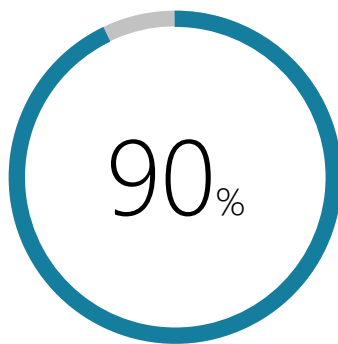
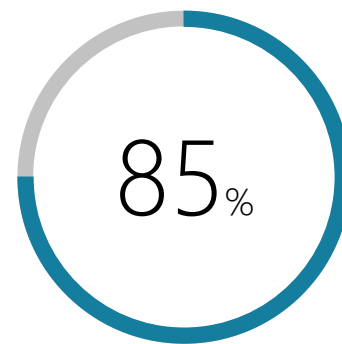


教育背景



教学内容



科研成果



2023.6.1

不确定环境下 中央银行对货币政策的操作与调整

The Operation and Adjustment of Monetary Policy by the
Central Bank in an Uncertain Environment

邓燕飞



目录

01

话题背景

Research Background

02

核心问题

Crucial Problems

03

确定性情形

Under Certainty

04

不确定性情形

Under Uncertainty

05

分析讨论

Analysis & Discussion

06

展望未来

Future Prospect

话题背景

1. 话题背景
2. 话题意义
3. 言之有据





活动引言：据2023年第一季度中国货币政策执行报告，今年以来，面对严峻复杂的国际环境和艰巨繁重的国内改革发展稳定任务，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，我国宏观政策坚持稳字当头、稳中求进，靠前协同发力，经济运行实现良好开局。党的十九大以来，习近平总书记多次指出，“当今世界正经历百年未有之大变局”。作为经济学子，我们应如何正确认识全球发展趋势、深入分析当前形势下的经济举措？

<https://mp.weixin.qq.com/s/JMrrXhNOfal8yJcXYISHRg>
<https://mp.weixin.qq.com/s/zD-4Vpl-hJmo7823xUilxQ>

视频

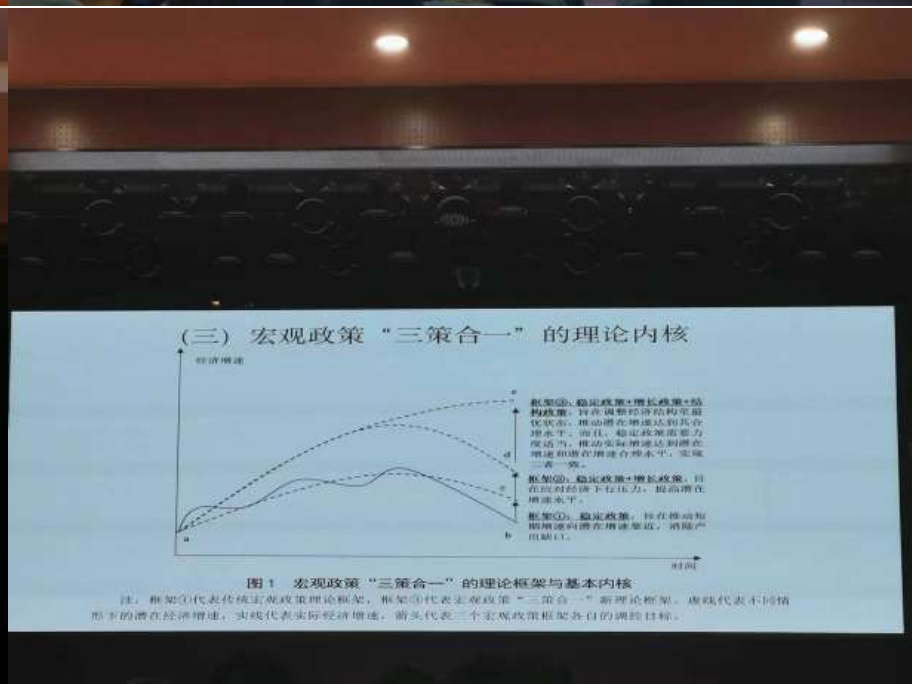
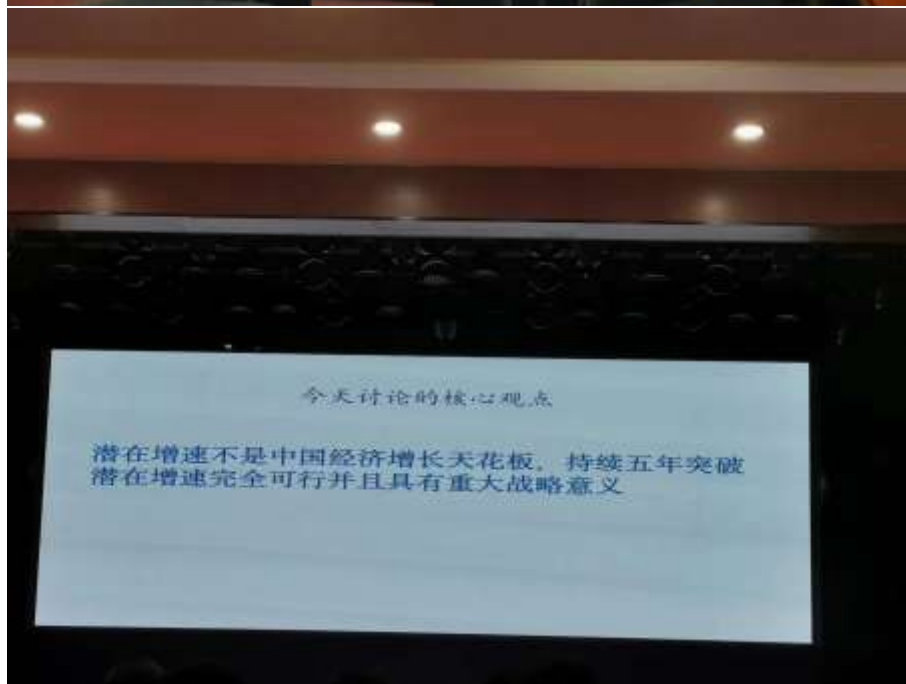
易行长在彼得森国际经济研究所
(PIIE)的演讲，2023.4.20

文字

易行长-PIIE 演讲会议纪要

PART 2







(1) 架起中央银行与公众
之间沟通的桥梁(国内市场
预期)



(2) 架起我国央行与全球
之间沟通的桥梁(全球市场
预期)

(3) 理解货币政策与经济
增长、就业等宏观经济变
量之间的关系



(4) 个人投资理财角度的
作用：货币政策与股票市
场、债券市场、房地产市
场的关系





国内现状

题外话：文献怎么找、怎么引用、怎么排序？



国外现状

核心问题

1. 货币政策有效吗？（短期 vs. 长期）
2. 确定性环境如何制订或调整货币政策？
3. 不确定环境如何制订或调整货币政策？





货币供给

IS-LM-PC

利率

IS-MP-PC

古典、新古典

古典 vs. 新古典

凯恩斯、新凯恩斯

凯恩斯 vs. 新凯恩斯

总体
思路



关键词 PC, IS, MP

框架

PC: 描述产出（缺口）如何影响通货膨胀,

$$\pi_1 = \pi_0 + \alpha(y_1 - y_e) \text{ vs. } \pi_1 = \pi_0 + \alpha(y_0 - y_e);$$

IS: 描述实际利率如何影响产出（缺口）:

$$y_1 = A - \alpha r_0 \text{ vs. } y_1 - y_e = -\alpha(r_0 - r_e);$$

MP: 描述中央银行如何根据通胀目标和（或）经济增长目标确定名义利率。

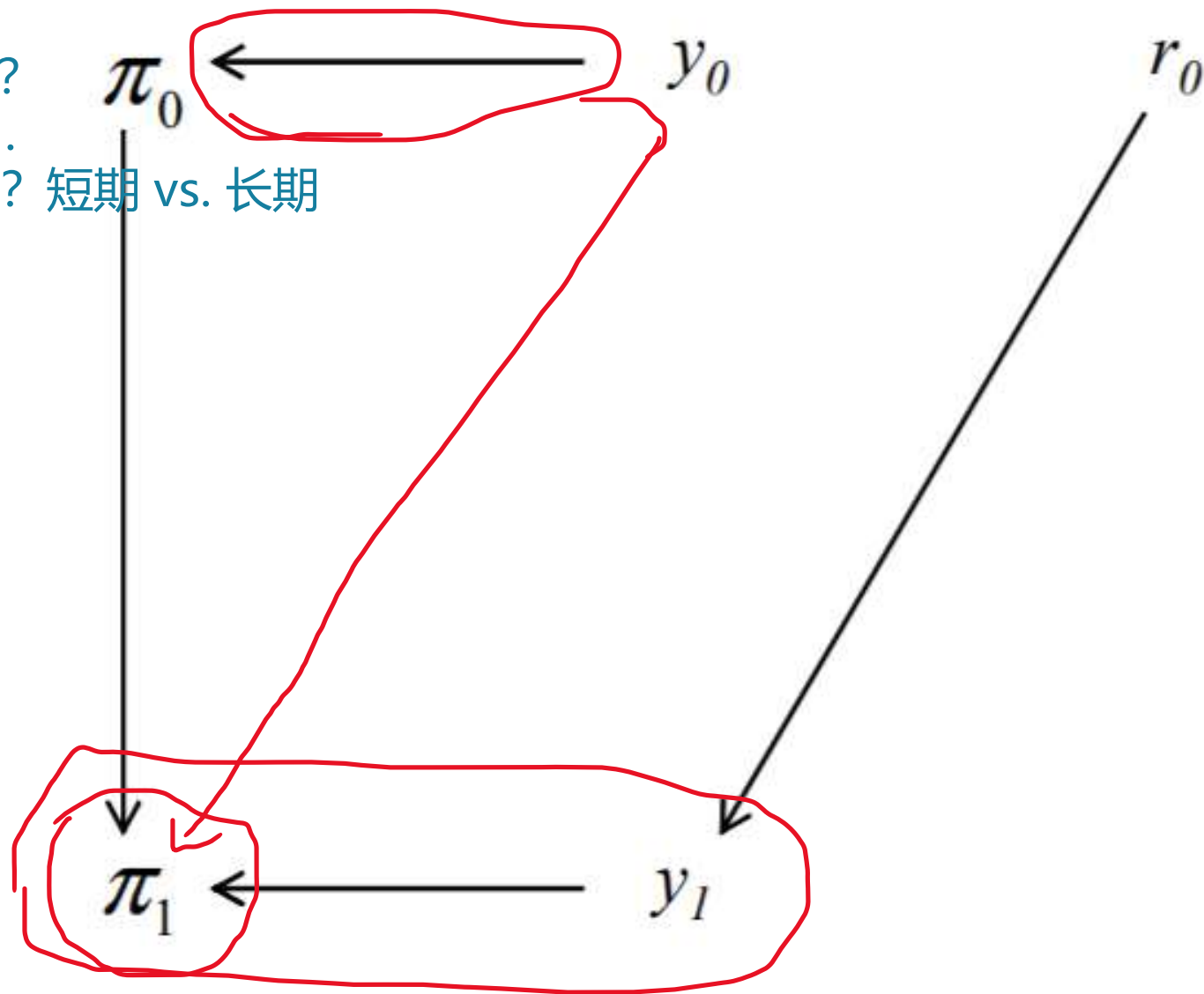
问题:

- (1) 何谓确定性环境（模型确定 vs. 参数确定）
- (2) 央行如何操作或调整货币政策（数量规则 vs. 价格规则）

央行福利损失函数: $L = (y_1 - y_e)^2 + \beta(\pi_1 - \pi^T)^2$.

问题:

- (1) 福利损失函数中为何纳入 y_1 和 π_1 ?
- (2) β 的作用? $\beta < 1$ vs. $\beta > 1$.
- (3) 央行控制的是名义利率还是实际利率? 短期 vs. 长期




简单的优化思想与数学运算

第一步，给定动态PC，最小化社会福利损失函数；

第二步，等式约束变成无约束，无约束目标函数对 y_1 求导（=0）；

第三步，再将动态PC代回上述一阶条件，可得：

$$(y_1 - y_e) = -\alpha\beta(\pi_1 - \pi^T).$$


理解它：给定央行面临的动态PC，它是央行确立的通胀-产出的最优组合。

在第0期，央行知道 π_0 ，央行设定 r_0 通过动态IS曲线可决定 y_1 。问题是，央行如何设定 r_0 ？这要看 π_1 处于什么水平。通过动态PC，即 $\pi_1 = \pi_0 + \alpha(y_1 - y_e)$ ，知道 y_1 必会达到什么水平。

第四步，在上述一阶条件中用动态PC曲线替代掉 π_1 ，并用动态IS曲线替代 $y_1 - y_e$ ，从而得到利率规则：

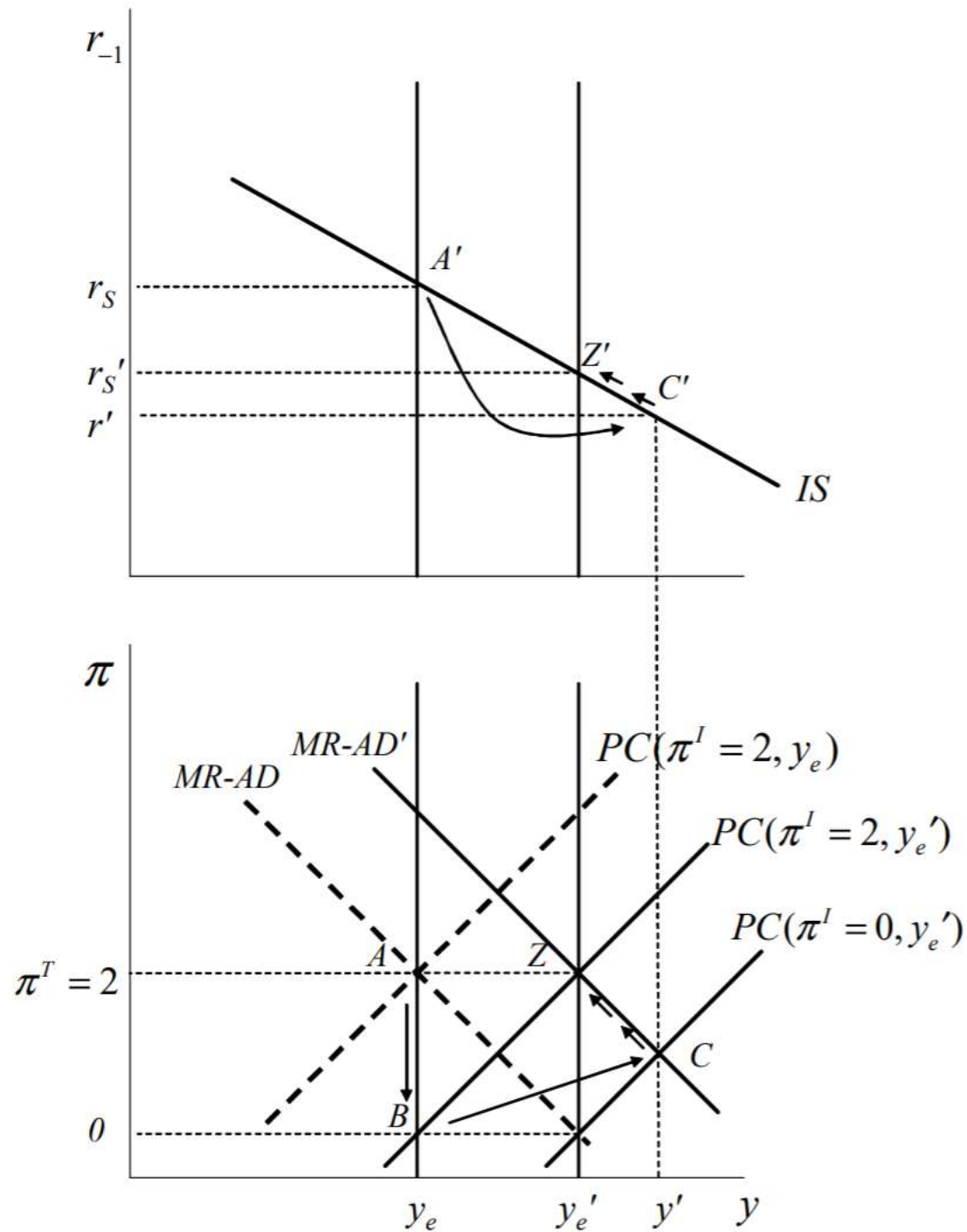
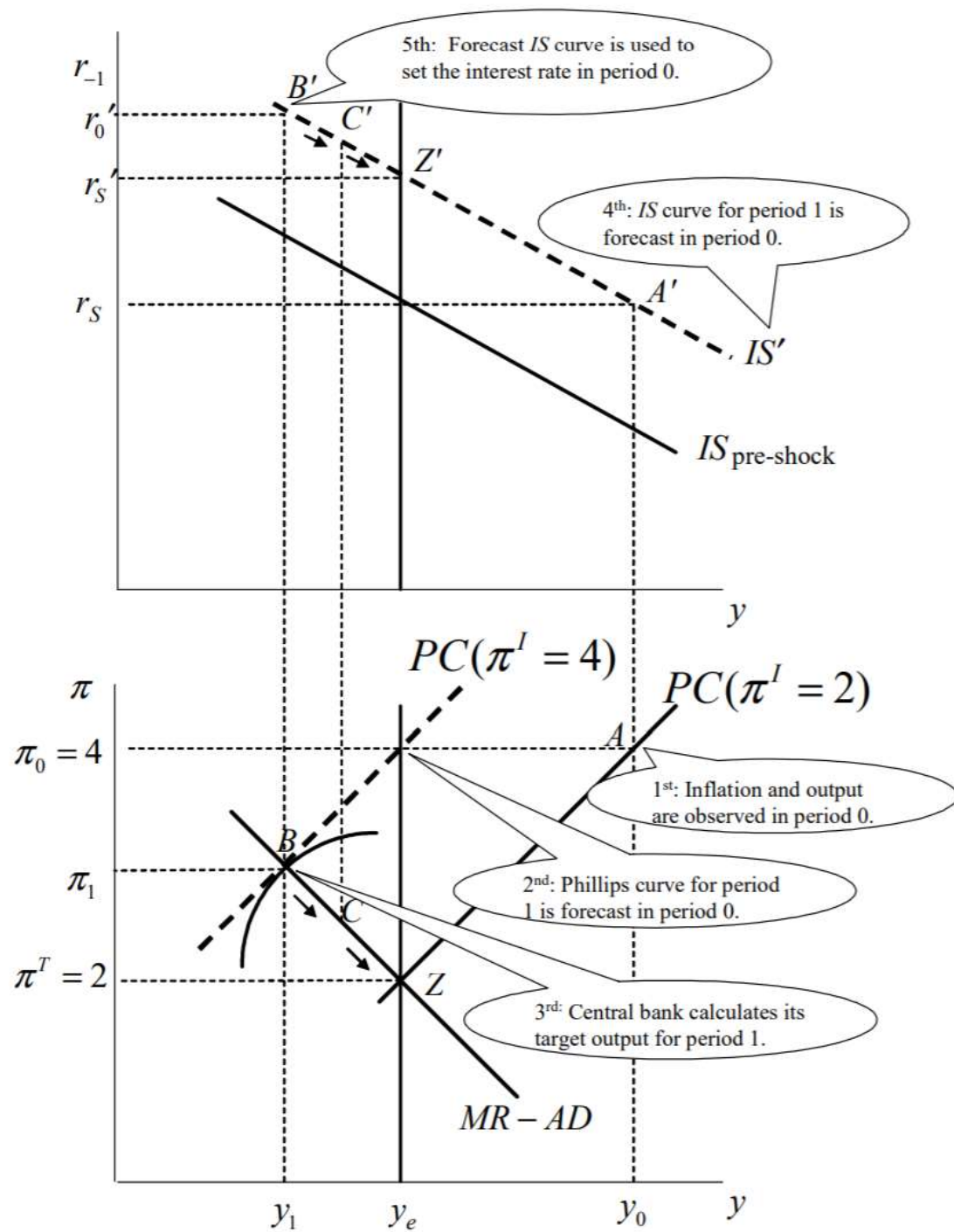
$$(r_0 - r_e) = \frac{1}{a \left(\alpha + \frac{1}{\alpha\beta} \right)} (\pi_0 - \pi^T).$$

第五步，简化起见，不妨校准 $a = \alpha = \beta = 1$ ，则：

$$(r_0 - r_e) = 0.5 (\pi_0 - \pi^T).$$

- 这就是**确定性**环境下（即模型和参数准确无误地知道）央行面临通胀偏离目标时以自然利率为参照的利率调整规则。

需求冲击 VS. 供给冲击



以正向的需求冲击为例：

- 冲击发生后，经济位于点A的初始位置（第0期，实际产出高于自然产出，通货膨胀高于2%的目标通胀达到4%）。
- 由于经济偏离了目标，央行要对利率进行调整。在做调整前，央行首先要预测下一期（第1期）的动态PC曲线，因为，利率设定后从中可看得到当期产出和通胀的关系。
- 由于通胀惯性，央行预期动态PC曲线左移（虚线），该线上低于4%的点意味着实际产出低于潜在产出，因此反通胀是有成本的。
- 央行的决策取决于参数 β 。给定央行的偏好，央行决定使经济位于点B (π_1, y_1)。
- 接下来央行会预测第1期的动态IS曲线（虚线）。若央行设定利率为 r_0' ，则 y_1 是合意的水平。
- 按此规则随着时间的推移反复操作，引导经济沿着IS曲线由B'到C'再到Z'，相应地，通货膨胀逐渐由B到C再到Z，即回归目标通胀。

冲击：短期 vs. 长期

- 短期：动态IS或PC平移
- 长期：需求冲击是自然利率动，供给冲击是 y_e （垂直PC）动。

较之基准 $a=\alpha=\beta=1$

- 给定其他条件不变， $\beta>1$ 且越大，央行调整利率的幅度更大；
- 给定其他条件不变， $a>1$ （IS更平），央行调整利率的幅度更小；
- 给定其他条件不变， $\alpha>1$ （PC更陡），央行调整利率的幅度更小。



框架

关键词：参数不确定 vs. 模型不确定

PC: 描述产出（缺口）如何影响通货膨胀, $\pi_1 = \pi_0 + \alpha(y_1 - y_e)$;
IS: 描述实际利率如何影响产出（缺口）, $y_1 = A - \alpha r_0$;
MP: 描述中央银行如何根据通胀目标和（或）经济增长目标确定名义利率。

Uncertainty and the Effectiveness of Policy

Author(s): William C. Brainard

Source: *The American Economic Review*, May, 1967, Vol. 57, No. 2, Papers and Proceedings of the Seventy-ninth Annual Meeting of the American Economic Association (May, 1967), pp. 411-425

$$\overbrace{y}^{\text{目标变量}} = \overbrace{a}^{\text{响应参数}} \overbrace{i}^{\text{政策工具}} + \overbrace{u}^{\text{外生变量}},$$

$$\mathbb{E}y = \mathbb{E}(ai) + \mathbb{E}u,$$

$$\xrightarrow[\mathbb{E}u \equiv \bar{u}]{\mathbb{E}a \equiv \bar{a}} \mathbb{E}y \equiv \bar{y} = \bar{a}i + \bar{u},$$

$$\Rightarrow \mathbb{E}(y - \bar{y})^2 = \mathbb{E}[(a - \bar{a})i + (u - \bar{u})]^2.$$

$$\xrightarrow{au \text{ 不相关}} \sigma_y^2 = \sigma_a^2 i^2 + \sigma_u^2;$$

$$\xrightarrow{au \text{ 相关}} \sigma_y^2 = \sigma_a^2 i^2 + \sigma_u^2 + 2\rho\sigma_a\sigma_u i.$$

$$\begin{aligned} U &= -(y - y^*)^2, \\ &= -[y^2 - 2yy^* + (y^*)^2], \end{aligned}$$

目标函数

$$U = -(y - y^*)^2,$$

$$= -[y^2 - 2yy^* + (y^*)^2],$$

$$\xrightarrow{\text{目标函数}} \mathbb{E}U = -[\mathbb{E}y^2 - 2\mathbb{E}(yy^*) + \mathbb{E}(y^*)^2],$$

$$= -[\sigma_y^2 - 2\bar{y}y^* + (y^*)^2],$$

$$= -[\sigma_y^2 + (\bar{y})^2 - 2\bar{y}y^* + (y^*)^2] + (\bar{y})^2,$$

半圆

$$= -[\underbrace{(\sigma_y - 0)^2}_{\text{半圆}} + (\bar{y} - y^*)^2],$$

au 不相关

$$= -[\underbrace{(\sigma_a^2 i^2 + \sigma_u^2)}_{\text{au 不相关}} + (\bar{a}i + \bar{u} - y^*)^2].$$

$$\Rightarrow \frac{\partial \mathbb{E}U}{\partial i} = 0 = 2\sigma_a^2 i + 2\bar{a}(\bar{a}i + \bar{u} - y^*),$$

$$= \sigma_a^2 i + \bar{a}^2 i + \bar{a}(\bar{u} - y^*),$$

$$\Rightarrow i^* = \frac{\bar{a}(y^* - \bar{u})}{\bar{a}^2 + \sigma_a^2},$$

$$= \frac{y^* - \bar{u}}{\bar{a} + \frac{\sigma_a^2}{\bar{a}}},$$

$$= \frac{y^* - \bar{u}}{\bar{a} \left(1 + \frac{\sigma_a^2}{\bar{a}^2}\right)},$$

$$\begin{aligned} &= \underbrace{\frac{y^* - \bar{u}}{\bar{a}}}_{\text{预期缺口}} \frac{1}{1 + \underbrace{\left(\frac{\sigma_a}{\bar{a}}\right)^2}_{\text{a 的变化系数}}}, \\ &= \frac{g}{1 + v^2}. \end{aligned}$$

半圆

$$\mathbb{E}U = -[\underbrace{(\sigma_y - 0)^2}_{\text{半圆}} + (\bar{y} - y^*)^2],$$

$$\mathbb{E}U = - \overbrace{[(\sigma_y - 0)^2 + (\bar{y} - y^*)^2]}^{\text{半圆}},$$

$$= - \overbrace{[(\sigma_a^2 i^2 + \sigma_u^2 + 2\rho\sigma_a\sigma_u i) + (\bar{a}i + \bar{u} - y^*)^2]}^{au\text{相关}},$$

$$\Rightarrow \frac{\partial \mathbb{E}U}{\partial i} = 0 = 2\sigma_a^2 i + 2\rho\sigma_a\sigma_u + 2\bar{a}(\bar{a}i + \bar{u} - y^*),$$

$$= \sigma_a^2 i + \rho\sigma_a\sigma_u + \bar{a}^2 i + \bar{a}(\bar{u} - y^*),$$

$$= (\sigma_a^2 + \bar{a}^2)i + \bar{a}(\bar{u} - y^*) + \rho\sigma_a\sigma_u,$$

$$\Rightarrow i^* = \frac{\bar{a}(y^* - \bar{u}) - \rho\sigma_a\sigma_u}{\sigma_a^2 + \bar{a}^2},$$

$$= \frac{\bar{a}(y^* - \bar{u})}{\sigma_a^2 + \bar{a}^2} - \frac{\rho\sigma_a\sigma_u}{\sigma_a^2 + \bar{a}^2},$$

$$= \frac{y^* - \bar{u}}{\frac{\sigma_a^2}{\bar{a}} + \bar{a}} - \frac{\rho\sigma_a\sigma_u}{\sigma_a^2 + \bar{a}^2},$$

$$= \frac{y^* - \bar{u}}{\bar{a} \left(1 + \frac{\sigma_a^2}{\bar{a}^2}\right)} - \frac{\rho\sigma_a\sigma_u}{\bar{a}^2 \left(1 + \frac{\sigma_a^2}{\bar{a}^2}\right)},$$

$$= \underbrace{\frac{y^* - \bar{u}}{\bar{a}}}_{\text{预期缺口}} \frac{1}{1 + \left(\frac{\sigma_a}{\bar{a}}\right)^2} - \frac{\rho\sigma_a\sigma_u}{\bar{a}^2 \left(1 + \frac{\sigma_a^2}{\bar{a}^2}\right)},$$

$$= \frac{g}{1 + v^2} - \frac{\rho\sigma_a\sigma_u}{\bar{a}^2 \left(1 + \frac{\sigma_a^2}{\bar{a}^2}\right)}.$$

另一种稍有差异的数学描述方式:

$$\min W = W(y). \quad \leftarrow \text{福利损失函数}$$

$$\text{s.t.} \begin{cases} y = g(x, z) + e; & \leftarrow \text{简型方程} \\ \text{或 } y = f(y, x, z) + e. & \leftarrow \text{结构方程} \end{cases}$$

$$x^* = h(z). \quad \leftarrow \text{最优政策规则}$$

\Downarrow

$$\min \mathbb{E}(y - y^*)^2,$$

$$\text{s.t. } y = ax + z + e.$$



【示例】

$$\overbrace{Y}^{\text{货币收入}} = a \overbrace{M}^{\text{货币存量}} + \overbrace{u}^{\text{外生变量}},$$

用样本 Y 和 M ($\bar{M} = 100$) 估计 $a = 5$, 假设希望 (合意的) 下一期 $Y = 650$, $\mathbb{E}u = \bar{u} = 50$ 。

(1) 在确定性环境中: $u = 50$, 当前的 $M^* = \frac{Y - u}{a} = \frac{600}{5} = 120$ 。

(2) 在参数不确定时: 若用样本均值设定 $M = 100$, 则 $\mathbb{E}Y = 5 \times 100 + 50 = 550$, 则货币政策存在 $120 - 100 = 20$ 或 $\frac{100}{5} = 20$ 的缺口; 若根据公式 $M^* = 100 + \frac{1}{1 + \frac{1}{4}} \times 20 = 116$, 这可使经济偏离目标的波动最小。

若 a 是非随机变量, 则最优政策调整是确定性等价

$$x^* = \frac{y^* - \bar{z}}{a},$$

能完全封闭 y^* 和 \bar{z} 的预期缺口。

若 a 是均值为 \bar{a} 方差为 σ_a^2 的随机变量, 则

$$x^* = \frac{y^* - \bar{z}}{\bar{a}} \frac{1}{1 + \frac{\sigma_a^2}{\bar{a}^2}},$$

分析讨论

- 1.对西方理论的学习和了解
- 2.对西方理论的选择性应用
- 3.构建中国的宏观调控理论



- **习近平总书记在2022年4月25日视察中国人民大学：**“当前，坚持和发展中国特色社会主义理论和实践提出了大量亟待解决的新问题，世界百年未有之大变局加速演进，世界进入新的动荡变革期，**迫切需要回答好“世界怎么了”、“人类向何处去”的时代之题。**要坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，立足中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局，不断推进马克思主义中国化时代化。**加快构建中国特色哲学社会科学，归根结底是建构中国自主的知识体系。**要以中国为观照、以时代为观照，立足中国实际，解决中国问题，不断推动中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展，不断推进知识创新、理论创新、方法创新，使中国特色哲学社会科学真正屹立于世界学术之林。哲学社会科学工作者要做到方向明、主义真、学问高、德行正，自觉以回答中国之问、世界之问、人民之问、时代之问为学术己任，以彰显中国之路、中国之理、中国之理为思想追求，在研究解决事关党和国家全局性、根本性的重大问题上下功夫，拿出真本事、取得好成果。要发挥哲学社会科学在推进文明交流中的独特作用，传播中国声音、中国理论、中国故事，帮助人们读懂中国，为推动构建人类命运共同体作出积极贡献。”

易行长-PIIE 演讲会议纪要

一、利率政策

1.1 什么是合适的利率水平？

我们目前实施货币政策，泰勒规则对我们很重要。我们认为利率在货币政策环境中最为重要。我们考虑了长期最优轨迹，也考虑了实际利率和潜在经济增长率的关系。

我认为最好的方法是将实际利率设定得或多或少等于潜在增长率，两者都是实际变量。然而，计算这些比率可能会引起争议。利率过高会抑制经济增长，利率过低则可能助长通胀，产生泡沫。因此，我们尽量避免将利率定得太高或太低。出于实际目的，如果难以计算实际利率和潜在增长率，我建议采取保守的方法，将实际利率设定为略低于潜在增长率。这就是总体战略。

<https://mp.weixin.qq.com/s/zD-4Vpl-hJmo7823xUilxQ>

1.2 如何达到合适的利率水平？

文献提供了关于货币政策的各种思想流派，我觉得在座的每个人都是专家，都熟悉它们。有的人要积极主动，比如货币政策做逆周期，凯恩斯理论，伯南克金融加速，还有70年代大萧条的历史，大通胀的历史。一种学派认为，货币政策应逆周期，积极干预市场，兼顾金融加速器。

另一种思想流派提出了一种更保守的方法，可以称为衰减（attenuation）。Brainard (1967) 关于衰减的文献认为，如果情况的不确定性较低，则最好采取保守行动并在决策时留出一些回旋余地。

我在博士课程期间接受了计量经济学的培训，我的论文侧重于Stein 估计量。Stein估计采用最小二乘估计（无偏估计）并将其向总体均值缩小一点。因此，作为方差之和的风险函数对于Stein估计量总是小于最小二乘估计量。

这在利率政策中意味着什么？长话短说，我在考虑利率决策时，基本上是考虑保守政策或衰减政策，同时考虑周期性以及跨区域。经济周期有繁荣或衰退等不同阶段，每个周期都需要时间。在做利率决策时，我会考虑中国经济的现状，还会考虑周期的持续时间和进入的下一阶段。此外，我还考虑了周期和区域平均值。虽然我的重点是中国，但我也考察了其他地区，如美国、欧洲、东盟和日本。我谨慎决策，决策向周期和区域平均收缩，这意味着充分认识到货币政策的时间滞后性，也意味着向前看，并尝试提前行动和调整。

1.3 中国利率政策的选择？

所以我想传达的哲学是中庸之道。这是中国哲学，也是亚里士多德的哲学，就是既要审时度势，又要展望过去和未来。此外，它涉及在关注中国经济的同时兼顾世界其他地区，通过考虑均值并缩小对它的估计，我们可以谨慎地做出决定。但考虑的主题仍然是重点经济，即中国经济。这就是我所说的中庸之道。

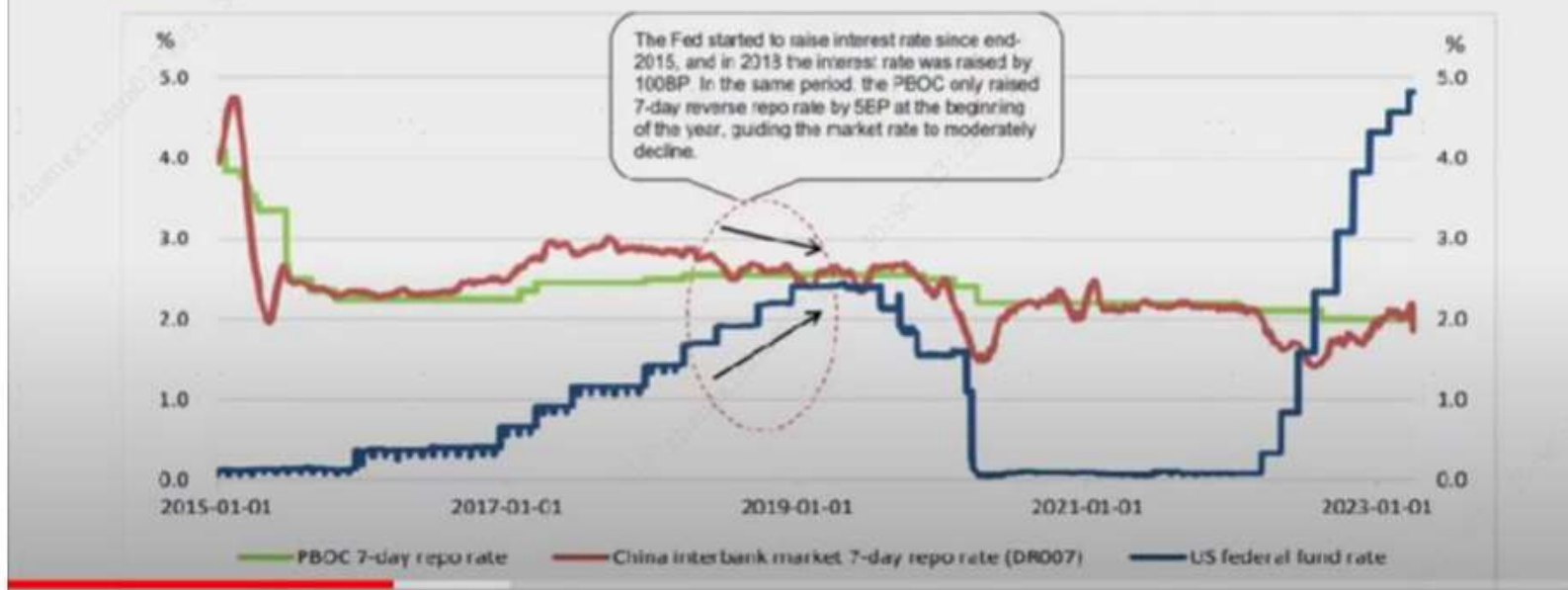
让我举几个例子说明这种思想如何在利率政策中实施。考虑从2015年到2023年，特别是2018年。美联储从2015年开始加息。到2018年，美联储在这一年加息4次。根据国际收支理论和跨境资本流动，发展中国家应该效仿美国加息。然而，在2018年，我们在年初仅将利率提高了5个基点，然后在当年剩余时间里将利率保持在该水平。

I. Interest rate policy

1.3 China's choice on interest rate policy

■ A comparison between China and U.S. interest rates:

● 2018:



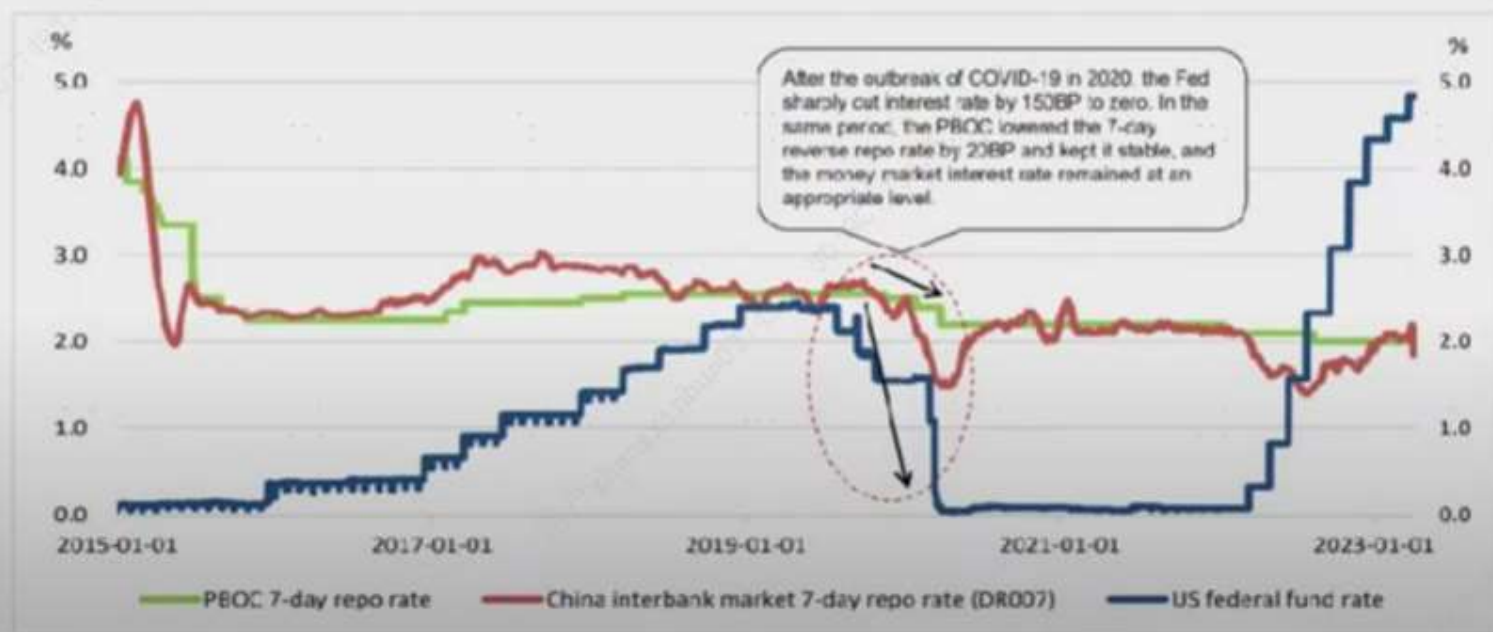
2020年，随着COVID-19的爆发，美联储多次降息，如图中蓝线所示。红线代表中国银行间市场7天回购利率，这是我们的基准利率。绿线代表中国人民银行7天回购市场操作利率，我们用它来作为中国银行间7天回购利率的目标。尽管美联储大幅降息，但中国人民银行仅小幅降息20个基点。结果，我们的市场利率略有下降，但随后又恢复到正常水平。美联储将利率降至接近零，但我们没有那么激进地降息。

I. Interest rate policy



1.3 China's choice on interest rate policy

● 2020:

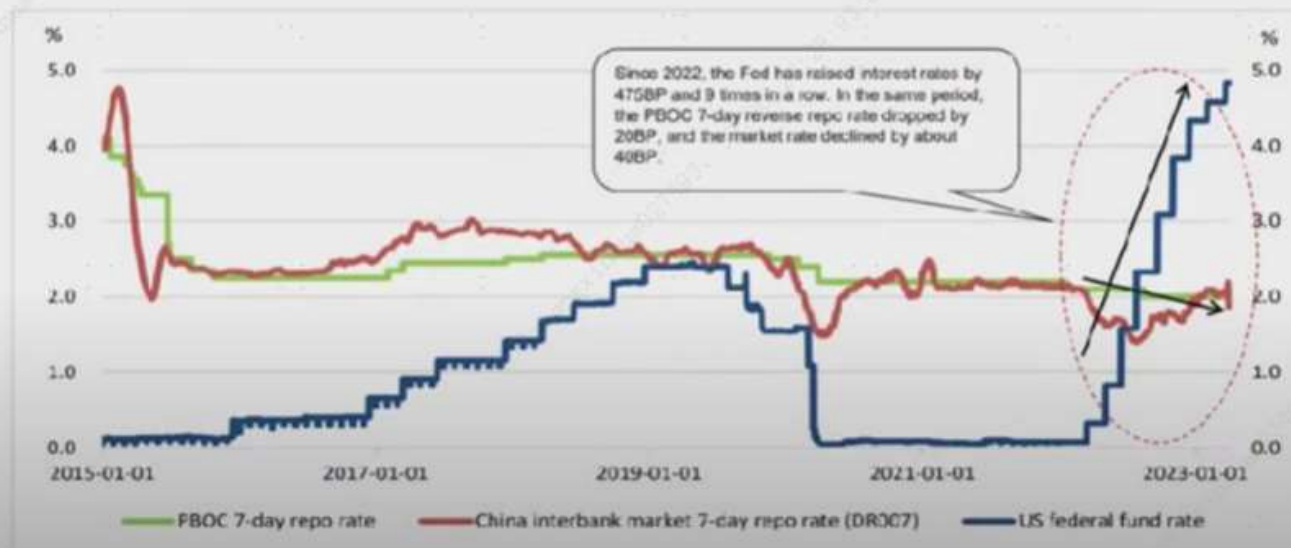


那是2020年，下一个例子是去年，2022年。去年，由于通胀压力，美联储非常积极地加息。当时中国仍在防疫，经济形势相当低迷，整体需求疲软。所以实际上去年我们降息了几次，也导致贷款利率或市场利率下降了一点。

I. Interest rate policy

1.3 China's choice on interest rate policy

- Since 2022:



所以如果你看一下从2015年到今年这段时间，你可以看到中国利率的整体趋势是缓慢逐渐下降的。但相对于世界其他地区，我们的利率一直相当稳定。

要了解中国最重要的利率，我这里有一个表格，以下利率很重要：公开市场操作利率，即7天回购，目前为2%；作为利率下限的超额准备金利率为0.35%；常备借贷便利也是7天期限，目前利率为3%。后者作为利率走廊的上限，意味着我们的市场利率应该在0.35%和3%之间。我们的目标是2%左右，这反映在我们的公开市场操作利率上。

I. Interest rate policy

1.3 China's choice on interest rate policy: recent data

■ China's key interest rates

Type	Current level	Description
Open market operation (OMO) rate	7 day, 2%	Short-term reverse repo rate (central bank providing liquidity to the market)
Excess reserve interest rate	0.35%	The interest rate central bank pays on financial institutions' excess reserves (The floor of the interest rate corridor)
Standing loan facility (SLF) rate	7 day, 3% (=7-day reverse repo rate+100bps)	The interest rate of short-term central bank liquidity on demand (The ceiling of the interest rate corridor)
Medium-term lending facility (MLF) rate	1 year, 2.75%	The interest rate of medium-term central bank liquidity
Government bond yield	10-year government bond yield, around 2.85%	Bond market reference rate formed by market transactions
Loan prime rate (LPR)	1 year, 3.65% More than 5 years, 4.3%	Arithmetic average of loan interest rates offered by quotation banks to their prime clients

然后我们有中期借贷便利。一年期目前的利率为2.75%。另一个重要的利率是10年期国债，收益率目前为2.85%。此外，还有1年期的贷款市场报价利率(LPR)，目前为3.65%。5年以上的利率为4.3%。大约20家商业银行（包括4或5家外资银行）每月报告该利率。为了计算LPR，我们取这些银行在每个月20日报告的利率的平均值。我们排除了最高和最低利率，其余利率的平均值成为LPR，代表贷款市场报价利率。

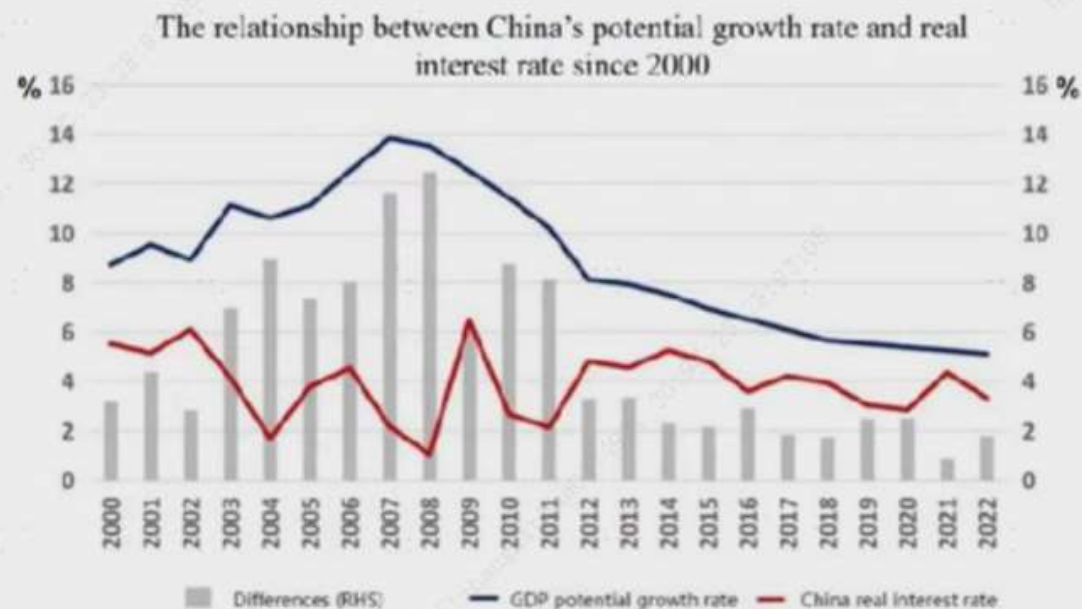
通过查看利率表，可以了解利率的下限和上限。此外，贷款利率和10年期国债利率是中国需要考虑的重要因素。基本上这就是中国的重要利率。

开始我提到，我的目标是将实际利率保持在潜在增长率以下。考察2000 年至今的实际利率（红线）和潜在增长率（蓝线）可以看出，实际利率波动较大，但仍低于潜在增长率。

I. Interest rate policy

1.3 China's choice on interest rate policy: historical data and facts

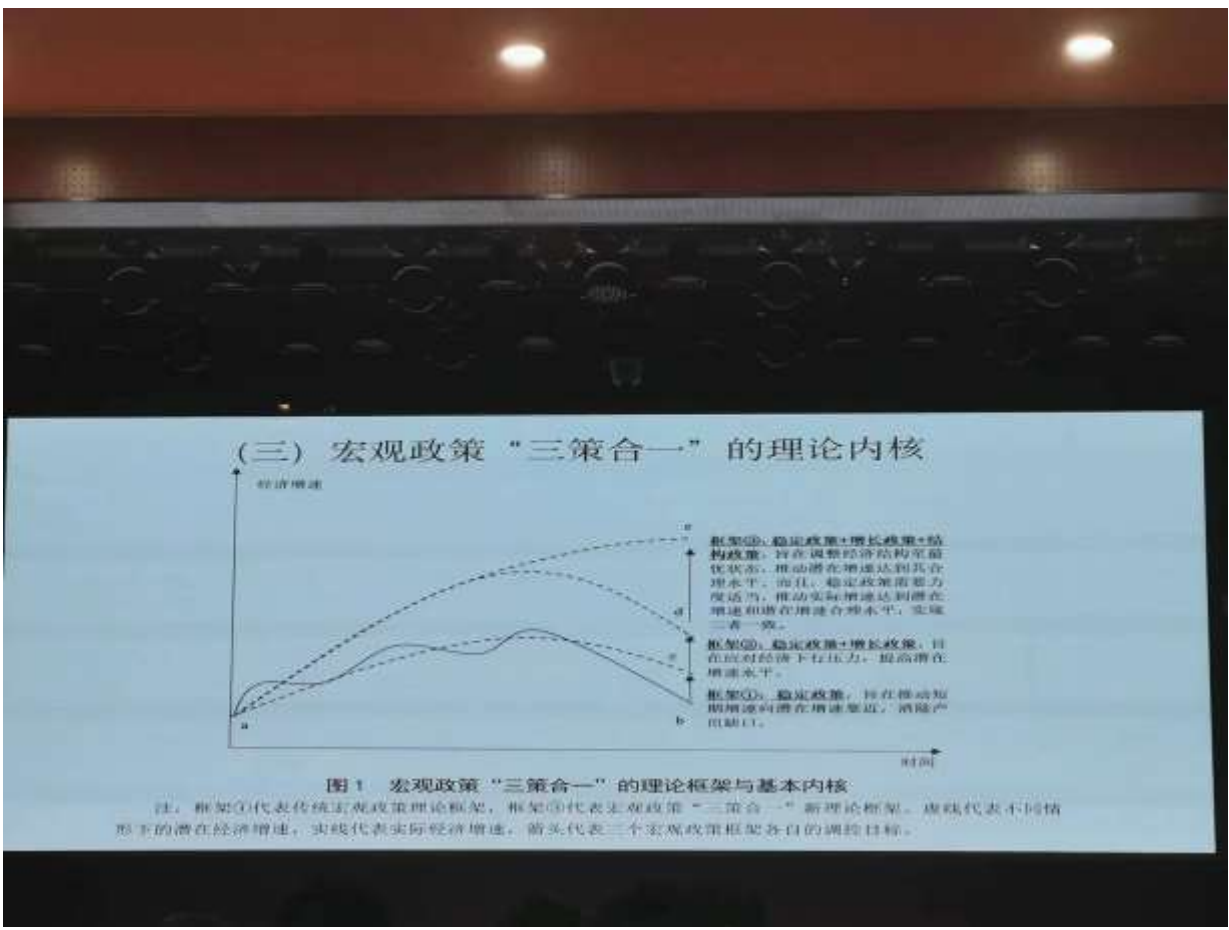
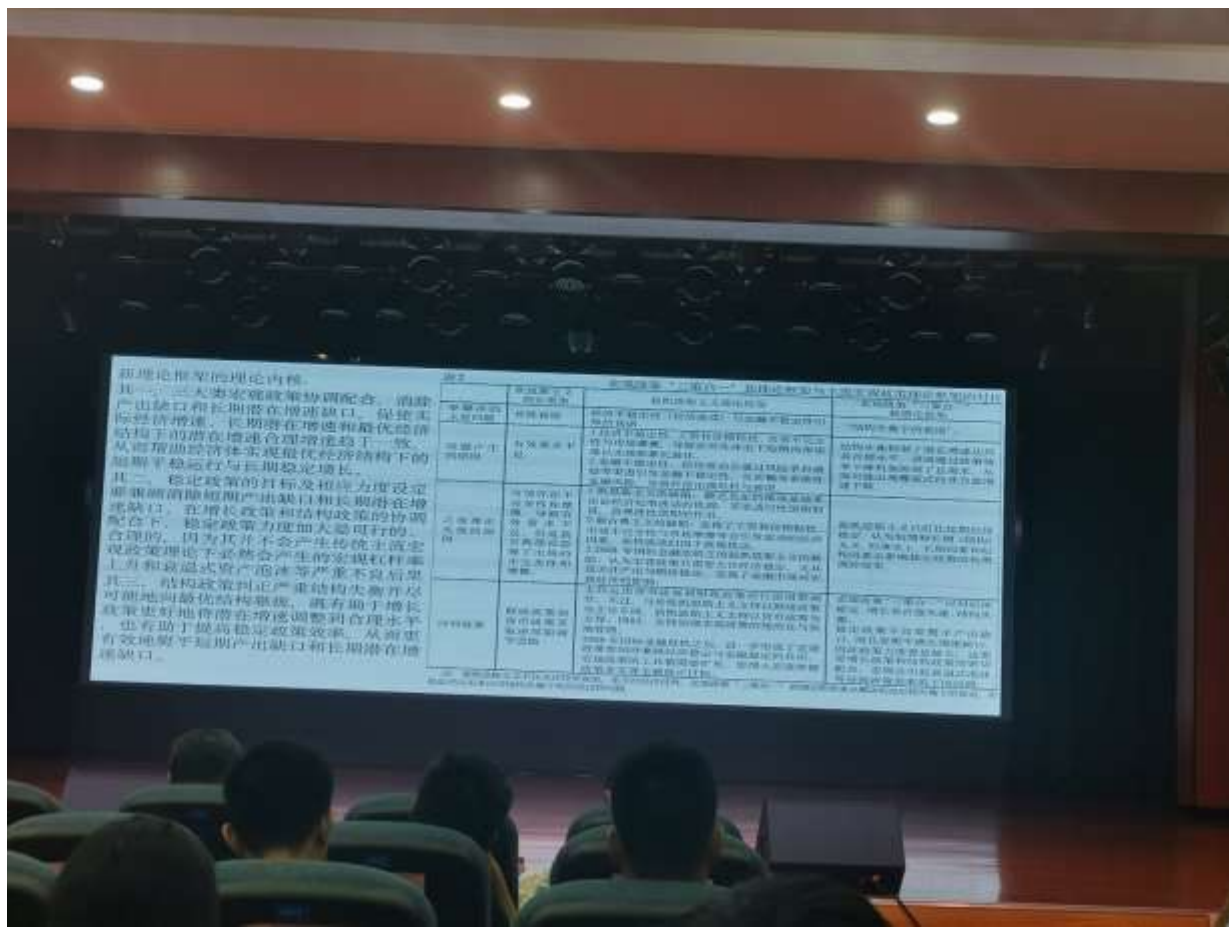
■ The real interest rate remains slightly lower than the potential growth rate.



Note: 1. The estimates of potential growth rate is cited from Bai Chongen and others (2017).

2. The real interest rate is calculated by subtracting CPI from the weighted average interest rate of RMB loans of financial institutions.

陈彦斌教授的“三策合一”




潜在增速缺口 vs. 潜在预期



[Home](#) [Research](#) [Teaching](#) [Reading](#) [Codes](#) [Economists](#) [Fortune](#) [Bio](#)

Yanfei Deng's Page



Lecturer of Macro-Finance, ZUFE
Ph.D. in Finance, ECNU-UA

Research Interests

- Irrational Expectations and Rational Expectations
- Rational Learning and Reasonable Learning
- Information Theory and Control Theory
- Monetary Policy and Fiscal Policy
- Micro Data for Macro Theory
- Open-source Computational Economics with Julia

What's New?

- Presented at the Forum of Chinese Macroeconomic Scholars (首届、第二届、[第四届中国宏观经济学者论坛](#)) and China Youth Economist Forum (第十六届、第十九届中国青年经济学者论坛)
- "Advanced Macroeconomics I: Mathematical Economics" [English Version] [Chinese Version], Work in Progress.
- "Advanced Macroeconomics II: Economic Fluctuations and Monetary Policy" [English Version] (with ZHANG Jun et al.) [Chinese Version] (with ZHANG Jun), Forthcoming.
- "Endogenous Expectation Evolution and Exogenous Expectation Shocks: A Theoretical Review and Implications to China" [English Version] [Working Paper] [Bib] (with ZHANG Jun, ZHANG Lina, SHI Shuo, and TANG Dongbo), Submit to Economic Research Journal (经济研究).
- "Information Frictions, Signal Processing, and Monetary Policy" [Working Paper] [Bib] (with SHEN Ji and ZHANG Jun), under Review, China Economic Quarterly (经济学季刊).
- "Production Chains, Sticky Information, and Monetary Policy" [Published Version] [Contents Online] [Brief Intro] [ZhangJunChat] [Working Paper] [Bib] (with DONG Feng and ZHANG Jun), China Economic Quarterly (经济学季刊), 2022.9, 22(5), pp.1597-1618.
- "Price Rigidity, Heterogeneous Expectations and the Dynamics of Inflation" [Published Version] [English Version] [Working Paper] [Bib] (with DONG Feng, XU Yingfeng, and FENG Wenfei), Management World (管理世界), 2017.9, pp.17-27.

► CSC

展望未来

- 1.对国家未来充满信心
- 2.对学校未来充满信心
- 3.对自身未来充满信心



2023.6.1



欢迎提问交流，谢谢！

浙江 杭州

2023年6月1日