

用好 Excel

(2007版)

统计篇

DGMOOK 总策划

方超 张华泉 编著



你知道使用Excel可以让统计工作事半功倍吗？
如何筛选、排序和汇总数据？
如何对统计数据进行透视分析？
常用的Excel统计公式有哪些？
如何进行趋势的测定？
如何进行均值、位数、众数、标准差、四分位数、
四分位距、偏态和峰度等基本的统计计算？
如何创建各种类型的统计分布数据？
如何产生符合各种分布的随机数？
如何进行t-检验、z-检验、F-检验和卡方检验？
如何计算置信区间？



中国宇航出版社

时尚IT生活秀

用好 Excel

(2007版)

统计篇

DGMOOK 总策划

方超 张华泉 编著



中国宇航出版社

·北京·

版权所有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

用好 Excel (2007 版): 统计篇/方超, 张华泉编著. —北京: 中国宇航出版社, 2007.5

(时尚 IT 生活秀)

ISBN 978-7-80218-208-0

I. 用... II. ①方...②张... III. 电子表格系统, Excel IV. TP391.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 012833 号

策划编辑 宫鸣宇 封面设计 灵动设计

责任编辑 高 华 责任校对 刘冬艳

出 版 中国宇航出版社
发 行

社 址 北京市阜成路8号 邮 编 100830
(010)68768548

网 址 www.caphbook.com/caphit

经 销 新华书店

发行部 (010)68371900 (010)88530478(传真)
(010)68768541 (010)68767294(传真)

零售店 读者服务部 北京宇航文苑
(010)68371105 (010)62529336

编辑部 (010)68193075

承 印 廊坊时嘉印刷有限公司

版 次 2007 年 5 月第 1 版 2007 年 5 月第 1 次印刷

规 格 880 × 1230 开 本 1/32

印 张 7.5 字 数 230 千字

书 号 ISBN 978-7-80218-208-0

定 价 90.00 元 (全套共 5 册)

本书如有印装质量问题, 可与发行部联系调换

前 言

Microsoft Excel 2007 是一款优秀的电子表格软件,使用它可以制作出功能完备的电子表格,进行数据统计运算和数据分析,还可以根据统计结果进行有效预测,并生成图表形象地显示统计数据。

本书以 Excel 2007 为工作环境,详细介绍了 Excel 2007 在统计方面的应用,全书共包括以下 10 章。

第 1 章介绍了 Excel 2007 的基本操作。

第 2 章介绍了如何应用 Excel 2007 进行数据筛选和制作数据透视表。

第 3 章介绍了如何应用 Excel 2007 进行数据描述和使用统计函数。

第 4 章介绍了如何应用 Excel 2007 创建统计分布。

第 5 章介绍了如何应用 Excel 2007 中的随机数发生器。

第 6 章介绍了如何应用 Excel 2007 进行假设检验。

第 7 章介绍了如何应用 Excel 2007 进行回归分析。

第 8 章介绍了如何应用 Excel 2007 进行方差分析。

第 9 章介绍了如何应用 Excel 2007 进行时间序列预测。

第 10 章以某公司的职工信息为例,介绍了综合统计分析的方法和技巧。

本书在介绍 Excel 2007 的每个统计功能时,都与实际情况紧密相联,使读者明确该统计功能的使用范围,均按照“原理—具体操作—结果分析”的三大步骤来讲述,将每一个知识点都融合到具体实例中,使读者循序渐进地掌握每个统计功能,更好地了解每个实例所对应的统计原理和统计结果的分析方法。

通过阅读本书,即使不具备系统的数理统计知识背景的办公人员,也可以便捷地使用 Excel 2007 处理日常工作中的统计应用问题。

请登录网址 <http://www.caphbook.com/caphit/download/>,然后在“时尚 IT 生活秀”文件夹中选择本书实例文件和其他模板文件进行下载。

本书由方超、张华泉执笔,此外孙长虹、许金花、付鹏威、王金秋、尹璐、陈石、刘艳荣和张丽娜也参与了部分编写工作。

如果您对本书有何意见或建议,请通过 yuanxun.007@163.com 与我们联系。

编 者

2007 年 4 月



目 录

第 1 章 Excel 基本操作介绍	1
1.1 如何创建工作簿及输入数据	1
1.1.1 如何创建工作簿	1
1.1.2 如何插入工作表	3
1.1.3 如何重命名工作表	4
1.1.4 如何删除工作表	4
1.1.5 如何输入数字、日期或时间	4
1.1.6 如何自动填充数据	6
1.1.7 如何移动或复制单元格	7
1.1.8 如何插入单元格、行或列	7
1.1.9 如何清除或删除单元格、行或列	8
1.1.10 如何查找和替换数据	9
1.2 如何设置报表页面	10
1.2.1 如何设置页边距	10
1.2.2 如何设置居中方式	11
1.2.3 如何添加页眉/页脚	12
1.3 如何修饰工作表	14
1.3.1 如何修饰工作表中的数据	14
1.3.2 如何改变行高或列宽	15
1.3.3 如何让数据排列整齐	16
1.3.4 如何设置边框	17
1.3.5 如何改变单元格的颜色	18
1.3.6 如何自动套用格式	19
1.3.7 如何更改工作表标签颜色	20
1.3.8 如何设置条件格式	21
1.4 如何绘制统计图表	23
1.4.1 如何在图表上加改图例	23
1.4.2 如何更改图表类型	24
1.4.3 如何更改坐标轴数字的显示方式	25



1.4.4	如何在图表上加改标题	26
1.4.5	如何在标题上添加阴影	28
1.4.6	如何在坐标轴上添加单位	28
1.4.7	如何在图表上添加阴影	29
1.4.8	如何调整刻度标记的显示	30
1.4.9	如何在图表上加网格线	31
1.4.10	如何改变图表字型	32
1.4.11	如何改变整个图表颜色	33
1.4.12	如何改变绘图区颜色	34
1.5	如何制作复杂的图表	35
1.5.1	如何设置图表为动态图表	35
1.5.2	如何绘制柱线合并图	39
1.5.3	如何用复合饼图对数据进行分析	40
1.5.4	如何绘制双坐标轴图	42
1.5.5	如何绘制函数图像	44
1.5.6	如何制作甘特图	45
1.6	如何设置打印输出	48
1.6.1	如何设置打印页面	48
1.6.2	如何设置打印区域	48
1.6.3	如何设置打印选项	49
1.6.4	如何设置打印预览	50
第 2 章	数据筛选与数据透视表	51
2.1	如何对统计数据筛选	51
2.1.1	如何自动筛选数据	51
2.1.2	如何自定义条件筛选数据	53
2.1.3	如何进行多项条件的高级筛选	54
2.2	如何利用 Excel 进行排序与汇总	57
2.2.1	如何对统计数据排序	57
2.2.2	如何创建简单分类汇总	58
2.2.3	如何创建多级分类汇总	60
2.2.4	如何取消分类汇总	61
2.3	如何对统计数据进行透视分析	61
2.3.1	如何创建数据透视表	61
2.3.2	如何更新数据透视表	63



2.3.3	如何创建数据透视图	64
2.3.4	如何更新数据透视图	66
2.3.5	如何实现数据透视图与静态图表之间的转换	67
2.3.6	如何使用数据透视表分析数据	68
第3章	数据描述与统计函数	71
3.1	如何进行集中趋势的测定	71
3.1.1	如何计算数据的均值	71
3.1.2	如何寻找数据的中位数与众数	73
3.2	如何进行离中趋势的测定	76
3.2.1	如何利用 Excel 函数计算标准差	76
3.2.2	如何利用 Excel 函数计算四分位数及四分位距	77
3.3	如何应用 Excel 函数计算数据偏度和峰度	78
3.4	如何使用 Excel 进行汇总统计	79
3.5	常用统计函数	81
第4章	应用 Excel 创建统计分布	98
4.1	如何进行频数分布	98
4.1.1	如何构建频数分布	98
4.1.2	如何绘制频数分布图	100
4.2	如何计算概率分布方差	102
4.3	离散型随机变量概率分布	103
4.3.1	如何进行二项分布	104
4.3.2	如何进行泊松分布	106
4.4	如何进行连续型随机变量概率分布	109
4.4.1	如何进行正态分布	110
4.4.2	如何进行指数分布	114
4.5	如何建立抽样分布	118
4.5.1	如何进行卡方分布	118
4.5.2	如何进行 t 分布	120
4.5.3	如何进行 F 分布	121
第5章	随机数发生器	124
5.1	如何产生均匀分布的随机数	125
5.2	如何产生正态分布的随机数	126
5.3	如何产生柏努利分布的随机数	130



5.4 如何产生二项式分布的随机数.....	132
5.5 如何产生泊松分布的随机数.....	133
5.6 如何产生模式分布的随机数.....	134
5.7 如何产生离散分布的随机数.....	136
第 6 章 应用 Excel 进行假设检验	138
6.1 如何进行 t -检验.....	138
6.1.1 如何进行平均值的成对二样本分析.....	138
6.1.2 如何进行双样本等方差假设分析.....	141
6.1.3 如何进行双样本异方差假设分析.....	143
6.2 如何进行“ z -检验：双样本平均差检验”	145
6.3 如何进行“ F -检验：双样本方差”	147
6.4 如何进行列联表检验.....	150
6.5 如何计算置信区间.....	153
第 7 章 应用 Excel 进行回归分析	156
7.1 如何计算协方差	156
7.1.1 如何使用函数计算协方差.....	156
7.1.2 如何使用协方差分析工具计算协方差	158
7.2 如何计算相关系数.....	159
7.2.1 如何使用函数计算相关系数	160
7.2.2 如何使用相关系数分析工具计算相关系数.....	161
7.3 如何利用图表法进行回归分析.....	163
7.4 如何利用公式进行回归分析.....	166
7.4.1 如何使用截距函数	166
7.4.2 如何使用斜率函数	168
7.4.3 如何使用测定系数函数.....	169
7.4.4 如何使用估计标准误差函数	170
7.5 如何利用回归函数进行回归分析.....	171
7.5.1 如何计算线性回归统计量.....	172
7.5.2 如何计算非线性回归统计量	174
7.6 如何利用数据分析工具进行回归分析.....	176
7.6.1 回归分析工具介绍	176
7.6.2 如何进行一元线性回归分析	177
7.6.3 如何进行多元线性回归分析	179



7.6.4 如何进行非线性回归分析	181
第 8 章 应用 Excel 进行方差分析	185
8.1 如何进行单因素方差分析	185
8.2 如何使用双因素方差分析	187
8.2.1 如何进行可重复双因素方差分析	187
8.2.2 如何进行无重复双因素方差分析	189
第 9 章 应用 Excel 进行时间序列预测	192
9.1 如何进行线性回归分析预测	192
9.2 如何进行非线性回归分析预测	195
9.3 如何使用指数平滑分析工具进行预测	197
9.4 如何使用移动平均法进行预测	200
9.4.1 如何利用均值函数进行预测	200
9.4.2 如何利用移动平均分析工具	201
9.5 如何利用趋势图和误差图进行预测	203
9.5.1 如何生成趋势图	203
9.5.2 如何生成误差图	206
第 10 章 对某公司职工信息的分析	209
10.1 如何描述该公司的薪水特点	209
10.1.1 对数据进行汇总统计	209
10.1.2 对数据进行分位点分析	211
10.2 如何统计该公司职员目前薪水的分布	211
10.3 如何预测明年蓝领工人人才流失情况	213
10.4 如何考察该公司出勤制度的监管实施情况	214
10.5 如何确定职位对员工薪水的影响	215
10.6 如何确定学历与起薪之间的关系模型	218
10.6.1 如何确定学历与起薪是否存在相关关系	218
10.6.2 如何确定学历与起薪之间相关程度的强弱	221
10.6.3 如何选择回归模型	222
10.7 如何预测职工人均工资的变化趋势	224
10.7.1 如何选择进行时间序列预测的方法	224
10.7.2 如何进行时间序列分析	225
10.8 如何对起薪数据进行分类汇总	226
10.9 如何创建起薪的数据透视表	230



第1章

Excel 基本操作介绍

掌握 Excel 的基本操作是应用 Excel 进行统计分析的基础,本章将介绍 Excel 2007 的一些基本操作和技巧。通过本章的学习可以为进一步使用 Excel 进行统计分析打下良好的基础。

1.1 如何创建工作簿及输入数据

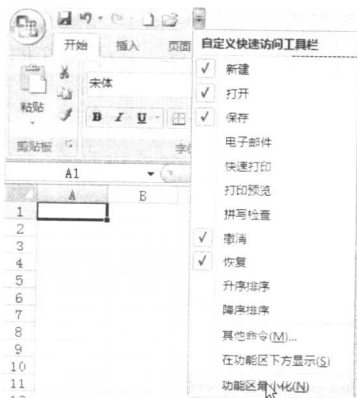
用户在使用 Excel 进行统计分析时,一般要经历如下几个部分的操作:新建或打开工作簿、输入或编辑数据、分析数据、修饰工作表、生成图表和打印输出。

1.1.1 如何创建工作簿

新建工作簿有以下 3 种方法。

方法 1: 启动 Excel 自动创建。工作簿自动命名为 Book1 的形式,每个工作簿包含 3 张工作表。

方法 2: 在快速访问栏中添加【新建】按钮。具体设置如图 1.1 和图 1.2 所示。



1 单击快速访问工具栏右侧的 ▾ 按钮,执行【新建】命令,在快速访问栏中添加  按钮。

2 单击  按钮会自动创建一个新工作簿,命名方式同方法 1。

图 1.1



提示 单击图 1.1 中的【自定义快速访问工具栏】按钮, 执行【功能区最小化】命令, 可以将 Excel 2007 的外观设置成传统的 Excel 菜单栏样式, 如图 1.2 所示。

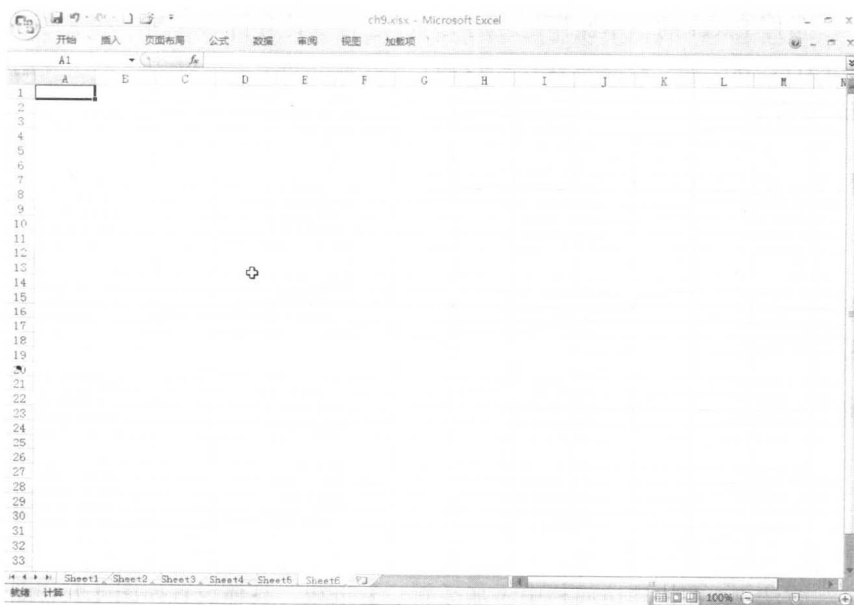


图 1.2

方法 3: 从【文件】菜单中创建。上面两种方法均默认建立一个空白工作簿, 而此种方法可以应用已有的模板来建立新的工作簿。具体设置如图 1.3 和图 1.4 所示。

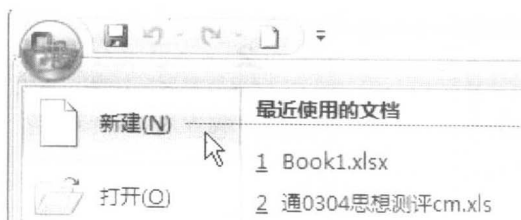
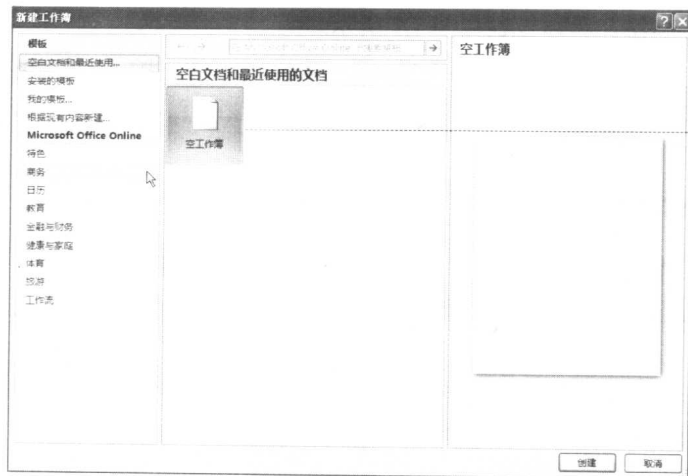


图 1.3

1 单击按钮, 在下拉菜单中执行【新建】命令。





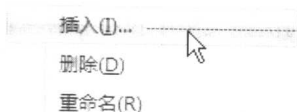
2 在【新建工作簿】对话框中单击【创建】按钮完成新建工作。此外，也可以在左侧选择模板来创建工作簿。

图 1.4

1.1.2 如何插入工作表

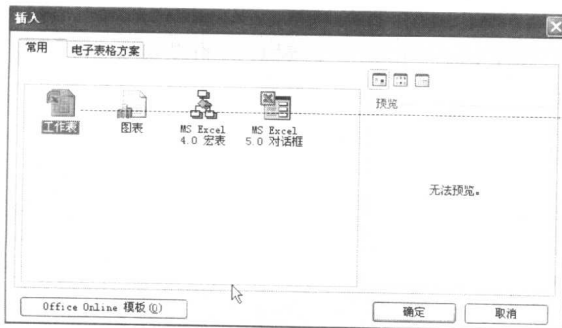
在应用 Excel 进行统计工作时，若数据和类别非常多，则需要插入更多的工作表。以下是两种插入新工作表的方法。

(1) 利用工作表标签栏创建。此方法可以选择模板，具体设置如图 1.5 和图 1.6 所示。



1 右击工作表标签栏，在弹出的快捷菜单中执行【插入】命令。

图 1.5

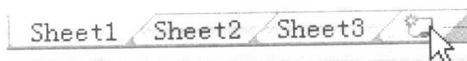


2 在【插入】对话框中选择【工作表】选项，单击【确定】按钮，插入一个新的工作表。

图 1.6



(2) 快速创建法。具体设置如图 1.7 所示。



单击工作表标签栏右边的  图标, 插入一个空白工作表。

图 1.7

1.1.3 如何重命名工作表

默认的新工作表的名字为 Sheet1 等, 但是在实际应用中要将标签以工作表中数据的特点来命名, 因此需要将工作表重新命名。重命名方式主要有以下两种。

(1) 如图 1.8 所示, 右击工作表标签栏, 在弹出的快捷菜单中执行【重命名】命令, 待目标变为选中状态时即可修改名称。

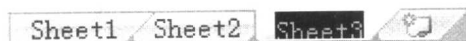


图 1.8

(2) 双击工作表标签菜单栏中要重命名的工作表名称, 待变为选中状态时即可修改名称。

1.1.4 如何删除工作表

在数据更新或者作废的情况下需要删除已有的工作表。删除工作表的操作比较简单, 只要右击工作表标签栏, 在弹出的快捷菜单中执行【删除】命令即可。

1.1.5 如何输入数字、日期或时间

在 Excel 中可以对输入的数据进行各种格式的定义, 使得表格中的数据类型更加丰富和完整。尤其在 Excel 2007 中, 对数据的设置更加方便。本节至 1.5.2 节均以某饮料公司几种产品的统计数据为例进行相关说明。货币输入的具体设置如图 1.9~图 1.11 所示。

	A	B	C	D
1		一月 (万元)	二月 (万元)	三月 (万元)
2	汽水类	7800.00	7900.00	7300.00
3	果汁类	10900.00	12000.00	9950.00
4	矿泉水	9600.00	9800.00	9860.00

图 1.9

1 输入数据, 单击选中左上角的第 1 个数据单元格, 待光标变为  形状, 拖动鼠标, 直至选中整个数据区域。



图 1.10

2 切换到【开始】选项卡，在【数字】组中打开【数字格式】下拉列表框，选择【货币】选项。

	A	B	C	D
1		一月(万元)	二月(万元)	三月(万元)
2	汽水类	¥7,800.00	¥7,900.00	¥7,300.00
3	果汁类	¥10,900.00	¥12,000.00	¥9,950.00
4	矿泉水	¥9,600.00	¥9,800.00	¥9,860.00

图 1.11

3 得到如图 1.11 所示的结果。

日期的输入方法和货币的输入方法基本相似，但是具体设置有区别。具体设置如图 1.12~图 1.16 所示。

1 输入数据，并选中数据区域。



图 1.12

2 切换到【开始】选项卡，在【数字】组中打开【数字格式】下拉列表框，此时会有“短日期”和“长日期”两种日期格式可供选择。

	A	B	C
1	1900-1-12	1900-1-13	1900-1-14
2	1900-1-15	1900-1-16	1900-1-17

图 1.13

3 图 1.13 是短日期格式，而图 1.14 是长日期格式。

3	1900年1月12日	1900年1月13日	1900年1月14日
4	1900年1月15日	1900年1月16日	1900年1月17日

图 1.14

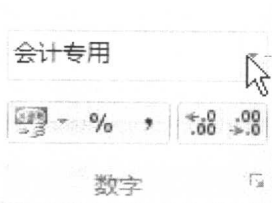


图 1.15

4 在【数字】组中打开【数字格式】下拉列表框，还可以设置其他日期格式。



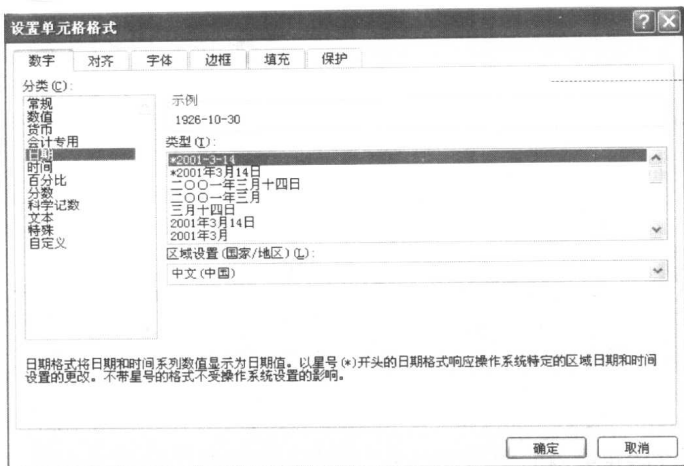


图 1.16

时间的输入和日期的输入完全相同，在此不再赘述。

1.1.6 如何自动填充数据

在进行数据统计时往往需要输入大量的原始数据，这些数据很大一部分具有自身的规律，因此 Excel 提供了可以自动填充数据的工具，以简化操作。下面用一个简单的例子进行讲解。具体设置如图 1.17 和图 1.18 所示。

1 输入“一月”，将光标置于单元格右下角，待光标变为十时，拖动鼠标即可填充其他月份。

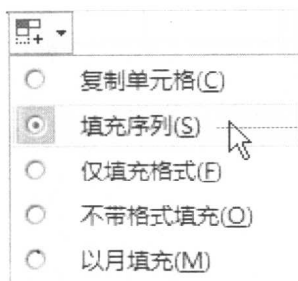


图 1.17

一月 二月 三月

图 1.18

2 单击右下角出现的  图标，可以设置填充的方式。在本例中选择【填充序列】选项。

3 最后结果如图 1.18 所示。



1.1.7 如何移动或复制单元格

在数据处理中,为了避免重复输入出现错误,可以将已有单元格的内容移动或复制到指定的地方。具体设置如图 1.19 和图 1.20 所示。

	A	B	C	D
1		一月(万元)	二月(万元)	三月(万元)
2	汽水类	¥7,800.00	¥7,900.00	¥7,300.00
3	果汁类	¥10,900.00	¥12,000.00	¥9,950.00
4	矿泉水	¥9,600.00	¥9,800.00	¥9,860.00

1 如图 1.19 所示选中对象。待光标变为  时可以自由拖动单元格到指定位置。

图 1.19

	A	B	C	D
1		一月(万元)	二月(万元)	三月(万元)
2	汽水类		¥7,900.00	¥7,300.00
3	果汁类	¥10,900.00	¥12,000.00	¥9,950.00
4	矿泉水	¥9,600.00	¥9,800.00	¥9,860.00
5		¥7,800.00		

2 移动后的效果如图 1.20 所示。

图 1.20

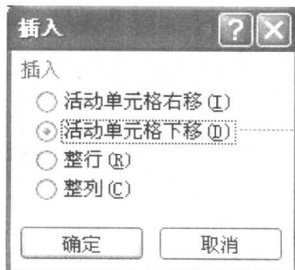
复制的过程比较简单。选取单元格,按下 **Ctrl+C** 键,当目标变为虚线框时,复制成功。

1.1.8 如何插入单元格、行或列

插入单元格、行和列是数据表格更新的方法之一,这使得在数据或者表格发生变化时,不用整表重做。在 Excel 中插入的方法主要有以下两种。

(1) 利用右击打开的快捷菜单插入。具体设置如图 1.21 和图 1.22 所示。

1 选中目标位置后右击,在弹出的快捷菜单中执行【插入】命令。



2 在弹出的【插入】对话框中可以选择插入单元格、行或列。本例中单击【活动单元格下移】单选按钮。

图 1.21





	A	B	C	D
1		一月(万元)	二月(万元)	三月(万元)
2	汽水类		¥7,900.00	¥7,300.00
3	果汁类	¥7,800.00	¥12,000.00	¥9,950.00
4	矿泉水	¥10,900.00	¥9,800.00	¥9,860.00
5		¥9,600.00		

图 1.22

3 输出结果如图 1.22 所示,在原单元格上方插入了一个新的单元格。同理,可以插入行或列。

(2) 利用标签栏中的选项插入。具体设置如图 1.23 所示。

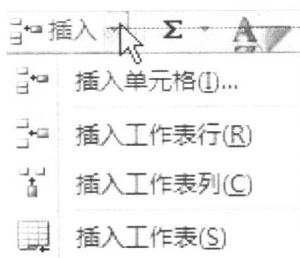


图 1.23

选中目标位置,切换到【开始】选项卡,在【单元格】组中单击【插入】下拉按钮,执行【插入单元格】命令。此时弹出如图 1.21 所示的【插入】对话框,进行相关设置即可。

1.1.9 如何清除或删除单元格、行或列

清除或删除单元格是更新表格的方法之一,也是 Excel 为更新数据表提供的简易操作。下面将介绍两种清除或删除单元格的方法,行或列的删除与之类似。

(1) 利用右击打开的快捷菜单清除单元格内容或者删除单元格。

选中对象后右击,打开快捷菜单,执行【清除内容】或【删除】命令即可。

(2) 利用标签栏中的选项删除。具体设置如图 1.24 和图 1.25 所示。



图 1.24

1 选择单元格,按下 Delete 键清除内容。或者在【单元格】组中单击【删除】下拉按钮,执行【删除单元格】命令,删除整个单元格。

