

DOI:10.16799/j.cnki.esdqyfh.2022.06.008

大连市华南广场商圈步行交通现状调查 分析与优化建议

杨金龙

(大连市市政设计研究院有限责任公司, 辽宁 大连 116021)

摘要: 根据行人过街的行为表现及特征,以及机动车对行人步行的影响,对大连市华南广场商圈的步行系统现状进行研究;分析了商圈内步行系统存在的问题,重点针对行人过街不便、机动车占用人行道等问题提出了优化建议。

关键词: 步行交通;行人过街;商圈;优化

中图分类号: U121

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2022)06-0030-03

0 引言

目前,我国大部分城市内的一些道路不能满足行人正常的过街需求,缺乏必要的行人过街设施,从而引发了行人横穿道路、闯红灯等违法行为。为了解决上述问题,需要进行实际调查,同时优化交通管理,科学设置交通设施,以减少交通事故,保证人、车安全通行。

国外学者 Fruit^[1]对过街行人交通流的各参数及其相互关系进行了研究,为后续研究奠定了基础;Alhajjaseen 等^[2-3]针对人群形式交通流作了相关研究,利用流体力学的相关理论,分析了行人过街时间与双向行人数量、方向分担比率之间的关系;Virkler 等^[4]通过对前人研究的总结和发展,对行人过街绿灯时间进行了进一步研究。

国内学者段里仁^[5]针对行人过街时呈现出的交通特性等进行了行人过街问题的研究,并在行人交通安全和行人信号控制等方面取得了许多成果;陈白磊等^[6]针对行人信号设置条件进行了研究,得出了基于行人延误的行人过街信号控制设置标准;杨晓光等^[7]在无信号控制模型方面建立了无信号行人过街延误模型,分析了一次过街和二次过街在不同道路宽度和交通流量条件影响下的行人延误,分别对双向2车道道路和4车道道路的情况给出了其适用范围。

1 大连市华南广场商圈区域步行交通现状

大连市华南广场商圈区域东起山东路,西至东联路,南起中华西路,北至汇智街、校园街,其步行交通系统以地面为主。亿合城、安盛、沃特、红星美凯龙等大型商场覆盖于中华西路的南北两侧,在高峰时段,容易产生大量的行人交通量;在商圈中部,有北府花园的住宅区,其早高峰与晚高峰的行人流量呈现潮汐现象;华南广场还是重要的交通枢纽,山东路、东联路以及中华西路车流量大,是大连市重要的交通要道。大量的行人与机动车的交通量,使得华南广场商圈人、车环境复杂。

2 商圈步行系统现存问题

2.1 行人过街不便

商圈内的中华西路/东联路交叉口道路宽且车流量大,仅考虑机动车顺畅通行的信号配时方案容易造成行人过街等待时间过长;中华西路/汇达街交叉口位于多家商场中央,且周围存在公交车站等公共设施,因此有很高的行人过街需求量,另外,该交叉口右转车辆不受信号灯控制,极易造成人、车冲突,不仅会提高行人过街风险,还会造成机动车拥堵,对华南广场商圈交通造成不利影响;中华西路/汇通街交叉口近地铁口的行人过街需求量大,而此处无信号控制,行人过街存在风险。

2.2 行走空间匮乏

步行活动需要空间,能够不受阻碍和推搡地自由行走是行人最基本的要求。根据《城市道路设计规范》

收稿日期: 2021-09-27

作者简介: 杨金龙(1979—),男,本科,高级工程师,从事道路、桥梁设计管理工作。

(CJJ 37—2012)规定,城市主干道单侧人行道宽度一般不小于 4.5 m,次干道不小于 3 m,支路不小于 1.5 m。但根据实地测量,此地的主要道路宽度都不能满足要求。不仅如此,本来很局促的步行空间,还被大量的停车占用,导致行人无法正常通行。

步行空间减少的直接后果是人均步行面积不足,且随着大连城市化的进一步发展、人口的剧增会加重这种情况。没有足够的行走空间,行人必然会冲入机动车行驶空间,造成交通混乱和安全隐患。同时,过于拥挤的步行环境会降低人们在其中的安全感和舒适度,降低购物的欲望,甚至想快速离开,这对于华南广场商圈的进一步发展也是不利的。

2.3 过街设施欠缺

中华西路两侧人行道行人流量很大,过街需求很高,在必要的位置设有人行横道。如中南大厦前的交叉口,道路两侧行人过街需求高,但高峰时期车流量大,加之行人过街绿灯时间短,行人往往需要二次过街。而道路中间的安全岛面积过小,承受不了太多行人,部分行人只能站到机动车道上,存在很大的安全隐患。

2.4 无障碍设施不足

华南广场商圈作为大连市的重要商圈,在无障碍设施方面已经下了不少功夫。绝大多数人行道上都铺设了盲道,转角处有缘石坡道,建筑入口也大都设有入口坡道,从这点上看,设计者确实是考虑到了残疾人等群体的出行需求。但不难发现,在华南广场出现的老人和残疾人并不多。这从一个侧面说明该地区的设计并未使该类人群在舒适度上得到充分满意。仔细观察的话,还是能够发现很多问题。

3 商圈步行系统优化

3.1 人行横道优化

以商圈东侧的中华西路/东联路交叉口为例,该交叉口信号配时方案为四相位信号控制。该交叉口东西向人行横道长 50 m,宽 8 m;南北向长 42 m,宽 5 m;对角线长 66 m;西进口人行横道宽 5 m,其余进口人行横道宽 3 m;东北侧与西南侧设有公交站点,行人过街多以搭乘公交为目的。

现有的信号配时虽然能缓解机动车的交通压力,但是牺牲了行人过街的便利性。该交叉口的每一行人相位只放行一个方向进口道的行人,而每个相位的时间高达 60~80 s,当行人刚到路口想要过街的同时信号转变,则其至少需等待 3 min 才能过街。这

大大超出了行人能够忍受的等待时间,闯红灯成了必然事件。所以,需要修改原有相位才能缓解这一情况。

中华西路/东联路交叉口相位优化方案见图 1。

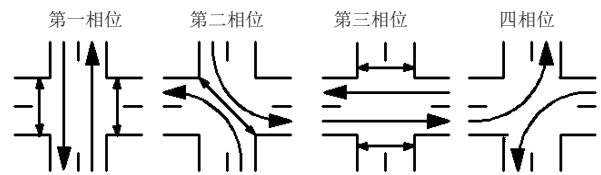


图 1 中华西路/东联路交叉口相位优化方案

根据道路通行能力手册 HCM 内对人行横道的研究,计算出优化后人行横道人均延误,与现状对比可得,各进口道人均延误均下降 50%以上。

3.2 人行道优化

3.2.1 规范设置停车场

以中华西路北侧人行道为例,由于该人行道商场、娱乐设施较多,停车需求量大,导致现状停车场布置不合理,占用大量人行道,严重干扰行人正常通行。

优化思路为:规范设置停车场,保存部分现有停车场,在中林大厦西侧以及沃特商场东侧新建停车场,且利用好地下停车场,禁止车辆停放于人行道。

中华西路北侧人行道优化后的平面图见图 2,图中粗实线代表人行行走路径。

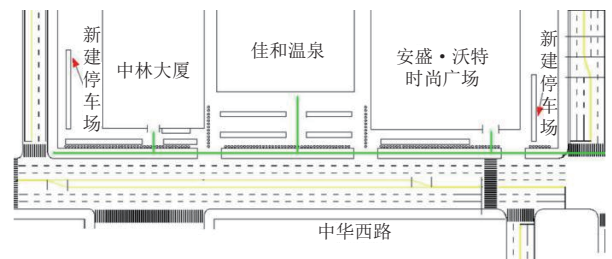


图 2 中华西路北侧人行道优化

3.2.2 合理放置交通标志

华南广场商圈商场数量繁多,容易使不熟悉该区域的行人迷失方向。故需要在华南广场西侧和东侧放置行人指路牌,以使行人明确方向。交通标志放置图见图 3。

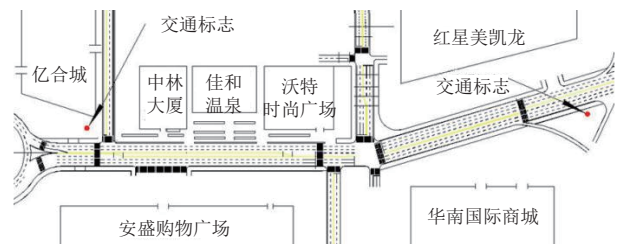


图 3 交通标志放置图

4 结语

(1)华南广场商圈的主要交叉口,即中华西路/

东联路交叉口的信号配时有待改进,该交叉口行人过街距离较长,而绿灯时间较短,行人等待红灯的时间明显超过了行人可以忍耐的时间,容易滋生行人不守法规、乱闯红灯的现象。本文提出的优化方案使人行横道人均延误较现状有明显下降,从而证实了优化方案的可行性。

(2)华南广场商圈的无信号交叉口,即中华西路/汇达街交通量大,人车冲突明显,缺乏合理的交通设施来保障车辆与行人的顺畅通行。建议设置交通信号灯或做好交叉口的渠化设计工作,实现人车分离,提高道路和交叉口的通行能力。

(3)华南广场商圈人行道与停车场的不协调导致行人不得行走于停车场,产生大量不必要的人车冲突点。建议加强中华西路、汇通街、汇达街等道路的停车管理,合理规划停车范围,减少人车冲突,保障人车安全。

(4)行人过街设施及无障碍设施质量有待提高,建议根据步行客流需求来完善商圈的人行过街设施

和无障碍设施,增加必要的交通标志,优化衔接,以保证行人通行的安全性和舒适性。

参考文献:

- [1] FRUIN J J. Pedestrian planning and design[R]. New York: Metropolitan Association of Urban Designers and Environmental Planners, 1971.
- [2] ALHAJYASEEN W. A methodology for modeling pedestrian platoon discharge and crossing times at signalized crosswalks [C]//Transportation Research Board Meeting. Washington, DC, United States: Transportation Research Board, 2009: 1-18.
- [3] ALHAJYASEEN W K M, NAKAMURA H, ASANO M. Effects of bi-directional pedestrian flow characteristics upon the capacity of signalized crosswalks [J]. Procedia -Social and Behavioral Sciences, 2011, 16(1):526-535.
- [4] VIRKLER M R, GUELL D L. Pedestrian crossing-time requirements at intersections[J]. Transportation Research Record, 1984, 959(7): 47-51.
- [5] 段里仁.城市交通概论[M].北京:北京出版社,1984.
- [6] 陈白磊,齐同军.路段行人控制信号设置标准研究[J].城市交通, 2002(1): 47-49.
- [7] 杨晓光,劳云腾,云美萍.无信号控制路段行人过街方式适用性研究[J].同济大学学报(自然科学版),2007,35(11):1466-1469.

《城市道桥与防洪》杂志

是您合作的伙伴,为您提供平台,携手共同发展!

欢迎新老读者订阅期刊 欢迎新老客户刊登广告

投稿网站:<http://www.csdqyfh.com> 电话:021-55008850 联系邮箱:cdq@smedi.com