

免费版



注册国际投资分析师CIIA 考试培训

衍生产品估值与分析



培训讲师：鲁衡军，CIIA，行业研究员

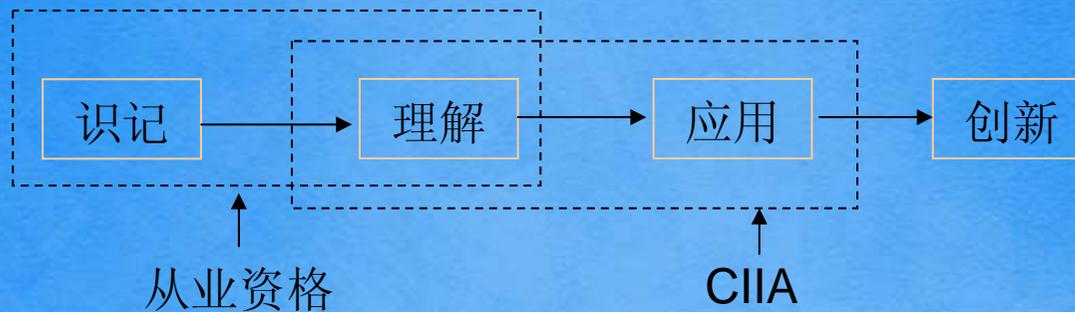
培训前言

- 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+期货从业教材和辅导资料
- 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：期货估值和期权估值
 - 对期货和期权特性的深度理解和计算应用



• 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(约翰·赫尔)
- 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)。



衍生产品全书结构

1

第一章 金融市场与工具

2

第二章 期货估值和分析

3

第三章 期权估值与分析

4

第四章 资产支持证券



历届真题考点汇总

1、期权合成及收益图

07-3-IV, 07-9-IV, 08-3-II, 06-9-III

2、期权平价公式及套利策略

07-3-IV, 07-9-IV, 06-9-III, 06-3-III

3、复制期权、 Δ 计算等

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

4、利用期权平价公式，复制某个期权策略

08-3-II, 08-3-V, 06-3-III

5、利率互换

06-3-III



课件制作：鲁衡军



历届真题考点汇总

6、利用期权去复制某个结构化产品

06-9-II

7、期权的 Δ Γ θ 等特征系数计算

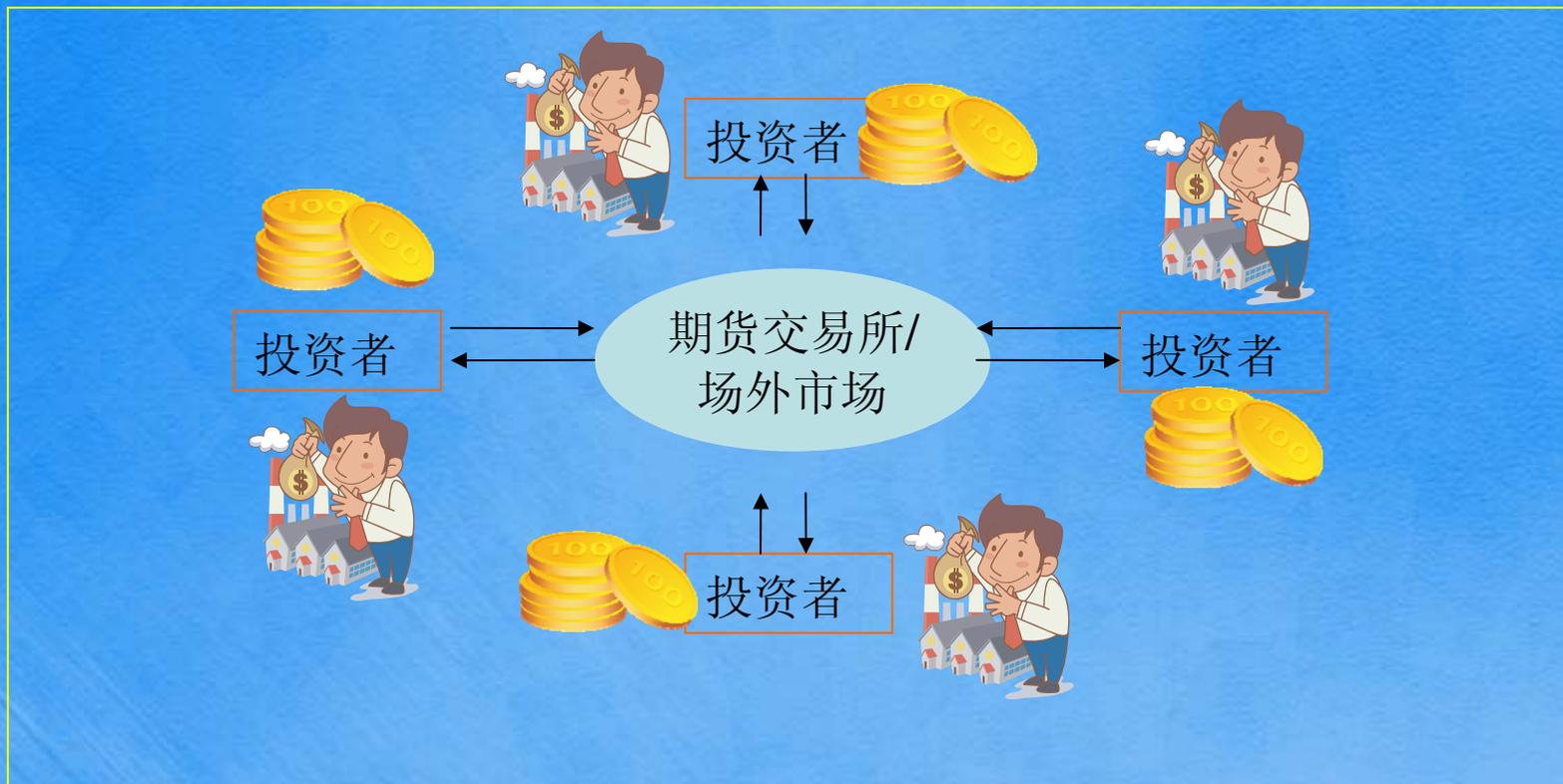
06-9-III

更多考点总结，敬请期待!



课件制作：鲁衡军

衍生产品



第一章 金融市场与工具

传统定义中四大衍生工具

- 期货
- 远期
- 期权
- 互换

第1节 期货

第2节 期权

第3节 相关市场

利率上限和利率下限



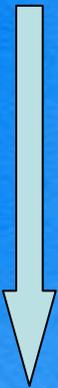
课件制作：鲁衡军



第一章 金融市场与工具

第1节 期货

☆远期合约



远期合约是交易双方私下签订的一种契约协议，卖方将在未来某指定的价格日，按约定的数量或金额和商品价格向对方交割相应的资产。

(1) 合约订立时，除保证金外，不发生现金收付。

(2) 远期合约是未来进行交易的一种承诺。

例1-1

某农户同意($t=0$)3个月后以5欧元/千克的价格卖给面包师100Kg小麦，并在3个月后支付货款。

☆期货合约

期货合约是双方之间订立的标准化合约。卖方将在未来某指定的价格日，按约定的数量或金额和商品价格向对方交割相应的资产。

(1) 在有组织的交易所进行交易

(2) 合约规定了交易的资产质量、数量和交割日期

例1-2

例1-3



课件制作：鲁衡军



第一章 金融市场与工具

远期合约与期货合约的对比

远期合约	期货合约
<ul style="list-style-type: none">●内容双方私下协商而定●有违约风险●一般无现金流要求●中介收费导致成本高●无二级市场，不易转手	<ul style="list-style-type: none">●标准化条款●无违约风险，交易对手清算公司●盯市造成每日现金流变动●成本低●流动性好，随时可平仓

注：本教材没有并特别研究远期合约，但远期合约是研究期货合约的基础，期货的定价公式都是从远期的定价公式拓展而来。

后文将主要学习期货的相关知识。



课件制作：鲁衡军



第一章 金融市场与工具

☆ 期货合约相关概念

▶ 双向交易：多头与空头

(1)多头：买入期货合约 (2)空头：出售期货合约

多头方损益=(到期时价格) - (原定的期货价格)

空头方损益=(原定的期货价格) - (到期时价格)

零和博弈

多头，买入者，**低买再高买**赚钱；空头，**高卖再低买**赚钱

注：空头是真的裸卖，可能手中并无商品而卖出

例1-4

例1-5

▶ 双向交易：平仓和对冲

多头

到期前可通过卖出平仓或对冲，自己不再有任何头寸，也就没有了到期时的责任，否则，到期日，多头真的就要掏钱买入期货规定的商品或资产了。

空头

到期前可通过卖出平仓或对冲，自己不再有任何头寸，也就没有了到期时的责任，否则，到期日，空头真的就要卖出期货规定的商品或资产了。



课件制作：鲁衡军

第一章 金融市场与工具

➤ 双向交易：平仓和对冲



第一章 金融市场与工具

► 双向交易：平仓和对冲

买入 卖出 撤单 成交 持仓 买卖委托 修正 系统 多十下与 0000000

买卖方向: 买入 卖出 套保
 开平方向: 开仓 平仓 平今
 合约代码: IF0810 沪深股指0810
 交易编码: cffexjj 00112812 26
 委托价格: 2072.0
 委托数量: 3
 可用资金 355783.2
 最大可开 3
 最大可平 3
 最大平今 0
 卖五 2072.0 10
 卖四
 卖三
 卖二
 卖一
 买五
 买四
 买三
 买二
 买一 2071.8 10
 现价 2071.8 涨停 2264.2 跌停 2008.2
 交易所 | 合约代码 | 合约名称 | 合约乘数 | 交割期 | 最小变动价位
 发出委托 市价发出 生成埋单
 可以点击行情图中买卖盘区闪电下单

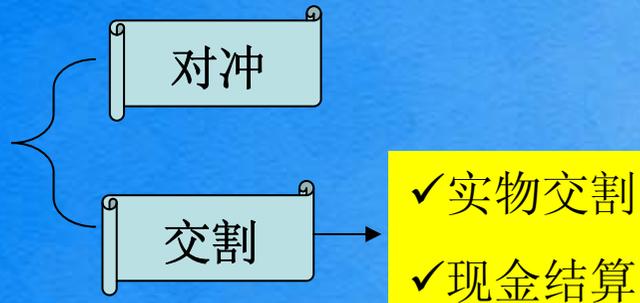
可用资金	上日结存	保证金	手续费	动态权益	当日出入金	平仓盈亏	浮动盈亏	质押资金	动态风险	风险级别	冻结资金
355603.19	699761.81	333860.40	278.22	689463.59	0.00	0.00	-10020.00	0.00	2.07	正常	0.00

可用资金	上日结存	保证金	手续费	动态权益	当日出入金	平仓盈亏	浮动盈亏	质押资金	动态风险	风险级别	冻结资金
692964.44	699761.81	0.00	557.37	692964.44	0.00	-6240.00	0.00	0.00	10.00	正常	0.00



第一章 金融市场与工具

期货合约的交割程序



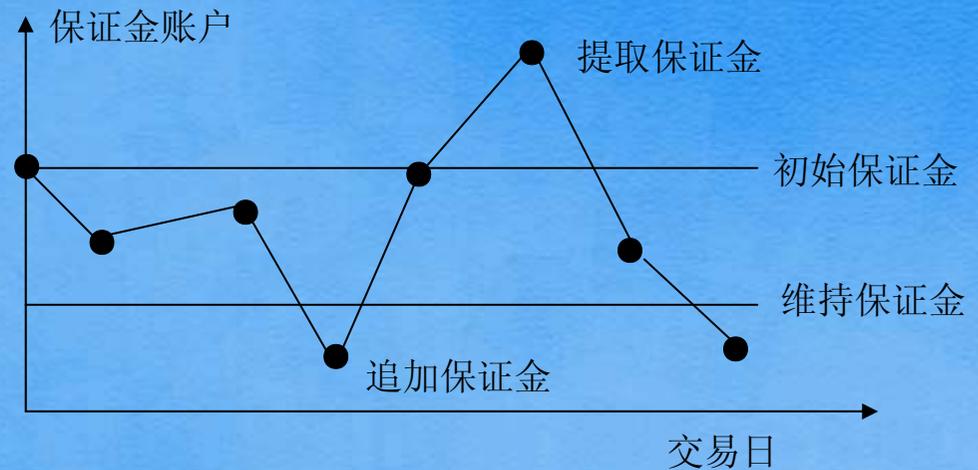
△超过95%的期货合约会在到期前平仓或对冲

△实物标的资产的交割、接收和支付

△通过支付或收取现金来结清期货头寸

期货合约的盯市

- ✓ 保证金
 - ◆ 初始保证金
 - ◆ 维持保证金
- ✓ 每日结算-盯市



第一章 金融市场与工具

► 期货合约的盯市

△ 期货合约的每日清算制度就称为盯市，一个专业术语

例1-6

例1-7

例1-8

例1-9



(1) 某些期货公司可能会投资者保证金余额支付利息

(2) 某些期货公司接收准现金(债券或股票)作为初始保证金

(3) 初始保证金由期货交易所规定，但期货公司可能会增加保证金比例

(4) 价格波动幅度限制，涨跌停板

(5) 投资期间现金流影响。

期货投资受盯市制度影响，因此其最终受益不仅与期货价格相关，而且还收价格变动路径影响。比如，当保证金账户大于初始保证金比例时，可以提出现金并进行再投资。当保证金账户低于维持保证金规定时，必须继续投入资金。

期货与远期由于期间现金流差异导致收益率不同



第一章 金融市场与工具

▶ 期货杠杆化交易

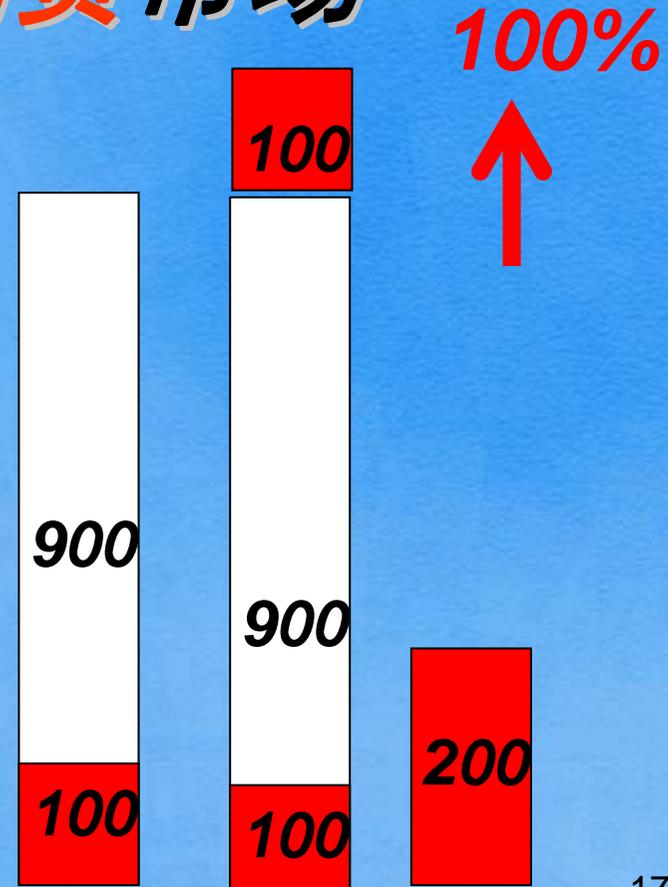
保证金交易-杠杆效应

例1-10

股票市场

期货市场

10%
↑
10%
↑



课件制作：鲁衡车

第一章 金融市场与工具

期货杠杆化交易

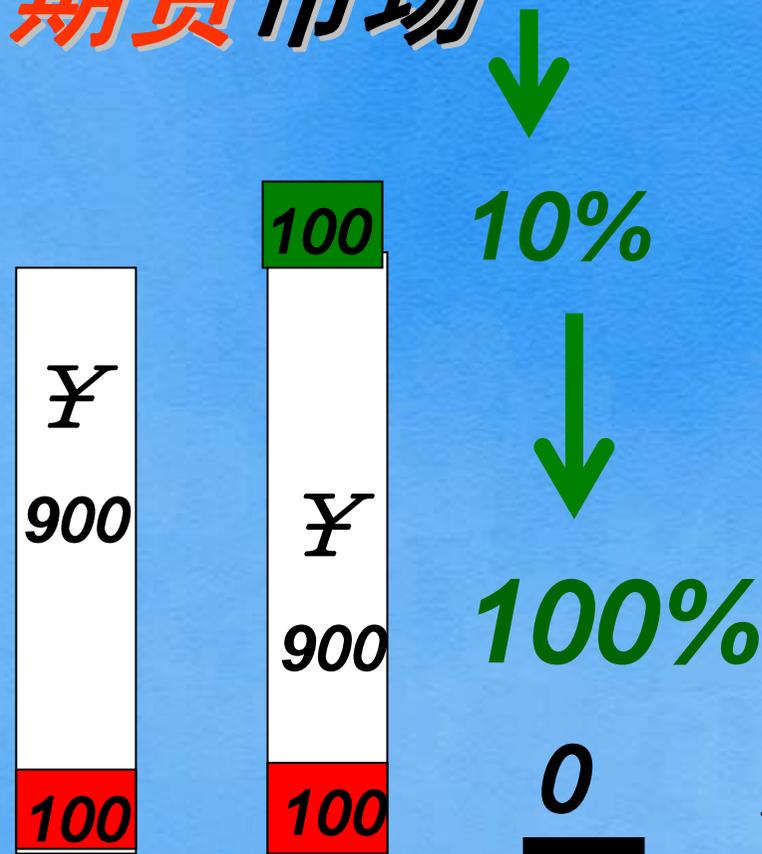
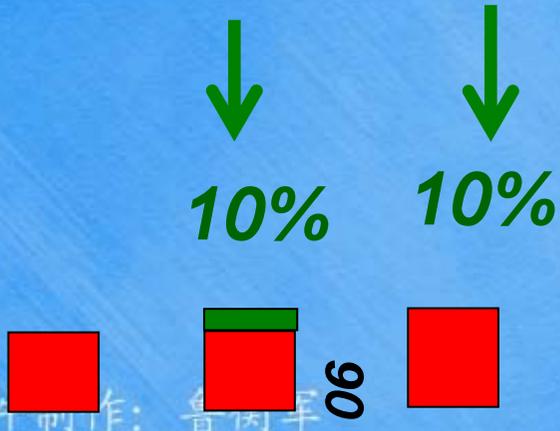
保证金交易-杠杆效应

股票市场

期货市场



课件制作: 鲁国军 06



第一章 金融市场与工具

► 期货报价

- 场内集中交易
- 期货报价格式
 - 开盘价，收盘价，结算价，最高价，最低价，持仓量等

国内期货公司一般常用的期货行情软件有：

文华财经，彭博博弈大师，富远行情，财顺行情

一般国内各大期货公司网站都有免费浏览行情软件下载，用户名密码也是公开的。

	品种名称	文华码	开盘	最高	最低	最新	涨跌	买价	买量	卖价	卖量	现量	增仓	成交量	持仓量	日增仓	结算
↑	沪胶指数	2300	21589	21810	21565	21704	147	—	—	—	—	10	0	601052	196748	-4794	21694
↑	橡胶1001	2301	21190	21365	21190	21295	95	21295	9	21375	10	4	-4	1226	19668	-372	21290
↑	橡胶1003	2303	21530	21785	21510	21650	150	21650	135	21655	5	10	0	542750	127044	-2554	21650
↓	橡胶1004	2304	21930	21945	21760	21860	-15	21825	1	21955	10	2	0	18	92	4	21860
↑	橡胶1005	2305	21900	22075	21850	22000	140	22000	13	22015	1	12	-12	56446	35232	-1852	21970
↑	橡胶1006	2306	21935	21935	21935	21935	120	21615	1	22090	5	—	-2	2	334	-2	21935
↑	橡胶1007	2307	21950	22075	21910	22020	160	22015	2	22030	2	2	0	262	4466	48	22010
↑	橡胶1008	2308	22050	22050	21870	21870	160	21830	2	22200	1	2	0	4	44	-2	21960

第一章 金融市场与工具

世界期货市场

美国CBOT农产品，LME的金属，NYMEX的原油等等



课件制作：曹衡车

第一章 金融市场与工具

☆ 期货品种的发展

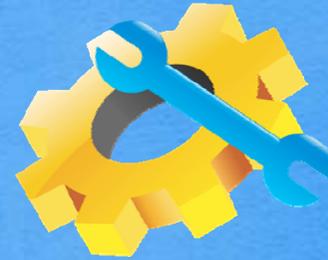
➤ 商品期货

- ✓ 农产品期货:
- ✓ 金属期货:
- ✓ 能源期货:

➤ 金融期货

- ✓ 外汇期货:
- ✓ 利率期货:
- ✓ 股指期货:

➤ 其他期货品种



注意

- 1、CIIA考试中期货计算主要是金融期货的计算。
- 2、利率期货是较为复杂的。
- 3、一些和考试相关的期货品种会逐步深入介绍，而很多的商品期货合约了解即可。
- 4、我们的研究方法是：确定基础的商品期货估值公式，然后将其变形应用于各种不同的品种。



第一章 金融市场与工具

☆股指期货基本概念

➤股指期货

股票指数通常被看做是一种支付红利的证券的价格。

注：这个概念在后边股指期货的估值分析中十分重要

股指期货必须现金交割

例1-11

➤我国的沪深300指数期货

一个点位300元，假如现在沪深300指数在3000点，那么一份沪深300指数期货合约面值为 $3000 \times 300 = 90$ 万，如果是10%的保证金，那么至少要9万才能开仓一手合约。



课件制作：鲁衡军



第一章 金融市场与工具

☆固定收益证券的标价方式

此页内容在固定收益一册中

◆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



第一章 金融市场与工具

☆利率期货

灵活掌握题目
中报价方式

➤ 利率期货报价方式

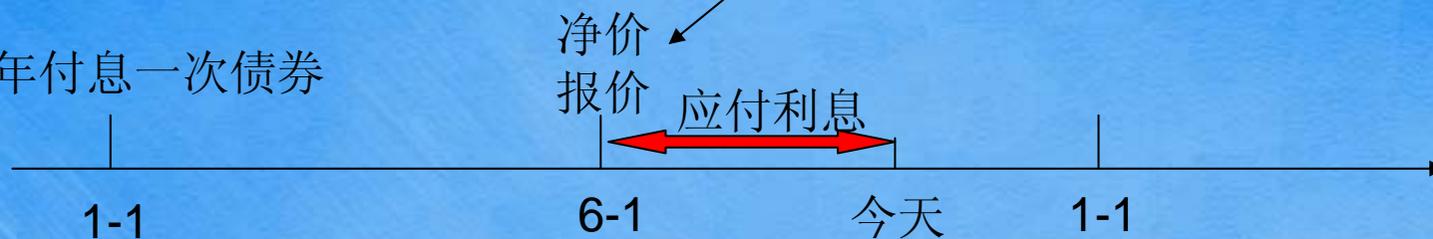
△短期一般采用指数式报价，中长期债券一般采用百分点(比)报价

△尤其美国的长期债券按1/32的方式报价 **例1-12**

➤ 净价报价和全价报价

△一般采用净价报价，所以 **发票价格=报价+上次付息日后至今的利息**

如：半年付息一次债券



第一章 金融市场与工具

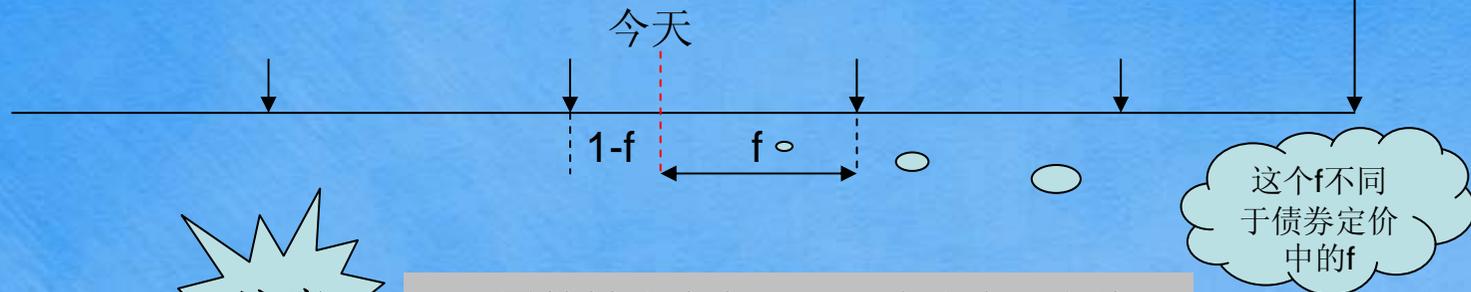
利率期货转换因子

- 替代交割债券引出转换因子的概念
 - 转换因子等于面值1单位的可交割债券按6%的贴现率计算的价格
 - 转换因子等于面值1元的债券今天的交易净价

$$\text{转换因子} = 1.06^{(1-f)} \times \left[\frac{C}{0.06} \times \left(1 - \frac{1}{1.06^n} \right) + \frac{1}{1.06^n} \right] - C \times (1-f)$$

← 所有利息折现
← 1元本金折现

← 右推到今天
← 减去今年已经流逝的利息



注意

- 原教材公式有误，正确公式见上边
- 更详细推导可见我写的CIIA专题讲解



课件制作：鲁衡军

第一章 金融市场与工具

请校验表1-8中第一个债券的转换因子，这里 $n=11, f=1$ 。按书上的公式你可是求不出来的哦！

$$\text{转换因子} = \left[\frac{4.25\%}{0.06} \times \left(1 - \frac{1}{1.06^{11}} \right) + \frac{1}{1.06^{11}} \right] = 0.86198$$

自己动手
加深印象

➤ 最便宜交割债券

(1)转换因子使得不同的可交割债券有了可比性，因此卖方自主选择交割哪一个债券。债券交割是是一项空方选择权，因此空方将选择最有利可图的。

(2)一旦确定交割债券，空方提交债券，同时收到价款



课件制作：鲁衡军



第一章 金融市场与工具

指净价报价

例1-13

发票交割价或收到现金=期货报价×相应的转换因子+应计利息

交送出去债券的价值=被交割债券的报价+应计利息

卖方收益=[收到现金—交送出去债券的价值]

卖方收益=[(交割价)—(被交割债券的报价+应计利息)]×(合约规模)

卖方必将最大化其利益，有：

Max[期货报价×转换因子—被交割债券的报价]

$MAX[期货报价 - \frac{现货报价}{转换因子}]$

调整后的
现货价格

卖方必定在所有可交割债券中选择最低调整后现货报价，即CTD，称之为最便宜交割债券。

必须理解



第一章 金融市场与工具

►交割选择权

(1)P208进行了对交割选择权应用进行了举例，先选择A，后选择C

☆外汇期货

(1)外汇期货的交易场所以CME—IMM最重要

(2)常见的外汇报价方法：直接法，间接报价法，美元报价法

这套书里的外汇报价常常引起我们的困惑，不知题目中到底用的那种报价方法，这里我们直接给出我们的结论：

(1)即期市场上，外汇通常以美元为单位报价，如6.9RMB/美元

(2)远期或期货市场，外汇报价常常以外币为单位，如1.2美元/欧元
更重要的是灵活理解与运用！



课件制作：鲁衡军

可以参见我写的
主题讲解中的汇
率报价讨论

第一章 金融市场与工具

☆商品期货

✓ 农产品期货：

芝加哥期货交易所CBOT，压榨利差

✓ 金属期货：

纽约商业交易所NYMEX和伦敦金属交易所LME

✓ 能源期货：

纽约商业交易所NYMEX，裂化利差



商品期货我们这里一笔带过，不在赘述。实际上商品期货市场也是比较复杂的。



第一章 金融市场与工具

第2节 期权

☆期权的相关概念与分类

➤ 举个例子

投资者甲，以2元的价格（权利金）向投资者乙买入履约价格20元的2009年12月中国石化看涨期权

期权的买方（投资者甲），期权的卖方（投资者乙）

期权的价格：2元

期权的种类：看涨期权

当市场价格涨到**25元**时，投资者甲如果行权，每股赢利**25-20=5元**；（实值期权，选择行权，实际赢利**5-2=3元**）

当市场价格为**20元**时，（平价期权）（仍旧亏**2元**）

当市场价格跌到**15元**时，投资者甲如果行权，每股亏损**5元**；（虚值期权，放弃行权，实际亏损权利金**2元**）

我国还没有期权，只有权证

对期权的买方来讲



第一章 金融市场与工具

➤ 期权的分类

- ✓ 买入期权，卖出期权，
- ✓ 美式期权，欧式期权
- ✓ 场外OTC，场内期权

- 根据选择权的性质划分，金融期权可以分为买入期权和卖出期权。
- 按照合约所规定的履约时间的不同，金融期权可以分为欧式期权、美式期权和修正的美式期权(百慕大)。
- 按照金融期权基础资产性质的不同，金融期权可以分为股权类期权、利率期权、货币期权、金融期货合约期权、互换期权等。还有许多奇奇怪怪的期权。

➤ 期权的要素

- ✓期权价格：期权的购买价格，
- ✓行权价格：敲定价格

➤ 期权的作用或意义



课件制作：鲁衡军



第一章 金融市场与工具

☆股票期权

➤ 股票期权的定义

股票期权给予其持有人在确定日期以确定价格买入或卖出股票的权利(非义务)

例1-14

一般现金红利分红不调整，除非红利派发超过流通证券市值总额的10%

我们从表1-18中体会到与国内权证的区别：期权是一个系列，期权可以卖空

期权合约的常识知识要知道，比如100股/张合约等等

➤ 股票指数期权

期权乘数，指数期权价格常用点数和点数的分数表示

例1-15



课件制作：鲁衡军



第一章 金融市场与工具

☆ 期货期权，国债期货期权

➤ 期货期权的定义

期货期权所有者要求买卖期货合约而非标的资产本身的权利(非义务)

例1-16

有期货期权，没有期权期货，期权的范围更大

☆ 外汇期权

这里汇率标价表示同样十分混乱

美元标值期权：一般用美分表示期权价格和外汇价格，彻底理解【例1-17】

例1-17

例1-18

例1-19

例1-20



课件制作：鲁衡军



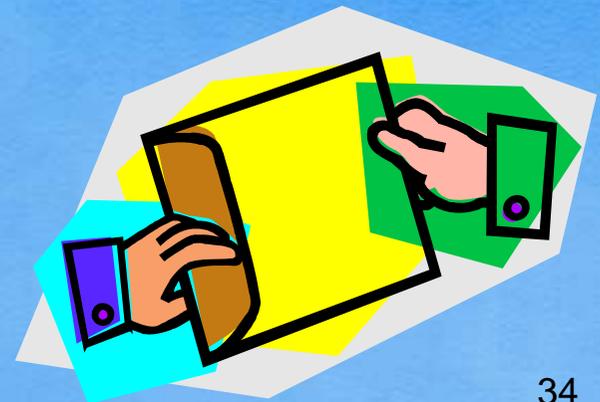
第一章 金融市场与工具

第3节 相关市场

☆ 互换



课件制作：鲁衡军



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 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！

