

开卷知新

实现水资源科学利用治理

王浩



工程规划初期,国家就明确了“先节水,后调水”的基本原则。2019年,我国实施国家节水行动,其中包括“科技创新引领”重点行动,一批新技术在实践中发挥重要作用。比如智慧水资源管理技术,提升水资源管理效率和科学化水平;水肥一体化技术,在节水的同时减少施肥量,提升肥效;水资源循环梯级利用技术,促进一水多用和循环利用。正在开展的国家水网建设中,科技创新作用日益凸显。水资源具有流动、转化、循环特征,需要系统治理。国家水网基于江河湖泊水系特点,联网、补网、强链,优化水利基础设施布局、结构、功能,逐步形成“一张网”,可促进水资源与人口经济布局均衡发展。建设过程中,采用空天地一体化监测技术,实现水资源基础要素采集,给国家水网装上“眼睛”;运用智能化调度技术,实现科学调控,赋予国家水网智慧“大脑”;通过远程自动操控技术,控制闸、坝、泵等关键基础设施,让国家水网拥有运用自如的“双手”。

随着我国科技水平不断提升,工程实践日益丰富,水资源利用治理有了更多得力的技术工具。瞩目未来,创新发展数字孪生技术、水资源管理与调配“四预”技术、现代水资源动态评价与阈值管控技术等,能够帮助我们从严从细管好水资源,精打细算用好水资源。数字孪生技术带来水资源利用治理方式的变革。目前正在推进的数字孪生流域、数字孪生水网和数字孪生工程,可以对物理流域、物理水网、水利工程全要素和建设运行全过程进行数字映射、智能模拟、前瞻预演,实现实时监控、联合调度、风险防范。其中,数字孪生流域可以在数字场景中实现与真实流域同步仿真运行,提升了水情测报和智能调度能力,可以对流域水循环及其伴生的水环境、水生态、水沙等进行科学调控,支撑流域统筹、山水林田湖草沙系统治理。“四预”即预报、预警、预演、预案。国家“十四五”规划纲要提出构建智慧水利体系,以流域为单元提升水情测报和智能调度能力。“四预”技术是智慧水利建设的重要组成部分。这项技术以流域和区域为单元,对生态流量、地下水水位等信息进行预报,对用水限额、地下水超采等红线指标进行预警,对水资源调配进行智慧化模拟预演,最后制定预案,提前规避风险,为水资源集约安全利用和水网管理运行调度提供智能化支持。水资源总量有限,但需求逐步增长,现代水资源动态评价与阈值管控技术就是为了解决这一矛盾。为统筹自然生态用水和社会经济用水,水资源开发利用需要根据水资源承载力合理“定量”,也就是阈值约束。现代水资源动态评价与阈值管控技术可以对各类涉水要素进行全面监测感知,按照年、月、旬、候、日尺度对水资源进行动态评价。在此基础上,建立全国分流域、分区域的水量、水质、水生态流量等时空阈值体系,帮助守住水资源开发利用上限、江河基本生态流量底线和区域用水总量控制红线,实现水资源精准管控,让每一滴水物尽其用。上善若水,是中华民族传承至今的古老智慧。在生态文明建设不断取得新成果的今天,科技创新和工程实践继承发扬了这一智慧,帮助我们在节约用水的同时,提高水资源利用水平。相信在新技术赋能下,我们会向世界提供更多人与水和谐共生的中国故事和中国智慧。(作者为中国工程院院士、中国水利水电科学研究院水资源研究所名誉所长)

构建智慧水利体系,精打细算用好水资源

随着我国科技水平不断提升,工程实践日益丰富,水资源利用治理有了更多得力的技术工具。瞩目未来,创新发展数字孪生技术、水资源管理与调配“四预”技术、现代水资源动态评价与阈值管控技术等,能够帮助我们从严从细管好水资源,精打细算用好水资源。

数字孪生技术带来水资源利用治理方式的变革。目前正在推进的数字孪生流域、数字孪生水网和数字孪生工程,可以对物理流域、物理水网、水利工程全要素和建设运行全过程进行数字映射、智能模拟、前瞻预演,实现实时监控、联合调度、风险防范。其中,数字孪生流域可以在数字场景中实现与真实流域同步仿真运行,提升了水情测报和智能调度能力,可以对流域水循环及其伴生的水环境、水生态、水沙等进行科学调控,支撑流域统筹、山水林田湖草沙系统治理。

“四预”即预报、预警、预演、预案。国家“十四五”规划纲要提出构建智慧水利体系,以流域为单元提升水情测报和智能调度能力。“四预”技术是智慧水利建设的重要组成部分。这项技术以流域和区域为单元,对生态流量、地下水水位等信息进行预报,对用水限额、地下水超采等红线指标进行预警,对水资源调配进行智慧化模拟预演,最后制定预案,提前规避风险,为水资源集约安全利用和水网管理运行调度提供智能化支持。

水资源总量有限,但需求逐步增长,现代水资源动态评价与阈值管控技术就是为了解决这一矛盾。为统筹自然生态用水和社会经济用水,水资源开发利用需要根据水资源承载力合理“定量”,也就是阈值约束。现代水资源动态评价与阈值管控技术可以对各类涉水要素进行全面监测感知,按照年、月、旬、候、日尺度对水资源进行动态评价。在此基础上,建立全国分流域、分区域的水量、水质、水生态流量等时空阈值体系,帮助守住水资源开发利用上限、江河基本生态流量底线和区域用水总量控制红线,实现水资源精准管控,让每一滴水物尽其用。

上善若水,是中华民族传承至今的古老智慧。在生态文明建设不断取得新成果的今天,科技创新和工程实践继承发扬了这一智慧,帮助我们在节约用水的同时,提高水资源利用水平。相信在新技术赋能下,我们会向世界提供更多人与水和谐共生的中国故事和中国智慧。

(作者为中国工程院院士、中国水利水电科学研究院水资源研究所名誉所长)

题为位于河南南阳的南水北调中线工程陶岔渠首枢纽工程。

胡文凯摄(影像中国) 版式设计:沈亦伶

推荐读物

《中国水资源问题与可持续发展战略研究》:王浩主编;中国电力出版社出版。

《流域综合治理理论、技术与应用》:王浩、周祖翼、王建华等著;科学出版社出版。

《智慧水利大数据理论与方法》:冶运涛、蒋云钟、梁翠丽等著;科学出版社出版。

这些项目反映了中国考古学的重要成果,蕴含着中华民族的文化基因,记录、印证、丰富了悠久灿烂的中国历史,代表了中国考古百年历程的最高成就。

赓续中国考古百年荣光

李群

习近平总书记指出:“考古工作是一项重要文化事业,也是一项具有重大社会政治意义的工作”“要高度重视考古工作,努力建设中国特色、中国风格、中国气派的考古学,更好认识源远流长、博大精深的中华文明,为弘扬中华优秀传统文化、增强文化自信提供坚强支撑”。

1921年10月,河南省洹阳县殷墟遗址发掘,揭开了中国现代考古学的序幕。中华人民共和国成立后,党和政府高度重视考古工作,事业体系逐步健全,专业队伍不断壮大,重要发现层出不穷,学术研究和科技发展水平持续提高,国际学术话语权明显提升。

党的十八大以来,党中央把历史文化遗址保护利用工作摆到更加突出的位置,中国考古事业蓬勃发展。中华文明探源工程接续推进,“考古中国”重大项目全面展开,8800余项考古发掘项目有序实施,浙江良渚、山西陶寺、陕西石峁、河南二里头、河南殷墟、四川三星堆等考古工作取得重大发现,边疆考古、水下考古稳步推进,科技考古、涉外考古、公众考古快速发展,实证百万年人类史、一万年文化史、五千多年文明史,为丰富全社会历史文化滋养提供有力支撑。经过几代考古人接续奋斗,我国考古工作取得了重大成就,延伸了历史轴线,增强了历史自信,丰富了历史内涵,活化了历史场景。广大考古工作者餐风露宿、青灯黄卷,展现了深厚的爱国情怀、坚定的学术志向、顽强的工作作风。

2021年恰逢仰韶文化发现和中国现代考古学诞生100周年,习近平总书记发来贺信,充分肯定了我国考古工作取得的重大成就、发挥的重要作用,对新时代做好考古工作、发展考古事业提出明确要求。在国家文物局指导下,中国考古学会、中国文物报社联合主办了“百年百大考古发现”遴选推介活动,评选出具有重要学术价值、在国内产生重大影响的100个考古发现项目。这些项目反映了中国考古学在人类起源、农业起源、文明起源、统一多民族国家形成与发展、中外文明交流互鉴等方面的重要成果,蕴含着中华民族的文化基因,记录、印证、丰富了悠久灿烂的中国历史,代表了中国考古百年历程的最高成就。百大考古发现犹如点点星辰,闪烁着中华文明的耀眼光芒。大型学术画册《中国百年百大考古发现》,正是对这些考古发现项目的集中汇编和生动呈现。

我们回首中国考古百年历程,更知考古工作之重要,更感职责使命之光荣。我们要继续发扬严谨求实、艰苦奋斗、敬业奉献的优良传统,继续探索未知,揭示本源,赓续中国考古百年荣光。要深化考古研究,持续推进“古代文明理论”、中华文明探源工程、“考古中国”重大项目,把中国文明历史研究引向深入,科学展现中华文明起源和发展的历史脉络,中华文明取得的灿烂成就,中华文明对人类文明的重大贡献。要强化科技支撑,密切考古学和历史学、人文科学和自然科学联合攻关,加快培养领军人才、创新人才、复合型人才,加强多学科协同,强化新技术新装备应用,推动世界一流考古机构建设,提高考古工作现代化水平,加强历史文化遗产保护。要优化阐释传播,坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合,不断推进马克思主义中国化时代化,推动中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展。要坚持守正创新,充分运用新理念、新媒体,挖掘文物和文化遗产的多重价值,传播更多承载中华文化、中国精神的价值符号和文化产品,推动全社会增强历史自觉、坚定文化自信。要立足中国大地,讲好中华文明故事,向世界展现可信、可爱、可敬的中国形象。(作者为文化和旅游部副部长、国家文物局局长)

《中国百年百大考古发现》:中国文物报社、中国考古学会编;文物出版社出版。



感悟爱国主义的精神力量

来华强

《走近最可爱的人:李蕤赴朝家书日记》是老作家李蕤70多年前在抗美援朝前线写下的家信和日记,由其女儿宋致新按照时间顺序编纂而成。书中真切的历史记录和鲜明的时代精神,让人仿佛回到抗美援朝历史现场,感悟爱国主义的精神力量。

李蕤1936年考入河南大学文史系,曾参加“北方左联”“中国青年记者学会”,全面抗战爆发后先后任郑州《大刚报》、洛阳《阵中日报》、南阳《前锋报》、开封《前锋报·中国时报》联合版记者、副刊编辑、主笔等。

1952年初,中国文联派出以巴金为组长的17人“赴朝创作组”,李蕤为成员之一。在炮火连天的前线,他写了不少通讯报道,刊登在《人民日报》《光明日报》上,后结集为《在朝鲜前线》一书出版。他当时写给妻子的家书和战地日记在近70年后被发现和整理出来。

诚如编者宋致新所言:“信本来是写给亲人看的,日记是写给自己看的。但唯其如此,这些‘原生态’的文字才具有最高的真实性和可靠性。”书中出现的100多个人物与许许多多大小事件,均有案可稽,与既有的历史资料相契合。在70多年后的今天,这些文字像一组组从时光隧道深处推进的镜头,画面鲜活丰富,人物多姿多彩,是一份生动宝贵的历史记录。

对于抗美援朝,今天的读者耳熟能详的可能是一些重要战役和英雄人物,而在李蕤家书日记中,则出现了许多鲜为人知的战地生活画面。如战士们在换防休整中扫盲识字,学习文化,“早上一睁眼,四周便是‘破破摸摸’的拼音声”,体现了战士们对胜利后投身祖国建设的信心和渴望。如在炮火封锁中架电线的电话员,主动给前线战士抬弹药的担架员,每天上山下山40里送饭的炊事员,面对这些志愿军战士,“你为他的艰苦或功绩惊奇得睁大眼睛的时候,他却平平常常”。再如,志愿军和朝鲜人民之间的深厚友情,祖国人民赴朝慰问团战地演出时气氛热烈的“难忘今宵”,志愿军归国代表回国后受到的“众星捧月”般欢迎……作家在不断行走中记述生活,其家信和日记因而充满现场感。



《走近最可爱的人:李蕤赴朝家书日记》:李蕤著;宋致新编;北京人民出版社出版。

充分尊重生活,实事求是,选取典型题材,是记者出身的李蕤的写作风格。从他的家信日记这种最天然写作形式上,能明显感到这一点。作者认为生活已经把一切都摆

在了那里,作家要做的就是将目光投注在最具普遍意义的事物上,然后做出化繁为简的取舍和概括。

在阅读本书的过程中,读者也不自觉地从作者的生活和内心世界。在作者身上,我们看到了一代知识分子的风范。当国家有难,尤其当民族抵御外患的时候,他们挺身而出,用自己的知识和觉悟,报效祖国;在战斗英雄和劳动人民面前,他们时时感到自己的渺小,时时要求自己勉力上进;他们执着地热爱生活,并把这种热爱自然而亲切地投射给他人。日记记载了巴金、魏巍和李蕤三人同行,冒着大雨穿过弹痕遍布的坑道,到最前线的159高地深入生活,在坑洞中与战士座谈。没有桌子,他们就趴在行李上写作;为了躲避敌机轰炸,有时一个晚上要吹灭几支蜡烛,与敌人“捉迷藏”;面对“灿若群星”的英雄人物,他们总是恨自己的笔“太笨拙”,不能写出英雄品质的万一。在当时,一大批中国文艺家奔赴朝鲜前线,开展文艺创作,他们都值得尊重和敬仰。

细心的读者不难发现,“孩子”这个词,在作者的家书和日记中,出现频率极高。这种对年轻的志愿军战士自然的情感流露,让我们又一次深深地体会到,为了保家卫国无怨无悔献出宝贵生命的年轻战士们,是多么纯洁高尚,多么英勇无畏!

岁月如河,江山多娇。那历史深处隐隐响着的战场炮声,那依然脉脉流淌着的家国情怀,人们永远不会忘记。

新书架



《源启中国——三江源国家公园诞生记》:古岳著;青海人民出版社出版。

本书以纪实文学的形式讲述三江源国家公园从构想到诞生的全过程,揭示设立国家公园的重大意义。



《园境:明代五十佳境》:王丽方著;上海三联书店出版。

本书对明代园林中50处佳境的造园方法和理念进行分析,呈现中国古代园林的意境和设计之美。