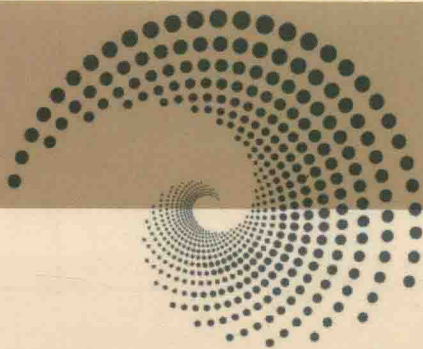


生态服务的空间流动与 中国可持续发展研究

SHENGTAI FUWU DE KONGJIAN LIUDONG YU
ZHONGGUO KECHIXU FAZHAN YANJIU

徐晓勇 著

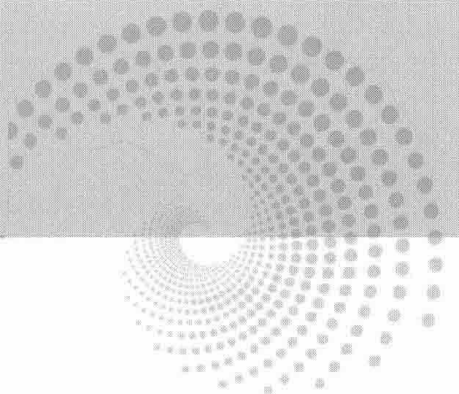


 人 民 出 版 社

生态服务的空间流动与 中国可持续发展研究

SHENGTAI FUWU DE KONGJIAN LIUDONG YU
ZHONGGUO KECHIXU FAZHAN YANJIU

徐晓勇 著



人民出版社

责任编辑:李椒元

装帧设计:徐 晖

责任校对:吕 飞

图书在版编目(CIP)数据

生态服务的空间流动与中国可持续发展研究/徐晓勇 著. —北京:
人民出版社,2019.6

ISBN 978-7-01-020303-4

I. ①生… II. ①徐… III. ①生态系-可持续性发展-研究-中国
IV. ①X22

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 006108 号

生态服务的空间流动与中国可持续发展研究

SHENGTAI FUWU DE KONGJIAN LIUDONG YU ZHONGGUO KECIXU FAZHAN YANJIU

徐晓勇 著

人民出版社 出版发行

(100706 北京市东城区隆福寺街 99 号)

河北文盛印刷有限公司印刷 新华书店经销

2019 年 6 月第 1 版 2019 年 6 月北京第 1 次印刷

开本:710 毫米×1000 毫米 1/16 印张:16.5

字数:244 千字 印数:0,001-3,000 册

ISBN 978-7-01-020303-4 定价:36.00 元

邮购地址 100706 北京市东城区隆福寺街 99 号

人民东方图书销售中心 电话 (010)65250042 65289539

版权所有·侵权必究

凡购买本社图书,如有印制质量问题,我社负责调换。

服务电话:(010)65250042

云南大学“一流大学建设创新团队项目”、“社会科学理论创新高地
建设项目（发展经济学，项目编号：C176240103）”资助

前 言

近一个多世纪以来,人类社会的快速发展使得社会经济与生态环境之间的矛盾一直较为尖锐,全球性的生态系统退化以及生态服务产出不足的问题日益突出。尽管在国际社会的努力下,世界各国都提出并制定了可持续发展的目标和行动方案,这在一定程度上减小了生态系统所受到的干扰和压力,并在局部区域缓解了生态服务供给不足的局面。但是随着经济全球化、区域经济一体化的深入推进,生态系统状态以及生态服务供给在国家和区域间日益表现出两极化的趋势。在经济系统开放性日益增强的背景下,随着经济要素的流动,生态服务跨区域的流动与交换日益频繁,任何一个国家和地区都需要消费区域外的生态服务来维持社会经济的正常运转,也在源源不断的向外输出生态服务。生态服务在空间上的流动和转移已经成为影响一个国家或区域长期健康持续发展的重要因素,也成为相关学科研究的热点和难点问题。

中国改革开放以来的四十年,正好是经济全球化加速发展的时期,也是中国经济从封闭走向开放,逐渐融入国际经济体系的阶段。在对外开放的过程中,中国获得巨大发展动能,成为以“世界工厂”而闻名的制造业大国。在对内改革的进程中,中国不同区域的社会经济都取得了巨大的进步,构建了全新的区域经济关系和格局。与此同时,中国已经从强调经济增长的单一目标模式转变为追求“创新、协调、绿色、开放、共享”多维发展目标,把可持续发展作为社会经济发展的终极目标。在此背景之下,生态服务的国际和区域流动及其社会经济影响成为中国实现可持续发展目标不容忽视的重要问题。

基于此,本书从“现象-理论-方法-实证”几个维度来分析研究生态服务空间流动和可持续发展问题。通过系统的理论研究以及构建生态服务流动的

分析和测度框架,揭示中国生态服务空间流动的格局,探讨生态服务空间流动对中国国家和区域两个层面可持续发展的影响。

本书在内容上分为4个部分。第一部分为生态要素流动与贸易关系的理论研究。结合人类活动与生态系统服务功能变化研究的相关最新理论与方法,探讨经济系统的开放对区域自然生态系统服务功能的形成、流动与分配的影响,分析区域生态服务空间转移的机制、途径与特征。第二部分为生态服务流动的分析方法和测度框架。根据生态服务在空间上的不同流动形式,构建相应的测度框架与方法。第三部分为中国生态服务流动的实证研究。使用中国国际贸易和区域贸易数据对中国生态服务空间流动格局进行实证分析。第四部分为生态服务流动转移对中国可持续发展的影响研究。从生态承载供需平衡、节能减排目标的实现以及环境成本等几个角度评价生态服务转移流动对中国国家和区域两个层面的影响。

本书是在我的博士论文的基础上拓展延伸形成的,在本书的撰写过程中得到了我的博士指导老师罗淳教授的大力支持与指导;梅桂飞、杜鹏飞、袁继宸等研究生在文献收集、图表设计、文字校对等方面做了大量的工作;在出版过程中得到了云南大学杨先明教授主持的“社会科学理论创新高地建设项目(发展经济学,项目编号:C176240103)”以及晏月平教授、王赞信研究员主持的“一流大学建设创新团队项目”的资助和支持;此外,人民出版社李椒元老师在本书的出版过程中也倾注大量的心血,在此一并表示感谢。由于水平和能力有限,书中的错误和疏漏一定不少,请读者予以批评指正。

徐晓勇

2018.12

目 录

前 言	1
导 论	1
第一章 生态服务的概念、内涵及其辨析	16
第一节 生态服务的概念、内涵及研究内容	16
一、生态服务概念的提出	16
二、生态服务的内涵	19
三、生态服务的形成及其影响机制	27
四、生态服务与人类福祉的关系	28
五、生态服务的价值及其评估	31
六、生态服务的权衡与协同	34
第二节 生态服务与相关概念异同、相互关系的辨析	38
一、环境承载力的概念	39
二、承载力阈值的影响因素	40
三、生态要素的内涵	45
四、生态服务与环境承载力、生态要素的关系	45
第二章 生态服务的流动与空间转移	49
第一节 开放条件对生态服务及其空间流动的影响	49
一、生态系统开放性对于生态要素流动的影响	50
二、开放经济系统对于生态环境影响的理论解释	54

三、区域经济系统的开放性对于生态要素流动的影响	62
第二节 生态服务空间转移的途径与特征	66
一、生态服务流动与空间转移转移途径	66
二、生态服务空间转移的特征	68
三、不同类别生态系统服务的空间流动性	68
第三节 生态服务空间流动转移的态势	70
一、全球主要自然资源产品空间流动的态势	70
二、全球污染转移的基本态势	78
第三章 开放条件下生态服务跨区域流动转移的测度方法框架	82
第一节 生态服务的测度方法	82
一、基于生态足迹理论的测度方法	83
二、基于能值的测度方法	87
第二节 生态服务流动转移的测度方法框架	88
一、已有的研究	88
二、本研究中主要进行测度的生态服务内容	90
三、生态服务流动的测度基本思路和方法选择	91
四、贸易产品隐含生态服务的测度方法框架	101
第四章 可持续发展的概念、内涵及其在中国的实践	105
第一节 可持续发展理论的概念和内涵	105
一、可持续发展思想的缘起	105
二、可持续发展的概念	107
三、可持续发展的内涵	110
四、可持续发展系统及其要素构成	113
第二节 中国的可持续发展态势及主要问题	119
一、中国可持续发展的基本态势	119
二、中国可持续发展中的主要矛盾和问题	125

第五章 中国对外经济中生态服务流动的实证研究	129
第一节 中国国际贸易中的隐含自然资源流动特征	129
一、计算方法和数据来源	129
二、贸易产品中的隐含生态服务	133
第二节 中国国际贸易中的隐含污染物流动特征	138
一、计算方法和数据来源	138
二、贸易产品中的隐含 COD 排放的特征	143
三、贸易产品中的隐含氨氮排放的特征	147
四、贸易产品中的隐含 SO ₂ 排放的特征	152
五、贸易产品中的隐含工业固废特征	157
六、贸易产品的污染物密度	161
第三节 中国国际贸易中的隐含能源流动特征	163
一、计算方法和数据来源	163
二、隐含能源的流动特征	165
三、贸易产品的能源密度	171
四、贸易产品中隐含碳的流动特征	171
第四节 中国国际贸易中生态服务流动的不对等性评价	172
一、生态服务流动不对等程度评价体系的构建	172
二、中国对外贸易中生态服务流动不对等指数的变化	176
第五节 中国隐含生态服务贸易不对等的原因探讨	179
一、贸易价值顺差持续扩大	179
二、偏向出口的贸易导向政策	180
三、贸易结构不合理	180
四、生产技术效率在国际上长期处于较低水平	181
第六章 中国省际贸易中生态服务流动转移的测度研究	183
第一节 省区间的产品流动格局	183
第二节 省区间的生态足迹流动状况	186
一、研究方法	186

二、数据来源	187
三、计算结果	188
第三节 省区间的隐含污染物排放流动格局	191
一、研究方法	192
二、数据来源	193
三、计算结果	194
第七章 生态服务流动转移对中国可持续发展的影响	198
第一节 分析框架	198
第二节 生态服务的国际流动对中国可持续发展的影响	200
一、对生态服务供需平衡的影响	200
二、对污染排放和减排目标完成的影响	206
三、生态服务流动中的环境价值转移评价分析	214
第三节 生态服务的省际流动对中国可持续发展的影响	219
一、生态服务流动对各省区区域承载力的影响	219
二、生态服务流动对各省区二氧化硫减排目标实现的影响	224
第八章 基于可持续发展目标模式下对中国实现生态服务有序流动的思考	227
第一节 国际经济贸易中维护中国生态利益的思考	227
一、建立生态环境成本内部化机制	227
二、利用好 WTO 规则中的绿色条款设置合理的绿色贸易壁垒	229
三、调整国际贸易政策,形成以追求贸易平衡为价值导向的策略	230
四、以供给侧改革、“一带一路”国际合作、人民币国际化为导向,形成新的国际产业分工和合作格局	233
第二节 区域贸易中保障生态服务有序流动的思考	236
一、通过“税收——反补”机制实现区域生态服务的价值化	236
二、通过生态服务市场化实现区域生态服务价值	238

三、通过国家和跨区域层面的生态补偿机制实现生态 服务有偿流动	239
参考文献	240

导 论

随着生态系统功能、过程以及生态系统与人类行为关系研究的不断深入,自然生态系统产生的效用、价值和对人类福利的重要性越来越被人们所重视。中国作为世界上生态多样性最为丰富的大国之一,生态系统服务价值的规模十分巨大。近40年来,伴随着经济的日益开放,中国经济获得了前所未有的持续高速增长,但与此同时中国生态系统退化现象十分明显,这给中国可持续发展带来重大的影响。当前,中国社会经济发展进入了一个关键的转折期,以生态文明为价值取向的绿色发展目标已经确立。如何在国际开放、区域开放程度不断增强的背景下,合理、有序的保护、利用、分配生态系统服务的巨大价值,对于中国实现绿色发展与转型、区域协调与持续发展具有重要的意义。

第一节 开放经济、生态要素流动与可持续发展

30余年来,随着世界贸易组织的多边经贸规则、国际货币基金组织和世界银行主导的金融开放与援助发展的全球规则等国际经贸规则体系的建立和完善,以国际贸易自由化、跨国投资和国际金融便利化为特征的全球性经济开放得到了空前快速的发展,并极大地推动了经济全球化的进程。经济全球化已经成为影响人类社会发展的最重要的因素之一,其影响范围已经不仅仅局限于经济层面,而是通过对生产、消费等经济方式的改变,深入的影响到了政治、文化、教育、科技、民族性等人类生活各个领域。经济全球化的实质是消除在资源配置和市场统一上的地理隔离和国家制度障碍,构建一体化的国际市场

在全球范围内配置各种资源要素,实现国际经济的融合。在开放经济和经济全球化的背景下,作为一种重要生产要素的生态服务的生产、流动、分配、消费格局不可避免地受到了重大影响,生态要素的配置越来越取决于国际市场的需求。这对全球和区域层面的可持续发展带来重大而深远的影响。

一、开放经济与全球化

开放经济是经济系统运行的一种状态或者类型,指的是一个国家或者地区的经济系统在系统特征上更接近开放系统,经济系统中的产品、劳动力、资本等要素能够跨越国家或者区域地理空间和行政边界的限制自由的流动,形成某一国家和区域的经济发展会受到自身经济系统和区域外经济系统要素共同影响的一种状态。与开放经济相反的是封闭经济。在人类社会经济发展的早期,国家和区域内部实际上是由多个相对封闭的经济系统构成的。随着生产技术和互联互通水平的提高,区域内的地理区位较为接近的封闭经济体开始相互融合,实现了一定区域范围内的开放经济和经济一体化。进入现代社会,在交通、通信等技术的飞速提高以及全球政治、经济规制和标准确立的背景下,经济全球化进程日益加速,开放经济成为当前世界各国发展的一个基本状态。

(一)全球化的概念和内涵

全球化是 20 余年来多个学科研究中最热门的词汇。全球化本质上描述的是全球不同区域、国家在生产、消费、社会、文化、政治、教育、科学等方面联系日益紧密的现象和过程,是人类社会发展到一定阶段的产物。

全球化作为一个专业词汇首先是由是美国经济学家提奥尔多·拉维特(Theodore Levitt)提出的。据相关文献研究,1985 年提奥尔多·拉维特在一篇名为“谈市场的全球化”的文章中,明确提出了全球化的概念,他用全球化这个词汇来描述 20 世纪 60 至 80 年代之间由于商品、服务、资本和技术在全球性的生产、消费和投资领域中的扩散而带来的国际经济巨大的变化的现象^①。在提奥尔多·拉维特提出具有现代内涵的全球化概念以后,不少学者和国际

^① 戴星翼等:《经济全球化与生态安全》,科学出版社 2005 年版。

组织都从经济的角度来认识全球化。1990年,世界经济与合作组织前首席经济学家 S.奥斯特雷认为经济全球化是指生产要素跨越国家疆域的限制,在全球范围内更加自由和广泛的流动,从而实现资源的最佳配置的过程。1996年联合国贸易和发展会议秘书长鲁本斯·里库佩鲁在第九届贸易与发展大会上指出,全球化是指“生产者和投资者的行为日益国际化,世界经济拟由一个单一市场和生产区组成,而不是由各国经济通过贸易和投资流动连接而成,区域和国家只是分支单位而已”。1997年国际货币基金组织提出:“全球化是指跨国商品与服务交易及国际资本流动规模和形式的增加,以及技术的广泛迅速传播使世界各国经济的相互依赖性增强”。^①

可以说人们对于全球化的观察和认知源于在经济发展中世界各国的经济行为日益突破和削弱国家边界的制约,使得彼此间的相互联系和相互影响日益深入。然而这种开放与联系所带来的影响并不仅仅停留在经济层面,也深刻地改变着全球不同地区的社会、文化、政治等诸多方面。在文化层面的“全球化”主要指不同国家和地区的文化在全球范围内的相互碰撞、相互渗透和相互融合。在此过程中会加剧不同文化的新陈代谢与优胜劣汰,经过冲突、协调和演化,实现不同文明的全球整合和多元文化价值的全球认同^②。在政治领域的“全球化”目前有两种理解。一种是在全球各国联系日益紧密的情况下,环境、能源、安全等全球性和各国共同关注的问题日益增多,需要通过政府间的协商对话,在法律政策层面形成协作,在政治领域实现相互影响与协调。二是随着各国政治交往的日益深入,出现了国际政治与国内政治相互渗透、国际组织和国际协调力量在政治生活中作用越来越大的趋势,各国政治生活的共同性(如政治问题积极矛盾解决方式的相似性)越来越强的特征^③。

尽管全球化对世界各国经济、政治、文化、社会都会产生重大而深远的影响,但就目前的进展而言,全球化主要体现在经济领域。世界各国的政治、文化的独立性和多样性依然存在,只有“经济全球化”才是一种显性的现实趋势,所谓的“政治全球化”、“文化全球化”还只是伴随着“经济全球化”在政治

① 刘曙光:《全球化与反全球化》,湖南人民出版社2003年版。

② 王忠武:《试论全球化的基本内涵及其表现》,《东方论坛》2001年第1期。

③ 叶险明:《“政治全球化”辨析》,《学习与探索》2001年第4期。

和文化领域的冲突和调适。

(二)经济全球化的本质是开放经济与全球范围的经济一体化

经济全球化强调突破国家行政边界的制约,加强世界各国经济的开放程度,加深彼此在经济上的相互依赖关系,通过生产要素在全球范围内的自由流动和合配置,逐步消除国家间的壁垒,使得世界各国在生产、消费、流通等经济活动上相互影响、相互渗透、相互依存^①。从概念和内涵来看,经济全球化的本质就是世界各国、各地区经济开放和融合程度的不断提高,并最终实现在全球范围内的全球一体化。这种经济全球化的本质深刻的体现在近代以来的全球经济发展进程之中。

有学者认为现代经济全球化源于大航海时代的地理大发现以及近代世界殖民体系的建立。美国加州太平洋大学弗莱恩教授认为,1571年西班牙在菲律宾建立马尼拉城,以接待那些满载白银并以中国等国家为目的地的舰队,是现代经济全球化开始的一个标志性的事件^②。至此现代经济全球化的帷幕被缓缓地拉开,全球经济系统从被地理空间、政治疆域、文化版图严重分隔的区域小系统慢慢整合成一个统一的系统。

从16世纪地理大发现开始,现代经济全球化进程可以分为四个阶段。第一个阶段是从16世纪到18世纪欧洲的工业革命之前。这一阶段航海科技的迅速发展使得人们能够对地球形成完整的认知,并且加强了地区间的联系。早期的殖民体系的建立以及全球性的奴隶贸易、白银贸易等推动了全球意义上的物种、人种和资源的大交流。第二阶段是从欧洲工业革命时期到第二次世界大战结束的这段时期。这一阶段随着欧美国家相继完成工业化,在经济发展中既需要在更大的范围内获取自然资源、工业原料、劳动力,也需要扩大产品市场。随着以英、美、法、德为核心的发达资本主义国家对世界殖民地和势力范围的瓜分而构建的近代世界殖民体系的形成,世界上初步形成了两极化的分工体系,发达资本主义国家从殖民地、半殖民地国家获得自然资源和原料,进行工业化生产,并把产品销售到全世界。第三个阶段是从第二次世界大

① 叶险明:《“政治全球化”辨析》,《学习与探索》2001年第4期。

② 李长久:《经济全球化的进展、内涵和影响》,《世界经济》1997年第7期。

战结束到冷战结束这段时期。这一阶段主要特点是：二战之后形成了联合国、国际货币基金组织、世界银行以及关贸总协定等国际组织为主的国际经济治理结构框架，随着几次国际产业转移，在全球层面形成了当代国际经济秩序和国际产业分工体系^①。第四阶段是从 20 世纪 90 年代至今。这一阶段是经济全球化加速发展的阶段，随着世界贸易组织构建的自由贸易体系和规则的确立，以互联网、信息技术、现代交通物流技术构建的低成本、高效的互联互通体系，使得不同国家间的要素市场、产品市场、生产体系在更大的程度上呈现出加速融合局面。

从发展历程不难看出，经济全球化的本质就是经济系统不断开放的过程。在地理大发现之前，世界各地的经济系统基本上都处于一个相对封闭的状态，尽管有的“丝绸之路”、“海上丝绸之路”等著名的商品通道来连接不同地区的经济系统，但是区域经济系统间的经济联系还是非常弱小的，经济过程中的物资和产品的生产、流通、交换、消费等诸多环节基本上都是在系统内完成的。但当不同区域的社会、经济的联系越来越紧密，全球性的开放格局逐步确立，一个个彼此孤立的经济系统就建立起了联系，并且相互间的影响越来越大，最终经济系统的区域和国家边界被打破，在全球层面更深层次的经济一体化得以出现和演进。

二、开放经济中的生态要素流动

人类赖以生存的生态环境越来越具有生产要素的特征，并为人类提供了重要的价值和福利。在开放经济的条件下，生态环境的某些功能和价值也出现了跨区域流动的情况

（一）开放经济中的生态要素的流动

生态要素指的是具有经济学上生产要素特征的生态因子，包括了生态系统产出的直接能够提供福利的产品和服务，如生物资源、能源、水、矿产等最为基础性的资源以及自然环境所具有的污染物净化和处理功能等。

在一个开放的经济系统中生产要素是可以实现自由的流动的。要素流动

^① 霍建国：《经济全球化发展的大趋势不可逆转》，《全球化》2017 年第 1 期。

是指劳动力、资本、技术等各种生产要素在地理空间上的移动。传统经济学认为要素流动是市场实现资源有效配置的重要手段,通过工资、资本利润、技术收益的区域差异,市场可以引导生产要素自由流动。生态服务作为一种新被认可的生产要素同样具有要素的流动性。由于目前人类所享有的生态服务基本上由自然生态过程所产生,因此生态要素的流动特征明显有别于其他生产要素。除了经济系统的市场运转能够导致生态要素流动外,自然生态系统运动也会导致生态要素流动。

生态要素的自然流动源于生态系统功能和过程。由于区域生态系统的开放性,实际上在全球生态系统之下不同尺度生态系统的各种生态功能是紧密联系、不可分割的。因此,不同区间必然会随着它们之间物质循环、能量流动之间的生态联系,实现生态服务在地域空间上的流动^①。最典型的例子就是流域上下游地区之间的生态服务关系。上游地区的森林生态系统涵养水源,形成地表径流,并补充到河流中;中游地区的水坝汇聚水源并向城市和农村地区供水。实际上上游地区的水资源就通过河流的自然水文运动实现了水资源供给功能在区域间的流动在。

市场导致的生态要素流动特征与其他要素流动是一样的,也是通过要素收益的地区差异实现生态要素的流动的。对于生态要素而言,其生产主要是通过自然过程完成,因此,生态要素禀赋具有天然的差异。沿海、沿江、湖滨地区天然水资源禀赋较高,水资源要素价格就较低,收益也较低;反之内陆地区水资源稀缺性高,水资源要素价格就会较高。假设水资源的流动成本为零,水资源就会源源不断地从沿海、沿江、湖滨地区流入到内陆地区,实现更高的要素报酬。当然,由于水资源使用量较大,且单位重量的水资源市场价格过低,在较大的地理空间尺度上的流动成本过高,这降低了水资源流动性,但是近距离的水资源调运工程在经济活动中是屡见不鲜的。

在经济全球化的进程中,一个相互统一融合的世界大市场和全球经济系统逐渐形成,每一个区域经济系统都在接收越来越多的区域外的资本、产品、技术、人口的进入,同时也在越来越多的对外输出这些要素。随着经济开

^① 徐晓勇等:《生态服务贸易及其测度方法初探》,《资源开发与市场》2012年第11期。