

创新中国系列

城市居民环境 行为研究

Study on Urban Residents'
Environmental Behavior

彭远春 著

光明日报出版社

chs 中南大学社会学文丛 丛书主编：

创新中国系列

城市居民环境 行为研究

Study on Urban Residents'
Environmental Behavior

彭远春 著



光明日报出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

城市居民环境行为研究 / 彭远春著. -- 北京: 光明日报出版社,

2013. 6

ISBN 978 - 7 - 5112 - 4862 - 6

I. ①城… II. ①彭… III. ①城市环境—环境保护—研究—中国

IV. ①X2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 133513 号

城市居民环境行为研究

著 者: 彭远春

出 版 人: 朱 庆

终 审 人: 孙献涛

责任编辑: 曹美娜

责任校对: 张明明

封面设计: 中联学林

责任印制: 曹 诤

出版发行: 光明日报出版社

地 址: 北京市东城区珠市口东大街 5 号, 100062

电 话: 010 - 67078248 (咨询), 67078870 (发行), 67078235 (邮购)

传 真: 010 - 67078227, 67078255

网 址: <http://book.gmw.cn>

E - mail: gmcbs@gmw.cn caomeina@gmw.cn

法律顾问: 北京市洪范广住律师事务所徐波律师

印 刷: 三河市华东印刷有限公司

装 订: 三河市华东印刷有限公司

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社联系调换

开 本: 710 × 1000 毫米 1/16

字 数: 261 千字

印 张: 15.5

版 次: 2013 年 7 月第 1 版

印 次: 2013 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5112 - 4862 - 6

定 价: 46.00 元

版权所有 翻印必究

丛书总序

中南大学社会学系同仁集体努力的结晶——“创新中国”书系，在“经验中国”书系与“和谐中国”书系成功推出之后，再度伴随着“中国梦”的追求而诞生。《创新中国》承继了“唯楚有材，于斯为盛”的岳麓灵气，意在浸染湖湘、砥砺学术、经世致用、创新生命、振兴中华。湘江边上，岳麓山下，橘子洲头，屏声呼吸新鲜的空气，徜徉着历史的时空，中南大学社会学系将沿着王船山、曾国藩、毛泽东等湖湘先贤的学术足迹前行，力图重拾时务学堂、船山学社、新民学会、湘江评论之遗墨，认真真学问，扎扎实实为人，并能为中国社会学之发展做出力所能及的贡献。

众所周知，改革开放以来，中国取得了举世瞩目的成就，中国社会正在经历结构性变迁。如何基于当前中国的发展经验与发展期待，完成理论研究与经验研究的沟通，推动中国社会学乃至全球社会学的发展，是当代中国社会学学者苦苦思考的问题。我们猜想在中国这样一个美好国度里，社会学家熟稔大量有关社会学前辈的讨论和他们所代表的理论传统，以创新思维推动中国社会学理论研究的发展，是一特别欣慰的使命。

德谟克利特说过，智慧生出三种果实：善于思想、善于说话、善于行动。迎来了21世纪和经历了30年多年改革开放的中国，历史和现实给社会学的教学和科研提出了更深层次的课题。为了实现社会学回应创新型国家的需求，我们一方面需要关注全球化背景下共享意义下的社会构造，更要关注社会转型背景下中国社会创新需求的张扬。

明乎此，我们中南大学社会学系同仁决定再度推出《创新中国》书系，《创新中国》本着开放、务实和创新的精神，关注中国社会变迁中创新元素，同时强调社会学的实证性和经验性，全方位关注发展引领的创新，创新推动的发展，并将研究成

果纳入其中。《创新中国》重新考量了社会学中共同的话语场域、共同关注的话题、共享性的概念、理论和方法体系、范式 and 理论框架,谋划一种更能表征现实的理论旨趣、观察角度、智识范域和一种新的学科品性。

《创新中国》希望和中国社会学界有着广泛而深层的互动。同时,我们也真诚希望来自学术界的监督和批评,这种严肃的监督和批评是《创新中国》健康成长的重要前提。我们将一如既往地本着“求实创新、追求卓越”的原则,扬中南大学社会学的学术之风格,推社会学研究在中国的发展。

中南大学社会学系同仁
2013年4月

前 言

随着工业化和城市化进程的加速,我国环境问题日益突出,环境形势十分严峻。在工业污染和生态破坏依旧严重的同时,与消费主义、城市生活方式的扩展相伴随,生活污染亦成为环境问题的重要方面。但长期以来,政府管理部门、研究者以及公众自身对生活污染关注不足,忽视了生活者有意无意间对环境的负向作用,故对居民的环境行为状况及其影响因素进行深入探讨,有助于更好的理解环境问题的社会原因及其社会影响以及推进环境社会学的发展。

本研究在借鉴国内外相关研究成果的基础上,结合我国具体实际以及行为者的日常生活实践,采用1998年全面环境意识调查、2003年与2010年中国综合社会调查的城市样本数据对我国城市居民的环境行为及其影响因素进行理论导向的实证研究。具体而言,当前我国城市居民的环境行为状况如何、呈现出怎样的特征以及历经怎样的变化?环境行为的主要影响因素有哪些?各自发挥着怎样的作用、相互之间有着怎样的内在关系?环境行为的实施机制是什么?即实施环境行为的内在心理约束与外在结构制约有哪些及其关系。

本研究发现:我国城市居民环境行为并未随着时间推移而提升,整体维系在较低的参与水平,多集中在与日常生活实践较为紧密的回收利用、环境信息关注与交流等浅层、简单易行的行为方面,呈现出弱参与、浅层性、日常性、简易性等特征;根据实施领域不同,我国城市居民的环境行为可具体分为私域环境行为与公域环境行为两大类型,且私域环境行为的实施水平相对较高。

心理性因素与结构性因素都直接影响着私域环境行为与公域环境行为,且结构性因素亦通过心理性因素对二者产生间接影响,但私域环境行为与公域环境行为在具体影响因素及其内在机制方面存在一定差异。

具体而言,阶层地位对私域环境行为与公域环境行为有着一定影响。区域差异与不同类型的环境行为之间有着较为复杂的关系,东部地区的城市居民实施相

对较多的私域环境行为,而西部地区城市居民实施更多的公域环境行为。城市差异对环境行为亦有着显著的影响:相比中小城市的居民,大城市的居民实施更多的私域环境行为与公域环境行为。环境信息获取途径越丰富的城市居民,实施更多的私域环境行为与公域环境行为。

环境认知对环境行为有着显著影响,但因环境行为类型而异。我国城市居民更多遵循“环境保护知识——私域环境行为”内在模式,但环境保护知识对公域环境行为并无显著影响。认为当地环境衰退问题越严重的城市居民,实施更多的私域环境行为与公域环境行为。环境关心对不同类型的环境行为则有着不同影响:环境关心水平越高的城市居民,实施更多的私域环境行为;环境关心对公域环境行为并无显著影响。而后物质主义价值观、环境行为意向越强烈的城市居民,实施越多的私域环境行为与公域环境行为。

总体而言,本研究基于国内外已有理论与经验研究结果构筑的环境行为心理性影响因素模型、环境行为结构性影响因素模型以及环境行为影响因素综合模型具有较强的解释力。我国城市居民实施私域环境行为主要有赖于以下内在机制:阶层地位——环境信息——环境认知——环境关心——环境行为意向——私域环境行为;阶层地位——后物质主义价值观——环境关心——私域环境行为;区域差异——环境认知——环境关心——环境行为意向——私域环境行为;区域差异——后物质主义价值观——环境关心——私域环境行为;城市差异——环境信息——环境认知——环境关心——环境行为意向——私域环境行为。而公域环境行为的实施主要有赖于以下内在机制:阶层地位——环境认知——公域环境行为;阶层地位——后物质主义价值观——公域环境行为;阶层地位——环境信息——环境行为意向——公域环境行为;城市差异——环境信息——环境行为意向——公域环境行为。

最后,基于研究结果,对如何培育与改善环境行为、本研究的创新与不足以及推进我国环境行为研究做了进一步的探讨。具体而言,本研究创新在于:采用心理性因素与结构性因素相结合的研究视角;构筑了环境行为心理性影响因素模型、环境行为结构性影响因素模型以及环境行为影响因素综合模型,并运用结构方程模型等统计方法检验了上述模型并揭示出实施私域环境行为与公域环境行为的内在机制;检验了环境行为量表、环境保护知识量表等,为相应量表的完善奠定了基础。而主要不足之处则在于:研究对象限于城市居民;环境行为与环境保护知识等量表存在局限;未能对环境行为的动态过程加以考察等。

图表索引

图 1-1	全国城市生活垃圾清运量	4
图 1-2	生活污水与工业废水排放量	5
图 2-1	计划行为理论框架	22
图 2-2	环境素养模式	24
图 2-3	负责任的环境行为模式	26
图 2-4	价值-信念-规范理论	28
图 2-5	心理性因素整合模型	29
图 2-6	一般市民环境意识模型	30
图 2-7	资源保护行为模式	32
图 2-8	心理因素与环保偏好选择类型及环保行为模型	35
图 2-9	环境意识与环境行为的情境分析模型	36
图 3-1	环境行为影响因素的基本框架图	70
图 3-2	环境行为心理性影响因素模型	71
图 3-3	环境行为结构性影响因素模型	72
图 3-4	环境行为影响因素综合模型	73
图 5-1	环境行为的心理性变量路径分析图	114
图 5-2	生活世界的层级	120
图 5-3	环境问题的层级	120
图 5-4	私域环境行为的内在心理机制	125
图 5-5	公域环境行为的心理性影响因素	125
图 6-1	环境行为的结构性变量路径分析图	151
图 6-2	私域环境行为的结构性影响因素	162
图 6-3	公域环境行为的结构性影响因素	162

图 7-1 私域环境行为的综合影响模式路径分析图 173

图 7-2 私域环境行为的内在机制 177

图 7-3 公域环境行为的综合影响模式路径分析图 180

图 7-4 公域环境行为的内在机制 183

表 1-1 2000 年以来的环境纠纷情况 7

表 1-2 调查样本的基本情况 (%) 17

表 2-1 国外环境行为研究理论模式一览表 38

表 2-2 不同时期环境意识与环境行为研究概况 41

表 2-3 我国环境行为影响因素研究的主要研究发现一览表 53

表 3-1 具体研究假设一览表 73

表 4-1 环境行为项目及其频率(1995) 79

表 4-2 环境行为项目及其频率(2003) 80

表 4-3 环境行为量表各项目的分辨力系数(2003) 80

表 4-4 环境行为量表的信度系数(2003) 81

表 4-5 环境行为旋转后的因子负载矩阵(2003) 83

表 4-6 私人领域环境行为项目及其频率(2010) 84

表 4-7 公共领域环境行为项目及其频率(2010) 85

表 4-8 相应环境行为指标分值频率 86

表 4-9 人口学特征与环境行为的频率比较(1995) 88

表 4-10 性别与环境行为的频率比较(2003) 89

表 4-11 不同年龄段的私域环境行为频率比较(2003) 89

表 4-12 不同年龄段的公域环境行为频率比较(2003) 90

表 4-13 不同年龄段的总的环境行为频率比较(2003) 90

表 4-14 婚姻状况与环境行为的频率比较(2003) 91

表 4-15 性别与环境行为的频率比较(2010) 92

表 4-16 不同年龄段的私域环境行为频率比较(2010) 92

表 4-17 不同年龄段的公域环境行为频率比较(2010) 93

表 4-18 婚姻状况与环境行为的频率比较(2010) 93

表 5-1 全国环境问题严重性认知项目旋转后的因子负载矩阵(1995) ... 97

表 5-2 心理性因素模型之研究变量一览表(1995) 99

表 5-3 环境心理变量、环境行为之间相关系数分析(1995)	100
表 5-4 心理性因素对环境行为的多元线性回归(OLS)之标准回归系数 (1995)	101
表 5-5 环境心理多因素变量对环境行为的多元线性回归(1995)	104
表 5-6 NEP 修订量表项目的频率及因子负载(2003)	107
表 5-7 当地环境问题严重性认知项目旋转后的因子负载矩阵(2003)	108
表 5-8 当地环境问题严重性认知项目验证性因子分析结果(2003)	109
表 5-9 环境保护知识项目及其频率(2003)	110
表 5-10 我国社会应该优先考虑的目标(2003)	111
表 5-11 心理性因素模型之研究变量一览表(2003)	112
表 5-12 心理性因素模型的各变量与不同类型环境行为的相关系数(2003)	113
表 5-13 心理性因素模型之外在变量与残差项的方差参数估计系数(2003)	115
表 5-14 心理性因素模型之内生变量的标准回归系数(2003)	116
表 5-15 私域环境行为心理性因素模型中自变量与中介变量之间的关系 (2003)	117
表 5-16 心理性因素模型之标准化直接效应、间接效应与总效应(2003) ...	118
表 5-17 环境保护知识项目及其频率(2010)	127
表 5-18 NEP 修订量表项目的频率及因子负载(2010)	129
表 5-19 心理约束研究变量一览表(2010)	130
表 5-20 心理性变量与不同类型环境行为的相关系数(2010)	131
表 5-21 私域环境行为的多元线性回归(OLS)之标准回归系数(2010)	132
表 5-22 公域环境行为的多元线性回归(OLS)之标准回归系数(2010)	134
表 6-1 结构性因素模型之研究变量一览表(1995)	139
表 6-2 结构性变量、环境行为之间相关系数分析(1995)	140
表 6-3 结构性因素对环境行为的多元线性回归(OLS)之标准回归系数 (1995)	141
表 6-4 结构性因素模型之研究变量一览表(2003)	146
表 6-5 结构性因素与不同类型环境行为的相关系数(2003)	147
表 6-6 不同环境行为结构性影响因素的多元线性回归(OLS)之标准回归	

系数(2003)	148
表 6-7 结构性因素模型之外在变量与残差项的方差参数估计系数(2003)	152
表 6-8 结构性因素模型中各自变量与中介变量之间的关系(2003)	153
表 6-9 结构性因素模型的标准化直接效应、间接效应与总效应(2003)	153
表 6-10 东中西部地区工业三废、生活污水排放情况(2003 年)	158
表 6-11 东中西部地区工业废水与工业固体废物处理情况(2003 年)	159
表 6-12 城市居民环境信息获取途径比例(2003)	160
表 6-13 城市居民对不同媒介的使用情况(2010)	164
表 6-14 结构性因素模型之研究变量一览表(2010)	164
表 6-15 结构性变量与不同类型环境行为的相关系数(2010)	165
表 6-16 结构性因素对环境行为的多元线性回归(OLS)之标准回归系数(2010)	166
表 7-1 综合性因素对环境行为的多元线性回归结果(1995)	170
表 7-2 综合性因素对私域环境行为的多元线性回归结果(2003)	171
表 7-3 综合性因素对环境污染以及全国环境问题认知的多元线性回归结果(2003)	173
表 7-4 私域环境行为综合影响模式之外在变量与残差项的方差参数估计系数(2003)	174
表 7-5 私域环境行为综合影响模式之标准化效应(2003)	175
表 7-6 私域环境行为综合影响模式中自变量与中介变量之间的关系(2003)	176
表 7-7 综合性因素对公域环境行为的多元线性回归结果(2003)	179
表 7-8 公域环境行为综合影响模式之外在变量与残差项的方差参数估计系数(2003)	180
表 7-9 公域环境行为综合影响模式之标准化效应(2003)	181
表 7-10 公域环境行为综合影响模式中自变量与中介变量之间的关系(2003)	182

目 录

CONTENTS

第一章 导论	1
一、问题的提出	1
二、核心概念	8
三、研究方法	13
四、数据介绍	15
五、文章架构	18
六、研究创新	19
第二章 文献综述	21
一、国外环境行为研究	21
二、国内环境行为研究	41
第三章 模型构筑	57
一、理论基础	57
二、经验基石	61
三、研究模型	70
第四章 城市居民环境行为的基本状况	75
一、城市居民环境行为的类型区分	75
二、城市居民环境行为的主要特征	85
三、小结	94

第五章 城市居民环境行为的心理约束 95

一、基于 1995 全民环境意识调查城市样本数据分析 95

二、基于 2003CGSS 城市样本数据分析 105

三、基于 2010CGSS 城市样本数据分析 126

第六章 城市居民环境行为的结构制约 136

一、基于 1995 全民环境意识调查城市样本数据分析 136

二、基于 2003CGSS 城市样本数据分析 143

三、基于 2010CGSS 城市样本数据分析 163

第七章 城市居民环境行为的综合影响模式 169

一、私域环境行为的综合影响模式 171

二、公域环境行为的综合影响模式 178

第八章 结论与展望 184

一、研究结论 184

二、对策建议 188

三、研究展望 192

参考文献 196

附录 212

后记 230

第一章

导 论

一、问题的提出

伴随着 1970 年地球日的开展,人们逐渐意识到自身行为对环境的不利影响与侵害,即严峻的环境状况与人类行为密切相关,而要改善环境状况,提升环境质量,除了采取科学和技术治理手段之外,还需要改变已有的环境破坏行为,培育负责任的环境行为,这都建立在正确认识和理解环境行为,找到影响环境行为的重要因素的基础之上。此外,政府也逐渐认识到环境保护不能脱离人们的日常生活,在强调政府、企业、民间组织等机构的环境保护责任的同时,亦需要社会成员广泛、持续的参与,尤其应将自身环境保护责任落实到日常生活实践。也就是说,日常环境行为对环境保护的增促作用日益凸显。正是在这一背景下,心理学、教育学、社会学等学科纷纷介入环境议题与环境行为研究,逐渐形成环境心理学、环境教育学、环境社会学等分支学科。

环境心理学自诞生伊始,侧重关注人与环境之间复杂的相互作用,即探讨物理环境对人类行为的影响以及人类行为对环境的反向作用,着重探寻激发、改变抑或维系环境行为的干预策略,如采取信息提供、口头或书面提示、示范与模仿、环境设施规范与设计等条件策略以及奖励或惩罚、反馈等结果策略(如 Lehman & Geller,2004;Zelezny & Schultz,2000)。经过 30 多年的发展,其已形成诸多分支,其中较为成熟的是:探究环境衰退的心理根源以及环境态度与亲环境行为之间的关系(Kollmuss & Agyeman,2002)。

20 世纪 70 年代,在国际自然和自然资源保护协会、联合国环境规划署、联合

国教科文组织等重要国际组织的不断努力和强力支持下,环境教育的定义和目标得以逐步明晰,旨在为每一个人提供机会以获取保护和改善环境所需的知识、价值观、态度、责任感和技能,进而创造个人、群体和整个社会在环境行为上的新模式(帕尔默,2002:12)。由此,探讨环境知识、环境价值观、环境观念与环境行为之间的关系成为环境教育学的核心议题。

环境社会学诞生前后,社会学者基于社会学理论与视角,较为关注环境议题与环境运动的公众态度、自然灾害、资源管理、户外休闲以及社会影响评价等,同时积极借鉴环境心理学、环境教育学、自然资源管理、环境政治学以及建筑学等学科对环境议题与环境行为的研究成果,环境关心与环境行为研究逐渐成为环境社会学的核心与主流(Dunlap,2002)。

可见,虽然环境心理学、环境教育学和环境社会学等不同学科的研究有着各自的侧重点,但共同之处在于认为环境污染、生态破坏与人类活动、人类行为密切相关,并且环境政策、制度安排、干预策略等都需落实到行为层面,进而对现实环境问题做出有力回应。正如西方学者所言,环境问题难以解决的原因之一是:人们往往把环境问题看作是由工程师、物理学家以及其他“硬科学”的学者来处理的工程技术问题,但从本质上看,环境危机是不良行为造成的危机(Maloney & Ward,1973)。因此,在有效使用科学技术去处理环境问题的同时,应积极从社会、政治、文化和心理因素上寻求环境危机的根源与解决办法(俞国良等,2000:258)。

长期以来,我国利用廉价的劳动力、土地、自然资源、能源等要素,实行出口导向型的外贸策略,使得高能耗、高污染和劳动力密集型产品在我国出口贸易中占有相当大的比重,形成以资源消耗和环境污染为代价的传统型发展模式。这种模式有着“重国际市场、轻国内需求;重低成本优势、轻自主创新能力;重物质投入、轻资源环境;重财富增长、轻社会共享”等弊端,难以实现人与自然的和谐、结构的优化与过程的可持续以及社会成果的共享。在改革不断深化与扩展的情势下,传统型发展模式的弊端凸显,给我国经济发展和环境保护带来严峻的挑战。且随着工业化和城市化进程的加速,我国环境问题日益突出,环境形势十分严峻。

如《2011 年中国环境状况公报》表明:全国地表水水质总体为轻度污染,湖泊(水库)富营养化问题突出。长江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河、辽河、浙闽片河流、西南诸河和内陆诸河等十大水系 469 个国控断面中,Ⅰ~Ⅲ类、Ⅳ~Ⅴ类和劣

V类水质的断面比例分别为 61.0%、25.3% 和 13.7%。在监测的 26 个湖泊(水库)中,富营养化状态的湖泊(水库)占 53.8%。在监测的 200 个城市 4727 个地下水监测点位中,优良-良好-较好水质的监测点比例为 45.0%,较差-极差水质的监测点比例为 55.0%。

全国城市空气质量总体稳定,但细颗粒物污染逐步显现,酸雨分布区域保持稳定。2011 年,325 个地级及以上城市中,按老标准评价,环境空气质量达标城市比例为 89.0%,超标城市比例为 11.0%。但执行新的空气质量标准后,我国城市空气中的细颗粒物(PM_{2.5})污染将逐步显现,从 2011 年部分试点监测城市的监测结果来看,按新的环境空气质量标准进行评价(PM_{2.5} 年均值的二级标准为 35 微克/立方米),多数城市细颗粒物超标,年均值为 58 微克/立方米。^① 我国酸雨分布区域主要集中在长江沿线及以南-青藏高原以东地区。酸雨区面积约占国土面积的 12.9%。

由于城乡二元结构持续存在,并且传统粗放的农村经济发展模式仍未得到根本改变,随着社会转型的加速以及工业化、城市化进程的加快,农村生活污水、垃圾、农业生产以及禽畜养殖废弃物排放量日渐增大,加之工业废弃物和城市污染向农村地区的大量转移,致使农村居民与生态环境之间的关系日趋紧张,农村地区的生态环境日益恶化。主要表现为:水土流失加剧、耕地不断减量降质、森林资源不足且破坏较严重、农业生产污染增多以及农村工业污染增加等^②。2011 年,环境保护部组织对全国 364 个村庄开展了农村监测试点工作,结果表明,环境空气质量达标的村庄占 81.9%;农村地表水为轻度污染;农村土壤样品超标率为 21.5%,垃圾场周边、农田、菜地和企业周边土壤污染较重。

在工业污染和生态破坏依旧严重的同时,伴随着消费主义、城市生活方式的

① 2013 年体现得最为明显,我国中东部地区大气污染十分严重,致使雾霾反复出现,尤其是在京津冀、长三角、珠三角出现的频次和程度最为严重。主要原因在于,这三个区域虽然国土面积仅占我国国土面积的 8% 左右,却消耗全国 42% 的煤炭、52% 的汽柴油,生产 55% 的钢铁,生产 40% 的水泥,二氧化硫、氮氧化物和烟尘的排放量均占全国的 30%,单位平方公里的污染物排放量是其他地区的 5 倍以上。源自:《环境保护部就“环境保护与生态文明建设”相关问题答记者问文字实录》,见 http://www.mep.gov.cn/zhxx/hjyw/201303/t20130318_249501.htm。

② 单单 2009 年,湖南浏阳、陕西凤翔、湖南武冈、福建上杭、云南东川、广东清远等地发生了 12 起重金属类金属污染的事件,这些事件导致 4035 个人血铅超标,182 个人镉超标,见 http://www.cnr.cn/china/gdgg/201001/t20100125_505940869.html。另外日渐增多的“癌症村”等方面的媒介报道亦从侧面反映出这一点。

扩展,生活污染已成为环境问题的重要方面,“生活者的致害者化”(饭岛伸子,1999:24)愈发凸显,即“以前作为受害者和牺牲品的社区居民或劳动者、消费者,则变成了环境问题的发生源,在日常生活的各个侧面,有时是直接地,有时是间接地引起了环境的污染或环境的破坏,具体来说,主要有汽车排放的废气和发出的噪音、生活废水和生活垃圾等”(饭岛伸子,1999:24)。实际上,我国居民在日常生活中产生的垃圾、排放的废水与废气等,已大大超出环境承受力。即居民的日常生活方式与日常行为很大程度上已成为环境污染与破坏的重要致因。

据第一次全国污染源普查公报(2010:3)表明,普查对象总数 592.6 万个,包括:工业污染源 157.6 万个,农业污染源 289.9 万个,生活污染源 144.6 万个,集中式污染治理设施 4790 个。可见,生活污染源约占污染源总数的 1/4。而城市生活垃圾年清运量更是处于不断攀升的状态,1989 年为 6291 万吨,1995 年超过 1 亿吨,达 1.07 亿吨,2005 年达到较高值 1.56 亿吨,之后有小幅下滑,2006 年为 1.48 亿吨,2007 年为 1.52 亿吨,2008 年为 1.54 亿吨,2009 年又攀升至 1.57 亿吨,2011 年达致 1.64 亿吨的水平,详见图 1-1。

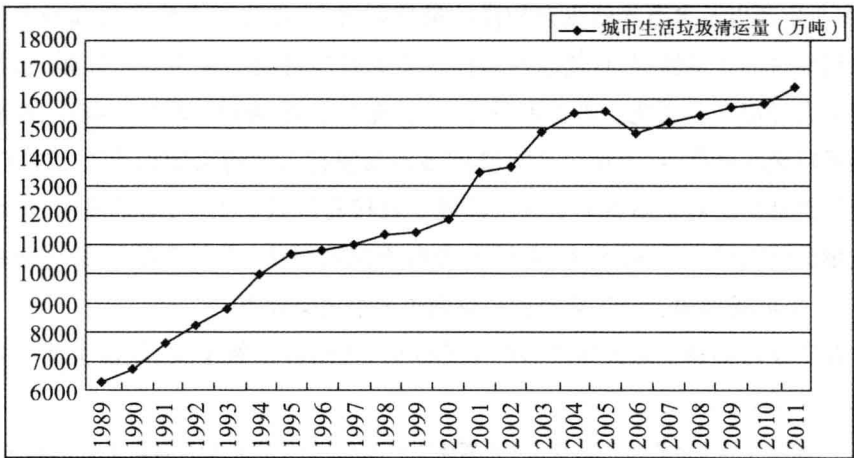


图 1-1 全国城市生活垃圾清运量

注:根据中经网统计数据库相关数据制作,见 <http://202.112.118.59:82/>。

20 世纪 90 年代中后期以来,生活废水年排放量增速较快,1998 年为 194.8 亿吨,1999 年增至 203.8 亿吨,首次超过工业废水的排放量(197.3 亿吨),之后每年以十几、二十几亿吨的速度增长,2010 年已达 379.8 亿吨,超过工业废水排放量(237.5 亿吨)约 143 亿吨,详见图 1-2。与此同时,生活烟尘的排放量 1998 年达