

# 我国外汇储备增长的影响因素分析

## ——基于因子分析的实证研究

段洁新,王志文

(1.厦门大学 经济学院,福建 厦门 361005;2.中国人民银行梅州市中心支行,广东 梅州 514021)

**摘要:**通过对我国外汇储备增长的七个影响因素进行因子分析,发现从1985年至2012年我国外汇储备增长的影响因素主要可以归纳为经济规模因素和汇率影响因素。然后,应用多元回归分析建立了外汇储备的回归方程,发现经济规模因素是我国外汇储备增长的主导因素。最后提出了外汇储备管理的相关建议。

**关键词:** 外汇储备;增长;影响因素;因子分析

**文章编号:**1003-4625(2013)05-0077-03 **中图分类号:**F832.6 **文献标志码:**A

一个国家外汇储备增加的原因有很多,本文选取汇率、GDP、FDI、出口额、进口额、外债余额、货币供应量共7个影响因素,利用因子分析的方法来对这些影响因素进行实证分析,并解释这些影响因素与我国外汇储备增长的相应关系。

### 一、文献回顾

在国外的文献中,对外汇储备增长的影响因素有着不同的观点。Triffin(1960)<sup>[1]</sup>开创性地提出比例分析法,认为外汇储备应当与一些经济变量成比例,而其增长速度应该与相应的经济变量增长速度相适应。其中进口总额被认为是决定外汇储备规模增长的最主要变量。Jeanne和Ranciere(2008)建立了J-R模型,其基本思想认为一国持有外汇储备主要是预防金融危机;当国际收支出现赤字时,外汇储备可用于缓解国际收支的突然反转。国际收支规模越大,则需要更多的外汇储备。Cheung和Ito(2009)将外汇储备的影响因素分为四类:传统宏观因素、金融因素、体制因素和其他虚拟变量;在每类因素下又选取多个变量进行分析,并应用多层次回归模型综合分析了这些变量对外汇储备规模的影响。

我国学者对我国外汇储备增长的影响因素也进行了相关的研究。巴曙松和朱元倩(2007)<sup>[2]</sup>通过使用成本收益分析法建立了广义可加模型来分析成本收益、对外贸易、汇率制度和综合国力等四个影响外汇储备增长的因素,发现内外利差和汇率弹性对我国外汇储备增长具有非线性关系。吴丽华(2009)<sup>[3]</sup>运用协整理论对长期均衡外汇储备规模及相关经济变量进行了测算,发现外商直接投资、国际收支和汇

率变动在短期内对外汇储备有直接影响,并得出2000年以前我国外汇储备规模不足,而在2000年以后,我国外汇储备增长过快,超过了适度规模的结论。逢金玉、安佳、张涵(2011)<sup>[4]</sup>选取了FDI、外债余额、进口额和名义汇率等指标,使用均衡分析法构建外汇储备规模增长模型,发现FDI、外债余额、进口额与外汇储备正相关,名义汇率与外汇储备负相关。

在上述文献的基础上,本文选取了七个外汇储备的影响因素,使用因子分析法来提取影响外汇储备增长的公共因子,并解释和分析这些公共因子对我国外汇储备增长的影响。

### 二、指标选取

本文的数据来源于国家统计局网站、CEIC数据库,数据跨度为1985年至2012年。根据相关文献以及数据的可得性,本文选取了以下指标进行分析:

#### (一)人民币对美元年均汇率

中央银行持有外汇储备可以用于调节汇率,并减少汇率波动,将汇率维持在适度的水平上。故从防范汇率风险的角度来说,汇率是我国外汇储备增长的一个影响因素。

#### (二)国内生产总值

近年来,我国经济持续快速发展,这是我国外汇储备增长的经济基础。一般而言,外汇储备增长与整体经济的发展水平具有密切的关联。

#### (三)外商直接投资

2012年我国外商直接投资总额已经排名全球第二,外商直接投资已经成为我国外汇储备增加的一个重要来源,而且该影响因素对我国外汇储备增

收稿日期:2013-03-19

作者简介:段洁新(1987-),男,江西吉安人,博士研究生;王志文(1988-),男,江西吉安人,硕士,助理经济师。

## 【问题探讨】

长的促进作用日益显著。

### (四)出口总额

一国的出口总额是外汇储备积累的最主要来源;一个国家,只有当其出口增长时才能获得更多的外汇收入。因此,本文考虑了出口这一影响因素。

### (五)进口总额

一国的外汇储备的主要用途是支付进口所需的款项,因而进口总额对外汇储备也有相当的影响。因此,进口总额也作为对外贸易的一个代理变量被用来分析我国外汇储备的增长。

### (六)外债余额

一国持有的外汇储备需要满足其外债余额还本付息的需要,因此它不能少于一年内到期的短期债务总额,因此我们选取一年期短期外债余额作为外汇储备增长的一个影响因素进行分析。

### (七)货币供应量

我国央行为了维持汇率的稳定,会在外汇市场上进行冲销式回购,故我国外汇储备与货币供应量呈正相关关系。本文选取 $M_2$ 进行分析。

具体变量设定如表1所示:

表1 变量的定义及含义

| 变量名称  | 变量定义       |
|-------|------------|
| R     | 人民币对美元年均汇率 |
| GDP   | 国内生产总值     |
| FDI   | 外商直接投资     |
| EX    | 出口总额       |
| IM    | 进口总额       |
| D     | 外债余额(短期)   |
| $M_2$ | 货币供应量      |
| Y     | 外汇储备总量     |

## 三、实证分析

本文使用stata12.0软件对以上七个影响因素进行分析。

### (一)因子分析

#### 1.可行性检验

首先,本文对以上7个影响因素进行KMO检验。通过检验得知,其KMO值为0.7612。可行性检验显示,这7个影响因素适合进行因子分析。

#### 2.主成分方差分解

对这些影响因素的相关系数矩阵进行主成分方差分解,得到方差贡献表,如表2所示。从表2中可以看出,前两个特征值的方差累计贡献率已经达到98.97%,说明这7个影响因素的基本信息可以由两个主成分概括,因此本文提取两个主成分作为公因子进行因子分析。

表2 主成分方差贡献表

| 因子 | 特征值     | 方差贡献率% | 累计贡献率% |
|----|---------|--------|--------|
| 1  | 5.90244 | 84.32  | 84.32  |
| 2  | 1.02530 | 14.65  | 98.97  |
| 3  | 0.04823 | 0.69   | 99.66  |
| 4  | 0.01656 | 0.24   | 99.89  |
| 5  | 0.00601 | 0.09   | 99.98  |
| 6  | 0.00120 | 0.20   | 100.00 |
| 7  | 0.00026 | 0.00   | 100.00 |

### 3.旋转后的因子负载

为了更好地解释影响因素之间的关系和含义,我们利用主成分因子分析法,计算出因子负载矩阵,并进行因子旋转,具体结果如表3所示。从因子负载矩阵我们可以看出,第一个因子主要和国内生产总值、外商直接投资、出口总额、进口总额、外债余额和货币供应量等规模性影响因素相关,本文将该因子定义为经济规模因子,用F1表示。第二个因子主要和汇率相关,本文将该因子定义为汇率影响因子,用F2表示。

表3 旋转后的因子负载矩阵

| 实测变量  | 因子1    | 因子2    | 特殊因子   |
|-------|--------|--------|--------|
| R     | 0.0981 | 0.9933 | 0.0038 |
| GDP   | 0.9829 | 0.1759 | 0.0030 |
| FDI   | 0.8822 | 0.4456 | 0.0231 |
| EX    | 0.9891 | 0.1127 | 0.0090 |
| IM    | 0.9935 | 0.0977 | 0.0033 |
| D     | 0.9890 | 0.0422 | 0.0200 |
| $M_2$ | 0.9878 | 0.1198 | 0.0100 |

### 4.因子得分

表4 因子得分系数矩阵

| 原始变量  | 因子1    | 因子2    |
|-------|--------|--------|
| R     | -0.149 | 0.914  |
| GDP   | 0.174  | -0.003 |
| FDI   | 0.107  | 0.267  |
| EX    | 0.186  | -0.063 |
| IM    | 0.189  | -0.078 |
| D     | 0.198  | -0.129 |
| $M_2$ | 0.184  | -0.056 |

在得到因子负载矩阵后,进一步计算因子得分矩阵。具体见表4。根据因子得分系数矩阵,我们可以用标准化的原始变量来表示各个因子:

$$F1 = -0.149R + 0.174GDP + 0.107FDI + 0.186EX + 0.189IM + 0.198D + 0.184M_2$$

$$F2 = +0.914R - 0.003GDP + 0.267FDI - 0.063EX - 0.063IM - 0.129D - 0.056M_2$$

### (二)回归分析

#### 1.多元回归分析

为检验上文从7个影响因素中提取出的两个公

因子是否可以解释我国外汇储备增长的趋势,本文将外汇储备(Y)作为被解释变量,经济规模因子(F1)和汇率影响因子(F2)作为解释变量,进行多元回归分析,回归后的结果见表5。从表5中我们可以看出经济规模因子F1高度显著,而汇率影响因子F2未能通过t检验,这说明经济规模因子对外汇储备增长起决定性作用,而汇率影响因子作用不显著。

表5 多元回归结果

| 因变量  | 自变量    | 系数    | 标准差    | t值    | P值    |
|------|--------|-------|--------|-------|-------|
| 外汇储备 | F1     | 1.045 | 0.0276 | 37.81 | 0.000 |
|      | F2     | 0.030 | 0.0276 | 1.09  | 0.288 |
|      | 常数项    | 0.698 | 0.0271 | 25.71 | 0.000 |
| R方   | 0.9828 | F值    | 715.26 | N     | 28    |

## 2.最终表达式

由上述回归可知汇率影响因子F2不显著,故将其舍去。最后将外汇储备(Y)对经济规模因子(F1)回归,得到表达式: $Y=0.698+1.045F1$ 。该方程说明我国经济规模增长对外汇储备增长有正向的促进作用。

## 四、研究结论及政策建议

### (一)研究结论

本文首先将我国外汇储备增长的7个影响因素——汇率、GDP、FDI、出口额、进口额、外债余额、货币供应量——进行因子分析,共提取出经济规模因子(F1)和汇率影响因子(F2)两个共因子。说明这7个影响因素主要可以由这两个因子概括和表述,即我国外汇储备增长的影响因素可分为两类:经济规模的影响和外汇汇率的影响。

然后将外汇储备对经济规模因子和汇率影响因子进行多元回归分析,发现经济规模因子对外汇储备增长具有显著影响,而汇率影响因子对外汇储备增长影响不显著。说明我国外汇储备的增长主要由经济规模增长所引起的,而不是央行稳定汇率所导致的。这也表明我国的外汇储备的增长是与经济快速发展相适应的,是应对国际贸易、偿付外债、吸引外商等要求所必需的。

### (二)政策建议

根据上述实证研究,本文对加强我国外汇储备管理提出以下建议:

第一,适应经济规模,促进经济发展。从上文的研究结论中我们可以得知我国外汇储备增长主要源于经济规模的增长。因此,我国外汇储备管理应该遵循适应经济规模、促进经济发展的原则,根据经济发展状况选择适当的外汇储备规模,避免脱离经济实际情况,过度积累外汇储备。

第二,加强热钱监控,防止热钱过快涌入。近年来,国外热钱通过各种渠道试图进入中国,进行房地产炒作、股市炒作等各种扰乱市场秩序的行为。这在一定程度上也增加了我国外汇储备的风险头寸和管理难度。货币当局应当一方面加强对热钱的监控,另一方面不断完善对热钱的管理制度,从而降低人民币的升值预期和稳定国内金融市场。

第三,拓宽储备投资渠道,综合管理储备投资。我国外汇储备投资应该寻求更多的投资渠道。首先,可以将一部分外汇储备用于满足各级政府的外汇融资需求,这样既可以减轻外债压力,又可以降低由信息不对称带来的风险。其次,可以投资于石油、矿山等实物资产,通过建立国家能源和资源战略储备,可以为我国经济快速稳定增长提供坚实的物质基础。最后,可以将一部分外汇盈余投资国内基础设施建设,利用其利润弥补国家社保基金的巨大缺口,缓解一部分在经济发展过程中暴露的问题。

第四,建立主权财富基金,积极管理外汇储备。可以通过中国投资有限责任公司在全球范围内对股权、固定受益证券、金融衍生产品等多种资产进行多种投资,坚持政企分开、自主经营的原则,结合公司化的治理模式和分散化的投资组合管理方式降低投资风险,并增加投资收益。中投公司不但可以投资于海外,也可以投资于国内的一些项目,这样可以通过国内外的综合投资,强化外汇储备的积极管理。

第五,调节贸易顺差,优化产业结构。我国当前大量的贸易顺差促进了外汇储备的不断增长。但是随着我国人均工资逐步增加,原材料价格不断增长,出口贸易会日渐受到影响,最终会对我国经济产生不利影响。因此,应该利用我国目前较为充足的外汇储备,加快引进先进技术与设备,加强自主研发,发展高新技术产业,优化产业结构,完成产业升级,实现经济结构转型,从而从长远上促进我国经济的快速、稳定、健康的发展。

### 参考文献:

- [1] Triffin R. Gold and the Dollar Crisis[M]. New Haven: Yale University Press, 1960.
- [2] 巴曙松,朱元倩.基于可加模型的外汇储备影响因素的实证分析[J].金融研究,2007,(11):1-12.
- [3] 吴丽华.我国外汇储备适度规模的分析和测算[J].厦门大学学报(哲学社会版),2009,(2):81-87.
- [4] 逢金玉,安佳,张涵.关于适度外汇储备分析中解释变量与计算方程合理性的讨论[J].管理世界,2011,(8):169-170.

(责任编辑:贾伟)