

汇率体制和出口边际

许斌 韩高峰^{*}

* 许斌: 中欧国际工商学院 上海市浦东新区红枫路 699 号 201206 电子信箱: xubin@ceibs.edu。韩高峰: 香港金融管理局 电子信箱: jeff66.han@gmail.com。本文得到国家自然科学基金 (项目号: 70773121) 和中欧国际工商学院的资助。

汇率体制和出口边际

内容提要：本文研究汇率体制对出口边际的影响。出口边际涵盖了广度边际、深度边际、价格指数、数量指数和质量边际。我们将 109 个国家的实际汇率体制分成了固定汇率、爬行汇率、管理浮动和自由浮动四类。运用 1992—2001 年各国对美国的制造业产品出口数据，我们估计了各类汇率体制对出口边际的影响。我们发现固定汇率制对出口广度和深度的促进作用是和汇率低估程度紧密相关的。只有当汇率低估程度达到 30% 以上时，固定汇率制才对出口广度和深度起到促进作用。我们发现固定汇率和爬行汇率制国家的出口质量较低，而管理浮动制国家的出口质量较高。虽然在固定汇率制下大幅低估汇率能够促进出口，但它是以低价低质为竞争手段的。而管理浮动制能够抑制低价促进出口的程度，使得提高质量成为促进出口的手段，有助于一个国家保持长远的出口竞争力。

关键词：汇率体制 汇率低估 出口边际

一 引言

汇率体制对国际贸易的影响是经济学的一个重要课题。从理论上讲，固定汇率制被认为能够促进国际贸易，原因是它排除了由汇率变动带来的不确定因素。在实证上，Rose (2000) 发现采用同一货币(货币联盟)使得国家之间的贸易量显著提高。Klein and Shambaugh (2006) 的研究表明，采用直接钉住汇率的国家之间的贸易量也有显著增加。

在近期的国际贸易学研究中，学者们深入探究了贸易流量的内部特征。Hummels and Klenow (2005) 是代表性的研究之一。他们将一个国家的出口值分解为广度边际和深度边际两个方面。出口广度边际指的是出口种类的多少，而出口深度边际指的是出口值的市场比重。一个国家的出口值在全球的市场份额的提高，既可能是由于出口种类增加了，也可能是已有品种的出口值在其相关市场的比重增长了。这一区分具有重要意义，因为广度边际和深度边际的扩张所带来的福利含义不同。例如在 Krugman (1979) 的经典模型中，开放贸易带来的是广度边际的扩张，由此导致消费者有更多的品种选择，他们的福利水平提高了。Hummels and Klenow (2005) 将出口的深度边际进一步分解为两个指数：价格指数和数量指数。一个国家出口深度边际的扩张，既可能是出口价格提高所导致的出口价值增长所带来的，也可能是由于纯粹的贸易数量增长所导致的出口价值增长所带来的。在出口价格和数量的基础上，Hummels and Klenow (2005) 定义了出口质量边际。简而言之，在出口价格不变甚至提高之时，如果出口数量仍然增长，那就意味着出口质量提高了。我们将上述五个出口指标(广度边际、深度边际、价格指数、数量指数和质量边际)统称为出口边际。

本文研究的是汇率体制对每个出口边际变量分别有什么影响。这项研究既具有学术价值，又具有政策价值。从学术角度看，如果固定汇率能够促进出口，那么它是通过广度边际还是深度边际来实现促进出口的作用的呢？对于这个问题近期已有一篇研究论文。Bergin and Lin (2008) 研究了固定汇率制的两种形式：货币联盟和直接钉住汇率。他们发现，货币联盟对贸易的促进作用主要是通过广度边际来实现的，而直接钉住汇率对贸易的促进作用主要是通过深度边际来实现的。他们建立了一个理论模型来解释其实证发现。本文不同于 Bergin and Lin (2008)。我们的研究对象不是不同的固定汇率制形式，而是不同的汇率制度(固定汇率、爬行汇率、管理浮动和自由浮动)对出口边际的作用。从政策角度看，通过对这个问题的研究，我们能够找出每种汇率制度下实现出口增长的途径。我们的研究发现固定汇率制确实可以通过大幅度地低估汇率来拓展出口深度和广度从而实现贸易增长，但它是建立在降低出口价格和出口质量的基础上的。而在管理浮动汇率制下，出口增长所伴随的是出口质量的提升。这些实证发现对有关汇率制度的政策选择具有一定的参考价值。

研究汇率体制作用的一个关键是采用较为准确的汇率制度分类。早期的研究多采用国际货币基金组织关于汇率安排的年度报告《Annual Report on Exchange Rate Arrangements and Exchange Restrictions》中的汇率体制分类。这个分类是根据成员国自报的汇率体制归类，因而准确性较差，影响了研究结果的可信度。Reinhart and Rogoff (2004) 通过对历史数据和资料的详细研究，得出了各国实际采用的汇率体制的分类。他们按照汇率变动灵活性从小到大将汇率制度分为固定汇率制、爬行汇率制、管理浮动制和自由浮动制四大类。本文采用的正是 Reinhart and Rogoff (2004) 的分类。

本文安排如下。第二节建立汇率变化对出口边际作用的理论框架。第三节讨论实证的数据、变量和方法。第四节报告实证结果。第五节总结全文。

二 理论讨论

本节讨论汇率变化对出口边际的作用。我们采用 Dixit-Stiglitz 类型的效用方程和贸易成本优势的理论框架。^① 假定一国进口连续型商品系列，其品种标记为 $z \in [0,1]$ ，其中 $z=1$ 是基准商品。该国的进口消费量可表述为

$$C = \left[\int_0^1 (q(z)c(z))^{\frac{\delta-1}{\delta}} dz \right]^{\frac{\delta}{\delta-1}} \quad (1)$$

其中 $q(z)$ 是进口商品 z 的质量指标。从生产成本最优化可以得到进口价格指数为

$$P = \left[\int_0^1 \left(\frac{p(z)}{q(z)} \right)^{1-\delta} dz \right]^{\frac{1}{1-\delta}} \quad (2)$$

对经质量调整后的进口商品 z 的需求为

$$q(z)c(z) = \left[\frac{p(z)}{q(z)P} \right]^{-\delta} C = \left[\frac{p(z)}{q(z)P} \right]^{-\delta} \quad (3)$$

方程 (2) 和 (3) 告诉我们，当进口商品之间的消费替代率 $\delta > 1$ 时，较高的商品质量能够导致较高的消费，其作用与降低商品价格对消费的作用是类同的。这个结论与 Feenstra (1994) 和 Hummels and Klenow (2005) 的结论相一致。

假定有两个出口国，H1 和 H2，它们用一种生产要素（比如劳动力）进行生产，生产要素价格用本国货币表示分别为 w_1 和 w_2 ，用进口国货币表示分别为 w_1/e_1 和 w_2/e_2 ，其中 e_1 和 e_2 分别是 H1 和 H2 对进口国的名义汇率。H1 和 H2 分别用 $a_1(z)$ 和 $a_2(z)$ 单位的要素来生产质量分别为 $q_1(z)$ 和 $q_2(z)$ 的一个单位的商品 z ，这里 $a_1(z)$ 和 $a_2(z)$ 反映了两国的要素生产力。在完全竞争条件下利润为零，经过质量调整后的商品 z 的 H1 的出口价格为

$$p(z) = \frac{a_1(z) w_1}{q_1(z) e_1} \quad (4)$$

H2 的出口价格为

$$p(z) = \frac{a_2(z) w_2}{q_2(z) e_2} \quad (5)$$

将所有商品按相对价格由小到大排序，并记

$$A(z, e_1, e_2) = \frac{a_2(z) q_1(z) e_1}{a_1(z) q_2(z) e_2} \quad (6)$$

由此可知 $\frac{w_1}{w_2} = A(z, e_1, e_2)$ 决定了两个出口国生产分工的临界点 z^* 。H1 会获得满足条件

^① 请参阅 Dornbusch et al. (1977) 和 Obstfeld and Rogoff (1999)。

$\frac{w_1}{w_2} < A(z^*, e_1, e_2)$ 的商品, 即 $z \in [0, z^*]$ 的订单, 而 H2 会获得其它商品 $z \in (z^*, 1]$ 的订单。显然,

$\frac{w_1}{w_2}$ 越小, 对应的 z^* 越大。图 1 中的 AA 线表示 $\frac{w_1}{w_2} = A(z, e_1, e_2)$ 这个关系式。

另一方面, 如果商品系列 $[0, z^*]$ 在 H1 生产, 商品系列 $(z^*, 1]$ 在 H2 生产, 则两国的出口收益 (即要素收入) 分别为

$$\frac{w_1}{e_1} F_1 = z^* PC \quad (7)$$

$$\frac{w_2}{e_2} F_2 = (1 - z^*) PC \quad (8)$$

其中 F_1 和 F_2 分别是两国生产要素的总投入。这意味着相对要素成本

$$B(z^*, e_1, e_2) = \frac{z^* F_2 e_2}{(1 - z^*) F_1 e_1} \quad (9)$$

在图 1 中这个关系式表示为向上倾斜的 BB 线。AA 和 BB 两线的相交位置决定了生产分工的临界点 z^* 和两个出口国要素价格的比率。在要素投入总量给定的前提下, 利用相关的方程式可求出价格指数 P 和两个出口国的要素价格。

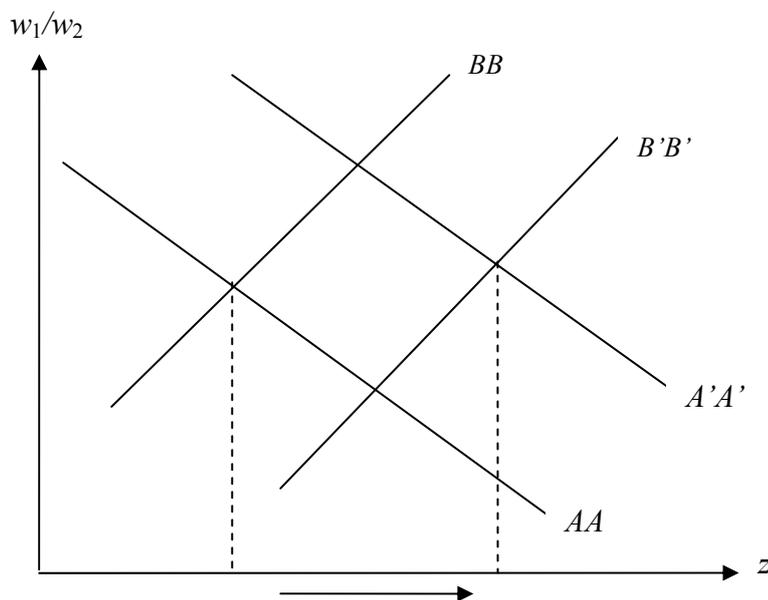


图 1 汇率变化对出口边际的作用

图 1 能够帮助我们推导出汇率变化对出口边际的作用。如果 H1 的货币贬值, 即 e_1 变大, 根据方程 (6), 它的商品会更便宜更有竞争力, AA 线会向外移动。根据方程 (9), BB 线会同时向右下方移动。结果是临界值 z^* 变大, H1 生产更多的品种。从方程 (3) 可知, 在

两国生产商品的质量不变的情况下，货币贬值也会使进口国对 H1 生产的商品需求的数量上升。由于货币贬值，从方程（4）可知，即使 H1 降低一些商品的质量，仍会保持一定的竞争力。换句话说，货币贬值可使一个国家的出口品种和同一品种的出口量增加，同时也可能使出口商品的质量降低。而要刻意使货币贬值，只有在不灵活的汇率体制安排下才能实现。也就是说，不灵活的汇率体制有条件使汇率低估，从而使出口价格下降，出口广度边际和深度边际上升，并可能导致出口商品的质量下降。这个理论推论正是我们的实证研究所要分析和验证的。

三 变量、数据和实证方法

本文的实证目标是考察汇率制度对出口边际的作用。本节首先定义出口边际的度量，然后讨论汇率制度的分类，最后设定实证研究的回归式。

3.1 出口边际的度量

我们采用的出口边际定义来自 Hummels and Klenow（2005），最早是由 Feenstra（1994）提出的。假设有 $N+1$ 个国家，其中的一个国家被设为出口目的地国家。每一个出口国 c 拥有出口种类 I_c ，而所有出口种类的集合为 I ，即 $I = I_1 \cup I_2 \dots \cup I_N$ 。

国家 c 的出口广度边际（Export Extensive Margin）定义为：

$$EM_c = \frac{\sum_{i \in I_c} p_{di} x_{di}}{\sum_{i \in I} p_{di} x_{di}} \quad (10)$$

上式中 p_{di} 代表商品 i 的出口价格， x_{di} 代表世界其它国家的商品 i 的出口数量。在这个定义中，分子代表以国家 c 的出口种类计算的世界其它国家的总出口值，分母代表以所有出口种类计算的世界其它国家的总出口值。因此 EM_c 衡量的是国家 c 出口商品种类的广度。国家 c 出口的产品种类越多，它的出口广度边际就越高。如果国家 c 能够出口其他所有国家的出口商品种类，那么它的出口广度边际就等于 1。

国家 c 的出口深度边际（Export Intensive Margin）定义为：

$$IM_c = \frac{\sum_{i \in I_c} p_{ci} x_{ci}}{\sum_{i \in I_c} p_{di} x_{di}} \quad (11)$$

上式中分子是国家 c 的出口总值，分母是以国家 c 的出口种类计算的世界其它国家的出口总值，因此 IM_c 衡量的是该国在它所出口的商品中的世界市场份额。将出口广度边际和出口深度边际相乘会得到这个国家的出口在整个世界市场的份额：

$$IM_c \cdot EM_c = \frac{\sum_{i \in I_c} p_{ci} x_{ci}}{\sum_{i \in I} p_{di} x_{di}} \quad (12)$$

出口深度边际可以进一步被分解为价格指数和数量指数的乘积，即 $IM_c = P_c X_c$ 。其中价格指数 P_j 定义为

$$P_c = \prod_{i \in I_c} \left(\frac{p_{ci}}{p_{di}} \right)^{w_{ci}} \quad (13)$$

上式中 w_{ci} 是一个和商品 i 出口份额相关的系数，相当于商品 i 的价格在这个价格指数中的权重。出口价格指数反映了一个国家出口商品相对于其他国家同类出口商品的总体价格水平。在获得出口价格指数后，出口数量指数 X_c 即是 IM 和 P_c 之比。

国家 c 的出口质量边际（Export Quality Margin）定义为：

$$Q_c = P_c X_c^{\frac{1}{\sigma}} \quad (14)$$

上式中 σ 代表出口商品品种之间的替代弹性。出口质量指数反映了出口价格和出口数量变化所隐含的商品质量的信息。因为质量是看不见的，所以在一般情况下高价格意味着高质量。在价格不变或上升时，较高的出口量也意味着较高的质量。例如出口数量在价格上升的情况下不下降反而上升，则意味着出口质量提高了。

我们采用美国海关统计的十位数 HS 编码的美国进口数据来计算 109 个国家从 1992 到 2001 年出口到美国的制造业产品的出口边际指数。表 1 给出这些指数的世界平均值。^①

表 1：出口边际指数的世界平均值

年份	广度边际	深度边际	价格指数	数量指数	质量边际
1992	0.1865	0.0226	1.2226	0.0203	0.4445
1993	0.1985	0.0212	1.2253	0.0188	0.4415
1994	0.2051	0.0206	1.2750	0.0183	0.4517
1995	0.2168	0.0199	1.3208	0.0174	0.4581
1996	0.2206	0.0190	1.5033	0.0166	0.4720
1997	0.2279	0.0195	1.5478	0.0170	0.4861
1998	0.2354	0.0180	1.5479	0.0155	0.4851
1999	0.2365	0.0180	1.6048	0.0153	0.5002
2000	0.2456	0.0173	1.4591	0.0146	0.4833
2001	0.2430	0.0175	1.5241	0.0149	0.4937

^① 在计算质量边际时我们参照 Hummels and Klenow (2005) 将 δ 设为 5。

3.2 汇率制度分类

在 IMF 公开发行的关于汇率安排的年度报告《Annual Report on Exchange Rate Arrangements and Exchange Restrictions》中，汇率体制的分类是基于成员国的自我表述。但是很多国家实际上实行的汇率体制跟其官方声明的并不一致，或者说法定 (*de jure*) 体制和实际 (*de facto*) 体制有很大的不同。一些研究曾尝试通过不同方式来破解各国的实际机制，例如 Levy-Yeyati and Sturzenegger (2002) 和 Reinhart and Rogoff (2004) 都使用市场数据和统计方法来对汇率体制进行归类。鉴于 Reinhart and Rogoff (2004) 的数据库比 Levy-Yeyati and Sturzenegger (2002) 要大而且采用更多的历史和金融信息用来评估实际汇率体制，我们在研究中采用 Reinhart and Rogoff (2004) 的分类。汇率体制被分为 6 个大类、15 个细类。6 个大类分别是：(1) 无独立的法定货币 / 货币局 / 钉住制；(2) 爬行汇率制；(3) 管理浮动制；(4) 自由浮动制；(5) 自由下降和 (6) 二元汇率制。和 Huang and Malhotra (2005) 一样，我们的研究采用前四大类，即固定汇率、爬行汇率、管理浮动和自由浮动。

因为我们的研究针对的是出口到美国的商品，所以出口国的汇率体制需要根据本币对美元的汇率安排进行必要的调整。第一、如果一个国家的货币对美元浮动，则它的汇率体制就是浮动汇率体制。这样的国家多在欧元区 and 非洲。第二、如果一个国家将其货币钉住对美元浮动的其他国家货币，则它的汇率体制也是浮动汇率制。第三、和美元之外的货币爬行挂钩的汇率体制也归在浮动汇率制之下。表 2 给出了我们的研究所采用的 109 个国家的样本中汇率体制的分布情况。

表 2: 不同汇率体制下的国家数目

年份	固定汇率	爬行汇率	管理浮动	自由浮动
1992	9	15	23	30
1993	10	18	24	30
1994	13	19	22	26
1995	13	23	18	37
1996	15	25	17	40
1997	12	25	17	42
1998	11	25	18	42
1999	12	25	20	42
2000	15	23	24	40
2001	16	23	24	41

3.3 回归方程式的设定

我们首先研究汇率体制对出口边际的作用。为此我们设定如下的回归方程式：

$$\log Y_{it} = \alpha_t + \beta_1 FXD_{it} + \beta_2 CLW_{it} + \beta_3 DFT_{it} + \beta_4 Z_{it} + \varepsilon_{it} \quad (R1)$$

上式中 Y_{it} 代表 5 个出口边际变量，即出口广度边际，出口深度边际，出口价格指数、出口数量指数和出口质量边际。虚拟变量 FXD 对于固定汇率制取值为 1，否则为 0。与此类似，

虚拟变量 CLW 对于爬行汇率制取值为 1，否则为 0；虚拟变量 DFT 对于管理浮动汇率制取值为 1，否则为 0。向量 Z 代表控制变量的集合。虽然理论上存在许多影响出口边际的变量，但它们基本上可以归为两类。第一类是影响出口边际的实体经济变量，第二类是影响出口边际的金融制度变量。

我们选择人均国民生产总值（GDPL）作为衡量一个国家实体经济作用的变量。^① 和 Hummels and Klenow（2005）一样，GDPL 是一个相对值，衡量的是一个出口国的人均 GDP 除以其他出口国的人均 GDP。

我们选择金融开放度（FOPEN）作为衡量一个国家金融制度作用的变量。一个国家的金融系统越开放，其资本和贸易的流动越自由，就越能引发技术的革新和生产模式的改变，从而导致出口边际的积极变化。金融开放度所依据的是 IMF 发布的《Annual Report on Exchange Rate Arrangements and Exchange Restrictions》中的 4 个二元虚拟变量（即是否存在双重汇率，经常帐户的开放程度，资本帐户的开放程度，是否强制结汇）。金融开放度指数越高，该国在跨国交易方面就越开放。金融开放度的数据来自 Chinn and Ito（2005）。

我们的第二项研究是汇率估值对出口边际的作用。为此我们设定如下的回归方程式：

$$\log Y_{it} = \alpha_t + \gamma UNDER_{it} + \beta_z Z_{it} + \varepsilon_{it}. \quad (R2)$$

上式中的变量 UNDER 衡量的是以购买力平价为基准的一国汇率的低估程度。在 Penn World Tables 中有一个 GDP 价格水平指数（PGDP），它以美国的 GDP 价格水平为基准（100），任何其他国家的 GDP 价格水平隐含着那个国家相对于美元的汇率水平。因此，一国货币相对于美元被低估的程度等于

$$UNDER = 1 - PGDP / 100$$

依据上述公式， $UNDER > 0$ 表明这种货币被低估了，而 $UNDER < 0$ 意味着这种货币被高估了。例如 1994 年墨西哥的 PGDP 值为 65.5，意味着当年墨西哥比索的价值被低估了 34.5%。而在同年，德国的 PGDP 值为 125.9，意味着德国马克被高估了 25.9%。而到了 2001 年，墨西哥的 PGDP 值为 74.8（即低估了 25.2%）；同年德国的 PGDP 值为 88.5，意味着欧元被低估了 11.5%。^② 计算显示 UNDER 的数值分布于区间[-0.938,0.914]，平均值为 0.432。

我们的第三项研究是将汇率制度和汇率估值相结合来分析其对出口边际的作用。为此我们设定如下的回归方程式：

$$\begin{aligned} \log Y_{it} = & \alpha_t + \beta_1 FXD_{it} + \beta_2 CLW_{it} + \beta_3 DFT_{it} + \gamma_1 UNDER_{it} \cdot FXD_{it} \\ & + \gamma_2 UNDER_{it} \cdot CLW_{it} + \gamma_3 UNDER_{it} \cdot DFT_{it} + \beta_z Z_{it} + \varepsilon_{it}. \end{aligned} \quad (R3)$$

^① 关于实体经济变量对出口边际的作用，请参阅 Armington (1969), Krugman (1979), Flam and Helpman (1987) 和 Grossman and Helpman (1991)。

^② 尽管欧盟从 1999 年开始采用了统一货币，欧元区国家的 PGDP 值仍有细微差别（由欧元在这些国家的购买力平价决定）。例如 2001 年法国和意大利的 PGDP 值分别为 86.3 和 80.6，有别于德国的 88.5，而它们都是欧元区国家。

上式是在回归式 (R1) 中增加了固定汇率、爬行汇率及管理浮动汇率与衡量汇率低估程度的变量 *UNDER* 的耦合变量。

四 实证结果

表 3 列出了方程式 (R1) 的回归结果。我们发现所有出口边际变量都与人均 GDP 呈正相关。也就是说, 越是发达的国家, 其出口的品种越多, 出口的份额越高, 出口的价格越高, 出口的质量越高。这种国家发达程度与出口边际的关系与 Armington (1967)、Krugman (1979)、Acemoglu and Ventura (2002) 的理论模型预测既有一致之处又有不同。比如在 Armington (1967) 和 Acemoglu and Ventura (2002) 的模型里, 较高的人均 GDP 意味着较高的出口深度边际, 而较高的出口深度边际是和低价联系在一起。我们的结果在人均 GDP 对出口深度边际的作用上与这些模型的预测一致 (估计系数等于 1 也和理论模型一致), 但较高的人均 GDP 是和高出口价格相伴的; 后者和 Flam and Helpman (1987) 和 Grossman and Helpman (1991) 的垂直分工贸易模型的预测相一致。在 Krugman (1979) 的模型中, 出口广度边际与 GDP 正相关, 但每一品种的出口价格和数量与 GDP 无关。我们的结果在 GDP 对广度边际的作用上与其模型预测一致, 但在出口价格和数量的效应上不同。

表 3: 汇率体制对出口边际的影响

	广度边际	深度边际	价格指数	数量指数	质量边际
人均 GDP	1.007 (25.66)***	1.100 (19.57)***	0.072 (5.35)***	1.028 (16.50)***	0.277 (22.40)***
金融开放度	0.028 (1.01)	-0.082 (2.02)**	0.051 (5.29)***	-0.133 (2.96)***	0.024 (2.74)***
固定汇率	0.569 (4.93)***	0.920 (5.56)***	-0.456 (11.59)***	1.376 (7.50)***	-0.181 (4.97)***
爬行汇率	0.493 (5.13)***	1.077 (7.82)***	-0.422 (12.90)***	1.499 (9.82)***	-0.123 (4.05)***
管理浮动	0.552 (5.84)***	1.274 (9.41)***	-0.155 (4.82)***	1.430 (9.51)***	0.131 (4.38)***
常数项	2.202 (9.59)***	-0.220 (0.67)	0.701 (8.96)***	-0.921 (2.52)**	0.517 (7.14)***
样本量	864	864	864	864	864
R ²	0.56	0.41	0.34	0.35	0.56

注: 所有回归式都控制了年度固定效应。系数估计值下的括号内为 t 统计值的绝对值。上标 * 表示 10% 的统计显著水平, ** 表示 5% 的统计显著水平, *** 表示 1% 的统计显著水平。

表 3 显示了出口边际变量和金融开放度的相关性。我们发现一个国家的金融开放度越高, 它的出口价格指数和出口质量边际就越高, 而它的出口数量指数和出口深度边际就越低。对于金融开放度较低的国家, 其出口的增长更依赖于提高出口数量; 而对于金融开放度较高

的国家，其出口的增长更源于出口质量的提高。这一发现显示了金融制度对出口边际的重要影响力，其背后的微观机制值得进一步的研究。

我们关注的是汇率体制对出口边际的作用。表 3 的回归式中包含了三种汇率体制，即固定汇率、爬行汇率和管理浮动体制（自由浮动在这里作为基准汇率体制）。在五个回归式中，三种汇率体制和出口边际的相关性都很显著。过去的实证研究发现，固定汇率制比浮动汇率制对出口更有促进作用（Klein and Shambaugh, 2006）。表 3 显示相对于自由浮动体制，这些灵活性较小的汇率体制，无论是出口广度边际还是出口深度边际都较高。也就是说，相对固定的汇率制度对出口的促进作用是通过出口深度和出口广度两个边际来实现的。表 3 进一步发现，相对于自由浮动体制，这些灵活性较小的汇率体制与较低的出口价格指数和较高的出口数量指数相联系。这表明相对固定的汇率制度对出口的促进作用是通过降低出口价格和提高出口数量来实现的。表 3 中质量边际的回归式表明，虽然固定汇率、爬行汇率和管理浮动体制都通过降低出口价格来促进出口，但固定汇率和爬行汇率体制下，低出口价格是和低出口质量联系在一起的。这意味着固定汇率制和爬行汇率制可能被有关国家用来作为出口补贴的手段。而管理浮动制下，出口价格的小幅下降伴随着出口数量的大幅提高，因此我们发现管理浮动制下出口质量较高。这个关于出口增长方式在不同的汇率体制下不同的发现具有重要的政策含义。

表 4 列出了方程式（R2）的回归结果。表中 UNDER 衡量的是以购买力平价为基准的汇率低估程度。我们发现汇率低估程度越高，出口的数量指数就越高，出口的价格指数就越低。我们发现汇率低估有助于提高一个国家的出口深度边际，但对一个国家的出口广度边际没有显著的正效应。^① 值得注意的是，汇率低估会导致出口质量边际的下降。^②

表 4：汇率低估对出口边际的影响

	广度边际	深度边际	价格指数	数量指数	质量边际
人均 GDP	0.984 (19.28)***	1.110 (14.71)***	-0.005 (0.26)	1.115 (13.17)***	0.218 (13.80)***
金融开放度	0.051 (1.72)*	-0.032 (0.73)	-0.002 (0.16)	-0.031 (0.62)	-0.008 (0.84)
UNDER	0.088 (0.52)	0.446 (1.79)*	-0.629 (10.68)***	1.075 (3.86)***	-0.414 (7.96)***
常数项	2.395 (9.56)***	0.376 (1.02)	0.382 (4.34)***	-0.005 (0.01)	0.381 (4.90)***
样本量	864	864	864	864	864
R ²	0.53	0.34	0.26	0.25	0.55

注：所有回归式都控制了年度固定效应。系数估计值下的括号内为 t 统计值的绝对值。上标 * 表示 10% 的统计显著水平，** 表示 5% 的统计显著水平，*** 表示 1% 的统计显著水平。

^① 由于 UNDER 和金融开放度之间较高的负相关性（相关系数等于 -0.55），金融开放度的作用部分地被 UNDER 这个变量的作用所吸收，其估计系数在表 4 中变得统计不显著。

^② 关于出口质量的理论模型见 Rodriguez（1979）。

表 3 和表 4 的结果显示汇率体制和汇率低估都对出口边际有显著的影响。在不灵活的汇率机制下，汇率低估是出口补贴的一种手段。运用回归方程（R3），我们研究在每种汇率制度下汇率低估需要达到何种程度才能对出口边际造成某种影响。表 5 列出了回归结果。

表 5: 汇率体制和汇率低估对出口边际的影响

	广度边际	深度边际	价格指数	数量指数	质量边际
人均 GDP	1.033 (25.04)***	1.180 (20.18)***	0.046 (3.31)***	1.133 (17.51)***	0.273 (20.96)***
金融开放度	0.052 (1.84)*	-0.034 (0.83)	0.044 (4.56)***	-0.078 (1.74)*	0.028 (3.16)***
固定汇率	-0.481 (1.68)*	-1.083 (2.66)***	-0.310 (3.18)***	-0.774 (1.72)*	-0.465 (5.12)***
固定汇率•UNDER	1.964 (3.98)***	3.747 (5.35)***	-0.274 (1.64)	4.021 (5.19)***	0.530 (3.40)***
爬行汇率	0.919 (3.51)***	1.467 (3.95)***	-0.331 (3.73)***	1.799 (4.38)***	0.028 (0.34)
爬行汇率•UNDER	-0.645 (1.62)	-0.518 (0.92)	-0.177 (1.31)	-0.341 (0.55)	-0.245 (1.95)*
管理浮动	0.410 (3.32)***	0.862 (4.92)***	-0.011 (0.26)	0.873 (4.50)***	0.164 (4.19)***
管理浮动•UNDER	0.393 (1.77)*	1.143 (3.63)***	-0.397 (5.28)***	1.540 (4.42)***	-0.089 (1.27)
常数项	2.310 (9.80)***	0.124 (0.37)	0.588 (7.37)***	-0.464 (1.26)	0.496 (6.66)***
样本量	864	864	864	864	864
R ²	0.57	0.44	0.37	0.38	0.57

注：所有回归式都控制了年度固定效应。系数估计值下的括号内为 t 统计值的绝对值。上标 * 表示 10% 的统计显著水平，** 表示 5% 的统计显著水平，*** 表示 1% 的统计显著水平。

表 5 的回归方程增加了汇率体制与汇率低估变量（UNDER）的交叉项。我们发现，对于固定汇率制，除了在价格指数回归式中统计显著程度略高于 10% 以外，其他所有的交叉项的统计显著程度都在 1%。也就是说，固定汇率对出口边际的作用是非线性的，取决于汇率低估变量的数值。当 $\beta_1 + \gamma_1 \cdot \text{UNDER} > 0$ 时，固定汇率对出口边际的效应为正；而当 $\beta_1 + \gamma_1 \cdot \text{UNDER} < 0$ 时，固定汇率对出口边际的效应为负。从 $\beta_1 + \gamma_1 \cdot \text{UNDER} = 0$ ，我们计算出汇率低估变量的临界值等于 $-\beta_1 / \gamma_1$ 。

表 6 汇总了固定汇率制下出口边际效应所要满足的汇率低估条件。我们发现，固定汇率制之所以对出口的广度边际和深度边际产生正效应，是因为在这一制度下，有近 85% 的样本国家将汇率低估了 30% 以上。这个发现在经济学文献中是第一次，它解释了固定汇率制促进进口的机制。同时我们发现，由于 90% 的固定汇率制国家将汇率低估了 20% 以上，因此固定汇率制下数量指数的正效应很显著。从价格指数和质量边际的效应来看，固定汇率制会很确定地降低出口价格，并有极大的可能性降低产品质量（因为对应质量边际正效应的 UNDER 的最小值 0.877 接近于 UNDER 的取值范围上限 0.914）。

表 6：固定汇率制下出口边际效应的汇率低估条件

	效应	条件	满足条件的样本比例
广度边际	+	UNDER>0.245	90%
	-	UNDER<0.245	10%
深度边际	+	UNDER>0.289	84%
	-	UNDER<0.289	16%
价格指数	+	UNDER<-1.131	0%
	-	UNDER>-1.131	100%
数量指数	+	UNDER>0.192	92%
	-	UNDER<0.192	8%
质量边际	+	UNDER>0.877	0%
	-	UNDER<0.877	100%

表 5 显示爬行汇率和汇率低估变量的交叉项的估计值在统计上不显著（除了质量边际以外）。在爬行汇率制下，出口的广度边际、深度边际和数量指数的效应为正，而出口的价格指数效应为负。对质量边际效应的估计显示，一个国家的汇率越低估，爬行汇率制对质量边际的负效应就越大。从表 5 我们看到管理浮动制和汇率低估变量的交叉项的估计值在统计上显著（除了质量边际以外）。管理浮动制对出口广度边际、深度边际和数量指数的正效应在汇率低估时得到了加强，而管理浮动制对出口价格指数的负效应在汇率低估时也得到了加强。关于汇率低估程度在管理浮动制下能够强化出口边际效应的发现在文献上是第一次。

五 结论

本文研究汇率制度对出口边际的影响。在现有文献中，固定汇率制被认为能促进出口。在本文中，我们将一个国家的出口份额分解为出口广度边际和出口深度边际的乘积，将出口深度边际进一步分解为出口价格指数和出口数量指数的乘积，并且定义了出口质量边际。对于这些出口边际变量的定义参照了 Hummels and Klenow (2005)。同时我们根据 Reinhart and Rogoff (2004) 将 109 个国家的实际汇率体制分成了固定汇率、爬行汇率、管理浮动和自由浮动四类。运用 1992—2001 年各国对美国的制造业产品出口数据，以自由浮动为回归方程的基准，我们估计了固定汇率、爬行汇率和管理浮动体制对出口边际的影响。作为本文的一

个创新，我们将汇率体制和汇率低估程度结合起来研究了固定汇率、爬行汇率和管理浮动体制对出口边际产生某种影响所要求的汇率低估程度。

本文的主要发现包括以下几点。第一、相对于自由浮动汇率制度，汇率水平起伏较小的固定汇率、爬行汇率和管理浮动体制平均而言对出口有促进作用，这一促进作用是通过出口广度（即产品类型）的拓展和出口深度（即市场份额）的提高来实现的。而出口深度的提高则是由出口价格的下降伴随出口数量的增长来实现的。第二、固定汇率和爬行汇率体制国家的出口产品质量显著低于管理浮动体制国家的出口产品质量。第三、一个国家的汇率低估程度越高，其出口的深度边际和数量指数就越高，价格指数和质量边际就越低。第四、固定汇率制度对出口广度和出口深度的促进作用是和汇率低估程度紧密相关的。我们的估计表明，只有当汇率低估程度达到 30%以上时，固定汇率制度才对出口广度和出口深度起到促进作用。第五、管理浮动制对出口广度边际、深度边际和数量指数的正效应在汇率低估时得到了加强，而管理浮动制对出口价格指数的负效应在汇率低估时也得到了加强。

本文的发现具有重要的政策含义。对于一个希望促进出口的国家而言，它所选择的汇率体制在很大程度上影响着该国促进出口的方式。如果一个国家选择了汇率变动较小的固定汇率和爬行汇率体制，那么该国很可能会将汇率低估使得出口水平的价格和质量变低，由此促进出口份额的提高。与此对照，如果一个国家选择了汇率变动较灵活的管理浮动汇率制度，虽然该国也会通过降低出口价格来促进出口份额的提高，但该国同时也会通过提高出口产品的质量来促进出口。从短期看，选择在固定汇率制下大幅低估汇率确实能够促进出口，但这个发展战略是以出口产品质量的下降为代价的。对于发展中国家而言，选择管理浮动汇率制能够抑制通过降低价格来促进出口的程度，使得提高质量成为促进出口的手段。这个战略无疑更有助于发展中国家保持长远的出口竞争力。

本文在实证方法方面有几个需要改进之处。首先，在估计汇率体制对出口边际的作用时，我们所得到的结果是关于两者的相关性而不是因果关系。未来的研究可以通过工具变量法来克服这一不足之处。其次，我们所运用的人均 GDP 和金融开放度这两个变量可能没有完全控制实体经济和金融制度对出口边际的影响。未来的研究可以通过增加控制变量的方法来验证本文所获得的结论的敏感度。

参考文献:

Acemoglu, Daron and Jaume Ventura, "The World Income Distribution," *Quarterly Journal of Economics*, 117, 659-694, 2002.

Armington, Paul, "A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production," *IMF Staff Paper*, 16, 159-176, 1969.

Bergin, Paul R. and Ching-Yi Lin, "Exchange Rate Regimes and the Extensive Margin of Trade," NBER Working Paper, No.14126, 2008.

Chinn, Menzie D., and Hiro Ito, "What matters for Financial Development? Capital Controls, Institutions, and Interactions," *Journal of Development Economics*, 81(1), 163-192, 2006.

Dornbusch, Rudiger, Stanley Fischer, and Paul A. Samuelson, "Comparative Advantage Trade, and Payments in a Ricardian Model with a Continuum Goods," *American Economic Review*, 67, 1977.

Feenstra, Robert C., "New Product Varieties and the Measurement of International Prices," *American Economic Review*, 84(1), 157-77, 1994.

Flam, Harry and Elhanan Helpman, "Vertical Product Differentiation and North-South Trade," *American Economic Review*, 77, 810-822, 1987.

Grossman, Gene M. and Elehanan Helpman, *Innovation and Growth in the Global Economy*, Cambridge, MA, MIT Press, 1991.

Hummels David, and Peter J. Klenow, "The Variety and Quality of a Nation's Exports," *American Economic Review*, 95(33), 704-723, 2005.

Levy-Yeyati, Eduardo, and Federico Sturzenegger, "A de facto Classification of Exchange Rate regimes: A Methodological Note," Mimeo, Universidad Torcuato Di Tella, 2002.

Klein, Michael W. and Jay C. Shambaugh, "Fixed Exchange Rates and Trade," *Journal of International Economics*, 70, 359-383, 2006.

Krugman, Paul R., "Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade," *Journal of International Economics*, 9, 469-479, 1979.

Obstfeld, Maurice, and Kenneth Rogoff, *Foundations of International Macroeconomics*, Chapter 4 and Chapter 10, MIT Press, 1999.

Reinhart, Carmen M., and Kenneth S. Rogoff, "The Modern History of Exchange Rate Arrangements: A Reinterpretation," *Quarterly Journal of Economics*, 119(1), 2004.

Rodriquez, Carlos A. "The Quality of Imports and the Differential Welfare Effects of Tariffs, Quotas, and Quality Controls as Protective Devices." *Canadian Journal of Economics*, 12(3), 439-449, 1979.

Rose, Andrew, "One Money, One Market: the Effect of Common Currencies on Trade," *Economic Policy: a European Forum*, 30, 7-33, 2000.