

# 国家助学贷款还款模式及其应用

张志辉 王桂荣 陈华

(中国石油大学(华东)经济管理学院 青岛 266555)

**【摘要】** 国家助学贷款的还款方式有等额本息还款法和等额本金还款法两种。本文针对这两种方式,分别介绍了其还款模型的建立、还款方案的设计及在实际情况下贷款者如何选择还款方案,并分析了贷款者如何根据预估的收入情况确定贷款数额。

**【关键词】** 国家助学贷款 等额本息还款法 等额本金还款法

国家助学贷款是党中央、国务院在社会主义市场经济条件下,利用金融手段完善我国普通高校资助体系,加大对普通高校经济困难学生的资助力度所采取的一项重大措施,为家庭经济困难的学生完成学业提供了保障。毕业后,大学生于情于理于法都应该按时足额偿还贷款。而在还贷方式上,应该选择最适合自己的收入情况、总还款额最少的还款方案。下面笔者就国家助学贷款的相关规定及应如何还款进行具体分析。

国家规定原则上每名借款学生每年可贷款额不低于2 000元,不超过6 000元。学生在校期间由财政部全额贴息,毕业后所有利息由学生自己负担。毕业后学生视就业情况,可在一到两年的任何时间内开始还款,但自毕业之日起24个月以后必须开始偿还贷款本金。最长还款期限为6年。借款利率执行中国人民银行同档次法定利率。其中,“211工程”院校的助学贷款业务由中国银行负责办理。具体还款方式有两种:一是等额本息还款法,二是等额本金还款法。

## 一、两种还款模型的建立及相关计算

下文公式中所用符号的含义约定为:A表示每期还款额;P表示贷款本金;r表示年利率;n表示还款年限;F表示还款总额;k表示总还款期数;c表示已还款期数;i表示每期还款利率。

1. 等额本息还款法。等额本息还款法就是贷款者每月以相等的金额偿还贷款。其还款现金流量图如下:



等额本息还款现金流量图

根据货币等值原理,由现值法求月还款额得: $P=A(1+i)^{-1}+A(1+i)^{-2}+A(1+i)^{-3}+\dots+A(1+i)^{-K}$ ,则  $A=P \times i \times (1+i)^K \div [(1+i)^K - 1]$ ,其中: $K=12 \times n, i=r \div 12$ 。

所以,月均还款额=贷款本金 $\times$ 月利率 $\times(1+月利率)^{总还款期数} \div [(1+月利率)^{总还款期数}-1]$ ,还款总额  $F=12 \times n \times A$ ,第c期期末未还本金  $P_c=A \times [(1+i)^{k-c}-1] \div [i \times (1+i)^{k-c}]$ ,第c+1期利息  $I_{c+1}=P_c \times i=A \times [(1+i)^{k-c}-1] \div (1+i)^{k-c}$ ,第c+1期偿还的本

金为  $A-I_{c+1}=A \div (1+i)^{k-c}$ 。

2. 等额本金还款法。等额本金还款法就是将贷款本金分摊到还款的各期,每期应偿还利息由未偿还本金计算得出,每期所还本金不变,利息逐期减少。

根据定义,其计算公式可表示为:每期还款额=贷款本金 $\div$ 还本付息次数 $+$ (贷款本金-已偿还本金数) $\times$ 本期利率。即:

$$\text{每期还款额 } A=P \div k+(P-c \times P \div k) \times i \quad (0 \leq c \leq k-1, c \in \mathbb{N}) \quad (1)$$

当  $c=0$  时,  $A_1=P \div k+P \times i$ ;

当  $c=1$  时,  $A_2=P \div k+(k-1) \div k \times P \times i$ ;

……

当  $c=k-1$  时,  $A_k=P \div k+1 \div k \times P \times i$ 。

所以  $A_1 > A_2 > A_3 > \dots > A_k$ 。

还款总额  $F=A_1+A_2+A_3+\dots+A_k$ 。

所以  $F=P+(k+1) \times P \times i \div 2$ ,其中  $k=12 \times n, i=r \div 12$ 。

若按月偿还:  $F=P+(12 \times n+1) \times P \div 2 \times (r \div 12)=P+(n+1) \div 12 \times 2 \times P \times r$ ;

若按季偿还:  $F=P+(n+1/4) \div 2 \times P \times r$ ;

若每半年偿还一次:  $F=P+(n+1/2) \div 2 \times P \times r$ ;

若按年偿还:  $F=P+(n+1) \div 2 \times P \times r$ 。

比较可知:贷款者以等额本金还款法按月偿还时,最后的总还款额最少。故以下分析采用按月偿还法,并且还款时间越长,每期所还数额越少,总的还款额越大。

比较上述两种还款方式:等额本息还款法每月偿还的利息逐渐减少,偿还的本金逐渐增多,每月还款额相等,故借款人可准确掌握每月的还款额,有计划地安排收支,比较方便、易记,但其总还款额比等额本金还款法多。而等额本金还款法每月还款额逐步递减,利息支出相对较少,但前期还款压力较大。

## 二、根据两种还款方式的差异设计还款方案

例1:大学生王某因家境贫困,大学四年连续申请了国家助学贷款,共申请贷款P元。王某的最优还款方案应如何设计?

由于借款学生在校期间的贷款利息全部由财政补贴,故此处联系实际,仅考虑借款学生毕业后的利息费用,并假设王

某毕业后马上开始还款。以下笔者讨论不同情况下的不同还款方案。

### 1. 还款期限一定,应选择何种还款方式?

根据上述分析可知:还款期限一定时,等额本金还款法比等额本息还款法的总还款额少。

当  $n=6, p=24\ 000$  元时,若采用等额本息还款法,  $F=28\ 442.59$  元,若采用等额本金还款法,  $F=28\ 204.8$  元,两者差额  $\Delta F=237.79$  元。所以,此时从还款额较少角度来考虑王某应采取等额本金还款法。

### 2. 每期还款额一定,应选择何种还款方式?

由公式(1)知:等额本金还款法还款额逐期递减,即第一期还款额最大。所以此方法在这种情况下失去实际意义。相反,等额本息还款法则较符合实际。但是,最后的总还款额较多。

3. 由于还款期数不同,所对应的利率不同,故同时选取  $n, r$  作为变量。此时应选择何种还款方式?

若采用等额本金还款法,  $F=P+(n+1/12)\div 2\times P\times r$ , 则:  $F'_1(P\times r\div 2)\neq 0, F'_2=P\times(1/12+n)\div 2\neq 0, A=F'_{1n}=0, C=F'_{1r}=0, B=F'_{1n}=P\div 2\neq 0$ 。

因为  $A\times C-B^2=-p^2\div 4<0$ , 所以函数  $F$  无极值。

同样,若采用等额本息还款法,用 Mathematica 软件计算可得:  $A\times C-B^2<0$ , 即函数  $F$  无极值。

所以,两种还款方式下还款总额都不存在最小值,只能在还款年限  $n$  确定或每期还款额  $A$  确定时,才能相互比较优劣。而此时,同前两种方案的讨论。

### 4. 变更还款方式的情况。

借款学生在毕业或终止学业后一年内,可以向银行提出一次调整还款计划的申请,经办银行应予受理并根据实际情况和有关规定进行合理调整。因此,贷款者可在还款中途提出变更还款方式的申请。

由对等额本息还款法的分析知:相同还款期限下,等额本金还款法比等额本息还款法所还款的绝对额少,结合大学生毕业后的收入情况,可在毕业或终止学业后一年内,选择等额本息还款法,一年后调整为等额本金还款法。这样总的还款额在单纯的等额本息还款法和单纯的等额本金还款法之间,且还款人初期的还款压力比较小。

### 5. 提前还贷的情况。

借款学生可以提前还贷。提前还贷的,经办银行要按借款的实际期限计算利息,不得加收除应付利息之外的其他任何费用(实际上,中国银行是鼓励借款学生提前还贷的)。提前还贷可减少利息支出,是总还款绝对额最少的还款方案。

有一部分毕业生由于从事某些特殊行业,就业后可以马上获得一笔数额不小的“安家费”。这部分毕业生如果没有其他特别需要资金的情况,可考虑提前还贷。

### 6. 零还款的情况。

高校毕业生到西部地区和艰苦边远地区基层单位就业,服务期在三年以上(含三年)的,其在校学习期间获得的国家助学贷款本金及其全部偿还之前产生的利息将由中央

财政代为偿还。

可见,贷款学生在不影响将来生活的前提下,可到西部地区 and 艰苦边远地区基层单位就业,从而实现零还款。

当然,毕业后也可以不马上开始还款,只需按期(即按季或月)偿还自毕业之日到开始还款这一段时间的利息即可。以后还款同上述各方案。

## 三、根据预估的收入情况确定贷款数额

由于未来的不确定性,因此毕业后按时足额偿还贷款具有一定的难度。而以营利为目的的银行为了确保贷款按时足额收回,不但采取了一系列相关措施,而且建立了还款约束:连续拖欠还款超过一年且不与经办银行主动联系的学生将被列入“黑名单”,经办银行将不再为其办理新的贷款和其他授信业务。为了降低不确定性,减少风险,准备申请贷款的学生可以根据自身的实际情况,综合考虑各方面的因素,预估自己将来的收入和每月可以承受的还款额来确定现在的贷款额。

首先,确定工资余额。可先假设毕业后最可能工作的地方和能拿到的工资(应考虑现实生活中的隐性收入,如兼职收入等),参照国家统计局部门公布的这个城市的基本生活标准(忽略物价上涨因素,基本生活标准已考虑物价水平、居住成本、交通成本、城市现代化程度等诸方面的因素),两者之差即为工资余额。

然后,选择还款期限。

最后,根据不同还款期限下的“最优贷款额”(见下表)确定合适的贷款数额。

贷款额度确定表

单位:元

还款期限	贷款额	工资余额	还款期限	贷款额	工资余额
2年	20 000~24 000	880~1 100	5年	20 000~24 000	380~510
	16 000~20 000	700~920		16 000~20 000	310~430
	10 000~16 000	440~730		10 000~16 000	200~340
3年	20 000~24 000	600~770	6年	20 000~24 000	330~450
	16 000~20 000	480~650		16 000~20 000	260~370
	10 000~16 000	300~510		10 000~16 000	170~300
4年	20 000~24 000	460~610	1年	20 000~24 000	21 060~25 275
	16 000~20 000	370~500		16 000~20 000	16 850~21 060
	10 000~16 000	230~400		10 000~16 000	10 530~16 850

注:当还款期限在一年以内(包括一年)时,须到期一次性还本付息。

例 2:小刘毕业后打算到郑州工作,预计毕业后月工资为 2 000 元,则工资余额大约为 500 元,想在 4 年内还清贷款(这与月还款负担率不超过 10%是冲突的)。根据上表:贷款额就可确定在 20 000 元左右。若根据上表确定的贷款额不足以维持大学期间的基本生活开支,可通过其他途径来解决困难,如勤工俭学或兼职等。总之,要结合自己的实际情况,在不影响正常生活的前提下,理智地选择适合自己的还款方式,千万不要为了少还款而给自己的生活带来不必要的麻烦。

## 主要参考文献

财政部,教育部.高等学校毕业生国家助学贷款代偿资助暂行办法.2006;9