

学校编码: 10384
学号: 16020131152226

分类号___密级___
UDC___

廈門大學

硕士学位论文

环境规制对产业升级的影响研究

The Influence of Environmental Regulation on Industrial
Upgrading

李辉

指导教师姓名: 莫长炜 副教授

专业名称: 产业经济学

论文提交日期: 2016 年 4 月

论文答辩日期: 2016 年 4 月

学位授予日期: 2016 年 月

答辩委员会主席: _____

评阅人: _____

2016 年 5 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

过去粗放式经济发展方式使得中国环境问题不断加剧。例如北方地区的空气严重污染对人民群众的健康带来了极大的不利影响。近年来,环境污染问题日益得到政府的重视。各级政府出台了不少控制污染的政策措施,也加大了环保产业发展的扶持力度,以期通过这些途径来改善中国环境。与此同时,中国经济面临着转型升级的迫切需要。然而,环境规制对产业升级的影响,学界研究尚少。如何处理好环境规制与产业升级的关系在现阶段具有重要的现实意义,本文着眼于环境规制与产业升级的关系进行研究,以期研究结果对于解决中国现阶段环境规制与产业升级的矛盾关系提供借鉴意义。

本文以 1999-2012 年中国宏观层面的年度数据为样本,实证分析了环境规制对产业升级的影响。本文首先通过文献整理发现环境规制对产业升级的影响可能依赖于地区经济发展水平,然后实证检验地区经济发展水平能否解释地区产业升级现象。接着通过产业竞争以及劳动力结构因素来分析环境规制对产业升级的影响,从而探讨了环境规制对产业升级的影响效应。实证检验结果表明: 1. 在技术创新能力强的地区,环境规制对产业升级的直接影响为负,并且受到经济发展水平的影响,经济发展水平高的地区提高环境规制有利于产业升级。2. 环境规制对工业企业数不会产生影响,意味着环境规制不会对产业竞争产生影响进而不会影响产业升级。3. 在技术创新能力强的地区,环境规制会对第二产业劳动力结构产生影响。环境规制通过影响劳动力结构进而影响第二产业升级。因此本文认为政府在制定和执行环境规制政策时要充分考虑地区经济发展水平,根据第二、第三产业的比重等不同,采取不同的方式引导地区进行环境规制。

本文的创新体现在以下方面: 1. 国内已有研究大多只考虑东部经济发达地区环境规制对产业升级的影响,而忽略经济不发达地区环境规制对产业升级的影响。本文也考虑了经济落后地区环境规制对产业升级的影响。2. 本文从产业竞争这一角度考察了环境规制对产业升级的影响效应。3. 本文还从劳动力结构这一视角考察了环境规制对产业升级的影响效应。

关键词: 环境规制; 产业升级; 地区经济

Abstract

In the past, the extensive mode of economic developing method cause the growing environmental problems in China. Such as air pollution in the northern areas, people's health has brought great negative impact. In recent years, government had started to focus on environmental pollution problems. All levels of government introduced a number of policy to control pollution, and started to support the development of environmental protection industry, to the adoption of these ways to improve China's environment. But at the same time, China's economy is facing the urgent need to upgrade. However, academic research is still small about the relationship of environmental regulation and industrial upgrading. How to deal with the relationship of environmental regulation and industrial upgrading is of great practical significance at this stage, this article focuses on the relationship between environmental regulation and industrial upgrading of the research in order to study for solving China's current environmental regulation and industrial upgrading of the contradictory relationship for reference significance.

Based on the annual data of China's macro level in 1999-2012, this paper empirically analyzes the impact of environmental regulation on industrial upgrading. First, through the literature, it is found that the impact of environmental regulation on industrial upgrading may depend on the level of regional economic development, and then empirical test of regional economic development level can explain the phenomenon of regional industrial upgrading. Then through the number of industrial enterprises and labor structure factors to analyze the impact of environmental regulation on industrial upgrading, so as to explore the impact of environmental regulation on industrial upgrading. Empirical results show that: 1. in areas with strong technical innovation capability, direct impact of environmental regulation on the industrial upgrading is negative, and is influenced by the level of economic development, and high level of economic development in the region to improve environmental regulation is conducive to industrial upgrading. 2. environmental regulation will not have an impact on the number of industrial enterprises, means that the environmental regulation will not have an impact on the industry, and thus will not affect the industrial upgrading. 3. in areas with strong technical innovation capability, environmental regulation will have an impact on the structure of the second industry labor force. Environmental regulation through the impact of labor structure and then affect the second industrial upgrading. Therefore this paper argues that the government in the

formulation and implementation of environmental regulation policy to give full consideration to the level of economic development in the region, according to the different proportion of the second and the third industry, take different ways leading area of environmental regulation.

The innovation of this paper lies in the following aspects: 1. domestic researches only consider mostly eastern economic developed areas of environmental regulation on the industrial upgrading effect, while ignoring economically underdeveloped areas of environmental regulation impact on industrial upgrading. This paper also considers the impact of environmental regulation on the industrial upgrading in the backward areas of the economy. 2. this paper examines the impact of environmental regulation on industrial upgrading from the perspective of industry vitality. 3. in this paper, from the perspective of the labor force structure, the influence of environmental regulation on industrial upgrading is relatively rare.

Key words: environmental regulation; industrial upgrading; regional economy

目录

摘要.....	I
Abstract.....	II
第一章 绪论	1
1.1 研究背景及意义	1
1.1.1 经济发展问题.....	1
1.1.2 环境问题.....	2
1.2 研究内容	4
1.3 研究方法	4
1.4 创新与不足	5
1.4.1 创新点.....	5
1.4.2 本文不足.....	5
第二章 文献综述	6
2.1 环境规制问题	6
2.1.1 环境规制对产业转移的影响.....	6
2.1.2 环境规制对技术创新的影响.....	6
2.1.3 环境规制对企业竞争力的影响.....	8
2.1.4 环境规制对产业升级的影响.....	9
2.2 产业升级的影响因素	10
2.3 中介效应检验	11
第三章 理论分析和研究假设	12
3.1 环境规制对产业升级的影响	12
3.1.1 环境规制对产业升级的整体影响.....	12
3.1.2 经济发展水平在环境规制与产业升级关系中的调节效应.....	12
3.1.3 技术创新能力在环境规制与产业升级关系中的调节效应.....	13
3.2 环境规制通过促进产业竞争程度进而推动产业升级	14
3.2.1 环境规制对产业竞争程度的影响.....	14
3.2.2 产业竞争对产业升级的影响.....	15

3.3 环境规制影响劳动力结构调整进而推动产业升级	16
3.3.1 环境规制对劳动力结构调整的影响.....	16
3.3.2 劳动力结构调整对产业升级的影响.....	17
第四章 实证研究	19
4.1 模型设定	19
4.1.1 环境规制对产业升级的影响.....	19
4.1.2 环境规制对产业竞争的影响.....	19
4.1.3 环境规制对劳动力结构的影响.....	20
4.2 变量定义与说明	21
4.2.1 产业升级 (iu)	21
4.2.2 环境规制强度 (hg)	22
4.2.3 人力资本 (lhr)	22
4.2.4 人均国内生产总值 (lpgdp)	23
4.2.5 研发密度 (rad)	23
4.2.6 外商直接投资强度 (fdiper)	23
4.3 实证检验及结果讨论	24
4.3.1 环境规制对产业升级的整体影响.....	25
4.3.2 环境规制影响产业竞争进而影响产业升级.....	31
4.3.3 环境规制影响劳动力结构进而影响产业升级.....	35
第五章 结论及政策建议	43
5.1 结论	43
5.2 政策建议	43
参考文献:	46
致谢.....	51

Contents

Abstract.....	II
Chapter 1 Introduction	1
1.1 Background and Significance of the Research.....	1
1.1.1 Economic Development.....	1
1.1.2 Environmental Issues	2
1.2 Research Content and Ideas	4
1.3 Research Methods.....	4
1.4 Innovation and Deficiency Points	5
1.4.1 Innovation Points.....	5
1.4.2 Deficiency Points.....	5
Chapter 2 Literature Review	6
2.1 Environmental Regulation	6
2.1.1 The Influence of Environmental Regulation on Industry Transfer.....	6
2.1.2 The Influence of Environmental Regulation on Technological Progress.....	7
2.1.3 Environmental Regulation and Enterprise Competitiveness	8
2.1.4 Environmental Regulation and Industrial Upgrading	9
2.2 The Factors of Affecting Industrial Upgrading	10
2.3 The Mediating Effect Test	11
Chapter 3 Theoretical Analysis and Research Hypothesis.....	12
3.1 The Influence of Environmental Regulation on Industrial Upgrading	12
3.1.1 The Overall Impact of Environmental Regulation on Industrial Upgrading.....	12
3.1.2 The Moderating Effect of The Level of Economic Development in The Relationship Between Environmental Regulation and Industrial Upgrading.....	12
3.1.3 The Moderating Effect of Technological Innovation Capability in The Relationship Between Environmental Regulation and Industrial Upgrading.....	13
3.2 Environmental Regulation Promotes Industrial Upgrading Through Promoting Industrial Competition.....	14
3.2.1 The Influence of Environmental Regulation on Industry Competition.....	14
3.2.2 The Influence of Industry Competition on Industrial Upgrading.....	15
3.3 Environmental Regulation Promotes the Industrial Upgrading Through Promoting the Adjustment of Labor Force Structure.....	16

3.3.1 The Influence of Environmental Regulation on Labor Force Structure Adjustment.....	16
3.3.2 The Impact of Labor Structure Adjustment on Industrial Upgrading.....	17
Chapter 4 Empirical Research	19
4.1 Model setting	19
4.1.1 The Impact of Environmental Regulation on Industrial Upgrading	19
4.1.2 The Influence of Environmental Regulation on Industry Competition	19
4.1.3 The Influence of Environmental Regulation on Employment Structure	20
4.2 Data description	21
4.2.1 Industrial Upgrading	21
4.2.2 Environmental Regulation	22
4.2.3 Human Resource	22
4.2.4 Per Capita GDP	23
4.2.5 R&D Capital Intensive.....	23
4.2.6 Foreign Direct Investment	23
4.3 Empirical Test and Evaluation Results	24
4.3.1 The Overall Impact of Environmental Regulation on Industrial Upgrading	25
4.3.2 The Impact of Environmental Regulation on Industrial Competition and Industrial Upgrading	31
4.3.3 The Impact of Environmental Regulation on Labor Structure and Industrial Upgrading	35
Chapter 5 Conclusion and Policy Suggestion.....	43
5.1 Conclusion	43
5.2 Policy Suggestion.....	43
Reference	46

第一章 绪论

1.1 研究背景及意义

1.1.1 经济发展问题

随着中国经济的快速发展，2011年中国GDP已经正式超过了日本，处于全球第二。中国经济发展迅速，但却隐含许多问题。

改革开放以来，中国采取粗放式经济增长方式。粗放的经济增长方式促进了经济发展。然而伴随着经济快速发展，粗放的增长方式同样给中国带来了各种各样的问题，这主要表现在内需与外需方面、农业与工业方面、城镇化、中西部地区发展滞后，资源消耗高等。虽然中国经济快速发展，但人均收入水平依然较低。这是因为在过去几年中国主要依靠人口红利等一系列廉价的资源吸引国外投资者投资，虽然最终成功吸引了国外投资者并且促进了中国经济快速发展，现今却仍然有些高科技产品严重依赖国外进口。

从国内外对比来看，中国经济正面临双重压力。一方面以美国、欧洲为首的经济体提出制造业回归。这些发达国家的高端制造业水平处于世界前列，中国目前仍然无法与其竞争。另一方面，中国还面临来自越南等发展中国家的压力。由于中国劳动力与原材料成本不断提高，原先吸引外资的资源优势正在逐渐消失，不少国内外企业为了经济利益纷纷开始往东南亚的发展中国家迁移。这对中国经济形成很大的挑战。虽然中国制造业大约占全世界的20%，但仍然以低端廉价产品为主。工信部数据指出：中国有220多种产品产量位居世界第一，但这些数据背后却隐藏着中国制造业积弱的背景。如今中国已然是全球电子产品制造大国，但却还需要从国外大量进口高端芯片。另一方面中国制造业所依靠的人口红利优势已经不复存在。根据2015年波士顿咨询集团报告《全球制造业的经济大挪移》显示2014年中国劳动人口比2011年下降560万，制造业成本相比美国已经由2004年的14%变为2014年的4%，即中国资源成本只比美国便宜4%。这一系列的数据表明中国现今已经不得不改变经济发展方式。

从自身经济发展角度来看，中国经济增长主要依靠三种方式，分别为：消费、投资和出口。出口方面上述已经有所介绍，接下来主要介绍投资方面。为了快速引进外资，中国不断为外资提供廉价的劳动力以及相应资源。但外资在一定程度上对中国进

行了技术封锁，使得中国绝大部分自主产业都处于产业链低端，从而形成恶性循环。如果没有国家的扶持，处于低端产业的企业根本没有能力和意愿向产业链的高端发展。当经济发展陷入困境时，投资的主要方向就只能依靠基础设施建设。投资基础设施建设虽然在短时间内能提高国家 GDP，但长远来看过度的基建投资却不利于经济发展。2000 年时中国就已经开始大规模投资基础设施刺激经济，十几年来一直依靠此种方法使得基建过度投资。正如现在所面临的问题一样，基础设施建设行业负债率高企，行业产能严重过剩致使经济陷入困境时没有了刺激的方向，而基建行业面临严重的去产能压力。恰巧目前中国正处于劳动力结构转变、经济转型的关键节点，能否成功实现经济转型、跨过中等收入陷阱对现在的中国尤为重要，能否克服这个困难关系到中国未来能否实现国家富强、民族复兴之路。

1.1.2 环境问题

目前中国环境问题较为严重。国家统计局数据表明，工业企业和城镇生活污水的年排放总量从 2003 年的 2470771 万吨增加到 2012 年的 4627000 万吨。2010 年度《全国环境统计公报》显示，2010 年全国环境污染治理投资为 6654.2 亿元，占当年 GDP 的 1.67%，达到历史最高。一系列的数据告诫我们应该开始重视环境问题。

虽然中国近几年开始重视环境保护，但问题仍然没有明显好转。如图 1 和图 2 所示，2013 年企业废气与固体废物排放量相比 2004 年大约增长了 330%，废水增长率大约为 150%，而全国污染治理投资总额却增长了约为 550%。污染治理总额投资增长率远大于三废污染排放增长率。可是如图 2 所示，2013 年中国各大城市空气质量达到及好于二级的天数占全年比重却大幅下降，并且 2014 年也只是有所好转。

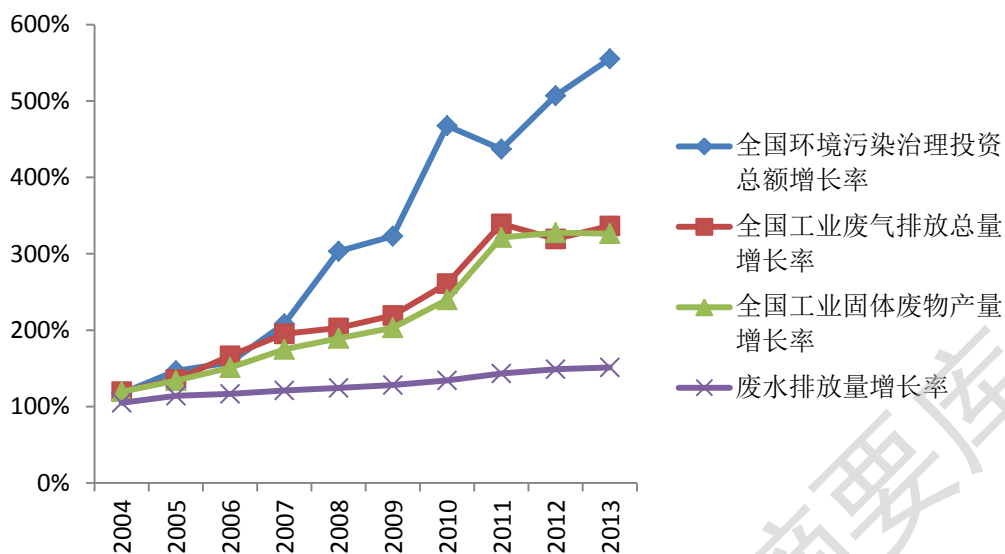


图 1: 以 2003 年为基数各个指标变化

数据来源:国家统计局

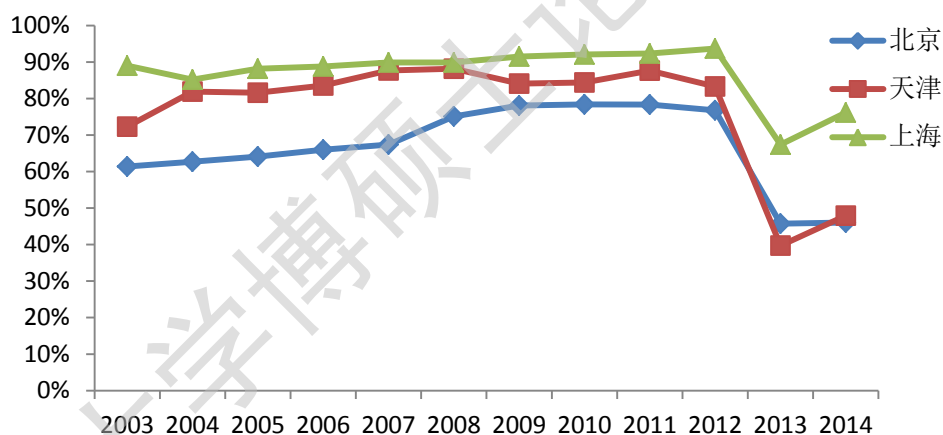


图 2: 空气质量达到及好于二级的天数占全年比重

数据来源:国家统计局

最近几年环境问题尤为严重,北方地区环境问题不断恶化。《2014 中国环境状况公报》显示在评估的所有城市中有 145 个城市空气质量超标而达标者只有区区 16 个城市。

环境问题每况日下之时,中国经济又面临转型升级的迫切需求,这时解决环境问题为主还是解决经济问题为主变得尤为重要。环境问题直接关系到健康问题,而经济条件又决定了基本生活保障。二者都尤为重要,而二者在此时却是相对立的。所以在这关键时期理清环境规制与产业升级的矛盾关系有着重要意义。

1.2 研究内容

本论文共分五章：

第一章是绪论。主要介绍了本文的研究意义，从经济问题和环境问题两方面说明研究问题的必要性与迫切性，交代了本文的研究内容，最后对本文的创新点及存在的不足进行相关的说明。

第二章是文献综述。主要介绍了本文所依据的理论基础，从环境规制与技术创新、产业转移和国际竞争力论述，并对环境规制与产业升级影响关系的文献进行梳理。

第三章是环境规制对产业升级的影响分析。首先，本文分析了中国环境规制是如何影响产业升级的。其次，本文分析环境规制是否会促进产业竞争从而促进产业升级。最后，本文分析环境规制是否会影响劳动力结构进而影响产业升级。

第四章是实证分析。本文将选用 1999-2012 年环境规制作为自变量，以产业升级作为因变量，并选取外商直接投资、研发密度、人均 GDP 和人力资本作为相关控制变量，进行省级层面的动态面板回归，找出环境规制与产业升级的相关关系，得出实证结果，并对实证结果进行说明。

第五章是政策建议。针对上一章得出的结论，对企业环境问题不断加剧时如何处理好环境规制与产业升级的关系提出对策，以此提高中国整体的国际竞争力水平。

1.3 研究方法

本文研究环境规制对产业升级的影响效应，不仅充分考虑了中国的现实情况，而且注重研究方法和范式的规范性。在本文的研究过程中，结合已有研究成果，对环境规制与产业升级的影响进行考察，并且引入产业竞争与劳动力结构的调节作用，进一步探讨环境规制是如何影响产业升级。具体而言，本文主要采用三种研究方法：

一是文献梳理与实证检验相结合的研究方法。本文查阅了国内外已有的研究文献，其中以环境规制对技术创新和企业竞争力的研究文献为主，归纳了环境规制对技术创新与企业竞争力的影响。

二是在实证中采用了对比方法。首先，我们将不同的内容分成不同的组别。运用横向比较的方法考察环境规制对产业升级、产业竞争以及劳动力结构的影响。

三是计量方法中使用了系统矩估计方法。该方法由 Arellano & Bond 提出。Arellano & Bover 改进了该方法，他们使用了被解释变量的差分滞后项作为原水平方

程的工具变量，形成水平矩估计。Blundell & Bond 再次将其改进，最后得到系统矩估计。系统矩估计的效率更高，且可以估计个体固定效应。

1.4 创新与不足

1.4.1 创新点

本文较详细地介绍了环境规制通过产业竞争层面以及劳动力结构层面进而对产业升级产生影响。本文的创新之处在于从不同的角度探讨环境规制对产业升级的影响效应。首先，探讨了环境规制对产业升级的影响、经济发展水平和技术创新能力在环境规制与产业升级关系中的调节效应。其次，先前的文章很少考虑环境规制是如何影响产业竞争和劳动力结构从而影响产业升级的。而本文从理论上阐述了环境规制对产业竞争和劳动力结构的影响效应使得产业向产业链高端方向发展从而促进产业升级。此外为了验证本文的假设本文还使用了中介效应检验来证实环境规制确实会影响劳动力结构进而影响产业升级。

1.4.2 不足之处

由于作者的水平有限、统计数据的缺乏，本文在研究中存在诸多不足，有待进一步提高。

首先，本文没有对行业分类并进行比较不同污染程度的行业对环境规制的不同反应，如果能分类进行实证，则实证结果会更为准确。之所以没有分类主要是因为没能找到具体的数据。其次，本文所选用的环境规制为工业污染治理投资占工业增加值的比重，而忽略了农业和第三产业对环境的污染。再次，本文虽然讨论了环境规制对产业竞争的影响，但没有对行业集中度进行探讨。并且用小型工业企业数来度量产业竞争也不太普遍。最后，本文在劳动力结构与产业竞争中来探讨产业升级，由于相关文献较少，所以本文略显理论基础不足。

第二章 文献综述

2.1 环境规制问题

目前国内外直接研究环境规制对产业升级的影响效应的文献并不多。国外的文献主要是梳理环境规制的历史脉络,并根据相关案例得出结论。其中主要是关于环境规制与产业转移、技术创新以及企业竞争力的研究。国内也大体如此。只有少量文献直接研究环境规制对产业升级的影响。

2.1.1 环境规制对产业转移的影响

现有有关环境规制的文献主要是关于产业转移、企业竞争力以及技术创新。环境规制是否会影响产业转移的观点中普遍认为环境规制对产业转移的效果不显著。Bartik (1988) 发现州政府对空气与水污染的控制费用对于产业转移的影响很小且不显著^[1]。而在随后的研究中他 (1989) 发现州政府在环境规制启动阶段时对小型企业有显著的负向影响^[2]。Virginia & Robert (1990) 发现汽车行业分厂选址的行为受环境规制的影响并不显著^[3]。Friedman et al. (1992) 用污染排污费占各个州 GDP 的比例作为环境规制强度,选用了所有公司包括国外公司分析制造业工厂选址行为,但结果却并不显著^[4]。Jaffe et al. (1995) 通过研究美国环境规制的历史发现了一系列的使环境规制对于产业转移的影响效果变小的因素。第一,环境规制的度量指标难以测量。第二,相对于企业的生产成本,环境规制的成本占比非常小所以对企业的决策不会产生较大的影响。第三,即使不同国家间的环境规制强度差距较大时,企业也不太愿意在国外建多过本国的工厂。第四,在环境规制比较宽松的发达国家,本土企业自身也会进行污染控制^[5]。如果上述结论是正确的,那么即使两个国家间环境规制强度存在很大差异时也不会影响工厂地址选择。上述主要研究对象是国外发达国家,而发达国家的企业自身都比较注重环境问题,这一点与中国企业有很大不同,所以发达国家的环境规制对产业转移的影响可能会与中国有所不同。

2.1.2 环境规制对技术创新的影响

关于环境规制是否会促进技术创新的问题存在很大的争论。一般认为环境规制在

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.