

通货膨胀专题

安信证券宏观研究
2011年10月



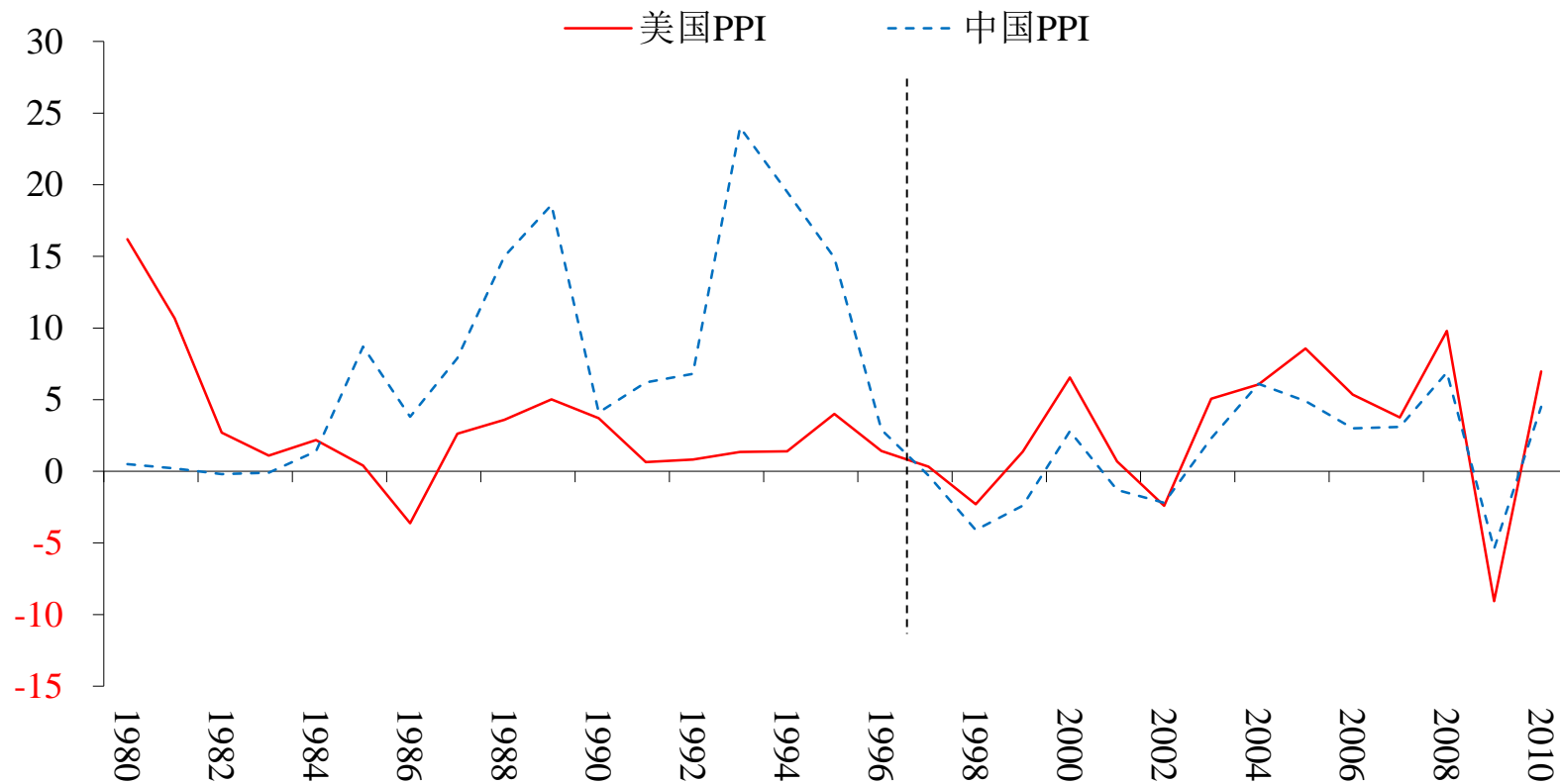
内容提要

- **PPI的决定机制**
- CPI食品的波动理解
- CPI非食品的价格调整
- 刘易斯拐点和通货膨胀
- 货币和通货膨胀的关联
- 不同时限的通胀决定

科学方法



中美PPI同比



数据来源：CEIC，安信证券

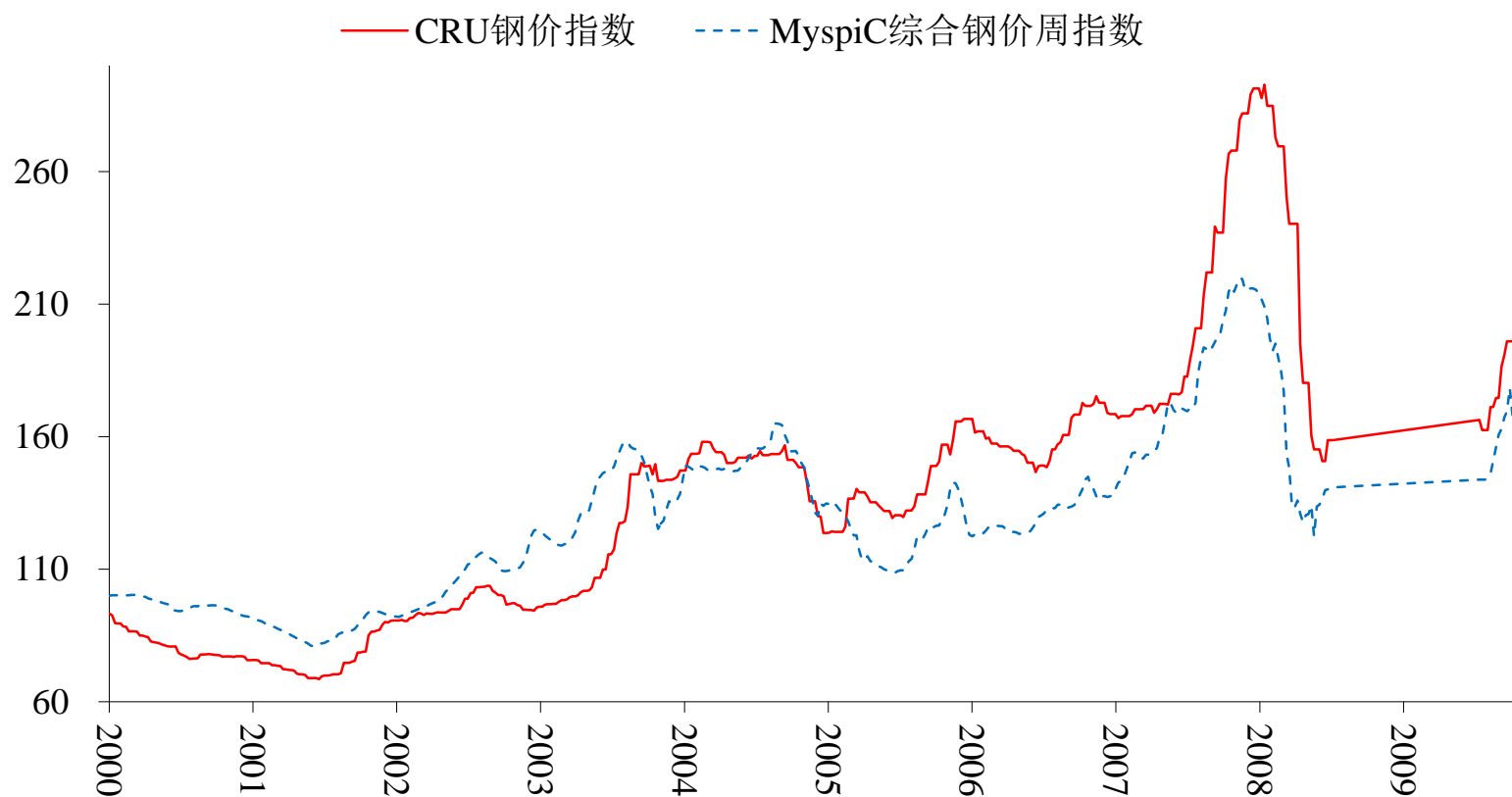
PPI全球定价

假设：一价定律，工业品价格由全球供需决定

推论：

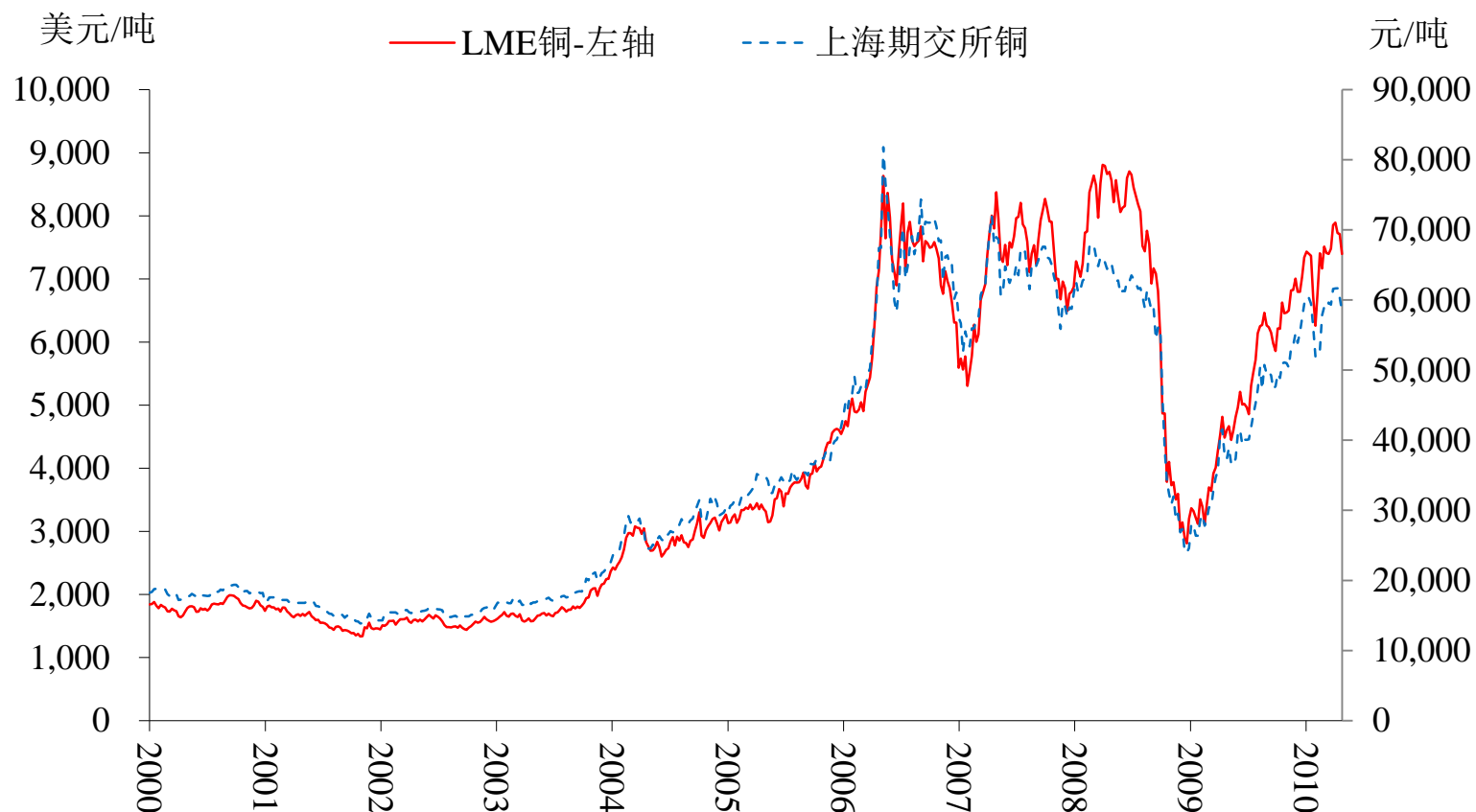
- 1、可贸易工业品价格全球同步
- 2、主要经济体的PPI同步
- 3、汇率变动能解释主要经济体的PPI差异
- 4、全球工业增长决定PPI
- 5、中国经济冷热可能和中国PPI趋势存在背离

国内外钢价指数



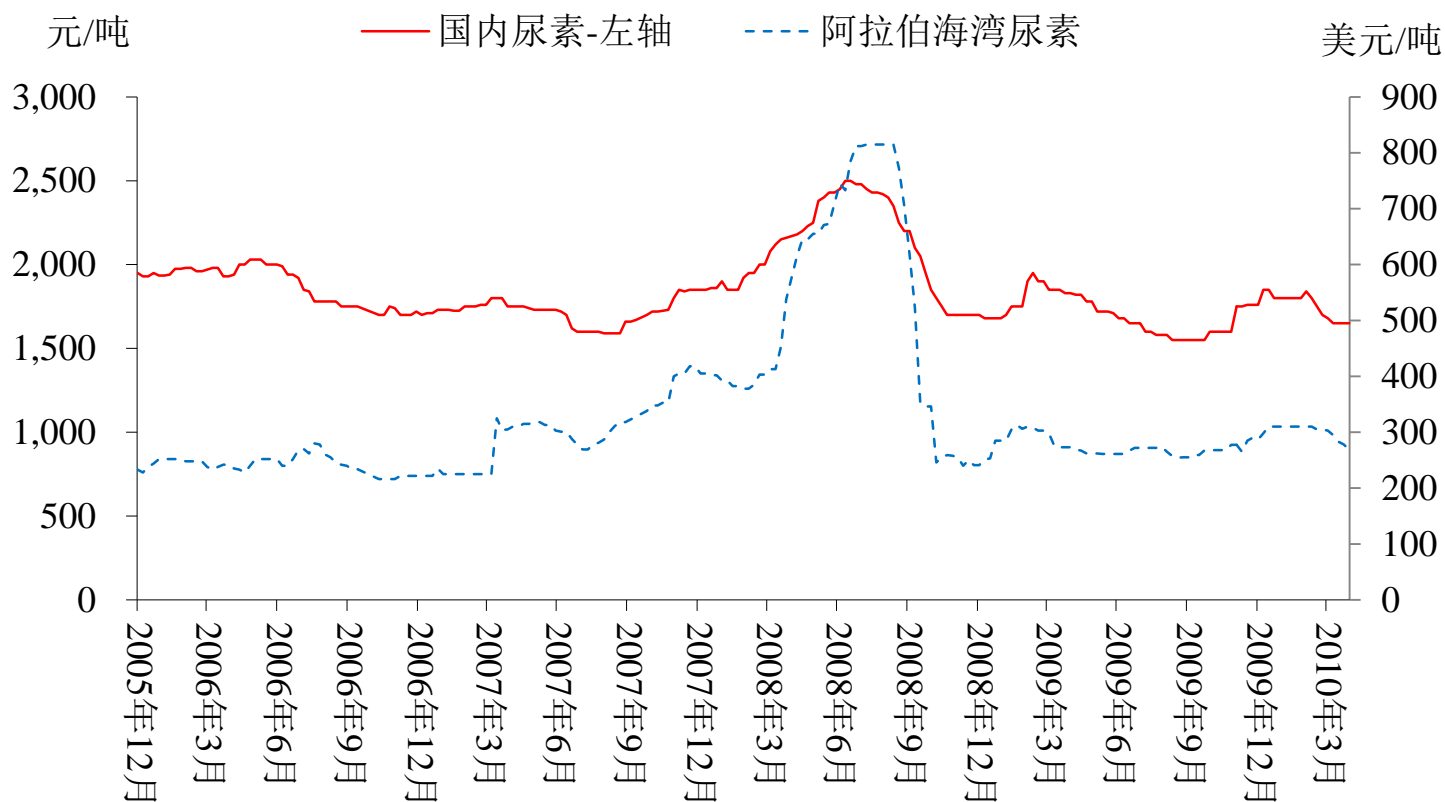
数据来源：CRU，My Steel，安信证券

国内外铜期货价



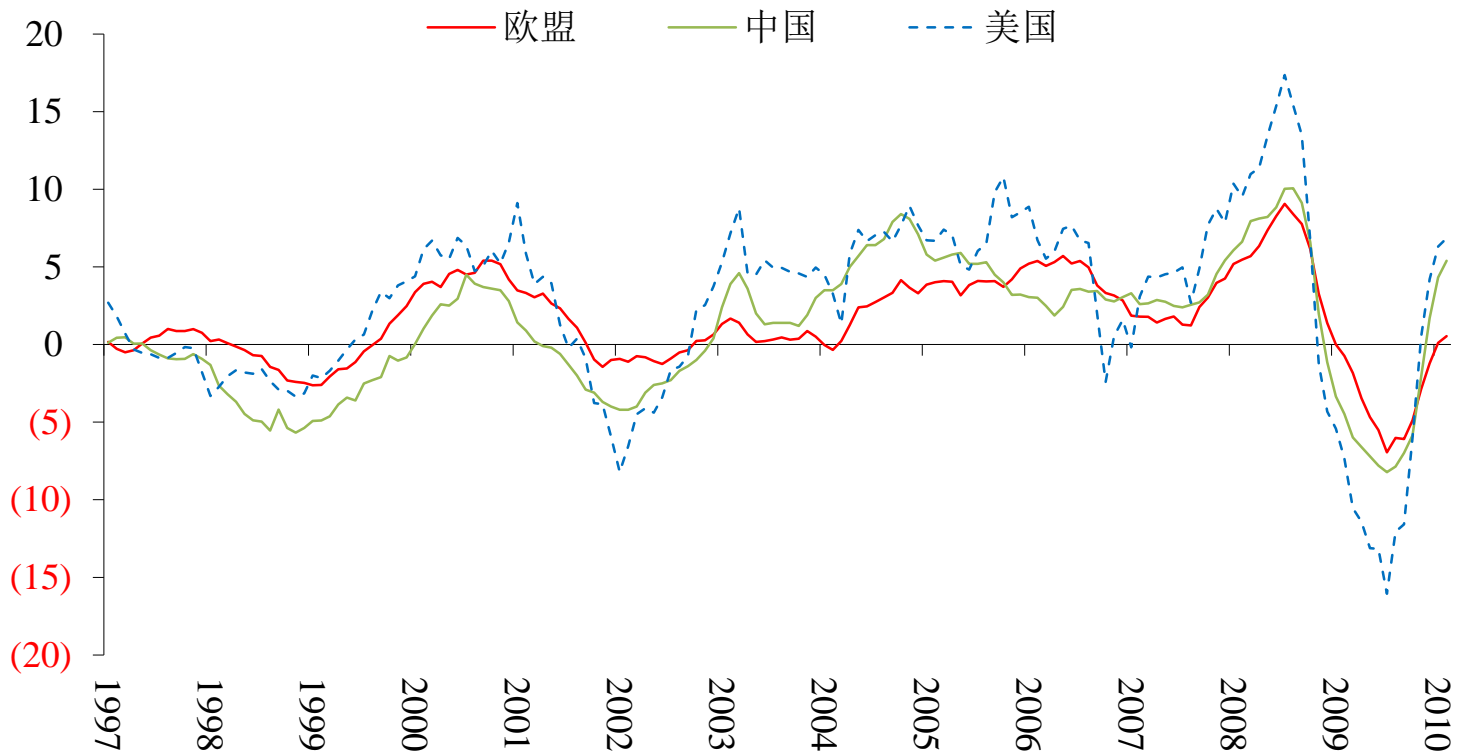
数据来源: Bloomberg, 安信证券

国内外尿素价格



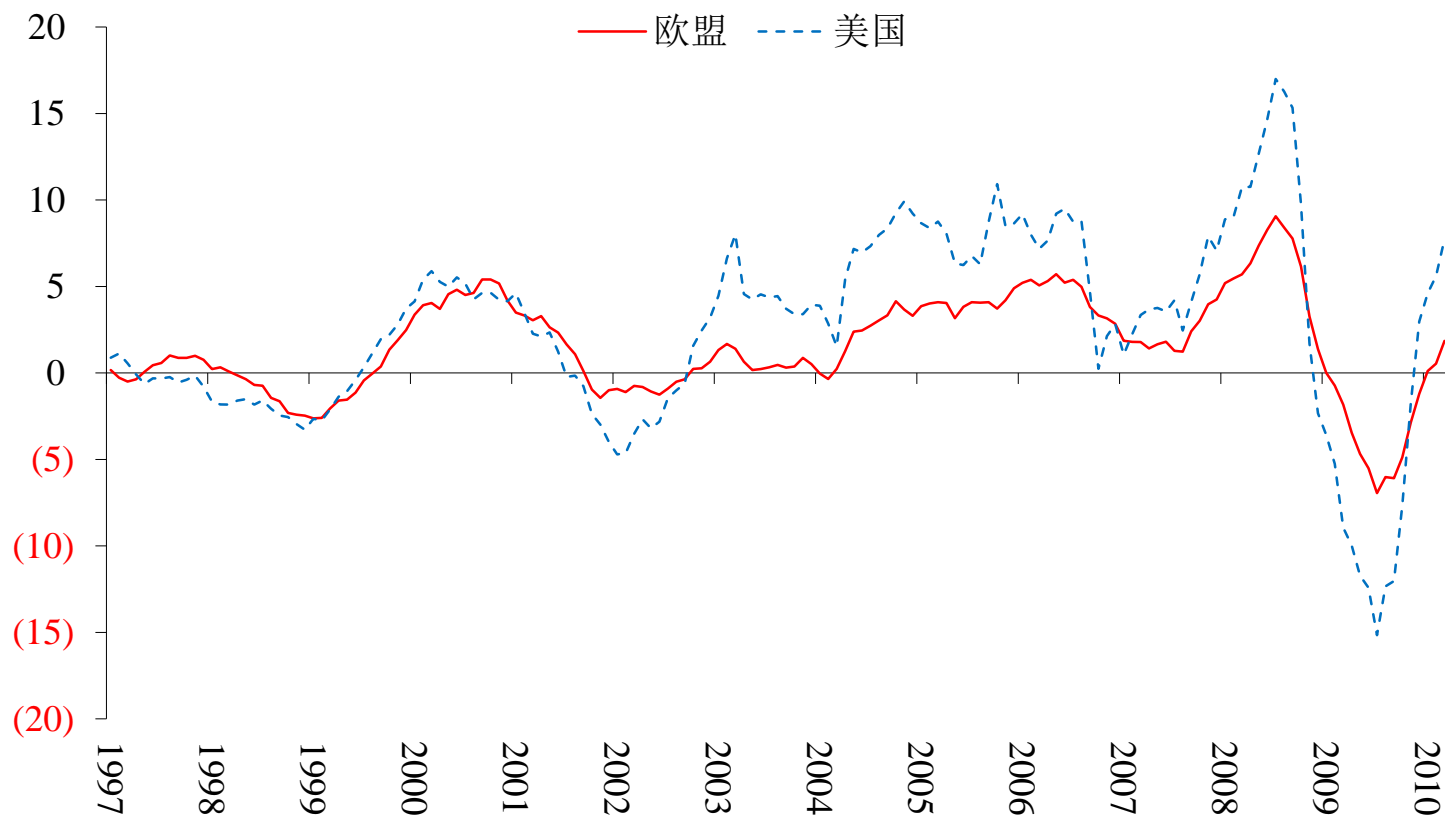
数据来源：化工在线，资讯网，安信证券

中美欧PPI (%)



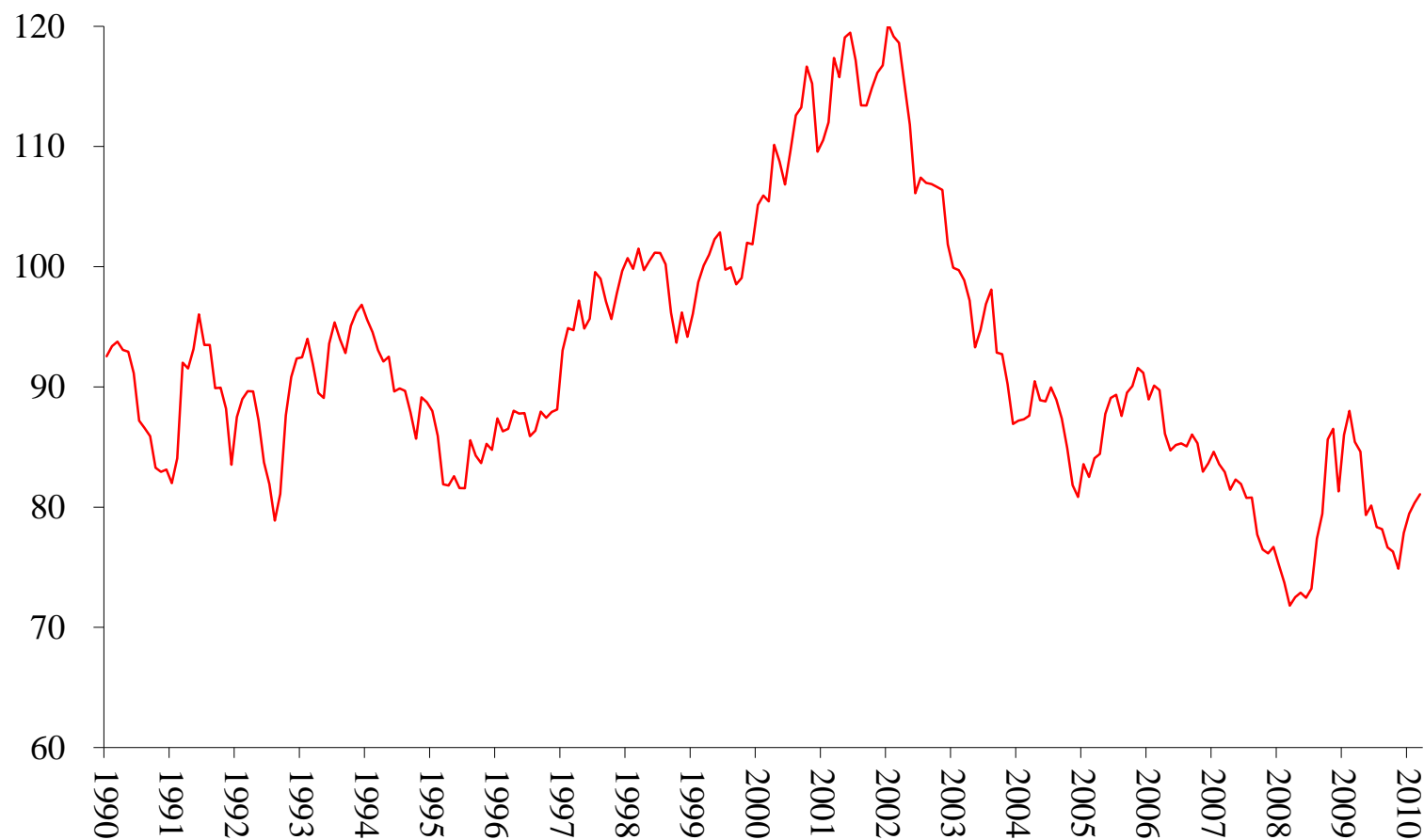
数据来源：CEIC，安信证券

美欧PPI (%)



数据来源：CEIC，安信证券

美元指数（DXY，1973年3月=100）



数据来源：Bloomberg，安信证券

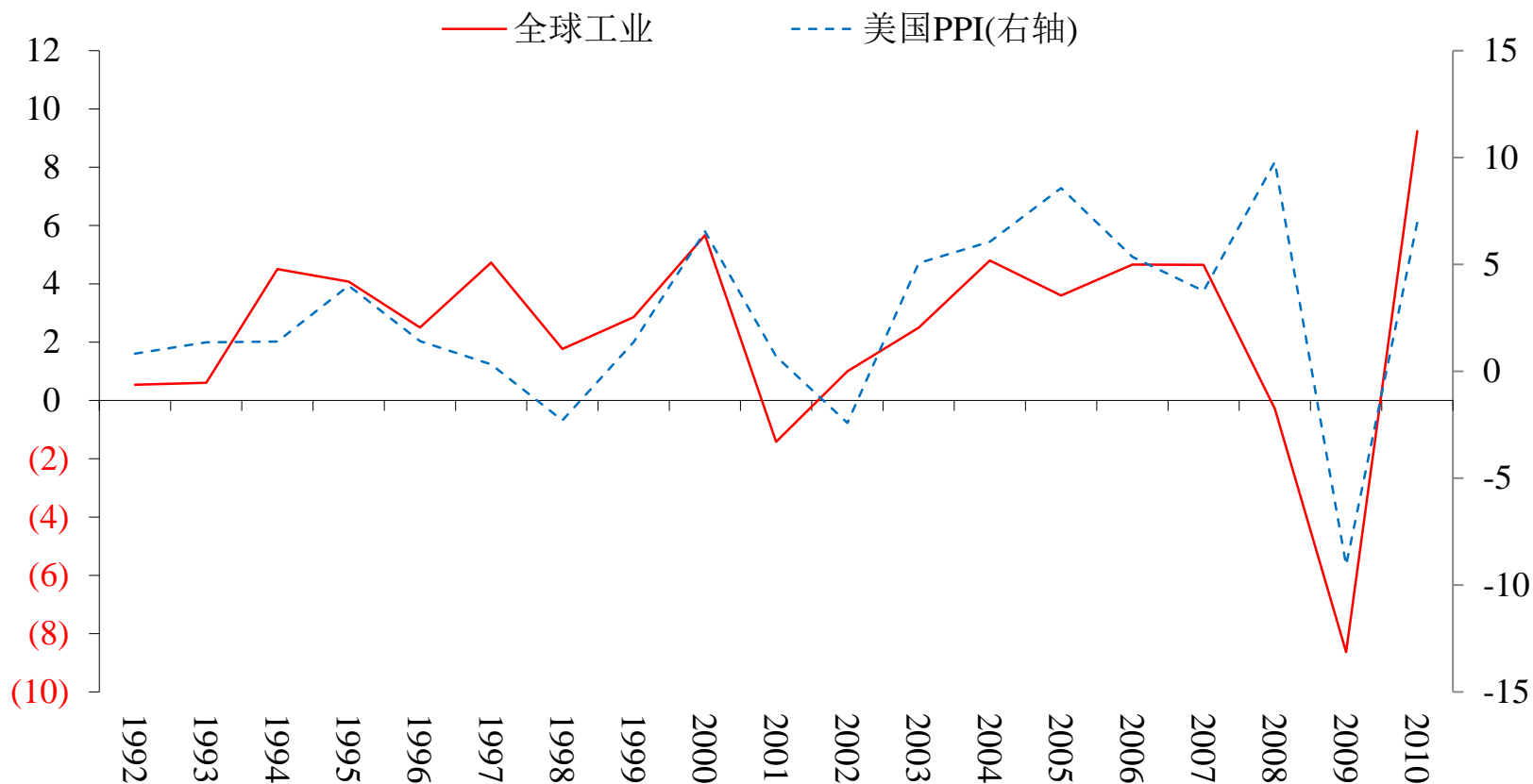
2000年 VS 2003年

中国2000年和2003年的经济状况

(%)	GDP增长	工业增长	PPI
2000年	8.4	11.4	2.8
2003年	10.0	17.0	2.3

资料来源：CEIC，安信证券研究中心

全球工业增长



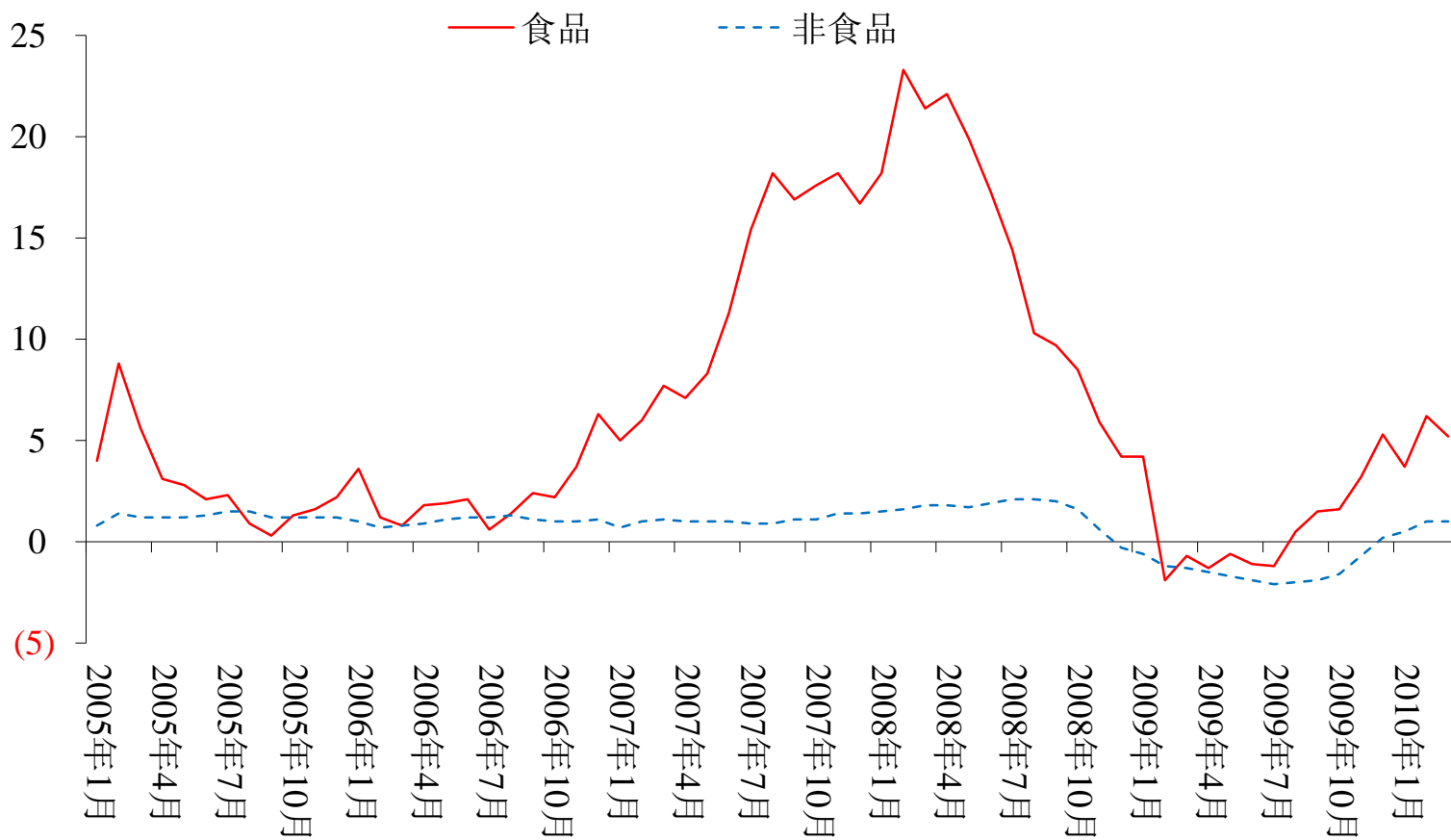
中国PPI的决定机制

- 全球工业增长
- 美元汇率
- 供应的波动
- 能源价格冲击

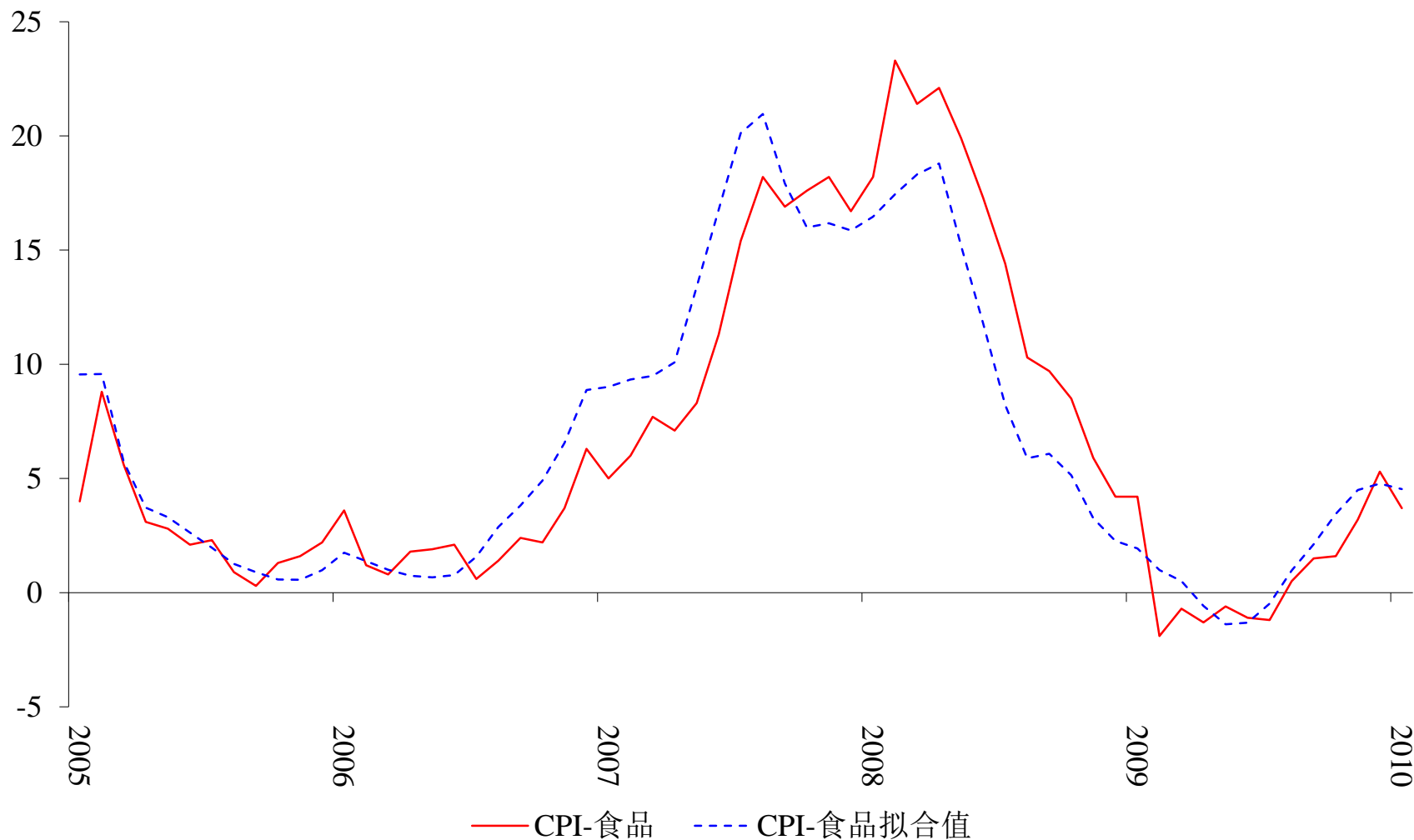
内容提要

- PPI的决定机制—全球定价
- **CPI食品的波动理解**
- CPI非食品的价格调整
- 刘易斯拐点和通货膨胀
- 货币和通货膨胀的关联
- 不同时限的通胀决定

CPI食品和非食品



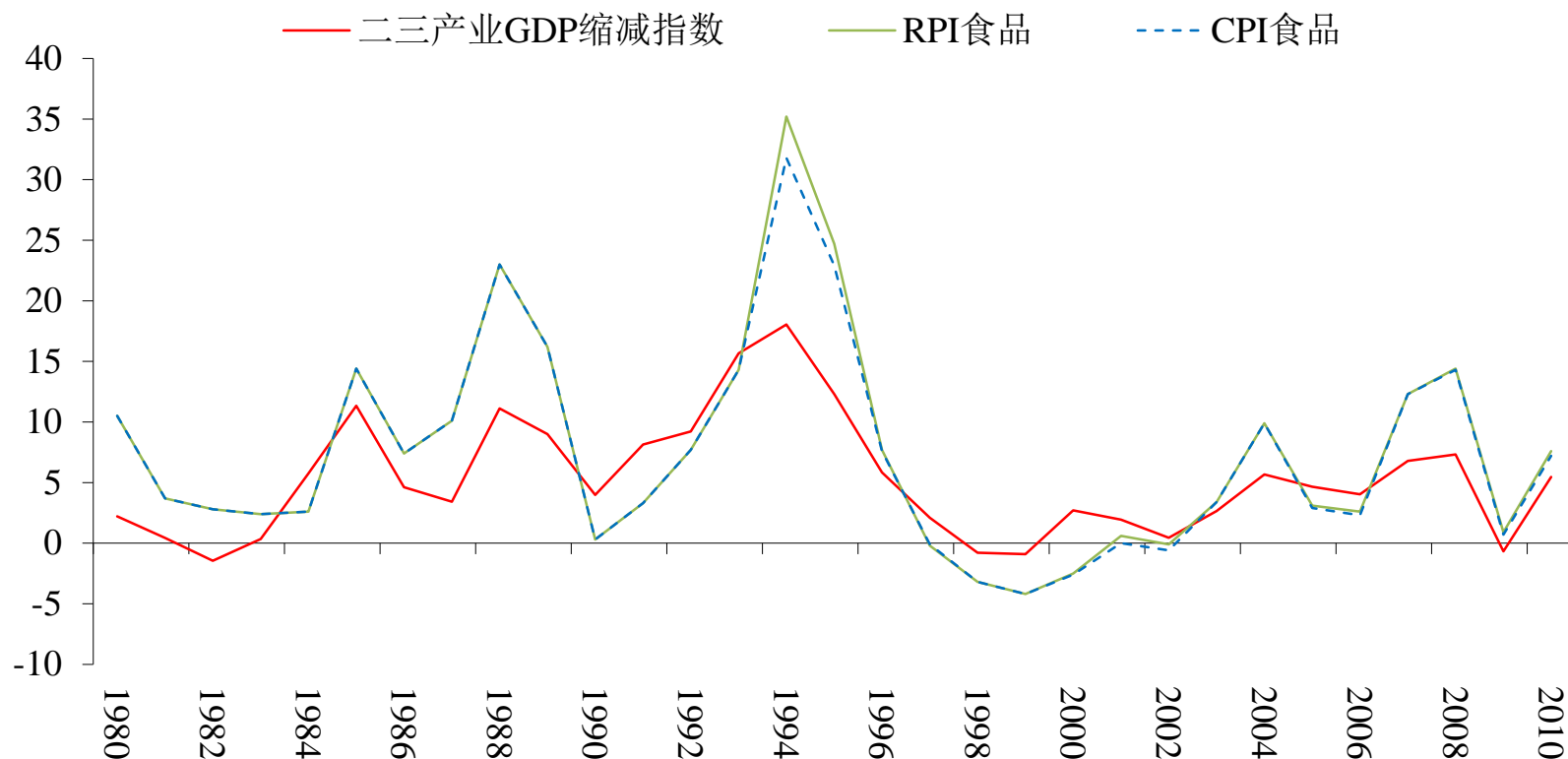
猪肉和粮食价格主导了CPI-食品价格走势



数据来源：CEIC，安信证券

注：CPI-食品 = $3.41 + 0.29 \times \text{CPI-粮食} + 0.19 \times \text{CPI-猪肉}$

第二、三产业GDP缩减指数与食品价格指数（%）

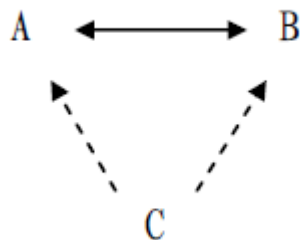


数据来源：CEIC，安信证券

注1：限于数据的可得性，1994年之前的食品价格指数我们采用了商品零售价格指数-食品，其后采用CPI-食品。对二者重叠部分的考察表明，二者的数值是相当接近的。

注2：以食品价格指数对第二、三产业GDP缩减指数回归，GDP缩减指数的系数在1980-1995年期间为1.33，拟合优度64%；自1996-2008年期间为2.18，拟合优度83%。

相关关系与因果关系



A与B之间存在相关关系，可能存在三种情况：

- 1. A cause B, A是B的原因
- 2. B cause A, B是A的原因
- 3. C同时cause了A和B

C既是A的原因，也是B的原因

同步性的解释

- 三种可能的解释：
 - 1。食品涨价导致整体经济过热
 - 2。导致食品短缺的因素造成整体经济的过热
 - 3。整体经济过热导致食品涨价
- 根据对很多事实的了解，第三种的解释较为合适

理解农产品价格和GDP缩减指数同步

通过两种机制同步：成本加成 VS 通胀预期

成本传导：化肥、农药、薄膜和汽油价格上升，提高了农户的生产生活成本，通过成本加成的渠道影响了食品价格

通货膨胀预期：交换品涨价使农户产生通货膨胀预期，做存货调整，减持现金，增持资产，粮食和猪肉惜售，驱动食品价格上涨

食品生产的成本

食品成本：从原料到终端

- 化肥、农药、柴油、薄膜等物质生产资料
- 农民的人工成本、土地成本
- 加工成本
- 流通成本

衡量这些成本比较好的方式是二三产业缩减指数

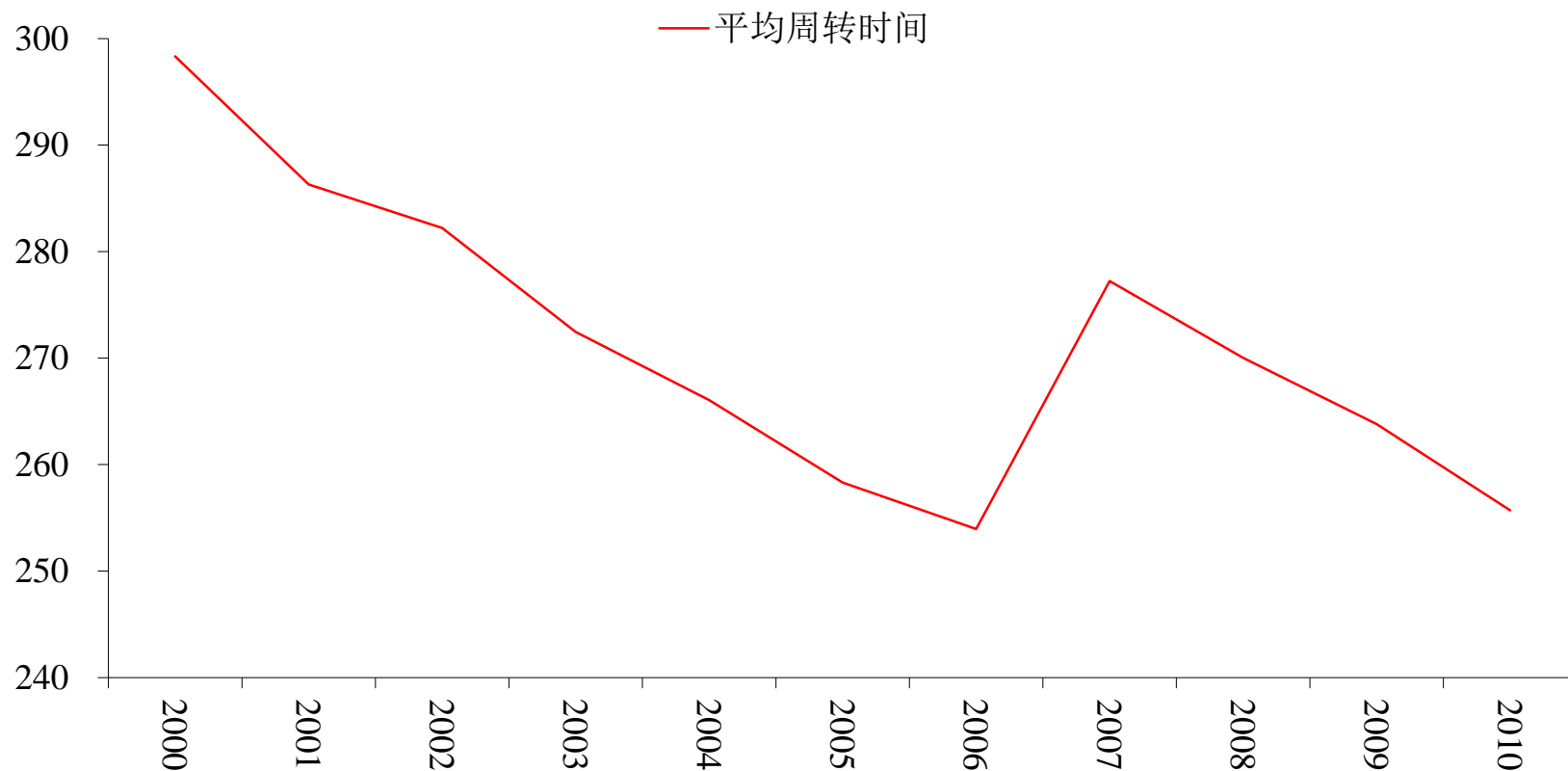
食品相对GDP二三产业缩减指数的弹性

- 食品价格对GDP二三产业缩减指数的弹性：
- 成本加成主要的：弹性在1附近
- 通胀预期主要的：弹性会明显大于1
- 计算结果：
- 1980-2009年，平均为 1.75
- 1980-1996年，平均为 1.33
- 1996-2008年，平均为 2.18

如果通胀预期和库存调整是主要的原因

- 假设：通胀预期和库存调整导致食品波动
- 推论：
 - 1。越不容易保存的农产品相对弹性越小
 - 2。和二产业缩减指数的相关性也越小

中国生猪养殖的周转时间（天）

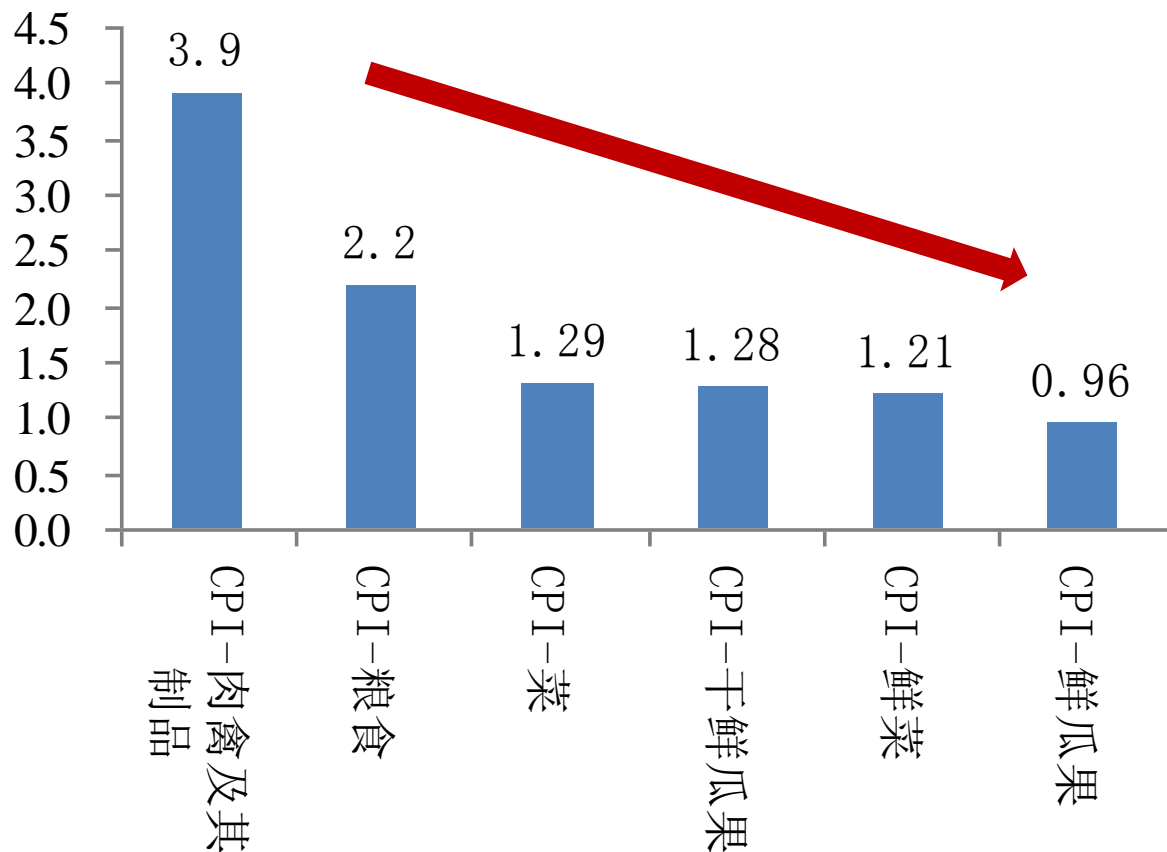


数据来源：国家统计局，安信证券

数据说明：周转时间=365*0.5*（年初存栏量+年末存栏量）/ 出栏量

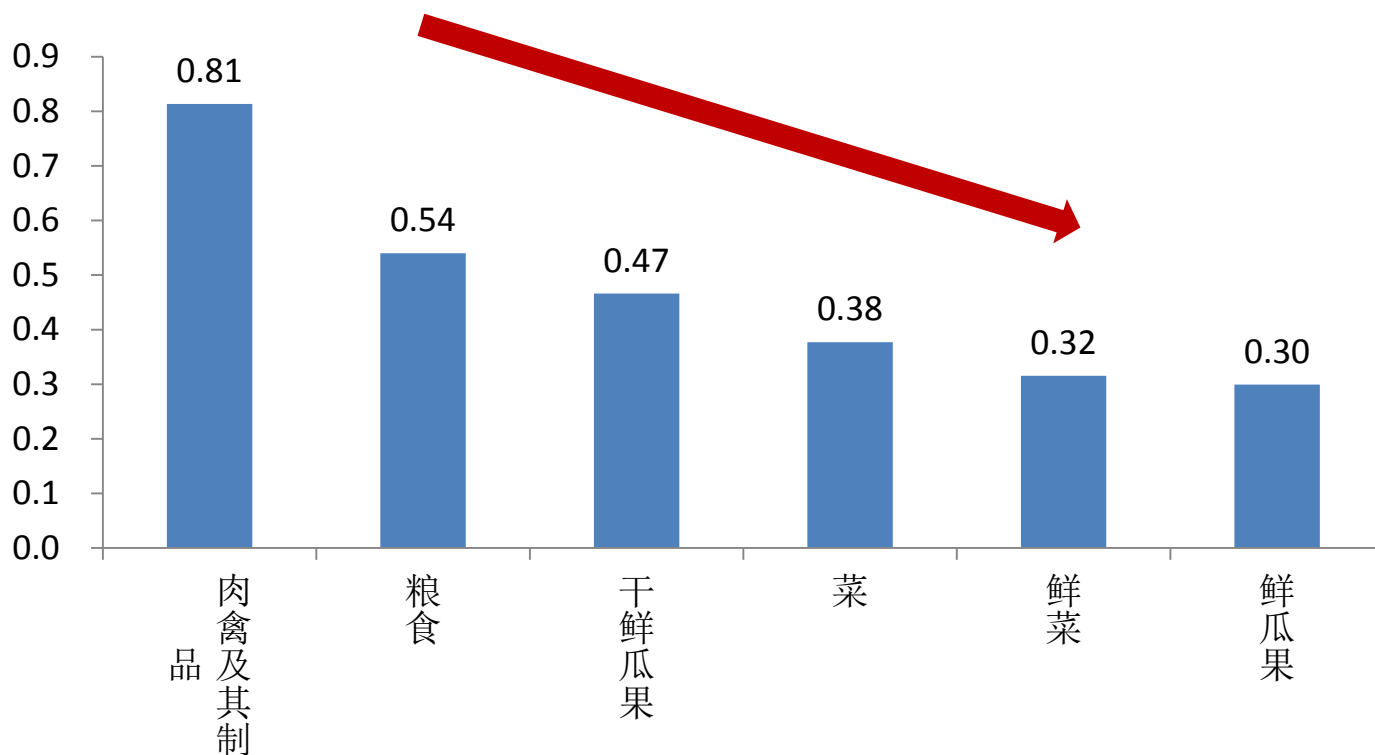
易储存品种弹性大

- 各类产品价格对第二、三产业GDP缩减指数的弹性



易储存品种相关性高

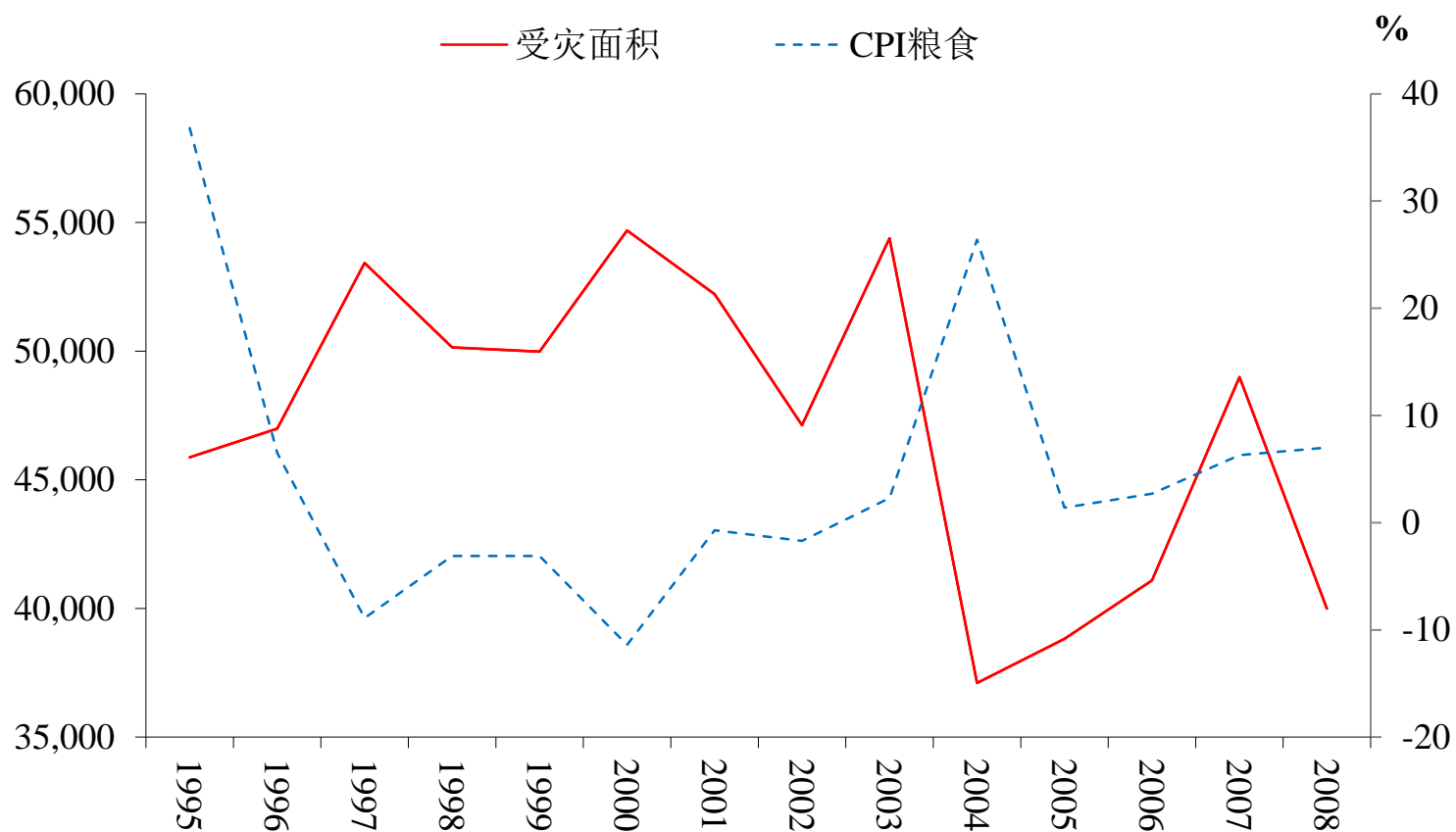
- 各类产品价格对第二、三产业GDP缩减指数的弹性



天气和疫病的影响

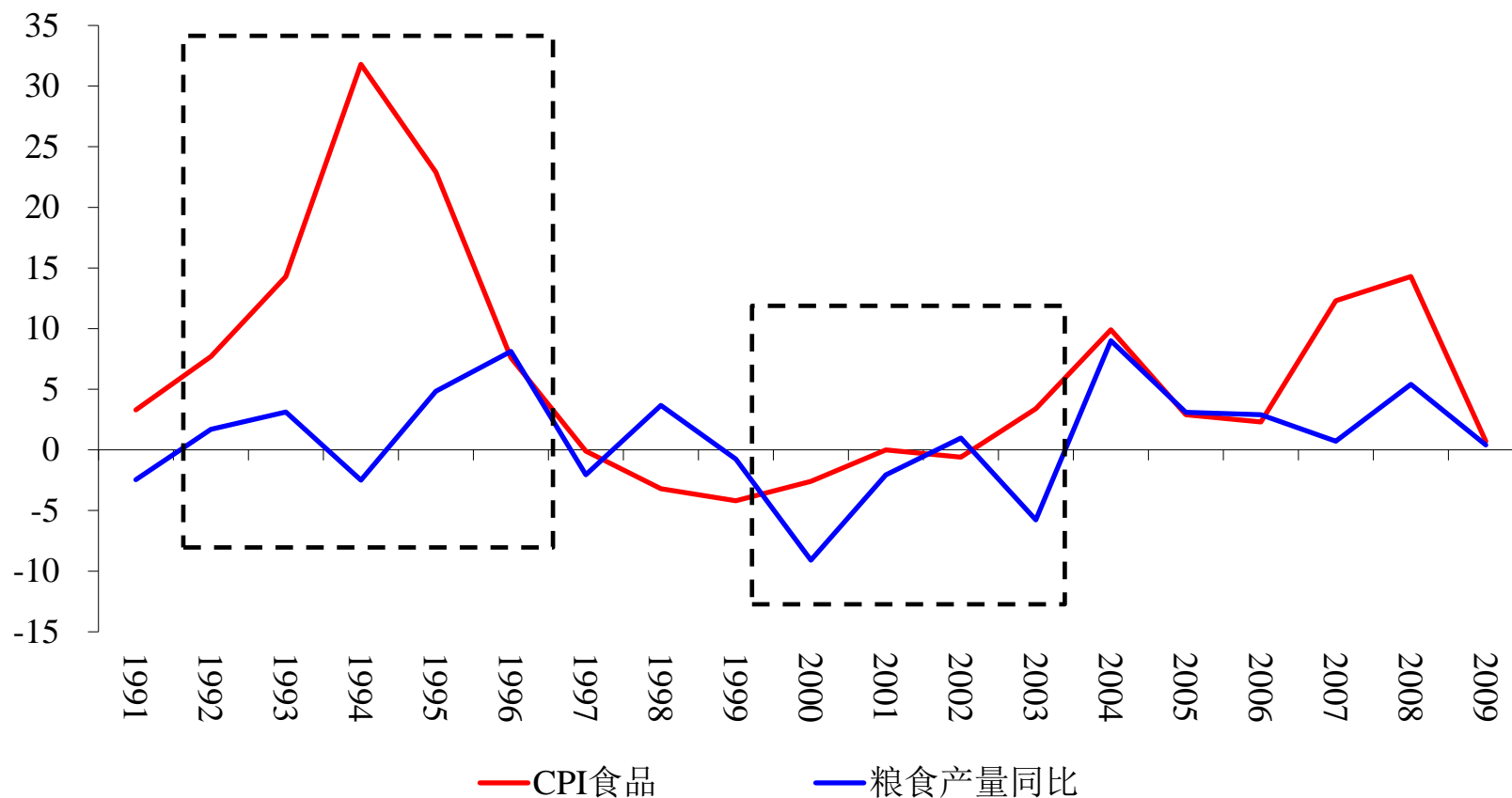
- 容易理解和想象的并不一定是对的：
- 受灾面积和粮食价格波动关系不确定；
- 疫病的不确定性

农作物总受灾面积（千公顷）



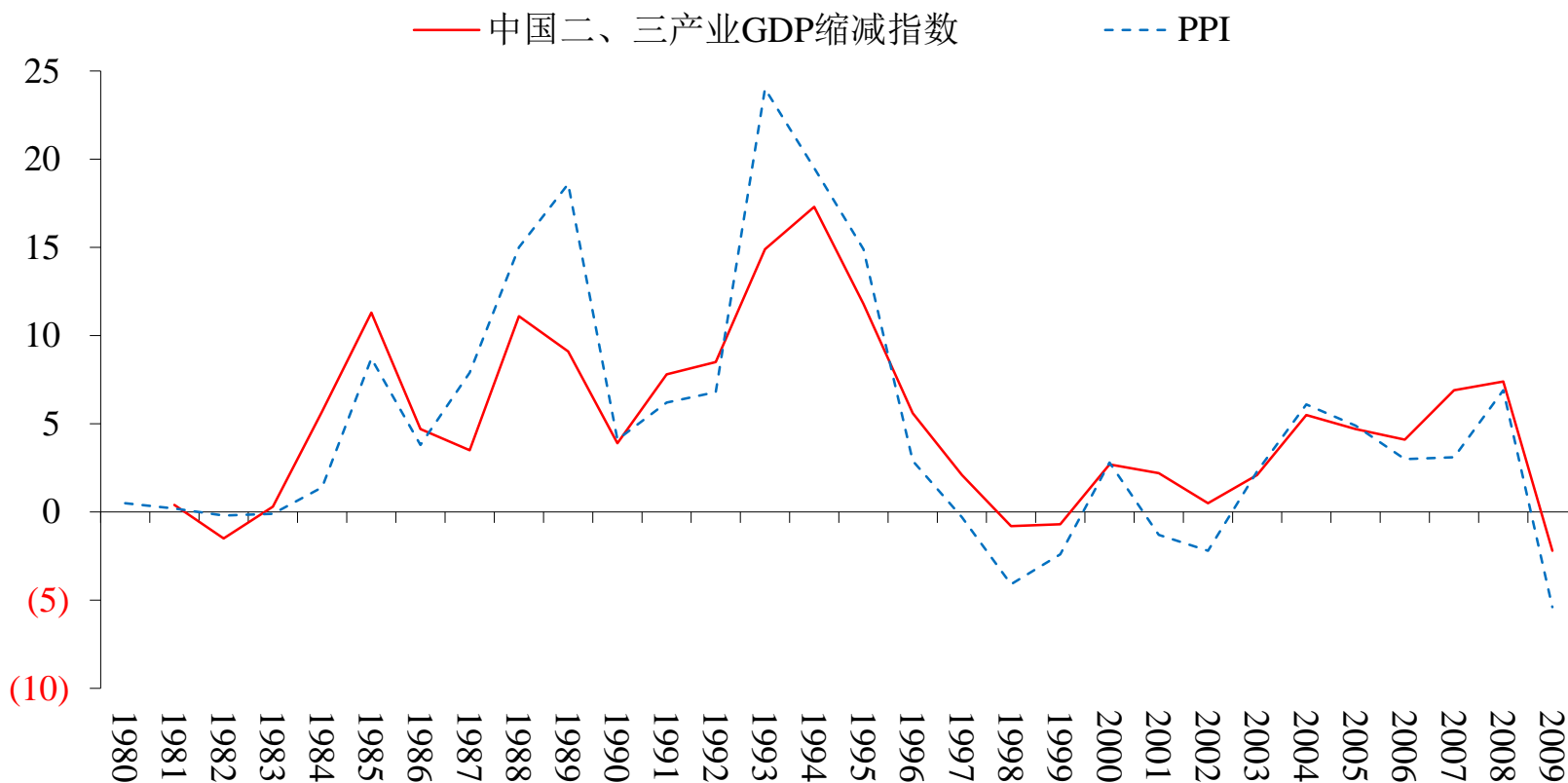
数据来源：国家统计局，安信证券

CPI-食品和粮食产量



数据来源：CEIC，安信证券

中国第二、三产业GDP缩减指数与PPI (%)



数据来源：CEIC，安信证券

注：1980-1995年期间，第二、三产业GDP缩减指数对PPI回归，系数为0.61，拟合优度为78%；1996-2008年期间，PPI的系数为0.66，拟合优度为80%。



安信证券
ESSENCE SECURITIES

预测CPI食品

- 如果未来经济过热：
即使食品供应无虞，价格可能会超预期的上涨
- 如果未来经济较冷：
即使食品供需缺口，价格反而可能会下跌

内容提要

- PPI的决定机制—全球定价
- CPI食品的波动理解
- **CPI非食品的价格调整**
- 刘易斯拐点和通货膨胀
- 货币和通货膨胀的关联
- 不同时限的通胀决定

为什么食品的库存调整如此显著？

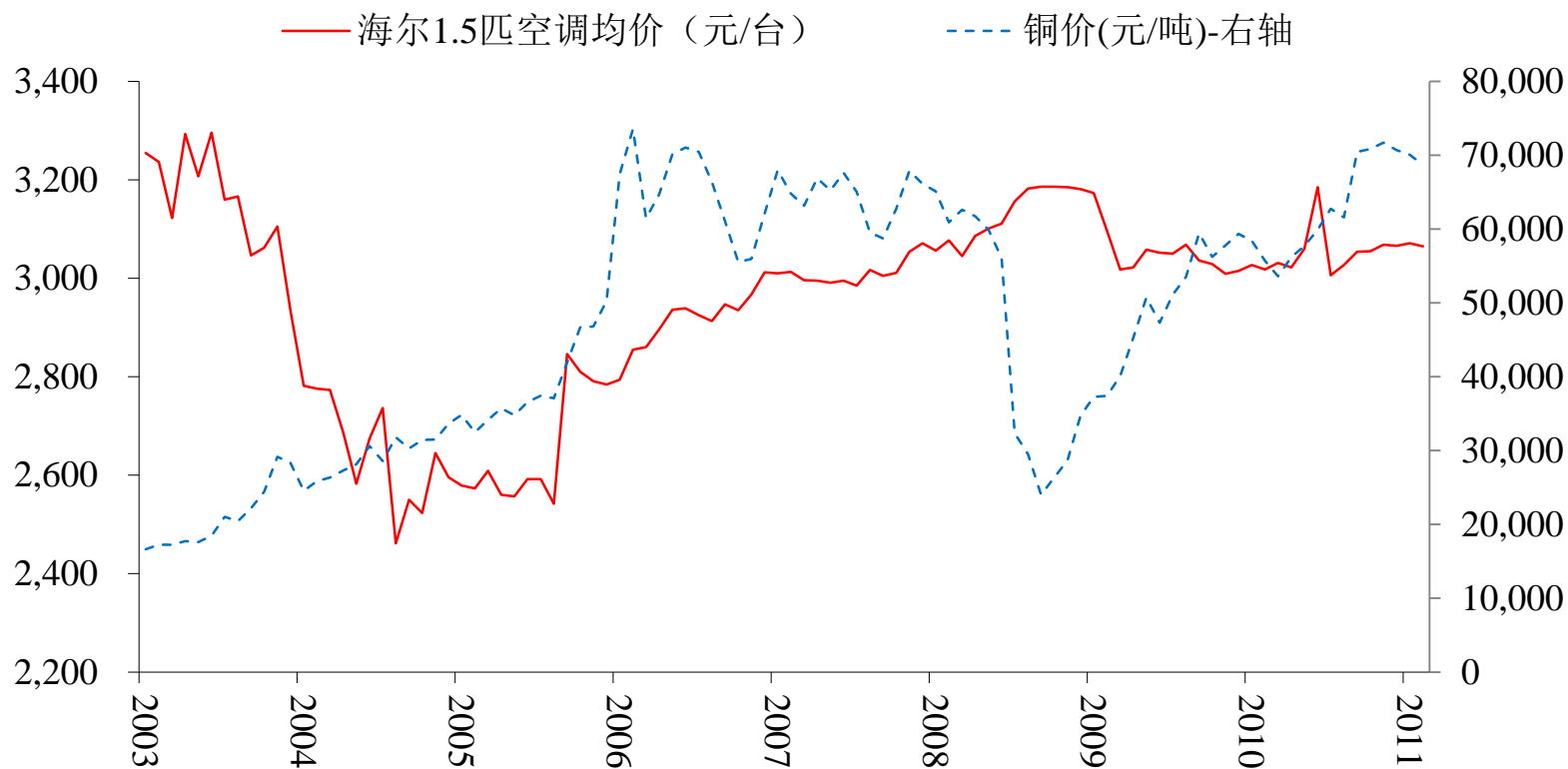
- 中国食品以初级农产品为主，农产品相对标准化，容易做库存调整。
- 大部分农产品的短期供应弹性很小，而需求刚性却很强。
- 中国农产品市场相对封闭，而且农户可配置的资产选择较小。

CPI非食品的价格调整粘性

中下游产品：

- 产品非标准化
- 价格形成较为困难
- 价格粘性

中国的空调机和铜价



数据来源：CEIC，安信证券

CPI非食品的调价行为

调价的成本收益：

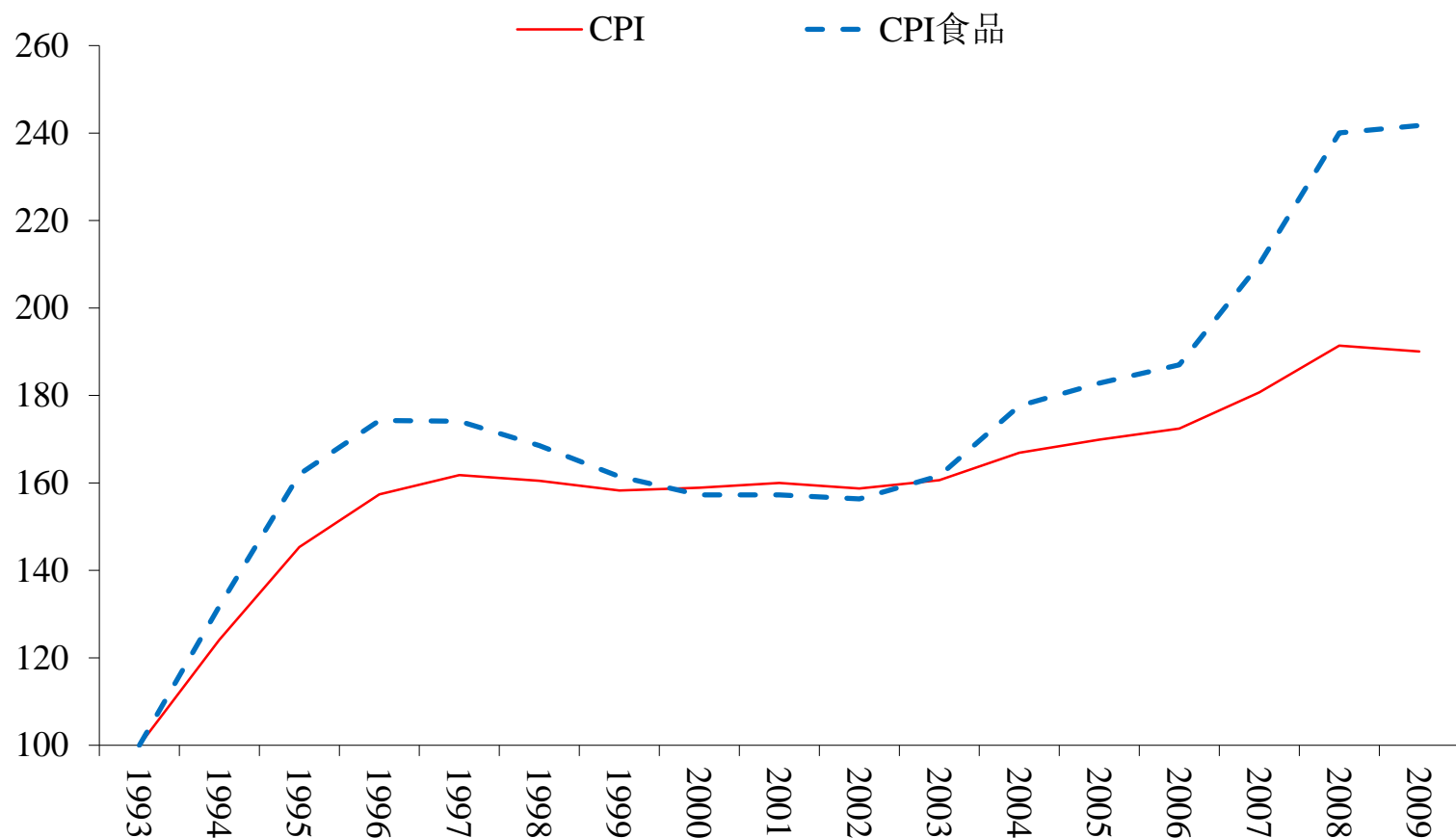
- 收益：利润改善
- 成本：丧失客户风险

通货膨胀预期成为调价的润滑剂

内容提要

- PPI的决定机制
- CPI食品的波动理解
- CPI非食品的价格调整
- **刘易斯拐点和通货膨胀**
- 货币和通货膨胀的关联
- 不同时限的通胀决定

食品价格的快速上升（1993=100）



数据来源：CEIC，安信证券研究中心

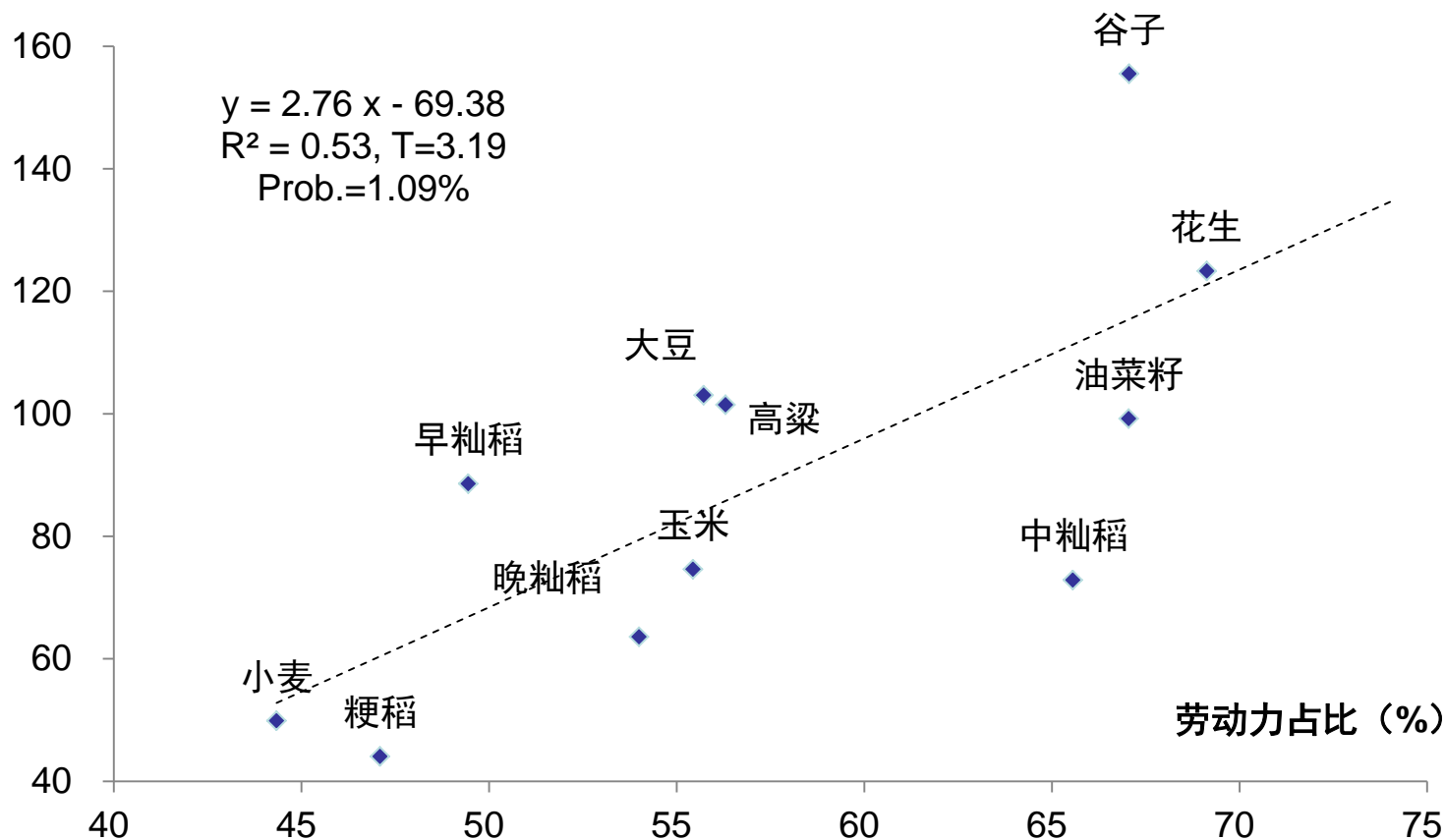
数据说明：1993=100



安信证券
ESSENCE SECURITIES

中国不同劳动力密集农产品的累计涨幅（2000年-2007年）

累计涨幅（%）

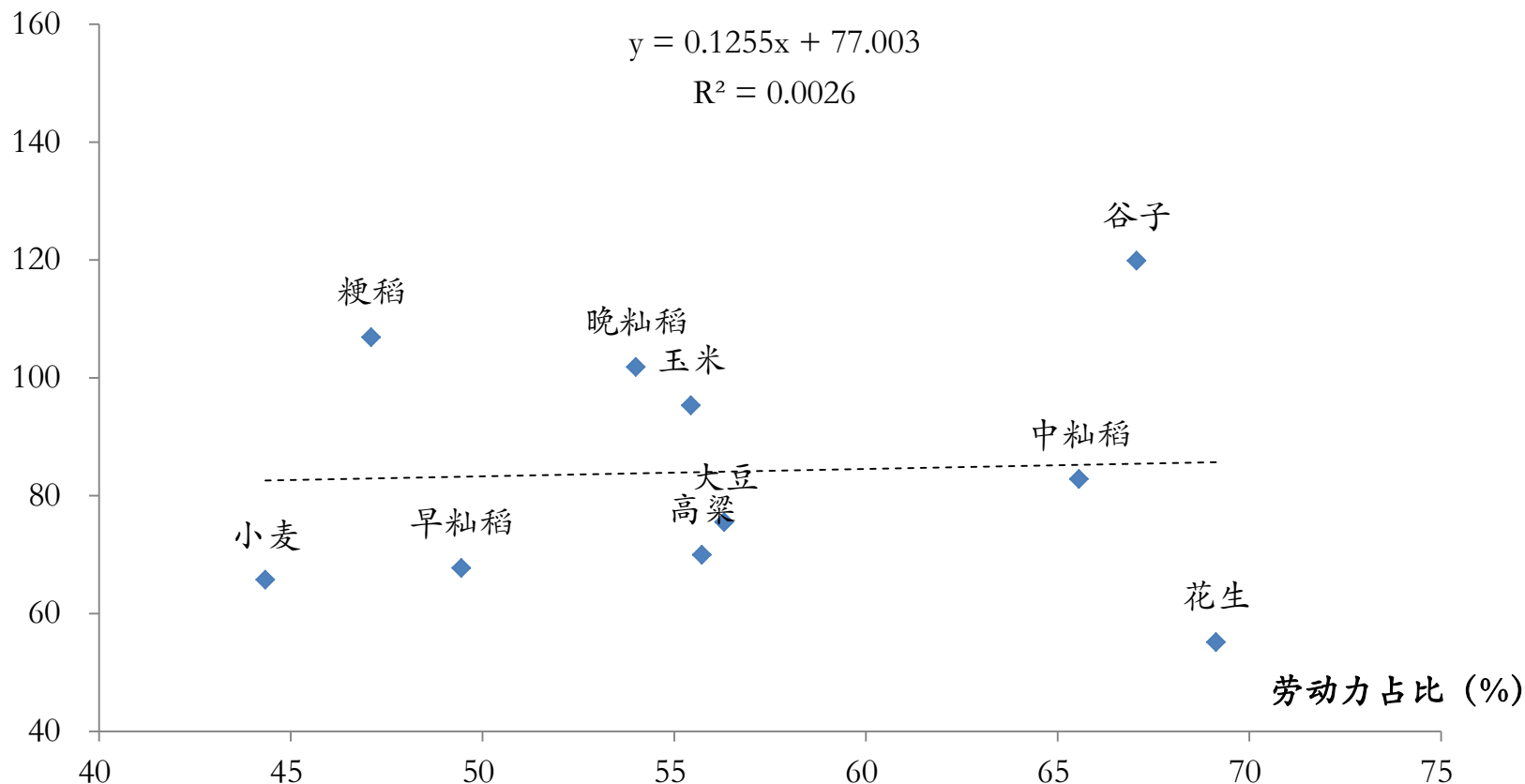


数据来源：CEIC，全国农产品成本收益统计年鉴，安信证券研究中心

数据说明：劳动力占比的计算方法是在产值中抛去物质费用和土地成本等占比。

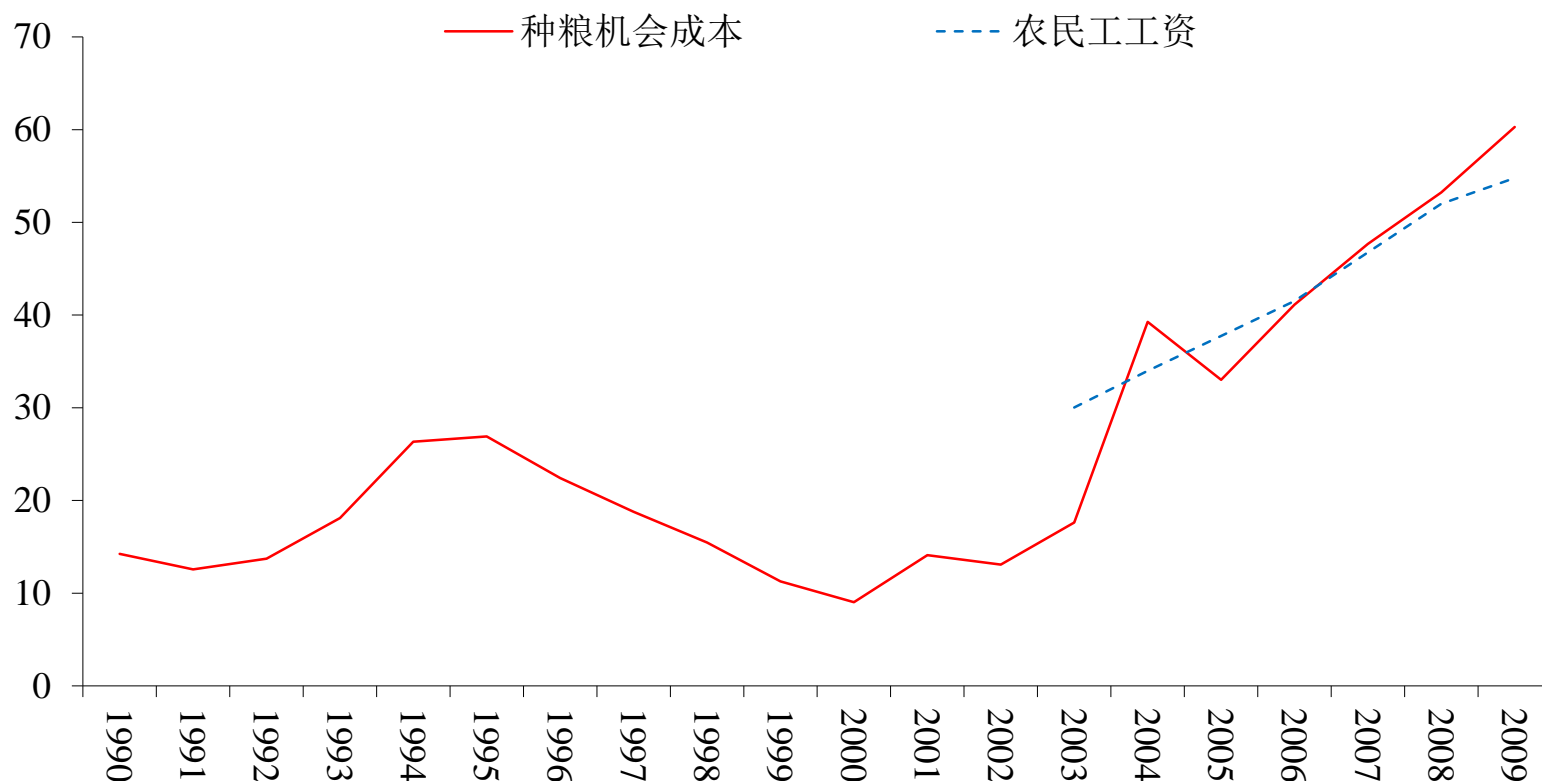
中国不同劳动力密集农产品的累计涨幅（1990年-2000年）

累计涨幅 (%)



数据来源: CEIC, 全国农产品成本收益统计年鉴, 安信证券研究中心
数据说明: 劳动力占比的计算方法是在产值中抛去物质费用和土地成本等占比。

种粮机会成本和农民工工资（元/日）



数据来源：全国农产品成本收益资料汇编，安信证券

数据说明：劳动力机会成本价格=（总产值-物质费用-土地成本-成本外支出+补贴收入）/用工数量
数据经过通胀调整,以2008年的价格水平为标准。
农民工工资来自于国家统计局入户调查数据。

中国外出务工人员工资的变化（月平均工资，元）

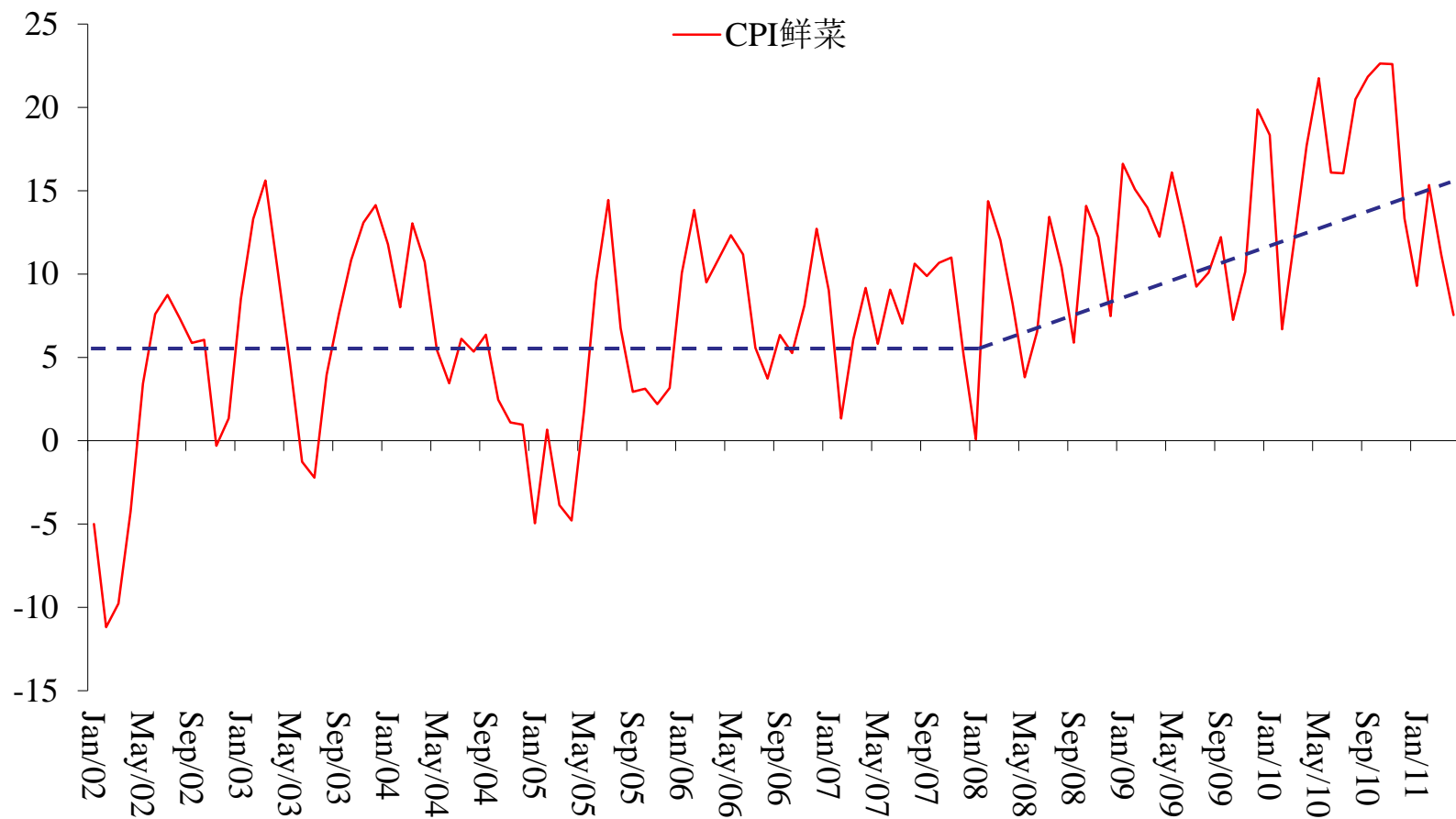
表3：中国外出务工人员工资的变化（月平均工资，元）

	2003	2004	2006年10月	2009年3季度	年平均增速
东部	760	798	1090	1455	11.4%
中部	570	724	880	1389	16.0%
西部	560	701	835	1382	16.2%

资料来源：国家统计局，安信证券研究中心

注：国家统计局农调队入户调查数据

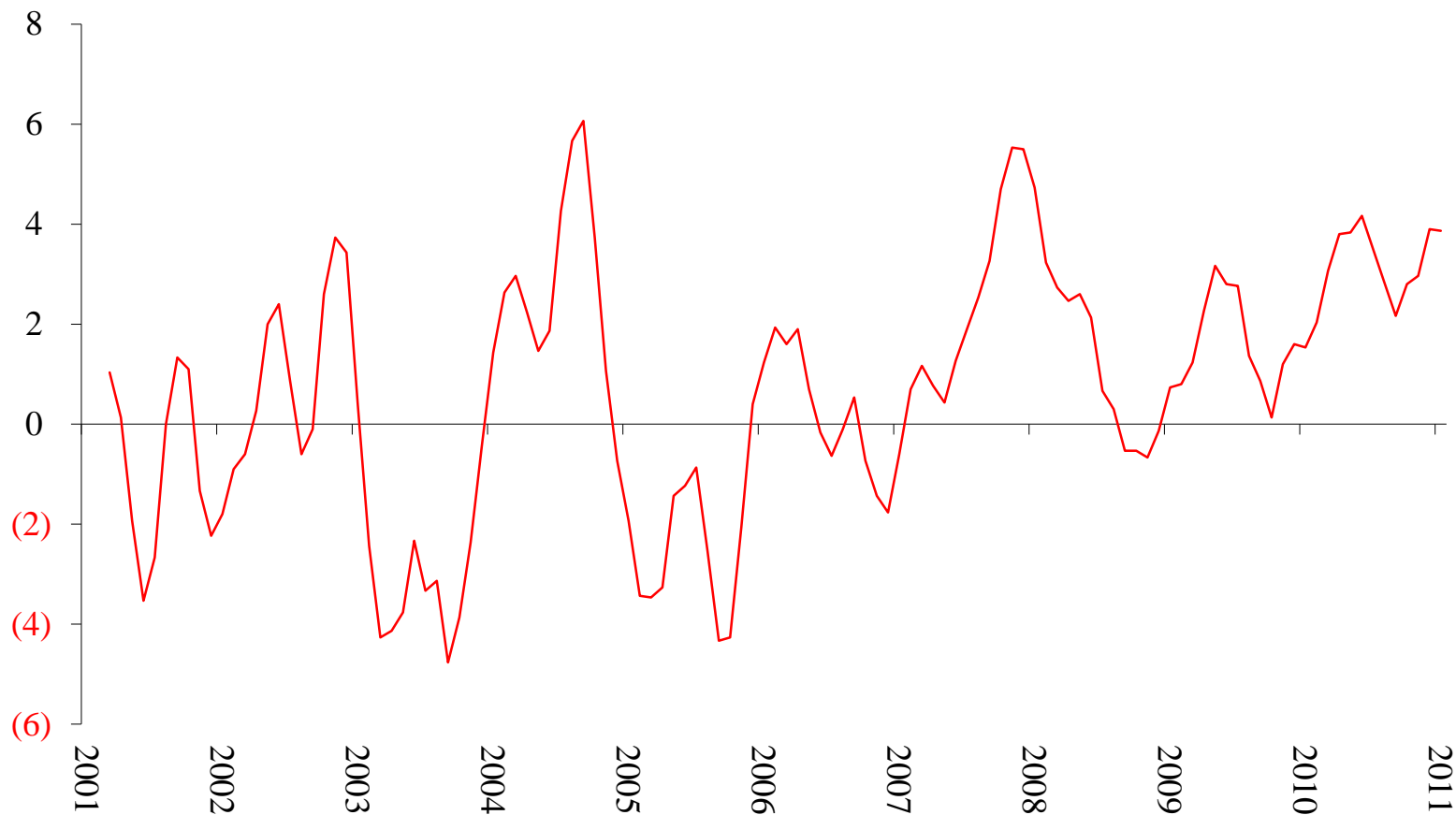
农产品价格的快速上升：鲜菜（%）-两年复合增长率



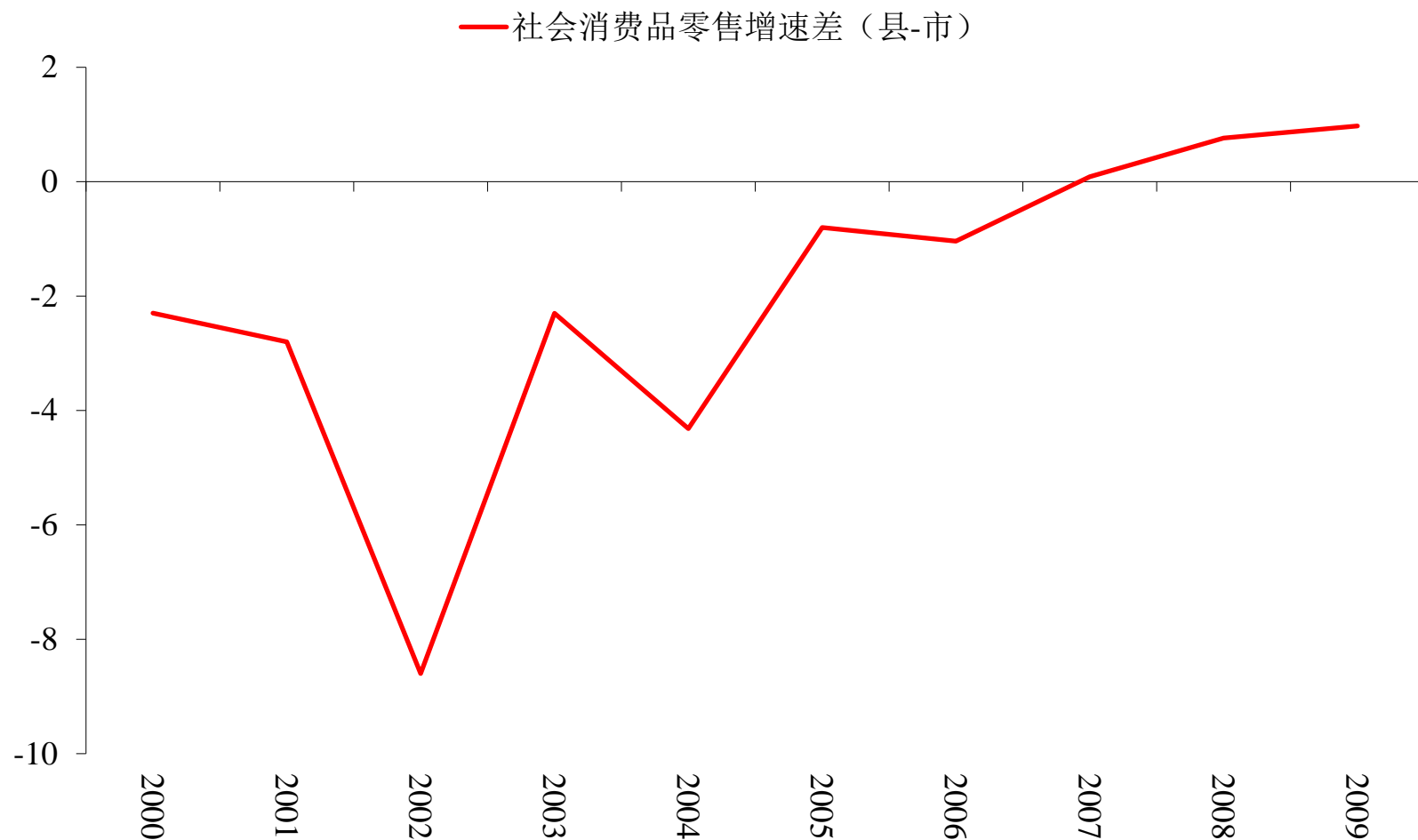
数据来源：CEIC，安信证券

蔬菜价格和实际消费同比差（农村-城市）

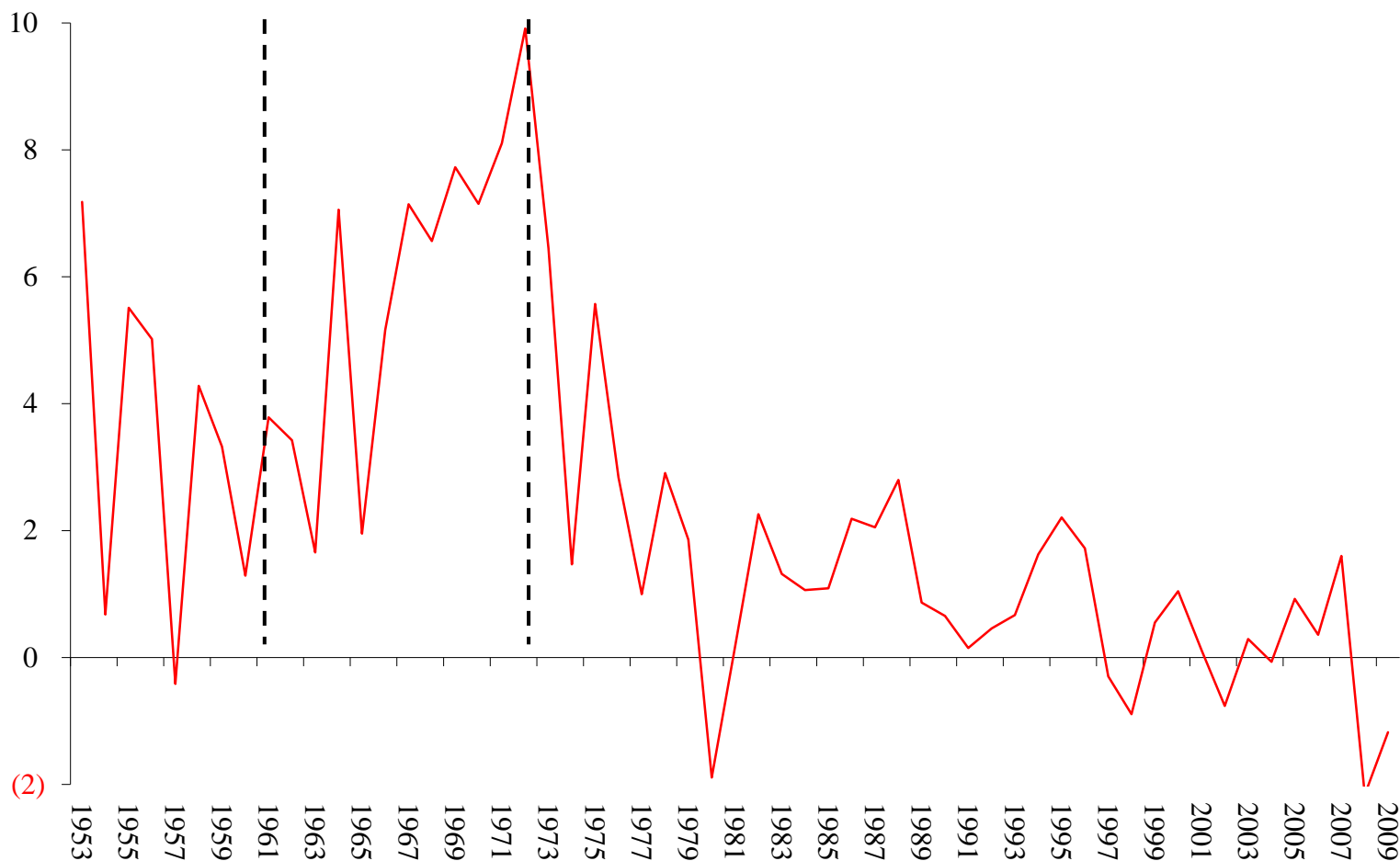
— 蔬菜同比差（农村-城市）MA3



城乡社会消费品零售增速差（县-城市，%）

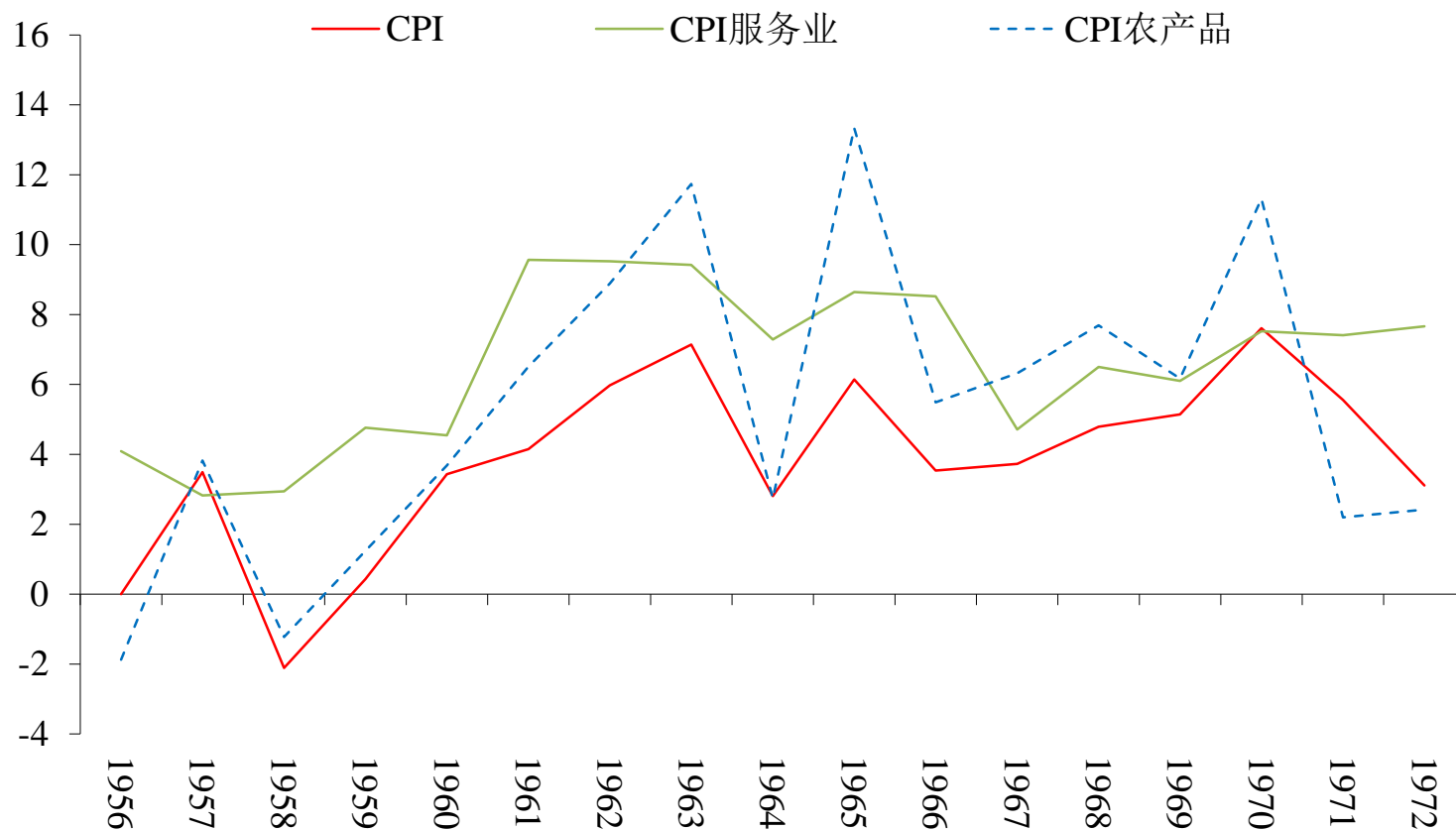


日本实际工资指数同比（%）



(2)

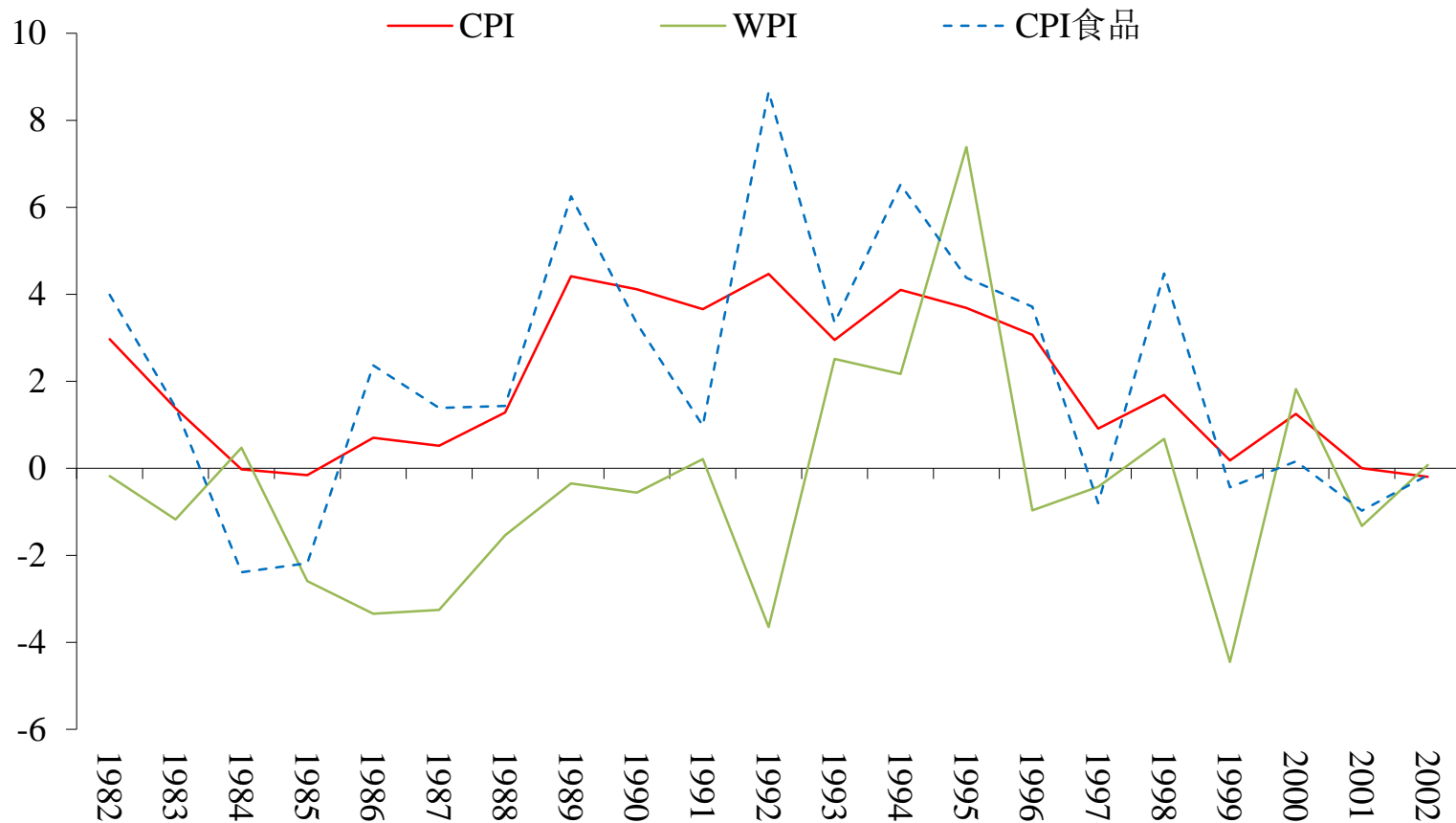
日本的CPI分类



数据来源：日本统计局，安信证券

安信证券
ESSENCE SECURITIES

台湾的WPI和CPI



内容提要

- PPI的决定机制
- CPI食品的波动理解
- CPI非食品的价格调整
- 刘易斯拐点和通货膨胀
- **货币和通货膨胀的关联**
- 不同时限的通胀决定

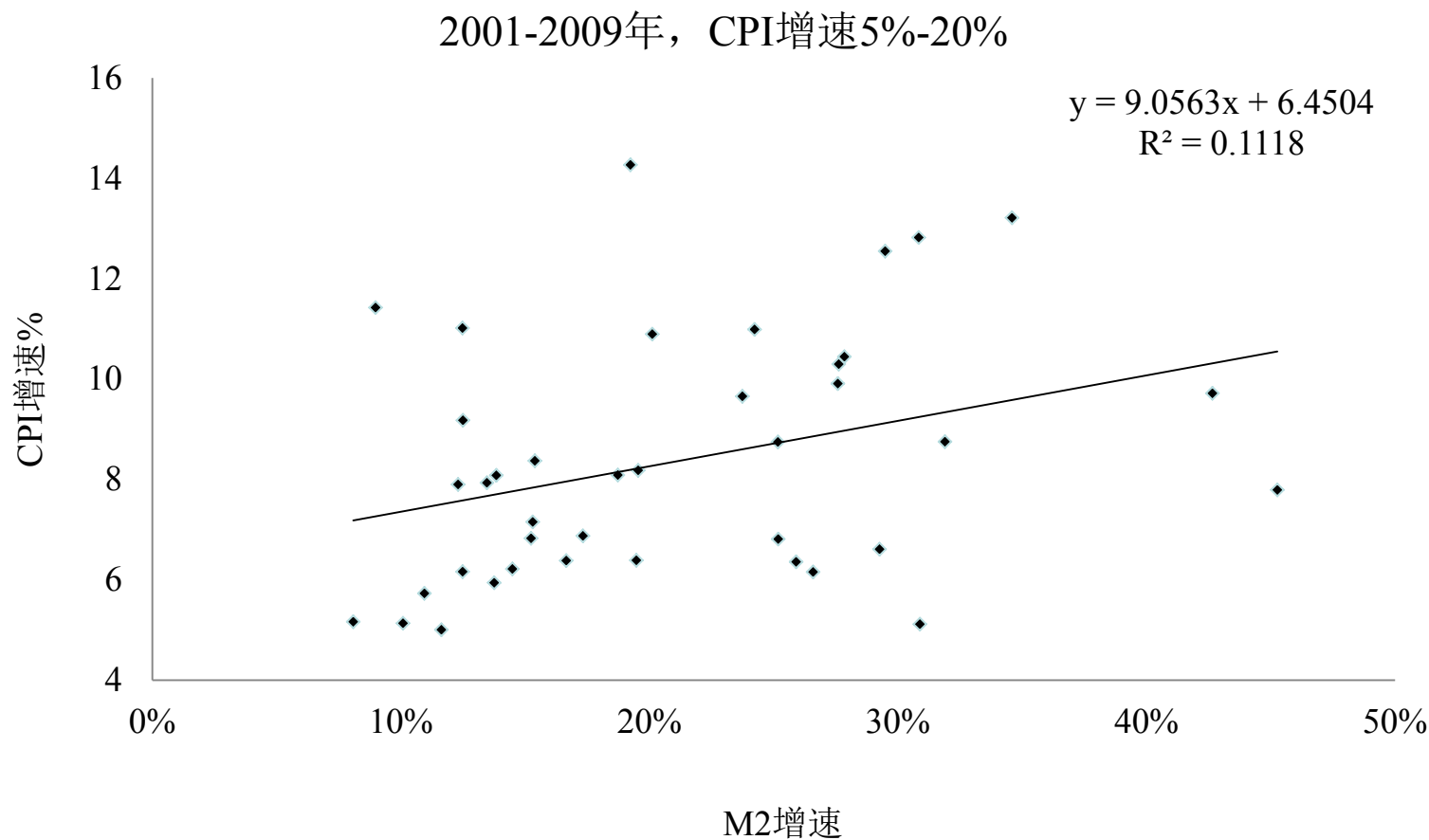
货币的作用

- 弗里德曼（1963）：通货膨胀无论何时何地都是一种货币现象。
- 货币数量方程： $MV=PY$
- 弗里德曼认为货币流通速度 在长期是稳定的
- 对短期，他认为货币流通速度并不稳定。
- 大多数的学者认为，短期货币和通胀联系不显著

实证研究

- ✓ 89个国家1950年至2009年平均通胀和平均货币供应量增速之间的关系
- ✓ 数据从时间上分为三段，分别为1990年以前，1990-2000年，2000年以后
- ✓ 所有国家的数据按通胀水平的高低也划分为三组，即低于5%，5%-20%以及高于20%

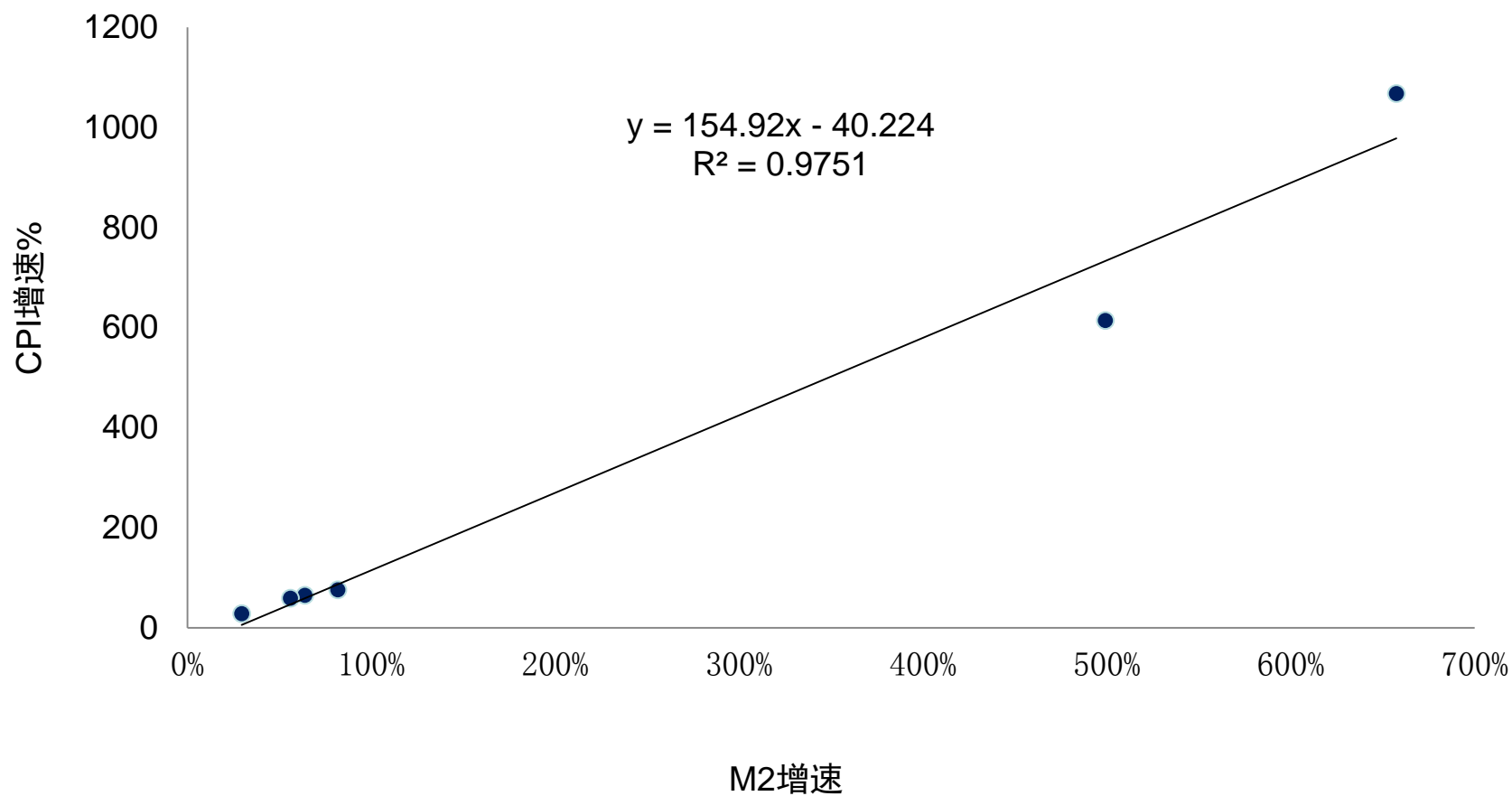
M2与CPI (2001-2009年, CPI增速5%-20%)



数据来源: CEIC, 安信证券研究中心

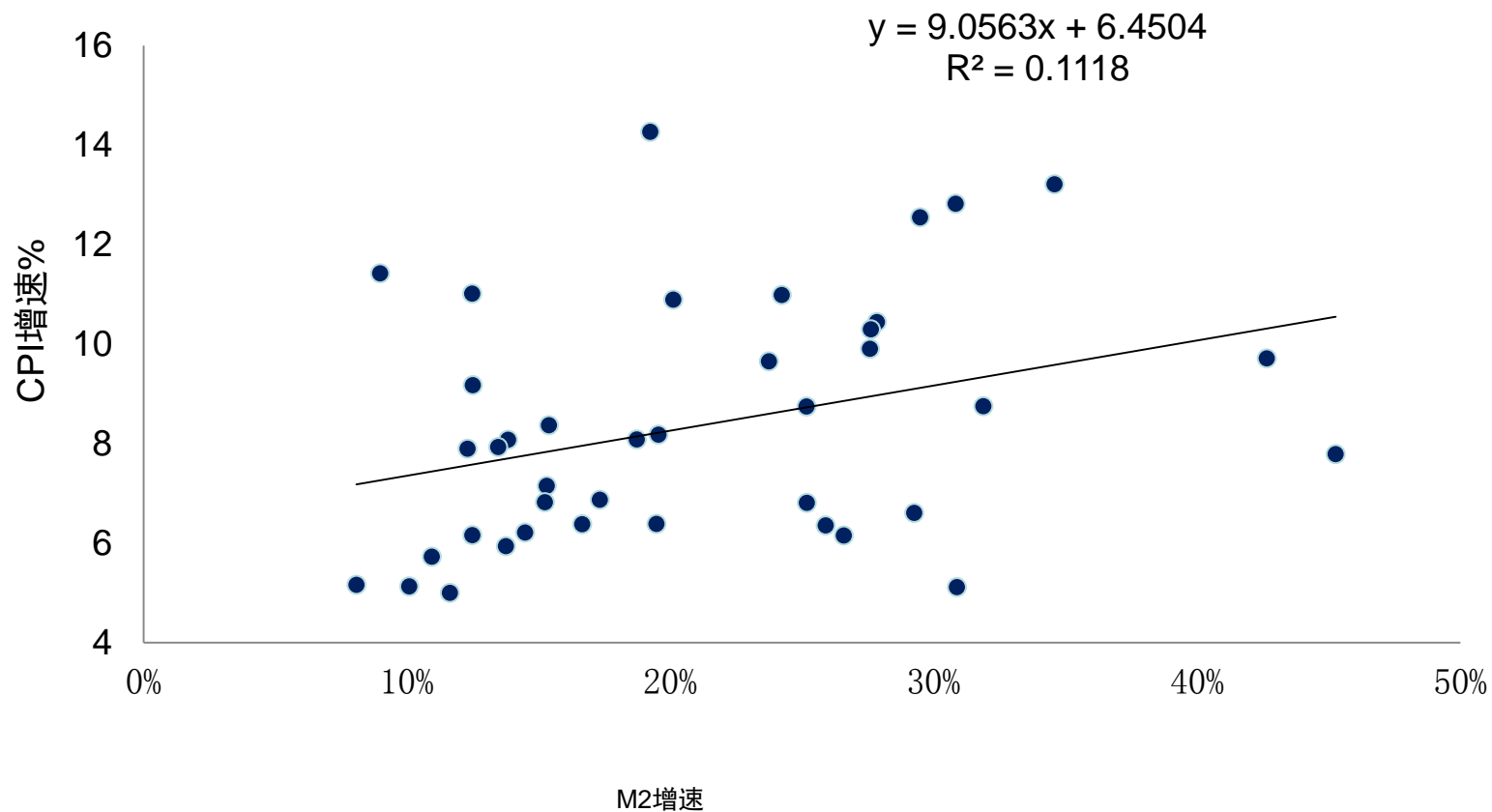
实证研究

1990年之前，CPI增速20%以上



实证研究

2001-2009年，CPI增速5%-20%



实证研究

方程系数

	1990年以前	1991-2000年	2001-2009年
总体样本	1.504	1.175	0.303
等样本	1.509	0.856	0.334
通胀小于5%	0.138	0.080	0.090
通胀介于5%-20%	0.378	0.552	0.091
通胀高于20%	1.549	1.103	

实证研究

方程 R^2

	1990年以前	1991-2000年	2001-2009年
总体样本	0.980	0.774	0.496
等样本	0.980	0.998	0.564
通胀小于5%	0.487	0.320	0.226
通胀介于5%-20%	0.350	0.484	0.117
通胀高于20%	0.975	0.701	

通胀和货币增速的关系总结

- 长期而言：通胀和货币存在比较密切联系。
- 1。但这种联系在最近二十年变得越来越弱。
- 2。通胀越低的国家相关性越差。
- 九十年代以来研究和政策制定的共识：
- 中短期而言，通胀和货币增速的联系不显著。

产出缺口与通胀概述

➤ 菲利普斯曲线

--通胀与失业之间存在替代关系

--70年代“滞胀”，替代关系不复存在

--弗里德曼、菲尔普斯提出自然失业率概念。当期失业率对自然失业率的偏离与通胀之间存在负向相关关系

➤ 新凯恩斯菲利普斯曲线

--在价格粘性的假设下，通过厂商与居民最优化的生产、消费行为，推导出的通货膨胀、产出缺口与短期通货膨胀预期之间的动态调整路径。

价格粘性

- 所谓价格粘性，是指物价水平不能随着总需求的变动而迅速变化。
- 价格粘性的理论基础
 - ① 交错调整价格模型
 - ② 企业调整价格有一定的成本，只有当改变价格带来的边际收益大于调整价格发生的边际成本时，企业才会调整价格
- 实证研究
Blinder(1991), Taylor(1999), Aucremanne和Dhyne(2004)等。

价格粘性

• 价格粘性的意义及其重要性

- ✓ 新凯恩斯主义模型的基本假设
- ✓ 价格粘性的存在本质上是为了节约交易成本。同质化、标准化的商品交易成本比较低，价格粘性比较小；而非同质化、非标准化的商品交易成本比较高，价格粘性也相应的比较高。
- ✓ 粮食、石油等大宗商品属于同质化商品，交易成本低，几乎不存在价格粘性；而其他工业品如冰箱、彩电等产品是不同质的，品牌质量差异较大，达成交易的谈判成本较高，价格粘性也较大
- ✓ 只有存在价格粘性，产出缺口才能预测通胀。如果市场即时出清，产出缺口对通胀没有预测能力。一旦某种商品的需求大于供给，也就是说存在产出缺口的情况下，这种商品将会在未来涨价。于是，当我们观察到产出缺口时，就能预测未来价格走势。

产出缺口在中国的适用性

- 中国通胀主要是食品价格波动驱动的，食品如粮食、猪肉标准化程度高，不存在广泛的价格粘性，产出缺口预测通胀缺乏理论基础
- 中国的要素禀赋与西方成熟经济体有很大不同。西方国家经历长期发展，人均资本存量明显高于我国，而劳动力短缺是限制其经济扩张的主要制约因素。因此，西方国家的产出缺口的波动总是与劳动力市场的松紧紧密相连的。但是，制约中国经济增长的因素并不是劳动力，而是资本存量。
- 过去二十年，中国经济过热总是伴随着煤、电、油、运等价格的快速上涨。事实上，随着固定资本投资的增加，经济中的短板（如煤、电、油、运）都能得到弥补，因而中国的潜在产出的增长速度也是随着固定资本形成的波动而波动的。由于资本品（如煤，油等商品）领域价格粘性不像劳动力市场那样显著，利用资本品的缺口来预测通胀也是缺乏理论基础的。
- 利用产出缺口预测中国通货膨胀形势是缺乏严密的理论基础的，也是难以达到理想效果的。

短期货币和通货膨胀关联

- 经济周期性波动，联系了短期货币和通货膨胀
- 资金的供应和需求式子：

$$M_D = f(\overset{+}{y}, \overset{+}{i}, \overset{-}{r})$$

$$M_S = f(\overset{+}{p}, \overset{+}{r})$$

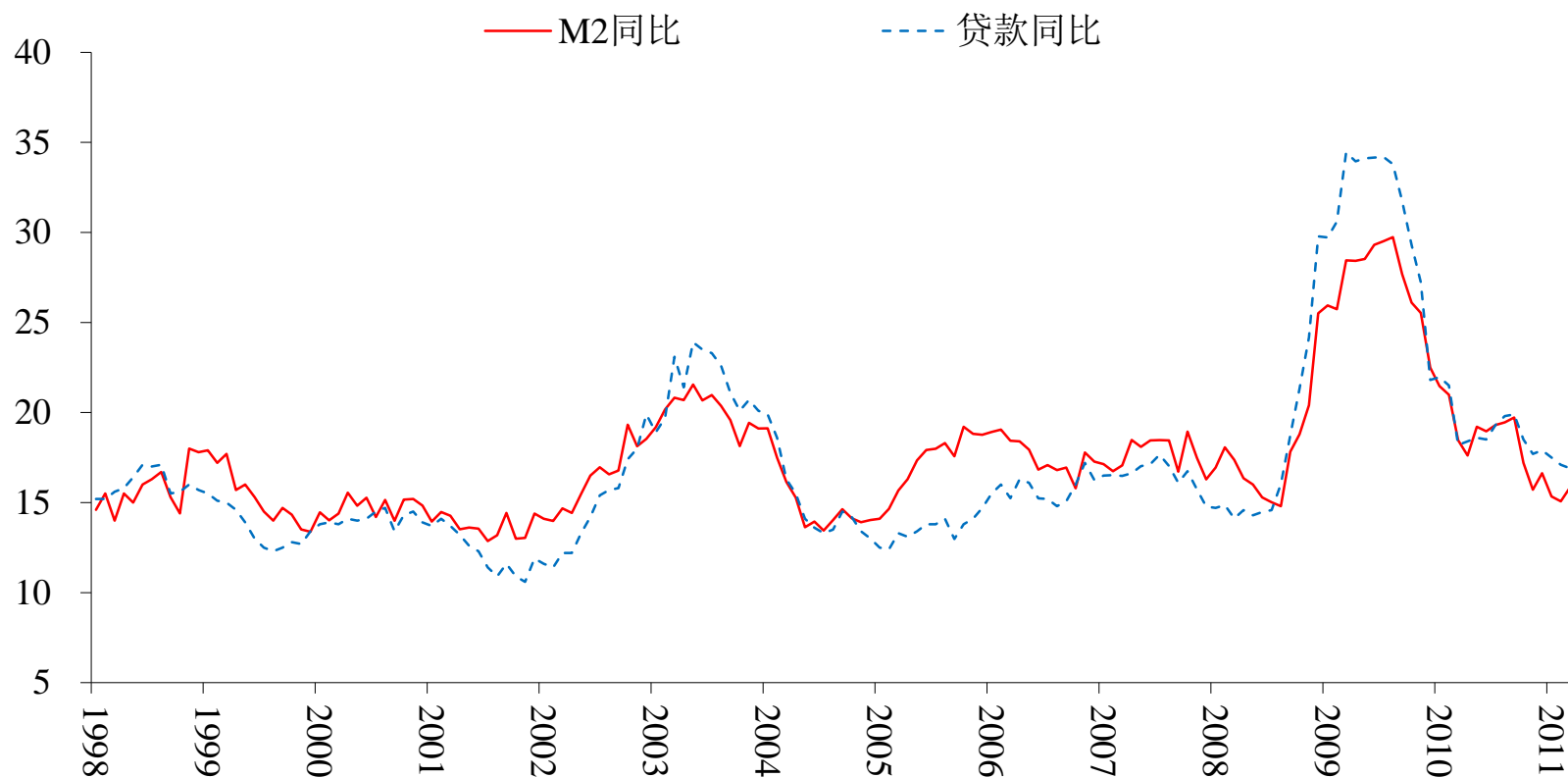
$$M_D = M_S$$

货币供求的均衡过程

$$M_D^* = M_S^* = f(\overset{+}{y}, \overset{+}{i}, \overset{+}{p})$$

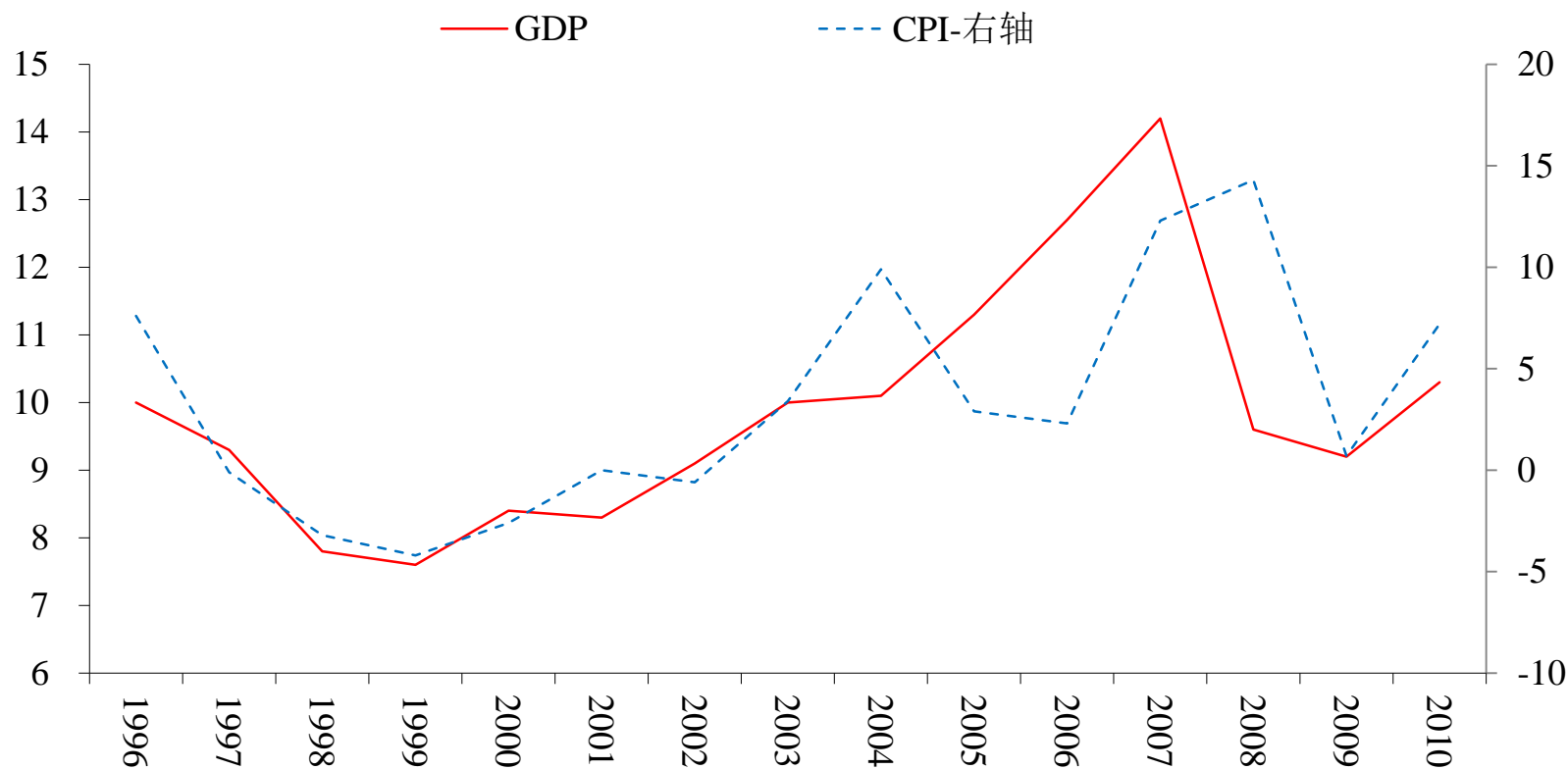
$$r^* = f'(\overset{+}{y}, \overset{+}{i}, \overset{-}{p})$$

M2和贷款同比增速（%）

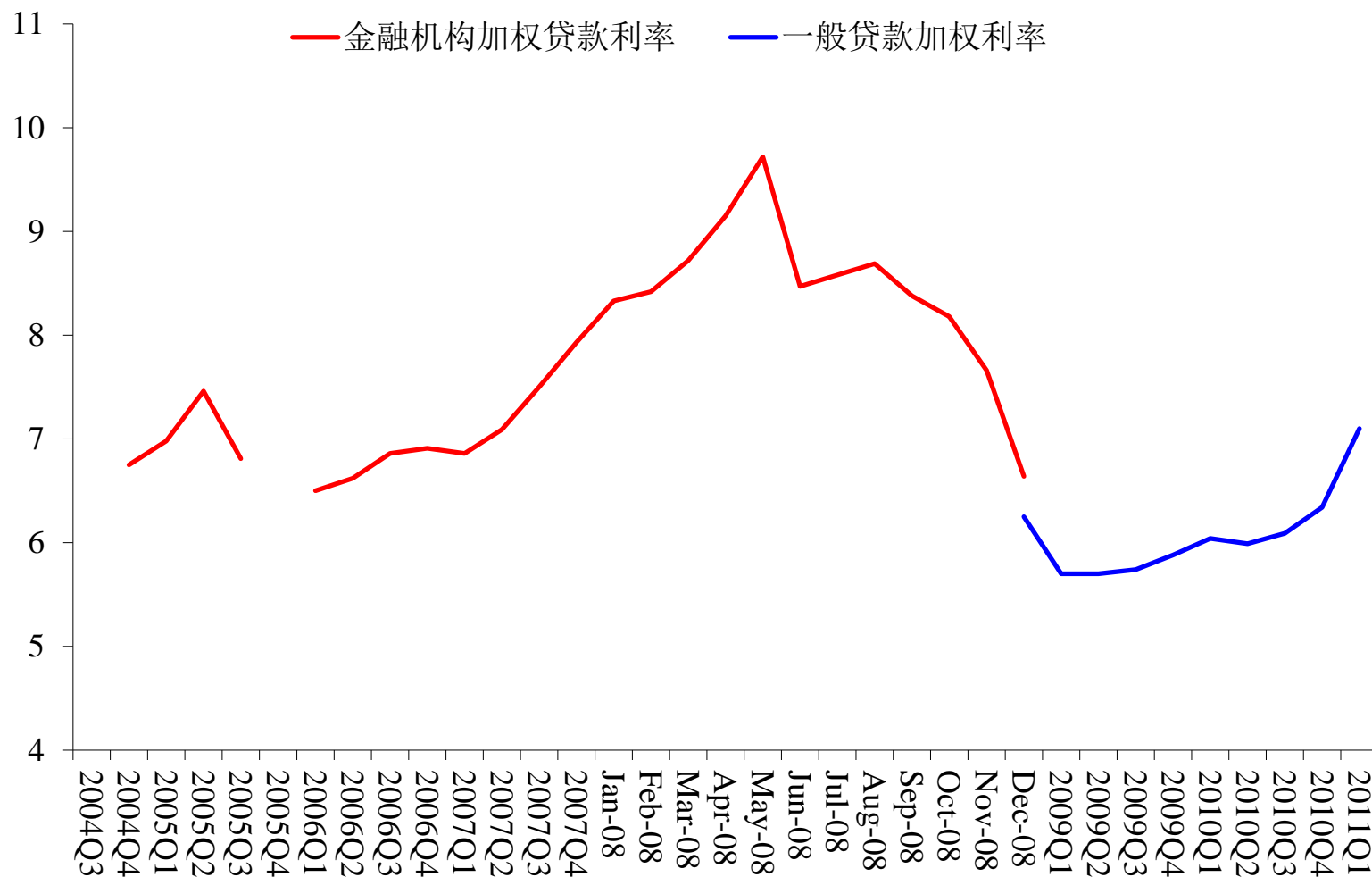


数据来源：CEIC，安信证券

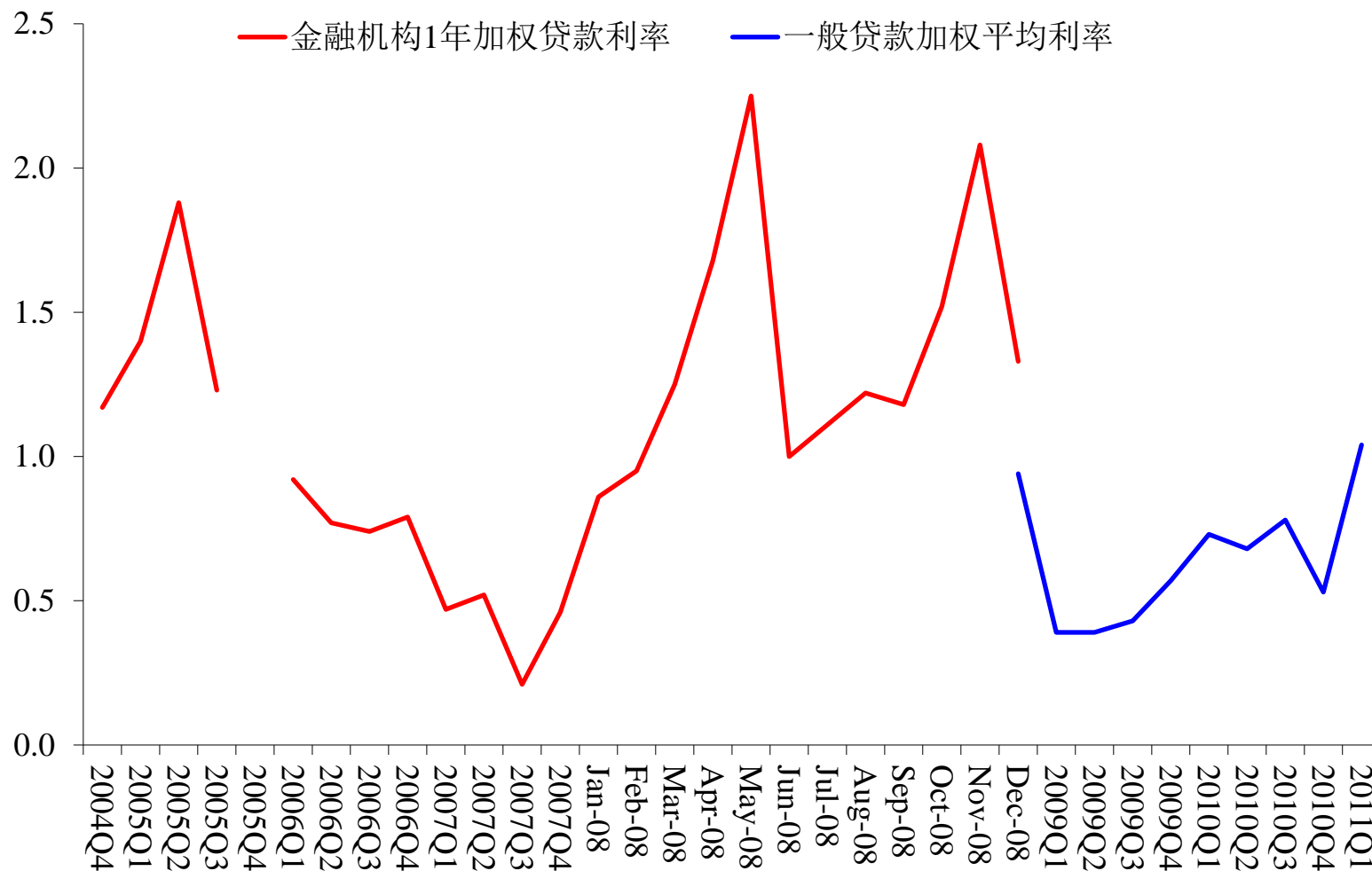
GDP和CPI同比增速（%）



加权平均利率绝对值 (%)



加权贷款利率较基准利率上浮（%）



数据来源: CEIC, Wind, 安信证券

安信证券
ESSENCE SECURITIES

货币松紧和经济组合：

- 2003：货币松-经济热-通胀
- 2009：货币松-经济冷-通缩-资产泡沫
- 2004：货币紧-经济热-通胀
- 1999：货币紧-经济冷

内容提要

- PPI的决定机制
- CPI食品的波动理解
- CPI非食品的价格调整
- 刘易斯拐点和通货膨胀
- 货币和通货膨胀的关联
- **不同时限的通涨决定**

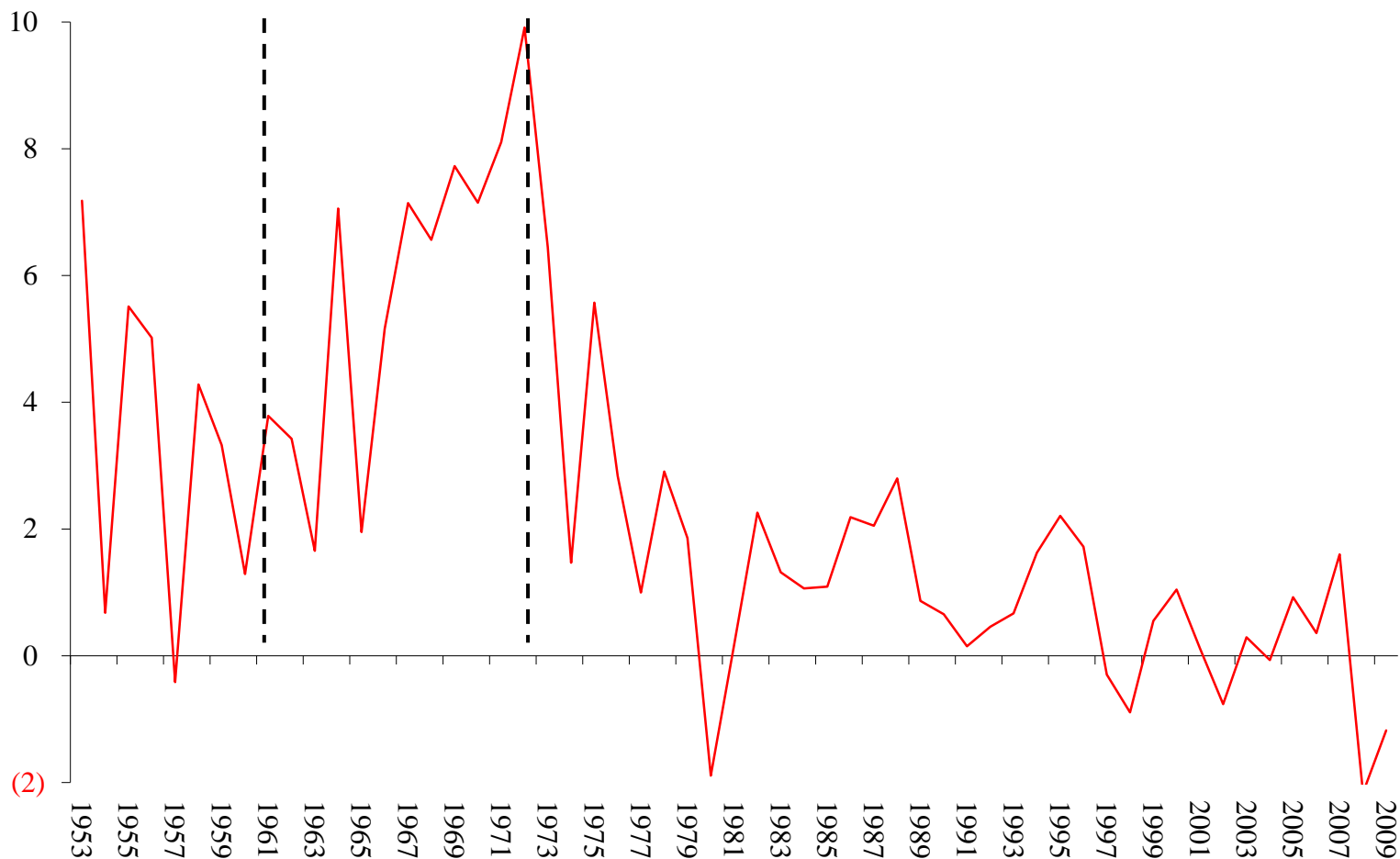
通货膨胀的影响因素

- 长期看货币
- 中期看成本
- 短期看产能

中期看成本

- 成本可能来自商品冲击或劳动力结构变化：
- 成本推动构成中期变化的一个基本面

日本实际工资指数同比（%）



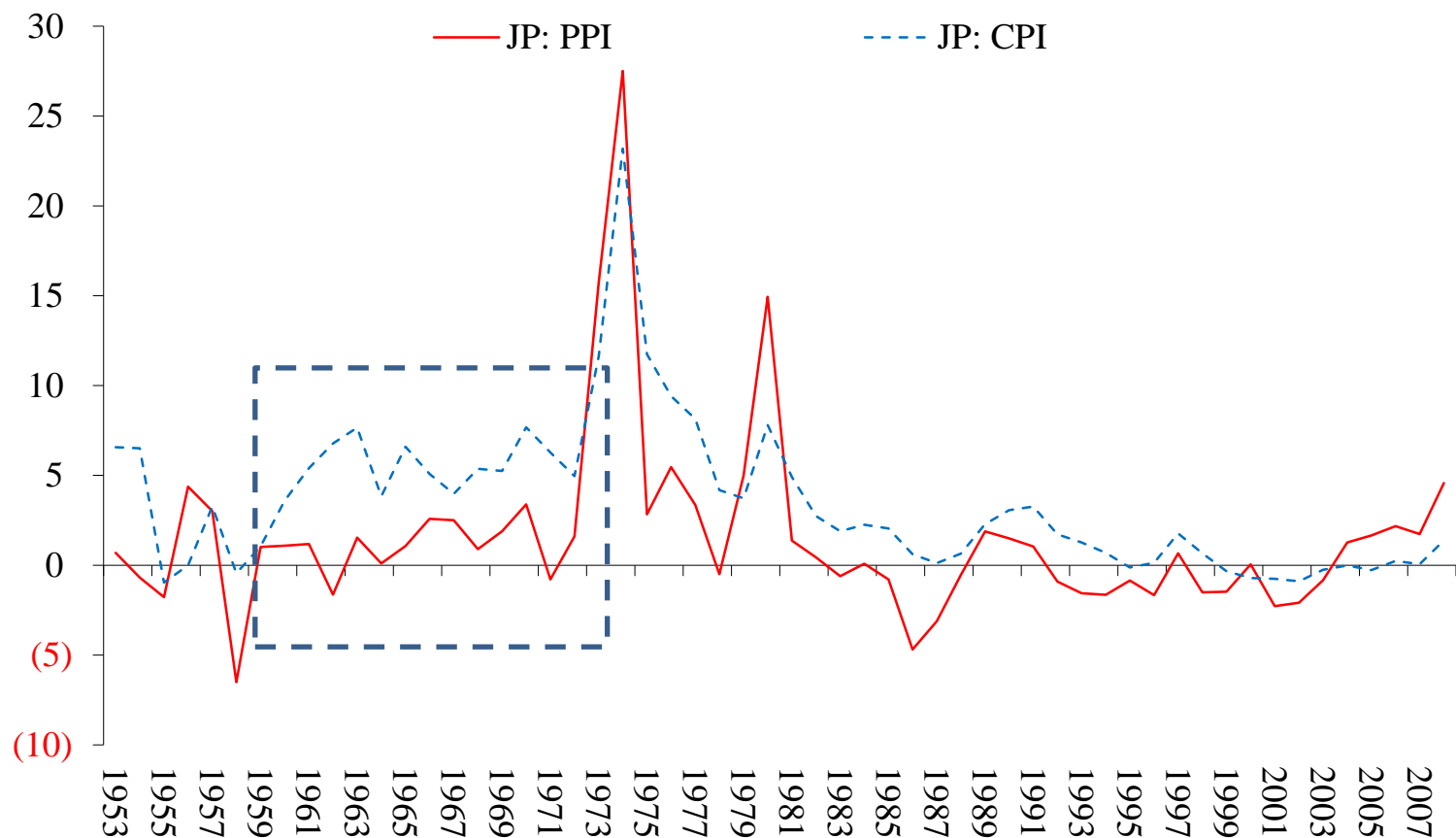
(2)



数据来源: CEIC, 安信证券

安信证券
ESSENCE SECURITIES

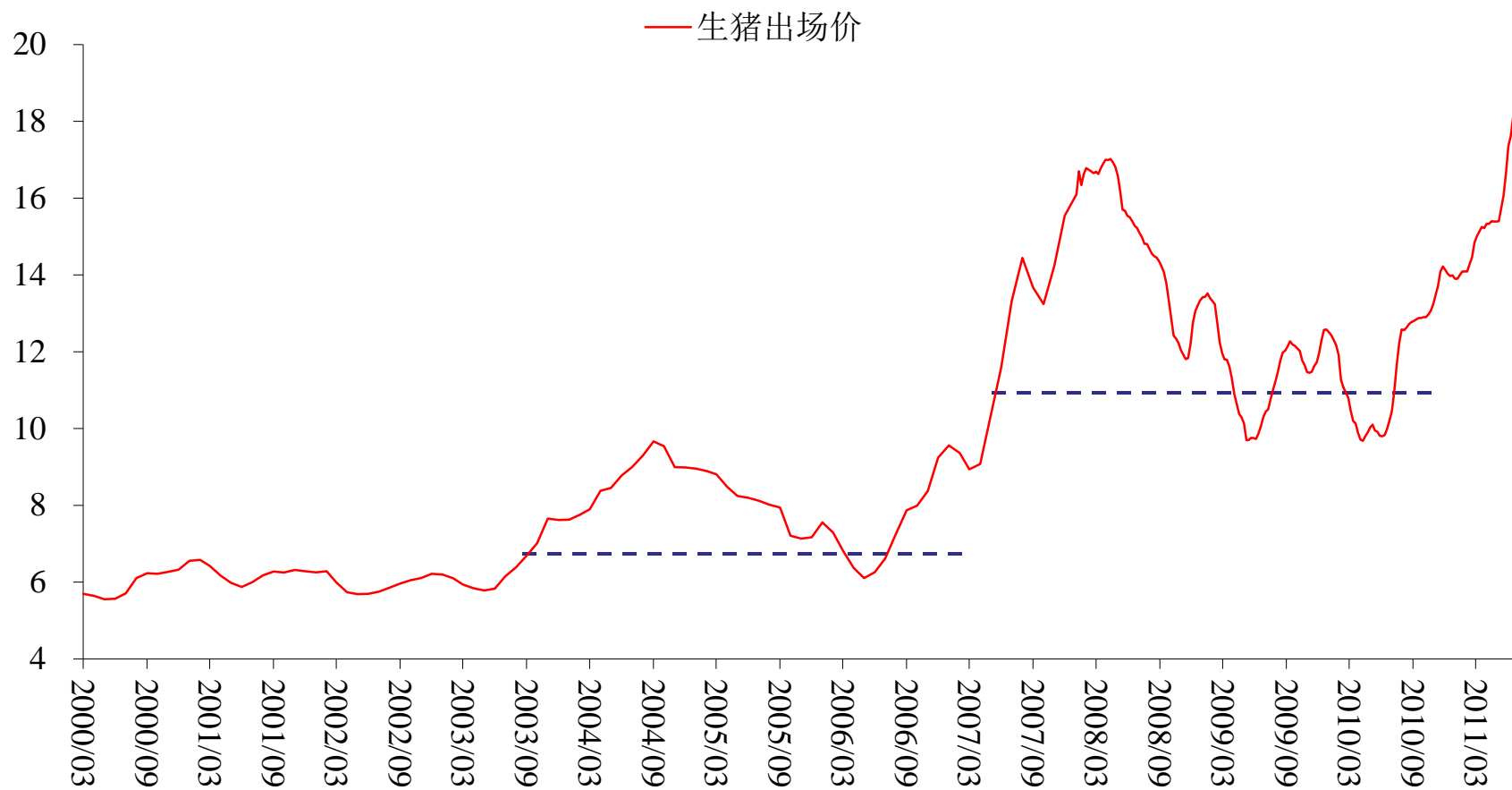
日本的PPI和CPI



数据来源：日本统计局，安信证券

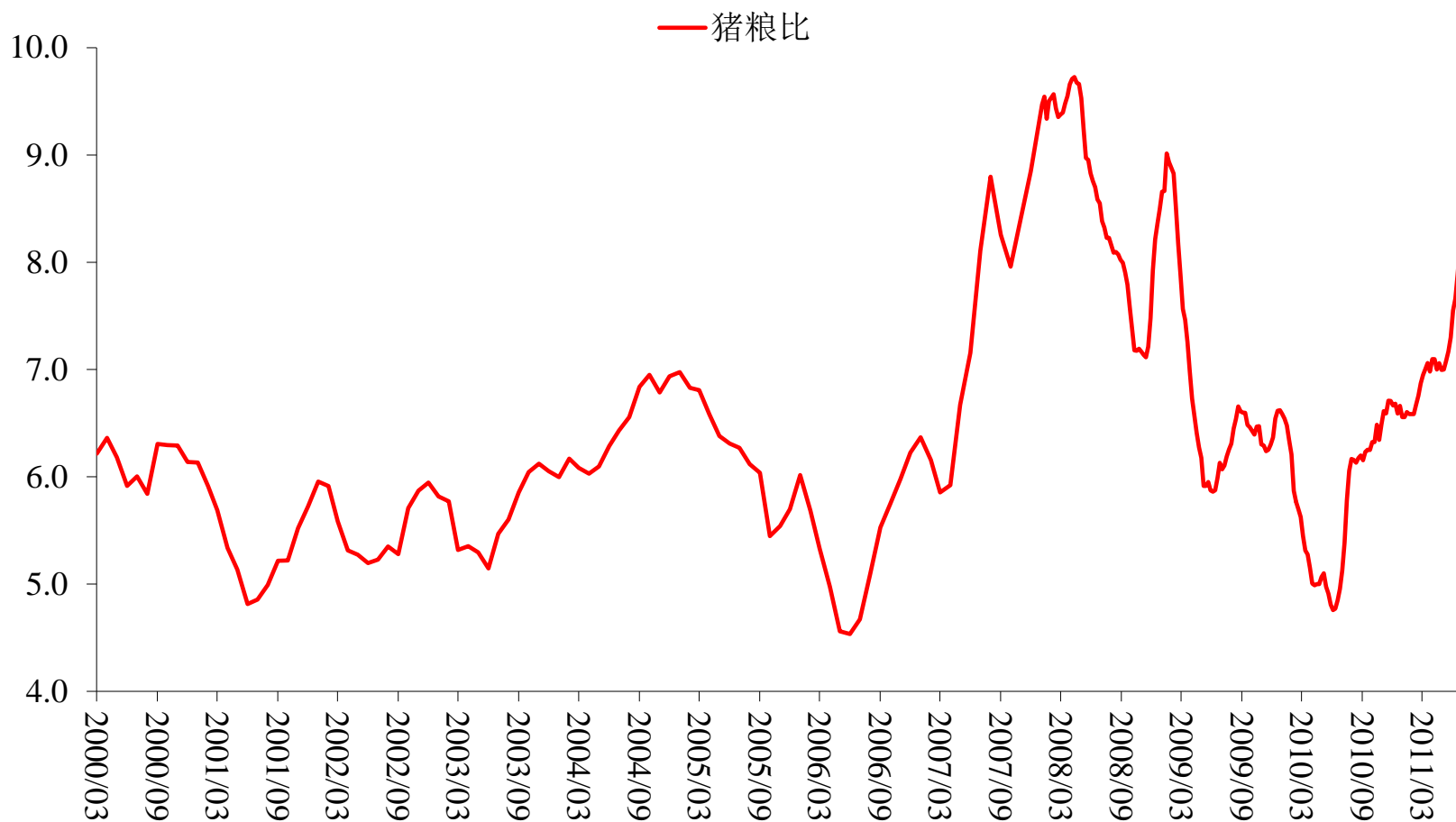
安信证券
ESSENCE SECURITIES

生猪出场价（元/公斤）



数据来源：发改委，安信证券

猪粮比



数据来源：发改委，全国畜牧总站，安信证券
数据说明：猪粮比=生猪出场价/玉米批发价

小结

- PPI的决定机制
- CPI食品的波动理解
- CPI非食品的价格调整
- 刘易斯拐点和通货膨胀
- 货币和通货膨胀的关联
- 不同时限的通胀决定

致谢！