

强制性技术变迁、二元分化与中国通货膨胀模型^{*}

Compelled Technical Change, Price Bifurcation and A Model of Chinese Inflation

作者：袁江

所在单位：香港中文大学经济系

通讯地址：香港特别行政区香港中文大学经济系利黄瑶璧楼 1013 室

联系电话：(00852) 66760580

E-mail: yuanjiang@cuhk.edu.hk

^{*}作者感谢陈璋、施康、W.L Chou 以及 Dennis T Yang 对本文写作提供的建议和帮助，但文责自负。

强制性技术变迁、二元分化与中国通货膨胀模型

Compelled Technical Change, Price Bifurcation and A Model of Chinese Inflation

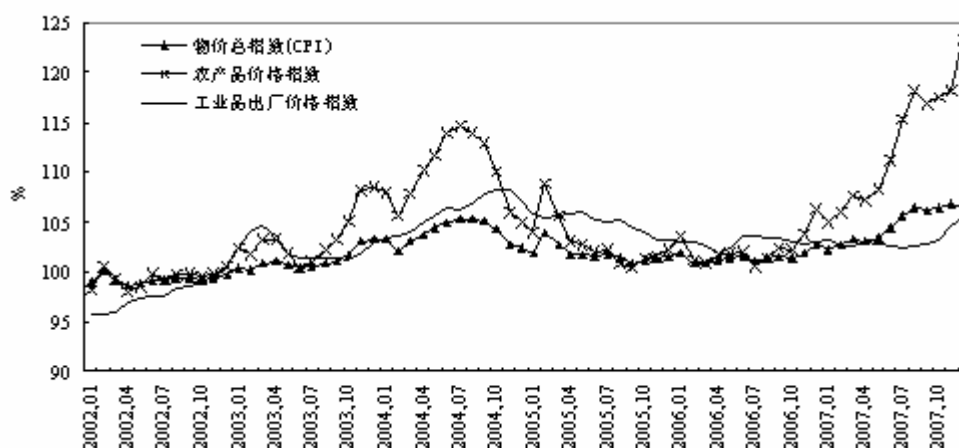
内容提要：本文建立一个强制性技术变迁假说下的结构性通货膨胀模型，从理论上分析了中国价格水平“二元分化”、周期性通胀等宏观现象的决定过程，并以 2002 年 1 月到 2007 年 12 月宏观月度数据为基础对本文结论进行了实证检验。分析表明，技术引进、国家控制力、产能缺口加速了通货膨胀，而产品出口利于通胀缓解。这些结论对于今后中国宏观经济政策制定具有重要意义。

关键词：二元分化 强制性技术变迁 通货膨胀 技术-经济周期

一、 引言

三十年来的中国经济高速增长伴随着种种令人困惑的宏观经济现象，这些现象鲜见于西方发达国家市场，也难以用现有主流宏观经济理论进行有效解释。其中近年来最受政府关注、也最难进行理论化解释的无疑是中国的通货膨胀问题。自 2003 年进入新一轮经济上升周期以来，中国经济分别于 2004 年和 2007 年出现了明显的价格水平“二元分化”现象：在工业品价格波动相对平缓的背景下，以粮食为代表的农产品价格两次大幅上涨，随后带动了物价总水平的明显上涨（如图-1）。事实上，上个世纪 80、90 年代亦曾两度出现这种以部分生产资料和农产品价格快速上涨为先兆的价格水平“二元分化”现象，并最终演变为严重的全面通货膨胀（国家统计局课题组，2005）。

图-1 新一轮经济周期下中国经济各类价格水平走势



数据来源：China Data Online 数据库

宏观经济学中的通货膨胀是一个衡量经济运行“温度”的总量性概念。在现有理论范式下，价格上涨和通货膨胀的出现无疑是容易解释的，其是总需求扩张与总供给紧缩的结果。例如，负的技术冲击、劳动供给的向下移动等供给方因素，以及货币存量增加、货币需求的向下移动、政府购买的增加等需求方变化均会导致通货膨胀（戴维·罗默，2003，pp405-406）。沿袭宏观总量分析方法，国内学者对中国通货膨胀问题进行了大量有价值的理论和经验分析，例如樊纲(1999)、余永定(1999)、刘树成(1999)、龚刚和林毅夫(2007)以及张成思（2008）等。部分学者也曾尝试拓展总量分析的外延，以求更好地从中国经济特征出发分析价格波动，例如樊纲（1989）、Brandt 和 Zhu(2000)运用制度分析方法、李晓西（1994）、郑超愚（1999）、陈璋（2006）等运用结构分析方法、而卢锋（2007）则运用特定事实分析法（针对粮价）来剖析中国通货膨胀的形成机制。但令人遗憾的是，至今没有文献针对价格水平“二元分化”这一独特的、不断重复的中国经济现象进行理论化解释，这一方面由

于总量方法的视角主要关注于总需求、总供给及其价格总水平的决定过程，而忽视了对价格结构的分析；另一方面中国宏观经济运行态势处于深刻变化之中，理论研究存在一定的滞后性。例如“预算软约束”、国有与非国有部门界限等过去解释通货膨胀的体制性、结构性因素正逐渐淡化，而宏观经济运行新特征则不断涌现：例如市场态势由“产能不足”转化为“产能过剩”（刘树成，2004），经济波动更多地表现出由一波波投资主导的“潮涌现象”特征（林毅夫，2007）。

面对新的宏观经济运行态势，如何分析和理解价格水平“二元分化”现象事实上已经成为理解中国通货膨胀形成机制、制定有效宏观经济政策的关键。我们认为，任何现象是事物内在特征的外在表现，“二元分化”现象自然是由中国经济某些内在的、较长时间不易发生改变的基本特征决定的。本文的主要贡献在于尝试性地总结了“强制性技术变迁”的基本特征（或者说基本假说），并在此基础上从理论和实证两方面解释了产能过剩、价格水平“二元分化”以及中国通货膨胀形成机制等问题。本文结构如下：第二部分是基本背景介绍，我们提出了“强制性技术变迁假说”并在该假说的框架下分析了中国通货膨胀的形成机制；第三部分是理论模型，我们构造了一个包含技术引进部分和非技术引进部门的两部门模型，在一般均衡的分析框架下讨论了中国价格水平“二元分化”现象的决定因素；在此基础上，进一步分析了不断重复的价格分化所导致的长期经济影响；第四部分是经验分析，在向量自回归的分析框架下我们估计了价格水平二元分化模型以及中国总体通货膨胀模型；第五部分是结论。

二、 基本背景

（一）强制性技术变迁与中国经济基本特征

自人类社会开始工业文明以来，一国科学技术水平的高低事实上已经成为决定“国富国穷”的关键因素之一。从亚当·斯密探讨分工与技术开始，随后两百多年来大批经济学家孜孜以求于研究技术变迁与经济的关系，但直到 20 世纪中叶 Solow（1956）才首次将技术模型化以作为解释长期经济增长的外生因素之一，而 80 年代后期兴起的内生增长理论则从技术的存在形态、变迁过程、变迁方向三方面加深了我们对技术与增长之间关系的理解（Aghion 和 Howitt, 1998）。但是，现有理论文献大都是以处于技术前沿的发达国家为宏观背景来探讨技术变迁问题，不管是对微观创新主体的经济行为分析，还是竞争性市场均衡条件的获得，其事实上潜在地假设技术变迁是在一个价格信号相对有效的经济系统下进行的，因此其本质上是一个以市场价格信号为导向的诱致性、原发性技术变迁过程（Acemoglu, 2002）。我们知道，与发达国家为了保持技术领先地位必须自主创新不同，发展中国家的技术变迁事实上具有自主技术创新和技术引进两种可替代选择。虽然林毅夫和张鹏飞（2005）认识到落后国家引进发达国家前沿内技术，实现以要素禀赋升级为目标的技术变迁过程的重要性，但其模型却仍旧接受了要素价格市场化这一诱致性技术变迁的核心假设。中国改革 30 年来国家对要素市场始终保持着非常强烈的控制，因此经验上要素价格市场化假设是不成立的（World Bank, 2005）。那么，从诱致性技术变迁角度分析中国的经济高速发展就显得不完全合适了。

与发达国家经济的技术变迁不同，我们认为近 30 年来中国宏观经济运行始终表现出非常明显的“强制性技术变迁”特征，即在现有的世界技术差距格局下，中国经济以技术引进为主要实现方式，以国家强控制力为制度保障，以经济增长快、资本积累多、创新能力弱、经济波动大、结构分化重为最终结果。我们假说的基本思想如下：首先，世界技术差距结构为强制性技术变迁提供了客观背景。始于第一次工业革命的世界“大分化”虽然造就了先进国家和落后国家之间巨大的技术差距结构，但其客观上也为落后国家指明了技术进步的方向，从而拓展了落后国家技术进步方式的选择集合。其次，强制性技术变迁以技术引进为主要实现方式，其本质上是由技术自身的特性以及落后国家的客观经济特征决定的。技术具有较强的路径依赖性和对外限制性，即使落后国家投入大量科研经费进行自主创新，也很难在短时间内实现追赶世界技术前沿的“蛙跳式”技术进步（Nelson 和 Wright, 1992）；更何况大多数落后国家资本稀缺，根本不具备进行大规模科研活动的能力。因此，

技术引进无疑是落后国家实现快速技术进步的最优选择，其可以通过购买专利和技术、高技术商品和设备以及引进外商直接投资三种方式实现。可见，引进式技术进步隐含在大量的资本投资之中（赵志耘等，2007），而目前的经验研究也基本支持以上三种方式对经济增长的正向促进作用（De Long 和 Summers, 1991; Lee, 1995; Borensztein 等, 1998）。

但是，客观条件和实现方式并不足以保证落后国家的技术进步得以顺利完成。我们认为，中国之所以取得如此快速的技术变迁与中国较特殊的国家强控制力有密切关联，即国家可以通过对部分经济资源的计划、组织和分配，集中力量发展处于世界技术前沿的产业部门，从而以较快的速度实现技术进步和经济增长。改革以来中国的国家强控制力在较长时间内将主要体现为以下三点：第一，国家对土地、自然资源要素供给的控制力。土地自然资源公有制保证了国家对该类市场供给的有效控制，从而可以为技术引进部门的发展提供大量低价格土地和自然资源。一方面迅速推进基础设施配套建设，另一方面提供充足的原材料供应，从而吸引大规模投资，尤其是外资的进入。第二，国家对金融资源供给的控制力。国有商业银行制度保证了国家通过指导性信贷计划对金融资源供给进行控制的可能，并且中国金融资源（以实际利率等衡量）的价格又比主要 OECD 国家廉价近 1 倍（龚刚、林毅夫，2007），由此保证了技术引进部门可以容易、廉价地获得大量资本进行技术引进投资。第三，国家对劳动力资源供给的控制力。中国的义务教育制度和基本医疗卫生制度保证了全民的基本健康水平和基本文化水平，目前 3.58% 的低青壮年文盲率和 72 岁的高人均寿命基本接近发达国家水平，这是其他落后国家所不能比拟的。国家对劳动力资源质量的制度支持为形成世界上最大规模具有较高素质低成本的劳动力奠定了基础。

世界技术差距格局、引进技术进步方式以及国家强控制力不仅是对改革以来中国宏观经济基本特征的抽象，其也构成了强制性技术变迁假说相互统一、不可分割的组成部分。在该理论框架下，我们将从实体经济角度对中国的通货膨胀形成机制进行分析。

（二）技术变迁结构化、潮涌现象与中国通货膨胀形成机制

在强制性技术变迁假说下，由于发达国家指明了未来技术进步的方向，因此发展中国家政府和企业很容易对下一个新的、有前景的产业达成共识。为了追求一国经济快速发展，政府会通过国家强控制力，以优惠的信贷、土地等政策支持相关产业发展；在技术引进收益大于自主创新收益的预期下，大部分企业为了追求利润最大化目标也乐于向相关收益确定性的技术引进产业进行大规模投资。在短期内，宏观政策与微观动机的有效结合必将形成资本、劳动力、土地等生产要素单向配置的“潮涌现象”。由于资本的高度流动性，因此投资快速增长的现象尤其明显。在一股股、一波波汹涌的“生产要素流”流向技术引进部门的同时，产能在该部门快速集聚。此时技术引进部门呈现出良好的增长态势：一方面技术进步和生产的规模效应降低了生产的成本，部门产品的价格水平波动相对平缓且存在向下趋势；另一方面短期内的产出也为潜在的国内需求所消化，技术引进部门的企业获得大量利润。与技术引进部门不同，非技术引进部门不仅提供社会最终消费品，而且其部分产品将作为技术引进部门生产的中间产品。此时该部门（例如农产品生产部门等）由于缺乏充足的资本和适宜的政策环境，不管是自主技术创新还是技术引进都缺乏有效进展，导致了生产增长速度相对较慢。短期内，非技术引进部门产品暂时能满足技术引进部门发展的需要，因此部门价格水平波动相对平稳。从总体上看，技术引进部门强势增长态势掩盖了非技术引进部门的弱势发展，宏观经济整体上会呈现出高增长、低通胀的良好局面。

但是随着非技术引进部门弱势发展的持续以及技术引进部门“潮涌现象”的加强，中期内整个宏观经济的态势将出现一系列转变。一方面随着新技术的引进和吸收，技术引进部门高速发展的势头仍将持续，生产要素流向技术引进部门的趋势并未改变；但此时由于非技术引进部门缺乏技术进步，其产能并未得到提高，其中间产品供给增长速度有限，因此无法满足技术引进部门爆发式增长的需要。需求远远大于供给必然导致非技术引进部门产品价格水平迅速上扬。以农业部门为例，由于缺乏技术进步和潜在供给能力，农产品只能以价格水平大幅度上扬的方式抵消巨大的供需缺口；

而煤炭、电力等基本生产资料部门也表现出相似的特征¹。另一方面，技术引进部门的产能集聚过快，虽然总量增长速度仍旧迅速，但潜在的国内需求已经无法消化供给增加，只能依靠大量的出口支撑其发展²。这时候，宏观经济总体层面由技术引进部门带动的增长仍旧持续，非技术部门价格水平的大幅度上涨与技术引进部门的价格疲弱并存，由此导致了严重的价格水平“二元分化”现象。需要指出的是，作为衡量总体经济“冷热”的通货膨胀率是由各部门价格水平加权合成的，其波动的大小自然由技术引进部门和非技术引进部门价格变动的强弱决定。假如出口需求能有效持续，那么技术引进部门的价格下降幅度不会太大，而同时非技术引进部门价格水平却大幅度上涨，那么表现出的结果将是总体通货膨胀率的大幅度上涨。在强制性技术变迁假说前提满足的情况下，技术引进将会一轮接着一轮的发生。每一轮技术引进以“潮涌现象”为开端，以技术引进部门产能过剩为结果，同时伴随通缩和通胀的轮替。理论上宏观经济应表现出先高增长低通胀，然后高增长高通胀，最后是低增长伴随通货紧缩。但在现实中，往往在旧一轮技术引进周期尚未结束之时，新一轮技术引进已经开始，由此产生的周期循环可能是“缩长—胀长—缩长……”。

三、 理论模型

目前多数通货膨胀模型都以货币层面的总量分析为主，虽然也有少量结构分析文献，但却缺乏严谨的理论模型支撑，本节分析试图弥补这个缺陷。根据强制性技术变迁假说，我们的模型假设：一国经济由技术引进和非技术引进两大部门组成，非技术引进部门为技术引进部门生产提供之间产品支持；一国技术引进会导致劳动力和中间产品等资源向流向技术引进部门的“潮涌现象”。在对实体经济一般均衡分析的基础上，我们进一步分析了部门价格以及总体通货膨胀率的决定因素。

（一）生产、消费与宏观均衡：一个基准框架

1、生产性厂商

假设一国经济由技术引进部门 T 和非技术引进部门 N 组成。两部门生产函数都为柯布-道格拉斯形式。给出技术引进部门厂商的生产函数为： $Y_T = (A_T L_T)^{1-\alpha} X^\alpha$ ，其中 $0 < \alpha < 1$ ，且 Y_T 、 L_T 和 X 分别代表技术引进部门产出、劳动力以及中间产品投入。 A_T 是 T 部门在技术引进条件下形成的技术水平。由于世界技术差距格局将长期存在，那么技术引进部门的技术具有长期性，即 $\dot{A}_T / A_T \geq 0$ ；同时伴随劳动力、资本、土地等资源供给的单向流动，即 $\dot{X} / X \geq 0$ 、 $\dot{L}_T / L_T \geq 0$ 。我们将非技术引进部门厂商的生产函数设定为： $Y_N = A_N L_N$ ，其中 Y_N 和 L_N 分别为非技术引进部门的产出和劳动力投入。 A_N 为 N 部门在自发条件下形成的技术水平。

强制性技术变迁下国家控制力对宏观经济的影响主要体现在其对要素市场价格的调控。与 Restuccia etc.(2008)类似，我们在模型中引入了中间产品变量 X ，并假设每单位 Y_N 可以转换为 $1/\kappa$ 单位的 X 。假如 κ 存在着一个市场调节下的均衡值 κ^* ，那么 κ 对均衡值的偏离事实上就代表了国家控制力对要素市场所施加的影响。如果 κ 越小，则 N 部门资源转换为 T 部门生产资源的成本就越低，其体现了国家为了保障技术引进部门的高速增长而施加的强控制力；反之，如果 κ 越大，则 N 部门资源转换为 T 部门生产资源的成本就越高，由此体现了国家压制技术引进部门发展的政策倾向。

技术引进部门代表性厂商选择劳动和中间产品投入数量以实现利润最大化：

¹基本生产资料部门的价格上涨效应往往不如农业部门明显，因为农业部门生产具有周期性，因此短期供给能力的增加是有限的。而基本生产资料部门潜在供给能力往往是巨大的，突出表现在每一轮技术-经济周期初期地方大量非法的小煤矿、冶金厂的快速增长。这也从宏观经济角度部分的解释了为什么中国的矿难发生率在全世界是最高的。

² 因此，从实体经济面看，中国出口增加本质上是国内产能过剩的表现之一。出口带来的外汇增加导致了外汇占款（即货币供应量）巨额增加。而在国家强控制力假设下，廉价金融资源的供给政策进一步为技术引进部门的发展以及下一阶段的产能过剩埋下了伏笔。假如将实体经济扩展到货币经济，我们会发现在供需失调基础上的价格上涨之外，“通货膨胀是货币现象”的效应进一步加速了价格的波动。

$$\max_{X, L_T} \{ p_T (A_T L_T)^{1-\alpha} X^\alpha - \kappa p_N X - w_T L_T \},$$

其中 p_T 和 p_N 为技术引进部门 T 和非技术引进部门 N 的产品价格。T 部门厂商需要 κX 单位的 Y_T 换得 X 单位的中间产品。 w_T 为技术引进部门的工资水平。对 X 和 L_T 求导后得一阶条件：

$$X = (\alpha p_T / \kappa p_N)^{1/(1-\alpha)} A_T L_T, \quad (1)$$

$$L_T = [(1-\alpha) p_T / w_T]^{1/\alpha} X / A_T. \quad (2)$$

$$\text{非技术引进部门代表性厂商最优化行为的一阶条件：} w_N = p_N A_N. \quad (3)$$

2、消费者行为

在封闭经济下，一国经济由固定数量的 N 个家户组成。给出代表性家户的效用函数为： $U = a \log(c_N) + (1-a) \log(c_T)$ ， $0 \leq a < 1$ ，其中 c_N 和 c_T 分别为代表性家户对 N 部门产品和 T 部门产品的消费量，而 a 是对以上两种消费品在效用函数中所赋予的权重。假设代表性家户的收入为 y ，那么其最优化行为下的需求函数为：

$$c_N = a p_N^{-1} y, \quad (4)$$

$$c_T = (1-a) p_T^{-1} y. \quad (5)$$

3、竞争性均衡

一个宏观的竞争性均衡政策就是对于资源配置 $\{L_T, L_N, c_T, c_N, X\}$ 、价格水平 $\{p_T, p_N, w_T, w_N\}$ 以及技术引进部门厂商的利润满足：1) 给定价格和利润，消费者最优条件成立；2) 给定价格、劳动力和中间产品，厂商最优化条件成立；3) 满足市场出清条件： $L_T + L_N = N$ ， $Y_T = N^* c_T$ 和 $Y_N = N c_N + \kappa X$ 。假设劳动力无法跨国流动，非技术引进部门产品仅由本国消费，而技术引进部门产品既包括本国消费又包括对外出口，那么在封闭经济下有 $N = N^*$ ，在开放经济下则 $N < N^*$ 。以上建立在中国经济基本特征之上的两部门一般均衡模型具有坚实的微观基础，其为我们分析中国通货膨胀问题提供了一个简明的基准性框架。

(二) 技术、价格与通货膨胀模型

1、短期视角下的实体经济增长与价格波动

在世界技术差距格局以及国家强控制力的保障之下，技术引进部门的企业往往具有引进发达国家先进技术优势，在技术引进初期有 $\dot{A}_T / A_T > 0$ 。理论及经验研究都表明在实体经济变动初期价格的变动往往是滞后的，即价格粘性 (Taylor, 1999)，因此我们假设在技术引进初期 T 部门厂商以前期价格组织生产，那么对 (1) 式取对数求导可得：

$$\dot{X} / X = \dot{A}_T / A_T + \dot{L}_T / L_T - (1-\alpha)^{-1} \dot{\kappa} / \kappa \quad (6)$$

可见，当技术引进、劳动力转移加速以及国家控制力强化都容易带动以中间产品 X 为载体的资源流“潮涌”向技术引进部门，从而在该部门累积产能。Jones (2002) 将中间产品理解为资本的初级形态，我们的模型赋予 X 更多的解释：其可以由非技术引进部门生产的实物产品，也可以是在产品市场上交换后形成的货币流。国家控制力 κ 对前者的影响表现为一系列的价格控制政策，如部分商品的价格指导以及资源、土地等价格控制；对后者的影响则表现为推行廉价的金融政策 (龚刚和林毅夫, 2007)，当然最终的目的都是为了促进了资源向技术引进部门的转移。

除了中间产品供给，非技术引进部门还为社会提供消费品。结合非技术引进部门市场出清条件

和该部门消费函数 (4)，我们得到：

$$p_N = aNy/(Y_N - \kappa X) = aNy/G_N \quad (7)$$

定义 $G_N = Y_N - \kappa X$ ，该缺口表示非技术引进部门消费品的有效供给。 G_N 的大小代表了 N 部门生产能力的大小， G_N 越大则表示 N 部门生产能力强，反之则小。由于非技术引进部门自发技术进步的不确定性以及劳动力的转出，因此 Y_N 增速缓慢；那么对 $G_N(\kappa, X)$ 有 $\partial G_N / \partial X < 0$ ， $\partial G_N / \partial \kappa < 0$ 。假如 X 快速增长， G_N 将大幅减少，从而产生供需缺口 $G_N < Nc_N$ ，即现有的非技术引进部门生产能力无法满足社会总需求，此时 p_N 必然上升。(7) 式取对数求导可得：

$$\dot{p}_N / p_N = \dot{N} / N + \dot{y} / y - \dot{G}_N / G_N \quad (8)$$

在短期内国内人口以及居民收入增长速度相对稳定的情况下，非技术引进供需缺口 G_N 的快速扩大无疑是带动该部门价格水平上涨的主要动力。由技术引进部门市场出清条件知 $Y_T = (A_T L_T)^{1-\alpha} X^\alpha = N^*(1-a)p_T^{-1}y$ ，进一步整理为：

$$\dot{p}_T / p_T = \dot{N}^* / N^* + \dot{y} / y - \dot{Y}_T / Y_T \quad (9)$$

技术引进部门的价格变动在短期内是由国内生产与国外消费能力的强弱决定的。在强制性技术变迁假说下，国内产能的增加是宏观政策和微观动机的一致行动，其增长趋势在较长时间内几乎相当确定，因此出口需求成了保持技术引进部门的价格稳定的决定性因素。令 $\pi_T = \dot{p}_T / p_T$ ， $\pi_N = \dot{p}_N / p_N$ ，结合 (8)、(9) 以及 (6) 式可得两部门价格水平“二元分化”表达式为：

$$\pi_N - \pi_T = \underbrace{(\dot{A}_T / A_T + \dot{L}_T / L_T)}_{\text{技术引进效应 (+)}} - \underbrace{[\alpha / (1-\alpha)] \kappa / \kappa}_{\text{国家控制力效应 (-)}} - \underbrace{\dot{G}_N / G_N}_{\text{缺口效应 (-)}} - \underbrace{(\dot{N}^* / N^* - \dot{N} / N)}_{\text{出口效应 (+)}} \quad (10)$$

上式给出了价格水平“二元分化”现象的决定方程，该现象的出现是由多方面因素导致的，包括技术引进效应、非技术引进部门缺口效应、国家控制力效应以及出口效应。我们知道，统计意义上的通货膨胀率是对“一篮子商品”价格变动率进行加权平均而得。假设如 N 部门和 T 部门在总量通货膨胀率中的权重为 λ 和 $(1-\lambda)$ ³，那么可得总量通货膨胀率为：

$$\pi = \pi(A_T, L_T, \kappa, N^*, X) = \lambda \pi_N + (1-\lambda) \pi_T = \lambda(\pi_N - \pi_T) + \pi_T \quad (11)$$

通货膨胀率作为衡量宏观经济“冷热”重要指标，从结构角度可以分解为价格水平“二元分化”以及技术引进部门价格变动两大部分。从 (11) 知，假如技术引进部门的物价水平相对稳定，那么一国总体的通货膨胀率与价格水平“二元分化”程度呈相关系数为 λ 的正相关关系。前面我们仅讨论和模型化了封闭经济下的国家控制力，假如考虑开放经济下国家对汇率制度的控制力，我们会发现正是汇率低估制度保证了出口效应的持续从而化解了国内产能过剩导致的通货紧缩压力，因此技术引进部门的价格变动才能保持相对稳定。

弗里德曼(Friedman, 1969)认为，“一国的通货膨胀是而且永远是一个货币现象”。毫无疑问，这是高明的洞见。但忽略实体经济运作机制的考察而过分强调货币在通货膨胀中的作用是非常有害的，尤其对结构问题突出的落后国家更是如此。我们的模型从实体经济的角度出发给出了对中国通货膨胀机制的另一种见解：强制性技术变迁是决定价格水平“二元分化”及总量通货膨胀率变动的根本性因素。根据以上理论分析，我们给出以下三个重要命题：

命题 1 在强制性技术变迁下，一国经济客观上将长期面对价格水平“二元分化”的威胁。这种威胁可能在技术-经济周期中期转化为较严重的通货膨胀。

³ 部门权重的确定有不同方式，比较常用的是以部门产出占总产出的比重作为该部门价格权重的标准。为了模型的简洁，我们将 λ 作为外生给定变量，在 $\lambda > 0$ 的前提下不影响分析结果。

在世界技术差距格局下，企业由于趋利的本性将会不断引进发达国家创造的适宜技术以获取高额的利润，即 $\dot{A}_T/A_T > 0$ ，从而导致“潮涌现象”表现为 $\dot{X}/X > 0$ 、 $\dot{L}_T/L_T > 0$ 。即使国家控制力不发挥作用，即 $\kappa/\kappa = 0$ ，由 $\partial G_N/\partial X < 0$ 可得 $\dot{G}_N/G_N < 0$ ，那么由 $\dot{A}_T/A_T + \dot{L}_T/L_T - \dot{G}_N/G_N > 0$ 表现的技术引进效应和缺口效应将导致 $\pi_N - \pi_T > 0$ 。在技术引进中期，由于过剩产能被动地为出口所消化，因此 π_T 保持相对稳定；那么根据(10)知 $(\pi_N - \pi_T)$ 迅速上升将转换为总体通胀率 $\pi > 0$ 。

命题2 在强制性技术变迁下，国家对要素市场宏观调控短期内对价格水平分化以及总体通货膨胀率具有重要影响。

由于短期内国际市场需求很难为本国政策所影响，即 N^*/N^* 相对稳定，而命题1表明在技术引进初期“二元分化”以及通货膨胀出现具有客观必然性，那么短期内唯一能调节价格水平波动的就是国家控制力变量 κ 。假如 $\kappa/\kappa > 0$ ，即提高中间产品的转换成本，一方面其通过T部门供给需求机制直接反映为中间产品需求的减少，体现为(10)式的国家控制力效应；另一方面，通过N部门中间产品的转换机制表现为N部门有效供给降低， $\dot{G}_N/G_N < 0$ ，导致缺口效应进一步加重。因此，只有当 $(\kappa/\kappa)/(\dot{G}_N/G_N) < (\alpha - 1)/\alpha$ ，国家以降低通货膨胀为目标的要素价格宏观调控才会有效。

命题3 在强制性技术变迁下，技术引进部门产品出口的稳定增长有利于保持一国价格总水平的长期稳定，从而降低宏观经济波动性。

由于一国内部人口增长速度是相对固定的，但在开放经济下国外市场的消费人口几乎是无限的，即 $(N/N - N^*/N^*)$ 具有很大的可调节幅度。假如 $N^*/N^* > N/N$ ，通过外需消费国内过剩的产能，不仅降低了价格水平“二元分化”严重程度，而且将维持技术引进部门的价格稳定，减少了价格总水平大起大落的波动幅度。

2、中长期视角下的产能过剩、企业家才能与结构化经济

中长期内一国宏观经济的价格变化相对灵活。面对价格“二元分化”不断加剧，技术引进部门企业生产决策将发生一系列变化。当 $\pi_N > \pi_T$ ，据(1)式技术引进部门企业中长期内将减少中间产品消耗，即 $\dot{X}/X < 0$ ，从而该部门生产增速逐渐放缓；非技术引进部门缺口效应减弱，该部门价格上涨速度放缓。在国家控制力效应和出口效应保持不变前提下，价格水平二元分化现象将逐渐缓解，通货膨胀的压力亦会逐渐消失。显然，这种经济系统自我调节的实现需要两个很强的假设前提：一是每一轮技术引进周期必须是完整和无重叠的；另一个是国家控制力效应以及出口效应相对稳定。

但在现实中每一轮技术引进周期不是单一完成的，往往是旧一轮技术-经济周期尚未结束之时就开始了新一轮更先进技术的引进过程。以上现象从微观角度不难理解，因为企业在技术引进中期由于中间产品价格上涨，必然面临选择：是继续利用原有技术实行缩量生产？还是引进新一轮更先进技术争取市场空间以抵消成本上涨的压力？熊彼特(Schumpeter, 1934)将企业生产策略的差异归结为企业家才能差别。我们认为，有才能的企业家往往具有前瞻性，能看清楚世界技术差距结构下该企业的定位以及更高端引进技术的潜在利润；而平庸企业家的眼光往往是停滞的，其无法判断未来市场的变化，而更多考虑现有技术框架下的生产以及利润的增减。企业家才能的差异客观上导致了技术引进行为的差别，由此导致了技术-经济周期的不一致性。

技术-经济周期的重叠对一国宏观经济运行以及价格水平波动会产生重要影响。一方面，新技术产品的优点往往会很快吸引消费者放弃旧技术产品消费，那么旧技术引进部门之前积累的过剩产能由于没有了需求支撑，必将导致产品价格迅速下降，最终出现部门内严重通货紧缩；另一方面，新技术产品初期巨大的利润必将吸引大量新投资，由此导致新一轮的“潮涌现象”。这个时候，价格水平波动的内部结构将进一步复杂化，表现出“多元分化”特征，即新技术引进部门的价格相对稳定，非技术引进部门价格上涨，旧技术引进部门价格下降。此时宏观经济结构化特征将不断强化，由此加大了正确判断宏观经济形势和制定相关经济政策的难度。

四、 经验分析

本节将在向量自回归的分析框架下,利用中国 2001 年 1 月-2007 年 12 月月度数据对中国通货膨胀理论模型进行实证检验。我们利用误差修正模型估算了价格水平“二元分化”现象以及总量通货膨胀率与技术引进效应、缺口效应、国家控制力效应以及出口效应的长期均衡关系,然后利用脉冲响应函数就以上四种效应对价格水平二元分化的动态影响作了进一步分析。

(一) 价格水平“二元分化”模型的计量检验

1、模型设定

首先,遵循理论准确性和数据可得性两大标准,我们选取了 5 个模型计量指标。数据均来源于 China Data Online 数据库,部分存在季节趋势的序列进行了季节调整,所有序列都经对数平滑处理。

(1) 价格水平变量:选取消费者价格指数(CPI)、农产品消费价格指数(CPIA)以及工业品出厂价格指数(EPI)分别作为衡量总体价格水平、非技术引进部门价格水平以及技术引进部门价格水平的计量指标。以农产品消费价格指数与工业品出厂价格指数的比值($PGAP=CPIA/EPI$)作为价格水平二元分化现象的计量指标。

(2) 技术引进变量(TI):在强制性技术变迁下,落后国家的技术进步往往隐含在技术引进部门购买设备等大量资本投资之中。由于城镇部门集中了以工业为代表的大部分技术引进生产部门,因此我们以城镇固定资产投资作为衡量技术引进的近似指标。

(3) 缺口效应变量(GN):作为非技术引进部门产品减去中间产品消耗后的余额,缺口变量体现了非技术引进部门产品作为消费品的有效供给能力,其不仅体现了技术引进部门对中间产品消耗程度,也体现非技术引进部门生产能力大小。我们以社会农产品零售总额作为缺口效应的计量指标。

(4) 国家控制力变量(K):由于计量土地供给和人力资本供给控制具有一定难度,因此我们仅以金融资源供给控制作为度量国家控制力变量的指标。理论上 K 的大小反映了技术引进部门获得中间产品的成本大小, K 越大,则表明国家倾向于让非技术引进部门获得更廉价的贷款,技术引进部门获得廉价金融资源的能力减弱、数量减少。因此,我们以非技术引进部门(农业部门)贷款占总贷款的比例作为度量国家控制力强弱的计量指标。

(5) 出口变量(EX):在强制性技术变迁假说下,一国技术引进部门产品出口将是输出本国过剩产能的主要途径。据国家商务部统计,2004 年中国工业制成品已占出口总额的 93.4%⁴。因此以中国总出口作为度量技术引进部门产品出口的计量指标是合适的。

其次,为了避免宏观经济数据非平稳可能导致的伪回归,我们对所有序列进行了 ADF 单位根检验,检验表明 2001 年 1 月至 2007 年 12 月间我国价格水平二元分化指标、技术引进效应指标、国家控制力效应指标、缺口效应指标以及出口效应指标的自然对数均为 I(1)序列(见表-1); Johansen 协整检验方法进一步表明以上序列存在两对协整关系(见表-2)。

最后,建立误差修正模型(VECM)以捕捉长期均衡趋势下短期的调整和波动过程。我们的模型设定参照 Enders(2004),具体如下:

$$\Delta X_t = \sum_{i=1}^{p-1} \pi_i \Delta X_{t-i} + \alpha \beta' X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (12)$$

其中, $X_t = (\text{LnPGAP}, \text{LnTI}, \text{LnK}, \text{LnGN}, \text{LnEX})'$, Δ 为一阶差分算子, $\beta = (1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_n)'$ 为协整参数列向量,其描述了各变量之间的协整关系; $\alpha = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n)'$ 为误差修正向量,其代表当变量偏离长期均衡状态时对失衡的调整速度。 π_i 为短期参数,代表各变量之间的短期影响, p 为滞后阶数。

⁴ 参见国家商务部网站, <http://www.mofcom.gov.cn/aarticle/s/200508/20050800220336.html>。

表-1 各变量的 ADF 单位根检验

变量	检验	ADF	临界值 (99%)	临界值 (95%)
CPI	原序列平稳性检验	-0.490354	-3.511262	-2.896779
	原序列一阶差分平稳性检验	-8.646712	-3.512290	-2.897223
CPIA	原序列平稳性检验	-0.598567	-3.511262	-2.896779
	原序列一阶差分平稳性检验	-7.700445	-3.512290	-2.897223
EPI	原序列平稳性检验	-1.310900	-3.513344	-2.897678
	原序列一阶差分平稳性检验	-5.283432	-3.513344	-2.897678
LPGAP	原序列平稳性检验	-2.131229	-3.512290	-2.897223
	原序列一阶差分平稳性检验	-6.579116	-3.512290	-2.897223
LTI	原序列平稳性检验	-0.569905	-3.524233	-2.902358
	原序列一阶差分平稳性检验	-3.041643	-3.525618	-2.902358
LK	原序列平稳性检验	-1.682516	-3.511262	-2.896779
	原序列一阶差分平稳性检验	-8.619002	-3.512290	-2.897223
LGN	原序列平稳性检验	-1.662871	-3.519050	-2.900137
	原序列一阶差分平稳性检验	-10.53495	-3.519050	-2.900137
LEX	原序列平稳性检验	0.289137	-3.516676	-2.899115
	原序列一阶差分平稳性检验	-7.244154	-3.516676	-2.899115

表-2 各变量之间协整检验

原假设	特征值	滞后阶数	迹统计量	最大 λ 统计量	迹统计量 临界值	最大 λ 统计 量临界值
None *	0.4146	2	92.6609	40.7072	69.8189	33.8769
At Most 1*	0.3541	2	51.9607	33.2167	47.8561	27.5843

2、长期均衡关系

根据强制性技术变迁假说，一国的技术引进、国家控制力、缺口效应和出口效应对价格水平“二元分化”具有长期影响。因此，我们首先利用误差修正模型估算以上四个变量对价格分化的长期均衡关系，以检验本文理论分析的正确性，并识别以上四个变量对通货膨胀的数量影响。遵循AIC和SC最小化的准则，我们确定最优滞后阶数为2期，并给出了VECM模型的具体估算结果（见表-3）

由误差修正模型估算结果可以看出，强制性技术变迁与价格水平二元分化之间存在着长期均衡关系（所有系数均通过显著性为10%的t检验），这较好的验证了本文的理论假说。其中，技术引进变量对价格水平分化存在正影响，技术引进强度每增加1%，价格水平二元分化程度将加深1.06%，充分表明强制性技术变迁下的技术引进的冲击加剧了发展中国家宏观经济的波动，这也从一个侧面解释了为什么发展中国家的波动和危机比发达国家的大而频繁（Hnatkovska 和 Loavza, 2005）。另外，国家控制力、缺口效应以及出口效应的变化与价格水平分化之间存在负向关系。国家控制力变量每上升1%将缓解价格水平二元分化0.8个百分点，由此表明国家提高中间产品使用成本价格对遏制价格水平分化的积极意义；而缺口效应变量每上升1%，价格水平分化程度将减弱0.39个百分点，可见提高非技术引进部门生产能力，填补产能缺口对稳定价格水平走势的重要性。出口对减缓价格水平分化的意义在于其消化了大量的技术引进部门产能，稳定了该部门产品的价格走势，出口每增长1%将带动价格水平分化程度减弱0.75个百分点，我们的研究从发展中国家的角度印证了Romer（1993）的通货膨胀一致性理论。

表-3 价格水平“二元分化”的 VECM 模型估算结果

长期均衡关系: $\text{Ln}(PGAP) = -0.66 + 1.06\text{Ln}TI - 0.80\text{Ln}K - 0.39\text{Ln}GN - 0.75\text{Ln}EX$					
(0.15, 6.99) (0.53, -1.50) (0.16, -2.44) (0.16, -4.85)					
误差修正:	D(LPGAP)	D(LTI)	D(LK)	D(LGN)	D(LEX)
协整方程	-0.046055 (0.03, -1.80)	0.923836 (0.15, 6.10)	0.019083 (0.01, 1.47)	-0.009386 (0.13, -0.07)	-0.103334 (0.08, -1.29)
D(LPGAP(-1))	0.356347 (0.12, 3.03)	-0.749339 (0.70, -1.08)	-0.056969 (0.06, -0.96)	0.147731 (0.59, -0.25)	0.025971 (0.37, -0.07)
D(LTI(-1))	-0.035215 (0.02, 1.73)	0.036193 (0.12, 0.30)	0.009699 (0.01, 0.94)	-0.116650 (0.10, -1.14)	-0.010097 (0.06, -0.16)
D(LK(-1))	0.510721 (0.23, 2.19)	-0.402371 (1.38, -0.29)	-0.009499 (0.12, -0.08)	1.627318 (1.17, 1.39)	0.001469 (0.73, 0.00)
D(LGN(-1))	-0.028536 (0.02, 1.27)	-0.161879 (0.13, -1.22)	-0.019403 (0.01, -1.71)	-0.497564 (0.11, -4.43)	-0.254299 (0.07, -3.64)
D(LEX(-1))	0.057804 (0.03, -1.96)	-0.293719 (0.17, -1.68)	-0.014697 (0.01, -0.98)	0.343310 (0.15, 2.32)	-0.517340 (0.09, -5.6)
常数项	-0.000477 (0.00, 0.25421)	0.030015 (0.01, 2.70)	0.002423 (0.00, 2.55)	0.007609 (0.01, 0.80853)	0.034591 (0.01, 5.91)
R2	0.217971	0.482899	0.080437	0.386098	0.476893
对数似然值: 805.70; AIC: -20.15; SC: -18.92.					

在以上协整分析各变量长期均衡关系的基础上, 我们可以通过误差修正模型进一步发掘这些变量的短期波动对价格水平二元分化的影响。由表-3 的第一列结果可知, 价格水平分化的短期调整模型为:

$$\begin{aligned} \Delta \text{Ln}PGAP = & -0.046ecm_t + 0.3563\Delta \text{Ln}PGAP_{t-1} - 0.0352\Delta \text{Ln}TI_{t-1} + 0.5107\Delta \text{Ln}K_{t-1} \\ & - 0.0285\Delta \text{Ln}GN_{t-1} + 0.0578\Delta \text{Ln}EX_{t-1} - 0.00048 \end{aligned} \quad (13)$$

误差修正项为 $ecm_t = \text{Ln}PGAP_{t-1} - 1.06\text{Ln}TI_{t-1} + 0.80\text{Ln}K_{t-1} + 0.39\text{Ln}GN_{t-1} + 0.75\text{Ln}EX_{t-1} + 0.66$, 误差修正系数为-0.046, 符合反向修正原则, 表明短期的非均衡状态逐渐向长期的均衡状态趋近。其中, 滞后一期的价格二元分化对当期的价格分化具有正向影响, 表明了价格短期波动存在一定的惯性。缺口效应对价格水平分化的短期影响与长期影响一致, 而技术引进、国家控制力和出口与价格水平之间的短期动态变化与长期均衡关系不一致, 例如滞后一期的技术引进对当期的价格水平分化存在-0.035的负向影响, 其中可能是由于技术引进具有一定的滞后效应。在EMC模型的分析框架下, 各变量短期的非均衡状态会通过反向修正机制逐渐向长期的均衡状态趋近。

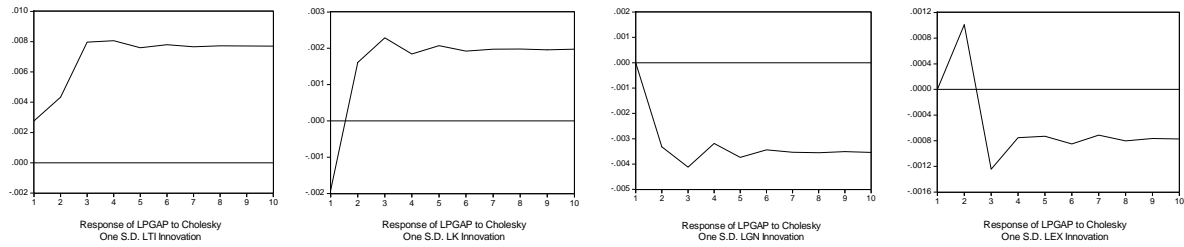
3、动态影响分析

我们在误差修正模型的基础上, 将进一步利用脉冲响应函数分析强制性技术变迁下技术引进、国家控制力等变量对价格水平二元分化的动态影像。图-2给出了技术引进、国家控制力、缺口效应和出口效应对价格水平二元分化的脉冲响应图。价格水平分化在短期内就对强制性技术变迁冲击产生比较剧烈的反应。例如, 技术引进对价格分化存在正冲击效应, 这种效应在初期为0.0028, 到第三期达到峰值0.0080并在随后一直稳定在0.0075的水平。价格水平分化对缺口效应冲击的反应也表现出相似特征, 虽然其在首期由于时滞反应为0, 但到第二期迅速降为-0.0035, 经过短暂波动后基

本维持在相近水平。与前二者不同的是，国家控制力与出口效应对价格分化的冲击在动态上存在着较大的波动性。国家控制力在短期内对价格分化存在很强的负冲击，达-0.002，表现出国家政策在短期内对价格水平存在很大的影响力，其也体现了与理论模型的一致性；从第二期开始该冲击效应转正并逐渐在0.002水平稳定下来。出口效应对价格二元分化的冲击在第二期迅速达到0.001，但在第三期马上回落到最低值-0.0012，随后力度有所回弱最终稳定在-0.0008的水平。

以上分析较好地动态角度验证了我们理论模型所预测的影响关系，并比较明晰的描述出了各变量对价格水平二元分化冲击效应的动态轨迹。

图-2 技术引进、国家控制力、缺口效应与出口效应对价格分化的动态影响



(二) 中国总体通货膨胀计量模型估计

本部分我们将验证价格水平“二元分化”与总体通货膨胀的数量关系，并尝试估计中国总体通货膨胀模型。总体通货膨胀率是根据部门产品价格变动加权而得，(11)式表明总体通货膨胀率是价格分化水平与技术引进部门价格水平的加权重。以下我们以CPI作为总体通货膨胀率的计量指标。非技术引进部门与技术引进部门价格指数仍旧采用CPIA和EPI。Johansen协整检验表明以上三个序列的自然对数存在协整关系，协整方程为：

$$\text{LnCPI} = 0.37 \text{LnPGAP} + 0.56 \text{LnEPI} \quad (14)$$

(0.031) (0.038)

(14)式协整方程较好地验证了本文对总体通货膨胀模型的构造设想，其表明价格水平“二元分化”、非技术引进部门价格变动和总体通货膨胀率三者之间存在着非常紧密的联动关系。以下我们将估算中国总体通货膨胀率模型，以更好捕捉强制性技术变迁下通货膨胀的变动过程。按照(15)式设定中国总体通货膨胀率的误差修正模型，其中 $X_t = (\text{LnCPI}, \text{LnTI}, \text{LnK}, \text{LnGN}, \text{LnEX}, \text{LnEPI})'$ ，具体过程与估计价格水平分化模型类似，不再赘述。给出中国通货膨胀模型VECM估计结果如下：

$$\begin{aligned} \Delta \text{LnCPI}_t = & \underbrace{-0.05}_{(0.033)} \text{ecm}_t + \underbrace{0.31}_{(0.13)} \Delta \text{LnCPI}_{t-1} - \underbrace{0.02}_{(0.01)} \Delta \text{LnTI}_{t-1} + \underbrace{0.22}_{(0.09)} \Delta \text{LnK}_{t-1} \\ & - \underbrace{0.01}_{(0.009)} \Delta \text{LnGN}_{t-1} + \underbrace{0.02}_{(0.01)} \Delta \text{LnEX}_{t-1} - \underbrace{0.07}_{(0.11)} \Delta \text{LnEPI}_{t-1} - 0.0002 \end{aligned} \quad (15)$$

其中 $R^2=0.1789$ 、 $F=2.11$ ；模型误差修正项为：

$$\text{ecm}_t = \text{LnCPI}_{t-1} - \underbrace{0.33}_{(0.04)} \text{LnTI}_{t-1} + \underbrace{0.22}_{(0.15)} \text{LnK}_{t-1} + \underbrace{0.11}_{(0.05)} \text{LnGN}_{t-1} + \underbrace{0.24}_{(0.04)} \text{LnEX}_{t-1} - \underbrace{0.32}_{(0.13)} \text{LnEPI}_{t-1} - 2.81 \quad (16)$$

以上模型估计结果与价格水平二元分化模型结果基本一致，其较好的反映了强制性技术变迁假说下中国总体通货膨胀率与技术引进效应、国家控制力效应、缺口效应、出口效应、技术引进部门价格变动之间的长期均衡以及短期调整关系，从而验证了本文的理论假说。

五、 结论

通货膨胀与宏观经济波动历来是宏观经济学家关注的话题之一，而中国经济所表现出的价格水平“二元分化”现象为我们理解中国通货膨胀问题提供了一个极佳的切入点。本文在强制性技术变迁假说的框架下，建立了一个包含技术引进部门和非技术引进部门的两部门经济模型，从而在一般均衡的框架下对价格水平二元分化现象以及通货膨胀的形成机制进行了系统的理论分析。然后，我们以中国 2001 年 1 月-2007 年 12 月的月度数据为基础，利用向量自回归分析框架就强制性技术变迁假说下的技术引进效应、国家控制力效应、缺口效应以及出口效应对中国通货膨胀的影响作了实证分析。基于以上理论和实证分析，我们得到如下几点结论：

第一，本文的理论研究表明，中国经济价格水平分化和通货膨胀产生体现为以下四个传导机制：

（1）当前客观存在的世界技术差距结构为中国的技术引进提供了潜在技术供给源，从而周期性的带动了中国经济的“潮涌现象”，导致了价格水平分化现象不断出现。（2）中国的国家强控制力为促进技术引进部门的发展提供了强大的制度保障，但却导致了资源分配的不均衡，促进了宏观经济的不平衡发展，最终进一步加剧价格水平分化和总体通货膨胀的严重程度；（3）非技术引进部门由于缺乏技术进步导致了部门产能不足，而供求规律推动了非技术引进部门产品价格大幅上涨；（4）技术引进部门的出口是缓解该部门产能过剩、价格紧缩的重要力量，从而有利于保持该部门价格稳定，从而避免宏观经济大幅波动。长期来说，潮涌现象、产能过剩、价格水平二元分化等短期现象将逐渐强化为中国经济技术变迁结构化特征，最终导致以上短期现象出现的频率和幅度不断加大。

第二，本文的经验分析表明，无论是价格水平二元分化、还是中国总体通货膨胀率，都与技术引进、国家控制力、缺口效应以及出口效应之间存在着长期的均衡关系，这较好地检验并支持了本文理论模型的结论。而模型的动态分析则表明，技术引进效应对价格水平二元分化具有极强的正向冲击效应，由此反映了实体经济的技术变迁对价格水平变动的根本性影响；国家控制力在短期内对价格水平具有很强的负向冲击效应，符合本文的模型预期；而非技术引进部门的产能缺口的缩小和技术引进部门的产品出口的增加对价格水平分化和通货膨胀的上升在长期内具有稳定的负向冲击。

第三，以上理论和实证分析的结论，对中国宏观经济政策制定和通货膨胀治理具有重要意义：（1）强制性技术变迁下一国物价稳定和经济增长两大经济目标之间存在着一定的矛盾和冲突。因为技术引进部门的高增长必然引发价格水平二元分化和总体通货膨胀的发生，所以中国宏观经济政策有必要在增长和稳定之间有所侧重。我们认为，强制性技术变迁下一国经济增长具有长期客观性，因此宏观经济政策应该偏重于经济稳定目标。（2）在追求经济稳定的目标框架下，通货膨胀短期治理必须通过国家控制力放缓技术引进部门的发展速度，即通过土地、资源、信贷等政策调控，减少对技术引进部门的政策偏向，逐步推进要素价格市场化改革，从而放缓经济增长的速度，缓解非技术引进部门价格上升的压力；与此同时，保持出口稳定增长，否则国内过剩产能容易导致宏观经济迅速由通货膨胀转变为通货紧缩。（3）长期内中国经济稳定发展的核心在于实现非技术引进部门的技术进步和产能增长。因此，国家有必要为非技术引进部门的发展创造公平、良好的政策环境，通过财政政策、信贷政策支持该部门的技术自主创新，提高该部门的生产能力以弥补产出缺口，从而促进该部门居民收入水平和消费能力的提高，最终实现宏观经济的良性循环和平稳较快的发展。

参考文献

- 陈璋, 2006:《中国宏观经济理论方法论问题研究》, 中国人民大学出版社。
- 樊纲, 1989:《改革、调整、增长与摩擦性通货膨胀》,《经济研究》第1期。
- 樊纲, 1999:《克服信贷萎缩与银行体系改革》,《经济研究》第1期。
- 龚刚、林毅夫, 2007:《过度反应:中国经济“缩长”之解释》,《经济研究》第4期。
- 国家统计局课题组, 2005:《我国新一轮通货膨胀的主要特点及成因》,《统计研究》第4期。
- 李晓西, 1994:《转轨过程中的结构性通货膨胀》,《经济研究》第10期。
- 林毅夫、张鹏飞, 2005:《后发优势、技术引进和落后国家的经济增长》,《经济学(季刊)》第1期。
- 林毅夫, 2007:《潮涌现象与发展中国家宏观经济理论的重建》,《经济研究》第1期。
- 刘树成, 1999:《通货紧缩:既不能估计不足亦不可估计过重》,《经济研究》第10期。
- 刘树成, 2004:《新一轮经济周期的背景特点》,《经济研究》第6期。
- 卢锋, 2007:《我国粮食供求与价格走势(1980-2007)》, CCER 讨论稿 No.C2007017。
- 余永定, 1999:《打破通货紧缩的恶性循环》,《经济研究》第7期。
- 赵志耘等, 2007:《资本积累与技术进步的动态融合》,《经济研究》第11期。
- 张成思, 2008:《中国通胀惯性特征与货币政策启示》,《经济研究》第2期。
- 郑超愚, 1999:《中国通货膨胀分析的理论框架》,《金融研究》第3期。
- Acemoglu, Daron, 2002, “Directed Technical Change”, *Review of Economic Studies*, Vol. 69, Issue 4.
- Aghion, Philippe and Peter Howitt, 1998, *Endogenous Growth Theory*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Borensztein, Gregorio and Jong-Wha Lee, 1998, “How Does Foreign Investment Affect Growth?”, *Journal of International Economics* 45.
- Brandt, Loren and Xiaodong Zhu, 2000, “Redistribution in a Decentralized Economy: Growth and Inflation in China under Reform”, *Journal of Political Economy*, vol.108, no.2.
- De Long, Bradford and Laurence Summers, “Equipment Investment and Economic Growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 1991, 106, 2445-2502.
- Enders, Walter, 2004, *Applied Econometric Time Series*, John Wiley & Sons.
- Friedman, Milton, 1969, *The Optimum Quantity of Money and Other Essays*, Chicago: Aldine.
- Hnatkovska, V., and N. Loavza, 2005, “Volatility and Growth”, in Joshua Aizenmann and Brian Pinto, eds. *Managing Volatility*, Cambridge University Press.
- Jones, Charles, 2002, *Introduction to Economic Growth*, 2nd ed., New York: W.W. Norton & Company.
- Lee, Jong-Wha, 1995, “Capital Goods Imports and Long Run Growth”, *Journal of Development Economics*, 48.
- Nelson and Wright, 1992, *The Rise and Fall of American Technological Leadership: The Postwar Era in Historical Perspective*, *Journal of Economic Literature*, 30(4), pp.1931-64.
- Restuccia, Diego, Dennis T. Yang and Xiaodong Zhu, 2008, “Agriculture and Aggregate Productivity: A Quantitative Cross-Country Analysis”, *Journal of Monetary Economics*, 55.
- Romer, David, 1993, “Openness and Inflation: Theory and Evidence”, *Quarterly Journal of Economics*, 108.
- Schumpeter, Joseph, 1934, *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press.
- Solow, Robert, 1956, “A Contribution to the Theory of Economic Growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 70.
- Taylor, John. 1999, “Staggered Price and Wage Setting in Macroeconomics”, in John B. Taylor and Michael Woodford, eds. *Handbook of Macroeconomics*, Elsevier, New York.
- World Bank, 2005, “China: Integration of National Products and Factor Markets: Economic Benefits and Policy Recommendations”, World Bank Report No. 31973.

Compelled Technical Change, Price Bifurcation and A Model of Chinese Inflation

Abstract: Under the hypothesis of compelled technical change, this paper analyzes the determinants of price bifurcation and cyclical inflation in China by setting up a two-sector model containing technology-importing sector and non technology-importing one. The theoretical analysis suggests that technology import, state control and the capacity gap will accelerate the inflation process but export of technology-importing sector will smooth economic fluctuation. Basing on the monthly data for the period from January 2002 to December 2007, the empirical analysis by VAR approach supports the theoretical conclusion very well, which has significant implication for the selection of China's macroeconomic policy in the future.

Key Words: Price Bifurcation, Compelled Technical Change, Inflation, Business Cycle of Technology

JEL Classification: E310; E320; O300.