



国际大都市区最新综合交通规划 远景、目标、对策比较研究*

彭建 王雪松

提要 我国快速的机动化进程推动了城市空间扩展和新城建设的步伐,区域综合交通运输体系的建设影响了城市土地利用形态、住房和就业分布,交通系统的可达性直接影响大都市区的增长模式和经济活动水平。国外发达地区的大都市区在综合交通规划方面积累了丰富的经验。我国城市交通发展面临的交通拥堵、交通安全、交通环境等问题日益突出,学习和借鉴国外发达地区大都市区综合交通规划经验显得十分必要。在对国际上35个大都市区最新一轮综合交通规划报告系统整理的基础上,统计和总结了35个大都市区综合交通规划的远景、总体目标以及目标实现的对策。针对当前中国城市交通问题,从重视交通安全规划,环境保护,建立完善的交通拥堵管理系统、改善城市机动性,健全交通规划机构、最优化综合交通系统管理和运营几个方面对城市综合交通系统提出了建议。

关键词 国际大都市区;综合交通规划;规划远景;总体目标;实现对策;重点方向;比较研究

中图分类号 TU984

文献标识码 A

文章编号 1000-3363(2011)05-0019-12

作者简介

彭建,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生,
pengjian666@126.com

王雪松,美国中佛罗里达大学,交通工程方向博士,同济大学交通运输工程学院,副教授,博导, wangxs@tongji.edu.cn

A Comparative Study of Visions, Objectives, and Strategies of the Latest Comprehensive Transportation Plans for Metropolitan Areas of International Cities

PENG Jian, WANG Xuesong

Abstract: In China, quick motorization in Chinese cities has expedited urban spatial expansion. Construction of regional transportation system influences the land use pattern, housing, as well as employment distribution in a metropolis. And accessibility also produces impacts on the mode of growth and the level of economic activities. This paper reviews the latest comprehensive transportation plans of 35 international metropolitan areas. Based on an analysis of current urban transportation development in China, the paper proposed ways to improve comprehensive transportation plans of big Chinese cities in following aspects: transportation safety planning; environmental protection; establishment of smart traffic congestion management system; integration of transportation planning institutions, and optimization of traffic system management and operation.

Keywords: international metropolitan areas; comprehensive transportation plans; vision; objectiveness; strategies; emphasis; comparative study

1 研究背景

改革开放以来,我国城市化水平由1978年的17.92%^[1]发展到2009年的46.59%^[2],用了30年的时间赶上了美国130年的城市化进程^[3]。2010年,我国汽车保有量已突破7000万辆^[4],比1949年的5.09万辆增长超过千倍。城市化进程和机动化水平得到了快速提高。但是支撑城市社会经济综合发展的综合交通运输系统却面临着道路拥堵、事故多发、资源短缺、环境污染严重等多重挑战。

自20世纪初以来,国际上一些发达地区大都市区,如纽约、伦敦、新加坡等,城市化进程先后经历了初期、发展和成熟3个阶段。在城市化进程中,也相继遇到了城市人口膨胀、交通拥堵、环境恶化等问题,各大都市区在城市综合交通运输系统建设和管理方面积累了丰富的经验。如美国于1920年代开始出现了汽车带动下的城市郊区化发展,城市政府开始大力拓宽城市道路、增设停车场,随着汽车拥有量

* “上海市浦江人才计划”资助(编号:09PJ1409900)

的增长和道路的修建,到了1940年,美国几乎有一半的人口居住在大都市区^[5]。二战后,随着大都市区和郊区之间差距逐步扩大,大都市区在就业、教育、治安、交通、环境等方面所面临的困难越来越突出^[6],为了高效合理地利用联邦交通发展基金,妥善解决大都市区遇到的交通难题,1962年联邦政府颁布了《联邦资助公路法案》(Federal Aid Highway Act),创立了大都市区交通规划机构。1990年代以后,又分别通过了《综合地面运输效率法案》(Intermodal Surface Transportation Efficiency Act of 1991,“ISTEA法案”)、《21世纪冰茶法案》(Transportation Equity Act for the 21st Century,“TEA-21法案”)和《安全、可承担、高效、公平运输法案》(Safe Accountable Flexible Efficient Transportation Equity Act :A Legacy For User,“SAFETEA-LU法案”),这些法案赋予了大都市区交通规划组织更多的权利来支配交通发展基金,同时规定大都市区在进行综合交通规划的过程中要考虑促进经济发展、改善安全、保护环境等7大因素^[7]。历经半个世纪的发展,各大都市区在相关区域规划的指导下,制定了特定时期相应的交通发展远景、总体目标和发展策略,构建了完善的综合交通运输体系,在交通规划和管理上积累了丰富的经验。

随着我国城市化、机动化进程的加快,城市空间范围急剧膨胀,新城建设加快,中心城市与外围地区的融合日益紧密^[8]。因而总结和研究的国际大都市区新一轮综合交通规划,将对我国城市综合交通规划具相当重要的借鉴意义。笔者收集了国际35个大都市区交通规划机构2010年前后所做的面向2030年和2035年新一轮区域综合交通规划报告,包括25个美国联邦统计局所确定的大都市区,2个加拿大大都市区,5个欧洲的大都市区,2个澳大利亚大都市区和新加坡等。报告人口以大都市区基准年人口总数为参考标准,其中总数在

100万人以上的大都市区有18个,7个人口总数在50-100万人之间,另外10个人口总数少于50万人。汇总了大都市区在构建未来都市区发展蓝图时制定的交通发展远景、总体目标,介绍了一些总体目标下,大都市区所采取的对策,为我国大城市综合交通系统规划,提供参考和借鉴。

2 国际大都市区发展背景

美国人口普查局(U.S Census Bureau)1910年正式提出大都市区(Metropolitan District)的定义:作为美国一种联邦统计标准,指一个较大的人口中心以及与其具有高度社会经济联系的邻接地区的组合^[9]。美国大都市区概念经历了几度调整,反映了大城市及其辐射区域在美国社会经济生活中地位不断增长的事实。西方其它国家纷纷仿效美国的做法建立自己的城市功能地域概念,如加拿大的“国情调查大都市区”(national survey metropolitan area),英国的“标准大都市劳动区”(metropolitan labor standard area)和“大都市经济劳动区”(metropolitan economic labor area),澳大利亚的“国情调查扩展城市区”(national condition investigation expanding area),瑞典的“劳动-市场区”(labor market area)等,各个国家根据自己的国情特点增加或减少一些界定指标^[10]。

2.1 大都市区交通发展

国际上大都市区交通发展各具特点,在美国,大都市区综合交通运输系统的特点表现在:①大都市区的人口数量将持续增长、就业率水平缓慢上升、大都市区开始步入老龄化社会。如纽约大都市区在规划基准年2010年,总人口是1236万人,就业岗位是717万个,到2035年总人口预计将达到1440万人,就业岗位达到863万个,日均车英里数将由2010年的1368万英里/天增长到2035年的1584万英里/天^[11]

(1英里约=1.6km);②交通方式以小汽车出行为主,公共交通发展水平偏低,开始重视多模式交通体系的构建;③交通拥堵现象持续恶化;④交通安全有所改善,交通事故总数和死亡人数基本稳定;⑤空气质量有所改善。欧盟2011年的交通发展白皮书(White paper 2011)强调各个成员国要进一步改善城市机动性,减少对石油燃料的依赖,2050年之前,交通碳排放要在目前基础上减少60%^[12]。在新加坡,到2020年,预计日均交通出行次数将由目前的890万次增长到1430万次,有限的土地资源和不断增长的交通需求成为交通发展的主要矛盾,随着小汽车数量的增长,公共交通出行比例有下降的趋势,并且和许多发达国家类似,社会开始步入老龄化,从而对交通系统提出了更高的要求^[13]。可以发现,目前我国城市交通发展面临的交通拥堵、交通安全、交通环境等日益突出的问题,也是许多发达国家大都市区交通发展所关心的问题。

2.2 大都市区交通规划机构

综合交通规划报告由专门交通规划机构所制定,用来指导整个区域未来交通发展的蓝图,各个大都市区每隔一定时期会修订一次,如美国大都市区,通常每3-5年修订一次^[14],从而适应不断变化的情况和体现新的规划重点,其确定了区域综合交通运输系统未来的发展远景,建立了相应的总体目标和目标对策,为了保障目标的实现,同时也为区域重要和主要的交通规划项目合理地安排资金和寻找资金来源。

国际上各个大都市区综合交通规划的制定各有特点,美国各大都市区交通规划机构创立于1962年颁布了《联邦资助公路法案》,目前主要有4种形式:政府协会形式、相对独立的机构、县政府内的规划机构及由交通规划师和交通工程师组成的地域性机构^[15]。其它国家一般是由地方政府组织相关部门,首先制定出综合交通规划草案,通过征询民众意见和展开专题讨论等形式对草案进

一步完善,得到最终规划文本。如伦敦大都市区,综合交通规划报告又称《市长交通策略》(Mayor's Transport Strategy)^[15],它是在2008年政府制定的交通规划文本《行进之路》(Way to Go)的基础上发展而来,2009年,伦敦议会《市长交通策略》草案进行了审议并开展了公众意见征询,最终形成伦敦未来20年交通发展政策方针框架。

3 大都市区综合交通规划远景

综合交通规划报告中一般包含发展远景(vision)、总体目标(goals)、具体目标(objectives)、运行指标(performance measures)4个部分。远景是人们对未来事物的构思、观点和发展蓝图的展望,可以看作是对大都市区未来的发展面貌的期许。各大都市区一般会直接列举出发展远景和总体目标,部分大都市区会采用一些特殊的形式阐述,如美国波士顿大都市区的发展远景是以主

题(topics或者mission)的形式给出的,以远景(visions)表示总体目标,政策声明(policy statements)表示运行指标,现根据规划具体内容进行了统一归类。表1a和表1b列出了35个大都市区综合交通规划远景。

交通运输系统由人、车、路和外部环境四个部分共同构成,将21项交通远景按照交通参与者(人)、交通系统(车、路)、外部环境3个大类进行汇总,得表2。针对交通参与者的远景共

表1a 国际大都市区(美国)综合交通规划远景(vision)

Tab.1a Visions reflected in the Comprehensive Transportation Plans of American international cities

编号	美国大都市区名	远景(vision,mission)	基准年人口(万)	基准年	规划年
1	纽约大都市区(New York metropolitan transportation council region)	可持续发展 ^[16]	1240	2009	2035
2	旧金山港湾区域(San Francisco Bay Area)	繁荣;具有全球竞争力的经济;健康安全环境;公平 ^[17]	710	2009	2035
3	波士顿区域(Boston region)	系统养护;现代化;高效;机动性;安全;公平;环境友好;合理土地利用和促进经济发展 ^[18]	307	2009	2030
4	巴尔的摩区域(Baltimore region)	高效;可持续发展;环境友好 ^[19]	254	2007	2035
5	迈阿密-戴德县(Miami-Dade county)	—	216	2009	2035
6	波特兰大都市区域(Portland metropolitan area)	安全;多模式;环境友好 ^[21]	196.1	2010	2035
7	布劳沃德县(Broward county)	机动性;促进经济发展;环保;改善生活质量 ^[22]	176.6	2009	2035
8	印第安纳波利斯(Indianapolis metropolitan area)	—	160.7	2009	2030
9	圣安东尼奥和贝尔县(San Antonio and Bexar county)	环境友好;安全;方便;可承受 ^[24]	155.0	2009	2035
10	棕榈滩县(Palm Beach county)	—	127.0	2009	2035
11	诺克斯维尔区域(Knoxville region)	高效;可靠;可承受;环境友好 ^[26]	85.0	2009	2034
12	阿尔伯克基大都市区域(Albuquerque's metropolitan area)	机动性;改善生活质量;促进经济发展 ^[27]	76.6	2011	2035
13	阿克隆大都市区域(Akron metropolitan area)	—	70.5	2008	2030
14	奥马哈-康瑟尔布拉夫斯大都市区域(Omaha-Council Bluffs metropolitan area)	公平;高效;多模式;安全、安保 ^[29]	66.3	2010	2035
15	锡拉库扎大都市区域(Syracuse metropolitan area)	安全;机动性好;环境友好;促进经济发展;合理土地利用;设施保养 ^[30]	64.6	2007	2035
16	格林斯博罗都市区域(Greensboro urban area)	安全;高效;环境友好 ^[31]	33.2	2009	2035
17	威明顿都市区域(Wilmington urban area)	安全;环境友好;多模式,整合 ^[32]	32.9	2005	2030
18	拉雷多大都市区域(Laredo metropolitan area)	安全;高效;可承担;促进经济增长;改善生活质量 ^[33]	23.3	2010	2035
19	中康乃迪克区域(Central Connecticut region)	公平;高效;多模式选择;改善生活质量 ^[34]	21.3	2007	2037
20	华纳罗宾斯大都市区域(Warner Robins metropolitan area)	—	14.6	2010	2035
21	约翰逊城大都市区域(Johnson city metropolitan area)	—	13.9	2007	2030
22	莱克韦大都市区域(Lake way metropolitan area)	改善生活质量;可达性;机动性 ^[37]	13.6	2009	2034
23	法明顿大都市区域(Farmington metropolitan area)	安全;高效;可靠;多模式 ^[38]	9.8	2010	3035
24	贝城,密西根大都市区域(Bay City, Michigan metropolitan area)	—	8.9	2009	2035
25	宾士域大都市区域(Brunswick metropolitan area)	多模式;促进经济发展;环境友好;能源节约 ^[40]	8.38	2010	2035

注:“—”表示大都市区没有给出明确的发展远景。

表 1b 国际大都市区综合交通规划远景 (vision)

Tab.1b Visions reflected in the Comprehensive Transportation Plans of international cities

编号	国家	大都市区名	远景 (vision, mission)	基准年 人口(万)	基准 年	规划 年
26	加拿大	大温哥华都市区 (Metro Vancouver)	建立一个环境友好、安全安保、可达性好、以轨道交通为导向、高效的道路网体系并且有可靠财政保障的交通系统 ^[41]	220	2006	2040
27	加拿大	渥太华 (Ottawa)	提高生活质量 ^[42]	87.1	2006	2031
28	英国	伦敦 (London)	世界级卓越交通系统：为所有企业和人民提供出行通道，实现最高的环境标准，引领世界应对 21 世纪的交通挑战 ^[15]	760	2007	2031
29	丹麦	哥本哈根 (Copenhagen metropolitan region)	功能完善的交通系统；进一步减少对环境的影响 ^[43]	239	2008	--
30	英国	贝尔法斯特 (Belfast)	一个促进社会、经济发展；改善环境和人们生活质量的现代化的、可持续的、安全的交通系统 ^[44]	170	2011	2025
31	瑞士	苏黎世 (Zurich)	改善生活质量 ^[45]	100	2006	--
32	瑞典	斯德哥尔摩 (Stockholm)	对环境影响小，平稳运营的交通系统 ^[46]	77	2006	2030
33	澳大利亚	悉尼 (Sydney)	机动性高、可达性好的高效整合的以公共交通为导向交通系统 ^[47]	428	2010	2035
34	澳大利亚	墨尔本 (Melbourne)	多模式的可达性好的交通运输通道；充分利用现有的道路网；提高公交出行并形成更多的公交出行选择；改善安全；提供交通信息 ^[48]	370	2006	2030
35	新加坡	新加坡 (Singapore)	建立一个更加人性化的陆路交通系统来应对一个更加宜居、充满活力、包容性的国际大都市 ^[13]	490	2008	未来 15- 20 年

注：表中人口数据来自于大都市区交通规划报告基准年。

出现了 19 次，其中出现频数最多的是“改善生活质量”，为 8 次。针对交通系统的发展远景一共出现了 55 次，“安全”出现了 13 次，“高效”出现 10 次，发展整合的多模式交通系统出现了 9 次。针对外部环境的发展远景一共有 27 项，“可持续发展”出现了 19 次，其中以“环境友好”出现的频数最高，为 13 次。“交通要促进经济发展”出现了 8 次。体现出“安全、环境友好、高效、改善生活质量、促进经济发展”是 35 个大都市区交通系统当前最为关

注的 5 个发展主题。

4 大都市区交通规划总体目标

总体目标 (goals) 是大都市区交通规划的中心部分，是在远景的指引下制定出来的，对大都市区的发展方向起引导作用。总体目标可以为政策方针和投资决策的制定提供依据，引导大都市区朝既定方向发展^[49]。总体目标下有多个子目标和评估各个子目标完成情况的运行指标，确保总体目标可以得到有效的

贯彻实施。表 3a 和表 3b 列举出了这 35 个大都市区交通发展总体目标。

4.1 大都市区总体目标统计

现依据两种方式对表 3a、3b 所有的总体目标进行统计，一是对每一项目标出现的频数进行总结，得到表 4 “频数列”；二是为了便于了解现状、总结规律。对 29 项总体目标进行归类。归类的标准很多，基于综合交通系统的构成，将所有目标按“交通参与者(人)”、“交通系统(车、路)”、“外部环境”分成 3 类，这样相对明确。当然有些目标难以归类，有些目标之间有一定的近似和包含关系。现分别就这 3 种情况举例说明：①难以分类的目标，如“公平”，指交通系统的规划设计要考虑各种人群的交通需求，特别是社会中的弱势群体，如残疾人、老龄人等。在类别划分上，如果依据规划针对的对象“弱势群体”出发，可以把该目标划分在交通参与者类，从交通系统的规划设计角度出发，则可以将其划分在交通系统类。从“公平”的定义，“一般是指所有的参与者(人或者团体)的各项属性(包括投入、获得等)平均”出发，将其归类为“交通参与者”类；②近似关系，如安全和安全保障，前者侧重于针对人的安全改善，而后者侧重于系统的安全保障。但都是与安全相关联；“高效”、“最优化管理以运营”、“整合”3 个目标都强调要最大化发挥系统的性能，尽管说法存在差异，但存在一定程度的交叉关系；③包含关系，如“改善生活质量”可以包含“方便”、“健康”；“可持续”可以包含“环境友好”、“能源节约”，前面一个目标可以包含多个后面小目标，因而可以将这些有包含关系的目标进行汇总。为此，对所有近似和包含关系的目标进行了归类，见表 4 中的“目标归类”列。

依第一种划分标准，得到排在前五位的目标是“安全”、“环境友好”、“促进经济发展”、“机动性”和“安全

表2 35个国际大都市区交通发展远景统计

Tab.2 Visions of transportation development for 35 Metropolitan regions.

发展远景 (vision)		大都市区	频数	分类频数
交通参与者(人)	改善生活质量	7,12,18,20,22,27,31,35	8	19
	健康	2	1	
	方便	9	1	
	公平	2,3,14,19,28,35	6	
	经济可承受	9,11,20	3	
交通系统(车、路)	安全	2,3,6,9,14,15,16,17,18,23,26,30,34	13	54
	高效	3,4,11,14,16,19,20,23,26,33	10	
	机动性好	3,7,15,12,22,33	6	
	可达性好	22,26,33,34	4	
	多模式	6,14,17,19,25,25,34	7	
	整合	17,33	2	
	现代化	3,28,30	3	
	公交导向	26,33,34	3	
	可靠	11,23,32	3	
	安保	14,26	2	
功能完善	29	1		
外部环境	环境友好	3,4,6,7,9,11,15,16,17,25,26,28, 29,32	13	27
	可持续	1, 4,30	3	
	合理土地利用	3,15	2	
	能源节约	25	1	
	促进经济发展	2,3,7,15,15,18,25,35	8	

注：大都市区所列各数字代表表1a、1b中各大都市区编号。

保障”。按第二种划分标准，如果将有包含关系的目标划作一类，与其他目标一起进行排序，可以得到新的排在前五位的目标分别是：“安全”、“可持续”、“高效”、“促进经济发展”、“机动性”。

4.2 大都市区总体目标比较研究

表5汇总了不同人口规模大都市区规划总体目标频数，由于总体目标大类包含的目标项数不同，不同人口规模的城市数量不同，为了便于比较，计算规划目标平均数（定义见表说明）。规划总体目标平均数的平均值为0.24，低于平均值意味着选择该规划目标的大都市区少，反之则较多城市选择该规划目标。可以得出如下结论：①人口大于100万人的大都市区在选择不同规划目标大类时比较均衡，而且选择的目标较

为全面；②人口小于100万人的大都市区，选择“交通参与者”方面的目标低于平均值；③人口小于50万人的大都市区选择的目标侧重于“交通系统”和“外部环境”；④所有的都市区在新一轮交通规划中都十分重视“交通系统”。针对具体的规划总体目标：①只有伦敦提到了交通系统能够应对恶劣气候的变化；②29个大都市区在总体目标中提到了要“改善安全”。

另外，不同区域和国家大都市区制定的总体目标也存在差异：①美国25个大都市区，排在前面的5个总体目标分别是：“安全”、“环境友好”、“促进经济发展”、“机动性”和“安全保障”；②欧洲5个大都市区中，有超过3个提到的目标有：“安全”、“环境友好”和“完善公交系统”；③加拿大的两个大都市区都提到了要改善交通系统

安全；④澳大利亚的2个大都市区强调要“最优化系统管理和运营”和“缓解拥堵”。可以看出，“安全”、“环境友好”是国际大都市区目前最重视的主题，欧洲大都市区重视公交系统的完善，而北美地区以及澳大利亚的大都市区强调要进一步改善机动性。

总体目标的差异与大都市区交通系统的发展水平、人口总数、区域经济发展状况和都市区本身的地理位置等因素直接相关，各个都市区的总体目标和相关的实现对策都是在这些相关因素的综合作用下所产生的，如纽约大都市区作为全球经济、金融中心、人口规模庞大、在定位上首先就明确了要建设现代化的综合交通运输体系。

5 主要目标对策总结

大都市区在制定出综合交通规划目标后，需要提出具体的实施对策，作为交通系统建设和运营管理的具体行动指南。汇总总体目标下大都市区所采取的对策，可以系统地了解大都市区在应对各种交通问题时所采取的措施。以下对出现频数最多的5个总体目标下的对策进行总结。

5.1 安全和安全保障

美国国会1998年通过了《21世纪冰茶法案》，第一次明确提出州交通运输部门和大都市区规划组织在综合交通规划过程中，要优先考虑安全^[50]。2005年，进一步通过了《安全、可承担、高效、公平运输法案》，把安全列为地方组织进行交通规划要考虑的8大因素之首^[50]。联邦政府要求各大都市区从工程、执行、教育和应急系统建设四个方面开展交通安全规划，25个美国大都市区根据要求，提出了具体的交通安全规划对策，如表6所示。

加拿大温哥华大都市区，政府则要求从“设计、执行、政策、技术和信息提供”五大方面最优化交通系统的运营，不断改善交通安全。在以公共交通

表 3a 国际大都市区 (美国) 交通发展总体目标

Tab.3a Transportation development objectives of some US Metropolitan regions

编号	大都市区名	总体目标
1	纽约大都市区	改善环境;改善经济;改善生活质量;可达性;为项目的实施提供可靠的资金来源 ^[16]
2	旧金山港湾区域	系统养护和安全;可靠;高效货物运输;加强安保和应急管理;净化空气;气候防护;公平;宜居 ^[17]
3	波士顿区域	系统维护和管理;方便;可靠;快速;可承受;可达性;安全、安保;主动性;公平;保护环境,改善生活质量;促进经济发展 ^[18]
4	巴尔的摩区域	改善安全;最优化系统管理与运营;增强可达性和机动性;保护环境;安保;合理土地利用、促进经济发展;促进司法参与和合作 ^[19]
5	迈阿密-戴德,戴德县	改善交通系统和出行;增强经济活力;保障社会权益;改善环境;合理土地使用;最优化投资策略;安全、安保 ^[20]
6	波特兰大都市区域	促进大都市区发展;促进经济增长;多模式;高效管理;安全、安保;环境保护;健康;公平;财政可支撑;公众参与 ^[21]
7	布劳沃德县	多模式交通运输系统;促进经济发展;安全、安保;可持续;合理土地利用;改善生活质量;保养维护 ^[22]
8	印第安纳波利斯	系统保养和维护;安全;高效;机动性、可达性;区域发展相协调 ^[23]
9	圣安东尼奥和贝尔县	机动性和高效性;环境保护;安全;合理土地利用;多模式;可保养和维护;缓解拥堵;适应本地特点;促进经济发展;公众参与 ^[24]
10	棕榈滩县	综合交通运输系统;高效;改善道路系统通行能力;财政可承受;支持经济发展;区域发展相协调;保护环境;安全、安保;与其他规划相协调,可达性 ^[25]
11	诺克斯维尔区域	保养维护;合理土地利用;多模式;安全、安保;促进经济增长 ^[26]
12	阿尔伯克基大都市区域	改善生活质量;机动性;促进经济增长 ^[27]
13	阿克隆大都市区域	区域发展相协调;安全、安保;环境保护;机动性;财政可支撑;高效;保养和维护;促进经济增长 ^[28]
14	奥马哈-康瑟尔布拉夫斯大都市区域	系统养护;高效;环境保护;多模式;区域发展相协调;财政可支撑;安全、安保 ^[29]
15	锡拉库扎大都市区域	加强安全;改善机动性;环境保护;促进经济增长;合理土地利用;完善设施系统 ^[30]
16	格林斯博罗大都市区域	促进经济发展;可达性;机动性;安全、安保;改善生活质量;保护环境;整合;多模式;高效系统管理与运行;保养和维护 ^[31]
17	威明顿城市区域	完善设施;机动性;安全;高效;环境友好;能源节约;整合 ^[32]
18	拉雷多大都市区域	主动掌握未来需求;可承担;促进经济发展;保障区域特性;保护环境;与其他规划保持一致 ^[33]
19	中康乃迪克区域	保养和维护;高效;环境保护;安全;公平;保障居民权益;促进经济发展;合理土地利用 ^[34]
20	华纳罗宾斯大都市区域	促进经济发展;安全、安保;可达性;机动性;环境保护;能源节约;改善生活质量;高效系统管理以运营 ^[35]
21	约翰逊城大都市区域	缓解拥堵;促进经济增长;可达性;安全、安保 ^[36]
22	莱克韦大都市区域	高效;安全、安保;环境保护;机动性;有效管理财政可资源 ^[37]
23	法明顿大都市区域	促进经济发展;区域协调发展;多模式;缓解拥堵;可达性;环境影响减至最小;财政可支撑;改善生活质量;安全、安保 ^[38]
24	贝城,密西根大都市区域	促进经济发展;安全;可达性和机动性;环境保护;能源节约;改善生活质量;区域发展相协调;整合交通运输系统;高效管理和运营;保养和维护 ^[39]
25	宾士域大都市区域	高效;机动性;安全;促进经济增长;环境保护;改善生活质量;可达性 ^[40]

为导向的欧洲诸多大都市区,交通安全规划主要包括改善公交服务的安全,特别是针对恐怖主义、犯罪分子袭击和相应的应急机制的建立等;提出从设计、保养维护等角度不断改善自行车、行人交通系统的安全状况;进一步改善道路系统安全等。

5.2 环境友好

随着全球气候变暖、海平面上升和城市空气质量下降形势日趋严峻,发展环境友好型区域综合交通系统,成为大都市区规划机构必须考虑的因素之一。24个制订了“环境友好”目标的大都市区提出的目标对策包括:①控制尾气的排放量。要维护和改善公共交通设施,

增大公交的出行比例,减少小汽车出行的依赖;如波士顿大都市区在2010年,交通挥发性有机物(Volatile Organic Compounds, VOC)的排放量是27.5t/d,氮氧化物的排放量是67.9t/d,预计到2030年,VOC的排放量将下降到14.1t/d,而氮氧化物的排放量为12.0t/d^[51];②优先实施缓解拥堵和交通需求管理的

表 3b 国际大都市区交通发展总体目标

Tab.3b Transportation development objectives of some Metropolitan regions

编号	大都市区名	总体目标
26	大温哥华都市区	早期的投资要促进轨道、自行车、步行交通的设计;最大化利用区域交通资源并及时保养,建设一个安全、安保、可达性好的交通系统;寻求多元化收益资源和探求新的方法保障交通发展基金 ^[41]
27	渥太华	减少对汽车的依赖;满足机动型需求;整合交通与土地利用;保护公众健康和安;保护环境;促进经济增长;提供成本效益高的服务;策略评估;保护公众利益;与其他政府机构保持联系 ^[42]
28	伦敦	促进经济增长和适应人口增长;改善所有伦敦人的生活;改善安全和安保;为所有人提供交通出行机会;降低交通对气候造成的影响和提高其应变力如恶劣天气、海平面上升带来的影响;支持2012年伦敦奥运会的举办 ^[15]
29	哥本哈根	完善和扩展自行车道;在城市发展区域规划公交系统;改善重要区域公交出行的机动性;改善交通安全;改变市民的出行习惯;提供道路网交通管理系统;制定宁静化交通策略;设计新的停车策略;改善内城区环境;开发生态友好型技术;采集自行车出行的可达性、拥堵数据,制定都市区交通拥堵问题缓解措施 ^[43]
30	贝尔法斯特	改善区域连通性可达性;高效利用道路空间和轨道线路;维护交通设施;改善安全;提高弱势群体的社会参与度;开发基于用户的项目;减少温室气体的排放;保护生物多样性;减少声音和空气污染 ^[44]
31	苏黎世	加速公交的发展和提高其吸引力;高效的动态控制交通管理系统;停车空间规划;提供良好的生活条件;改善机动性和自行车、行人出行条件;持续一致的交通政策 ^[45]
32	斯德哥尔摩	整合价格策略;提高公交出行比例;准入限制缓解拥堵;完善物流体系;创新性软措施(加大自行车吸引力、建立旅客最优化出行规划网站);整合交通管理系统;开发和推广清洁汽车 ^[46]
33	悉尼	缓解拥堵;加大公交出行能力;改善自行车、行人线路,改善交通服务能力;完善管理体系 ^[47]
34	墨尔本	安全的交通系统;制定内城区、郊区拥堵管理策略;制定都市区外部区域发展管理措施;通过改善货运和商业交通出行促进经济增长 ^[48]
35	新加坡	整合的公交体系;提高公交出行优先度,扩展快速轨道网络和通行能力;加大公交产业的竞争力;扩展道路网和改善安全;应用科学技术优化道路通行能力 ^[13]

项目,改善空气质量;③鼓励先进的环保车辆的开发应用,发展清洁能源,鼓励能源的高效利用。新加坡在2006年颁布了新的条例:①规定所有配置新柴油机的车辆必须符合欧盟四级排放标准,鼓励公交和出租车运营商采用新的技术和燃料,如压缩天然气等,不断改善空气质量^[13];②与环保和文化保护机构协作,规划要适应国家环境政策法案要求,加大对生态环境的保护、尽可能减少对一些生态比较脆弱的地区的开发,同时注重文化历史的保护等;③改善大都市区水质量,降低交通噪声;④鼓励健康生活方式形成,比如自行车和步行出行。

5.3 促进经济发展

①大都市区要明确自己的经济定位,交通系统的建设要与经济定位相匹配,如纽约大都市区将自己定位为国际和国家的经济门户,交通系统的规划便

要体现这种区域上的重要性;②要增强重要的就业、消费、教育、医疗等区域的通达性,评估计划和规划项目对经济发展的影响,增强区域货物系统的运输能力,支持私营企业的发展,同时改善旅游区游客、货物和旅客等多模式交通设施的通达性;③设施的提供上,要重点投资国家和当地计划中列举出的增长和发展区域,保障高密度人口区域和就业区域设施的充足性,更新破旧和升级等级低的道路,保障现有道路的质量。交通设施要支持混合的土地使用,鼓励交通节点设施的改善,方便人们的出行和货物的运输;④鼓励促进经济发展的交通改善项目的实施,鼓励不同部门之间的合作,和私人的投资。

5.4 机动性

交通拥挤是当今各大都市区交通发展面临的最显著挑战之一,美国2010年公布的城市机动化报告(2010 Urban

Mobility Report)显示,交通拥挤依然是美国439个城市区域的交通难题,并且呈现日趋严重的趋势^[52]。在欧洲许多大都市,随着客货流周转量不断上升,新增的私人小汽车给城市造成了严重的拥堵,机动性水平不断下降,一些城市,高峰小时机动车平均运行速度甚至低于15km/h,新增的道路设施远远不能满足需求^[53]。交通拥堵导致的大都市区机动性水平下降已经严重影响了人们的正常出行,各个大都市区在提出改善机动性的总体目标后,提出了具体的应对策略,主要包括投资政策、设施改善、交通管理3个部分,汇总如表7所示。

6 中国城市综合交通规划发展

1980年代中期,北京开展的《北京市城市交通综合体系规划研究》,提出了城市交通系统的构成及其内部关系^[54]。在国内,此项研究首次揭示了城市综合

表4 35个大都市区交通发展总体目标统计
Tab.4 Transportation development objectives of 35 Metropolitan regions

总体目标(goals)		大都市区编号	频数	目标归类	分类频数
交通参与者(人)	改善生活质量	1,2,3,6,7,12,16,20,23,24,25,28,31	13	16	29
	方便	1,3	2		
	健康	27	1		
	公平	2,3,6,19,28	5	5	
	公众参与	5,6,9,27,30	5	5	
	经济可承受	3,18,32	3	3	
交通系统(车、路)	安全	2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13,14,15,16,17,19,20,21,22,23,24, 25,26,27,28,29,30,34,35	29	45	134
	安全保障	3,4,5,6,7,10,11,13,14,16,20,21,22,23,26,28	16		
	高效	2,8,9,10,13,14,17,19,22,24,25,30,31	13	25	
	最优化系统管理与运营	4,6,16,20,29,33,34	7		
	整合	16,17,24,32,35	5		
	机动性	4,5,8,9,10,13,14,15,16,17,21,22,24,25,27,29,31,35	18	18	
	系统保养与维护	2,3,5,7,8,9,11,13,14,15,17,19,24,26,30	15	15	
	可达性	3,4,8,9,16,20,21,23,24,25,26,30	12	12	
	多模式	6,7,9,11,14,16,23,27	8	8	
	发展公交系统	26,29,31,32,33,35	6	6	
	改善自行车、行人交通条件	29,31,33	3	3	
	可靠	2,3	2	2	
外部环境	可持续	6,7,18,31	4	33	78
	环境友好	1,2,3,4,5,6,9,10,13,14,15,16,17,18,19,20,21,23,24,25,27,29,30,32	24		
	能源节约	17,20,24	3		
	整合交通与土地利用	27	1		
	应对恶劣气候变化	28	1		
	促进经济发展	1,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,15,16,18,19,20,21,23,24,25,27,28,34	23	23	
	合理的财政机制	1,5,6,10,13,14,22,23,26	9	9	
	缓解拥堵	9,21,23,29,32,33,34	7	7	
	智能化	32,35	2	2	
	适应本地特点	9,19	2	2	
	促进司法参与合作	27	2	2	

注：大都市区编号列中数字代表表1中各个大都市区的编号。

交通体系的内在结构关系，指出城市交通系统是由若干不同功能子系统组成，每一个子系统又包含若干构成要素。基于对城市交通系统构成及其内在关系的了解和认识，现代城市交通规划已不再

将研究对象视为孤立的、互不相干的单体，而是将其作为具有密切关联关系的组合体，且着眼研究它们之间相互制约关系^[59]。

6.1 城市综合交通发展现状

2010年8月揭晓的中国城市国际形象调查推选结果显示，我国有655个城市正计划“走向世界”，200多个地级市中有183个正在规划建设“国际大都市”^[60]。快速发展的城市同时也面临着严峻的交通问题：①拥堵日趋严重，我国655个城市中，约有2/3城市早晚出行高峰时段经受着交通拥堵；而100万人口以上的主要城市中，有15个城市每天因交通拥堵和管理问题所造成的损失达到近10亿元人民币^[61]；②交通事故率居高不下，交通事故和交通死亡人数，仍然处于一个比较高的水平，图1列出了我国2008年几个大城市的交通事故死亡人数。公安部交管局2009年统计，中国共发生道路交通事故23.8万起，造成67759人死亡、275125人受伤，直接财产损失9.1亿元^[62]；③大城市环境恶化、空气污染严重。交通给城市带来诸如废气、噪声、振动等污染。2009年国家环保总局的数据显示，中国大城市空气污染中，约79%来自机动车尾气排放。2001年，世界银行发展报告中列出的全球污染最严重的20个城市中，有16个在我国^[63]。

6.2 城市综合交通规划发展历程

近些年，我国综合交通规划理论与技术方法，在进行大量研究、探索和创新基础上，取得了很大进步。1990年代我国城市交通规划的核心目标是适应城市快速发展要求，提高城市交通基础设施的供给能力，满足城市快速发展所带来的日益增长的交通需求。在交通规划中主要采取以需求为导向的规划目标，规划内容以道路交通为主导，并以快捷和畅通为重要衡量指标。进入21世纪后，城市交通运行、交通发展环境的变化促使城市交通规划目标开始转向集约、绿色、一体化，并提高了土地利用与交通规划协调的力度。优先发展城市公共交通成为国策，轨道交通、地面公共汽(电)车交通成为交通规划的重点；同时步行、自行车等低碳、绿色的

表5 大都市区交通规划总体目标汇总

Tab.5 Summary of transportation development goals of selected Metropolitan regions

目标大类	包含目标项数	人口		
		> 100万	50万-100万	< 50万
交通参与者(人)	6	18(0.2)	4(0.1)	7(0.1)
交通系统(车、路)	12	70(0.3)	23(0.3)	41(0.3)
外部环境	11	34(0.2)	16(0.2)	28(0.25)
大都市区数量		18	7	10

注：括号中的数字为规划目标平均数AG，综合考虑了规划总体目标大类包含目标项数(I)和大都市区数量(C)。规划总体目标大类汇总为G，则规划总体目标平均数AG=G/(I×C)。

表6 安全规划对策

Tab.6 Safety planning

工程 (engineering)	<ul style="list-style-type: none"> * 优化交叉口设计；确定和改造危险路段； * 安全设施保养维护；完善自行车和行人安全设施； * 引进智能交通系统；完善交通安全评价指标体系
执行 (enforcement)	<ul style="list-style-type: none"> * 减少行人、自行车、机动车和火车之间的冲突；多方协作应对； * 制定交通安全政策；保障学校周边交通安全； * 重点治理事故频发区；改善高速公路安全
教育 (education)	<ul style="list-style-type: none"> * 安全教育；公众交通安全意识培养
应急系统 (emergency)	<ul style="list-style-type: none"> * 建立应急反应系统 * 提供紧急医疗服务

表7 改善机动性策略

Tab.7 Strategies to improve mobility

投资政策	<ul style="list-style-type: none"> * 优先实施增加出行选择多样性的措施 * 鼓励项目和工程改善公共交通服务水平 * 提供有成本效益的改善项目解决确定的机动性问题和减少拥堵
基础设施建设	<ul style="list-style-type: none"> * 修建和扩充道路 * 提供行人和自行车线路,网络和设施 * 提供高效、可靠的货运通道 * 发展轨道交通 * 评估和满足区域货物运输设施需求 * 保障高效的通勤线路 * 改善郊区居民公交出行通道
交通管理	<ul style="list-style-type: none"> * 交通需求管理措施,如准入限制、鼓励合乘、电子货运等 * 拥堵延迟减至最小 * 提供并鼓励选择多种出行方式出行 * 促进不同交通模式的整合、衔接 * 消除交通瓶颈,改善交通流 * 为区域所有人员提供良好交通通道,包括年轻人、老龄人和残疾人

交通系统也成为城市交通规划的重点内容；提高公共交通出行比例也作为应对环境、能源、土地制约的核心指标写入了城市总体规划的指标体系，成为城市交通规划的主要目标^[61]。

6.3 城市综合交通规划存在的问题

我国城市综合交通体系规划始于1980年代，发展历程和许多西方国家相似，但时间却要短得多^[62]，在综合交通规划过程中，虽然明确了发展远景和总体目标，但依然存在很多问题。

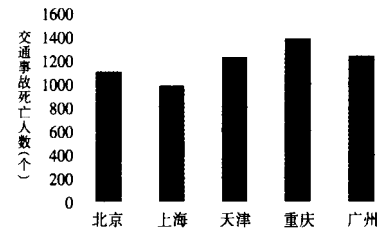
图1 2008年我国大城市交通事故死亡人数^[62]

Fig.1 China's traffic accident fatalities in 2008

6.3.1 对综合交通体系的发展规划重视程度不够

我国各种研究都很薄弱，规划的法律地位尚未明确，我国没有专门的法律法规对交通规划进行规制，各种法律制度框架尚未构建完成^[62]。主动式交通安全规划的理念刚刚建立，交通安全规划体系不够完善，交通事故依然比较严重。交通环境保护意识比较薄弱，目前对碳氧化物和氮氧化物等排放指标没有明确限制，快速城镇化进程中，绿地系统的开发、生态系统的保护等没有形成系统的环境评价指标体系。

6.3.2 城市空间结构和功能布局与交通条件之间的关系没有理清

1990年代后期至今，国内城市大多忙于应对中心城不断加剧的交通拥堵，结果总难免陷入“拥堵缓解-更大强度的土地开发-更严重的拥堵”的尴尬境地，无法腾出手来发展外围组团、新城，疏解中心城区的功能，交通拥挤日趋严重，城市机动性不断下降。

6.3.3 公共交通系统不够发达

国内不少城市并未清晰了解出行结构优化调整与“公交优先”的关系，以及调整的正确途径、时机。很多大城市还没有真正意义上做到公共交通优先发展，绝大部分大城市的公交出行率在20%以下，有的省会城市公交出行率不足10%，再加上个体机动化出行增长迅猛，道路交通压力过大^[63]。

6.3.4 现行的管理体制、权力划分交叉

这在一定程度上影响了城市交通从规划对策到实施规划再到具体管理的衔接，难以形成高效、灵活的综合交通规

划管理体系。

6.4 综合交通规划启示

目前,我国的城市交通发展面临着类似于国际大都市区交通发展遇到的诸多挑战,包括城市人口规模的不断增长,交通拥堵问题,交通事故严重,环境污染等。在治理交通拥堵、交通安全规划和环境保护等诸多难题上,国际大都市区在综合交通规划领域制订了多项法律法规,在交通安全规划体系和拥堵管理系统的建立等方面进行了大量的研究,积累了不少经验。通过研究国际大都市区以目标为导向新一轮区域交通规划,在参照国际的情况与针对我国现状的基础上,笔者拟提出促进中国城市综合交通运输系统规划的几点建议:

6.4.1 加大交通安全规划在综合交通规划目标中的地位

在“人性化”服务、“以人为本”作为城市综合交通规划建设的根本宗旨指导下,加大交通安全规划的地位,重视交通安全规划体系和安全评价体系的研究:①在交通工程领域,不断优化和完善基础设施安全设计,引进智能交通系统;②在安全管理上,重点治理事故频发区,建立道路安全预警系统,重视高速公路安全,减少行人、自行车、机动车和火车之间的冲突,规范驾驶行为;③加大交通安全教育,不断强化公众交通安全意识;④完善应急反应系统,包括提供紧急的医疗服务。综合利用以上措施,逐步降低道路交通事故死亡人数和各类交通事故发生频数。

6.4.2 重视环境保护,改善城市居民生活质量

要①控制城市交通尾气的排放,包括加大对清洁能源的研究和能源的高效利用,限制大排量机动车的使用等,制定合理的减排目标和城市废气检测体系;②加大绿地和生态系统的保护,尽量减少对生态脆弱区域的开发,注重历史文物遗址的保护;③不断改善城市人行道和非机动车道的出行环境,为出行者提供健康、舒适、多样化的出行选

择,鼓励人们采取步行和自行车出行方式。

6.4.3 建立完善的交通拥堵管理系统,改善城市机动性

加大城市土地利用和产业布局与交通条件之间关系的研究,合理布局城市交通走廊,协调中心城区、新城之间交通出行关系。大力发展一体化的公共交通系统,不断提高公共交通出行比例。制定合理的拥挤缓解规划策略,对交通系统进行连续的监测和评估,建立数据收集和系统性能监测项目;提高交通拥堵的原因判定能力,制定可选缓解拥堵的方案,对拥堵缓解策略进行有效性评估,建立区域的交通性能评价指标体系。不断改善城市机动性,促进经济高效发展。

6.4.4 健全交通规划机构,最优化综合交通系统管理和运营

国际上大都市区规划报告通常是由官方或半官方机构来编制和修订,这些机构定期开展居民出行调查和常规的交通运作情况调查,建立地区的交通规划模型,收集和提供涉及城市交通方面的现状信息和预测数据,参与重大交通项目的前期研究工作,掌握涉及交通规划和研究的全面信息,积极进行公众咨询和接触各种机构和市民团体^[9]。我国城市应该重视和健全综合交通规划机构的建设,要做到:①该机构能够提出近期实施计划和各项投资计划;②改善现有的行政管理体制、解决权力划分的交叉导致的规划对策难以实施的难题;③综合交通规划应至少每4-5年回顾和更新1次,针对人口、就业分布变化、车辆增长、交通运作情况、原规划项目的建设落实情况以及未来可能的投资规模等因素滚动地调整原来的交通规划,以便更好地指导城市交通建设和管理。

7 结语

以目标导向的交通规划方法可以将规划置于区域发展、城市发展、运输系统整体发展的大背景下,注重规划的系

统性和可操作性、实施的可行性,同时还可以体现政策的要求和为评价提供标准。国际35个大都市区在制定区域交通规划报告过程中,依据政府法律的要求,结合区域本身的特点,确立了未来交通发展目标,规划目标的重点方向主要包括:改善交通系统的安全,发展环境友好型的综合运输系统,交通系统要适应城市经济的发展,面对日益严重的交通拥堵问题,要不断改善大都市区内部的机动性。我国大城市综合交通运输系统面临着许多类似于国际大都市区综合交通系统在发展中遇到的挑战,需要结合城市自身发展的特点,吸取这些大都市区成功经验,构建可持续发展的城市综合交通运输体系。

参考文献 (References)

- [1] 中华人民共和国国家统计局. 中国统计年鉴1980[M]. 中国统计出版社, 1981. (National Bureau of Statistics of China. China Statistical Yearbook1980[M]. China Statistics Press, 1981.)
- [2] 中华人民共和国国家统计局. 中国统计年鉴2010[M]. 中国统计出版社, 2011. (National Bureau of Statistics of China. China Statistical Yearbook2010[M]. China Statistics Press, 2011.)
- [3] U.S. Bureau of the Census. Historical Statistics of the United States. Colonial Times to 1957[R]. Washing D.C., 1960: 7.
- [4] 我国民用汽车保有量60年增长超千倍[N/OL]. 新华网. <http://auto.ifeng.com/roll/20100921/427055.shtml> (The growth of civilian auto possession has exceeded one thousand times of our country in the 60 years. [N/OL]. Xin Hua net.) <http://auto.ifeng.com/roll/20100921/427055.shtml>
- [5] 牛慧恩. 交通与美国城市发展[J]. 国外城市规划, 2002(5): 54. (NIU Huien. Transportation and development of cities in America[J]. Urban Planning Overseas, 2002(5): 54.)
- [6] 陈明, 彭桂娥. 美国150年城市发展历程及其对我国城市发展的启示[J]. 经济问题

- 探索, 2004(8): 44-47.
(CHEN Ming, PENG Guie. Illuminations of the 150 years developed process in America to the development of our country's cities[J]. Inquiry Into Economic Issues, 2004(8): 44-47.)
- [7] United States Department of Transportation. TEA-21 - Transportation Equity act for the 21st century [R/OL]. 1998. <http://www.fhwa.dot.gov/tea21/suminfo.htm>
- [8] 王国霞, 蔡建明. 都市区空间范围的划分方法[J]. 经济地理, 2008(2): 193.
(WANG Guoxia, CAI Jianming. The dividing methods of space range in the metropolitan areas[J]. Economic Geography, 2008(2): 193.)
- [9] US Department of Transportation. The transportation planning process key issues [R]. 2011:5
- [10] 谢守红. 大都市区的概念及其对我国城市发展的启示[J]. 城市, 2004(2): 7.
(XIE Shouhong. Illuminations of the concept of metropolitan to the development of our country's cities[J]. Cities, 2004(2): 7.)
- [11] 王雪松, 彭建. 美国大都市区最新综合交通规划比较研究[J]. 国际城市规划, 2011.
(WANG Xuesong, PENG Jian. Comparison of the latest comprehensive transportation plan of U.S metropolitan areas[J]. Urban Planning International, 2011.)
- [12] European Commission Mobility & Transport. White paper 2011[EB/OL]. http://ec.europa.eu/transport/strategies/2011_white_paper_en.htm
- [13] Land Transport Authority. Land transport master plan[R]. 2008.
- [14] 周鹤龙. 美国大都市区交通规划及其启示[J]. 国外城市规划, 2002(5): 50-51.
(ZHOU Helong. Illuminations and metropolitans' transportation plans in America[J]. Urban Planning Overseas, 2002(5): 50-51.)
- [15] Greater London Authority. Mayor's transport strategy[R]. 2010.
- [16] New York Metropolitan Transportation Council. A shared vision for a shared future (2035) regional[R]. 2009.
- [17] Metropolitan Transportation Commission. Transportation 2035 plan for the San Francisco bay area[R]. 2009.
- [18] Boston Region Metropolitan Planning Organization. Journey to 2030[R]. 2009.
- [19] The Baltimore Regional Transportation Board. Plan it 2035[R]. 2007.
- [20] Southeast Florida Transportation Council. Miami-Dade county long range transportation plan to the year 2035[R]. 2009.
- [21] Metro Council. 2035 regional transportation plan[R]. 2010.
- [22] Broward Metropolitan Planning Organization. Broward 2035 long range transportation plan[R]. 2009.
- [23] Indianapolis Metropolitan Transportation Planning Organization. The Indianapolis 2030 regional transportation plan[R]. 2009.
- [24] San Antonio Bexar County Metropolitan Planning Organization. San Antonio mobility 2035[R]. 2009.
- [25] Palm Beach Metropolitan Planning Organization. Palm Beach 2035 long range transportation[R]. 2009.
- [26] Knoxville Regional Transportation Planning Organization. 2009-2034 Knoxville regional mobility plan[R]. 2009.
- [27] Mid Region Council of Governments. 2030 metropolitan transportation plan[R]. 2007.
- [28] Akron Metropolitan Area Transportation study. Public transportation need 2030 transportation need[R]. 2008.
- [29] Metropolitan Area Planning Agency. MA-PA2030 long range transportation plan[R]. 2006.
- [30] Syracuse Metropolitan Transportation Council 2020 long-range transportation plan [R]. 2002.
- [31] Greensboro Urban Area Metropolitan Planning Organization. Greensboro urban area 2035 long range[R]. 2009.
- [32] Wilmington Urban Area Metropolitan Planning Organization. Wilmington urban area 2030 long range transportation plan[R]. 2005.
- [33] Laredo Urban Transportation Study Metropolitan Planning Organization. Laredo 2010-2035 metropolitan transportation planning[R]. 2010.
- [34] Central Connecticut Regional Planning Agency. Long range transportation plan 2007-2037[R]. 2007.
- [35] City of Warner Robins. Warner Robins area transportation study drafts 2035 long range transportation plan[R]. 2010.
- [36] Johnson City Metropolitan Transportation Planning Organization. Long range transportation plan[R]. 2007.
- [37] Lake Way Area Metropolitan Transportation Planning Organization. 2034 long range transportation plan Draft[R]. 2009.
- [38] Farmington Metropolitan Planning Organization. 2035MTP[R]. 2010.
- [39] Bay County Transportation Planning Division. BCATS 2035 metropolitan transportation plan[R]. 2009.
- [40] BATS (Brunswick Area Transportation Study) Metropolitan Planning Organization. Brunswick MPO 2035 long range transportation plan[R]. 2010. Trans link. transport 2040[R]. 2009.
- [41] Trans Link. Transport 2040[R]. 2010.
- [42] City of Ottawa. Transportation master plan [R]. 2008.
- [43] Head of the Copenhagen Traffic Department. Traffic in Copenhagen 2009[R]. 2009.
- [44] Department for Regional Development. Regional transportation strategy 2011—a sustainable transport future[R]. 2011.
- [45] Startseite Tiefbau - und Entsorgungs Department. Zurich's transport planning for quality of living[R]. 2006.
- [46] European Project Trendsetter. Sustainable urban transport[R]. 2006.
- [47] New South Wales Government Department of Planning. Metropolitan transport plan [R]. 2010.
- [48] Victoria Department of Transport. Linking Melbourne metropolitan transportation planning[R]. 2006.
- [49] HANDY S. Regional transportation planning in the US: an examination of changes in technical aspects of the planning process in response to changing goals [J]. Transport Policy, 2008, 15: 113 - 126.
- [50] Arizona Department of Transportation. Transportation safety planning: a new concept preface[C/OL]. <http://www.fhwa.dot>

- gov/planning/scp/scp/scpazfrm.htm, 2002.
- [51] Boston Region Metropolitan Planning Organization. Journey to 2030, chapter15 air quality conformity determination[R]: 2009: 17.
- [52] Texas Transportation Institute. TTI's 2010 urban mobility report[R]. 2010: 7.
- [53] European Project Trendsetter. Sustainable urban transport[R]. 2006: 6.
- [54] 全永燊, 潘昭宇. 建国 60 周年城市交通规划发展回顾与展望[J]. 城市交通, 2009(5): 6.
(QUAN Yongshen, PAN Zhaoyu. Development of urban transportation planning: looks back & ahead at 60th anniversary of P.R. China [J]. Urban Transport of China, 2009(5): 6.)
- [55] 全永燊, 金东星. 城市交通规划理论与方法探讨: 北京城市交通规划 20 年实践反思[J]. 城市交通, 1999(4): 11-14.
(QUAN Yongshen, JIN Dongxing. Exploration of urban transportation planning theory and method: reflection of practice on Beijing urban transportation planning in the past 20years [J]. Urban Transport of China, 1999(4): 11-14.)
- [56] 我国 200 多个地级市中 183 个规划建设国际大都市[N/OL]. 搜狐网. <http://news.sohu.com/20110214/n279318871.shtml>, 2011. (183 of 200 level cities in our country are planning and constructing international metropolitans [N/OL]. SOHU.) <http://news.sohu.com/20110214/n279318871.shtml>, 2011.
- [57] 黄伟. 直面城市交通拥堵[J]. 城市交通, 2011. (HUANG Wei. Face to face with the urban traffic congestion [J]. Urban Transport of China, 2011.)
- [58] 2009 年中国共发生道路交通事故 23.8 万起 [N/OL]. 新民网. <http://news.xinmin.cn/rollnews/2010/01/0/3296033.html>. (238 thousand traffic accidents occurred in China at 2009[N/OL]. Xinmin Nets.) <http://newsxinmincn/rollnews/2010/01/0/3296033.html>.
- [59] 城市交通引发环境问题污染严重城市八成在中国[N/OL]. 新浪网. <http://expo2010.sina.com.cn/20091015/12403773.shtml>. (The serious environment problems caused by urban transportation in cities that 80% in China [N/OL]. Sina.com.) <http://expo2010.sina.com.cn/20091015/12403773.shtml>.
- [60] 中华人民共和国国家统计局. 中国交通统计年鉴 2009[M]. 中国统计出版社, 2010. (National Bureau of Statistics of China. China Statistical Yearbook 2009[M]. China Statistics Press, 2010.)
- [61] 孔令斌. 新世纪前 10 年城市交通规划发展回顾[J]. 城市交通, 2010(8): 2-3.
(KONG Lingbin. Development of urban transportation planning in the first decade of the century [J]. Urban Transport of China, 2010(8): 2-3.)
- [62] 田丽君. 我国综合交通规划立法研究[D]. 北京: 北京交通大学博士学位论文, 2008: 9. (TIAN Lijun. The comprehensive traffic planning legislation in our country [D]. Beijing: The Dissertation for Degree of Beijing Jiaotong University, 2008: 9.)
- [63] 王炜. 汽车数量增长不是交通拥堵根本原因[N/OL]. http://www.tranbbs.com/news/cnnews/Planning/news_76292.shtml. (WANG Wei. The growth of the number of vehicles is not the primary causes of congestion [N/OL].) http://www.tranbbs.com/news/cnnews/Planning/news_76292.shtml.

收稿: 2011-08