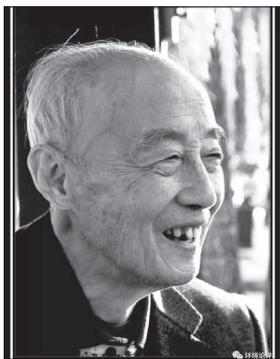


祖国的需要就是我的需要

——沉痛悼念恩师李国鼎先生

○郝吉明 宋乾武 刘翔 蒋建国



李国鼎先生

我国著名的市政工程、环境工程与核环境工程科学家和教育家李国鼎先生于2018年6月13日与世长辞。我们34位李先生的研究生怀着无比沉痛的心情表示哀悼，并以此文表示对李先生的怀念。

毕业之初，为满足祖国城市建设需要，筹建市政工程实验室

1947年，李国鼎先生清华大学毕业，正值抗日战争刚刚结束，国家百废待兴，急需受过高等教育的青年知识分子投身到祖国建设之中。怎样才能更好地为祖国服务呢？这让李国鼎一时间陷入了深深的思考之中。

此时的李国鼎先生觉得一方面自己对所学专业知识的掌握还不完备，有必要继续利用学校良好教学资源进一步深造；同时，从长远出发，单单只是一时的投入，对未来祖国长足的发展未见得能有更大的帮助，倒不如打好基础，深入科研，努力为祖国日后的建设做出更为实际、更为有效的帮助。于是，他向当时负责卫生工程专业学科的陶葆楷先生坦率地表达了自己的想法，陶先生也十分欣赏李国鼎对科研的热爱，对国家建设和发展的献身精神。同意李先生继续留校深造。而李国鼎先生或许是因为儿时居住在武汉，目睹了南方水镇尽管傍水而居，但居民生活用水依然十分艰难；而一旦下雨，低洼的地势和简陋的排水装置又让城镇里的很多地方成为汪洋。因此，对陶先生所研究的卫生工程专业十分感兴趣，希望将自己的青春投身到为老百姓解决实际困难的研究中去。于是，李国鼎毅然决然地选择留校工作，跟随陶葆楷先生从事市政工程教学科研工作。

刚留校工作时，李国鼎先生负责恢复并管理当时的市政工程实验室。实验室主要承担两个方面的工作，一个是市政工程实验室，另一个是引水工程实验室，这是一个综合性的能够应对各方面科研需要的

□ 怀念师友

大型市政工程实验室。可以说，这是一项关系整个市政工程体系建设和结构完善的重要创举，它有助于全方位、立体化、综合性地解决和处理城市建设中各种各样的规划问题。

一易专业，建设新中国我要出一份力

新中国成立之初，百废待兴，国家急需的是大量的工程技术人才。因此，新中国的教育重心也就放在了与经济建设直接相关的工程和科技教育上。整个教育计划按产业部门、行业甚至按产品设立学院、系科和专业，因此也就产生了一种培养“专家”的教育体制。

在新的教育形势下，清华大学成立了土木系。土木系内分设了包括上下水道在内的6个教研组，以及工业与民用建筑设计、建筑施工、给排水、暖通、建筑材料5个专业，按各自不同的专业计划培养学生，学制5年。李先生被学校分配在给排水专业从事教学研究工作。虽然给排水专业与原来的市政工程有较大差别，但是李先生说：“新中国的需要就是我的需要，新中国的建设我要出一份力。”



1950年，李国鼎先生与夫人闫道鸣、长子李小清在清华新林院留影

在此期间，苏联专家严格按照教学计划的各个环节开始实施教学计划。要求教材要与课程改革配套，教材选取以苏联教材为标准。对于李国鼎所在的给排水专业，制约学术研究和教学发展的最大“瓶颈”就是缺乏教学参考资料和教师的教学经验。在这种情况下，李先生一方面和当时教研组的其他教师一起自己动手翻译和编写相关教材，为了更好地和苏联专家交流、学习，清华大学把俄语确定为“第一外语”。李先生带头参加了速成工程俄文试验班，接受了短暂而实用的俄语学习之后，便参与到俄语教材的翻译工作中。另一方面，在李国鼎的心中，始终坚守着一个信念，靠别人不如靠自己，要想摸索出符合自己国家实际国情的建设经验，就必须依靠自身的不断探索，不断钻研，只有自身强大了，才能真正挺得起腰杆。

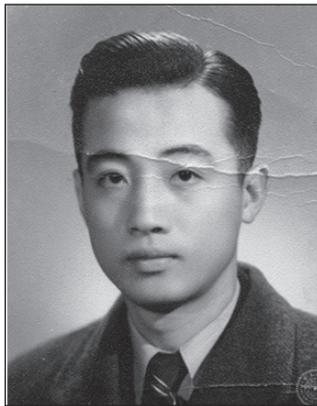
于是，李国鼎也和教研组的其他教师一起加速编写适合中国国情的给水排水专业用书。除了编写教材外，那时候参加教研组的教研工作成为教师们最主要的学术工作。作为学习苏联教学先进经验的重要部分，全国的高校都开始设立教学研究组织，李国鼎所在的土木系自1952年开始成立了给水排水教研组。在1958年大跃进前的6年间，李国鼎和教研组的许多教师一起开展了讲课、编写教材、课程设计、实验研究、生产实习、毕业设计以及考试记分等一系列教学活动，先后建成了土建基地实验室、给水排水实验室、建筑材料实验室、采暖通风实验室等。他们的工作对专业初创阶段的基础性建设作出了重要贡献，为对给水排水专业日后转化为国家建设的生产力提供了重要的保障。

二易专业，我要做国家建设最需要的事

1952年12月，苏联列宁格勒（现圣彼得堡）土建学院土木系主任维·卡·萨多维奇来到清华大学，指导成立了中国第一个土木系建筑施工技术与建筑机械教研组。随着国家建设进程的不断推进，随着高校教育改革的发展，清华大学希望能够按照苏联课程设置的安排，组建一个专门的施工教研组，主要负责工程施工方面的科研和教学工作，在实践中学习，并同其他专业一起，构成一个整体的、全方位的教研体系。但由于建设这样一个全系意义上的施工教研组，不仅缺乏相关的组织经验、科研经验和管理经验，更需要调配不同专业方向的教师，相互配合。具体来说，每一个专业方向的教研组都必须抽调一名教师到施工教研组任教。给水排水专业也不例外。

那时候，李国鼎刚刚熟悉了给排水专业的相关科研方法和特点，正逐步走向正轨，组建起正常的教学、科研工作；而另一边，则是没有丝毫基础、刚刚起创的崭新课题，一切可谓白手起家，前途未卜。又一次专业选择让李先生陷入了矛盾和犹豫之中。毕竟，此时的李先生已经不再是青春懵懂的学生，战争的洗礼也让很多人无奈地浪费了珍贵的青春年华，刚刚稳定下来，突如其来的转变，会让自己的生活重新回到不安之中。对于很多人而言，这样的转变，似乎是通向未来之路刚刚走了一半，又要重新再来，内心的忐忑不言自明。

就在很多人踌躇犹豫的时候，李国鼎找到了系主任陶保楷先生，申请调到刚刚



1946年，从西南联大返回北平清华时的李国鼎先生

成立的施工教研组。没有过多的表示，在李国鼎心中只有一个念头，祖国需要的事就是我要做的事。刚刚起步的现代化建设需要我，能够为新中国的社会主义建设做出自己的贡献，无疑是莫大的光荣。

李先生认为自己长期协助实验课的教学和科研，对具体的实验操作、施工设计接触的较多，加上年纪尚轻，可塑性强，转换研究方向对于自己的影响要比其他许多老教授们小得多。陶保楷先生望着李先生坚定的眼神，心中备感欣慰，他深深知道这决定的背后，需要多少执着，需要付出多少努力。更重要的是，选择走一条全新的道路，未必能够走出光明的未来。

但是，李国鼎先生义无反顾地来到了宛如一片空旷的原野的施工教研组，准备迎接一个又一个挑战。那个时候，苏联列宁格勒土建学院土木系主任维·卡·萨多维奇亲自担任教研组的指导专家，李国鼎担任讲师，负责施工课程的教学和科研工作，并且开设了建筑施工技术、建筑机械、施工组织与规划、保安防火、结构架设等一系列课程，全国很多设有土木系的

□ 怀念师友

高校每年都有教师前来清华进修，李国鼎先生及其教研组的教师们日后也都成为我国施工建设科研领域的第一代教师。

三易专业，为了建设强大的祖国

就在李国鼎先生新的施工研究事业刚刚有所建树的时候，又一次需要转换到一个完全陌生领域工作的问题摆在面前，而且还同新中国最为重要的核工业联系在一起，这恐怕是李国鼎做梦都没有想到的。

20世纪30年代，核能开发研究成为几大强国之间竞争的重点，核威慑在现代国防建设中具有极为重要的地位和作用。历史告诉我们，落后就要挨打，弱国无外交。毛泽东同志曾指出：“在今天的世界上，我们要不受人家欺负，就不能没有这个东西。”中国要打破帝国主义的核讹诈和核垄断，维护国家安全，自立于世界民

族之林，就不能没有完整的核工业。

对于刚刚从战火中重生的新中国而言，一穷二白地建设核工业在很多人看来几乎是白日梦，但中国人民从来没有畏惧过。上世纪60年代，我国科技人员在极其困难的条件下，成功地研制出了原子弹及氢弹，大大增长了中国人民的志气。但在原子弹制造及核能利用的过程中，不可避免地也会产生大量放射性废物；特别是核燃料经过反应堆辐照后生成的裂变产物在分离的过程中又会产生高水平放射性废液，如何安全处理处置是世界性难题。因此，建设核反应堆同时必须妥善解决核辐射、防止核污染的问题。而清华大学无疑要担当起这一重任。

1958年7月，清华大学校长蒋南翔决定建立以反应堆为中心的核能教学、科研和生产联合基地。秉承着重建设同时防污染的原则，对核反应堆可能带来的污染进行屏蔽和中低放废物处理的研究也需同步进行。1960年2月，编号为“200”的反应堆开始建设，从此，清华有了自己较为系统、完整、全面的核工业研究。而让李国鼎意想不到的，自己的后半生居然就这样献给了这个同自己一直从事的领域几乎全然不同的研究中。

1962年李国鼎先生接到通知，自己被抽调到原子能反应堆供水与放射性废水处理教研组。这样的决定让李先生陷入了深深地思考之中。他深知，对于一个潜心学术的科研工作者而言，专业积淀就等于自己安身立命的根本，特别是对于一个已近不惑之年的学者。但是李国鼎先生想到，自己之所以能够有所成就有所贡献，说到底还是因为和平统一的国家给了自己学习成长的机会，现在是国家需要自己付出的



1963年元旦，土木建筑系给水教研组03专业教师与首届31班毕业生合影，中排左3为李国鼎先生

时候了，自己又有什么理由拒绝呢？国家需要我，人民需要我，我就要到最需要的地方去。李国鼎先生没有丝毫犹豫，非常坦然地接受了组织安排。

尽管李国鼎先生出身于给水排水专业，但就放射性废水处理领域而言显然是一个新手。放射性废水需要尽可能作出安全的处理并转移到安全的地方，使它对人和其他生物的危害减轻到最低限度。安全性成为这种废水转移与处理过程中的重中之重。原来李先生熟悉的市政系统排水工程中的很多方法与理论在核废物处理中完全没有办法实现。

而那个时候，和李国鼎一起先后参与过工作的学生们平均年龄不足20岁，大家都对此没有任何经验可谈。面对同样陌生的新事物和新要求，李先生抛开自己原有成绩、地位，从零起步，不耻下问，由老师重新做回学生，虚心地拜师求教。由于李先生性格温和细致，善于与人打交道，在集体智慧的基础上，李先生摸到了一些门道，并越来越熟悉放射性废水处理的相关理论和国际上的许多先进经验。在当时的国际环境和技术条件下，他克服了许多今天难以想象的困难，团结了一批立志献身于我国核工业“三废”治理的青年教师、职工和学生，一切从零开始，开拓进取，在短短几年的时间里，建成了具有相当规模的实验室，开设了包括放射性废物处理技术基础课、专业课在内的一系列课程，承担了国家急需的科研任务，提出了低活度放射性废水处理的“三段”流程，填补了我国的空白，培养了我国放射性废物管理的第一批年轻专业人才。

李国鼎先生筚路蓝缕，在放射性废水处理领域有所建树，但总是谦虚地说，自

己所懂得的“不过是皮毛而已，算不上是全面”。在教研组成立后不久，李先生便得到同志们的一致拥戴，被任命为清华大学试验化工厂（核研院）的副厂长。

李国鼎先生在试化厂被指派分管放射性废气净化室、放射性废水处理室、放废贮存室以及反应堆供水等工作。几项重任在肩，让李先生备感压力，但一向不服输、不放弃的性格让他毅然迎接挑战。每日里，几乎全都泡在教研组，将每一项教研任务都仔细分解，周密安排，生怕一点闪失就会带来实验偏差。遇到不熟悉的问题，就主动找到有经验的同志请教，靠集体智慧化解危机。

在学生张坤民的记忆中，李先生身为师长，却总是身体力行，每次实验都积极地投身第一线。特别是当时他们尝试用离子交换方法来处理放射性废水时，存在一定的被放射性物质辐射的危险，李先生总是提醒学生们注意安全，很多危险的事情都由自己来做。很多年后，学校对教研组经常接触放射性物质的师生们进行监测时，李先生的放射性剂量水平最高，这让学生们对老师敬业、勤勉、无私、忘我的精神钦佩不已。

正是在这样不畏艰险、直面挑战、通力协作的努力下，由李国鼎先生主持建设的上百吨低放核素废水处理项目通过鉴定，排出的水质完全符合排放要求！建成了我国第一套低活度放射性废水处理的示范车间，胜利地完成了这一艰巨任务。在满布荆棘的道路上，历经雨雪风霜的磨砺，走出了一条辉煌通坦的道路。

时间到了80年代，李国鼎先生又会同我国原子能研究院、核工业部第二设计院等单位的科技人员开展高放废物处理

□ 怀念师友

处置技术的研究。针对我国确定的高放废液进行玻璃固化，对固化体采用深地层永久处置的技术路线，在当时的清华大学环境工程系开展了深地层处置的基础理论研究。

李国鼎先生对当时攻读博士学位的宋乾武提出了进行深地层处置库缓冲材料性能研究的建议，并提议将“高放废物处置库缓冲材料湿热诱导效应研究”作为他的博士论文研究课题。在李国鼎先生的悉心指导下，该论文被评为清华大学优秀博士论文，这些研究成果后来也被应用到我国高放废物深地层处置工程中，为我国高放废物的处理处置作出了贡献。

回顾李国鼎先生多年来的学术历程，几次转换专业，改一行爱一行，干一行专一行，一切服从国家的需要，从来不顾及个人的利益。李先生虽然没有置身于茫茫戈壁，但却同样隐姓埋名、不辞劳苦地为之奉献了自己宝贵的青春年华。这种拼搏进取无私奉献的精神，以国家为重的信念，在当今这个浮躁、功利的年代，愈发

绽放出耀眼的光芒。

师表筑仁风，笃行树学魂

直至逝世，李国鼎先生仍然住在清华校园内一幢极为平常的家属楼里。其实他原本就在工会负责房屋配置的工作，有机会为自己调整一套更大的房子，但他放弃了，他总是说：“这已经够大了，够大了，要不是国家，哪有我的今天，国家已经给了太多，我要好好回报国家，服务人民，怎么能不知满足呢！”李先生这种无私忘我、甘于奉献的境界早已深入到他的骨髓，成为他自觉的习惯。

李国鼎先生曾在清华工会负责了相当长一段时间的工作。说起来，工会工作看似简单，但要想干好却不容易。李先生常说，在工会工作需要“留三心，丢三心”，留的是热心、细心、诚心，丢的是私心、贪心、无心。正是凭借着这样舍小我、成大我的牺牲奉献精神，他在工会的工作得到了广大教师们的认可。也许

有些人眼中，李先生这样做有些傻，有些拗，但李先生只是坚持着自己的原则，默默地做着自己认为正确的事，从不声张，也不争辩，只求心安方能理得。

清华大学现任环境科学与工程研究院院长、中国工程院院士郝吉明是李国鼎先生的第一个硕士研究生。在“文革”时期，国内高校学风轻浮，只红不专的政治风潮严重渗透到正常的教学科研中，导致了所谓“红”与“专”的对立。在



1977年7月，工程物理系260专业（前身为土木系给水排水教研组03专业）部分教师在圆明园遗址公园合影，后排右三为李国鼎先生

这种政治环境中，即使有学习的意愿，往往也是要被迫压制的。但是李国鼎先生当时作为试化厂的副厂长，却极力地为学生们提供一个学习的环境，这在当时的大环境下，尤其令人敬佩与感动。

当时，面临毕业与考研双重压力的郝吉明，身处这样一个复杂的环境中，根本无法专心复习。此时，李先生给予了他巨大的支持与帮助。在下班休息之余，李先生一方面鼓励郝吉明坚持复习，一方面也想方设法利用各种方式替他“打掩护”，为郝吉明创造出一个难得的复习环境。正是因为这样，在后来的研究生入学考试之中，郝吉明以优异的成绩顺利通过考试，这令李先生感到非常欣慰。直到现在，郝吉明仍记得，知道考试成绩的第一时刻，李先生便不辞辛劳，骑着自行车赶到郝吉明家中报喜。看着年近花甲的恩师用脸上喜悦的笑容掩盖了奔波的辛劳，郝吉明的内心多了一份难以言表的感动。

近半个世纪的教学生涯中，李国鼎先生在市政工程、核环境工程的教育岗位上，辛勤耕耘了半个多世纪，可谓桃李满天下，其中有年过花甲的老专家，也有风华正茂的年轻人。李先生这些充分绽放出才华的弟子们，传承着他爱岗敬业、对工作、对科研的一丝不苟，传承着他对国家的无私奉献，将对国家的热情和挚爱进行到底。

这就是李国鼎先生为人低调、谦和、宽容、严谨的品格，但他却对认定的事情有着惊人的坚持和毅力。也许，在茂密的森林中，李先生不一定是最高大、最挺拔的那棵，但根却伸向了四面八方。夏日里，茂密的叶片可以替人们遮风挡雨；冬日里，那片片飘落的叶子，则化作最丰

厚的肥料，滋养着干裂的大地，哪怕自己因此而忍受寒风的吹袭也无所畏惧。

“严以律己，宽以待人”，这句传承了千百年的警训在李先生身上绝不仅仅只是训诫而已，他用自己的一生将这句话印刻在全身的每一个细胞里，感染着每一个与他接触过的人。或许，这就是清华精神的一部分，正如李国鼎所说的那样：“一所大学经长期积淀而成的文化氛围，对每一名置身其中的学生和教师都起着潜移默化的影响。对我是如此，也希望同学们在大学里学到、得到的更多。”

2004年，为了表彰李先生在环境事业上作出的突出贡献，他荣获了当年的“地球奖”。地球奖是由国内民间团体组织的关于环境保护类型的最高级别的奖项。李国鼎先生对环境保护所提出的先见理论以及在环境科学研究和教学中所引领的务实风范，极大地提升了环境科学在社会基层的影响力，得到大家的一致认可。

七律·清明悼念李宁老师

○赵立合 李兰宁 王正明（1968届燃）

忆是荷塘夜色微，
先生驾鹤叹西归。
良师益友音容在，
厚谊深情桃李悲。
雨线连珠哀悼泪，
风丝飘絮纸钱灰。
学生今日同凭吊，
默对湖边碧柳垂。