中国的对外资金循环与外汇储备的结构性问题*

张　南

摘要:本研究探讨了自90年代以来的中国对外资金循环的特点及结构性问题。根据资金循环的动态过程建立了国际资金循环分析的理论模型,应用模型从储蓄投资与经常收支以及国际资本流动三方面,分析中国对外资金循环出现的双顺差现象以及由此所产生的外汇储备急增的问题。提出了对外资金循环结构性调整以及完善经济发展模式的政策建议。

关键词:资金循环，国际收支，国际资金循环模型

JEL Classification: C1, F21, F32

The Structural Problem of External Fund Flows and Foreign Exchange Reserves in China

Abstract: The paper presents the structural problem of the global-flow-of-funds in China. According to the dynamic process of the global-flow-of-funds, the theoretical model is built. This model infers the factor of the twins-surplus in China's balance of payment, and the risk of having huge foreign reserves in the Chinese oversea flow of funds, and raises important policy proposals. The global-flow-of-funds model is unique in the scope which they offer for macro-monetary analysis.

Key Words: Flow of Funds, Balance of Payment, Model of Global Fund Flows

* 本研究为教育部社会科学重大课题公关项目《金融市场全球化下的中国金融监管体系研究》(项目批准号：07JZD0010）的一部分。感谢中国人民银行调查统计司阮建弘博士，温娇月博士对本研究的支持。当然,文章中所有的错误由作者负责。

一、引言

根据美国财政部的资本流动统计（Treasury International Capital, TIC）[1]，在 2008 年 9 月中国持有的美国国债为 5870 亿美元，超过日本跃居世界首位。在 2009 年 2 月，中国持有美国国债规模更上升为 7442 亿美元。中国人均 GDP 为 3000 美金，仍属发展中国家。这种由世界最大的发展中国家向世界最大的发达国家进行超巨额融资的现象，在世界经济史尚属首次，令世人瞩目。从包括贸易流量与资金流量的国际资金循环的角度看，中美之间存在着一种相互依赖的镜像关系（mirror image）：中国大规模地向美国出口物美价廉的中国商品，支持美国消费者的超前消费；中国持续得到了外汇储备的激增；进而又运用巨额外汇购买美国国债，弥补美国的资金不足。在一段时期内，尽管也发生些贸易摩擦，但彼此相互需要。但 2007 年的美国住房次级信贷危机，打破了这种以往的平衡，2008 年 8 月在华尔街引爆的金融危机更带来了世界性的经济危机。中国的外汇储备及资金流向引起了世界的关注，为了自身利益，中国仍在持续购买美国国债，但人们开始重新冷静地审视这种镜像关系的变化及发展。

本研究试图从国际资金循环的视点分析中美两国在对外资金循环中的镜像关系，中国外汇储备的急剧增长以及结构性问题。国际资金循环分析的理论渊源可追朔到蒙代尔・伏莱明(Mundell-Fleming model, 1968)[2]模型。该模型将国内资金流动与国际收支相结合，将对外贸易引入到 *IS-LM* 分析中，观察利率与汇率的变化对各国宏观经济的影响，分析由于国际资本流动对各国之间利率差的变化。该模型明确了在不同汇率政策条件下财政政策与金融政策的不同效果。但在将国内资金流动与国际收支相结合展开国际资本流动分析时，蒙代尔・伏莱明模型没有考虑物价，汇率，支付利息以及国内各部门资金流动与国际资本流出入的关系，存在一些局限性。

在使用各国的资金流量及国际收支等统计数据，将各国模型联接起来以探讨国际资本流动传递机制的文献中可举出由克来因（K. Marwah & L. R. Klein model, 1983）主持研究的多国资本流动分析模型[3]。该模型旨在解释美、加、法、德、英、日等六国间的国际资本流量与汇率的关系。在国际资本流动分析模型中表示净资本流量的交易项目有九个，这些交易项目与资金流量统计交易项目一致。分析模型的结构方程式中列举了各种金融交易所引起的资金流量与汇率的相关变量，并归纳了一国的资金流量对组合资产存量变动的基本影响因素。但该由于数据处理方法的不当，模型拟合的效果不是很理想。

石田在 1993 年的研究提出了国际资金循环的分析构想[4]，论述了国际资金循环的研究对象极其分析范围。他将国内储蓄投资差额与资金余缺联系起来，将经常收支与国际资本流动相衔接，归纳出了对外资金流量的恒等式。他将国内资金流量分析(national flow of funds)扩展到国际资金循环分析(global flow of funds),将国际资本流动纳入国际资金循环的范围。他并对日本、美国及德国的储蓄投资平衡关系，资金交易流量作了统计性观察。但是，该研究虽然提出了统计构想及其分析的对象，却未对国内资金流量与国际资本流动的关系做较严谨

---

[1] U.S. Department of the Treasury, Treasury International Capital System http://www.ustreas.gov/tic/

[2] Robert A.Mundell, 1968. International Economics, The Macmillan Company, New York,239-321.

[3] Kanta Marwah and Lawrence R. Klein, 1983. “International Capital Flows and Exchange Rates”, *Flow of Funds Analysis: A Handbook for Practitioners*, M. E. Sharpe, 468-485.

[4] 石田定夫, 1993.『日本経済の資金循環』東洋経済新報社, 170-205.

系统的理论说明，虽然进行了尝试性的记述分析,但没有进一步展开较深入的计量分析。

张的著作（2005）借鉴了上述的研究成果，从资金循环的动态过程将资金循环的实物交易与金融交易，国内金融交易与国际金融交易结合起来，从国内储蓄投资，对外贸易与国际资本流动三个方面建立起国际资金循环分析的理论框架。在此基础上建立了国际资金循环分析的理论模型，并运用此模型对日本，美国，东亚以及中国的海外资金循环进行了实证分析。

近年来中国经常收支以及资本收支的双顺差持续加大,2008 年底外汇储备存量超过 1.95 万亿美元,中国的国际资本流入与资本流出总量占 GDP 比率从 1998 年的 6.4%上升至 2007 年的 23.3%[5]。因此从国际资金循环的角度研究的中国对外资金循环的变化特点以及中美经济关系具有很现实的意义。本研究试图结合 2008 年 9 月美国发生的金融危机与中国面临的实际问题,应用统计描述及计量分析的方法探讨自 1990 年代以来中国对外资金循环逐渐形成的结构性问题。本文的安排如下：在第二节根据储蓄投资流量,对外贸易流量,对外资金流量三方面的均衡关系确立国际资金循环的分析框架；在第三节统计描述性分析美国与中国在对外资金循环中出现的镜像关系以及资金循环中的结构性问题;在第四节建立国际资金循环分析模型，说明模型的特点，解释变量的选取与数据来源；在第五节讨论模型的推测结果及计量性分析中国对外资金循环出现的双顺差现象以及由此所产生的外汇储备急增的问题；在第六节归纳整理分析的结论，提出政策建议。

二、国际资金循环分析的理论框架

国际资金循环包括储蓄投资流量,对外贸易流量,对外资金流量三个相互衔接的组成部分。资金流量表中的国内部门的资金盈余或不足是通过其海外部门的净金融投资与国际收支的经常帐户衔接的，而资金流量表中的海外资金流出与流入与国际收支的资本帐户相对应,因此将储蓄投资差额所带来的国内资金流动以及由国际收支相调节所引起的资金循环称之为国际资金循环。由此可知，国际资金循环分析将国内储蓄投资差额与与海外部门的资金余缺相联系，观察为调节经常收支所引起的国际资金流动,从储蓄投资流量,对外贸易流量以及对外资金流量的变化考察实物经济与金融经济的联系,国内资金流向与国际资本流动的相互影响。国际资金循环分析是资金流量分析领域中对外资金流量分析的延伸,由国内资金循环向国际资本流动的分析视野的扩展。

在开放的经济体制下,国内经济的储蓄投资差额与国际收支的经常收支项的差额相对应,而经常收支顺差与资本收支逆差(包括外汇储备增减)是相一致的。也就是国内部门的过剩储蓄资金流入到广义金融市场，成为对国外部门的资金供给及外汇储备增加的资金。根据现实经济中对外资金循环的动态过程及国民收入核算恒等式：$Y=C+I+G+NX$ 的变化可得到：

$$S-I=NX$$

等式的右边是贸易余额，左边是国内储蓄与投资之间的差额，又称为对外净投资（NFI）。因此，等式又可以表述为：

$$S-I=NFI=NX$$

依据上述等式，我们将开放经济体制下的对外资金循环过程所存在的“事后”的均衡，即国内的储蓄投资差额，资金盈余或不足，对外收支，金融市场平衡以及对外金融资产增减

[5] 中国人民银行, 2008,“中国人民银行统计季报”; 国家统计局, 2008,“中国统计年鉴”

变化的关系，归纳为以下 4 个基本均衡关系式：

(1) 储蓄投资差额与经常收支: $S - I = \Delta FA - \Delta FL = CA$

(2) 对外贸易流量均衡: $CA = (FO - FI) + CRA$

将上式变形得到如下均衡式: $CA + (FI - FO) = CRA$

(3) 对外资金流量均衡: $FO - FI + CRA = \Delta FA - \Delta FL$

(4) 对外资金流量与资本收支: $(FO - FI) = DI + PI + OI + CAA$

其中: S: 总储蓄, I: 总投资, ΔFA: 金融资产增减, ΔFL: 金融负债增减, CA: 经常收支 FO: 资金流出, FI: 资金流入, CRA: 外汇储备增减, DI: 直接投资, PI: 证券投资, OI: 其他投资, CAA: 资本项目

上述第(1)式表明了储蓄投资与国内资金流量与经常收支的关系，当 $S > I$ 时，$\Delta FA > \Delta FL$ 为资金盈余，有 $CA > 0$，即经常收支为顺差；反之，当 $S < I$ 时，$\Delta FA < \Delta FL$，为资金不足，有 $CA < 0$，即经常收支为逆差。由第(2)式可知，国际间为资本运作的资金流动和国际间物品与劳务的流动是同一枚硬币的两面。当经常收支为顺差，以资本流出（$FO > FI$, 资本收支逆差）或外汇储备增加的形式使该国对外债权得以增加。反之，当国内投资大于国内储蓄时，经常收支为逆差，只能通过对外借债增加资本流入（$FO < FI$, 资本收支顺差）或减少外汇储备来填补其逆差从而使得该国对外债务增加。通过对第(2)式变形得到的外汇储备构成均衡式表明，同时出现经常收支与资本收支双顺差的状况下会使外汇储备增加。即当经常收支持续顺差仍有国际资本净流入，在帐户体系上表现为资本收支顺差时，导致的结果只能是外汇储备的急剧增加，这种经济现象将导致对外资金循环出现结构性问题。从第（2）式可知，影响外汇储备增减变化的主要原因在于经常收支与资本收支，由于经常收支的变化又取决于储蓄投资差额，所以外汇储备的增减实际上取决于资金循环的结构变化。而影响经常收支变化的人民币汇率，影响资本收支变化的国际市场利率与央行基准利率等也是决定外汇储备增减变化的基本因素。

第(3)式表明了广义金融市场的均衡，反映了国内资金流向与国际资本流动的关系，这一过程也就是国际资金循环的变动。(3)式的右方表示为国内部门金融资产净增，是资金流量帐户的资金盈余或不足项目，等于国际收支的经常收支项目（参见（1）式）。而左方表示为对外资金净流量加上外汇储备增减，其中的对外资金净流量则与国际收支的资本收支相对应。当 $S > I$ 经常收支为顺差时，对外资金净流量显示了一国增加财富积累的一个渠道[6]。反之，当经常收支为逆差时，只能由减少对外资产或增加对外负债来填补其逆差，导致对外净资产减少，显示此过程的也就是资本收支的运作。另外，当经常收支为零时，无论资本收支的操作如何活跃，与对外净资产的增减没有任何影响。由此可知，一国对外净资产的增加是由经常收支顺差的累计而形成的，仅依仗活跃金融交易则与该国财富的积累没有直接关联。

由国际收支的定义可知，其资本收支由金融项目{直接投资(DI)+证券投资(PI)+其他投资(OI)}与资本项目(CAA)构成，所以对外资金净流量与其流量形式的关系可表示为(4)式。由(4)式可知，对外资金流量的规模与流向主要取决于直接投资，证券投资，其他投资以及资本项目的变化。资本项目包括移民转移与债务减免等，由于数额较小，暂不列入本文分析的范围。上

6 从第（1）式可知，S=I+对外净资产增减，所以一国财富的累计包括国内有形资本形成与海外净资产增加这两部分。

述均衡式可表明储蓄投资缺口与资金盈余或不足与国际收支的均衡关系,以及对外资金流量的结构,并由此构成了国际资金循环的分析框架。下面我们就根据这一理论分析框架,首先就对外资金循环的特点以及变化作描述性统计分析,在此基础上建立国际资金循环的理论模型,展开计量分析，在整个资金循环的动态过程中探讨对外资金循环的结构性问题。

三、中国的对外资金循环中发生了什么？

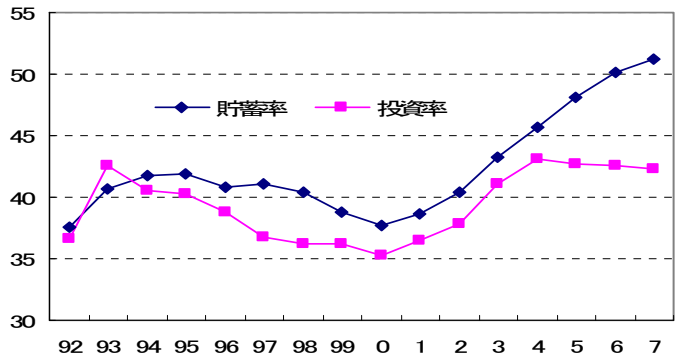

图 1 储蓄与投资占 GDP 比重的变化（%），出所:中国统计年鉴

如图 1 所示，20 世纪 90 年代以来，我国投资逐年递增,但储蓄增长超过投资，除 93 年净储蓄为负数外，储蓄大于投资的储蓄缺口由 1992 年的 276 亿元增至 2007 年的 2.34 万亿元,年均储蓄净差额为 4386 亿元[7]。但是从 2004 年以来，净储蓄急剧大幅增加，2007 年比 2004 年度竟然增长了 473%,净储蓄额达到 2.3 万亿元。而经常收支与储蓄缺口的变动方向一致，除 93 年外，经常收支持续保持顺差,由 1992 年的 64.01 亿美元增至 2007 年的 3718.3 亿美元，年均经常收支顺差为 666 亿美元。特别是 2004 年以来经常收支顺差急剧增加，至 2007 年为止年均增长了 76%。由第 2 节所提示的对外资金循环过程的第（1）式可知，由于实物经济方面的储蓄投资差额，经常收支顺差的急剧增加，根据资金循环过程所存在的“事后”的均衡关系，将形成资本收入逆差或外汇储备增加。但中国的实际情况是在持续经常收支顺差的同时，也持续了资本收支的顺差（资本流入），这样必然导致外汇储备的急剧上升，外汇储备存量由 1992 年的 194 亿美元增至 2007 年底达到 1.95 万亿美元[8]。16 年来累积总额达到 80.4 万亿元的国内储蓄理应成为我国资金筹集的主要来源，成为我国的经济增长的有利条件。但是 2004 年以来的净储蓄与经常收支顺差的大幅度增长,外汇储备存量短期内跃居世界首位。这些急剧性的变动说明了什么呢?

根据第二节第(1）式与(2)式,笔者对中国人民银行公布的资金流量表中海外部门的数据进行了统计分组，其整理的结果如表 1.从表中的资金流入看,在国内净储蓄额逐年增大的同时,海外资金流入量亦是大规模连续增长，由 1992-96 年平均值的 4295 亿元增至 2007 年的 1.67 亿元,16 年间流入资金总额为 10.2 万亿元。从资金流出看，中国对外的资金流出也呈现

[7] 国内总储蓄取自中国统计年鉴的资金流量表,投资取自支出法国内生产总值里的资本形成总额。

[8] http://www.safe.gov.cn/

出强势递增,在 2004 年一度下降为-551 亿元后,2006 年一举跃居最高值的 1.27 万亿元，16 年间国内资金流出总额达到 5.83 万亿元。从国外资金流入扣除国内资金流出的净流入看,中国基本保持了资金净流入的状态,即持续资本收支顺差,虽然 1998 年后有所下降，但在 2001 年恢复到了东亚金融危机前的规模，2004 年达到最高值 9263 亿元。2006 年海外资金净流入减少至 418 亿元的原因在于同年海外部门通过其他对外债权债务项目对我国借债猛增至 10825 亿元所至。由第二节第(1)式与第(2)式可知，这些统计数字表明了一个超乎经济常规的现象,即我国在持有大规模净储蓄及经常收支顺差的情况下依然每年有巨额的资本净流入。从整体看，16 年间通过直接投资与证券投资及银行信贷等形式的资金净流入规模达到 4.38 万亿元,年均净流入量为 2736 亿元。在年均储蓄净差额为 4836 亿元的情况下，依然持续保有大规模的经常收支与资本收支的双顺差，结果会是如何呢？根据上节给出的基本均衡关系式的第（2）式，分析的结论只能是一个：外汇储备流量的猛增。近年来急剧积累的外汇储备存量已经证明了这一点。这不得不令人思考这种对外资金循环的结果是否有利于安全性、流动性和稳定增值，是否有利于经济的稳定发展？

表 1 中国对外资金流量的变化 （单位:亿元）

	1992～96	1997-2002	2003	2004	2005	2006	2007
资金流入 (A)	4295	3484	5807	8712	11883	13095	16689
资金流出 (B)	2163	2708	1224	-551	7078	12677	10806
净流入 (A-B)	2132	776.2	4583	9263	4805	418	5884
外汇储备 (C)	-1425	-2540	-9686	-17080	-16958	-19692	-32618
误差遗漏 (D)	-927	-849	1377	2135	-1373	-1027	1159
净金融投资 E	-220	-2612	-3726	-5682	-13526	-20301	-25575

出所:中国人民银行“中国人民银行统计季报”， http://www.safe.gov.cn/ 。

注：E=(A-B)+C+D；国际储备的增加记为负数；1992-96 以及 1997-2002 为年平均值。

如表 1 下半部分所示,在国外资金净流入,经常收支与资本收支持续双顺差的同时,外汇储备流量由 1992-96 年的年均 1425 亿元增加至 2007 年底的 3.26 万亿元,年均增量为 7400 亿元。但是,如分析储蓄投资差额与经常收支的均衡关系时所显示的那样,同期的年均经常收支顺差为 5234 亿元[9],也就是说外汇储备增长是以超过经常收支顺差的规模，其中的约 30%是来自资本收支顺差,通过金融项目下的直接投资与证券投资实现的。通过这 16 年的数据观察不难发现，经常收支顺差占外汇储备来源的 70%，而资本收支顺差约占我国外汇储备的 30%。应当注意的是，由经常收支顺差而增加的外汇储备与资本收支顺差而增加的国际储备在性质上是完全不同的，前者是实在的金融资产的增加，后者则是包括大量国际游资在内的，对国内金融市场具有很大风险的国际资本对华投资。此外，从外汇储备的使用看，90 年代以来中国持有美国债券持续增高,由 1992 年初的 5.83 亿美元增至 2009 年 2 月的 7442 亿美元[10]，成为美国最大的债权国。这实质上形成了由中国充当净贷款人,美国成为净借款人,由中国向美国资金净输出的模式。从经济稳定增长，资源合理配置的角度看，外汇储备存量的结构以及

9 为便于与资金流量数据比较,经常收支数字按当年汇率换算为人民币。

10 美国财政部，http://www.ustreas.gov/tic/

短期内激增是一个应注意的问题。

此外，表 1 中的误差遗漏项是一个不确定的存在。误差遗漏是编制国际收支表时由于资料不完整等原因造成的。不过中国的误差遗漏项过大，在一定程度上会影响政策当局对国际资金循环的准确认识。由于外汇储备的激增以及误差遗漏项的存在，使得表 1 的净金融投资多为负数(93 年除外)，意味着中国对外资金供给的净增。上世纪 90 年代以来中国一方面在大力引进外资，但另一方面，由于年均外汇储备增加为 7400 亿元，年均误差遗漏为 466 亿元的存在，中国对外资金循环最终呈现出资本输出型的资金循环模式。从 1992 年至 2007 年，中国对外金融净投资总额为 8.21 万亿元，年均资金净输出为 5131 亿元。特别是在 2004 以后，中国的对外净金融投资呈大规模的增长趋势，在 2007 年达到了最高值 2.56 万亿元。

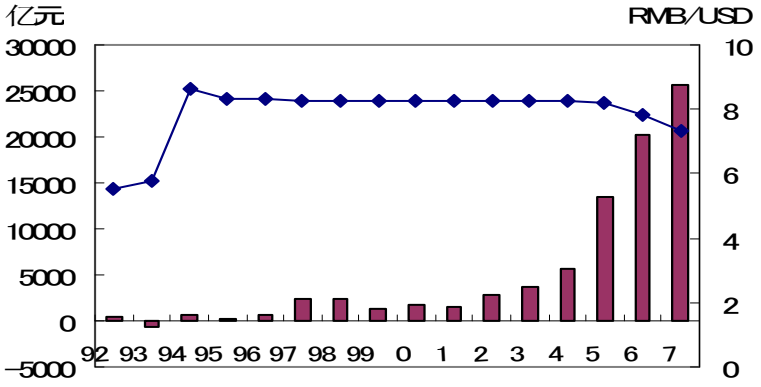

图 2 对外净金融投资与人民币汇率的变动

出所：中国人民银行“中国人民银行统计季报”

但是，面对着对外净金融投资的急速扩张，作为调节贸易流量与资金流量的市场机制缺乏应有的弹性作用。由图 2 的变动可知，在 16 年间中国资金净输出持续增长，其规模迅速扩大了 72 倍，资金净输出总规模达到 8.21 万亿元。但作为调节对外资金流量均衡发展的人民币汇率却不能灵活反映，未能相应发挥其应有的作用。从储蓄投资流量，对外贸易流量以及对外资金流量的结构关系看，储蓄大于投资差额的直接含义是对本国投资而言的储蓄过剩，但同时也相当于兑换成外汇对外投资所需美元的供给量。因此所谓均衡的实际汇率就意味着对外投资所使用的美元供给额与为购买本国出口的外国人所需的美元需求额保持平衡点的汇率。所以将人民币汇率的变动与净储蓄，对外贸易顺差以及对外资金净流出的急剧增长比较，人民币汇率虽然在近年有所升值，但长期以来没有起到调节对外贸易流量及对外资金流量趋于均衡的功能。

分析结果表明，从外汇储备激增及构成来看，中国对外资金循环中存在着影响经济稳定增长及资源最优配置的问题。而美元贬值的趋势构成了中国外汇储备的巨大风险。中国对外资金循环中存在着的结构性失衡既有净储蓄规模过大等国内问题所导致的结果，也有如人民币汇率等外部环境变化对中国资金循环的影响。为了系统地解释对外资金循环的结构性问题，有必要从储蓄投资流量，对外贸易流量，对外资金流量三方面，建立国际资金循环分析的计量模型，进行更深入完整的探讨。

四、计量模型的建立

（一）模型的基本结构

国际资金循环模型是参考 *IS-LM* 理论，一般均衡论模型建立的。由于对外资金循环受国际资本流向及流量、利息、股价、汇率等变量的影响而变动频繁,所以该模型并非要反映一国短期资金循环的均衡，而是基于动态之中观察对外资金循环的长期变化趋势。此外,模型的设计即要注重国内因素的影响,也要考虑国际市场的变化,同时还要注重反映对外资金流动的收益性及风险。基于这些考虑，建立国际资金循环模型旨在从储蓄投资、对外贸易流量、对外资金流量三个侧面，从整体来观察对外资金循环体系中的各经济变量依存因果关系以及资金循环中的结构问题。根据第二节的对外资金循环分析的理论框架，结合第三节统计描述中国对外资金循环的特点以及与美国的镜像关系，建立了如下的动态分析模型。

结构方程式:

(1) 储蓄函数 $S_t = b_{11} + b_{12}DI_t + b_{13}C_{t-1} + b_{14}R_t$

(2) 投资函数 $I_t = b_{21} + b_{22}Y2 + b_{23}G_t + b_{24}R_t$

(3) 进口函数 $IM_t = b_{31} + b_{32}CPI_t + b_{33}Y_t$

(4) 出口函数 $EX_t = b_{41} + b_{42}REER_t + b_{43}WGDY_t + USCE_i$

(5) 国际资本流入函数 $FI_t = b_{51} + b_{52}YR_t + b_{53}PER_t + b_{54}FDI_t + b_{55}NR_t + b_{56}D_t$

(6) 资本流出函数 $FO_t = b_{131} + b_{132}CRA_t + b_{133}PI_t + b_{134}RCB_t + b_{135}FFR_t + b_{136}D_t$

(7) 外汇储备函数 $CRA_t = b_{121} + b_{122}CA_t + b_{123}FI_t + b_{124}REX_t + +b_{125}RCB_t + b_{125}rbus_t$

(8) 人民币汇率决定函数 $REX_t = b_{111} + b_{112}NR + b_{113}PER_t + b_{114}NFI_t + b_{115}EX_t$

定义式

(9) 对外资金净流量恒等式 $NFI_t = FO_t - FI_t$

(10) 经常收支恒等式 $CA_t = NFI_t + CRA_t$

(11) *GDP* 恒等式 $Y_t = C_t + I_t + EX_t - IM_t$

在中国的国际资金循环模型中，首先从国内储蓄投资平衡的视角设定了储蓄及投资方程式。由于中国的资金循环呈现经常收支与资本收支双顺差以及对外资金净输出模式,从对外贸易流量视角看经常收支顺差的原因在于贸易流量,在建立结构方程式时为明确这一特征设置了进口与出口函数。此外,为了从对外资金循环的视角观察资本收支顺差以及对外资本净输出的原因，国际资金循环的非均衡向均衡连续调整转化的过程，双向分别设置了国际资本流入与资本流出函数。同时在 1992-2007 年之间，中国外汇储备激增、为推测经常收支与资本流入对外汇储备的影响设置了外汇储备函数与外汇汇率决定函数。最后，为了观测对外贸易流量,对外资金流量以及国内经济增长的变化以及做模拟分析,在结构方程式之后设置了对外资金流量恒等式,经常收支恒等式以及国民所得恒等式 3 个定义式[11]。有关内生变量及外生变量的定义解释及数据来源请参考文末附表 2。

[11] Y 表示按照支出法计算的 GDP。

(二)模型推测的特点及数据

国际资金循环模型可以系统地观测收益因素与风险因素对资本流动的影响，可以观测资金循环体系中的结构性变化因素与循环性变化因素以及对外资金流量的变化对经济增长的影响。如设定央行利率及财政支出等外生变量可以调节储蓄投资差额，影响进出口，控制资本流入的规模，最终可观测金融政策及财政政策对经济增长的综合影响。设定市场利率的变化、汇率的涨幅、经常收支的增减、央行基准利率及美国金融市场利率的变动，可以模拟预测外汇储备的规模，国际资本流入与资本流出的规模，为实施相应经济政策作参考。

为了在一个循环的系统中完整地观测国际资金循环的结构关系，在构筑中国的对外资金循环模型时,应用联立方程式同时推测各个结构方程式的参数。考虑到同时推测所产生内生变量与误差项的相关问题,本模型推测采用了 3 阶段最小 2 乘法(Three Stage Least Squares method, 3SLS)。在用 2 阶段最小 2 乘法(２SLS)推测联立方程式体系的结构型参数时假定 2 个联立方程式的误差项 μ_1 与 μ_2 之间不相关。但在用 3SLS 推测时认为联立方程式的误差项 μ_1 与 μ_2 之间存在相关，首先用 2SLS 方式推测各个结构方程式,之后利用推测结果所得到各方程式的协方差矩阵,用一般最小 2 乘法推测各方程式,这样推测出的各个方程式的自由度为 1。可以证明 3SLS 推测值是一致推测量,在各个结构方程式的误差项存在相关时,3SLS 是比 2SLS 更为有效的推断统计量(参见 William H. Greene, 2000)。在进行中国的对外资金循环模型推测时,由于使用 2SLS 方法得到的各个方程式的协方差矩阵不为零，所以采用 3SLS 对联立方程式的各个结构方程式进行了推测。

由于中国目前只有资金流量统计年度数据,所以建立模型时主要采用的是 1992 年至 2007 年的中国资金流量统计与国际收支统计的年度数据与 GDP 统计。此外,还使用了 IMF 的国际金融统计(International Financial Statistics, IFS)等。同时由于样本不是很大，而且是年度数据，可以认为不需要做单位根检验（Unit Root）。在做数据处理时使用了 SAS 软件。

五、推测结果及计量分析

使用国际资金循环模型所做的推测结果请参见本文末附表 1。对推测结果的信赖度的评估指标如下:联立方程式的加权平均标准误差值(root mean squared error)为 0.7951,加权平均误差值较小,可以认为所推测的模型基本是可信赖的。表示联立方程式模型整体拟合程度的加权测定系数(System Weighted R-Square)为 0.9987,应该说模型整体的拟合程度是比较高的。其中加权测定系数的权重取自各个内生变量偏差平方与所有内生变量偏差平方和之比。为分析在结构式联立方程模型中所反映出各主要经济变量的依存关系，揭示对外资金循环中的结构性问题，同时限于篇幅，我们重点讨论储蓄投资流量，对外贸易流量，对外资金流量以及外汇储备变化的推测结果。

从储蓄函数的推测结果看,可支配收入对储蓄的弹性系数为 0.67，既可支配收入增长 1 亿元时,国内储蓄率相应增长 0.67 亿元。因为 t 检验值为 12.7，可支配收入对储蓄的弹性系数的推测应该是可信赖的，反映了我国较强的储蓄倾向。前期最终消费对储蓄的影响表现为 -0.33，即上一期最终消费增加 1 亿元时，本期总储蓄将减少 0.33 亿元。由此可推测上期中国最终消费增加对本期储蓄的弹性影响不是很强，反映了我国的储蓄偏好倾向。由此可认为对外资金循环失衡的源头在于净储蓄增长过大以及国内消费不足，成为产生资金循环结构失衡的内部性因素。此外,市场利率对储蓄的弹性系数为 828，利率上升 1%时,总储蓄相应增加

约 828 亿元,利率变化对储蓄的影响较强。但 t 检验值较低，仅为 1.38，说明我国的储蓄与利率变化并没有显著因果关系。

从投资函数的推测结果看，*Y2* 为 1 期滞后 GDP 的阶差 $(Y_{t-1}-Y_{t-2})$，当 GDP_{t-2} 期比 GDP_{t-1} 期增加 1 亿元时,会带动投资增长 0.48 亿元。此推测结果表明,1 单位最终需要的增长仅可带动 1 单位以下的投资,中国最终需求的增长对投资的刺激效应并不是很大。为考察财政政策对投资的影响，引入财政支出为投资的外生解释变量。其对投资的弹性系数为 1.95，表明财政政策对投资增长影响较强。此外,市场利率对投资的弹性系数为 945.5,根据开放经济体制中的投资与利息的理论关系, 利息上涨意味着金融紧缩,政策意图为控制投资扩张。但此推测结果与经济理论相反，而且 t 检验值较低，可以认为此分析期间的市场利率变动对中国投资增长也没有显著影响。实际表明，90 年代中期作为拟制投资过热的措施,曾调高贷款利率至 11%,但并没有起到抑制投资膨胀的作用。

在观测对外贸易流量的变化时, 从价格因素，汇率变化，国内最终需求以及美国因素等方面推测了对进口与出口的影响,从中可观测到中国经常收支持续顺差的原因。从商品价格因素看,由于中国目前还没有公布进出口价格综合指数,所以作为替代我们使用 CPI 来观察价格变化对进口的影响。推测结果表明当国内消费物价上涨 1%时，会增加从国外的进口，其弹性值为 5781[12]。我们还使用了实质有效汇率(REER)观察其对出口的影响。推测结果显示，实质有效汇率增值 1%,会影响中国出口降低 73.8 亿美元,由此可估计人民币升值对出口的影响程度。

推测参数表明，相关变量对中国的进口弹性与出口弹性的效应不同,中国对其它国家的出口弹性效应大于其他国家对中国进口的弹性效应。从进口函数推测结果可知，当中国 GDP（Y）增长一单位时，从他国进口商品的弹性系数为 0.048；但出口函数推测表明，当世界经济（WGDP）增长一单位时，对他国出口商品的弹性系数为 0.037。同时，美国居民最终消费增加一单位时，中国的出口弹性将增大 0.1，而且各说明变量均通过 t 检验值。其中，世界经济增长量是仅按照中国主要贸易国的美日欧的购买力平价计算的 GDP 的合计。由此可认为，中国 GDP 在增长 1 单位时,中国从国外进口弹性会增长约 4.8%；但中国以外的世界经济增长 1 单位以及美国居民最终消费增加一单位时,中国的出口弹性会增长 13.7%。此推测结果显示了国外需求的影响，特别是来自美国的需求因素对中国出口的显著作用[13]，而且也可看出自 1990 年代以来中国的对外贸易流量中存在着结构性的问题。由于这种结构性因素的影响,中国长期保持了贸易顺差，经济增长偏重于依赖国外需求。

从国际资本流入的推测结果看,同期 GDP 增长率对国际资本流入影响的估计值为 670.1,且 t 检验值为 2.85,故可以认为同期 GDP 增长率对国际资本流入有显著影响。从股市投资收益率的推测看, 股市收益率对国际资本流入的弹性系数为 627.72,但未通过 t 检验，表明股市收益率对国际资本流入没有显著影响。此推测结果表明，从 1990 年代以来流入中国的国际资本的主要动因在于看好中国经济的长期增长，并非在于追求证券投资等的短期收益。从国外直接投资(FDI)的估计值看, FDI 流入增加 1 亿元,会影响国外资本流入增加 1.94 亿元。在此分析期间 FDI 占了国际资本流入的主要部分，对国际资本流入中国有显著影响。此外，也观察了国内外的相对利率差对国际资本流入的影响。根据利率与资本流动的市场原理，本国

---

[12] 此估计值较大，原因在于使用了消费者物价指数替代进出口价格综合指数。而消费者物价指数所包含的范围远远大于进出口价格指数，所以在推测方面会有误差。

[13] 经计算，相同分析期间的美国居民最终消费与中国出口的相关系数为 0.87。

利率高于国外利率会诱使国外资本流入[14]，此推测的统计估计值为 15.47，但未能通过 t 检验，t 值仅为 0.07，所以此估计值不能被接受。原因在于在此分析期间中国利率变动尚未完全市场化，还不能按照市场原理来解释国内外相对利率差对国际资本流动的影响。此推测结果反映了 90 年代至今的国际资本流入的基本特征，对中国经济长期稳定增长的期待，直接投资递增是决定国际资本流入增大的主要因素,而短期波动较大的投机资本对中国的资本流入尚未有显著影响，同时中国的利率变动尚未对国际资本流入产生诱导作用。

接下来讨论资本流出的推测结果。这里使用了外汇储备,国外资本在华投资收益流出,央行基准利率以及美联储利率来测定对国内资本流出的影响。外汇储备增加对国内资本流出的弹性系数为 11.69, t 检验值为 12.41，即当外汇储备增加 1 亿美元时,会形成约 11.69 亿元的资本流出。此推测结果显示了中国对外资本流出的循环性因素。如第三节统计描述分析中所阐明的那样,中国外汇储备增加的 30%来自国外资本流入,但同时又通过购买美国国债等方式构成了国内资本流出的主要部分,形成了中国对外资金流量中的循环性因素。国外资本在华投资收益流出的弹性系数为 0.67,但未通过 t 检验,可以认为投资收益流出与资本流出没有显著性影响。由于弹性系数较低,也可以认为目前投资收益流出的问题还不严重。但由于每年投资收益实际流出较少,意味着实际留存可以汇出的投资收益存量将是一个不小的数额。同时我们还考察了央行基准利率对资本流出的影响。推测结果显示，央行基准利率上升 1 个百分点，会抑制资本流出减少约 207 亿元, 但同样此推测值未通过 t 检验，显示了在分析期间金融政策对调控资本外流的局限性。此外，1990 年代以来,以购买美国国债等形式中国资本大规模流入美国,但推测结果显示美联储利率对中国资本外流的弹性系数为 1568,即美联储利率上升 1 个百分点会诱发中国资本流出约 1568 亿元，t 检验值为 2.61，这意味着从理论上讲美国利率变动对中国资本流出有显著影响。

在第 3 节统计描述性分析阶段，我们曾指出了由于经常收支与资本收支双顺差的存在，导致中国的外汇储备的结构变化及存量激增的结果。在运用模型做计量分析时，我们考察了经常收支，海外资本流入，人民币汇率，央行利率以及美国国债利率变动对外汇储备增加的影响。经常收支顺差对外汇储备增加的效应为 0.22，即经常收支顺差增加 1 亿美元，外汇储备会增加约 0.22 亿美元。海外资本流入对外汇储备增加的弹性系数为 0.19，海外资本流入 1 亿元，使得外汇储备增加约 0.19 亿美元。经常收支顺差与资本流入对外汇储备增加的弹性效应与我们在第 3 节统计描述性分析的结果很接近。

我们还用人民币汇率以及央行基准利率对外汇储备的影响变化作了统计推测。人民币汇率对外汇储备增加的弹性值为 430.1，即人民币升值（Revaluation）1%时，会使外汇储备减少约 430 亿美元。此推测没有通过 t 检验，但符合经济学理论。第一，人民币升值导致净出口减少，从而使中国的外汇储备来源下降；第二，人民币升值刺激了向海外投资，这意味着资本项目盈余减少，这也会导致外汇储备减少；第三，人民币升值，美元贬值，将会导致中国外汇储备缩水。这就是所谓的价值效应（valuation effect）[15]。此推测结果没有通过 t 检验，但这也恰恰表明了人民币汇率并没有起到调节对外贸易流量及对外资金流量趋于均衡的功能，导致了近年来的中国外汇储备的急剧扩大，形成了对外资金循环中的结构性问题。从对外资金循环的角度看,人民币均衡汇率应取决于贸易流量与资金流量对人民币与美元的需求。

---

14 N. Gregory Mankiw, 1992, Macroeconomics, Worth Publishers, Inc. pp.195-205.

15 Obstfeld, Maurice, and Kenneth Rogoff 2005, 'Global Current Account Imbalances and Exchange Rate Adjustments.' Brookings Papers on Economic Activity 1, 67-146, 2005.

如在第 3 节统计分析的结果显示的那样，从 1992 年到 2006 年，中国经常处于经常收支与资本收支双顺差的状态，外国购买中国商品大于中国购买的外国商品，海外对中国投资大于中国对海外投资。中国商品出口的不断扩大，形成流入外汇市场的美元多于流出的美元，海外对中国投资的增加，导致外汇市场上对人民币需求上升，按照市场原理自然会要求人民币升值。所以长期来看，人民币汇率的变动最终应是符合市场波动，在开放经济中取得贸易流量与资金流量供求平衡的浮动回归。

为了考察金融政策对外汇储备的影响，我们选择央行基准利率将其作为一个外生变量来推测储备的变化。推测结果显示基准利率对外汇储备的弹性值为-1.4，即基准利率上调 1 个百分点，外汇储备会减少 1.4 亿美元。按照利率平价条件:利率上升，人民币汇率应升值，外汇储备会减少。所以此推测结果符合利率平价条件，但 t 检验值仅为-0.06，表明中国的基准利率对外汇储备增减没有影响作用，也就是说央行金融政策对储备增减的调控作用很有限。

此外，由于中国持有的美国国债激增，在 2008 年跃居世界首位，为考察美国国债利率对中国外汇储备变化的影响，选取了美国国债利率对中国外汇储备作了推测。推测显示，美国国债利率对中国外汇储备的弹性值为-194.5，即美国债利率下降 1 个百分点，中国的外汇储备会降低约 195.5 亿美元，且 t 检验值为 2.98。价值效应告诉我们，美国债利率下跌，美元会贬值，作为连锁反应，所以会影响中国外汇储备的缩水。这种推测结果显示了美国国债利率下跌以及美元贬值对中国外汇储备的巨大风险。

六、分析的结论

本文结合2008年9月发生于美国的金融危机对我国对外资金循环做了长期历史性的统计分析及计量分析。统计分析表明，对外资金循环的结构性问题,实质上也就是国内经济结构失衡在对外资金循环的反映。对外资金循环失衡的起因在于国内需求不足，消费边际效用递减，导致净储蓄过大，进而形成出口压力。在有巨额净储蓄及经常收支持续顺差的情况下，仍有资本收支顺差的存在,而对外资金循环失衡所导致的结果只能是被动的外汇储备的急剧扩大。

由于计量模型只使用了 16 个年度样本,其推测结果很难说很精确,但结合统计描述分析，其计量推测结果仍然具有可信赖的参考价值。计量分析表明，市场利率对储蓄与投资变动以及央行基准利率对外汇储备的调节功能较弱。在出口创汇的外贸政策导向下，对外贸易流量中的出口与进口的边际效用存在着结构性差异，形成经常收支顺差过大，导致外汇储备激增。而当来自以外部需求骤然下降时，中国的经济增长会马上受阻。同时，利率与汇率等市场杠杆也没有充分发挥调节对外资金流向及流量的均衡作用，市场杠杆功能不充分，导致 2004 年以来资金循环中的结构性问题日益突出。

计量分析的结果还显示，我国的外汇储备增加基本不受中国的利率与汇率以及政策调控变动的影响，反而美国因素对中国外汇储备增减的影响日趋加大，导致外汇储备很被动的急剧扩大，政策当局的调控手段显束手无力。为此有必要对 90 年代至今的对外资金循环进行结构性的政策调整。分析表明。中国对外资金循环所产生的问题既有国内经济发展的结构失衡所导致的结果,也有国际环境变化对中国的影响。中国的对外资金循环已融入国际资金循环的轨道，对外资金流量在相当程度上受到以美国等国际资本流动的影响，特提出建议如下。

1．解决对外资金循环的失衡问题需要从对内与对外两方面着手。对内即是从资金循环的源头入手,即扩大国内需求,降低储蓄,进而缩小储蓄投资差额,缓和出口压力，解决对外贸易

流量中存在着结构性的问题，从结构上调整对外资金循环的失衡状态。

2．对外即是逐步调整人民币汇率,增加与市场变化相适应的弹性，能起到调节对外贸易流量与资金流量均衡的功能,解决经常收支长期顺差的问题,取得国际收支平衡,达到资金循环的均衡。这种汇率形成机制改革要求需要与资本自由流动配套进行。同时法律法规需要加强到足够确保新体系运作。使得中国经济持续稳定增长，国际社会和谐发展。

3．应从国际资金循环角度，把握国内资金的流向及流量,在有较充裕的国内储蓄的条件下,应更加注意提高包括利用外资在内的资金使用效率。资金大规模流进与流出,即带来了经济发展的机会,也会带来相应的金融安全问题,为此应加强对国际资本流动的统计监测，监控资本逃避，加强国际中的金融协调，提高金融安全程度。

4．应从外汇储备的收益性、流动性、风险成本以及持续稳定发展的长期战略调整外汇储备存量及构成。我们较保守地假设从 2008 年到 2016 年的贸易顺差年增长率为 10%，国际资本流入年增长率控制在 8%,而人民币对美元汇率由 2009 年 4 月的 6.82 上升至 2016 年的 6[16],以及考虑到美国利率变动，根据模型推测:在 2016 年中国外汇储备存量将高达 2.34 兆美元!这样的结果将更加扩大储蓄投资的失衡，国际收支的不平衡。

5．应逐步降低美国因素在中国对外资金循环的影响比重。从目前急增的外汇储备来源与运用的构成看，美国因素比重过大。通俗老话讲:“鸡蛋不可放在一个篮子里”。无论从对外投资的安全与收益的视点来看，或是从政治角度而言，目前外汇储备的存量过大，而且其构成偏重于美元资产，处于一种风险极大的状态。

从中长期看，要想保持对外资金循环的稳定持续性，相对国家的经济规模而言，一国的外汇储备也不可能无限制的增加。为此的对策只能是调整经济发展模式。调整长期以来的‘双顺差型’的资金循环模式，扩大对医疗，教育，社会保障以及环境保护等有关国计民生的基础设施的消费支出。使中国经济的发展由追求‘量的’增长转变为‘质的’提高。

附表 1 中国对外资金循环模型的推测结果

储蓄率函数

解释变量	自由度	估计参数	标准偏差	t	Pr >|t|
常数项	1	-14733.9	8038.49	-1.83	0.1
DI	1	0.67	0.053	12.7	0.0001
C(-1)	1	-0.33	0.166	-1.99	0.078
R	1	828.48	600.34	1.38	0.2

投资函数

解释变量	自由度	估计参数	标准偏差	t	Pr >|t|
常数项	1	-3415.38	7660.48	-0.45	0.666
Y2	1	0.48	0.22	2.18	0.057
G	1	1.95	0.22	8.9	0.0001
R	1	945.5	815.46	1.16	0.2761

[16] 根据相关统计数据用几何平均法计算，自 2003 年至 2007 年中国贸易顺差年均增长率为 69%，国际资本流入年均增长率为 25%。

进口函数

解释变量	自由度	估计参数	标准偏差	t	Pr >|t|
常数项	1	-8423.36	639.82	-13.17	0.0001
CPI	1	64.99	3.014	21.57	0.0001
Y	1	0.048	0.001	47.09	0.0001

出口函数

解释变量	自由度	估计参数	标准偏差	t	Pr >|t|
常数项	1	-3861.25	2346.62	-1.65	0.1343
REER	1	-73.823	23.59	-3.13	0.0121
WGDP	1	0.037	0.007	4.88	0.0009
USCE	1	0.1004	0.04	2.31	0.046

国际资本流入函数

解释变量	自由度	估计参数	标准偏差	t	Pr >|t|
常数项	1	-9497.57	3007.28	-3.16	0.016
YR	1	670.12	318.93	2.1	0.074
PER	1	627.73	379.53	1.65	0.14
FDI	1	1.94	0.34	5.7	0.001
NR	1	15.47	210.72	0.07	0.94

资本流出函数

解释变量	自由度	估计参数	标准偏差	t	Pr >|t|
常数项	1	-4884.45	4619.59	-1.06	0.32
CRA	1	11.69	0.94	12.42	0.0001
PI	1	0.67	18.08	0.04	0.97
RCB	1	-206.98	515.84	-0.4	0.700
FFR	1	1568.86	602.22	2.61	0.035

外汇储备函数

解释变量	自由度	估计参数	标准偏差	t	Pr >|t|
常数项	1	-2946.34	4201.26	-0.7	0.51
CA	1	0.22	0.14	1.63	0.146
FI	1	0.19	0.02	11.12	0.0001
REX	1	430.11	498.59	0.86	0.42
RCB	1	-1.40	22.88	0.06	0.95
rbus	1	-194.51	65.31	-2.98	0.021

人民币汇率函数

解释变量	自由度	估计参数	标准偏差	t	Pr >|t|
常数项	1	8.29	0.04	193.27	0.0001

NR	1	0.014	0.008	1.71	0.126
PER	1	-0.043	0.018	-2.4	0.043
NFI	1	-0.00003	0.00001	-5.23	0.0008
EX	1	0.00004	0.00001	2.77	0.024

附表 2 变量定义一览表

变量	定义	单位	区分	出处
Y	中国 GDP	亿元	内生	中国统计年鉴 2006
Y2	1 期滞后的 GDP 阶差	亿元	外生	加工
S	总储蓄	亿元	内生	中国资金流量表
DI	可支配收入	亿元	外生	中国资金流量表
I	总投资	亿元	内生	中国资金流量表
C	最终消费	亿元	外生	中国统计年鉴
EX	出口	亿美元	内生	中国人民银行统计季报
IM	进口	亿美元	内生	中国人民银行统计季报
CA	经常收支	亿美元	内生	IFS
REER	实质有效汇率	%	外生	IFS
REX	人民币汇率	元/美元	内生	IFS
R	1 年期借贷利息	%	内生	中国人民银行统计季报
NR	国内外相对利率差	%	外生	加工
PER	深圳 B 股指数	%	内生	中国人民银行统计季报
CRA	外汇储备增加	亿元	内生	中国人民银行统计季报
FO	国内资金流出	亿元	内生	中国资金流量表
FI	海外资金流入	亿元	内生	中国资金流量表
NFI	净金融投资	亿元	内生	中国资金流量表
YR	经济增长率	%	外生	中国统计年鉴
FDI	海外直接投资	亿元	内生	中国人民银行统计季报
rbus	美国国债收益率	%	外生	IFS
USCE	美国居民消费支出	亿美元	外生	美国经济分析局
RCB	中央银行基准利率	%	外生	中国人民银行统计季报
CPI	消费物价指数	%	外生	中国统计年鉴
PI	投资收益	百万美元	外生	中国统计年鉴
FFR	美国联邦资金利率	%	外生	美国联邦储备银行
WGDP	美日欧 GDP 合计	亿元	外生	IMF, WEO 加工

参考文献：

经济增长前沿课题组(中国社会科学院经济研究所):《国际资本流动、经济扭曲与宏观稳定》，《经济研究》，2005年第4期.

卢锋:《中美经济外部不平衡的“镜像关系”理解中国近年经济增长特点与目前的调整》，《国际经济评论》2008年11-12月

张明：《当前热钱流入中国的规模与渠道》，中国社科院国际金融研究中心，2008,Working Paper No.0811,

张南:《国际资金循环分析的理论与统计观测体系》,《统计研究》, 2006 年第 3 期

—:《中日对外资金循环的比较与展望》,《统计研究》, 2007 年第 10 期

温娇月・阮健弘:《中国资金流量分析报告》,《中国金融》2006 年 2 月

Chenery, H.B. & A.M.Strout, 1966. “Foreign assistance and economic development”, *American Economic Review*, 56(September), 679-733.

Copeland, Morris A, 1952. *A Study of Money Flows in the United States*, New York: National Bureau of Economic Research.

David Burton, Wanda Tseng, and Kenneth Kang, 2006,Asia’s Winds of Change, *Finance and Development*, Vol.43, No.2, 8-15.

Eswar Prasad and Shang-Jin Wei, 2005, The Chinese Approach to Capital Inflows: Patterns and Possible Explanations, *IMF Working Paper*, WP/05/79.

IMF, 2007. Spillovers and Cycles in the Global Economy, *World Economic Outlook April 2007,* 69-102

Jacob Cohen, 1987. *The Flow of Funds in Theory and Practice*, Kluwer Academic Publishers, 79-93, & 181-195.

James Tobin, 1998. *MONEY, CREDIT, AND CAPITA*L, The McGraw-Hill Companies. Inc., 190-201.

John C. Dawson, 1996. *Flow of Funds Analysis: A Handbook for Practitioners*, M. E. Sharpe, 253-263 & 571-587.

Joseph E. Stiglitz, 1999. Knowledge for Development: Economic Science, Economic Policy, and Economic Advice, *Annual World Bank Conference on Development Economics 1998*, 9-45.

Gerd Hausler, 2002. “The Globalization of Finance”, *Finance and Development*, Vol.39, No.1, 10-12.

Kanta Marwah and Lawrence R. Klein, 1983. “International Capital Flows and Exchange Rates”, *Flow of Funds Analysis: A Handbook for Practitioners*, M. E. Sharpe, 468-485.

Michael McAleer and Les Oxley (2002) The Econometrics of Financial Time Series, *Financial Econometric*s, Blackwell Publishing, 1-7.

Nan Zhang, 2005. ‘The Composition of the Global Flow of Funds in East Asia’ *Quantitative Economic Analysis, International Trade and Finance*, Kyushu University Press, 175-187.

—, 2008, Global-Flow-of-Funds Analysis in a Theoretical Model－What happened in China’s external flow of funds–,Quantitative *Analysis on Contemporary Economic Issues,*pp103-119

Obstfeld, Maurice, and Kenneth Rogoff, 2005. ‘Global Current Account Imbalances and Exchange Rate Adjustments.’ Brookings Papers on Economic Activity1, 2005. 67-146.

Robert A.Mundell, 1968. International Economics, The Macmillan Company, New York, 239-321.

William H. Greene, 2000. *Econometric Analysis*, Prentice-hall, Inc.

石田定夫:『日本経済の資金循環』169-204, 東洋経済新報社, 1993.

辻村和佑, 辻村雅子:『国際資金循環分析-基礎技法と応用事例』139-188, 慶応義塾大学出版会, 2008.

张南:『国際資金循環分析の理論と展開』31-76, MINERVA書房, 2005.

日本銀行調査統計局:『資金循環－統計の利用法と日本の金融構造』87-131, 東洋経済新報社, 2001.

堀雅博, 青木大樹:「短期日本経済マクロ計量モデル(2003 版)の構造と乗数分析」, 106-173, 『経済分析』2004 年第 172 号.