



青松电脑系列丛书

Excel

统计与数量方法应用

倪安顺 编著



TM K

1

1/2

§

°

Δ

TM K

12380010

清华大学出版社



Excel 统计与数量方法应用

倪安顺 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

北京市版权局著作权合同登记号: 01-97-0535 号

内 容 简 介

本书专门介绍 Excel 的统计与数量方法的应用。内容包括基本统计、概率与抽样分配、统计绘图、时间序列、假设检验、回归分析、方差分析、敏感度与风险分析、线性规划和宏等,配合操作实例,分别给予详细介绍。

本书适合于使用 Excel 进行统计与数值方法应用的读者。

本书中文繁体字版(原书名为 Excel 7.0 统计与数量方法应用)由台湾松岗电脑图书资料股份有限公司出版,1997。本书中文简体字版经台湾松岗电脑图书资料股份有限公司授权由清华大学出版社出版,1997。任何单位或个人未经出版者书面允许不得用任何手段复制或抄袭本书内容。

版权所有,翻印必究。本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,封底贴有台湾松岗电脑图书资料股份有限公司防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

Excel 统计与数量方法应用/倪安顺编著. - 北京:清华大学出版社,1998 1
ISBN 7-302-02768-4

I .E… II .倪… III .电子表格系统,Excel-计算机应用 IV .TP391.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 27200 号

出 版 者:清华大学出版社(北京 清华大学校内,邮政编码:100084)

责任编辑:童隆裴

印 刷 者:清华大学印刷厂

发 行 者:新华书店总店北京科技发行所

开 本:787×1092 1/16 印张:19 字数:450 千字

版 次:1998 年 3 月第 1 版 1998 年 3 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-02768-4/TP·1441

印 数:0001—5000

定 价:32.00 元

出版说明

本书原版(中文繁体字版)是由台湾松岗电脑图书资料股份有限公司出版。由于海峡两岸计算机技术术语的译名不一致,因此在出版中文简体字版的时候,对正文中的术语进行了转译。但由于书中的屏幕显示图采用照相制版方式,故其中文字仍为繁体字,且专业术语亦未转译过来。为便于读者阅读查对,现将图中有关术语与文中所用译名对照列出如下:

繁体字版术语

自订清单
一般
资讯
物件
自动分页线
栏名列号
大纲符号
卷轴
工作表索引标签
储存格
列(R)
栏(C)
自动套用格式
图样
从清单挑选
区域
横条图
直条图
圆形图
环圈
散布
开启图表视窗
档案类型
活页簿
新增
无法浏览
细览

简体字版术语

自定义序列
常规
信息
对象
自动分页符
行号列标
分级显示符号
滚动条
工作表标签
单元格
行
列
自动格式化
图案
选择列表
面积
条形图
直方图
饼图
圆环
散点
编辑图表
保存类型
工作簿
新建
选择图标预先浏览
查找范围

繁体字版术语

最近异动
重新搜索
插入空白活页簿
复制格式
复原
秘诀精灵
检视与参照
传回引数串列中所有数值的总和
选择性的
惯用图表
选定按钮
提到最上层
送到最下层
物体群组
修整图形
插入空白模组表
巨集
录制
快速监视点
逐程序
进阶
内容
阶层
引数
多项选取
高/低界值
乱数
增益写
均等
常态
等级
范围
离散量数
误差平方和
母体
变异数
不偏估计值

简体字版术语

修改时间
新搜索条件
新建
格式刷
撤消
操作向导
查找与引用
返回一组参数的和
必选
默认图表类型
选择图形
对象置前
对象置后
建立对象组
修整多边形
新模块表
宏
记录
即时监视
单步执行(跳过过程)
高级
属性
阶乘
参数
多项选取分布
上/下界
随机数
增加
平均
正态
秩
区域
离散趋势
离差平方和
总体
方差或离差平方和
纠偏估计值

繁体字版术语

信赖
标签
摘要统计量
第 K 个最大/小值
弃却
单尾
双尾
精灵
作用工作表
小画家
附属应用程序
细览
主要格线
键
您选定的原始数据
与来源资料连结
汇算
顶端列
枢纽分析、交叉分析
枢纽分析表
虚无假设
对应假设
共同变异数
样本回归綫图
应变数
曲线估计回归
倒转
最佳适配
离间、间断
整合
级距
自动套用图表格式

简体字版术语

置信
分类轴标记
汇总统计量
第 K 大/小值
拒绝
单侧
双侧
向导
活动工作表
画图
附件
详细信息
水平网格线
关键字
当前数据库
连接到源
计算
首行
透视分析
数据透视表
无效假设
备择假设
协方差
回归拟合图
因变量
逻辑回归
反变换
最佳组合
离散
集成
单位长
自动套用格式

序 言

微软公司的 Excel 7.0 中文版采用友好的窗口界面操作,通过窗口操作,可以制作工作表、绘出精致图表、进行数据库管理、函数分析,同时打开若干工作表与图表窗口、文件链接以及制作宏;除此以外,它还提供了超强统计程序与运筹学(线性规划)程序,本书即针对上述有关数量方法运用的部分,由浅入深地作专门的讨论,范围涵盖初统、高统、企管、财务和工程,重点包括:

- **基本统计** 探讨集中趋势量、离散量、指数统计、计数分布等级、排列与组合。
- **概率与抽样分布** 探讨各种连续与离散概率分布,包括二项、超几何、泊松、 Γ 、正态等,以及各种抽样分布(T、F分布…)和抽样方法。
- **统计绘图** 绘制概率分布、累积分布、泊松分布、正态分布、 Γ 、指数等图形及探讨图形嵌入与地图绘制。
- **时间序列** 探讨时间序列的计算方法与实例应用。
- **假设检验** 探讨各种假设检验,包括 t 检验、F 检验、拟合优度卡方检验。
- **回归分析** 探讨相关、回归分析、协方差、估计及预测。
- **方差分析** 探讨单因子、双因子重复与不重复试验的方差分析。
- **敏感度与风险分析** 此为财务、会计、企管最常用的分析方法,本书探讨各种敏感度分析方法,包括数据表法、目标搜寻、方案风险分析。
- **线性规划** 探讨如何使用操作研究的方法解决企管、生产等相关问题。
- **宏** 利用 Excel 所提供的宏方法,针对上述各种范例写成宏,以利操作。

全书经过作者实际操作,并将操作过程中的要点详加描述,重要部分以图片说明。由于本书编写及出版仓促,疏漏之处在所难免,尚祈指正。

倪安顺 于海洋大学

序 言

微软公司的 Excel 7.0 中文版采用友好的窗口界面操作,通过窗口操作,可以制作工作表、绘出精致图表、进行数据库管理、函数分析,同时打开若干工作表与图表窗口、文件链接以及制作宏;除此以外,它还提供了超强统计程序与运筹学(线性规划)程序,本书即针对上述有关数量方法运用的部分,由浅入深地作专门的讨论,范围涵盖初统、高统、企管、财务和工程,重点包括:

- **基本统计** 探讨集中趋势量、离散量、指数统计、计数分布等级、排列与组合。
- **概率与抽样分布** 探讨各种连续与离散概率分布,包括二项、超几何、泊松、 Γ 、正态等,以及各种抽样分布(T 、 F 分布...)和抽样方法。
- **统计绘图** 绘制概率分布、累积分布、泊松分布、正态分布、 Γ 、指数等图形及探讨图形嵌入与地图绘制。
- **时间序列** 探讨时间序列的计算方法与实例应用。
- **假设检验** 探讨各种假设检验,包括 t 检验、 F 检验、拟合优度卡方检验。
- **回归分析** 探讨相关、回归分析、协方差、估计及预测。
- **方差分析** 探讨单因子、双因子重复与不重复试验的方差分析。
- **敏感度与风险分析** 此为财务、会计、企管最常用的分析方法,本书探讨各种敏感度分析方法,包括数据表法、目标搜寻、方案风险分析。
- **线性规划** 探讨如何使用操作研究的方法解决企管、生产等相关问题。
- **宏** 利用 Excel 所提供的宏方法,针对上述各种范例写成宏,以利操作。

全书经过作者实际操作,并将操作过程中的要点详加描述,重要部分以图片说明。由于本书编写及出版仓促,疏漏之处在所难免,尚祈指正。

倪安顺 于海洋大学

目 录

第 1 章 熟悉 Excel	(1)
1-1 Excel 基础	(1)
1-1-1 基本术语	(2)
1-1-2 选单与指令的选取	(4)
1-1-3 由快捷选单选取指令	(5)
1-1-4 工具栏的使用	(6)
1-1-5 保存工作簿	(9)
1-1-6 结束工作簿	(10)
1-1-7 打开工作簿	(10)
1-2 工具栏汇总	(12)
1-2-1 “常用”工具栏	(13)
1-2-2 “格式”工具栏	(17)
1-2-3 “图表”工具栏	(19)
1-2-4 “绘图”工具栏	(22)
1-2-5 Visual Basic、停止录制工具栏	(28)
1-3 工具栏的移动	(28)
1-4 关闭工具栏	(30)
第 2 章 Excel 基本统计	(31)
2-1 一般统计	(31)
2-1-1 数值统计	(31)
2-1-2 阶乘计算	(34)
2-1-3 排列与组合	(35)
2-1-4 求和计算	(36)
2-1-5 随机数与统计随机变量	(40)
2-1-6 矩阵运算	(44)
2-1-7 工程统计应用	(48)
2-2 集中趋势量	(52)
2-2-1 平均数	(52)
2-2-2 中位数	(52)
2-2-3 众数	(53)
2-2-4 几何平均数	(53)

2-2-5 调和平均数	(53)
2-2-6 四分位数	(54)
2-2-7 百分位数	(54)
2-3 离散量	(55)
2-3-1 平均差	(56)
2-3-2 离差平方和	(56)
2-3-3 偏态系数	(56)
2-3-4 峰度系数	(57)
2-3-5 标准差	(57)
2-3-6 方差	(58)
2-4 标准化 Z 统计量	(59)
2-5 描述统计量	(60)
2-6 频数分布	(62)
2-7 百分比与秩	(63)
2-7-1 百分比	(63)
2-7-2 秩	(64)
第 3 章 概率分布与抽样分布	(65)
3-1 离散概率分布	(65)
3-1-1 二项分布	(65)
3-1-2 CRITBINOM 函数	(66)
3-1-3 超几何分布	(66)
3-1-4 负二项分布	(67)
3-1-5 泊松分布	(67)
3-2 连续概率分布	(68)
3-2-1 β 概率分布函数	(69)
3-2-2 β 概率分布函数的反函数	(69)
3-2-3 指数分布	(70)
3-2-4 Γ 分布	(70)
3-2-5 Γ 分布函数的反函数	(71)
3-2-6 正态分布	(71)
3-2-7 正态分布函数的反函数	(72)
3-2-8 标准正态分布函数	(73)
3-2-9 标准正态累积分布的反函数	(73)
3-2-10 对数正态累积分布函数	(73)
3-2-11 对数正态累积分布的反函数	(74)
3-2-12 韦布分布	(74)
3-3 抽样分布与转换	(75)

3-3-1 t 分布	(75)
3-3-2 F 分布	(76)
3-3-3 卡方分布	(76)
3-3-4 卡方分布的反函数	(77)
3-3-5 费雪转换	(77)
3-3-6 费雪转换的反函数	(77)
3-4 抽样方法(系统抽样)	(78)
第 4 章 统计分布的随机抽样	(80)
4-1 利用分布产生随机数的方法	(80)
4-2 由正态分布产生随机数	(80)
4-2-1 注意事项	(80)
4-2-2 实例探讨	(81)
4-3 由伯努利分布产生随机数	(82)
4-3-1 注意事项	(82)
4-3-2 实例探讨	(83)
4-4 由二项分布产生随机数	(84)
4-4-1 注意事项	(84)
4-4-2 实例探讨	(84)
4-5 由泊松分布产生随机数	(85)
4-5-1 注意事项	(85)
4-5-2 实例探讨	(85)
4-6 由均匀分布产生随机数	(86)
4-7 由复制数列产生随机数	(86)
4-7-1 注意事项	(86)
4-7-2 实例探讨	(86)
4-8 由离散分布产生随机数	(87)
4-8-1 注意事项	(87)
4-8-2 实例探讨	(88)
第 5 章 统计分布绘图	(90)
5-1 直方图 HISTOGRAM 的使用	(90)
5-2 概率分布与累积分布图	(91)
5-2-1 概率密度函数图形绘制	(92)
5-2-2 累积分布图形绘制	(92)
5-3 泊松分布图形绘制	(94)
5-3-1 泊松分布基本数据建立	(94)
5-3-2 泊松分布图形绘制	(95)

5-4 正态分布图形绘制	(95)
5-4-1 正态分布基本数据建立	(95)
5-4-2 正态分布图形绘制	(96)
5-4-3 调整坐标轴尺度	(97)
5-5 Γ 分布图形绘制	(97)
5-5-1 Γ 分布基本数据建立	(98)
5-5-2 Γ 分布图形绘制	(100)
5-5-3 图表加上说明文字与箭头	(100)
5-5-4 图表图样颜色选定	(100)
5-6 指数分布图形绘制	(101)
5-6-1 指数分布数据建立	(101)
5-6-2 指数分布图形绘制	(103)
5-6-3 调整坐标轴文字显示	(103)
5-7 特殊图形粘贴绘图	(104)
5-7-1 由 Windows 制作图形对象	(104)
5-7-2 绘制直方图	(105)
5-7-3 粘贴图形对象取代直方图	(106)
5-7-4 调整图形对象图片格式	(106)
5-7-5 图片加上标记数字	(106)
5-8 频数分布与绘图	(107)
5-8-1 由抽样结果求频数分布	(107)
5-8-2 由频数分布结果绘出分布图形	(108)
5-8-3 调整图形显示格式	(109)
 第 6 章 商用统计绘图	 (111)
6-1 建立绘图数据	(111)
6-1-1 基本数据输入	(111)
6-1-2 计算总和	(112)
6-1-3 文字与数字格式化	(112)
6-1-4 计算占有率百分比	(113)
6-2 图表样式与绘出新图表	(114)
6-2-1 图表样式	(114)
6-2-2 绘出图表方法	(115)
6-2-3 绘出新图表(直方图)	(117)
6-2-4 保存图表	(118)
6-3 图表格式化	(118)
6-3-1 图表加上图例	(118)
6-3-2 更改图样显示	(119)

6-3-3	更改横轴数字显示方式	(120)
6-3-4	图表加上标题	(121)
6-3-5	坐标轴加上单位	(122)
6-3-6	图表加上阴影	(123)
6-3-7	图表加上箭头与格线	(123)
6-3-8	改变图表字型	(124)
6-4	打印图表	(125)
6-4-1	打印预览	(125)
6-4-2	打印图表	(125)
6-5	绘出各种图表	(126)
6-5-1	绘出面积图	(126)
6-5-2	绘出条形图	(127)
6-5-3	绘出直方图	(127)
6-5-4	绘出折线图	(127)
6-5-5	绘出饼图	(128)
6-5-6	绘出雷达图	(129)
6-5-7	绘出 XY 散点图	(130)
6-5-8	绘出双纵轴组合图	(131)
6-5-9	绘出立体面积图	(131)
6-5-10	绘出立体条形图	(132)
6-5-11	绘出立体柱形图	(132)
6-5-12	绘出立体折线图	(133)
6-5-13	绘出立体饼图	(134)
6-5-14	绘出立体曲面图	(134)
6-6	旋转立体图表	(135)
6-6-1	以鼠标旋转立体图表	(135)
6-6-2	三维视图	(136)
6-7	其他绘图技巧	(137)
6-7-1	标题加上阴影	(137)
6-7-2	调整刻度标记显示	(138)
6-7-3	改变整个图表颜色	(138)
6-7-4	改变绘图区颜色	(139)
6-7-5	改变其他标题颜色	(140)

第 7 章	数据库管理	(141)
7-1	数据排序	(142)
7-1-1	单关键字排序	(142)
7-1-2	双关键字排序	(143)

7-1-3 三关键字排序	(144)
7-2 数据库抽选记录	(144)
7-2-1 指明条件范围	(145)
7-2-2 抽选符合条件的记录	(145)
7-3 产生数列数据	(146)
7-3-1 产生等差数列	(147)
7-3-2 产生等比数列	(148)
7-3-3 产生年份、月份与日期序列	(148)
7-4 数据合并计算	(149)
7-4-1 计算目标区域与源区域	(149)
7-4-2 合并计算函数	(150)
7-4-3 以数据类别合并计算	(150)
7-4-4 以数据位置合并计算	(152)
7-4-5 增加与删除源区域	(152)
第 8 章 数据库统计函数与透视分析	(154)
8-1 数据库统计函数分类	(154)
8-2 数据库统计函数应用	(155)
8-2-1 计算数目(DCOUNT 与 DCOUNTA 函数)	(155)
8-2-2 求最大与最小(DMAX 与 DMIN 函数)	(155)
8-2-3 求单一值(DGET 函数)	(156)
8-2-4 求平均值(DAVERAGE 函数)	(157)
8-2-5 求相乘积(DPRODUCT 函数)	(157)
8-2-6 求总和(DSUM 函数)	(157)
8-2-7 求标准差与方差	(158)
8-3 透视分析	(159)
8-3-1 建立透视分析表的格式分类	(160)
8-3-2 开始制作透视分析表	(162)
第 9 章 时间序列	(163)
9-1 单指数平滑法	(163)
9-1-1 基本理论说明	(163)
9-1-2 实例说明	(164)
9-2 移动平均法	(165)
9-2-1 基本理论说明	(165)
9-2-2 实例说明	(166)

第 10 章 假设检验	(167)
10-1 t 检验	(167)
10-1-1 基本理论	(167)
10-1-2 实例应用	(168)
10-2 成对观测值 t 检验	(169)
10-2-1 基本理论	(169)
10-2-2 实例应用	(169)
10-3 方差相等的两样本的 t 检验	(171)
10-3-1 基本理论	(171)
10-3-2 实例应用	(171)
10-4 方差不等的两样本的 t 检验	(172)
10-4-1 基本理论	(172)
10-4-2 实例应用	(173)
10-5 两均值差的 Z 检验	(174)
10-5-1 基本理论	(174)
10-5-2 实例应用	(174)
10-6 两样本方差相等的 F 检验	(175)
10-6-1 基本理论	(175)
10-6-2 实例应用	(176)
10-7 拟合优度的卡方检验	(177)
10-7-1 基本理论	(177)
10-7-2 实例应用	(177)
10-8 置信区间	(179)
10-8-1 基本理论	(179)
10-8-2 实例应用	(179)
第 11 章 相关与回归分析	(182)
11-1 相关分析	(183)
11-1-1 CORREL 相关系数	(183)
11-1-2 PEARSON 相关系数	(183)
11-1-3 相关矩阵的计算	(184)
11-2 协方差	(185)
11-2-1 协方差 COVAR 函数	(185)
11-2-2 协方差矩阵	(186)
11-3 确定系数 R^2	(187)
11-3-1 基本理论	(187)
11-3-2 实例应用	(188)

11-4	回归分析	(188)
11-4-1	最小二乘法基本理论	(188)
11-4-2	Excel 回归分析注意事项	(191)
11-4-3	实例应用	(192)
11-5	回归分析中其他函数的应用	(196)
11-5-1	线性估计最小二乘法(LINEST)	(197)
11-5-2	曲线估计回归分析(LOGEST)	(197)
11-5-3	趋势分析(TREND)	(198)
11-5-4	成长分析(GROWTH)	(198)
11-5-5	线性趋势预测(FORECAST)	(198)
11-5-6	线性回归截距分析(INTERCEPT)	(199)
11-5-7	线性回归斜率分析(SLOPE)	(199)
11-5-8	预测 Y 值标准误差(STEYX)	(200)
第 12 章	方差分析	(201)
12-1	单因子方差分析	(201)
12-1-1	基本理论	(201)
12-1-2	单因子方差分析注意事项	(202)
12-1-3	实例应用	(202)
12-2	双因子重复试验方差分析	(204)
12-2-1	基本理论	(204)
12-2-2	双因子重复试验方差分析注意事项	(206)
12-2-3	实例应用	(207)
12-3	双因子无重复试验方差分析	(209)
12-3-1	基本理论	(209)
12-3-2	双因子无重复试验 ANOVA 注意事项	(211)
12-3-3	实例应用	(212)
第 13 章	工程分析工具	(214)
13-1	傅里叶分析	(214)
13-2	抽样方法	(215)
第 14 章	敏感度分析	(216)
14-1	数据表法	(216)
14-1-1	单变量数据表分析	(217)
14-1-2	双变量数据表分析	(219)
14-1-3	数据表敏感性分析	(221)
14-2	目标搜寻	(222)

14-3 分析蓝本(行动方案)	(223)
14-3-1 产生分析蓝本行动方案	(223)
14-3-2 查看分析蓝本行动方案	(224)
14-3-3 各个行动方案敏感度分析	(225)
14-3-4 编辑分析蓝本行动方案输入值	(225)
14-3-5 删除现存分析蓝本行动方案	(226)
14-3-6 打印报表(连续打印分析蓝本)	(226)
第 15 章 线性规划(规划求解法)	(227)
15-1 最佳产品组合(求最大值)	(227)
15-1-1 问题描述	(227)
15-1-2 求最佳组合解	(228)
15-1-3 分析求解结果	(230)
15-1-4 重设规划求解参数	(232)
15-1-5 添加限制条件	(232)
15-1-6 更改限制条件	(232)
15-1-7 删除限制条件	(233)
15-1-8 保存模式	(233)
15-2 营养调配(求最小值)	(234)
15-2-1 问题说明	(234)
15-2-2 求最佳组合解	(235)
15-3 取得整数解	(236)
第 16 章 统计宏	(237)
16-1 直方图	(237)
16-2 移动平均	(238)
16-3 假设检验	(239)
16-3-1 成对观测值 t 检验(PTESTM)	(239)
16-3-2 方差不等的两样本 t 检验(PTESTV)	(240)
16-3-3 方差相等的两样本 t 检验(TTESTM)	(241)
16-3-4 两均值差的 Z 检验(ZTESTM)	(242)
16-3-5 两样本方差相等的 F 检验(FTESTV)	(242)
16-4 秩和百分比	(243)
16-5 描述统计量	(244)
16-6 统计随机变量	(245)
16-6-1 均匀分布	(246)
16-6-2 正态分布	(247)
16-6-3 伯努利分布	(248)