

第 3 章 Microsoft Excel 数据表处理程序

Microsoft Office Excel 电子表格处理应用程序是在 Windows 操作系统环境下运行的 Office 办公自动化组件之一。Excel 2010 可运行于 Windows 7 操作系统和 Macintosh 操作系统。Excel 数据表处理程序集工作表格处理、数据分析与计算、图表分析和数据管理等于一体,在办公自动化领域广泛应用。主要内容有:

- Excel 字表处理程序功能;
- Excel 表格数据操作;
- Excel 表格格式编排;
- Excel 图表创建与编辑;
- Excel 数据管理功能;
- Excel 数据透视表应用;
- Excel 切片器程序功能;
- Excel 合并计算功能;
- Excel 功能函数的使用;
- Excel 变量求解运算应用;
- Excel 模拟运算表应用。

3.1 Microsoft Excel 程序功能与特点

Microsoft Office Excel 2010 是微软公司办公集成软件 Office 的组成部分,继承了 Word 文字处理软件、Lotus 制表软件、XBase 数据库管理软件等优秀软件的主要功能优点,形成了自己独到而功能完整的办公软件。

Excel 是 Microsoft Office System 中的电子表格程序。可以使用 Excel 创建工作簿电子表格集合,并使用 Excel 跟踪数据,生成数据分析模型,编写公式以对数据进行计算,以多种方式透视数据,并以各种具有专业外观的图表来显示数据。

3.1.1 Microsoft Excel 程序功能

Microsoft Office Excel 2010 以电子表格数据处理为主要功能,包括数据类型定义、数据关系运算、数据处理函数应用、各类对象插入编辑、数据分析计算等功能。主要功能有:

1. 表格编辑功能

Microsoft Office Excel 的主要功能是编辑电子表格文档。它可以以表格形式处理数据,将原始数据输入到表格中,然后对表中的数据按有关公式进行相应的计算,以及对表中的数据进行排序、查找和替换。

一个 Excel 文档由若干个表组成,表也称为页(Sheet),而每一张表是由若干个单元格组成。单元格是 Excel 中数据处理的基本组成单位。用户可以方便地在单元格中进行各种类型的数据(如字符型、数值型、日期型等)的输入和修改,可以对数据进行四则、函数等运算,还可以方便地对单元格的格式,如字符的字体、字型、字号和颜色等,以及数值的格式、边框和背景等进行设置与编排。

2. 表格管理功能

数据管理可将一个数据表视作一个数据库,以数据库方式管理表格数据,支持这些数据进行类似于关系数据库的数据操作。不用编程或输入命令,而通过工具按钮或菜单选项就方便地实现数据的排序、筛选和分类汇总等操作。

3. 将数据转换为图

Excel 可以依据表中的数据生成各种类型的图形。这些图形包括条形图、折线图、饼图等二维图以及柱形图、曲面图等三维图。也可利用图表向导功能,方便地由数据表生成各种类型的分析统计图,并可进一步修改图的格式,图形关系会随着表中数据的变化而变化。

4. 数据计算与分析

Excel 利用其提供的函数和宏,可进行从简单到复杂的数据分析。如财务函数、统计函数、单变量求解、模拟运算、规划求解、数据透视、方差分析、回归和统计学各种检验等。

5. 图形对象插入与编辑

Excel 数据处理不仅可以对数据本身进行计算、分析、排序、分类统计等各类处理,还可插入编排以数据为基础的各种图形对象,丰富了数据关系的表示方法,更加适合于数据计算、统计分析、分类汇总等专业表达、论文引证、报告演示等实际应用。

6. 外部数据交换

Excel 生成的电子表格数据可以与其他程序进行数据交换。像目前主流的数据库系统产生的数据都能导入到 Excel 应用中。

7. 支持图文混排

在数据表中,如果需要可插入各种对象,如插入图片、剪贴画、艺术字和声音等对象,使得电子表格制作内容丰富多彩。

3.1.2 Microsoft Excel 程序特点

Microsoft Office Excel 的版本与大多数应用软件一样,一般向下兼容。Excel 作为电子表格制作与管理工具软件,主要应用特点有:

1. 工作簿

Excel 将工作表组织为工作簿形式,使表格数据处理从二维空间扩充为三维空间。例如,一个月 30 天的生产销售表是一张二维表,而全年 12 个月的生产销售表组成一个 12 页的工作簿,这样就构成了三维表空间结构。

2. 统计图表

Excel 提供了上百种统计图表模板,使表格数据的表示更加直观和丰富多彩。Excel 不仅具有数据列表功能,还有表与图的混排功能,使 Excel 成为应用广泛的表格处理软件。

3. 公式与函数

Excel 允许在工作中使用公式与函数,简化了 Excel 的数据计算与统计工作。Excel 2010 提供的函数多达几百种,其数据分析功能方便易用。

4. 共享数据

Excel 作为 Microsoft Office 办公自动化组件的一部分,可以和 Microsoft office 中的其他应用程序共享信息,还可以与外部数据管理系统进行数据交换。

3.1.3 Microsoft Excel 程序应用

在 Windows 操作系统中安装 Office 后,都包括 Microsoft Office Excel 应用程序,实际上只要按照默认或最小方式安装 Microsoft Office 就安装了 Excel。也可以根据需要在安装 Microsoft Office 以后选择单独安装 Microsoft Office Excel 应用程序。

1. Microsoft Excel 启动

Microsoft Excel 启动可以用不同的方式,均能正常进入 Excel 工作环境。

(1) 选择 Windows 7 任务栏的“开始”→“所有程序”→Microsoft Office→Microsoft Excel 2010 命令即进入 Excel 窗口,并同时打开一个电子表格空文档,如图 3.1 所示。

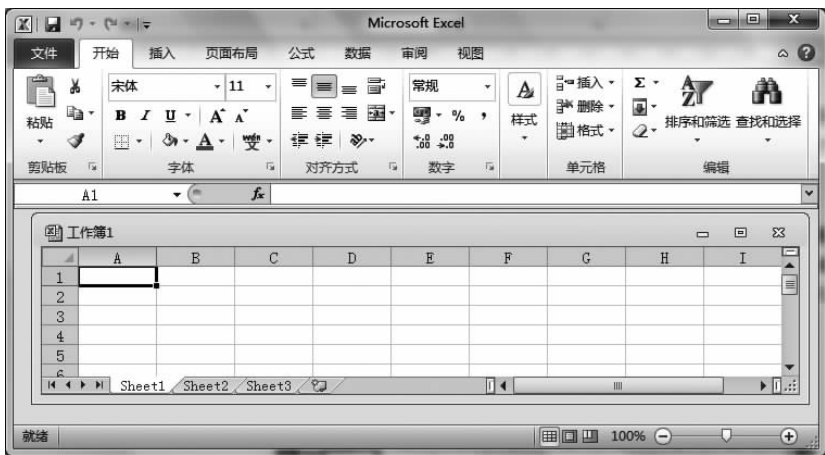


图 3.1 打开一个 Excel 空文档

(2) 选择 Windows 7 操作系统下已经存在的 Excel 2010 文档,双击即进入 Excel 窗口,同时打开该电子表格文档。

2. Microsoft Excel 退出

退出 Excel 可以单击“文件”选项卡中的“关闭”按钮,可关闭当前编辑的 Excel 工作簿。或单击“退出”按钮,或单击右上角的  按钮,可关闭工作簿并退出 Excel 程序。

如果退出 Excel 时编辑的文档没有保存,系统会询问用户是否保存,此时根据情况单击“保存”或“不保存”按钮才能退出。

3.1.4 Microsoft Excel 工作界面

Microsoft Excel 2010 与其他 Office 2010 应用程序的操作界面相似,其工作窗口采用了图标式功能区设计。利用功能区可以轻松地查找以前隐藏在复杂菜单和工具栏中的命令和功能,并且在功能区上可以创建自己的选项卡或组,如图 3.2 所示。



图 3.2 Excel 2010 工作表界面

启动 Excel 后是两个内外嵌套的窗口,外窗口为 Microsoft Excel 2010 程序窗口,内窗口是标题为“工作簿 1”的 Excel 工作簿窗口。外窗口主要是功能区和编辑栏,内窗口用于显示工作簿数据。

1. 标题栏

标题栏位于窗口最上方的第一行。最左端是 Excel 程序图标和快速工具按钮,中间是 Microsoft Excel 程序名,当工作簿窗口最大化显示时,此处还有工作簿名;当工作簿窗口不是最大化时,标题栏就分为两部分:外窗口上方标题栏显示 Microsoft Excel,内窗口工作簿窗口上方标题栏则显示工作簿名,例如“工作簿 1”。在第一行最右端则是“最小化”、“最大化”和“关闭”按钮。

2. 功能选项卡和功能区

在标题栏下是 8 个功能选项卡,即“文件”、“开始”、“插入”、“页面布局”、“公式”、“数据”、“审阅”和“视图”。每个功能选项卡下都对应着几组命令按钮,几乎包含了在 Excel 中工作所需的所有命令。处于最前面的功能选项卡上的命令则显示在功能区。用户可随时单击任意选项卡,使其处于最前面,在功能区显示按钮。

在功能区中按照命令类型将命令分成了若干个组,每个组中都有一些命令图标。在有些组的右下角有一个扩展箭头,单击箭头就会打开扩展命令对话框,以便用户选择或输入执行命令所需要的其他参数。

3. 工作簿窗口

工作簿窗口就是 Excel 启动后的内窗口,是 Excel 的主要工作区,在性质上属于文档编辑窗。在 Excel 窗口中可以只打开一个工作簿窗口,也可以同时打开多个工作簿,每一个工作簿各占用一个窗口。

工作簿窗口主要有标题栏、全选按钮、列标题、行标题、工作表工作区、活动单元格,最小化、最大化或还原按钮,以及垂直滚动条、水平滚动条、滚动箭头、工作表标签、标签滚动按钮等。

工作簿标题栏位于工作簿窗口顶行,用于显示工作簿的名称,新建时为“工作簿 1”。单击标题栏右方的可使工作簿窗口“最大化”,但此时标题栏将自动并入 Excel 的标题栏,不再单独存在。

工作表标签位于工作簿窗口底行左侧。新建时显示出三张工作表的标签,依次为 Sheet1、Sheet2 和 Sheet3。白色标签指出了当前的工作表,新建表为 Sheet1。

用户按需要可单击增建新工作表。按标签滚动按钮,可使工作表标签左右滚动显示。

工作表工作区指位于标题栏与标签栏之间的区域,表格的编辑主要在这一区域内完成。区内又包括行头、列头和单元格。

加粗的单元格表示当前的活动单元格,即活动单元格,如 A1 为活动单元格时,处于 A 列与 1 行的交叉点上。对于较大的工作表,可利用工作区右下方的两个滚动条显示被遮盖的单元格内容。

在行标题和列标题的交叉点是“全选”按钮,单击“全选”按钮表示当前工作表的所有单元格全被选取。

4. 编辑栏

编辑栏是用来显示活动单元格内容的一个窗口。对于一般数据,用户改动单元格内容时,编辑栏的内容即时发生改变;反之,如果在编辑栏中改变内容,则对应的活动单元格内容随之改变。当编辑栏按公式输入时,在编辑栏的输入区域看到的是公式,在单元格中显示的是与公式有关的单元格的数值被代入公式后的计算结果数据。

编辑栏位于工作簿窗口的上方,自左至右依次由名称框、工具按钮和编辑框三部分组成,如图 3.3 所示。

当某个单元格被激活时,如 A1 单元格被激活,随即在名字框出现。此后用户输入的

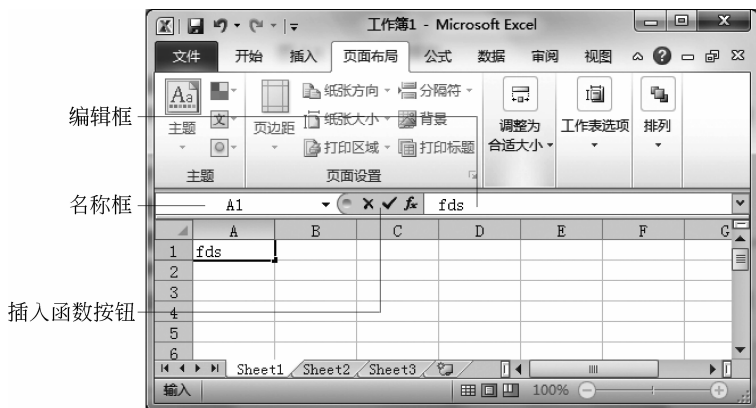


图 3.3 工作表编辑栏

数据将在该单元格与编辑框中同时显示。☑为确认按钮,用于确认输入单元格的内容;
✕为取消按钮,用于取消本次输入的内容。

编辑栏特别适合在以下情况下使用:

(1) 要输入数据的单元格不在屏幕显示的范围內。

此时只需在名字框输入单元格编号(例如 A212),即可将该单元格调整到屏幕范围之内。

(2) 查看已在单元格中经过格式变换的数据。

例如原输入为 3.14159,保留三位小数后变换为 3.142,如果需要可在编辑栏中查看原始数据。

(3) 查看计算值公式。

若单元格中的数据是由公式算出的值,可在编辑栏中查看它对应的公式。

3.1.5 Microsoft Excel 应用方式

Excel 2010 使用功能区的命令按钮,简化了基本操作,熟练掌握可以提高工作效率。

1. 功能按钮方式

Excel 功能区提供的各种功能按钮均可以直接调用操作命令。操作时用户可以通过鼠标单击按钮执行命令。

若用户对命令按钮的功能不是很清楚,可以把鼠标指针置于按钮之上,系统会自动出现一个下拉解释框,提示该按钮的功能。

2. 快捷菜单方式

Excel 2010 与 Windows 7 操作系统及 Word 2010 应用程序一样,提供快捷菜单方式,便于用户快速选取某些操作命令。只要在操作位置右击,就可以弹出快捷菜单。

快捷菜单一般包含用户当前最需要或最常用的命令,菜单命令随当前位置操作的不同而不同。使用时将鼠标指针移到需要使用快捷菜单的区域,例如单元格、工具栏等,然

后右击显示快捷菜单,再移动鼠标选择所需的命令,或按下鼠标右键并移动鼠标选择命令。

3.2 Windows Excel 程序系统应用

Excel 2010 工作簿是由工作表组成的,工作表是 Excel 进行表格处理的基础,是由单元格组成的,单元格是工作表的基本组成元素。对工作表的编辑就是单元格中数据的输入和修改,以及对单元格格式的设置等,有了数据就可以对表格数据方便地进行编辑、修改、排序计算、查找、转换和统计等。

3.2.1 Excel 数据表结构

Excel 2010 创建的电子表格是以文件形式存放和使用的,表格本身由行和列组成,而表中的数据是由 Excel 特有的组织结构建立的。

一个工作簿由多个工作表组成。当第一次启动 Excel 时,Excel 将自动进入取名为“工作簿 1. xlsx”的工作簿文件窗口,并在当前窗口显示取名为 Sheet1 的工作表。

Excel 可以编辑数据的单位由小到大是单元格、工作表和工作簿。

1. 单元格

单元格是工作表的基本组成元素,每个单元格在表中有固定位置,使用列号和行号坐标定位。单元格定位用字母与数字组合的方法表示,字母表示列号放在前,行号数字表示行号放在后。例如单元格 D6 表示第 4 列第 6 行的工作单元。

每一张工作表都由 256(列) $\times$ 65 536(行)个单元格构成,数据都输入在“单元格”中,可以是一字符、数字、字符串、图形、声音及公式等。活动单元格是指当前正在编辑使用的单元格,由黑色粗方框围住表示激活状态。Excel 工作表的编辑就是对单元格中输入和修改数据,以及对单元格格式进行设置等。

单元格内容长度可以为 32 767 个字符,在单元格中只能显示 1024 个字符,而编辑栏中可以显示全部 32 767 个字符。

2. 工作表

一个工作表是由一张由行和列组成的二维表格组成的。工作簿中的工作表个数默认为三个,用户可以增加新工作表。

工作表可以有 256 列,从左至右采用字母编号,标号为 A,B,C, $\cdots$,AA,BA, $\cdots$,IV。行号从上到下排列,最多可以有 65 536 行,标号为 1~65 536。

3. 工作簿

若干张工作表组成一本工作簿,所以 Excel 是一种三维表格制作管理工具。工作簿文件以 .xlsx 为默认的扩展名。新建的工作簿一般包含三张工作表,名为 Sheet1、Sheet2 和 Sheet3,用户可按需要增加或减少工作表或对工作表改名。工作簿最多可有 255 张工

作表。工作表可以是记录数据的工作表,也可以是独立的图表。

一个工作簿里各张工作表之间的数据可以没有任何联系,但需要时可以通过数据建立起数据之间相互的联系。例如某班同学每一学期的成绩单是一张工作表,而若干学期的成绩单就构成工作簿,形成了学生、成绩、学期三维数据空间,各维之间的数据是有一定的联系的,甚至有的数据是由其他若干工作表统计或计算得到的,用 Excel 实现管理就很实用。

用户建立的 Excel 表是以工作簿为单位作为文件存放在磁盘上的,而单元格和工作表则不能作为文件存盘。

3.2.2 Excel 工作簿应用

使用 Excel 制作电子表格的过程中,需要对工作簿文件进行各种管理、维护与操作。通常在工作簿中输入的内容只保存在计算机的内存中,如果这时没有保存并退出 Excel,或者出现异常并死机,数据将全部丢失,所以工作簿文件的操作维护很重要。

1. 创建新工作簿

打开 Excel 程序的同时,系统将自动建立一个新工作簿,默认文件名为“工作簿 1. xlsx”。如果在已经打开的程序里再创建新工作簿,可选择“文件”选项卡中的“新建”选项,再选择“空白工作簿”选项,然后单击右侧窗格中的“创建”按钮即可完成创建,如图 3.4 所示。



图 3.4 在已打开的 Excel 程序里新建工作簿

2. 打开已有工作簿

已经编辑存盘的工作簿,需要使用时必须打开调入内存,操作步骤如下:

选择“文件”选项卡上的“打开”选项,系统启动“资源管理器”,按照正确的路径选定要

打开的文件，单击“打开”按钮，或按 Enter 键即可。

3. 工作簿之间的切换

Excel 允许同时打开多个工作簿，工作时需要在多个工作簿之间切换。在打开的多个工作簿之间切换有不同的方式：

- (1) 如果工作簿窗口可见，用鼠标单击可见部分，即可激活为当前工作簿。
- (2) 利用“视图”功能选项卡上“窗口”组中的“切换窗口”按钮，选择需要的工作簿名称，如图 3.5 所示。

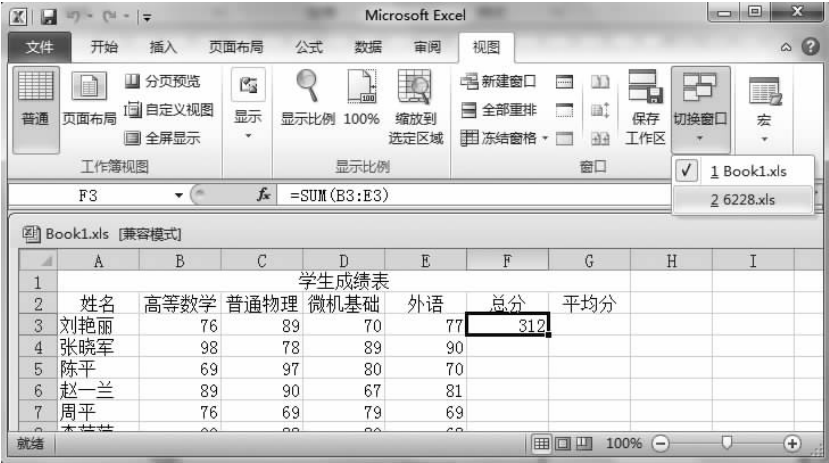


图 3.5 利用“切换窗口”按钮切换工作簿

- (3) 按 Alt+Tab 组合键可以从一个程序窗口切换到另一个窗口。

4. 保存工作簿

第一次保存工作簿时，可以为它取一个自己命名的文件名，步骤如下：

- (1) 在“文件”选项卡中选择“保存”或“另存为”选项，出现“另存为”对话框。
- (2) 在“文件名”下拉列表框中输入工作簿名。若要在不同的位置保存文件，需要修改对话框中的“保存设置”或在文件名前直接加上路径。
- (3) 单击“保存”按钮或按 Enter 键，如图 3.6 所示。

对于已命名保存过的工作簿文件，只需单击“保存”按钮，或者按 Ctrl+S 组合键。Excel 会自动存储有任何输入改变的工作簿，而不显示“另存为”对话框。

有时需要改变一个文件名，但同时还要保持原工作簿的一个拷贝，或者要在已有的工作簿的基础上，通过修改来创建新的工作簿。此时可以用另一个名称或在另一个文件夹内保存工作簿。步骤如下：

- (1) 选择“文件”选项卡中的“另存为”选项，系统会出现如同第一次保存工作簿时出现的“另存为”对话框。
- (2) 要在新名下保存工作簿，在“文件名”下列列表框中输入新名。
- (3) 要在不同的驱动器或不同的文件夹中保存文件，需要改变当前驱动器，选择文件夹。



图 3.6 在“另存为”对话框中保存工作簿文件

(4) 要以不同的格式保存文件,在“保存类型”下拉列表中选择需要的格式,单击“保存”按钮或按 Enter 键。

5. 关闭工作簿

关闭工作簿会从屏幕上关闭工作簿窗口,并从内存中清除所有该工作簿信息。关闭工作簿的步骤如下:

如果要关闭的工作簿不在当前活动的窗口上,应通过单击“视图”选项卡“窗口”组中的“切换窗口”按钮选择相应工作簿,使它成为活动窗口,然后选择“文件”选项卡中的“关闭”选项。如果还没有保存工作簿,Excel 将提示保存。

3.2.3 Excel 工作表应用

工作表由垂直和水平方向交叉形成的单元格组成,垂直方向最多可以有 256 列,分别称作 A 列,B 列,……,AA 列,AB 列,……,IA 列,IB 列,……,IV 列;水平方向最多可以有 65 536 行,分别称作 1 行,2 行,3 行,……

每个工作簿都是由多个工作表组成的,用户可以将不同的表格或图表放在不同的工作表上,工作表的名称出现在屏幕底部的标签上。

1. 工作表选取

要选择单个工作表,直接单击工作表标签;要选择一组几个邻近的工作表,单击组中第一个工作表的标签,然后按住 Shift 键,再单击组中最后一个工作表的标签;要选择几个不相邻的工作表,在单击每个工作表标签的同时按住 Ctrl 键;选定全部工作表还可以先选定工作簿中一个工作表,再在其标签名上右击鼠标,从弹出的快捷菜单中选择“选定

全部工作表”命令即可完成。

单击工作表标签可使该工作表变为当前工作表,按 Ctrl+PageUp 组合键可切换到上一个工作表,按 Ctrl+PageDown 组合键可切换到下一个工作表。单击工作表标签左侧箭头标识的 4 个标签滚动按钮可显示被遮挡标签的工作表。

2. 插入工作表

要在工作簿中插入一张新工作表,先选中要插入其前位置的工作表,单击“开始”功能选项卡上“单元格”组中“插入”按钮的下拉箭头,选择“插入工作表”选项,即可插入一个新工作表,如图 3.7 所示。

3. 删除工作表

删除工作表操作时,首先选择要删除的工作表,再选择“开始”功能选项卡上“单元格”组中“删除”按钮的下拉箭头,选择“删除工作表”选项,系统将出现一个确认对话框,单击“确定”按钮,完成删除工作表的操作,如图 3.8 所示。



图 3.7 “插入工作表”选项



图 3.8 “删除工作表”选项

4. 移动或复制工作表

Excel 允许在一个工作簿中移动或复制工作表,或将一个工作簿中的工作表移动或复制到另一个工作簿中,步骤如下:

(1) 用鼠标右击要移动或复制的工作表,在弹出的快捷菜单中选择“移动或复制”命令,弹出“移动或复制工作表”对话框,如图 3.9 所示。

(2) 要移动工作表到不同的工作簿,需要从“工作簿”下拉列表中选择工作簿名称。

(3) 在“下列选定工作表之前”列表框中选择移动的工作表要插入其前面的那个工作表。

(4) 要复制选择的工作表,需要选中“建立副本”复选框。

(5) 单击“确定”按钮,即可完成工作表的移动或复制。



图 3.9 “移动或复制工作表”对话框

5. 改变工作表标签名

默认情况下,工作表的标签为 Sheet1、Sheet2、……改变工作表标签名的方法如下:

(1) 选择要改名的工作表。

- (2) 双击工作表标签,或者右击标签,从弹出的快捷菜单中选择“重命名”命令。
- (3) 输入新的工作表标签名。

3.2.4 Excel 表格数据操作

对 Excel 工作表输入与修改数据就是对单元格输入和修改数据。要在某个单元格输入内容,首先用鼠标单击该单元格,该单元格被激活,此时四周被黑色边框包围,同时编辑栏左边出现该单元格名称。

1. 数据的输入

Excel 电子表格数据可以在选中某个单元格后,用鼠标单击编辑栏的输入区域,输入内容后按 Enter 键表示输入结束。可输入英文或汉字,输入过程中状态栏显示为“输入”。按 Enter 键或者用光标激活别的单元格,状态栏显示为“就绪”,表示输入结束。

输入一个单元数据后,如果按 Enter 键,当前单元则转到该单元所在列的下一行;如果按方向键,则当前单元移到方向键所指的单元格。因此,如果希望连续输入数据列,可在输入一个数据后按 Enter 键,接着输入另一个数据,直到该列数据输入完为止。如果想连续输入一个数据行,则应在输入完一个数据后按“→”键,从左向右输入数据行。

要修改一个单元格中的内容,可双击该单元格,使鼠标指针变为“I”形状,可修改原有内容,也可选中该单元格,再在编辑栏修改其中的内容,即可修改这个单元格中的内容。

激活单元格输入数据也可以不用鼠标操作,而由键盘操作激活单元格进行输入。表 3.1 列出了操作按键及其作用。

表 3.1 由键盘选择单元格输入数据

按 键	功 能	按 键	功 能
←或 Shift+Tab	左移一个单元格	PaDn	向下翻页至同一单元格位置
→或 Tab	右移一个单元格	Ctrl+←	移至本行第一个单元格
↑或 Shift+Enter	上移一个单元格	Ctrl+→	移至本行最后单元格
↓或 Enter	下移一个单元格	Ctrl+Home	移至工作表第一个单元格
PaUp	向上翻页至同一单元格位置	Ctrl+End	移至数据块最后一个单元格

2. 数字的显示格式

Excel 单元格中的数字可以根据需要显示不同格式,显示格式之间也可以相互转换。通过应用不同的数字格式,可以更改数字的外观而不会更改数字本身。数字格式并不影响 Excel 用于执行计算的单元格值,实际值则显示在编辑栏中。

数字格式的设置可在“开始”功能选项卡上的“数字”组中直接在格式栏下拉菜单中选择。也可以单击“数字”组右下角的扩展箭头,打开“设置单元格格式”对话框,在其中的“数字”选项卡中指定数字格式,如图 3.10 所示。

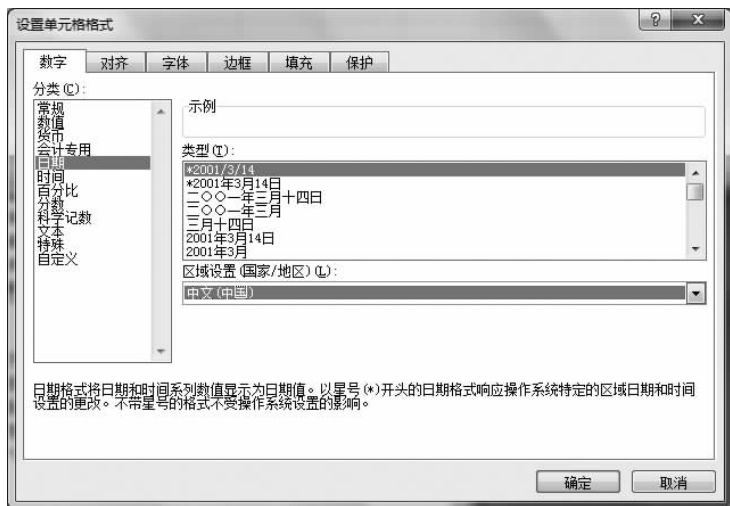


图 3.10 在“设置单元格格式”对话框中设置数字格式

1) 常规格式

输入数字时 Excel 所应用的默认数字格式是常规格式。多数情况下,“常规”格式的数字以输入的方式显示。然而,如果单元格的宽度不够显示整个数字,或对较大的数字(12 位或更多位)自动转换为科学记数(指数)表示法显示。

在常规格式下,如果单元格中输入的是纯数字,且数字最前端为 0 时,系统会认定 0 无意义,自动将 0 删除。

2) 数值格式

用于数字的一般表示。可以指定要使用的小数位数、是否使用千位分隔符以及如何显示负数。在单元格中数值一般靠右对齐。

数值型数据可直接输入,可以输入任意的正数、负数、小数,例如 6、3.141 59、-3.141 59 等。如果以百分数(如 40%)或分数(如 2/3)形式输入,则系统自动将其转换为小数。

如果预先设置的数字格式为带 3 位小数,则当输入数为 3.141 59 时,显示数据将变为 3.142,表示四舍五入。但 Excel 计算时是以输入数计算,而非显示数计算。

将数字格式应用于单元格之后,如果 Excel 在单元格中显示“#####”,则是因为单元格宽度不够,无法正确显示该数据。若要扩展列宽,单击包含出现“#####”错误的单元格的列标题的右边界。这样可以自动调整列的大小,使其适应数字。也可以拖动右边界,直至列宽达到所需的大小。

3) 货币格式与会计专用格式

用于一般货币值的显示。可以指定要使用的小数位数、货币符号以及如何显示负数。在会计专用格式中会在一系列中对齐货币符号和数字的小数点。

4) 日期格式

根据用户指定的类型和区域设置(国家/地区),将日期和时间序列号显示为日期值。以星号(*)开头的日期格式受在“控制面板”中指定的区域日期和时间设置的更改的影响。

响。不带星号的格式不受“控制面板”设置的影响。

日期格式数据通常以“日/月/年”或“月-日-年”格式表达,也可修改成其他格式。日期型数据之间可以相减得到天数,也可以与数值型数据相加减得到另一日期型数据。

若要在当前的单元格中输入当前系统日期,可以按 Ctrl+;组合键。

5) 时间格式

根据用户指定的类型和区域设置(国家/地区),将日期和时间序列号显示为时间值。以星号(*)开头的时间格式受在“控制面板”中指定的区域日期和时间设置的更改的影响。不带星号的格式不受“控制面板”设置的影响。

时间型数据格式通常为“时:分:秒”,也可指定其他时间形式。

要在单元格中输入当前的系统时间,则可以按 Ctrl+;组合键。

6) 百分比格式

将单元格值乘以 100,并用百分号(%)显示结果。用户可以指定要使用的小数位数。

7) 科学记数格式

以指数表示法显示数字,用 E+n 替代数字的一部分,其中用 10 的 n 次幂乘以 E(代表指数)前面的数字。例如,2 位小数的“科学记数”格式将 12345678901 显示为 1.23E+10,即用 1.23 乘以 10 的 10 次幂。用户可以指定要使用的小数位数。

8) 文本格式

文本格式数据是指文字、字符、字母或其他符号构成的数据,没有数值含义的数据是不可以参加数值计算的。

在文本格式的单元格中,数字作为文本处理,单元格显示的内容与输入的内容完全一致。

文本类型数据若字符串不全是由数字组成,也不是科学计数法表示的数字,可以直接输入,如“张三”、“文学系”、Smith 等。如果该字符串全部是由数字组成,如学号、电话号码,输入之前需先输入英文单引号“'”,再输入数字,即“'13901234567”表示这是一个字符串,是文本类型数据,而非数值类型数据,数字作为文本处理,如图 3.11 所示。

一般情况下,Excel 默认数据为常规格式,同时还能判断数据类型。但有时偶尔也会错误地判断数字的格式,因此需要人为地对数据格式进行一些调整。例如,如果输入一个包含斜杠标记(/)或连字符(-)的数字,Excel 可能将其解释为日期,并将其转换为日期格式。如果希望输入非计算值(例如 10e5、1p 或 1-2),但不希望 Excel 将该值转换为内置的数字格式,则可先在单元格中应用“文本”格式,然后再输入数字。

例如输入一个成绩单工作表,有文本、数字、日期等类型的数据。表中“学号”栏为文本数据,而“登分时间”栏为日期类型数据,如图 3.11 所示。

3. 数据有效性

数据有效性是一种 Excel 功能,用于定义可以或应该在单元格中输入哪些数据。用户可以配置数据有效性以避免输入无效数据。当试图在单元格中输入无效数据时会发出警告。系统可以发出一些提示信息,定义应在单元格中输入的内容,以及帮助用户更正错误。

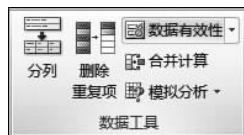


图 3.11 成绩单工作表

(1) 主动提示数据有效性。

在工作簿中将某一单元格设置为某种有效性条件,当用户选择该单元格时自动显示出提示信息,避免输入无效数据。

在“数据”功能选项卡上的“数据工具”组中单击“数据有效性”按钮,如图 3.12 所示。



系统弹出“数据有效性”对话框,其中有“设置”选项卡,用来设置有效性条件,如对允许输入的数值进行限定的条件。

图 3.12 “数据有效性”按钮

在“输入信息”选项卡,可以对用户选定单元格时自动显示的提示信息进行设定,如提示“请在此处输入学生的统一编号”,如图 3.13 所示。



(a) 在“设置”选项卡中设置有效性条件



(b) 在“输入信息”选项卡中输入提示信息

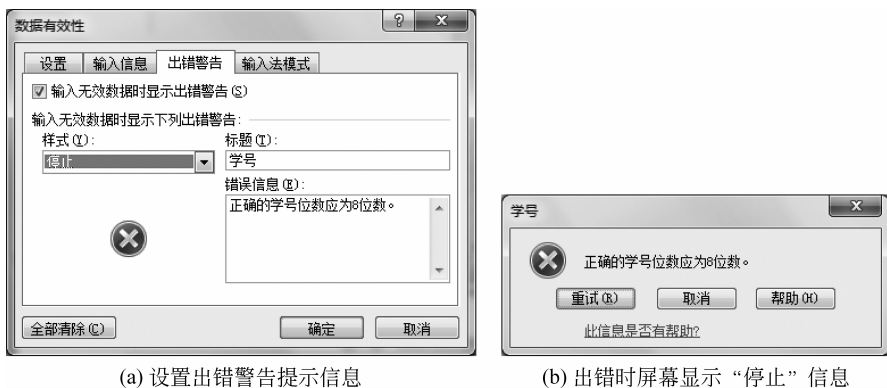
图 3.13 “数据有效性”对话框

(2) 无效数据警告。

在“数据有效性”对话框中的“出错警告”选项卡中,可以设置在输入无效数据时显示出错警告的信息。

分为三种处理情况:

第一种“停止✕”。阻止用户在单元格中输入无效数据。“停止”警告消息具有两个选项:“重试”或“取消”,如图 3.14 所示。



(a) 设置出错警告提示信息

(b) 出错时屏幕显示“停止”信息

图 3.14 数据有效性出错警告

第二种“警告! ”。在用户输入无效数据时向其发出警告,但不会禁止他们输入无效数据。在出现“警告”警告消息时,用户可以单击“是”按钮接受无效输入,单击“否”按钮编辑无效输入,或单击“取消”按钮删除无效输入,如图 3.15 所示。



图 3.15 输入出错时屏幕显示“警告”信息

第三种“信息i”。通知用户输入了无效数据,但不会阻止输入。这种类型的出错警告最为灵活。在出现“信息”警告消息时,用户可单击“确定”按钮接受无效值,或单击“取消”按钮拒绝无效值,如图 3.16 所示。

(3) 根据其他单元格的内容计算允许输入的内容。

首先选择一个或多个要进行验证的单元格,然后在“数据有效性”对话框中选择“设置”选项卡,在“允许”下拉列表中选择所需的数据类型,在“数据”下拉列表中选择所需的限制类型,在“数据”下拉列表或其下面的框中单击用于指定允许的输入内容的单元格。



图 3.16 输入出错时屏幕显示的“提示”信息

例如,如果只有在结果不超出单元格 E4 中的预算时才允许输入账户,则在“允许”下拉列表中选择“小数”,在“数据”下拉列表中选择“小于或等于”,然后在“最大值”文本框中输入“=E4”,如图 3.17 所示。

(4) 使用下拉列表值输入。

使用下拉列表选择输入数值,限定单元格数值在有限的几个选项之内,使单元格数值更为明确,选择也更为有限。

首先选择一个或多个要进行验证的单元格。

在“数据”选项卡上的“数据工具”组中单击“数据有效性”,在“数据有效性”对话框中选择“设置”选项卡,在“允许”下拉列表中选择“序列”选项。

在“来源”文本框中输入用 Microsoft Windows 列表分隔符(默认情况下使用英文逗号)分隔的列表值。例如,若要将学习成绩用优、良、及格、不及格表示,可输入“优,良,及格,不及格”。

选中“提供下拉箭头”复选框;否则,将无法看到单元格旁边的下拉箭头,如图 3.18 和图 3.19 所示。



图 3.17 有效数据最大值由 E4 单元格数值决定



图 3.18 使用下拉列表值输入的设置

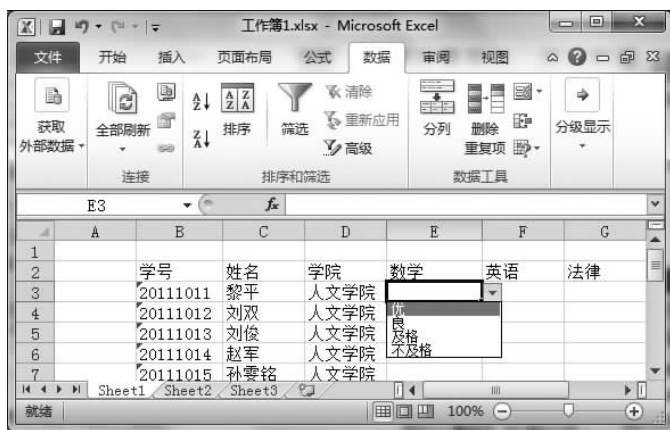


图 3.19 使用下拉列表值时的输入界面

4. 公式编辑输入

在单元格中不仅可以输入数据常量,还可输入类似于编程语言中的变量,即公式输入,操作时在单元格中看到是数字,但在编辑栏的输入区域看到的是公式。操作后与公式有关的单元格的数值被代入公式,计算结果显示在公式单元格中。

利用公式可以进行以下操作:执行计算、返回信息、操作其他单元格的内容、测试条件等。

公式始终以等号(=)开头。例如:

=5+2*3,将5加到2与3的乘积中。

=A1+A2+A3,将单元格A1、A2和A3中的值相加。

=SQRT(A1),使用SQRT函数返回A1中值的平方根。

=TODAY(),返回当前日期。

=UPPER("hello"),使用UPPER工作表函数将文本hello转换为HELLO。

=IF(A1>0),测试单元格A1,确定它是否包含大于0值。

Excel在单元格中输入公式结束后,单元中将显示公式计算的结果。公式中可使用的运算符和成分包括:

(1) 算数运算符。

算数运算符包括+(加)、-(减)、*(乘)、/(除)、%(百分比)和^(指数)等,是获得数值型结果的运算符。

(2) 比较运算符。

比较运算符包括=(等于)、>(大于)、<(小于)、>=(大于等于)、<=(小于等于)和<>(不等于)等,都是获得逻辑值结果运算符,即TRUE(真)或FALSE(假)逻辑值。

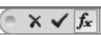
(3) 字符运算符。

字符运算符包括&(连接),用于两个字符值的拼接。数值型数据如果被用于该运算符,则将按字符型数据对待。

(4) 括号运算符。

Excel允许使用嵌套括号,顺序是先内层后外层。

(5) 函数。

Excel提供了许多函数,通过单击“公式”功能选项卡上“函数库”组中的“插入函数”按钮,或编辑栏左侧的“函数”按钮

Excel提供的函数,如求和函数SUM()、绝对值函数ABS()等,其输入过程是:

首先选中要输入公式的单元格,单击“公式”功能选项卡上的“插入函数”按钮,在常用函数中选择SUM(),弹出“函数参数”对话框,输入相应参数,在单元格和编辑栏中同步显现,如图3.22所示。

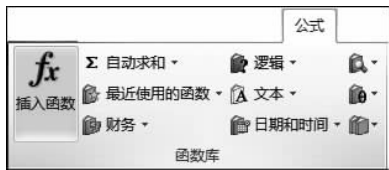


图 3.20 功能区中的“插入函数”按钮



图 3.21 “插入函数”对话框

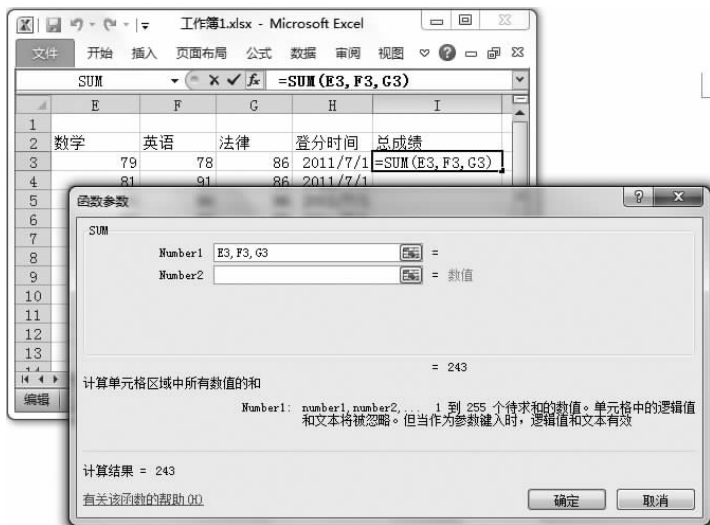


图 3.22 输入函数参数

选定参数后,单击“确定”按钮,这时与函数有关的单元格的数值被代入公式,计算结果显示在公式单元格中,如图 3.23 所示。



图 3.23 计算结果显示在公式单元格中

5. 冻结窗格

为了编辑过程的方便,可以使用 Excel 的冻结窗格功能,保持工作表中的部分内容在其他内容滚动时始终可见。

在“视图”功能选项卡上的“窗口”组中单击“冻结窗格”按钮,在打开的下拉菜单中有“冻结拆分窗格”、“冻结首行”和“冻结首列”三种选择,如图 3.24 所示。

1) 冻结拆分窗格

先在工作表中选中一个单元格,再选择“冻结窗格”下拉菜单中的“冻结拆分窗格”选项,可以使得工作表滚动时,该单元格以上的所有行和左侧的所有列始终可见。

2) 冻结首行

滚动工作表时,始终保持首行可见。

3) 冻结首列

滚动工作表时,始终保持首列可见。

这些只是为了在数据编辑输入时的方便,系统在显示视图上的一个功能,并不代表这些内容在打印时能在每页重复出现。如果需要在打印时每页重复打印某些内容,则需要对打印参数进行设置。

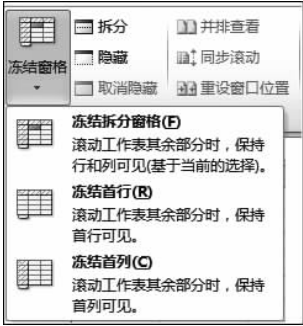


图 3.24 “冻结窗格”下拉菜单

3.2.5 Excel 表格数据引用与编辑

工作表由单元格组成,对表格数据的编辑实际上就是对单元格数据进行编辑。每个单元格都有名称,当需要编辑操作窗口之外的单元格时,可以使用滚动条,拖动右边的垂直滚动条可以改变窗口中内容的上下位置,拖动下边水平滚动条可改变窗口中内容的左右位置。

1. 单元格引用

单元格引用是指对工作表中的单元格或单元格区域的引用,它多在公式中使用,以便 Excel 可以找到需要公式计算的值或数据。

默认情况下,Excel 使用 A1 引用样式,此样式引用字母标识列(从 A 到 XFD,共 16 384 列),数字标识行(从 1~1 048 576)。这些字母和数字被称为行号和列标。若要引用某个单元格,输入列表和行号。例如,B2 引用列 B 和行 2 交叉处的单元格。其他引用范围与表达样式的对照如表 3.2 所示。

表 3.2 引用范围与表达样式对照表

引用范围	表达样式
列 A 和行 10 交叉处的单元格	A10
在列 A 和行 10~20 之间的单元格区域	A10:A20
在行 15 和列 B~E 之间的单元格区域	B15:E15