

我国污染红利的 形成与抑制： 理论与实证分析

张乐才
著

我国污染红利的形成与抑制： 理论与实证分析

张乐才 著

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

我国污染红利的形成与抑制：理论与实证分析/张乐才著.
—北京：经济科学出版社，2018.4
ISBN 978-7-5141-9214-8

I. ①我… II. ①张… III. ①污染防治-研究-中国
IV. ①X505

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 074484 号

责任编辑：侯晓霞
责任校对：王肖楠
责任印制：李 鹏

我国污染红利的形成与抑制：理论与实证分析

张乐才 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100142

教材分社电话：010-88191345 发行部电话：010-88191522

网址：www.esp.com.cn

电子邮件：houxiaoxia@esp.com.cn

天猫网店：经济科学出版社旗舰店

网址：http://jjkxcs.tmall.com

北京密兴印刷有限公司印装

710×1000 16 开 13.75 印张 220000 字

2018 年 4 月第 1 版 2018 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5141-9214-8 定价：56.00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换。电话：010-88191510)

(版权所有 侵权必究 举报电话：010-88191586)

电子邮箱：dbts@esp.com.cn



前 言

为什么我国的节能减排形势越来越严峻，应采用何种措施提高我国环境质量？对此问题的探讨持续吸引着政界与学界的广泛关注。鉴于此，本书决定以污染生产要素理论为切入点，探讨我国污染红利形成的机理以及污染红利的抑制，以期能为我国环境污染治理提供理论依据和对策建议。

本书运用理论与实证相结合的方法研究了我国污染红利的形成与抑制，本书的研究表明，我国污染红利的形成是经济增长、地方政府竞争、地区行政垄断以及收入差距等联合导致的结果。污染红利对我国经济增长、中小企业发展具有一定促进作用。但随着我国经济发展水平的提高，我国对污染红利的抑制也日益严格，虽然目前我国污染红利抑制政策还有很多不足和不完善的地方，但其对污染红利抑制取得了较好的抑制绩效，使 2010 年之后我国污染要素作为红利的现象正逐渐消失。本书的研究结论表现为以下四个方面：

(1) 有关污染要素的理论分析表明：首先，污染要素价格的影响因素包括自然资源（尤其是不可再生资源）的丰裕程度和可替代、可更新程度以及环境偏好程度等。其次，污染作为一种生产要素具有成本效应和替代效应，污染红利之所以导致污染集聚是由于污染红利的纯价格效应与财富竞争效应联合引致。最后，在 2010 年之前为我国污染红利的形成阶段，在 2010 年之后则为我国污染红利的抑制阶段。

(2) 有关污染红利的形成分析表明：首先，从环境禀赋形成机理的角度分析：污染红利受生产、贸易与技术发展约束。其次，由于地方政府竞争的存在，我国各地方政府均倾向于对污染不进行严格规制，由此导致了政府污

染规制乏力；当政府污染规制乏力时，污染红利就会出现。最后，地区行政垄断程度与收入差距的增加均会导致污染红利增加。

(3) 有关我国污染红利对经济增长影响的分析表明：首先，由于污染红利一方面会导致企业扩大生产规模，另一方面会改变贸易结构，故污染红利具有经济引擎效应。其次，协整关系检验、格兰杰因果检验与脉冲响应函数法的分析结果均表明，我国污染红利对人均工业总产值增长具有正向影响。最后，污染红利的利用促进了对我国中小工业企业市场势力的提高。

(4) 有关污染红利抑制方面的分析表明。首先，由于负外部性的存在，企业实际污染红利利用数量会超过社会资源配置最优时的污染红利利用数量；由于正外部性的存在，企业污染红利抑制数量会低于社会资源配置最优时的抑制数量，导致污染红利抑制不足。其次，实证研究表明，我国污染红利的政府抑制政策与市场抑制政策力度增加均会带来污染红利减少。

本书的创新之处表现在两个方面。首先，通过大量第一手资料的分析，较全面的揭示了我国污染红利形成以及与污染红利对我国经济增长的影响。其次，建立了相关计量模型，并运用这些模型对污染红利形成、污染红利对经济发展的影响以及污染红利抑制绩效进行了实证分析。

本书就我国污染红利的形成以及抑制进行研究，既拓展了经济发展与环境污染问题的研究视角，也丰富了环境污染研究素材。本书提出的促进我国污染红利抑制的措施既能对我国污染红利抑制起到一定的促进作用，也能为其他国家与地区在经济发展中如何抑制污染红利提供参考和借鉴。

张乐才

2018年5月10日

| 第一章 | **导言 / 1**

第一节 问题的提出 / 1

第二节 理论研究综述 / 4

第三节 本书的研究方法、思路与技术路线 / 16

| 第二章 | **污染红利理论概述 / 19**

第一节 污染的形成 / 20

第二节 污染要素概述 / 22

第三节 污染红利概念及其特征 / 26

第四节 污染红利导致污染集聚 / 31

第五节 污染红利的发展阶段 / 39

第六节 本章小结 / 48

| 第三章 | **我国污染红利的形成 / 51**

第一节 环境禀赋转化为污染红利的约束机制研究 / 51

第二节 地方政府竞争与污染红利的形成 / 64

第三节 地区行政垄断与污染红利的形成 / 82

第四节 收入差距与污染红利的形成 / 93

第五节 本章小结 / 108

| 第四章 | 污染红利对我国经济增长的影响 / 110

第一节 污染红利促进经济增长的机理 / 111

第二节 污染红利对我国工业经济增长的影响 / 125

第三节 污染红利对中小企业发展的影响 / 138

第四节 本章小结 / 153

| 第五章 | 污染红利抑制 / 155

第一节 污染红利抑制政策的理论分析 / 156

第二节 我国污染红利抑制的政策工具 / 166

第三节 我国污染红利抑制政策的抑制绩效 / 177

第四节 本章小结 / 187

| 第六章 | 结论与对策 / 189

第一节 本书结论 / 189

第二节 对策分析 / 191

参考文献 / 199

| 第一章 |

导 言

第一节 问题的提出

一、研究背景

从改革开放到现在，中国经济发展取得了举世瞩目的成就，然而，在取得发展成就的同时，中国也面临资源和环境所带来的巨大压力和挑战。目前，中国万元 GDP 能耗是世界平均水平的 3 ~ 4 倍，是日本的 8 倍。中国万元 GDP 耗水为 193 千克，世界平均水平是 55 千克。^① 《2016 中国环境状况公报》指出，中国环境保护虽然取得了显著成绩，但仍然面临较大压力。水环境方面，遍布全国的 6124 个监测点的地下水评价结果显示，水质为优良级、良好级、较好级、较差级和极差级的监测点分别站 10.1%、25.4%、4.4%、45.4% 和 14.7%，各流域地下水水质监测结果总体水平均较差，全国地下水水质安全问题不容乐观；地表水方面，全国地表水 1940 个评价、考核、排名断面（点位）中，I 类、II 类、III 类、IV 类、V 类和劣 V 类分别占 2.4%、37.5%、27.9%、16.8%、6.9% 和 8.6%，说明地表水水质也不容乐观。大气环境方面，2016 年，全国 338 个地级及以上城市中，有 84 个城市环境空气

^① 中国环境保护部，<http://www.zhb.gov.cn/>。

质量达标，占全部城市数的 24.9%；254 个城市环境空气质量超标，占 75.1%；338 个地级及以上城市平均优良天数比例为 78.8%，平均超标天数比例为 21.2%；在 474 个城市（区、县）开展了降水监测，酸雨城市比例为 19.8%。这说明中国大气环境污染仍然较为严重，清洁大气环境的压力仍然很大。

习近平同志强调：“中国要坚定推进绿色发展，让良好生态环境成为人民生活的增长点、成为展现中国良好形象的发力点，让老百姓呼吸上新鲜的空气、喝上干净的水、吃上放心的食物、生活在宜居的环境中、切实感受到经济发展带来的实实在在的环境效益，让中华大地天更蓝、山更绿、水更清、环境更优美，走向生态文明新时代”^①。2016 年国务院《政府工作报告》指出：治理污染和保护环境是事关人民群众健康和可持续发展的大事，必须强力推进；必须加大环境治理力度，推动绿色发展取得新突破。^② 因此，对中国经济发展所带来的环境污染问题进行全面而深入的分析，通过研究探索出一条使社会、经济、环境协调发展的道路是非常必要的。

二、研究目的和意义

为什么我国的节能减排形势越来越严峻，应采用何种措施提高我国环境质量，对此问题的探讨持续吸引着政界与学界的广泛关注。鉴于此，本书决定以污染生产要素理论为切入点，探讨我国污染红利形成的机理及对我国经济增长的影响以及污染红利的抑制，以期能为我国环境污染治理提供理论依据和对策建议。

同时，由于中国经济发展走在发展中国家前列，其经济—环境关系比其他发展中国家更为严峻，这也说明，随着其他发展国家的经济发展，其会不会重蹈中国发展带来的环境负面影响，这是一个值得引起各国研究者注意的地方。另外，中国在发展经济的同时，对环境污染治理采取了许多措施，这些措施的作用和影响不仅事关中国环境污染治理的成功，也能为其他国家正在出现或将要出现的环境污染治理提供宝贵的经验，这也是值得我们研究的地方。

^① 习近平 2016 年 1 月 18 日在省部级主要领导干部学习贯彻党的十八届五中全会精神专题研讨班开班式上的重要讲话。

^② 2016 年国务院《政府工作报告》。

可见,从污染红利视角开展对我国环境污染的专题研究,不仅对我国经济可持续发展具有重要意义,也对其他发展中国家在经济发展中如何少用环境污染要素而走清洁发展道路具有重要的借鉴意义。

三、研究目标

研究污染红利的形成、污染红利对经济增长的影响以及污染红利的抑制,并根据相关结论提供有关污染红利的抑制对策是本书的主要目标。同时,为环境污染治理研究提供素材是本书的附带目标。

四、研究的主题

通过本书的研究,我们需要对以下四大问题做出合理的解释:一是污染红利的特征;二是我国污染红利的形成机制;三是污染红利对我国经济增长的影响;四是我国污染红利的抑制。

1. 污染红利的理论概述

本部分主要回答以下几个问题。

- (1) 污染要素到底是一种怎样的生产要素?
- (2) 污染红利具有怎样的特征?
- (3) 污染红利如何促进污染集聚?
- (4) 如何对污染红利进行阶段划分?

2. 污染红利的形成机制

本部分主要回答以下问题。

- (1) 环境禀赋转化为污染红利受到哪些因素的影响?
- (2) 我国地方政府竞争引致污染红利的机理何在?我国地方政府竞争是否真正引致了污染红利?
- (3) 我国的地区行政垄断程度对污染红利有影响吗?如果有,是通过哪些渠道作用于污染红利?其作用机理何在?
- (4) 收入差距对污染红利具有怎样的影响?其通过哪些渠道影响污染红利?

3. 污染红利影响经济增长的作用机制

本部分主要回答以下问题。

(1) 污染红利作为环境生产要素的一种比较优势，其对我国经济增长是否有影响？如果有，到底具有怎样的影响？

(2) 污染红利如何影响我国工业经济增长？二者到底具有怎样的传导机制？

(3) 污染红利影响中小企业发展吗？其影响的机理何在？

4. 污染红利抑制政策及抑制对策

本部分主要回答以下问题。

(1) 我国污染红利抑制政策有哪些？其具有怎样的特点？

(2) 我国污染红利的抑制绩效具有怎样的特征？

(3) 如何采取有效措施抑制我国的污染红利现象？

第二节 理论研究综述

随着环境问题的突出，关于环境污染形成与治理问题引起了人们的广泛关注，学者们展开了热烈的讨论，取得了丰硕成果。

一、国外研究

(一) 外部性理论与增长极限学说

已有文献显示，国外有关环境污染理论的早期研究主要包括外部性理论与增长极限理论两个方面。

1. 外部性理论

在西方经济学中，经济活动的外部性是用以解释环境问题形成的基本理论，外部性理论首先由马歇尔于1890年在《经济学原理》一书中首先提出，他认为外部性是指“一个经济主体的行为对另一个经济主体的福利所产生的

影响,而这种影响并没有通过货币或市场交易反映出来。”^① 最早对污染进行系统性分析的学者是庇古,他认为环境污染问题是由于外部性引起的(庇古,2006)。科斯认为,在不同的产权制度下,交易成本不同,从而对资源配置的效率有不同影响,所以为了优化资源配置,法律制度对产权的初始安排和重新安排的选择是重要的(科斯等,1994)。

2. 增长极限说

20 世纪 70 年代初,梅多斯等在《增长的极限》中就提到:“产业革命以来的传统的工业化道路,已经导致全球性的人口激增、资源短缺、环境污染和生态破坏,经济增长将受到自然资源的制约而不能长期持续,为了达到保护环境的目的,必须人为降低经济增长速度至零增长。”^② 到 20 世纪 80 年代,主流观点还为,虽然有一些环保技术可以选择利用,但随着经济活动规模的持续扩大,环境将不断恶化。该观点可以由艾利希和霍屯(Ehrlich and Holdren, 1971)所提出的 IPAT 模型来表示。该模型认为,影响环境的因素是人口总数、人均收入与技术水平以及三个因素相互间的作用。

(二) 环境库兹涅茨曲线假说

1. 环境库兹涅茨曲线假说的提出

20 世纪 80 年代发展起来的可持续发展理念认为,经济增长并不会必然损害环境,事实上,减少贫困对保护环境而言必不可少(World Commission on Environment and Development, 1987)。1991 年,格罗斯曼和克鲁格(Grossman and Krueger)通过对 42 个国家面板数据的分析,发现环境污染与经济增长的长期关系呈倒 U 型,并于 1993 年发表了他们的研究成果。潘纳约托(Panayotou, 1993)进一步证实了这一结论,借用反映经济增长与收入分配之间倒 U 型曲线关系的库兹涅茨曲线来描述环境质量与经济发展之间的这种倒 U 型曲线关系,并称之为环境库兹涅茨曲线(the environmental Kuznets curve, 简称 EKC)。沙菲克(Shafik, 1994)提出,经济活动规模的扩大会不可避免地恶化环境的观点是建立在技术和环境治理投资不变的基础之上;而随着收入

① [英] 阿弗里德·马歇尔, 经济学原理 [M]. 朱志泰, 译. 北京: 商务印书馆, 2005.

② 梅多斯. 增长的极限: 罗马俱乐部报告 [M]. 李宝恒, 译. 吉林: 吉林人民出版社, 1997.

的增加，人们对环境质量有着更高的要求，可供投资的资源也随人均收入的增加而越来越多，两者共同的作用会导致环保措施的采纳。贝克尔曼（Beckerman, 1992）更加态度鲜明地认为，高收入与环境保护措施采纳之间的强相关性表明，虽然经济增长在早期阶段会导致环境的恶化，但对绝大多数国家来说，改善环境的最佳也可能是唯一的途径，就是变得富有。

2. 环境库兹涅茨曲线假说的解释

国外学术界关于环境库兹涅茨曲线假说形成原因的探讨不断深入，期研究结论主要集中在以下四个方面。

（1）经济增长对环境污染形成的规模效应、结构效应与技术效应。在EKC形成原因的多种解释中，将经济增长对环境的影响分解为规模效应（scale effects），结构效应（composition effects）和技术效应（technological effects）是最为常见的解释。如果经济结构和技术水平保持不变，污染物排放量会随着经济规模的扩大成比例增加，这被称为规模效应。传统的认为经济增长与环境质量相互冲突的观点反映的就是这种规模效应（Panayotou, 1993）。不同的工业生产产生的污染物及排放强度不同，随着经济增长，一国的经济结构会发生变化，所排放的污染物种类和强度也发生变化，这被称为结构效应（Copeland and Taylor, 2004）。技术进步带来两方面的变化：一是在其他条件不变的情况下，生产效率提高；二是更为有效的技术手段使得单位产出的污染排放更少。两者在一起被称为技术效应（Copeland and Taylor, 2004）。环境库兹涅茨曲线（EKC）假说的支持者认为，随着经济的增长，环境质量呈现先恶化后改善的现象，因此，EKC曲线被认为是对随经济增长环境质量自然演变规律的描绘（Arrow et al., 1995）。

（2）环境规制对环境污染的影响。污染水平随人均收入的变化可能源于产出规模的增减、产业结构的调整、技术水平的变化以及污染治理的影响（Grossman and Krueger, 1995）。潘纳约托（Panayotou, 1997）的研究发现，对于二氧化硫排放来说，积极的环境政策在低收入水平下就能显著减轻环境恶化的程度，在高收入水平下更是如此。在一项水污染治理的跨国研究中，马尼等（Mani et al., 2000）发现，水质随人均收入的改善，部分是源于技术进步和产业结构变化，而最主要原因还是更为严格的环境规制。富裕国家较发展中国家执行更为严格的环境规制标准有三个主要的原因。首先，在已

经完成医疗和教育的基本投资之后，环境污染所带来的破坏就获得了社会更多的关注。其次，高收入国家拥有更多的技术人员和资金预算用于环境监控和污染治理。最后，无论政府采取什么立场，更高的收入水平和教育水平会使得社会采用和执行更高的环保标准（Dasgupta et al.，2002）。这些因素共同作用的结果表现为高收入和严格的环境规制之间显著的正相关关系，于是，人们观察到环境质量随经济发展而进入 EKC 曲线的下降区间（Dasgupta et al.，2001）。

（3）经济制度对环境污染的影响。首先，市场机制（经济自由化）。自 1980 年以来，发展中国家金融逐步深化，价格扭曲得以明显纠正（Easterly et al.，2001）。能源补贴的取消使得原先被外部化的成本逐渐内部化，此举能提高能源使用效率，降低工业的能源使用强度（Vukina et al.，1999），而使用效率的提高意味着单位产出的污染排放减少（Lucas et al.，2002）。与之相反，中国的国有企业由于生产效率较低，使得减少空气污染的成本更高（Dasgupta et al.，1997）。可以观察到，私有化和取消政府补贴在压缩高污染企业规模的同时，倾向于扩大低污染行业如服务业的生产规模（Markandya et al.，2006），经济自由化也扩大了高能源使用效率企业的市场份额（Wheeler，2000），使得开放程度高的发展中国家的企业能更快地采用清洁生产技术（Reppelin，1999）。当经济快速增长时，生产效率提升所带来的单位产出污染排放的减少，会被产出的快速增长所抵消并超越，此时除非加强环境规制，否则污染会持续加剧而非减轻（Mani et al.，2000）。其次，财政分权对环境污染的影响。比克尔等（Becker et al.，1994）认为地方政府间的竞争性行为是造成环境恶化的原因。威尔逊（Wilson，1999）和劳舍尔（Rauscher，2005）研究认为地方政府在竞争中为了获取竞争优势与收入增加，可能会采取降低税负或放松环境监管与治理的行为。奇林科等（Chirinko et al.，2011）研究认为地方政府针对不同类型的污染会采取“骑跷跷板”策略（不同的污染治理策略）。西格曼（Sigman，2009）利用全球面板数据进行实证研究，结果表明财政分权对水污染具有正向影响。另外，少数学者认为分权程度的提高不会加剧环境污染，反而改善环境，如米利米特（Millimet，2003）研究认为财政分权对环境污染具有负向影响。

（4）经济增长过程中替代弹性和边际效用的变化。在工业化发展初期，

此时消费的边际效用大于污染的边际效用绝对值（污染带来损害，故其对消费者的效用为负），污染随消费量的增加而加剧（Dasgupta et al., 2002）。消费的边际效用递减，而污染的边际损害递增，于是随着经济增长和收入增加，人们越来越重视环境的价值，环境监管也变得更加有效（Konar et al., 1997）。在中等收入水平下，环境污染达到最严重的地步，随着人均收入的进一步增加，收入和环境质量之间的关系可能会从正相关转变为负相关，环境污染逐步回落到工业化初期的水平（Dasgupta et al., 2002）。斯坦恩等（Stern et al., 2001）的内生增长模型也表明，对消费者而言，当环境舒适度对物质消费的边际替代弹性大于1时，经济增长与环境污染之间就会出现EKC曲线中环境质量改善的阶段。帕斯登等（Pasten et al., 2012）认为，随着经济增长，污染对资本的替代弹性和消费的边际效用弹性都变得越来越大，经济增长过程中替代弹性的变化和边际效用弹性的变化促成了EKC曲线的形成。

（三）污染转移理论

1. 国际贸易与污染转移

（1）贸易有害论。由于多数经济体是开放的，生产要素跨国流动日益自由化，如果EKC关系存在的话，部分或者大部分源于国际贸易对污染产业分布影响的结果（Arrow et al., 1995；Stern et al., 1996）。发达国家在污染密集型产品产出下降的同时，其消费却并没有随之下降（Cole, 2004），发展中国家污染密集型产品的出口和发达国家的进口是两类国家分别处于EKC上升部分和下降部分的重要原因（Unruh and Moomaw, 1998）。发达国家的环境规制可能进一步鼓励污染产业流向发展中国家，当贫穷国家试图采用环境规制措施来降低污染水平时，就会面临难以将这些污染产业转移至其他国家的困难（Stern, 2014）。

（2）贸易有益论。世界银行在其贸易和环境的研究报告中写道：“那些污染密集型产品产出增长速度较慢的国家，通常都实行了更加自由的贸易政策。”（Birdsall and Wheeler, 1993）随后的研究也发现，产业外移至其他国家，对发达国家减少污染物排放所起的作用很微弱（Cole, 2004；Levinson, 2010）。安德韦勒等（Antweiler et al., 2001）利用所构建的模型，针对二氧化硫排放所做的检验表明，自由贸易降低了样本国家的二氧化硫排放浓度，有

利于改善环境。

(3) 贸易中性论。借鉴 EKC 曲线形成原因的分析, 安德韦勒等 (Antweiler et al., 2001) 构建的理论模型将国际贸易对环境的影响分解为四个组成部分, 即规模效应、结构效应、技术效应与贸易的组成效应。此后很多学者在此基础上做了改进并进行实证分析, 结果表明, 国际贸易的结构效应影响较小, 但国际贸易扩大了样本国家的能源使用量 (Cole and Elliott, 2003)。以中国为样本的研究表明, 国际贸易加剧了空气污染, 但水污染却因国际贸易有所减轻 (Shen, 2008)。

已有的文献通过以下四种方法将污染转移纳入 EKC 模型以消除样本选取偏差所导致的统计误差: 第一, 直接引入贸易开放度 (Cole, 2004); 第二, 测量发展中国家与发达国家间的贸易流向及污染密度; 第三, 检验环境规制与污染品贸易之间的关系 (Kahn, 2003); 第四, 检验污染品的消费而非生产与人均收入的关系 (Valluru and Peterson, 1997)。但这些替代的方法由于存在着各种各样的缺陷而未能建立起与 EKC 曲线的联系 (Suri and Chapman, 1998)。

2. FDI 与污染转移

国际贸易与国际投资密切相关, 随着研究将 FDI 纳入 EKC 模型, FDI 的环境效应越来越引起研究者的关注, 但仍未得出统一的结论, 并逐渐形成了污染光环 (pollution halo) 和污染避难所 (pollution haven) 两大对立的假说以及中间学派。

污染光环假说从 FDI 所承载的先进技术和生产效率角度出发对 FDI 的环境效应给予正面评价。在发展中国家进行投资的跨国公司通过采用比内资更先进的绿色环保技术和环境控制标准帮助东道国提升其生产的环保水平 (Eskeland and Harrison, 2003)。波特 (Porter) 等认为跨国公司带来的环保技术的溢出对东道国企业能起到示范和带动效应, 使东道国环境得到了改观 (Porter and Linde, 1995)。外资企业可以通过技术示范与外溢提高东道国当地企业的生产效率, 实现生产要素与资源投入的节约来改善东道国环境质量 (Afsah and Vincent, 1997)。污染光环论在中国也得到了一些实证研究的支持, 例如, 王华和韦勒 (Wang and Wheeler, 1996) 在对我国 1000 多个三资企业的污染排放物进行研究后认为, 外资企业因为采用了较为先进的技术而产生了更少的污染排放。

污染避难所假说阐述了 FDI 对东道国环境的负面影响。在发达国家,企业面临严格的环境管制,需要在污染治理和环境保护方面投入更多的成本,而发展中国家政府存在以降低环境保护标准来吸引外资的动机 (Esty and Geradin, 1997)。污染避难所假说将环境规制作为解释污染品生产的国际分工和国际贸易的关键因素 (Copeland and Taylor, 2004)。有学者利用中国 29 个省际面板数据构建联立方程模型,检验了外商投资对中国环境污染的规模效应、结构效应和技术效应,结果表明外商直接投资每增加 1% 会造成污染排放增加约 0.1 % (He, 2006)。

鉴于对同一问题的研究得出了截然相反的结论,有学者认为,受制于当地经济、社会发展水平和自然条件等因素的影响,FDI 对投资地环境的影响可能并不确定 (Song and Woo, 2008)。由于环境污染可以分解为产业规模、产业结构与技术水平三个因素的影响,“污染光环”与“污染避难所”假设可能分别强调了两个不同层面的问题:前者着重于 FDI 所带来的技术进步效应,而后者则更多地聚焦于伴随 FDI 流入而产生的产业乃至生产结构的变动 (Grossman and Krueger, 1995; de Bruyn, 1998)。

(四) 环境生产要素理论

国外关于环境生产要素理论的研究包括两个方面。首先,分析环境生产要素的特征。赛伯特 (Sibert, 1974)、鲍莫尔和奥茨 (Baumol and Oates, 1989) 等认为,污染实际上是一种生产要素,一国如果环境禀赋丰裕,则该国生产污染密集型产品;洛佩兹 (Lopez, 1994)、塔马帕比拉 (Thampapillai, 1995) 等进一步指出,由于把污染要素当作红利使用会招致环境污染,故政府必须建立完善的产权保护机制、市场交易机制和严厉的环境标准,才能阻止环境的不断恶化。其次,利用环境生产要素理论指导具体生产活动。赛德拉斯克 (Sedlacek, 2011) 运用环境生产要素理论分析农作物生产环境需求,得出地区自然条件的改变成为制约小麦营养价值发挥的重要因素。安特科维亚克等 (Antkowiak et al., 2010) 以奶牛生长差异为例分析环境生产要素理论在畜牧业的应用,得出在营养摄入量均衡的情况下,外部环境对奶牛生长质量具有重要影响。此外,埃格特 (Aegerter, 2003) 也从植物学和生物学视角探讨环境生产要素的外部作用。