

第 5 章

电子表格处理软件 Excel 2010

Excel 2010 有三大特点,一是公式的自动计算;二是数据管理功能;三是图表功能;这正是需要让大家掌握的本章重点。

5.1 公式的自动计算

5.1.1 公式的概念及组成

公式的自动计算,对于电子表格中所有由其他单元格的值经过某种运算而获取结果的单元格(如合计项、汇总项等)都可以用“公式”来表示,当表格中的基本数据发生变化时,这些由“公式”表示的单元格的值会自动更新。

所谓“公式”,其实就是一种由运算符、常量、函数及其他单元格所组成的数学表达式。在 Excel 2010 中,常用的运算符和常量有以下几种。

(1) 算术运算符: + (加)、- (减)、* (乘)、/ (除)、% (百分比)、^ (乘方)。

(2) 引用运算符: “:” (冒号,区间运算)、“,” (逗号,枚举运算符)、“ ” (空格,交集运算符)。

(3) 字符串连接运算符: &。

(4) 关系运算符: > (大于)、< (小于)、>= (大于或等于)、<= (小于或等于)、= (等于)、<> (不等于)。

(5) Excel 2010 中的逻辑运算是由 3 个逻辑函数来实现的。

① 逻辑非函数: NOT(logical),当 logical(表示一逻辑值或逻辑表达式)的值为 TRUE 时,NOT(logical)的值为 FALSE;反之为 TRUE。

② 逻辑与函数: AND(logical1,[logical2],…),当且仅当 logical1,[logical2],…的值同时为 TRUE 时,AND(logical1,[logical2],…)的值才为 TRUE,否则,为 FALSE。

③ 逻辑或函数 OR(logical1,[logical2],…),当且仅当 logical1,[logical2],…的值同时为 FALSE 时,AND(logical1,[logical2],…)的值才

为 FALSE,否则,为 TRUE。

(6) 其他常用函数: 求和函数 SUM()、平均值函数 AVERAGE()、最大值函数 MAX()、最小值函数 MIN()、统计函数 COUNT()、条件统计函数 COUNTIF()、条件函数 IF()、求名次函数 RANK()等,具体参见与本书配套的主教材。

(7) 逻辑常量: TRUE 和 FALSE。这两个逻辑常量可参与整数的算术运算,此时,TRUE 被认为是 1,FALSE 被认为是 0。如 $\text{TRUE}+1=2$, $\text{FALSE}+1=1$, $\text{TRUE} * 1=1$, $\text{FALSE} * 1=0$, $\text{TRUE}+\text{TRUE}=2$, $\text{FALSE}+\text{FALSE}=0$ 。

(8) 文本常量(字符串常量): 由双引号括起来的字符、汉字等组成。如“123”、“zhongguo”、“中国”。

(9) 数值型常量: 形式参见主教材。

在表达式中,除上述元素外,还可以出现单元格的名称,即单元格的引用。单元格的相对引用(直接用单元格的名称,列号加行号的形式)、绝对引用(在列号和行号前加 \$)及混合引用(只在列号前或只在行号前加 \$)。其区别可参见主教材相关内容。

5.1.2 举例

例 5-1 有如图 5-1 所示原始数据,完成如图 5-2 所示效果。

	A	B	C	D	E
1	姓名	班级	高数	英语	计算机
2	王五	一	67	99	87
3	里斯	二	78	91	76
4	刘斯	三	71	78	95
5	罗定于	二	66	57	90
6	王明礼	三	89	56	67
7	张三	一	67	59	66
8	张榴	二	56	88	45
9	张梦	一	54	45	83
10	章雪	二	85	97	88

图 5-1 原始数据图

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	姓名	班级	高数	英语	计算机	单科最高成绩	平均成绩	总成绩	总成绩排名	备注
2	王五	一	67	99	87	99	84.33	253	2	优良
3	里斯	二	78	91	76	91	81.67	245	3	优良
4	刘斯	三	71	78	95	95	81.33	244	4	优良
5	罗定于	二	66	57	90	90	71.00	213	5	
6	王明礼	三	89	56	67	89	70.67	212	6	
7	张三	一	67	59	66	67	64.00	192	7	
8	张榴	二	56	88	45	88	63.00	189	8	
9	张梦	一	54	45	83	83	60.67	182	9	
10	章雪	二	85	97	88	97	90.00	270	1	优良
11	科不及格人数	2	4	1						
12	不及格率:	22.22%	44.44%	11.11%						
13										
14										
15										

图 5-2 结果图

分析: 本题所涉及的知识点主要有常用函数 IF()、MAX()、SUM()、AVERAGE()、COUNT()、COUNTIF()、RANK()以及单元格格式的设置,单元格的相对引用和绝对引

用(如总成绩排名)等。

操作步骤如下:

在 F1、G1、H1、I1、J1 单元格中分别输入相应的列标题“单科最高成绩”、“平均成绩”、“总成绩”、“总成绩排名”及“备注”。

(1) 设置单科最高成绩列。

① 选中单元格 F2,输入“=MAX(C2:E2)”后按 Enter 键即可,或选中单元格 F2,单击“编辑”功能区中“自动求和”右侧的倒三角按钮,单击列表中“最大值”命令,选中 C2 至 E2 单元格区域,按 Enter 键即可。

② 选中单元格 F2,拖动其填充柄向下填充至单元格 F10。

(2) 设置单科平均成绩列。

① 选中单元格 G2,输入“=AVERAGE(C2:E2)”后按 Enter 键即可,或选中单元格 G2,在“开始”选项卡的“编辑”组中单击“自动求和”右侧的倒三角按钮,从下拉菜单中选择“平均值”命令,选中 C2 至 E2 单元格区域,按 Enter 键即可。

② 选中单元格 G2,拖动其填充柄向下填充至单元格 G10。

③ 选中 G2 至 G10 单元格区域,右击该区域,从弹出的快捷菜单中选择“设置单元格格式”命令,打开“设置单元格格式”对话框,单击“数字”选项卡,选择“数值”,在右侧设置小数位数。如图 5-3 所示。



图 5-3 设置单元格格式

(3) 设置总成绩列。

① 选中单元格 H2,输入“=sum(c2:e2)”后按 Enter 键即可,或选中单元格 H2,单击“编辑”功能区中“自动求和”按钮,选中 C2 至 E2 单元格区域,按 Enter 键即可。

② 选中单元格 H2,用鼠标左键拖动其填充柄向下填充至单元格 H10。

(4) 设置总成绩排名列。

① 选中单元格 I2,输入“=RANK(H2,\$H\$2:\$H\$10,0)”后按 Enter 键即可。此函数中前两个参数是求 H2 单元格的值在范围 H2:H10 中的名次,第三个参数 0(此时也可省略)表示排名是按降序排列,若是按升序排列,用任意非 0 值即可。或选中单元格

I2,单击编辑栏中 fx 按钮,打开“选择函数”对话框,选择 RANK 函数,打开“函数参数”对话框,输入相应参数后单击“确定”按钮即可。因为,对每一位同学来讲,第二个参数(表示一种范围)是固定不变的,为便于填充要用绝对地址方式去引用。如图 5-4 所示。



图 5-4 函数参数设置

② 选中单元格 I2,拖动其填充柄向下填充至单元格 I10。

(5) 设置备注列。

① 选中单元格 J2,输入“=IF(H2>=240,“优良”,“”)”后按 Enter 键即可。此函数中 3 个参数含义如下:如果 H2 单元格的值大于或等于 240,第二个参数“优良”就作为此条件函数的值返回,否则,第三个参数“”(表示空字符串)就作为此条件函数的值返回。也可参照“设置总成绩排名列”的方法,打开 IF 函数的函数参数对话框进行设置。

② 选中单元格 J2,拖动其填充柄向下填充至单元格 J10。

(6) 设置各单科不及格人数及不及格率。

① 在 A11、A12 单元格中输入“单科不及格人数”、“不及格率”。

② 选中单元格 C11,输入“=COUNTIF(C2:C10,“<60”)”后按 Enter 键即可。此函数是一条件统计函数,第一个参数的含义是表示一个范围,第二个参数表示条件。也可参照“设置总成绩排名列”的方法,打开 COUNTIF 函数的函数参数对话框进行设置。

③ 选中单元格 C11,拖动其填充柄向右填充至单元格 E11。

④ 选中单元格 C12,输入“=C11/COUNT(C2:C10)”后按 Enter 键即可。在此表达式中,C11 是不及格人数,COUNT(C2:C10)表示 C2:C10 区间内单元格的个数(即总人数)。

⑤ 选中单元格 C12,单击其填充柄向右填充至单元格 E12。

⑥ 选中单元格区域 C12:E12,右击该区域,从弹出的菜单中选择“设置单元格格式”命令,打开“设置单元格格式”对话框,单击“数字”选项卡,将分类选择为“百分比”,在右侧设置小数位数即可。

(7) 对于题目中背景色的设置。选中相应的区域,右击该区域,从弹出的快捷菜单中选择“设置单元格格式”命令,弹出“设置单元格格式”对话框,单击“填充”页面选项卡,在“背景色”中选择相应的颜色,单击“确定”按钮即可。

例 5-2 有如图 5-5 原始数据,完成如图 5-6 所示效果。

分析: 本题考查重点是如何用逻辑函数和其他函数来构造较为复杂的逻辑表达式。

	A	B	C	D	E	F	G
1	学号	姓名	物理	语文	数学	英语	化学
2	201401001	李树	87	78	90	100	80
3	201401002	王衡	76	80	88	81	82
4	201402001	张炯	70	83	92	96	78
5	201402002	薛恺	91	90	90	96	90
6	201403001	齐宇	100	92	95	90	80
7	201403002	殷虹	85	91	90	78	89

图 5-5 原始数据

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	学号	姓名	物理	语文	数学	英语	化学	有无满分	至少有一门优秀	至少有两门优秀	至少有三门优秀	是否全优
2	201401001	李树	87	78	90	100	80	有	是	是	否	否
3	201401002	王衡	76	80	88	81	82	无	否	否	否	否
4	201402001	张炯	70	83	92	96	78	无	是	是	否	否
5	201402002	薛恺	91	90	90	96	90	无	是	是	是	是
6	201403001	齐宇	100	92	95	90	80	有	是	是	是	否
7	201403002	殷虹	85	91	90	78	89	无	是	是	否	否

图 5-6 效果图

对于“有无满分”列,可以用条件函数 IF(条件表达式,"有","无")来实现,要使“条件表达式”来表示“有满分”的条件,对于 H2 单元格来讲,应该是 $C2=100$ 或 $D2=100$ 或 $E2=100$ 或 $F2=100$ 或 $G2=100$,在 Excel 中,逻辑运算使用逻辑函数来实现的,用逻辑函数 $OR(D2=100,C2=100,E2=100,F2=100,G2=100)$ 就可表示上述条件,也可以根据条件统计函数 $COUNTIF(C2:G2,"=100")$ 的值是否大于 0 来表示。

即用 $IF(OR(D2=100,C2=100,E2=100,F2=100,G2=100),$ “有”,“无”)或用 $IF(COUNTIF(C2:G2,"=100")>0,$ “有”,“无”)来表示。

同理,对于“至少有一门优秀”的 I2 单元格可用 $IF(OR(C2 \geq 90,D2 \geq 90,E2 \geq 90,F2 \geq 90,G2 \geq 90),$ “是”,“否”)或 $IF(COUNTIF(C2:G2," \geq 90") \geq 1,$ “是”,“否”)来实现。

“至少有两门优秀”的 J2 单元格可用 $IF(((C2 \geq 90)+(D2 \geq 90)+(E2 \geq 90)+(F2 \geq 90)+(G2 \geq 90)) \geq 2,$ “是”,“否”)。

其中:关系表达式(如 $C2 \geq 90$)的值是 TRUE 或 FALSE,当其参与算术运算时 TRUE 被看作是 1,FALSE 被看作是 0。

也可用 $IF(COUNTIF(C2:G2," \geq 90") \geq 2,$ “是”,“否”)来实现。

“至少有三门优秀”的 K2 单元格可用 $IF(((C2 \geq 90)+(D2 \geq 90)+(E2 \geq 90)+(F2 \geq 90)+(G2 \geq 90)) \geq 3,$ “是”,“否”)或 $IF(COUNTIF(C2:G2," \geq 90") \geq 3,$ “是”,“否”)来实现。

“是否全优”的 L2 单元格可用 $IF(((C2 \geq 90) * (D2 \geq 90) * (E2 \geq 90) * (F2 \geq 90) * (G2 \geq 90)) = 1,$ “是”,“否”)或 $IF(COUNTIF(C2:G2," \geq 90") = 5,$ “是”,“否”)来实现。

操作步骤如下:

(1) 单元格 H1、I1、J1、K1、L1 中分别输入相应标题。

(2) 在 H2 中输入公式“ $=IF(OR(D2=100,C2=100,E2=100,F2=100,G2=100),$ “有”,“无”)”或“ $=IF(COUNTIF(C2:G2,"=100")>0,$ “有”,“无”)”。

(3) 选中单元格 H2,拖动其填充柄向下填充至单元格 H7。

(4) 在 I2 中输入公式“=IF(OR(C2>=90,D2>=90,E2>=90,F2>=90,G2>=90),"是","否")”或“=IF(COUNTIF(C2:G2,">=90")>0,"是","否”)”。

(5) 选中单元格 I2,拖动其填充柄向下填充至单元格 I7。

(6) 在 J2 中输入公式“=IF(((C2>=90)+(D2>=90)+(E2>=90)+(F2>=90)+(G2>=90))>=2,"是","否”)”或“=IF(COUNTIF(C2:G2,">=90")>=2,"是","否”)”。

(7) 选中单元格 J2,拖动其填充柄向下填充至单元格 J7。

(8) 在 K2 中输入公式“=IF(((C2>=90)+(D2>=90)+(E2>=90)+(F2>=90)+(G2>=90))>=3,"是","否”)”或“=IF(COUNTIF(C2:G2,">=90")>=3,"是","否”)”。

(9) 选中单元格 K2,拖动其填充柄向下填充至单元格 K7。

(10) 在 L2 中输入公式“=IF(((C2>=90)*(D2>=90)*(E2>=90)*(F2>=90)*(G2>=90))=1,"是","否”)”或“=IF(COUNTIF(C2:G2,">=90")=5,"是","否”)”。

(11) 选中单元格 L2,拖动其填充柄向下填充至单元格 L7。

例 5-3 有如图 5-7 所示原始数据,完成如图 5-8 所示效果。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	学号	姓名	物理	语文	数学	英语	化学		要求: 对超过平均成绩的单元格用红色、粗体、倾斜格式显示 对表格数据添加蓝色粗边框和红色细边框			
2	201401001	李树	87	78	90	100	80					
3	201401002	王衡	76	80	88	81	82					
4	201402001	张炯	70	83	92	96	78					
5	201402002	薛恺	91	90	90	96	90					
6	201403001	齐宇	100	92	95	90	80					
7	201403002	殷虹	85	91	90	78	89					
8												

图 5-7 原始数据

	A	B	C	D	E	F	G
1	学号	姓名	物理	语文	数学	英语	化学
2	201401001	李树	87	78	90	100	80
3	201401002	王衡	76	80	88	81	82
4	201402001	张炯	70	83	92	96	78
5	201402002	薛恺	91	90	90	96	90
6	201403001	齐宇	100	92	95	90	80
7	201403002	殷虹	85	91	90	78	89

图 5-8 效果图

分析: 本例用到的知识点主要有两点: 一是单元格数据的突出显示, 即条件格式, 把满足某些条件的单元格按指定的格式来显示, 以达到突出显示的目的。二是单元格边框的设置。

操作步骤如下:

(1) 选中单元格区域 C2:G7, 在“开始”选项卡的“样式”组中单击“条件格式”按钮, 在下拉列表中, 选择“突出显示单元格规则”|“其他规则”菜单命令, 打开“新建格式规则”对话框, 如图 5-9 所示。

(2) 在“选择规则类型”框中选择“仅对高于或低于平均值的数值设置格式”, 在“为满足以下条件的值设置格式”下的列表框中选择“高于”, 单击“格式”按钮, 打开“设置单元格格式”对话框, 如图 5-10 所示。



图 5-9 新建格式规则



图 5-10 设置单元格格式

(3) 在“字体”选项卡的“字形”栏中选择“加粗倾斜”，在“颜色”框中选择蓝色，单击“确定”按钮即可。

(4) 选中单元格区域 A1:G7，右击该区域，从弹出的快捷菜单中选择“设置单元格格式”对话框，选中“边框”页面选项卡。

(5) 在“线条样式”栏中选择相应的线形，在“颜色”列表框中选择相应的颜色。

(6) 单击右侧“外边框”(设置选定区域的外边线，包含 4 条)。对于特殊类型的边线，只有横向的内边线、只有垂直方向的内边线、只有上下两条外边线等，可单击预置下的相应按钮。如图 5-11 所示。

(7) 对不同样式的表格线的设置，重复第(5)步和第(6)步即可。

例 5-4 原始数据如图 5-12 所示，完善该表格。

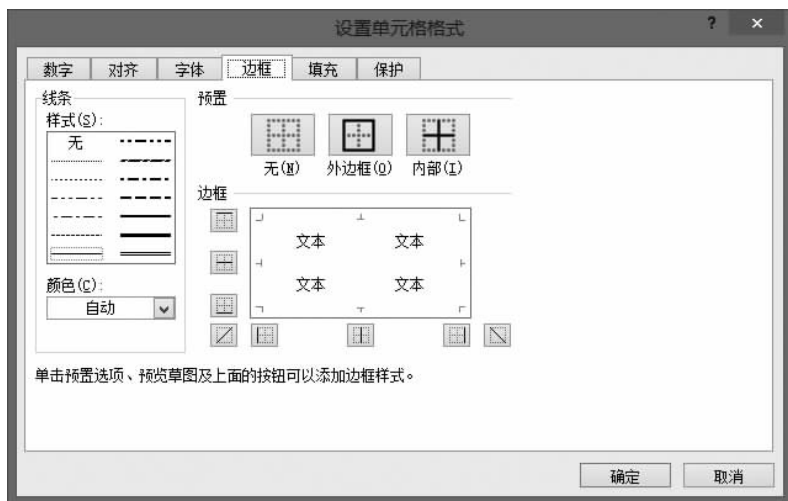


图 5-11 边框设置

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	序号	姓名	部门	工作时数	小时报酬	工作报酬	奖金	个人所得税	实发金额
2	1	段楠	软件部	150	81				
3	2	陈勇强	销售部	165	68				
4	3	明章静	软件部	160	88				
5	4	吕为	培训部	170	87				
6	5	杨明明	软件部	159	89				
7	6	刘鹏飞	销售部	162	75				
8	7	李媛媛	软件部	160	79				
9	8	石垒	软件部	160	92				
10	9	郑莉	软件部	160	90				
11									

图 5-12 原始数据

要求：利用公式计算出每人的工作报酬、奖金、个人所得税及实发金额。其中，工作报酬=工作时数×小时报酬；奖金=工作报酬×10%，并且1300元封顶（超过1300按1300计算）；个人所得税=（工作报酬+奖金）×1%；实发金额=工作报酬+奖金-个人所得税。

分析：本例用到的知识点是公式的设置。本题中所用的公式不同于前面的例子，可以自己来构造一些表达式。其难点在于计算奖金的公式的构造。以G2单元格为例，其值要么是1300封顶，要么为F2(工作报酬)×10%，适合于用条件函数来实现。该表达式为if(f2*0.1>1300,1300,f2*0.1)。输入公式时一定要有一符号“=”。

操作步骤：

- (1) 选中F2单元格，直接输入“=D2*E2”按Enter键即可。
- (2) 选中F2单元格，用鼠标左键按住其右下角的填充柄向下填充至F10即可。
- (3) 选中G2单元格，直接输入“=IF(f2*0.1>1300,1300,f2*0.1)”按Enter键即可。
- (4) 选中G2单元格，用鼠标左键按住其右下角的填充柄向下填充至G10即可。
- (5) 选中H2单元格，直接输入“=(F2+G2)*0.01”按Enter键即可。
- (6) 选中H2单元格，用鼠标左键按住其右下角的填充柄向下填充至H10即可。

- (7) 选中 I2 单元格,直接输入“=F2+G2-H2”按 Enter 键即可。
- (8) 选中 I2 单元格,用鼠标左键按住其右下角的填充柄向下填充至 I10 即可。

5.2 Excel 2010 的数据管理

Excel 的数据管理功能目的是让办公管理人员不用设计程序就可对数据表进行简单数据处理。主要包括数据排序、分类汇总和数据筛选。

5.2.1 数据管理操作注意事项

(1) 数据表的要求。数据表必须是一个规范的二维表,即由若干行和若干列来组成。表格中的第一行称为标题行,且每个单元格的内容是其所在列的数据标题;每一行或每一列是不可再分的,即不允许出现子行或子列。

(2) 分类汇总的要求。在做分类汇总前必须明确 3 个概念“分类字段”、“汇总方式”及“汇总字段”和一个前提。“分类字段”明确了按哪个字段(列)进行分类;“汇总方式”指明“如何”汇总,是求和还是求平均值等;“汇总字段”指明了对哪些字段进行汇总。分类汇总的前提是分类汇总前必须把同类型的数据放在一起,通常的做法是按哪个字段分类汇总,就先按哪个字段排序以确保同一类型的数据必须相邻。

(3) 高级筛选的要领。高级筛选是针对筛选条件复杂时的一种筛选功能。在高级筛选前用户需要建立一个条件区,用来设置条件。设置筛选条件区及筛选条件要注意以下事项。

① 筛选条件区要和数据区之间至少要空一行。

② 条件区中,作为条件的字段名必须与数据区的字段名一致,一般将数据表的字段名复制到条件区。

③ 条件区同一行中的条件之间是“与”的关系。

④ 条件区不同行中的条件之间是“或”的关系。

⑤ 在用文本数据设置条件时可用通配符“*”和“?”。

5.2.2 举例

例 5-5 原始数据及要求如图 5-13 所示,做出图 5-14 所示效果。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	姓名	班级	高数	英语	计算机										
2	里斯	二	78	91	76		要求:按班级分类汇总,汇总方式:求和;汇总字段:高数、英语和计算机								
3	刘斯	三	90	78	95										
4	罗定于	二	80	57	90										
5	王明礼	三	89	56	67										
6	王五	二	67	99	87										
7	张耀	二	86	88	45										
8	张梦	二	54	81	83										
9	张三	二	67	59	66										
10	章雪	二	85	97	88										
11															

图 5-13 原始数据

	A	B	C	D	E	F
1	姓名	班级	高数	英语	计算机	
2	里斯	二	78	91	76	
3	罗定于	二	80	57	90	
4	张榴	二	86	88	45	
5	章雪	二	85	97	88	
6		二 汇总	329	333	299	
7	刘斯	三	90	78	95	
8	王明礼	三	89	56	67	
9		三 汇总	179	134	162	
10	王五	一	67	99	87	
11	张梦	一	54	81	83	
12	张三	一	67	59	66	
13		一 汇总	188	239	236	
14		总计	696	706	697	
15						

图 5-14 效果图

分析：本题主要考查的知识点是“分类汇总”设置。分类汇总的前提是，一定要把同类数据放在一起。

操作步骤如下：

(1) 选中“班级”列中任意一个单元格，在“数据”选项卡的“排序和筛选”组中单击  按钮，对班级进行按升序排序。

(2) 在“数据”选项卡的“分级显示”组中单击“分类汇总”按钮，打开分类汇总对话框。在“分类字段”列表框中选择“班级”，在“汇总方式”列表框中选择“求和”，在“选定汇总项”中选中高数、英语及计算机，如图 5-15 所示。



图 5-15 分类汇总

(3) 单击“确定”按钮。

例 5-6 原始数据及要求如图 5-16 所示，以此做出如图 5-17 所示效果。

分析：本题所考查的知识点为自动筛选的应用。筛选条件相对简单，利用自动筛选即可。

操作步骤：

(1) 选定数据表中任意一个单元格，在“数据”选项卡的“排序和筛选”组中单击  按钮。