

江西财经大学学术文库

# 生态领域产权市场制度研究

廖卫东摇著

经济 管 理 出 版 社

中国版本图书馆CIP数据核字 (95第 04570 号)

电话：(0451) 55000000 邮编：150000

# 序

公元701年，唐代诗人王勃去交趾探父，途经洪州（今江西南昌），在都督阎伯屿的盛宴上写下了千古名篇《滕王阁序》，其中有“物华天宝，龙光射斗牛之墟。人杰地灵，徐孺下陈蕃之榻”赞誉江西的佳句。千年的历史证明，王勃之言并非客套的溢美之词，而是据实之言。从盛唐至宋，江西经济文化十分发达，唐宋八大家江西占了三家。从长江经鄱阳湖赣江，翻越大庾岭经梅关入广东，商旅不绝，十分繁荣。近代的江西，志士仁人辈出，尤其是土地革命时期，江西籍的革命烈士（有姓名记录者）达几十万人。如今，中国改革开放，又逢盛世，江西经济、文化和社会发展又临新机遇。京九铁路开通，大大改善了江西的区位条件，当初“襟三江而带五湖，控蛮荆而引瓯越”的优势重现，“雄州雾列，俊彩星驰”胜景盛况再来，江西这块交织着历史文化沉淀和革命传统的红土地，将展现新的风采。

江西财经大学是一所以经济、管理类学科为主，理、工、法、文、农、艺术学科兼有的新型多学科性经济类大学，始建于1958年。学校的目标是建设成为“在江西有优势，在华东有特色，在全国有影响”的第一流高等财经学府。作为学校发展规划的一部分，我们编辑出版《江西财经大学学术文库》（以下简称《学术文库》），以期展示和检阅我校教师的科研成果，推动我校科研工作和学科建设迈上新的台阶。《学术文库》将收录我校专家学者多年潜心研究获得的学术成果，国家社科基金项目的优秀研究报告，尤其是青年学者的力作。它们的内容涉及经济、管理等学科前沿的许多重大问题，其中不乏对社会主义市场经济建设实践中现实问题的研究成果。《学术文库》将成为我国经济、管理科学百花园中的一支奇葩。

在此，我特别要感谢经济管理出版社卢小生先生和各位编辑，由于他们对经济、管理科学学术研究的深刻理解和大力支持，我校的《学术文库》才得以顺利问世。

史忠良

2009年 9月 1日

## 导 论

生态领域产权市场的制度设计，是当前生态环境经济研究的焦点和难点。国外生态经济理论研究经过 40 余年的发展，已实现三次实质性突破：一是认识到生态资源具有“天然价值”；二是把生态资本的增值纳入可持续发展的核心；三是把产权经济学引入生态经济理论分析。庇古（Pigou）税的提出和科斯（Coase）的效益定理、中性定理，奠定了产权经济学进入生态经济研究的基础。进入 20 世纪 80 年代以来，生态经济日益从政府管制模式转变到企业市场运作为主导的生态产权交易经济模式，生态经济的理论研究也日益聚焦于生态产权的市场化交易问题。庇古税虽然提高了政府管制的效率水平，但其管制成本和不确定性往往过大。目前的研究认为，对负外部性经济活动的控制，引入市场机制与政府管制相结合，效率会得以增进。克罗珀和欧兹（Cropper and Oates）研究认为，排污权拍卖方案比庇古税在实践上有优势。凯兹（Katz）提倡应建立起一个负外部的产权市场，对排污企业给予限定的排污所有权，然后任其交易。对正外部性经济活动的研究，目前也得出相一致的结论，即认为政府在通过减税等措施鼓励外部性经济活动的同时，引入产权激励机制，如特殊认证、环境标志制度等，能够提高正外部性的供给激励。这些研究勾画了一个外部性市场的轮廓，即负外部性的抑制和正外部性的激励能通过特殊的产权交易市场来完成和加强，这个产权市场是公共产权与私有产权相接轨的市场。这个产权市场如何运作，国内外还未见较为完整的理论研究的体系。而对这个市场运转所依赖的制度环境研究，如法律制度和生态伦理，目前的研究依然处于分离状态。对特殊商品形态的生态产权做完整的市场制度设计，国外已做了较多的研究和探索，国内也正在起步研究。本书紧跟国外的研究方向，力争为国内生态领域的研究提供相对完整的基础理论体系，并希望在实践上能为我国生态产权市场的制度改革提供理论参考和切实指导。

我国生态经济研究的一个突出特点，是注重政府对负外部性的管制作用，而忽视“市场机制”对生态建设作用的研究。目前国内的研究文献，较多地涉及庇古税的计算问题、资源管理的费改税问题、产业结构的调整问题、生态

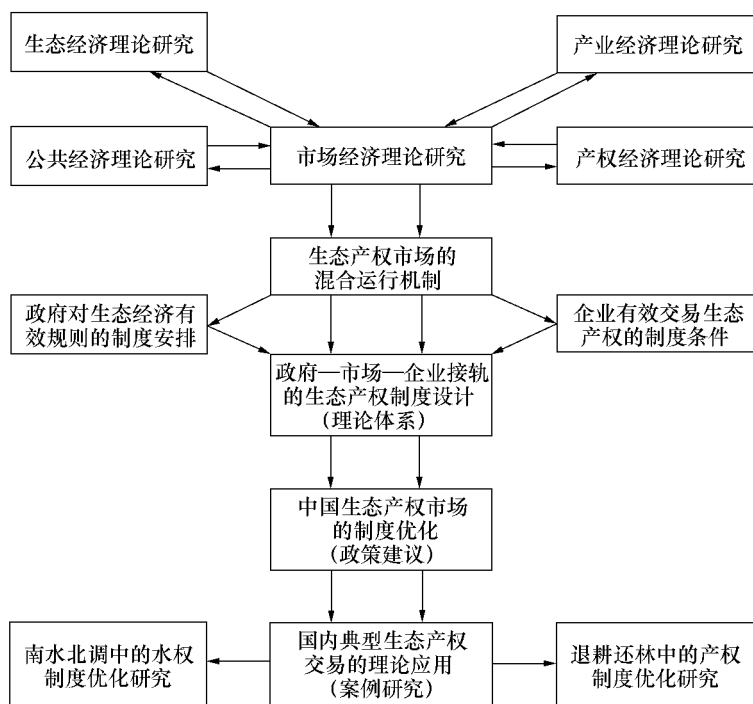
执法力度的加强问题等,对引入生态产权市场与政府管制相接轨的文献还较少见到,而从经济学角度去设计生态产品这种特殊公共商品的综合产权市场制度体系,目前在国内还是理论研究的空白领域。未来 20 年,我国工业化将进入加速时期,产业结构进入“重化”时期,如何避免重复发达国家工业化过程中所造成的巨大环境破坏的弯路,在工业化加速时期做好生态建设,以及如何在加入世界贸易组织后发展绿色贸易,绕过绿色壁垒,把环保产业、生态农业、生态旅游业等生态产业群培育成新的经济增长点等,都亟须要在生态经济制度上进行创新,而这个制度创新的核心是生态产权市场的制度设计。目前我国生态存在着严重的问题,北方地区荒漠化严重,长江、黄河源头的生态基础遭到严重破坏,沿海城市工业“三废”污染治理乏力,农村腹地乡镇工业污染日益加剧……对我国生态世纪难题的切实解决,一要靠保护,二要靠建设。而对这两者,中国 30 余年的生态经济实践和理论研究证明,仅靠政府生态规制和政府投资是远远不够的。必须革新生态经济制度,在理论上要有突破性创新,使企业在生态产权市场上与政府的生态规制对接,并成为生态建设的主导力量,从而从源头上解决中国生态建设的动力问题。

生态产品是一种带有外部性效应的产品。外部性产品是属于公共产品、准公共产品还是独立形态的产品,理论界中还存在较大的争议。事实上,外部性产品目前在经济理论文献中,还较多地作为一种独特形态的产品来研究。笔者认为,外部性产品实质上是一种公共产品,虽然其涉及第三方效应以及在生产或消费阶段都可存在外部性问题,比一般所指的公共产品多了一些特性,但其“第三方产品”具有消费非竞争性和非排他性这两个公共产品的基本特征。实际上,这两个特征是外部性的重要来源,所以,外部性产品实质上是第三方公共产品。另一方面,生态产品又是一种公私混合的产品,即其主产品和副产品中双方往往是公私对立,主产品(或副产品)具有私人产品的明显特性。因此,生态产品的生产和消费,其产权关系要比纯粹的私人产品和公共品复杂。不管是哪种产品(商品),其生产、交换、分配和消费都是在产权交易的基础上进行的,市场的交易首先是产权的交易。对私人产品而言,产权的交易与产品的交易较多时候是同时进行的;而对公共产品和外部性产品来说,产权的交易往往先于产品的交易。生态产品集公共产品、外部性产品和私人产品于一身,其有效率的产权安排和交易制度安排因而更趋复杂,这使其研究成为国内外生态经济学研究中的难点。

本书为突破这一经济学难题,创新性引入混合市场理论,围绕“混合市

场”运行机制的研究,去探求和揭示生态产权市场制度的最优设计。自1960年科斯(1960)的效益定理、中性定理确立后,不少学者相信,明确单一的产权安排已足以矫正外部性方面的市场失灵(1960, 1972; 1973, 1974等),但是,相当部分的学者深入研究后指出,交易成本过高将限制市场的形成,庇古税(1946年)等政府管制办法在某些方面比“科斯市场”有优势(1973, 1974; 1975, 1976; 1977, 1978)。随着生态经济学和制度经济学研究的深入,经济学家们发现,不管是庇古方法或是科斯方法,在信息完全和交易(管制)成本为零时,两种方法的效率均能达到帕累托最优。而现实经济中,信息完全和交易(管制)成本为零几乎不存在,因此,两种方法都不可能达到帕累托最优。对政府管制而言,管制能使事前成本大为减少,但信息不对称、偏好隐瞒及资源非效率、管制权“寻租”等,都可能带来较高的事后成本;而对市场交易来说,虽能减少事后成本和提高资源配置效率,但事前交易成本往往较大,并且免费“搭便车”和市场阻隔可能使有些交易无法进行。因而,两者孰优孰劣要根据所面对的实际条件。从经济学原理来看,公共品由政府供给有效率,私人品由市场供给有效率,生态产品几乎都是公共品、私人品的混合体,是典型的混合品,为此,其有效率的供给主体应是政府与市场的有机结合体。目前学术界较为一致的结论是:引入外部性产权交易与政府管制接轨,能有效地提高生态经济的运行效率(1975, 1976; 1977, 1978; 1979, 1980)。所以,目前研究的焦点在于:公私产权对接的混合市场制度如何安排(1979, 1980)。在这方面,斯巴柏(1979)和植草益(1980年)已做了出色的先行研究。本书正是在这些研究的基础上,通过深入的理论研究,借鉴国外生态产权市场制度建设的实践经验,构建起生态产权混合市场的理论体系。并在此基础上,根据国内生态产权市场运行的现状,针对其所存在的制度失效问题,提出优化我国生态产权市场制度建设的政策建议。最后,还将生态产权混合市场的理论体系应用于国内典型案例的研究中,为南水北调和退耕还林的产权制度优化出谋划策(本书研究的技术路线如第1章图所示)。

本书的特色或创新之处主要体现在研究视角上,创新点表现在如下方面:一是引入混合市场理论,围绕混合市场运行机制的研究,去探求和揭示生态产权市场制度的最优设计。二是从政府—市场—企业对接的角度进行生态产权市场的制度设计。三是政府对生态经济有效规制的制度安排研究。四是生态公共规制体系研究。五是企业有效交易生态产权的外部制度环境研究。



本书研究的技术路线图

本书以理论研究和定性分析为主，对某些实际问题的调研及定量分析较为欠缺，这与研究主题偏向理论有关，但也是本书的一个不足之处。书中提出了一些创新性观点，是否正确，敬请相关领域的专家学者批评指正。



## 生态领域产权市场的基础理论

生态产品是一种特殊的公共产品，其供给与需求，必须通过特殊的产权市场制度安排来完成；外部性产品实质是一种特殊的第三方公共产品，负外部性产品是制造出有害的第三方公共物品或使原有公共物品遭到破坏，正外部性产品则提供了有益的第三方公共产品。对生态产品公共性和外部性问题的解决，只有通过特殊的产权市场制度设计才能有效完成，这个特殊的产权市场研究，构成生态领域产权市场理论。

## 生态经济理论研究的回顾与展望

### 生态经济学的源流

为了说明生态经济学的发展源流，首先简单介绍一下生态学的源流。1859年，“生态学”概念首先由德国动物学家恩斯特·海克尔（Ernst Haeckel）提出，在《有机体普遍形态学》一书中，海克尔把“生态学”定义为“生物对于有机及无机环境所具有的关系”。在达尔文（Charles Darwin）以前，虽然也有人对生物与环境的相互关系进行过研究，但都十分零碎。达尔文和米勒（Oskar Reiter）对此曾进行大量研究，却没有提出“生态学”这一学术概念。1869年，达尔文发表著名的《物种起源》后，大大推动了生物与环境关系研究的发展。作为达尔文进化论宣传家的海克尔，使用希腊文 οἶκος（家庭、住所、经济）和 νόμος（学说、逻辑、普遍规律），创造出 οἰκονομία 一词即英文的 ecology，也就是今天的 生态学（生态学）这一名词。

当然，1859年前海克尔的“生态学”定义已经不能适应当今生态科学发

展的需要。与海克尔时代的定义相比,今天“生态学”概念最重要的区别在于引入了“生态系统”的概念,即把各种生物有机体的集合称为生命系统,把各种环境因子的集合称为环境系统,此两系统在特定空间的组合,便构成了生态系统。

“生态经济学”这一学科概念的正式出现还只是近 40 年的事,比“生态学”概念的出现晚了约 50 年。在“生态经济学”术语出现以前,20 世纪 40 年代中期(1940 年~1945 年),美国社会生态学家麦肯齐(1891~1975)首次提出经济生态学的思想,其含义是把生态学的过程扩展应用到研究社会经济。显然,这已不是单纯的自然科学概念,而是把生态学和社会、经济科学结合起来的新概念。但是,麦肯齐的“经济生态学”还没有真正的经济学具体内容,只是把植物生态学和动物生态学的概念运用到对人类群落的研究,实际是研究人类在受选择、分布和对环境适应能力影响下的空间和时间的关系的“人类生态学”。

生态经济学的产生是在地球上人口迅速增长、工业迅速发展、资源耗费日益加剧、赖以提供人类资源的生态环境遭受破坏而渐趋恶化,以及由于大工业、现代农业的迅猛发展造成严重环境污染的背景下,从资源经济学、公害经济学、污染经济学和环境经济学中孕育产生出来的。20 世纪 50 年代,前苏联经济学家斯特鲁米林曾经提出过把环境、生态和资源、经济结合起来进行研究并具有生态经济体系内容的经济观。60 年代初,美、英、日发生几起震惊世界的严重公害事件。1962 年,美国女生物学家莱切尔·卡逊(1912~1962)发表了科普著作《寂静的春天》一书,描绘了一幅农药污染带来的可怕景象,惊呼人们将失去“明媚的春天”,引起了全世界对环境问题的普遍关注。60 年代以后,生态学的研究日益与社会、经济密切结合,随着人口、粮食、能源、资源和环境成为人类社会面临的五大问题,许多政治家关心生态经济,生态经济学家也进入政坛,掀起了一股国际性的环境政治运动和生态伦理学研究的热潮,发出“人人接受生态教育,人人承担生态义务”的呼声。在这样的背景下,1970 年,美国经济学家肯尼斯·鲍尔丁明确提出了“生态经济学”,发表了生态经济学中具有划时代意义的重要论文《一门科学——生态经济学》。在论文中,鲍尔丁对利用市场机制控制人口和调节消费品的分配、资源的合理开发和利用、环境污染以及用国民生产总值衡量人类福利的缺陷等方面都做了论述。同一时期,以人口、资源、环境为主要内容,围绕这些内容讨论人类前途的“罗马俱乐部”成立,并于 1972 年发表了震惊世界的“世界末日论”研究

报告《增长的极限》。该书由麦多斯（~~美国麻省理工学院~~）等成员受罗马俱乐部委托合作撰写而成。其系统动力学世界模型提出决定和限制经济增长的五个主要因素，即人口增长、粮食供应、资本投资、环境污染和资源耗竭，并认为它们的增长都是呈指数增长。麦多斯等人在这个动态模型中设立了一些假定，如考虑技术进步的因素后，假定使用过的资源大多可以收回；污染可以控制，即污染的程度只有 ~~有限~~ 等。在这些假定条件下，计算机显示出模型的结论为：人类经济增长在 ~~1972~~ 年以前将达到极限。这个结论意味着技术进步只能延缓人口和工业增长达到极限的时间，但并不能消除增长的最终极限。据此指出世界体系的基本行为方式是人口和资本的指数增长和随后的崩溃。由于麦多斯等人对人类前途抱极度悲观的态度，西方经济学家将其世界模型称之为世界末日模型，其“增长极限论”被称之为新马尔萨斯主义。

此后，生态经济学得以快速起步和发展，自 ~~20~~ 世纪 ~~70~~ 年代起，生态经济学方面的论著纷纷涌现。如 ~~1972~~ 年，英国哥尔德史密斯等生态经济学家发表了生态经济名著《生存的蓝图》；~~1970~~ 年，美国赛尼卡和陶西格所著的世界第一部内容较完整的专著《环境经济学》问世；~~1971~~ 年，日本坂本藤良所著的世界第一部《生态经济学》专集出版等。~~1973~~ 年，英国生态学家哥尔德史密斯更明确提出，我们需要一种新经济学即“生态经济学”。<sup>①</sup>

## 生态经济学的理论渊源

第一个著名的生态经济学理论是 ~~20~~ 世纪 ~~50~~ 年代后期鲍尔丁的“宇宙飞船经济理论”。所谓宇宙飞船经济理论，其简单含义是，我们人类赖以生存的地球，只不过是茫茫无垠的太空中的一小小太空船。人口、经济不断地增长，终将使这个小飞船内有限的资源开发殆尽；人们生产和消费所排出的废物终将使飞船舱内完全污染。为此，必须建立起既不会使资源枯竭又不会造成污染的能循环使用各种物质的“循环经济”，以代替过去的“单程经济”。

宇宙飞船经济理论之后，从 ~~20~~ 世纪 ~~70~~ 年代开始，各种生态经济理论和观点相继出现，比较著名的有：以美国麦多斯《增长的极限》为理论基础的

① 许涤新：《生态经济学》，浙江人民出版社，~~1980~~ 年，第 ~~100~~—~~102~~ 页；姜学民、徐志辉：《生态经济通论》，中国林业出版社，~~1985~~ 年，第 ~~100~~—~~102~~ 页；马传栋：《资源经济学》，山东人民出版社，~~1985~~ 年，第 ~~100~~ 页；欧阳志远：《生态化——第三次产业革命的实质与方向》，中国人民大学出版社，~~1985~~ 年，第 ~~100~~ 页。

“零增长论”；英国哥尔德史密斯从人们的生态需求出发，认为应改革后工业社会生态系统不能支撑经济持久增长的“平衡稳定的社会论”；英国舒梅克改变过去只重视市场，转向重视人与自然关系的“小型化经济论”；美国卡伦巴斯的生态乌托邦经济的“人道主义社会论”；美国塞尼卡和陶西格以“稀缺的世界”为出发点的“补偿论”；美国诺德豪斯（~~曼弗雷德·诺德豪斯~~）和托宾（~~詹姆斯·托宾~~）主张改变过去那种不能确切反映经济增长和社会福利的国民生产总值的“福利经济指标体系论”；美国赫什、德米芬乃尔、林德和西托夫斯基等人“幸福来自经济增长的现代主义观”；英国米香企图协调现代主义和环境保护主义两者对立的空想的“分区制学说”，以及比米香二元论走得更远的具有原生态教旨的回归自然的复古主义、自然主义和悲观主义等。<sup>①</sup>

今天，经济学家对生态经济的研究，不仅从物质生产，即生产力方面，更多是从社会经济结构和经济机制方面进行研究。例如，美国研究生态经济的格雷亨·斯米特认为：“对生态危机的任何分析，首先应该从分析人类社会的结构开始”，并指出，“生态危机是自然生态和社会——经济生活相互作用产生的问题”。在生态经济与市场经济的关系认识上，虽然个别经济学家把生态问题归罪于市场经济的过错，如激进的格拉尔德·舒雷特说：“经济增长以及与之有关的环境破坏，乃是市场关系的经济所产生的功能的直接结果，这种经济是建立在两条首要的原则基础上的：私人所有制和追求利润的动机。”但主流的生态经济学家都没有变更市场经济制度的主张，即使是舒雷特，也只是主张“通过社会性的管理体制来调节经济与自然的关系”以解决生态危机。

从经济学渊源上，生态经济的最早研究可上溯至马尔萨斯（~~托马斯·马尔萨斯~~）。在~~1798~~年发表的《人口原理》中，马尔萨斯第一次强烈地提出人口同其他生物一样，具有一种迅速繁殖的倾向，这种倾向受到自然环境（主要指土地—粮食）的限制。~~1859~~年后，达尔文在进化论里论述生物与环境的关系，也与马尔萨斯一致，并接受了马尔萨斯的一些主要观点。由于马尔萨斯和达尔文时代没有“生态学”和“生态经济学”的概念，一些学者认为，如果说达尔文是没有提出“生态学”概念的第一位生态学家，那么，马尔萨斯则是没有提出“生态经济学”概念的最早的生态经济学家。

考察生态经济学在整个经济学说史中的渊源，实际上是从~~19~~世纪霍布森到~~20~~世纪庇古所建立起来的福利经济学中衍生出来的，其间又经过新制度学

① 程福祜：《生态经济学的源流》，中国经济学教育科研网，~~1998~~年9月。

派从加尔布雷斯（~~加尔布雷斯~~）到鲍尔丁的发展，在理论上得到不断丰富和充实。生态经济学的主要理论基础，是从奥地利学派门格尔（~~门格尔~~）、庞巴维克到剑桥学派创始人马歇尔（~~马歇尔~~）的效用价值论。

早在 1890 年，马歇尔就阐述了有关生态环境经济的重要思想。他认为，在正常的经济活动中，对任何稀缺资源的消耗，都取决于供求大小的对比，而环境问题正是这种正常经济活动中出现的一种失调现象。由此他提出“外部不经济性”的重要概念。其后，他的学生庇古于 1902 年在发展福利经济理论时，对私人厂商生产所造成的环境破坏使社会福利受到损失（即经济的外部影响）进行了研究，提出了一个生态环境经济的重要命题：“人类合理的生产活动意外地对环境引起了与市场没有直接联系又与各个被影响的方面没有直接财务关系的经济作用。”庇古之后，经济学家普遍地在这个命题的基础上，按“外部因素内部化”的经济分析原理，进行具体的理论研究和应用研究。在理论方面，有的强调运用价格机制，有的强调运用税收、信贷、罚款、赔偿等经济杠杆，使社会损失列入私人厂商的生产成本，把外在因素变为内在，使环境资源得以保护并达到合理分配，以维护生态平衡的目的。正如英国生态学家爱德华·哥尔德史密斯所说，对于外在性，“不应该看成是我们理论‘以外’的东西，而应该看成是理论‘以内’的东西，是经济理论合法的内容”。在应用方面，20 世纪 40 年代初，美国经济学家列昂节夫根据“外部因素内部化”的观点，把“生产或消费造成的污染和其他不合乎需要的（或合乎需要的）外部效果……看做是经济系统的一部分”，研究怎样才能把“外在因素”纳入常规的国民经济投入产出分析中。直到 1960 年代初，赛尼卡和陶西格才初步形成以生态为核心的、从效用价值理论到费用—效益分析方法应用的、较为全面的、以庇古税为管理基础的生态经济学。

生态经济学理论渊源的另一个支系为新制度经济学。罗纳德·~~科斯~~（~~科斯~~）1937 年的企业理论和 1960 年社会成本理论，奠定了新制度经济学作为新的经济研究手段与路径，进入生态经济学理论研究的基础。1960 年，科斯发表了题为《社会成本问题》的文章，形成了经济学界普遍认可的“科斯定理”。在科斯经济学分析中，典型的事例有：工厂烟尘对邻近居民的有害影响；牛吃邻人的麦苗；火车对铁路沿线树木的影响等。这类负外部性问题，即一定经济主体行为的对外侵害，给外部造成损害的问题如何解决？科斯的结论是：假定市场交易成本为零，只要产权初始界定清晰，则资源可通过市场交易达到最优配置。科斯在此基础上分析：在交易成本为正的情况下，一旦

当事双方产权边界得以界定，便可采取市场交易、企业内部组织、政府管理三种不同的产权制度安排方式解决。每种方式都需要费用，且有差别，于是就存在着产权安排方式——社会成本最小的社会选择过程。<sup>①</sup>

用新制度经济学的分析方法来研究生态经济问题的另一个重大进展，是诺斯（~~詹姆斯·诺斯~~）从正外部性方面扩展了科斯的外部性理论。诺斯分析过的典型事例有：没有专利保护的发明、创造；所有权残缺下的西班牙羊主团从地主处的受益等，这类问题称之为“诺斯外部性”，是一种正经济外部性，即一定经济主体行为的收益溢出或渗透。对正外部性问题的解决，诺斯认为，必须在制度上做出安排和确定所有权，以便造成一种激励，将个人的经济努力变成私人收益率接近社会收益率的活动。而这种对个人行为产生“激励相容”的有效制度，需要有效率的组织来提供。于是，得出了著名的“诺斯结论”：有效率的经济组织是经济增长过程的关键，一个有效率的经济组织在西欧的发展正是西方兴起的原因所在。<sup>②</sup> 此后，德姆塞茨（~~罗纳德·H·德姆塞茨~~）、威廉姆森（~~奥利弗·E·威廉姆森~~）、张五常、杨小凯等，都在运用新制度经济学去研究、分析和发展生态经济学方面做出了突出的贡献。

## 生态经济理论的研究进展

在传统的经济学里，资源和环境只是“自然要素”，是经济的外生变量，甚至是与经济无多大关联的外部因素，因为它们被假定为无限，可以自然地更新、再生和恢复。直至19世纪末-20年代，人们还毫无疑问地认为经济的增长是无限的，因为基于物质资本与生产技术进步之上的经济必然是不断进步和向前发展的。1955年，美国经济学家鲍尔丁首先提出了把生态学与经济学结合的经济思想，但真正引起人们普遍关注的是1972年麦多斯发表的研究报告《增长的极限》。在这个报告中，麦多斯第一次破天荒地用他们的“世界模型”向人们做出惊人的预测：人类经济增长在1972年以前将达到极限，并下了定论：“世界体系的基本行为方式是人口和资本的指数增长和随后的崩溃。”

麦多斯的世界末日模型引起了人们的恐慌和忧虑，虽然这种对未来忧心忡

① 科斯：《社会成本问题》，载《财产权利与制度变迁》，上海三联书店、上海人民出版社，1990年，第181-182页。

② 刘云龙、刘放鸣：《“诺斯外部性”理论的扩展及应用》，载《中南财经大学学报》1993年第1期；李寿德、柯大钢：《环境外部性起源理论研究述评》，载《经济理论与经济管理》1994年第1期。

忧的心情在大多数经济学家对麦多斯观点严厉批判和否定后有所缓解,但人们无法消除现实世界中资源环境不断遭受破坏的忧虑,如何重新审视和更新传统的经济发展模式,引起了人们深刻的反思,人们对经济与生态关系的认识,有了第一次质的飞跃,即认识到人类赖以生存的生态圈及其构成的资源和环境,是大自然恩赐给我们的自然财富,是和人类所创造的物质财富一样,是有“价值”的资本。因此,人类经济的发展,必须是物质资本和生态资本共同增值的发展。在传统的经济观里,资源耗竭、废弃物产生、环境恢复功能下降与环境舒适性变差、生命支持功能下降等资源环境问题,只作为经济增长的外在性来研究,并没有作为经济的内生变量,更没有看做是“资本”来对待。如萨缪尔森(1915—2009)指出的那样:土地和劳动是“初级生产要素”——因为土地和劳动都不被看做是经济过程的产出品,它们的存在主要是由于物理和生物上的因素,而不是由于经济上的因素。所以,生态资本进入经济发展观,是人类对资本认识的一次重大飞跃,它使人们认识到价值并不仅仅来源于劳动,自然资源环境是天然的财富。1980年,世界著名的思想库罗马俱乐部在《关于财富和福利的对话》中明确指出:“经济和生态是一个不可分割的总体,在生态遭到破坏的世界里,是不可能有利和财富的;旨在普遍改善福利条件的战略,只有围绕着人类固有的财产(即地球)才能实现”。1982年,配巴普顿指出:“地球作为一个整体,生态资源有一种不可能再增加的绝对限制,以现在的世界人口增长速度可能很快就会达到这一限制。因此,把自然资源作为特殊的资本形式来处理,并讨论它的特征和使用,是重要的而且是正确的。”

可持续发展思想是20世纪70年代以来逐步发展起来的世界思潮,在这一思潮形成过程中,人们对生态的认识实现了第二次突破,即把对自然资源环境的保护及持续发展作为人类经济、社会可持续发展的根基,生态经济成为可持续发展的核心。从生态经济角度,人们对生态资本的研究集中于两点:一是如何保护生态资本(生态系统)不被突破其承载力而造成不可逆性破坏,即最低安全问题;二是如何实施生态资本供求以实现代际公平。戴利(1931—2009)将最低安全标准具体规定为三条:“社会使用可再生资源的速度不得超过可再生资源更新的速度;社会使用不可再生资源的速度不得超过作为其替代品的、可持续利用的可再生资源的开发速度;社会排放污染物的速度,不得超过环境对污染物的吸收能力。”为了满足代内人的社会契约,当代人应杜绝资源利用可能导致的成本和不可逆性超过一定的程度,这是可持续发展的一种社

会价值判断。代际公平的概念是佩基（1955年）最早提出并大力提倡的，他把代际公平解释为：假定当前决策的后果将影响好几代人的利益，那么，应该如何有关的各代人之间就上述后果进行公平的分配。目前的研究对代际公平达成较一致的看法：当代人对生态资本使用的增加率不能超过社会贴现率。由于生态资本的代际公平分配在时间长度上是无限的，每一时间段的计算操作都必须有一个“公正”的社会贴现率，这使得核算的公平性常带有主观性，而且，对于不可再生的自然资源而言，贴现率在代际间将失去意义。在这一领域的理论探索中，霍华思的研究占有重要地位，他把财产代际转移引入资源有效配置中，把财产代际与资源代际结合了起来。

随着制度经济学 20 世纪 80 年代在世界的传播和流行，产权理论广泛地用于分析各种经济现象。在产权理论的开拓中，生态经济理论实现了第三次突破，交易成本和外部性进入生态资本有效使用的制度分析范畴。产权经济学首先使人们认识到，资源与环境有着明显的外部性，是一种典型的“公共物品”，单纯的自由市场机制无法使其生产和消费的效益达到帕累托最优，反而因为其生产的边际收益趋向零、消费的非排他性和非竞争性，以及界定消费行为成本的过度高昂性，而引发“公共的悲剧”。因此，政府应更多地承担起生态保护的职责，生态保护应成为政府宏观经济调控的主要目标之一。政府应运用适当的生态规制政策去消除生态市场的失灵，政府对 1997 年的统计，应调整为除去环境破坏和资源耗竭成本后的净值 1997。其次，产权经济学把外部性的“内在化”处理引入生态经济的制度安排中，使部分“准公共性”生态资本的生产和交易转化成私有产权基础上的市场产权交易，对生态领域产权制度安排提供了新的产权约束机制和激励机制。

## 生态经济理论在中国的发展

在我国，生态经济学有着自己特有的产生和发展历程。早在 20 世纪二三十年代，中国已故生态学界老前辈钱崇澍、李继侗先生就开展了生态学的研究。新中国成立后，生态学虽有较大发展，但并未得到应有的重视，更没有和经济相结合。中共十一届三中全会后，全国性的生态学术会议才逐渐接触到我国的经济问题，1982 年，中国生态学家开始正式提出研究生态系统与经济系统相结合的复合系统的意见。1983 年和 1985 年，许涤新同志主持召开了两次生态经济座谈会，生态经济学的研究宣传工作得以在全国开展起来。1986 年 8 月，召开了有 150 多位自然科学工作者和经济科学工作者参加的全国第一

次生态经济研讨会，大会收到了一批有一定质量、结合中国国情、从生态经济学基本理论到部门生态经济及其应用的论文。与会代表一致认为，中国生态环境问题相当严重，亟须展开生态经济的研究、宣传和教育。此后，中国的自然科学工作者和社会科学工作者密切合作，不断推进中国生态经济研究的发展。

中国生态经济理论研究自 1984 年起步，1985 年后便很快进入了活跃的研究阶段。1986 年前，中国生态经济研究较注重的是政府管理和政府支持生态建设方面，注重政府对负外部性的管制，而忽视市场机制对生态建设作用的研究。如较多地涉及庇古税的计算问题、资源管理的费改税问题、产业结构的调整问题、生态执法力度的加强问题等。1986 年后，基于产权经济分析的市场机制研究才逐渐兴起，研究内容主要包括生态补偿机制、排污权交易、外部性激励与抑制机理等方面（杨瑞龙，1989 年；刘思华，1995 年；张坤民，1996 年；张帆，1998 年等）。目前，中国生态经济研究已进入产权制度设计阶段，特别对负外部性产权及其交易市场研究较为充分。20 余年来，我国生态经济学紧跟世界生态经济学的步伐，把可持续发展理论和产权制度理论等最新理论成果融入生态经济学的研究之中，逐步把生态经济学从最初的农业生态经济学范畴，扩展成一个较完整的学科体系，延伸到多个学科分支领域，包括城市生态经济学、旅游生态经济学、资源经济学、企业生态经济学、环境保护产业研究等。我国的生态经济理论研究正走向更高层次的理论与实践的紧密结合。

## 1.1 生态领域产权市场的基础理论

生态产品是一种带有外部性效应的产品，生态产品又是一种公私混合的产品，即其主产品和副产品中双方往往是公私对立，具有公共品又具有私人品的明显特性。因此，生态产品的生产和消费，其产权关系要比纯粹的私人品或公共品复杂。不管是哪种产品（商品），其生产、交换、分配和消费都是在产权交易的基础上进行的，市场的交易首先是产权的交易。对一般市场上的私人产品而言，产权的交易与产品的交易较多时候是同时进行的；而对公共市场里的公共产品而言，产权的交易往往先于产品的交易。生态产品集公共产品与私人产品于一体，其有效率的产权交易制度因而更趋复杂。为此，生态领域产权市场理论的研究，必须从公共品、私人品和混合品，以及外部性产品的经济特

性、产权交易及其交易市场开始。

## 科斯定理

生态产权市场理论起步于1960年罗纳德·科斯（*Ronald Coase*）的效益定理、中性定理。认为只要产权明确化，市场机制可以引致经济运行，包括富有外部性效应的生态经济运行的高效率。

1960年，科斯发表了题为《社会成本问题》的文章。自斯蒂格勒（*Stigler*）第一次把该文的结论称之为“科斯定理”之后，经济学界逐渐认可了科斯定理的存在。由于科斯本人从无详细说明过该定理的确切含义，科斯定理至今没有明确统一的定义，存在着多种不同的表达方式。较权威性的表达方式是：只要交易成本为零，明确的产权界定都会达到经济效率帕累托最优（效益定理）；不同产权的分配方式不会影响资源的配置，即任何产权分配方式都会导致帕累托最优状态（中性定理）。

科斯在《社会成本问题》中用以下类似的例子阐述了科斯定理的内容。假设有一工厂，它的烟囱冒出的烟尘使得住户居住于工厂附近的居民所洗晒的衣服受到损失，每户的损失为200元，住户损失的总额为1000元。假设只存在着两种治理办法可矫正这一污染之害：第一是在工厂的烟囱上安装一个除尘器，其费用为1000元；第二是给每户提供一个烘干机，使他们不需要去晒衣服，烘干机的费用假设每户100元，总成本为1000元。显然，在这两种解决办法中，第一种是比较节约的，它的成本较低，代表最有效率的解决方案，这种最有效率的解决方案在经济学中称为帕累托最优状态。按科斯定理，不论给予工厂以烟囱冒烟的权利，还是给予住户居民晒衣服不受烟尘污染的权利（即上述的财产所有权的分配），只要工厂与住户居民协商时的协商费用为零（即交易费用为零），那么，市场机制（产权自由进行交易）总可以得到最有效率的结果，即采用安装除尘器的办法。

为何如此？按科斯的思路，如果把排放烟尘的产权给予工厂，即工厂有权排放烟尘，那么，住户居民便会联合起来，共同给工厂义务安装一架除尘器，因为，除尘器的费用1000元低于总架烘干机费用1000元，更低于晒衣服所受到的烟尘之害1000元。如果把晒衣服不受烟尘污染的产权给予住户居民，那么，工厂便会自动地给自己安装除尘器，因为，在居民具有不受污染之害的产权条件下，工厂有责任解决污染问题，因而工厂会选择费用较低的解决办法，即安装除尘器。