

城市化战略环境评价 方法与实践

*Method and Practice of Urbanization
Strategic Environmental Assessment*

赵妍 窦志宇 徐蕾 徐佳 著



国防工业出版社

National Defense Industry Press

城市化战略环境评价 方法与实践

赵妍 窦志宇 徐蕾 徐佳 著

国

社

图书在版编目 (CIP) 数据

城市化战略环境影响评价方法与实践/赵妍等著. —北京: 国防工业出版社, 2013.10

ISBN 978-7-118-09009-3

I. ①城… II. ①赵… III. ①城市环境—战略环境影响评价—研究 IV. ①X820.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 236750 号

※

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

国防工业出版社印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 880×1230 1/32 印张 6½ 字数 203 千字

2013 年 10 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—2000 册 定价 58.00 元

(本书如有印装错误, 我社负责调换)

国防书店: (010) 88540777

发行邮购: (010) 88540776

发行传真: (010) 88540755

发行业务: (010) 88540717

前 言

城市是人与自然、人与人交互作用最强烈的地域，它是各种利益关系变动最频繁、各种经济社会矛盾和生态环境问题最集中的地区。据有关专家预测，中国 21 世纪将进入城市化水平更高的“城市世纪”，城市化增长速度可以达到每年增加 0.8~1.0 个百分点。城市化过程中面临着很多挑战，如城市人口迁移、城市资源、能源、生态环境、城市规划、城市信息化等，这些问题正在逐步对城市可持续发展产生强烈的制约作用。政策、规划和计划所产生的影响具有宏观性、累积性、长期潜在性等特点，必须把环境影响评价的重点转移到环境影响的决策“源头”。针对城市化进程出现的问题，进行回顾型——预测型城市化战略环境评价研究，是实施可持续发展的具体体现，是一项具有前瞻性、开拓性和综合性的系统工程，对实现城市复杂系统经济、社会、生态环境协调发展具有重要的指导意义。

2002 年 10 月 28 日，第九届全国人民代表大会常务委员会第 30 次会议通过了《中华人民共和国环境影响评价法》，并于 2003 年 9 月 1 日起施行。在第 2 章规划的环境影响评价中指出：国务院有关部门、设区的市级以上地方人民政府及其有关部门，对其组织编制的土地利用的有关规划；区域、流域、海域的建设、开发利用规划和 10 个专项规划，应当在规划编制过程中组织进行环境影响评价，即战略环境评价。战略环境评价（Strategic Environmental Assessment, SEA）是环境影响评价在战略层次上（政策、计划、规划）的应用，它是对一项战略，具体包括政策、计划、规划以及战略替代方案的环境影响进行正式、系统和综合的评价过程。战略环境评价是实现城市可持续发展的关键环节，是保证城市化进程中建设规划有效实施的补充和完善，有利于更好地建立环境与发展综

合决策机制。

国内外在战略环境评价理论、技术方法和实例研究方面正日益深入,对城市化战略环境评价进行的研究多集中在城市规划 SEA 层次,探讨促进城市可持续发展的途径。评价过程中将战略环境评价方法与系统学、最优规划方法、生态学方法、环境经济学方法、地理信息系统(GIS)技术等有机结合。但缺少深入城市复合系统及其各个子系统,探索城市生态特征和演变规律,对城市化进程中战略影响进行评价的研究。因此,本书将战略环境评价技术方法与研究复杂城市系统方法进行综合集成,建立城市化战略环境评价综合集成技术系统。并将城市看作完整的有机“生命体”,深入城市系统研究城市“病”系统特征、系统识别和生态调控,以新的视点建立城市化战略环境评价体系,对城市系统进行多级评价与预测。并以长春市为例,从城市尺度对其可持续发展能力、生态工业、土地利用和交通系统发展战略进行环境评价实证研究,促进城市复合系统的可持续发展。

本书主要包括:第1章绪论;第2章城市化战略环境评价的理论基础和技术方法;第3章城市化战略环境评价综合集成技术系统;第4章城市化进程战略环境总体评价;第5章城市工业生态系统发展战略环境评价;第6章城市空间扩展与土地利用战略环境评价;第7章城市交通发展战略环境评价;第8章结论与展望。

衷心感谢东北师范大学尚金城教授对本书研究内容的指导。如果我们的工作能够为推动战略环境评价在我国的发展尽一点微薄之力,将感到莫大的欣慰。

由于战略环境评价研究领域涉及因素广、有待解决的问题多,作者水平有限,书中难免有疏漏、不足之处,敬请读者及有关人士批评指正。

作者

2013年6月

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 城市化战略环境评价研究背景及意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	3
1.2 国内外研究现状及发展趋势	4
1.2.1 战略环境评价国内外研究进展	4
1.2.2 战略环境评价研究发展趋势	9
1.2.3 城市化问题研究概况	12
1.2.4 城市化战略环境评价研究	15
1.3 城市化战略环境评价的研究内容及框架	17
1.3.1 研究内容	17
1.3.2 研究框架	18
小结	20
第 2 章 城市化战略环境评价的理论基础和技术方法	21
2.1 城市化战略环境评价的理论基础	21
2.1.1 中国城市发展阶段规律与特征	21
2.1.2 城市生命体理论	24
2.1.3 城市结构、功能和承载系统	25
2.1.4 工业化与城市化协调发展理论	26
2.1.5 城市“病”	29
2.1.6 城市可持续发展	34
2.1.7 系统学理论	35

2.2 城市化战略环境影响评价技术方法	41
2.2.1 SEA 方法学体系分类	41
2.2.2 SEA 技术方法实例应用分析	42
小结	46
第3章 城市化战略环境影响评价综合集成技术系统	47
3.1 城市化战略环境影响评价综合集成技术系统分析	47
3.1.1 系统概述	47
3.1.2 城市化 SEA 体系与综合集成技术系统耦合	48
3.2 城市化战略环境影响评价综合集成技术系统的设计与功能实现	50
3.2.1 结构设计	50
3.2.2 功能系统设计	54
小结	56
第4章 城市化进程战略环境总体评价	57
4.1 长春市城市化概况	57
4.1.1 长春市概况	57
4.1.2 长春市城市化进程	59
4.2 长春市城市化战略筛选与分析	61
4.2.1 长春城市化相关政策、计划、规划	61
4.2.2 战略筛选	64
4.3 长春市城市化战略环境影响识别	66
4.3.1 长春市背景状况调查	66
4.3.2 长春市城市化战略环境影响发生机理及影响因子识别	72
4.4 长春市城市化战略环境影响预测与评价	76
4.4.1 长春市城市化进程中可持续发展能力评价	76
4.4.2 长春市城市系统发展预测	85
小结	89

第 5 章 城市工业生态系统发展战略环境评价	91
5.1 城市工业生态系统分析	91
5.1.1 研究区域工业群落分析	91
5.1.2 区内能流、物流现状分析	94
5.2 城市工业生态系统规划	96
5.2.1 农、副产品深加工工业分析与规划	96
5.2.2 汽车零、部件产业分析与规划	100
5.2.3 光、电子信息产业分析与规划	104
5.2.4 工业生态系统优化	106
5.3 城市工业生态系统规划环境影响模拟与预测	110
5.3.1 城市工业生态系统分析	111
5.3.2 城市工业生态系统模型调控与仿真	115
5.4 城市工业生态系统规划环境影响评价及战略发展 方案优选	120
5.4.1 工业生态系统评价指标体系	120
5.4.2 方案环境影响评价与优选	122
小结	125
第 6 章 城市空间扩展与土地利用战略环境评价	126
6.1 长春市城市空间扩展评价	126
6.1.1 长春市城市空间扩展	126
6.1.2 长春市城市空间扩展的机制分析	130
6.1.3 长春市城市扩展过程中用地效益分析	134
6.1.4 长春市城市扩展战略缺陷分析	135
6.2 长春市土地利用规划环境影响评价	136
6.2.1 土地利用规划环境影响识别	136
6.2.2 土地利用规划环境影响评价的技术方法	139
6.2.3 长春市土地利用规划环境影响评价	142

6.2.4	长春市土地利用结构与规模变化趋势预测	148
6.2.5	土地利用规划环境影响减缓与保障措施	152
	小结	155
第7章	城市交通发展的战略环境评价	156
7.1	长春市交通发展战略分析	156
7.1.1	研究概述	156
7.1.2	长春市交通规划主要内容及分析	157
7.2	长春市交通规划的环境影响识别	163
7.3	长春市交通规划替代方案的环境影响预测与评价	166
7.3.1	长春市交通规划替代方案	166
7.3.2	长春市交通规划替代方案的环境影响预测	168
7.3.3	长春市交通规划替代方案的评价	178
第8章	城市化战略环境评价研究结论与展望	181
8.1	结论	181
8.2	建议	183
8.3	不足和展望	184
	参考文献	185

第1章 绪 论

本章介绍了城市化战略环境评价的研究背景及意义,论述了开展城市化战略环境评价的必要性;对战略环境评价、城市化的国内外研究与实践进展进行了归纳和总结,并针对我国城市化进程中产生的问题对开展城市化战略环境评价研究现状做了评价和分析,对其未来发展趋势进行展望,提出了城市化战略环境评价的研究内容及框架,为理论和方法的研究打下良好的基础。

1.1 城市化战略环境评价研究背景及意义

1.1.1 研究背景

1) 环境影响评价法的颁布实施

2002年10月28日,第九届全国人民代表大会常务委员会第30次会议通过了《中华人民共和国环境影响评价法》,并于2003年9月1日起施行。该法第二章对规划的环境影响评价进行了明确的规定,其中第七条规定:国务院有关部门、设区的市级以上地方人民政府及其有关部门,对其组织编制的土地利用的有关规划,区域、流域、海域的建设、开发利用规划,应当在规划编制过程中组织进行环境影响评价,编写该规划有关环境影响的篇章或者说明;第八条规定:国务院有关部门、设区的市级以上地方人民政府及其有关部门,对其组织编制的工业、农业、畜牧业、林业、能源、水利、交通、城市建设、旅游、自然资源开发的有关专项规划,应当在该专项规划草案上报审批前,组织进行环境影响评价,并向审批该专项规划的机关提出环境影响报告书。这部法律力求从决策的源头防止环境污染和生态破坏,从项目评价进入到战略评价,标志着我国环境与资源立法步入一个新的阶段(曲格平,2002)。

2) 开展城市化战略环境评价的迫切性

城市化是人类社会发展的必然趋势和经济技术进步的必然产物，它是一个国家或地区实现工业化、现代化不可逾越的历史阶段。改革开放以来，中国已经并正在经历快速的城市化过程，从 1977 年到 2002 年的城市化速度，是世界同期平均速度的 2 倍。2002 年中国的城镇人口已经达到 3.89 亿，城市化水平为 30.9%，设城市 668 个，建制镇 19000 多个。改革开放以后以及国家出台的一系列政策影响等各种因素综合作用下，城市化和工业化差距有缩小趋势，但总的来说城市化水平落后于工业化水平。一般研究认为：城市化率与工业化率之间的合理比例范围是 1.4~2.5:1。20 多年来，我国的这一比例为 0.6~0.72:1。此外，我国城市化水平与非农产业就业人口比例差距不断加大，即使进入经济平衡发展的 20 世纪 90 年代，这种差距仍保持较大程度。与中国工业化和整个国民经济的发展水平相比，中国城市化仍然滞后（何春阳等，2002）。“十五”计划把“积极稳妥地推进城镇化”作为国家重点发展战略，中国的城镇化将进入一个全新的快速发展阶段。

城市化是人类的生产和生活活动随着社会生产力的发展由农村向城市不断转移以及城市空间不断扩大的过程。根据国际经验，当城市化水平超过 30% 临界值，城市化进程将进入起飞阶段。据有关专家预测，中国 21 世纪将进入城市化水平更高的“城市世纪”。城市化增长速度可以达到每年增加 0.8~1.0 个百分点，2010 年，城市化水平达到 43%，2020 年，将达到 75% 左右。一方面，城市化过程推动了区域经济增长，提高文化、教育与科技发展水平，改善居民生活质量与思想观念，促进社会进步；另一方面，随着城市化进程的加速发展，城市及周边地区资源、环境、生态正面临前所未有的巨大压力。我国正面临着世界上最为严重的现代城市“病”问题：水资源短缺、能源匮乏、水质恶化、大气污染、垃圾肆虐、生态破坏、交通拥挤、噪声扰民、人居环境恶化、食品安全受到威胁、居民健康水平下降。现代城市“病”与传统的环境污染问题相比，从成因、特征和危害程度方面都发生了显著变化，存在随时集中爆发的隐患，已成为我国社会经济可持续发展的巨大障碍。此外，农村人口向城市大规模迁移带来的社会问题，以及可能的区域和全球尺度的生态环境影响等无疑会对中国的现代化进程产生各种难以预料的复杂影响（史培军等，2000）。

3) 城市化决策失误对可持续发展产生强烈的制约作用

城市化产生的多方面问题已成为城市建设繁荣中的隐性赤字,正在逐步对城市可持续发展产生强烈的制约作用。为解决城市不可可持续发展的问题,关键在于与城市发展有关的制度安排和决策是否具有可持续性。由于决策失误引起的重大环境污染和生态破坏后果严重。历史教训表明,政策、规划和计划所产生的影响具有宏观性、累积性、长期潜在性等特点,如果在决策初期不考虑可持续发展问题,造成的后果往往难以弥补。布伦特兰报告在提出可持续发展思想的同时,强调应该把环境影响评价的重点转移到环境影响的政策源头,并对政策和计划实施更广泛的评价,特别是对那些具有重要环境影响的宏观经济、金融等重要决策。在城市发展过程中,可持续原则应作为政策的核心和主体,通过规划、计划和最终的建设项目逐渐分解和贯彻。环境影响评价是把城市可持续性原则“战略与政策—规划与计划—建设项目”逐步实施下去的重要手段和适宜方法。战略环境影响评价(SEA)是环境影响评价(EIA)在战略层次(法规、政策、计划和规划)上的应用。它通过对战略引发的社会经济活动而产生的环境影响进行分析评价,提出相应的环境保护对策或修正战略、调整建议,以避免或降低由于决策失误带来的环境影响,从而促进社会、经济、环境的协调发展。SEA是从基于经济效益的传统决策模式向立足于可持续发展的决策模式转变的一个重要工具,有助于增强决策程序和决策方法的科学性,是实施综合决策和科学规划的有效保证。

1.1.2 研究意义

1) 促进城市社会、经济、环境复合系统的可持续发展

城市是一个复杂的巨系统,涉及社会、经济、政策、资源、文化、环境等方面,是人类生存的重要物质空间。健康的城市是社会良性发展、人民生活富裕的客观保障。城市应以可持续发展为原则,力求城市与自然共生、与区域和谐统一,从而实现城市经济不断增长,生活质量不断提高,城市生态系统良性循环。为解决城市不可可持续发展的问题,必须从决策“源头”控制污染和减少环境破坏,关键在于与城市发展有关的制度安排和决策是否具有可持续性,由于决策失误引起重大环境污染和生态破坏的教训很多。历史教训表明,政策、规划和计划所产生的影响具有宏观性、累积性、长期潜在性等特点,只有在战略层次上进行环境影响评价,才能为实现可持续发展奠定基础。

2) 补充、完善战略环境评价技术方法体系

目前许多国家、研究机构致力于构建适合的、完善的 SEA 理论体系和系统的、完整的方法学体系,用来解决目标因子的界定、背景环境分析、影响预测、效果评价、防范措施及监测等一系列具有系统性、综合性、非线性、不确定性等特征的问题,并对其他学科方法与 SEA 的有机结合、综合运用进行了深入的研究,如传统的 EIA 方法、政策学方法、系统工程学的理论与方法、生态学方法、最优规划方法(线性规划、多目标规划、多目标混合整数规划等)、数学模型法(一维模型、二维模型、三维模型、经验模型、环境影响清单法、环境矩阵法等)、层次分析技术、专家咨询方法、环境经济学的理论与方法(成本效益分析方法)、地理信息系统(GIS)、类比分析方法等。建立城市化战略环境评价体系及其综合集成技术系统,结合我国 SEA 的特点在实践中进行应用,可以作为对战略环境评价技术方法体系的有益补充。

3) 为综合决策和科学规划提供技术支持

综合决策已受到国际社会普遍重视,我国也先后在《中国 21 世纪议程》、《中国环境保护 21 世纪议程》等文件中表示要“建立促进可持续发展的综合决策机制”,并要求各地各部门在制定区域和资源开发规划、城市和行业发展规划、调节产业结构和生产力布局等重大决策时,综合考虑经济、社会和环境效益,进行充分的环境影响论证,防治规划失误(张坤民,1998)。SEA 在可持续发展综合决策中起着不可替代的作用。对城市化 SEA 方法体系和技术方法的深入研究将促进 SEA 为决策者和环境规划者提供环境的基线信息、环境影响的范围和程度、环境损益、预防与补救措施、替代决策方案、监测及后续管理方案等。推动了环境目标及指标的公众评议工作,加强环境监测,创建标准的基础资料数据库,从而能够提高综合决策的效率和质量。

1.2 国内外研究现状及发展趋势

1.2.1 战略环境评价国内外研究进展

SEA 起源于 1970 年 1 月生效的美国《国家环境政策法》。SEA 是 EIA 在政策、计划和规划(Policies, Plans and Programs, PPPs)层次上的应用(Therivel, 1992)。

1) 国际上 SEA 发展的阶段及其标志

SEA 的演变可以分成以下 4 个阶段:

(1) 前环境评价阶段 (1970 年以前)。

这个阶段的环境评价主要是根据工程和经济研究 (如成本—效益分析) 进行项目审议, 因此只能有限地考虑环境后果。

(2) EIA 方法论发展阶段 (1970—1980)。

一些西方国家开始实行 EIA, 这一阶段 EIA 侧重于识别、预测和缓解可能发生的生物、物理影响; 公众参与开始受到重视。并且开展了多尺度 EIA, 包括社会影响评价 (Social Impact Assessment, SIA) (王慧钧, 王华东, 1996) 和风险评价 (Risk Assessment, RA); 公众参与也成为 EIA 的重要组成部分; 项目 EIA 也更加强调无过失和替代方案问题。

(3) 过程与程序调整、可持续性原则介入阶段 (1980—1990)。

这一阶段, 发达国家努力使 EIA 与政策规划及其后续阶段一体化; 开始注重环境影响监测、环境审计、工艺评估以及环境纠纷的解决办法; 在有关国际组织帮助下, 一些发展中国家也实施 EIA。根据可持续性思想与原则, 重新审视 EIA 的理论与体制框架; 开始探索解决地区性与全球性环境变化与累积性环境影响的途径; 在 EIA 研究与培训方面国际合作日益增多。

(4) SEA 时期 (1990 至今)。

一些发达国家实行政策、计划、规划的 EIA, 即 SEA; 制定了一些跨国界 EIA 的国际公约; 联合国环境与发展大会提出了 EIA 对扩大的概念、方法和程序的新要求, 以促进可持续发展。

EIA 内容集中在空气、水和土壤等污染的评价和减缓, 但是更大范围内的环境、社会和健康影响评价被忽略了, 替代方案也很少得到考虑。评价的角度也集中在负面影响上。评价的介入时间也较晚。实际上, 任何一个项目都处在一个开放的系统, 不仅仅在空间上的流域上游、中游和下游之间, 区域之间以及时间上的二次影响和累计影响都对区域可持续发展产生重要作用, 并与区域的政策、规划和计划有关。为弥补 EIA 在这些方面的不足, 世界银行 (WB), 亚洲开发银行 (ADB), 经济与合作组织 (OECD)、欧盟等组织开展了 SEA 的研究。

2) SEA 的国际研究及国外 SEA 经验对我国的启示

(1) SEA 的国际研究。

迄今为止, 各国和机构具体的政治和制度背景的不同, 导致对战略环

评的定义也各不相同。世行认为, SEA 是在战略层面上将上游的环境管理和社会影响考虑到发展规划和政策决策过程中并实施过程的工具。其特点是考虑制度和法律方面, 发展替代方案, 评价累积的和区域影响以及更广泛的社会-经济议题; 并认为有限的时间以及评价能力是开展战略环境影响评价的限制因素。欧盟则将 SEA 定义为对那些可能对环境产生显著影响的特定计划和规划所作的环境评价。把 SEA 理解为一个环境审批过程或一个决策工具, 强调战略性提案的环境影响, 评价对象覆盖计划和规划的决策, 并可扩展到政策性决策; 在依然有可能选择替代方案时进行; 应用项目环评的目的和原理; 是一个灵活、多样的过程。开展战略环评的目的在于促进可持续发展; 在更高水平上保护环境以及在规划阶段和采纳规划方案时综合考虑环境、经济和社会问题。可见, 对战略环境影响评价的理解在本质上是一致的, 即 SEA 是针对政策、规划和计划的环境影响评价。不同在于对环境外延的界定。欧盟倾向于将环境评价的重点集中在狭义的环境, 而世行倾向于包括社会和经济在内的广义的环境。此外, 战略环境影响评价强调对话、参与、减贫和替代方案; 它是环境评价、健康影响评价的补充; 同时它也是开放式的, 一个叠式的过程。

(2) 国外 SEA 经验启示。

瑞典: 环境影响评价作为各国预防和控制环境污染的一项制度和技术, 都与政府的环境管理机制有着直接的关系。中国和瑞典两国的环境影响评价制度都体现了“环评为先, 项目决策在后”原则。所不同的是, 在瑞典, 政策颁布前必须进行战略评价; 环境影响评价审查按 A、B、C 类项目分别由不同机构负责; 公众参与的方式也更为多样。

加拿大: 加拿大的 SEA 已尝试性地开展了多年, 所取得的经验有助于我国进一步实施 SEA。加拿大十分注意 SEA 的后续评价问题。这一点应在政府相关指导性文件中明确并强制执行。后续评价措施可以增强 SEA 的作用。后续评价虽不是 SEA 正规的步骤, 但为 SEA 有效性评估及 PPPs 提案的改进提供了一条非常重要的反馈途径, 如图 1-1 所示。后续评价的目的: ①评价环境影响预测和战略评价结论是否正确; ②监督那些为缓解负效应、增强正效应所采取的措施的实施状况; ③评估缓解措施的实施效果; ④找出提高 PPPs 提案的环境效益所需要进一步完善的方面; ⑤收集总结 SEA 实施中的经验教训。

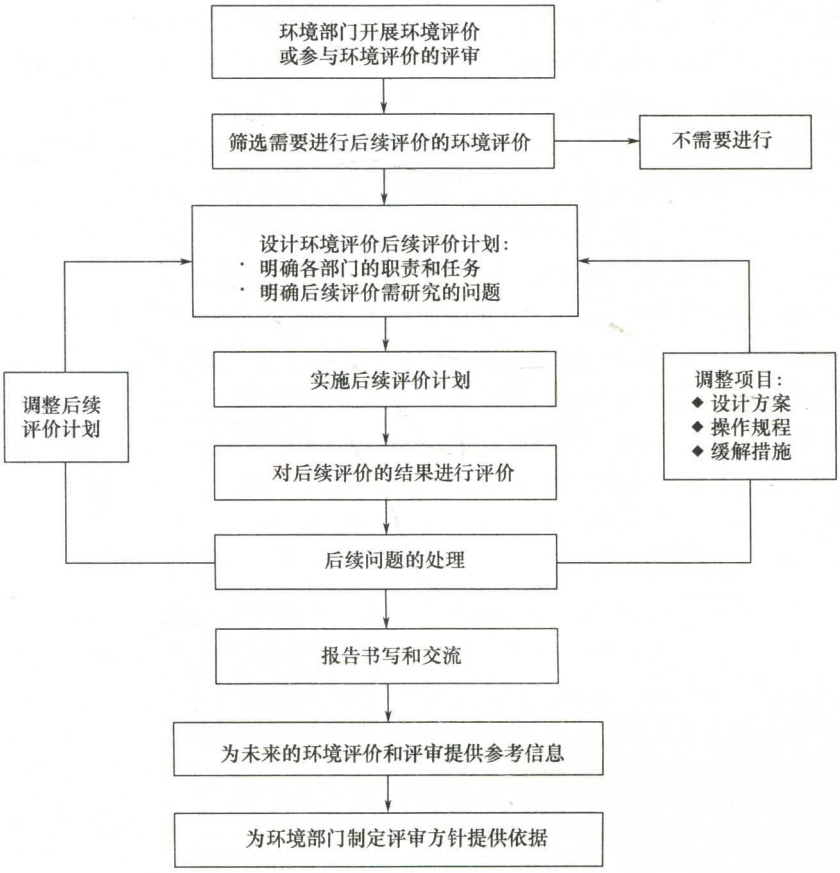


图 1-1 SEA 后续评价框架

我国这方面工作开展得很少，经验缺乏。因而，今后有必要把后续评价当作 SEA 有效性的评估手段和必经程序来抓，这同时也为进一步完善 PPPs 提供了一种重要的反馈途径。此外，加拿大定期的立法评估和规划评估以及政府各部门每 3 年一次的可持续发展战略评估的经验也非常值得借鉴。我国在条件允许的情况下，也应定期开展类似的评估，如对每个五年计划的执行情况进行评估、各部门每 5 年进行一次可持续发展战略评估等。及时总结经验，发现问题，指导修正后续立法和规划，不断提高、落实可持续发展战略的水平和力度。

日本：公众参与是环境影响评价的重要组成部分，也是 SEA 不可或缺

的重要环节，随着可持续发展战略日益深入社会经济生活的各个方面，公共参与的作用越来越大。日本在环境影响评价程序中，公开进行调查并听取公众对评价程序的意见，可以发表各方面观点，提出关键问题及事实所在，便于达到建设人、社区居民及主管部门均能满意的结果。筛选程序后，主管部门将项目信息告知公众，所有第一种事业的项目一旦初步审查通过，项目建议人必须将项目性质通知公众，在调查过程中召开公众说明会，并听取公众的意见。可以说，日本的公众参与是较为全面的，它要求评价范围的确定也向公众公开，并在此期间使公众可以了解更多的背景资料，也建议公众应有机会在评价范围确定期间提出问题。我国 SEA 工作中公众参与份量较小，对于参与实施的关键环节（公众参与者界定、公众参与内容、公众参与时机、公众参与方式及反馈信息处理）等具体操作没有详细的规定和完善的制度保障。加强我国 SEA 中公众参与的深入研究具有实践意义。

3) SEA 的国内研究

我国 SEA 的研究与实践工作是在借鉴国外研究成果的基础上展开的。一些学者在介绍国外 SEA 概念、理论与研究方法的同时，进行了探索性的实践工作。自 1994 年 SEA 引入我国后，有关研究得到了迅速发展，尤其在 2003 年公开发表 SEA 相关文章数量达到高峰。初期研究集中在开展 SEA 及其发展探讨，通过实施 SEA 完善第二代 EIA 理论方法以推进可持续发展等方面。自 2001 年，我国学者对 SEA 的理论、程序、方法体系进行了深入的研究，并出现了 SEA 的应用实例。此后，研究内容进一步扩展，包括国外 SEA 与我国相比较情况、SEA 法律问题等。同时，SEA 在城市、流域、土地利用等领域的应用研究也进一步开展。

李魏在 SEA 的评价方法、实用程序和专家系统等方面作了大量研究，提出了建立综合集成的 SEA 方法的基本构想（李魏，1995；1996；1997；1998）。2000 年我国首次在法律层面上对《中华人民共和国大气污染防治法》实施了 SEA，评价重心是工业部门实行新的污染排放率，并就该法律的经济可行性、技术可行性、保障机制、可操作性和社会影响进行了一次全面的评估。《台州化学原料药出口基地环境影响报告书》是我国完成的第一部战略环境影响报告书（2001 年）。随着我国 SEA 立法的颁布及其实例研究的增多，逐步建立了一些适合中国国情的不同层次、不同领域的 SEA