

第二节 货币时间价值

一、货币时间价值的概念

货币时间价值，是指货币经历一定时间的投资和再投资所增加的价值。

例如，假设不考虑风险和通货膨胀因素。现在有100元存入银行，假设年利率为5%，一年后可取出多少钱？
一年后的本利和=100+100×5%=105（元）。

100元为本金也称为现值，用P表示；105元为本利和也称为1年后终值，用F表示；增值5元（105-100）为利息也称为货币时间价值。

解释：由于，存在时间价值，等量的货币分布在不同时间点的价值不同。所以，分布在不同时间点的货币数量，不能进行价值大小的比较或运算。若进行价值比较或运算，需要折算到同一时间点，通常折算成现值。

二、复利终值和现值

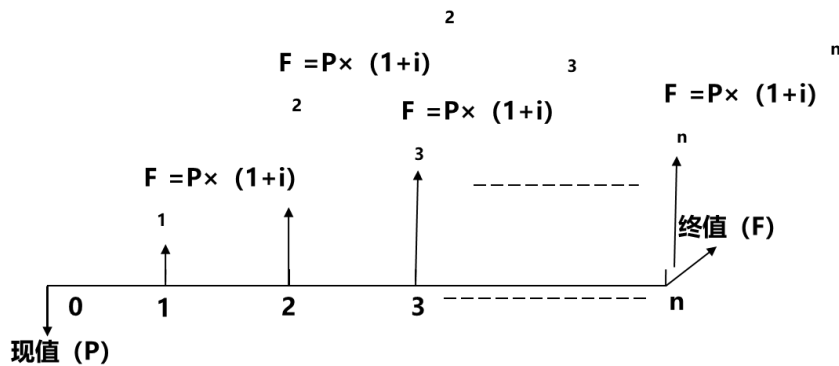
（一）复利终值

复利终值指现在的特定资金按复利计算方法，折算到将来某一定时点的价值，或者说是现在的一定本金在将来的一定时间，按复利计算的本金与利息之和，简称本利和。

【例】某人将100万元存入银行，年利率为10%，计算1年、2年后的本利和。

一年后的本利和 $F_1=100+100*10%=100*(1+10%)=110$ （万元）

两年后的本利和 $F_2=100*(1+10%)*(1+10%)=100*(1+10%)^2=121$ （万元）



$$F = P \times (1+i)^n = P \times (F/P, i, n)$$

其中：i表示计息期利率，n表示计息期数。 $(1+i)^n$ 称为复利终值系数或1元的复利终值，记作 $(F/P, i, n)$ ，可查“复利终值系数表”（见本书附表一）：

期数	1%	2%	3%	4%	5%
1	1.01	1.02	1.03	1.04	1.05

2	1.0201	1.0404	1.0609	1.0816	1.1025
3	1.0303	1.0612	1.0927	1.1249	1.1576
4	1.0406	1.0824	1.1255	1.1699	1.2155
5	1.051	1.1041	1.1593	1.2167	1.2763

【例】某人将100万元存入银行，年利率4%，半年计息一次，按照复利计算，求5年后的本利和。

答案：本例中，一个计息期为半年，一年有两个计息期，所以，计息期利率=4%/2=2%，即*i*=2%；由于5年共计有10个计息期，故*n*=10。

所以：5年后的本利和 $F=P \times (F/P, 2\%, 10) = 100 \times (F/P, 2\%, 10) = 121.90$ （万元）

（二）复利现值

复利现值是指未来某一时点的特定资金按复利计算方法，折算到现在的价值。或者说是为取得将来一定本利和，现在所需要的本金。

$$P = F / (1+i)^n = F \times (P/F, i, n)$$

其中： $1 / (1+i)^n$ 称为复利现值系数或1元的复利现值，记作，可查“复利现值系数表”（见本书附表二）：

期数	1%	2%	3%	4%	5%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524
2	0.9803	0.9612	0.9426	0.9246	0.907
3	0.9706	0.9423	0.9151	0.889	0.8638
4	0.961	0.9238	0.8885	0.8548	0.8227
5	0.9515	0.9057	0.8626	0.8219	0.7835

【计算分析题】王某现在为儿子五年后上大学准备学费100000元，目前银行年利率为3%，复利计息、每年年末计息一次。要求：计算王某现在需要存入银行多少钱正好满足需要。

$$P = F \times (P/F, i, n) = 100000 \times (P/F, 3\%, 5) = 100000 \times 0.8626 = 86260 \text{（元）}$$

复利总结：

	公式	特殊事项
复利终值	$F = P \times (1+i)^n = P \times (F/P, i,$	(1) 复利终值和复利现值互为逆运算；

	n)	(2) 复利终值系数 $(1+i)^n$ 和复利现值系数 $1/(1+i)^n$ 互为倒数。
复利现值	$P=F/(1+i)^n=F \times (P/F, i, n)$	

【单选题】 $(P/F, i, 9)$ 与 $(P/F, i, 10)$ 分别表示9年期和10年期的复利现值系数，关于二者的数量关系，下列表达式正确的是 ()。

- A. $(P/F, i, 10) = (P/F, i, 9) - i$
- B. $(P/F, i, 9) = (P/F, i, 10) \times (1+i)$
- C. $(P/F, i, 10) = (P/F, i, 9) \times (1+i)$
- D. $(P/F, i, 10) = (P/F, i, 9) + i$

答案：B

解析：根据复利现值系数的定义式可知： $(P/F, i, 10) = 1/(1+i)^{10}$

$$(P/F, i, 9) = 1/(1+i)^9$$

$$1/(1+i)^9 = 1/(1+i)^{10} \times (1+i)$$

所以得出 $(P/F, i, 9) = (P/F, i, 10) \times (1+i)$ ，选项B是答案。