

Excel基础知识之扩展

编写：钟钧儒

基于原始课件"Excel2010.pdf"

最后修改日期：2018年3月23日

Excel公式

在Excel中，你可以在任何一个单元格中输入名为“公式”的算式。这些公式由“=”等于号作为起始符号，公式还可包含下列**所有内容或其中之一**：**函数、引用、运算符和常量**。

考虑下面的一个Excel公式

```
=PI()*A2^2
```

在这个公式中，同时包含了函数、引用、运算符和常量全部四种数据类型。从左至右解析如下：

- **函数** `PI()` 返回圆周率 `pi` 的值：3.142...
- **引用** `A2` 返回单元格 A2 的值
- **常量** 直接输入到公式中的文本或值
- **运算符** `^` 表示数字的乘方（幂），`*` 表示做乘法运算

Excel函数

可以认为Excel函数是一系列完成常用数学或统计运算的公式的“封装”，请阅读下列定义。

数学中“函数”概念：函数是一种两集合（定义域、值域）之间的对应关系：输入值集合（定义域）中的每项元素均能对应**唯一**一项输出值（值域）中的元素。

计算机科学中的“函数”概念：函数是一种**子程序**，一个大型软件中的部分代码，由一个或多个语句块组成，相较于其他代码具有相对的独立性。一个函数一般会有**输入参数**和**返回值**，并提供**对过程的封装和细节的隐藏**。

考虑下列的一个Excel公式中的函数，它等价于什么公式？

```
=AVERAGE(A1:A4)
```

在这个公式中，可以看到存在**函数、引用**两种数据类型。

- 函数 `AVERAGE(number1, [number2], ...)` 返回所输入值的**平均值**。
- 引用 `A1:A4` 作为参数输入函数 `AVERAGE`，代表四个单元格（A1、A2、A3、A4）的值。

结合计算平均数的数学公式，我们可以很容易地知道其等价的公式是 $\frac{A1+A2+A3+A4}{4}$ 。

扩展到一般情况，Excel函数 `AVERAGE(number1, [number2], ...)` 所执行的一般公式则为： $\bar{x} = \frac{x_1+x_2+x_3+\dots+x_n}{n}$

这说明，当你输入函数名，并给函数**合法的**输入**参数**后，函数即会输出一个对应的**返回值**。

使用Excel函数

在上述介绍中提到，当你输入函数名，并给函数**合法的**输入**参数**后，函数即会输出一个对应的**返回值**。因此，在使用Excel函数时，我们需要搞清楚需要使用的函数的如下几个信息：

- 函数的**功能**：函数能干什么？它等价于什么**数学运算**？或它能提供什么**数据可视化**？
- 函数的**参数**：函数的输入值，需要注意参数的**数量**、**类型**
- 函数的**返回值**：函数的输出值，需要注意返回值的**类型**

在Excel中，有上百个函数可供用户调用，某些函数在某些版本的Excel中是不可用的。一个高效率查询函数的方法就是使用Excel的官方文档查询。访问：<https://support.office.com/zh-cn/excel>

如 `VLOOKUP` 函数则可以访问 <https://support.office.com/zh-cn/article/VLOOKUP-%E5%87%BD%E6%95%B0-0BBC8083-26FE-4963-8AB8-93A18AD188A1> 页面提供了技术参考和用户教程。

有必要留意Lab中涉及的所有函数的相关官方文档

参考资料

Office支持：<https://support.office.com/>