

面向可持续发展的 交通规划环境影响评价研究

鞠凤波 李潭峰

同济大学，交通运输工程学院，上海 200092

摘要：文章分析了单一项目环境影响评价（EIA）的不足，用可持续发展的思想将战略环境评价（SEA）引入了交通规划环境影响评价，指出与EIA的区别；深入研究了国内外相关交通规划SEA理论及实践，并对我国今后开展交通规划SEA工作提出了建议。

关键词：交通规划；环境影响评价（EIA）；战略环境影响评价（SEA）

中图分类号：U491.1

文章编号：A

文章编号：1672-4747(2006)01-0110-06

Study on the Strategic Environmental Assessment (SEA) of Transport Planning Concerning Sustainable Development

JU Feng-bo LI Tan-feng

College of Traffic and Transportation ,

Tongji University , Shanghai 200092 , China

Abstract : After analyzing the scarcities of EIA (Environmental Impact Assessment) , This paper introduces SEA (Strategic Environmental Assessment) into transport planning environmental assessment with the sustainable development theory , and indicates the difference between EIA and SEA ; then , the authors study the theories and practices of transport planning SEA in home and abroad , and put forward some suggestions for the future transport planning SEA of our country .

Key words : transport planning , EIA , SEA

收稿日期：2005-09-06.

作者简介：鞠凤波（1979-），男，汉族，江苏省涟水县人，同济大学交通运输工程学院、交通运输规划与管理专业硕士研究生。

0 引言

传统的交通规划方法是单一的面向交通的规划,解决交通问题是规划的唯一目标,没有考虑交通发展对资源的要求及对环境的影响,因此,很多区域、城市在交通建设过程中,随着交通机动化发展,依然出现了交通阻塞、停车困难、环境污染及交通事故等一系列问题,并没有实现人们的初衷—安全、高效、经济、舒适。环境评价分析是一项识别、分析、评估人类活动可能对环境造成影响的技术方法。项目环境影响评价(EIA)的小范围性、局部优化性、短期效果性、非整体性、非协同性等局限日益被人们所认识,解决人类活动对环境的影响应该从法规、政策、规划和计划层次上以系统整体性、全局优化性和协同可持续发展性为基础进行分析。在此背景下,战略环境影响评价分析(SEA)应运而生,成为人们促进社会经济与环境保护协调、同步发展,实现可持续发展的重要手段。交通规划的环境影响评价属于战略环境影响评价的范畴,是从环境影响的角度来评价交通规划的替代方案,从而优选出对环境的负面影响最小的方案。

2002年10月28日第九届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议通过了《中华人民共和国环境影响评价法》,并已于2003年9月1日起施行^[1]。从而确立了SEA的法律地位,为SEA在各部门的实施提供了制度保障。目前,规划环境影响评价还没有通用的技术方法、程序、内容规定、指标体系等,交通规划环境影响评价在我国正处于起步阶段,因此,对国外发达国家的交通规划环境影响评价进行研究,为我国今后制定可持续发展的交通规划能起到借鉴和指导作用。

1 传统 EIA 与交通规划 SEA 比较

1.1 传统 EIA 的局限性

90年代以前,环境影响评价主要针对建设工程项目。随着经济社会的发展,这种停留在低级的项目

层次上的环境影响评价制度已无法适应可持续性思想的要求,项目环境影响评价逐渐暴露出其局限性,具体体现在下面3方面。

(1) 主动性缺乏。项目环境影响评价是一种被动反应过程,即项目环境影响评价常常是在政策、规划和计划实施以后,针对具体项目开展的,并没有在决策过程中从战略源头进行。因此,项目环境影响评价不能影响最初的战略决策和布局,它只停留在项目层次上做减污的努力,难以考虑真正合适的替代方案,并不能从根本上解决环境问题。

(2) 评价范围狭窄。由于项目环境影响评价只是针对单一项目,因此,对项目诱发的新项目的环境影响无法考虑,对同一区域内一系列有关联的开发活动所产生的累积环境影响难以评价,无法从区域范围充分考虑资源利用和环境保护,也无法考虑建设项目生产建设的全过程,从而不能全面识别项目环境影响,不能实现社会、经济和环境在时空上的协调发展。

(3) 公众无法参与,不能客观评价。项目环境影响评价一般是由建设单位委托有环境影响评价资格的单位进行环境影响评价,而不是由一个独立的机构来进行委托。这样,建设单位和环评单位在互利原则的驱使下,可能会联手破坏项目环境影响评价的客观性,从而损害公众的环境利益。

1.2 交通规划 SEA 的内涵及优点

交通规划的SEA具体是指对交通基础设施规划及其替代方案的环境影响进行分析、预测和评价,提出减缓措施以避免、消除或减缓交通规划对生态环境的不利影响,并把评价结论应用于交通规划决策的过程。将SEA引入交通规划环境影响评价恰恰能克服传统的交通环境评价不足,切实地将抽象的宏观性可持续发展战略需求与具体的交通建设项目联系起来。

首先,SEA遵循可持续发展的代际公正原则,即满足近期交通的需求,更考虑长远发展的可持续性;其次,SEA充分考虑累积环境影响;第三,SEA能够更加充分地、尽早考虑决策的环境效应,从战略决策、污染物排放等全过程制定环境影响预防、控制、降低、补救或补偿措施等减缓措施,实施污染全过程控制,

在更大范围设计或选择替代方案,引导和规定以后项目的正确决策。SEA 与 EIA 的关系见图 1 和表 1。

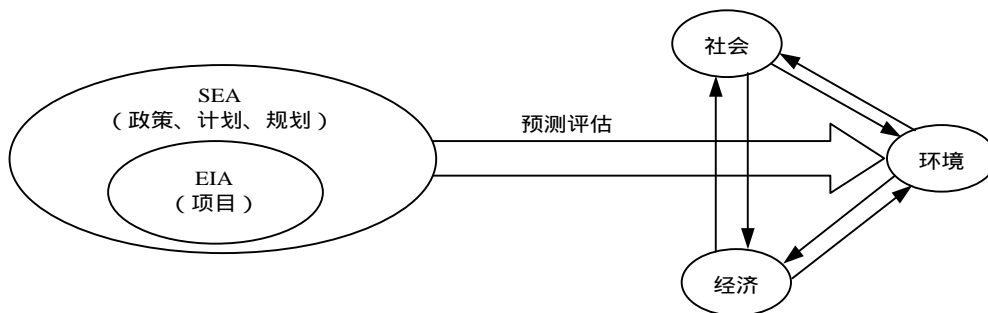


图 1 SEA 与 EIA 示意

Fig.1 SEA and EIA's sketch map

表 1 SEA 与 EIA 的区别

Tab.1 The differences between SEA and EIA

项 目	战略环境影响评价 (SEA)	开发项目环境影响评价 (EIA)
评价对象	开发战略、规划、决策	建设项目
评价范围	国家、经济区、行业	项目所在地区和周边地区
介入时间	于高层决策初始时介入	项目立项后介入
作 用	生态环境保护、源头控制	污染源控制、末端治理
实现目标	可持续发展	达标排放

2 国内外交通规划 SEA 研究进展

2.1 国外交通规划 SEA 研究进展

随着人们对项目环境影响评价 (EIA) 局限性的认识加深以及实施可持续发展战略的需要,战略环境影响评价作为一种辅助决策的有效工具,在发达国家开始受到重视。所以,从 20 世纪 90 年代开始,许多国家开始尝试从交通政策和交通规划层次考虑环境影响,进行战略环境影响评价的研究和实践。

(1) 欧洲^{[2],[3]}

欧洲是世界上开展战略环境影响评价 (SEA) 研究和实践最多的地区之一,战略环境影响评价在欧洲被认为是项目环境影响评价的发展或者一种保证政策、计划、规划更符合可持续发展的手段。

英国规划法规定要对土地利用规划进行环境影响评价,而规划法指导性说明第 13 条 (款) 又鼓励地方政府将土地利用和交通综合规划,促进了英国从国家

到地方交通规划战略环境评价研究实践的开展。1998 年,英国政府为了促进交通战略决策,进行了交通评价方法研究,其中战略环境评价的评价方法在环境方面评价中有所应用。研究还建议评价过程应尽可能早的融入规划。1998 年英国环境、交通和区域发展部制订了在英国开展土地利用、交通规划等方面战略环境影响评价框架,战略环境评价应包括以下部分或全部的步骤。

- ◆ 列出提案的目标并且概括要点,确定可能的折衷办法和限制条件。
- ◆ 确定为达到目标而制定的替代方案,包括“不行动”方案。
- ◆ 确定并列出现所有环境影响,环境问题和后果,并且,考虑减缓措施。
- ◆ 与其它影响比较评价他们的显著性和重要性,在可行的和适当的情况下计算成本和效益 (避免不当的耗费精力)。

◆ 评估成本和效益，使用一种合适的方法，包括货币价值方法，评分法或数量法。

- ◆ 陈述首选方案并且说明理由。
- ◆ 监控并评估结果，尽早建立适当的制度。
- ◆ 考虑如何宣传评估的结果。

法国 1994 年进行了 A7/A9 高速路 SEA，主要目的是分析到 2010 年高速路的交通饱和度并提出避免堵塞的方案（建设新道路、交通管理、增加其它交通方式：如铁路）、评价方案对交通、环境及经济的影响。1998 年法国环境部对交通规划的 SEA 进行了研究，建议 SEA 要包括：

- ◆ 环境现状分析；
- ◆ 不同方案环境影响识别；
- ◆ 说明方案选择的环境依据；
- ◆ 提出减缓措施。

荷兰的交通方面战略环境评价一般是应用在政策评估上，应用在规划层次上很少。荷兰战略环境评价中很重视公众参与，一般公众参与发生在影响识别、考虑替代方案和评估环境影响评价报告阶段，法令要求公众参与的安排要在报纸上公布，公众可通过回信表达观点或提交正式的评论，大小规模的会议也常有应用。根据荷兰的交通规划战略环境评价实践，交通规划战略环境评价的一般过程包括：描述规划要点；环境现状描述和评价；识别可能有影响的环境因素；列出环境保护目标；环境影响分析；不利影响的减缓

措施；说明选择方案的原因；后续评估；非技术摘要报告。

(2) 美国^[3]

在美国，除了少数高速路的所有权外，国家并不拥有其它交通设施的所有权，这样的背景就决定了美国的交通规划战略环境评价的实践主要在地方层次上开展。

西雅图交通规划的 SEA。西雅图在 1994 年开展了综合交通规划（1996—2020）工作，根据城市所在华盛顿州的环境法要求，规划组织也同时进行了战略环境评价，西雅图政府希望通过战略环境评价达到交通发展和环境的最佳结合。战略环境评价主要评价了四种交通系统方案，分别为不投资情况、少量投资情况、平衡交通投资和限制私人小汽车发展方案。评价的指标包括交通方面和环境方面。交通指标考察了交通拥挤情况和预测了不同方案中的交通模式划分，环境指标主要有大气质量、噪声、水质、渔业资源及通道。

威斯康星州城市交通规划的 SEA 研究。威斯康星州（Wisconsin）交通部进行了城市交通规划环境影响评价研究，编制了导则供本州的城市交通规划部门参考。在导则中建议 SEA 在规划的一开始就介入，它应被视为规划过程的一个综合部分。战略环境评价应包括划定范围、影响评价和公众参与三部分。

表 2 为欧美各国 SEA 使用情况。

表 2 欧美各国交通规划 SEA 的主要阶段

Tab.2 The main stages of SEA of transport planning in Europe and America

SEA 阶段	奥地利	丹麦	芬兰	法国	荷兰	英国	美国
定义规划的环境保护（可持续发展）目标							
收集相关的环境和交通数据							
环境现状评价							
公众参与							
识别替代方案							
环境影响评价							
提出减缓措施							
在所有方案中选出推荐方案							
监测和后续评价							

综上所述,欧洲交通规划 SEA 对评价程序及方法研究较广泛和深入,主要应用在国家层次,对综合交通规划的研究较少;而美国交通规划 SEA 则主要集中在州和地方层次开展,评价内容也以多模式的综合交通为主。但是,欧美进行的交通规划 SEA 起步较早,交通规划 SEA 的工作程序,技术方法,指标体系等理论较为成熟,已经形成了相对完善的评价体系。

2.2 国内交通规划 SEA 研究进展

(1) 香港特别行政区的交通规划环境影响评价研究

香港对政府规划进行环境影响评价最早开始于1988年,对政府的政策进行环境评价则开始于1992年。香港于1989年完成海港和空港发展规划的环境评估报告,1993年和1994年分别完成铁路发展研究和货物运输研究的环境影响评价报告,1999年和2000年分别完成第三次综合运输研究和第二次铁路发展研究的 SEA 报告。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。

(2) 内地的交通规划环境影响评价研究

迄今为止将交通规划与战略环境评价(SEA)结合,尤其是对关于交通规划环境影响评价的理论和研究方法研究,至今还少见报导。已有的实践是厦门大学环境科学研究中心和国家海洋局第三海洋研究所在2001年完成的《厦门湾港口总体布局规划战略环境影响评价》,对交通规划环境影响评价进行了一些尝试。此外,杨瑾在城市可持续发展的交通战略环境影响评价中,探索可持续发展战略的城市交通发展,建议将战略环境评价(SEA)引入现在的城市交通战略、规划等方面,切实将抽象的宏观性可持续发展战略需求与具体交通决策联系起来,并对如何进行SEA,从工作程序、要素考虑、指标选取进行了分析和研究^[4]。李智,鞠美庭,史聆聆等在交通规划环境影响评价的指标体系探讨中,基于可持续发展的要求与环境管理的发展趋势,分析了制订交通规划环境影响评价的指

标体系的原理,探讨了建立交通规划环境影响评价指标体系的基本框架和技术方法,并以中国大中型城市为背景,建立了交通规划环境影响评价的DPSIR可选指标集^[5]。张志耀、李贵堂回顾了战略环境评价(SEA)的形成和发展过程,讨论了SEA实施的原则和影响因素,分析了SEA实施的战略分析框架、替代方案和影响减缓措施,并探讨了SEA的研究方法和技术^[6]。

简而言之,我国的交通规划SEA刚刚开始,用于综合交通规划的实践较少,仅从理论上进行了一些研究。国内关于交通规划环境影响评价还没有形成成熟的技术方法、工作程序、内容规定、指标体系等,交通规划环境影响评价正处于起步阶段,有关交通规划环境影响评价的理论、方法和程序体系还有待建立和发展。

3 我国今后开展交通规划 SEA 的有关建议

可持续发展是人类发展的重大进步,是人们对传统发展模式反思后的创新。随着我国改革开放程度的进一步推进,区域一体化、城市化、工业化进程进一步加快,中国交通正在受到“跨越式发展”的挑战,表现在经济社会快速发展情况下如何能更好地解决好交通拥挤、环境污染和能源紧缺等一系列焦点问题;如何能通过平等合理,有序延续的原则更好的确保交通的可持续发展。交通规划SEA为决策者和规划者直接提供有用的环境信息,弥补由于专业规划设计人员环境科学知识的相对欠缺,而导致的对环境因素考虑的不足。对交通规划进行SEA是确保交通规划符合环境与资源可持续性最有效的方法之一。在这样宏观的背景下,我们应该大力提倡交通规划战略环境影响评价,今后可以从以下四方面来开展工作。

第一,提高认识。加大宣传力度,对政府领导干部及公众进行环境宣传教育,加深他们对交通规划战略环境影响评价目的、意义的理解,增强政府部门对交通规划战略环境影响评价的重视支持,提高公众的参与意识。

第二,加强研究。我国 SEA 起步较晚,尽管《中华人民共和国环境影响评价法》已经颁布实施,但是,要尽快研究制订交通规划 SEA 的法规与导则;注重国内外学术交流,及时学习国内外最新的交通规划 SEA 理论与实践;针对中国交通的特点,继续加强对交通规划 SEA 工作程序,技术方法,要素指标等方面进行深入的研究。

第三,培养人才。积极培养和发展新型环境评价人才,对现有环境评价人员进行培训;加强交通规划人员与环境评价人员的交流沟通。

第四,通力协调。交通规划 SEA 涉及很多交通管理、交通规划、环境等相关政府部门,因此,各相关部门应该加强通力合作,沟通协调,从制度上保证交通规划 SEA 的编制和实施。

参考文献

- [1] 国家环境保护总局. 中华人民共和国环境影响评价法[S]. 2002.
- [2] 白宇. 城市交通规划战略环境评价研究[D]. 南开大学, 2003.
- [3] 邓朝生. 交通规划环境影响评价研究[D]. 东北师范大学, 2004.
- [4] 杨瑾. 城市可持续发展的交通战略环境影响评价[J]. 交通环保, 2002, 23(5): 40-42.
- [5] 李智, 鞠美庭, 史聆聆等. 交通规划环境影响评价的指标体系探讨[J]. 交通环保, 2004, 25(6): 16-19.
- [6] 张志耀, 李贵堂. 战略环境评价的理论及技术方法探讨[J]. 山西大学学报(自然科学版), 2005, 28(2): 220-224.

上接第 98 页

市中心的所在地,应该在广播电视大学、雁滩小区和七中附近建立,停车泊位数分别为 500、406 和 462。

结果分析:虽然,近年来兰州市区汽车保有量逐年增加,但是,与其他的城市相比还是很少,从模拟的结果来看,基本符合实情。从模拟结果来看,此模型是在理想的假设条件下进行的:(1)此规划设计范围较大,但认为土地价格一致,没有考虑土地差价的影响;(2)对于步行距离都是按照几何的直线距离来计算,没有考虑实际的道路网结构;因此,实施起来有一定的困难,可在所求的位置附近利用经济的空间

和造型等措施来解决。

5 结 论

解决好停车场的合理布置和停车场的规模是解决城市交通问题(“停车难”)的有效途径之一,停车场选址科学规划也是保证良好的交通秩序的条件之一。本文通过对停车要素的分析,建立了目前实际背景下的多目标规划新模型,并给出了此模型的遗传算法。最后,以实例说明了模型和算法的可行性。

参考文献

- [1] 关宏志,刘小明著. 停车场规划设计与管理[M]. 北京:人民交通出版社,2003:69,75.
- [2] 徐慰慈著. 城市交通规划论[M]. 上海:同济大学出版社,2000:243.
- [3] 陈峻,王炜,胡克定. 都市社会停车场选址规划方法研究[J]. 系统工程理论与实践. 117-124.