

长江大保护背景下滨江工业城市转型发展的实践与思考——以江阴为例

The Practice and Self-examination of the Transformation Development in a Riverside Industrial City: A Case Study of Jiangyin

赵毅 张含 李伟 曹炎 ZHAO Yi, ZHANG Han, LI Wei, CAO Yan

摘要 习近平总书记站在历史和全局的高度,提出“共抓大保护,不搞大开发”的时代号召。引导滨江工业城市转型发展,探索协同推进生态优先和绿色发展新路子,对于做好“长江大保护”工作具有突出意义。以江阴市为例,围绕规划先行引领转型发展、量化考核指标倒逼转型发展、聚焦核心问题推动转型发展、凝聚共识保障转型发展等方面,系统剖析了其转型探索的实施路径。认为“长江大保护”既要集中攻坚也要久久为功;要提高站位,树立系统思维和全局思维;要巧抓关键破难题,紧抓水环境治理的牛鼻子;要因地制宜,切合实际地选择长江大保护的实施办法。

Abstract Standing from the historical and overall perspective, President Xi Jinping put forward the call of “make concerted efforts to protect instead of the large-scale construction”. Thus, for the protection of the Yangtze River, it is of great significance to guide the transformation and development of the riverside industrial cities and explore a new way to promote ecological priority and green development. Taking Jiangyin as an example, this paper analyzes the implementation path of transformation development, including clarifying planning guidance, quantifying core index, focusing on key issues, and building a common view. And the study suggests that firstly, the protection of the Yangtze River should not only be a tough fight but also take a long time. Secondly, it is essential to broaden the horizons and set up the systematic and overall mindsets. Moreover, in order to overcome difficulties, the government should grasp the key to water environment management. Lastly, measures to protect the Yangtze River should be adjusted according to local conditions.

关键词 长江大保护 | 滨江工业城市 | 转型发展 | 江阴

Keywords The Yangtze River protection | Riverside industrial city | Transformation development | Jiangyin

文章编号 1673-8985 (2019) 05-0043-07 中图分类号 TU981 文献标志码 A

DOI 10.11982/j. supr. 20190507

作者简介

赵毅

江苏省城镇与乡村规划设计院
副院长,研究员级高级规划师,硕士

张含

江苏省城镇与乡村规划设计院
主任工程师,城市规划师

李伟

江苏省城镇与乡村规划设计院
主任工程师,城市规划师,硕士

曹炎

江苏省城镇与乡村规划设计院
城市规划师,硕士

0 引言

长江,中华民族的母亲河,是中国经济社会发展的黄金水道。长江经济带覆盖全国11个省级行政单元,约占全国国土总面积的21%^[1]。近10年来,长江经济带的人口和经济总量均超过全国的40%,且经济增速领先全国其他地域。依托得天独厚的水运条件,长江沿岸不少城市重化工业高密度布局,“化工围江”现象比比皆是,“长江病了,而且病得不轻”。习近平总书记站在历史和全局的高度,提出“坚

持新发展理念,全面做好长江生态环境保护修复工作,探索协同推进生态优先和绿色发展新路子”的要求,为长江沿岸城市共抓“长江大保护”指明了方向。在此时代背景下,我国学者围绕长江大保护行动路径思考^[2]、地方探索实践总结^[3]、产业发展转型^[4-5]等方面进行深入的研究探讨,并对武汉百里江滩、上海黄浦江滨江地区等先行地区进行较为丰富的案例解析^[6-8]。同时,对国外发达城市滨江地区的研究表明,推动滨江绿色转型并推出一系列配套措

施是塑造高品质滨江城市的必由之路。例如,日本通过城市环保立法倒逼城市高质量发展^[9]、德国通过“绿色空间”营造计划和气体水体土地专项整治改善城市环境品质^[10]、匈牙利布达佩斯通过腾退滨河产业空间和精致宜人的城市景观彰显优美的城市形象^[11]。

江阴地处长江中下游地区,拥有长34.8 km的长江岸线。改革开放40年来,江阴依托长江航运优势和自身良好的工业基础,抢抓发展机遇,探索了一条兼具时代特色和内生特征的江阴发展道路。近年来,江阴以全国万分之一的国土面积、千分之一的人口总量,创造了全国1/250的GDP,长期名列全国百强县第一梯队。截至2018年末,全市共有48家上市公司,10家“中国企业500强”企业,是名副其实的“中国制造业第一县”。但是,在“靠江吃江”传统发展思维的惯性推动下,入江河道水质差、污染排放总量大等问题逐步显现,暴露出的问题既有江阴自身发展的个体特殊性,也有滨江工业城市发展的面上普遍性。因此,在长江大保护背景下,剖析滨江工业城市江阴发展存在的问题与挑战,探索符合江阴实际的转型发展路径,对长江经济带其他滨江城市的转型发展具有重要的借鉴意义。

1 长江大保护背景下江阴发展面临的主要问题与挑战

作为发达的工业城市,江阴滨江地区密集分布了钢铁、化工、船舶制造、港口物流等产业集群,生态环境保护与经济矛盾的矛盾日益突出。在江苏省“263”专项行动中,江阴市重点完成了减煤减化、生活垃圾治理、黑臭水体治理等工作,仅2017年就削减煤炭消费量36万余吨,完成280多万立方米的河道清淤工程。但面对复杂的长江保护与城市发展要求,在以长江大保护为核心任务的新一轮城市绿色发展转型机遇期中,江阴仍面临着以下主要问题和挑战。

1.1 入江河道水体整体质量较差,滨江生态环境存在风险隐患

作为江南水乡,江阴市各乡镇街道的生产、

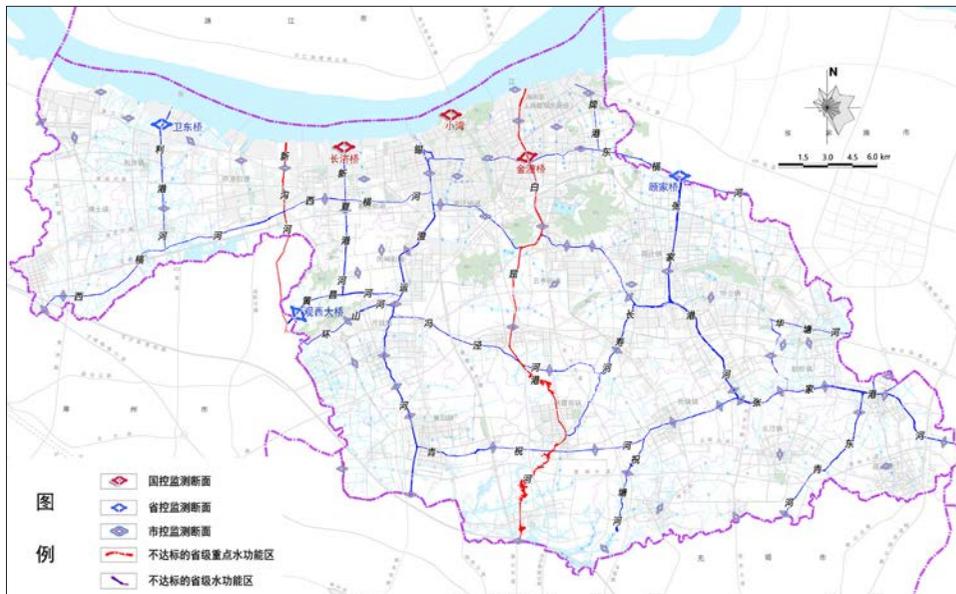


图1 江阴市环境监测断面及水功能区不达标河道现状图
资料来源:笔者根据江阴市水利局、环保局相关资料汇总。

生活空间与水系紧密相连,城乡生产空间与水系生态空间缺乏有效防护隔离,各类污染物处理与排放尚未完全达标。目前,江阴13条入江河道仍有老夏港河、申港河、新沟河、利港河等4条河道水质排放不达标,直接入江支流中有4条存在污水处理厂排放口,城区河道仍有50个污水直排口。各类污染物沿着毛细河道逐级汇入各入江水体中,导致入江河道水质难以达标。2018年,全市35个地表水重点监测断面中,Ⅱ类、Ⅲ类优质水质断面仅有8个,占比22.8% (图1)。

除了入江水质较差外,全市滨江生态环境还面临诸多潜在风险。全市依江建有3处规模较大的化工园区,总面积超过7 km²,沿江分布多处危化品码头和危化品储罐,2018年全市现存化工生产企业入园率仅为12%。尚未入园的企业难以统一进行监管和实施污染治理,对滨江主要生态空间的安全构成潜在威胁,例如作为水源地的西石桥滨江生态空间和作为国家级森林公园的黄山滨江生态空间,周边均分布了一些污染型企业。

1.2 市域产业结构偏重,核心污染物入江总量较大

在港口和水运优势的影响下,江阴市逐渐

形成高耗水、高排放的重化工业体系。2017年,装备制造业、纺织服装业、黑色金属冶炼和压延加工业、石化行业和化学纤维制造业等主导产业的工业总产值占全市85%以上,产生COD、氨氮、总氮、总磷等大量核心水体污染物^[12]。如2017年江阴市纺织业工业总产值占全市9.5%,但产生了全市50.9%的COD和55.2%的氨氮排放量。同时,在乡镇工业化和强村强镇格局的影响下,镇村企业在市域广泛分布,2013年全市工业用地斑块已高达1 800余个。城与镇、镇与村的发展边界逐渐模糊,工业污水处理与排放越难以监管,加剧了入江污染物排放管控的执行难度^[13]。

受产业结构偏重的影响,2017年,江阴工业生产各项核心水体污染物排放总量均约占无锡市的50%,单位国土面积排放强度和单位GDP排放强度也大多超出省市平均水平 (图2),入江污染物总量管控任重道远。

1.3 滨江岸线开发利用强度偏高,岸线资源粗放利用问题突出

江阴市34.8 km的长江岸线中,已利用岸线31.8 km,占比高达91%。按利用功能可分为生产岸线、生活岸线、生态岸线、市政交通岸

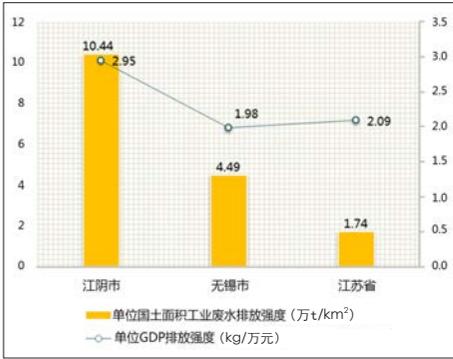
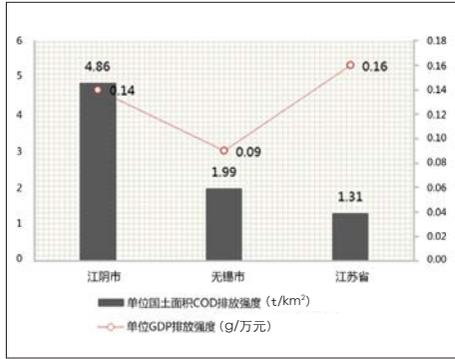


图2 江阴市与江苏省、无锡市工业污染物排放对比一览表
资料来源：江苏省、无锡市和江阴市2018年统计年鉴。



线、特殊占用岸线5种类型(图3)。其中以临港工业、港口码头和仓储功能为主的生产岸线占比超过60%，而可供市民亲近长江的生活和生态岸线占比仅为20.69%。

江阴市沿江布局有石利港、申夏港、黄田港3个港区，2017年拥有码头泊位89个，其中万吨级以上泊位47个，占全省的9.8%，但岸线利用效率参差不齐。目前，全市公共码头每千米吞吐量约为企业专用码头的2.5倍，但约有50%的生产岸线被各企业专用码头所占据，部分企业存在贴岸布厂、多占少用、重复建设等问题。现状生态岸线分布在黄山、西石桥等地，承担保护水源、涵养水质等重要功能，但上下游污染型企业密布，与水源生态保护存在结构性矛盾。如西石桥水源地上下游2—3 km范围内分布了华西化工、阿尔法化工等8家大型化工企业。现状生活岸线以滨江绿地为主，居住、文化娱乐等复合型功能承载不足，导致城市“近江不见江”(图4)。

门有近20个，多数部门仅着眼于近期3—5年的管控编制部门专项规划，缺乏针对一些复合型保护问题的应对。企业是长江保护工作的重要执行者，在高标准的保护目标下，部分企业正面临“滨江生产岸线腾退”“污染型传统企业

转型”等现实难题。如国家和江苏省明确要求滨江1 km内化工企业必须入园达标排放，但企业腾退后续的安置保障与升级尚未体系化，让部分滨江企业存在后顾之忧。市民是长江大保护工作的积极参与者。2016—2017年，市民针对大气、水污染的信访投诉量约占全市总信访投诉量的60%以上，群众迫切的关注有效督促了有关部门和企业及时整改，但短时间内市民在城市节水、垃圾分类、绿色出行等方面的意识仍有待加强。

2 长江大保护背景下江阴转型发展的实施路径

为有效落实长江大保护相关要求，切实服务城市绿色转型发展，江阴系统谋划，围绕以下4个方面，开展一系列长江大保护背景下城

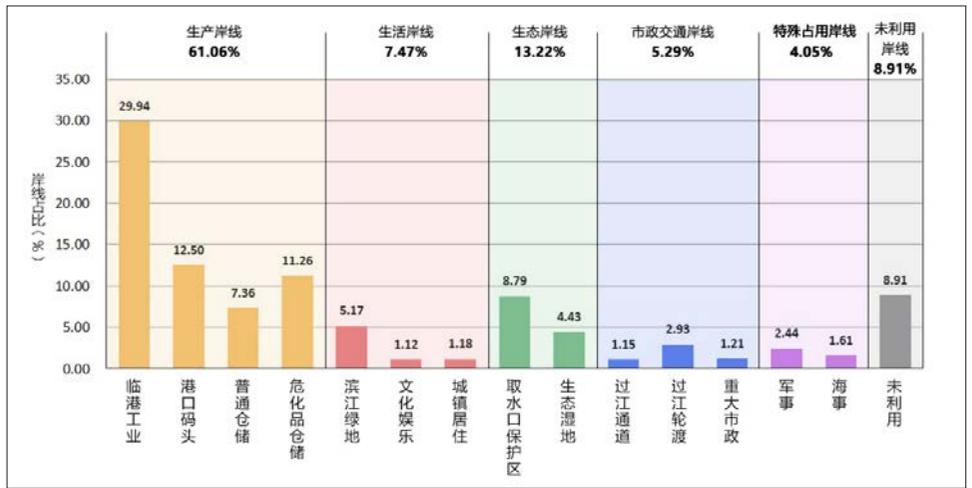


图3 江阴市长江岸线现状构成图 (2017年)
资料来源：笔者根据现状调研并结合《无锡(江阴)港总体规划(修编)(2018年)》绘制。

1.4 长江保护联动工作机制尚不健全，亟待形成社会合力

“长江大保护”是一个统筹山水林田湖草等生态要素的系统工程，需要政府、企业、市民共同发力。客观来看，目前包括江阴在内的多数滨江城市还未能形成健全的长江保护联动机制。

政府作为长江保护工作的发起者与管理者，当前存在着“部门事权不统一”“管控标准不明确”等问题。如江阴涉及长江大保护的部

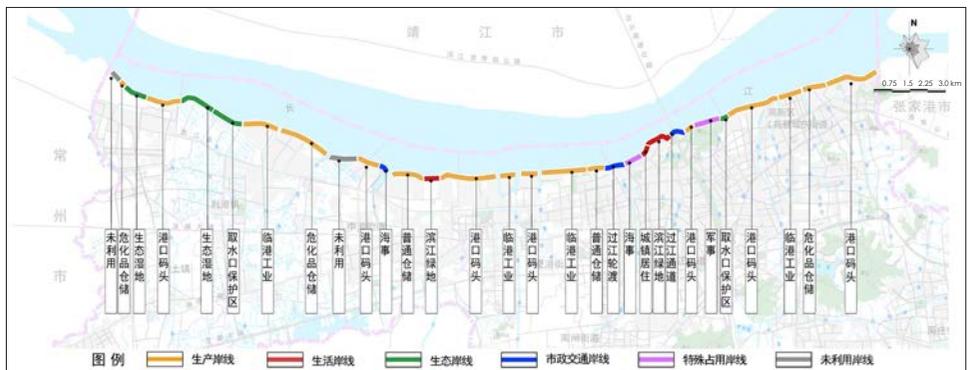


图4 江阴市沿江岸线空间分布现状图 (2017年)
资料来源：《江阴长江生态保护与绿色发展“1+9”规划》。

市转型发展的实施路径探索。

2.1 规划先行引领转型发展

为加强对江阴长江大保护工作的战略引领和实施部署,江阴市组织编制了《江阴长江生态保护与绿色发展“1+9”规划》。其中“1”是指《江阴长江生态保护与绿色发展总体规划》(以下简称“《总体规划》”),《总体规划》系统分析了江阴的发展基础和所面临的挑战,围绕建设“江苏省长江经济带高质量发展领跑者”的愿景,确立“生态江阴、绿色江阴、魅力江阴”的总体发展目标和“生态保护、绿色发展、魅力彰显”3大战略,从9个方面提出江阴转型发展的主要内容和重点任务,并形成匹配部门事权的专项行动方案。“9”是指在专项行动方案的基础上,将涉及长江大保护的近期重点内容和远期协同任务统筹纳入,形成内容深入、指导实施的9个专项规划。紧扣全域长江保护需求,编制铁腕治理污染、生态保护与修复、高效利用资源等3个专项规划,落实污染物减排、土壤污染物调查、煤炭消费量削减等核心内容。围绕科学推动城市绿色发展,编制转换新旧动能、提升城建品质、重塑枢纽优势等3个专项规划,落实产业园区提升、环城绿道谋划、江阴高铁站建

设等重点项目。最后,深入彰显城市发展魅力,开展突显文化特色、打造多元品牌、实现民富村强等3个专项规划,推动文化、旅游、休闲融合发展,促进小城镇多元特色发展,实现村庄人居环境改善(表1)。

“1+9”规划体系中,总体规划是统领,专项规划是细化补充,按照“多规合一”的要求,全面理顺各类空间规划和部门规划的关系,统筹技术标准,为江阴市长江保护工作搭好“四梁八柱”。

2.2 量化考核倒逼转型发展

实现保护与发展并举,必须要有底线思维和高线目标。《总体规划》基于“承接上位、借鉴先进、保障实施”3个原则制定江阴长江保护与绿色发展的指标体系。一是充分落实衔接国家、江苏省、无锡市有关要求,如《国家乡村振兴战略规划(2018—2022年)》《长江经济带生态环境保护规划》等;二是借鉴先发地区先进发展理念,如绿色生态、幸福宜居、创新智能等指标要求;三是深入对接江阴有关部门,针对部门事权,指标“可控可管可考核”。指标体系分类、分级制定,包括3个大系统、9个子系统和45个核心指标。其中,3个大系统与总体目标相契合,9个子系统分别为环境保

护与污染防治、生态保护与修复、资源高效综合利用、产业转型升级、城乡空间发展、绿色交通体系、地域文化振兴、小城镇与特色小镇、乡村振兴等,与专项规划保持一致,保证了对9个专项规划的针对性指导。在专家咨询与部门座谈的基础上,甄别筛选出45个最具代表性、能够“实效落地”的核心指标(表2)。

《总体规划》确定的核心指标和各专项规划深化细化的指标相结合,形成全市长江保护工作考核体系,并明确了相应责任机制。在这一考核机制下,2018年底,全市PM_{2.5}平均浓度同比下降20%,空气质量优良率达71.2%,同比上升13.9个百分点,初步展现了指标管控的成效。

2.3 聚焦问题推动转型发展

江阴长江污染的核心问题是城乡生产生活产生的COD、氨氮、总氮、总磷4大类入江污染物超过了环境容量。为重现“清水绿岸、鱼翔浅底”的宜人景象,江阴聚焦核心问题,从产业提升、水质优化、岸线利用、生态保护等4个方面采取针对性举措。

产业提升方面,深入推动传统产业技术改造升级,以创新为驱动力,推动纺织、冶金、化工等向服务化、智能化、绿色化转型;不断培育以新一代信息技术、新能源、新材料、生物医药

表1 江阴市长江生态保护与绿色发展9个专项规划主要内容一览表

目标与战略	专项规划落实	主要内容
围绕“生态文明之城” 实施“生态保护战略”	环境保护与污染防治专项规划	对症下药,深入研究“标本兼治”手段方法,制定切实有效的环境保护与污染防治方案
	生态保护与修复专项规划	构建市域生态格局,划定生态空间、明确管控措施,加强生态修复和城市修补,加强生态资源利用
	资源高效利用专项规划	结合江阴市特点制定合理的近、中、远期资源利用目标和保障方案,深入研究未来资源利用方向
围绕“绿色发展之城” 实施“绿色发展战略”	产业转型升级 发展专项规划	明确落实传统产业、新兴产业、现代服务业和现代农业各自发展方向,评价研究滨江地区企业综合效益,确立由上至下、点面结合、兼具战略性和实施性的产业转型升级方案
	城乡空间统筹 发展专项规划	优化市域城乡空间结构和三生空间布局,对重点片区提出空间品质提升方案,重点引导滨江岸线发展
	绿色交通体系 专项规划	深入研究智能交通、公共交通和绿色交通方式,构建江阴绿色交通体系
围绕“魅力宜居之城” 实施“魅力彰显战略”	地域文化振兴 专项规划	挖掘培育江阴“诚信”文化内核,制定文化产业发展策略,塑造诚信江阴
	小城镇和特色 小镇专项规划	从“生态化、特色化、集约化”3个角度出发,运用系统化思维,为培育一批具有区域影响力的小城镇和特色小镇制定具体行动方案
	乡村振兴 专项规划	从布局优化、产业振兴、生态宜居和乡村治理等方面提出乡村振兴方法和路径

资料来源:《江阴长江生态保护与绿色发展“1+9”规划》。

为龙头的战略新兴产业。同时,对全市各主要产业园区,因地制宜地提出了园区创建提升行动,加强对滨江地区和重污染型企业用地的监测管控,通过税收、土地、信贷等多种途径引导企业转型。

水质优化方面,以问题为导向,制定以TMDL计划为核心的入江污染物总量控制路径^[14]。首先,识别“问题水体”,采用单因子指数法以河道或某个断面为基础,分析城市水环境状况。以入江河道水质不达标的老夏港河为例,水质超标率由大到小依次为氨氮、总磷、COD(图5)。其次,全面解析污染水体汇流范围内污染物“产—排—汇”空间和量传导关系,建立水质与污染源响应数学模型。最后,以水质达标为核心,水陆共管削减存量、抑制增量,实现治理一条、达标一条。针对近、远期污染入河量超出河流纳污余量的部分,按照点源和非点源分别制定污染负荷分配目标。

岸线利用方面,把握“还江于民”这一出发点,以滨江路为界,对沿江6个街道、园区的滨江岸线进行摸底走访、入库分析和系统谋划。引导生产岸线变身为生态岸线、生活岸线,提高岸线利用效率,实现江城良性互动,展现滨江风貌特色(图6)。

生态保护方面,立足生境适宜性评价和潜在生态廊道网络识别,构建由环城林带、主要

河道、滨江湿地等构成的“三横四纵多节点”生态安全格局(图7-图8)。对生态廊道、重点生态空间进行分区划定,提升蓝绿空间比例,系统引导生态保护与修复。预计到2022年,全市沿江山体绿地修复率将达到80%。

2.4 凝聚共识保障转型发展

“长江大保护”涉及水、路、港、岸、产、城等多个方面,与人民生活息息相关。江阴市委、市政府按照“全市一盘棋”的原则,凝聚社会共识,率先探索县域单元的长江保护并发展多

层次协同平台体系。

一是规划协调。2018年6月,江阴召开全市长江大保护工作会议并发布《江阴市加强长江大保护三年行动计划(2018—2020)》,明确了长江保护总体要求、近期目标和重点工作。本着前瞻性、系统性、全覆盖的原则梳理并及时编制以《总体规划》为代表的长江保护相关规划,与现行城市总体规划、土地利用总体规划等法定规划衔接,协调搭建多规合一的规划保障平台。

二是部门协作。在长江保护工作伊始,

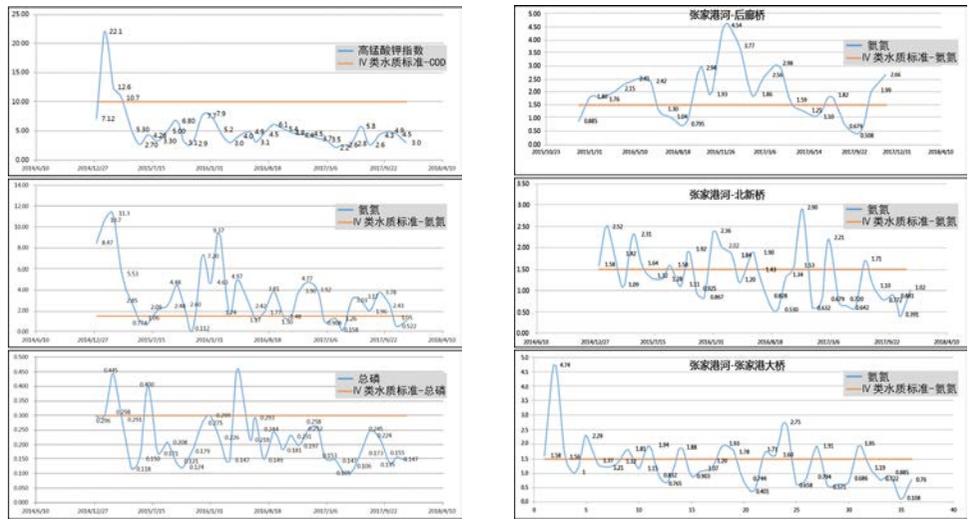


图5 老夏港河断面(左)和张家港河断面(右)近三年水质变化情况(单位:mg/L)
资料来源:江阴市环保局地表水水质监测资料。

表2 《江阴长江生态保护与绿色发展总体规划》确定的指标体系一览表

系统	子系统	核心指标
生态保护	环境保护与污染防治	化学需氧量COD排放强度、氨氮NH ₃ -N排放强度、城镇污水集中处理率、生活垃圾无害化处理率、雨水年径流总量控制率、省级水功能区水质达标比例、二氧化硫(SO ₂)排放强度、氮氧化物排放强度、城区空气优良率、声环境质量达到二级及以上比例
	生态保护与修复	水面率、林木覆盖率、自然湿地保护率
	资源高效综合利用	单位GDP新鲜水耗、工业用水重复利用率、光伏发电应用规模、风电应用规模
绿色发展	产业转型升级	三次产业结构、R&D支出占GDP比重、万名就业人员中研究与试验发展(R&D)人员数、万人发明专利拥有量、科技进步贡献率、单位GDP能耗下降率(以2015年为基数)
	城乡空间发展	新建民用建筑绿色建筑达标率、15分钟社区生活圈覆盖率、人均公共文化服务设施建筑面积、人均公共体育用地面积、千人医疗机构床位数、蓝绿空间占比、城镇建成区绿化覆盖率、人均城市公园面积、公园300 m服务半径覆盖率
	绿色交通体系	五级以上高等级航道占比、绿色交通出行比例(公交+慢行)、公共交通占机动化出行比例、公共交通站点500 m覆盖率
魅力彰显	地域文化振兴	文化产业占GDP比重
	小城镇与特色小镇	市级以上各类特色小镇数量、被撤并镇整治规划覆盖率
	乡村振兴	发展村庄规划覆盖率、市乡村旅游接待游客人数平均增长数、累计建成省级特色田园乡村数、村庄绿化覆盖率、农村居民恩格尔系数、农村居民人均可支配收入

资料来源:《江阴长江生态保护与绿色发展“1+9”规划》。

表3 江阴城市转型发展的阶段性实效

系统	2018—2019年部分相关成效
生态保护	管网改造:完成24个排水达标区、403个村庄生活污水治理项目
	水质监测:9个国考断面、5个重点水功能区水质全面达标,环境信访总量下降34.4%
	湿地保育:创建完成长跃湖、丁果湖湿地保护小区
绿色发展	大气质量:全市PM _{2.5} 平均浓度同比下降20%、城区PM _{2.5} 平均浓度同比下降8.3%,空气质量优良率达71.2%,同比上升13.9个百分点
	公园建设:完成滨江公园、江阴绿道一期建设
	岸线腾退:整体搬迁振华港机,关闭中粮储运部分码头,恢复长江生态岸线超4 km
魅力彰显	交通分离:全面关停韭菜港和黄田港汽渡,改善城区客货交通
	街区保护:北门岛、锡澄运河、南门片区的老旧房屋征收工作完成
	特色小镇:全面启动无锡市级特色小镇创建,华士镇获评江苏省“味稻小镇”

资料来源:笔者根据江阴市各部门2019年初工作报告整理。

耗水型、污染型产业搬迁和技改。第二,以“路径修复”为抓手,重点开展水环境综合治理,从河流污染源头出发,制定负荷分配方案。从城市空间结构优化着手,系统优化市域生产、生活、生态空间布局。第三,在沿江地区集中开展高质量、高要求的末端治理。重点整治沿江生产岸线,管住扩张趋势,加快低效企业和码头的腾退,还江于民。

最后,紧紧依托自身空间特征,因地制宜地选择长江大保护的实施办法。千百年来,县级行政单元形成了较强的地域特征和人文亲和性,同时,滨江地区的县域全境多数在水文流域上属于长江汇水区,以各个县市为单元落实长江保护任务便于从源头上细化管理要求。但是,县域单元地理环境的特殊性和发展阶段的差异性,决定其保护与发展的关注点不同。有高强度依江开发型城市(如江阴),也有港城分离的传统港口城市(如张家港、常熟),长江中上游还有不少低强度纯生态保护型城市。特征与问题的极大差异,决定了最终的实施方法同样有别。

长江大保护任重道远,探索保护与发展之路是滨江城市的重大课题。希望江阴近年来的转型探索经验,能够为其他地区提供有益借鉴。

(本文案例部分得益于《江阴长江生态保护与绿色发展“1+9”规划》^[15]项目组的共同努力,相关数据亦来自该规划,特此致谢。)

参考文献 References

[1] 环境保护杂志编辑部. 长江大保护共下一盘棋[J]. 环境保护, 2017, 45(6): 2.
Environmental Protection Editorial Department. Profound Yangtze River protection, unite in a concerted effort[J]. Environmental Protection, 2017, 45(6): 2.

[2] 卢纯. “共抓长江大保护”若干重大关键问题的思考[J]. 河海大学学报(自然科学版), 2019, 47(4): 283-295.
LU Chun. Reflection on several key issues regarding the "making efforts to protect the Yangtze River together" project[J]. Journal of Hohai University (Natural Sciences), 2019, 47(4): 283-295.

[3] 吕文艳. 共抓长江大保护推进绿色新发展[J]. 中国机构改革与管理, 2016(11): 35-37.
LYU Wenyan. Protect the Yangtze river and promote green development[J]. China Institutional Reform and Management, 2016(11): 35-37.

[4] 文传浩. 长江经济带产业发展研究领域的“深耕细作”——《长江经济带产业发展报告(2018)》评介[J]. 社会科学动态, 2019(7): 127-128.
WEN Chuanhao. "Deep cultivation and detailed work" in the research field of industrial development of the Yangtze River economic belt[J]. Dynamics of Social Sciences, 2019(7): 127-128.

[5] 郭丰. 长江经济带绿色产业发展对策研究[J]. 财经理论, 2019(2): 78.
GUO Feng. Research on development countermeasures of green industry in Yangtze river economic belt [J]. Money China, 2019(2): 78.

[6] 庄晴, 黄普. 上海闵行区黄浦江滨江两岸发展战略规划[J]. 上海城市规划, 2013(1): 48-52.
ZHUANG Qing, HUANG Pu. Strategic planning of Huangpu River waterfront, Minhang district, Shanghai[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2013(1): 48-52.

[7] 戴菲, 王运达, 陈明, 等. “公园城市”视野下的滨水绿色空间规划保护研究——以武汉长江百里江滩为例[J]. 上海城市规划, 2019(1): 19-26.

DAI Fei, WANG Yunda, CHEN Ming, et al. Study on the planning and protection of waterfront green space under the vision of "park city": a case study of Hundreds-kilometers riverbank parks group of the Yangtze River in Wuhan [J]. Shanghai Urban Planning Review, 2019(1): 19-26.

[8] 王梦亚. 城市创新思维下的世界级滨水科创区城市设计方法——以上海杨浦滨江中北段城市设计为例[J]. 上海城市规划, 2018(5): 47-53.
WANG Mengya. Urban design method of world class waterfront creation area with urban innovative thinking: a case study of urban design for Yangpu waterfront (central & north region) in Shanghai[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2018(5): 47-53.

[9] 杨振凯. 日本九州老工业基地改造政策分析[J]. 现代日本经济, 2006(6): 14-17.
YANG Zhenkai. An analysis of Japan's restructuring policies for Kyushu old industrial base[J]. Contemporary Economy of Japan, 2006(6): 14-17.

[10] 王娜. 老工业基地绿色转型路径研究[J]. 绿色科技, 2015(12): 291-293.
WANG Na. Research on green transformation path of old industrial base[J]. Journal of Green Science and Technology, 2015(12): 291-293.

[11] 赵毅, 张镔. 浅析城市建设中的整体意识、匠人精神和文化自觉——匈牙利布达佩斯城市建设经验分享[J]. 江苏城市规划, 2018(7): 4-6.
ZHAO Yi, ZHANG Jian. A brief analysis of the overall consciousness, artisan spirit and cultural consciousness in urban construction: Budapest, Hungary, experience sharing in urban construction[J]. Jiangsu Urban Planning, 2018(7): 4-6.

[12] 赵毅, 许景. 转型背景下临港型产业园区产业发展与空间优化[J]. 规划师, 2014, 30(10): 5-11.
ZHAO Yi, XU Jing. Industrial development and spatial improvement of port industry park[J]. Planners, 2014, 30(10): 5-11.

[13] 赵毅, 张飞, 李瑞勤. 快速城镇化地区乡村振兴路径探析——以江苏苏南地区为例[J]. 城市规划学刊, 2018(2): 98-105.
ZHAO Yi, ZHANG Fei, LI Ruiqin. Study of rural revitalization path in rapid urbanization area: take south of Jiangsu province as an example[J]. Urban Planning Forum, 2018(2): 98-105.

[14] 谢伟. 美国TMDL制度发展及启示[J]. 社会科学家, 2017(11): 100-106.
XIE Wei. Development and enlightenment of American TMDL system[J]. Social Scientist, 2017(11): 100-106.

[15] 江苏省城镇与乡村规划设计院. 江阴长江生态保护与绿色发展总体规划[R]. 2018.
Jiangsu Institute of Urban & Rural Planning and Design. General planning for ecological protection and green development of the Yangtze River in Jiangyin[R]. 2018.