:
------	----	--------------------

StatIools - C 控制图						
- 变量 (只选择一个)						
数据集(D) 数据集		•	格式(E)			
值 名称		地址				
□ 单位	A3:A52					
□ 平方英尺	B3:B52					
☑瑕疵	C3:C52					
└── 图表选项						
□ 西格玛 ½ 控制界限(1)		□ 区域 A 分析(A)				
□ 西格玛 2 控制界限(2)		🗖 区域 🗄 分析(B)				
☞ 游程向上/向下分析(R)						
☞ 游程高于/低于分析(则)						
□ 限制图表范围开始偏移量(L):			到(1)			
● 所有观测值( <u>○</u> )						
○ 范围中的观测值(G)						
○ 先前数据(P)						
0 2 2			确定	取消		

选择一个或多个变量进行分析。所选数据集必须为取消堆栈的数据。变量可以来自不同的数据集。

"C 控制图"对话框中的图表选项包括:

- 西格玛1控制界限和西格玛2控制界限一在距中心线1和/或
  2 西格玛的位置添加控制界限。这些额外的线允许您检查其他
  类型的失控行为(所谓的"区域"规则)。
- **区域 A 分析和区域 B 分析** 超出区域 A (2 西格玛)和区域 B (1 西格玛)的点数
- 游程向上/向下分析和游程高于/低于分析 连续向上或向下移动 8 个或更大长度
- 限制图表范围开始偏移量 将图表上的点限制在变量的数据 点范围内(即从开始偏移量到结束偏移量的范围)

"C 控制图"对话框中的控制界限计算基础选项可以确定控制界限计算 所依据的数据,包括:

- 所有观测值 在控制界限计算中使用所有可用的数据
- 范围中的观测值 在控制界限计算中使用开始偏移量和停止偏移 量之间的数据
- 先前数据 根据先前观测到的数据创建控制界限。只需输入根据
  先前数据计算得出的平均值C。
C图示例



*缺少数据和链接 到数据* 

- 缺少数据一不允许存在缺少数据。
- 链接到数据 图表未与数据关联。

# "U图"命令

#### 为时间序列变量创建 U 图

使用 U 控制图对话框设置此图表:

U 图与 C 图相似,但现在我们绘制的是残次品率。使用车门示例,假 设批次量不一定相等,即不同批次具有不同数量的车门。然后,我们将 在 U 图中绘制每个车门的残次品率,即某一批次中的残次品数除以该 批次中的门数。与以往相同,目的在于查看这一流程是否处于控制之下。

此程序需要具有至少以下其中一个变量的数据集:包含每个观测值的残次品数的变量,或包含每个观测值的残次品率的变量。此外,还可以有一个包含项目量的变量。如果没有项目量变量,则您必须输入一个项目量,此项目量将假设为所有观测值的项目量常量。但是,如果有项目量变量,则这些项目量无需相等。

*"U 控制图" 对 话框* 

StatIools - U 控制图 🛛 🔀								
┌ 变量 - 选择一个尺寸 (	变量 - 选择一个尺寸 (5) 和一个值							
数据集(D)	数据集编号 1		•	格式(E)				
5 值 名利	Б	地址						
□ □ 单位	A3:A52							
☑ □ 平方英尺	B3:B52							
□ ▼ 瑕疵	C3:C52							
	D3:D52							
+A ) #548								
11111111111111111111111111111111111111		────────────────────────────────────						
● 残次品数(U)		<ul> <li>使用尺寸变量(5)</li> </ul>						
◎残次品率( <u>C</u> )		○ 使用公用尺寸(M)						
图表选项 ————————————————————————————————————								
□ 西格玛1控制界限	(1)	🔲 区域 🛆 分析(A)						
□ 西格玛 2 控制界限	(2)	□ 区域 B 分析(B)						
☑ 游程向上/向下分析	ř(B)							
▶ 游程高于/低于分析	f(N)							
□ 限制图表范围开始	偏移量(L):		到(1)					
┌ 控制界限计算基础 -								
④ 所有观测值( <u>O</u> )								
○ 范围中的观测值(G	)							
○ 先前数据(P)								
0 🖌 🛂			确定	取消				

选择一个值变量,并且还可以选择一个尺寸变量进行分析。所选数据集 必须为取消堆栈的数据。变量可以来自不同的数据集。

"U 控制图"对话框中的输入数据选项包括:

- 残次品数一指定值变量提供样本总数中不合格项目的实际数量。
- 残次品率 指定值变量提供样本中不合格项目的分数。

"U 控制图"对话框中的样本量选项包括:

- 使用尺寸变量 指定使用尺寸变量提供每个样本的总大小
- **使用普通尺寸** 指定不使用尺寸变量,因为每个样本均为输入的大小。

"U 控制图"对话框中的图表选项包括:

- 西格玛1控制界限和西格玛2控制界限 在距中心线1和/或2 西格玛的位置添加控制界限。这些额外的线允许您检查其他类型的失控行为(所谓的"区域"规则)。
- **区域 A 分析和区域 B 分析** 超出区域 A (2 西格玛)和区域 B (1 西格玛)的点数
- 游程向上/向下分析和游程高于/低于分析 连续向上或向下移 动 8 个或更大长度
- **限制图表范围开始偏移量** 将图表上的点限制在变量的数据 点范围内(即从开始偏移量到结束偏移量的范围)

"U 控制图"对话框中的控制界限计算基础选项可以确定控制界限计算 所依据的数据,包括:

- **所有观测值** 在控制界限计算中使用所有可用的数据
- 范围中的观测值 在控制界限计算中使用开始偏移量和停止偏移量之间的数据
- 先前数据 根据先前观测到的数据创建控制界限。只需输入根据 先前数据计算得出的子样本量和平均值 U。

U 图示例



*缺少数据和链接 到数据* 

- 缺少数据 不允许存在缺少数据。
- 链接到数据 图表未与数据关联。

# "非参数检验"菜单

"非参数"检验是应用到数据样本以检验基本概率分布的相关假设的统 计程序。"参数化"假设检验较为常见且使用广泛;但是,非参数化的 选择提供了多种优势,从而使其成为多种情况下更为适合的选择。

参数化假设检验对基本分布(通常为正态)做出假设,并估计该分布类型的参数(通常为平均值和标准差)。在许多应用中,正态性假设是不 正确的。例如,客服中心每小时接到的来电数量以及在超市付款处等待 的时间都不属于正态分布。非参数检验不需要有关基本分布类型的任何 假设。其中有些对分布的形状作出了一些常规假设:在本软件包中,威 尔科克森符号秩检验假设分布是对称的。而本软件包中的其他两个检验 (符号检验和曼-惠特尼检验)未对分布形状作出任何假设。

对于小样本量,非参数化的选择通常更为适用。如果样本较大,则可以 使用正态性检验。如果分布为正态的假设的结果是合理的,则可以使用 参数化检验。但是,对于小样本量,正态性检验无法在正态分布和其他 分布之间进行区分。非参数检验可以提供解决这一难题的方法。

**顺序数据** 对于某些类型的数据,无法使用参数化检验,但可以使用一些非参数检验。此类数据为**顺序数据**,其中,观测值根据表示排名位置的数字来描述;但是,两个这样的数字之差是没有意义的。例如,教育程度可以编码为0(高中以下)、1(高中肄业)、2(高中学历)、3(大学肄业)、4(大学学位)和5(本科以上)。使用此级别时,并不意味着拥有"高中学历"和"高中以下"之间在教育程度上的差异等同于位于"本科以上"范畴和"本科肄业"范畴之间的差异,即使这两种情况下的排名之差都等于2.本软件包包括了可以应用到此类数据的检验一符号检验(单样本分析类型)和曼-惠特尼检验。

*使用情况概述* 总之,非参数检验适用于以下情况(在这些情况下不可使用参数化检验):

- 具有少量有关基本概率分布的信息,
- 样本量过小,以致无法可靠地检验正态性假设,
- 数据为顺序数据。

# "符号检验"命令

#### 对变量执行符号检验

符号检验命令可以对单变量的中位数(单样本分析)或变量对差分的中位数(成对样本分析)执行假设检验。此检验不会对分布的形状作出任何假设(特别是不会假设其为正态)。单样本分析可以与顺序数据一起使用,如"概述"中所述。

*"符号检验"对 话框*  使用符号检验对话框设置此分析:

StatTools - 非考	参数检测	全一符号检验		X
分析类型( <u>A</u> )	成对神	羊本分析		•
┌──变量 (只选择两个) -				
数据集( <u>D</u> )	分数		•	格式(E)
名称		地址		
2002		B19:B42		
2003		C19:C42		
一 差分的中位数 ——				
原假设值(N)		0		
备择假设类型(H)		小于空值 (单尾检验)		•
0 🖌 🛂			确定	取消

所选的变量数取决于使用的"分析类型"。单样本分析需要一个或多个 变量,而成对样本分析需要两个变量。对于单样本分析,所选变量可以 是堆栈的数据,也可以是取消堆栈的数据;对于成对样本分析,则必须 是取消堆栈的数据。变量可以来自不同的数据集。 符号检验对话框中的选项包括:

- 分析类型。选择所执行分析的类型。选项包括:
  - **单样本分析**。对单个数值变量执行假设检验。
  - 成对样本分析。此分析在两个变量自然配对时适用。它相 当于针对对之间的差的单样本分析。
- 中位数(或差分的中位数)。
  - 原假设值,或在原假设的前提下全体参数的值。
  - 备择假设,或将在分析过程中进行评估的原假设值的替代选择。备择假设可以是单尾(即大于或小于原假设),也可以是双尾(即不等于原假设)。



*缺少数据和链接 到数据* 

- **缺少数据** 允许存在缺少数据。可以忽略在所选变量上存在缺少数据的所有行。
- 链接到数据 通过链接到数据的公式计算所有报表。如果所选 变量的值改变,则输出项也会自动改变。

# 符号检验报表

# "威尔科克森符号秩检验"命令

#### 对变量执行威尔科克森符号秩检验

"威尔科克森符号秩检验"命令可以对单变量的中位数(**单样本分析**) 或变量对差分的中位数(**成对样本分析**)执行假设检验。此检验假设概 率分布是对称的(但不假设其为正态)。

使用威尔科克森符号秩检验对话框设置此分析:

-	StatIools - 非参数检验 - 威尔科克森符号秩检验								
2	分析	类型( <u>A</u> )	单样本	\$分析					•
ſ	_ 变量 (选择一个或多个)								
数据集(D) 威尔科克森符号秩检验 ▼ 格式(E)			格式(E)						
				地址					
	□ <u>□ 温度</u> B20:B43				-1				
l	_								
[	— 中·	位数 ———							
	原	假设值( <u>N</u> )			0				
	备	怿假设类型(出)			不等于空值(双尾)	检验)		-	-
	✓ 在计算正态逼近过程中校正约束(推荐)(C)								
	0						确定	取消	

所选的变量数取决于使用的"分析类型"。单样本分析需要一个或多个 变量,而成对样本分析需要两个变量。对于单样本分析,所选变量可以 是堆栈的数据,也可以是取消堆栈的数据;对于成对样本分析,则必须 是取消堆栈的数据。变量可以来自不同的数据集。

威尔科克森符号秩检验对话框中的选项包括:

- 分析类型。选择所执行分析的类型。选项包括:
  - **单样本分析**。对单个数值变量执行假设检验。
  - 成对样本分析。此类型的分析在两个变量自然配对时适用。它相当于针对对之间的差的单样本分析。

*"威尔科克森符 号秩检验" 对话框* 

- 中位数(或差分的中位数)。
  - **原假设值**,或在原假设的前提下全体参数的值。
  - 备择假设,或将在分析过程中进行评估的原假设值的替代选择。备择假设可以是单尾(即大于或小于原假设),也可以是双尾(即不等于原假设)。
- 约束校正。推荐的选择,仅在使用正态逼近时修正检验中的相持秩。此校正包括对成组相持秩中的元素数进行计数,并相应地减少方差。如果存在相持秩,则对约束的校正将始终会增加z统计量的值。(注:如果不存在约束,约束校正将不会引起方差的更改。)



| 注:在此报表中,如果样本量大于15,则使用正态逼近计算 p 值。

*缺少数据和链接 到数据* 

威尔科克森符号

秩检验报表

- 缺少数据一允许存在缺少数据。可以忽略在所选变量上存在缺少数据的所有行。
- **链接到数据** 通过链接到数据的公式计算所有报表。如果所选 变量的值改变,则输出项也会自动改变。

# "曼-惠特尼检验"命令

#### 对变量执行曼-惠特尼检验

"曼-惠特尼检验"命令可以对两个样本执行假设检验。在一种检验中 (中位数检验),假设两个群体的中位数相同。在此检验中,假定概率 分布的形状相同。在另一种检验(常规)中,没有作以上假定,并且假 设拒绝两个概率分布趋向产生比对方更小的值(更确切地说就是,假设 认为 P[X1>X2] = P[X2>X1],其中 P[X1>X2] 是群体1观测值大于群体 2 观测值的概率)。请注意,曼-惠特尼检验可以用于拒绝按照同一概率 分布生成两个样本的假设。曼-惠特尼检验通常也称为威尔科克森秩和 检验。

*"曼-惠特尼检 验"对话框* 

使用曼-惠特尼检验对话框设置此分析:

StatIools - 非参	教检验 - 曼-惠特尼检验	×
分析类型( <u>A</u> )	通用版本(没有关于分布形状的假设)	⊡
┌──变量 (只选择两个) ─		
数据集( <u>D</u> )	温度数据	
名称	地址	
☑ 观测者 1	B21:B49	
☑ 观测者 2	C21:C49	_
- 假设		
原假设	两个分布都不趋向于产生比另一个分布小的值	
备择假设类型(出)	第一个分布较小(单尾检验)	]
☑ 在计算正态逼近过和	程中校正约束 (推荐)(⊆)	
0 🛃 🛂	确定取消	

此分析需要两个变量。它们可以是堆栈的数据,也可以是取消堆栈的数据,并可以来自不同的数据集。

曼-惠特尼检验对话框中的选项包括:

- 分析类型。选择原假设和替代方法的公式。选项包括:
  - **通用版本**。执行假设检验以查看某一概率分布是否趋向于 产生比另一个概率分布小的值。
    - 假设。
      - **原假设:** 拒绝两个概率分布趋向产生比对方更小的值。更确切地说就是,假设 P[x1>x2]=P[x2>x1],其中 P[x1>x2]是群体1观测值大于群体2观测值的概率,而 P[x2>x1]具有相似的释义。对于连续分布,这相当于假定这两个概率均为0.5(P[x1>x2]=P[x2>x1]=0.5)。
      - **备择假设:** 备择假设可以是"单尾"(即某一概率大于或小于另一个),也可以是"双尾" (即两个概率不相等)。
  - 中位数版本。执行假设检验以查看某一群体的中位数与另一个群体的中位数是相同还是不同。假定两个分布的形状相同。
    - 假设。
      - o 原假设:假设两个群体的中位数相同。
      - **备择假设:** 备择假设可以是"单尾"(即第一个群体的中位数大于或小于第二个),也可以是"双尾"(即两个中位数不相等)。

注:通用版本和中位数版本的检验中所执行的计算相同;这两个版本仅 在存在相等分布形状和原假设方面有所不同。使用这两个版本的目的是 为了清楚说明,只要有一个考虑到了适当的原假设,就可以应用曼-惠 特尼检验,即使其中某一个无法假定分布的形状大致相同。尤其要注意 的是,如果您在两个分布的形状明显不同时运行检验,并且该检验拒绝 原假设,则可能是因为中位数不同,但也可能是因为方差不同或因为其 他原因。

约束校正。推荐的选择,仅在使用正态逼近时修正检验中的相持秩。此校正包括对成组相持秩中的元素数进行计数,并相应地减少方差。如果存在相持秩,则对约束的校正将始终会增加z统计量的值。(注:如果不存在约束,约束校正将不会引起方差的更改。)



0	) - 1 - 1	¥.*) Ŧ		Book5 - M	icrosoft Excel				x
	开始	插入 页面布局	公式 数	居 审阅 视图	加载项 StatTools			@ _ =	х
数据管理		<ul> <li>▼ 摘要统计量 •</li> <li>▲ 摘要图 •</li> <li>▲ 统计推断 •</li> </ul>	▲ 正态性检验 - 逆 时间序列和预 // 回归和分类 -	☆ 质量控制 ▼     报 ▼ ▲ 非参数检验 ▼	<ul> <li>✔ 实用工具 ▼</li> <li>● 帮助 ▼</li> </ul>				
	数据		分析		工具				
	A1	- (?	<i>f</i> ∗ StatTool	s 报表					*
		A		В	C	D	E	F	
1	StatToo	ls 报表		_					
2			分析	: 曼-惠特尼检验					
3			执行人 日報	: (家牧用尸 - 2010年6月7日					
5			正在更新	· 空时					
6			<u></u>	• 22.00					-
7				观测者 1	观测者 2				
8	样本统计量	1		温度数据	温度数据				
9	件 <b>本</b> 重 样本 玉 わ 借	ł		29	24				
11	样本标准美			4.671	5.076				=
12	样本中位数	ŧ		29.400	31.195				
13									
14	<u>曼-惠特尼</u>	校验 (通用】	(本)						
10	友び	the second se		没有一个分布。	嵌小 1				
17	备择值	~ 夏设		观测者 1小	×				
18	排名信息								
19	进行打	<b>非</b> 名的值数		53					
20	約束1	1. 66171-161 /144	砂な汁豆)	2					
22	文里	2 的拆和 (短	遊111 単/	740.5					
23	P 值计算	2 113-12-14		110.0					
24	已使用	<b>目正态逼近(N</b>	A)	2 是					
25	约束在	穿在,但不校正		* 否					
26	HA ES	半冯1]  長准美 友幼1	市校正	783 55 0621461	0				
4 4		中国 一日 一日 一日 二日	MIXIE	00.9031461	.0				
就绪	1 34 101	we have have been a state of the second					00% 🕞 🔍	•	) .::

在上面所示的报表中,如果两个样本中的任一样本量大于10(当一个 样本量等于11 或12,而另一个等于3 或4 时除外),则使用正态逼 近计算 p 值。

*缺少数据和链接 到数据* 

- **缺少数据** 一 允许存在缺少数据。可以忽略在所选变量上存在 缺少数据的所有行。
- **链接到数据** 通过链接到数据的公式计算所有报表。如果所 选变量的值改变,则输出项也会自动改变。

# "实用工具"菜单

# "应用程序设置"命令

#### 指定用于 StatTools 报表、图表、实用工具、数据集和分析的设置

应用程序设置命令允许您指定用于 StatTools 报表、图表、实用工具、数据集和分析的设置。这些设置可以在整个分析和数据集中应用。其他特定于分析的设置可以在每种分析的对话框中定义。

StatTools - 应用程序设置			X
三 常规设置			
语言	简体中文		•
显示欢迎屏幕	真		
- 报表			
位置	新工作簿		
- 重复使用同一新工作簿	假		
正在更新首选项	实时 - 链接到轴	俞入数据	
显示备注			
- 注释和警告	真		
- 教学备注	假		
- 实用工具			
新壱量首选項	插入到源数据组	集	
正在更新首选项	静态		
数据集默认设置			
应用单元格式	假		
<b></b>	列		
名称在第一行中			
- 主范围	真		
- 次范围	真		
三分析			
警告消息			
- 忽略缺失数据	真		
- 忽略非数值数据	真		
对话框记忆	对话框记忆 记住上次使用的值		
百分位数计算	自动(根据输入	(数据)	
0		确定	取消

报表设置

**报表设置**可以指定用于 StatTools 分析所创建的报表和图表的选项。包括以下选项:

- 位置 在 Excel 中为新报表和图表选择位置,包括:
  - **活动工作簿**,为每个报表创建新的工作表。
  - 在新工作薄中,创建新的 StatTools 报表工作薄(如果需要),并将每个报表放置在该工作薄的工作表中。
  - 在活动工作表中的"上次使用"列之后,将每个 StatTools 报表放置在活动工作表中上次使用的列的右侧。
  - 查询开始单元,在运行分析之后,您可以选择一个将在其
     中放置报表或图表左上角的单元格。
  - 重复使用同一新工作簿,如果创建新的工作薄,将对所有 报表使用这同一新工作薄
- **正在更新首选项** 指定在更改变量数据时结果将如何变化。 用于更新结果的选项包括:
  - **实时 值随输入数据而变化**,随着输入数据的更改自动更新报表。
  - **静态 值不变**,或报表不会随输入数据的更改而发生变化。 运行此程序时,统计量将基于输入数据的值保持不变。

通过使用 Excel 公式和自定义 StatTools 函数,可以使结果在 StatTools 中保持实时更新。例如,公式:

=StatMean('Confidence Interval.xls'!Pair)

计算变量 Pair 的平均值(该公式使用位于工作薄"Confidence Interval.xls"中 Excel 范围名为"Pair"的范围中的数据)。 随着 Pair 范围中数据的变化, StatMean 函数所返回的值将进行更新。

除以下程序外,所有 StatTools 程序的报表和图表均可以实时 更新:

- 1) 回归
- 2) 判别分析
- 3) 逻辑斯谛回归
- 4) 预报

由于这些程序需要长时间的重新计算,因此导致 Excel 在实时 更新期间的反应能力大大减弱。  显示备注 — 指定将在报表中包含哪些范畴的 StatTools 消息。 请注意,警告和教学注释可以作为弹出注释显示在报表中的单 元格上,如此处所示:



实用工具设置

- **实用工具设置**指定用于由 StatTools 数据实用工具创建的新变量的选项。这些选项可在"数据实用工具"菜单上找到。它们通过变换、结合或以其他方式处理现有变量来创建新的变量。
- **新变量首选项** 指定由数据实用工具创建的新变量的所需位置。这些选项包括:
  - 插入到源数据集,将创建的每个新变量插入到包含初 始变量的数据集的右侧(或底部)。
  - **创建新数据集**,将新变量放置在新数据集中

但是,也存在无法遵循所选"新变量首选项"的情况。包括**堆** 栈和取消堆栈(新变量将始终放置在新数据集中),以及当初 始数据来自多范围数据集时(只能将新变量插入到源数据集)

- **正在更新首选项** 指定在更改初始变量数据时由实用工具创 • 建的新变量的值将如何变化。用于更新的选项包括:
  - **实时 值随输入数据而变化**,随着输入数据的更改自动更 新新变量值。
  - 静态-值不变,新变量值不会随输入数据的更改而发生变化。 运行此程序时,新变量值将基于输入数据的值保持不变。

但是,也存在无法遵循选定的"正在更新首选项"的情况,此 时新变量将始终使用静态 - 值不变首选项。这些情况包括堆栈 和取消堆栈以及随机样本。实时更新不适用于这些实用工具。

- 数据集设置指定用于使用"数据集管理器"命令创建的新数据 数据集设置 集的选项。这些设置只是在您创建新数据集时显示的默认值。 如果需要,可以在"数据集管理器"对话框中对其进行更改。
  - 应用单元格式 指定是否将通过 StatTools 对数据集进行 格式化。
  - **布局** 选择默认变量布局(按行或按列) •
  - **名称在第一列/行中(主范围)** 指定是否在定义的第一个范 • 围内的第一列或行中输入名称。
  - **名称在第一列/行中(次范围)** 指定是否在多范围数据集的 第二个以及所有后续范围的第一列或行中输入名称。
  - 分析设置指定显示在用于设置分析的对话框中的默认条目。这 些只是在您首次显示某个分析的对话框时出现的条目。如果需 要,可以在每个对话框中对其进行更改。
    - 警告消息 选择在运行分析时,如果 StatTools 检测到变量中 缺少数据或检测到非数值数据时,是否显示警告消息。
    - 对话框记忆 指定用于设置分析的对话框中的默认条目。选项 包括:
      - 记住上次使用的值(按工作薄),出现的对话框会显 -示上次为活动工作薄显示该对话框时在其中输入的条 目。如果对话框为首次显示,则显示为分析保存的系 统默认设置。
      - **始终使用系统默认值**,出现的对话框会显示为分析保 存的系统默认设置。

分析设置

- **百分位数计算** 选择用于计算百分位数的方法。根据数据的 性质,不同的方法可以得到更好的答案。可用的方法(及其适 用的数据类型)包括:
  - 1) 自动(根据输入数据)
  - 2) 以端点不对称的插值替换(连续)
  - 3) 以端点对称的插值替换(连续)
  - 4) Excel 百分位数函数(连续)
  - 5) 最接近的观测值(离散)
  - 6) 经验分布函数(离散)
  - 7) 带有平均线的经验分布函数 (离散)

# "删除数据集"命令

#### 删除活动工作薄中的 StatTools 数据集

删除数据集命令可以删除活动工作薄中所有已定义的数据集。不会 删除 Excel 中的实际数据; 仅删除数据集的定义。

# "清除对话框记忆"命令

#### 清除分析对话中的所有条目记忆

**清除对话框记忆**命令可以清除分析对话框中的所有条目"记忆"。 后续出现的对话框最初将显示为各分析保存的系统默认设置。

# "卸载 StatTools 插件"命令

#### 卸载 StatTools 插件

"卸载 StatTools 插件"命令可以卸载 StatTools,并关闭所有 StatTools 窗口。

# "帮助"菜单

# StatTools 帮助

#### 打开 StatTools 的联机帮助文件

"帮助"菜单的"StatTools 帮助"命令可以打开 StatTools 的主要帮助 文件。此文件中描述了 StatTools 的所有功能和命令。

# 联机手册

#### 打开 StatTools 的联机手册

"帮助"菜单的"联机手册"命令可以打开 PDF 格式的手册。您必须 安装 Adobe Acrobat Reader 才能查看此联机手册。

# "激活许可证"命令

#### 显示 StatTools 的许可信息,并允许试用版的许可

"帮助"菜单的"激活许可证"命令显示"激活许可证"对话框,此对话框列出了您的 StatTools 副本的版本和许可信息。使用此对话框,您还可以将 StatTools 的试用版转换为受许可的副本。

有关获得 StatTools 副本许可的更多信息,请参见本手册的**第一章:入**门指南。

# "关于"命令

#### 显示 StatTools 的相关版本和版权信息

"帮助"菜单的"关于"命令显示"关于"对话框,此对话框列出了您的 StatTools 副本的版本和版权信息。

# 参考: StatTools 函数

简介

StatTools 将自定义工作表函数用于返回 Excel 公式计算得出的统计量。 这些函数可以:

- 1) 将统计量计算嵌入在工作表公式中,就像标准 Excel 函数一样。
- 2) 统计量为"实时"的,即结果可以随初始数据变化一起更改。

如果在 StatTools 报表中查看单元格中的公式,您就可以看到 StatTools 工作表函数。所有 StatTools 函数均以前缀"Stat"开始,例如 StatMean()或 StatStdDev()。所有 StatTools 函数均显示在 Excel"插 入函数"对话框中,便于输入。

# StatTools 函数和 Excel 函数

在某些情况下,StatTools 会使用自身强大、快速的计算功能取代 Excel 的内建统计功能。Excel 的内建统计计算功能的准确性经常受到质疑, 而 StatTools 无需使用任何此类计算功能! 甚至诸如 STDEV() 之类的 Excel 工作表统计量函数也被新的、功能强大的 StatTools 函数取代, 例如 StatSTDEV()。StatTools 统计计算功能能够达到最高的测试准确 性,并通过使用 C++.DLL(而不是宏计算)达到优化性能。

与内建 Excel 函数不同,StatTools 函数支持使用堆栈数据。StatTools StatDestack 函数自动从堆栈数据集(针对您指定的范畴)中将数据取 消堆栈。然后,它将此数据传递给 StatTools 统计量函数进行分析。

StatTools 函数还支持对驻留在不同工作表中的数据进行分析。多工作 表数据集使每个变量的数据点数可以达到 65535 个。您可以在"数据集 管理器"对话框中使用**多个**按钮进行输入。

# 分布函数

StatTools 包含一组分布函数(例如 StatBinomial),这些函数取代 Excel 的内建分布函数(例如 BinomDist)。与 Excel 的分布函数不同, StatTools 分布函数可以根据不同的概率分布返回不同数目的值。返回的值由 statistic 引数(函数中的倒数第二个引数)设置。该引数可以是一个1到12之间的值,或者是一个指明要为输入的分布获取的统计量的字符串:

输入的值或字符串	返回的统计量
1 或 "mean"	平均值
2或"stddev"	标准差
3 或 "variance"	方差
4或"skewness"	偏度
5 或"kurtosis"	峰度
6 或 "mode"	众数
7 或"discrete mean"	离散平均值(或者是最接近实际可能 出现的真平均值的值)
8 或 "x to y"	x 到 y (针对输入的 x 值的分布 y 值)
9 或 "x to p"	x 到 p(针对输入的 x 值的分布 p 值)
10 或"p to x"	p 到 x (针对输入的 p 值的分布 x 值)
11 或"x to q"	x 到 q (针对输入的 x 值的分布 q 值)
12 或 "q to x"	q 到 x (针对输入的 q 值的分布 x 值)

例如, StatTools 分布函数:

# *StatNormal*(10,1, "*x to p*", 9.5)

在平均值为10、标准差为1的正态分布中返回与x值9.5相关联的p值。

*可能的返回统计 量列表* 

# "实时"报表

StatTools 使用自定义函数来使结果尽可能"实时"。也就是说,只要 切合实际,报表就具有链接到初始数据的公式。例如,假设您有一个变 量 Weight,并且您需要有关 Weight 的摘要测度,例如其平均值或标准 差。"摘要统计量"程序将重量范围命名为"Weight",然后在输出 单元格输入公式:=StatMean(Weight)和=StatStdDev(Weight)。 StatMean 和 StatStdDev 是 StatTools 的内建函数,用于计算平均值和 标准差。这些函数取代了 Excel 中实现相同统计功能的标准内建函数。 在您的数据发生变化时,这些函数可以使结果自动更改,因此您不必重 新执行程序。

6		9 - ) <del>-</del>		Воо	k6 - Mic	rosoft E	xcel			-		x
C	ジー开始	插入 页面布	局 公式	数据	审阅	视图	加戴项	StatTools	]			x
数管		<ul> <li></li></ul>	★ ▲ 正态性的 送时间序。 送回归和。	金验 ▼ 列和预报 ▼ 分类 ▼	△、质量 ▲ 非参	控制 ▼ 数检验 ▼	✔ 实用工	Į.▼				
	数据		分	折			工具					
	B9	- (9	<i>f</i> ∞ =Sta	tMean(S	tatDest	tack(°0	ne Varia	ble Summar	y.xls'!S	T_工资,	1	×
	A	B	C	]	)	E	F	G		н	I	
1 2 3 4 5	StatTools 分 执行 日 正在更	<b>报表</b> 新:单变量摘要 人:微软用户 明:2010年6月4日 新:实时	I									
6 7 8	单变星期要	工资 (F) 堆栈的数据	工资 (■) 堆枝的数据									
9 10 11 12	平均值 方差 标准差 偏度	\$29441.67 14737192.98 \$3838.91 -0.3034	\$30089.36 12661821.09 \$3558.35 0.0493									
13 14 15	峰度 中位数 平均绝对偏差 介数	3.1872 \$29700.00 \$3050.35 \$25100.00	2.4343 \$29900.00 \$2893.16 \$26900.00									-
17 18 19	最小值 最大值 范围 计数	\$17100.00 \$36900.00 \$19800.00 95	\$22400.00 \$38200.00 \$15800.00 94									1 a
21 22 23 24	和 第一个四分位都 第三个四分位都 四分位教问题	\$2826400.00 \$2826700.00 \$28700.00 \$28700.00 \$2900.00	\$2828400.00 \$27500.00 \$32500.00 \$5000.00									
25 26 27	1.00% 2.50% 5.00%	\$3200.00 \$17100.00 \$22300.00 \$22800.00	\$22400.00 \$23400.00 \$23900.00									
28 29 30 31	20.00% 80.00% 90.00%	\$24500,00 \$26500,00 \$32400,00 \$34600,00	\$25200.00 \$26900.00 \$33800.00 \$35000.00									
32 33 34	95.00% 97.50% 99.00%	\$36200,00 \$36400.00 \$36900.00	\$35900,00 \$36800,00 \$38200,00									¥
4	● ▶ ▶ 世父童 者	加安/ 🖓 🖉							80%		(+	):

有时,将结果链接到数据不切合实际。典型示例就是回归。StatTools 没有提供用于创建回归输出的公式;它只提供数字结果。在此类情况中,如果您的数据更改,则必须重新执行程序。

您可以使用"**报表设置**"命令的"静态"选项将报表设置为不链接数据。如果 Excel 的重新计算次数成为数据更改的问题,则此功能将非常有用。

# 参考:统计量函数列表

# 可用函数表

此表列出了由 StatTools 添加到 Excel 的自定义函数。在使用时,所有 函数都要加上前缀 Stat。

函数	返回值
AUTOCORRELATION (data ,numLags)	计算数据集中的值的自相关
<u>AVEDEV</u> (Data1,Data2,DataN)	计算数据的平均绝对偏差。引数可以是 数字、阵列或范围。
BINOMIAL(N,P,statistic,value)	针对输入的二项分布计算 statistic
CATEGORYINDICIES (range, ategory_name)	获取指定范畴的单元格指数
CATEGORYNAMES(range)	获取范围中范畴的名称
CATEGORYOCCURRENCECOUNT (range,category_name)	计算指定范畴的范围中的单元格数目
<u>CHISQ</u> (deg_freedom,statistic,value)	针对输入的单尾卡方分布计算 statistic
CORRELATIONCOEFF (data1, data2)	计算2个数据集之间的相关系数
COUNT (Data1,Data2,DataN)	计算其引数(可以是数字、阵列或范 围)中元素的数目
COUNTCATEGORIES(range)	计算范围中范畴的数目
COUNTCELLSBYTYPE(range, type)	计算范围中指定类型的单元格的数目
COUNTRANGE (Range,MinValue,MaxValue,IncludeMi n, IncludeMax)	计算 Range 中介于 MinValue 和 MaxValue 之间的值的数目
COVARIANCE(data1,data2)	计算2个数据集之间的样本协方差
COVARIANCEP(data1,data2)	计算 2 个数据集之间的群体协方差缺少任何一个数字则会返回空白。
DESTACK(data_range, ategories_range_1,category_1, categories_range_2,category_2)	从堆栈数据中提取指定范畴中的数据

函数	返回值
DURBINWATSON(data)	计算数据集中的值的德宾-沃特森统计量
<u>F</u> (deg_freedom1,deg_freedom2, statistic, value)	针对为 2 个数据集输入的 F 分布计算 statistic
GETCELLVALUES(range)	获取范围中所有指定类型单元格的值。
KURTOSIS(Data1,Data2, DataN)	计算其引数(可以是数字、阵列或范 围)的样本峰度
KURTOSISP(Data1,Data2, DataN)	计算其引数(可以是数字、阵列或范 围)的群体峰度
$\underline{LN}(x)$	计算正实数的自然对数
MAX(Data1,Data2,DataN)	计算其引数(可以是数字、阵列或范 围)的最大值
MEAN(Data1,Data2,DataN)	计算其引数(可以是数字、阵列或范 围)的算术平均值(平均值),
MEANABS(Data1,Data2,DataN)	计算其引数(可以是数字、阵列或范 围)的绝对值的算术平均值(平均值)
MEDIAN(data,discrete flag)	计算数据集的中位数
MIN(Data1,Data2,DataN)	计算其引数(可以是数字、阵列或范 围)的最小值
MODE(Data1,Data2,DataN)	计算其引数(可以是数字、阵列或范 围)的众数
NORMAL(mean,std_dev, statistic, value)	针对输入的二项分布计算 statistic
PAIRCOUNT (Data1, Data2)	计算对中每个单元格都是数字的单元格 对的数目
PAIRMEAN(Data1,Data2)	计算单元格对之间差的平均值
PAIRMEDIAN(Data1,Data2)	计算单元格对之间差的中位数
PAIRSTDDEV(Data1,Data2)	计算单元格对之间差的样本标准差
PERCENTILE (data,p,discreteFlag)	计算数据集的第 p 个百分位数
PRODUCT(Data1,Data2,…DataN)	计算其引数(可以是数字、阵列或范 围)的乘积

函数	返回值
<u>QUARTILE (</u> data,q,discrete flag)	计算数据集的指定四分位数
RAND()	返回一个在 0-1 范围内的随机数
<u>RANGE</u> (Data1,Data2,DataN)	计算其引数(可以是数字、阵列或范 围)的范围(最大值-最小值)
RUNSTEST (data, cutoff)	计算数据集中的值的游程统计量
<u>SKEWNESS</u> (Data1,Data2,DataN)	计算其引数(可以是数字、阵列或范 围)的样本偏度
<u>SKEWNESSP</u> (Data1,Data2,DataN)	计算其引数(可以是数字、阵列或范 围)的群体偏度
<u>STANDARDIZE(</u> x,mean,std_dev)	根据具有指定的平均值和标准差的分布 计算标准化的值
STDDEV (Data1, Data2,DataN)	计算其引数(可以是数字、阵列或范 围)的样本标准差
<u>STDDEVP</u> (Data1,Data2,DataN)	计算其引数(可以是数字、阵列或范 围)的群体标准差
<u>SUM</u> (Data1,Data2,DataN)	计算其引数(可以是数字、阵列或范 围)的总和
<u>SUMDEVSQ</u> (Data1,Data2,DataN)	计算其引数(可以是数字、阵列或范 围)的离均差的平方之和
<u>SUMSQ</u> (Data1,Data2,DataN)	计算其引数(可以是数字、阵列或范 围)的平方之和
<u>STUDENT(deg_freedom,</u> statistic, value)	针对输入的学生氏 t 分布计算 statistic
VARIANCE(Data1,Data2,DataN)	计算其引数(可以是数字、阵列或范 围)的样本方差
VARIANCEP(Data1,Data2,DataN)	计算其引数(可以是数字、阵列或范 围)的群体方差

# 详细的函数描述

以下列出了统计量函数及其所需的引数。

AUTOCORREI A	1#1	
TION	描述	Autocorrelation (data,numLags) 使用滞后数 numLags 计算数 据集数据中的值的自相关。data 是要计算自相关的数据阵列 或范围。numLags 是要使用的滞后数。
	示例	<b>StatAutocorrelation</b> ( <i>C1:C100,1</i> ) 为范围 <i>C1:C100</i> 中的数据返回自相关,其中 <i>lag</i> 为 1。
	指引	numLags 必须大于或等于 1。
AVEDEV	描述	<b>AVEDEV</b> (Data1,Data2,DataN) 计算 Data1,Data2,DataN 的平均绝对离均差。
	示例	<b>StatAveDev</b> (1,2,5) 计算 1、2 和 5 的平均绝对离均差。
	指引	Data1,Data2,DataN引数可以是数字、阵列或范围。
BINOMIAL	描述	<b>BINOMIAL</b> ( <i>N</i> , <i>P</i> , <i>statistic</i> , <i>value</i> ) 为具有指定 <i>N</i> 值和 <i>P</i> 值的二 项分布计算 <i>statistic</i> 。
	示例	<b>StatBinomial</b> (2,.3, "x to p",1) 为 N 值等于 2、P 值等于 0.3 的二项分布中的 x 值 1 计算 p 值
	指引	N 是试验次数或事件次数,必须是大于0的整数
		P是概率,必须大于等于0且小于等于1。
		statistic 是一个 1 至 12 的整数值或指明要返回的统计量的字 符串。有关更多信息,请参见本手册开始部分的"分布函数"一节。
		value 必须大于等于 0 (如果输入 x 值) 或大于等于 0 且小于 等于 1 (如果输入 p 值)。
CATEGORYINDI CIES	描述	<b>CATEGORYINDICES</b> ( <i>range, category_name</i> ) 获取 Excel <i>range</i> 中包含指定 <i>category_name</i> 的单元格的指数。这是一个 阵列函数,并且返回的指数为指数编号(介于 1 和 <i>range</i> 中 的单元格数目之间),指出了 <i>range</i> 中包含 <i>category_name</i> 的 单元格的位置。
	示例	<b>StatCategoryIndices (C1: C100,</b> "Male") 返回包含字符串 "Male"的单元格的指数(介于1和100之间)。
	指引	range 是有效的 Excel 范围
		category_name 是一个字符串、值或指定要查找范畴的单元格引用
	h	

#### CATEGORYNA MES

描述	CATEGORYNAMES(range) 获取指定 Excel range 中的范畴的名称。这是一个阵列函数,并且返回的名称的数目介于 1 和 range 中的单元格数目之间
示例	StatCategoryNames(C1:C100) 返回范围 C1:C100 中的范畴的名称。
指引	range 是有效的 Excel 范围

#### CATEGORYOCCU RRENCECOUNT

描述	<b>CATEGORYOCCURRENCECOUNT</b> (range, category_name)返回 Excel range 中包含指定 category_name 的单元格的数目。
示例	<b>StatCategoryOccurrenceCount</b> (C1:C100, "Male") 返回范围 C1:C100 中包含"Male"的单元格的数目。
指引	range 是有效的 Excel 范围 category_name 是一个字符串、值或指定要查找范畴的单元格 引用

CHISQ

描述	<b>CHISQ</b> ( <i>deg_freedom,statistic,value</i> )使用指定自由度 <i>deg_freedom</i> 计算单尾卡方分布的 <i>statistic</i> 。
示例	<b>StatChiDist</b> (2, "x to p",5) 使用自由度 2 计算值 5 时的单尾卡 方分布
指引	自由度数 deg_freedom 必须介于范围 1-32767 之间 statistic 是一个 1 至 12 的整数值或指明要返回的统计量的字符 串。有关更多信息,请参见本手册开始部分的"分布函数" 一节。 value 必须大于等于 0 (如果输入 x 值)或大于等于 0 且小于 等于 1 (如果输入 p 值)。

CORRELATION COEFF	描述	<b>CORRELATIONCOEFF</b> ( <i>data1, data2</i> ) 计算两个数据集 <i>data1</i> 和 <i>data2 之间的相关系数。</i>
	示例	StatCorrelationCoeff(A1:A100.B1:B100) 计算位于 A1:A100

示例	<b>StatCorrelationCoeff</b> ( <i>A</i> 1: <i>A</i> 100, <i>B</i> 1: <i>B</i> 100) 计算位于 <i>A</i> 1: <i>A</i> 100 和 <i>B</i> 1: <i>B</i> 100 中的两个数据集之间的相关系数。
指引	data1 和 data2 的元素数必须相同。

COUNT

描述	<b>COUNT</b> ( <i>data1,data2,dataN</i> ) 计算 <i>data1,data2</i> 到 <i>dataN</i> 中的 元素数,其中引数可以是数字、阵列或范围。
示例	<b>StatCount</b> ( <i>A</i> 1: <i>A</i> 100, <i>B</i> 1: <i>B</i> 100) 计算位于 <i>A</i> 1: <i>A</i> 100 和 <i>B</i> 1: <i>B</i> 100 的两个数据集中的元素数目。
指引	<i>data1,data2,dataN</i> 是 1 到 30 个引数,可以是数字、阵列或 范围。

COUNTCATEGO RIES	描述	<b>COUNTCATEGORIES</b> ( <i>range</i> ) 返回指定 Excel <i>range</i> 中的范畴数目。
	示例	StatCountCategories(C1:C100) 返回范围 C1:C100 中范畴的 数目。
	指引	range 是有效的 Excel 范围

#### COUNTCELLSB YTYPE

描述	<b>COUNTCELLSBYTYPE</b> ( <i>range, type</i> ) 计算输入的 <i>range</i> 中属于指定 <i>type</i> 的元素的数目。
示例	<b>StatCountCellByType</b> ( <i>A</i> 1: <i>A</i> 100,1) 计算位于 <i>A</i> 1: <i>A</i> 100 的数据集中属于数字的元素的数目。
指引	range 是一个有效 Excel 范围 type 是 1 时表示数字单元格, 2 表示非空单元格, 3 表示 非空且非数字单元格, 4 表示空单元格。注: StatTools 将仅包含空格的单元格的视为空单元格。

COUNTR	RANGE
--------	-------

描述	<b>COUNTRANGE</b> (range,minValue,maxValue, includeMin, includeMax) 计算 range 中介于 minValue 和 maxValue 之间 的值的数目。可以通过将 IncludeMin 和/或 IncludeMax 设 为 TRUE 来包含等于 minValue 和 MaxValue 的值。
示例	<b>StatCountRange</b> ( <i>A</i> 1: <i>A</i> 100,1,10, <i>TRUE</i> , <i>TRUE</i> ) 计算位于 <i>A</i> 1: <i>A</i> 100 的数据集中介于大于等于 1 且小于等于 10 的范围 内的值的数目。
指引	range 是要对值进行计数的单元格的范围。 minValue 是范围中的最小值。 maxValue 是范围中的最大值。 includeMin 是一个布尔值,用于指明最大值是否应包含在 计数中。默认值为 TRUE。 includeMin 是一个布尔值,用于指明最小值是否应包含在 计数中。默认值为 TRUE。

COVARIANCE	描述	<b>COVARIANCE</b> ( <i>data1, data2</i> ) 计算数据集 <i>data1</i> 和 <i>data2</i> 之间的样本协方差。
	示例	<b>StatCovariance</b> ( <i>A1:A100,B1:B100</i> ) 计算位于 <i>A1:A100</i> 和 <i>B1:B100</i> 中的两个数据集之间的样本协方差。
	指引	data1 和 data2 可以是阵列或范围。
		data1 和 data2 的元素数必须相同。

## CovarianceP

描述	<b>COVARIANCEP</b> ( <i>data1, data2</i> ) 计算两个数据集 <i>data1</i> 和 <i>data2</i> 之间的群体协方差。
示例	<b>StatCovarianceP</b> ( <i>A</i> 1: <i>A</i> 100, <i>B</i> 1: <i>B</i> 100) 计算位于 <i>A</i> 1: <i>A</i> 100 和 <i>B</i> 1: <i>B</i> 100 中的两个数据集之间的群体协方差。
指引	data1 和 data2 可以是阵列或范围。

DESTACK

描述	<b>DESTACK</b> ( <i>data_range,categories_range_1,category_1,cate gories_range_2,category_2</i> )从 <i>data_range</i> 的堆栈数据内抽取指定范畴 <i>category_1</i> 中数据。此函数使其他 StatTools 统计量函数可以将堆栈数据用作输入项。因此, StatDestack 函数只能视为"嵌入"在其他函数中,如此处的示例所示。其针对从 <i>data_range</i> 抽取的指定范畴返回数据阵列。
示例	StatMean( <b>StatDestack</b> (B1:B100,A1:A100,"Male")) 计算 范围 B1:B100 中的值的平均值,其中相应的范畴范围 A1:A100 具有值"Male"。
指引	data_range 是包含堆栈数据的范围。 categories_range_1 是包含第一个范畴名称的范围。 category_1 是要获取数据的第一个范畴。 categories_range_2 (optional) 是包含第二个范畴名称的范 围。 category_2 (optional) 是要获取数据的第二个范畴。

## DURBINWATSON

描述	<b>DURBINWATSON</b> ( <i>data</i> ) 计算数据集 <i>data</i> 中的值的德 宾-沃特森统计量。
示例	<b>StatDurbinWatson</b> ( <i>A1:A100</i> ) 计算位于 A1:A100 中的数 据范围的德宾-沃特森统计量。
指引	data 可以是阵列或数据范围。

F

描述	<b>F</b> ( <i>deg_freedom1,deg_freedom2,statistic,value</i> ) 使用分子自 由度 <i>deg_freedom1</i> 和分母自由度 <i>deg_freedom2</i> 计算 F 分 布的 <i>statistic</i> 。
示例	<b>StatF</b> (1,1,"x to p",1.5) 为 x 值 1.5 计算 F 分布 p 值,其 中分子自由度等于 1,分母自由度也等于 1。
指引	deg_freedom1和 deg_freedom2 必须是大于0的整数。 statistic 是一个1至12的整数值或指明要返回的统计量的 字符串。有关更多信息,请参见本手册开始部分的"分布 函数"一节。 value 必须大于等于0。

GETCELLVALU ES	描述	<b>GETCELLVALUES</b> ( <i>range,typeOfCell</i> ) 获取范围中所有 指定类型单元格的值
	示例	<b>StatGetCellValues</b> ( <i>A</i> 1: <i>A</i> 100,2) 获取位于 <i>A</i> 1: <i>A</i> 100 的范围中非空单元格的值。
	指引	range 是从中要获取值的单元格范围。
		typeOfCell 为 0 时表示所有单元格, 1 表示数字单元格, 2 表示非空单元格, 3 表示非空且非数字单元格, 而 4 表示空单元格。
KURTOSIS	描述	<b>KURTOSIS</b> ( <i>Data1,Data2,DataN</i> ) 计算在 <i>Data1,Data2,DataN</i> 中所指定数据的样本峰度。注:针 对正态分布数据计算得出的 StatKurtosis 返回值 3。
	示例	<b>StatKurtosis</b> ( <i>A</i> 1: <i>A</i> 100, <i>{</i> 1;2;3;2.4 <i>}</i> ) 计算位于 <i>A</i> 1: <i>A</i> 100 中的数据集以及值 1,2,3 和 2.4 的样本峰度。
	指引	Data1,Data2,DataN可以是数字、阵列或范围。
KURTOSISP	描述	<b>KURTOSISP</b> ( <i>Data1,Data2,DataN</i> ) 计算在 <i>Data1,Data2,DataN</i> 中所指定数据的群体峰度。注:针 对正态分布数据计算得出的 StatKurtosisP 返回值 3。
	示例	<b>StatKurtosisP</b> ( <i>A</i> 1: <i>A</i> 100, <i>{</i> 1;2;3;2.4 <i>}</i> ) 计算位于 <i>A</i> 1: <i>A</i> 100 中的数据集以及值 1,2,3 和 2.4 的群体峰度。
	指引	Data1,Data2,DataN可以是数字、阵列或范围。
LN	描述	<b>LN</b> ( <i>x</i> ) 计算自然对数。
	示例	<b>StatLN</b> (4.5) 计算 4.5 的自然对数。
	指引	x 必须是正实数。
МАХ	描述	<b>MAX</b> (Data1,Data2,DataN) 计算在 Data1,Data2,DataN 中所指定数据的最大值。
	示例	<b>StatMax</b> ( <i>A</i> 1: <i>A</i> 100,{1;2;3;2.4}) 计算位于 <i>A</i> 1: <i>A</i> 100 的数据 集中以及值 1,2,3 和 2.4 的最大值。

Data1,Data2,...DataN可以是数字、阵列或范围。

指引

#### MEAN

描述	<b>MEAN</b> ( <i>Data1,Data2,DataN</i> ) 计算在 <i>Data1,Data2,DataN</i> 中所指定数据的平均值。
示例	StatMean(A1:A100,{1;2;3;2.4}) 计算位于 A1:A100 的数 据集中以及值 1,2,3 和 2.4 的平均值。
指引	Data1,Data2,DataN可以是数字、阵列或范围。

MEANABS

描述	<b>MEANABS</b> (Data1,Data2,DataN)计算在Data1,Data2,DataN 中所指定数据的绝对值的平均值。
示例	StatMeanAbs(A1:A100,{1;2;3;2.4}) 计算位于 A1:A100 的 数据集中的绝对值的平均值,以及值 1,2,3 和 2.4 的平均值。
指引	Data1,Data2,DataN可以是数字、阵列或范围。

MEDIAN

描述	<b>MEDIAN</b> ( <i>data,calcFlag</i> ) 计算位于 <i>data</i> 中的值的中位数。 此函数可以使用由 <i>calcFlag</i> 任意指定的 5 种替代方法进行计算。
示例	<b>StatMedian</b> ( <i>A</i> 1: <i>A</i> 100,1) 计算位于 <i>A</i> 1: <i>A</i> 100 的数据集中 的中位数值。数据是连续的。
指引	data 是一个 Excel 范围。
	calcFlag 是一个可选引数,它可以使用范围 -1 到 5 中的 一个整数值。该值与计算百分位数所需的方法相对应。
	-1或未指定)自动(基于输入输入数据)
	0) 与 Excel 的百分位数函数相同(连续)
	1) 以端点不对称的插值替换(连续)
	2) 最接近的观测值(离散)
	3) 经验分布函数(离散)
	4) 以端点对称的插值替换(连续)
	5)带有平均线的经验分布函数(离散)

MIN

描述	<b>MIN</b> ( <i>Data1,Data2,DataN</i> ) 计算在 <i>Data1,Data2,DataN</i> 中所指定数据的最小值。
示例	StatMin(A1:A100, {1;2;3;2.4}) 计算位于 A1:A100 的数据 集中以及值 1,2,3 和 2.4 的最小值。
指引	Data1,Data2,DataN可以是数字、阵列或范围。

MODE

描述	<b>MODE</b> (Data, Is_discrete) 计算数据集的众数。
示例	<b>StatMode</b> ( <i>A1:A100,FALSE</i> ) 计算位于 A1:A100 中的数 据集的众数。数据是连续的。
指引	Data 是要为其计算众数的数据阵列或范围。
	Is_discrete 是一个可选引数,用于指定要将数据视为离 散型 (true) 还是连续型 (false)。如果缺少,该参数会根 据数据自动确定。

NORMAL

描述	<b>NORMAL</b> ( <i>mean,std_dev,statistic,value</i> ) 计算由 <i>mean</i> 和 <i>std_dev</i> 指定的正态分布的 <i>statistic</i> 。
示例	<b>StatNormal</b> (2,1, <i>"x to p ",3</i> ) 为 mean 等于 2 且 std dev 等于 1 的正态分布中的 x 值 3 计算 p 值
指引	mean 是分布的算术平均值
	std_dev 是分布的标准差。其必须大于 0。
	statistic 是一个 1 至 12 的整数值或指明要返回的统计量 的字符串。有关更多信息,请参见本手册开始部分的 "分布函数"一节。
	value 必须大于等于0 且小于等于1(输入p值时)。

PAIRCOUNT

描述	<b>PAIRCOUNT</b> (Data1,Data2) 计算 Data1 和 Data2 中单 元格对的数目。只计算数字单元格的数目。对两个范围 中的缺少值不进行计数。
示例	<b>StatPairCount</b> ( <i>A1:A100,B1:B100</i> ) 计算位于 <i>A1:A100</i> 和 <i>B1:B100</i> 内数据集中的数字单元格对的数目。
指引	Data1 和 Data2 必须是大小相等的 Excel 范围。
	从左上角开始按行选择 Data1 和 Data2 中的单元格对。

PAIRMEAN

描述	PAIRMEAN(Data1,Data2) 计算 Data1 和 Data2 中的单 元格对之间差的平均值。只针对数字单元格对进行计算。 对两个范围中的缺少值不进行计数。
示例	<b>StatPairMean</b> ( <i>A1:A100,B1:B100</i> ) 计算位于 A1:A100 和 B1:B100 内数据集中的数字单元格对之间差的平均值。
指引	Data1 和 Data2 必须是大小相等的 Excel 范围。
	从左上角开始按行选择 Data1 和 Data2 中的单元格对。

#### PAIRMEDIAN

描述	PAIRMEDIAN(Data1,Data2,method_Flag) 计算 Data1 和 Data2 中的单元格对之间差的中位数。只针对数字单元 格对进行计算。对两个范围中的缺少值不进行计数。此 函数可以使用由 method_Flag 任意指定的 5 种替代方法 计算中位数。
示例	<b>StatPairMedian</b> ( <i>A1:A100,B1:B100</i> ) 计算位于 A1:A100 和 B1:B100 内数据集中的数字单元格对之间差的中位数。
指引	Data1 和 Data2 必须是大小相等的 Excel 范围。
	从左上角开始按行选择 Data1 和 Data2 中的单元格对。
	method_Flag 是一个可选引数,它可以使用范围 -1 到 5 中的一个整数值。该值与计算中位数所需的方法相对应。
	-1 或未指定)自动(基于输入输入数据)
	0) 与 Excel 的百分位数函数相同(连续)
	1) 以端点不对称的插值替换(连续)
	2) 最接近的观测值(离散)
	3) 经验分布函数(离散)
	4) 以端点对称的插值替换(连续)
	5)带有平均线的经验分布函数(离散)

#### PAIRSTDDEV

描述	PAIRSTDDEV(Data1,Data2) 计算 Data1 和 Data2 中的 单元格对之间差的样本标准差。只针对数字单元格对进 行计算。对两个范围中的缺少值不进行计数。
示例	<b>StatPairStdDev</b> ( <i>A1:A100,B1:B100</i> ) 计算位于 A1:A100 和 B1:B100 内数据集中的数字单元格对之间差的样本标 准差。
指引	Data1 和 Data2 必须是大小相等的 Excel 范围。 从左上角开始按行选择 Data1 和 Data2 中的单元格对。

PERCENTILE
------------

描述	<b>PERCENTILE</b> ( <i>data,p,method_Flag</i> ) 计算 <i>data</i> 的第 p 个 百分位数。此函数可以使用由 <i>method_Flag</i> 任意指定的 5 种替代方法计算百分位数。
示例	StatPercentile (A1:A100,.15,0) 计算位于 A1:A100 中的 数据的第 15 个百分位数。此数据为连续的,并且使用加 权平均百分位数计算方法。
指引	p 必须在 0-1 范围内
	method_Flag 是一个可选引数,它可以使用范围 -1 到 5 中的一个整数值。该值与计算百分位数所需的方法相 对应。
	-1或未指定)自动(基于输入输入数据)
	0) 与 Excel 的百分位数函数相同(连续)
	1) 以端点不对称的插值替换(连续)
	2) 最接近的观测值(离散)
	3) 经验分布函数(离散)
	4) 以端点对称的插值替换(连续)
	5)带有平均线的经验分布函数(离散)

## PRODUCT

描述	<b>PRODUCT</b> ( <i>Data1,Data2,DataN</i> ) 计算在 <i>Data1,Data2,DataN</i> 中所指定数据的乘积。
示例	StatProduct(A1:A10,{1;2;3;2.4}) 计算位于 A1:A10 内的 数据集中的所有值以及值 1,2,3 和 2.4 的乘积。
指引	Data1,Data2,DataN可以是数字、阵列或范围。
#### QUARTILE

描述	<b>QUARTILE</b> ( <i>data,q, method_Flag</i> ) 计算 <i>data 的特定四分 位数。</i> 此函数可以使用由 <i>method_Flag</i> 任意指定的 5 种 替代方法计算四分位数。
示例	<b>StatQuartile</b> ( <i>A1:A100,1,FALSE</i> ) 计算位于 A1:A100 中 的数据的第1个四分位数。. 此数据为连续的。
指引	data 必须是一个 Excel 范围
	Q 是四分位数; 0 表示最小值, 1 表示第1个四分位数, 2 表示第2个四分位数(中位数), 3 表示第3个四分位数, 4 表示最大值。
	method_Flag 是一个可选引数,它可以使用范围 -1 到 5 中的一个整数值。该值与计算百分位数所需的方法相对应。
	-1 或未指定)自动(基于输入输入数据)
	0) 与 Excel 的百分位数函数相同(连续)
	1) 以端点不对称的插值替换(连续)
	2) 最接近的观测值(离散)
	3) 经验分布函数(离散)
	4) 以端点对称的插值替换(连续)
	5)带有平均线的经验分布函数(离散)

RAND	描述	RAND() 返回范围 0 到 1 中的随机数。此函数使用 Palisade @RISK 的随机数生成器,而不是 Excel 的内建 随机数生成器。
	示例	StatRand() 返回范围0 到1 中的随机数。

RANGE

描述	<b>RANGE</b> ( <i>Data1,Data2,DataN</i> ) 计算在 <i>Data1,Data2,DataN</i> 中所指定数据的范围(最大值 - 最小值)。
示例	StatRange(A1:A100,{1;2;3;2.4}) 计算位于 A1:A100 中的 数据以及值 1,2,3 和 2.4 的范围(最大值 - 最小值)。
指引	Data1,Data2,DataN可以是数字、阵列或范围。

#### RUNSTEST

描述	<b>RUNSTEST</b> ( <i>data,cutoff</i> ) 使用 <i>cutoff</i> 值计算 <i>data</i> 中值的 游程统计量。
示例	<b>StatRunsTest</b> ( <i>A1:A100,StatMean</i> ( <i>A1:A100</i> )) 计算位于 <i>A1:A100</i> 中的数据的游程检验统计量,其中将这些数据 的平均值用作临界值。
指引	data 必须是一个 Excel 范围。

#### SKEWNESS

描述	<b>SKEWNESS</b> ( <i>Data1,Data2,DataN</i> ) 计算在 <i>Data1,Data2,DataN</i> 中所指定数据的偏度。
示例	StatSkewness(A1:A10,{1;2;3;2.4}) 计算位于 A1:A10 内的 数据集中的所有值以及值 1,2,3 和 2.4 的偏度。
指引	Data1,Data2,DataN可以是数字、阵列或范围。

#### SKEWNESSP

描述	<b>SKEWNESSP</b> ( <i>Data1,Data2,DataN</i> ) 计算在 <i>Data1,Data2,DataN</i> 中所指定数据的群体偏度。
示例	StatSkewnessP(A1:A10,{1;2;3;2.4}) 计算位于 A1:A10 内的数据集中的所有值以及值 1,2,3 和 2.4 的群体偏度。
指引	Data1,Data2,DataN可以是数字、阵列或范围。

#### STANDARDIZE

г

描述	<b>STANDARDIZE</b> ( <i>x</i> , <i>mean</i> , <i>std_dev</i> ) 根据具有指定 <i>mean</i> 和标准差 <i>std_dev</i> 的分布计算标准化的值。x 是要标准化的值。
示例	StatStandardize(2,1,3) 根据平均值为1和标准差为3的 分布计算在值2时的标准化的值。
指引	x 是要标准化的值。
	mean 是分布的算术平均值。
	std_dev 是分布的标准差。其必须大于 0。

#### STDDEV

描述	<b>STDDEV</b> (Data1,Data2,DataN) 计算在 Data1,Data2,DataN 中所指定数据的样本标准差。
示例	StatStdDev(A1:A10,{1;2;3;2.4}) 计算位于 A1:A10 内的数 据集中的所有值以及值 1,2,3 和 2.4 的样本标准差。
指引	Data1,Data2,DataN可以是数字、阵列或范围。

#### STDDEVP

描述	<b>STDDEVP</b> (Data1,Data2,DataN) 计算在 Data1,Data2,DataN 中所指定数据的群体标准差。
示例	<b>StatStdDevP</b> (A1:A10,{1;2;3;2.4}) 计算位于 A1:A10 内的 数据集中的所有值以及值 1,2,3 和 2.4 的群体标准差。
指引	Data1,Data2,DataN可以是数字、阵列或范围。

1

SUM

描述	<b>SUM</b> (Data1,Data2,DataN) 计算在 Data1,Data2,DataN 中所指定数据的总和。
示例	StatSum(A1:A10,{1;2;3;2.4}) 计算位于 A1:A10 内的数据 集中的所有值以及值 1,2,3 和 2.4 的总和。
指引	Data1,Data2,DataN可以是数字、阵列或范围。

SUMDEVSQ

描述	SUMDEVSQ(Data1,Data2,DataN) 计算引数(可以是数字、阵列或范围)的离均差的平方之和。缺少任何一个数字则会返回空白。
示例	<b>StatSumDevSq</b> ( <i>A</i> 1: <i>A</i> 10,{1;2;3;2.4}) 计算位于 <i>A</i> 1: <i>A</i> 10 内的数据集中的所有值以及值 1,2,3 和 2.4 的离均差的平方 之和。
指引	Data1,Data2,DataN可以是数字、阵列或范围。

SUMSQ

描述	SUMSQ(Data1,Data2,DataN) 计算引数(可以是数字、 阵列或范围)的平方之和。缺少任何一个数字则会返 回空白。
示例	StatSumSq(A1:A10,{1;2;3;2.4}) 计算位于 A1:A10 内的 数据集中的所有值以及值 1,2,3 和 2.4 的平方之和。
指引	Data1,Data2,DataN可以是数字、阵列或范围。

STUDENT

描述	<b>STUDENT</b> ( <i>deg_freedom, statistic,value</i> ) 针对输入的学生 氏 t 分布计算 <i>statistic</i> 。
示例	<b>StatStudent(</b> 5,1, <i>x</i> to <i>p</i> ,2) 根据自由度为 5 的学生氏 t 分布计算在 x 值为 2 时的 p 值。
指引	deg_freedom 是一个整数,用于指定自由度数。其必须在 1-32767 范围内。
	<ul> <li>statistic 是一个1至12的整数值或指明要返回的统计量的字符串。有关更多信息,请参见本手册开始部分的"分布函数"一节。</li> <li>x 是用来评估分布的数值。其必须大于等于0。</li> </ul>

#### VARIANCE

描述	<b>VARIANCE</b> ( <i>Data1,Data2,DataN</i> ) 计算在 <i>Data1,Data2,DataN</i> 中所指定数据的样本方差。
示例	StatVariance(A1:A10,{1;2;3;2.4}) 计算位于 A1:A10 内 的数据集中的所有值以及值 1,2,3 和 2.4 的样本方差。
指引	Data1,Data2,DataN可以是数字、阵列或范围。

VARIANCEP

描述	<b>VARIANCEP</b> ( <i>Data1,Data2,DataN</i> ) 计算在 <i>Data1,Data2,DataN</i> 中所指定数据的群体方差。
示例	<b>StatVarianceP</b> (A1:A10,{1;2;3;2.4}) 计算位于 A1:A10 内的数据集中的所有值以及值 1,2,3 和 2.4 的群体方差。
指引	Data1,Data2,DataN可以是数字、阵列或范围。



#### Ρ

Palisade Corporation, 4

### S

StatTools 函数, 155 StatAutocorrelation, 162 StatAveDev, 162 StatBinomial, 162 StatCategoryIndices, 162 StatCategoryNames, 163 StatCategoryOccurrenceCount, 163 StatChiDist, 163 StatCorrelationCoeff. 163 StatCount. 163 StatCountCategories, 164 StatCountCellByType, 164 StatCountRange, 164 StatCovariance, 164 StatCovarianceP. 165 StatDestack, 165 StatDurbinWatson, 165 StatF, 165 StatGetCellValues, 166 StatKurtosis, 166 StatKurtosisP, 166 StatLN, 166 StatMax, 166 StatMean. 167 StatMeanAbs, 167 StatMedian, 167 StatMin. 167 StatNormal, 168 StatPairCount. 168 StatPairMean, 168 StatPairMedian, 169 StatPairStdDev. 169 StatPercentile, 170 StatProduct, 170 StatQuartile, 171

StatRand, 171 StatRange, 171 StatRunsTest, 171 StatSkewness, 172 StatSkewnessP, 172 StatStandardize, 172 StatStdDev, 172 StatStdDevP, 172 StatStdDevP, 173 StatSumDevSq, 173 StatSumSq, 173 StatVariance, 174 字母排序列表, 159

### 三划

工具栏 StatTools, 27

## 六划

安装说明, 6--7

### 七划

系统要求,5

### 八划

图标 StatTools, 27 桌面, 7

# 九划

卸载 StatTools, 7

十一划

授权, 153 菜单:, 47, 65, 69, 77, 95, 103, 113, 123, 139, 147, 153