

实验五

Excel 操作

5.1 实验目的

- 熟悉和掌握工作表的基本编辑操作。
- 掌握在工作表中单元格的格式设置。
- 掌握工作表中输入数据及数据格式的设置方法。
- 熟悉并掌握公式及函数的使用。
- 掌握数据的图表化操作。

5.2 相关知识

1. 工作簿及工作表的基本操作

- (1) 工作簿的基本操作。
- (2) 工作表的基本操作。

2. 单元格的操作

- (1) 单元格的编辑。
- (2) 单元格的格式化操作。

3. 数据的操作

- (1) 数据的编辑。
- (2) 数据的格式化操作。

4. 数据的应用操作

- (1) 利用函数对数据进行计算,如 SUM、AVERAGE、LOOKUP、IF 等函数的使用。
- (2) 数据的排序、筛选、汇总操作。
- (3) 数据的条件显示操作。

5. 数据的图表化表示

- (1) 图表的创建。
- (2) 数据透视表的生成。

(3) 数据透视图的建立。

6. 页面设置与打印

- (1) 进行页面的常规设置,如页边距、纸张方向、纸张大小等。
- (2) 进行打印区域和打印标题的设置。

5.3 实验内容

1. Excel 的窗口组成

Excel 的窗口组成如图 5.1 所示。

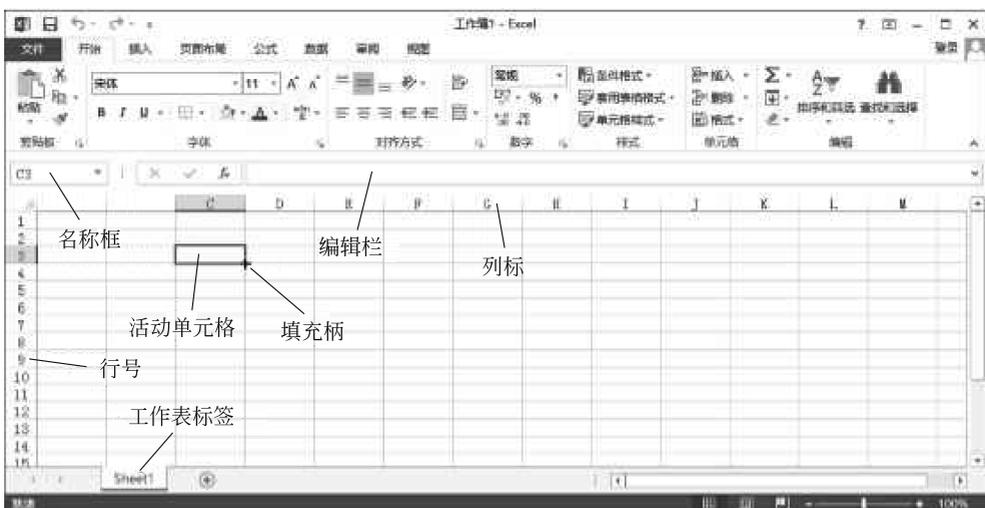


图 5.1 Excel 的窗口组成

进入 Excel,创建一个空白工作簿文件,文件名默认为“工作簿 1. xlsx”,即可输入数据。

2. 工作簿及工作表的基本操作

(1) 工作簿的基本操作。

工作簿是 Excel 的核心,是 Excel 计算和储存数据的文件。每一个工作簿最多可包含 255 张工作表。

工作表是工作簿的一部分,是 Excel 用来存储和处理数据的最主要文档,它包含排成行和列的单元格。工作表的名称显示在工作簿窗口底部的工作表标签上。

用户创建工作簿后,存储工作簿时,需要用户为工作簿命名,并决定存储位置。对已经存盘的工作簿文件,可以单击“文件”标签中的“打开”命令打开工作簿文件,该操作实际上是将该文件调入内存并显示在屏幕上。编辑完工作簿后可单击“文件”标签中的“关闭”命令将其关闭。

(2) 工作表的基本操作。

① 创建工作表：单击工作表下方标签处的添加按钮，即添加一个新的工作表。

② 选定工作表：按住 Shift 键并选定连续工作表；按住 Ctrl 键可选定不连续的工作表。

③ 移动工作表：使用鼠标拖曳可移动工作表。

④ 重命名工作表：右键单击工作表名称，在弹出的快捷菜单中选择“重命名”命令可对工作表重命名，或双击工作表名称改名。

⑤ 删除工作表：右键单击工作表名称，在弹出的快捷菜单中选择“删除”命令可删除选中的工作表。

⑥ 复制工作表：右键单击工作表名称，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，勾选“建立副本”复选框，选择复制的位置，如图 5.2 所示，单击“确定”按钮即可完成工作表的复制。

⑦ 冻结拆分窗格。

在工作表中选定作为拆分分割点的单元格，单击“视图”选项卡“窗口”组中的“拆分”按钮，工作表就会被拆分成 4 个窗格。拖动窗格间的分隔线可调节窗格大小。同样地，如果拆分窗格后再次单击“拆分”按钮，将取消对工作表的拆分。

选定视图选项卡，单击窗口组中的“冻结窗格”按钮，在弹出如图 5.3 所示的下拉列表中选择冻结窗格的方式，即可完成冻结窗格的设置。



图 5.2 “移动或复制工作表”对话框



图 5.3 冻结窗格

3. 单元格的操作

(1) 单元格的编辑。

① 选取单元格的方法：可以通过鼠标拖曳或鼠标与键盘结合的方法来选取单元格，也可以拖曳行(列)号来选取多行(列)。

② 插入单元格：选取要插入单元格右侧的单元格，在选取的单元格上右击，在弹出的快捷菜单中单击“插入”命令，弹出如图 5.4 所示的“插入”对话框，选择某种插入方式，单击“确定”按钮完成插入单元格操作。如果选取了多行(列)，在选取的行(列)上右击，然后在弹出的快捷菜单中单击“插入”命令，则在选取的行(列)前面插入多行(列)，插入的行

(列)数等于选取的行(列)数。

③ 删除单元格：删除单元格的操作方法与插入单元格的操作方法类似，右键单击选中的单元格后，弹出如图 5.5 所示的“删除”对话框，选择某种删除方式，单击“确定”按钮即可删除单元格。



图 5.4 “插入”对话框



图 5.5 “删除”对话框

(2) 单元格的格式化操作。

设置列宽和行高的方法如下。

① 粗略调整行高和列宽：通过鼠标拖动行或列的边框线来调整行高和列宽。

② 精确调整行高和列宽：选定要调整行高或列宽的行或列，单击“开始”选项卡的“单元格”组中的“格式”按钮，在弹出的下拉菜单中选取相应的调整模式进行设置即可。

合并单元格的方法如下。

在“开始”选项卡的“对齐方式”组中还可对单元格式进行合并操作，如果需要将单元格中的数据换行，可设置“自动换行”或在输入数据时按 Alt+Enter 组合键进行单元格内数据换行操作。

设置单元格的边框和底纹方法如下。

在“设置单元格格式”对话框中的“边框”选项卡中可进行边框线条的详细设置，如图 5.6 所示；在“填充”选项卡中可进行底纹的详细设置，如图 5.7 所示。

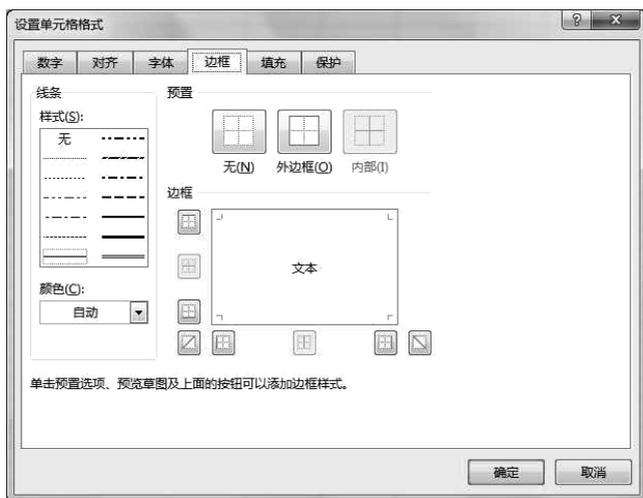


图 5.6 “边框”选项卡

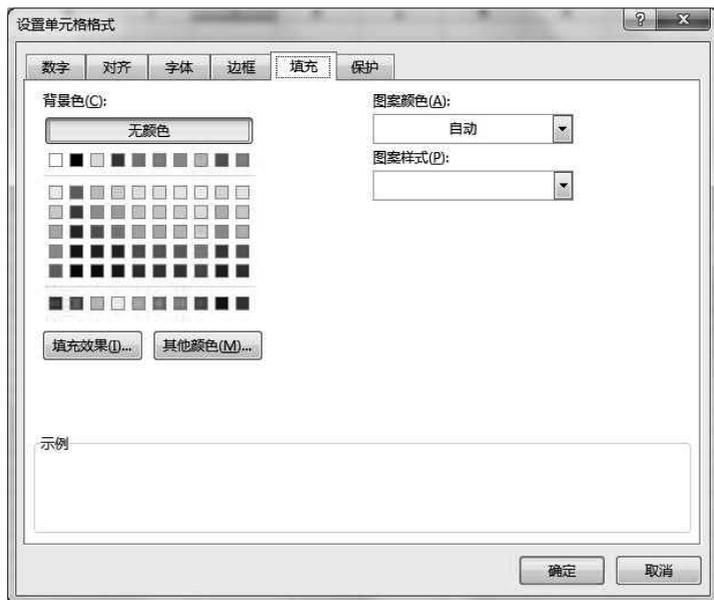


图 5.7 “填充”选项卡

4. 数据的操作

(1) 数据的编辑。

选定工作表后,用户就可以在工作表中输入数据,即根据需要,将系统允许的各类数据输入到指定的单元格中。单元格中可以存储文本、数值、日期、时间等数据。

- Excel 对数据类型进行自动识别。

如果没有对单元格中的数据类型进行设置,Excel 会以默认的方式进行类型的识别。如果输入的是字符,Excel 会认为是文本,并把类型设置为“常规”,对齐方式为左对齐;如果输入的是数字,Excel 会认为是数值,并把类型设置为“常规”,对齐方式为右对齐,如果数字的位数超过 11 位,则 Excel 会以科学记数法的方式来表示输入的数字;如果输入的是日期型的格式,如“2014/09/01”,Excel 会将数据类型设置为日期型。

- 输入像数字的文本。

有些数据看起来像数字,但它们其实是文本,如学号、商品编号、身份证号等,因为它们不可进行算术运算或进行算术运算没有意义。这种情况下必须将单元格数据类型设置为文本再进行数据的输入。

方法一:先将单元格的数据类型设置为“文本”,再进行数据的输入。

方法二:在数据前输入一个半角的撇号“'”表示其后面的数据是文本。

- 输入系列数据的方法如下。

① 利用鼠标填充序列号:选定要生成序列数据的第一个单元格,并输入起始序号。然后按下 Ctrl 键,拖动填充柄,这时在鼠标旁出现一个小“+”号以及随鼠标移动而变化的数字标识,当数字标识与需要的最大序列号相等时,松开 Ctrl 键和鼠标即可。

② 利用鼠标填充序列数据:首先按照序列的规律在第一个和第二个单元格中输入

序列的第一个和第二个数据,如输入 1、3。然后选定这两个单元格,并将鼠标指向填充柄。按下鼠标左键并拖动填充柄,当到达目标单元格时,松开鼠标左键,即可完成序列数据填充,如 1、3、5、7、9、11、……。

③ 创建自定义填充序列。

单击“文件”标签,在左侧窗格的列表中单击选项命令,弹出“Excel 选项”对话框。在左侧列表中单击“高级”命令,并拖动右侧的垂直滚动条直至“常规”选项栏,单击其中的“编辑自定义列表”按钮。

打开“自定义序列”对话框,在“输入序列”文本框中输入自定义序列项,以 Enter 键或英文逗号进行分隔。单击“添加”按钮,自定义的序列将出现在“自定义序列”框中,如图 5.8 所示。



图 5.8 “自定义序列”对话框

单击“确定”按钮关闭对话框,完成自定义序列添加。如果要在工作表中填充自定义序列,用户只要在单元格中输入序列的第一项,然后拖动填充柄或鼠标左键双击填充柄,就可以自动完成自定义序列的填充。

(2) 数据的格式化操作。

① 设置字体格式:与 Word 中的设置方法相同。

② 设置数据的对齐方式:在 Excel 中,单元格中数据除了水平对齐外,还有垂直对齐,可通过“开始”选项卡的“对齐”组中的功能按钮进行设置。

【例 5.1】 编辑如表 5.1 所示的列表(工作表文件可于指定的相关地址进行下载)。

表 5.1 列表

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	成绩表									
2	学号	姓名	学院	入学日期	高数	计算机	英语	总分	平均分	奖学金
3	101	学生 A	会计	2021-09-12	70	90	80	240	80.00	二等
4	102	学生 B	会计	2021-09-12	90	80	70	240	80.00	二等
5	202	学生 C	工商	2021-09-13	90	88	98	276	92.00	一等
6	103	学生 D	会计	2021-09-12	85	90	80	255	85.00	一等
7	201	学生 E	工商	2021-09-13	89	88	90	267	89.00	一等
8	203	学生 F	工商	2021-09-13	80	70	79	229	76.33	二等

① 打开“例 5.1.xlsx”文件,在整个数据表上插入一行,合并单元格,填入表头“成绩表”,设置其字体为“宋体”,字号为“20 号”,表头内容不设边框。

② 设置表中数据格式。设置表中“学号”列数据为文本格式。选中“学号”列的数据,通过“开始”选项卡的“数字”组中的“数字格式”,设置该数据格式为“文本”。

③ 选中入学日期列数据,右键单击,在弹出的快捷菜单中选择“设置单元格格式”→“数字”→“自定义”,设置日期格式为“yyyy-mm-dd”。

④ 选中“姓名”列数据,单击“开始”选项卡的“对齐方式”组中右下角的对话框启动器,打开“设置单元格格式”对话框,在“对齐”项选择“分散对齐”,将姓名列数据设置为分散对齐,其他单元格数据水平居中对齐。

⑤ 单击“开始”选项卡的“字体”组中右下角对话框启动器,打开“设置单元格格式”对话框,在“填充”页的“图案颜色”列表给列标题添加颜色为“白色,背景 1,深色 50%”。

⑥ 选择“框线”命令,或者直接打开“设置单元格格式”对话框,在“边框”选项卡中参照表 5.1 为表格内添加单、双边框线,并将外边框设置加粗效果。

⑦ 保存工作簿。

5. 数据的应用操作

(1) 利用函数对数据进行计算。

- 单元格地址的引用方式。

① 相对引用。

默认情况下,Excel 使用“A1”形式描述单元格地址,即用字母表示列标,用数字表示行号。第一种单元格引用形式为“R1C1”,在这种形式中行号和列标都用数字表示。若要使用第二种单元格引用形式,可以在“文件”标签栏中单击“选项”命令,在弹出的“Excel 选项”对话框左侧列表中,单击“公式”选项,在右侧窗格中的“使用公式”栏中勾选“R1C1 引用样式”,单击“确定”按钮关闭对话框即可。

② 绝对引用。

绝对引用是指在把公式复制到新位置时,其中的单元格地址保持不变。设置绝对地址需在行号和列标前面分别加上“\$”。

- Excel 的运算符。

Excel 具有强大的数据运算能力,用户可以用公式进行简单的计算,如加、减、乘、除等,也可以完成较复杂的财务、统计及科学计算,还可以用公式进行比较或操作文本(字符串)。Excel 的常用运算符如表 5.2 所示。

表 5.2 Excel 的常用运算符

运算符种类	运算符符号
算术运算符	+、-、*、/、%、^
比较运算符	=、>、>=、<、<=、<>
连接运算符	&
引用运算符	:, ,

- 使用公式与函数。

① 输入公式：输入公式必须以等号开头，且数据类型格式不能设置为文本。

② 使用函数：函数是 Excel 预定义的内置公式，可以进行数学、文本、逻辑的运算或者查找工作表的信息，与直接利用公式计算比较，使用函数进行计算的速度更快，同时还可以减小输入时的出错率与代码量。Excel 的常用函数如表 5.3 所示。

表 5.3 Excel 的常用函数

格 式	功 能
SUM(c1,c2,...)	计算各参数数值的和
AVERAGE(c1,c2,...)	求各参数数值的平均值
COUNT(c1,c2,...)	计算参数组中的数值型数据的个数
MAX(c1,c2,...)	计算各参数数值中的最大值
MIN(c1,c2,...)	计算各参数数值中的最小值
LOOKUP(lookup,value,lookup_vector,[result vector])	从单行、单列或从数组中查找一个值
VLOOKUP(lookup_value,table_array,col_index_num,[range_lookup])	搜索表区域首列满足条件的元素
INT(c)	对参数取整
ABS(c)	取给定参数的绝对值
MOD(c1,c2)	求 c1/c2 的余数
SQRT(c)	取给定参数的平方根值
RAND()	产生 0 到 1 之间的一个随机数

③ 复制公式：将含有公式或函数的单元格复制到工作表中另一位置，单元格中的相对地址会随之发生改变，但若使用绝对地址表示则不会发生改变。也可以使用鼠标拖曳的方法来快速复制公式。

(2) 单元格的条件格式设置。

① 选中要进行条件格式设置的单元格。

② 单击“开始”选项卡的“样式”组中的“条件格式”按钮，在弹出的下拉菜单中选取某种条件格式。

(3) 数据的排序、筛选和汇总操作。

- 数据的排序。

① 选择工作表中需要排序的单元格区域。

② 打开“数据”选项卡，在“排序和筛选”组中单击“排序”按钮。

③ 打开“排序”对话框，对排序选项进行设置，设置完成后，单击“确定”按钮即可完成对数据表的排序。

- 数据的筛选。

① 选定要筛选的数据表中的任意一个或多个单元格(包括表的列标题)。

② 单击“数据”选项卡的“排序和筛选”组中的“筛选”按钮，此时在每个列标题的右侧出现一个倒三角按钮，单击该按钮可以对筛选项目进行设置。

- 数据的汇总。

① 对要分类汇总的表格按照分类关键字段进行排序。

② 选中表中任一单元格，单击“数据”选项卡“分级显示”组中的“分类汇总”按钮，弹出“分类汇总”对话框，在此对话框中对分类字段与汇总项进行设置，然后完成分类汇总。

【例 5.2】 练习公式和函数的使用。使用例 5.1 的文档“例 5.1.xlsx”进行操作。

① 计算总分。将光标置于单元格 H3，单击“公式”选项卡的“ Σ ”命令，选择“E3:G3”，按回车键。将鼠标指向填充柄，双击填充柄，将会填充其他学生的总分。

② 计算平均分。将光标置于单元格 I3，输入公式“=H3/3”，按回车键。打开“设置单元格格式”对话框，选择“数值”，保留小数位 2 位。选中 I2，鼠标指向填充柄，双击填充柄，将填充其他学生的平均分。

③ 划分奖学金等级。在 J3 中输入公式“=IF(I3>=90,“一等”,IF(I3>=80,“二等”,“”))”，使用如上同样操作，复制 J3 公式，完成其他同学的奖学金等级划分。

④ 选择“平均分”列所在数据，单击“开始”选项卡的“样式”组中完成条件显示，选择“突出显示单元格规则”的“大于”，在对话框填写“80”，填充“浅红色填充”，如图 5.9 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	成绩表									
2	学号	姓名	学院	入学日期	高数	计算机	英语	总分	平均分	奖学金
3	101	学生 A	会计	2021-09-12	70	90	80	240	80.00	二等
4	102	学生 B	会计	2021-09-12	90	80	70	240	80.00	二等
5	202	学生 C	工商	2021-09-13	90	88	98	276	92.00	一等
6	103	学生 D	会计	2021-09-12	85	90	80	255	85.00	二等
7	201	学生 E	工商	2021-09-13	89	88	90	267	89.00	二等
8	203	学生 F	工商	2021-09-13	80	70	79	229	76.33	

图 5.9 操作示例图

⑤ 将“学号”和“姓名”列数据复制到 Sheet2 中，从 A1 位置粘贴，右侧增加一列，标题为“学期末成绩”，标题格式同“学号”和“姓名”列。

⑥ 要跨表引用单元格，将光标置于 Sheet2 的 C2 单元格，输入“=Sheet1! H3 * 0.5”，按回车键，完成计算，双击填充句柄，完成其他同学的学期末成绩的计算，并设置数据格式为保留小数位 0 位，最后调整该列单元格边框样式，其数值字号为“11 号”，“居中”，如

图 5.10 所示。

	A	B	C
1	学号	姓名	学期末成绩
2	101	学 生 A	120
3	102	学 生 B	120
4	202	学 生 C	138
5	103	学 生 D	128
6	201	学 生 E	134
7	203	学 生 F	115

图 5.10 Sheet2 示例图

⑦ 保存工作簿。

注意：

① 所有的公式或函数中所用到的符号,都是英文符号,如果输入的是中文符号系统将无法识别。

② IF 函数的格式: =IF(条件判断表达式,条件判真时值,条件判假时值)。该格式中“条件判断表达式”指的是任何可以判断为真(True)或假(False)的表达式。“条件判真时值”指的是当“条件判断表达式”的结果为真时所返回的值,如果忽略,则返回 True。“条件判假时值”指的是当“条件判断表达式”结果为假时所返回的值,如果忽略,则返回 False。

IF 函数允许嵌套,最多可嵌套 7 层。可以在“条件判真时值”或“条件判假时值”处输入嵌套的 IF 函数。

【例 5.3】 Excel 工作簿中有两个表,分别是“商品表”和“销售表”,如图 5.11 所示。根据“商品表”中的数据,使用 LOOKUP 或 VLOOKUP 函数,在“销售表”中自动填写商品名称与单价。

	A	B	C
1	商品编号	名称	单价(元)
2	A1	毛巾	12
3	A2	铅笔	2
4	A3	作业本	4
5	A4	签字笔	3
6	A5	手电筒	5

(a) 商品表

	A	B	C	D
1	商品编号	名称	单价(元)	数量
2	A1			2
3	A2			4
4	A4			3
5	A1			3
6	A3			5
7	A2			2
8	A5			1

(b) 销售表

图 5.11 商品表与销售表

具体操作步骤如下。

① 在“销售表”的 B2 单元格中输入以下公式：

= LOOKUP(A2,商品表!A\$2:B\$6,商品表!B\$2:B\$6)

② 在“销售表”的 C2 单元格中输入以下公式：

= LOOKUP(A2,商品表!A\$2:B\$6,商品表!C\$2:C\$6)