

# 全球视野的中国绿色 工业化道路与前景

李 钢 张 月

**摘 要** 中国式现代化建设要求实现人与自然和谐共生，这需要解决三方面的问题。一是平衡环境管制与提升产业国际竞争力的关系；二是平衡环境保护与经济增长的关系；三是平衡广大人民群众日益增长美好环境需求与广大人民群众长远利益的关系。以全球、历史大尺度看，中国的工业化是绿色的增长。在当今世界尚未取得更尖端的颠覆性技术突破的前提下，从全球、动态的眼光来看，中国工业的快速发展实质上有利于保护环境。伴随中国环境管制强度不断提升，中国工业企业表现出强劲发展能力，也有能力承受更加严格的环境管制政策。我们也要认识到，中国环境管制强度提高必须逐步进行，不能一蹴而就。随着中国经济发展，公民环境意识大幅提升，保护环境的“民意”基础已经形成，因而可以判断中国已经而且必将继续走在绿色工业化道路之上，助力实现中国和全球经济的绿色发展与绿色繁荣。

**关键词** 工业化 环境管制 绿色化 中国式现代化

【中图分类号】F062.9; X195 【文献标识码】A 【文章编号】2095-851X (2023) 02-0072-13

## 一、引言

环境经济学是在环境问题日益严重的现实背景下产生的。自然环境在经历工业革命的洗礼以及规模化开发利用之后，虽然带来了经济快速增长和大量的资本积累，但同时也引发了环境污染、资源破坏等一系列环境问题。特别是第二次世界大战后，全球工业化和城市化更是加速了对自然资源的消耗与破坏。虽然已有研究提出，在一定

【基金项目】国家社会科学基金重大项目“包容性绿色增长的理论与实践研究”（批准号：19ZDA048）。

【作者简介】李钢，中国社会科学院工业经济研究所研究员、博士生导师，邮政编码：100836；张月，中国社会科学院大学应用经济学院博士研究生，邮政编码：102488。

致谢：感谢审稿专家匿名评审，当然文责自负。

条件下，环境管制将有助于改善环境绩效水平、提升企业竞争力，实现经济增长与环境保护的“双赢”（Snyder et al., 2003）。然而，在保证一定时期内经济持续稳定发展前提下，环境管制标准施加于各类产业时其能承受的压力是有限的，经济发展与环境保护双赢局面并不容易实现。

20世纪70年代末以来，中国经济持续快速增长，人们对环境保护与健康的需求大幅增加。在一定的工业发展阶段，人们宁可承受较大的环境污染代价来换取工业成就，而到了工业发展的较高阶段，环境的重要性变得越来越重要（金碚，2009）。党的二十大报告中强调，“尊重自然、顺应自然、保护自然，是全面建设社会主义现代化国家的内在要求。必须牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展”<sup>①</sup>。从理论研究角度，环境管制可以推动改善环境与提升企业竞争力，即在环境管制强度不断提升的情况下，企业为应对较高的环境排放标准，会通过降低经营成本、技术创新等方式，有效提升企业竞争力。但事实上，当一国经济保持相对平稳的情况下，环境管制对于不同产业发展的影响以及企业对于管制政策的承受能力都是不确定的。

随着我国经济由高速增长阶段进入高质量发展阶段，推动环境保护和工业发展齐头并进、协调发展，是实现中国式现代化的必然要求。现阶段，我国工业化与城市化对环境的负面影响逐渐降低，如何利用更发达的工业技术来加速环境管制进程，进一步实现环境保护与经济增长的双赢，是当前及未来一段时期中国经济发展的重大战略问题。本文将通过全球化视角探讨我国绿色工业化道路的现实基础与前景，创新我国工业环境管制政策的新思路，以期为实现人与自然和谐共生目标提供参考。

## 二、以全球、历史大尺度看：中国的工业化是绿色的实践

（一）从长尺度的视角看：工业发展从根源上是为了更好地保护环境而不是破坏环境

为了处理好工业化与环境保护之间的相互关系，必然要重视重污染行业对自然环境的负面影响，但也要认识到一旦没有了工业生产，人类生产生活所带来的环境破坏问题将有过之而无不及。尤其对于发展中国家，工业生产过程对环境的影响利大于弊。尽管初期的工业生产过程会对环境产生一些负面影响，但随着工业规模扩大、技术不断创新，环境治理取得显著成效，并创造了大量就业，实现了劳动力从第一产业向第二产业的转移。因此，工业发展有助于环境保护的机理体现在以下三个方面：第一，工业规模化发展加速资本积累进程，在满足人们物质生活需求和提升生活质量的同时，挖掘出对环境保护的强烈需求，且在一定资本剩余的基础上推动环境管制。比

<sup>①</sup> 习近平（2022）：《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》，北京：人民出版社。

如，欧美等发达国家凭借较高的人均 GDP 及生活水平而将更多资源配置用于治理环境。第二，工业规模化发展推动颠覆性技术创新与变革，有助于减少企业发展带来的环境污染及实现工业企业的高质量发展。第三，工业发展推动劳动力产业间的转移，通过吸纳大量农村剩余劳动力，使一大部分农业劳动力转换为工业生产力，从而摆脱长期依赖土地、山林等自然资源的生产生活模式，一定程度上减少了农业面源污染。

根据中国社会科学院工业经济研究所对南水北调中线工程水源保护地西峡县的实地调研，西峡县作为处于工业化中期阶段的中部地区山区县，2008年5月被命名为国家级生态示范县，其较为严格的环境管制政策并未限制工业发展规模，经济发展速度与环境保护力度远超相邻的淅川县，这主要归因于工业发展水平的巨大差异。西峡县大力发展工业，推动产值高、创税能力强的存量高耗能工业企业创新工业技术，达到较高的环境治理标准，不仅增加了地方财政收入，为当地的环境治理与保护提供了重要的资金保障，也推动了地方环境治理进程。调研过程中发现，西峡县环境部门多次强调上级政府对其生态补偿转移支付过少、尚不能满足环境保护的资金需求，很大程度上要借助于地方财政开展生态环境的治理与保护工作。

一方面，西峡县政府强有力的财政基础支持发展绿色高效农业，有助于减少农业面源污染。近年来，中国环境污染防治的难点已从单纯的点源污染（工业污染），转变为点源与面源相结合的工业、农业及生活污染。以西峡县的猕猴桃产业为例，由于猕猴桃从种植到产生效益要三至五年的投入期，若没有政府的引导及扶持，农民很难进行长期的投入。西峡县政府建设猕猴桃绿色农业生产基地，出资购买了猕猴桃树苗供农民种植，搭建了供猕猴桃树生长攀缘的水泥桩和铁丝网，为农民提供了较多的基础设施和技术支持服务、绿色补贴等。因此，绿色、高效的农业生产模式减少了农药化肥的使用，很大程度上降低了农业生产所带来的面源污染。另一方面，西峡县工业发展吸纳了大量原本依靠山林资源和土地资源为生的农业剩余劳动力，有效降低了对农业生产资源和森林资源的破坏，同时带动了收入相对较高的工业部门劳动力积极转变能源消耗方式，加速了清洁能源推广使用。

总的来看，工业生产过程会对自然环境产生一定的负面影响，但应从动态、全局的视角分析，中国的工业化发展一定程度上是有助于保护环境与推动环境治理的。

## （二）从全球化的角度看：中国的工业化是绿色的实践

改革开放时期，中国的工业化经历了粗放式增长阶段，随着工业环境效率的不断提升，工业发展对环境的负面效应也在逐渐下降。自1986年以来，中国工业能源效率得到大幅提升，能源消耗强度（单位GDP能耗）呈现出持续下降趋势，从1986年的13.72吨标准煤，下降为2015年的3.31吨标准煤（1986年价格计），其仅为1986年的24%；与2012年相比，2021年我国单位GDP能耗总体下降了26.4%（见图1）。中国工业化实践表明，在当今世界尚未取得更尖端的颠覆性技术突破的前提下，从全球、动态的眼光来看，中国工业的快速发展实质

上是有利于保护环境的。从这个角度上讲，中国的工业化已经走上了一条绿色化的道路。

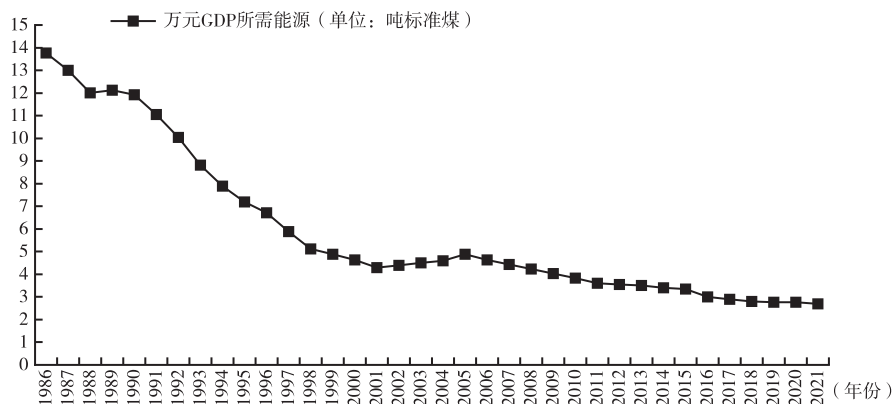


图1 中国工业能源强度变化情况

资料来源：作者根据国家统计局《中国统计年鉴》和《中国能源统计年鉴》的数据整理绘制。

相比之下，欧美发达国家由于工业化时间较早，生产线的建设标准较低，工业生产对环境保护的影响也普遍较高。结合中国社会科学院工业经济研究所对佛山一汽大众公司的调研结果显示，该公司作为外资合资企业对于汽车产品的生产经营环节很早就全面实施了环境优先原则。一方面，针对车间的废气排放问题，规划启动了废气排放的标准化管理工作，推广使用清洁能源，且通过改造设备有效降低了二氧化碳的排放。另一方面，全厂污水在经过深度处理达到国家相关污水再生利用标准后，部分回用于厂区绿化，其余接入生产水池，作为生产、卫生间冲洗等用水，污水处理站尾水排入市政污水管网统一处理。

### （三）中国经济已走在了可持续发展的道路上

包容性财富指数（Inclusive Wealth Index）最早由国外学者研究提出，可通过国家财富的人力资本、生产资本和自然资本三者的量化加总得出<sup>①</sup>，反映一国经济的富裕程度及可持续发展能力（UNU-IHDP and UNEP, 2012）。因此，通过计算中国包容性财富指数也可以相对客观地评估经济的可持续发展能力。1990—2010年，中国包容性财富总值增长了84.7%，年均增长率为3.1%；2010—2020年，中国包容性财富总值增长了186.7%，年均增长率为11.1%（见表1），人力资本和生产性资本已开始成为中国财富增长的主要力量。

<sup>①</sup> 其中，人力资本反映劳动力的数量及质量；生产性资本或物质资本包括基础设施和生产设备；自然资本包括矿产、土地和渔场等自然资源。

表1 1990—2010年与2010—2020年中国包容性财富指数变化情况

年份	总增长率 (%)	年均增长率 (%)	人力资本年均增长率 (%)	生产性资本年均增长率 (%)	自然资本年均增长率 (%)
1990—2010	84.7	3.1	2.7	11.4	-0.4
2010—2020	186.7	11.1	12.6	13.4	1.2

资料来源：作者根据李钢和刘吉超（2014）和孙金良等（2023）的数据整理得到。

通过对中国包容性财富指数的时空演化分析得出，1990—2010年，全国各省份的包容性财富总值均有所增长，2010—2020年全国各省份包容性财富和人均包容性财富都实现了正增长，表明全国各省级行政区域经济均已走在可持续发展的道路上。同时，《中国经济学人》2016年第四季度调查显示，有52%的学者认为中国经济增长与环境污染已经“脱钩”。该次调查中，我们调查了经济学人对当地经济增速与环境污染关系的判断，有48%的被调查者认为其所在地区的经济增速与环境污染程度呈正相关关系，有20%的被调查者判断两者呈反向相关关系，还有32%的被调查者认为两者的相关关系并不明显。

#### （四）中美环境管制史表明中国吸取了世界工业化的经验与教训

美国环境管制政策演化过程经历了四个阶段，且取得了显著的效果，其管制工具和管制政策颇具代表性。一是20世纪之前零散的地方型环境管制阶段，二是20世纪初到20世纪70年代末命令与控制型环境管制阶段，三是20世纪80年代到90年代中期基于市场型环境管制阶段，四是20世纪90年代中期到2004年前后信息披露型环境管制阶段。美国的环境管制史表明，一国环境管制的重点、工具与强度都不能脱离该国经济发展所处阶段。

1992年以来，我国的环境管制工作逐步进入可持续发展阶段，环境管制方式和政策法律体系日趋完善，已经建立起一套以命令与控制型为主、市场型为辅的环境管制政策体系。以水污染物排放标准为例，2002年以来，中国所设定的水污染排放控制限值，相较于发达国家已经不低，且近年来仍在不断提高（见表2）。这可以进一步证明，中国目前的环境管制标准已远超同一发展水平时期的主要发达国家。但值得关注的是，现阶段造成环境破坏的重要原因之一仍是企业污染难以得到有效控制，市场型和信息披露型环境管制手段在中国的应用范围呈现出一定的局限性。

表2 不同国家或地区水污染物排放标准对比

参数	单位	中国内地	美国		新加坡		中国香港	中国台湾			
		二级标准 日均值	二次处理标准 30日 日均值    7日 日均值		水道、 河道 标准	被控制 水道、 河道 标准	海湾、 港湾等 排放 标准	石油化学 专业区以外 之工业区 (不包括科学 工业园区)	流量大 于250立 方公尺 /日	流量介 于50— 250立方 公尺/日	流量 小于 50立方 公尺/日
COD	mg/L	100	125						100	60	—



续表

参数	单位	中国内地	美国		新加坡		中国香港	中国台湾			
		二级标准 日均值	二次处理标准 30日 均值	7日 均值	水道、 河道 标准	被控制 水道、 河道 标准	海湾、 港湾等 排放 标准	石油化学 专业区以外 之工业区 (不包括科学 工业园区)	流量大 于250立 方公尺 /日	流量介 于50— 250立方 公尺/日	流量 小于 50立方 公尺/日
BOD <sub>5</sub>	mg/L	30	30	45	50	20	40	30(25)	30	50	80
TSS	mg/L	30	30	45	50	30	60	30(25)	30	50	80
PH	无	6-9	6-9	—	6-9	6-9	—	6-9	6-9	6-9	6-9
大肠菌群数 (个/L)		10000	—	—	—	—	10000	—	2000	3000	—

注：表中“—”表示原标准中无此项参数或此参数项无数值，括号内数值为平均值，括号外数值为最大值。  
资料来源：作者根据 GB18918—2002 及各国家或地区水污染物排放标准整理所得。

在制定环境管制政策方面，以美国为代表的环境管制水平较高的发达国家和地区，其管制历程和经验可以为中国的环境管制提供理论支持和经验借鉴，中国适时借鉴美国等发达国家的管制政策，有助于统筹规划我国的环境保护战略方向，建立健全环境管制的体制机制，加速推进绿色繁荣。在环境管制强度方面，中国的环境管制强度已远远超过了同期的美国，且始终没有脱离绿色、可持续发展政策。因此，进一步加大政府环境管制力度，推动环境信息披露制度建设，提高公众参与度，对于实现经济与环境的可持续发展具有至关重要的作用。此外，中国环境管制的重中之重是要保证各项政策能得到有效实施，“有法可依”固然重要，但关键还要“执法必严”。《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》提出，保护生态环境就是保护生产力，改善生态环境就是发展生产力。中国环境管制目标是生态文明建设，只有协调处理好环境保护与经济发展之间的关系，才能从根本上实现“既要金山银山，也要绿水青山”的目标。

### 三、中国有能力实现环境保护与经济的双赢

#### (一) 中国环境管制强度不断提升

从实证测算来看，将环境已支付成本占工业环境总成本的比重作为衡量环境管制强度的指标，可以得出我国环境管制强度不断提升的结论。从社会公众对环境管制强度的判断发现，近年来，我国环境管制强度也呈现持续上升趋势。《中国经济学人》2016年第四季度调查显示，有86%的被调查者认为，2010年以来，我国环境管制强度呈现出逐渐加强的态势；有7%的被调查者认为我国近几年环境管制的强度基本保持不变；仅有3%的被调查者认为我国环境管制的强度在逐渐减弱。中国社会科学院包容性绿色发展跟踪调查（IGDS）2022年第一季度的调研显示，相对于经济发展，

政府对环境污染的重视程度按非常不重视到非常重视排序（从1到10），有75.88%的被调查者认为政府对环境污染的重视程度等级在6以上<sup>①</sup>。由于行业技术特性的不同，环境管制强度的变化对不同产业的影响是不同的。从已有研究来看，2000年以来，中国钢铁行业环境管制强度上升较为显著，吨钢污染物对环境的影响不断下降（见图2）。通过钢铁行业各污染物达标排放量的标准化值来看，2000—2014年吨钢废水达标排放量处于不断下降趋势，标准化值由2001年的1降到2012年的0.12，降幅最大，说明环境管制标准强度对废水达标排放量的影响最为明显；吨钢SO<sub>2</sub>达标排放量变化稳中有降，变动幅度虽然不大，但整体上受到标准强度提升的影响；吨钢烟尘和粉尘达标排放量变化基本趋于一致，总体上在波动中下降（见图3）。

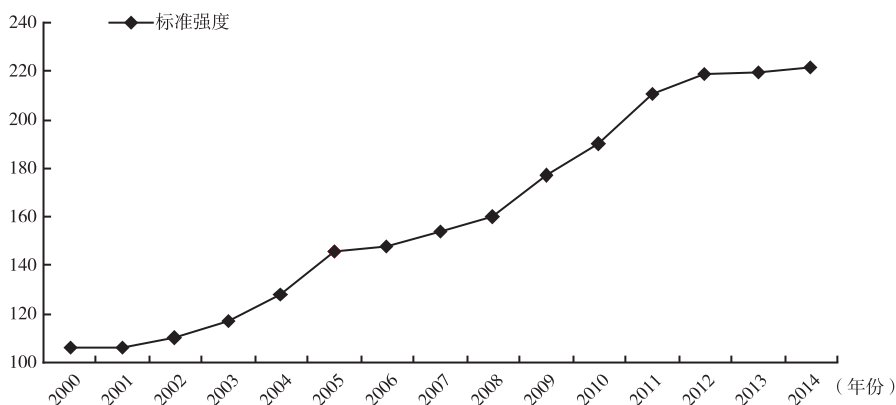


图2 2000—2014年钢铁行业环境管制标准强度变化趋势

资料来源：作者根据李钢和刘鹏（2015）的数据整理而得。

## （二）中国工业企业有能力承受更强的环境管制

综合考虑中国经济增长速度以及全国各地区的环保执法力度，提升环境管制强度对中国经济的影响尚在可以接受的范围内。目前，中国工业发展能够承受更加严格的环境管制，但也需要进一步依靠大力发展节能环保产业来推进污染治理技术的进步（Liang and Dong, 2015）。对于我国环境管制强度是否合适的问题，《中国经济学人》2016年第四季度调查结果显示，有83%的经济学人认为我国环境管制的强度太弱，还需要继续强化。中国社会科学院包容性绿色发展跟踪调查（IGDS）2022年第四季度调研结果显示，46.7%的受访者认为当地政府对企业节能减污降碳管制力度一般，分别有8.36%和4.24%的受访者认为当地政府对企业节能减污降碳管制力度较弱和很弱。可以看出，近年来环境管制强度尚处于社会公众可接受的范围之内，且仍有较大的提升空间。

<sup>①</sup> 包容性绿色发展跟踪调查（IGDS），<https://qywx.wjx.cn/report/155411684.aspx>。

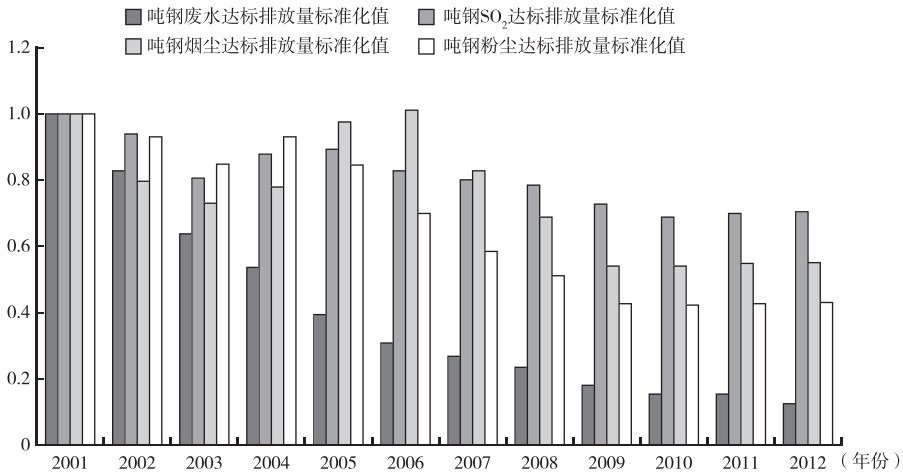


图 3 2001—2012 年钢铁行业吨钢废水、SO<sub>2</sub>、烟尘和粉尘达标排放量标准化值

资料来源：作者根据李钢和刘鹏（2015）的数据整理而得。

强化环境管制政策对于中国宏观经济变量存在不同程度的影响，但仍在经济可接受的范围之内。利用包含 41 个部门的动态 CCE 模型模拟出 2010—2020 年环境管制对中国经济的持续性影响，研究结果显示，2010 年强化环境管制后，中国经济总产出下浮了 1.15%，制造业就业量下降了 1.87%。结合中国当前经济社会发展现状，可在经济景气度较高的时期加强环境管制。需要注意的是，由于实证研究结果假定环境管制强度提升是在一步到位的情况下，实际情况中，在加强环境管制政策的同时，环境排放标准达标还需要 3—5 年的时间。因此，强化环境管制政策对实体经济的冲击程度会低于评估数据。

表 3 环境管制对中国宏观变量的影响

年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020
总产出(%)	-1.15	-1.15	-1.15	-1.16	-1.16	-1.17	-1.22
价格(%)	0.64	0.66	0.67	0.68	0.70	0.71	0.79
投资(%)	1.63	1.56	1.51	1.47	1.43	1.39	1.24
制造业就业(%)	-1.87	-1.85	-1.83	-1.82	-1.81	-1.80	-1.74
出口(%)	-1.67	-1.68	-1.69	-1.70	-1.72	-1.73	-1.83

资料来源：作者根据李钢等（2012）的数据整理而得。

此外，优质的营商环境是国家经济软实力的重要体现，也是提高产业综合竞争力的有力支撑，有利于引导企业高效准确地执行环境管制政策。中国社会科学院包容性绿色发展跟踪调查（IGDS）2022 年第一季度对包容性营商环境的调查显示，仅有



6.79%的受访者认为影响营商环境最重要的因素是自然环境,有23.89%的受访者认为影响营商环境最重要的因素是国家政策,有22.26%的受访者认为影响营商环境最重要的因素是市场化水平。近年来,环境管制对于企业营商环境的负面影响逐渐减弱,且在促进经济发展的过程中起到重要调节作用,中国工业企业持续强劲的发展动力也有效克服了环境保护的成本,将更有能力承受较强的环境管制政策。中国社会科学院工业经济研究所2017年对佛山市铝产业的实地调研显示,当地最大的生产建筑型铝材企业佛山坚美铝业发展初期实现了产业的规模化增长。面对经济下行、市场不景气、资金周转困难等不利局面,铝型材行业的一些企业因经营不善而倒闭,坚美铝业充分发挥在铝材生产行业里多年的积淀与经验,及时调整发展战略,锁定“系统门窗”这一朝阳行业,实现从红海竞争中走向蓝海,带动产量大幅提升,单位吨铝产值扩张了十倍甚至百倍,有效化解了成本上升带来的不利影响。

### (三) 中国工业环境管制强度提升应综合考虑成本和收益问题

从中国工业经济发展的历程来看,工业规模快速发展对于提升环境管制的收益起到关键性作用。环境管制效益乘数是指一单位环境治理投入可获得的环境效益值,研究测算出1997—2007年中国环境管制效益乘数总体呈不断上升的趋势(见图4),特别是2000以后,随着中国工业化进程加快,人均GDP不断提高,单位污染物减排的收益也加速攀升。因此,提升环境管制强度不但有社会合理性,也有经济发展上的合理性。

不同污染物环境管制效益乘数有显著的差距。其中,水污染的环境管制效益乘数始终远大于废气<sup>①</sup>。2001年起,废水的环境管制强度大幅提升,水污染的环境管制效益乘数在2004年达到峰值90.93,废水的环境管制效益乘数估算总体偏大,主要是由于废水环境损失不仅是由于当年的流量造成的,而且也是由于往年排放的工业废水在自然环境中的存量造成,但并不影响分析结论。同时,对于大气污染的环境管制,1997年提高废气环境管制得不偿失(花1元钱进行环境管制仅能得到0.69元收益),2004年的废气环境效益乘数上升到了1.23,在经济上更强的二氧化硫管制变得合理,因而强度也随之大幅提升。

随着中国经济进入高质量发展阶段,公众对于环境监督的意愿不断增强,但从长远来看,环境管制不仅要基于人民对日益增长的美好环境的追求,更重要的是要从人类发展的角度探寻环境管制提升的最优路径。以日本为例,日本土壤与水污染导致的水俣病及其造成的危害影响至今,除此之外的其他污染危害却是较容易消除的。因此,中国有必要把更多的环保资源投入到与固体废弃物、水污染等难以逆转的污染治理当中,不应为急于回应大城市居民的利益诉求在可逆性污染中投入超过

<sup>①</sup> 特别需要说明的是,虽然图4中废气环境管制效益乘数有时处于废水环境管制效益乘数上方,但实际上废水环境管制效益乘数由右轴来说明,从数值上来说,废水环境管制效益乘数要远大于废气环境管制效益乘数。

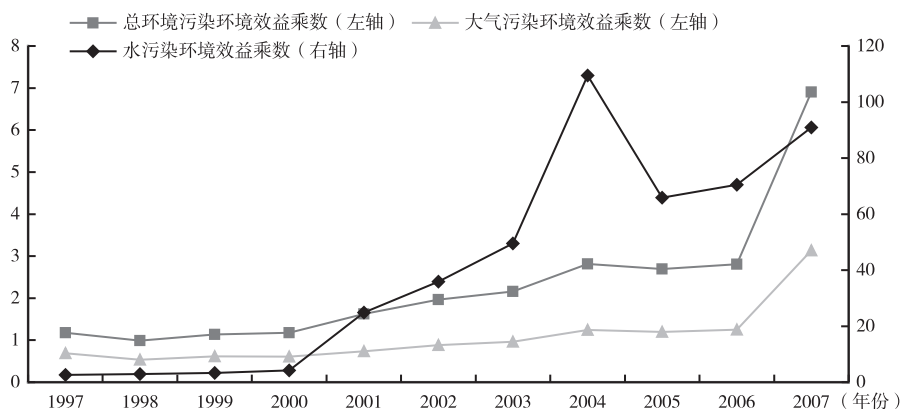


图4 中国环境管制效益乘数

资料来源：作者根据李钢等（2010）数据绘制。

经济承受力的环保资源。不同城市居民对于环境保护的利益诉求差异化较大，经济学家也往往很大程度上从自身的认知与利益进行判断。《中国经济学人》2016年第四季度调查显示，67%的经济学人认为包括PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>等在内的空气污染物治理十分重要；另有16%的经济学人认为工业废水污染的治理比较重要；认为温室气体和工业粉尘的排污治理最重要的比例分别只有6%和5%；认为工业固体废弃物和生活污水的治理重要的经济学人占比更少，分别只占到4%和2%。对比2010年的调查结果，大多数经济学人曾经认为工业废水比气体污染物更需要得到治理。

然而，通过计算不同工业废弃物环境管制效益乘数，可以进一步探明中国工业环境管制路径顺序。根据现有研究数据判断，由于废水环境管制效益乘数远大于废气环境管制效益乘数，中国目前最应提升的是废水的环境管制标准。只有优先提升废水的环境管制标准，才能在经济损失一定的情况下，取得更大的环境效益。对于废气来说，环境管制提升也可以选择更合理的路径。我国比较典型的污染治理案例是针对严重的二氧化硫污染、酸雨和雾霾等情况。根据国外学者的研究，一个国家内部环境库兹涅茨曲线最先反转的是烟尘，然后是二氧化硫，最后才是二氧化碳。环境库兹涅茨曲线可以作为我国平衡经济增长与环境规制强度的重要依据，因而我们可以判断，在废气治理方面，中国最应提升环境管制标准的是烟尘粉尘，然后是二氧化硫，最后才是二氧化碳。综上所述，中国首先应提高工业废水环境管制强度，其次是烟尘粉尘，再次是二氧化硫，最后是二氧化碳。

#### 四、主要结论与政策建议

改革开放40多年来，中国工业发展成就令世界瞩目。现阶段，如何提高环境

管制能力，协调生态保护与经济高质量增长成为中国生态文明建设的焦点。生态文明思维下的生态环境治理，是通过促进发展范式的根本转变，形成环境保护与发展之间相互促进的关系，进而实现各国从环境成本分担转向机遇共享的共赢关系（Zhang, 2022）。从全球、动态的眼光来看，中国工业快速发展实质上有利于保护环境，中国的工业化是绿色的增长。从可持续发展能力评价来看，全国各地经济已走在可持续发展的道路上，中国经济增长与环境污染加速“脱钩”。从环境管制政策来看，发达国家环境管制变革史可以为中国提供理论支持和经验借鉴，随着中国实现环境保护与经济协调发展的必要条件逐渐成熟，探索出适合中国国情的环境管制制度至关重要。基于以上分析，可以为中国工业环境管制政策提出建议。

第一，中国环境管制应做好生态文明建设的顶层设计，协调好环境保护与经济发展之间的关系，为实现“既要金山银山，也要绿水青山”目标打好政策基础。强化国家层面对环境管制制度的统筹规划，优化从中央到地方的环境管理部门的职能分配与协调统一。贯彻落实好党的二十大报告针对生态文明建设的要求，“要加快发展方式绿色转型，实施全面节约战略，发展绿色低碳产业，倡导绿色消费，推动形成绿色低碳的生产方式和生活方式。深入推进污染防治，持续深入打好蓝天、碧水、净土保卫战”<sup>①</sup>。

第二，在实现中国式现代化过程中，环境管制政策不应实行一刀切。降低环境库兹涅茨曲线拐点对于推进我国经济社会的可持续发展，实现环境管制与经济发展协调统一具有重要意义。同时，应多角度评判城市发展状况，不应以经济增速为主要评价指标，直辖市、省会城市和经济发达城市应对小型普通类型和资源类型城市进行帮扶，进而推动城市的经济发展质量和经济发展模式转型。鼓励小型普通城市和资源型城市向绿色化程度较高、发展较好的城市借鉴经验，并加大环境管制政策的扶持力度。

第三，在强化环境管制政策的同时，中国应加快提升企业自主创新能力与产业国际竞争力。坚定不移地实施创新驱动发展战略，提高中国工业企业的颠覆性技术创新能力，加速实现企业层面的高质量发展，从而提升我国产业发展在全球产业链价值链中的国际竞争力。进一步优化企业营商环境建设，创新有利于环境管制的政策环境，引导企业高效准确地执行环境管制政策。建立健全企业环境信息披露制度，提高公众对于环境治理的参与度，为中国工业的绿色化道路打好基础。

第四，中国环境管制强度及政策有必要建立在当前的社会经济发展能力和人民对美好自然环境的意愿之上，实现人与自然和谐共生的现代化。中国社会科学院包容性绿色发展跟踪调查（IGDS）2022年第三季度的低碳生活调查显示，分别有45.54%和

<sup>①</sup> 习近平：《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》，北京：人民出版社，2022年。

39. 17% 的受访者对资源节约和回收行为能减缓气候变化趋势的观点表示非常同意和比较同意。从这种意义上讲，保护环境的“民意”基础已经形成。因此，我国还需大力发展低碳节能技术，减少碳排放，加快实现“双碳”目标，推动经济社会的可持续发展。为实现中国和全球经济的绿色发展与绿色繁荣，中国应在提升自身环境管制强度的同时，积极参与全球环境治理，推动构建更加平衡包容的全球环境治理体系，为走向全球环境治理中心提供更广阔平台，为全球经济的绿色健康发展持续注入新活力。

### 参考文献

金碚 (2009):《资源环境管制与工业竞争力关系的理论研究》，《中国工业经济》第 3 期，第 5—17 页。

李钢、董敏杰、沈可挺 (2012):《强化环境管制政策对中国经济的影响——基于 CGE 模型的评估》，《中国工业经济》第 11 期，第 5—17 页。

李钢、刘吉超 (2014):《中国省际包容性财富指数的估算：1990—2010》，《中国工业经济》第 1 期，第 5—17 页。

李钢、刘鹏 (2015):《钢铁行业环境管制标准强度提升对企业行为与环境绩效的影响》，《中国人口·资源与环境》第 12 期，第 8—14 页。

李钢、马岩、姚磊磊 (2010):《中国工业环境管制强度与提升路线——基于中国工业环境保护成本与效益的实证研究》，《中国工业经济》第 3 期，第 31—41 页。

孙金良、李钢、刘吉超 (2023):《中国省级包容性财富指数估算：2010—2020》，《首都经济贸易大学学报》第 1 期，第 3—20 页。

Liang, Y. M. and M. J. Dong (2015), “Environmental Regulation, Pollution Treatment Productivity, and Industrial Environmental TFP in China”, *China Economist*, 10 (4), pp. 98 – 123.

Snyder, L. D., N. H. Miller and R. Stavins (2003), “The Effects of Environmental Regulation on Technology Diffusion: The Case of Chlorine Manufacturing”, *American Economic Review*, 93 (2), pp. 431 – 435.

UNU-IHDP and UNEP (2012), *Inclusive Wealth Report 2012, Measuring Progress toward Sustainability*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 14 – 86.

Zhang, Y. S. (2022), “Environmental Governance: A Perspective from Industrial Civilization to Ecological Civilization”, *China Economist*, 17 (2), pp. 2 – 26.