

发展中国家机动化讨论

Motorizing the Developing World

Daniel Sperling¹, Eileen Claussen² 著, 陈长祺³ 译

(1.美国加州大学戴维斯分校环境科学与政策和土木与环境工程系,戴维斯 95616;2.美国皮尤全球气候变化中心,阿灵顿县 22201;3.中国城市规划设计研究院,北京 100037)

Written by Daniel Sperling¹, Eileen Claussen², Translated by CHEN Chang-qi³

(1. Environmental Science and Policy and Civil and Environmental Engineering, the University of California, Davis CA 95616; 2. Pew Center on Global Climate Change, Arlington VA 22201, USA; 3. China Academy of Urban Planning & Design, Beijing 100037, China)

摘要: 以中国、印度等为代表的广大发展中国家已进入快速机动化阶段。以此为背景,首先分析了发展中国家机动化发展的新现实,包括:提高了出行机动性,带来了大量的社会经济成本,增加了能源消耗,加剧了环境污染,同时面临发展资金不足、管理经验缺乏及资源分配不公等带来的社会问题。然后指出依靠交通运输技术的跨越式发展,未必能解决上述一系列问题。最后提出各国应通力合作,以发展公共交通为主要手段,协调交通与土地利用,并辅以限制小汽车使用的相关措施,应对发展中国家乃至全球快速机动化带来的负面影响。

Abstract: Many developing countries led by China and India have entered a rapid motorization stage. By analyzing these new phenomena, this paper first outlines the problems caused by the rapid motorization development including high social economic cost, huge energy consumption, worsening environmental pollutions. The social problems brought by lack of development fund and management experience as well as unfair resource allocation are also discussed. The paper warns that the “leap” develop-

0 引言

目前,数以百万计的三轮或四轮农用车辆在印度的小城市及乡村地区快速扩散。在中国的大城市,此类车辆因低速、高排放等原因被禁行。这些售价从400~4 000美元不等的农用车已成为维持无数小买卖运转的核心力量,并且在农产品、建筑材料、本地工业品的运输中发挥着重要作用,是乡村地区机动化出行的主要方式。

在大中城市,机动化进一步加速。从助动车到其他各类汽车的私人机动交通为货运、服务业和城市生活的各个方面提供了无与伦比的便利、弹性和自由度,乃至延伸出一系列新的工作和受教育机会。对大多数人而言,私人汽车是一种安全、私密的交通方式,也是个人生活水平、社会地位的独特象征;对各种商务活动而言,汽车是提高生

ment pattern would not solve all problems. Finally, the paper emphasizes that to minimize negative effect brought by rapid motorization, all developed and developing countries should cooperate with each other to promote public transit and smart land use development, and establish policies discouraging car use.

关键词: 机动化; 发展中国家; 摩托车; 农用车; 能耗; 污染; 投融资; 公共交通

Keywords: motorization; developing world; motorcycle; rural vehicle; energy use; pollution; financing; public transit

中图分类号: U491

文献标识码: A

收稿日期: 2011-04-20

作者简介: Daniel Sperling(1951—), 男, 美国人, 博士, 交通研究所主任, 教授, 主要研究方向: 交通环境、交通能源。

E-mail: dsperling@ucdavis.edu

译者简介: 陈长祺(1978—), 男, 北京人, 工程师, 主要研究方向: 综合交通规划。

E-mail: chenchangqiqi@hotmail.com

文章来源: Access, 2004年春季刊, 第24期10-15页, <http://www.uctc.net/access/24/Access%2024%20-%2003%20-%20Motorizing%20the%20Developing%20World.pdf>

产力的一种方式。

不过,快速发展的私人机动化也诱发了大量社会、经济成本,带来了诸多问题,其中高能耗、空气与噪声污染、人际关系紧张等问题已众所周知,在城市地区更为严重。机动化交通也是世界石油的最大消耗者,并且是国际热点地区除能源安全、政局稳定之外的又一核心议题。与此同时,发展中国家正成为不断增长的温室气体排放源,而交通运输业产生的排放增长量要高于其他领域。

发展中国家正处于两难境地,即如何在机动化发展进程中,使民众急剧膨胀的私人机动交通需求与巨大的社会、经济、环境压力相平衡,实现协调发展;特别在中国、印度这些视汽车工业为国民经济发展支柱的国家,这一两难局面更加复杂、严峻。

1 机动化发展的新现实

发展中国家机动化发展突飞猛进、四面开花。预计到2020年,全球机动车保有量与2004年相比将翻一番,达到13亿辆。其中,亚洲和拉美将成为发展最快的区域。在统计和预测数据以及几乎所有公开的机动车保有量统计数据中,均没有包括两轮摩托车和农用车,而仅在中国,就有超过5 000万辆摩托车及助动车和2 000万辆农用车在行驶。这类车辆花费很低,而且不断降价——新型的踏板助动车和更轻型的摩托车甚至花200美元就能买到。以摩托车及助动车为主要形式的私人机动化,使人们不必再为买车而节衣缩食地储蓄。如今,这些车辆已遍布亚洲,并正在向拉美地区蔓延,极大地加速了机动化发展进程,并直接刺激了从传统的公共交通、自行车方式向私人机动化方式的提前、跨越式发展。例如在印度德里,尽管人均年收入在1 000美元以下,80%的家庭仍拥有私人机动车辆,虽然绝大部分是摩托车^[1]。

机动化发展带来巨大收益的同时,负面影响也相当严重,污染加剧、能源消耗增加、对公共交通系统服务的冲击等问题日益凸显。在大多数城市,公共交通系统因占用道路少、减少交通拥堵并能保障弱势群体出行等诸多积极作用而获得

大量补贴。即便在补贴和低票价情况下,仍有很多穷人难以负担交通费用。为应对这些问题,城市政府只能维持低票价政策,这降低了公交车辆的档次和舒适性,致使中等收入阶层的乘客希望尽快实现私人机动化。随着低价摩托车、助动车的引入,这些乘客快速流失。客源的流失导致公交运营收入下降,收入下降又使运营者显著降低了公交服务水平。目前在世界范围内,城市公共交通的市场占有率均呈萎缩趋势。

空气污染的副作用仍牵动着各国政府的神经,而交通在空气污染中的贡献率为50%以上,即便在车辆拥有率很低的城市,机动车仍是空气污染的主要来源。很多城市开始控制空气污染,如圣地亚哥、墨西哥城、北京、加德满都和德里都在积极立法以减少空气污染。同时,出于对公众健康的考虑,制定了更为严格的车辆排放标准,为达到该标准,并防止汽油中的铅破坏触媒转换器的净化效果,无铅汽油被广泛使用。在这一过程中,大型国际汽车制造企业和能源企业将发挥关键作用。交通运输系统目前产生的CO₂排放量约占全球总量的1/4。国际能源组织(the International Energy Agency)的报告指出:在未来20年,发展中国家CO₂和温室气体排放增长的速度将是美国、欧洲、日本等发达国家和地区的3倍;其他机构对这一差异的预测更大。

机动化发展导致能源消耗急剧攀升。大多数发展中国家的统计显示,小汽车单位人公里的能耗是公共交通的6倍(该数据会随公共交通载客量的变化而变化)、摩托车(采用四冲程发动机)的2倍。如果说迅猛增长的能源消耗并不是某个地方政府面临的主要问题,那么对于一个国家或跨国经济共同体而言,这一问题的重要性则会明显不同。总体而言,交通系统消耗了全世界近一半的石油;与日俱增的交通能耗量将使能源供应链更加脆弱,同时也给中东地区政局带来更大的压力。中国、印度等发展中国家的城市交通系统,因其相对较低的人均机动车拥有水平,对石油供需紧张的状况“贡献”不大,不过其增长趋势却异常迅猛,尤其是多样性的机动化形式(例如,在一些亚洲城市,普通的卡车、公共汽车、小汽车仅占城市机动车总量的5%,而一些发达国家城市则达到60%;在德里,2/3的机动车是两轮或三轮

摩托车，而在拉丁美洲或非洲城市中却几乎没有摩托车；在南非，廉价的迷你巴士承担了约1/3的乘客公里数，而在其他国家这种交通工具所起的作用就微不足道。)使这些城市面临的挑战更加严峻，常规的解决方法已难以奏效。

机动化给城市发展和城市经济带来了巨大压力。美国国家研究理事会(the US National Research Council)的一项研究表明：发展中国家城市机动化的快速增长，不断吞噬城市的交通基础设施。可持续发展世界贸易委员会(the World Business Council for Sustainable Development, 其成员主要是汽车制造商和大型运输公司)警告说：发展中国家面临的严峻挑战是如何避免城市被快速增长的私人机动车辆“窒息”；在很多曾经获得改善的地区，个人机动性又出现了恶化趋势。发展中国家的很多城市机动车保有量与美国城市相比相去甚远，但却经历着更为严重的交通拥堵和环境污染^[2]。

道路基础设施的建设和投融资已经从简单的经济问题上升为政治和社会问题。在发展中国家，只有一部分人拥有汽车，却获得了大规模道路建设和大笔项目投资的绝大部分利益；与之相对应的则是普通民众不得不忍受日益加剧的交通拥堵和噪声、环境污染。这些问题解决起来并不容易。例如，中国上海——这座世界上管理水平最高、人口最密集的城市之一——为了使交通畅通可谓是无所不用其极：先是在城市中心区限制使用自行车而引起了诸多争议；然后，就像美国在20世纪60年代早期所做的那样，为了建设高架道路(快速路)进行大规模拆迁，又在社会上引发了诸多不满情绪^[2]。

由于交通基础设施的投融资面临很多困难，许多发展中国家应对这些困难的方法之一是将交通设施私有化，通过将道路、港口、城际铁路和其他公共设施或其经营权出售给私人公司，进行设施建设或维持其运行，尤其在拉美地区更是如此。虽然交通设施私有化对资金紧张的发展中国家是个颇具吸引力的解决方式，但该方式带来的结果也是喜忧参半，值得密切关注。

很多因素都会影响机动化进程，收入水平固然是其中的核心角色，但其他一些诸如公共政策、投资水平等，也会产生明显影响。2001年，

上海的小汽车拥有率达22辆·千人⁻¹，而比上海贫困的德里市，这一指标却是上海的3倍。同时，在有效应对快速增长的人口、机动车以及大量低收入人群的出行需求方面，即使是财力雄厚、管理机制完善的城市，都将面临严峻的挑战；对于资金缺乏、专业规划水平有限同时管理经验又缺乏的发展中城市来说，在规划编制、基础设施建设以及公共政策落实方面，更加困难重重。

很多案例表明，上述问题多表现为实施政策的决心不足，同时缺乏资金和相关部门的支持；即便在发达的美国，也不同程度地存在这些问题。其间的差异主要是：现阶段发展中国家发展交通系统的时间和建设周期比发达国家更为紧迫，而在相对更短的时间内要进行更快的基础设施建设，就面临了更大的投资压力。对一些发展中国家而言，如何找到稳定的资金来源保障交通基础设施建设投资，如何拥有足够的专业经验管理快速发展的交通系统，也是一个巨大的挑战。

2 跨越式发展的新技术未必能解决问题

交通系统是一个庞杂而琐碎的混合体，既包括各种各样的技术和产品，也涵盖了公共投资者、私人投资者、管理者和使用者等多个层面的利害关系。为了在不进行机构调整或对机构进行微调的情况下解决各种复杂问题，决策者本能地转向了技术手段。

技术的跨越式发展使发展中国家可以避免发达国家曾经遭遇的技术困境。目前，很多发展中国家正在交通运输领域推广一系列新技术，包括基于信息技术的道路拥挤收费与管理，以及在公共汽车、出租汽车及其他车辆上使用天然气或其他清洁能源等。例如，墨西哥城利用国际援助发展以燃料电池为动力的公交车辆；上海建设并开通了磁悬浮列车，为这项尚没在发达国家找到市场的德国技术开创了应用先河。

诚然，交通运输技术的跨越式发展并不像电讯行业那样紧迫，相关技术的应用也很难对人、物的流动带来颠覆性变革，但是，应用这些技术却能使交通系统在更短的时间内实现节能减排，不过，却有可能带来更高的社会、经济成本。因此，发展中国家在交通领域应用这些新技术时，

必须谨慎估计各种预期之外的花费,以保证其成功实施^[3]。

3 公共交通系统的革新

实际上,即使在交通领域没有颠覆性的新政策、新投资、新技术,很多发展中国家借鉴已有的成功案例,同样获得了积极的示范效应,其面临的问题是如何在机动化发展中实现对公共资源的合理利用。

大容量快速公交系统(BRT)被认为是重掌城市交通发展主动权最重要、最行之有效的方式之一。快速公交系统利用一条公交专用车道和几辆快速公交车辆,可与轨道交通系统达到相同的客运水平,而成本却低很多^[4]。

另外,还有一些公交引导发展的成功案例,例如新加坡和上海,两地在进行土地利用规划、开发与公共交通建设、投资时,均进行了协调处理,使居住和就业紧邻公交系统。同时,新加坡高昂的拥车成本也令潜在的小汽车使用者望而却步;上海则通过基础设施建设为步行和自行车交通提供较好的设施条件,以鼓励选择非机动出行方式^[3]。巴西的库里蒂巴在20世纪70年代建设了一个便捷、高效的快速公交系统,等同于在市中心建立了一个以公共交通为支撑的步行区域。与此同时,为鼓励人们采用其他出行方式,也采取了很多限制小汽车使用的措施,如尾号限行、区域限行、构建自行车网络、延伸人行道网络等^[5]。

4 结语

综上所述,发展中国家实际上正在快速地重

复发达国家交通系统曾经走过的发展历程,并且这一历程中的诸多负面影响正在折损交通发展带来的效益。更糟的是,这些负面影响很可能在全球范围内快速蔓延。因此,所有国家都应通力合作、不遗余力地降低机动化发展的负面影响,并且公平回馈机动化发展取得的成果,如果这一行动归于失败,则将是全球所有国家的损失。

参考文献:

References:

- [1] Daniel Sperling, Deborah Salon. Transportation in Developing Countries: An Overview of Greenhouse Gas Reduction Strategies[R]. Arlington VA: Pew Center on Global Climate Change, 2002.
- [2] MIT and Charles River Associated for the World Business Council for Sustainable Development. Mobility 2001: World Mobility at the End of the Twentieth Century and its Sustainability[EB/OL]. 2001[2004-12-02]. <http://www.wbcsdmobility.org>.
- [3] Daniel Sperling, LIN Zhen-hong, Peter Hamilton. Rural Vehicles in China: An Exploratory Analysis of Technology, Economics, Industrial Organization, Energy Use, Emissions, and Policy[R]. UCD-ITS-RR-04-1, Davis: Institute of Transportation Studies, University of California at Davis, 2004.
- [4] Lew Fulton, Jeffrey Hardy, Lee Schipper, Aaron Golub. Bus Systems for the Future: Achieving Sustainable Transport Worldwide[R]. Paris: International Energy Agency, 2002.
- [5] National Research Council. Transportation Options for Megacities of the Developing World[M]. Washington DC: National Academy Press, 1996.

(上接第70页)

References:

- [1] 南京市人民代表大会常务委员. 南京市轨道交通管理条例[S]. 南京: 南京市人民代表大会常务委员会, 2009.
- [2] Department for Environment, Food and Rural Affairs. 2008 Guidelines to Defra's GHG Conversion Factors: Methodology Paper for Transport Emission Factors[R]. London: Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2008.
- [3] 刘亚丽, 张纯利, 刘庆兰, 等. 静态自行车训练对慢性脑卒中病人运动功能的改善作用[J]. 中国临床康复, 2002, 6(11): 1604-1605.
- [4] 潘海啸. 城市交通与5D模式[J]. 城市交通, 2009, 7(4): 首页.
PAN Hai-xiao. Urban Transportation & the 5D Pattern[J]. Urban Transport of China, 2009, 7(4): first page