



中国金融期货交易所

China Financial Futures Exchange

国债期货交易策略

2012年8月25日

主要内容



国债期现货基础知识

国债期货交易策略

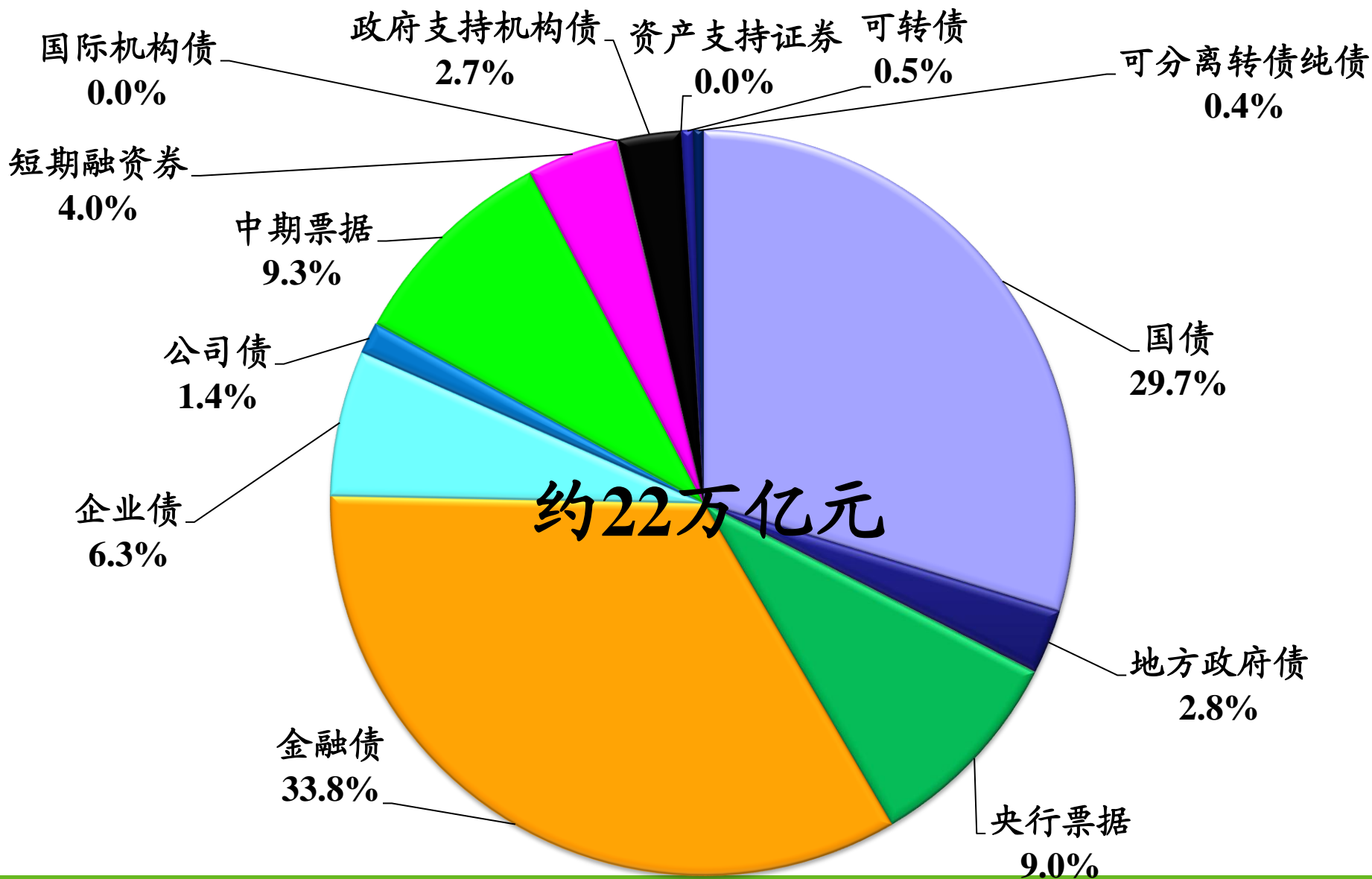
一

国债期现货基础知识

主要债券产品

利率产品	央行票据		中国人民银行	银行间	
	政府债	国债	中央政府财政部	银行间	交易所
		地方政府债	地方政府财政部	银行间	交易所
	金融债	政策性金融债	国开行、进出口行、农发行	银行间	
		商业银行债		银行间	
		保险公司债		银行间	
		证券公司债		银行间	
其它金融机构债		银行间			
信用产品	企业债	一般企业债	非金融非上市企业单体	银行间	交易所
		集合债	非金融非上市小微企业集体	银行间	
	中期票据	一般中期票据	非金融各类企业单体	银行间	
		集合票据	非金融各类小微企业集体	银行间	
	短期融资券	一般短期融资券	非金融各类企业单体	银行间	
		超短期融资券	非金融各类企业单体	银行间	
	公司债		非金融上市公司单体		交易所
	可转债		非金融上市公司单体		交易所
	分离式可转债		非金融上市公司单体		交易所

债券市场份额

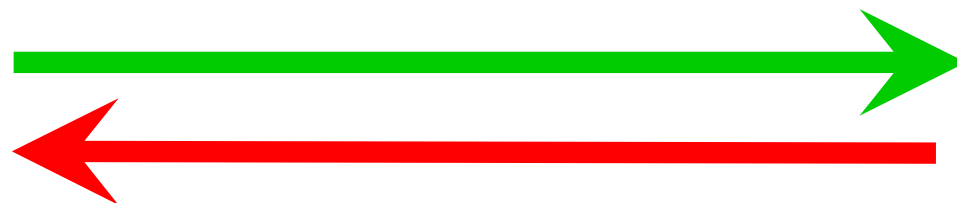


债券投资——价值保障与约束

	股票	债券
到期日	无到期日； 除非破产清算，永续存在；	有到期日； 到期兑付；
利息/股息	金额和时间皆不确定；	时间确定； 金额稳定；
本金	金额波动； 无确定的回款保证；	金额确定； 有确定的回款保证（不考虑违约）；

稳定的利息收益和确定的本金返还
价值保障

债券发行人



投资者

稳定的成本支付和确定的债务回购
价值约束

债券投资——价值保障与约束

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{d_i}{(1+r)^i} + \frac{C}{(1+r)^n}$$

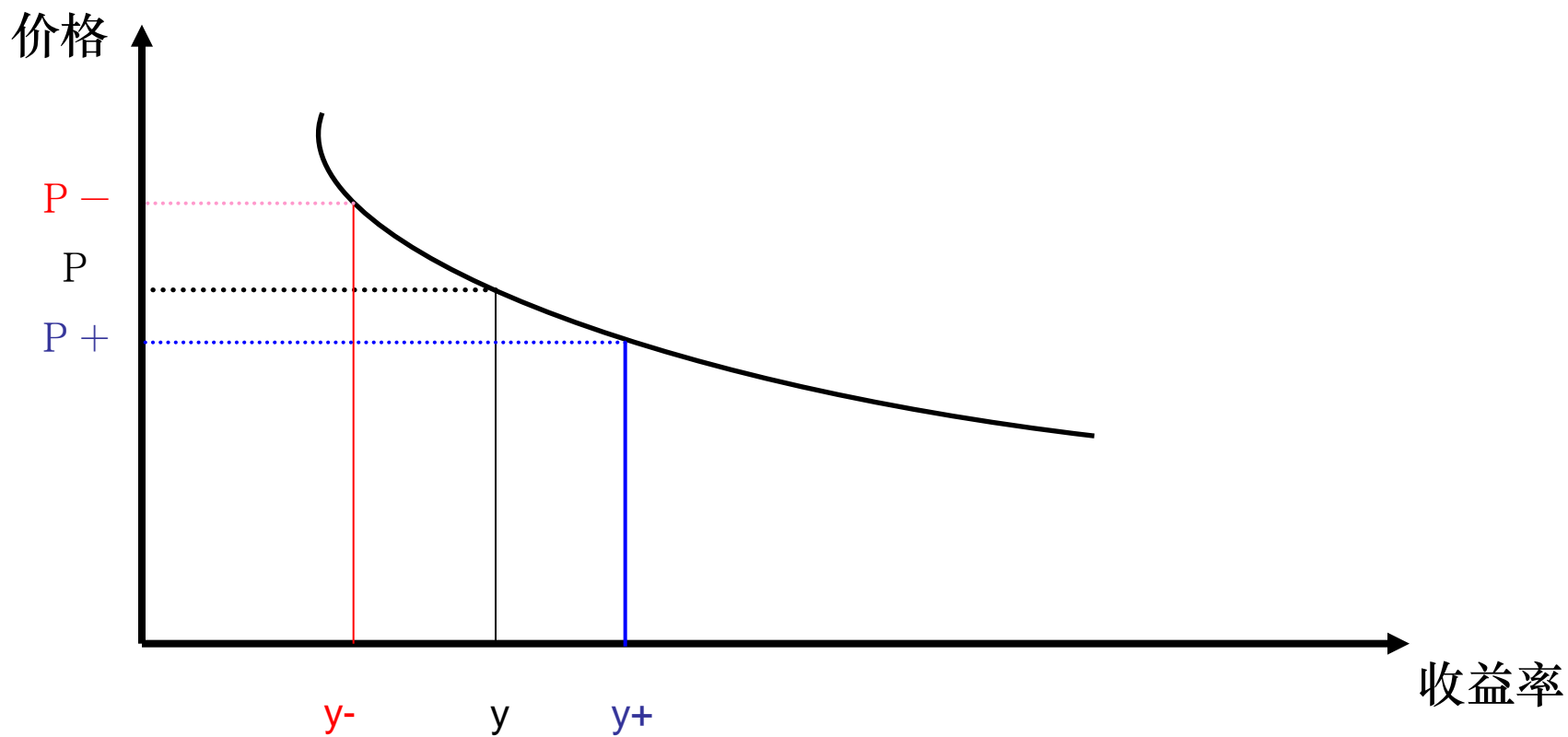
- 利息金额确定
- 利息支付时间确定

- 本金金额确定
- 本金兑付时间确定

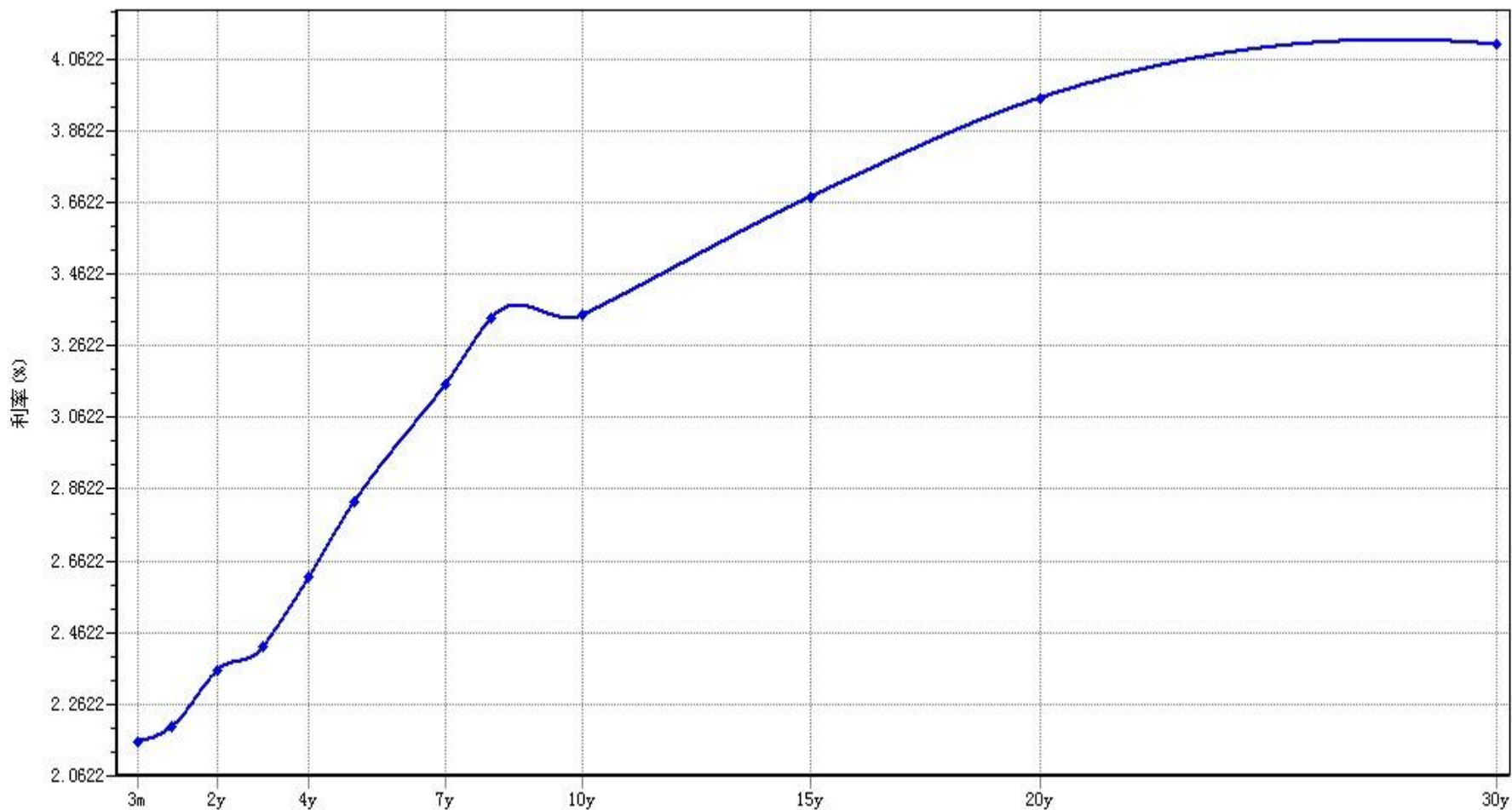
“价值保障与约束”

利息 d_i 确定，本金 C 确定（不考虑违约）；
债券价值 P ，只取决于期限 n 和折现率 r 的变化。

国债价格与收益率的关系



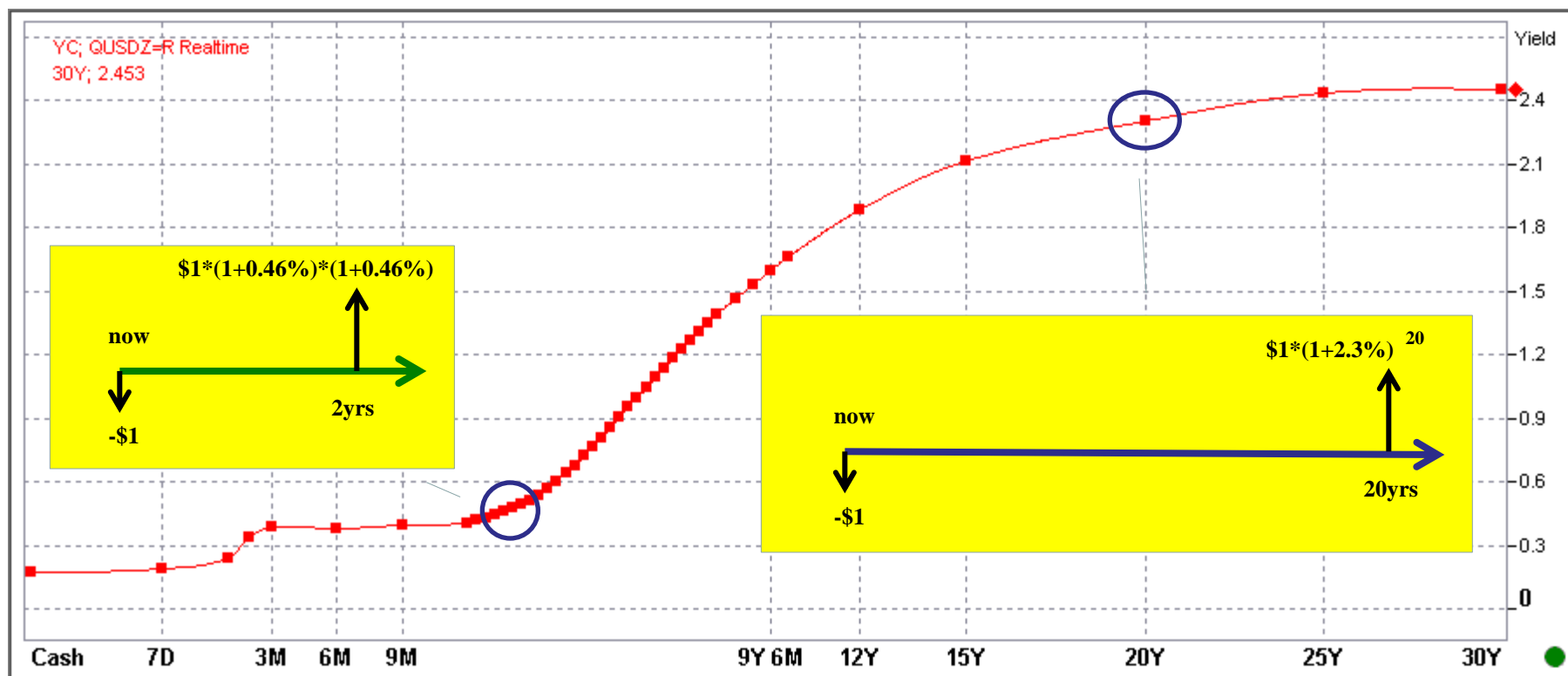
国债收益率曲线



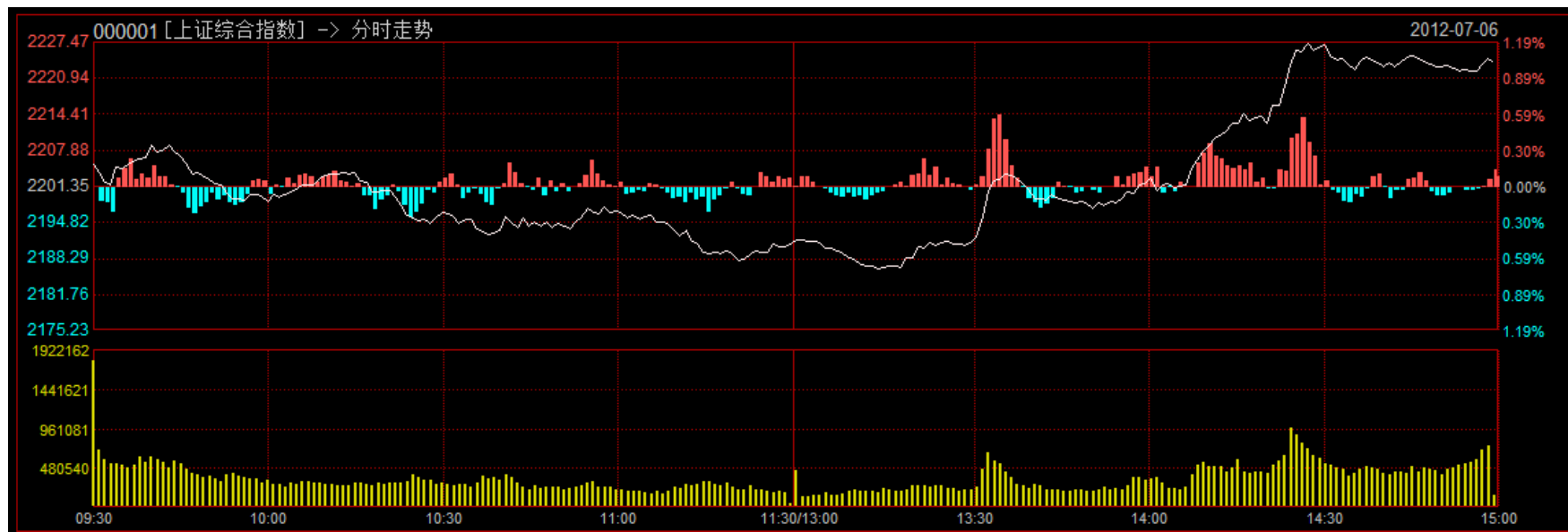
—银行间固定利率国债收益率曲线(中债到期收益率曲线)[2012-06-04]

数据来源:Wind资讯,中国债券信息网

美国国债收益率曲线



7月6日 上证综合指数



银行间固定利率国债标准期限收益率涨跌表 (7.6)

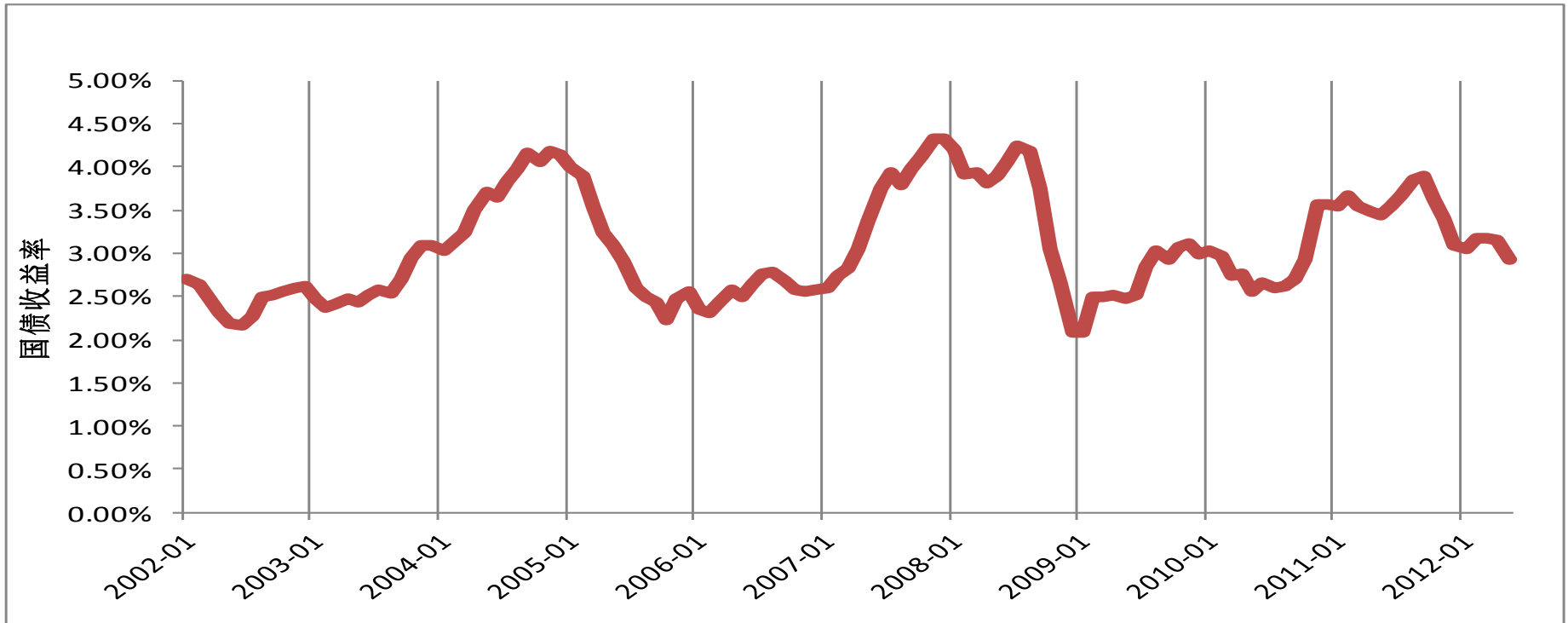
期限(年)	2012/7/5	2012/7/6	点差 (bp)
0	1.56545	1.54715	-1.83
0.17	2.052446	2.024224	-2.8222
0.25	2.1058	2.0773	-2.85
0.5	2.209906	2.201421	-0.8485
0.75	2.2911	2.2861	-0.5
1	2.325225	2.312925	-1.23
2	2.342371	2.335377	-0.6994
3	2.549139	2.530472	-1.8667
4	2.680698	2.668966	-1.1732
5	2.920358	2.903458	-1.69
6	3.084672	3.079969	-0.4703
7	3.1005	3.0964	-0.41
10	3.319522	3.3193	-0.0222
15	3.637	3.6368	-0.02
20	3.9137	3.9135	-0.02
30	4.08926	4.087703	-0.1557

国债收益率走势 (2012.5.1至今)



数据来源:Wind资讯 中国债券信息网

2002-2011年5年期利率波动一览



2002年：走出通缩； 2003年：非典与经济复苏； 2004年：过热与通货膨胀； 2005年：通胀缓解与汇率改革； 2006年：平稳年度； 2007年：过热与通货膨胀； 2008年：经济大逆转； 2009年：V型复苏； 2010年-2011年：滞胀；

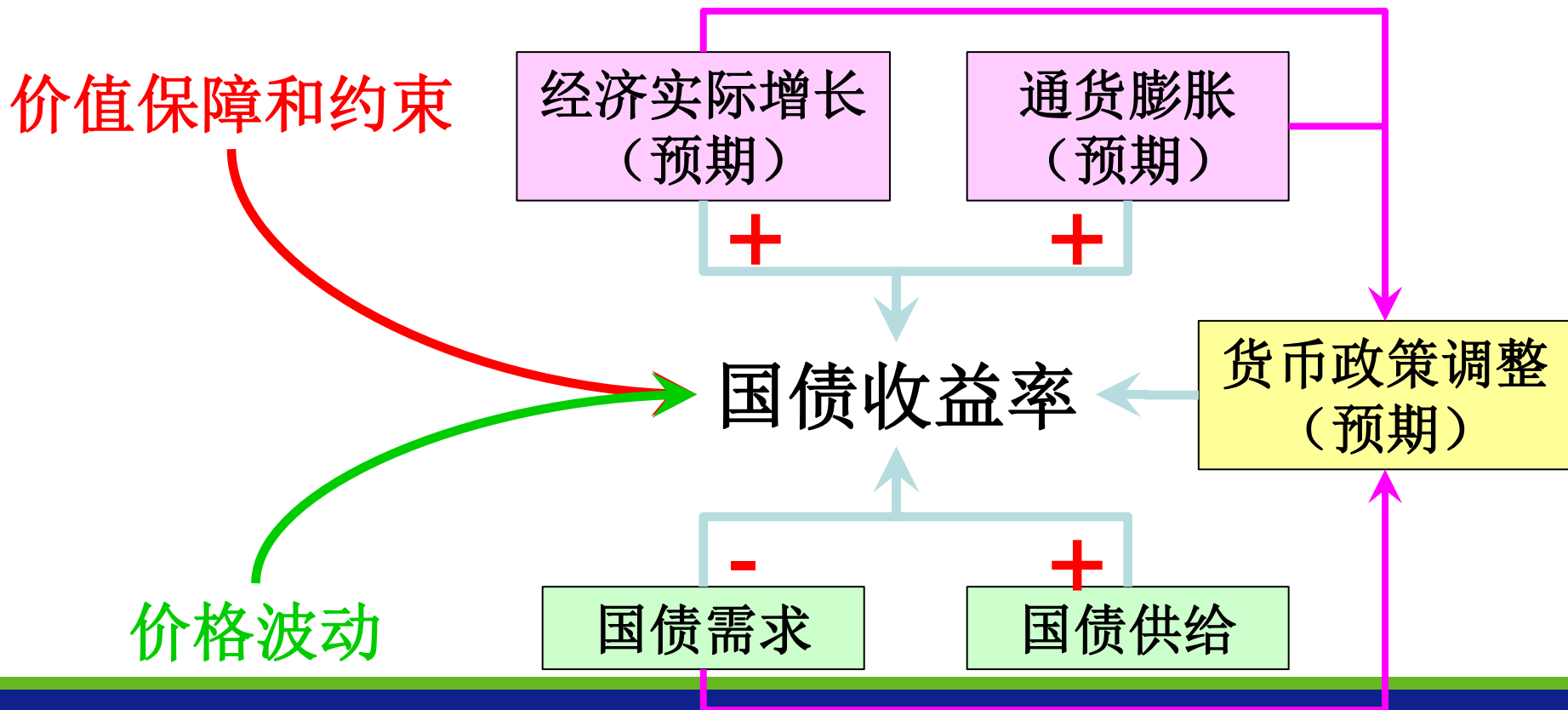
国债收益率的绝对影响因素

意义和目的1:

由于未能参与分享实体经济的增长，需要对机会收益进行补偿。

意义和目的2:

由于通货膨胀造成的持币价值损失，需要对机会成本进行补偿。



利率市场分析的基本逻辑框架

■ 决定利率方向与变化幅度的四大因素

- 经济基本面因素- “经济增长+通货膨胀”
- 资金面因素- “资金供应+债券供应” (前者是硬性, 后者更具备弹性)
- 政策面因素- “货币政策+财政政策”
- 技术面因素- “估值+心理”

■ 四大影响因素的相互关系

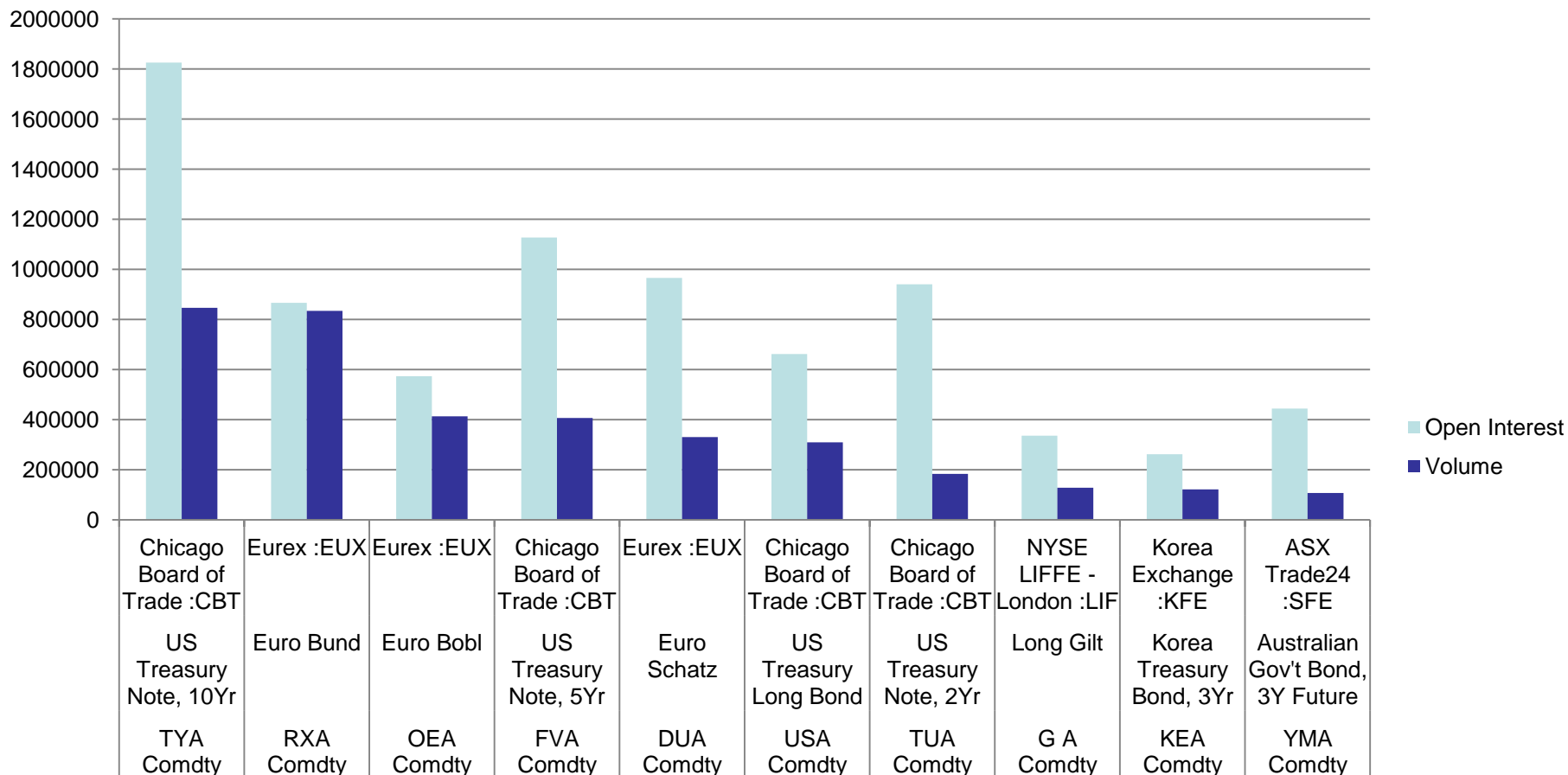
- 基本面要素为”锚”、资金面如“水”、政策面如“波涛”
- 基本面最领先、政策面其后、资金面再后
- 政策面因素作为中介桥梁, 对资金面具有直接影响, 对于经济基本面双因素中的“经济增长”的影响敏感度强于“通货膨胀”因素, 因此政策基本面因素具有双重属性, 特别在分析经济增长中, 要关注

国债期货的定义

国债期货作为利率风险管理工具，属于金融期货中利率期货的一种，是指买卖双方通过有组织的交易场所，约定在未来特定时间，按预先确定的价格和数量进行券款交割的国债交易方式



全球国债期货成交量排名统计(前十)



数据来源：彭博资讯

中金所5年期国债期货合约条款

项目	内容
合约标的	面值为100万元人民币，票面利率为3%的中期国债
可交割国债	在交割月首日剩余期限为4-7年的固定利率国债
报价方式	百元净价报价
最小变动价位	0.002元
合约月份	最近的三个季月（三、六、九、十二月循环）
交易时间	9:15-11:30，13:00-15:15；最后交易日：9:15-11:30
每日价格最大波动限制	上一交易日结算价的±2%
最低交易保证金	合约价值的2%
当日结算价	最后一小时成交价格按成交量加权平均价
最后交易日	合约到期月份的第二个星期五
交割方式	实物交割
最后交割日	最后交易日后第三个交易日
合约代码	TF

中金所5年期国债期货可交割国债列表

序号	银行间代码	债券简称	期限	票面利率	到期日
1	020013	02国债13	15	2.60%	2017-09-20
2	060016	06国债16	10	2.92%	2016-09-26
3	070003	07国债03	10	3.40%	2017-03-22
4	080003	08国债03	10	4.07%	2018-03-20
5	080018	08国债18	10	3.68%	2018-09-22
6	090003	09国债03	10	3.05%	2019-03-12
7	090007	09付息国债07	10	3.02%	2019-05-07
8	090017	09付息国债17	7	3.15%	2016-07-30
9	090019	09付息国债19	7	3.17%	2016-08-20
10	090026	09付息国债26	7	3.40%	2016-10-22
11	090032	09付息国债32	7	3.22%	2016-12-17
12	100005	10付息国债05	7	2.92%	2017-03-11
13	100010	10付息国债10	7	3.01%	2017-04-22
14	100015	10付息国债15	7	2.83%	2017-05-27
15	100022	10付息国债22	7	2.76%	2017-07-22
16	100027	10付息国债27	7	2.81%	2017-08-19
17	100032	10付息国债32	7	3.10%	2017-10-14
18	100038	10付息国债38	7	3.83%	2017-11-25
19	110003	11付息国债03	7	3.83%	2018-01-27
20	110006	11付息国债06	7	3.75%	2018-03-03
21	110017	11付息国债17	7	3.70%	2018-07-07
22	110021	11付息国债21	7	3.65%	2018-10-13
23	110022	11付息国债22	5	3.55%	2016-10-20
24	120003	12付息国债03	5	3.14%	2017-02-16
25	120005	12付息国债05	7	3.41%	2019-03-08

国债期货特点

- 虚拟标的——名义标准券
 - 标的债券在现货市场没有参照价格
- 可交割现货及交割价格差异化——一篮子可交割国债
 - 4-7年的固定利率国债可以交割，且交割价格不同
 - 发票价格=期货结算价格×转换因子+应计利息
- 合约包含多种选择权 ——转换期权、时机期权
- 国债期货价格与利率变动的关系
 - 与可交割国债收益率反向变动
 - 与市场回购利率正向变动
- 国债期货市场投资者结构——以机构投资者为主

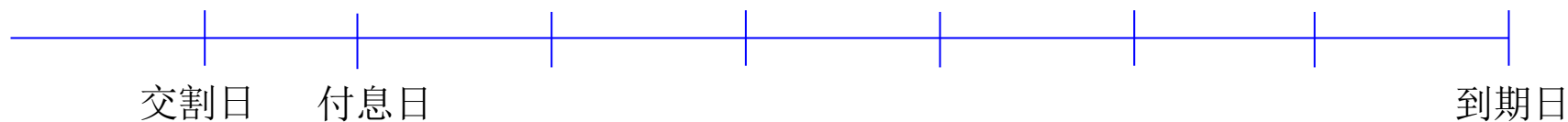
国债期货基本概念

■ 因：名义标准券、一篮子可交割国债

■ 果：

- 交付何种国债、何时交割——卖方选择权
- 保证交割价值公平、公正——转换因子、发票价格
- 付息国债——持有收益
- 期现关系——多个基差
- 期货价格怎么定——最便宜可交割国债（The Cheapest to Deliver, CTD）
- 如何寻找CTD——隐含回购利率

转换因子



- $CF = \text{到期收益率为3\%、面值¥1的可交割国债的净价}$
 $= \text{全价} - \text{应计利息}$

中金所5年期国债期货可交割国债转换因子

代码	简称	票面利率	到期日	TF1206	TF1209	TF1212
020013	02国债13	2.60%	2017-9-20	0.9806	0.9815	0.9823
060016	06国债16	2.92%	2016-9-26	0.9967	0.9969	—
070003	07国债03	3.40%	2017-3-22	1.0176	1.0167	1.0158
080003	08国债03	4.07%	2018-3-20	1.0562	1.0539	1.0515
080018	08国债18	3.68%	2018-9-22	1.0385	1.0371	1.0356
090003	09国债03	3.05%	2019-3-12	1.003	1.0029	1.0027
090007	09付息国债07	3.02%	2019-5-7	1.0012	1.0011	1.0011
090017	09付息国债17	3.15%	2016-7-30	1.0056	—	—
090019	09付息国债19	3.17%	2016-8-20	1.0065	—	—
090026	09付息国债26	3.40%	2016-10-22	1.0159	1.0151	—
090032	09付息国债32	3.22%	2016-12-17	1.009	1.0085	—
100005	10付息国债05	2.92%	2017-3-11	0.9964	0.9965	0.9967
100010	10付息国债10	3.01%	2017-4-22	1.0003	1.0003	1.0003
100015	10付息国债15	2.83%	2017-5-27	0.9922	0.9925	0.9929
100022	10付息国债22	2.76%	2017-7-22	0.9887	0.9892	0.9897
100027	10付息国债27	2.81%	2017-8-19	0.9909	0.9914	0.9917
100032	10付息国债32	3.10%	2017-10-14	1.0047	1.0046	1.0043
100038	10付息国债38	3.83%	2017-11-25	1.041	1.0392	1.0375
110003	11付息国债03	3.83%	2018-1-27	1.0422	1.0403	1.0387
110006	11付息国债06	3.75%	2018-3-3	1.0387	1.037	1.0355
110017	11付息国债17	3.70%	2018-7-7	1.0382	1.0366	1.0351
110021	11付息国债21	3.65%	2018-10-13	1.0368	1.0355	1.0341
110022	11付息国债22	3.55%	2016-10-20	1.022	1.0208	—
120003	12付息国债03	3.14%	2017-2-16	1.0059	1.0055	1.0053
120005	12付息国债05	3.41%	2019-3-8	1.0245	1.0236	1.0228

转换因子有什么特点？

- 每种国债和每个交割月份下的转换因子都是唯一的。
- 在接下来的交割月份，息票率高于3%国债的转换因子变得较小，这反应了随着到期日的临近其价格向票面价格漂移。相似的，息票率低于3%的国债的转换因子在接下来的交易月份中向上移动。
- 转换因子在交割周期里是保持不变的。
- 转换因子是被用来计算国债期货合约交割时国债的发票价格。
- 如果息票率大于3%，转换因子大于1；如果息票率小于3%，转换因子小于1。
- 交易所在每个合约上市时向市场发布各上市合约的可交割债券和转换因子。

国债期货的基差

- 所谓基差，就是其现货价格与期货价格和转换因子乘积的差：

$$B = P - (F \times C)$$

其中：

B代表国债价格和期货价格的基差

P代表国债的现货价格（净价）

F为国债期货价格

C为转换因子

《The Treasury Bond Basis : An In-Depth Analysis for Hedgers, Speculators and Arbitrageurs 》 Galen D.Burghardt

持有收益： 利息收入-融资成本

- 假设在2001年4月5日有一期国债，息票率为7-1/4%，到期日是2022年8月15日。该国债的净价加上应计利息是120.8764。国债回购利率是4.54%，这个国债利息分别在2月15日和8月15日支付，两者之间的实际天数为181天。结算日2001年4月6日和最后交割日2001年6月29日的天数是84天。

$$\text{利息收入} = \frac{C}{2} \times \frac{\text{Days}}{DC}; \quad \text{融资成本} = (P + AI) \times (RP) \times \frac{\text{Days}}{360}$$

- C 100元面值国债的年利息。C除以2就可以用来计算半年期的基差
- Days 国债结算日和交割日之间的实际天数
- DC 利息支付之间的实际天数，往往在181~186天之间变动
- P 面值100元国债的市场价格（净价）
- AI 面值100元国债的应计利息
- RP 用来借入国债的融资利率或融券利率，用百分比表示
- 360 在计算回购利率时假定的一年期的天数

$$\text{利息收入} = \frac{7.25}{2} \times \frac{84}{181} = 1.68232; \quad \text{融资成本} = 120.8764 \times 0.0454 \times \frac{84}{360} = 1.280484$$

持有收益 = 1.68232 - 1.280484 = 0.401836

理论国债基差

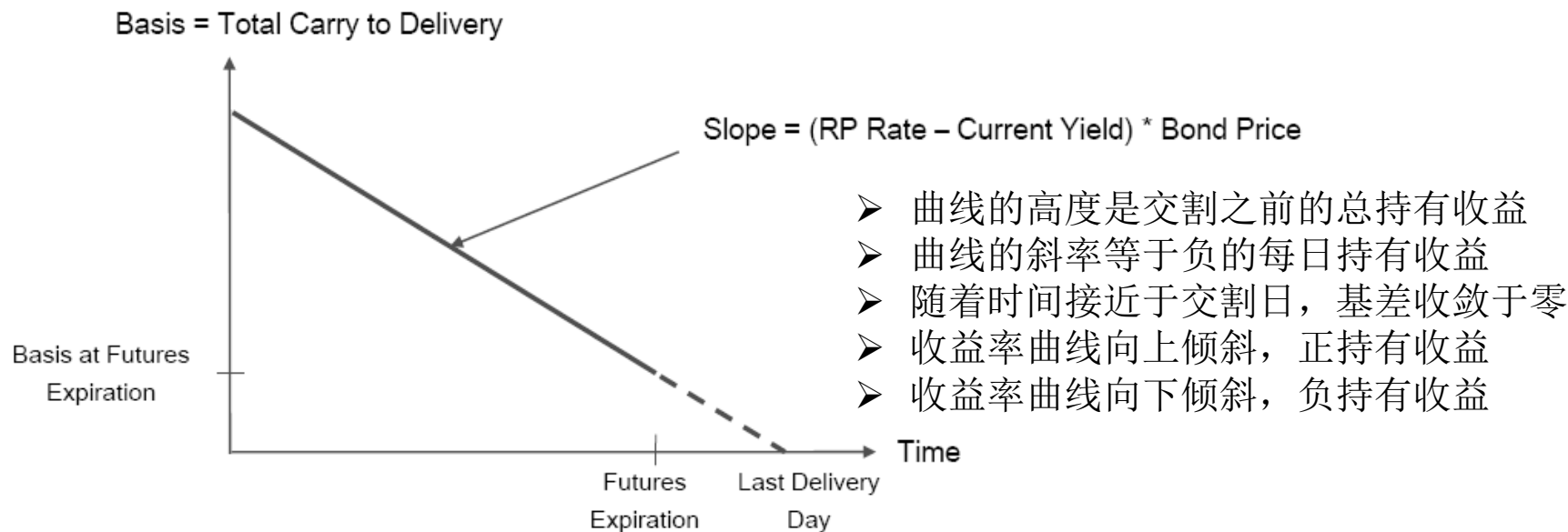
期货价格=国债价格 - 持有到交割的总收益。

假设国债的转换因子是1，国债的基差仅仅是国债价格与其期货价格之差。

基差=国债价格 - 期货价格

=国债价格 - (国债价格 - 总持有收益) =总持有收益

- 每日持有收益，这取决于回购利率与国债收益率的差以及国债的价格。
- 交割之前的总天数。



基差

<HELP> for explanation, <MENU> for similar functions. ComdtyDLV

Screen Printed

90) Country 91) Settings Cheapest to Deliver

US 10YR NOTE (CBT)Mar12 TYH2 131-17 Trade 02/27/2012 Delivery 03/30/12

Sort Order Decreasing Settle 02/28/2012 Cheapest IRP -0.132

re-sort Implied Repo Prices In Decimals 31 Days Act 360

	Cash Security	Price	Source	Conven. Yield	Conver. Factor	Gro/Bas (32nds)	Implied Repo%	Actual Repo%	Net/Bas (32nds)
Master:									
1)	T 3 3/4 11/15/18	116-04 3/4	BGN	1.237	0.8804	10.646	-0.132	0.110	0.783
2)	T 1 3/4 10/31/18	103-00 3/4	BGN	1.276	0.7740	38.984	-11.985	0.110	34.530
3)	T 2 3/4 02/15/19	109-15	BGN	1.322	0.8217	44.465	-12.245	0.110	37.303
4)	T 1 3/8 11/30/18	100-15 3/4	BGN	1.299	0.7541	41.743	-13.683	0.110	38.323
5)	T 1 3/8 09/30/18	100-22 3/4	BGN	1.262	0.7541	48.743	-16.130	0.110	45.324
6)	T 3 3/8 05/15/19	112-00+	BGN	1.369	0.8376	59.042	-16.238	0.110	50.868
7)	T 3 3/8 08/15/19	115-19 1/4	BGN	1.415	0.8620	71.092	-19.195	0.110	61.565
8)	T 1 3/8 02/28/19	100-03	BGN	1.361	0.7463	61.823	-21.818	0.110	58.531
9)	T 1 3/4 01/31/19	99-13	BGN	1.340	0.7395	68.444	-23.720	0.110	65.340
10)	T 1 3/8 12/31/18	100-12	BGN	1.317	0.7463	70.823	-24.197	0.110	67.382
11)	T 3 3/8 11/15/19	113-26+	BGN	1.471	0.8433	93.050	-26.507	0.110	84.201
12)	T 3 3/8 02/15/20	115-25 1/4	BGN	1.513	0.8544	109.080	-31.057	0.110	99.554
13)	T 3 3/2 05/15/20	114-27 3/4	BGN	1.563	0.8430	127.563	-36.963	0.110	118.377
14)	T 2 3/8 08/15/20	107-25	BGN	1.637	0.7828	154.195	-49.466	0.110	147.369
15)	T 3 3/8 02/15/21	115-26+	BGN	1.713	0.8401	170.519	-50.274	0.110	160.992
16)	T 2 3/8 11/15/20	107-17	BGN	1.691	0.7778	167.240	-53.649	0.110	160.415

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2012 Bloomberg Finance L.P.
 SN 951970 H440-1350-2 27-Feb-12 22:25:00 EST CMT-5:00

Source: Bloomberg

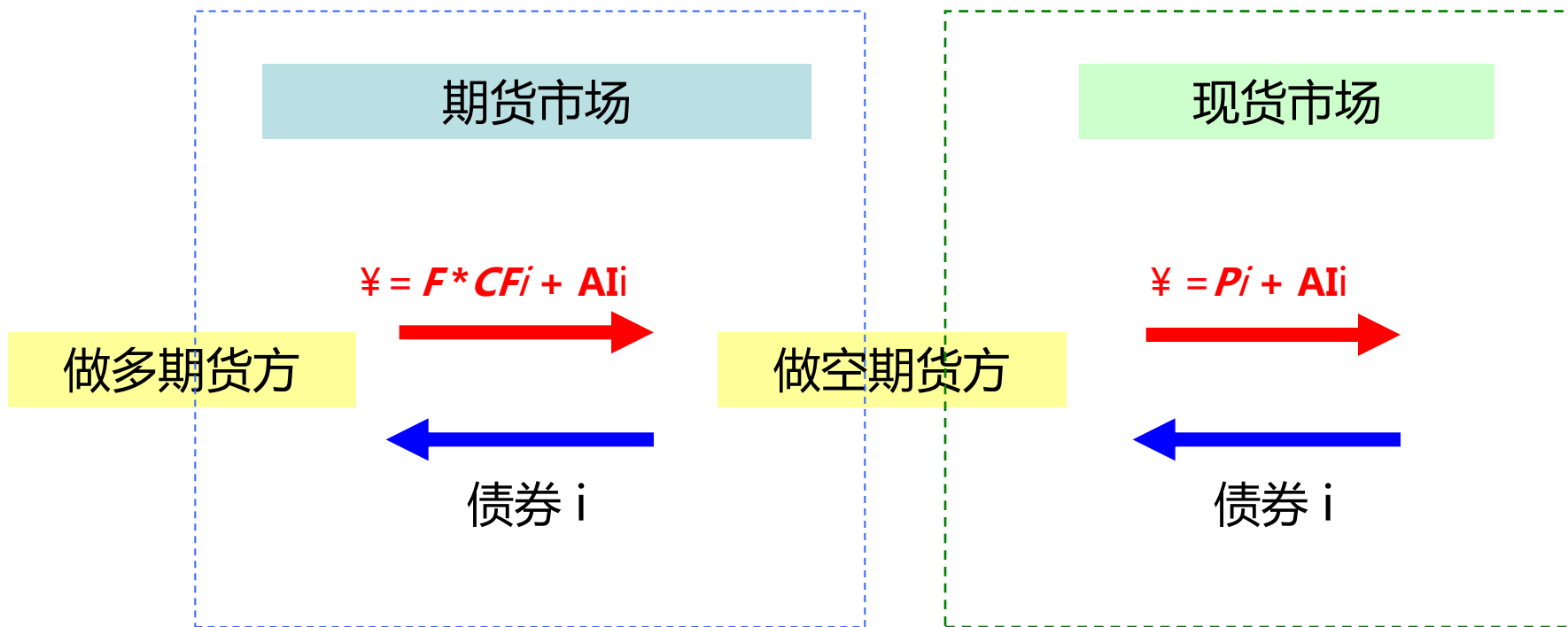
资料来源：彭博资讯、中信证券

交割——发票价格

- 在国债期货合约在交割时，由于卖方选择用于交割的券种不同，买方向其支付的金额是有差别的，这一实际支付金额被称为发票价格（invoice price）
- 5年期国债期货采用百元净价报价方式，合约卖方选择用于交割的债券品种从上次付息日至交割日这一期间所产生的利息应归期货合约卖出方所有，期货合约买入方要想取得这一债券，就必须在支付给合约卖出方的金额中体现出这一累积应计利息，因此应计利息是发票价格的组成部分

发票价格 = 期货结算价格 × 转换因子 + 应计利息

最便宜可交割债券



$$\text{交割利益 } F * CFi + AIi - (Pi + AIi) = F * CFi - Pi$$

$$\text{交付成本 : } Pi - F * CFi$$

最便宜可交割债券

- 考虑利息和到期日，可交割债券之间的区别是很大的，空方在交割中拥有品质选择权(quality option)，可以选择最便宜、对其最为有利的债券进行交割，该债券便是所谓的**最便宜交割债券(The Cheapest to Deliver, CTD)**
- 如何寻找最便宜可交割债券——**经验法则**
 - 久期：对收益率在3%以下的国债而言，久期最小的国债是最便宜可交割债券。对于收益率在3%以上的国债而言，久期最大的国债是最便宜可交割债券
 - 收益率：对具有同样久期的国债而言，收益率最高的国债是最便宜可交割债券
- 寻找最便宜国债进行交割的一种可靠方法就是找出**隐含回购利率最高的国债**

久期

■ 麦氏久期（Macaulay Duration）

- 剩余现金流的时间加权平均，权重是这些现金流的相对现值

■ 修正久期（Modified Duration）——衡量国债价格对收益率变化敏感性

$$D_{mod} = D_{mac} \times \left(1 + \frac{y}{f}\right) = -\frac{1}{P} \times \frac{dP}{dy}$$

$$dP = -P \times D_{mod} \times dy$$

- 修正久期越大，债券价格对收益率变动的敏感程度越强，即收益率上升引起的债券价格下降幅度越大，收益率下降引起的债券价格上升幅度越大
- 修正久期小的债券比修正久期大的债券抗利率上升风险能力强，但抗利率下降风险能力较弱

久期影响因素	与久期之间关系
剩余期限	正比
票面利率	反比
到期收益率	反比

基点价值

■ 基点价值（**Basis point Value, BPV**），又称为**DV01（Dollar Value of 01）**

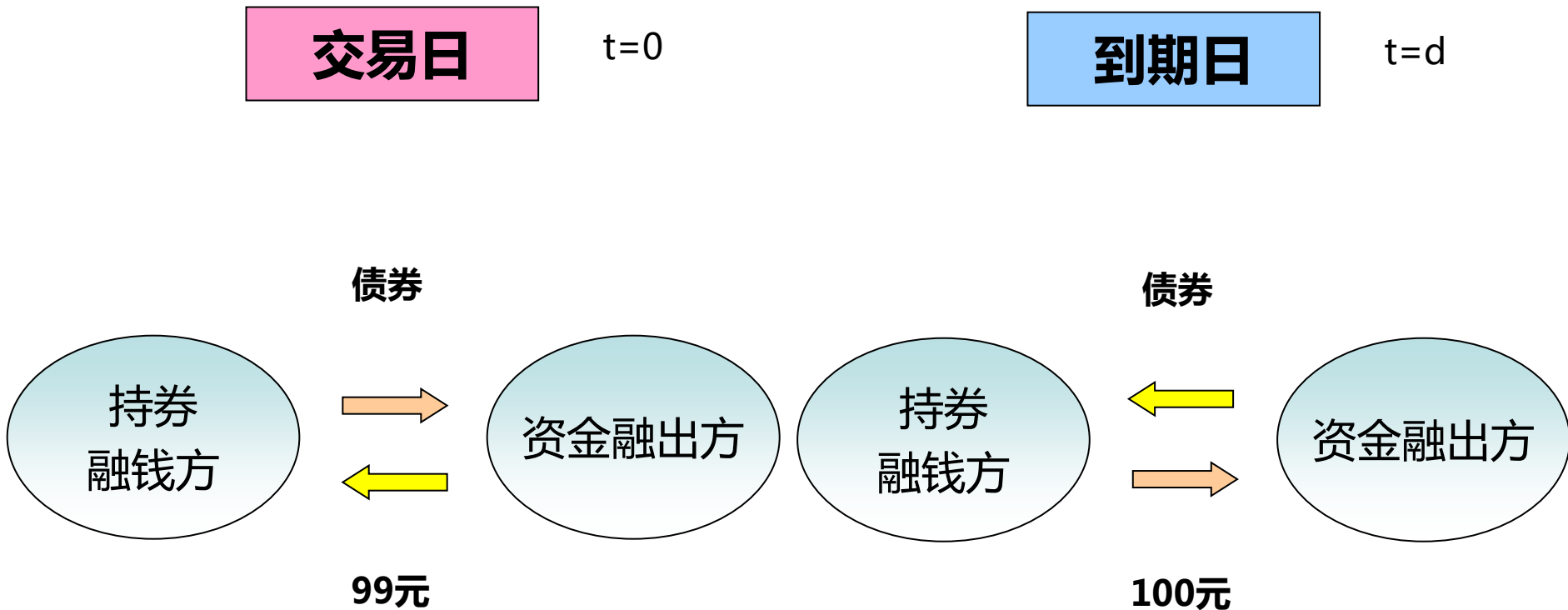
➤ 利率变动1bp时，债券价格变化量

$$DV01 = -\frac{1}{10,000} \frac{dP}{dy} \approx \frac{D_{mod} \times P}{10,000}$$

债券代码	债券名称	剩余年限（年）	修正久期	基点价值（元）
120002.IB	12付息国债02	0.9	0.84	0.0084
110025.IB	11付息国债25	2.7	2.54	0.0255
120003.IB	12付息国债03	4.9	4.45	0.0447
120005.IB	12付息国债05	7.0	6.08	0.0609
120004.IB	12付息国债04	9.9	8.13	0.0817

回购交易

与抵押贷款类似



隐含回购利率 (implied repo rate, IRR)

- 指买入国债现货并用于期货交割所得到的理论收益率

$$(1 + IRR \times \frac{T - t}{365}) \times \text{购买价格} = \text{发票价格}$$

$$IRR = \left(\frac{\text{发票价格} - \text{购买价格}}{\text{购买价格}} \right) \times \left(\frac{365}{T - t} \right)$$
$$= \frac{F_t * CF + AI_T - (P_t + AI_t)}{(P_t + AI_t)} \times \left(\frac{365}{T - t} \right)$$

F_t 为t时刻国债期货的价格， P_t 为可交割债券现券净价， CF 为可交割债券的转换因子， AI_t 和 AI_T 分别是时刻t和T的应计利息， T 为到期日。

IRR

<HELP> for explanation, <MENU> for similar functions. ComdtyDLV

Screen Printed

90) Country 91) Settings Cheapest to Deliver

US 10YR NOTE (CBT)Mar12 TYH2 131-17 Trade 02/27/2012 Delivery 03/30/12

Sort Order Decreasing Settle 02/28/2012 Cheapest IRP -0.132

re-sort Implied Repo Prices In Decimals 31 Days Act 360

	Cash Security	Price	Source	Conven. Yield	Conven. Factor	Gro/Bas (32nds)	Implied Repo%	Actual Repo%	Net/Bas (32nds)
Master:									
1)	T 3 3/4 11/15/18	116-04 3/4	BGN	1.237	0.8804	10.646	-0.132	0.110	0.783
2)	T 1 3/4 10/31/18	103-00 3/4	BGN	1.276	0.7740	38.984	-11.985	0.110	34.530
3)	T 2 3/4 02/15/19	109-15	BGN	1.322	0.8217	44.465	-12.245	0.110	37.303
4)	T 1 3/8 11/30/18	100-15 3/4	BGN	1.299	0.7541	41.743	-13.683	0.110	38.323
5)	T 1 3/8 09/30/18	100-22 3/4	BGN	1.262	0.7541	48.743	-16.130	0.110	45.324
6)	T 3 3/8 05/15/19	112-00+	BGN	1.369	0.8376	59.042	-16.238	0.110	50.868
7)	T 3 3/8 08/15/19	115-19 1/4	BGN	1.415	0.8620	71.092	-19.195	0.110	61.565
8)	T 1 3/8 02/28/19	100-03	BGN	1.361	0.7463	61.823	-21.818	0.110	58.531
9)	T 1 3/4 01/31/19	99-13	BGN	1.340	0.7395	68.444	-23.720	0.110	65.340
10)	T 1 3/8 12/31/18	100-12	BGN	1.317	0.7463	70.823	-24.197	0.110	67.382
11)	T 3 3/8 11/15/19	113-26+	BGN	1.471	0.8433	93.050	-26.507	0.110	84.201
12)	T 3 3/8 02/15/20	115-25 1/4	BGN	1.513	0.8544	109.080	-31.057	0.110	99.554
13)	T 3 3/2 05/15/20	114-27 3/4	BGN	1.563	0.8430	127.563	-36.963	0.110	118.377
14)	T 2 3/8 08/15/20	107-25	BGN	1.637	0.7828	154.195	-49.466	0.110	147.369
15)	T 3 3/8 02/15/21	115-26+	BGN	1.713	0.8401	170.519	-50.274	0.110	160.992
16)	T 2 3/8 11/15/20	107-17	BGN	1.691	0.7778	167.240	-53.649	0.110	160.415

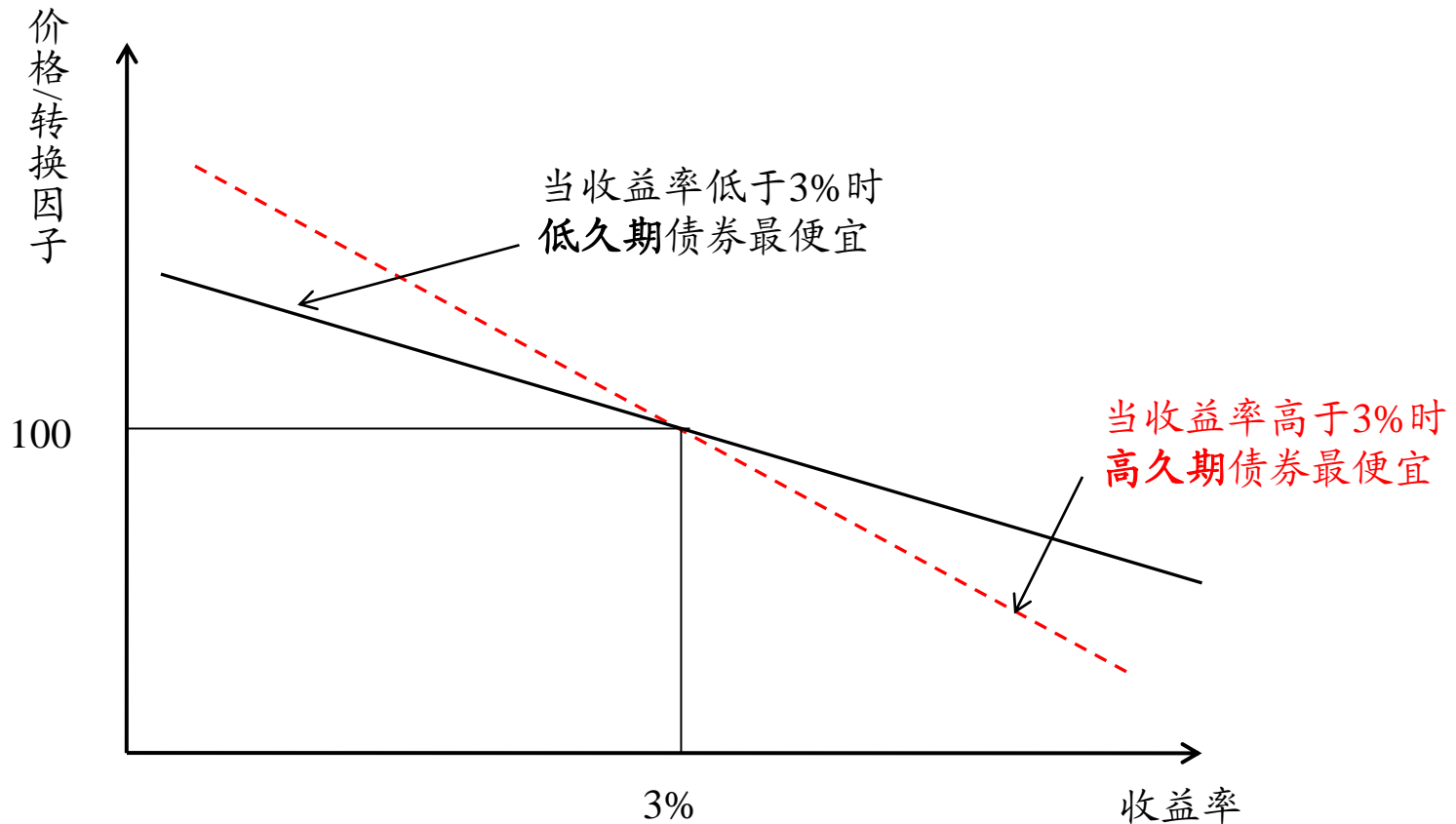
Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2012 Bloomberg Finance L.P.
 SN 951970 H440-1350-2 27-Feb-12 22:25:00 EST GMT-5:00

Source: Bloomberg

资料来源：彭博资讯、中信证券

最便宜可交割券的确定（收益率曲线水平）

■ 经验法则
$$IRR = \left(\frac{F_t \times CF + AI_T - (P_t + AI_t)}{P_t + AI_t} \right) \times \left(\frac{360}{T-t} \right) \approx \left(\frac{F_t}{P_t / CF} - 1 \right) \times \left(\frac{360}{T-t} \right)$$



最便宜可交割券的确定

■ 经验法则 $\text{Min}(P - F \cdot Cf) = P/Cf - F$

$R5 = 2.9250\%$; $R7 = 3.2099\%$

$Y = 3\%$

$CF5 = 0.9965$; $CF7 = 1.0130$

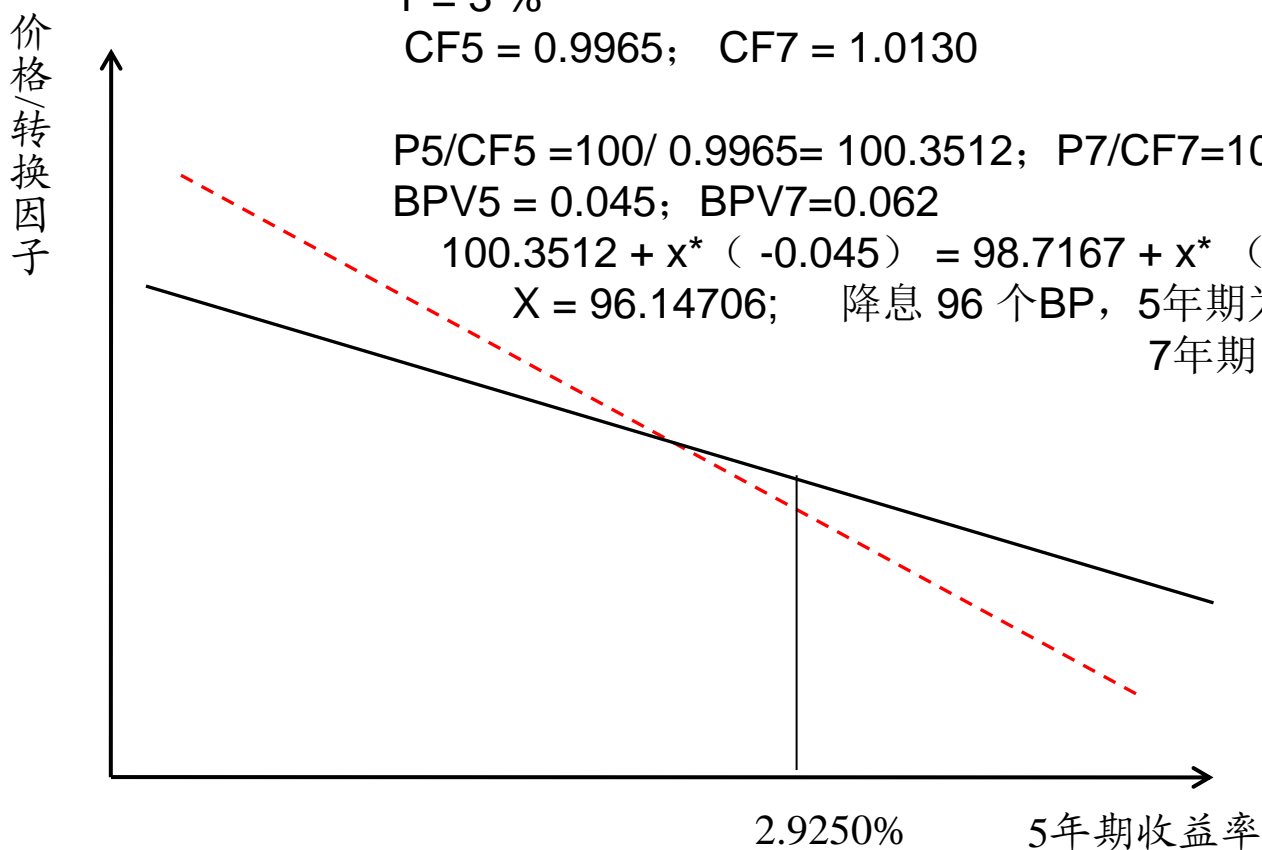
$P5/CF5 = 100/0.9965 = 100.3512$; $P7/CF7 = 100/1.0130 = 98.7167$

$BPV5 = 0.045$; $BPV7 = 0.062$

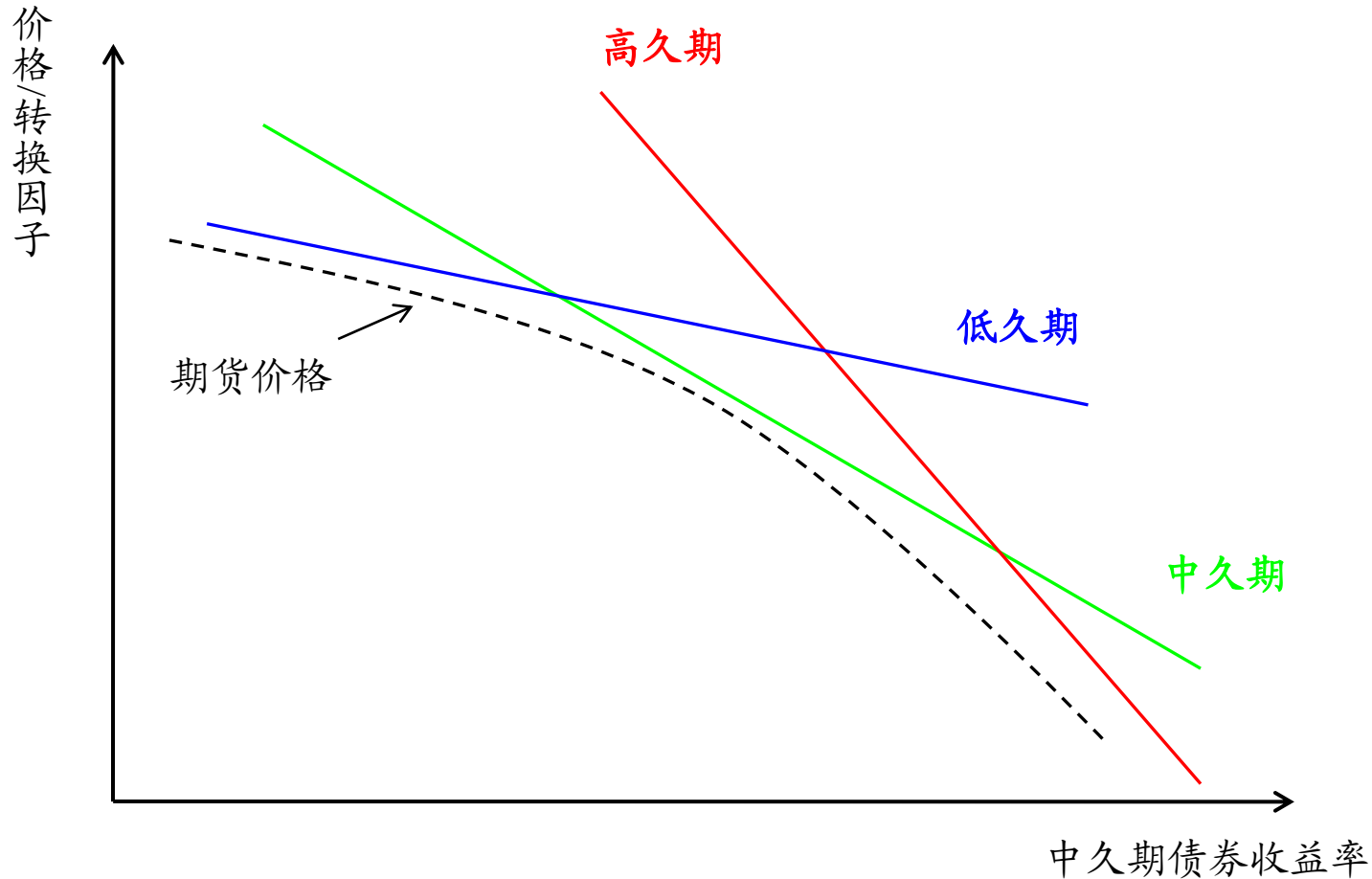
$100.3512 + x^* (-0.045) = 98.7167 + x^* (-0.062)$

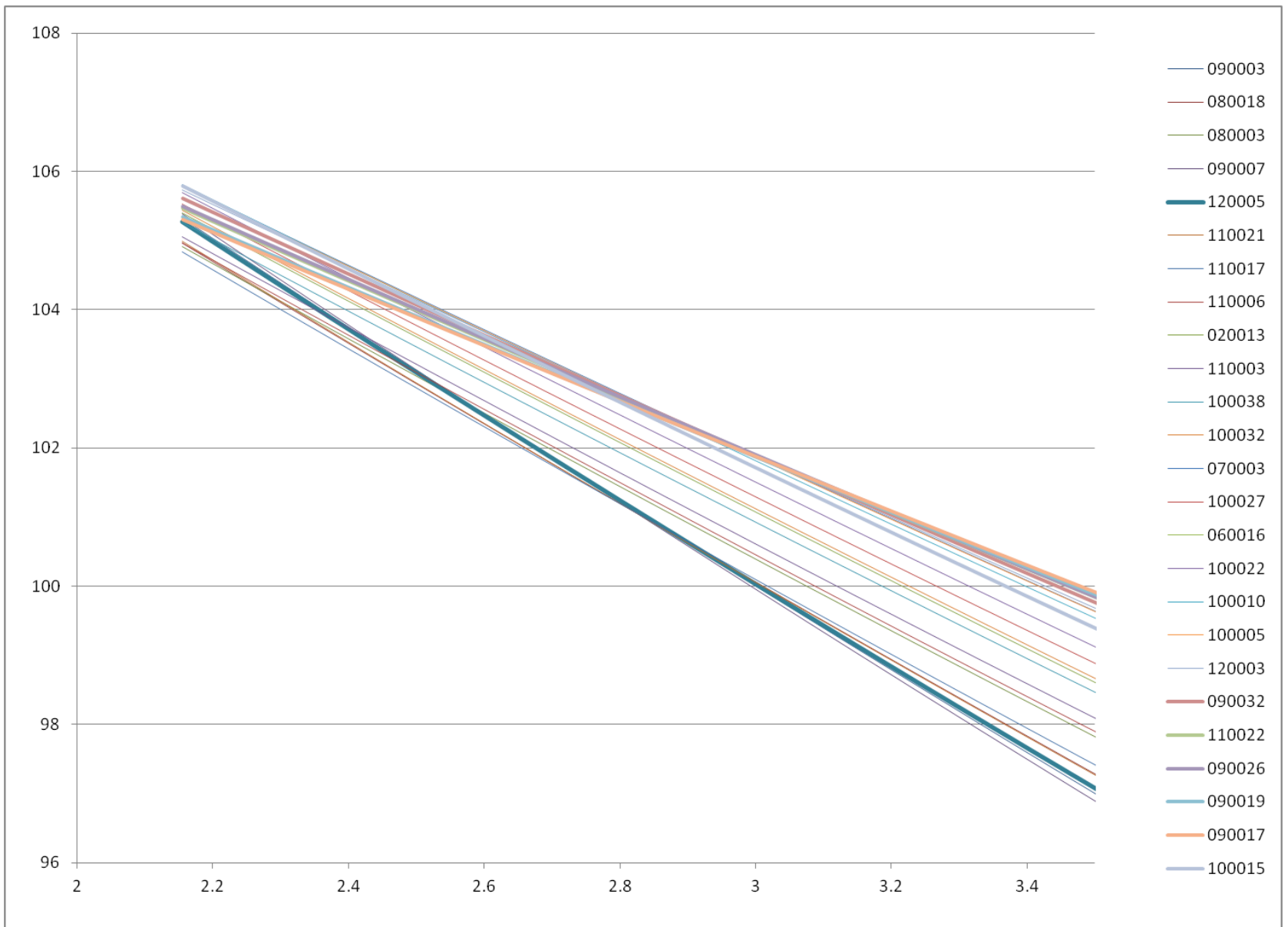
$X = 96.14706$; 降息 96 个BP, 5年期为 1.965%

7年期为 2.2499%



最便宜可交割券的变动（收益率曲线非水平）





最便宜可交割债券的变动

<HELP> for explanation. ComdtyCMS

VIEW **B** B-Basis, C-basis Dng
 H-Horizon bond price
 U-BPU
 S-CTD B.P. Spread
 P-P&L 32nds

CTD Scenario Analysis Pg1 of 2

CTD Basis **0** 32nds **Stl 1/ 5/12** Div **3/30/12**

PARALLEL YIELD SHIFTS (BP)					
	-100	-50	0	100	250
Price:	138-30+	134-27	130-28+	128-11+	113-00
Chng:	+6-13+	+4-10	+ 11+	-7-05+	-17-17
Risk:	8.34	8.06	7.78	7.27	6.57

TYH2		130-17		Basis at Contract Horizon (32nds)						
Issue	Price	Src	Yield	Basis	.0	.0	.0	.0	.0	
1) T 3 3/4 11/15/18	115-24	BGN	1.339	26.6	.0	.0	.0	.0	.0	
2) T 1 3/4 10/31/18	102-13	BGN	1.379	44.0	43.6	38.0	32.6	22.4	8.8	
3) T 2 3/4 02/15/19	108-31 1/4	BGN	1.418	55.0	51.8	44.0	36.6	23.0	5.3	
4) T 1 3/8 11/30/18	99-26+	BGN	1.401	44.6	51.9	43.8	36.1	21.7	2.6	
5) T 1 3/8 09/30/18	100-01+	BGN	1.368	51.6	53.9	48.3	42.9	32.6	18.6	
6) T 3 1/8 05/15/19	111-18	BGN	1.462	71.3	72.4	61.1	50.5	31.2	6.4	
7) T 3 5/8 08/15/19	115-05+	BGN	1.507	84.9	88.8	74.4	61.0	36.5	5.6	
8) T 1 3/8 12/31/18	99-21 1/4	BGN	1.426	72.0	83.7	73.4	63.7	45.5	21.4	
9) T 3 3/8 11/15/19	113-10 3/4	BGN	1.565	104.3	120.6	101.0	82.6	49.3	7.1	
10) T 3 5/8 02/15/20	115-10	BGN	1.604	121.2	143.7	120.2	98.1	58.4	8.2	
11) T 3 1/2 05/15/20	114-10+	BGN	1.657	137.3	170.4	142.0	115.6	67.9	8.0	
12) T 2 5/8 08/15/20	107-04+	BGN	1.729	158.7	211.7	176.7	144.0	84.9	10.5	
13) T 3 5/8 02/15/21	115-07+	BGN	1.804	178.4	236.6	195.5	157.2	88.6	3.3	
14) T 2 5/8 11/15/20	106-29	BGN	1.779	172.1	233.5	194.3	157.8	91.9	9.1	
15) T 3 1/8 05/15/21	110-25	BGN	1.864	193.8	266.2	219.8	176.6	99.3	3.0	
16) T 2 1/8 08/15/21	101-22 3/4	BGN	1.929	214.3	306.5	253.8	204.7	116.7	7.1	

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2877 6000
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2012 Bloomberg Finance L.P.
 EN 663906 0522-674-0 04-Jan-12 18:08:47 GMT+8:00

资料来源：彭博资讯、中信证券

最便宜可交割债券的变动

<HELP> for explanation. ComdtyCMS

VIEW B B-Basis, C-basis Chg
 H-Horizon bond price
 U-UPU
 S-CTD B.P. Spread
 P-P&L 32nds

CTD Scenario Analysis Pg1 of 2

CTD Basis **0** **32nds** **Stl 1/ 5/12** **Dlv 3/30/12**

PARALLEL YIELD SHIFTS (BP)					
	-100	-50	0	100	260
Price:	188-30+	184-27	180-25+	128-11+	112-07+
Chng:	+8-13+	+0-10	+ 11+	-7-05+	-18-09+
Risk:	8.34	8.06	7.78	7.27	8.71

TYH2		130-17	Basis at Contract Horizon (32nds)							
Issue	Price	Src	Yield	Basis	.0	.0	.0	.0	.0	.0
1) T 3 3/4 11/15/18	115-24	BGN	1.339	26.6	.0	.0	.0	.0	.0	2.9
2) T 1 3/4 10/31/18	102-13	BGN	1.379	44.0	43.6	38.0	32.6	22.4	10.4	
3) T 2 3/4 02/15/19	108-31 1/4	BGN	1.418	55.0	51.8	44.0	36.6	23.0	6.9	
4) T 1 3/8 11/30/18	99-26+	BGN	1.401	44.6	51.9	43.8	36.1	21.7	3.9	
5) T 1 3/8 09/30/18	100-01+	BGN	1.368	51.6	53.9	48.3	42.9	32.6	20.2	
6) T 3 1/8 05/15/19	111-18	BGN	1.462	71.3	72.4	61.1	50.5	31.2	7.7	
7) T 3 5/8 08/15/19	115-05+	BGN	1.507	84.9	88.8	74.4	61.0	36.5	6.5	
8) T 1 3/8 12/31/18	99-21 1/4	BGN	1.426	72.0	83.7	73.4	63.7	45.5	22.4	
9) T 3 3/8 11/15/19	113-10 3/4	BGN	1.565	104.3	120.6	101.0	82.6	49.3	7.4	
10) T 3 5/8 02/15/20	115-10	BGN	1.604	121.2	143.7	120.2	98.1	58.4	8.1	
11) T 3 1/2 05/15/20	114-10+	BGN	1.657	137.3	170.4	142.0	115.6	67.9	7.2	
12) T 2 5/8 08/15/20	107-04+	BGN	1.729	158.7	211.7	176.7	144.0	84.9	8.7	
13) T 3 5/8 02/15/21	115-07+	BGN	1.804	178.4	236.6	195.5	157.2	88.6	1.0	
14) T 2 5/8 11/15/20	106-29	BGN	1.779	172.1	233.5	194.3	157.8	91.9	6.8	
15) T 3 1/8 05/15/21	110-25	BGN	1.864	193.8	266.2	219.8	176.6	99.3	.0	
16) T 2 3/8 08/15/21	101-22 3/4	BGN	1.929	214.3	306.5	253.8	204.7	116.7	3.0	

Australia 61 2 9777 8500 Brazil 5513 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2012 Blackberg Finance L.P.
 BH 662906 GS22-674-0 04-Jan-12 18:07:19 GMT+8:00

资料来源：彭博资讯、中信证券

国债期货定价

- 如果能够确定最便宜交割债券和交割的日期，国债期货合约与股指期货定价相似，即该合约的标的资产（最便宜交割债券）可以向其持有者提供确定的现金流收益，期货的价格F与现货的价格S的关系可以表示为：

$$F = (S - I)e^{r(T-t)}$$

- 其中，I是期货合约有效期内息票利息的现值。T是期货合约的到期时刻，t是现在的时刻，r是在t和T的期间内适用的无风险利率。
- 远期价格 VS 期货价格

二 国债期货交易策略

国债期货交易策略



(一) 国债期货套期保值策略

单一国债套期保值策略

国债组合套期保值策略

信用债套期保值策略

国债期货套保比率

■ 对于给定的利率变化:

➤ 卖出的期货合约数量 × 每个期货合约价值的变化 = 国债组合价值的变化

■ 套期保值比率

➤ 卖出的期货合约数量 = $\frac{\text{国债组合价值的变化}}{\text{每个期货合约价值的变化}}$

■ 运用 DV01

➤ 卖出的期货合约数量 = $\frac{\text{组合的DV01}}{\text{期货合约的DV01}}$

■ 运用 久期

➤ 卖出的期货合约数量 = $\frac{\text{组合的久期} \times \text{组合的市场价值}}{\text{期货久期} \times (\text{期货价格}/100) \times \text{每个合约的面值}}$

业内标准的经验法则

■ 经验法则 1

- 期货合约的一个基点美元价值等于最便宜可交割国债的一个基点美元价值除以其转换因子。
- 到期日期货价格收敛于最便宜可交割国债的转换价格，在到期日可知：期货价格 = 最便宜国债价格 / 最便宜国债转换因子
- 期货合约 **DV01** = $\frac{\text{CTD DV01}}{\text{CTD CF}}$

■ 经验法则 2

- 期货合约的久期等于最便宜可交割国债的久期。
期货合约 **DV01** \approx 期货合约久期 \times 期货价格
CTD **DV01** \approx CTD 久期 \times CTD 价格
期货合约久期 \times 期货价格 = $\frac{\text{CTD 久期} \times \text{CTD 价格}}{\text{CTD CF}}$
- 期货合约久期 = **CTD** 久期

基于转换因子的套期保值——示例

- 2007年7月25日，投资者持有1000万美元面值的现货债券5-1/8%-16，报价101-13+，收益率4.923%，结算日为7月26日。
- 对于2007年9月交割的10年期国债期货合约的转换因子是0.9424。也就是说，该债券的价值相当于6%债券的94%，波动性也相当于债券的94%。
- 投资者应该持有**94张10年期国债期货合约空头**进行套期保值。

7/25/07	Hold \$10,000,000 5-1/8%-16 @ 101-13+ (4.923%)	\$10,142,187.50
	Accrued interest on 7/26/07	\$101,664.40
	Sell 94 Sep-07 futures @ 106-19	-
Initial Portfolio Value or Investment		\$10,243,851.90
8/28/07	Hold \$10,000,000 5-1/8%-16 @ 100-00 (5.123%)	\$10,000,000.00
	Accrued interest on 8/29/07	\$147,622.28
	Coupon income	\$0
	Buy 94 futures @ 105-12+	\$113,093.75
	Final Portfolio Value	\$10,260,716.03
Profit/Loss		\$16,864.13

$$\begin{aligned}
 \text{Return} &= (\text{Profit/Loss} \div \text{Initial Investment}) \times (360 \div \text{Holding Period}) \\
 &= (\$16,864.13 \div \$10,243,851.90) \times (360 \div 33) \\
 &= 1.80\%
 \end{aligned}$$

	收益 (美元)	收益 (%)
转换因子加权的套期保值	\$16864.13	1.80%
未套期保值	-\$96229.62	-10.25%

基于基点价值的套期保值——示例

- 国债5-1/8%-16的基点价值是每百万713.5美元。
- 2007年7月25日的最便宜交割券是国债4-3/4%-14，基点价值是每百万美元572.30美元，对2007年9月交割的10年期期货合约的转换因子是0.9335。
- 国债5-1/8%-16的套期保值比率是每千万面值116张国债期货合约。

	Hold \$10,000,000 5-1/8%-16 @ 101-13+ (4.923%)	\$10,142,187.50
7/25/07	Accrued interest on 7/26/07	\$101,664.40
	Sell 116 Sep-07 futures @ 106-19	-
	Initial Portfolio Value or Investment	\$10,243,851.90
	Hold \$10,000,000 5-1/8%-16 @ 100-00 (5.123%)	\$10,000,000.00
8/28/07	Accrued interest on 8/29/07	\$147,622.28
	Coupon income	\$0
	Buy 116 futures @ 105-12+	\$139,562.50
	Final Portfolio Value	\$10,287,184.78
	Profit/Loss	\$43,332.88

$$\begin{aligned}
 \text{Return} &= (\text{Profit/Loss} \div \text{Initial Investment}) \times (360 \div \text{Holding Period}) \\
 &= (\$43,332.88 \div \$10,243,851.90) \times (360 \div 33) \\
 &= 4.61\%
 \end{aligned}$$

	收益 (美元)	收益 (年化%)
BPV加权套期保值	\$43332.88	4.61%
CF套期保值	\$16864.13	1.80%
未套期保值	-\$96229.62	-10.25%

期货套期保值函数：FIHG

<HELP> for explanation. Govt **FIHG**

T 2 1/8 08/15/21 Govt 99) Feedback Page 1/2 Hedging

100-12 3/4 / 100-13 3/4 2.080/2.076 BGN @ 05:33 95) Buy 96) Sell 97) Settings

Trade Date 10/08/11

Settle Date 10/11/11 Par Amount 10 MM (10,000,000 USD) 3) Hedge Analysis >>

Edit Mode

Hedge Selection	Security	Price	Yield	Risk	BPV	Hdg Ratio	Hedge Amt	Repo	DCOH
Hedge Rate Risk (FIHR) [?]									
<input type="checkbox"/> Cash	T 2 1/8 08/15/21	100-12 3/4	2.080	8.88	8,881	1.00	10.00MM	.07	-546
<input checked="" type="checkbox"/> Future	TY21 Comdty	128-25+	--	7.89	8,911	1.13	113	.07	-582
Hedge Rate and Curve Risk									
<input type="checkbox"/> Cash-Barbell	T 1 3/8 09/30/18	98-14	1.613	6.51	7,765	1.36	11.93MM	.07	-489
<input type="checkbox"/> Future-Barbell	T 3 3/4 08/15/41	114-07	3.023	21.39	1,116	.42	521.87M	.07	-48
<input type="checkbox"/> IRS	US21 Comdty	141-09	--	15.44	3,088	.58	20	.07	-193
<input type="checkbox"/> Future Strip	Pay Fixed (08/15/21)	--	2.261	9.02	8,881	.98	9.85MM	.07	-552
<input type="checkbox"/> CDS	ED	--	2.364	.25	8,750	35.53	350		-835
Hedge Credit Risk									
<input type="checkbox"/> CDS									

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2011 Bloomberg Finance L.P.
 SN 610462 GMT+8:00 H248-16-1 08-Oct-2011 22:37:15

资料来源：彭博资讯

期货套期保值函数：FIHG（续）

Govt **FIHR**

T 2 3/8 08/15/21 Govt 99) Feedback Hedge Ratios

100-12 3/8 / 100-13 3/8 2.080/2.076 BGN @ 05:33 95) Buy 96) Sell 97) Settings

Trade Date 10/08/11 Workout Date 08/15/21 Workout Price 100.000

Settle Date 10/11/11 Par Amount 10 MM (10,000,000 USD)

1) Cash 2) Future

Show Deferred Contracts Edit Proxy Securities

Security Description	Price	Hdg Ratio	# Fut	Proxy Security	C Factor	FRisk
T 2 3/8 08/15/21	100-13 3/8					8.883
EDM2 90DAY EURO\$ FUTR Jun12	99.315	35.53	355			0.25
TU21 US 2YR NOTE (CBT) Dec11	110-01	4.17	208	T 3 1/8 09/30/13	0.9528	2.13
FV21 US 5YR NOTE (CBT) Dec11	121-30 3/8	1.73	173	T 2 3/8 02/29/16	0.8590	5.14
TY21 US 10YR NOTE FUT Dec11	128-26	1.13	113	T 4 08/15/18	0.8937	7.89
US21 US LONG BOND(CBT) Dec11	141-09+	0.58	58	T 5 1/8 02/15/27	1.0613	15.44
WN21 US ULTRA BOND(CBT Dec11	156-10	0.35	35	T 5 05/15/37	0.8707	25.39
Add Security Here>						

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2011 Bloomberg Finance L.P.
 SH 610462 GMT+8:00 H248-16-1 08-Dec-2011 23:24:36

资料来源：彭博资讯

组合债券的套期保值期货合约选择

资产组合

组成	收益率	价值	应计利息	BPV	久期
\$1000万, 国债4-7/8%-09@100-08	4.74%	\$30075000	\$103329	\$5481	1.86
\$2000万, 国债4-7/8%-12@100-13+	4.78%	\$20084375	\$68886	\$8714	4.32
\$1800万, 国债4-1/2%-17@96-28	4.90%	\$17437500	\$158478	\$13619	7.74
\$1400万, 国债4-3/4%-37@99-23+	5.03%	\$13962813	\$295760	\$20745	15.15
组合		\$81559688	\$626452	\$48559	5.97

该使用哪种合约进行套期保值?



选择久期最接近于组合加权久期的合约

不同合约的HR 测算

	CTD	CF_{CTD}	x	$[BPV_{port} \div BPV_{CTD}]$	= HR
2-Yr	4-7/8%-09	0.9815	x	$[\$48,559 \div \$36.58]$	= 1,303 contracts
5-Yr	4-1/2%-11	0.9453	x	$[\$48,559 \div \$38.65]$	= 1,188 contracts
10-Yr	4-3/4%-14	0.9335	x	$[\$48,559 \div \$57.23]$	= 792 contracts
30-Yr	7-5/8%-22	1.1593	x	$[\$48,559 \div \$123.07]$	= 457 contracts

子弹型组合 VS 哑铃型组合

子弹型

- 组合中各债券的久期接近于组合久期；
- 使用久期接近于组合久期的国债期货合约进行以**叠加**完成对该组合的套期保值。

哑铃型

- 由两种久期极端的债券组合而成，而完全没有中间久期的债券；
- 使用加权的主要国债期货合约组合来进行套期保值，该组合考虑到了组合组成比例所涉及到的收益率曲线区域。

信用债的国债期货套期保值

- 公司债和国债的最大区别是公司债有信用风险和可能的期权属性;
- 目前没有可用的公司债衍生品, 只好使用国债期货来套期保值;
- 对于高评级公司债:
 - 可用BPV加权的套期保值法或者久期加权的套期保值法;
 - 可使用回归分析法, 寻找“收益率贝塔 (β)”;

$$y = \alpha + \beta(x) + e$$

其中, x 、 y 分别为国债与公司债的收益率

$$\text{修正的} HR = \beta \times BPV HR$$

- 美国市场上, 对Aaa债券可以利用的 β 经验数据是在1.02附近, Baa债券是1.10。
- 在信用收缩时 (例如2007年次贷危机和1998年亚洲金融危机), 这种关系并不稳定。

套保者期望收益率变动吗：交割期权价值

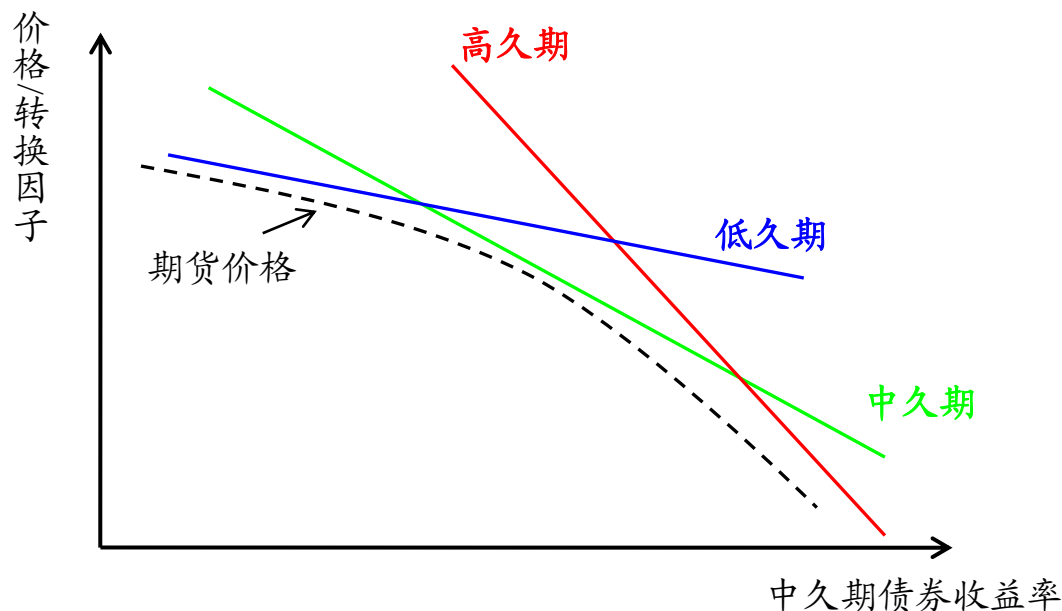
■ 买入现券，卖出期货-拥有选择权

➤ 收益率上升——高久期国债成为最便宜可交割国债

$P - H * F$ 套保比率过多，卖空期货，资产组合收益上升

➤ 收益率下降——低久期国债成为最便宜可交割国债

$P - H * F$ 套保比率过少，少卖空期货，卖空期货资产组合收益上升



(二) 国债期货套利策略

- 基差交易
- 跨期套利
- 收益率曲线套利
-

基差交易

基差=现券价格-期货价格*转换因子

做多基差：买现券，卖期货；持有交割期权；

做空基差：卖现券；买期货；做空交割期权；

净基差=基差-持有成本

=现券价格-持有成本-
期货交割*转换因子

=债券远期价格-
期货交割*转换因子

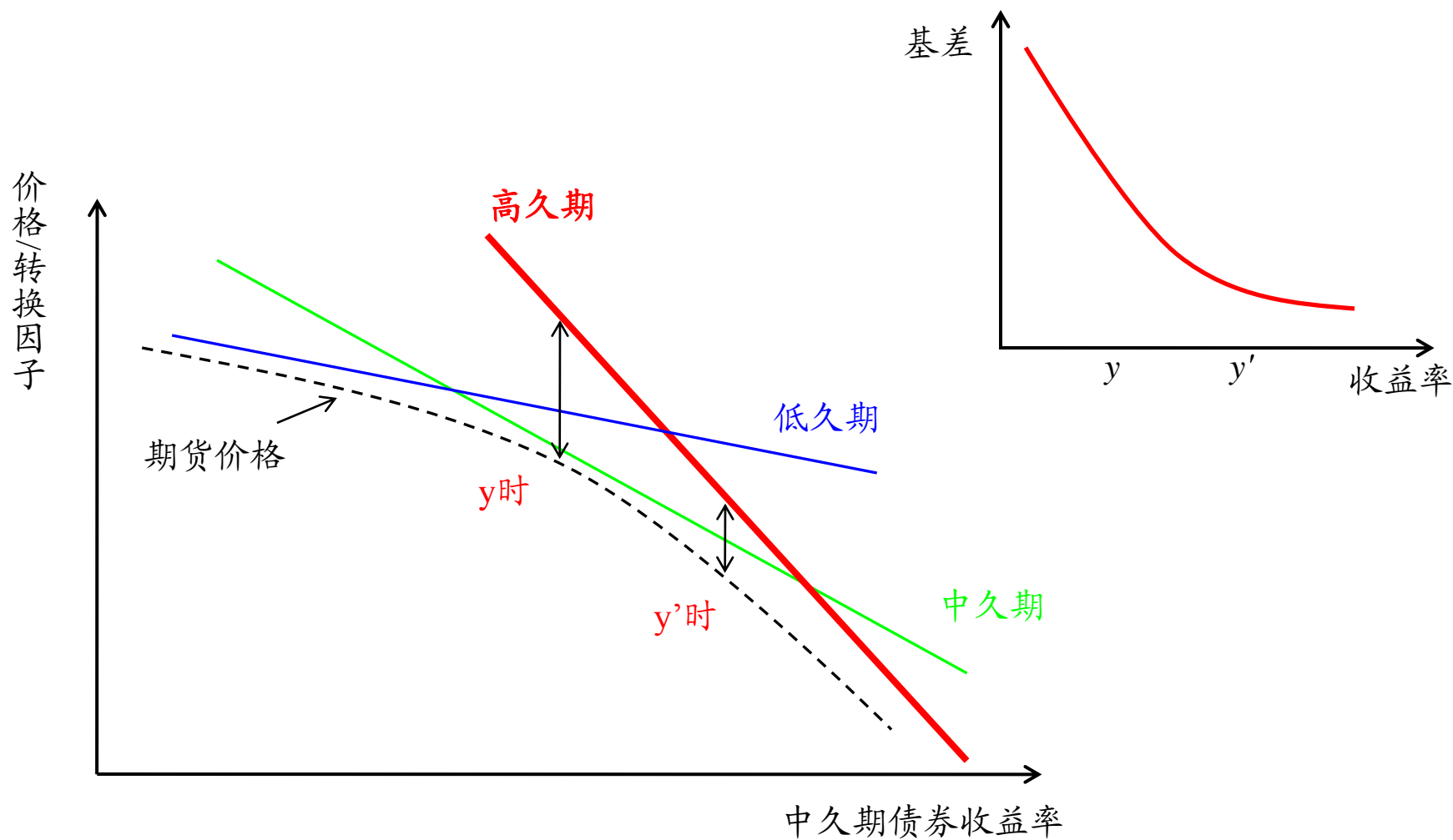
=交割期权价值

利润来源：基差的变化+持有收益

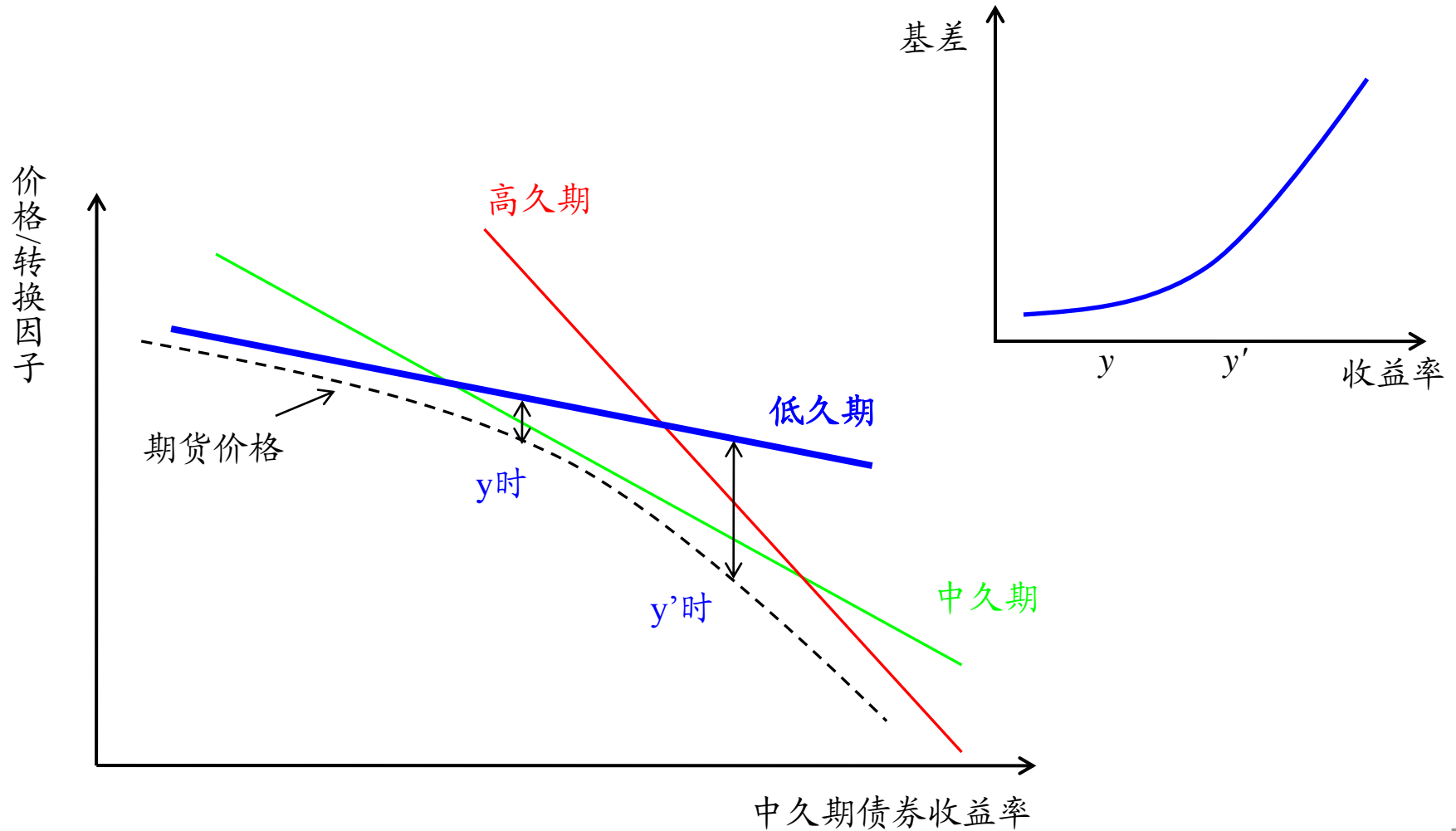


资料来源：彭博资讯、中信证券

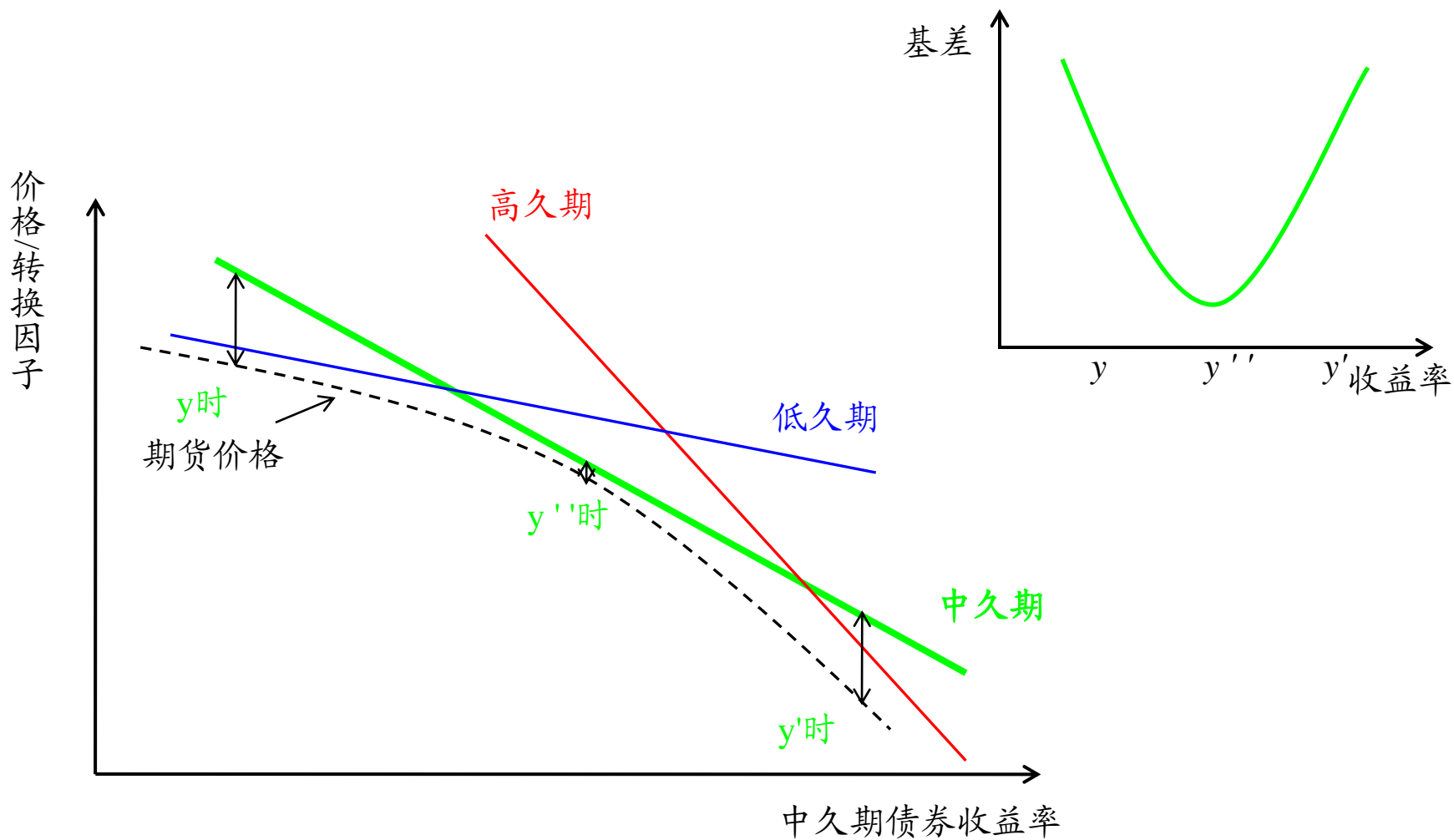
高久期基差交易（国债现券看涨期权）



低久期基差交易（国债现券看跌期权）



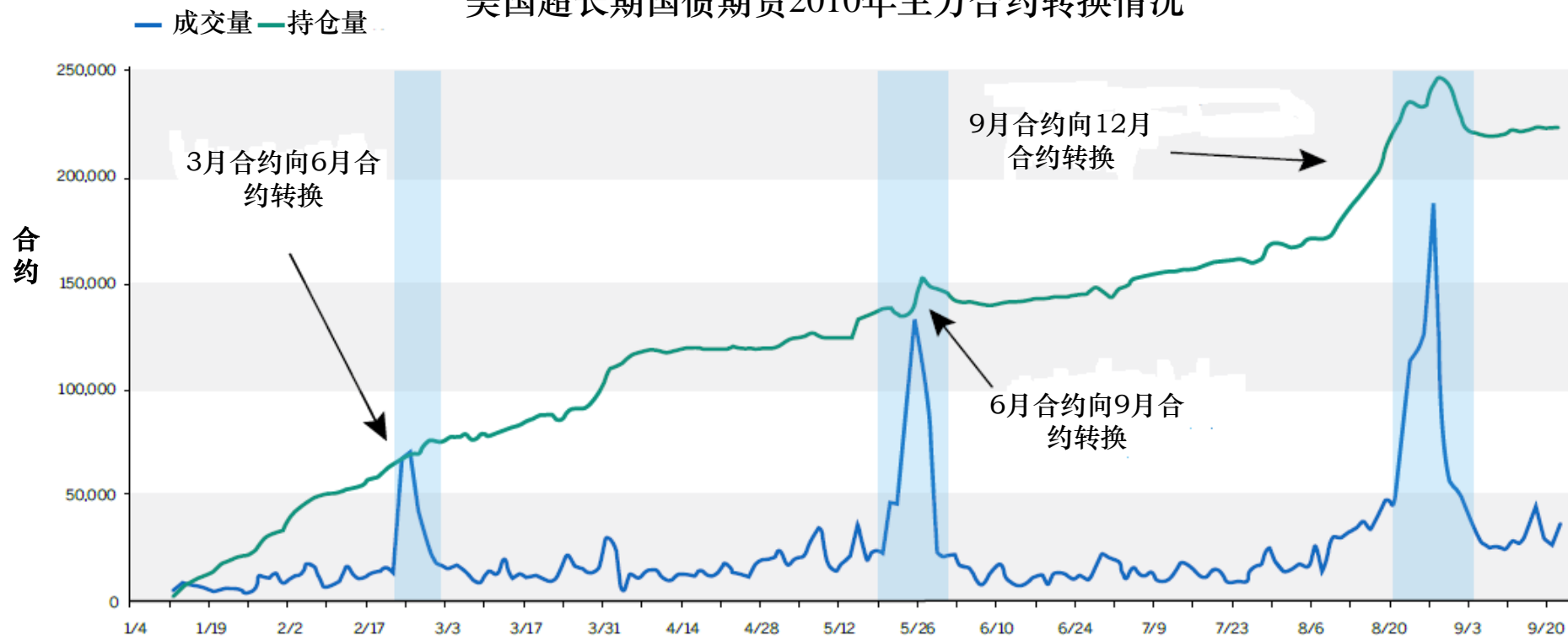
中久期基差交易（国债现券跨式期权）



跨期套利

大部分美国国债期货仓位都会在到期前平仓或展期，只有1%-2%的国债期货会涉及实物交割。国债期货展期具有交易量大、时间段集中、流动性好等特点，其间，是**跨期套利的最佳时机**

美国超长期国债期货2010年主力合约转换情况



资料来源：CME

注：成交量、持仓量为所有季月合约总和

国债期货跨期套利策略——2012年3月国债期货合约展期



资料来源：彭博资讯、中信证券

跨期套利

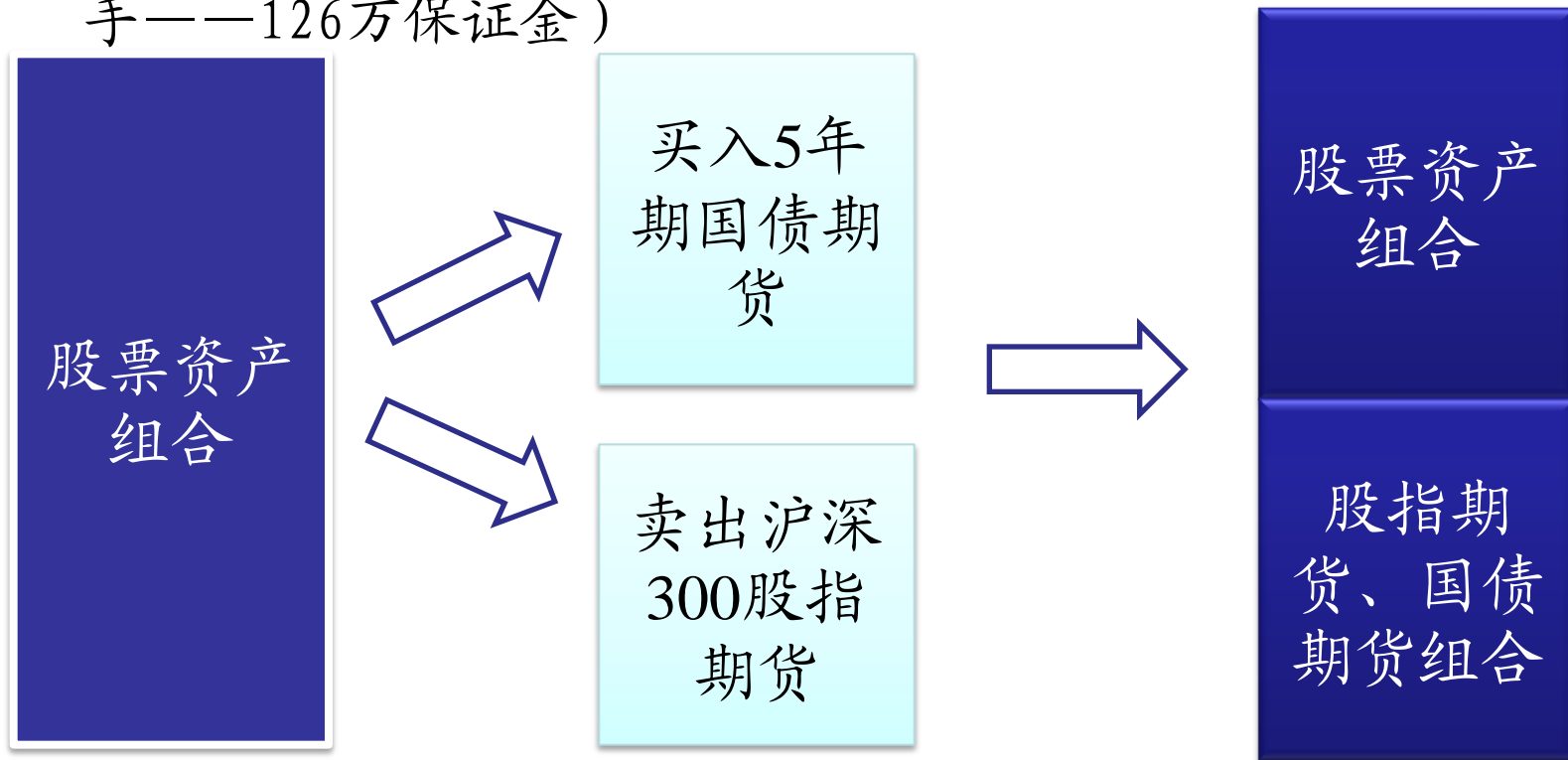
Futures Contract	First Notice Dt	CTD Issue	CTD Amt Outstanding	Open Interest	Roll Ratio*	Futures Price	Model Price	Cal Spread	Roll Pace (Far Mth Ol as % of Total Ol)	Asset Mgr Pos as % of Ol
TYH2	29-Feb-12	T 3.75 11/15/18	57.351 bn	1,773,396	100	131-120	131-036	0-077	Curr Roll: 2%	Curr Roll: -6%
TYM2	31-May-12	T 2.75 02/15/19	58.677 bn	34,526	94	131-045	130-275		Prev Roll: 2%	Prev Roll: 2%

* Roll Ratio: No. of front contracts to sell/buy vs no. of back contracts to buy/sell in order to roll duration-neutral

	2012-2-16	2012-2-29	利润
3月到期10年期国债期货合约TYH2	以130-31+买入100份合约	以131-08卖出100份合约	\$28,125
6月到期10年期国债期货合约TYM2	以130-24卖出94份合约	以130-30+买入94份合约	(\$19,093)
		合计	\$9,032

(三) 资产配置：股票资产与债券资产配置、转换

- 通过持有国债期货替代国债，杠杆、低成本
- 某一基金管理人计划将1000万元股票资产转换为国债：
 - 卖出股票，买入国债
 - 做多国债期货（10手——20万保证金），做空股指期货（14手——126万保证金）



各类资产相关系数矩阵

低相关性

高相关性

	标普500指数	加拿大股票	欧洲股票 (除英国)	日本东证 Topix指数	美国10年期 国债	加拿大10年 期国债	德国10年期 国债	日本国债	能源	贵金属	农产品	工业金属
标普500指数	1.00	0.78	0.76			0.11	-0.08	0.00	0.05	-0.06	0.19	0.21
加拿大股票	0.78	1.00	0.69			0.08	-0.11	-0.02	0.22	0.17	0.23	0.32
欧洲股票 (除英国)	0.76	0.69	1.00	0.51	-0.16	-0.01	-0.06	-0.04	0.00	-0.08	0.15	0.18
日本东证 Topix指数	0.45	0.47	0.51	1.00	-0.09	0.01	-0.07	-0.02	0.13	0.08	0.13	0.13
美国10年期 国债	0.00	-0.08	-0.16	-0.09	1.00	0.76	0.69	0.34	0.00	0.03	0.01	-0.21
加拿大10年 期国债	0.11	0.08	-0.01	0.01	0.76	1.00	0.58	0.38	0.00	-0.02	0.01	-0.20
德国10年期 国债	-0.08	-0.11	-0.06	-0.07	0.69	0.58	1.00	0.42	-0.14	0.01	-0.09	-0.15
日本国债	0.00	-0.02	-0.04	-0.02	0.34	0.38	0.42	1.00	-0.11	-0.03	0.07	-0.04
能源	0.05	0.22	0.00	0.13	0.00	-0.01	-0.14	-0.11	1.00	0.18	0.09	0.16
贵金属	-0.06	0.17	-0.08	0.08	0.03	-0.02	0.01	-0.03	0.18	1.00	0.21	0.19
农产品	0.19	0.23	0.15	0.13	0.01	0.01	-0.09	0.07	0.09	0.21	1.00	0.23
工业金属	0.21	0.32	0.18	0.13	-0.21	-0.20	-0.15	-0.04	0.16	0.19	0.23	1.00

全球股票资产
相关性较高

全球债券资产
相关性较高

不同类别资产相关性较低，
能够有效分散风险、提高收益

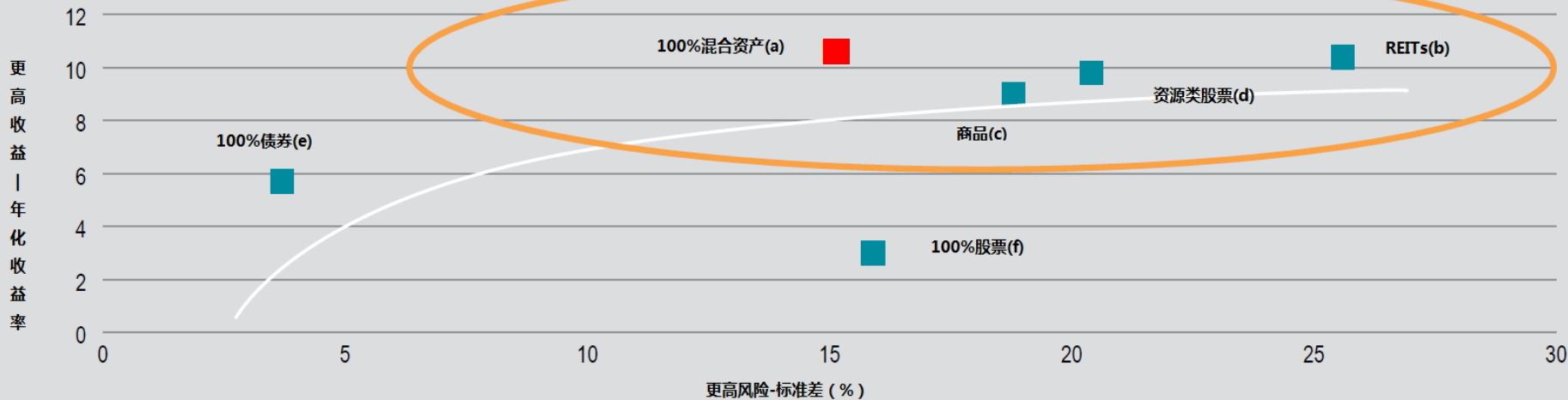
资料来源：Invesco analysis. 时间区间：12/1985 to 12/2010

多资产类别分散化带来更高的风险调整后收益

- 2002年-2011年期间，包含大宗商品、股票、债券、REITs等混合资产的组合获得了比单一资产配置更高的风险调整后收益

资产类别分散化的好处

2002-2011

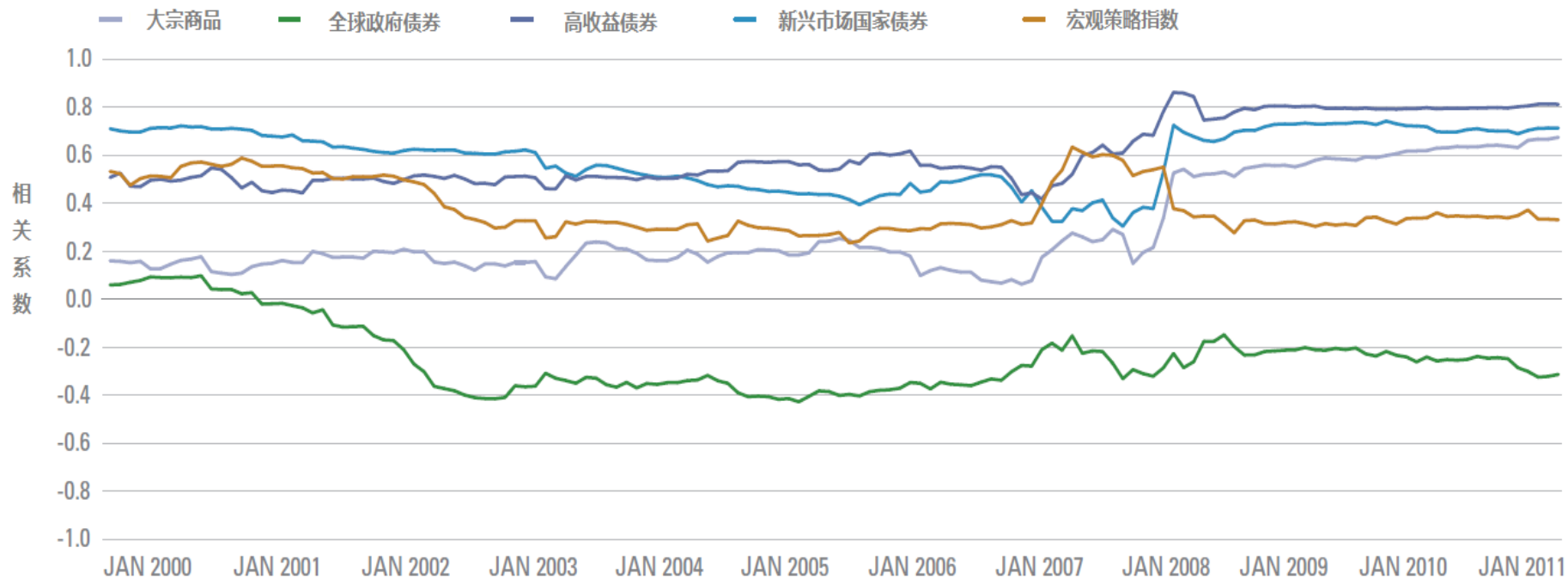


数据来源：Bloomberg, Cohen & Steers，数据截至2011年12月底

注：(a)由大宗商品，REITs，资源类股票，黄金和浮息债券各占20%构成；(b)富时FTSE NAREIT Equity REIT Total Return Index指数；(c)道琼斯Dow Jones-UBS Commodity Index指数；(d) 50%的标普S&P Energy Index 和50%的标普S&P Materials Index；(e)巴克莱Barclays Capital U.S. Aggregate Bond Index；(f) 标普S&P 500 Index。

各类资产与股票资产的相关性

各指数与全球股票指数的相关系数——2000-2011 (5年滚动月度相关系数)



数据来源：Bloomberg，数据截至2011年12月底

注：全球股票指数指MSCI All Country World Equity Index；新兴市场国家债券指数指JPM EMBI+ Index；大宗商品指数指道琼斯DJ-UBS Commodities Index；高收益债券指数指美林Merrill Lynch High Yield Bond Index；宏观策略指数指HFRI Macro (Total) Index。

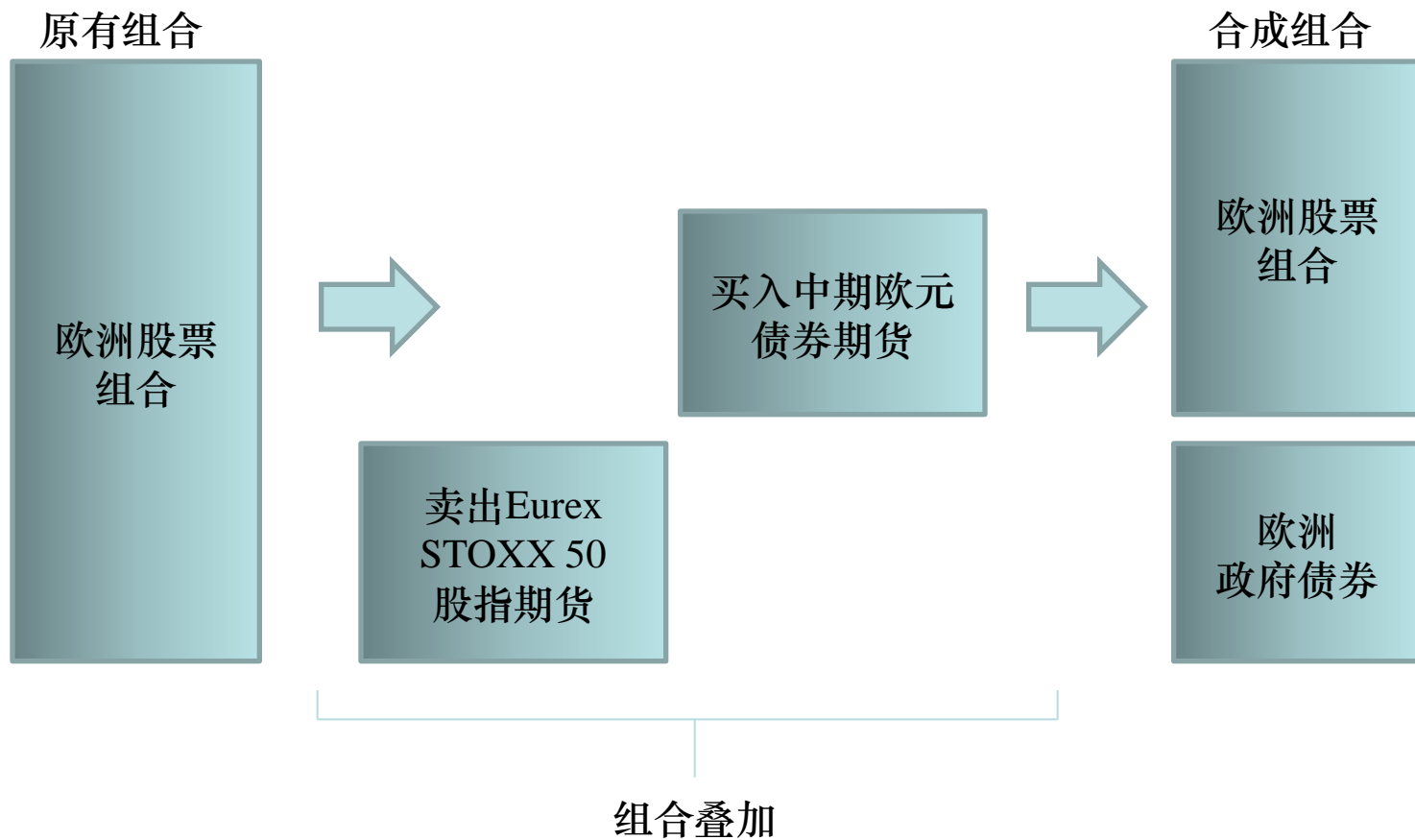
在权益类与固定收益类间转换类别

- 例如：一个养老基金管理人决定将组合中价值5千万欧元的欧洲股票转换为欧洲政府债券。这个权益类组合对应Eurex STOXX 50股指期货的beta为1.15。对应2010年6月交割的中期欧元债券期货的最便宜可交割债券为票面利率3.75%、到期日为2015年1月的欧元债券，其久期为4.33年，与基金管理人的目标债券组合久期（4.25年）非常接近。Eurex STOXX 50股指期货目前交易于2938。
- 基金管理人决定卖出Eurex STOXX 50股指期货并买入中期欧元债券期货，由此合成由欧洲股票转换为欧洲政府债券的资产配置。

在权益类与固定收益类间转换类别

- 解答：1. 计算卖出的Eurex STOXX 50股指期货合约数：
(权益类组合价值 / Eurex STOXX 50股指期货价值) * 组合 β
= (€ 50, 000, 000 / € 29, 380) * 1.15 \approx 1957
(每张合约价值为€ 29, 380, 即：指数价格 \times € 10)
- 2. 计算买入的中期欧元债券期货合约数：
(久期*组合价值*0.0001) / 中期欧元债券期货基点价值
= (4.25*€ 50, 000, 000*0.0001) / € 51.50 \approx 413
- 因此，基金管理人通过卖出1957张Eurex STOXX 50股指期货合约并买入413张中期欧元债券期货合约，实现了组合资产配置转换

在权益类与固定收益类间转换类别



(四) 久期管理

- 实践中不可能使用期货合约有效地降低组合久期至0来实现风险免疫;
- 可通过使用期货合约, 调整目标组合久期:
 - 利率增加时, 降低组合久期;
 - 利率下降时, 增加组合久期;

$$\text{调整后的修正久期} = \frac{\text{初始组合修正久期} \times \text{初始组合市值} + \text{期货头寸修正久期} \times \text{期货头寸市值}}{\text{初始组合市值}}$$

套期保值比率计算:

$$HR = \frac{D_{\text{目标}} - D_{\text{当前}}}{D_{\text{当前}}} \times CF_{\text{CTD}} \times \frac{BPV_{\text{组合}}}{BPV_{\text{CTD}}}$$

使用债券期货调整组合久期

- 例如：基金管理人有一个价值5千万欧元的欧洲政府债券组合，因其看好欧洲债券前景，决定将组合久期由目前的4.3年增加至7.9年。
- 基金管理人可以通过两种方法来实现久期调整：卖出目前持有的债券并买入长久期债券，或在现有持仓上叠加债券期货。

使用债券期货调整组合久期（续）

- 解答：1. 计算目前组合的BPV：

$$\begin{aligned}\text{目前组合BPV} &= \text{组合久期} * \text{组合价值} * 0.0001 \\ &= 4.3 * \text{€}50,000,000 * 0.0001 = \text{€}21,500\end{aligned}$$

- 2. 计算长久期目标组合的BPV：

$$\text{目标组合BPV} = 7.9 * \text{€}50,000,000 * 0.0001 = \text{€}39,500$$

- 3. 计算买入的债券期货合约数：

调整久期所需债券期货数量=

$$(\text{目标组合BPV} - \text{目前组合BPV}) / \text{长期欧元债券期货BPV}$$

(长期欧元债券期货BPV 在本例中为€92.92)

- 由此，将组合久期由4.3年增加至7.9年所需买入的长期欧元债券期货数量= $\text{€}18,000 / \text{€}92.92 = 193.71 \approx 194$

使用债券期货调整组合久期

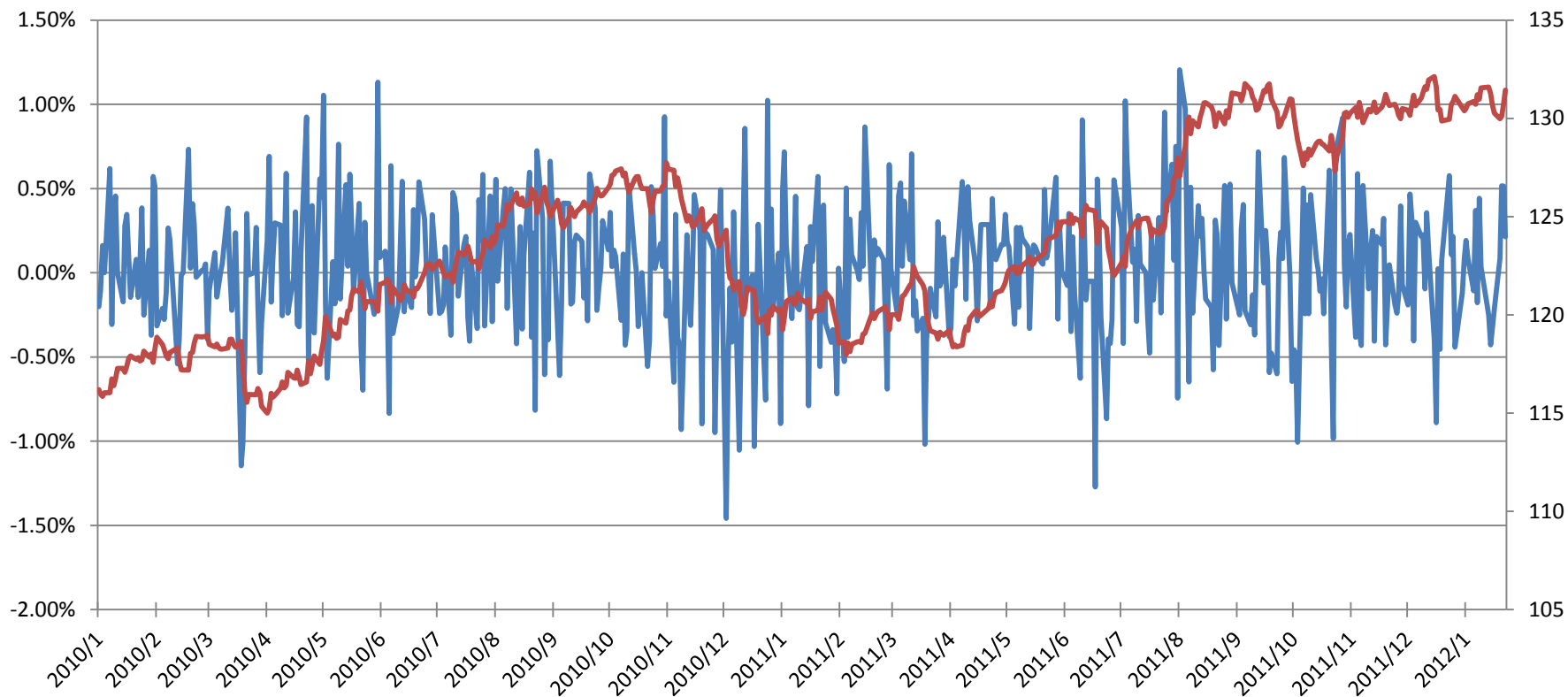
■ 优点:

- 不破坏现有组合持仓
- 更小的资本投入
- 更快达到组合目标久期

(五) 国债期货投机交易策略

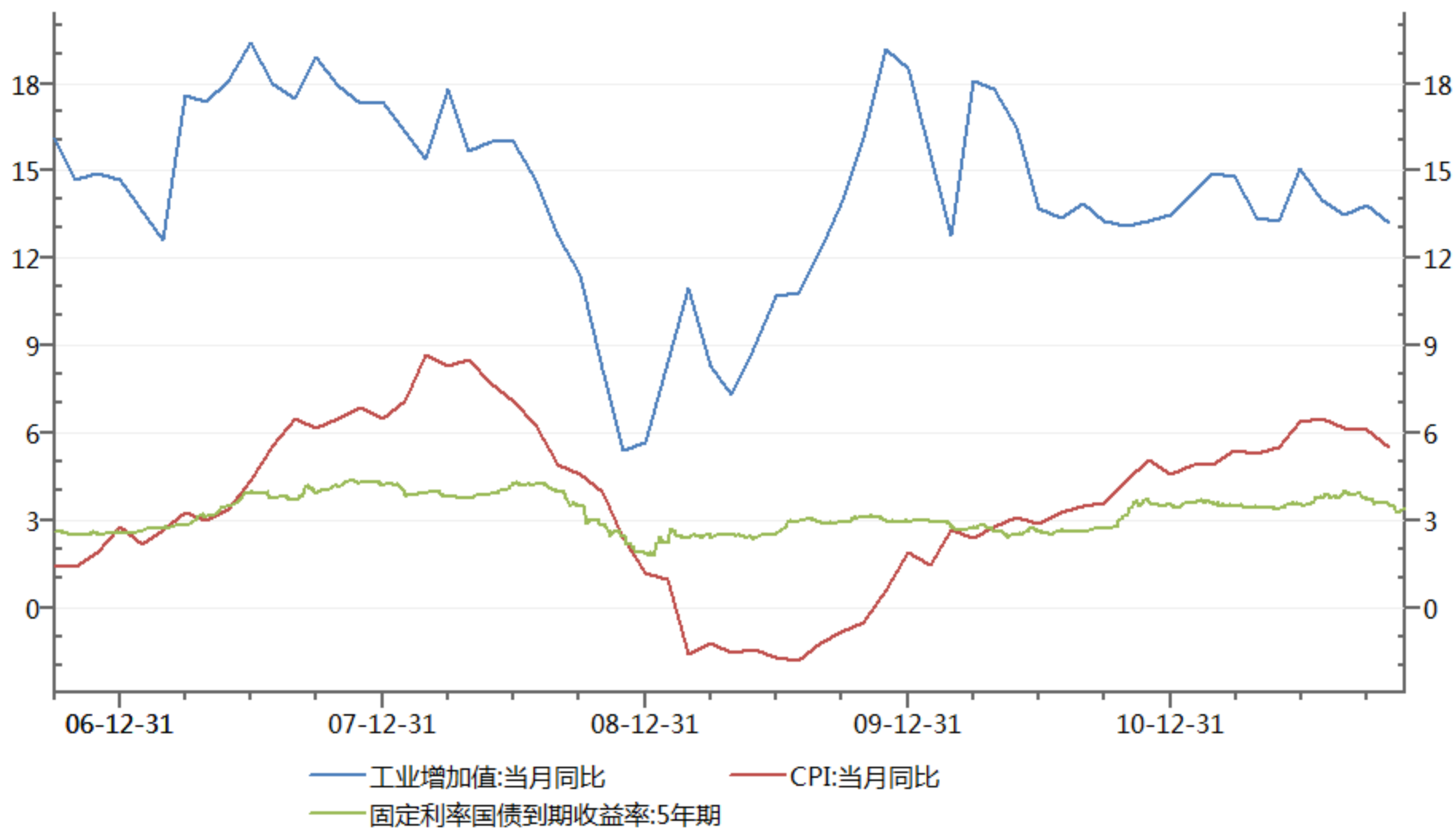
风险转移，谁来承担这个风险呢？——投机者

美国10年期国债期货价格走势及收益率



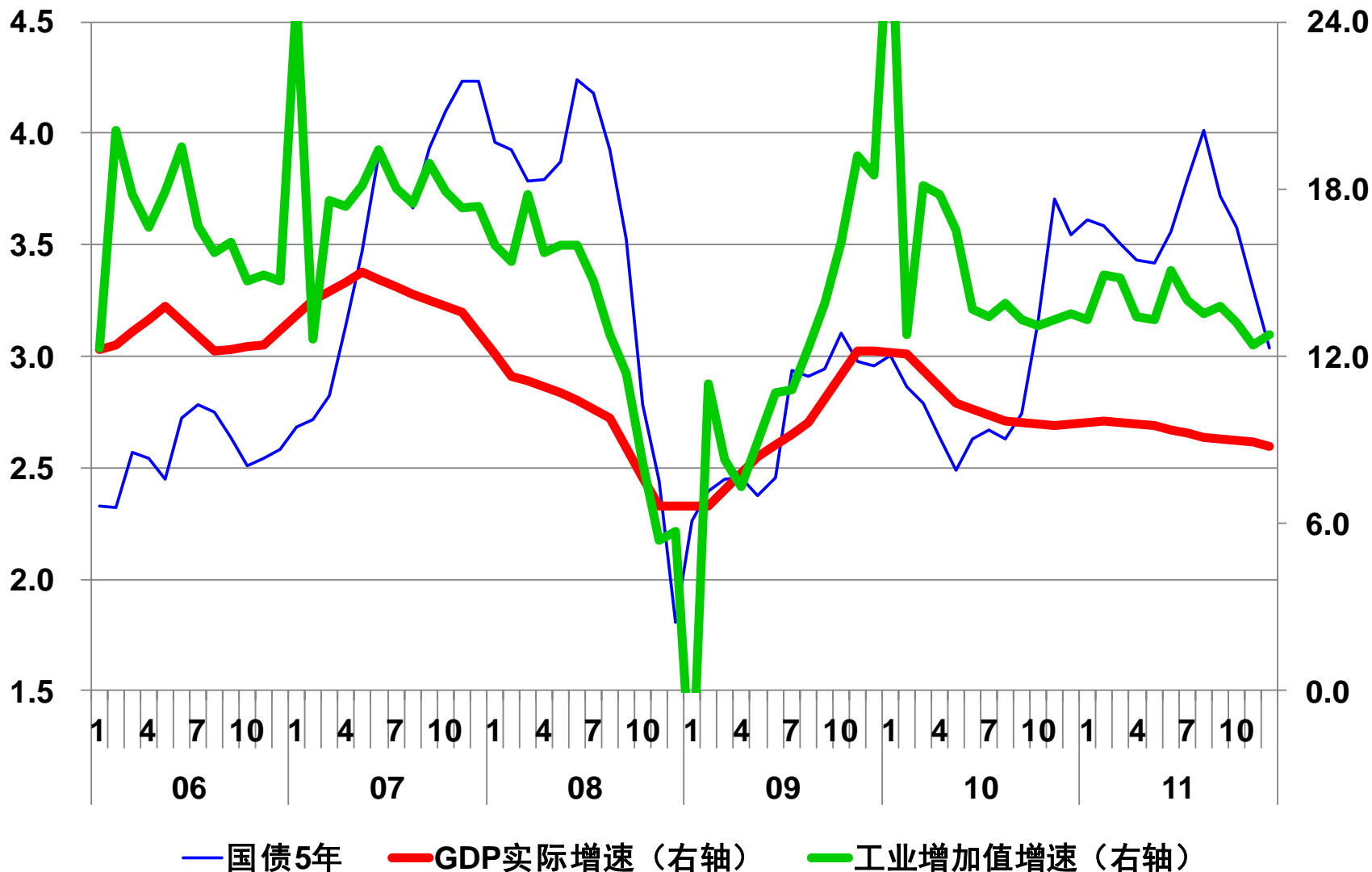
国债期货价格影响因素分析

- 经济基本面因素（经济增长类指标——工业增加值，通货膨胀类指标——CPI）
 - 银行间市场的中长期国债利率，如5年、10年期国债收益率
- 政策面因素（货币政策和财政政策）
 - 1年期中央银行票据的发行利率
- 市场资金面因素（资金的供求关系以及债券的供求关系）
 - 银行间市场的7天回购利率

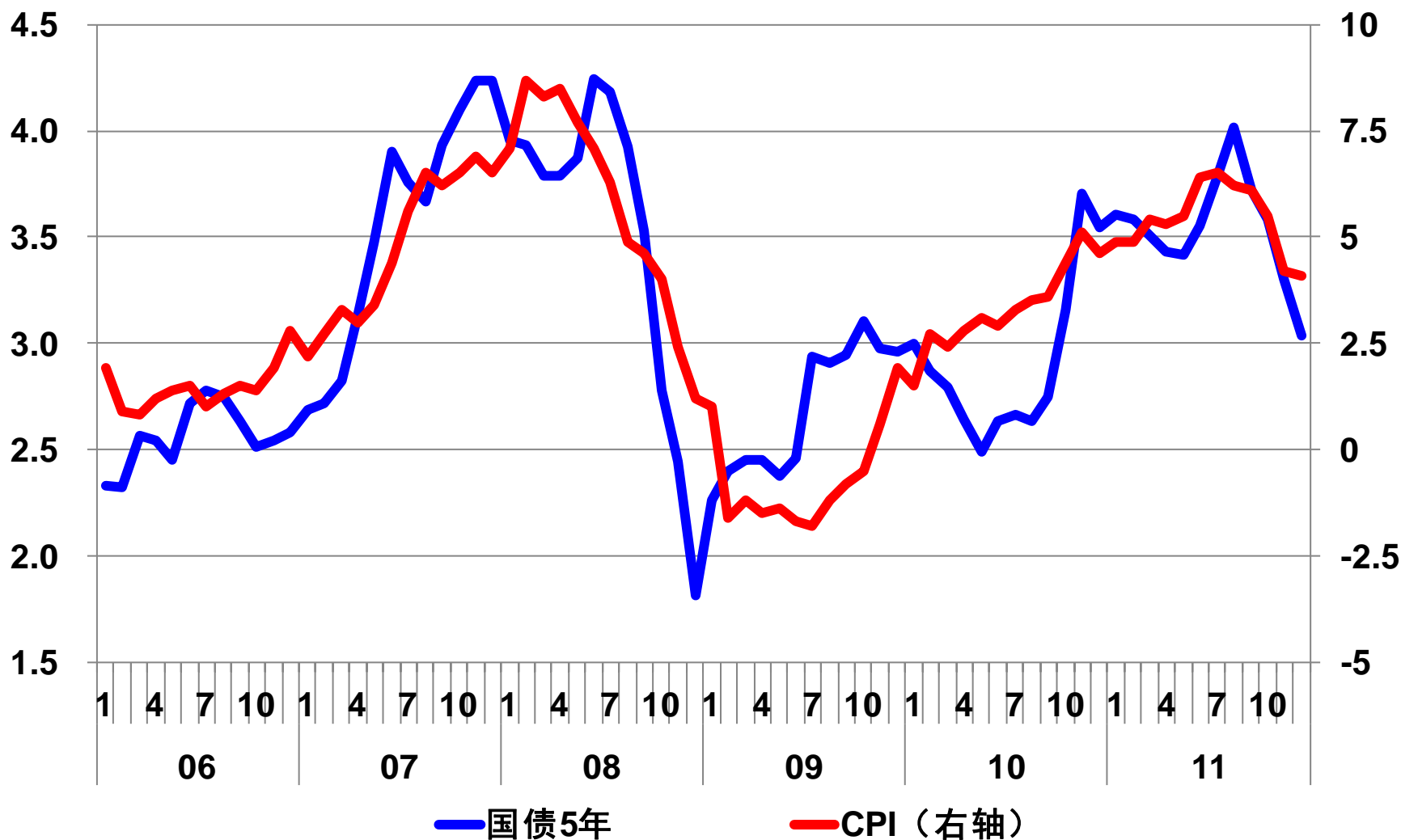


数据来源:Wind资讯 中国债券信息网

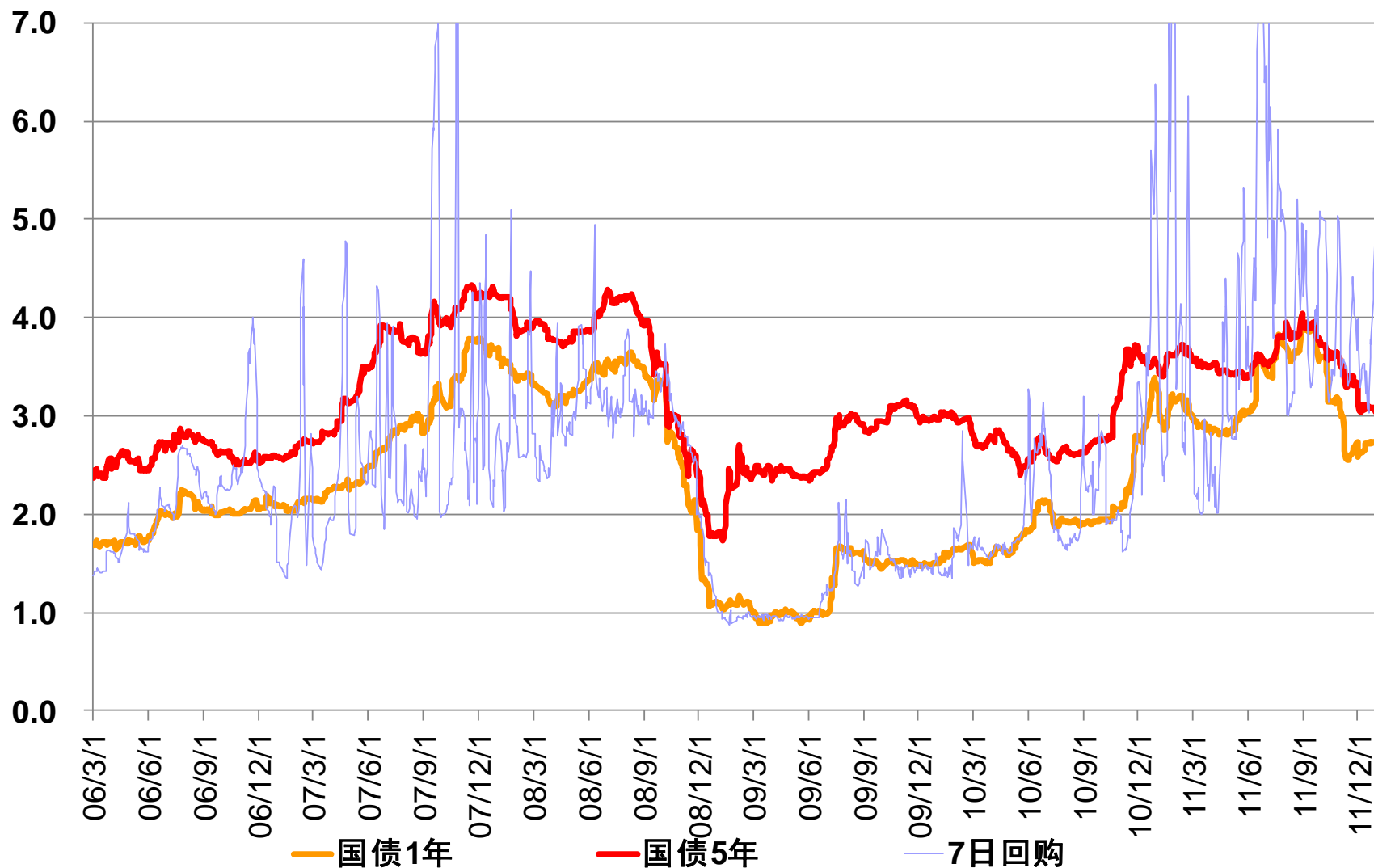
国债收益率、GDP实际增速与工业增加值增速



国债收益率与通货膨胀——CPI



国债收益率与质押回购利率



回购利率

期限	银行间 (%)		上交所 (%)					
			国债回购		新质押式国债回购		企债回购	
1天	3.9260	0.2760	--	--	3.9600	3.3350	--	--
2天	--	--	--	--	4.0500	2.7800		
3天	--	--	--	--	4.7000	2.7000	--	--
4天			--	--	4.6000	2.3350		
7天	4.4560	0.2360	--	--	3.8700	0.8700	--	--
14天	4.4000	0.3000	--	--	3.6900	0.0950		
21天	5.0000	0.4900						
1月	5.3160	0.1160	--	--	3.7150	0.1150		
2月	5.6000	0.4000						
3月	5.8000	0.1000	--	--	--	--		
4月	5.8000	--						
6月	5.9000	0.2500	--	--	--	--		
1年	4.3000	-0.9000						

资料来源：万得资讯

央行公开市场操作

类型	期限	最新交易日	利率(%)	数量(亿元)	回购方向
回购	7天	2011-10-25	2.7000	550	正回购
	14天	2011-01-11	2.0500	600	正回购
	27天	2008-04-03	3.2000	280	正回购
	28天	2011-11-22	2.8000	150	正回购
	31天	2007-12-06	3.3000	200	正回购
	84天	2007-11-08	3.6000	130	正回购
	91天	2011-10-13	3.1600	300	正回购
	182天	2008-04-22	3.6500	50	正回购
	364天	2002-09-10	2.3400	100	正回购
央票	3月	2011-11-17	3.1618	60	
	6月	2008-09-04	3.6969	10	
	<u>12月</u>	<u>2011-11-22</u>	<u>3.4875</u>	<u>150</u>	
	36月	2011-10-20	3.9600	200	

资料来源：万得资讯

基准利率速览

市场利率

SHIBOR			浮息基准利率			CHIBOR		国债OTR利率		
期限	利率(%)	张跌(BP)	期限	利率(%)	张跌(BP)	类型	利率(%)	关键年期	上交所(%)	银行间(%)
0/N	3.8342	23.0900	FR001	3.8800	23.0000	1天	3.6088	0.25年	2.9354	2.4499
1W	4.4117	20.2500	FR007	4.4000	18.0000	7天	4.2092	1年	2.4509	2.5345
2W	4.8258	54.5000	B1W	3.6794	20.6700	14天	4.2966	2年		
1M	5.3083	16.3300	B_1W	3.6343	18.3500	21天	4.4700	3年		3.5500
3M	5.6707	0.5700	B2W	3.5980	10.4700	1月	5.1176	5年		3.6600
6M	5.5221	2.4600	B_2W	3.5557	6.3900	2月		7年		3.5602
9M	5.2480	-0.0100	B1M	3.7187	6.4200	3月	5.8000	10年	3.7640	3.6401
1Y	5.2524	0.1200	B_1M	3.8426	4.0500	4月		15年	3.7725	
			一年定存	3.5000		6月	5.8000	20年		4.0392
						9月		30年		4.1457
						1年	5.5500			

资料来源：万得资讯

投资时钟

经济增长强劲

经济增长疲软

通胀上升

通胀下降

周期性成长型股票

经济刺激政策发挥作用，GDP增长率加速，企业盈利大幅上升。这个阶段是股权投资者的“黄金时期”，股票是最佳选择或者选择股票型指数基金

周期性价值型股票

企业生产能力增长减慢，开始面临产能约束，通胀抬头；央行加息以控制通胀和过热的经济；因而大宗商品是最佳选择

商品低迷

债券贬值

现金贬值

现金贬值

债券次之

股票次之

股票为王

商品为王

经济加速

复苏期

过热期

通货膨胀

经济增长停滞，通胀率处于低谷，企业盈利微弱并且实际收益率下降；央行降息以刺激经济，进而导致收益率曲线急剧下行；债券是最佳选择或者选择债券型基金

GDP的增长率降到潜能之下，通胀却继续上升，股票表现非常糟糕，现金是最佳选择或者选择货币型基金

降息周期

衰退期

滞涨期

经济危机

债券为王

现金为王

现金次之

商品为王

股票疲软

债券次之

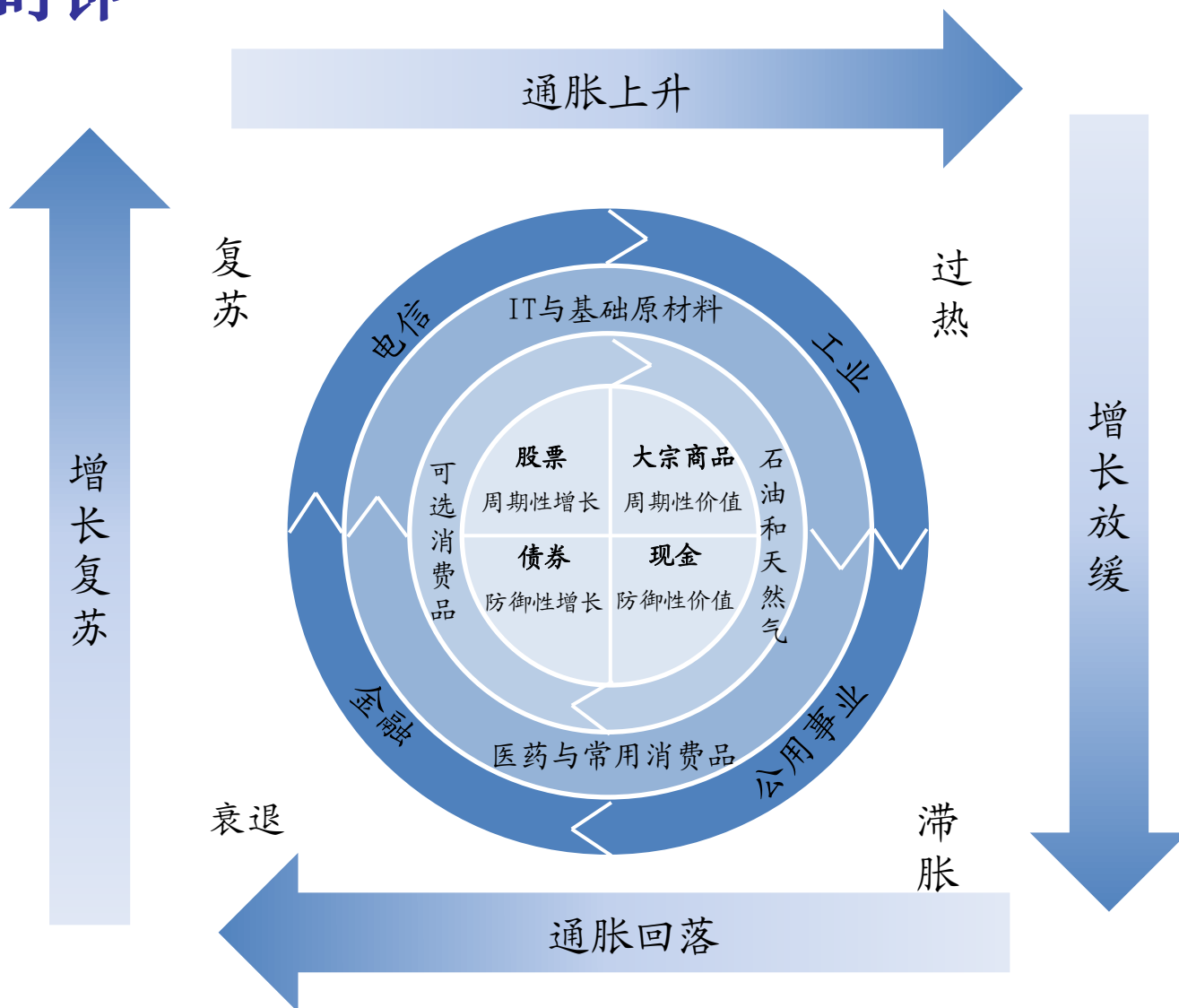
商品暴跌

股票暴跌

防守性成长型股票

防守性价值型股票

投资时钟



投机交易的投资原则

- 掌握丰富的国债期货交易知识
- 选择热门的国债期货合约进行交易
- 确定获利目标和最大亏损限度
- 确定投入的风险资本
- 止损，确保利润的存在及增加
- 把握住交易量
- 配合趋势投机，不与大势相悖

谢谢， 敬请指正！

叶军

yejun@cffex.com.cn

021-50160772

13636544680