

生态现代化视角下农村工业环境成本转化机制

刘 凌¹,肖晨阳^{2,3}

(1.北京科技大学文法学院,北京 100083;2.美利坚大学社会学系,华盛顿 20016;

3.中国人民大学社会与人口学院,北京 100872)

摘 要:农村工业的绿色发展是生态文明建设及乡村振兴的重要载体,其难点在于构建可持续的环境成本转化机制,从而处理好经济增长与环境保护的关系。以典型的环境倒逼式转型——河北农村铁网产业环保升级改造为例,从生态现代化视角分析其转型过程中环境成本转化机制和进展。分析结果表明:在环境政策的强力规制、行业协会的积极推动、基层政府的多重支持下,农村工业以环保改造任务外包和非技术性生产调整的方式取得了环境成本内部化的阶段性进展,但其环境成本再外部化面临缺乏技术创新和消费端激励的困难,其绿色转型导致生产成本增加、社会福利下降的问题;由于研发和资金不足,我国东部农村工业难以走生态现代化的路子,政产学研社协同创新及绿色消费机制的建立或将有助于突破其环境成本再外部化的困境。

关键词:农村工业;铁网产业;生态现代化;绿色转型;环境成本转化

中图分类号:C91;F407.4

文献标志码:A

文章编号:1671-4970(2022)02-0060-10

在生态文明建设过程中,要不断推进工业绿色转型。“十三五”期间,我国传统工业出现了绿色化趋势,但是,粗放的生产方式尚未彻底转变,产业和地区的绿色发展不均衡现象明显^[1]。因此,践行“绿水青山就是金山银山”理念,进一步推动传统工业转型升级仍将是“十四五”时期的一项重要任务,其核心在于正确处理好经济发展同生态环境保护的关系^[2]。就农村地区铁网产业这一典型的高投入、高能耗、高污染的传统工业来说,随着经济绿色转型

与节能减排政策的持续推进,产业能耗的环保标准越来越高,大量中小企业面临环境保护与自身发展难以兼顾的问题^[3]。在当前经济增长预期下降、逆全球化抬头、新型冠状病毒肺炎疫情防控持续的情况下,不少钢铁、化工行业的企业经济收益出现波动,进一步增大了环保倒逼式绿色转型的压力^[1,4]。可见,农村工业绿色转型的最大阻力是持续增加环保投入导致生产成本上升,换言之,构建可持续的环境成本转化机制是其成功转型的关键。

基金项目:北京科技大学青年教师学科交叉研究项目(中央高校基本科研业务费专项)(FRF-IDRY-20-025);中国博士后科学基金(2021M690364)

作者简介:刘凌(1987—),女,讲师,博士,主要从事环境社会学研究。E-mail:liuling@ustb.edu.cn

生态现代化理论基于欧洲发达国家的发展经验,提出以制度创新和绿色技术创新引领的社会变革是化解经济增长与环境保护冲突的系统方案,这可以被视为带有绿色转向的工业结构优化可行路径^[5-6]。该理论认为国家层面的生态现代化取决于产业层面以“经济生态化”和“生态经济化”为核心的绿色转型能否形成环境优化与经济增长、社会福利提升相互促进的良性关系^[7]。目前,我国农村工业的绿色转型陷入环保与自身发展难以兼顾的困境,生态现代化理论可为其探寻走出困境之路带来启发。因此,从生态现代化理论视角审视我国农村工业的绿色转型实践,并围绕环境成本转化问题具体分析其影响机制和影响效应,对于破解农村工业绿色转型困境具有重要意义。从理论适用层次上看,Ehrenfeld等指出该理论的解释力在中观经济活动(产业、地区或部门层面)中最强^[8-9],但是,生态现代化研究者对具有广泛环境、经济、社会影响,但面临较大转型压力的发展中国家农村工业(大多为中小微企业)缺乏应有的关注^[6,10]。因此,聚焦我国农村工业绿色转型实践,以期丰富生态现代化理论的经验研究、拓展其研究视域,将有助于提升该理论对非欧洲国家工业现代化发展实践的阐释力。

本文主要关注在促进经济社会发展全面绿色转型、建设人与自然和谐共生的现代化过程中,我国农村工业绿色转型实践,重点剖析其环境成本的转化机制和影响效应,以及其与生态现代化构想的不同和导致这种差异的主要原因。

一、生态现代化理论及其产业发展研究综述

1. 生态现代化理论视角下的产业转型研究

生态现代化一词最早由德国社会学家 Janecke 于 1982 年提出^[11-12]。作为回应现代化国家环境危机的社会理论,生态现代化理论强调预防性政策(也称制度创新)可通过成熟的市场机制和技术创新促进工业生产率提升和经济结构的优化升级,从而取得经济发展和生态改善的双赢^[13-14]。在产业转型研究中,Mol 于 1995 年剖析了荷兰化工产业中涂料、塑料、农药三大制造业的生态化过程,论证了生态环境因素持续推动生产和社会的变革^[9]⁶⁴;基于此,他提出生态现代化的六大假设(或称核心定理):①生态标准成为生产、消费等经济决策中的重要参考因素;②现代科技在生态诱导的转型中(包

括改变产品链、技术系统、经济集群)发挥关键作用;③在生态结构转型中,私营经济和市场机制的作用更加突显,国家的角色由强势干预型转向共同协商型;④环境非政府组织在环境改革的决策谈判中有更多参与;⑤生态重建过程不局限于民族国家,具有全球趋势;⑥其他解决生态恶化的非工业化建议只有在缺乏经济可行性、缺少意识形态和政治支持的情况下才会被考虑^[9]⁵⁸。

生态现代化理论家 Andrea 指出,促使经济增长与环境退化脱钩的关键在于围绕生态原则,依托技术创新及其传播对生产过程进行重组^[15]。具体来说,一方面,基于绿色科技创新(如节能减排、废弃物循环利用)改变生产方式,提高生产效率,减少资源和能源消耗,降低环境成本,并使环境成本内化为生产成本的一部分,即“经济生态化”;另一方面,政府采取经济手段(如污染收费、征收生态税、自然资源定价、绿色产品标识)激励企业自愿采用绿色技术,并以市场为媒介将环境成本外部化为绿色产品的经济价值,即“生态经济化”。综上所述,产业生态现代化的理论逻辑是:在以科技创新与市场机制为支撑的环境政策变革中,通过环境成本内部化—再外部化可实现产业发展、环境改善、社会福利提升的多赢局面。

当前,生态现代化理论在非欧洲国家产业转型的经验研究中面临诸多挑战。一方面,已有研究发现在推进环境成本内部化过程中科技创新的作用是有限的。Wattanapinyo 等指出由于缺乏与其规模、资金及所在行业契合的先进技术和创新支持,泰国食品加工业(大多为中小微企业)主要采取末端治理措施解决污染问题,且未产生污染控制和资源保护的成效^[16]。与之相近,索南菲尔德对东南亚地区纸浆和造纸业的转型研究表明,大型绿色技术创新对中小企业生态化的支持很有限^[6]。Atampugre 等分析了加纳水资源管理变革,认为西方文化和现代科技并非解决环境问题的必要条件,传统水资源管理方法在保护和改善水环境问题上仍有其合理性和有效性^[17]。

另一方面,现有研究指出市场机制在环境成本内部化—再外部化环节的作用很小,或产生多重作用,或使之面临新的问题。例如:泰国食品加工业的污染防治主要依赖于政府的强力控制,而非经济手段^[16];与此相似,消费者和供应商对日本东京餐饮和机械工程行业(主要是小企业)改善环境绩效的

影响微乎其微,但是,市场竞争压力和全球化趋势导致业主更关注价格而较少考虑环境影响,这成为产业生态现代化的重大障碍^[18];不过,在日本应对气候变化的政策变革中,为环境投资提供降低利率的融资政策的确促进了企业的环境创新,及其在污染减排方面的投资,且大大加快了相关产业实施清洁技术的速度^[19];略有不同的是,Kirk 等研究发现新西兰渔业生态化改革过程中通过引进新技术和市场手段使环境外部性内部化,导致“生态经济化”的责任未能在利益相关者之间实现共担,由此带来了可持续发展中的不平衡结果^[20]。

综上可知,不同地区、不同产业的生态现代化方式和效应存在差异,科技创新与市场机制对产业环境成本内部化一再外部化的作用是变化的,这表明产业生态现代化实践机制的复杂性、动态性。因此,有必要通过更多、更深入的经验研究,对生态现代化理论及产业绿色转型展开进一步的讨论和分析。

2. 我国产业生态现代化实证研究

在我国产业生态现代化研究中,有关农业生态现代化的研究成果较多。例如:中国科学院在河北栾城农业生态系统实验站的 30 年区域示范实践表明,作物高产技术、节水农业技术、平衡施肥技术、优质高产种子技术等现代农业关键技术的研发与推广是形成生态循环型、资源节约型等农业模式,并取得区域示范效应的重要因素^[21];与之略有不同,江苏太仓东林合作农场探索生态循环农业模式的经验表明,增加财政支持和信贷扶持力度,搭建农业与市场的网络信息平台,提升科技成果转化率和产业绩效是农业可持续发展的有效路径^[22]。

总体而言,当前我国农业生态现代化的经济效益不足,导致面临生态效益与经济效益矛盾的农业劳动者积极性不高,同时,技术问题、融资渠道不畅等是其进一步推进的阻碍^[23],因此,需从生产端和消费端重构农业发展方式,以生态治理为契机将生产垃圾转化为经济产品,并从科技、经济、政治等多维度协同推进解决农业环境问题及其发展问题^[24-25]。可见,我国农业生态现代化实践遵循通过科技和市场机制将生态成本内部化并转化为持续营收的逻辑,与生态现代化理论所倡导的实践路径相近,但是,在环境成本转化方式和路径上却有不同。转化农业生态成本需依托科研机构的技术创新、政府的财政扶持和金融系统的资金支持,以及农业劳

动者的积极参与,还需以区域示范、合作农场等新组织形式开展本土实践。

值得一提的是,陈涛从生态现代化视角分析了皖南兴村由“大养蟹”向“养大蟹”转型的生态化过程,发现通过转变发展理念(转向生态养殖)和调整实践范式(通过“种草、投螺、稀放、配养”这种生物修复的方式)产生了生态与经济双赢的结果(农民收入大幅提升、水环境显著改善),由此提出由经济效益驱动的中国农村生态现代化具有非工业化、技术本土化(因地制宜、因时制宜地使用技术)的特点^[26]。皖南兴村养蟹产业生态化转型有两个关键点,即政府引荐科研机构提供契合当地需要的技术支持和农民看到了生态化养殖有经济回报,也就是说,科技与市场机制是其环境成本内部化一再外部化的关键。但是,我国农业生态现代化在科技创新方式、生产组织形式和市场机制构建等具体实践上与生态现代化理论的构想不完全相同,这使其环境成本的转化方式和转型路径呈现差异性。因此,分析我国农村地区传统铁网产业绿色发展的影响机制须聚焦于环境成本转化的具体要素。

我国有关其他产业生态现代化的实证研究较少,且缺乏理论反思^[27]。这类研究的共同点是生态现代化理论的观点套用于本土经验,未紧扣该理论的核心命题(即化解环境与经济矛盾的关键是环境成本可持续地内部化一再外部化),且未进行理论反思。此外,经济管理类研究侧重论证产业转型的相关因素或探寻宏观转型方向^[28],鲜有从产业层面对科技创新、生产方式变革^[29]、产业融合^[30]等转型模式中的生态保护与经济增长关系及其影响机制进行深入、系统地阐释。

综上,生态现代化理论对产业现代化的基本阐释面临来自非欧洲经济体不同产业差异化实践模式的挑战,我国产业生态现代化的研究也发现本土实践的独特性,这说明,从该理论视角构建产业绿色转型研究的具体分析框架时,需充分考量经验现象本身的情况。为此,本文以河北省 A 县铁网产业绿色转型实践过程为例,以产业增长与环境保护的相互关系为线索,着重考察科技创新、市场机制、环境政策、行业组织与其环境成本内部化一再外部化的关联机制,并从产业发展、环境质量、社会福利三方面考察其环境成本转化的影响效应。分析框架如图 1 所示。

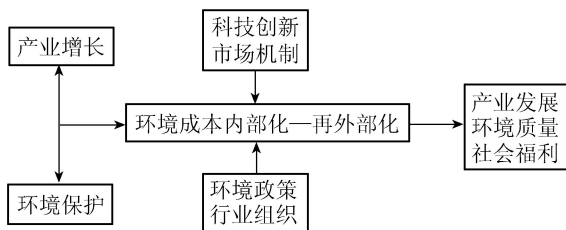


图1 产业环境成本转化分析框架

二、研究方法

质性研究中的典型性不是个案“再现”总体的性质(代表性),而是个案集中体现了某一类别现象的重要特征或称共同特征^[31-32]。河北A县铁网产业是我国东部农村地区典型的传统工业,A县铁网产业的典型性具体表现在:①当前该产业与农村地区其他传统工业均面临相似的环境制约。京津冀聚集了我国近1/3的钢铁产能^[33],地缘优势吸引大量传统金属制品细分产业在河北集聚发展,但过快发展带来的资源消耗量大、污染排放激增、环境容量过载等问题已成为该地区传统铁网产业持续发展的生态约束。②该产业是典型的资源和劳动密集型产业,且具有技术水平低、利润空间较小、污染治理不达标、布局相对分散(主要分布于高李两镇的3个村庄)等农村传统工业的共同特征,是农村污染防治的重点和难点。③该产业的绿色转型体现了现阶段我国东部农村地区环保倒逼产业转型升级这一普遍现象的基本特征。自2016年年初以来,A县政府先后多次以断电的方式强制铁网企业停产,倒逼企业开展以能源替代、污染集中处理改造、生产管理规范化改造等为重点的绿色转型和环保升级。这种在外部环境政策变革驱动下的绿色转型是当前我国东部地区农村工业发展的基本现实。A县铁网企业的实践为本研究开展实地调研提供了契机。

2016年年初至2020年8月,笔者先后多次前往河北A县,以“产业绿色转型”为主题对铁网产业进行追踪性观察,采用实地参访、深度访谈和问卷调查^①方法收集资料:①实地参访28家企业,重点观察企业生产管理、污染处理的过程和方式等,研究资料主要为照片和视频。②深度访谈企业主、作坊主、工人、村民、政府工作人员等共71人(表1),主要关注产业转型的方式和进展,以及与政策、科技、市场等要素相关的主体之间的互动情况。所有访谈均为一对一方式,均在受访者知情同意的情况下录音,所

有录音均由研究者转录成文稿后进行整理和分析。③问卷调查累计发放问卷118份,有效问卷116份,有效回收率98%,了解了该行业在新型冠状病毒肺炎疫情防控进入常态以后的整体运营状况及其绿色转型的进展、困扰等。此外,A县县志、行政文案等也是研究资料的重要内容。

表1 访谈信息

受访者	访谈人数	访谈次数	访谈时长/min
企业主	28	1~10	55~538
作坊主	8	1或2	36~55
工人	7	1或2	34~60
村民	10	1~3	44~76
政府工作人员	8	1~4	98~356
农商行工作人员	6	1或2	86~135
污水处理厂厂长	3 ^①	1~4	147~228
社会组织负责人	4 ^②	1~5	83~216

注:①A县铁网产业共有两家污水处理厂且各有一位厂长,其中一家于2018年更换运营机构,笔者对新厂长进行了补充访谈,故受访者为3人;②与A县铁网产业直接相关的社会组织是行业协会和科创中心,由于受访的3位行业协会负责人均为铁网企业主,不重复计入访谈总人数,因此,受访总人数为71人,而非74人。

三、铁网产业的环境影响及其绿色转型实践

了解铁网产业发展历程和环境影响是分析其绿色转型影响机制的必要前提。因此,首先梳理铁网产业环境影响的演化历程,再以其转型实践为线索,呈现其在环保整改前、中、后3个环节的环境成本分担与转化过程。

1. 铁网产业发展历程及其环境影响

A县铁网产业源于人民公社时期的铁业生产组,随着农村经济体制改革的深化,至20世纪80年代后期,铁网(纱)编制业在A县形成规模化的产业集群。自21世纪初开始,铁网产品由内销为主转向以外贸为主,由此嵌入全球市场。铁网加工产生的负面环境影响与其资源能源的消耗及废弃物的排放和处理相关。根据不同时期铁网产业的生产组织形式、加工工艺、生产原料、使用能源、排放的废弃物等的不同,将其发展历程分为萌芽期、发展期和转型期3个阶段(表2)。

①2020年8月后我国新型冠状病毒肺炎疫情防控已进入常态,考虑到此后铁网产业绿色发展环境有新变化,笔者在镇政府和行业协会的支持下开展了线上问卷调查。问卷调查时间为2020年8月6—30日,发布方式为转发问卷星平台生成的问卷二维码,设定填写者IP地址为A县,每个IP的填写次数限制为1次。

表 2 A 县铁网产业发展历程及其环境影响变迁

发展阶段	组织形式	生产工艺	原材料	能源	废弃物	处理方式
萌芽期	社队企业与家庭作坊	拔丝→轧网→织网	盘条、工业肥皂	电能	肥皂水、铁屑	自主分散处理
发展期	以工厂为主,家庭作坊为辅	拔丝→除锈→镀锌/涂塑→织网→包装	盘条、盐酸、锌块、化学液剂	煤、电能	煤烟、酸雾、废气、废水、废料/渣	缺乏规制的分散处理
转型期	以工厂为主,家庭作坊为辅	拔丝→除锈→镀锌/涂塑→织网→包装	盘条、盐酸、锌块、化学液剂	电能、天然气	煤烟、酸雾、废气、废水、废料/渣	政府监督下的集中处理

根据 A 县县志等资料,自萌芽期至转型期,基层政府的环境治理经历了从政策倡导、重点防治到全面整治的转变。尽管随着环境治理的加强,铁网产业的负面环境影响呈现减弱趋势,但是,环保不达标或不稳定达标已使企业长期面临不定期停产、限产的局面。据环保工作人员介绍,该产业的环保问题主要表现为:①工厂扩建、改建后,旧有环保设备不能负载新增污染物的处理;②环保设备老化和损耗未能及时更新,导致污染处理效率低、效果差;③为减少污染处理成本,部分工厂私自关闭污染处理设备,偷排偷放;④个别非法修建的小工厂无任何环保手续或未配置环保设施。为此,2014 年,A 县政府切断所有铁网企业的用电,要求企业进行能源替代(煤改气或电)和污水集中处理改造,由此开启了铁网产业的环保倒逼式转型升级。

2. 铁网产业的绿色转型过程

铁网产业转型升级包括整改期的生产保障、环保升级改造、生产管理规范化 3 个阶段,以下依次阐述其各个阶段的环境成本分担与转化情况,呈现其绿色转型方式和影响机制。

(1)铁网产业整改期的生产保障:行业协会与基层政府协助企业减少环境成本内部化的间接成本在被强制停产后,铁网企业亟须解决的问题是:如何在环保整改期间,按期完成已签订的订单,以及减少延期交货导致的损失(客户、原材料、违约金等)。铁网企业主要分两步应对生产中断问题:①争取非污染工艺和改造达标工艺优先恢复生产。多位受访企业主分析认为,长期停产会严重挫伤铁网产业的市场竞争力,这与升级改造的最终目标背道而驰。在不降低环保改造标准的前提下,分步骤恢复部分生产工艺以减少停产的损失,与政府的治理初衷相符。因此,行业协会与镇政府协同合作说服 A 县政府满足了企业的诉求,这在一定程度上激励企业为减少间接环境成本而加快推进整改。②从外地调运原料或者临时异地转移生产线,确保订单

如期交付。当 A 县所有铁网企业停产时,在邻近(晋州、深州、安平等)环保管制相对宽松地区和天津等环保规制更严的地区,铁网同业仍可正常生产。为此,寻找外地原料供应商,或以转移设备和人员的高成本方式继续加工订单成为企业的解决问题之策。此外,部分企业以选择性地签新订单或不再接单的方式予以应对。

整体来说,在行业协会、基层政府的帮助下,企业减少了一定的间接环境成本,但多位受访企业主表示停产导致企业面临短期的亏损。宋先生的企业的经历较为典型:

自 2014 年 11 月 28 日开始,断断续续停(产)了将近一年……一个与我合作了 20 来年的天津外资企业主对我说:“你取消已签的订单会失去这个美国客户,损失是不可计量的。”于是,我带着人去他那改了一条(加工)线,在天津干了有半年才完成那些订单。但是,我让他赚了一半的利润。后来,我算了算那一年我赔了大约 700 万,这还是在没有干多少活的情况下(指没接太多订单)。我跟政府说这个,他们都不相信,他们认为不生产了,不过就是没赚钱,也没亏损的事。可实际上,你的机器开开停停,原料、能源都有损耗,更何况还有人工成本、时间成本。(访谈编号:20161019LWZ)

(2)铁网产业环保升级改造:政府承担公共环境成本,企业环境成本内部化

A 县铁网产业环保升级改造的重点是能源替代和污水集中处理改造。笔者主要从改造方案决策、改造成本分担、改造方式三方面,分析其环境成本内部化的方式与过程。

a. 在改造方案的决策过程中,企业最关注的是减控资金和时间成本。在能源替代过程中,企业可自主选择煤改气或煤改电,两种改造的差别在于:煤改气更经济,煤改电更环保。事实上,绝大部分企业选择低成本的煤改气,仅个别企业选择煤改电。不过,在污水集中处理改造方案的选择过程中,高李两

镇企业初期倾向于选择最具规模效应的集资新建工业污水处理厂方案。但是,由于缺乏两镇镇政府的支持,最终两镇企业被迫分开进行镇域内的污水集中处理改造。高镇企业选择集资新建工业污水处理厂,李镇企业选择升级工厂污水处理站和改建已有的生活污水处理厂^①。值得注意的是,在改造的方案决策阶段,第三方环保公司及能源公司已开始为企业提供技术支持和咨询服务,如筹划燃气站建设、指导工厂改造污水处理站等。

b. 改造成本分担的总原则是谁污染谁治理,公共环境成本由基层政府给予资金和政策支持,非公共环境成本由企业按照生产线数量和排污量均摊(表3)。能源替代的成本包括两部分:存煤的处理及其设施的拆除费用、替代能源的供应及其设施的建设费用。前者为非公共成本由企业自主承担,而后者涉及燃气站建设等公共设施的配置则由政府提供配套资金支持。相对而言,污水集中处理改造需投入更多资金,由于铁网企业规模普遍较小(年产值达两千万以上的企业仅53家),因此,大部分企业希望减少、控制非营利性环保投入。但是,当基层政府明确表示“停产和升级”只能二选一时,两镇企业选择完成升级,接受了成本分担的基本原则和按照生产线数量和排污量计算分摊额度的方式。

c. 改造方式以外包式末端治理为主,探索式技术创新为辅。能源替代使铁网产业实现了从源头减排的目标。但是,煤改气几乎不涉及生产工艺、设备或技术的改进或变革,因此,对大部分企业来说,这

是非营利性投入。在污水集中处理改造中,笔者未观察到企业开展减排或污水自循环相关的研发,而是以外包的方式将终端污水的处理委托给第三方环保公司,解决自身环保技术和人员不足、环保设备落后的问题。多位企业主表示,铁网加工实现零废弃或绿色生产可研发替代酸洗或热/冷镀的新技术,或替代铁丝的新材料,亦或废弃物循环利用的新模式,但是,铁网企业难以承担与此相关的研发投入。

事实上,约五成受访企业拥有实用新型、外观设计专利(几乎没有发明专利),其中,单个企业的专利数量从零到十几项不等。企业主表示,出资请咨询公司帮助申请专利并不难,其目的并非改进生产技术或研发绿色产品,而是为构建企业科技形象背书^②,部分科技认证还可申请政府奖励^③。有个别企业主称其正在与省内高校科研团队洽谈设备改进和新产品研发事宜,但其目的并非解决铁网加工的环境污染问题,而是以转行的方式回应铁网产业的环保压力。同时,在政府层面,A县科技局及高李两镇镇政府已与京津冀地区的科研机构建立联系,探索通过组建技术转化中心、科研科创基地或开展政产学研社合作等方式实现技术协同创新。另外,A县科技服务组织相继成立,这为铁网企业提供了更多连接域外科研力量的渠道。整体来说,铁网企业科技创新仍处于探索阶段,与零废弃的绿色生产目标还有较长的距离。

(3)铁网产业生产管理的规范化:非技术性的生产调整推进环境成本进一步内部化

生产管理规范化通过对内部管理进行了非技术

表3 A县铁网产业环保升级改造成本分摊

改造任务	成本类型	成本分摊方式
能源替代	公共成本:供气管道铺设、燃气站建设、供电线路改进等	基层政府支持
	非公共成本(数万元至上千万元不等):拆除燃煤锅炉、处理存煤、购置燃气设备和电能生产设备、铺设输气管道或安置储气罐等	企业自主承担
污水集中处理	公共成本:生活污水处理厂改建费	基层政府支持
	高镇非公共成本:工业污水处理厂建设费(12家涉污企业共集资750万元)、运维费(约70元/t)	高镇企业均摊
	李镇非公共成本:污水处理站改造费(几万元至十几万元不等)、第三方污染处理服务费(每年3万元)、污水管道铺设费(几万元至几十万元不等)、污水集中处理费(约100元/t)	李镇企业自主承担

①在污水集中处理改造前,李镇已有一座政府投资建设的生活污水处理厂,为减少李镇企业在该项改造中的时间和经济成本,镇政府与该镇企业商议,采取在生活污水处理厂增设应急蓄水池,同时升级企业污水处理站(使经过企业初步处理后的污水达到污水处理厂进水标准)的方式,将企业的废水汇集到生活污水处理厂进行集中处理。

②受访企业主表示,污染型企业是政府治理的对象,如果被认定为科技型企业,就成为政府鼓励发展的对象,但是高科技研发很难,申请低技术含量的专利是企业力所能及的靠近科技企业的方式。

③根据A县促进经济高质量发展的政策规定,企业建立国家级、省级、市级科研中心,或被认定为创新示范企业、科技小巨人等均可申请1万元至100万元不等的奖金或补助金。

性的微调,促使企业的环境成本进一步内化到生产和运营的方方面面,这是铁网产业环保升级改造的深化和拓展。本研究关注到拆违建、安全生产管理标准化均强化了政府的约束,深化了环境成本内部化过程。

a. 拆违建规范企业用地,推进其用地成本进一步内部化。自 20 世纪 80 年代开始,高李两镇村民在沙河附近建厂办店,并向政府交纳少量土地管理费。据多位受访企业主称,绝大部分铁网工厂以租用方式获取建设用地,均无土地使用证。2017 年,A 县开展“集中整治违法占地、违法建设”工作,要求拆除自 2015 年 1 月 1 日后由卫星遥感监测发现的违法占地建筑,30 多家铁网企业的厂房在拆除对象之列。最初政府拟强制执行,无偿拆除违法占地建设的厂房(不同面积厂房的建设资金约数十万元至近千万元不等),这将削弱铁网产业的发展力量,挫伤企业的营商环境,影响工人(绝大部分为村民)的收入。因此,相关企业和附近村民的抵触心理很强,认为政府强制执行未顾及百姓生计,双方曾在拆违现场僵持不下。后来,在行业协会、企业和村民的共同努力下,通过向县政府递交说明材料^①,在拆违现场与执法人员进行“非暴力”抗争,与政府开展理性对话等,A 县政府同意给予企业拆违补偿金,并酌情调整拆除时限。最终,拆违政策得以贯彻。但是,现有政策已明确规定未来不再审批资源密集型污染产业的工厂扩建、新建项目,因此,铁网产业的用地规模将难以拓展。

b. 以外包式安全生产管理标准化改造为主的非技术性生产调整进一步推动环境成本内部化。据多位企业主称,安全生产管理标准化改造十分细致,企业需根据改造标准逐一进行非技术性生产改造,如调整车间布置、规范废弃物存放和处理、明确相应岗位权责等。由于该项改造是整个行业的共同任务,而单个企业在人员、技能和时间投入上明显不足,因此,行业协会与企业主们商定将该项改造任务打包,委托第三方公司完成(每个车间的改造费年均约 3 万元)。

综上所述,铁网产业的转型升级是在强制性环境政策背景下开展的,它着眼于污染防治、环境改善的公共目标以及产业可持续发展的长期目标,与企业增加营利的个体目标和恢复生产的短期目标之间存在对立,但是,两者均较好地推进了铁网企业环境成本的内部化过程,这得益于基层政府的政策和资

金支持,以及切合实际的改造任务外包模式。

四、铁网产业绿色转型的影响效应

1. 铁网产业环境成本再外部化阻力大

环保升级改造后,每吨镀锌网的生产成本增加约 300 元。由于国内外同业存在环保滞后或管制宽松的情况,这导致 A 县铁网企业处于不利的竞争地位。但是,环保先行有其优势:一是正常生产的时间相对更多。在重污染天气应急预案二级预警下,当晋州、深州、安平等地同业因未进行能源替代而停产时,高李两镇的铁网企业仍可继续生产。这在一定程度上肯定了 A 县铁网产业的改造成效,也激励了企业主动抵制外部污染生产线的转入。二是技术研发条件更完善。例如,在使用天然气和电能后,由于调控锅炉温度的稳定性和精确性提升,部分企业可尝试进行延伸技术研发。这对于依托低成本战略在国际市场占据一席之地的铁网企业来说,意味着获得新市场机会的可能。

虽然环保升级改造显著推进了铁网企业的环境成本内部化,但是,环境成本的再外部化仍面临较多的内外约束。一是变革生产方式的技术创新仍处于探索阶段,尚未在提升生产效率、节约资源能源、废弃物循环利用上产生实效,未能通过改变生产过程将环境成本转变为有价值的产品或增加产品本身的价值。二是铁网企业的销售市场主要在国外,以非洲拉美等地区发展中经济体为主的低端市场的消费者更关心产品价格是否低廉而非环境影响,这未能激励铁网企业研发价格更高的绿色产品;而以欧美为代表的高端市场的采购商要求企业提升环境形象和产品品质(稳定性、使用年限长),这促使规模相对大、资金充裕的个别企业开始探索绿色技术研发,以实现环境成本再外部化的目标。

2. 生态环境质量有所改善:减碳、废弃物处理规范化

铁网产业在污染治理上已取得阶段性进展:一是通过能源替代解决了废气治理不达标问题,大气

^①为向政府表明铁网产业的持续发展对 A 县社会发展的重要性,铁网行业协会组织企业撰写企业经济社会贡献的说明材料,内容主要包括企业的成立时间、年产值、纳税额、雇员数量、专利数量、商标数量,参与社会捐赠的情况,若被拆除可能产生的负面经济社会影响等。

污染状况得到改善;二是污水集中处理解决了废水治理不达标问题,整体上已实现污水有效管理;三是废弃物均由第三方公司回收处理,二次污染隐患显著降低;四是企业环保手续(环境影响评估、排污许可证认证等)基本齐备,绝大部分企业具有环境合法资质;五是拆违建和安全生产管理标准化改造使企业的环境管理更为规范。

但是,从节能减排、低碳循环的绿色生产标准来看,一方面,铁网企业较少采用技术创新或改进设备等方式减少能源资源消耗,这导致其难以在节能减排上有突破性进展;另一方面,企业排放的废水(主要含酸、铁、锌)、废渣(主要含铁、锌)、废料(主要为铁丝、塑料)尚未形成可循环利用的价值链,对企业而言,处理污染物尚未从运营成本转化成收益来源。

3. 绿色发展的社会成本凸显:部分企业破产、隐性失业增加

问卷调查结果显示,超六成企业认为在产业转型升级过程中,隐性失业增加、镇域经济下滑的社会问题更严峻。具体表现在:一方面,由于部分企业退出市场或因拆违建无法正常生产等,区域内长期雇员减少、临时雇员增加、工作机会减少、外出务工人员增加等情况突显;另一方面,高李两镇的餐馆、旅馆、商场、游乐场等消费场所客源显著减少,商铺数量明显下降,这表明当地居民消费能力下降,而这很可能与人口流出和居民收入水平下降有关。就此而言,当地工人(主要为村民)和商户间接承担着铁网产业转型升级的社会成本。

五、结论与展望

通过持续观察河北 A 县传统铁网产业环保倒逼式转型升级,本文基于生态现代化理论视角,围绕环境成本内部化—再外部化的核心问题剖析了该产业绿色转型的影响机制和影响效应。分析表明:在政府主导的自上而下的环境政策变革中,在环境政策的强力规制、行业协会的积极推动、基层政府的多种支持下,农村传统制造企业大多采取外包式末端治理、探索式技术创新、非技术性生产改造的方式减控和内部化间接环境成本和个体环境成本,基层政府则承担了产业转型的公共环境成本,但由于缺乏技术创新及绿色消费的激励,其环境成本再外部化受阻。整体而言,农村工业的绿色转型有利于改善周边环境质量,促进企业生产稳定,但同时提升了生产成本,带

来诸如隐性失业、镇域经济下滑等社会压力。

由于本研究所观察的是我国东部农村地区外向型传统制造业的绿色转型过程,它具有农村工业的一般特征,如受环保约束、技术研发能力弱、能源资源依赖性强等,它的特殊性表现在区位和贸易类型上,因此,本文的研究结论有待通过对不同地域和贸易类型的案例进行拓展观察以进一步验证。可在以下四方面开展进一步研究:

第一,在环境规制下农村工业绿色转型走技术创新路线的可能性和可行性。从本文的研究来看,农村地区传统产业因缺乏高水平研发条件和能力,难以通过变革生产技术实现生产效率的大幅度提升或在资源能源节约、废弃物循环利用方面有突破性进展。因此,应探索政产学研社协同创新机制以弥补农村工业在技术研发和资金投入上的不足。在政府推动下,科技服务组织、行业组织的建立和运行,科研机构的参与和支持,将集聚多主体在政策、信息、科技、资金等方面的优势,有助于探索破解农村传统制造企业共同的技术难点。从 A 县铁网产业的情况来看,基层政府、科研机构、社会组织、行业协会、企业等多主体在技术研发上的协作已有一定的实践基础,这种新型技术创新模式或将推动农村工业采用以小规模技术创新和生产调整为主的渐进式绿色转型模式,有别于发达经济体以跨越式技术升级和生产方式变革为特点的产业生态现代化模式。就此而言,生态现代化理论需将小规模技术创新纳入其分析范畴,以更好地阐释小规模产业(企业)的转型实践^[6],这或许是该领域未来研究的新方向。

第二,环境成本再外部化是农村工业绿色发展不可回避的问题。在铁网产业绿色转型过程中,由于技术创新或生产重组等提升效率、降低环境成本的方式难于实践,其环境成本内部化产生增加生产成本、压缩企业利润的结果,因此,当前该产业并未通过环境成本再外部化实现与消费者共担环境成本的可持续发展目标,而仅是以企业出让利润的方式将环境成本内部化。当政府提升环境规制标准,环境成本进一步提升,逼近企业利润的临界点时,这种产业转型的方式极有可能以企业的退出结束。根据生态现代化理论的构想,政府可通过变革政策机制促进科技创新与绿色市场的有机衔接,从而推动环境成本内部化—再外部化。但是,对于嵌入全球经济体系中的政府来说,很难在国外的消费端构建绿色市场,

并使之与本国的产业转型升级有效对接。

第三,随着环保意识、绿色生产和绿色消费理念在全球范围内的不断提升,铁网产业最终仍将面对竞争国际绿色市场份额的问题。因此,着眼于绿色发展的长远目标,积极探索减少环境成本、提升产品质量的方式才是外向型传统制造业实现环境成本外部化的出路。从发达国家的发展经验来看,新技术研发、新能源开发、新生产组织形式(如生态工业园)或新的经济政策(如税收优惠政策)是被验证过的推动产业绿色转型较为有效的方法^[34]。但是,从铁网产业的实际情况来看,借鉴单一模式均面临研发和资金条件限制,而整合多种转型路径优点,采取分阶段各个击破的策略不失为可取的方法之一。A县铁网产业多主体参与的、以小规模技术改进为核心,兼顾企业生存和环保目标的政产学研社协同创新模式即为可探寻的方向之一。该模式可为环境规制下的农村地区传统制造企业“赋能”,以期通过合力探索小规模的技术改进或升级方案,逐步推进环境成本再外部化。

第四,生态现代化理论对于产业转型可能带来的社会经济和社会福利损失关注较少,而这正是发展中经济体在探索产业绿色转型路径过程中面临的现实问题^[35]。可见,该理论在阐释发展中国家农村地区传统产业绿色转型过程中,仍需扩展关键概念内涵、拓宽理论视域、丰富经验观察,通过对不同工业部门和国家的实证分析切实推进该理论的发展和深化。

参考文献:

[1] 梁泳梅.传统制造业优化升级:“十三五”回顾与“十四五”展望[J].当代经济管理,2021,43(1):7-15.

[2] 常纪文.“十四五”时期如何更好实践“两山”理念[J].国家治理,2020(43):38-41.

[3] 刘凌.环保大趋势下农村小微企业的绿色转型实践研究[J].中央民族大学学报(哲学社会科学版),2020,47(5):103-110.

[4] 宋词.“十三五”节能减排仍面临诸多挑战[N].经济参考报,2019-01-23(A04).

[5] MOL A P J, SPAARGAREN G. Sociology, environment, and modernity: ecological modernization as a theory of social change[J]. Society and Natural Resources,1992,5(4):323-344.

[6] 索南菲尔德.生态现代化的矛盾:东南亚地区的纸浆和造纸业[C]//摩尔,索南菲尔德.世界范围的生态现代

化:观点和关键争论.张琨,译.北京:商务印书馆,2011:353.

[7] 郇庆治.山东省城市可持续发展战略:生态现代化理论视角[J].山东社会科学,2010(2):76-82.

[8] EHRENFELD J R. The refinement of production: ecological modernization theory and the chemical industry: by Arthur P. J. Mol, International Books, Utrecht, 1995 (452 pages) [J]. Environmental Impact Assessment Review,1996,16:57-61.

[9] MOL A P J. The refinement of production: ecological modernization theory and the chemical industry [M]. Utrecht:International Books,1995.

[10] 陈阿江,罗亚娟,陈涛.“先污染后治理”的路径与后果:环保与卵集皮革业发展之案例研究[J].广西民族大学学报(哲学社会科学版),2011,33(3):55-60.

[11] 郇庆治,耶内克.生态现代化理论:回顾与展望[J].马克思主义与现实,2010(1):181-185.

[12] 马国栋.生态现代化理论及其实践意涵[J].武汉理工大学学报(社会科学版),2015(6):1053-1058.

[13] 金书秦,MOL A P J,BLUEMLING B.生态现代化理论:回顾和展望[J].理论学刊,2011(7):59-62.

[14] 洪大用.经济增长、环境保护与生态现代化:以环境社会学为视角[J].中国社会科学,2012(9):82-99.

[15] ANDREA R. Ecological modernization in the UK: rhetoric or reality? [J]. European Environment, 2005, 15: 344-361.

[16] WATTANAPINYO A, MOL A P J. Ecological modernization and environmental policy reform in Thailand: the case of food processing SMEs [J]. Sustainable Development,2013,21(5):309-323.

[17] ATAMPUGRE G, BOTCHWAY D V N, ESIA-DONKOH K, et al. Ecological modernization and water resource management: a critique of institutional transitions in Ghana[J]. Geojournal,2016,81(3):367-378.

[18] ANDREA R. Ecological modernization of small firms in Japan[J]. Environmental Economics & Policy Studies, 2002,5:291-317.

[19] ELLIOT R J R, OKUBO T. Ecological modernization in Japan: the role of interest rate subsidies and voluntary pollution control agreements[J]. Asian Economic Papers, 2016,15(3):66-88.

[20] KIRK N A, MEMON P A. Institutional reforms in New Zealand fisheries as an ecological modernization project [J]. Society and Natural Resources,2011,24(10):995-1010.

- [21] 胡春胜,曾江海,王绍仁.探索农业现代化道路 引领现代农业技术 服务区域农业发展:中国科学院栾城农业生态系统试验站 30 年区域示范实践[J]. 中国生态农业学报,2011,19(5):1020-1024.
- [22] 王晓莉,孟庆国.农业现代化进程中合作农场型生态循环农业的制度创新机制研究:以江苏太仓东林农场为例[J]. 农业现代化研究,2015,36(1):52-56.
- [23] 吴长莹.面向低碳经济的生态农业现代化转型研究[J]. 开发研究,2014(3):19-21.
- [24] 郭艳军,陈秧分.生态现代化视域下我国新型农业现代化路径选择[J]. 改革与战略,2017,33(5):19-22.
- [25] 李叶子.乡村振兴战略背景下农村生态文明建设的困境与路径研究:基于生态现代化理论视角[J]. 湖北农业科学,2020(16):203-205.
- [26] 陈涛.生态现代化视角下对皖南农村发展的实证研究:兼论当代中国生态现代化的基本特征[J]. 现代经济探讨,2008(7):37-41.
- [27] 乔永平.国内生态现代化理论的研究内容、特点及展望[J]. 商业时代,2013(29):23-25.
- [28] 徐广林,林贡钦.工业 4.0 背景下传统制造业转型升级的新思维研究[J]. 上海经济研究,2015(10):107-113.
- [29] 罗若愚.产业集群与传统制造业竞争力提升:以天津自行车产业为例[J]. 地域研究与开发,2006(5):48-52.
- [30] 张华.产业融合:制造业转型升级的重要途径[J]. 求是,2010(15):32-33.
- [31] 渠敬东.迈向社会全体的个案研究[J]. 社会,2019,39(1):1-36.
- [32] 王宁.代表性还是典型性?——个案的属性与个案研究方法的逻辑基础[J]. 社会学研究,2002(5):123-125.
- [33] 徐向阳,任明,高俊莲.京津冀地区钢铁行业节能和 CO₂ 减排的技术路径[J]. 生态经济,2017(11):38-43.
- [34] 蓝庆新,韩晶.中国工业绿色转型战略研究[J]. 经济体制改革,2012(1):24-28.
- [35] MICHAEL H. Regulation theory and sustainable development: business leaders and ecological modernization [J]. International Journal of Social Economics,2016,43(3):340-343.

(收稿日期:2021-11-16 编辑:熊水斌)

