

基于交通量特性分析的山地城市交通发展策略

蓝 岚¹, 伍 炜²

(四川警察学院 四川 泸州 646000)

摘 要: 针对山地城市空间资源紧缺、城市发展与交通发展不协调的问题,以泸州市为例,基于2012年泸州市区综合交通规划交通流量调查数据,从交通量车种构成、时空分布特性及路网特征等角度分析山地城市的交通特性,据此提出了完善道路网络系统、构建高效的公共交通体系、城市与交通协调发展等山地城市交通发展策略。

关键词: 山地城市; 交通特性; 交通发展策略

中图分类号: F570.3

文献标识码: A

文章编号: 1674-0297(2015)01-0024-03

相对于平原城市,由于地形起伏较大,空间资源紧缺,山地城市在城市结构、交通特性等方面呈现显著的差异,相应地,所变现出来的交通问题和症结也大不相同。随着经济的发展,城市建设不断扩张,人们的出行方式逐步改变,不断增长的人流和车流考验着山地城市有限的空间承载力,新的交通问题随之产生。交通量特性变化规律分析是进行城市交通管理的基础,也是交通规划、交通控制与安全等交通问题解决的重要依据,因此深入研究山地城市的交通特性,有助于分析山地城市发展过程中存在的交通问题,为山地城市交通发展提供理论支撑,并提出建设性的策略和建议,改善经济发展与交通发展的制约,使得中国山地城市交通和城市建设实现可持续发展。

一、研究区概况

泸州市位于中国第二阶梯的四川盆地南部,是四川盆地向云贵高原过渡的地带,海拔高度在203~1903米之间,是典型的盆地区丘陵山地城市。泸州市主城区建设历史悠久,坐落于长江和沱江交汇处两侧的丘陵地带,面积281.33平方公里,常住人口约92万,由于地形起伏较大,开发建设难度相对较大。

泸州市主城区被长江和沱江天然分割成三个行政区——中心半岛江阳区、龙马潭区和纳溪区,决定了泸州市城区空间模式为分散组团结构。泸州市现状路网骨架由主干路、快速路和跨江大桥组成,路网密度约为1.52km/km²,其中跨江大桥目前共5座,分别为沱江一桥、沱江二桥、沱江三桥、长江大桥和国窖大桥,三个城市组团间主要

依靠这五座跨江大桥沟通往来,是泸州市交通大动脉,除此之外在东西向有5条主干道,南北向1条主干道,还有1条双向六车道的绕城快速路。

二、交通量特性分析

(一) 交通量组成特性

截止到2012年底,泸州市机动车保有量达到42.68万辆,较上年增长14.29%,其中汽车保有量达到14.45万辆,摩托车保有量为28.23万辆,分别占到了机动车总量的33.69%、66.15%。对泸州市区道路流量实测数据进行分析,统计出泸州市区道路总流量车种构成。泸州市区道路交通流中摩托车比例最高,占总量的66.14%,其次为小客车,占19.47%,货车占7.8%,而公交车仅占1.41%。在道路流量中摩托车所占比例最大、公交车占最小比例的特点,一方面体现在欠发达山地城市由于出行不便,人们倾向于选择经济便利的摩托车作为主要代步工具;另一方面体现出泸州市公共交通发展的滞后,二者相互影响。高效便捷的公共交通会减少对摩托车出行的需求,反之增加摩托车的出行需求。然而摩托车具有难以管理、事故率高发等特点,因此减少摩托车保有量是优化山地城市出行结构,保障交通安全、畅通的一项重要举措。

根据泸州市机动车保有量的增长情况,以及小客车在道路流量中所占比例,我们可以看出小汽车近年呈现急剧增长的趋势。对于空间资源紧缺型山地城市,如何平衡交通需求与有限的承载力之间的矛盾显得尤为重要。

* 收稿日期: 2014-09-10

基金项目: 四川警察学院2013年度科研项目“基于GIS的交通事故黑点识别技术研究”(13SCJYKY40)

作者简介: 蓝岚(1983-),女,四川广安人,四川警察学院讲师,研究方向: 综合交通安全管理、交通规划。

(二) 交通量空间分布特性

交通量是一个随机数,不同区域之间社会经济发展的速度、人们文化生活水平、人口分布、气候环境、物产资源等因素有所不同,相应对交通的需求也不同,从而导致了交通量的不同分布。泸州市特殊的地理位置和空间结构使其交通量在对内、对外以及城市组团之间呈现独特的空间分布。

1. 中心城区对外交通量

泸州市地处云贵川渝交界处,是川南地区与省内外的交通要塞和物资集散地,是一个以酿酒、化工、机械为龙头,轻重工业并举的综合性工业城市,往返于省内外的过境车辆及商业物流车辆来往频繁。根据实地测量数据,在泸州市早(晚)高峰时段,中心城区对外交通总量 8896veh/h,其中市域外 30%,市域内 70%。

实测数据统计显示,泸州市城区对外交通以重庆方向流量最大,占出入口总流量的 11%,成都方向次之,占 10%。这是由泸州市紧邻重庆的地理位置所造成的;对内交通以泸县方向为主,占总流量的 44%,这也是因为地理位置相邻,同时泸县又是泸州市最大的经济强县所决定的;另外城区内交通客货混行的现象严重,大量的过境交通与市区内部交通混杂,严重干扰了市区交通的正常运行。

2. 中心城区组团间交通量

泸州市城区三个城市组团间经济发展水平、行政区位、人口分布等各不相同,组团间交通流量呈现较大差异。根据实地测量数据,龙马潭区和江阳区之间的交通流量最大,各个组团之间的单向最大交通量见表 1。

表 1 泸州市城区组团间交通流量

组团名称	单向最大交通量(veh/h)
龙马潭—江阳	1848
龙马潭—纳溪	378
江阳—纳溪	726

实测数据统计显示,泸州市组团间以龙马潭区与江阳区之间的交通流量最大,江阳区与纳溪区之间次之,而龙马潭区与纳溪区之间的交通量最小。如此现象显示了江心半岛江阳区作为泸州市最主要的行政经济地位,是泸州市的旧区,龙马潭区则是后来发展的新区,纳溪区更是最新成立的区,因此江阳区是泸州市的行政经济中心,往返于此的车流、人流是最多的。

另外,泸州市三个城市组团处于被长江与沱江天然分割的自然区位,组团之间唯一的通道依靠跨江桥梁,因此跨江桥梁在交通路网中发挥着至关重要的作用。而龙马潭区与江阳区之间交通量最大,反映出沟通两个区之间的跨江桥梁——沱江一桥、沱江二桥和沱江三桥承担着巨大的交通压力。

3. 中心城区交通流向、跨江桥流量

实地测量的时候,沱江三桥和国窖大桥未通车,因此仅对跨江大桥沱江一桥、沱江二桥和长江大桥的交通流量

进行了实地测量。数据显示沱江一桥的高峰小时最大流量为 3109veh/h,沱江二桥的高峰小时最大流量为 5362veh/h,长江大桥的高峰小时最大流量为 4502veh/h。

根据数据统计,沱江二桥的高峰小时流量最大,长江大桥次之,沱江一桥最小,沱江二桥承担了江阳区与龙马潭区最重要的交通往来。

(三) 路网流量分布

根据实测数据统计,泸州市区高峰小时平均行程车速低于 23km/h,跨江桥梁低于 18km/h,高峰小时跨江桥头等重要节点延误大于 1 分钟,最大 5 分钟。路网高峰流量主要分布在沱江二桥、沱江一桥、长江大桥、绕城路、龙马大道、蜀泸大道、迎宾大道、龙南路、龙透关路、江阳路、安蓝路,形成市区主要交通走廊。其中沱江二桥、长江大桥高峰小时流量最大,道路通行能力严重不足,是交通瓶颈路段。

(四) 交通量时间分布特性

沱江二桥为泸州城区沟通内外的交通要道,也是交通瓶颈路段,因此选择沱江二桥作为交通量时间分布的分析对象。根据实测数据显示,沱江二桥交通量随时间的变化总趋势呈马鞍形。8:00~10:00 为早高峰,持续时间比较长;17:00~19:00 为晚高峰,持续时间也较长。

三、泸州市区道路交通现状

路网结构不合理,外围通道缺失。泸州市中心城区主次支的道路配比远低于国家规范,且断头路较多,道路连通性较差,降低了道路网的整体运行协调能力。此外,泸州市地处四省交界,往来物流货物车辆众多,然而没有外围通道,过境车辆常常汇集于长江大桥,干扰市区交通,加剧交通拥堵。

组团间跨江桥梁交通压力大,是最主要的交通拥堵节点。由于特殊的地理环境,泸州市城市空间布局呈组团式扩展,其中江阳区是最重要的行政经济中心,集聚了泸州市区最多的人口,中心半岛三面临江的地理位置使其只能依靠跨江桥梁来与其它区域沟通往来,因此江阳区与龙马潭区之间的跨江桥梁沱江二桥和沱江一桥在早晚高峰时段是泸州市的交通拥堵节点,江阳区与纳溪区之间的跨江桥梁长江大桥也是早晚高峰时段的拥堵节点,尤其以沱江二桥、长江大桥压力最大。

公共交通发展滞后。泸州市为丘陵型山地城市,地形起伏较大,步行及自行车出行都不方便,便利而低成本的摩托车成为泸州市民出行的首选交通工具。随着经济的发展,不断增加的私人小汽车成为泸州市民第二大交通工具,而公共交通出行比例相对较低。山地城市本身空间资源就相对紧缺,道路利用率最大的公交出行比例却最低,大大降低了道路的通行能力,使道路供需矛盾愈加突出。

静态交通设施严重不足。调查显示,泸州市公共停车场严重不足,占道停车现象非常普遍。在地形起伏较大、空间资源紧缺的山地城市,占道停车一方面阻碍了正常的交

通,降低了交通网络的通行能力;另一方面山地城市坡道众多,路边停车存在诸多安全隐患,容易发生交通事故。

四、山地城市交通发展策略

(一) 完善道路网络结构

受制于空间资源紧缺,山地城市疏通城市内外交通的有效途径是完善道路网络,完善主干道与支路之间的合理配比。对外构建城市外围通道,使得进出城畅通快捷,且干扰城市内部交通;对内重视城市次干道和支路道路网络的建设,分流主干道交通流,同时形成地区内部交通微循环。

(二) 分散行政中心

行政中心是城市重要的吸引点,是人流和车流的集中地,城市行政中心是伴随城市建立和发展而构建,大多数未进行区位规划,只有当城市发展达到一定规模,行政中心对交通的影响才能显现。对于空间资源紧缺的山地城市,行政中心区位分布对交通的影响更直接、更明显,因此,合理布局行政中心是山地城市交通发展的有效策略,分散行政中心不仅可以实现山地城市组团特色的布局,同时可起到有效分流交通的作用,实现山地城市经济与交通可持续发展的模式。

(三) 构建高效的公共交通体系

受空间和地形条件的限制,山地城市无法承受大量的汽车运行,也无法采用以自行车为主要出行方式的慢行交通模式,所以生态、低能耗的公交导向型交通运行模式是山地城市交通发展的首选。大力发展公共交通,构建高效的公共交通体系,调整山地城市以摩托车为主的出行结构,既能减少城市交通压力,又能保障市民出行安全便捷。

(四) 城市与交通协调发展

道路交通是伴随城市发展而产生的,它是推动城市发展的基础,二者相互影响又相互促进。城市的交通模式往

往因为城市的布局而改变。对于山地城市而言,自然地形条件特殊,空间资源相对紧缺,道路的可达性决定了交通对地形的要求较城市土地利用更加严苛,因此山地城市应该以交通模式引导城市合理布局,实现城市与交通二者间的协调发展。

城市交通是城市经济发展的动脉,对于空间资源紧缺型山地城市,如何解决城市发展所带来的交通问题尤为重要。因此对山地城市的城市区位进行合理布局,完善道路网络结构,构建高效的公共交通,疏通内外合理布局是山地城市交通发展的主要策略,也是实现城市与交通可持续发展的有效途径。

参考文献:

- [1] 丁成日. 城市空间结构和用地模式对城市交通的影响[J]. 城市交通, 2010, 8(5): 28-35.
- [2] 彭坤焘, 赵民. 关于“城市空间绩效”及城市规划的作为[J]. 城市规划, 2010(8): 9-17.
- [3] 孙斌栋, 潘鑫. 城市空间结构对交通出行影响研究的进展——单中心与多中心的论争[J]. 城市问题, 2008(1): 19-22.
- [4] 雷泽识. 南宁市城市交通系统与土地利用协调发展研究[J]. 广西师范学院学报, 2010(10): 85-90.
- [5] 孙玉. 集约化的城市土地利用与交通发展模式[M]. 上海: 同济大学出版社, 2010.
- [6] 翟长旭. 组团式城市交通特性分析及发展策略——以重庆市主城区为例[J]. 重庆交通大学学报: 社会科学版, 2012(3): 9-11.
- [7] 谭佳. 基于土地利用的城市交通结构优化[J]. 重庆交通大学学报: 社会科学版, 2012(4): 13-15.

Research on Traffic Development Strategy of Mountainous Cities Based on Analysis of Traffic Characteristics

LAN Lan¹, WU Wei²

(Sichuan Police College, Luzhou, Sichuan 646000, China)

Abstract: In view of shortage of space, uncoordinated development of cities and traffic, the traffic characteristics of Luzhou city is studied based on survey data of traffic flow of the city in 2012, in aspects of vehicle types, time and space distribution characteristics, road network features. Traffic development strategy of mountainous cities is then put forward to improve road network system, construct highly efficient public traffic system and achieve coordinated development of cities and traffic.

Key words: mountainous cities; traffic characteristics; traffic development strategy

(责任编辑: 张 璠)