



第一节 财务管理的基本价值观念

(2) 一次性收付款项的复利现值。复利现值是指将来一定时间点发生的特定资金按复利计算的**现在价值**，也可以说是未来收取（或支付）一定的本利和**现在所需要的本金**。计算公式为： $P = F (1 + i)^{-n} = F (P/F, i, n)$

式中： $(1+i)^{-n}$ 称为复利现值系数，记为 $(P/F, i, n)$ 。复利现值系数可通过直接查阅复利现值系数表获得或者自己计算。



第一节 财务管理的基本价值观念

【例题】ABC公司的某投资项目，预计在5年后可获得投资收益600万元，假定年利率为10%，试计算该公司投资收益的复利现值。

年利率	1	2	3	4	5
10%	0.9091	0.8264	0.7513	0.6830	0.6209

$$P = F (1 + i)^{-n} = 600 \times (1 + 10\%)^{-5} = 600 \times 0.6209 = 372.54 \text{ (万元)}$$



第一节 财务管理的基本价值观念

2. 年金的终值与现值

年金是指每隔相等的一段时间，收到或支付的相同数量的系列款项，是一种资金收付方式。

【例】定期缴纳保险费、用直线法提取的固定资产折旧、等额支付贷款等都是年金问题。

年金按其每次收付发生的时点不同，可分为先付年金，后付年金，递延年金，永续年金等几种。以每年支付4000元的年金为例，四种年金种类如下图所示：



第一节 财务管理的基本价值观念

(1) 后付年金的终值与现值。后付年金又称为普通年金，即各期期末发生的年金。

①后付年金终值。后付年金终值是一定时期内每期期末等额的系列收付款项的复利终值之和。假设每年的支付金额为A，利率为*i*，计息期数为*n*，则后付年金终值的计算公式为：

$$F=A \times(1+i)^0+A \times(1+i)^1+\dots+A \times(1+i)^{n-1}$$

整理上式，可得 $F=A \frac{(1+i)^n-1}{i}$

式中， $\frac{(1+i)^n-1}{i}$ 称作年金终值系数，记为（

$F / A, i, n$ ），可通过直接查阅年金终值系数表获得。

上式也可以写作： $F=A(F / A, i, n)$



第一节 财务管理的基本价值观念

【例题】ABC公司的某项目在5年建设期内每年年末从银行借款100万元，借款利息率为10%，则该项目竣工后应付本息和为多少？

$$F=100 \times (1+10\%)^0 + 100 \times (1+10\%)^1 + 100 \times (1+10\%)^2 + 100 \times (1+10\%)^3 + 100 \times (1+10\%)^4 = 610.51 \text{ (万元)}$$

方法2: $F=100 \times S=610.51$ (万元)

②后付年金的现值。指一定时期内每期期末等额的系列收付款项的复利现值之和。

假设每年的支付金额为A，利率为i，计息期数为n，则后付年金现值的计算公式为： $P=A \times (1+i)^{-1} + A \times (1+i)^{-2} + \dots + A \times (1+i)^{-n}$



第一节 财务管理的基本价值观念

整理上式，得 $P=A\frac{1-(1+i)^{-n}}{i}$

式中， $\frac{1-(1+i)^{-n}}{i}$ 称作年金现值系数，记为

$(P/A, i, n)$ ，可通过直接查阅年金现值系数表获得。上

式也可以写作： $P=A(P/A, i, n)$



第一节 财务管理的基本价值观念

【例题】某公司租入某设备，每年年末需要支付租金120万元，年复利率为10%，则5年应支付的租金总额现值为：

$$P=120 \times (1+10\%)^{-1} + 120 \times (1+10\%)^{-2} + 120 \times (1+10\%)^{-3} + 120 \times (1+10\%)^{-4} + 120 \times (1+10\%)^{-5} = 454.90 \text{ (万元)}$$



第一节 财务管理的基本价值观念

(2) 先付年金的终值与现值。先付年金又称**即付年金**，是指从第一期起，在一定时间内**每期期初**等额收付的系列款项。

①**先付年金的终值**。是其最后一期期末时的本利和，是各期收付款项的复利终值之和。

n 期先付年金与 n 期后付年金的付款次数相同，但由于付款时间不同， n 期先付年金终值比 n 期后付年金的终值**多计算一期利息**。 n 期先付年金的终值计算方法包括两种：



第一节 财务管理的基本价值观念

【方法一】在n期后付年金终值的基础上乘上 $(1+i)$ 就是n期先付年金的终值，其计算公式为： $F_{\text{先}} = \text{后付年金终值} \times (1 + \text{利率})$

【方法二】在n期后付年金终值系数的基础上，期数加上1，系数值减去1所得的结果。通过查阅年金终值系数表得到 $(n+1)$ 期的值，然后减去1，便可得到先付年金系数的值。乘以年金后便得到先付年金终值。其计算公式为： $F = A[(F/A, i, n+1) - 1]$



第一节 财务管理的基本价值观念

【例题】某公司决定连续5年于每年年初存入100万元作为住房基金，银行存款利率为10%。则该公司在第5年能一次取出的住房基金总额为多少？

后付年金终值系数表如下：

利率	1	2	3	4	5	6
10%	1	2.1	3.31	4.6410	6.1051	7.7156

$$F=100 \times 6.1051 \times (1+10\%) = 671.56 \text{ (万元)}$$

②先付年金的现值。n期先付年金现值与n期后付年金现值的期限相同，但由于付款时间不同，n期先付年金现值比n期后付年金现值少折现一期。



第一节 财务管理的基本价值观念

【方法一】在n期后付年金现值的基础上乘以 $(1+i)$ ，便可求出n期先付年金的现值。其计算公式为：

$$P_{\text{先}} = \text{后付年金现值} \times (1 + \text{利率})$$

【方法二】在后付年金现值系数的基础上，期数减去1，系数值加上1 所得的结果。其计算公式为： $P = A [(P/A, i, n-1) + 1]$



第一节 财务管理的基本价值观念

【单选】关于n期先付年金终值与n期后付年金终值关系的说法正确的是（ ）。

- A. n期先付年金终值比n期后付年金终值多计算1期利息
- B. n期先付年金终值比n期后付年金终值少折现n-1期利息
- C. n期先付年金终值比n期后付年金终值多折现 n-1期利息
- D. n期先付年金终值比n期后付年金终值少计算1期利息

答案：A

解析：在n期后付年金终值的基础上乘以 $(1+i)$ 就是n期先付年金终值。故此题答案A。



第一节 财务管理的基本价值观念

【单选】甲公司从乙公司租入数控切割机一台，合同约定租期3年，甲公司每年年初支付给乙公司租金10万元，假定年复利率为5%，则甲公司支付的租金现值总计是（ ）万元。

- A. 28.59
- B. 27.22
- C. 25.45
- D. 26.87



第一节 财务管理的基本价值观念

答案：A

解析：根据题意，甲公司每年年初支付租金，即可判断为

先付年金。根据先付年金现值公式 $P = A(P/A, i, n)(1+i) = A \frac{1-(1+i)^{-n}}{i} (1+i) = 28.59$ 万元

。故选A。



第一节 财务管理的基本价值观念

(3) 递延年金与永续年金的现值。

①递延年金。指在最初若干期没有收付款项，后面若干期才有等额收付的年金形式。例如，某人贷一笔款项，前两年不用还款，从第3年年末开始等额还款1000元，至第7年年末还清。其中，年金的递延期为2，发生期为5，这种形式的年金即为递延年金。

设年金发生期数为 n ，递延期数为 m ，则递延年金现值的计算公式为：
$$P = A[(P/A, i, n)] (1 + i)^{-m}$$



第一节 财务管理的基本价值观念

②永续年金。是指期限趋于无穷的普通年金。无期限债券的利息可视为永续年金。一般优先股因为有固定的股利而无到期日，因此优先股利有时可视为永续年金。永续年金的现值计算公式如下： $P = \frac{A}{i} = \text{每股利息} / \text{利率}$



第一节 财务管理的基本价值观念

【总结】

后付年金终值	一定时期内每期期末等额的系列收付款项的复利终值之和	$F = A \frac{(1+i)^n - 1}{i};$ <p>$\frac{(1+i)^n - 1}{i}$ 称作年金终值系数</p>
后付年金的现值	一定时期内每期期末等额的系列收付款项的复利现值之和	$P = A \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i};$ <p>$\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$ 称作年金现值系数</p>
先付年金的终值	在 n 期后付年金终值的基础上乘上 (1+i) 就是 n 期先付年金的终值	后付年金终值 $\times (1+i)$
先付年金的现值	在 n 期后付年金现值的基础上乘以 (1+i)	后付年金现值 $\times (1+i)$
递延年金	在最初若干期没有收付款项, 后面若干期才有等额收付的年金形式。	$P = A[(P/A, i, n)] (1+i)^{-m}$
永续年金	是指期限趋于无穷的普通年金。 如: 优先股股利、无期限债券的利息	$P = \frac{A}{i} = \text{每股利息/利率}$