

基础篇 第十六回

函数可将结果反馈，公式也能自己开发

我想大家一定使用过 excel 的公式功能，因为这是 excel 里面最常见的功能了。



The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The ribbon at the top includes '文件' (File), '开始' (Home), '插入' (Insert), '页面布局' (Layout), '公式' (Formulas), '数据' (Data), and '审阅' (Review). The '公式' (Formulas) tab is active, showing the 'CORREL' dropdown and the formula bar with '=sum('. The worksheet has columns A through E and rows 1 through 10. A table is present with the following data:

| 项目组 | 人数 |
|-----|-------|
| 项目A | 16 |
| 项目B | 27 |
| 项目C | 19 |
| 项目D | 38 |
| 总人数 | =sum(|

The formula bar at the bottom shows 'SUM(number1, (number2'

=sum(单元格 1, 单元格 2, ...单元格 n)

不知道大家想每想过，excel 里面的公式都是提前设定好的，我们能不能自己开发公式来。根据自己独特的需要写一些个性化的公式。比如我们可以计算所得税的时候直接计算一个所得税公式。



比如我们在括号里面写“中国所得税（d4）”，回车直接计算出来，这样是不是很炫呢？

| 姓名 | 工资收入 | 应纳税所得额 | 个人所得税 |
|----|-------|--------|-------|
| 张三 | 6500 | 3000 | 195 |
| 李四 | 8500 | 5000 | 445 |
| 王五 | 4700 | 1200 | 36 |
| 赵六 | 13500 | 10000 | 1495 |

今天我们要研究下怎么样自己开发公式。所用到的技术就是我们将要介绍给大家的函数。



函数：过程的一种，在执行结束后能将运行结果返回给调用者

函数能返回结果，而子过程不能返回结果。

通过例子开始，我们有一张客户信息表

| VIP客户暴力倾向分析表 侠客岛武林名人俱乐部 | | | 分析客户类型 | | |
|----------------------------|------|----|--------|-----|-------------|
| 姓名 | 暴力指数 | 分类 | 分类规则： | | |
| 郭靖 | 35 | | 暴力指数 | 类别 | 客服沟通原则 |
| 岳老三 | 92 | | 0-30 | 温柔型 | 随意处理。绝不让步 |
| 王语嫣 | 1 | | 30-60 | 冲动型 | 冷静说理。避免言语刺激 |
| 黄药师 | 66 | | 60-90 | 暴躁型 | 温和语气。适当让步 |
| 萧峰 | 55 | | 90-100 | 狂暴型 | 直接认错。然后关门放狗 |
| 李莫愁 | 70 | | | | |

那么怎么暴力指数分级呢？

```

Option Explicit
Sub 暴力倾向分析()
    Dim i, score, level

    i = 3
    '用while循环扫描所有第二列（姓名）不
    '的行，这样可以无需事先知道名单人数。
    Do While Cells(i, 2) <> ""

        score = Cells(i, 3)

        If score < 30 Then
            level = "温柔型"
        ElseIf score < 60 Then
            level = "冲动型"
        ElseIf score < 90 Then
            level = "暴躁型"
        Else
            level = "狂暴型"
        End If

        Cells(i, 4) = level

        i = i + 1
    Loop
End Sub

```

这样不便于重用和维护。它把所有的功能都混合到一起，没有做到明确的分工。这样不便于重用，也不便于维护。怎么解决？



循环单独出来,后面的分级独立成一个过程,这样就分工明确了。这样我们就在写一个过程就做客户分类。然后我们把这些代码拷贝进来,在新的程序中,没有 score 和 level,需要单独定义一下。

```

Sub 客户分类()
    Dim score, level
    If score < 30 Then
        level = "温柔型"
    ElseIf score < 60 Then
        level = "冲动型"
    ElseIf score < 90 Then
        level = "暴躁型"
    Else
        level = "狂暴型"
    End If
End Sub

```

最终：



那么这个问题是否解决了呢，摁一下按钮没有反应。为什么没有显示结果呢,虽然程序执行了，但是对于这个客户的 level，主程序是不知道的。

```
(通用) 客户分类

Option Explicit
Sub 暴力倾向分析()
    Dim i, score, level
    i = 3
    '用while循环扫描所有第二列(姓名)不为空
    '的行, 这样可以无需事先知道名单人数。
    Do While Cells(i, 2) <> ""
        score = Cells(i, 3)
        客户分类
        Cells(i, 4) = level
        i = i + 1
    Loop
End Sub

Sub 客户分类()
    Dim score, level
    If score < 30 Then
        level = "温柔型"
    ElseIf score < 60 Then
        level = "冲动型"
    ElseIf score < 90 Then
        level = "暴躁型"
    Else
        level = "狂暴型"
    End If
End Sub
```

虽然此处调用了“客户分类”子过程，但是并不知道它算出的level是什么。

```
(通用) 客户分类

Option Explicit
Sub 暴力倾向分析()
    Dim i, score, level
    i = 3
    '用while循环扫描所有第二列
    '的行, 这样可以无需事先知道
    Do While Cells(i, 2) <> ""
        score = Cells(i, 3)
        客户分类
        Cells(i, 4) = level
        i = i + 1
    Loop
End Sub

Sub 客户分类()
    Dim score, level
    If score < 30 Then
        level = "温柔型"
    ElseIf score < 60 Then
        level = "冲动型"
    ElseIf score < 90 Then
        level = "暴躁型"
    Else
        level = "狂暴型"
    End If
End Sub
```

| VIP客户暴力倾向分析 | | |
|-------------|------|----|
| 侠客岛武林名人俱乐部 | | |
| 姓名 | 暴力指数 | 分类 |
| 郭靖 | 35 | |
| 岳老三 | 92 | |
| 王语嫣 | 1 | |
| 黄药师 | 66 | |
| 萧峰 | | |
| 李莫愁 | | |

在“暴力倾向分析”中声明的 **level** 变量

互不相干

在“客户分类”中声明的 **level** 变量

```

Sub 暴力倾向分析()
    Dim i, score, level

    i = 3
    '用while循环扫描所有第二列（姓名）不为空
    '的行，这样可以无需事先知道名单人数。
    Do While Cells(i, 2) <> ""
        score = Cells(i, 3)
        '客户分类
        Cells(i, 4) = level
        i = i + 1
    Loop
End Sub

Sub 客户分类()
    Dim score, level

    If score < 30 Then
        level = "温柔型"
    ElseIf score < 60 Then
        level = "冲动型"
    ElseIf score < 90 Then
        level = "暴躁型"
    Else
        level = "狂暴型"
    End If
End Sub

```

| 姓名 | 暴力倾向 |
|------|------|
| 郭 靖 | 35 |
| 黄药师 | 90 |
| 周伯通 | 1 |
| 郭 芙 | 10 |
| 郭 襄 | 11 |
| 郭 破虏 | 12 |

不同过程中定义的变量，即使同名也互相无关。

```

Option Explicit
Sub 暴力倾向分析()
    Dim i, score, level

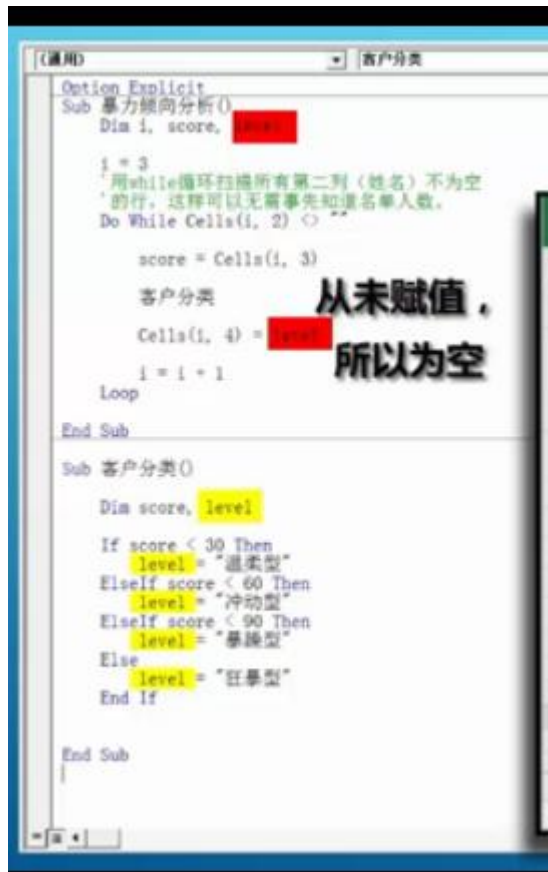
    i = 3
    '用while循环扫描所有第二列（姓名）不为空
    '的行，这样可以无需事先知道名单人数。
    Do While Cells(i, 2) <> ""
        score = Cells(i, 3)
        '客户分类
        Cells(i, 4) = level
        i = i + 1
    Loop
End Sub

Sub 客户分类()
    Dim score, level

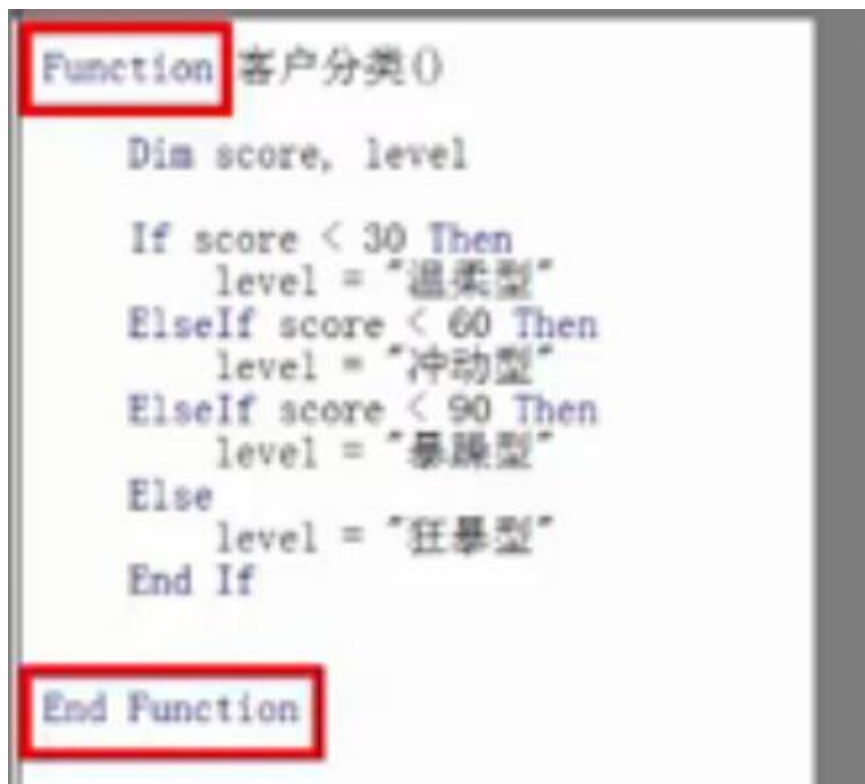
    If score < 30 Then
        level = "温柔型"
    ElseIf score < 60 Then
        level = "冲动型"
    ElseIf score < 90 Then
        level = "暴躁型"
    Else
        level = "狂暴型"
    End If
End Sub

```

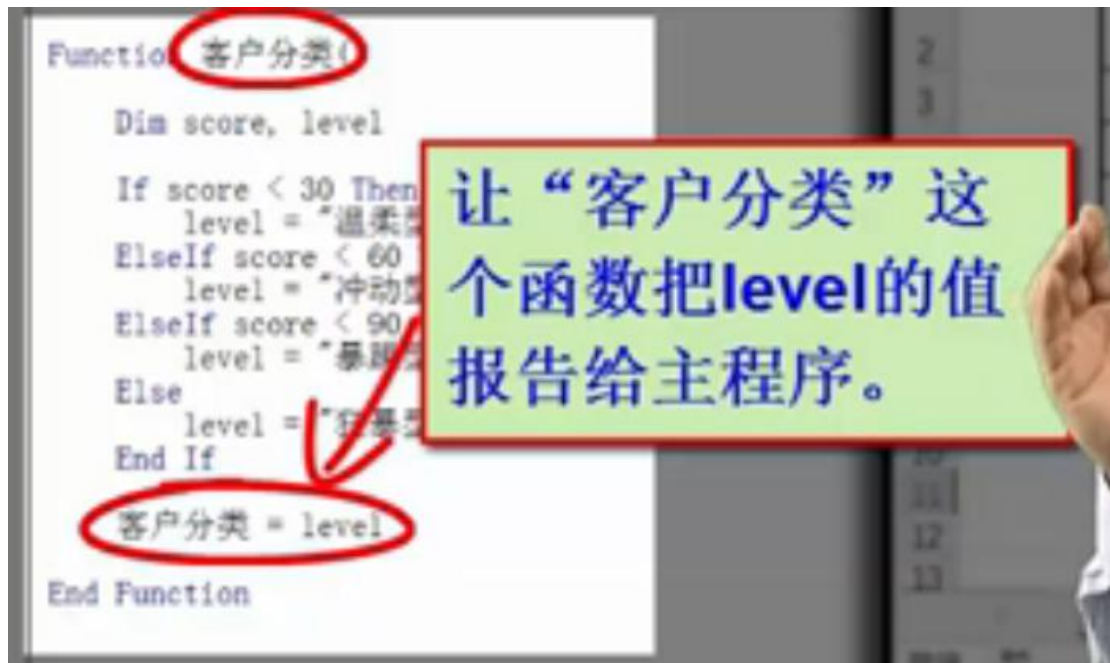
| 姓名 | 暴力倾向 |
|------|------|
| 郭 靖 | 35 |
| 黄药师 | 90 |
| 周伯通 | 1 |
| 郭 芙 | 10 |
| 郭 襄 | 11 |
| 郭 破虏 | 12 |



那么怎么样让主程序知道我们的计算结果呢？程序修改为：



函数的最后加上：



主程序修改为：

```
Option Explicit
Sub 暴力倾向分析()
    Dim i, score, level

    i = 3
    '用while循环扫描所有第二列（姓名）
    '的行，这样可以无需事先知道名单人
    Do While Cells(i, 2) <> ""


        score = Cells(i, 3)
        level = 客户分类()
        Cells(i, 4) = level

        i = i + 1
    Loop
End Sub

Function 客户分类()
    Dim score, level

    If score < 30 Then
        level = "温柔型"
    ElseIf score < 60 Then
        level = "冲动型"
    ElseIf score < 90 Then
        level = "暴躁型"
    Else
        level = "狂暴型"
    End If

    客户分类 = level
End Function
```



运行一下：结果为

| VIP客户暴力倾向分析表 | | | 分析客户类型 | | |
|--------------|------|-----|--------|-----|-----|
| 侠客岛武林名人俱乐部 | | | | | |
| 姓名 | 暴力指数 | 分类 | 分类规则： | | |
| 郭靖 | 35 | 温柔型 | 暴力指数 | 类别 | |
| 岳老三 | 92 | 温柔型 | 0-30 | 温柔型 | 随意 |
| 王语嫣 | 1 | 温柔型 | 30-60 | 冲动型 | 冷静说 |
| 黄药师 | 66 | 温柔型 | 60-90 | 暴躁型 | 温和语 |
| 萧峰 | 55 | 温柔型 | 90-100 | 狂暴型 | 直接 |
| 李莫愁 | 70 | 温柔型 | | | |

所有的人都是温柔型客户，这是为什么？因为运行这个函数的时候。

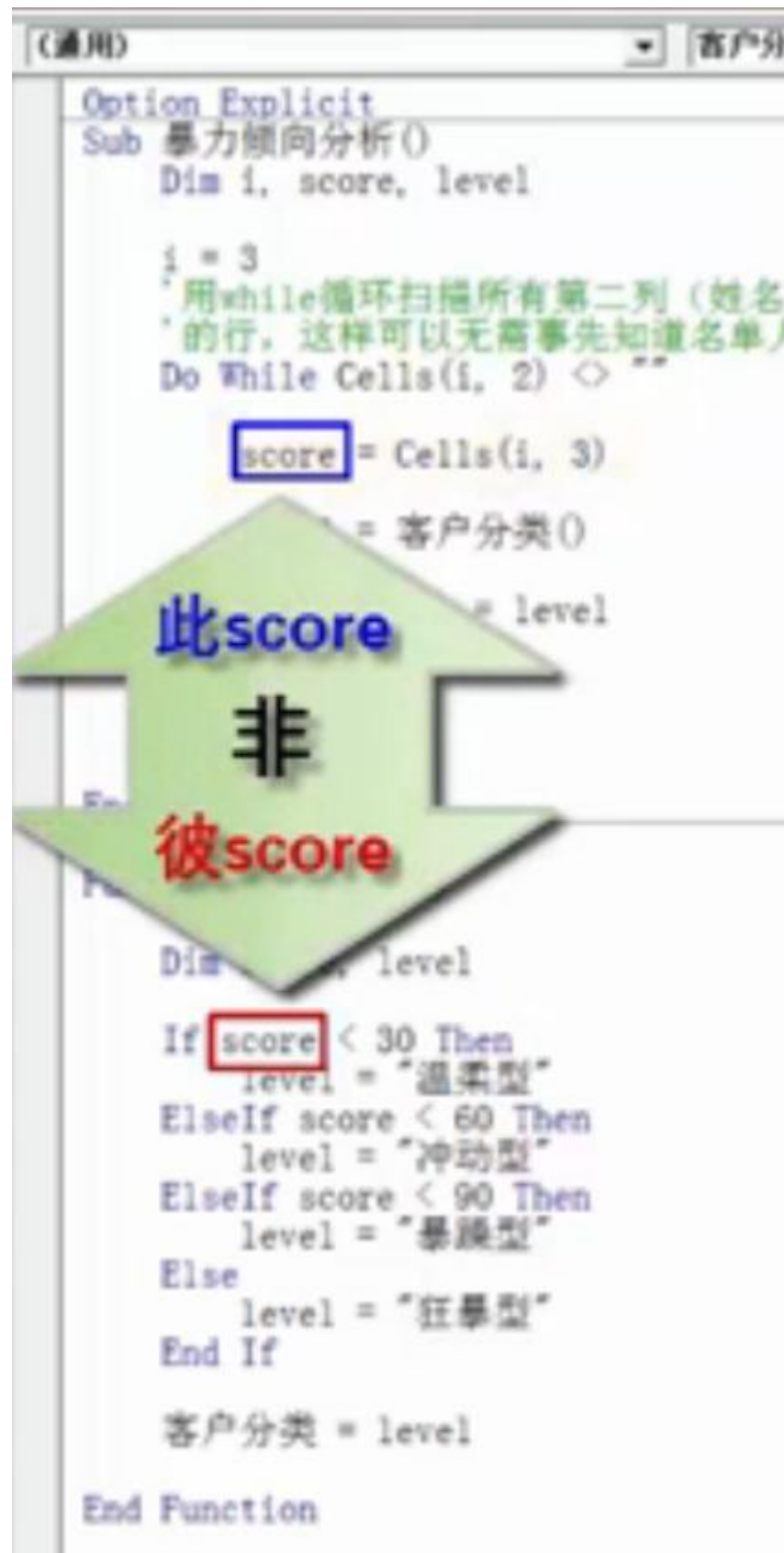
```
Function 客户分类()
    Dim score, level
    If score < 30 Then
        level = "温柔型"
    ElseIf score < 60 Then
        level = "冲动型"
    ElseIf score < 90 Then
        level = "暴躁型"
    Else
        level = "狂暴型"
    End If
    客户分类 = level
End Function
```

原因在于每次运行这个函数的时候，这个 score 都是零

```
Function 客户分类()
    Dim score, level
    If score < 30 Then
        level = "温柔型"
    ElseIf score < 60 Then
        level = "冲动型"
    ElseIf score < 90 Then
        level = "暴躁型"
    Else
        level = "狂暴型"
    End If
    客户分类 = level
End Function
```

永远是0!

为什么是零呢？



```
Option Explicit
Sub 暴力倾向分析()
    Dim i, score, level

    i = 3
    '用while循环扫描所有第二列（姓名
    '的行，这样可以无需事先知道名单）
    Do While Cells(i, 2) <> ""

        score = Cells(i, 3)

        '客户分类()
        level = level

        Dim i, level

        If score < 30 Then
            level = "温柔型"
        ElseIf score < 60 Then
            level = "冲动型"
        ElseIf score < 90 Then
            level = "暴躁型"
        Else
            level = "狂暴型"
        End If

        客户分类 = level

    End Function
```

这两个变量虽然名字相同，但是不同过程里面的变量，相互没关系，怎

么解决这个问题呢？要用到一个很重要的概念：**参数**

```
Function 客户分类(s)  
    Dim score, level  
    If score < 30 Then  
        level = "温柔型"  
    ElseIf score < 60 Then  
        level = "冲动型"  
    ElseIf score < 90 Then  
        level = "暴躁型"  
    Else  
        level = "狂暴型"  
    End If  
    客户分类 = level  
End Function
```

```
Option Explicit
```

```
Sub 暴力倾向分析()
```

```
Dim i, score, level
```

```
i = 3
```

```
' 用while循环扫描所有第二列（姓名）  
' 的行。这样可以无需事先知道名单人
```

```
Do While Cells(i, 2) <> ""
```

```
    score = Cells(i, 3)
```

```
    level = 客户分类(score)
```

```
    Cells(i, 4) = level
```

```
    i = i + 1
```

```
Loop
```

```
End Sub
```

```
Function 客户分类(a)
```

```
Dim score, level
```

```
If score < 30 Then
```

```
    level = "温柔型"
```

```
Elseif score < 60 Then
```

```
    level = "冲动型"
```

```
Elseif score < 90 Then
```

```
    level = "暴躁型"
```

```
Else
```

```
    level = "狂暴型"
```

```
End If
```

```
客户分类 = level
```

```
End Function
```



```

Option Explicit
Sub 暴力倾向分析()
    Dim i, score, level

    i = 3
    '用while循环扫描所有第二列（姓名）：
    '的行。这样可以无需事先知道名单人数
    Do While Cells(i, 2) <> ""

        score = Cells(i, 3)
        level = 客户分类(score)
        Cells(i, 4) = level

        i = i + 1
    Loop
End Sub

Function 客户分类(s)
    Dim score, level
    score = s

    If score < 30 Then
        level = "温柔型"
    ElseIf score < 60 Then
        level = "冲动型"
    ElseIf score < 90 Then
        level = "暴躁型"
    Else
        level = "狂暴型"
    End If

    客户分类 = level
End Function

```

这种方式就是参数传递。

函数与过程的不同：

```
Option Explicit
Sub 暴力倾向分析()
    Dim i, score, level

    i = 3
    '用while循环扫描所有第二列（姓名）不
    '空的行，这样可以无需事先知道名单人数。
    Do While Cells(i, 2) <> ""

        score = Cells(i, 3)
        level = 客户分类(score)
        Cells(i, 4) = level

        i = i + 1
    Loop

End Sub
```

```
Function 客户分类(s)

    Dim score, level
    score = s

    If score < 30 Then
        level = "温柔型"
    ElseIf score < 60 Then
        level = "冲动型"
    ElseIf score < 90 Then
        level = "暴躁型"
    Else
        level = "狂暴型"
    End If

    客户分类 = level

End Function
```

子程序 (Sub) 也可以使用参数，用法与函数完全相同。

```

Option Explicit
Sub 暴力倾向分析()
    Dim i, score, level
    i = 3
    '用while循环扫描所有第二列(姓名)不为空
    '的行，这样可以无需事先知道总人数。
    Do While Cells(i, 2) <> ""
        score = Cells(i, 3)
        level = 客户分类(score)
        Cells(i, 4) = level
        i = i + 1
    Loop
End Sub

Function 客户分类(a)
    Dim score, level
    score = a
    If score < 30 Then
        level = "温柔型"
    ElseIf score < 60 Then
        level = "冲动型"
    ElseIf score < 90 Then
        level = "暴躁型"
    Else
        level = "狂暴型"
    End If
    客户分类 = level
End Function
  
```

| 分析表 | | 分类 | 分类规则 |
|-----|--|-----|--------|
| | | 冲动型 | 暴力指数 |
| | | 温柔型 | 0-30 |
| | | 暴躁型 | 30-60 |
| | | 冲动型 | 60-90 |
| | | 暴躁型 | 90-100 |

参数可以有多个，每个之间用逗号隔开。

```

Option Explicit
Sub 参数演示()
    '调用“求积”函数，求5乘以3
    '然后写入A1单元格。
    Cells(1, 1) = 求积(5, 3)
End Sub

Function 求积(a, b)
    求积 = a * b
End Function
  
```

| 分析客户类型 | |
|--------|-----|
| 暴力指数 | 类别 |
| 0-30 | 温柔型 |
| 30-60 | 冲动型 |
| 60-90 | 暴躁型 |
| 90-100 | 狂暴型 |

公式就是函数。

(通用)

客户分类

```
Option Explicit
Sub 暴力倾向分析()
    Dim i, score, level
    i = 3
    '用while循环扫描所有第二列(姓名)
    '的行, 这样可以无需事先知道名单人数
    Do While Cells(i, 2) <> ""
        score = Cells(i, 3)
        level = 客户分类(score)
        Cells(i, 4) = level
        i = i + 1
    Loop
End Sub

Function 客户分类(x)
    Dim score, level
    score = x
    If score < 30 Then
        level = "温柔型"
    ElseIf score < 60 Then
        level = "冲动型"
    ElseIf score < 90 Then
        level = "暴躁型"
    Else
        level = "狂暴型"
    End If
    客户分类 = level
End Function
```