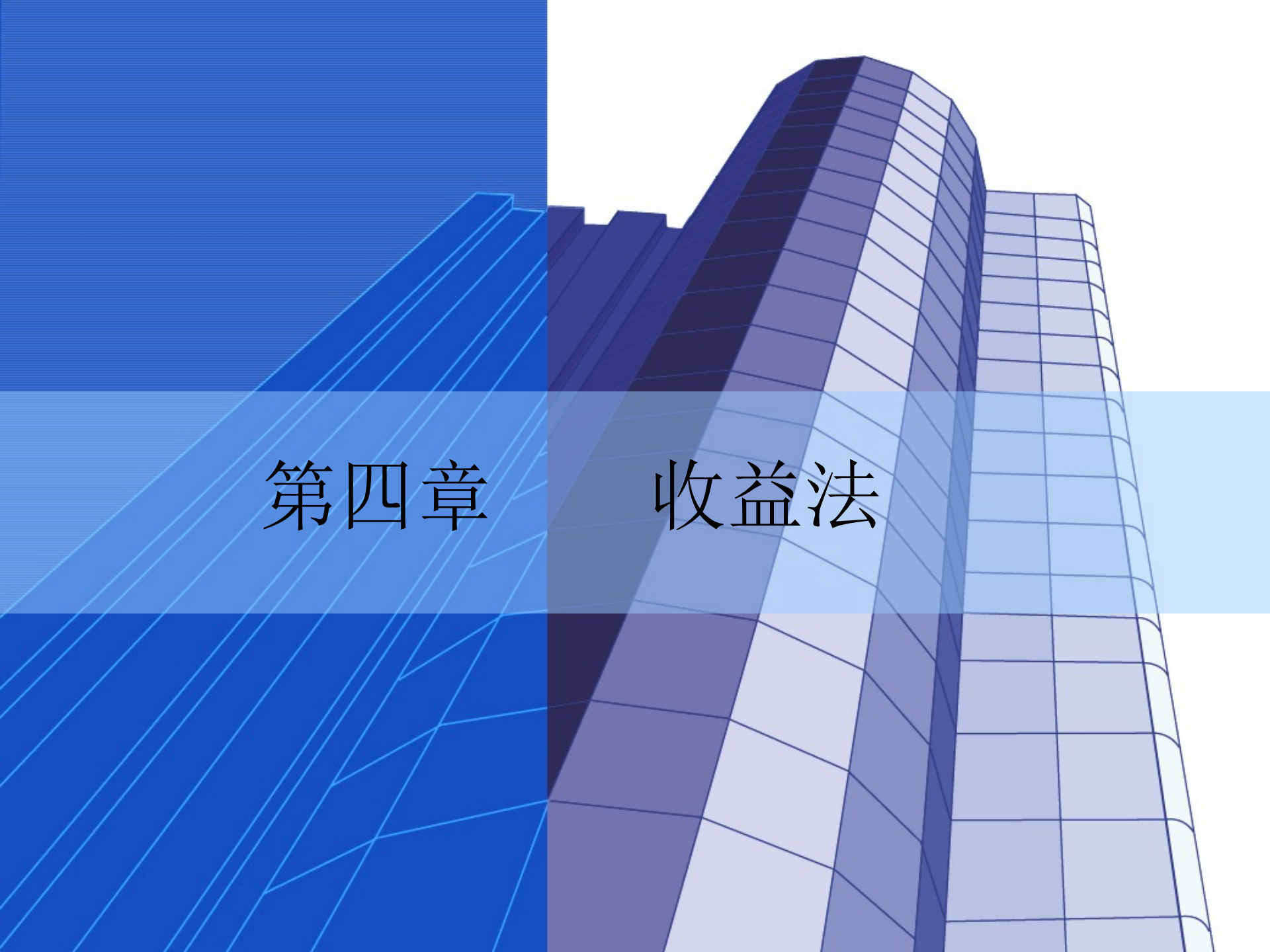




第四章 收益法

二、报酬资本化法的公式

- 1、报酬资本化法最基本的公式：

- $$V = \sum_{i=1}^n \frac{a_i}{(1+r)^i}$$

- 公式原型为：

- $$V = \frac{a_1}{(1+r)} + \frac{a_2}{(1+r)^2} + \frac{a_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{a_{n-1}}{(1+r)^{n-1}} + \frac{a_n}{(1+r)^n}$$



原理：

第 1 年年末的净收益为 a_1 ，年报酬率为 r ，将第 1 年年末的

净收益 a_1 折现为年初的现值 $PV_1 = a_1 / (1+r)$ ；

第 2 年年末的净收益为 a_2 ，年报酬率为 r ，将第 2 年年末的

净收益 a_2 折现为年初（2 年前的）的现值 $PV_2 = a_2 / (1+r)^2$ ；

.....

第 n 年年末的净收益为 a_n ，年报酬率为 r ，将第 n 年年末的

净收益 a_n 折现为年初（ n 年前的）的现值 $PV_n = a_n / (1+r)^n$ ；

$$PV = PV_1 + PV_2 + \dots + PV_n$$

- 2、净收益每年不变的公式

- 1)无限年的计算公式

- $V = \frac{a}{r}$

- 2)有限年的计算公式

- $V = \frac{a}{r} \left[1 - \frac{1}{(1+r)^n} \right]$

【例 4-1】 某宗房地产预计未来每年的净收益为 10 万元，收益年限可视同无限年，已知资本化率为 9%，计算该宗房地产的收益价格。

【例 4-1】 某宗房地产预计未来每年的净收益为 10 万元，收益年限可视同无限年，已知资本化率为 9%，计算该宗房地产的收益价格。

解： $PV = a/r = 10/9\% = 111.11$ 万元。

【例 4-2】 某宗房地产预计未来每年的净收益为 10 万元，收益年限为 20 年，已知资本化率为 9%，计算该宗房地产的收益价格。

【例 4-2】某宗房地产预计未来每年的净收益为 10 万元，收益年限为 20 年，已知资本化率为 9%，计算该宗房地产的收益价格。

$$\begin{aligned}\text{解： } PV &= (a/r) \times (1 - 1/(1+r)^{20}) \\ &= (10/0.09) \times (1 - 1/(1+0.09)^{20}) = 91.28\end{aligned}$$

若收益年限为 40 年，则 $PV=107.57$ ；

若收益年限为 50 年，则 $PV=109.61$ ；

若收益年限为 60 年，则 $PV=110.48$ 。

这些数据说明了什么？

- 3、净收益在未来若干年后不变的公式

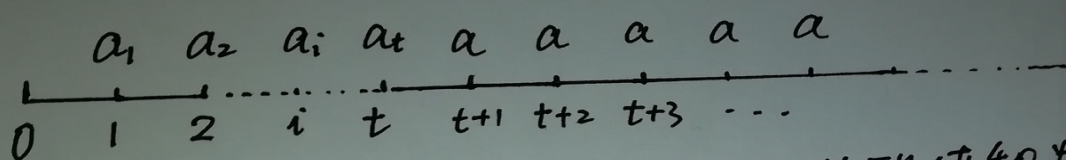
- 1) 无限年的计算公式

- $$V = \sum_{i=1}^t \frac{a_i}{(1+r)^i} + \frac{a}{r(1+r)^t}$$

- 2) 有限年的计算公式

- $$V = \sum_{i=1}^t \frac{a_i}{(1+r)^i} + \frac{a}{r(1+r)^t} \left[1 - \frac{1}{(1+r)^{n-t}} \right]$$

无限年计算原理



⟨一⟩ 将 $a_1, a_2, \dots, a_t$ 折现为第1年年初的现值和为

$$PV_{(1-t)} = \frac{a_1}{(1+r)} + \frac{a_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{a_t}{(1+r)^t} = \sum_{i=1}^t \frac{a_i}{(1+r)^i}$$

⟨二⟩ 将 $t+1, t+2, \dots$ 在(无限年)的年收益均为 a 折现为第 t 年年末(即第 $t+1$ 年年初)的现值为

$$PV_{(t+1)} = \frac{a}{r}$$

⟨三⟩ 将第 t 年年末的 $PV_{(t+1)}$ 折现为第1年年末的 $PV = \frac{a}{r} \times \frac{1}{(1+r)^t}$

将 (一) + (三) . $PV = \sum_{i=1}^t \frac{a_i}{(1+r)^i} + \frac{a}{r \cdot (1+r)^t}$

【例 4-3】 某宗房地产预计前 5 年的净收益为 10 万元、11 万元、12 万元、13 万元、14 万元，第 5 年以后到无限年的每年净收益为 15 万元，已知资本化率为 10%，计算该宗房地产的收益价格。

【例 4-3】某宗房地产预计前 5 年的净收益为 10 万元、11 万元、12 万元、13 万元、14 万元，第 5 年以后到无限年的每年净收益为 15 万元，已知资本化率为 10%，计算该宗房地产的收益价格。

解：
$$PV = (10/1.1) + (11/1.1^2) + (12/1.1^3) + (13/1.1^4) + (14/1.1^5) + (15/0.1)/1.1^5 = 137.91$$

【例 4-4】 某宗房地产预计前 5 年的净收益为 10 万元、11 万元、12 万元、13 万元、14 万元，第 6 年到第 10 年的每年净收益为 15 万元，已知资本化率为 10%，计算该宗房地产的收益价格。



【例 4-4】某宗房地产预计前 5 年的净收益为 10 万元、11 万元、12 万元、13 万元、14 万元，第 6 年到第 10 年的每年净收益为 15 万元，已知资本化率为 10%，计算该宗房地产的收益价格。

解：
$$PV = (10/1.1) + (11/1.1^2) + (12/1.1^3) + (13/1.1^4) + (14/1.1^5) + [(15/0.1)/1.1^5] * [1 - 1/1.1^{(10-5)}] = 80.1W$$

【作业】

P134 1(3)

