



田翠香 / 著

环境规制、政府扶持与 企业绿色技术创新

Environmental Regulation, Government Support and
Enterprise Green Technology Innovation

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press



田翠香 / 著

环境规制、政府扶持与 企业绿色技术创新

Environmental Regulation, Government Support and
Enterprise Green Technology Innovation

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

环境规制、政府扶持与企业绿色技术创新/田翠香著.
—北京: 经济科学出版社, 2017. 12
ISBN 978-7-5141-8607-9

I. ①环… II. ①田… III. ①企业管理-技术革新-研究-中国 IV. ①F279.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 267463 号

责任编辑: 刘明晖 李 军

责任校对: 王肖楠

责任印制: 王世伟

环境规制、政府扶持与企业绿色技术创新

田翠香 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

总编部电话: 010-88191217 发行部电话: 010-88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮箱: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: [http://jjkxbs. tmall. com](http://jjkxbs.tmall.com)

固安华明印业有限公司印装

710 × 1000 16 开 14 印张 240000 字

2018 年 1 月第 1 版 2018 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5141-8607-9 定价: 46.00 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](mailto:dbts@esp.com.cn)



前 言

绿色技术创新是近年来新出现的一个概念，主要指企业开发及应用一项新的能降低环境负面影响的产品、服务和生产工艺等。随着环境规制压力的不断加大和社会公众环境保护意识的日益觉醒，以创新的方式协调企业发展和环境责任之间的矛盾，已成为许多先知先觉企业的策略选择。绿色技术创新不同于一般性的创新活动，它具有双重外部性，由此导致投资意愿的不足，通过政策介入以驱动企业开展绿色技术创新活动变得异常重要。我国已构建了包括环境规制和政府扶持在内的绿色技术创新政策体系。不同的政策工具对企业绿色技术创新投入和绩效的影响不同。优化政策工具组合，对于协调我国经济发展和环境保护的矛盾，调整能源结构，实现经济可持续发展，具有重要的意义。本题基于对我国企业绿色技术创新的行为考察，从环境规制和政府扶持的双重视角，探讨驱动企业绿色技术创新的政策工具效应，并提出优化相关政策的建议。

本书的出版得到了北方工业大学经济管理学院教学建设专项资助，在此深表感谢！作为北方工业大学工商管理优势学科建设的成果之一，成书过程中得到了学院领导和会计系同事的大力支持，我所指导的研究生、本科生在资料收集方面提供了诸多帮助，一并表示感谢。书中多有不足之处，敬请批评指正！

田 哲
2017年12月

目 录

绪 论	1
一、研究问题的提出	1
二、现有研究中存在的问题及研究趋势	5
三、研究目标和主要内容	9
第一章 企业绿色技术创新的相关理论	11
一、绿色技术创新的相关概念	11
二、技术创新理论	14
三、环境规制理论	16
四、企业竞争战略理论	19
五、利益相关者和社会责任理论	19
第二章 企业绿色技术创新的相关政策	21
一、环境规制	21
二、政府扶持政策	43
第三章 企业绿色技术创新实践及绩效考察	49
一、我国科技创新绩效指标的总体分析	49
二、对企业绿色技术创新实践的考察	55
三、绿色技术创新对企业绩效的影响	78
四、企业绿色技术创新绩效的评价	84
第四章 环境规制对企业绿色技术创新的影响	94
一、环境规制影响企业绿色技术创新的研究综述	94

二、环境规制影响企业技术创新的经验分析	102
三、排污交易与企业绿色技术创新	109
四、环境保护税对企业绿色技术创新的影响	119
五、环境信息披露管制及其效用分析：以美国为例	130
第五章 政府扶持与企业绿色技术创新	146
一、技术创新政府补助的理论依据	146
二、政府扶持对企业技术创新的影响研究综述	148
三、绿色创新企业的政府补助考察	153
四、政府补助与企业研发投入案例分析	162
五、政府补助对绿色技术创新的贡献度	172
六、税收优惠与企业绿色技术创新	177
第六章 结论与建议	187
一、研究结论	187
二、建议	190
附录：重污染行业被调查企业名单	200
参考文献	212

绪 论

一、研究问题的提出

20 世纪中叶以来,传统工业发展模式使人类社会的发展陷入了“经济—环境”相悖的怪圈之中,资源和环境问题日益成为制约各国经济可持续发展的瓶颈。2014 年我国 GDP 总量首次超过 10 万亿美元,排名上升至世界第二。在经济快速发展的同时,与之相伴的环境问题却没有得到根本性的解决。耶鲁大学和哥伦比亚大学的科学家基于保护人类健康和保护生态系统的目标,构造出环境保护绩效指数 (EPI),将全球多个国家和地区的环境绩效进行排名,我国近五次排名情况如表 0-1 所示。

表 0-1 我国环境保护绩效指数 (EPI) 的排名情况

年份	2008	2010	2012	2014	2016
参评国家和地区数量	149	163	132	178	180
我国排名	105	121	116	118	109

资料来源:耶鲁大学《环境绩效指数报告》。

从表 0-1 可以看出,我国的环境绩效排名远远落后于其他经济实力相当的国家。我国近年来发布的《环境状况公报》的有关数据显示,全国 338 个地级以上的城市,空气质量达标的城市仅 70 多个,不足 1/4,京津冀及周边地区(含山西、山东、内蒙古、河南)是全国空气重污染高发地区;全国地表水一类水质占比不足 3%,劣五类水质广泛分布在海河、淮河、辽河和黄河流域。

从成因上看,我国的环境污染与产业结构紧密相关。我国作为世界制造工厂,传统制造业为主导性产业,以煤为主的能源结构和大量直接

燃烧原煤是造成大气环境污染的重要原因。煤炭消费占一次能源消费总量的比例在 70% 以上。2000 ~ 2013 年,全国煤炭消费量年均增加 8.8%。高排放能源在拉动经济快速发展的同时,也带来了环境和生态代价。我国的经济的发展呈现出高能耗、高排放和高污染的“三高”特征。企业的环境保护意识薄弱,经济增长与环境恶化之间的矛盾日益突出。根据世界银行可持续发展首席经济学家 Marianne Fay 在 2014 年“中国绿色发展论坛”年会的说法,我国 2014 年的环境污染损失占到 GDP 的 9%;而据中国社会科学院的测算,2015 年由于环境污染和生态破坏造成的损失已占国内生产总值的 15%。

基于我国以煤为主的能源结构和日益严重的环境污染及高碳排放的现状,国家将环境保护作为我国的基本国策,倡导绿色发展观。绿色发展观是一种科学的发展观,真正体现了经济、社会、生态三位一体的理念。根据近期发布的《中国低碳发展报告 2015 ~ 2016》,全国煤炭消费出现重大转折,2012 年以来,能耗增速下降,2014 年煤炭消费量出现了首次下滑,与能耗相关的碳排放也出现了逆转,2015 年能源行业的碳排放量甚至出现了 1.5% 的下降。这是我国推行绿色发展战略、改变能源消费结构所取得的阶段性成果,也进一步印证了绿色发展观的正确性。

国务院于 2014 年颁布《能源发展战略行动计划(2014 ~ 2020 年)》,进一步强调了调整能源结构、发展低碳清洁能源,推进煤炭清洁高效开发利用和推进能源科技创新的战略思想。在我国“十三五”规划中,强调后代人的生态资本的持续增加和永续发展的“绿色发展观”被放在了重要位置。“十三五”规划中的资源环境指标从“十二五”的 8 项上升为 10 项,占 13 项约束性指标的 3/4 以上,其中,大气和水两类环境质量指标被首次纳入其中,如表 0-2 所示。

表 0-2 “十三五”规划中的考核指标

主要指标	具体指标
经济发展	GDP 全员劳动生产率*
创新驱动	研究与试验发展经费投入强度 每万人口发明专利拥有量 科技进步贡献率* 互联网普及率*

续表

主要指标	具体指标
民生福祉	居民人均可支配收入增长等 7 个
资源环境	耕地保有量 新增建设用地规模 万元 GDP 用水量下降 单位 GDP 能源消耗降低 非化石能源占一次能源消费比重 单位 GDP 二氧化碳排放降低 森林发展 空气质量* 地表水质量* 主要污染物排放总量减少

注：* 表示“十三五”新增加指标。

根据《“十三五”节能减排综合工作方案》，到 2020 年，全国万元国内生产总值能耗计划比 2015 年下降 15%，能源消费总量控制在 50 亿吨标准煤以内；全国化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别下降 10%、10%、15% 和 15%，全国挥发性有机物排放总量比 2015 年下降 10% 以上。实现这些节能降耗目标的路径，一是支持重点行业改造升级，对电力、钢铁、建材、有色、化工等传统高污染行业，强化节能环保标准约束，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，依法依规有序退出；二是加快新兴产业发展，加快发展壮大新一代信息技术、高端装备、新材料、生物、新能源等战略性新兴产业。

早在 2010 年，国家发改委和国务院就明确了战略性新兴产业在经济发展中的先导性和支柱性产业地位，包括：节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料和新能源汽车这七大产业。“十二五”期间，我国战略性新兴产业增加值占 GDP 的 8% 左右，新一代信息技术、生物和新能源等领域的一批企业的竞争力进入国际市场第一方阵。

战略性新兴产业的永恒主题是创新，技术创新是其发展的核心，由此使得战略性新兴产业领域与国家重点支持的高新技术领域存在着诸多交集，如表 0-3 所示。

表 0-3 战略性新兴产业、国家重点支持的高新技术领域与绿色技术创新

项目		战略性新兴产业						
		节能环保	新一代信息技术	生物	高端装备制造	新能源	新材料	新能源汽车
国家重点支持的八大高新技术领域	电子信息领域							
	生物与新医药技术			√				
	航空航天技术				√			
	新材料技术	√					√	
	高技术服务业	√		√				
	新能源及节能技术	△				△		△
	资源与环境技术	△						
	先进制造与自动化		√		√			√

△：绿色技术创新密集区 √：绿色技术创新可能区域。

注：2016 年修订后，国家重点支持的八大高新技术领域中，“新技术改造传统产业”变为“先进制造与自动化”。

2015 年国家重点支持的八大高新技术领域中，“新能源及节能技术”和“资源与环境技术”赫然在列。2016 年 8 月国务院发布《“十三五”国家科技创新规划》，进一步强调了科技创新在经济可持续发展中的重要作用，指出大力发展清洁低碳、安全高效的现代能源技术、发展煤炭清洁高效利用和新型节能技术；发展资源高效循环利用技术；发展生态环保技术，以提供重大环境问题的系统技术解决方案、发展环保高新技术产业体系为目标，形成源头控制、清洁生产、末端治理和生态环境修复的成套技术。

2016 年 12 月国务院印发《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，指出战略性新兴产业代表新一轮科技革命和产业变革的方向；“十三五”期间，加快发展网络经济、高端制造、生物经济、绿色低碳和数字创意五大领域。

科技创新与绿色发展并不是对立的，科技创新应该以绿色发展为主导性方向。以德国为例，2010 年 11 月德国联邦政府发布了《生物经济 2030：国家研究战略》，强化以自然资源可持续利用为导向的生物技术研发创新，确保粮食安全和高效、可持续地利用生物质资源。

以技术创新的方式解决环境问题，是解开“经济—环境”怪圈的

有效应对策略。早在 20 世纪 70 年代, Magat 就强调了技术创新在协调环境保护与产业绩效矛盾方面的重要作用。我国在提出绿色发展观念的同时, 还提出了创新驱动的发展战略。绿色发展观与国家创新驱动发展战略的耦合, 为企业绿色技术创新活动的开展提供了历史性机遇。企业不仅要加大研发投入力度、提高创新绩效, 还要确保研发投入和创新绩效符合绿色发展方向。绿色技术创新是提高能源利用效率、开发和利用新的可再生能源和减少“三废”排放、改善环境质量的重要途径, 它不仅通过新的生产组合提高能源效率, 还会通过优化产业结构等方式影响能源消费。

贯彻绿色发展观, 促进企业的绿色技术创新绩效, 必须同时运用惩戒性和激励性政策, 即采用“大棒+胡萝卜”的政策体系。《环境保护法》强调了“环境保护、人人有责”的居民义务。一方面, 对于违反环境保护法规的行为进行惩戒; 另一方面, 对于实施积极的环境战略和运用创新的手段开展节能环保工作的企业, 给予政策红利。目前, 我国已构建了包括命令—控制型环境规制、碳交易市场、技术研发补助和财税补助等一系列旨在驱动绿色技术创新的政策。从我国目前企业的研发投入方向来看, 面向绿色技术创新的比例还非常有限; 从事绿色技术创新的企业往往不能取得很好的经济效益, 甚至面临大额的亏损。绿色技术创新不同于一般的技术创新, 政策驱动更为重要。面对我国绿色技术研发投入不足和创新绩效不佳的双重困境, 研究符合绿色发展观的企业研发投入与创新绩效的政策机制, 在我国有重要的现实意义。

二、现有研究中存在的问题及研究趋势

随着环境与气候问题的日益突出, 越来越多的学者将技术创新与环境质量纳入统一的分析框架, 绿色技术创新的概念逐渐受到关注。Brawn 和 Wield (1994) 最早提出“绿色技术”这一概念, “绿色技术创新”是由“绿色技术”和“技术创新”相结合产生的新概念。绿色技术涵盖了多维度、多领域的技术创新, 它以“环境友好”作为创新的重点, 致力于在绿色环保的目标导向下实现技术选择(如风电与煤电)与技术完善(如污染处理)。绿色技术不是单一的技术, 而是复杂

的技术群，覆盖可再生能源、节能环保材料、清洁生产工艺、污染治理、环境监测、生态修复等诸多领域，被广泛应用于生产、生活的方方面面。绿色技术创新是绿色创新（生态创新或环境创新）的重要组成部分。绿色创新，是指通过开展资源消耗更少、产生更少的废物和制造更少的环境损害的特定类型的活动，从而降低环境影响的任何创新（Clayton et al. , 1999）。

综合现有研究成果，企业绿色技术创新绩效的驱动力因素可以归纳为以下方面，如图 0-1 所示。



图 0-1 企业绿色技术创新的驱动力因素

相对于传统技术创新，绿色技术创新活动具有双重外部性，一是知识溢出外部性，二是环境外部性，这两种外部性相互作用，导致企业投资意愿的不足。正如 Jaffe 等（2005）所指出的，由于“双重市场失效”会相互强化，使得绿色技术创新的投资很可能长期处于社会最优规模之下。通过政策介入以驱动创新活动变得异常重要（Rennings, 2000）。解决双重外部性问题的关键，在于相关政策在消除环境外部性和诱致企业技术创新方面的有效性。在图 0-1 中，市场、利益相关者和企业内部因素都可以影响技术创新，但政策层面的影响无疑不可或缺。影响企业开展绿色技术创新的政策工具有：其一，环境规制类工具（以下简称

环境规制), 包括“命令—控制”型、市场导向型(如排污交易制度、环境税)和信息披露型环境规制;其二,政府扶持类工具,包括技术研发补助、财政拨款、税收优惠和其他(如政府采购等)政策。

目前,关于环境规制影响企业技术创新及其绩效的研究已取得了丰富的成果,但国内外学者的观点仍然存在着很大的分歧。很多学者通过实证分析和社会调查研究,找到了环境规制促进企业技术创新及其绩效的大量有力证据;但也有部分学者坚持认为,我国目前的环境规制强度和制度设计,尚不能形成对企业技术创新的有效激励,甚至存在抑制作用。政策工具可能有正面影响,也可能有负面影响,这与政策的设计特征有关,也与其他环境因素和企业特质因素有关。还有的学者对二者之间的复杂关系进行了更深入的研究。环境规制与企业技术创新之间关系的复杂性,主要体现在环境规制及其影响具有区域和行业差异,不同类型的环境规制,其影响也不同。许晓燕等(2013)利用2003~2009年省际面板数据,发现市场激励型规制较之命令—控制型规制更能促进绿色技术创新。针对政府扶持政策效应的研究表明,政府研发补助为研发项目的风险提供了保值工具,解决了企业在绿色技术创新方面的动力不足问题,刺激了企业的研发支出,是绿色技术创新开发和应用的重要驱动力因素。

部分学者研究了政策工具组合对低碳技术创新的影响。Allen等(2008)研究了英国能源政策工具的效果,认为政府应采用不同的政策工具(如技术补贴、市场开发和竞争政策),对创新活动的不同阶段(从开发到市场化阶段)进行干预。William(2010)的研究则表明,英国政府的低度干预不足以支撑新能源和零碳技术的改进。Gonzalez(2008)在研究中指出,在一定条件下,某些政策工具导致短期碳减排效果,有些则有利于长期减排目标的实现,有必要对不同的政策工具进行整合。Acemolgu等(2009)曾建议,激励企业绿色研发投资的最优规制结构应该包括碳税和研发补助。Johnstone(2010)基于25个OECD国家可再生能源创新规制政策的研究,发现数量型政策适合发展风能,直接投资则有助于太阳能和垃圾发电技术的推广。何小钢(2015)则认为,环境规制与研发补贴政策之间有互动效应,对创新企业的研发补贴会通过绿色技术在创新企业和污染企业之间传递,重新分配其收益。

综上,现有研究成果提供了政策工具驱动企业绿色和低碳技术创新的大量证据,但研究结论并不完全统一。针对不同区域和行业部门的研究

究,其结论也有所不同。现有研究的不足之处主要体现在以下方面:

(1) 从现有研究的视角来看,过于偏重单一政策工具如环境规制的作用,忽略了不同政策工具(环境规制、排放交易市场、技术和财税补助政策等)在驱动或诱导企业绿色技术创新方面的互补性及其交互作用,对于各类政策工具的组合效应缺乏研究。影响企业绿色和低碳技术创新的政策因素很多,环境政策、技术政策和市场政策之间存在着一定的交互补充作用,只有综合考虑各种政策因素,才能得出有效的结论。不同类型的环境规制工具对技术创新的研发投入、创新性质和产出效率等可能存在不同的影响。目前,关于环境规制影响企业技术创新的研究还不够系统,对于“命令—控制”型环境规制和环境规制强度的政策效应关注较多,忽略了环境规制政策工具之间的交互影响,对环境规制工具的运用缺乏全盘考虑。整合环境、技术、市场和研发补助政策,构建驱动企业绿色技术创新的政策工具组合,必将代表一种研究趋势。未来研究将进一步考虑地区、行业和企业的异质性特征,构建适合于不同地区、行业 and 不同类型的政策工具组合。此外,未来研究将关注企业绿色技术创新的内外部协调,改革传统的技术创新绩效评价体系,构建企业绿色技术创新的长效机制。

(2) 从研究设计来看,偏重于某一特定方法的运用。在研究企业绿色技术创新的政策影响时,学者们运用的研究方法有理论模型法、调查研究法、实证检验法和案例研究法等。每一种方法都有其优势和局限性,综合运用各种方法,是提高研究有效性的重要途径。

(3) 在数据来源方面,偏重于宏观和中观数据的使用,环境规制影响企业技术创新的微观证据缺乏。由于企业具有异质性,依据省际和行业数据的研究无法反映企业层次的实际情况。现有研究中,对于环境规制强度的测量方法比较粗糙,往往使用企业的污染治理支出(排污费支出或环境保护支出)来进行简单替代,对于不同类型的环境规制工具的效应缺乏细致的分析。对于企业绿色和低碳技术创新,通常采用 R&D 经费投入总额和企业获得的专利数量来计量,对 R&D 投入的方向(如绿色或低碳方向)和专利的性质不加区分,影响了研究结论的有效性。

在我国环境规制手段日益多样化和不断趋于完善的大背景下,加强对政策工具影响企业绿色技术创新的机理、路径和效果的研究,具有重要的现实意义。针对现有研究的不足,后续研究需要结合和我国相关政

策工具的特点,采用多维指标量化环境规制和政府扶持政策因素,完善企业绿色技术创新绩效的衡量指标,尝试构建二者之间更为科学的关系模型,在此基础上展开深入研究。

三、研究目标和主要内容

本题的研究目标如下:(1)基于对我国企业绿色技术研发投入和创新绩效的现状考察,结合技术创新理论、环境规制理论、社会责任和竞争战略理论,分析不同政策工具对企业绿色技术创新的驱动力机理。(2)选取技术创新密集型企业为研究样本,考虑企业异质性特征及环境战略选择行为,检验各类政策工具对企业绿色技术创新的驱动力效应。重点检验命令—控制型环境规制、排放交易和政府补助等政策工具及其组合对企业绿色技术创新绩效的影响。(3)根据上述实证研究结论,就绿色技术创新最优政策工具组合提出建议。

本题本着“理论—政策—现状—模型—实证”的研究思路,主要包括以下研究内容(如图0-2所示)。

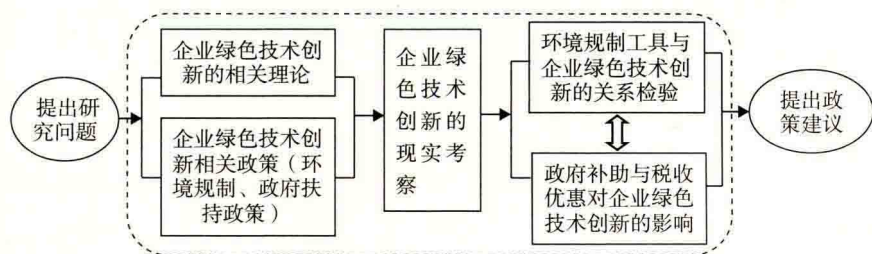


图0-2 课题研究内容

本书的结构如下:

第一章对企业绿色技术创新的相关理论进行梳理。基于创新理论、环境规制和波特假说、企业利益相关者及社会责任理论和竞争战略理论,分析企业绿色技术创新的特征及驱动力因素。

第二章梳理我国企业绿色技术创新的相关政策,对其政策特征进行分析。依据环境保护部和科委等官方网站、政府部门发布的年鉴数据等

资料来源,收集和整理影响企业绿色技术创新的环境规制政策、排放交易制度、研发补助政策和其他相关政策,分析各类政策工具影响企业绿色技术创新的机理。

第三章对我国企业绿色技术研发投入及创新绩效进行现实考察,总结我国企业开展技术创新活动的成效及存在的问题。选取技术创新密集型企业为样本,运用内容分析法,从企业社会责任报告中获取绿色技术创新相关指标和数据信息。利用样本公司官网和社会责任报告,结合问卷调查和实地调研,获取样本企业绿色技术研发投入和创新绩效(如技术专利数量、清洁生产模式的应用、绿色产品开发)等一手数据。考虑环保和能效因素,改进传统技术创新绩效评价指标设置,在此基础上,对样本企业的绿色技术创新绩效进行评价。

第四~第五章就政策工具对企业绿色技术创新的驱动力效应展开实证检验。第四章对环境规制的政策效应进行检验,将影响企业绿色技术创新的环境规制因素进行分解,区分环境规制强度、排放交易和环境信息披露政策影响变量,基于样本企业的数据,采用统计检验、案例分析等方法,检验环境规制政策工具对企业绿色技术创新投入与绩效的影响效应。第五章探讨政府补助对企业技术创新的贡献度,以及税收优惠在驱动企业技术创新方面所发挥的作用。为了佐证实证检验结果,选择代表性企业开展个例分析。

第六章总结驱动企业绿色技术创新的政策因素,提出相关政策建议。基于上述经验研究结果,对绿色技术创新相关政策的成效进行分析,总结政策工具的作用机制,结合政策工具当前存在的问题,提出优化我国企业绿色技术创新政策的建议。

本课题研究的理论价值体现在:课题结合我国企业的绿色技术创新实践,探讨了激励企业绿色技术创新的政策机制,在绿色发展和企业技术创新的交叉领域展开研究,拓展和深化了现有研究成果。在政策机制的研究方面,综合考虑了环境政策、市场政策、技术政策和财税政策的影响,使其能够作为一个有机的整体发挥作用。本课题的实际应用价值在于:一方面,为政府部门在整合环境保护政策、市场政策、技术政策及财税补助政策方面提供决策参考,以利于形成企业绿色增长的外部动力机制;另一方面,相关研究成果可为企业充分利用现有政策开展绿色技术创新活动、提升企业研发与创新绩效提供有益借鉴。

第一章

企业绿色技术创新的相关理论

绿色技术创新这一概念由技术创新和绿色环保相关概念整合而成。绿色技术创新的相关理论包括技术创新理论、环境规制理论、企业竞争战略理论、利益相关者和社会责任理论等。

一、绿色技术创新的相关概念

绿色技术创新是指以保护环境及节约资源为目标而进行的一切有利于企业在生产经营活动中减少废弃物排放、节约资源及提高生产效率等的研究开发活动。绿色技术创新可分为末端治理技术创新、绿色工艺创新和绿色产品创新等类型。其中，末端治理技术创新是指研发出能够使已经产生的废弃物转化为不会对环境造成破坏的物质或能够修复已被破坏的环境的技术。绿色工艺创新是指研发在生产经营过程中能够避免或减少污染物产生及节约资源、降低能耗的新工艺。绿色产品创新指研发各种能够节约原料和能源，不使用或少使用不可再生原料和能源的产品及在使用过程中及使用后对环境及人身不造成伤害，且在使用后易于回收利用、重复利用和再生的产品。

“绿色技术创新”是由“绿色”“技术”和“创新”组合产生的新概念。对这一概念有两种解释，其一，绿色技术创新属于技术创新的一种，是不违背环保原则及符合绿色发展的技术创新行为。1912年，熊彼特（Joseph A. Schumpeter）在《经济发展理论》一书中提出技术创新理论，指出技术创新是生产过程中内生的，在没有创新的情况下，经济增长只是数量的变化，并不能创造出具有质的飞跃的“经济发展”。