

基于计划行为理论的高铁乘客选择行为意向研究

徐敬俊, 权锡鉴*, 葛珊珊

(中国海洋大学管理学院, 山东 青岛 266100)

内容提要:本文以宁波市和青岛市 322 份高铁乘客问卷为样本,通过建立基于计划行为理论的高铁乘客选择行为模型,提取影响选择行为意向的因子,运用回归分析对数据参数进行估计,结果表明,个人行为态度、主观规范和个人直觉行为控制对高铁乘客选择意向有明显的影 响,特别是乘客感知价值与期望价值的差距直接影响着高铁乘客的行为选择。因此,高铁企业要通过广泛宣传,品牌化运作,努力提高服务质量;注意进行市场细分,实行弹性价格,提供特色服务,满足乘客社会、经济属性的异质化,以促使异质性高铁乘客选择意向的形成。同时,不断提高体制内治理水平,整合资源,形成合力,进而树立良好铁路运输企业形象,实现可持续发展。

关键词:高速铁路;高铁乘客;计划行为理论;选择行为意向

中图分类号:F532.6 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—5766(2016)02—0102—12

1964年,世界上第一条高速铁路(俗称“高铁”)——“新干线”在日本建成,此后,法国、英国、德国等国也开始发展高速铁路。事实证明,高速铁路不仅是一种安全、舒适和高效的运输方式,而且是影响区域经济发展的一个重要因素。我国高速铁路建设起步虽然晚于发达国家,但技术水平进步飞快。从2003年秦沈客运专线通车以来,截止到2014年底,我国共有42条线路开通并经历了多次提速,高速铁路运行里程已达1.4万多千米,位居世界第一,并且还有更多的线路正在规划建设中。世界各国对高速铁路的定义并不统一,我国将“高速铁路”定义分为“设计开行时速250千米以上(含预留),并且初期运营时速200千米以上的客运列车专线铁路”^①。

随着高铁线路的不断增多,辐射面积不断增大,越来越多的人选择高铁作为出行的交通工

具,高速铁路在分担客运流量上扮演了越来越重要的角色。据新华网报道,我国铁路旅客发送量在2014年达23.2亿人次,同比增长12%,连续两年增幅超过10%^②。社会经济的发展使人们对物质产品和服务产品的要求越来越高,交通工具也是一种产品,乘客就是顾客。优质的产品或服务是企业 在激烈竞争中制胜的法宝。在顾客至上的年代,只有深入地研究顾客行为并提供满足其需求的产品,才能更好地实现企业的发展。传统交通方式随着技术的进步,不断进行重组,乘客对交通工具的选择方式与影响因素也随之发生新的变化。通过对乘客高铁选择行为及影响因素的分析,有助于更好地了解高铁乘客的需求,了解乘客选择高铁作为出行工具的主要原因,这有利于铁路企业进一步提高运输服务质量和水平,进而树立良好铁路运输企业形象,实现可持续发展。

收稿日期:2015-11-13

作者简介:徐敬俊(1970-),男,青岛人,副教授,管理学博士,研究领域是消费行为理论、营销理论与实务,E-mail:xujingjun@ouc.edu.cn;权锡鉴*(1961-),男,山东烟台人,教授,管理学博士,研究领域是公司治理、消费行为理论,E-mail:qxj@ouc.edu.cn;葛珊珊(1992-),女,山东威海人,硕士研究生,研究方向是消费行为理论,E-mail:809388443@qq.com。*为通讯作者。

^①《铁路安全管理条例》(第639号国务院令)。

^②新华网 http://news.xinhuanet.com/politics/2015-01/30/c_127438301.htm。

一、文献回顾与理论模型的构建

人们对交通工具的选择,目的是为了实现在空间位置的转移,由于不同的交通工具实现空间位移的特点不同,人们对交通工具的选择就会产生差异。国外学者有关乘客出行选择行为的研究比较早。Watson(1973)通过对20世纪60年代研究成果梳理,建立非集计模型分析了城际乘客运输方式的选择行为;Ben-Akiva(1987,1990)以及Wardman等(1991)通过对Logit模型的改进,研究了不同年龄段的乘客出行选择行为,成为该模型的重要推广者,此后的许多学者如Bhat(1997)、Hensher(2003)等人,大都以该模型来分析乘客的个体特征、社会经济属性、时空差异等因素对乘客出行选择行为的影响;Ettema(1993)、Kitamura等(1997)提出了要根据调查数据预测未来出行者出行方式选择行为的基本思想,也选择非集计模型从不同角度对乘客出行发生进行预测分析;Blue等(1998)基于人工智能思想引入元胞自动机模型,模拟乘客走行行为,引发了学界的广泛关注,也催生了大量的研究成果;Ben-Akiva等(2003)又将离散选择模型应用于分析交通领域中乘客的选择行为,启发了Mauro等(2004)将概率论的思想与乘客的出行选择行为相结合的研究。现代社会交通运输方式的快速发展和交通工具的多样性以及人们的出行习惯,在一定程度上影响着乘客出行方式的选择。关于出行选择行为与出行距离远近的关系,Schemer(2010)认为,自用交通工具(私家车)的可用性和城市规模大小对乘客出行方式的选择行为具有不可忽视的影响;Friedrichsmeier等(2013)运用实地案例比较了人们的自我调节能力的强度和出行方式选择域的行为稳定性,在一定程度上阐释了出行习惯同样会对乘客的出行方式选择行为产生较为明显的影响。

国内文献研究特点主要表现在两个方面:一是基于效用最大化理论的定量研究。崔素萍(2010)建立基于乘客满意理论的铁路客运服务质量管理体系过程模式,分析铁路客运乘客满意评价指标,提出了增加乘客满意度,增强顾客忠诚度的建议;郭寒英(2007)建立城市客运交通出行方式选择模型,对出行者的生理特征、心理特征以及生心理交互作用的效用函数进行了分析,并以成都市为例验证了模型。另外,还有许多研究者建立离散选择模

型对出行者方式转移行为的影响进行研究,例如刘振等(2006)、叶玉玲等(2010)、陈俊励等(2011)基于随机效用理论,使用Logit模型,分析了出行者各种属性特征对公交出行方式选择行为的影响程度,从理论上以示例的方式描述交通方式选择研究的一种操作流程。二是基于对乘客统计特征的归纳进行的定性研究。如张文玲(2014)认为,乘客出行选择交通工具的过程是一个多目标决策过程,以目标链模型为基础,对影响选择交通工具决策的各种因素进行了定性分析;巩慧琴(2015)从交通工具的经济性、安全性、舒适性、便捷性、准时性、快速性六个方面,统计了受访者选择交通工具的先后次序的人数及比率,分析乘客对交通工具特性的差异性需求。

综上所述,对于乘客出行方式选择行为的影响研究,建立离散选择模型已经成为最广泛的研究方法。这些研究主要是关于乘客对运输方式选择行为进行的分析,但乘客个体的选择行为是一个有计划的深思熟虑的持续审慎的选择过程,在这个过程中,各影响因素之间难以割裂,因此,将一个系列的持续过程分开研究,并不能真实地反映乘客出行的选择意向。本文在已有研究的基础上,综合考虑影响旅客出行意向的各种因素,采用计划行为理论,构建影响乘客出行行为选择意向的因素维度,并在此基础上编制“高铁乘客出行行为意向调查问卷”,探究高铁乘客出行意向的影响因子,并提出相应的对策建议。

Icek Ajzen(1985)提出的计划行为理论(Theory of Planned Behavior,TPB)认为,人的行为是经过深思熟虑的计划的的结果。该理论将影响个体行为意向的因素的分为三个方面:一是个体认知,也就是个体对采用某项行为所持有的“态度”或“信念”,其组成成分表示为个体对此行为结果的显著信念的函数;二是源自个体之外在的“主观规范”,是那些可能促进或者阻碍个体行为目标实现的影响因素,主要表现为个体对于是否采取某项特定行为所感受到的社会压力;三是“知觉行为控制”,主要说明在某个特定行为上,个人过去的经验积累和预期的阻碍对其行为的影响,体现在资源禀赋的丰裕和预期困难等方面,一般认为,个人在某个特定行为上拥有的资源禀赋越多、预期的困难越小,知觉行为控制力就越大。计划行为理论目前已经成为社会

心理学领域中研究人类行为意向的广为接受的理论,得到了广泛的应用,许多学者通过实证研究显示,该理论对于预测在实际环境里人类的各种行为具有较强普适性和现实意义。依照计划行为理论,本文构建了待实证研究检验的影响乘客出行选择高铁的行为意向理论模型,如图1所示。

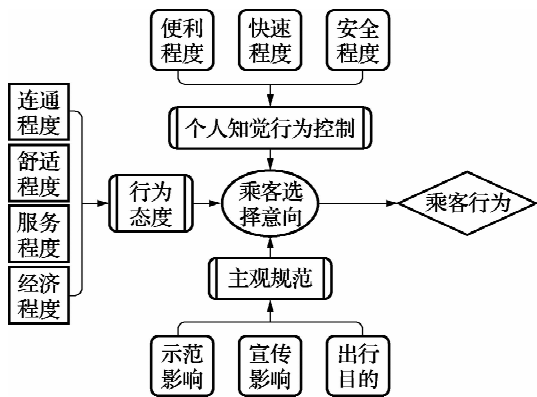


图1 高铁乘客选择行为意向的因素模型

资料来源:根据计划行为理论自行设计

根据上述模型,主要有三个方面影响乘客出行选择高铁的行为意向:即对乘客对高铁这种交通工具的态度、促进或者阻碍乘客选择高铁出行的主观规范以及乘客个体的知觉行为控制。态度是乘客个体对现实的高铁这种交通工具的自我认知程度,本文设计了11个项目予以测量;主观规范的量化则通过家人及朋友对乘坐高铁的建议和示范、大众及媒体对高铁的宣传评价以及乘客的出行目的三个项目加以说明;知觉行为控制包括九个项目;行为意向通过乘客个人的选择意向与向其他人的推荐意向加以说明。

二、研究设计与数据来源及说明

1. 研究设计

根据高铁乘客选择行为意向的因素模型,本研究在“乘客行为态度”“主观规范”“个人知觉行为控制”三个影响乘客选择高铁行为因素的基础上,适当增加乘客个体特征有关因素,编制“高铁乘客选择行为意向调查问卷”,分为“个人基本信息”(五个项目)(如表1所示)和“乘客选择高铁的影响因素”(23个项目)及“乘坐意向”(两个项目)(如表2所示),共30个项目。30个项目中,除了乘客的“个人基本信息”外,其余25个项目统一采用李克特量

表(Likert scale)五点计分法,其中“1”表示非常不认可,“2”表示比较不认可,“3”表示一般认可,“4”表示比较认可,“5”表示非常认可。因此,本文提出如下假设:

H₁:高铁与市内交通工具的联通程度和高铁舒适度、服务水平及经济性四个维度是促进或者阻碍乘客行为目标实现的个人行为态度因素,与高铁乘客的选择行为意向正向相关。

H₂:高铁的便利性、快速程度及安全性三个维度的因素会直接加强个人的知觉行为控制,与乘客的选择行为意向也具有正相关性。

H₃:家人及朋友对乘坐高铁的建议和示范、大众及媒体对高铁的宣传评价以及乘客的出行目的与主观规范有关,也与高铁乘客选择行为意向正向相关。

2. 数据来源及说明

在正式调研前,为了测试问卷中的内容和语句是否为受测者了解,在问卷设计完成后,本研究首先以30位经常乘坐高铁的乘客作为发放对象,询问受测者的意见与建议,然后经过讨论修改,确定正式问卷。2015年4月20日—5月10日期间,按照分层随机抽样的方法进行了样本采集。在充分考虑到乘客填写问卷时的情境,采用了车站发放和高铁列车调查两种手段。2015年4月27—29日在宁波南站和青岛火车站同时发放问卷,同时,利用假期外出调研乘坐高铁的机会,在火车上也随机进行了问卷发放。共发放350份,其中,在车站发放261份,在火车上发放89份,回收有效问卷322份,回收率为92%。

三、数据分析与结果

根据本文的研究目的,在调查问卷回收之后对调研数据通过分析软件首先进行了描述性统计分析、信度分析以及效度分析,在此基础上,进一步提取影响高铁乘客选择意向的主成分,最后运用SPSS17.0回归分析技术对模型参数进行估计,得出乘客高铁出行方式选择模型并对假设进行检验。

1. 样本及其特征的描述性统计分析

(1)样本个体特征统计分析。样本“个人基本信息”包括性别、年龄、受教育程度、收入以及职业五个方面,其交叉特征分析合并结果如表1所示。从表1中可以看出,本研究调查的乘客男女比例大体为2:1,男性乘客多于女性乘客。从年龄构成来

看,30~50岁的乘客最多,结合收入水平特征、受教育程度以及就业状况来看,这一部分人是高铁的主要选择人群,这与社会发展水平是相适应的。从样本具体特征分析,退休及无业人员在本次调查中所占的比例也比较大,这可能与本次调查的时间段有很大的关系,本次调查时值“五一”黄金周,许多老年人外出踏青或探亲,出现集中出行的情况。

表1 样本基本特征交叉表

统计特征	成分构成	样本数量		所占比重 (%)		合计
性别	女	104		32.3		104
	男	218		67.7		218
年龄	20岁以下	女	18	45	40	
		男	22	55		
	21~30岁	女	22	41.5	53	
		男	31	58.5		
	31~40岁	女	23	28.75	80	
男		57	71.25			
41~50岁	女	27	26.73	101		
	男	74	73.27			
50岁以上	女	14	29.17	48		
	男	34	70.83			
受教育程度	高中(含)以下	女	18	29.03	62	
		男	44	70.97		
	大学(含专科)	女	56	31.64	177	
男		121	68.36			
研究生及以上	女	30	36.14	83		
	男	53	63.86			
收入	无收入	女	18	42.86	42	
		男	24	57.14		
	2000元以下	女	24	32.43	74	
		男	50	67.57		
	2001~4000元	女	31	26.72	116	
男		85	73.28			
4001~6000元	女	24	36.92	65		
	男	41	63.08			
6000元以上	女	7	28	25		
	男	18	72			

统计特征	成分构成	样本数量		所占比重 (%)		合计
		学生	女	17	45.95	
	男	20	54.05			
职业	军人、教师等事业编人员或公务员	女	24	30.38	79	
		男	55	69.62		
	工商金融业	女	19	27.14	70	
		男	51	72.86		
农业	女	11	25.58	43		
	男	32	74.42			
退休或无业	女	33	35.48	93		
	男	60	64.52			

资料来源:问卷统计分析的结果

(2) 变量描述性统计分析。对高铁的便利程度、安全性、快速性、服务水平、高铁的舒适度、高铁的经济性、高铁和市内交通工具的联通程度的描述性统计分析结果如表2所示。通过对描述性统计分析结果的分析,可以得出以下几个结论:①各影响因素的统计量的均值大都在3.5左右,意味着高铁乘客对选择高铁作为出行方式,都有着一定程度的认可,基本处于“一般认可”以上、“比较认可”以下,而且其标准差统计量显示较大,说明不同的乘客对于选择高铁作为出行方式存在着较大的个体差异;②乘客对于选择高铁出行的意向认可水平较高,均值为4.02,说明“比较认可”,且标准误相对较小,为0.048,这说明,选择高铁出行的乘客对于高铁的选择意向非常明确;③主观规范的均值总体上在3.3左右,处于“一般认可”水平,说明高铁企业还需要在宣传方面继续努力,以扩大高铁在乘客出行选择方面的影响;④行为态度维度中的经济程度问项认可度较低,尤其是对“车站周围住宿餐饮价格实惠”这一问项的认可度只有2.85,表示“比较不认可”;⑤个人直觉行为控制维度总体上认可度也不是太高,多数问项的均值不到3.5,说明高铁乘客对这个方面也还存在一定的不认同感。

表2 变量描述性统计分析结果(N=322)

变量	维度	问卷项目	统计量 N	极小值统计量	极大值统计量	均值		标准差统计量	方差统计量
						统计量	标准误		
行为态度 X ₁	连通程度 X ₁₁	换乘其他交通工具方便 站内行走路线及距离合适	322	1	5	3.67	.047	.841	.707
			322	2	5	3.43	.045	.799	.639

变量	维度	问卷项目	统计量 N	极小值统计量	极大值统计量	均值		标准差统计量	方差统计量
						统计量	标准误		
行为态度 X ₁	舒适程度 X ₁₂	车内温控合适	322	1	5	3.53	.066	1.176	1.384
		车站及列车上卫生设施完善	322	2	5	3.77	.047	.841	.707
		列车运行平稳不宜晕车	322	2	5	3.85	.044	.787	.619
		候车及乘车环境舒适	322	2	5	3.48	.046	.829	.687
	服务程度 X ₁₃	自动检票系统提高效率	322	1	5	3.64	.074	1.326	1.758
		咨询台能有效解决疑问	322	1	5	3.71	.050	.897	.805
		投诉及时受理	322	2	5	3.98	.048	.870	.757
	经济程度 X ₁₄	高铁票价性价比高	322	1	5	3.23	.053	.953	.908
		车站周围住宿餐饮价格实惠	322	1	5	2.85	.057	1.029	1.060
个人知觉行为控制 X ₂	便利程度 X ₂₁	站内指示标志明显易懂	322	1	5	3.49	.051	.921	.849
		设备方便购票取票	322	1	5	3.43	.062	1.115	1.243
		网上购票信息查询方便	322	1	5	3.23	.063	1.122	1.260
	快速程度 X ₂₂	列车正点发车到站准时	322	1	5	3.44	.054	.972	.945
		进出站口多,进出站速度快	322	2	5	3.22	.046	.829	.688
		列车运行速度快,花费时间短	322	1	5	3.52	.059	1.057	1.116
	安全程度 X ₂₃	进站安检的可靠程度	322	1	5	3.85	.057	1.029	1.060
		旅途中人身财产安全保障	322	1	5	3.29	.066	1.225	1.367
		列车运行过程安全	322	1	5	3.47	.053	.951	.904
主观规范 X ₃	家人、朋友的建议和示范 媒体宣传 出行目对高铁的选择		322	2	5	3.34	.043	.763	.582
			322	2	5	3.30	.040	.719	.518
			322	2	5	3.28	.042	.759	.576
选择意向 Y	行为意向	今后我还会选择高铁出行	322	2	5	4.02	.048	.866	.750
		推荐别人选择高铁出行	322	1	5	3.50	.047	.847	.718

资料来源:问卷统计分析的结果

2. 信度与效度检验

(1)信度分析。进行数据分析之前,需要进行信度检验。信度检验问卷的可靠性,它体现的是问卷测试结果的一致性与稳定性,应用较多的指标是克朗巴哈 α 系数(Cronbach α 系数),它被广泛应用于心理学、评估领域和教育领域的研究。一般来说,该系数值越高,说明信度越高。目前被学者们

普遍赞同的标准是,低于 0.35 被视为低信度,必须予以拒绝。在本文中,本文采用 Cronbach α 系数法对问卷的信度进行分析,结果如表 3 所示。从表 3 看,仅有主观规范和安全程度的 Cronbach α 系数值在 0.5~0.6 之间,其他的系数都大于 0.6,所以,认为此次调查问卷的结果是较为可信的。

表 3 统计量 Cronbach α 值

变量	维度	问卷项目	Cronbach's α 值
行为态度 X ₁	连通程度 X ₁₁	X ₁₁₁ 换乘其他交通工具方便	0.640
		X ₁₁₂ 站内行走路线及距离合适	
	舒适程度 X ₁₂	X ₁₂₁ 车厢内温控合适	0.670
		X ₁₂₂ 车站以及列车上卫生设施完善	
X ₁₂₃ 列车运行平稳不易晕车 X ₁₂₄ 候车以及乘车环境舒适			
服务程度 X ₁₃	X ₁₃₁ 自动检票系统提高效率	0.720	
	X ₁₃₂ 咨询台能有效解决疑问		
	X ₁₃₃ 投诉及时受理		
经济程度 X ₁₄	X ₁₄₁ 高铁票价性价比高	0.658	
	X ₁₄₂ 车站周围住宿餐饮价格实惠		

变量	维度	问卷项目	Cronbach's α 值
个人知觉行为控制 X_2	便利程度 X_{21}	X_{211} 站内指示标志明显易懂 X_{212} 设备方便购票取票 X_{213} 网上购票信息查询方便	0.821
	快速程度 X_{22}	X_{221} 列车正点发车到站准时 X_{222} 进出站口多,进出站速度快 X_{223} 列车运行速度快,花费时间短	0.772
	安全程度 X_{23}	X_{231} 进站安检的可靠程度 X_{232} 旅途中人身财产安全保障 X_{233} 列车运行过程安全	0.587
主观规范 X_3		X_{301} 示范影响 X_{302} 宣传影响 X_{303} 出行目的	0.566
选择意向 Y	行为意向	Y_1 今后我还会选择高铁出行 Y_2 推荐别人选择高铁出行	0.750

资料来源:信度分析的结果

(2)效度分析。KMO 检验和 Bartlett 检验能够判断各变量是否适合做因子分析。一般来说,KMO 的值在 0.7 以上,则表明变量可以做因子分析。从表 4 结果可知,三个 KMO 值分别为 0.919、0.712 和 0.706, Bartlett 球度检验 P 值都 $(0.000) < 0.05$, 变量之间存在相关关系,样本适合做因子分析。

表 4 各个量表 KMO 和 Bartlett 球形检验结果

	个人知觉行为控制	行为态度	主观规范
KMO 检验	0.919	0.712	0.706
Bartlett 检验	0.000	0.000	0.000

资料来源:效度分析的结果

3. 因子分析

根据以上判别标准进行因子分析,分析结果表明,各变量的共同度大都在 60% 以上,即样本变量的信息丢失较少,变量都能被因子解释,因子提取效果较好(如表 5 所示)。采用最大方差因子旋转方法提取主成分,根据旋转后的因子载荷矩阵表,可将指标集分为六个主成分(如表 6 所示)。

表 5 提取公因子表^a

影响因素	初始	提取
X_{111} 换乘其他交通工具方便	1	0.648
X_{112} 站内行走路线及距离合适	1	0.669

影响因素	初始	提取
X_{121} 车内温控合适	1	0.809
X_{122} 车站及列车上卫生设施完善	1	0.539
X_{123} 列车运行平稳不宜晕车	1	0.651
X_{124} 候车及乘车环境舒适	1	0.486
X_{131} 自动检票系统提高效率	1	0.757
X_{132} 咨询台能有效解决疑问	1	0.644
X_{133} 投诉及时受理	1	0.641
X_{141} 高铁票价性价比高	1	0.759
X_{142} 车站周围住宿餐饮价格实惠	1	0.756
X_{211} 站内指示标志明显易懂	1	0.654
X_{212} 设备方便购票取票	1	0.714
X_{213} 网上购票信息查询方便	1	0.647
X_{221} 列车正点发车到站准时	1	0.713
X_{222} 进出站口多,进出站速度快	1	0.575
X_{223} 列车运行速度快,花费时间短	1	0.646
X_{231} 进站安检的可靠程度	1	0.626
X_{232} 旅途中人身财产安全保障	1	0.717
X_{233} 列车运行过程安全	1	0.722
X_{301} 家人、朋友的建议和示范	1	0.608
X_{302} 媒体宣传	1	0.408
X_{303} 出行目的对高铁的选择	1	0.689

注:a. 提取方法:主成分分析法

资料来源:因子分析的结果

表6 旋转成分矩阵^a

影响因素	成分					
	F1	F2	F3	F4	F5	F6
X ₁₁₁ 换乘其他交通工具方便	.653	.199	.309	-.102	.234	.147
X ₁₁₂ 站内行走路线及距离合适	.432	.158	.619	-.030	-.007	.271
X ₁₂₁ 车内温控合适	.206	.858	.034	.150	.085	-.002
X ₁₂₂ 车站及列车上卫生设施完善	.191	-.043	.271	.044	.614	-.220
X ₁₂₃ 列车运行平稳不宜晕车	.167	-.024	.130	.769	-.119	-.024
X ₁₂₄ 候车及乘车环境舒适	.196	-.010	.624	.109	-.047	.147
X ₁₃₁ 自动检票系统提高效率	.834	.133	.185	.089	.033	.271
X ₁₃₂ 咨询台能有效解决疑问	.015	-.010	-.253	-.121	.743	.115
X ₁₃₃ 投诉及时受理	.105	.078	.206	.762	.009	-.002
X ₁₄₁ 高铁票价性价比高	.237	.94	.155	.131	-.069	-.163
X ₁₄₂ 车站周围住宿餐饮价格实惠	.071	.838	-.047	-.150	-.042	.150
X ₂₁₁ 站内指示标志明显易懂	.762	.097	.212	.054	-.008	.126
X ₂₁₂ 设备方便购票取票	.723	.137	.264	.266	.167	.059
X ₂₁₃ 网上购票信息查询方便	.761	.065	.226	.034	-.105	-.002
X ₂₂₁ 列车正点发车到站准时	.822	.065	.164	.016	.079	.006
X ₂₂₂ 进出站口多,进出站速度快	.642	.241	-.194	.079	.242	-.050
X ₂₂₃ 列车运行速度快,花费时间短	.733	.012	.014	.247	.153	.153
X ₂₃₁ 进站安检的可靠程度	.004	.189	.319	.427	.322	.450
X ₂₃₂ 旅途中人身财产安全保障	.725	.117	.388	.141	-.027	.079
X ₂₃₃ 列车运行过程安全	.781	.150	.064	.173	.143	-.189
X ₃₀₁ 家人、朋友的建议和示范	.586	.027	-.237	.044	-.126	.301
X ₃₀₂ 媒体宣传	.609	.066	-.027	-.048	-.072	.157
X ₃₀₃ 出行目的对高铁的选择	.269	-.047	-.089	-.033	-.067	.775

注:a. 旋转法,具有 Kaiser 标准化的正交旋转法;旋转在九次迭代后收敛

资料来源:因子分析的结果

由表6可以看出,第一主成分 F1 与影响因素 X₁₁₁、X₁₃₁、X₂₁₁、X₂₁₂、X₂₁₃、X₂₂₁、X₂₂₂、X₂₂₃、X₂₃₂、X₂₃₃、X₃₀₁、X₃₀₂ 具有较大的载荷;第二主成分 F2 与 X₁₂₁、X₁₄₁、X₁₄₂ 具有较大的载荷;第三主成分 F3 与 X₁₁₂、X₁₂₄ 具有较大的载荷;第四主成分 F4 与 X₁₂₃、X₁₃₃ 具有较大的载荷;第五主成分 F5 与 X₁₂₂、X₁₃₂ 具有较大的载荷;第六主成分 F6 与 X₂₃₁、X₃₀₃ 具有较大的载荷。利用 SPSS17.0 得出因子综合得分模型:

$$Y = 0.098X_{111} + 0.307X_{112} + 0.009X_{121} + 0.391X_{122} + 0.317X_{123} + 0.405X_{124} + 0.458X_{131} + 0.461X_{132} + 0.463X_{133} + 0.575X_{141} + 0.009X_{142} + 0.152X_{211} + 0.327X_{212} + 0.209X_{213} + 0.37X_{221} + 0.184X_{222} + 0.164X_{223} + 0.256X_{231} + 0.727X_{232} + 0.609X_{233} + 0.617X_{301} + 0.714X_{302} + 0.092X_{303}$$

尽管从上式中看到所有的影响因素 X 的系数都为正,但是,为了进一步分析高铁乘客计划行为的各维度变量与其选择行为之间的相互依赖性,判

断本研究提出的三个假设,接下来进行回归分析加以说明。

4. 回归分析

本研究编制的“高铁乘客选择行为意向调查问卷”(样本量 N = 322)采用李克特量表测量法来表示各问项的得分,高铁乘客的个人知觉行为控制包括四个维度,12 个问项,行为态度包括三个维度,八个问项,来自他人的主观规范包括三个问项,乘坐意向包括两个问项。根据李克特量表测量的特点和属性,它是一种连续变量,可计算变量值的平均值并进行中心化处理,然后,采用回归分析来探讨行为态度(X₁)、知觉行为控制(X₂)、主观规范(X₃)与高铁乘客选择意向(Y)的关系。

(1)行为态度(X₁)对高铁乘客选择意愿的影响。首先将“乘客选择意愿”变量的问项作为因变量,“联通程度、舒适程度、服务水平、经济性”变量的问项作为自变量,进行中心化处理后做回归分

析。分析结果如表7所示,t检验的结果表明,除了“经济性”这一维度外,其他各维度均达到了显著性水平。经济性的显著性水平为0.229,大于0.05,系数为-0.061,绝对值很小且为负值,显示经济性与选择意向之间存在负向关系,联系到实际中,无论乘坐

汽车、高铁、普快还是飞机,几乎任何的车站、机场内的住宿餐饮价格都要比其他地方的贵;而且高铁的设施与普快和动车还是一样的,因此,经济性并没有很好地对乘客选择高铁造成一定的影响,因此,在下一步的分析中将经济性维度不引入方程。

表7 联通程度、舒适程度、服务水平、经济性与高铁乘客选择意愿的回归分析结果^a

模型	非标准化系数		标准系数	t	Sig.	R ²	调整 R ²
	B	标准误差	试用版				
(常量)	1.138	.296		3.842	.000	.216	.206
联通程度	.170	.066	.156	2.581	.010		
舒适度	.293	.091	.202	3.210	.001		
服务水平	.300	.073	.247	4.130	.000		
经济性	-.061	.051	-.068	-1.204	.229		

注:a. 因变量:高铁乘客选择意向;自变量:联通程度、舒适程度、服务水平、经济性
资料来源:回归分析的结果

继续以“乘客选择意愿”变量的问项作为因变量,以“行为态度”变量的问项作为自变量,进一步

中心化处理后做回归分析,结果如表8所示。

表8 行为态度与高铁乘客选择意愿的回归分析结果^a

模型	非标准化系数		标准系数	t	Sig.	R ²	调整 R ²
	B	标准误差	试用版				
(常量)	3.761	.039		96.709	.000	.174	.171
行为态度 X ₁	.664	.081	.417	8.201	.000		

注:a. 因变量:高铁乘客选择意向;自变量:行为态度
资料来源:回归分析的结果

根据表8的结果,高铁乘客的行为态度与选择意愿的回归方程为: $Y = 3.761 + 0.664X_1$ 。回归方程的系数是0.664为正数,说明高铁乘客的行为态度对乘坐选择意愿有正向影响,即乘客个体对高铁这种交通工具的自我认知程度越高,其选择乘坐高铁出行的意向就越大。因此,本文假设H₁得证。

(2)个人知觉行为控制(X₂)对高铁乘客选择意愿的影响。如前所述,以“乘客选择意愿”变量的问项作为因变量,以“安全程度、快速程度、便利程度”变量的问项作为自变量进行中心化处理后做回归分析。回归分析的结果如表9所示。

表9 安全程度、快速程度、便利程度与高铁乘客选择意愿的回归分析结果^a

模型	非标准化系数		标准系数	t	Sig.	R ²	调整 R ²
	B	标准误差	试用版				
(常量)	1.923	.202		9.539	.000	.221	.214
安全程度 X ₁₁	.112	.027	.321	4.198	.000		
快速程度 X ₁₂	.038	.026	.118	1.439	.000		
便利程度 X ₁₃	.020	.024	.071	.817	.000		

注:a. 因变量:高铁乘客选择意向;自变量:安全程度、快速程度、便利程度
资料来源:回归分析的结果

根据表9的结果,对回归系数的检验都达到了

显著性水平,说明“安全程度、快速程度、便利程度”

对“乘客选择意愿”的回归显著, t 值分别为 4.198、1.439、0.817, $p=0.000 < 0.001$ 。因此, 高铁乘客的对“安全程度、快速程度、便利程度”的认可与乘客选择意愿的回归方程为: $Y = 1.923 + 0.112X_{21} +$

$.038X_{22} + 0.020X_{23}$ 。沿用前述方法, 以“乘客选择意愿”变量的问项作为因变量, 以“个人知觉行为控制”变量的问项作为自变量, 进一步进行中心化处理后做回归分析, 结果如表 10 所示。

表 10 个人知觉行为控制与高铁乘客选择意愿的回归分析结果^a

模型	非标准化系数		标准系数	t	Sig.	R^2	调整 R^2
	B	标准误差	试用版				
(常量)	3.761	.038		98.794	.000	.208	.206
个人知觉	.475	.052	.456	9.174	.000		

注:a. 因变量: 高铁乘客选择意向; 自变量: 个人知觉

资料来源: 回归分析的结果

根据表 10 的结果, 高铁乘客的个人知觉行为控制与选择意愿的回归方程为: $Y = 3.761 + 0.475X_2$ 。回归方程的系数是 0.475 也为正数, 也说明高铁乘客的个人知觉行为控制对乘客的乘坐选择意愿有正向影响, 即乘客个人过去的乘坐高铁经验越多, 预期阻碍越小, 则选择乘坐高铁的意向就越大; 反之, 经验越少, 预期阻碍越大, 乘坐高铁的

意向就越小。因此, 本文假设 H_2 得证。

(3) 主观规范 (X_3) 对高铁乘客选择意愿的影响。沿用前述方法, 以“乘客选择意愿”变量的问项作为因变量, 以“家人及朋友的建议和示范、媒体宣传、出行目的对高铁的选择”变量的问项作为自变量, 进行中心化处理后做回归分析, 结果如表 11 所示。

表 11 主观规范与高铁乘客选择意愿的回归分析结果

模型	非标准化系数		标准系数	t	Sig.	R^2	调整 R^2
	B	标准误差	试用版				
(常量)	2.623	.253		10.388	.000	.233	.216
家人、朋友的建议和示范	.149	.060	.148	2.489	.000		
媒体宣传	.230	.062	.216	3.688	.000		
出行目的对高铁的选择	.037	.057	-.037	-.652	.000		

注:a. 因变量: 高铁乘客选择意向; 自变量: 家人及朋友的建议和示范、媒体宣传、出行目的对高铁的选择

资料来源: 回归分析的结果

根据表 11 的结果, 高铁乘客对“家人及朋友的建议和示范、媒体宣传、出行目的对高铁的选择”的认可与乘客选择意愿的回归方程为: $Y = 2.623 +$

$0.149X_{301} + .230X_{302} + 0.037X_{303}$ 。进一步中心化处理后的“主观规范”回归分析结果如表 12 所示。

表 12 主观规范与高铁乘客选择意愿的回归分析结果^a

模型	非标准化系数		标准系数	t	Sig.	R^2	调整 R^2
	B	标准误差	试用版				
(常量)	3.761	.041		90.681	.000	.060	.057
主观规范	.344	.076	.245	4.527	.000		

注:a. 因变量: 高铁乘客选择意向; 自变量: 主观规范

资料来源: 回归分析的结果

根据表 12 的结果, 高铁乘客的主观规范与选择意愿的回归方程为: $Y = 3.761 + 0.344X_3$ 。同样可以看出, 回归方程的系数是 0.344 为正数, 说明高

铁乘客的主观规范对乘坐选择意愿有正向影响, 亦即乘客受到的社会宣传力度影响越高、他人的建议和示范作用越大、出行目的越明确, 那么选择乘

坐高铁的意向就越大;反之,则选择乘坐高铁的意向越小。因此,假设 H_3 也得证。

四、结论与建议

1. 研究结论

本研究主要基于计划行为理论建立模型,分析了高铁乘客的选择意向影响因素的作用效果和预测能力,拓展了传统计划行为理论模型的研究范围。研究结论主要分以下两个方面。

(1)个人行为态度、主观规范和个人直觉行为控制对高铁乘客选择意向有明显的影 响。特别是乘客感知与期望的差距直接影响着高铁乘客的行为选择。从本文研究结果来看,在快速程度、舒适程度以及连通程度方面,乘客的感知是高于期望的,在这几方面,高铁公司现有的水平是值得肯定的。经过多年的建设以及多次的提速,高速铁路的运行速度已经较原先普通火车的速度高出许多;现代化技术实现了自动检票,提高了检票效率;精准的控制技术使得高铁的准点率得到保证,所以,高铁的运行速度、进出站速度以及延伸的准点率都高于乘客的期望,现有情况已经能为高铁乘客提供高于期望的效用。从舒适程度方面来看,我国高铁相比较普通火车的硬座、二等座更为舒适,座位之间有明显的分界线,座位更大,不显拥挤,每个座位均有自己的小桌板;列车内的卫生情况也有明显的改善;高铁运行速度虽然快,但是运行更为平稳,很少颠簸;候车环境也有较大改善,候车厅的温度、亮度等均达到了舒适的水平。连通程度方面,目前不少火车站与其他交通工具之间的衔接已经做得较好,从宁波南站和青岛火车站来看,火车站外围就是公交车站,四通八达的公交车通向市内各个方向,线路十分丰富,班次较多。火车站地下一层有出租车上下客点,另外,还有机场巴士将火车站与机场相连通;站内的指示标志,进站有明显的人工售票以及自助购票区域的指示,有通往候车大厅的明显指示,以及相关公交车换乘、乘坐出租车区域的提示;公交车站与火车站入口处距离较近,机场巴士也在公交车站附近停靠。但是,在便利程度、经济程度方面的期望是高于实际感知的,未能达到乘客的预期,有待加强和改善。这方面的差异可能是由于乘客的异质性造成的,由于许多老年人、退休人员及文化程度不高的乘客在利用自动设备购票取票、网上购票信息查询、自动检票系统等方面的差距,对于这种技术的知识和应用都受到一定的限制。建议设特殊人群窗口,对于老年人、残疾人进行特殊

的照顾;在购取票大厅内分配更多的机动服务人员,负责向乘客介绍以及操作自动购取票设备;在人工售票区域队尾向排队的人群进行介绍和疏通工作,缓解人工售票区域排长队的情况。经济程度不仅仅包含车票的价格,还包含了列车及车站周围餐饮住宿是否实惠,就目前情况而言,列车上的餐饮价格普遍较贵,并且在车站内以及车站周围也存在价格水平高于市场平均价格的现象。

(2)从模型结果对比分析乘客的自我认知、个人直觉行为控制与主观规范三个方面对乘客选择高铁的行为意向,发现各个方面的作用效果存在一定的差异:①感知控制行为控制中的安全维度、个人直觉行为中的媒体宣传以及个人态度中的服务水平维度,对高铁乘客意向选择具有明显的预测能力。这说明,随着人们生活水平的提高,不但对物质产品的质量要求不断提高,而且对服务水平的要求也进一步提升,高铁的发展,需要全方面提高其质量水平。同时,高铁的推广也需要媒体扩大宣传,提高人们对高铁的认知,提高其直觉行为控制。②主管规范中的出行目的和个人行为态度中的经济性对高铁乘客的选择行为具有负面影响。这可能是随着高铁的快速发展,人们对高铁的被动适应能力增强,无论出于什么目的出行,高铁已经成为一种重要的工具。同时,在现实生活中,由于铁路企业的垄断行为作用,缺乏相应的竞争,导致其候车室内外 的住宿餐饮价格都太高,因此,经济性并没有很好地对乘客选择高铁的意向形成一定的影响。

2. 营销管理启示与建议

(1)高铁公司还要进一步通过广泛宣传、品牌化运作,努力提高产品质量。高铁作为一种产品,提高质量、品牌化运作是其发展的根本。可以选择若干条线路作为试点,打造明星品牌线路,不断推广,扩大乘客的认知度,通过品牌效应强化高铁乘客的选择行为意向。

(2)进行市场细分,实行弹性价格,提供特色服务。乘客社会经济属性的异质化,要求企业必须进行有效的市场差异化,差异化不仅表现为价格的差异,而且也要求提供人性化的特色服务。在营销组合上,要针对不同的乘客对象,切合异质性乘客的品位,努力提高服务水平,突出高铁的出行特色,用特色驱动市场,以满足不同乘客的出行需求,通过特色服务,不断提升高铁乘客的感知能力,以提高异质性高铁乘客选择意向的形成。在价格策略上,高铁票价定位要具有一定的伸缩性,以显示自身的优势,既满足高收入群体的需求,也兼顾对低收入群体的社会公平

性;在促销策略上,提倡“旺季不提价,淡季有优惠”的理念,加大市场的广度和深度。

(3)不断提高体制内治理机制水平,整合车上下、站内站外资源,形成合力,特别重视营销渠道管理。高铁是一种系统产品,其上下游及配套服务水平的高低直接影响其产品的推广。车上下、站内站外各组成部分要通力整合,特别是车站内的配套产品的价格过高,导致人们对其的个人行为态度消极,影响着乘客选择意向。

(4)综合考量高铁乘客的选择意向影响因素的作用效果,构建高铁乘客选择行为的评价指标体系,建立健全营销管理体系,居安思危,客观地为乘

客出行提供适合需求的最优乘车方案。无论从高铁企业作为“经济人”的视角考虑,还是从企业作为“社会人”的视角考虑,都需要根据客流的规律性变化,通过合理的票价调节,制定弹性开行方案和预警机制,合理分担不同交通方式的运输压力,提高我国区域运输的整体运输效率,树立承担社会责任的国有企业形象。

3. 研究不足

本研究发放问卷的时间与“五一”小长假的时间比较接近,乘客回家的比例偏高,可能会造成结果的偏差。周期性变动因素对于影响高铁乘客选择行为没有纳入本研究,这需要在后续的研究中加以考虑。

参考文献:

- [1] Ajzen I. From Intentions to Action: A Theory of Planned Behavior[J]. In: Kuhl J, Beckman (Eds.) Action Control: From Cognition to Behavior[C]. Heidelberg, Germany: Springer, 1985.
- [2] Ajzen I. The Theory of Planned Behavior[J]. Organizational Behavior and Human Decision Process, 1991, (50): 179-211
- [3] Ben-Akiva, McFadden R L. Discrete Choice Analysis: The Theory and Application to Travel Demand[M]. The MIT Press, Cambridge Massachusetts, 1987.
- [4] Bhat C R. An Endogenous Segmentation Mode Choice Model with an Application to Intercity Travel[J]. Transportation Science, 1997, 31, (1): 34-47.
- [5] Ettema D. A. Bogers, A. and Timmermans, H. Simulation Model Record of Activity Scheduling Behavior[J]. Transportation Research, 1993, (1413): 1-11.
- [6] Friedrichsmeier T, Matthies E, Klöckner C A. Explaining Stability In Travel Mode Choice: An Empirical Comparison Of Two Concepts Of Habit[J]. Transportation Research Part F, 2013, (16): 1-13.
- [7] Hensher, David A, Greene, William H. A Latent Class Model for Discrete Choice Analysis: Contrasts with Mixed Logit[J]. Transportation Research Part B, 2003, 37, (8): 681-698.
- [8] Kitamura, R. Applications Of Models Of Activity Behavior For Activity Based Demand Forecasting[C]. Activity-Based Travel Forecasting Conference. TMIP, 1997, (2): 119-150.
- [9] Mauro, Shinya. An Alternative Approach For Choice Models In Transportation: Use Of Possibility Theory For Comparison Of Utilities[J]. Yugoslav Journal of Operations Research, 2004, 14, (1): 1-17.
- [10] Moshe Ben-Akiva, Michel Bierlaire. Discrete Choice Models with Applications to Departure Time and Route Choice[M]. Handbook of Transportation Science, 2003, (56): 7-37.
- [11] Schemer J. Interrelations Between Travel Mode Choice And Trip Distance: Trends In Germany 1976-2002[J]. Journal of Transport Geography, 2010, (18): 75-84.
- [12] Victor J. Blue, Jeffrey L. Adler. Emergent Fundamental Pedestrian Flows from Cellular Automata Micro Simulation[J]. Transportation Research Record; Journal of the Transportation Research Board, 1998, (1664): 29-36.
- [13] Wardman M. Stated Preference Methods and Travel Demand Forecasting: An Examination Of the Scale Factor Problem[J]. T. R. 1991, 25A, (2): 78-89.
- [14] Watson, Peter L. Predictions of Intercity Modal Choice from Dis-aggregate Behavioral Stochastic Models[J]. Highway Research Record, 1973, (446): 28-35.
- [15] 陈铭儒. 简述我国高速铁路的发展概况[J]. 武汉: 当代经济, 2010, (8).
- [16] 陈俊励, 马云龙, 朱楠. 基于巢式 Logit 模型的公交出行方式选择行为研究[J]. 北京: 交通运输系统工程与信息, 2011, (11).
- [17] 崔素萍. 基于旅客满意的铁路客运服务质量管理理论研究[D]. 成都: 西南交通大学, 2010.
- [18] 巩慧琴. 高速时代旅客交通工具选择行为分析[J]. 重庆: 城市地理, 2015, (2).
- [19] 郭寒英. 基于出行者生理心理的城市客运交通出行行为研究[D]. 成都: 西南交通大学, 2007.
- [20] 贾善铭, 覃成林. 国外高铁与区域经济发展研究动态[J]. 西安: 人文地理, 2014, (2).
- [21] 刘振, 周溪召. 巢式 Logit 模型在交通方式选择行为中的应用[J]. 上海海事大学学报, 2006, (3).
- [22] 赵春. 我国高速铁路的发展概况与趋势探析[J]. 哈尔滨: 科技创新与应用, 2014, (1).
- [23] 叶玉玲, 王艺诗. 沪杭运输通道内旅客出行方式选择行为研究[J]. 北京: 铁道学报, 2010, (8).
- [24] 张文玲. 基于消费者价值观的手段目标链模型分析消费者交通工具选择[J]. 北京: 商场现代化, 2014, (5).

The Study of High-speed Rail Passenger's Choice Behavior Intention based on Theory of Planned Behavior

XU Jing-jun, QUAN Xi-jian, GE Shan-shan

(Ocean University of China, Qingdao, Shandong, 266100, China)

Abstract: The purpose of people's choice of traffic tools is to achieve the transfer of space position. As the different spatial displacement characteristics of different means of transportation, people's choice of transport will differ. With the economic and social development, the demand of people for physical products and service products are more and more high, transportation is a kind of product, the passenger is the customer. High quality product or service is a magic weapon for enterprises to win in the fierce competition. In the age of the customer is the ruler, in order to better realize the enterprise development, how to study customer behavior and provide products to meet their needs is more and more important. With the progress of technology, traditional transportation modes are changing and restructuring, passengers on transportation selection method and influence factors has undergone new changes, by analyzing choice behavior and the influence factors of passenger high-speed rail, help for us to better understand the high-speed rail passenger demand and understanding of passenger choice high-speed rail as the main reason for travel tools, which is conducive to the railway enterprises to further enhance the transport service quality and service level, then set up good railway transport enterprise image and achieve sustainable development.

Using the theory of planned behavior, supported by the survey data of 322 high-speed rail passengers from Ningbo and Qingdao City, we extract factors influencing the choice of passengers' behavioral intention, and use the regression analysis estimating the data parameter. The results showed that: the passenger's personal behavior and attitude, subjective norm and personal intuition behavior control high-speed rail passenger choice intentions have significant impact, especially in the passenger perception and expectation gap directly affects the behavior of passenger's choice.

The suggestions are given as below. Firstly, high-speed rail companies should further through extensive publicity and striving brand to improve product quality. High-speed rail transportation as a product, improving the product quality is the fundamental thing. The companies should create star brand lines and continue to spread, in order to expand passenger awareness and enhance of high speed rail passenger choice behavior intention. Secondly, high-speed rail companies must conduct market segmentation, make flexible prices and provide special services. Heterogeneity in social and economic attributes of passengers requests the enterprise must carry out effective market differentiation. In the marketing mix, for different passengers, the high-speed rail companies should meet the heterogeneous passenger grade, and strive to improve service levels in order to meet the travel needs of passengers, through the special services and constantly improving the high-speed rail passenger perception; In the price strategy, high-speed rail companies should have the ticket price positioning to has certain flexibility, to display their own advantages, both to meet the demand for high-income groups and take into account the social fairness of low-income groups; in the promotion strategy, the companies can increase the breadth and depth of the market. Thirdly, the companies should improve the system level mechanisms of governance constantly, paying special attention to the management of marketing channels, resulting in people personal attitude and behavior of the negative affect the passengers' choice intention. Last but not least, high-speed rail companies should consider of the high-speed rail passenger choice intention influence factors of effect and construct the high speed rail passenger boarding choice behavior evaluation index system. How to establish a sound marketing management system to provide suitable demand of optimal travel plan is a good idea. Whether from the perspective of reducing the transportation cost of the enterprises or in order to improve the competitiveness angle consideration, through reasonable ticket price formulation, according to the regularity of passenger flow, formulating a flexible of train operation plans and early warning mechanism to share of different traffic modes of transport pressure, the high-speed rail companies could improve the efficiency of China's regional transport and establish the enterprise image of bearing the social responsibility.

Key Words: high-speed rail; high-speed rail passengers; theory of planned behavior; choice behavior intention

(责任编辑:鲁言)