

1960—2000年法国的城市机动性、城市规划与城市发展

Mobility, Urban Planning and Urban Development in France, 1960-2000

Jean-Pierre Orfeuil 著 卓健 译

摘要: 本文由五个部分组成。首先,文章简单描述1960年和2000年法国的交通系统的状况,通过对比显示其巨大变化。在第二和第三部分,分前期阶段(1960—1973年)和后期阶段(1973—2000年)来说明交通系统的大规模演变并对当前的形势做出评估。在第四部分对各种交通模式的使用做出一个评论性的总结。最后,第五部分总结在法国开展了30多年的城市机动性研究所取得的经验认识。

Abstract: This paper consists of five parts: in the first part, we simply characterize the situation of transportation system in France in 1960 and in 2000. The evolutions are striking. In the second and third parts, we explore the explanatory fields which help to understand the massive evolutions as in the period of 1960-1973 as in that of 1973-2000 and finish by the examination of present situation. Then, we make a critical comment on the use of models in the fourth part. For conclusion, we summarize what has taught us the over 30 years' urban mobility study.

关键词: 城市机动性; 城市规划; 城市发展; 法国; 巴黎大区

Keywords: Mobility; Urban Planning; Urban Development; France; Greater Parisian Region

本文是“城市机动性——国内外关注的热点和发展趋势”国际研讨会论文

在欧洲机动性的历史结构演变中有五个重要时期:一是通过航海家亨利亲王和地理大发现,欧洲的精英阶层认识到在欧洲以外还有其他文明。随着航海效率的提高,一方面贸易交往开始频繁;而另一方面也造成了各种冲突的发生:欧洲的内部冲突,以及欧洲与当地人民为控制海上通行和疆域统治的冲突等。这一时期直到20世纪后半叶才结束。二是18世纪的“启蒙”时期,随着市场概念的不断延伸,人们不愿再受命运、出生地域和行会^[1]的束缚,要求改变一成不变的世袭制。国家的最高机构发生革命,大部分人民努力争取“机动性权利”——农民有权去城市,寻求更加美好的生活条件。每个人看问题的角度不同,有的人认为这一时期的发展缓慢,有的人则认为相当迅速。事实上,在整个19世纪和20世纪上半叶,城市不断得到发展。但直到20世纪50年代,1/3的就业人口还在从事农业活动,这也是事实。三是19世纪公共交通的发展,从应用畜力发展到应用机械能。公共交通的发展将全体人民从地域限制的桎梏中解放出来,使得城市得到初次扩展,城市化沿公交线路的方向发展,也使最为富有的社会阶层抢先占据了他们所需要的场所。四是在20年代的北美和50年代的欧洲,个人化的交通方式相继出现并不断普及,如自行车、轻骑、摩托车,然后是汽车等。拥有自主的机动性的人口比例快速增长,使我们日常的生活工作终于不再受复杂的公共交通网络的束缚,“汽车在城市中的使用创造了一个新的地域概念”。五是在20世纪50年代末期,大载客量的喷气机开始在世界范围内进行商业运行。波音707开创了载客量、航程和速度的新纪录。穿越北大西洋的时间骤然间缩短了2/3,由此前的24小时减至8小时。洲际贸易的成本大大降低,同时海运在运载能力和物流管理方面也有了惊人的发展。这不仅打开了商品贸易的全球化大门,也使大众化的长途旅游业应运而生。不久以后,包机、1969年推出的波音747大型客机,以及不久将面世的空中客车A380都进一步推动了贸易和旅游业的发展。

本文中,我们将主要论述第四个时期,即1960—2000年这一阶段。在此之前,欧洲经济就已经开始强劲增长,但其一部分原因是战后重建。我们认为甚至可以肯定,欧洲的战后重建与当今中国的发展形势不完全一样。那些在目前发展缓慢的欧洲国家,曾经是按顺序先后进行的现代化,在现在的中国却是各行各业齐头并进。但是,我们也发现中国目前的发展和欧洲的这一阶段的相同点最多。在本文的第一部分,我们将简单描述1960年和2000年的交通系统的状况,通过对比显示其巨大变化。在第二和第三部分,我们分前期阶段(1960—1973年)和后期阶段(1973—2000

作者: Jean-Pierre Orfeuil, 巴黎第十二大学巴黎城市规划学院教授,法国动态城市基金会学术委员会主席。orfeuil@univ-paris12.fr

译者: 卓健,法国国立道桥高等学院LATTS研究所、法国动态城市基金会(IVM)“中国计划”总顾问。jian.zhuo@latts.enpc.fr

年)来说明交通系统的大规模演变:在这些阶段的特定时期,技术、经济和政治等因素的作用不尽相同,但是政治决策者都将它们视为机动性目标服务的工具。最后,我们对目前形势做出评估。在第四和第五部分谈谈我们进行的一些思考研究。第四部分对各种交通模式的使用做出一个评论性的总结;第五部分总结我们30多年^[1]的机动性研究所取得的经验认识,在此,我们把人们自由地使用现有交通系统所提供的各种机遇理解为机动性。

1 法国机动性的特征风貌

1.1 1960年法国的机动性状况

1960年,法国有1430万户家庭,4550万人口。公路网总长达100多万公里,其中8万公里为国道。但高速公路很少,只有225公里,即平均每百万居民4.9公里,或平均每百万辆四轮以上车辆28.5公里。当时,单从交通流量来看,交通的需求也非常有限。只有2700公里的公路每天的交通流量超过6000辆,相当于现在三车道高速公路每小时的流量。法国的铁路网十分发达,线路总长达近4万公里,火车站约5000个(每100平方公里一个车站),客运量为120万(每千个居民拥有26个座位)。当时的国家统计没有纪录步行和自行车,而且当时的航运事业尤其是国际航运尚不发达,除去这些方面,法国人每人每年的出行距离约为3700公里,即平均每天略高于10公里。地方的各种调查显示,步行和两轮车(自行车、摩托车等)在城市机动性中占主导成分,而公共交通优于小汽车占主导地位。

表1 1960年和2000年法国的机动性比较

	1960年	2000年
车辆数(每千个居民)		
小汽车	120	560
两轮机动车	110	42
公共汽车、大轿车	0.8	1.4
客运列车车厢	0.3	0.2
机动性(年度统计)		
法国每人每年出行距离(公里)	3700	14 300
小汽车占%	57	82
两轮机动车占%	10	2
城市和市郊交通占%	12	4
干线列车占%	15	7
城际公路公共交通占%	6	4
国内航班占%	-	2
每100万居民因交通事故死亡人数	182	131
车辆行驶10亿公里发生交通事故死亡人数	101	14.7
上下班交通		
住宅到工作地点的平均距离(公里)	4	14
两轮车占%	35	4
步行占%	32	9
公共交通占%	24	14
小汽车占%	9	73

在公共决策和公众意愿的推动下,对自主的机动性的追求成为时尚。在这一情况下,交通系统的问题不取决于当时的状况而取决于它快速的发展变化。1950年代,小汽车的年销售量增加了4倍,小汽车总数增加了3倍,交通堵塞越来越严重,尽管城市人口增加,但巴黎的公交客运量增加很少,而外省的公交使用者则大幅度减少,这些现象不仅影响着当时的交通组织状态,更重要的是主导着它的发展变化。

1.2 2000年法国的机动性状况

2000年,法国拥有5890万人口,2430万户家庭。全国公路网的规模变化不大,但高速公路总长增至9700公里,平均每百万居民165公里,每百万辆机动车165公里。全国铁路的线网总长减至3.17万公里,但其中有高速铁路约2000公里,高速列车TGV可以在近7000公里长的铁路网上行驶。法国铁路网上的车站数量略有下降(4600个),但客运量则增长到180万人(每千个居民有31个座位)。每人每年在国内的出行里程为1.4万公里,在国外的接近2000公里。

这一期间的多个时期,汽车的成功发展带来了苦果。1970年代初期,公路交通事故造成了令人难以置信的死亡人数(每年约1.7万人死于交通事故);1970年代中期,石油危机使人们对以石油为经济发展的基础产生了疑问;1980年代后半期,汽车交易量又开始持续增长,人们对如何筹集资金继续建设新的基础设施

表2 1960—2000年贸易增长与交通能力

	增长倍数	年增长率	年增长率
	1960—2000	1960—1973	1973—2000
国内生产总值(实际财富)	3.5	5.6%	2.1%
对外贸易量	12	10.6%	4.3%
高速公路网长度	45	22.4%	4.6%
公路交通油耗	5.5	9.1%	2.2%
陆地、海上和航空货运			
公路运输吨-公里	6	8.4%	2.9%
载重汽车交通量	4		
载重汽车总数	2		
铁路运输吨-公里	1	2.0%	-1%
人员机动性,陆路			
小汽车总数	5.5	8.2%	2.6%
小汽车行驶里程	9	12.2%	2.5%
小汽车出行量(人-公里)	7	12.2%	2.3%
火车出行量(人-公里)	2.2	2.6%	1.5%
巴黎城市公交网(人-公里)	1.3	-0.4%	1.1%
外省城市公交网(人-公里)	1.6	-2%	2.9%
居所-工作地距离	3.5	6.4%	1.7%
公路交通事故(每百万居民死亡人数)	0.7	3.9%	-4%
公路交通事故(每十亿公里车辆死亡人数)	0.15	-3.6%	-5.5%
航运业务			
航空(人-公里)	24	10.4%	7.5%

束手无策；1980年代末期，城市污染问题日趋严重，引起民众的严重恐惧……这些问题与交通系统本身无关，但却直接影响着交通系统的活力与作用，左右着交通政策的制定。

1.3 1960—2000年的发展演变

从1960年到2000年，法国载重汽车的交通量增长了三倍，公路货运吨位数增加了五倍，小汽车交通量增长九倍，空运量增加了二十多倍(见表1—2)。与之形成强烈对比的是，城市公共交通和铁路交通网络上的交通量增长非常少。几个代表性的特征是：1)客运交通量比货运交通量增长更快；2)航空运输呈爆炸性增长；3)国际交通比国内交通发展快，城际交通比市内交通发展快；4)公路的发展速度高于铁路和城市公共交通的发展速度；5)增长不是没有极限的：经过1960年代的爆炸性增长过后，交通量的增长速度逐渐趋向与经济发展速度吻合；随着人口老龄化，未来的发展速度可能更趋缓和。

2 1958年—1973年

在此，我们将分别从治国精英与普通公民的角度，描述这一时期的社会政治背景的基本特点。

2.1 普通公民的价值观：相信进步，狂热消费

1950年代起，法国进入稳定的持续发展时期。这使人们相信未来的发展速度将保持同样令人满意的程度。从冰箱到洗衣机再到电视机，这些家庭装备标志着现代化小康生活的到来，也显示着一个家庭社会地位的提高。在相互比较中，这些家庭毫不犹豫、千方百计地弥补与他人相比的不足。而在收入不够的情况下，各显神通：有些人靠加班加点赚外快，另一些人则求助于贷款。最代表个人成功的财产是汽车，它既标志着—个家庭的日常生活水准，而全家开车去郊外度周末、外出度长假则体现了家庭的团结和睦。为此，小汽车开始在从高级白领到普通职员和工人的各社会阶层中得到普及。人们忘记了随之而来的与日俱增的各种负面作用，特别是大量增加的道路安全问题。这些负面问题被认为是进步造成的损失，而每年4%~5%的收入增长足以弥补。鼓吹变革的政党的政纲也从“权力交给人民”变成了“蓬皮杜，给钱！”(乔治·蓬皮杜历任法国总理和总统等职)。以至于1968年暴发“五月学潮”，对把消费社会作为惟一目标进行了猛烈的批判，成为这一社会模式衰竭的先兆。

2.2 治国精英的价值观

为促进欧盟的前身——欧洲共同市场的发展壮大，法国从1956年开始有限制地开放边境。1958年法国颁布了第五共和国宪法，由戴高乐将军行使法国总统的权力。他结束了法国的殖民历史，希望通过强有力的对外政策和活动(反对美帝国主义、撤

出北约组织、与新中国建立外交关系等)，恢复法国在世界上的显赫地位，但他十分清楚：经济实力决定一个国家在国际上的地位。在法国，国家的行政大权，政府部长等职务通常由法国国家行政学院、巴黎综合工科学院等精英学院培养出的技术官僚来掌管。虽然在政治上法国与美国抗衡，但在经济上却以美国为样板。要成为经济强国，首先要有一些能够与国际大公司抗衡的大型工业联合体，要实行泰勒制的生产模式以提高效率；要使法国重铸辉煌，还需要一位文化部长来弘扬文化遗产。政府施政得力合理，放眼发展，面向未来，并获得了绝大多数国民的支持。历史上划定的市镇、区和省虽然在政治上无足轻重，但承担着对各过渡时期带来的创伤的日常管理。

2.3 城市快速发展亟待解决的问题：怎样的住房和城市交通？

在这个城市的快速发展时期亟待解决的问题自然有很多，在此我们只能有选择地谈几个：

农村人口向城市外流加快了城市化进程，此外还要收容从阿尔及利亚返回的侨民，城市对住房的需求很大。单靠市场作用不能满足住房的需求：小汽车普及以前的城市空间范围都不大，而房地产权支离破碎也延缓了市场的作用。在这些不利条件下，泰勒制的工业管理理论为城市扩张提供了理性的计划指导。兴建了大量的郊区居住小区，并在其周边发展日常所需的商店服务。

巴黎大区的发展采取了特殊的办法。这一地区的人口增长前景十分可观，有估计认为2000年这一地区人口将达到1500万人。但法国其他地区人口枯竭的危险令人担忧，以《巴黎和法国的荒漠》为题的这本著作描述了这一趋势的最坏结果。为此，政府做出了两个结构性的决定。一方面，将大量生产型工业迁出巴黎大区，安置在离巴黎方圆100~300公里的地区，这样做既便于农转工，同时也避免了工会组织的势力在传统地盘上不断增强；另一方面，在巴黎大区内部，将注意力放在发展一系列设施完备的，人口、就业、服务就地平衡的“新城”。

在城市建设上，重点放在构建交通便利的，集居住、服务、就业一体化的城市生活区。而在城市交通问题上，公共交通、城郊铁路、小汽车和两轮机动车都作为可能的解决办法加以考虑。

2.4 城市交通：构建解决方案的空间

当时，城市机动性中影响最大的是两轮机动车。它是工人阶级的主要交通工具，精英阶层很少或根本不用。因此，用两轮机动车来解决城市机动性问题的可能性被忽略了，既然它不是解决方案的一部分，在城市中它也逐渐被放弃使用。

第二种可能的解决方式是公共交通。巴黎以外的其他城市中，独立的私营交通公司和政府经营的公交公司的领导都只在当地范围内才有影响，随着人口外流、需求减少，他们也只能尽量使公交服务适应衰退的趋势。而巴黎和巴黎大区则主要由两家公司

营企业提供公交服务：巴黎公交集团公司(RATP)负责巴黎市区范围内的交通；法国国营铁路公司(SNCF)负责当时人口稀少、生活就业尚不发达的郊区的交通。人们把这两家企业看作是老古董，管理模式陈旧过时，生产效率发展缓慢，乘客满意度低……当时，由于国家对财政赤字监督不当，通货膨胀严重，因此国家政府采取手段统一控制巴黎地区公共交通的票价，以规避通货膨胀的影响，并实行象征性的鼓励政策，如多子女家庭和政府议员可以享受减价票待遇。国家通过不断增加财政补贴来弥补固定票价和减价票所造成的亏损，但任何分析会计方法都无法确定公共投入增加的准确原因。因此，公共交通也被排除在可选的解决方案之外。在政府的委托下，左派人士西蒙·诺拉(Simon Nora)的分析报告得到了广泛的认可：这些企业的组织结构陈旧过时，在客货运市场上的份额自1950年代以来逐渐减少。当时地面公交惟一的需求增加，是应居民的要求，开通了通往市郊居住区的公交线。政府选择在巴黎市周边20~40公里的地方开发一系列新城的计划，挽救了铁路交通网，为新城而配合建设的巴黎郊区轨道快线(RER)，在随后的三十年中对公共交通整体发展起了重要作用。

这样，最后就只剩下小汽车交通方式。它有显而易见的两个缺点：首先，只有少数家庭拥有小汽车，其使用尚未普及，不过经济的快速发展奠定了汽车发展的基础；其次，尽管小汽车尚未普及，却已经在巴黎的街道上造成交通堵塞。但在当时还讲阶级斗争的法国，汽车却在某种程度上起到了团结各阶层人民的作用。自豪、优越感等是不分社会等级的人之常情，在当时的美国汽车也已经显示出社会凝聚力的作用。拥有汽车被看作属于中等阶层的标志，象征着比上一辈人进步，这种观点普遍得到民众的认同。

一旦做出选择，剩下的就是考虑如何构筑公路网以保证交通流量。对这一问题，从美国引进的、建立在引力模型基础上的交通基础设施预测分析(EPIT)开始发挥出重要作用。

2.5 道路基础设施的规划

国家政府开始设置规划性机构，如规划总署(Commissariat général du Plan)、地区发展和国土整治委员会(Datar)，并派遣国家装备部的高级官员多次赴美考察。统一了对未来的发展思路：汽车交通将是客运与货运、城市交通和城际交通的未来。国家政府围绕这一观点，拟订了交通发展的机构设置以及程序和方法。

为此，法国政府制定了一个雄心勃勃的城际高速公路规划。无论预算情况如何，建设资金将通过公路收费的方式解决，但只在市区以外的公路上收费。在市区范围，这一网络设立了许多方便市区交通进出的接口。作为补充，还将燃油税(TIPP)的一部分收入，用于设立公路建设投资资金。在这个发展模式里，城际

交通特别是载重汽车，往往穿越市内道路网，于是又不得已补充制定了一个修建城市外环路的规划，以保证长途交通的顺畅。这些“源于城际交通”的基础设施兼为城市交通和过境交通服务，建在城市建成区边缘，在很大程度上限制了城市网络的发展。

在城市交通方面，各地方政府在新成立的市规划事务所和省设备局的支持帮助下，开始编制地方长期的城市规划，确立新的居民区、就业开发区、城市化保护区等。中央政府为地方政府规划建设的路网提供资金。交通基础设施预测分析和引力模型在此发挥了重要作用。我们现在对这些模型的使用目的及主要假设作简要回顾。这一模型的基本目的是预测一定期限(20~30年)内，通过OD关系确定城市地区的机动性发展水平和不同交通方式的使用情况，然后计算出容纳这些交通流量所需要的基础设施的规模。一方面要对地域的人口总数、住宅和就业地点进行长期预测(政府有关机构认为总体规划做出的这种预测是可行的、可信的，而且不受新建基础设施的反作用影响)；另一方面要对家庭机动化水平做出预测，这直接取决于经济增长和家庭收入的预测。通过预测的小汽车拥有率可以得出机动性的总体水平，然后根据引力模型函数，将这一机动性在一个地域中的居住地和就业点(OD点)进行分配。这一引力模型函数可以通过机动性调查(对居民的出行进行有代表性的抽样调查)确定。这样，我们就可以计算出容纳交通流量所需要的公路网的规模。

回顾这一时期，我们可以小结出以下四个主要特点：1) 交通体系的简单化：某些交通方式不断发展成为垄断形式，而另一些方式不断减少，被边缘化，以至最终消失。这与随后的一个时期，人们努力寻求多方式的平衡发展形成鲜明对比；2) 针对重大的变化，人们对远期的可预见性深信不疑：这一阶段的初期，只有9%的就业人口开车上班，但当时便开始对公路建设投入大量资金；3) 大家对“进步的负面作用”即公路交通事故造成死亡不断增长，采取集体漠视的态度；4) 这一阶段对后期的作用是决定性的，宏伟的基础设施计划为城市扩张“插上了翅膀”，小汽车发展成主导方式，淘汰了其他的替代方式。

3 1973—2000年

事实上，这一阶段机动性的发展参差不齐。为使文章脉络清晰，并与前一阶段对比，我们将这一阶段作为一个整体来进行论述，并将其特点在表3中进行了概括。

这一时期的特征可以用一句话概括：政治体系、公民价值观和公众舆论都有所变化，道路投资减缓，但进程很慢；机动性行为的活力丝毫未变，顺着前一个时期的冲势继续发展，但节奏明显放慢而基础有了改变。

在政治体制方面，原来独揽一切政府变得谦虚谨慎，1977年起开始实施的个人住房补贴制度把住房建设基本交给了市场，1982年颁布的地方分权法把城市空间发展和城市交通建设下放

表3 1973—2000年间法国机动性的主要特征

	总体经济情况	城市交通和出行
1973—1985	福特生产模式陷入危机。 大工业板块被抛弃； 增长率减半； 失业率上升； 石油危机：汽油价格昂贵； 发现新石油资源的不确定性， 石油资源可能很快枯竭。	启动公路交通安全的重大政策； 放弃巴黎的大型公路计划； 开始在某些街区实行步行街； 建立城市公交税(VT)。 为公共交通提供稳定资金来源； 在大巴黎地区实行通用月票； 首批公共汽车专用道启用； 一家两车和政府住房补贴改革 促进郊区化迅速发展； TGV超高速列车成功。
1985—1990	石油危机的反作用，经济增长恢复； 西班牙和葡萄牙加入欧盟。	交通量增加，交通堵塞增多，人口30~70万的城市发展轻轨交通； 对交通阻塞、污染等的恐惧增长。
1990—1999	增长疲软、不稳定； 全球化； 财政赤字不断增长。	宣传使用尾气罐，颁布空气法。 空气质量有所改善，但公众察觉不到； 堵车现象增加，但比预测慢得多； 公共交通服务的品种及质量不断提高，但乘客数量不多； 反思“小汽车依赖”问题； 迁往巴黎大区的居民开始减少。

给地方政府，1997年地区铁路系统移交给了大区政府。

1973年以后，中央政府在城市范围内的道路投资，主要用于在全国公路上建设绕过市区的城市环路。但很快中央政府在这方面的参与逐渐减少，逐步移交给地方政府。地方政府将这一工作接管下来，并试图将这些基础设施“城市化”。中央政府与地方政府的谈判，逐步取代了通过模型证明基础设施建设必要性的做法。而中央政府将利润最大的燃油税留给了自己。在这一时期，中央政府的最重要成绩是在公路安全方面取得的进展，通过制定法律法规、处罚和信息宣传，终于使公众意识到驾驶与其他活动一样，需要举止文明。

这一时期，公共交通服务的质量下降，票价上升，引起了乘客的不满和抗议。中央政府为此设立了一个专项税种——城市交通税(VT)，向各企业征收，拨给地方公共交通管理委员会。这一专税使一些人口超百万的城市得以建设地铁，一些略小的城市可以建设轻轨，大部分城市的公共交通避免了资金枯竭的命运。多数情况下，公共交通的新发展成为中心城市文化、商贸和娱乐的复兴工具。在这些城市，小汽车交通的压力减小，不像前一阶段那样成为唯一的主导的交通方式。但新生代的公共交通成本昂贵，需要重复不停地进行补贴，而公众并未意识到这一点。1990年代，城市污染引起居民对健康的担忧，批评当局热衷为小汽车服务，促成了1996年颁布的《大气质量与环境保护法》，重新推行《城市出行规划》，迫使地方政府降低对小汽车交通的支持。

在公众意识方面，罗马俱乐部的报告使公众赫然发现资源是有限的，而石油危机使人们认识到对资源的获取及其价格都具有偶然性。美国先于欧洲对汽车污染城市发出了警报。经济增长的疲软和不稳定降低了人们对进步的信念，憧憬中的美好前景越来越难以实现。前一时期，大企业实行的“终身”就业，为职工提供就近的住宅，逐渐成为过去。失业率上升带来各种不确定因素，妇女对舒适意识不断提高……人们逐渐意识到：社会就像一部电梯，如果人人都挤上去的话，电梯就不可能升得很高。要建设自己和子女的未来，需要依靠自己的力量，而不能再依靠政府和社会，其中选择住宅(居住地和居住方式)、选择教育(好的学校)成为生活中最重要的选择。而这时为发展适应汽车交通的新城区的社会经济条件已经具备，城市外环路改变了城市格局，市中心在日常生活中不再像以往那样重要；新城市用地的城市化往往缺乏管理监督，而且住房补贴改革有助于发展私人住宅；社会中越来越多的家庭可以购买两辆汽车；越来越多的家庭具备经济条件，可以考虑市郊独栋的居住方式；新兴城市正按着一种独特的模式自发地发展，而规划者对它们的无序发展却没有引起足够的注意。如果以前我们还能较为“科学”地进行地域开发的话，那么今天，这一问题已成为个人、地方开发公司和地方政府等多方参与的活动。

机动性发展的基础有所改变，但其活力却没有减少。小汽车交通和城市扩展相互促进，小汽车继续沿着垄断的逻辑发展，只是它不再与其他交通方式在同一城市空间内进行竞争，而是不断开发出一些必须使用小汽车而且不会产生明显后果的地域。家家有车之所以成为可能：一是由于汽车制造商在激烈的国际竞争背景下，不断节省生产成本，改进产品；二是男女平等也起到了很大作用，1980年代起是女性带动了汽车需求；三是由于基础设施的投资建设和小汽车排污的改进，以及城市基本服务(商业、教育、娱乐)随人口而流出到城市郊区，市郊居民不再依赖于市中心，人们可以使用小汽车而不造成令人难以控制的交通阻塞和污染。在新的郊区城市中，开车越来越成为一种必需，因为这些“新兴城市”人口密度不大，布局尚不健全，许多活动必须要出行2~5公里，只有汽车最合适，这就是我们所说“小汽车依赖”。引力模型原理被颠倒，现在是交通网决定着城市的发展与布局。

4.21 世纪初的交通和机动性政策：以巴黎大区为例

这一阶段的各项交通政策是通过指导性文件和财政预算来体现的。1986—1990年间法国经济暂时好转，1990年代初期巴黎大区的交通阻塞明显扩大。这一时期政府发布的白皮书指出：为保持巴黎大区的经济吸引力，必须“大幅度并迅速”地投资建设交通网络。在公共交通方面优先建设大容量的放射型公交走廊，小汽车为主的个人交通则通过大容量的快速环路解决。1994年通过的大区城市规划大纲停留于“以未来为导向”，通过增加巴黎大

区的机会选择带动经济效益的增长，并预计交通量在20年内将增长55%，随后根据公路和铁路这两种模式的使用者的比例来分配对两者的投资。这一规划改变了前一时期围绕公共交通的做法，在巴黎郊区优先发展快速环路。但是计划雄心勃勃，预算却没能跟上。1990年代，中央政府与大区政府之间签订的地区发展合约中，年度计划投资不断下降。

1997年起开始研究并在2000年付诸实施的“城市交通出行规划”(PDU)改变了以往的做法。这一规划提出控制城市出行距离的增长，因为这一增长意味着城市不断扩散，小汽车出行的需求增加。该规划明确提出减少小汽车出行的目标，提倡发展步行或自行车等就近出行方式，并强调发展公交出行。道路建设的公共投资迅速减少，而且有很大一部分道路投资被用于美化环境、防护噪声以及为促进其他交通方式发展而对道路空间进行重新分配。道路交通工程学的主要科研成果被用于解决交通量增长的问题，巴黎大区建立了世界上最大的路况信息系统(SIRIUS)，提供巴黎大区全部快速路的即时信息，并动态调整车道数和动态开启紧急停车道。同时政府发展与私营企业的合作伙伴关系(PPP)，如A86号环路西线采用特许经营权的模式。在公共交通方面，重点放在提高巴黎和近郊的地面交通的服务质量，开辟公共汽车专用道及建设轻轨线，尽管这样做有碍小汽车交通。同时，翻新地铁、郊铁等重轨交通的设备和站场，优化公众信息。这是一个双重挑战：一方面要让巴黎及近郊这个数百万人口的城市聚集区重新发现就近使用城市服务的好处；另一方面，通过不断提高公交服务质量和限制小汽车交通，首先在人口密集区实现多模式交通方式的相互转换。要让公众理解政策导向发生的重大变化，必须在政策制定中从整体上认识社会本身的演变，了解哪些是社会将接受、容忍或拒绝的。

1990年代初期的各项政策基本还是展望未来前景，考虑经济发展，明确各公共部门的任务及其合理性。但2000年以来，公共政策的特点发生了根本变化，政策方案不再以展望未来为导向，而更关心解决当前的实际问题。当前的社会更加不稳定，不确定性造成的不安和焦虑通过污染、公共健康等实际问题暴露出来。人们对政治精英的要求不再是展望未来，而是希望他们成为接近人民并可以对话的人。街区、市镇等基层政府的作用提高。人们越来越关注社会公正和社会公平问题，像小汽车进城收费的做法，往往因为公众认为有失公平而得不到实施。而对城市到郊区的公交建设的投资力度则因此有所加强，投资效益问题的重要程度有所降低。

或许未来将告诉我们，当前所采取的这些方案是否能满足子孙后代的需要，但我们已经找出这些政策可能存在的某些缺点。第一个缺点很简单，如果人们日常的生活圈可以限制在几个市镇的范围之内，那么为什么还要生活在1000多万人的大都市里呢？从经济的角度看，巴黎大区的经济活力使整个法国受益匪浅。如

果放弃这个拥有500万就业人口的生活就业区将付出什么代价？从1990年代开始，从巴黎大区迁往外省的居民人数已经开始增加。未来能够告诉我们，现在的交通政策是否对此起到了一定作用。第二个缺点也很简单，对于地方政府来说，公交系统的运营

表4 两种城市生活方式：巴黎市和远郊居民的机动性比较

	巴黎	巴黎远郊
每个家庭拥有汽车数量	0.5	1.3
出行次数/人	3.61	3.46
步行出行	47%	26%
两轮车出行	3%	2%
公共交通出行	32%	13%
小汽车出行	18%	59%
出行时间	85分钟	82分钟
出行距离	15.5公里	30.1公里
出行总速度(公里/小时)	10.7	21.8
机动模式速度(公里/小时)	12.9	24.6
公共交通速度(公里/小时)	10.9	21.2
小汽车速度(公里/小时)	17.6	26.5
出行距离=直线距离的1.3倍		

表5 1976—2001年期间巴黎大区机动性的主要情况

	2001	1976—2001的增长率
6岁以上人口总数	1000万	16%
有工作的就业人口	500万	9%
国内生产总值		67%
小汽车总量	460万	61%
汽车交通公里数/天	8050万	90%
人口密集区汽车交通公里数/天	2040万	28%
近郊汽车交通公里数/天	3380万	172%
来往于人口密集区和人口稀少区的汽车交通公里数/天	2630万	85%
每人每天的出行次数	3.5	0%
步行	1.2	-18%
机械化交通	2.5	21%
其中两轮车	0.1	-63%
公共交通	0.7	0%
汽车	1.5	36%
机动方式出行的地理区域(每天出行百万人次)		
巴黎市内	3.0	-8%
巴黎—近郊	2.7	3%
巴黎—远郊	1.1	10%
近郊区内	5.4	33%
近郊—远郊	2.0	54%
远郊区内	8.6	65%
出行所用时间(分钟/天)	84	9%
出行距离*(公里/人/天)	23	36%
汽车	13	62%
公共交通	8	10%
各种交通模式平均速度(公里/小时)	16.5	25%
公共交通速度	15.2	11%
汽车速度	22.5	12%

* 鉴于路程曲折，我们考虑的出行距离为直线距离的1.3倍

费用远远高于公路系统。从长远角度来看, 优先发展最为昂贵的系统, 只有在大力提高生产力并且明显提高票价的同时才能有所保障。第三个缺点则比较复杂。近年来, 人口密集的城市中心地区的不动产价格大幅度增长, 人们不清楚这是否与交通政策有关。无论如何, 高级职员和人口中最富裕的阶层生活在中心区, 那里的就业条件最好, 公交的方便程度可以与小汽车相媲美; 相反, 社会低微阶层得不到就业条件差, 必须自己开车出行的地区生活。这是一个值得注意的矛盾。

5 不同交通方式使用情况的总结

我们今天有了足够的时间距离, 对前一个建立在各种模型基础上的大规划时期做出总结, 从而概括出这一时期围绕交通模型所反映出来的主要观点, 悬而未决的问题以及我们后来才认识到的逻辑错误。

5.1 规划和模型传达的观点

通过制定长期规划和指导性纲领, 展望人口和经济增长的前景, 使遥远的未来进入当前的日常生活。国家政府和公民一样, 都对小汽车的大规模发展感兴趣。我们前面概括介绍的各种模型都是一些精密的“黑箱”, 集中了众多工程师的工作。这一切所要传达的信息十分明确: 未来建筑在不断进步的基础上, 而国家的科研力量引导我们实现未来。

国家政府的财政支持为各大城市的计划实施创造了条件。各地方政府都试图通过各种方式表示当地的人口增长也就是发展的宏大前景。这一程序为土地征用和建设规模过度的城市快速网络打开了缺口。法国一向被认为是一个中央集权的国家, 我们今天惊讶地注意到, 国家政府居然可以容许各地方过高地预测人口数量。当然, 所有的基础设施并非都在一个时期建成, 但习惯已经形成, 尽管今天人口增长的前景暗淡, 大举投资的决策却还可以轻易地获得通过。

5.2 交通模型无法反映的问题

交通模型所反映的是城市人口聚集区尺度上的交通与城市用地布局的相关性。而道路基础设施与其周边环境的关系, 及交通公害所造成的不动产贬值等问题则被忽略了。这些问题不影响郊区公路的建设, 但在地价昂贵的市中心, 将普通道路变为快速路的规划很快便受到质疑。如在巴黎, 政府虽然在塞纳河右岸进行了快速路建设, 却不得不放弃左岸快速路及许多入口匝道的建设计划。相反, 轨道交通(轻轨、地铁和郊区火车)却对不动产增值起到积极作用。在公共交通使用率相对下降的情况下, 这成为公众支持建设轨道交通建设的原因之一。

交通模型只研究交通情况, 而不涉及停车问题。即使道路宽度设计得很宽裕, 也不能满足与预测的小汽车使用相匹配的停车

需要。在城市中, 小汽车每天行驶1个小时却往往需要停泊23个小时, 因此需要另一个决定性的涉及停车的程序, 来配合汽车在城市中的使用。法国的“土地利用计划”规定了停车标准, 新建的各种建筑(住宅、办公、商店等)必须备有停车位置, 此后, 在城市繁华区中心又补建了许多地下公共停车场。落实“土地利用计划”中关于在住所和工作地的小汽车停车规定, 主要靠政府各项规则, 也依靠建设时的私人资金投入。车位的成本很高, 车位的投资至少相当于城市交通基础设施的一半, 但是, 因为过多的部门都介入停车场的工程建设, 因此, 停车场的建设成本笼统地包含在项目建设的总费用中而不容易确定。实际上, 通过对停车的管理, 可以缓解道路停车的全面饱和状态。而避免阻碍商业发展的长期停车, 是调节城市中小汽车使用的绝妙工具。

由于各交通模型给出的是普遍性预测, 当地的交通状况、特别是道路使用者的相互关系等因素没有得到考虑。小汽车速度的提高, 增加了步行、自行车和两轮机动车使用者的不方便和不安全因素, 从而促进了小汽车对城市道路的“根本垄断”。

5.3 在交通模型中被忽略的问题

所有的集体模型都离不开对“起点—终点”(O-D点)的交通方式选择阶段, 通常是根据一般成本, 在个人方式(使用小汽车)和公共交通之间做出选择。购买小汽车愿望的增加以及小汽车对交通时间成本的降低, 使小汽车方式有了缓慢增长而公共交通方式有所衰退。而同样在交通拥堵的情况下, 公共汽车的舒适程度不及小汽车, 其吸引力自然越来越小。尽管交通模型是多方式的, 但人们对这样的结果并不感兴趣, 而只关心实际的便利。为此, 可以采取两种策略: 要么保持供求关系平衡, 提供适当减少的服务; 要么由公共补贴, 对由于顾客减少而造成的亏损进行补偿。在1960年代, 前一种策略占上风。然而公众的抗议, 以及后来的石油危机有利于后一种策略, 自1970年代起公共交通服务甚至有所增加。

5.4 各种模式由于思路不同, 而无法表达的内容

各种交通模式都基于一个简单的思路: 城市的空间结构是可以预见的(因此也是可以预先规划的), 基础设施网络的建设需要与城市空间布局结构协调, 而且它们的建设不会改变城市的用地结构。这种思路忽略了基本的经济学原理, 即需求(在这里是出行需求)的水平和结构是受成本决定的(在这里是指综合成本, 包括时间成本和资金成本的集合)。用源自纳税人的国家公共资金建设快速路, 大幅度降低了城市交通时间成本, 即便通过征收通行税或增加汽油税等提高资金成本, 也无法抵消综合成本的减少。再者, 需求增长高出经济增长实效是允许的。家庭或企业在住所和公司的选址时都自发地把改善交通条件纳入考虑范畴, 所以需求增长是肯定的。我们认为这方面的主要变化将发生在今后

的一个时期，而我们在前一阶段所取得的总结性认识是：将投资决策的权力由地方政府转移给公民，是一个强有力的、相信对空间使用能做出预测和规定的政府获得成功的秘诀。在一段合理的出行时间内，从居住地到就业岗位的空间范围有了很大的扩大，人们可以自由地选择自己的住所，不再受限于政府部门规划的居住地点和形式。1975—1999年间，居住在城市中心的就业人口减少了120万，而城市环路附近的远郊地区以及靠近公路立交的城市远郊地区却增加了200万。就业机会在整个人口聚集区的分布也逐渐变得平均：法国的城市中心虽然只减少了10万个就业岗位，但郊区却增加了120万个。城市的空间发展大大出乎政府的掌控。

6 30多年机动性研究所取得的认识

我们在此所说的“机动性研究”不仅指与基础设施规划有关的研究，也(尤其)包括以机动性调查为基础的研究工作。后者是1960年代在法国发展起来的，以“向各种交通模型提意见”，随后逐渐发展到对出行需求的构成以及出行需求动力的了解，分析出行需求可以给城市带来的活力，以及在更广泛的意义上研究机动性对社会问题的影响。其目的是将机动性的分析纳入更广泛的范畴，研究机动性活动对经济、社会、公共财政和环境等方面的影响。在此，我们只是粗略地做出一个综述。

6.1 机动性是个包括机动性习惯、机动性标准和机动性能力等方面的多义词

从交通和城市规划的专业角度来讲，机动性一词指通过调查观察到的各种出行行为。1960年代，机动性调查只涉及每人每天的出行次数，一个在社会和经济发展条件下不断增长的指标。此后，随着对出行行为分析的内容不断丰富，加入了范围广泛的其他指标(如出行范围、日常出行距离等)以及货币和时间成本指标(出行的货币成本、日常交通时间预算等)。这些新指标使我们能够正确认识过去半个世纪内机动性的变化。

然而，对实际行为的观察分析不足以理解城市居民感受到的“压力”。广义上的机动性包括不断适应新的工作、情感状况的能力，是衡量现代社会的主要标准之一。机动性暗含的标准不断提升：在日常生活中，住所附近没有便民商店，开车到离家5~10公里以外的超市购物已经逐渐成为“正常”现象。一个失业者如果以工作地点离家20公里为由而拒绝一个工作，则属于不正常现象。而在1960年，只有不到1%的就业人口的工作地点离家超过20公里。简言之，可达性取代了空间近邻性，机动性不只是个人选择，也是一种社会约定的结果。在这些条件下，分析人员应该把注意力放在对各种能力的分析上。某些人有驾照，随时可以开车，他们的机动性广泛，可以适应各种情况；而某些人则相反，缺乏城市观念，没有利用个人或公共交通方式的能力，考不

下驾照，无力购买汽车，或因残疾使出行能力受到限制。简言之，实际的机动性，可行的机动性与必要的机动性之间的差距，造成社会不满的程度是不同的。这些差别遍布整个社会，机动性的研究人员必须注意这些差别，因为决策者并不一定意识到了这一问题。人们可以直观地体验到交通量的强度，但是并不能马上理解在法国2/3的交通量实际上是由1/4的人口造成的，而余下的3/4人口却只占交通量的1/3。

6.2 机动性整体条件是城市发展演变的核心因素

对每个人来说，交通出行都要带来一定的成本：体力成本、货币成本和时间成本。出行也同时带来一定的好处：如果工资报酬高，即使工作地点远一点也是可以接受的；郊区购物中心提供比楼下的城市小店更为丰富的商品；郊区住房可能会比市中心的更加舒适惬意(如费用相同而面积更宽敞)等。只有通过成本费用和各种收益的评估比较，才能准确了解机动性发展的活力。对交通网络的大量投资可以使更多的人更快地到达更多的目的地，至少通过公路网可以到达更多的目的地。通过对包括巴黎大区在内的法国人口聚集区的长期的机动性观察，我们对机动性变化和城市变迁的规律有了一定的了解。城市居民在稳定的时间预算(每天出行时间一个小时，巴黎大区稍长)和家庭预算中用于出行部分的开支恒定(有车家庭为15%)的双重限制下，总是试图最大限度地利用城市提供的各种机遇。换言之，即尽量使他们的出行范围最大化。大量投资建设快速公路网使时间成本下降，购买力增加使大部分人拥有汽车，这降低了对空间近邻性的依赖。对个人来说，在选择住房时，工作地点不再是决定性的考虑因素，而往往会选择性价比最佳的城市边缘地区；对大型商业经营企业，需要在小汽车很容易到达的很少的几个地方抢先设立超级市场。面对这一新模式的城市发展机制，有人欢喜有人愁。从文化和政治角度来说，人口密集的城市是交流和体现公民权利的场所。从生态角度来说，人口低密度的城市，意味着依赖小汽车，随即带来污染、交通拥堵、大量耗费汽油和温室效应、气体排放等环境问题。这里我们做一个值得注意的比较。选择两个家庭成员数量相同、收入相等的家庭，其中一个居住在城市中心人口密集地区，另一个生活在城市郊区。两个家庭日常的出行时间基本相同。前一个家庭只需要一部汽车，家庭成员的出行方式为步行、单车、公共交通和汽车。这个家庭日常生活需要1升汽油。而后一个家庭则至少需要2升汽油，而且出行必须用汽车，儿童和少年出行必须汽车接送。后一个家庭成员出行距离是前一个家庭的2~3倍，能源消费是前者的3~4倍(Gallez, 1995)。

我们对城市发展做出抉择时，总要受到经济、社会、文化、环境等因素的制约，无论我们对这些因素的重要度如何认识，必须了解并明确我们选定的基础设施政策和与之匹配的城市类型之间的密切关系。正如巴黎大区装备局局长让·普里(Jean Poulit)

所说：“城市基础设施规划是构筑城市的基础”。城市机动性的总体条件在很大程度上决定着人员和经济活动的空间分配以及实际的机动性。

6.3 有一部分演变是不可逆的

平衡模式通常是可逆的模式。一种价格的上涨引发另一种状况，但该价格下降至原先水平时，以前的状况也会随之恢复过来。但在城市交通出行方面，我们基本观察不到以往的状况逆转回来的现象。原因至少有两个。首先某些现象从结构上来讲就是不可以逆转的。驾驶执照就属于这种情况，终身受用，除非持证者的举止行为构成明显的安全隐患。一般来说，开车可以比其他交通方式到达更为广阔的空间。使用自行车和摩托车也属于不可逆转的现象，但只有在少数懂得维护传统文化的国家，如荷兰和丹麦的自行车，意大利的摩托车，仍作为重要的交通出行方式。第二个原因，与我们在上一段讨论的内容有关，即城市空间被机动性水平改变，实际的机动性应列入这一新背景下加以考虑。在一个为发展小汽车交通而量身订制的空间里，其他交通方式的竞争力自然有限。即使在人口密集的地区，人们使用空间的习惯方式很大程度上是由他们所采用的交通方式决定的。为此，马希-艾连娜·玛索(Marie-Hélène Massot)在2002年的研究中指出：在巴黎大区这样人口密集的地区，即便公交服务十分发达，也只有少数的出行可以用公共交通代替小汽车以同样快捷的方式完成。第三个不为人知的原因也十分重要。人们面对不利情况的适应能力多种多样。汽油价格上涨，人们可以找到耗油量小的汽车；交通拥堵，人们可以改变出发时间或路线，如果交通拥堵情况持久严重，那么雇主就会考虑将公司迁往别处。对于与工作无关的大部分出行，人们可以视情况而选择改变目的地和出行频率。人们也可以不做任何改变：汽车里有广播、空调、手提电话，或者报纸都可以“对付”交通拥堵。简言之，人们总是可以随机应变，而这种适应能力使形势很难逆转到以前的情况。对于决策者来说，人们随机应变灵活机动既是一件好事，又是一件坏事。通过调整价格(汽油、市区通行税、停车费等)、速度和能力(交通情况良好，公共交通专线)，可以改变人们的个体出行行为。但反过来，假设城市居民将进行相同的出行、并逐渐转移到公交方式，也只不过是人们适应变化可能采取的方式之一，而且并非是大数人会采取的方式。

6.4 改善机动性，有人受损有人受益

由于个人的能力差异，所以在改善城市机动性后总有一部分人受益一部分人受损。因为基础设施对其周边用地的吸引力和价值可以产生积极或消极的影响。一般来说，在人口密集区，地铁和有轨电车起积极作用而道路起消极作用；在城市远郊或新的城市化地区，基础设施则发挥了积极的作用(Wiel, 2003)。

即使在城市中心，随着机动性条件的不断变化，影响各街区的不动产价格，也会使一部分人受益或受损。富裕的就业人口，机动能力强，即使他们中越来越多的人在郊区工作，却还是越来越受城市的文化内涵、教育设施等吸引到城市中心居住，从而导致过去大众化的街区贵族化。低收入的就业人口，即使原先的住所靠近就业市场，也会因为希望与贫困人口“保持距离”，从社会住宅集中的街区搬到他们力所能及的城市郊区。这种现象进一步加强了这些社会街区的均一化，滋生社会隔离感。机动性的能力等级是社会各阶层战略能力等级的组成部分。在邻里关系越来越不重要，而居住地越来越重要的反常背景下，机动性能力是作为富有阶层与中产阶级、中产阶级与贫困阶层“保持距离”的工具。这种现象不仅隐含着社会融合的危机，更带着经济忧患。“熊彼特”支柱(创新能力)和“史密斯”支柱(市场流动性，即就业市场的流动性，及个人进入就业市场并充分根据能力选择职位的可能性)是当今经济活力的两大支柱。桑德琳娜·温格朗斯基(Sandrine Wenglenski)2003年在她对巴黎就业区的研究中，将就业人口“可达的就业市场空间”定义为：在可支配的交通时间内，可到达的不同等级的所有就业岗位。她指出，对于所有社会阶层来说，“潜在的就业岗位数量”从市中心到近郊迅速减少；在住宅问题上，普通的社会阶层不得不住在越来越远离市中心的地区，而在经济活动方面，工作地点的分散则具有非常强的选择性。高技能的工作还保留在中心区，技能要求较弱的工作则迁往郊区。普通社会阶层的就业机会不断减少，尽管交通系统不断改善。如果城市功能的空间布局无所不改变的话，一种交通方式的改善并不能提高可达性，甚至会适得其反。

6.5 解决交通拥堵问题首先要理解这一问题

交通阻塞可能是交通工程师要解决的最普遍的问题。但世界各地的城市都没能成功地解决这一问题也是事实。交通阻塞也是多样的，对使用者、决策人、工程师和经济学家等来说，具有不同的表现形式。我们首先从城市交通阻塞入手，然后讨论城市聚集区中大型道路的拥堵问题。

界定城区的交通阻塞本身很困难。步行者和观光者认为汽车太多，而交通工程师则通常认为使用者等待的时间超过交通信号灯运行一个周期以上，才称得上交通阻塞。引起交通拥堵的因素多种多样：

某些人违反交通法规，如长时间占用行车道，将汽车并排停泊在自行车道上等，降低了道路的通行能力；对此，只要人人遵守交通规则便能解决问题。

道路交通中，慢速车辆(手推车、自行车等)与快速车辆并存。以前曾采用取消慢速车辆(如自行车)的办法解决了这个问题。但这样做的效果并不好，因为小汽车取代了这些慢速车辆，小汽车的速度当然快得多，但是它的体积也大得多。我们现在采

用的方法是尽量推广“道路共享”，各种车辆有各自的专用车道。尤其是公共汽车，它们有专用道或专行线，因为相对于所占用的道路面积而言，公共汽车至少在高峰时间运载着最多的乘客。

道路使用经营不当，特别是交通指示灯或交叉路口的协调不好。在这种情况下，对交通指示灯实行集中管理，可带来不错的解决方法。

当所有这些可能原因都被排除后，诊断结果就集中在交通需求超出交通供应。这时，我们(至少)可以采取三种策略，使供求关系趋于平衡：(1)车辆最终是要停靠的。道路上行驶的车辆过多，就说明城市中停车位的数量高于城市路网可以承受的汽车数量。因此，可以通过取消路边停车位，将停车空间变为行车空间(如1980年代巴黎“红轴”策略)；或取消建设中的停车场(如德国几座城市的经验)；或在新建项目中限制停车空间的方式，降低停车位数量(如瑞士德语区某些城市)。(2)道路通行能力下降必然导致服务质量下降。一部分使用者便会放弃在这些空间内用小汽车出行，虽然车辆行驶速度不会加快，但车辆数目因此可以减少。这是巴黎市政府所采取的策略，目的在于通过这种方式，将节约下来的城市空间用于其他交通方式(自行车和公共交通)。人们照常出行，但更多地使用自行车或公交方式。当小汽车拥有率较低时，这种策略很可能行之有效。但如果小汽车拥有率很高，人们仍将会选择开车方式，只是改变目的地，去那些方便使用汽车的地方进行各种活动。(3)在城区入口处收取通行税。25年前，新加坡便采取这一策略，伦敦也于一年前加以仿效。从表面上看，伦敦取得了立竿见影的效果，收取通行税地段的车流速度明显提高，但综合效益却并不一定很好。一方面检查收费系统非常昂贵，另一方面，公共财政必须大投入以提高公共汽车运载能力，并鼓励公交出行的需求。新加坡的成功经验是先下手为强，它在小汽车化的初期便开始实施这一策略。

对城市聚集区内，专用于机动车交通的大型道路的交通拥堵问题，我们很可能认为比较容易界定并形成共识。但赫米·普瑞多奥姆(Prud'homme, 2000)认为很容易就可以说明这种认识站不住脚。他举例说明：某人每天在高峰时间用半个小时开车出行，而夜间路上汽车稀少，回家只需一刻钟时间。许多人认为他浪费了一刻钟的时间，欧盟便是以此来评估交通拥堵造成的成本，得出约占国内生产总值的百分之几的结论。但这样的计算是不对的，因为如果道路总是空旷无车，那么公路建设还有什么意义，或者说这样的道路的经济效益非常小。他又指出，如果这个人乘坐公共交通要用45分钟，骑自行车要用1个小时，我们是否也可以说他开车出行即便在拥堵的情况下还是节约了时间呢。交通工程师给我们提供了一个替代解决办法。专用于机动车的道路当通行的交通流量最大时，达到最优状态。如城市郊区的高速公路，平均时速约60公里，每车道每小时的流量约为1800~2100辆为最佳。经济学家受到交通工程师的启发，但他们认为最佳状

态还要根据需求曲线来决定。最佳状态位于需求曲线和社会成本曲线的相交点，在需求曲线已知的情况下，则要最大限度地利用公路。根据这个定义，他们指出在法国拥堵最为严重的巴黎大区，拥堵成本约只占该地区国民生产总值的0.12%，相当于以往人们估计的平均值的1/10。普瑞多奥姆最后指出，如果用收取通行税的方法使公路利用达到最理想的经济状态，那么所收取的通行税必须高于拥堵成本。他的研究认为，交通拥堵在巴黎大区并未对经济造成人们想象中的那种毁灭性的影响。然而，在普通小汽车使用者眼里，交通不畅，造成出行时间难于估计，他们仍旧会一再要求决策者解决这一问题。

在我们介绍可能性的解决方案之前，首先阐明一个反常现象。在城市聚集区内，交通逐渐变得越来越顺畅，行车速度不断提高，而同时，交通拥堵现象也在不断发展。用专业术语来说，拥堵时段指出行时间分配的剩余部分，而交通顺畅的程度取决于拥堵时段的平均值。用普通语言来说，我们只需知道，城市道路的限速为50公里/小时，而由于交通指示灯和步行者，它的实际速度更接近于25公里/小时；快速路的设计时速约100公里，在速度为60~70公里/小时的时候交通流量最大，而速度降到50公里/小时便会发生拥堵现象。从城市道路开往快速路，速度越来越快，拥堵也就越多。二十多年来，我们在巴黎大区看到，尽管堵车越来越严重，但小汽车交通的平均速度不断提高。交通拥堵是追求速度造成的！正因为如此，城市经济并未受到它的威胁。

尽管如此，小汽车使用者对交通状况总有一种不好的印象，议员对此十分敏感。我们有什么办法来解决呢？

第一个办法是不做任何努力，相信每个人所具备的适应能力远远大于人们的想象。开车出行的人可以努力适应各种情况：提高汽车的舒适度(空调、收音机、手提电话等)、改变“必须”出行的时间(避开高峰时间)、争取一次出行集中办事等。城市的其他团体也具备适应能力：有些雇主将公司迁到城外、有些家庭搬到郊区。或者，城市化逐渐向交通拥堵不严重的区域发展，虽然这一演变不是我们希望的，但我们不得不承认，在法国、欧洲和美国都普遍是以这最后一种形式来适应交通拥堵现象的。

第二个办法是“缓解紧张”。浪费时间是一回事，对于不知道要浪费多少时间而忧心忡忡又是另一回事。交通信息系统(公路上的多样化信息牌、通过因特网和手机发布的各种实时道路信息系统等)可以使驾车出行者更好地安排时间，放心并且放松。巴黎大区的SIRIUS系统走在了世界前列。

第三个办法是开发利用所有的经营技术手段，改善服务质量。我们有事故自动监测和快速干预技术(1/4的交通拥堵是由交通事故造成的，而非因交通负荷过大而造成)、进出监控系统和当前的车道动态管理(高峰时间开放紧急停车道，但要求将速度放慢)。这些技术都非常合适，并只在高峰时间提高流量，而在其他时段使用，基本不会造成连锁反应。

第四个办法是在摩格里奇(Mogridge, 1985)猜想的基础上, 发展推广交通的替代方式。摩格里奇猜想将沃尔若普(Wardrop)的平衡原理扩大到多模式系统: 当速度V1的轨道交通线与速度V2的高速公路进行竞争, 可以保证V2不会持续地低于V1。因为相反情况下, 高速公路的使用者会觉得乘坐轨道交通更好。这个思路值得考虑, 但必须满足两个条件: 首先, 某些轨道交通线应具有位置上的优势, 否则很难与便捷的四通八达高速公路竞争; 其次, 我们在制定规划时就需要有远见, 保留足够的空间建设新的轨道交通线。

第五个办法是在高速公路系统, 对于那些载客量高于平均水平的车辆, 采取优惠政策, 即为“小汽车共乘”和公共汽车开设专用道。

第六个办法是将这些优惠措施直接实施于那些准备购买汽车的人。对载客量高的小汽车降低通行费收费标准, 并配有专用线。

第七个办法我们谈得较少。我们发现, 在城市道路网中, 除了狭窄的街道网络和快速路网络外, 而还有一种网络的服务质量介于前两者之间, 可以使许多出行距离约为5~10公里的小汽车使用者避免使用快速路。这个介于两者之间的城市次干道网(Wiel, 2003)还可以作为某些城市改建更新项目的支撑, 特别是可以将某些具有影响力的商业设施设立在其周围, 更好地与那些利用高速公路系统的商业设施进行竞争。这涉及到道路网络与城市布局的关系, 在此我们不深入讨论。

第八个办法是抑制小汽车的行驶速度。交通速度增长造成城市扩张, 导致对小汽车的依赖, 随之带来交通拥堵, 因此降低车速至少可以在一定时间内控制城市扩张。降低速度可以通过规章制度的形式进行; 也可以根据民众对公路安全不断增长的关注为依据, 通过对道路空间的重新规划设计(如将快速路变为城市大道等)进行。法国某些地方政府在他们的中长期发展中, 采用了这一办法。

第九个办法是恢复以前权威式的城市规划, 实施综合性城市更新计划。欧洲各地都试图通过各项法律、规定等, 如将那些人员流动量大的企业设立在公共交通便利的地方, 将大量使用载重汽车的企业设立在高速公路附近, 如荷兰的经验。或者与潜在的企业主谈判, 如在美国加州, 一个企业在创立前, 必须证明它的业务不会使当地的交通情况恶化。

最后, 第十个可能的指导原则是“和谐城市”(Korsu, 2004), 即分析住宅发展和就业中心区发展之间的不协调因素, 详尽细致地分析就业中心区周围20~30分钟地段内的住宅供应, 并明确其中主要的机能障碍。这一原则也注意到大部分的交通量实际上是由一小部分人形成的, 以及为那些距离工作地特别远的人确定适合的交通策略的重要性。这类研究可以帮助我们了解到, 在一个不依赖汽车、自然能源和人员能源消耗较少的城市, 需要建造

住宅的种类、规模和规划布局。

注释:

- [1] 行业协会, 在欧洲, 行业协会是一个准公共机构, 控制着某个行业的准入资格和行业政策管理。
- [2] 研究开展的时间大约是30年, 但研究对象是1960—2000这40年。

参考文献:

- Gallez Caroline, 1995 Les budgets énergie environnement des transports enÎle-de-France, Inrets, Arcueil
- Korsu Emre et Massot Marie-Hélène, 2004 Mise en cohérence des bassins d'habitat et des bassins d'emploi enÎle-de-France: les enjeux pour la régulation de la circulation automobile, ASRDLF, Bruxelles
- Massot Marie-Hélène et coll., 2002 "Pari 21: tude de faisabilité d'un système de transport radicalement différent pour la zone dense parisienne?", Rapport Inrets n° 243
- Mogridge Martin, 1985 "Jam yesterday, jam to day, jam tomorrow?", university College, London
- Orfeuill Jean-Pierre, 2000 "L'évolution de la mobilité; Comprendre les dynamiques, éclairer les controverses", Synthèse Inrets n° 37, Arcueil
- Orfeuill Jean-Pierre, 2004 "Transports, pauvretés, exclusions", Éditions de l'Aube, La tour d'Aigues, France
- Orfeuill Jean-Pierre, 2004 "Transports, effet de serre et changement climatique: les termes des débats?", Union routière de France
- Prud'homme Rémy, 2000 Le coût de la congestion, Annales des Ponts et Chaussées n° 94, Paris
- Wenglenski Sandrine, 2003 "Une mesure des disparités sociales d'accès au marché de l'emploi enÎle-de-France?", thèse, Université Paris XII, Créteil
- Wiel Marc, 2003 "Ville et automobile", Descartes, Paris