



李佩成

Li Peicheng

李佩成 农业水土工程及水资源与环境专家。1934年农历12月26日出生,陕西省乾县人。1956年毕业于西北农学院,1966年莫斯科地质勘探学院副博士学位毕业。长安大学教授,博士生导师。为建立农业领域地下水开发利用理论及工程技术体系作了奠基性工作。创立排灌井群渗流计算“割离井法”理论,解决了井群设计中的重大难题;研发成功黄土辐射井,出水量比其他井型大8至12倍,突破了“黄土不能成为含水层”的传统认识;提出“三水统观统管”理论及相应技术方法,用于防治盐碱渍涝灾害,扩大灌区水源,成效显著;倡议并负责建成我国第一个干旱半干旱地区农业研究中心、国际旱区水资源与环境研究中心等。获国家和省部级奖11项,其中黄土台塬治理定位试验获国家科技进步一等奖。主持国家重大项目“中国西北地区再造山川秀美科技行动计划”前期研究,为西北地区生态环境建设及再造山川秀美提供了理论依据及技术支持。出版专著10部,发表论文100余篇。2003年当选为中国工程院院士。

为了生命的源泉,为了梦中之水神

水,生命的源泉!有了它,人欢马叫,大地生辉;缺了它,生灵涂炭,万物凋零……

为了水,多少仁人志士前仆后继,忘我献

身,谱写着一曲又一曲壮丽的历史篇章。

回首往事,我的一生是在梦水、寻水、惜水、爱水,为水而喜怒哀乐、为水而拼搏苦斗中度过过的。

1934年农历12月26日,我出生在陕西省乾县。乾县地处黄土旱塬,据说古时有黑松林横亘其北,水丰草茂,因而女皇武则天才会在此地建陵长眠。但是在我来到这个世界的时候,乾县却因天灾人祸,变成了名副其实的干(乾)县,从童稚时起便常常看到漫塬遍野被旱死的庄稼,看到人们求天祈雨的渴望眼神,从而在幼小的心灵中播下了敬水、爱水和盼水的种子。

走出童年——黄土地上的水神之梦

我从小喜欢幻想。曾梦想过当岳飞,当牛顿,也曾梦想成为诸葛孔明……

然而,一个偶然的“水神”之梦,却决定了我为之奋斗的一生。

大约是1943年暑假,我在西北农学院当工友的大表兄领我去西农“逛世事”。烈日炎炎,我们走在干热缺水的渭北旱塬上,70华里的黄土路,使童年的我目睹了沿途更为干渴的黄土,备尝到黄土地上跋涉的无尽艰辛。

走进西北最高农业学府,我第一次看到了高楼大厦,但最使我入迷的是自来水龙头喷玉吐银的奇妙景致。我问表哥这水是从哪儿来的?他回答说来自40多丈深的地下。地下为什么会有这么多水?我迷惘好奇,对此百思不得其解。

在去塬下农场的路上,我又看到了哗哗流水的渭惠渠,看到了与憔悴旱塬完全两样的碧绿原野!我思忖,是哪位神仙在此塑造了天堂?

表哥告诉我,这是我国近代水利大师李仪祉的功劳。

李仪祉!年幼的我从此便有了心目中崇拜的偶像。我立志长大了要像李仪祉先生一样,也把滔滔的河水引到家乡乾县;也打出自来水

井,改变赤野千里的黄土旱塬。

想起来也真蹊跷,那一宿半夜未眠,朦胧中感觉李仪祉先生来了,他摸着我的额头说:“汝既有志于水利,吾愿收汝为徒,但要像岳母刺字那样在汝背上刺出‘精忠水利,为民造福’八个大字。”我欣然应诺。先生正准备刺字,龙王从他手中夺过钢针,深深地扎进肉里说道:“何必轻刻淡描,不如一针见血,让他永世难忘治水之事……”只见鲜血直冒,痛得我大叫一声,翻身落床,心跳欲出……

我把梦中的一切,说给惊醒的表哥,表哥连连称奇。谁也未曾料到,若干年后,这萦绕水利的梦境,竟成了自己为之终身奋斗的事业。

1949年,不满15岁的我考上了高中,1952年高中毕业后,毅然决定报考西北农学院水利系,并被录取入学。

青春磨炼——大学拼搏和留学预备

解放后不久,政府给西农学生每人每月发12元助学金,差不多花10元钱便可以生活得很好,大家不愁吃穿,学习之余,积极开展各种各样的文体活动,歌颂党和国家的关怀,校园生活丰富多彩。我当时担任着学生会宣传部长,想方设法组织、鼓动同学们关心国家大事,废寝忘食学好功课。在当时那样一个知恩图报的年代里,大家都有用不完的劲。我不计节假日工作与学习的习惯就是在那时养成的。

1956年,我以四年全优的成绩大学毕业,并留校任教,同年3月17日光荣加入中国共产党。1957年随院系调整进入西安交通大学。当时正值水利建设高潮,在我国著名水利专家、西安交通大学副校长、教育家田鸿宾教授的倡导下,交大筹办地下水及冰川雪水利用专业,我被抽调作为新专业的教师培养,并于1958年夏通过了留苏研究生选拔考试,当年10月赴北京外语学院留苏预备部学习俄语,并先后担任学生会宣传部长、学生会主席等社会工作。

由于中苏关系恶化,出国时间被苏方一拖

再拖。在一时不能出国留学的情况下,组织又派我到中国农业科学院灌溉研究所进修学习。

也许是机遇吧,1962到1963年的冬春,正赶上北京为抗大旱而开展的打井运动。我跟随农科院打井专家、导师葛荫萱跑遍了北京郊区和郊县;著名水利学家粟宗嵩所长给了我许多治水理论的指导;我阅读了大量文献资料,并于1963年春在《中国农业科学》上发表了论文《利用地下水灌溉的好处及其在国外的发展》。这也是我刊登在国家级学术刊物上的第一篇学术论文。在这篇文章中提出了开发利用地下水要作到“井渠结合、灌排结合、灌溉与农牧供水相结合”的结论,为我国开发利用地下水、综合利用地面水和地下水资源,发展灌溉事业,防治旱涝碱,提供了理论参考,并为后来发展治水理论创造了良好的开端,也为我成功留学做了专业上比较充分的准备。

砺志求真——艰险而丰硕的留学

20世纪60年代的中苏关系,被意识形态尖锐斗争的阴云所笼罩。拉乌什基中国留学生被辱事件之后,中苏关系更趋紧张。为了不使两国人民的直接交往中断,为了保持中苏铁路畅通,为了不使邓小平同志赴苏会谈后苏联答应恢复互派留学生的协议被撕毁,中央决定立即优选一批留学生赴苏。

1963年9月,我和13位同学登上开往莫斯科的国际列车。这是一次不寻常的留学,我们要在一种有敌意、有监控、有斗争的特殊环境中学习和生活。同学们牢记出国前中央首长的叮咛:“时刻记着祖国,完成双重任务——既要学好专业,还要多做苏联人民的友好工作。”

形势的变化比最初预料的更为严酷。不到半年,住在大学生城八个院校的中国留学生相继回国,只留下我一个人在该区坚持生活、学习,坚持做友好工作!

每天,我都要回答苏联人提出的疑问,解释中苏关系恶化的原因不在中方,对付不怀好意

的挑衅和对人身安全的威胁……除此之外,还要发贺电、做讲演,完成许多社交活动,一个人承接上百个老同学留下的友好关系。为此,只得从吃饭、睡觉中挤时间,每天的休息不超过5小时,常常通宵达旦,却苦中有乐,并以刻苦学习、热情待人、品学兼优赢得了苏方师生和各国同学的普遍赞誉;我的对外友好工作受到大使馆表扬,并在全体留学生和使馆人员大会上介绍经验。在苏联导师 П. П. 克里门托夫教授, N. A. 普鲁特尼科夫教授等的指导下,我提前完成了学位论文,系统地提出了渗流计算的“割裂井法理论”,推演出相应的计算公式,用成千上万个求得的数据,编绘出辅助解算图表……这些成果,1990年被科学出版社作为专著出版。

在艰险复杂的异国他乡,我和我的同志们始终怀着对祖国无限忠诚的赤子之心,表现出中华青年的英雄气概,还常常写诗抒怀,1964年元月20日写道:

莫城风紧又飞雪,
已稀游人愁更多!
唯闻一出笑声起,
天寒地冻奈我何!

莫城是指莫斯科城。

在使馆国庆节庆祝会上我还自编自唱了秦腔《颂毛主席畅游长江》,台下掌声喊声连成一片。我的苦中作乐的习惯也主要是在留苏时养成的。

1964年11月,周恩来总理访苏时接见了留学生并照相留念,他的“立场坚定、业务精通、体格健全、作风正派”的教诲至今仍是我的座右铭。三年不平凡的留学生活,在政治上、业务上和生活作风上都磨炼了我!

1966年11月,我将自己积攒的300多个卢布全部上交使馆,自己却连二三十卢布一架的照相机都舍不得买,怀着一颗报效祖国的忠心,回到祖国亲人的怀抱。

初回祖国——游泳中学习游泳

归国时,正值“文化大革命”。对铺天盖地的大字报,各种战斗队、斗争会,我和刚回国的同学们甚为不解,便求教接见我们的陈毅副总理。陈副总理回答:“……我也不明白,大家在游泳中学习游泳,各人凭良心去办吧……”

一贯正直敢言的陈毅元帅的含蓄讲话,使我意识到这场政治斗争的严重性和复杂性。我决心绝不盲从,绝不因利忘义。我拒绝了一切造反组织企图利用“反修战士”旗号拉自己当头头的诱惑,抽空看书学习,利用参加批斗会的时间思考抗旱找水,利用游行的时间锻炼身体……

我的行动被造反派怀疑是别有用心,“是个难对付的危险人物,漏划老保”。于是,我第一批被推出校门到农村去“接受贫下中农再教育”。

其实这也正是我所期盼的。在那个群魔乱舞的年代,一些心怀鬼胎的人,争做“权力梦”,不惜采用各种卑劣伎俩,损人利己,投机钻营。而我正好利用下乡之机,走向田野,走向旱塬,深入群众,为祖国和人民实现我童年的“水神梦”。我运用自己所学的知识,开始了新的拼搏。从1967年到1979年的12年间,我主要是在三秦大地的农村井场、水库和农田基建工地度过的。

在临潼县,我曾在十多米高的井架上爬上爬下,被工人称为打井行家。

在富平县,我把曾是丢死娃的废弃仓库打扫干净,安营扎寨,举办找水、打井、研究地下水库的训练班。

在泾阳、三原、高陵等县,我和几位老师带领着包括学生在内的小分队修桥整渠,还完成了泾惠渠总干渠改线的勘测和设计任务,并于当年冬春开工修成。

在家乡乾县,经历了无数个不眠之夜,我与王树珍、刘才良、马宏良、杜希贤等合作者一起

研究发展了黄土辐射井,并合作编著出版了《辐射井》一书。

由于群众没有经验,为了安全高效,我和我的合作者们整日整夜工作在井场,在大口竖井中爬上爬下,个个都变成了泥人。

我们所打的辐射井是利用黄土的水文地质与工程地质特性研发的“黄土辐射井”。这种井能使出水量比其他井型大8至12倍,从而打破了“黄土层不能形成有效含水层”的固有认识。

辐射井打成了,抽出的水像小河一样流向田野。一眼井浇地过百亩,旱塬人从来没见过这么大、这么美的水。乡城里外,男女老少,本省外省,领导群众,参观的人络绎不绝,人们沉浸在欢乐和惊叹之中。当年玉米便获丰收。

在离开家乡井场转战武功县继续打井的那天,乡亲们送我上车,依依不舍。在汽车开动后,我把一个纸包扔给乡亲,这是我应付而遭到拒收的粮票和伙食费,乡亲们发现后追赶着,呼喊!此刻我才感到心安理得,我用自己的知识回报了乡亲,用自己的心血浇灌了家乡的土地,而我没有因此贪占一分钱的便宜!

黄土辐射井1978年获全国科学大会奖!

科学的春天——水神之梦被激发

1976年粉碎了“四人帮”,1978年召开了全国科学大会,从而带来了科学的春天!桃李芬芳,百花争艳。我自己的人生,我所从事的科学事业也迎来了花繁果丰的好日子。

发明轻型井。改革开放的春风给广大农村带来新的生机和活力。生产的发展需要科学技术的推动。此时,我思考的是,如果能研制一种花千八百元,便可打成浇地二三十亩的“轻型井”,将能适应新形势下农业生产的需要。要达此目的,必须在造井技术上实现大的突破。困难是不小的!

正当此时,一场渍涝灾害在宝鸡峡灌区大面积发生了。我亲眼目睹了墙倒屋塌,家破人亡,群众在风雨泥沼中挣扎的痛苦情景;倾听了

一位妇女关于丈夫和儿子被房屋塌死坠入积水深渊的哭诉!

此情此景,断人肝肠,更加唤起了我的使命感,我下决心研制出排灌两用的轻型井,排除渍涝灾害,浇地抗旱,造福人民。

我四处奔走,筹集研究经费;绞尽脑汁,运用所学知识,结合多年积累的经验,进行构思设计。在王纪科、初阳瑞、周建召、赵延风、张大伟等同志配合下,完成了室内试验和理论研究。在咸阳市水利局胡希懋局长、王宏杰队长的支持下,轻型井的现场研试在1985年5月开始了。我吃住在农民家中,经常睡在田间的窝棚,酷暑寒冬,风吹雨打,经过将近一年的水里泥里拼搏,一种井径小、出水量大、施工快、造价低廉的轻型井试验成功了!单井出水量达20~40立方米/小时,其造价仅为其他井型的1/3~1/8。

1986年12月,轻型井被鉴定为首创,1989年,轻型井获国家发明四等奖。

提出人工引渗修造地下水库。1973年到1984年间,我还将大量精力投入到研究和建设中国第一个,也是当时世界上最大的地下水库——富平地下水库上。

所谓地下水库就是把大气降水和地面水通过人工引渗蓄入地下含水构造之中,形成可供开采的含水体的新型水利工程。该项研究得到中央有关部门500万元的经费支持。陕西省科委杨文景处长等也作了大量组织工作,富平人民更是全力以赴。修造地下水库的事业轰轰烈烈地展开了。

但是,“先进的思想,不一定胜利。因为在力量对比上,可能处于劣势”!发明创造是革新、是革命,往往会有人反对,越大越新越是如此。我和我的合作者们建设地下水库的行动,从一开始便受到来自保守思想的干扰。随着社会上否定水利建设思潮的抬头,在1983年前后这项事业被停工了。

时过境迁,人们越来越对此项未竟事业感

到遗憾。但令我欣慰的是,由于修造富平地下水库,在理论和实践上形成了一定的积累和影响。此后,我国已有地下水库建成,国外的实例更多。地下水人工补给,地下蓄水的思想已为更多的人所接受。

发展治水理论。马克思主义认识论认为:“没有实践的理论是空洞的理论,没有理论的实践是盲目的实践。”我在学习和实践水利事业中,十分重视治水理论的研究。

早在1963年,我在发表的论文中就正式提出了排灌结合、井渠结合、灌溉与农村供水相结合的见解,孕育着三水统观统管的理论雏形。

20世纪70年代初,在《人工引渗,修建地下水库》以及紧随其后的《关于水(资)源问题及其解决途径的商榷》论文中,比较全面地论述了水资源问题发生的原因,提出了在当时被不少人认为是杞人忧天的水荒问题;基本算清了我国的水账,提出了运用水循环规律,“统观统管‘三水’、综合调节、时空治水、科学治水”的方略,所谓三水就是地面水、地下水和天上水。接着又发表了《再论水源问题及其解决途径》的论文,强调了水资源在经济社会发展中的重要性。

依据三水统观统管理论,提出在灌区实行“井渠结合,两水并用,防旱,抗旱,除涝,治碱”方针。提出在空间上划分“宜井灌区”与“宜渠灌区”;在时间上划分“宜渠灌期”与“宜井灌期”的管理策略。

20世纪80年代初,我又在《认识规律,科学治水》的演讲和论文中论述了水的社会经济规律,在治水的方略中充实了“经济治水”和“生环治水”,使治水理论的发展不断趋于完善。

1982年,我吸纳国外学者的一些观点,提出在中国更应“建立节水型社会”,并为其下了定义。把对水的研究推向水与经济、水与社会、水与生态的综合研究……

我曾应邀在西安、济南、太原、徐州、石家庄、兰州、北京等地和中科院、清华大学、河北地质学院等单位作学术报告,在10多个全国性学

术会议上宣讲自己的学术观点。1979年和1982年,中央人民广播电台曾两次专门播放了我的关于水资源问题及防治水荒的论述。在此期间我还先后去苏联、日本、美国等国家考察和学术交流。

这些理论和观点现在已经为越来越多的人所认知、所掌握,并广泛进入社会,被用来指导水利建设。

为发展水事教育、为掀起旱区研究、为实现产学研相结合而奔走多方。1985年,我被任命为西北农业大学副校长,分管教学、科研、生产与国际合作。我认为这四者是相辅相成的,特别是产学研三结合应当始终贯穿于高等学校的办学之中,应当反映在教师和学生身上。为此,除了抓校内教学外,我发起并促成了在不同地域建立集教学、科研、生产、推广和农民培训于一体的多功能(野外)基地。为兴办第一个设在农业院校的、具有直接为农业服务特色的水资源和水土保持等专业多方奔走,在时任水利部部长钱正英同志的直接支持下,水利部跨部划拨了200万元的开办费,翻开了农业部、水利部合作办学的新篇章。

早在苏联留学时期,考虑到我国大西北的需要,我就特别关注干旱半干旱地区问题的研究。1980年前后,我发起并参与筹建了我国第一个干旱半干旱研究中心,从1985年起,首任该中心主任六年。发起并作为大会秘书长具体操办召开了第一届国际旱农会议。为了推进干旱半干旱地区农业研究,争取联合国开发计划署的资助,1989年8月,我在北京通宵达旦写成了建议书,呈送农业部和中国对外经贸中心。经过将近三年的不懈努力,终于争取到了项目经费,一个由联合国开发计划署(UNDP)无偿资助840万美元的旱农项目在西北展开了!略觉遗憾的是,由于我的工作调动,未能负责这一项目的执行工作。

从1986到1990年,我主持了国家“七五”攻关项目黄土高原综合治理(台原区)枣子沟定

位试验研究,我的大部分节假日是在紧张的试区工作中度过的,五年的群体拼搏,项目胜利完成了,经济效益、社会效益、生态效益显著。我们试区最早总结出“治理与开发相结合,以开发促治理,以治理保开发的”开发治理方针。该项目1992年获陕西省科技进步一等奖,1993年荣获国家科技进步一等奖。

为表彰西北农大在教学改革中的成就,1992年,我们获得了国家教委颁发的教育改革国家级一等奖。

1990起,我被国务院学位委员会批准为博士生导师,1991年农业部授予“有突出贡献的中青年专家”称号,同年国务院给予特殊津贴。

水神梦还在延展,直到永远

在通往21世纪的道路上,水旱仍然是阻碍人类前进的拦路虎,需要人们以更大的智慧和精力认真地研究和解决。

1988—1989年期间,通过二次赴苏对中亚的荒漠治理开发和咸海萎缩的考察,我认为必须强化人类活动与水文生态相互影响的研究,回国后指导博士生冯国章以此为选题完成博士论文《水事活动对区域水文生态系统的影响及其对策研究》,并获2000年全国百篇优秀博士论文奖。1996年,我发起创建了由地矿部批准,与德国图宾根大学合办的“国际干旱半干旱地区水资源与环境研究培训中心”(ICWE)。

1997年,我发表了论述自然生态、人类心态和社会生态相互关系的论文《论三态平衡》,近期又发表了《治水的哲学》,把对水科学和人类水事活动的认识上升到哲学的高度,认识到水问题的最终解决必须综合考虑人类活动、水体动态、经济发展、生态安全和社会进步等相互关联的多种因素。我将这些认知,努力通过教学、科研和生产活动予以宣讲和实践。

为解决西安市出现的严重水荒,我于1995年提出《群峪协井,(地下水、地表水)两水并用,西安市中近期最佳供水方略》的建议

和研究成果,促使西安水荒基本上得到缓解。这也是三水统观统管理论与治水哲学相结合的实践成果。1996年我被评选为西安市劳动模范。

为贯彻江泽民总书记1997年8月提出的“再造山川秀美的西北地区”的伟大号召,为了科学有效地改变西北地区的面貌,西北五省区科委和新疆生产建设兵团科委共同发起开展了《再造西北地区山川秀美科技行动计划》。我因此深受鼓舞,并受命主笔完成了立项建议书。在1999年获国家科委批准立项后,我从技术上主持了这项涉及全国1/6国土的重大项目。面对祖国和人民的重托,我虽年逾六旬,仍然不畏严寒酷暑,深入高原荒漠、风滩草地,调查研究,思考讨论,撰写编审了200多万字的研究报告和书稿,最终于2003年元月通过了科技部验收。验收委员会认为该研究成果“深化了对山川秀美内涵的认识,深刻分析了西北地区生态、资源方面的优势和劣势”,“为再造山川秀美的西北地区提供了技术储备”。该研究项目通过设在七个不同生态地域的试验示范区建设,辐射推广成效显著,经济生态效益明显。

在前期研究的基础上,科技部于2003年批准执行续研项目:《中国西北不同生态地域山川秀美试验示范区建设与重大科技难题研究》,我继续主持着这项研究。

2002年,我被授予全国先进科技工作者荣誉称号,接着在2003年我被评选为中国工程院院士。这是党和政府给予我的最高荣誉,反映了同行师友给予我的最大信任,同时也包含着祖国和人民更加殷切的期望,我将铭记在心,并做到:

第一,向老院士学习,时刻补充新知识,不断扩展自己的科学视野。要做个学到老、干到老的合格院士。

第二,本着中国工程院的宗旨,结合自己的学科专业,要在解决中国尤其是西北地区的农

业水土工程问题、干旱缺水问题、水资源与环境问题以及再造山川秀美等方面,努力奉献,再立新功。

第三,力争完成“113553”规划。也就是争取头脑再清醒 10 年(到 80 岁),提出 10 条重大建议(每年一条),再完成 3 个较大的科研项目,在已经出版 10 本书的基础上再编著 5 本书,再

培养 50 名研究生,再发表 30 篇论文。把水神之梦继续延展!

知往昔之可鉴,觉来者之可追!

回顾过去,所得超过应得,所付少于应付,在所余岁月,继续报答人民吧!愿祖国更加美好,愿人民更加幸福!