

松嫩平原库区生态环境 与经济协调发展研究

——以大庆市南引水库库区为例

高玉娟 著

中国林业出版社

松嫩平原库区 生态环境与经济协调发展研究

——以大庆市南引水库库区为例

高玉娟 著

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

松嫩平原库区生态环境与经济协调发展研究/高玉娟著. —北京: 中国林业出版社, 2010. 7

ISBN 978-7-5038-5486-6

I. ①松… II. ①高… III. ①松嫩平原—生态环境—环境保护—研究 ②地区经济—经济发展—研究—东北地区 IV. ①X321.3 ②F127.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 165590 号

出版 中国林业出版社 (100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

网址 <http://lycb.forestry.gov.cn>

E-mail forestbook@163.com 电话 010-83222880

发行 中国林业出版社

印刷 北京北林印刷厂

版次 2010 年 7 月第 1 版

印次 2010 年 7 月第 1 次

开本 880mm × 1230mm 1/32

印张 5.5

字数 170 千字

印数 1 ~ 1000 册

定价 40.00 元

前言

松嫩平原是世界上仅存的三大黑土带之一，土地辽阔，土壤肥沃，每年向国家提供的商品粮占全国商品粮的 1/10 以上；石油蕴藏丰富，大庆和吉林油田原油产量占全国总产量 1/3 以上；松嫩平原为欧亚大草原的延伸带，曾是我国著名的优良草地之一；松嫩平原区域内地势低洼，湖泊星罗棋布，水库众多，形成了松嫩平原特有的库区生态、经济发展建设格局。20 世纪中期以来，由于人口迅速增加，建设发展的政策误导，农业技术落后及过度地开发利用自然资源，使松嫩平原的自然资源、生态环境受到极大破坏，导致水资源匮乏，土地沙化、盐碱化、草地退化。这些严重影响了松嫩平原库区生态与经济的可持续发展，进而对我国商品粮供应、石油稳产高产构成严重威胁。因此，保护库区珍贵的自然资源与生态环境，探索库区生态、经济协调发展理论与对策，是保护松嫩平原亟待解决的现实难题。

本书所指的松嫩平原库区系松嫩平原行政区域范围内水库所辖的特殊地域范围，松嫩平原库区坐落在黑龙江省和吉林省的 21 个市县，行政总面积约为 9.4 万 km^2 ，人口约 1 141 万。本书以松嫩平原库区作为研究对象，以南引水库库区为例，以库区生态环境与经济协调发展为研究内容，运用多学科理论和方法，对库区生态环境与经济协调发展进行评价分析，提出了行之有效的对策建议和行动措施。

本书在系统分析研究国内外库区生态环境与经济协调发展研究文献基础上，基于生态环境与经济协调发展的经济学基础，并以可持续发展理论、区域科学理论、生态经济学理论、共生理论等为理论基础，系统分析了松嫩平原自然资源、生态环境、经济发展的现状及存在的问题。以松嫩平原境内代表性样本——南引水库为研究对象，运用生态学、经济学、土壤学等学科理论与方法，通过对该库区水、土壤进行大量的取

样与实验测定,对松嫩平原库区生态环境主要因子进行了分析,研究表明:库区水体盐分含量高、水化学特征呈高 pH 值、强碱性。土壤有机质含量不高,N、P、K 含量较高,其他金属元素含量分布不均,pH 值大于 9,都是强碱性土壤,得出影响库区生态环境主要因子的科学准确的数据。通过对主要经济因素库区行政区域人均 GDP 的比较分析,表明库区经济发展不平衡。

在此基础上,首次建立了松嫩平原库区生态环境与经济协调发展的评价指标体系,经济子系统、生态环境子系统 2 个一级指标;经济结构、经济效益、耕地资源、森林资源等 25 个二级指标;并应用实验数据、经济统计资料,使用 SPSS 软件,对库区生态环境与经济协调发展关系进行了实证评价。指出近几年南引水库库区无论是经济发展、生态环境,以及二者的协调发展综合评价的绝对指数都呈上升趋势。但从生态环境指数以及经济发展指数的相对指数关系来看,几年间呈现阶段性变化。

最后本书根据对松嫩平原库区生态环境与经济协调发展的实证分析结果,提出了调整产业结构,实现资源的可持续利用;变革行政管理体制等保证库区生态环境与经济协调发展的政策与建议;提出将参与式林业模式引入库区林业建设,建立农民林业协会,构建有效的库区管理模式;针对库区林木少,林效低,保护与利用矛盾突出的林业需求,提出库区林业重点发展方向。加强防护林建设,改善生态环境,实现生态经济良性循环。对林业在库区生态环境与经济协调发展中的地位与作用进行了新的定位,为库区林业建设提供新思路。

对松嫩平原库区的生态环境与经济协调发展研究是一项涉及面广、复杂的系统的重大生态、经济建设工程,本书仅从特定的视角对其进行了分析研究,希望对库区生态环境与经济协调发展具有参考价值。

著者
2010 年 6 月

目 录

前 言	著 者
1 绪 论	(1)
1.1 问题的提出	(2)
1.2 研究目的及意义	(4)
1.2.1 研究目的	(4)
1.2.2 研究意义	(5)
1.3 国内外研究现状	(6)
1.3.1 生态环境与经济发展研究现状	(6)
1.3.2 区域生态环境与经济协调发展研究现状	(16)
1.3.3 库区生态环境与经济发展研究现状	(18)
1.4 研究内容	(19)
1.5 研究方法	(20)
2 相关概念和理论分析	(22)
2.1 相关概念	(22)
2.1.1 库区的概念	(22)
2.1.2 协调发展的内容	(23)
2.2 理论基础	(27)
2.2.1 生态环境与经济协调发展的经济学基础	(27)
2.2.2 可持续发展理论	(31)
2.2.3 生态经济学理论	(38)
2.2.4 区域科学理论	(40)
2.2.5 共生理论	(41)
2.2.6 系统控制论	(43)

3 国外生态环境与经济协调发展的经验借鉴	(46)
3.1 国外生态环境建设的经验	(46)
3.1.1 澳大利亚的生态环境建设的主要特点	(46)
3.1.2 美国西部开发与生态保护的经验教训	(49)
3.1.3 美国生态环境建设特点	(50)
3.2 国外水库开发管理经验	(51)
3.2.1 美国俄马水库	(51)
3.2.2 日本栃木县那珂川水系水库群管理	(53)
3.2.3 菲律宾坎拉昂山国家公园水域资源配置	(55)
3.2.4 加纳沃尔特水库开发环境影响的管理经验	(56)
3.3 国外水库流域管理的实践与发展趋势	(57)
3.3.1 国外水库流域管理实践	(57)
3.3.2 国外水库流域管理成功经验与发展趋势	(62)
3.4 国际经验的借鉴	(65)
4 松嫩平原库区生态环境与经济发展现状及问题分析	(69)
4.1 松嫩平原库区自然概况	(69)
4.2 松嫩平原库区生态环境现状与问题	(72)
4.2.1 土地盐碱化	(73)
4.2.2 土地沙化	(75)
4.2.3 草地退化	(75)
4.2.4 湿地退化	(76)
4.3 松嫩平原库区经济现状与问题	(77)
5 松嫩平原库区生态环境与经济发展因素分析	(80)
5.1 生态环境因素——水环境分析	(81)
5.1.1 南引水库库区水环境概况	(81)
5.1.2 库区水环境的成因	(82)
5.1.3 水库库区的水质类型和碱度分析	(84)
5.2 库区生态环境因素——土壤环境分析	(89)
5.2.1 库区土壤环境概况	(90)
5.2.2 库区土壤形成因素	(91)
5.2.3 土壤样品的采集、制备与测定方法	(92)

5.2.4 测定结果与分析	(93)
5.3 经济发展因素分析	(96)
5.3.1 从库区 GDP 产值分析	(96)
5.3.2 从库区城镇化水平分析	(97)
5.3.3 从库区新农村建设的状况分析	(98)
6 松嫩平原库区生态环境与经济发展协调评价	(100)
6.1 评价指标体系的构建	(100)
6.1.1 评价指标体系设计原则	(101)
6.1.2 评价指标体系的构成	(102)
6.2 协调发展的评价方法	(103)
6.3 基于因子分析法的经济和生态环境子系统综合评价	(106)
6.3.1 建立原始数据表	(106)
6.3.2 标准化处理	(107)
6.3.3 评价结果	(108)
6.4 库区生态环境与经济的协调发展分析	(115)
6.4.1 库区经济发展分析	(115)
6.4.2 库区生态环境分析	(121)
6.4.3 库区生态系统与经济系统的相互作用分析	(124)
7 松嫩平原库区生态环境与经济协调发展的对策研究	(130)
7.1 调整结构,发展库区优势经济	(130)
7.1.1 调整产业结构,促进经济快速发展	(131)
7.1.2 发挥库区优势,开发渔业经济	(134)
7.2 实现库区资源的可持续利用	(134)
7.2.1 水资源的有效利用	(135)
7.2.2 土地资源的有效利用	(137)
7.3 变革行政管理制度	(138)
7.3.1 提高生态效益在领导政绩中的比例	(138)
7.3.2 设立生态环境资源有偿使用和补偿机制	(139)
7.3.3 进一步完善库区相关法律法规	(140)
7.4 转变库区经济增长方式	(140)
7.4.1 革新农业生产方式,发展生态农业	(140)

7.4.2	发展生态旅游	(142)
7.4.3	建立库区经济联合体	(143)
7.5	建立以生态文明为导向的行动理念	(144)
7.6	小 结	(145)
8	松嫩平原库区生态环境与经济协调发展的林业行动	(146)
8.1	库区林业需求判断	(147)
8.2	参与式林业模式在库区林业建设中的应用	(147)
8.2.1	参与式林业的涵义以及与传统林业的比较	(148)
8.2.2	参与式林业模式在库区林业建设中的应用	(149)
8.3	库区林业发展思路与重点	(151)
8.3.1	加强防护建设, 改善生态环境	(151)
8.3.2	建立生态公益林补偿机制, 依法进行生态环境保护 和治理	(152)
8.3.3	加强林业产业建设, 实现库区生态经济良性循环	(152)
	结 论	(154)
	参考文献	(156)
	后 记	(163)

当今世界，随着科学技术的进步和生产力的提高，使人类创造了前所未有的物质财富，加速推进了人类自身文明发展的进程。但是，与此同时人类的生存环境却受到严重的威胁。尤其是 20 世纪 50 年代以来，经济发展进入了高度的工业化阶段，人类所面临的人口增长、粮食短缺、能源紧张、资源破坏和环境污染等问题日益恶化，严重威胁着经济的增长和社会的进步。迫使人类回顾自己的发展道路、审视自己在生态系统中的位置，并努力寻求能够使人类自身长期生存和发展的道路。人口、资源、环境、经济与社会的协调发展日益受到人们的关注。

目前，虽然可持续发展问题从理论到实践都还不是很完善，存在着很多有待解决的问题。可持续发展提出的本身也有着很强烈的政治色彩，以至于发达国家与发展中国家在很多具体问题上不能取得一致的看法。但是，可持续发展作为社会发展的模式、目标和国家健康运行的标志，作为指导人类社会进步的一个普遍的思想理念，已经被全世界所接受。可持续发展作为一种全新的发展观，已经逐步深入地影响到人类社会生活的各个方面和生产的各个领域。可持续发展思想的核心，主张把资源与环境作为人类自身发展的内在因素，把社会经济发展置于人口、资源、环境协调发展之中。人们找到了一条能够使人类自身长期生存和发展的道路。

中国是世界上最大的发展中国家，人口众多、资源相对贫乏、生态环境脆弱、经济基础薄弱、区域发展极不平衡。中国的发展历程已经表明，我们正面临着发展经济和改善生态环境的双重挑战，走可持续发展的道路是我们的必然选择。我们必须走一条符合中国基本国情的可持续发展道路，要按照人类社会可持续发展的总体要求，实现生态环境良性

循环基础上的经济、社会的有序发展。

1.1 问题的提出

生态环境是人类生存的基础,生态环境的变化将最终影响到人类社会的可持续发展。可持续发展是一个协调发展的过程,包括资源、人口、经济、环境等各方面的综合发展。可持续发展强调代际和代内公平。可持续发展的最终目的是实现人类整体的协调发展,实现可持续发展是全人类追求的最终目标。要实现可持续发展的量化研究,必须要有可持续发展的测量指标。自1987年挪威首相布伦特兰夫人领导的世界环境与发展委员会(WCED)在其研究报告《我们共同的未来》中提出“可持续发展”的概念以来,许多研究机构一直致力于可持续发展的定量研究,并先后提出多种可持续发展的评价方法和指标体系^[1]。

科技的进步、经济的发展使人类面临着严重的生态环境问题,生态环境与经济发展之间的矛盾尖锐地摆到人类的面前,坚持生态环境与经济的协调发展,实现生态环境与经济的良性循环,是世界各国面临的共同问题。因此,对实现生态环境与经济协调发展的理论和途径进行研究日显重要,且具有重要的现实指导意义^[2]。

人类社会演进的历程已经证明:生态是人类发展的物质基础,经济是人类发展的动力牵引,社会是人类发展的组织力量。三个子系统的协同是区域可持续发展的基本前提,既是可持续发展内在的本质要求,又是可持续发展过程的本质体现。良好的生态环境是经济良性发展的有力保障,是经济活动的载体,能为经济的发展提供各种自然生态资源,而良性的经济发展又为生态环境得以较好保护提供了有利条件,这使系统的物质流、能量流、信息流等运转比较合理,整个系统处于结构合理、功能高效的良好状态;反之,当经济由于高消耗处于数量型高增长时,对生态环境造成严重的污染和破坏,生态系统将反作用于经济系统,从而阻碍经济发展,使整个生态经济系统结构和功能恶化^[3]。

1980年3月,联合国就曾向全世界发出呼吁:必须研究自然、社会、经济、生态以及利用自然资源过程中这几者之间的基本关系,以确保全球的可持续发展。可持续发展应该把区域作为一个整体的地理范

畴,追求区域内整体利益的最大化,而区域整体利益最大化的特征表现就是区域内经济、生态和社会各子系统之间的整体高度协调。三个子系统的协调是区域可持续发展的基本前提,既是可持续发展内在的本质要求,又是可持续发展过程的本质体现。可持续发展实质上是对经济、生态、社会发展关系的规范。

库区是以水资源为主体性资源而形成的特殊区域,水库本身就是一个生态、经济相互作用的复合体,是库区生态环境与经济协调发展的关键因素。松嫩平原位于中国东北北部,是东北三大平原(还有辽河平原和三江平原)之一,是我国仅次于黄淮海平原的第二大平原,是我国主要黑土区域,也是世界上三大黑土带之一。松嫩平原属半湿润半干旱气候区,主要由松花江、嫩江冲积而成,湿地分布广泛。在平原西部分布有扎龙、向海、科尔沁、莫莫格等多个重要的国家级湿地自然保护区,这些湿地在调节区域气候、净化水质、提供珍稀物种栖息地等方面发挥着重要作用。近50年来,随着全球气候干暖化,年平均气温上升,降水量减少,嫩江支流径流量明显减少,许多河流出现断流或季节性断流,导致沼泽、湖泊干涸。由于人口快速增长及对松嫩平原水土、生物资源的过度利用,使生态环境人为破坏严重。作为解决松嫩平原干旱地区发展灌溉、养鱼育苇、改善草原、恢复生态平衡具有综合效益的大型水库,在抗御水旱灾害、保障经济社会安全、促进工农业生产持续稳定发展、保护水土资源和改善生态环境等方面发挥了重要作用。松嫩平原水库众多,由于这些水库的兴建、运行、管理等方面的问题给库区的生态环境和经济发展带来了很大的影响。因此,对实现库区生态环境与经济协调发展的理论和途径进行研究日显重要。

松嫩平原境内以松花江和嫩江流域为主,支流众多,主要有霍林河、桃儿河、绰尔河、雅鲁河、音河、诺敏河、乌裕尔河、双阳河、呼兰河、拉林河等构成全区整个水域。特别是修建了南引、中引、北引三座引嫩工程水库,使全区水域面积更加扩大。发展到目前,境内较大泡沼48个,较小的1000多个,大中型水库80多座,小型水库413座^[5]。松嫩平原内部水系很不发达,水利资源的短缺已成为制约本区发展的主要因素,工农业用水主要靠引水解决。引嫩工程的水库,主要解决松嫩平原用水问题,松嫩平原南部地区主要靠南引水库解决工农业

用水水源问题。

南引水库位于黑龙江省西部嫩江西岸，是一座大型的反调节水库，因地处北部引嫩、中部引嫩工程的南部，故名为南引水库。南引水库是解决黑龙江省西部干旱地区发展农田灌溉、养鱼育苇、改善草原、恢复生态平衡、改变自然气候综合效益的大型引洪蓄泡工程。南引水库的行政区域的规划上属大庆市，包括杜尔伯特蒙古族自治县、肇源县、肇州县的一部分或大部分。西起嫩江红土山，东到三站附近松花江，北接蒙古大草原，南以古龙、肇源、三站公路为界，受水区总面积 5 300km²。库区是重要的石油主产区，县域经济以农业为主，牧副业也占很大比重。农业以种植玉米、高粱、大豆、小麦为主。

库区所在地位于我国北方典型的农牧交错带上，是东北西部草原中的典型地区。通过对土壤和水质分析认为库区生态环境脆弱，近年来土地盐碱化现象严重。由于农牧交错带的生态环境脆弱，人类的活动干扰对其生态环境影响特别敏感。南引水库对于促进松嫩平原地区干旱问题、恢复生态平衡、促进库区经济建设起到重要作用，具有一定的代表性。由于水库工程的水毁和水质碱化等问题，致使水库始终不能发挥生态经济效益。如何把南引水库库区生态环境建设好，提高库区的经济发展水平，协调好库区生态环境与经济的关系是当前亟待解决的问题，从而找到解决松嫩平原库区生态环境和经济协调发展的途径。

1.2 研究目的及意义

1.2.1 研究目的

本书以松嫩平原库区生态环境与经济发展为研究对象，以位于松嫩平原南部的南引水库库区为例，以科学发展观为指导，运用可持续发展理论、生态经济学、共生理论、控制理论等，对库区生态环境与经济协调发展进行了系统的研究。

通过研究，企望能达到以下的目的：

(1) 运用共生理论、可持续发展理论、生态经济学理论、区域科学理论、系统控制论等相关理论，建立对生态环境和经济发展关系进行解释分析的理论基础。

(2)通过实地调查与查阅文献资料相结合,对库区生态环境与经济协调发展提出经验借鉴,以利于维护库区的健康发展及最大效益的发挥水库资源的功能。

(3)通过大量的实测研究,运用分析化学、土壤学、经济学等理论和方法,对库区生态环境子系统的主要因素,即库区的土壤环境、水环境进行分析,对库区生态系统现状予以定位,运用对比的方法对库区经济因素进行分析,为对策研究奠定理论与实践基础。

(4)通过建立松嫩平原库区生态环境与经济协调发展的评价指标体系,并运用因子分析法进行评价,以找出问题根源,进而提出库区生态环境与经济协调发展的对策和林业建设行动,实现库区经济效益和环境效益最大化以及协调发展,为政府部门制定相关决策提供科学的理论依据。

1.2.2 研究意义

对这一课题的研究有助于进一步补充和完善我国可持续发展理论的研究内容和研究体系。因此,本书研究的意义主要在于:

第一,理论上,从社会福利最大化的角度来探讨生态与经济协调发展的协调关系,提出了松嫩平原库区生态环境与经济协调发展的内容,丰富了区域生态环境与经济协调发展的理论。

第二,首次建立松嫩平原库区生态环境与经济协调发展的评价指标体系,并运用因子分析法对库区生态环境与经济协调发展做出评价,丰富了库区研究的体系范畴。

第三,实践上,应用大量的实测数据,运用生态学、土壤化学、分析化学等多学科理论与方法,对库区生态环境与经济发展的主要影响因素进行分析,为解决松嫩平原库区建设发展问题提供重要依据。

第四,生态环境与经济发展时常是一对矛盾,如何协调二者关系是政府所必须慎重考虑的问题,本书的评价结果分析可为库区相关管理部门提供依据。

第五,将参与式林业模式应用于库区林业建设,并制定了具体的实施方案,对林业在库区生态环境与经济协调发展中的地位与作用进行了新的定位,为库区林业建设提供新思路。

1.3 国内外研究现状

随着经济的快速发展,生态环境对经济发展的阻碍作用日益明显,与经济发展密切相关的生态环境问题越来越引起人们的关注。在经济发展的过程中尽可能减少对生态环境的破坏,并改善生态环境,寻求经济发展与生态环境的协调发展,已成为当代人类关注的永恒主题。经济发展与生态环境协调发展的目的是在经济的适度发展中,尽可能采用污染少、对生态环境破坏较轻的生产和生活方式,使经济发展对生态环境的影响控制在生态环境的承载力之内,以使经济发展能够持续,同时又不能因保护生态环境而限制经济的发展。

近年来,生态环境与经济的协调发展问题引起了人们的广泛关注,围绕经济发展是否影响生态环境,生态环境是否有利于经济发展,以及生态环境与经济如何进行协调发展的问题,国内外学者们展开了热烈的讨论。

1.3.1 生态环境与经济发展研究现状

国内外对生态环境与经济协调发展相关的研究,主要集中在对生态环境与经济发展等要素之间关系的定性与定量研究上。

1.3.1.1 定性研究

在国外,一般认为亚当·斯密于1776年所著的《国富论》是探讨经济发展的最早著作,该书主要讨论国民财富这一中心问题^[6]。之后,意大利社会学家帕累托(Vilfredo Pareto)从伦理的意义上探讨资源配置的效率问题,并提出了著名的“帕累托最适度”理论^[7]。诞生于20世纪30年代的凯恩斯学说受当时环境问题不突出等历史条件的局限,主张经济发展决定一切。直到20世纪50年代以前,西方经济学家们一直关心的主题,都是如何促进经济的增长,而很少探讨经济发展与环境之间的关系问题。只求迅速发展经济,不顾环境污染与破坏的现象,就是在这样的背景下发生的。

从20世纪50年代开始连续发生公害事件,爆发第一次环境危机,导致了严重的后果。美国的莱切尔·卡尔逊(Rachel Carson)于1962年发表了震惊世人的《寂静的春天》一书,她通过生动地描述美国滥用杀

虫剂对生态环境所造成的危害,揭示了近代工业对自然生态的影响,被认为是人类关心环境问题的开始。这本书同时引发了公众对环境问题的注意,促使环境保护问题被提到了各国政府面前,各种环境保护组织纷纷成立,从而促使联合国于1972年6月12日在瑞典的斯德哥尔摩召开了“人类环境大会”,并由各国签署了《人类环境宣言》,开始了环境保护事业^[8]。

1966年,英国经济学家博尔丁(Boulding K. E.)将系统方法应用于经济与环境的相关分析中,他将经济发展的输入和输出分为原材料、能源和信息三类,视经济系统为一个闭环系统——宇宙飞船地球,目的在于建立既不会使资源枯竭,又不会造成环境污染和生态破坏的、能循环利用各种物质的“循环式”经济体系。他认为,地球资源与地球生产能力是有限的,必须要在自觉意识到容量是有限的、未来是封闭的地球上,建立循环生产系统。地球就像在太空中飞行的宇宙飞船,要靠不断消耗自身有限的资源而生存,如果不合理开发资源、保护环境,就会像宇宙飞船那样走向毁灭。强调只有对其中的资源储备和环境条件倍加爱护,才能维持乘员的生存。主张:以储备型经济替代传统的增长型经济;以休养生息经济替代传统的消耗型经济;以福利量经济替代传统的生产量经济;以循环式经济替代传统的单程式经济^[9]。博尔丁是第一个在主流经济学中激发生态观点的人。

1967年,米香(Mishan)在《经济增长的代价》(The Cost Economic Growth)一书中,进一步从经济增长是否有助于人类福利的角度分析经济增长方式,认为经济在增长的同时,也带来更多的污染物和环境质量的不断下降^[10]。1977年,米香在《经济增长论争》(The Economic Growth Debate)一书中,又提出“满意”论点,认为在大多数西方发达国家已基本满足生活最低需求后,进一步的经济增长会导致人类在健康和幸福等方面的灾难性的负效应^[11]。对经济发展持否定态度的还有戴利(Daly),他提出稳态经济的发展模式^[12]。针对米香和戴利等关于环境资源约束的研究结论,Georgescu Roegen运用热力学定理对环境资源的有限性作了本质性的解释:他认为戴利的稳态经济并非是从根本上解决经济与环境矛盾的方法,解决经济与环境矛盾的出路在于生产具有耐用性更好的商品和鼓励太阳能技术的应用^[13]。

20 世纪 70 年代,另一有影响的理论是英国经济学家舒马赫提出的“小型化经济”。舒马赫主张建立促进具有自由、效率、创造性、持久性特征的小型化经济发展的模式,他认为小型分散工业是保护环境资源的有效途径。1972 年麦多斯(D. L. Meadows)等学者发表了《增长的极限》一文,提出了“零增长”理论,而以朱利安·西蒙和贝克曼为代表的学者则反对增长的极限论,他们对经济发展持乐观态度,其典型著作有《没有极限的增长》和《资源丰富的地球》。

日益严重的环境问题,也迫使发达国家的政府强制企业治理污染,防止破坏自然资源。1970 年,在日本的第 64 届国会(公害国会)上,制定与修订了 14 部与公害相关的法律,并通过了一项法律原则,即“不得牺牲环境求发展”。1972 年的斯德哥尔摩人类环境会议把环境保护与经济发展联系了起来,提出“只有一个地球”的口号,发表了《人类环境宣言》,指出了“保护和改善人类环境是关系到世界各国人民的幸福和经济发展的重大问题”,宣告了人类对环境的传统观念的终结,达成了“只有一个地球”,人类与环境是不可分割的“共同体”的共识。这是人类对严重复杂的环境问题作出的一种清醒和理智的选择,是向采取共同行动保护环境迈出的第一步,是人类环境保护史上的第一座里程碑。1975 年在鹿特丹召开的欧洲经济会议提出,以生态为对象制定环境经济规划是解决发达国家环境问题的根本途径,与会代表提出环境经济规划问题,在制定经济发展规划中要考虑生态因素(环境影响)。1977 年联合国环境规划署专家认为,经济发展要合乎环境要求;1980 年联合国环境规划署在斯德哥尔摩召开关于“人口、资源、环境和发展”的讨论会,会议指出这四者是紧密联系、相互制约、相互促进的,新的发展战略要正确处理这四者之间的关系。这些频繁的会议和活动说明 20 世纪 70 年代以来环境问题已成为当代世界上一个重大的社会、经济、技术问题。联合国环境规划署经过八年来对人类环境各种变化的观察分析,总结了人类管理地球的经验,决定将“环境经济”列为联合国环境规划署 1981 年《环境状况报告》的第一项主题。

进入 20 世纪 80 年代以后,虽然发达国家已经意识到环境问题的重要性并采取了一些措施,但只是局部环境有些改善,整体环境仍在恶化,出现了严重的全球性环境问题和一些重大的突发性污染事件,环境