

曹芳萍 潘焕学 沈小波

解决城市交通拥挤的道路收费理论及实践探索

内容提要 城市交通拥挤及相关的环境污染问题,实际上是城市道路和环境资源无偿利用产生的负外部性。对城市道路进行合理收费,是缓解城市交通拥挤的一项最有效的措施。本文从经济学的角度阐述了道路收费的理论基础以及在国外的几种实施模式,并以此为背景,对我国实施道路收费进行了思考。

关键词 交通拥挤 道路收费 外部性

随着社会经济的发展和城市化进程的加快,交通拥挤已成为许多大城市面临的日益严重的问题。实践证明,试图通过加强道路基础设施的建设来增加交通供给,从而解决交通拥挤问题的思路是不可行的。城市交通拥挤及相关的环境污染,是由市场失灵导致的外部性问题,需要政府进行合理的干预。干预手段主要有两类,一类是数量工具,即通过配额、标准或具体指令来限定特定活动的水平;另一类是价格型工具,即通过税收、补贴等手段来监管某些产生外部性的活动,使之与社会利益相适应。就解决城市交通拥堵和尾气排放污染问题来说,最常用的价格型工具有拥挤收费、通行税、污染税、车辆税等。从成本有效性考虑,许多经济学家鼓励用“价格型工具”来解决城市交通拥挤及尾气污染问题。

一、道路拥挤收费理论的发展演变

使用者付费的思想,可以追溯到 200 多年前的亚当·斯密。他在 1776 年出版的《国富论》中,提到了道路、桥梁、运河和港口等“公共品”的有效供给原则,并认为应该由那些从公共品的服务中获益的人付费。1844 年,法国工程师杜普伊特在其著作中讨论了公共物品的供给、定价、投资评估等问题,在对桥梁定价的分析中,他提倡既能使效用最大化,又能弥补维护成本和资本成本的定价体系。

英国经济学家庇古在 1920 年出版的《福利经济学》中,基于马歇尔边际定价的概念,证明了公路通常并没有被有效利用,因为使用者没有为其造成的拥挤成本付费。他认为,如果道路使用者必须承担这种成本,他们可能就不会使用道路设施,他们的资源和时间就能用于从事其他更有价值的事情。他利用一个简单的两条道路的例子说明,通过对拥挤的道路征收通行费,就能促进道路空间的更有效利用,也会节约总的旅行时间,从而改善社会整体福利。

庇古的分析和结论是建立在他的公共物品概念上的。在现代经济学中,公共物品是指那些消费时不具有竞争性和排他性的物品。而在庇古那里,公共物品被界定为由公共拥有和分配的物品。当然,公共物品的这两种概念是有差异的,原因是某些由公共拥有和分配的物品,其实并非纯粹的公共物品。庇古的逻辑思路是,道路是公共拥有和免费使用的,才出现了道路拥挤现象,征收反映拥挤成本的通行

费,就能把道路使用者的数量限制在符合社会利益的水平上。

1954 年,英国经济学家瓦尔特斯明确建议,“应该征收汽车税,以使汽车运行的边际私人成本更接近边际社会成本,且降低道路的拥挤程度”。进入 20 世纪 60 年代,西欧国家汽车保有量迅速增长,城市交通拥挤问题日益严重。瓦尔特斯于 1961 年发表了《公路拥挤的私人和社会成本理论及度量》一文,分析了边际社会成本定价在公路中的应用性。他为公路网络提出了一种解决方案,就是征收能使边际私人成本等于边际社会成本的通行费(税)。在这篇文章中,瓦尔特斯将工程学的“速度-流量关系”转化为经济学的“成本-流量关系”。

1963 年,英国经济学家威廉·维克瑞发表了《城市和郊区交通定价》一文,认为“还没有其他主要领域的定价实践,像在城市交通中那样,如此不合理、如此过时、如此有利于浪费”,“两个方面是特别有缺陷的,缺乏适当的非高峰期差别,以及相对于其他交通方式,某些方式定价过低”。维克瑞和瓦尔特斯的这两篇文章详细定义了拥挤,从技术上说,要比庇古的分析更精确。但是,从根本上说,二者论点是相同的——道路是公共提供的,它们的利用应该以最大化社会福利为目标。1964 年,英国交通部发表题为《道路定价:经济的和技术的可行性》的研究报告,首次对道路定价的政策问题做了全面分析。

从 20 世纪 70 年代开始,经济学家从多个侧面对瓦尔特斯的模型加以精细化,把许多现实因素纳入了这个框架,如旅行的时间依赖性和行程安排、次优定价、交易成本、技术,以及不同路段和地区的速度-流量关系和成本曲线的形状等,推进了道路定价理论的进一步发展。

二、国外城市道路拥挤收费的几种模式

从 1844 年起,道路收费理论研究已经走过了 165 年的历程。然而,道路收费真正进入实践领域的历史却不长,仅有 30 多年的时间。只有少数几个发达国家为了减少与交通拥挤相关的社会成本实施了城市道路收费制度。

(一)新加坡的“区域通行证方案”

新加坡是世界上第一个实行城市道路使用者付费制度的国家。1975 年 6 月,新加坡政府实施了“区域通行证方案”(ALS),其目的是限制高峰期进入中央商务区的车流量,从而缓解交通拥挤状况。“区域通行证计划”最初在新加坡市中心划定了一个面积超过 5 平方公里的限制区域,在上午交通高峰期,载客少于 4 人的车辆进入限制区必须预先购买通行证并在挡风玻璃上展示。最初,区域通行证费用为每天 3 新加

坡元。在限制时间、费率和付费车辆的类型等方面经过多次修正后,1998年9月,“区域通行证方案”被“电子道路定价系统”(ERP)所取代。

从实际情况看,ALS计划取得了显著的成效。据统计,该计划实施的第一个月,早晨高峰期的车流量下降了45%,超出原定目标25%-35%。早晨高峰时间限制区的平均车速,在计划实施之前为19公里/小时,到1991年5月提高为36公里/小时。从方案实施的成本和收入来看,以1993财政年度为例,出售区域通行证的收入达4700万新加坡元,而与销售、实施、维护相关的开支仅占收入的9%。可见,ALS以很小的资本和运营成本,达到了预期目标,因而是成功的。

(二)挪威的“警戒线定价”方案

挪威有三个城市实行了“警戒线定价”的道路收费方案。1986年,挪威西南部港口城市卑尔根首先实行了该方案,奥斯陆和特隆赫姆分别于1990年和1991年引入了类似方案。奥斯陆在进出市中心的三条主要交通走廊上设置了19处收费站,形成一环状的布局,称为“奥斯陆通行费环”。挪威最初引入该计划的目的是缓解交通拥挤,而是为道路建设筹集资金。尽管如此,该计划实施后,收费时段进入限制区的车流量,在卑尔根下降了6%-7%,在奥斯陆下降了8%,在特隆赫姆下降了10%,这对解决交通拥挤和环境污染问题产生了积极效果。

(三)英国伦敦的“道路收费方案”

早在20世纪70年代,大伦敦市议会就提出了道路定价计划。根据该计划,进入“伦敦市内部区域”的车辆,都必须购买当日的通行证,但最终因多种原因未能付诸实施。2003年2月,伦敦市实行了道路定价方案,该方案划定了一个由购物中心、政府机关、娱乐和商业区所构成的22平方公里区域,上午7点至下午6点30分,进入该区域的车辆须支付5英镑/天的通行费。2005年7月,收费标准提高到8英镑/天。据有关数据显示,收费使伦敦市中心的车流量下降了20%,拥挤时间减少了30%,空气污染物减少了10%,表明该方案取得了好的成效。

(四)美国的“高乘载收费车道”

1990年,美国联邦立法通过了建立“价值定价试点项目”,为创新性道路提供资金帮助。最出名的措施是在1995年实行的“高乘载收费车道”。高乘载收费车道是“高乘载汽车车道”的变种,它允许不满足乘载率要求的车辆交费后使用车道。截至2008年,共有5个收费项目在运行,包括加利福尼亚州的SR-91号公路和I-15号公路、得克萨斯的I-10号和US290号公路,以及圣保罗大都市区的I-394号公路。

目前,只有上述几个发达国家的部分城市把道路收费理论付诸于实践,发展中国家尚未尝试过城市道路收费制度。原因很明显,以前城市道路是免费使用的,现在要付费才能通行,人们在观念上一时难以接受。公众对道路拥挤收费的接受程度与一个国家的社会经济发展水平相关。道路收费还存在突出的公平问题。许多人认为,道路收费不公平,以穷人的福利为代价增加了富人的福利。特别是当城市公共交通体系薄弱或缺乏时,道路收费对穷人的福利影响更大。同时,交通做为国民经济的基础部门,与其他部门有着密切联系。这意味着实行交通定价时,决策者必须考虑交通价格的变化对其他部门的影响。此外,政策实施时交易成本高,还要求政府拥有较高的行政管理能力和效率。总之,这些因素都阻碍了

道路收费在发展中国家的实施。

三、解决我国城市道路拥挤收费的思考

要使城市道路收费制度顺利实施并有效运行,国外的经验值得借鉴。第一,城市交通拥挤及相关的环境污染问题非常严重,受影响群体不仅规模大,而且包括了社会各个阶层,这为道路收费制度的实施提供了较广泛的民意基础。第二,通过恰当的制度设计解决拥挤收费中的公平问题。可根据时间、地域、路线和车型的不同,设定不同的费率标准,尽可能体现边际社会成本定价和使用者付费原则。为了减轻道路收费对低收入家庭的影响,可用通行费的收入为公共交通发展提供资金,为公众出行提供替代的交通工具。第三,实施收费制度时,可同时使用人工作业手段和先进的自动化电子技术手段。这会提高制度的灵活性和适用性,提高制度运转的效率,降低制度的交易成本和行政管理成本,有助于道路收费的实施和推广。第四,当政策的效应逐渐体现出来时,人们对道路收费的接受程度会越来越高。这意味着,或许人们最初对道路收费不大接受,但随着时间的推移,情况会发生好的变化。

随着我国经济持续快速增长,汽车需求已进入迅速增长阶段。据国家统计局《2009年国民经济和社会发展统计公报》显示,2009年末,全国民用汽车保有量达到7619万辆(包括三轮汽车和低速货车1331万辆),比上年末增长17.8%。其中,私人汽车保有量5218万辆,增长25.0%。民用轿车保有量3136万辆,增长28.6%。其中,私人轿车2605万辆,增长33.8%。在汽车保有量迅速增长的同时,大城市交通拥堵和尾气污染等问题也日益突出。据有关数据显示,在我国某些城市,汽车排放的CO、HC、NO_x已经占全部排放的60%以上,个别城市已经达到90%。如果不采取有效措施,我国大城市交通拥挤及由交通产生的环境污染将进一步恶化,由此带来的人力资本和经济损失将难以估量。

为了解决大城市交通拥挤和空气污染问题,我国往往偏重于使用道路建设、城市规划等工程技术手段。也就是说,更注重道路和交通的供给。但是,国内外的经验表明,仅有供给管理远不能解决问题,还应该着眼于需求管理。在建设更宽、更长、更先进的多种道路空间的同时,也要加强现有道路的管理,提高道路资源的利用效率,缓解城市交通压力。

由于历史原因,我国交通管理部门习惯使用行政手段,如2008年奥运会期间,北京市实行汽车单双号限行政策。从实际情况看,用何种手段减少交通拥挤和空气污染,已经引起相关部门的注意,社会各界对此也展开了热烈讨论。随着我国大城市交通拥挤和环境污染日渐严重,以及社会各界对道路收费认识的加深,有条件的大城市应积极尝试和探索城市道路收费制度,起到良好的示范作用,为建设资源节约型、环境友好型社会做出应有的贡献。

参考文献:

[1] Kenneth Button, The Rationale for Road Pricing: Standard Theory and Latest Advances [J]. Research in Transportation Economics, Vol. 9, Issue 1, 2004

[2] 王琴英. 城市道路交通拥挤的外部成本评估与测算——以北京市为例[J]. 价格理论与实践, 2008(12)

(作者单位: 曹芳萍、潘焕学, 北京林业大学经济管理学院; 沈小波, 厦门大学中国能源经济研究中心)