



2010年第10期 / 总第92期

主办单位：中国人民大学中国财政金融政策研究中心

Money and Finance Review 陈雨露/主编

货币金融评论

China Financial Policy Research Center Renmin University of China www.frc.com.cn

研究偏好的信息不对称、逆向选择与最优学制设计

现代高等教育在成为解决劳动力市场逆向选择问题的有效机制的同时，研究型大学自身在申请人选择问题上同样面临逆向选择问题。由于对申请人研究偏好的信息不对称，如果研究型大学仅提供单一学制，高研究偏好的申请人将有激励伪装成低研究偏好的申请人。上述“逆向选择”问题是导致我国研究型大学学术成果质量下降和学术声誉损害的重要原因之一。在标准的隐藏信息的逆向选择模型下，本文证明，目前国内很多研究型大学普遍采用的单一普通硕士项目不利于识别具有高研究偏好的申请人；而同时提供“硕博连读”项目和普通硕士项目等一揽子选择方案将有助于研究型大学识别致力于学术研究的申请人。硕博连读项目不仅仅是高质量优秀科研人才的培养模式，而且是重要的信息甄别机制。学制设计因而成为研究型大学实现培养学术人才提高学术声誉目的重要政策工具之一。研究型大学可以借助学制设计来一定程度避免由于存在研究偏好的信息不对称在选择申请人时可能出现的逆向选择问题。

基于贸易品视角的人民币汇率失衡与经济增长考证

本文首先运用协整理论和行为均衡汇率理论，选取影响汇率的两个宏观经济指标对实际有效汇率进行协整和误差修正建模，检验结果显示我国实际有效汇率与对外资产净值、生产率差异之间存在长期的均衡关系，在此基础上本文运用H-P滤波等现代计量经济工具，对人民币均衡汇率进行估计，并对1988年以来人民币汇率的失调情况进行了测算和分析，得出的结论是：人民币实际有效汇率始终围绕均衡汇率波动，并经历了不同程度的低估和高估，并借助模型实证分析实际汇率水平和经济增长之间的联系，研究表明货币的低估（高的实际汇率）刺激了经济增长。

中国人民大学资本市场论坛系列首场讲座成功举办

10月14日晚,由中国人民大学财政金融学院和金融与证券研究所联合举办的资本市场论坛系列首场讲座于公共教学一楼1101教室成功举办。本期讲座主题为“资本市场:中国经济的锋刃——国际金融变局下的中国资本市场发展。”，中国证监会研究中心祁斌主任担当主讲人。校长助理兼研究生院常务副院长吴晓求教授主持了本次讲座，财政金融学院副院长庄毓敏教授、党委副书记庞红教授等领导和老师出席了此次讲座。

吴晓求教授首先向大家介绍了资本市场论坛系列讲座的基本情况和主讲人祁斌主任。

祁斌主任首先介绍了美国金融危机的背景和金融危机下颁布的《美国金融改革法案》，他认为该法案起到了阐述现代金融体系的规模和双面性，弥补监管真空、防范系统性风险，加速全球化进程、促进国际监管协作等作用，可谓“一次理性的回归”。

然后，祁斌主任用风趣的语言从投行模式激进转型、金融创新剑走偏锋、信用消费危如累卵三方面分析了此次金融危机的必然性，从系统性崩溃、郁金香泡沫两个方面阐述金融危机的不可防范性。随后祁斌主任用雷曼破产的案例说明，提高市场效率的同时增加了市场风险，金融市场的不断复杂化导致了风险的不放大，所以要加强监管力度，防范系统性风险。此外，祁斌主任还阐述了国际化进程日益加快下的金融新世界对人类发展的巨大冲击，但他认为金融市场发展总方向并不会因此发生巨大改变。

对于中国经济现状，祁斌主任主要讲述了其面临的巨大挑战。他首先用自己的亲身经历肯定了改革开放以来中国经济所取得的重大成就、后发优势和当前经济大国地位，阐述中国经济发展的两个驱动力分别为实体经济的崛起和市场化改革，并用富士康、鸣鸣祖拉、钢铁产业的实例指出中国面临的经济规模与质量存在巨大反差、中国制造业模式陷入僵局的现状，强调中国必须提高产业竞争力、实施产业可持续发展，并且在资本环境下进行存量的整合和增量的发掘。

祁斌主任指出，中国资本市场的发展原则必须是市场化和法制化，改革和发展中国资本市场需要提高市场效率、扩展市场边界、加快国际化步伐。随后，祁斌主任发别用日本的成就与失落、欧洲的经济问题、美国的硅谷奇迹对比中国现有经济状况，分析中国经济转型的成败在于是否能完善市场经济体制、提高社会资源配置效率和资本市场的发展程度。

最后，祁斌主任联系中国的十二五资本战略规划，鼓励所有人大学子关注中国资本市场，充分彰显中国人的创业精神与竞争意识，为中国未来资本市场发展贡献自己的力量。

中国人民大学财政金融学院和金融与证券研究所联合举办的资本市场论坛系列讲座，拟邀请资本市场各领域的专家做10场专题讲座，以培养更多资本市场专业人才，让更多的青年学子了解资本市场的理论与实践。

研究偏好的信息不对称、逆向选择与最优学制设计*

郑志刚[§]

摘要：现代高等教育在成为解决劳动力市场逆向选择问题的有效机制的同时，研究型大学自身在申请人选择问题上同样面临逆向选择问题。由于对申请人研究偏好的信息不对称，如果研究型大学仅提供单一学制，高研究偏好的申请人将有激励伪装成低研究偏好的申请人。上述“逆向选择”问题是导致我国研究型大学学术成果质量下降和学术声誉损害的重要原因之一。在标准的隐藏信息的逆向选择模型下，本文证明，目前国内很多研究型大学普遍采用的单一普通硕士项目不利于识别具有高研究偏好的申请人；而同时提供“硕博连读”项目和普通硕士项目等一揽子选择方案将有助于研究型大学识别致力于学术研究的申请人。硕博连读项目不仅仅是高质量优秀科研人才的培养模式，而且是重要的信息甄别机制。学制设计因而成为研究型大学实现培养学术人才提高学术声誉目的重要政策工具之一。研究型大学可以借助学制设计来一定程度避免由于存在研究偏好的信息不对称在选择申请人时可能出现的逆向选择问题。

关键词：教育经济学、信息不对称、逆向选择、学制设计。

一、引言

劳动力市场求职者和招聘者所面临的困惑已经成为逆向选择（adverse selection）问题的经典案例。由于招聘者关于求职者能力的信息非对称，招聘者只愿按期望能力向求职者提供薪酬。这样做的结果是，只有低能力求职者愿意接受招聘者所提供的薪酬合约，而高能力求职者选择退出，于是出现低能力求职者将高能力求职者“逐出”（crowd out）的“逆向选择”现象，导致效率的损失。

Spence（1973）的研究表明，一个社会如果存在能够有效传递信息的机制（例如受教育程度的差异、学习期限的长短以及获得相同的教育水平付出的不同成本等），高能力的求职者可以通过发出低能力求职者无法模仿的信号（例如高的教育程度和好的教育水平等）来向招聘者传递个人能力的信息。招聘者由此对不同类型的求职者的能力做出更为合理的推断并提供相应的薪酬合约，使高能力求职者愿意接受聘任，从而实现效率的改进。Spence（1973）很好地解释了劳动力市场的一些现象：求职者通过选择高的教育程度来传递高能力的信息以期望未来获得高的薪酬合约；招聘者根据求职者受教育程度来决定薪酬合约（成为推断求职者能力的信号而不仅仅是出于补偿教育投资的考虑）。

* 作者感谢中国人民大学科研项目（批准号 10XNB004）对本项研究的资助。作者文责自负。

[§] 郑志刚，中国人民大学财政金融学院，北京，100872。

然而，我们注意到，现代高等教育在成为解决劳动力市场逆向选择问题的有效机制的同时，研究型大学自身在研究生申请人选择问题上同样面临逆向选择问题。如果我们把申请人简单区分为低研究偏好（例如，写出高质量论文的边际成本高等）和高研究偏好（例如，写出高质量论文的边际成本低等），研究型大学希望通过吸引更多具有高研究偏好的申请人来完成高质量的论文，以此来积累研究型大学的学术声誉。但由于信息不对称，研究偏好是申请者的私人信息，研究型大学并不能做出有效区分（例如，研究型大学（导师）除了成绩、所毕业院校等有限信息外，在申请人提出申请时并不能确切地知道申请人未来的研究潜力）。此时，如果研究型大学仅提供单一的平均水平的学制（例如目前在我国很多研究型大学通行的2年制的普通硕士研究生培养模式），由于学制成为传递研究生个人能力的信号，进而决定了研究生未来的职业收益（Spence, 1973等），高研究偏好的研究生并不能从以真实类型完成高质量的论文中获得额外的收益，相反要付出额外的成本。因此，高研究偏好的申请人将有激励伪装成低研究偏好的申请人，以实现效用的改善，于是同样出现了所谓的“逆向选择”问题。最终导致研究型大学学术成果质量的下降和学术声誉的损害。

如果说 Spence 等关注的是现代高等教育“出口”的逆向选择问题和相应的解决途径，那么现代高等教育“入口”存在的逆向选择问题同样不容忽视。因为它不仅关系到研究型大学的学术成果质量和学术声誉，同时也与研究型大学所培养的研究生未来在劳动力市场传递教育程度信号的有效性有关。如何解决研究型大学在选择申请人时存在的逆向选择问题成为本文研究的现实出发点。

关于现代高等教育“入口”的逆向选择问题的研究目前国内和国际沿着两条不同的路径展开。国内教育理论和实务界已经注意到研究生教育学制的设计对改善我国高等教育质量的重要性，但目前国内的相关研究很大程度停留在问题的提出和国际经验比较研究阶段，而缺乏系统的理论分析（例如许为民等，2004，段作章等，2004 和中国科学院“研究生学制改革研究”项目所完成的《研究生教育学制的国际比较研究》和《我国研究生教育的学制缺陷及改革设想》等）。从国际教育经济学文献来看，Robert and Alain（2004）等通过最优学费的设计讨论现代高等教育存在的信息不完全问题。

事实上，对于现代高等教育“入口”的逆向选择问题，现代激励理论（参见 Laffont and Martimont, 2002 等）提供了两种标准的解决方法。第一种方法是信号传递（signaling）。类似于 Spence（1973）发现的求职者以受教育程度等为信号向招聘者传递申请人能力的信息，申请人可以通过发出不同与其他申请人的信号（如与成绩等同时提供的之前完成的高质量学术论文或同行的推荐信等）。但通过信号传递解决逆向选择问题的潜在风险是申请人的信号趋同，不仅失去了信号的传递信息功能，同时无谓地增加了申请人的信号传递成本。一个典型的例证是，为了证明申请人的英语能力，所有的申请人都被迫参加英语的等级考试。对于持有相同证明的申请人，研究型大学同样无法判断哪一个申请人的英语能力更突出，从而使原本用来传递信号的证明失去信号价值。当然，对于一个没有参加英语等级考

试的申请人，即使他或她的英语水平很高，但很可能被研究型大学认为是英语能力不足。避免被误认为英语能力不足成为参加英语等级考试的价值所在。但此举无疑将增加申请人的信号传递成本（交易成本）。

现代激励理论提供的第二种标准解决方法是信息甄别（information screening）。即由不具有私人信息的一方提供一个多样化的选择组合，供具有私人信息的一方自愿选择，具有私人信息的一方在做出选择的同时自动揭示了自身的私人信息。一个典型的例子是英国早期客运列车同时提供的带遮棚的二等车厢和不带遮棚的三等车厢的“价格歧视”。提供一个能够遮风避雨的遮棚似乎并不会花费铁路公司太多的成本。但铁路公司的解释是，如果那样做的结果将使一部分原本选择乘坐二等车厢的旅客转向选择乘坐三等车厢。选择二等车厢（三等车厢）本身很好地传递了乘客所具有的高（低）的支付意愿的私人信息（转引自 Varian, 1992）。

本文主要借鉴第二种思路来开展研究型大学选择申请人时面临的逆向选择问题和相应的解决机制的研究。在标准的隐藏信息的逆向选择模型下，我们证明，目前国内很多研究型大学普遍采用的单一普通硕士项目不利于识别具有高研究偏好的申请人；而同时提供“硕博连读”项目和普通硕士项目等一揽子选择方案将有助于研究型大学识别致力于学术研究的申请人。硕博连读项目不仅仅是高质量优秀科研人才的培养模式，而且是重要的信息甄别机制（information screening mechanism）。

本研究为国内一些高校目前正在积极推进的研究生培养模式改革（如一些高校已经或正在推出的硕博连读等培养模式等）提供了重要的理论支撑和直接的政策含义¹。研究型大学同时提供“硕博连读”项目和普通硕士项目等一揽子选择方案，由于可以有效帮助研究型大学识别不同研究偏好的申请人，将优于目前国内研究型大学通行的单一学制。因而，学制设计成为研究型大学实现培养学术人才提高学术声誉目的重要政策工具之一。研究型大学可以借助学制的设计来一定程度避免由于研究偏好的信息不对称在选择申请人时可能出现的逆向选择问题。研究型大学在进行学制设计时不仅要受到研究型大学教育成本，教育效率，研究生未来职业收益的影响，而且受到社会经济发展对研究型人才或大众型人才需求和高研究偏好申请人的比重的变化等因素的影响。

¹ 田国强在《对中国大学办学理念 and 杰出人才培养模式的思考》一文中指出，“国内现行研究生培养体制一般是2（3）+3（4）体制，即2或3年硕士，再加上3或4年的博士培养。在这一体制下，博士项目主要定位于研究型人才培养，而硕士阶段的教育承担着两个任务：培养应用型人才，同时又要为博士项目输送候选人。但是，这一体制显然无法适应当前已经发生巨大变化的人才培养环境。一方面为了培养出高质量的博士研究生，必须要求他们在硕士阶段接受严格的系统训练，为今后的专业训练和科研打下扎实的学科基础；另一方面，在硕士研究生规模不断扩大的背景下，大部分硕士研究生将直接进入社会，服务于应用型岗位，这又要求在培养时更多地侧重于应用能力的培养。但这两方面的要求使得目前的研究生培养体制面临两难困境：硕士阶段的学习既要为博士研究生打基础，从而要求根据研究型人才培养设计基础课程训练，但大部分学生又是面向市场的应用型人才，两者存在着很大的矛盾。如果按前者的要求培养硕士，不仅占用大量基础课程师资，而且也占用硕士研究生学习时间，难以系统训练他们的应用分析能力；如果按后者的要求培养硕士，则难以系统地博士学习打好坚实的理论基础。所以，要打造高水平的研究生培养项目，培养出高质量的应用型人才和研究型人才，迫切需要对现有培养体制进行改革，不是硕士学习和博士学习简单的对接，而是对应用型为导向的硕士项目与研究型为导向的博士项目做适当的分离”。而田国强提出的政策建议之一是“硕博连读招生与一般硕士项目招生分离，明确进入该项目的学生培养目标，就是研究型人才培养，定位于应用型的则进入硕士项目”。

本文对于教育经济学，特别是现代高等教育“入口”的逆向选择问题的研究文献的贡献包括以下几个方面。首先，通过建立正式的模型（隐藏信息的逆向选择模型）证明，目前国内一些高校推出的硕博连读培养模式不仅仅是高质量优秀研究人才的培养模式，而且是重要的信息甄别机制；其次，为研究型大学普遍面临的由于对申请人研究倾向的信息非对称而导致的逆向选择问题提供了一种解决问题的思路：即通过提供硕博连读和普通硕士两类项目来使申请人“愿者上钩”，做出选择的同时传递了其类型的信息，从而实现效率的改进；第三，本文系统地考察了最优学制设计的影响因素及其效应，其中包括研究型大学的教育成本、教育效率、申请人未来的职业收益、社会经济发展对研究型或大众型人才的需求以及高研究偏好申请人的比重的变化等。

本文以下部分的内容组织如下。第二节给出模型的框架，讨论作为基准的对称信息下研究型大学的最优学制设计；在第三节，引入研究型大学关于申请人研究偏好的信息非对称，讨论研究偏好信息非对称下的最优学制设计问题；第四节考察最优学制设计的影响因素以及政策含义。最后简单总结全文。

二、模型的框架

考虑一所研究型大学通过学制设计来吸引研究生申请人入学完成高质量的学术论文的情形。假设该大学的价值来自于代表性研究生所发表的高质量论文带给她的学术声誉（未来可以获得更多来自政府或民间的研究支助）。如果设 q 为该大学所培养的代表性研究生发表论文的质量，则该大学的价值可以记为 $V(q)$ ，满足 $V'(q) > 0$ ， $V''(q) < 0$ ， $V(0) = 0$ 。

对于申请人的类型，我们可以简单地把他们区分为具有低或高的研究偏好两类。我们假设，研究偏好的区别体现在不同类型的申请人写出高质量论文的边际成本的不同：对于具有高的研究偏好类型的申请人，其写出高质量论文的边际成本为 $\underline{\theta}$ ；而对于具有低的研究偏好类型的申请人，其写出高质量论文的边际成本为 $\bar{\theta}$ ，满足 $0 < \underline{\theta} < \bar{\theta}^2$ 。

假设申请人被大学录取后，大学为该申请人提供的学制为 $T, T > 0$ 。在研究型大学将提供标准的研究生教育的假设下³，学制所体现的教育年限将作为反映研究生个人能力的信号，学制越长意味着申请人在未来获得的高水平的薪金的机会越大（例如，研究生的平均工资

² 在技术上，个体之间完成高质量论文边际成本的差异可以来自能力，也可以来自偏好。在本文的简单框架下，我们强调这种边际成本的差异来自偏好这一个体外生特征（个体是否从事科研获得更高的效用，从而具有高的研究偏好），而不是能力。原因是能力本身不仅与学制设计有关，而且与个体的初始能力禀赋和研究型大学提供的教育质量等其他因素有关。在本文的简单框架下，我们假设所有研究生申请人在能力上并无显著差异，同时研究型大学提供的是同质的标准教育。容易理解，这些假设的放松并不会影响我们的结论的一般性。

³ 研究生所发表的论文质量除了与研究型大学是否具备有效识别高研究偏好的申请人的机制外，同时与研究型大学的培养质量和学术氛围等有关。事实上，中国很多大学研究生论文质量低下与研究型大学的培养质量低下和缺乏良好的学术氛围直接有关。但为了使本文的讨论集中于申请人选择中可能存在的逆向选择问题，我们假设研究型大学可以提供标准的研究生教育。

水平可能高于本科生的平均工资水平) (参见 Spence, 1973 等)⁴。假设单位学制带给该申请人未来的职业收益为 $S, S > 0$, 则对于以 θ 的边际成本, 发表论文质量为 q 的 (风险中性的) 申请人而言, 他的效用 (从而决策目标) $ST - \theta q$ 与申请人的类型有关。

学制的延长一方面可以提高申请人未来的职业收益, 另一方面则意味着研究型大学需要付出的教育成本增加。假设研究型大学为提供每单位学制所付出的边际教育成本为 γ , $\gamma > 0$ ⁵。则研究型大学通过提供 T 的学制, 从而 γT 的教育成本, 使申请人最终完成质量为 q 的论文, 实现 $V(q)$ 的价值。因而, 我们可以把风险中性的研究型大学的决策目标刻画为 $V(q) - \gamma T$ 。如果把申请人未来可能获得的 (单位学制的) 职业收益 S 和研究型大学支付

的 (边际) 教育成本 γ 分别理解为反映教育产出和教育投入的参数, 则我们可以用参数 $i = \frac{S}{\gamma}$ 来反映一所研究型大学的教育效率。

我们首先讨论研究型大学了解申请人的研究偏好, 从而信息对称的情形。它构成我们即将讨论的信息非对称情形的基准 (Benchmark)。假设申请人的保留效用为 0, 则该申请人愿意选择在该大学就读, 当且仅当 $ST - \theta q \geq 0$ 。即申请人接受 T 年的教育 (学制) 所获得的收益水平足以补偿撰写研究型大学所要求的质量为 q 的论文所耗费的成本。上述条件构成了研究偏好类型为 $\theta \in \{\underline{\theta}, \bar{\theta}\}$ 的申请人的参与约束 (participation constraint)。

此时, 研究型大学的问题由以下规划问题刻画。

$$\begin{aligned} \text{Max}_q \quad & V(q) - \gamma T \\ \text{S.T.} \quad & ST - \theta q \geq 0 \end{aligned}$$

我们得到,
$$V'(q^*) = \frac{\gamma}{S} \theta = \frac{\theta}{i} \quad (1)$$

(1) 式刻画了研究型大学最优的论文质量要求 q^* 。此时, 最优的学制 T^* 由下式决定。

$$T^* = \frac{\theta}{S} q^* \quad (2)$$

(1) 式和 (2) 式意味着, 对于具有高研究偏好的申请人 (从而低的撰写论文的边际成本 $\underline{\theta}$), 研究型大学将提供 $T^* = \frac{\theta}{S} q^*$ 的学制, 同时要求其完成 q^* 篇论文 (由 $V'(q^*) = \frac{\theta}{i}$

⁴ 在本文的简单框架中, 我们假设, 研究生申请人未来的收益受到学制的长短的影响, 而不是与 (过去) 所发表的论文质量直接挂起钩来。论文质量通过改变研究型大学的声誉, 研究型大学的学制设计而间接影响研究生候选人的未来收益。

⁵ 尽管在理论上为了提高教育资源的使用效率, 研究生的教育费用应该由研究生本人承担。但无论在西方国家主要研究型大学, 还是我国正在推出的研究生培养制度的改革, 很大比例的研究生培养费用或者以奖学金或者以助学金的形式, 使大学 (社会或国家) 成为研究生教育成本的实际承担者。教育成本由社会或国家承担的合理性显然在于教育对社会的正的外部性。

隐含决定), 此时研究型大学的收益为 $\underline{R} = V(\underline{q}^*) - \frac{\theta}{i} \underline{q}^*$; 而对于具有低研究偏好的申请人

(从而高的撰写论文的边际成本 $\bar{\theta}$), 研究型大学将提供 $\bar{T}^* = \frac{\bar{\theta}}{S} \bar{q}^*$ 的学制, 同时要求其完

成 \bar{q}^* 篇论文 (由 $V'(\bar{q}^*) = \frac{\bar{\theta}}{i}$ 隐含决定), 此时研究型大学的收益为 $\bar{R} = V(\bar{q}^*) - \frac{\bar{\theta}}{i} \bar{q}^*$ 。

由于研究的偏好本身不足以使撰写高质量论文的边际成本迅速降低⁶, 在本文以下的讨论中我们假设 $\underline{\theta} > \frac{\underline{q}^*}{\bar{q}^*} \bar{\theta}$ 。我们有引理 1⁷。

引理 1: 当信息对称时, 与低研究偏好的申请人相比, 研究型大学将对高研究偏好的申请人提出更高的论文质量要求, 同时提供更长的学制。

引理 1 为我们刻画了研究型大学学制设计应遵循的一般原则。第一, “因地制宜”, 对于不同研究偏好的申请人所要求的论文质量不同; 第二, “因材施教”, 对于不同研究偏好的研究生所提供的学制不同。由于本节假设不存在研究型大学和申请人之间关于申请人研究偏好的信息不对称, 研究型大学可以准确区分具有高研究偏好和低研究偏好的申请人, 从而使上述教育理念具有了可行性。与低研究偏好的申请人相比, 研究型大学应该向高研究偏好的申请人提出更高的论文质量要求, 同时提供更长的学制。

容易证明, 即使研究型大学向高研究偏好的申请人提供更长的学制, 研究型大学的收益仍然高于向低研究偏好的申请人提供短的学制时所对应的收益, 因而, 在相同情况下, 招收具有高研究偏好的申请人更符合研究型大学的利益。这是因为 $\underline{R} = V(\underline{q}^*) - \frac{\theta}{i} \underline{q}^*$

$$\left(\underline{q}^* \in \arg \text{Max} V(q) - \frac{\theta}{i} q \right) \geq V(\bar{q}^*) - \frac{\theta}{i} \bar{q}^* \geq V(\bar{q}^*) - \frac{\bar{\theta}}{i} \bar{q}^* = \bar{R}。$$

对 (1) 式和 (2) 式关于研究型大学教育效率参数 i 和申请人未来职业收益参数 S 进行比较静态分析, 我们得到引理 2。

引理 2: (1) 随着教育效率的提高, 研究型大学要求申请人撰写论文的质量越高;

(2) 随着申请人未来职业收益的提高, 研究型大学要求申请人撰写的论文质量越高;

(3) 申请人未来职业收益的提高对学制设计的影响不确定, 取决于申请人未来职业收益水平的边际论文质量要求和平均论文质量要求的比较。

⁶ 该假设为使次优解存在甄别效应所需满足的条件。其现实合理性来自于, 偏好对研究论文质量提高的边际贡献呈递减趋势。

⁷ 本文所有重要结论的推导和引理命题的证明请参见附录。

引理 2 刻画了申请人未来职业收益、教育效率等外生因素对研究型大学所设计的论文质量要求和最优学制影响的一般规律。如果教育效率提高（研究生未来职业收益的增加和研究型大学教育成本的降低），提高论文质量要求相应会增加研究型大学的价值，从而总的收益；而研究生未来职业收益提高使申请人的参与约束在提高论文质量要求后同样得到满足，因而决定了随着申请人未来职业收益的提高必然出现的研究型大学相应提高研究生论文质量要求的趋势。

引理 2 给出的一个有趣的结论是，申请人未来职业收益的提高对学制设计的影响不确定。这里 $\frac{\partial q}{\partial S}$ 反映的是申请人未来职业收益的边际论文质量要求，而 $\frac{q}{S}$ 反映的是申请人单位未来职业收益的论文质量要求。如果我们把前者理解为社会对研究型人才的需求，则后者可以理解为社会对大众型人才的需求。我们看到，如果社会对研究型人才的需求高于对大众型人才的需求时，研究型大学应该延长学制；反过来，如果社会对研究型人才的需求低于对大众型人才的需求时，研究型大学应该相应缩短学制。最终是延长还是缩短学制取决于社会经济发展对研究型或大众型人才的需求的比较。

我们把研究偏好对称信息下研究型大学为申请人设计的合约 $\{(q^*, T^*), (\bar{q}^*, \bar{T}^*)\}$ 称为最优（first-best）的学制设计方案，它构成我们讨论非对称信息下学制设计的基准。

三、研究偏好信息非对称下的最优学制设计

本节引入研究型大学关于申请人研究偏好的信息非对称。我们假设对于反映申请人研究偏好（类型）的边际成本 $\theta \in \{\underline{\theta}, \bar{\theta}\}$ ，申请人知道自己撰写高质量论文的边际成本（从而知道自己的类型）。研究型大学尽管知道申请人具有两种类型（从而申请人写作高质量论文的边际成本 $\theta \in \{\underline{\theta}, \bar{\theta}\}$ ），但无法直接观察到申请人的类型（研究偏好是申请人的私人信息），研究型大学判断申请人具有高的研究偏好的概率为 p ，具有低的研究偏好的概率为 $1-p$ ， $0 \leq p \leq 1$ 。

为了说明信息非对称时与信息对称情形相比可能存在的效率损失，在讨论非对称信息下的最优学制设计之前，我们首先考虑研究型大学提供单一学制的情形。不失一般性，我们假设研究型大学为了节省教育成本，设计了 $T^A = \bar{T}^* < \underline{T}^*$ 的学制（类似于目前国内很多研究型大学实行的二年制普通硕士研究生项目），和 $q^A = \bar{q}^* < \underline{q}^*$ 的论文质量要求。现在我们考虑单一低学制下高研究偏好类型申请人的最优决策。如果高研究偏好申请人以真实类型（高的研究偏好，从而低的边际成本）出现，最优时获得的收益为 $S\bar{T}^* - \underline{\theta}q^*$ 。而研究型大学对申请人研究偏好的信息非对称为高研究偏好的申请人“伪装”成低研究偏好的申请

人提供了可能。如果高研究偏好的申请人伪装成低研究偏好的申请人，高研究偏好的申请人此时可能获得的收益为 $S\bar{T}^* - \bar{\theta}\bar{q}^*$ 。由假设 $\underline{\theta} > \frac{\bar{q}^*}{\underline{q}^*}\bar{\theta}$ ，对于单一学制 \bar{T}^* ，从而未来的职业收益总量 $S\bar{T}^*$ ，我们有 $S\bar{T}^* - \bar{\theta}\bar{q}^* \geq S\bar{T}^* - \underline{\theta}\underline{q}^*$ 。因而，高研究偏好申请人将有激励伪装成低研究偏好的申请人，于是出现了所谓的逆向选择问题。

我们看到，当存在研究偏好的信息非对称时，给定研究型大学提供的单一短学制，无论是高研究偏好还是低研究偏好的申请人所完成的论文质量都为 \bar{q}^* 。与信息对称情形下高研究偏好的申请人提供的 \underline{q}^* 论文质量时研究型大学的收益 $V(\underline{q}^*) - \frac{\theta}{i}\underline{q}^*$ 相比，研究型大学的（期望）收益变为 $V(\bar{q}^*) - \frac{\theta}{i}\bar{q}^*$ 。容易证明 $V(\bar{q}^*) - \frac{\theta}{i}\bar{q}^* \leq V(\underline{q}^*) - \frac{\theta}{i}\underline{q}^*$ ($\underline{q}^* \in \arg \text{Max} V(q) - \frac{\theta}{i}q$)。因而，研究偏好的信息非对称所导致的逆向选择的直接后果是研究型大学收益的降低，最终导致研究型大学学术研究质量的下降和学术声誉的损害。

我们把上述分析总结为命题 1。

命题 1: 当存在研究型大学关于申请人研究偏好的信息非对称时，如果大学提供单一的（短期）学制，则高研究偏好的申请人将选择伪装成低研究偏好的申请人，从而使研究型大学的收益下降，学术声誉受到损害。

命题 1 的直觉是，高研究偏好的申请人以自己真实类型写出高质量的论文，一方面由于平均水平学制所设定的未来职业收益水平的限制，无法使自己在未来获得更多的收益，另一方面为了完成高质量的论文此时必须付出更多的成本，从而使其总的效用下降。理性的高研究偏好申请人此时有激励通过伪装成低研究偏好类型（选择低的边际成本）而使自己的效用水平提高。命题 1 的讨论表明，目前国内很多研究型大学普遍采用的单一普通硕士项目不利于识别具有高研究偏好的申请人。不仅如此，在单一学制下出现逆向选择问题成为国内一些研究型大学论文质量下降和学术声誉受到损害的重要原因之一。

现在我们讨论信息非对称情形下的最优学制设计。研究型大学所设计的一个有效可行的学制（以及相应的论文质量要求）不仅要满足申请人的参与约束，同时要满足其激励相容约束（incentive compatibility constraint）。申请人的参与约束意味着，无论低研究偏好还是高研究偏好类型的申请人，其从研究型大学所设计的学制方案中获得的收益非负。激励相容约束条件则意味着，给定研究型大学所设计的学制方案 $\{(q, T), (\bar{q}, \bar{T})\}$ ，高研究偏好的申请人将偏好于 (q, T) 的激励方案，而对于低研究偏好的申请人则偏好于 (\bar{q}, \bar{T}) 。或者说，给定研究型大学所设计的学制方案，高研究偏好的申请人将没有激励伪装成低研究偏好申

请人；同样地，低研究偏好的申请人也将没有激励伪装成高研究偏好的申请人。

由研究型大学判断申请人为高研究偏好的概率为 p ，和低研究偏好的概率为 $1-p$ ，则研究型大学的期望收益为 $R = p[V(\underline{q}) - \gamma\underline{T}] + (1-p)[V(\bar{q}) - \gamma\bar{T}]$ 。

则在信息非对称条件下，研究型大学所设计的最优学制由以下规划问题刻画：

$$\begin{aligned} & \underset{\{(q,T),(\bar{q},\bar{T})\}}{\text{Max}} && p[V(\underline{q}) - \gamma\underline{T}] + (1-p)[V(\bar{q}) - \gamma\bar{T}] \\ \text{S.T.} &&& \underline{ST} - \underline{\theta}q \geq 0 && (\text{IR1}) \\ &&& \bar{ST} - \bar{\theta}\bar{q} \geq 0 && (\text{IR2}) \\ &&& \underline{ST} - \underline{\theta}q \geq \bar{ST} - \bar{\theta}\bar{q} && (\text{IC1}) \\ &&& \bar{ST} - \bar{\theta}\bar{q} \geq \underline{ST} - \underline{\theta}q && (\text{IC2}) \end{aligned}$$

其中，(IR1) 和 (IR2) 分别表示类型为高研究偏好类型 $\underline{\theta}$ 和低研究偏好类型 $\bar{\theta}$ 的申请人的参与约束条件（或者说个人理性约束条件），(IC1) 和 (IC2) 分别表示类型为 $\underline{\theta}$ 和 $\bar{\theta}$ 的申请人的激励相容约束条件。

利用前面定义的反映研究型大学的教育效率参数 $i = \frac{S}{\gamma}$ ，我们可以得到，

$$V'(\underline{q}^\#) = \frac{\underline{\theta}}{i} \quad (3) \text{ 和}$$

$$V'(\bar{q}^\#) = \frac{\bar{\theta}}{i} + \frac{p}{i(1-p)}(\bar{\theta} - \underline{\theta}) \quad (4)$$

(3) 式和 (4) 式隐含地决定了研究型大学与学制相对应的最优论文质量要求。对比信息对称时研究型大学相应的论文质量要求和学制设计，我们有命题 2。

命题 2: (1) 对于高研究偏好的申请人，信息非对称时研究型大学要求的论文质量与信息对称时要求的相同；而对于低研究偏好的申请人，信息非对称时研究型大学所要求的论文质量要低于信息对称时所要求的论文质量；(2) 当存在非对称信息时，对于高研究偏好的申请人，研究型大学应该提供与对称信息情况相比更长的学制；而对于低研究偏好的申请人，研究型大学应提供与对称信息情况相比更短的学制。

命题 2 为我们刻画了信息非对称时研究型大学设计的最优学制。当对申请人的研究偏好存在信息非对称时，研究型大学至少应该提供两种不同的学制以及相应的论文质量要求，而不是单一的学制。其中的一种学制安排是，要求较低的论文质量，同时提供较短的学制

以满足低研究偏好的申请人的需要；另外一种学制安排则是，要求较高的论文质量，同时提供较长的学制，以满足高研究偏好的申请人的需要。这样的学制设计将避免导致高研究偏好的申请人伪装成低研究偏好申请人的逆向选择问题的出现，有助于研究型大学识别致力于学术研究的申请人，从而鼓励高研究偏好的申请人从事高水平的学术研究，以达到研究型大学培养学术人才提升学术声誉的目的。

对照我国研究型大学学制设计的现实，我们可以把信息非对称时最优学制设计中较短的学制安排理解为目的很多大学通行的两年制普通研究生项目，而把其中较长的学制安排理解为学制更长，同时论文质量要求更高的硕博连读项目。我们看到，目前国内很多研究型大学普遍采用的单一普通硕士项目不利于识别具有高研究偏好的申请人（参见命题 1），而一个合理的学制设计应该同时提供硕博连读项目和普通硕士项目等一揽子选择方案。

特别地，与通常把硕博连读项目仅仅理解为高质量优秀科研人才的培养模式不同，命题 2 的研究表明，硕博连读项目还是重要的信息甄别机制(information screening mechanism)。一个申请人在选择硕博连读项目的同时将揭示其具有的高的研究偏好的私人信息，因为给定普通研究生项目和硕博连读项目两种学制安排，只有对于高研究偏好的申请人，硕博连读项目才是他的最优选择。命题 2 由此为研究型大学普遍面临的由于对申请人研究偏好的信息非对称而导致的逆向选择问题提供了一种解决问题的思路：即通过提供硕博连读和普通硕士两类项目来使申请人“愿者上钩”，做出选择的同时传递了其类型的信息，从而实现效率的改进。

这里需要说明的是，作为标准的逆向选择模型的应用，逆向选择问题的一般直觉同样适用本文所关注的最优学制设计问题。我们同样可以把非对称信息下的最优学制设计看作是信息租金和效率的两难冲突：为了保持高研究偏好的申请人的效率($\underline{q}^\# = \underline{q}^*$)，研究型大学需要支付一定的信息租金；而对于低研究偏好的申请人，研究型大学则不需要支付信息租金，但以降低效率为代价($\bar{q}^\# < \bar{q}^*$)。所谓的信息租金 (information rent) 具体到本文指的是研究型大学在存在对申请人研究偏好的信息非对称时，为了向高研究偏好的申请人提供撰写高质量论文，而不是选择伪装成低研究偏好申请人的激励而使申请人额外获得的收益（租金）。给定学制 T 和论文质量要求 q ，我们可以把信息租金定义为 $I = ST - \theta q$ 。容易证明，存在研究偏好的非对称信息将使高研究偏好的申请人与对称信息情况下相比获得正的信息租金；而对于低研究偏好的申请人，则无论是否存在信息不对称，其所获得的信息租金都为 0。这是因为，信息对称时，无论高研究偏好还是低研究偏好的申请人所获得的信息租金为 0。当存在研究偏好的信息不对称时，对于高研究偏好的申请人，最优学制

为 $\underline{T}^\# = \frac{\theta}{S} \underline{q}^\# + \frac{(\bar{\theta} - \theta)}{S} \underline{q}^\#$ 。则该申请人所获得的信息租金为

$$\underline{I}^{\#} = S\underline{T}^{\#} - \underline{\theta}q^{\#} = (\bar{\theta} - \underline{\theta})q^{\#} > 0。而\对于低研究偏好的申请人，最优学制为\bar{T}^{\#} = \frac{\bar{\theta}}{S}q^{\#}，$$

$$\text{相应的信息租金为}\bar{I}^{\#} = S\bar{T}^{\#} - \bar{\theta}q^{\#} = S\frac{\bar{\theta}}{S}q^{\#} - \bar{\theta}q^{\#} = 0。$$

四、最优学制设计的影响因素和政策含义

第三节给出了针对信息非对称时可能出现逆向选择问题解决的一般思路，即通过提供一揽子选择方案，使申请人在做出选择的同时自动揭示其私人信息，从而使研究型大学最终有效识别具有高研究偏好的申请人，实现效率的改善。但具体到一揽子选择方案中不同项目（如普通硕士项目和硕博连读项目等）学制长短以及相应论文质量的要求如何设计，从第三节的讨论中我们仍然不得而知。因此，本节进一步考察外生因素如研究型大学的教育成本、教育效率、研究生未来的职业收益等对特定项目学制设计的可能影响。该讨论同时构成我们提出研究型大学关于最优学制设计的政策含义的基础。

我们首先通过对信息非对称时研究型大学所设计的论文质量要求的比较静态分析来考察研究型大学的教育成本、教育效率以及申请人未来职业收益对论文质量要求设计的影响。

命题 3: 当信息非对称时，无论是针对高还是低研究偏好的申请人的项目，研究型大学都将随着教育效率和申请人未来职业收益的提高而提高对论文质量要求，但如果教育成本提高则降低对论文质量的要求。如果申请人为高研究偏好类型的概率增加，则研究型大学针对低研究偏好申请人的项目的论文质量要求将进一步调低。

命题 3 的直觉是显然的。如果研究型大学的教育成本提高，为了保持研究型大学的收益，研究型大学将被迫调低对论文质量的要求。如果申请人未来的职业收益提高，则研究型大学即使提高论文质量的要求将仍然满足两类申请人的参与约束和激励相容约束，但此举无疑将增加研究型大学的价值。这里的教育效率由定义事实上取决于申请人未来的职业收益和研究型大学的教育成本的比较（教育效率的提高或者由于研究生未来职业收益的增加，或者由于研究型大学教育成本的降低），因而，它的比较静态分析涵义直接由上述两方面的结论派生而出。由前述关于未来职业收入和教育成本的比较静态分析结论，我们不难得出教育效率的提高将促使研究型大学相应提高论文质量要求的结论。上述三种情形无论对于针对高研究偏好还是低研究偏好的申请人的项目都适用。

对照我国现代高等教育的发展历史，我们发现，在一些特定时期，随着社会经济发展对研究生需求的增加和相应工资福利待遇的改善，出现了研究型大学提高研究生论文质量要求的现象；而在另一些特定时期，则由于教育成本的居高不下而出现了研究生大学降低研究生论文质量要求的现象；但由于我国现代高等教育的总体效率随着我国改革开放和社

会经济的发展是在不断提高的，因而最终使我国的主要研究型大学呈现提高论文质量要求的趋势。

对研究型大学教育成本、教育效率以及申请人未来职业收益等对最优学制设计影响的考察，我们得到命题 4。

命题 4: 当信息非对称时，无论是针对高还是低研究偏好的申请人的项目，教育成本的降低将使研究型大学延长学制；对于针对低研究偏好申请人的项目，给定申请人未来职业收益的提高，学制是否延长则取决于申请人未来职业收益的边际论文质量要求和申请人单位未来职业收益的论文质量要求的比较；而对于针对高研究偏好申请人的项目，则不仅取决于高研究偏好申请人的未来职业收益的边际论文质量要求和申请人单位未来职业收益的论文质量要求的比较，还取决于低研究偏好申请人上述两种质量要求的比较；如果申请人为高研究偏好类型的概率增加，则研究型大学将缩短针对高研究偏好申请人的项目所设计的学制。

命题 4 的部分直觉与命题 3 的直觉一致。如果研究型大学的教育成本提高，为了保持研究型大学的收益，无论是针对高还是低研究偏好的申请人的项目，研究型大学都被迫缩

短学制。正如前文指出的，这里的 $\frac{q^{\#}}{S}$ 指申请人单位未来职业收益的论文质量要求，反映的

是社会对大众型人才的需求，而 $\frac{\partial q^{-\#}}{\partial S}$ 指申请人未来职业收益的边际论文质量要求，反映的

是社会对研究型人才的需求。对于针对低研究偏好申请人的项目的学制设计，随着申请人未来的职业收益增加，当社会对大众型人才的需求高于对研究型人才的需求时，研究型大学应该相应缩短学制，这样一方面可以适应社会经济发展对大众型人才的需要，另一方面则可以通过拉大低和高研究偏好的申请人的学制设计，而使部分具有高研究偏好的申请人选择从事学术研究工作。而对于针对高研究偏好申请人的项目的学制设计，随着申请人未来的职业收益增加，如果社会不仅对高研究偏好研究型人才的需求高于对大众型人才的需求，而且对低研究偏好的研究型人才的需求高于对大众型人才的需求，则研究型大学应该相应延长学制，以有效识别具有高研究偏好的申请人从事学术研究工作。随着申请人为高研究偏好类型的概率增加，则研究型大学并不需要为识别高研究偏好的申请人付出额外的成本（信息租金），表现为研究型大学为针对高研究偏好申请人的项目所设计的学制相应缩短。

命题 4 关于学制设计的特别的政策涵义是，研究型大学在进行学制设计时要不仅要受到研究型大学教育成本，教育效率，研究生未来职业收益的影响，而且受到社会经济发展对研究型人才或大众型人才需求和申请人中高研究偏好比率的变化等因素的影响。如果社会经济发展对研究型人才的需求增加，则研究型大学应该相应延长学制，以真正有效地识

别具有高研究偏好的申请人从事学术研究；反之，如果社会经济发展对大众型人才的需求增加，则应该缩短学制。如果越来越多的申请人表现出对学术研究的兴趣（高研究偏好的申请人的比重增加），研究型大学不需要为识别高研究偏好的申请人付出额外的信息租金，因而应该相应缩短研究生的学制。而研究型大学教育成本的增加，则将使研究型大学选择设计短的学制。研究型大学最终设计的学制则取决于以上几个方面因素的比较。

从命题 4 的讨论中，我们看到，学制设计成为研究型大学实现培养学术人才提高学术声誉的重要政策工具之一。研究型大学可以借助学制的设计来一定程度避免由于研究偏好的信息不对称在选择申请人时可能出现的逆向选择问题。

五、结论

现代高等教育在成为解决劳动力市场逆向选择问题的有效机制的同时，研究型大学自身在申请人选择问题上同样面临逆向选择问题。如果说 Spence 等关注的是现代高等教育“出口”的逆向选择问题和相应的解决途径，那么现代高等教育“入口”存在的逆向选择问题同样不容忽视。因为它不仅关系到研究型大学的学术成果质量和学术声誉，同时也与研究型大学所培养的申请人未来在劳动力市场传递教育程度信号的有效性有关。如何解决研究型大学在选择申请人时存在的逆向选择问题成为本文研究的现实出发点。

本文通过建立逆向选择模型，考察了学制设计解决研究型大学在选择申请人时存在的逆向选择问题的机制以及最优学制设计的影响因素。我们得到的主要结论是：目前国内很多研究型大学普遍采用的单一普通硕士项目不利于识别具有高研究偏好的申请人；一种解决研究型大学普遍面临的由于对申请人研究倾向的信息非对称而导致的逆向选择问题的思路是通过提供硕博连读和普通硕士两类项目来使申请人“愿者上钩”，在做出选择的同时传递了其类型的信息，从而实现效率的改进。硕博连读项目不仅仅是高质量优秀科研人才的培养模式，由于其有助于研究型大学识别致力于学术研究的申请人，因而同时成为重要的信息甄别机制。

具体到研究型大学所提供的一揽子选择中不同项目学制长短和相应论文质量要求的设计，我们得到的结论是：

第一，作为学制设计重要内容之一的研究生论文质量要求的制定受到研究型大学的教育成本，教育效率以及申请人未来职业收益等外部因素的影响。随着研究型大学的教育效率提高和申请人未来职业收益的增加，研究型大学应该提高对论文质量要求；而研究型大学教育成本的提高和申请人中高研究偏好类型的比重增加都将促使研究型大学降低对论文质量的要求。

第二，研究型大学在进行学制设计时要不仅要受到研究型大学教育成本，教育效率，研究生未来职业收益的影响，而且受到社会经济发展对研究型人才或大众型人才需求和申请人中高研究偏好比率的变化等因素的影响。随着社会经济发展对研究型人才的需求增加，研究型大学应该相应延长学制，以真正有效地识别具有高研究偏好的申请人从事学术研究；

而研究生申请人中高研究偏好申请人的比重增加和研究型大学教育成本的增加将使研究型大学设计的学制缩短。研究型大学最终设计的学制则取决于以上几个方面因素的比较。

本文的研究表明，学制设计成为研究型大学实现培养学术人才提高学术声誉目的重要政策工具之一。研究型大学可以借助学制的设计来一定程度避免由于存在研究偏好的信息不对称，研究型大学在选择申请人时可能出现的逆向选择问题。

参考文献：

1. Laffont, Jean-Jacques. and Martimont, David. *The Theory of Incentives: The Principal-Agent Model*. Princeton University Press, Princeton, 2002.
2. Robert J. Gary-Bobo, and Trannoy Alain, —Efficient Tuition Fees, Examinations, and Subsidies”, University Paris 1Pantheon-Sorbonne working paper.
3. Rothschild M. and J. Stiglitz, —Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information”, *Quarterly Journal of Economics*, 90 (1976): 630-649.
4. Spence, M., "Job Market Signaling", *Quarterly Journal of Economics*, 87 (1973): 355-374.
5. Varian, H., *Microeconomic Analysis*, 3rd ed. New York, NY: W.W. Norton, 1992.
6. 段作章,张祖民,“中美硕士研究生教育比较与启示”,《江苏大学学报(高教研究版)》, 2004年03期。
7. 田国强,“对中国大学办学理念和杰出人才培养模式的思考”, <http://bbs.cenet.org.cn/dispbbs.asp?boardID=92510&ID=403142&page=1>, 2009。
8. 许为民,曹蕴娴,陈慰浙,“硕士生学制的国际比较与改革借鉴”,《学位与研究生教育》, 2004年11期。
9. 中国科学院人教局高教处和中国科技大学研究生院、发展规划研究室课题组,“研究生教育学制的国际比较研究”, 2005。
10. 中国科学院人教局高教处和中国科技大学研究生院、发展规划研究室课题组,“我国研究生教育的学制缺陷及改革设想”, 2005。

附录：主要引理命题的证明

引理 1 证明：

由 $V''(q) < 0$ ，而 $V'(\underline{q}^*) = \frac{\theta}{i} < V'(\bar{q}^*) = \frac{\bar{\theta}}{i}$ ，则 $\underline{q}^* > \bar{q}^*$ 。对于 $\underline{T}^* = \frac{\theta}{S}\underline{q}^*$ 以及 $\bar{T}^* = \frac{\bar{\theta}}{S}\bar{q}^*$ ，由假设 $\underline{\theta} > \frac{\bar{q}^*}{\underline{q}^*}\bar{\theta}$ ，则我们有 $\underline{T}^* > \bar{T}^*$ 。

引理 2 证明：

由 $V'(q) = \frac{\theta}{i}$ ，则 $V''(q)\frac{\partial q}{\partial i} = -\theta\frac{1}{i^2}$ ，则 $\frac{\partial q}{\partial i} = -\frac{\theta}{V''(q)i^2}$ ，又 $V''(q) < 0$ ，则有 $\frac{\partial q}{\partial i} > 0$ ；

由 $V'(q) = \frac{\gamma}{S}\theta$ ，则 $V''(q)\frac{\partial q}{\partial S} = -\frac{\gamma\theta}{S^2}$ ，则 $\frac{\partial q}{\partial S} = \frac{\gamma\theta}{-V''(q)S^2} > 0$ ；由 $T = \frac{\theta}{S}q$ ，则

$\frac{\partial T}{\partial S} = -\frac{\theta}{S^2}q + \frac{\theta}{S}\frac{\partial q}{\partial S} = \frac{\theta}{S}\left(\frac{\partial q}{\partial S} - \frac{q}{S}\right)$ 。当 $\frac{\partial q}{\partial S} > \frac{q}{S}$ ，我们有 $\frac{\partial T}{\partial S} > 0$ 。

信息非对称条件下，研究型大学所设计的最优学制规划问题的推导过程

由 (IC1) 和 $\underline{\theta} < \bar{\theta}$ ，我们得到， $S\underline{T} - \underline{\theta}\underline{q} \geq S\bar{T} - \underline{\theta}\bar{q} \geq S\bar{T} - \bar{\theta}\bar{q}$ 。因而，如果 $S\bar{T} - \bar{\theta}\bar{q} \geq 0$ (IR2) 成立，则 $S\underline{T} - \underline{\theta}\underline{q} \geq 0$ (IR1) 必然成立。此外，在设计最优学制时，研究型大学通常会担心高研究偏好的申请人伪装成低研究偏好的申请人（如命题 1 所证明的），而并不担心低研究偏好的申请人伪装成高研究偏好的申请人。因而，我们在分析中可以暂时不考虑 IC2（我们可以验证，一个满足 (IR2) 和 (IC1) 的最优学制将满足 (IC2)）。由此，我们可以把在信息非对称条件下研究型大学的最优学制设计简化为以下的规划问题。

$$\begin{aligned} & \underset{\{(q,T),(\bar{q},\bar{T})\}}{\text{Max}} && p[V(\underline{q}) - \gamma\underline{T}] + (1-p)[V(\bar{q}) - \gamma\bar{T}] \\ \text{s.t.} &&& S\bar{T} - \bar{\theta}\bar{q} \geq 0 && \text{(IR2)} \end{aligned}$$

$$S\underline{T} - \underline{\theta}\underline{q} \geq S\bar{T} - \bar{\theta}\bar{q} \quad \text{(IC1)}$$

最优时约束条件 IR2 和 IC1 等号成立 (binding)。则在非对称信息下，研究型大学所设计的最优学制以及相应的论文质量水平由以下一阶条件刻画。

$$\begin{aligned} pV'(q^\#) - \lambda_2\underline{\theta} &= 0 \\ (1-p)V'(\bar{q}^\#) - \lambda_1\bar{\theta} + \lambda_2\underline{\theta} &= 0 \\ -p\gamma + \lambda_2S &= 0 \end{aligned}$$

$$-(1-p)\gamma + \lambda_1 S - \lambda_2 S = 0$$

$$S\bar{T} = \bar{\theta}q$$

$$S(\underline{T} - \bar{T}) = \underline{\theta}(q - \bar{q})$$

$$\text{由 } i = \frac{S}{\gamma}, \text{ 我们可以得到, } V'(q^\#) = \frac{\theta}{i} \quad (3) \text{ 和}$$

$$V'(\bar{q}^\#) = \frac{\bar{\theta}}{i} + \frac{p}{i(1-p)}(\bar{\theta} - \underline{\theta}) \quad (4)$$

命题 2 的证明:

对比 (3) 式和 (1) 式, 易知 $\underline{q}^* = \underline{q}^\#$; 由 $V''(q) < 0$, 又 $V'(\bar{q}^\#) = \frac{\bar{\theta}}{i} + \frac{p}{i(1-p)}(\bar{\theta} - \underline{\theta})$
 $> V'(\bar{q}^*) = \frac{\bar{\theta}}{i}$, 则有, $\bar{q}^\# < \bar{q}^*$ 。信息非对称时, 与低研究偏好的申请人相适应的最优学

制为 $\bar{T}^\# = \frac{\bar{\theta}}{S} \bar{q}^\#$ 。对比信息对称时相应的学制 $\bar{T}^* = \frac{\bar{\theta}}{S} \bar{q}^*$, 由 $\bar{q}^\# < \bar{q}^*$, 则我们有, $\bar{T}^\# < \bar{T}^*$ 。

信息非对称时, 与高研究偏好的申请人相适应的最优学制为 $\underline{T}^\# = \frac{(\bar{\theta} - \underline{\theta})}{S} \bar{q}^\# + \frac{\underline{\theta}}{S} \underline{q}^\#$, 对比

信息对称时相应的学制 $\underline{T}^* = \frac{\underline{\theta}}{S} \underline{q}^*$, 由 $\underline{q}^\# = \underline{q}^*$, 则我们有 $\underline{T}^\# > \underline{T}^*$ 。

命题 3 的证明:

由 $V'(q^\#) = \frac{\theta}{i}$, 则 $V''(q^\#) \frac{\partial q^\#}{\partial i} = \frac{-\theta}{i^2}$, 整理得到, $\frac{\partial q^\#}{\partial i} = \frac{-\theta}{V''(q^\#)i^2} > 0$; 类似地, 由

$V'(\bar{q}^\#) = \frac{\bar{\theta}}{i} + \frac{p}{i(1-p)}(\bar{\theta} - \underline{\theta})$, 则 $V''(\bar{q}^\#) \frac{\partial \bar{q}^\#}{\partial i} = \frac{-\bar{\theta}}{i^2} - \frac{p}{i^2(1-p)}(\bar{\theta} - \underline{\theta})$, 进而得到, $\frac{\partial \bar{q}^\#}{\partial i}$

> 0 。由 $V'(q^\#) = \frac{\gamma\theta}{S}$, 则 $V''(q^\#) \frac{\partial q^\#}{\partial \gamma} = \frac{\theta}{S}$, 于是有 $\frac{\partial q^\#}{\partial \gamma} = \frac{\theta}{SV''(q^\#)} < 0$; 类似地, 由

$V'(\bar{q}^\#) = \frac{\gamma\bar{\theta}}{S} + \frac{\gamma p}{S(1-p)}(\bar{\theta} - \underline{\theta})$, 则 $V''(\bar{q}^\#) \frac{\partial \bar{q}^\#}{\partial \gamma} = \frac{\bar{\theta}}{S} + \frac{p}{S(1-p)}(\bar{\theta} - \underline{\theta})$, 进而得到,

$\frac{\partial \bar{q}^\#}{\partial \gamma} = \frac{\bar{\theta}}{SV''(\bar{q}^\#)} + \frac{p}{S(1-p)V''(\bar{q}^\#)}(\bar{\theta} - \underline{\theta}) < 0$ 。由 $V''(q^\#) \frac{\partial q^\#}{\partial S} = -\frac{\gamma\theta}{S^2}$, 则 $\frac{\partial q^\#}{\partial S} > 0$ 。类

似地，可以得到， $\frac{\partial \bar{q}^{\#}}{\partial S} > 0$ 。由 $V'(\bar{q}^{\#}) = \frac{\bar{\theta}}{i} + \frac{p}{i(1-p)}(\bar{\theta} - \theta)$ ，则

$$V''(\bar{q}^{\#}) \frac{\partial \bar{q}^{\#}}{\partial p} = \frac{(\bar{\theta} - \theta)(1-p) + p}{i(1-p)^2} = \frac{(\bar{\theta} - \theta)}{i(1-p)^2}$$

于是我们得到， $\frac{\partial \bar{q}^{\#}}{\partial p} = \frac{(\bar{\theta} - \theta)}{V''(\bar{q}^{\#})i(1-p)^2} < 0$ 。

命题 4 的证明：

由 $\underline{T}^{\#} = \frac{(\bar{\theta} - \theta)}{S} \bar{q}^{\#} + \frac{\theta}{S} \underline{q}^{\#}$ ，我们得到， $\frac{\partial \underline{T}^{\#}}{\partial S} = \frac{(\bar{\theta} - \theta)}{S} \left(\frac{\partial \bar{q}^{\#}}{\partial S} - \frac{\bar{q}^{\#}}{S} \right) + \frac{\theta}{S} \left(\frac{\partial \underline{q}^{\#}}{\partial S} - \frac{\underline{q}^{\#}}{S} \right)$ 。

当 $\frac{\partial \bar{q}^{\#}}{\partial S} - \frac{\bar{q}^{\#}}{S} > 0$ ，且 $\frac{\partial \underline{q}^{\#}}{\partial S} - \frac{\underline{q}^{\#}}{S} > 0$ ，则有 $\frac{\partial \underline{T}^{\#}}{\partial S} > 0$ ；

由 $\bar{T}^{\#} = \frac{\bar{\theta}}{S} \bar{q}^{\#}$ ，我们得到， $\frac{\partial \bar{T}^{\#}}{\partial S} = \frac{\bar{\theta}}{S} \left(\frac{\partial \bar{q}^{\#}}{\partial S} - \frac{\bar{q}^{\#}}{S} \right)$ 。当 $\frac{\partial \bar{q}^{\#}}{\partial S} - \frac{\bar{q}^{\#}}{S} < 0$ ，则有 $\frac{\partial \bar{T}^{\#}}{\partial S} < 0$ 。

类似地，我们有 $\frac{\partial \underline{T}^{\#}}{\partial \gamma} = \frac{(\bar{\theta} - \theta)}{S} \frac{\partial \bar{q}^{\#}}{\partial \gamma} + \frac{\theta}{S} \frac{\partial \underline{q}^{\#}}{\partial \gamma} < 0$ ；由 $\frac{\partial \bar{q}^{\#}}{\partial \gamma} < 0$ ，我们有 $\frac{\partial \bar{T}^{\#}}{\partial \gamma} = \frac{\bar{\theta}}{S} \frac{\partial \bar{q}^{\#}}{\partial \gamma}$

< 0 ；

$\frac{\partial \underline{T}^{\#}}{\partial p} = \frac{(\bar{\theta} - \theta)}{S} \frac{\partial \bar{q}^{\#}}{\partial p} + \frac{\theta}{S} \frac{\partial \underline{q}^{\#}}{\partial p}$ ，由 $\frac{\partial \underline{q}^{\#}}{\partial p} = 0$ 和 $\frac{\partial \bar{q}^{\#}}{\partial p} < 0$ ，则我们有

$$\frac{\partial \underline{T}^{\#}}{\partial p} = \frac{(\bar{\theta} - \theta)}{S} \frac{\partial \bar{q}^{\#}}{\partial p} < 0。$$

Informational Asymmetry of Research Preference, Adverse Selection and the Optimal Schooling System Design

Zhigang, ZHENG

School of Finance, Renmin University of China, Beijing 100872

Abstract: Research universities would face the adverse selection problem in accepting applicants although modern higher education is considered as an effective mechanism to solve the adverse selection problem in labor markets. If universities only supply a single schooling system to their graduate students, applicants with high research preference would rationally choose to behave as ones with low research preference because of informational asymmetry of research preference between universities and their applicants. As a result, the so-called adverse selection problem would occur and it will lead to the deterioration of both the quality of academic products and academic reputations of universities. This paper proves in the standard adverse selection model with hidden information that the present schooling system adopted by most research universities in China which provide a single common master program could not effectively identify applicants' research preference and thus universities should supply more choices of schooling system to applicants such as common master program as well as the master-doctor program. The latter is not only an education mode to bring up high-quality academic researchers, but also an important information screening mechanism. The design of schooling system therefore constitutes one of the important policy tools of research universities to improve the education quality, through which they could alleviate the level of informational asymmetry and avoid the occurrence of adverse selection problem when accepting applicants.

Keywords: education economics, informational asymmetry, adverse selection and design of schooling system.

基于贸易品视角的人民币汇率失衡与经济增长考证*

范祚军 肖志兴¹

内容摘要：本文首先运用协整理论和行为均衡汇率理论，选取影响汇率的两个宏观经济指标对实际有效汇率进行协整和误差修正建模，检验结果显示我国实际有效汇率与对外资产净值、生产率差异之间存在长期的均衡关系，在此基础上本文运用 H-P 滤波等现代计量经济工具、对人民币均衡汇率进行估计，并对 1988 年以来人民币汇率的失调情况进行了测算和分析，得出的结论是：人民币实际有效汇率始终围绕均衡汇率波动，并经历了不同程度的高估和低估，并借助模型实证分析实际汇率水平和经济增长之间的联系，研究表明货币的低估（高的实际汇率）刺激了经济增长。

一、导论

经济学家很早就已经指出汇率管理的好坏可能会对经济增长产生非常重要的影响。20 世纪 90 年代以来，人民币汇率问题引起了世界的关注。我们曾经在亚洲金融危机期间顶住各种压力坚决维护人民币汇率稳定，为危机的解决和亚洲经济的恢复做出了重要贡献，但从 2002 年 10 月以来，国际社会要求人民币汇率升值的呼声日益高涨，中美的经贸关系每年都会受到美方要求中方对人民币汇率升值而产生的困扰，国外学者们在讨论人民币汇率问题时，基本不考虑中国人民币汇率曾经在亚洲金融危机期间为维护亚洲经济金融稳定所做出的牺牲，更不可能考虑人民币汇率变动会给中国带来的重要影响，我们需要转换思维，重新审视人民币汇率政策的本原，从国家长远利益考虑人民币汇率政策取向。

特别是金融危机以来，世界经济格局发生了巨大的变化，中国在世界影响力都越来越强，并逐渐向第二大经济体发展。强势的经济必然会造就强势货币，全球经济增长放缓的情况下，中国经济仍然一枝独秀，这是人民币汇率持续走强的经济保障。人民币升值预期越来越多，汇率变化对经济的影响也成为人们普遍关注的问题，我们面临的问题是，目前人民币真实汇率是高估还是低估？比较一致的看法是本币贬值促进经济增长，使得我们谈到人民币升值时顾虑重重，难道人民币升值真的就是中国经济增长的“拦路虎”吗？我们

* 基金项目：（1）教育部 2007 规划基金项目“区域货币一体化进程中主导货币选择的模型研究——基于亚洲货币一体化视角的理论与实证”项目编号 07JA790075（2）国家社科基金项目“《东盟宪章》《东盟经济共同体》两个文件生效后中国-东盟合作关系研究”项目编号 08XGJ001。

人才项目：广西“十百千”人才工程资助项目、广西高校优秀人才支持计划。

¹ 范祚军，男，1970 年 12 月生，山东省高密市人，经济学博士，广西大学教授，硕士生导师，中央财经大学在站博士后，主要从事区域金融和自由贸易区金融政策研究。

通讯作者肖志兴，男，1970 年 7 月生，山东省临沂市人，讲师，暨南大学金融学专业博士研究生，联系电话 13570458289。

知道,在任何一种汇率制度安排下,合理的汇率水平对于资源在贸易品部门和非贸易品部门之间的有效配置都发挥着重要作用,它不仅关系到一个国家的外部收支可持续性,同时也是国内宏观经济稳定和经济可持续发展的必要保障。就中国自身来说,面临着国内外的双重压力:一方面,由于对外贸易顺差不断扩大,受到贸易伙伴的经济和政治压力;另一方面,由于高额的外汇储备,在当前的结售汇制度下,中央银行巨额的外汇占款严重地影响到我国货币政策的执行效果,巨额的外汇储备在这次金融危机中则受到很大的损失威胁。在此背景下的人民币汇率的“合理性”及其与经济增长的关系将成为未来汇率政策的关键。而且,越来越多的经验分析表明,实际汇率的过度变动,尤其是实际汇率长期被维持在一个“错误”的水平上,将会造成重大的福利损失,包括对市场参与者发出不正确的信号,极大地伤害贸易部门的国际竞争力,带来严重的经济不稳定等。因此,均衡汇率作为判断现阶段人民币汇率水平是否合理的标志,考察人民币汇率失衡程度及其与经济增长的关系,并在此基础上指导人民币汇率制度进行改革,越来越具有研究的现实意义。

二、文献综述

纵览国内外关于汇率水平及其对经济影响的研究,主要从汇率变化对国际贸易收支、总产出的影响进行研究。

关于汇率政策和贸易条件之间关系的文献,由于研究区间、模型设定条件的不同形成了不同的研究观点。一种观点是汇率波动对国际贸易产生负面影响,如国外的Clark (1973)¹、Hooper和Kohlhagen (1975)²、Dornbusch (1987)³、Bahmani Oskooee (1989)⁴、Bahmani Oskooee和Malixi (1992)⁵、Gue DaeCho (2003)⁶、Taufiq Choudhry (2005)⁷发现汇率的波动与贸易收支之间呈负相关,也有较多学者认为汇率波动对国际贸易收支产生正面影响,如Krugman和Baldwin (1987)⁸、Heike与Hooper (1987)⁹、以及Moffett (1989)¹⁰、Marquez (1990)¹¹、Franke (1991)¹²、YingQian和 Panosvarangis (1994)¹³、Cote (1994)¹⁴、Tan Lin Yeok (1998)¹⁵、Broll和EckWert (1999)¹⁶、Eleanor Doyle (2001)¹⁷、Dani Rodrik (2008)¹⁸得出实际汇率贬值将有助于改善该国的国际贸易收支的一致结论。关于中国汇率变动与贸易条件的关系,中国学者如厉以宁 (1991)¹⁹、戴祖祥 (1997)²⁰、魏巍贤 (1997)²¹、谢智勇、徐璋勇等8人 (1999)²²、谢智勇、徐璋勇等 (1999)²³、钟伟等 (2001)²⁴、谢建国、陈漓高 (2002)²⁵、陈平、熊欣 (2002)²⁶、李建伟、余明 (2003)²⁷通过分析多年的数据发现中国汇率的波动不能对国际贸易收支带来正效应。也有研究成果认为汇率贬值既能对一国的贸易条件加以改善,也能使一国的贸易条件恶化,如陈彪如教授 (1992)²⁸、谢建国 (1999)²⁹、陈志昂 (2001)³⁰、余珊萍 (2005)³¹、尹翔硕、强永昌,吴兢等 (2004)³²、俞娟 (2004)、沈国兵 (2004)³³、潘红宇 (2007)³⁴、任云鹏和高琦 (2007)³⁵、范爱军、张雄辉 (2009)³⁶分别运用回归分析、贸易引力模型等方法进行分析,分别发现人民币汇率、汇率、及名义汇率对改善贸易收支的影响并不明显。但是,最近几年情况有了明显变化,这类关于各国之间汇率政策实证文献现在开始受到怀疑(Easterly 2005,

Rodrik 2005), 认为严重高估汇率会对经济增长带来恶劣的影响的观点。Prasad, Rajan, and Subramanian (2007)提出快速增长的发展中国家已经有经常账户盈余而不是赤字的趋势, 这和发展中国家受到外部融资的限制以及外部资本流入补充了国内储蓄以及使其发展速度更快的先前观点相反。Prasad et al. (2007) 提出的一种解释是资本的流入降低了对制造业的投资刺激, 从而使实际汇率升值并对经济增长造成危害。高估汇率损害经济增长, 而低估汇率则有助于经济增长。对于大多数国家, 高经济增长期间往往存在本币汇率低估的情况。本币汇率低估程度增加会提升经济增长速度, 而本币汇率高估的减少同样也会提升经济增长的速度。但是这种关系只是在发展中国家成立, 对于发达国家这种关系就不存在了。这些情况表明宏观经济处于不稳定的状态。可贸易品对非贸易品的相对价格(实际汇率)看起来在经济增长中起到了更基本的作用。最近Recently, Bhalla (2007), Gala (2007), and Gluzmann et al. (2007)也提出了类似的观点。

关于汇率与产出的关系的研究, Edwards (1989)³⁷、Agenor (1991)³⁸和 Morley (1992)³⁹等人都是利用面板数据对研究变量回归分析的实证分析方法进行研究, 并得出共同的结论即: 对于他们各自研究的发展中国家, 实际汇率贬值会减少产出, 此外, Agenor 还将贬值分为预期性和非预期性两种, 并得出非预期性贬值能促进产出增长, 而预期性贬值却能减少产出的结论。之后学术界的研究更多使用联立方程模型进行这方面的研究, Rodriguez 和 Gazani (1995)⁴⁰是通过建立包含产出增长、实际工资增长、货币增长、通货膨胀、汇率贬值、索洛残差等六个变量的模型对秘鲁经济进行分析; Rogers 和 Wang (1995)⁴¹则是建立了含有政府支出、实际汇率、产出水平、通货膨胀和货币供给增量 5 个变量的 VAR 模型对墨西哥的经济进行分析; Rogers (2000)⁴²则运用实际汇率、产出、通货膨胀 3 个内生变量和美国利率 1 个外生变量进行分析; Berument 和 Pasaogullari (2003)⁴³对土耳其的实际汇率贬值的经济效应进行了实证研究, 这些学者得出了共同的结论, 即: 实际汇率贬值对一国的产出不利影响, 对经济具有紧缩效应。在中国, 陈国伟、夏江 (2002)⁴⁴通过使用单方程协整模型来衡量人民币实际汇率对中国总产出的影响大小, 研究发现人民币实际汇率实际汇率贬值虽能引起总产出的增加, 但是影响并不十分显著。李建伟、余明 (2003)⁴⁵首先用两阶段最小二乘法, 分析了人民币实际有效汇率变动与进出口和外商直接投资的相关性, 并得出人民币实际有效汇率贬值有助于中国经济增长, 而升值不仅会对中国经济产生巨大负面冲击, 还会对世界经济增长产生间接的不利影响。李未无 (2005)⁴⁶也利用计量检验得出了相同结论。何新华等 (2003)⁴⁷通过对人民币升值对中国宏观经济的影响进行模拟, 发现人民币升值对中国经济发展虽然会产生一定的冲击, 但是影响是十分有限的。范金等 (2004)⁴⁸利用社会核算矩阵技术进行研究, 也得出了与何新华等人相同的结论。吴璠 (2006)⁴⁹, 廖国民、郑东 (2006)⁵⁰利用实证研究的方法对该问题进行研究, 一致认为人民币汇率的小幅升值不会对中国经济产生较大的冲击。魏巍贤 (2006)⁵¹, 卢万青、陈建梁 (2007)⁵²则通过建立中国可计算一般均衡模型等方法对人民币汇率变动的影响进行实证研究, 并分别得出了与人民币升值幅度在 5%、10%、20%和 1%时所对应的实际 GDP 的下降幅度, 魏

巍贤还指出人民币汇率升值会对我国劳动密集型制造产业产生较大冲击，加大城乡差距。施建淮（2007）⁵³在借鉴国外对发展中国家汇率贬值对经济影响的研究经验，采用向量自回归模型对人民币实际汇率对中国产出的影响进行了研究，并得出人民币实质汇率升值会导致中国产出一定程度下降，但是，在考虑国际金融联系的前提下，该影响十分微弱。

为研究中国经济增长和币值低估程度之间的关系，本文在评估中国实际汇率失衡情况的基础上，首先构建了一个随时间变动的实际汇率贬值指数，采用Penn World Tables data中的数据，低估指数本质上是调整巴拉萨-萨缪尔森效应后的实际汇率。随后本文对几个具有固定效应的面板数据做出说明，证明存在一个系统性的经济增长率与汇率低估程度成正向关系，特别在发展中国家更是成立。因此亚洲国家的经验并不异常。尽管确定其原因较困难，在这例证因果关系中，我们认为经济增长的一个主要原因是来源于汇率的低估。本文也提供了一些证据表明汇率低估对经济增长具有正的影响是通过影响经济中可贸易品所占的比例而起作用。在文中的其他地方，我们检验了这种规律之后的原因。贸易品相对价格提高，因此增加了贸易品部门的相对规模。对于这种提高经济增长率的准确作用机制，我们提出了两种解释。第一种原因，贸易品相对于非贸易品的特殊之处是其受到来自于制度脆弱以及合同不完全损害和非贸易品受到的损害相比是不成比例的，而制度脆弱和不完全合同在低收入国家又是很明显的一个特征。另一种原因，可贸易品很特殊的原因是它受到来自于市场失灵（信息不对称以及协同外部性等）的损害也是不成比例的，这种损害阻碍了结构转型以及经济分散化。在这两种情况中，贸易品相对价格的提高减轻（部分地）相对扭曲以及刺激经济增长。尽管不能很清晰的区分这两种解释哪一种解释更合适，但是存在一些证据表明这两种类型的扭曲的确对贸易品经济行为产生的影响比对非贸易品的影响要大。

三、实际汇率ⁱⁱ与经济增长的简单模型

为说明贸易品受到现实中扭曲的不成比例的影响，实际汇率贬值会有利于经济增长，现在用一个简单模型说明其内在机制。模型表明当在贸易品部门的扭曲更大时，经济处于均衡状态下可贸易品部门的规模就更小。而向外转移，通常是降低国内的福利，但是会提高经济增长速度，因为这增加了贸易品的相对均衡价格并且能够提高经济增长率。该模型说明在经济扭曲出现从而对各部门产生不同影响的情况下，相对价格的变化如何产生经济增长效应。模型也阐明了实际汇率是一个“政策”变量的意义：变动实际汇率水平需要补偿政策（这里是向内转移或向外转移的规模）。考虑到经济中存在对可贸易品和非贸易品部门的“税收”，这种税收存在于私人部门和公共部门之间的边际收益之间。当对可贸易品的税收（按价值计税）比非贸易品的税收大时，经济资源就会错误配置，贸易品部门很小，经

ⁱⁱ 实际汇率反映了一个国家货币的真实价值，体现了该国国际贸易竞争力，与整体的宏观经济实际变量有着更密切的联系，相对于名义汇率，实际汇率才是真正对经济增长发挥作用的要素，因此，我们选择人民币实际汇率来探讨它对中国经济增长的影响。

济增长率是低于最优水平的。在这种情况下，实际汇率的贬值对经济增长率产生促进作用。

1、汇率波动、贸易品产出与经济增长

假设经济中只有贸易品和非贸易品（分别用 y_T 和 y_N 表示）作为投入品生产单一的最终物品。最终物品（ y ）的生产函数是两种投入品的柯布-道格拉斯函数形式。另外，考虑到经济增长的内生性（同时保留完全竞争），假定在生产最终产品时资本产生外部经济。根据这些假设，代表生产最终产品的生产函数可以写成下列形式：

$$y = k^{-1-\phi} y_T^\alpha y_N^{1-\alpha} \dots\dots\dots (1)$$

这里， \bar{k} 是时间t时经济中资本存量（对于每一个最终产品生产者来说是外生的）， α 和 $1-\alpha$ 分别是在生产最终产品时成本中贸易品和非贸易品所占份额（ $0 < \alpha < 1$ ）。为方便起见，选择资本 \bar{k} 的指数是 $(1-\phi)$ 的形式，这将使得总产出和资本成线性形式，也就简化了模型的比较动态形式。贸易品和非贸易品分别使用资本单独生产，并且存在规模报酬递减。这些生产函数采用下面形式：

$$q_T = A_T k_T^\phi = A_T (\theta_T \bar{k})^\phi \dots\dots\dots (2)$$

$$q_N = A_N k_N^\phi = A_N ((1-\theta_T) \bar{k})^\phi \dots\dots\dots (3)$$

这里 k_T 和 k_N 表示在贸易品部门和非贸易品部门中资本存量， θ_T 是贸易品所占总资本的份额，并且 $0 < \phi < 1$ 。为证明部门生产函数中资本的回报率是递减的（也就是 $\phi < 1$ ），我们可以假定，存在另外的非常特别的部门要素在贸易品和非贸易品两个部门中固定供应。由定义可知作为生产最终物品的投入品：非贸易品只能来源于国内。并且由于非贸易品并不直接进入消费，我们有：

$$q_N = y_N \dots\dots\dots (4)$$

对于可贸易品，我们允许其得到来自于世界的转移。设 b 代表从外部向内部转移。那么可贸易品的实质均衡方程式由以下给出：

$$q_T + b = y_T$$

这将更方便地把 b 表示为国内对可贸易品的总需求的份额(γ)的形式。也就是 $b = \gamma y_T$ 。这个是贸易品的需求和供应之间相等的一个等式，接着变形为：

$$\frac{1}{1-\gamma} q_T = y_T \dots\dots\dots (5)$$

当经济做出一个外部转移时， γ 将是负值。我们将使用 γ 作为转换因子来转换实际汇率

的均衡值。利用方程 (1) - (5)，总的生产函数可以表示成：

$$y = (1-\gamma)^{-\alpha} A_T^\alpha A_N^{1-\alpha} \theta_T^{\alpha\phi} (1-\theta_T)^{(1-\alpha)\phi} \bar{k} \dots\dots\dots (6)$$

净产出，定义为 \tilde{y} ，和总产出是有区别的，因为经济中需要对来自于其他地方转移 b 给予报酬（或者说如果 b 是负值则收到补偿）。我们将这个报酬表示为一般的形式，假定为转移对总产出贡献的一个比例 σ ，也就是

$$\sigma \times (\partial y / \partial b) \times b = \sigma \times (\partial y / \partial y_T) \times \gamma y_T = \sigma \times (\alpha / y_T) y \times \gamma y_T = \sigma \alpha \gamma y$$

净产出 \tilde{y} 等于 $y - \sigma \alpha \gamma y = (1 - \sigma \alpha \gamma) y$ 。因此，利用 (6) 式，有：

$$\tilde{y} = (1 - \sigma \alpha \gamma) (1 - \gamma)^{-\alpha} A_T^\alpha A_N^{1-\alpha} \theta_T^{\alpha\phi} (1 - \theta_T)^{(1-\alpha)\phi} \bar{k} \dots\dots\dots (7)$$

这种对转移支付报酬的表示方式考虑了多种情况。当 $\sigma = 0$ 时，也就是当 b 是一个纯转移时即赠予时，转移对净产出的贡献最大。当 σ 增大时 b 的贡献下降。由于生产函数是 Ak 类型，生产函数是向上倾斜的，也就是，和资本呈线性关系。资本的边际产出 (γ) 是 $\partial \tilde{y} / \partial \bar{k}$ ，或者：

$$\gamma = (1 - \sigma \alpha \gamma) (1 - \gamma)^{-\alpha} A_T^\alpha A_N^{1-\alpha} \theta_T^{\alpha\phi} (1 - \theta_T)^{(1-\alpha)\phi} \dots\dots\dots (8)$$

这不依赖于资本存量，但是依赖于资本品在贸易品和非贸易品之间的分配 θ_T 。

由于经济增长率依赖于 γ ，对于准确知道 γ 如何依赖于 θ_T 就很重要了。我们对 θ_T 采取对数微分的形式，得到：

$$\frac{d \ln \gamma}{d \theta_T} \propto \left[\left(\frac{\alpha}{\theta_T} \right) - \left(\frac{1-\alpha}{1-\theta_T} \right) \right] \quad \text{以及} \quad \frac{d \ln \gamma}{d \theta_T} = 0 \Leftrightarrow \theta_T = \alpha$$

换句话说，当经济中分配给贸易品的资本存量的比例 (θ_T) 正好等于最终产品中所投入的可贸易品所占的比例 (α) 时，资本收益最大化。当可贸易品接收到的资本份额太低时，收益率以及经济的最终增长率不是处于最优状态。

2、实际汇率变动、部门的资本分配与经济增长

资本在贸易品部门和非贸易品部门之间的分配取决于对这两种物品的相对需求以及生产这两种物品的利润率。首先考虑后一种情况，在均衡状况下，资本将会这样分配生产这两种产品的私人边际产品价值相等。正如前面所讨论的，我们假定每一部门面临着“专用性”问题，来自于制度缺陷或者是市场失灵或者两者都存在。我们假定私人生产者仅仅能够保留生产每种产品 ($i = T, N$) 价值的 $(1 - \tau_i)$ 资本。换句话说， τ_T 和 τ_N 是生产者在他们各自的生产部门所面临的事实上的“税收”。记贸易品和非贸易品之间的相对价格

(p_T / p_N) 为 R 。这就是我们的“实际汇率”指数。资本在两个产品部门的边际产品价值相等可以表示为： $(1 - (1 - \tau_T)R\phi A_T(\theta_T \bar{k})^{\phi-1} = (1 - \tau_N)\phi A_N[(1 - \theta_T)\bar{k}]^{\phi-1}$ ，可以简化为

$$\left(\frac{\theta_T}{1 - \theta_T}\right)^{\phi-1} = \left(\frac{1 - \tau_N}{1 - \tau_T}\right) \frac{1}{R} \frac{A_N}{A_T} \dots\dots\dots (9)$$

这是供给方面的关系，说明随着贸易品部门的相对利润率的增加而分配给可贸易品部门的资本比例增加。这种相对盈利能力随着 R ， τ_N 和 A_T 增加而增加，随着 τ_T 和 A_N 增加而减少（需要记住的是 $\phi - 1 < 0$ ）。

现在转到需求这方。考虑到最终物品的生产函数是柯布道格拉斯形式，对两种中间物品的需求由下面给出：

$$\alpha y = p_T y_T = p_T \left(\frac{1}{1 - \gamma}\right) q_T = p_T \left(\frac{1}{1 - \gamma}\right) A_T (\theta_T \bar{k})^\phi$$

$$(1 - \alpha)y = p_N y_N = p_N \left(\frac{1}{1 - \gamma}\right) q_N = p_N \left(\frac{1}{1 - \gamma}\right) A_N ((1 - \theta_T)\bar{k})^\phi$$

两式两边分别相除并整理，得到：

$$\left(\frac{\theta_T}{1 - \theta_T}\right)^\phi = (1 - \gamma) \left(\frac{\alpha}{1 - \alpha}\right) \frac{1}{R} \frac{A_N}{A_T} \dots\dots\dots (10)$$

这是需求一边的 θ_T 和 R 之间关系。它们之间是负倾斜的关系，因为 R 的增加使得贸易品变得更昂贵并且降低了贸易品部门对资本的需求。注意到 γ 转移的减少（向内更少转移），在方程的右边：在给定的 R 不变的情况下，增加了 θ_T 或者给定 θ_T 的情况下增大了 R 。

首先，假设我们在经济没有从外部接受转移的初始位置 ($\gamma = 0$)。如果在两种中间物品中都没有可侵占问题也就是 $\tau_T = \tau_N = 0$ ，那么就比较容易确定均衡就是当 $\theta_T = \alpha$ 时就处于均衡。这确保资本的回报率和经济增长率最大。现在假设 τ_T 和 τ_N 是正的，但是它们的数值时相等的，就是 $\tau_T = \tau_N > 0$ 。我们可以从方程式 (9) 中看出均衡保持不受影响。只要扭曲对贸易品和非贸易品的影响是相同的， θ_T 就保持在其最大增长率的水平上。当 $\tau_T \neq \tau_N$ 时情况就不一样了。假设 $\tau_T > \tau_N$ ，这种情况出现的可能性更大的。相对前面的均衡，在SS式中向左转移。在新的均衡中， θ_T 更低（并且 R 更高）。因为 $\theta_T < \alpha$ ，经济增长受到负的影响。

响。注意到实际汇率的内生性贬值 (R) 扮演了一个补偿角色, 但是其仅仅起到部分作用。

从这新均衡出发 (此时 $\tau_T > \tau_N$ 而且 $\theta_T < \alpha$), 一个负的转移会改进经济的增长率时完全可能的。这是因为 γ 的减少导致实际汇率均衡水平的增加, 并且使 θ_T 向 α 靠近。结果导致 θ_T 和 R 都增加。但是经济增长率最终是否增加还是不确定的, 因为 γ 的降低也对经济增长产生负的效应 (见方程 (9))。如果 σ 足够高, 我们总是可以得到平衡增长率提高的情况。在这种情况下, 实际汇率贬值通过负的产品外部转移 (向外出口) 实现, 实际汇率贬值就变成了补偿贸易品受到不同扭曲的增长成本方面次优工具。

四、实证分析

1、基于行为均衡汇率模型的汇率失衡估计

从斯坦福大学的 Nurkse 教授在 1945 年定义均衡汇率到国际货币基金组织专家 Swan 1963 年对 Nurkse 思想的发展, 以后关于均衡汇率的研究先后经历了购买力平价 (PPP) 理论、基础要素均衡汇率 (FEER) 理论、自然真实均衡汇率 (NATREER) 理论、均衡实际汇率 (ERER) 理论以及行为均衡汇率 (BEER) 理论等。在此基础上, 根据汇率理论和均衡汇率定义的不同, 均衡汇率的估计方法也有差别, 包括局部均衡框架下的均衡汇率实证方法和一般均衡框架下的均衡汇率实证方法。其中, 局部均衡框架下的均衡汇率实证方法只强调外部均衡, 而不强调内部均衡; 它也是通过确定外部均衡下影响实际汇率的经济基本因素, 从而确定均衡实际汇率水平的。如 Ivanova (2007) 使用贸易平衡下的均衡汇率实证方法测算了俄罗斯的均衡实际汇率。一般均衡框架下的均衡汇率实证方法则基于内外部同时均衡的均衡汇率估计思想, 建立起内外部均衡的分析框架: 确定均衡汇率的决定因素, 然后从一般均衡的框架中计算出均衡实际汇率。依据实证研究中建立模型的繁简不同, 一般均衡框架下的均衡汇率实证方法分为两种: 一种是通过采用基于结构性的大型经济计量模型 (如 DLR 模型等) 来分析均衡实际汇率, 如 Williamson (1994)、Bayoumi 等 (1994) 曾进行过这方面的实证研究; 另一种方法则根据中长期内均衡汇率与经济基本面因素保持稳定关系的原理, 利用协整技术确定经济基本面因素和均衡汇率的数量关系, 并估计出协整方程的系数, 然后利用滤波方法确定经济基本面因素的均衡值, 从而判断中长期的均衡汇率水平以及汇率错位的程度。这种方法又被称为简约一般均衡框架下的单方程模型, 利用它进行均衡汇率研究的学者较多, 如 Williamson (1994)、Edwards (1994)、Elbadawi (1994)、Baffes (1999)、张斌 (2003)、林柏强 (2002)、张晓朴 (1999) 等。

我们用于 BEER 的计量经济方法是由 Johansen (1995) 提出的多变量协整技术。其出发点是一个矢量误差修正模型 (VECM):

$$\Delta x_t = \eta + \sum_{i=1}^{p-1} \Phi_i \Delta x_{t-i} + \Pi x_{t-i} + \varepsilon_t \dots\dots\dots (11)$$

这里 (3×1) 矢量 $x_t = [\text{RED}_t, \text{PROD}_t, \text{NFAt}]'$ 。在方程中, η 是一个常数矢量, Δ 是一个差分, ε_t 代表一个高斯误差项, Φ 是一个 $(3 \times (p-1))$ 短期共同因素系数矩阵, Π 是一个 (3×3) 系数矩阵。如果 Π 是一个低阶 $r < 3$ 矩阵, 那么就存在 2 个 $(3 \times r)$ 矩阵 α 和 β , 即 $\Pi = \alpha\beta'$, 此处 α 为调整矩阵而 β 是 VECM 的线性被解释协整向量。这些协整向量决定 BEER。BEER 方法的不足是加到计算中的变量本身并不被认为是均衡汇率。一种测定均衡汇率的方法是用 Hodrick-Prescott 或者是滤波器 (bandpass filter) 从数据中剔除掉商业周期。有选择性的, 我们能够把时间序列数据分解成长期和暂时的组分。暂时成分被赋予有限的记忆, 而长期成分被期望有一个持久性的影响。Clark 和 MacDonald(1998)利用 BEER 方法对美元、德国马克和日元的实际汇率进行了实证分析。张晓朴(1999, 2000)利用 BEER 也对人民币均衡汇率和实际汇率的分析表明人民币汇率水平基本合理。

选取数据主要考虑三个原则: 一是数据的合理性, 即选取的数据必须与理论模型相一致; 二是数据选取的可操作性, 即数据的可得性; 三是相关性, 即数据选取必须与计量模型分析的对象密切相关。所有的时间序列数据用季度数据。对于实际有效汇率的计算, 数据源自国际金融统计 (IFS) 数据库与《中国对外经济贸易年鉴》,《中国统计年鉴》以及国际清算银行网站。时间序列的长度覆盖了从 1988 年 1 月到 2007 年 6 月的长度。在实证分析中的变量包括实际有效汇率、产出水平、和净外资头寸。对于实际有效汇率(REER)、生产率差异(PROD)、国外全部采用原始数据的形式, 而净资产 (NFA) 由于数值太大, 使用了原始数据对数的形式。

(1) 实际有效汇率

有效汇率数值增大代表本国货币升值, 中国的汇率经历了从多种汇率, 即一个官方汇率 (钉住美元并对其调整了数次), 一个非官方汇率 (一个中央银行偶尔进行通过干预进行调整的调剂市场汇率) 以及一个由出口商面对的有效汇率 (取自官方汇率和非官方汇率的加权平均值), 用于抵消由于高估的官方汇率对出口增长的抑制, 到目前统一的单一汇率。从 1989 年起, 中国政府多次调低官方汇率, 最终在 1994 年使得官方汇率和非官方汇率统一。在 1993 年初的贬值说明实际有效汇率的急剧下降。从实际来讲, 基于贸易权重的人民币汇率在 1997 年内急剧的升值, 由于中国的通货膨胀率超过国外的通货膨胀率。在 1996/1998 年的亚洲金融危机中, 由于中国的人民币与美元挂钩, 人民币的实际有效汇率升值更多, 大部分是由于日元对美元的升值的原因。因此当日元反弹以及中国的通货膨胀率降低并变成负值时后面的升值就逆转了。

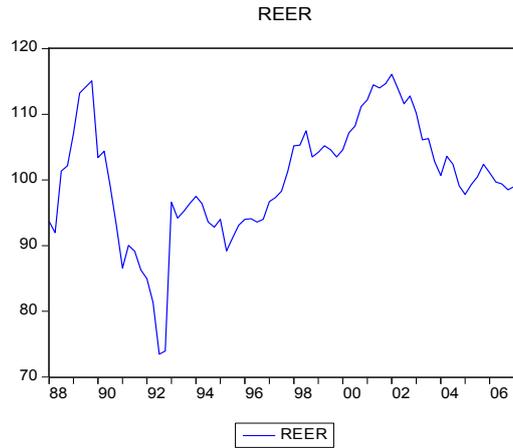


图1 人民币实际有效汇率（数据来源于国际金融统计）

(2) 产出水平

下一步是计算巴拉萨—萨缪尔森效应的替代变量。根据通常的做法，我们把当地消费价格对批发价格之比的贸易加权平均数当作理论变量的经验情况。这种方法是一种替代方法，基于这样一个事实，由于有限的可获得性，任何正确的方法都是不能观察到的。这种方法把非贸易服务的价格保留在分子中（而非分母中）。这个由 Gregorio et al (1994)做的研究并由 Canzonerietal(1999)所验证，发现在发达国家中产出部分和价格部分存在密切的关系。我们取国内消费物价指数对国内生产价格指数的比率与相对应的取同样贸易权重的外国比率之比：

$$Prod_{i,t} = \log \left[\frac{CPI_{i,t}/WPI_{i,t}}{\prod_{\forall J \neq I} (CPI_{j,t}/WPI_{j,t})^{w_j}} \right] \dots\dots\dots (12)$$

中国的消费物价指数可以按季度从国际金融统计数据库中获得。同样的数据资源每年中国都公布它的 PPI 值。这样用内插法程序把低频（每年）转换成高频（季度）数据。也许有人会说（12）中的替代变量会受到非生产因素的影响。通过比较（12）中替代变量与中国大陆对德国、日本、美国的直接劳动生产率比率的加权平均数，我们已经粗略的检验数据的可靠性。结果配合的很好，相关系数达到 0.973 超过 1987—1999 年的样本期。可以说 $Prod_{it}$ 变量是的确可行的。

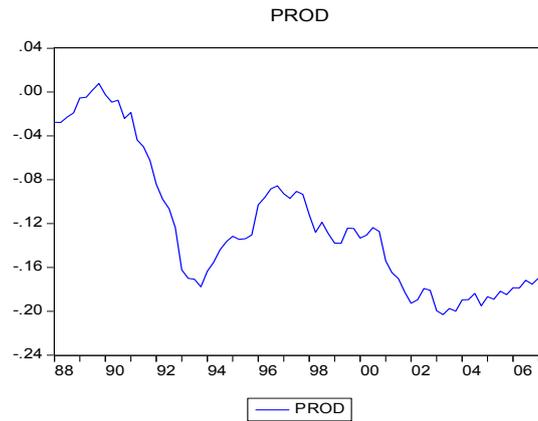


图2 中国与其他国家生产率差异 (PROD)
(数据来源《中国统计年鉴》、IFS、《中国对外贸易年鉴》)

(3) 国外净资产头寸

国外净资产指标的选取：国外净资产是国外资产与国外负债轧抵后的净额(ASSET)，主要包括一国的外汇储备、黄金等资产，当国外净资产增加时，一国的国外收益将增加，经常项目收支状态将改善，这时要求均衡升值以维持外部平衡的可持续性；反之，国外净资产减少，均衡汇率应贬值。国外净资产的直接数据对于所有国家任何时段来说都是不可能的。我们此处获得的国外净资产的数据为引自 IFS。

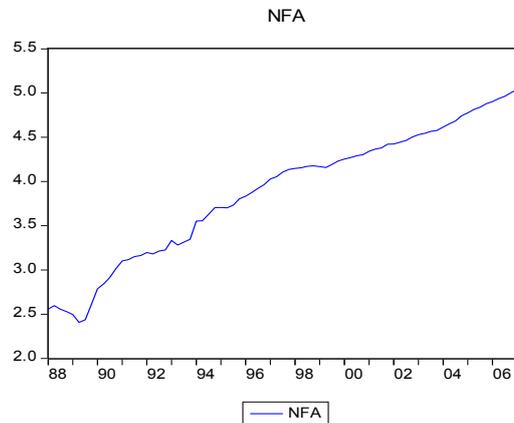


图3 国外净资产 (NFA) (数据来源 IFS)

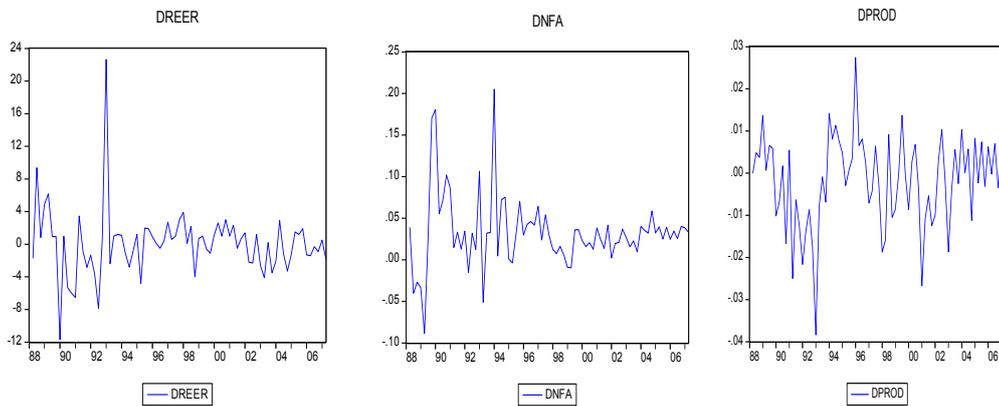
2、实证结果

应进行单个时间序列的单整的程度的检验。在实际汇率的时间序列中，我们用 ADF 单位根检验法进行检验。表 2 显示了单位根检的全部三个时间序列。

表 2 REER、NFA、PROD 单位根检验

REER ADF Test Statistic	-1.687836	1% Critical Value*	-3.5398
		5% Critical Value	-2.9092
		10% Critical Value	-2.5919
NFA ADF Test Statistic	-1.503031	1% Critical Value*	-3.5398
		5% Critical Value	-2.9092
		10% Critical Value	-2.5919
PROD ADF Test Statistic	-1.962306	1% Critical Value*	-3.5398
		5% Critical Value	-2.9092
		10% Critical Value	-2.5919

在这三种情况中，零假设的一个单位根不能被拒绝。所以说三个时间序列经济变量都是非平稳序列。对三个时间序列进行一阶差分，如图 4，



实际有效汇率一阶差分

国外净资产一阶差分

生产率差异一阶差分

图 4 时间序列经济变量一阶差分

从图中可以直观地看出，差分后的序列基本上满足了零均值、等方差的平稳序列特征。进行单位根检验，结果如表 3，显然经过差分后的序列可以以 95%的置信水平拒绝原假设。以上分析表明，三个时间序列都是 I (1)序列，满足进行协整检验的条件。以下进行三个序列的协整检验，本文选择序列有线性趋势且协整方程仅有截距的形式。首先使用向量自回归模型(VAR)确定方程恰当的滞后期数。经过检验 AIC 值与 SC 值中滞后二阶为最小采用滞后期为 3 的情况。下面对方程的协整性进行检验，协整方程所采用的结构仍采用有线性趋势且方程仅有截距的形式，滞后期数为 3。方法采用 Johasen 协整检验，检验结果如表 4，

第一个似然比统计量大于 1%水平下的临界值，因而只有第一个原假设被拒绝，即有且仅有一个协整关系。对该方程的协整关系进行检验，如图 5

$$vecm=REER -31.44689*NFA -410.5468*PROD-28.4321$$

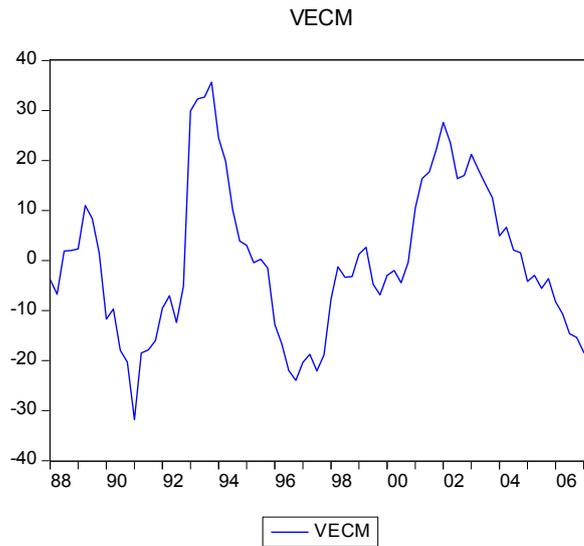


图5 VECM 平稳性检验

将 vecm 进行单位根检验，发现它已经是平稳序列，验证了协整关系是正确的。最后建立误差修正模型(VECM)输出结果如下：

$$\Delta x_t = \begin{bmatrix} 0.030064 & -21.52691 & -9.584047 \\ -0.002660 & 0.219394 & 0.192603 \\ 0.000005 & -0.006445 & 0.253990 \end{bmatrix} \times \Delta x_{t-1} + \begin{bmatrix} -0.88955 & -7.967868 & 0.739408 \\ -0.000118 & 0.046908 & 0.428141 \\ 0.000378 & 0.004196 & 0.181591 \end{bmatrix} \times \Delta x_{t-2} + \begin{bmatrix} -0.034531 \\ 0.000303 \\ 0.000232 \end{bmatrix} \times vecm_{t-1} + \begin{bmatrix} 1.338656 \\ 0.031251 \\ -0.001431 \end{bmatrix}$$

其中 $x_t = [RED_t, NFA_t, PROD_t]'$, $vecm_t = [1 \quad -31.44689 \quad -410.5468] * x_t - 28.4321$

分别对 NFA PROD 进行 H-P 滤波，得到图 6，

表3 REER NFA PROD 一阶差分单位根检验

DPROD ADF Test Statistic	-4.895108	1% Critical Value*	-3.5417
		5% Critical Value	-2.9101
		10% Critical Value	-2.5923
DNFA ADF Test Statistic	-4.439500	1% Critical Value*	-3.5417
		5% Critical Value	-2.9101
		10% Critical Value	-2.5923
DREER ADF Test Statistic	-3.254729	1% Critical Value*	-3.5417
		5% Critical Value	-2.9101
		10% Critical Value	-2.5923

表 4 REER、NFA、PROD Johansen 协整检验结果

特征值	似然比	5%临界值	1%临界值	协整方程个数假定
0.359503	43.623054	29.68	35.65	无
0.199224	14.783424	15.41	20.04	至多 1 个
0.080969	3.697281	3.76	6.65	至多 2 个

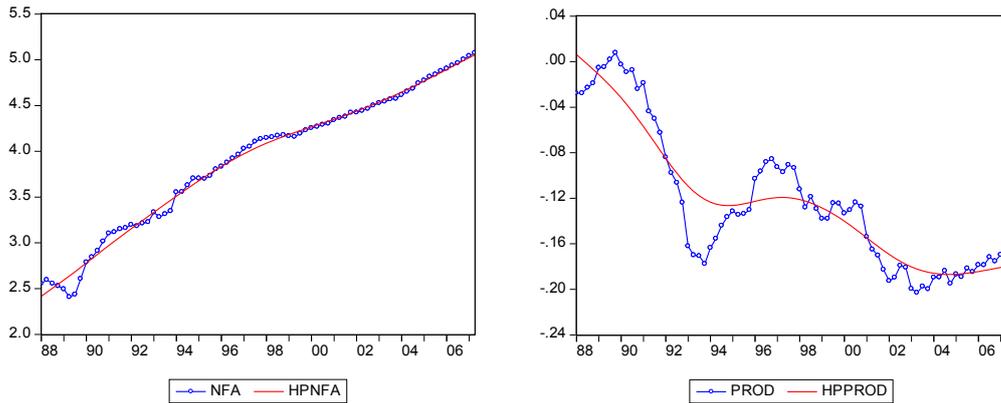


图 6 NFA、PROD H-P 平滑滤波

通过 VECM 计算 BEER 并计算 REER 失调程度，计算公式为：
$$mis = (reer - beer) / beer$$

将计算所得的 BEER、MIS 图形显示，得到图 7

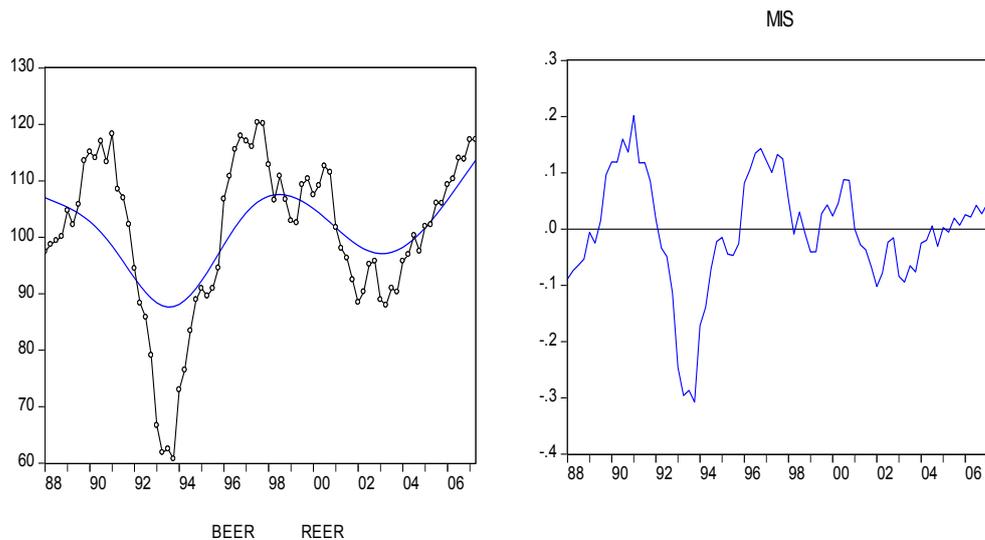


图 7 实际有效汇率 REER、行为均衡汇率 BEER 以及汇率失调 MIS

正如理论中提出的，产出的差别和净对外资产头寸 对实际有效汇率有重要影响。大量的计算数值和对 OECD 国家的研究吻合的非常好（象 Alberolaetal ,1999;Clark 和

Macdonald,2000),发现和产出的相关系数是在 0.6 到 2.0 之间而和净资产头寸的相关系数为 0.01 到 1.00 之间。利用协整向量,我们计算 1988 年 1 季度到 2007 年 2 季度时间段的 BEER 并和实际汇率进行比较,图 8 展示了两个系列,伴随着实际汇率对 BEER 的偏离。除了人民币汇率急剧升、贬值期间,实际汇率和 BEER 大部分保持一致。在 1993 到 1994 年,人民币汇率急剧下降,造成人民币汇率大幅低于均衡汇率,在 1996 年到 2001 年,人民币汇率反而高于行为均衡汇率,但是 2001 年中之后,人民币汇率低于均衡汇率,但是人民币汇率低估于行为均衡汇率的幅度最大不足 10%,在 2005 年之后,人民币汇率对行为均衡汇率反而有些高估,高估幅度大约有 3、4 个百分点。这也是中央银行对人民币升值的一个结果。从图 7 得到的主要印象是人民币被低估是常常被夸大了。

3、经验分析

我们对经济增长和币值低估程度之间的关系进行系统的研究。首先,构建一个随时间变动的实际汇率贬值指数,采用的数据是 Penn World Tables data 中的数据。低估指数本质上是调整巴拉萨-萨缪尔森效应后的实际汇率。它抓住了贸易品相对于非贸易品的价格,然后对更富裕的国家存在非贸易品具有更高的相对价格的事实进行调整(发达国家在贸易品的生产率更高)。

随后我们对具有固定效应的面板数据做出说明,证明存在一个系统性的经济增长率与汇率低估程度成正向关系,特别在发展中国家更是成立。尽管确定原因一般是很困难的,在这例证明因果关系中,我们认为经济增长的原因主要是来源于汇率的低估。汇率低估对经济增长具有正的影响是通过影响经济中可贸易品所占的比例而起作用。首先,构建汇率低估指数,并分三步计算汇率高估指数。使用 Penn World Tables 6.2 (Heston, Summers, and Atina 2006) 的关于汇率(XRAT)和购买力平价(PPP)数据来计算“实际”汇率(RER):

$$\ln RER_{it} = \ln(XRAT_{it} / PPP_{it}) \dots \dots \dots (13)$$

这里 i 是第 i 个国家, t 是第 t 年。XRAT 以及 PPP 是用本币表示的单位美元的价格。当 RER 大于 1 时表明本币币值比用购买力平价表示的汇率的币值更低(更多的低估)。但是,实际上非贸易物品在贫穷的国家更便宜(也就是所谓的巴拉萨——萨缪尔森效应),这就需要调整。因此第二步我通过 RER 对人均 GDP (RGDPCH) 的回归来说明巴拉萨——萨缪尔森效应:

$$\ln RER_{it} = \alpha + \beta \ln RGDPCH_{it} + f_i + u_{it} \dots \dots \dots (14)$$

f_i 是个体国家的固定效应而 u_{it} 是误差项。该回归得到了估计值 $\hat{\beta} = -0.15$ 的结果 (t -统计量为 -2.4), 这个结果证明存在巴拉萨——萨缪尔森效应: 当收入升高 10% 时候, 实际汇率将会升值 1.5%。最后, 为了得到汇率低估指数, 本文采用实际汇率的观测值和调整巴拉萨——萨缪尔森效应之后的估计值之差:

$$\ln UNDERVAL_{it} = \ln RER_{it} - \ln \hat{RER}_{it} \dots \dots \dots (15)$$

这里 $\ln \hat{RER}_{it}$ 是从方程 (11) 中得到的预测值。根据这种定义, $UNDERVAL$ 是可以进行跨国和跨时比较的。一旦 $UNDERVAL$ 超过1, 它表明在这种汇率安排下国内生产的货物用美元来计价是便宜的, 本币就被低估了。当 $UNDERVAL$ 低于单位1时, 本币就被高估了。采用对数形式 $\ln UNDERVAL$, 这将会以0为中心, 大于0表明本币实际汇率低估, 小于0表明本币汇率高估。这里我们对面板进行估计。这种方法看起来更适于进行跨时间比较。

我们采用 Penn World Tables data 数据包括了182个国家和1950年到2004年的期间。对所估计的汇率低估与经济增长之间的关系说明采用如下形式:

$$growth_{it} = \alpha + \beta \ln RGDPC_{it-1} + \delta \ln UNDERVAL_{it} + f_i + u_{it} \dots \dots \dots (16)$$

这考虑到收敛项(初始收入水平, $\ln RGDPC_{it-1}$) 并且全部国家与时间期间的虚拟变量 (f_i)。我们的主要兴趣是 $\hat{\delta}$ 。在固定效应框架下, 我所估计的是汇率低估的“组内”效应, 叫做国家间汇率低估的变动对经济增长率变动的的影响。结果显示在表1中。当把面板的估计作为一个整体对待时, 回归的 $\hat{\delta}$ 结果是很显著的: 0.21 (t统计量为1.92)。当把数据分为发达国家和不发达国家两组时, 分别进行面板数据回归, 这种效应只有在发展中国家存在。在富裕国家 $\hat{\delta}$ 很小并且很难与0进行区分, 而在发展中国家 $\hat{\delta}$ 上升到0.28 (t统计量为3.54) 并且是很显著的。

我们观察一下几个国家的经济增长与汇率低估指数之间的变动趋势。首先看一下中国和印度的情况, 如图1:

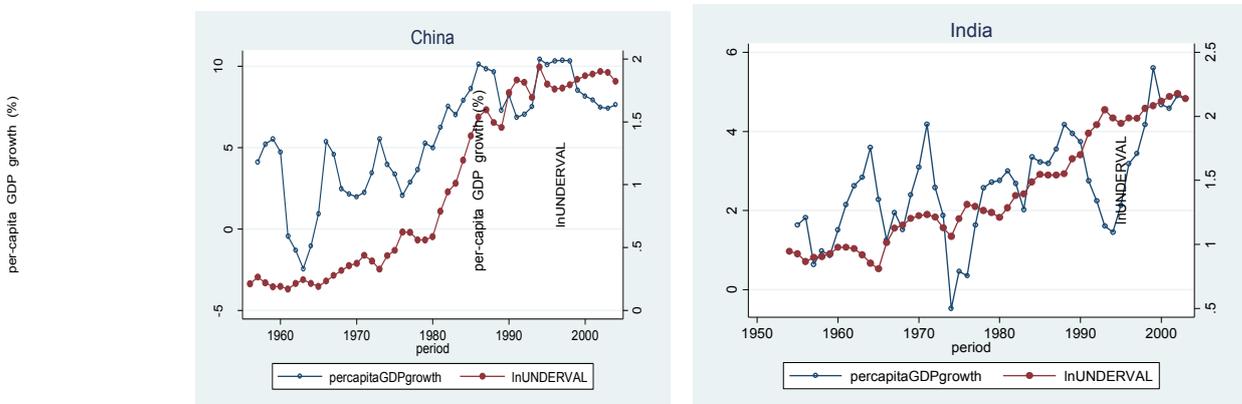


图8 中国与印度的汇率低估指数与经济增长的关系

对于中国情况, 中国经济增长开始于1970年代后半期的经济快速增长, 从图上可以看出与低估指数的增大有很密切的关系(低估指数逐步从0.2提高到接近2), 经济增长速度的

最高峰是从1990年代至现在，可以看出当汇率低估程度增加时，经济增长在提速。接着看看印度的情况，它的基本信息是非常清晰和相同的。印度的经济增长率从1950年代的1%稳定地升高到2000年早期的4%，而同时它的实际汇率从低估汇率指数从0.7逐步升高到2.2左右。

而对于南韩与泰国如图9，它们在最近几年增长率放缓。对于韩国，从图上可以看出，当其汇率低估指数增大时，其经济增长率在提高，也就是说经济增长率的变动趋势和汇率低估指数的变动趋势是一致的。同时它的汇率是处于高估或者减少低估的情况。

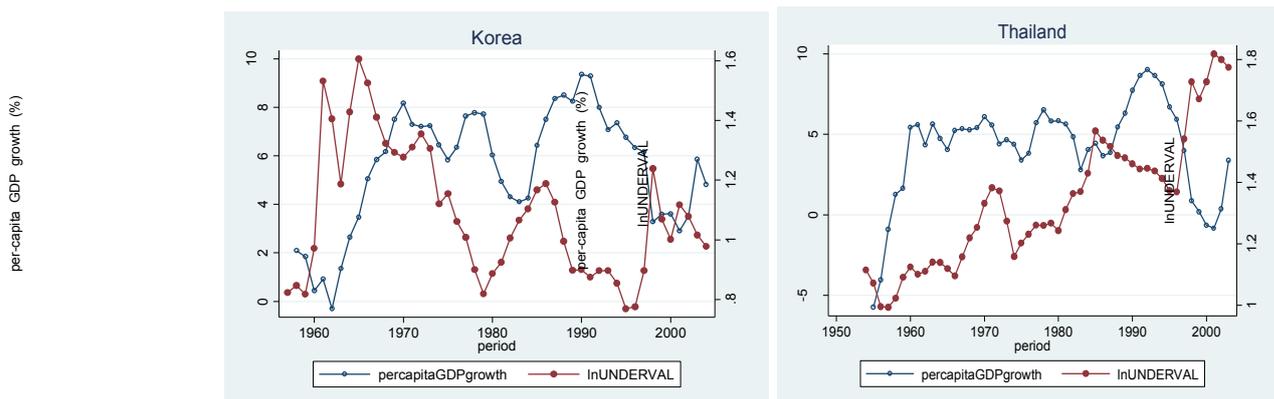


图9 韩国与泰国的汇率低估指数与经济增长的关系

这些规律并非是亚洲国家特有的。图形3是两个非洲国家的经验，乌干达和坦桑尼亚。在这两个国家中，汇率低估指数罕见地抓住了它们的经济增长转折点。经济增长的放缓伴随着高估的增加，同时经济增长伴随着汇率低估程度的增加。

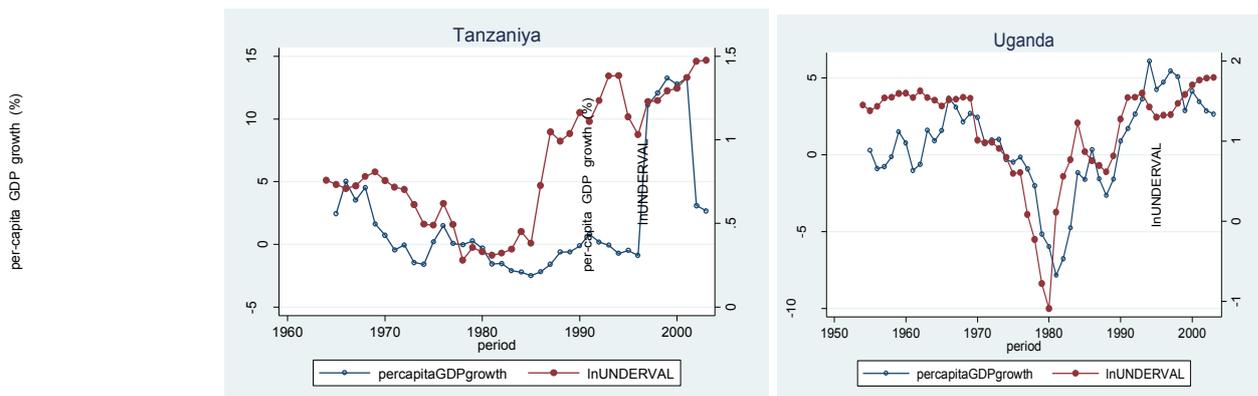


图10 坦桑尼亚和乌干达的经济增长与汇率低估指数之间关系

因此发展中国家发现通过提高其贸易品的相对盈利能力可以实现更高的经济增长率。这些结果强有力地证明在低或中等收入国家中存在一些关于贸易品的特殊情况。通过实际汇率的低估，引导资源流向贸易部门，并引导资本从事新产品新行业的生产，从而提高经济增长率。

五、结论与政策建议

本文的主要论点可以说明贸易品的经济行为在发展中国家是很特殊的。这些行为受到来自于制度以及市场失灵的侵害而使得国家贫穷。维持实际汇率贬值会增加在可贸易品部门投资的相对赢利能力，并且在一种次优的方式来减轻这些扭曲的经济成本。这就是贬值会和更高的经济增长有很强相关性的原因。

当前许多文献中存有的假设是实际汇率是一个政策变量。严格来讲，这并不符合实际的，因为实际汇率是一个相对价格并且在一般均衡中由相对的所有其他价格确定。但是政府在实施影响实际汇率水平时有各种工具，有证据表明政府使用了这些工具。要维持一个贬值幅度较大的实际汇率水平，就需要一个相对于投资来说更高的储蓄，或者相对于收入来说有一个更低的支出。这可以通过财政政策来实现（一个大的结构盈余），收入政策（通过压缩实际工资对高储蓄者的收入重新分配），储蓄政策（强力推动储蓄计划和养老计划改革），资本账户管理（对资本账户流入的收税、资本流出的自由化），或者货币干预（建立外汇储备）。东亚以及其他地方（例如突尼斯）的经验表明这些国家的实际汇率目标（“竞争力”）具有相当程度的成功。

在这种情况下实际汇率政策又成了次优的选择。一个保持高的实际汇率贬值的副作用是经常账户是顺差（或者是较小的逆差）。这明显地对其他国家产生影响。加入所有的发展中国家采用这种政策，发达国家只有接受相应的经常账户赤字的状态。这是当前中美经济关系争论的主要问题。而且，当一些发展中国家采用这种政策而其他发展中国家不采用的时候（亚洲国家采用而其他国家不用），后者的经济增长率受到的阻碍就更大因为他们的贸易部门在亚洲的竞争压力之下萎缩了。

清除有问题的制度以及市场失灵将会解除政策困境，但是对发展中国家来说这种政策建议是具有难度的。一种更现实的方法是直接对可贸易品的生产给予补贴而不是通过间接的实际汇率。注意到贬值的实际汇率相当于对贸易品的生产给予补助并对贸易品在国内征收消费税。对贸易品生产的直接补助策略达到了最优而不是次优。因此它可以避免对其他国家的溢出效应。对贸易品的生产补助提高了出口同时提高了进口（只要汇率或者工资允许随着经常账户而调整），因此并不遇到贸易顺差的情况。但是，这并不是说生产不住本身没有问题。对于现实中的扭曲进行微调实际上是一个非常复杂的产业政策，在这之中会产生寻租以及信息传递的困难。即使这些都不是问题，这种策略和现存的WTO规则相冲突，WTO规则禁止对出口实行补贴。看起来没有很容易的替代汇率政策的其他方法。根据有关实证表明，人民币汇率变动对中国的进出口不具有影响，所以可以保持较低实际汇率。为消除国际经济纷争，中国应该对目前的外汇储备政策进行改革，减少外汇储备。对进出口执行分行业的产业政策。

参考文献:

- ¹ Clark, P.B. 1973, "Uncertainty exchange risk and the level of international trade" [J]. *Western Economic Journal* 11, pp.302-313.
- ² Hooper, P., Kohlhaugen, S. 1978, "The effect of exchange rate uncertainty on the prices and volume of international trade" [J]. *Journal of International Economics*, November, 8, pp.483-511.
- ³ Dornbusch, R. Exchange rate and prices [J]. *American Economic Review*. 1957
- ⁴ Bahmani-Oskooee, Mohsen. 1989. Devaluation and the J-Curve: Some Evidence for LDCs: Errata [J]. *The Review of Economics and Statistics*, MIT Press, 71(3):553-54
- ⁵ Bahmani-Oskooee, Mohsen & Malixi, Margaret. 1992. More evidence on the J curve from LDCs [J]. *Journal of Policy Modeling*, 14(5):641-653
- ⁶ Gue Dae Cho, MinK young Kim, Edwin Sun, Hyun Jin, Won W. Koo. 2003. Nominal exchange rate misalignment: is it particularly important to agricultural trade? [R]. *Agribusiness & Applied Economies Report*
- ⁷ Taufiq Choudhry. 2005. "Exchange Rate Volatility and United States Export to Canada and Japan" [J]. *Journal of the Japanese and International Economies*, 19:51-71
- ⁸ Krugman, A.O. and R. Raldwin, 1987: "The Persistence of the U.S. Trade Deficit", *Brooking Papers on Economic Activity*
- ⁹ Heilke, W and P. Hooper, 1987: *The U.S. Deficit in the 1980 scan Empirical Analysis*, Board of Governors of the Federal Reserve System, *International Finance Discussion Papers No.304*
- ¹⁰ Moffett, M.H. *The J-Curve Revisited: An Empirical Examination for the United States* [J]. *Journal of International Money and Finance*, 1989
- ¹¹ Marquez, Jaime. *Bilateral Trade Elasticity* [J]. *Review of Economies and Statistics*. 1990 Feb
- ¹² Franke, G. *Exchange Rate Volatility and International Trading Strategy* [J]. *Journal of International Money and Finance*. 1991(10) pp.292-307
- ¹³ Ying Qian, panos Varangis. *Does Exchange Rate Volatility Hinder Export Growth?* [J]. *Empirical Economics*, 1994, 3:96-371
- ¹⁴ Cote, Agathe, *Exchange Rate Volatility and Trade*, Working Paper No.94-5, 1994, Bank of Canada.
- ¹⁵ Tilak Abeysinghe, Tan Lin Yeok. 1998. *Exchange Rate Appreciation and Export Competitiveness: The case of Singapore* [J]. *Applied Economies*, 30:51-55.
- ¹⁶ U. Broll and B. Eekwert, *Exchange rate volatility and international trade*, *Southern Economic Journal* 66(1999), pp.178-185.
- ¹⁷ Eleanor Doyle. 2001. *Korean International Economic Association Export-Output Causality and The Role Of Exports In Irish Growth: 1950-1997* [J]. *International Economic Journal*, 15(3):31-54
- ¹⁸ Dani Rodrik. *The Real Exchange Rate and Economic Growth* [J]. *Brookings papers on economic activity*. 2008
- ¹⁹ 厉以宁, 秦宛顺. *中国对外经济与国际收支研究* [M]. 国际文化出版公司. 1991:53-57.
- ²⁰ 戴祖祥. *我国贸易收支的弹性分析: 1981-1995* [J]. *经济研究*. 1997(7).
- ²¹ 魏巍贤. *中国出口与有效汇率的关系分析* [J]. *统计研究*. 1997(5).
- ²² 谢智勇, 徐璋勇等. *亚洲金融危机以来人民币汇率和进出口贸易增长之间关系的实证分析* [J]. *国际金融研究*. 1999(7).
- ²³ 谢智勇, 徐璋勇, 宋小虎等. *亚洲金融危机以来人民币汇率与进出口贸易增长关系的实证分析* [J]. *国际金融研究*. 1999(7).
- ²⁴ 钟伟, 胡松明, 代慧君. *人民币 J 曲线效应的经验分析* [J]. *世界经济*, 2001(1).

- ²⁵ 谢建国,陈漓高.人民币汇率与贸易收支:协整研究与冲击分解[J].世界经济.2002(9)。
- ²⁶ 陈平,熊欣.进口国汇率波动影响中国的实证分析[J].国际金融研究.2002(6)。
- ²⁷ 李建伟,余明.人民币有效汇率的波动及其对中国经济的影响[J].世界经济.2003(11)。
- ²⁸ 陈彪如.人民币汇率研究[M].华东师范大学出版社.1992。
- ²⁹ 谢建国.论汇率变动对贸易条件的影响[J].广西大学学报.1999 (2)。
- ³⁰ 陈志昂.人民币汇率与浙江出口变动的实证研究[J].商业经济与管理.2001(4)。
- ³¹ 余珊萍.汇率波动对我国出口影响的实证研究[J].东南大学学报(哲学社会科学版).2005(2)。
- ³² 强永昌,吴兢,陈爱玮等.有关人民币汇率问题的对外贸易分析[J].世界经济研究.2004(8)。
- ³³ 沈国兵.中日贸易与人民币汇率:实证分析.国际经贸探索.2004(5)。
- ³⁴ 潘红宇.汇率波动率与中国对主要贸易伙伴的出口[J].数量经济技术经济研究.2007(2)。
- ³⁵ 任云鹏,高琦.人民币汇率与贸易收支关系的实证分析[J].商业现代化.2007(34)。
- ³⁶ 范爱军,张雄辉.我国商品出口与人民币有效汇率的相关性研究[J].亚太经济.2009(2)。
- ³⁷ Edwards,Sebastian. stabilization with liberalization: An evaluation of ten year of Chile's experiment with free-market policies,1973-1983[J].Economic Development and Cultural change,1985,33(2):223-254
- ³⁸ Agenor,Pierre-Richard. Output, Devaluation and the Real Exchange Rate in Developing Countries[J].Weltwirtschaftliches Archiv.1991,(127):18-41
- ³⁹ Morley,Sammuel. On the Effects of Devaluation During Stabilization programs in LDs [J]. Review of Economics and Statistics.1992
- ⁴⁰ RodriguZe,Diaz. Fluctuations Macroeconomics La Economic Peruana[J].Working Paper, BARCO Central de Reserve del Peni.1995
- ⁴¹ Rogers, Wang. output, inflation and stabilization in a small open economy: evidence from Mexico[J].Journal of development economies.1995,V46.
- ⁴² Kamin,Rogers. Output and the real exchange rate in developing countries: an application to Mexico. Journal of development economies.2000.
- ⁴³ Berument,Pasaogullari. Effects of the exchange rate on output and inflation: evidence from turkey[J].The developing economies.2003.
- ⁴⁴ 陈国伟,夏江.人民币实际汇率变动对总产出影响的实证分析[J].经济科技.2002(4)。
- ⁴⁵ 李建伟,余明.人民币有效汇率的波动及其对中国经济增长的影响[J].世界经济.2003(11)。
- ⁴⁶ 李未无.实际汇率与经济增长:来自中国的证据[J].管理世界.2005(2)。
- ⁴⁷ 何新华等.人民币汇率调整对中国宏观经济的影响[J].世界经济.2003(1)。
- ⁴⁸ 范金等.完善人民币汇率形成机制对中国宏观经济影响的情景分析——般均衡分析[J].管理世界.2004(7)。
- ⁴⁹ 吴潘.人民币升值对中国经济的影响[J].统计与决策.2006(5)。
- ⁵⁰ 廖国民,郑东.人民币汇率变动对经济增长的影响分析[J].金融经济(理论版).2006(4)。
- ⁵¹ 魏巍贤.人民币升值的宏观经济影响评价[J].经济研究.2006(4)。
- ⁵² 卢万青,陈建梁.人民币汇率变动对我国经济增长影响的实证研究[J].金融研究.2007(2)。
- ⁵³ 施建淮.人民币升值是紧缩性的吗? [J].经济研究.2007(1)。

历届诺贝尔经济学奖得主简介

——埃德蒙·费尔普斯 (Edmund S. Phelps)

美国经济学家，1955年毕业于美国阿姆赫斯特学院，获文学学士学位1959年毕业于美国耶鲁大学，获博士学位，先后执教于耶鲁大学和宾夕法尼亚大学，现任哥伦比亚大学政治经济学教授。他通过研究证明了低通货膨胀率如何导致人们对未来低通货膨胀率的预期。

埃德蒙·费尔普斯教授的研究方向集中在宏观经济学的各个领域，被誉为现代宏观经济学的缔造者和影响经济学进程最重要的人物之一。他最重要的贡献在于经济增长理论，他指出通货膨胀不仅和失业率有关，也跟企业及雇员对价格的预期有关，并将基于理性预期的微观经济学分析引入到就业决定理论与工资-价格动态均衡和提出经济增长的资本累积黄金定律等。

埃德蒙·费尔普斯因其“在宏观经济跨期决策权衡领域所取得的研究成就”而获得诺贝尔经济学奖。

瑞典皇家科学院认为，费尔普斯的研究“加深了我们对经济政策的短期影响和长期影响之间的关系”。他使人们更加清醒地认识到充分就业、稳定的价格和迅速的增长都是任何经济理论、政策的重要目标。并说“他强调，从根本上说，随着时间的推移，储蓄和资本形成与通货膨胀和失业之间的平衡都是关乎福利分配的问题。费尔普斯的分析对于经济理论和宏观经济政策都产生了深刻的影响。”

内部交流 仅供参考 未经许可 不得转载

地址：北京市海淀区中关村大街59号中国人民大学明德楼(主楼)0816室 邮编：100872

电话：(010) 82509290 网址：www.frc.com.cn

传真：(010) 82509289 E-mail: frc2000@sina.com

执行主编：瞿强