

自行车专用道冲突区域处理方式的交通设计

王 富¹, 李 杰¹, 成见开²

(1. 武汉工程大学环境与城市建设学院, 湖北 武汉 430074;

2. 东莞市地理信息与规划编制研究中心, 广州 东莞 523129)

摘 要:为了消除和减少自行车专用道与建筑出入口、交叉口、公交站点等处其他交通方式的冲突,采用隔离、利用绿化带、建设地上和地下过街通道、采用信号控制、取消路边停车、压缩自行车道宽度或允许人非混行等方式对这些冲突区域提出切实可行的处理方法,并给出具体的交通设计图. 交通设计图表明,经过交通设计处理,这些冲突区域的冲突点被消除或明显减少,各种交通方式各行其道,顺畅通行.

关键词:交通工程;自行车专用道;冲突区;交通设计

中图分类号:U491

文献标识码:A

doi:10.3969/j.issn.1674-2869.2012.07.005

0 引 言

在20世纪五六十年代,中国的自行车交通曾经繁盛一时,但是随着机动车的快速增长,大量的道路资源被机动车占用,自行车交通出现萎缩.近几年,随着绿色交通、可持续交通理念的提出和普及,自行车交通又焕发出新的活力,然而,在有限的道路资源情况下,自行车交通和机动车交通的冲突更加严重,矛盾更加突出^[1].规划设计自行车专用道,将行人与自行车,机动车与自行车隔离开,是减少各种交通方式冲突,保证交通安全,贯彻绿色交通理念的重要措施^[2].

自行车专用道一般位于道路两侧,容易与建筑出入口的进出车辆、公交站点进出车辆、行人以及交叉口的转向车辆发生较大的冲突,为保证自行车和其他交通方式安全、顺畅行驶,各行其道,需要对这些区域进行特殊交通设计.

1 与行人冲突的交通设计

如果自行车专用道和人行道不在一个平面上,不存在交通冲突,不需要进行处理.如果自行车专用道和人行道设置在一个平面上,自行车专用道和人行道之间宜用隔离墩进行空间隔离,同时保证人行道有足够的人行空间,并处理好与盲道的关系.交通设计示意图见图1.

2 在交叉口的交通设计

a. 立体交叉:通过人行天桥或者地下通道实现自行车跨越立交主线,通过缩减绿化带或者利用人行道实现自行车右转.交通设计示意图见图2.

b. 平面交叉的右转:右转自行车与机动车不



图1 自行车专用道与人行空间的处理

Fig. 1 Treatment of bikeway and pedestrian space

存在冲突点,仅与过街行人之间有冲突,危险性相对较弱,一般自行车右转不受信号控制^[3].但是,如果交叉口较大,并且进行了渠化设计,可利用渠化岛设计自行车右转专用道^[4];如果交叉口没有渠化岛,可以在距离停车线一定距离处设置上下坡道,使右转自行车提前进入人行道,绕过停车线后重新驶入自行车道.交通设计示意图见图3.

c. 平面交叉的直行和左转:根据交叉口管制方式、机动车和自行车流量情况分别进行设计.交通设计方式见表1.

收稿日期:2012-04-08

作者简介:王 富(1978-),男,黑龙江嫩江人,讲师,博士.研究方向:交通规划与管理,应急管理,交通安全.

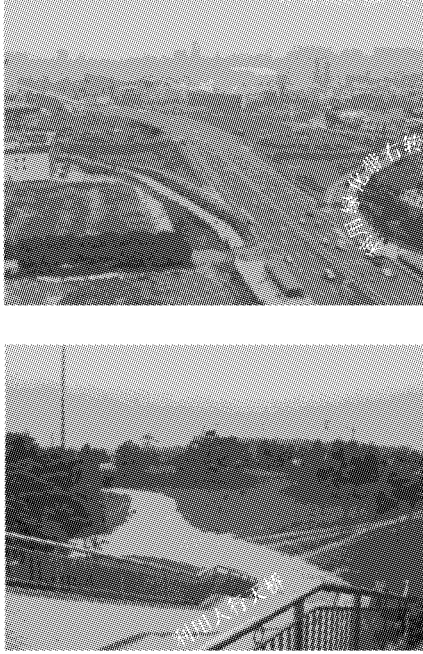


图2 自行车专用道在立交口的处理方式示意图
Fig.2 Treatment about bikeway in vertical junction

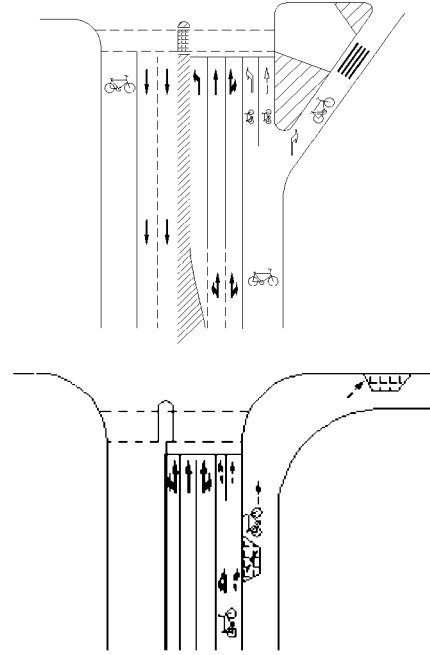


图3 两种自行车右转专用道设计示意图
Fig.3 Two kinds of bicycles turn right lane design schemes

表1 平面交叉的自行车直行和左转处理方式
Table 1 Plane cross various straight and turn left handling

处理转向	处理方式	使用条件	优点	缺点
左转	设置自行车左转弯专用车道,配合自行车专用左转相位	进口道宽度较大,左转弯自行车交通流较小,机动车设有左转专用相位的交叉口	可以减少左转弯自行车对直行机动车流的干扰,提高交叉口通行能力	使用条件限制多
	左转自行车二次过街,通过信号控制与行人过街一起放行	没有设置左转机动车专用相位,且左转弯自行车流量较低(交叉口范围较大时,也可适用),见图4	消除了左转自行车与机动车之间的干扰,减少了左转自行车与直行机动车流的冲突,有利于交通安全	增加了左转自行车绕行距离
左转和直行	自行车停车线划在前面,机动车停车线划在后面	进口道车道数为1~2车道,左转弯自行车流量较大,机动车为两相位控制的小型交叉口,见图5(a)	提高交叉口的通行能力与交通安全	使用限制条件多,且增加了机动车在交叉口的延误
	辟出1~2条机动车道供自行车停车,并使用自行车信号早启	进口车道较多、机动车流量不大的交叉口,见图5(b)	提高自行车在交叉口的通行能力与交通安全	增加了机动车在交叉口的延误
	人行道稍向后设置,在其前方设置左转和直行自行车的待行空间	自行车流量较小的大型交叉口,见图5(c)	提高自行车在交叉口的通行能力与交通安全	增加了机动车在交叉口的延误
	绿灯时禁止机动车右转弯,将其改在红灯期间通行(或对右转弯机动车实行迟启)	机动车右转弯车流量较大的交叉口	消除右转弯机动车与直行及左转自行车的冲突,提高交通安全	增加了右转机动车在交叉口的延误
时间设计对策和方法	对自行车信号实行早启早断,自行车与机动车信号启动时间可相差5~15s	机动车与自行车停车线位于同一位置,且自行车流量较大的交叉口	提高自行车在交叉口通行能力	延长了交叉口信号周期时间

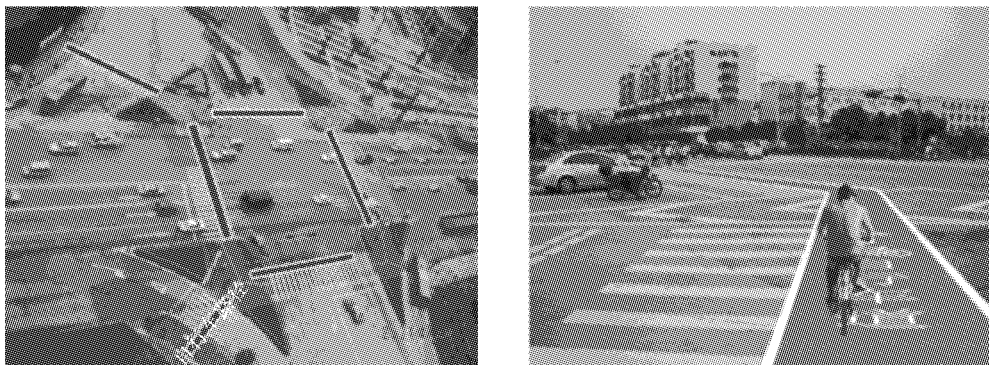


图 4 自行车与行人一起通过交叉口的处理方式(划线或铺面)

Fig. 4 Bicycles and pedestrians together through the intersection approach (underlined or paving)

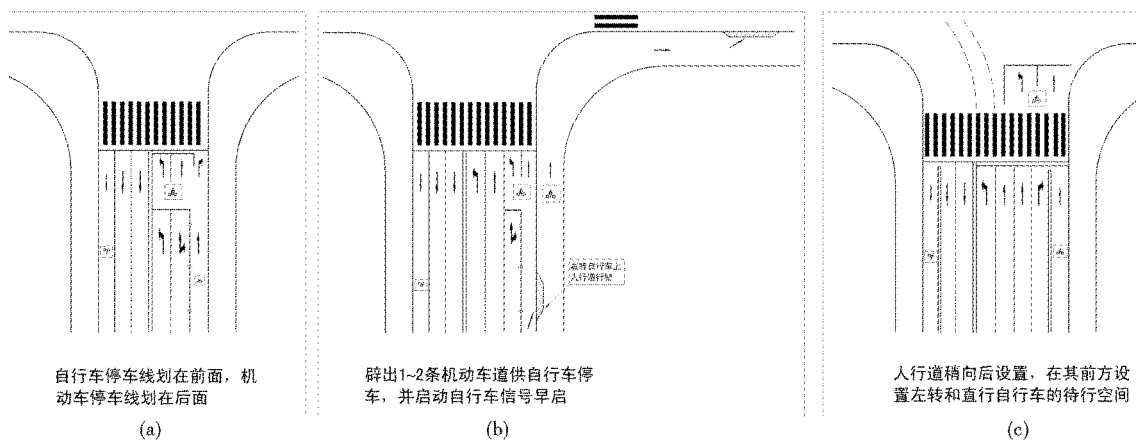


图 5 三种提前的自行车停车线设置情况

Fig. 5 Three advance bicycle parking cord settings

3 与公交站点冲突的交通设计

通过压缩公交站台,使自行车专用道绕过

公交停车区通过,保证自行车专用道的连续,消除自行车和公交车之间的冲突. 交通设计示意图见图 6.

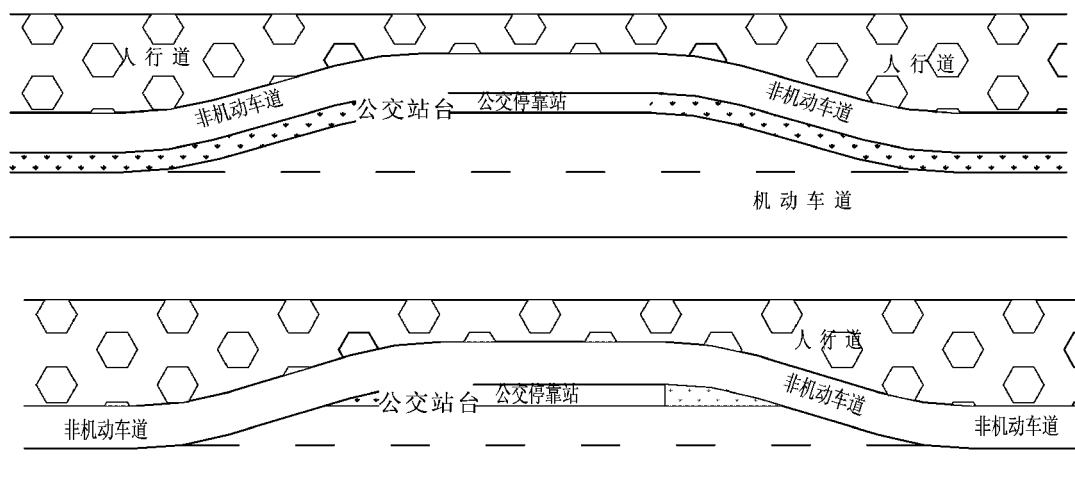


图 6 自行车专用道通过公交站点的处理方式

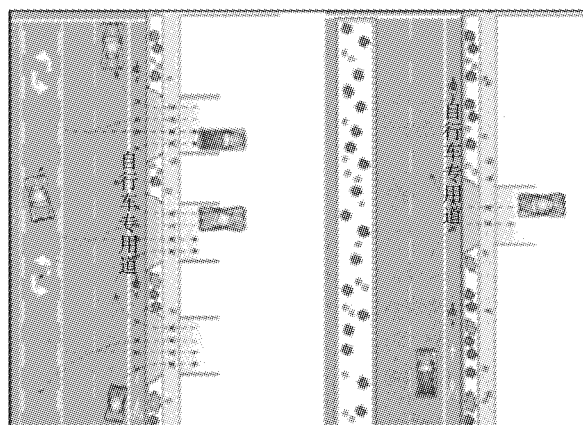
Fig. 6 Treatment about bikeway and bus station

4 建筑出入口的交通设计

a. 针对建筑出入口较多,对自行车专用道干扰较大的情况,通过压缩建筑将周围有出入要求

的建筑出入口合并,共同使用一个出入口. 交通设计示意图见图 7.

b. 完善交通管理设施,在自行车专用道与建筑出入口相交区域,通过施画不同颜色的地面标



改造前

改造后

图7 自行车专用道沿线地块出入口处理方式

Fig.7 Treatment about bikeway along the line plot passageway

线清晰的标示出不同的功能区域. 交通设计示意图见图8.

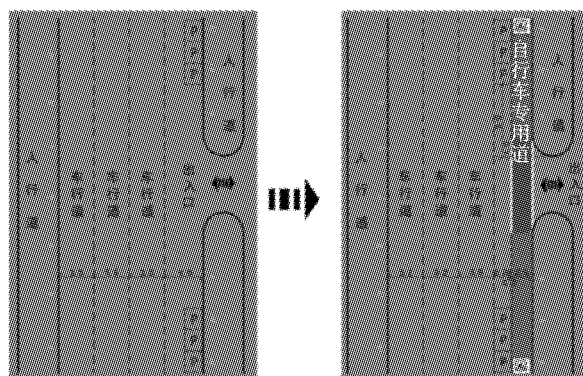


图8 自行车专用道通过沿线地块出入口时的处理方式示意图

Fig.8 Treatment about bikeway passing the metro entrances

5 特殊路段的交通设计

在一些老城区,由于建设过程中缺乏合理规划,建筑物密集,道路资源占用严重,部分路段较为狭窄,开辟新的自行车专用道比较困难,需要通过压缩自行车道宽度、禁止路边停车或者允许行人非机动车混行等方式进行设计,同时,需要降低自行车道设计标准^[5].

a. 车行道宽度不足的处理. 在车行道宽度不足14.5 m的路段,可取消路边停车以保证自行车道宽度达到2.5 m(如图9所示),或适当降低自行车道宽度值,并将自行车道与机动车道之间的隔离栏(墩)改为划线分隔(如图10所示).

b. 人行道宽度不足的处理. 在人行道宽度有限的局部路段,可允许行人和自行车混行^[6],如图11,保证自行车道的连续性.

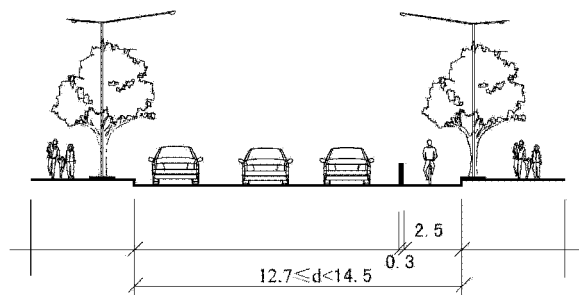


图9 特殊路段(车行道宽度不足14.5 m)断面设置图(1)

Fig.9 Special sections (roadway width insufficient 14.5 meters) section setting graph (1)

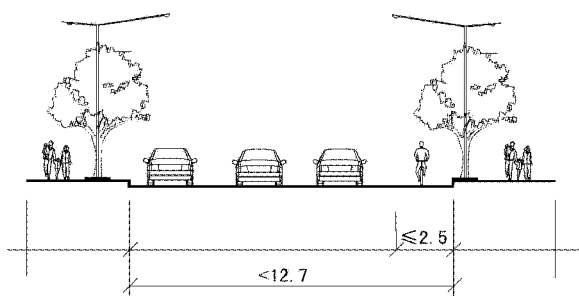


图10 特殊路段(车行道宽度不足14.5 m)断面设置图(2)

Fig.10 Special sections (roadway width insufficient 14.5 meters) section setting graph (2)

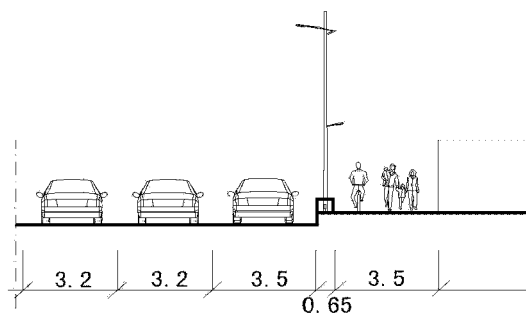


图11 特殊路段(人行道宽度不足3 m)断面设置

Fig.11 Special sections (sidewalk width insufficient 3 meters) profile settings



6 结 语

本文从微观层面分析了自行车专用道与人行道、建筑出入口、公交站点以及交叉口的转向交通之间的交通冲突特性,并且针对这些冲突进行了交通设计,减少或消除了自行车交通和其他交通方式的冲突. 自行车专用道设计没有固定的模式,在具体的交通设计实践中,需要针对不同区域和不同城市的特点,在进行准确的交通调查基础上,因地制宜,才能规划设计出适合不同地区的自行车专用道系统,希望本文的交通设计方法能给自行车专用道设计者提供启发和参考.

参考文献:

- [1] 邱杨,胡光明. 浅谈城市自行车专用道设置[J]. 城市道桥与防洪,2006(3):3-5.
- [2] Andrew G Macbeth. Bicycle Lanes in Toronto[J]. Institute of Transportation Engineering Journal, 1999, 69: 38-46.
- [3] 武云甫,苗栓明,景洪兰. 加速发展城市自行车专用道路网络系统[J]. 城市交通,2002(3), 30-33.
- [4] 李琼星,汤照照. 大城市自行车发展的利弊与方向[J]. 中南公路工程,2003,28(1):111-113.
- [5] 杨晓光,白玉,马万经,等. 城市道路交通设计指南[M]. 北京:人民交通出版社,2003.
- [6] 王秋平,郑爱龙. 城市自行车交通网络规划构想[J]. 城市问题,2005(6):85-89.

Treatment methods of bikeway conflict region

WANG Fu¹, LI Jie¹, CHENG Jian-kai²

(1. School of Environment and Civil Engineering, Wuhan Institute of Technology, Wuhan 430074, China.

2. Dongguan Geographic Information and Plan Research Center, Dongguan 523129, China)

Abstract: To eliminate and reduce conflicts between bikeway and metro entrances, intersections, and bus stations, many traffic design methods were adopted such as isolation, green belt, cross passageway, signal control, canceling road side park, reducing bikeway width or allowing mixing people and non-motorized vehicle, and traffic design charts were given. These traffic design charts indicate that the conflict dots are eliminated and reduced in conflict region, the various traffic modes go its own way and without delay in these points of conflict.

Key words: traffic engineering; bikeway; conflict region; traffic design

本文编辑:龚晓宁