



清华-布鲁金斯公共政策研究中心
BROOKINGS-TSINGHUA CENTER FOR PUBLIC POLICY



清华-布鲁金斯公共政策研究中心

经济学视角下的交通运输：

美国经验及对治理的启示

中国，北京

2015年6月1日

主持人：

俞 樵

清华-布鲁金斯公共政策研究中心

非常驻资深研究员

主讲人：

Clifford Winston

布鲁金斯学会

资深研究员

中国北京 清华大学 公共管理学院 100084

电话: +86-10-6279-7363 传真: +86-10-6279-7659 电邮: brookings@tsinghua.edu.cn
<http://www.brookings.edu/about/centers/brookings-tsinghua>

Clifford Winston:

首先，我会给大家一些有关美国（交通）系统的基本数据；之后我会谈到能够改善交通系统的政策和政府治理（方式）；接着我会谈谈我对中国交通系统的观察。希望这些观察能来自于你们，而不是我。

我想指出的是，交通占了美国经济活动的很大一部分。但美国的交通系统目前存在严重的无效率情况。一旦美国交通系统的效率得到改善，其他经济领域也会受益匪浅，远远超出传统分析的想法。当我们谈到交通系统的时候，大部分人会关注交通堵塞等现象。但如果你从一个更加宏观的视角来考虑交通对一般均衡和外部性的影响，你会发现占经济活动很大一部分的交通系统应该成为政策讨论的中心议题。然而，很多情况下它不是。

说到政策，令人吃惊的一件事是“私有化”在美国并不是一件常事。我们有过解除管制，但交通系统从公有转变为私有这种事没有出现，因此我们并不知道私有化会带来什么结果。交通系统中有许多无效率之处亟待解决，但私有化的过程错综复杂。更重要，且能产生效益的是创新政策及科技进步。因此在我看来，在不远的将来能够实现的交通系统的进步，不会来自动作迟缓的政策制定者，而会来自私人部门的创新。以上是我对于改善交通系统的核心观点。

现在来看看有关美国交通系统的一些基本数据：企业与消费者为交通系统共支出了 2.1 万亿美元。这一数据来自于我 2013 年发表于《经济文献杂志》的一篇文章。政府在基础设施方面支出了 2600 亿美元。交通系统方面的支出约占美国 GDP 的 17%，与医疗系统的占比相仿。需要注意的是，有关交通系统的统计数据并未包括时间支出，而这是交通系统使用者的一大成本。时间上的支出约合 3 万亿美元。因此，交通系统占据着巨量的经济资源，远远超过人们的想象。

美国公路的总价值为 2.8 万亿美元；铁路系统——大部分为私有——0.34 万亿美元；管道 0.17 万亿美元；公用航路、公共水路以及公共交通系统总价值 0.57 万亿美元。显然，改善交通系统的好处多多，无论是增加使用者的利得还是提高基础设施投资的回报。

我想让大家看看基础设施在其他国家的重要程度如何。你能看到，美国基础设施存量占 GDP 比重为 64%，而在这一比重还要更高。因此，交通系统在你们国家也很重要。我还想强调的一点是，交通系统的重要性被忽视了。这一般都是因为人们用带有误导性的行业视角来看交通部门：金融业、制造业...交通业在众多行业中只是个小角色。

到目前为止，我只谈到了交通系统的效率问题，而没有涉及分配问题。交通系统影响千家万户，即使是富人在面对私人飞机被禁止起飞、豪华跑车被堵得寸步难行的时候也束手无策。同时，交通系统被认为是一种有益品（merit good）——每个公民都有权获得，以过上一种有质量的生活——因此需要让交通系统以最低成本以达到社会目标。我认为正确的经济学思考方式是：“听着，我们并不希望为了迎合低收入人群，结果扭曲了交通系统并使其缺乏效率。我们希望的是交通系统保持高效，同时给低收入人群提供代币券。”如果扭曲了交通系统，当我们这样使用资源时，就存在着机会成本，即我们本可以用这部分资源以其他方式来帮助低收入人群。当效率与公平发生冲突时，想着“如何以最低成本解决公平问题？”将会很有帮助。

鉴于交通系统牵涉效率与公平的重大问题，很有必要使交通系统的资本存量产生高回报。公共政策能从三方面做出贡献：首先，它能够使经济主体有效率地进行定价、服务与创新；其次，它能

保证基础设施能有效率地进行定价、服务于创新——是公有制还是私有制更能让基础设施提供优质的服务？第三，无论哪个国家，都将科技创新视作经济增长的最重要因素。正如我们所知，交通系统是科技创新的主要来源之一——如汽车与飞机的发明——因此，能够促进私营部门创新的科技政策将十分重要。

我已经初步提到了交通系统的影响，但我要再强调一次：我们不仅是在探讨交通系统，我们也在探讨其他经济部门：劳动力市场——岗位匹配、就业及工资；国际与国内的贸易流动——贸易成本与产品多样性；产业竞争与效率——规模经济与范围经济；都市地区的集聚经济等。回到主题上来，我想指出交通系统的无效率带来了巨大成本，因为整个经济都被波及了。因此，无论是通过私营部门的创新或是通过政策改革来改善交通系统的效率，都能产生可观的收益。

在我开始探讨政策之前，让我通过展示最近的成果来给你们一点研究的大致思路。我试图将交通整合进其他部门中去。我的方法是一个一般均衡模型，你们当中的某些人可能会比较熟悉。我将交通系统资本存量加入到传统的微观模型中去，前者将影响城市内的、城市间的及国际上的贸易流动与旅游；企业在一个垄断竞争的环境中生产；消费者做出居住地与工作地位置的决策，因此交通系统能够影响居民区位置的分布以及通勤时间。这就是个传统的设立模型的方式，只不过交通系统在其中牵一发而动全身。

很多知名经济学家，包括拉里·萨默斯、保罗·克鲁格曼等人都宣称：“我们需要加大对基础设施的财政支出，以刺激 GDP 的增长。”这是一种投资拉动 GDP 增长的观点。我要指出的是，“国民生产总值”与“福利”之间有明显区别，但这个区别却常常被忽视。（加大）财政支出是很吸引人，但我们能通过提高交通系统的效率以获得同样乃至更多的福利，而且并不用多花什么钱。如果我们通过有效率的定价，或通过基于成本-效益分析和科技进步来进行投资电话，无需增税就可以实实在在地改善整个经济体的福利水平。让我们且慢投资，好好想一想：现有的交通系统能够得到有效利用了吗？与其花大手笔追加投资，不如以极低的成本对政策加以改革。

我以加利福尼亚州作为自己实证研究的对象，试图探究拥堵会如何影响加州的失业率、经济增长、工资及贸易情况。本研究的一个关键问题是：是否真的存在一种机制，能让我们识别出拥堵与上述领域的因果关系？各位对这一点大可存疑，因为任何影响拥堵的不可观测值都可能会同时会影响到经济绩效。因此，我需要一个确有说服力的工具来避免遗漏变量所导致的偏误。

研究加州的好处在于，该州内有自治县（self-help county）——即使在美国，也有很多人不知道这一点，连我也是最近才知道的。美国有一小部分的州允许州内县通过特别立法法案来为某些特定项目筹款，而交通设施就是其中一种。例如，加州的某个县可以通过一项 0.5% 的销售税法案来为交通设施筹集资金。我得说，这些法案的通过与否本质而言是政治问题。因为首先，法案需要投票通过，不被通过也是常有的事。其次，一些外生事件会影响到结果——例如，如果加利福尼亚州的最高法院提高了项目通过的最低票数，那些放在以前能通过的项目现在可能就没法通过了。再次，政策制定者并没有按自己的意愿分配资金的操作空间——来自立法机关的资金，必须被用于前期已决定的项目上。

我用加州自治县为修建高速公路所筹资金的累积金额作为拥堵状况的解释变量。当我观察自治县累积筹集的金额对拥堵状况的一阶回归时，我发现其线性项为正，也即当自治县向交通系统投入资金的时候，交通拥堵的状况反而会恶化！原因是，要对道路施工，就必须封闭一些路段；累积

筹集金额的平方项为正，因为修建完毕的道路能显著减少拥堵。当我做进一步分析的时候，我发现拥堵状况对加州的失业率、经济增长、工资及贸易情况等所有经济绩效指标都有重大影响。

无人驾驶汽车吸引了很多眼球。一项研究表明，如果将半数的传统汽车替代为无人驾驶汽车，拥堵状况将会减少 50%。我估算了减少 50%的拥堵对于加州自治县的影响，并保守地推断了其对于全美遭遇拥堵的城市地区的影响，发现这将增加 200 万个就业岗位，并将 GDP 提高约 2%。因此我的观点是，微观政策虽小，却能影响宏观经济。

对于损害路面的卡车，目前的定价模式存在问题。一般而言，卡车对公路所造成的损害大小取决于卡车车轴的数量：对于同样的重量的卡车来说，车轴越多，损害越轻；反之，则越重。然而，在对卡车进行收费时，现行政策不是依据车轴数收费，就是依据汽油税收费。无论如何，车轴较多的卡车反而要交更多的钱。另一个问题是投资并没有基于成本-收益分析。在修建道路时，需要做出权衡的是当期的建筑成本与长期的维护成本：一开始把路修得结实耐用，固然会增加当期的成本，但从长期来看将会减少维护的成本。不幸的是，政策制定者们往往十分短视，忽略了成本-效益的分析。

航空也有同样的问题。在美国，对使用机场的飞机的收费依据是重量，因此如果一架大型客机于拥堵时段占用美国机场的话，将要缴纳比一架私人飞机更多的费用才行。但问题是，小型私人飞机可能比大型客机所造成的延误更长。这是因为小型飞机易受尾流的影响，因此需要与其他飞机拉开更多的距离。所以，私人飞机反而应该多交钱。

还有一个改变政策就能提高效率的例子。在美国，建造属于公共工程的道路要受到管制。有一条法案要求，要付给建造道路的工人以现行的工会工资。如果将工资放开，自由竞争的话，劳动力成本将会低得多。这当然会涉及到再分配的问题，但这仍然能提高效率，带来广泛的社会福利。

政府方面的问题是如何提高效率。目标是消除静态无效（static inefficiency），并刺激创新与科技进步。去管制化曾影响了城市之间的空运、水运和陆运。至于私有化，如果观察美国交通系统的长期历史，我们将会发现美国的一切交通系统都曾是私人产业：公路、公交、铁路.....数次经济危机（如大萧条）过后，交通系统就从私有变为了公有。从公有再回到私有的情况只有一例：一条遭遇危机的铁路先是被政府收归国有，之后又被买回并同时成为 CSX 运输公司和诺福克南方铁路公司的线路。这是唯一的私有化取得成功的案例。

解除管制曾是个非常成功的策略，它解决了价格无法反映成本的问题。空运与货运的价格曾经由政府制定，大大高于边际成本。结果生产成本被推高，交通系统的服务也很差劲。这种状况下，科技将只能以龟速进步。铁路系统的问题尤其严重。铁路受到管制的年代，如果有人想知道货物现在何处时，铁路方面只会在各个火车站用照相机记录货物的情况。由于货物经常晚点，且没人知道运输情况，铁路系统经常遭到投诉。去管制化引入了新的竞争者，竞争使得成本降低，压缩了价格与成本之差，也使得效率最低的企业遭到兼并。目前，美国只剩下了四家主要的铁路企业：位于西海岸的联合太平洋铁路公司和伯灵顿北方圣太菲铁路运输公司；位于东海岸的 CSX 运输公司和诺福克南方铁路公司。可以想见，这四家公司将两两合并，形成两家铁路公司。曾经主营得克萨斯州的州内航线西南航空公司，诞生于管制时期。那时它还是一家廉价航空公司。现在，它已成为航空业的龙头老大之一。

我与中国政府官员的初次会面是在三十年前。一个代表团到访伯克利大学，与我谈一谈有关交通的问题。一开始只说开一个 20 分钟的小会，谈一谈美国交通系统。当我讲到公路的时候，我提到美国在 1980 年代经历了去管制化，曾经服务欠佳、巨额亏损的铁路系统摆脱了许多缺乏效率的铁路，显著改善了服务，相互的竞争十分激烈。可能是没理解铁路公司互相竞争的含义，中国代表团并没有吃惊。他们说：“你是说，美国国内有不只一家铁路公司？”我说是的——当时，美国有八家铁路公司互相竞争。这之后，会议大概又开了两个小时。许多国家认为相互竞争同时财政上可行的铁路系统不可能存在，但是美国就做到了。

铁路客运则是另一个问题。大家可能都听说了最近美国国家铁路客运公司（Amtrak）的出轨事故。美国城市之间的铁路货运系统曾经也提供客运服务，但由于铁路货运与客运都是赔钱的买卖，因此铁路取消了客运服务。1971 年，提供铁路客运服务的 Amtrak 在此背景下成立。Amtrak 本应在实现财政自给，而不应获得补助；同时，Amtrak 还被要求在全国范围内提供服务，而这两者是不可兼得的。因此，Amtrak 从未实现自给自足。我还要进一步指出的是，Amtrak 甚至对整个社会而言都不是可欲的，也就是说对 Amtrak 的补助超过了它带来的用户利益。各位可能已经听说，这次出轨事故引发了一种批评的声音：Amtrak 入不敷出，我们应该为它注入更多资金才对，这能让 Amtrak 采用货运铁路所使用的技术，在速度过快时刹车。但这种观点非常具有误导性，因为这个体系所得到的补贴已经太多了。

真正的问题是，Amtrak 运营的很大一部分铁路系统是缺乏效率的；真正有效的路段，仅仅集中在少数一些区域。不像中国，美国的人口密度并不大，大多数地区的人口密度不足以维持铁路系统的有效运转。因此，想在美国建高铁也是不太现实的一件事。

取消管制带来的福利增进也是显著的。除了消费者福利会得到改善之外，连利润也会提高。在美国的货运铁路取消管制后，铁路方面可以自由定价，其结果是承运人结成谈判组（bargaining union），使得铁路的成本急剧下降；承运的费用也下降了。因此这是一个令人吃惊的双赢局面。有趣的是，当存在管制时，你无从得知何种经济活动被压制了。

铁路系统有效运转与承运人之间的竞争相得益彰。例如，当承运人与铁路方面拟定合同时，承运人提出可以安排火车装载回程的货物。由于回程空驶是货运铁路的主要成本，因此这一安排能显著增加铁路的运力。在价格由监管者制定的年代里，这种有效率的合约是不会存在的。

更加值得借鉴的还不是（解除管制后交通系统的）定价或服务，而是科技创新。一个受到管制的市场绝难预测哪些有哪些创新之火受到了抑制。我刚才提到了当年货运铁路那令人匪夷所思的追踪货物的方式。一旦取消管制，基于信息技术的监控货物新方式就蓬勃发展，产生了许多实时追踪货物的技术。对于卡车来说，它们利用信息技术改进了寻路与调度的效率，并催生了即时库存（just in time inventory）；飞机则通过使用管理程序提高了运力的使用效率，并能与客流量更好地进行匹配。飞机盈亏平衡点载运率（break-even load factor）的变动十分有趣。当航空业遭到管制时，令航空公司赚取平均回报的飞机上座率大约为 55%。现如今，这一比率已经大大提高，每架飞机都被塞得满满当当。有人可能会说，解除管制与信息技术的进步根本无关——这话没错，但要知道正是解除管制才使得交通系统拥有强大动机来使用最为前沿的技术。

航空业的一个根本问题是如何将运力与客流量相匹配，其他交通业亦是如此。从事交通业的企业必须提前确定自身的运力。你不能给波音公司或空中客车公司打个电话，说“明天给我送一架飞机

过来”，因为造飞机需要很长的时间。尤其是许多航空公司对于飞机的外观、内饰等等有非常详尽的要求，这就更花时间了。因此，航空公司必须得有前瞻性才行：当我购入的飞机到货时，客流量会有这么大吗？如果你过高地估计了自身面对的客流量，你就得用跳楼价来吸引乘客才行。这就是为什么航空公司总是时而赚钱，时而赔钱。自从解除管制以来，美国的航空公司从未在经济萧条时期赚到过钱。人们难免会认为，是解除管制本身使得航空业变得不再稳定了。实际上，航空公司需要一阵子才能学会如何使得运力与客流量相匹配。现在，这些公司终于学乖了，没有在走出金融危机之后疯狂购买飞机，造成运力过剩——而之前的几次经济复苏期，他们就是这么做的。一旦航空公司找到了匹配运力与客流量的好办法，航空业将会趋于稳定。

全球范围内的航空管制解除，包括开放天空协议（Open Sky）及开放国内航空权，将会大有裨益。开放天空协议将解除国际航线的管制；国内航空权的开放将允许外国航空公司涉足本国的国内航线。这意味着美国将允许中国国航运营往返于波士顿与华盛顿两地的航线，或中国允许美国航空公司经营北京与上海之间的航线。虽然国内航空权尚未得到开放，但我期待着一个完全取消管制的全球航空业早日到来。也许连铁路也能进一步地解除管制——美国铁路系统可以允许墨西哥或加拿大的铁路公司前来经营，优胜劣汰。

公共交通是个更加复杂的问题。晚点现象与日俱增，拥堵推高了使用者的金钱及时间成本，还产生了预算赤字。我的观点是，这些现象都是由无效率的政策所引发的：不向制造拥堵的轿车收费、不向压坏路面的卡车收费、无视成本-效益分析的投资决策.....

另一大问题是资金的分配。在美国，我们有由汽油税和机场使用费等支持的信托基金，归联邦政府所有。联邦政府会依据一些算法将这笔资金分配给各个州。即使在最好的情况下，这些算法也和成本-收益分析沾不上什么边。资金经常流向那些较大的州，即使这些州内的交通拥堵问题并不严重。这是一层资金错配。另外，各州在分配资金的时候，会兼顾到州内的各个区域。举个例子，如果加州得到了一笔资金，那么像洛杉矶或旧金山等拥堵严重的城市只能得到一部分，还有很大一部分流向了没有什么拥堵的区域。这是另一层的资金错配。你可能听过一个词叫“哪里都到不了的桥”（bridge to nowhere），就是指那些由公共财政出资修建却无人使用的鸡肋工程。

富有成效的政策能够带来巨大的效率改进，这一点被文献所广泛证实。但是政策制定者们无视改革这一选项，而是试图通过征税和投资来解决问题。奥巴马总统近期提议的一个在四年间向高速公路投资 3000 亿的项目就是个例子。这种“钱来开路”的心态是要不得的，因为我们还没有富裕到想建什么就建什么的地步。改革政策才是我们应该做的。

这就涉及到了私有化的问题——如果公有部门的表现欠佳，政策改革又陷入了所谓的现状偏好（status quo bias），那么就不要让政府再掺和了。私有化的效果取决于私人企业的市场支配力、面临的激励，以及消费者是否可以施加使其相互竞争的压力。在这方面，美国的私有化经验几乎为零，而来自其他国家的经验又显示私有化有利有弊。英国铁路系统的私有化经常被视作典型的失败案例，该国的铁路公司被认为要为安全等一系列严重问题负责。然而，一些仔细研究过英国情况的人士表示，事情并没有这么简单。他们认为私有化本可以发挥作用，但英国政府实施私有化的方式大可商榷。

因此我的观点是：要想成功地进行私有化，开展试点必不可少。无论是从争取政治方面的支持，还是从积累私有化经验的角度，开展试点都是非常重要的。例如在美国，政府对于州内交通与州

际交通的管制是有区别的：前者不受管制，而后者受到管制。人们发现，在州内（如加州内部）乘飞机要比同样距离的跨州飞行（如波士顿-华盛顿航线）便宜很多。要想进行私有化，就得从这些问题入手。

我与一位中国的经济学家做了一点研究，写了两篇论文——一篇是关于高速公路的私有化，另一篇有关机场的私有化。我们在两篇论文中指出，采取何种策略的私有化尝试能够带来双赢的局面，即在消费者获益的同时增进社会福利。我们还指出了试点的重要性。

有许多现有的科技能够极大地改善高速公路的交通状况：通用科技，如 GPS 导航系统；以及专用科技，如能够改善道路定价的动态称重系统（Weigh in Motion System）。基于卫星的交通控制系统将会缩短行驶时间，增加行驶安全。然而，政府却迟迟不将这些科技加以应用，阻碍了技术的进步。汽车先于公路，飞机先于机场。如果你观察一下最原始的汽车和高速公路长什么样子，你会发现虽然汽车已经改头换面沧海桑田，公路却无甚大的改变。政府完全有能力使公路更加先进，却没有这么做。

我们正处于一个技术爆炸的时代，无人驾驶汽车正是现代科技的结晶之一。我曾经坐过一次谷歌汽车，这玩意儿真的好使。这种汽车由电脑操纵，可以避免碰撞并减少拥堵。据估计，将 50% 的传统汽车替换为无人驾驶汽车将带来 2000 亿美元的正外部性。无人驾驶汽车的问题是，虽然它们遵守交通规则，怎奈其他车却并不遵守，结果就会追尾。另外的问题还包括安全责任由谁承担，以及安全监管如何制定等。

下面我进行一下总结。一个国家的交通系统是该国经济的重要组成部分。除了交通系统的使用者和提供者以外，交通还影响着经济体系中的千家万户。令人痛心的是，交通系统的诸多部分效率低下，基础设施方面的公共政策缺乏效率已是不争的事实。这使得投资的实效大打折扣，也拉低了投资的回报率。虽然投资于基础设施仍然能为整个经济带来诸多好处，但其代价是高税收以及公共资金的错配。由于存在着现状偏好，政策改革将难以带来效率的改进。另一方面，私人部门异军突起：企业家们筑起了私有的公路和机场。私人部门通过科技的创新——如无人驾驶汽车、基于卫星的交通控制系统将大大提高交通系统的效率，从而为整个经济带来福音。