

乡村中国丛书 I

丛书主编 郑风田 崔海兴

太湖流域

水环境污染
治理对策研究

孔祥智 郑风田 崔海兴 主编

华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>

乡村中国丛书 I

丛书主编 郑风田 崔海兴

太湖流域

水环境污染治理对策研究

孔祥智 郑风田 崔海兴 主编



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

图书在版编目 (C I P) 数据

太湖流域水环境污染治理对策研究 / 孔祥智 郑风田 崔海兴 主编. — 武汉:
华中科技大学出版社, 2010年6月

ISBN 978-7-5609-5876-7

I. 太… II. ①孔… ②郑… ③崔… III. 太湖 - 流域 - 水污染 - 污染防治 - 研究 IV. X524

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第227261号

太湖流域水环境污染治理对策研究

孔祥智 郑风田 崔海兴 主编

策划编辑: 亢博剑

责任编辑: 郝婷婷

封面设计: 唐 宇

责任监印: 熊庆玉

责任校对: 孙 倩

出版发行: 华中科技大学出版社 (中国·武汉)

地 址: 武昌喻家山

邮政编码: 430074

电 话: 027-87556096 010-84533149

网 址: <http://www.hustp.com>

印 刷: 湖北新华印务有限公司

开 本: 720mm × 1000mm 1/16

印 张: 11.75

字 数: 180 000

版 次: 2010年6月第1版

印 次: 2010年6月第1次印刷

ISBN 978-7-5609-5876-7 / X · 26

定 价: 30.00元

(本书若有印装质量问题, 请向出版社发行部调换)

孔祥智，经济学博士，现任中国人民大学农业与农村发展学院教授、博士生导师，党委书记兼副院长。主要研究领域：农业政策分析、合作经济、林业经济等。近年来公开发表学术论文200余篇，著作（含合著）30部。曾获第二届中国农村发展奖、第九届北京市哲学社会科学优秀成果奖、宝钢教育奖，入选教育部2004年度新世纪人才支持计划。

郑风田，经济学博士，现任中国人民大学农业与农村发展学院教授，博士生导师，副院长。入选2005年教育部新世纪人才支持计划。主要研究领域为：“三农”问题，食品安全，涉农企业管理与战略。邮箱：zft@sohu.com，博客：<http://blog.sina.com.cn/zft2000>。

崔海兴，管理学博士，现任中国人民大学农业与农村发展学院讲师。主要研究领域：农村经济、林业经济理论与政策。近年来公开发表学术论文20余篇，出版著作（含合著）5部，主持国家自然科学基金1项、教育部人文社会科学青年基金1项、博士后科学基金1项，先后参与10项国家级课题、6项省部级课题的研究工作。

【内容提要】

本书从政策和管理视角对太湖流域污染治理进行整体评估及原因探析,提出以 GDP 为导向的发展策略和地方官员的晋升博弈是造成太湖水质日益恶化的主要原因之一。该书对太湖流域点源污染从七个方面进行了专题研究,探讨了太湖流域风险与应急管理机制,并介绍了国外非正式管制的经验,为政府制定和完善相关政策提供参考。

【本书编委会】

主 编:孔祥智 郑风田 崔海兴

编 委:(按姓氏笔画排序)

王 颖	孙 瑾	李庞毅	邱 澄
赵淑芳	郎晓娟	裴 培	

国家自然科学基金应急科学研究专款项目(编号 70741025)

课题主持人:

孔祥智 中国人民大学农业与农村发展学院 党委书记、副院长、教授
郑风田 中国人民大学农业与农村发展学院 副院长、教授

课题组成员:

崔海兴 中国人民大学农业与农村发展学院 讲师、博士
郎晓娟 中国人民大学农业与农村发展学院 博士
孙 瑾 中国人民大学农业与农村发展学院 博士
赵淑芳 中国人民大学农业与农村发展学院 博士
李庞毅 中国人民大学农业与农村发展学院 硕士
邱 澄 中国人民大学农业与农村发展学院 硕士
裴 培 中国人民大学农业与农村发展学院 硕士
王 颖 中国人民大学农业与农村发展学院 硕士

前言

Preface

太湖的水质污染目前已严重影响流域的可持续发展，并对周边居民的身体健康造成潜在危险。为了改善太湖水质，国家从 20 世纪 90 年代就开始治理太湖，出台了一系列政策，实施了相关治理措施，从科技、资金等方面不断加大治理力度。可以说，国家对太湖水污染治理是下大力气且非常舍得花钱的。但遗憾的是，方法和策略有了，钱也到位了，治污成效却并不明显，反而越来越糟糕。太湖流域的水污染不仅没有减缓反而加速恶化，近年蓝藻暴发已成为太湖的常态。治理污染、保护太湖已成为政府关切、百姓关心、媒体关注、专家学者探讨、国际社会注目的重要议题。太湖污染为什么越治理越严重？为什么不能治理好？其深层次的原因是什么？过去采取的措施为什么会收效甚微？这是当前太湖污染治理中迫切需要解决的问题。本书从政策和管理角度对太湖流域污染治理进行整体评估及原因探析，探讨太湖流域风险与应急管理机制，介绍国外非正式管制的经验，为政府制定和完善相关政策提供依据。

本书包括以下四章内容。

第一章，太湖污染治理整体评估及原因探析。研究认为，以 GDP 为导向的发展策略和地方官员的晋升博弈是太湖水质日益恶化的主要原因之一。在发展和环境保护的双重压力下，地方政府往往会牺牲长期利益，而选择在短期内可以迅速拉动 GDP 增长的发展方式。同时，由于晋升竞赛，各地方政府有关部门之间难以就环境保护达成有效的合作，导致太湖流域难以形成有效的流域协作和流域环境治理。

第二章，太湖流域点源污染治理相关专题研究。本章共分七节，每节一个专题。

第一节，太湖流域点源污染现状与对策研究。从总体到局部阐述太湖流域点源污染现状，按工业污染和城镇生活污染分别概述污染治理措施。从五个方面分析太湖点源污染治理中存在的主要问题及成因：一是治污效果评价不科学；二是治标不治本；三是治污“雷声大雨点小”；四是监督机制不完善；五是城市生活污水处理设施不配套。提出六点对策建议：一是吸收公众参与治污；二是建立流

域污染治理联动机制；三是建立绿色 GDP 核算体系；四是建立流域生态补偿机制；五是探索排污许可制度和排污权交易制度；六是逐步恢复太湖周边及其自身的生态功能。

第二节，太湖流域生态工业园区循环经济建设研究。通过对太湖流域苏州高新区的生态工业园区的研究发现，即使是国家生态工业示范园区，依然离循环经济的要求相距甚远，存在产业横向耦合性较差、循环闭合回路未能完成、带动能力不足等诸多问题，需要政府在基础设施建设、信息平台构建、监管体系完善等方面开展更多的工作，以保证生态工业园区的顺利运行。

第三节，中国的流域管理研究。阐述流域管理在中国“水土不服”的主要表现，提出结合中国的国情构建“机构建设——法制建设——公民社会建设”三足鼎立的流域管理体系。

第四节，太湖流域生态补偿机制研究。以太湖流域生态补偿试点为主要研究对象，分析流域生态补偿机制在中国如何“变了味”、导致的后果和深层次原因，并结合国外生态补偿机制建立的成功案例，提出相关政策建议。一是明晰界定各方交易主体，推进交易主体间的自发合作。二是确定公平的补偿标准，改变单一的行政主管部门决定模式。三是建立以流域为基础的综合政策和法律体系。

第五节，太湖流域产业结构调整研究。在阐述太湖流域产业结构调整历程和方式的基础上，研究认为：政府部门以“关停并转”为主的“吹风式”、“一刀切”的粗暴调整手段，罔顾中小企业承受能力，并且缺乏公共服务和支撑体系等，是造成太湖流域产业结构调整难以实现的重要原因。最后，结合国内外经验，提出相关政策建议。

第六节，中国的排污权交易研究。研究表明：市场机制不完善、法律体系不健全、地方政府对排污权交易重视不够等是导致排污权交易在中国难以真正建立起来的原因。提出政府应制定排污权交易相关的法律及政策、减少对排污权交易的直接干预、发挥市场作用、有效配置排污权指标、引导和约束各市场主体。

第七节，产业污染转移挑战中国发展。以太湖整治过程产业污染转移为主要研究对象，分析全国范围内的产业污染转移现象，并提出防止产业污染转移的对策建议。

第三章，太湖流域风险管理与应急机制研究。本章分两节，每节一个专题。

第一节，突发性水污染事故应急机制研究。分析太湖流域应急机制存在的问题，结合国际上处理突发性水污染事故的经验，提出相应的政策建议。

第二节，蓝藻的防治与应急管理研究。以太湖为例，分析当前我国蓝藻暴发这类突发性水污染事件的应急管理体系及其存在的薄弱环节，针对我国应急机制存在的问题，在借鉴国际经验的基础上，提出相关政策建议。



第四章，非正式管制的国际经验介绍。通过介绍世界各国污染治理中非正式手段推广的相关经验，结合太湖流域的实际情况，为太湖流域的污染治理与非正式手段采纳提出可供参考的政策建议。

本书为中国人民大学农业与农村发展学院承担的国家自然科学基金应急项目《太湖流域水环境污染治理对策研究》的成果。项目主持人为孔祥智教授和郑风田教授，课题组成员为崔海兴、郎晓娟、孙瑾、裴培、赵淑芳、李庞毅、邱澄、王颖等人员。项目研究过程中得到国家自然科学基金委员会管理科学部、水利部太湖流域管理局、国家环保部、江苏省环保厅、苏州市环保局、常州市环保局等单位的大力支持，得到发展学院温铁军教授、中国水利水电科学研究院王浩院士、北京大学倪晋仁教授、中国科学院南京地理与湖泊研究所虞孝感研究员、清华大学施组麟教授、中国科学院生态环境研究中心王如松研究员、胡聃研究员的指导和帮助，在此一并致谢。由于时间仓促，难免挂一漏万，书中疏漏和不妥之处，敬请读者和专家指正。

作者谨识

2010 初春

目 录

Contents

第一章 太湖污染治理整体评估及原因探析	1
一、引 言	1
二、太湖污染在治理中越发严重	3
三、太湖越治理越污染的根源何在	8
四、GDP 导向和地方官员政治博弈对太湖治污工作的危害	11
第二章 太湖流域点源污染治理相关专题研究	19
第一节 太湖流域点源污染现状与对策研究	19
一、太湖流域点源污染现状	20
二、太湖点源污染治理的主要措施	25
三、点源污染治理中存在的主要问题及成因	29
四、太湖点源污染治理对策建议	39
第二节 太湖流域生态工业园区循环经济建设研究——集中治污还是集中 排污	46
一、生态工业园区的集中治污变成集中排污	47
二、为何“集中治污”会变为“集中排污”——以太湖流域苏州高新区 为例	48
三、国外生态工业园发展的经验启示和政策建议	55
第三节 中国的流域管理研究——太湖流域调查分析	58
一、太湖流域管理“水土不服”的表现	59
二、流域管理在太湖水土不服的原因分析	61
三、流域管理的国际做法与经验	63
四、国际流域管理改革对我国的流域管理的启示和建议	66
第四节 太湖流域生态补偿机制研究	70
一、流域生态补偿机制在中国出现种种问题	71
二、流域生态补偿机制为何在中国“变了味”	75
三、国际上流域生态补偿机制的相关经验比较	77

四、国际上流域生态补偿机制对中国的启示	80
第五节 太湖流域产业结构调整研究	84
一、太湖流域产业结构调整的实际效果究竟如何	84
二、产业结构调整为何难以执行	88
三、如何真正实现区域产业优化配置和循环经济	91
第六节 中国的排污权交易研究	95
一、排污权交易在中国被冷落的三大表现	95
二、为什么排污权交易在中国难以步入正轨	97
三、排污权交易的政策建议	103
第七节 产业污染转移挑战中国发展	106
一、产业污染转移的现状与趋势	106
二、污染转移的原因分析	107
三、产业污染转移带来的后果	109
四、防止产业污染转移的对策	111
第三章 太湖流域风险管理与应急机制	115
第一节 突发性水污染事故应急机制研究——以太湖为例	115
一、太湖流域突发性水污染事故风险分析	116
二、太湖流域突发性水污染事故应急机制的现状与问题	117
三、突发性水污染事故处理国际经验	121
四、完善我国突发性水污染事故预警和应急机制	125
第二节 蓝藻的防治与应急管理研究——以太湖为例	130
一、太湖蓝藻暴发应急管理的现状	131
二、太湖蓝藻暴发应急机制存在的问题	135
三、太湖蓝藻应急管理政策建议	138
第四章 非正式管制的国际经验	139
一、非正式管制污染治理的国际经验	140
二、总结与启示	148
附 录	153
一、中华人民共和国水污染防治法	153
二、江苏省太湖水污染防治条例	162
三、浙江省水污染防治条例	168

Chapter 1

第一章 太湖污染治理整体 评估及原因探析^①

国家对太湖流域的环境保护工作始终高度重视,但是自 20 世纪 80 年代以来,太湖流域的水质却呈现日益恶化的趋势。其主要原因之一是以 GDP 为导向的发展策略和地方官员的晋升博弈。在发展经济 and 环境保护的双重压力下,地方政府往往会牺牲长期利益,而选择在短期可以迅速拉动 GDP 增长的发展方式。同时,由于晋升竞赛,地方之间难以就环境保护达成有效的合作,导致太湖流域难以形成有效的流域协作和流域环境治理。这种现象不仅是引发中国环境危机的根本原因,并且将长期影响中国经济的健康持续发展。

一、引言

在 2006 年 6 月 11 日召开的国务院太湖水污染防治座谈会上,中共中央政治局常委、国务院总理温家宝做出重要批示:“太湖水污染治理工作开展多年,但未能从根本解决问题。”仿佛是为了印证温总理的话,2007 年初夏,太湖流域爆发了历史上最严重的蓝藻危机,导致太湖流域数百万居民住在水边却无水可用。

作为中国经济发展最有代表性的地区之一,太湖流域的发展历程实际上是中国经济发展的缩影。^②改革开放以后,中国的经济发展取得了长足的进步,但也承受了极大的环境和资源压力。2004 年 GDP 仅占全球 GDP 的 4%,但单位产值能耗却是发达国家的 3 至 4 倍,主要产品能耗比国外平均高 40%。其中,原油消耗了全球的 8%、电力消耗了 10%、铝消耗了 19%、铜消耗了 20%、煤炭消耗了 31%、钢材消耗了 30%。^③这样巨大的能源消耗造成了严重的环境污染。严重的水土流失、沙尘暴、水体富营养化肆虐全国(Xu and Yin *et al.*, 2006; Sui and Yuan, 2007; 张

^① 执笔:李庞毅、郑风田。

^② 新华网, http://news.xinhuanet.com/politics/2005-11/14/content_3777360.htm。

蔚文等,2003),沙漠化侵吞了中国约 25% 的国土面积,酸雨则威胁到中国 33% 到 40% 的地区(Fryxell and Lo,2003;Sitaraman,2006);目前中国是全球第二大二氧化碳排放国,中国最大的 11 个城市中,每年因空气污染造成 4 万人过早死亡以及 50 万慢性支气管病患(Sitaraman,2006),成为导致中国城市居民过早死亡的第一杀手(Fryxell and Lo,2003);每年因为农业、养殖业和水污染造成的环境损失超过 2 亿美元(Sitaraman,2006)。高耗能、高污染伴随着高增长,中国走过了神奇而痛苦的 30 年。

中国政府在经济发展的过程中,始终对环境保护非常关注,不仅在 1979 年就颁布了《中华人民共和国环境保护法》,并且不断地对环保方面的法律法规进行改进和完善(Zhang and Wen,2007),其环境立法水平在发展中国家中处于领先水平(Sitaraman,2006)。在发展经济的同时,中央政府还先后提出了“可持续发展”和“循环经济”的发展理念,并大力推广节能减排。研究表明,这些措施将对缓解中国目前的污染状况起到巨大的作用(Hao and Tang,2007)。

既然中央政府对环境保护始终高度重视,为何中国仍面临日益严峻的环境危机呢?为何中国经济发展最迅速的地区之一——太湖流域会在 20 世纪 90 年代以后年年出现蓝藻危机呢? Sims(1999)、Fryxell 和 Lo(2002)认为,虽然中央政府对此高度重视,但是各种制度性因素阻碍了(这些政策)成功。

研究认为,在各种制度性因素中,最为关键的是中央政府以 GDP 为导向的发展政策、对地方官员的政绩考核办法以及地方官员的政绩博弈。改革开放以后,中国确立了以经济建设为中心的发展思路。但由于种种原因,这一发展策略逐渐简化为以 GDP 为导向的发展方式。同时,由于中国的政治体制,使上级政府对下级政府官员有绝对的任免权,而下级政府官员要获得晋升,就必须满足上级政府的考核指标。在以经济建设为中心的指导思想下,对下级政府官员的考核指标也就很自然地以经济绩效为中心(Li and Zhou,2004;聂辉华和李金波,2006)。在这种情况下,由于政府官员任期有限,地方政府官员往往会选择那些在短期内可以迅速拉动经济增长的发展方式,而不惜以牺牲长期利益为代价。同时,由于晋升的名额有限,这就造成了各地方政府官员之间的晋升竞赛;而且如果其他地方经济发展更快,就意味着本地官员获得晋升的机会下降(Li and Zhou,2004),因此各地方之间很难就环境保护问题达成合作协议。

在太湖流域,这一情形表现得尤为明显。水利部太湖流域管理局名为全流域的协调机构,但在部门纠葛、地区利益冲突等多重阻碍下,根本无法发挥应有的流域协调作用。而各地方政府由于考虑各自的行政利益,也无法达成有效的流域协作。浙江和江苏两省关于污水排灌的问题常年争执,嘉兴市对于沿湖其他城市的污染排放水平始终颇有微词。在这种情况下,太湖流域的污染状况除了日益恶化

之外,别无其他可能。

国家对太湖流域环境保护的重视直接反映在对其治理工作的重视上。迄今为止,大量的人力、物力和财力投入到了太湖的治理当中,但太湖水质却在治理过程中逐渐恶化。Ⅴ类及劣Ⅴ类水在1990年只占全湖水量的23.7%;而在1998年“零点行动”时已经达到了38.8%;2002年启动“引江济太”工程时,Ⅴ类水和劣Ⅴ类水已经占到了全流域水量的约70%;2006年,这一比例已经提高到了74.6%。以这种趋势发展下去,太湖最终只能在治理中变为“死湖”。

二、太湖污染在治理中越发严重

太湖既是沿岸数千万群众的饮水来源、工农业生产的用水来源,也是沿岸污水的直接排放场所。在过去20多年间,太湖流域的经济在高速发展的同时,其生态环境也遭到了严重的破坏。

表 1-1 20 世纪 90 年代太湖水质变化情况 单位: %

年份	评价河长/km	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类及劣Ⅴ类
1990	1 163.2	13.5	28.9	33.9	23.7
1991	1 177.7	21.4	31.3	17.1	30.2
1992	1 155.7	8.2	18.7	35.2	37.9
1993	1 118.1	25.5	15.3	26.0	33.2
1994	1 072.6	12.1	15.3	26.3	46.3
1995	589.7	4.1	17.2	28.5	50.2
1996	589.7	0	13.9	36.9	49.2
1998	1 208.2	1.7	26.0	18.4	53.9
2000	1 598.0	0.7	18.7	27.2	53.4
2003	2 099.6	2.2	7.2	18.3	72.3
2004	2 528.5	0	6.5	15.3	78.2
2005	2 700.1	0.5	10.2	13.5	75.8
2006	2 667.5	4.0	9.5	11.9	74.6

来源:靳晓丽,高俊峰,赵光举(2006);廖文根,彭静,骆辉煌(2005)

在20世纪80年代初期,太湖水主要为Ⅱ类水,占到太湖总水量的69%,Ⅲ类水和Ⅳ类水主要是由注入太湖的支流带来的(Jin and Hu,2003)。支流水质的恶化,为太湖整体水质的恶化埋下了隐患。20世纪80年代后期,太湖水质开始大幅

恶化,Ⅲ类水和Ⅳ类水开始大量增加。同时,污染严重的Ⅴ类水也开始出现,主要集中在太湖的支流庐江和五里湖一带,位于太湖的最北部(Jin and Hu,2003)。在1987年到1988年间,Ⅴ类水只占太湖总水量的0.8%。但Ⅴ类水的出现,标志着太湖的水质恶化情况已经到了难以控制的地步,成为太湖水迅速恶化的前兆。

表1-1是水利部太湖流域水环境监测中心对太湖水质进行跟踪监测的结果。从该表可以看出,太湖水质在进入20世纪90年代以后急速恶化。从1990年开始,Ⅳ类水就已经超出太湖水体总量的三分之一,1994年以后Ⅳ类水、Ⅴ类水及劣Ⅴ类水的总含量超过了太湖总体水量的三分之二。2003年以后,太湖水质急剧恶化,Ⅴ类及劣Ⅴ类水已占整个湖体的70%以上。

政府在《太湖流域水污染防治“九五”计划及2010年规划》中提出了“三阶段”治理目标:确保1998年底全流域工业、生活污水达标排放;2000年集中式饮用水源地和出入湖主要河流水质达到地面水Ⅲ类水质标准,太湖水体变清;2010年基本解决太湖富营养化问题,湖区生态系统转向良性循环。但是,就目前的情况来看,这一“三阶段”目标根本不可能实现。

(一)太湖的治理历程

在过去的20多年中,针对太湖污染,政府已经投入大量的人力、物力并出台了大量的政策规定进行治理。事实上,政府一直高度重视太湖流域的污染治理工作。早在1979年,我国就颁布了《环境保护法》,并逐步建立了以《环境保护法》为核心的环保法规体系;1980年就编制完成了《太湖流域综合治理规划报告》;1984年完成了《太湖流域综合治理骨干工程可行性研究初步报告》;1985年完成了《太湖流域综合治理骨干工程可行性研究报告》;1987年,原国家计委批复了水利部太湖流域管理局编报的《太湖流域综合治理总体规划方案》,其主体工程于1991年投入建设;现今已基本完工,但太湖水质持续恶化的事实表明,该工程对缓解太湖流域的污染状况作用极其有限。1998年,政府发动了声势浩大的治污工程——“零点行动”,这项针对工业污染治理的工程同样收效甚微。1998年和1999年的水质相对好转,但很快在2000年进一步恶化。水利部于2001年12月14日正式批复了太湖管理局申报的《引江济太调水试验工程实施方案》,2002年1月30日,引江济太工程正式启动。虽然引江济太工程在一定程度上改善了太湖的水质,但这是一个治标不治本的方案,只能在引水期内短期提升太湖的水质,并且在引水期内,也会造成太湖水质的局部恶化(唐永亮,2006)。

从1995年起,太湖就被列入国家“三河三湖”水污染防治的重点。在此后10年的治理中,各级政府都投入了大量资金,建设了大批工程。从1995年到2005



年,这10年间,仅围绕国家太湖水污染防治“十五”计划的落实,江苏省就投入80多亿元,建设了包括77座污水处理厂在内的9大类共176项水环境综合整治工程。然而,所有的人力、物力、财力都被不断恶化的污染状况所吞没。太湖污染是多源头、多类别的复合型污染,而且历经长期的恶化过程,已是积重难返,任何单一的、片面的、短期的措施都无力回天。更重要的是,在20多年的治理历程中,太湖流域的工农业排放始终呈现上升趋势。太湖流域陷入了越治理越污染的恶性循环中。

(二)环太湖省区工农业排放不断加剧

1. 工业污染严重

工业在中国经济发展过程中扮演了极其重要的角色,从某种程度上说,中国的发展就是工业化进程的发展。但与此同时,中国承受了高昂的污染成本所带来的沉重负担。中国经济发展最有活力的太湖流域,同样不能避免工业化带来的环境污染。表1-2和表1-3表明了全国和该地区工业发展的实际环境成本。

从表1-2和表1-3中可以看出,环太湖三省的污染排放量在全国范围内所占的比重并不大,并且单位工业增加值的污染比重也低于全国平均值。

表 1-2 全国和环太湖地区工业废水排放情况

	工业废水排放总量/ $\times 10^4$ t			单位增加值废水排放量/(kg/元)		
	2003年	2004年	2005年	2003年	2004年	2005年
全国	2 122 527	2 211 425	2 431.121	3.998	3.391	3.161
上海	61 112	56 359	51 097	2.132	1.614	1.237
江苏	247 524	263 538	296 318	4.122	3.416	3.174
浙江	168 088	165 274	192 426	3.837	3.071	3.031
	工业废水排放占全国比重/%			工业增加值占全国比重/%		
	2003年	2004年	2005年	2003年	2004年	2005年
全国	100	100	100	100	100	100
上海	2.879	2.549	2.102	5.398	6.565	5.369
江苏	11.662	11.917	12.189	11.310	13.259	12.137
浙江	7.919	7.474	7.915	8.252	9.548	8.255
年变化率/%	2003—2004年	2004—2005年	2003—2005年			
全国	4.2	9.9	14.5			
上海	-7.8	-9.3	-16.4			
江苏	6.5	12.4	19.7			
浙江	-1.7	16.4	14.5			

来源:《中国统计年鉴2006》、《中国统计年鉴2005》、《中国统计年鉴2004》

表 1-3 全国和环太湖地区工业废气排放情况

	工业废气排放总量/ $\times 10^8 \text{m}^3$			单位增加值废气排放量/ $(\text{m}^3/\text{元})$		
	2003 年	2004 年	2005 年	2003 年	2004 年	2005 年
全 国	198 906	237 696	268 988	3. 746	3. 645	3. 497
上 海	7 799	8 834	8 482	2. 721	2. 529	2. 054
江 苏	14 633	17 818	20 197	2. 437	2. 310	2. 164
浙 江	10 432	11 749	13 025	2. 381	2. 183	2. 051
	工业废气排放占全国比重/%			工业增加值占全国比重/%		
	2003 年	2004 年	2005 年	2003 年	2004 年	2005 年
全 国	100	100	100	100	100	100
上 海	3. 921	3. 717	3. 153	5. 398	6. 565	5. 369
江 苏	7. 357	7. 496	7. 509	11. 310	13. 259	12. 137
浙 江	5. 245	4. 943	4. 842	8. 252	9. 548	8. 255
年变化率/%	2003—2004 年	2004—2005 年	2003—2005 年			
全 国	19. 5	13. 2	35. 2			
上 海	13. 3	-4. 0	8. 8			
江 苏	21. 8	13. 4	38. 0			
浙 江	12. 6	10. 9	24. 9			

来源:《中国统计年鉴 2006》、《中国统计年鉴 2005》、《中国统计年鉴 2004》

从表中可以看出,共有污染呈现不断上升的趋势。而且,值得注意的是,除了上海以外,浙江和江苏两省的工业污染都表现出明显的增加趋势。尤其是江苏,就目前的排放情况来看,其单位增加值的废水排放量已经不低于全国平均值,而且其上升速度在加快,呈现出污染加速恶化的趋势。太湖流域 53.5%的流域面积位于江苏省,因此,江苏的污水排放对太湖的水质恶化有着严重影响。

2. 农业污染愈演愈烈

太湖流域的农业面源污染已经成为太湖流域污染的最重要形式,造成了十分严重的危害。从全流域总氮排放负荷来看,工业废水占总氮排放负荷的 15.7%,生活污水占 25.1%,农业面源污染(含畜禽养殖)占 37.5%,水产养殖占 16.5%(段亮等,2006)。

由于大量农业用地转化为工业用地,为保证农业产出总量的稳定,太湖流域的农田化肥使用量逐年增高。吕耀(1998)通过计算发现,太湖流域总面积仅占全国总面积的 0.4%,但整个流域内的化肥使用量却高达全国化肥使用量的 1.3%。目前,该流域内耕地的化肥施用量已从 1979 年的平均 $244.5\text{kg}/\text{hm}^2$ 增至 $667.5\text{kg}/\text{hm}^2$,远高于发达国家为防止化肥对水体污染而规定的 $225\text{kg}/\text{hm}^2$ 安全极限,而流域内化肥平均利用率仅为 30%~35%,有些地方甚至低于 20%(张蔚文等,2006)。整个流域内农业用氮量远远超过全国平均水平(英德安等,2007);同时,该流域总磷负荷已经达到 $1.3\text{mg}/\text{l}$,远远超过 $0.02\text{mg}/\text{l}$ 的富营养化状态的界