

基于系统动力学的高校对共享汽车接受度影响因素分析 ——以南昌为例

敖俊敏 曾志昌 邹庆莺 陈 恒 谭 云 肖蒙娇

(南昌航空大学 江西 南昌 330063)

[摘 要] 随着共享单车、网约车等共享出行方式的出现和成熟,共享汽车发展迅猛,并且开始进入校园,但仍然面临很多的问题,如取车不便,退还周期长,车内卫生差,尚未建立完善的用户信用风险制度等等。以南昌高校为例,本文通过系统动力学分析影响高校大学生对共享汽车接受度的因素建立基本入树模型,并根据极小基模的分析给出相关对策。

[关键词] 共享汽车;极小基模;高校;接受度

1 引言

共享汽车在中国发展较晚,但是发展速度、规模增长迅猛,2016年,中国汽车共享出行使用人数已接近4亿人,约62.5%的用户每周至少一次使用共享汽车软件。而作为当今大学生,对共享汽车这一出行方式存在一定的需求,但是也受到了一定的限制。以南昌高校为例,在南昌本地的共享汽车公司主要是联动云、北汽MOREFUN和首汽GOFUN几家公司,部分学校明文禁止共享汽车进入校园,停车点距离校园远,使用费用高昂,学生经济水平有限等都是其制约因素。为了解高校大学生对共享汽车的接受度,本研究借助了系统动力学,根据高校对共享汽车接受度影响因素建立流位流率系和基本入树模型,得到极小基模,分析得出结论并给出对策,促进南昌高校对共享汽车的接受度。

2 建立流率基本入树模型

2.1 确定流位流率系

在系统分析及实地调研的基础上,本文选取6个影响因素为流位变量建立流位流率系。

$L_1(t)$, $R_1(t)$: 共享汽车商家的宣传 $L_1(t)$ 及其变化量 $R_1(t)$;

$L_2(t)$, $R_2(t)$: 安全责任风险 $L_2(t)$ 及其变化量 $R_2(t)$

$L_3(t)$, $R_3(t)$: 共享汽车的使用费 $L_3(t)$ 及其变化量 $R_3(t)$

$L_4(t)$, $R_4(t)$: 大学生驾驶证普及程度 $L_4(t)$ 及其变化量 $R_4(t)$

$L_5(t)$, $R_5(t)$: 大学生经济水平 $L_5(t)$ 及其变化量 $R_5(t)$

(t)

$L_6(t)$, $R_6(t)$: 高校对共享汽车的使用政策 $L_6(t)$ 及其变化量 $R_6(t)$

2.2 建立二部分图

建立流率变量的流位变量二部分图如下图1所示:

由实际考察可知,共享汽车安全责任风险越低,汽车商家的宣传力度就会越大,高校对共享汽车的政策越开放,并且随着大学生驾照普及程度和经济水平的提高和高校的开放政策,更利于汽车商家宣传;同时,共享汽车商家的宣传度提高,对汽车的安全责任风险要求更多;而大学生经济水平提高和高校对共享汽车的使用政策开放会让更多的大学生考取驾照,从而提高驾照普及率,而共享汽车的使用费也会随大学生经济提高而增加。根据以上的因果关系,构建流率变量因果链二部分图(图1)。

2.3 建立流率基本入树模型

基于二部分图逐枝建立流率基本入树模型

根据二部分图中大学生驾驶证普及程度 $L_4(t)$ 、大学生经济水平 $L_5(t)$ 和高校对共享汽车的使用政策 $L_6(t)$ 与共享汽车商家的宣传变化量 $R_1(t)$ 的正因果链以及安全责任风险 $L_2(t)$ 与其负因果链,共享汽车商家的宣传 $L_1(t)$ 和高校对共享汽车的使用政策 $L_6(t)$ 与安全责任风险变化量 $R_2(t)$ 的负因果链,以此类推其它的相关关系,构建流率基本入树模型(图2)。

3 极小基模分析生成对策

3.1 计算极小基模与分析

根据流率基本入树模型,构造对角置1枝向量行列式为:

1	$R_1(t), L_2(t)$	0	$R_1(t), L_2(t)$	$R_1(t), L_5(t)$	$R_1(t), L_6(t)$
$R_2(t), L_1(t)$	1	0	0	0	$R_2(t), L_6(t)$
0	0	1	0	$R_3(t), L_5(t)$	0
0	0	0	1	$R_4(t), L_5(t)$	$R_4(t), L_6(t)$
0	0	0	0	1	0
0	$R_6(t), L_2(t)$	0	0	$R_6(t), L_5(t)$	1

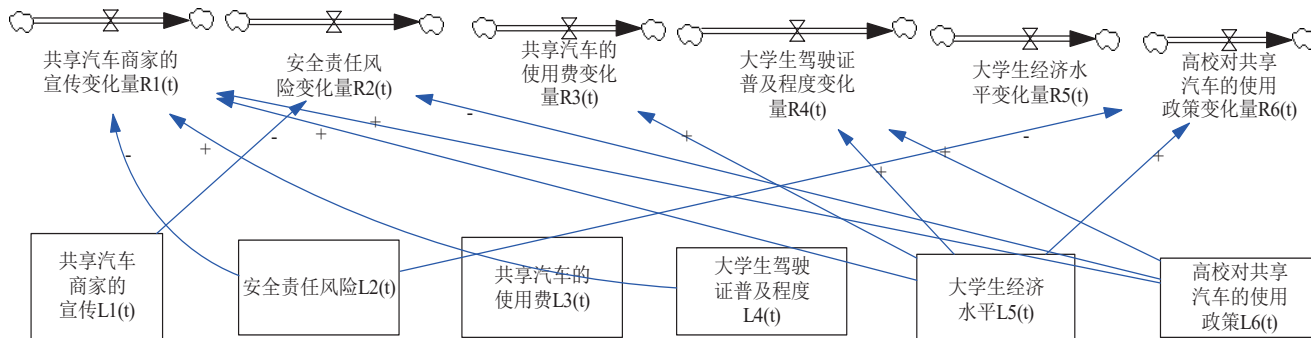


图1 流率变量因果链二部分图

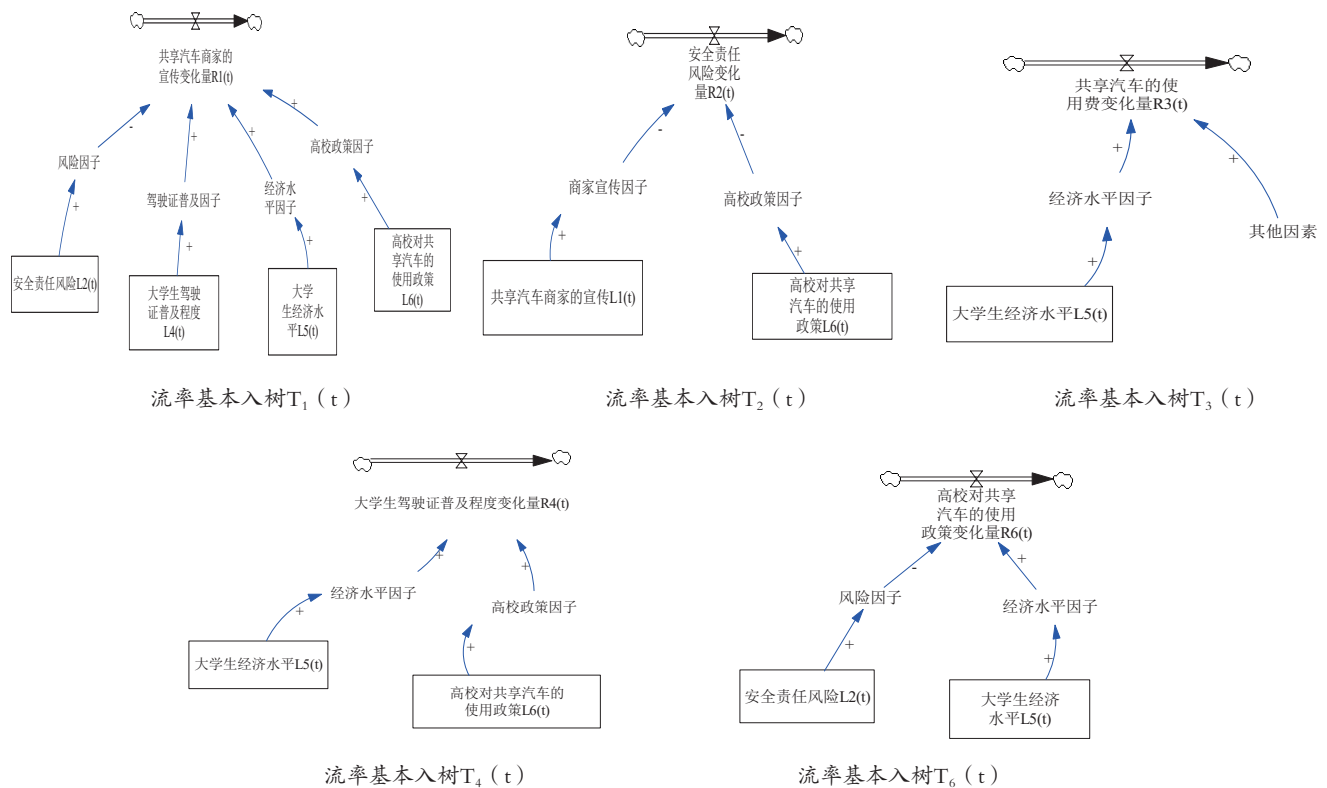


图2 流率基本入树模型

不考虑一阶极小基模，此6阶对角置1行列式第1行不为0和1的枝向量 $(R_1(t), L_2(t))$ 出现在第2列，对应对角位置的第1列第2行为 $(R_2(t), L_1(t))$ ，枝向量 $(R_1(t), L_2(t))$ 与枝向量 $(R_2(t), L_1(t))$ 经枝向量乘法构成反馈环 $R_2(t) \rightarrow L_2(t) \rightarrow R_1(t) \rightarrow L_1(t) \rightarrow R_2(t)$ 。因此，入树 $T_1(t)$ 与入树 $T_2(t)$ 可经嵌运算生成极小基模 $G_{13}(t)$ 。以此类推，可以求出两个极小基模，即 $G_{12}(t)$ 、 $G_{26}(t)$ 。

极小基模 $G_{12}(t)$ 揭示了降低汽车的安全责任风险，建立完善的风险制度，切实保障消费者的权益，商家的宣传才能有更好的效果。极小基模 $G_{26}(t)$ 说明只有当共享汽车的安全责任风险越低，高校越容易让共享汽车进入校园，由高校完成相关基础设施的搭建，为大学生的出行提供了另一个较好的选择。

3.2 提出对策

(1) 完善车辆设施，建立风险责任制度

2020年将全面建成小康社会，居民的经济水平将会得到提升，大学生的经济情况趋势良好。为了促进共享汽车走进高校，共享汽车商家应该更多注意信用体系建设问题，完善个人征信体系。建立一套健全的风险责任制度，在车辆出现故障和驾车发生事故之后的处理上，变得更加及时。做好索赔工作，降低出现事故时保险公司的拒赔风险。可以建立自己的用户体系与会员机制，做好汽车周期性的清洁与维修工作。完善汽车的设施，保护用户的合法权益，避免安全隐患，增加大学生的使用体验，营造一个良好的市场环境，提升大学生对共享汽车的使用意愿。

(2) 加大宣传力度，提升大学生出行意识

共享汽车商家应加大宣传力度，可通过网络媒体等平台向高校推广自己公司的共享汽车服务，展示公司的竞争优势，比如说在大学生经常喜欢使用的今日头条、抖音上投放广告吸引学生资源。与学校合作，致力于打造学生校园共享汽车出行模式，提高

大学生的绿色出行意识，加强学生对共享经济的肯定，从而提高大学生对共享汽车的接受度。

(3) 促进高校政策实施允许共享汽车进校

尤其是南昌高校，应该以开明的态度接纳共享汽车的到来，支持共享经济的发展。很多高校大学生早早拿了驾照但是无车可开，平时较远的出行选择乘坐出租车或者滴滴，相对来说，这种方式花费的成本远比共享汽车高。所以，长期来看，共享汽车能够在一定程度上解决大学生的所有出行问题。在学校的一些地点规划出共享汽车专门的停车处或者充电桩，既能不占用空间又能方便学生，增加学生的幸福感。

结束语

作为时代的新生力量，大学生无疑是共享汽车潜在的一批用户，所以，能够挖掘出高校大学生这一群体的资源，经大学生的使用和推广，共享汽车在社会的使用范围和影响力都能得到非常好的提升。本文通过构建基本入树和极小基模分析影响大学生对共享汽车接受度的因素并提出对策，旨在推广共享汽车高校化，提升高校对共享汽车的满意度和接受度。

参考文献

[1]周正.浅谈共享汽车行业现状及未来发展趋势[J].山东工业技术, 2019(11): 199-200+128.
 [2]倪珍妮, 胡桥, 吴浩, 鲁逸宽.基于解释结构模型的共享汽车接受度影响因素分析——以青岛为例[J].中国商论, 2018(11): 159-160.
 [3]袁霞, 王爱民.基于TAM的共享汽车使用意愿影响因素研究[J].武汉理工大学学报(信息与管理工程版), 2018, 40(04): 434-438.
 [4]牟荣华.共享汽车安全保障问题研究[J].中国集体经济, 2019(09): 164-165.