

# 中学生交通安全知识、态度、行为调查分析\*

石琦<sup>1</sup> 王雪松<sup>2\*\*</sup> 副教授 杨东援<sup>2</sup> 教授 方守恩<sup>2</sup> 教授

(1 中佛罗里达大学 土木与环境工程系, 美国 佛罗里达州 奥兰多 32816

2 同济大学 交通运输工程学院, 上海 201804)

学科分类与代码: 6206010(安全管理工程)

中图分类号: X951

文献标志码: A

资助项目 “十一五”国家科技支撑计划(2009BAG13A05)。

**【摘要】** 为改善中学生交通安全现状,提高中学生交通安全教育水平,进行中学生交通安全知识、态度、行为(简称知信行,KAP)调查研究。对临沂市、滨州市中学生进行问卷调查,了解受调查中学生交通事故历史及交通安全教育接受情况。分析各年级中学生交通安全知信行差异,分析知信行的相关性以及教育对知信行的影响。研究发现:不同地区、年级的中学生在交通安全知信行上存在显著差异;中学生自行车交通出行是交通安全的共同问题;中学生交通行为与交通安全知识相关性强,行为与安全态度相关性弱,为改善中学生交通行为应加强交通安全知识教育;学生交通安全知信行与当前交通安全教育相关性低,教育形式和特点仍较为传统,教育对知信行改善作用有限。因此,在进行交通安全教育时,应考虑中学生中存在的差异,通过初步调查确定重点人群和显著问题进行针对性教育;内容应以安全知识为主,应强调自行车安全知识,形式和特点应适应当代中学生需要。

**【关键词】** 交通安全; 中学生; 知识、态度、行为(知信行,KAP); 安全教育

## Analysis of Traffic Safety among Middle School Students and Safety Education Improvements

SHI Qi<sup>1</sup> WANG Xue-song<sup>2</sup> YANG Dong-yuan<sup>2</sup> FANG Shou-en<sup>2</sup>

(1 Civil & Environmental Engineering, University of Central Florida, Orlando US 32816

2 School of Transportation Engineering, Tongji University, Shanghai 201804, China)

**Abstract:** For the purpose of improving traffic safety condition and safety education for middle school students, a KAP study was conducted in Linyi and Binzhou, Shandong Province. Information about the students' traffic accident records and current safety education were collected. Discrepancies and correlations in KAP among students and the effect of safety education on KAP were studied. The results show that significant difference in KAP among students in different regions and grades exists, however, bicycle safety is common issue; students' traffic behavior is more correlated to safety knowledge than attitude, indicating the importance of traffic safety knowledge in education; current safety education is weakly related to traffic

\* 文章编号: 1003-3033(2011)12-0143-10; 收稿日期: 2011-09-20; 修稿日期: 2011-11-20

\*\* 通信作者为王雪松副教授, E-mail: wangxs@tongji.edu.cn.

and the form and feature are still traditional ,limiting the effect of traffic safety education. In conclusion ,discrepancies in traffic KAP among students should be considered and preliminary investigation is needed for tailored education; safety knowledge is critical especially bicycle knowledge; the form and feature also need to meet students 'demand for higher efficiency of safety education on middle school students 'traffic KAP.

**Key words:** traffic safety; middle school students; knowledg attitude ,performance( KAP); safety education

## 0 引言

我国每年共有在读初中生 5 433 万<sup>[1]</sup> ,高中生 2 434 万<sup>[2]</sup>。交通事故每年会导致 4 000 余名中小学生的死亡<sup>[3]</sup>。在交通事故导致的伤亡中 ,儿童青少年是高危人群<sup>[4]</sup>。我国自 1996 年建立中小学生的“安全教育日”起 ,正式开展中小学生的交通安全教育<sup>[5]</sup>。但是 ,中学生交通安全教育仍存在宣传教育资金和人力不足 ,学校、学生重视程度低 ,安全教育对学生日常交通行为改善状况不尽人意 ,教育形式与学生需求脱离等问题。

当前的研究缺乏完整性 ,没有将中学生交通安全事故与中学生交通安全知识、态度、行为及交通安全教育联系起来。根据知识( Knowledge)、态度( Attitude)、行为( Performance) ,即 KAP 调查方法的基本观点 ,个体通过学习掌握知识 ,经理解转化为思想观念 ,并以此表现特定行为模式<sup>[6]</sup> ,可知交通安全教育影响中学生交通安全知识及态度 ,并在日常交通行为中体现 ,影响中学生交通事故状况。虽然国内的中学生交通安全研究中也已经引入 KAP 调查方法 ,但是相关研究大都是独立探讨中学生交通安全知识、态度和行为 ,未从交通安全教育、知识、态度、行为及交通事故特点出发全面了解当前中学生交通安全现状。

2008 年中华人民共和国科学技术部、公安部、交通运输部联合启动《国家道路交通安全科技行动计划》,选定中小学生作为交通安全重点教育人群 ,对中学生交通安全现状及教育展开调研和研究工作。笔者曾在 2010 年采用问卷调查法对山东省临沂市、滨州市的 3 所中学的 443 名中学生进行调查 ,分析不同地区、年级学生的交通事故状况和对交通安全教育的接受情况。笔者将在此基础上 ,就中学生交通安全教育改善提出针对性建议。

## 1 研究综述

国内在这方面的研究主要分为交通事故原因分析;交通安全教育干预研究;交通安全知识、态度、行为对事故发生的影响。

1) 在中学生交通事故原因分析中 ,以往人们主要从学生自身因素和外部因素 2 方面进行讨论。学生自身因素包括:违反交通规则、生理和认知技能有待发展<sup>[3]</sup>;对待交通消极态度及交通冒险行为<sup>[7-8]</sup>;性别、年级成绩<sup>[9]</sup>。这些因素均对中学生事故有影响。外部因素包括:机动车驾驶员违法驾驶<sup>[3]</sup>;家庭距学校距离、家庭社会经济状况<sup>[6-8]</sup>。

2) 交通安全教育干预研究是通过对学生进行交通安全教育 ,比较学生在教育前后安全知识、态度和行为的表现 ,评价交通安全教育效果 ,主要研究<sup>[4,10-11]</sup>见表 1。

表 1 交通安全教育干预效果研究总结

Table 1 Traffic safety educational intervention results

干预效果	交通安全知识	交通安全态度	交通安全行为	事故率	文献序号
1	显著	不显著	显著	不显著	[4]
2	显著	不显著	显著	显著	[10]
3	显著	显著	不显著	—	[11]

3) 针对交通安全知识、态度、行为的研究以性别和年龄(或年级)进行比较分析为主。性别上 ,认为女生优于男生<sup>[11]</sup>;年龄(或年级)上 ,认为知识随年龄(或年级)的增加而提高 ,但态度与行为变化规律不统一 ,随年龄(或年级)增加可能会降低<sup>[12-13]</sup>。其他研究中 ,焦青等<sup>[14]</sup>发现家长对学生的交通安全最为重视。何俊岭等<sup>[15]</sup>通过对武汉中小学生的上下学交通方式和时间的研究提出安全改善建议。黄云等人<sup>[16]</sup>对中学生交通安全教育进行调查 ,分析国内的安全教育的不足之处及国外的教育经验。

国外研究者以中学生为直接研究对象的较少 ,主要以交通方式分类研究行人、自行车骑车人和机

动车驾驶员的交通安全,其中每类人群中包括青少年或者中学生。

1) 在行人交通安全研究中,普遍认为青少年易发生交通冒险行为<sup>[17]</sup>,特别在穿越马路时,青少年往往表现出更强烈的穿越马路的意愿<sup>[18]</sup>。

2) 在自行车交通安全研究中,探讨儿童青少年自行车事故发生的原因:缺乏经验和危险骑行<sup>[19]</sup>。改善自行车安全应对方法主要在于头盔使用的法律规定<sup>[20]</sup>,提高以通勤为目的的骑车人的安全重视程度<sup>[21]</sup>。

3) 对机动车驾驶员交通安全的研究中,青少年驾驶员安全带使用情况<sup>[22]</sup>,驾车时手机使用状况<sup>[23]</sup>和错误操作<sup>[23]</sup>等均是青少年驾驶员交通安全研究的重要内容。

## 2 中学生道路交通安全调查

### 2.1 调查方法

采用问卷调查法,即自填访问问卷,回答以封闭型回答为主,开放型回答为辅。调查问卷分为 5 部分,分别针对受访者基本信息、交通安全知识、交通安全态度、交通安全行为、交通安全教育进行调查。

### 2.2 调查对象

在山东省临沂市和滨州市进行问卷调查,共 44 道题目,除基本信息和道路交通安全教育部分有需要填写的信息,其余均为选择题型。调查对象分别为临沂市第九、第十二中学及滨州市实验中学的初一、初二、初三同学。其中,临沂市九中 195 人,临沂市十二中 147 人,滨州市实验中学 101 人;参与调查的男生 239 人,女生 204 人;以年级划分参加调查人数如表 1 所示。临沂市的调查时间为 2010 年 9 月初,因此,调查中初一年级学生实际为小学毕业生,初中二、三年级学生实际为初一和初二学生。滨州市的调查时间为 2011 年 1 月。

以往的中学生交通安全研究中,主要以性别或年龄为研究对象,但相同性别或相同年龄的学生并不一定处于相同的群体环境当中,个人的知识、态度和行为均受其所在的群体影响。在 D. Wheeler 和 H. Jordan<sup>[25]</sup>的研究中,曾发现群体意见对个人意见的影响是个人对群体影响的 3 倍。而在 Tova Rosenbloom<sup>[26]</sup>的关于行人闯红灯的研究中,也发现群体会对个人施加积极的服从力,使个人在群体中更少违反交通规则。以年级为对象,更有利于考察

该群体的活动特征,可以提出有针对性的分析和改善建议。在下述叙述和分析中对 2 座城市受调查的学生以实际所在年级进行描述。

表 2 各校参加调查人数统计

Table 2 Respondents in each grade in each school 人

	初一	初二	初三
临沂九中	67	66	63
临沂十二中	60	50	47
滨州实验中学	41	30	30

### 2.3 基本信息

根据基本信息,一个人或结伴上下学的中学生占绝大多数,而家人接送或采用其他方式上下学的学生较少。在家人接送中,初一学生的比例(31.01%)明显高于初二(12.33%)和初三(16.79%)。在中学生上下学所采用的交通方式中,步行(32.43%)和自行车(47.85%)是最主要的 2 种交通方式,有部分学生也通过小汽车上下学,乘坐摩托车、公交车或其他交通方式的学生所占比例极少(这 3 种交通方式的总和为 5.44%)。

调查中,大部分学生反映家人经常或有时叮嘱子女注意交通安全,各年级学生的父母很少或没有就子女交通安全作叮嘱的不超过 5%。可见家长对子女上下学交通安全非常关注。家人、学校、媒体是学生交通安全信息最重要的来源。

在对事故历史的调查中,2 座城市所表现出的规律并不相同。滨州市的结果显示在调查前的一个学期内初一与初二的学生事故率较高(分别为 9.76%,10.00%),而初三相对较低(6.67%)。临沂市调查时间为 9 月初新学年开始,刚升入初中的初一学生事故率较低(1.75%),但初二学生事故率明显增加(12.28%),初三学生的事故率较低(3.74%)。发生事故时的交通方式最主要为自行车(68.4%),其次为步行(15.8%),而这也是中学生上下学采用的最常见的交通方式。可见,中学生道路交通安全教育的重点应集中在这 2 种交通方式的安全行为上。

## 3 中学生交通安全调查分析方法

### 3.1 交通安全知识年级差异比较

问卷从步行安全、自行车安全、乘车安全 3 方面调查中学生是否掌握正确的交通行为知识。根据调查问卷,对 2 座城市 3 个年级学生的问卷正确率进

行统计,同时对3个年级的样本进行卡方检验,以研究年级之间的差异性。

假设  $H_0$  为不同年级学生对交通安全知识的掌握情况相同;假设  $H_1$  为不同年级学生对交通安全知识的掌握情况不同。 $\chi^2$  的观察值为

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(n_{ij} - \frac{n_{i \cdot} n_{\cdot j}}{n})^2}{\frac{n_{i \cdot} n_{\cdot j}}{n}} \quad (1)$$

式中:  $n_{i \cdot} = \sum_{j=1}^s n_{ij}$ ,  $n_{\cdot j} = \sum_{i=1}^r n_{ij}$ ,  $i = 1, 2, 3$  (1: 正确; 2: 错误),  $j = 1, 2, 3$  (1: 初一年级; 2: 初二年级; 3: 初三年级),  $r =$  答案备选项数(2),  $s =$  参与调查年级总数(3),  $n_{ij} =$  初一/初二/初三年级学生回答正确/错误的人数。假设  $H_0$  在水平  $\alpha$  的检验的拒绝域为

$$W_1 = \left\{ \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(n_{ij} - \frac{n_{i \cdot} n_{\cdot j}}{n})^2}{\frac{n_{i \cdot} n_{\cdot j}}{n}} > \chi^2_{1-\alpha}((r-1)(s-1)) \right\} \quad (2)$$

### 3.2 交通安全知识地区差异比较

同时,对2座城市相同年级学生进行配对样本  $t$  检验。配对样本  $t$  检验将测试对象按照某些重要特征相似原则配成对子,以消除混杂因素的影响。在对中学生交通安全知识调查中,临沂市与滨州市中学生所用问卷题目相同,针对每一题,将2座城市的学生的回答正确率配对检验,判断不同地区的学生在交通知识的掌握上是否存在差异。

假设  $H_0$  为2个城市相同年级的学生交通知识的掌握情况相同;假设  $H_1$  为2座城市相同年级的学生交通知识的掌握情况不相同。 $t$  的观察值为:

$$t = \frac{\bar{d} - \mu_d}{\frac{s_d}{\sqrt{n}}} \quad (3)$$

式中:  $\mu_d$  为符合假设的相同题目2座城市相同年级间正确率差异均值,此处为0;  $d$  为该题目正确率;  $\bar{d}$  为样本中相同题目2座城市相同年级间正确率差异均值;  $n$  为成对数据的个数。

$$s_d = \sqrt{\frac{n(\sum d^2) - (\sum d)^2}{n(n-1)}} \quad (4)$$

假设  $H_0$  在水平  $\alpha$  的检验的拒绝域为:

$$W_1 = \left\{ \frac{\bar{d} - \mu_d}{\frac{s_d}{\sqrt{n}}} > t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-1) \right\} \quad (5)$$

### 3.3 交通安全各要素相关性分析

分析中学生的交通安全知识、态度和行为及三者的关系后,从加强教学知识或改善学生态度方面提出有针对性的建议。皮尔逊法相关性系统可以分析知识、态度、行为之间的相关性<sup>[27]</sup>。为验证上述教育效果是否在学生的知识、态度、行为中有所表现,也进行相关分析,分析方法依然采用皮尔逊相关分析。

假设  $H_0$ : 总体不存在相关;假设  $H_1$ : 总体存在相关。 $r$  的观察值为:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} \quad (5)$$

式中:  $x_i$  为教育/知识/态度/行为部分得分,  $y_i$  教育/知识/态度/行为部分得分,  $n$  为样本数目,  $\bar{x}$  为教育/知识/态度/行为部分平均得分,  $\bar{y}$  为教育/知识/态度/行为部分平均得分。

假设  $H_0$  在水平  $\alpha$  的检验的拒绝域为:

$$W_1 = \left\{ \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} > r_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-2) \right\} \quad (7)$$

在所有检验中,显著水平  $\alpha$  均取  $\alpha = 0.05$ 。

## 4 交通安全知识、态度、行为特征分析

### 4.1 交通安全知识特征

临沂市的调查结果(表3)表明:刚刚升入初中的学生和初二升入初三的学生具有较好的安全知识,而刚由初一升入初二的学生则表现较差。滨州市的调查结果也在一定程度上反映初一年级学生和初二年级学生相比在交通安全知识上还有一定差距,但更为突出的结果则是初三年级学生在交通安全知识上所表现出的欠缺。

表 3 临沂市、滨州市中学生交通安全知识正确率调查结果

Table 3 Accuracy of traffic safety questionnaire response

%

交通安全知识测试题目		临沂市				滨州市			
		初一	初二	初三	卡方值 (P 值)	初一	初二	初三	卡方值 (P 值)
步行 交通 知识	K1. 上学快迟到时,遇到红灯	98.29	93.97	97.22	3.465 1 (0.176 8)	85.37	100	66.67	12.576 7 (0.001 9)
	K2. 穿越马路时观察道路上车辆情况	100	99.14	100	1.945 4 (0.378 1)	100	96.67	85.71	7.345 3 (0.025 4)
	K3. 行人信号灯为红灯时,正确等待区域	85.34	56.52	76.85	25.539 1 (0.000 0)	80.49	80	63.33	3.254 6 (0.196 5)
	K4. 行至马路中间车辆临近时	92.24	92.17	96.33	2.080 1 (0.353 4)	82.93	96.67	96.67	5.664 9 (0.058 9)
	K5. 穿越马路,信号灯为红灯,路上无车	100	93.1	98.17	10.309 5 (0.005 8)	85	100	66.67	12.450 4 (0.002 0)
自行车 交通 知识	K6. 独立在马路上骑自行车年龄	100	96.46	92.52	9.034 9 (0.010 9)	82.93	86.67	86.21	0.236 7 (0.888 4)
	K7. 骑自行车上路前首先应检查	99.15	95.73	94.64	3.851 7 (0.145 8)	92.68	83.33	83.33	1.898 5 (0.387 0)
	K8. 骑自行车时,不正确行为	77.59	54.31	72.22	15.758 2 (0.000 4)	46.34	33.33	26.67	3.089 1 (0.213 4)
	K9. 骑车过马路/转弯时向机动车驾驶员打手势	92.11	69.57	94.5	34.087 (0.000 0)	36.59	73.33	43.33	10.009 (0.006 7)
	K10. 无标志、标线交叉口,车辆让行	51.72	54.78	68.87	7.508 2 (0.023 4)	39.02	46.67	56.67	2.167 5 (0.338 3)
	K11. 自行车横过机动车道	78.38	73.21	75.47	0.811 7 (0.666 4)	63.41	63.33	43.33	3.466 6 (0.176 7)
乘车 交通 知识	K12. 什么时候上下车	98.28	98.28	98.181 8	0.003 8 (0.998 1)	97.56	100	90	4.363 7 (0.112 8)
	K13. 应从小汽车哪一侧上下车	80	77.59	88.18	4.652 3 (0.097 7)	75.61	58.62	76.67	3.049 4 (0.217 7)
	K14. 小汽车那些位置的人须系安全带	93.86	86.21	88.99	3.718 2 (0.155 8)	78.05	68.97	66.67	1.299 8 (0.522 1)
	K15. 坐小汽车前排是否系安全带	96.43	80.361 4	95.330 5	21.141 8 (0.000 0)	62.5	62.97	44.83	2.639 6 (0.267 2)

测试结果和卡方检验表明: 不同年级的中学生在不少交通安全知识点的掌握上存在显著的差异。而当前国内针对中学生交通安全的研究结论往往是基于某一特定地区的调查结果得出,忽略不同地区中学生在交通安全知识上可能存在的差异。因此,在交通安全教育时,要考虑不同地区中学生的差异。为检验不同地区学生对交通安全知识的掌握情况是否相同,以交通安全知识部分每道题目的回答正确率为标准,对临沂市和滨州市初一、初二、初三年级的学生进行配对样本 *t* 检验。检验结果显示: 临沂市和滨州市相同年级的中学生对于交通安全知识的掌握情况不一样,不能排除地域差异引起学生交通安全知识有差距的可能性,在交通安全教育时不能

完全依赖其他城市或地区的教育经验,针对不同年级学生的教育内容也应当有所差异。

此外,表 3 中的 15 道测试题中,可以从正确率明显看到: 无论临沂市还是滨州市,初一、初二、初三年级学生在 K8 ~ K11 这 4 道题目的正确率均较低,此 4 道题目为有关自行车交通安全的问题。自行车是中学生最常用的交通工具,也是事故发生时所采用的最常见的交通方式。中学生对自行车正确行为知识的了解的不足正是自行车事故频繁发生的重要原因。

#### 4.2 交通安全态度特征

中学生交通安全态度的调查从交通安全教育的重要性,减少交通违章行为的措施,发生事故的原因

和自身责任 4 个方面了解中学生对交通安全的态度并试图从中发现问题。

从滨州市的统计结果(表 4—表 7)中可以看出:在交通安全知识较为薄弱的初三年级学生,交通安全态度与初一初二年级相比也更为消极。初三年级的学生中有更多的人认为交通安全知识教育并非很重要;将保障自身交通安全的希望寄于他人的监督而非自己的学习;在面对事故时,也更倾向于将责任归咎于驾驶员;而在自身原因的方面,也与交通安全知识部分的结果吻合。

临沂市的调查结果也反映出交通安全知识较为薄弱的群体(临沂市为初二年级学生)在对待交通安全教育的态度上也更为消极。

表 4 滨州市安全教育重要性调查

Table 4 Traffic safety education in Binzhou %

	不重要	一般	很重要	其他
初一	0.00	2.44	97.56	0.00
初二	0.00	3.33	96.67	0.00
初三	0.00	13.33	86.67	0.00

表 5 滨州市安全措施有效性调查

Table 5 Effectiveness of traffic supervision in Binzhou %

	交通安全教育	交通监督	其他
初一	65.85	31.71	2.44
初二	50.00	50.00	0.00
初三	26.67	70.00	3.33

表 6 滨州市中学生事故主要原因调查

Table 6 Causes of accidents in Binzhou %

	中学生自身	驾驶员	交通管理者	其他
初一	77.50	20.00	0.00	2.50
初二	86.67	6.67	0.00	6.67
初三	66.67	26.67	0.00	6.67

表 7 滨州市中学生事故自身原因调查

Table 7 Self-responsibility of accidents in Binzhou %

	不懂交通规则	不遵守交通规则	其他
初一	2.50	90.00	7.50
初二	6.67	93.33	0.00
初三	16.67	76.67	6.67

### 4.3 交通安全行为总特征

问卷调查的中学生日常交通行为中,出现交通违规现象的原因(表 8)对中学生的不良交通现象进行统计。“图方便”是导致交通违规行为发生的最重要原因。

表 8 临沂市、滨州市中学生交通违规行为原因统计

Table 8 Causes of traffic violations in Linyi and Binzhou %

		图方便	跟家人学的	跟别人学的	其他
临沂市	初一	66.96	0.00	2.68	30.36
	初二	60.71	1.79	9.82	27.68
	初三	68.57	0.00	4.76	26.67
滨州市	初一	60.53	2.63	10.53	26.31
	初二	63.33	0.00	10.00	26.67
	初三	82.14	0.00	10.72	7.14

调查中发现(表 9)中学生的步行交通行为与自行车交通行为相比,无论年级高低,自行车都更容易导致不良的交通行为。这也验证了事故数据中自行车事故最为突出的现象。因此,在中学生交通安全教育中,自行车交通安全应当被作为重点。乘车交通行为中,主要问题在于安全带的使用率较低。

表 9 临沂市、滨州市中学生不良交通行为统计

Table 9 Traffic violations in Linyi and Binzhou %

		临沂市			滨州市		
		初一	初二	初三	初一	初二	初三
步行交通行为	P1. 过马路时不看绿灯	0.85	5.18	1.88	7.32	10.00	16.66
	P2. 闯红灯	0.00	2.59	1.89	2.44	0.00	23.33
	P3. 钻跨护栏	0.00	1.72	0.94	2.44	0.00	6.67
	P4. 在马路上嬉戏打闹	0.85	3.48	1.89	2.44	0.00	6.67
	P5. 乱穿马路	0.00	2.59	0.97	4.88	6.67	16.67
	P6. 过马路时不在路边正确位置等待	0.00	5.17	1.88	4.88	6.67	16.67
	P7. 过马路不左右观察	0.85	6.09	0.00	2.44	3.33	6.66

续表

		临沂市			滨州市		
		初一	初二	初三	初一	初二	初三
自行车 交通行为	P8. 逆向骑自行车	9.48	2.83	0.00	4.88	6.67	20.00
	P9. 骑自行车带人	0.85	16.38	1.88	17.50	16.66	26.67
	P10. 骑自行车时听耳机或双手离把	10.33	19.21	1.88	9.76	10.00	10.00
	P11. 骑自行车互相追逐	11.18	35.59	3.76	4.88	6.67	40.63
	P12. 人行道上骑自行车	2.56	8.62	3.78	9.76	10.00	16.67
乘车交通 行为	P13. 乘车时坐在副驾驶位置上不系安全带	13.74	44.21	7.54	21.96	26.67	36.67

#### 4.4 交通安全知识、态度、行为相关性总结

对中学生不良交通行为的统计中,发现经常或时有不良交通行为的学生比例在 2 座城市都与交通安全知识和交通安全态度调查所反映的结果相一致。临沂市的调查结构中显示:由初一升入初二年级的学生群体无论在交通安全知识还是交通安全态度在问卷调查中问题较为明显,而在交通安全行为中也问题突出。滨州市的调查结果同样反映出这样的特点。由此可见,中学生的交通安全知识、态度与不良交通违法行为不是彼此孤立的,而具有紧密的联系。对中学生交通安全知识、态度和行为的统计结果进行相关性分析,深入了解他们之间的关系。分别对临沂市和滨州市进行皮尔逊相关分析,得到相应的皮尔逊相关值(表 10)。

表 10 临沂市、滨州市中学生交通安全知、态度、行相关性研究

Table 10 Correlation of Traffic safety knowledge, attitude and practice

城市		安全知识	安全态度	安全行为
临沂市	安全知识	—	0.156 8	0.369
	安全态度	—	—	0.060 5
	安全行为	—	—	—
滨州市	安全知识	—	0.298 5	0.580 8
	安全态度	—	—	0.226
	安全行为	—	—	—

表 11 临沂市、滨州市中学生交通安全教育效果评价

Table 11 Evaluation of traffic safety education in Linyi and Binzhou

%

	临沂市			滨州市		
	初一	初二	初三	初一	初二	初三
掌握主要教育内容	97.37	88.07	99.06	100.00	57.69	61.54
安全知识明显提高	94.02	71.30	98.15	58.54	35.71	33.33
安全重视程度提高	98.28	86.92	100.00	75.00	62.96	40.74
日常交通行为改善	97.41	80.37	98.15	60.00	55.56	44.44

相关性分析结果表现出中学生安全知识和交通行为之间相关程度较高,而对待交通安全的态度和交通行为的相关性较低。加强对交通安全知识的教育,会更利于学生的日常交通行为。尽管表现出的交通安全态度和知识与行为的相关性较低,但是不能认为态度对安全行为没有影响。

## 5 交通安全教育评价及改善对策

### 5.1 交通安全教育评价

国内对中学生交通安全的问卷研究中,常常集中于对中学生交通行为、知识、态度方面的了解,但是却忽略中学生作为受教群体对于交通安全教育的接受和学习状况。针对这一情况,这次调查专门设计了中学生在校接受交通安全教育调查,从学生接受道路交通安全教育的频率、形式、掌握情况及学生所希望的教育形式和特点等方面对现有的中学生道路交通安全教育作出评估,并提出改善意见。关于 2 座城市上学期是否接受过相关交通安全教育的问题中,各个年级均有 80% 以上的学生在前一个学期接受过交通安全教育,其中,初一年级学生接受安全教育的比例最高,2 座城市均超过 95%。就安全教育的效果来看,临沂市刚刚升入初二年级的学生和滨州市初三年级的学生接受教育后改善较弱(表 11)。

为验证上述教育效果是否在学生的知识、态度、行为中有所表现,用皮尔逊相关分析方法对其进行相关分析,分析结果见表12。

表12 临沂市、滨州市中学生交通安全教育与知识、态度、行为相关性研究

Table 12 Correlation between traffic safety education and traffic safety KAP

	安全知识	安全态度	安全行为
临沂市安全教育	0.103	0.026 8	0.107 1
滨州市安全教育	0.112 8	0.097 3	0.148 9

大部分学生在问卷中表示安全教育对其安全知识、对安全的重视程度和日常交通行为都有显著改善,但检验结果却表明:当前的教育与中学生安全知识、态度、行为的相关性并不显著。这表明当前的安全教育并没有真正达到改善中学生交通安全状况的目的。为改善中学生交通安全,安全教育对中学生交通安全知识、态度和行为需要起到实际的影响作用。

上课、听报告和观看宣传资料是3种最重要的交通安全教育开展的形式。讲座、视频、板报和宣传材料是中学生交通安全教育的主要媒介。但从学生对各种教育形式的态度来看,实践体验是学生们最期望的教育形式,其次是视频资料,对上课和讲座,调查中发现中学生并不热衷这2种教育形式。中学生所希望的道路交通安全教育应当具有印象深刻,生动不枯燥以及易懂好交流的特点。

### 5.2 交通安全教育改善对策

1) 各地、各年级学生的掌握情况并不相同,在进行中学生交通安全教育时,应首先对受教人群进行初步调查,了解受教者的事故记录,在安全知识、行为、态度等方面的特征。存在交通安全知识掌握较差的年级组,应对其进行差异化的、有针对性的教育。

2) 低年级学生预防交通事故的能力较弱,是事故率较高的人群;高年级学生预防事故的能力较强,事故发生率低,但交通安全的不重视可能引发违规或危险行为,风险较大。针对不同年级的中学生,要采用有针对性的教育方法和内容,如:在对初中一年级学生进行交通安全教育时,要帮助初一学生尽快适应新的交通环境,并熟悉交通法规;对初三学生应

改善其对待交通安全的态度,巩固交通安全知识,最终减少违规行为的发生。

3) 在教育时,应该将内容重点集中在中学生知识薄弱,违规行为多发并易导致事故的问题上。中学生自行车安全知识及行为均表现出明显的缺陷。因此,应以自行车安全教育为重点,改善中学生自行车交通行为。

4) 交通安全教育与学生的交通安全知识、态度和行为的相关性较弱。中学生的生理发展迅速,已可以精确作出正确的交通行为,可以接受抽象的教育方式。但中学生的认知还具有不成熟性,青春期阶段存在着逆反心理。交通安全教育在方式和特点上要符合这中学生生理心理特点,适应当前的社会背景,满足学生需要,让学生参与到其中,加强实践,利用多媒体的教学手段,给学生留下深刻印象,并利于学生交流。

## 6 结 论

改善中学生安全教育,需要了解中学生交通安全现状和受教现状。本研究通过问卷调查法,从基础信息、安全教育知识、态度、行为和当前安全教育方面出发,寻找中学生交通安全教育的重点对象、教育内容,通过分析知识、态度、行为之间的相关性以深入了解问题存在的原因。研究发现:

1) 不同地区、不同年级的中学生在交通安全知识、态度、行为方面存在明显差异。自行车安全为影响中学生交通安全的重要因素。

2) 中学生交通安全知识掌握情况与其交通行为有着较强的相关性,而安全态度与交通行为相关性较低。当前的安全教育对中学生交通安全知识、态度、行为的影响均比较薄弱,教育方式和特点上不能满足学生需求。需通过深入研究以制定符合中学生特点的交通安全教育形式。

3) 应推行基于调查分析的有针对性、有重点的中学生交通安全教育策略。在进行交通安全教育前,应通过调查了解受教人群基本信息,确定重点教育人群及重点问题(如自行车安全),教育应以学生喜爱的形式(如实践活动)开展,并具有便于交流,生动易懂等特点。



## 参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 普通初中学生数 [EB/OL]. [2010-12-28]. <http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s4961/201012/113191.html>.  
Number of Students in Middle Schools. Ministry of Education of the People's Republic of China [EB/OL]. [2010-12-28]. <http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s4961/201012/113191.html>.
- [2] 中华人民共和国教育部. 普通高中学生数 [EB/OL]. [2010-12-31]. <http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s4961/201012/113640.html>.  
Number of Students in Senior Secondary Schools. Ministry of Education of the People's Republic of China [EB/OL]. [2010-12-31]. <http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s4961/201012/113640.html>.
- [3] 刘艳虹,张毅. 八省市中小学生在、下学安全状况调查分析[J]. 道路交通与安全,2008,8(4):1-10.  
LIU Yan-hong, ZHANG Yi. Investigation on safety condition of primary and middle school students on the way to and after school in eight provinces in China[J]. Road Traffic & Safety, 2008, 8(4): 1-10.
- [4] 杨军,郭向晖,薛春杰. 北京市朝阳区中学生道路安全干预效果分析[J]. 中国学校卫生,2007,28(2):162-163.  
YANG Jun, GUO Xiang-hui, XUE Chun-jie. Analysis of the intervention study on road safety condition of middle school students in Chaoyang, Beijing[J]. Chinese Journal of School Health, 2007, 28(2): 162-163.
- [5] 北京市公安局公安交通管理局. 中小学生学习安全教育日 [EB/OL]. [2009-03-30]. <http://www.bjjtgl.gov.cn/zhuanti/09lyzt/xgyd001.html>.  
National School Safety Education Day. Beijing Traffic Management Bureau [EB/OL]. [2009-03-30]. <http://www.bjjtgl.gov.cn/zhuanti/09lyzt/xgyd001.html>.
- [6] 郜艳晖,陈少贤,任亚琪等. 广州市中学生性知识、态度和行为的相关关系分析[J]. 中国校医,2001,15(1):4-5.  
GAO Yan-hui, CHEN Shao-xian, REN Ya-qi, et al. The analysis of correlation on the knowledge, attitudes and behavior about sexuality at students in Guangzhou [J]. Chinese Journal of School Doctors, 2001, 15(1): 4-5.
- [7] 李迎春,金会庆,陶兴永,等. 中学生道路交通事故危险因素的对病例对照研究[J]. 中华流行病学杂志,2008,29(10):999-1002.  
LI Ying-chun, JIN Hui-qing, TAO Xing-yong, et al. Risk factors on road traffic accidents in middle school students: A matched case-control study [J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2008, 29(10): 999-1002.
- [8] 李迎春. 中学生道路交通事故危险因素及干预效果评价研究[D]. 合肥:安徽医科大学,2007.  
LI Ying-chun. Study on Risk Factors and Intervention Effects for Road Safety Traffic Accidents among Middle School Students [D]. Hefei: Anhui Medical University, 2007.
- [9] 蒋式新,沈蕙,李海等. 青少年不安全骑车行为及其影响因素调查[J]. 中国校医,2006,20(3):251-252.  
JIANG Shi-xin, SHEN Hui, LI Hai, et al. Investigation on adolescents' risky bicycling behavior and influencing factors [J]. Chinese Journal of School Doctor, 2006, 20(3): 251-252.
- [10] 刘秀荣,张晨,李玉青,等. 中学生预防道路交通伤害知识、信念和行为调查[J]. 实用预防医学,2006,13(5):1148-1150.  
LIU Xiu-rong, ZHANG Chen, LI Yu-qing, et al. Knowledge, attitude and behaviors of students on traffic harm prevention and control [J]. Practical Preventive Medicine, 2006, 13(5): 1148-1150.
- [11] 金会庆,李迎春,张树林,等. 中学生道路交通安全教育干预效果评价研究[J]. 中华流行病学杂志,2009,30(8):797-801.  
JIN Hui-qing, LI Ying-chun, ZHANG Shu-lin, et al. Evaluation on the effects of education regarding road safety among middle school students [J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2009, 30(8): 797-801.
- [12] 李迎春,金会庆,陶兴永,等. 济南市中小学生学习道路交通安全知识态度行为特征[J]. 中国学校卫生,2009,30(3):232-234.  
LI Ying-chun, JIN Hui-qing, TAO Xing-yong, et al. Knowledge, attitude and behavior on road safety middle school students [J]. Chinese Journal of School Health, 2009, 30(3): 232-234.
- [13] 李延红,卢伟,周顺福等. 上海市中小学生学习交通安全意识的现状调查[J]. 环境与职业医学,2002,19(3):155-159.  
LI Yan-hong, LU Wei, ZHOU Shun-fu, et al. Study on the traffic safety consciousness of school students in Shanghai [J]. Chinese Journal of Environmental & Occupational Medicine, 2002, 19(3): 155-159.
- [14] 焦青,顾定倩,许辉. 家长对学生安全状况的态度调查[J]. 中国特殊教育,2005,65(11):42-49.

- JIAO Qing , GU Ding-qian , XU Hui. Parents' attitude towards the state of safety of students [J]. Chinese Journal of Special Education ,2005 ,65( 11) :42 -49.
- [15] 何俊岭,李建忠. 武汉市中小学生上下学交通特征分析及改善建议[J]. 城市交通,2007,5(5):87-91.  
HE Jun-ling , LI Jian-zhong. Analysis and improvement suggestions on elementary and secondary school commuting traffic characteristics in Wuhan [J]. Urban Transport of China ,2007 ,5(5) : 87 -91.
- [16] 黄云,张倩. 中学生交通安全教育研究[J]. 道路交通与安全,2010,10(4):15-19.  
HUANG Yun , ZHANG Qian. The education of traffic safety for middle school students [J]. Road Traffic & Safety ,2010 , 10(4) :15 -19.
- [17] Holland , C. , Hill , R. The effects of age , gender and driver status on pedestrians' intentions to cross the road in risky situations [J]. Accident Analysis & Prevention ,2007 ,39( 2) : 224 -237.
- [18] Zhou , R. , Horrey , W. J. Predicting adolescent pedestrians' behavioral intentions to follow the masses in risky crossing situations [J]. Transportation Research Part F ,2010 ,13( 3) : 153 -163.
- [19] Siman-Tov , M. , Jaffe , D. H. , Peleg , K. , et al. Bicycle injuries: A matter of mechanism and age [J/OL]. Accident Analysis & Prevention , 2012 , 44 ( 1) : 135 - 139 ( <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000145751000285X>) .
- [20] Ichikawa , M. , Nakahara , S. School regulations governing bicycle helmet use and head injuries among Japanese junior high school students [J]. Accident Analysis & Prevention ,2007 ,39( 3) : 469 -474.
- [21] Kakefuda , I. , Stallones , L. , Gibbs , J. Discrepancy in bicycle helmet use among college students between two bicycle use purposes: Commuting and recreation [J]. Accident Analysis & Prevention ,2009 ,41( 3) : 513 -521.
- [22] Kim , S. , Depue , L. , Spence L. , et al. Analysis of teenage seat belt use: From the 2007 Missouri high school seat belt survey [J]. Journal of Safety Research ,2009 ,40( 4) : 311 -316.
- [23] Foss , R. D. , Goodwin , A. H. , McCartt , A. T. , et al. Short-term effects of a teenage driver cell phone restriction [J]. Accident Analysis & Prevention ,2009 ,41( 3) : 419 -424.
- [24] Curry , A. E. , Hafetz , J. , Kallan , M. J. et al. Prevalence of teen driver errors leading to serious motor vehicle crashes [J]. Accident Analysis & Prevention ,2011 ,43( 4) :1 285 -1 290.
- [25] Wheeler , D. , Jordan , H. Change of individual opinion to accord with group opinion [J]. Journal of Abnormal and Social Psychology ,1929 ,24( 2) :203 -206.
- [26] Rosenbloom , T. Crossing at a red light: Behavior of individuals and groups [J]. Transportation Research Part F ,2009 , 12( 5) :389 -294.
- [27] SAS OnlineDoc ® 9. 1. 2. Cary , NC: SAS Institute Inc. , [EB/OL]. [2010 -12 -01]. <http://support.sas.com/onlinedoc/912/docMainpage.jsp>.

作者简介: 石琦(1988-)男,山西太原人,美国中佛罗里达大学交通工程方向博士研究生,主要研究方向为交通安全、交通规划与管理。2011年11月于同济大学交通运输工程学院毕业,获学士学位。E-mail: shiqi@knights.ucf.edu.