

中国的经济增长能否持续？ ——一个生产率视角

郑京海 胡鞍钢 Arne Bigsten*

摘要 中国经济转型的渐进式方法产生了持续的高增长。然而，近年来中国的经济学家们越来越认为这种增长是“粗放式”的，主要是靠增加投入获得的。我们对中国改革时期的经济进行研究，发现改革的措施往往导致对全要素生产率（TFP）的一次性的水平效应。中国现在需要调整其改革方案以促进生产率的持续增长。市场与所有制的改革，以及开放政策，改善了中国企业的经营环境，但加强建设发展完善的市场经济，还需要更为深入的制度改革。

关键词 增长核算，全要素生产率，可持续增长

一、引言

中国在过去的三十年间取得了巨大的经济进步。自1978年经济改革启动以来，中国的人均收入增长了八倍。但中国采用的小步渐进式改革策略，使得市场还没有渗透到整个经济。产权及其相关的制度离教科书上的经典模型相去甚远。然而，和东亚新兴工业化国家的情形一样，中国改革策略的关键内容一直是教育、高储蓄率以及出口导向。对于当前战略的一个备受争议之处就是试图保持本币低估以促进出口。

尽管中国特殊的经济转型策略在促进经济的飞速增长上取得了成功，近年来经济学家们却日益担心这种“粗放型”的增长模式（Wu, 2006），“粗放

* 郑京海，瑞典哥德堡大学经济学系，挪威国际关系研究所国际经济学部；胡鞍钢，清华大学公共管理学院国情研究中心；ARNE BIGSTEN，瑞典哥德堡大学经济学系。通信作者及地址：郑京海，Department of Economics, Gothenburg University, Box 640, S-405 30, Göteborg, Sweden; E-mail: Jinghai.Zheng@economics.gu.se。我们感谢2006年11月斯德哥尔摩经济学院-伦敦经济学院-北京大学中国经济研究中心（SSE-LSE-CCER）在瑞典斯德哥尔摩年会的参与者，尤其是 Patrik Gustavsson-Tingvall 和 Linda Yueh，他们提出了有益的评论。我们还得益于清华大学国情研究中心、北京大学中国经济研究中心、其他一些中国大学、瑞典哥德堡大学和挪威奥斯陆大学的学术研讨会。我们非常感谢来自西瑞典经济研究基金会（Stiftelsen för ekonomisk forskning i Västsverige）的资助。我们感谢 Lennart Hjalmarsson 的支持与鼓励。我们还要感谢高宇宁、张庆丰和魏星的研究助理工作。我们感谢三位匿名评审人提供的建设性的评论和有价值的建议。

型”这一术语过去常被用来描述在冷战时期前苏联的增长。它的主要特征是增长主要由投入的扩张而产生,仅有少量是通过生产率的提高(Ofer, 1987)。从20世纪70年代晚期到90年代早期,与其他东亚新兴工业化国家的可比较的发展阶段相比,中国的增长更多地源于生产率的增长,较少地依赖于资本的增长。然而,其后的资本投入增长经常显著地超过了GDP的增长。一些新近的研究表明,全要素生产率的增长持续减速(Zheng and Hu, 2006)。

这种局面也许是因为中国在90年代中期之前的生产率增长,主要是依靠一次性的剧烈的政策改进驱动的。但政策变动可以通过影响全要素生产率的水平来暂时影响国家的增长,而不会长期影响全要素生产率的增长速度。中国成为一个快速增长的国家,不是因为它的制度处于最优,而是因为它在过去的二十年间的制度改进是如此之多。如果中国不继续改革,它的人均收入的增长也许会放缓(Klenow, 2001)。

中国最近的经济增长一直有两个方面令人非常担忧。宏观层面上,增长一直主要是投资驱动的,引发了经济中的一系列不平衡。诸多宏观调控措施被采用,以抑制经济由快速发展变成过热。在微观层面上,许多公司的财务业绩很差,效率低,缺乏技术革新。越来越多的文献致力于解释这种发展模式,讨论粗放型的增长是否可以持续,以及中国未来的发展策略应该是什么。在本文中,我们从生产率的角度来讨论中国增长的可持续性这一问题,虽然已经有一些研究涉及这一点,但仍有待全面彻底的讨论。¹

尽管储蓄与投资被认为是经济发展理论的核心(Lewis, 1954),越来越多的研究却表明:即使物质资本和人力资本积累被考虑进来,全要素生产率(TFP)仍然构成了人均GDP水平与增长率的跨国差异的主要部分(Easterly and Levine, 2001)。已经有一些研究指出:物质资本和无形资产不能解释今日各国间巨大的收入差异。储蓄率也仅有有限的重要性。全要素生产率(TFP)才是最重要的,要想理解国家间巨大的收入差异,必须有一个关于全要素生产率的增长的模型(Prescott, 1998)。应该有更多的努力投向对全要素生产率的建模与测算(Easterly and Levine, 2001),许多人论证说TFP应

¹ Shan(2006)讨论了中国的低利润增长模型,并且把中国和东亚新兴工业化国家视为一类。他引用了Young, Lau和Krugman的研究成果来论证这些国家的奇迹依靠的是投入的增加而非生产率的提升。Kuijs and Wang(2005)利用一种增长核算框架分解了劳动生产率增长的来源,发现20世纪90年代初期以来,大量投资的结果使得资本/劳动力比率大幅提升,这导致的工业产出的增长是推动GDP和整体劳动生产率增长的唯一最重要的因素。Liang and Li(2005)发现急剧且持续的生产率的提升是中国增长的驱动力量。而Liang(2006)接着论证道,所谓中国的“过度投资”问题反映的是数据质量的问题,而非事情的真实状态,中国的投资回报率自世纪之交以来一直很高并不断增长,这是由于在公司水平及更广泛的经济水平上,效率显著地提高了。Liang因而确信中国的投资“热潮”基本上是有效率的,并不会注定走向萧条。Garnaut(2005)也从一个更为一般的视角讨论了中国增长的稳定性。

该成为增长研究的焦点 (Klenow, 2001)。²

在第二部分中我们将增长分解为要素积累与 TFP 的增长来刻画中国的增长模式,并综述有关中国 TFP 增长的文献。在第三部分中,我们考察了资本积累的过程,并分析了中国高积累率的决定因素。在第四部分中,我们评价了资本是否被有效率地配置与利用。在第五部分中,我们总结了从生产率视角研究中国增长模式所得出的结论,并讨论了改进要素配置、提高要素利用效率的政策层面的挑战。第六部分总结全文。

二、1978 年以来中国的增长模式

1978 年以来中国经历了三轮重要的改革。第一轮改革是由集体耕作到家庭联产承包责任制的改革,以及一些农产品价格的上调,导致了农业生产率和产出在数年内的快速上升 (Wen, 1993)。³ 第二轮改革始于 20 世纪 80 年代中期,延续到 90 年代早期,在此期间国有企业中的经理与工人逐渐获得了提高效率的更大的激励。乡镇企业的繁荣,有助于将大量农村劳动力转移到工业 (Goodhart and Xu, 1996)。第三轮改革开始于邓小平 1992 年视察南方。许多国有与集体企业被私有化,外国直接投资 (FDI) 涌入,出口加速。

中国在 1978 年到 1985 年间的增长的一个引人注目的特征是它依赖于生产率的增长。相对于其他快速增长的亚洲经济的可比较发展阶段,中国在这一时期的增长较少地依赖于资本与劳动力的增长 (World Bank, 1997)。在绝大多数亚洲国家,资本的增长经常显著地超过 GDP 的增长,但中国的 GDP 增长却比资本的增长快,这表明有某些资本积累之外的因素是改革初期 GDP 增长的重要的决定性因素。⁴

据一些经验研究估计,全要素生产率 (TFP) 的增长可以解释中国在 1978—1995 年间的增长的 30%—58% (World Bank, 1997; Maddison, 1998)。Hu and Khan (1997) 发现全要素生产率平均 3.9% 的增长可以解释中国改革初期超过 40% 的增长。然而, Krugman (1994) 指出,由于数据质量极差,解释中国的增长是困难的。Young (2003) 也通过研究非农业的生

² 我们之所以有兴趣将 TFP 的增长与当前中国过热的经济联系在一起,还有另一个原因。TFP 不仅对长期增长是重要的,对一些我们关注的较短时期的问题而言也很重要。对工业化国家和欠发达国家商业周期的模拟研究表明,TFP 对理解萧条与繁荣时期至关重要。日本在 20 世纪 90 年代的失去增长的十年 (Hayashi and Prescott, 2002),阿根廷在 20 世纪 80 年代的大萧条 (Kydland and Zarazaga, 2002),还有爱尔兰在截至 1990 年的四十年间的繁荣与萧条 (Ahearne, Kydland and Wynne, 2005),这些都是例证。中国会成为另一个从生产率角度研究商业周期的有趣的事例。

³ 关于地区水平和国家水平的一些新研究结果表明,要素生产率在 20 世纪 80 年代早期急剧增长,在 80 年代晚期进入了一个停滞或者说不稳定的时期;而在 90 年代,生产率又经历了增长与停滞 (Mead, 1990)。Fan and Zhang (2002) 发现官方数据夸大了农业改革对产量和生产率的影响,但产量与生产率在改革时期仍然以很高的速度增长 (也可参见 Xu, 1999)。

⁴ 应用了最近修正过的 GDP 统计数据。数据描述参见附录。

产率来质疑中国在经济改革期间的增长。在对官方数据进行调整后,他发现了和其他快速增长的经济早先经历的相似的增长模式。在考虑了劳动力的增长(主要是劳动力参与率的增长)、劳动从农业部门的外移以及教育水平的上升后,他发现非农业的劳动生产率以每年2.6%的速度增长,全要素生产率以每年1.4%的速度增长。

尽管对中国改革时期生产率增长的估计有所不同,它背后的一些因素却是可以被识别出来的。第一,从20世纪70年代晚期到80年代早期的农业改革的成功,导致了农业部门全要素生产率短期内快速的上升(见图1)。第二,工业改革给予了私人企业、经理和工人更多的提升效率的激励;尤其是乡镇企业,取得了比国有企业更高的效率水平和全要素生产率的增长(例如:Zheng, Liu and Bigsten, 1998; Goodhart and Xu, 1990; Woo *et al.*, 1994)。表1比较了国有企业和乡镇企业的TFP的增长。第三,劳动力参与率的提高、教育普及程度的改善、劳动力从农业向外的转移以及中国与发达经济体之间技术鸿沟的缩减,都对全要素生产率的增长有所贡献。然而,这些因素中有一部分对于全要素生产率仅仅具有一次性的水平性的作用。农业生产率的增长在1983年左右显著减速,工业生产率在1993—1996年间甚至出现了下降。因此,未来全要素生产率的增长可能会与过去已有的水平不相称(Maddison, 1998; Liu, 2000; Heytens and Zebregs, 2003),除非进行进一步的改革。

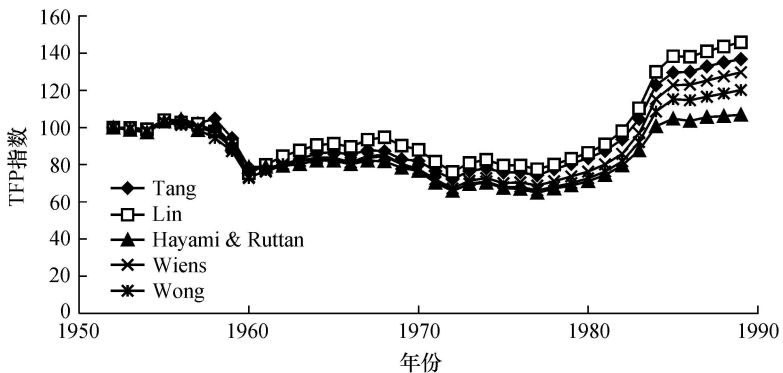


图1 不同研究中的中国农业 TFP 指标

资料来源:Wen (1993)。

表1 国有企业和乡镇企业的增长与效率的对比(1979—1991年,%)

增长率	国内工业	国有企业	乡镇企业
产量	13.33	8.4	25.3
资本	—	7.8	16.5
劳动	—	3.0	11.9
全要素生产率	—	4.0	12

资料来源:Goodhart and Xu(1996)。

正如一些经济学家所预见到的，虽然直到 90 年代早期的全要素生产率的增长都是令人满意的，2000 年前后，生产率增长减缓的报告却开始出现。Jefferson *et al.* (2000) 研究了 1980—1996 年间的工业生产率，发现了生产率的长期增长，但同时发现 90 年代的增长率是递减的。Zhang (2002) 也发现了 1993—1998 年间总体经济的下滑趋势，注意到在给定的投资增长下，保持 GDP 的增长日益艰难。Zheng and Hu (2006) 发现全要素生产率的增长在 1995—2001 年间出现了剧烈下降，仅占 GDP 增长的 7.8%。与全要素生产率在 1995 年之前每年上升 3.2%—4.5% 相比，1995 年后 TFP 每年仅增长 0.6%—2.8%。OECD (2005) 估计，1978—2003 年间全要素生产率以平均 3.7% 的速度增长，但在这一时期结束时，增长率下滑至 2.8% (*Economist*, 2005)。这被认为是由于 1993 年以来全要素生产率的增长率的降低。

如果将 1978—2005 年这一时期划分为 1978—1995 年和 1995—2005 年这两个子时期，全要素生产率的增长的总体下降就可以被清楚地观察到。在第二个时期，资本的平均增长率超过 GDP 的增长率高达 3.13% (见表 2 和图 2)。TFP 增长对 GDP 增长的相对贡献也下降了，因此增长在很大程度上是靠资本增长拉动的，资本增长的速度达到了令人震惊的每年 12.38%。这推动了资本/劳动比率的快速上升 (见表 3 和图 3)，随后导致了劳动生产率的提升。这一提升相对缓和，因为资本深化的效果被 TFP 增长的放缓抵消了。图 4 给出了整个数据期间的 H-P 过滤后的 TFP 测量值的时间序列。全要素生产率在 1978 年至 1998 年间的平均值是 3.3%，在 1995—2005 年间减至 1.9%。⁵

表 2 中国：1978—1995 年和 1995—2005 年包含人力资本的增长核算

	1978—1995 年		1995—2005 年	
	百分比每年		百分比每年	
平均增长				
国内生产总值	10.11		9.25	
要素				
资本	9.19		12.38	
质量	3.60		2.59	
调整后的劳动				
TFP ^{0.6}	3.16		0.79	
TFP ^{0.5}	3.72		1.77	
TFP ^{0.4}	4.27		2.74	
	占总体份额		占总体份额	
对 GDP 增长贡献				
全部 GDP	10.11		9.25	
要素	6.40	0.63	7.49	0.81
资本	4.60	0.45	6.19	0.67
质量	1.80	0.18	1.30	0.14
调整后的劳动				
TFP ^{0.5}	3.72	0.37	1.77	0.19

注：TFP^{0.6}是指使用资本份额为 0.6 时得到的估计，下同。

资料来源：国家统计局以及作者的估计。

⁵ 附录 A 中的表 A3 报告了一个关于结构性变化的检验。

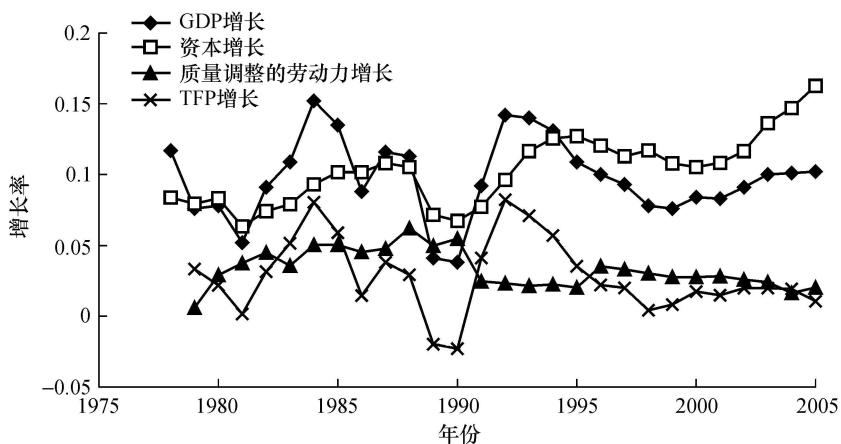


图2 投入, 产出和全要素生产率 (TFP) 的增长 (1978—2005 年)

注: 资本弹性=0.5。

表3 要素生产率和资本劳动比率的增长(%)

	1978—1995 年	1995—2005 年
国内生产总值(GDP)增长	10.11	9.25
资本存量增长	9.19	12.38
资本生产率增长	0.84	-2.78
质量调整后的劳动增长	3.68	2.63
质量调整后的劳动生产率的增长	6.14	6.45
资本-劳动比率的增长	5.39	9.52

资料来源: 国家统计局以及作者的估计。

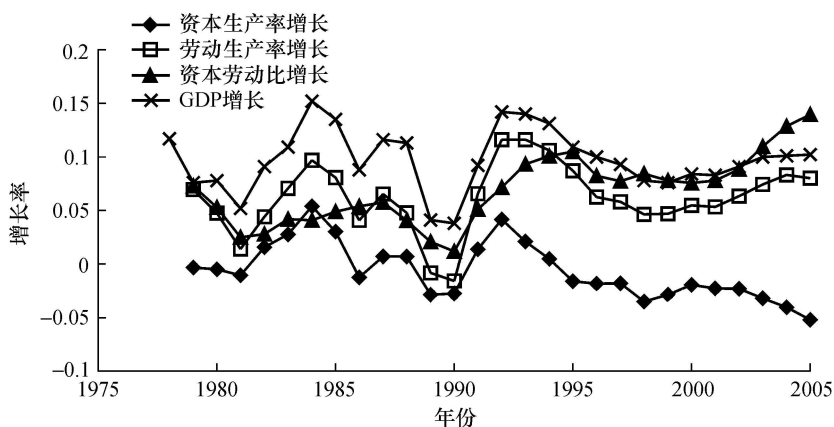


图3 国内生产总值 (GDP) 的增长, 各比率的增长 (1978—2005 年)

注: 劳动已经依照劳动力质量的变化进行了调整。

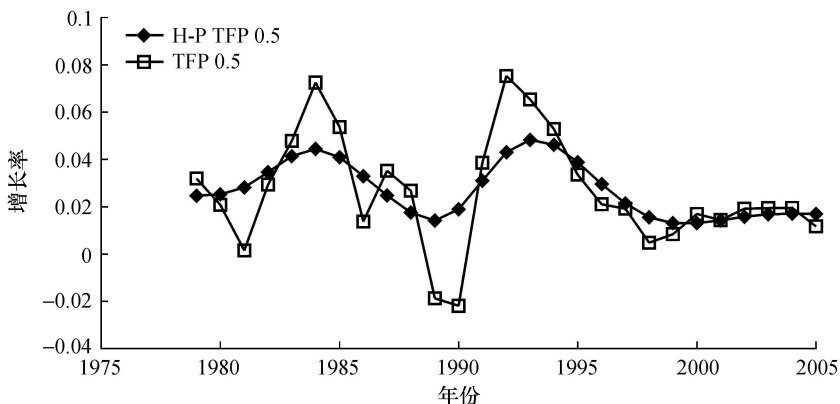


图4 H-P估计与索洛残差的对比（1978—2005年）

注：（1）资本弹性=0.5；（2）劳动的测量值已经依照劳动力质量的变化进行了调整；（3）H-P估计采用了Ravn and Uhlig（2002）推荐的平滑参数6.25。

对全要素生产率变化的解释往往引发争议，然而1995—2005年间的减速却与农业收入增长的缓慢以及工业上蔓延广泛的无效率相一致。人力资本、土地以及其他资源被错误地配置、闲置以及无效率的利用（OECD，2002）。增长越来越依赖于资本积累，而劳动力的增长从1978—1995年间的2.34%跌落至1978—1995年间的1.07%。

尽管存在着这些问题，却没有任何迹象表明经济会减速发展。政府在2004—2006年间甚至使用了经济与行政的组合措施来给投资的飞速增长降温（Krueger，2005）。为了理解粗放增长是怎样在中国出现的，以及增长是否能持续下去，我们需要分析要素积累、要素配置以及全要素生产率的增长。我们先来讨论资本积累。

三、资本积累

相对于西方经济体，中国的资本-劳动比率仍然较低。劳动力虽然充裕，但以平均教育水平衡量的人力资本水平低下。因此，对物质和人力资本的投资对于增长来说都很重要。但在本部分，我们讨论1990年以来过度的资本积累导致的后果，以及支持这种过度积累的政策。在下一部分，我们将讨论资本如何被配置和利用，以及它对全要素生产率的影响。

在1989—1990年的衰退后，中国的领导层宣布了以市场为基础进行改革的长期承诺，投资加速，在1993年达到了GDP的43.5%。此后，1995—1996年间房地产泡沫的破裂和旨在控制剧烈通货膨胀的紧缩性政策，减缓了投资的增长。消费与出口也变得越来越重要，尽管1997—1999年间的亚洲金融危机短暂地减缓了中国的增长。从2000年开始，由于政府一系列的大规模

基础设施建设支出和国内外对制造业的投资,投资又开始高速增长。2008年奥运会的筹备工作进一步加剧了建设项目的投资狂热。中国在2001年底加入了WTO,这形成了对更多市场机会的期望,从而刺激了国内外的在华投资。在工厂和其他建设项目,以及公路和其他基础设施的投资水平都达到了史无前例之时,总资本形成也从2000年的36%上升到了2003年的43%,比中国1978—2003年间的平均水平高出约5个百分点(Shane and Gale, 2004)。这些投资意味着在1995—2005年间,GDP以每年高于9%的速度增长。

中央政府在20世纪90年代中期到末期的政策,从两个方面支持了这一超乎寻常的投资增长。第一,土地、电力以及包括水在内的其他公共资源等关键投入品的价格通过补助和定价调控被保持在低水平。在众多事例中,土地被零成本地划归开发商,对外国直接投资以半价售电。第二,低成本融资被引入到工业,尤其是国有企业和其他一些大公司实际上的融资成本往往为零。高储蓄率使这种情况成为可能:在90年代的绝大多数年份,平均储蓄率达到了GDP的40%,近年来已经高达接近50%(IMF, 2005)。地方政府也促进了投资热潮,1994年财政分权之后,中央政府对地方政府仅能有限控制(Lin and Liu, 2000; OECD, 2002, p. 57)。地方政府建设了一些毫无经济价值的工厂与基础设施。

在促进了高速增长的同时,中国的投资战略产生了三种副作用。第一,超额生产能力的建立导致了产出价格的降低(Lin, 2004)。在宏观经济层面,自1999年下半年开始,存货投资一直是负的,表明了超额生产能力确实存在(Zhang, 2006)。到2004年,90%的制造品是过度供给的。有证据表明,在汽车业与钢铁业,超额生产能力开始压低产品价格(*China Business Review*, 2005)。这会削减利润,从而导致银行系统内新的不良资产的累积,抵消近年来的一些进步(Prasad, 2005)。⁶

对工业的高(和过度的)投资的第二个副作用是对出口市场的正式转向,这一点部分解释了为什么近年来中国商家越来越努力地走向全球。全球化逐渐被视为“国内结构复杂性”(domestic structural complexity)的替代选项(Project Syndicate, 2005)。但是中国的出口部分依赖于未必能持续下去的低固定汇率。中国逐渐地将货币由1985年的3元/美元贬值到1993年的5.76元/美元,然后在1994年贬值到了8.62元/美元。在1997年到2005年之间,中国将其汇率保持在8.28元/美元左右的水平上,这一比率被一些经济学家认为太高。在国外尤其是美国的压力下,货币已经升值到现在的约7.57元/美元。

高投资的第三个副作用是巨大的贸易顺差,尤其是对美国的贸易顺差。

⁶ 标准普尔信用评级机构最近估计中国的银行已经有约6500亿美元的坏账,占全部未清偿贷款中的约百分之四十(Wolf, 2005)。

中国的外汇储备存量从2001年起迅猛增长。2007年3月，外汇储备超过了1万亿美元，并且继续快速增长。中国因此面临着信用和货币供给的过度增长，并由此催化了主要城市的新一轮房地产泡沫。

这似乎形成了一种恶性循环。高投资率建设起来了超额的生产能力，从而形成了制造品价格下跌的压力，利润率降低，并造成银行系统不良资产的累积。与此同时，利用出口来吸收超额生产能力导致了巨额外汇储备的形成和货币供给的快速增长，这又催生了新一轮的超额借贷与投资，产生更多的超额生产能力。

在生产系统产生过剩生产能力的同时，教育、医疗以及养老金系统的激进改革却导致了其他一些问题。国内的高储蓄率使得中国可以进行超大规模的投资。高额储蓄的一个原因是：从计划经济向市场经济的转型，伴随着巨大的金融风险由国有企业向家庭的转移，因此创造了可被感知到的、规模巨大的预防性储蓄需求，家庭进行预防性储蓄来支付期望中的教育、医疗以及退休后的消费（Kroeber, 2005）。但是，尽管家庭的储蓄很高，却并不能独自解释中国的高储蓄率。公司的业绩已经改善，它们的储蓄也随之上升，并且已经占到了接近一半的全国储蓄。公司有留存收益以便对其投资项目进行自我投资的激励（Dunaway and Prasad, 2006）。高额的公共储蓄亦对中国的高储蓄率有所贡献（IMF, 2005）。

中国政府一直不愿或不能执行严格的环保条例，因此制造业的过度投资还使得包括电力在内的自然资源被错误的使用，并造成环境的恶化。全国接近70%的河流湖泊被重度污染，WHO有报告称三分之二的中国城市的空气质量不达标，其中九个城市位列全球污染最严重的十大城市，其中一氧化碳的污染尤为严重。政府测算表明，每年有约400000人死于与空气污染相关的疾病（Hunt, 2006）。

出口战略需要能便利地使用港口，而且中国劳动力丰富，出口因而集中在低附加值、低技术含量、无品牌的产品上。增长的收益甚至没有在区域间、技术层次间或者产业部门间均匀地分配，贫富差距因此扩大。新富阶层获得了与贫困阶层截然不同的经济标准（Gilboy and Heginbotham, 2004）。中国的决策者目前强调“和谐发展”的观念，表明更为公平的分配增长收益的措施，正在酝酿之中。

四、资本的配置与利用

中国约三分之二的投资被投向基础设施的建设，如公路、水坝、公共建筑及其他设施。其余的大部分被用于机械与设备（Shane and Gale, 2004）；农业虽然占GDP的15%，却只得到了2%的投资。

国有部门虽然仅产出GDP的三分之一，却控制了中国投资中的大部分

(Wu, 2000)。例如,大部分“私人”投资实际上是由国有或集体所有的企业进行的,内部资金或国有银行的贷款构成了他们资金的来源。1993—2000年间,国有企业得到的贷款数额,超过全部贷款的60%(Wolf, 2005)。外国投资虽有所增长,但仍然只占总投资额的大约5%(Shane and Gale, 2004)。

有迹象表明,对面向出口的制造业的投资已经过多(Blanchard and Giavazzi, 2005),因此投资的边际回报很低。在20世纪80年代和90年代,每2—3美元的新投资可以产生1美元的增长,但现在需要4美元以上的新投资才能产生1美元的增长(Zhang, 2006)。表现强劲的东亚新兴工业化国家/地区,如韩国、中国台湾地区和日本,在它们可比较的发展阶段,没有一个具有如此高增长的资本/产出比率。印度与中国相比虽在很多方面处于下风,在这一点上却显得比中国更有效率(*Economist*, March 2004)。

国有企业也是低效率的主要来源之一(OECD, 2005)。它们经济业绩的低下可以部分归因于长期以来政府利用它们来达成社会性政策目标,因而积累了政策性负担;但它们常常表现平庸,管理的灵活性也受到政府干预的限制(OECD, 2002)。低水平的管理和低效率的经营导致了低利润和高负债,引发了进一步的政府干预,将资源从较强的企业剥离,用来维持失败的企业,这种举措使问题得以蔓延;大型国有企业得到政府的扶持,常常可以逃避竞争。少数能获得可观回报的国有企业与绝大多数仅能保本的国有企业之间,相距甚远。处于中位的国有企业在2003年的回报率仅为1.5%,与1998年相比几乎没有变化;约三分之二的国有企业的回报率不到5%(OECD, 2005)。

政府对经济活动的干预以及由此衍生的腐败是配置不当的另一来源。中央政府提出的促进增长的政策,在地方上被理解为不惜一切代价追求增长。地方政府为了竞争增长的GDP中的名义份额,大肆兴建政绩工程和形象工程(*China Daily*, 2004)。Hunt(2006)所称的中国三部曲——地方公司、地方政府与地方银行——已经显露端倪。这三者都在修建一切时髦工厂中有着既得利益,不管是钢铁厂、电站、空调厂、铜管厂,还是其他任何工厂。它们往往有零成本的资本作为资金来源,腐败官员在此中获得金钱利益。

地方保护主义将中国的市场变得支离破碎,这是资源不当配置与低效利用的共同原因之一。与此前东欧的中央计划经济相比,中国的生产设施在规模与范围上都是次优的,这是由浪费性的重复建设造成的。例如,现在有200个汽车生产厂家,其中绝大部分每年仅制造几千辆汽车;中国目前还有近8000家水泥厂,而美国仅有110家,俄罗斯有51家,巴西有58家,印度有106家(OECD, 2002)。

根据Gilboy(2004),挑战一个地区的竞争者及其保护者带来的政治风险造成了市场的分裂。没有几家中国的公司在其他省份发展经营伙伴或者对公司投资。最近有一份针对800家进行了兼并与收购的公司的调查显示,86%的公司投资于公司所在的城市,91%的公司投资于本省。强烈的政治纽带倾

向于将一个区域从整个经济中孤立出来。

最近，一个为国务院进行的研究显示，中国的经理人认为全国政治上最强有力的两个技术与工业轴心，北京和上海，是地方保护主义的领导中心。在各行业中，最受地方保护主义影响的是制药、电力机械、电子产品以及运输设备。私营企业受害最重，外资企业受害最轻，这表明国内地方保护主义的重压大部分落在了中国企业身上（Gilboy, 2004）。

FDI的规模一直很大，在20世纪90年代早期一度达到GDP的6%，2000年以来落到3.5%——尽管绝对数量增加了（*China Business Review*, 2005）。这种资本流入的四分之一以上实际上是保留盈余，但这个数字在下降。精确地确认FDI的地理来源是困难的，但官方数字显示，接近一半的FDI是来自中国香港特别行政区或者避税天堂，还有约三分之一来自其他亚洲国家（OECD, 2005）。其中有相当显著的部分有理由视为来自未能识明的第三国。甚至有可能包括中国的资本，这些资本为了得到对外国公司的税收优惠待遇而进行了循环。

但Huang（2005）证明，任何对FDI的偏袒与政府对国有企业的偏袒相比，都会显得苍白无力。他论证道，真正的问题不是国内投资与国外投资之争，而是政府不情愿支持国内私营部门的增长。宁可欢迎FDI，也不允许有可能挑战政治现状的本土企业家阶层的成长。结果，FDI成为一种推延政治改革的方式。

中国FDI的主要来源是一些小型或中型的外国公司，这种规模的投资者一般带来的技术与组织经验相对较少。经济计量方面的估计表明，这些投资者总体上的生产率实际上略低于国内私人控制的公司（OECD, 2005）。因此，外资控制的公司提升生产率方面的作用，不应该被过高估计。

政府的政策现在有一个方面引起了关注，即中国一直没有像日本、韩国与中国台湾地区在20世纪70年代与80年代所做的那样，在长期的技术研究上投资。根据Gilboy（2004）的研究，中国公司倾向于以购买整套制造设备的形式来进口技术，经常购买组装生产线等整套设备。在整个80年代和90年代，这种硬件的购买占到了中国技术进口的80%以上，而技术许可仅占9%，技术情报（know-how）服务占5%，咨询占3%。在近十年中，大型和中型的中国工业企业在技术本土化上的花费，少于进口装备全部成本的10%。国有企业，甚至是一些中国常常引为崛起力量的部门中的企业，在这方面的花费也很低（电信设备8%，电子业6%，工业机械2%）。这远远低于OECD国家工业企业的平均水平（约33%）。⁷

⁷ 中国公司的实践，与韩国和日本这样的东亚国家在20世纪70年代和80年代竭力追赶西方发达国家时候的支出模式截然不同。这些东亚国家花费两到三倍于引进的外国设备价格的投入，用于吸收和本土化这些硬件设备中所蕴含的技术（Gilboy, 2004）。

五、从生产率视角得到的政策启示

在综述了中国近期的增长表现后,我们可以从生产率视角得到一些启示。尽管增长核算框架长期以来一直被中国当作制定经济计划的工具,全要素生产率(TFP)的含义却并没有被很好地理解。一些经济学家认为这个框架不适合中国的情况(例如,易纲等,2003),但经济预测频繁地使用这一框架。许多时候,它在中国被相当机械地套用。在改革的初期,以索洛残差估计的TFP被当作技术进步的精确测度。此后,人们意识到有各种各样的因素可以影响到TFP,一些批评者因而认为它实际上是无用的或者不相干的。实际上,如果能恰当地运用与解释,增长核算是一种很有价值的工具(Bosworth and Collins, 2003),可以使我们增进对中国增长历程的理解。在中国似乎正在经历着极端粗放的增长模式的情形下,如果审慎地选择生产参数,增长分析方法可以足够敏锐地捕捉到生产率绩效的显著变动。

粗放增长是指以增加投入品为基础的增长策略(Irmen, 2005)。第一,粗放型增长模型的一个关键特征是资本的增长比GDP的增长快(Ofer, 1987)。第二,一个国家人均收入的可持续增长,仅当全要素生产率有所上升时才能发生(Krugman, 1994)。第一点更为强调增长模型所说的水平效应现象,而第二点强调增长效应这一概念。如果在实践中不能正确的区分水平效应与增长效应,可能会导致错误的分析。

在20世纪90年代晚期,中国的计划者们致力于在东亚金融危机中保持住8%的增长。一些预测是建立在中国有能力保持住高资本形成这一前提下,但如果资本的增长超过GDP的增长,就会导致“粗放增长”。例如,利用标准的核算框架并取资本弹性为0.6、TFP每年增长3%,Chow and Li (2002)预测中国如果能保持GDP的30%用于资本形成,则能保持7%的增长。然而,30%的资本形成率在他们的设定中会导致资本存量约8%的增长。

如果假设一个较小的资本产出弹性,比如弹性为0.5,并且资本存量每年增长8%,劳动力和上一个十年一样每年增长略超过1%,那么TFP要以每年3.5%的速度增长才能使GDP以每年8%的速度增长。这需要使TFP对GDP的增长的贡献度达到44%,在现实中这绝非易事。如果我们以此情形作为参照基准,中国的计划者们就过于乐观了(见表4)。他们估计TFP对产出增长的贡献在54%—60%之间,并以此作为预测值(2000年做出的),用之于制定第十个五年计划和第十一个五年计划(Song and Li, 1999—2000)。国家计划委员会的研究者在预测2001—2015年的经济增长时,也假设了TFP的增长率会由3%升至4.5%—5%(课题组,2005)。尽管关于TFP对产出增长贡献的预测在第十个五年计划结束后已经下调到低于30%,国务院发展研究中心的研究者们预测由城市化、人力资本投资、经济改革与技术革新带来的

TFP 的增长，对经济增长的贡献会有所提升（*People's Daily*，2005）。⁸

表 4 增长核算：对国内生产总值(GDP)增长的贡献(1979—2015 年)

单位：%

时期	资本	劳动	全要素生产率(TFP)
1979—1997 年	37*	16*	47*
2000—2005 年	32*	12*	56*
	37	10	53
2006—2010 年	32*	10*	58*
	37	9	54
2010—2015 年	32*	8*	60*
	37	7	56

注：(1) 1998 年后的全要素生产率(TFP)为预测值，国民生产总值(GDP)的增长给定在 7% 的水平上；(2) 带有* 的估计，利用资本的成本份额当作权重；而没有* 的估计利用累积率作为权重。

资料来源：Song and Li(1999—2000)引用的科技部研究中心数据。

Liang and Yi (2005) 的更为新近的研究更前进了一步。假设资本弹性分别为 0.4 与 0.3，他们发现 1978—2004 年这一时期的 GDP 分别有 36.2% 和 44.3% 来自 TFP。这两个数字都超过了来自资本的贡献，尤其是 TFP 的贡献达到 44.3% 这一较高的估计对应着一个相当小的资本贡献数值 27.7%，这与大多数有关增长核算研究的文献都不一致。基于这种方式估计出来的 TFP 而进行的研究，似乎没有注意到中国近十年的增长已经是由投资推动了。实证研究应该更多的关注那些对中国现实情况的细致分析（例如，Wu，2006）。Kuijs and Wang (2006) 指出，如果中国当前的增长策略不变，那么持续的投资与工业引导的增长几乎不可能持续下去。因为这会要求投资占 GDP 的比率在 2014—2024 年达到 55% 这样一个前所未有的高水平，才能保持 GDP 每年增长 8%。

我们不清楚政府是否将投资视为一种最后手段，以便在 TFP 的增长没有达到预期的时候熨平商业周期。在 1978—1995 年这一时期，TFP 占 GDP 增长的份额基本上是顺周期的，但在 1995—2005 年这一时期，相反的情形似乎在时期末发生了（见图 5）。增长显然被资本存量份额的增长所拉动，而 TFP 的份额下降了。如果对 TFP 增长的拉动力量有一个更为深刻的理解的话，经济改革政策本可以在若干方面上设计得更好。其中的一些经验，与增长和生产率文献中的一些相当标准的结果有所联系。

（一）结构性的经济改革

Prasad and Rajan (2006) 认为，中国现阶段的发展，越来越强的市场导

⁸ 我们还不清楚这些预测中是怎样运用 TFP 对经济增长的贡献会递增这一假设，但最近的经济研究预测，或者 TFP 的增长会减慢，或者中国的企业在技术的吸收与革新上如同早先报告过的那样表现欠佳。

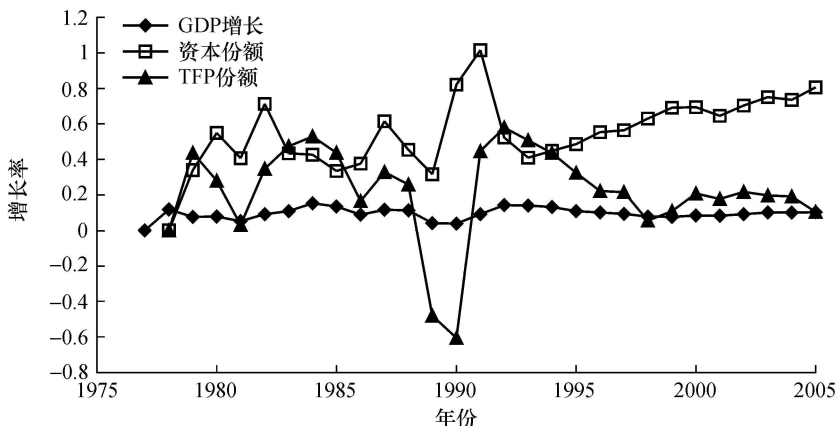


图5 熨平中国的经济周期 (1978—2005年)

注：(1) 资本弹性=0.5；(2) 劳动的测量值已经依照劳动力质量的变化进行了调整。

向以及不断上升的与世界经济的一体化程度，也许会使得渐进式的逐步的改革策略越来越难以成立，在一些情形下甚至会产生风险。现在有利的国内外形势，为更为大胆的改革，也为在不会引起太多经济混乱的前提下解决一些深层次的问题，提供了机遇。

1. 部分改革的系统不是有效率的系统

中国采取的逐步的渐进的改革策略意味着市场仍然没有渗透到整个经济。渐进式改革使得经济中的一部分从中央控制中脱离，然而在相当长的一段时期内，许多中央计划造成的扭曲延续下来了。经济中从中央控制中脱离的那一部分发现：利用留存下来的经济扭曲所造成的寻租机会是有利可图的 (Young, 2000)。现在的增长模式之所以成为可能，部分是由于对土地交易、公用事业 (水和电)、能源以及资本的控制性定价。从特定的角度看，所有这都可以视为对中国出口导向策略的补贴。据估计，对有关石油的生产投入的补贴，也许会达到 GDP 的 1% (Ha, 2005)。

全要素生产率 (TFP) 的变化可以被分解为技术进步和效率变化。前者与最优生产边界的变化有关，后者与生产率的其他变化有关，例如边干边学、管理实践的改进以及一种已知的技术被应用带来的效率变化。以技术进步作为 TFP 增长的标志，忽略了技术带来的效率改进的重要性，尤其是在发展程度较低的国家。在那里，引进新的技术而不先挖掘现有技术的潜力，也许是一种浪费行为 (Felipe, 1999)。寻租机会也许会诱使国有企业进口外国的设备，而不去在给定的技术条件下改进效率。一些研究已经发现，中国的 TFP 的增长更多的是借由技术进步产生的，而非通过效率的改进 (Zheng, Liu and Bigsten 2003; Zheng and Hu, 2006)。效率水平仍然低下，因此中国现在有大量没有被发现的改进效率的机会。

2. 市场有其极限

如下的观点常常被视为理所当然：致力于建立具备私有制的市场体系的改革，会自动地大幅提高效率生产，推动技术进步与革新。但很重要的一点是，我们必须明白：市场的建立、所有制改革、外国直接投资以及贸易，仅仅会在一定程度上改善中国企业的运作环境。

有一派解读中国改革的观点认为，中国恰好在市场改革最深入的那些领域取得了最大的成绩（Sachs and Woo, 2000）。然而，这种观点在一些特定的领域也许并不适用。例如，同东亚新兴工业化国家一样，中国改革策略关键的一点是以出口为导向。这一政策导致了劳动密集的低附加值产品的产量快速增长，似乎与中国的比较优势一致。结果超过60%的工业出口来自外资企业，其余的出口也有很大一部分是OEM制造品，以及为世界性的大公司（如服装、鞋类、家具、玩具）生产的低附加值、低技术含量、无品牌的产品。人们广泛认为，这种现象造成了宏观经济的失衡。

中国企业在研究与发展上的投入简直可以忽略不计。当世界上的大公司迅速地在中国建立研发基地、雇用相对廉价而有才能的研究人员的时候，没有一家中国本土企业处于研发投入世界700强之列。中国没有一家企业是世界品牌100强。中国最重要的那些企业在外国鲜为人知。在进入财富500强的14家中国企业中，没有一个是真正的不靠政府保护的全球竞争性公司。所有这些企业都是国有的，并且在它们的经营中受到国家系统性的干预（Nolan, 2005）。

在医疗、教育和住房等领域，存在着政策上的失误。一方面，由计划经济向市场经济的转型，牵扯到巨量的金融风险由国有企业转移到家庭，因此创造了家庭预防性储蓄的大量需求，以便为预期中的退休、医疗以及教育支出融资。高储蓄率也成为了宏观经济中不稳定性的一个主要来源。

另一方面，以市场为导向的医疗与教育改革导致治疗费用和学费急剧上升，腐败频发，教育与医疗服务质量下降。以教育为例，典型的中国决策者会承认教育有利于增长和提高生产率，使得即便未受教育的人口也能保持生产率的持续增进，这是令人难以置信的。但是1999年以来中国大学的快速增长导致教学标准降低，教学质量下降。在1999年，政府启动了教育扩招计划，大学招收了159万新生，比上一年多招了48%。尽管扩招使得更多的人能进入大学，这些学生却依然面临着陈旧的教学方式、经费短缺以及争夺工作岗位的过量的毕业生。资金的短缺长期困扰着众多高等教育机构，今天的一个本科生平均能得到2000元（250美元）的经费，而扩招之前每个本科生平均有6000元的经费。也许这可以解释为什么Holz（2005b）使用中国的时间序列数据发现教育和产出是负相关的。

3. 政策的变化也许仅有水平效应

经济学家常常指出，中国增长的最重要的组成部分，是劳动力由低生产

率的农业向高生产率的服务业和工业进行转移带来的生产率的巨大提升。虽然这种类型的政策成功地在一个很长的时期内推动了增长和生产率提升,政策分析家们此前却没有恰当地理解这些政策的局限所在。一些旨在减轻计划时代遗留下来的扭曲的政策,仅仅有一次性的水平效应。例如,乡镇企业的发展将超过 1.20 亿的人口从农业中转移出来,在 20 世纪 90 年代早期却耗尽了发展的动力。⁹ 尽管劳动力由低生产率的经济活动向高生产率的经济活动的重新配置仍将继续对经济增长做出贡献, Kuijs and Wang (2005) 却发现自 90 年代早期以来,劳动力由低生产率的农业的向外转移一直是有限的,因而对总体劳动生产率的增长的贡献也是有限的。而且,政府呼吁建设社会主义新农村,暗示了推动城市化的政策短期内会出现逆转,表明政府有意愿在近期内减缓城市化进程。

(二) 宏观稳定政策

中国若想提升 TFP 的增长速率,就必须应对宏观经济中一系列的不平衡。关于目前需要进行怎样的政策调整,已经有非常多的讨论。Blanchard and Giavazzi (2005) 建议采取三手齐下的策略,即降低储蓄(尤其是私人储蓄)、增加服务供给(尤其是医疗服务)以及升值人民币。然而, Dunaway and Prasad (2006) 指出这种论调是有风险的,会推动一系列仅能解一时之厄的专门政策,而对持久地解决中国经济中的根本性失衡没有好处。他们认为真正的问题在于中国怎样将经济由严重依赖出口转向国内的需求,从而得到平衡,投资效率的显著改进也包含在其中。他们注意到公司的业绩改善了,公司的储蓄上升,现在已经占到接近一半的全国储蓄。公司有激励留存盈余以便为它们的投资项目自我融资。对私有部门的公司尤其如此,因为它们通过银行融资的渠道有限,也没有太多从国内得到资金的备选方式。盈利的国有企业一般不必向政府支付红利,这些公司自然喜欢留存盈余,并将之用于进行大量的新投资。有一些人估计中国的家庭近年来储蓄了它们接近三分之一的可支配收入。中国家庭的预防性储蓄动机非常强烈。人口因素加强了这种储蓄动机。

中国鼓励更多的消费是可以理解的,但消费的增加仅能缓慢地发生,因为预防性储蓄的激励很高;公司的储蓄也不会中断。中国的金融市场发展缓慢,导致仅能有限地获取信用,因此家庭一般不得不储蓄以便购买大额商品。除了将钱储蓄在国有银行里也没有太多选择,因此家庭的投资组合多样化的机会有限,家庭的金融资产的回报率也很低。因此,金融市场的改革与发展是一项首要任务,中国政府也承认这一点 (Dunaway and Prasad, 2006)。

⁹ Kung and Lin(2006)提供了乡镇企业衰落的详尽的记录与分析。

Rodrik (2006) 进一步注意到，中国出口的技术密集程度要高于给定中国的要素禀赋情形下人们所设想的程度。然而，他认为国家通过产业政策使得出口结构向这个方向转移。相对于中国比较优势支持的投资以及市场自身会产生的投资，政府更乐于支持那些采用先进技术的投资。并且一旦一个生产新型产品的成功企业被建立起来，其他同类型的公司就会随之而起。当投资者“发现”一些高生产率的产品适于出口，这就具有了强烈的示范效应。这样一种投资策略可能具有静态无效率成本，但他认为这是中国快速增长的基本推动力量之一。这一命题还没有得到充分的研究，需要更为细致的探索。

目前中国似乎试图保持货币低估，并以此作为促进出口的手段。也许有人会认为低估的汇率可以减轻生产结构的技术升级的压力。然而，Guilloumont Jeanneney and Hua (2003) 得到了混合性的结果。他们发现中国的实际汇率升值对技术进步有着不利的影响，但对效率的增长具有有利的影响，这两种影响部分地相互抵消，最终对生产率的增长有一个很小的负效应。我们需要更努力的推进这一问题的研究。

总体来说，中国的投资分布极度不平衡。服务业部门欠发展，仅占 GDP 的 40%；而农业部门仅得到 2% 的投资。由于这种不平衡的投资分布和金融部门的低效率，资本生产率相当低。这并不一定意味着全国总的投资回报率低下。投资于人力资本和服务业部门可以有很高的回报。

政策应当着重于相当滞后的财政政策，以及低效率的银行和金融系统进一步的改革需要。部门间的投资分布需要重新平衡。政府应当避免“出口促进”以及产业政策式的干涉，而应当集中于提供如改善农村教育和健康服务以及保护环境一类的公共产品和服务。换言之，中国不是需要更高的增长，而是有利于穷人的、有利于公平的和高质量的增长。

(三) 环境约束

也许有人会期望当经济快速增长的时候全要素生产率 (TFP) 也会快速增长。然而，如果考虑到环境成本，GDP 与 TFP 的增长都会变得比较低。例如，如果考虑到环境的恶化和资源的消耗，鼓励采矿的政策也许对推动发展没什么作用 (Stiglitz, 2001)。

中国政府已开始制定绿色 GDP 的评判标准与指标，会把环境破坏的成本以及资源的耗费从传统的国内生产总值中减去 (People's Daily, March 12, 2004)。根据最近发布的 2004 年绿色 GDP 核算研究报告中的初步结果，2004 年由于环境污染造成的经济损失高达 5 120 亿元，相当于 GDP 的 3.05%，而估算的治理费用高达 2 870 亿元，相当于 GDP 的 1.80% (GOV, 2006)。尽管对绿色 GDP 的概念和衡量标准还有很多争议，这一报告可以对政府不计一切代价的发展策略起到警醒的作用。

从生产率分析的角度来看,绿色 GDP 的概念可以非常直接地扩展到 TFP 上,也就是绿色 TFP。较慢的绿色 TFP 的增长会带来较慢的(绿色)GDP 的增长。

六、结 语

中国已经进行了一轮又一轮的改革,并在改革中获得了多次短期的生产率提高。在这一进程中,具有长期效应的结构性改革被推延了。中国自 20 世纪 90 年代中期以来的发展策略强调资本形成,这是以有效率的配置和利用生产要素为代价的,由此导致了 TFP 增长的减缓。颇具讽刺意味的是,中国近期的资本密集增长与苏联当年的情形何其相似,这恰好是中国在其近三十年的经济改革以及对外开放的过程中希望竭力避免的情况。苏联的 GNP 增长仅达到了每年 4%—5% (Perkins, 1988),而中国的 GDP 增长速度达到了每年 8%—9%,而且其经济更为开放。对许多国际评论者而言,中国更像是那些东亚新兴工业国。¹⁰但事实上苏联与东亚新兴工业化国家都适用无限劳动力供给模型,因为二者都极为强调储蓄与投资 (Sachs, 2004)。

为了继续获得 GDP 的高速增长,相对于最近这些年的情况,中国在较长一段时期内需要更为倚重 TFP 的增长,较少的依靠资本深化。根据最近公布的第十一个五年计划,政府承认未来的经济发展要依靠科学与技术的革新,而科技革新又依靠政府对研究与发展的政策,其中包括对企业家精神的鼓励,以及建立以市场为依托的众多制度安排。

为了完成中国向具备长期生产率增长的市场经济的转变,非市场的制度建设也很必要。启动经济增长一般只需要有限范围的、不必对非市场的制度要求太多的改革。但保持经济的长期增长则在很多方面更为困难 (Rodrik, 2003)。传统的发展战略强调增加资本和减少经济扭曲的重要性。但进一步的经济发展还需要更为根本的社会转型,包括“偏好”与态度的变化,对变化自身的接受,以及对众多传统的思维方式的摒弃 (Collier and Gunning, 1999)。集约增长是保持住长期经济增长的必要条件,中国若想由粗放增长转变到集约增长,还有诸多的经济与社会问题有待解决。

附录 A 粗放型增长、增长核算以及全要素生产率趋势 (Trend TFP)

本附录对研究中涉及的方法进行了如下解释:

¹⁰ 我们在上文中已经看到,中国的全要素生产率(TFP)自 20 世纪 90 年代中期以来增长缓慢,然而在整个改革时期,它以年均 2%—3% 的速度增长,事实上比东亚“四小龙”在发展的相同阶段的速度更快;在 1960—1984 年这一时期,东亚“四小龙”TFP 的增长率仅为平均每年 1% (Economist, May, 2004)。这也许可以用如下事实解释:中国可以用合理的价格获得更为先进的世界知识存量,从而促进了生产率的增长。

A1. 粗放型增长

粗放型增长是指以投入的扩张为基础的增长策略。资本积累和劳动力的增长会提高总产出的增长率，但由于递减的回报，这些增长效应对人均收入并没有持续的效果（Irmen, 2005）。粗放增长模型的一个关键特征是资本比国民生产总值（GNP）（或GDP）增长得更快。这一方面是由于资本的增长率高，另一方面是由于生产率的增长低。结果，为了保持资本的增长率，以不变价格计算的投资占GNP的份额必须持续地增长。以当前价格计算的份额则可能向两个方向进行变动，取决于投资品和其他GNP用途之间相对价格的变动（Ofer, 1987）。特别地，以实际价值计算的 I （投资）， K （资本存量）和 Y （全国产值）之间的关系可以如下表示：

$$I/K = (I/Y) (Y/K).$$

我们以 $\dot{Y} = \dot{A} + \alpha \dot{K} + \beta \dot{L}$ 来描述增长，其中字母上方带点（ \cdot ）的项表示相应变量的增长率， L 表示劳动， A 表示技术水平。在集约增长情形下， $\dot{K} < \dot{Y}$ ，因此 Y/K 会随着时间上升。为使 $I/K (= \dot{K}/K)$ 保持不变， I/Y 必须下降，即 $\dot{I} < \dot{Y}$ 。

在粗放增长情形下 $\dot{K} > \dot{Y}$ ，因此 Y/K 下降， I/K 若保持不变，则 I/Y 上升。以当前价格计算的投资占GNP的份额可以写作 $I_c/Y_c = IP_I/YP_Y$ ，其中 C 代表“以当前价格计算”， P 代表“价格水平”。 I 的相对价格的变化，例如由更快的技术变迁引发的变化，可以使得以实值计算的 I/Y 的增长减速。

A2. 增长核算

我们在研究中考察的基本的统计数据来自增长核算。给定如下形式的生产函数：

$$Y_t = AK_t^\alpha N_t^{1-\alpha},$$

上式中 Y 代表产出， K 代表资本存量， N 代表依质量进行调整过的劳动。 $N = LH$ ，其中 L 是劳动， H 是人力资本或是以平均受教育年限衡量的劳动力的质量。 A 和 α 分别是索洛残差和资本的产出弹性。通过一些数学操作我们可以由这一生产函数推导出如下的增长核算公式：

$$\dot{Y} = \dot{A} + \alpha \dot{K} + (1-\alpha)\dot{N},$$

其中带点（ \cdot ）的项表示相应变量的连续时间增长率，可以用年度百分比变化或者相应变量对数值的一阶差分来近似。在表A1和表A3中我们应用了年度百分比变化，以便与统计年鉴中的GDP增长指数保持一致；但在H-P滤波过程中，为了方便我们采用了对数差分。这两种近似在年度变化的可观测程度上仅有微小的差异。为了应用增长核算公式，我们需要准确地知道 α 的数值。绝大多数对中国总体生产函数的估计得出资本弹性大于0.5。例如Chow（2007）、OECD（2005）、Chow and Li（2002）、Chow and Lin（2002）等的研究。表A1汇总了这些估计。我们自己基于向量误差修正模型（VEC）的估计数值在0.726和0.842之间，看上去过高。

表 A1 中国总体经济中的资本产出弹性^a

研究成果	数据时期	估计值	函数形式
Chow(2007)	1952—2005	0.601	柯布-道格拉斯(CD)
OECD(2005)	1978—2003	0.526	CD(ARIMA, H-P 滤波)
郭庆旺和贾俊雪(2005)	1978—2004	0.692	CD
Heytens and Zebregs(2003)	1970—1998	0.643	CD
Chow and Li(2002)	1952—1998	0.628	CD
Chow and Lin(2002)	1952—1998	0.647	CD
Wang and Meng(2001)	1953—1997	0.433	CD
Chow(1993)	1952—1988	0.538—0.640	带有正的时间趋势的 CD
Lau and Brada(1990)	1953—1985	0.422	确定性的对样本均值的对数变换
Chow(1988)	1952—1984	0.602	CD
笔者自己的估计(2005)	同 Chow and Li(2002)	0.726—0.842	使用向量误差修正估计法的 CD

注: a. 所有的结果都假设了规模报酬不变。

另一种估计 α 的方法是用要素(成本占 GDP)的份额来代替投入品的产出弹性。这种方法需要假设: 在规模报酬不变, 投入品市场、产出市场完全竞争的情形下利润最大化。由此得出的投入品价格指数传统上被称为 Divisia 指数。这意味着利用要素份额作为加总投入品的权重, 我们必须施加很强的制度与经济行为假设。

表 A2 中劳动份额的汇总可以从 Hu and Khan (1997) 中得到。劳动份额极少超过 0.5, 这与绝大多数关于总量生产函数的研究所得到的资本弹性的估计结果相一致。表 A2 中 Li 等的研究给出了关于劳动份额的更高的估计, 因为它包括了劳动补偿中暗含的住房补贴(国家控制的租金)。

表 A2 Hu and Khan(1997)中劳动份额^a的总结

	1952—1994 年 ^b	1952—1978 年	1979—1994 年 ^c
总体经济	0.411	0.386	0.453
非农业部门	0.399	0.400	0.397
Li <i>et al.</i> (1993) ^c	0.484	0.462	0.536

注: a. 劳动收入作为全部附加值的一个份额(NI); 每期平均。

b. Li *et al.* (1993) 的估计截止到 1990 年。

c. Li *et al.* (1993) 的估计结果包括了劳动薪酬中暗含的住房补贴(国家控制的租金)。

资料来源: 中华人民共和国国家统计局和其他部门, 以及作者的估计。

根据 OECD (2005), 在 1978 年至 2002 年期间, 资本占 GDP 份额平均值是 0.40, 表明也许劳动的份额有一个上升的趋势。Young (2003) 也指出了这一现象。Liang and Yi (2005) 报告了资本份额的平均值为 0.4, 他们甚至利用了 Lin *et al.* (2003) 的 0.31 的份额估计数字。然而, OECD 的研究成果中仍然偏向于资本份额为 0.53, 因为他们感到, 与他们在研究中引用到的那些得出资本存量的系数为 0.65 甚至更高的文章相比, 0.53 这一估计值与期望值更为接近。他们论证说这一估计值明显地低于在中国社会科学院的季度经济模型中得到的数值, 季度经济模型中的资本系数被设定为 0.85 (He *et al.*, 2004)。他们相信更低的同时更为真实的对资本系数的估计可能是为什么他们的研究中对 TFP 的估计高于他们引用的那些文章的估计这一问题的原因。

因此，在当前的分析中看起来可以放心地使用数值为 0.5 的资本份额。一方面，它没有 Chow and Li (2002) 采用的那种总量生产函数估计方法得到的资本弹性那样高；另一方面，它足够敏感，可以用来发现近十年左右全要素生产率 (TFP) 增长的减速。因此我们和 Wang and Yao (2003)、Kuijs and Wang (2005)，还有 Kuijs (2006) 一样，在研究中采用资本弹性为 0.5。Wang 和 Yao 还对一定范围的要素份额，例如由 0.33 到 0.67 的资本份额，检验了他们 TFP 估计值的敏感度。他们的结果显示，TFP 估计值对由 0.40 到 0.60 之间的资本份额的选择不是很敏感。为了检验我们的观测结果的稳健性，我们在表 1 和图 A1 中比较了资本弹性分别选定为 0.4, 0.5 和 0.6 的时候的 TFP 的估计值。图 A1 和 A2 比较了不同的 TFP 序列。

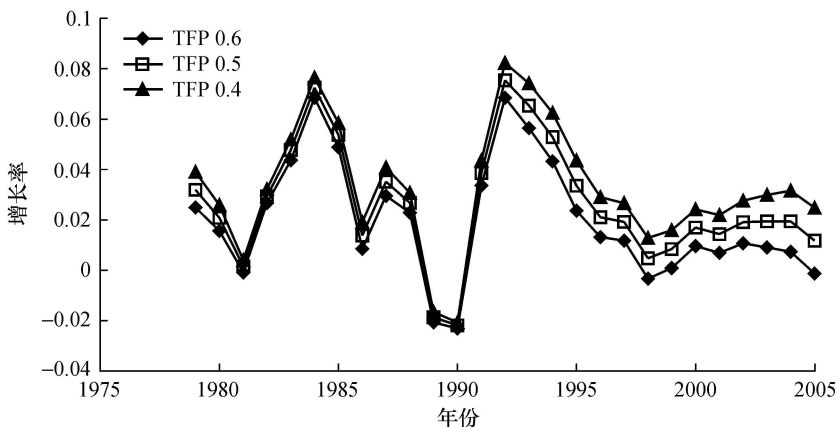


图 A1 比较依照不同的资本弹性得出的索洛残差 (1978—2005 年)

注：(1) 资本弹性 = 0.4, 0.5, 0.6；(2) 劳动的测量值已经依照劳动力质量的变化进行了调整。

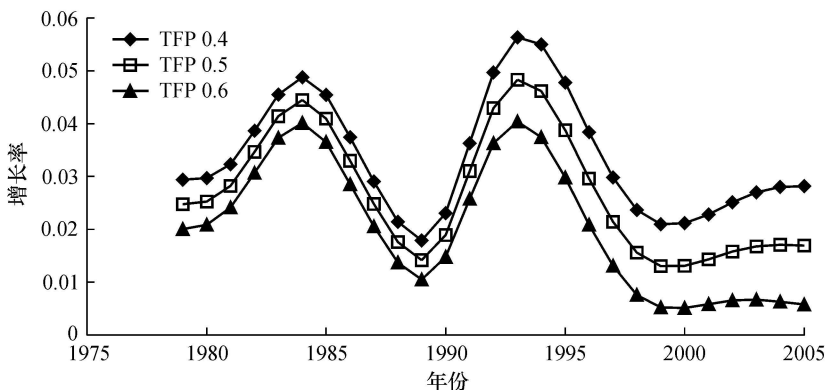


图 A2 比较不同资本弹性得到的 H-P 滤波后的 TFP 增长 (1978—2005 年)

注：(1) 资本弹性 = 0.4, 0.5, 0.6；(2) 劳动的测量值已经依照劳动力质量的变化进行了调整；(3) H-P 估计采用了 Ravn and Uhlig (2002) 推荐的平滑参数 6.25。

A3. H-P 滤波

如下的方法被 Njuguna *et al.* (2005), Hong Kong Monetary Authority (2001) 用来推导出索洛残差。全要素生产率 (TFP) 也可以用 H-P 过滤的索洛残差来衡量, 从而用来排除商业周期的影响。我们假设生产函数为标准的柯布-道格拉斯形式:

$$Y_t = AK_t^\alpha N_t^{1-\alpha},$$

其中 A 是索洛残差, 可以由如下公式计算得出:

$$\ln A = \ln Y_t - (\alpha \ln K_t + (1 - \alpha) \ln N_t).$$

采用 French (2001) 的方法, $\ln A$ 由两部分组成, 一部分是它的趋势项, 另一部分是它的周期项。可以通过下面的条件推导得出:

- 产出 Y 是趋势项 Y_{trend} 和周期项 Y_{cycle} 的乘积
- 就业 L 是趋势就业项 L_{trend} 和平稳周期项 L_{cycle} 的乘积
- 依质量调整的就业趋势项 N_{trend} 是 L_{trend} 和人力资本 H 的乘积
- 两要素柯布-道格拉斯生产函数在均衡时成立, 人力资本外生, 资本存量给定
- 索洛残差 A 包含周期性因素, 也包含以全要素生产率表示的趋势 $\text{TFP}_{\text{trend}}$

上述的五个定义可以表示如下:

- (1) $Y = Y_{\text{trend}} \times Y_{\text{cycle}}$;
- (2) $L = L_{\text{trend}} \times L_{\text{cycle}}$;
- (3) $N_{\text{trend}} = L_{\text{trend}} \times H$;
- (4) $Y_{\text{trend}} = \text{TFP}_{\text{trend}} \times K^\alpha \times N_{\text{trend}}^{1-\alpha}$;
- (4a) $Y = A \times K^\alpha (L \times H)^{1-\alpha}$.

观测到的索洛残差可以通过反解 (4a) 求出。方程 (1) — (4a) 蕴含了观测到的索洛残差和内在的全要素生产率趋势之间的关系:

$$(5) \ln A = \ln [Y_{\text{cycle}} / L_{\text{cycle}}^{1-\alpha}] + \ln \text{TFP}_{\text{trend}}.$$

H-P 滤波的目的是从索洛残差求得 $\text{TFP}_{\text{trend}}$, 即方程 (5) 中的不可观测的全要素生产率趋势项。在去趋势化的过程中人力资本不起作用, 因此方程 (5) 对测量未经劳动力质量调整的就业也是有效的。

给定一个时间序列 y_t , y_t^{trend} 是它的增长趋势项, y_t^{cycle} 是它的周期项, Hodrick-Prescott (1977) 滤子可以通过求解如下的最小化问题得出:

$$\min_{\{y_t^{\text{trend}}\}_{t=1}^T} \left\{ \sum_{t=1}^T (y_t - y_t^{\text{trend}})^2 + \lambda \sum_{t=1}^T [(y_t^{\text{trend}} - y_{t-1}^{\text{trend}}) - (y_{t-1}^{\text{trend}} - y_{t-2}^{\text{trend}})]^2 \right\},$$

其中参数 λ 是一个用来对增长项序列的波动性进行惩罚的正数。若 $\lambda = 0$, 则滤过的序列就是原序列, 即没有经过平滑。Hodrick 和 Prescott 建议对季度数据使用 $\lambda = 1\ 600$ 。这一滤子是 SAS 中 PROC EXPAND 的一部分 (Cheah, 2006)。对于年度数据, Ravn and Uhlig (2002) 建议对年度数据使用 $\lambda = 6.25$, 对月度数据使用 $\lambda = 129\ 600$ 。在图 A2 中, 我们给出了在不同的资本弹性下, 对劳动进行了质量调整后的计算结果。表 A3 中给出了一个关于结构性变化的简单统计检验。

表 A3 考虑了依劳动力质量调整后的劳动的中国增长模式的结构性变化(1978—2005 年)

	TFP 0.4**	TFP 0.5***	TFP 0.6***
1978—1995 年	0.038 (0.012)	0.033 (0.011)	0.028 (0.010)
1995—2005 年	0.028 (0.008)	0.019 (0.008)	0.010 (0.008)

注：(1) TFP 0.4 指按资本权重 0.4 估计，其他同理；(2) 括号中的数字是标准差；(3) *** 指两时期均值在 1% 显著水平上拒绝无差异零假设；(4) ** 指两时期均值在 5% 显著水平上拒绝无差异零假设。

严格的结构性变化统计检验会非常复杂。H-P 过滤得出的趋势不能反映结构性变化 (Anderson, 2002)。Schlicht (2007) 提出了一个处理这个问题的方法。Boone and Hall (1999) 发展了一种基于随机趋势模型的时间序列分解方法，并通过蒙特卡罗技术证明了这种方法在存在结构性变化的时候更为可靠和稳健。Pelaez (2004) 利用结构性时间序列模型确定了工业化国家生产率增长放慢的时间，他发现减速始于 20 世纪 60 年代中期。

附录 B 数据描述

在研究中考察的主要变量有总产出（以不变价格计算的 GDP）、总劳动力（被雇用的人数）以及资本存量（以不变价格计算的累积固定资产投资）。尽管我们进行的数据工作主要是以其他人的研究为基础来更新了近几年主要变量的数据，每一个涉及的变量处理起来却都很复杂。一些作者批评了中国的 GDP 估计，但我们却仍然选择使用了最近更新的 1993—2005 年间名义 GDP 和 GDP 序列的官方数字。这意味了 2004 年 GDP 的数字比旧的统计数字提高了 16%。关于劳动力序列的主要问题是 1990 年的数字有一个巨大的跳跃，相对于 1989 年出现了 17% 的提升；此外还有其他一些问题。资本存量数据问题最多，但我们基本上遵从 Kuijs (2006)，他的估计是以 Wang and Yao (2003) 的工作为基础的。

B1. 真实 GDP

关于中国改革时期经济增长数字的最为新近的研究是 Holz (2006)，这一研究舍弃了 Maddison 在 1998 年为 OECD 所做研究的结果，转而支持采用官方数据。Maddison 的调整后的 GDP 增长数字给出，1978 年到 1995 年间真实 GDP 的年均增长率为 7.49%，与官方统计数字 9.88% 有着显著差异。

Holz (2004) 也讨论了数据问题，对作为中国生产性活动的总体测度的 GDP 统计数字予以特别的关注。我们注意到，Holz (2006, 2004) 的讨论应用了官方关于总产出测度的统计数字。1977 年至 1992 年间的 GDP 数字来自于 Wang and Yao (2003)，而 1993—2005 年间使用了最近修正过的 GDP 数字。

我们首先从统计年鉴中得出逐年的 GDP 增长指数，以此计算出一个 GDP 平减指数。逐年的 GDP 增长指数 GDPI 定义如下：

$$GDPI_t = (GDP_t / P_t) / GDP_{t-1},$$

其中 GDP 是指名义 GDP，而 P_t 是 GDP 平减指数，它使得前后相继的两年可以用第一年

作为基准年份来相互比较。因此,逐年 GDP 平减指数可以用 t 年和 $t-1$ 年的名义 GDP 以及逐年 GDP 增长指数来表示:

$$P_t = \text{GDP}_t / (\text{GDP}_{t-1} \cdot \text{GDPI}_t),$$

那么时刻 t 的 GDP 平减指数恰好是以 1995 年为基年的此前直到时刻 t 的 GDP 平减指数连乘之积。

$$(\text{GDP deflator})_t = \prod_{i=1978}^t P_i \Big| P_{1995} = 1.$$

真实 GDP 可以通过将名义 GDP 除以 GDP 平减指数得到:

$$\text{RGDP}_t = \text{GDP}_t / (\text{GDP deflator})_t.$$

B2. 劳动

1990 年官方记录上的重大变动以及之后的国有企业工人下岗使得 1990 年之前和之后的就业统计数字不一致。这一问题没有在 Maddison (1998) 的表 D.3. 中体现出来,但他注意到,“1997 年年鉴给出了 1990 年以来年份的总体数字,这个数字比各个部门的总和还要大,并且与此前年鉴中的总体数字也不相吻合。新的官方总体数字似乎存在着某种错误。”(p. 172, 引自 Holz, 2006)。Holz 更为严格地思考了这一问题,他指出在 1997 年的统计年鉴及此后的版本中,国家统计局对 1990 年的总体就业率回顾性的向上修正了 14.12%,然而却没有将增加的就业量分配到各个产业部门(农业、工业、建筑等)。但是,在我们使用的 2005 年中国统计年鉴中,1990 年增加的就业已经被分配到不同的部门。

社会劳动力的数字已经不再作为官方的总体就业率序列公布,但这些数据仍然被采集,并且可以通过《中国统计年鉴》(CSY) 的详细列表推断出来。Young 利用这些数据将“旧”序列扩展到了 1998 年,并在他文章的表 5 中报告出来。然而,他没能避免 1998 年产生的另一个不连续性,在这一年,城市企业工人的定义被修改为仅包含那些实际工作并获得收入的那些人(排除了那些保留了就业合同,但并不在单位工作的那些人)。这导致了估算出的劳动人口的大幅下降,尤其是在制造业。

在我们的研究中,我们应用了 World Bank (1997, Table 30) 中 1990—1995 年间就业率的旧序列,因此 1990 年就业的增长率从这一旧的数据序列得出,并将之用于全要素生产率(TFP) 逐年的估计和制图。然后我们假设 1990 年之前就业的漏报是在时间上不变的,这样就可以推测出 1990 年之前的就业人数(Herd and Dougherty, 2007)。这就使我们可以计算出整个研究时期的平均每个就业人员的真实国内生产总值(Real GDP),并以此作为(对劳动力质量调整过的)劳动生产率。

B3. 资本存量

对于 1977—1999 年这一时期,我们使用来自 Wang and Yao (2003) 的资本存量数据。为了将数据序列更新至 2005 年,2000—2004 年这一时期的总固定资本投资数据可以从 2005 年《中国统计年鉴》中得到。2005 年的总社会固定资产投资和价格指数的统计数字来自 2006 年《中国统计摘要》。我们设定 1995 年为基年,这是为了和 Wang and Yao

(2003)的资本平减指数保持一致。采用 Wang and Yao (2003) 中的折旧率 5%。因此 2000—2005 年之间的资本存量数据可以如下更新：

$$K_t = K_{t-1}(1 - \delta) + I_t,$$

其中 K 代表资本存量， δ 代表折旧率， I 代表投资。我们得到的资本存量序列与 Liang (2006) 中给出的不同，应该是因为对投资测度以及折旧率的选择有所不同。Wang and Yao (2003) 使用了全社会固定资产投资来测算以当前价格计算的总固定资本形成，而 Liang (2006) 中的序列，似乎是基于 Liang and Yi (2005) 的，从以支出法计算的国民经济核算的国内生产总值 (GDP) 表格中得出了投资的数据。Wang and Yao (2003) 假设了 5% 的资本折旧率，而 Liang (2006) 设定资本折旧率为 4%。但是近年资本存量的快速增长在两个序列中都被观察到。在 2004 年，两个序列都显示资本存量的增长接近 15%，并且一年后的资本存量增长率超过 15%。

B4. 人力资本

为了测度人力资本，我们用中国劳动者的人均受教育年限来对劳动力质量的改善进行数据上的调整。1978—2005 年的数据来自 Holz (2005a)。其中有两个序列，一个不包括军人，另一个包括军人。我们选择了包含军队的劳动者的平均教育水平。劳动被定义为依劳动力质量调整后的劳动者，即就业人员的数目乘以平均受教育年限。

参考文献

- [1] Andersen, A., "Cyclically Adjusted Government Budget Balances", *Monetary Review*, Danmarks Nationalbank, 3rd Quarter 2002, 47—58. [http://www.nationalbanken.dk/C1256BE9004F6416/site/Monetary_Review_3_Quarter_2002/\\$file/chap05.htm](http://www.nationalbanken.dk/C1256BE9004F6416/site/Monetary_Review_3_Quarter_2002/$file/chap05.htm).
- [2] Njuguna, A., S. Karingi, and M. Kimenyi, "Measuring Potential Output and Output Gap and Macroeconomic Policy: The Case of Kenya", Working Paper 2005—2045, Department of Economics Working Paper Series, University of Connecticut, October 2005.
- [3] Ahearne, A., F. Kydland, and M. Wynne, "Ireland's Great Depression", Federal Reserve Bank of Dallas, Working Papers: 05—10, 2005.
- [4] Blanchard, O., and F. Giavazzi, "Rebalancing Growth in China: A Three-Handed Approach", Discussion Papers, DP5403, Center for Economic Policy Research, 2006.
- [5] Boone, L., and S. Hall, "Stylized Facts of the Business Cycle Revisited: A Structural Modelling Approach", *International Journal of Finance and Economics*, 1999, 4(3), 253—268.
- [6] Bosworth, B., and S. Collins, "The Empirics of Growth: An Update", *Brookings Papers on Economic Activity*, 2003, 2, 113—179.
- [7] Cheah, B., "Univariate Detrending Using SAS: Some Examples and Applications", Paper presented at SIGSTAT Meeting, May 17, 2006. <http://www.cpcug.org/user/sigstat/PowerPointSlides/UDetrend.pdf>.

- [8] *China Business Review*, “China Data: A Macro Snapshot of China”, May-June 2005.
- [9] *China Daily*, “Pursuing Sustainable Growth”, March 30, 2004.
- [10] Chow, G., “Note: Another Look at the Rate of Increase in TFP in China”, *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, Special Issue on Chinese Productivity, forthcoming, 2007.
- [11] Chow, G., “Capital Formation and Economic Growth in China”, *Quarterly Journal of Economics*, 1993, 108(3), 809—842.
- [12] Chow, G., “Economic Analysis of the People’s Republic of China”, *Journal of Economic Education*, 1988, 19(1), 53—64.
- [13] Chow, G., and K. Li, “China’s Economic Growth: 1952—2010”, *Economic Development and Cultural Change*, 2002, 51(1), 247—256.
- [14] Chow, G., and A. Lin, “Accounting for Economic Growth in Taiwan and Mainland China: A Comparative Analysis”, *Journal of Comparative Economics*, 2002, 30(3), 507—530.
- [15] Collier, P. and J. Gunning, “Why Has Africa Grown Slowly?” *Journal of Economic Perspectives*, 1999, 13(3), 3—22.
- [16] Dunaway, S., and E. Prasad, “Rebalancing Economic Growth in China: A Commentary”, *International Herald Tribune*, January 11, 2006.
- [17] Easterly, W., and R. Levine, “It’s Not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models”, *World Bank Economic Review*, 2001, 15(2), 177—219.
- [18] *Economist*, “China’s Economy: Time to Hit the Brakes”, May 13th, 2004.
- [19] *Economist*, “Behind the Mask: A Survey of Business in China”, March 18th, 2004.
- [20] *Economist*, “The OECD on China’s Economy: A Model of Reform”, Sep 15th, 2005.
- [21] Fan, S. and X. Zhang, “Production and Productivity Growth in Chinese Agriculture: New National and Regional Measures”, *Economic Development and Cultural Change*, 2002, 50(4), 819—838.
- [22] Felipe, J., “Total Factor Productivity Growth in East Asia: A Critical Survey”, *Journal of Development Studies*, 1999, 35(4), 1—41.
- [23] French, M., “Estimating Changes in Trend Growth of Total Factor Productivity: Kalman and H-P Filters versus a Markov-switching Framework”, Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.), Finance and Economics Discussion Series: 2001—2044, 2001.
- [24] Garnaut, R., “The Sustainability and Some Consequences of Chinese Economic Growth”, *Australian Journal of International Affairs*, 2005, 59(4), 509—518.
- [25] Gilboy, G., “The Myth Behind China’s Miracle”, *Foreign Affairs*, 2004, 83(4), 33—48.
- [26] Gilboy, G. and E. Heginbotham, “The Latin Americanization of China?” *Current History*, September 2004, 256—261.
- [27] Goodhart, C. and C. Xu, “The Rise of China as an Economic Power”, *National Institute Economic Review*, 1996, 155(1), 56—80.

- [28] Guillaumont Jeanneney, S. and P. Hua, "Real Exchange Rate and Productivity in China", Paper presented at the 4th International conference on the Chinese Economy, "The Efficiency of China's Economic Policy", October 23—24, 2003.
- [29] 郭庆旺、贾俊雪, "中国全要素生产率的估算: 1979—2004", 《经济研究》, 2005 年第 6 期, 第 51—60 页。
- [30] 哈继铭, "中国正在‘补贴全球’", <http://blog.bioon.cn/user1/2942/archives/2005/18142.shtm>。
- [31] Ha, J. and C. Leung, "Estimating Hong Kong's Output Gap and its Impact on Inflation", Hong Kong Monetary Authority Research Memorandum 17/2001, 2001.
- [32] Hayashi, F. and E. Prescott, "The 1990s in Japan: A Lost Decade", *Review of Economic Dynamics*, 2002, 5(1), 206—235.
- [33] He, X., H. Wu., S. Liu, and L. Wang, "China_QEM: A Quarterly Macro-econometric Model of China", Paper presented to the International Conference on Policy Modeling, University of Paris 1, 2004.
- [34] Herd, R. and S. Dougherty, "Growth Prospects in China and India Compared", *European Journal of Comparative Economics*, 2007, 4(1), 65—89.
- [35] Heytens, P. and H. Zebregs, "How Fast Can China Grow?" in Tseng, W., and M. Rodlauer (eds.), *China: Competing in the Global Economy*. Washington, DC: International Monetary Fund, 2003.
- [36] Holz, C., "China's Statistical System in Transition: Challenges, Data Problems, and Institutional Innovations", *Review of Income and Wealth*, 2004, 50(3), 381—409.
- [37] Holz, C., "The Quantity and Quality of Labor in China 1978-2000-2025", Working Paper, May 2005a, <http://ihome.ust.hk/~socholz/Labor/Holz-Labor-quantity-quality-2July05-web.pdf>.
- [38] Holz, C. "China's Economic Growth 1978—2025: What We Know Today about China's Economic Growth Tomorrow", Working Paper, Hong Kong University of Science & Technology, 2005b, <http://129.3.20.41/eps/dev/papers/0512/0512002.pdf>.
- [39] Holz, C., "China's Reform Period Economic Growth: How Reliable are Angus Maddison's Estimates?" *Review of Income and Wealth*, 2006, 52(1), 85—119.
- [40] Hu, Z., and M. Khan, "Why is China Growing so Fast?" IMF Working Papers No. 96/75, 1996.
- [41] Huang, Y., *Selling China: Foreign Direct Investment during the Reform Era*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
- [42] Hunt, S., "China Visit Report", Simon Hunt Strategic Services, February/March 2006.
- [43] IMF, "World Economic Outlook: Building Institutions", September 2005, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2005/02/pdf/frontm.pdf>.

- [44] Irmen, A., "Extensive and intensive growth in a neoclassical framework", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2005, 29(8), 1427—1448.
- [45] Jefferson, G., T. Rawski, L. Wang, and Y. Zheng, "Ownership, Productivity Change, and Financial Performance in Chinese Industry", *Journal of Comparative Economics*, 2000, 28(4), 786—813.
- [46] Klenow, P., "Comment on 'It's Not Factor Accumulation; Stylized Facts and Growth Models' by William Easterly and Ross Levine", *World Bank Economic Review*, 2001, 15(2), 221—224.
- [47] Kroeber, A., "China as Employer and Consumer: Economic Outlook for the 11th Five-Year Plan (2006—2010)", Conference Paper presented at the China and the World Economy Workshop, The Atlantic Council of the United States, Asia Programs, 2005.
- [48] Krugman, P., "The Myth of Asia's Miracle", *Foreign Affairs*, 1994, 73(6), 62—78.
- [49] Kuijs, L., "How will China's Saving-investment Balance Evolve?" World Bank China Office, Research Working Paper No. 5, 2006, <http://www.hgu.gu.se/files/nationalekonomi/personal/zheng/Literature/Kuijs%202006.pdf>.
- [50] Kuijs, L., and T. Wang, "China's Pattern of Growth: Moving to Sustainability and Reducing Inequality", *China and World Economy*, 2006, 14(1), 1—14.
- [51] Kung, J., and Y. Lin, "The Decline of Township-and-Village Enterprises in China's Economic Transition", *World Development*, 2007, 35(4), 569—584.
- [52] Kydland, F. and C. Zarazaga, "Argentina's Lost Decade", *Review of Economic Dynamics*, 2002, 5(1), 152—165.
- [53] Lewis, A., "Economic Development with Unlimited Supplies of Labor", *Manchester School*, 1954, 22, 139—191.
- [54] Lau, K. and J. Brada, "Technological Progress and Technical Efficiency in Chinese Industrial Growth: A Frontier Production Function Approach", *China Economic Review*, 1990, 1(2), 113—124.
- [55] Liang, H., "China's Investment Strength is Sustainable", Goldman Sachs Global Economics Paper No. 146, October 2006.
- [56] Liang, H. and E. Yi, "China's Ascent: Can the Middle Kingdom Meet Its Dreams?" Goldman Sachs Global Economics Paper No. 133, 2005.
- [57] Lin, Y., and Z. Liu, "Fiscal decentralization and economic growth in China", *Economic Development and Cultural Change*, 2000, 49(1), 1—22.
- [58] Lin, J., "Is China's Growth Real and Sustainable?" *Asian Perspective*, 2004, 28(3), 5—29.
- [59] Lin, Y., G. Guo, L. Li, X. Sun, and H. Wang, "Long-Term Growth and Prospects of China Economy", Peking University Working Paper, 2003.
- [60] Liu, Z., "The Nature of China's Economic Growth in the Past Two Decades", *Post-Communist Economics*, 2000, 12(2), 201—214.

- [61] Maddison, A., *Chinese Economic Performance in the Long Run*. Paris and Washington, D. C. : Organization for Economic Co-operation and Development, 1998.
- [62] Mead, R., “Revisionist View of Chinese Agricultural Productivity?” *Contemporary Economic Policy*, 2003, 21(1), 117—131.
- [63] Njuguna, A., S. Karingi, and M. Kimenyi, “Measuring Potential Output and Output Gap and Macroeconomic Policy: The Case of Kenya”, Working Paper 2005—2045, Department of Economics Working Paper Series, University of Connecticut, 2005.
- [64] Nolan, P., “China at the Crossroads”, *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, 2005, 3(1), 1—22.
- [65] OECD, *China in the World Economy: The Domestic Policy Challenges*. Synthesis Report, OECD, 2002.
- [66] OECD, *OECD Economic Surveys of China*, 2005.
- [67] Ofer, G., “Soviet Economic Growth: 1928—1985”, *Journal of Economic Literature*, 1987, 25(4), 1767—1833.
- [68] Pelaez, R., “Dating the Productivity Slowdown with a Structural Time-Series Model”, *Quarterly Review of Economics and Finance*, 2004, 44(2), 253—264.
- [69] *People’s Daily*, “Green GDP System to Debut in 3—5 years in China”, March 12, 2004. http://english.people.com.cn/200403/11/eng20040311_137244.shtml.
- [70] *People’s Daily*, “Forecast: China to Maintain around 8 Percent GDP Growth through 2010”, *People’s Daily on Line*, March 21, 2005, http://english.people.com.cn/200503/21/eng20050321_177555.html.
- [71] Perkins, D., “Reforming China’s Economic System”, *Journal of Economic Literature*, 1998, 26(2), 601—645.
- [72] Petrov, K., “China’s Great Depression”. *Financial Sense Online*, September 2, 2004, <http://www.financialsense.com/editorials/petrov/2004/0902.html>.
- [73] Prasad, E., “Next Steps for China. Finance and Development”, *Finance and Development*, 2005, 42(3), 44—47.
- [74] Prasad, E., and R. Rajan, “Modernizing China’s Growth Paradigm”, *IMF Policy Discussion Paper*, 2006.
- [75] Prescott, E., “Needed: A Theory of Total Factor Productivity”, *International Economic Review*, 1998, 39(3), 525—551.
- [76] Project Syndicate, “The Soft Underbelly of China’s Economic Growth”, *The Daily Yomiuri*, *The Yomiuri Shimbun*, Dec. 2, 2005.
- [77] Ravn, M., and H. Uhlig, “On Adjusting the HP-filter for the Frequency of Observations”, *Review of Economics and Statistics*, 2002, 84(1), 371—380.

- [78] 国家计委宏观经济研究院课题组, “21 世纪初中国经济增长的趋势及政策取向”, <http://report.drc.gov.cn/drcnet/series.nsf/59920fa7e240ca0e482568f6000f2eea/d32e866999021b7b482568cb00136886?OpenDocument>, 2000。
- [79] Rodrik, D., “Growth Strategies”, NBER Working Paper No. 10050, 2003.
- [80] Rodrik, D., “What’s so Special about China’s Exports?” (Revised), Kennedy School of Government, Harvard University; Center for Economic Policy Research (CEPR); and National Bureau of Economic Research (NBER), 2006.
- [81] Sachs, J., and W. Woo, “Understanding China’s Economic Performance”, *Journal of Policy Reform*, 2000, 4(1), 1—50.
- [82] Sachs, J., “代序”, 载陈一咨编《中国向何处去? ——追思杨小凯》。香港: 明镜出版社, 2004 年。 <http://www.pinba.net/lunwen/jingji/hongguan/200508/14085.html>。
- [83] Schlicht, E., “Trend Extraction from Time Series With Structural Breaks”, Discussion Paper 2007—2017, 2007.
- [84] Shan, W., “China’s Low-Profit Growth Model”, *Far Eastern Economic Review*, 2006, 169 (11), 23—28.
- [85] Shane, M., and F. Gale, “China: A Study of Dynamic Growth”, Economic Research Service/USDA, WRS-04-08, 2004.
- [86] 宋卫国、李军, “‘十五’规划我国科技进步贡献率目标选择分析”, 中国科技统计信息中心网站, <http://www.sts.org.cn/fxyj/ffyj/documents/xzfx.htm>, 1999。
- [87] Stiglitz, J., “An Agenda for the New Development Economics”, Draft Paper prepared for the discussion at the UNRISD meeting on The Need to Rethink Development Economics, Cape Town, South Africa, 7—8 September, 2001.
- [88] Wang, X., and L. Meng, “A Reevaluation of China’s Economic Growth”, *China Economic Review*, 2001, 12(4), 338—346.
- [89] Wang, Y., and Y. Yao, “Sources of China’s Economic Growth 1952—1999: Incorporating Human Capital Accumulation”, *China Economic Review*, 2003, 14(1), 32—52.
- [90] Wen, G., “Total Factor Productivity Change in China’s Farming Sector: 1952—1989”, *Economic Development and Cultural Change*, 1993, 42(1), 1—41.
- [91] Wolf, M., “Why is China Growing So Slowly?” *Foreign Policy*, 2005, 146, 50—52.
- [92] Woo, W., W. Hai, Y. Jin, and G. Fan, “How Successful Has Chinese Enterprise Reform Been? Pitfalls in Opposite Biases and Focus”, *Journal of Comparative Economics*, 1994, 18(3), 410—437.
- [93] World Bank, *China 2020: Development Challenges in the New Century*. Washington D. C.: The World Bank, 1997.
- [94] Wu, J., “The 11th Five-Year Programme and the Change of Growth Pattern”, *The Link*, Summer 2006.

- [95] Wu, J., "China's Economic Reform: Past, Present and Future", *Perspectives*, 1(5), April 30, 2000.
- [96] Xu, Y., "Agricultural Productivity in China", *China Economic Review*, 1999, 10 (2), 108—121.
- [97] 易纲、樊纲、李岩，“关于中国经济增长和全要素生产率的理论思考”，《经济研究》，2003 年第 8 期，第 13—20 页。
- [98] Young, A., "Gold into Base Metals: Productivity Growth in the People's Republic of China during the Reform Period", *Journal of Political Economy*, 2003, 111(6), 1220—1261.
- [99] 中国国家统计局，《中国统计年鉴(2005)》。北京：中国统计出版社，2005 年。
- [100] 中国中央政府门户网站(GOV. cn), "Green GDP Accounting Study Report 2004 issued", September 11, 2006, http://english.gov.cn/2006-09/11/content_384596.htm.

Can China's Growth be Sustained ? A Productivity Perspective

JINGHAI ZHENG

(*Göteborg University and Norwegian Institute of International Affairs*)

ANGANG HU

(*Tsinghua University*)

ARNE BIGSTEN

(*Göteborg University*)

Abstract China's gradual approach to economic transition has resulted in sustained high growth. However, in recent years Chinese economists have increasingly referred to the growth pattern as "extensive", generated mainly through the expansion of inputs. Our investigation of the Chinese economy during the reform period finds that reform measures often resulted in one-time level effects on TFP. China now needs to adjust its reform program to

wards sustained increases in productivity. Market and ownership reforms, and open door policies have improved the situation under which Chinese firms operate, but further institutional reforms are required to consolidate China's move to a full-fledged market economy.

JEL Classification O47, O53, D24