

# 印尼、马、菲、泰东南亚四国的 汇率变动与投资水平\*

Gyan Pradhan, Zeljan Schuster, Kamal P. Upadhyaya 著  
吴超兰 译

原载：《应用经济学》2004 年 8 月号

根据 1972 年至 2000 年的时间序列数据，我们考察了印度尼西亚、马来西亚、菲律宾以及泰国等东南亚四国实际汇率波动对私人总投资的影响。由于非平稳的时间序列数据可能导致伪回归，所以我们采用扩展了的 Dickey-Fuller 检验和 Phillips-perron 检验，对时间序列进行平稳性检验。在获得平稳的时间序列后，再对其进行共积性检验，检验的结果排除了非共积性的假设，因此制定出了一个误差校正模型，并对该模型加以评价。评价的结果表明实际汇率波动与私人总投资之间存在着一种不确定的实证关系。

## 一、导论

实际汇率在多数发展中国家中往往呈现大幅波动。这种波动，在利润和投资成本上都给投资者带来了不确定性。不论是投资贸易产品部门还是投资非贸易产品部门，不稳定的实际汇率都会导致其相对投资收益率的异常波动。这些波动反过来又使新资本的成本变得不确定。这种不确定性与资本输入同步增长 (steren, 1999)。

关于实际汇率变动对私人投资产生的影响，存在几种完全不同的理论。Hartman (1972) 和 Abel (1983) 认为，价格的大幅波动会提高资本的预期收益率，从而引起实际资本需求的增加和投资的增长。他们的结论是基于投资者风险中立的假设，在此假设基础上，资本的预期边际收益产品与价格、产品需求这些变量之间的关系，形成了实际汇率波动对投资的影响 (Serven, 2003)。而 Dixit 和 Pindyck (1994) 则认为大部分投资项目在本质上是不可逆转的，这会造成投资调整成本的不对称——减少投资所付出的成本要高于追加投资所付出的成本。在这种情况下，只有当预期收益与投资成本之间的差距超过一定程度，足以弥补因形势逆转造成大量资金囤积的风险时，投资者才会做出投资的决策 (Serven, 2003)。Bernanke (1983) 认为，即使汇率的波动可能提高所有投资项目的收益，但它也使各个项目的相对收益变得不确定。这可能会抑制总投资额，因为投资者都会尽力去避免在错误项目上无可挽回的投资失误。如果假设投资者是风险厌恶者而不是风险中立者，则汇率变动对投资的整体影响是消极的 (Zeira, 1990)。Lee 和 Shin (2000) 认为，各种输入变量中产量的比重越大，汇率的波动就越可能促进投资。理论文献因此提出，由于受几个因素的影响，汇率波动对投资的影响是不确定的。因此，汇率波动对投资的影响最终是一个实证性的问题。

近来，一些研究人员认真分析了实际汇率波动与总投资之间的关系。例如，Goldberg (1993) 研究了实际汇率波动对美国工业投资的影响，Darby (1999) 对经合组织中五个国家的实际汇率波动与总投资的关系进行了考察。Serven (2003) 利用 61 个国家 1970 至 1995

年的跨国时间序列数据，考察在发展中国家实际汇率的波动对私人投资产生的影响。他发现了实际汇率波动对投资产生严重的消极作用，这种消极作用在相对开放型经济体中表现得尤其显著。

一方面，考虑到实际汇率波动与总投资的关系在理论上没有明确定论，另一方面，关于这个问题的实证材料也不够充分，因此，本文对选定的几个东南亚国家的实际汇率波动对私人总投资的影响进行了研究。此外，由于各种因素的影响——例如不同的宏观经济政策，“汇率波动—投资”的关系在不同的经济体中也各不相同，这似乎是很合理的。因此，本文就“汇率波动—投资”关系分别对这几个东南亚国家进行考察，以填补以前研究的空白。

## 二、研究方法 with 资料

为了考察实际汇率波动与投资的关系，我们建立了以下方程：

$$PFIGDP=f(RERVOL, rr, CRGDP, PFIGDP-1, DUMMY) \quad (1)$$

式中，PFIGDP：私人固定资产投资占 GDP 的比率，

RERVOL：实际汇率的波动（即不确定性），

rr：实际利率，

CRGDP：资本流动占私人部门 GDP 的比率，

DUMMY：1997 年及其以后为 1，1997 年以前为 0。

方程式（1）中的实际汇率波动（RERVOL）是目前研究的重点。如果实际汇率波动对私人固定资产投资有积极作用，那么该变量就是正的；如果实际汇率波动对私人固定投资产生负面影响，该变量就是负的。实际利率代表资金的成本。由于资金成本的上升会降低对资本的需求，所以实际利率（rr）应取负值。鉴于多数发展中国家对利率实行管制，同时对金融市场实行其它的非价格性配给，Serven（2003）建议引入某种衡量资金流量总体紧缩程度的衡量手段。他还特别提倡把私人部门（CRGDP）的资金流量作为衡量资金紧缩的衡量手段。流入私人部门的资金的增长会引起私人投资的增长，因此，这个变量可望是正的。由于这项研究是以年度时间序列数据为基础的，所以考虑到惯性因素，还必须增加一个滞后的因变量。最后，为了了解亚洲金融危机（该危机于 1997 年在泰国爆发，并迅速蔓延到马来西亚、印度尼西亚、菲律宾和韩国）及其造成的后果，我们也增加一个虚拟变量（DUMMY）。截止 1998 年初，泰国、菲律宾、马来西亚和韩国的货币贬值 1/3 至 1/2，印度尼西亚的货币对美元的比价下跌超过 80%。像这样的币值暴跌对投资水平产生了不利的影响。照此，可以预见这个虚拟变量是一个负的系数。

本项研究是以 1972 年至 2001 年四个东南亚发展中国家（即马来西亚、印度尼西亚、菲律宾和泰国）的年度时间序列数据为基础的。文中的名义汇率是以本国货币表示的特别提款权（SDR）的价值。实际汇率定义为名义汇率乘以全球物价指数对消费者物价指数的比率。方程用 GARCH 模型来衡量实际汇率的不确定性，其中要估计方程自身的滞后量和国内外价格水平比率，并由此产生条件方差。所有数据资料来源于国际货币基金组织出版的《国际金融统计》。

## 三、估计参数 with 实证结果

由于本文使用了时间序列数据，为避免伪回归，所以，对数据进行平稳性检验就十分

重要。在 Nelson 和 Plosser(1982)之后，首次利用了截距和时间趋势变量来进行扩展的 Dickey-Fuller 检验。除了扩展的 Dickey-Fuller 检验，我们还运用 Phillips-Perron 检验(Phillips, 1987; Phillips-Perron, 1988) 来确保数据序列的平稳性。Phillips-Perron 检验通过非参数校正来消除所有误差项的相关性。这两个检验结果都表明，大多数时间序列数据在水平量上是非平稳的，而经过一阶差分后都是平稳的。检验结果见表 1。

表 1 单位根检验（一阶差分量）

| 变量                | 印度尼西亚                      |                        | 马来西亚                       |                        | 菲律宾                        |                        | 泰国                         |                        |
|-------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|
|                   | 扩展的<br>Dickey-Fuller<br>检验 | Phillips-Perro<br>n 检验 | 扩展的<br>Dickey-Fuller<br>检验 | Phillips-Perro<br>n 检验 | 扩展的<br>Dickey-Fuller<br>检验 | Phillips-Perro<br>n 检验 | 扩展的<br>Dickey-Fuller<br>检验 | Phillips-Perro<br>n 检验 |
| 私人固定资产投资占 GDP 的比率 | -3.93**                    | -3.31**                | -3.29*                     | -3.73**                | -4.24**                    | -3.57*                 | -3.86**                    | -3.23*                 |
| 实际汇率的波动           | -4.29**                    | -6.21***               | -4.42***                   | -6.51***               | -5.27***                   | -6.44***               | -4.84***                   | -8.34***               |
| 实际利率              | -5.53***                   | -8.86***               | -7.32***                   | -7.56***               | -6.95***                   | -10.46***              | -4.91***                   | -6.32***               |
| 资本流动占私人部门 GDP 的比率 | -4.14**                    | -4.19**                | -3.76**                    | -4.60**                | -3.10**                    | -3.04**                | -2.62*                     | -2.72*                 |

注：当考虑到时间趋势变量时，对 CRGDP 的检验结果在菲律宾和泰国表现为非平稳的。然而，对表格的观察显示它们是平稳的。因此，排除趋势变量后再次进行单位根检验，结果在统计上是显著性的。

\*\*\*, \*\*, \*分别表示在 1%、5%和 10%显著水平上的临界值。查表值来源于 Mckinnon (1990)。

在获得平稳数据后，用 Johansen 共积性检验(Johansen, 1998; Johansen 和 Juselius, 1990) 来检验这些变量之间的长期关系，它包括对共积变量的检验，详见表 2。共积性检验结果表明：在所选的几个国家中，非共积性的假设都遭到否定。至少一个共积变量的存在说明这些变量之间有着长期关系。为了获得这些变量之间的动态关系，继 Engle 和 Granger (1987) 之后，一个误差校正模型被研制出来了，其中包括用一阶差分来评价该模型，也包括引入一个误差修正项作为另一个自变量。误差修正项是估计误差项的滞后量，后者是由模型中的因变量和其它所有独立变量回归而来的。该误差校正模型如下：

表 2 Johansen 共积性检验

| H0   | 似然比检验  |        |         |         | 5%<br>临界值 | 1%<br>临界值 |
|------|--------|--------|---------|---------|-----------|-----------|
|      | 印度尼西亚  | 马来西亚   | 菲律宾     | 泰国      |           |           |
| 利率≤0 | 51.26* | 48.54* | 74.28** | 62.99** | 47.21     | 54.46     |
| 利率≤1 | 27.80  | 17.84  | 29.67   | 28.65   | 29.68     | 35.65     |
| 利率≤2 | 10.79  | 4.99   | 8.54    | 15.14   | 15.41     | 20.04     |
| 利率≤3 | 2.39   | 1.53   | 2.81    | 3.70    | 3.76      | 6.65      |

注：“\*”遭否定的假设占 1%；\*\*遭否定的假设占 5%

$$\Delta \text{PFIGDP} = b_0 + b_1 \Delta \text{RERVOL} + b_2 \Delta r_r + b_3 \Delta \text{CRGDP} + b_4 \Delta \text{PFIGDP}_{-1} + b_5 \text{DUMMY} + b_6 \text{EC} + v \quad (2)$$

式中，EC 是误差修正项，v 是随机误差项。由于实际汇率和实际利率的变动对私人投资决策的影响滞后，必要时，这些变量的滞后长度也应该考虑进去。为了确保不发生偏差，我们再进行一次 RESET 检验 (Ramsey, 1969)。为了排除任何序列相关性的可能，除了 Durbin-Watson 检验，我们还进行了 Breusch-Godfrey LM 检验。这两个检验的统计数据同时表明，估计的结果不存在任何序列相关性。所估计的误差校正模型见表 3。

如表 3 所示，所有变量的符号和我们之前所预期的相同，只有菲律宾的实际利率例外。在菲律宾一例中，尽管实际利率是一个正的系数，但从统计上看是不显著的。这些国家的货币贬值使进口的商品变得昂贵，导致通货膨胀加剧，市场利率急剧攀升。一边是高涨的利率，另一边是下跌的信心，二者共同抑制了消费。

表 3 方程 (2) 的估计值 (因变量修正的私人固定资产投资占 GDP 的比率  $\Delta \text{PFIGDP}$ )

| 变量                   | 印度尼西亚                 | 马来西亚                | 菲律宾                  | 泰国                    |
|----------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 常数项                  | 0.004<br>(1.123)      | 0.004<br>(1.108)    | 0.002<br>(0.441)     | 0.007<br>(1.622)      |
| 实际汇率波动               | -2.42E-10<br>(1.028)  | 0.934<br>(7.850)*** | 0.001<br>(1.951)     | -0.0002<br>(4.310)*** |
| 实际汇率波动一阶差分           | ---                   | ---                 | -0.001<br>(1.867)*   | ---                   |
| 实际利率                 | ---                   | -0.005<br>(2.53)**  | 0.001<br>(1.578)     | -0.001<br>(1.008)     |
| 实际利率一阶差分             | -0.001<br>(1.63)      | -0.003<br>(2.216)** | ---                  | ---                   |
| 资本流动占私人部门 GDP 的比率    | 0.210<br>(3.818)***   | 0.022<br>(0.268)    | 0.223<br>(3.408)***  | 0.035<br>(0.423)      |
| 私人固定资产投资占 GDP 比率一阶差分 | 0.428<br>(1.389)      | 0.634<br>(5.948)*** | 0.614<br>(4.552)***  | 0.510<br>(3.568)***   |
| 虚拟变量                 | -0.004<br>(0.478)     | -0.009<br>(0.005)   | -0.012<br>(1.427)    | -0.036<br>(2.971)***  |
| 误差修正项                | -1.113<br>(2.9774)*** | -0.121<br>(1.724)*  | -0.467<br>(4.028)*** | -0.267<br>(2.465)**   |
| 调整的判定系数              | 0.454                 | 0.763               | 0.682                | 0.665                 |
| F 检验                 | 3.774***              | 11.04***            | 8.965***             | 9.916***              |
| Durbin-Watson 检验     | 1.614                 | 2.06                | 1.966                | 1.63                  |
| Breusch-Godfrey 检验   | 0.867                 | 0.474               | 0.676                | 0.958                 |
| RESET F 检验           | 0.915                 | 0.734               | 1.541                | 1.345                 |

注：\*\*\*1%显著性水平；\*\*5%显著性水平；\*10%显著性水平。

CRGDP 和滞后的 PFIGDP 都是正值, 在统计上显著。高利率增加了利息支付, 减少了家庭和厂商持有的现金流量。在这些国家, 债务合同的久期都非常短, 基本上不到一个月, 所以短期利率的上升对现金流量和资产负债表都具有重大的影响。因此, 国内外的贷款人都不太愿意放贷。

正如预期的一样, 虚拟变量系数 DUMMY 在所有抽样国家里都是负的, 但只有泰国的统计是显著的。在泰国, 投资者和投机者关注的是经常帐户的巨额逆差和泰国脆弱的金融体系。他们对泰国政府维持泰铢不贬值的能力丧失了信心。随后的一场投机活动成功了, 迫使泰国中央银行允许泰铢向下浮动。(见 Tongzon, 2002)

本文研究的核心主要是 REVOL 系数。在印度尼西亚和泰国的案例中, 这个变量是负的, 但只有在泰国的统计上是显著的。看起来, 尤其在泰国, 由实际汇率波动引起的利润变动抑制了私人投资。相反地, 在马来西亚, 由实际汇率波动引起的不确定因素似乎产生了积极而显著的影响。在菲律宾, 同期效果积极而后期影响却是消极且巨大的。造成这种混合性实证结果的原因之一, 在于这些国家引起金融危机的一个重要因素是银行贷款损失的增加造成银行资产负债表的恶化。二十世纪九年代初对金融市场的管制放松, 掀起了一波借贷热潮, 致使银行对私人非金融部门的信用急剧膨胀。由于管理者的监管薄弱, 以及银行机构对借款人的筛选和监督不够充分, 使贷款造成的损失开始上升。这进而吞噬着银行的净资产, 使银行可用来发放贷款的资金减少。换句话说, 在外汇市场爆发全面的投机活动之前, 这些国家的投资已经在萎缩了。正如前面所讨论的, 货币的崩溃及由此产生的高水平的短期利率对家庭和厂商的资产负债表有着严重的消极影响, 进一步抑制了消费。在国际货币基金组织的协助下, 这些国家在一定程度上保护了存款人, 避免了一场银行恐慌。然而, 如果银行资本出现损失且需要政府介入来支撑银行系统, 那么银行系统的借贷能力会急剧削弱。发生金融危机的各国经济在 1999 年开始复苏。

#### 四、总结和结论

本项研究利用 1972 至 2000 年间的时间序列数据, 考察了在印度尼西亚、马来西亚、菲律宾和泰国等国的实际汇率波动对私人总投资的影响。由于非平稳的时间序列数据可能导致伪回归, 我们运用扩展的 Dickey-Fuller 检验和 Phillips-Perron 检验对序列数据进行了平稳性检验。在获得平稳的序列数据后, 再进行共积性检验。共积性检验的结果排除了非共积性的假设, 从而形成一个误差校正模型, 并对其加以评估。评估的结果证明实际汇率波动与私人总投资之间存在着不确定的实关系。

#### 参考文献:

- Abel, A. B. (1983) Optimal investment under uncertainty, *American Economic Review*, 73, 228-33.
- Bernanke, B. (1983) Irreversibility, uncertainty and cyclical investment, *Quarterly Journal of Economics*, 98, 85-106.
- Darby, J., Hallet, A., Jonathan, I. and Piscitelli, L. (1999) The impact of exchange rate uncertainty on the level of

investment, *Economic Journal*, 109, C55-C67.

Dixit, A. and Pindyck, R.S. (1994) *Investment Under Uncertainty*, Princeton University Press, Princeton, NJ.

Engle, R. and Granger, C. (1987) Cointegration and error correction: representation, estimation, and testing, *Econometrica*, 55, 251-76.

Goldberg, L. (1993) Exchange rates and Investment in the United States industry, *Review of Economics and Statistics*, 75, 575-88.

Hartman, R. (1972) The effects of price and cost uncertainty on investment, *Journal of Economic Theory*, 5, 258-66.

Johansen, S. (1998) Statistical analysis of cointegration vector, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 231-54.

Johansen, S. and Juselius, K. (1990) Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with application to the demand for Money, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 169-210.

Lee, J. and Shin, K. (2000) The role of variable input in the relationship between investment and uncertainty, *American Economic Review*, 90, 667-80.

MacKinnon, J. (1990) Critical values for cointegration tests, Working Paper, University of San Diego.

Nelson, C. and Plosser, C. (1982) Trends and random walks in macroeconomic time series: some evidence and implications, *Journal of Monetary Economics*, 10, 130-62.

Phillips, P. (1987) Time series regression with unit roots, *Econometrica*, 55, 277-301.

译者单位：上海对外贸易学院金融学院 04 级研究生  
邮政编码： 201600