

一级结构基础辅导：资金等值计算结构工程师考试 PDF转换
可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/561/2021_2022__E4_B8_80_E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_561708.htm

资金等值计算 (一)资金的时间价值 为说明资金的时间价值，先例举一个例子。例如，有一个公司面临两个投资方案A、B，寿命期都是4年，初始投资也相同，均为8000万元，实现利润的总数也相同，但每年数字不同，具体数据见表9-1-5。从这个表中我们可以看出来A方案要比B好，为什么呢？因为A的资金回收的快，新收回来的资金可以投入再生产。承认资金的时间价值并不是否定劳动创造价值的原理。虽然从形式上看资金会产生新的价值，但这种计算只是承认这样的一种事实，劳动只有与生产资料相结合才创造新的价值。影响资金时间价值的主要因素有，资金数量的大小，资金的使用时间，资金投入和回收的特点。资金数量越大，使用时间越长，资金的时间价值越大。在资金回收额一定的情况下，离现在越近的时间回收的资金越多，资金的时间价值就越大，在总投资一定的情况下，前期投入的资金越多，资金的负效益越大。(二)利息的种类 利息是资金时间价值的一种表现形式。利息的计算分为单利和复利两种。利息可以按年也可以按不等于一年的周期计算，用来表示计算利息的时间单位为利息周期。1.单利 每期均按原始本金计息的计息方式称为单利。在以单利计息的情况下，利息与时间是线性关系，不论计息期数为多大，只有本金计息。设P代表本金，n代表计息期数，j代表利率，I代表所付或所收的总利息，则 $I=P*n*i$ 2.复利 将这一期的利息转为下期的本金，下期将按本利和的总数计息，这种计息方式

称为复利。在以复利计息的情况下，除本金计息外，利息再计利息。

3. 名义利率和实际利率、有效利率

名义利率是指银行公布的利率。通常公布的是年利率和月利率，如我国现行的一年期整存整取储蓄年利率为2.25%，月利率为0.1875%，银行按此利率水平向储户支付利息。通常说的年利率都是指名义利率。当计息期短于一年时，每一计息期的利率乘上一年中计息期数可得到名义利率。实际利率是指正常经济生活决定的利率，也就是人们预期价格不变时所需求的利率，它不含通货膨胀因素。实际利率有两种计算方法：

A 实际利率 = 名义利率 - 通货膨胀率

此方法比较常见和通用，但较为粗略。

B 此方法较为精确

由上式可以看出：名义利率大于通货膨胀率时，实际利率为正值；名义利率等于通货膨胀率时，实际利率为零；名义利率小于通货膨胀率时，实际利率为负值。名义利率常以年利率表示，但在实际计算利息时，计算期可以是年、半年、季度或月等等。假如每半年计息一次，每半年计息期的利率为3%，则3%为有效利率。有效利率 - 指的是计息期的利率，当计息期为一年，此时的有效利率称为年有效利率，当计息期短于一年时，每一计息期的有效利率乘上一年中计息期数所得为名义利率，如上例为 $3\% \times 2 = 6\%$ ，6%为名义利率。在实际计息中不用这个利率，它只是习惯上的表示形式。

(1) 离散式复利 按期(年、季、月和日)计息的方法称为离散式复利，一年中计算复利的次数越频繁，则年有效利率越比名义利率高。例如年利率6%，每半年计息一次，即资金一元按利率3%每半年计息一次，到第一季度末将等于 $F = 1 \times (1.03) \times (1.03) = 1.069$ 元 这一元的实际年利率为 $(1.069 - 1) > 0.06$ 如果名义利率就 r ，一年中计息 m 次，

每次计息的利率为 r/m , 则：(2) 连续式复利 按照瞬时计息的方式称为连续复利。复利可以再一年中按照无限次计算，年有效利率为：式中 e 自然对数的底，其数值为2.71828；就整个社会而言，资金确实是在不停地运动，每时每刻都通过生产和流通在增值，从理论上讲应采用连续复利，但在经济评价中实际应用多为离散式复利。(三)资金的等值计算 1. 等值的含义 如果两个事物的作用是相同的，则我们称它们为等值的。例如有两个力矩，一个是由力200牛顿和力臂2米组成，另一个是由力100牛顿和力臂4米组成的，我们说它们是等值的，因为两者的作用都等于400牛顿/米。资金等值是考虑了资金的时间价值的等值。即使金额相等，由于发生的时间不同，其价值并不一定相等；反之，不同时间上发生的金额不等，其资金的价值却可能相等。资金的等值包括三个因素，金额、金额发生的时间、利率。资金等值计算公式有一次支付复利和现值公式，等额支付系列复利、积累基金、资金恢复、现值公式。 2 等值计算公式 i 利率 n 计息期数； P -现在值，即相对于将来值的任何较早时间的价值； F -将来值，即相对于现在值的任何以后时间的价值；它们之间的关系是： $P(1+i)^n = F$ 现在值 复利利息 = 将来值 将来值复利利息 = 现在值 A n 次等额支付系列中的一次支付，在各个计息期末实现。(1) 一次支付终值公式；' 如果有一项资金 P 按年利率 i 进行投资， n 年末本利和应为多少?这项活动可用下列的现金流量表示(图9-1-6)， n 年末的将来值： $F = P(1+i)^n$ 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com