

中美股债相关性研究

摘要

- **基于资产定价理论假设下的股债相关性：**股债相关性被用来衡量的是股票资产和债券资产收益波动的同步性，投资者使用股债相关性进行构架多资产配置组合、设计对冲策略、组合风险管理等领域进行广泛应用。然而疫情冲击之后全球通胀大幅抬升，股债相关性逐渐从负值转向正值，两类资产对冲属性逐渐丧失，这样的范式转变对投资者的资产配置决策框架和长期资本市场的假设形成显著冲击。本文中我们试图探寻中美股债相关性背后的运行规律。

学术研究对于股债相关性的驱动因素主要可以归结为五类：经济周期、风险偏好、通胀预期、政策超预期、市场波动率。其中经济周期和风险偏好推动股债相关性向负值移动，通胀预期与政策超预期推动股债相关性向正值移动，股债相关性将是这四股力量相互作用的最终结果。

- **美国市场股债相关性：**我们发现美国股债相关性从1953年以来，大致分为三个阶段：1950-1965负相关(相关系数均值-0.11)，1965-2000正相关(+0.28)，2000-2020负相关(-0.34)，而2020至今我们又回到了正相关区间(+0.18)。

结合理论因素分解我们进一步探究影响美国股债相关性的驱动因素：1) 无风险利率的波动；2) 利率波动与现金流波动的相关性；3) 股权风险溢价和债券风险溢价波动的相关性，这三者共同影响着美国股债相关性的运行方向。

- **中国市场股债相关性：**自2004年以来，国内股债相关性大致可以划分成6个上行-下行区间，但每次上下行周期时股债运行规律却不尽相同，我们认为背后是金融中周期在大方向上对股债相关性发挥影响。我们发现，金融中周期较好的指示了股债相关性整体的波动，两者呈现明显的负相关关系，整体区间相关系数达到-0.58；再考虑股权风险溢价、银行间流动性、利率和经济增长的相关性以及股债相对波动率这四个因子，最终构建了一个中国股债相关性五因子拟合模型，拟合优度为58%

- **基于股债相关性对股市风格指引的价值成长多空策略：**最后我们发现，国内股债相关性大致领先国证价值/国证成长大约12个月，因此基于股债相关性对股市相对风格的指引构建了一个价值成长多空策略，验证了股债相关性在中周期内的运行态势能较好指引权益风格切换。

- **风险提示：**回归模型失效的风险。

西南证券研究发展中心

分析师：常潇雅
执业证号：S1250517050002
电话：021-58351932
邮箱：cxya@swsc.com.cn
联系人：程睿智
电话：18301668853
邮箱：chengzuo@swsc.com.cn

相关研究

1. 2023Q1公募基金持仓分析：加仓TMT，减仓新能源、金融（2023-05-02）
2. 2013年TMT行情复盘——主升浪下依旧是产业景气优先（2023-04-27）
3. 西南策略图集—2023年3月（2023-04-11）
4. 【西南策略·论】银行风险揭露 higher for longer 的代价：美国债务发散风险逐步抬升（2023-03-22）
5. 西南策略图集—2023年2月（2023-03-07）
6. 从原材料扩产视角，看哪些制造行业有望出现“营收-成本”剪刀差（2023-02-04）

目 录

1 基于资产定价理论假设下的股债相关性	1
1.1 概述	1
1.2 研究综述.....	2
1.3 两类资产理论定价模型及其相关性推导	4
2 美国市场股债相关性	5
2.1 美国股债相关性的影响因素	5
2.2 美国股债相关性的宏观政策背景驱动.....	9
3 中国市场股债相关性	13
3.1 股债相关性初步探究：股票收益率拟合中的利率因子	13
3.2 中国股债相关性复盘.....	17
3.3 股债相关性驱动因素及拟合模型	21
4 基于股债相关性对股市风格指引的价值成长多空策略	29
5 总结	32

图 目 录

图 1: 美国股债长期累计收益指数.....	1
图 2: 2000-2020 美国股债月收益散点图.....	1
图 3: 美国股债 5 年中心滚动相关性的四个区间.....	2
图 4: 美国股债 5 年中心滚动相关性.....	5
图 5: 3m 国债收益率 vs 股债相关性 (横轴%).....	7
图 6: 3m 国债收益率的波动率 vs 股债相关性 (横轴%).....	7
图 7: 增长和利率的相关性 vs 股债相关性.....	7
图 8: CPI vs 股债相关性横轴 (%).....	8
图 9: CPI 三年波动率 vs 股债相关性 (横轴%).....	8
图 10: 股债风险溢价相关性 vs 股债相关性.....	8
图 11: 真实政策利率相对泰勒规则的偏离 (%).....	9
图 12: 美国公共债务存量占 GDP 之比 (%).....	11
图 13: 财政盈余/GDP vs r-g (%).....	11
图 14: 美国全要素生产率同比.....	12
图 15: 油价与实际消费增速滚动相关性.....	12
图 16: BIS 论文中对于通胀冲击来源的分解.....	13
图 17: 上证同比全样本拟合模型及四因子波动状态 (%).....	14
图 18: 2008.11-2012.7 市场周期拟合值及因子 (%).....	16
图 19: 2016.6-2019.1 市场周期拟合值及因子 (%).....	17
图 20: 股债月收益滚动 24、36 个月相关性.....	18
图 21: 中国股债月度收益散点图.....	18
图 22: 股债月收益滚动 24 个月滚动相关性与股债表现 (下图右轴%).....	19
图 23: 金融中周期 vs 金融短周期.....	20
图 24: 金融中周期 vs 股债相关性.....	21
图 25: 金融中周期 vs 股债相关性散点图.....	21
图 26: 中国经济短周期同步指标 vs 十债收益率 vs 股市业绩 (左轴%).....	21
图 27: 利率与同步指标相关性 vs 中国股债相关性.....	22
图 28: 通胀 vs 利率与经济相关性 vs 股债相关性 (左轴%).....	23
图 29: ERP+12m vs 股债相关性 (横轴%).....	24
图 30: M2 vs 股债相关性 (横轴%).....	25
图 31: DR1M vs 股债相关性 (横轴%).....	25
图 32: DR1M ma3 vs 股债相关性 (左轴%).....	25
图 33: 股债相对波动率 vs 股债相关性 (横轴%).....	26
图 34: 中国股债相关性五因子拟合模型.....	27
图 35: 价值/成长 (滞后 12 个月) vs 股债相关性.....	28
图 36: 加入股市相对风格后的中国股债相关性六因子拟合模型.....	29
图 37: 价值成长多空策略净值.....	30
图 38: 价值成长多空策略回撤.....	30
图 39: 价值成长多空策略与买入持有基准净值对比.....	30

图 40: 价值成长多空策略与买入持有基准回撤对比.....	31
图 41: 参数 N 在 29-36 时策略表现.....	31
图 42: 参数 N 取不同值时策略总收益.....	31

表 目 录

表 1: 学术研究中股债相关性影响因素总结.....	3
表 2: 美国股债相关性不同阶段的影响因素统计.....	6
表 3: 全样本拟合模型结果.....	14
表 4: 五轮周期子样本拟合结果总结.....	15
表 5: 2008.11-2012.7 市场周期子样本拟合模型.....	15
表 6: 2016.6-2019.1 市场周期子样本拟合模型.....	16
表 7: 中国股债相关性 6 阶段股债状态统计.....	19
表 8: 中国股债相关性拟合模型参数.....	27
表 9: 国证价值、成长拟合模型.....	28
表 10: 加入股市相对风格后中国股债相关性拟合模型参数.....	29
表 11: 中美股债相关性驱动因素对比.....	32

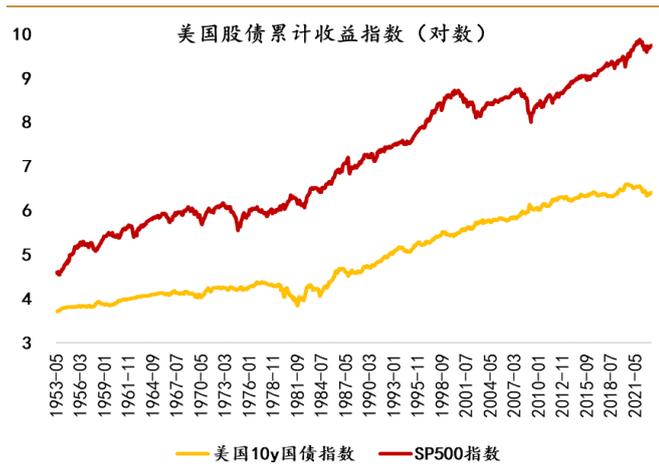
1 基于资产定价理论假设下的股债相关性

1.1 概述

股债相关性被用来衡量的是股票资产和债券资产收益波动的同步性，投资者使用股债相关性进行构架多资产配置组合、设计对冲策略、组合风险管理等领域进行广泛应用。由于股债资产定价的分子分母端的不同驱动，股债相关性被直觉地认为是负相关的。虽然现实中股债相关性长周期内的表现确实与直觉相符，但中短周期视角下股债相关性却是具有一定波动特征的，并非稳定停留在负值区间。

新冠疫情之前，在 21 世纪的大部分时间里，美国股票和债券的价格整体呈现上行趋势，将收益率推至历史低点，股票估值接近历史高点。股债相关性近二十年来大部分时间趋于负值，这意味着当股票表现不佳时，债券往往表现良好，反之亦然。负相关意味着股债收益率的对冲，影响整个投资组合的风险评估。然而疫情冲击之后全球通胀大幅抬升，股债相关性逐渐从负值转向正值，两类资产对冲属性逐渐丧失，这样的范式转变对投资者的资产配置决策框架和长期资本市场的假设形成显著冲击。

图 1：美国股债长期累计收益指数



数据来源：wind、西南证券整理

图 2：2000-2020 年美国股债月收益散点图



数据来源：wind、西南证券整理

但从更短的视角观察，股债相关性并非一直为负。从 1950 年以来，美国股债相关性大致分为三个阶段：1950-1965 负相关，1965-2000 正相关，2000-2020 负相关，而 2021 至今我们又回到了正相关区间。

图 3：美国股债 5 年中心滚动相关性的四个区间


数据来源：Refinitive，西南证券整理

所以本文旨在探索中短周期视角股债相关性波动的驱动因素。我们首先从美国这一成熟市场入手进行分析，研究其股债相关性的波动状态、驱动因素以及驱动因素背后隐含的经济政策背景，然后研究较为年轻的中国市场股债相关性的短周期波动的宏观驱动因素，并从定量的角度使用宏观因子对股债相关性进行拟合、预测，最终形成一个基于股债相关性预测值的股债择时配置模型并进行回测。

1.2 研究综述

学术界也对股债相关性进行了持久的关注和讨论。了解股债相关性的时间变化的性质对资产配置和风险管理有着至关重要的意义，因为它们是两个最重要的资产类别(Connolly et al., 2005; d'Addona and Kind, 2006; Kim et al., 2006)。学术研究者也在持续探索驱动时间变化的股票-债券相关性的各种宏观驱动因素。

具体来说，Connolly（2005，2007）发现，在美国和其他几个主要市场股债日频相关性随着股票市场不确定性的增加而下降，这可以说是由于安全投资转移 flight-to-quality 现象。Kim（2006）证实，在许多欧洲市场上股票市场的不确定性也起着类似的作用。更深入地研究驱动较低频率（如每月）的股债相关性的经济力量，Li（2002）认为，预期通货膨胀的不确定性和实际利率的不确定性都倾向于增加股债相关性。

而 d'Addona 和 Kind（2006）认为，尽管实际利率的波动可能会增加 G-7 国家的股债相关性，但通胀的波动往往会降低相关性。Boyd（2005）和 Andersen（2007）也研究了宏观经济在扩张和衰退中对股票和债券市场的影响。他们认为，现金流效应在收缩期可能占主导地位，而贴现率效应在扩张期可能更重要，从而导致在扩张期股票和债券收益呈正相关，而在衰退期相关性较低，甚至可能是负相关。Ilmanen（2003）也提出了类似的论点。

相比之下，Jensen 和 Mercer(2003)指出股债月度相关性在扩张期低于衰退期（尽管这种差异只对小盘股有统计学意义，而对大盘股没有意义），这基本上与 flight-to-quality 不一致。Lingfeng Li（2002）提出股债相关性主要与以下因素有关：实际利率不确定性、通货膨胀不确定性、实际利率/通货膨胀/股息率三者的协方差，此外模型中股债定价都受到不可预

期通胀的影响，因而不可预期通胀不确定性与股债相关性也有直接联系。Connolly、Stivers 和 Sun (2007) 发现，股债相关性和股票市场隐含波动性之间存在很强的关系，在低（高）波动率日后，联动性倾向于正（负）波动。

Yang、Zhou 和 Wang (2009) 利用 1855 年至 2001 年的长期历史数据表明：考虑到股票和债券贴现率的共同风险敞口，更高的股债相关性往往会跟随更高的短期利率和通货膨胀率。在一个三因素模型中，Andersson、Krylova 和 Vähämaa (2008) 进一步使用通货膨胀和股票波动率预测经济增长下相关性，最终发现相关性在高通胀预期期间趋于增加，在股票波动率上升的背景下趋于减少；然而，他们没有发现经济增长在统计上的显著影响。Jamil Baz, Steve Sapra, and German Ramirez (2019) 使用了 VECM 向量误差修正模型，得出股债相关性的变化取决于冲击的来源，冲击来自股票市场时相关性容易下行，冲击来自债券市场时相关性容易上行。Aslanidis 和 Martinez (2021) 借鉴了对相关性设置平稳过渡条件的观点，并使用股市波动性和短期利率来定义不同的相关性机制。

越来越多的学术研究致力于进行股债相关性建模 (Adams 2017)。Bollerslev (1990) 引入的恒定条件相关 (CCC) 模型是最早也是最流行的用于测量相关性的多元波动率模型之一，直到 Robert Engle (2002) 引入了动态条件相关模型，该模型在 CCC 模型的基础上进行了改进，其假设联动性按照简单的 GARCH 类型结构线性演化。Sheppard、Engle 和 Cappiello (2006) 通过引入平滑参数和条件不对称性，进一步扩展了这项工作。然而，不同相关性机制的平稳过渡性质使得在这种增强模型下，目标相关性 (correlation targeting) 是不可能实现的。为了克服这个问题，Kwan、Li 和 Ng (2009) 提出了阈值变化条件的相关性模型，该模型基于网格搜索的数据样本相关矩阵得出的准最大似然估计，可以实现离散机制转换 (regime switches) 和目标相关性。

总结来说，学术研究对于股债相关性的驱动因素主要可以归结为五类：经济周期、风险偏好、通胀预期、政策超预期、市场波动率。其中经济周期和风险偏好推动股债相关性向负值移动，通胀预期与政策超预期推动股债相关性向正值移动，股债相关性将是这四股力量相互作用的最终结果。

表 1：学术研究中股债相关性影响因素总结

作者	影响因素	大致计算方式
Lingfeng Li (2002)	短期通胀预期的不确定性	利用 BVAR 模型预测的通胀数值来表征短期通胀预期，数值越高不确定性越高
	长期通胀预期的不确定性	长期国债收益率与 5 年移动平均 GDP 同比之差表征长期通胀预期，数值越高不确定性越高
	实际利率短期不确定性	先将短期国债利率减去预测的未来一期预期通胀，再利用 GARCH (1, 1) 模型的条件波动率表征不确定性
	实际利率长期不确定性	先将短期国债利率减去预测的未来一期预期通胀，再利用状态机制转换模型计算出来根均方差来表征不确定性
	不可预期通胀不确定性	将未来一期实际通胀率减去预测的未来一期预期通胀，再利用 GARCH (1, 1) 模型的条件波动率来表征不确定性
	股票特质波动	股债月度收益率回归后的残差波动率
Connolly (2007)	股票市场不确定性	股票指数期权的隐含波动率
Jian Yang (2010)	经济周期	ECRI 经济周期指数
Megan Czasonis (2020)	经济增长	工业增加值同比
	通货膨胀	GPI 同比
	股债收益率之差	$\log(\text{EP}/10\text{年期国债收益率})$
	股债波动率之差	$\log(\text{过去5年 EP 波动率}/\text{过去5年10年期国债收益率波动率})$

数据来源：西南证券整理

1.3 两类资产理论定价模型及其相关性推导

我们还是从最本源的资产定价理论公式入手，试图从理论层面探讨股债相关性的影响因素。

简化起见，我们假定零息债的定价公式为：

$$BP_t = \frac{FV}{(1 + BRP_t + i_t)^t}$$

其中，BP 为债券价格，FV 是债券面值，BRP 是债券风险溢价，i 是名义无风险利率；

取对数后的一阶差分作为债券收益率：

$$\ln(BP_t) = \ln(FV) - t * \ln(1 + BRP_t + i_t) \approx \ln(FV) - t * (BRP_t + i_t) + \varepsilon_t$$

$$r_B = -\Delta BRP - \Delta i + \Delta \varepsilon_B$$

类似的，假定稳定增长的股票定价公式为：

$$SP_t = \frac{CF_{t+1}}{ERP_t + i_t - g_t}$$

其中，SP 为股票价格，CF 是永续现金流，ERP 是股权风险溢价，g 是稳定增长率；

取对数后的一阶差分作为股票收益率：

$$\ln(SP_t) = \ln(CF_{t+1}) - \ln(ERP_t + i_t - g_t)$$

$$r_S = \ln\left(\frac{CF_{t+2}}{CF_{t+1}}\right) - \ln\left(\frac{ERP_{t+1} + i_{t+1} - g_{t+1}}{ERP_t + i_t - g_t}\right) = \Delta \ln(CF) - \ln\left(\frac{\Delta ERP + \Delta i - \Delta g}{ERP_t + i_t - g_t}\right)$$

由于 $\Delta ERP + \Delta i - \Delta g \approx 0$ ，那么：

$$r_S \approx \Delta \ln(CF) - k_t(\Delta ERP + \Delta i - \Delta g) + \varepsilon_S$$

其中，

$$k_t = \frac{1}{ERP_t + i_t - g_t}$$

那么股债协方差为：

$$cov_{S,B}(r_B, r_S) = cov_{S,B}(-\Delta BRP - \Delta i + \Delta \varepsilon_B, (\Delta \ln(CF) - k\Delta ERP - k\Delta i + k\Delta g + \varepsilon_S))$$

$$cov_{S,B}(r_B, r_S) \approx \gamma_1 var(\Delta i) - \gamma_2 cov(\Delta CF, \Delta i) + \gamma_3 cov(\Delta ERP, \Delta BRP) + \mu$$

其中 $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3 > 0$ 。

基于资产理论定价模型的推导可知，股债相关性应当与三个因素有关：1) 无风险利率的波动；2) 利率波动与现金流波动的相关性；3) 股权风险溢价和债券风险溢价波动的相关性；结合理论推导中三个变量的系数的符合做具有进一步解释：

1) **无风险利率波动。**无风险利率以贴现率的形式处于两类资产定价的分母项，所以其对股债相关性具有正向的影响。在其他条件不变的情况下，当名义无风险利率下降（上升）时，两类资产的价格都倾向于上升（下降），因为现金流的贴现值上升（下降）。无风险利率对股债相关性的正向贡献的大小取决于两种资产对无风险利率变化的敏感性。

2) **现金流和无风险利率的相关关系。**预期的股票现金流和利率之间的相关性 $cov(\Delta CF, \Delta i)$ 对于理解股票和债券的相关性至关重要。股票现金流在股票定价的分子，而利率则在股票和债券定价的分母。因此，预期股票现金流（即股息）与利率同向移动 ($cov(\Delta CF, \Delta i) > 0$) 将引致股债相关性倾向于走负，因为股票价格单独受益于更大的现金流，而股票和债券价格都受到更高的利率影响。相反，如果经济增长和利率朝相反的方向发展，那么股债的相关性往往倾向于走正。而经济增长和利率之间的关系是与大的宏观背景有关的，主要是与财政和货币政策以及总需求和总供给的变化有关。

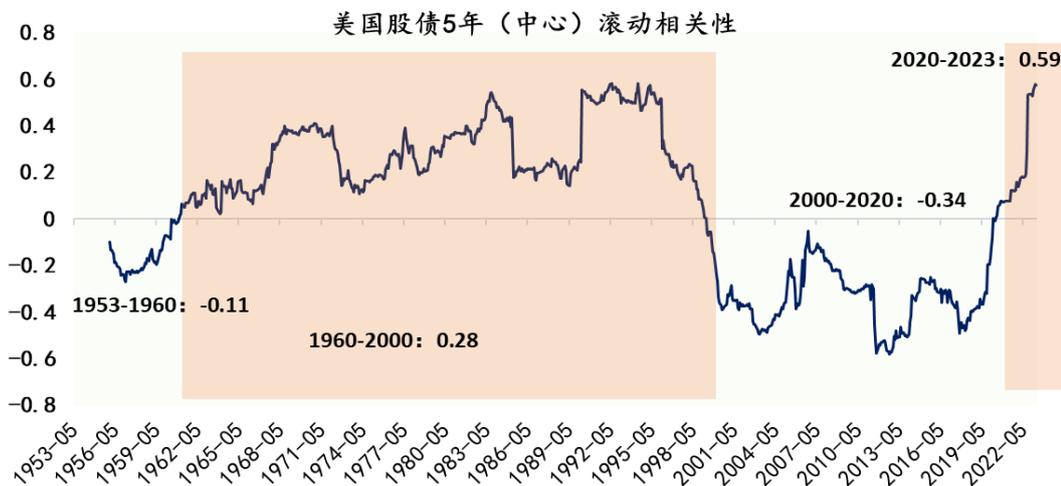
3) **股债风险溢价的相关关系。**股债定价中处于分母端的贴现率的另一组成部分是风险溢价，它反映了投资者根据其风险承受能力以及预期现金流所要求的额外补偿。例如，当经济疲弱之时，投资者可能会预期股票现金流会下降，但债券现金流会保持稳定，股票相对债券的风险溢价趋于抬升，两者相关性走低。而如果投资者变得不那么厌恶风险，那么股债风险溢价（以及它们之间的差距）都会下降。股债风险溢价同向移动（即 $cov(\Delta ERP, \Delta BRP) > 0$ ）意味着股票和债券的相关性走正，而对相对风险性的重新评估导致风险溢价向相反方向移动（即 $cov(\Delta ERP, \Delta BRP) < 0$ ）支持负相关。

2 美国市场股债相关性

2.1 美国股债相关性的影响因素

我们基于标普 500 和 Refinitive 的 US BENCHMARK 10 YEAR DS GOVT. INDEX 债券指数，计算 1953 年 5 月以来美国股债指数月度收益的 5 年中心滚动相关系数，呈现如下：

图 4：美国股债 5 年中心滚动相关性



数据来源：Refinitive，西南证券整理

我们发现美国股债相关性从 1953 年以来，大致分为三个阶段：1950-1965 负相关（相关系数均值-0.11），1965-2000 正相关（+0.28），2000-2020 负相关（-0.34），而 2020 至今我们又回到了正相关区间（+0.59）。

结合理论因素分解我们进一步探究影响美国股债相关性的驱动因素：1) 无风险利率的波动；2) 利率波动与现金流波动的相关性；3) 股权风险溢价和债券风险溢价波动的相关性。我们首先探讨三个因素分别与美国股债相关性的交互关系。

表 2：美国股债相关性不同阶段的影响因素统计

	1953-1959	1960-1999	2000-2019	2020-2023
股债相关性	-0.11	0.28	-0.34	0.18
消费支出价格	1.30%	4.00%	1.86%	3.62%
3m 国债利率	2.23%	5.99%	1.63%	1.20%
3m 国债波动率	0.951	2.649	1.772	1.663
10y 国债利率	3.24%	7.36%	3.40%	1.94%
10y 国债波动率	0.64	2.56	1.24	1.12
实际消费支出与 3m 相关性	-0.04	-0.34	0.46	-0.08
实际消费支出与 10y 相关性	-0.01	-0.29	0.37	0.17
股债风险溢价率相关性	0.45	-0.49	-0.47	-0.16

数据来源：wind、西南证券整理

我们首先依据图中标识的股债滚动相关性正负区间划分，统计如下变量：消费支出价格、3m 和 10y 国债利率及其波动率、实际消费支出与 3m 和 10y 各自的相关性、以及股债风险溢价率的相关性。

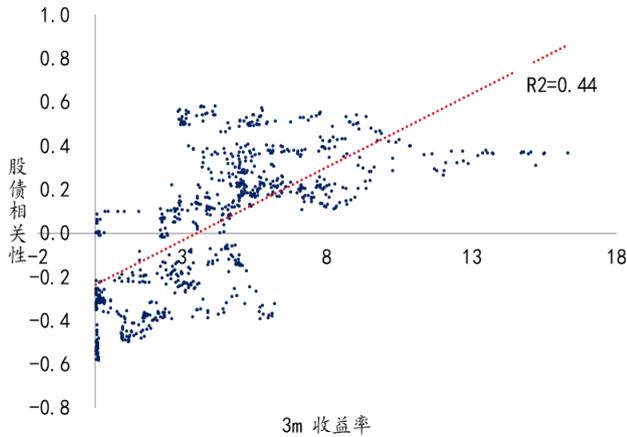
这里对于数据处理做简要说明：1) 各变量数据均为月频；2) 其中消费支出价格是 PCE 同比的区间均值，利率也是区间均值，波动率为区间波动率，由于实际消费支出数据仅始于 1959 年，所以其 1953-1959 年的数据使用 1960-1965 年数据近似代替；3) 股权风险溢价率数据为标普 500 预期收益率减 10y 收益率，数据来自 Robert Shiller；债券风险溢价率来自纽约联储 ACM term premia 10y，由于这个数据起点始于 1961，所以同样的 1953-1959 年的数据使用 1960-1965 年数据均值近似代替；数据仅更新至 23 年 4 月。

（1）驱动因素探讨

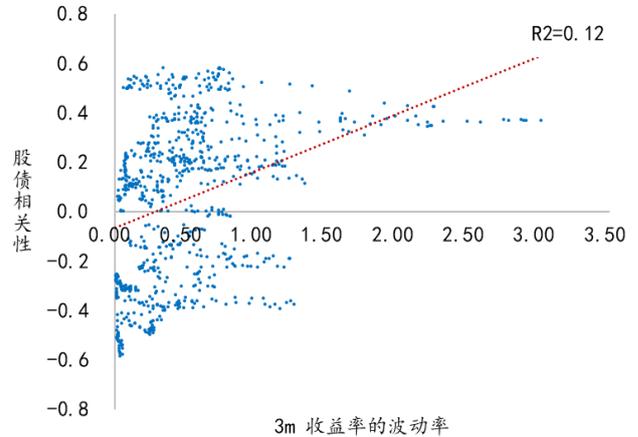
1) 无风险利率的波动率

在 1965-2000 年的股债正相关区间中，3m 的波动率比两个负相关区间中高 2-3 倍，符合预期。在高利率时期，利率的变化更大且波动率更高，这可能意味着更高的股债相关性；而在低利率时期，利率的变动相对较小且更稳定，其他影响股债相关性的因素可能会发生更大的作用，进而形成较低的股债相关性。1960-2000 区间股债相关性为正，3m 均值高达 6%，而股债负相关时期 3m 收益率就低得多（1953 年到 1960 年为 2.2%，2000 年到 2020 年为 1.6%）。

股债相关性与利率及其波动率的正相关特征从以下散点图中可以略窥一二。进一步的，我们用 3m 收益率及其年度滚动波动率，分别对股债滚动相关性做回归，两者的 R² 分别为 0.44 和 0.39，其解释变量系数均为正值且显著。表明利率的绝对水平和其波动率均是股债相关性的正向驱动因素。

图 5：3m 国债收益率 vs 股债相关性（横轴%）


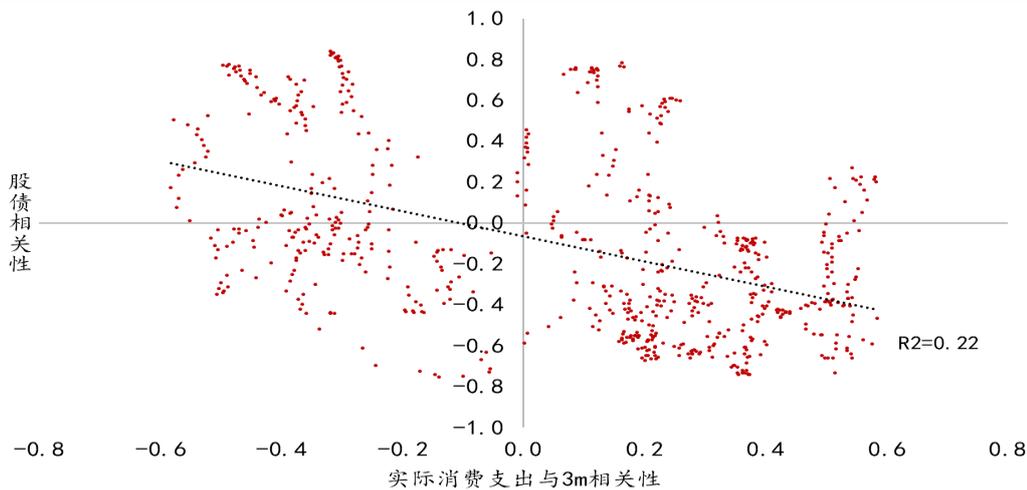
数据来源：wind、西南证券整理

图 6：3m 国债收益率的波动率 vs 股债相关性（横轴%）


数据来源：wind、西南证券整理

2) 经济增长和利率的相关性

如果经济增长较强的时期（股票现金流增长较强）与利率较高的时期相吻合，那么在其他条件相同的情况下，股票和债券价格将倾向于向相反的方向移动。如表 2 所示，在 1965-2000 年期间，当股票与债券的相关性为正时，增长（以实际消费支出增长表征）与 3m 利率的相关性为负（-0.34），而在 2000-2020 年期间，当股票与债券的相关性为负时，增长与利率的相关性为正（0.46），符合预期。然而，在 1950-1965 年的负相关区间，增长与利率的相关系数略负，可以认为-0.04 意味着，增长与利率基本上没有相关性。

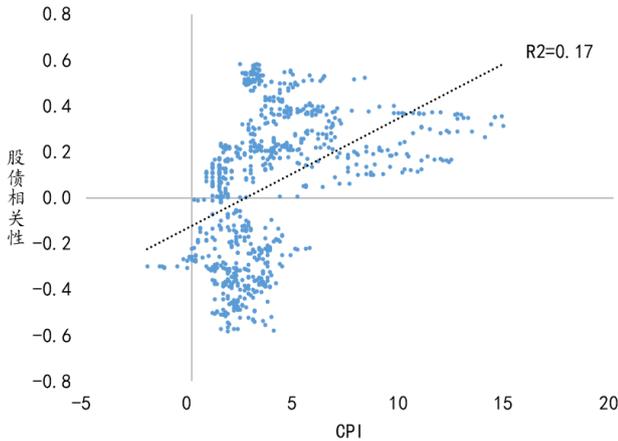
图 7：增长和利率的相关性 vs 股债相关性


数据来源：Refinitive，西南证券整理

如上图所示，计算实际消费支出与 3m 收益率滚动 5 年相关性，其与股债相关性整体呈现负相关，使用增长利率相关性去拟合股债相关性，模型所得 R^2 为 0.22，系数为 -0.36 且显著，符合前文逻辑假设。证明经济增长与利率的相关性走高，对于股债相关性是负向的驱动因素。

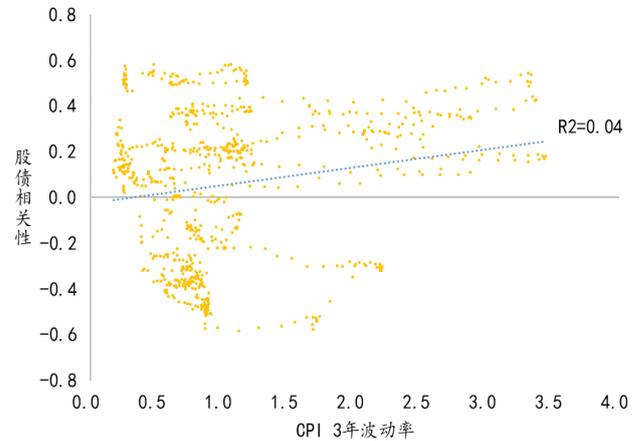
从另一个角度讲，经济增长与利率波动之间的差距，实际上大致对应了通胀预期的波动。主要是源于经济增长对应着实际利率，名义利率与实际利率之差即为通胀预期。所以多数研究者在研究股债相关性时，都对通胀、通胀预期水平及其波动率着墨颇多。

图 8：CPI vs 股债相关性横轴 (%)



数据来源：wind、西南证券整理

图 9：CPI 三年波动率 vs 股债相关性 (横轴%)



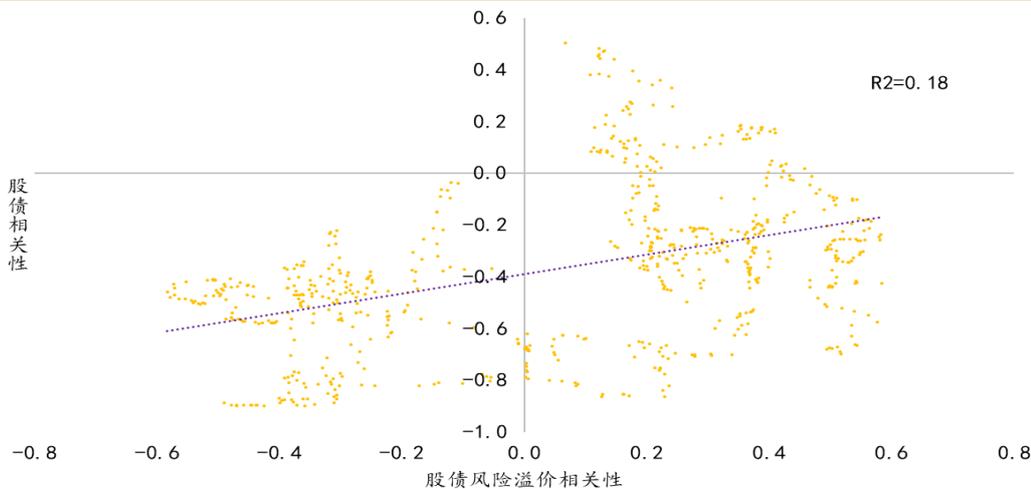
数据来源：wind、西南证券整理

然而通胀因素对股债相关性的影响并不一定是线性的，需求拉动的通胀和供给推升的通胀具有不同的影响机制。需求拉动型通胀意味着经济与利率的同向上行，而供给推升的通胀可能引致经济停滞同时通胀高企的局面。这一点在后文中作更详细探讨。

3) 股债风险溢价相关性

如果股票和债券的风险溢价同向移动 (即 $cov(\Delta ERP, \Delta BRP) > 0$)，那么股票和债券的相关性往往是正的，反之亦然。例如，如果投资者对未来产生滞胀的担忧，他们可能会评估未来现金流的折价而更偏好现金，这给股票和债券风险溢价带来同向的变化。投资者对于较长久期资产的风险容忍度的变化，可能引起 ERP 和 BRP 的同向变化。

图 10：股债风险溢价相关性 vs 股债相关性



数据来源：Refinitive、西南证券整理

如上图所示，计算 ERP 和 BRP 的同差的五年滚动相关系数，其与股债相关性整体呈现负相关。从定量角度考量股债风险溢价相关性与股债相关性，我们使用 ERP 和 BRP 的同差的五年滚动相关系数去拟合股债相关性，模型所得 R2 为 0.18，系数为 0.47 且显著，符合前文逻辑假设。证明了股债风险溢价相关性走高，对于股债相关性是正向的驱动因素。

2.2 美国股债相关性的宏观政策背景驱动

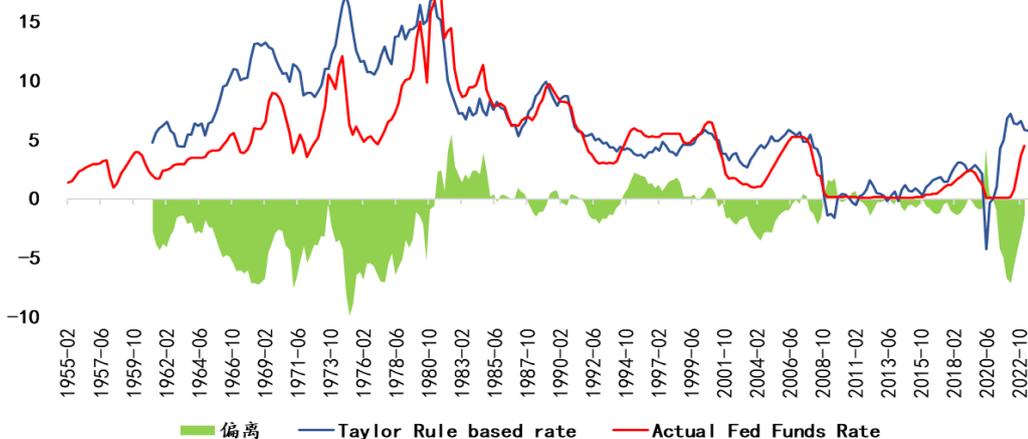
前文我们从理论推导和现实数据两个角度探讨了美国股债相关性的三个驱动因素：无风险利率波动率、经济增长与利率的相关性、股债风险溢价相关性。这更多的是从逻辑层面和数据处理层面筛选出的因子，为了进一步从现实角度探讨这些驱动因素对股债相关性的影响机制，我们将探讨这些因子背后所隐含的宏观经济政策背景，主要是以下四个方面：货币政策的自由裁量程度、财政可持续性、货币和财政政策独立性、冲击来源是供给或是需求。

(1) 货币政策的自由裁量程度

基于规则 (Rules-based) 的货币政策使得股票与债券倾向于负相关，而自由裁量 (Discretionary) 的货币政策则可能使得股债倾向正相关。当货币政策制定者以符合预期的 "基于规则" 的方式行事时，政策利率的变化是由经济状况决定的。换句话说，经济增长和政策利率的上升 (用以对抗通货膨胀) 可能是同步进行的 (即 $cov(\Delta CF, \Delta i)$)，这将使得股债走势倾向于负相关。相反，"自由裁量" 的货币政策，例如为支持美元而大幅加息所导致的经济下行，将引致经济增长与利率之间的负相关，进而导致股票与债券的波动倾向于正相关。

直接反映的美联储政策立场的联邦基金利率 (FFR, federal funds rate) 是失业率和通货膨胀的函数，反映了美联储促进价格稳定和充分就业的双重使命 (dual mandate)。这种基于规则的政策，如 "泰勒规则" (Taylor Rule)，既是描述性的又是规范性的，因为它不仅反映了政策制定的实际历史，也是源于一系列宏观经济模型所选择出的最佳政策路径。美联储公布的一系列基于泰勒规则的政策利率可以视作实际有效联邦基金利率的基准，所以我们观察 FFR 对于泰勒规则的偏离，来识别美联储更多遵守基于规则的政策时期和追求更多自由裁量权的时期。

图 11：真实政策利率相对泰勒规则的偏离 (%)



数据来源：Atlanta Fed, 西南证券整理。注：Taylor rule 计算选择输入的参数：通胀数据选择 Core PCE, 通胀目标 2%, 自然利率选择 LW1 模型 (2003) 结果, 产出缺口基于 CBO 潜在 GDP 计算。

1951年，美国财政部与美联储签署了 the Treasury-Fed Accord，从此，美联储的独立性逐渐增强，美联储的任务从压制联邦债务支出转向维持价格稳定和充分就业，开始自行设定利率，联邦基金利率接近于基于规则的利率。直到 60 年代中期，美联储坚持基于规则的政策路径，形成了稳定处于低位的利率和通货膨胀，这是股债相关性走负的宏观政策环境。然而从 60 年代末开始，美联储的政策逐渐变得更加“自由裁量”。在接下来的 15 年里，有效联邦基金利率低于基于规则的政策利率，推动了经济增长和利率之间的负相关，进而引致股票和债券的正相关。系统性的宽松政策导致了根深蒂固的通胀预期和高而多变的利率，进一步抬高了股债的正相关幅度。

1979 年沃尔克开创了一个新的货币政策时代，然而在接下来的十年里，货币政策却继续以自由裁量的方式运作，只不过政策利率相对理论值的偏离转向另一个方向（实际高于理论利率）。虽然 80 年后利率在下降，但它们仍然处于高波动状态。因此，货币政策继续支撑经济增长和利率之间的负相关的货币政策环境仍未打破，助推了股债的正相关。随后，从 80 年代末开始一直到 90 年代，美联储重新回到基于规则的货币政策轨道，经济增长与利率逐渐回归正相关，股债正相关的环境发生变化。然而，在此期间其他政策和经济因素支持了正的相关性。

2000 年后的货币政策最初是基于规则的，支撑股债负相关。然而 08 年次贷危机后，理论政策利率降至负值区间，受零利率下限（ZLB）的约束有效政策利率以零为界，从某种程度上讲美联储的政策似乎是自由裁量的。当然，为了规避政策利率的下限带来的约束，美联储也通过他政策工具来进一步放松金融条件。同时，美联储也致力于决策机制透明化，增强与市场的沟通（例如，FOMC 会议后的新闻发布会，公布经济预测），尽量减少市场对货币政策随意性的质疑。虽然这不是严格意义上的基于规则，但这种对决策透明度的提升是有助于形成股债负相关的背景。而疫情之后的通胀的失控以及股债相关性范式的转变，可以印证这一阶段在极端的外生冲击之下，货币政策和财政政策整体是倾向于自由裁量的，它所造成的影响已经开始显现，并很大概率将持续下去。

（2）财政可持续性

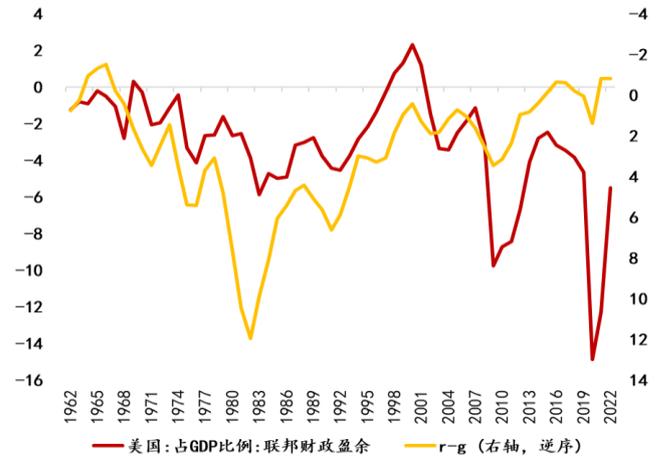
扩张性财政政策会减少净储蓄、推高利率、挤出投资，进而限制资本存量，抑制长期增长。债务与 GDP 水平的上升会导致利率的上升压力和增长的下行压力 ($cov(\Delta CF, \Delta i) < 0$)，股债相关性倾向于走正。可以设想一个恶性循环，即债务的增加会导致更高的利率 (r) 和更低的增长 (g)，从而加重债务负担，扩大 $r-g$ 差距。

图 12：美国公共债务存量占 GDP 之比 (%)



数据来源：wind、西南证券整理

图 13：财政盈余/GDP vs r-g (%)



数据来源：wind、西南证券整理

在 20 世纪 50 年代，财政约束和强劲稳定的增长将债务/GDP 的比率减半。然而，财政赤字在 60 年代末成为常态，r-g 转为正值，加剧了对财政可持续性的担忧。这种财政模式的转变使得股债倾向于正相关。90 年代末至 2000 年初，债务与 GDP 的比率以及 r-g 保持稳定，都让人想起 1950 年代的情况。2000 年后至疫情前，相互矛盾的信号正在出现，债务与 GDP 比率高增，这本意味着更高的利率、更低的增长，以及股票与债券的正相关。然而，事实上债务与 GDP 的差距是负的，因为低利率抵消了不温不火的增长，维持了较高债务负担。但新冠疫情冲击后，利率迅速抬升极大提升了债务负担，财政可持续性受到的冲击将愈发显著。

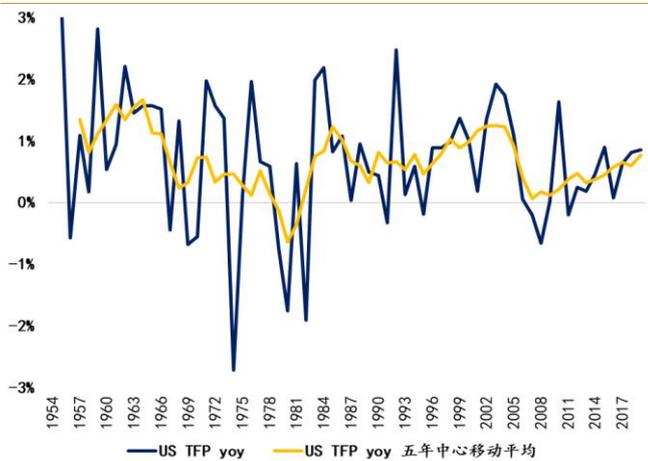
(3) 货币和财政政策的独立性与相互依赖性

虽然货币政策和财政政策通常是独立的，但有时两者也会产生协调的动机，特别是在货币政策或财政政策受到限制的情况下。如果货币政策不能降低利率以促进增长，那么财政政策就有必要有所担当。而如果财政政策受制于发行债务的能力或成本，那么货币给财政融资就成为一个选项。理论上，货币-财政政策的协调有助于推动股票和债券的相关性走正，因为这将推动经济增长向上而利率向下 ($cov(\Delta CF, \Delta i) < 0$)，类似自由裁量的货币政策)，也同时对债券和股票的风险溢价形成支撑。这可能会导致通胀的短期抬头，但如果政策协调被认为是暂时的，那么长期通胀预期应该还是锚定的。然而，如果政策协调被认为是永久性的，那么通胀和通胀预期可能变得不稳定且波动放大，导致利率走高而经济增长承压，以及风险溢价的抬升。这样的环境将导致股票与债券的正相关，由于 $var(\Delta i)$ 的升高和 $cov(\Delta CF, \Delta i)$ 的负值，其正相关的幅度可能相对较小。自财政部-美联储协议以来，独立性一直是货币政策的支柱，财政政策作为稳定工具是在里根时代形成的。后疫情时代，货币财政政策协调明显增强，虽然政策协调是永久性的并没有形成共识，但当通胀打破稳态、波动迅速放大之时，股债相关性迅速回到正值区间正在逐渐证实这一持续性。

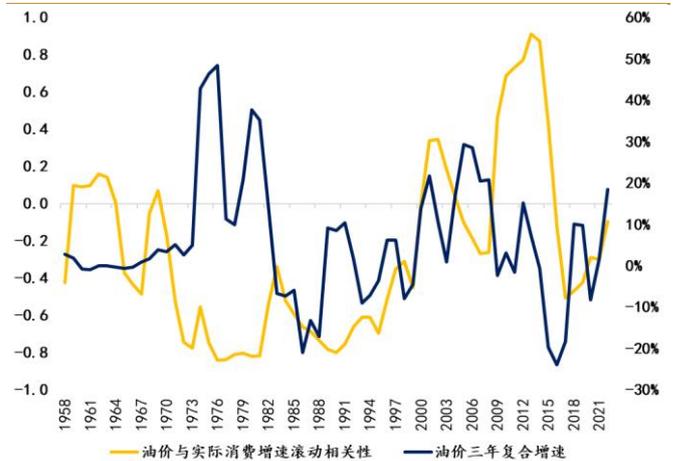
(4) 冲击来源：供给冲击或需求冲击

正向的总需求的冲击推动产出和价格水平的抬升，名义利率也随之上升。经济增长和利率的正向波动将引致股债相关性走负。相反，正向的供给冲击会推动产出上升，但价格下降，导致增长和利率之间的不同方向波动，这将使得股票和债券的相关性趋正。

当然，现实中很难准确分离出总供给和需求的变化。此外，一次性的供给或需求冲击有时并不持久，不足以解释有时长达数十年的股票-债券相关性范式区间。然而，有两种衡量供需相对变化的方法对相关范式有一定解释力度。一是全要素生产率（TFP），考虑了劳动和资本投入之外的对经济增长的驱动因素，是衡量供给曲线永久冲击的一种方式。另外油价的变化也可以被看作是总供给移动，作为关键的生产成本的油价大幅走高往往会减缓经济增长，导致价格水平抬升，并推升利率。1970s 来自全要素生产率放缓和石油价格上涨的供给冲击使得经济陷入滞胀困境，抬升了股票和债券的风险溢价，推动股债相关性走正。而 90s 末全要素生产率的意外抬升有助于促进经济增长同时抑制通胀，利率以及股债风险溢价也趋于回落。总供应无论是上升还是下降，都使得股票和债券的相关性趋于走正。随着 2000 年以后至疫情前，美国石油产量的增加使得油价的上涨已经从衡量供应压力转变为全球需求强度的标志。油价和美国经济增长之间的正相关，支撑了股票与债券的负相关；然而疫情之后再叠加俄乌冲突导致原油价格再次飙升，供给冲击力度空前，也推动股债相关性走正。

图 14：美国全要素生产率同比


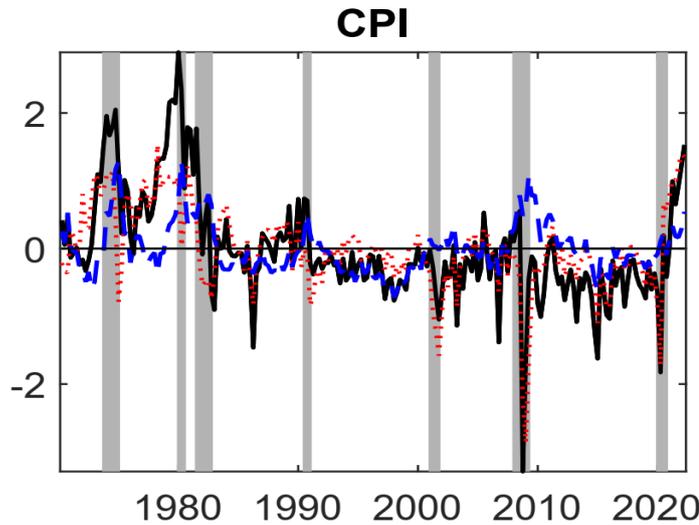
数据来源：wind、西南证券整理

图 15：油价与实际消费增速滚动相关性


数据来源：wind、西南证券整理

BIS 在最近的一篇论文中对通胀冲击的来源做了分解，结果呈现于下图之中。图表显示了过去 50 年中需求冲击（红色虚线）和供应冲击（蓝色虚线）在通胀波动中的贡献度。例如，在 20 世纪 70 年代，高通胀首先源于强劲的需求冲击，而后被供应冲击进一步助推。80 年代早期的通胀下行最初是由需求疲软推动，后来又被供给冲击推升。次贷危机期间，没有出现通货紧缩是因为供应条件收紧抵消了需求疲软的通货紧缩效应。在 2012 年至 2020 年持续低通胀，主要是由需求疲软和供给强劲大致相同所驱动。2020 年通货膨胀的下降主要反映了疫情后需求的崩溃。自 2021 以来，通货膨胀飙升是由需求和供给两方面冲击驱动的，反映了需求的强劲增长和供给的紧缩。从数量上看，需求似乎比供给发挥了更大的作用，这与 Shapiro（2022）的结论大致一致。

图 16: BIS 论文中对于通胀冲击来源的分解



数据来源: BIS, 西南证券整理。注: 蓝色线: 供给冲击; 红色线: 需求冲击。

3 中国市场股债相关性

由于国内市场发展阶段、宏观映射及定价机制可能与海外有所不同, 我国的股债相关性的驱动因素可能与海外成熟市场也有差异。对于国内来说, 我们主要观察万得全 A 和中债总财富指数之间的滚动相关性。由于样本数量有限, 观察相关性的时间区间也应相对美国较短。

3.1 股债相关性初步探究: 股票收益率拟合中的利率因子

为了探寻股票市场周期与经济周期之间呈现的差异化互动模式, 我们首先将从宏观视角去讨论市场周期的核心驱动力。采用的方法是使用多项宏观+市场因子对于上证收益率进行拟合; 当然这是一个后验的视角, 主要目的有二, 一是通过多组回归选择对市场影响最大的宏观因子组合, 二是通过构建回归模型确认各因子权重, 然后以此为基础对各因子加权平均构建市场拟合值。

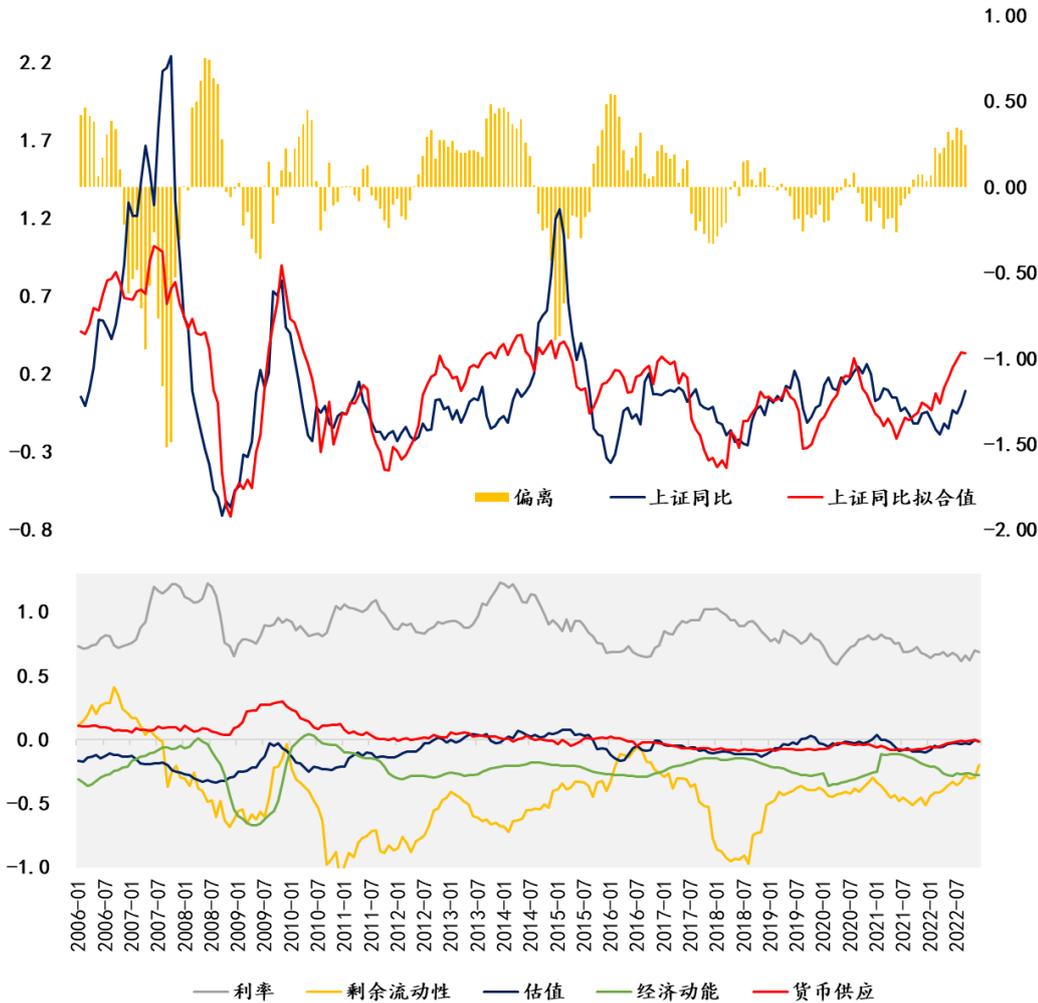
下文从两个角度做市场周期拟合, 首先使用 2006 年 1 月至 2021 年底数据做全样本拟合, 然后做每一轮市场周期子样本的市场拟合。最终的拟合结果中发现, 利率因子是对上证波动有较强解释力度的解释变量之一。

(1) 全样本拟合模型

首先针对 2006 年至 2021 年上证同比 (月频数据) 全样本进行拟合, 选择多组宏观+市场因子大类, 如经济、通胀、汇率、货币、信用、流动性、估值等, 每一类都包含多个常见的因子, 然后每一大类抽出一个因子, 对上证同比进行回归, 最终选择模型拟合优度高且各变量都显著的模型。

经过多次回归选择出五个因子: 利率、剩余流动性、估值、经济动能、货币供应四因子, 模型拟合优度约 0.5, 且从下图可以看出, 拟合值与真实值偏离幅度较大的时间段主要是 08 年和 15 年市场大起大落的区间, 导致整体拟合优度受到约束。

图 17：上证同比全样本拟合模型及四因子波动状态（%）



数据来源：Wind, 西南证券整理

表 3：全样本拟合模型结果

2006.1-2021.9拟合模型		R Square	0.5
Factors	Coefficients		P-value
利率	0.3203		1.43E-05
剩余流动性	0.0805		8.96E-20
估值	0.0435		0.0018
经济动能	0.7774		0.0002
货币供应	0.0175		0.0127

数据来源：wind、西南证券整理

全样本拟合模型可以看到，基于四因子可以解释约 50%的上证波动；在这个组合之下，利率因子的系数为正，所以整体区间上来说，利率因子对于股票收益率具有正向贡献。

（2）市场周期子样本

通过前一部分全样本拟合后，我们基本找到了整体时间区间的驱动市场周期的宏观+市场因子。然后在这些因子的基础上，将每个市场周期作为子样本再寻找最优的因子进行拟合，

观测每个周期特有的核心驱动因素。在拟合的过程中需要注意两点，第一，全样本选出的因子并不一定完全适合每一轮市场周期，我们需要将一系列新的因子加入试验，从而选择每一轮市场周期拟合优度最高的模型；第二，由于在每一个子样本区间内，多个宏观变量具有较高的相关性，所以在拟合过程中部分因子因此被剔除，但也并不能完全否认其对于市场的驱动力，或者从另一个层面说，他们其实已经体现在被选中的因子的变动之中。

表 4：五轮周期子样本拟合结果总结

市场周期	R Square	Factors				
2005.5-2008.10	0.84				估值	M1
2008.11-2012.7	0.86	利率	信贷脉冲	经济动能		
2012.8-2016.5	0.69				估值	名义有效汇率
2016.6-2019.1	0.62	利率		经济动能	估值	
2019.2-2022.3	0.61		信贷脉冲	经济动能		名义有效汇率

数据来源：wind、西南证券整理

其中，2008-2012 和 2016-2019 两轮市场周期中，选出利率作为子样本核心驱动因子。这两个阶段利率因子对权益市场的向上驱动力相对更显著。

1) 2008.11-2012.7: 利率+信贷脉冲+经济动能

本轮市场周期核心驱动来源于信贷脉冲，本轮是大的金融周期的起点，所以信贷脉冲、利率推升了经济动能支撑市场走高。

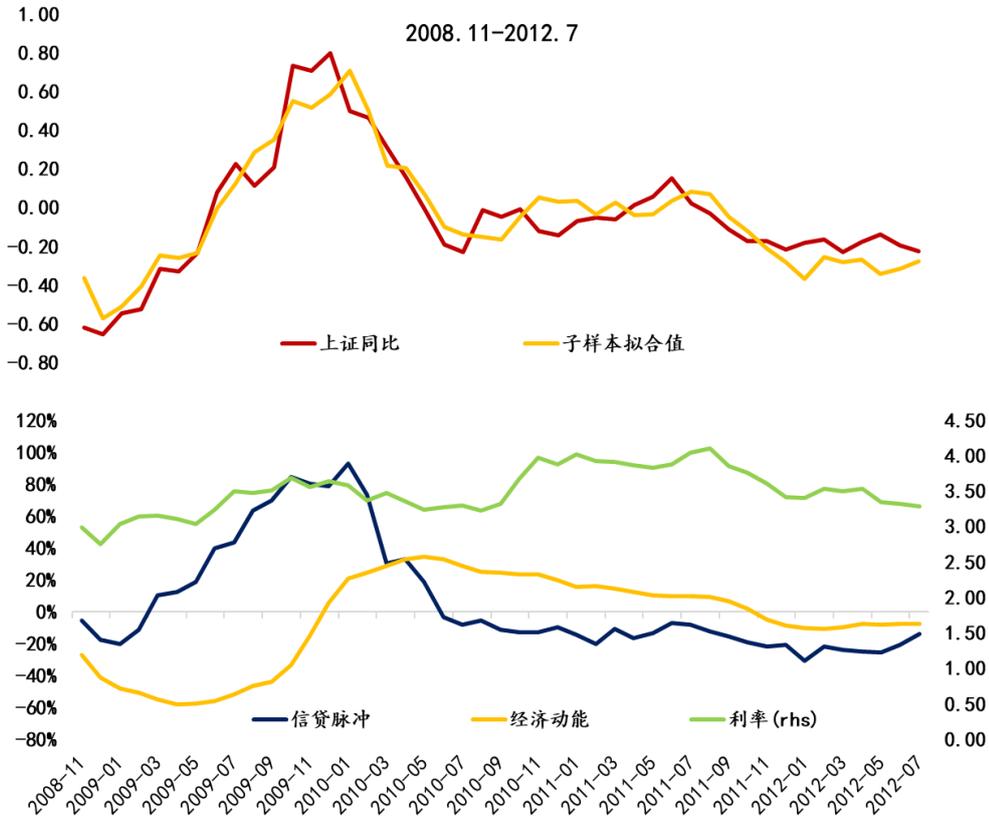
表 5：2008.11-2012.7 市场周期子样本拟合模型

2008.11-2012.7拟合模型		R Square	0.86
Factors	Coefficients	P-value	
利率	0.3552	3.96E-06	
信贷脉冲	0.7575	2.08E-17	
经济动能	0.2429	0.001975	

数据来源：wind、西南证券整理

本轮周期第一波上冲构建市场顶部，主要源于货币供应+信贷脉冲刺激，随后回落陷入震荡，利率、估值成为主要的支撑力。

图 18：2008.11-2012.7 市场周期拟合值及因子 (%)



数据来源：Wind，西南证券整理

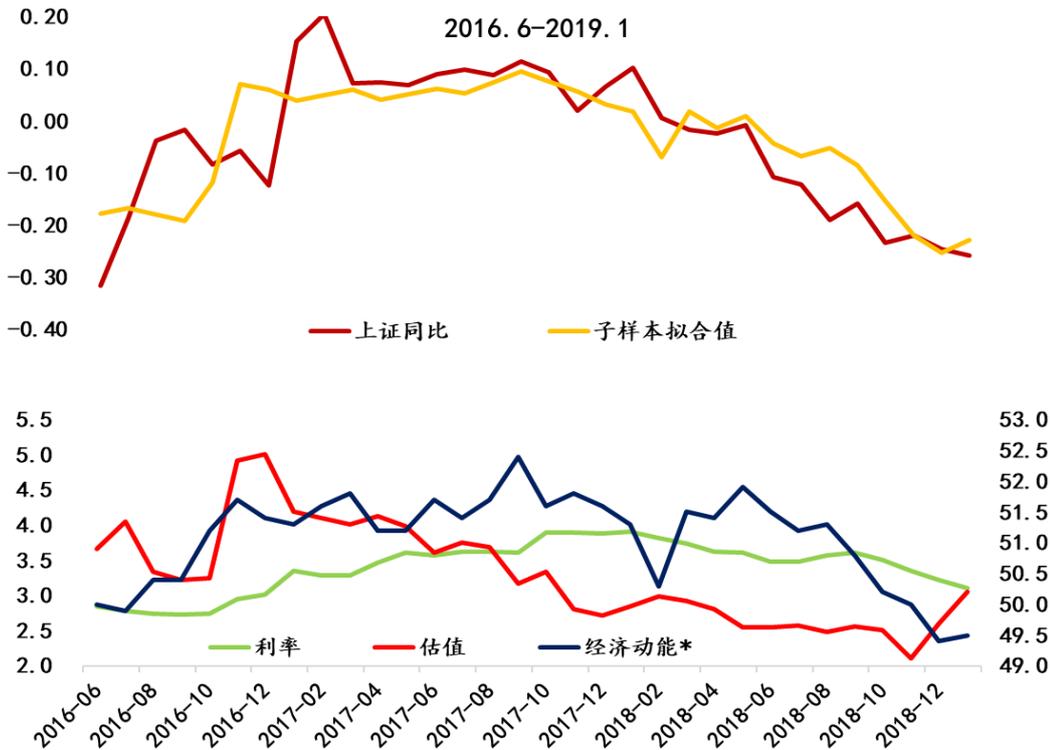
2) 2016.6-2019.1：利率+经济动能+估值

本轮市场周期核心驱动来源于经济上行，同时经历了上一轮市场周期大幅波动出清后，市场性价比抬升。这里使用的经济动能变量与全样本拟合模型中的经济动能略有不同，此处用的是 PMI。

表 6：2016.6-2019.1 市场周期子样本拟合模型

2016.6-2019.1 拟合模型		R Square	0.62
Factors	Coefficients	P-value	
利率	0.1346	3.19E-02	
经济动能	0.0854	4.11E-03	
估值	0.0711	0.01452	

数据来源：wind、西南证券整理

图 19：2016.6-2019.1 市场周期拟合值及因子（%）


数据来源：Wind，西南证券整理

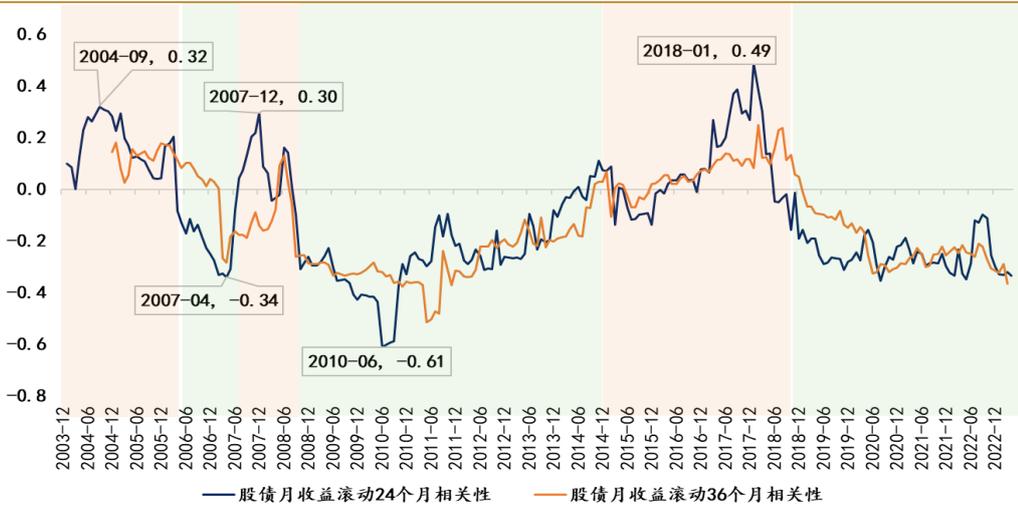
子样本拟合结果表明利率对股市具有显著正向推动的主要是 08-12 和 16-19 两轮市场周期，同时这两轮市场周期中经济动能也是股市的核心驱动力。

所以直观上讲，股票指数与利率是呈现一定正相关关系的，也就是说从整体区间看来，股债相关性应当为负，这也与直觉相符。然而由于在更短的决策区间之内股债相关性具有时变性，所以我们希望探究股债相关性在更短区间波动的驱动因素。

3.2 中国股债相关性复盘

我们观察 2002 年以来，万得全 A 和中债总财富指数相关系数的动态变化，与股债波动的对应关系。首先计算两个指数的月收益的滚动 24 个月、36 个月的相关系数：

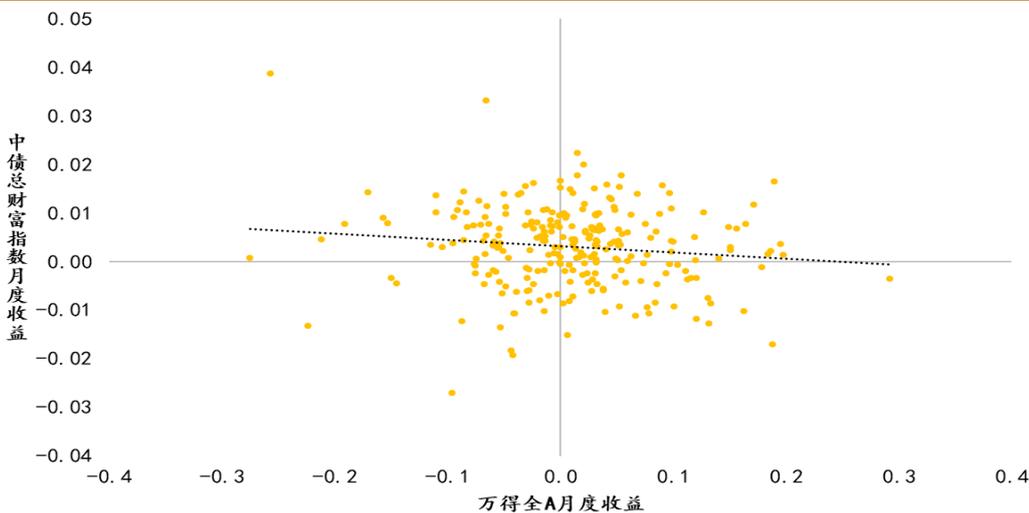
图 20：股债月收益滚动 24、36 个月相关性



数据来源：Wind, 西南证券整理

自 2003 年以来，股债月度收益的 24、36 个月滚动相关性整体可以划分为四个区间，正相关区间处为 04-08 年、15-18 年；负相关区间为 08-14 年和 19 年至今。当然，第一个正相关阶段中间在 06-07 年出现波折，06 年中-07 年中出现了一段时间的负相关，之后重新回到正相关区间。整体从上图看来股债月收益相关性处于负相关区间时间更长，计算可得 2002 年以来万得全 A 与中债财富总指数的月度收益率整体呈现负相关，但整体区间的负相关并不是十分明显，两者相关系数仅有-0.11。

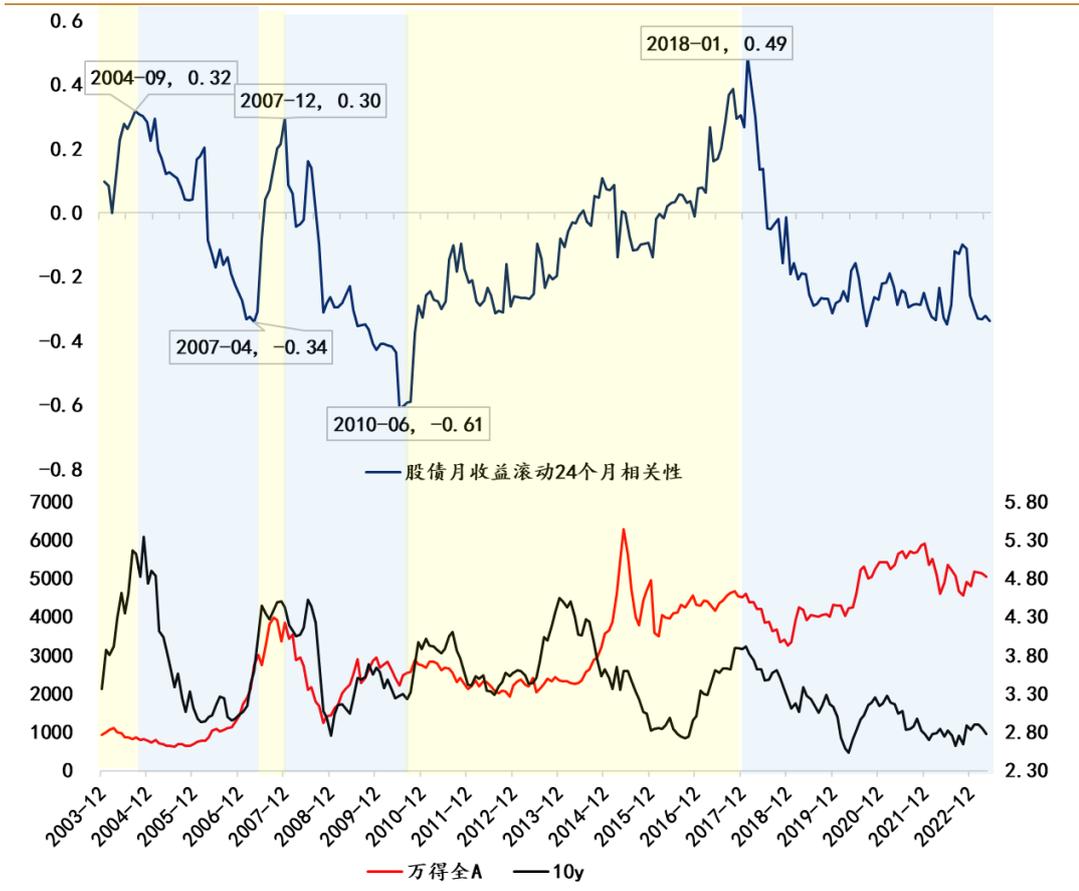
图 21：中国股债月度收益散点图



数据来源：Wind, 西南证券整理

如果我们用上行-下行阶段来划分滚动 24 个月股债相关性时间序列，则可以划分为 6 个上行-下行阶段：

图 22：股债月收益滚动 24 个月滚动相关性与股债表现（下图右轴%）



数据来源：Wind，西南证券整理

根据股债相关性（上图红线）的拐点进行统计划分为 6 个上行-下行阶段，统计每一轮股债相关性上行和下行阶段的表现：

表 7：中国股债相关性 6 阶段股债状态统计

序号	开始时间	结束时间	起点数据	终点数据	相关性区间变动	股债状态
1	Dec-03	Dec-04	0	0.283	0.611	股债同跌
2	Dec-04	Dec-05	0.283	0.043	-1.257	股跌债涨
3	Dec-05	Mar-07	0.043	-0.325	1.371	股债同涨
4	Mar-07	Mar-09	-0.325	-0.283	-1.508	股涨债跌-股跌债涨
5	Mar-09	Jul-10	-0.283	-0.602	1.203	股债同跌-股债同涨
6	Jul-10	Oct-12	-0.602	-0.16	-1.297	股涨债跌-股跌债涨
7	Oct-12	Feb-15	-0.16	0.088	1.8	股债同跌-股债同涨
8	Feb-15	Jan-19	0.088	-0.158	-1.828	股跌债涨-股涨债跌
9	Jan-19	Jun-20	-0.158	-0.206	1.63	股债同涨
10	Jun-20	Apr-23	-0.206	-0.336	-1.17	债跌股涨-股跌债涨

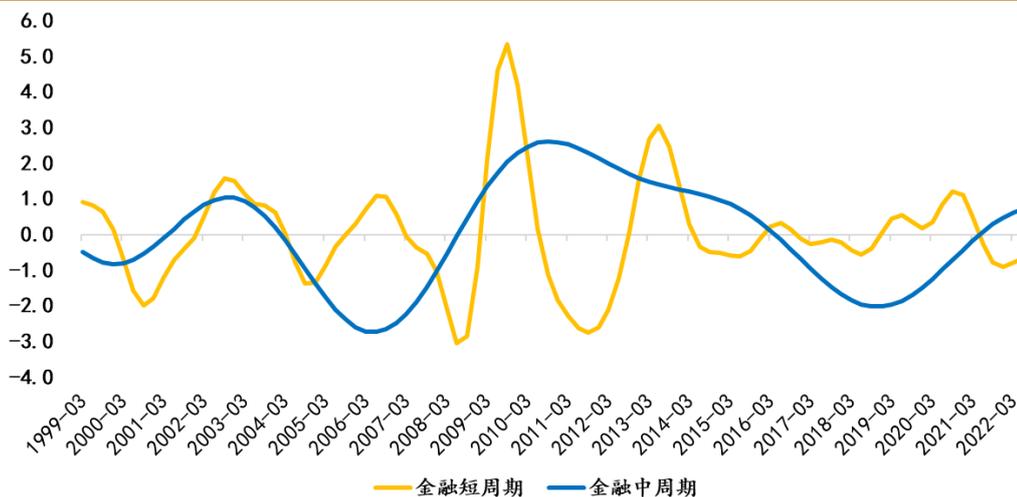
数据来源：wind、西南证券整理

由于股债相关性的拐点并不完美对应股债表现的拐点，所以某些划分的统计区间呈现股债之间的两种状态。股债相关性的每一轮大的上行-下行没有非常明显的时间长度规律，但整体上上行时长与下行时长之和大致相等。如果忽略短期波动，可以将股债相关性划分为大的下-上-下周期，分别是 04-10 年下行，10-18 年上行，18 年至今下行三个大的阶段，其中 10-18 年的上行阶段持续时间最长，达到 90 个月，最终在 18 年初也达到整体区间相关系数最高值 0.49，在上行期间也有阶段性的下行阶段，但下行幅度有限并未打破上行趋势。那么如果从股债相关性大的上行下行趋势划分来看，也就是说股债相关性的中周期视角的驱动因素是什么呢？我们认为金融中周期。

金融周期本质上刻画的是金融扩张与金融风险的动态关系，根据国际清算银行(BIS)在次贷危机后的持续研究，金融周期主要是指价值认知和风险认知之间、风险偏好和融资约束之间自我加强的交互作用，进而演变成金融的繁荣与萧条；这些交互作用会放大经济波动，并可能会导致严重的金融困境和经济失调(Borio, 2012)。基于 BIS 构建金融周期的口径，我们使用实际广义信贷、广义信贷/GDP 以及实际房价三个指标合成中国的金融中周期和短周期指标。背后逻辑是金融周期的波动要兼顾广义信贷总量和广义信贷结构(即信贷资金在实体经济的使用与在金融交易活动中的使用)：金融体系提供的信贷总量，一部分是流向了实体企业投资生产，也就是参与生产 GDP，因此要选择广义信贷/GDP 这一指标；另一部分是流向了金融体系，用于金融资产投资交易。所以金融周期既反映融资条件，又反应风险情绪。

合成方法为对三个变量分别使用 BP 滤波得到的三个变量的中周期指标和三个短周期指标（其中中周期 BP 滤波参数设定为 24-77 个季度，短周期参数为 5-24 个季度），然后分别取其第一主成分得到金融中周期和金融短周期指标。我们发现，金融中周期较好的指示了股债相关性整体的波动，两者呈现明显的负相关关系，整体区间相关系数达到-0.58。

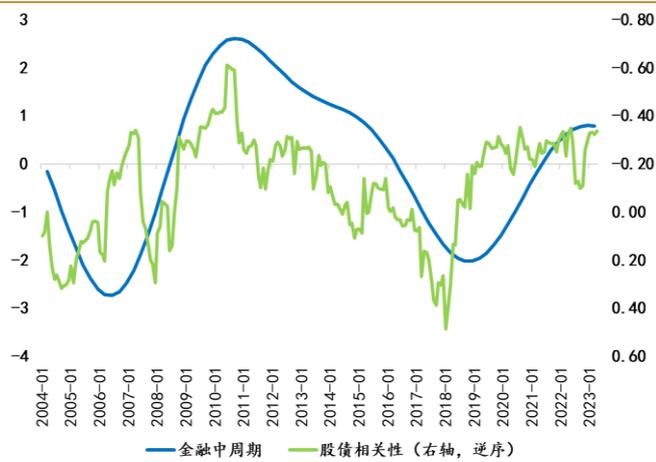
图 23：金融中周期 vs 金融短周期



数据来源：Wind, 西南证券整理

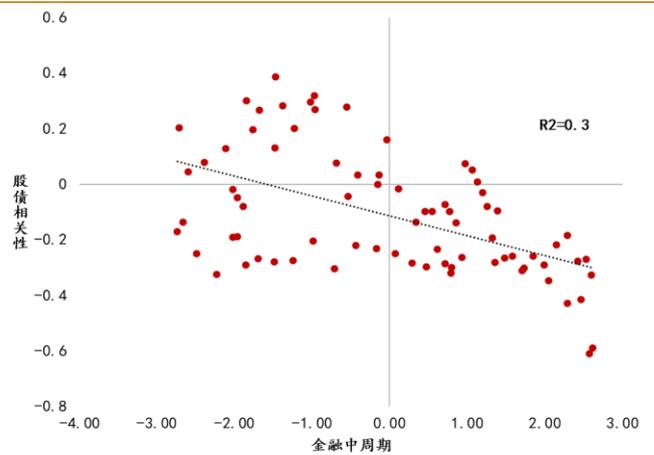
一个可能的解释是，当金融中周期向上时，杠杆抬升趋势下经济预期弹性更大，风险资产与避险资产之间的偏好差距被拉大，股债相关性倾向于走负，而金融中周期向下时，去杠杆趋势导致风险资产与避险资产之间的偏好差距缩小，股债相关性趋于走正。

图 24：金融中周期 vs 股债相关性



数据来源：wind、西南证券整理

图 25：金融中周期 vs 股债相关性散点图



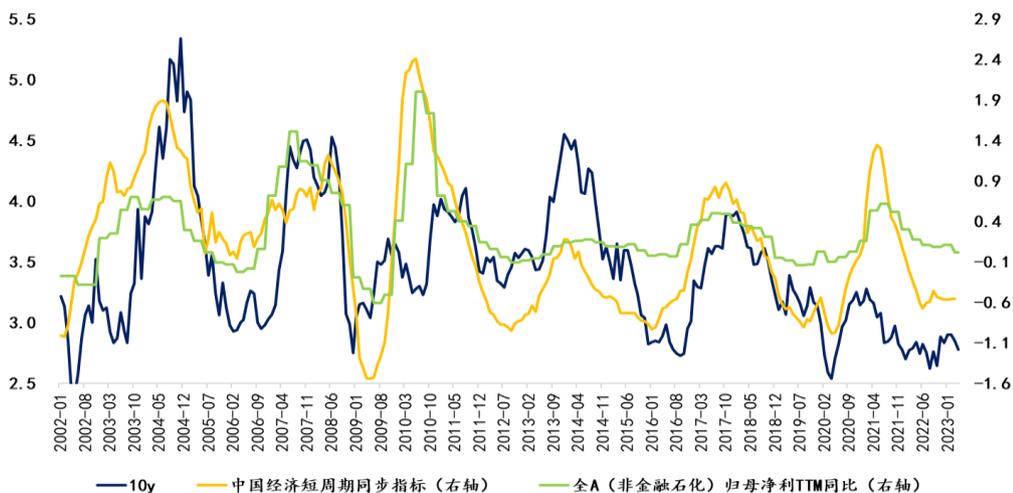
数据来源：wind、西南证券整理

3.3 股债相关性驱动因素及拟合模型

(1) 股债相关性的宏观短周期驱动因素

金融中周期在中周期对于股债相关性的上行下行有所影响，下面我们对股债相关性的宏观短周期驱动因素进行进一步分析。结合上文中海外市场股债相关性的宏观驱动因素的分析，我们首先尝试使用宏观变量拟合中国的股债相关性指标。首先我们观察中债 10y 收益率与经济短周期同步指标(使用六个时间序列数据标准化后等权合成--挖机销量、PMI 指数、信贷结构、工业企业营收、韩国出口、日本对中国机械出口)，以及万得全 A（非金融石化）归母净利润 TTM 同比之间的关系：

图 26：中国经济短周期同步指标 vs 十债收益率 vs 股市业绩（左轴%）



数据来源：Wind, 西南证券整理

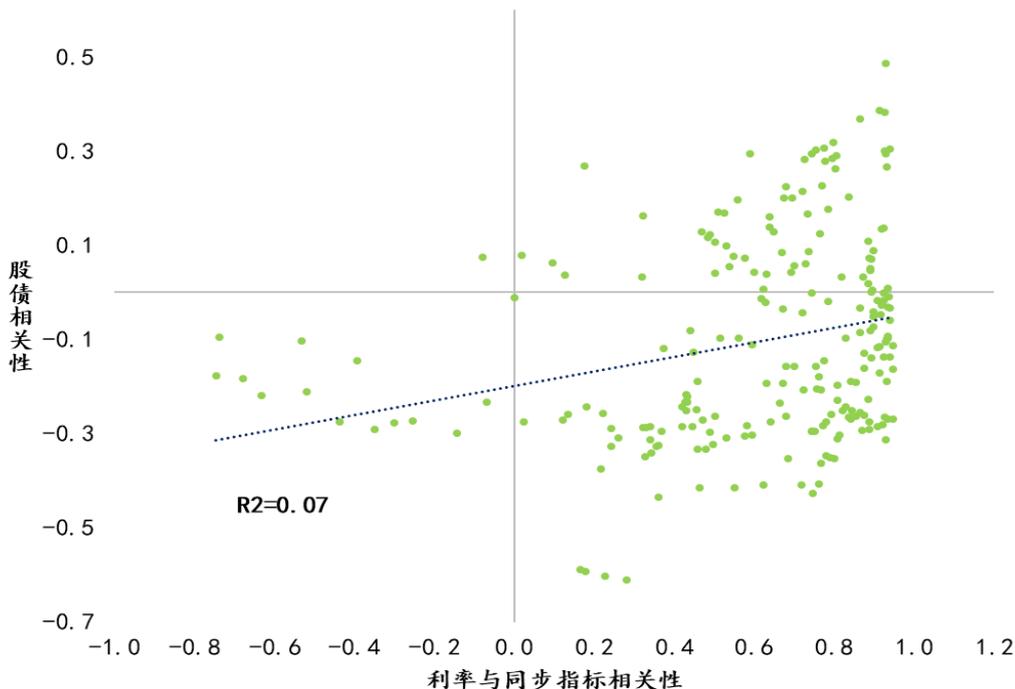
中国 10 年国债收益率与经济同步指标整体呈现正相关，2002 年至今相关系数为 0.42。所以整体来讲经济因子对于利率具有明显的正向贡献；同时 A 股业绩与同步指标整体走势相关性也较强，整体区间相关系数达 0.83（季频）。所以从这个角度出发，经济的强弱对于股市业绩和债券收益率具有同方向影响。然而由于经济与利率不一定完全对应，且 A 股市场股价与业绩的走势并不完美对应，所以经济对于股债相关性的影响并不一定是完全负向的。

正如上文所述，由于经济与利率不一定完全对应，且 A 股市场股价与业绩的走势并不完美对应，所以经济对于股债相关性的影响的偏移可能来源于此。那么如果从逻辑上来讲，经济与利率的偏移可能对应通胀预期，而股价与业绩的偏移对应着估值，所以我们初步认为，宏观对于股债相关性的影响来自这三个变量：经济动能、通胀、估值。

如上图所示，经济周期对股债相关性的影响整体为正向，其背后的逻辑可能是当经济下行结束时，股跌债涨的局面面临逆转，股债前期定价的因素是经济的趋势性下行，而如果面临逆转，两者走势逆转意味着仍然是负相关的局面，只是在经济真正走出上行趋势之前，可能两者的负相关关系边际收敛，分为两种情况：1) 股债同涨源于资产荒的背景下流动性十分充裕，债券定价政策转向滞后，股票定价经济复苏预期；2) 股债同跌可能源于经济复苏预期逐渐强时的政策回收预期，导致前期浸泡在过剩流动性中的两类资产估值都面临压力。

我们借鉴前一部分对于美国股债相关性的归因，首先验证利率定价对经济动能的偏移对于股债相关性的指引作用。我们首先计算十年国债收益率与经济短周期同步指标的滚动 12 个月相关性，然后观察其与股债相关性的关系。

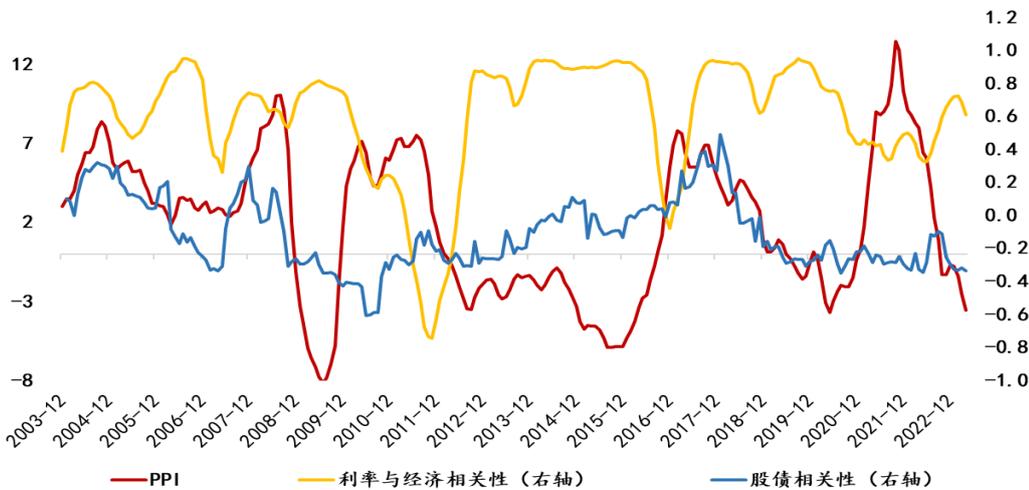
图 27：利率与同步指标相关性 vs 中国股债相关性



数据来源：Wind，西南证券整理

如上图所示，利率对经济动能的偏离对于股债相关性有一定相关性，但两者倾向于正相关，这一点与美国市场该变量对股债相关性的影响机制有所差异。对于美国市场来说，利率与经济增长的偏离往往意味着通胀的大幅向上波动，或者对应了所谓的“滞胀”阶段，所以利率更多定价通胀而忽略经济的下行；而对于中国来说，我们基本没有出现极端的通胀失控的局面，“滞胀”的局面十分罕见。2000年以来我国通胀的波动整体处在正常的阈值范围之内，基本没有出现失锚的情况，仅有2010-2011年呈现出相对较强的通胀压力；自那以后整体通胀波动呈现收敛状态。从数据层面来看，国内通胀对股债相关性没有太强的指示意义。股债相关性与CPI、PPI的相关系数分别为0.13和0.21，只有微弱的正相关。

图 28：通胀 vs 利率与经济相关性 vs 股债相关性（左轴%）



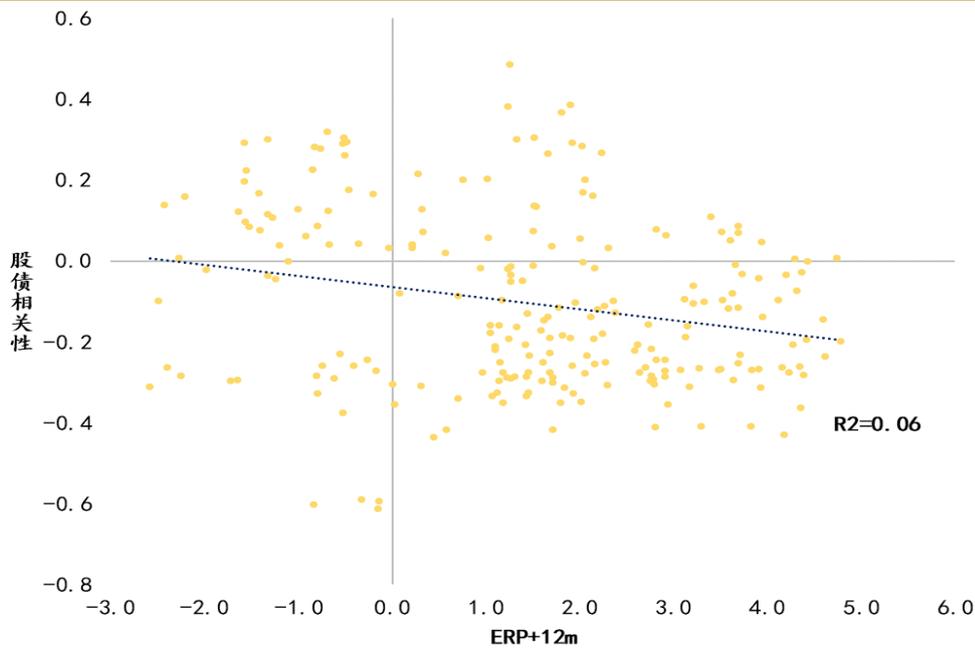
数据来源：Wind，西南证券整理

观察上图中利率与经济相关性的状态，我们发现它整体区间倾向于在高位停留，而期间有几次向下的移动。每当通胀大幅走高时，往往都对应着利率与经济相关性的下行；同时，每次通胀抬升的幅度相同时，利率与经济相关性的下行幅度逐渐收敛，也就是说利率越来越跟随经济而对通胀的定价倾向于越来越少。10年、16年、20年通胀的走高只有10-11年有一些滞胀的迹象，阶段性呈现股债同跌的局面。而16、20年通胀走高的同时经济也在修复，但通胀更多来源于产业政策/外生冲击，所以这两个阶段股债更多的在定价经济的修复，并非是对滞胀做定价，所以股债相关性趋于走低；也就体现出整体上利率与经济相关性对股债相关性呈现正向影响的情况。

当然抛开通胀的视角来看的话，10年和16年利率与经济的背离其实都有对经济增长预期定价不足的因素。10年上半年CPI意外回落利率随之下行，而从5月之后前期忧虑的经济过热预期被彻底扭转，转而市场开始担忧经济可能出现的二次回落，利率一直回落至8月。但实际上下半年的经济数据仍在超预期，且10月央行重新加息，导致利率重新上行；而股市在10年呈现V型走势，低点在7月，上半年定价经济下行预期，下半年定价超预期，所以这一阶段整体股债负相关程度达到历史最低值。16年下半年经济复苏的情况下利率走低这一背离来源于市场过低的复苏预期导致，叠加当时国内资金面极度宽松且价格稳定，7-8月机构开启超长债行情，信用利差、期限利差都不断被压缩，委外资金不断加杠杆、拉久期、资质下沉，呈现出“资产荒”的状态，利率定价偏离基本面，而股市已经开始逐渐定价复苏预期，产生了相关性的走低。

估值层面,由于前文分析 ERP 及 BRP 之间的互动关系同样可能对股债相关性产生影响,但我国没有债券风险溢价对应指标,如果单纯使用 10y-1y 期限利差效果也并不好;我们首先尝试研究 ERP 对股债相关性的影响,发现 ERP 对股债相关性具有较长时间的领先性。对于月频数据来说,ERP 领先股债相关性差不多 12 个月。这体现了股债之间相对极端的估值比价可能存在较长时间的纠偏机制。

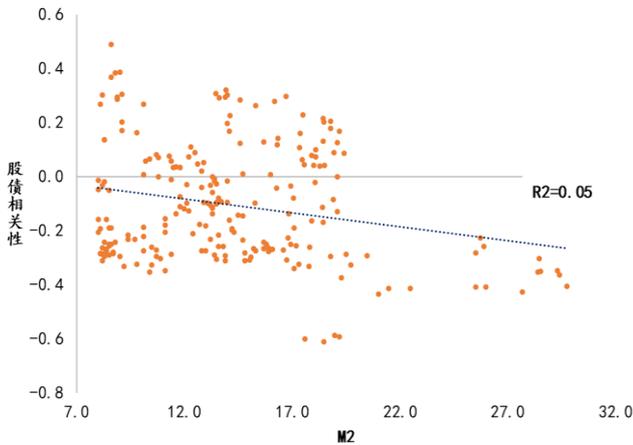
图 29: ERP+12m vs 股债相关性 (横轴%)



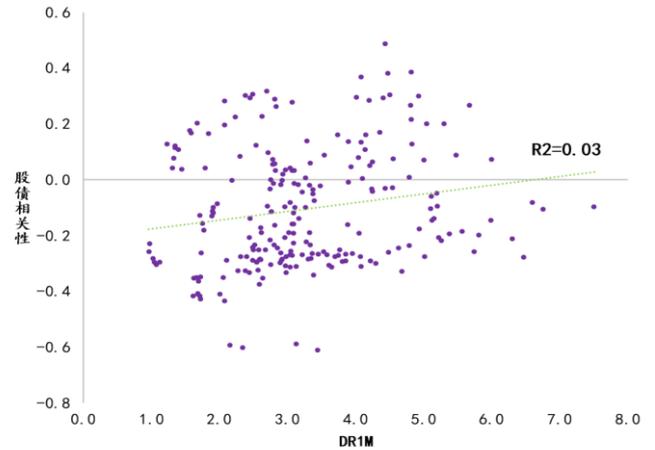
数据来源: Wind, 西南证券整理

然后考虑流动性指标对于股债风险偏好的影响,我们将宏观流动性和微观流动性分开考虑。

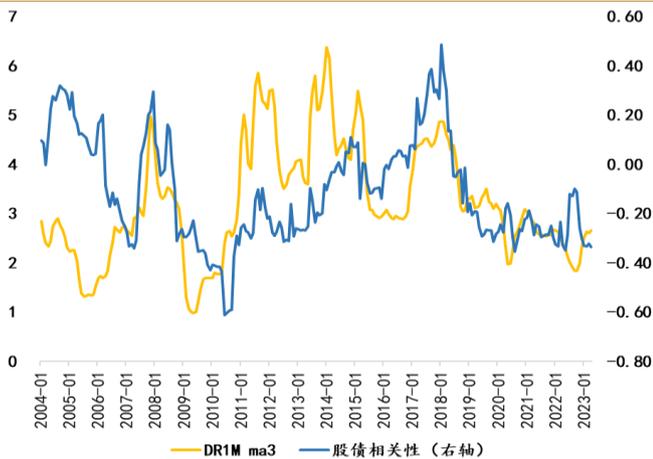
宏观流动性指标 M2 对股债相关性的贡献为负,微观流动性指标银行间质押回购利率 DR1M 对股债相关性贡献为正。M2 为量的指标,DR1M 为价的指标,从数据层面体现出流动性越充裕,股债相关性倾向于越低,流动性越紧,股债相关性倾向于越高。事实上,M2 对于股债相关性的影响可能大部分集中于几个离群点,所以它的影响并不一定具有真实意义,所以我们只将 M2 作为备选变量。而且从图中可以看出,资金利率的大幅抬升对于股债相关性的几次脉冲上行有正向贡献。这一点契合前文所述的整体区间来看国债利率对于股市收益率是正向贡献的,因为利率对于流动性尤其是银行间流动性更敏感,所以资金利率的变动首先体现在债市上,但其对经济基本面或者经济预期的影响具有滞后效应,所以对于股市分子端的影响有所延后;整体上呈现出一定的政策的逆周期属性,当政策宽松对冲经济下行时,利率跟随下行,但股市在定价经济下行预期;而当政策宽松周期结束时,利率倾向抬升而股市在定价经济上行预期。

图 30: M2 vs 股债相关性 (横轴%)


数据来源: wind、西南证券整理

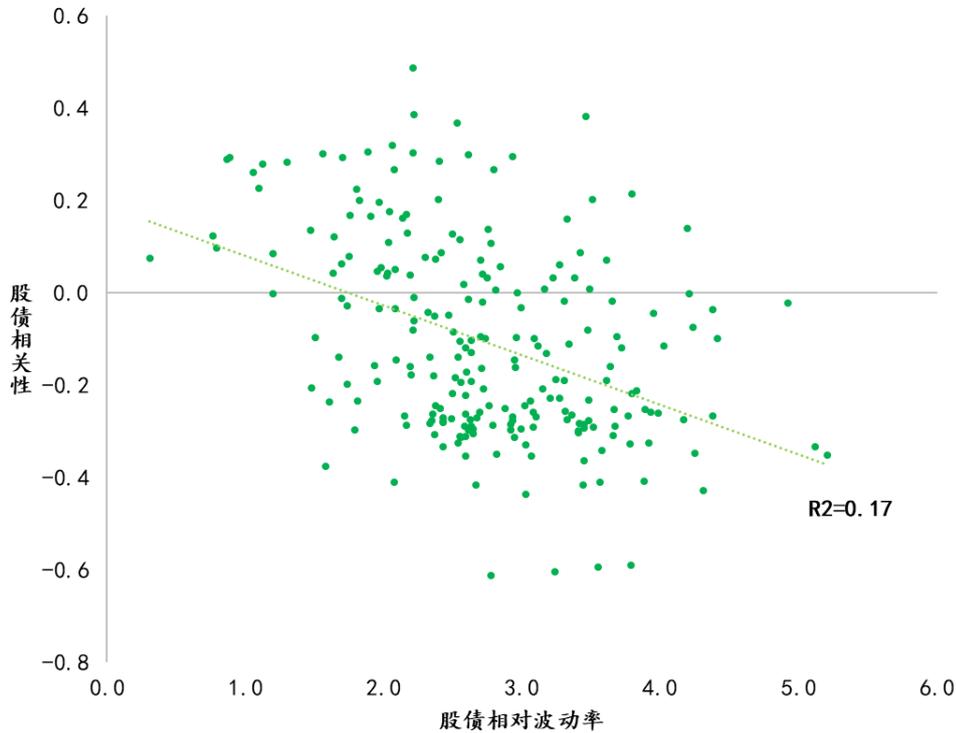
图 31: DR1M vs 股债相关性 (横轴%)


数据来源: wind、西南证券整理

图 32: DR1M ma3 vs 股债相关性 (左轴%)


数据来源: wind、西南证券整理

最后，我们从文献中多次提到的资产波动率的维度考量。股票市场与债券市场的波动率对于股债相关性的影响，这一点可能表面看上去是市场价格自身层面的因素，其背后也在一定程度上隐含了股债两类资产对于宏观冲击的反应函数的差异。我们发现股票市场与债券市场的相对波动率（日度收益率数据 22 日滚动波动率之比的对数值）确实对于股债相关性产生负向影响。

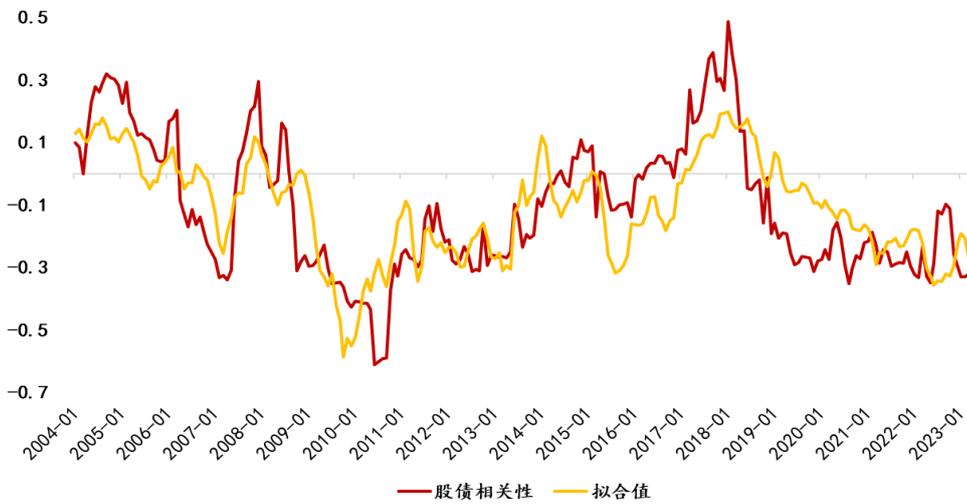
图 33：股债相对波动率 vs 股债相关性（横轴%）


数据来源：Wind，西南证券整理

经过以上分析后，我们选出使用金融中周期、股权风险溢价、银行间流动性、利率和经济增长的相关性以及股债相对波动率五个因子对中国股债相关性进行拟合，结果体现出一定解释力度。

（2）中国股债相关性五因子拟合模型

数据样本区间为 2004 至今，频率为月频，股债相关性基于万得全 A 和中债总指数滚动 24 个月计算。五因子中，金融中周期指标是季度数据，我们使用插值填充为月度数据；股权风险溢价（ERP）具有领先性，拟合时使用领先 12 个月的数据；狭义流动性为 DR1M 三个月移动平均，十年国债收益率和经济短周期同步指标滚动 12 个月相关系数，股债相对波动率三个月移动平均。拟合结果如下：

图 34：中国股债相关性五因子拟合模型


数据来源：Wind，西南证券整理

表 8：中国股债相关性拟合模型参数

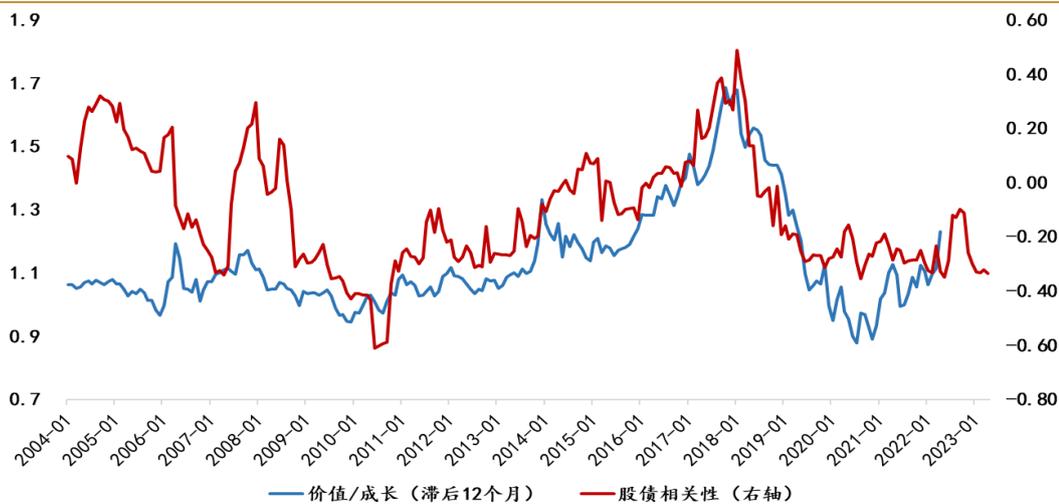
中国股债相关性拟合模型		R Square	0.58
Factors	Coefficients	P-value	
股权风险溢价+12个月	-0.157	4.04E-03	
金融中周期	-0.043	1.28E-11	
股债相对波动率	-0.048	2.16E-11	
利率与增长相关性	-0.094	7.69E-11	
DR1M	0.157	0.000000666	

数据来源：wind、西南证券整理

五因子模型拟合优度约 0.58，各变量系数均显著且符号与前述分析相符。事实上，由于五个因子中只有 ERP+12 个月对于未来的股债相关性有领先作用，但单个变量的解释力度偏弱，其他变量均为同步指标且缺乏较优的领先指标，所以基于寻找数据领先滞后关系去预判股债相关性较为困难。只能基于大的金融中周期向下粗略判断股债相关性可能有继续抬升的倾向。

（3）权益市场风格对股债相关性的反映

我们发现股债相关性对于股票与债券市场之间的关系也可以对于权益市场风格有所指引，股债相关性大致领先国证价值/国证成长大约 12 个月。

图 35：价值/成长（滞后 12 个月） vs 股债相关性


数据来源：Wind, 西南证券整理

如果我们借鉴前文中上证收益率拟合模型中的方法，使用十年国债收益率、PMI 指数、剩余流动性、信贷脉冲和 ERP+11 个月这五因子对国证价值和成长风格进行拟合，可以发现利率对价值和成长都是正向贡献，同时价值板块相对利率板块来说，利率的系数更高。

表 9：国证价值、成长拟合模型

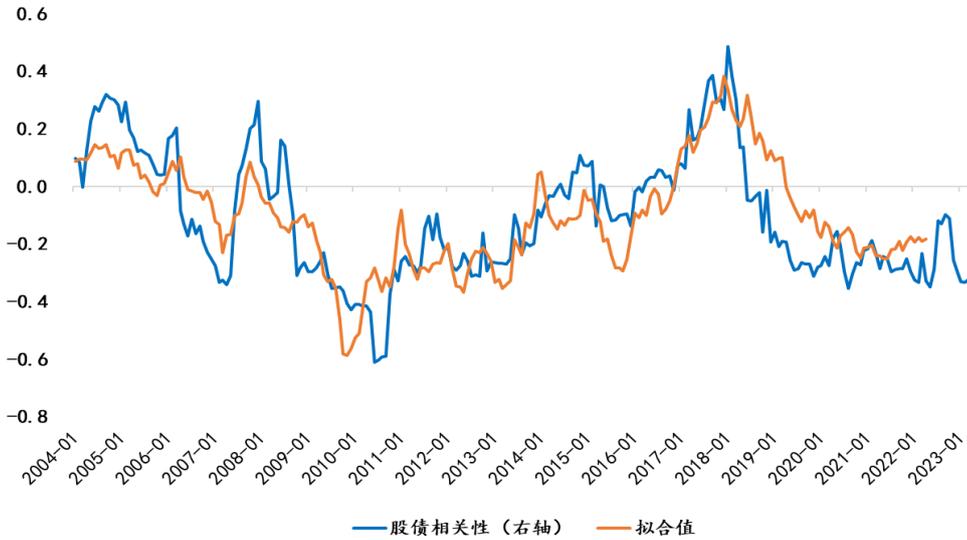
	R2	coefficient					p-value				
		10y	PMI 指数	剩余流动性	信贷脉冲	ERP+11m	10y	PMI 指数	剩余流动性	信贷脉冲	ERP+11m
国证成长	0.501	0.4655	0.0406	0.0767	0.4209	0.0173	0	0	0.004	0	0.0044
国证价值	0.497	0.6115	0.0358	0.0868	0.2059	0.0095	0	0	0.0138	0	0.174

数据来源：wind、西南证券整理

由于价值板块相对成长板块来说对于利率更敏感，那么当股债相关性在高位时，意味着股票和利率的反向变动，那么利率抬升、股票倾向于下跌时，价值股相对具有利率敏感属性，所以具有更强的防御属性，也就意味着相对成长风格表现更好。

（4）加入股市相对风格后的中国股债相关性六因子拟合模型

考虑到股市相对风格对于股债相关性的反映，我们尝试将股市风格加入股债相关性拟合模型中做一个验证，但由于相对风格表现是一个滞后变量，所以仅作为一个滞后的验证补充。将国证价值/成长滞后 12 个月加入模型，其他四个因子金融中周期、ERP+12M、股债相对波动率、利率与经济相关性维持不变，那么在样本区间为 2004M1-2021M10 的拟合结果如下：

图 36：加入股市相对风格后的中国股债相关性六因子拟合模型


数据来源：Wind，西南证券整理

表 10：加入股市相对风格后中国股债相关性拟合模型参数

中国股债相关性拟合模型		R Square	0.67
Factors	Coefficients	P-value	
股权风险溢价+12个月	-0.036	6.40E-10	
价值/成长-12个月	0.41	5.40E-10	
股债相对波动率	-0.096	1.70E-13	
利率与增长相关性	0.097	0.00096	
DR1M	0.044	1.70E-06	
金融中周期	-0.049	1.80E-11	

数据来源：wind、西南证券整理

从回归结果来看，模型显著性有一个明显提高，且相对价值表现的系数为正，符合我们前期的假设，这对股债相关性是一个滞后验证。

4 基于股债相关性对股市风格指引的价值成长多空策略

上文中简要分析了股债相关性对于价值/成长的相对表现的领先指引作用，这也意味着我们能根据股债相关性来生成针对国内权益风格切换的领先信号。我们在规定信号生成方式中尝试采用均线系统来过滤掉国内股债相关性走势的“毛刺”点，具体信号如下：

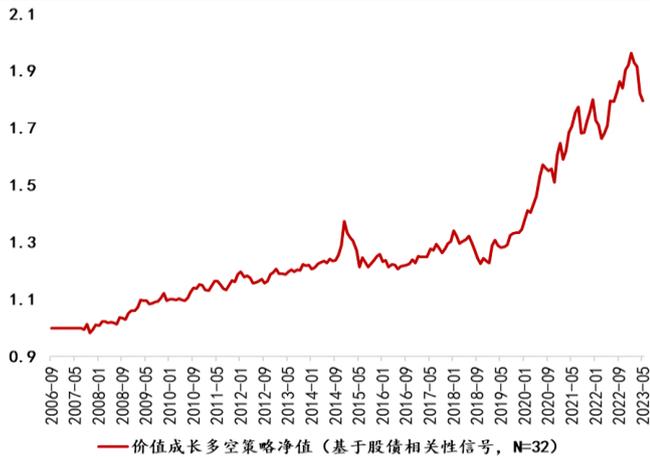
(1) 当股债相关性上穿其自身 N 月均线时，此时意味着股债相关性上升势头渐显，而这种情形下国内价值风格大概率将相对成长风格展现出超额收益，因此我们选择在收到信号的下个月“做多国证价值指数，做空国证成长指数”；

(2) 当股债相关性下破 N 月均线时，此时意味着股债相关性可能出现回落的趋势，而该情形下国内成长风格将相对价值风格展现出超额收益，因此我们选择在下个月“做多国证成长指数，做空国证价值指数”。

对参数 N 在区间【3, 48】进行遍历后，我们发现：

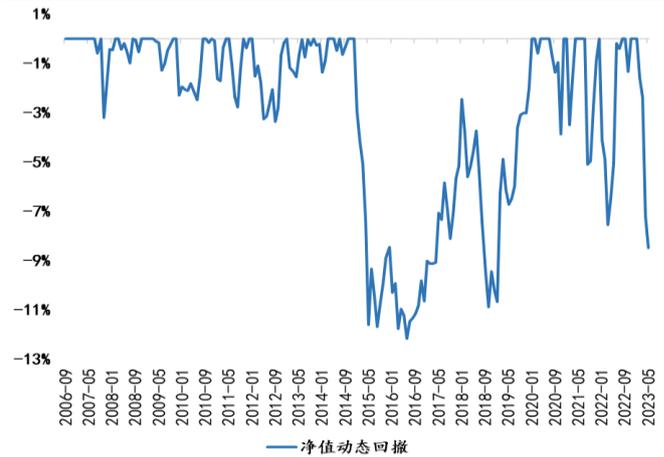
- 1) 当 N=32 时，基于该均线信号生成的信号能为我们提供最大的策略收益(从 2006-09 开始，最终收益 79.6%)，最大回撤-12.1%。月胜率为 59.7%，这说明如果根据股债相关性信号来进行风格切换，有接近六成的把握在月度层面上获得正收益。

图 37：价值成长多空策略净值



数据来源：wind、西南证券整理

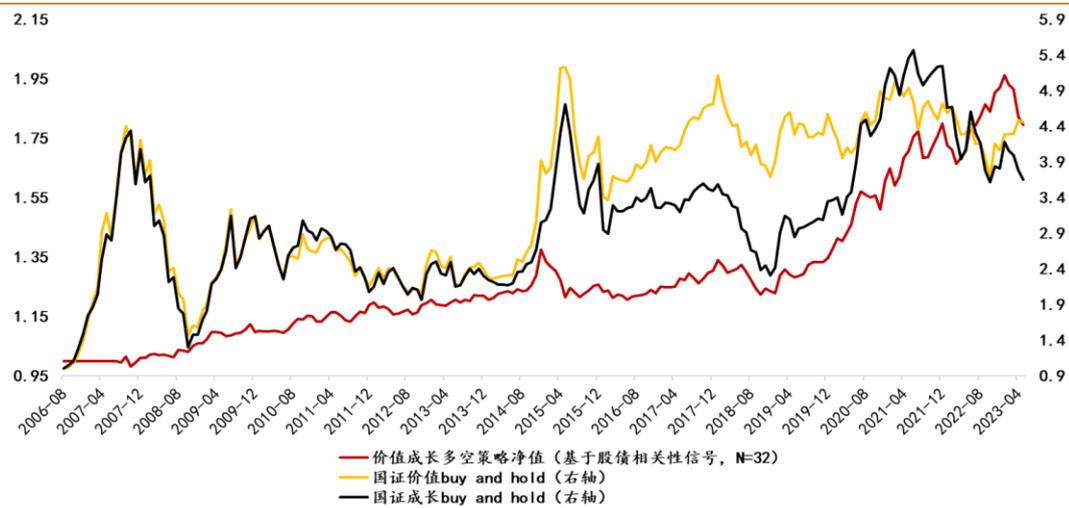
图 38：价值成长多空策略回撤



数据来源：wind、西南证券整理

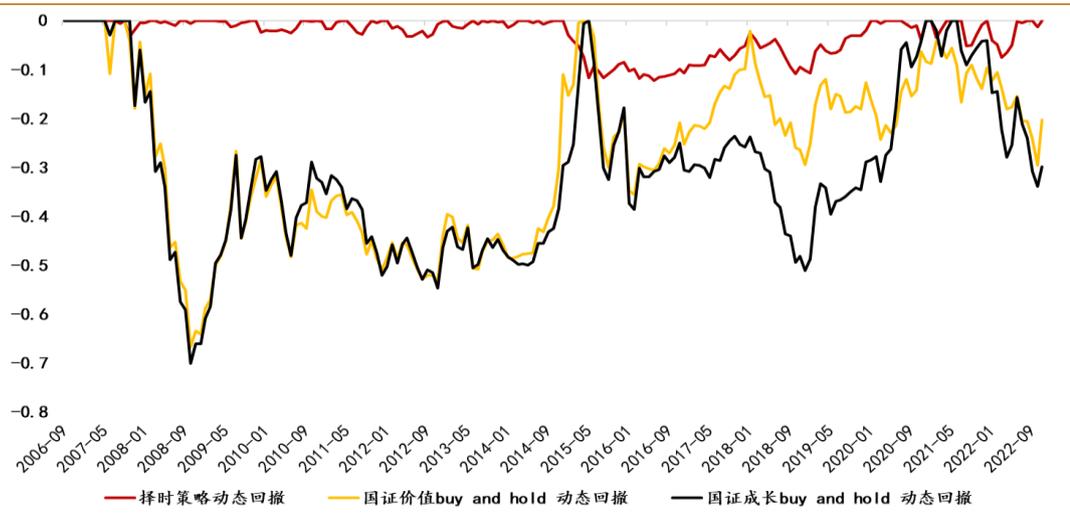
2) 由于策略采取多空持仓，因此从长期视角来看，整体收益表现必然比不上买入并持有国证价值指数或国证成长指数。拉长来看，国证价值和国证成长均获得了 300%左右的收益，远远跑赢我们构造的择时策略。然而多空对冲给予了我们规避熊市期间的单边回撤行情，相对于指数动辄-30%的回撤，择时策略整体表现更加平滑。

图 39：价值成长多空策略与买入持有基准净值对比



数据来源：Wind, 西南证券整理

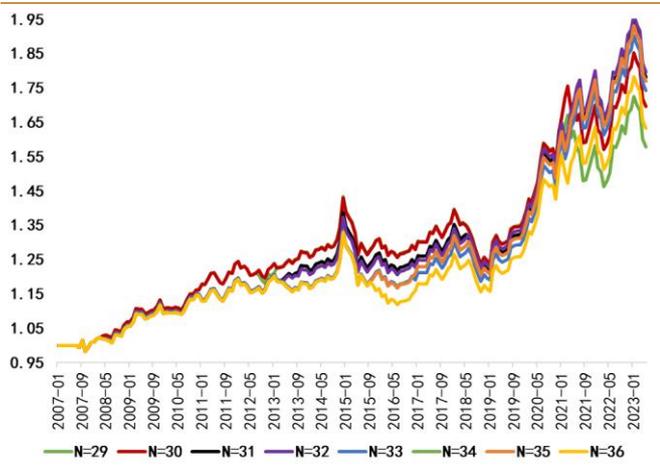
图 40：价值成长多空策略与买入持有基准回撤对比



数据来源：Wind, 西南证券整理

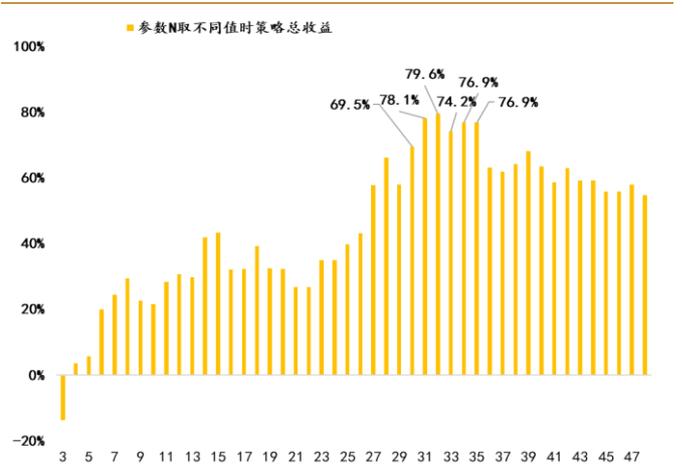
3) 参数的鲁棒性不错，不存在孤岛效应。参数 N 从【3, 48】遍历过后，我们发现当 N 取值集中在【29, 36】这一区间时，策略总收益普遍较高，且走势同步性较高，这说明该参数区间里整体信号较为稳健。同时，该参数区间内策略整体表现均相对于其它参数区间有了一个中枢性的提升，这意味着股债相关性在中周期内的运行态势能较好指引权益风格切换。

图 41：参数 N 在 29-36 时策略表现



数据来源：wind, 西南证券整理

图 42：参数 N 取不同值时策略总收益



数据来源：wind, 西南证券整理

5 总结

本文首先回顾了关于股债相关性已有的研究中所关注的驱动因素，然后基于股债定价模型的理论推导得到股债相关性影响因素主要来自三个方面：无风险利率的波动、利率波动与现金流波动的相关性、股权风险溢价和债券风险溢价波动的相关性；然后从这三个角度出发，证明了美国市场股债相关性的确实受到这三个因素影响，并分析了这些驱动因素背后所隐含的宏观经济政策背景，主要是以下四个方面：货币政策的自由裁量程度、财政可持续性、货币和财政政策独立性、冲击来源是供给或是需求。而对于中国市场股债相关性的研究，则需要考虑到国内市场发展阶段、宏观映射及定价机制可能与海外有所不同，我国的股债相关性的驱动因素可能与海外成熟市场也有差异。首先我们发现，驱动股票收益率中的宏观因子是包含利率这一因子的，且这一因子的系数为正，所以整体区间上来看，中国市场也存在股债收益率为负的情况；而通过对两年滚动的股债相关系数的波动特征的研究，我们发现影响中国股债相关性的宏观因素有：金融中周期、股权风险溢价、银行间流动性、股债相对波动率以及利率和经济的相关性。然后我们构建了基于这五个变量的股债相关性拟合模型，拟合结果显示其具有一定的解释力度。同时，我们发现股债相关性也可以对于权益市场风格有所指引，股债相关性大致领先国证价值/国证成长大约 12 个月，所以使用股市相对风格加入股债相关性拟合模型也可以作为一个滞后验证。最后，我们基于股债相关性对股市相对风格的指引构建了一个价值成长多空策略，验证了股债相关性在中周期内的运行态势能较好指引权益风格切换。

表 11：中美股债相关性驱动因素对比

		因素	影响方向
美国	驱动因素	无风险利率波动率	+
		经济增长与利率的相关性	-
		股债风险溢价相关性	+
	宏观政策背景	货币政策的自由裁量程度	+
		财政可持续性	-
		货币和财政政策独立性	-
		冲击来源是供给或是需求	供给+；需求-
中国	驱动因素	金融中周期	-
		股权风险溢价+12个月	-
		股债相对波动率	-
		经济增长与利率的相关性	+
		DR1M	+

数据来源：wind、西南证券整理

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接获取任何形式的补偿。

投资评级说明

报告中投资建议所涉及的评级分为公司评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 个月内的相对市场表现，即：以报告发布日后 6 个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A 股市场以沪深 300 指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。

公司评级	买入：未来 6 个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 20% 以上
	持有：未来 6 个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 10% 与 20% 之间
	中性：未来 6 个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 -10% 与 10% 之间
	回避：未来 6 个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 -20% 与 -10% 之间
	卖出：未来 6 个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 -20% 以下
行业评级	强于大市：未来 6 个月内，行业整体回报高于同期相关证券市场代表性指数 5% 以上
	跟随大市：未来 6 个月内，行业整体回报介于同期相关证券市场代表性指数 -5% 与 5% 之间
	弱于大市：未来 6 个月内，行业整体回报低于同期相关证券市场代表性指数 -5% 以下

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《证券期货投资者适当性管理办法》于 2017 年 7 月 1 日起正式实施，本报告仅供本公司签约客户使用，若您并非本公司签约客户，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告，本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，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。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，本公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

本报告及附录版权为西南证券所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

请务必阅读正文后的重要声明部分

西南证券研究发展中心

上海

地址：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 20 楼

邮编：200120

北京

地址：北京市西城区金融大街 35 号国际企业大厦 A 座 8 楼

邮编：100033

深圳

地址：深圳市福田区深南大道 6023 号创建大厦 4 楼

邮编：518040

重庆

地址：重庆市江北区金沙门路 32 号西南证券总部大楼

邮编：400025

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	座机	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	总经理助理、销售总监	021-68415309	18621310081	jsf@swsc.com.cn
	崔露文	销售经理	15642960315	15642960315	clw@swsc.com.cn
	薛世宇	销售经理	18502146429	18502146429	xsy@swsc.com.cn
	汪艺	销售经理	13127920536	13127920536	wyfy@swsc.com.cn
	岑宇婷	销售经理	18616243268	18616243268	cyryf@swsc.com.cn
	张玉梅	销售经理	18957157330	18957157330	zymyf@swsc.com.cn
	陈阳阳	销售经理	17863111858	17863111858	cyyfy@swsc.com.cn
	李煜	销售经理	18801732511	18801732511	yfliyu@swsc.com.cn
	谭世泽	销售经理	13122900886	13122900886	tsz@swsc.com.cn
卞黎旻	销售经理	13262983309	13262983309	bly@swsc.com.cn	
北京	李杨	销售总监	18601139362	18601139362	yfly@swsc.com.cn
	张岚	销售副总监	18601241803	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn
	杜小双	高级销售经理	18810922935	18810922935	dxsyf@swsc.com.cn
	杨薇	高级销售经理	15652285702	15652285702	yangwei@swsc.com.cn
	胡青璇	销售经理	18800123955	18800123955	hqx@swsc.com.cn
	王一菲	销售经理	18040060359	18040060359	wyf@swsc.com.cn
	王宇飞	销售经理	18500981866	18500981866	wangyuf@swsc.com.cn
	巢语欢	销售经理	13667084989	13667084989	cyh@swsc.com.cn
广深	郑龔	广深销售负责人	18825189744	18825189744	zhengyan@swsc.com.cn
	杨新意	销售经理	17628609919	17628609919	yxy@swsc.com.cn
	张文锋	销售经理	13642639789	13642639789	zwf@swsc.com.cn
	陈韵然	销售经理	18208801355	18208801355	cyryf@swsc.com.cn
	龚之涵	销售经理	15808001926	15808001926	gongzh@swsc.com.cn
丁凡	销售经理	15559989681	15559989681	dingfyf@swsc.com.cn	