



城市交通中 存在的 问题及其对策



山中英生
[日] 小谷通泰 著
新田保次
张丽丽 译
杨雁云 校



中国建筑工业出版社

城市交通中存在的问题及其对策

[日] 山中英生 小谷通泰 新田保次 著
张丽丽 译
杨雁云 校

中国建筑工业出版社

著作权合同登记图字：01-2006-6630号

图书在版编目（CIP）数据

城市交通中存在的问题及其对策／（日）山中英生等著；张丽丽译；
杨雁云校．—北京：中国建筑工业出版社，2009

ISBN 978-7-112-10846-6

I. 城… II. ①山…②张…③杨… III. 市区交通-研究 IV. U12

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2009）第 040824 号

Japanese title: Machizukuri no tame no Kotu Senryaku

Copyright © 2000 by Yamanaka Hideo

Original Japanese edition

Published by Gakugei Shuppansha, Japan

本书由日本学艺出版社授权翻译出版

责任编辑：白玉美 刘文昕

责任设计：郑秋菊

责任校对：李志立 陈晶晶

城市交通中存在的问题及其对策

〔日〕山中英生 小谷通泰 新田保次 著

张丽丽 译

杨雁云 校

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）

各地新华书店、建筑书店经销

北京嘉泰利德公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本：787×1092 毫米 1/16 印张：10 $\frac{3}{4}$ 字数：328 千字

2009 年 9 月第一版 2009 年 9 月第一次印刷

定价：38.00 元

ISBN 978-7-112-10846-6

(18090)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

（邮政编码 100037）

前言

“为适应不断增长的交通流量而拓宽城市道路、设置停车场，这种被动的交通政策已经不能再维持下去了。全面改变传统理念的时代已经到来。”这是引自日本大学的交通规划教材中的一段话，至今已经过去了20多年。那么，日本的城市交通政策真的发生了重大变化吗？

在一些地方城市，虽然提倡重视公共交通，但所能提供的抵制小汽车交通的服务措施，不论在政策和资金上，还是在征得市民的认可上都很困难。多数市民感到：“现在满大街跑的都是汽车。”在大城市，虽然正在尝试提高公共交通服务质量，尽量减少小汽车的交通流量，但对于经常发生的交通堵塞，认为“道路空间狭窄”的市民还是占多数。面对满足老年人交通需求，以及在筹措公共交通建设资金所遇到的困难，政府管理部门和相关企业也持有消极情绪。因此，还看不出日本在城市交通政策上有较大的改观。

然而，想想那些在交通事故中失去挚爱亲人的人；那些困惑于因得不到许可就不能随意驾车远离大城市到其他地方出游的人；那些为了健康而放弃小汽车，改骑自行车上班，又遭遇道路难行而无奈的人；那些习惯于步行，又因害怕过往汽车而止步叹息的老年人，以及那些位于城郊购物中心，整日期盼顾客光临的商家。还有那些出访过实行公交车、自行车优先的欧美国家、亲身目睹和感受到快捷方便的交通环境和舒适优雅街道品味的人们。

越来越多的人感觉到如此依赖汽车的城市是不合理的。认识到要发展城市，必须改变交通管理政策的人以及要求改变交通环境、改变城市生活面貌的人的确在不断增加。

虽然说交通问题最贴近我们的日常生活，可一旦提到要改善它，就会遇到许多令人始料不及的复杂情况。如果拓宽了一个交叉路口，并设置左右转向车辆专用车道，交叉路口的塞车现象会得到一时的解决。但这势必会造成下一个交叉路口的堵塞。四面八方的汽车不断涌入，交通流量剧增，其结果使得原来的交叉路口又陷入拥堵之中。至此，会滞留比原来更多的机动车，排出的尾气和产生的噪声会使环境更加恶化。

谁都向往能自由漫步，在步行式的购物环境随意选购商品。但商家却在为给商铺进货的汽车要绕道而行颇费脑筋。尽管知道汽车在停车卸货时会给过往的行人和自行车带来不便，但又如何是好？在现实生活中，时常会伴有诸多的困难。

即使很清楚为了保护环境，也应减少汽车的使用。但想像只凭乘公

交车去郊外超市购物是不现实的。也就是说我们能为所有的人提供方便的公交车服务吗？那要有多大的城市空间才能保证这些公交车的运行呢？

对于这些显而易见的问题，尽管采取过相应措施，但交通问题还是没有得到解决。如果不提高机动车运营方对如何利用城市道路空间的认知、不唤醒市民对环境的关注以及对共同目标达成一致的共识，那么，什么样的措施也无济于事。就是说：要想解决城市交通问题，必须有一个与城市建设紧密联系的“战略”，而且，必须明确地告诉大家：要实现理想的城市生活环境，必须改变每个市民的观念和行动。

本书正是基于这样的想法，向读者介绍我们在国外收集到的新的交通战略和成功案例，作为日本城市发展可借鉴的素材而编纂此书。本书的三名作者都是从事城市交通规划专业的大学教授。无论是以关西还是德岛县为中心，我们曾和当地市民、政府部门一起为改善现实的交通问题度过一个个不眠之夜。本书若能使上述人员从中受到鼓舞，振作起精神，这是我们最能感到欣慰的。

在本书出版之际，谨向曾在本书编写过程中给予宝贵建议和指导的各位交通行业的专家、同仁表示感谢。同时，还要感谢在排版制作中给予过帮助的大阪大学的松村助理教授，以及提供过资料的一些城市的政府官员、专家顾问。另外，学艺出版社的前田先生给予本书始终如一的鼓励和中肯的建议，在此一并表示感谢！

著者

2000年4月

目 录

前言 ————— 3

1 城市交通战略的视点与对策研究

9

- | | | | |
|-----------------|----|------------------|----|
| (1) 改变城市交通 | 9 | (5) 城市交通战略目标 | 15 |
| (2) 势不可挡的汽车普及化 | 10 | (6) 实现城市交通战略的战术 | 16 |
| (3) 城市交通问题 | 11 | (7) 对策研究 | 18 |
| (4) 交通问题能否得到解决? | 12 | (8) 市民对城市交通战略的参与 | 22 |

2 构建城市交通战略的方法

25

2.1 城市设计对策——构建减少交通负荷的城市

28

- | | | | |
|---------------|----|---------------|----|
| (1) 治理交通负荷的环节 | 28 | (3) 城市圈内的综合治理 | 29 |
| (2) 减少交通负荷 | 28 | | |

2.2 交通行为实施对策

33

- | | | | |
|---------------------|----|----------------|----|
| (1) 交通问题上的自觉与行动 | 33 | (4) 欧洲最近的态势 | 35 |
| (2) 从自觉的角度创建可持续发展社会 | 33 | (5) 改变出行方式运动 | 37 |
| (3) 促进行为变化与行为方式 | 35 | (6) 日本丰中市的地方议题 | 37 |
| | | (7) 社会实验 | 38 |

2.3 机动车交通对策

39

- | | | | |
|----------------|----|---------------------|----|
| (1) 控制机动车交通的策略 | 39 | (4) 控制停车 | 42 |
| (2) 控制机动车的拥有量 | 39 | (5) 提高市民对控制机动车交通的认识 | 42 |
| (3) 控制机动车的使用 | 40 | | |

2.4 公共交通对策	44
(1) 形成统一的公共交通网	44
(2) 减少市民对换乘的抵触	45
(3) 票价制度	47
(4) 用于交通建设、运营的财政	49
(5) 公交优先政策	50
(6) 信息显示、导向系统	52
(7) 重新认识地面公共交通工具	53
2.5 行人和自行车对策	58
(1) 开发安全快捷的步行环境和 自行车利用环境	58
(2) 改善步行空间	58
(3) 改善自行车的利用环境	60
(4) 实行静态交通	63
(5) 地方策略	67
2.6 交通空间对策	70
(1) 探讨建设城市必要的交通空间和 利用方法	70
(2) 干线路网的形成	71
(3) 道路空间再分配与沿街环境对策	73
(4) 确保停车、货物装卸空间	75
(5) 地区路网的构成	78
2.7 老年人、残疾人等交通弱势群体对策	83
(1) 急速发展的人口老龄化	83
(2) 为数众多的交通弱势群体与改善公共 交通的必要性	83
(3) 创建方便大众的交通系统	84
(4) 城市建设的研究战略	85
2.8 引用先进技术对策	88
(1) 有效利用环境保护技术和信息 通信技术	88
(2) 引进低排放、低油耗汽车, 治理 尾气排放	88
(3) 信息通信技术的应用	89
(4) 信息通信对交通的影响	91
3 城市交通战略与对策研究的实例	93
3.1 促进城市中心区环境再生的交通对策 法国 斯特拉斯堡	94
(1) 斯特拉斯堡的历史	94
(2) 解决交通问题的缘起	95
(3) 斯特拉斯堡市的城市交通政策	95
(4) 征得市民同意的过程	97
(5) 成功的关键	98

3.2 以地铁为中心的公交一体化	英国 泰茵·安多维尔郡	100
(1) 引进地铁与交通一体化	100	(3) 放宽限制带来的影响 105
(2) 放宽对地方公交行业的限制	104	(4) 坚持交通系统的统一化 106
3.3 城市轻轨与公交车轨道对策	英国 威斯特敏特郡·伯明翰	107
(1) 威斯特敏特郡的交通战略	107	(3) 基础公交对策 109
(2) 城市轻轨 (LRT) 伦敦地铁建设	108	(4) 控制机动车交通 110
3.4 对进入市中心车辆的征税与城市交通基础建设	挪威 卑尔根、奥斯陆、特隆赫姆	111
(1) 卑尔根	111	(4) 作为一揽子计划的“区域通行税”政策 114
(2) 奥斯陆	112	
(3) 特隆赫姆	113	
3.5 以道路收费制度为中心的交通需求控制	新加坡	115
(1) 道路收费的定位	115	(5) ERP 的政策内容 117
(2) 1998 年以前的道路收费系统	115	(6) 实施 ERP 政策后, 机动车交通量的变化与收费改革 117
(3) 电子道路收费系统 (ERP) 的实验	116	(7) 以道路收费为中心的综合实施对策 118
(4) 收费系统的要点	116	
3.6 从城市中心的交通管理过渡到市民参加的城市交通计划	荷兰 格罗宁根	119
(1) 简约型城市	119	(3) 向城市规划方面的延伸 120
(2) 城市中心交通管理计划	119	(4) 期待有市民参与的城市环保规划 122
3.7 环保型首都的交通政策	德国 弗赖堡	124
(1) 环保型交通政策的制定过程	124	(4) 从交通手段的分担率看对策的实施效果 127
(2) 推进综合交通对策	124	
(3) 地区环保月票	126	
3.8 创建以自行车为中心的城市	荷兰 豪登	128
(1) 荷兰的自行车交通政策	128	(3) 向创建自行车交通的城市发展 131
(2) 新城“豪登”的尝试	129	
3.9 城市中心区步行空间建设与交通对策	英国 霍舍姆	132
(1) 英国复兴商业中心措施	132	(2) 霍舍姆的城市中心对策 133

3.10 居住区的静态交通		德国 柏林的莫尔彼特地区、布克斯特胡德	136
(1) 柏林莫尔彼特地区	136	(2) 布克斯特胡德市	137
3.11 在交通干道实行的静态交通		丹麦、德国、英国、荷兰等国的城市	140
(1) 在交通干道系统实行静态交通与应用中的课题	140	(3) 在商业街应用的实例	141
(2) 在市内干道应用的实例	140	(4) 在居住区内干道应用的实例	142
		(5) 在局部干道的应用实例	143
3.12 繁华商业街的道路对策		英国 伯格海姆斯泰德、锡廷伯恩、东哈姆、伯海姆维德	144
(1) 繁华商业街的魅力	144	(3) 锡廷伯恩：安全通道与静态交通	146
(2) 伯格海姆斯泰德：建设绕行路与提升商业街魅力的对策	144	(4) 伯海姆维德：在不设绕行路的道路上实行静态交通	147
3.13 通过社会实验来改善城市交通		日本的金泽市、奈良市、大津市	148
(1) 金泽和奈良的交通换乘	148	(3) 在奈良市三条主干道的交通实验	152
(2) 大津市的公交换乘交通实验	151		

4 实现城市交通战略

155

(1) 建设资金的来源和费用负担	155	(2) 建立实施城市交通战略的机制	156
附录1 城市交通战略的制定方法			159
(1) 制定城市交通战略的程序	159	(5) 解决对策、构想、理念	161
(2) 确认目标与限制	159	(6) 预测、评估、选择	162
(3) 认识现状	160	(7) 阶段设定、实施与监督	162
(4) 未来规划与设想课题	161	(8) 交通战略评估的推进方法	163
附录2 城市交通战略的模型分析			165
(1) 使用交通模型的目的	165	(3) 交通规划四阶段法	168
(2) 交通模型概要	165	(4) 交通模型的发展	169

1

城市交通战略的视点 与对策研究

(1) 改变城市交通

对于城市来说,“交通”是什么?有些书回答:“交通是血液。”城市中开展的各种丰富多彩的社会活动,都是生命体的细胞。交通就是每天为它们输送氧气和养料,排除废弃物。从这种意义上讲,交通就是血液。

交通是支撑各种城市活动必不可少的。但交通自身是不带任何利益的。人们要出去工作或闲暇时去娱乐都离不开交通。其中有些司机会把开车兜风当作一种乐趣,也有些人乐于在车里边聊天边欣赏沿途的风光。因此,就交通成本(时间和金钱)来说,当然是希望越少越好了。要满足这种要求,交通就必须朝着更快捷,车容量更大,效率更高的目标发展。

我们的城市正是基于这种交通发展观建成的。下面,我们就将视点转向城市的交通。众所周知,城市拥有各种各样的功能,例如:商店、住宅、各种就业场所等,城市交通就是要为这些功能提供道路、车站,以及各种方便的交通工具和配套设施。当然还包括为众人所利用的建筑。便利的交通可随时把人们送到各个地方。可以说交通是构成一座城市模式和活动的骨架,轨道制约着一座城市的发展方向、城市主干道作为市内街道的骨架构成了城市的交通网络。

作为交通工具而发明的汽车眼看着占据着市场,这种有违于交通工具本意的事态已经引起关注。机动车增加的后果,交通事故、公害、破坏居住环境等已经成为城市的大问题,这样一来,交通给社会带来的损害已经成为人们不得不关心的问题。当然,机动车以外的其他交通方式也存在有程度不同的问题,但莫过于机动车的大量化和大众化,使问题极度地扩大和深化。

消除交通造成的弊端。这是城市自发展机动车交通以来,城市规划中最大的悬而未决的问题。就当代的城市规划而言,机动车带来的城市环境保护问题一直被当作极为重要的问题,因此,交通既能带给产业、经济上以“利益”,同时也带来各种弊

端，就此制定的保护城市环境的目标就是城市的现状，要实现这一目标，不断改善交通设施，不仅是城市规划部门的工作，政府部门也要出台相应的交通实施对策。

但是，城市与交通的关系已经远远不止上述的对应关系。

众所周知，全球范围的环境问题、城市中心商业区的衰退、对各阶层市民不平等的交通服务问题在不断深化与扩大。这些问题与其说是交通问题，不如说是由于依赖机动车交通的生活方式、甚至是城市活动所造成的。人们认识到这些问题后，就会去改变城市的交通战略。为追求城市应有的舒适环境，人们出行方式极为重要。要建设好一座城市，就不能回避人们生活方式对交通的重大影响。而且，人们要反思自己创造出来的理想的“城市”模式与此也有密切联系。

交通是支撑城市结构的要素，可实际上又威胁着城市和人的生活环境。为了保护我们的生存环境，也许应该从要求市民以主人翁姿态来关注城市建设的交通问题开始吧。

基于这样的趋势，我们愿把所看到的欧美一些城市的交通战略介绍给大家。而且，希望能在今后有助于激发日本的城市活力。这就是撰写本书的意图。

(2) 势不可挡的汽车普及化

城市交通问题可以概括为“欧美国家发展较快，日本起步较晚。”有多数日本人主张“欧美与日本的城市结构不同，不能照搬他们的经验。”的确，本书提供的实例，某些具体的政策或措施，在欧美国家试行是先进的。而在当今的日本，却有完全行不通的时候。

但是，欧美各国更早于日本对汽车普及化发出责难，确切地说，即使现在也是如此。在抵制汽车普及化过程中所产生的社会交通意识，事实上离不开那些先进的试验，这一点是不可否认的。德国的许多城市比日本更早普及了小汽车，生活也依赖于汽车化，由于对环境污染的担忧，市民们要求控制使用汽车的呼声比日本更强烈。而且，市民亲身感

受并认识到汽车的快速发展所造成对森林、对历史风貌建筑的破坏，也是重要的理由。有数据表明，日本正在追赶这些欧美国家的脚步。

1) 汽车拥有量的增加

图 1 显示的是每 1000 人小汽车保有率的变化。可以看出美国以每 1000 人拥有汽车 600 辆的普及率稳居高端，而欧美各国的汽车保有率也高于日本，而且还在持续增加。这张图可以说明日本和西班牙一样，在 20 年间汽车的拥有量快速增长，刚刚跨入欧美各国的阵营。

2) 汽车利用率的增长

图 2 显示的是各国在人均出行距离/年变化上的比较。可以发现驾车出行的距离有增加的倾向，日本正在逐渐接近欧美各国的水平。

上述统计也包括城市以外的机动车。但是主要是指城市中心区域。根据 1993 年的 OECD 报告，欧美 132 个城市从 1970 年到 1990 年期间，机动车交通流量从平均 30% 增加到 35%，机动车的总出行距离平均增加 45%。

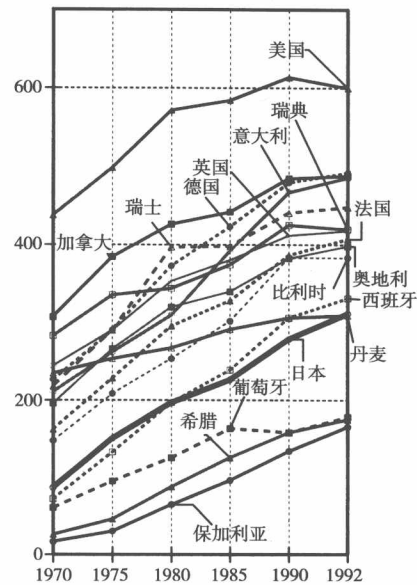


图 1 发达国家小汽车保有率的增长
(出处: John Pucher & Christian Lefèvre (1996): *The Urban Transport Crisis*, p. 21)

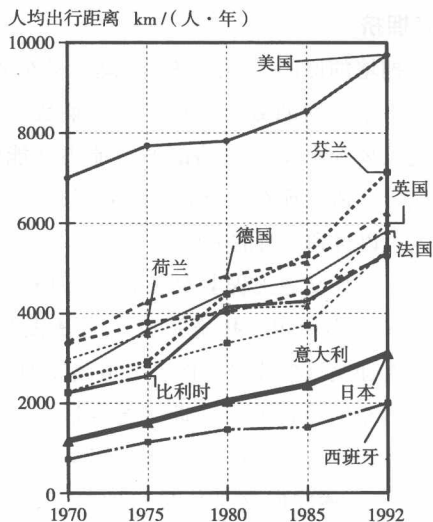


图2 发达国家汽车保有率的推移

(出处: John Pucher & Christian Lefèvre (1996): *The Urban Transport Crisis*, p. 22)

(3) 城市交通问题

机动车交通对城市的影响，可分为事故、公害、道路拥挤三类问题。经常被认为是从汽车普及化开始的。

1) 交通事故

仅发达国家每年因交通事故夺去的生命就在10万人以上。重伤人数达200万人。这是由人类自己制造出来的机动车交通系统所带来的牺牲，它不同于疾病是人类不可避免的。交通事故之所以蔓延，难道不是人们的麻痹意识造成的吗？

不同的国家，交通安全感也有所不同。比如：各国的人均死亡数就参差不一。匈牙利每100万人的年死亡人数为44人以上，而最低的瑞典只有7人，日本为9.2人。虽说这种人均死亡数显示的是因交通事故死亡人数在总体上所占的比重，但对国民们来说它反映的是交通领域安全性的指标。

如果说，机动车总行驶距离的平均死亡数（图3）能反映交通系统的安全性，那么，匈牙利等国已经达到9.6人/（亿辆·km·年），而美国、英国、荷兰只有不到1.3人/（亿辆·km·年），日本为1.9人/（亿辆·km·年），虽然进入到先进行列，但

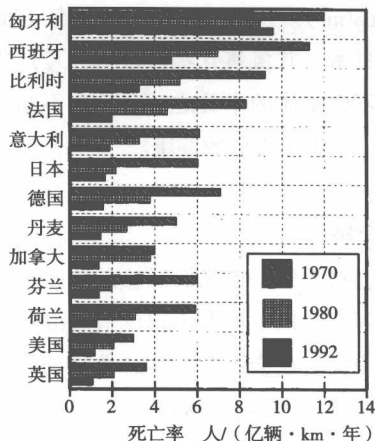


图3 发达国家机动车总行驶距离的平均交通事故死亡率

(出处: John Pucher & Christian Lefèvre (1996): *The Urban Transport Crisis*, p. 23)

属于行列中的偏下位置。

的确，这20年间发达国家的交通安全性已经取得很大的改观。但民众对极力减少交通事故死亡的呼声却从未减弱。在举办世界高端会议的荷兰，提出到2010年将事故死亡人数降到目前的50%的国家目标。日本也曾因从1970年至1980年十年间将事故死亡人数减半而让世界感到震惊。就是将行驶距离的平均死亡人数减少到1/3。不过，从那以后再未见有大的改善。如今，已经不能说是发达国家中安全性高的国家了。

2) 交通公害

机动车交通会引发各种各样的环境问题，如：直接影响到沿街居民健康的排放汽车尾气、震颤、噪声等均被定义为“交通公害”。这种交通公害又区别于后面将论述到的全球范围的环境破坏。

我们来看看空气污染的直接原因——物质，60%的氮氧化物、78%的二氧化碳、50%的碳氢化合物都成为交通污染的原因。公害问题不仅严重损害健康，以限制机动车尾气排放为契机，通过推进汽车发动机技术的改造，使之在一段时间内得到了改善。但是，1989年的研究显示，世界主要大城市氮氧化物的最高浓度大概从 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ 到 $90\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，据推测，还有很多城市达不到EC标准（1小时平均

值为 $135\mu\text{g}/\text{m}^3$)。连在治理机动车尾气方面已经走在前列的日本,其氮氧化物浓度(NO_x)达标的观测地点还不到整体的十分之一。已在不知不觉中污染了空气,损害了人们的健康。

3) 交通拥挤

交通拥挤大概是市民们反映最大而且感觉最严重的交通问题。汽车堵塞不仅仅造成浪费时间和汽油等经济损失,还会影响到紧急救援和对市民的服务,而且精神和肉体上的痛苦,会造成更大的社会损失。根据日本警察厅在东京的测试:时间和燃油费的损失已合计约为 3252 亿日元。图 4 说明的是日本几个大城市与伦敦早高峰时段主干道上机动车平均车速的变化。伦敦的车速早在 20 年前就降低到了 $20\text{km}/\text{h}$,日本的东京、名古屋与上述情况相近,而大阪、京都也和伦敦一样处于交通拥挤状态。

(4) 交通问题能否得到解决?

上述问题尽管很严重,至今有人认为如果能够改善交通设施和车辆等交通工具,就能使问题得到解决。但更多的人认为只要拓宽了行车道路就能解决道路拥挤问题。但是,这样庞大的城市硬件设施得不到改善,城市的机动车交通问题就无法缓解。

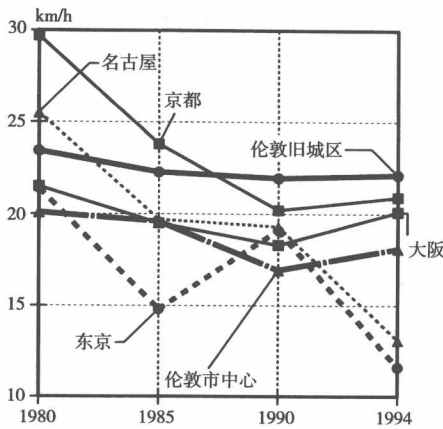


图4 大城市高峰时段的机动车速度
(日本:建設省・道路交通センサス、ロンドン: DoT, Transport Statistics Great Britain)

1) 再度拥挤

道路拥堵的原因是交通路网处理机动车通行的能力满足不了交通的需要(途经的车辆数),当时的考虑是只要充分提高道路的通行能力就能解决。如果能改善、拓宽现有道路,开辟新通道,交通堵塞问题就可以得到一时的解决。

但是,正如交通工程学专家指出的那样:这种方式的效果极不稳定。拓宽道路就会诱发汽车消费,逐渐增加交通的流量。而且,道路交通流量一旦超过了道路的通行能力(即交通容量),交通需求哪怕稍微超过交通容量,就会再次陷入堵塞的状态(图5)。一辆驶向交叉信号口的汽车,也就代表着一个交通需求,但将要通过的交叉口,已经是再过一辆车都会超出通过能力时,就会发生堵塞。一旦发生了堵塞,迫使那条路上的所有车辆减速,因此会造成整体的损失。因商品大甩卖造成的道路拥挤,至少能满足一些人抢购商品的愿望,但从道路的服务功能上讲,道路拥挤所损害的是整体利益。

一项对城市班车使用高速公路的调查显示:即使整修了道路,早晨高峰时段的交通也会增加到道路交通容量的最大极限,其结果会加重拥挤。

一些有识之士认为:在交通集中的城市,如果对某一路段进行整修,就会增加全部车辆的通行时间。只靠整修道路来消除交通堵塞是极为困难的。再进一步说,还有的报告显示如果利用道路变窄减少道路的交通容量,那机动车交通也会随之减少的事实。

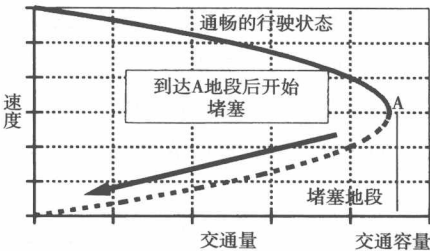


图5 交通流量与车速的关系 所有道路都受这种关系支配。只要交通流量哪怕超出一点交通容量的处理能力,就会加速堵塞,致使所有车辆只能低速行驶,所延长的通行时间会造成极大的损失。

大多数的城市规划者坚信“只要整修道路就能消除交通拥挤”的说法纯属幻想。

2) 地球环境问题

1997 年防止全球变暖国际大会（COP3）上做出从 2008 年到 2012 年发达国家二氧化碳的排出量不能超过 1990 年的 5% 的决议。其中来自交通行业二氧化碳的总排出量大于 20%，道路交通约占其中的 17%（图 6）。

这种全球环境问题与前面论述的地域性公害有着性质上的不同。实行分散交通或扩散所排出的尾气，都不能算是解决的办法。假使一旦能够消减汽车排放的尾气，也要有个限度，必须控制机动车自身的利用量。至少不能存有机动车的利用量怎么使用也没关系的想法，那是极端错误的认识。从历史上看，移动总量，也就是人和物的总移动距离是经常增加的。但从保护环境观点出发，认为必须对此要有所制约（上限）。

3) 恐怖之路

对于交通安全问题，前面已从交通事故死亡的角度作了介绍。对于解决交通事故死亡，各国通过改善道路系统、改良车辆、提高技术、改善急救、医疗等措施已经在成功地减少。

不过，又一个问题是对汽车的恐怖心理。家长们不能放心地让孩子在室外玩耍。有些人因恐惧

汽车而不敢骑自行车。即使在商业街也会因躲避汽车而不能悠闲购物。到处都充满着这种不安全的交通恐怖，在人们的心中留下阴影。

日本的交通事故死亡率位于世界先进国家行列，但实际上，从人均发生人身事故数量上看还是比较落后的（图 7）。街道狭窄，路网密集，还有许多能见度低下的交叉路口。机动车在低速行驶，虽不构成死亡事故，但小事故频发。这些事故从结果上看似轻微，但却给当事人留下对死亡的恐惧，对汽车的惧怕。

在日本，一年每 10 万人中约发生 635 件人身事故（1998 年）。按简单的推断，平均一起事故会涉及 2 个人的话，那么一年中遭遇事故的概率为 1.27%。如果人的平均寿命为 75 年的话，按照这种比例如果在 75 年中一次也不发生的概率，实际上还不到 40%。如果加上亲属遭遇的事故，发生一起事故的相关人为 6 人的话，那么一生不遭遇事故的概率为 5.4%，大多数人会在一生中自己或家人平均遭遇 1 次交通事故。因此汽车的存在总会给人以心灵上的痛苦。它使街道的魅力丧失了，城市的魅力也同时丧失了。

4) 城市中心商业区的衰退

前面已经提到，交通的发展会引起城市模式和生活方式的变化。依赖机动车的交通模式，终究会诱导城市陷入交通困境。

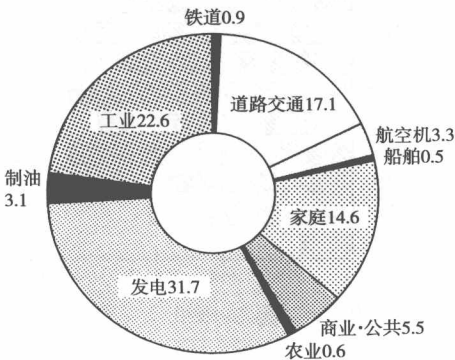


图 6 不同领域对二氧化碳排出量的分担率
(出处: John Whitelegg: Transport for an Sustainable Future, John Wiily and sons, Chichester)

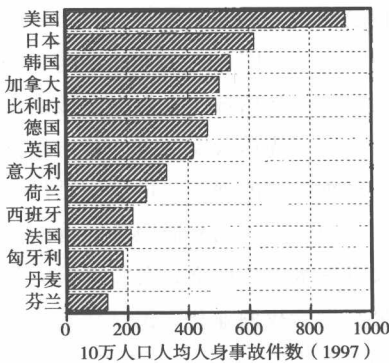


图 7 人均人身事故件数的比较
[资料: International Road Traffic and Accident Database (OECD)]

到郊外宽敞的住宅度假、驾车上班、购物。美国为应对居住人口外迁趋势，设置路边商店、郊外购物中心，甚至形成了拥有停车场和综合设施的大型购物中心等边缘城市和商业郊区化的趋势，另外，业务郊外化的发展也很快。这种分散型城市的形成主要是防止交通过于集中在市内，以达到提高效率的目的，但是实际上，更加重了人们依赖汽车的生活方式，造成了环境负荷很高的城市负担。

在欧洲，城市人口的郊区化造成昔日繁荣的城市商业中心（城镇中心）的衰退。一个城市的商业中心是这个城市中心的象征，是行人聚集的繁华空间，而且也是公共交通集中的地区。这种衰退进一步加剧了机动车化，导致丧失其作为城市中心活力的危机感日益扩大。

5) 交通服务的财政问题

汽车的普及使城市公共交通服务在市场的竞争力严重下滑。公共交通为了维护其独特的竞争性，只能放弃不赚钱的服务项目，同时提高票价。其结果，乘客数量的锐减使公共交通部门的效益更加恶化。这种情况在地方城市的公交以及大城市非高峰时段的公交上体现得非常明显。

人们乘坐公交，往往集中在上班高峰时段，因此造成高峰拥挤现象，成为公共交通亏损的最大原因。对提高高峰时段运营设备和运营机制的投资过大，其结果更加剧了公交运营的亏损。这样的结果对于城市的公交服务和轨道来说，得不到政府的运营补贴就划不来了（图8）。日本大阪等大城市的公交收费一般会高于运营成本，但大多数欧美国家的城市，虽然实现了优质公交服务，却连运营成本都不够维持。这种负担的增加，可以说是汽车化造成的社会费用。为了实现把交通服务经营的高效化作为衡量社会发展水平的标准，有关放松对公交的限制以及将公交运营权商业化、民营化的争论，已经成为世界的焦点话题。

6) 交通出行上的非公平性

丧失了多样性的公交服务，还会产生交通服务

的非公平性。由于对汽车的高度依赖，使那些不便乘车的人在自由出行和灵活性方面受到影响。取消公交服务，或提高票价，则会导致贫困阶层、青少年、老年人失去了出行的可能性。

交通服务普遍存在的问题是所有国家共有的问题。图9显示的是1989年德国（原西德）统计的，驾驶自家车的比例与性别、年龄的差异有关。在汽车保有量高于日本的德国，女性和青少年不能熟练驾驶汽车，因此依赖于乘坐公交或骑自行车。公交

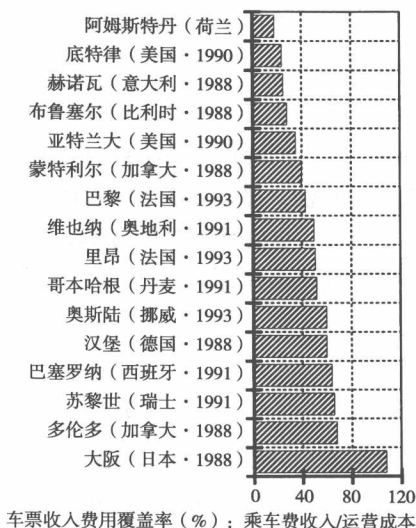


图8 公共交通车票收入费用覆盖率

[出处：John Pucher & Christian Lefèvre (1996)：The Urban Transport Crisis, p. 34]

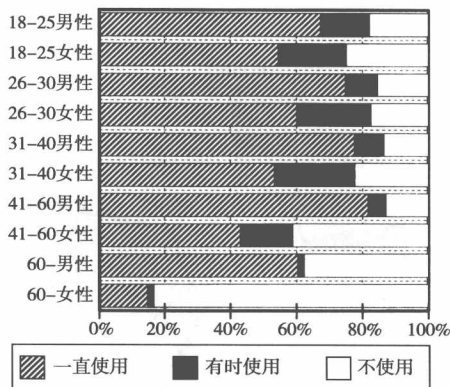


图9 不同性别、年龄的人驾驶私家车的可能性

(出处：Ursula Lehner-Lierz: The Role of Cycling for Women, in Rodney Tolley: The Greening of Urban Tyansport, John Wiley and sons, Chichester Source: Deutscher Bundestag, 1996)

车不能到达的地方，这些人就不能出行或购物。这也应视为社会问题。

7) 作为城市基础的交通空间严重不足

基于上述问题，在日本，会经常议论到作为城市基础设施的交通空间严重不足的问题。不仅没有能构成城市骨架的宽阔街道，在随意搭建住宅的密集地区，火灾、地震时的救灾问题就很严重，超高过密的建筑不仅影响日照，也妨碍建筑的更新。在古老的旧市区，没有人行道的街道上，行人、自行车、机动车甚至公共汽车都挤在一起，很少有笔直通畅的道路，私营铁路火车站的站前广场，连公共汽车都开不进去，这些足以说明作为日本城市最基本的基础交通空间已经严重不足。

上述问题到了如此严重的地步已经不是“交通”的问题，可以说是城市问题了。这种道路空间不足的问题正在导致不良交通和事故频发。我们尚且承认交通堵塞不可消除的说法，但提高日本交通空间的必要性是毋庸置疑的。也不能完全照搬欧美国家那些不整修道路，只靠控制机动车的先进交通政策。

(5) 城市交通战略目标

上述交通所带来的各种各样的问题摆在我们的面前。必须解决这些眼前的问题，这就是城市交通战略的目标吗？

当然，重要的是将问题控制在最小限度之内。更多的人是希望交通能够带给社会丰富的空间和快捷安定的环境，而非以解决交通问题为目的。

那么，我们应该以什么为目标来制定战略呢？在考虑这个问题之前，首先考虑一下“可持续发展”这个关键字。

1) 可持续发展

所谓“可持续发展”，最早提出这个概念的是在 WCED 委员会（世界环境与开发委员会）下的定义“为了不损害后代实现生存所必需的发展能力，当代人就必须均衡地发展”。另外，环境经济学家皮

尔斯等人还定义：“现代人要在继承从上代继承下来的人工财产和环境资源这一宝贵财富的同时，毫不贬值地传给下一代人的范围内发展。”

更狭义的概念是从“对于生物的多样性、石油、稀有金属等不可再生能源的环境资源，要保证后人们能够利用地继承。”意义上来考虑。当然，这种以利用化石燃料为前提的交通是不能实现的。

另外，皮尔斯后来又定义为：继承和维持人工资源（即人工制造的物品）、人类资产（具有知识和技能的人）、环境资产（自然资源、环境所具有的净化容量等）加上社会资产（人际关系、组织关系、政府等职能）的总和。

尽管有上述各种定义，“可持续性”既是制约条件，又是有目标的发展，也就是提高人们的生活水平。

2) 可持续社会对交通的制约

要实现可持续发展目标，交通应该如何呢？例如，世界银行对发展中国家提出作为交通开发美好前景的“可持续交通”。据此，要实现可持续交通，必须从环境、经济和社会三方面来考虑。

就是说，在保护环境资源的同时，还要确保交通运营和维护管理的效率，保证合理的成本负担和持续的服务。进一步说，为维护社会关系的稳定，还必须照顾到因交通政策影响到的贫困阶层的生活水平。

如果说该理念适用于先进国家的城市交通的话，那就是减轻交通带来的环境负荷，提高交通效率和维持合理的成本系统，并考虑对社会各个层面利用主体的公平服务。可以说这就是可持续发展社会所必需的交通条件。

3) 何谓交通发展？

交通本身的“可持续发展”是什么呢？所谓交通发展是提高人们在质和量两方面的出行水平。单纯从量上看，是增加人们移动距离的总和。

就像一天只有 24 小时一样，人的生活时间也是有限的，花在交通上的时间就更有限了。通过限制

某些交通行为，扩大了人们的移动量。可以说其中既有提高了交通快速化和便利性的背景，也有出行本身具有的诱惑力，使人们憧憬更加美好的生活、追求生活高品质结果。不能说增加人们的出行是社会目的。人们乐于出行只是丰富生活的手段而不是目的。

人们出行是以利用各种设施、功能，享受各种服务，与各类人交流为目的，交通 = 出行的公式只不过是一种达到出行目的手段。某种情况下通信等方式也可以实现、也可由他人或其他事物来替代。就是说，所谓交通的发展不是指扩大出行，而是为人们出行提供多样的可达性，即各种各样的服务、场所、扩大人们能够到达的机会，这才是发展交通的目的。

4) 通信与交通

一方面，通信手段的飞速发展，从可达性上的发展已经到了至今难以想像的水平。这种进步，是否能借助“物理性移动”减少信息的存储量，对此，在专家中尚有分歧。例如：居家办公。人们可以借助计算机网络不出家门就可以在家办公。这样一来，有些行业有可能会减少上班出行的交通流量。但是，谈生意、旅游、娱乐，还有因扩大通信促进了物流业的发展等，通信带来的信息量的增加，自然也会带来扩大交通、扩大领域的可能性。

如果历史地看每个人的出行量，经常地在扩大。即使发明了电话和电视，结果仍扩大了出行量。从这个事实看，只要能实现人们希望提高交通的通达性这个根本愿望，就不得不考虑用扩大部分出行的形式来实现。通信再发达，面对更高、更大范围的移动要求，交通还是满足不了的。

5) 城市魅力与交通质量

下面从城市魅力和城市建设目标来考虑城市交通应实现的目标。

城市魅力应该包含“在一个集各种功能、服务、文化设施于一体的空间，使人们能在其中自由交流、沟通”的内容。按说，要实现这一目标，城市就应

该把上述综合功能集中到步行即可到达的临近空间内。

由于机动车交通的发展，集中利用上述城市功能的必要在逐渐减少，结果是城市在不断扩大，而且更加分散。最近，随着信息通信的快速发展，已经没有必要将多种功能集中在一个空间里了。随着互联网的普及，已经到了通过网络，在家就能从世界各地购物的时代了。因此，“城市连同它存在”的必要性都遭到质疑。

但是，另一方面，随着观光历史名胜古迹的增加，市民们乐于参加社会各种文化活动的热情日益高涨。举办这些活动的场地大多集中在城市中心地区，这对今后城市建设来讲，是极为重要的“场”的概念。许多城市都在积极建设悠闲散步的街道，特点鲜明的街道，景致怡人的街道。更多的人已经认识到，理想的交通状态，重要的是城市本身所具有的品味。

电车以轻缓的车速在美丽的街道中穿行，低踏板的设置可使平行于路边行人视线的街景令乘客目不暇接。有人可在没有令人生厌的汽车尾气的繁华街道中悠闲漫步。清晰的公交导向牌、广告费和收费系统，很多地方都有了很多类似欧美城市的魅力，提供快捷灵活服务的交通系统。

6) 城市交通战略的目标

综合上述考虑，以提高可达性为目的，增加出行量为前提，如何给环境带来影响，制约了社会的公平性，能否在城市可容纳的范围内接受交通？而且，如何为提升城市魅力，从根本上提高政策的灵活性，这既可作为城市建设可持续发展的目标，也可以说是衡量城市交通最现实的目标。

那么，我们再次确认一下城市交通战略的目标，即“降低由交通造成的环境污染，保持交通的高效率，维护合理的建设分担体系，并且对多层次的交通利用主体提供公平服务。所有措施都希望在整体上降低对环境的影响，创建舒适安全，可持续发展，充满魅力的城市。”

(6) 实现城市交通战略的战术

为了实现上述目标，一方面要利用步行、骑自