

教育部人文社会科学研究规划重点项目

中国西部自然资源 竞争力评估研究

余瑞祥 等著



中国地质大学出版社

教育部人文社会科学研究规划重点基金

中国地质大学人文社会科学研究基金

中国地质大学学术著作出版基金

中国地质大学资源环境经济研究中心开放基金

资助

中国西部自然资源竞争力评估研究

余瑞祥 刘江宜 洪水峰 李彦军 朱建娣 著

中国地质大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国西部自然资源竞争力评估研究/余瑞祥,刘江宜,洪水峰,李彦军,朱建娣著. —武汉:中国地质大学出版社,2006.2

ISBN 7-5625-2083-6

I. 中…

II. ①余…②刘…③洪…④李…⑤朱…

III. 自然资源-竞争力-研究-中国西部

IV. F207

中国西部自然资源竞争力评估研究 余瑞祥 刘江宜 洪水峰 李彦军 朱建娣 著

责任编辑:方 菊

技术编辑:阮一飞

责任校对:戴 莹

出版发行:中国地质大学出版社(武汉市洪山区鲁磨路388号)

邮编:430074

电话:(027) 87482760

传真:87481537

E-mail: cbb@cug.edu.cn

经 销:全国新华书店

http://www.cugp.cn

开本:787毫米×1092毫米 1/16

字数:400千字 印张:15.375

版次:2006年2月第1版

印次:2006年2月第1次印刷

印刷:中国地质大学出版社印刷厂

印数:1—700册

ISBN 7-5625-2083-6/F·170

定价:48.00元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

目 录

第一章 自然资源与经济增长·····	(1)
第一节 自然的经济贡献·····	(1)
第二节 经济学中的自然资源·····	(4)
第三节 资源竞争力研究·····	(12)
第二章 资源竞争力的影响因素与评估指标·····	(14)
第一节 竞争力与资源竞争力·····	(14)
第二节 资源竞争力的影响因素·····	(17)
第三节 资源竞争力评估方法与指标·····	(21)
第三章 西部资源与经济优势评价·····	(28)
第一节 西部自然资源优势分析·····	(28)
第二节 西部区位条件分析·····	(38)
第三节 西部地区的生态环境·····	(43)
第四节 西部地区经济优势评价·····	(46)
第五节 基本结论·····	(50)
第四章 西部地区生产要素比较评价·····	(53)
第一节 西部地区人力资本分析·····	(53)
第二节 西部地区金融资本评价·····	(57)
第三节 西部地区制度要素分析·····	(60)
第四节 生产要素评价基本结论·····	(64)
第五节 西部地区发展战略的选择·····	(65)
第五章 西部地区农业资源竞争力评价·····	(73)
第一节 农业资源优势和经济优势评价·····	(73)
第二节 影响西部农业资源优势转化的原因分析·····	(80)
第三节 提高西部地区农业资源竞争力的措施·····	(97)
第六章 贵州省生态资源竞争力评价·····	(104)
第一节 贵州省生态资源优势与经济优势评价·····	(104)
第二节 资源竞争力成因解释·····	(111)
第三节 提高贵州省生态资源竞争力的政策和措施·····	(119)
第七章 西部地区水能资源竞争力评价·····	(124)
第一节 西部水能资源竞争力评价·····	(124)
第二节 资源竞争力成因分析·····	(136)
第三节 基本结论与对策措施·····	(145)
第八章 新疆油气资源竞争力评价·····	(152)
第一节 新疆油气资源竞争力分析·····	(152)

第二节 资源竞争力成因分析·····	(157)
第三节 提高资源竞争力的对策措施·····	(168)
第九章 西部地区矿产资源竞争力评价·····	(172)
第一节 西部矿产资源概述·····	(172)
第二节 西部矿产资源竞争力评价·····	(176)
第三节 矿产资源竞争力因素评价·····	(182)
第四节 结论与措施、建议·····	(194)
第十章 云南省矿产资源竞争力评价·····	(199)
第一节 资源竞争力评价·····	(200)
第二节 资源竞争力成因分析·····	(208)
第三节 相关措施与建议·····	(216)
第十一章 云南“三江”地区矿产资源竞争力评价·····	(217)
第一节 云南“三江”地区矿产资源概况·····	(217)
第二节 矿产资源竞争力评价·····	(222)
第三节 政策建议·····	(237)
后记·····	(239)
主要参考文献·····	(240)

第一章 自然资源与经济增长

自然资源竞争力是指自然资源优势转化为经济优势的水平和能力。资源竞争力研究和评价的主要任务是揭示特定区域资源优势同经济优势的差异及其成因,寻求特定区域资源优势转化为经济优势的政策和制度。它所解决的关键学术问题是自然条件对区域经济发展水平的贡献机理及其表现形式,即自然条件是怎样影响区域经济发展水平的,以及如何将这种影响表现出来。

第一节 自然的经济贡献

一、人与自然的二重关系

自然对人类的作用可以概括为两个基本方面:一是无偿地为人类的生命和生产活动提供生态环境和生产要素,如阳光、空气、土地、水源、矿产和各种生物资源;二是如果没有人类的经济活动,自然会威胁人类的生命和财产安全。前者是自然服务于人的关系,是自然的积极贡献,是人与自然和谐的依据;后者是自然威胁人的灾害关系,是自然的消极贡献或负贡献,是人改造自然的依据。现在人们比较重视自然的积极贡献,而自然的灾害影响则被许多人遗忘。今天,自然灾害多表现为一种偶然的局部现象,通常指给人类带来生命财产损失的地质作用和气候变化,如地震、滑坡、泥石流、洪水、干旱、风暴和瘟疫等。但是,如果没有人的经济活动及其所形成的经济资源,自然灾害对人类的影响要普遍得多、经常得多和严重得多。

地球特有的生态系统使人类得以繁衍生息,但它不能满足人的全部需要。人与其他生物的根本区别在于人通过经济活动积极地塑造自然,使自然更适合自己的生存和发展。自然灾害产生经济活动,经济活动化解自然灾害。试想,如果没有粮食、服装、房屋、大坝、道路、桥梁、饮用水和药物等经济资源,人类就会像其他动物一样,时时刻刻处在自然灾害的威胁之下。在地老天荒的人类文明初期,人与自然的的关系主要是灾害性的,人类的经济活动本质上是对自然灾害的克服和躲避,开荒狩猎以求生存,纺纱织布以御风寒,建筑房屋以避风雨,修整道路以利交通,等等。无论是从经济活动的起源看,还是从经济资源的内容看,人类经济活动的主体部分是减灾防灾性质的。马克思说:“资本的祖国不是草木繁茂的热带,而是温带。不是土壤的绝对肥力,而是它的差异性和它的自然产品的多样性,形成社会分工的自然基础,并且通过人所处的自然环境的变化,促使他们自己的需要、能力、劳动资料和劳动方式趋于多样化。社会地控制自然力以便经济地加以利用,用人力兴建大规模的工程以便占有或驯服自然力,——这种必要性在产业史上起着最有决定性的作用。”^①马克思在谈到这个问题时还引用纳·福斯特的话:“投入劳动不能带来任何结果的土地,同不投入任何

^① 资本论(第一卷).北京:人民出版社,1975.561。

劳动就能出产丰富产品的土地是一样坏的。”^①

二、自然条件与区域经济特征

地球上自然条件的巨大差异使得人类分居于不同的区域,并且形成了经济体之间的分工贸易特征和产业结构差异。在当今世界,发达和不发达经济体的差别有自然资源的巨大影子。如中东丰富的石油资源、美国广袤的土地、日本便利的航海条件、非洲的沙漠和干旱等等。有研究成果称,中国65%以上的国土面积是山地丘陵,1/3的国土面积是干旱或荒漠地区。这种特殊的生态应力和地表起伏度使得在世界平均状态下用1美元可以办到的事,在中国办同样的事需要1.25美元。(中国科学院可持续发展研究组,2000)古典的国际贸易理论,包括绝对利益和相对利益理论主要是以自然资源禀赋差异为前提的。

自然条件还是影响区域经济发展阶段的重要力量和指示器。马克思曾经指出:外界自然条件在经济上可以分为两大类:生活资料的自然资源,例如土壤的肥力,鱼产丰富的水等等;劳动资料的自然资源,如奔腾的瀑布、可以航行的河流、森林、金属、煤炭等等。在文化初期,第一类自然资源具有决定性的意义;在较高的发展阶段,第二类自然资源具有决定性的意义。人类对两类资源的大规模开发利用形成了前后相继的农业社会和工业社会。张雷认为,中国在20世纪50年代以前是以土地资源开发为导向的农业经济阶段,而50年代以后则是以矿产资源开发为导向的城市工业经济发展阶段。从中国的经验看,矿产资源开发在工业化初期阶段对于区域经济发展有着较高的贡献度,包括工业化贡献、市场化贡献、城市化贡献和交通贡献。例如,第一个五年计划期间,国家建设河南郑州至甘肃兰州的铁路,促成这一建设的关键经济因素之一,就是要将甘肃玉门油田的原油运往东部沿海消费地区。第二个五年计划期间,甘肃兰州至新疆乌鲁木齐铁路的建设,极大地改善了新疆克拉玛依油田与当时全国最大的石油炼制中心兰州的运输联系。大规模的矿产资源开发活动对于当地及其临近区域的交通运输基础设施的建设产生巨大的影响,改善了资源开发地区及邻近地区的对外经济联系。

一个社会即使探索到了本身运动的自然规律,它还是既不能跳过也不能用法令取消自然的发展阶段,但是它能缩短和减轻分娩的痛苦。形成经济发展阶段的前后相继性的内在机制是:前一个发展阶段积累起来的社会需要、科学技术、管理经验、社会机制、人力资本和物质资本等,是后一个发展阶段必不可少的源泉和要素。如果将世界经济看成一个单一的区域,那么,没有发达的农业经济,工业经济既不具备产生的物质条件,也没有产生的社会需要。一方面,如果没有西方发达的工业,中东的石油资源就没有什么经济意义;另一方面,尽管中东地区因为丰富的石油资源成为世界上的首富地区,但它的经济活动内容仍然比较单一。

农业经济和工业经济不仅是前后相继的两个发展阶段,而且即使在工业经济甚至是后工业经济社会,农业经济依然存在,并且与工业经济互相依存,互相促进,故在中国有农业是基础、工业为主导的说法。工业经济的出现既是工业经济发展的产物,又为农业经济的进一步发展创造了更为充分的条件。工业经济不是农业经济的替代,而是社会经济生活的多样化。就今天中国区域经济的现状看,哪里耕地资源比较丰富、比较集中(尽管人均耕地有

^① 资本论(第一卷).北京:人民出版社,1975.561.

限), 哪里人口就稠密, 经济就繁荣。即使是经济最为发达的美国, 发达的农业仍然是其经济生活的重要内容和支撑。

同样的道理, 不经过工业化阶段而直接进入后工业社会或知识经济, 在世界范围内还没有先例。所谓知识经济包括两个方面的内容: 一是知识活动的经济化, 指知识的获取、传授、接收和创新逐渐成为独立的经济部门或特殊的产业; 二是经济活动的知识化, 指科学技术和研究开发活动逐渐成为经济活动的独立要素, 并且在经济活动中发挥着越来越重要的作用。发达的传统经济包括农业经济和工业经济所积累的人力资本和物质资本。一方面为知识经济创造出了新的社会需求, 另一方面又为知识经济奠定了坚实的物质基础。知识经济存在的意义, 主要在于它能够为传统经济节约劳动和资本。传统经济越是发达, 对知识经济的需求就越大, 知识所节约的劳动和资本就越多, 其经济价值就越大。对于一个原始部落而言, 既掌握不了先进的信息技术, 也没有必要掌握先进的信息技术。那种认为中国西部地区可以跳过工业化阶段, 通过发展高科技产业直接进入后工业社会的主张, 既缺乏理论依据, 也没有经验支持。

三、经济活动对自然的依赖

人类经济活动的内容是自然物质的变换, 是利用自然的力量改造自然。这就决定了经济活动对自然的依赖性。例如, 不可再生的矿产资源为人类提供了 95% 以上的能源来源, 80% 以上的工业原料和 70% 以上的农业生产资料。1800—2000 年间全球财富积累与矿产资源消费表明, 全球 GDP 的增长与矿产资源消耗之间具有高度相关性。1800—1900 年的 100 年间, 全球 GDP 增长了 7 倍, 1900—2000 年间, 增长了 18 倍。在两个 100 年间, 全球粗钢消费分别增长了约 10 倍和 30 倍, 金属铜消费增长了 1.15 倍和 28 倍, 金属铝消费增长了 2.27 倍和 3 600 倍, 煤炭消费增长了 57 倍和 5 倍, 石油消费增长了 26 倍和 177.7 倍。表 1-1 展现了我国改革开放以来 20 多年间经济增长同资源消耗的关系。从中可以看出, 经济增长是以巨大的自然资源消耗为代价的。

表 1-1 GDP 与主要自然资源的相互关系

类别	指标	1985 年	1990 年	1995 年	2000 年
GDP (亿元)		8 964	18 548	58 478	89 442
每万元 GDP 消耗的能源 (t)		8.6	5.2	2.2	1.4 (2001)
能源总量 (万 t 标准煤)	产量	85 546	103 922	129 034	106 988
	消费量	76 682	98 703	131 176	130 297
电力 (亿 kW·h)	产量	4 106.9	6 212.0	10 077.3	13 556.0
	消费量	4 117.6	6 230.4	10 023.4	13 471.4
石油 (万 t)	产量	12 489.5	13 830.6	15 005.0	16 300.0
	消费量	9 168.8	11 485.6	16 064.9	22 439.3
煤炭 (万 t)	产量	87 228.4	107 988.3	136 073.1	99 800.0
	消费量	81 603.0	105 523.0	137 676.5	124 537.4

资料来源: 国家统计局, 《中国统计年鉴 (2001)》。

经济活动对自然的依赖不仅限于原料供应。地球上的生态系统既是人类赖以生存的条件, 也是经济活动不可或缺的要素。生态系统是无偿供给也是无偿消费的。一个简单的生态

系统模型可以描述为：植物生产氧，人呼吸氧并排出二氧化碳供植物生长，如此循环不已。这一过程无须人耗费劳动和资本。所以，自由服务既没有供给成本，也没有消费成本。正因为如此，尽管阳光和空气是人类不可或缺的东西，但它一直作为自由物品（相对于稀缺物品）被排斥在经济学的分析之外。也正因为阳光和空气对于人的生命和生产不可或缺，一旦空气被污染，紫外线增强，人类就要耗费劳动和资本修复自然的正常供给，也就有了环境经济学。经济学只关注有成本的稀缺物品。当自然能够正常供给阳光和空气的时候，它们的经济学贡献为零，当阳光和空气需要耗费劳动才能正常供给的时候，它们就成为了劳动产品，为保证阳光、空气正常供给的努力也就成为经济活动的重要组成部分。

概括起来说，自然与人的灾害关系产生了人的经济活动，人运用自然的力量改造自然使之适应自己的生存和发展。这一过程会损害人类赖以生存的生态系统，恢复生态系统的努力越来越成为人类经济活动的重要内容。简单地讲，从自然的角度看，人类经济活动的内容就是依赖自然，改造自然，损害自然，修复自然。

第二节 经济学中的自然资源

一、生产函数

运用自然的力量改造自然是通过劳动实现的。所以自然的经济贡献在经济学中表现为劳动的产物。如耕种庄稼、开采矿产、采伐木材等。水之所以便宜，钻石之所以昂贵，是因为获取水比获取钻石耗费的劳动要少得多。比如大庆油田的发现为国民经济作出了重要贡献，但这是以铁人王进喜为代表的石油工人的贡献，是国家巨额投资的贡献。新疆塔里木盆地今天能繁荣，与其说是因为油气资源的发现，不如说是因为那里的油气资源聚集了劳动和资本。

因此，从李嘉图开始，经济学关于自然的经济贡献就有一个基本的命题：土地是上帝的恩赐，产品则是劳动的产物。（马歇尔，1964）无论是在早期的道格拉斯生产函数中，还是在诸如索洛、罗默、卢卡斯、巴罗和格罗斯曼等学者建立的新古典经济增长模型中，均没有将自然资源作为经济增长的内生变量^①。表 1-2 根据新古典经济增长模型测算了中国 1982—1997 年的经济增长源泉，从中我们看不到自然资源的经济贡献。

表 1-2 中国经济增长源泉（1982—1997）

项 目	对增长率的贡献（%）	贡献份额（%）
国内生产总值	8.01	100.00
物质资本	2.32	29.02
劳动力	1.90	23.71
人力资本	1.90	23.70
劳动力转移	1.62	20.23
技术进步	0.27	3.34

资料来源：蔡昉等，《制度、趋同与人文发展——区域发展和西部开发战略思考》。

^① 美国经济学家爱德华·丹尼森对美国 1948—1981 年间经济增长率进行研究的结果是：土地对经济增长的贡献为零。参见萨缪尔森、诺德豪斯，《经济学（第 12 版）》，北京：中国发展出版社，1992. 1 335~1 338。

一方面,生产函数理论将自然资源看成是经济增长的既定条件,土地的开垦和矿藏的增加均是劳动和资本变动的产物。如果没有劳动和资本,再优越的资源条件也没有经济意义。中国西南地区水能资源非常丰富,但由于没有能够聚集到足够的劳动和资本,资源优势也就不能转变为经济优势,那里的经济依然不发达。它反映了这样一个深刻的道理:经济活动是人改造自然的行为,经济产出是人改造自然的结果。自然的消极贡献产生人类经济活动,而自然的积极贡献却是人类经济活动的产物,人类应对环境退化的方法是投入更多的劳动和资本来恢复自然的供给。自然随着人类经济活动规模的扩大正在逐渐变成一个人化了的世界。人类的福利水平越来越依赖于人自身的经济活动能力及其产出水平,灾害、贫困随着人均GDP的增长逐渐远去,人的生活质量包括环境质量随着人均GDP的增长逐渐改善。

但另一方面,生产函数理论没有反映这样一个事实:自然资源是使劳动和资本得以聚集的重要因素,在人类文明的初期甚至是唯一的因素。没有土地,就没有农民和农业投资,没有矿产资源也就没有现代工业。沙漠本没有经济,但如果沙漠底下蕴藏着石油资源,荒无人烟的沙漠就会聚集到足够的劳动和资本迅速生长出巨大的GDP来。美洲金矿的发现伴随着全球性的“淘金热”;中东石油资源的发现吸引了发达国家的大量资金,迅速使该地区成为世界首富。据张雷研究,解放以来,工业投资在相当程度上是矿产资源导向性的。如“一五”时期,拥有丰富金属和煤炭资源的辽宁和黑龙江两省分别占到当时全国工业投资的19.96%和12.54%;“二五”和“三年调整”时期,黑龙江由于大庆油田的发现超过辽宁坐上了工业投资比重第一的交椅,此后,工业投资比重居于首位的有“三五”和“四五”时期的四川、“五五”时期的湖北等,而这些变化无不与矿产资源的发现和开发相联系。

总而言之,生产函数理论隐藏了自然资源聚集劳动和资本的贡献。

二、生产率差异与地租

自然资源不仅聚集劳动和资本,而且能使等量劳动和资本有不等量的产出。马克思说:“金刚石在地壳中是很稀少的,因而发现金刚石平均要花很多劳动时间。因此,很小一块金刚石就代表很多劳动。”“如果发现富矿,同一劳动量就会表现为更多的金刚石,而金刚石的价值就会降低。假如能用不多的劳动把煤变成金刚石,金刚石的价值就会低于砖的价值。”^①马克思在这里讲的是作为劳动产品的金刚石的价值,而不是作为资源本身的金刚石的价值。否则,富矿比贫矿就应该有更多的价值。在马克思看来,自然资源没有价值,但耗费了自然资源的劳动产品却有价值,比如,土地没有价值,但种植在土地上的农产品却有价值,且耗费的社会必要劳动时间越多,其价值越大。另外,自然资源虽然没有价值,但它可以节约劳动。优越的自然条件使等量劳动在富矿比在贫矿能够提供更多的矿产品,或者说,等量矿产品因为富矿耗费较少的劳动,因而有较低的价值。自然虽然不创造价值,却是影响劳动生产率的重要因素。而劳动生产率的区别又是产生个别价值与社会价值差额乃至形成相对剩余价值的重要条件。

在市场经济里,自然资源的劳动生产率贡献表现为与自然条件相联系的级差地租。无论是以地租的形式为土地所有者占有,还是以利润和税收的形式被经营者和政府占有,级差地租是包括物质资本积累和人力资本积累的重要源泉,进而成为将自然差别转化为经济差别并

^① 资本论(第一卷),北京:人民出版社,1975.53。

且扩大这种差别的重要力量。马尔萨斯曾认为,地租的意义在于养活一个“只消费不生产”的阶级,为资本主义经济的发展创造出有效需求。在阶级对抗性的社会里,“只消费不生产的阶级”是文化发育和科学进步的载体,是人力资本积累的重要形式。我们这样讲不是为“只消费不生产的阶级”辩护。劳心者和劳力者的分工在经济社会发展的一定阶段必然存在,只不过私有制使这种分工具有劳心者治人、劳力者治于人的对抗性质。如果清除了这种对抗性,科学文化会更加昌明,人力资本的积累会更加有效。但是,我们不能因为鞭挞阶级对抗性而否认地租作为人力资本积累源泉的功能。

在经济学说史上,级差地租曾经是反映自然的经济贡献的范畴。但在当代西方主流经济学中,地租不再是土地或自然资源特有的东西。在这个意义上,熊彼特说地租被“延伸”了或普遍化了。(熊彼特,1994)

现代经济学告诉我们,只要存在垄断,就可能有超过正常利润的利润,这种超额利润现在一般称之为租。形成垄断的原因是多方面的,因而就有各种形式的租。土地是稀少的,劳动和资本及其产品同样是稀少的。相对于农产品的需求而言,土地稀少到其产品供给固定不变以至形成垄断进而有地租,非自然因素同样也可以导致某种要素或产品的供给固定不变从而也可以得到租。受专利保护而得到的丰厚报酬是租,影视明星的较高收入也是租,企业游说议员或贿赂政府官员谋求或保持垄断地位称之为寻租,等等。一旦把垄断看成是形成地租的唯一原因,租就不再是自然资源特有的东西,而是处于垄断地位的要素都可以得到的超过机会成本的剩余(Surplus)或余额(Residual)。与自然资源相联系的地租只不过是这种余额或剩余的一种。

同一产品的成本差别也不是自然资源所特有的,更不需要李嘉图顺序。在一块土地上连续不断地投资,在一间厂房里装上越来越多的机器,在一台机器上安排越来越多的工人,等等,这些同耕种越来越贫瘠的土地一样都会形成级差。正如马克思指出的那样,各个部门都可能存在级差,所不同的是,大多数级差是可以被竞争掉的短期现象,而土地级差则不能。不过从长期看,土地也是可以改良的,而不是不可摧毁的。但无论如何,只要存在着级差,就有相应的租。所不同的是存在的时间长短而已。现在,与成本差别相联系的租,即级差地租,经济学上一般称之为经济租金(Economic rent),与短期级差相联系的经济租金称为准租(Quasi rent),供给不变的土地的租金是经济租金的特例,被称为纯租(Pure rent)。

首先应该承认,地租的普遍化更接近现实经济生活,是经济学分析技术的进步。垄断和效率差别是形成租金的原因和条件,自然条件只是影响租金的诸多因素之一。现实生活中一个企业、一个地区的超额利润,可能是技术、管理、制度、政策、文化和自然等多种因素的结果,实际上已经很难准确反映自然资源的经济贡献。

但地租的普遍化也使自然资源在经济学中遭到某种程度的忽视。一般说来,与垄断相联系的租金是低效率的产物,而自然资源租金则是劳动的节约,与较高的劳动生产率相联系。地租的普遍化使得自然资源节约劳动和资本的作用消失了。在19世纪的经济学中,三种生产要素(土地、劳动和资本)和三种收入形式(地租、工资和利息)是若隐若现的分析模型,(熊彼特,1992)马克思称之为三位一体公式。但在今天的西方经济学中,土地除了非成本性外,再没有区别于劳动和资本的特征,逐渐丧失了独立的生产要素地位。在经济增长理论中没有土地的作用,在关于发展中国的战略选择中,有计划与市场之争、工业与农业之争、人力资本与物质资本之争以及外向型与内向型经济之争,等等,唯独没有关于自然资

源开发战略的选择。

随着地租的普遍化,自然资源聚集劳动和资本的作用,对劳动生产率的贡献及其对区域经济和发展阶段的影响,再没有规范的经济学范畴得以显示。

三、经济增长的极限

对自然依赖性的忧虑产生了今天的资源环境经济学。其中影响最大的论调是资源耗竭会形成经济增长的极限。早在 19 世纪,英国经济学家马尔萨斯就提出人口的几何级数增长会导致粮食危机,杰文斯认为不可再生资源特别是煤被耗竭的可能性是制约工业化国家经济增长的最大威胁,煤的存量是英国经济增长的绝对界线。李嘉图认为土地的固定供给必将使农业无法摆脱报酬递减的趋势,等等。对资源耗竭和经济增长前景的担忧使经济学被称为“沉闷的科学”(dismal science)。1972 年,罗马俱乐部的梅多斯(Meadows)等人向联合国提交了《增长的极限》的报告,认为如果按照当时的发展模式持续下去,许多不可再生资源将不足于支撑全球的经济增长,最终将使人类经济活动达到极限。增长极限今天仍然在深深地影响着资源环境经济学的研究,如人口承载力理论、资源承载力理论、生态足迹理论和自然资本理论等。所有这些理论无非是说,地球只有一个,资源尤其是化石能源有限且最终会耗竭,经济增长要控制,等等。

但历史证明这种悲观的经济学观点是没有依据的。在马尔萨斯之后的近 200 年间,西方主要发达国家的人口规模不仅没有呈指数增长,反而稳定地趋于下降。不可再生资源也未像梅多斯等人预言的那样越来越少,而是相对于经济发展的需要而言变得越来越充裕。在杰文斯发出警告 130 多年以后,1996 年煤的世界探明储量按目前的消耗速度还可保持 224 年,石油、天然气等矿产资源的储量持续增加。有色金属长期价格稳定地趋于下降表明,不可再生资源的潜在供应量远远超过了对它们的需求。

在这期间,也出现过世界范围内的经济危机、衰退和破坏,中国也曾经面临着经济崩溃的边缘。但原因主要不是资源的耗竭甚至是短缺,而是制度的缺陷、战争的破坏和政策的失误。一些局部的危机虽然有自然的因素,但那充其量也是天灾与人祸并行。

经济学家将耗竭性的矿产资源形象地比喻为只有流出而没有流入的蓄水池。(马歇尔,1983;汪丁丁,1993)但自然是天成的,自然物质成为资源则是人类需要和行为的結果。自然物因为能够满足人类需要才成为资源。在人类有需要之前或者人类不再需要的自然物质只是“中性材料”。比如铝土只是在 20 世纪才成为矿产,高硫煤在美国曾因环境问题被禁止开采,这种煤因此也就由矿变为非矿。农作物耕种面积由优等地到劣等地乃至非耕地的不断扩张就是产生于农产品需求增加的耕地资源的不断再生。又比如,按 5g/t 的工业品位标准,中国几乎没有铂族资源。如果社会需要和技术进步能使 1g/t 的铂矿开采也有利可图,则中国就有铂族资源大矿。正是在这个意义上,有学者认为矿产资源是一个动态概念。(O. 鲁道斯基,1991)

人类需要的变化和行为的调整会在地质极限范围内改变特定资源的边际品位,从而会改变矿产资源储量这个蓄水池的边界。边际品位就是能够给矿山企业带来正常利润的最低有用组分含量,是决定矿与非矿的界线^①。凡是影响矿山企业利润水平的因素都会影响矿产资源

^① 关于矿石品位的详细讨论参见陈琪等:《技术经济手册(地质矿产卷)》,北京:中国科学技术出版社,1993,322。

的储量规模。比如,资源产品市场价格的变化会改变矿与非矿的界线,放开矿产资源的国际贸易会改变一国矿产资源的储量规模。形成矿产资源开发利用极限的不是大自然的吝啬,而是开发和利用矿产资源所发生的成本。极端地讲,如果任意水平上的资源产品成本都是可以接受的,则不存在不可再生的或耗竭的资源。远在矿产资源耗竭之前,较高的成本可能使得某种矿产资源不值得开采和利用。相对而言,开发利用矿产资源的地质极限却是非常宽松的。地球上的有用元素是固定不变的,但这些元素在多大程度、多大规模上为人类开发利用则完全取决于人类自己。我们曾经为了缓解粮食的约束而不断扩大耕地面积,今天为了保护环境又退耕还林(还草、还水);我们曾经大量砍伐森林降低了绿化面积,今天我们可以通过植树造林增加绿化面积,如此等等。自然资源的有限性、稀缺性和耗竭性并不构成经济增长和社会发展的天然障碍。

其次,总的来看,人类对矿产资源的依赖程度是随着经济的发展而趋于下降的。在西方国家,在人均国民生产总值达到1 000美元之前,钢材消费系数迅速上升;在人均国民生产总值达到2 500美元之后,钢材消费系数普遍下降。与此相联系的另一个现象是,在年产量达到1亿t钢以前,钢的生产量和消费量都以很快的速度增长;在年产量超过1亿t钢以后,其生产量和消费量的增长速度明显下降。(李万亨,杨昌明等,1995)根据中国科学院可持续发展研究组的结论,1949—1978年,我国的GDP增长了8.39倍,而同期的能源消耗增长了24.07倍;1978—1993年,GDP增长了2.24倍,同期能源消耗只增长了0.85倍。从1985年以后,能量强度(每一元产出消耗的千克煤当量)逐年下降。(中国科学院可持续发展研究组,2000)

形成这种现象的主要原因是,矿产资源的耗竭并不等于这些资源随着开发而减少。比如,铁路、桥梁、机器设备、各种建筑和工程设施等都包含着人类开采和加工过的不可再生资源,或者说主要是人类从地下搬到地面上的矿产资源。只要这些机器设备和建筑设施仍在正常使用,就不能说物化其中的资源已经耗竭了。马克思正是注意到了这一点,提出了“所用资本”和“所费资本”的区别,并且“所费资本”低于“所用资本”的差额仍然像自然力一样无偿地提供服务。可见,不可再生资源的耗竭包括资源开发和资源利用的全过程,而且主要是在资源利用过程中逐渐耗竭的。较之于资源开发过程,资源耗竭或“流出”的速度要缓慢得多,持续的时间也要长得多。

在文明初期,人类的经济活动主要依赖于廉价的自然资源,随着资源产品成本的不断上升,这些资源趋于“耗竭”。但是,虽然已经大规模开采却远未完全耗竭的资源,一方面减缓了经济活动对继续开发这些资源的依赖程度,另一方面,这些资源的无偿服务又为转换经济结构和开发替代品提供了机会和手段。人类经济活动对不可再生资源的依赖就如同卫星与火箭的关系,只有一级又一级火箭的耗竭,才有卫星的上天运行。人力和薪柴燃烧使得人类可以运用风、水、煤、电等能源,这些能源又是开发利用石油天然气、核能和太阳能的不可缺少的阶梯。没有前一级资源的使用乃至耗竭就没有后一级资源的开发利用。无论如何,没有陆上石油的开采就没有足够的动力去开采海洋里的石油。另一个显著的例子是,在通讯领域光学纤维代替铜从而极大地减轻了铜的需求压力。同时,当资源开发利用达到一定规模时,资源的回收和再用更具有经济意义。一方面,矿产资源是不可再生的。但另一方面,随着人类需求的变化和经济技术的不断进步,特定矿产资源及其用途又是可以替代和替换的。正是矿产资源的可替代性使得矿产资源的耗竭性不至于形成经济增长的天然障碍。这也意味

着矿产资源这个蓄水池有可能因为科学技术的进步而变大。

即使资源的有限性是经济增长的极限,这种极限也早就存在。人类就是始终在自然极限的约束下生存和发展的。比如说,人类的活动范围就被局限在地球上,今天的太空活动包括在地球极地上的活动,大体上只具有探险考察的意义。人类大规模地利用矿产资源只是近代工业社会的事情。从人的需要讲,“长生不老药”和“永动机”之类的东西是一种非常宝贵的资源,没有这种资源也未尝不是一种极限。人类从来没有放弃超越自然极限的愿望,尽管这种愿望伴随着荒唐可笑,但它却是人类进步的源泉。相反,因担忧增长极限的到来而放弃今天的经济增长,就像因担忧地球毁灭而提前结束自己的生命一样愚蠢。极限临头人类是什么样子?经济学回答不了,任何科学也回答不了。极限之外只有迷信和神仙。

四、GDP 与绿色 GDP

GDP(国内生产总值)是经济系统在一定时期内提供的最终产品和服务的货币价值总和,是一定时期内可供分配的收入总额和可安排的支出总额。GDP 及其增长速度和人均 GDP 是判断经济发展水平和居民生活质量的主要标志,也是各国政府判断经济形势和制定宏观经济政策的基本依据。但是,作为计量经济活动结果的指标,GDP 的实际内容是劳动和资本的耗费,它不直接反映自然的经济贡献,也不反映不可再生资源的耗竭。自 20 世纪中叶以来,GDP 指标的福利意义因此受到许多西方学者的质疑和批评。西方一些国家包括联合国和世界银行等国际组织主张并尝试着对现行的 GDP 指标进行调整,一是在 GDP 中反映自然的贡献,或者从 GDP 中扣除修复生态服务和防治自然灾害所支付的成本;二是要像人造资本一样对消耗了的自然资本予以折旧补偿,即从 GDP 中扣除消耗了的自然资本的价值。诸如此类在 GDP 基础上扣除或增加环境、资源和生态变化因素的主张称之为绿色 GDP 核算^①。

事实上,虽然 GDP 不直接计量自然的贡献,但自然条件是影响劳动生产率的重要因素,因此自然的贡献会通过产量差异间接地在 GDP 指标中表现出来。谁也不否认石油输出国组织的巨额 GDP 同其丰富石油资源的联系。在中国,长江南北稻谷的产量差异也基本上传递了气候条件对 GDP 的影响。因此,对已经间接地反映了自然贡献的 GDP 再增加或扣除自然的影响,所形成的绿色 GDP 就不能真实地反映我们的经济发展水平和福利水平。

经济活动不可避免地污染环境。环境污染的主要危害,一是降低劳动生产率,减少产出,二是损害人的健康。因为 GDP 是一定时期内最终产品和服务的价值总和,所以,环境污染的减产效应已经在 GDP 统计中得到了反映。比如,世界银行估计 1995 年中国农林业总产值因为酸雨约损失 43.6 亿美元,(世界银行、碧水蓝天,1997)是说如果没有酸雨,当年的农林业总产值会多收 43.6 亿美元。如果在实际上已经减少的产出中再扣除环境损失,只能是一种重复计算。健康损失的经济影响主要是减少产量和增加医疗服务支出。换句话说,健康损失包括早亡使一部分人减少产量,使另一部分人主要是药物、医疗器械生产者和医疗服务提供者增加产量。健康损失的产量影响也会在 GDP 统计中得到反映。由此可见,GDP 已经通过产量的变化间接地反映了环境污染或生态质量下降的损失。

^① 关于绿色 GDP 核算理论和实践的详细介绍,参见罗杰·珀曼等:《自然资源与环境经济学(第二版)》,北京:中国经济出版社,2002,第 17 章。

问题的关键在于,产生于环境污染的投资和消费能否计入GDP,或者是否应该从GDP中扣除。依绿色GDP核算的主张,产生于环境污染的投资和消费也称“预防性支出”,包括环境治理投资和医疗服务消费等属于成本,应该从GDP中扣除。但这一主张首先面临的实际困难是,在国民收入核算中,“没有任何理由把环境的预防性支出与其他形式的预防性支出区别对待,如军队、卫生防疫、治安防范等支出”。(罗杰·珀曼等,2002)

我们为了获取经济服务减少了自然服务的供给,包括降低了自然服务的质量,但我们又用环境预防性支出将减少了的自然服务赎买回来或部分地赎买回来,我们因此在享受经济服务的同时也享受着改善了的环境质量和健康水平。统计资料显示,美国在20世纪下半叶单位GDP的污染物明显下降,(Paula, Samuelson and Willian D. nordhaus, 2002)这显然得益于巨额的环境预防性支出。如果将环境预防性支出从GDP中扣除掉,美国公众真实享受着的环境质量就成了无源之水,无本之木。

更为深层次的问题在于,绿色GDP与GDP在核算理念方面是根本矛盾的。在经济学说史上,从重商学派开始,经济学家们就根据不同的标准区分生产劳动和非生产劳动,以决定应该生产什么和生产多少^①。绿色GDP核算实际上是这种理念的延续,它主张经济系统的产出中有正号和负号,分收益性的产出和成本性的产出,或有益的产出和有害的产出,等等。而GDP的核算理念是:任何产品和服务,只要是法律允许的,都是社会所需要的经济资源,都是社会财富的重要组成部分。它反对用任何一种标准将经济系统的产出分为必要的和不必要的、生产性的和非生产性的、收益性的和成本性的、有益的和有害的。

GDP核算理念植根于对人的尊重,对人的需要的多样性的尊重,是真正以人为本的核算理念。例如,在实际生活中,生产香烟的增加值是计入GDP的,因吸烟而增加的医疗服务的增加值也计入GDP。对于吸烟者来说,既满足了吸烟的需要,又满足了健康需要,他或她为此既支付了购买香烟的成本,又支付了购买医疗服务的成本,香烟和医疗服务都是吸烟者满足自己需要的资源,在经济性质上两者没有任何区别。只要社会还尊重吸烟需要,香烟以及由此增加的医疗服务就都是社会福利的重要内容。在公共场所开辟专门的吸烟区,既满足了吸烟者的需要,也照顾到了非吸烟者的需要,建设吸烟区的投资当然也就是社会福利的一部分,因为它满足了社会成员多样性的需要。如果按照“吸烟有害健康”的原则,将香烟以及由此产生的医疗服务的增加值和吸烟区的投资从GDP中扣除掉,那么,扣除后的GDP就低估了社会福利水平,因为扣除后的GDP不反映吸烟者从吸烟中得到的满足和从医疗服务中得到的健康水平。

福利的本质是需要的满足,福利与非福利的界限应该由法律来决定。如果法律允许吸烟,禁烟就会剥夺吸烟者的福利。同样的道理,按照素食主义者的主张,全部畜牧渔业和肉食品加工业都是多余,按照营养学家的建议,我们的很多食品都是浪费,按照环保主义者的意见,家庭小汽车应该停止生产,等等。可见,超出法律用任何一种标准或任一群体的偏好将经济产出区分为有益的和有害的,不仅是很困难的,而且也是很危险的。

福利的内容是历史形成的。只要存在着侵略和犯罪的威胁,国防和治安支出就是福利的重要内容,因为它满足了居民的安全需要。同样,只要环境污染不可避免,购买环境的支出

^① 关于对劳动之区分为生产性劳动和非生产性劳动的评论,参见余瑞祥:劳动、价值与资本,中国地质大学学报(社会科学版),2003(1)。

就是社会福利不可或缺的重要组成部分。希望通过绿色 GDP 核算免除环境污染的危害,就希望通过取消国防和治安可以消除侵略和犯罪的威胁一样不现实。

绿色 GDP 的另一个主张是用 GDP 反映不可再生资源的损耗,要像人造资本折旧一样对自然资本进行折旧。

首先需要指出的是,人造资本的折旧是一个会计概念,是产生于固定资本实物形式与价值形式相分离的一种计账手段,这种计账手段丝毫不否认固定资本转移价值,即折旧费的产出性质。从分配的角度看,折旧费作为收入通常归企业支配,如果考虑到不同的折旧方法,折旧费的收入性质就更加明显,快速折旧通常是企业转移利润和逃避税收的手段。从使用的角度看,至少在固定资本实物更新之前,折旧费是重要的资本积累源泉。如果说折旧费最终要补偿消耗了的固定资本因而具有成本的性质,那同样可以说 GDP 中的工资也是成本。作为经济系统总产出的重要组成部分,折旧费同 GDP 的其他部分一样形成国民收入的分配额和使用额。所以,在制定宏观经济政策时,在进行经济发展水平比较时,通常使用的指标仍然是包括折旧费的 GDP,而不是扣除折旧费后的净产值指标 NDP。

从核算的角度看,人类实际上有自然系统和经济系统两个银行,在自然系统这个银行里存有各种形式的自然资本,在经济系统这个银行里存有经济资本,包括人力资本、人造资本和社会资本。开发自然资源就是将自然资本转变为经济资本。自然银行里每增加一笔负债,经济银行里就相应地增加一笔资产,而且从理论上讲,经济系统增加的资产会大于自然系统的负债,因为新增经济资产包含了经济资本的耗费。可见,自然资本的减少和经济资本的增加是一枚硬币的两面,如果从 GDP 中扣除自然资本的损耗必然会低估人类的资本总量。

举例说,我们将地壳里的 10t 黄金搬进国库,撇开回收率和贫化率等因素,自然系统里因此少了 10t 黄金储量,经济系统里增加了 10t 黄金产品。假定黄金产品的市场价格为每吨 1 亿元,则作为经济系统产出指标的 GDP 会相应地增加 10 亿元。再假定我们将 10t 黄金储量的价值评估为 2 亿元,即相当于 2t 黄金产品。按照绿色 GDP 的主张,经济系统的 GDP 就应该调整为 8 亿元。但是,国家抛售 10t 黄金却可以实实在在地得到 10 亿元。如果国家只按 8 亿元安排支出,则被扣除掉的 2 亿元在资产负债表上无论如何也平衡不了。如果被扣除掉的 2 亿元用于黄金勘查,那它又作为投资回到了 GDP 中。绿色 GDP 核算要有实际意义,就必须在现行 GDP 核算框架外回答被扣除掉的 GDP 用来干什么。

也许有人还要争辩,即使如此,绿色 GDP 核算仍然有意义,因为它保证了资源价值的专款专用。但这已经不是 GDP 是多少的问题,而是 GDP 该如何使用的问题。而且,到底安排多少经济资本寻找黄金,或在国际市场上购买黄金,或开发黄金替代品等,取决于国家对黄金的需求、黄金市场的供求状况和找矿难度等多种因素,与国民收入核算制度和核算方法没有任何关系。

人类的资本总量等于自然资本和经济资本之和。但自然资本的消耗只是资本形式的变换而不是资本总量的减少。比如,建造长江三峡大坝耗费了巨大的自然资源,但它作为人造资本正在为我们防洪发电。又比如,我们消耗了大庆的石油资源,但我们也因此多了一个大庆市。而且严格地讲,沉睡于地下的自然资源只是潜在的资本,只有当它开发出来并为人所用的时候才增加人的福利。

因此,缓解资源约束、实现持续发展的根本途径,不是放慢资源开发,而是提高经济发展质量,使脱胎于自然资本的经济资本更有效率。可以长期有效使用的建筑设施不仅为后代

积累了宝贵的经济资本,而且也极大地延缓了自然资本的耗竭。比如,都江堰水利工程已经2000多年了,它作为自然资本的替代品仍然在造福于我们。相反,刚建设起来就报废或无用的工程设施既迅速地消耗了自然资本,又给后代留下了一无所有。许多矿业城市的“矿竭城衰”现象,说到底还是作为自然资本替代品的经济资本缺乏效率。我们消耗了宝贵的自然资本,换来的却是一堆增值性很弱甚至不能增值的经济资本。从代际关系的角度看,如果我们的经济资本更有效于消耗了的自然资本,我们就是在为后代积累财富,经济发展也必然是可持续的。反之,如果我们只是消极地让自然资本睡大觉,那只是浪费后代的时间并给他们留下贫穷。

第三节 资源竞争力研究

一、研究资源竞争力的意义

如前所述,自然于人类的经济活动既有贡献的一面,也有约束的一面。作为自然约束的理论反映诞生了今天的资源环境经济学或人口资源环境经济学,但自然的经济贡献在经济学(包括人口资源环境经济学)中却没有应有的地位。研究资源竞争力就是要探讨资源优势转化为经济优势的途径和条件,揭示自然条件对区域经济发展水平的影响机制。从这个意义上讲,资源竞争力研究是自然的经济贡献的理论反映,它试图开辟人口资源环境经济学的一个新的研究方向,能够使我们对于人与自然关系的认识更全面更真实。

在各国政府和公众关注的焦点为资源短缺和环境治理的时候,提出研究自然的贡献机理似乎有些不合事宜。但与西方发达国家相比较,人口资源环境经济学在作为发展中国家的中国关注的问题应该有所不同。在中国广袤的西部虽然自然资源相对丰富,但经济水平却仍然欠发达。早在20世纪80年代,就有学者提出了“富饶的贫困”问题,(王小强等,1986)即观察到中国贫困地区,一方面是按收入水平和生活标准衡量的“令人震惊的贫困”,另一方面是这些地区资源条件“令人震惊的富饶”。因此,促进资源优势转化为经济优势是实施西部大开发战略的重要内容。也许正因为如此,我们的研究工作得到了教育部人文社会科学基金的重点资助。

二、资源优势与经济优势

资源优势是一个存量概念,反映区域之间的资源禀赋差异。我们说目标区域有资源优势,通常是指目标区域较之于其他区域有更多的资源种类,同类资源在目标区域比在其他区域有更大的储量、更高的品位和更优越的开发条件,等等。

经济优势则是一个流量概念,反映区域之间的经济发展程度差异。经济发展程度通常用人均国内生产总值表示。如果目标区域较之于其他区域有更高的人均GDP,我们则称目标区域有经济优势。在市场经济条件下,资源竞争力也就是资源存量转化为货币收入流量的能力。

尽管经济学史上有“劳动是财富之父,土地是财富之母”的名言,但具体到某一个特定地区,资源优势与经济优势之间的联系则是不确定的。现实生活中,资源优势与经济优势大体上有如表1-3所示的四种组合。