

国债期货基础知识与分析框架

作者：黄楚楚

时间：2021年4月22日

01

国债期货基础知识



什么是国债期货？

• 国债期货作为利率期货的一个主要品种，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**券款交收**的国债交易方式。

• 当前品种：

- 2013/09/06 5年期国债期货（中）
- 2015/03/20 10年期国债期货（长）
- 2018/08/17 2年期国债期货（短）

名义标准券是指现实中并不存在的，票面利率标准化、具有固定期限的虚拟券

涨跌停板幅度

- ✓ 2年期：上一交易日结算价的±0.5%
- ✓ 5年期：上一交易日结算价的±1.2%
- ✓ 10年期：上一交易日结算价的±2%

合约上市首日

- ✓ 2年期：挂盘基准价的±1%
- ✓ 5年期：挂盘基准价的±2.4%
- ✓ 10年期：挂盘基准价的±4%

10年期国债期货合约表

合约标的	面值为100万元人民币、票面利率为3%的名义长期国债	每日价格最大波动限制	上一交易日结算价的±2%
可交割国债	发行期限不高于10年、合约到期月份首日剩余期限不低于6.5年的记账式付息国债	最低交易保证金	合约价值的2%
报价方式	百元净价报价	最后交易日	合约到期月份的第二个星期五
最小变动价位	0.005元	最后交割日	最后交易日后的第三个交易日
合约月份	最近的三个季月（3月、6月、9月、12月中的最近三个月循环）	交割方式	实物交割
交易时间	9:30 - 11:30, 13:00 - 15:15	交易代码	T
最后交易日交易时间	9:30 - 11:30	上市交易所	中国金融期货交易所

全价=净价+应计利息

T2106^A
T2109
T2112

每一手10年期国债期货价格=期货报价x10000x (>2%)
临近交割保证金一般会提高

[首页](#) > [数据](#) > [交割数据](#) > [可交割国债信息](#)

数据 Data

 可交割国债信息

产品:

T

合约代码

延时行情	
行情数据	+
成交持仓排名	
交易日历	
交割数据	-
可交割国债信息	
每日交割意向申报信息	
意向交割国债信息	
交割数据统计	
交割国债信息	

国债全称	国债代码			到期日	票面利率	转换因子		
	银行间	上交所	深交所			T2106	T2109	T2112
2020年记账式附息（十七期）国债	200017	019647	102017	20271203	3.28	1.0162	--	--
2018年记账式附息（四期）国债	180004	019586	101804	20280201	3.85	1.051	--	--
2018年记账式附息（十一期）国债	180011	019593	101811	20280517	3.69	1.0428	1.0414	--
2018年记账式附息（十九期）国债	180019	019601	101819	20280816	3.54	1.0346	1.0335	1.0324
2018年记账式附息（二十七期）国债	180027	019609	101827	20281122	3.25	1.0165	1.016	1.0155
2019年记账式附息（六期）国债	190006	019616	101906	20290523	3.29	1.0203	1.0197	1.0191
2019年记账式附息（十五期）国债	190015	019625	101915	20291121	3.13	1.0096	1.0093	1.0091
2020年记账式附息（六期）国债	200006	019632	102006	20300521	2.68	0.9751	0.9757	0.9763
2020年抗疫特别国债（三期）	2000003	019637	102063	20300624	2.77	--	0.9824	--
2020年抗疫特别国债（四期）	2000004	019639	102064	20300716	2.86	0.9889	0.9892	0.9895
2020年记账式附息（十六期）国债	200016	019646	102016	20301119	3.27	1.022	1.0215	1.021

 附件:

说明: 票面利率: %

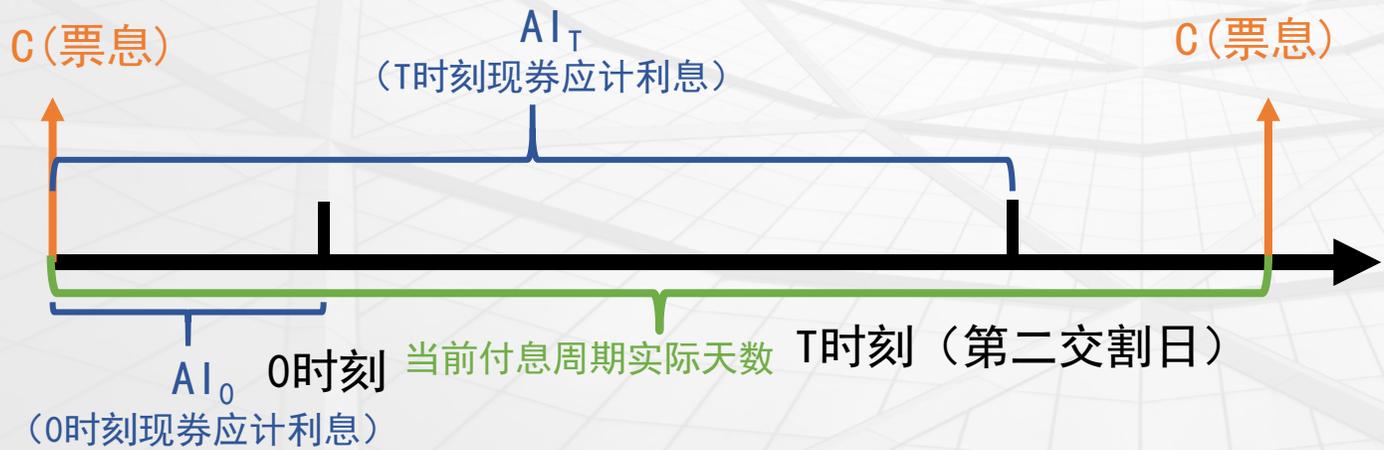
国债期货的参与者？

- 个人与机构投资者（证券公司、基金管理公司）
- 2019年：8家券商成为首批做市商
- 2020年：商业银行、保险公司

国债期货的应用？

投资模式	投资目的	主要投资者类型	收益风险特征	投资方法
套期保值	对冲债券现货风险	银行、保险公司	和现货共同构成的投资组合不再承担利率风险	同时持有债券现券和国债期货，保持较低的组合对利率风险的暴露
套利	获取无风险收益	证券公司、私募基金	风险较低，无风险收益	根据期货、现货之间的价差，进行价差交易
投机	利率走势方向投机	私募基金、个人	风险较高，取决于投资经理判断的准确性	根据投资者对利率走势的判断，进行方向交易

国债期货的定价?



$$CF = \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{f}\right)^{\frac{T}{12}}} \times \left[\frac{c}{f} + \frac{c}{r} + \left(1 - \frac{c}{r}\right) \times \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{f}\right)^{n-1}} \right] - \frac{c}{f} \times \left(1 - \frac{xf}{12}\right)$$

$$\text{应计利息} = \frac{\text{可交割国债票面利率} \times 100}{\text{每年付息次数}} \times \frac{\text{第二交割日} - \text{上一付息日}}{\text{当前付息周期实际天数}}$$

时间	0时刻	T时刻
操作策略	<ul style="list-style-type: none"> 购买CTD券支出: $-S_0 = -(\text{QBP}_0 \text{ (0时刻现券报价)} + AI_0)$ 质押CTD券, 从逆回购方融资: $+S_0$ 以F_0卖空国债期货合约 	<ul style="list-style-type: none"> 支付逆回购成本: $-S_0 \left(1 + r_f \times \frac{T}{365}\right)$ 交割CTD券收入: $F_0 * CF + AI_T$
损益	0	$-S_0 \left(1 + r_f \times \frac{T}{365}\right) + F_0 * CF + AI_T$



$$F = \frac{S_0 * \left(1 + r_f * \frac{T}{365}\right) - AI_T}{CF}$$

国债期货的定价？



2021年4月16日 T2106的CTD: 2000004. IB(2020年抗疫特别国债(四期)), 报价为97.0023, 票面利率为2.86%(半年付), 到期日2030年7月16日, 剩余期限9.2411Y, 最近的下一次付息日是2021年7月16日, 最近的上一付息日为2021年1月16日, 转换因子0.9895。T2106最后交割日为2021年6月17日。4月16日DR007加权报价2.1676%

$$\text{现券全价 } S_0 = 97.0023 + AI_0 = 97.0023 + 2.86/2 * \frac{90}{181} = 97.7133$$

$$AI_T = \frac{2.86}{2} * \frac{152}{181} = 1.2009$$

$$F_{T2106} = S_0 \underbrace{\left(1 + r_f * \frac{T}{365}\right)}_{CF} - AI_T = 97.7133 \underbrace{\left(1 + 2.1676\% * \frac{62}{365}\right)}_{0.9895} - 1.2009 = 97.9001$$

CF

0.9895

空头如何选取CTD（最便宜可交割券）？

交割日当天：选择交割损益中获益最大或损失最小的券用于交割，交割损益即为基差的相反数

T2106.CFE 可交割券表 日期: 2021-04-16 期货结算价: 债券用价: 收盘价											
序号	代码	简称	转换因子	交割利息	区间付息	交割成本	期现价差	IRR(%)	基差	全价	净价
1	200004.IB	20抗疫国债04	0.9889	1.1930	--	97.7133	0.1595	0.9767	0.3225	97.7133	97.0023
2	200006.IB	20付息国债06	0.9751	0.1893	1.3400	95.5924	-0.0724	-0.4532	0.5208	96.9324	95.8515
3	190015.IB	19付息国债15	1.0096	0.2211	1.5650	99.2107	-0.2860	-1.7249	0.8098	100.7757	99.5133
4	190006.IB	19付息国债06	1.0203	0.2146	1.6450	100.3706	-0.4064	-2.4228	0.9573	102.0156	100.7069
5	200016.IB	20付息国债16	1.0220	0.2488	1.6350	100.6283	-0.4637	-2.7573	1.0106	102.2633	100.9264
6	200017.IB	20付息国债17	1.0162	1.7523	--	102.1249	-1.0238	-5.9986	1.5719	102.1249	100.9207
7	180011.IB	18付息国债11	1.0428	0.3008	1.8450	103.8581	-1.6079	-9.2636	2.2248	105.7031	104.1741
8	019586.SH	18国债04	1.0510	1.4358	--	--	--	--	--	--	--
9	101804.SZ	国债1804	1.0510	1.4358	--	--	--	--	--	--	--
10	180004.IB	18付息国债04	1.0510	1.4358	--	--	--	--	--	--	--
11	101811.SZ	国债1811	1.0428	0.3008	1.8450	--	--	--	--	--	--
12	019593.SH	18国债11	1.0428	0.3008	1.8450	--	--	--	--	--	--
13	180019.IB	18付息国债19	1.0346	1.1735	--	--	--	--	--	--	--

空头交割获得0.3225的损失

空头如何选取CTD（最便宜可交割券）？

交割日之前如何确定CTD？

隐含回购率法

$$\text{隐含回购利率} = \frac{(\text{期货报价} \times \text{转换因子} + \text{交割日应计利息}) - \text{国债购买价格}}{\text{国债购买价格}} \times \frac{365}{\text{交割日之前的天数}}$$

- 隐含回购率：买入国债持有并用于期货交割所得到的的假定收益率
- 隐含回购率越高的债券，越便宜
- *假设：再投资收益率≈隐含回购利率，现实中隐含回购率与真实回报有区别

净基差法

- 基差=现券净价-（期货价格X转换因子）
- 净基差=基差-持有期收益
- 净基差越小，该债券约便宜

经验法则

- 法则一：如果收益率 > 国债期货虚拟票面利率（3%）→ 高久期，反之→低久期
- 法则二：对于久期相同的债券来说，收益率高的国债相对便宜

经验法则优势是快速判断CTD，不需要经过复杂的计算，其缺点则是精确性不如IRR与净基差法，没有衡量出进行国债期现交易结合的获利空间和盈利能力。

T2106.CFE 可交割券表 日期: 2021-04-16 期货结算价: 债券用价: 收盘价												
序号	代码	简称	转换因子	交割利息	区间付息	交割成本	期现价差	IRR(%)	基差	全价	净价	
1	2000004.IB	20抗疫国债04	0.9889	1.1930	--	97.7133	0.1595	0.9767	0.3225	97.7133	97.0023	
2	200006.IB	20付息国债06	0.9751	0.1893	1.3400	95.5924	-0.0724	-0.4532	0.5208	96.9324	95.8515	
3	190015.IB	19付息国债15	1.0096	0.2211	1.5650	99.2107	-0.2860	-1.7249	0.8098	100.7757	99.5133	
4	190006.IB	19付息国债06	1.0203	0.2146	1.6450	100.3706	-0.4064	-2.4228	0.9573	102.0156	100.7069	
5	200016.IB	20付息国债16	1.0220	0.2488	1.6350	100.6283	-0.4637	-2.7573	1.0106	102.2633	100.9264	
6	200017.IB	20付息国债17	1.0162	1.7523	--	102.1249	-1.0238	-5.9986	1.5719	102.1249	100.9207	
7	180011.IB	18付息国债11	1.0428	0.3008	1.8450	103.8581	-1.6079	-9.2636	2.2248	105.7031	104.1741	
8	019586.SH	18国债04	1.0510	1.4358	--	--	--	--	--	--	--	
9	101804.SZ	国债1804	1.0510	1.4358	--	发票价格				期货价格*转换因子+交割利息,为交割时多头需付金额		
10	180004.IB	18付息国债04	1.0510	1.4358	--	期现价差				发票价格-交割成本		
11	101811.SZ	国债1811	1.0428	0.3008	1.8450	IRR				[期现价差/交割成本]/[(缴款日-计算日)/缴款日当年天数]		
12	019593.SH	18国债11	1.0428	0.3008	1.8450	基差				债券净价-期货价格*转换因子		
13	180019.IB	18付息国债19	1.0346	1.1735	--							

经验法则：法则一 如果收益率 > 国债期货虚拟票面利率（3%）→ 高久期

T2106.CFE 可交割券表 日期: 2021-04-16 期货结算价: 债券用价: 收盘价						
序号	代码	简称	收益率(%)	剩余年限	久期	凸性
1	2000004.IB	20抗疫国债04	3.2375	9.2548	8.1200	74.9999
2	200006.IB	20付息国债06	3.2100	9.1014	8.0232	73.2631
3	190015.IB	19付息国债15	3.1950	8.6055	7.5147	65.0816
4	190006.IB	19付息国债06	3.1899	8.1068	7.0959	58.3256
5	200016.IB	20付息国债16	3.1570	9.6000	8.2180	78.0495
6	200017.IB	20付息国债17	3.1220	6.6356	6.0063	41.8052
7	180011.IB	18付息国债11	3.0300	7.0904	6.2333	45.7557

02 国债期货分析框架



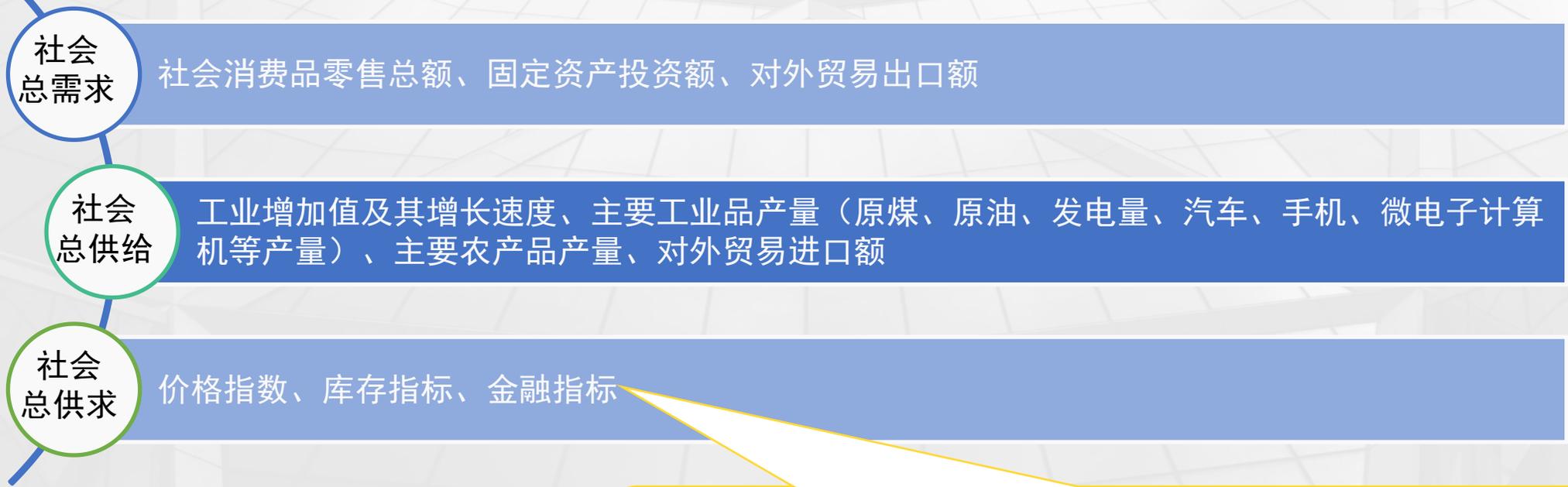
影响国债期货价格的因素（基本面分析）

现货基本面：供给——国债、地方债发行规模，需求——竞标倍数

宏观经济运行情况：通过一系列宏观经济指标判断经济运行状态

宏观数据：

GDP；通胀/价格水平——CPI、PPI；景气程度——PMI；就业——城镇调查失业率



- 金融指标：社会融资规模、货币供应量（M2）、财政收支、存款准备金率（法定/超额）、货币乘数
- 目的是判断宏观经济调控政策的力度和效果

影响国债期货价格的因素（基本面分析）



货币政策 调控目标

短期利率	<ul style="list-style-type: none"> 反应市场资金供求状况 公开市场操作工具（正\逆回购、SLO、MLF、SLF）→ 回购利率、拆借利率
商业银行存款准备金	<ul style="list-style-type: none"> 货币政策传导 准备金越多，银行贷款与投资的能力越大，从而派生存款与货币供应量越多
基础货币	<ul style="list-style-type: none"> 商业银行准备金和流通中通货的总和，包括商业银行在中央银行的存款、银行库存现金、向中央银行借款、社会公众持有的现金等

影响国债期货价格的因素（基本面分析）

资金面	宽裕	债市买盘力量强劲，	↑ 债券价格
	紧张	债市卖盘力量强劲，	↓ 债券价格
	过于宽松/流动性泛滥	通胀预期，	↑ 债券收益率， ↓ 债券价格

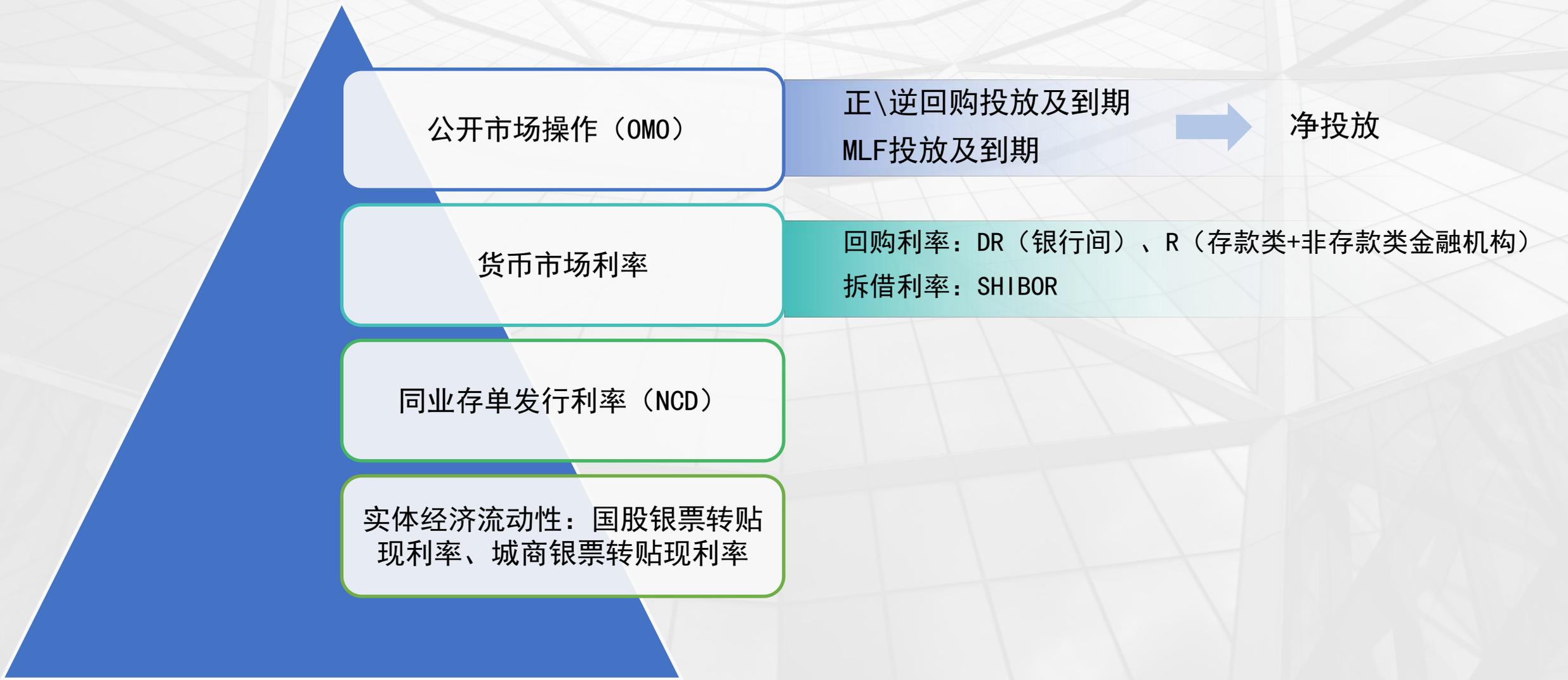
资金面与10Y国债期货

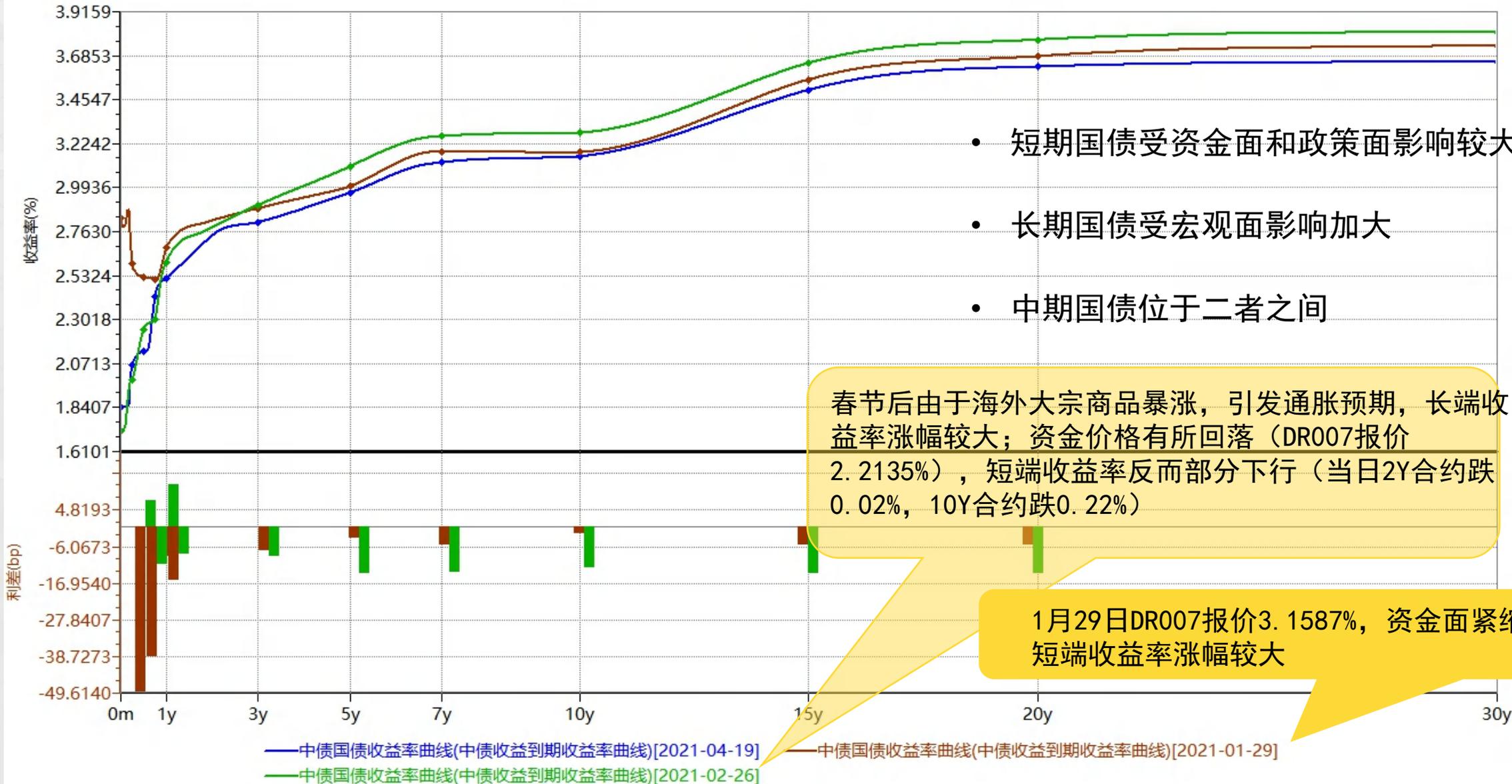


资金面与10Y美债收益率



资金面\流动性的判断指标:



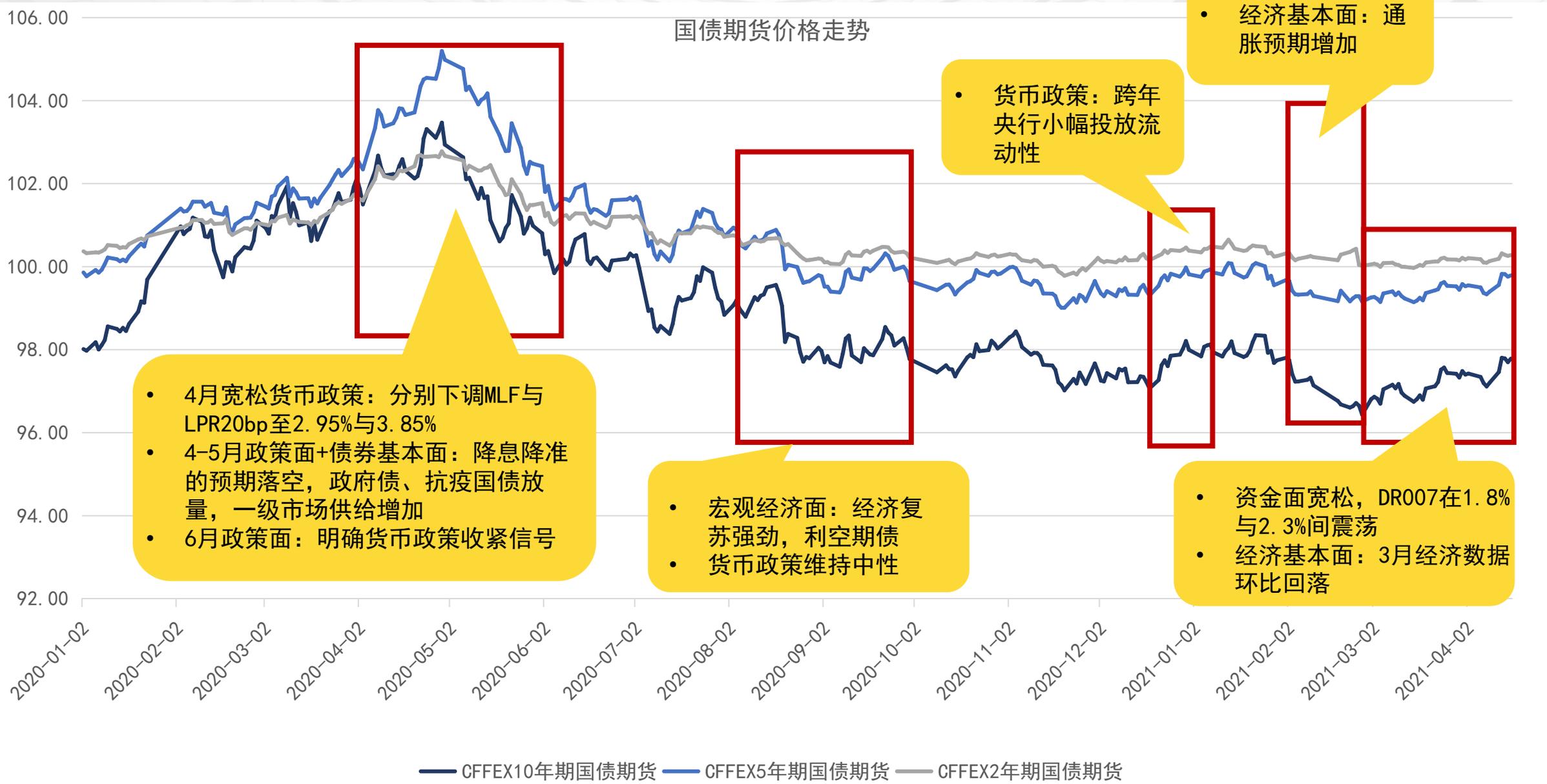


- 短期国债受资金面和政策面影响较大
- 长期国债受宏观面影响加大
- 中期国债位于二者之间

春节后由于海外大宗商品暴涨，引发通胀预期，长端收益率涨幅较大；资金价格有所回落（DR007报价2.2135%），短端收益率反而部分下行（当日2Y合约跌0.02%，10Y合约跌0.22%）

1月29日DR007报价3.1587%，资金面紧缩短端收益率涨幅较大

不同时期，主要影响因素不同



03 国债期货交易策略



基差交易：做多/做空基差

跨品种套利策略：做陡曲线、做平曲线



跨期套利



感谢您的支持与信任

免责声明：本投资建议仅供参考，不作为投资依据。详情请咨询独立投资顾问，期市有风险，入市需谨慎！