

战略环境评价(SEA)及其研究进展

马蔚纯^{1,2}, 林健枝², 陈立民¹, 余澍滨² (1. 复旦大学环境科学与工程系, 上海 200433; 2. 香港中文大学地理学系及环境研究中心)

摘要: 战略环境评价(SEA)是目前环境评价领域中令人关注的前沿课题。本文对SEA的提出和发展进行了回顾,对国外开展SEA的实践进行了归纳分析,探讨了SEA的作用、区域特征、评价因素、基本程序、技术方法和机制,论述了SEA与项目EIA的关系,并介绍了香港和内地SEA的初步实践。

关键词: 战略环境评价; 香港; 内地

中图分类号: X820.3 文献标识码: A 文章编号: 0250-3301(2000)05-0107-06

Strategic Environmental Assessment(SEA) and Its Development

Ma Weichun^{1,2}, Lam Kinche², Chen Limin¹, Yu Shubin² (1. Dept. of Environmental Science and Engineering, Fudan University, Shanghai 200433; 2. The Centre for Environmental Study and the Dept. of Geography, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong)

Abstract Strategic Environmental Assessment (SEA) is a frontier subject in the field of EIA. This paper reviewed the development of SEA, expounded its functions and territorial characteristics and discussed the targets of assessments, its basic procedures, techniques and methodologies of SEA. The links between SEA and project-level EIA, and the preliminary practice and pilot study of SEA in Hong Kong and China Mainland were also discussed.

Keywords: strategic environmental assessment (SEA); Hong Kong; China Mainland

环境影响评价(Project-level, EIA)是一项识别、分析、评估人类活动可能对环境造成影响的技术方法。然而,单一的项目EIA并不能很好地解决区域环境污染问题,不能有效地控制各类区域污染源及污染物的排放总量。主要因为单一项目的环境影响评价没有考虑区域内污染的累积影响,也很少考虑污染的长期效应。此外,传统的环境评价制度一般仅限于工程建设项目这一层次,不涉及政府部门的总体发展规划或某一领域的发展计划,这样常常导致政府在制定规划或作出决策时,很少甚至没有考虑环境的影响和效应。

在这样的背景下,战略环境评价(Strategic Environmental Assessment, SEA)应运而生。

1 SEA的提出及发展

1.1 建设项目环境影响评价的不足

在世界范围内,通过近30年的研究与实践,人们认识到单一项目的环境影响评价存在着一些难以克服的缺陷,难以满足人们在21世纪经济与环境协调发展的要求。归纳起来,单一项目的环境评价有以下不足^[1,2]:

(1)它在本质上(或在很大程度上)是对发展项目环境影响的一种反应性评估,而不是前瞻性预测,它在发展项目的选择及优化布局方面的作用是有限的,往往只能针对项目的污染状况提出一些控制和治理污染的措施。

(2)对于项目的环境影响评价往往是在高层次的战略决策之后,因此,在项目环境影响评价阶段,许多决策已经在更早的规划阶段确定。环评对项目所提供的可选方案和治理污染措施的选择是较为有限的。

(3)单一项目的环境评价一般难于考虑多个建设项目的累积环境影响(包括时间上和空间上的累积)和各种污染物之间的协同效应;也难于考虑诱发的或间接的环境效应,例如,一个大型钢铁企业的兴建可能引发附近区域内一系列生活基础设施项目的发展。

(4)单一项目的环境影响评价难于考虑大尺度的环境影响和全球性的影响(global impacts),例如温室气体排放、生物多样性等。

(5)单一项目的环境影响评价很少将环境、社会和经济作为一个系统综合地加以考虑。

在这样的背景下,“战略环境评价”的概念被引入到环境评价的研究与实践中。

1.2 SEA的提出

许多学者对“战略环境评价”的概念进行了研讨。如Thérivel(1992)^[2]、Sadler和Verheem(1996)^[3]都提出了各自的定义。McCarthy(1996)认为,SEA是一

基金项目: 香港研究资助局资助项目(4036/97H, RGC317/95H)

作者简介: 马蔚纯(1969~),男,理学博士,复旦大学环境科学与工程系讲师,主要研究方向为环境质量评价、环境数学模型与GIS。

收稿日期: 1999-11-05

种针对政策、规划和计划方案的环境影响评价,它先于工程项目的环境影响评价^[1]。SEA 是对政府部门的战略性决策行为及其可供选择方案的环境影响和效应进行系统和综合性评价过程,它为政府政策、规划、计划的制定和实施提供环境影响评价上的技术支持^[4]。

这里,所谓“政策”是指政府管理机构(部门)制定的指导性纲要;所谓“规划”是指在某一领域或地区,为政策的实施而提出的一系列相互联系并具有适时性的目标;而“计划”则处于相对较低的层次,它是指在某一领域或地区,一系列工程项目的集合。可见,SEA 本身也具有一定的层次结构。

Buckley(1994)列出了 7 种主要的 SEA 类型^[5]: ① 对政府现行的政策或政策的变化对环境评价。② 对与特定环境问题有关的要素的评价,例如,生物多样性保护、减少温室气体的排放等,这一类 SEA 的最大优点在于它将不同部门具有共性的环境问题综合地、统一地进行考虑。③ 区域性或全国性的环境评价与规划。④ 对社会、经济要素的变化所带来的环境问题的评价。⑤ 对科学技术进步的环境评价。⑥ 对国民经济的某个产业部门及其发展方向的环境评价。⑦ 相类似的发展项目环境影响评价框架体系的研究。

1.3 发展

SEA 的发展最早可以追溯到 1969 年美国的国家环境政策法(NEPA)。NEPA 要求对可能显著影响环境质量的政府行为作出详细的报告,美国的环境质量委员会(Council on Environmental Quality, CEQ)在 1978 年指出,所谓的政府行为即包括了政府政策、规划、计划。此后,联邦政府许多部门(例如能源部)开始考虑将环境评价结合到部门的发展规划中,尤其是房屋与城市开发部(US Dept. of Housing and Urban Development, USHUD)在 1981 年编制了“区域环境影响评价指南”,旨在帮助评价在大城市范围内的开发或再开发及其可选方案的环境影响^[2]。加利福尼亚州在 1986 年通过了“加利福尼亚环境质量法”(CEQA),要求将环境影响评价的范围从项目拓展到政府的政策、规划和计划^[2]。并在 San Joaquin 等地开展了实例研究^[6]。

荷兰在 1987 年建立了法定的 SEA 制度,要求对废弃物管理、饮水供应、能源与电力供应、土地利用规划等都进行环境影响评价。1989 年,荷兰修改了“国家环境政策规划”,规定了荷兰到本世纪末的环境战略,这个“规划”的宗旨就是要求对所有可能引起环境变化的政策、规划和计划作 SEA^[2]。

英国对于 SEA 虽然在法律上没有明确的要求,但

也开展相应的研究。SACTRA (Standing Advisory Committee on Trunk Road Appraisal)在 1992 年提出,传统的环境影响评价程序应该进一步发展,以考虑某些累积效应或长期效应。根据 SACTRA 的建议,英国环境部与交通部正在共同考虑交通运输规划的总体环境效应和累积环境影响。瑞典对其全国道路交通管理方案进行了宏观层次的环境影响评价,该管理方案包括 1 个全国性和 7 个区域性的方案,并在 1993 年提交了有关报告。报告比较了 4 种不同的方案和管理政策,对每一种方案和政策都进行了环境质量及相关环境问题的分析^[4]。加拿大、新西兰已经在法律上确认了政策性战略行为的 SEA。其他一些欧盟成员国,例如德国也正在积极研究某些战略行为的宏观环境影响评价。

此外,包括世界银行在内的许多国际组织对 SEA 的研究与实践给予了高度重视,并启动相应的研究计划,开始了相应的探索性实践。尤其值得注意的是 1997 年 4 月欧盟(EC)发布了“战略环境评价导则(草案)”(Draft Directive on SEA),并要求其成员国最迟在 1999 年底以前执行^[7]。

可以说,人们已经认识到,要克服传统 EIA 的不足,就必须在宏观决策层次上,对政策、规划、计划及其可供选择的多种方案的环境效应进行研究,因此,在进行传统 EIA 的同时,引进 SEA 的概念已成为世界各主要国家的共识。

2 SEA 的作用、意义及其区域性特征

2.1 SEA 的作用和意义

SEA 的作用和意义为: ① 弥补单一项目环境影响评价的不足;SEA 在决策过程的各个层次前瞻性地考虑政策、规划、方案的环境影响,它超越了单一发展项目,可以对区域环境影响作更为系统的考虑。由于 SEA 在时间和空间尺度上更适合于对累积环境影响的考虑,因此,SEA 可以对区域开发中多个发展项目的累积影响作出分析,并为管理提供依据。② 推进可持续发展^[1,2,4]。可持续发展要求在更为广泛的意义上将人类活动及其环境影响综合起来考虑,并且,这种考虑应该具有前瞻性。然而怎样有效地推进可持续发展战略却是在实践中远未解决的课题。由于 SEA 是在决策层次,将环境、社会和经济综合在一起考虑,可以识别、分析累积环境影响,可以提出区域发展项目的优化方案和污染治理措施,因此,它就可以在推进区域可持续发展方面起重要作用,成为一个有效的工具。

2.2 SEA 的区域性特征

环境问题具有空间区域分布的特征,战略环境评价的对象:政策、规划和计划,必然落实于某一特定的

空间区域范围,它们实施所带来的环境影响也作用于一定的地域范围,SEA 具有明显的区域性特征。实际上,不同层次的 SEA 即体现了不同的区域特征。对于政策的环境影响评价,其空间范围应该是行政管辖范围,即政策所影响的区域;对于规划、计划的 SEA,则应该确定其评价范围。规划、计划 SEA 的范围主要受一些因素的影响:区域的自然地理特征,例如流域、山脉走向等;重大的人工构筑物,例如重要的铁路、高速公路等;现行的行政区划。由于一般 SEA 的空间范围较广,在评价区域内往往可以再划分出若干个子区域。

此外,要指出的是,SEA 的区域特征还影响评价要素和评价因子的选择与确定。例如,大尺度空间范围的 SEA 需要考虑全球性的环境影响,而较小范围内的 SEA 则往往更多地考虑局地的环境质量变化。

3 SEA 的评价因素、基本程序和技术方法

3.1 SEA 的评价因素

在 SEA 中,评价因素用于衡量和表征环境现状并预测环境的变化趋势。它也是比较选择不同的政策、规划、计划以及监督它们的实施和目标的主要技术指标。Thérivel 认为,确定评价因素可能是决定 SEA 有效性和实用性的关键步骤^[6]。广义地说,SEA 所包含的评价因素很广,在某一领域的 SEA 或某一区域的 SEA 中不可能涉及所有环境因素。选择、确定评价因素的目的正是在于识别与所研究的政策、规划、计划关系最为密切,最重要的环境问题,并把它们以评价要素的形式表达出来。可见,对于不同领域、不同区域的 SEA,所选择与包含的评价因素各不相同。欧盟成员国法国和瑞典提出在选择评价因素时应主要考虑以下几个方面:①具有长期特征的宏观环境问题;②次生的和累积的环境影响;③该领域的项目规划与其他发展计划的关联性;④评价区域范围内的总体发展趋势。

一般而言,SEA 应考虑如下环境因素^[4,8,9]:①土地分类与土地利用,尤其是环境敏感区(例如,自然保护区);②空气质量,包括 Pb 、 SO_2 、 NO_x 、 CO_2 、 CO 、 VOC 、颗粒物、对流层和平流层 O_3 等;③地表水与地下水;④生物多样性;⑤噪声、振动;⑥能源(包括消耗率、利用率、 CO 排放等);⑦原材料;⑧固体废弃物。

在每一类评价因素中,又可以给出一系列评价因子。Thérivel 将 SEA 中的评价因子分为 3 类:①表征环境质量状态的指标,例如 SO_2 、 NO_x 的浓度水平;②表征人类活动对环境造成影响和压力的指标,例如 SO_2 排放;③表征人类自身环境行为的指标,例如安装尾气净化装的车辆百分比^[6]。对于评价因子的选择也应基于政策、规划、计划的环境目标、相关的环境法规及现

行的环境监测方案,进行综合考虑。

3.2 SEA 的基本程序

到目前为止,SEA 还没有形成一个成熟的评价程序和框架体系。许多学者对此进行了研究和实践。Thérivel 在文献^[6]论述 SEA 的方法时,实际上也论述了 SEA 的基本程序。美国房屋及城市发展部(USHUD)对于区域发展规划的 SEA 提出了建议性程序;英国环境部(Department of Environment, DoE)在题为“政策评估与环境”的指导手册中则提出了对于政策的环境评价的程序步骤。Thérivel 和 Wilson 等在文献^[2]中综合上述 2 个程序,提出了适用于各种层次 SEA 的较为一般的程序和步骤^[2]。

从总体上说,SEA 的评价过程依据其评价对象的层次而有所不同。另外,政策、规划的制定程序在不同国家有所不同,这也自然影响到 SEA 的程序。从 SEA 的概念及评价实践中可以归纳出其基本的评价过程^[2,6,8]:①确定某一战略决策层次(政策、规划、计划)进行 SEA 的必要性。②确定区域发展目标与环境目标。③确定评价范围,识别区域环境条件,识别评价的环境要素和可供选择的方案。④SEA 评价,即预测各种可选方案的环境影响(效应),识别显著的环境影响,并与环境目标作比较分析,提出相应的建议。准备 SEA 报告。⑤向环境权威部门咨询,公众参与。⑥政府部门根据 SEA 的结果,综合各方面的信息,进行决策。⑦建立持续性的环境监测机制,连续监测政策、规划、计划实施后的环境影响,同时评估 SEA 的有效性。建立这样的监测机制还将有助于确保 SEA 中提出的污染控制措施的实施。

以上可以说是 SEA 的一般程序,许多学者从各自的研究领域出发,也提出了相应的 SEA 的基本框架和程序。Bond 和 Brooks 以交通规划为例,提出了一种用于确定最佳可实现环境效益的 SEA 的框架体系^[9]。并且指出,这是系统咨询分析和决策分析的成果,它在给定的一系列目标中以可接受的代价,提供一种对环境整体而言从长期或短期来讲具有最佳效益,破坏最小的选择。

然而,从总体上看,适用于各个领域的 SEA 的基本框架和程序还有待于进一步研究。

3.3 SEA 的方法与技术

到目前为止,SEA 的技术方法仍然很不完善,Partidário 认为缺乏相应的技术方法是目前 SEA 发展和实践中的主要问题之一^[10]。SEA 的评价对象——政策、规划、计划处于高于建设项目的宏观(或中观)层次,它们具有一定的可变性,所能提供的信息也往往是

较宏观的,因此,与传统的EIA相比,SEA具有更大的不确定性和复杂性;SEA要求评估大尺度范围(包括时间和空间尺度)的累积效应、协同效应以及诱发的环境影响。SEA的技术方法应该充分考虑这些因素,同时也使研究发展SEA的方法成为一项技术要求很高的工作。每一项技术都不可能面面俱到,而只能适用于SEA的某一方面或某些方面。一个完整的SEA过程有赖于多种技术方法的集成和综合运用。

从目前而言,SEA的技术和方法可以归纳为:

(1)将传统EIA(即单一项目的EIA)的预测模型技术进行拓展,应用到SEA的预测中。预测和评价单一项目环境影响的模型相对已经较为成熟,例如环境影响清单、环境影响矩阵等,尤其是空气污染物、水环境污染物和噪声的预测模型已经发展多年,形成了许多具有一定通用性的商业软件。虽然SEA与传统EIA的评价范围、对象、层次等方面存在着差别,但是两者在评价程序、基本思路又有一定的相似性,因此,借鉴传统EIA原有的预测技术,对之加以改进,使之适合于SEA则是一种事半功倍的方法。当然,两者在模型参数的输入、精度要求等方面会有很大的差异,因为在高于某一具体项目的政策、规划层次,过于详细的模型输入可能是毫无意义的,这时,对于现有模型的分析改造就显得尤为重要。

(2)将规划、决策的技术方法引进SEA。人们对规划、决策技术和方法的研究已有相当长的时间,并形成了一系列理论和方法。SEA是高于项目层次而位于规划层次或考虑带有整体性的环境评价,因此,采用现有的决策支持技术是很自然的,例如,系统工程的技术与方法、政策评估方法(如成本-效益分析)、专家咨询方法(如Delphi方法)、优化选址与土地适应性分析等。在欧洲交通网络的SEA和丹麦废弃物管理10年规划的SEA中都进行了不同方案的比较分析,并且列出了不同方案的环境影响矩阵。尼泊尔在Bara森林管理规划的SEA中采用了分级记分的方法来评价不同管理方案对所识别出的19项环境因素的影响^[6]。实际上,SEA只有融入到政府的政策制定和规划、方案的研究中,才能真正发挥其效能和优势。

(3)以地理信息系统(GIS)为代表的空间分析技术。地理信息系统作为一种分析处理地理空间信息及其相关属性数据的技术已经广为人们所熟悉。它的特点是空间数据库的管理、空间建模及空间分析。Jodó讨论了GIS在项目层次EIA中的运用^[11]。因为SEA具有区域特性,所要分析和评价的是较大区域尺度范围内人类活动的环境影响,必然与环境要素的空间分布

及相互关系有密切关系。因此,地理信息系统技术将是SEA的重要技术工具和支持。政府的政策、规划、计划以及环境背景,现状可以在GIS中可视化地表达,还可以进行查询检索;GIS的空间分析功能及其与模型(环境预测模型或决策分析模型)技术的结合可以在不同方案的环境影响预测中发挥重要作用。Haklay,Feitelson和Doytsher提出了基于GIS的评价要素的选择和确定方法,并给出了实例研究^[12]。虽然,这一方法主要针对项目EIA,但对于SEA中评价因素的确定具有重要的参考价值。德国在Soest区风力发电计划的SEA中运用ARC/INFO分析各种环境影响,识别出风力发电设施建设的适宜区,不适宜区及应受控制的区域。为GIS在SEA中的运用提供了很好的实例和经验^[6]。

(4)评价累积环境影响的技术和方法。Hunsaker(1998)^[13]曾经列出了一些评价累积影响的技术方法。Spaling和Sm it总结了各种方法,将它们分为分析方法和规划方法2类,分析方法包括空间分析、网络分析、景观分析、矩阵分析、生态模型和专家咨询;规划方法包括多准则评估、规划模型(线性规划)、土地适应性分析与评价等,同时,还对上述评价方法进行了分析和评述^[14]。但总的来说,这方面的研究尚待进一步开展。

4 SEA与EIA的关系

SEA与传统EIA是处于两个不同层面的环境评价,它们的研究内容,所要解决的问题均不相同。二者具有互补性和不可替代性。

(1)与传统的EIA相比,SEA的范围更广泛^[4]。①SEA所考虑和涉及的地理空间尺度比EIA大,评价涉及与政策行为有关的一系列要素,而不是单一的工程项目;②可供选择的方案的范围更广,SEA对不同方案、决策行为的环境影响进行比较、评估,这是SEA的主要目的;③所评价的环境影响(效应)的范围不同,SEA除了评价区域环境影响,还考虑与可持续发展相关联的环境问题(例如,自然资源、温室效应、生物多样性等)、环境的全球和区域效应,而EIA则着重于评价环境的局部效应。

(2)由于从规划的制定到实施有相当长的时间,所以对规划所建议的项目的细节知之甚少,并且有可能改变。因此,SEA的预测具有很大的不确定性;而传统EIA则相对具有较强的确定性,并且对项目的评价一次完成^[4]。可见SEA是一个动态的、连续的过程,它需要不断地跟踪政策、规划和计划的变化发展,并结合当时的实际,结合地给出评价意见。

(3)SEA与传统EIA的信息要求不同^[4]。对战略决策行为进行环境影响评价所需的信息往往是宏观

的,而对于工程项目的环 境评价所需的信息是微观的、详细的。

表 1 说明了 SEA 与 EIA 各自所关心的问题^[4],图 1 说明了 SEA 与 EIA 的层次关系。

5 保证 SEA 有效实施的机制

许多经验表明,一种有效的机制是 SEA 有效实施,并且保证其研究成果运用于政府决策的关键。Buckley 也认为,目前 SEA 实施的主要障碍在于现行的 SEA 体系中,缺乏一种保证 SEA 的成果为决策者所采纳或考虑的必要机制^[15]。

表 1 SEA 与 EIA 分别所考虑的问题

SEA 所考虑的问题	EIA 所考虑的问题
总体目标、政策	单一的行为或工程项目
一个系统或一系列行为	地区性或区域性的内容
区域性、全国性和全球范围的内容	

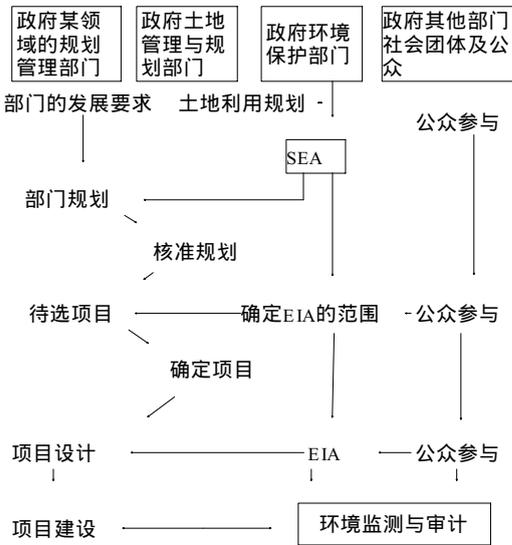


图 1 EIA 与 SEA 处于不同层次的互相关系^[8]

传统的政府管理和决策过程大致是纵向的,部门与部门之间缺乏足够的交流与沟通;而 SEA 则要求政府各部门的横向协作(Cross-sectoral),从单纯地考虑环境影响转向环境、经济、社会的多方向综合考虑,从单纯的政府决策过程转为专家咨询、公众参与与政府决策相结合。这样就必然需要一种机制来保证 SEA 的有效运作。荷兰在法律上肯定 SEA,在香港已经要求在项目 EIA 之前首先进行 EIA 的预研究,以比较不同的项目计划、方案的环境可行性(例如比较不同的交通运输方案、道路交通的选线等)。

当然,建立保证 SEA 有效实施的机制与政府的决策过程密切相关,而不同国家和地区政府的决策程序并不相同,因此这样的机制可能是多样化的。文献^[16]

较为全面地论述了香港的 EIA 体系,并对将项目 EIA 拓展到 SEA 作了探讨。

6 SEA 在香港特区及中国内地的初步实践

在香港,对政府的规划进行环境影响评价最早开始于 1988 年^[17],对政府的政策进行环境评价则开始于 1992 年。这些具有 SEA 性质的研究包括:1989 年完成的海港和空港发展规划的环境评估报告。1993 年和 1994 年分别完成的铁路发展政策和新界西北地区区域发展策略的环境评价报告。

到目前为止,较为突出的研究范例是,1996 年香港政府环保署完成的“全港发展策略”(Territorial Development Strategy Review, TDSR)战略环境评价研究报告。这一研究的目的是希望制定一套中、长期的发展策略,以保证在 2011 年香港人口达到 800 万规模时,仍实现经济、社会和环境的持续发展。研究的重点是土地利用、交通和环境,范围则包括了全香港。具体地说,考虑的主要环境要素包括:污水排放、水质、噪声、空气质量、固体废弃物、生态等。研究采用了渐进式的技术路线,即先作一个初步的考虑(initial options),然后才作详细研究(hybrid options)。这一方法可以减少不确定性对 SEA 的影响^[18,19]。

1999 年,香港特区政府委托顾问公司完成了“第三次综合运输规划方案”的研究。这一研究的目的是探讨香港未来的运输要求,从而对今后 20 年运输基础设施的长远发展、公共交通服务的拓展以及交通管理等方面提出概括性的指标。在报告中,对不同运输发展政策所可能造成的环境影响进行了评估,其中包括累积影响,从而为决策者制定环境友好的(environmentally friendly)的长远策略,避免对环境造成严重影响的政策提供技术依据。

香港中文大学地理系与环境研究中心也开展了战略环境评价的研究工作。首先开发了基于地理信息系统(GIS)的道路交通噪声评价系统,并将噪声评价从项目层次提升到区域战略层次。由于道路交通噪声对于某些生态敏感区和噪声敏感受体,例如学校、医院以及面对道路(或拟建道路)的居民楼群都有重要影响,所发展的系统将对各种不同规划方案进行比较,为决策者在道路选线等问题上的决策提供技术支持^[20]。

在过去的近 20 年中,中国在积极开展建设项目环评的同时,也开展了区域环境影响评价和规划的工作。在 1998 年 12 月国务院颁布的《建设项目环境保护管理条例》中明确指出:“流域开发、开发区建设、城市新区建设和旧城改造等区域性开发,编制建设规划时,应当进行环境影响评价”。这是我国第一次以法规的形式对区

域环境影响评价作出明确的规定。从我国进行的区域性环评的评价对象、内容和技术方法上看,它是一种对规划和计划的评价,具有战略环境评价的性质。最近,我国学者还开展了重大经济政策环境影响评价的研究(中国汽车工业产业政策环境评价)^[21]。但总体上说,中国内地的SEA尚刚刚起步,许多问题尚待进一步探讨。

7 结语

SEA在世界范围内仍处于探索阶段。目前SEA的主要研究领域可概括为以下几个方面:在机制上保证SEA有效实施的方法;环境信息在SEA中的有效使用;现有的适用于单一项目EIA的分析、预测、评价方法的拓展,并在SEA中的运用;EIA与SEA的连接;在战略层次,环境、经济、社会评价的结合;确定战略层次,环境效应和影响显著性的准则;在SEA过程中,多方案比较的范围的确定;累积环境影响的评价;SEA程序中,公众参与的实践等^[4]。

在中国除了继续开展并改善项目环境影响评价工作外,应积极开展战略环境影响评价的研究与实践,例如,开展区域开发多项目的综合环境评价,区域规划的环境影响分析,区域累积影响分析与评价等,并积极准备开展政策环境影响评价。

参考文献:

- 1 Mao Wenfeng, Hills P. EIA, SEA and Sustainable Development: Conceptual Issues of Integration and Their Implications for China. In: Lam Kin-Che, Zhu Tan, Hu Erbang eds. Proceedings of the China Mainland-Hong Kong Symposium on Regional Environmental Impact Assessment (Volume II). Hong Kong, 1999. 47~ 60.
- 2 Thérivel R, Wilson E et al. Strategic environmental assessment. London: Earthscan Publication Ltd, 1992.
- 3 Sadler B and Verheem R. Strategic environmental assessment: Status, challenges and future directions. Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment of The Netherlands, publication no. 53. 1996.
- 4 European Conference on Ministers of Transport (ECMT). Strategic Environmental Assessment in the Transport Sector. Paris France: 1998.
- 5 Buckley R C. Strategic environmental impact assessment. Environmental and Planning Law Journal, 1994, 11: 166~ 168.
- 6 Thérivel R and Partidório M R. The Practice of Strategic Environmental Assessment. London: UK: Earthscan Publication Limited, 1996.
- 7 Sadler B. Strategic Environmental Assessment: International Experience and Future Prospects. (prepared for: The China Mainland-Hong Kong Symposium on Regional EIA, Hong Kong, 1999)

- 8 OECD (Organization for Economic Co-operation and Development). Environmental impact assessment of roads (Report Prepared by OECD Scientific Expert Group). Paris: 1994.
- 9 Bond A J and Brooks D J. A Strategic Framework to Determine the Best Practicable Environmental Option (BPEO) for Proposed Transport Schemes. Journal of Environmental Management. 1997, 51: 305~ 321.
- 10 Partidório M R. Strategic Environmental Assessment: Key Issues Emerging from Recent Practice. Environmental Impact Assessment Review. 1996, 16: 31~ 55.
- 11 João E M. Use of Geographic Information System in Impact Assessment. In: Porter A L and Fittipaldi J J (eds). Environmental Methods Review: Retooling Impact Assessment for the New Century. Fargo, North Dakota, USA: The Press Club, 1998. 154~ 163.
- 12 Haklay M, Feitelson M, Doytsher Y. The Potential of A GIS-based Scoping System: An Israeli Proposal and Case Study. Environmental Impact Assessment Review. 1998, 18: 439~ 459.
- 13 Hunsaker C T. Cumulative Effects Assessments. In: Porter A L and Fittipaldi J J (eds). Environmental Methods Review: Retooling Impact Assessment for the New Century. Fargo, North Dakota, USA: The Press Club, 1998. 100~ 106.
- 14 Smith B and Spaling H. Methods for Cumulative Effects Assessment. Environmental Impact Assessment Review. 1995, 15: 81~ 103.
- 15 Buckley R. Strategic Environmental Assessment. In: Porter A L and Fittipaldi J J (eds). Environmental Methods Review: Retooling Impact Assessment for the New Century. Fargo, North Dakota, USA: The Press Club, 1998. 77~ 86.
- 16 Lam K C and Brown A L. EIA in Hong Kong: Effective But Limited. Asian Journal of Environmental Management. 1997, 5(1): 51~ 65.
- 17 区伟光. 在香港实施环评及策略性环评. 见: 林健枝, 朱坦, 胡二邦主编. 中国内地与香港区域环境影响评估(EIA)研讨会论文集(第二册). 香港: 香港公开大学科技学院, 1999, 9~ 11.
- 18 杨维德. 香港的策略性环境影响评估经验摘要. 见: 林健枝, 朱坦, 胡二邦主编. 中国内地与香港区域环境影响评估(EIA)研讨会论文集(第二册). 香港: 香港公开大学科技学院, 1999. 43~ 46.
- 19 Planning Department, Hong Kong Government. Territorial Development Strategic Review-SEA of the Preferred Options, 1996.
- 20 林健枝, 马蔚纯, 李本纲, 余澍滨. 基于地理信息系统(GIS)的道路交通噪声评价系统. 见: 林健枝, 朱坦, 胡二邦主编. 中国内地与香港区域环境影响评估(EIA)研讨会论文集(第二册). 香港: 香港公开大学科技学院, 1995~ 200.
- 21 李巍. 重大经济政策环境影响评价初探——中国汽车工业产业政策环境评价. 见: 林健枝, 朱坦, 胡二邦主编. 中国内地与香港区域环境影响评估(EIA)研讨会论文集(第一册). 香港: 香港公开大学科技学院, 1999, 2~ 9, 2~ 19.