

标的垂直箭线代表不同时点的现金流量情况，在横轴上方的箭线表示现金流入，即收益；在横轴的下方的箭线表示现金流出，即费用。在现金流量图中，箭线长短要能适当体现各时点现金流量数值的差异，并在各箭线上方（或下方）注明其现金流量的数值。箭线与时间轴的交点即为现金流量发生的时点。由此可见，现金流量有三要素：现金流量的大小（资金数额）、方向（资金流入或流出）和作用点（资金的发生时间点）。

资金的时间价值

（一）资金时间价值的概念

资金的价值是随时间变化而变化的，是时间的函数，随时间的推移而变动，其变动的这部分资金就是原有资金的时间价值。

（二）资金时间价值的计算方法

利息是资金时间价值的一种重要表现形式。通常，用利息额作为衡量资金时间价值的绝对尺度，用利率作为衡量资金时间价值的相对尺度。

1. 利息在借贷过程中，债务人支付给债权人超过原借贷款金额（原借贷款金额常称作本金）的部分，就是利息。即：利息 $I =$ 目前应付（应收）总金额 $F -$ 本金 P

关于利息的说明：从本质上看，利息是由贷款发生利润的一种再分配。在工程经济分析中，利息常常被看作是资金的一种机会成本。这是因为，如果放弃资金的使用权力，相当于失去收益的机会，也就相当于付出了一定的代价。如果资金一旦用于投资，就不能用于现期消费，而牺牲现期消费又是为了能在将来得到更多的消费。从投资者的角度来看，利息体现为对放弃现期消费的损失所作的必要补偿。因此，利息就成了投资分析平衡现在与未来的杠杆。事实上，投资就是为了在未来获得更多的收益而对目前的资金进行某种安排。显然，未来的收益应当超过现在的投资，正是这种预期的价值增长

才能刺激人们从事投资。由此可见，在工程经济分析中，利息是指占用资金所付的代价或者是放弃使用资金所得的补偿。

2.利率 利率就是在单位时间内（如年、半年、季、月、周、日等）所得利息额与借贷款金额（本金）之比，通常用百分数表示。即：利率是各国调整国民经济的杠杆之一，利率的高低由如下因素决定：利率的高低首先取决于社会平均利润率的高低，并随之变动。在通常情况下，平均利润率是利率的最高界限。在平均利润率不变的情况下，利率高低取决于金融市场上借贷资本的供求情况。借贷资本供过于求，利率便下降；反之，供不应求，利率便上升。借出资本要承担一定的风险，而风险的大小也影响利率的波动。风险越大，利率也就越高。通货膨胀对利息的波动有直接影响，资金贬值往往会使利息无形中成为负值。借出资本的期限长短。贷款期限长，不可预见因素多，风险大，利率就高；反之，贷款期限短，不可预见因素少，风险小，利率就低。

3.利息和利率在工程经济活动中的作用 利息和利率是以信用方式动员和筹集资金的动力。利息能够促进企业加强经济核算，节约使用资金。利息和利率是国家管理经济的重要杠杆。{注意：理解上述“红字”对于理解后续内容和考试是很重要的。}

利息的计算 三、利息计算 利息计算有单利和复利之分。当计息周期在一个以上时，就需要考虑单利与复利的问题。

(一)单利计算 单利是指在计算利息时，仅用最初本金来加以计算，而不计入在先前利息周期中所累积增加的利息，即通常所说的“利不生利”的计息方法。其计算式如下： $I_t = P \times i \times n$ 设 I_n 代表 n 个计息期所付或所收的单利总利息，则有下式：在以单利计息的情况下，总利息与本金、利率以

及计息周期数成正比。而n期末单利本利和（简称本利和）F等于本金加上利息，即：(二)复利计算 某一计息周期的利息是由本金加上先前计息周期所累积利息总额之和来计算的，该利息称为复利，即通常所说的“利生利”，“利滚利”。其计算式如下： $I_t = i \times F_{t-1}$ 而第t年末复利本利和（简称复本利和）的表达式如下： $F_t = F_{t-1} \times (1 + i) = P (1 + i)^t$ 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