



畸高外汇储备规模会影响人民币国际化吗？

——基于供求均衡视角与日元的经验研究

小组成员：罗奕 施悦文 苗婷婷 刘蓓霖 牛晓溪



目录

I N D E X

01. 话题引入

- 01-1. 现存国际货币体系面临的问题
- 01-2. 人民币国际化
- 01-3. 我国巨额外汇储备

02. 理论分析

- 02-1. 模型设定
- 02-2. 模型分析
- 02-3. 模型结论

03. 实证检验

- 03-1. 实证分析思路
- 03-2. 第一阶段回归
- 03-3. 第二阶段回归

04. 政策建议

- 04-1. 数量管理
- 04-2. 结构管理
- 04-3. 分档管理



01

话 题 引 入

- 1-1. 现存国际货币体系面临的问题
- 1-2. 人民币国际化
- 1-3. 我国巨额外汇储备

话题引入

- 2019年8月23日，在美联储年度杰克逊霍尔研讨会（Jackson Hole Symposium）上，英国央行行长马克·卡尼（Mark Carney）发表了题为“当前国际货币金融体系中货币政策面临的日益严峻的挑战”的演讲。
- 在此次演讲中，卡尼指出了当前以美元为主导的货币体系的不稳定性，由于经济政策不确定性加剧、保护主义抬头，以及人们担心由于政策空间有限，现有以美元为主导的国际货币体系进一步的负面冲击无法得到充分抵消。



话题引入——人民币国际化

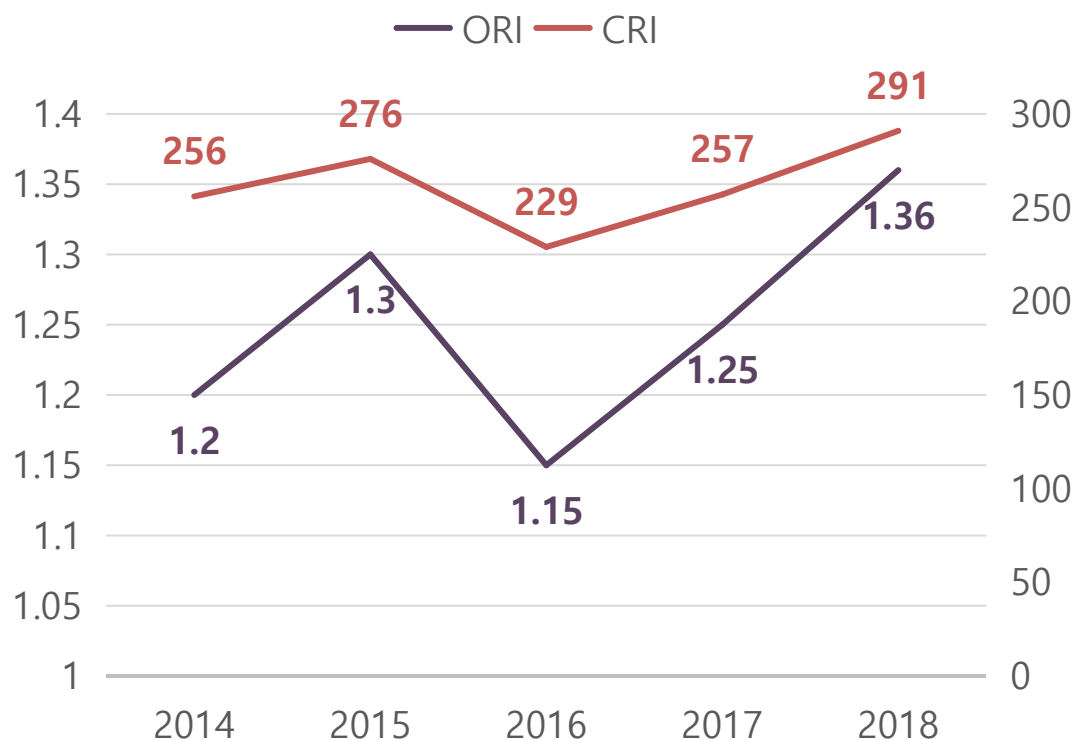
• 人民币国际化进程

	时间	重要事件
01	2007年6月	首支人民币债券登陆香港，内地多家银行在香港推行两年或三年期的人民币债券
02	2008年7月	中国人民银行新设立汇率司，发展人民币离岸市场
03	2009年7月	六部门发布跨境贸易人民币结算试点管理方法，我国跨境贸易人民币结算试点正式启动
04	2013年12月	中国人民银行出台《关于金融支持中国（上海）自由贸易试验区建设的意见》，支持上海自贸区推进人民币跨境使用、资本项目可兑换
05	2014年7月	布局人民币全球清算网络
06	2015年9月	中国人民银行宣布开放境外央行类机构进入中国银行间外汇市场
07	2015年11月	国际货币基金组织（IMF）批准将人民币加入特别提款权（SDR）篮子
08	2016年3月	亚洲首个人民币国际化研究中心在北京举行启动仪式
09	2018年3月	人民币计价的中国国债和政策性银行债券纳入彭博巴克莱全球综合指数；人民币跨境支付系统（二期）投产试运行

话题引入——人民币国际化

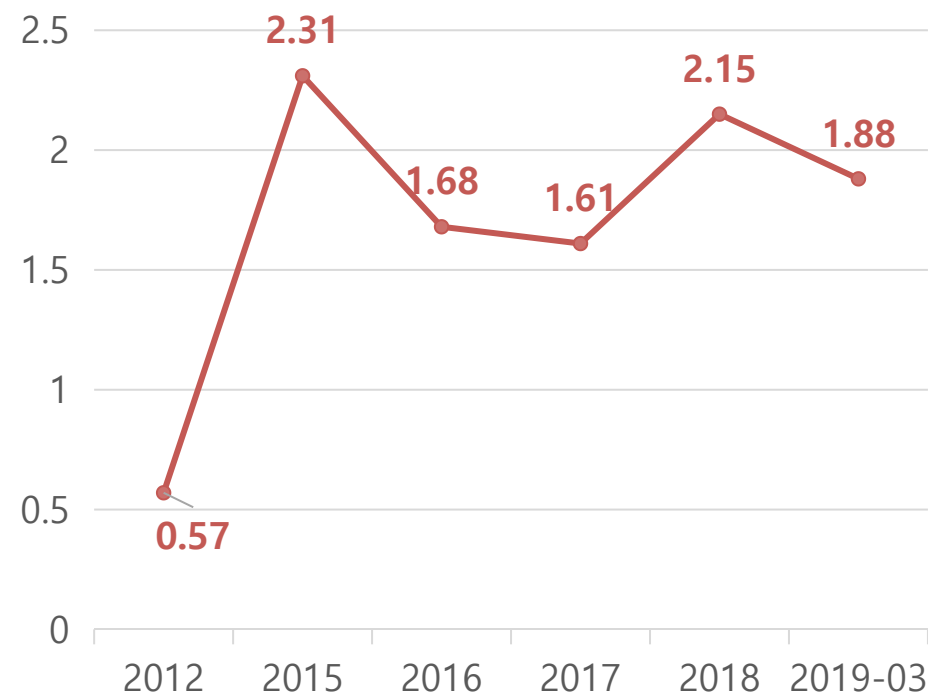
• 人民币国际化现状——纵向比较

离岸人民币指数(ORI)与跨境人民币指数(CRI) 走势



source:国泰安数据库

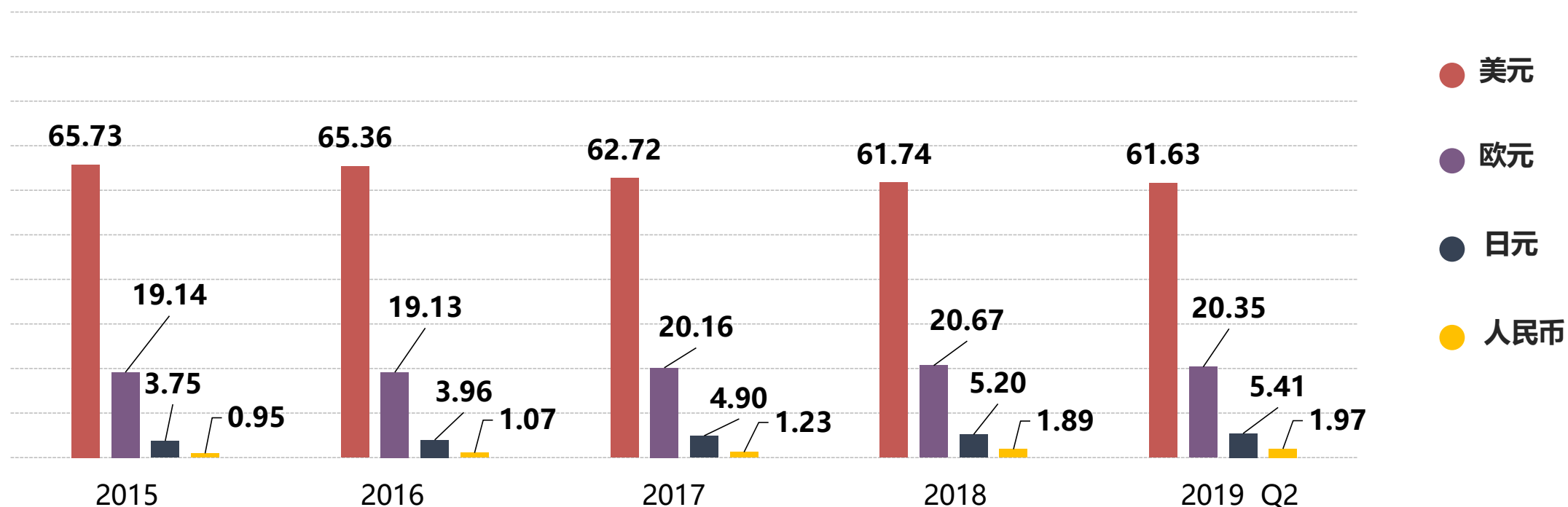
人民币付款占比走势



话题引入——人民币国际化

• 人民币国际化现状——国别比较

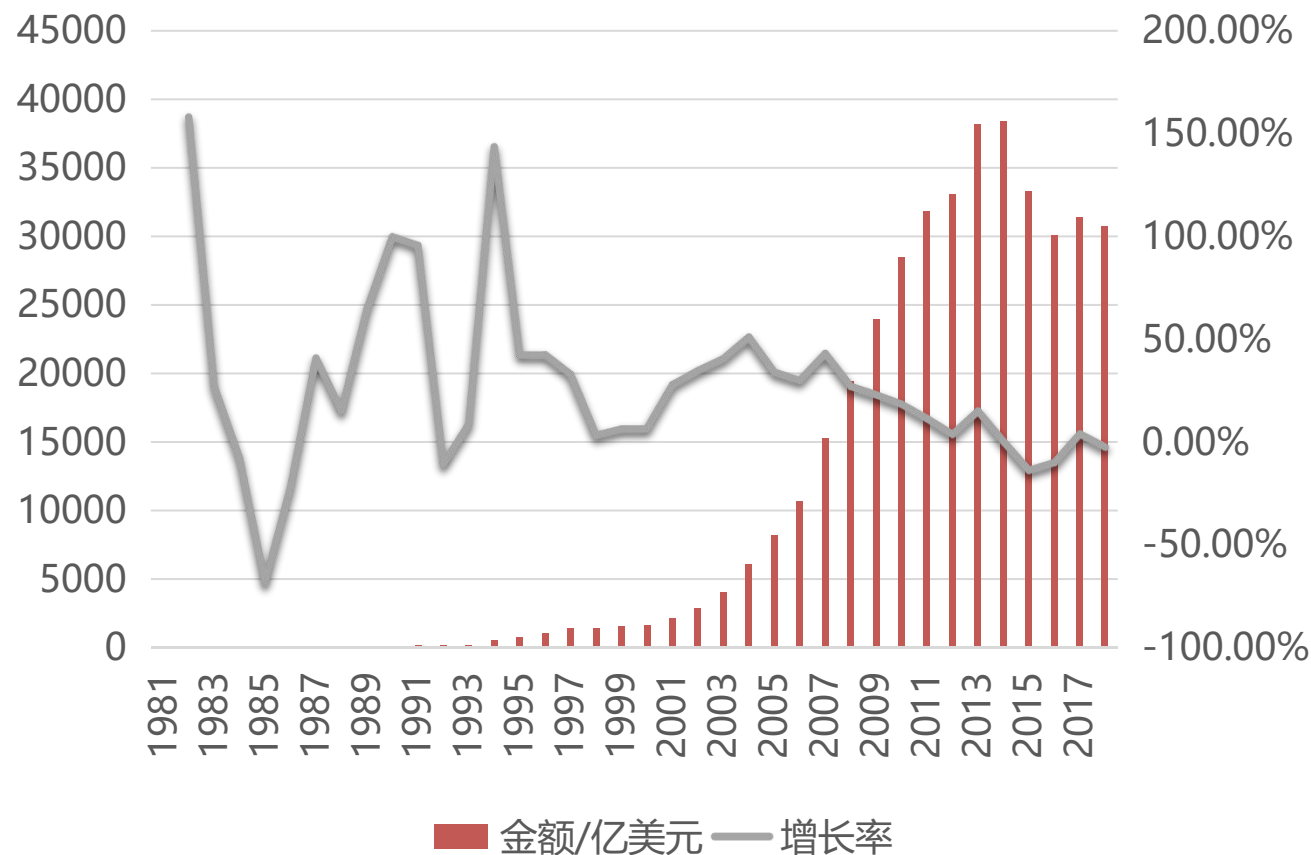
全球主要货币外汇储备占比



source: 《IMF年报》

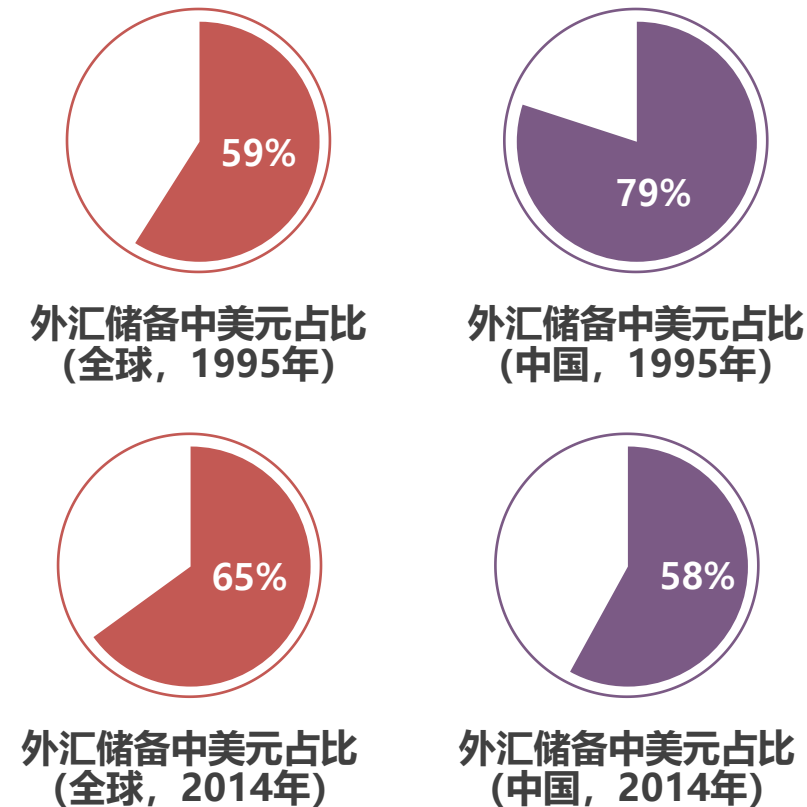
话题引入——高额外汇储备

我国外汇储备规模

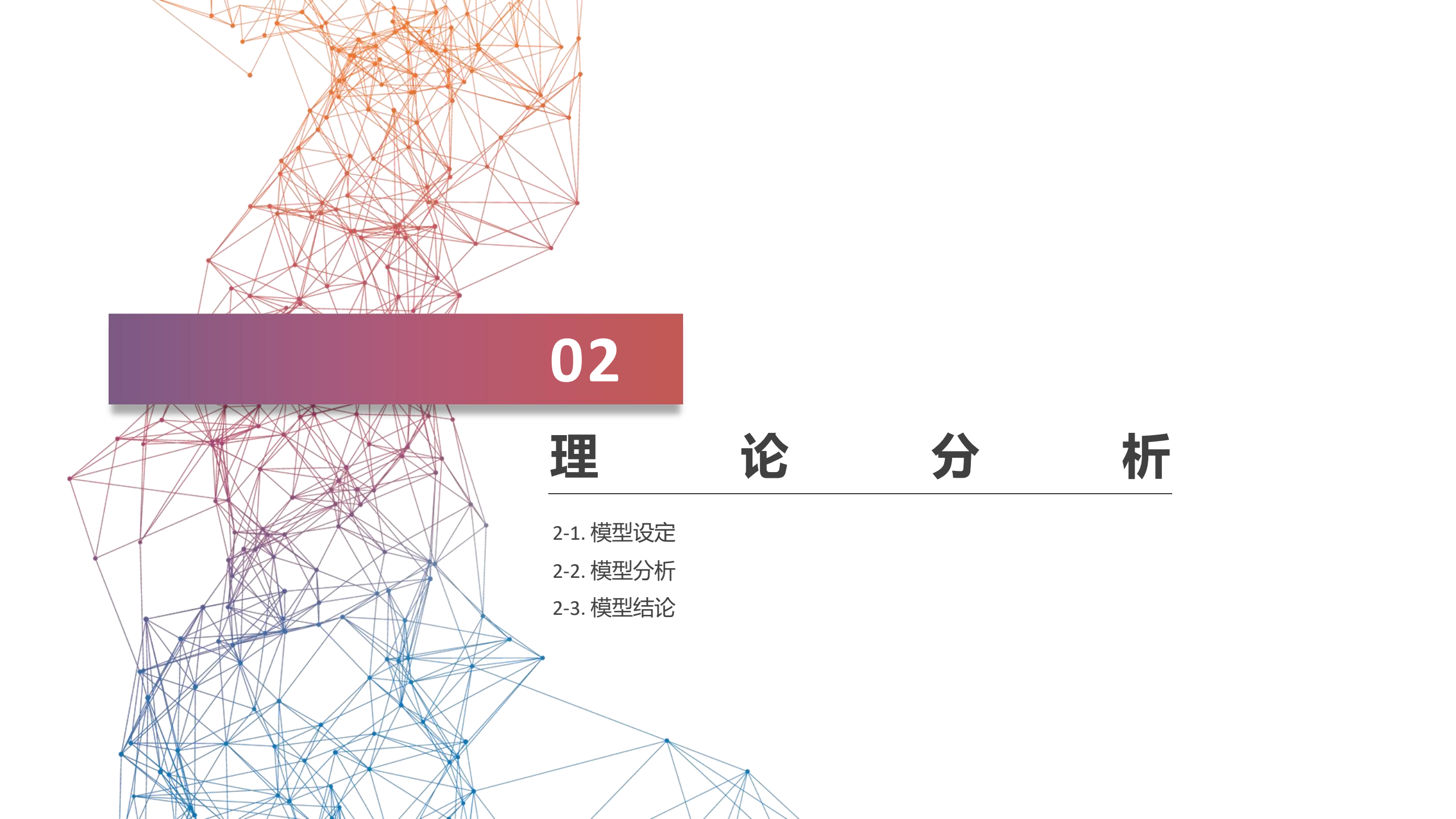


source:国家外汇管理局

外汇储备货币结构



source:《IMF年报》



02

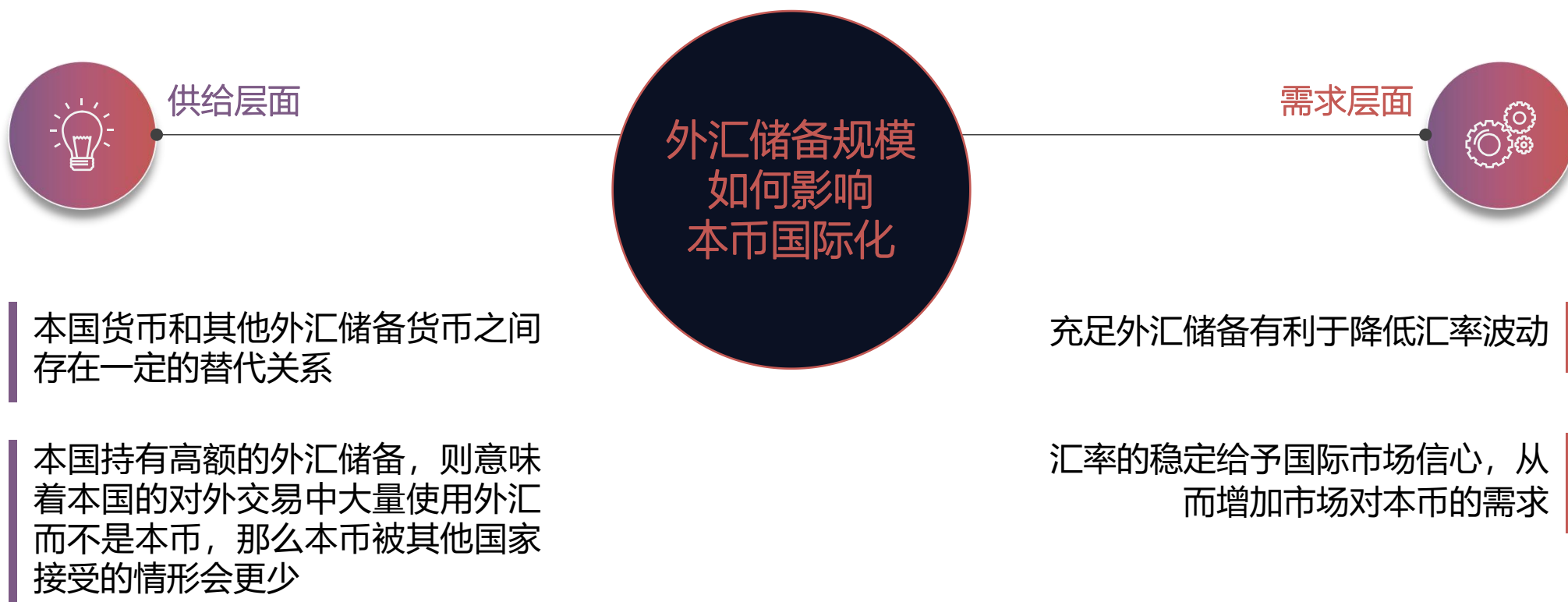
理 论 分 析

2-1. 模型设定

2-2. 模型分析

2-3. 模型结论

理论分析



理论分析——模型设定

• 经济情形

- 仅从储备资产职能角度分析货币国际化，假设一个简单的开放经济体系，共有三个国家 A，B 和 C，其中，C 为本国。三个国家的货币都可以作为国际储备货币，本国货币MC，外国货币MA和MB。在给定的时期内，假设对世界储备货币的需求是稳定的，为常量M，则有：

$$MA+MB+MC=M$$

- 本国货币国际化的程度可以用 MC/M 表示，在M给定时，本币国际化程度也可以用MC表示。
- 三个国家均持有外汇储备，分别为 RA ， RB ， RC ，且有 $RA+RB+RC=M$ 。每个国家持有另外两国的货币作为外汇储备。各国外汇储备构成如下：

$$RA=MB_a+MC_a$$

$$RB=MA_b+MC_b$$

$$RC=MA_c+MB_c$$

理论分析——模型分析

• 外国决策

- A, B两国的决策是相似的, 在外汇储备规模既定的条件下决定不同外汇的持有比例。
- 各国外汇储备币种结构的选择首先是满足交易性需求, 然后是预防性要求。交易性需求由实际经济交易决定, 假定该部分币种结构需求为固定不变的, 为 MC_0 。这里主要分析预防性需求中币种结构的确定, 对于A国而言, 预防性外汇储备需求面临以下效用函数和约束条件:

$$UA=f(MB_a)+f(MC_a)$$

$$MB_a+MC_a=RA$$

- A国在约束条件下决定持有的MB、MC两种外汇规模, 以实现效用最大。其中, 函数 $f(Ma)$ 表示持有某种外汇带来的效用, 且效用函数有以下特点: $f'(Ma) > 0$, $f''(Ma) < 0$
- 将B, C两国外汇储备规模对A国效用函数的影响表示为以下形式:

$$UA=\alpha_1 RB \ln(MB_a)+\alpha_2 RC \ln(MC_a)$$

理论分析——模型分析

• 外国决策

- 在约束条件下最大化UA，可以得到A国对MB，MC两种外汇的需求，分别为：

$$MB_a = \alpha_1 \frac{RA * RB}{RA + RC}, \quad MC_a = \alpha_2 \frac{RA * RC}{RB + RC}$$

- 同样可以得到 B 国对 MA，MC 两种外汇的需求，分别为：

$$MA_b = \beta_2 \frac{RA * RB}{RA + RC}, \quad MC_b = \beta_2 \frac{RB * RC}{RA + RC}$$

- 我们前面假定，A，B两国基于交易性需求产生的对不同外汇的需求是外生给定的为MC₀，因而世界范围对作为世界货币的MC 的总需求为A,B两国对MC的交易性需求MC₀与两国对MC的预防性需求MC_a与MC_b：

$$MC_{\text{需求}} = MC_a + MC_b + MC_0 = \alpha_2 \frac{RA * RC}{RB + RC} + \beta_2 \frac{RB * RC}{RA + RC} + MC_0$$

- 上式对 RC 求导，可以得到：
$$\frac{dMC_{\text{需求}}}{dRC} = \frac{RA * RB}{(RB + RC)^2} + \frac{RA * RB}{(RA + RC)^2} > 0$$

理论分析——模型分析

• 本国决策

- 本国C面临不同的决策，需要确定持有的外汇储备规模RC。持有外汇储备的目的之一是支撑本币的国际化。本国货币的国际化程度由MC表示，而本国持有的外汇储备规模又会影响MC的供给。如果以实现本币国际化程度最高作为目标，本国的效用函数表示为：

$$UA = f(MC) = g(RC)$$

- 本国决策面临供给和需求两方面的条件约束，根据供给层面的条件： $MA + MB + MC = M$ 和 $RA + RB + RC = M$ 可以得到：

$$MC_{\text{供给}} = M - MA - MB = M - (MA_b + MA_c) - (MB_a + MB_c) = M - RC - MA_b - MB_a$$

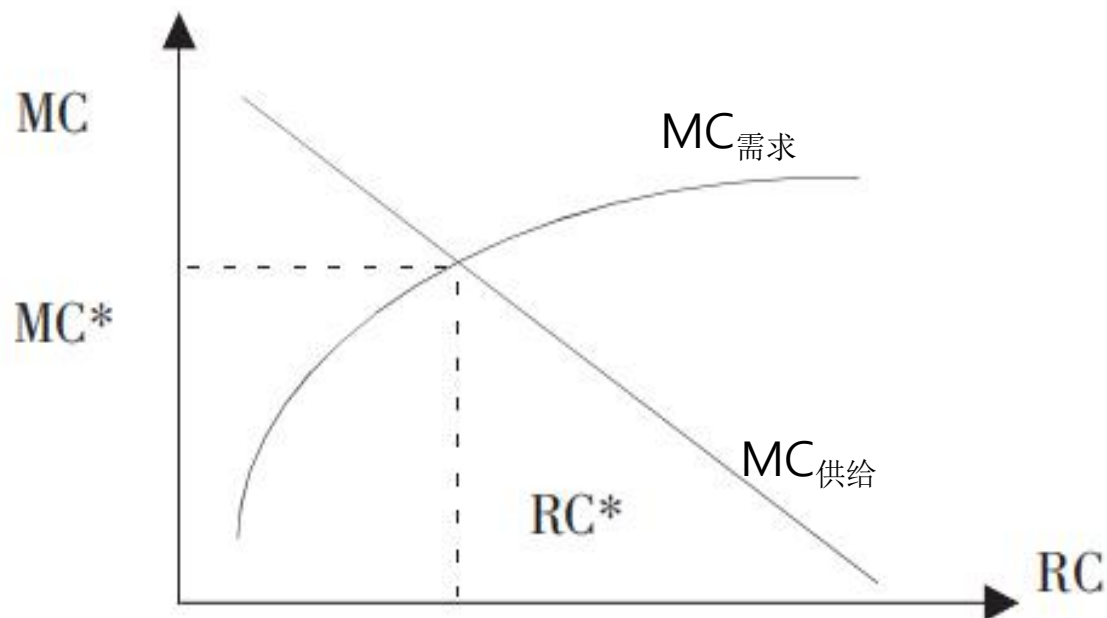
- 其中， $dMC_{\text{供给}}/dRC = -1 < 0$
- C国在国际货币供给和需求的约束下，最终选择最优的外汇储备规模 RC^* 以满足：

$$\alpha_2 \frac{RA \times RC^*}{RB + RC^*} + \beta_2 \frac{RB \times RC^*}{RA + RC^*} + MC_0 = M - RC^* - MA_b - MB_a$$

理论分析——模型分析

• 本国决策

- 图中向上倾斜的是对MC的需求函数，它为RC的增函数；向下倾斜的是MC的供给函数，它是RC的减函数。
- 当 $RC < RC^*$ 时， $MC_{\text{需求}} < MC^*$ ， $MC_{\text{供给}} > MC^*$ ，此时，增加本国外汇储备规模RC既可以增加对世界货币MC的需求，也可以提高本币国际化的程度。
- 反之，当 $RC > RC^*$ 时，增加本国外汇储备规模RC反而不利于本币国际化的发展。



理论分析——模型结论

- 在上述模型里，A，B，C 三国分别按照自己的效用函数进行最优决策，A，B 两国决定持有的 外汇储备币种结构，本国 C 决定持有的外汇储备规模以实现本国货币国际化程度最高。
- C 国外汇储备规模对 MC 国际化的影响最终表现为图中两条曲线位于 MC^* 以下的部分，这是因为当供求不相等时，世界货币 MC 的规模由供求中规模较小的一方决定。
- 在 RC^* 处，本国货币 MC 国际化程度达到最大；在此之前，随着本国持有外汇储备 RC 的增加，货币国际化程度会越来越高；在此之后，如果本国持有外汇储备规模 RC 继续增加，则本国货币的国际化会下降。



03

实 证 检 验

- 3-1. 实证分析思路
- 3-2. 第一阶段回归
- 3-3. 第二阶段回归

实证检验——实证分析思路

• 实证目的



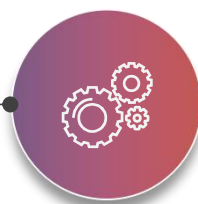
适度外汇储备规模

过度外汇储备规模

外汇储备规模
如何影响
本币国际化

合理外汇储备规模

超额外汇储备规模



在某一或多个特定目标的约束之下，对实现目标的正向影响达到最大化的一国外汇储备规模。

过度外汇储备规模对本币国际化的影响一定是负面的

理论分析+数理推导

综合各项因素的世界平均水平，计算得出的合乎实际与常理的外储规模，但并不一定是最优水平。

超额外汇储备规模对本币国际化的影响是负面的吗？

指标计算+实证检验

实证检验——实证分析思路

• 实证思路——两阶段回归

STAGE ONE: 指标计算

从外汇储备的持有动机入手 → 确定影响因素并选取相应的数据变量 → 构建一个关于合理外汇储备量的需求函数模型 → 确定各国外汇储备合理规模的世界平均水平 → 测算一国的合理外储规模指标

STAGE TWO: 实证检验

使用第一阶段的结论 → 得到实际外储与合理外储之差即超额外储 → 作为解释变量对一国货币国际化程度进行回归 → 验证超额外储是否对一国货币国际化程度存在抑制作用

实证检验——实证分析思路

• 国家选择——日本

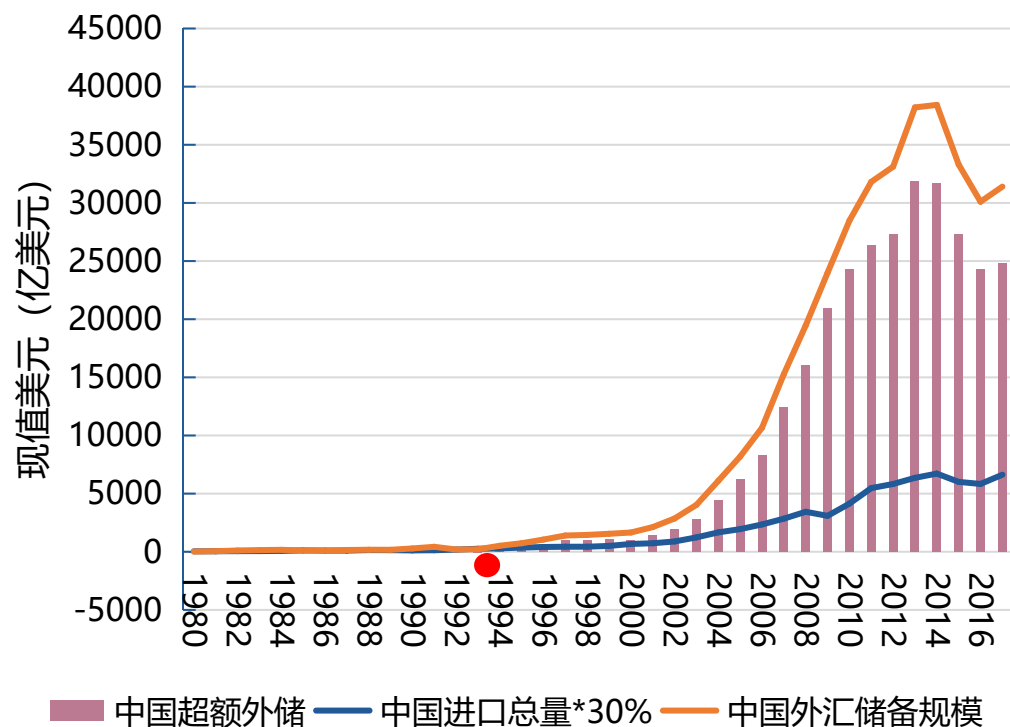
- 人民币国际化推行时间较短，国际化程度数据较少
- 日元国际化推行不顺利，可从中吸取历史经验教训
- 在过高外汇储备上，日本与中国具有极大的相似性

实证检验——实证分析思路

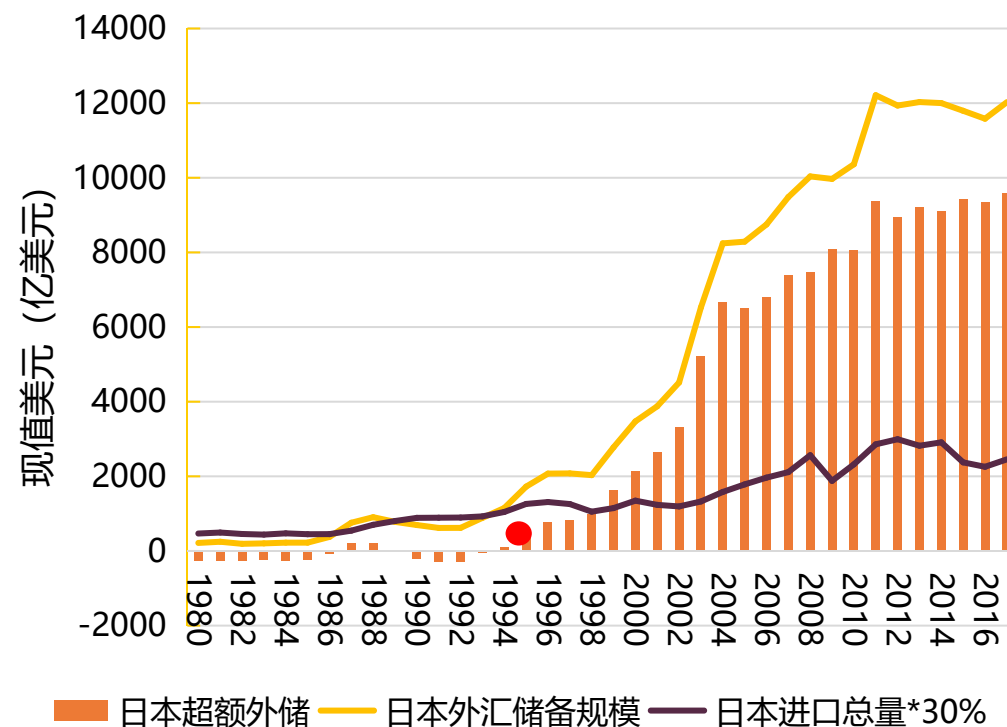
• 中日比较——外汇储备规模总量

- 外汇储备规模世界第一
1993~2006年：日本 2006~至今：中国

特里芬法则下中国实际外储与合理外储



特里芬法则下日本实际外储与合理外储



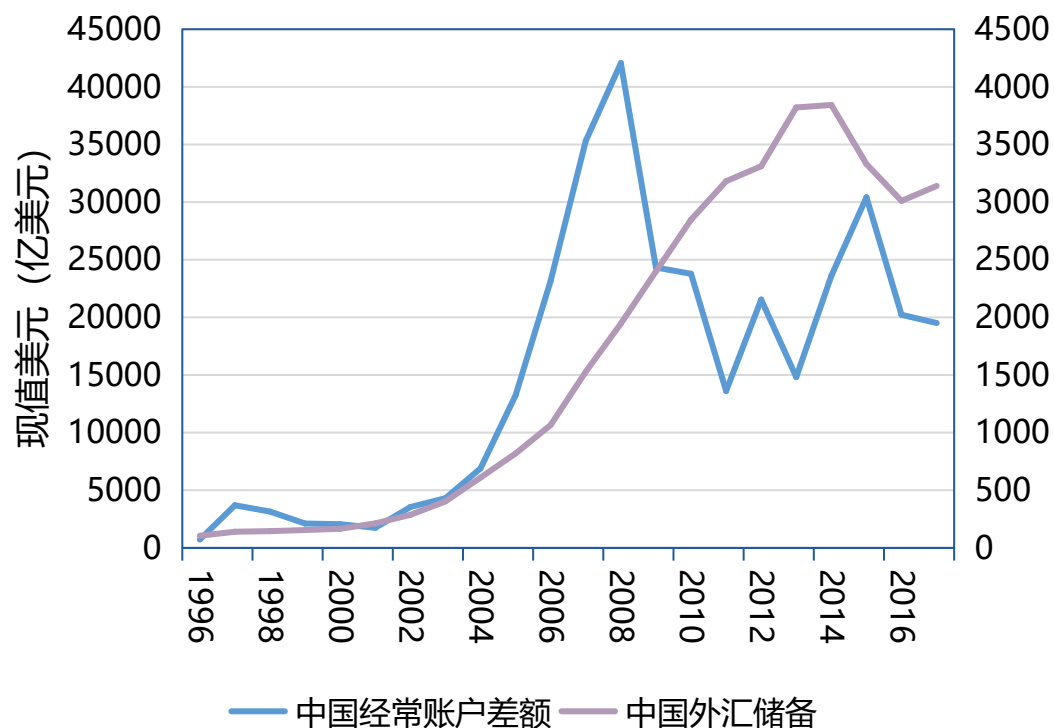
source: IFS数据库、WDI数据库

实证检验——实证分析思路

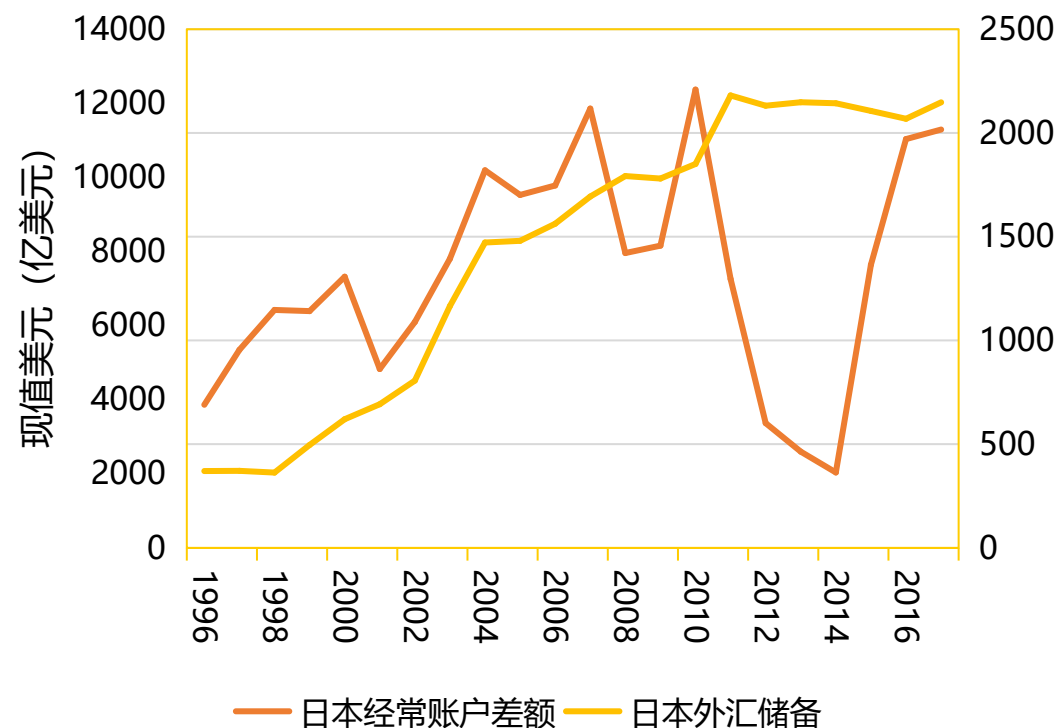
• 中日比较——超高外汇储备来源

- 对外收支的经常项目顺差的稳定增加

1996-2016年中国经常账户差额与外储规模



1996-2016年日本经常账户差额与外储规模



source: IFS数据库

实证检验——实证分析思路

• 中日比较——国家外储形成路径

• 中国：强制结汇

经常项目顺差
↓
国家外汇储备

• 日本：汇市干预

出于压低日元挽救经济目的
↓
日本央行借款/外汇资金证券
↓
外汇资金特别会计
↓
外汇市场上抛售日元买进美元
↓
国家外汇储备

实证检验——第一阶段回归

• 变量定义

外汇储备基本需求		变量	描述	数据来源
偿债性需求 Debt	还本付息需求	对外债务 (DOD)	外汇储备/GDP, 取对数	IFS数据库
	进口支付需求	外债余额存量/GDP,取对数		WDI数据库, 各国央行和财政部网站
交易性需求 Transaction	进口支付需求	进口总额支付 (IM)	一国商品和服务进口额/GDP, 取对数	WDI数据库
	个人用汇需求	国民收入水平 (GNIP)	现值美元计价的人均GNI, 取对数	WDI数据库
保障性需求 Supportability	外商直接投资 利润汇出需求	外商直接投资 (FDI)	FDI净流入/GDP,取对数	WDI数据库
	货币当局金融 稳定预防需求	贸易地理集中度 (geo)	向高收入经济体的商品出口/商品出口总额, 取对数	WDI数据库
		金融开放度 (kaopen)	法律意义上的资本账户开放程度	KAOPEN指标
		固定汇率制度 (fix)	虚拟变量, 汇率制度选择严格钉住的经济体 (RR=1)	Reinhart和Rogoff (2004)
		固定汇率制度 (middle)	虚拟变量, 汇率制度选择爬行钉住或管理浮动的经济体 (RR=2,RR=3)	Reinhart和Rogoff (2004)
		制度质量 (pol)	Freedom House指数, 一国民主程度	NUS数据库

实证检验——第一阶段回归

• 模型设定

- 计量模型设定如下：

$$RES_{it} = \alpha + \beta_1 debt_{it} + \beta_2 transaction_{it} + \beta_3 supportability_{it} + \beta_4 time + \beta_5 time^2 + \epsilon_{it}$$

- 其中， $debt_{it}$ 即指外储的偿债性需求，变量包括对外债务（DOD）， $transaction_{it}$ 即对外储的交易性需求，变量包括进口总额（IM）与国民收入水平（GNIP）， $supportability_{it}$ 即保障性需求，变量包括外商直接投资（FDI）、贸易地理集中度（geo）、金融开放度（kaopen）、汇率制度的虚拟变量（fix、middle）以及制度质量（pol）； $time$ 和 $time^2$ 是时间趋势项； ϵ_{it} 为扰动项。
- 剔除美国、日本、中国以及数据缺失值过多的国家。
- 使用的数据是1977-2016年111个国家及地区的非平衡面板数据。

实证检验——第一阶段回归

• 回归结果

Variable	Outcome
DOD	0.184*** (9.27)
IM	0.234*** (10.77)
GNIP	0.021** (2.23)
FDI	0.723** (1.24)
geo	0.073*** (2.68)
kaopen	-0.044*** (4.61)

Variable	Outcome
fix	0.399*** (7.07)
middle	0.332*** (6.07)
pol	0.037*** (5.21)
time	0.017*** (11.31)
time2	0.000* (-1.77)
_cons	-2.981*** (23.99)



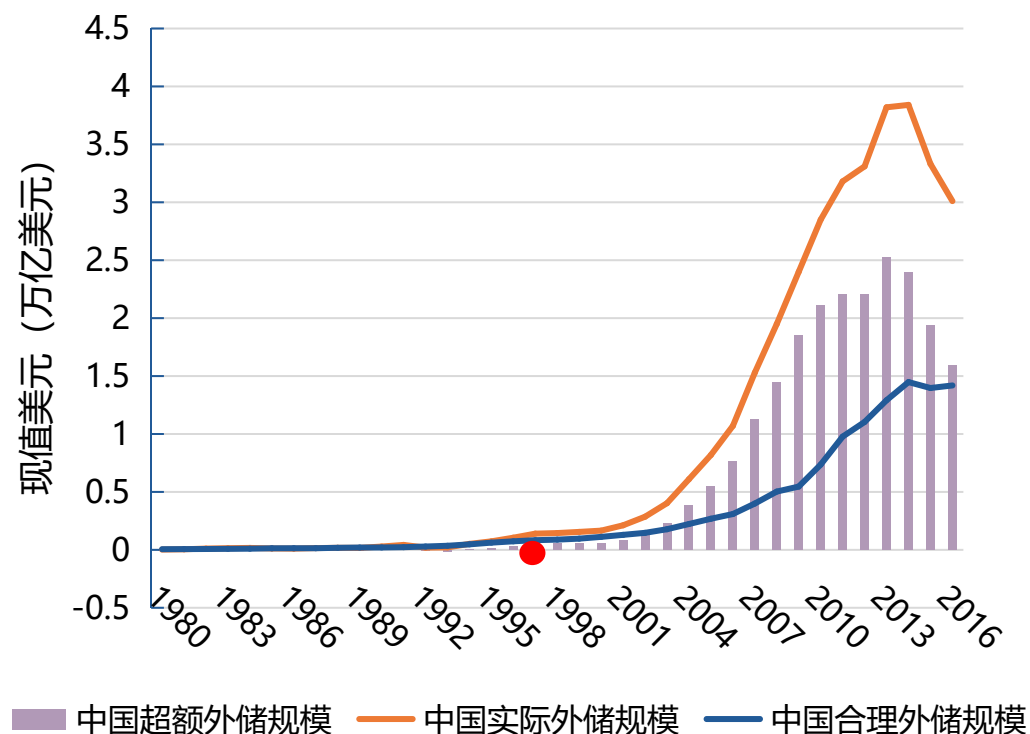
$$\begin{aligned} RES_{it} &= 0.184DOD_{it} + 0.234IM_{it} + 0.021GNIP_{it} \\ &+ 0.723\beta_4 FDI_{it} + 0.073geo_{it} - 0.044kaopen_{it} \\ &+ 0.399fix_{it} + 0.332middle_{it} + 0.037pol_{it} \\ &+ 0.017time + 0.000time^2 - 2.981 \end{aligned}$$

1.括号内为p值 2.***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

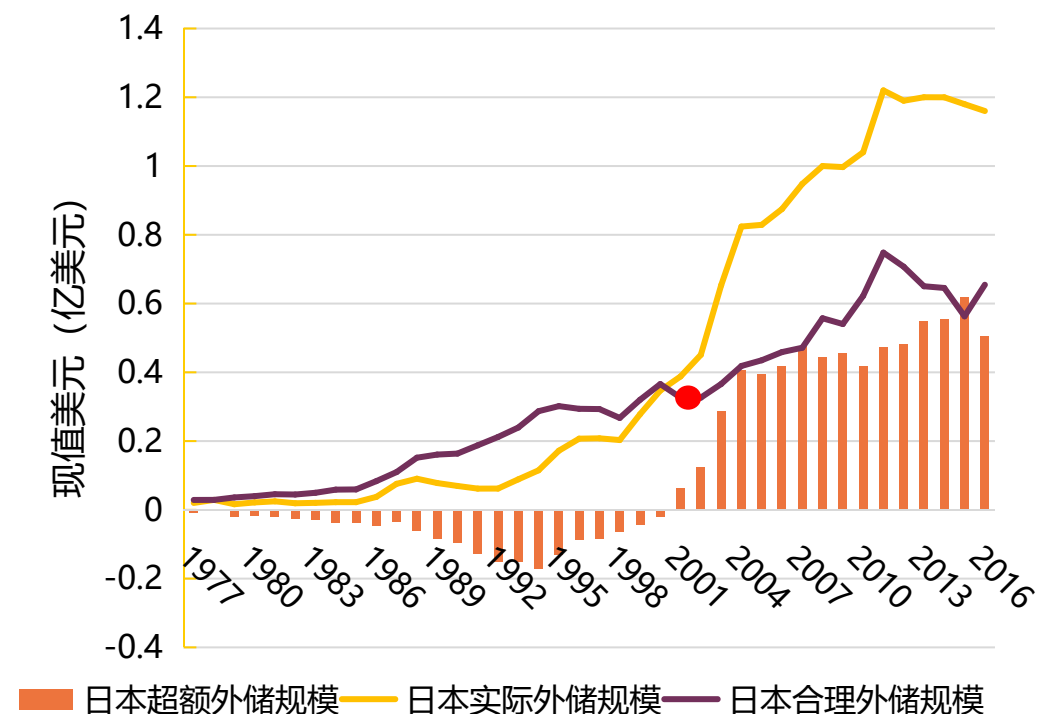
实证检验——第一阶段回归

• 计算结果

1980-2016年中国实际外储与合理外储规模



1977-2016年日本实际外储与合理外储规模



实证检验——第二阶段回归

• 变量定义

	变量	描述	来源	预期系数
被解释变量	货币国际化程度(SHARE)	日元计价的外汇储备/世界已分配币种的外汇储备总额	IMF各年年报	
核心解释变量	超额外汇储备(EXRES)	(日本实际外汇储备-预测外汇储备)/GDP	上阶段结果	(-)
控制变量	经济实力(GSHARE)	日本GDP/世界GDP总量	世界GDP总量来自WEO数据库 日本GDP来自IFS数据库	(+)
	货币惯性(SHARE_1)	被解释变量的一阶滞后项	同被解释变量	(+)
	金融市场发展指标(STOCKT)	东京股票交易所的股票交易值/GDP 取对数	Global Finacial Database	(+)
	汇率升值预期(FOREX)	日元兑美元的市场汇率，取对数	IFS数据库	(+)
	汇率波动程度(VOLATIL)	日元兑美元汇率取对数后一阶差分	IFS数据库	(-)
	通货膨胀(INF)	与发达经济体的通货膨胀差值 (以CPI衡量)	IFS数据库	(-)

实证检验——第二阶段回归

• 模型设定

- 计量模型设定如下：

$$SHARE_t = \alpha + \beta_1 EXRES_t + \beta_2 GSHARE_t + \beta_3 FOREX_t + \beta_4 SHARE_1_t + \beta_5 X_t + \varepsilon_t$$

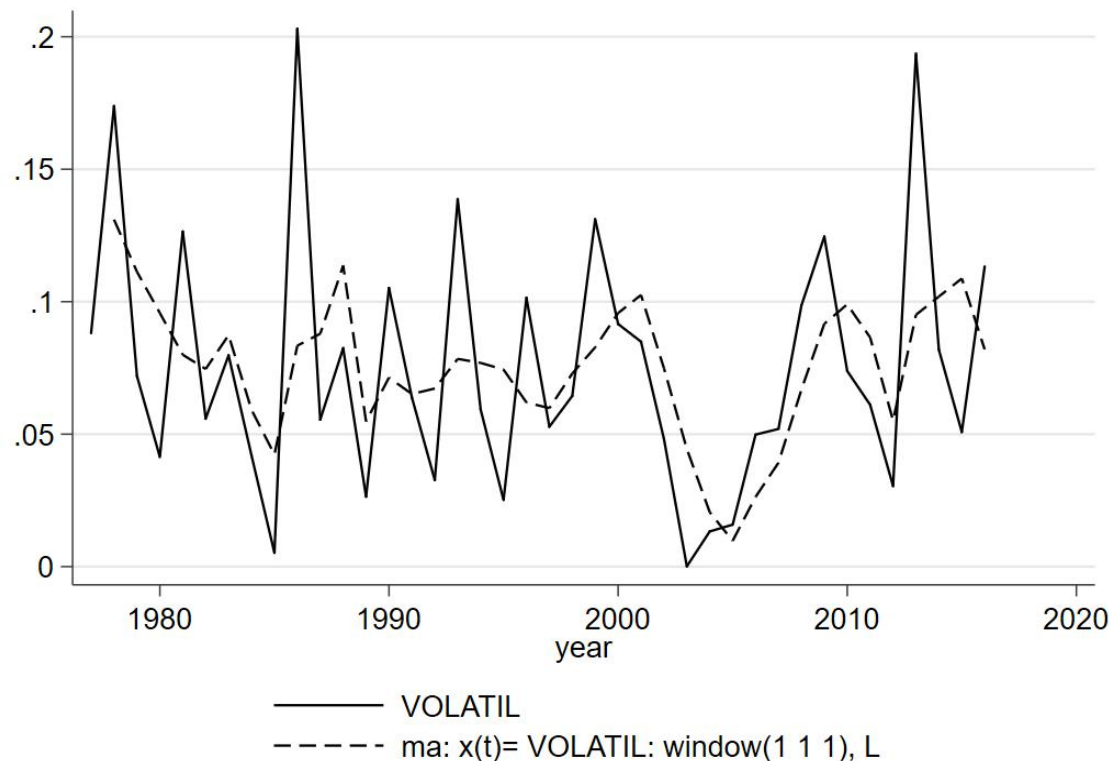
- 其中，t是时间， α 是常数项， $EXRES_t$ 为核心解释变量， $GSHARE_t$ ， $FOREX_t$ ， $SHARE_t$ 为日元国际化的长期影响因素，分别代表经济实力、汇率升值预期和货币惯性， X_t 为控制变量信息集向量，包括汇率波动、通货膨胀、金融市场发展指标等影响货币国际化的其他变量， ε_t 为扰动项。
- 1977-2016年日本的时间序列宏观数据

实证检验——第二阶段回归

• 内生性控制

- 内生性产生：本币国际化与外汇储备规模可能存在双向因果关系，即本币国际化程度过低，使得央行不得不持有较多外汇储备以预防汇率风险，而持有过多外汇储备在长期上又不利于本币国际化。这种可能的双向因果关系加上本研究中的金融发展、经济实力等变量也都有可能与扰动项相关，从而形成内生性问题。
- 内生性控制：采用解释变量和控制变量的三阶平均滞后项进行回归，从而部分控制内生性。
- 例如： $VOLATIL3_t = (VOLATIL_t + VOLATIL_{t-1} + VOLATIL_{t-2})/3$

汇率波动初始值与其三年期平均滞后值



实证检验——第二阶段回归

• 平稳性检验

Augmented Dickey-Fuller (ADF) 单位根检验结果

Modles	SHARE	EXRES3	GSHARE3	FOREX3	STOCKT3	INF3	VOLATIL3
constant, linear trend	-2.696 (0.243)		-3.894** (0.024)			-2.872 (0.183)	
constant				-2.894*** (0.0461)	-1.361 (0.590)		-3.694*** (0.008)
none		-0.839 (0.345)					
maxlag	12	12	9	9	9	9	9

1.括号内为p值 2.***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1 3.所有检验的滞后长度均以SIC信息准则最小化为依据

实证检验——第二阶段回归

• 协整检验

Johansen 协整检验结果

Johansen tests for cointegration					
Trend: constant			Number of obs =		38
Sample: 1979 - 2016			Lags =		2
maximum				5%	
rank	parms	LL	eigenvalue	trace statistic	critical value
0	56	357.6449	.	215.9780	124.24
1	69	390.95133	0.82674	149.3651	94.15
2	80	420.42441	0.78801	90.4189	68.52
3	89	435.81522	0.55516	59.6373	47.21
4	96	448.70457	0.49257	33.8586	29.68
5	101	456.85867	0.34895	17.5504	15.41
6	104	464.2436	0.32205	2.7806*	3.76
7	105	465.63388	0.07056		

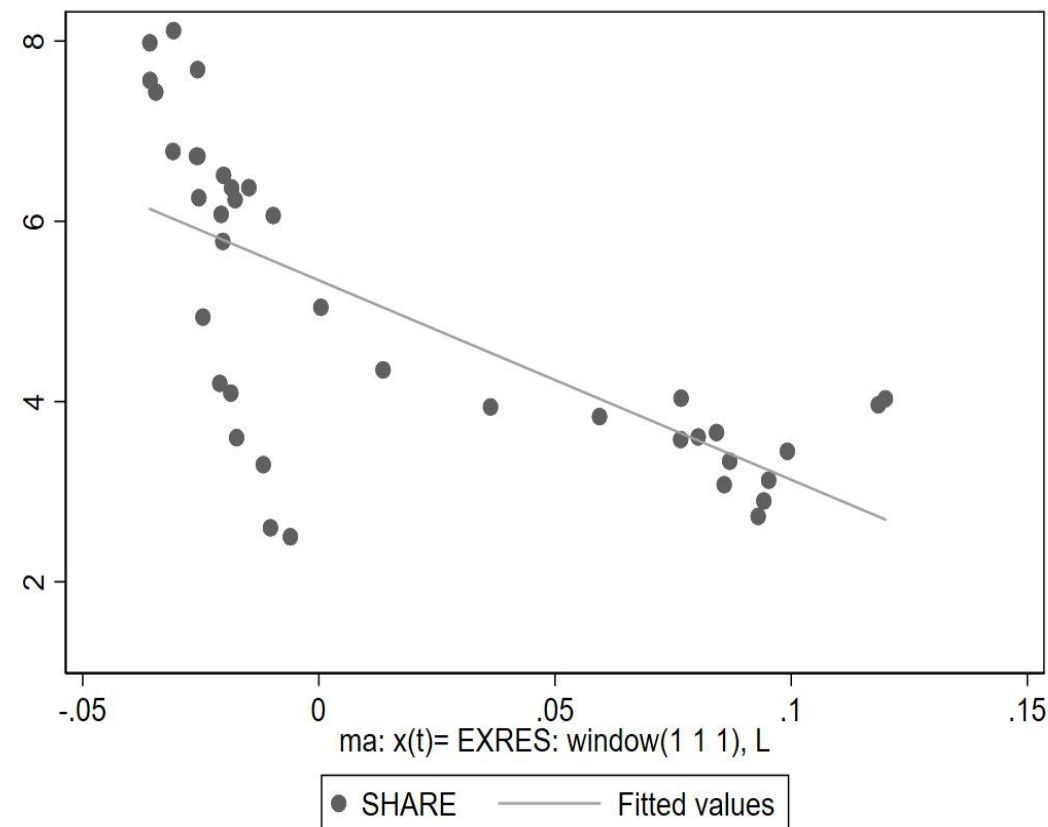
实证检验——第二阶段回归

• 回归结果

- 首先使用日元国际化的长期影响因素和超额外汇储备规模设定基础回归模型，回归结果如下：
超额外储对于货币国际化存在着显著的负向关系

Variable	Outcome
RES3	-9.70*** (-2.74)
SHARE_1	0.744*** (8.49)
GSHARE3	0.0265 (0.58)
FOREX3	0.723** (1.24)
_cons	1.01* (1.60)
R-squared	0.9025

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$



实证检验——第二阶段回归

- 稳健性检验

- 在基础回归模型中
不断加入控制变量,
结果仍然显著

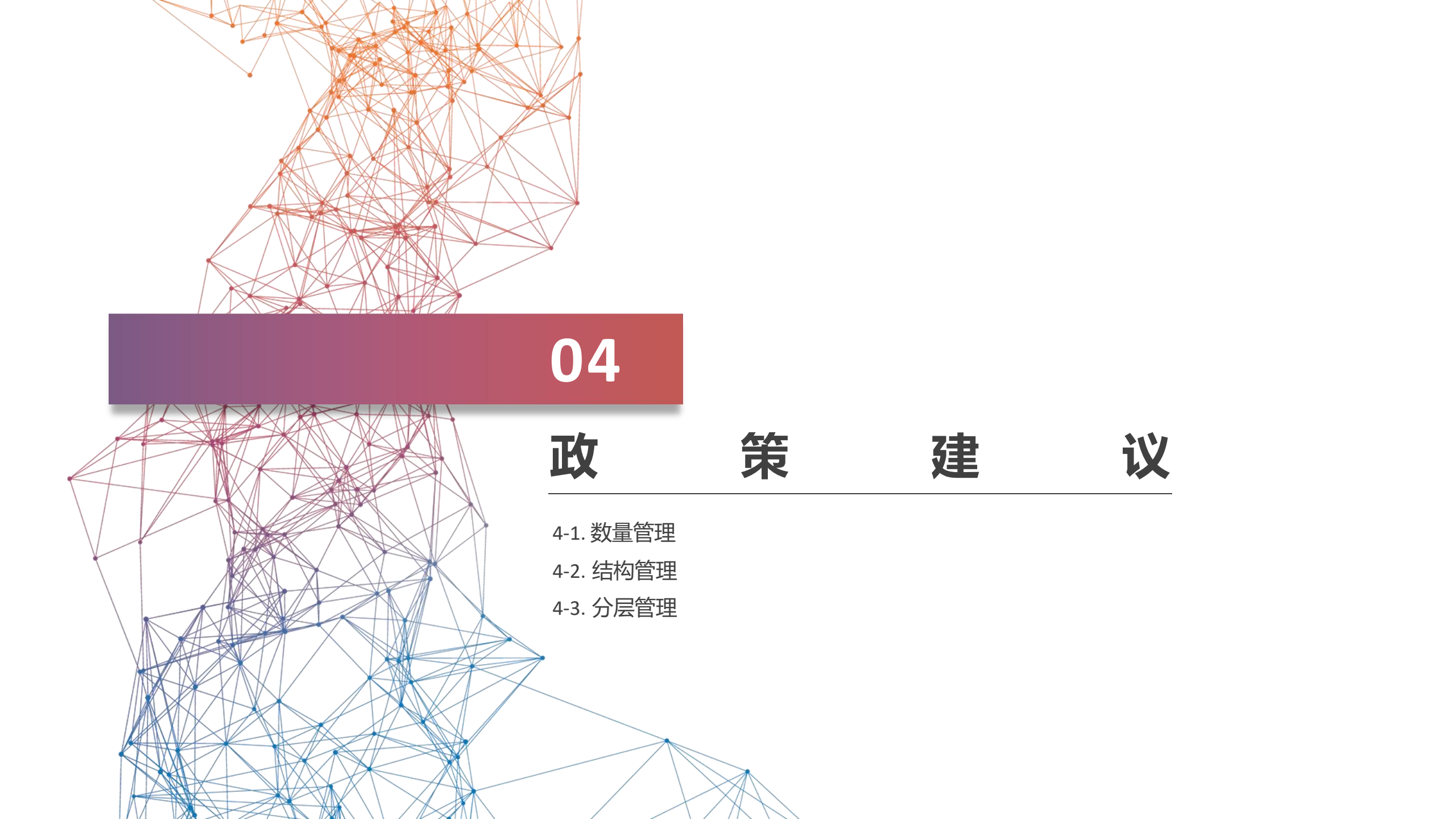
Variable	Modle 1	Modle 2	Modle 3	Modle 4
EXRES3	-22.9** (-2.62)	-24.8** (-2.65)	-27.5** (-2.48)	-45.2*** (-2.94)
SHARE_1	0.739*** (6.19)	0.720*** (5.79)	0.744*** (6.17)	0.686*** (5.59)
GSHARE3	0.151* (1.91)	0.165* (1.98)	0.0592 (0.38)	0.106 (0.58)
FOREX3	0.833 (0.88)	0.977 (0.99)	0.698 (0.29)	3.75 (1.24)
STOCKT3	1.29** (2.37)	1.36** (2.42)	1.32** (2.40)	1.65*** (2.87)
VOLATIL3		-2.17 (-0.62)		-7.89 (-1.62)
INFDIF3			-0.0432 (-0.69)	-0.144 (-1.64)
_cons	7.19 (1.21)	8.36 (1.33)	-0.811 (-0.06)	-15.2 (-0.98)
R-squared	0.9086	0.9068	0.9071	0.9115

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

实证检验——第二阶段回归

• 实证结论

- 我们根据影响日元国际化的长期决定因素（经济实力、日元升值预期、货币惯性）设定基础回归模型，并引入日本超额外汇储备规模作为核心解释变量，对1977-2016年间日本超额外汇储备与日元国际化之间的关系进行了实证研究。
- 研究结果显示：日本畸高的外汇储备规模对日元国际化具有显著的负面影响，在控制了日元汇率波动性，金融市场发展程度和通货膨胀等控制变量后，结论仍然成立。
- 由于日本与中国有诸多相似之处，尤其是外汇储备畸高这一特征极为相似，因此，我们的结论对于中国积极管理外汇储备有一定程度上的借鉴与警示意义，同时对中国推动人民币国际化、走上金融强国之路也有一定参考价值。



04

政 策 建 议

4-1. 数量管理

4-2. 结构管理

4-3. 分层管理

政策建议

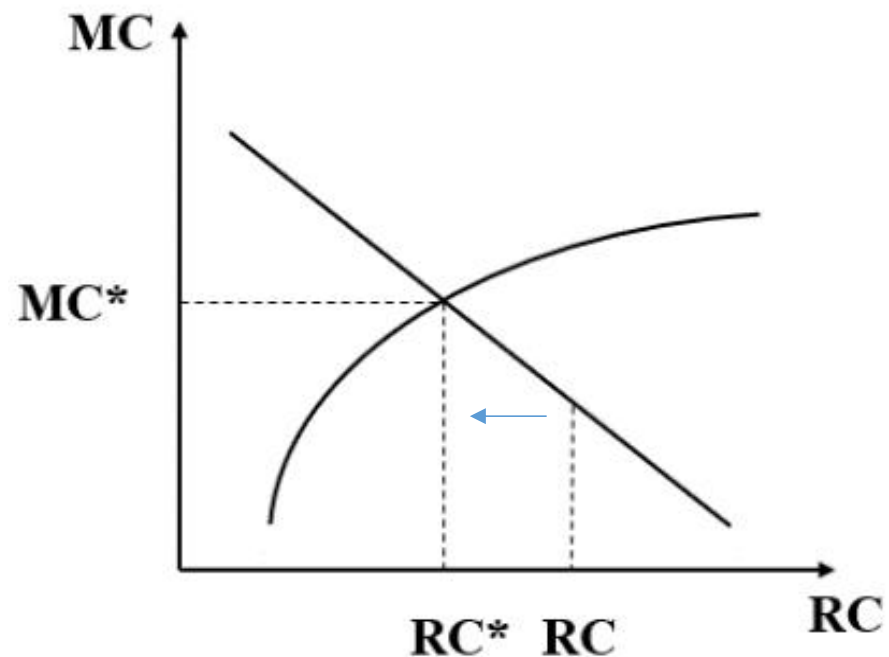
• 数量管理

- 在确保央行资产负债表上外汇资产的适度性的基础上，对于巨额外汇储备存量，可以将其中一部分移出表外，形成其他官方储备资产或非官方外汇资产，进一步控制外汇储备规模同时合理利用外汇促进人民币国际化。
 - 财政部发行特别国债融资，向人民银行购买外汇资产
 - 放宽强制结汇的管制政策，提高“藏汇于民”的规模
 - 将畸高外储注入亚投行，积极作用人民币国际化进程

政策建议

• 数量管理

- 已知一国外汇储备规模对本币国际化的影响最终表现为图中两条曲线位于 MC^* 以下的部分。
- 中国的外汇储备规模 RC 显然是偏高的，位于 RC^* 右边。此时**降低本国外汇储备规模** RC 既可以增加人民币的供给，也可以提高人民币国际化的程度。



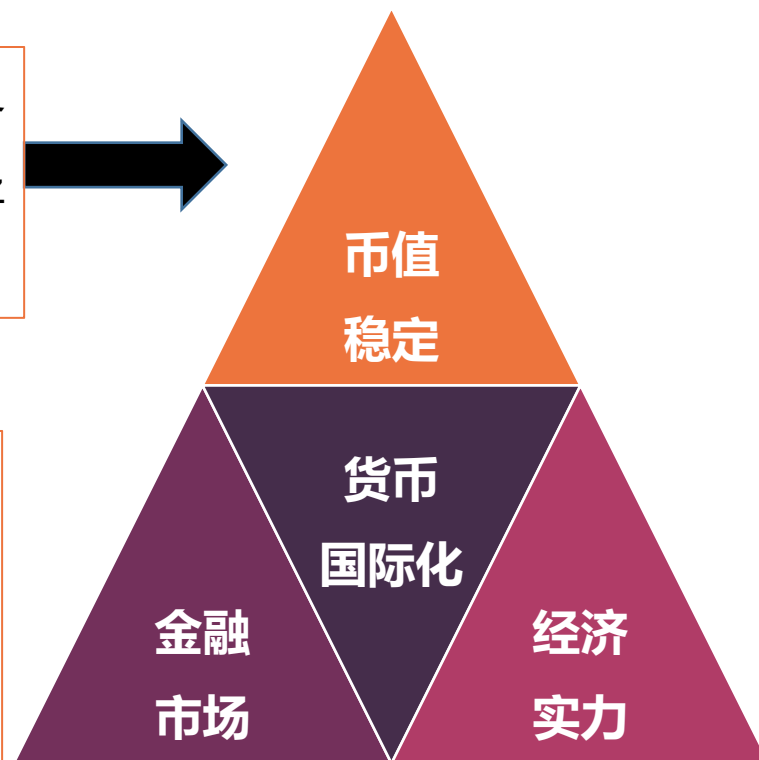
政策建议

• 结构管理

- 优化我国国际储备资产结构管理，在减少外汇储备的同时，增加我国黄金储备，构建发达的黄金市场。

黄金作为独特的非信用货币，在货币币值剧烈动荡时期以黄金储备作为应急准备，可以有效保证该国货币的币值稳定，那么无疑这将对该国的货币国际化发展起到很好的支撑作用。

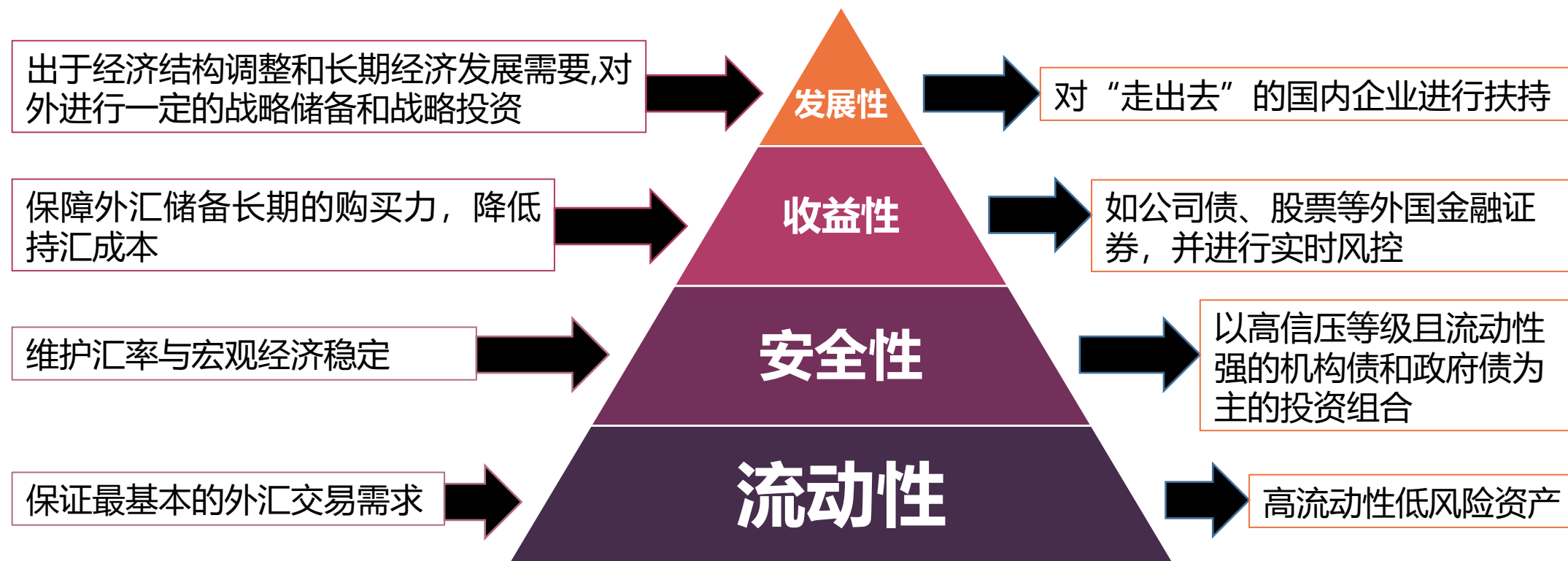
- 建立多层次的黄金交易市场体系和运转高效的国内黄金借贷市场
- 加快黄金市场对外开放步伐，增强在国际黄金市场中的中国话语权
- 实现央行对黄金市场的集中统一管理，提高央行核心市场监管效率



政策建议

• 分档管理

- 转变过去相对保守的投资策略，从流动性、安全性、收益性、发展性四个层次建立一套符合我国国情的积极外汇储备管理模式，并促成针对性操作机构的建立。



政策建议

• 分档管理

- 转变过去相对保守的投资策略，从流动性、安全性、收益性、发展性四个层次建立一套符合我国国情的积极外汇储备管理模式，并促成针对性操作机构的建立。
 - 国家外汇储备管理局，作为核心外汇储备管理操作机构，负责管理高流动性和安全性；
 - 国家外汇投资管理公司，负责在国际金融、外汇、房地产市场进行投资，以实现可承受风险水平下的收益最大化；
 - 国家政策性银行，负责购买与战略性资源相关的海外股权，进行海外并购，建立我国的缓冲组合，保持经济稳定。

政策建议

• 分档管理

- 转变过去相对保守的投资策略，从流动性、安全性、收益性、发展性四个层次建立一套符合我国国情的积极外汇储备管理模式，并促成针对性操作机构的建立。
 - 国家外汇储备管理局，作为核心外汇储备管理操作机构，负责管理高流动性和安全性；
 - 国家外汇投资管理公司，负责在国际金融、外汇、房地产市场进行投资，以实现可承受风险水平下的收益最大化；
 - 国家政策性银行，负责购买与战略性资源相关的海外股权，进行海外并购，建立我国的缓冲组合，保持经济稳定。

参考文献

- [1]王慧,刘宏业.国际货币的惯性及对人民币国际化的启示[J].经济问题,2012(05):110-113+120.
- [2]李艳丽,曾启.持有高额外汇储备会促进还是抑制本币国际化? ——基于供求均衡视角和多国数据的分析[J].国际金融研究,2019(08):56-65.
- [3]王伟,杨娇辉,王曦,朱立挺.发展阶段、汇兑安排与中国高外汇储备规模[J].世界经济,2016,39(02):23-47.
- [4]罗素梅,张逸佳.中国高额外汇储备的决定机制及可持续性研究[J].数量经济技术经济研究,2015,32(04):38-53.
- [5]刘欣琦.人民币国际化进程中的外汇储备职能转变——兼论中国外汇储备适度规模测算与管理[J].海南金融,2018(03):20-31.



T H A N K Y O U