

分类号: F06  
学号: 20172316009

密级:  
单位代码: 10759

# 石河子大学

## 博士学位论文



### 环境规制对新疆产业结构的影响研究

学位申请人	韩庆丰
指导教师	雍会 教授
申请学位门类级别	管理学博士
学科、专业名称	农林经济管理
研究方向	农业经济管理
所在学院	经济与管理学院

中国·新疆·石河子  
2024年09月

分类号: F06  
学号: 20172316009

密级:  
单位代码: 10759

# 石河子大学

## 博士学位论文



### 环境规制对新疆产业结构的影响研究

学位申请人	韩庆丰
指导教师	雍会 教授
申请学位门类级别	管理学博士
学科、专业名称	农林经济管理
研究方向	农业经济管理
所在学院	经济与管理学院

中国·新疆·石河子  
2024年09月

**Research on the impact of environmental regulation on Xinjiang's  
industrial structure**

A Dissertation Submitted to

**Shihezi University**

In Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

**Doctor of Management Science**

By

**Han Qing-feng**

**(management of agricultural economy)**

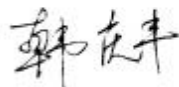
Dissertation Supervisor: Prof. Yong Hui

September, 2024

# 石河子大学学位论文独创性声明及使用授权声明

## 学位论文独创性声明

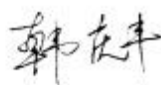
本人所提交的学位论文是在我导师的指导下进行的研究工作及取得的研究成果。据我所知，除文中已经注明引用的内容外，本论文不包含其他个人已经发表或撰写过的研究成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中作了明确的说明并表示谢意。

研究生签名： 


时间： 2024 年 10 月 21 日

## 使用授权声明

本人完全了解石河子大学有关保留、使用学位论文的规定，学校有权保留学位论文并向国家主管部门或指定机构送交论文的电子版和纸质版。有权将学位论文在学校图书馆保存并允许被查阅。有权自行或许可他人将学位论文编入有关数据库提供检索服务。有权将学位论文的标题和摘要汇编出版。保密的学位论文在解密后适用本规定。

研究生签名： 

时间： 2024 年 10 月 21 日

导师签名： 

时间： 2024 年 10 月 21 日

## 摘要

合理界定不同类型环境规制，并深入探讨其对新疆产业结构调整的影响机制，对新疆解决生态脆弱区承接产业转移及其衍生环境问题，有序承接国内外产业转移，实现高质量发展具有重要意义。本文以新疆 16 个地、市、州面板数据和 25 个工业行业面板数据为基础，围绕异质型环境规制测度及其对产业结构的影响机制展开分析。首先，依据市场主体行为将环境规制划分为行政型、控制型、环保投资型、市场激励型、公众参与型和非正式型等六种环境规制类型，并将产业结构定义为产业结构转型、产业生产要素合理化配置和产业生产效率提升三种产业结构调整类型。其次，以承接国内污染产业转移、新疆内部污染产业转移和技术创新为中介，探究异质型环境规制、污染产业转移和技术创新对产业结构转型的影响；以技术创新为中介，探讨了异质型环境规制对产业生产要素合理化配置、产业生产效率提升的影响；最后，以产业结构调整为中介，探讨了环境规制影响产业结构的环境改善效应、收入效应和就业效应。

研究发现：

(1) 环境规制对产业结构转型的影响：①行政型环境规制和非正式型环境规制均抑制了新疆产业结构转型，市场型环境规制则促进了新疆产业结构转型；②异质型环境规制相对其他省市强度对产业结构转型的影响更强。行政型和控制型环境规制及相对强度的提升均显著抑制了新疆承接国内污染产业转移，并推动当地污染产能向新疆其他地区转移，进而弱化了污染产能对产业结构转型的抑制效应。③技术创新效应是新疆异质型环境规制推动产业结构转型的另一重要机制。“倒逼”机制、“波特效应”“综合效应”均促进了新疆技术创新水平的显著提升。④命令控制型环境规制对北疆地区、国家级重点开发区域产业结构转型的抑制效应更为显著。市场激励型环境规制及相对强度和非正式型环境规制对北疆地区、国家级重点开发区域产业结构转型的正向影响更强。

(2) 环境规制对产业生产要素合理化配置的影响：①行政型和非正式型环境规制均显著促进了产业生产要素合理化配置，而市场型、环保投资型、公众参与型环境规制均具有显著的负向影响；②技术创新效应是新疆异质型环境规制推动产业生产要素合理化配置的重要机制。行政型、环保投资型、市场型等以政府手段引导污染行业投入创新资源的环境规制，技术创新效应更为显著；③非正式型环境规制对南疆的产业生产要素合理化配置的正向影响高于北疆地区，主要是由北疆地区生产要素在第二产业的集聚效应引起的负向影响。

(3) 环境规制对产业生产效率提升的影响：①控制型环境规制对产业生产效率提升具有正向影响，其他类型环境规制则为负向；②技术创新是异质型环境规制影响产业生产效率提升的重要途径，行政型、控制型环境规制对于技术创新的影响呈现 U 型变化趋势，市场型环境规制则相反；③行政型环境规制对重度污染行业生产效率的直接影响呈现倒 U 型变化趋势。环保投资型环境规制抑制了轻度污染行业生产效率提升。公众参与型环境规制对轻中度污染行业生产效率提升均有显著的负向

影响，但技术创新在轻度污染行业的中介效应并不显著。

(4) 环境规制对产业结构影响的社会效应：①环境规制显著改善区域环境质量。工业发展初期，产业结构调整弱化了环境规制对环境质量的改善效应，随着工业发展水平的提升，产业结构调整转为强化环境规制的环境改善效应。②环境规制显著提升了新疆整体人均收入水平，并通过推动产业结构调整进一步推动收入水平的整体提升；③环境规制对农转工就业的影响受到当地工业发展水平的正向调节，环境规制通过推动产业结构调整进一步降低了工业对第一产业劳动力的吸纳，而对于工业劳动力向第三产业转移的影响则相反。

基于环境规制对新疆产业结构的影响研究，本文提出以下政策建议：①建立完善的技术创新体系，充分发挥环境规制的“倒逼”效应和技术创新效应；②以环境规制约束新疆合理承接国内外产业转移；③建立行之有效的监督和约束机制，推动行政管制与市场调节的有机结合，不断创新和完善环境规制方法和措施，建立环境政策风险评估管理机制和环境信息共享机制。本文的主要贡献主要体现在以下几个方面：①从“污染产值”的角度，重新审视了新疆异质型环境规制、污染产业转移、对产业结构转型的影响机制；②进一步将产业结构调整细分为产业结构转型、产业生产要素合理化配置和产业生产效率提升，从技术创新的角度，分析异质型环境规制对新疆产业结构转型、产业生产要素合理化配置、产业生产效率提升的影响途径；③进一步探讨了环境规制对产业结构影响的环境改善效应、收入效应和就业效应。

**关键词：**环境规制；产业转移；技术创新；产业结构；社会效应

## Abstract

A rational delineation of different types of environmental regulation, coupled with an in-depth exploration of their impact mechanisms on the adjustment of Xinjiang's industrial structure, is of significant importance for addressing the environmental issues arising from the transfer of industries to ecologically fragile areas in Xinjiang. This approach facilitates the orderly acceptance of both domestic and foreign industrial transfers, thereby contributing to the realization of high-quality development in the region. This study is based on panel data from 25 industrial sectors and 16 districts, cities, and prefectures in Xinjiang from 2003 to 2020, and analyzes the measurement of heterogeneous environmental regulations and their impact mechanisms on industrial structure. Firstly, environmental regulations are categorized into six types: administrative-type, control-type, environmental investment-type, market-oriented-type, public participation-type, and informal-type, based on market entities' behavior. Industrial structure adjustment is defined as industrial transformation, rational allocation of production industrial factors, and enhancing industrial production efficiency. Secondly, by examining the mediation of undertaking pollution-industry transfers, internal pollution-industry transfers, and technological innovation, the study explores the effects of heterogeneous environmental regulations and pollution-industry transfer technological innovation on industrial structural transformation. By using technological innovation as a mediator, the study discusses the mechanisms through which heterogeneous environmental regulations affect the rational allocation of production factors and the improvement of production efficiency. Finally, by considering industrial structure adjustment as a mediator, the study explores the environmental improvement effects, income effects, and employment effects of environmental regulations on industrial structure. The study found that:

(1) The impact of environmental regulations on the transformation of industrial structure: ① Both administrative-type and informal-type environmental regulations have constrained the transformation of Xinjiang's industrial structure, while market-oriented-type environmental regulations have facilitated it. ② The intensity of heterogeneous environmental regulations has a stronger impact on industrial structure transformation compared to other provinces. Administrative-type and control-type environmental regulations, as well as an increase in relative intensity, have significantly suppressed Xinjiang's ability to absorb domestic polluting industries, while also promoting the transfer of local polluting capacities to other regions in Xinjiang, thus mitigating the inhibitory effect of polluting capacity on the transformation of industrial structure. ③ The technological innovation effect serves as another significant mechanism through which heterogeneous environmental regulations promote the transformation of industrial structure in Xinjiang. The "forcing" mechanism, the "Porter effect," and the "comprehensive effect" have all

contributed to enhancing the technological innovation levels in Xinjiang. ④ Administrative-type and control-type environmental regulations exert a more pronounced inhibitory effect on the transformation of the industrial structure in northern Xinjiang and national key development areas. In contrast, market incentive-type environmental regulations and their relative intensity, as well as informal-type environmental regulations, have a stronger positive impact on the transformation of industrial structure in northern Xinjiang and national key development areas.

(2) The impact of environmental regulations on the rational allocation of industrial production factors:

① Administrative-type and informal-type environmental regulations significantly promote the rational allocation of industrial production factors, while market-oriented-type, environmental investment-type, and public participation-type environmental regulations have a suppressive effect. ② The technological innovation effect is an important mechanism through which heterogeneous environmental regulations promote the rational allocation of industrial production factors in Xinjiang. Environmental regulations such as administrative-type, environmental investment-type, and market-oriented-type environmental regulations, which guide polluting industries to invest in innovative resources through governmental means, exhibit more significant technological innovation effects. ③ The positive impact of informal-type environmental regulations on the rational allocation of industrial production factors in southern Xinjiang is greater than in northern Xinjiang, primarily due to the negative influence of the agglomeration effect of production factors in the secondary industry in northern Xinjiang.

(3) The impact of environmental regulations on enhancing industrial production efficiency: ①

Control-type environmental regulations have a positive impact on enhancing industrial production efficiency, while other types of environmental regulations have a negative impact. ② Technological innovation is a crucial pathway through which heterogeneous environmental regulations influence improvements in industrial production efficiency; the effects of administrative-type and control-type environmental regulations on technological innovation exhibit a U-shaped trend, while market-oriented-type environmental regulations exhibit the opposite pattern. ③ The direct impact of administrative-type environmental regulations on the production efficiency of heavily polluting industries exhibits an inverted U-shaped trend. Environmental investment-type environmental regulations have suppressed the improvement of production efficiency in lightly polluting industries. Additionally, public participation-oriented-type environmental regulations have a significant negative effect on the production efficiency improvements in both heavily and lightly polluting industries; however, the mediating effect of technological innovation on production efficiency in lightly polluting industries is not significant.

(4) The social effects of environmental regulations on industrial structure: ①

Environmental regulations have significantly improved regional environmental quality. During the initial stages of industrial development, adjustments in industrial structure weakened the positive effect of environmental

regulations on environmental quality, but as industrial development levels increased, adjustments in industrial structure began to reinforce the environmental improvement effects of environmental regulations.

② Environmental regulations have significantly increased the overall per capita income level in Xinjiang and have further promoted income level increases through the adjustment of industrial structure. ③ The impact of environmental regulations on employment shifts from agriculture to industry is positively moderated by the local level of industrial development; environmental regulations have led to a reduction in industrial absorption of labor from the primary industry while conversely affecting the transfer of industrial labor to the tertiary industry.

Based on the study of the impact of environmental regulation on industrial structure in Xinjiang, this thesis proposes the following policy recommendations: ① Establish a comprehensive technological innovation system to fully leverage the 'forcing' effect of environmental regulations and the effect of technological innovation. ② Use environmental regulations to constrain Xinjiang's reasonable undertaking of domestic and international industrial transfers. ③ Establish an effective supervision and constraint mechanism, optimize the organic combination of administrative control and market regulation measures, continuously innovate and improve environmental regulation methods and measures, establish an environmental policy risk assessment management mechanism, and an environmental information sharing mechanism. The main contributions of this thesis are reflected in the following aspects: ① From the perspective of "pollution output value," re-examine the impact mechanisms of Xinjiang's environmental regulations, pollution industry transfers, and technological innovation on industrial structural transformation. ② Further subdivide industrial structural adjustments into industrial structural transformation, rationalization of production factors allocation, and enhancement of production efficiency. From the perspective of technological innovation, analyze the impact pathways of heterogeneous environmental regulations on the transformation of Xinjiang's industrial structure, rationalization of production factors allocation, and enhancement of production efficiency. ③ Further explore the ecological environmental improvement effects, income effects, and employment effects of environmental regulations on the impact of industrial structure.

**Key words:** Environmental regulation; Industrial transfer; Technological innovation; Industrial structure; Social effect

# 目 录

摘 要.....	I
Abstract.....	III
第 1 章 绪论.....	1
1.1 研究背景及意义.....	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	3
1.2 文献综述.....	4
1.2.1 关于环境规制理论的研究.....	4
1.2.2 关于环境规制对产业结构的影响研究.....	8
1.2.3 关于环境规制的社会效应研究.....	12
1.2.4 总结与述评.....	15
1.3 研究内容与思路.....	15
1.3.1 研究内容.....	15
1.3.2 研究思路与技术路线.....	16
1.4 研究方法与创新点.....	18
1.4.1 研究方法.....	18
1.4.2 创新点及不足之处.....	18
第 2 章 概念界定与理论基础.....	20
2.1 环境规制的内涵与分类.....	20
2.1.1 环境规制内涵.....	20
2.1.2 环境规制界定与分类.....	21
2.2 产业结构调整的内涵与分类.....	23
2.3 相关理论基础.....	25
2.3.1 新经济增长理论.....	25
2.3.2 产业结构理论.....	26
2.3.3 外部性理论.....	28
第 3 章 环境规制影响产业结构的理论框架.....	29
3.1 环境规制下污染行业生产决策模型.....	29
3.1.1 行业生产决策.....	29

3.1.2	环境公共物品市场均衡 .....	30
3.1.3	环境规制影响下的污染行业生产决策模型 .....	31
3.2	环境规制对产业结构调整的影响 .....	32
3.2.1	环境规制、区域内污染产业转移与产业结构转型 .....	32
3.2.2	环境规制、区域间污染产业转移与产业结构转型 .....	34
3.2.3	环境规制、技术创新与产业生产要素合理化配置 .....	37
3.2.4	环境规制、技术创新与产业生产效率提升 .....	40
3.3	环境规制的社会效应 .....	41
3.3.1	环境规制的生态环境改善效应 .....	41
3.3.2	环境规制的收入效应 .....	41
3.3.3	环境规制的就业效应 .....	41
3.4	本章小结 .....	42
第 4 章	新疆环境规制政策演变与产业结构发展现状 .....	43
4.1	新疆环境规制政策演变 .....	43
4.2	新疆产业结构发展情况 .....	46
4.2.1	新疆产业结构发展总体情况 .....	46
4.2.2	新疆产业结构发展历程 .....	49
4.2.3	新疆环境规制政策与产业结构调整协同演变 .....	49
第 5 章	环境规制对新疆产业结构转型的影响 .....	52
5.1	环境规制评价指标体系的构建 .....	52
5.2	方法设计及模型 .....	55
5.2.1	行业污染程度划分及污染产业转移 .....	55
5.2.2	变量说明与处理 .....	57
5.2.3	数据来源与描述性统计 .....	58
5.2.4	模型设定 .....	59
5.3	命令控制型环境规制对产业结构转型的影响 .....	59
5.3.1	命令控制型环境规制的产业转移效应 .....	59
5.3.2	命令控制型环境规制的技术创新效应 .....	62
5.3.3	稳健性检验 .....	63
5.3.4	命令控制型环境规制对产业结构转型影响的区域差异 .....	65
5.4	市场激励型环境规制对产业结构转型的影响 .....	69
5.4.1	市场激励型环境规制的产业转移效应 .....	69
5.4.2	市场激励型环境规制的技术创新效应 .....	71
5.4.3	稳健性检验 .....	71

5.4.4 市场激励型环境规制对产业结构转型影响的区域差异 .....	76
5.5 非正式环境规制对产业结构转型的影响 .....	79
5.5.1 非正式环境规制的产业转移效应 .....	79
5.5.2 非正式环境规制的技术创新效应 .....	81
5.5.3 稳健性检验 .....	82
5.5.4 非正式环境规制对产业结构转型的区域差异 .....	83
5.6 本章小结 .....	86
第 6 章 环境规制对新疆产业生产要素合理化配置的影响 .....	88
6.1 计量模型选择、指标设计和数据来源 .....	88
6.1.1 基准模型设定 .....	88
6.1.2 变量说明与处理 .....	88
6.1.3 数据来源与描述性统计 .....	89
6.2 命令控制型环境规制对产业生产要素合理化配置的影响 .....	90
6.2.1 命令控制型环境规制对技术创新和产业生产要素合理化配置的影响 .....	90
6.2.2 技术创新对产业生产要素合理化配置的影响 .....	91
6.2.3 稳健性检验 .....	92
6.2.4 命令控制型环境规制对产业生产要素合理化配置影响的区域差异 .....	94
6.3 市场激励型环境规制对产业生产要素合理化配置的影响 .....	95
6.3.1 市场激励型环境规制对技术创新和产业生产要素合理化配置的影响 .....	95
6.3.2 稳健性检验 .....	97
6.3.3 市场激励型环境规制对产业生产要素合理化配置影响的区域差异 .....	98
6.4 非正式环境规制对产业生产要素合理化配置的影响 .....	100
6.4.1 非正式环境规制对技术创新和产业生产要素合理化配置的影响 .....	100
6.4.2 稳健性检验 .....	101
6.4.3 非正式环境规制对产业生产要素合理化配置影响的区域差异 .....	102
6.5 本章小结 .....	104
第 7 章 环境规制对新疆产业生产效率提升的影响 .....	106
7.1 方法设计及模型 .....	106
7.1.1 主要变量及描述性统计 .....	106
7.1.2 模型设定 .....	108
7.2 命令控制型环境规制对产业生产效率提升的影响 .....	109
7.2.1 命令控制型环境规制对技术创新和产业生产效率提升的影响 .....	109
7.2.2 稳健性检验 .....	110
7.2.3 异质性分析 .....	112

7.3	市场激励型环境规制对产业生产效率提升的影响 .....	114
7.3.1	市场激励型环境规制对技术创新和产业生产效率提升的影响 .....	114
7.3.2	稳健性检验 .....	116
7.3.3	异质性分析 .....	116
7.4	非正式环境规制对新疆产业生产效率提升的影响 .....	118
7.4.1	非正式环境规制对技术创新和产业生产效率提升的影响 .....	118
7.4.2	稳健性检验 .....	120
7.4.3	异质性分析 .....	122
7.5	本章小结 .....	124
第 8 章	环境规制对新疆产业结构影响的社会效应 .....	125
8.1	环境规制对新疆产业结构影响的环境改善效应 .....	125
8.1.1	主要变量及数据来源 .....	125
8.1.2	模型设定 .....	126
8.1.3	模型结果 .....	127
8.2	环境规制对新疆产业结构影响的收入效应 .....	128
8.2.1	主要变量 .....	129
8.2.2	模型设定 .....	129
8.2.3	模型结果 .....	130
8.3	环境规制对新疆产业结构影响的就业效应 .....	131
8.3.1	主要变量 .....	132
8.3.2	模型设定 .....	133
8.3.3	模型结果 .....	133
8.4	本章小结 .....	135
第 9 章	主要结论及对策 .....	136
9.1	主要结论 .....	136
9.2	对策建议 .....	138
9.3	研究不足及展望 .....	142
参考文献	.....	143
附录 A:	异质型环境规制的分类与测度 .....	155
附录 B:	双重差分平行趋势检验结果 .....	163
附录 C:	内生性分析结果 .....	165

## 第1章 绪论

### 1.1 研究背景及意义

#### 1.1.1 研究背景

环境规制作为政府社会性规制的一项重要内容，是指政府制定的，影响排污单位做出有利于环境保护的一系列法律法规、政策或制度。环境规制的核心功能在于针对环境作为公共物品的特性及其污染所带来的外部性，通过外部约束机制来纠正市场中的负外部性，从而对污染排放企业的经济活动进行有效调节。这种调节即可以直接改善生态环境质量，还能通过“倒逼”企业技术创新和污染产业转移，引导产业结构向转型升级、要素均衡配置和全要素生产效率提升的方向发展。因此，制定合理的环境规制，调节企业污染排放及生产行为，进而推动产业结构调整，对于保护生态环境、推动产业绿色转型升级、实现经济的高质量增长具有重要的意义。

从经济学的观点看，环境问题的存在是因为它违背了市场功能充分发挥作用的假设。其本质在于环境（公共物品）的外部性，使得污染的社会成本不等于企业的生产成本。当一般情况下可以获得有效解决方法的激励机制无法运行时，就会造成市场失灵，政府不得不进行干预。针对环境问题的持续恶化，中国政府于2014年修订了《中华人民共和国环境保护法》，进一步明确了政府管制职责，完善环境规制政策体系，并针对国内发达地区高污染、高排放城市群持续开展了更为严格的环境规制力度。与地区经济高速发展相对应的，落后地区的发展是以环境消耗为代价的，王芳（2019）最新研究显示：我国的环境规制强度总体呈逐年提高的趋势，其中东中西部环境规制强度依次降低，西部环境规制强度最弱。地区间环境规制的差异必然会影响企业自身的生产成本变化，进而带来相关产业的转移。

承接产业转移是中国构建“双循环”新发展格局，推动西部落后地区经济高质量发展的重要途径，是调整产业布局实现国内统一大市场的必然需求。2011年，在《国务院关于中西部地区承接产业转移的指导意见》中，国务院对西部地区承接东部产业转移作出了明确指导。2020年，在《中共中央 国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》中，指出在西部地区打造若干产业转移示范区，继续完善产业转移引导政策。2024年在《进一步推动西部大开发形成新格局的若干政策措施》中，进一步指出西部地区要创新跨地区产业协作和优化布局机制，有序承接产业梯度转移。“污染避难所”假说认为，由于发展中国家的环境管理能力和环境标准都显著地低于发达国家，在资源

配置全球化的大背景下，发达国家的一些污染产业有可能转移到发展中国家。但是，国内的产业转移实践证明，钢铁、有色、烧碱和化学纤维等高污染、高耗能产业是新疆等西部地区承接产业转移的重点。

随着“一带一路”倡议的深入推进，新疆经济建设进入了一个前所未有的发展时期，第二产业占比于2008年达到历史峰值，GDP增速与二产结构趋势较为相同，区别在于2016年之后新疆经济下行期间第二产业占比再次提升。从具体行业看，石油化工、电力、有色金属、煤化工等在新疆产业结构中占比逐渐升高，油气当量、工业硅、多晶硅产量位居全国首位。以污染属性划分的轻、中、重度工业污染行业结构（2020年）达到18.1:23.4:58.5，重度污染行业占比较大。电力、煤化工、有色金属、化学原料等高污染高耗能产业已成为新疆产业发展的支柱产业。2023年新疆维吾尔自治区政府工作报告提出，新疆将加快打造油气生产加工、煤炭煤电煤化工、绿色矿业等“八大产业集群”。未来新疆工业发展仍以重污染行业为主导。

新疆地属干旱半干旱区，生态环境脆弱且生态承载力较弱，生态修复难度极大。因此，近年来以天山北坡经济带为主的城市环境质量一直不容乐观。2015年党的十八届五中全会正式提出的能源消费总量和强度双控行动，推动污染物排放总量于2015年开始下降，新疆经济发展速度同期开始下降，部分地区环境质量却并未好转。据《2022年新疆维吾尔自治区环境状况公报》显示，扣除沙尘影响后，全区轻度污染及以上天数为94天，19个县（市、区）优良天数比例低于50%。新疆于1996年制定，2011年、2016年和2018年先后三次修订了地方性的《新疆维吾尔自治区环境保护条例》；为防止大气污染，于2019年正式实施《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，目前关于水土污染的法律法规尚不健全，从近年来环境统计公报看，新疆在加大环境规制力度后环境改善效果并不明显。

“波特假说”提出：“行之有效的环境规制不仅能够抑制环境污染行为，改善生态环境质量。还能“倒逼”企业为减少边际生产成本改善生产工艺，提高生产效率，为减少边际外部成本采用清洁能源，推动绿色技术创新”。从环境规制的社会效应来看，环境规制会增加企业的生产成本，造成“棕色”就业损失，但同时也会催生新的行业形成“绿色”就业创造，无论是就业损失还是就业创造，都会伴随劳动力市场的调整，从而影响地区工资增长。其次，环境规制引起的产业转移同样会促进劳动力流动，进而影响就业结构的变化。目前，关于环境规制对产业结构调整的研究多偏向于对企业绩效、外商投资、产业转移、经济增长的影响，首先缺乏对环境规制下企业生产决策变化导致的高污染企业外迁引致的区域间产业转移进而推动区域产业结构调整过程机理的研究，其次缺乏对环境规制下产业转移的社会效应系统研究。因此本文以承接污染产业转移和内部污染产业转移为核心，以技术创新为中介，研究新疆环境规制对产业结构的影响，以期提出环境改善及产业结构优化的耦合政策。一方面能够丰富当前环境规制问题的理论

体系，另一方面对于当前大力实施创新驱动战略，既要青山绿水，也要金山银山的环境与经济可持续发展战略，具有一定的实践意义。

### 1.1.2 研究意义

#### 1.理论意义

(1) 丰富和发展了环境规制对产业结构调整的理论体系。依据市场主体行为构建环境规制评价指标体系，并根据污染企业决策模型和公共环境物品供需模型，从环境规制影响企业行为的微观机制，将环境规制细分为行政型环境规制、控制型环境规制、环保投资型环境规制、市场型环境规制、公众参与型环境规制和非正式型环境规制，进一步丰富了环境规制研究理论体系。

(2) 丰富和发展了产业落后区和生态脆弱区环境规制对产业的影响机理。以环境规制作用下污染产业转移和企业技术创新激励机制为核心，以推动产业结构转型、产业生产要素合理化配置和产业生产效率提升为目的，以环境改善、收入变化、就业结构变化等社会效应为作用效果，探究新疆环境规制对产业结构的影响，对于生态脆弱区可持续发展具有一定的理论意义。

(3) 系统研究了环境规制对产业结构调整、变化机理和途径及其产生的社会效应。目前关于环境规制对产业结构的影响研究大多是基于污染治理效应、产业转移、外商投资等单方面的作用，一方面缺乏对污染行业行为下产业结构调整的内生机制的研究，另一方面，缺乏对环境规制引起产业结构调整进而造成的社会效应的分析。环境规制不仅可以引起该区域的产业结构变迁，而且对于较为落后的地区也就是污染产业承接地区来说，环境规制造成的环境质量改善、收入变化、就业结构变化等社会效应均会受到产业结构变化的影响。研究环境规制对产业结构的影响机制及社会效应，对于承接污染产业转移地区的环境规制与产业结构协调发展具有一定的理论意义。

#### 2.实践意义

(1) 研究区域是“一带一路”战略核心区，经济的快速增长、工业化和城镇化的推进，再加上本身自然条件的限制，使得新疆部分地区环境系统变得异常脆弱，整体环境质量不升反降，雾霾严重。资源消耗过大和环境污染过重的粗放型经济增长方式不可持续，为了保护环境和资源而停止或牺牲经济社会发展的道路更不现实，因此，将环境规制作为抓手来解决生态脆弱区产业发展的问题，是解决生态脆弱区环境问题的突破口和着力点。

(2) 霸权主义、国际单边主义盛行的背景下，全球价值链的重构需要中国完善全产业链，而新疆作为“一带一路”核心区、国内高污染高耗能产业转移承接区，资源型产业仍是今后工业发展的重点。在筑牢西北生态安全屏障、建设美丽新疆的基础上，充