

改善带状组团城市交通问题

——以福清市中心城区为例

陈立椿

(深圳市市政设计研究院有限公司, 福建 福州 350001)

摘要: 随着经济的发展,城市生活品质的提高,人们对交通出行方式及出行质量的要求越来越高。带状组团城市的发展受自然地形与城市土地利用的影响较大,其在发展过程中易出现道路拥堵、机非人混行等问题,尤其在老城区易形成交通瓶颈。以福清市中心城区为例,研究其土地利用、空间布局及交通系统的特点,提出加强规划引导、优化规划路网结构、选择相适应的交通模式等思路,以改善带状组团城市存在的交通问题。

关键词: 带状组团城市;土地利用;空间布局;交通模式

中图分类号: TU984

文献标志码: A

文章编号: 1672-4348(2018)06-0594-06

Research on resolving the urban traffic problems in zonal cluster cities: with downtown Fuqing as an example

CHEN Lichun

(Shenzhen Municipal Design & Research Institute Co., Ltd, Fuzhou 350001, China)

Abstract: With the development of economy and the improvement of the quality of life in cities, people have higher and higher requirements for the mode of transportation and the quality of travel. The development of zonal cluster cities is greatly affected by natural terrain and urban land use. In the process of development, such cities are prone to have road congestions and other issues like motor vehicles, non-motor vehicles and pedestrians mixed together, especially in the old urban areas, where traffic bottlenecks are easy to form. The downtown area of Fuqing city was taken as an example. The characteristics of its land use, space layout and traffic system were studied, and some ideas such as strengthening planning guidance, optimizing the planning of road network structure and choosing appropriate traffic patterns were put forward so as to resolve the traffic problems in zonal cluster cities.

Keywords: zonal cluster cities; land use; space layout; traffic patterns

带状组团城市是我国近几年发展起来的一种常见的城市空间形态,具有典型的特征结构,包括土地利用形态和空间结构。其中土地利用形态呈带状或者线型分布,主要受自然和历史两个方面的影响。我国大多数带状组团城市由于自然地形的限制,多伴随河流、山谷等,形成沿河流或山谷而分布的带状组团城市^[1]。其空间结构多由若

干城镇组团所组成,各组团具有相对独立的功能,组团内部自成系统,都有各自的商业中心,居民享受良好的生活条件和便利的交通条件^[2]。

然而,带状组团城市在发展过程中由于现有城市功能布局不均衡,城市公共设施和公共生活过于集中在市中心,导致城市交通紧张,客货混行、货车穿越城市中心的现象严重,给居民的生产

生活带来极大的不便。因此,需要选择与城市形态及空间结构布局相适应的交通模式^[3],以适应带状组团城市在发展过程中的各种交通需求。以研究福清市中心城区为例,针对如何改善带状组团城市存在的交通问题提出若干思考。

1 福清市中心城区用地布局及空间布局

福清市中心城区东、西、南三面环山,东部濒临福清湾。中心区范围内有龙江、太城溪、虎溪、大北溪等多条河流贯穿城区,形成沿河流分布的带状城市(如图1所示)。



图1 土地利用规划图

Fig.1 Land use planning map

福清市中心城区规划建设用地发展方向定位为“中优、东拓、南跨、西控、北联”,重点优化中部功能,适时东拓、南跨^[4]。

1)“中优”:以优化中部地区功能、集约使用土地为首要任务,着力建设商业、商务、文化体育等城市功能中心,营造滨江、滨溪景观轴,将城中及城关组团打造为福清城市公共活动核心区。

2)“东拓”:逐步启动建设东部新城,承接老城疏解的部分功能,同时完善提升福清城市公共服务配套体系,构建新城市综合中心。

3)“南跨”:龙江南岸用地自然环境优越、用地条件良好,随着融宽环路建设和项目的进驻,符合近期城市空间拓展需求。“南跨”是落实城市“沿江、向海、环湾”发展战略的重要支撑区域。

4)“西控”:城区西侧有石竹山风景名胜区及东张水库,需严格控制城区建设用地向西蔓延。

5)“北联”:将洪宽工业村作为融侨经济技术开发区扩区用地,因其自然条件优越、发展用地充

裕。但作为城市上风向及水源上游区域,需注意生态保护,留有发展余地。中心城市区将逐步向北发展与洪宽工业村连为一体。

福清市中心城区规划城市空间结构为“一城五组团”,包含城西、城中、城关、城东、城北共五个组团。组团之间有绿带、绿楔相隔^[4](如图2所示)。

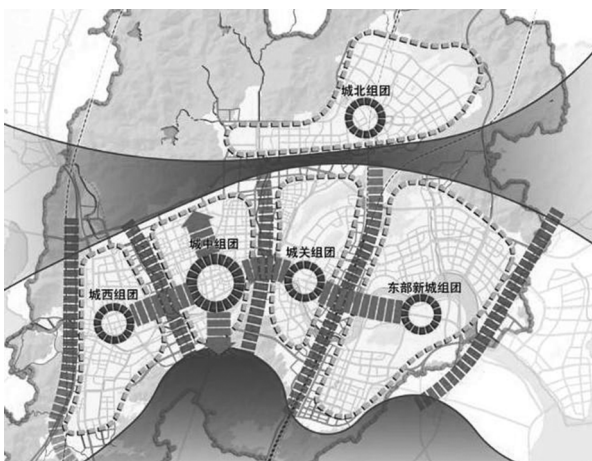


图2 空间结构图

Fig.2 Spatial structure diagram

2 福清市中心城区作为带状组团城市的特点

福清市中心城区作为典型的带状组团城市,其交通干线多沿龙江、太城溪、虎溪、大北溪等河流的延伸方向布设;其土地利用形态呈分片式发展,用地随着城市交通干线的建设而发展,形成组团式模式;其范围内分布有较多的旅游资源及自然公园,具有亲近自然的先天优势,保持了人与自然的紧密联系。

中心城区在1995年以前城市用地主要集中在国道G324、省道S305、X177、洪宽大道等沿线地区,主要分布于城西及城关组团;1996-2005年期间,随着沈海高速的通车,用地向西增长态势明显,其中以城西组团宏路地区增长最为突出,城中组团中龙江路、清荣大道沿线用地增长也较明显;2006年至今,城西组团及城关组团用地不足、增长放缓,城区开始向城中组团、城北组团及东部新城组团发展,北部洪宽工业园至沈海高速形成明显的用地增长带(如图3所示)。

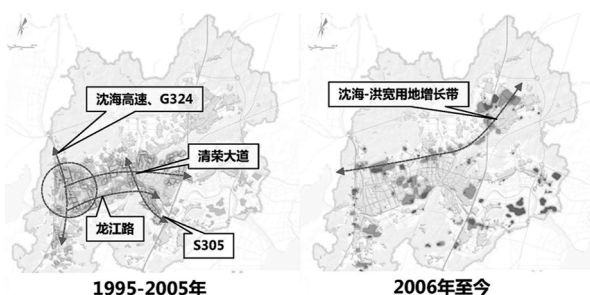


图 3 中心城区用地开发图

Fig.3 Land use development map of the downtown area

3 福清市中心城区发展过程中存在的交通问题

福清中心城区早期发展受交通设施的引导及自然条件的影响较大,使得城市功能布局不均衡,用地发展主要集中在城关组团及城中组团,但随着城中、城北、城东组团的逐步开发与发展,中心城区的交通问题逐步显露出来。

1) 交通拥堵,混行问题严重。中心城区为东西带状城市结构,中间为老城区,两侧为新城,大量的人流集中在老城区,来往于城西组团与城关组团之间,在早、晚高峰时段,形成潮汐交通,且现状路网密度低、路幅级配不合理、断头路多,导致交通拥堵,客货混行、货车穿越城市中心的现象严重(如图 4 所示)。



图 4 潮汐交通示意图

Fig.4 Tidal traffic diagram

2) 现状路网密度低,东西向交通联系均需穿“心”而过。随着市域范围内各大组团的形成与发展,居民出行的距离明显增加,东西向交通的联系愈加紧密,现状路网难以支撑,且均需经过老城区,而老城区建筑密集、道路窄等问题亦成为东西向之间交通联系的瓶颈所在(如图 5 所示)。

3) 老城区交通瓶颈多,制约其提升发展。老城区位于城关组团(如图 5 所示),其范围内道路往往较窄且拓宽难度大,外围宽幅干路和周边集散交通直接接入极易造成交通瓶颈。如何解决老城区内部交通疏导问题,成为其提升发展的关键所在。

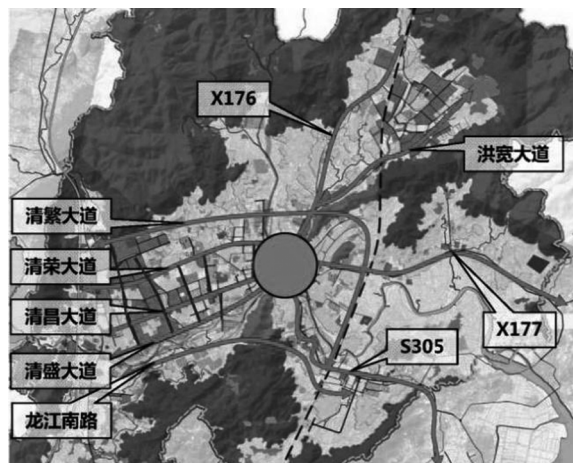


图 5 现状主干路网分布图

Fig.5 Distribution chart of current trunk road network

4) 慢行交通系统不完善。随着居民的居住环境水平及生活品质的提高,慢行交通逐步成为了人们生产、生活所需要的交通出行方式。带状城市与自然更为接近,有利于打造舒适的慢行交通环境,可以提高城市生活品质,促进城市形象的提升。现状福清中心城区拥有丰富的自然资源,但缺乏慢行交通系统,导致慢行交通与机动车混行,不仅造成交通拥堵,亦存在较大的安全隐患。

4 改善中心城区现状交通问题的总体思路

4.1 多方面综合引导,解决交通拥堵、混行问题

根据福清市交警大队对福清中心城区的 OD 调查及交通量比重调查数据显示,福清市中心城区 2017 年机动车保有量为 21.75 万辆,小汽车 14.01 万辆,摩托车 7.58 万辆,与往年相比,机动车增长率为 10.33%,小汽车增长率为 17.07%,千人机动车(含摩托车)拥有率:158 辆/千人(如图 6 所示)。居民交通出行方式中步行比例最多(35.4%),二轮交通方式成中坚力量(32%,摩托车、电动自行车、自行车),私家车出行比例较高(23.3%),公交分担率低(9.3%)。随着城市的发

展,交通出行距离的增加,机动化出行比例日益增加,私家车普及率提高。

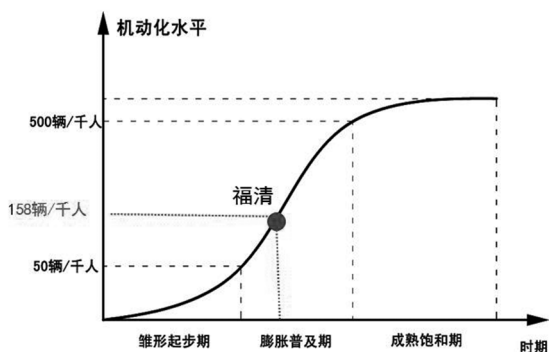


图 6 机动化水平发展图

Fig.6 Development of the motorization level

根据福清市住房与城乡建设局 2016 年对中心城区现状道路建设情况的统计数据显示,福清市中心城区现状路网密度低,为 $4.31\text{km}/\text{km}^2$,其中主:次:支 = 1 : 0.53 : 0.44,路网级配倒置,且南北向断头路多、路网通达性不佳,故易导致城市交通拥堵,特别是在高峰时段,形成潮汐交通拥堵现象。提出应从多方面引导,改善交通拥堵现象。

4.1.1 从上位规划层面引导,提倡“职住平衡”

结合福清市组团式发展模式,提倡“职住平衡”,即在各组团区域范围内,从规划上调整新旧组团内的用地功能及结构配置,特别是老城区,需考虑部分功能外迁,使得组团内的职工的数量与住户的数量大体保持平衡状态,大部分居民可以就近工作;通勤交通可采用步行、自行车或者其他的非机动车方式;即使是使用机动车,出行距离和时间也比较短,限定在一个合理的范围内,这样就有利于减少机动车,尤其是小汽车的使用,从而减少交通拥堵。

4.1.2 从交通政策层面引导,合理平衡路网级配

根据上述分析,城西组团与城关组团之间的潮汐交通,其主要的交通出行方式的组成为机动车、摩托车及电动车,其中步行及二轮交通出行比例较高,故应抓紧打通断头路,增强支路网微循环,加强慢行交通系统的建设,保证慢行交通拥有充足的通行空间,全面提升城市道路建设密度和路网完整性。

福清市二轮交通(摩托车、电动自行车、自行车)出行比例较高,其在行驶中穿、插、挤等违法

现象严重,一定程度造成了城区道路交通秩序混乱和堵塞,大大降低了道路的使用效率和通行能力。故而针对高峰期违法占道停车、不按车道行驶、随意穿插挤占车道、行人非机动车肆意穿行道路等严重影响高峰期行车秩序、易造成交通拥堵的交通违法行为,应加大查处力度,突出重点违法、重点路段,集中时间、集中精力开展声势浩大的集中专项整治,提高高峰时段车辆通行效率。此外,可以根据潮汐交通流改变车道配比,实施可变车道,于高峰时间启动潮汐式交通路段可变车道的转换机制,从而提高道路利用率,部分缓解交通拥挤状况^[5]。

4.1.3 从交通规划层面引导,选择相适应的交通模式

苏州市其城市结构与福清市中心城区极为类似,中部为老城区(综合性城市中心区),西部为新区(高新技术产业开发区),东部为以工业园区为基础的高新产业聚集地。其发展过程中由于老城区容量超负荷,逐步形成西部新区,但西区受到太湖生态保护用地的影响难以持续发展,故向东在金鸡湖畔建立工业区,形成新的城市组团,带状组团城市格局显现。苏州市根据其自身的城市形态及空间布局,采用“井字加环”城市快速系统,长距离的东西向交通通过外环快速实现,避免大部分交通穿心而过,有效的缓解了城市交通的拥堵问题^[6]。

通过借鉴苏州市交通规划的成功案例,结合对福清市中心城区土地利用规划、空间结构规划及路网结构规划等的研究,建议福清市中心城区作为带状组团城市,首先根据其特征从规划层面优化路网结构,采用“各组团用地自成体系+‘井字加环’城市快速系统+东西向贯通性道路成网+交通不能穿‘心’”的交通模式(如图 7 所示),即在中心城区外围形成外环快速路,各组团之间的远距离交通联系及货运交通通过外环快速路实现,减少直接穿越老城区车辆数量,同时完善城市东西向的主干路网,增加东西向交通的贯通性。

4.2 合理解决老城区交通瓶颈问题

根据上述分析,中心城区现状路网呈现中心放射形态(如图 5 所示),所有交通都需经过老城区,1.2 km 范围内有 4 条主干道(凤凰路、清盛大道、清荣大道)汇入清昌大道,其中 3 条在清昌大道断头,路网瓶颈问题突出。随着城市空间向东

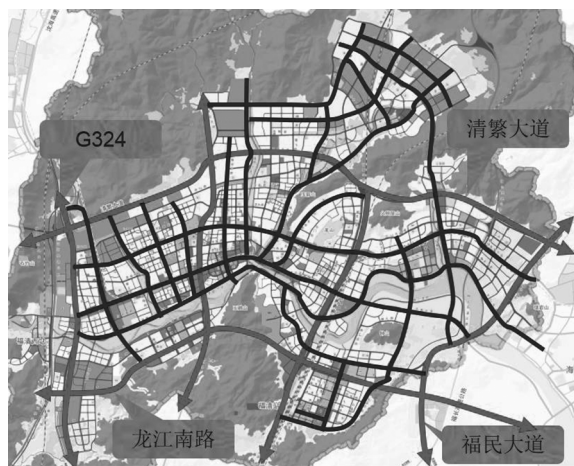


图 7 优化后中心城区路网结构图

Fig.7 Optimized road network structure of the downtown area

拓展,将会产生越来越多的东西向交通,现状路网难以支撑,需完善城市东西向的主干路网,增加东西向交通的贯通性。

现状中心城区东西向主干路网自北向南主要为:清繁大道、清荣大道、清昌大道、清盛大道,其中清繁大道、清荣大道东西向已基本贯通,清昌大道及清盛大道在老城区段形成瓶颈,未能贯通。考虑老城区建筑密集、道路窄,拆迁难度大,故建议采用分期实施的思路,改善老城区段东西向交通的贯通问题。近期通过局部拓宽现有道路,临时采用交通分流或利用支路组织单行交通以解决东西向交通联系;远期考虑清昌大道的重要性,结合片区改造,清昌大道可根据周边规划用地的功能采用“下穿通道+地面辅道”的交通形式(如图 8 所示)。

4.3 新形势下提升老城区内部交通通行能力及生活品质

老城区建设时受当时经济以及技术的限制,对城市未来发展考虑不足,导致城市建设水平低,道路自身的设计仅能满足当时需要,而在城市大量建设的今天其设计通行能力无法满足城市发展需要。其次,老城区普遍存在建筑密度高、容积率高和人口密度大等客观因素,加之行政办公区多位于老城区内,导致老城区的交通发生与交通吸引明显高于城市新城,给原本并不发达的城市道路体系带来了新的压力。提出四个思路,以缓解老城区内部交通压力。



图 8 老城区路网结构图

Fig.8 Road network structure chart of the old urban area

第一,根据老城区的现状用地功能,结合老城区外围的主干道路,老城区内部形成单向循环系统,尽量减少信号灯控节点,缓解交通堵塞。

第二,从规划上提倡“职住平衡”,对老城区的功能进行重新定位,将老城区部分功能与居住转移到新区中,降低其建筑密度、人口密度。

第三,规范街道设计导则,结合片区改造对老城区街道及建筑立面进行提升改造。

第四,提升公共交通配套系统,可考虑在老城区外围设置公共停车场,部分社会车辆前往老城区,可停在公共停车场,再通过公共交通或步行方式进入老城区,既可缓解老城区停车难问题,亦有效减少进入老城区的社会车辆,提升老城区的生活品质。

4.4 发挥带状组团城市优点,打造舒适的慢行交通环境

慢行交通作为城市绿色交通的重要组成部分,具有绿色、低碳、节能、环保等特点。城市活动的主体是人,慢行交通的主体也是人,这就使得无论何时,慢行交通都是居民生产、生活必不可少的交通出行方式,慢行交通的环境直接影响着居民的居住环境水平和生活舒适度。

根据上述交通数据分析(如图 6 所示),福清市中心城区慢行交通在出行方式上占很大比例,在出行时间上,易形成“潮汐式”交通。同时慢行交通出行高峰量大,易发生与机动车抢道现象,使

机动车行驶困难,导致城市交通的堵塞。现状福清中心城区仅在部分主干路上设置有独立的非机动车道,且无法与周边的环境形成系统性的慢行交通系统,现状慢行交通与机动车混行的情况严重,存在较大的安全隐患。

因此,慢行交通系统的建设,对提升城市交通的通行能力,提高城市生活品质有着重要的意义。根据福清市自身的特点,可从两大方面着手完善慢行交通系统。

第一,打通断头路,完善中心城区五大组团慢行交通规划。根据五大组团各自的功能定位,优化组团内空间结构,建筑用地与道路用地之间预留充足的建筑退距,作为绿化空间或者慢行交通空间。同时优化城市范围内主、次干路的路幅级配,结合湿地公园等,共同形成城市内的慢行交通系统。

第二,打造与都市生活圈相协调的休闲综合体。福清市中心城区作为带状组团城市,其范围内分布有多条自然水系,多座风景优美的自然山体,与自然更为接近,这也是其能够打造舒适的慢行交通环境的一个优势所在。中心城区五大组团可与周边自然山体、水系结合,打造与都市生活圈相协调的休闲综合体。

以福清市中央公园为例进行简要阐释。规划建设的福清市中央公园位于中心城区南侧,占地约 31.2 km²,分为八个分区,分别为玉融国际创业小镇、户外运动主题公园、草地休闲与雕塑主题公园、山地轻奢度假区、玉融山公园、生态涵养区、福清植物园、山地自行车主题公园(如图 9 所示)^[7]。其中玉融山公园及山地自行车主题公园中的慢行绿道已在逐步建设中。该中央公园不仅拥有源远流

流长的历史底蕴,其建成后更可成为未来福清城市生态、休闲、创新、景观的示范区域,与中心城区都市生活圈融为一体,进一步提升城市的生活品质。



图 9 福清中央公园用地规划图

Fig.9 Land use planning of Fuqing Central Park

5 结语

带状组团城市拥有典型的特征结构,但在发展过程中受到各种制约因素的影响,存在诸多的交通问题。带状组团城市在开发与发展的过程中,应重视其现有的交通问题,在不同的时期,从规划着手进行适当的优化调整,并根据其自身的特点,选择合适的交通模式,以适应其在发展过程中的各种交通需求,进一步提高交通通行能力,提升城市生活品质。

参考文献:

- [1] 张楠. 带状城市慢行交通系统规划设计研究[D]. 兰州: 兰州交通大学, 2015.
- [2] 叶茂, 李星, 过秀成, 等. 带状组团城市交通模式选择: 以镇江市为例[C]//2009 全国博士生学术论坛: 交通运输工程学科论文集. 上海: 国务院学位办, 2013: 109-114.
- [3] 吕凤仪. 带状组团城市交通规划研究[D]. 西安: 西安建筑科技大学, 2014.
- [4] 福建省城乡规划设计研究院. 福清市城乡总体规划 2014-2030[Z]. 福清: 福清市人民政府, 2016.
- [5] 曹静, 宫建, 杨孝宽. 解决北京市潮汐性交通拥堵的措施研究[J]. 武汉理工大学学报(交通科学与工程版), 2009, 33(6): 1116-1119.
- [6] 朱东风. 1990 年代以来苏州城市空间发展[D]. 南京: 东南大学, 2006.
- [7] 上海同济城市规划设计研究院. 福清市中央公园概念规划[Z]. 福清: 福清市城乡规划局, 2017.