

三维层面综合交通运输理论的形式维度层面研究

金 懋, 欧国立

(北京交通大学 经济管理学院, 北京 100044)

摘 要:针对三维层面综合交通运输理论的多因素系统综合体的特征,运用产权理论对三维层面综合交通运输理论中的形式维度层面展开分析,得出由通过权、时刻权、转运权3项权利安排构成的分析框架。分析结果表明,该框架发展了传统技术经济模式的综合交通运输理论研究,不但可以更全面地分析不同交通运输方式的经济行为特征,而且通过引入时间、空间等分析因素对主流经济学发展也有所贡献。

关键词:综合运输;三维层面;通过权;时刻权;转运权

中图分类号:F511.4

文献标志码:A

文章编号:1671-6248(2009)04-0018-05

经济学研究的目的在于解释局限条件下行为的变化。运用经济学基本原理分析和解释交通运输现象,有利于形成统一规范的交通运输研究体系。综合交通运输体系研究作为交通运输领域的研究重点,已在运输经济学框架下取得了一定进展。然而,总体上交通运输的经济学研究还停留在对主流新古典经济学理论的平移阶段。因此,交通运输行为的经济学解释框架有待进一步深化。

一般认为,综合交通运输主要是由各种交通运输方式构成,它们相互协调、合理利用,共同完成旅客和货物交通运输的系统。探究综合交通运输体系的经济学研究也成为许多学者的重要工作。北京交通大学欧国立提出的三维层面综合交通运输理论,就是经济学理论与方法在综合交通运输领域的有益尝试。欧国立认为,综合交通运输是一个三维层面的多因素系统综合体,具体来说包括形式维度层面

(各种交通运输方式)、功能维度层面(服务范围和内容)和运作维度层面(一体化交通运输的运作与管理),即FFO(form-function-operation)分析框架。欧国立也着重强调综合交通运输发展有3个不同阶段,即初级阶段、中级阶段和高级阶段。不同阶段的综合交通运输具有各自不同的特征^[1]。

欧国立的三维层面综合交通运输理论的重点在于转换以往新古典经济学的研究视角。随着新制度经济学、新规制经济学等理论的兴起,主流的新古典经济学理论也发生了深刻的变化。运输经济学研究完全可以借鉴这些成果丰富自身的研究内容。新古典经济学的“供给—需求”模式正逐步转向为“制度—组织—生产”的模式。欧国立的三维层面综合交通运输理论中的“功能—运作—形式”3个维度与“制度—组织—生产”模式有相似性。功能维度可以理解为制度的目标,运作维度可以理解为组织的

收稿日期:2009-06-23

基金项目:教育部哲学社会科学重大攻关项目(07JZD0012);交通部西部重大项目(200631800054)

作者简介:金 懋(1975-),男,上海市人,经济学博士研究生。

动态形式,而形式维度则可以理解为一般的生产方式。整体而言,三维层面综合交通运输理论的提出为从产权与制度角度处理交通运输问题开辟了新的途径。三维层面综合交通运输理论还停留在概念界定阶段,尚有待进一步深入分析。本文试图从权利界定角度重新认识不同的交通运输方式,即仅从形式维度层面分析相关的权利安排。

一、形式维度层面研究概述

三维层面综合交通运输理论指出,不同运输方式产生的时代不同,在基础设施、载运工具等方面的形式不同,技术经济特征和比较优势也不相同。因此,仅从5种交通运输方式的角度来认识综合交通运输,就会将综合交通运输囿于交通工具的组成或者技术类别的差异,从而忽视综合交通运输其他功能,也会将5种运输方式看作构成综合交通运输的一个侧面和维度而不是全部。

三维层面综合交通运输理论中的形式维度的概念界定,不同于传统技术经济研究路径停留在方式的比选与配置上,而是将研究转向不同利益关系分析的框架。因此,有必要从技术经济角度对5种交通运输方式划分进行分析,并指出研究中可能遇到的困难。

(一)从技术经济性质划分交通运输方式的缺陷

以往形式维度讨论都是以技术经济为基础,经济技术指标分析一直是综合交通运输研究的逻辑起点。管楚度认为,5种交通运输方式就是根据不同的技术经济特征,具体指标如速度、载运能力、线路的连续性、能源消耗水平、土地占用面积、安全与舒适程度、环境污染状况、经济承受能力等^[2]。大部分教科书和研究报告都沿用这些技术经济指标,并以此优化交通运输方式的配置。

虽然交通运输技术客观存在,以什么技术参数作为指标却是主观判断。即使研究者就技术指标达成一致,指标的优先次序依然由主观判断决定。经济学领域中的阿罗不可能定理就是对这种优先次序无法达成一致的证明。交通运输行为并不是简单的自然行为,而是具有心理特征的社会经济行为。理论上交通运输行为的预测模型与证券市场的预测模

型具有同等难度。

作为社会行为,交通运输技术只有通过市场的交互作用才有意义。交通运输行为作为资源配置方式应当按照价格机制引导运行。交通运输行为按技术特征进行规划而不依循市场竞争力量,本质上还是计划经济思维的结果。技术经济指标本身的科学合理性无法回避各种利益主体间权利界定的冲突。就概念的可操作性而言,交通运输行为包含的不同利益冲突的形式维度更具有现实意义。

(二)从技术经济性质划分交通运输方式导致方式内部的矛盾

一般认为,综合交通运输的5种方式是依据技术经济性质来划分的,但是即使是从技术角度理解也有偏差。如果从交通运输生产过程中重要的控制因素——移动闭塞区间理解:轨道交通与管道运输方式有很大的相似性;而航空与航海则是基于导航系统的管理控制对移动闭塞区间要求不高,瓶颈环节体现在进出(空)港的时刻表安排;内陆的公路运输方式与运河的运输方式则较为近似。从技术管理角度来看,似乎也并不支持简单的5种交通运输方式的划分。

事实上,5种交通运输方式的划分更接近于行政隶属关系的划分。5种交通运输方式的划分便于横向处理5种方式之间的关系,但在一定程度上忽视了同一种方式内部的纵向关系。如公路交通运输方式以汽车作为载运工具,然而汽车在城市道路运营与公路运营的区别无法忽略。因此,以5种交通运输方式划分综合交通运输体系,就必须回答相同载运工具在不同区域基础设施使用和组织的问题。这些纵向关系的研究有助于更加全面地理解综合交通运输研究体系的微观基础。

(三)经济学案例对交通运输方式研究的启发

不同交通运输方式应当以何种标准进行分类和研究,在运输经济学研究领域并没有严格的定论,5种交通运输方式的划分只是约定俗成的认识而已。新制度经济学自发端以来在科斯、张五常等人的影响下,一直高度重视案例的整理和分析,并取得了相当多的学术成果。富有启发意义的是在新制度经济学案例当中,存在着大量有关交通运输组织及其相关的生产安排的案例。如丹尼尔·史普博《经济学

的著名寓言:市场失灵的神话》选取的 13 个案例(论文)严格属于交通运输领域的有 4 篇,分别由科斯、克莱因、范弗莱克、汤普森等人撰写^[3]。马斯滕《契约和组织案例研究》涉及的 14 个案例,严格属于交通运输领域的也有 3 篇,分别是《比较制度经济学:铁路货运契约的治理》、《散装船运市场的签约惯例:交易成本理论的解释》、《生产的组织:来自航空工业的证据》^[4]。如果考虑将通信、能源等网络型行业算入广义的交通运输领域,则研究“组织”60%~70%的案例与网络中实体、信息的传输有关。

案例不是新古典经济学生产理论的重复,而是从交通运输合约角度处理不同交通运输方式运营过程中的问题。张五常系统地提出了合约结构的概念^[5]。不同交通运输方式所涉及的合约结构调整主要可以归纳为 3 项权利:一是道路(空间)的通行权;二是对于交通枢纽转运权利,如航运中的灯塔和航空运输中的机场,甚至互联网中服务器的运营都是这一权利的具体表现;三是履行交通运输合约应当满足时间节点的需要。交通运输合约结构本质上是时间和空间向量的复合。通常所说的统一调度指挥权可以被分解为空间通行权、枢纽转运权、节点时刻权。

二、形式维度层面理论分析

正如上文指出,综合交通运输方式的 5 种划分对于比选和优化方式组合并不合理。一方面是受制于技术经济的主观判断难以客观评价,交通运输方式相互作用最终还是要由市场以协调资源配置的方式决定;另一方面,不同方式内部纵向关系的复杂性导致交通运输方式的划分并不统一。

相对而言,有关新制度经济学案例研究极具启发性,即从交通运输合约角度看待交通运输方式之间的关系,将有助于进行形式维度层面的研究。由案例和经验从产权角度归纳出 3 种权利:通行权或者空间使用权、时间节点的选择权或者时刻的安排权、枢纽转运权。

(一) 运输行为的时间、空间的组织特征

新制度经济学的重要研究思路就是以案例的方式发现经济现象的内在规律,在逻辑上却不严密,因

为这只是一种不完全的归纳,很容易陷入“以现象解释现象”的陷阱当中。空间的通行权、时刻权以及枢纽转运权的归纳也面临着相同的问题,即这 3 项权利能否基本概括现实的交通运输行为并解释相关的经济现象呢?由此,需要从交通运输行为与产权界定进行演绎推理,就是对交通运输行为进行抽象处理。有效进行交通运输行为抽象化的工具就是时间距离图。轨道交通列车运行图就是典型的时间距离图,通常横轴表示时间变量,而纵轴表示空间变量。将权利关系引入时间距离图,可以将一个完整的交通运输行为的产权关系进行分解。从经济学角度处理交通运输行为问题,应当更多地从产权角度考虑时间、空间、周转权利的分析。形式维度层面中的不同交通运输方式依然可以由通行权、时刻表的安排权、枢纽转运权的界定进行分析,三者之间的关系可以由时间距离的产权图表示(图 1)。

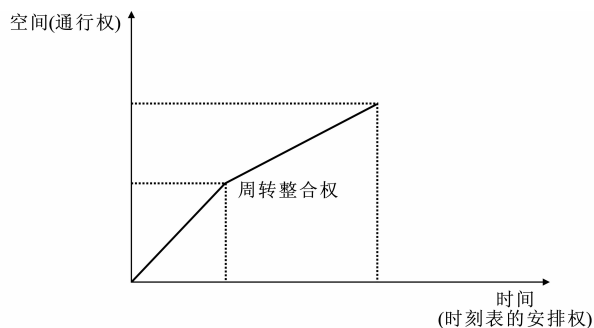


图 1 基于时空组织权利安排的时间距离

交通运输行为可以分解为时间节点和空间节点的变化两大部分。空间上要满足通行的需要就要对稀缺的通行权进行配置,如建设各种基础设施需要耗费大量的社会资源,这些资源都应以适当的方式进行补偿。各种交通运输方式都是按照相应的时刻表进行生产,因此满足时间节点要求的稀缺性也很明显,如城市交通的拥堵现象通常只是出现在少数几个时段,其他时间节点的拥堵并不明显。由于交通运输的过程在空间与时间上并非“一气呵成”,往往需要分成彼此相互衔接的几个空间与时间向量,向量之间的衔接就是枢纽转运的过程。

这 3 项权利不但可以从案例归纳得出,而且可以运用时间距离图的产权关系推导得出,这在以往交通运输经济学文献中也有充分体现,只是一直未能被纳入统一的框架。相关研究文献中,第一类是在相同时间区间内,不同交通运输方式通行权利的

界定。如在城市交通中的道路产权配置与交通运输效率的研究中,李晨阳曾对道路的通行权(包含控制权和使用权)配置进行研究^[6]。第二类是相同交通运输方式在不同时间节点上通行权利的界定。如航空、轨道交通运输的时刻配置权安排就是这一类研究,如余英和杨涛等曾分别研究了航班起降时刻权利配置问题^[7-8]。第三类是在交通运输节点上集结和转运权利的界定研究。如罗仁坚曾探讨枢纽在运输生产链条中的权利安排与组织效率的问题^[9]。

(二)形式维度的时空组织权利

科斯定理强调的产权界定在形式维度分析框架中也有体现。不同于以往技术经济分析思路,三维层面综合交通运输理论的提出,可以以市场或者产权方式分析 5 种交通运输方式。从形式维度的相关利益主体关系入手构建形式维度框架的基本方向,但从 3 项权利的产权角度分析不同交通运输方式,关键在于充分考虑交通运输行为的本质特征,可以将空间通行权分解为通路的获得权和通路的使用权两大部分,类似于一般产权中的所有权与经营权,但略有区别(表 1)。

表 1 基于通行权的形式维度分类

通路的可获得性	通路使用权界定	具体形式	通行的储运特征
自由选择	协调使用	航空、远洋航海	先进先出
给定通路	自由使用	公路、内河航运	
	协调使用	轨道	先进后出
		管道	

航空与远洋航海不依赖于具有承载力的基础设施,其运行的通路可以自由选择,正因为没有基础设施引导,所以导航需要由自身完成,使用通路的产权制约是由导航所需要的信息权所决定的。科斯所论及的灯塔的导航作用和航海中无线电频谱的使用权都是空间通行权与枢纽转运权的具体表现^[10-11]。互联网技术、电力输送网络、电话、电报、传真等给定通路的交通运输方式其实是从交通运输方式中分离出来的。

不同载运基础设施使得交通运输组织的权利也有所区别。公路和运河航运载运工具的拥有者可以相对自由地进行运输组织,而轨道交通运输和管道交通运输则需要完全的控制与管理。轨道交通运输依赖信号系统实现车辆之间的组织管理,管道运输则通过调整管道压强实现流动运输。所谓“先进先

出”就是先起运的货物需要一段时间后才到达的意义,在传输过程中先进入的先到达,常见的交通运输方式均为“先进先出”;“先进后出”就是起运的货物将已经进入传输系统的货物“挤出”终端的方式。城市基础设施的管线网络基本上都是“先进后出”的方式,如天然气、自来水、热力等都是通过供给端的增加压力使需求端获得所需要的物质。

结合巴泽尔分析“佃农理论”以及奥利弗·威廉姆森“交易费用”有关分析框架的模式^[12-13],本文也给出一个初步的时空组织权利安排下的“形式维度”分类(表 2)。显然,在具体运用解释现实问题时,相关内容还有待进一步完善。虽然交通运输理论研究一直强调空间与时间的连续性,然而交通运输时间与空间连续化需要产权的界定。不同运输方式之间与同一运输方式内部都存在衔接问题,因此,不同运输方式之间以及同一运输方式内部都可能在载运途中进行空间、时间节点的重新安排。如铁路与公路交通运输方式比较,公路交通运输由于单位载运能力限制而较少进行分流与集结;铁路由于载运能力较大而在运输节点上的分流与编组就会消耗较多的时间。

表 2 基于时空转运权利安排的形式维度性质分类

	通过权	时刻权	转运权
公路	有限制,可控制	可控制	可控制
远洋	有限制,可控制	有限制,可控制	严格限制
航空	有限制,可控制	严格限制	严格限制
管道	严格限制	可控制	严格限制
轨道	严格限制	严格限制	严格限制

上面只是按照 5 种交通运输方式的产权属性分析在 3 种权利安排下呈现出的不同特征。通过这些特征的分析,使不同交通运输方式的划分进一步明确。运用上面的分析可以进行横向的不同方式的比较研究,也可以进行纵向的方式内与方式之间的衔接研究。基于时空转运等权利安排的形式维度研究为从产权分析角度为处理不同交通运输方式提供了可能。

三、结 语

三维层面综合交通运输理论的提出是为了更深入地讨论综合交通运输体系,所以仅是众多综合交

通运输研究思路之一,进一步探究其理论上的可行性是比较紧迫的工作。依据文献的积累和实践工作,本文展开对形式维度层面的产权分析。至少通过形式维度层面研究可以从另一侧面理解综合交通运输体系以及各种交通运输方式之间相互作用和相互影响。

第一,三维层面综合交通运输理论的提出与“制度—组织—生产”模式存在内在的联系。交通运输方式在本质上是由“制度—组织”作用所决定的,而“制度—组织”的作用方式可以通过交通运输行为所涉及的时间、空间、枢纽转换等产权界定进行分析。三维层面综合交通运输理论存在的合理性在于该理论能够从制度、组织、生产角度考查交通运输问题,具有经济学分析架构所必须具有的一般性。以交易费用分析交通运输方式也符合经济学的一般分析规律。

第二,从历史角度看5种交通运输方式的划分,既有技术经济思维的影响,又有行政隶属关系的影响。按照市场与产权的方式分析交通运输方式是三维层面综合交通运输理论的重要发展方向。传统的综合交通运输体系研究中,不同交通运输方式的配置都是依赖技术经济指标,而没有充分考虑市场与产权界定的决定性影响。需要指出,交通运输方式在不断的演变过程中,越来越强调载运物品的标准化。目前5种交通运输方式属于最难标准化的实体运输类型,因此其所涉及的组织安排和利益关系就更为复杂。

第三,综合交通运输问题本质上是各利益主体的协调问题。本文无意否定综合交通运输体系中技术问题的重要性,只是从产权角度重新将一些概念和文献进行梳理,指出时空转运分析框架可以相对有效地分析形式维度层面。形式维度层面分析框架不但对研究案例以及相关文献内容的归纳,而且可以从时间距离图的产权关系分析得到验证。形式维度层面研究的难度主要在于新古典经济学生产理论中缺乏时间与空间的基本假设。因此,从时间、空间、枢纽转运的经济角度研究交通运输方式也是对经济研究的某种突破。

第四,应当辩证地看待5种交通运输方式,不能简单地以技术上的优势或者劣势配置使用。从运河、铁路、公路、航空的发展看,实际上也是约束条件下最大化收益的过程。伴随载运系统产权界定的灵

活性,单位载运能力相对下降,单位载运能力下降又使速度提高,导致更为灵活的通行权界定。交易费用用的经济学研究指出,随着社会经济发展交易费用增加而单位交易费用下降。一般来说,单位交易费用降低使交通运输组织更为灵活,但社会总交易费用不断增加,如汽车运输具有很强的灵活性,但是随着汽车的增加,交通事故与交通拥堵现象也必然会增加。

总之,时空组织分析框架下的形式维度层面讨论,丰富了对不同交通运输方式形式维度层面的认识,为进一步研究三维层面综合交通运输理论打下了基础,更为新古典经济学生产理论提出新的问题和挑战。

参考文献:

- [1] 欧国立. 基于三维层面的综合交通运输认识论[J]. 综合运输, 2008, 30(7): 4-8.
- [2] 管楚度. 新视域运输经济学[M]. 北京: 人民交通出版社, 2002.
- [3] 丹尼尔·史普博. 经济学的著名寓言: 市场失灵的神话[M]. 余晖, 朱彤, 张余文, 译. 上海: 上海人民出版社, 2004.
- [4] 斯科特·马斯滕. 契约和组织案例研究[M]. 陈海威, 李强, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2005.
- [5] Cheung Steven N S. The structure of a contract and the theory of a non-exclusive resource[J]. Journal of Law and Economics, 1970, 13(1): 49-70.
- [6] 李晨阳. 基于谱系分析的城市交通资源产权配置研究[D]. 北京: 北京交通大学, 2008.
- [7] 余英. 机场起降时刻分配政策及其改革方案[J]. 外国经济与管理, 2003, 25(3): 24-28.
- [8] 杨涛, 宗刚. 美国机场时刻分配政策演变的经济学分析[J]. 综合运输, 2008, 30(7): 72-76.
- [9] 罗仁坚. 关于交通运输枢纽若干问题的辨析[J]. 综合运输, 2008, 30(7): 9-12.
- [10] Coase R H. The federal communications commission[J]. Journal of Law and Economics, 1959, 2(1): 1-40.
- [11] Coase R H. The lighthouse in economics[J]. Journal of Law and Economics, 1974, 17(2): 357-376.
- [12] 巴泽尔. 产权的经济分析[M]. 费方域, 段毅才, 译. 上海: 上海人民出版社, 1997.
- [13] 奥利弗·威廉姆森. 资本主义经济制度[M]. 段毅才, 王伟, 译. 北京: 商务印书馆, 2007.

(下转第33页)

不用油免费搭车”的难题。本文着眼长远,未雨绸缪,研究并构建了适合中国未来发展需求的、以车辆行驶里程为导向的道路交通税收体系,供政府制定相关政策时参考。

参考文献:

- [1] Federal highway administration. Final report on the federal highway cost allocation study[R]. Washington DC: USA Department of Transportation, 1982.
- [2] 范平. 中国交通税费改革模式研究[M]. 成都: 西南交通大学, 2007.
- [3] 范平, 饶呈祥. 美国重量里程税研究及对中国燃油

税改革的启示[J]. 电子科技大学学报: 社会科学版, 2006, 8(3): 5-8.

- [4] 陈庆海. 燃油费改税的另一种设想: 构建车辆行程税[J]. 当代财经, 2002, 23(11): 17-20.
- [5] 杨金花, 晏克非. 交通运输的外部性特征及外部成本内部化[J]. 交通与运输: 学术版, 2005, 1(7): 20-23.
- [6] 交通运输部科学研究院. 中国开征车辆里程税的可行性分析研究报告[R]. 北京: 交通运输部科学研究院, 2009.
- [7] James M W. Final report on the Oregon's mileage fee concept and road user fee pilot program[R]. Portland: Oregon Department of Transportation, 2007.

Feasibility of levying upon vehicle mileage tax in China

WANG Wei, HU Xi-yuan

(China Academy of Transportation Sciences, Beijing 100029, China)

Abstract: It is very beneficial for transportation system to levy upon vehicle mileage tax. This new kind of tax not only helps to achieve the equitability and rationality of revenue, but also helps to get rid of the impact by fuel price. Through the technical, economic and policy analysis for the plan, this paper discusses the feasibility of levying upon vehicle mileage tax in China, based on the principle of benefit and payment about revenue. And then, recommendation of establishing a new and stable system on transportation revenue is provided.

Key words: transportation revenue system; fuel tax; vehicle mileage tax; taximeter

(上接第 22 页)

Research on the form dimension of three dimensions comprehensive transport

JIN Mao, OU Guo-li

(School of Economics and Management, Beijing Jiaotong University, Beijing 100044, China)

Abstract: The epistemology of comprehensive transport based on three dimensions is important theoretical research, and its economic perspective study can provides a possibility for mainstream economics. From the angle of property right, the form dimension analysis framework constitutes road-occupation right, slot-allocation right, and integrated transit-inventory right. Research on form dimension, is not only advantageous to the comprehensive transport, but also makes contribution to the production theory in mainstream economic field.

Key words: comprehensive transport; three dimensions; road-occupation right; slot-allocation right; integrated transit-inventory right