

免费版



# 注册国际投资分析师CIIA 考试培训

## 固定收益证券估值与分析



培训讲师：鲁衡军，CIIA，行业研究员

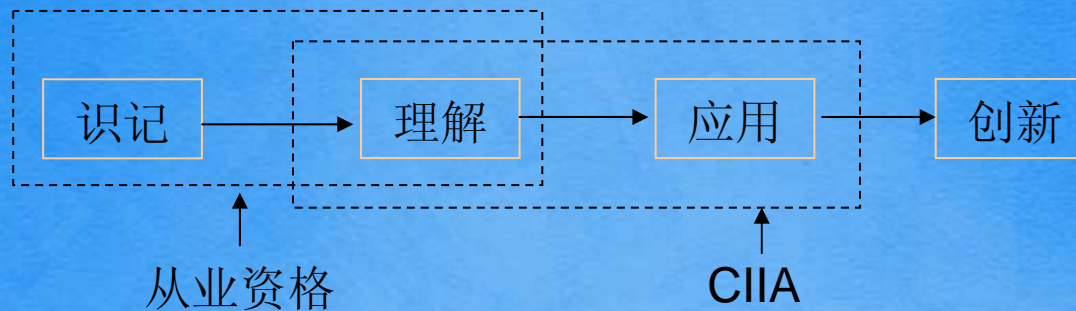
# 培训前言

- CIIA考试简介

- CIIA: 知识点广且深, 贴合实际, 有一定的难度, 指定教材不能完全涵盖大纲所有考点

- 与证券从业资格考试的区别与联系

- 1、知识层次体系, 从业资格识记+理解, 而CIIA主要是理解基础上运用



- 2、因而, 即使过了从业5门, 离CIIA的考试要求还差的远

- 考试形式-综合案例题(一般4-5个), 每个题目均有多个小问, 七成题目要求定量计算作答, 非识记性



# 培训前言

## • 培训计划简介

- 指定教材和辅导资料
- 主要知识模块和时间安排
- 固定收益证券分册内容简要介绍：
  - 两大核心重点：债券久期凸性和债券组合策略
  - 众多散点：小计算，小概念



## • 复习方法

- 每个人基础不同，复习因人而异；必须多思考，否则没有提高
- 精读教材，速查相关书籍
- 做熟做透真题和模拟题



课件制作：鲁衡军

# 特别说明

**版权声明：**本幻灯片是在对**CIIA**教材知识点进行总结和个人深入思考的基础上独立编撰的，本幻灯片版权完全归鲁衡军本人所有。未经本人书面许可，任何机构和个人均不得以任何形式翻版、复制、引用或转载。

- 关于**CIIA**真题讲解的问题
  - **CIIA**的考试题目均为综合大题，单独放在某一知识点处讲解均可能并不太合适，同时由于协会提供的真题均有答案解析，因此本幻灯片暂时未编入考试真题解析。
  - 可有两个办法进行真题讲解：一是通过出版单独幻灯片或讲义对真题进行专题解析；另一个办法是尽可能的将真题中曾经出过考点在本幻灯片各知识点处做一标注(后续幻灯片将持续完善)。



# 固定收益证券全书结构

1

第一章 基础知识

2

第二章 货币的时间价值，债券基础

3

第三章至第七章 特殊固定收益债券

附认股权证的债券

可转换债券

可赎回债券

浮动利率票据

按揭支持债券

4

第八章 固定收益证券组合管理策略



课件制作：鲁衡军

# 历届真题考点汇总

1、利率、价格、久其等填表格计算

07-3- I , 06-9- I , 07-9-III

2、利率曲线变动后探讨1年期收益率的变动

07-3- I , 07-9-III

3、子弹组合，哑铃组合

07-3- I , 07-9- I

4、含选择选的固定收益证券

07-3- I , 08-3- I 07-9-III

5、持有期收益率计算

08-3- I , 07-9-III



课件制作：鲁衡军



# 历届真题考点汇总

6、久期计算，凸性计算

06-3- I

7、结构化产品：认股权证，浮动利率票据

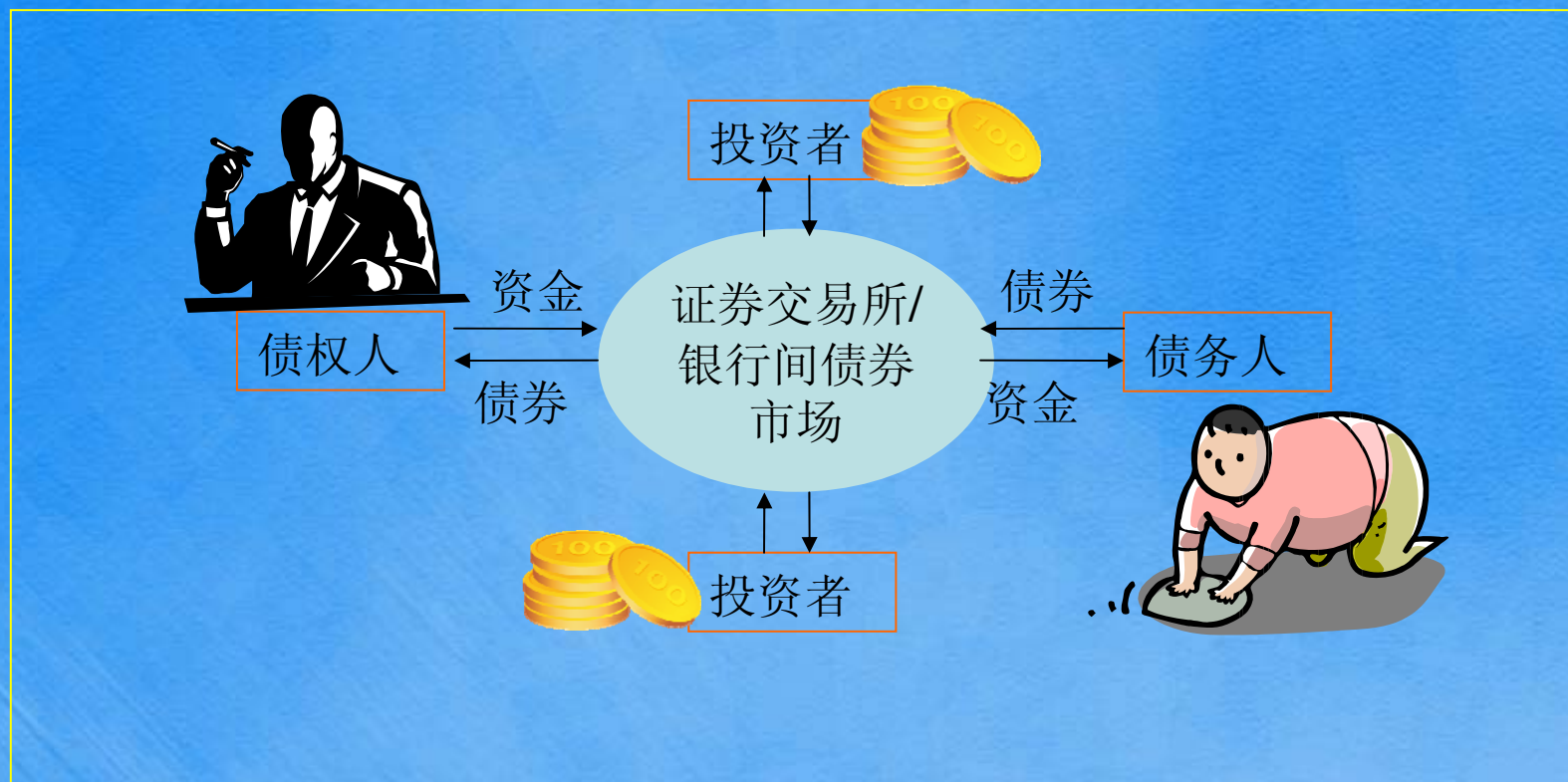
06-3- I

更多考点总结，敬请期待！



课件制作：鲁衡军

# 债券



# 债券



课件制作：鲁衡军

# 第一章 基础知识

## ☆债券的基本属性和构成要素

### ➤债券的定义

### ➤债券的标记形式

XYZ

4%

1999-2009

↑  
发行人

↑  
利率

↑  
发行、到期年份

### ➤面值

票面价值, Par Value, Face Value

### 到期期限

### 付息方式

付息方式多样: 年, 半年, 季度

### 票面利率

无特殊说明, 一般为年利率



课件制作: 鲁衡军

# 第一章 基础知识

## ➤ 标价方式

### ◆ 中长期国债的百分比报价与美国传统的价格标价法

**例1-2**      
$$\text{标价} = \frac{\text{交易价格}}{\text{面值}} \times 100 = \frac{4335}{5000} \times 100 = 86.70$$

**例1-3**      
$$89-16 = 1000 \times \left( 89 + \frac{16}{32} \right) = 895$$

详可参见期货从业资格09教材P235

### ◆ 短期票据和短期国债的收益率报价法和指数报价法

贴现率报价：100美元的3月期国债，如果以98美元买入，则3个月的贴现率为2%，年贴现率8%

指数式报价：100减去不带百分号的年贴现率

例：报价93.58，年贴现率为 $100\% - 93.58\% = 6.42\%$ ，则3个月贴现率为 $6.42\% / 4 = 1.605\%$

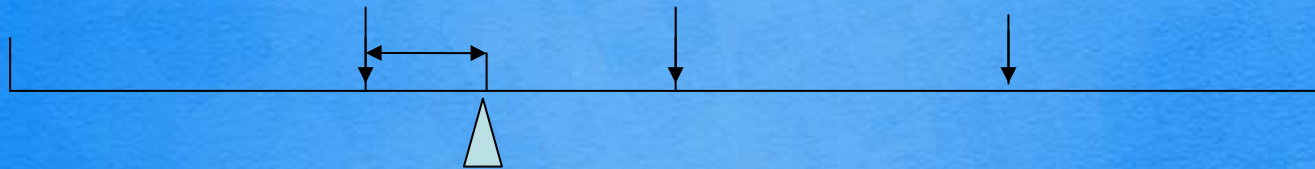
即面值如果为100万债券，成交价格 $100万 \times (1 - 1.605\%) = 983950$ 美元成交



课件制作：鲁衡军

# 第一章 基础知识

◆ 净价报价和累计利息，计算累计利息应根据所给条件



债券全价 = 净价标价 + 累计利息

累计利息

$$\frac{30m + d}{360} \cdot C$$

$$\frac{\text{实际天数}}{\text{付息间隔实际天数}} \cdot C^*$$

$$\frac{\text{实际天数}}{365} \cdot C$$

听懂原则，不须死记，题目中会给出条件，根据实际题目来具体应用



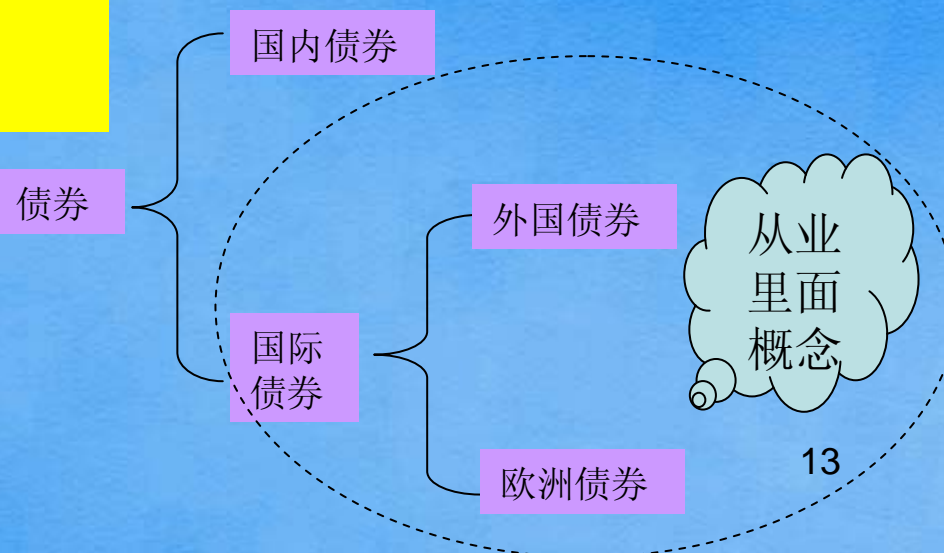
课件制作：鲁衡军

# 第一章 基础知识

## ☆固定收益证券的品种与分类

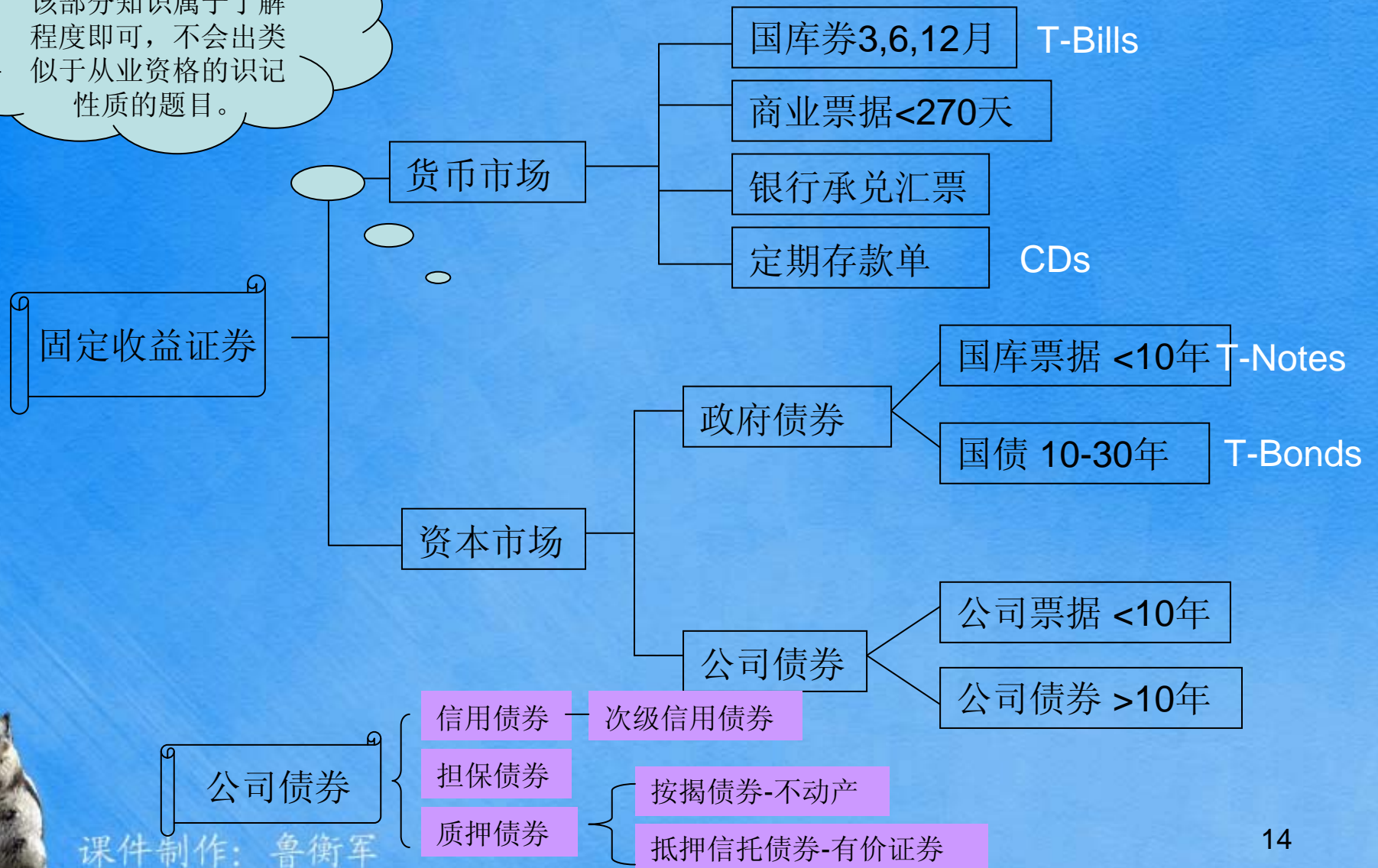
概念性知识：要求了解知道即可，在题目中出现，应知道其含义。这些概念为考题的理解基础，须认真阅读理解教材上的解释。随着接触题目增多，会对某些种类债券有进一步的理解。

- 简单（普通）债券
- 收益债券
- 偿债基金条款债券
- 浮动利率票据
- 可赎回债券
- 双币债券
- 可反售债券
- 外币付息债券
- 一次偿还债券
- 可转换债券
- 永久债券
- 零息债券
- 剥离债券



# 第一章 基础知识

该部分知识属于了解程度即可，不会出类似于从业资格的识记性质的题目。



课件制作：鲁衡军

## 第二章 货币的时间价值

### ☆货币的时间价值

整个固定收益的基石，涉及单利、复利和连续复利的计算

➤现值S与终值F

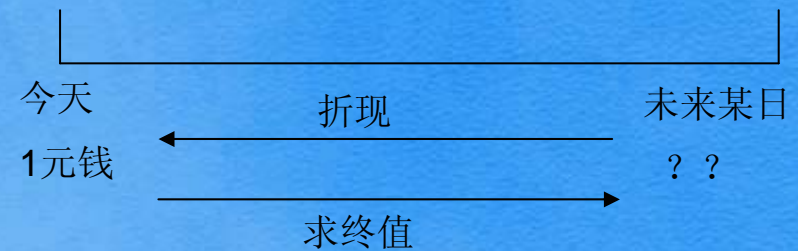
一个重要概念：折现

Spot, Final

例2-3

例2-4

例2-5



➤单利计算

例2-1

$$F = S \times (1 + i) \times n$$

➤复利计算

例2-2

$$F = S \times (1 + i) \times (1 + i) \times \dots = S \times (1 + i)^n$$

单利

复利

连续复利

➤连续复利计算

例2-8

$$F = S \times e^{r \times t}$$

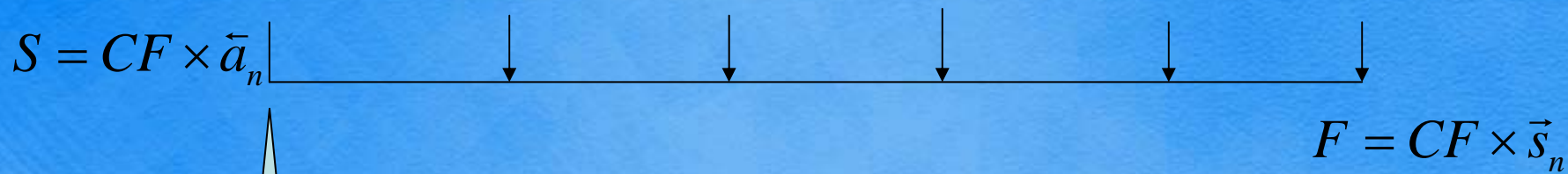


课件制作：鲁衡军

## 第二章 货币的时间价值

### ➤年金的概念

- ✓年金的概念:在金融理财部分非常重要
- ✓公式: 标准年金期末支付现值系数; 标准年金期末支付终值系数;
- ✓重要是理解其概念涵义, 考试时候会给出公式



比如, 今天买房借贷100万,  
未来30年每年或每月支付相同  
的金额还贷, 求金额

#### 例2-8

$$\text{现值系数} \bar{a}_n = \sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+i)^t} = \frac{1-v^n}{i}$$

比如, 现在每年存钱到将来某  
一年取出来, 供学费或买房使  
用

#### 例2-7

$$\text{终值系数} \vec{s}_n = \sum_{t=0}^{n-1} (1+i)^t = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

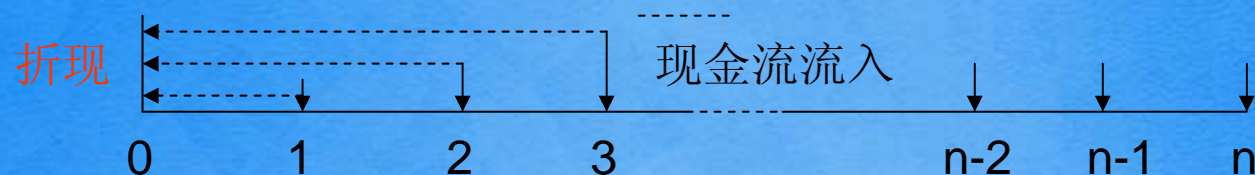


## 第二章 货币的时间价值

### ☆债券收益率指标

$$\text{当期收益率} = \frac{\text{年利息}}{\text{债券市价}}$$

到期收益率YTM(IRR)，比较重要的指标



$$P = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1 + YTM)^t} = \frac{CF_1}{(1 + YTM)^1} + \frac{CF_2}{(1 + YTM)^2} + \cdots + \frac{CF_T}{(1 + YTM)^T}$$

例2-10

考：07-9-II-C1

要求能用计算器熟练计算IRR或P



课件制作：鲁衡军

财务计算器的  
使用要练习

## 第二章 货币的时间价值

### 半年付息一次债券的到期收益率

- 1、原理相同，求出“付息间隔为单位的到期收益率”后进行转换成年到期收益率
- 2、同理可计算季度、月，任意付息间隔的债券的到期收益率。

#### 例2-11

欧式复利计算

$$1 + \text{YTM}_A = (1 + \text{YTM}_s) \times (1 + \text{YTM}_s)$$

美式复利计算

$$\text{YTM}_A = 2 \times \text{YTM}_s$$

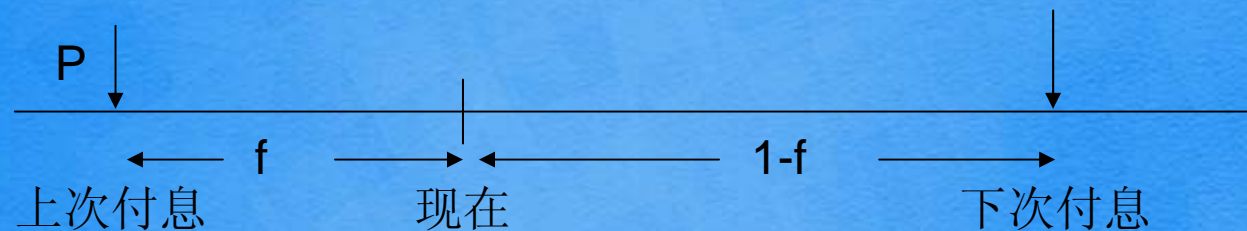


课件制作：鲁衡军



## 第二章 货币的时间价值

两付息日之间的到期收益率



$f$  理解成如0.2, 0.3之类的比例数值

债券价格报价一般采用净价, 总价格=净价 $P + f \times$ 票面利息 $C$

折现可以先折现到上次付息时间, 然后右推到现在时间点

$$P + f \cdot C = (1 + \text{YTM})^f \left[ \frac{CF_1}{(1 + \text{YTM})^1} + \frac{CF_2}{(1 + \text{YTM})^2} + \dots + \frac{CF_T}{(1 + \text{YTM})^T} \right]$$

例2-12

注：此类计算是无法通过财务计算器计算的，无法求解



课件制作：鲁衡军

## 第二章 货币的时间价值

### ☆息票效应(息票误差) 例2-13

#### 1、付息债券的价格计算公式<>到期收益率公式

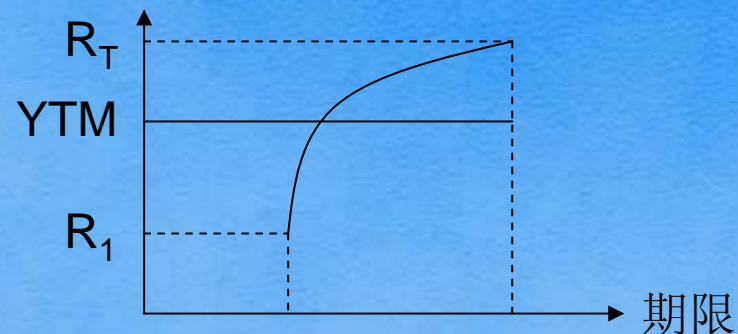
债券定价公式 
$$P_0 = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+R_{0,t})^t} = \frac{CF_1}{(1+R_{0,1})^1} + \frac{CF_2}{(1+R_{0,2})^2} + \dots + \frac{CF_T}{(1+R_{0,T})^T}$$

IRR计算公式 
$$P = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+YTM)^t} = \frac{CF_1}{(1+YTM)^1} + \frac{CF_2}{(1+YTM)^2} + \dots + \frac{CF_T}{(1+YTM)^T}$$

#### 2、每年要求的回报率未必相同

- 要求回报率
- 即期利率
- 即期收益率

$R_{0,T}$



#### 3、到期收益率YTM是使用即期利率 $R_{0,t}$ 的复杂平均



课件制作：鲁衡军

例2-14 例2-16

## 第二章 货币的时间价值

### ☆持有至赎回日收益率

原理相同，同样的现金流折现，不过一直折现到赎回日，非到期日

### ☆其他收益率：平均存续期收益率

- 仅用于计算平时就还本的一些债券。如偿债基金债券，计算出来收益率后目的是为了同一次性还本债券相当收益进行比较

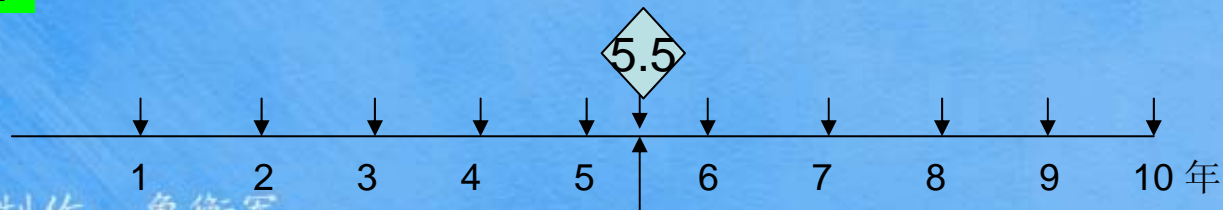
- 先计算平均存续期  $AL = \sum_{t=0}^T \frac{t \text{时还本金额}}{\text{总金额}} \cdot t$

- 然后按相同的折现方法折现，时间到平均存续期

#### 例2-17



课件制作：鲁衡军



## 第二章 货币的时间价值

☆其他收益率：经赎回权调整后的收益率

例2-18

不可赎回债券价格 = 可赎回债券价格 + 赎回价格

4个基点

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ \boxed{\begin{array}{c} P \\ \\ YTM \end{array}} & > & \boxed{P = \frac{CF_1}{(1+YTM)^1} + \frac{CF_2}{(1+YTM)^2} + \dots + \frac{CF_T}{(1+YTM)^T}} \\ & & YTM < \end{array}$$

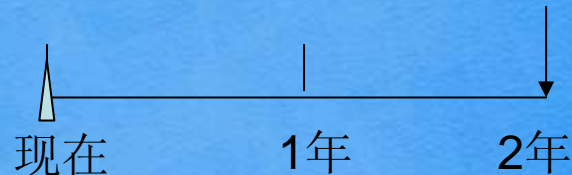
因为附加了嵌入条件是对发行人有利的，所以需要更高的收益率，投资者才会购买



## 第二章 货币的时间价值

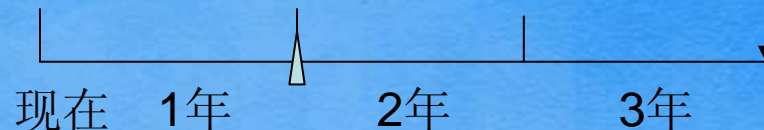
- 即期利率(重要考点)

- 定义:  $R_{0,t}$ , 为 $t$ 时刻到期的纯贴现债券(零息债券)的年化收益率。
- 如:  $R_{0,2}$ , 表示投资期两年, 每年的收益率, 议定日等于借出日, 仅有一次现金流



- 远期利率

- 定义:  $F_{t,h}$ , 议定日(0), 借出日( $t$ ), 同样为年度化利率。
- $F_{1,2}$ 表示一年后借款, 借出去2年, 第3年年末还本息的年度化利率。

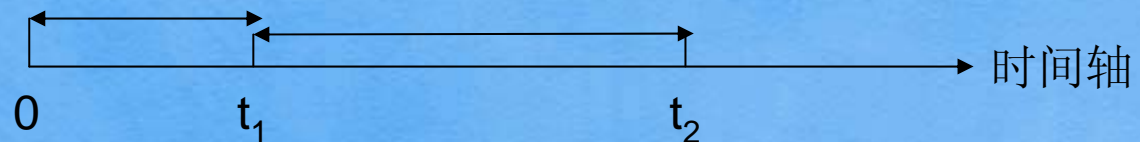


- 二者关系: 除了书上的公式外, 可以如下理解:

**例2-21** 要求: 一定要彻底搞透 $R_{0,t}$ 与 $F_{t,h}$ 的真实含义



课件制作: 鲁衡军



$$(1 + R_{0,t_1})^{t_1} (1 + F_{t_1,t_2})^{(t_2-t_1)} = (1 + R_{0,t_2})^{t_2} \quad 23$$

## 第二章 货币的时间价值

### • 利率期限结构

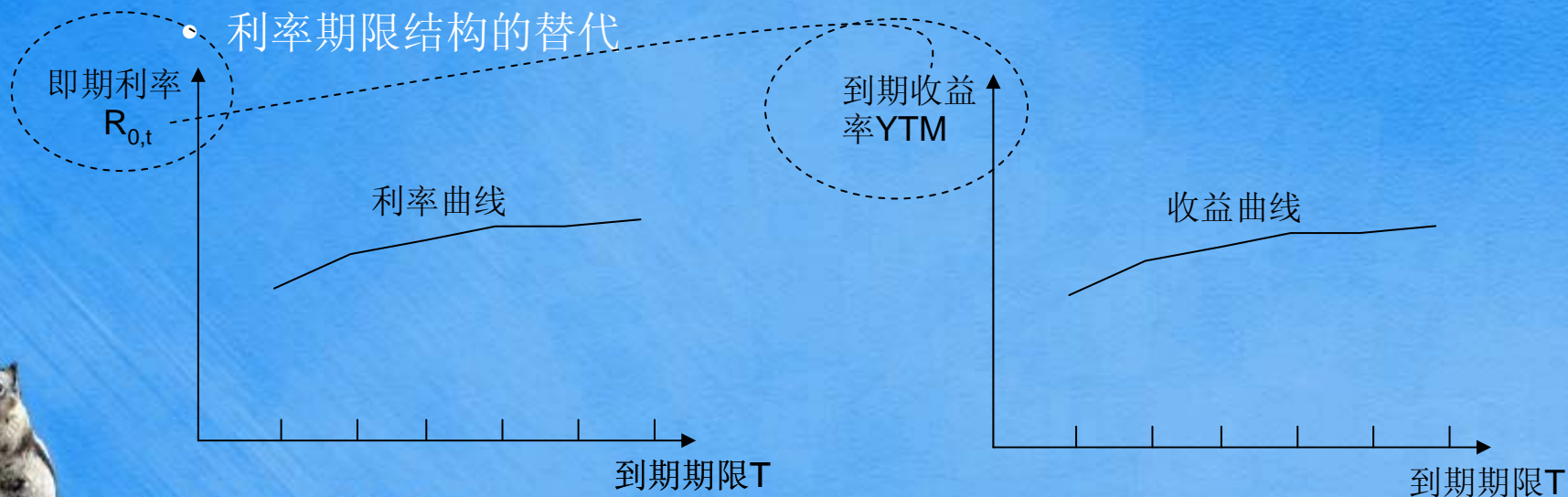
#### — 利率期限结构

- 由一系列**即期利率** $R_{0,t}$ 和**到期期限**构成的图形
- 只能用零息债券构成
- 某些期限不可得，有种类和数量限制，公司债券多数付息

#### — 收益曲线(到期收益率)

- 一系列**到期收益率** $YTM_t$ 和**到期期限**构成的图形

#### • 利率期限结构的替代



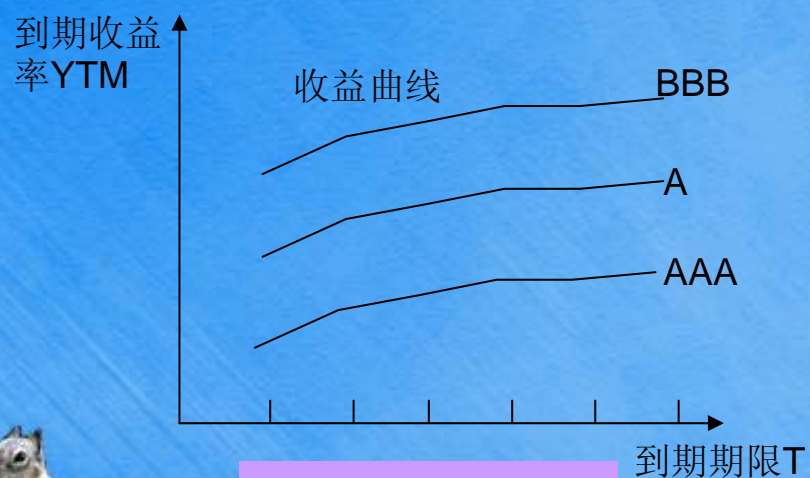
课件制作：鲁衡军

## 第二章 货币的时间价值

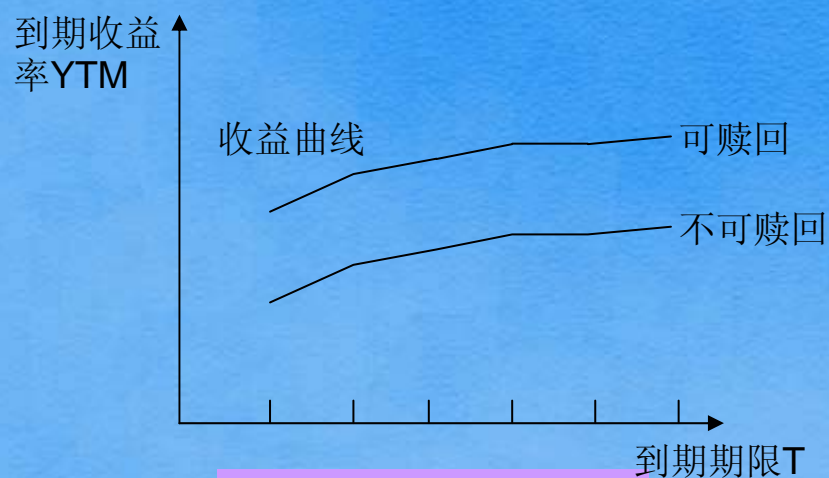
### ☆名义利率的分解

名义利率(债券的收益率) = 实际利率 + 通货膨胀溢价 + 风险溢价

### ☆不同类型的债券的收益率—期限关系



信用等级不同



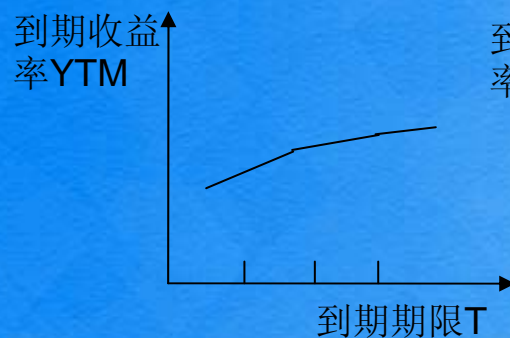
可赎回与不可赎回



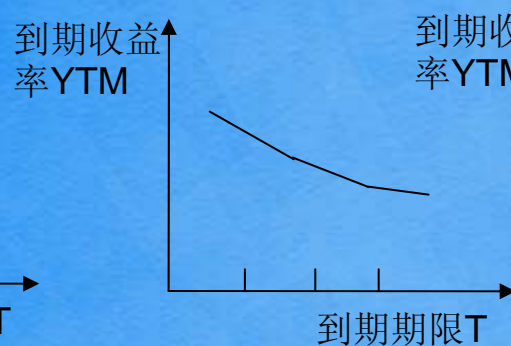
课件制作：鲁衡军

## 第二章 货币的时间价值

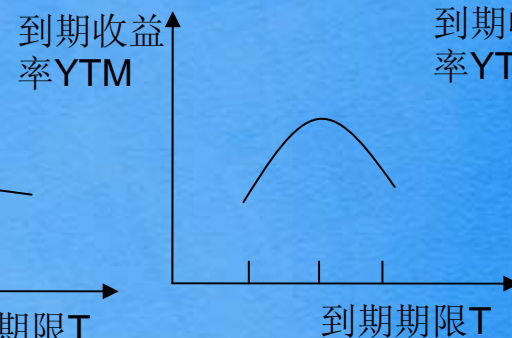
### ☆利率期限结构形态



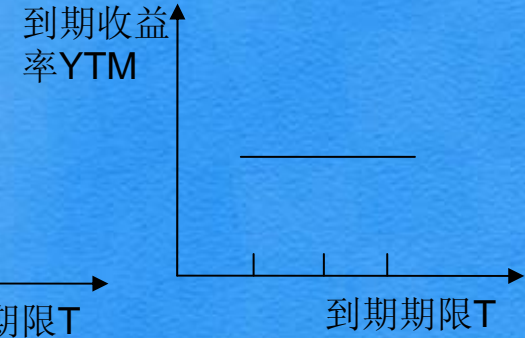
正斜率



负斜率



驼峰结构

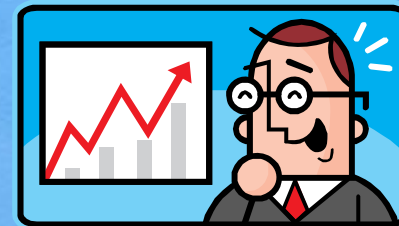


水平结构

短期利率受货币政策影响；长期利率对通胀预期更敏感



课件制作：鲁衡军



## 第二章 货币的时间价值

### ☆利率期限结构三大假说

要识记理解三大假说的理论核心点，有可能考文字题目，因此要求能够文字叙述

#### ➤预期假说

- 1、利率期限结构的形态反应了市场对未来利率水平的一致估计
- 2、隐含远期利率是对未来即期利率的无偏估计  $F_{t,h} = \tilde{E}(R_{t,h})$
- 3、预期理论的细分版本就不用看了

#### 例2-22 例2-23

- ✓买入持有
- ✓滚动投资
- ✓买长早卖

收益无差异

预期假说的前提

- ✓预期同质性
- ✓长短期债券自由选择
- ✓无交易成本
- ✓市场是有效性

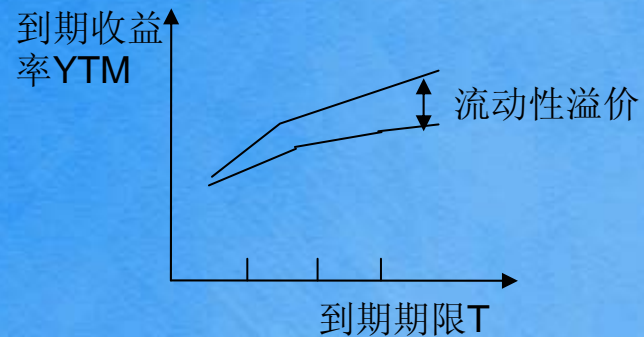


课件制作：鲁衡军

## 第二章 货币的时间价值

### ►流动性偏好理论

- 1、投资者偏好于持有高流动性的债券，所以投资者更偏好短期债券
- 2、隐含的远期利率= 预期理论中的收益率+正的流动性溢价
- 3、一般说来，利率期限结构多数是正的斜率



购买本课件完整版可享受终生免费升级服务，请不定期到本人网站查询相应课件的更新版本并下载使用。

**更多精彩，敬请期待！**



# 培训讲师简介

**鲁衡军：**重庆大学材料科学与工程学士，深圳大学金融学硕士，注册国际投资分析师CIIA，拥有证券从业资格和期货执业资格，从事金融行业的从业资格培训(证券、基金、期货和银行)和高端金融证书考试CIIA的培训工作，同时从事宏观经济和证券方面的研究工作。



另有2年机械行业技术员工作经验，曾供职于春兰股份(600854)；逾5年的互联网和专业软件开发经验，曾供职于志鸿科技(8048. HK)和金蝶国际(0268. HK)，从事专业软件研发和项目管理工作。

## 联系方式

培训邮件: [lhj\\_zy@163.com](mailto:lhj_zy@163.com) 金融培训专用QQ:719768355

个人网址: <http://petercn.51.net>

CIIA网络资源集合: <http://petercn.51.net/ciia/ciia.htm>

CIIA会员之家网站: <http://www.aciia.cn>

**最后祝广大考生，考试顺利通过！**

