

中国 2006—2010 年机动车道路交通事故伤害中驾驶员违法行为研究

戴璟 杨云娟

【摘要】 目的 了解中国机动车道路交通事故伤害中驾驶员违法行为流行现状、趋势及其特征,为制定相关防治对策与措施提供科学依据。方法 以万车死亡率、10 万人口死亡率、里程死亡率、机动化程度和死亡系数等指标分析 2006—2010 年中国机动车道路交通事故伤害中驾驶员存在的各类违法行为现状、趋势及其特征。结果 2006—2010 年中国机动车道路交通事故伤害中,前五位违法行为依次是超速行驶(死亡系数:0.33~0.17)、未按规定让行(死亡系数:0.26~0.14)、无证驾驶(死亡系数:0.21~0.08)、违法占道行驶(死亡系数:0.17~0.04)和逆向行驶(死亡系数:0.11~0.07)。酒后驾驶和疲劳驾驶 2010 年死亡系数分别降至 0.04 和 0.02,所致机动车道路交通事故伤害的发生数量远远低于前五类违法行为。结论 中国机动车道路交通事故伤害总体数量呈下降趋势,但严重程度呈上升趋势,违法行为仍然很严重。

【关键词】 道路交通事故伤害; 违法行为; 机动车; 驾驶员

Study on illegal driving behavior and vehicle road traffic injury in China from 2006 to 2010

Dai Jing¹, Yang Yunjuan². 1 Management and Economy School, Kunming University of Science and Technology, Kunming 650093, China; 2 Yunnan Center for Disease Control and Prevention

Corresponding author: Yang Yunjuan, Email: yncdcyyj@126.com

【Abstract】 Objective To study the characteristics and trend of illegal driving behavior in China to provide evidence for related policy enforcement. **Methods** Using indices as death rate of ten thousand vehicle, death rate per 100 000 population, thousands of road mileage, degree of motorization and death ratio etc. to analyze the current situation, characteristics of illegal vehicle driving behavior related to road traffic injuries, in China. **Results** From 2006 to 2010, death ratio on vehicle road traffic injuries related to the top five illegal driving behaviors were as follows: speeding (from 0.33 down to 0.17), on refuse to give way to others (from 0.26 to 0.14), on driving without license (from 0.21 to 0.08), on illegal driving encroachment (from 0.17 to 0.04) and on reverse driving (from 0.11 to 0.07). Death rates related to vehicle road traffic injuries on drunk driving or fatigue driving were 0.04 in 2010 and 0.02 in 2010, respectively. **Conclusion** Despite the fact that the number of vehicle road traffic injuries appeared a declining trend, the severity was increasing. Illegal driving behavior was still prevalent in China.

【Key words】 Road traffic injury; Illegal behavior; Vehicle; Driver

WHO 报道全世界的道路交通死亡总数每年高达 124 万例,道路交通伤害是全球第八大死因,到 2030 年,将上升为全球第五大死因^[1]。道路交通伤害是我国首位伤害死因^[2]。道路交通伤害原因主要是机动车肇事^[3],其主要原因是驾驶员违章驾驶和不安全驾驶等^[4-5]。本研究分析 2006—2010 年我国机动车道路交通事故伤害中机动车驾驶员的违法行为所

致人员伤亡率等相关指标,综合分析和评价各类违法行为的危害性、严重性、流行现状、趋势及其特征。

资料与方法

1. 资料来源:①公安部交通管理局统计年报(2006—2010 年);②中国人口统计年鉴(2007—2011 年)。

2. 机动车驾驶员违法行为界定:参照我国 2004 年 5 月 1 日实施的《中华人民共和国道路交通安全法》,由交警部门判定的造成机动车道路交通事故时的驾驶员交通违法行为,主要包括未按规定让行、超速行驶、违法占道行驶、无证驾驶、违法会车、逆向行

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.06.014

作者单位:650093 昆明理工大学管理与经济学院(戴璟);云南省疾病预防控制中心慢性非传染病科(杨云娟)

戴璟、杨云娟同为第一作者

通信作者:杨云娟, Email: yncdcyyj@126.com

驶、违法超车、违法上道路行驶、违法变更车道、酒后驾驶和疲劳驾驶11种。

3. 评价指标:每起事故死亡率、每起事故受伤率、万车死亡率、人口死亡率(/10万)、里程死亡率(/万公里)、机动化程度(/1 000人)和死亡系数(综合事故率)。

$$\text{死亡系数}^{(6)} = \frac{\text{全年道路交通伤害致死人数}}{\sqrt{\text{年人口数} \times \text{年机动车数}}} \times 10\,000$$

4. 统计学方法:运用SPSS 17.0软件录入、分析数据,对道路交通伤害的事故数、受伤人数、死亡人数、每起事故死亡率、每起事故受伤率、万车死亡率、人口死亡率(/10万)、里程死亡率(/万公里)、机动化程度和死亡系数进行描述性分析,率的比较采用Kruskal-Walis H 检验,相关关系分析采用非参数的Kendall $\tau\text{-}b(k)$ 分析。

结 果

1. 总体情况:2006—2010年我国道路交通伤害的数量、死伤人数、人口死亡率、死亡系数以及直接经济损失均以每年超过10%~30%的幅度逐年下降,平均每起道路交通伤害的死亡和受伤人数逐年上升(表1)。2006—2010年机动车道路交通伤害占总道路交通伤害的比例依次为85.46%、89.34%、90.68%、90.93%和91.08%;机动车道路交通伤害致死人数占总道路交通伤害死亡人数的比例依次为85.66%、90.03%、91.49%、91.82%和92.02%;机动车道路交通伤害致伤人数占总道路交通伤害受伤人数的比例分别为86.77%、90.57%、91.62%、91.83%和91.95%。

2. 我国机动化程度与道路交通伤害的关系:经非参数的Kendall $\tau\text{-}b(k)$ 分析,我国机动化程度与道路交通伤害之间存在着负相关关系($\chi^2=1.000$, $P<0.01$)。随着我国机动化程度越高,道路交通伤害有所下降。2010年的机动车数量较2006年增加48%(14 523~21 542万辆),机动化程度上升1.45倍(111.07~160.65);2006—2010年年均增加1 404万辆;2010年我国机动车辆总数已接近2.2亿辆,平均

每5人拥有一辆机动车。2006—2010年年均增加11.02万公里;20年中公路里程数只增加了4倍。5年中,机动车道路交通伤害万车死亡率和里程死亡率逐年下降(表2)。经Kruskal-Walis H 检验,2006—2010年各年间的万车死亡率和里程死亡率之间差异有统计学意义($\chi^2=-14.000$, $P=0.007$)。

3. 我国机动车道路交通伤害中驾驶员违法行为总体情况:驾驶员违法行为所致机动车道路交通伤害由2006年的323 715例下降至2010年的199 934例,平均每年以8%的幅度递减(减少24 756例);死亡人数由2006年的76 626人下降至2010年的60 019人,降幅为21.67%;受伤人数由2006年的374 109人下降至233 617人,降幅达37.55%。除未按规定让行和逆向行驶致伤人员死亡比例有所升高外,其余各类违法行为致道路交通伤害事故比例和死伤比例均呈下降趋势。

以2010年的机动车道路交通伤害数据为例,根据11种违法行为所致事故数由高到低排序,其违法行为危害性由高到低依次为未按规定让行、超速行驶、无证驾驶、逆向行驶、违法会车、违法占道行驶、违法超车、违法变更车道、酒后驾驶、违法上道路行驶和疲劳驾驶(表3);根据死亡系数排序由高到低顺序与上述特点基本保持一致。其他不安全行为包括违法变更车道、倒车、掉头、牵引、抢行、装载、超载超限及危险品运输、违反交通信号、未按规定使用灯光、制动不当、转向不当、油门控制不当、其他操作不当等。

4. 我国机动车道路交通伤害前五位驾驶员违法行为的趋势及其特征:①交通事故数和死伤数:超速行驶、未按规定让行、逆向行驶、违法占道行驶和无证驾驶所致机动车道路交通伤害的事故数、死伤人数均呈下降趋势,而每起事故的平均死伤人数均呈逐年上升趋势;每起事故所致死亡人数比例增加最多的前两位违法行为分别是超速行驶和逆向行驶,分别上升31.25%和42.31%。②死亡率和死亡系数:超速行驶、未按规定让行、逆向行驶、违法占道行驶和无证驾驶所致万车死亡率、里程死亡率、人口死亡

表1 2006—2010年全国道路交通伤害情况

年份	总体道路交通伤害							机动车道路交通伤害			
	事故起数	受伤人数	死亡人数	每起事故死亡人数	每起事故受伤人数	10万人口死亡率	死亡系数	直接经济损失(万元)	事故起数	受伤人数	死亡人数
2006	378 781	431 139	89 455	0.24	1.16	5.83	2.14	128 525.38	323 715	374 109	76 626
2007	327 209	380 442	81 649	0.25	1.18	5.56	1.88	108 355.71	292 343	344 552	73 510
2008	265 204	304 919	73 484	0.28	1.16	5.06	1.58	93 482.41	240 475	279 368	67 227
2009	238 351	275 125	67 759	0.29	1.17	4.66	1.20	83 821.05	216 732	252 659	62 218
2010	219 521	254 075	65 225	0.30	1.17	4.48	1.12	84 432.88	199 934	233 617	60 019

表 2 2006—2010 年全国机动车化程度与道路交通伤害情况

年份	机动车 (万辆)	机动车化程度 (/1 000 人)	公路里程 (万公里)	万车 死亡率	里程 死亡率
2006	14 522.90	111.07	345.70	7.88	221.65
2007	15 977.76	121.55	358.37	6.34	205.12
2008	16 988.77	128.58	373.02	4.91	180.23
2009	20 178.56	151.21	386.08	3.08	161.15
2010	21 542.36	160.65	400.82	2.79	149.74

率以及死亡系数均呈逐年下降的趋势;死亡系数由高到低的违法行为依次是超速行驶、未按规定让行、无证驾驶、违法占道行驶和逆向行驶。③直接经济损失:超速行驶、未按规定让行、逆向行驶、违法占道行驶和无证驾驶所致直接经济损失呈逐年下降的趋势。各项违法行为所致直接经济损失由高到低依次是超速行驶、未按规定让行、逆向行驶、违法占道行驶和无证驾驶(表 4)。

讨 论

交通安全涉及因素很多,其中人的因素占事故原因的 90% 以上^[7]。2006—2010 年我国机动车驾驶员五类违法行为所致机动车道路交通伤害的事故数、死伤人数均继续下降,每起事故的平均死伤人数逐年上升。并且每年机动车道路交通伤害事故数、死伤人数占总道路交通伤害的比例也呈上升趋势。可能与我国近年来机动车驾驶员的几类高危险性违法行为改变以及违法行为本身的严重性有直接关系。提示必须对机动车驾驶员的违法行为给予足够重视,改变机动车驾驶员对违法行为的观念,充分认识道路安全的重要性,并对这些违法行为加以制止。

死亡系数是一个衡量道路交通伤害严重性的综合指标,综合考虑了人口数和机动车数在道路交通

伤害中的共同作用,能更合理地反映道路交通伤害的严重性^[6]。按照各类违法行为死亡系数的高低排序,前五位严重的违法行为依次是超速行驶、未按规定让行、无证驾驶、违法占道行驶和逆向行驶。根据所造成的直接经济损失高低来判定违法行为的危害性,其由高到低依次是超速行驶、未按规定让行、逆向行驶、违法占道行驶和无证驾驶。2006—2010 年机动车驾驶员违法行为所致道路交通伤害人员死亡比例呈上升趋势的违法行为有未按规定让行和逆向行驶。2006—2010 年超速行驶和逆向行驶,每起事故所致死亡人数比例分别上升 31.25% 和 42.31%。因此,超速行驶、未按规定让行、逆向行驶、违法占道行驶和无证驾驶五项违法行为应作为道路交通伤害的高危险行为进行综合干预^[8-10]。

本研究结果显示,目前酒后驾驶和疲劳驾驶行为所致机动车道路交通伤害的发生数量、危害性和严重性已远远低于超速驾驶、未按规定让行、无证驾驶、违法占道行驶和逆向行驶所致。酒后驾驶和疲劳驾驶分别居 11 种违法行为的第九位和第十一位。提示随着我国 2004 年 5 月 1 日起全国人大常委会通过的《中华人民共和国道路交通安全法》的执行,以及长期以来加大对酒驾严打的执法力度,酒后驾驶违法行为已得到有效控制。由于疲劳驾驶较难以判定,多数为驾驶员自述,因此可能存在一定的偏倚。

本研究存在不足,其研究数据部分信息需要调查对象回忆过去的情况,如疲劳驾驶,因此可能产生信息偏倚。但是总体来说,所有违法行为均是由交警进行判定,因此该研究能客观反映出目前我国机动车驾驶员各项违法行为的严重性,对提出干预措施具有一定参考价值。

表 3 2010 年中国机动车道路交通伤害违法行为构成

按事故数 排序	违法行为	死亡系数	事故起数		死亡人数		受伤人数		直接经济损失	
			起数	比例(%)	人数	比例(%)	人数	比例(%)	金额(万元)	比例(%)
1	未按规定让行	0.14	37 928	18.97	7 788	12.98	42 794	18.32	8 545.09	10.12
2	超速行驶	0.17	21 755	10.88	9 134	15.22	23 424	10.03	10 869.56	12.87
3	无证驾驶	0.08	12 637	6.32	4 443	7.40	15 539	6.65	2 266.36	2.68
4	逆向行驶	0.07	9 605	4.80	3 521	5.87	13 434	5.75	5 007.17	5.93
5	违法会车	0.04	8 091	4.05	2 189	3.65	11 647	4.99	2 794.88	3.31
6	违法占道行驶	0.04	6 665	3.33	2 224	3.71	8 287	3.55	2 652.25	3.14
7	违法超车	0.04	6 851	3.43	2 101	3.50	9 317	3.99	3 044.33	3.61
8	违法变更车道	0.02	5 464	2.73	1 046	1.74	6 495	2.78	2 421.69	2.87
9	酒后驾驶	0.04	4 378	2.19	1 958	3.26	4 879	2.09	2 038.58	2.41
10	违法上道路行驶	0.03	3 385	1.69	1 553	2.59	3 857	1.65	2 054.85	2.43
11	疲劳驾驶	0.02	1 890	0.95	1 139	1.90	2 364	1.01	4 236.86	5.02
12	其他不安全行为	0.43	81 285	40.66	22 923	38.19	91 580	39.20	38 501.25	45.60
合计		1.12	199 934	100.00	60 019	100.00	233 617	100.00	84 432.88	100.00

表4 2006—2010年我国前五位机动车驾驶员违法行为与道路交通伤害情况

事故原因	时间	事故起数	死亡人数	受伤人数	每起事故死亡人数	每起事故受伤人数	万车死亡率	里程死亡率 (/万公里)	10万人口死亡率	死亡系数	直接经济损失(万元)
超速行驶	2006	36 586	11 828	39 951	0.32	1.09	1.22	34.21	0.90	0.33	15 992.40
	2007	33 487	11 478	36 633	0.34	1.09	0.99	32.03	0.87	0.29	13 446.84
	2008	26 966	10 584	28 793	0.39	1.07	0.77	28.37	0.80	0.25	10 697.25
	2009	23 990	9 504	26 179	0.40	1.09	0.47	24.62	0.71	0.18	10 556.46
	2010	21 755	9 134	23 424	0.42	1.08	0.42	22.79	0.68	0.17	10 869.56
未按规定让行	2006	61 459	8 978	68 988	0.15	1.12	0.92	25.97	0.68	0.25	13 193.34
	2007	61 891	10 226	70 651	0.17	1.14	0.88	28.53	0.77	0.26	12 881.98
	2008	48 420	9 102	54 763	0.19	1.13	0.66	24.40	0.69	0.21	9 423.34
	2009	41 867	8 192	46 978	0.20	1.12	0.41	21.22	0.61	0.16	8 499.63
	2010	37 928	7 788	42 794	0.21	1.13	0.36	19.43	0.58	0.14	8 545.09
无证驾驶	2006	25 481	7 630	31 202	0.30	1.22	0.78	22.07	0.58	0.21	3 697.29
	2007	19 868	6 072	24 657	0.31	1.24	0.52	16.94	0.46	0.16	2 812.95
	2008	16 481	5 533	20 120	0.34	1.22	0.40	14.83	0.42	0.13	2 708.13
	2009	15 114	5 166	18 689	0.34	1.24	0.26	13.38	0.39	0.10	2 427.99
	2010	12 637	4 443	15 539	0.35	1.23	0.21	11.08	0.33	0.08	2 266.37
违法占道行驶	2006	25 742	6 066	29 588	0.24	1.15	0.62	17.55	0.46	0.17	7 657.89
	2007	14 305	3 887	18 100	0.27	1.27	0.34	10.85	0.29	0.10	4 938.36
	2008	10 259	2 984	12 779	0.29	1.25	0.22	8.00	0.22	0.07	3 617.27
	2009	7 692	2 425	9 429	0.32	1.23	0.12	6.28	0.18	0.05	2 547.47
	2010	6 665	2 224	8 287	0.33	1.24	0.10	5.55	0.17	0.04	2 652.25
逆向行驶	2006	15 630	4 101	21 252	0.26	1.36	0.42	11.86	0.31	0.11	7 687.59
	2007	14 951	4 228	20 944	0.28	1.40	0.36	11.80	0.32	0.11	6 744.29
	2008	11 959	3 877	16 286	0.32	1.36	0.28	10.39	0.29	0.09	5 629.04
	2009	10 572	3 506	14 818	0.33	1.40	0.17	9.08	0.26	0.07	4 964.94
	2010	9 605	3 521	13 434	0.37	1.40	0.16	8.78	0.26	0.07	5 007.17

参 考 文 献

Health, 2008, 24(6): 723-724. (in Chinese)

吴蔚, 张永青, 黄明豪, 等. 机动车驾驶员道路交通伤害危险因素分析[J]. 中国公共卫生, 2008, 24(6): 723-724.

[6] Wang SY. The injury epidemiology[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2003: 5-51. (in Chinese)

王声湧. 伤害流行病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 5-51.

[7] Liu SG, He ZS. Driver and road traffic injury[J]. J Environ Occup Med, 2008, 25(6): 602-604. (in Chinese)

刘水桂, 何作顺. 驾驶员与道路交通伤害[J]. 环境与职业医学, 2008, 25(6): 602-604.

[8] Garrido R, bastos A, de Almeida A, et al. Prediction of road accident severity using the ordered probit model[J]. Transp Res Procedia, 2014, 3: 214-223.

[9] Moeinaddini M, Asadi-Shekari Z, Sultan Z, et al. Analyzing the relationships between the number of deaths in road accidents and the work travel mode choice at the city level[J]. Safety Sci, 2015, 72: 249-254.

[10] Elvik R. Some implications of an event-based definition of exposure to the risk of road accident[J]. Accident Anal Prev, 2015, 76: 15-24.

[1] WHO. Global status report on road safety 2013[M]. Geneva: WHO, 2013.

[2] Chen Z. The report of the third national mortality retrospective sampling survey [M]. Beijing: Peking Union Medical College Press, 2008: 55. (in Chinese)

陈竺. 全国第三次死因回顾抽样调查报告[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2008: 55.

[3] Duan LL, Wu CM, Deng X, et al. Road traffic injuries in China, 2006-2008[J]. Public Health Prevent Med, 2010, 21(3): 10-13. (in Chinese)

段蕾蕾, 吴春眉, 邓晓, 等. 2006—2008年中国道路交通伤害状况分析[J]. 公共卫生与预防医学, 2010, 21(3): 10-13.

[4] Disease Prevention and Control Bureau in the Ministry of Health, Statistics Information Center in the Ministry of Health, Centers for Disease Control and Prevention. The report of injury prevention in China [R]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2007: 24. (in Chinese)

卫生部疾病预防控制局, 卫生部统计信息中心, 中国疾病预防控制中心. 中国伤害预防报告[R]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 24.

[5] Wu W, Zhang YQ, Huang MH, et al. Analysis of risk factors in road traffic injury among motor vehicle drivers[J]. Chin J Public

(收稿日期: 2014-11-14)

(本文编辑: 王岚)