

龙泉路事故多发致因分析

梁 坤, 陈泽林, 熊 坚

(昆明理工大学 交通工程学院, 云南 昆明 650224)

摘要: 龙泉路为昆明市道路交通事故多发段之一. 通过长期的实地交通观测和调查, 选择了一个该路段事故致因的典型地点系统地分析龙泉路事故多发的原因, 并提出治理建议.

关键词: 道路交通安全; 交通冲突; 交通事故; 道路设计

中图分类号: U 412. 37 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007- 855X(2006) 03- 0072- 04

Analysis of Causes Bringing About Traffic Accidents on Longquan Road

LIANG Kun, CHEN Ze-lin, Xiong Jian

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

Abstract Longquan road is one of the parts in Kunming where there are prone to traffic accidents. A representative spot with various causes of accidents is chosen and analyzed systematically in this paper. At the end, the suggestions are proposed.

Key words traffic safety, traffic conflicts, traffic accidents, roadway design

0 引言

龙泉路位于昆明市北市区 (图 1), 为双向六车道的一级主干道. 道路起始于小菜园立交桥, 终点为云南省第三化工技校, 全长约 11 km. 从小菜园立交桥到昆明卷烟厂, 龙泉路南段大部分道路中间设有 8 m 宽的中央绿化隔离带, 隔离带中种植了草和绿篱. 为了防止行人穿越隔离带时踏坏草皮, 每隔一段距离, 就设有一个为保护绿化带而搭建的小桥. 龙泉路南段道路两侧为商店、几所学校和住宅小区. 整个路段共设置了 24 座穿越隔离带的小铁桥. 行人经常通过这些小桥横穿道路.

在该路段曾发生过多起重大的交通事故, 故被戏称为“黄泉路”, 2002 年被定为云南省交通事故多发路段 (即事故黑点段). 迄今为止, 该路段的交通安全状况仍然没有得到根本好转. 为此, 通过长期实地的交通观测和调查, 我们对该路段交通事故多发原因进行了系统分析, 并提出了治理建议.



图1 龙泉路场景

Fig.1 The scene of Longquan Rd.

1 周边环境的原因

20 世纪 70 年代, 龙泉路南段的白云路 (盛兴超市) - 二环北路段两侧还是一片农田. 随着经济的快速发展和城市的扩张, 1990 年中期, 当地农民在道路两旁自盖了高层楼房. 由于这些出租楼房价格相对便宜, 近几年集聚了大量外来人口.

这部分流动人口中很多人对交通规则不清楚、不理解, 交通安全常识欠缺. 由于龙泉路南段大部分道

收稿日期: 2005- 04- 06

第一作者简介: 梁坤 (1978~), 男, 工学硕士. 主要研究方向: 道路交通安全. E-mail: limtchen@sina.com.cn

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

路中央隔离带有 8 m 宽的草地和绿篱,因此,在晴天的中午和傍晚,常有居住在附近的许多人坐在隔离带草地上玩耍. 高校学生和其他一些行人横穿道路,特别是一些无家长照看的小孩在中央隔离带的草地上追逐打闹,时常穿到机动车道上,对过往车辆造成了极大的交通安全隐患.

2 道路的原因

位于龙泉路起点的小菜园立交至白云路(盛兴超市)交叉口是龙泉路最具代表性存在交通安全隐患较多的路段之一,以下分析了龙泉路南段事故多发的致因,如图 2 所示.

2.1 中央隔离带设置的小桥,构成了交通事故隐患

在龙泉路小菜园立交起点,道路的中央隔离带上设置有小桥 1 和小桥 2 见图 2 城市 环卫绿化部门设置小桥的初衷是为保护中央隔离带的草皮不被过路的行人踩踏,实际上小桥成了诱导行人过街的便道. 而在行人交通量较大地段,在小桥两侧没有机动车道中划人行横道线,也没有设置禁止行人通行的禁令标志. 因此,当不熟悉龙泉路南段道路交通环境特点的驾驶员驾驶机动车从无干扰的小菜园立交桥上快速驶下时,遇到行人突然横穿道路,往往出乎意料,避让不及导致交通事故.

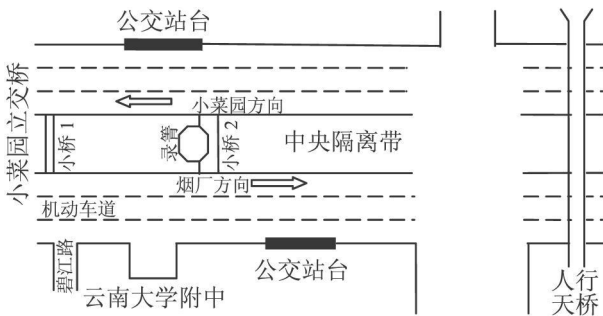


图2 龙泉路南段部分图

Fig.2 Southern part of Longquan Rd.

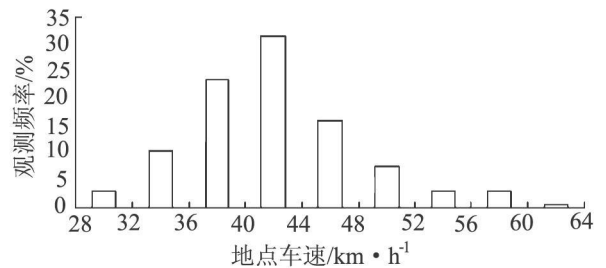


图3 地点车速频率直方图

Fig.3 Scheme of speed spot frequencies

昆明理工大学交通工程学院曾组织学生进行过实地交通调查,根据调查数据绘制了小桥 1 上游 50 m 处的地点车速频率直方图 3 从图 3 中可以看出: 从小桥 1 上游小菜园立交桥行驶过来的车速较快. 从小桥 1 上游 50 m 处小菜园立交桥行驶过来的机动车,车速在 50 km/h 以上的占有所有机动车辆的 6.9%. 在该路段的道路交通条件下,根据行人受伤与机动车速度的关系,超过 50 km/h 的车速就存在着较大的事故隐患^[1]. 穿行小桥 1 和小桥 2 两处的行人过街流量较大. 横穿小桥 1 和小桥 2 两处行人以中青年居多,老人和小孩较少,构成比例如图 4. 穿行的人主要来自于碧江路附近住宅小区周边的住户及一所中学的学生. 在 7: 15~ 9: 15 的早高峰时段,每小时穿行道路两侧的行人 235 人,晚高峰 (pm 4: 30~ 6: 30) 达每小时 264 人. 高速过往的机动车和穿行于小桥 1 和小桥 2 较大流量的行人形成冲突,极易造成交通事故^[2]. 在通过没有行人过街道路标志的小桥 1,当行人突然穿出时,驾驶员往往出乎意料,对车速较快且应急反应慢的驾驶员极易造成交通事故.

2.2 绿篱过高,形成驾驶盲区

如图 2 所示,在小桥 2 的南面紧挨着就设有一个直径达 6.6 m、离地面高 2.1 m 的绿篱. 而种植在道路上的绿篱、花木高度从车行道的路面起高度不应超过 1 m,驾驶员在驾驶座位上的视点是 1.2 m 高,大于 1 m 就会妨碍驾驶员停车视距(注:停车视距是指车辆在行驶中,驾驶员在离地面 1.2 m 高处的视点,看到前方路面的障碍物开始制动至到达障碍物前完全停止所需的最短距离^[3,4]). 绿篱、花木等不应种植于人行横道的出入口以免影响驾驶员的视线. 整个龙泉路上有多处这样过高的绿篱,行驶中的车辆离小桥 2 很近时也很难发现绿篱后突然穿出的行人,绿篱的高度严重影响了车辆的停车视距和行驶速度,如图 5 所示.

调查发现,交通高峰时段通过小桥 2 的大部分机动车的(地点)车速在 35 km/h,其它时段为 55 km/h

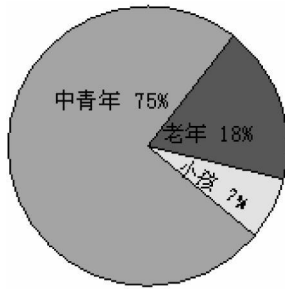


图4 横穿行人构成比例

Fig.4 Ratio of pedestrians crossing the street



图5 小桥2处道路图

Fig.5 Road structures of point 2 over-bridges

左右,根据《城市道路设计规范》对停车视距的要求,由于小桥边绿篱的影响,驾驶员就难以发现小桥2后面过街的行人,无法获得安全的停车视距,极易引发交通事故^[2],如表1所示。

表 1 停车视距

Tab 1 Range for effectively braking

计算行车速度 / $\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$	80	60	50	45	40	35	30	25	20	15	10
停车视距 /m	110	70	60	45	40	35	30	25	20	15	10

2.3 公交站台和人行天桥位置设置问题

小桥2两侧有小菜园公交站台和一所中学,因此,小桥2就成了乘客换乘公交车时过往的便捷通道。据交通调查观测,有的人为了赶乘公交车,往往不顾道路中疾驰而过的车辆与机动车争道抢行,对前方观察不足,反应迟缓的驾驶员就极有可能发生冲撞行人的事故。

如图6所示,特别是在行人横穿道路时,发生交通事故的可能性就比较大。驾驶员一般按正常车速行驶,很少感知行人在这种情况下横穿道路,而行人因离交叉口、人行天桥的距离太远,很多行人习惯横穿机动车道和道路中央的隔离带。这时,驾驶员视觉观察不到停在路旁的车辆后要横穿道路的行人,引起对行人发现的延误,加大了车辆和行人间的发生碰撞事故可能性。根据国外研究资料,从一年内发生的行人事故中抽样10%,在115起行人抽样事故中就有27人死于这类道路上^[4]。此处交通环境本来就不好,加之小桥2边的中学,使这里的交通环境更加恶化,每天早上上学时,为了赶时间有的学生对过往车辆熟视无睹,硬闯机动车道。下午放学,由于学生流集中过往,加之公交车停靠占用慢车道,往往造成局部的交通拥堵,且影响了该路段的安全通畅。

小桥2前面的十字路口设置了红绿灯,离小菜园立交桥大概有200m左右。驶下小菜园立交的驾驶员就可以看到交通信号,有些驾驶员为了抢绿灯时间通过,会加快速度,由于车速的提高,也造成了交通安全隐患。在龙泉路段,除图2小桥两侧设置公交车站台的小菜园地段外,地质学校、财贸学院等公交车站台处设置的小桥都存在同样的交通事故隐患。而在财贸学院公交车站台就曾发生过行人穿越道路中间的小桥后被快车道上飞驰而过的车辆撞死的重大交通事故。据调查,从小菜园立交桥到昆明卷烟厂有小桥24座,隔离带中高度在2m以上的绿篱15处。

3 管理的原因

中央隔离带绿篱过高和隔离带中间设置小桥都与城市道路绿化部门有关,小桥的功能不明确,绿篱高

度不符合道路交通安全标准. 在绿化、美化城市的同时也应充分考虑到交通安全的问题, 隔离带中间设置小桥应在小桥前设置明显的警示标志.

雨季, 在龙泉路财贸学院等靠山一侧常因城市建设施工或雨水冲刷, 从山上和工地冲下一些泥沙, 城市环卫认为这是城市建设施工所致, 对冲下的泥沙长时期得不到清理, 导致窨井口堵塞, 下雨时路面积水. 附在路面上的泥沙经过往车辆的碾压形成泥浆也降低了道路的摩擦系数, 给过往车辆带来交通安全隐患.

一段时间, 该路段上下水道的铸铁窨井盖被盗后, 换成了突出路面的混凝土窨井盖, 混凝土窨井盖被超载车辆压坏没有得到及时更换. 道路积水后破碎的窨井盖被水淹没, 这就使过往的机动车容易发生交通事故. 如小菜园立交桥下教育厅侧位于道路路面中央前后相继 10 m 的 2 个窨井上盖被盗后一直没有补上, 导致车辆避让时占到自行车道.

此外, 晚间在龙泉路财贸学院路段, 原来就很狭窄的人行横道被沿街小商店放置的广告牌或停放的自行车等占据, 而卖烧烤、小吃、水果的三轮推车小商贩占自行车道经营现象严重, 导致自行车驶入机动车道, 影响了公交车的停靠和过往机动车的行驶安全.

4 结 论

根据以上的分析, 我们对龙泉路事故多发段的治理提出以下建议:

1) 龙泉路段事故多发的根本原因是行人横穿道路和行驶机动车的交通冲突过多所致. 解决此问题的关键在于从空间或时间上把行人和机动车分开, 以减少行人和机动车的冲突. 建议把从小菜园到昆明烟厂段的中央隔离带去掉, 再扩出两条机动车道, 道路中间设置高隔离栏. 这样可以杜绝行人的横穿道路, 以提高该路段的道路交通安全, 提高道路通行能力并可缓解交通拥堵.

2) 根据新的《道路交通安全法》, 要以人为本, 考虑方便行人过街, 建议在行人过街流量大的地段建人行过街天桥或地下通道. 对于由于经费或道路环境原因一时不能新建又存在较大安全隐患的地段, 建议设置行人穿行警告标识, 提醒过往车辆减速避让.

3) 对于道路绿化, 更换水道窨井盖, 施工泥沙被冲到道路上, 违章占道经营等问题应由道路管理、城建等执法部门综合协调处理, 建立起一套能够使道路使用者与道路管理者能够相互沟通和反馈意见的渠道和监管机制.

4) 为更加有效地强化道路参与者的交通安全教育, 可以将如龙泉路事故多发段(点)的交通环境, 通过计算机仿真技术制作成虚拟的道路场景, 场景中设置一些机动车与行人的交通事故突发事件, 通过驾驶模拟器让交通参与者去亲身去感受和体验危险, 从而更加重视在这些道路上的交通安全.

参考文献:

- [1] Final report Literature Review on Vehicle Travel Speeds and Pedestrian Injuries[J/OL]. US Department of Transportation National Highway Traffic Safety Administration, DOT HS 809 021. 1999: 10
- [2] GARY D, KATE S, SUJAY D. Development and Testing of a Vehicle/Pedestrian Collision Model for Neighborhood Traffic Control Report no[M]. Mn/DOT, 2002: 63
- [3] GEURTS K, WETS G. Black Spot Analysis Methods Literature Review[M]. Flemish Research Center for Traffic Safety Diepenbeek, Belgium, 2003: 21
- [4] 公安部政治部. 道路交通安全法规概论[M]. 北京, 警官教育出版社, 1997
- [5] 王健. 交通安全心理学[M]. 重庆: 科学技术文献出版社重庆分社, 1988