

# 城市交通规划论

徐慰慈 编著



同济大学出版社

# 城市交通规划论

徐慰慈 编著

同济大学出版社

## 内 容 提 要

本书就近代以来国内外城市交通规划的经验和教训和我国城市交通面临的种种问题作了科学的总结并提出自己的看法,从理论和实践两个方面阐述了土地使用规划、交通规划模式、信息采集系统、专项交通规划、规划管理队伍建设的原理和方法。内容翔实,行文流畅,有见地,有文采。既有较高的学术价值,又有较强的可读性;既适合专业人员参考,也适合一般市民阅读。

责任编辑 王 利

封面设计 李志云

### 城市交通规划论

徐慰慈 编著

同济大学出版社出版

(上海四平路 1239 号 邮编:200092)

新华书店上海发行所发行

望亭电厂印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 23 插页 1 字数 580 千字

1998 年 3 月第 1 版 1998 年 3 月第 1 次印刷

印数: 1-3000 定价:35.00 元

ISBN 7-5608-1862-5/U·2

朋友,你可曾见过一望无垠彷彿在地球尽头的海天接线?可曾见过夜幕渐退黎明将临之前的万道晨曦?

中国的交通规划事业正以它的蓄势和曙光告知世人,气吞山河的汹涌浪潮会一发而不可收,俯瞰大地的火红朝阳即将喷薄而出!

勇猛的斗士啊,让我们携手并肩、高歌猛进,化作大海的波涛,投入赤日的怀抱……

谨以此书献给  
跨入新世纪的青年朋友们

## 序 言

我国的城市交通问题正越来越受到社会各界的重视。有关的出版物也逐渐多起来,有比较专业性的,也有比较综合性的。一般,专业工作者感兴趣的是学术性较强的专著,而跨行业的读者或有关领导决策者参考,更易于接受综合性的论著。随着城市交通的发展,这两类书籍都是需要的。

本书是同济大学徐慰慈教授的力作,是作者工作教学多年累积的结晶,内容丰富,颇有创见。按作者自己分析本书属于“编著”,大体上三分之二是“编”,三分之一是“著”,其中又大约三分之二专业性,三分之一综合性,上述两种分析都是适合的。本书汇集了国内外的100多个实例,资料性较强,这对专业院校和研究工作者也都是有用的。本书还有一个特点,就是作者从章节标题到论述行文,用了一些文学的笔法,更确切地说,是杂文的笔法,既增加了学术著作的可读性,又反映了作者对问题的看法和激情。文字虽然看起来长一些,但仔细读下去,仍颇有情趣。

目前,城市交通方面的书刊仍然太少。交通工程是一种复杂的巨系统,有一系列的子系统和纵横层面;不少问题看起来简单,而实际上很复杂。很难有一本书甚至几本书能表述清楚,更不用说要回答所有的问题了。

所以我想只有从不同深浅、不同层次、不同角度用不同写法,使城市交通这一园地绚丽多采,才能更好地推动事业的发展。

慰慈同志的这本书,当为城市交通百花园中的一支新花,可供广大读者参阅。

中国科学院院士  
中国工程科学院院士  
1997年8月21日



# 目 录

## 温 故 篇

<b>第 1 章 沿循前人的足迹</b> .....	(1)
1.1 90 年代的城市交通规划 .....	(1)
1.1.1 上海 .....	(1)
1.1.2 乌鲁木齐 .....	(15)
1.1.3 台北 .....	(15)
1.1.4 堪培拉 .....	(18)
1.1.5 洛杉矶 .....	(19)
1.2 80 年代的城市交通规划.....	(20)
1.2.1 北京 .....	(20)
1.2.2 深圳 .....	(21)
1.2.3 香港 .....	(23)
1.2.4 东京 .....	(24)
1.2.5 莫斯科 .....	(25)
1.2.6 墨西哥城 .....	(26)
1.3 70 年代的城市交通规划.....	(27)
1.3.1 香港 .....	(27)
1.3.2 哥伦布 .....	(28)
1.4 60 年代的城市交通规划.....	(29)
1.4.1 纽约 .....	(29)
1.4.2 伦敦 .....	(30)
1.4.3 巴黎 .....	(31)
1.5 50 年代的城市交通规划.....	(32)
1.5.1 芝加哥 .....	(32)
1.6 早期的城市交通规划 .....	(34)
1.7 纵剖面 and 横剖面 .....	(35)
1.7.1 纵剖面 .....	(35)
1.7.2 横剖面 .....	(35)
<b>第 2 章 历史的启示</b> .....	(37)
2.1 应运而生 .....	(37)
2.1.1 不要也得要 .....	(37)
2.1.2 前程似锦 .....	(38)
2.2 因情而变 .....	(39)
2.2.1 不改也得改 .....	(39)

2.2.2 有量变就有质变 .....	(41)
2.3 敏感点成群 .....	(42)
2.3.1 众矢之的 .....	(42)
2.3.2 牵一发而动全身 .....	(42)
2.4 关系户成网 .....	(44)
2.4.1 你中有我,我中有你 .....	(44)
2.4.2 不打不相识 .....	(44)
2.5 功效说 .....	(45)
2.5.1 交通评估 .....	(45)
2.5.2 熊掌和鱼不可兼得 .....	(52)
2.6 育胎说 .....	(53)
2.6.1 妊娠反应 .....	(53)
2.6.2 注重胎教 .....	(54)
<b>第3章 摸“象”,睁大眼睛 .....</b>	<b>(56)</b>
3.1 一个古老的故事 .....	(56)
3.2 由表及里 .....	(56)
3.2.1 名词? 动词? .....	(56)
3.2.2 谁之功? 谁之过? .....	(57)
3.3 由偏至全 .....	(58)
3.3.1 UTPS 与 UTMS .....	(58)
3.3.2 “摸”无止境 .....	(61)
<b>第4章 同一蓝天下 .....</b>	<b>(63)</b>
4.1 共同的对象 .....	(63)
4.1.1 人、车、路、环境 .....	(63)
4.1.2 多维空间 .....	(63)
4.2 共同的目标 .....	(64)
4.2.1 与城市匹配 .....	(64)
4.2.2 与现代匹配 .....	(64)
4.3 共同的任务 .....	(67)
4.3.1 道高一尺,魔高一丈 .....	(67)
4.3.2 开发新技术 .....	(67)
4.3.3 为全球做贡献 .....	(68)
<b>第5章 看中华大地 .....</b>	<b>(70)</b>
5.1 国情 .....	(70)
5.1.1 “现代化”的时空论 .....	(70)
5.1.2 “同国际接轨”的表里论 .....	(71)

5.1.3 “超前”的相对论 .....	(71)
5.2 市情 .....	(72)
5.2.1 上海面面观 .....	(72)
5.2.2 创产品特色 .....	(73)
5.3 区情 .....	(73)
5.3.1 化整为零 .....	(73)
5.3.2 化零为整 .....	(73)
<b>第6章 面对他山之石 .....</b>	<b>(75)</b>
6.1 做一个好买家 .....	(75)
6.1.1 捕捉机能 .....	(75)
6.1.2 分辨机能 .....	(75)
6.1.3 比较机能 .....	(76)
6.2 锤炼自我 .....	(76)
6.2.1 消化机能 .....	(76)
6.2.2 吸收机能 .....	(77)
6.2.3 再生机能 .....	(80)
<b>第7章 路在何方? .....</b>	<b>(87)</b>
7.1 刀刃有两个面 .....	(87)
7.1.1 变与革 .....	(87)
7.1.2 源与流 .....	(88)
7.1.3 供与需 .....	(89)
7.1.4 时与空 .....	(90)
7.1.5 行与停 .....	(91)
7.1.6 简与繁 .....	(91)
7.1.7 性与量 .....	(92)
7.1.8 管与理 .....	(93)
7.1.9 分与合 .....	(93)
7.1.10 交与通 .....	(93)
7.2 龙头、蛇尾及其他 .....	(94)
7.2.1 挑战,来自各方 .....	(94)
7.2.2 领导与专家 .....	(96)
7.2.3 树权威靠自己 .....	(96)
7.2.4 路,是人走出来的 .....	(97)

## 知 新 篇

<b>第8章 寻根探源 .....</b>	<b>(98)</b>
8.1 土地使用规划 .....	(98)



8.1.1	国货与洋货	(98)
8.1.2	远期与近期	(117)
8.2	一对连体儿	(118)
8.2.1	同呼吸	(118)
8.2.2	共命运	(118)
<b>第9章</b>	<b>以变应变</b>	(129)
9.1	弹性规划模式	(129)
9.1.1	弹性预测	(130)
9.1.2	弹性评价	(131)
9.1.3	弹性决策	(136)
9.2	为传统模式动手术	(141)
9.2.1	宏观规划	(141)
9.2.2	中观规划	(152)
9.2.3	微观规划	(161)
<b>第10章</b>	<b>固本强基</b>	(169)
10.1	巧妇难为无米之炊	(169)
10.1.1	信息的采集	(169)
10.1.2	信息的贮存	(173)
10.1.3	信息的应用	(181)
10.2	G,R,T一体化	(184)
10.2.1	内涵	(184)
10.2.2	成果	(185)
10.2.3	动向	(187)
<b>第11章</b>	<b>专项性交通规划</b>	(189)
11.1	红线、绿线和蓝线	(189)
11.1.1	“红线”——制约要求	(189)
11.1.2	“绿线”——生态要求	(197)
11.1.3	“蓝线”——水面要求	(199)
11.2	城市活力之一——客运	(205)
11.2.1	公交圆梦总有日	(206)
11.2.2	让实践下结论:家用轿车的是非之争	(219)
11.2.3	“TAXI!”	(220)
11.3	城市活力之二——货运	(222)
11.3.1	买方与卖方	(222)
11.3.2	货运调查	(224)
11.3.3	货物流通中心	(227)

11.4	全球性难题	(240)
11.4.1	静态交通机理分析	(241)
11.4.2	车辆停放政策	(251)
11.4.3	从恶性循环到良性循环	(258)
11.5	何日君不见	(268)
11.5.1	从外国人的厚爱谈起	(268)
11.5.2	自行车万岁?	(269)
11.5.3	大禹治水	(271)
11.6	以人为本	(276)
11.6.1	步行系统的构成	(277)
11.6.2	步行系统的功能	(277)
11.6.3	步行系统的布局	(278)
11.6.4	步行系统的指标	(280)
11.7	旅游即交通	(289)
11.7.1	旅游交通的特点	(289)
11.7.2	旅游交通规划	(291)
<b>第 12 章</b>	<b>规划管理和规划</b>	<b>(304)</b>
12.1	规划、建设、管理一条龙	(304)
12.1.1	做饼充饥	(304)
12.1.2	按“指路标志”走	(304)
12.1.3	承上启下——交通组织规划	(311)
12.2	交通分流策略	(317)
12.2.1	面上的分流	(317)
12.2.2	线上的分流	(317)
12.2.3	点上的分流	(318)
12.3	化被动为主动	(321)
12.3.1	诱导系统的低级阶段	(321)
12.3.2	诱导系统的中级阶段	(322)
12.3.3	诱导系统的高级阶段	(323)
<b>第 13 章</b>	<b>健吾身,利吾器</b>	<b>(325)</b>
13.1	献身此行须知	(325)
13.1.1	志	(325)
13.1.2	勇	(325)
13.1.3	创	(325)
13.1.4	才	(326)
13.1.5	谦	(326)
13.2	人才级配	(326)

13.2.1	规划师 .....	(326)
13.2.2	工程师 .....	(327)
13.2.3	经济师 .....	(327)
13.3	知识结构 .....	(327)
13.3.1	交通工程学 .....	(327)
13.3.2	城市规划学 .....	(328)
13.3.3	城市交通系统工程学 .....	(328)
13.3.4	计算机技术 .....	(329)
13.3.5	环境工程学 .....	(329)
13.3.6	城市交通经济学 .....	(329)
<b>第 14 章</b>	<b>不是科幻小说:未来世界 .....</b>	<b>(331)</b>
14.1	交通组成新义 .....	(331)
14.1.1	交通工具的变革 .....	(331)
14.1.2	信息高速公路 .....	(332)
14.2	内外交通新义 .....	(335)
14.2.1	农村城市化 .....	(335)
14.2.2	城市带、城市链 .....	(335)
14.3	大小交通新义 .....	(338)
14.3.1	时间坐标 .....	(338)
14.3.2	空间坐标 .....	(339)
14.4	交通环境新义 .....	(339)
14.4.1	生态城市 .....	(339)
14.4.2	超摩天楼城市、海底城市、月球城市 .....	(343)
<b>第 15 章</b>	<b>结束语:攀登从这里开始 .....</b>	<b>(345)</b>
15.1	温了哪些“故”? .....	(345)
15.2	知了哪些“新”? .....	(345)
15.3	立了哪些“论”? .....	(346)
<b>参考文献</b>	<b>.....</b>	<b>(351)</b>

# 温 故 篇

## 第 1 章 沿循前人的足迹……

正确的道路是这样:吸取你的前辈所做的一切,然后再往前走。

——列夫·托尔斯泰

不闻不若闻之,闻之不若见之,见之不若知之,知之不若行之,学至于行之而止矣。

——荀 况

### 1.1 90 年代的城市交通规划

#### 1.1.1 上海[实例 1]

自 1986 年全市交通大调查起,在中美双方专家的合作下,应用 EMME/2 软件,开发了交通预测四步骤模型,对上海市近期和远期的市内外运输网络规划方案进行测试、比较和评估,至 1992 年完成《上海市综合交通规划》,历时七年。近五年内,对有关模型的改进工作从未间断。(本书涉及有关上海市交通调查和综合交通规划的资料,大部分引自上海城市综合交通规划研究所的研究报告。)

##### 1.1.1.1 交通调查

1986 年年底首次组织全市综合交通大调查,范围约 6300km<sup>2</sup>。共分 30 个大区,含 503 个交通区,包括 433 个有固定范围的交通区、61 个特殊区和 9 个对外公路道口。调查项目分交通与车速调查、居民出行调查、车辆出行调查、车辆停放调查以及货物流通调查,市府拨款 100 万元。

其中车辆是抽样调查,居民是抽样调查(市区抽样率 3%,郊区抽样率 4%,统计结果全市实际的平均抽样率为 2.29%)。为容纳全部调查成果建立的数据库含有 13000 条左右连线、4200 多个节点、391 条公交线路(单方向)。

研究区域内划定四条、六段校核线(见图 1-1):

A 段为苏州河以北的黄浦江;B 段为苏州河以南的黄浦江;C 段为铁路线以东的苏州河;D 段为铁路线以西的苏州河;E 段为铁路线;F 段为南北向的西藏路。校核结果表明,平均误差为 12%(见第 1 章 1.1.1.4 节)。

居民出行率为 1.79 次/日,车辆出行率客车为 3.03 次/车,货车为 4.09 次/车。按 1200 万人口、15.86 万辆机动车计算,上海地区在 1986 年年底平均每天有超过 2100 万次的居民出行和超过 50 万次的车辆出行。居民出行中步行、自行车、公交的比例相应为 41.3%, 31.3%, 24.1%。其他方式占 3.3%。

有关内容见表 1-1 至表 1-10,图 1-1 至图 1-9。

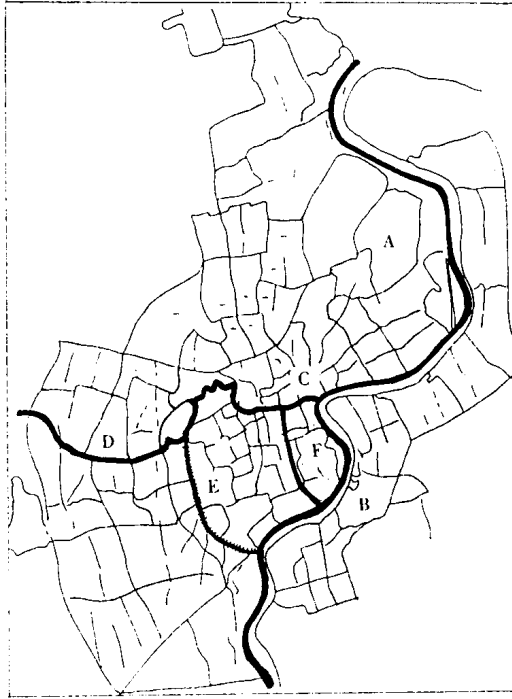


图 1-1 校核线

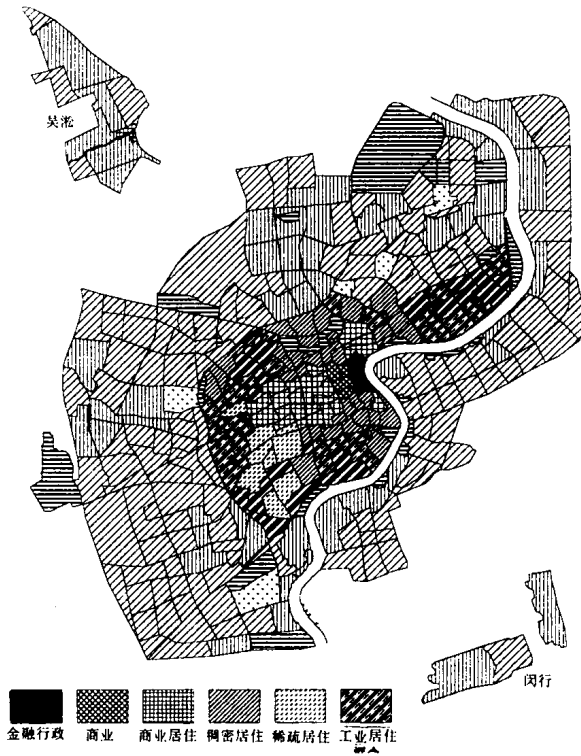


图 1-2 上海市区交通区土地使用类型图

表 1-1

交通地带和交通大区表\*

地带	大区号	大区名	面积 (km <sup>2</sup> )	地带	大区号	大区名	面积 (km <sup>2</sup> )	
中 心 区	01	黄浦	4.18	郊 县	51	上海	345.03	
	02	南市	6.86		52	嘉定	470.94	
	03	卢湾	7.61		53	宝山	317.59	
	04	徐汇	15.11		54	川沙	400.70	
	05	长宁	5.62		55	南汇	688.67	
	06	静安普陀	10.35		56	奉贤	686.96	
	08	闸北	7.20		57	金山	601.83	
	09	虹口	13.15		58	松江	585.72	
	10	杨浦	23.25		59	青浦	625.97	
	小 计		93.33		60	崇明	1041.26	
外 围 区	13	长桥	22.40	差 数		71.23		
	14	漕河泾	44.14	合 计		5835.90		
	15	虹桥	29.16	总 计		<b>6340.00</b>		
	17	真如	34.91	综合浦东规划交通区修正				
	18	彭浦	47.07	市 区	浦 东	23	高桥	73.74
	19	五角场	35.53			24	金桥	33.25
	21	吴淞	80.40			25	陆家嘴	32.93
	22	闵行	37.02			26	张江	18.08
	小 计		330.63			27	周家渡	45.40
	浦 东	11	陆家嘴	25.66	小 计		203.40	
12		周家渡	21.33	郊 县	51	上海	329.50	
20		高桥	33.15		54	川沙	288.04	
小 计		80.14	差 数		76.16			
合 计		504.10	郊县合计		5712.64			

\* 结合浦东规划交通区修正,取消原 11,12,20 三个大区,增加 23,24,25,26,27 五个大区。

表 1-2 1986 年上海居民出行模式和各交通模式负担的客运周转量比例 (%) \*

		步行	自行车	公交	大客车	小客车	出租车	摩托	其他	合计
居民出行次数	全市	41.3	31.3	24.1	1.44	0.77	0.15	0.18	0.96	100
	市区	36.6	24.9	35.2	1.71	0.71	0.20	0.08	0.60	100
	其中中心区	38.4	23.2	35.7	1.57	0.71	0.21	0.15	0.06	100
	郊区	49.4	41.6	5.3	1.03	0.85	0.07	0.23	1.52	100
客运周转量 (人公里)	全市	15.06	29.91	48.18	4.30	1.93	0.39	0.23	不计	100
	市区	13.98	20.25	59.52	4.32	1.50	0.44	0.09	不计	100
	其中中心区	14.47	18.91	60.51	3.98	1.51	0.46	0.16	不计	100
	郊区	24.23	53.85	14.26	4.14	2.87	0.25	0.4	不计	100

\* 从上海的车辆增长和公交运量增长推算,1991 年各种汽车出行次数比重约增加 1~2 个百分点,自行车比重亦有所增加,公交比重下降。

表 1-3 全市各交通大区居民出行生成数表

交通大区*	出行生成数(万)	
	吸引	发生
01 黄浦(西)	129	99
02 南市(西)	86	89
03 卢湾	111	117
04 徐汇(北)	78	78
05 长宁(东)	49	52
06 静普(南)	148	138
08 闸北(南)	57	89
09 虹口	137	139
10 杨浦(南)	135	138
11 陆家嘴	61	64
12 周家渡	27	29
13 长桥	8.4	8.5
14 漕河泾	19	20
15 虹桥	45	48
17 真如	69	68
18 彭浦	73	73
19 五角场	23	24
20 高桥	7.6	11
21 吴淞	37	41
22 闵行	24	25
51 上海	47	43
52 嘉定	77	79
53 宝山	75	67
54 川沙	144	129
55 南汇	111	105
56 奉贤	57	56
57 松江	61	60
58 金山	92	90
59 青浦	90	88
60 崇明	102	104
总计	2171	2171.5

\* 无 07 和 16 编码。

表 1-4 全市各交通大区车辆出行发生数\*

交通大区**	出行发生数	
	客车	货车
01 黄浦(西)	47930	22208
02 南市(西)	22477	19907
03 卢湾	21274	17619
04 徐汇(北)	43542	29568
05 长宁(东)	11395	9681
06 静普(南)	39908	25475
08 闸北(南)	25912	19569
09 虹口	38212	34024
10 杨浦(南)	32034	42703
11 陆家嘴	8345	17590
12 周家渡	6879	10166
13 长桥	4171	13704
14 漕河泾	7048	13463
15 虹桥	20724	18216
17 真如	16699	34858
18 彭浦	22669	39546
19 五角场	17158	26107
20 高桥	3599	3173
21 吴淞	16825	35832
22 闵行	5130	13456
51 上海	5444	18885
52 嘉定	11234	34621
53 宝山	4864	17173
54 川沙	7257	21733
55 南汇	3656	10419
56 奉贤	3789	14265
57 松江	4182	8851
58 金山	3854	16899
59 青浦	1720	9445
60 崇明	8068	30093
总计	465998	629249

\* 包括出行发生和吸引的总和;

\*\* 无 07 和 16 编码。

表 1-5

吸引点调查基本情况汇总表

用地类型	市中心区			中心区			外围区			郊区			合计		
	样本 (个)	从业 人员 (人)	吸引 率	样本 (个)	从业 人员 (人)	吸引 率	样本 (个)	从业 人员 (人)	吸引 率	样本 (个)	从业 人员 (人)	吸引 率	样本 (个)	从业 人员 (人)	吸引 率
1. 重工业				22	16322	0.96	38	28616	0.95	34	3658	1.14	94	48596	0.97
2. 轻工业	5	104	1.05	40	12498	0.89	49	16259	0.9	34	5142	0.95	128	34003	0.9
3. 大专院校	2	293	8.8	9	9828	3.46	10	16285	2.57	2	840	1.79	23	27246	2.93
4. 中小学校	3	281	16.59	13	1049	20.05	13	823	16.47	10	913	12.02	39	3066	16.38
5. 行政管理	90	17222	2.31	76	14495	1.41	68	9258	1.69	58	3204	2.8	292	44179	1.92
6. 商服医疗	57	6775	14.82	95	16104	19.46	71	12181	6.51	55	2165	9.02	278	37225	13.77
7. 文体游憩	5	78	9.96	21	3047	32.05	14	1279	15.94	6	213	35.58	46	4617	27.38
8. 旅馆	12	1997	5.56	16	5785	1.59	17	3375	3.84	3	339	1.09	48	11496	2.82
9. 独立仓库	2	388	1.17	6	376	1.29	13	3549	1.82	5	124	1.48	26	4437	1.71
10. 停车场				12	6760	1.61	11	4142	1.24	3	481	3.52	26	11389	1.56
11. 车站码头															
12. 施工场地															
13. 农业用地															
14. 住宅															
合计	176	27138	5.89	310	86264	6.19	304	95767	2.46	210	17085	3.5	1000	226254	

表 1-6

各地带居民出行发生量

地 带	调查出行发生人次	占全市比重(%)	
		1995	1986
中心区 (1—10 大区)	70512	33.6	43.0
外围区 (13—19 大区)	28910	13.8	10.1
浦 东 (23—27 大区)	14048	6.7	6.1
新 区 (21,22,52,53,54 大区)	33783	16.1	16.5
郊 县 (55—60 大区)	62681	29.9	24.3
合 计	209934	100	100

重车出行车次	车次	9437	21523	30960	151039
空车比重	%	42.3	35.8	38.1	47.7
平均每车出行次数					
按车辆总数计	车次	2.67	2.36	2.45	4.09
按出行人数计	人次	2.04	2.20	2.52	5.20



表 1-7

历年交通方式比重(不计步行)

	公共交通	自行车*	客 车**
1981—1982	67.7%	30.55%	1.8%
1986	55.5%	40.2%	4.3%
1995	22.6%	67.4%	10.0%

\* 含助动车;

\*\* 含单位客车、出租车、摩托车。

表 1-8

1995 年与 1986 年客车交通指标对照一览

指 标	单 位	1995	1986
调查车辆数	辆	18183	21996
出行车辆数	辆	13406	13842
出行车比率	%	73.7	62.9
调查出行次数	车次	47762	66580
平均每车出行次数			
按全部车辆计	车次	2.63	3.03
按出行车辆计	车次	3.56	4.81
车辆总行程	车·公里	928520	799840
平均每车行程			
按全部车辆计	公里	51.1	36.4
按出行车辆计	公里	69.3	57.8
平均出行距离	公里	19.4	12.01
载客总行程	公里	813232	697317
里程利用率	%	87.6	87.2
空载出行次数	次	8726	—
空驶率	%	18.3	—
载客总人次	乘次	307311	551227
平均每车载客人次			
按出行车辆计	乘次	22.9	39.8
平均每车次载客人数	人	6.43	8.28