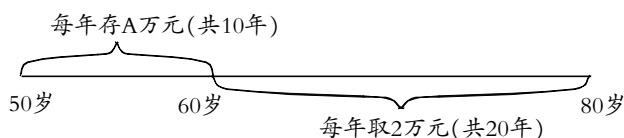


从银行取2万元做生活费,从现在起,他每年年末至少存入银行多少钱才能满足未来的开支需要(预计该职工寿命80岁,存款利率5%)。对于这道题目,首先应该梳理现金流,并在时间轴上标出。



要计算得出该职工在工作的10年间每年应该存入的金额A万元,方法有多种,其基本原则就是保障该职工退休后20年里每年开支2万元。为此,我们应该计算使得年金A的价值大于等于年金B(B=2)的价值。如何计算呢?我们只要确定“同一时点”,并将年金折算到该时点即可。在该题中,确定“同一时点”是问题的关键所在。因为,资金存在时间价值,不同时间点的现金流只有折算到“同一时点”才具有可比性。到底应该以哪个时点为“同一时点”呢?教师在讲解时大多采用60岁为折算时点。因为这样计算过程比较简单,查表次数比较少。但是多数教师在讲解过程中并没有真正讲明“同一时点”的重要意义,学生在学习时更是一知半解,再面临类似的问题时不能举一反三地灵活运用。其实,只要是将现金流折算到“同一时点”,不论“同一时点”在何处,都应该是正确的。本例中,如果以50岁和80岁作为“同一时点”,计算结果和选择60岁作为“同一时点”是相同的。

(1)以60岁为“同一时点”。以60岁为“同一时点”,计算最简单,只要计算求得存款A万元折算到60岁时点的价值(即年金终值)大于等于未来20年每年2万元折算到60岁时点的价值(即年金现值)即可。

因此,计算公式为: $A \times (F/A, 5\%, 10) \geq 2 \times (P/A, 5\%, 20)$ 。

(2)以50岁为“同一时点”。首先,将20个2万元折算到60岁时点即对其求年金现值: $2 \times (P/A, 5\%, 20)$ 。再将其折算到50岁时点即对前述结果再求复利现值: $2 \times (P/A, 5\%, 20) \times (P/F, 5\%, 10)$ 。其次,将A万元折算到50岁时点即对A求年金现值: $A \times (P/A, 5\%, 10)$ 。要使存款满足后来的开支需要,则应该满足: $A \times (P/A, 5\%, 10) \geq 2 \times (P/A, 5\%, 20) \times (P/F, 5\%, 10)$ 。

(3)以80岁为“同一时点”。首先,将A万元折算到60岁时点即对A求年金终值: $A \times (F/A, 5\%, 10)$ 。再将其结果折算到20年后的80岁时点即对其结果求复利终值: $A \times (F/A, 5\%, 10) \times (F/P, 5\%, 20)$ 。要使存款满足后来的开支需要, $A \times (F/A, 5\%, 10) \times (F/P, 5\%, 20)$ 应该大于等于未来每年2万元的终值 $2 \times (F/A, 5\%, 20)$,即有: $A \times (F/A, 5\%, 10) \times (F/P, 5\%, 20) \geq 2 \times (F/A, 5\%, 20)$ 。

本例的计算虽然有三种方法,实际上基本原则只有一个,那就是在了解经济问题本质的基础上确定“同一时点”,只要将现金流折算到该时点,我们便可以做出正确的判断和决策。本例不管采用哪种方法,计算公式中只有一个未知数A,通过查表计算都可以得到相同的结果,即A等于1.98。

例2:某企业年初向银行借入一笔10年期的可变利率贷款100万元。规定从第一年起按年分期等额还本付息,年利率为6%。从第6年开始,银行宣布按年利率9%计算。试分别计算该笔借款前5年每年的还款额(A)和后5年每年的还款额(B)。

前5年每年的还款额A较容易确定,计算公式为: $100 = A \times (P/A, 6\%, 10)$ 。

查表计算得出A为13.59万元($100 \div 7.360$)。

但是对于如何计算后5年每年的还款额,多数学生则感到困惑。其实,教师在讲解时如果运用“同一时点”概念,则可以达到事半功倍的效果。

为了方便起见,本文以第5年年末为“同一时点”来介绍。

不管利率是多少,在第5年年末,尚未偿还金额是不会变化的,因此在第5年年末这一时点,利率为6%(年还款额A=13.59万元)时折算到该点的价值和利率为9%(还款额为B)时折算到该点的价值应该是相等的,即: $13.59 \times (P/A, 6\%, 5) = B \times (P/A, 9\%, 5)$ 。

求得B为14.71万元($13.59 \times 4.212 \div 3.890$)。不难发现,这种以“同一时点”为依据来计算还款额的方法可以简化分析过程,对于学生来讲比较容易理解和接受。

通过以上例题分析,学生可以基本掌握“同一时点”概念并灵活加以运用。同时,利用这种方法也可以轻松求解折现率和期数问题,此时需要同时借助“逐步测算法”和“插值法”来进行。

资金时间价值是现代财务管理的重要价值观念,其计算是财务管理教学大纲中要求熟练掌握的重要内容。教师在讲授过程中应深入剖析资金时间价值的计算规律和核心问题(不同时点的资金不等值),坚持以时间轴为基本工具,强调“同一时点”概念,使学生更好地掌握和运用资金时间价值计算方法。

主要参考文献

1. 张启振,张阿芬,吴振奋等.投资项目评估.厦门:厦门大学出版社,2001
2. 中国注册会计师协会.财务成本管理.北京:经济科学出版社,2005
3. 杨宗熙,叶成炯.技术经济学.成都:成都科技大学出版社,1995
4. 王坚平.财务管理学.杭州:浙江大学出版社,2004