



全国基层统计人员计算机培训教材

EXCEL

在基层统计工作中的应用

主 编 刘 全

副主编 李金宽 吴世明

 中国统计出版社
China Statistics Press



全国基层统计人员计算

EXCEL

在基层统计工作中的应用

主 编 刘 全

副主编 李金宽 吴世明

图书在版编目(CIP)数据

EXCEL 在基层统计工作中的应用 / 刘全主编. -- 北京 : 中国统计出版社, 2013. 8

全国基层统计人员计算机培训教材

ISBN 978-7-5037-6914-6

I. ①E… II. ①刘… III. ①表处理软件-应用-统计-技术培训-教材 IV. ①C819

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 184012 号

EXCEL 在基层统计工作中的应用

作 者/刘全
责任编辑/陈悟朝
装帧设计/黄晨
出版发行/中国统计出版社
通信地址/北京市丰台区西三环南路甲 6 号 邮政编码/100073
电 话/邮购(010)63376909 书店(010)68783171
网 址/<http://esp.stats.gov.cn>
印 刷/河北天普润印刷厂
经 销/新华书店
开 本/787×1092mm 1/16
字 数/72 千字
印 张/7.5
版 别/2013 年 8 月第 1 版
版 次/2013 年 8 月第 1 次印刷
定 价/19.00 元

版权所有。未经许可,本书的任何部分不得以任何方式在世界任何地区以任何文字翻印、仿制或转载。

中国统计版图书,如有印装错误,本社发行部负责调换。

前 言

我国“十二五”统计发展和改革规划纲要明确指出要把“提高统计能力、提高统计数据质量、提高政府统计公信力”作为统计的科学发展中心任务,要求进一步推动现代信息技术与统计工作的融合,切实提高统计信息化科学水平,坚持把基层统计建设作为统计科学发展的重要根基,努力提高基层统计工作水平。

为进一步提高广大基层统计人员的计算机应用能力,努力适应统计“三个提高”的科学发展需要,国家统计局统计教育培训中心组织编写了《EXCEL 在基层统计工作中的应用》,以此作为全国基层统计人员计算机培训教材。本书紧密结合“十二五”时期我国以全面提升统计能力为目的的“四大工程”建设对基层统计工作提出的新要求,内容涵盖了基层统计工作中数据处理的基本方面,重点介绍日常基层统计工作中使用 Excel 进行统计数据处理的一些基本技术;注重了 Excel 与统计工作的紧密结合,在突出操作性的同时,对有关统计专业基本概念、原理、公式及数据处理业务工作规范给予了必要说明;为进一步帮助读者掌握基层统计工作中 Excel 应用技术

和方便读者使用,书中提供了大量统计方法说明、典型统计应用案例、基本操作技巧、常用函数速查表等内容。

全书共分六章,包括统计表编制、统计计算、数据整理及随机抽样、数据分组及汇总、统计制图、回归与相关分析等内容,还附有 Excel 中常用函数速查表。鉴于基层统计部门 Excel 软件的普及情况,本书选用 Excel(2003 版)为应用软件。

本书由成都信息工程学院刘全任主编,国家统计局数据管理中心李金宽、山西调查总队吴世明任副主编。国家统计局统计教育培训中心夏荣坡同志认真审阅了书稿,并提出了改进意见。参加本书编写的人员有张勇、王步刚、宋清、汪飞星、马林昱等同志。在本书编写过程中,国家统计局统计教育培训中心纽军军、张勇等同志对本书提出了许多宝贵意见与建议。

由于水平和时间有限,书中难免错误或不足之处,恳请读者批评指正。

编著者

2013 年 8 月

目 录

第一章 统计表编制	1
一、编制统计表的基本要求	1
1. 统计表的基本结构	1
2. 统计表表式及填报要求	2
二、编制统计表的基本操作	3
1. 进入 Excel	3
2. 表格布局	5
3. 输入统计表总标题	5
4. 文字及行列编辑	6
5. 绘制表格线	6
6. 小数点的处理	8
7. 数字对齐	8
8. 文字自动换行	9
9. 斜角表格线的处理	10
三、统计表的打印及存盘	11
1. 打印设置	11
2. 打印预览	12
3. 打印	12
4. 存盘	13

四、相关操作及技巧	14
1. 特殊数据的输入	14
2. 工作表的操作	15
3. 工作表的打印	17
第二章 统计计算	18
一、Excel 的公式及函数	18
1. 表单元及区域地址	18
2. 运算符、公式及计算	19
3. 函数及引用	20
4. 公式的复制及变动规则	20
二、统计表的计算	21
三、表的累计及比重计算	22
四、算术平均数的计算	24
1. 算术平均数	24
2. 简单分组资料的平均数计算	25
3. 组距式分组资料的平均数计算	27
4. 调和平均数的计算	28
五、几何平均数的计算	30
1. 同比环比发展速度的计算	30
2. 几何平均数的计算	31
3. 几何平均数的进一步计算	32
六、利用 Excel 数据分析功能求各种统计指标	33
七、统计指数的编制	37
1. 数量指标综合指数的编制	37
2. 质量指标综合指数的编制	38

八、相关操作及技巧	39
第三章 数据整理及随机抽样	41
一、统计数据排序	41
二、统计数据筛选	43
三、组距式分组求频数分布	44
四、随机抽样	46
1. 简单随机抽样	46
2. 等距抽样	48
3. 分层抽样	49
4. 周期抽样	50
5. 样本替换	51
6. 方差、标准差及抽样误差	51
第四章 数据分组及汇总	53
一、简单分组汇总	54
二、复合分组汇总	56
三、交叉分组汇总(数据透视表)	57
四、统计台帐与汇总表(表的链接)	61
1. 建立台帐	63
2. 建立汇总表	65
第五章 统计制图	67
一、统计制图的基本概念	68
1. 统计图的种类及作用	68
2. 统计图的构成要素	69
3. 统计制图的基本原则	71

4. 统计制图的一般步骤	71
二、直方图制作	71
1. 制作图形	72
2. 图形编辑	75
三、其它图形的制作	79
1. 折线图	79
2. 扇形图(饼图)	81
3. 散点图	84
4. 混合图	85
第六章 相关与回归分析	87
一、相关分析	88
1. 用散点图反映变量之间的关系形态	88
2. 简单线性相关系数及计算	91
二、一元及多元线性回归分析	93
1. 一元线性回归分析	93
2. 多元线性回归分析	97
附录 Excel 中常用函数速查表	99
一、描述统计函数类	99
二、数据整理函数类	105
三、数学函数类	106
参考文献	111

第一章 统计表编制

一、编制统计表的基本要求

1. 统计表的基本结构

统计表是以纵横交叉线条组成的表格来表现统计数据的一种规范形式。统计报表即指专门作为上报统计资料的表,也指按管理体制要求,自下而上搜集和传送统计资料的一种方式,是一种管理统计资料的途径及措施。从形式上看,统计表由标题、表号、标目(横行标目、纵栏标目)、线条、数字、表注等六部分组成。基本结构如下(图 1-1):

主栏 宾栏

表1 我国2009年工业企业单位数和总产值 标题

纵栏标目	按企业规模分组	企业单位数(个)	工业总产值(亿元)	上基线
	甲	(1)	(2)	
横行标目	大型企业	3254	175812	数字资料
	中型企业	38036	159374	
	小型企业	393074	213125	
	合计	434364	548311	
表注	注: 工业总产值按当年价格计算 资料来源: 《中国统计年鉴-2010》, 中国统计出版社			下基线

图 1-1

其中,“主栏”指统计表所说明的主要对象,如总体及其组成部分等;“宾栏”是统计表所说明主要对象的相关信息部分,如总体的各种数量特征等。

2. 统计表表式及填报要求

统计表表式的总体要求是:科学、实用、简练、醒目、美观。

- 1) 由纵横交叉线条组成的长方形表格,长与宽之间保持适当的比例;
- 2) 表的上、下基线一般用粗线,中间的其它线用细线;
- 3) 统计表的左右两端不封口(即是开口表)。纵列标题之间一般用竖线隔开,而横行标题之间通常不必用横线隔开,表内要少用横竖线;
- 4) 统计表的标题一般放在表的正上方;
- 5) 合计栏的设置。统计表各栏若需合计时,一般应将合计放在最

后一行或最前一行,并用横线与其它行的内容隔开。各行若需要合计时,一般应将合计放在最前一栏或最后一栏,并用竖线隔开;

6) 栏数编号。如果栏数较多,应当按顺序编写,习惯上主栏部分以“甲、乙、丙……”为序号。宾栏部分以“(1)、(2)、(3)……”为序号;

7) 指标值填写。数位对齐。当数字为 0 或因为数字太小略而不计时,要写上 0(目前,计算机输出数值 0 时也可用空表示);当缺乏某项数字时,可用符号“…”表示;不应有数字时用符号“—”表示;

8) 计量单位栏设置。统计表中必须注明数字资料的计量单位。当全表只有一个计量单位时,可以把它写在表的右上角。如果表中需要分别注明不同的计量单位时,横行的计量单位可以专设一栏,纵栏的计量单位要与纵栏标目写在一起,用小写标写并加括号“()”;当统计表中存在多个计量单位时,其优先级分别按纵栏、横行和表右上角计量单位顺序决定。

9) 注解与资料来源。为保证统计数据的科学性和严肃性,必要时要注意资料来源或加以说明,一般应在统计表的下方注明资料来源或说明。

二、编制统计表的基本操作

1. 进入 Excel

在 Windows 操作系统下,选择“开始”、“程序”,选择 Microsoft

Office, Microsoft Office Excel 2003,即可进入 Excel 系统。其操作界面如下(图 1-2):

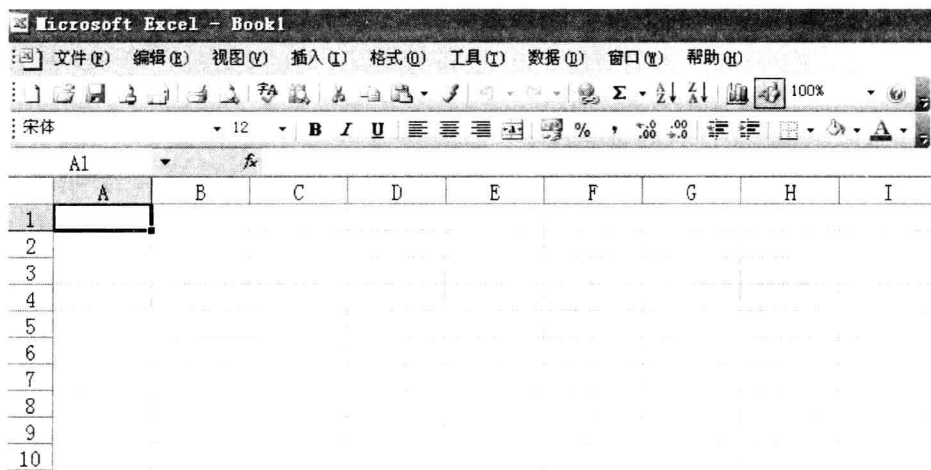


图 1-2

Excel 是一种电子表软件,其操作界面由命令菜单、常用工具栏、格式工具栏及表格区等部分组成。其中,表格区用于制作统计表,表格区由若干横行和纵列交叉形成的单元组成,并用大写字母 A、B、C……表示列号,用阿拉伯数字 1、2、3……表示行号。

单元及区域表示:表中任意一个单元格,一般采用字母(列)及数字(行)来表示其位置,如:C8 表示 C 列第 8 行。而表中某一矩形区域则采用对角线单元地址表示,如 A1:D4,表示以 A1 和 D4 单元为对角线所构成的矩形区域。Excel 的光标用于操作对象的定位。在对 Excel 电子表的操作中,光标定位是非常重要的,许多操作都要求对对象进行定位。用户一般可用键盘、鼠标移动或扩展光标,使之符合 Excel 对操作对象的定位要求。

2. 表格布局

建立表格时,一般报表标题占用一行,表号或计量单位也要占用一行,其次,报表中的每一列(纵栏)数据要占用表中一列,报表中的每一行(横行)数据要占用表中一行。但注意表格线不用占位。布局时,用户可通过调整电子表的行宽和行高以确保统计表内容能完整、美观地显示出来,并注意给后期增减统计表相关内容留有余地。

3. 输入统计表总标题

一般总标题要单独占一行,并要求中对齐。如本例,在 A1 单元输入标题内容:“我国 2009 年工业企业单位数和总产值”,拖动鼠标使光标覆盖 A1:C1 区域;选择菜单“格式”/“单元格”/“对齐卡”,在“合并单元格”前打勾、“水平对齐”选“居中”,再适当调整字体、字号等,“确定”即可(图 1-3)。

	A	B	C
1	我国2009年工业企业单位数和总产值		
2			
3			
4			
5			
6			

图 1-3

注意,对区域 A1:C1 实施“合并单元格”操作之后,该区域则收缩成 A1 单元了,而 B1 和 C1 单元将不复存在,除非撤消“合并单元格”。

4. 文字及行列编辑

利用如下格式工具栏(图 1-4),可完成对输入内容的字体、字号、字形、字色和对齐方式设置等。

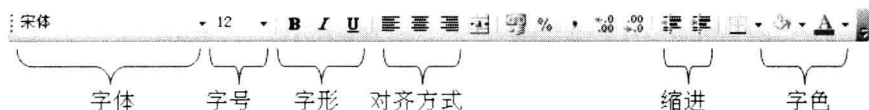


图 1-4

类似地,利用 Excel 的菜单命令:“格式”/“行”(或“列”)/“行高”(或“列宽”)可设置统计表的行高及列宽,以满足制作统计表的实际需要。

同时,使用菜单:“插入”/“行”(或“列”),则可在当前光标列(或行)插入一行(或列);使用菜单:“编辑”/“删除”,选“整行”(或“整列”),则可将当前光标所在行(或列)删除。

5. 绘制表格线

统计表是开口表,且统计表的上、下基线一般要用粗线,其它线用细线。如本例,选定整个表格区域,即用鼠标扩展光标覆盖整个工作表区域(A2:C6);选择菜单“格式”/“单元格”/“边框”,在“线条样式”域中选“粗线条”,在“边框”域中点中“上横线”、“下横线”按钮;

再在“线条样式”域中选“细线条”,在“边框”域中点中“中竖线”按钮,“确定”;再对区域(A3:C5),选择菜单“格式”/“单元格”/“边框”,类似选“细”线条样式及点中“上横线”、“下横线”按钮;选“细”线条样式及点中“中竖线”按钮,“确定”即可(图1-5)。

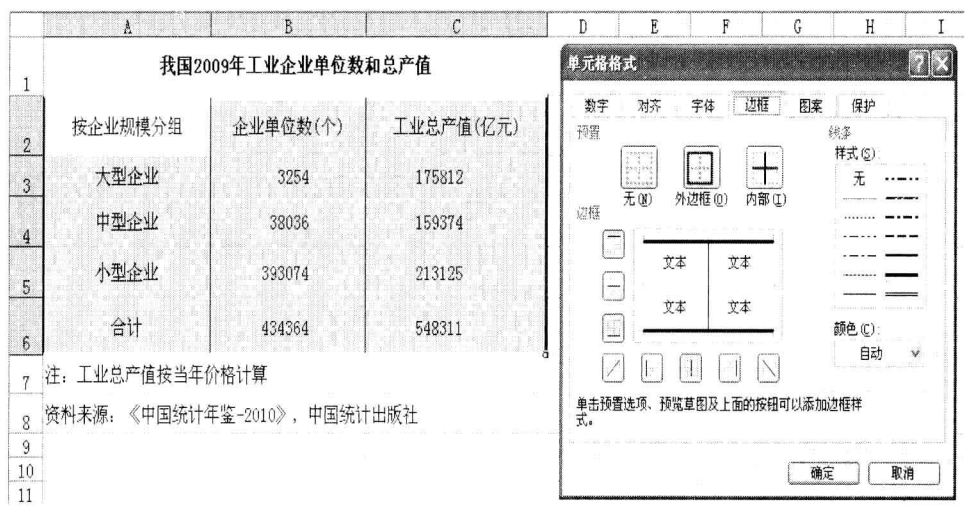


图 1-5

进一步,可利用以上合并单元格、表格线的绘制及文字对齐等操作实现如下统计表的绘制(图1-6)。

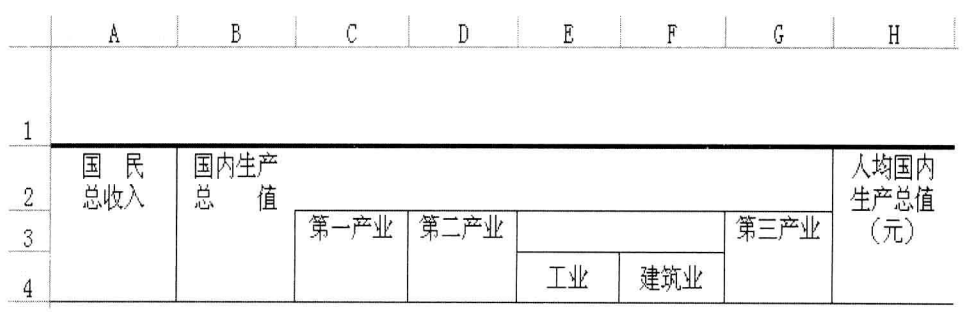


图 1-6

6. 小数点的处理

统计表一般要求每栏数值的小数位一致。而正常情况下,Excel 工作表中的数据按照“常规”方式显示(即有多少位数值就显示多少位,但小数点后面最后的零将不显示出来),为此,可设置显示的数据类型及小数位数。

如本例为了显示整数数据,可选定数字所在区域(B3:C6),选择菜单“格式”/“单元格”,“数字”,“数值”,指定“小数位数”=0,“确定”即可。

7. 数字对齐

统计表要求文字按左对齐,数值要按小数位对齐。为此,除了采用 Excel 提供的“左、中、右对齐”快捷图标对齐外,还可采用“格式”/“单元格”/“对齐”,“水平对齐”和“垂直对齐”来对统计表的文字或数值进行对齐操作。但要实现统计表中数值按小数位对齐,则一般需在统一所有数值的小数点位数后,再采用“水平对齐”的“靠右(缩进)”,然后指定“缩进”的位置来对齐。

如本例中对指标数值的对齐操作,选定数字所在区域(B3:C6),选择菜单“格式”/“单元格”/“对齐”,在“水平对齐”域选“靠右(缩进)”,在“缩进”域指定 1 或 2 等缩进的位置,适当调节该栏的宽度,“确定”即可(图 1-7)。