

2018年云南省红河州蒙自市中小学生学习道路交通伤害发生状况调查

纪翠蓉 邓晓 叶鹏鹏 耳玉亮 高欣 汪媛 金叶 段蕾蕾

中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心伤害预防与心理健康室,
北京 100050

通信作者:段蕾蕾, Email:duanleilei@ncncd.chinacdc.cn

【摘要】目的 了解蒙自市中小学生学习道路交通伤害发生现状。**方法** 采用整群随机抽样的方法,随机抽取蒙自市20所中小学校的9 000多名中小学生学习,对其通学道路交通伤害发生状况进行问卷调查。**结果** 此次调查共调查学生9 197名,其中150名学生发生了道路交通伤害。蒙自市学生道路交通伤害发生率为1.63%,初中生的道路交通伤害发生率最高为2.85%。5月是儿童道路交通伤害的高发期。伤害发生地点前3位依次是村庄内道路(38.00%)、城市道路(33.33%)和小区内道路(12.67%)。有26.67%的儿童道路交通伤害发生在上学或者放学的路上。儿童道路交通伤害发生时的活动,最多的是在骑/乘电动自行车(52.00%)。绝大多数病例的伤害性质以挫伤/擦伤为主,占病例总数的75.33%。受伤部位主要以下肢、上肢、多部位为主,分别占45.51%、22.16%、16.17%。儿童道路交通伤害病例大多数治疗后痊愈,占全部病例数的70.67%。发生道路交通伤害的儿童,住院的天数最长为90 d,费用最多为30 000多元。**结论** 蒙自市学生道路交通伤害发生率较高,初中生的道路交通伤害发生率最高,骑/乘电动自行车是儿童交通伤害发生时的首位活动。

【关键词】 儿童伤害; 中小学习; 通学; 道路交通

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.11.008

Road traffic injury happened on the way to school, among primary and secondary school students in Mengzi city, Honghe prefecture, Yunnan province in 2018

Ji Cuirong, Deng Xiao, Ye Pengpeng, Er Yuliang, Gao Xin, Wang Yuan, Jin Ye, Duan Leilei

Division of Injury Prevention and Mental Health, National Center for Chronic and Non-communicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China
Corresponding author: Duan Leilei, Email: duanleilei@ncncd.chinacdc.cn

【Abstract】 Objective To understand the current situation of road traffic injuries among primary and secondary school students in Mengzi city. **Methods** Using the cluster random sampling method, more than 9 000 primary and secondary school students from 20 primary and secondary schools in Mengzi city, were randomly sampled. A questionnaire survey was conducted on the occurrence of road traffic injuries in school students. **Results** A total of 9 197 students were surveyed, including 150 from road traffic injuries. The incidence rates of road traffic injuries was 1.63% among students in Mengzi city and 2.85% among junior high school students, with the high incidence in May. The leading places of injuries were village roads (38.00%), city roads (33.33%) and district roads (12.67%), respectively. 26.67% of the traffic injuries occurred on the way to or from schools, with riding on electric bicycle (52.00%) as the major cause and contusion/abrasion (75.33%) appeared as the major signs. Both lower and upper limbs plus multiple parts were accounting for 45.51%, 22.16% and 16.17%, respectively of all the injuries. 70.67% of all the cases with road traffic injuries in children, recovered after treatment. Children with road traffic injuries would stay in the hospital for up to 90 days but spent less than 30 000 Yuan. **Conclusion** The incidence of road traffic injuries among students in Mengzi city seemed relatively high, with junior high school students reached the highest. Riding electric bicycle appeared as the leading cause for traffic injuries in children in Mengzi city of Yunnan province.

【Key words】 Child injury; Primary and secondary school students; Journey to school; Road traffic

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.11.008

儿童由于身体、智力、行为特征等特点,是道路交通安全中需要特别关注的易受伤害群体,道路交通伤害也是全球儿童的主要伤害死亡原因之一。全世界每年死于道路交通伤害的儿童人数超过26万,且每年因道路交通事故遭受非致死性伤害的儿童人数达1 000万以上。道路交通伤害是我国儿童伤害死亡的第二位原因。2013年全国道路交通事故统计显示,有3 994名<18岁少年儿童死亡,17 955人受伤,分别占交通事故伤亡总数的6.82%和8.40%。按照每个家庭有2名儿童估计,平均每天有30个家庭将承受交通事故带来的伤害。随着社会现代化和城市化的快速发展,蒙自市的机动化也同步快速发展,日益增加的交通需求与人、车、路、管理四者间的不平衡发展,给蒙自市学生道路交通伤害的防控工作带来了巨大的挑战。为了解蒙自市中小学生道路交通伤害发生现状,以证据为基础,有针对性对学生开展系列干预活动,中国CDC慢性非传染性疾病预防控制中心(慢病中心)于2018年6月在蒙自市20所中小学校开展了通学道路交通伤害状况调查。

对象与方法

1. 调查对象及抽样方法:蒙自市20所中小学校的在校学生。本次调查采用横断面样本量计算公式 $N = \frac{u_{\alpha}^2 \pi (1 - \pi)}{(\gamma \pi)^2}$; 其中, $\alpha = 95\%$ (双侧), 根据当地道路交通伤害发生情况, 儿童道路交通伤害发生率(π)取1.65%, 相对误差(γ)取20%, 根据公式计算样本量为5 725人。考虑1.5的设计效应和95%应答率, 最后得出最小样本量9 040人。本次调查采用整群随机抽样的方法进行抽样。为确保样本的代表性, 先抽取学校, 从59所中小学中抽取20所学校; 再抽取班级, 每所小学随机抽取5个班级, 每所中学随机抽取3个班级, 所有高中共抽取29个班级。被抽取到班级所有学生均纳入调查。

2. 调查方法和内容:本次调查由蒙自市CDC统一组织到学校进行集中调查,其中社会人口学特征、中小学生道路交通安全相关知识态度情况、中小学生道路交通伤害相关行为情况部分的内容由调查员逐题解释,学生作答;中小学生道路交通伤害发生情况由调查员一对一进行调查。对伤害发生的回忆年限为1年。调查员为蒙自市CDC工作人员及在蒙自市CDC实习的医学院校的本科生和硕士研究生。质量控制员为蒙自市CDC工作人员。质量控制员当日抽取5%的问卷现场进行复核,发现问题及时纠

正。所有的调查员和质量控制员均接受过中国CDC慢病中心统一的调查员培训。本次调查的问卷由中国CDC慢病中心统一编制。本次调查工作通过了中国CDC慢病中心伦理审查委员会审查。

3. 道路交通伤害病例纳入标准:道路交通伤害是指发生在发生道路上,至少牵涉一辆行进中的机动车或非机动车碰撞导致的伤害。其中,伤害的判定标准有下列2种情况之一即可:①因伤害到医疗机构就诊;②因伤害休息/休学 ≥ 1 d。

4. 统计学分析:所有的数据均由专业人员进行双人双录入,并进行一致性检验核查。使用SPSS 19.0软件进行描述性分析,根据道路交通伤害发生人数和调查人数计算伤害发生率(%),并简单描述蒙自市中小学生道路交通伤害的事件特征、临床特征及疾病负担。

结 果

1. 一般情况:共调查学生9 197名,其中1~3年级学生2 418名,4~6年级学生2 167名,初中学生2 417名,高中学生2 195名。调查的所有学生中,在过去1年中,共有147人发生道路交通伤害150人次,道路交通伤害发生率为1.63%。

2. 道路交通伤害发生率:初中学生的道路交通伤害发生率最高,为2.85%,高于1~3年级学生、4~6年级学生和高中学生。不同年级的男童的道路交通伤害发生率均高于女童,见表1。

表1 蒙自市中小学生分性别道路交通伤害发生率

分组	男童			女童			合计		
	调查人数	发生例数	发生率(%)	调查人数	发生例数	发生率(%)	调查人数	发生例数	发生率(%)
1~3年级	1 262	21	1.66	1 156	11	0.95	2 418	32	1.32
4~6年级	1 112	20	1.80	1 055	7	0.66	2 167	27	1.25
初中	1 148	39	3.40	1 269	30	2.36	2 417	69	2.85
高中	886	14	1.58	1 309	8	0.61	2 195	22	1.00
合计	4 408	94	2.13	4 789	56	1.17	9 197	150	1.63

3. 伤害事件特征:

(1) 伤害发生时间:道路交通伤害病例的发生时间分布情况见图1。从3月开始发生例数逐渐上升,到5月达到最高,之后呈现下降趋势。男童和女童的道路交通伤害病例全年的变化趋势与全人群一致。

(2) 伤害发生地点:在填写了道路交通伤害报告卡的150人次伤害中,伤害发生地点前3位的依次是村庄内道路(38.00%)、城市道路(33.33%)和小区内道路(12.67%)。不同性别的伤害发生地点前3位与

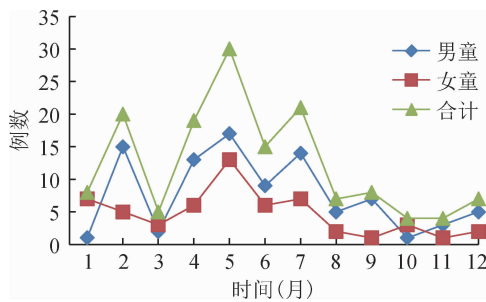


图1 蒙自市中小学生道路交通伤害病例发生月份分布

总体分布一致。不同年级间,道路的伤害发生地点的构成有所不同($\chi^2=36.71, P<0.05$),1~3年级和初中的道路交通伤害发生地点首位是村庄内道路,分别占40.63%和49.28%;4~6年级和高中道路交通伤害发生地点首位是城市道路,分别占48.15%和72.73%。

(3)发生在通学路上:有26.67%的学生在上学或者放学的路上发生道路交通伤害。其中,男生在通学路上发生道路交通伤害的比例为26.59%,女生为26.78%。1~3年级学生、4~6年级学生、初中生和高中生分别有15.63%、29.63%、27.54%、36.36%的道路交通伤害是发生在通学的路上。

(4)伤害发生时的活动:儿童道路交通伤害发生时的活动,最多的是在骑/乘电动自行车(52.00%)和骑/乘自行车/三轮车/板车(20.67%)。不同性别学生道路交通伤害发生地点前2位与总体分布一致。不同年级学生的道路交通伤害发生活动的构成差异存在统计学意义($\chi^2=39.91, P<0.01$),1~3年级学生发生道路交通伤害时活动首位是骑/乘自行车/三轮车/板车,而4~6年级学生、初中生和高中生发生道路交通伤害时的首位活动是骑/乘电动车,见表2。

4. 伤害临床特征:

(1)伤害性质:在所有的儿童道路交通伤害病例中,绝大多数病例的伤害性质以挫伤/擦伤为主,占病例总数的75.33%,其次是扭伤/拉伤(7.25%)和骨折(7.25%);男童伤害性质的前3位依次是挫伤/擦伤(75.24%)、扭伤/拉伤(8.57%)和锐器伤/开放伤

(6.67%),女童伤害性质前3位的分布与总体保持一致。其中1~3年级、4~6年级、初中、高中病例伤害发生性质首位均是挫伤/擦伤,分别占78.13%、81.48%、76.81%、59.09%。见图2。

(2)伤害部位:本次调查发现的150人次儿童道路交通伤害病例的受伤部位主要为下肢(45.51%)、上肢(22.16%)或多部位(16.17%)。不同性别的道路交通伤害病例伤害部位分布与总体一致。4~6年级、初中、高中生的道路交通伤害发生部位分布与总体一致,1~3年级学生的前3位伤害发生部位依次是上肢(37.50%)、下肢(31.25%)和头部(18.75%)。

(3)伤害结局:儿童道路交通伤害病例大多数治疗后痊愈,占全部病例数的70.67%,其次是无需治疗(18.67%)、治疗过程中(7.33%)。不同性别和不同年级的儿童道路交通伤害发生的结局分布均与总体一致。

5. 伤害疾病负担:发生道路交通伤害的儿童,休息时间为0~90 d。男、女童的休息M=2 d。1~3年级学生、4~6年级学生、初中生和高生中的休息M=2.5、2.0、2.0和3.5 d(表3)。发生道路交通伤害的儿童有16人到医院进行住院治疗,住院的天数最长为90 d,最短为0 d,住院的中位数为4.5 d。对儿童道路交通伤害造成的医疗费用进行分析发现,80.00%因道路交通伤害受伤的儿童费用<1 000元,有1人在30 000~39 999元之间。见表4。

讨 论

本次调查采用的伤害定义为到医疗机构就诊或因伤休息/休学 ≥ 1 d。通过分析发现,蒙自市中小学生的道路交通伤害发生率为1.63%,特别是初中生的道路交通伤害发生率为2.85%,高于2003年北京青少年伤害流行病学调查(0.27%)和2005年江西省儿童伤害流行病学调查(0.7%)的儿童道路交通伤害发生率^[1-2]。WHO在《世界预防道路交通伤害报告》中指出,在中低收入国家,儿童道路交通伤害会随着机动车数量的增加不断上升^[3]。目前蒙自市正处于经济社会快速发展时期,机动车保有量也逐年增加,随之而来的儿童道路交通伤害也将会愈发严重,因此预防和控制儿童道路交通伤害工作刻不容缓。

本次调查中男生的道路交通伤害发生率高于女生,与国内有关报道一致^[4-5],可能与男生相对于女

表2 蒙自市中小学生道路交通伤害发生时活动的年级分布及构成比(%)

伤害活动	1~3年级	4~6年级	初中	高中	合计
步行	3(9.37)	6(22.22)	4(5.80)	0(0.00)	13(8.67)
骑/乘自行车/三轮车/板车	13(40.63)	7(25.93)	9(13.04)	2(9.09)	31(20.67)
骑/乘电动车	8(25.00)	11(40.74)	41(59.42)	18(81.81)	78(52.00)
骑/乘摩托车	4(12.50)	0(0.00)	13(18.84)	1(4.55)	18(12.00)
乘坐汽车	3(9.37)	2(7.41)	2(2.90)	1(4.55)	8(5.33)
其他/不知道	1(3.13)	1(3.70)	0(0.00)	0(0.00)	2(1.33)
合计	32(100.00)	27(100.00)	69(100.00)	22(100.00)	150(100.00)

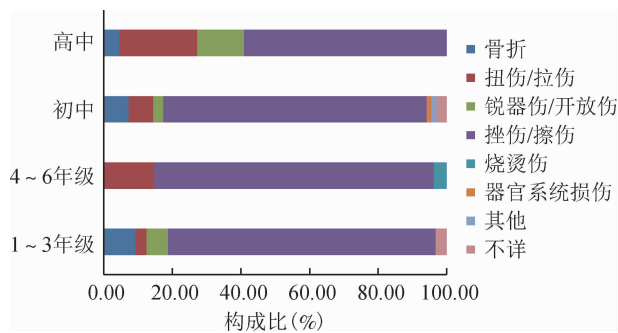


图 2 不同年级儿童道路交通伤害病例伤害性质分布

表 3 儿童道路交通伤害发生病例休息/休学天数(d)

分组	最小值	P_{25}	M	P_{75}	最大值
1~3 年级	1	1	2.5	4.75	30
4~6 年级	1	1	2.0	3.00	30
初中	0	1	2.0	7.00	90
高中	0	1	3.5	7.00	15

表 4 不同性别儿童道路交通伤害住院费用人次及百分比(%)

费用(元)	男生	女生	合计
0	23(24.47)	10(17.86)	33(22.00)
1~	51(54.26)	36(64.29)	87(58.00)
1 000 ~	7(7.45)	4(7.14)	11(7.33)
10 000 ~	3(3.19)	0(0.00)	3(2.00)
30 000 ~ 39 999	1(1.06)	0(0.00)	1(0.67)
不知道	9(9.57)	6(10.71)	15(10.00)
合计	94(100.00)	56(100.00)	150(100.00)

生,更活泼好动、好玩、要强等有关^[6],提示在蒙自市开展干预活动时,应考虑性别差异,针对男生的喜好制定干预策略措施。从年级分布来看,初中学生的道路交通伤害发生率最高,与过往研究发现的初中生道路交通伤害发生率高于高中生的结果类似^[7-9]。并且,调查中发现,初中学生有 30% 的道路交通伤害发生在通学的路上,可能因为相对于小学生以父母接送为主的通学交通方式和高中生寄宿制为主的生活方式,初中生多为自己驾驶交通工具通学,因此有更多的机会参与交通。加上该阶段的孩子身材相对较矮小,遇到突发交通事件的应急能力较低,所以发生道路交通伤害的可能性较高。因此,一方面学生要穿戴颜色鲜亮的反光衣物或佩戴有反光标识的配件,保证自己能随时被看见;另一方面,交警应加强学校周边执法力度,为孩子们“安全上学,平安回家”提供良好的环境。

研究显示,在我国中学生中,60%~70% 的交通事故与自行车有关^[7]。而本次调查却发现,4~6 年级学生、初中生、高中生发生道路交通伤害时的首位活动为骑/乘电动自行车。《道路交通安全法实施条

例》第七十二条明确规定,驾驶电动自行车必须年满 16 周岁。而 4~6 年级学生、初中生的年龄多 < 16 周岁,驾驶电动自行车是违法行为。究其原因,是由于当地公交网络欠发达,加上山区地势坡度较大,电动自行车是当地出行的主要交通方式。因此,在完善当地公交出行系统的同时,还应加强执法力度,避免 < 16 周岁的儿童骑行电动自行车,并且加强宣传教育,在中小学定期开展道路交通安全教育课,提高学生们的安全意识,乘坐电动车时主动要求佩戴头盔,并要求家长们在驾驶电动自行车时也佩戴头盔,起到示范引导作用。

道路交通伤害是儿童伤害中严重程度、疾病负担最重的一种。道路交通伤害无论对社会,还是对家庭,都会产生很大的经济负担^[1]。本次调查中发现,儿童道路交通伤害的最高费用为 30 000 多元。2018 年蒙自市政府工作报告显示^[10],2017 年蒙自市城镇常住居民人均可支配收入为 31 990 元,农村常住居民人均可支配收入为 12 567 元。调查中还发现,儿童道路交通伤害最多住院 90 d。这充分说明,儿童的一场道路交通伤害,带来的不仅仅是经济上的损失,还需要占用大量的医疗资源,更需要家长长时间的看护与照料。因此预防儿童道路交通伤害可以避免大量的经济损失和医疗资源的占用。儿童道路交通伤害是可以预防的。预防和控制儿童道路交通伤害是一项系统工程,需要引起全社会的共同关注和努力。

综上所述,通过对蒙自市中小学生通学道路交通伤害状况的问卷调查发现,蒙自市中小学生的道路交通伤害发生率高于我国其他地区的发生率,男生的发生率高于女生,初中生的发生率高于小学生和高中生。4~6 年级学生、初中生、高中生发生道路交通伤害时的首位活动为骑/乘电动自行车。蒙自市的预防和控制儿童道路交通伤害工作刻不容缓,在完善当地公交出行系统的同时,还应加强对学生交通违法的处罚力度,并且加强针对学生的道路交通安全相关的宣传与教育。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

志谢 感谢蒙自市 CDC 对本次调查工作的热情投入、感谢蒙自市教育局对本次调查工作的积极组织与配合

参 考 文 献

[1] 曾光,耿玉田,荆瑞巍,等.北京市儿童青少年伤害流行病学调查[J].中华流行病学杂志,2006,27(12):1024-1028. DOI: 10.3760/j.issn:0254-6450.2006.12.006.
Zeng G, Geng YT, Jing RW, et al. Epidemiological study on injuries among children in Beijing [J]. Chin J Epidemiol, 2006,

27(12):1024-1028. DOI:10.3760/j.issn:0254-6450.2006.12.006.

[2] 江西省儿童伤害调查项目组. 江西省儿童伤害流行病学调查分析[J]. 中国预防医学杂志, 2007, 8(5): 521-526. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6639.2007.05.003.
Research Team of Child Injury Survey in Jiangxi. Epidemiological survey report of child injury in Jiangxi province [J]. Chin Prev Med, 2007, 8(5): 521-526. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6639.2007.05.003.

[3] World Health Organization. World report on road traffic injury prevention: summary [R]. Geneva: World Health Organization, 2004.

[4] 王旭霞, 何庚声, 郝爱华, 等. 甘肃省中小學生道路交通伤害流行病学分析[J]. 疾病监测, 2004, 19(9): 353-355. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2004.09.019.
Wang XX, He GS, Hao AH, et al. Epidemiological analysis of road traffic injuries among primary and secondary school students in Gansu province [J]. Dis Surveill, 2004, 19(9): 353-355. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2004.09.019.

[5] 陈荣华, 张佩斌, 邓静云. 江苏省0~14岁儿童车祸损伤死亡流行病学调查[J]. 中华儿科杂志, 1999, 37(11): 661. DOI: 10.3760/j.issn:0578-1310.1999.11.004.
Chen RH, Zhang PB, Deng JY. Epidemiological survey of death caused by traffic accidents among children aged 0-14 in Jiangsu province [J]. Chin J Pediat, 1999, 37(11): 661. DOI: 10.3760/j.issn:0578-1310.1999.11.004.

[6] 段蕾蕾, 孙燕鸣, 邓晓, 等. 中国三城市儿童步行者道路交通安全状况回顾性研究[J]. 中国健康教育, 2007, 23(5): 330-332, 358. DOI: 10.3969/j.issn.1002-9982.2007.05.003.
Duan LL, Sun YM, Deng X, et al. Retrospective study on the status of road traffic safety among children pedestrians in 3 cities of China [J]. Chin J Heal Edu, 2007, 23(5): 330-332, 358. DOI: 10.3969/j.issn.1002-9982.2007.05.003.

[7] 叶燕如, 李丽萍, 卢耀贵, 等. 潮汕地区农村中学生自行车伤害与相关因素的研究[J]. 中华疾病控制杂志, 2009, 13(5): 554-557.
Ye YR, Li LP, Lu YG, et al. Investigation on bicycle injuries of secondary school students and related factors in Chaoshan region [J]. Chin J Dis Control Prev, 2009, 13(5): 554-557.

[8] 刘秀荣, 张晨, 李玉青, 等. 北京市中学生道路交通伤害的流行病学调查[J]. 疾病监测, 2007, 22(4): 258-260. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2007.04.019.
Liu XR, Zhang C, Li YQ, et al. Epidemiological investigation on road traffic injuries of middle school students in Beijing [J]. Dis Surveill, 2007, 22(4): 258-260. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2007.04.019.

[9] Gururaj G. Road traffic deaths, injuries and disabilities in India: current scenario [J]. Natl Med J India, 2008, 21(1): 14-20. PMID: 18472698.

[10] 蒙自市人民政府. 2018年蒙自市政府工作报告[EB/OL]. (2018-03-21) [2018-12-15]. <http://www.gzu521.com/essay/report/gzbg/201803/148461.htm>.
Mengzi Municipal People's Government. Report on the work of Mengzi municipal government in 2018 [EB/OL]. (2018-03-21). [2018-12-15]. <http://www.gzu521.com/essay/report/gzbg/201803/148461.htm>.

(收稿日期:2019-01-28)
(本文编辑:李银鸽)

中华预防医学会流行病学分会第八届委员会组成人员名单

(按姓氏笔画排序)

顾问	刘天锡	汪 华	陆 林	姜庆五	贺 雄				
名誉主任委员	李立明								
主任委员	詹思延								
副主任委员	叶冬青	冯子健	何 纳	何 耀	沈洪兵	胡永华			
常务委员	王 岚	王子军	王全意	王素萍	代 敏	吕 筠	朱凤才	江 宇	
	许国章	李立明	李亚斐	杨晓明	杨维中	吴 凡	吴先萍	汪 宁	
	张建中	陈 坤	赵根明	胡志斌	段广才	俞 敏	施小明	唐金陵	
	曹务春	谭红专							
委 员	丁淑军	么鸿雁	王 蓓	王建明	毛 琛	仇小强	方向华	田文静	
	白亚娜	吕 繁	庄贵华	刘 玮	刘运喜	刘雅文	刘殿武	许汴利	
	孙业桓	苏 虹	李 琦	李文庆	李石柱	李佳圆	杨西林	杨敬源	
	吴尊友	吴寰宇	邱洪斌	余宏杰	张 本	张 军	张卫东	张毓洪	
	陈可欣	陈维清	邵中军	欧剑鸣	周宝森	官旭华	孟 蕾	项永兵	
	赵亚双	胡东生	施 榕	姜 勇	姜 晶	袁 萍	贾存显	贾崇奇	
	高立冬	郭卫东	郭秀花	曹广文	梁 娴	寇长贵	彭 霞	韩秀敏	
	程锦泉	程慧健	曾小云	雷立健	蔡建芳	缪小平	潘 安	戴江红	
	魏文强								
秘书长	王 岚								
秘 书	余灿清	李银鸽							