



华泰期货
HUATAI FUTURES

期货研究报告|量化专题报告 2024-06-11

国际国债期货市场的时序特征与策略研究

研究院 量化组

研究员

高天越

☎ 0755-23887993

✉ gaotianyue@htfc.com

从业资格号: F3055799

投资咨询号: Z0016156

联系人

李逸资

☎ 0755-23887993

✉ liyizi@htfc.com

从业资格号: F03105861

李光庭

☎ 0755-23887993

✉ liguangting@htfc.com

从业资格号: F03108562

黄煦然

☎ 0755-23887993

✉ huangxuran@htfc.com

从业资格号: F03130959

麦锐聪

☎ 0755-23887993

✉ mairuicong@htfc.com

从业资格号: F03130381

投资咨询业务资格:

证监许可【2011】1289号

策略摘要

本报告在前序报告《华泰期货量化专题报告：基于时序反转因子的国债期货策略》的基础上，扩展了对国债期货市场时序特征的研究范围，涵盖了美、韩两国国债期货市场，并与中国国债期货市场进行了对比分析。通过深入分析美国 CBOT 两年期、五年期、十年期、长期和超长期国债期货的日频收盘价数据，本研究发现美国市场在 T-1 日展现出显著的短期反转效应，这与中国市场在 T-2 日的反转效应存在差异。此外，美国国债期货市场的短期反转效应并没有中国市场的那么显著。

针对美国市场的这些特点，本报告对原有的基于 T-2 日反转因子的交易策略进行了修改，并对该单因子策略运用和前序报告相同的策略改进思路，印证了分析思路和改进思路在不同时序特征下的市场同样具备一定的适用性。在美国五年期国债期货上的应用表明，基于市场波动改进的策略在风险控制和收益获取方面均有显著提升，年化收益率、夏普比率均优于原始策略，且最大回撤得到了有效控制。

进一步地，本报告还探讨了韩国国债期货市场的投资者结构与时序特征，发现韩国市场与美国市场在 T-1 日的反转效应上存在相似性。同时，韩国市场的高外资参与度和多元化的投资者结构为研究提供了新的视角，为理解不同市场环境下的时序特征提供了重要参考。

目录

策略摘要 1

美国国债期货的时序特征 4

 ■ 美国国债期货发展 4

 ■ 基于不同滞后期的涨跌方向的回归分析 5

 ■ 基于不同长度形成期的涨跌方向的回归分析 7

中国国债期货市场的投资者结构 9

韩国国债期货市场的投资者结构与时序特征 11

 ■ 韩国国债期货发展 11

 ■ 韩国国债期货时序特征 11

时序反转策略在美国国债期货上的适用性 13

 ■ 市场波动情况 13

 ■ 策略操作 14

 ■ 策略表现 14

 ■ 总结 16

参考文献 17

图表

图 1：美国国债期货主力连续合约日频收盘价 单位：美元	4
图 2：2024 年 4 月记账式国债投资者结构 单位：%	9
图 3：2024 年 5 月 28 日国债期货持仓量占比 单位：%	13
图 4：十年期美国国债期货的滚动 40 日波动率分布 单位：%	14
图 5：基于市场波动改进后的交易策略净值表现 单位：无	15
表 1：两年期美国国债期货不同滞后期回归结果（日度）	5
表 2：五年期美国国债期货不同滞后期回归结果（日度）	5
表 3：十年期美国国债期货不同滞后期回归结果（日度）	6
表 4：长期美国国债期货不同滞后期回归结果（日度）	6
表 5：超长期美国国债期货不同滞后期回归结果（日度）	6
表 6：美国国债期货不同长度形成期回归结果（日度）	7
表 7：中国国债期货以 2023 年 1 月为界的两段回归结果（日度）	10
表 8：三年期韩国国债期货不同滞后期回归结果（日度）	11
表 9：十年期韩国国债期货不同滞后期回归结果（日度）	12
表 10：对基于 T-1 日反转因子的交易策略改进后的表现与对比	15

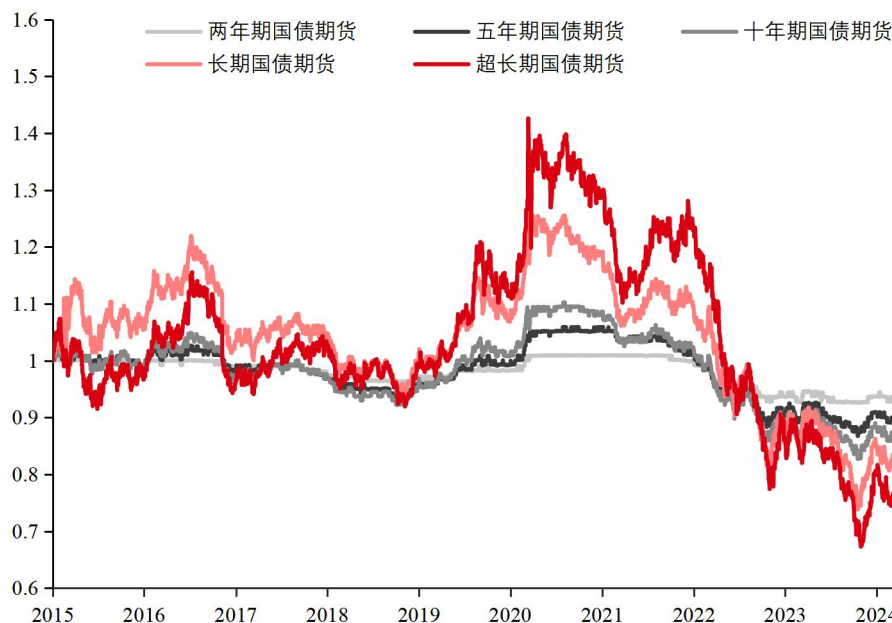
美国国债期货的时序特征

■ 美国国债期货发展

在本文的前序报告《华泰期货量化专题报告：基于时序反转因子的国债期货策略》中，我们对我国的国债期货市场进行了时序分析，了解到我国国债期货市场存在显著的短期反转效应，并在此基础上构建了基于时序反转因子的国债期货交易策略。不过，依靠单一反转因子的策略在交易标的单边上涨或下跌时往往表现不如人意，所以我们在策略基础上，使用市场波动情况对策略进行了改进，最后结果显示，我们的策略思路以及后续的改进思路是有效的。但以上的结果，仅仅是从中国的国债期货市场上得出来的，我们好奇同样的策略思路是否也能在其他国债期货市场上得到运用。借此机会，我们还可以探究一下，不同国家的国债期货市场在时序特征上存在什么样的差别。

作为全球最具影响力的国债期货市场，美国国债期货市场有着悠久的历史，最早在 1976 年 1 月就上市了第一个国债期货品种，时至今日，美债期货市场依旧是全球最活跃同时也是最成熟的市场，所以对其时序特征的研究，可以让我们对中国国债期货市场未来可能的发展有更清晰的了解。接下来我们将对美国 CBOT 两年期、五年期、十年期、长期（三十年期）和超长期国债期货进行时序特征的分析。而从流动性与连续性的角度出发，我们将同样只使用主力合约复权后的日频收盘价数据进行计算与研究。同时，为了更好地与中国国债期货市场的时序特征形成对比，我们的数据将使用与前序报告中相同的时间段，即 2015 年至今的数据。

图 1：美国国债期货主力连续合约日频收盘价 | 单位：美元



数据来源：Bloomberg，华泰期货研究院

■ 基于不同滞后期的涨跌方向的回归分析

如同先前的报告，我们通过分析国债期货在不同滞后期（T-n 日）的涨跌方向与当日（T 日）涨跌方向之间的联系，来验证滞后期收益率对未来收益率是否在时序上具有一定程度的预测能力。这将有助于我们直观地揭示国债期货的时序特征。

T 日收益率的计算方法为

$$R_T = Close_T / Close_{T-1} - 1 \quad (1)$$

然后，我们把收益率正负符号记为涨跌方向，将当日收益率符号与不同滞后期收益率符号用以下回归方程分别对五个品种进行 OLS 线性回归，检验其在时序上是否存在动量或反转效应，

$$\text{涨跌方向: } sign(R_T) = \begin{cases} 1, & \text{T 日上涨} \\ -1, & \text{T 日下跌} \end{cases} \quad (2)$$

$$\text{回归方程: } sign(R_T) = \alpha + \beta sign(R_{T-n}) \quad (3)$$

其中 n 代表滞后期数。

回归结果

表 1：两年期美国国债期货不同滞后期回归结果（日度）

滞后期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Beta	-0.064	-0.002	0.001	0.005	-0.046	0.001	-0.023	0.021	-0.032	0.038
T 值	-3.094 (0.01)	-0.108	0.066	0.243	-2.256 (0.05)	0.05	-1.124	1.006	-1.538	1.833 (0.1)
滞后期	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Beta	-0.002	0.001	-0.028	0.037	0.021	-0.011	-0.007	0.04	-0.002	-0.011
T 值	-0.083	0.047	-1.344	1.811 (0.1)	1.028	-0.535	-0.358	1.949 (0.1)	-0.095	-0.551

数据来源：Bloomberg，华泰期货研究院；括号内数字代表显著性水平

表 2：五年期美国国债期货不同滞后期回归结果（日度）

滞后期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Beta	-0.069	-0.015	-0.006	0.003	-0.029	0.012	-0.028	0.028	-0.029	0.052
T 值	-3.372 (0.01)	-0.718	-0.298	0.164	-1.431	0.585	-1.368	1.341	-1.41	2.541 (0.05)
滞后期	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Beta	0.004	0.019	-0.019	0.026	0.025	0	0.006	0.021	-0.011	0.045
T 值	0.185	0.941	-0.907	1.278	1.194	0.018	0.291	1.026	-0.549	2.183 (0.05)

数据来源：Bloomberg，华泰期货研究院；括号内数字代表显著性水平

表 3：十年期美国国债期货不同滞后期回归结果（日度）

滞后期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Beta	-0.056	-0.011	-0.026	-0.013	-0.031	0.013	-0.033	0.019	-0.021	0.037
T 值	-2.708 (0.01)	-0.528	-1.247	-0.634	-1.5	0.612	-1.585	0.908	-1.014	1.797 (0.1)
滞后期	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Beta	-0.001	0	-0.034	0.015	0.011	-0.012	0.002	0.041	-0.009	0.036
T 值	-0.063	0.021	-1.649 (0.1)	0.718	0.549	-0.591	0.084	2.008 (0.05)	-0.422	1.733 (0.1)

数据来源：Bloomberg，华泰期货研究院；括号内数字代表显著性水平

表 4：长期美国国债期货不同滞后期回归结果（日度）

滞后期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Beta	-0.051	-0.009	-0.024	-0.019	-0.007	0.028	-0.038	0	-0.035	0.029
T 值	-2.496 (0.05)	-0.417	-1.151	-0.92	-0.333	1.366	-1.866 (0.1)	-0.018	-1.697 (0.1)	1.408
滞后期	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Beta	-0.009	0.001	0.017	-0.001	0.022	-0.001	0	0.044	-0.012	0.04
T 值	-0.438	0.045	0.842	-0.061	1.072	-0.041	0.023	2.122 (0.05)	-0.607	1.954 (0.1)

数据来源：Bloomberg，华泰期货研究院；括号内数字代表显著性水平

表 5：超长期美国国债期货不同滞后期回归结果（日度）

滞后期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Beta	-0.063	0.002	0.011	-0.016	-0.005	0.034	-0.038	0.018	-0.022	0.03
T 值	-3.089 (0.01)	0.113	0.527	-0.76	-0.221	1.67 (0.1)	-1.84 (0.1)	0.859	-1.093	1.44
滞后期	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Beta	-0.015	0.008	-0.002	-0.013	0.023	-0.005	0.006	0.032	-0.002	0.018
T 值	-0.74	0.402	-0.096	-0.637	1.128	-0.264	0.276	1.585	-0.097	0.878

数据来源：Bloomberg，华泰期货研究院；括号内数字代表显著性水平

■ 基于不同长度形成期的涨跌方向的回归分析

我们还可以使用到前序报告中的形成期 (Formation) 收益率，不局限于单一滞后期，进一步分析其时序特征，

$$R_{Formation}^{T_1, T_2} = Close_{T_2} / Close_{T_1} - 1 \tag{4}$$

并使用 (4) 式将 (3) 等式右侧的 R_{T-n} 替换后，进行 OLS 线性回归，

回归结果

表 6：美国国债期货不同长度形成期回归结果（日度）

		两年期		五年期		十年期		长期		超长期	
T ₁	T ₂	Beta	T 值	Beta	T 值	Beta	T 值	Beta	T 值	Beta	T 值
1	2	-0.033	-1.629	-0.037	-1.826 (0.1)	-0.028	-1.385	-0.029	-1.403	-0.025	-1.218
1	3	-0.039	-1.952 (0.1)	0.001	0.055	-0.024	-1.173	-0.001	-0.045	0.002	0.102
1	4	-0.038	-1.903 (0.1)	-0.036	-1.744 (0.1)	-0.024	-1.193	-0.027	-1.305	-0.02	-0.959
1	5	-0.049	-2.439 (0.05)	-0.033	-1.617	-0.056	-2.741 (0.01)	-0.018	-0.858	-0.011	-0.524
1	10	-0.027	-1.359	-0.002	-0.094	-0.013	-0.629	-0.02	-1.003	-0.011	-0.523
1	15	-0.005	-0.255	-0.007	-0.32	-0.017	-0.821	-0.021	-1.029	-0.001	-0.05
1	20	-0.023	-1.112	-0.011	-0.521	-0.031	-1.548	-0.011	-0.521	-0.002	-0.104
2	3	0.007	0.348	0.013	0.658	-0.018	-0.882	-0.012	-0.589	0.004	0.188
2	4	0.004	0.187	-0.011	-0.529	-0.022	-1.089	-0.003	-0.171	0.02	0.969
2	5	-0.024	-1.175	-0.017	-0.826	-0.038	-1.863	-0.01	-0.493	0.019	0.942
2	10	-0.016	-0.815	-0.004	-0.178	-0.006	-0.294	-0.017	-0.855	-0.005	-0.246
2	15	0.006	0.293	-0.005	-0.256	-0.007	-0.365	-0.007	-0.349	-0.002	-0.091
2	20	0.004	0.2	0.004	0.179	-0.008	-0.402	0.006	0.275	0.012	0.576

数据来源：Bloomberg，华泰期货研究院；括号内数字代表显著性水平

首先，我们可以注意到，在美国国债期货市场上也存在着显著的短期反转效应，只不过不同于中国国债期货市场在 T-2 日上的强反转效应，美国市场则是五个国债期货品种在 T-1 日的涨跌方向上都有着显著的反转效应。同时，还值得注意的是，从我们对不同长度形成期的回归结果可以看出，美国市场的这种短期反转效应，更多地集中反映在几日

之内，并且随着久期的增加，这种效应还在减弱。对比我们在中国市场所得出的结果，可以发现美国市场的这种短期反转效应并没有中国市场那么强烈。感兴趣的投资者可以回看我们的前序报告中，在同样分析方法下所得出的结果并进行比较。

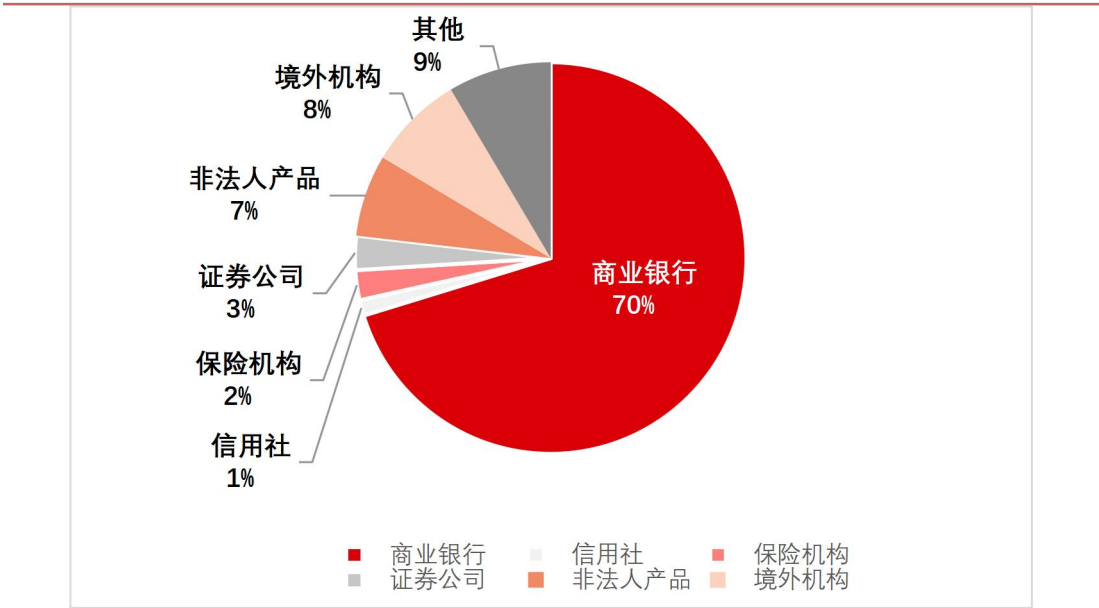
而这种差别产生的原因是什么呢？我们认为，我国国债期货市场上显著的 T-2 日反转现象，其实在某种程度上反应了市场对市场信息在反应上的迟滞，信息传导效率的不足导致了 T 日涨跌与 T-2 日涨跌之间的强负相关性，而非 T-1 日。对比两国国债期货市场的区别，除了发展历史和成交量的区别外，我们发现很重要的一点是，在 2020 年之前，两国国债期货市场在投资者结构上存在着较大差别，这引发我们对我国国债期货市场投资者结构的思考。

中国国债期货市场的投资者结构

美国国债期货市场作为一个历史悠久且高度成熟的金融市场，其投资者结构的多元化是市场成熟度的重要体现。自 20 世纪 70 年代芝加哥商业交易所（CME）推出首个国债期货合约以来，市场经历了不断的创新和扩展，吸引了包括资产管理公司、共同基金、养老基金在内的机构投资者，以及商业银行、投资银行、杠杆基金、外国投资者和个人投资者等各类市场参与者。期现货投资者类型较为匹配，国债现货与期货市场对外开放程度高。这些投资者通过国债期货进行资产配置、风险管理、资金运作和高杠杆投资，共同促进了市场的流动性和稳定性。随着市场的对外开放和投资者类型的完善，海外投资者的参与度逐渐增加，进一步推动了市场的国际化和全球吸引力。

中国国债期货市场自 2013 年重启以来，已经取得了显著的发展，市场规模稳步增长，国债期货市场与现货市场走势高度一致，机构化程度持续提高。而在机构投资者上，我国与美国类似，都是机构投资者为主要持仓者，其中我国机构投资者的持仓占比已经超过九成。而在进一步讨论我国国债期货市场的投资者结构之前，我们首先看一下现货市场，国债的投资者结构。

图 2: 2024 年 4 月记账式国债投资者结构 | 单位: %



数据来源: Wind, 华泰期货研究院

可以看到，在现货市场上，作为最主要的国债承销商，商业银行是市场上最大的持有者，于此同时，境外机构、保险机构等也是国债市场的重要参与者。但在 2020 年以前，商业银行和保险机构还无法参与到国债期货的交易中，国债期货市场以券商、期货、基金为代表的非银机构以及个人投资者为主，期现投资者类型匹配程度不高。2020 年 2 月证监会与财政部、人民银行、银保监会近日联合发布公告，允许符合条件的试点商业银行和具备投资管理能力的保险机构，参与中国金融期货交易所国债期货交易。而在

2023 年 1 月，渣打中国成为国内首家获准参与国债期货交易的在华外资银行。商业银行、保险机构和外资行的入局，都进一步丰富了我国国债期货市场的投资者结构。那多元化的投资者结构，是否会给我国国债期货市场的时序特征带来影响呢？我们以 2023 年 1 月为时间点，探讨一下该时间点前后，时序特征是否有发生变化。我们以五年期和十年期国债期货为例，

回归结果

表 7：中国国债期货以 2023 年 1 月为界的两段回归结果（日度）

五年期					十年期			
时间段	2023 年 1 月前		2023 年 1 月后		2023 年 1 月前		2023 年 1 月后	
滞后期	Beta	T 值	Beta	T 值	Beta	T 值	Beta	T 值
1	0.004	0.173	-0.164	-2.95 (0.01)	-0.033	-1.405	-0.153	-2.745 (0.01)
2	-0.090	-3.983 (0.01)	-0.003	-0.059	-0.087	-3.77 (0.01)	0.065	1.158

数据来源：天软，华泰期货研究院；括号内数字代表显著性水平

可以看到，在 2023 年前后，我国的国债期货市场的时序特征还是发生了较大变化的，在这种短期的时序特征上，表现出与美国市场类似的特征，短期反转从 T-2 日转为 T-1 日上，这或许与我国期现货投资者类型匹配程度有所提高存在关联。但同时，我们又不能排除 2023 年 1 月后的回归结果仅仅是因为时间跨度较短所带来的偶然性。首先我们需要提到，对比美国，我国国债期货市场的对外开放程度仍不算高，外资的市场占比较低，说明我国投资者结构的多元化程度还存在上升空间，我们试图寻找一个与我国类似的市场进行佐证，探讨一个多元化程度高的市场是否也会存在同样的时序特征，以此对未来我们国内国债期货市场在时序特征上可能的发展进行研究。而相较于美国这个在很早就已经高度开放化的市场，在亚洲地区，实际上有一个国家的国债期货市场的发展历史与其时序特征更值得我们进行探讨，那就是韩国。

韩国国债期货市场的投资者结构与时序特征

■ 韩国国债期货发展

韩国国债期货市场自 1999 年推出以来，经历了显著的发展历程，逐步成长为亚洲地区重要的金融市场。初期阶段，市场规模较小，主要由金融机构和少数大型投资者参与。2000 年至 2005 年期间，随着市场参与者逐渐熟悉期货交易机制，交易量和市场活跃度逐步增加。2006 年至 2010 年，市场进入快速增长阶段。韩国交易所推出了多种期限的国债期货合约，吸引了更多机构投资者、对冲基金和海外投资者参与。自 2011 年起，市场进入成熟阶段，交易量和持仓量持续增长，市场规模进一步扩大。监管机构不断完善市场监管框架，确保市场的公平性和透明度。国际化进程加速，吸引了更多国际投资者参与其中。2010 年，外国投资者在三年期国债期货和十年期国债期货上的交易占比分别为 9% 和 3%，而到了 2022 年，这两个数字分别为 44% 和 53% (Kang & Lee, 2023)。可以说，韩国国债期货市场是一个典型的开放程度与外资参与度极高的市场。

而另一方面，韩国国债期货市场的投资者结构却又与中国有十分类似的特征。机构投资者，包括银行、保险公司、资产管理公司和对冲基金，是市场的主要参与者，占据主导地位。同样，韩国国债期货市场也在进入 21 世纪后开始得到快速发展，所处的发展时间与中国类似。那在外资参与度更高的韩国市场，会在时序特征上与中国存在什么差别呢？

■ 韩国国债期货时序特征

我们同样使用 OLS 线性回归，对韩国市场三年期、十年期国债期货主力合约数据进行分析，

回归结果

表 8：三年期韩国国债期货不同滞后期回归结果（日度）

滞后期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Beta	-0.048	-0.019	0.004	0.007	-0.013	-0.004	-0.008	0.005	0.016	0.031
T 值	-2.333 (0.05)	-0.903	0.173	0.349	-0.617	-0.178	-0.398	0.261	0.789	1.513
滞后期	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Beta	0.012	0.021	-0.035	-0.031	0.056	0.001	-0.042	-0.01	0	-0.021
T 值	0.568	1.03	-1.695 (0.1)	-1.497	2.701 (0.01)	0.062	-2.002 (0.05)	-0.463	0.021	-1.01

数据来源：Bloomberg，华泰期货研究院；括号内数字代表显著性水平

表 9：十年期韩国国债期货不同滞后期回归结果（日度）

滞后期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Beta	-0.067	-0.026	-0.007	0.021	-0.02	0.012	0.01	0.027	0.01	0.006
T 值	-3.22 (0.01)	-1.256	-0.341	1.021	-0.979	0.553	0.489	1.298	0.467	0.297
滞后期	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Beta	-0.003	0.016	-0.016	-0.031	0.039	0.001	-0.016	0.005	0.021	-0.027
T 值	-0.128	0.787	-0.788	-1.49	1.852 (0.1)	0.042	-0.788	0.255	1.021	-1.32

数据来源：Bloomberg，华泰期货研究院；括号内数字代表显著性水平

可以看到，韩国国债期货市场有着与美国市场相类似的时序特征，其在 T-1 日涨跌方向上也存在着显著的反转效应，但同样的，其反转效应更多的只是在短期（T-1 日）上存在，这与我国并不相同。回看韩国市场的发展历程，事实上也可能会是我国市场接下来的发展方向，2024 年 3 月，国务院办公厅印发《扎实推进高水平对外开放更大力度吸引和利用外资行动方案》提出，拓展外资金融机构参与国内债券市场业务范围，研究稳妥推动更多符合条件的外资银行参与国债期货交易试点。这说明了我国国债期货市场将会逐步提高外资参与度，投资者结构的多元性将会进一步深化，而我们使用 2023 年 1 月后的数据所得出来的结论也很有可能在这种趋势下，会继续延续下去，这就需要我们进行后续的一个持续检测。

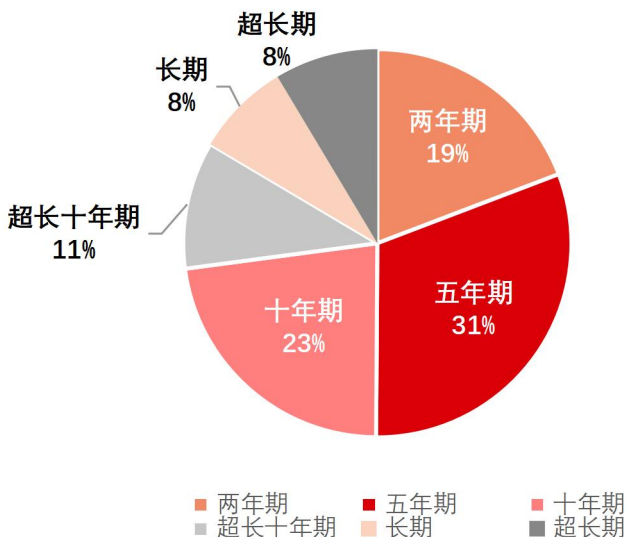
时序反转策略在美国国债期货上的适用性

在前序报告中，我们提供了一种基于市场波动界定市场状态，改进时序反转因子的策略思路，但这是建立在 T-2 日反转因子有效的市场环境中的。而在前文中，我们论证了中国国债期货市场在时序特征上正在发生的改变，那我们是否能够使用 T-1 日反转因子并运用同样的策略改进思路，使之在这样的市场环境中也能奏效，进而证明我们前序报告中的策略思路并没有失效呢？我们将在美国国债期货市场上进行验证。

■ 市场波动情况

首先，我们选择一个美国国债期货市场近期持仓量最大的品种，五年期国债期货，作为我们策略的交易品种，

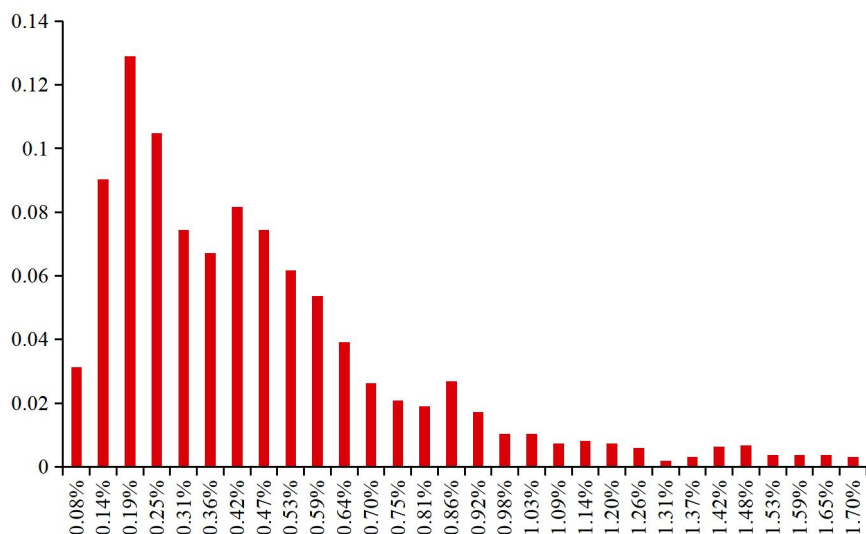
图 3: 2024 年 5 月 28 日国债期货持仓量占比 | 单位: %



数据来源: CFTC, 华泰期货研究院

同样的，我们需要在具体敲定策略操作之前，了解五年期国债期货市场的波动情况如何，才能在此基础上对市场情况进行判断。我们用一个 40 天的时间窗口滚动计算每日波动率，

图 4: 十年期美国国债期货的滚动 40 日波动率分布 | 单位: %



数据来源: Bloomberg, 华泰期货研究院

从以上分布可以看出, 波动率大多数集中在 0 到 0.7% 之间, 因此我们可以在滚动 40 日波动率低于 0.7% 时, 将此时定义为市场平稳状态, 而将滚动 40 日波动率高于 0.7% 时, 定义为市场动荡状态, 并由此对策略从仓位角度进行改进。

策略操作

在 $T-1$ 日收盘前计算当日涨跌方向作为短周期信号, 即 $sign(R_{T-1})$, 然后计算收盘前 60 天移动平均线的涨跌方向, 即 $sign(R_{T-1}^{MA60})$, 最后则是计算过去 40 个交易日的波动率 vol_{T-1}^{40} , 在 $T-1$ 日收盘时以收盘价进行如下操作

$$\text{开仓仓位} = \begin{cases} 0.5 \times sign(R_{T-1}) + 0.5 \times sign(R_{T-1}^{MA60}), & vol_{T-1}^{40} \leq 0.7\% \\ sign(R_{T-1}), & vol_{T-1}^{40} > 0.7\% \end{cases}$$

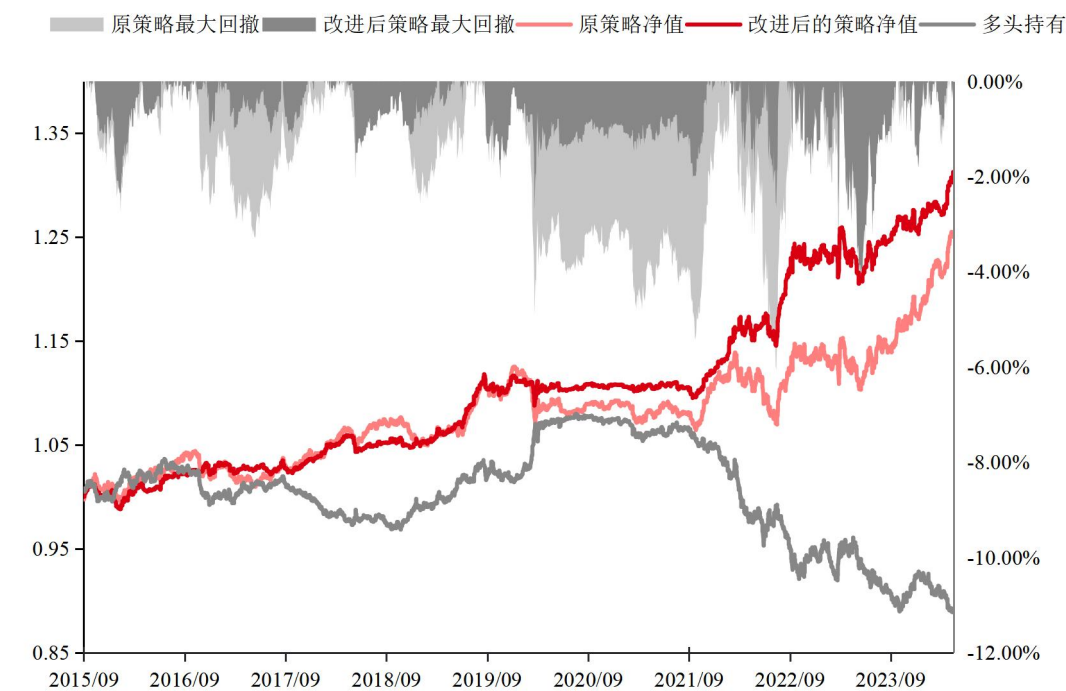
其中开仓仓位若为负, 则代表做空对应的仓位水平。

在 T 日收盘前重复以上操作, 若信号给出的仓位相同, 则继续持仓; 若信号出现变换, 则调整至最新信号对应的仓位。

策略表现

假设我们没有加任何杠杆, 即保证金水平为 100%,

图 5: 基于市场波动改进后的交易策略净值表现 | 单位: 无



数据来源: Bloomberg, 华泰期货研究院

表 10: 对基于 T-1 日反转因子的交易策略改进后的表现与对比

	持有主力多头	基于 T-1 日反转因子的 交易策略	基于市场波动改进后的 交易策略
年化收益率	-1.30%	2.74%	3.19%
年化波动率	3.67%	3.66%	3.05%
夏普比率	-0.3555	0.7484	1.0462
开仓胜率	49.65%	53.63%	55.22%
多头胜率	50.67%	54.23%	57.53%
空头胜率	无	54.89%	54.59%
最大回撤	-17.69%	-6.08%	-4.31%
最大回撤开始时间	2020/08/03	2022/03/02	2023/03/24
最大回撤结束时间	2024/04/30	2022/07/29	2023/05/25
平均日仓位	100%	100%	56.22%
回测时间	2015/09/17—2024/04/30		

数据来源: Bloomberg, 华泰期货研究院

从策略表现可以看出，首先我们的 T-1 日反转因子在美国五年期国债期货上是有效的，

运用这个简单的单因子策略，在回测期间录得的夏普比率为 0.75，对比单纯多头持有在各方面均表现更优。但基于单一反转因子的弊端也同样得到了体现，回看该策略的最大回撤所发生的时间段内，现货市场处于一个单边熊市之中，市场信号没有得到很好的过滤进而导致了回撤。

而改进后的策略在多个方面展现出显著的性能提升。从年化收益率来看，我们观察到策略从 2.74% 的原始水平提高到了 3.19%。此外，夏普比率也从 0.75 增加至 01.05。在风险控制方面，最大回撤得到了更有效的控制，回撤幅度和回撤时间都显著减少，在原策略的最大回撤期间，对市场噪声信号能很好地进行过滤，显示出策略的稳健性。这印证了我们原本的策略改进思路在这个不同时序特征下的市场环境下也具备适用性。

■ 总结

本报告深入分析了不同国家国债期货市场的时序特征，并通过与中国国债期货市场的比较，揭示了美韩两国的市场在时序动态上与中国的异同。美国与韩国国债期货市场表现出的显著短期反转效应主要集中在 T-1 日，与中国市场在 T-2 日的反转效应形成对比。而中国国债期货市场的短期反转效应则比美韩两国都表现的更为强烈。

韩国国债期货市场的案例分析为本报告提供了有关时序特征与市场开放度及投资者结构之间关系的额外见解。韩国市场的高外资参与度和多元化投资者结构，以及其与美国市场相似的短期反转效应，进一步支持了本报告关于市场时序特征的分析。

此外，我们还在美国国债市场上，以五年期国债期货为例，运用了与前序报告中相同的策略改进思路，印证了我们的策略思路在不同时序特征下的市场同样具备适用性。

总体而言，本报告的研究成果强调了时序特征在国债期货交易策略中的重要性，并指出了市场波动性在策略调整中的关键作用。随着中国国债期货市场对外开放的逐步推进和投资者结构的日益多元化，预计市场时序特征将经历进一步的演变。未来，我们将继续关注这些变化，并深入研究其他可能影响市场表现的因素，如宏观经济指标、市场情绪等，以期能为投资者提供更为全面和深入的市场分析和决策支持。通过不断优化和调整策略，投资者可以更好地把握市场时序特征，实现稳健的投资回报。

参考文献

Kang, H., & Lee, H. (2023). Foreign Investor Dynamics in the Korean Government Bond Market: A Comprehensive Analysis and Policy Implications. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4815964> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4815964>.

免责声明

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、结论及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，投资者并不能依靠本报告以取代行使独立判断。对投资者依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰期货研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

华泰期货有限公司版权所有并保留一切权利。

公司总部

广州市天河区临江大道1号之一2101-2106单元 | 邮编：510000

电话：400-6280-888

网址：www.htfc.com