

约翰·爱默里 (John Emery):

加拿大杰格工程咨询公司总裁,毕业于加拿大温哥华的不列颠哥伦比亚大学土木工程系,获学士和博士学位。现为加拿大6个省的注册工程师和注册咨询工程师。

爱默里博士最早涉入公路工程领域是大约45年以前,当时他在不列颠哥伦比亚省政府公路局做暑期工作。大学毕业后他曾先后在麦克马斯特大学、多伦多大学和滑铁卢大学任全职或兼职教授,从事公路和公路材料方面的教学、研究和咨询工作,后在多伦多创办杰格工程咨询公司,现仍任麦克马斯特大学兼职教授。

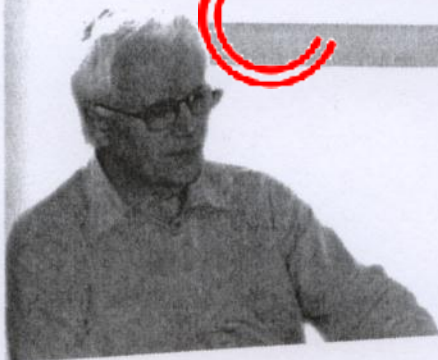
他参与了加拿大许多专业组织的创建和运作活动,如安大略省高等级道路协会、加拿大技术沥青学会、安大略省沥青材料使用和生产者协会以及安大略省公路建设者协会等。他是加拿大技术沥青学会前任主席、沥青材料使用和生产者协会前任主席、世界道路学会(PIARC)加拿大CI委员会即路面性能委员会主任。

爱默里博士十分关注和赞赏中国对外开放以来,特别是近年来在基础建设方面的发展,并积极参与中国基础建设项目的培训和咨询,接待来自中国的访问团,测试来自中国的道路材料和培训来自中国的工程师。他也十分注重教育和人的素质培养,认为高质量的人员素质比好的仪器设备材料更加重要。他愿意在自己的事业生涯中,提高中国公路建设质量与中国同行并肩工作。

布道者爱默里

■ 本刊记者 宋南南

加拿大约翰·爱默里(杰格)工程咨询公司主任工程师 王成功 图/姜言泉



在过去的两年多时间里,加拿大杰格工程咨询公司总裁约翰·爱默里博士访问中国10余次,到访了11个省市自治区,参访了施工工地、材料拌和厂和工地试验室,并与国内各级政府交通公路管理和施工部门的技术和管理人员座谈交流,到研究机关和大专院校讲课、培训。国内的同行给他的评价是“为人真诚,学业精深,工作勤恳,作风严谨”。除此外,爱默里博士还阅读了中国公路工程方面的行业标准,设计及施工规范和一些有关的专业著作(这些都是他拜托华裔工程师从中文翻译成英文的)。

爱默里有着45年在加拿大和国际公路领域工作的丰富经验,采访中,他对中国公路建设的现状提出了一些独到

的见解和看法,非常值得国内同行参考、借鉴。

“中国公路的建设速度和里程数已经不应该再放在第一位了,现在更重要的是要把质量放在最重要的位置来考虑。”

在2003年底,中国高速公路里程已达1.9万公里,列居世界第二位。爱默里博士对这样的速度表示赞叹。但是,他同时表示,中国公路的建设速度和里程数已经不应该再放在第一位了,现在更重要的是要把质量放在最重要

的位置来考虑。然后是对现有公路，特别是高速公路的养护和管理(包括路面、桥面、附属设施及设备的管理和养护管理)，使其在最经济的投入下达到预定的设计使用寿命。在吸取过去十几年公路建设的经验和采取了预防性措施的前提下，再进行新的公路建设。

爱默里先生每次与中国同行谈到公路建设，特别是公路路面问题，总是强调质量问题。“有很多是不应该发生、经过微小努力就可以解决的问题。而提高质量，教育和培训以及体现奖惩分明最为重要。”爱默里博士经常强调不断教育和培训的重要性，他说，我在公路行业近45年，每天都有新东西要学，总有

2002年11月，爱默里博士在北京召开的国际隧道研讨会暨公路建设技术交流大会上作了“发展中国家的公路施工”的主旨发言。演讲的主题是关于发展中国家的公路施工，但是在准备演讲稿时，他提到自己不大喜欢“发展中国家”这一词，在工程领域里用不准确。例如从公路工程领域上讲，中国有较发达的地区，那里有的公路质量很好；加拿大北方也有发展中的地区和省份，那里也有一些乡村道路，存在质量问题。在这篇演讲中，爱默里提出高质量的生活品质有赖于高质量的基础设施，包括公路建设质量以及周边环境和可持续发展的观点。

一个国家的整体和周边行业的政策以及体制问题。关于提高公路建设质量方面，爱默里先生认为在第一和第二两个层面，中国公路的同行，从施工人员到交通厅长、部长，都有很多事情可以做。

“路面的质量问题，最终绝对不取决于施工机器和材料，不取决于设备或材料是进口或国产，最终取决于在施工现场操作设备和使用材料的施工人员。”

爱默里告诉记者，国内一些省级的研究院拥有世界上最先进的测试设备，不夸张地说，任何一个发达国家都不会有这么多的来自不同国家的设备产品。与此同时，施工养护设备没有管理系统就成了一个普遍存在的问题，因此存在保养、合理使用、适时维护等问题。而高级的检测和试验设备也存在如何合理使用、充分利用，使其在保证施工质量中发挥应有作用的问题。这些问题的产生，应该说与硬体层次的不完善有直接关系。

例如，在路面铺装施工现场，他多次见到有摊铺机因操作或机器本身保养不善造成材料离析或厚度不均。爱默里在现场看到这样的情况总是说，这样的机器应该停下来，撤下去保养。目前全国多数省份还没有公路系统的设备资产管理系统，而在发达国家较为普遍。公路行业设备资产管理系统是一个包括了设备使用、保养、升级的系统过程。不久的将来，在设备资产管理系统建立方面，中国的公路行业也有许多工作要做。以许多加拿大公路建设公司(承包商)为例，每一个公司都有他们自己的设备管理系统，用预先设计



新的问题要去解决。

“中国有许多优秀的、世界级的建设项目和施工技术；有一流的工程大学，最好的教科书；有完善的设计理论和年轻、优秀的工程技术人员。”正因为如此，在工程上他不喜欢将发展中国家和发达国家区别开来。

爱默里认为，公路建设的质量是一个复杂的系统工程，与3个层面的因素有关，即最低层面的硬体层面，与具体施工建设有直接关系，例如设备、材料、施工人员等；二是中间层面，即软体层面，包括管理、施工设计规范的制定和实施，以及观念文化；三是最高层面，即

好的管理系统,而不是人为的,来做使用、保养、更新和采购的工作。

在参访和培训中国技术人员过程中,爱默里发现国内许多检测设备并不常用。“在发达国家,购买一台机器,如果不能带来利润效益,应该说很难有人、有公司或决策人员去购买”。这一点,国内与发达国家相比,有较大不同。国外是因为有其需要性,才购买该设备。买了该设备,就要充分利用,赚取经济利润。至少成本和折旧要赚回来。如果达不到这个目的,该机器就要被立即卖掉。而国内的这种情况时常让爱默里困惑。“为什么在利用率极低的情况下,还要购置?为什么不租用?是不是为了购买机器而购买?”

为了证实自己的说法,爱默里特意给记者举了压实度测定这个例子。这一最简单、最重要的现场测试手段,发达国家都全部以快速的核子密度仪来对包括基层、底基层和面层作现场快速检测,所有使用压实机的工地上,不论是土基压实、基层压实,还是沥青混凝土压实,都会看到黄颜色的核子密度仪紧跟附近,进行现场即时压实测定。因为只有在现场即时测定,才能即时通报操作人员调整操作程序,达到压实度要求。在国内的施工现场并不是同样的场景。检测频率不够、检测滞后、“马后炮”,有的干脆不用核子检测,而用传统的钻心取样方法。

是对设备准确度的怀疑?还是施工规范中没有要求呢?爱默里呼吁国内的施工单位应该给予此类设备高度的重视,同时规范应该给予鼓励。国内的规范都是强制性的,其中一些规范并不能非常及时地反映设备、材料的最新发展,这是否制约了新技术、新设备、新材料的使用?与此相对照的,国外的规范是参考性的,特别是近年来推行实施

越来越广泛的路面施工最终产品施工验收规范,更是只要最终路面性能要求(与付款紧密挂钩),而不管施工技术及方法怎样,承包商全权负责质量控制,这确实值得中国的同行参考。

说到人员的素质问题,爱默里加重了语气:“人员中最重要的不是工程师,不是公司总裁,不是交通厅长,不是交通部长,因为他们都明白质量的重要性,而他们都都不是亲自在第一线去实现高质量的人员。最重要的是在现场做具体施工操作的人员。”他认为国内对第一线施工人员的教育、培训投入普遍不足。

中国的工程技术人员在理论上很全面,敬业精神很好,施工人员也非常吃苦耐劳。但是在发达国家,人们绝不相信人的“自觉”可以造出高质量的公路。他们要求各项法律、法规、制度、规章制度尽可能完善,以规范人们的不规范行为。说到这个话题,爱默里不情愿地举了一个例子,借以传达施工验收规范中一定要体现公平的奖惩分明的精神。他说:“请原谅我,举一个可能不让人喜欢的例子,即将承包商比喻作寓言中的驴子。对于驴子,我们在它做活的时候,要一手拿着大棒,一手拿着胡萝卜。在他不按要求干活的时候,要挨大棒,有所改进的时候,要给它胡萝卜。最终产品施工验收规范与传统规范最重要的区别之一,就是将质量检测的各项指标用统计方法评定,与最终工程的付款(付款系数)联系起来。”

“中国有优秀的公路交通高等院校或者院系和研究院所,有世界上最好的教科书,培养了聪明、肯学、能干的技术人员,也有先进的施工

机具,但是为什么最昂贵的道路在中国,寿命最短的道路也在中国?这是软体方面的因素在起作用。”

爱默里认为,相比于硬体,软体的实施更加困难。国内普遍存在重硬体、轻软体的情况。

他说:“规范的开发非常重要。很长时间以来,发达国家与发展中国家的施工验收规范都是一样的,属于方法规范。而过去15年,发达国家开始逐步引进制造业实行了多年的最终产品施工验收规范。”

爱默里自2000年开始与中国公路同行合作,进行最终产品施工验收规范在中国的研究,并首先在江苏、河南逐步引入实施。

沥青路面最终产品施工规范是首先应用于沥青路面的一种新型施工规范,主要侧重于材料和最终完成路面的性能。用数理统计的方法,引入付款系数,对施工质量控制数据进行统计处理,体现奖罚于每一个施工环节中,是从管理层面提高公路施工质量的一个有效工具。施工验收规范问题从长远来看,最终会由现在的方法规范转到最终产品规范。举例来说,某人如果要去买一部小汽车,不会将如何制造这部汽车的技术文件交给汽车厂。因为买主很清楚,汽车厂知道如何去制造高质量的汽车。买主只要提出汽车的最终性能要求即足够了。修建一条高速公路也如此,业主提出最终的性能要求,承包商提供符合买主要求的产品。

爱默里博士强调,质量是生命线,追求质量是马拉松,而不是短跑比赛。质量比进度更重要。他表示自己不能理解国内一些施工建设单位被进度表压得不顾一切(包括质量)的做法。“公路施

工有点像农业，多少受老天左右。如果连日暴雨或冰冻，难道一定要不顾质量光顾工期？”

同时，爱默里承认国内有的设计规范非常优秀。例如在比较了各国的沥青玛蹄脂碎石规范以后，中国的“公路沥青玛蹄脂碎石路面技术指南”被他认为是世界上同类规范中最好的(SHCF40/01/2002)。但是有些规范还是有问题，例如，沥青压实机可以使用柴油(造成沥青分解，早期损坏)，这在加拿大是禁止使用的。

中国的设计规范应该考虑引入寿命周期费用分析作为设计的一个部分。寿命周期费用分析是对在道路整个设计寿命期间技术可适系统进行的经济上的竞争式的评估，考虑的因素包括初始建设费用、养护费用、大修费用、残留价值、可再利用价值和道路使用者费用。分析计算中所用的币值都换算成目前的币值。作为道路寿命周期费用分析，爱默里博士举例说，一个人要买一台打印机，有两种机器可供选择，一台50元，一台200元，寿命都是5年。前者油墨换一次80元，后者一次20元，为维持打印机正常工作，每月换油墨一次。是买前者还是后者？公路工程也是一样，应该考虑寿命周期的总费用。

爱默里对车辆超载是路面早期损坏的元凶这一说法不以为然。他说，这其中有许多原因。设计人员的责任之一是要考虑到道路的实际使用条件与环境。中国超载严重的情况设计人员是知道的，还要按照书本理论去设计，就是脱离实际。加拿大也有超载问题，美国也有，所以那里使用了很多运行中称载的设备(WOM)来限

制超载车辆，但是那里的路面还是达到设计的使用寿命。

每次来中国，爱默里都要提到半刚性基层的问题。半刚性基层的设计规范衍生了很多问题，但是国内还在使用。他对由于使用这一方法造成的国内路面的早期损坏十分痛心。这个规范在加拿大和美国早已废弃，而在国内出版的著作中，有人提到“近三四十年来，不少国家越来越多地采用水硬性(水泥)处治粒料和处治土作沥青路面的基层底基层”，爱默里不明白根据何在。他多次与世界银行在华盛顿的路面专家讨论这个问题，世行也表示出了对半刚性基层的担忧。

起初在与国内工程技术人员讨论时，有人说这种方法经济，爱默里则反问：“你以加拿大人、发达国家的人不经济？他们最讲经济了。如果15年或20年后，回头算一下自己花在半刚性基层路面的钱和我花在柔性基层路面上的钱，就会知道，你这条路是世界上最贵的路！”

“中国人一向有崇尚高质量、追求高质量的优良文化传统。万里长城在中国，最古老的桥梁在中国，而且还在服务中。在中国上海生产装配的通用汽车公司的轿车，是世界上质量最好的。全体国民要把追求高质量，以高质量为荣的精神融合到民族的文化中去，这当然也包括公路建设领域。”

交谈中，爱默里时常用一些浅显易懂的例子来阐述自己的观点，这也许与他多年的执教经历不无关系。在采访即将结束的时候，爱默里特别提醒到，在今后的新路建设和旧路养护中，一些新技术应该被考虑在国内推广，比如：永久式路面的结构和设计、热厂拌再生和冷厂拌再生、冷现场再生、全厚式再生、热现场再生、逆反裂纹及处理方法、车辙问题及处理方法、旧水泥路面的碎石化处理等等。他希望通过这篇文章能把自己的理念传达给中国的同行，借此为推动国内公路建设贡献自己的一份力量……

