

南开大学金融学硕士核心课程

# 投资学

南开大学金融学院

李学峰

2020

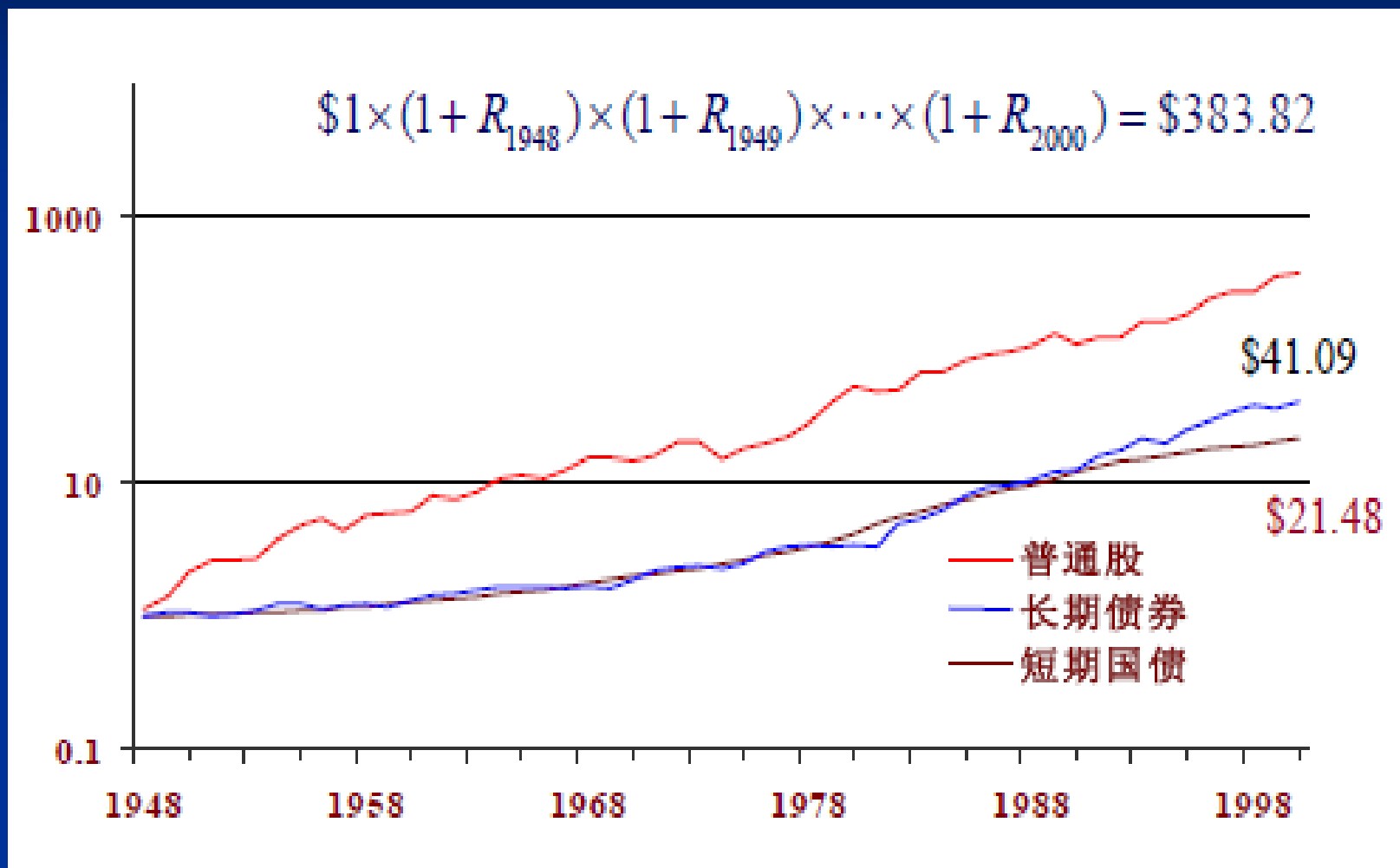
# 课程体系

- 单一资产收益与风险
- 资产组合理论
- 资本资产定价模型
- 投资理论的应用
- 有效市场假说与行为金融

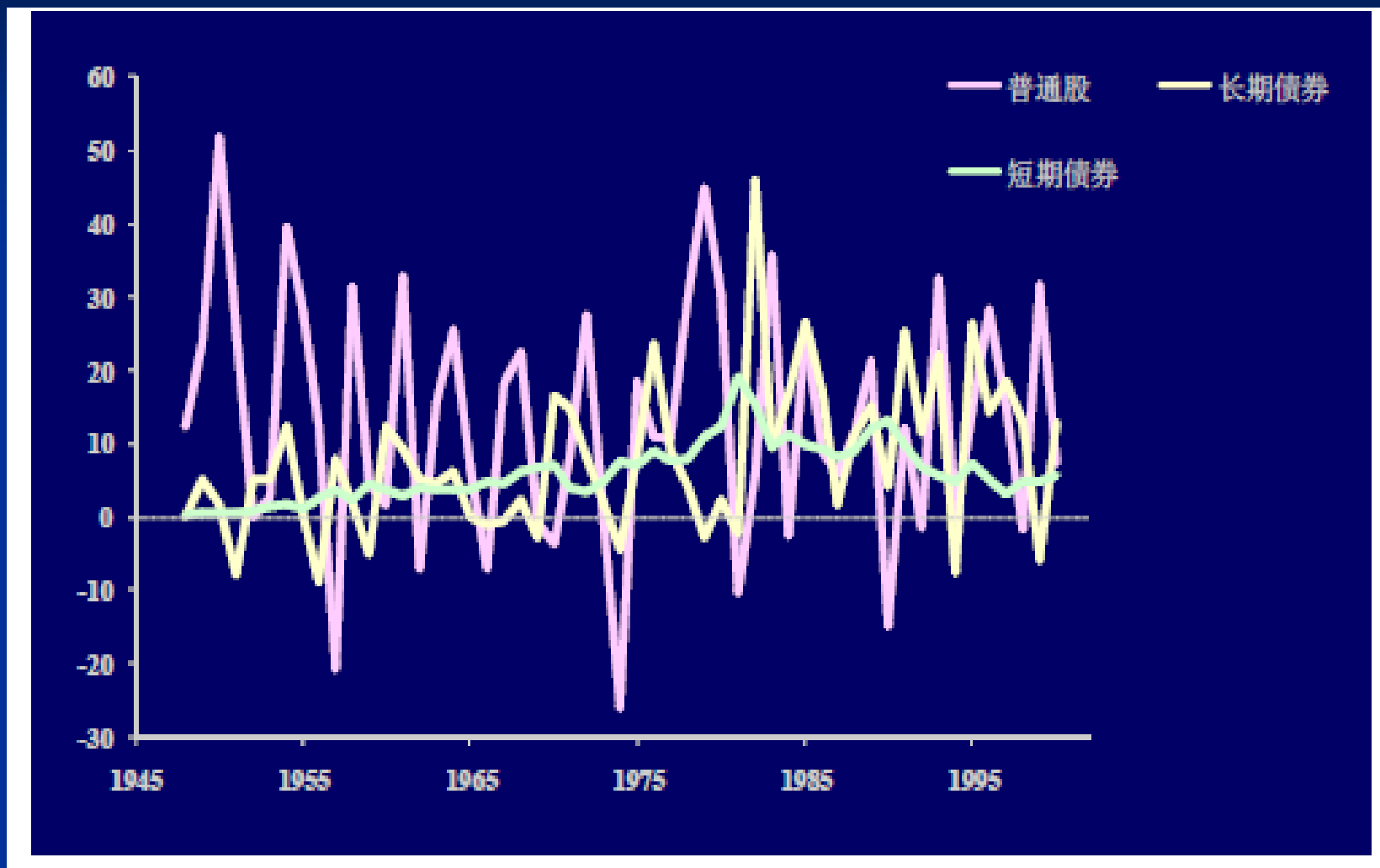
# 第一章 单一资产收益与风险

- 收益的类型与测定
- 风险的类型与测定

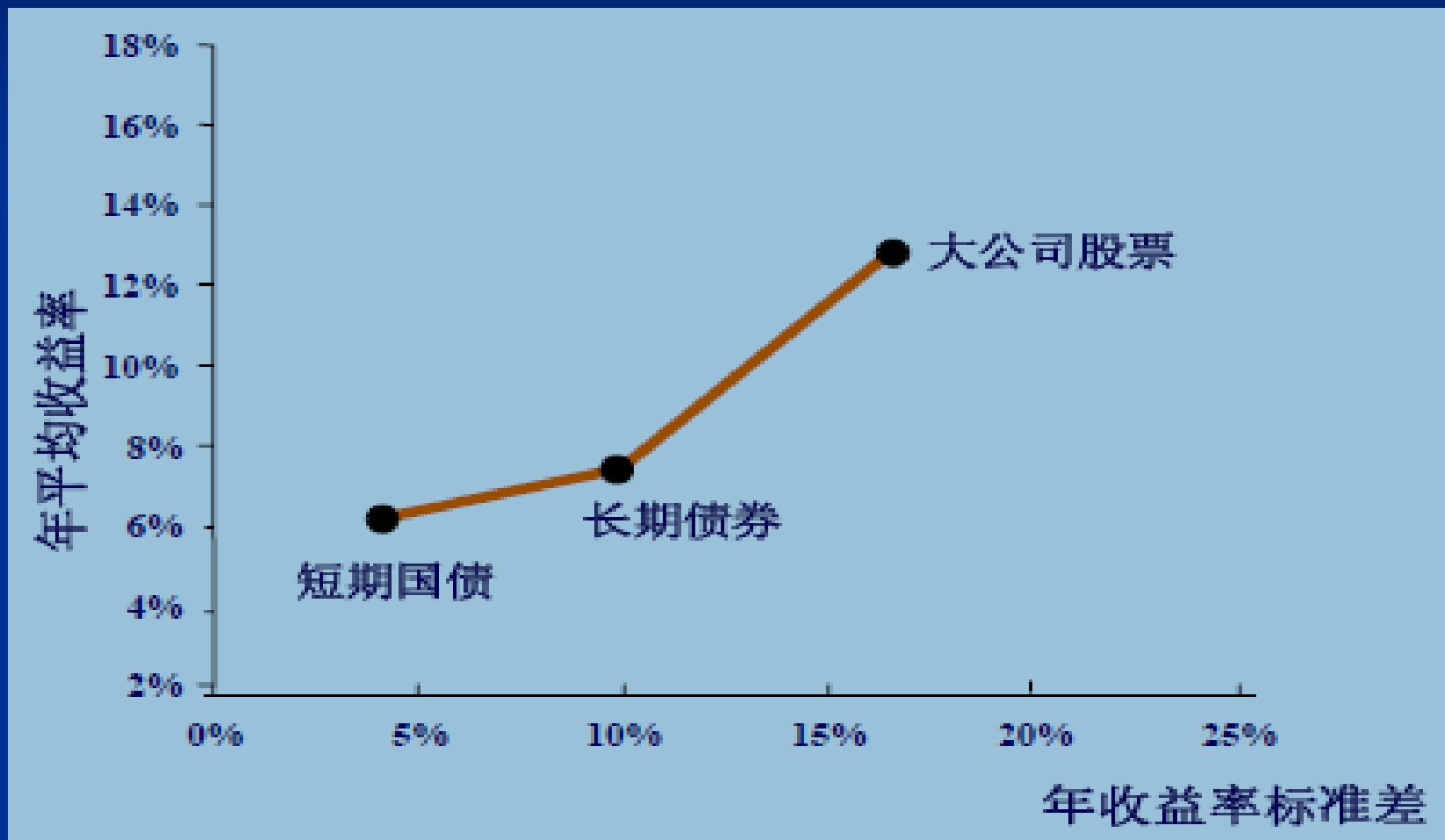
## ■ 1948年\$1投资在2000年的现值



## ■ 收益率的变化（1948-2000）



## ■ 风险和收益的取舍

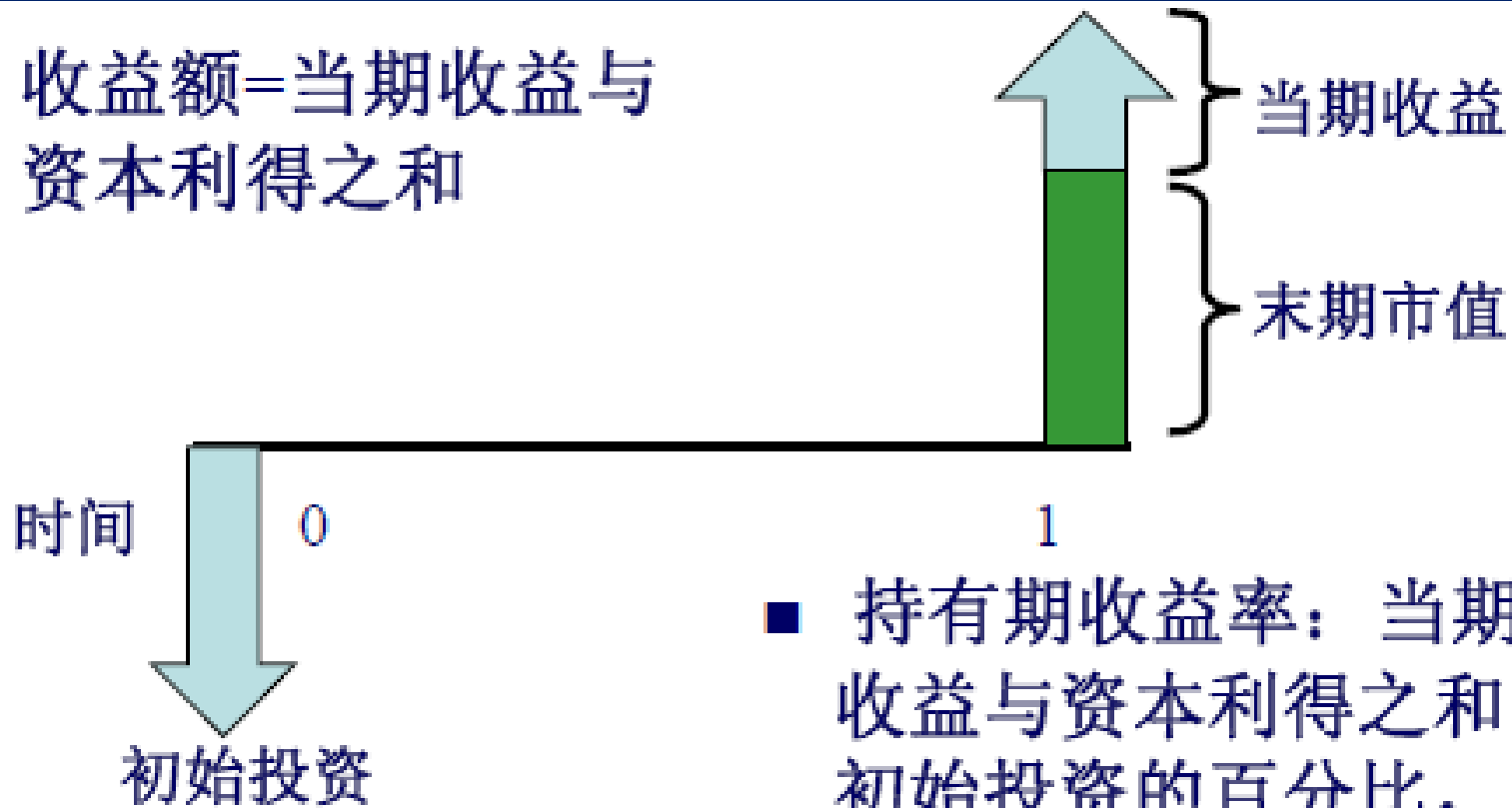


# 第一节 收益的类型与测定

- 持有期收益率
- 预期收益率
- 必要收益率
  - 真实无风险收益率
  - 预期通货膨胀率
  - 风险溢价

# 一、持有期收益率

- 收益额=当期收益与资本利得之和



- 持有期收益率：当期收益与资本利得之和占初始投资的百分比，即：

$$\text{持有期收益率} = \frac{\text{当期收益} + \text{资本利得}}{\text{初始投资}}$$



## ■ 多期持有期收益率及其几何平均持有期收益率

- 多期持有期收益率是指投资者在持有某种投资品  $n$  年内获得的收益率总和，几何平均持有期收益率是指投资者在持有某种投资品  $n$  年内按照复利原理计算的实际获得的年平均收益率，其中  $R_i$  表示第  $i$  年持有期收益率 ( $i=1,2,\dots,n$ )：

多期持有期收益率

$$= (1 + R_1) \times (1 + R_2) \times \dots \times (1 + R_n) - 1$$

几何平均持有期收益率

$$= \sqrt[n]{(1 + R_1) \times (1 + R_2) \times \dots \times (1 + R_n)} - 1$$

## ■ 持有期收益率：案例

- 假设你的投资品在四年之内有如下的收益：

| 年度 | 收益  |
|----|-----|
| 1  | 10% |
| 2  | -5% |
| 3  | 20% |
| 4  | 15% |

$$\begin{aligned} \text{多期持有期收益率} &= (1+R_1) \times (1+R_2) \times (1+R_3) \times (1+R_4) - 1 \\ &= (1.10) \times (.95) \times (1.20) \times (1.15) - 1 \\ &= .4421 = 44.21\% \end{aligned}$$

$$(1+R_g)^4 = (1+R_1) \times (1+R_2) \times (1+R_3) \times (1+R_4)$$

几何年平均收益率

$$\begin{aligned} R_g &= \sqrt[4]{(1.10) \times (.95) \times (1.20) \times (1.15)} - 1 \\ &= .095844 = 9.58\% \end{aligned}$$

- 因此该投资者四年之内的年收益率为**9.58%**，持有期收益为**44.21%**。

## 二、预期收益率

- 预期收益率：未来收益率的期望值。

$$E(R) = \sum_{i=1}^n (\text{收益率的概率}) \times (\text{可能的收益率})$$

- 记作：

$$E(R) = p_1R_1 + p_2R_2 + \cdots + p_nR_n = \sum_{i=1}^n p_iR_i$$

- 通常，可以通过选择历史样本数据，利用收益率的算术平均值来估计预期收益率。

## ■ 案例：预期收益率的计算

- 在可供选择的投资中，假定投资收益可能会由于经济运行情况的不同出现几种结果，比如在经济运行良好的环境中，该项投资在下一年的收益率可能达到20%，而经济处于衰退时，投资收益将可能是-20%。如果经济仍然像现在一样运行，该收益率是10%。

| 经济状况       | 概率   | 收益率   |
|------------|------|-------|
| 经济运行良好，无通胀 | 0.15 | 0.20  |
| 经济衰退，高通胀   | 0.15 | -0.20 |
| 正常运行       | 0.70 | 0.10  |

- 根据以上数据即可算出该投资的下年的预期收益率，计算如下：
- $E(R) = 0.15 \times 0.20 + 0.15 \times (-0.20) + 0.70 \times 0.10 = 0.07$

### 三、必要收益率

- 所挑选的证券产生的收益率必须补偿
  - (1) 货币纯时间价值，即真实无风险收益率  $RR_f$ ;
  - (2) 该期间的预期通货膨胀率  $\pi^e$ ;
  - (3) 所包含的风险，即风险溢价  $RP$ 。

- 这三种成分的总和被称为必要收益率，用公式表示为：

$$k = RR_f + \pi^e + RP$$

- 作为对延期消费的补偿，这是进行一项投资可能接受的最小收益率。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/706102102024010032>