

城际列车下旅客出行特征分析 ——以昆明到曲靖为例

段莉珍

(昆明理工大学交通工程学院,昆明 650224)

摘 要 为了研究城际列车下的运输通道内客流特征,选取云南省昆明到曲靖运输通道开展问卷调查,调查结果表明:收入偏低的旅客选择城际铁路比例大,而收入偏高的旅客选择汽车的比例大;通道内客流主要由工人及公司职员、个体劳动者构成;旅客出行目的主要为公务出差、探亲访友;旅客每年乘坐城际列车的次数要高于乘坐汽车的次数;所有旅客出行偏爱火车;旅客选择城际列车最主要原因为速度快,选择汽车最主要原因为随到随走;旅客对城际列车最不满意因素为出行时间和发车时间不合适,对汽车最不满意因素为主城客运站外迁和不安全。

关键词 城际列车 运输通道 出行特征

中图法分类号 V492.43; **文献标志码** A

曲靖是云南省重要经济、人口和工业城市,昆明到曲靖运输通道位于滇黔交通走廊内,是云南省内滇中城市群主要经济带^[1]。昆明到曲靖运输通道中有城际列车和高速公路两种运输方式,由于昆明到曲靖运距为 137 公里,运距较短没有航空运输。运输通道内任何一种运输方式的发展与完善都会对其它方式产生影响,昆明到曲靖于 2007 年开行城际列车,目前每天开行 8 对,城际列车开行后,公路客运车辆的运行情况发生了重大变化,客运车辆的数量、实载率都急剧下降,公路运输遭到毁灭性的打击^[2]。为了更好地满足城际旅客的出行需求,使运输通道内结构配置合理,铁路运输和公路运输两种方式协调发展,就必须对运输通道内旅客出行行为进行研究,掌握旅客出行特征^[3]。

1 旅客出行调查

1.1 调查通道介绍

从表 1 中可以看到,昆明到曲靖运输通道中,城

际列车运行时间较公路运输短,票价也低于公路运输,公路运输只在发班频率上稍占优势。

表 1 昆明到曲靖通道中交通方式现状				
交通方式	里程/km	运行时间/h	票价/元	发班频率
高速公路	137	2	30	滚动发班
城际列车	137	1.5	24	8 对/天

1.2 调查内容以及地点

选取昆明市北部(发往曲靖)长途汽车客运站以及火车站作为调查地点,通过 2010 年 7 月对曲靖公路、铁路旅客进行无重复抽样的出行问卷调查来获取数据。本次调查主要包括的内容有:①公路和铁路旅客社会经济特征(性别、年龄、家庭年收入、个人月收入、职业);②公路和铁路旅客出行特征(出行目的地、出行距离、出行频率、出行目的、出行偏好、旅客选择汽车和火车主要因素排序以及对汽车和火车不满意的因素等)。

2 旅客出行特征

2.1 旅客收入

旅客月收入分布如图 1 所示。结果显示,被调

作者简介:段莉珍(1986—),女,云南大理人,在读硕士研究生。研究方向:交通规划与管理。E-mail:823501589@qq.com。

查人群中,月收入主要集中在小于 1 000 元、(1 000—2 000)元和(2 000—3 000)元,占所有旅客比例 74%,其它收入水平比例较低。

比较两种运输方式,可以发现,月收入在小于 1 000 元和(1 000—2 000)元的旅客选择城际铁路比例较高;而月收入在(2 000—3 000)元的旅客选择高速公路比例较高。

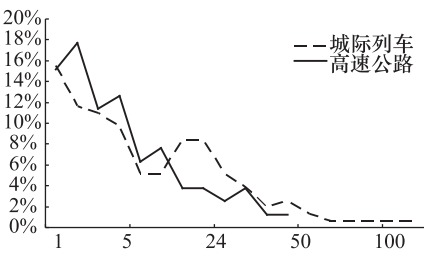


图3 旅客出行次数分布

2.4 出行偏好

通过询问旅客喜欢的出行方式统计得到旅客出行偏好。所有旅客对出行方式偏爱程度从强到弱依次为:火车、汽车、飞机、自驾。偏好火车的旅客比例最高,达到 67%。这不仅反映了从旅客自身角度对铁路运输方式的喜爱,同时反映了通道中铁路运输提供的服务高于其它运输方式从而赢得旅客喜爱。

2.5 出行目的

旅客出行目的分布如图 4 所示。通道中旅客出行目的以公务出差、探亲访友、回程、上班为主,分别占 21%、20%、18.5%、12%,总的比例接近 72%。公务旅客出行选择城际铁路占 56%,选择汽车占 35%。公务旅客出行选择城际列车比例高。非公务旅客出行选择汽车比例高。

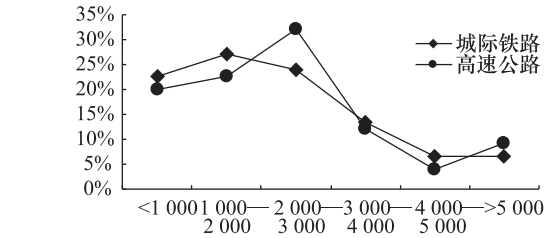


图1 月收入分布

2.2 旅客职业

旅客职业分布如图 2 所示。整体来看,昆曲运输通道中旅客职业以工人及公司职员和个体劳动者比例最高,达到 27% 和 25%。其次为学生、务工、事业和行政单位人员。

其中,选择城际列车比例最高的是工人及公司职员,选择高速公路比例最高的是个体劳动者。

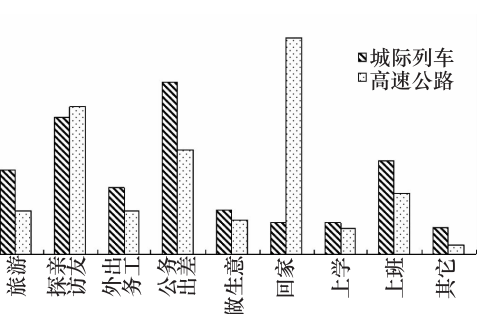


图4 旅客出行目的分布

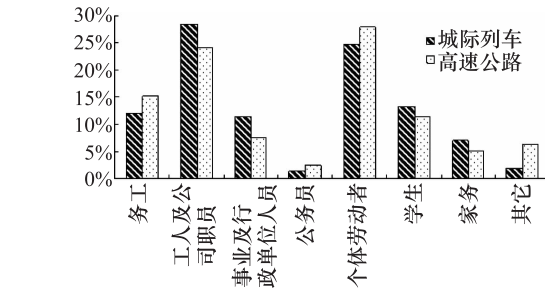


图2 职业分布

2.3 出行频率

根据调查统计得到两种运输方式旅客年出行次数,如图 3 所示。旅客每年乘坐城际列车次数主要集中在 1—12 次之间,平均出行次数为 12.6 次;旅客乘坐汽车次数主要集中在 1—6 次之间,平均出行次数为 12.4 次。旅客年出行次数低于 12 次时选择高速公路比例较大;高于 12 次时选择城际列车比例较大。

2.6 旅客出行方式选择影响因素

通过询问旅客选择出行方式时考虑的最主要因素排序,通过统计得到表 2 和表 3。结果显示:旅客选择城际列车主要考虑的因素中排在第一位的是速度快,其次是安全和旅途舒适,再次是票价低。旅客选择汽车主要考虑的因素中排在第一位的是

随到随走,其次是速度快和直达,再次是购票容易。

2.7 旅客对出行方式不满意因素

通过询问旅客不选城际列车或汽车的原因,经过统计得到旅客对出行方式不满意的各因素比例。

表 2 旅客选择城际列车影响因素排序						
因素	因素主次排序			样本量	期望值	排名
	第一	第二	第三			
安全	45	21	18	84	195	2
旅途舒适	16	33	13	62	127	3
路程长	0	1	0	1	2	8
票价低	17	17	12	46	97	4
学生票优惠	0	0	1	1	1	10
速度快	44	29	14	87	204	1
准时	11	19	21	51	92	5
乘坐火车路线熟悉	17	9	4	30	73	6
没有其它方式可选	0	1	0	1	2	9
其它	4	0	1	5	13	7

注:期望值 = 样本量 × 权重
排名第一权重为 3,排名第二权重为 2,排名第三权重为 1

表 3 旅客选择汽车影响因素排序						
因素	因素主次排序			样本量	期望值	排名
	第一	第二	第三			
随到随走	37	9	3	49	132	1
购票容易	1	9	3	13	24	4
路程短	1	1	2	4	7	12
速度快	8	6	3	17	39	2
候车程序简单	3	2	7	12	20	7
直达	7	0	4	11	25	3
舒适	0	6	0	6	12	11
对大巴路线熟悉	1	6	5	12	20	8
下车后转车容易	5	4	1	10	24	5
买不到火车票	5	2	0	7	19	10
没有其它方式	7	0	1	8	22	6
其它	4	4	0	8	20	9

注:期望值 = 样本量 × 权重
排名第一权重为 3,排名第二权重为 2,排名第三权重为 1

如表 4 和表 5 所示。结果显示:旅客对城际列车最不满意因素为时间不合适和进站手续复杂;旅客对汽车最不满意因素为不安全和主城客运站外迁。通过调查统计得到公路旅客从出发地到客运站平均花费时间为 59 分钟,足以证明客运站搬迁给旅客带来的不便。

表 4 旅客对城际列车不满意因素比例									
不满因素	没有通火车	不直达	携带行李多	进站手续复杂	票不好买	时间长	候车时间长	时间不合适	其它
所占比例/%	9.5	8.6	5.7	14.3	12.4	2.9	10.5	26.7	9.5

表 5 旅客对汽车不满意因素比例							
不满因素	不安全	不舒适	票价贵	速度慢	不准时	主城客运站外迁	其它
所占比例/%	25.4	10.9	10.1	15.2	12.3	25.4	0.7

3 昆曲运输通道旅客出行需求

(1) 旅客的经济收入是出行者出行行为的决定性因素。昆曲通道中收入偏低的旅客选择城际铁路比例大,而收入偏高的旅客选择汽车的比例大。

(2) 昆曲运输通道内,客流主要由工人及公司职员、个体劳动者构成。城际列车的客流主要为工人及公司职员;高速公路客流主要为个体劳动者。工人及公司职员对时间和票价要求较高,由于火车速度快票价低,所以火车成为首选;而时间和方便性对于个体劳动者来说显得更为重要,长途汽车速度快,机动灵活,发班频率高,使其成为经商者的首选。

(3) 目前,昆曲运输通道内旅客每年乘坐城际列车的次数要高于乘坐长途汽车的次数,这说明昆曲运输通道中城际列车提供的服务优于高速公路。

(4) 昆曲运输通道中,旅客出行呈现出公务通勤型,表现出规模大、频率高的特点。公务通勤出行选择城际铁路比例较高,对运输方式快速性、经济性要求较高,非公务旅客出行对运输方式安全性、舒适性要求较高。随着社会经济的发展,人们出行目的将呈现多样化,非公务出行的比例会明显提高。

(5) 昆曲运输通道中,旅客选择城际铁路主要因素包括快速、经济、安全、舒适。而发班时刻和旅客出行时间不符、进出站手续复杂成为旅客对城际铁路最不满意的因素,说明城际铁路在合理发车时刻,使其符合旅客出行规律以及简化旅客进出站手续方面,尽量缩短旅客出行时间上还需进一步改善。

(6) 旅客选择长途汽车主要因素包括随到随走、速度快、直达、购票容易。而昆明主城区客运站外迁成为旅客对汽车最不满意因素。昆明主城区

汽车客运站的外迁使得道路运输与公交、铁路场站分离,丧失了其“门到门”服务的优势,给短途出行的旅客造成很大的影响,不仅增加了旅客出行的时间和费用,而且降低了换乘便利性,大大削弱了道路运输的竞争力,严重地制约了短途道路运输的发展^[4]。

4 结语

随着社会经济的发展以及城市化进程的加快,形成了一个空间布局紧凑、经济联系密切、居民往来频繁、功能互补的城市群,城市群内人们的出行呈现出通勤型、对速度要求较高、出行频率较高、以短途出行为主。而这时传统的运输已经无法满足人们日益增长的出行需求,随之出现了城际轨道交通,传统的公路运输也向高速公路运输转变,逐渐在城市群之间及内部形成了多种运输方式组成的高效的城际客运通道。

通过对城际客运通道中旅客的社会经济特征、出行目的的分布、年出行次数、出行偏好、出行方式选择因素以不满意因素的分析,可以预测未来通道中出行需求的变化,引导城际客运通道中高速铁路和高速公路的协调发展。

参 考 文 献

- 1 张绍稳. 云南省城镇体系交通走廊规划探索与研究. 云南:云南科技出版社. 2009
- 2 关于昆曲城际旅客列车开通后对昆曲道路客运冲击情况的调研报告. <http://www.ynjt.net.cn>
- 3 彭 辉,付慧敏. 北京—郑州运输通道内旅客出行的特征. 长安大学学报:(自然科学版), 2005;25(6):66—69
- 4 新巴依尔. 城市道路客运站外迁浅析.

(下转第 1880 页)

A Study on the Available Power of Propeller-driven Small UAV

ZHANG Yi

(School of mechatronics, Northwestern Polytechnical University, Xi'an 710072, P. R. China)

[Abstract] The theory and experimental formulas about power character of propeller-driven piston engine have been briefly interviewed and analyzed. Then, the impact of drift and fuselage on propeller efficiency is investigated. At last, a new method is proposed to calculate the available power of propeller-driven small UAV. The results have shown that if the flight altitude keeps constant, the available power and propeller efficiency are in direct proportion to cruising speed, while if the cruising speed keeps constant, they are in inverse proportion to flight altitude.

[Key words] propeller piston engine UAV available power

(上接第 1875 页)

Analysis of Passenger Travel Characters under Intercity Railway —Kunming to Qujing as an Example

DUAN Li-zhen

(Faculty of Transportation Engineering, Kunming University of Science and Technology, Kunming 650224, P. R. China)

[Abstract] In order to research the characteristics of passenger under the intercity railway in transport corridor, developing the questionnaire survey in transport corridor of Kunming to Qujing are developed. The results show it is large that the proportion of intercity railway passengers whose income is low, and automobile passengers whose income is high; passengers in corridor mainly consists of workers and company staff, individual worker; the main trip purpose is business travel, relatives; the times each year passengers aboard intercity railway is higher than automobile; all passengers preference train; the main reason of passengers choose intercity railway is high speed, flexible for automobile passengers; the most unsatisfactory factors to intercity railway are travel time and departure time, to automobile are passenger flight and insecure.

[Key words] the intercity railway transportation corridor travel characters