

# 分期付款还款明细的 Excel 模板设计

陈国栋(博士)

(华北水利水电大学管理与经济学院 郑州 450046)

**【摘要】**本文介绍了分期付款的还款明细的计算方法,然后详细介绍了计算分期付款还款明细的 Excel 模板的步骤。该模板将等额本息和等额本金两种还款方式都涵盖了,同时非常简洁和美观。

**【关键词】**分期付款 等额本息 等额本金

分期付款已经成为人们的日常消费方式,但当他们想核对自己的分期付款还款明细是否正确时,因为不明白每月还款多少是怎么计算出来的,所以也无法判断自己的还款明细是否有误。对消费者来说,他们不仅想明白分期付款的原理,更需要一个简单实用的计算分期付款还款明细的工具。因此,笔者认为有必要将分期付款还款明细的计算方法,特别是如何设计分期付款还款明细的 Excel 模板介绍给广大消费者。

## 一、分期付款的计算方法

分期付款的还款方式有等额本息和等额本金两种。等额本息是在还款期内,每月偿还同等数额的贷款(包括本金和利息)。等额本金是在还款期内把贷款数总额等

分,每月偿还同等数额的本金和剩余贷款在该月所产生的利息。采用等额本金时,每个月的还款额是不一样的,这是因为每月的还款本金额固定,而利息越来越少,所以随着时间的推移每月还款数也越来越少。

1. 等额本息还款计算方法。假设某人贷款总额为  $D$  元,贷款分  $n$  个月偿还,每个月的月末还款  $P$  元,月利率为  $R$ 。则第一个月的月末本金和利息总计为:  $D(1+R)$ 。第一个月月末还款后剩余款项为:  $b_1=D(1+R)-P$ ,  $b_1$  也就是第二个月月初的贷款总额。所以第二个月月末还款是在  $[D(1+R)-P](1+R)$  的基础上还  $P$  元,即第二个月月末还款后剩余款项为:  $b_2=[D(1+R)-P](1+R)-P$ 。如此类推,到第  $n$  个月月末还  $P$  元时全部还完贷款。第  $n$  个月月末还  $P$

求解结果为: A 厂应生产 2 000 吨, B 厂只生产 100 吨并都全运至区域 1 市场; C 厂生产 2 400 吨且全部运至向区域 3 市场; D 厂生产 2 800 吨, 分别运至区域 2 市场 900 吨及区域 4 市场 1 900 吨, 如此集团可获得最大利润, 为 1 068 240 元。

本案例中,共涉及 16 个变量( $X_{11}\dots\dots X_{44}$ ),而根据这 16 个变量求出最大利润还受变动成本、市场价格、运输费用、最大市场需求及最大产能等多个因素的影响或限制,利用在 Excel 中建立模型,然后再利用其强大的数据处理工具之一——规划求解工具,最佳结果便可轻松地得出。

## 三、计算机财务管理中应注意的问题

从上例不难看出,利用计算机进行财务管理有着明显的优越性。但是,要想在财务管理工作中轻松自如地运用 Excel,还必须注意以下几点:

1. 提升财务管理人员的技能素质。目前,许多财务人员既具有丰富的会计实务经验,又具备全面的财务管理知识,但是根据企业的历史经营情况预测的数据,利用 Excel 做一些相关的财务管理工作的时

候可能就难以应对了。因此,要想得心应手地利用计算机进行财务管理,对财务人员的技能素质、知识结构就提出了更高的要求,除了熟练应用会计电算化和计算机,还需提高建模能力、定量分析能力,增强实际操作能力等,将财务管理与计算机技术结合运用。

2. 应做好会计的基础工作,提供准确财务信息。财务管理工作好多是在会计信息的基础上进行的,比如,财务分析需要用到报表数据,存货最优经济订货批量的决策要根据历史数据及未来情况预测等,因此,会计信息的准确与否就影响着一项决策的正确与否,甚至影响着一个公司或单位的经营成功与否。这就要求企业的会计制度健全,核算流程规范,以确保会计数据的准确完整。

**【注】**本文系海南省中西部高校提升综合实力工作资金项目。

## 主要参考文献

张瑞君.计算机财务管理——财务建模方法与技术(第三版).北京:中国人民大学出版社,2011

元时剩余款项为 $b_n$ ,

$b_n$ 的值为0。 $b_n$ 的数学表达式为: $b_n=D(1+R)^n-P[(1+R)^n-1]/R$ ,从而得到等额本息还款,并且每月月末还款每月偿还款额为: $[DR(1+R)^n]/[(1+R)^n-1]$ ,所支付的利息总额为: $[nDR(1+R)^n]/[(1+R)^n-1]-D$ 。所以,等额本息还款每月还款额计算公式为: $[贷款本金\times月利率\times(1+月利率)^{还款月数}]/[(1+月利率)^{还款月数}-1]$ 。

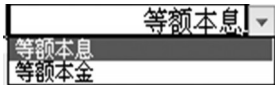
2. 等额本金还款计算方法。等额本金贷款每月还款额由两部分构成,一是每月偿还同等数额的本金,二是剩余贷款在该月所产生的利息。所以等额本金还款每月还款额计算公式为: $(贷款本金\div还款月数)+(本金-已归还本金累计额)\times月利率$ 。

### 二、分期付款还款明细的 Excel 模板设计

无论是采用等额本息还是等额本金还款方式,计算量都很大。为了方便计算分期付款还款明细,笔者设计了 Excel 模板来计算分期付款还款明细。具体步骤如下:

1. 在区域 C4:C8 中输入分期付款的已知数据,C8 单元格使用了 Excel 的数据有效性,可以让用户选择贷款方式是等额本息还是等额本金。详见表 1。

表 1 输入数据区域设计

	B	C
4	贷款总额(元)	¥ 5 000 000.00
5	贷款年息(%)	5%
6	贷款期限(月)	240
7	贷款日期	2013-12-22
8	贷款方式	

2. 在区域 C13:C15 中显示分期付款的月付金额(等额本息时)、利息总额和本息合计数据,详见表 2。

表 2 分期付款汇总数据区域设计

	B	C
13	月付金额(元)	¥ 32 997.79
14	利息总额(元)	¥ 2 919 468.87
15	本息合计(元)	¥ 7 919 468.87

3. 设计分期付款还款明细输出区域的表头标题,同时给区域 A19:E20 每个单元格添加黑色边框,详见表 3。

表 3 分期付款还款明细区域设计

	B	C	D	E	
19	还款日期	利息	本金	还款金额	剩余本金
20					

4. 按 ALT+F11 组合键,打开 Visual Basic 编辑器,点击插入菜单下的模块,插入一个新模块。然后将下面的 VBA 代码复制到插入的模块中。

Sub 计算分期付款明细()

```

Dim LastRow
Application.ScreenUpdating=False
ActiveSheet.Unprotect
Range("C4:C8").Locked=False
Dim temp As String
Range("C13").Formula="=IFERROR(IF(C8=""
等额本息"",PMT(C5/12,C6,-C4),""""),""""))"
Range("C14").Formula="=IFERROR(SUM(每月还的利息),""""))"
Range("C15").Formula="=IFERROR(C14+C4,
""""))"
Select Case Range("C8").Value
Case "等额本息"
Range("A20").Formula=1
Range("B20").Formula="=$C$7"
Range("C20").Formula="=$C$4*C5/12"
Range("D20").Formula="=E20-C20"
Range("E20").Formula="=$C$13"
Range("F20").Formula="=$C$4-D20"
Range("A21").Formula="=A20+1"
Range("B21").Formula="=DATE(YEAR
(B20),MONTH(B20)+1,DAY(B20))"
Range("C21").Formula="=F20*$C$5/12"
Range("D21").Formula="=E21-C21"
Range("E21").Formula="=$C$13"
Range("F21").Formula="=F20-D21"
Case "等额本金"
Range("A20").Formula=1
Range("B20").Formula="=$C$7"
Range("C20").Formula="=C4*C5/12"
Range("D20").Formula="=$C$4/$C$6"
Range("E20").Formula="=C20+D20"
Range("F20").Formula="=C4-D20"
Range("A21").Formula="=A20+1"
Range("B21").Formula="=DATE(YEAR
(B20),MONTH(B20)+1,DAY(B20))"
Range("C21").Formula="=F20*$C$5/12"
Range("D21").Formula="=$D$20"
Range("E21").Formula="=C21+D21"
Range("F21").Formula="=F20-D21"
End Select
If Not Application.WorksheetFunction.Or(Range
("C8")="等额本息",Range("C8")="等额本金") Then
MsgBox "请重新检查输入的数据!"
    
```

```

Exit Sub
End If
If Range("C4") > 0 And Range("C5") >
0 And Range("C6") > 0 And Range("C7") > 0 Then
    LastRow=19 + Cells(6, 3)
    Rows("22:1048576").Delete
    Rows ("18: 1048576").EntireRow.Hid-
den=False
    Range ("A21: F21").AutoFill Destina-
tion:=Range("A21:F" & LastRow), Type:=xlFill-
Default
    Application.ScreenUpdating=True
    Range("C4:C8").Locked=True
    Range("C4:C8").Locked=True
    Application.ActiveSheet.Columns ("A:
F").AutoFit
    ActiveSheet.Protect DrawingObjects: =
True, Contents:=True, Scenarios:=True
    Else
        MsgBox "请重新检查输入的数据!"
    End If
End Sub
Sub 输入数据()
    Application.ScreenUpdating=False
    ActiveSheet.Unprotect
    Range("C4:C8").Locked=False
    Range("C4:C8").ClearContents
    Range("C13:C15").ClearContents
    Rows ("18: 1048576").EntireRow.Hidden=
True
    ActiveSheet. Protect DrawingObjects: =True,
Contents:=True, Scenarios:=True
    Application.ScreenUpdating=True
End Sub

```

5. 选中B10单元格,插入开发工具选项卡控件组中的按钮(窗体控件),然后选中该按钮将其文字改为输入数据,指定宏为输入数据。类似的,选中B11单元格,插入一个按钮(窗体控件),然后选中该按钮将其文字改为开始计算,指定宏为计算分期付款明细,详见图1。

6. 点击输入数据按钮,输入表1中的数据,然后点击“开始计算”按钮,详见图2。

7. 点击输入数据按钮,清除基础数据框中的实例数据,然后另存为启用宏的模板即可。下次需要使用该模板时,在“文件—新建—我的模板”中找到这个模板,然后新建一个工作簿即可。

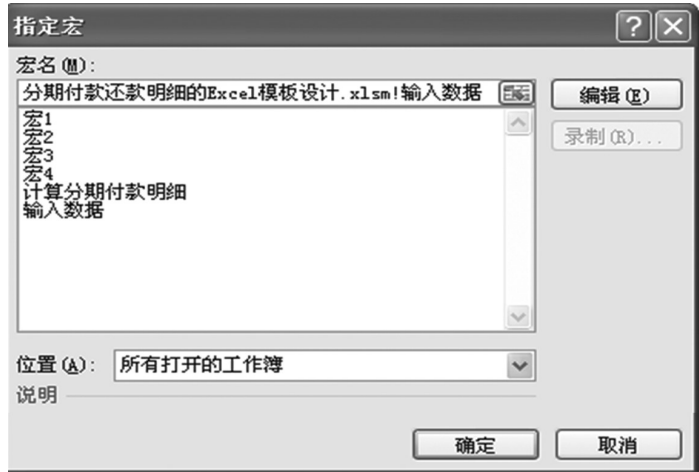


图1 指定宏对话框

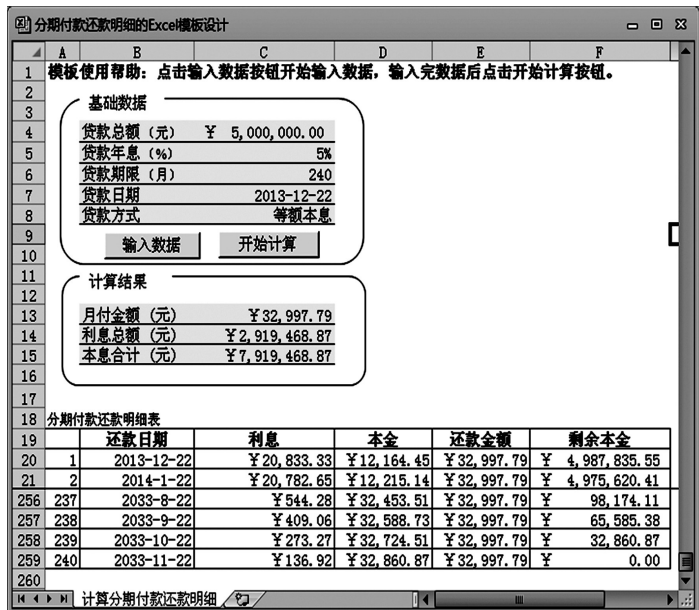


图2 一个分期付款实例的模板计算结果

### 三、小结

本文详细介绍了分期付款还款明细的Excel模板设计过程,将分期付款还款明细的计算过程简化为只需两次点击鼠标左键。第一次点击“输入数据”按钮,输入分期付款参数,第一次点击“开始计算”按钮,计算分期付款还款明细。该模板的创新在于,一个模板将等额本息和等额本金两种还款方式都涵盖了,具有很强的通用性和实用性,可供大家参考。

【注】本文研究受华北水利水电大学“管理科学与工程”省级重点学科建设经费资助。

#### 主要参考文献

1. 胡耀胜,杜汉玲.分期付款的数学原理及其应用.统计与决策,2004;11
2. John Walkenbanch. Excel 2003 高级VBA编程宝典.北京:电子工业出版社,2006