

强制性技术变迁、不平衡增长与中国经济周期模型^{*}

袁 江 张成思

内容提要:本文在强制性技术变迁假说下,针对中国经济增长与经济结构特有的变迁机制,构建了一个包含经济过剩和结构失衡特征的总供给-总需求分析框架。文章以此框架为基础,从理论上解释了中国波动、不平衡增长、潮涌现象、价格分化等现象的交互过程,并以 1978 年至 2007 年的数据对设立的理论模型进行了经验分析。实证结果表明,国家控制力和技术引进对我国的投资、价格、收入差距以及经济结构都具有显著影响,而收入差距扩大是抑制社会有效需求的重要原因。本文的研究结果对应用传统的宏观经济分析框架解释中国经济增长特征提出了新的思路与启示。

关键词:强制性技术变迁 不平衡增长 经济周期

一、引言

自上世纪 90 年代初至今,中国经历了两轮比较完整的经济周期。但与过去计划经济时期以及改革初期的经济波动不同,这两轮周期是在中国改革开放战略整体推进、社会主义市场经济体制基本确立的背景下形成的。因此,近年来的相关研究指出若干前所未有的重要特征:(1)经济运行中出现明显的“潮涌现象”,企业投资在每一轮经济周期早期像波浪一样向若干特定的产业部门倾斜(林毅夫,2007);(2)市场态势发生了根本性变化,中国经济逐渐由“产能不足”向“产能过剩”转变(刘树成,2004);(3)宏观经济出现明显的价格水平“二元分化”现象,即在工业部门价格水平波动相对平稳的背景下,农业、原材料等部门价格水平出现周期性上涨,随后带动了物价总水平的全面上涨(袁江,2009)。

然而,以上三大特征性事实仍不足以刻画中国宏观经济特征的全貌。特别值得注意的是,与发达国家相对平衡的经济运行不同,中国经济波动表现出非常明显的“不平衡增长”特征,即在每轮经济周期中,经济总量扩张必与经济结构分化相伴随;反之,经济发展不平衡结构亦随经济回落而缩小(见图 1)。这种总量增长与结构分化相联结的特征,与其他三大特征性事实一起,构成了本文分析过往 20 年间中国经济周期的基本主线。

作为宏观经济领域的重要内容,经济周期历来是学界研究和关注的焦点,由此发展出一系列相互竞争的理论假说。例如,凯恩斯主义经济学认为,经济周期根源于总需求变动的需求面冲击,从而表现为经济围绕长期稳定增长趋势的短期偏离或变动。假设短期内就业和价格调整存在粘性,那么总需求变化的冲击必然导致产出和就业的增减,从而形成经济波动和周期调整(Mankiw & Romer, 1991)。但是,以真实经济周期理论为代表的新古典宏观经济学则提出了完全相反的假说——市场本身是完善的,经济周期并非产生于价格粘性下的需求冲击,而是来自于外生的技术冲击。例如,当技术进步对总量生产函数带来正向冲击时,会改变工资、利率等经济变量的相对价格,

^{*} 袁江,中国农业银行战略管理部,邮政编码:100005,电子信箱:yuanjiangcn@gmail.com;张成思,中国人民大学财政金融学院,邮政编码:100872,电子信箱:zhangcs@ruc.edu.cn。本研究受到教育部哲学社会科学重大课题攻关项目资助(批准号 08JZD0011)。作者感谢匿名审稿人的宝贵修改意见,并感谢香港中文大学杨涛教授、中国人民大学陈璋教授对本研究的帮助。当然文责自负。

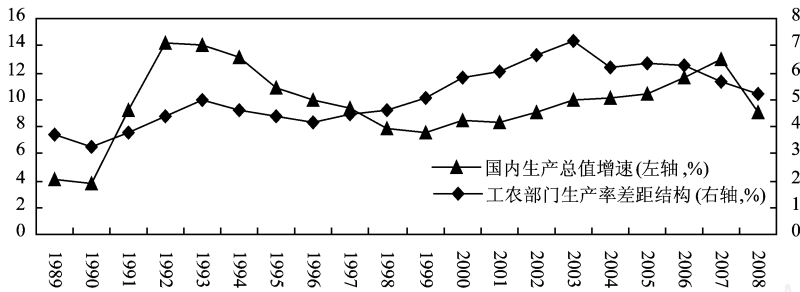


图1 中国经济增长与结构分化(1989—2008)

数据来源:中国历年统计年鉴,其中工农部门生产率差距结构 = (工业劳动生产率 - 农业劳动生产率) / 农业劳动生产率 * 100 %。

从而引起理性预期的经济主体调整其劳动供给与即期消费等行为,由此导致产出和就业的变化并形成经济波动(Kydland & Prescott, 1982)。显然,需求冲击与技术冲击理论都是以经济系统相对稳定为基本假设前提的。而以分析经济系统危机见长的马克思主义经济学则从大工业生产的基本特征出发,认为经济周期根源于生产的过度扩张与市场发展不足之间的矛盾(马克思,中译本,2004)。

以上三大理论假说构成了分析经济周期问题的重要理论基石。近年来,刘霞辉(2004)、刘树成(2007)以及龚刚、林毅夫(2007)在已有理论的基础上,从不同角度对中国经济周期特征进行了积极的理论探索。另外,也有部分学者尝试从中国经济的体制、制度及结构等基本特征出发来探索中国特有的经济周期理论。这方面具有代表性的文献包括Brandt和Zhu(2000)的“转轨经济‘预算软约束论’”,陈东琪(1992)的“强波经济论”,以及陈璋等(2006)的“生产力不平衡结构假说”等。

毋庸置疑,以上文献对研究中国经济周期问题具有重要理论价值和现实意义。但是我们注意到,自1992年以来,伴随着中国改革开放进程的快速推进,传统上用来解释中国经济周期现象的“预算软约束”、“国有-非国有部门”等体制性和结构性因素正逐渐淡化。同时,在改革开放程度不断扩大、市场经济改革不断深化的新形势下,中国经济表现出“总量增长与结构分化”的不平衡增长特征,并随着技术引进不断强化。然而,依据经济开放和技术引进的新背景对这一经济周期现象进行理论解释的研究还相对较少。

本文的主要贡献在于立足中国经济“强制性技术变迁”的基本特征,在已有宏观理论基础上,拓展出一个基于两部门的AD-AS分析框架。本文的理论分析表明,该理论框架可以逻辑一致地解释前面提到的我国经济表现出的“总量增长与结构分化相联结”、“潮涌现象”、“产能过剩”以及“价格水平二元分化”等重要特征性事实。研究结果表明,国家控制力和企业技术引进的融合共同主导了中国经济周期的运行态势,并对消费、投资、工资与物价都产生深刻影响。

二、基本背景

(一) 强制性技术变迁假说与中国经济基本特征

在现有的经典分析范式下,“技术”事实上已经成为理解一国经济增长与波动的决定性因素。一方面在增长框架下,上世纪50年代索洛首次将技术模型化以作为解释一国长期经济增长的外生变量。而上世纪80年代兴起的内生增长理论则从技术的存在形态、变迁过程、变迁方向等加深了我们对技术与增长之间关系的理解。但是,现有的内生增长理论文献多以处在技术前沿的发达国家为宏观背景来探讨技术变迁问题。因此,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,都潜在地假设技术变迁是在一个信号相对完善的价格系统下进行的,其本质上体现的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。

另外,关于经济波动的理论文献先验地接受了增长理论关于技术变迁的研究成果。例如,在经济波动框架下,以 Kydland 和 Prescott (1982) 为代表的真实经济周期理论将外生的技术冲击作为解释宏观经济波动的重要变量,而不考虑技术结构与技术进步方式对宏观经济波动的影响。显然,诱致性技术变迁以处于世界技术前沿的发达国家为宏观背景,其内在地假设下一次技术进步的方向和内容是不可知的(林毅夫,2007)。因此,真实经济周期理论将诱致性技术变迁抽象为外生的、不确定的技术冲击,以解释近百年来美国经济增长与波动的若干典型性事实。

值得注意的是,发展中国家的技术变迁事实上有自主创新和技术引进两种可替代选择。林毅夫与张鹏飞(2005)已经认识到技术引进对于发展中国家实现经济增长的重要性,但他们的研究潜在地接受了要素价格市场化这一诱致性技术变迁的核心假设。然而,中国改革30年国家要素市场始终保持着非常强的控制,所以经验上要素价格市场化假设显然是不成立的。中国的技术变迁是在国家主导下的要素价格非市场化条件下实现的,技术冲击是内生决定的,尤其是国家控制力起了很大作用。这异于发达国家诱致性技术变迁过程,由此导致的结果是中国的经济增长、经济波动与技术进步皆内生于国家控制力主导的宏观经济系统。因此已有的外生技术冲击分析框架可能无法刻画中国问题的全貌。

事实上,与发达国家的自主创新、未来方向不可知的诱致性技术变迁不同,中国近30年宏观经济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的时代大背景下,发达国家事实上为发展中国家指明了技术进步的可能方向。因此发展中国家可以基于本国国情,通过引进发达国家前沿内技术,以模仿、学习、深化等方式实现本国技术水平跃迁。引进式技术进步本质上是实现资本和技术的动态融合,即以购买专利和技术、高技术商品和设备以及引进外商直接投资等方式推进本国的工业化进程。

客观地说,引进技术方式的投资成本相比自主创新要低,比较符合发展中国家存在的资本稀缺、不具备大规模科研活动能力的现实。但是,客观条件和实现方式并不足以保证发展中国家的技术进步得以顺利完成。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,集中力量发展适合本国经济特征的世界前沿内技术,从而形成特定的主导产业部门,以较快的速度实现技术进步和经济增长。首先,国家对土地、自然资源要素供给的控制力极大地降低了技术引进部门获得土地和自然资源的生产成本,对国内外投资构成了极大的吸引力。其次,国家对金融资源供给的控制力保证了国家可以通过指导性信贷计划,为技术引进部门提供廉价金融资源的可能。第三,国家对劳动力资源的教育和基本医疗制度的控制力,保证了全民的基本健康水平和基本文化水平,从而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。

总体来说,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全球大时代背景下中国宏观经济基本特征的抽象,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。因此,我们在该理论框架下对中国经济增长与波动的形成机制进行深入分析。

(二) 中国经济增长与波动的形成机制

在强制性技术变迁假说的理论框架下,中国的经济周期事实上可以理解为两种机制矛盾运动的结果:一是技术引进的增长动力机制,二是宏观经济供需结构的约束平衡机制。动力机制以世界技术差距和国家强控制力为基础,通过技术引进决定经济增长的态势;而约束平衡机制通过供求总量、供给结构和需求结构等起调整作用。两种机制在不同的周期阶段占据主导地位,相互促进但也相互制约。我们下面对中国宏观经济的周期波动的四个动态阶段进行简要阐述(如图2)。

第一阶段:上升阶段(增长动力机制主导——约束机制为供不应求——经济上升)。假设一国经济体初始状态的供求约束机制相对平衡。根据强制性技术变迁假说,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就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,以信息引导、土地、信贷政策优惠等措施支持相关产业发展。部分前瞻性的企业在技术引进收益大于自主创新收益的预期下,抓住国家的政策信息,开始向技术引进产业进行投资。国家控制、技术引进和产业资本融合所形成的动态机制促使技术引进部门生产增长,新产品的市场不仅供不应求,而且具备一定垄断性,因此前瞻性企业获得了大幅度利润增长。在本阶段,技术引进的增长动力机制占据着主导地位,而供求约束的平衡机制支撑了前者状态的实现。宏观经济整体态势在生产推动下表现为总量温和增长、物价相对稳定的欣欣向荣的上升态势。

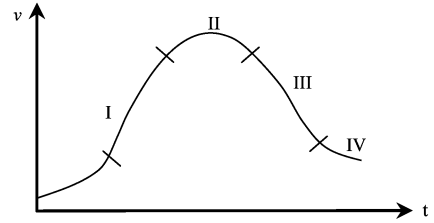


图2 中国经济周期的四个动态阶段

第二阶段：繁荣阶段（增长动力机制趋弱——约束机制为供求平衡——经济繁荣）。在宏观经济态势逐渐转好、国家支持政策明确、前瞻性企业大幅盈利等信号的强烈刺激下,经济中的大部分企业坚定了技术引进部门的盈利预期,从而开始大规模地向引进技术进行投资。显然,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”。非技术引进部门作为技术引进部门的中间产品支持部门,在后者的带动下也快速发展。宏观经济各部门生产的要素分配效应提高了社会各部门居民的收入水平,社会购买力的增强进一步创造了总需求;与此同时,技术引进部门开拓国外市场创造外部需求,从而部门生产开始进入繁荣阶段。此时,技术引进部门逐渐接近适宜技术前沿,其增长动力效应减弱;同时部门产能开始大量释放,平衡机制的总需求成为消化产能、促进经济增长的主导力量。从宏观态势看,经济增长率逼近峰值,物价水平在总需求的带动下开始迅速上升。

第三阶段：过热阶段（增长动力机制消退——约束平衡机制主导——经济下降）。由于繁荣阶段的潮涌现象和产能集聚的非理性继续,促使两个宏观态势显现：第一,非技术引进部门的供给约束机制出现。由于缺乏技术进步,非技术引进部门生产达到产能极限,瓶颈效应不仅从数量上制约了技术引进部门的进一步扩张,而且该部门自身的价格水平迅速上涨,从而带动了物价总水平的迅速上涨;第二,国内外需求逐渐饱和,社会总需求拉动机制逐渐转化为需求约束机制。在这种情况下,技术引进部门的产能开始大规模过剩,部门利润大幅度减少。为了控制物价上涨,国家控制力开始减少土地、信贷优惠,减弱对技术引进部门的政策支持,从而进一步冲击了技术引进部门的发展态势,加速了该部门的衰退。此时,宏观经济增长率迅速回落,物价总水平虽然保持高位波动,但拐点显现。

第四阶段：低谷阶段（增长动力机制与供求约束机制再平衡过程——经济低谷）。前期积累的过剩产能对宏观经济的冲击开始大范围显现。企业层面上,为了化解过剩产能,技术引进部门开始了艰难的调整过程。一方面限产调整成为了企业的主要行为,多数企业因为在繁荣阶段的“羊群效应”而资不抵债,导致停产甚至破产;另一方面,小部分前瞻性企业由于在繁荣阶段就开始限产从而在之后保存了实力,开始有机会在调整阶段通过兼并收购壮大自己的实力,为下一轮经济周期做好准备。这个调整阶段,无疑类似于著名经济学家熊彼特称为的“创造性毁灭”过程(Schumpeter, 1934)。从宏观层面看,通胀率等过热指标逐渐消退,部门结构之间逐渐走向平衡,从而供求约束机制与技术引进的增长机制之间的张力逐渐缓和。这时候,新一轮技术引进周期的起点又开始孕育。

(三) 中国经济结构的变迁机制

通过对技术引进动力增长机制与供求约束机制相互作用的分析,我们概括性地阐述了中国经济周期波动的形成机制及其动态转变过程。值得注意的是,与总量经济周期波动相伴随,经济结构

事实上亦发生着极其深刻的调整和变迁。首先,技术变迁的结构化特征越来越明显。一方面技术引进部门由于引进国外相对先进的技术,并在经济周期早期通过学习、模仿、深化等方式实现了“本土化干中学”的过程,从而促使劳动生产率得到迅速提高;但周期后期囿于过度投资和过剩产能,劳动生产率增长缓慢。另一方面,非技术引进部门由于缺乏技术进步、资金配套和政策支持,导致劳动生产率增长缓慢。因此,国民经济部门技术水平差距随着经济上升而扩大,经济下行而差距相对缩小。这种技术变迁结构化特征事实上又将通过供求约束机制反作用于宏观经济运行。

其次,资本禀赋结构实现提升。技术引进部门在每一轮经济周期中吸引了大量的国内外投资,该部门的资本积累带动了国民经济的资本禀赋结构大幅度提升;与此同时,非技术引进部门由于潮涌现象而导致本部门劳动力、土地要素迅速减少,从而变相提高了本部门的资本禀赋结构。林毅夫和张鹏飞(2005)认为资本禀赋结构是衡量经济发达程度的重要标志,我们进一步发现这种资本禀赋结构的提升在中国是通过强制性、非平衡的方式实现的。

最后,收入差距结构不断扩大。技术引进部门由于技术进步而促使工资水平不断上升,但非技术引进部门由于技术落后导致工资水平增长缓慢。这种部门间不断扩大的收入差距结构则在经济周期后期成为总需求制约机制的根源之一。

综上所述,暗含于总量波动背后的经济结构分化特征产生于前者,同时又通过供求约束与平衡机制反作用于前者。这为我们理解中国宏观经济波动现象提供了一个独特的视角。近年来,从收入分配、经济结构等角度理解增长、波动与制度架构等宏观现象受到学界的日益关注(如 Acemoglu et al, 2008),而从中国特有的发展经验出发进行深入研究,将会极大丰富和拓展这个领域的研究内容和研究视角。

三、理论模型

我们将在本部分建立一个两部门模型,对前文介绍的中国宏观经济周期波动特征进行模型化阐述。根据强制性技术变迁假说,我们提出以下假设:第一,国家的经济由技术引进和非技术引进两部门组成,非技术引进部门为技术引进部门生产提供中间产品支持;第二,劳动力可以在两部门之间流动,但存在一定的进入门槛;第三,国家的技术引进会导致劳动力和中间产品等资源流向技术引进部门的“潮涌现象”。在竞争性均衡基础上,我们分析中国经济不平衡增长与周期波动的决定因素。

(一)供给、需求与宏观均衡:一个基准框架

假设国家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。技术引进部门厂商的生产函数为: $Y_T = (A_T L_T)^{1-\alpha} X$, 其中 $0 < \alpha < 1$, 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 是技术引进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不会在短期内消失,那么技术引进部门的技术进步具有长期性,即 $A_T/A_T > 0$ 。另外,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 为非技术引进部门在自发条件下形成的技术水平。

为了刻画国家强控制力对宏观经济运行的重要影响,我们在模型中引入中间产品变量 X 。假设每单位 Y_N 可以转换为 $1/\alpha$ 单位的 X , 那么 $1/\alpha$ 即是非技术引进部门产品对于中间产品的相对价格。这个相对价格隐含一个重要假设:即存在一个中间产品市场(或者说国民经济的循环流转系统),可将 Y_N 转换为技术引进部门生产的中间消耗产品 X 。假设在完全竞争市场下存在一个均衡价格 \bar{p} , 那么 $1/\alpha$ 相对于 \bar{p} 的大小就反映了国家强控制力的强弱:(1)当 $1/\alpha < \bar{p}$ 时,非技术部门产品相对价格低于市场均衡价,反映了国家压低 Y_N 的中间产品市场价格以支持技术引进部门发展,即

通常说的“剪刀差”；(2)当 $\lambda = 1$ 时，非技术引进部门产品价格等于市场均衡价，国民经济各部门均衡发展；(3)当 $\lambda > 1$ 时，非技术引进部门产品价格高于市场均衡价，反映了国家通过控制力支持非技术引进部门的发展。因此， λ 是对国家经济发展战略取向和宏观调控意向的简单抽象，其体现了国家对要素市场的强控制力(袁江,2009)。

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，即

$$\max_{X, L_T} \{ p(A_T L_T)^{1-\lambda} X - X - w_T L_T \} \quad (1)$$

其中 p 为技术引进部门产品对于非技术引进部门产品的相对价格。T 部门厂商需要 X 单位的 Y_N 换得 X 单位的中间产品。借鉴 Restuccia 等(2008)模型化发展经济体二元结构的思路，我们假设劳动力在两部门间流动存在一定制度障碍。令 T 部门工资水平为 w_T ，N 部门工资水平为 w_N ，且 $w_N = (1 - \lambda) w_T$ ，其中 $\lambda \in [0, 1)$ 。对 X 和 L_T 求导后得一阶条件：

$$X = (\lambda p / (1 - \lambda))^{1/\lambda} A_T L_T \quad (2)$$

$$L_T = [(1 - \lambda) p A_T / w_T]^{1/\lambda} X / A_T \quad (3)$$

非技术引进部门代表性厂商最优化行为的一阶条件：

$$w_N = A_N \quad (4)$$

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：

$$U = a \log(c_N) + (1 - a) \log(c_T), 0 < a < 1 \quad (5)$$

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 是对两种消费品在效用函数中所赋予的权重。假设家户收入为 y ，其内部结构由 w_T 和 w_N 定义，由此在总需求中嵌入收入差距因素。家户最优化行为下的需求函数为：

$$c_N = ay \quad (6)$$

$$c_T = (1 - a) p^{-1} y \quad (7)$$

由此，我们得到市场出清条件，即劳动力市场均衡条件 $L_T + L_N = N$ ，技术引进部门市场均衡条件 $Y_T = N c_T$ 和非技术引进部门市场均衡条件 $Y_N = N c_N + X$ 。值得指出的是，以上封闭经济形式的模型表达存在不足，但其并不影响我们对经济开放特征的理论描述：一是“技术引进”这一开放经济概念通过 T 部门技术水平 A_T 的动态变化而被刻画出来；二是技术引进部门的出口因素可以对变量 N 进行简单拓展而获得。

(二) 中国经济增长与波动模型

在强制性技术变迁假说下，宏观经济周期波动由技术引进的动力增长机制与宏观经济供求约束机制刻画，前者可以由技术引进主导下的总供给进行描述，而后者则可表现为包含供给瓶颈约束的总需求。两大机制的相互作用、相互制约通过宏观总量层面的总供给和总需求表现出来。在这个过程中，我们尤其强调了国家强控制力变量——国家宏观调控——在中国国民经济运行中的稳定器作用。

1. 总需求特征

在宏观供求的基准框架下，我们由(6) —(7)式以及两部门市场出清条件，可以推出具备微观基础的总需求函数为：

$$Y^D = N c_T + (N c_N + X) = [(1 - a) p^{-1} + a] N y + X = C(y, p) + X(\lambda, p) \quad (8)$$

等式(8)所描述的总需求函数具备一定的凯恩斯主义性质，即等式右侧第一项代表的是消费，而第二项刻画的是中间产品投入函数(类似于投资函数)。模型还具备现有总需求模型的若干基本特征，即收入的消费效应 $\partial Y^D / \partial y > 0$ ，投资的增长效应 $\partial Y^D / \partial X > 0$ 等。同时，这一模型在现有宏观

经济分析的理论基础上进行了两点重要的拓展,从而使其更贴近于中国经济的现实。首先,收入差距结构对国民消费具有负向影响。具体来说,定义 $y = w_N + (1 - \alpha)w_T$,其中 $\alpha = L_N/N \in (0, 1)$,则可以得到收入结构函数 $y = (1 - \alpha)w_T$ 。假设收入差距系数 α 可变,则有 $\partial Y^p / \partial \alpha < 0$,表明随着收入差距扩大,社会总需求将因为社会购买力水平的降低而减少。其次,国家控制力对社会总需求具有重要影响。由 $X = X(\alpha, p)$,且 $\partial Y^p / \partial \alpha = -1/(1 - \alpha)X < 0$,因此国家支持技术引进部门的强控制力(即 α 减小)将促进潮涌现象和投资增加,从而带来总需求的增加。

这样我们就可以得到强制性技术变迁假说下具有周期阶段性特征的社会总需求函数。图3描述了该总需求函数的三个特征阶段。第一,平稳运行阶段(AB段)。由 $\partial Y^p / \partial p = -(1 - \alpha)p^{-2}Ny$ 可知,假如宏观经济在相对健康状态运行, $\partial Y^p / \partial p < 0$,即总需求表现为相对价格 p 的递减函数,该特征与现有宏观经济理论观点一致。但从需求角度看,中国经济还存在需求过剩(即经济起飞阶段)和需求结构严重失衡(即经济过热阶段)两个阶段,其显然不在现有宏观经济理论考虑的范围之内,因此有必要拓展经典理论,构建需求过剩和需求结构失衡背景下的总需求函数。第二,经济起飞时期需求过剩阶段(AM段)。由于技术引进部门通过技术引进而生产的新产品一进入市场后,即唤起了巨大的需求,即 N 趋向无穷大,因此 $\partial Y^p / \partial p$ 趋向无穷大,由此总需求函数表现为相对平坦状,显然该阶段符合 Vernon(1966)产品生命周期第一阶段特征。第三,经济过热时期的需求结构失衡阶段(BY1段)。由于技术引进部门快速发展导致收入差距迅速扩大,即 α 快速增大,由此将导致 $(1 - \alpha) > 0$,那么 $y > 0$,因此 $\partial Y^p / \partial p$ 趋向于0,总需求函数表现为相对直线状。图3中MABY1段给出了强制性技术变迁假说下总需求曲线的形状。

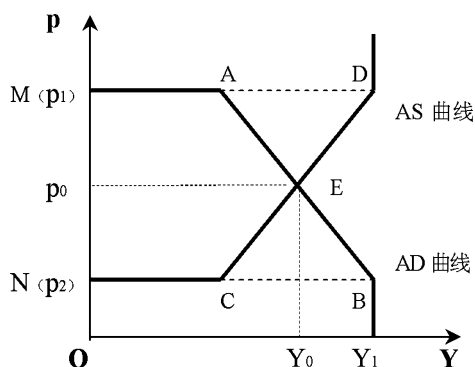


图3 一个扩展AD-AS分析框架

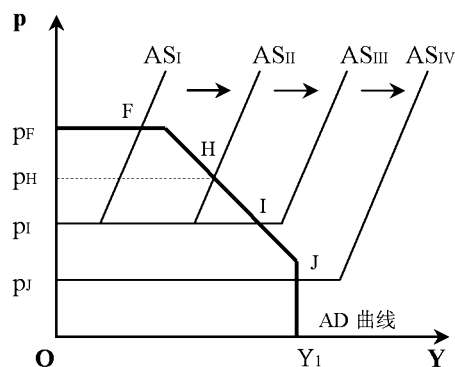


图4 中国经济周期的四个阶段

2. 总供给特征

在给出总需求函数特征之后,我们将进一步地分析强制性技术变迁下中国总供给函数的若干性质特征。总供给曲线的形式表达为 $Y^s = pY_T + Y_N - X$,而由(1)、(2)、(3)式可以进一步给出总供给函数的表达特征:

$$w_T^1 / p = (1 - \alpha)^{(1-\alpha)} \cdot A_T^1 \quad (9)$$

在现有宏观经济理论框架下,总供给函数事实上是由农户部门闲暇与劳动替代选择和企业用工选择的最优化行为共同决定的。在对工资设定进行若干假设的基础上,由此得出实际工资(w/p)与总产出的函数关系,即菲利普斯曲线。但在强制性技术变迁的理论框架下,相对价格事实上取代绝对价格成为AD-AS框架下的核心变量,这种取代得到了中国数据的经验支持(袁江,2009)。由于农业部门工资水平相对固定,因此社会平均工资水平 y 事实上就由 w_T 决定,即 $y = (1 - \alpha)w_T$ 。假如技术引进部门的工人以相对价格波动程度来衡量实际工资水平存在合理性,即 w_T/p ,那么对名义工资 w_T 设定的讨论事实上就决定了总供给曲线的形态特征。结合(7)式以及两部门生

产函数,可以得到关于总供给曲线的隐函数,相关具体形式不再赘述。

以下我们直接给出了该总供给函数的基本阶段特征:(1)平稳运行阶段(CD段)。由 $\partial Y/\partial p = Y_T + p \partial Y_T/\partial p + \partial X/\partial p$,其中 $\partial Y_T/\partial p > 0$ 且 $\partial X/\partial p = [(1 - \alpha) p]^{-1} X > 0$,因此在经济平稳运行下有 $\partial Y/\partial p > 0$,即一条向上倾斜的总供给曲线。(2)产能严重过剩阶段(NC段)。该阶段反映出产能严重过剩特征,即 Y_T 趋向于无穷大,由此导致 $\partial Y/\partial p \rightarrow 0$,因此总供给曲线表现为一条平坦的曲线特征。凯恩斯主义经济学诞生于大萧条,事实上主要是以产能过剩为宏观背景来研究需求管理政策的,因此该阶段总供给曲线具备明显的凯恩斯主义特征。(3)古典主义阶段(D点以上)。虽然我们刻画了具备古典主义性质的垂直的AS曲线,但在我们的模型中不存在 $\partial Y/\partial p = 0$ 的特性。这在直觉上是容易理解的,因为强制性技术变迁下后发国家由于连续技术引进的可能性,因此总供给曲线事实上无法到达古典主义阶段就已经开始了新一轮技术引进经济周期过程。

3. 经济波动

在完成对总需求、总供给分析框架的初步构建之后,我们以下将分析中国宏观经济周期波动过程。如前所述,强制性技术变迁假说下,宏观经济在技术引进增长动力机制、供需约束平衡机制的相互矛盾运动下表现为上升、繁荣、过热与低谷四个阶段。在以上扩展的AD-AS分析框架下,中国宏观经济的四个周期阶段事实上是总需求和总供给曲线在不同特征阶段的具体表现(如图4所示):首先当经济处于上升阶段时,ASI曲线CD段与AD曲线MA段相交于F点,此时技术引进的增长动力机制促进技术引进部门快速成长,不断增加的新产品总供给被旺盛需求所消化,因此ASI曲线右移既保证了物价的相对稳定,又促进了社会总产出增加。

其次是经济的繁荣阶段。随着技术引进的深入和潮涌现象的出现,技术引进部门生产逐渐进入成熟期,产能开始逐渐增加,供不应求态势转变,价格信号开始调整需求关系,由此表现为ASII曲线CD段与AD曲线AB段相交于H点。该阶段的AD-AS框架是现有宏观经济理论的基本分析框架,因为该阶段相对平稳和繁荣的经济态势符合人们对常识性经济现实的认知。该阶段AD与AS的相互作用是在收入结构、需求结构、供给结构都相对平衡的情况下实现的。但是均衡毕竟是短暂的,因为这种结构平衡的经济态势正向失衡转变。

再次,随着前期经济主体羊群效应下潮涌现象的宏观效果大量释放,经济进入过热阶段。AS曲线开始表现出明显的产能过剩特征,即ASIII的NC段开始与AD曲线相交。宏观经济供求约束的平衡机制开始占据主导地位,经济进入结构全面失衡阶段:一方面,非技术引进部门的供给瓶颈导致该部门价格迅速上涨,由此表现为 p 随着AS右移将以更大的幅度下降;另一方面,收入差距结构恶化,开始逐渐影响总需求对化解过剩产能作用的发挥。

最后,经济运行将进入供给过剩和需求不足的全面萧条阶段(低谷阶段),即表现为ASIII的NC段开始与AD曲线的BYI段相交于J点。假如产能继续释放,那么 p 将继续下降,此时物价大幅上涨将与增长停滞相伴,即所谓“滞胀”。低谷阶段的结束一方面依赖于过剩产能是否释放完毕,另一方面依赖于企业是否开始引进新一轮技术。因此,在经济萧条的绝望中事实上也开始孕育希望,即新一轮周期即将开始。

4. 不平衡增长

在以上对经济周期波动规律和特征分析的基础上,中国经济周期性的不平衡增长特征就相对容易理解了。这种不平衡增长特征表现是多方面的,有部门生产率差距结构的区别,即表现为“生产力不平衡结构”特征(陈璋,2006),也有部门收入差距结构特征,即表现为城乡收入差距、地区收入差距以及产业收入差距等等(蔡昉和杨涛,2000)。在强制性技术变迁的理论框架下,以上不平衡增长的经验证据都能得到逻辑一致的解释。

从本质上看,中国经济的部门生产率差距结构反映出不同部门之间技术变迁方式的不同,即表

现为工业等部门的引进式技术跃迁方式和农业、原材料等部门的自发、缓慢的技术演进方式。为方便说明,令技术引进部门和非技术引进部门的劳动生产率为分别为 y_T 和 y_N , 则可得 $y_T = Y_T/L_T = A_T (p/\dots)^{(1-\dots)}$, $y_N = Y_N/L_N = A_N$ 。那么部门生产率差距结构的变化则表现为 y_T/y_N , 即

$$y_{GAP} = y_T/y_N = (p/\dots)^{(1-\dots)} A_T/A_N \quad (10)$$

由于非技术引进部门技术变迁是随机和缓慢的, 因此经济部门的生产率差距结构事实上就由国家控制力变量、相对价格 p 和技术引进部门的技术水平 A_T 决定。显然在经济周期前期, 国家支持技术引进部门的强控制力(减小), 提高了 A_T , 在 p 相对稳定的情况下扩大了技术差距结构; 而在经济周期后期, 由于价格水平二元分化现象异常明显, 即 p 迅速减小, 由此一定程度上遏制了技术差距结构扩大的趋势。理解这种不平衡增长的特征在中国宏观经济系统中的内生机制, 将有利于我们更好地制定宏观经济政策、经济改革政策, 从而更好地寻求经济增长绩效的平衡点。

四、实证分析

(一) 计量模型设定与数据说明

在强制性技术变迁假说下, 我们初步构建了中国宏观经济的分析框架。结合(1)至(10)式可以得到总需求方的消费函数和中间产品函数、总供给方的工资函数和价格函数四个关键行为方程以及一个不平衡增长函数。在实证分析中, 根据以上五个结构方程设立的计量模型分别为:

$$c_t = c + p p_t + w w_{T,t} + d(w_{T,t} - w_{N,t})/w_{T,t} + c_t \quad (11)$$

$$x_t = x + i + a a_t + p p_t + x_t \quad (12)$$

$$w_{T,t} = w + p p_t + i + a a_t + w_t \quad (13)$$

$$p_t = p + w w_{T,t} + k i + a a_t + p_t \quad (14)$$

$$y_{GAP,t} = y + i + a a_t + p p_t + y_t \quad (15)$$

以上模型内的变量均为变化率形式。首先, 消费函数方程(11)由部门相对价格 p_t 、技术引进部门工资 $w_{T,t}$ 以及收入差距结构 $(w_{T,t} - w_{N,t})/w_{T,t}$ 决定。依据前文的理论分析, 待估参数的符号分别为: $\hat{\alpha}_p < 0$, 即价格的消费负效应; $\hat{\alpha}_w > 0$, 即收入的消费正效应; $\hat{\alpha}_d < 0$, 即收入差距的消费负效应。其次, 中间产品函数方程(10)由国家控制力 i_t 、技术引进 a_t 和相对价格 p_t 共同决定。其中 $\hat{\alpha}_i < 0$, 即国家加强对技术引进部门支持力度的控制力(减小)将促进中间产品、投资等的潮涌现象加快; $\hat{\alpha}_a > 0$, 即技术引进对投资具备正向影响; $\hat{\alpha}_p > 0$, 即技术引进部门的相对价格上升将吸引相关投资和中间产品投入增加, 符合经济繁荣上升时期的理论预期。

再次, (13)式和(14)式分别给出了工资函数和价格函数的估计方程。这里我们关注价格与工资之间的相互影响机制, 但同时我们的理论假说进一步刻画了国家控制力和技术引进在总供给层面的影响程度, 事实上类似于 Fair(2000)所讨论的成本因素和外生冲击。从理论上讲, 待估参数 $\hat{\alpha}_p > 0$, $\hat{\alpha}_d < 0$, $\hat{\alpha}_a > 0$ 以及 $\hat{\alpha}_w > 0$, $\hat{\alpha}_k > 0$, $\hat{\alpha}_i < 0$ 。最后的不平衡增长函数是对中国宏观经济结构特征的总刻画, 两部门之间的生产率差距在经济波动中由国家控制力、技术引进以及相对价格共同决定, 其中 $\hat{\alpha}_d < 0$, $\hat{\alpha}_a > 0$, $\hat{\alpha}_p > 0$ 。

在以上待估计模型中, 技术引进部门和非技术引进部门的工资 w_T 和 w_N 分别由城镇居民可支配收入和农村居民纯收入衡量。城镇固定资产投资用来刻画中间产品(投资)变量 x , 外国直接投资用来刻画技术引进变量 a (此处样本区间为 1983—2007)。国家控制力变量 i 由农业部门贷款占国有银行贷款的比例衡量。最后, 为了确保实证分析的稳健性, 我们选择两组变量刻画技术引进部门的相对价格变化。第一组(P1)是工业品出厂价格与农产品价格的比值, 第二组(P2)是工业品出

厂价格与原材料、燃料和动力价格比值。除了提到的特殊情况之外,实证分析的数据选取 1978 年至 2007 年的年度数据,数据来源为中国历年统计年鉴以及 China Data Online 数据库。

(二) 参数估计与讨论

在对各个方程的参数进行估计之前,我们基于计量方法角度做以下几点必要的说明。首先,由于各模型内因变量可能存在内生性问题,所以我们在回归过程中不仅利用普通最小二乘法(OLS)进行估计,而且使用各模型中变量的滞后项作为工具变量,采用两阶段最小二乘估计(TSLS)获得参数的点估计值和对应的标准差。其次,在依据宏观经济模型设立计量模型过程中,引入的随机扰动项可能存在序列相关性和异方差性,因此我们在回归估计过程中利用 Newey-West 方差-协方差修正矩阵对估计出的残差项的方差进行修正,修正矩阵的计算使用标准的 Bartlett 核估计(固定带宽)。当然,如果样本足够大,除了进行单等式回归之外,还可以考虑使用针对整体模型系统的全信息极大似然估计(FIML)或者似不相关估计(SUR),从而进一步确认结果的稳健性。但是限于数据的可获得性,我们在此集中分析 TSLS 和 OLS 的估计结果。

根据以上设计,基于 OLS 和 TSLS 两种方法以及 P1 和 P2 两组相对价格变量,表 1 归纳了模型(11) —(15)的参数估计结果。以下几点值得特别说明。首先,消费函数的 P1 组 OLS 估计结果显示,消费对技术引进部门的相对价格、工资收入以及部门收入差距结构的系数估计分别为 0.04、1.00 和 -0.55,后二者在 1%水平下显著。虽然 TSLS 的回归系数不显著,但其符号与理论分析相一致。随后我们利用 P2 组数据对上述结果进行稳健性检验,发现 OLS 和 TSLS 的系数估计符号与理论结果完全一致,并且 P2 组 TSLS 对应的收入回归系数(0.95)和收入差距回归系数(-0.79)在 5%的水平下具有统计显著性。以上结果表明,技术引进部门的相对价格上升对消费产生抑制作用,而该部门收入增长却对消费具备两方面效应:一是直接的消费正向促进作用,另一方面是间接地消费负向抑制作用,即技术引进部门收入增长扩大了社会收入差距结构,降低了社会总体的边际消费倾向,从而降低了消费增长速度。总体来说,中国城镇居民收入增长的消费正向促进作用仍大于收入差距的负向抑制作用。

其次,中间产品函数 P1 组的 OLS 估计结果显示,中间产品函数对国家控制力、技术引进以及技术引进部门相对价格的回归系数分别为 -0.14、0.26 和 -0.33,后二者分别在 1%和 10%的水平上显著。而 TSLS 的估计结果进一步显示出技术引进和部门相对价格对投资的重要影响。注意,中间产品函数的系数估计结果与理论预期并不完全一致:一方面国家控制力变量的系数符号不稳定、不显著,例如在 P1 组 OLS 估计中为负,但在 TSLS 估计中却显示为正,这可能是由于数据样本过小以及国家控制力与技术引进之间具有内生性;另一方面相对价格变量的系数符号为负,虽然与理论预期不符,但这种现象在经济周期繁荣与过热阶段具备出现的可能,即投资的潮涌现象仍旧继续,但非技术引进部门缺口效应显现、价格大幅度上升促使技术引进部门的相对价格下降。另外,在中间产品函数中,技术引进对投资和中间产品的正向促进作用在经验上是非常显著的。

第三,对于工资函数而言,除了 P1 组的相对价格估计不符合理论预期,其他系数估计都较好地印证了理论的预测结果。从具体估计结果来看,技术引进对技术引进部门工资水平的影响系数显著为正,表明高端部门的技术进步不仅提高了该部门的工资水平,而且带动了社会总体工资水平的上升。国家控制力由于与技术引进存在内生性,因此系数估计不显著,但四个系数都较一致地显示国家对技术引进部门的偏向政策提高了该部门的工资水平。最后,P2 组的相对价格估计系数为 6.52 且在 1%水平上显著,表明了相对价格上升对技术引进部门工资具有正向影响,这显然符合凯恩斯主义经济学刚性工资假说(Taylor, 1999)。

由于数据的可获得性限制,P2 对应的样本区间为 1989—2007,因此 P2 组与 P1 组亦形成一个时间维度的对照分析。

第四,虽然价格函数在 P1 组估计结果并不理想,但 P2 组对应的估计结果则出现显著改善。以 TSLS 估计的结果为例,技术引进和该部门工资对价格的影响系数分别在 1% 和 10% 的显著性水平上显著,系数点估计值分别为 - 0.07 和 0.09。由此表明技术引进带来的技术冲击对价格产生负向冲击,这与真实经济周期理论相一致。同时,技术引进部门的工资水平则进一步推动了相对价格水平的上升。

最后,不平衡增长函数的 P1 组估计结果在拟合优度和系数估计结果上都明显优于 P2 组估计结果。P1 组估计结果显示,技术引进、国家控制力对技术引进部门的支持以及技术引进部门的相对价格水平对两部门生产率差距结构都有重要影响,TSLS 方法估计的影响系数分别为 0.11、- 0.04 和 0.68,符合理论预期。这些都表明,技术引进和国家控制力偏向确实对中国的经济结构变迁具有重要影响。

表 1 参数估计结果

		P1 (工业品与农产品相对价格)				P2 (工业品与原材料燃料的相对价格)			
		TSLS	OLS	\bar{R}^2	DW	TSLS	OLS	\bar{R}^2	DW
消费函数	$p(-)$	- 1.25 (1.72)	0.04 (0.12)	0.74	2.17	- 0.24 (0.16)	- 0.06 (0.23)	0.88	1.53
	$z(+)$	0.53 (0.92)	1.00*** (0.07)			0.95*** (0.05)	0.97*** (0.05)		
	$(-)$	- 0.08 (0.96)	- 0.55*** (0.17)			- 0.79** (0.32)	- 0.55 (0.43)		
中间产品函数	$(-)$	0.02 (0.08)	- 0.14 (0.09)	0.71	1.89	- 0.06 (0.08)	- 0.15 (0.10)	0.70	1.43
	$a(+)$	0.31*** (0.05)	0.26*** (0.04)			0.25* (0.12)	0.24*** (0.07)		
	$p(+)$	- 0.80** (0.31)	- 0.33* (0.16)			- 0.96 (1.90)	- 0.43 (1.19)		
工资函数	$p(+)$	- 0.94*** (0.27)	- 0.51** (0.19)	0.51	1.41	6.52** (2.23)	0.21 (0.77)	0.28	1.05
	$(-)$	- 0.02 (0.02)	- 0.01 (0.04)			- 0.02 (0.05)	- 0.02 (0.04)		
	$a(+)$	0.13*** (0.04)	0.09*** (0.02)			0.47*** (0.14)	0.09** (0.04)		
价格函数	$\phi_w(+)$	- 0.69*** (0.16)	- 0.71*** (0.13)	0.39	1.89	0.09* (0.05)	0.03 (0.09)	0.42	2.02
	$\phi(+)$	0.001 (0.03)	0.01 (0.34)			- 0.001 (0.01)	- 0.03** (0.03)		
	$\phi_a(-)$	0.09* (0.05)	0.08** (0.04)			- 0.07*** (0.01)	- 0.04** (0.77)		
不平衡增长函数	$a(+)$	0.11 (0.07)	0.03 (0.04)	0.38	1.92	- 0.07 (0.11)	0.08* (0.04)	0.16	1.76
	$(-)$	- 0.04 (0.05)	- 0.03 (0.04)			- 0.04 (0.04)	0.01 (0.05)		
	$p(+)$	0.68*** (0.19)	0.69*** (0.17)			- 3.2 (2.01)	- 0.03 (0.84)		

注:工具变量包括等式中变量的两期滞后项;小括号中报告的是经过 Newey-West 修正的标准差。 \bar{R}^2 和 DW 表示 OLS 估计中对应的拟合优度和 DW 序列相关性检验统计量;***、**、* 分别表示在 1%、5% 及 10% 的显著性水平下对应统计量具有统计显著性。

五、结论与启示

经济周期波动特征一直是宏观经济学研究的核心问题,而中国经济波动所表现出的不平衡增长特征为拓展现有宏观经济理论框架、构建包含潮涌现象、产能过剩和经济结构等特征的中国宏观经济模型提供了事实基础。本文的理论研究提出,中国宏观经济波动是两种机制矛盾运动的结果:一方面是由国家有偏向的控制力和企业技术引进两股力量共同作用所产生的增长动力机制,另一方面是由于产业部门技术进步差异所导致的供需结构的约束平衡机制。两种机制的交互作用在前期表现为技术引进部门增长主导的经济上升和繁荣,在后期则表现为技术引进部门产能过剩、非技术引进部门供给不足以及社会收入差距扩大约束下的经济过热和萧条。

本文的经验分析显示:第一,国家有偏向的控制力和企业的技术引进对技术引进部门的中间产品投资、居民工资水平以及部门不平衡增长都存在较强的正向影响,而对部门相对价格则存在负向作用,由此表明国家控制力和技术引进对中国投资、收入差距、产能态势以及经济结构调整都具有重要影响。第二,技术引进部门的相对价格对社会消费存在负向影响,对工资水平、经济不平衡结构存在正向影响,从而表明相对价格可以作为衡量中国宏观经济运行态势的一个重要指标。第三,社会收入差距对社会消费存在显著的负向影响,由此表明中国经济的有效需求较强地依赖于社会收入分配结构状况。

当前,中国经济正面临着外部金融危机冲击和内部经济调整的双重压力,而以上理论和经验分析的结论对未来中国宏观经济政策的制定具有重要意义:首先,中国内部经济调整的本质体现为技术引进部门的产能过剩,外部金融危机导致的外需减少事实上进一步切断了化解过剩产能的渠道。但是,技术引进部门产能过剩的另一面事实上是非技术引进部门的产能不足,这种产能结构性特征事实上暗示一种化解过剩产能的有效途径,即通过政府力量将技术引进部门的过剩产能转移到非技术引进部门,从而促进非技术引进部门的技术进步,为未来经济平稳发展奠定基础。其次,中国经济的有效需求受社会收入水平和收入差距结构共同影响,前者的需求正向促进作用大于后者的消费负向抑制作用。因此,通过减免个人所得税等措施提高技术引进部门的收入水平将在短期内较快地释放有效需求,增加社会总消费;而长期内应该注重改善社会收入差距结构,通过建立健全医疗保障制度、公共服务均等化措施间接地提高非技术引进部门居民的收入水平。最后,中国经济增长所表现出的强制性技术变迁特征具备客观性和长期稳定性,由此导致较长时间内经济增长和经济稳定目标之间将存在一定冲突。因此,未来中国宏观经济政策的制定一方面要着眼于增长目标,即通过对技术引进部门发展的政策支持带动经济增长和产业升级,另一方面也要顾及稳定目标,即政府要为非技术引进部门的技术进步和生产发展创造更加公平、有效的市场环境,从而逐渐减少该部门产能瓶颈,为未来国民经济健康、稳定、平衡发展奠定良好基础。

参考文献

- 蔡昉、杨涛,2000:《城乡收入差距的政治经济学》,《中国社会科学》第4期。
- 陈东琪,1992:《强波经济论》,中国人民大学出版社。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 刘树成,2004:《新一轮经济周期的背景特点》,《经济研究》第6期。
- 刘树成,2007:《中国经济的周期波动》,第2版,社会科学文献出版社。
- 刘霞辉,2004:《为什么中国经济不是过冷就是过热?》,《经济研究》第11期。

马克思,2004:《资本论》,第 1 卷,中译本,人民出版社。

袁江,2009:《强制性技术变迁、二元分化与中国通货膨胀模型》,《管理世界》第 3 期。

Acemoglu, Daron, Simon Johnson, James Robinson and Pierre Yared, 2008, "Income and Democracy", *American Economic Review* 98, 808—842.

Brandt, Loren and Xiaodong Zhu, 2000, "Redistribution in a Decentralized Economy: Growth and Inflation in China under Reform", *Journal of Political Economy* 108, 422—451.

Fair, Ray, 2000, "Testing the Nairu Model for the United States", *Review of Economics and Statistics* 82, 64—71.

Kydland, Finn and Edward Prescott, 1982, "Time to Build and Aggregate Fluctuation", *Econometrica* 50, 1345—1370.

Mankiw, Gregory and David Romer, 1991, *New Keynesian Economics*, Cambridge, MA: MIT Press.

Restuccia, Diego, Dennis Tao Yang and Xiaodong Zhu, 2008, "Agriculture and Aggregate Productivity: A Quantitative Cross-Country Analysis", *Journal of Monetary Economics* 55, 234—250.

Schumpeter, Joseph, 1934, *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press.

Taylor, John, 1999, "Staggered Price and Wage Setting in Macroeconomics", in John B. Taylor and Michael Woodford, eds. *Handbook of Macroeconomics*, Elsevier, New York.

Vernon, Raymond, 1966, "International Investment and International Trade in the Product Cycle", *Quarterly Journal of Economics* 80, 190—207.

Compelled Technological Change, Unbalanced Growth, and China's Business Cycle

Yuan Jiang and Zhang Chengsi

(Agricultural Bank of China; Renmin University of China)

Abstract: Based on compelled technological change hypothesis and the unique features of economic growth and structure in China, this paper develops an extended AS-AD framework by incorporating excess production and structural imbalances. The article employs the underlying framework and explains the interactions among economic fluctuations, unbalanced growth, wave phenomenon, and prices disparity in China. Using data over 1978—2007, the paper provides empirical evidence showing that national control power and technology import have significant impacts on investment, prices, income gap, and economic structure in China. It also shows that increase in income gap is an important factor that drives down effective demand in China. The finding in this paper raises new questions and implications in analyzing the features of economic growth in China with traditional macroeconomic framework.

Key Words: Compelled Technological Change; Unbalanced Growth; Business Cycle

JEL Classification: E32, E39, E58

(责任编辑:成言)(校对:晓鸥)