

文章编号 :1009-6000(2009)10-0019-05
中图分类号 :X31 F290 文献标识码 B

作者简介 苏伟忠 中国科学院南京地理与湖泊研究所 副研究员 研究方向为城市化、土地利用的生态效应与规划研究；
杨桂山 中国科学院南京地理与湖泊研究所 所长 研究员 研究方向为资源利用与生态保护；
董雅文 中国科学院南京地理与湖泊研究所 研究员 研究方向为城市景观生态研究；
万荣荣 中国科学院南京地理与湖泊研究所 副研究员 研究方向为资源利用与环境效应；
李宗尧 中国科学院南京地理与湖泊研究所 博士 研究方向为资源利用与生态保护。



长三角区域发展的资源环境约束与调控

Resources and Environmental Constraints and Control of Yangtze River Delta Regional Development

苏伟忠 杨桂山 董雅文 万荣荣 李宗尧

SU Wei-zhong YANG Gui-shan DONG Ya-wen WAN Rong-rong LI Zong-yao

长三角区域是我国经济发展最快、经济总量最大的产业和城市密集区。该区目前处在人口、产业进一步向城市集聚、城市现代化步伐加快、中心城市辐射带动功能日益增强的重要时期。与此同时，大分散、蔓延式的城镇及各类开发区无序占用自然生态系统，目前的城乡环境基础设施、公共服务能力以及人居环境建设等已难以适应快速城市化发展的需求^[1]。工业化进程总体已由中期向后期迈进，但传统制造业结构调整、污染源长效管理与治理以及生态转型等需要一个过程。土地集约利用、水环境整治、生态维护等将继续成为长三角区域发展的主要约束因素。

1 土地资源约束与集约利用

1.1 土地资源利用问题

长三角地区土地资源具有开发利用率高、后备资源少、开发强度大、综合产出率较高、建设用地比重大且扩展速度快等特征，同时也产生一系列问题。首先，人均耕地面积少，土地

供求矛盾突出：人均耕地仅 0.05hm^2 ，只及全国平均水平的 $2/3$ ，耕地数量占补平衡难度很大^[2]。其次，土地利用结构不尽合理：生态用地比重过低，仅占全区 9.9% ；基本农田保护率过高，其中上海基本农田保护率高达 97% ；工业用地比重过高，乡村建设用地过于分散；上海、无锡、苏州和常州人均城市用地水平分别为 78m^2 、 76m^2 、 117m^2 和 125m^2 ，而香港地区人均城市用地仅为 36m^2 ；特大城市、大城市、中等城市和小城市建设用地产出率分别为 $2.8\text{亿元}/\text{km}^2$ 、 $2.3\text{亿元}/\text{km}^2$ 、 $1.0\text{亿元}/\text{km}^2$ 和 $0.6\text{亿元}/\text{km}^2$ ，而香港地区则高达 $691.8\text{亿元}/\text{km}^2$ 。另外，耕地负载率高，土地质量下降，近20年来农用化学品投入过高，耕地化肥投入强度超过全国平均水平的2倍，过高的化肥、农药施用量造成土地污染，危及了农产品的安全和人类的健康^[3]。

1.2 集约利用与优化配置

该区土地集约利用政策的基本出发点是提升区域竞争力，促进土地

资源可持续利用 宏观上依据区域发展定位,协调区域土地供给与需求矛盾,适当放松土地利用控制指标,微观上通过政府调控和市场配置手段,通过土地利用空间管制分区,引导产业合理布局和协调发展。

(1) 依据区域经济发展阶段特征,实施相对宽松的基本农田保护政策。确保长三角地区的发展对提高我国国际竞争力具有重要意义^[4]。从国家层面上必须降低该区域基本农田保护率,腾出更多非农业利用空间:一是直接核减基本农田保护面积;二是允许基本农田易地代保,即本地基本农田被占用无法补充,利用自筹资金转移到耕地较丰富区域承担补划并保护基本农田。

(2) 依据区域发展定位和比较优势,实施弹性建设占用耕地指标政策。在建设占用耕地指标分配上适度给予长三角地区一定倾斜。除正常分配指标外,对有助于提高产业竞争力的用地项目,用地集约度超过一定标准的开发区或城市,以及跨行政区的重大基础设施等用地项目,在收取一定以工补农补偿费用后,由国土资源部直接划转,不占用地方指标。

(3) 实行土地利用分区管制,优化区域土地利用结构。通过土地利用空间功能分区,实行土地功能分区管制政策:在重点开发区分配更多建设占用耕地指标,调减基本农田保护区面积;在适度开发区,控制建设占用耕地指标数量,提高土地利用集约化水平,保持基本农田保护区面积,实施耕地总量动态平衡政策;在禁止开发区,严格控制建设占用耕地指标,增加基本农田保护区面积和生态保护区面积。

(4) 设定土地利用投资门槛,提

高土地集约利用水平。对独立建设用地项目,根据不同等级工业集中园区开发定位设立不同投资门槛,对达不到规定门槛投资项目,且适合多层标准厂房生产行业,鼓励统一进入开发区、工业园区^[5]。制定区域土地集约利用指导指标体系,对土地集约利用达到最佳值以上企业,退还部分耕地占用税、耕地开垦费;对工业用地在符合规划、不改变原用途前提下提高土地利用率和增加容积率的,原则上不再收取或调整土地有偿使用费;对于土地集约利用低于指标控制值以下的企业,征收土地闲置费。

2 水环境约束与综合整治

2.1 水环境主要问题

长三角地区水环境呈现江河干流水质总体达标、流域水系污染严重、太湖水质总体趋于好转、流域水质较差、跨界断面水质污染严重、近岸海域水质恶化等特征。

(1) 地表水污染形势依然严峻,城乡饮用水源存在安全隐患。主要水系和流域污染形势依然严峻:一是水环境质量改善与经济发展水平无明显相关,大部分河道水质与功能区目标有较大差距;二是相当数量的饮用水源地水质虽达到功能类别要求,但生态安全保障程度较低。长江江苏段目前均有不同程度有机毒物检出,浙江地区水源地水质不够稳定,城镇饮用水源地水质达标率仅95%,太湖近40余年来水质急剧恶化。

(2) 赤潮灾害频发,生物多样性锐减。受陆源污染物排放影响,长江口和杭州湾海域无机氮和活性磷酸盐均超过四类海水标准,超标率为100%;长江口海域、长江口外海域近年赤潮灾害近30次,浙江海域1991~

2000年发生赤潮38次。1985~2000年长江口水生生物种类减少了40%,生态系统功能下降了50%,东、黄海大陆架海域原始渔业资源结构解体,渔业资源结构开始向次生型转变,优质海洋经济鱼种为低质鱼种所代替。

(3) 地下水取用引起区域地面沉降,生态危害较大。近20年来地面沉降的主要集中区已由城区向区域外围扩展,城区继续保持每年10~30 mm的沉降量,对区域防洪排涝、土地利用、城市规划建设、航运交通等造成严重危害。苏锡常地区出现的地裂缝、积水洼地、房屋或地面建筑毁坏、管道断裂、桥梁下沉、河水倒灌等均造成较大的经济损失。

(4) 防洪减灾体系急需完善。太湖流域人类活动频繁,土地开发利用程度高,河湖水面减少,河道淤积严重等,降低了已建工程的防洪排涝能力,增加了防洪任务的艰巨性和复杂性;防洪减灾体系不完善,部分已建工程标准不足,调度运行现代化水平不高,防洪安全管理薄弱,洪水威胁仍未消除,洪涝灾害仍是制约太湖流域经济社会发展的重要因素。

2.2 水环境综合整治途径

(1) 加强重点流域、区域的水污染防治。重点围绕长江、太湖、钱塘江下游水系和流域控制河流有机污染与湖泊富营养化,继续实施污染物总量控制,建立点源达标排放的长效管理机制。对重点经济技术开发区及主要污染行业,建立污染物在线监控系统,规范排污口布局及加强排污口整治。着力建设城市、城镇污水集中处理设施,完善污水收集管网系统,提高污水处理水平。严格限制和控制地下水的开采,增加地下水的人工回灌量。加大力度推进农业面源污染防治

以及农村生活污染治理。

(2) 确保江河湖库饮用水源安全。重点保护集中式饮用水源,划分水源保护区,确定保护范围、保护措施。根据各水系的情况,颁布流域或水系污染防治条例及水源保护管理办法。加强对南水北调东线水源地、引江济太等调水水源与输水通道水污染控制和水质保护。严格实行两省一市水功能区、水环境功能区划方案,按保护、保留、缓冲、饮用水源、工业用水、农业用水、渔业用水、景观娱乐用水和过渡区的水质目标要求,正确处理保护与开发建设的关系,确保水源水质的生态安全。

(3) 加强近岸海域生态环境保护。实施近岸海域总量控制制度,按各海域的环境容量、环境功能,确定控制标准,对海域环境质量实行规划控制管理。加强入海城市生活污水处理,应建污水处理厂经一级处理后选择海水交换能力强、扩散速度快的场所进行深海远海排放,充分利用生活污水灌溉农业,各排海污水处理厂需采取措施,减少总氮、总磷排放量。加强海水养殖业管理,积极调整养殖结构和布局,确定具体的可养殖区域、限养和禁养区域,推行生态养殖。控制船舶和港口污染,建立船舶废油、散装化学危险品、洗舱废水、船舶生活污水和垃圾的收集、储存、处理处置系统,完善港口船舶污水接收和处理设施建设。加强海洋环境检测预警预报系统能力建设,环境保护、海洋、海事、渔政渔港监督等部门按照各自分工,加强海上污染的监测、执法、监管力度,加大研究该海域的赤潮成因的机理及预测研究。

(4) 跨区域重大生态环境问题及

协调途径。加快长江干流水源保护流域协调,建立饮用水源地生态安全保障体系,包括长江、太湖和中小湖泊、杭嘉湖地区、黄浦江饮用水源保护。确保跨界水质达标,加强跨界水环境功能区协调,对所有河流进行水环境功能区划,优化调整现状不合理的功能区目标。建立跨界区域环境联防联控,加强入河排污口的监督管理,合理规划入河排污口的布局,加强区域内省界断面水质统一监测的合作,制定跨省、市界水域水质监督管理办法。加快推进海域生态环境保护的区域合作,严格控制长江口、杭州湾、舟山、象山港等地的污染,组织与协调两省一市进行长江口和杭州湾污染控制和海域生态环境的综合治理,改善海域环境质量,明确海洋环境保护在各类开发活动中的基础地位,建立排污总量控制制度。

3 生态系统约束与保护

3.1 生态系统约束

长三角地区具有多样的生态系统、地带特征明显的自然生境、生态价值最高的水环境、开敞与梯阶兼容并蓄的生态空间格局。

(1) 区域自然空间体系破碎,开发建设缺少生态管制。受城市化、工业化和产业聚集的影响,空间开发的生态适宜性受到严重破坏^①。城市建设用地外延拓展、各类各级开发区无序占用重要生态保护功能的空间;城市化和工业集聚地区缺乏控制性生态防护系统、生态隔离带等生态安全系统;丘陵山区开发建设无视水源涵养、水土保持和生物多样性保护,天然林地已极少,次生林比例较高;以林业经济为主导的商品林面积较

大,树种单一,结构简单,森林生态系统的防护功能较差;临江、傍河、滨湖、靠海城市和产业布局缺少生态优先和环境保护的有效支撑,水域和腹地缺乏统一的管控措施。

(2) 自然保护区类型单一,重要生态功能急需保护。一是受保护地区面积严重不足,二是受保护类型比较单一,三是空间布局不均衡,四是重要生态功能保护区所具有的自然保护属性尚未受到应有的重视,有的还面临资源开发和生态破坏的威胁。不仅在保护的对象上,而且在保护类型、范围、布局上都继续加强:上海市自然保护区总面积虽较大,占全市国土面积的14%,但保护区类型比较单一,主要是近岸海域海洋生态系统及河口的珍稀动物保护,大片陆域地区自然保留地仅有零星分布;江苏部分自然保护区总面积约834km²,占国土面积仅1.7%,比例最低,属省级保护的5个、市级4个,其中森林生态系统与珍稀动物类型各3个,地质和古生物遗迹2个,湿地生态系统1个;浙江有自然保护区13个,面积约1723 km²,占国土面积的3.2%,集中在湖州和绍兴的丘陵山区,属国家级保护的2个,但丰富与多样的地带性植被、极具较强生态服务功能的森林生态系统类型保护区则相对较少。

3.2 生态空间优化与管制

3.2.1 生态空间保护区

自然生态空间保护分区重点是明晰生态保护重要性的时空分异,协调自然生态保护与社会经济发展,完善生态建设的空间保障体系,综合两省一市自然生态环境背景的区域差异,提出8项分区的指标:各级自然保护区,国家森林公园,重要水源地和

表1 长江三角洲地区各市生态保护分区面积 (单位: km²)

地区	极重要生态功能保护区	重要生态功能保护区	一般自然生态功能保护区
上海	176.78	1763.75	1796.29
南京	303.68	784.51	520.06
扬州	665.80	1096.41	1652.22
泰州	37.56	394.22	278.91
南通	65.06	715.01	831.95
镇江	167.01	620.50	974.55
常州	162.87	380.26	437.40
无锡	538.38	607.49	802.27
苏州	1286.94	1458.38	1647.81
杭州	3809.45	5621.30	3573.04
湖州	864.56	860.15	1447.16
嘉兴	7.52	53.02	325.04
绍兴	621.18	2298.38	1420.35
宁波	622.18	1671.74	2496.46
舟山	0.37	0.00	744.59
台州	1563.69	2538.78	2534.62
总计	10893.03	20863.90	21482.72

水源涵养区、重要的滩涂、湿地、重要生态林区、水环境保护区域、200m高程以上山地、50m高程以上的山地,由此在长三角地区划出极重要生态功能保护区、重要生态功能保护区和一般自然生态功能保护区三个生态保护级别(表1)。

(1) 极重要生态功能保护区。总面积约10893km²,占长三角地区总面积9.9%,主要包括自然保护区、国家级森林公园、重要水源地(其中长江31个主要取水口和南水北调水源地)和水源涵养区、浙江南部地区(不含湖州和嘉兴两市)、海拔500m以上的地区、江苏和上海以及湖州和嘉兴两市海拔200m以上的地区。

(2) 重要生态功能保护区。总面积约20864km²,占长三角区域总面积19.03%,处于极重要生态功能保护区的外围,主要由山地森林生态系统和重要的湿地生态系统组成,是严格保护区的重要屏障和有效补充,生态敏感性比较强,同时在生物多样性保

护、水源涵养、水土保持等方面也具有比较重要的作用,是保障与改善长三角地区整体环境质量的重要区域;由自然保护区的外围、重要水源地的外围地区和输水通道的两侧地区、长江干流、城市间的重要生态斑块、浙江南部地区(不含湖州和嘉兴两市)、海拔200~500m之间的地区、江苏和上海以及湖州和嘉兴两市海拔50~200m之间的地区。

(3) 一般自然生态功能保护区。总面积约21482km²,占区域总面积的19.59%,主要由重要生态功能保护区范围外的森林生态系统、草地生态系统和湿地组成。

3.2.2 生态保护分区管制

(1) 极重要生态功能保护区。在此区域内,应停止一切导致生态功能继续退化的开发活动和其他人为破坏活动,严格执行国家和地方的法规和有关规范标准,特别是重点保护饮用水源地和水源涵养区内的森林植被,对已存在的工矿企业应坚决予以

搬迁;严格控制人口增长,区内人口已超出承载能力的应采取必要的移民措施。对已经破坏的重要生态系统,要结合生态环境建设措施,认真组织重建与恢复,尽快遏制生态环境恶化趋势。

(2) 重要生态功能保护区。严格控制人类的土地开发活动,对森林与水体等自然资源的开发利用要以不损害生态系统的服务功能为原则,禁止导致植被退化的各种生产活动,加强生态防护林体系建设,彻底改变区内生产经营方式,走生态经济化和经济生态化的发展道路;在经济林区要培育多林种立体种植模式,同时积极开展商品林向生态公益林的改造工作。结合水源地保护和水源涵养区维护,开发利用湿地和水域,严格保护水生生态系统的生物多样性和功能的完善性。有计划、有针对性维护和新建提升自然保护区、水源保护区、森林公园的等级、面积。

(3) 一般自然生态功能保护区。

本区处于自然生态保护区与引导开发建设区之间的生态缓冲范围内,土地利用以经济林、园地和草地为主,建设开发活动不很明显,生态条件良好,应注重现有自然植被、湿地水域的保护,加强现存水土流失的治理和水土流失敏感区的保护,积极开展森林公园和休闲景观建设。可适当发展经济,但是必须限制城镇发展规模,禁止污染型工业的发展,适度开发利用区内资源。

扩大、增加自然保护区的比例,提高沿海和近海自然保护的力度。长三角的自然保护区比例(3.2%)远低于国家平均水平(9.2%) (2005年),进一步从生态网架及生态源区范围内开辟新的自然保护区。海洋自然保护区更为缺乏,设置海洋特别保护区及沿海滩涂湿地自然保护区,提升和扩大原有自然保护区的级别和规模;进一步调查与核实市域范围内省、市、县(区)自然保护、风景名胜区的范围并与本规划相互衔接,实施由下至上与由上至下的协同管护。

参考文献:

- [1] 苏伟忠,杨桂山,甄峰.长江三角洲生态用地破碎度及其城市化关联[J].地理学报,2007,62(12):1309-1317.
- [2] 杨桂山.长江三角洲近50年耕地变化及其驱动机制研究[J].自然资源学报,2001,16(2):111-117.
- [3] 檀满枝,陈杰,张学雷.基于RS和GIS苏州市近20年来城镇扩展对土壤资源的影响研究[J].土壤,2004,36(6):621-625.
- [4] 王思远,刘纪远,张增祥,等.近10年中国土地利用格局及其演变[J].地理学报,2002,57(5):523-530.
- [5] 胡幸,王兴平,陈卓.开发区用地构成的影响因素及演化机制分析——以长三

角为例[J].现代城市研究,2007(4):64-72.

[6] 于兴修,杨桂山,李恒鹏.典型流域土地利用/覆被变化及其景观生态效应[J].自然资源学报,2003,18(1):13-19.

摘要:

长三角区域目前处在人口、产业进一步向城市集聚的重要时期,但土地集约利用、水环境整治、生态维护等仍是区域发展的主要约束因素。在区域发展资源环境约束要素分析基础上,提出主要调控途径:依据区域经济发展阶段特征,实施相对宽松的基本农田保护政策,实行土地利用分区管制,优化区域土地利用结构,设定土地利用投资门槛,加强重点流域、区域的水污染防治,确保江河湖库饮用水源安全,加强近岸海域生态环境保护,实施跨区域重大生态环境问题及协调途径,划分重要生态功能保护区,并实施生态保护分区管制。

关键词:

长三角区域;资源环境;约束;调控

Abstract: The area of Yangtze River Delta is in the phase of population and industries gathering towards urban, and its development is still constrained by land use, water environment and ecological protection. On base of the analysis of resources and environment factors of affecting regional development, the paper proposes some control measurements. Based on stage of economic development of regional characteristics, there are basic measures are needed to implement a relatively liberal policy of basic farmland protection, land use zoning to control, and to optimize the structure of the regional land use, land-use investment threshold settlements; to strengthen the focus of river basin, regional water pol-

lution control, to ensure that rivers, lakes, drinking Library with water safety, coastal eco-environmental protection, the implementation of major cross-regional eco-environmental problems and co-ordinate the way; to mark out important-ecological function protected areas and propose protection governments measurements.

Key words: area of Yangtze River Delta; resources and environment; constraint; control