

国际资金循环分析的理论模型与应用

张 南*

摘要

本研究的核心在于建立国际资金循环分析的理论模型。本文**提出了**国际资金循环的概念,明确了国际资金循环分析的理论框架。依据此理论框架,分析考察了中国对外资金循环的特点及问题。然后根据此分析框架的理论延伸,建立了国际资金循环分析的理论模型。最后运用模型展开计量分析,推导出中国对外资金流量中的结构性因素及循环性因素的数量关系,提出了的政策建议。国际资金循环分析模型试图为展开宏观金融分析提供一种新的思路,推动资金流量分析理论与实践的发展。

关键词:资金循环、国际收支、国际资本流动、国际资金循环分析模型

* 张南: 广岛修道大学经济科学部(日本), 统计学教授
电子邮件: zhang@shudo-u.ac.jp

The Theoretical Model and Application of the Global Flow of Funds Analysis

Nan Zhang*

Abstract:

The Global flow of funds analysis analyzes the characteristics of the financial liquidity of funds. It is tied to investment, savings, the current balance and international capital flows. The main focus of this paper is to build a model of global-fund-flows.

This paper presents the general idea of the global-flow-of-funds, and explains the outlines of theoretical analysis. The financial markets contain the debts and credits of funds as a whole, including the total process of financial liquidity. When the items of financial markets are investigated more closely, the markets exhibit inflows of domestic funds, overseas funds by domestic savings and credit loans of banks as fund-sources (fund inflows). On the other hand, there also exist fund supply to the domestic economy, and fund outflows to overseas in fund uses (fund outflows).

The theoretical model of the global-flow-of-funds analysis is proposed with such background. This model infers factors of the structure and the recycling in the global flow of funds, and raises important proposals to policy-making. The global-flow-of-funds model is unique in the scope that it offers macro-monetary analysis. Both the theory and the practice of the flow of funds deserve more attention. The model was designed theoretically from 13 structural equations and 3 identity-types. The estimation of the model is made by Three Stage Least Squares method (3SLS).

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

* Nan Zhang: Professor of Statistics, Faculty of Economic Sciences, Hiroshima Shudo University, Japan
E-mail: zhang@shudo-u.ac.jp

一、引言

资金流量分析始于 1952 年美国康奈尔大学柯普兰(Copeland, Morris A)的关于美国货币流量的研究(*A Study of Money Flows in United States*)。受其影响,世界各国纷纷建立了资金流量核算制度。1968 年资金流量核算成为国际通用的国民经济核算体系的中枢帐户,其理论研究及分析方法的应用取得了很大的发展。1993 年国际货币基金、世界银行等国际组织对国民经济核算体系进行修改、根据金融交易方式的创新以及金融交易制度的变化,资金流量核算在部门分类、交易项目、帐户设置方面又有了进一步的充实改进。1996 年,美国的 John C. Dawson 为主编,出版了包括诺贝尔经济学奖得主 James Tobin 等在内的 20 余位经济学家撰写的“资金流量分析”(John C. Dawson, *Flow of Funds Analysis, A Handbook for Practitioners*, M. E. Sharpr),论述了从 50 年代至 90 年代中期的关于资金流量核算方法、理论研究及分析方法。2004 年,在日本建立资金流量统计 50 周年之际,以回顾资金流量分析的发展,用最新的研究成果推动资金流量分析方法应用为目的,在日本出版了有关资金流量分析前沿问题探讨的论文集(迁村和佑主编,“资金循环分析的轨迹与展望”庆应义塾大学出版会)。该论文集包括资金流量分析的学说史,日本经济发展与资金循环,以及资金循环的国际比较三部分。将计量分析方法,投入产出方法引入到资金流量分析,并展开资金流量的国际对比分析是该书的一大特点。中国国家统计局与中国人民银行从 1987 年开始研究试算资金流量统计,在 1998 年建立资金流量统计制度,至今为止已经公布了从 1992 年至 2004 年的年度数据。

但是,与同为国民经济核算体系主要帐户的国民收入、投入产出相比较,资金流量分析仍然还存在着很大的局限性。主要表现在两方面:其一是以 GDP 统计为核心的国民收入核算已经形成比较系统的经济统计与理论的分析体系;以均衡论为基础的投入产出分析,业已构成了比较成熟的应用分析模型。但至目前为止,在国内有关资金流量统计仍不完善,还只限于年度流量数据,缺乏季度数据以及存量数据,其分析方法的研究仍然停留在记述性分析的尝试阶段,尚未形成资金流量分析的理论体系。其二是资金流量分析往往将国内部门与海外部门区分开来,侧重于观测国内各部门的资金筹集与使用,忽视了在开放经济条件下的国内资金流量与海外资金流动的内在关系。90 年代以来随着资金流动的全球化,国际资本流动的规模急剧扩大,占 GDP 比重越来越高,中国的国际资本流入与资本流出总量占 GDP 比率从 1998 年的 7.1% 上升至 2004 年的 20%¹。因此从国际资金循环的角度把握国内资金的流量及流向日趋必要,研究国际资金循环的变化以及建立分析模型具有很现实的意义。

本研究首先从储蓄投资流量,对外贸易流量,对外资金流量三方面归纳整理出国际资金循环分析的理论框架。根据此理论分析框架统计性描述 1990 年代以来在国际资金循环中产生的怪圈以及中国对外资金循环的实际状况。在此基础上建立起国际资金循环分析的理论模型,探讨中国对外资金循环变化的特点,问题以及提出政策建议。

二、国际资金循环分析的理论框架

根据对先行研究文献的追溯及分析,我们可将有关国际资金循环的相关概念整理归纳如下: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,

¹ 中国人民银行,2005. “中国人民银行统计季报”;国家统计局,2005: “中国统计年鉴”

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(international capital movements)纳入国际资金循环的范围。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调整的,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,因此将资金流量表海外部门的资金流量与由国际收支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(Global flow of funds analysis)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体经济与金融经济的联系,国内资金流量与国际资本流动的相互影响以及各国在经常收支与资本收支方面的相互关系;根据国际资本流动的机制从动态的角度反映资金流量从不均衡向均衡状态发展变化的连续调整过程。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。国际资金循环分析根据研究对象与目的可将世界经济划分为若干的特定地区,从宏观角度系统地观察国内与国际地区间的贸易流量与资金流量的变化。

在开放的经济体制下,国际资金循环分析涉及所有资金信贷的市场交易。具体地讲包括银行等金融机构、信贷市场、证券市场、外汇市场、海外金融市场(Offshore Market)等。从一国的对外资金循环的构成来看,在资金来源方面,有国内储蓄与银行的信用创造所形成的国内资金,以及海外的资金流入。在资金使用方面,有对国内经济的资金供给以及向海外的资金流出。将对外资金循环与国际收支结合起来看,如果经常收支是顺差,对国内部门而言是市场资金的净流入,对国外部门而言则为资金的净流出(资本输出)。这是从事后净值(Net Base)来看的平衡关系。也就是“经常收支顺差与资本收支逆差”这种类型的市场资金平衡关系。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,而经常收支的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。根据上述对外资金循环分析的理论结构,我们将开放经济体制下的资本输出类型的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变化的关系,归纳为以下 5 个基本均衡关系式:

- (1) 储蓄投资差额与经常收支: $S - I = \Delta FA - \Delta FL = EX - IM$
- (2) 对外贸易流量均衡: $EX - IM = (FO - FI) + FRA$
- (3) 广义金融市场均衡: $FO_d + FO_o + FRA = FI_d + FI_o$
将上式变形可得到如下均衡式: $FO_o - FI_o + FRA = FI_d - FO_d$
- (4) 对外资金流量均衡: $NFO_o + FRA = NFI_d$
- (5) 对外资金流量与资本收支: $(FO_o - FI_o) = DI + PI + OI + CAA$

其中: S :总储蓄, I :总投资, ΔFA : 金融资产增减, ΔFL : 金融负债增减, EX : 出口, IM : 进口
 FO :资金流出, FI : 资金流入, FRA : 外汇储备, FO_d : 国内金融负债, FI_d : 国内金融资产
 FO_o : 国际资本流出, FI_o : 国际资本流入, $NFO_o = FO_o - FI_o$, $NFI_d = FI_d - FO_d$

(4)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,是与国际收支的经常收支相对应的。而左方表示为对外资金净流量加上外汇储备增减,其对外资

金净流量则与国际收支的资本收支相对应的。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资本收支的关系可表示为(5)式。由(5)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。由上述均衡式可知,当国内储蓄超过国内投资时,经常收支为顺差,以资本收支的流出或外汇储备增加的形式使该国对外净资产得以增加。反之,在经常收支为逆差时,最终只能通过减少外汇储备或增加对外负债来填补其逆差,这一过程也就是资本收支的变动。上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构成,并由此归纳出国际资金循环分析的理论框架。

三、国际资金循环中的怪圈

从 1990 年代至今,国际资本流动呈现为一种不正常的大规模过剩资本流动的特点,即资本从发达国家(主要是美国)流向发展中国家,通过持有美元资产以及购买美国国债等各种渠道,流入的资金转而又从发展中国家自动回流到发达国家。在 90 年代前期由于美日等先进国经济不景气及低利息,也由于包括中国在内的发展中国家经济增长较快,资金需求增大,而且具有较高的投资收益,大量国际资金流入中国及亚洲,形成了对发展中国家的投资热。在 1989-1996 年对发展中国家的资金流入是前 7 年(1982-1989)的 5 倍。从流入资金的使用形式看,流入发展中国家的资金分别流向于弥补经常收支逆差、增加外汇储备以及资本逃避的三部分,约各占流入资金的三分之一⁴。也就是说,除了弥补经常收支逆差外,流入发展中国家的资金中约有近 70%是过剩的部分。

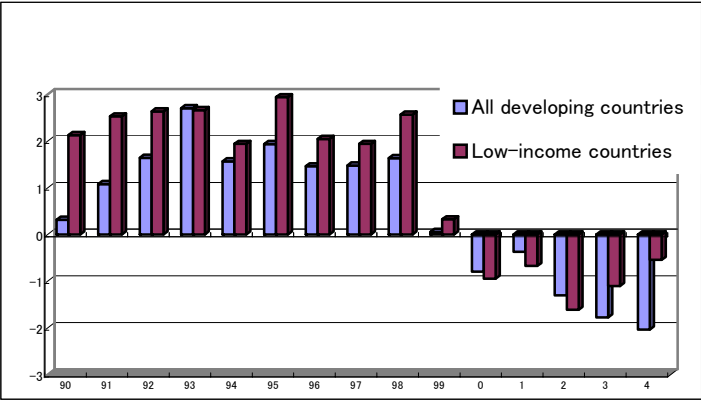


图 1:发展中国家的资本流入与流出(占 GDP 比率)

出处:世界银行,Global Development Finance 2005.

但是,在 90 年代后期由于美国经济景气的恢复,市场利率的提高,在新兴市场国家出现以购买美国国债等形式将其资金回流到美国的倾向。国际收支统计定义,资本流出记为”负”,资本流入记为”正”。如图 1 所示,从 1990 至 1997 年发展中国家以较高的利率从美国引进了对其市场跃跃欲试的过剩资本。在亚洲金融危机的 1998 年以后,再以购买美国国债和证券

⁴ The Institute of International Finance, *Capital Flows to Emerging Markets Economies*, September, 2003

投资等低回报率形式把借来的过剩资本倒流回美国。因此,在发展中国家的国际资金循环中,形成了这种得不偿失的资本流动怪圈。大量过剩的国际资本流动促成了这个怪圈,这个怪圈的存在加大了国际资金循环的不稳定性和国际投机性短期资本流量的激增。过剩的短期资本流入会造成国内信用膨胀,引发货币贬值的市场恐慌,使得以银行信贷为主的大量短期资本迅速外流,导致相关国家出现通货危机与银行危机。同时,市场预期的变化迅速扩散到周边地区,过剩资本流入越多的地区陷入危机的程度也越深,1997年发生的东亚金融危机正是过剩国际资本流动所导致的必然结果。90年代以来的国际资本流动暴露了完全依赖市场的现行美元本位制的局限性以及国际金融体制的脆弱性,亦充分显示了过剩的国际资本流动所导致的资本流动怪圈的危险性。但由于大多数东亚国家及地区采用的是与美元挂钩的货币政策,同时在国内金融市场体制尚未健全的情况下实施了证券市场的国际化,开放了本国的金融市场,所以这些过剩部分的国际资本又通过投资于美国债券等或增加国家外汇储备的形式自动返流回美国,形成了由新兴市场国家以资金支援世界头号富国的国际资本流动的怪圈。统计分析结果表明,中国的对外资金循环也在一定程度上卷入了这一国际资本流动的怪圈。

自20世纪90年代以来,中国投资逐年递增,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2004年的4079亿元,年均储蓄净差额为1911亿元²。而且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,年均经常收支顺差为1755亿元,90年代我国的经常收支保持了基本良好的走势。由于经常收支顺差的逐年增长,外汇储备余额也由1992年的194亿美元增至2004年的6099亿美元。因此在中国并不存在发展中国家常受到困扰的储蓄与外汇不足的双重约束。13年来累积总额达到434885亿元的国内储蓄理应成为我国企业部门与政府部门资金筹集的主要来源,成为我国的资本形成和经济增长的有利条件。

根据第二节第(4)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记述性分析。

表1 中国对外资金流量的变化 (单位:亿元)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
资金流入 (A)	1,667	2,929	5,326	5,654	5,901	5,005	2,976	3,808	4,877	3,488	4,236	5,807	8712
资金流出 (B)	1,681	1,604	2,514	2,427	2,588	3,109	3,431	3,041	4,643	557	1,464	1,224	-551
净流入 (A-B)	-14	1,325	2,811	3,228	3,313	1,896	-454	767	234	2,931	2,772	4,583	9263
外汇储备 (C)	117	-102	-2,631	-1,877	-2,632	-2,961	-532	-704	-873	-3,917	-6,250	-9,686	-17080
误差遗漏 (D)	-456	-565	-832	-1,487	-1,294	-1,405	-1,372	-1,361	-1,056	-450	550	1,377	2135
净金融投资 E	-353	658	-652	-137	-612	-2,471	-2,359	-1,298	-1,696	-1,436	-2,928	-3,726	-5682

资料来源:中国人民银行“中国人民银行统计季报”。注: E=(A-B)+C+D; 国际储备的增加记为负数。

由表1可知,从资金流入看,在国内净储蓄额逐年增大的同时,以直接投资为主的国外资金流入量亦是大规模连续增长,由1992年的1667亿元增至2004年的8712亿元,13年间流入资金总额为60385亿元。从资金流出看,作为发展中国家,中国对外的资金流出也保持了逐年递增的趋势,在2000年高达4643亿元。但此后资金流出规模逐年下降,在2004年更降为

²国内总储蓄取自中国统计年鉴的资金流量表(实物交易,投资取自支出法国内生产总值里的资本形成总额。经常收支根据中国统计年鉴数字按当年美元汇率折算为人民币,实际推算时(S-I)与CA略有误差。

-551 亿元, 13 年间国内资金流出总额达到 27732 亿元。从国外资金流入扣除国内资金流出的净值看, 除 92 年与 98 年外基本保持了资金净流入的状态, 即持续资本收支顺差, 从 1992 年的 -14 亿元, 上升到 1996 年的 3313 亿元。但东亚金融危机后资金净流入急剧降至 -454 亿元, 在 2001 年恢复到东亚金融危机前的规模, 2004 年达到最高值 9263 亿元。从整体看, 13 年间通过直接投资及银行信贷等形式的资金净流入规模达到 32654 亿元, 年均净流入量为 2512 亿元。

但是如表 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, 由于外汇储备的增加, 误差遗漏项的扩大, 使得净金融投资多为负数(93 年除外)。根据第二节第 (1) 式可知, 净金融投资是与储蓄缺口及经常收支相对应平衡的科目。由于国外部门表示的资金来源与使用关系与国内部门相反, 国外部门净金融投资为负数意味着我国对外资金供给的净增。从资金运用形式看, 表现为国内资金流出大于国外资金流入, 形成资金净输出的结果。上世纪 90 年代我国在大力引进外资的政策下, 资金流入呈大幅度增加趋势。但另一方面, 由于年均外汇储备增加为 3779 亿元, 年均误差遗漏为 478 亿元的存在, 我国对外资金循环最终呈现出资本输出型的资金循环模式。从整体看, 在 13 年间中国资金净输出持续增长, 其规模迅速扩大了 16 倍, 资金净输出总计达到 22691 亿元, 年均净输出量为 1745 亿元。特别是在东亚金融危机后, 中国的资金净外流量呈大规模的增长趋势, 在 2004 年达到了最高值 5682 亿元。分析结果表明, 90 年代以来中国对外资金循环中同时并存着大规模的国际资本流入与国内资本流出, 以及由于外汇储备及误差遗漏的增大所引起的国内资金净输出的状态。

但是, 如分析储蓄投资差额与经常收支均衡关系时的计算结果显示的那样, 同期的年均经常收支顺差为 1755 亿元, 但年均外汇储备为 3779 亿元, 也就是说在以超过经常收支顺差的规模, 即年均有近 2024 亿元, 占外汇储备增长的 53% 是来自资本收支顺差, 通过金融项目下的证券账户实现的。观察这 13 年的数据不难发现, 外汇储备来源结构已经发生了本质的变化, 资本收支已经取代经常收支成为我国外汇储备的主要来源。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, 后者则是一种不稳定的国际支付手段。由于外汇储备的 42% 是持有美国国债³, 这 13 年来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资金循环的怪圈。应当指出的是, 外汇储备是维持货币稳定的重要手段, 但应充分认识到持有外汇储备的收益性及风险成本, 外汇储备绝非多多益善。作为发展中的中国, 西部开发需要大量资金, 向海外筹集资金时要负担汇率变动及风险保险等高利息, 应从外汇储备的流动性、收益性、风险成本以及持续稳定发展的长期战略调整外汇储备规模。

在上述计算的均衡式中, 年均 478 亿元的误差遗漏是一个不确定的但又不可忽视的存在。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收支及对外资金循环的准确认识。由于我国尚未开放资本市场, 可以认为误差遗漏中包括大部分无法统计的资本逃避所引起的国内资本外流。一方面有低成本引进的年均 2512 亿元的国外净资金流入的存在, 另一方面又有年均约 478 亿元国内资金以资本逃避的方式流失于国外, 使国家丧失了应得的收益。这不外乎是另一种形式的资金循环的怪圈。误差与遗漏项在 2001 年以前为负数, 但是在其后变为正数, 即资本逃避的方向发生了变化, 由 2001 年以前的资本流出转变为其后的资本流入。从资本逃避方向性的变化可

³ 美国财政部网页, 2006 年 5 月 <http://www.ustreas.gov/tic/>

以看出资本逃避与人民币汇率市场预期有显著关系。在 1997 年亚洲金融危机后,由于市场预期人民币贬值,产生了大规模的以资本逃避形式的资本流出。但在 2002 年后,由于市场预期人民币升值,结果又出现了以热钱等形式的国际资本流入。尽管中国尚未开放资本市场,国际资本流动的自由化程度不高,但大规模不稳定的资金流入与流出与新兴市场的资金流向表现为相同的走势。

中国资金循环所产生的怪圈既有国内金融体制问题所导致的结果,也有国际环境变化对中国资金循环的影响。国内的问题主要可归纳为利用外资效果下降,商业银行不良贷款,内外资差别待遇导致资本逃避,人民币汇率市场预期,以及金融体制改革的滞后等原因。国际资本流动对中国资金循环的影响可列举美元本位制的局限性,国际金融体制的脆弱性,不成熟的金融市场等。下面应用计量模型展开计量统计分析。

四、计量模型的建立

(一) 模型的基本结构

为了系统地解释对外资金循环的流向及流量及动态变化,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,按照理论分析框架,建立国际资金循环分析的计量模型。

国际资金循环模型是根据 *IS-LM* 理论以及一般均衡论,参考蒙代尔·伏莱明模型建立的。现实的资金循环中由于资本流动、利息、股价、汇率等各变量变动频繁,收集金融统计数据的时效性等原因,实际上很少有计量推测值与均衡值相一致的状况。所以该模型并非要反映一国短期资金循环的均衡,而是基于处于动态之中的资金循环向均衡状态的调整过程来设计的。此外,即便在某一时期当经济整体的资金需求取得均衡时,其各经济主体部门仍然会有可能处于非均衡的状态。基于这些考虑,建立国际资金循环模型并不在于反映某一时期的资金流量的均衡,其目的更在于结合储蓄投资、对外贸易流量、对外资金流量等各个经济变量,以及采用一些滞后经济变量,来反映模拟资金循环从不均衡向均衡变化的连续调整过程。该模型是试图拟合中长期资金循环的变化以及在对外资金循环体系中各经济变量依存因果关系的非均衡动态分析模型。该模型根据对外资金循环系统的三方面,从储蓄投资、对外贸易流量、对外资金流量建立了如下的联立方程式体系。

结构方程式:

- ① 储蓄函数 $S_t / Y_t = b_{11} + b_{12}Y_{t-1} + b_{13}R_t$
- ② 投资函数 $I_t = b_{21} + b_{22}Y_t + b_{23}K_{t-1} + b_{24}R_t$
- ③ 进口函数 $IM_t = b_{31} + b_{32}CPI_t + b_{33}Y_t$
- ④ 出口函数 $EX_t = b_{41} + b_{42}REER_t + b_{43}Y_t$
- ⑤ 国际资本流入函数 $FI_t = b_{51} + b_{52}Y_{t-1} + b_{53}PER_t + b_{54}REER_t + b_{55}FDI_t + b_{56}D_t$
- ⑥ 海外直接投资函数 $FDI_t = b_{61} + b_{62}Y_{t-1} + b_{63}REER_t + b_{64}FI_t$
- ⑦ 国际证券投资函数 $OPI_t = b_{71} + b_{72}rbond_t^{US} + b_{73}risk_t + b_{74}R_t$
- ⑧ 对外信贷函数 $OIO_t = b_{81} + b_{82}RFL_{t-1} + b_{83}CA_t + b_{84}R_t$
- ⑨ 预期股市收益率函数 $PER_t = b_{91} + b_{92}R_t + b_{93}Y_{t-1} + b_{94}risk_t$
- ⑩ 市场利率函数 $R_t = b_{101} + b_{102} \ln \frac{M_t}{GDPV_t} + b_{103}RCB_t + b_{104}FO_t$

- ⑪ 外汇汇率决定函数 $REX_t = b_{111} + b_{112}REER_t + b_{113}SR_t + b_{114}EX_t$
- ⑫ 外汇储备函数 $FRA_t = b_{121} + b_{122}CA_t + b_{123}FI_t$
- ⑬ 资本流出函数 $FO_t = b_{131} + b_{132}FRA_t + b_{133}PI_t + b_{134}CF_t + b_{135}FFR_t + b_{136}D_t$

定义式

- ⑭ 对外资金净流量恒等式 $NFI_t = FO_t - FI_t$
- ⑮ 经常收支恒等式 $CA_t = IM_t - EX_t$
- ⑯ GDP 恒等式 $Y_t = NFI_t + C_t + I_t + G_t$

根据分析的理论框架, 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为对经常收支顺差与外资金净输出模式, 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, 净出口的扩大产生经常收支顺差, 为了从对外资金循环的视角观察国际资金流量的非均衡向均衡连续调整转化的过程, 设置了国际资本流入函数。

由第三节的统计分析可知, 对中国注入的海外资金逐年增大。根据第二节第(5)式, 国际资本流入主要是由直接投资、证券投资、其他投资所构成, 因此设置了海外直接投资函数、国际证券投资函数、对外信贷函数来推测海外资本流入的变化。根据国际资本移动的收益与风险的驱动机制, 为了进一步观测各国财政·金融政策在国际间的波及效应, 在该模型里还加入了预期股市收益率函数、市场利率函数、外汇汇率函数。同时在这 13 年中中国外汇储备激增、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。在此基础上, 结合外汇储备增减、投资收益流出、资本逃避、美国金融市场利率变化等要素推导出国内资本流出函数。最后, 结合对外贸易流量、对外资金流量以及国内经济变化, 为了对预测今后的资金循环对经济增长的影响以及做模拟分析, 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这 3 个定义式⁴。

(二)解释变量的选取

根据动态宏观经济学的理论, 某时期 t 的个人 h 的储蓄可以表示为利息率与前期所得的函数⁵, 所以从储蓄投资流量的视角选取 1 期滞后的 GDP 与 1 年期利息为总储蓄率函数的解释变量。此二者与储蓄率的理论关系设定为正相关。根据凯恩斯的投资理论并参考最佳资本存量调整原理, 选取了 1 期滞后 GDP 的阶差 ($Y_{t-1} - Y_{t-2}$)、1 期滞后的资本存量以及 1 年期利率为投资函数的解释变量。使用 1 期滞后 GDP 的阶差旨在反映前期最终需用的变化对投资的刺激效应, 使用 1 期滞后的资本存量主要为了观察投资所需资金在当期资本存量与最佳资本存量的调整过程。投资与利率的理论关系设为负相关。

对外贸易流量从国内总需求, 价格因素以及汇率变化方面进行了统计推测。对进口函数的推测应使用进出口价格指数解释价格变化对进口的影响, 由于没有收集到进口价格指数, 故采用消费者价格指数代替。理论上可以认为国内消费品价格上升会导致进口增加。对出口函

⁴以 Y 表示开放经济中的 GDP, 则有 $Y = C + I + G + EX - IM$ 的关系式成立。将 $C+I+G$ 定义为国内支出 (absorption), Y 式的最后两项为经常收支, 与资金流量帐户海外部门的资金净流量相对应, 既有 $CA = NFI$ 这种事后恒等关系的存在。所以为区别国内支出与海外资金流量对 GDP 的影响, 用 $Y = NFI + C + I + G$ 这种形式定义 GDP 恒等式

⁵ George T. McCandless Jr. with Neil Wallace, 川又邦雄等译, 1993. Introduction to Dynamic Macroeconomic Theory. 创文社, 38-40.

数使用了实质有效汇率(Real Effective Exchange Rate)⁶, 实质有效汇率上升会导致出口下降。同时为了观测最终需要对进出口的影响, 使用了 GDP 作为对进出口变量的解释变量。

在分析期间内, 我国的资本流入与流出剧增, 为了观测对外资金流量变化的原因, 本模型分别对国际资本流入与资本流出进行了双向推测, 而没有采用通常使用的净流量。为观察长期经济增长, 短期市场波动, 汇率变动以及国外直接投资对国际资本流入的影响, 分别选取了 1 期滞后的 GDP, 股市收益率, 实质有效汇率以及直接投资为解释变量。其中对 1 期滞后的 GDP, 股市收益率, 直接投资与国际资本流入的理论关系设定为正相关, 实质有效汇率与国际资本流入为负相关。对资本流出的推测使用了外汇储备, 投资收益流出, 资本逃避以及美国联邦资金利率作为解释变量。如第三节的统计分析可知, 外汇储备是中国对外资金流出的主要部分, 外汇储备增减影响到国内资本流出规模以及经济的稳定增长, 与资本流出的理论关系为正相关。投资收益流出取自国际收支表经常项目中的投资收益。投资收益包括直接投资、证券投资与其他投资的收益与支出, 以及直接投资收益的再投资。此指标从 93 年以来一直为负数, 且逐年递增, 表明投资收益对外净支出增大, 是造成大量资本流出的一个负面因素, 影响到经济稳定增长。此外, 数据显示在分析期间内外流的中国资本多流向美国, 故选取美国联邦资金利率(Federal Funds Rate)为解释变量, 观测美国利率变动对中国资本外流的影响。此外, 在分析期间内外汇储备剧增, 到 2006 年 3 月底增至 8751 亿美元⁷, 为推测外汇储备增长选用了经常收支与资本流入为解释变量。

为了考察市场因素对海外资本流动的影响, 建立了市场利率函数。根据宏观经济理论, 市场利率的变化取决与货币供给、经济增长、中央银行基准利率(Rates of Central Bank)以及国际资本流动。在推测时, 将货币供给作为外生变量, 采用(M2/名义 GDP)并取自然对数的形式。(M2/GDP)的形式称成为马歇尔的 K 值, 在分析一定时期对交易量或所得总额的货币供给量是否适当时常用到此指标, 是表示经济活动水平的代表性指标⁸。

从表 1 的数据可看出, 在 1997 年亚洲金融危机前后中国对外资金循环产生了结构性变化, 因此考虑推测参数的稳定性及可靠性, 在模型中对海外资本流入与资本流出的推测设置了虚拟变量。

(三)模型推测的特点及数据

通过设置的联立方程式构筑国际资金循环模型可以系统地观测收益因素与风险因素怎样影响国际资金循环, 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如何影响国内经济的增长。如果设定市场利率的变化、汇率的涨幅、经常收支的增减、美国金融市场利率的变动, 可以模拟预测海外资本流入与资本流出的规模以及对经济增长的影响。

在构筑中国的对外资金循环模型时, 理论上设计了 13 个结构方程式以及 3 个定义式。但在实际建立模型以及测试模型参数时, 考虑到中国尚未开放资本市场的现状以及推测参数的偏差及稳定性, 舍去了国际证券投资函数、对外信贷函数以及预期股市收益率函数。

用联立方程式的计量模型推测各个结构方程式的参数时, 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

⁶ 实质有效汇率是将主要出口国·地区的货币汇率用该国·地区的物价指数实质化后, 再按海关出口比重加权平均计算的汇率, 可以比较实际地反映该国的汇率水平。

⁷ 中国人民银行新闻公告, 2006 年 4 月 15 日, <http://www.pbc.gov.cn/detail.asp?col=100&id=1772>

⁸ 馆龙一郎(1994), 金融辞典, 东洋经济新报社, p32, p125。

method: 3SLS)。在用 2 阶段最小 2 乘法(2 SLS)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。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(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。

建立模型时由于可使用数据的限制, 采用的是 1992 年至 2004 年的中国资金流量统计与国际收支统计的年度数据, 这两部分统计是按照国际统计标准(SNA 体系)编制的, 其准确性与国际可对比性应该有一定程度的保证。此外, 还使用了 IMF 的国际金融统计(International Financial Statistics, IFS)等, 使用中国 GDP 统计时采用了经过 2004 年经济普查调整后的数据。由于至今中国尚无资本存量统计, 确定解释变量时参考张军论文(2003), 自行制作了资本存量数据。在数据处理时使用了 SAS 软件。

五、推测的结果及计量分析

使用国际资金循环模型对储蓄函数、投资函数、进口函数、出口函数、国际资本流入函数、对中直接投资函数、市场利率函数、人民币汇率函数、外汇储备函数以及资本流出函数的推测结果参见本文末附表 1, 各变量定义参见本文末附表 2。

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 0.83263, 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。另外, 自由度(Degrees of freedom)为 70, 由于使用的是 1992 年至 2004 年的年度数据, 其样本不是足够大, 意味着推测结果有一定的局限性。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 0.9976, 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。

计量分析中着重探讨国际资本流入, 外汇储备增加以及国内资本流出的变化。

从国际资本流入的推测结果看, 1 期滞后的 GDP 对国际资本流入影响的估计值为 0.06, 且 t 检验值为 4.41, 故可以认为前期 GDP 的增长对国际资本流入有显著影响。从股市指数收益率的推测看, 股市指数收益率对国际资本流入的弹性系数为 -3.1, 但 t 值为 -1.18, 未通过统计检验。此推测结果表明从 90 年代至 2004 年流入中国的国际资本最主要的动因并不在于追求证券投资等的短期收益。实际有效汇率对资本流入影响的估计值为 -216.4, t 值为 -6.77, 可以认为实质有效汇率对国际资本流入有很强的显著影响。实际有效汇率的增值除了对出口有负面影响以外, 还会提高国外直接投资的成本, 会对国际资本流入有较大的负面影响。从对直接投资(FDI)的估计值看, 直接投资流入增加 1 亿元, 会影响国外资本流入增加 3.4 亿元。FDI 对国外资本流入的正面影响有三方面, 一是 FDI 收益的再投资, 二是有外资企业制造的商品出口, 三是作为进口替代使用外资企业产品所减少的进口。此推测结果基本反映了国外资本流入的现状, 对中国经济长期稳定增长的期待、实质有效汇率的影响, 直接投资递增是决定国外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外资流入的影响较小。

从 1994 年起中国对外汇市场实行了管理浮动制, 由于汇率变动的范围很窄(从 1994 年的 8.35 元/美元涨到 2005 年的 8.28 元/美元), 基本没有市场波动。所以尽管使用实质有效汇率, 储蓄率, 出口来测定对人民币汇率的影响, 结果除实质有效汇率对人民币名义汇率有 -0.5% 的

弹性外,其他变量与人民币名义汇率都没有显著影响。但这种推测结果也恰恰反映了人民币汇率尚未完全市场化的现状。

在分析期间中国的外汇储备激增,按国际收支定义,外汇储备增加记为负。从推测结果看经常收支与海外资本流入对外汇储备增加均有显著影响。经常收支顺差对外汇储备增加的效应为 7.88,即经常收支顺差增加 1 亿美元,外汇储备增加 7.88 亿元。海外资本流入对外汇储备增加的弹性系数为 1.44,海外资本流入 1 亿元,使得外汇储备增加 1.44 亿元。

最后讨论资本流出的推测结果。这里使用了外汇储备,投资收益流出,资本逃避,美国联邦资金利率以及虚拟变量来测定对国内资本逃避的影响。外汇储备增加对国内资本流出的弹性系数为-0.51,当外汇储备增加 1 亿元时,会形成其 0.5 倍的资本流出。即在国内资本流出中,外汇储备增加占了约 5 成,此推测结果显示了中国对外资本流出的循环性因素。如第三节统计分析中所阐明的那样,中国外汇储备增加来自经常收支的顺差及一部分国外资本流入,但同时又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。投资收益流出的弹性系数为 0.047,但 t 检验值较低,可以认为投资收益流出与资本流出没有显著性影响,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。资本逃避使用资金流量表中的误差与遗漏项目推算的,对国内资本流出的弹性系数为 2.25,对资本流出具有显著影响。90 年代以来,包括中国在内的大规模国际资本流入美国,推测结果显示美国联邦资金利率对中国资本外流的弹性系数为 854.2,由此也可见美国金融市场变动对中国资本流出的显著影响。从外汇储备与资本逃避的推测结果看,资本逃避对国内资本流出的弹性系数要远远大于外汇储备,表明资本逃避问题的严重性,完善中国金融市场交易制度法规的迫切性,以及金融体制改革的重要性。

六、分析的结论及有待解决的课题

客观准确地解释这 13 年来我国对外资金循环的基本特征,对于 21 世纪初我国经济的稳定增长是至关重要的。我国已加盟 WTO,如何开放以及参与国际资本市场是个很现实的问题。目前,尽管我国尚未开放资本市场,但我国毕竟属于开放型经济,所以我国的对外资金循环已融入国际资金循环的轨道,对外资金流向与流量在相当程度上受到以美国为主的国际资本流动的影响。在实物经济及经常收支方面与其他的同属新兴市场的东亚国家有所不同,但资金循环的走势基本一致,都存在着过剩的资本流动,存在着资金循环的怪圈。分析表明,巨额国内储蓄得不到有效使用,说明在金融体制上存在着金融压抑的环境,资金循环渠道不畅通,缺乏包括直接融资市场在内的多种投资渠道,使得国内储蓄不能及时有效地转化为投资。计量分析的结果表明,我国在对外贸易流量中存在着结构性问题,从经济长期持续稳定发展看,有必要就对外贸易流量进行政策性调整,达到经常项目平衡。从对外资金流量看,外汇储备增加是中国资金循环怪圈中的循环性因素。在保持经常收支顺差的条件下,仍有约 53%的外汇储备来自资本收支顺差的资金运用方法影响了国内资金资源的最佳配置,降低了资金使用效率,招致金融风险加大。而混藏在误差中的资本逃避,对国内资本流出的弹性系数要远远大于外汇储备。资本外逃除了国家遭受巨大经济损失外,也会导致银行危机与通货危机的发生。因此,在进入经济持续稳定发展的阶段时,我们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。同时,对于国内企业对外投资也应充分考虑对国内外投资收益的比较问题。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,为此应尽快完善国内金融市场,健全与国际相通的金融法规,监管制度,加强国际中的金融协调,提高金融安全程度。保持经常项目与资本项目的平衡,保持适度的外汇储备规模,早日跳出资金循环的怪圈。这涉及到我国在国际金融资源竞争中的利益问题。

本研究还存在以下问题有待解决:①根据对外资金循环的均衡关系,从流量的视角,即从储蓄投资流量,对外贸易流量,对外资金流量开展了计量性分析。但为完整揭示宏观经济中资金循环的全过程,有必要将存量与流量结合起来展开全面系统的分析。②在现阶段可利用统计数据只能编制年度模型,为比较及时有效地把握资金循环的动向以及比较精确地推测各个经济变量的数量关系及走向,编制季度资金流量统计与建立季度模型则是势在必行的。③限于篇幅本文未利用分析模型展开模拟预测,检验财政金融政策对资金循环的即时效果,波及效果以及综合效果,进而观察对外资金流量的变化对经济增长的影响。这将是今后的研究课题。

国际资金循环模型的数学原理并不复杂,而是从实用的角度力图达到计量模型与经济学理论的吻合,资金流量核算、国际收支核算等统计体系与模型设计相配套。在模型设计中侧重于追求模型结构的完整,用结构方程式的手段去掌握比较复杂的资金循环系统的整体结构。应用模型的重点在于反映国际资金循环三个侧面的结构问题以及中国对外资金循环中最突出的特征。由于使用的是年度数据且样本不是很大、推测的结果略显粗糙。但笔者认为,一个结构合理但参数较为粗糙的模型,比结构不合理但一味追求数学技巧的模型更有实用性。随着统计数据的积累、样本容量的增大,解释变量的调整,有理由相信国际资金循环模型参数估计的精确度会得到很大的提高。国际资金循环的分析模型试图为展开宏观金融分析提供一种新的思路,推动资金流量分析理论与实践的发展。

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		
常数项	1	0.043753	0.03719	1.18	0.2732
Y1	1	0.000002	0.0000002	8.14	0.0001
R	1	0.026773	0.002723	9.83	0.0001
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	-34615.2	5027.563	-6.89	0.0002
Y2	1	0.478428	0.092649	5.16	0.0013
K1	1	0.88586	0.045474	19.48	0.0001
R	1	1697.219	366.1342	4.64	0.0024
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	-9531.44	997.3921	-9.56	0.0001
CPI	1	69.73398	8.722656	7.99	0.0001
Y	1	0.038123	0.002109	18.08	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	1832.19	436.1712	4.2	0.003
REER	1	-41.2018	5.364421	-7.68	0.0001
Y	1	0.068414	0.001778	5.81	0.0001

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	9086.756	2699.549	3.37	0.02
Y1	1	0.056308	0.012775	4.41	0.007
PER	1	-3.10092	2.634085	-1.18	0.2921
REER	1	-216.366	31.97071	-6.77	0.0011
FDI	1	3.374798	0.574282	5.88	0.002
D	1	-1186.51	465.4234	-2.55	0.0513

海外直接投资函数

解释变量	自由度	估计参数	标准偏差	t	Pr > t
常数项	1	-3949.2	408.5017	-9.67	0.0001
YR1	1	139.0042	8.021643	17.33	0.0001
FI	1	0.140958	0.007698	18.31	0.0001
REER	1	57.91918	3.587181	16.15	0.0001

市场利率函数

解释变量	自由度	估计参数	标准偏差	t	Pr > t
常数项	1	8.626042	1.238897	6.96	0.0002
MR	1	-10.1647	2.123998	-4.79	0.002
RCB	1	0.156941	0.125606	1.25	0.2516
FO	1	0.000077	0.000032	2.43	0.0453

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	8.833047	0.076984	114.74	0.0001
REER	1	-0.00502	0.000583	-8.61	0.0001
SR	1	-0.13278	0.115058	-1.15	0.2864
EX	1	-2.73E-06	3.96E-06	-0.69	0.512

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	4151.362	699.1684	5.94	0.0003
CA	1	-7.87594	1.710688	-4.6	0.0017
FI	1	-1.44173	0.175694	-8.21	0.0001

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	2210.028	668.6175	3.31	0.0213
FRA	1	-0.50888	0.089714	-5.67	0.0024
PI	1	0.047163	0.03333	1.42	0.2162
CF	1	2.256186	0.563783	4	0.0103
FFR	1	854.2071	180.3776	4.74	0.0052
D	1	1043.989	362.2353	2.88	0.0345

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	中国经济普查统计资料
Y(-1)	1 期滞后的 GDP	亿元	外生	加工
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
I	总投资	亿元	内生	中国资金流量表
K(-1)	1 期滞后的资本存量	亿元	外生	加工
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
PER	深圳 B 股指数	%	内生	中国人民银行统计季报
FRA	外汇储备	亿元	内生	中国人民银行统计季报
CF	误差与遗漏	亿元	外生	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
OPI	国际证券投资	亿美元	内生	IFS
OIO	其它投资（负债）	亿美元	内生	IFS
<i>rboud</i> ^{us}	美国国债收益率	%	外生	IFS
RFL	支付利息	亿美元	外生	加工
risk	负债率	%	外生	中国统计年鉴
RCB	中央银行基准利率	%	外生	中国人民银行统计季报
M2	货币供给	亿元	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	投资收益流出	百万美元	外生	中国统计年鉴
FFR	美国联邦资金利率	%	外生	IFS

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》,第 4 期,2005,页 4-15.

李扬,「中国开放过程中的资金流动」,《经济研究》,第 2 期,1998,页 24-32.

张军·章元,「对中国资本存量 K 的再估计」,《经济研究》,第 7 期,2003,页 35-43.

张南,「東アジアにおける国際資金循環の構図」辻村和佑編著,《資金循環分析の軌跡と展望》,慶應義塾大学出版社,2004,页 377-411.

一,《国際資金循環分析の理論と展開》,ミネルヴァ書房,2005.

一,「国际资金循环分析的理论及统计观测体系」,《统计研究》,No. 173,2006,页 12-21.

石田定夫,《日本經濟の資金循環》,東洋經濟新報社,1993.

- 佐伯親良訳、G.S.MADDALA,『マダラ計量経済分析の方法』エコノミスト社,2000.
- 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」,
経済分析,第 172 号,2004, 頁 106-173.
- 松浦宏,「改定 SNA と現行 SNA における資本、金融及び海外勘定に関する変更点と問題点」,
季刊国民経済計算,No.98, 1993,頁 4-5.
- Robert A. Mundell, 渡辺太郎等訳, 国際経済学,ダイヤモンド社,2000.
- Chenery, H.B. & A.M.Strout, “Foreign assistance and economic development”, *American Economic Review*, 56(September), 1966, pp.679-733.
- Copeland, Morris A, *A Study of Money Flows in the United States*, New York: National Bureau of Economic Research, 1952.
- Jacob Cohen, *The Flow of Funds in Theory and Practice*, Kluwer Academic Publishers, 1987, pp.79-93, and pp.181-195
- James Tobin, *MONEY, CREDIT, AND CAPITAL*, The McGraw-Hill Companies. Inc., 1998, pp.190-201.
- John C. Dawson, *Flow of Funds Analysis: A Handbook for Practitioners*, M. E. Sharpe, 1996, pp.253-263, and pp.571-587
- Joseph E. Stiglitz, Knowledge for Development: Economic Science, Economic Policy, and Economic Advice, *Annual World Bank Conference on Development Economics 1998*, 1999, pp.9-45.
- Gerd Hausler, “The Globalization of Finance”, *Finance and Development*, Vol.39, No.1, 2002, pp.10-12
- George T. McCandless Jr. with Neil Wallace, 川又邦雄等译, *Introduction to Dynamic Macroeconomic Theory*. 创文社, 1993,pp.38-40.
- Kanta Marwah and Lawrence R. Klein, “International Capital Flows and Exchange Rates”, *Flow of Funds Analysis: A Handbook for Practitioners*, M. E. Sharpe, 1983, pp.468-485.
- Robert A.Mundell, *International Economics*, The Macmillan Company, New York, 1968, pp.239-321.
- Zhang, Nan, ‘The East Asian Fund Flows and Chinese Overseas Fund Flows’, *金融学前沿问题探讨* (第九届全球金融年会论文选编), 北京大学出版社, 2002, 頁 643-652
- , ‘The Composition of the Global Flow of Funds in East Asia’ *Quantitative Economic Analysis, International Trade and Finance*, Kyushu University Press, 2005, pp.175-187
- William H. Greene, *Econometric Analysis*, Prentice-hall, Inc., 2000.