

中国均衡实际汇率

(内容提要)

马纲

本文中采用中国经济的一些季度数据（从 1980 年 1 季度到 1997 年 4 季度）分析了中国的均衡实际汇率。

估计均衡实际汇率是解决目前人民币汇率是否合适争论的关键。虽然存在多种不同的方式来估计均衡实际汇率，本文主要根据 Edwards (1989) 所采用的所谓单方程方法，或简约形式来估计中国均衡实际汇率。

均衡实际汇率定义为在给定外生变量的情形下，同时实现内部均衡与外部均衡的非贸易产品与贸易产品的相对价格。其中内部均衡是指非贸易产品市场的均衡，外部均衡是指贸易收支的平衡。均衡实际汇率可以表示为贸易条件，技术进步，实际利率差，政府支出，银行贷款以及净出口的函数。

首先对上述经过季度调整的数据进行了单位根检验，发现它们均为 1 阶整合时间序列。同时协整检验证明它们之间存在协整关系。因此利用误差修正机制来估计均衡实际汇率。同时加入一些短期动态调整机制以得到更准确估计。

通过估计均衡实际汇率并计算汇率误置的程度，得到两个主要结论。结论 1 是从 1980 以来的大部分时间里，中国实际汇率基本保持与均衡汇率一致，这可以部分解释在这段时间内中国进出口以及 GDP 快速增长。结论 2 是从 1995 下半年以后，人民币汇率开始高估，在 1997 年末达到历史最高水平，高估约 10%。

即使存在一些因素，比如出口退税，通货紧缩，减轻了实际汇率高估带来的负面影响，但这些因素都只有有限的作用，甚至带来更坏的负作用，比如产生严重的失业问题。

国际经验表明货币贬值是解决汇率高估的一个有效的方式。尽管在短期内保持人民币汇率稳定是明智之举，但长期则将损害中国经济的增长。因此，建议人民币在适当时机贬值 10%。

中国均衡实际汇率

社科院技术经济与数量经济研究所 马纲

自从 1997 年东南亚金融危机之后，人民币的汇率就受到国际社会的怀疑。尽管中国政府一再强调人民币名义汇率将保持稳定，但是人们认为在东南亚国家货币大幅度贬值以后，人民币的汇率是高估的，而这必将影响中国经济的增长，因此中国政府将面临很大的贬值压力，最终将放弃对人民币汇率的承诺。

进入 90 年代以来，人民币汇率问题始终是一个关于中国经济的热点问题。比如一学者认为 94 年的汇率并轨人民币汇率贬值过度，因此造成以后两年中两位数字以上的通货膨胀。

为了回答人民币汇率是否恰当的问题我们需要一个模型来说明决定人民币均衡汇率的各种因素以及影响方式，然后确定实际的汇率是否偏离了均衡汇率。

因为中国的名义汇率受到政府的严格管理，所以所谓的实际汇率决定了资源的配置。在本文中，我们将探讨中国的均衡实际均衡汇率。我们的主要研究结论是人民币汇率在 95 年以后就达到历史上高估的最高水平。虽然囿于我们数据的限制，我们不能直接评价目前的人民币汇率状况，但至少提供了以下的政策启示：目前主要是由于国内需求不足导致物价下降客观上减少了人民币高估的压力，但是所有扩张性的财政与货币政策则会加剧人民币汇率高估的程度。因此，我们面临着固定汇率制度下的两难选择：只有一类政策手段力图同时扩大总需求和保持国际收支帐户的平衡。根据我们的分析，虽然还有其他贸易政策可以缓解人民币汇率高估，但都具有有限的作用。因此，为了解决国内失业等更严峻的问题，人民币汇率贬值仍不失一种政策选择。

本文是按照以下方式组织的：第一节介绍实际汇率的定义以及相关文献；第二节说明解释均衡实际汇率的理论模型；第三节说明我们实证分析所采用的数据；第四节是实证分析的结果；最后一节是结论以及政策建议。

一、实际均衡汇率及其文献

在现代经济文献中，实际汇率定义为非贸易产品与贸易产品的国内价格的相对值。之所以存在非贸易产品的原因是运输成本，高关税等原因。一个非贸易产品的典型例子是理发。

根据定义，实际汇率表示为：

$$N_r = P_N / NP_T^*$$

其中 N 是名义汇率，PN 是非贸易产品的价格，PT 是贸易产品的世界价格¹。

实际汇率表明了一国生产贸易产品的竞争力，如果实际汇率升值，该国的竞争力下降，反之其竞争力上升。

¹ 文献中至少存在 5 种关于实际汇率的定义，Edwards(1988)对它们进行了比较。

如果没有非贸易产品，而且一个国家在世界市场上是小国，那么产品的相对价格由世界市场决定，名义汇率的作用只是实现不同货币间的转换。在这种情况下，名义汇率的变动将符合购买力平价假说。

如果存在非贸易产品，那么任何影响贸易产品与非贸易产品相对价格的经济政策变化或者技术变化都会改变资源在部门间的分配。虽然在长期中贸易产品与非贸易产品的相对价格可能达到稳定，购买力平价假说重新成立。但是在短期或中期内，它对汇率变化有很少的解释力。

一些实证文献（见 Froot and Rogoof(1994), Edwards and Savastano (1999)）也进一步表明购买力平价假说在长期内在发达国家成立，但是在发展中国家则只有微弱的支持。因此购买力平价假说无法解释中期或短期内对发展中国家的汇率变化。

为了理解中国的汇率变化我们需要比购买力平价假说更加细致的模型。现代分析实际汇率的文献采用了所谓的 Salter-Swan 依赖经济模型 (independent economy model)。在这类模型中，我们定义均衡实际汇率为在给定（长期稳定）外生变量下，同时实现内部均衡与外部均衡的非贸易与贸易产品间的相对价格。内部均衡定义为非贸易产品市场的均衡，外部均衡定义为贸易收支与（长期稳定）的资本流入相一致。

Neary(1988)对这类模型进行了简练而准确的描述。Dornbusch(1974, 1980)扩展了上述模型以包括货币资产。Edwards(1989)则进一步考虑了发展中国家更加普遍存在的扭曲对均衡实际汇率的影响，比如外汇管制，多重汇率等。这为以后关于发展中国家均衡实际汇率的研究奠定了理论基础。Edwards and Savastano(1999)对目前的研究成果进行了总结。一些学者对中国的汇率进行了实证分析。易纲与范敏（1997）认为购买力平价所以难于解释中国汇率的变化主要是因为中国贸易部门的技术进步，即所谓的 Balasa-Samulson 效应。范敏（1999）利用一些中国经济的基本值来解释中国的均衡实际汇率，并认为人民币在东南亚经济危机以后是高估的。

二、均衡实际汇率的理论模型

我们首先说明均衡实际汇率的基本理论模型，然后说明该理论所得得到的一些理论预测，这是我们以后实证分析的理论基础。

我们假设一个小的开放经济，生产一种非贸易产品与一些贸易产品。有一个代表性居民，她的偏好可以用下述支出函数表示：

$$e(P_N, P_T, \bar{U}) = \min P_N X_N + P_T X_T, s.t. \bar{U} = U(X_N, X_T)$$

其中 P_N 是非贸易产品的价格， P_T 是贸易产品的价格， X_T 表示贸易产品的消费量， X_N 是非贸易产品的消费量， U 表示效用水平，它是 X_T 和 X_N 的函数。

国民收入可以用下述 GDP 函数表示：

$$g(P_N, P_T, v) = \max P_N X_N + P_T X_T, s.t. X_T = f(X_N, v)$$

其中是 $f(X_N, v)$ 表示生产可能集， v 是生产要素向量。

在均衡时，收入等于支出，即：

$$e(P_N, P_T, U) = g(P_N, P_T, v) + F$$

F 表示国外转移支付。

同时，非贸易产品市场也达到均衡，因此我们有：

$$e_i(P_N, P_T, U) = g_i(P_N, P_T, v)$$

从上面模型我们可以发现，均衡实际汇率是一些经济基本值的函数。因为经济基本值是不断变化的，因此均衡实际汇率也是不断变化的。

从该模型我们可以得到下述有益的结论：

1) 资本增长与均衡实际汇率的关系是不确定的。尽管资本积累会增加收入，从而增加对非贸易产品的需求。这会促使非贸易产品价格上升，但是从另一方面，资本积累增加也会增加非贸易产品的供给，这又会使非贸易产品价格下降。因此，最终的结果是不一定的。

2) 贸易产品部门的技术进步使均衡实际汇率升值，而非贸易部门的技术进步使均衡实际汇率贬值。贸易产品部门的技术进步有以下两个作用：增加收入，减少非贸易产品的供给。因此非贸易产品价格上升，实际均衡汇率贬值。

3) 增加进口限制对均衡实际汇率的影响是不确定的。这是因为同时存在收入效应和替代效应。进口产品价格的提高，由于价格替代效应，会增加对非贸易产品的需求。同时，提高进口产品的价格会降低国民收入，因此减少对非贸易产品的需求。但是实证分析表明替代效应一般大于收入效应，因此增加进口限制会使实际汇率贬值。

4) 政府购买非贸易产品的增加会使均衡实际汇率升值，这是因为这增加了对非贸易产品的需求。相反，政府购买贸易产品的增加会使均衡实际汇率贬值。

5) 国外转移支付的增加会增加对非贸易产品的需求，从而使实际汇率贬值。

三、数据

本文所采用的数据是从 1980 年 1 季度到 1997 年 4 季度的季度数据，所有的季度数据都剔除了季度因素的影响。

我们的一个主要数据是中国的实际汇率。根据定义，我们需要知道中国贸易产品和非贸易产品的价格。而在实际中，我们很难区分贸易产品与非贸易产品，因此一般采用近似的价格指数来表示它们。一个通常采用的指标是实际有效汇率，它表示为：

$$N_r = \frac{P_d}{\sum_i a_i N_i P_i^*}$$

其中 i 是一国第 i 个贸易伙伴， N 是双边名义汇率， P^* 一般是贸易伙伴的零售价格指数， a 表示贸易伙伴的贸易份额， P_d 是国内的消费者价格指数。

对于中国的情况，采用实际有效汇率衡量实际汇率我们还需要考虑下述特殊情况：

第一，在我们研究的时间内，从 1987 到 1993 中国有两种官方汇率并存，即所谓的一般官方汇率和市场调剂汇率。因此我们根据采用两种汇率进行结算贸易的份额加权得到一个单一的名义汇率。

第二，我们需要对贸易伙伴的实际贸易份额进行调整，以更准确反映它们价格变化对中国产品竞争力的影响。一些中国的贸易伙伴虽然与中国实际贸易份额不大，但具有相同的出口产品结构，因此它的产品的价格变化对中国产品的竞争力更大，比如东南亚国家。相反，如果一些国家与中国实际贸易份额较大，但由于产品结构不同，那么它的产品的价格变化对中国的影响就不大。对于前者我们调高它的实际贸易份额，后者则降低其实际贸易份额。

图 1 表明了经过上述调整以后得到的实际有效汇率。²从图中我们可以发现，从 1980 到 1994，中国的实际汇率基本在贬值。其中的主要原因是名义汇率从 1981 年的 1.5 元兑换 1 美元下降为 8.6 元兑换 1 美元。从 1994 年以后，实际汇率开始上升。本文的一个目的就是说明这种升值是由于经济基本值的变化所致，还是汇率出现了误置 (misalignment)。

我们在第二节已经表明决定均衡汇率的因素既包括宏观因素，也包括其他经济基本值。对于前者我们采用了实际³政府支出表示财政政策，实际银行贷款表示货币政策。对于其他经济基本值，包括贸易条件，实际利率差，净出口，技术进步。由于缺乏足够准确的关于技术进步的衡量，我们用时间趋势来表示技术进步。实际利率差是中国与美国一年期公债（或近似资产）实际利率间的差别。贸易条件是中国出口价格指数与进口价格指数的相对值。

四、实证结果

我们的实证分析包括以下 4 个步骤：

- 1) 估计决定均衡实际汇率的方程；
- 2) 分解经济基本值为两部分：永久变化部分与暂时变化部分；
- 3) 利用永久的经济基本值和步骤 1 得到的关系来估计均衡实际汇率的轨迹；
- 4) 计算现实实际汇率偏离均衡实际汇率的程度；

显然步骤 1 是主要步骤，步骤 2 和 3 是为步骤 4 进行准备。

下面我们讨论步骤 1。现代计量经济学研究表明，利用时间序列进行计量分析首先应分析变量的性质，如变量是否平稳等等，否则会得到虚假的回归结果。

检测变量是否平稳，并确定变量整合的阶数所经常采用的检验是所谓修正的 Dickey Fuller 检验。因此，我们对研究的变量进行了修正的 Dickey Fuller 检验。表 1 列出我们的检验结果。从中我们发现几乎所有变量都是非平稳时间序列，而且是一阶整合过程。这就促使我们分析变量之间是否存在协整关系，或者更形象地，存在长期均衡。

对于单个方程，检验变量间是否存在协整的一个方便的检验是检验最小二乘估计得到的残差是否是一个平稳过程。因此我们可以再次利用修正的 Dickey Fuller 检验来检验残差序列，唯一需要修正的是此时关于 t 值的置信值与通常所采用置信值不同。

我们得到的最小二乘估计为：

$$\ln rer^* = 9.76 + 0.019t + 0.22 \ln gov + -1.48 \ln loan + 0.004 tot + 0.012 int_diff + 0.00096 net_exp$$

(12.86) (3.746) (1.71) (-8.37) (1.213) (2.52) (1.6)

表 2 列出我们对残差进行的检验，在 10% 的置信水平上我们可以拒绝存在单位根的假设。因此变量之间存在协整关系。

根据 Engel and Granger (1987)，如果变量间存在协整关系，我们总可以得到它们的误差修正机制表示。对于本文中的实际汇率，我们有下述方程：

$$\nabla \ln rer = \alpha (\ln rer_{-1} - \ln rer^*_{-1}) + \delta \nabla \ln rer_{-1} + \lambda \nabla pre_{-1} + \theta \nabla ne_{-1}$$

∇ 表示差分算子， α 表示实际汇率向均衡实际汇率调整的速度，pre 表示人民币黑市汇率相对于官方汇率的升水，它的变化表明对名义汇率预期的变化，ne 表示名义汇率。在一

² 我们对该指数进行了对数变换。

³ 这里实际的意思是对名义变量用 GDP 平减指数进行了平减。

定时期内，我们假设这些名义变量的变化会影响实际汇率的变化。利用我们的数据回归得到的结果是：

$$\nabla \ln rer = \underset{(-2.07)}{-0.014} - \underset{(-2.1)}{0.15} ECM_{-1} + \underset{(0.83)}{0.11} \nabla \ln rer_{-1} + \underset{(0.05)}{1.26E-05} \nabla pre_{-1} + \underset{(0.05)}{0.0012} \nabla ne_{-1}$$

这就是我们所需要的描述均衡实际汇率的方程。 α 的值很小表明向均衡汇率的调整需要较长的时间。

此时，我们可以进行步骤 2。虽然存在不同的方式来把经济基本值分解为永久性部分和暂时性部分，但因为所谓的永久性部分又可以称为长期趋势，我们采用在经济周期分析中普遍采用的 Prescott-Hodric 滤波来得到经济基本值的长期趋势。

步骤 3 直接了当，我们可以利用方程和步骤 2 得到的计算均衡实际汇率。在步骤 4 中，我们计算了现实实际汇率偏离均衡实际汇率的程度，它可以作为汇率误置的指标。其结果列于图 2。

图 2 的纵轴表示现实实际汇率偏离均衡实际汇率的百分比。显然，在大部分时间里，这种偏离都很有有限（低于 10%）。这证明过去中国的汇率政策基本上是成功的，促进了中国的国际贸易与经济增长。但是，引人注目的是从 1995 年开始现实实际汇率持续高于均衡实际汇率水平，在 1997 年高估达 10%，是历史上最高程度的高估。

五、政策分析与结论

根据我们前面的分析，人民币实际汇率在 1995 年以后出现了高估，并一直持续到 1997 年。虽然我们无法直接回答目前人民币汇率的状况，但我们依然认为目前人民币汇率是高估的。这基于以下几个理由：

1) 东南亚危机以后，扩张性的财政政策与货币政策会促使人民币汇率进一步高估；

2) 虽然存在其他情况缓解了人民币高估的情况，但它们作用有限或者代价高昂。首先我们讨论通货紧缩的影响。一个为人们普遍采纳的理由是持续的通货紧缩使人民币高估有所减少。固然这种改善可以促进中国的国际收支，但是通货紧缩的后果是生产低于其潜在生产水平，造成严重的失业问题。因此寄希望通货紧缩来缓解汇率高估带来的损失得不偿失。

其次，中国政府所采取的其他贸易政策也缓解了汇率的高估。从东南亚危机以后，中国政府增加了打击走私的力度，同时提高了出口退税的税率。根据我们前面的分析，进口限制的提高以及出口补贴的增加都会使均衡实际汇率升值，因此它们确实将减少汇率的高估。但是，它们的作用都有限，比如出口退税无法超过 17%。

根据这些判断，我们认为人民币汇率贬值是一种政策选择。特别是如果东南亚国家已经从危机中得到恢复，而中国又面临严峻的总需求不足的问题，人民币汇率的持续高估只会使这种情势不断延长，没有什么特别的理由不使高估的人民币贬值。虽然在危机爆发之时，或之后的一段时间内保持人民币汇率稳定是一种明智的选择。但随着不贬值带来的损失越来越大，越来越明显，而好处却越来越少时，再坚持人民币不贬值就非明智之举。

世界其他国家的经验表明，名义汇率贬值，虽然可能在以后会造成一定通货膨胀，但它可以有效地减少实际汇率的高估，同时不会带来其他更多的成本。

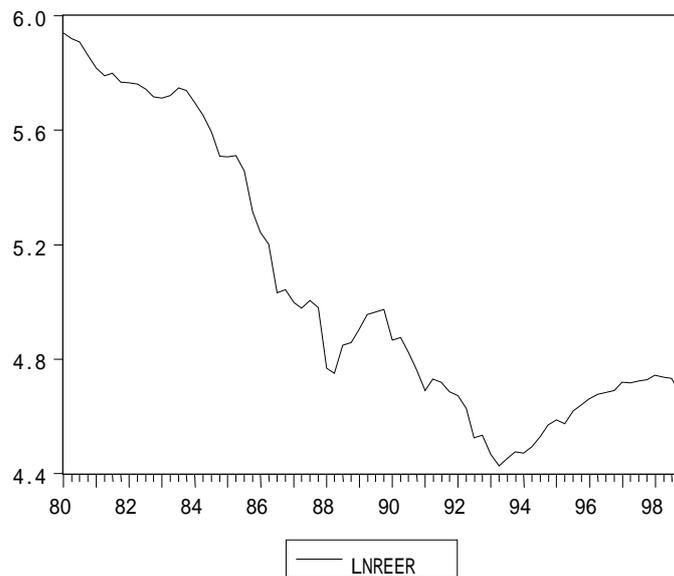


图 1 中国实际汇率 (指数)

表 1 经济基本值的单位根检验结果

	水平值		一阶差分	
	没有趋势项	有趋势项	没有趋势项	有趋势项
Lnrer	-1.86	-0.71	-3.39*	-3.6*
Lngov	-0.69	-4.37	-12.87*	-12.88*
Lnloan	0.52	-1.48	-4.46*	-4.49*
Lntot	-1.79	-2.46	-5.9*	-5.99*
Net_exp	-1.48	-2.47	-4.03*	-4.07
Int_diff	-2.45	-2.43	-4.77*	-4.77*

其中：

Lnrer 实际汇率的对数
 Lngov 实际政府支出的对数
 Lnloan 实际银行贷款的对数
 Lntot 贸易条件的对数
 Net_exp 净出口
 Int_diff 实际利率差

表 2 最小二乘回归残差的单位根检验

	T 值	1%	5%	10%
残差	-2.81	-3.5	-2.9	-2.59

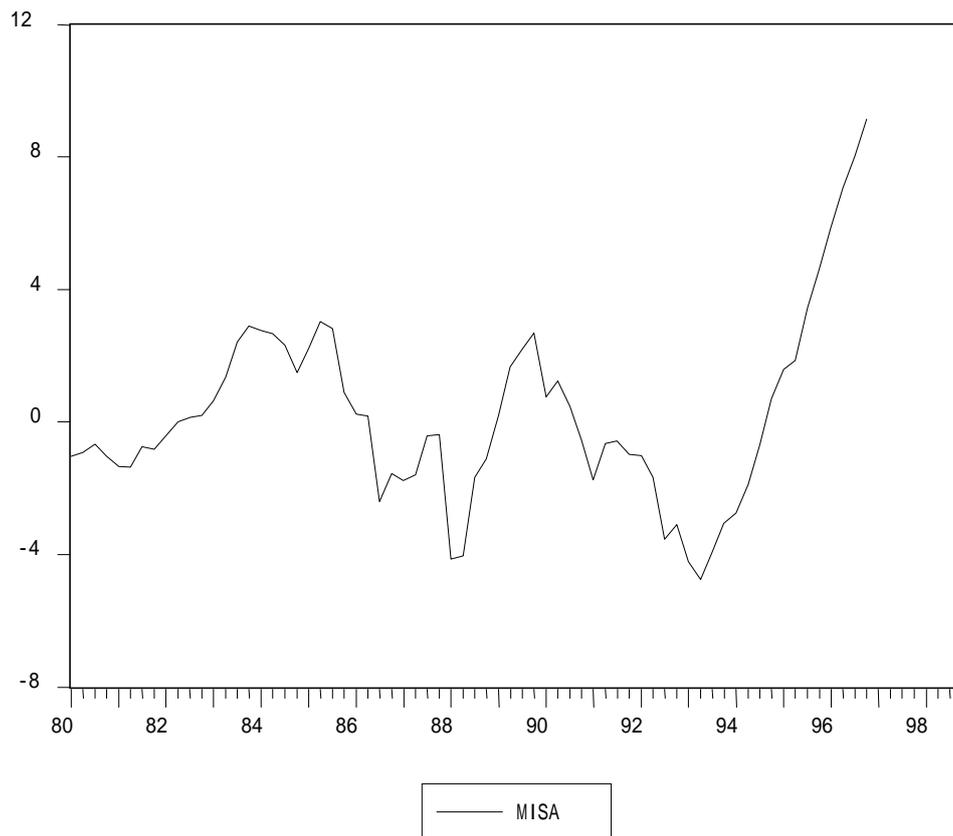


图 2 现实实际汇率与均衡实际汇率的偏离

参考文献:

- [1]Cerra, Valerie and Dayal-Gulati, Anuradha (1999) China's Trade Flows: Changing Prices Sensitivities and the reform Process, IMF working Paper.
- [2]Connolly, Michael and Devereux, John (1995) "The equilibrium real exchange rate: Theory and evidence for Latin America", Chapter 5 of Fundamental determinants of exchange rates, edited by Jeromel Stein, Polly Reynolds Allen and Associates, Clarendon Press, Oxford 1995.
- [3]Engle, R.E and Granger, C.W.J(1987) "Cointegration and Error-Correction: R epresentation, Estimation and Testing", *Econometrica*, Vol.55, March, 251-76.
- [4]Edwards, Sebastian(1989) "Real exchange rates in the developing countries: Concept and Measurement" , working paper No.2950, NBER.
- [5]------(1988) "Real and Monetary determinants of Real exchange rate behavior: Theory and Evidence from developing Countries", *Journal of Development Economics*, Vol.29, 311-341.
- [6]----- and Savastano, M.A (1999) "Exchange rates in emerging economies: what do we know? what do we need to know?", working paper 7228, NBER.
- [7]Dornbusch, R(1980) *Open economy Macroeconomics*, Basic Books , New York.
- [8]------(1989) "Real exchange rates and macroeconomics: a selective survey", *Scandinavian Journal of Economics*, 91, 401-32.
- [9]Froot, Kenneth and Rogoff, Kenneth(1994) "Perspective of PPP and long run real exchange rate" , working paper 4952, NBER.
- [10]Mongardini, Joannes(1998) "Estimating Egypt's equilibrium real exchange rate", working paper, IMF.
- [11]Neary, J.P(1988) "Determinants of the equilibrium real exchange rate", *American Economic review*, Vol.78,210-15.
- [12]Salter, W.E.G(1959) "Internal and External Balance: the role of price and expenditure effects", *Economic Record*, August, Vol.35, 226-38.
- [13]Zhang, Zhaoyong(1996) "The exchange value of the Renminbi and China's balance of trade: An empirical study", Working paper 5771, NBER.
- [14]范敏 (1999) 人民币的均衡汇率估计, 北京大学经济研究中心学刊, 1999年3月第3期。
- [15]易纲, 范敏 (1997) 人民币汇率的决定因素和走势分析。