

中美道路交通事故信息采集对策与建议

文 | 王雪松 方守恩 乔石

引言

美国20世纪70年代道路交通事故死亡人数达到历史峰值,1975年美国国家道路交通安全管理署建立了死亡事故分析报告系统用以采集交通事故死亡数据。美国联邦政府建立了一系列事故采集标准和规范,如道路交通事故分类手册、车辆碰撞数据系统编码手册等,各州也建立了自己的事故采集记录表格和规范,为了规范各州事故数据采集,美国国家道路交通安全管理署于1998年推出了《事故信息采集最低标准》(以下简称MMUCC)。

在事故数据现场采集方面,美国爱荷华、内华达、伊利诺伊等州相继研发了以车载电脑为平台的事故信息采集系统,系统内部集成先进事故信息采集技术,这些先进技术的应用提高了警察现场采集事故信息的效率和精度,事故信息采集完毕后还可通过无线网络实时上传至管理中心,减少中间人工录入数据的环节,节约了人力资源。

道路交通事故数据是事故处理以及交通安全管理、研究和改善的重要基础资料,规范、准确、全面的交通事故数据是必要的前提。下面我们通过美国在交通事故数据采集标准和现场采集技术方面的经验,对比分析我国事故信息采集现状及存在问题,并对完善我国交通事故数据采集标准和现场采集技术提出建议。

一、美国事故信息采集标准

美国联邦政府颁布了一系列的事故信息采集标准,作为联邦制国家,各州拥有一定的自主权,在事故信息采集标准上各州均按照自身实际需求制定了相应的地方标准。因此,需要从联邦政府和州政府两个层次分别介绍美国事故信息的标准化,在联邦层面共选取6份具有代表性的标准规范作详细介绍,其中2份为涉及事故信息的标准,另外4份则是事故信息采集标准。在州政府层面选取阿拉巴马州、佛罗里达州的事事故信息采集表,结合

MMUCC作对比分析。

(一)联邦政府事故采集记录参考标准

《道路交通事故分类手册》与《交通记录系统数据编码手册》为美国国家标准学会制定的事故信息采集记录参考标准。

《道路交通事故分类手册》制定的主要目的是为了推动联邦、州及地方政府在道路交通事故信息的统计及分析上采用一致标准。

《交通记录系统数据编码手册》制定的主要目的是为道路交通安全、机动车登记注册、机动车商业保险、紧急医疗救治服务、公路基础设施建设等领域内使用的数据单元提供一套通用的编码规则,编码手册为超过600项数据单元提供了定义、来源领域说明和具体编码内容,保证了各个领域不同机构和部门之间信息传递的统一与通畅。

(二)联邦政府事故采集记录标准

死亡事故分析报告系统(以下简称FARS)是由美国国家道路交通安全管理署于1975年构建并维护运营的涉及人员死亡的事数据库系统,FARS为道路交通安全提供整体考量,协助制定相关决策并为车辆安全标准及公路安全项目的效用评估提供客观基础,自创建以来FARS已成为美国参考引用最为广泛的死亡事故数据来源。FARS的数据来源基于美国全国的交通死亡事故(定义为事故须发生在公共道路上且在事故发生30日内有至少一人死亡)统计。迄今为止,FARS共采集了超过989451起死亡事故,每一起事故均按照FARS一年一度更新的事数据库录入数据库。

国家机动车事故抽样系统(以下简称NASS)是由国家道路交通安全管理局于1979年创建并维护运营的旨在减少交通事故及人员死伤的事数据库系统,NASS为政府、科研人员、工程师分析车辆事故及人员伤害提供包含不同严重程度事故及事故车辆类型的详细事故数据。NASS包含两个子系统:事故总评系统(以下简称GES)和车辆碰撞数据系统(以下简称CDS),两个子系统均随机从具有代表性的美国各州事故报告中抽调事故样本,并遵照各

资助:上海市科学技术委员会(10JG0500400)

自的事故信息编码规则将事故样本录入数据库系统。

GES自1997年开始,每年从各州共计60个当地公安部门抽调6万起不同事故类型的事故样本,这些样本代表了美国各地不同地理环境、道路、人口以及交通流密度条件下所发生的交通事故,GES事故数据库中数据单元的结构层次同FARS类似,共包含大约130项事故信息。

CDS类似于事故深度调查,共有24个事故现场调查小组每年调查约5000起交通事故,自1979年开始,CDS已经采集了超过16万起交通事故,专业受训的调查员深入事故现场收集事故基本信息、拍摄现场照片、采集现场轮胎刹车痕迹及车辆碰撞碎落物,测量事故车辆内外损坏情况,走访事故当事人及相关医疗单位以获取更多事故人员信息,同FARS相比,CDS事故数据库中数据单元更为细致,共包含大约400项事故信息。

MMUCC为美国道路交通安全管理局、美国联邦公路局在《道路交通事故分类手册》和《交通记录系统数据编码手册》这两个标准的基础上,参考FARS和NASS的事故信息编码标准合作制定而成,推荐给各州警方使用的道路交通事故信息采集最低标准。历史上美国各州政府均按照各自事故信息采集标准设计制定事故信息采集表,导致各州在事故信息项定义、事故信息项具体编码内容和事故采集门槛标准上均有较大差异,给各州间乃至全国范围内应用事故数据开展道路交通安全研究工作带来不便,为了统一美国各州事故信息采集标准,道路交通安全管理局与联邦公路局于1998年合作制定了MMUCC第一版,该标准通过会议讨论每五年更新一次,现已更新到2008年第三版。美国联邦政府鼓励各州尽可能多地采用MMUCC中定义的事故信息。

(三)州政府事故采集记录标准

历史上美国各州政府均按照各自事故信息采集标准制定警方事故采集表,各州事故采集表在页面布局、采集项选用及编码均不相同。自MMUCC颁布以来,各州逐步基于MMUCC更新本州事故信息采集表,由于MMUCC是最低标准,各州可按实际需求增设事故信息采集项并对各采集项进行编码,因而各州采集表虽总体内容趋于一致,但在编码以及少部分采集项上仍保有各自特色。

二、美国事故信息现场采集

美国各州的公安部门均按照本州政府制定的采集表在事故现场采集事故信息,事故信息现场采集由人工填写纸质采集表到电

子信息采集系统普遍使用,大致经历了两个阶段:第一阶段,由交警在事故现场根据事故情况填写纸质采集表,事故处理完毕后将采集表复印件交由当地相关部门,通过人工将事故信息录进数据库系统,交通警察现场填写采集表出现的遗漏、错误以及后期数据导入系统时发生的键入错误,均会在很大程度上影响事故信息的完整性和精确度,并且由于存在后期人工输入这一环节,其占用大量人力资源的同时还会对事故信息的实时发布带来不利影响;第二阶段,随着电子计算机、无线传输技术的普及,许多州研发出基于车载电脑平台的事故信息采集系统,采集表也由纸质转变为电子格式,交通警察在事故现场可以应用系统内部集成的先进技术更为便捷、准确地采集事故信息。

三、我国事故信息采集现状

(一)事故信息标准化

我国各省、自治区、直辖市的交通管理部门采集事故信息均遵循相同标准:公安部交通管理局2006年制定的《道路交通事故信息采集项目表》(以下简称《采集项目表》)、道路交通事故信息代码(GA/T16.1~16.8-2010)、道路交通事故现场信息代码(GA17.1~17.11-2003)。《采集项目表》的制定规范了我国道路交通事故信息的采集,使全国范围内统一的事故数据在公安部汇总得到了保证,为事故数据及时准确的分析和发布以及数据的深层次挖掘和应用奠定了一定的基础。

《采集项目表》共包含56项事故信息,由17项基本信息、12项人员信息、10项车辆信息、17项补充信息(其中8项道路关联信息、5项人员关联信息、4项车辆关联信息)组成。同美国MMUCC包含共计107项事故信息相比,在信息采集广度上,《采集项目表》的事故信息缺少车辆碰撞位置、车辆损坏位置、气囊打开情况、乘员有无甩离车辆、人员乘坐位置、驾驶人视距影响、驾驶人生理因素等道路交通安全研究工作必要的内容;在信息采集深度上,《采集项目表》中现有的一些事故信息设置有待改进,如事故原因偏重人员违法,事故形态不足以表述包含连续多个碰撞事件的事故等。这些问题的存在,将会给后期应用事故数据开展安全研究工作带来不便。我国事故信息的采集与交通安全分析、研究、改善需要有更好的结合。

(二)事故信息采集多元化

交警在事故现场处理事故、采集各类信息均需要使用《道路

交通事故案卷文书》(GA40-2008),最终采集的事故信息分散地包含在各类法律文书中。对于简易事故,包含事故信息的法律文书为《道路交通事故认定书(简易程序)》;对于一般事故,包含事故信息的法律文书有《道路交通事故现场勘查笔录》、《道路交通事故现场图》。事故信息现场采集完毕后由交警部门内勤人员对照这些法律文书将不同类型事故的信息录入“道路交通事故处理信息系统”(以下简称事故信息系统),事故信息系统规定:简易事故需录入《采集项目表》中的一部分事故基本信息,一般事故则需录入采集项目表中的全部56项事故信息。

交警在事故现场不使用《采集项目表》带来的问题有:1.交警的法律文书不是专门的事故信息采集表,法律文书主要应用于事故处理,上面包含的事故信息量要远远少于《采集项目表》所要求采集的,对于一般事故,《道路交通事故现场勘查笔录》仅包含采集项目表56个采集项中的10项;2.交管部门内勤人员对本辖区内的道路交通情况十分熟悉,因此尽管交警法律文书上的事故信息不全,他们仍可参照法律文书及事故现场照片还原出系统所要求录入的事故信息。但从长远来看这是不合理的,随着我国事故信息标准化进程的逐步深入,《采集项目表》将会增加更多对道路交通安全分析有用的事故信息,如车辆碰撞位置、人员乘坐位置、气囊打开情况、驾驶人视距影响等,这时光靠内勤人员的记忆和交警的法律文书显然是不够的。解决这些问题的途径是分别针对简易事故和一般事故设计专门供交警在事故现场直接填写的事故信息量丰富且经过合理编码的事故信息采集表。

(三)事故信息现场采集方式差异

我国基层交警现场采集事故信息主要靠手动填写各类法

律文书、徒手绘制事故现场图、卷尺测量距离信息,所用技术手段同美国相比相对落后,表1中给出了中美两国事故信息现场采集技术的对比说明,其中美国的事故信息采集方法主要参考了NCHRP关于安全数据采集技术改善的研究报告,该报告对美国各州事故信息采集系统所使用到的事故信息采集方法及工具做了详细汇总。

我国交管部门现有采集的事故信息均通过人工录入公安部交管局开发的事故信息系统,随着事故信息标准化的不断深入以及事故信息采集方法的不断完善,构建一套专门的基于我国道路交通环境特征的事故信息现场采集系统变得十分有必要。

四、建议

本文系统介绍美国道路交通事故采集现状,并分析了我国目前存在的问题。结合美国事故信息采集经验和国内的调研实践,对我国事故信息标准化、事故信息采集技术提出改善建议:

(一)事故信息标准化研究:我国现有的事故信息采集标准存在不足,采集事故信息侧重事故处理,忽略了对道路交通安全研究重要的事故信息,现有的一些事故信息存在编码不合理等现象。需要借鉴国外经验并结合国内实际情况,不断对《采集项目表》做出改善。

(二)事故信息采集技术研究:事故信息采集技术的先进与否关系到事故信息采集效率和精度的高低,今后在事故信息采集上应用越来越多的电子化工具代替人工已成为必然趋势。在事故信息标准化水平提高的基础上,需要结合事故信息系统,不断深入事故信息采集技术优化工作。(作者单位:同济大学)

表1 中美两国事故信息采集技术对比

对比对象	中国方法	美国方法	对比说明
采集表格式	纸质格式	电子格式	电子采集表较纸质表信息出错率低且节约人力资源
车辆识别码、人员证件信息	人工填写	芯片/条形码阅读器	人工填写证件信息耗费时间且容易出现笔误,使用电子仪器自动扫描获取证件信息效率高且出错率低
事故地点信息	语意描述	GPS定位	基于GIS地图获取GPS坐标比语意更为便捷、准确
事故现场图绘制	皮尺测量、手工绘制	激光测量仪器、专业绘图软件	皮尺测量耗费时间且精度不高,须两个人同时操作,激光测量仪器精度高,辅以专业软件绘图更为规范