

文章编号:1004-115X(2013)03-0005-04

关于科技支撑中国转型的一些思考

朱相丽^{1,2}, 谭宗颖^{1*}, 谢光锋³, 刘小玲¹, 姜涛¹, 王婷¹

(1. 中国科学院文献情报中心, 北京 100190; 2. 中国科学院大学, 北京 100049;
3. 中国科学院院士工作局, 北京 100190)

摘要:重点就金融危机对消费模式的改变, 制造业回流、向低碳经济迈进、第三次工业革命等热点问题进行了阐述, 并在全世界经济格局和经济范式发生改变的大背景下, 就中国转型的条件和面临的问题等进行了客观地分析和评述, 梳理了科技在支撑中国转型过程中需要关注的一些问题。

关键词:制造业回流; 第三次工业革命; 中国转型; 人口红利

中图分类号:F062.4 **文献标识码:**A

Ponder Upon S&T innovation support China's transformation

ZHU Xiang-li^{1,2}, TAN Zong-ying¹, XIE Guang-feng³,
LIU Xiao-ling¹, JIANG Tao¹, WANG Ting¹

(1. National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China;
2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China;
3. Academician Bureau of the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China)

Abstract: This paper firstly focused on some hot issues, such as the consumption patterns change after financial crisis, manufacturing reflow, the transition to a low carbon economy, the third industrial revolution. Then Chinese transformation condition and the problems faced are analyzed and commented objectively. Finally, the paper sorted out some problems that need attention in the transformation process of China.

Key words: manufacturing reflow; the third industrial revolution; China's transformation; Demographic dividend

在当今世界经济格局和经济结构在发生新一轮调整之际, 中国经济以投资为主导、出口为导向和以GDP为中心的增长方式所具有的比较优势在大大减弱, 中国已经处在转型的重要历史时期。同时, 随着成本及人力资本优势的消失, 中国经济问题将更多地需要科技来解决, 科技创新是中国改革的重要支撑。本文通过对国内外大量文献和事实数据的调研, 对在全球经济格局和经济范式发生变化的大背景下, 就中国转型的条件和面临的问题等进行了客

观地分析和评述, 并梳理了中国转型需要关注的一些问题。

1 全球经济格局和经济范式正在发生转变

当今世界, 全球经济格局和经济范式正处在转型之中。一方面发达国家(如英国和美国)在解决了牵扯社会多个阶层(从家庭、银行到公共部门)的债务枯竭问题之后, 将面临随之而来的内向压力; 另一方面, 一些新兴经济体已经具备了关键性经济实力,

收稿日期: 2013-01-27

作者简介: 朱相丽(1978-), 女, 山东人, 中国科学院文献情报中心博士研究生, 主要研究方向: 学科情报、专利分析等;
通讯作者: 谭宗颖(1957-), 女, 四川人, 中国科学院文献情报中心研究员, 博士生导师, 主要研究方向: 科技发展战略研究、学科战略情报研究、国际科技竞争力研究等。

使得他们能够朝着更为独立的道路前进,更大程度上发展生产力。这种转型突出表现在如下几方面:

1.1 金融危机造成了发达国家消费模式的改变

长期以来,发达国家主要以消费来推动经济的增长,这些国家的个人消费支出一般都占其经济总量的60%以上。2008年爆发的金融危机,不仅使世界经济尤其是发达国家的经济受到重创,而且也使个人的消费能力迅速下降。美欧发达国家开始改变高负债消费方式,过度依赖金融服务业(特别是金融衍生品为代表的虚拟经济)的局面得到一定的纠正。

以美国为例,美国个人资产的“去杠杆化”已经开始全面影响到美国的个人消费模式。据统计^[1],自2008年8月开始,美国个人储蓄率从0.8%开始抬升,到2009年5月已增至6.9%,为过去15年的新高,这使得中国对美出口难续以往的高增长。

1.2 发达国家将重塑在知识和技术密集型工业领域的竞争优势

经济危机爆发后,发达国家开始重新思考实体经济与虚拟经济、制造业与服务业的关系,重新认识到以制造业为核心的实体经济才是保持经济健康发展和国家竞争力的基础。发达国家相继提出“再工业化”概念,通过完善创新政策和税收优惠等政策手段,扶持制造业的本土化,实现重振制造业和提升竞争力的决心。

1.2.1 美国政府相继启动系列重振制造业的计划,从政策和体制等方面进行积极引导。2009年,美国政府制定《重振美国制造业框架》,通过了《制造业促进法案》;2011年6月,美国政府正式启动了“先进制造伙伴计划”,同年12月,宣布成立制造业政策办公室;2012年2月,《美国先进制造业国家战略计划》将智能电网、清洁能源、先进汽车、航空与空间探测能力、生物和纳米技术、新一代机器人和先进材料等作为重点发展领域。^[2]

1.2.2 美国多家咨询公司发表报告为制造业的回流造势。美国波士顿公司(BCG)多次发表“美国制造业回归”的报告,称美国制造业成本优势已经凸显,而且在计算机与电子产品、家电与电气设备、机械设备、家具、金属制品、塑料与橡胶及运输工具等产业面临重要拐点^[3]。美国Alix公司发布的《2011年美国制造业外包成本指数》称,2011年墨西哥、越南、俄罗斯、印度和罗马尼亚的制造业成本已经低于中国,预计2015年,中国制造业成本将赶上美国。^[4]

美国布鲁金斯学会2012年发表的报告指出:与服务业相比,制造业更能提供高薪工作并且是巨大的商业创新源头,可以降低贸易赤字,并对环境的可持续发展做出重大贡献。^[5]

1.3 全球经济处在向绿色经济、低碳经济的转型期。美、欧等发达国家大力支持绿色创新和新能源等新兴产业的发展,以应对当前的金融危机和长期的气候变化这两大全球性危机。全球经济也处在向绿色经济、低碳经济转型的孕育期。

2009年,美国众议院通过了《美国清洁能源和安全法案》,该法案不仅设定了温室气体排放的时间表,还设计了排放权交易,试图利用市场化的手段,以最小成本来实现温室气体减排目标。

欧盟21世纪初就为自身发展设定了两个目标:向可持续发展的低碳型社会转型和将欧洲建设成世界经济最具活力的典范。低碳经济发展模式的建立意味着从化石能源为基础的第二次工业革命向以可再生能源为基础的第三次工业革命的转型。

1.4 即将到来的第三次工业革命引发新的经济范式

美国著名预言学家杰里米·里夫金在其新著《第三次工业革命》^[6]中提出了能源互联网的新概念,将新能源和互联网的结合视为即将到来的第三次工业革命的标志。他认为第三次工业革命将包含以下五大支柱:向可再生能源转型;微型发电厂分散式生产;使用氢和其他存储技术存储间歇式能源;能源互联网;将传统的运输工具转向插电式以及燃料电池动力车。

2012年4月,英国《经济学家》发表了系列文章^[7],指出人类即将迎来以数字化制造及新能源、新材料的应用为代表的新的工业革命。文章指出一种可能的趋势是,过去为追逐低劳动力成本转移到发展中国家的资本会很快移回到发达国家中去。

2 中国转型已具备的条件

2.1 政府持续推进创新驱动转型发展能力建设

“十二·五”期间,中国政府提出要切实把科学技术摆在优先发展的战略地位,用科技的力量推动经济发展方式的转变,其中《国家“十二·五”科学和技术发展规划》(2011)、《工业转型升级规划(2011~2015年)》(2012)、《“十二·五”国家战略性新兴产业发展规划》(2012)、《高端装备制造业“十二·五”

发展规划》(2012)等为产业转型升级以及科技体制改革提供了强大的动力。

2.2 巨大的国内外市场需求潜力,经济增长模式正在从规模扩张向调整结构、重效益的方向转变

中国拥有中小国家难以比拟的大市场的突出优势。城镇化的进程促进了人民生活水平的提高、消费结构持续较快的升级。同时,巴西、印度等新兴经济体高于全球平均增速的市场需求,将拉动中国制造业中低端产品的出口增长。

2012年9月4日的《日本经济新闻》认为:2000~2011年印度对中国出口增至17.3倍,但中国对印度的出口却增至32.3倍。2011年印度对中国的贸易逆差为270亿美元,猛增至2000年的100倍以上。^[8]巴西对中国的进口额增至26倍,俄罗斯增至17.4倍,越南增至18.9倍,土耳其增至14.5倍。

2.3 中国部分地区已经进入创新驱动发展的历史阶段

北京、上海、江苏、广东等省市2011年的GDP总量分别达2500亿美元、3000亿美元、7600亿美元和8200亿美元,如果按照独立的经济实体核算,这些地区已进入世界前35位;从科技投入来看,同年北京、上海、江苏、广东等省市研究开发经费占地区生产总值的比例分别为5.8%、2.9%、2.2%和1.85%,超过或接近世界高收入国家和地区的水平。

3 中国转型面临的问题

3.1 传统的低成本竞争优势逐步削弱,亟待形成新的竞争优势

中国在国际竞争中依靠低成本的优势难以长期维系,劳动力、土地等要素成本快速上升。劳动年龄人口供给增长率下降,刘易斯拐点正在临近,“人口红利”正逐步消失。中国陷入高端制造业向欧美回流以及新兴经济体抢占市场的双重夹击中,传统制造业的升级将更加困难。不仅如此,随着生产要素价格上涨明显,中国传统优势削弱的速度出乎意料地加快。虽然低成本优势在短时间内还难以完全丧失,但要在维护好原有比较优势的同时,形成新竞争优势仍然具有很大难度。

3.1.1 劳动力正在减少,数量型的人口红利逐步弱化 中国的劳动年龄人口(15~64岁)与非劳动年龄人口之比自20世纪70年代以来快速上升,近期已经达到高峰,也就是说中国在2010年每100个劳

动年龄人口需要支持40个非劳动人口,到2050年每100个劳动年龄人口则需要支持大约70个非劳动人口。

3.1.2 产业大多集中在中低端制造业^[1] 2007年中国制造业增加值按2000年固定购买力平价美元计算达到13000亿,在全球制造业中比重从1978年的3%提高到2007年的16.2%,成为世界第二大制造业大国。但是中国制造业劳动生产率、增加值率较低,约为美国的4.38%、日本的4.37%和德国的5.56%,而且制造业在质量上与发达国家仍存在差距。

3.2 企业的创新能力与发达国家相比仍有较大差距^[9]

从工业企业的研发投入强度看,中国与发达国家仍有较大差距。根据欧盟统计局的抽样调查,2010年,中国工业企业的研发投入占销售收入的比重为1.2%,分别低于美国、德国和日本的3.5%、2.6%和1.7%。中国研究开发投入强度高的公司与发达国家的跨国公司相比也有较大差距。2011年,中国华为技术有限公司研发投入虽然高达24.5亿美元,但仅相当于思科公司的46.5%、诺基亚的32.3%,以及微软公司的27.1%。

3.3 中国服务业附加值占GDP的比重偏低制约产业升级

2000年以来,中国服务业附加值占GDP的比例一直在41%左右徘徊,到2011年这一比例略升高到46.3%,但仍远低于高收入国家(高收入国家2010年这一比例平均为74.3%,美国2010年这一比例为78.8%),甚至低于低收入国家(2010年这一比例平均水平为50.0%)。中国的服务业附加值占GDP的比重偏低,服务贸易国际竞争力不强等现象,已经成为中国产业结构升级中一个突出问题。

3.4 企业尚未成为技术创新的主体,创新动力不足^[10]

企业尚未发育成熟为技术创新的主体。中国企业对高端技术直接转化的能力远远不及美国企业,因此无法发挥与它们类似的转化作用。

美国Batelle公司2012年对产业研究开发管理的调查表明,在汽车、航空航天、新材料、新能源、信息和通信技术等领域,美国、日本、德国仍保持着全球研发创新领导者地位。在中国创新能力相对较强的ICT领域,也只有中兴公司、华为技术有限公司

等少数企业拥有世界一流的研发创新能力,绝大多数企业仍处于跟随模仿阶段。

3.5 科技创新环境不够完善

科研与市场脱节是制约中国制造企业研发创新能力的重要体制性因素,企业主导产业技术创新的制度环境还未真正建立。

2011年,美国发布的《中国的科技现代化规划:对美国竞争力的影响》^[11]报告指出,中国在创新方面已有大量投入,但是并未在研究产出的质量、原创性技术方面得到足够的回报。其原因可归结为:科技制度的不合理;学术不端和学术腐败;难以招募和培养世界顶级的科学家和工程师,以及现行教育体系的弊端。

3.6 资源环境成为制约中国经济发展的瓶颈

作为发展中国家,中国工业化任务还没有完成,传统高耗能工业生产和需求规模大,2011年能源消费总量升至34.8亿吨标准煤,比2010年净增2.3亿吨。中国所处的经济发展阶段决定了其转向低碳经济面临着巨大困难。

根据欧盟联合研究中心和荷兰环境评估署发布的《2012全球二氧化碳排放趋势》^[12]表明,2011年,在全球化石能源和水泥产品中二氧化碳的排放量中,中国二氧化碳排放总量(97亿吨)超过美国(54亿吨),居世界第一位。但按人均计,2011年中国人均二氧化碳排放量(为7.2吨)仍在主要工业化国家6~19吨范围内(美国为17.3吨)。气候变化问题既给中国带来了发展低碳产业、低碳技术的新机遇,也加大了其经济发展的成本。

4 一些思考

综合分析中国改革所处的国际大环境以及中国自身转型所面临的挑战,我们认为,今后中国转型更加需要注意如下问题。

发达国家可能会以专利和技术标准等手段,加大对高新技术的控制和市场垄断的问题;发达国家将会制定新的贸易与环境保护、温室气体排放规则,以巩固其在全球产业格局中规则制定者的地位的问题;发达国家在某些关键领域加大对中国技术输出的限制,延迟中国产业升级的问题。

通过制度设计,如何保障在关键领域的技术创新和技术优势的问题;在人口红利即将消失时,如何处理好人资本和效率之间关系的问题;针对经济

转型中引发的一些社会问题,如何通过合适的治理模式来进行社会综合管理的问题。

这些问题的解决无一不需要科技创新的支撑。

参考文献:

- [1]迟福林,傅治平. 转型中国 中国未来发展大走向[M]. 北京:人民出版社, 2010. 4-5.
- [2]The Advanced Manufacturing Partnership[DB/OL]. 可参阅网址: http://www1.eere.energy.gov/manufacturing/pdfs/february_2012_webcast_for_industry.pdf. 2012-05-21.
- [3]U. S. Manufacturing Nears the Tipping Point[DB/OL]. 可参阅网址: <http://doingwhatmatters.cccco.edu/portals/6/docs/US%20Mfg%20Nears%20Tipping%20Point.pdf>. 2012-07-21.
- [4]2011 U. S. Manufacturing - Outsourcing Index [DB/OL]. 可参阅网址: <http://www.alixpartners.com/en/LinkClick.aspx?fileticket=2Aj66PZnkt0%3d&tabid=1093>. 2012-07-23.
- [5]Why Does Manufacturing Matter? [DB/OL]. 可参阅网址: <http://www.brookings.edu/research/papers/2012/02/22-manufacturing-helper-krueger-wial>. 2012-08-21.
- [6]杰里米·里夫金. 第三次工业革命[M]. 北京:中信出版社, 2012.
- [7]A third industrial revolution. [DB/OL] 可参阅网址: <http://www.economist.com/node/21552901>. 2012-08-11.
- [8]日媒:“中国制造”让印度烦恼不已[DB/OL]. 可参阅网址: <http://finance.cankaoxiaoxi.com/2012/0904/87908.shtml>. 2012-07-21.
- [9]2011年全国省市人均GDP数据出炉[DB/OL]. 可参阅网址: http://www.ce.cn/macro/more/201202/09/t20120209_23057805.shtml. 2012-07-21.
- [10]提升中国制造业研发创新能力的战略思考[DB/OL]. 可参阅网址: <http://www.ccidthinktank.com/uploads/soft/110811/1-12051Q50417.pdf>. 2012-07-21.
- [11]China's Program for Science and Technology Modernization [DB/OL]. 可参阅网址: http://www.uscc.gov/researchpapers/2011/USCC_REPORT_China's_Program_forScience_and_Technology_Modernization.pdf. 2012-09-21.
- [12]TRENDSINGLOBAL CO2 EMISSIONS 2012 report [DB/OL]. 可参阅网址: http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/PBL_2012_Trends_in_global_CO2_emissions_500114022.pdf. 2012-10-21.