



# 低碳经济与高技术服务业的可持续发展

王仰东<sup>1,2</sup>, 范毅<sup>3</sup>, 李享<sup>1</sup>, 安琴<sup>4</sup>

1. 科学技术部火炬高技术产业开发中心, 北京 100045
2. 科技型中小企业技术创新基金管理中心, 北京 100038
3. 山西省高新技术创业中心, 太原 030006
4. 北京市海淀区诚信科技发展中心, 北京 100086

**摘要** 全球性金融危机正深深地影响世界经济的发展。当前, 中国正面临着新一轮的经济增长与结构调整。为应对产业结构优化调整 and 经济发展模式的转变, 低碳经济是可持续发展的必然选择。发展低碳经济已成为国家和区域发展的重要战略。服务业在各国经济发展中的地位不断上升, 以现代服务业作为核心对经济发展的影响作用日益明显。服务业已成为世界各国国民经济和社会发展的重要组成部分。高技术服务业具有技术密集、知识密集、人才密集的特点, 是高新技术产业和现代服务业相融合发展的战略性新兴产业。高技术服务业的发展, 将对提升产品附加值和产业竞争力, 实现提高经济增长的质量、培育专业化人才队伍发挥重要的作用。

**关键词** 低碳经济; 可持续发展; 高技术服务业; 战略性新兴产业

**中图分类号** F120.3

**文献标识码** A

**doi** 10.3981/j.issn.1000-7857.2011.05.011

## Sustainable Development of Low Carbon Economy and High Technology Service Industry

WANG Yangdong<sup>1,2</sup>, FAN Yi<sup>3</sup>, LI Xiang<sup>1</sup>, AN Qin<sup>4</sup>

1. Torch High Technology Industry Development Center, Beijing 100045, China
2. Administration Center of Technological Innovation Fund for Small Technology-Based Firms, Beijing 100038, China
3. Shanxi New High-Tech Business Incubator, Taiyuan 030006, China
4. Beijing (Haidian) Chengxin Science and Technology Center, Beijing 100086, China

**Abstract** The global financial crisis has deeply affected the development trend of the world economy. At present, China is facing a new round of economic growth and structural adjustment. For the industrial structure optimization and transformation of economic development modes, low carbon economy is the right choice for sustainable development. As a worldwide integration of interests in economy and politics, low carbon economy has become an important strategy in many countries and regions in the world. To achieve the goal for acting as a responsible country, China is now striving for a low carbon development and sustainable development. The importance of service industry in the economic development for various nations is mounting up, especially the modern service industry as the essential part of service industry plays an increasingly significant role in the development of economy. Service industry has become an important component of the economic and social development of nations. The high-tech service industry is the integration of high-tech industries and modern service industry which is characterized by intensiveness in technology, knowledge, and talent. The high-tech service industry is a new strategic emerging industry. The development of the high-tech service industry plays an important role in promotion of product added value, enhancement of the industrial competitiveness, improvement of economic growth quality, and cultivation of professional talents.

**Keywords** low carbon economy; sustainable development; high technology service industry; strategic emerging industry

收稿日期: 2010-12-16; 修回日期: 2011-01-28

基金项目: 山西省软科学研究项目(2010041001-03)

作者简介: 王仰东, 研究员, 研究方向为科技项目管理, 电子信箱: wangyd@innofund.gov.cn; 安琴(通信作者), 博士研究生, 研究方向为科技金融, 电子信箱: anqin0725@hotmail.com

## 0 引言

全球金融危机给中国的经济造成了巨大冲击,再次为传统经济发展模式敲响了警钟。中国经济的增长主要是建立在消耗资源的基础上取得的,产业处于价值链的低端,过度依赖于劳动密集型为主、低价格竞争,技术对外依存度高。尽管中国经济发展取得了惊人的成绩,但对资源环境破坏程度也触目惊心。以城市为中心的环境污染正在加速向农村蔓延,生态破坏的范围逐渐扩大且程度加重,局部地区的生态环境已制约当地经济发展,影响人民生活水平的提高。土地、淡水、能源、矿产资源和环境状况对经济发展已构成严重制约,传统的高投入、高消耗、高排放、低效率、粗放型扩张的发展方式将难以为继,经济发展模式面临严重的转型压力,经济发展方式的转变迫在眉睫。从深层次进行分析研究可以发现,经济比例失调、产业结构失衡是影响资源环境的主要因素之一。因为环境资源在不同部门间的配置是通过产业政策及相应的产业结构调整来实现的。中国目前的产业层次低下,结构雷同,技术含量低,空间结构布局不合理,已严重影响了环境改善的进程。为此,要积极应对日益紧张的资源与能源危机、促进生态环境保护、实现经济增长方式的根本转变,就必须尽快立足区域的产业基础和条件,紧跟世界产业发展趋势和技术进步方向,确立区域未来着重发展的战略产业。这是区域落实科学发展观、实现产业升级和可持续发展、提升区域竞争力的必由之路。

低碳经济日益受到世界各国关注的原因除了全球气候变暖的事实外,和世界各国对高科技水平的推崇一样,发展低碳经济符合了各国追求经济利益的目标,是实现经济和社会可持续发展的主要途径之一。服务业在各国经济发展中的地位不断上升,以现代服务业作为核心对经济发展的影响作用日益显著。服务业已成为世界各国国民经济和社会发展的的重要组成部分,服务业的发展水平成为衡量现代社会经济发达程度的重要标志。高技术服务业,具有技术密集、知识密集、人才密集的特点,是高新技术产业和现代服务业相融合的新兴产业<sup>[1]</sup>。为应对经济增长与产业结构优化调整和经济发展模式的转变,高技术服务业的发展,将对提升产业产品的附加值和竞争力,实现提高经济增长的质量,吸纳就业、扩大内需发挥重要的作用。

## 1 低碳经济与可持续发展

“低碳经济”是一个具有广泛社会性的经济前沿理念,最早是在2003年英国政府发布的能源白皮书《我们能源的未来:创建低碳经济》正式提出的。其内涵是一种最大限度地减少煤炭和石油等高碳能源消耗的经济,或是一种以低能耗、低污染、低排放为基础的经济发展模式。其实质上是通过提高能源的利用效率、利用效应,建立清洁能源结构和清洁能源机制,其核心是技术创新、制度创新和发展观的根本转变,具体可以体现为低碳产品、低碳技术、低碳能源的开发利用等。就如“知识经济”强调经济发展中较高的知识和技术含

量,“循环经济”强调经济发展中的资源循环利用一样,“低碳”是对人类社会可持续发展中的经济增长方式提出的又一个新的要求。低碳经济包含低碳发展、低碳产业、低碳技术和低碳生活等经济形态,是在不影响经济发展的前提下,通过技术创新和制度创新,降低能源和资源消耗,尽可能最大限度地减少温室气体和污染物的排放,实现减缓气候变化的目标,促进人类的可持续发展。

中国是世界上最大的发展中国家,目前的能源生产量仅次于美国和俄罗斯,居世界第3位;基本能源消费占世界总消费量的10.4%,仅次于美国,居世界第2位,已经成为一个能源生产和消费大国。2008年6月,中国环境与发展国际合作委员会和世界自然基金会(WWF)共同发布了《中国生态足迹报告》,报告指出,中国已消耗了全球生物承载力的15%,中国消耗的资源已超过其自身生态系统所能提供资源的两倍以上。可见,中国经济的高增长是以高投入、高消耗为代价的。而低碳经济是一种以低能耗、低污染、低排放为基础的经济发展模式,来促进人类的可持续发展。今后各国经济体的竞争也必然是围绕着低碳技术、低碳产业、低碳规则的竞争,甚至在国际经济贸易中将可能形成“低碳壁垒”。因此,中国发展低碳经济刻不容缓,意义重大。作为最大的发展中国家,中国面临着社会经济发展与节能、气候变化的多重任务。低碳经济的新模式,对中国可持续发展带来了多方面的挑战。从长远来看,低碳经济是全世界的必然选择,也是中国经济社会又好又快发展的必然要求。

可持续发展概念,是人类经过实践探索和理性反思在认识上的一次重大突破,也是人类思维方式和观念更新的一种表征。对可持续发展概念的解释,目前学术界没有一个统一的说法。但基本内容是一致的,即可持续发展是一条人口、经济、社会、环境和资源相互协调,既能满足当代人的需要而又不对满足后代人需要的能力构成危害的发展道路。可持续发展的核心,在于正确规范两大基本关系:一是“人与自然”之间的关系;二是“人与人”之间的关系,要求人类以高度的科学认知和道义上的责任感,自觉地规范自己的行为,创造一个和谐的世界。可持续发展,既要从经济增长、社会进步和环境安全的功利性目标出发,也要从哲学观念更新和人类文明进步的理性化目标出发,几乎是全方位地涵盖了“人口、资源、环境、发展”的辩证关系。

## 2 高技术服务业与战略性新兴产业

围绕着产业结构的调整优化和经济发展方式的转变,低碳经济和实施可持续发展战略是社会经济发展的必然选择。实施的效果在相当程度上取决于产业政策和产业选择,科学准确的产业选择,将有着现实和深远的意义。

战略性新兴产业是指为了实现产业结构的合理化和高度化,政府有意识地选择并通过相应的产业政策促进其发展的一组产业或产业群。战略性新兴产业对中国当前经济社会发展起到重要的支撑作用,更要引领中国未来经济社会可持续发

展的战略方向。选择并发展对国民经济起关键作用的战略性新兴产业,不仅可以带动整体经济的持续发展,而且将有意识地克服阻碍经济顺利发展的一系列“瓶颈”。特别要注意选择高效益、可持续性的产业结构,这是实现资源优化配置的有效途径。由于现代经济系统的关联性和经济发展目标的多阶段性和多层次性,就必然决定所选择的战略产业群具有多种特征。一是多层次性。战略产业的选择需要同时考虑产业结构的升级包括产业结构合理化和产业结构高度化的双重目标,这就决定了产业群的多层次性。二是综合性。战略产业的确定,不仅要考虑产业结构的合理调整和资源环境的合理利用,而且还要综合考虑满足国内市场需求,改善国际收支状况,解决就业等其他一系列问题。三是序列更替性。经济发展的阶段性和产业成长的自身阶段性,决定了战略产业的选择具有序列更替过程。

目前,中国经济运行面临产业结构调整和经济方式转变,推动中国经济在更长时期内全面可持续协调发展,就必须重视培育和发展战略性新兴产业。低碳经济将是今后经济发展的新动力源和新支撑点,关系到中国产业经济转型升级,新经济增长点的培育。中国发展低碳经济,实施可持续发展战略,必然会引发产业的变动与转移,产业选择是面临的首要任务。影响产业选择的因素很多,除了需求结构、供给结构和国际贸易等因素外,与经济发展战略及其相应的产业目标、产业政策、产业导向和具体国情、经济发展阶段和特点都有较大的关系。随着经济、科技和社会的飞速发展,社会分工越来越细,产业结构从传统的以第一产业为主逐渐依次向第二产业、第三产业为主转移,产业结构的重心逐渐由劳动密集型产业占优势逐渐向资金密集型、技术知识密集型产业占优势转移。在经济全球化和信息化的推动下,全球产业结构呈现出由“工业型经济”向“服务型经济”的重大转变。高技术服务业具有独特的核心技术、良好的市场需求前景、产业关联度大,具备资源能耗低、带动系数大、就业机会多、综合效益好的特征,是可持续发展的战略性新兴产业。

高技术服务业是在现代经济社会发展的过程中,现代服务业与高新技术产业相互融合发展的产物;是以创新为核心,以中小企业为实施主体,围绕着产业集群的发展,在促进传统产业升级、产业结构优化调整的进程中,采用现代管理经营理念和商业模式,运用信息手段和高新技术,为生产和市场的发展提供专业化增值服务的知识密集型新兴产业<sup>[1]</sup>。高技术服务业与传统服务业相比较,具有创新性、高技术性、专业性、高渗透性、高增值性、强辐射性和高智力性等特点。高技术服务业是以创新为核心动力,通过技术创新改变了产品与服务的功能结构,为消费者提供新的更高的使用价值;服务的异质性为产品注入了个性化因素,提高了产品的商品价值。高技术服务业独特的渗透作用,使得技术、服务融为一体,将产业链延伸,有利于拓展产业发展的空间。产业间的融合和服务的渗入,通过技术进步、专业化和差异化,提高了产品的附加值,促进了传统产业的结构调整,进而推动产业向

高端升级。高技术服务业所具有广泛的产业关联性,在服务过程产生规模效应和集聚效应,使高技术服务型企业拥有明显的技术优势、良好的客户关系群、较强的市场竞争力,处于产业价值链的高端,在产业链中与上下游产业形成牢固、稳定的客户关系,产生较大的影响力、辐射力,促进产业快速成长与发展。

### 3 低碳经济模式下高技术服务业的可持续发展

产业结构调整和经济方式转变,与可持续发展的相互关系及其主要矛盾,主要是由经济的发展或增长阶段及其发展过程所决定的。从中国当前的经济结构调整所处的阶段情况来看,一方面是中国经济增长和工业化、城镇化过程正处于加速阶段,今后一段时期内 GDP 仍将增长,结构性污染依然很突出,如果不通过产业结构的调整和转变传统经济增长的方式来减轻对资源环境的压力,那么 GDP 的增长必然伴随着国民总污染(GNP)的倍数而增加,生态环境将会被严重破坏。另一方面是从国际产业结构调整规律分析,中国经济的发展已进入一个与环境保护相互协调发展的阶段。在环境问题给社会经济发展和人类生存造成很大威胁之后,西方发达国家率先通过产业结构的调整与转换,以技术进步为手段,淘汰污染严重的产业,调整产业布局和发展绿色产业等措施,实现经济增长与环境保护的双重目标。

随着城市化与工业化进程的加快,经济增长发展水平达到一定的规模,这就需要一种新的经济模式,既能符合经济发展需求,也能够把对环境的影响降到最低。发展服务经济特别是发展高技术服务业,使现代服务业成为国民经济的主导产业,将是有效缓解能源资源短缺的瓶颈制约、提高资源利用效率,推进经济结构调整、加快转变经济增长方式,适应国际新形势、实现综合国力整体跃升的有效途径。

#### 3.1 高技术服务业是低碳经济发展的必然

服务业的发展是建立在工业化高度发达的基础上,服务业来源于工业化,又服务于工业化。高技术服务业通过高技术产业服务化和服务业高技术化,促使专业分工向产业高端化发展,国际分工进一步向广度和深度发展。产业结构的优化升级以及产业价值链的不断拓展延伸使得专业分工越来越细,促进产业价值链分解出新的服务业态。服务业通过渗透产业部门,会导致产业部门的 R&D 不断提高,增强企业的不断创新能力,有助于促进企业生产经营向产业高端的可持续发展;服务业渗透到工业结构之中,将有利于促进产业结构高级化,提高工业产品的附加值,从而引发新的产业出现;服务业还可以加速产业组织方式的转变,使传统的生产型产业向生产服务综合型产业转化,通过高技术服务实现对资源的有效整合,更加符合经济全球化和知识经济时代的要求。

城市化是现代经济发展的重要内容,是经济现代化水平的重要标志,也是服务业发展的重要依托<sup>[3]</sup>。中国城市化的快速发展,为服务业的发展在环境上创造了良好的外部效益,

通过提供良好的服务,可以使企业活动得以外部化。服务业自身具有很强的规模递增效应,服务业的发展和工业的发展最大的区别就是,服务业发展不仅需要在规模上形成聚集效应,而且会在地理上形成规模优势,城市化则为服务业发展在规模上的聚集效益提供了基础。而且服务可以使生产活动专业化协作程度更高,不同企业之间形成比较完整的产业结构;服务业发展在地理上的优势效益,可以使经济资源配置更加趋于合理。所以,服务业是城市化特别是现代城市化的载体和依托,高技术服务业的发展拉动知识化就业增长并推动城市现代化,而城市现代化的加快也能够促进服务业的知识扩张。要加快高技术服务业发展就必须加快城市现代化进程,通过城市现代化来推动和加速高技术服务业的发展,以此进一步提高现代服务业的增长动力,而且有助于提升城市综合竞争力,提高城市化的发展层次,增强可持续发展的能力。

### 3.2 高技术服务业符合可持续发展的目标

可持续发展的实质是人与自然的和谐发展。高技术服务业具有投资少、消耗低、污染小、效益高,对就业拉动作用大等特点。首先,高技术服务业所依赖的资源由工业化时代的自然资源,包括不可再生资源转为后工业化时代的人力资源、信息资源、知识资源。这种由自然资源向非物质资源的转变,缓解了地球自然资源的压力,减少了对自然环境的破坏。其次,与工业化时代生产的环境不友好性相比,后工业化时代的服务业则具有相当大的环境亲和性,高技术服务业是以资源整合、提高资源使用效率为生产手段,对推进低碳经济的目标具有天然的亲和性。再次,后工业化时代创新的因素超过了规模生产,产品的价值不再用重量和体积来衡量,而是取决于其技术含量的高低。工业化时代以规模经济的发展,必然要造成资源使用的低效率,大规模使用自然资源,必然要导致地球自然资源透支且不可持续经济结构的出现。而现代服务业终结了传统的工业化时代,开创了后工业化时代,使得人类社会实现人口、资源、环境可持续发展成为可能,高技术服务业以其环境界面的友好性为低碳经济的发展提供了保障。

要实现经济可持续发展,实现人与自然的和谐,就必须以人为本,加大对人力资源的开发和培养。经济增长方式成功转型的关键在于技术进步,而要能够同步实现,在很大程度上取决于人力资源质量的提高和有足够数量的人力资本供给。从目前世界经济结构演变的发展趋势来看,技术进步是产业结构升级的动力,而人力资本与技术进步有密不可分的联系。通过开发高层次的人力资源来提高自然资源的使用效率,减少经济发展对自然资源的依赖,实现对自然资源的高效、可持续利用,进而实现经济的可持续发展。人力资本投入将会促进知识技术进步、社会分工与专业化的发展,进而不断提高生产率,并形成规模经济效应,从而实现边际效益递增,促进国民经济持续快速增长。人力资源能力的培育和提高对整个社会经济的可持续发展起着一种基础性的支撑

作用,它既是社会经济发展的基本动力,也是社会经济发展的归宿。高技术服务业可持续发展的根本动力是高技术服务人才。高技术服务对产业发展的作用,是通过具备一定知识能力的专业人员实现,高质量的人力资源不仅有助于提高经济系统的产出,进而推动产业结构调整优化。并伴随着产业关联的不断延伸,高技术服务业将有助于培养专业化的人才队伍,形成合理、有层次的专业化人才梯度,成为相关产业发展的人才蓄水池,是可持续发展的强劲动力<sup>[4]</sup>。

### 4 结语

以低能耗、低污染、低排放为特征的“低碳经济”与“服务经济”发展趋势是相一致的,是共同致力于经济的可持续发展。大力发展高技术服务业,以创新推进产业结构调整,加快经济增长方式的转变,提高服务业在三次产业结构中的比重,是有效缓解能源资源短缺的瓶颈制约、提高资源利用效率的迫切需要,也是适应对外开放新形势、实现综合国力整体跃升的有效途径。加快发展现代服务业,将形成较为完备的现代产业体系,为满足人民群众提供物质文化生活需要,并可以成为吸纳城乡新增就业的主要渠道,也是解决民生问题、促进社会和谐、全面建设小康社会的内在要求。

### 参考文献 (References)

- [1] Wang Y D, Li X. The development of high-tech service industry in China -Analysis based on the data from innofund during 2005-2009[C]. The Second International Conference on Service Science and Innovation, Beijing, 2010.
- [2] 王仰东, 杨跃承, 赵志强. 高技术服务业的内涵特征及成因分析[J]. 科学与科学技术管理, 2007, 28(11): 10-13.  
Wang Yangdong, Yang Yuecheng, Zhao Zhiqiang. *Science of Science and Management of S&T*, 2007, 28(11): 10-13.
- [3] 王仰东, 安琴, 祖立新, 等. 珠三角高技术服务业 SWOT 分析与发展对策研究[J]. 中国科技论坛, 2010, 10(174): 75-80.  
Wang Yangdong, An Qin, Zu Lixin, et al. *Forum on Science and Technology in China*, 2010, 10(174): 75-80.
- [4] 王仰东, 安琴, 窦君鸿, 等. 中国高技术服务业发展对策研究——基于 2005—2009 年创新基金的数据[J]. 科技进步与对策, 2010, 27(20): 52-55.  
Wang Yangdong, An Qin, Dou Junhong, et al. *Science & Technology Progress and Policy*, 2010, 27(20): 52-55.

(责任编辑 岳臣)

### 《科技导报》“研究论文”栏目征稿

“研究论文”栏目专门发表自然科学、工程技术领域具有创新性的研究论文,要求学术价值显著、实验数据完整、具有原始性和创造性,同时应重点突出、文字精炼、引证及数据准确、图表清晰,并附中、英文摘要以及作者姓名、所在单位、通信地址、关键词等信息。在线投稿: [www.kjdb.org](http://www.kjdb.org)。