



城市规划理论与实践丛书（天津市城市规划设计研究院）

综合交通调查关键技术与天津实践

The Key Technologies for Comprehensive Travel Survey and the Application in Tianjin

邹哲 刘荣 曹伯虎 蒋寅 等编著

中国建筑工业出版社

城市规划理论与实践丛书
(天津市城市规划设计研究院) 编委会

主 任：艾伯亭 师武军

委 员：黄晶涛 刘 建 邹积新 韦京兵 邹 哲
李 彤 周长林 郑向阳 石文华 赵春水
王三厚 田凤强

序

城市的产生和发展是人类社会在空间组织形式上的一次革命性的变化。城市在极大地推动人类社会进步的同时，也带来了一系列的环境和社会问题。

现代城市规划是在 18 世纪工业革命以后，西方国家为了解决城市化快速发展过程中所面临的诸多城市问题而逐步孕育形成的一门学科。经过 100 多年的发展演变，从霍华德的田园城市到布伦特兰的可持续发展，从《雅典宪章》到《21 世纪议程》，现代城市规划的理论和方法日臻成熟，已经形成了较为完善的学科体系。

受工业化和城市化进程的影响，现代城市规划在我们国家的发展相对比较晚。新中国成立以后，特别是在改革开放后，工业化和城市化的迅速推进，为现代城市规划在我国的应用和发展创造了良好的条件，学术研究、学科建设、规划实践空前繁荣。经过 60 多年来规划界前辈和同行们的积极探索和实践，我国已经基本形成了与中国城市化特殊进程和城市发展特定模式相适应的规划基础理论及学科技术，基本建立起比较完善的规划编制体系及相应的技术标准体系，并在国民经济社会发展中发挥着越来越重要的作用，成为政府调控城乡空间资源、指导城乡发展与建设、维护社会公平、保障公共安全和公众利益的重要公共政策之一。

与此同时，我们也应当看到，中国目前仍处在城市化快速发展阶段，城市化进程还有很长一段路要走，需要面对的问题、难点、困惑和挑战还很多，突出表现在四个方面：一是与发达国家相比，我国城市化的总体水平还比较低，需要吸纳转化的人口总量多，面对的压力还比较大；二是区域发展条件的巨大差异，以及经济发展的不平衡，决定了不同地区城市化发展模式的多样性；三是城市化快速推进过程中，对长期施行的城乡二元结构体制未能进行相应的改革，相关的制度、政策不配套，各种社会矛盾日益凸显；四是城市化快速推进对资源环境所产生的巨大需求，与资源环境承载能力之间的矛盾日趋尖锐。

因此，进一步加强对中国特色城市化发展模式和城乡规划的研究工作，完善中国的城市规划学科体系，提高城市规划编制的科学性，更好地引导和调控城市的发展建设，仍将是城乡规划行业长期面对的课题。为此，一方面，需要借鉴和总结西方发达国家城市发展、城市规划的经验、教训，并结合全球经济社会环境发展背景的变化，以科学发展观为指导，对中国城市化进程的特殊性及城市发展的特定模式进行研究；另一方面，也需要结合各地城市规划、建设的实践，对特殊的样本进行“解剖”、分析和总结，丰富和完善中国城乡规划理论和实践。在这方面，国内不少的同业单位已经开展了卓有成效的工作。

天津市城市规划设计研究院作为我国城乡规划行业的一员，成立 20 多年来始终致力于城乡规划的编制和研究工作，业务范围几乎涵盖了城乡规划的所有领域，足迹遍及全国 20 多个省、区、市。为了进一步提高规划编制和研究水平，同时也为我国的城乡规划事业发展建设尽微薄之力，我院藉 20 周年院庆之际，结合工作实践策划编辑规划理论和实践系列丛书，希望我们的总结和思考能够对规划同行有所借鉴，对中国城市规划学科的繁荣有所贡献。水平所限，丛书难免有不足之处，诚望规划界前辈和同行批评指正，不吝赐教！

师武军

（注：序言作者为本丛书编委会主任、天津市城市规划设计研究院院长）

前 言

改革开放 30 年来综合交通调查在天津的实践，是综合交通调查在中国发展的一个缩影。1981 年天津作为全国第一个试点城市，开展了第 1 次综合交通调查，此后 1993 年、2000 年、2011 年分别开展了 3 次综合交通调查，天津成为全国为数不多拥有四次综合交通调查的城市。天津综合交通调查从最初的摸索实践，逐渐建立起了一套符合我国国情的综合交通调查技术体系。

本书试图通过介绍综合交通调查在国内外发展，结合天津实践经验提出综合交通调查方案的总体设计思路与方法，并对综合交通调查涉及的关键技术从发展概况、方案设计、实施效果等方面进行了深入剖析。本书介绍的关键技术，一类涉及综合交通调查的新方法，包括基于地点日志的出行调查，基于小票法的公交站点 OD 调查技术、估算出行时间价值的陈述偏好调查；一类涉及综合交通调查的新技术，包括基于 GPS 的出行调查，基于出租车 GPS 数据的浮动车交通调查，基于无线通信网络的出行调查。天津实践经验表明，关键技术对提高综合交通调查的质量和效率具有重要作用。

本书第 1 章和第 2 章由蒋寅撰写，第 3 章由万涛撰写，第 4 章由朱海明撰写，第 5 章由李乐园撰写，第 6 章由于春青、万涛撰写，第 7 章由唐立波撰写，第 8 章由路启撰写。本书在编写过程中得到了上海美慧软件有限公司的裘炜毅、陈明威，天津市规划局总体处的葛龙、刘成哲、杨红军等的大力支持与帮助，在此表示衷心感谢；同时还参考了国内外大量书籍、文献，在此仅向原著作者表示崇高敬意和特别感谢。

本书采用理论与实际相结合，可以供城市规划、交通规划、交通工程、交通管理等专业研究人员以及大专院校相关专业师生参考阅读。

目 录

第 1 章 综合交通调查概述	1
1.1 综合交通调查定义	3
1.2 交通调查的起源	3
1.3 国外交通调查发展概况	3
1.4 国内交通调查发展概况	8
第 2 章 综合交通调查方案总体设计	15
2.1 调查设计原则	17
2.2 调查基础资料准备	18
2.3 调查主要内容	22
2.4 调查规模与样本选择	24
2.5 调查实施	26
2.6 天津第四次综合交通调查方案总体设计	31
2.7 天津第四次综合交通调查关键技术	36
第 3 章 基于地点日志的出行调查	37
3.1 概述	39
3.2 调查日志的演进	40
3.3 地点活动日志在天津的实践	47
3.4 调查结果分析	53
3.5 小结	57
第 4 章 基于 GPS 的出行调查	59
4.1 概述	61
4.2 调查方案设计要点	62
4.3 调查实施	64

4.4	GPS 数据处理	66
4.5	调查结果分析	71
4.6	小结	74
第 5 章	基于出租车 GPS 数据的浮动车交通调查	77
5.1	概述	79
5.2	国内外研究概况	79
5.3	基于出租车 GPS 数据的路段行程车速调查	83
5.4	基于出租车 GPS 数据的出租车 OD 调查	90
5.5	小结	96
第 6 章	基于无线通信网络出行调查	97
6.1	概述	99
6.2	调查方案设计要点	101
6.3	主要应用	104
6.4	小结	113
第 7 章	基于小票法的公交站点 OD 调查	115
7.1	概述	117
7.2	公交站点 OD 调查技术	117
7.3	公交小票法调查在天津的实践	120
7.4	小结	122
第 8 章	估算出行时间价值的陈述偏好调查	123
8.1	陈述偏好调查特点	125
8.2	国内外研究概况	125
8.3	陈述偏好调查在天津的实践	126
8.4	调查结果分析	129
8.5	小结	132
参考文献		134

第1章

综合交通调查概述



1.1 综合交通调查定义

综合交通调查是为了解人员出行需求、车辆出行需求、交通基础设施供给与运行特征开展的各类交通专项调查的统称。专项调查包括人员出行调查、车辆出行调查、交通流量调查、道路车速调查、轨道客流调查、公交客流调查、出租车客流调查等。

综合交通调查是交通规划、建设、管理非常重要的基础性工作。通过综合交通调查，全面掌握交通需求特性、交通系统及其关联设施以及道路交通流特性，从而为编制交通规划提供科学依据，为评价交通建设效果提供基础数据，为制定交通管理政策提供重要参考。

1.2 交通调查的起源

交通调查是随着城市交通规划的开展而兴起的。1927年美国克利夫兰地区（the Cleveland Regional Area）编制了全美第一个大都市交通规划，遗憾的是由于缺少交通调查的方法与标准，没有开展系统性调查以了解居民出行时间、出行起讫点、交通流量等交通特征。1944年美国公路法案（the Federal-Aid Highway Act）颁布，联邦资金允许用于城市道路。为满足道路规划建设需要的交通分析数据，研究机构提出了一种新的调查居民出行次数、出行目的、出行方式、出行起讫点的调查方法，即最早的居民出行调查。随之美国公共道路局（the US Bureau of Public Roads）颁布了家访交通出行调查手册。新的居民出行调查方法很快在美国城市得到了广泛应用，包括：内布拉斯加州的林肯市、阿肯色州的小石城、密苏里州的堪萨斯城、田纳西州的孟菲斯市、路易斯安那州的新奥尔良市、佐治亚州的萨凡纳市、俄克拉荷马州的塔尔萨市等。为校核分析居民出行调查数据，交通量调查等其他交通调查得到了同步发展。

1.3 国外交通调查发展概况

自20世纪40年代以来，国外交通调查不管从内容到技术都发生了巨大变化，已从单一的居民出行调查发展到了涵盖人员、车辆、公交客流、吸引点、停车、陈述偏好、移动新技术出行调查等内容丰富的综合性交通调查。

1.3.1 居民出行调查

居民出行调查是综合交通调查中最核心的调查内容，是指在指定调查区域内，对一定比例的居民某1天或2天在城市空间内的出行频次、目的、出行时间、交通方式等内容开展的专项调查。

第1章 综合交通调查概述

为掌握一个地区乃至整个国家的交通发展状况,把握交通长期发展态势,自 1965 年起,英国、法国、美国、以色列、芬兰等许多国家开展了定期的全国性家访出行调查 (National Household Travel Survey,NHTS)。英国是最早开展该项调查的国家,自 1965 ~ 1989 年共开展了 6 次全国家访出行调查,平均每隔 5 年开展一次,且自 1989 年起改为每年开展。美国原计划每隔 5 年开展 1 次全国家访出行调查,实际上每隔 6 ~ 7 年开展 1 次,自 1969 ~ 2008 年共开展了 7 次 (表 1-1)。

全国性家访出行调查概况表 表 1-1

国家	第一次开展年份	第一次调查样本量	调查间隔年份
英国	1965	7545	1989年之前每6年,之后每年开展
法国	1966~1967	22000	5
美国	1969	15000	7
以色列	1973	56000	4
芬兰	1974	16000	6
瑞士	1974	2094	8
丹麦	1975	3928	7
德国	1976	15525	6
挪威	1984~1985	4320	6
新西兰	1989~1990	3102	2008年之前每年开展,之后2010年开展1次
瑞典	1994	10450	10
比利时	1999	3064	2
意大利	2000	15000	每年
西班牙	2000~2001	23635	2

美国早期的居民出行调查,首先由经过培训的调查员前往经抽样选中的家庭入户访问。调查日一般选取工作日 (星期一至星期五)。20 世纪 70 年代末 80 年代初,入户访问的调查方式由于在城市部分区域开展存在安全问题,逐步改为电话问询调查的方式,但电话问询调查存在调查拒访率高的问题。90 年代初,表格邮寄的调查方式开始出现。到 90 年代中期,美国家访调查大部分采用电话预约、调查表格邮件寄送,最后再通过电话回访收集

相关调查信息的方式进行。然而在美国以外的其他国家,居民出行调查的方式改变较少,大部分仍然采用入户访问的形式。

同时,居民出行调查问卷的形式和内容也发生了巨大变化。20世纪50年代到70年代,调查问卷设计一般由交通工程或交通规划专业人士设计,调查主要由调查员填写,因此问卷的设计较为简单且过于专业,通常为1~2张A3或A4大小的纸。到了20世纪80年代到90年代,调查方式开始逐步转变为由被调查人员填写,因此调查问卷开始采用调查小手册的形式。最近15年左右,随着交通模型技术的改进以及对调查精度要求的提高,原来基于出行的调查问卷设计方式逐步向基于地点的调查问卷设计方式转变。

1.3.2 车辆拦截调查

车辆拦截调查主要获取公路交通流特征及公路机动车出行的时空分布特性。车辆拦截调查主要在交通警察的帮助下,在调查点位抽样拦截经过的车辆,然后由调查员对拦截车辆进行快速调查(一般不超过2分钟)。调查内容主要包括车辆满载率、起讫点、出行目的等。同时调查点位的交通流量也同步调查。

目前为止,美国由于担心交通调查导致的交通延误及安全,已较少开展该项调查,但在其他很多国家,车辆拦截调查仍然发挥着重要作用。通过调查经过某一特定区域或特定路段的车辆,用以支撑道路建设项目或道路沿线土地利用开发项目,也可以用于验证或升级交通需求模型。

1.3.3 公交随车调查

公交随车调查主要获取公交站点上下客流量,从而分析得出公交线路客流特征,用于公交运营调度管理、长期的规划设计、规划的后评估等工作。公交随车调查若配合车上拦截问询调查,获取公交乘客交通出行相关数据,可得到公交乘客的起讫点、接驳交通方式、换乘次数等特征,以及公交乘客对现有公交线路的满意度等内容。该调查同时也是居民出行调查的重要辅助调查,用以补充居民出行调查没有调查到足够公交出行样本的地区。

早期公交随车调查主要通过在地铁或公交车上,或者在车站,由调查员面访乘客的方式进行调查。20世纪70年代以后,随车调查逐步转变为由被调查人员自行完成的调查方式。目前公交随车调查仍然是非常重要的一项交通调查。

1.3.4 货运车辆等商业车辆出行调查

商业车辆出行调查主要调查货物的流动,以及货运等商业车辆的出行特征。商业车辆

第1章 综合交通调查概述

出行调查数据主要用于区域性或地方性的出行预测模型，以研究货物流动的规律。车辆调查通常有两种抽样方法：一种是从车辆数据库中随机抽取车辆进行调查；另外一种方法是随机抽取货运车辆企业，然后调查该企业所有货运车辆。

随着商业车辆出行分析在城市规划中变得越来越重要，商业车辆出行调查也越来越受到重视。最近许多研究尝试将新的调查技术引入到商业车辆出行调查中来，比如利用 GPS 技术自动跟踪调查车辆出行，以大幅提高调查的精度，降低调查组织难度。

1.3.5 吸引点调查

吸引点调查主要调查非居住地点的交通出行特征。非居住地点出行者大体上可以分为两类，一类为在此工作的人员，另一类为访客。吸引点调查主要面向这两类人群或其中的一类人群开展调查。吸引点调查内容主要包括单位信息、员工调查、访客调查、进出人流及车流统计等方面。

吸引点调查主要用于地区开发、交通影响评价、拥挤管理、出行需求管理等类型项目，同时该项调查也可用于校核出行吸引模型。从交通需求模型中的出行吸引模型所得到的交通吸引量主要用于平衡基于居民出行调查得出的交通产生量，并可为特定的设施或地区提供更加详细的 OD 数据。

20 世纪 80 年代中期，美国规划机构开始获取工作地和主要吸引点相关调查数据，作为区域交通模型调查数据的组成部分。从那时起，基于员工的交通需求管理策略越来越受到关注，吸引点调查开始在世界很多城市流行。

1.3.6 流动人口出行调查

流动人口一般是指居住未满 6 个月的非本市户籍人口。流动人口按居住地点主要分为旅馆流动人口、居民户中的流动人口。居民户中的流动人口一般在居民出行调查中会得到相应的样本，所以流动人口出行调查一般主要针对旅馆流动人口开展调查。

旅馆流动人口出行调查主要获取流动人口出行率、出行方式等交通出行特征。旅馆流动人口出行调查的内容和组织类似于居民出行调查，不同之处在于调查单位，居民出行调查以家庭为调查单位，流动人口调查以旅馆房间为调查单位。数据处理与居民出行调查以户为单位进行扩样类似，以旅馆房间为单位进行扩样，从而得到不同区域、不同类型旅馆分目的、分方式的出行率及出行量。

旅馆流动人口出行调查在国外主要在流动人口较多的城市（如旅游城市）开展。调查数据可以用于估计新的出行交通方式潜在的出行需求，尤其是主要为来访游客准备的路面有轨电车、在两个固定地点之间运送行人的交通工具等交通方式。旅馆流动人口得到的交

通信息还可以用来评估对新开发项目的影响。

1.3.7 停车调查

传统停车调查主要了解停车供给的情况、停车位利用实际状况、停车特性指标,以及与停车有关的交通现象,以获取车位的供应和需求情况、使用效率,为开展停车交通专项规划提供必要的基础数据。

随着机动车的快速发展,停车难问题越来越突出,停车调查也日益受到重视。同时随着出行需求模型越来越复杂,停车调查需要获取有关出行行为的数据,如平均停车费用、平均停车时间、两端步行距离及时间,用以改善交通模型,支撑更为复杂的交通需求分析。

1.3.8 陈述偏好调查

陈述偏好调查(Stated Preference Survey,简称 SP 调查),是指为了获得“人们对假定条件下的多个方案所表现出来的主观偏好”而进行的实际调查。传统的调查一般是对实际行动进行的调查,也称为 RP(Revealed Preference Survey)调查。SP 调查与传统的 RP 调查相比,具有调查规模小、能分析目前尚未存在的交通服务或政策措施、得到无法直接观测结果的变量值等优点,但其缺点是可靠性低。

20 世纪 70 年代末英国开始针对交通问题开展 SP 调查以后,美国、澳大利亚等许多国家也进行了相关调查。80 年代,研究人员从理论和实际两方面进行了更为深入的研究,1989 年《运输经济与政策学报》上出版了《运输领域的 SP 方法研究》专辑,使 SP 调查在交通领域得到进一步推广。

1.3.9 移动新技术交通调查

随着移动技术的发展,尤其是 GPS 设备和移动手机,为交通调查提供了新的调查手段。

GPS 新技术应用到居民出行调查,始于 1996 年美国肯塔基州的莱克星顿镇。GPS 使用的目的主要是为了纠正因调查日志理解偏差而产生的错误记录。该调查主要以车辆出行为主,共涉及 100 户家庭,调查内容包括出行起终点、出行目的、车上人数等内容。之后美国奥斯汀、洛杉矶、匹兹堡、拉雷多、堪萨斯城等许多城市在其居民出行调查中均采用了 GPS 调查技术。尽管 GPS 技术在交通调查中得到了大量应用,但仍然只是作为传统调查的补充,而不是替代,一方面是由于 GPS 新技术有些方面还需要进一步完善,同时 GPS 新技术无法得到传统调查中的家庭和成员社会经济方面的信息,以及在出行过程中的一些诸如出行目的等相关出行信息。

GPS 新技术在交通调查中的另一项应用,是基于出租车浮动车数据采集路段车速。依据出租车 GPS 设备记录的行驶方向、行驶轨迹、行驶速度等信息,经过一系列处理计算,可以获得各路段平均行程车速。该项调查目前在国内外许多大城市得到广泛应用。

随着手机定位、移动通信网络信令监控平台等相关技术的发展，将移动通信网络中的数据应用在人员出行调查方面，成为交通调查的又一项新技术。手机移动新技术结合 GIS 数据、移动通信网络信令数据，将目前相当普及的个人手机作为一种人员出行调查的交通探测器，可获得更加接近于全体人员集合的、准确的出行分布信息。该方法将弥补传统调查的不足，获得广域、大范围的人员出行统计特征信息；同时由于移动通信网络数据的实时性，人员出行特征调查的分析周期更短，数据粒度也将显著小于传统调查方法，可获得每日出行特征数据，甚至每小时出行特征数据。同时结合城市的用地性质分析，可获得城市内本地常住居民的居住地人口与工作岗位人口分布，外地人口空间分布与逗留时间情况。手机移动新技术进入交通调查领域始于 20 世纪 80 年代，发达国家（如美国、法国等）利用手机网络数据，进行交通信息采集的研究和试验。2000 年以来日本、英国、美国很多城市在此基础上进一步开展了相关研究，如 2002 年，英国 ITIS 机构运用手机切换（GSM/handover）技术开展了车辆交通数据建模和处理系统方法及应用理论（US Patent: Method and System For Modeling and Processing Vehicular Traffic Data and Information and Applying Theory）的研究。

1.4 国内交通调查发展概况

1.4.1 国内交通调查发展特点

自 1981 年，天津作为全国第一个试点城市开展了居民出行调查以来，交通调查技术在我国开始起步，并在随后的 30 年取得了快速发展，为交通规划的编制、交通建设项目的安排、交通政策的制定发挥了重要作用。

国内交通调查发展主要呈现如下特点：

一是交通调查常态化。

目前国内北京、上海、广州、天津等大城市基本形成了调查的常态机制，北京自 2000 年起、上海自 2004 年起每隔 5 年开展一次大规模的综合交通调查，另外上述城市均形成了每年开展一定规模交通补充调查的常态机制，以动态更新综合交通调查数据库，实时把握城市交通变化规律（表 1-2）。

国内大城市交通调查情况一览表 表 1-2

城市	调查次数	调查年份	调查开展情况
天津	4	1981年、1993年、2000年、2011年	平均每10年做一次；目前每年开展补充调查
北京	4	1986年、2000年、2005年、2010年	自2000年起，平均每5年做一次；目前每年开展补充调查

续表

城市	调查次数	调查年份	调查开展情况
上海	4	1986年、1995年、2004年、2009年	自2004年起，平均每5年做一次；目前每年开展补充调查
广州	2	1984年、2005年	目前每年开展补充调查

二是交通调查大量应用新技术。

30 多年来，交通调查技术不断提升，与国外的差距不断缩小，不管是从理论水平还是从调查实践，基本形成了一套符合中国国情的调查方法与技术，尤其是上海 2009 年、北京 2010 年、天津 2011 年三次综合交通调查大量应用了目前国外最新的调查理念与调查技术，如基于地点的出行调查、基于无线通信网络出行调查、基于 GPS 的出行调查等，并结合各自城市的特点加以完善，极大提高了调查的精度与效率。

三是交通调查组织体系不断完善。

与国外交通调查基本依靠专业化的调查公司不同，目前国内交通调查基本上采取政府主导、部门组织的形式开展，并形成了一套较为完善的调查组织体系。

以天津第四次综合交通调查为例，调查采用领导小组推动、工作小组实施、技术小组支撑的模式组织调查。

调查领导小组一般由市政府相关领导牵头，各调查相关单位主要领导参与，负责推动调查工作。

工作小组由各调查单位具体调查负责人组成，并设立调查办公室，负责调查具体组织。

技术小组由调查专家及相关调查咨询公司技术人员组成，负责调查方案的制定和成果验收，并全程指导调查技术工作（图 1-1）。

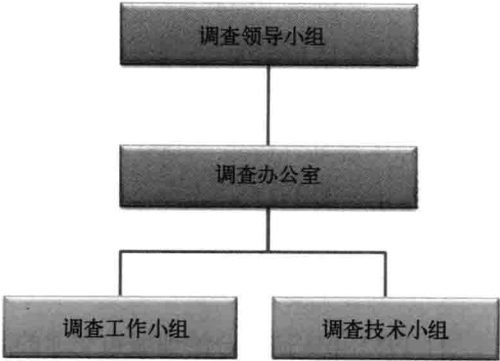


图 1-1 调查组织体系

1.4.2 天津交通调查发展回顾

天津先后在 1981 年、1993 年、2000 年、2011 年先后开展了四次大规模的综合交通调查。总结回顾前三次综合交通调查发展情况，以此为窗口，可以更好地了解交通调查在中国的发展情况（表 1-3）。

天津综合交通调查一览表 表 1-3

调查	调查时间	调查范围	组织单位
第一次	1981年	中心城区	天津市规划设计管理局； 中国城市规划设计研究院
第二次	1993年	中心城区	天津市规划设计管理局； 天津市城乡建设委员会
第三次	2000年	中心城区	天津市规划局
第四次	2011年	全市域	天津市规划局

1. 1981 年综合交通调查

(1) 调查主要背景

1981 年 3 月，原国家城建总局下达了《大城市居民出行调查和货物流动调查综合研究》。第一阶段主要开展居民出行调查，并将天津作为全国第一个试点城市。调查在天津市政府的支持下，由中国城市规划设计研究院和天津市规划设计管理局共同主持。1981 年 7 月正式开展调查，1982 年 12 月完成《天津市居民出行调查综合研究报告》，共历时 1 年半。

(2) 调查主要内容及规模

调查主要内容为居民出行调查及交通量调查。调查范围为建成区市内 6 区，即和平、南开、河西、河东、河北、红桥 6 个区，面积 156km²。共划分交通小区 87 个。调查按照 3% 的抽样率，共调查 76268 人一天 24 小时的出行情况。

(3) 调查应用情况

基于调查数据，建立了以机动车、非机动车为重点的天津第一个交通模型，并在《天津城市总体规划（1986—2000 年）》、《关于综合治理城市交通的决定（1985 年）》中发挥了重要作用（图 1-2）。

2. 1993 年综合交通调查

(1) 调查主要背景

自 1985 年实施综合治理城市交通的决定以来，天津公共交通事业取得了明显的改善，对提高与发挥城市的载体功能起到了显著作用，但交通量的迅猛增长，公共交通不论在运营上、服务质量上、还是在数量上，均难以满足日益增长的交通需求，致使公交运量比重相对减弱。为改善城市公共交通薄弱环节，市政府决定在综合治理城市交通的基础上，利用世界银行贷款，开展第二次居民出行调查，并以此为基础开展城市公共交通政策研究，进一步强化公交内部管理与社会外部条件结合，以及经济与技术结合，研究制定出一套五年为期，促进发展公共交通的一系列综合性措施。