

浅谈环境保护税对污染企业环保技术创新的推动作用

张朋予

集宁师范学院经济与管理系学院 内蒙古自治区乌兰察布市 012000

摘要: 在绿色发展理念日益普及的当下,环境污染与资源短缺问题愈发严峻,环境保护税作为关键的环境经济政策工具,借助对污染行为的经济惩处,刺激企业降低污染排放,并推动环境友好型技术的研发与应用,成为促进经济结构转型与绿色可持续发展的有力举措。本研究聚焦于环境保护税纳税重点对象——重污染企业,在整合国内外相关文献并依据环境保护税及重污染企业相关理论的基础上,结合重污染企业现阶段研发投入状况,以海螺水泥公司 2017 至 2023 年的数据为实例,深入剖析了环境保护税开征后重污染企业绿色技术创新给企业带来的影响。研究表明:环境保护税的征收有效激发了重污染企业开展绿色技术创新,企业在绿色技术创新后经济效益显著提升,同时污染物排放量相较于创新前也有所优化。对企业研究和寻求环保技术创新具有倒逼效应、补偿效应、替代效应、非线性关系、企业异质性:

关键词: 环境保护税; 污染企业; 绿色技术创新

2022 年 10 月 16 日,习近平总书记在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告中指出,要加快发展方式绿色转型,加快推动产业结构、能源结构、交通运输结构等调整优化,发展绿色低碳产业,加快节能降碳先进技术研发和推广应用。重污染企业作为环境污染的主要来源之一,其排放的污染物严重威胁到自然生态系统的平衡与人类生活质量。面对环境日益恶化的现状,众多国家和地区开始寻求通过法律、经济等多种手段,引导企业减少污染,转向绿色可持续的发展路径。在这一背景下,环境保护税作为一种经济鼓励机制,被视为引导企业减轻污染、促进绿色技术创新的有效工具^[1]。

环境保护税主要是针对污染破坏环境的一些特定行为进行征税。纳税人是在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域,直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者。

环境保护税应纳税额按照下列方法计算:

(一) 应税大气污染物的应纳税额 = 污染当量数 * 适用税额;

(二) 应税水污染物的应纳税额 = 污染当量数 * 适用税额;

(三) 应税固体废物的应纳税额 = 固体废物排放量 * 适用税额。

环境保护税具有提升公众环境保护意识和促进公众参

与的作用。通过经济信号,如调整税率来反映环境成本的变化,环保税不仅引导企业采取更环保的生产方式,也促使消费者优先选择环境友好型产品。据统计,实施环保税后,相关产品的市场需求增长了 15% 左右,显示了税收政策在改变消费行为中的效力。因此,环境保护税不仅是实现环境目标的有效工具,也是推动社会公平和可持续发展的关键策略。通过这种方式,它帮助形成了全社会共同参与的环境保护局面,最大化了环保税的社会和环境效益。

根据中国统计年鉴 2017—2023 数据可以看出,从 R&D 经费支出的总量上来看,我国重污染行业 2016—2022 年的 R&D 经费支出总体呈上升的趋势,总量大致保持在 5000 亿元左右。2022 年更是达到了 6000 亿元以上,其次,从 R&D 经费的增长速度来说,我国的重污染行业 R&D 经费在 2022 年时增加最多,增长率达到 21.99%,2017 年为 10.97%,其余年度都不到 10%,2021 年为负增长,增长率为 -4.69%。这在一定水平上表明,重污染行业越来越注重技术创造,对技术创新的投入未来可能会继续增加。最后,从总体上来说我国重污染行业的研发投入还是相对比较低。

重污染行业的细分行业 R&D 人员分布在一定程度上也可以反映企业技术创新能力,根据中国统计年鉴 2017—2023 年重污染行业 R&D 人员数据,2016 年 979372 人,2017 年 974300 人,我国重污染行业 R&D 人员趋于平稳水平,除 2016 及 2017 年低于 100 万,其他年度均维持在 100 到 150

万人左右，截止 2022 年，持续保持上升趋势但上升速率明显低于行业增长率，表明污染行业对技术创新的人力投入稳定。

由表 3-1 可以看出，在从 R&D 经费支出总额上来看，医药制造业的研发投入是最多的，高达 906.5 亿元。这与医药行业的特点是相匹配的，医药制造业属于研发密集型企业，所以创新能力快，投入高。有色金属矿采选业是投入最少的，只有 33.55 亿元。在 R&D 经费支出占营业收入的

占比上来看，皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业研发投入占营业收入的比重超高，这可能是因为该行业营业收入偏低导致，除此以外，研发投入占营业收入比重较高的大多是研发密集、创新速度快的行业，然而高污染的行业研发投入就相对较低，例如：电力、热力生产和供应的研发投入占营业收入比重最低，从一定程度上说明该行业在研发投入上的支出不足。

表 3-1 2022 年细分行业规模以上企业 R&D 经费支出总额及占比

行业	R&D（亿元）	R&D（营业收入）	行业	R&D（亿元）	R&D（营业收入）
煤炭开采和洗选	182.63	0.77%	石油、煤炭及其他燃料加工	170.65	0.46%
石油和天然气开采	121.77	1.24%	化学原料和化学制品制造	1004.86	4.88%
黑色金属矿采选	44.06	2.34%	医药制造	1048.89	3.50%
有色金属矿采选	35.55	2.34%	化学纤维制造	170.98	11.47%
酒、饮料和精制茶	67.73	1.40%	橡胶和塑料制品	535.47	47.15%
纺织业	246.25	38.10%	非金属矿物制品	628.72	7.84%
皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	117.04	155.02%	黑色金属冶炼和压延	816.44	2.71%
金属制品	757.47	1.78%	电力、热力生产和供应	217.92	0.26%
造纸和纸制品	138.43	1.84%	有色金属冶炼和压延	505.11	1.90%

数据来源：整理中国统计年鉴 2023<https://www.stats.gov.cn/sj/ndsj/2023/indexch.htm>

由 2016–2020 重污染行业绿色专利申请、授权情况可以看出，从绿色专利的申请来看，我国绿色专利申请总体表现比较不佳。第一，除 2020 年有所下降外，申请绿色专利的重污染上市公司总体上规模有所扩大 2019 年最高，有 558 家企业申请绿色专利。这表明企业越来越注重绿色技术创新。第二，绿色专利的申请总量在 2019 年达到了最大，2020 年企业的绿色专利申请量最少，可能是受重大突发公共事件新冠肺炎的影响。第三，企业均申请绿色专利数总体上呈下降趋势，在 2016 年及之后，企均绿色专利申请量在 10 个以下。其次，从绿色专利的授权来看，获得绿色专利授权的企业数保持稳步上升。在 2020 年，授权的绿色专利数量达到最高值，有 7323 项，企业均获得授权的绿色专利数量则存在波动，但仍然保持在 10 个左右。

据统计，污染行业申请发明型、实用新型专利的情况，自在 2016 年以来，发明型专利的申请数远远小于实用型专利。2020 年，企业申请的实用新型专利占比高达 94.71%。这说明，重污染企业在在发明型专利的创造上略有不足。从发明型专利来看，2016 年达到 1968 项后，呈下降趋势，2020 年下跌至最低 60 项。总体来说，自 2016 年以来，无

论是发明型专利还是实用型专利，都有所下降，这表明重污染企业在专利创新方面有所不足。

安徽海螺水泥股份有限公司

1997 年 9 月 1 日安徽海螺水泥股份有限公司成立，同年 在香港上市，是中国水泥首家境外上市企业。自 2018 年 环保税政策实施以来，海螺水泥公司积极秉承国家政策， 专注于绿色生产技术的发展，致力于推动环保工作。先后建成了我国首条日产 5000 吨新型干法水泥熟料国产化示范线；生产第一条新型干法线，产量达到 10000 吨；建设第一套水泥纯低温余热发电机组；实施首个水泥窑二氧化碳捕捉净化项目，打造首个全流程智能化水泥工厂。

海螺水泥在 2016 年至 2023 年这段时间内的总资产负债率一直保持在 27% 到 15% 之间，并且呈现逐年下降的趋势，其中 2016 年最高，为 20.68%，2020 年最低，为 16.3%。从 2019 年之后，海螺水泥负债率 下降到 20% 以下，这表明，企业盈利能力有所改善，偿债能力增强。从总资产来看，2016–2023 年，企业的总资产在不断增加。

根据海螺水泥 2016 至 2023 年营业收入，营业支出统计数据，海螺水泥从 2016 年到 2023 年营业收入总体成上

升趋势, 2023 年与上年同期相比上升 6.8%, 其中 2018 年营收增速最高, 达到了 70.5%, 随后成放缓趋势, 营业收入与营业成本呈正比。营业成本从 2016–2023 年间呈逐年下降趋势, 说明企业成本费用管控方面有一定效果。

海螺水泥自 2016 年开始利润同比增长率在不断上升 2018 年增长的最高, 达到了 88.1%, 自 2018 年达 5 年内最大值后呈逐年下降趋势。到 2021 年出现负增长。这可能与重大社会公共事件新冠疫情有关, 2023 年较上年同比增长率有所回升, 预估未来企业增长率能够回到正增长。

海螺水泥的耗电量在 11200000 到 12200000 之间, 2019 年耗电量最大, 同时碳排放量也达到最大值, 2020 年公司耗电总量较 2019 年同期有所下降。也是近几年来耗电量最小值, 这得益于海螺水泥的水泥窑纯低温余热发电技术, 他能将熟料生产过程中产生的热能转换为电能, 从而

实现资源的循环利用, 节约传统电力能源, 减少碳排放。海螺水泥是中国纯低温余热发电技术的最早应用者。余热发电系统现已成为公司生产工厂的建设标配, 目前公司余热发电系统总装机容量达 1263 兆瓦。

从燃油消耗碳排放情况来看, 2017–2020 年, 海螺水泥燃油消耗量呈逐年下降趋势。公司燃油消耗碳排放分别为 310054.5 吨、302022 吨、301613.949 吨、293163.759 吨, 2020 年燃油消耗碳排放与 2019 年同期相较呈下降趋势。

由图可知, 海螺公司耗水量总体保持在 14 万立方米到 10 万立方米之间, 自 2018 年达到最大耗水量 140972 立方米以后, 呈逐年下降趋势。2020 年耗水量最低, 为 113052 立方米, 从耗水碳排放来看, 总体保持稳定水平。其中 2017 年最高, 为 15900 万吨, 2020 年最低, 为 8292 万吨。



图-1 2017–2020 海螺水泥耗水碳排放量

数据来源: 网易首页 <https://www.163.com/dy/article/GOI4PVGQ0519PVA0.html>

综上所述, 环境保护税对污染企业环保技术的推动作用主要体现在:

倒逼效应: 随着绿色税制的发展和税率的提高, 企业面临越来越高的绿色税负, 这种长期高税负的压力迫使企业进行绿色创新, 以降低环境污染并缓解税负压力。

补偿效应: 绿色税收导致企业生产成本增加, 为了减少这部分成本, 企业会积极进行技术创新, 包括开发新型环保产品、改进工艺等, 通过技术创新带来的收益弥补因绿色税收而导致的部分损失。

替代效应: 绿色税制的实施可能会使政府对不同产品按不同的征收标准征税, 引起企业的生产与投资决策变化。

绿色税制会提高污染型产品的税负, 减少或不征收环保型产品的税收, 企业为了节省成本, 会降低污染商品的产量, 而提高环保商品的产量, 从而进行创新活动。

非线性关系: 绿色税收对技术创新的影响呈非线性关系, 包括倒“U”型关系、“U”型关系、门槛效应、滞后性等。

企业异质性: 产权性质、所处地区、规模、行业 and 融资约束等因素的差异在一定程度上会影响绿色税收对企业技术创新所产生的作用。

作者简介:

张朋予 (1991.07–01), 男, 汉, 内蒙古呼和浩特人, 硕士, 经济与管理学院讲师, 主要研究方向为: 税务, 财务。