

中国公共安全

综合版

高速公路需要更多监控摄像机

高速公路需要更多监控摄像机

■张敬忠

我国的高速公路总里程位居世界第二,但高速公路的监控体系却很不完善。目前,高速公路上的的一些设备不能很好使用或不能正常使用成为普遍现象,这也导致我国高速公路在运行中频频出现拥堵、车祸等,以致有人说“高速不高”。如何规范高速公路的监控系统?监控系统如何在高速公路中发挥作用?

两年前,美国《新闻周刊》记者克雷格·西蒙由北京驱车前往成都时,他被高速公路上的一切惊呆了:每个汽车司机都想抢先,每辆汽车都疯狂地向前冲击着。一个路段上,一辆卡车被焚毁得只剩下一具焦黑的残骸,另一个路段上,一辆油罐车因为一个螺丝掉落只好停在高速路上维修,时不时还会有一些石头从一些卡车的货厢蹦出掉到路面上。最终,他将方向盘递给了朋友。从此以后,这位美国记者在中国再也没敢开过汽车。这次经历还让他写下了一篇引起了很大反响的文章:《行车中国高速公路惊险似看恐怖影片》。

中国的高速公路真的那么可怕吗?

公路副效应呼吁智能交通系统

“要想富先修路”,相信每一个中国人都会对这句话再也熟悉不过了。道路是现代社会的血脉,随着我国国民经济的持续增长,以及为了各地的经济大开发做准备,我国的公路建设在蓬勃发展20年后,又将进入新一轮蓬勃发展期。

在1949年时候的中国,全国的公路通车里程仅8万公里,没有高速公路。改革开放开始,成为新中国公路发展的最快时期。2004年底,我国公路通车总里程达到了185.6万公里。2005年全国又新建公路里程4.13万公里。同时,我国高速公路也从零起步,在2004年底已突破3万公里,高速公路总里程位居世界第二。从数据可以看出,我国既是当今世界上道路等基础设施建设速度最快的国家,又是交通需求增长最快的国家。根据我国的公路远景规划,在未来的20年里,这种趋势将不会改变。

与国外相比,我国目前的智能交通产业还处于起步阶段。目前,我国交通系统信息化的情况是:已建设了1.94万公里的公路通信设施,这与我国的全部公路相比还是一个很小的数字。

据日本对2000~2015年智能交通系统市场规模的预测,认为它将成为其21世纪前半期最大的产业,预计为60万亿日元(如同时考虑受其影响的其他产业的话,市场规模将达到100万亿日元),包括汽车导航产品、车载信息设备等等。在发达国家,图像监控已经成为公路建设中必不可少的一部分。其中,摄像机作为公路监控的最重要的一个环节始终存在于这些系统并发挥着主要作用。

高速公路涉及到的监控系统

深圳市公安局安全技术防范管理办公室的高级工程师王达在接受本刊记者采访时说,我国有关部门曾经做过明文规定,要求在所有的高速公路系统中都必须配备通信系统和监控系统。因此,在我国目前的高速公路上均建有交通监控中心,通过摄像机、超声波或磁感应传感器不断采集道路的交通情况,并通过计算机对各种情报进行处理,确定相应的控制策略,通过可变情报板等将控制信息传输给车辆驾驶员。

“监控”的含义包括了两个方面:即监视(或监测)和控制。

所谓“监视”是指对一些主要交通参数,如交通量、车辆速度、车辆密度(或占有率)、车头距、拥挤度、道路堵塞度以及交通状况、事故状况、路面状况、气象状况等信息的实时监视和测量。

所谓“控制”是高速公路交通监控中心根据监视实时采集到的上述信息(包括数据和状态),按照某种预定的性能准则来调节(包括限速、诱导、转移、分流、匝道调节、关闭等)高速公路交通状态,从而使高速公路上的交通流始终保持在最佳的运行状态或自由流状态。主要目标为:准确统计道路交通数据;有效监视道路的交通、气候情况,及时掌握道路运营状况;及时发现和处理交通事故,减少交通事故,降低事故的严重性;减少偶发事件、交通事故及恶劣气候对道路交通的影响;当交通量达到饱和时,对交通流进行引导和控制,以提高道路网通行能力。

高速公路的监控系统的前端设备,主要由NetView网络视频服务器、摄像机(防护罩、摄像机、镜头、支架)等主要设备组成。再通过传输线缆,将视频图像信号传送到这套监控系统的终端设备,即由录像机、控制器和数台装有专用监控软件的电脑组成。其中网络视频服务器是整个系统中的核心设备,实现网络化、数字化处理工作,它完成模拟视频监视信号的数字采集、影像压缩、监控数据处理、报警信号的采集、网络的传输等功能。它可将前端的模拟信号同时处理成高清晰的实时数字图像发布到网络中,可实现多用户同时监控现场图像,以便于高速公路主管单位随时监测、随时了解路面情况。

高速公路的监控系统,有的还包括一套专门用于识别车辆流量的传感器,它是埋于地底下的设备,当车辆从路面上行驶过去的时候,它就能感受并自动记录下流量的多少。

以上的种种监测因为它的目的只是了解公路路面的大致状况以及计算车辆密集度的多少等,因此只是在收费站、高速公路出入口等地方必须安装摄像机。而在一般路面上,有时相隔几百米或者几千米才安装有一部监控摄像机。因此,这样的监控系统并不能用作调查车祸的现场采集的证据。

至于要监控车祸频发地段以及监控、识别肇事车辆的方式,还必须由公安交警部门来安装并专门由公安交警部门来使用的机动车车牌自动识别系统。

现有监控设备不完备 盖不住3万公里高速公路漏洞百出

在现实应用中,由于高速公路一般地处荒凉偏僻地区,它的监控系统的信号传送也存在很大问题,如供电问题往往不能解决、传输电缆也需要单独设线布缆,成本很大,这是造成当前一些监控设备长期闲置不用或者不能很好使用的原因。

深圳市公安局安全技术防范管理办公室的高级工程师王达说,此外,高速公路管辖权的不同,也是造成目前监控系统不能正常发挥作用的另一个原因。如,高速公路的投资主体都是在由政府立项、通过招投标引进的建设单位,这些单位在建成道路后,也只是负责这条道路的收

益；对于发生在这条道路上的其他现象，如车祸等则基本是不管不问。对于以上出现的一些问题，有关专家表示，监控系统不必非常复杂，但监控项目从制定方案、设计、施工、验收到最后的长期使用，都要有一套统一的管理程序。人员按规定培训，设备按规定定期维护，这样才能保证道路监控系统发挥应有的作用。此外，交警部门也经常会在高速公路上设置电子警察系统，它的外部硬件设备以其功能上可划分成三个系统：分别是前端感应系统、抓拍摄像系统和后端传输系统。前端感应系统就是为了感应到有移动的机动车，接着由电子警察的心脏——控制器来指挥摄像机抓拍摄像，这也是视频电子警察最常用的拍摄工具。当图像被下载传输指挥中心以后，就可以对图像进行登记、编号等。随着科技的发展，电子警察还可以实现远程无线监控、电子警察工作状态等功能，如某辆车在高速路上违章后不久，它的违章图片就会发射到下一收费站出口处，这对交通管理、交通安全都带来了极大的好处。几年前，京津塘高速路开始使用一种专门用来纠正高速路上超速违章的流动测速仪，它使用车载雷达装置，在移动中测速。一旦有车辆超速时，车载数码相机便会会对超速车辆进行跟踪拍照。过往司机慑于该设备的威力而自觉地放慢了车辆速度，为此，该路段的车祸死亡人数与同期相比下降了6倍。

由此可见，电子警察对遏制车祸频发有显著作用。然而，依照我国目前出台的相关法规，在高速公路上安装用以监控为目的的摄像机这一现状还没有一个统一的标准，也就是说还没有任何一项明文规定要求已经建成或者未来要建设的高速公路上必须要强制按照一定距离或者一定密度来安装摄像机。因此，在没有统一标准这个前提下，我国各地的高速公路安装摄像机等监控设备的现状也就显得五花八门、各不相同。如有些省市的高速公路可能会在1000米内就有一台或者两台摄像机，而在另一些省市的高速公路则可能会在10000米内也难以见到一台摄像机的影子。不仅仅是各个省市的高速公路安装摄像机不同，就是在同一个省市的同一条高速公路的路段上，也会因为建设单位或者施工单位的不同而会有很大的差距，如他们会在某个路段安装大量的摄像机，也会在另一条路段拒绝安装一台摄像机。因为缺乏统一标准，因此在遇到类似现象发生时候，很难说某条高速公路的摄像机安装就是达标的，或者说另一条则是不达标的。这也造成了现实中我国高速公路监控中漏洞百出，甚至是互不统属、条块分割的现状。

我国公路建设带动摄像机产业发展

按照交通部最新公布的《国家高速公路网规划》，预计到2030年，中国将建成国家骨架公路网，全国高速公路总里程预计将达到8.5万公里。这也就是说，未来的24年里，我国还将斥资两万亿元建设高速公路总里程5.5万公里以上。这个数字，也远远超过了我国现有的3万公里的高速公路的总里程数。

众所周知，高速公路都是用“钱”铺出来的。图像监控系统，作为与高速公路收费管理、数据通信相并列的一个系统，已经是现代化高速公路建设中必不可少的一部分。虽然说，监控设备只是高速公路的土建、基建部分的附属部分，但它同样也是一项高利润的工程支出。记者咨询了多位曾经做过相关工程的业内人士，但他们都对其中的成本核算三缄其口，连连拒绝了相关采访。最终，一家摄像机专业厂家的高级工程师说，这项成本核算是非常难的，即使是按照有关的国家标准，由于相同长度的路段设置的摄像机数量的不同以及光端机等产品和售后服务等的不同，同样一项工程的价格也会相差数倍甚至于数十倍之多。

那么，我国的高速公路建设到底需要多少摄像机以及相关的设备呢？仍以美国为例，美国交通部门的专家菲德里柯·唐纳教授在他所提出的智能化管理中这样认为，不再修路，而是从提高管理技术入手，充分挖掘道路的运作潜力，来满足交通量增长的需要。美国的一些城市采用了这一方法并取得了明显效果。在圣安东尼奥市的高速路上，每隔0.5英里装有一台监测器，上面配有摄像机。这些设备随时收集路况信息，一旦发生事故，摄像机当即抓拍现场，监测器在15秒内把情况传送给管理中枢，救援人员马上行动处理，这就是“交通事故监控系统”。唐纳教授计划用10年时间在全美国建立交通运输智能化管理系统，其效果相当于扩展了24.5%的新路。

唐纳教授的这项计划同样可以应用在我国，而且在我国又有现实的紧迫性。我国的现状是地少人多，因而也就更需要充分挖掘现有道路的运输潜力。如果按照“每隔0.5英里装一台监测器，上面配有摄像机”的做法，我国已经建成和即将建设的7万公里高速公路将配套使用将近9万台监测器。昆时科技有限公司经理王玉红乐观地说，如果两万亿元的建设资金到位，仅仅用它的1%的资金用来采购、安装监控设备，这就是一个高达200亿元的庞大市场啊；再加上现有高速公路监控设备的改造，这块蛋糕肯定是非常大的。

据了解，我国目前使用的每台道路摄像机价格为1500元左右计算，为安装和使用这些道路摄像机还要配套建设视频传输线缆，这些传输线缆的价格每千米在2000元左右，再加上相应的其他配套设备如全天候防护罩和云台、微机终端、可变情报屏、可变限速标志等等，以及部分路段相应地配备部分电子警察系统，我国高速公路上使用的监控设备将在未来的24年间达到数百亿元。

记者手记

记得以前听过一个笑话这么说，某地新建了一条高速公路，一天，当地交通局的局长驱车在平坦的路面分外惬意。可一会儿就因为遇到阻拦而戛然而停，停车原因是一个老大爷站在高速公路的路面中央伸手拦车。局长下车要责备老人时，老人举着手中放满鸡蛋的竹篮却先说话了：“同志，我搭个车去县城卖鸡蛋。你看看这个路是怎么修的，连个路口都没有，害得我爬了半天栏杆才翻进来。”

这个故事讲的意思是，我国的高速公路还远远没有发挥它的“高速”作用。行人横穿高速公路、高速公路上经常拥堵、不少地方的高速公路车流量不足、或者高速公路上停车交费时间过长，甚至于不少地段的高速公路成为车祸频发地段等等不和谐现象，都让我国的高速公路未达到真正意义上的“高速”。为此，利用摄像机监测、辅之以现代计算机技术以及先进的系统集成技术为一体的“监”和“控”系统将很有必要尽快铺设在我国的高速公路上，以此让我国的高速公路实现真正的“高速”，为我国的经济建设作出更大的贡献。

注：

本文版权归中国公共安全杂志社和中国公共安全网所有 任何媒体或个人未经授权严禁部分或全文转载， 违者将严厉追究法律责任。

《中国公共安全》杂志社简介

编辑委员会

各地区联系地址



市场版

综合版

主管 中华人民共和国公安部

2000—2005©中国公共安全杂志社 版权所有

电话: +86-755-88309125 27035172 传真: +86-755-88309166 QQ: 2925872

地址: 深圳市深南大道6025号英龙大厦四楼 邮编: 518040

ICP证: 粤B2-20070271

欢迎行业媒体及展会合作