

# 加强环境管制会影响竞争力吗？

## ——基于经济学文献的分析

侯伟丽

(武汉大学 人口·资源·环境经济研究中心, 湖北 武汉 430072)

**摘要:** 加强环境管制和环境成本内部化的政策是否会损害企业和产业的竞争力, 并影响经济增长吗? 本文分别从环境管制对企业竞争力、产业竞争力和宏观经济的影响进行了分析, 并阐述了理论分析的政策含义。

**关键词:** 环境成本内部化; 环境管制; 竞争力; 经济增长

**中图分类号:** F113

**文献标识码:** A

从经济学的角度来看, 由于资源和环境的特殊属性使得许多自然资源和环境产权无法界定, 或者界定起来成本惊人, 因此, 自然界中的大多数资源和环境具有公共品的特征。资源消耗和环境污染的行为成为一种典型的具有负外部效应的行为, 即生产者(或消费者)不承担污染的全部成本, 他们的私人成本小于社会成本, 结果是污染产品生产偏离社会的最优水平, 导致污染超过环境的自净能力, 或者是资源开发过度导致环境退化。作为一种市场失灵, 环境外部性很难在市场机制中自动消除, 因此, 政府需要采取一些管制政策, 将环境成本内部化, 促使环境破坏者为自己行为造成的环境影响负责, 消除环境外部性。但是, 许多学者、政府官员和企业负责人认为政府加强环境管制, 促使环境成本内部化, 会导致企业生产成本的增加, 增加企业的负担, 使企业在激烈的市场竞争中失去优势, 影响地区的经济增长。而且, 一些学者认为, 在有限的资源约束下, 政府加强环境管制可能会挤出其他更具潜在效率的投资或创新, 从而损害企业竞争力, 不利于企业的发展和区域经济增长<sup>1</sup>。于是, 许多地方政府和企业存在着抵制环境管制, 一味追求短期经济增长而不惜牺牲环境的错误倾向。

那么, 政府加强环境管制, 促使环境成本内部化的措施是否会削弱企业和产业的竞争力, 进而影响地方的经济增长呢? 本文主要从三个层面对环境成本内部化的经济增长效应进行分析: 第一部分从微观层面分析, 加强环境管制、环境成本内部化对企业竞争力的影响; 第二部分从中观层面分析, 环境成本内部化对产业竞争力的影响; 第三部分则从宏观层面分析, 环境成本内部化对宏观经济增长的影响。最后为本文的结论和政策含义。

### 一、环境成本内部化对企业竞争力的影响

在政府加强环境管制、促使环境成本内部化的过程中, 企业要负担两方面的成本: 一是为削减污染支出的治污设备的安装和运行成本, 二是为排放的污染支付费用。从静态和短期的角度来看, 这些额外增加的成本无疑会影响企业的利润。如果企业将这些环境内部化的成本通过价格传递给消费者, 还可能要承担由此造成的市场需求减少、竞争力下降的损失。但是, 从动态和长期的角度来看, 如果企业应对得当, 环境成本内部化不一定导致企业利润减少、竞争力下降, 相反还可能成为促进创新、提高企业竞争力的压力和动力。许多文献研究

表明,企业自身的管理和技术水平是变化的,环境成本内部化的压力会对企业的经营绩效产生积极的影响(Ekins, P. et al, 1998)。这是因为内部化的环境成本一方面会加大企业的负担,另一方面也会激励企业通过提高原材料和能源使用效率的方法消化环境内部化成本。在社会公众的环境意识不断提高,绿色产品市场逐渐扩大的市场条件下,企业积极地防治污染还会使企业获得新的市场。以研究竞争力闻名的管理学大师波特(M.E Porter)就认为,政府加强环境管制的压力就像市场竞争压力一样,会鼓励企业进行清洁生产工艺或清洁产品的创新,创新的结果往往是新的具有商业价值的产品或生产工艺的产生。有竞争力的公司并不是投入成本最低或规模最大的公司,而是具有不断创新能力的企业。比较优势不取决于静态效率,或在不变约束条件下的优化决策,而在于创新能力。通过对创新的激励,加强环境管制、促使环境成本内部化的政策措施有助于提高企业的竞争力(Porter M.E, et al, 1995)。

而且,在当今时代,社会环境保护意识不断增强,各国政府对环境管制不断加强是大势所趋。环境成本越来越成为企业经营者需要面对的不确定性因素之一,而企业积极地防治污染有利于减少这种不确定性。这样,污染防治不仅不会降低反而有利于企业竞争力。一般而言,企业应对环境管制的战略分为三类:防御型战略、跟随型战略和领先型战略。采取防御型战略的企业认为环境管制加强会提高自己的生产成本,因此他们努力逃避环境管制,甚至可能由于本地的环境标准较高而转移到异地生产。采取跟随型战略的企业将内部化的环境成本作为一种非生产性成本,只会被动地调整自己以适应环境标准的要求,在企业内部消化环境成本。而采取领先型战略的企业认识到环境管制和较高环境标准的实施可能为企业提供新的商业机会,如果企业抓住了这种机会,有可能获得竞争优势,有助于企业在市场上居于领跑者的地位,因此这类厂商往往会自愿努力达到更高的环境标准(Faucheux. S, et al, 1998)。而且,企业主动进行污染的防治,可以带来以下几个方面的优势:一是从源头防治污染可以节约末端治理污染的成本;二是当前的自愿行动可以降低未来的风险,避免代价高昂的“回头适应”;三是自愿实施高于官方环境管制标准的企业更有竞争力;四是新的绿色产品和行动可以增加消费者的兴趣,带来新的商机;五是环境表现好是一种荣誉,可以增强企业员工的荣誉感、赢得投资者的支持,获得当地社区的认可(Smart B, 1992)。

可见,环境成本内部化并不必然削弱企业竞争力,如果企业积极进行污染防治,采取主动的积极措施应对环境成本内部化的挑战,在保护环境和增强企业竞争力之间存在着许多可以实现“双赢”的通道。但是,我们也应该看到,目前在中国这种“双赢”的案例并不多见。对大多数企业特别是广大中小型企业,能够自觉地将环境压力转化为创新动力、增强竞争力的更是罕见。在许多地方政府和企业负责人眼中,加强环境管制仍然被看作是企业面临的额外负担,这也是中国环境保护工作面临困境的根本原因之一。究其原因,首先是目前中国环境管理部门执法力量不足,执法力度在各个地区之间也不平衡,结果造成污染企业“违法成本偏低”,而积极进行污染防治的企业却可能因“守法成本高”而竞争力下降,出现“逆淘汰”现象。其次,受资金、技术能力的限制,中国目前许多中小企业还没有能力实施有利于削减污染的技术改造,难以将环境管制带来的压力转变为创新活动。再次,尽管随着中国国民收入的提高,人们对环境质量的关注程度上升,消费者对环境友好产品有一定的市场需求,也形成了一定的购买力,但是,由于中国市场监管体系还不完善,环境友好产品与一般产品还不能明确区别开来,防止不合格产品和企业进入绿色市场的成本巨大,单个企业往往难以从开发环境友好产品或生产工艺中获得应有的收益。可见,环境成本内部化有可能提高企业的竞争力,但要将这种可能性变成现实,需要政府的政策和措施的创新,为环境保护与企业竞争力提高创造双赢的通道。

## 二、环境成本内部化对产业竞争力的影响

随着经济的开放,各个国家和各个地区之间相互依存的程度不断加深,竞争全球化的格局逐渐形成。在经济全球化时代,各个国家的经济政策既需要考虑国家产业的国际竞争力,

也需要考虑全球生态环境的保护和子孙后代的福利，以实现可持续发展。

传统的观点认为加强环境管制将显著地增加生产成本、降低生产率、并损害产业在国际市场上的竞争力。这种竞争力的损失不仅会反映在不断下降的出口、不断上升的进口方面，还可能导致制造业（尤其是污染密集型制造业）生产能力长期向其他国家迁移。特别是在环境管制标准不统一的当今世界，如果一国政府加强环境管制，实施了比其贸易伙伴更严格的环境标准，这个国家的相关产业会相应地增加生产成本，假若没有相应的保护措施和机制，这个国家的相关产业在国际市场上将会因产品的价格相对较高而失去原有的竞争优势。这样，在生产要素流动日益自由化的今天，追求利润最大化的企业自然会选择到环境管制标准较低的国家落脚，这些环境管制标准较低的国家也就可能成为全球污染密集型产业的“避难所”（Pollution haven）。而且，由于每个国家都担心他国采取比本国更低的环境管制标准而使本国的工业处于竞争的不利地位，为了避免本国产业的竞争力受到损害，国家间会竞相采取比他国更低的环境管制标准，形成向（环境管制标准）底线竞赛（Race to the bottom），出现类似于“囚徒困境”的集体非理性行为。

从静态和短期来看，政府加强环境管制的确会使企业付出更大的污染削减成本，在其它条件不变的情况下，成本的加大意味着产业竞争力的削弱，从这个角度看，加强环境管制可能对行业的发展产生一定的影响。但是，目前大量实证研究发现，环境管制带来的成本在产品的所有成本中所占的比例很小，即使在像美国这样环境管制较严格的国家，工业部门实际的成本结构中，用于执行环境标准的成本只占1%~3%，在美国年均减污成本占行业总成本比重最高的水泥行业，这一比重也不过3.17%（Alanen L. 1996）。因此，与劳动力成本差异、基础设施完备状况等其他要素造成的成本差异相比，环境成本的差异并非是决定性的。根据中国各行业污染防治设施的年度运行成本统计分析，发现该项成本占总产值的比重2000年平均为0.45%，2001年为0.57%，2002年增长到0.65%，尽管逐年在递增，但这样低的成本比重显然不会对工业生产造成明显的影响，即便从全国污染防治设施的年度运行成本占总产值比重前5名的行业来看，其比重也分别只有2.51%、2.01%、1.65%、1.57%和1.24%。

根据波特的看法，政府加强环境管制与竞争力之间并没有必然的冲突。尽管严格的环境管制增加了短期的成本，但如果环境管制规则并不仅仅着眼于清除污染，而是关注防治，而且对于使用达到环境目标的技术没有限制，环境管制将鼓励企业进行技术创新和重新构造，企业不仅污染更少，还有可能开发出资源使用效率更高的新产品。也就是，严格的环境管制将有利于国内的产业，加强其在世界市场上的竞争地位（Porter, M. E, 1991）。

总之，政府加强环境管制，将环境成本内部化，在短期内会对一些产业尤其是污染密集型产业的出口产品价格竞争力造成不利影响，但在市场竞争中，宽松的环境管制标准带来的相对竞争优势往往淹没在其他竞争优势因素之中（Repetto, 1995）。而且一些学者通过对制造业选址的研究，并没有发现环境管制和工厂选址之间存在什么联系（Levinson, 1992）。进一步从长期看，加强环境管制，实现环境成本内部化有利于促进一国贸易增长方式由外延扩张向内涵扩张的积极方向转化，促进产业结构调整，推动产业向以高技术、高附加值的资本、技术密集型产品为主的产业结构转变，最终增强一个国家的产业竞争力。

### 三、环境成本内部化对宏观经济的影响

讨论宏观水平上环境成本内部化是否会影响经济增长这个问题时，首先需要权衡环境管制的收益和成本。由于实际工作中环境管制的收益很难量化，而环境管理的成本是显而易见的，并且是当期支付的，因此，在对这一问题进行分析时，大多数学者往往只谈成本，没有考虑收益。但是即便如此，学者们的研究也发现环境成本内部化对经济增长的负面影响很小。例如，有学者的研究发现1973~1982年间，在没有环境管制的情况下，美国GNP的年增长率只提高0.07%。而且，由于这些研究都没有计算环境管制的收益，实际上还夸大了环

境管制对经济增长的负面影响。如果将环境管制的收益计算在内的话，政府加强环境管制对经济增长是有正面效应的。目前由于许多环境资源没有市场价格，人们往往不能直接计算出环境管制的收益，间接的估算办法是将避免的损失作为收益。用这种方法估算，加强环境管制带来的潜在收益是十分显著的。例如，一些学者曾经计算过中国环境退化造成的损失，他们估算的环境污染损失占GDP的比重在2.17~6.75%之间，生态退化造成的经济损失占GDP的比重在5%~13%之间，两者之和约为GDP的7~20%（过孝民等，1990）。可见在中国加强环境管制的收益是十分可观的。另外，根据世界银行对马尼拉的评估认为，仅减少汽车烟尘的排放将带来2.19亿~2.81亿美元的潜在收益。

除了对经济增长率的影响外，加强环境管制是否会影响到就业和生产率水平呢？一些学者通过对挪威环境管制对就业影响的实证分析，发现加强环境管制对就业没有显著的影响（Golombek R, Golombek A.R.R and Raknerud A, 1997）。但学者们在环境管制对生产率影响的问题上目前他们还没有取得一致的认识，因为加强环境管理既有降低生产率水平的可能，也有促进生产率提高的可能：如果企业将大量资源投入治污设备的运行，可能因此挤占生产性投资，从而影响生产率提高；或者为了环境达标，一些企业可能会改变其技术或生产方式，如大企业把一些污染严重的生产环节外包给一些小企业，而这些小企业的生产效率不如大企业，就会降低社会整体的生产率水平。但是，从另一方面看，环境达标的技术一般比老技术效率高，环境管制会促进企业加强对生产流程的管理和新技术的采用，有助于提高生产率水平。从社会整体上来看，在加强环境管制的过程中，会淘汰一批落后的技术设备和低效率的企业，促进技术进步和更新，也有助于提高生产率水平。因此，环境管制如何影响生产率要看这两方面因素的对比，各个国家的情况可能不一样，结果也许不相同（Dale W. J. & Peter J. W. 1990; Carraro & Galeotti, 1997）。

总之，在短期内，加强环境管制和污染防治，迫使企业遵守更严格的环境规则，会在一定程度上增加企业的污染治理成本，对宏观经济增长有短期的负面影响，但这种负面影响是很小的。从长期来看，加强环境管制和污染防治，还有促进资源使用效率提高、改善员工工作环境、提高员工工作效率的效应。特别是对整个社会而言，加强环境管制还可以减少社会保健损失，促进农业、渔业产业增长等积极作用，如果将这些潜在的效益统计在内，加强环境管制实际上会促进经济增长。目前，由于以下几个原因限制了人们对环境成本内部化可能产生的巨大的经济效益和环境效益：一是环境管理的成本发生在现在，而收益多发生在将来，在追求短期成本最小化的目标驱使下，人们可能会错误地认为环境管理成本大于收益；二是现行的会计体系中将污染防治开支作为成本计算，国民经济核算体系中不计算经济活动的环境成本，这些都不利于人们正确认识环境成本内的收益；三是环境管理的成本多会集中在某些行业和某些人群，而环境管理的收益是分散的，这使得与收益相比，成本因素更容易为人们所感知。

中国目前生态环境退化，污染日益严重，环境污染和生态退化不仅造成了巨大的生命财产损失，还严重威胁到社会发展和经济增长的基础。因此，加强环境管制、增加环境投资，从长远和总体上看，会创造新的产业和就业机会，对技术革新提供刺激，是有利于中国经济增长的。也就是说，通过加强环境管制将环境成本内部化，与中国经济增长和就业的目标是一致的。环境管制可以促进企业进行技术改造、合理开发利用资源、回收生产废弃物，促进经济结构的调整升级，是推动增长方式向集约型转变的重要力量。而且，环境问题是经济增长过程中产生的，也只能在经济增长过程中加以解决。没有必要的经济增长、缺乏改善环境的条件和资金的支持，保护环境难以奏效。同样，没有必要的环境保护，经济增长将失去资源环境基础，增长将是不可持续的，在发展经济的同时重视环境保护问题，才有望实现双赢的结果。

#### 四、结论和政策含义

1978年改革开放以来，中国进入快速经济增长和工业化阶段，早期发达国家很长时间才完成的工业化过程，在中国被压缩在短短的几十年内完成，以至联合国开发计划署环境专家把中国经济高速增长、产业结构急剧转变的工业化模式称为“压缩型的工业化”（Conner, 1994）。这种“压缩型的工业化”使中国工业生产能力和物质财富迅速增长，极大地促进了城乡经济的发展，带来了经济的快速增长。但是，中国的工业化和经济增长到目前为止还是以大量消耗资源、牺牲环境为代价的，仍然是一种“先发展、后治理”的模式。许多文献研究和测算结果显示，如果扣除资源损耗和环境破坏的损失，中国经济增长的成果将大打折扣（过孝民等，1990）。而且，据专家分析预测，如果按照中国现有的资源利用方式和污染物排放水平，要实现2020年GDP翻两番的经济发展目标，污染负荷将会增加4~5倍。对于中国这样一个人口众多、人均资源短缺的国家而言，如果继续沿着这条粗放型经济增长道路走下去，发展需要和资源供应的矛盾、经济增长与环境质量的矛盾将日趋尖锐。不仅经济增长自身难以持续，对环境的影响也将是灾难性的。因此，中国必须改变粗放型增长和“先污染、后治理”的工业化模式，提高经济增长的质量，走出一条新的绿色发展的道路，以确保同时达到两个目标：既取得经济的快速增长，又保持环境质量的稳定甚至提高，实现“经济增长与环境恶化分离”（De-linking of growth and environment）。

环境污染是一种典型的外部性现象，在没有外部约束的情况下，企业的理性选择是逃避环境成本，产生过多的污染。因此，解决环境污染问题的一个根本办法是加强环境管制，实现环境成本内部化，纠正外部性，以克服国内外企业“搭便车”的行为。各种研究文献表明，环境成本内部化的成本对经济发展的负面影响是有限的、短期的，而其预期收益则是巨大的、长期的。但是，要顺利推进环境成本内部化，并发挥环境成本内部化在促进企业技术进步和产业竞争力乃至有利于中国的经济增长，还必须具备一定的条件，采取正确的政策措施。

## 1. 树立科学发展观，改变地方政府政绩的考核办法

长期以来，中国许多地方的政府片面追求 GDP 的增长，将经济增长和财税收入增长作为考察政府政绩的主要指标。这在客观上促进地方政府在任期内扩张投资、追求短期经济目标，使得许多地方政府在追求短期经济增长目标时不惜以资源破坏和环境退化为代价，甚至充当环境违法企业的“保护伞”，抵制内部化环境成本的制度，破坏本地的长期发展能力。与市场失灵相比，这种政府失灵引起的环境问题更严重，也更难解决。实际上，传统国民经济核算体系没有反映经济增长的真正成本，也不能衡量社会福利水平。因此，以 GNP 为主要指标的传统国民经济核算体系是一个有害的“指挥棒”，它鼓励人们掠夺地球，自毁人类赖以生存的家园。国外有人甚至将 GNP 戏称为“垃圾、噪音和污染”（Garbage, Noise, Pollution）。为了改变这种现象，需要从根本上促进政府职能的转变，增强政府的公共服务职能，树立科学发展观，进行绿色 GDP 核算，建立新的政绩评价体系。

## 2. 采用更多的灵活的环境管制手段

环境管制对企业和产业竞争力的影响，不仅与环境管制标准的松弛程度有关，而且更重要的是取决于环境管制的手段。目前，中国在环境保护方面运用命令——控制型手段较多，而灵活的经济激励手段不足。命令——控制型手段在解决环境污染问题时可以在短时间内取得明显的效果，但是这些手段不会促使有削减污染潜力和削减成本低的企业超量削减，手段的灵活性也较差，无法对提高动态效率提供有效的激励，其成本大、效果也不稳定。而经济激励手段不是简单地“关、停、并、转”，具有更多的灵活性，允许企业采取最经济的方法来削减污染，并可以对企业持续地削减污染排放提供激励。环境成本内部化对企业竞争力的影响是正面的还是负面的，一个重要的因素是要看环境管制制度是否合理，是否具有较充分的灵活性。随着中国经济体制改革的深入，市场机制在中国经济生活中的调节作用越来越强，企业经营机制也在逐步发生变化，各级政府应更多地运用经济手段来达到保护环境的目标。

### 3. 规范环境执法，遵循严格统一的环境管制标准

长期以来，由于中国的环境管制标准不高，环境执法力度不强等原因，造成企业“违法成本低，守法成本高”的局面。环保部门统计发现，中国环境违法成本平均不及治理成本的10%，不及危害代价的2%，一些企业依靠偷排、漏排降低生产成本和产品价格，以争取产品的市场份额，谋取最大的经济利益。守法成本高于违法成本，致使守法企业生产成本偏高，在市场竞争中“吃亏”，这无异于从经济上暗示或引导企业违法排污。为改变这种局面，引导企业积极内部化环境成本，需要加大对环境违法的处罚力度，建立严格的环境监管制度、健全污染损害赔偿制度。

### 4. 提供融资、技术和管理支持，帮助企业进行环境技术创新

前面的分析表明，企业在面对环境管制和环境成本内部化压力时，要将其变为提高竞争力的动力和机遇，关键是企业要有技术创新的基础和能力。中国可借鉴日本等国的经验，由政府出面为污染削减成本大的行业防治污染提供融资支持。具体来说，可由政府出面提供担保，支持企业从商业银行取得贷款用于技术改造和污染防治，或者由政府建立支持防治污染的专项基金。除融资外，为了帮助企业降低环境达标成本，政府还可通过支持中小企业的管理培训，帮助企业提高自身资源的利用效率，改善企业内部管理等方式帮助企业发现环境和利润的“双赢”机会。

### 5. 建立环境标志制度和环境信息公开制度

要增强企业在环境内部化过程中的主动性，除了对违反环境管制的行为进行惩治外，也需要对积极保护环境的企业和行为进行奖励。这种奖励主要是来自市场。也就是说，市场上要有对清洁产品的需求和支付意愿，消费者能够识别清洁产品或生产工艺，并能有效地防止不符合环境要求的企业和产品进入市场。在这种市场压力下和激励下，提高自身环境标准才会成为企业提高产品竞争力的重要手段。因此，政府要建立环境标志制度和环境信息公开制度。环境标志制度为企业的产品提供差别定位，有利于符合较高环境标准的企业扩大市场，提高企业竞争力。政府提供的环境信息公开制度可以帮助公众和媒体对企业的排污行为进行监督，从而会影响到企业的产品销售和市场占有情况。这些环境信息支持体系的建设对企业成功发现和利用不断扩大的绿色市场具有重要的意义，因而也可以促进企业自觉地进行污染防治，主动将环境成本内部化。

#### 参考文献

- [1] Walley N, Whitehead B. It's not Easy Being Green [J]. Harvard Business Review, 1994, 72(3): 171~180.
- [2] Ekins P. and Speck S. The Impacts of Environmental Policy on Competitiveness: Theory and Evidence [M]. Edward Elgar Publishing Limited, 1998.
- [3] Porter M.E, and van der Linde. Toward a New Conception of Environment-Competitiveness Relationship [J]. Journal of Economic Perspectives, 9 (4), PP97-118.
- [4] Faucheux, S. et al. Sustainability and Firms: Technological Change and the Changing Regulatory Environment [M]. Edward Elgar Publisher. 1998.
- [5] Smart B. Beyond Compliance: a New Industry View of the Environment [M]. Washington DC, World Resources Institute, 1992.

- [6] Alanen L. The Impact of Environmental Cost Internalization on Sectoral Competitiveness[R]. Geneva: UNCTAD Discussion Paper No.119.
- [7] Porter M. E. America's Green Strategy[M]. Scientific American, 168, Apr. 1991.
- [8] Levinson. Environmental Regulations and Manufactures' Location Choices: Evidence from Census of Manufactures[M]. New York: Columbia University Press, 1992.
- [9] Repetto. Jobs, Competitiveness and Environmental Regulation: What Are the Real Issues? [R].World Resources Institute Working Paper, 1995.
- [10] 过孝民等.中国环境污染造成的经济损失估算[J].中国环境科学,1990,10(1):51-58.
- [11] Dale W. J. & Peter J. W. Environmental Regulation and U.S. Economic Growth [J]. The Rand Journal of Economics, 1990, 21,314-340.
- [12] Carraro, C. & Galeotti, M. Economic Growth, International Competitiveness and Environmental Protection: R&D and Innovation Strategies with the WARM Model [J]. Energy Economics, 1997, 19, 2-29.
- [13] Golombek R. Golombek A.R.R and Raknerud A, Do Environmental Standards Harm Manufacturing Employment? [J] .The Scandinavian Journal of Economics, Vol.99, No.1 1997, PP29-44.
- [14] Connor D.O. Managing the Environment with Rapid Industrialization: Lessons from the East Asian Experience[R].Paris: OECD, 1994.

## **Do Environmental Regulations Affect the Competitiveness?**

### **——Base on the Theoretical Analysis**

HOU Wei-li

**Abstract:** Do the policies that tightening environmental regulations and internalization of environmental cost harm the competitiveness of the enterprises, industries and then affect the economic growth? This paper analyzed the impact of environmental regulations on the competitiveness of the enterprises, industries and macro-economy, and then stated the policy implications of this theoretical analysis.

**Key words:** internalization of environmental cost; environmental regulations; competitiveness; economic growth.

收稿日期: 2007-12-15;

基金项目: 湖北省人文社会科学重点研究基地“武汉大学人口·资源·环境经济研究中心”课题资助, 并获得武汉大学人文社会科学青年科研启动项目的资助; 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“中国中部地区资源、环境与经济协调发展研究”(批准号 06JJD790023)

**作者简介:** 侯伟丽, 经济学博士, 荷兰阿姆斯特丹大学访问学者, 湖北省人文社会科学重点研究基地“武汉大学人口·资源·环境经济研究中心”讲师。

---

<sup>1</sup> Walley and Whitehead, 1994。