

财务函数 pmt、ppmt、ipmt 在等额还款按揭计算中的运用

许长荣

(上海农林职业技术学院 上海 201600)

【摘要】按揭贷款购房在现代社会中越来越普遍,作为借款人,我们必须知道每期还款额为多少,其中本金与利息又分别是多少,是否在我们的承受范围内;当国家调整贷款利率时,我们会增加多大的还款压力,新的还款额又如何计算。诸如此类的问题对于非财务专业人士而言确实很困难。鉴于此,本文介绍三个 Excel 财务函数 pmt、ppmt、ipmt 在解决上述问题中的应用,简单明了易学,任何非财务专业人员都能轻松掌握。

【关键词】 等额还款 pmt ppmt ipmt

“按揭”的通俗含义是指用预购的商品房进行贷款抵押。它是指按揭人将预购的物业产权转让给按揭受益人(银行)作为还款保证,还款后,按揭受益人将物业的产权转让给按揭人。具体地说,按揭贷款是指购房者以所预购的商品房作为抵押品而从银行获得贷款,购房者按照按揭契约中规定的归还方式和期限分期付款给银行;银行按一定的利率收取利息。如果贷款人违约,银行有权收走房屋。

作为借款人,我们必须知道每期需要支付多少本金和利息,每期偿还的金额是否在我们的承受能力之内,在贷款期内,遇到国家调整贷款利率的情况,如何重新测算每期需要支付多少本金和利息,相比原来还款压力增加多少。诸如此类的问题,对于一些不熟悉财务的人来说,计算起来确实很困难。这里,笔者介绍三个 Excel 财务函数,它们能轻松地解决非财务专业人士在日常经济生活中所碰到的各种按揭还款的计算问题。

一、pmt、ppmt、ipmt 函数简介

Excel 提供了非常丰富的函数,其中财务函数中的 pmt、ppmt、ipmt 在按揭还款计算中简单实用,它们的主要格式与功能如下。

1. pmt 函数。pmt 函数用来计算等额还款条件下每期应偿还的金额,这部分金额由本金及利息组成。它的基本格式为:

$Pmt(rate, nper, pv, fv, type)$

上式中各符号的含义如下:

Rate 表示贷款利率;nper 表示总还款期限;pv 表示贷款的本金;fv 表示贷款的本利和;type 表示类型,等额还款的实质是各期还款额组合在一起构成年金,当 type 等于 0 时为普通年金(还款时间在每期期末);当 type 等于 1 时为即付年金(还款时间在每期期初),Excel 中默认的 type 值为 0。

例如,Pmt(6.8%/12,120,200 000)表示基于等额还款方式,在月利率为 6.8%/12、还款期为 120 个月、贷款金额为 200 000 元的条件下每月所需要偿还的金额(包括当期应偿

还的本金与利息)。

2. ppmt 函数。ppmt 函数用来计算等额还款条件下每期应偿还的本金部分,它的基本格式为:

$Ppmt(rate, per, nper, pv, fv, type)$

与 pmt 函数相比,ppmt 函数多了一个要素——per,per 表示目前处在第几个还款期,由于在等额还款方式下虽然每期偿还的总金额(本金+利息)相等,但是各期的本金及利息不相等,随着时间的推移,每期偿还的本金逐渐增加,利息逐渐减少,所以在 ppmt 函数中要多一个要素 per。

例如,Ppmt(6.8%/12,10,120,200000)表示基于等额还款方式,在月利率为 6.8%/12、还款期为 120 个月、贷款金额为 200 000 元的条件下第 10 个月所需要偿还的本金。

3. ipmt 函数。ipmt 函数用来计算等额还款条件下每期应偿还的利息部分,它的基本格式为:

$Ipmt(rate, per, nper, pv, fv, type)$

例如,Ipmt(6.8%/12,10,120,200000)表示基于等额还款方式,在月利率为 6.8%/12、还款期为 120 个月、贷款金额为 200 000 元的条件下第 10 个月所需要偿还的利息。

很显然,上述三者存在这样一种关系:

$Pmt = ppmt + ipmt$

二、实例分析

1. 单一贷款方式。所谓单一贷款方式是指纯公积金贷款或者纯商业贷款,而不是两者的组合,此时只会涉及一个贷款利率。

例如:小王购买一套住宅,总价格为 300 000 元,首付 100 000 元后从银行获得商业按揭贷款 200 000 元,年利率 6.8%,贷款期限为 10 年,采用按月等额还款方式,请计算小王每月的还款额。为此,我们需要在 Excel 中设计一个这样的表格,见表 1。

在表 1 的 B3 单元格输入 =Ppmt(6.8%/12,A3,120,200 000),然后利用 Excel 的填充柄功能往下填充至 B122 单

表 1 单一贷款方式下等额还款计算表 单位:元

	A	B	C	D
1	等额还款计算表(年利率 <i>i</i> =6.8%)			
2	期数	当月应还的本金	当月应还的利息	当月应还的总金额
3	1	-1 168.27	-1 133.33	-2 301.61
4	2	-1 174.89	-1 126.71	-2 301.61
5	3	-1 181.55	-1 120.06	-2 301.61
6	4	-1 188.25	-1 113.36	-2 301.61
7	5	-1 194.98	-1 106.63	-2 301.61
8	6	-1 201.75	-1 099.85	-2 301.61
...
121	119	-2 275.74	-25.86	-2 301.61
122	120	-2 288.64	-12.97	-2 301.61

元格即可;同理,在 C3 单元格输入 =Ipmt (6.8%/12, A3,120,200 000),然后往下填充;在 D3 单元格输入 =Pmt (6.8%/12,120,200 000),然后往下填充。至此,一张完整的等额还款计算表就出来了。当然,“当月应还的总金额”一栏也可以这样计算:在 D3 中输入公式 “=B3+C3”,之后往下填充,其计算结果与用函数 pmt 计算的结果完全一致。另外要说明的是,上表计算结果中的负号仅仅表示还款——现金流出的意思。

2. 组合贷款方式。所谓组合贷款方式是指既有公积金贷款又有商业贷款,此时涉及两种不同性质贷款的利率。

假设上例中房价总额为 400 000 元,小王除了 200 000 元年利率 6.8% 的商业贷款,还有 100 000 元年利率 4.77% 的住房公积金贷款,其他条件不变,计算小王每月的还款额。为此,我们只需把上表稍做变动即可,偿还本金及利息的计算公式参照表 1,从而得到表 2。

3. 贷款期内遇到国家调整利率的情况。若遇到国家在贷

表 2 组合贷款方式下等额还款计算表 单位:元

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	等额还款计算表(公积金贷款年利率4.77%,商业贷款年利率6.8%)							
2		公积金贷款部分		商业贷款部分		当月还款合计		
3	期数	当月应偿还的本金(1)	当月应偿还的利息(2)	当月应偿还的本金(3)	当月应偿还的利息(4)	本金部分(5)=(1)+ (3)	利息部分(6)=(2)+ (4)	还款合计(7)=(5)+ (6)
4	1	-651.95	-397.50	-1 168.27	-1 133.33	-1 820.22	-1 530.83	-3 351.06
5	2	-654.54	-394.91	-1 174.89	-1 126.71	-1 829.43	-1 521.62	-3 351.06
6	3	-657.14	-392.31	-1 181.55	-1 120.06	-1 838.69	-1 512.37	-3 351.06
7	4	-659.75	-389.69	-1 188.25	-1 113.36	-1 848.00	-1 503.05	-3 351.06
8	5	-662.38	-387.07	-1 194.98	-1 106.63	-1 857.36	-1 493.70	-3 351.06
9	6	-665.01	-384.44	-1 201.75	-1 099.85	-1 866.76	-1 484.29	-3 351.06
...
122	119	-1 041.15	-8.29	-2 275.74	-25.86	-3 316.90	-34.15	-3 351.06
123	120	-1 045.29	-4.16	-2 288.64	-12.97	-3 333.93	-17.13	-3 351.06

款期内调整利率,那么利率调整后每月的还款本金和利息如何重新计算?比如,表 1 中半年后国家上调贷款利率至 7.2%,从第 7 个月开始每月如何还款呢?

我们可以按照下述步骤来解决这个问题。首先,计算截止到利率调整时已经累计偿还的贷款本金总额。根据表 1 可知,半年内已经偿还的本金总额为 7 109.69 元(1 168.27+1 174.89+1 181.55+1 188.25+1 194.98+1 201.75)。然后,计算截止到利率调整时尚欠的贷款本金。本例中尚欠贷款本金 200 000 -7 109.69 = 192 890.31(元)。最后,我们把它当做一笔新的等额偿还按揭贷款来处理,即:贷款本金 192 890.31 元,贷款期限 114 个月(120-6),贷款年利率 7.2%。根据上述分析,我们重新编制一张还款表,结构与表 1 一致,惟一的区别是还款期剩下 114 个月了,然后把 pmt、ppmt、ipmt 三个函数中的利率、期数、本金改成 7.2%/12、114 和 192890.31 便可。利率调整后的计算结果见表 3(此表中的期数 1 为第 7 个月,期数 2 为第 8 个月,以此类推)。

表 3 利率调整后的等额还款计算表 单位:元

	A	B	C	D
1	等额还款计算表(年利率 <i>i</i> =7.2%)			
2	期数	当月应还的本金	当月应还的利息	当月应还的总金额
3	1	-1 183.69	-1 157.34	-2 341.03
4	2	-1 190.79	-1 150.24	-2 341.03
5	3	-1 197.93	-1 143.09	-2 341.03
6	4	-1 205.12	-1 135.91	-2 341.03
7	5	-1 212.35	-1 128.68	-2 341.03
8	6	-1 219.63	-1 121.40	-2 341.03
...
115	113	-2 313.19	-27.84	-2 341.03
116	114	-2 327.07	-13.96	-2 341.03

从表 3 与表 1 的对比中可以发现,利率调整后,每月相对利率调整前多还 2 341.03-2 301.61=39.42(元),还贷压力增加 1.71%。

三、小结

按揭贷款现象在现代经济生活中日益增多,其还款方式主要有等额偿还与等本偿还两种,等本还款的计算相对简单。在等额还款法中,只要我们充分利用 pmt、ppmt、ipmt 这三个 Excel 财务函数,再设计一个合适的表格,就能非常快速、便捷地解决按揭贷款计算中的系列问题,比如每期还款的本金、利息、当期尚未偿还的本金的计算等。

主要参考文献

1. 冯睿.Excel 实用财务表格设计.北京:电子工业出版社,2007
2. 宋燕,刘丹.Excel 实用财务系统设计.北京:电子工业出版社,2007