

从河西走廊走出来的院士

——记中国科学院院士、河西学院杰出校友李灿

朱卫国 王德

河西走廊,东起乌鞘岭,西至星星峡,绵延数千里,是丝绸之路的黄金段。几千年来,多少故事在这里演绎,几多诗篇在这里书写。勤劳的河西人民,用智慧和汗水续写着河西文明的辉煌。悠久的历史、灿烂的文化,孕育了河西人民自强不息、顽强拼搏的精神,涌现出多少志士仁人、时代精英,中国科学院院士李灿就是其中杰出的代表。

勤求学知孜孜不倦

1960年1月,李灿出生在河西走廊永昌县朱王堡镇的一个普通农民家庭。那时正值三年自然灾害时期,河西农村的生活非常艰苦,李灿在那里度过了他的童年、少年时代,上小学、中学时,又恰逢“文化大革命”。李灿和其他农家的孩子一样,既要念书,还要帮父母做农活、干家务,也曾放过羊、喂过牛。在物质生活十分贫困、书籍极度匮乏的环境里,李灿对知识的渴望与追求一刻也未停止,除了完成学校的学业外,千方百计寻找和借阅课外书籍。1977年,高考招生考试制度恢复,李灿参加了1978年的高考,被当时名不见经传的张掖师专化学系录取,成为该校化学专业第一届学生,那年他18岁。

恢复建校初期的张掖师专,筚路蓝缕,创业维艰,校舍、教师、实验仪器等资源十分匮乏,办学条件非常简陋。但经过十年“文革”,青年学子渴望知识,十分珍惜难得的求学机会,都想把被耽误的时间追回来,在艰苦的环境中发奋努力、刻苦学习,李灿更是其中的佼佼者。《哥德巴赫猜想》的主人公数学家陈景润勇攀科学高峰的精神影响了一代人,在李灿的心里扎了根,时刻激励着他在求学的道路上孜孜以求,砥砺前行。

在张掖师专学习的两年中,李灿总是宿舍里起床最早、睡觉最晚的一个。早起的主要任务就是背英语单词。入学之前,李灿没有学过英语,26个英文字母背不下来,只认识数学上的几个英文字母。为了学好英语,李灿利用别人赠送的一个小半导体收音机,坚持收听中央人民广播电台申葆青先生主持的《星期日广播英语》,并成为空中课堂的英语学员。有了一定基础后,李灿就到英语系去听课。曲文敏老师的英语精读课《双城记》,他一堂不落坚持听完。开始的时候,他每读一行就要标注三四个单词,一页读下来标注的单词就越来越少了。李灿坚持不懈学习英文的韧性和毅力,使曲老师很感动,曲老师说:“这个学生不是英语系的学生,英语基础实际上很弱,但还能坚持把课程学下来,不简单”。这对李灿影响很大。李灿后来回忆说:“我后来能够到国际上用英语作报告,也基于那个时候在张掖师专的这样一个学习。”

李灿在张掖师专所学专业是化学,但他广泛涉猎,博览群书,不仅学习本专业的课程,还修数学、物理专业的课程。不仅提前学完专科的课程,还自修本科乃至研究生课程。

李灿回忆说:“记得我修了数学专业的很多课程,比如复变函数、数学物理方法,这些都是数学里非常专业的课程,数学系的老师给了我很多的指导。我跟物理系的老师也学习,我记得有一个叫方登元的老师教量子力学、原子物理学。我曾经在物理系自学参加考试,考了100分,物理系的老师很惊奇,后来把我视同物理系的学生,给我以更多的指导。”

李灿不仅在学业上专心致志、刻苦钻研,而且关心国家大事,热衷于集体活动,积极参加社会实践活动,热爱生活,兴趣广泛,力求全面发展。他从来没有因为只顾学习而耽误参加学校和系、班组织的各项集体活动。他还爱好书法,其行书很有风骨;也爱文史,有着扎实的文学功底。

1980年7月,李灿以优异成绩毕业。由于学校教师严重短缺,李灿被破格留校任教。随后,学校派李灿到云南大学举办的教育部物理化学教学短期班进修。他和其他大学的教授、副教授、讲师一起学习。李灿回忆说:“像量子化学、结构化学、统计物理学、热力学、量子统计热力学这些课程,其他学员已经开始学习怎么传授这些课程,而实际上我还没有学过这些课程。”难度之大可想而知,但李灿不怕困难,虚心求教,以超乎常人的毅力和拼搏精神下苦功自学,最终以优异的成绩完成了进修学习。

在学习上,李灿勤于思考,刻苦钻研,具有超常的自学能力和分析解决问题的能力。他仔细阅读了北京大学化学系徐光宪先生的《物质结构》,还认真自学了北京大学唐有祺先生的《统计力学在化学中的应用》,这是一本研究生教材,李灿将该书的全部习题做了一遍,抄写整齐寄给了唐先生。唐先生是国内结构化学方面的权威,他看了李灿完成的习题非常感动,说他在北大执教这么多年也没有一个学生把全部习题解完。于是在百忙之中给李灿回信,对李灿给予了热情的鼓励并建议他考研。

在教学上,李灿认真负责,一丝不苟,以身作则,为人师表。他的座右铭是“要给学生一瓢水,老师得有一桶水”。先是带无机化学实验、习题课,接着就带分析化学实验、习题课,然后带物理化学,不会就学,不懂就问。为了上好每一节课,他总是查阅大量的书籍和资料,一遍又一遍地认真备课,直到自己满意为止。对每一个实验也从不敢马虎,总是要做充分的准备,反复操练,做到准确无误,精益求精。

1982年,学校又派李灿到陕西师大进修,这更激发了他强烈的求知欲,他十分珍惜难得的进修机会,不但努力学好本专业的全部课程,继续提高英语水平,而且还自学第二外语——日语。同时,对数学系、物理系和外语系举办的学术报告会从不放过,每次都去听,不

朱卫国
ZHU WEIGUO

甘肃民勤人。曾任甘肃省政协教科卫体委员会副主任,河西学院党委副书记、院长,西北师范大学党委副书记、副校长,甘肃广播电视大学党委书记。主要从事中国现代文学教学与研究、高等教育管理与研究。

王德
WANG DE

甘肃武威人。现任河西学院附属张掖人民医院党委书记,主要从事高等教育管理与研究。

断汲取知识养分,丰富自己的知识结构。进修结束前,李灿报考了大连化物所的硕士研究生,并从众多考生中脱颖而出,同时考取了30名研究生中,只有李灿是一名专科生,其他考生大都毕业于国内知名大学。导师谈到当年录取李灿的原委时说:“经过面试发现,这个学生是个专科毕业生,又在西北那么艰苦的条件下,考得这么好,而且问了一些很难的问题都能答上来,如果给他一个更好的条件,他会发展得更好。”自此,李灿便从荒漠之地走向了滨海之城——大连,开始了他的科学探索之路。

崇尚科学勇攀高峰

来到中科院大连化物所攻读硕士研究生,既是李灿人生道路的重要转折点,也是他勇攀科学高峰的新起点。研究生学习既不同于大学的学习,也不同于从事教学工作,做研究不是学懂或传授已知的知识,而是要探索未知的东西,亦即书本上没有的东西,唯其如此,在科学研究领域才能体现创新。李灿从一名学习者和从教者而成为一名科学研究者,面对环境的转变和自身角色的转换,他深知,科学的道路绝不会平坦,必须付出更大的代价和努力,才能到达理想的高峰。李灿既有长期养成的良好学习习惯,又能主动向老师和科研工作者学习科研精神、科研方法,因此很快就适应了研究所的研究环境,而且取得了研究进展。在攻读硕士期间,研究成果在国内权威刊物《催化学报》上发表,另一篇文章在国际期刊发表。在20世纪80年代的改革开放初期,国内学界在国际刊物发表文章还很少见。专科毕业的李灿由此引起了研究所专家和同学的关注,得到了导师的肯定,中科院院士(时为学部委员)郭燮贤先生赏识李灿的才能,希望李灿读他的博士。后来李灿如约考取了郭燮贤院士的博士研究生。

读博士期间,研究所正在创立催化基础国家重点实验室,新进了很多仪器,导师安排李灿在一台价值几百万的仪器上做实验。但新仪器没人会用,国外工程师简单示范后就离开了。如此贵重的仪器,对李灿来说熟练操作和使用还有不少困难,他深感责任重大。于是他反复研读说明书,夜深人静的时候,悉心地把它拆下来,然后再装上去。经过多次拆装,他熟练地掌握了仪器的操作和使用方法,并在这台仪器上做研究,产出了科研成果,多篇论文在国际上发表,尤其是在红外发射光谱方面的研究工作具有创新性。

后来日本催化化学界著名科学家大西孝治教授访问大连化物所了解到李灿的工作状态后当场问李灿:“你不要到日本去学习吗?”并对李灿的导师建议:“你这个学生挺优秀的,而且他做的工作跟我们做的工作在同一个领域,要不我们联合培养?”导师听了非常高兴,因为能够与日本著名的科学家联合培养博士,对于提升我国的科学研究水平也是有帮助的,于是同意李灿到日本继续博士学业,并获得联合国教科文组织的奖学金去日本东京工业大学留学,成为中日联合培养的博士生。那一年是1987年,李灿27岁。

到了日本东京工业大学,李灿面临更大的挑战。第一个挑战就是语言。初期,李灿只能用英语和日本人交流。第二个挑战就是快速进入研究课题。日本导师给李灿确定的课题是研究汽车尾气净化三元催化剂中氧化铈催化功能的研究。李灿对此课题很感兴趣,立即着手开展工作。

日本人的敬业精神让李灿感触很深。李灿本身是非常刻苦用功的人,但他看到日本学生更用功,早上很早就去实验室,晚上很晚才走。有一次,李灿连续做了24个小时的实验,第二天早晨到旁边实验室一看,有些日本学生也没有回家,铺着毯子睡在实验室里,人家比他还用功!这件事对李灿触动很大。于是,李灿在以后的工作中更加刻苦,更加勤奋努力。

在日本的一年,李灿的研究工作取得了突出成果,在国际上发表了4篇论文,包括当时世界上化学界著名的刊物《美国化学会志》(《J. Am. Chem. Soc.》),回国后又整理发表4篇,共有8篇论文在国际刊物上发表。多年过去了,日本导师所在的这个实验室还没有打破李灿创造的纪录,即在攻读博士期间在国际刊物发表8篇论文。该实验室也因李灿的成果曾获得日本化学会的奖励。日本的导师到大连化物所访问时对李灿的导师说,李灿是他们带过的最优秀的博士之一。

李灿回国后,得到大连化物所、国家基金委、中国科学院等方面的大力支持,开始着手自己的研究。经过坚持不懈的努力和探索,终于在两年后取得了比较好的进展,1990年,李灿在甲烷活化的基础研究方面取得了重要成果。1993年,年仅33岁的李灿获得了中国科学院自然科学二等奖,是最年轻的获奖者。同年,李灿被破格晋升为中国科学院大连化物所的研究员,也是最年轻的正高级科研工作者。

1994-1996年,李灿赴美国西北大学做博士后研究,并取得重大进展,受到国际催化界的关注。1996年他依然选择了回国。他虽然在国外学有所成,但时刻惦记的是祖国和家乡的人民。他说:“我们西北出去的人有恋家乡、恋故土的情结。在发达国家,做出成绩,即使是重要的,也只是锦上添花的工作;而我们中国还落后,有许多工作急等着我们去。”

回国后的李灿,在科研道路上连续取得包括索拉曼光谱研制及其在催化研究中的应用等多项国际标志性成果,2003年当选中国科学院院士,时年43岁,是当年当选的最年轻的院士。2001年后,李灿把研究重心逐步调整到太阳能人工光合成研究方向,这是一个关乎人类社会可持续发展的更大的课题,也是一个更富有挑战的世界性难题。

学风严谨成果丰硕

30多年来,李灿一直坚持工作在教学科研第一线,除外出进行学术交流外,每天都坚持在实验室工作,节假日也难得休息。李灿说:“一个人的精力有限,一辈子能做成一两件事就很不简单。就是这一两件事,要做好,做到国际上去,必须要全身心投入。”正是他这种顽强拼搏、追求卓越的精神,成就了他今天的辉煌。

李灿常说:“用生命做学问,用心血写文章。”老师对学生的影响不仅体现在科研和学习方面,教会学生为人处世的道理和做事的方法,才能使真正终身受益。李灿常常对他的学生说:“我不一定苛求你们毕业后出去都能够成为名教授,但是你们学的做人做事的方法,是必须一辈子都管用的。研究生这几年,不仅科研水平要提升,做人的各方面品行更要提升。”

他的学生深有感触地说:“从我们的导师李灿身上,我们可以学到很多东西,不仅是科研的知识,还有学习的方法,更加重要的是,我们从他言传身教中,可以领悟到很多做人的道理。”

“做人要诚恳,做事要认真”也是李灿常说的一句话,而他自己更是这方面的表率。在实验室里,李灿几乎每天都是来得最早、走得最晚。他生活非常朴素,不追求奢华,不追逐名利,几十年如一日脚踏实地、孜孜以求,在科学的道路上勇攀高峰、永不停歇,在他身上体现出一名科学家质朴谦和高尚人格、一丝不苟的敬业态度和求真务实的科学精神。

李灿就是这样一个普通而又令人敬仰的科学家。天道酬勤,有付出才会有回报。李灿在国内外学术刊物发表论文800多篇,申请中国发明专利专利百余件,多件专利工业化实施;发展了发明和柴油超深度脱硫清洁燃料技术并工业化;国内外重要学术会议邀请报告100余次。2004年在法国巴黎举行的第13届国际催化大会上做60分钟大会特邀报告,这是中国科学院第一次在这个国际会议上做大会报告。已培养硕士、博士和博士后160余名。获得国家科技发明二等奖、国家自然科学奖二等奖、中国科学院自然科学二等奖、香港求是科技基金“杰出青年学者奖”、中国青年科学家奖、全国杰出科技人才奖等多项国内外大奖。2004年获得“国际催化奖”,2015年获得中国催化成就奖,2017年获得中国光谱成就奖,2005年获得何梁何利科学技术进步奖、中国科学院杰出科技成就奖,当选第三世界科学院院士。2008年当选国际催化理事会主席,当选欧洲人文和自然科学院外籍院士。现任中国科学院大连化学物理研究所清洁能源国家实验室(筹)主任,中法催化联合实验室中方主任,英国石油公司与中国科学院大连化学物理研究所能源创新实验室主任,兼任中国科学技术大学材料与化学学院院长,受聘国内外多所知名大学的客座教授和荣誉教授。

李灿的科学研究成果,得到了国内外科技界的广泛赞誉。李灿荣获四年一度的世界催化研究领域最高奖——国际催化奖后,引起国内外新闻媒体的极大关注,《人民日报》《光明日报》《科技日报》、新华网等多家

新闻媒体都作了详细报道。时任中国科学院院长路甬祥院士在获悉李灿院士荣获国际催化奖后给大连化物所发去的贺信中说:“李灿院士获此殊荣是我国催化领域科学家迄今为止在国际催化领域获得的最高奖励,也是发展中国家的科学家第一次获得此项奖励,这表明我国催化科学技术方面的研究成就已经开始受到国际催化界的认可和重视。衷心祝愿李灿院士在未来的研究工作中,继续开拓奋进,团结拼搏,创新跨越,力争在催化研究领域取得更多更大更好的成绩,为祖国的科学事业增添光彩!”

回报家乡感恩母校

成为世界著名科学家的李灿,始终不忘家乡的养育之恩和母校的培养之情,时刻关心着甘肃及母校的发展,以实际行动回报家乡,回报母校。他多次来兰州参加学术会议,到中科院兰州分院、兰州大学、西北师范大学等科研院所和高校作学术报告,指导学科建设和实验室建设,进行学术交流。受兰州大学邀请,出任兰州大学双聘院士,在兰州大学建立的“先进催化中心”已于2019年7月12日正式举行了启动仪式。先进催化中心的成立,对推动地方经济发展将起到积极作用,必将提高西部地区化学化工领域的科研实力,可以进一步促进西部地区的资源高效合理利用。同时,也有利于加强兰州大学与科研院所、高校及企业之间的交流合作,实现产学研快速发展。依托李灿院士团队建设的兰州新区石化产业投资有限公司院士专家工作站于2018年11月正式落地兰州新区。由他主持的关于太阳能燃料千吨级工业化示范工程项目已于2019年9月在兰州新区开工建设,这将是全球第一个直接利用太阳能合成甲醇的工业化项目,是我国第一个太阳能燃料生产示范工程和国内首次真正意义上实现利用太阳能等清洁能源生产甲醇的工程项目。作为一个地道的河西人,李灿还十分关心家乡的发展多次借参加学术活动和探亲之际到金昌、永昌的企业、学校调研考察对家乡的建设发展提出咨询意见;特别对金川公司、金化集团等当地支柱企业,建议加大技术创新,充分利用高科技,降低能耗,提高效能,走绿色发展之路,对企业的创新发展具有积极的指导意义。

自2004年以来,李灿4次访问他的母校河西学院(原张掖师专),多年来一直关心、支持着母校的建设和发展。他对河西学院抱有很大的希望,他认为,“在河西走廊这样重要的区域,应该有一所像样的大学”。

2004年9月中旬,李灿应邀访问了母校,并欣然受聘担任河西学院名誉院长、特聘教授,指导论证建立了学校西部资源环境化学重点实验室,担任学术委员会主任;为全校师生讲述他的成长之路——

我能够在科学研究的道路上取得一点成绩,母校张掖师专学习期间所养成的自学方法、勤奋上进的精神,对我影响特别大。

从张掖师专这样一个基础比较薄弱的起点开始,能够走到现在,感谢我们的母校,感谢我们的老师。张掖师专老师对我的教育,对我的最早期的学习,奠定了非常好的基础。不管以后有什么样的发展,第一块基石是最为重要的。

评为科学院院士以后,写简历的时候,我写张掖师专和陕西师大,他们登我简历的时候,有一次把师专抹去了,可能觉得张掖师专登出来好像是小小的学校,我后来就去更正它,要求客观地写上去,我就是张掖师专毕业的學生。

在科学研究上取得多大的进步,也离不开最早迈出的第一步。我非常感谢母校对我的培养,在“文革”结束后,给我提供的学习机会,使我掌握了学习的方法和具备了勤奋努力的品质,使我以后能够不管在什么样的挑战和困难情况下,都有信心去做任何具有挑战的事情。

2008年9月,李灿第2次回母校参加河西学院50周年校庆活动;再次为全校师生作励志成才报告,指导学科建设。

2011年8月,李灿第3次来到母校,参加学术会议,交流学术成果,为励志班题词:文理兼修,德才并重,知行合一。

2018年9月,李灿第4次访问母校,在河西学院活动4天。与青年学生谈理想、谈人生,谈学习、谈成才,勉励青年学子珍惜时光,奋发进取;与青年教师谈教学、谈科研,探讨如何做一名新时代高校教师;与学校领导共商发展,谋划未来;主持召开重点实验室学术委员会会议;还参加了40年同学聚会;与学校领导开展了内容丰富、交流充分的座谈,特别对学校今后一个时期的发展提出具有前瞻性、战略性指导意见。

不仅如此,李灿于2007年积极协调为河西学院赠送了价值90多万元的科研仪器;每年从自己的工资中拿出5万元注入学校“浩康奖学金”,资助奖励品学兼优的贫困学生;担任名誉院长,分文不取,从不接受任何报酬;多年来与学校保持经常性联系,就学校建设发展的重大问题与学校领导交换意见,提出指导性、建设性建议。

李灿是河西学院的骄傲,也是河西人民的骄傲,更是甘肃人民的骄傲,也是祖国的光荣。河西学院对李灿精神作了这样的总结:矢志不渝的爱国精神,求真务实的创业精神,自强不息的拼搏精神,勤奋务实的创业精神,博学专精的学习精神。自20世纪90年代以来,河西学院持续开展学习李灿活动,用李灿精神激励广大学子努力学习,奋发进取,自强不息,追求卓越,立志成才,报效社会,争做新时代的有为青年,在不同的工作岗位上,为祖国的富强和家乡发展贡献聪明才智。

(原文刊登于《人文甘肃》第五辑)