



行业现金流的领先滞后结构 是股票市场的定价因子吗？ ——来自中国A股市场的证据

邓皓天

母从明

杨金强

目录

1. 研究内容
2. 理论模型
3. 变量构建
4. 实证分析
5. 稳健检验
6. 研究结论



研究内容

问题引入：宏观经济变量面对外生冲击的反应速度不同 → 领先-滞后结构

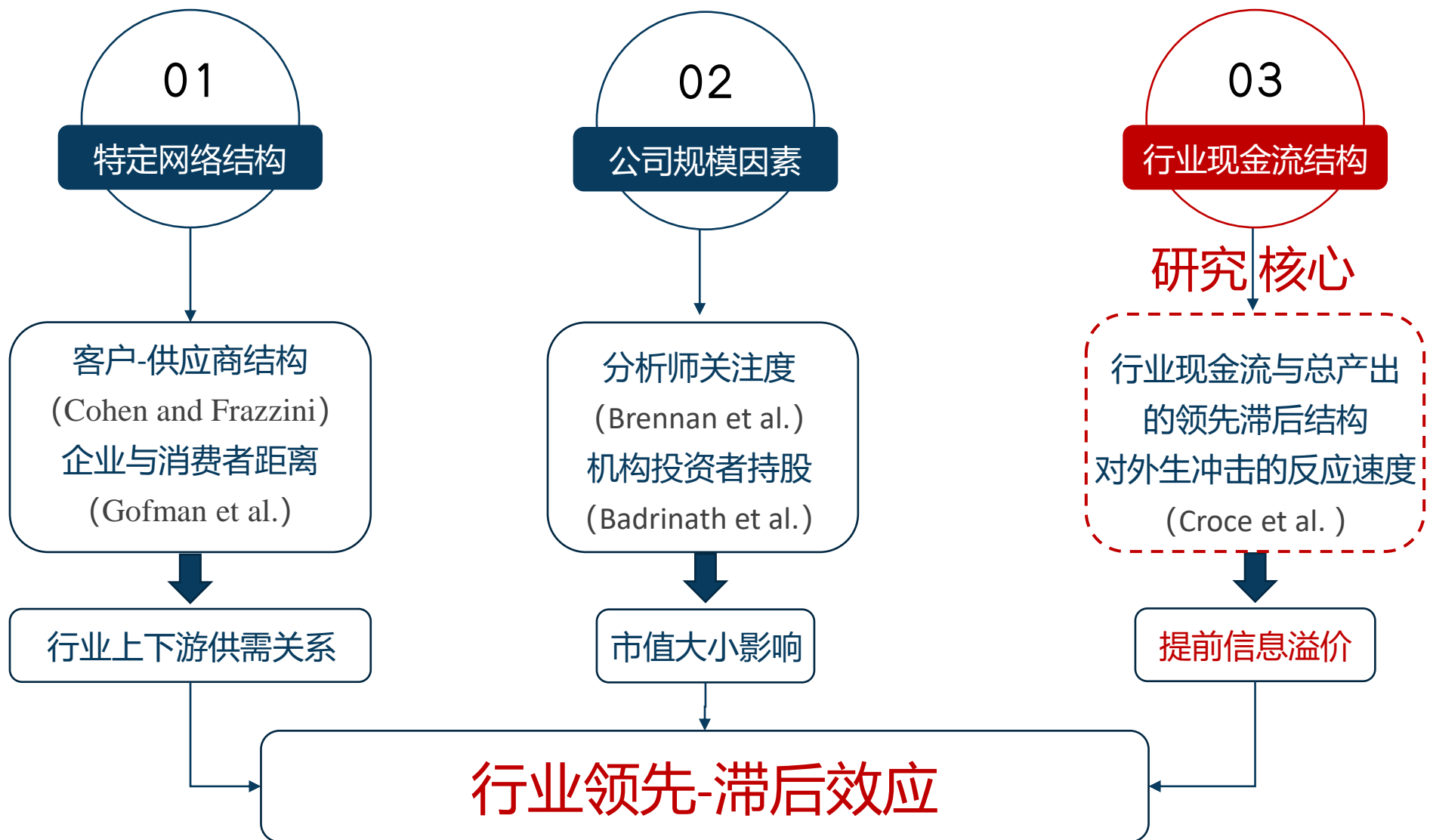
十年期国债收益率
领先M2约4个月

不同行业也存在类似
的领先-滞后结构



数据来源：CSMAR

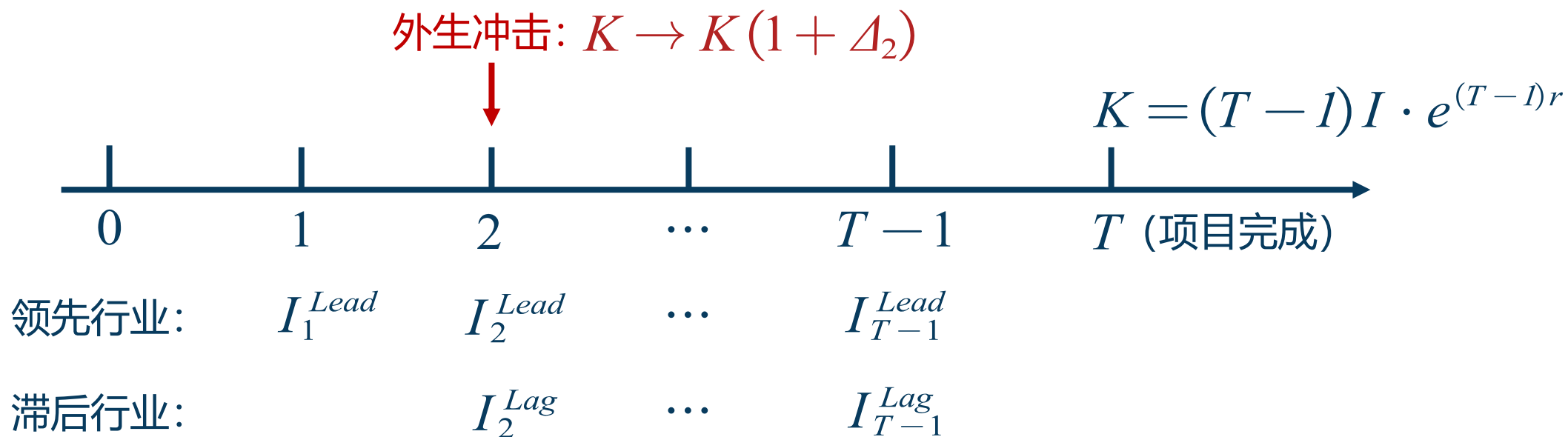
文献综述：行业领先-滞后结构 → (网络结构 or 公司规模) Versus 现金流结构





理论模型

投资现金流模型：对外生冲击的延迟调整 → 提前信息溢价



$$\left\{ \begin{array}{l} I_t^{Lead} = I_1^{Lead} \cdot e^{(t-1)r} = I \cdot e^{(t-1)r} \\ I_t^{Lag} = [(T-1)/(T-2)] I \cdot e^{(t-1)r} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \frac{I_2'^{Lead}}{I \cdot e^r} = \frac{(T-1)\Delta_2 + (T-2)}{T-2} \\ \frac{\Delta I_2^{Lead}}{I \cdot e^r} = \frac{I_2^{Lead} - I_2'^{Lead}}{I \cdot e^r} = \frac{T-1}{T-2} \Delta_2 \end{array} \right.$$

投资现金流模型：对外生冲击的延迟调整 → 提前信息溢价

t 时刻外生冲击：
 $K \rightarrow K(1 + \Delta_t)$

→

$$\begin{cases} \frac{\Delta I_t^{Lead}}{I \cdot e^{(t-1)r}} = \frac{T-1}{T-t} (\Delta_t - \Delta_{t-1}) \\ \frac{\Delta I_t^{Lag}}{I \cdot e^{(t-1)r}} = \frac{T-1}{T-2} \cdot \frac{T-1}{T-t+1} (\Delta_t - \Delta_{t-1}) \end{cases}$$

领先行业调整投资现金流
在1时刻的贴现和

$$L^{Lead} = \sum_{t=2}^{T-1} \Delta I_t^{Lead} \cdot e^{-(t-1)r} \cdot \eta(t-1)$$

不同时刻调整
投资现金流的损耗
(增函数)

$$\Delta L = L^{Lead} - L^{Lag} \quad (\text{领先与滞后行业调整投资现金流的成本之差})$$

$$\frac{\Delta L}{(T-1)I} = \sum_{t=2}^{T-1} \left[\frac{\Delta_t - \Delta_{t-1}}{T-t} \cdot \eta(t-1) - \frac{T-1}{T-2} \cdot \frac{\Delta_t - \Delta_{t-1}}{T-t+1} \cdot \eta(t-2) \right]$$

投资现金流模型：领先溢价 → 对“提前信息”的补偿

设任意 $t = 2, 3, \dots, T-1 \rightarrow \Delta_t - \Delta_{t-1} = \Delta$

$$\begin{aligned} \frac{\Delta L}{(T-1)I \cdot \Delta} &= \sum_{t=2}^{T-1} \left[\frac{\eta(t-1)}{T-t} - \frac{T-1}{T-2} \cdot \frac{\eta(t-2)}{T-t+1} \right] \\ &\geq \sum_{t=2}^{T-1} \left[\frac{\eta(t-1)}{T-t} - \frac{\eta(t-2)}{T-t+1} \right] = \eta(T-2) \end{aligned}$$

$$\Delta L \geq (T-1)I \cdot \Delta \cdot \eta(T-2) > 0$$

投资项目的
持续周期

外生冲击的
变化幅度

调整投资现
金流的成本



变量构建

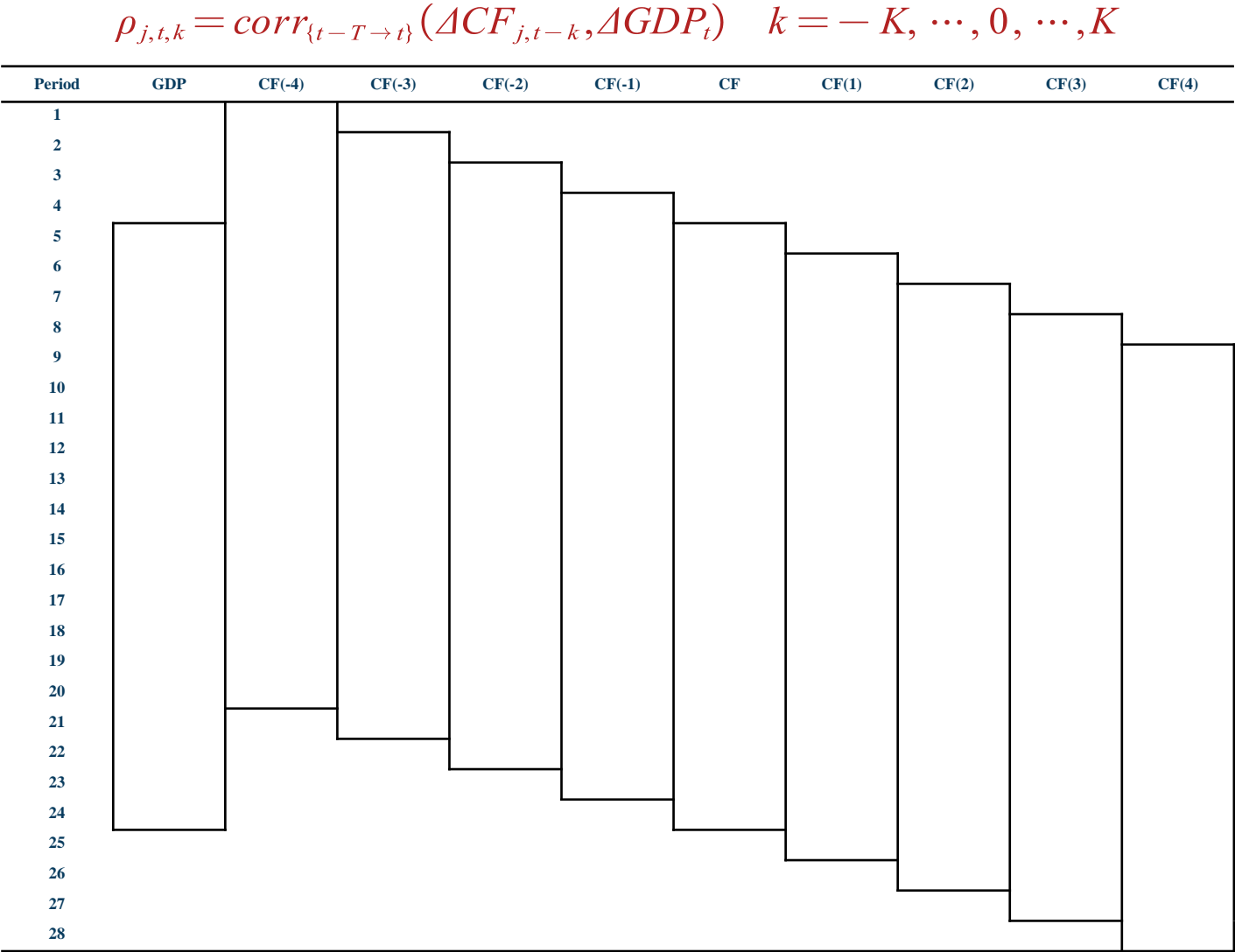
行业领先-滞后程度指标构建：行业现金流与GDP的交叉相关系数

$$\begin{cases} CF_{j,t} = \sum_{i=1}^{N_{j,t}} EBITDA_{i,j,t} \\ CF_{j,t-1} = \sum_{i=1}^{N_{j,t}} EBITDA_{i,j,t-1} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \Delta CF_{j,t} = CF_{j,t} - CF_{j,t-1} \\ \Delta GDP_t = GDP_t - GDP_{t-1} \end{cases}$$

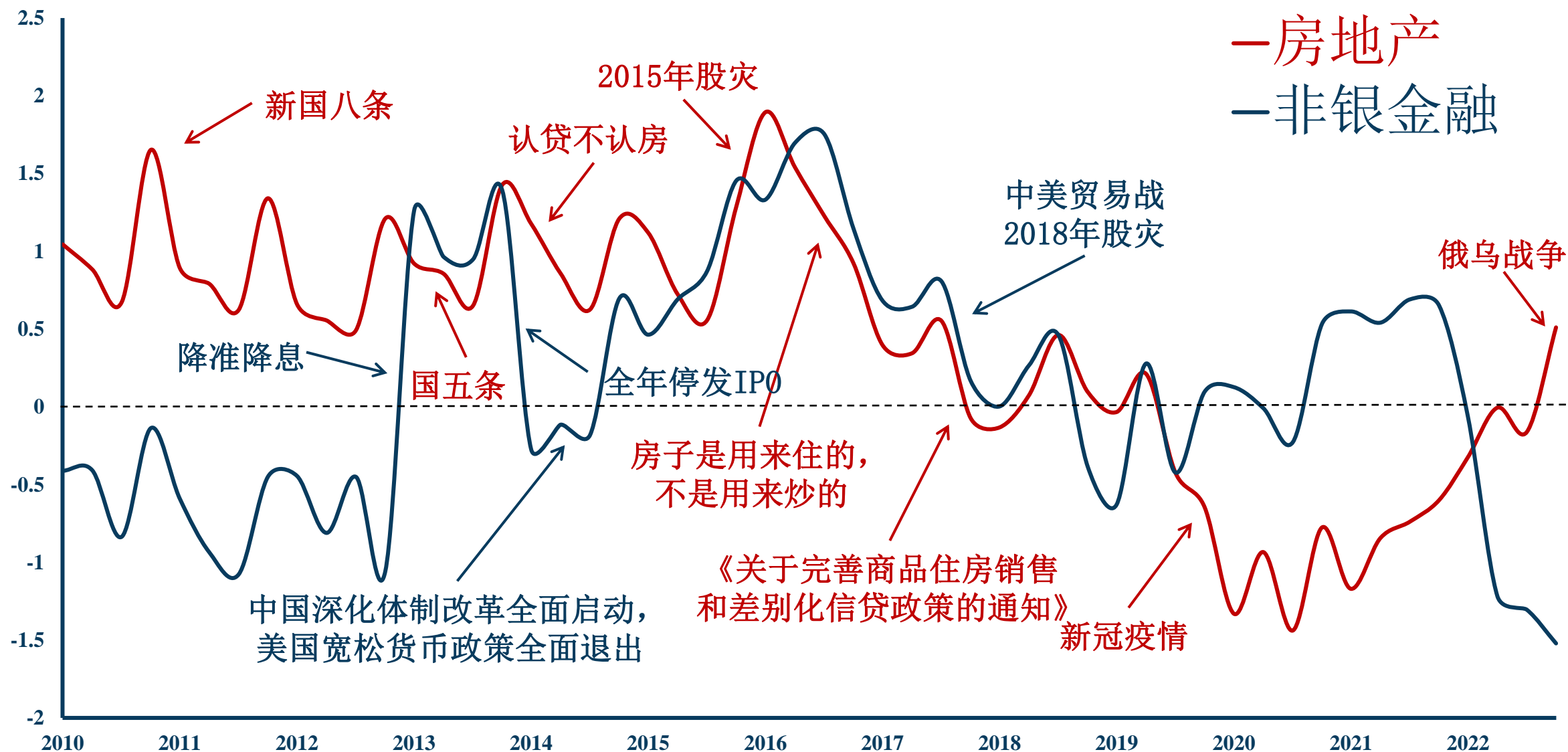
$$LL_{j,t,k} = \operatorname{argmax} \{ \rho^{|m-k|} \} = \operatorname{argmax} \{ |\rho_{j,t,k}| \}$$

$$\left\{ \begin{aligned} LL_{j,t,k} &= \frac{\sum_{k=-K}^K k \cdot |\rho_{j,t,k}|}{\sum_{k=-K}^K |\rho_{j,t,k}|} \\ LL_{j,t,k} &= \sum_{k=-K}^K \frac{k \cdot |\rho_{j,t,k}|}{\sum_{j=1}^N |\rho_{j,t,k}|} \end{aligned} \right.$$



注：现金流和GDP数据经过CPI调整和季节性调整（虚拟变量法）

宏观展现：LL指标折线图（以房地产和非银金融行业为例）





实证分析

单变量组合分析

每季度调整一次组合

每年调整一次组合

	<i>LL(average)</i>	<i>LL(industry)</i>	<i>LL(average)</i>	<i>LL(industry)</i>
Lead	0.017***	0.018***	0.014**	0.012**
Mid	0.011*	0.013***	0.011*	0.011*
Lag	0.007*	0.009	0.008	0.008*
Lead-Lag	0.007***	0.008***	0.006***	0.004**
Lead-Lag Strong	0.006***	0.006***	0.005***	0.004**
Volatility	0.028	0.034	0.026	0.026
Sharpe	0.257	0.263	0.220	0.143

注：***、**和*分别代表在1%、5%和10%水平下显著。

Newey和West滞后期数的选取

采用Bartlett核方法，代入 $T=150$ ， $\alpha=2/9$

$$4(T/100)^\alpha = 4(150/100)^{2/9} \approx 4.38$$

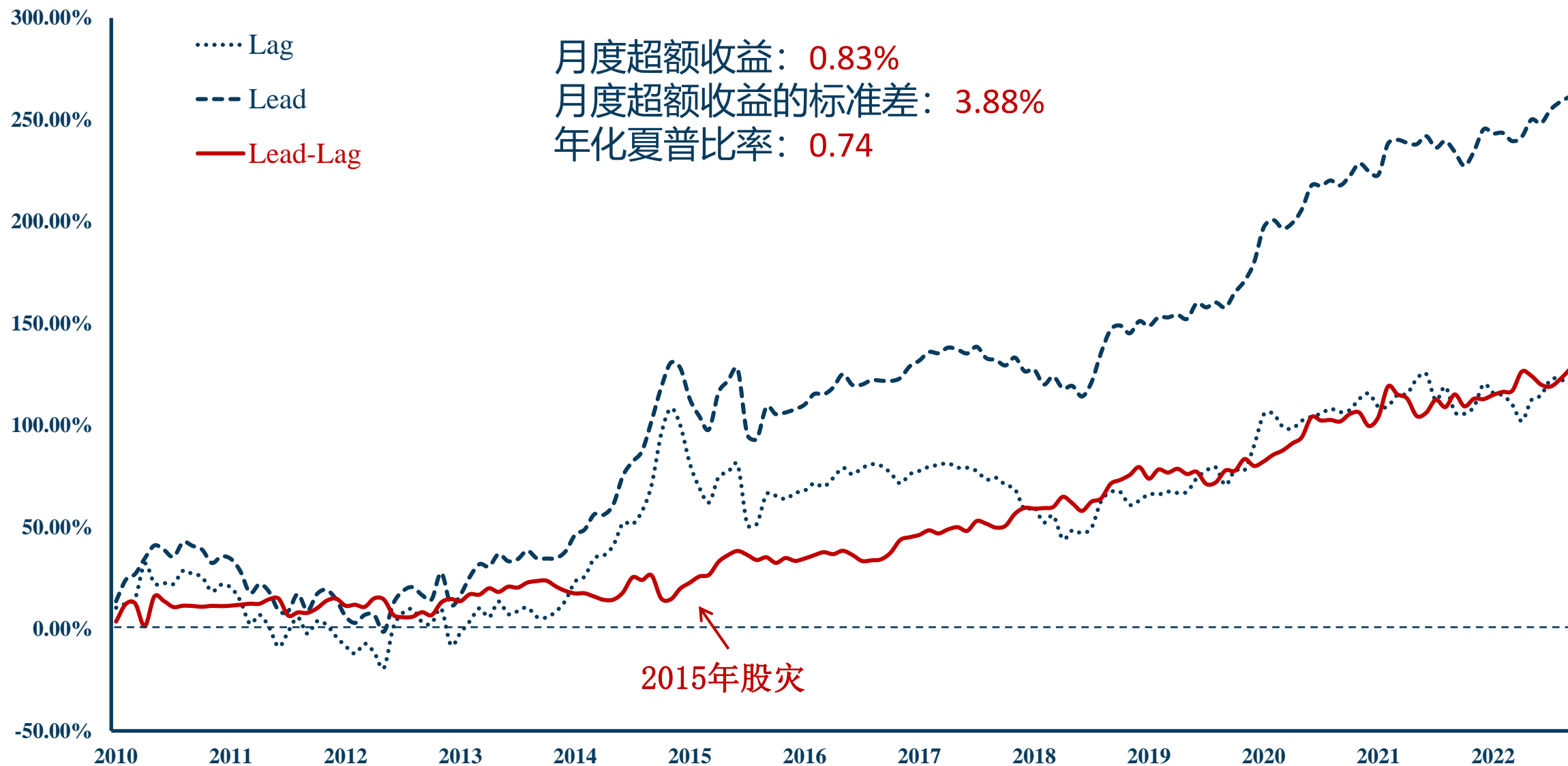
样本选取

2010年10月-2023年3月沪深A股上市公司

时间跨度：150个月

(剔除上市第一年、金融业、ST、无效数据等)

累计对数超额收益: 127%



Fama和Macbeth回归分析：平均横截面回归

$$r_{i,t+1} = \delta_{0,t} + \delta_{1,t} LL_{i,t} + \delta_{2,t} \beta_{i,t} + \delta_{3,t} size_{i,t} + \delta_{4,t} BM_{i,t} + \delta_{5,t} OP_{i,t} + \delta_{6,t} ROE_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1}$$

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
截距	-0.001	0.005	-0.001	0.005	-0.002
<i>LL (average)</i>		0.020***	0.018***		
<i>LL (industry)</i>				0.018***	0.014***
β	0.008***		0.008***		0.008***
<i>size</i>	-0.000		-0.000		-0.000
<i>BM</i>	0.002		0.002		0.002
<i>OP</i>	-0.000		-0.000		-0.000
<i>ROE</i>	0.017***		0.016***		0.015***
<i>R 方</i>	0.051	0.008	0.058	0.005	0.057
样本容量	144897	144897	144897	144897	144897

注：***、**和*分别代表在1%、5%和10%水平下显著。

定价误差分析：GMM估计

序列自相关 or 异方差

$$R_{i,t}^{ex} = \alpha_i + \beta_i \cdot F_t + \varepsilon_{i,t} \quad t = 1, \dots, T$$

$$E_T[R_i^{ex}] = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i \cdot \hat{\lambda}$$

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$\lambda_{LL(average)}$		0.0042***	0.0042***		
$\lambda_{LL(industry)}$				0.0038***	0.0038***
λ_{MKT}	0.0007		0.0007		0.0007
λ_{SMB}	0.0057		0.0055		0.0057
λ_{HML}	-0.0010		-0.0010		-0.0010
λ_{RMW}	0.0009		0.0010		0.0009
λ_{CMA}	-0.0015		-0.0014		-0.0015
R 方	0.1497	0.1805	0.4262	0.1247	0.3115
J 统计量	127.21	368.78	74.75	434.01	87.35

注：***、**和*分别代表在1%、5%和10%水平下显著。



稳健检验

稳健性检验：公司特征差异分析 + 收益分析

其他稳健性检验

- (1) 替换现金流衡量指标：
营业利润 / 利润总额 / 净利润
- (2) 按照总市值加权
- (3) 分市场检验
- (4) 采用未缩尾数据检验

	Lead	Lag	Lead-Lag	T 值	P 值
β	1.172	1.189	-0.017	-1.045	0.296
<i>size</i>	15.404	15.410	-0.007	-0.122	0.903
<i>BM</i>	0.684	0.726	-0.042	-1.417	0.157
<i>OP</i>	0.619	0.435	0.184	0.904	0.366
<i>ROE</i>	0.043	0.057	-0.014	0.366	0.332

每季度调整一次组合

每年调整一次组合

	LL(average)	LL(industry)	LL(average)	LL(industry)
α	0.006***	0.009***	0.005***	0.003**
β_{MKT}	-0.043	-0.020	0.029	0.049
β_{SMB}	0.138	-0.011	0.146	0.103
β_{HML}	-0.038	-0.037	0.110	0.060
β_{RMW}	0.065	0.056	-0.024	0.037
β_{CMA}	0.210	0.395	-0.055	0.067

注：***、**和*分别代表在1%、5%和10%水平下显著。



研究结论

研究结论

行业领先-滞后结构 → 股票横截面收益

组合分析：
年均8.7%领先溢价

其他公司特征：
不由其他因子决定

收益分析：
风险调整后仍显著

FM回归：
1%水平下显著正相关关系

定价误差：
提高模型定价能力

新的定价因子：行业领先溢价

(对“提前信息”的补偿)

谢谢