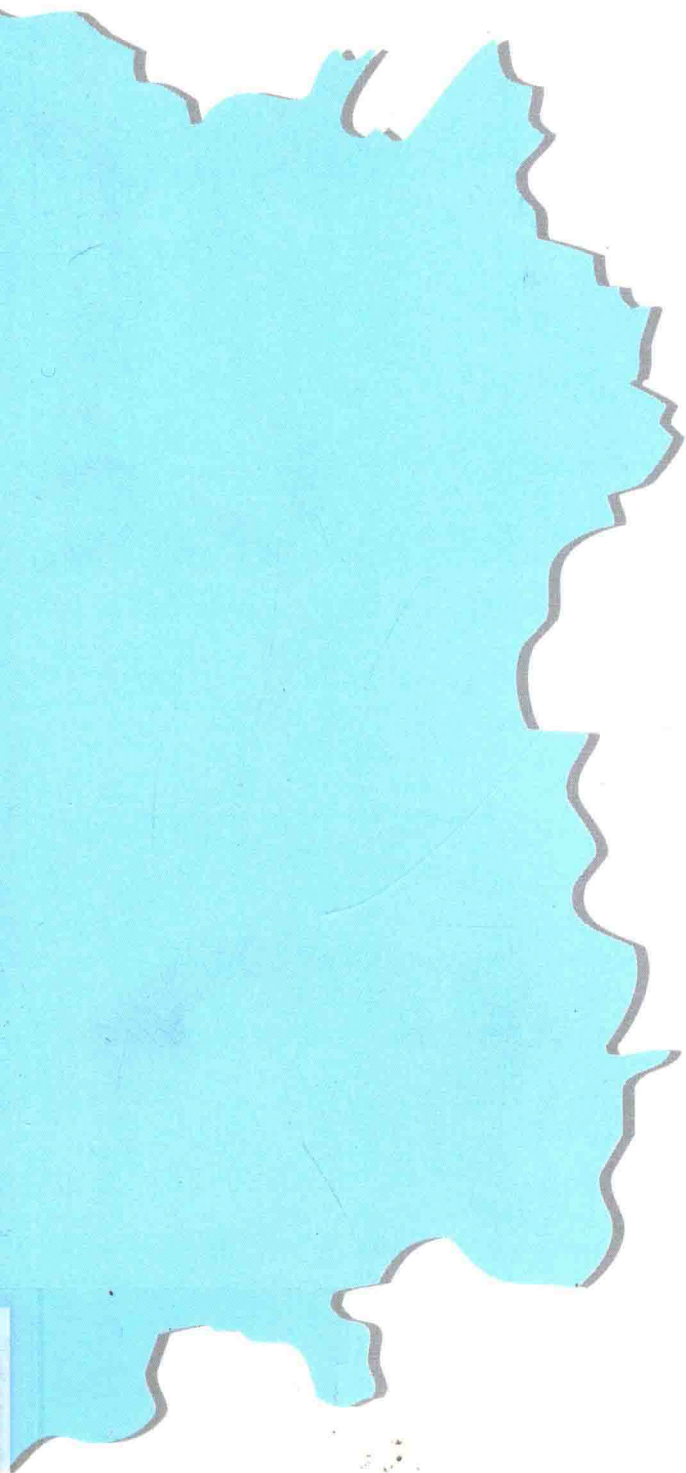


湖南省

HUNANSHENG
HUANJING JIANCE
YOUXIU JISHU LUNWENJI

环境监测优秀技术论文集

罗岳平 主编



湖南省环境监测优秀技术论文集

罗岳平 主编

中国环境出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

湖南省环境监测优秀技术论文集/湖南省环境监测中心
站编. —北京: 中国环境出版社, 2015.5

ISBN 978-7-5111-2378-7

I. ①湖… II. ①湖… III. ①环境监测—湖南省—文
集 IV. ①X83-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 085871 号

出 版 人 王新程
责任编辑 田 怡
封面设计 彭 杉

出版发行 中国环境出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
发行热线: 010-67125803, 01067113405 (传真)

印 刷 北京市联华印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2015 年 5 月第 1 版
印 次 2015 年 5 月第 1 次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 39
字 数 950 千字
定 价 120.00 元

【版权所有。未经许可请勿翻印、转载, 侵权必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

编 委 会

主 编：罗岳平

副主编：毕军平 田 耘

编 委：（按姓氏笔画排序）

甘 杰 刘荔彬 朱日龙 朱 颖 邢宏霖 宋冰冰
张 艳 陈一清 周耀明 胡华勇 胡树林 殷文杰
秦迪岚 黄河仙 彭英湘 曾欢欣 童若辉 廖岳华
潘海婷

前 言

近几年来，湖南省环境监测系统以能力建设为抓手，在硬件装备、机构设置、人才队伍、技术水平等方面全方位提升。特别是各级监测站坚持“技术立站”的发展方针，高度重视环境监测技术科研工作，并从机制上激励监测人员多出成果、多发论文、多发高质量的论文，从而使全省监测系统呈现出你追我赶、齐头并进的良好态势。

2014年4月，湖南省环境保护厅组织开展全省环境监测优秀技术论文及监测分析报告评选活动，进一步推动了监测技术研究，激发了论文写作热情。本轮评选共收到论文130篇。为了推动环境监测技术交流，共享研究成果，湖南省环境监测中心站决定摘选其中的54篇获奖论文，并从百余篇省站技术人员发表的论文中筛选38篇一道集结成册。本论文集涵盖了环境管理，大气环境，水环境，土壤，农村与生态环境，重金属监测分析，有机物监测分析，其他监测分析和应急与在线监测八个领域，供环境监测系统同仁参阅与学习。

环境监测科学研究是促进环境监测工作不断深化，增强环境监测服务环境管理、执法监督和经济建设的能力，提高监测工作质量和效率的重要基础。希望本论文集的出版能进一步激发环境监测技术人员的创新意识，积极凝练成果，撰写出更多更优秀的监测技术论文，带动监测系统整体水平的提升，为环境监测事业的发展插上腾飞的翅膀。

编委会

2014年12月

目 录

环境管理

长株潭城市群环境污染与经济增长的关系研究	曾欢欣 秦迪岚 骆芳 等	3
论开展主要环境质量指标浓度考核	田耘 曹小敏 罗岳平	9
试析加强环境监测、监察业务联动的意义、内容和措施	罗岳平 黄钟霆 骆芳 等	13

大气环境

污染减排对湖南省城市降水和环境空气质量的影响分析	廖岳华 许晶 张虹	19
湖南省城市环境空气质量变化与防治对策研究	许晶 廖岳华	25
衡阳市区大气环境质量现状变化趋势及评价	张艺 王芳芳	32
关于郴州市环境空气质量现状及成因的分析	徐庆利	38
清洁活动中产生的室内 VOCs 污染及其化学反应研究	朱舟 傅鹏	43
污染减排对长沙市空气质量的改善	董晓钢 彭珂	50
加权马尔科夫的灰色残差修正模型在酸性降水 pH 值预测中的应用	罗坤 陶丽平 黄银华	56
长株潭城市群区域臭氧浓度统计规律研究	彭庆庆 罗岳平 田耘 等	63
高温干旱天气下长株潭地区 PM _{2.5} 的变化规律研究	周湘婷 蒋敏 罗岳平 等	70
长沙市城区典型交通路口 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 污染特征研究	廖岳华 邹辉 肖辰畅 等	77
湖南省长株潭城市群环境空气质量易超标指标变化规律研究	罗岳平 田耘 甘杰 等	85
气象因素对长沙市 PM _{2.5} 周期性变化规律的影响分析	陈阳 曾钰 张琴 等	93
城市环境空气中 PM _{2.5} 和 NO ₂ 浓度的相关性研究	罗岳平 陈阳 戴春皓 等	101
常德市环境空气质量评价及污染原因分析	袁皓	109
城市环境空气中 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 浓度分布的均匀性研究	周湘婷 刘孟佳 罗岳平 等	114
长株潭地区 2013 年第四季度环境空气质量状况及其与气象条件的关联性分析	罗岳平 陈阳 李蔚 等	124
长沙市灰霾天气与气象因子相关性研究	傅鹏 许雄飞 朱奕 等	134
长沙市城区 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 中苯并[a]芘的污染状况研究	瞿白露 付鹏 吴银菊	142
常德市环境空气中 PM ₁₀ 与 PM _{2.5} 污染特征及其相关性分析	许晓莉	147

水 环 境

湘江长沙段饮用水水源保护区持久性有机污染物调查及防治
对策 田耘 陈一清 万小卓 等 155

Adsorptive removal of As (III) by Biogenic Schwertmannite from Simulated
As-contaminated Groundwater Yuehua Liao Jianru Liang Lixiang Zhou 162

洞庭湖区污染控制区划与控制对策 秦迪岚 黄哲 罗岳平等 178

洞庭湖水质及营养状况变化趋势分析 熊剑 黄代中 田琪 188

湘江长沙段浮游藻类动态监测与水质评价 胡芳 刘桢 194

基于环境基尼系数的洞庭湖区水污染总量分配 秦迪岚 韦安磊 卢少勇 等 198

洞庭湖 20 年水质与富营养化状态变化 黄代中 万群 李利强 等 210

洞庭湖水环境健康风险评价 张光贵 221

湘江流域湘潭段水体中氨氮变化趋势的研究 徐欣 228

湘江干流沉积物中铅和镉的污染特征与评价 陈一清 黄钟霆 毕军平等 234

洞庭湖浮游植物增长的限制性营养元素研究 李利强 黄代中 熊剑 等 243

城市生活污染对浏阳河长沙城区段水质的影响 廖岳华 吴文晖 肖辰畅 等 253

洞庭湖表层沉积物有机质和营养盐污染特征与生态风险 张光贵 261

土壤、农村与生态环境

衡阳松江工业园土壤重金属的污染研究 彭友娣 邱国良 蒋慧丽 等 273

湖南省重点生态功能区县域生态环境质量考核探索与
实践 毕军平 罗岳平 易敏 281

基于遥感技术监测湖南省农田动态变化研究 肖杰 廖秀英 王婷 等 285

特色农产品生产基地土壤镉生态风险评价 秦迪岚 郭倩 朱颖 等 291

乙氧氟草醚在土壤中的吸附行为研究 李照全 方平 299

霞湾港周边土壤中重金属污染成因及污染形态分析 文新宇 姜涛 郭霞 等 305

重金属监测分析

正交试验优化石墨炉原子吸收法测定环境
水样中钒 陈任翔 贺丰炎 李山红 等 315

环境水体中铅的快速测定方法研究 甘杰 陈一清 万小卓 等 320

王水消解—原子荧光法测定土壤中的硒 杨力 戴晖 徐晓宇 等 324

水浴消解—原子荧光光谱法同时测定土壤中的
砷和汞 彭浩 尹冬勇 周艳红 329

阳极溶出伏安法快速测定地表水中镉 朱日龙 胡军 易颖 等 335

氢化物原子荧光法测定废水中砷和硒 杨力 徐晓宇 戴晖 341

微波消解—原子荧光光谱法同时测定土壤中
痕量砷和汞 甘杰 许晶 余江 等 345

火焰原子吸收光谱法测定地表水和废水中钴 李文霞 陈任翔 贺丰炎 等 350

原子荧光法测定环境水样中的铈	李山红 陈任翔 贺丰炎 等	354
石耳中微量元素的测定	张佳 申学军	358
ICP-OES 测定电路板制造废水中的铜、镍、锡	龙加洪 许雄飞 康晓宇 等	362
HG-AFS 法测定土壤样中硒的不确定度评定	简红霞 刘梯楼	367
土壤重金属含量测定不同消解方法比较研究	龙加洪 谭菊 吴银菊 等	374
石墨炉原子吸收分光光度法测定地表水中的钼	刘可	380
烟气中的砷形态分析研究	胡卉	384
等离子发射光谱法快速测定自然水体中总硬度	张艳 周耀明 罗岳平 等	390
固相萃取—原子荧光光谱法测定土壤中的砷	邓立群	395
混合基体改进剂—平台石墨炉测定地表水中的铊	卢水平 罗岳平 张艳 等	399
电感耦合等离子体质谱法测定地表水中的铊	卢水平 林海兰 朱瑞瑞 等	405
微波酸溶/石墨炉原子吸收分光光度法测定土壤和 沉积物中铍	林海兰 甘杰 于磊 等	410
电感耦合等离子体原子发射光谱法检测 废水中的铊	易颖 朱瑞瑞 卢水平 等	421
分光光度法(硫脲还原法)测定矿石及冶金渣中钼含量	韩湘才 廖海波 杨喆	429

有机物监测分析

吹扫捕集和气相色谱—质联用测定水中 26 种挥发性 有机物	瞿白露 许雄飞 王燕 等	435
气相色谱法测定水中环氧氯丙烷的方法比较研究	王燕 许雄飞 丁庆云	440
毛细管柱气相色谱法快速测定水中 11 种痕量氯苯类 化合物	何立志 阳智敏 周春义	445
毛细管柱—气相色谱法测定水样中硝基苯类化合物残留量	何立志 罗娟 罗蓉	450
吹扫捕集—气相色谱法测定水中的乙醛和丙烯醛	许雄飞 彭利 王燕 等	455
饮用水水源中丙烯醛分析方法改进	黄卫 万群 周泓 等	460
吹扫捕集—GC/MS 联用法测定饮用水水源水中 48 种 VOCs	胡华勇 胡军 黄懿 等	464
SPME-GC 同时测定地表水环境质量标准特定项目中硝基苯类和 氯苯类化合物	黄卫 万群 符哲 等	472
气相色谱质谱法测定饮用水水源中 60 种半挥发性有机物	胡华勇 黄懿 胡军 等	477
饮用水水源中痕量联苯胺的检测方法	何立志 贺丰炎 黄警萱 等	486
吹扫捕集—气相色谱法测定水中乙醛、丙烯醛和丙烯腈的 方法研究	龙加洪	491
气相色谱—质谱联用测定地表水中氯苯类化合物	王钊 李山红 陈任翔 等	498
微波萃取—气相色谱/质谱法测定固体废物中的苯胺	刘可 陈任翔 茹赛红	503
液相色谱—质谱法直接进样测定水中丙烯酰胺的基质效应 研究	秦迪岚 罗岳平 田耘 等	508

Quantification of Selected Monohydroxy Metabolites of Polycyclic Aromatic
Hydrocarbons in Human urine..... Liu LiBin et al. 517

微波萃取—高效液相色谱法测定空气中苯并[a]芘的优化条件
探索 王钊 李山红 陈任翔 等 527

工业废水中苯系物含量的检测研究 王艳萍 陈楚才 吴玲 等 535

其他监测分析

离子选择电极法与离子色谱法测定生活饮用水中氟化物的
比较 蒋晶 皇甫晓东 543

高氯低碳工业废水中 COD 浓度测定方法探讨 刘利 刘煜竑 548

氨氮实验室空白偏高的影响因素研究 潘海婷 朱日龙 罗岳平等 553

水中粪大肠菌群测定方法的比较
——酶底物法与多管发酵法..... 王燕 龙加洪 许雄飞 等 560

废气监测二氧化硫过程中遇到的问题及解决方法 徐庆利 兰国华 565

高氯高铵废水 COD 测定误差及方法适用性分析 王琦 王小毛 吴娟 等 569

改进分光光度法测定水体中痕量碘化物 张艳 田耘 毕军平等 574

应急与在线监测

空气质量自动监测中测量不确定度的应用 傅鹏 581

一氧化碳自动监测系统中不确定度的评定 朱舟 傅鹏 588

水库型河流锰污染应急监测技术研究 罗岳平 田耘 毕军平等 594

大型河流大面积死鱼应急监测案例分析研究 罗岳平 李建钊 邢宏霖 等 600

河流型铊污染的应急监测 卢水平 张艳 马铭 等 607

环境管理

长株潭城市群环境污染与经济增长的关系研究

曾欢欣 秦迪岚 骆芳 张虹 罗岳平
(湖南省环境监测中心站, 长沙 410014)

摘要: 利用长株潭城市群最近十年的经济与环境数据, 建立了该区域主要污染物排放与经济增长的计量关系模型。结果表明, 长株潭城市群环境污染与经济增长的关系符合环境库兹涅茨曲线, 除汞为 U 形曲线外, 二氧化硫、化学需氧量、镉等其他 7 项指标均呈倒 U 形, 且绝大部分指标已越过环境库兹涅茨曲线的转折点, 表明长株潭城市群已进入经济与环境协调发展的有序阶段。环境政策的有力实施是促进长株潭城市群经济与环境协调发展最重要的保障。

关键词: 环境污染; 经济增长; 环境库兹涅茨曲线; 长株潭城市群; 环境政策

Study on the Relationship between Environmental Pollution and Economic Growth in the Changsha-Zhuzhou-Xiangtan Urban Agglomeration

Zeng Huanxin Qin Dilan Luo Fang Zhang Hong Luo Yueping
(Hunan Environment Monitoring Center, Changsha 410014, China)

Abstract: Based on the economic and environmental data in the Changsha-Zhuzhou-Xiangtan urban agglomeration in recent ten years, models of the main pollutant discharges in relation to economic growth were established. These relationships conformed to the features of Environmental Kuznets Curve. The curves all exhibited reversed U type except that the curve for mercury was U type. Most pollutant emissions have passed the turning point, which indicated that the Changsha-Zhuzhou-Xiangtan urban agglomeration had been in an ordered period in which economy was growing harmoniously with environment. The powerful implementation of environmental policies was the key factor for ensuring harmonious development of environment and economy.

Key words: environmental pollution; economic growth; environmental Kuznets curve; environment policy

长沙、株洲、湘潭三市地处湖南省中部偏东位置, 市区中心相距 30~50 km, 构成天然的“金三角”。自 20 世纪 50 年代起, 长沙、株洲、湘潭三市就为实现三城牵手而不懈努力。2007 年 12 月 14 日, 国务院批准长株潭城市群为全国环境友好型和资源节约型社会建设综合配套改革试验区, 长株潭城市群正在成为国家促进中部崛起一体化的战略支点和湖南省发展的核心增长极, 其全面发展迎来了千载难逢的历史机遇。

在“两型社会”建设过程中, 三市不仅在空间上相向对接规划、建设, 而且提出了交

通同网、能源同体、信息同享、生态同建、环境同治的“五同”一体化目标^[1]。这些措施都将促进区域经济的快速增长以及人民生活水平的迅速提高，但由此带来的潜在环境问题不容忽视。客观地分析长株潭城市群经济增长与环境污染的关系，对于指导产业结构调整、确定重点环保工程、制定环境政策等具有非常重要的现实意义^[2]。

本文以长株潭城市群最近 10 年环境污染与经济增长的关系为研究内容，以环境库兹涅茨曲线为研究工具，探讨主要污染物排放量随经济增长的趋势，分析环境污染加重或得到有效控制的原因，并提出长株潭城市群“两型社会”建设应采取的环境对策。

1 研究区概况

长沙、株洲、湘潭三市是湖南省经济、文化、科技最发达的地区。2006 年，三市以占全省 13.3% 的国土和 19.2% 的人口，创造了全省 37.7% 的 GDP^[3]；2007 年，这一比例上升到 40.9%。三市城镇化率 55.04%，比全省平均水平高 12.89%。三市城镇固定资产投资和社会消费品零售总额分别占全省的 46.4% 和 42.8%^[4]。

目前，三市范围内对地表水水质影响较大的工业企业主要集中在清水塘和竹埠港两个工业园区，包括钢铁、有色、化工、机械、造纸等废水类型。据统计，长株潭核心区 2006 年排放的工业废水总量为 1.43 亿 t，主要污染物有 COD、氨氮、砷、镉、汞、铅等。同期，排放的城镇生活污水总量为 2.47 亿 t，主要污染物是 COD 和氨氮。农村地区以面源污染为主，特别是农村生活污染源的 COD 和氨氮排放量分别占农村污染源的 95% 和 94%。该地区的大气污染主要来自钢铁、电力、冶炼、化工等行业，主要污染物包括二氧化硫、烟尘和工业粉尘等。

2 长株潭城市群经济增长与主要污染物排放计量模型分析

2.1 计量模型构建

根据 1997—2007 年长株潭城市群环境污染总体情况，选取影响该区域环境质量的烟尘、二氧化硫、化学需氧量、氨氮、砷、镉、汞、铅八种污染物为关键因子，以其排放量代表环境污染水平，同时以长株潭城市群人均生产总值代表经济发展状态，进行二次曲线回归模拟，构建反映经济增长与环境污染水平的计量模型，拟合结果见图 1 至图 8。

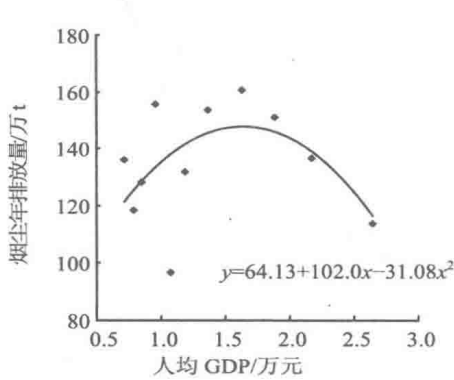


图 1 烟尘年排放量与人均 GDP 拟合曲线

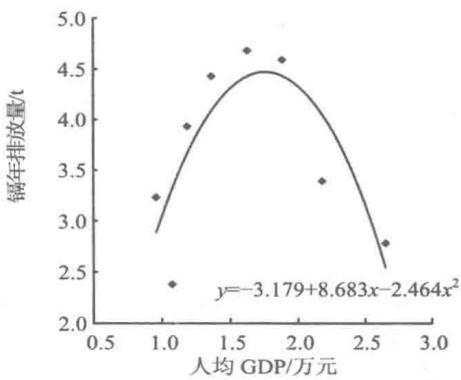


图 2 镉年排放量与人均 GDP 拟合曲线

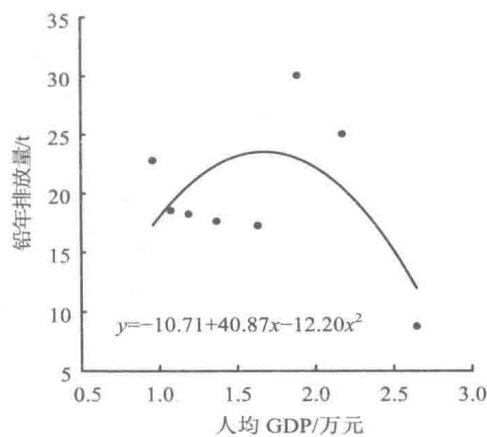


图3 铅年排放量与人均 GDP 拟合曲线

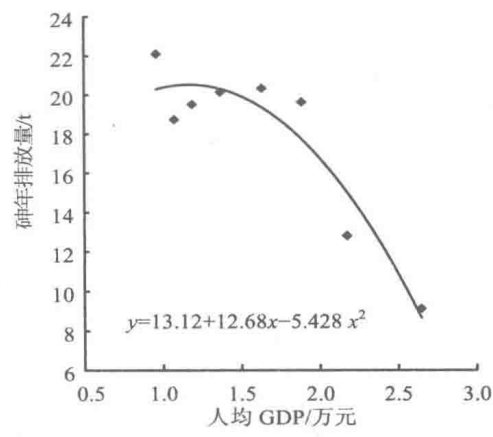


图4 砷年排放量与人均 GDP 拟合曲线

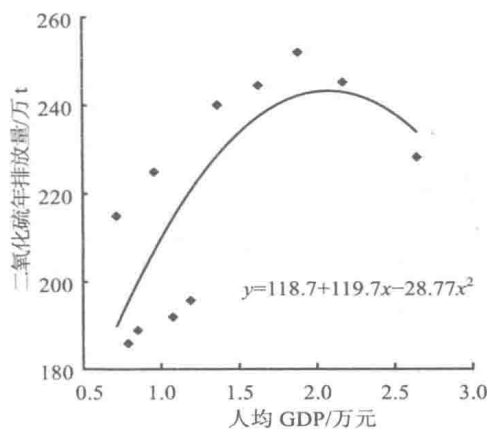


图5 二氧化硫年排放量与人均 GDP 拟合曲线

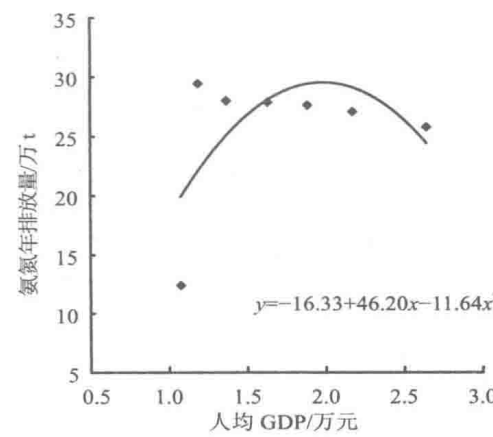


图6 氨氮年排放量与人均 GDP 拟合曲线

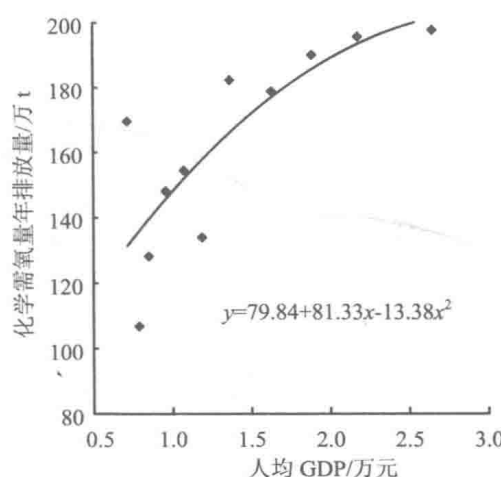


图7 COD 年排放量与人均 GDP 拟合曲线

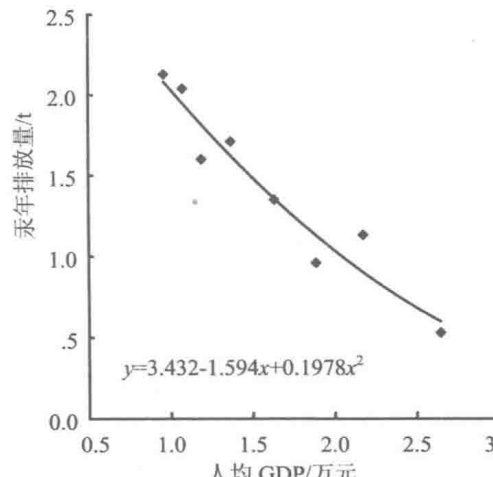


图8 汞年排放量与人均 GDP 拟合曲线

2.2 计量模型特征分析

计量模型曲线显示,长株潭城市群主要污染物与经济增长之间的关系符合库兹涅茨曲线,二氧化硫、烟尘、化学需氧量、氨氮、砷、镉和铅 7 项指标是倒 U 形曲线,而汞为 U 形曲线。从曲线形状看,烟尘、镉和铅的排放量与经济增长的关系曲线呈典型的倒 U 形,在经济增长初期,三种污染物的排放量随着人均 GDP 的增长而上升,分别在 2004 年、2005 年和 2006 年人均 GDP 为 1.641 万元、1.762 万元和 1.675 万元时排放量达到最高峰值,此后开始转折,GDP 虽然继续增长,但排放量呈下降趋势,而且下降速度较快。砷、二氧化硫和氨氮三种污染物的环境库兹涅茨曲线也出现了转折点,特别是砷排放的转折点出现得较早,在 2002 年前后,而二氧化硫和氨氮排放量的转折点均出现在 2006 年,目前仍呈下降趋势。化学需氧量的环境库兹涅茨曲线虽然呈倒 U 形,但现仍处于倒 U 形曲线的前半段,排放量还在增长,预计在人均 GDP 达到 3.039 万元时出现转折,若按 GDP 年均增长 8% 计算,转折点将出现在 2009 年左右。汞是受调查的八种主要污染物中唯一呈 U 形曲线的物质,目前处于 U 形曲线的前半段,即下降阶段,根据曲线计算,其在人均 GDP 达到 4.029 万元时可能转为上升,若按 GDP 年均增长 8% 计算,上升的转折点可能出现在 2012 年左右。

3 影响长株潭城市群环境库兹涅茨曲线特征的原因分析

企业生产水平和环境政策是影响环境库兹涅茨曲线形状的重要因素。在企业生产能力低、环保意识薄弱阶段,污染物排放量增长;而当企业发展到一定规模,污染治理设施完备后,产值快速增长,但污染物排放量反而下降。企业的污染物排放量既受生产工艺限制,也受社会政策及其实施机制的影响。在不同的经济发展阶段,环境政策和政策实施机制都会有所变化,环境保护的成效也会受到影响,最终驱动环境库兹涅茨曲线形状发生演变。完善、适宜的环境政策和有力的政策实施机制可以有效降低污染物排放量,改善环境质量^[5,6]。从长株潭城市群环境库兹涅茨曲线的实际情况看,在 2000 年前,无论企业还是地方政府,都片面追求 GDP 增长,而忽视对污染的治理,因此,几种污染物的排放量随 GDP 增长而增加。到 2000 年,长株潭城市群的人均 GDP 已达到 0.980 8 万元,但环境污染也带来了明显的社会危害,有关环境问题的公众投诉越来越多。有鉴于此,2000 年,长株潭城市群开展了“零点行动”。一些规模小、污染严重的企业被关、停、并、转,而规模企业的“三同时”执行率明显提高,从而使 2001 年的各种污染物排放量明显下降,特别是烟尘排放量从 2000 年的 15.6 万 t 锐减至 2001 年的 9.7 万 t。2006 年,株洲清水塘地区镉污染问题被暴露,环保部门采取了更为严厉的管理措施,另外,“三年减排行动计划”持续实施,也是长株潭城市群 2006 年后各种污染物排放量进一步下降的原因。

长株潭城市群的化学需氧量目前仍处在库兹涅茨 U 形曲线的前半段,但增速明显放缓。究其原因,该城市群的冶炼比较发达,基本上用完了重金属环境容量,但整体上看,该城市群的经济总量并不大,其他产业还有较大发展空间,尽管采取了严格的治理措施,但达标排放的生产废水仍会使化学需氧量总量增加。此外,生活污水是长株潭城市群化学需氧量的重要来源。近几年来,长株潭地区城市化进程比较快,城市人口急剧增加,而污水处理厂建设滞后。随着湖南省污水处理厂三年建设方案的落实,长株潭城市群的生活污水处理水平将大幅提高,化学需氧量可实现 2009 年转为下降的预期。

汞是几种主要污染物中环境库兹涅茨曲线唯一呈 U 形的,其出现的可能原因:一是排放总量并不大,目前的排放量只有 1t 左右;二是汞的毒性大,社会关注度高,在地表水中检出后,很快就迫于社会压力而采取治理措施,因此控制较好;三是从地域上看,以前的涉汞企业集中在株洲,其年排放量已从 2000 年的 2.1t 降到了 2007 年的 0.13t,而湘潭在 2006 年新增了部分涉汞企业,增加排放量 0.40t,使三市总量增加,直接导致库兹涅茨曲线呈 U 形。

总体而言,企业受利润驱使,不会主动进行环境治理。因此,在产业发展初期,各种治理技术和监管措施还未完善,污染物的排放量较大。然而,随着环境污染危害的显现,执行了较为严格的环境政策,污染物排放量急剧增长的趋势被遏制。未来,如果在长株潭城市群坚持执行严格的环境保护政策,则已经转为下降和即将转为下降的污染物指标会按库兹涅茨曲线所表征的规律下降,另外,像汞这样预期转为上升的指标将不会出现转折期,或转折期延后。

4 结论与对策

本文通过对长株潭城市群主要污染物排放与人均 GDP 关系曲线的拟合与特征分析,揭示了 1997—2007 年长株潭城市群环境污染与经济增长之间的关系。分析表明,长株潭城市群主要污染物与经济增长之间存在库兹涅茨曲线相关关系,除汞为 U 形外,二氧化硫、化学需氧量、镉等其他 7 项指标均呈倒 U 形,且已有 6 项指标越过了环境库兹涅茨曲线的转折点,呈逐年下降的趋势,而化学需氧量也接近转折点,表明长株潭城市群已经走上经济与环境协调发展的有序时期。由长株潭城市群环境库兹涅茨曲线特征原因分析表明,有效的环境政策是长株潭城市群走上经济与环境和谐发展道路的关键性因素。为进一步建设好“两型社会”,打造宜居长株潭城市群,实现区域环境与经济、社会全面、协调和可持续发展,建议进一步开展以下环境保护工作:

(1) 切实转变经济增长方式。根据资源合理利用与社会经济可持续发展的需要,将长株潭城市群核心区划分为优化、重点、限制和禁止开发区,实行分区控制,制定不同的环境政策;推行以循环经济为核心的经济发展模式,探索建设长株潭循环经济城市群,在流域内普遍推行清洁生产,启动化工、冶金、建材等行业的“零排放”试点示范工程;实行严格的环境准入和退出政策,限制高耗能产业外延扩张,禁止发展高污染产业,大力发展机械制造、电子信息、生物制造等资源能源消耗低、环境污染少的工业产业和第三产业。

(2) 强化工作机制。建立健全环境同治协调机制,环保、发改委、经委、建设、监察等部门加强协调配合,共同推进长株潭环境同治工作;建立目标责任考核机制,落实城市出境水质负责制和责任追究制度;创新监督执法体制,以环境保护法规为依据,统一执法标准和程序,通过大案要案的惩处树立环保工作的权威。

(3) 建立健全公众参与机制。利用广播、电视、网络等相关媒体,为公众参与长株潭城市群的环境整治提供广泛的平台;在媒体上及时、客观发布环境治理政策和环境信息,提高公众的知情权;加强舆论和社会监督,在部门间和城市间努力营造一种互信、互谅、互评的工作氛围,形成加强环境保护工作的合力。

参考文献

- [1] 张萍. 长株潭城市群发展报告(2008): 区域经济一体化政策研究. 北京: 社会科学文献出版社, 2008.
- [2] 刘晓丽, 方创琳. 城市群资源环境承载力研究进展及展望. 地理科学进展, 2008, 27(5): 35-42.
- [3] 湖南省统计局. 湖南省统计年鉴 2007. 北京: 中国统计出版社, 2006.
- [4] 湖南省统计局. 湖南省统计年鉴 2008. 北京: 中国统计出版社, 2006.
- [5] 穆红莉. 北京市环境库兹涅茨曲线特征分析. 生态经济, 2008(1): 366-368.
- [6] 彭立颖, 童行伟, 沈永林. 上海市经济增长与环境污染的关系研究. 中国人口·资源与环境, 2000(3): 186-194.

此文章刊登于《生态经济: 学术版》2010年第1期