

The background of the slide is a collage. The top half features a blurred image of a computer mouse with a cord. The bottom left corner shows a close-up of a keyboard with a key labeled 'ins' and 'help'. The rest of the background is a solid light green color.

# Excel在科研数据分析 中的技巧

# 内容提要



## 第一章

## EXCEL基础知识

## 第二章

## EXCEL使用手册

## 第三章

## 快捷键的使用

## 第四章

## 常用EXCEL函数



# 第一章 EXCEL基础知识

## ❖ 工作簿 (Workbook)

工作簿是计算和存储数据的文件，也就是通常意义上的Excel文件。每一个工作簿可由一个或多个工作表组成，在默认的情况下是由3个工作表组成的工作表

## 工作表(Worksheet)

它是工作簿的一部分，也称作电子报表。

# Excel 工作界面

工作簿

名字框

公式栏

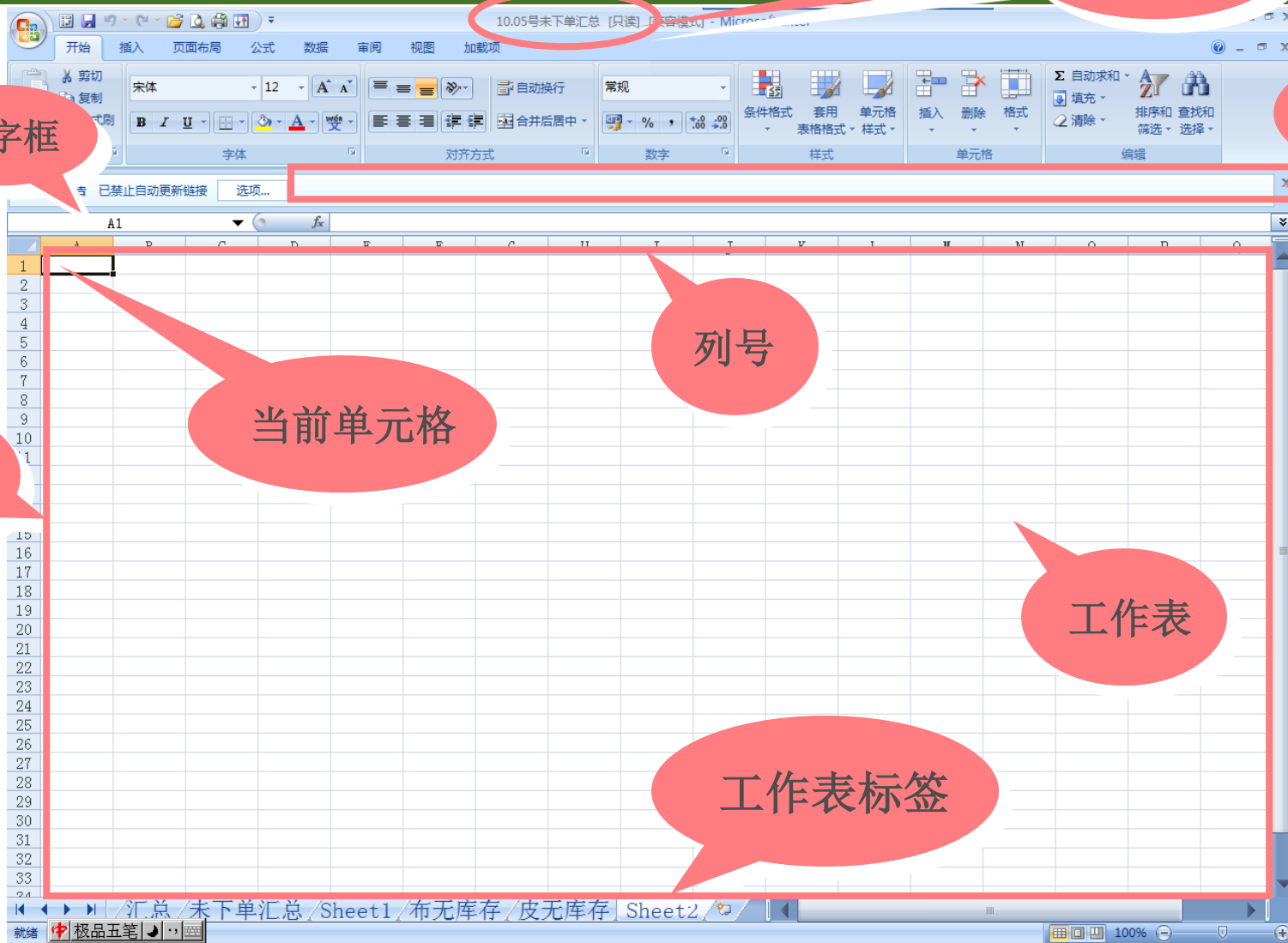
列号

当前单元格

行号

工作表

工作表标签





# 工作簿

## ❖ 工作簿窗口

1. 标题栏： 当前编辑的工作簿名。
2. 工作簿： 一般由3张表格组成一个工作簿，最多255张。
3. 工作表： 工作的主要对象，由行、列组成的表格。  
03版EXCEL: 列 A, B..., IV (256); 行 1, 2... 65536。  
07版EXCEL: 列 A, B..., XFD ( 16384); 行 1, 2... 1048576  
13版EXCEL: 行和列1048576×16384
4. 单元格： 行和列的交叉，表格的最小单位。
5. 活动单元格： 当前正在操作的单元格，被黑线框住。
6. 工作表标签： Sheet1~Sheet3，当前活动的白色，其余灰色。
7. 标签滚动按钮： 利用标签按钮，切换显示工作表。

# 常见错误信息

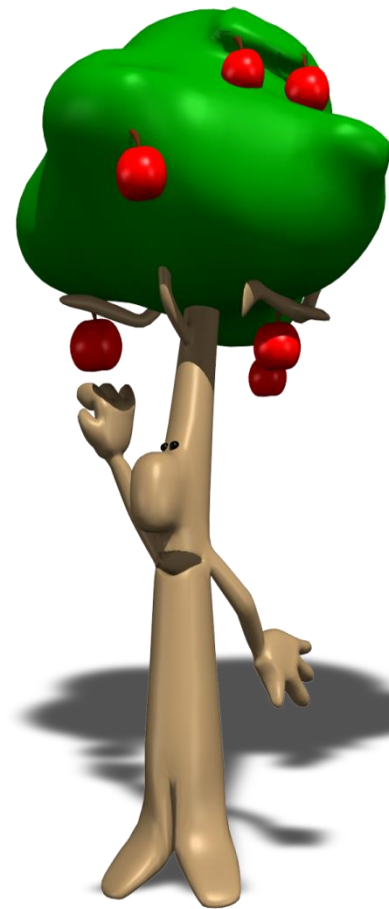
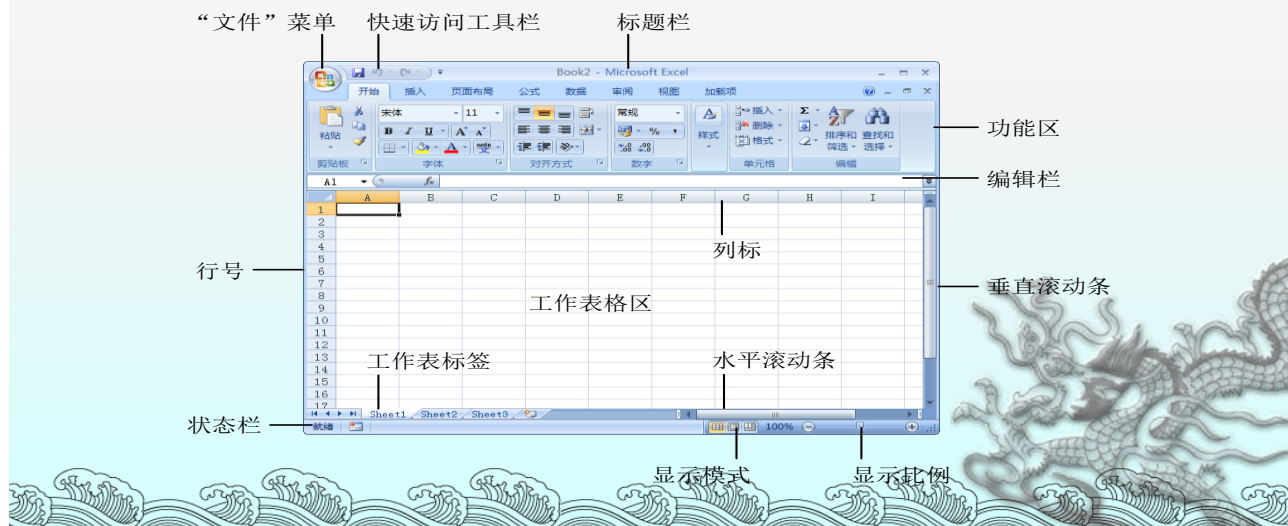
## ❖ Excel的错误信息

错误信息	原因
#####!	1.公式所产生的结果太长，该单元格容纳不下 2.日期或时间格式的单元格中出现负值
#DIV/0!	将数字除以零 (0) 或除以不含数值的单元格
#N/A	在函数或公式中没有可用数值时
#NAME?	在公式中出现excel不能识别的文本时
#NULL!	当试图为两个并不交叉的区域指定交叉点时
#NUM!	当函数或公式中某个数字有问题时
#REF!	当单元格引用无效时
#VALUE!	使用错误的参数或运算对象类型

# 第二章 EXCEL使用手册

## Excel 2007的界面

和以前的版本相比，Excel 2007的工作界面颜色更加柔和，更贴近于Windows Vista操作系统。Excel 2007的工作界面主要由“文件”菜单、标题栏、快速访问工具栏、功能区、编辑栏、工作表格区、滚动条和状态栏等元素组成。



## A photograph of a computer setup on a wooden desk. On the left is a CRT monitor. In the center is a large, light-colored ergonomic keyboard with a split design. To the right of the keyboard is a computer mouse. A telephone is visible in the background behind the monitor.







# 如何快速定位到单元格

- ❖ 单击编辑栏左侧单元格地址框，输入单元格地址即可



# 如何快速地将数字作为文本输入

- ❖ 在输入数字前加一个单引号 “ ’ ”，可以强制地将数字作为文本输入。



# 如何在已有的单元格中批量加入一段固定字符？

在单位的人事资料，在**excel**中输入后，由于上级要求在原来的职称证书的号码全部再加两位，即要在每个人的证书号码前再添上两位数**13**，如果一个一个改的话实在太麻烦了，那么我们可以用下面的办法，省时又省力：

**1)** 假设证书号在**A**列，在**A**列后点击鼠标右键，插入一列，为**B**列；

**2)** 在**B2**单元格写入：**= "13" & A2** 后回车；

**3)** 看到结果为 **13xxxxxxxxxxxxxx** 了吗？鼠标放到**B2**位置，单元格的下方不是有一个小方点吗，按着鼠标左键往下拖动直到结束。当你放开鼠标左键时就全部都改好了。

若是在原证书号后面加**13** 则在**B2**单元格中写入：**=A2 & "13"** 后回车。



# 如何在不同单元格中快速输入同一数内容

- ❖ 选定单元格区域，输入值，然后按 **Ctrl+Enter** 键，即可实现在选定的单元格区域中一次性输入相同的值。



# 几个工作表自动与第一个表同步录入

- ❖ 首先要按住**Ctrl**键再用鼠标依次点击每个需要组合的工作表标签，将它们组合在一起。等所有的数据输入完毕后，就可以直接在图2成组工作表的标签上点击右键，选择“取消成组工作表”命令，这三份工作表中的数据已经完全一样了。



# 长报表如何固定表头显示

❖ 窗口→拆分命令

Excel的画面会被两个分割线分成四部分。



# 数字序列填充

## 数字序列填充

数字的填充有三种填充方式选择：等差序列、等比序列、自动填充。



**1**利用鼠标拖曳法

**2**利用填充序列对话框

**3**利用鼠标右键





# 单元格输入下拉菜单预设的值

- ❖ 输入时Excel会产生一个下拉菜单，只允许用户输入菜单中预设好的这些值
- ❖ 数据→有效性
- ❖ 在“数据有效性”窗口中将“有效性条件”设置为“序列并保证“提供下拉箭头”复选框为选中状态。然后在“来源”输入框中键入所有的预设参数，用英文逗号分隔，最后点击“确定”按钮使其生效。



# 轻松玩转数据“分列式”

- ❖ 将原来在一个单元格中的多个数据划拨到两个或更多的单元格之中
- ❖ 数据→分列，根据这些数据的特征，将“原始数据类型”选为“分隔符号”后点击“下一步”按钮。



# 利用数据有效性设置防止输入数据不规范

- ❖ 数据→有效性
- ❖ 如有效性条件”下拉菜单中选择“小数”，并设定检查条件为“大于**0**”，最后点击“确定”按钮使其生效。



# 让不同类型数据用不同颜色显示

- ❖ 在工资表中，如果想让大于等于2000元的工资总额以“红色”显示，大于等于1500元的工资总额以“蓝色”显示，低于1000元的工资总额以“棕色”显示，其它以“黑色”显示。



- ❖ 1.打开“工资表”工作簿，选中“工资总额”所在列，执行“格式→条件格式”命令，打开“条件格式”对话框。单击第二个方框右侧的下拉按钮，选中“大于或等于”选项，在后面的方框中输入数值“2000”。单击“格式”按钮，打开“单元格格式”对话框，将“字体”的“颜色”设置为“红色”。
- 2.按“添加”按钮，并仿照上面的操作设置好其它条件(大于等于1500，字体设置为“蓝色”；小于1000，字体设置为“棕色”)。
- 3.设置完成后，按下“确定”按钮。



# 建立分类下拉列表填充项

我们常常要将企业的名称输入到表格中，为了保持名称的一致性，利用“数据有效性”功能建了一个分类下拉列表填充项。

1.在**Sheet2**中，将企业名称按类别(如“工业企业”、“商业企业”、“个体企业”等)分别输入不同列中，建立一个企业名称数据库。

2.选中**A**列(“工业企业”名称所在列)，在“名称”栏内，输入“工业企业”字符后，按“回车”键进行确认。

仿照上面的操作，将**B**、**C**.....列分别命名为“商业企业”、“个体企业”.....



- ❖ 3.切换到Sheet1中，选中需要输入“企业类别”的列(如C列)，执行“数据→有效性”命令，打开“数据有效性”对话框。在“设置”标签中，单击“允许”右侧的下拉按钮，选中“序列”选项，在下面的“来源”方框中，输入“工业企业”，“商业企业”，“个体企业”……序列(各元素之间用英文逗号隔开)，确定退出。

再选中需要输入企业名称的列(如D列)，再打开“数据有效性”对话框，选中“序列”选项后，在“来源”方框中输入公式：  
**=INDIRECT(C1)**，确定退出。

4.选中C列任意单元格(如C4)，单击右侧下拉按钮，选择相应的“企业类别”填入单元格中。然后选中该单元格对应的D列单元格(如D4)，单击下拉按钮，即可从相应类别的企业名称列表中选择需要的企业名称填入该单元格中。

提示：在以后打印报表时，如果不需要打印“企业类别”列，可以选中该列，右击鼠标，选“隐藏”选项，将该列隐藏起来即可。



# 让数据按需排序

如果你要将员工按其所在的部门进行排序，这些部门名称既的有关信息不是按拼音顺序，也不是按笔画顺序，怎么办？可采用自定义序列来排序。

1.执行“格式→选项”命令，打开“选项”对话框，进入“自定义序列”标签中，在“输入序列”下面的方框中输入部门排序的序列(如“机关,车队,一车间,二车间,三车间”等)，单击“添加”和“确定”按钮退出。

2.选中“部门”列中任意一个单元格，执行“数据→排序”命令，打开“排序”对话框，单击“选项”按钮，弹出“排序选项”对话框，按其中的下拉按钮，选中刚才自定义的序列，按两次“确定”按钮返回，所有数据就按要求进行了排序。





# 控制特定单元格输入文本的长度

例如我们将光标定位到一个登记“年份”的单元格中，为了输入的统一和计算的方便，我们希望“年份”都用一个四位数来表示。所以，我们可以单击“数据”菜单的“有效性”选项。在“设置”卡片“有效性条件”的“允许”下拉菜单中选择“文本长度”。然后在“数据”下拉菜单中选择“等于”，且“长度”为“4”。同时，我们再来到“出错警告”卡片中，将“输入无效数据时显示的出错警告”设为“停止”，并在“标题”和“错误信息”栏中分别填入“输入文本非法!”和“请输入四位数年份。”字样。



❖很显然，当如果有人在该单元格中输入的不是一个四位数时，**Excel**就会弹出警告对话框，告诉你出错原因，并直到你输入了正确“样式”的数值后方可继续录入。其实，在**Excel**的“数据有效性”判断中，还有许多特殊类型的数据格式可选，比如“文本类型”、“序列大小”、“时间远近”等，如你有兴趣，可自作主张设计一种检测标准，让你的**Excel**展示出与众不同的光彩。




# 改变文本的大小写

在Excel中，为表格处理和数据运算提供最强大支持的不是公式，也不是数据库，而是函数。不要以为Excel中的函数只是针对数字，其实只要是写进表格中的内容，Excel都有对它编辑的特殊函数。例如改变文本的大小写。

在Excel 2002中，至少提供了三种有关文本大小写转换的函数。它们分别是：“=UPPER(源数据格)”，将文本全部转换为大写；

“=LOWER(源数据格)”，将文本全部转换成小写；“=PROPER(源数据格)”，将文本转换成“适当”的大小写，如让每个单词的首字母为大写等。例如，我们在一张表格的A1单元格中输入小写的“excel”，然后在目标单元格中输入“=UPPER(A1)”，回车后得到的结果将会是

“EXCEL”。同样，如果我们在A3单元格中输入“mr.weiwei”，然后我们在目标单元格中输入“=PROPER(A3)”，那么我们得到的结果就将是“Mr.Weiwei”了。



如果在一个Excel文件中含有多个工作表，如何将多个工作表一次设置成同样页眉和页脚？如何才能一次打印多个工作表？

- ❖ 把鼠标移到工作表的名称处（若你没有特别设置的话，**Excel**自动设置的名称是“**sheet1**、**sheet2**、**sheet3**.....”），然后点右键，在弹出的菜单中选择“选择全部工作表”的菜单项，这时你的所有操作都是针对全部工作表了，不管是设置页眉和页脚还是打印你工作表。
- ❖ 这里还有很多对多个页进行同时操作的。



# 每一行打印同一个标题

- ❖ 这个问题应该这样解决：先复制一张工资表，然后在页面设置中选中工作表选项，设置打印工作表行标题，选好工资条的条头，然后在每一个人之间插入行分页符，再把页长设置成工资条的高度即可。



# 如何快速选取工作表中所有包含公式的单元格

- ❖ 有时，需要对工作表中所有包含公式的单元格加以保护，或填入与其他单元格不同的颜色，以提醒用户注意不能在有此颜色的区域内输入数据。以下方法可以帮助快速选取所有包含公式的单元格：选择“编辑”\“定位”，单击“定位条件”按钮，在“定位条件”对话框中选择“公式”项，按“确定”按钮即可



# 只记得函数的名称，但记不清函数的参数了，怎么办

- ❖ 在编辑栏中输入一个等号其后接函数名，然后按 **Ctrl + A** 键



# 如何快速地复制单元格的格式

- ❖ 要将某一格式化操作复制到另一部分数据上，可使用“格式刷”按钮。选择含有所需源格式的单元格，单击工具条上的“格式刷”按钮，此时鼠标变成了刷子形状，然后单击要格式化的单元格即可将格式拷贝过去。





# 如何对工作簿进行安全保护

- ❖ 如果你不想别人打开或修改你的工作簿，那么想法加个密码吧。打开工作簿，选择“文件”菜单中的“另存为”命令，选取“选项”，根据用户的需要分别输入“打开文件口令”或“修改文件口令”，按“确定”退出。工作簿（表）被保护之后，还可对工作表中某些单元格区域的重要数据进行保护，起到双重保护的功能，此时你可以这样做：首先，选定需保护的单元格区域，选取“格式”菜单中的“单元格”命令，选取“保护”，从对话框中选取“锁定”，单击“确定”按钮退出。然后选取“工具”菜单中的“保护”命令，选取“保护工作表”，根据提示两次输入口令后退出。



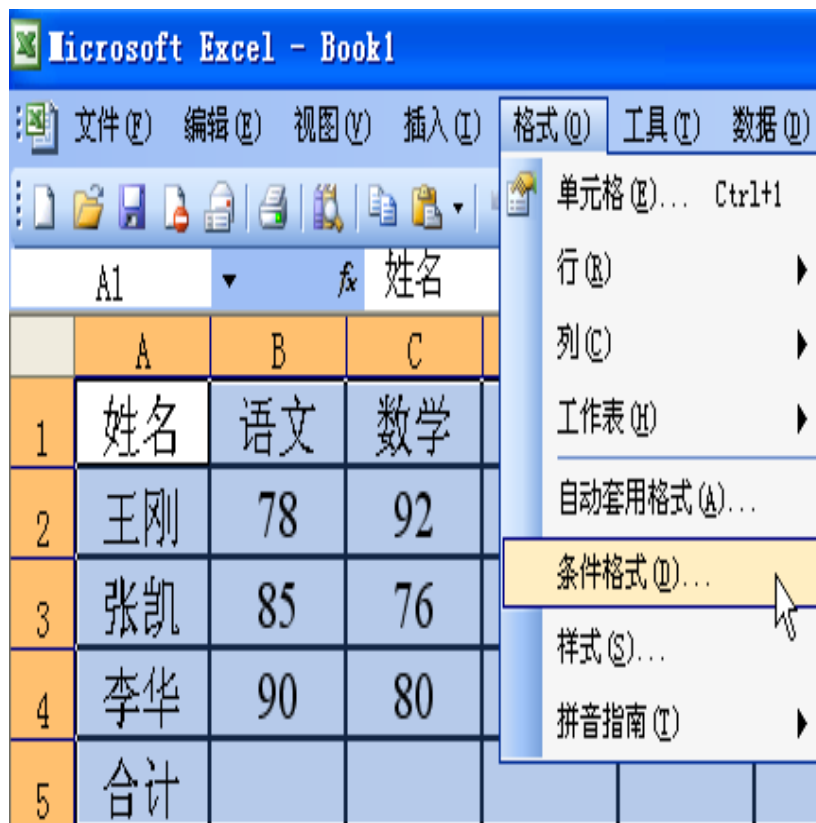
# 如何快速地批量修改数据

- ❖ 首先在某个空白单元格中输入**50**，选定此单元格，选择“编辑”\“复制”。选取想修改的单元格区域，例如从**E2到E150**。然后选择“编辑”\“选择性粘贴”，在“选择性粘贴”对话框“运算”栏中选中“加”运算，按“确定”键即可。最后，要删除开始时在某个空白单元格中输入的**50**。

# 格式化数据

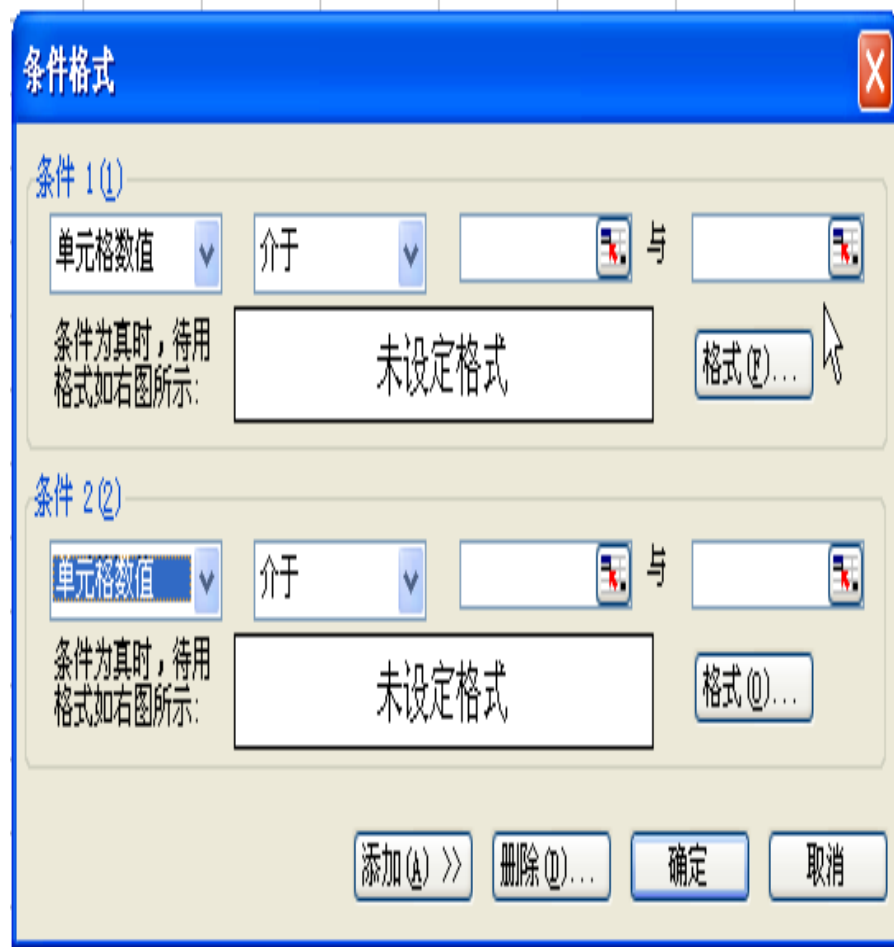
## 条件格式

- ❖ 选定要设置格式的单元格或单元格区域，单击菜单栏上的“格式”菜单在其下大菜单里选择“条件格式”命令，即可打开“条件格式”对话框



# 格式化数据

- ❖ 打开“条件格式”对话框后，可以对“条件1”根据需要进行设置，单击“格式”按钮可以对符合要求的单元格的字符进行（字体、字形、颜色）
- 如果需要设置多个条件，可以单击“条件格式”对话框上的“添加”按钮，添加条件栏，摄制完成后单击“确定”按钮完成即可



# 第三章 常用快捷键的使用

## ❖ (1). 插入、删除和复制选中区域

复制选定区域 **CTRL+C**

粘贴选定区域 **CTRL+V**

剪切选定区域 **CTRL+X**

清除选定区域的内容 **DELETE**

删除选定区域 **CTRL+ 连字符**

撤消最后一次操作 **CTRL+Z**

## ❖ (2). 打印

显示“打印”对话框 **CTRL+P**

显示“打印”预览 **CTRL+F2**





### ❖ (3). 移动切换单元格、工作表、工作簿

移动到当前数据区域的边缘 **CTRL+ 箭头键**

移动到工作表的开头 **CTRL+HOME**

移动到工作表的最后一个单元格。 **CTRL+END**

向下移动一屏 **PAGE DOWN** 向上移动一屏 **PAGE UP**

向右移动一屏 **ALT+PAGE DOWN**

向左移动一屏 **ALT+PAGE UP**

移动到工作簿中下一个工作表 **CTRL+PAGE DOWN**

移动到工作簿中前一个工作表 **CTRL+PAGE UP**

工作簿间切换 **CTRL+TAB**

插入新工作簿 **CTRL+N**

重复最后一次操作 **CTRL+Y**

加入单元格批注 **SHIFT+F2**

向下填充 **CTRL+D** 向右填充 **CTRL+R**



#### ❖ (4). 选择单元格、列或行

选定当前单元格周围的区域 **CTRL+SHIFT+\***（星号）

将选定区域扩展到行首 **SHIFT+HOME**

将选定区域扩展到工作表的开始 **CTRL+SHIFT+HOME**

将选定区域扩展到工作表的最后一个使用的单元格

**CTRL+SHIFT+END**

选定整个工作表 **CTRL+A**

#### (5). 编辑数据

编辑活动单元格并将插入点放置到线条末尾 **F2**

编辑活动单元格并清除其中原有的内容 **BACKSPACE**



## (6). 设置单元格格式

显示“单元格格式”对话框 **CTRL+1**

显示“百分比”格式 **CTRL+SHIFT+%**

显示“日期”格式 **CTRL+SHIFT+#**

显示小时和分钟“时间”格式，并标明上午或下午 **CTRL+SHIFT+@**

应用具有千位分隔符且负数用负号 (-) 表示 **CTRL+SHIFT+!**

应用或取消字体加粗格式 **CTRL+B**

应用或取消字体倾斜格式 **CTRL+I**

应用或取消下划线格式 **CTRL+U**

隐藏行 **CTRL+9**

取消隐藏行 **CTRL+SHIFT+9**

隐藏列 **CTRL+0 (零)**

取消隐藏列 **CTRL+SHIFT+0**







# 第四章 EXCEL常用函数

## ❖ EXCEL 函数简介

Excel的数据处理功能在现有的文字处理软件中可以说是独占鳌头，几乎没有什么软件能够与它匹敌。函数作为Excel处理数据的一个最重要手段，功能是十分强大的，在生活和工作实践中可以有多种应用，您甚至可以用Excel来设计复杂的统计管理表格或者小型的数据库系统。





## ❖ 什么是函数

Excel函数其实是一些预定义的公式，它们使用一些称为参数的特定数值按特定的顺序或结构进行计算。用户可以直接用它们对某个区域内的数值进行一系列运算，如分析和处理日期值和时间值、确定单元格中的数据类型、计算平均值、排序显示和运算文本数据等等。

## ❖ 什么是参数

参数可以是数字、文本、形如 **TRUE** 或 **FALSE** 的逻辑值、数组、形如 **#N/A** 的错误值或单元格引用。给定的参数必须能产生有效的值。参数也可以是常量、公式或其它函数。

# EXCEL公式认识

## ❖ 创建公式

公式特定符号

区域范围引用

单元格地址

= (B4+25) / SUM (D5:F5)

数值型常量

Excel函数

运算操作符号





## 函数按功能分为以下几种类型：

- ▶▶ 统计函数（比如， AVERAGE、COUNTIF）
- ▶▶ 逻辑函数（比如， IF）
- ▶▶ 财务函数（比如， PMT）
- ▶▶ 日期和时间函数（比如， TODAY）
- ▶▶ 数据库函数（比如， DCOUNT）
- ▶▶ 查找与引用函数（比如， VLOOKUP）
- ▶▶ 文本函数（比如， CONCATENAT）
- ▶▶ 信息函数（比如， ISBLANK）
- ▶▶ 数学与三角函数（比如， SUM、 SUM IF）



# 相对引用、绝对引用和混合引用区别

## ❖ 具体情况举例说明：

1、相对引用，复制公式时地址跟着发生变化，如C1单元格有公式：  
 $=A1+B1$

当将公式复制到C2单元格时变为： $=A2+B2$

当将公式复制到D1单元格时变为： $=B1+C1$

2、绝对引用，复制公式时地址不会跟着发生变化，如C1单元格有公式：  
 $=\$A\$1+\$B\$1$

当将公式复制到C2单元格时仍为： $=\$A\$1+\$B\$1$

当将公式复制到D1单元格时仍为： $=\$A\$1+\$B\$1$

3、混合引用，复制公式时地址的部分内容跟着发生变化，如C1单元格有公式： $=\$A1+B\$1$

当将公式复制到C2单元格时变为： $=\$A2+B\$1$

当将公式复制到D1单元格时变为： $=\$A1+C\$1$



# 逻辑函数

❖ 逻辑函数--使用逻辑函数可以进行真假值判断，或者进行复合检验

## (1) AND函数

所有参数的逻辑值为真时返回 **TRUE**；只要一个参数的逻辑值为假即返回 **FALSE**。简言之，就是当**AND**的参数全部满足某一条件时，返回结果为**TRUE**，否则为**FALSE**

## (2) OR函数

**OR**函数指在其参数组中，任何一个参数逻辑值为 **TRUE**，即返回 **TRUE**。它与**AND**函数的区别在于，**AND**函数要求所有函数逻辑值均为真，结果方为真。而**OR**函数仅需其中任何一个为真即可为真。



### ❖ (3) IF函数

1.说明：IF函数用于执行真假值判断后，根据逻辑测试的真假值返回不同的结果，因此If函数也称之为条件函数。它的应用很广泛，可以使用函数 IF 对数值和公式进行条件检测。

2.多层嵌套函数的应用







# 文本函数

❖ 文本函数--通过文本函数，可以在公式中处理文字串。

## (1) 大小写转换

**LOWER**--将一个文字串中的所有大写字母转换为小写字母。

**UPPER**--将文本转换成大写形式。

**PROPER**--将文字串的首字母及任何非字母字符之后的首字母转换成大写。将其余的字母转换成小写。





## ❖ （2）取出字符串中的部分字符

用**Mid**、**Left**、**Right**等函数从长字符串内获取一部分字符。

## ❖ （3）去除字符串的空白

在字符串形态中，空白也是一个有效的字符，但是如果字符串中出现空白字符时，容易在判断或对比数据是发生错误，在**Excel**中您可以使用**Trim**函数清除字符串中的空白。语法形式为：**TRIM(text)**其中**Text**为需要清除其中空格的文本。



#### ❖ （4）字符串的比较

在数据表中经常会比对不同的字符串，此时您可以使用**EXACT**函数来比较两个字符串是否相同。该函数测试两个字符串是否完全相同。如果它们完全相同，则返回 **TRUE**；否则，返**FALSE**

#### （5）其它常用文本函数

**CHAR:**可将其他类型计算机文件中的代码转换为字符。

**CODE:**返回的代码对应于计算机当前使用的字符集。

**CONCATENATE:**将若干文字串合并到一个文字串中。

以及**SUBSTITUTE**、**DOLLAR&RMB**、**FIND（SEARCH）**、**TEXT**。



# 日期函数

## ❖ （1）取出当前系统时间/日期信息

用于取出当前系统时间/日期信息的函数主要有NOW、TODAY。

## ❖ （2）取得日期/时间的部分字段值

如果需要单独的年份、月份、日数或小时的数据时，可以使用HOUR、DAY、MONTH、YEAR函数直接从日期/时间中取出需要的数据

## ❖ （3）计算两个日期之间的天数、月数或年数之差（**DATEDIF**）



# 查找应用函数

- ❖ 查询与引用函数可以用来在数据清单或表格中查找特定数值，或者需要查找某一单元格的引用。常用函数COLUMN、ROW、VLOOKUP、SUMIF  
( )



# 统计函数

❖ (1).求数据集的满足不同要求的数值的函数

最大值MAX与最小值MIN

求数据集集中的中位数MEDIAN

求数据集中出现频率最多的数MODE

(2).求参数的算术平均值函数AVERAGE

(3).用于求单元格个数的统计函数COUNT

(4).用来排位的函数RANK

(5).统计未被隐藏的单元格数据SUBSTOTAL

# Thank You !

