

用脚步丈量祖国山川大河

中国工程地质勘探专家朱建业笑谈70年水电地质人生



朱建业，曾任水电总院地质勘测处处长、原电力工业部科学技术委员会委员、中国科学院地质研究所工程地质学术委员会委员、中国工程地质学会工程地质专业委员会第一届常务委员、中国水力发电工程学会地质与勘探专业委员会第一届~第二届主任委员等，指导开发我国多项水电水利地质工程，组织编写多篇地质水利著作。

□ 杨子月
□ 本报记者 焦红霞
□ 实习记者 钟艳平

“1949年10月1日新中国成立，当时我正在读高三。学校每天早上会在操场上举行升旗仪式，当五星红旗在蔚蓝的天空随风飘扬、震撼人心的国歌响起时，我的自豪感油然而生。那一刻，我暗下决心，一定要贡献自己的力量，为建设伟大的祖国奋斗终生，这也成了我一生工作的初心和动力源泉。”在水电水利规划设计总院（以下简称“水电总院”）建院70周年之际，中国工程地质勘探专家、水电总院退休职工朱建业面对记者饱含深情地说。

朱建业，曾任水电总院地质勘测处处长、原电力工业部科学技术委员会委员、中国科学院地质研究所工程地质学术委员会委员、中国工程地质学会工程地质专业委员会第一届常务委员、中国水力发电工程学会地质与勘探专业委员会第一届~第二届主任委员等，指导开发我国多项水电水利地质工程，组织编写多篇地质水利著作。回顾自己从事水电水利地质勘探工作近70年的峥嵘岁月，如今已90岁高龄的朱建业无比自豪。

初出茅庐
与水电事业结下不解之缘

“湖平两岸阔，风正一帆悬”。初出茅庐，朱建业就与水电事业结下不解之缘。

1953年8月，23岁的朱建业从南京大学地质系毕业，并被分配到原燃

料工业部水力发电建设总局勘测处工作。同年9月，水电总局第一工程地质队成立，朱建业被任命为队长。作为当时队里唯一的大学生，他带着18名地质训练班的学员，前往永定河上游进行北京官厅水电站地质勘察工作。工程区岩体硬、脆、碎，所有钻孔岩芯获得率不到4%，绘制隧洞地质剖面图难度极大，这让年轻的朱建业一筹莫展。面对种种困难，他没有退缩，反而干劲十足，带领团队夜以继日攻关，经过反复对比现场地层剖面与岩芯，终于完成了引水发电洞地质剖面图。然而，一波刚平一波又起，在剖面图难题得以解决后，朱建业又遇到了一个更为棘手的问题，硬、脆、碎的岩体到底能不能开挖引水发电洞？这让工程再次陷入僵局。

“当时没有经验可循，也无规范规范指导，工程很难推进，但是我始终牢记党和国家交给我的使命，从没想过放弃。”凭着建设强大祖国的初心和一股子不服输的劲头，朱建业勤学苦练，频频前往原地质部请教同行前辈，并时常顶着冬季零下二十多度的严寒，在工地一线进行工程地质测绘。功夫不负有心人，经过无数个漫长的加班夜，朱建业和团队克服重重困难，按照国家第一个五年计划重点工程项目的进度要求，按期高质量提交地质报告，保障了北京官厅水电站顺利施工发电。

这次成功的经历，给朱建业带来了极大的信心，同时也坚定了他投身水电水利地质勘探事业的决心。从此，朱建业用双脚踏遍祖国山河，足



朱建业在白鹤滩工程查勘

(中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司供图)

迹遍访我国三峡水电站、向家坝水电站、二滩水电站、潘家口水电站、小湾水电站、天荒坪抽水蓄能电站等各大水电工程。“几十年来，我去过近百处水电站、水利枢纽，处理过坝基、地下洞室、高边坡等各种工程地质问题，用亲身经历积累了许多工程经验和教训，并将相关经验总结编写成了书本和文章，例如《水利水电工程地质勘察规范》。”

野外勘探苦中有乐
坚定水电地质人生

“千磨万击还坚劲，任尔东西南北风”。野外勘探工作很艰苦，但朱建业苦中作乐，更加坚定了自己的水电地质人生。

水电工程事关民生福祉。我国幅

员辽阔，各地区地形地貌差异巨大且地质结构复杂，水电工程建设稍有不慎，便会出现工程质量问题，导致安全事故发生。因此，建设实施水电工程前，必须对水电工程选址的地质情况进行全面勘察，获取准确、真实、完整的地质信息，为水电工程建设的顺利进行提供坚实保障。朱建业表示，水电工程中的地质勘察工作非常复杂且精细，容不得半点马虎。同时，地质勘探又是一项非常艰苦的工作，甚至具有高风险性，非常考验人。“水电工程多位于深山峡谷，地形险峻，许多同志为勘察工作献出了宝贵生命。”

1955年，在新疆额尔齐斯河可可托海水电站进行坝址地质测绘时，朱建业不慎滑倒在谷边光滑的花岗

岩上，谷底是奔腾汹涌的额尔齐斯河，稍不留神失足滑落必然性命堪忧。“我当时趴在岩石上，一动都不敢动，命悬一线之际，同行的同事用绳索把我拉了上去。”回忆这段惊险往事，朱建业如今仍然心有余悸。他感慨万千，可托海水电站是他人生的一部历险记。同样在可可托海，一次朱建业和原冶金部地质人员一行人沿输水洞线翻过高山进行勘探时，由于无地形图，他和队员们只能沿着河滩走一段，又爬一段陡岩，如此反复，直到天黑也没回到队伍驻地。“北疆的峡谷里没有行人，我们同行的3人走走爬爬了一天，饥肠辘辘，天黑下来后又担心有野兽袭击，所以躲在一处陡岩下面，一夜不敢合眼，次日又沿河走走爬爬，直到下午才看到坝址的钻机。”这段刻骨铭心的经历，朱建业如今依然记忆犹新。

在野外地质勘探，风餐露宿是常有的事，但其中亦有无穷乐趣。朱建业回忆，在黄河龙门坝址勘测期间（1960年困难时期），基本没有肉食，他和队员们周日就去山上抓蝉，抓回来放在锅里烤干烤脆，撒点盐。“真是香酥，其乐无穷。”朱建业笑谈，这些质朴的美好回忆无比珍贵，只是现在不可能重现了。

耄耋之年志不减
执著无悔半世心

“情系地质一生路，执著无悔半世心。”朱建业一生情系水电地质工作。

“1991年，61岁的我从水电总院退休，但很快就被水电总院专家委员会返聘，直到2004年才‘解甲归田’。在水电总院工作最后的几年里，我每年出差仍达170多天。即便后来在家了，各个水电水利单位仍不断请我做咨询和安全鉴定，经常要去工程现场勘察，研究处理施工中出现的各种工程地质问题，直到87岁以后，才不去工地。”谈起自己近70年的水电地质人生，这位耄耋老人显得神采奕奕，至今，90岁的他有时仍会参加一些技术咨询活动。

水利工程功在当代，利在千秋。朱建业目睹了国家水电事业的发展 and 崛起，见证了水电总院建院70年的光辉历程。朱建业表示，如今我国水利水电事业已经腾飞，一座座举世瞩目的水电工程拔地而起，这让他更加充满信心，不忘初心，努力实践建设强大祖国的决心和愿望。

企事录

中国电力建设集团
通过产权市场推进混改

本报讯 中国电力建设集团有限公司所属10户子企业混合所有制改革项目日前在上海联合产权交易所进行专场推介，旨在通过产权资本市场，引入优质社会资本，实现国有资本和各类社会资本的融合发展、互利共赢。

据了解，本次推介的包括中国电建水电开发集团有限公司、中国电建集团吉林省电力勘测设计院有限公司、中国水利水电第十四工程局有限公司、四川电力设计咨询有限责任公司、中电建建筑集团有限公司等10户子企业的混改项目，涉及传统电力、基础设施、新能源、水利水电工程、生态环境等多个行业，合作形式多样。

中国电力建设集团有限公司副总经理刘源表示，中国电建正把加强资本运营、推进混合所有制改革作为深化改革、改善公司治理、提高国有资本配置效率的重要方式，秉持开放共享、合作共赢的理念，畅通合作渠道，尊重各方诉求，保障各方权益。

中国电建作为国务院国资委直接管理的《财富》世界500强企业，是全球清洁低碳能源、水资源与环境建设领域的引领者，全球基础设施互联互通的骨干力量，服务“一带一路”建设的龙头企业，为海内外客户提供投融资、规划设计、施工承包、装备制造、管理运营全产业链一体化集成服务。上海联交所作为服务国企改革的国家级交易平台之一，正提升服务能级，发挥资源集聚功能，助力中央企业继续深化混合所有制改革。（李荣）

中国石化成功研发
户外塑料制品专用料

本报讯 日前，来自中国石化新闻办的消息称，中国石化镇海炼化公司新成立的中石化宁波新材料研究院成功自主研发生产聚乙烯滚塑专用料，可广泛用于制造船艇、水箱等户外滚塑产品材料。

滚塑是一种塑料中空成型方法。船艇、水箱等户外滚塑产品由于长期处于湿热、曝晒、冲击等复杂环境中，对材料性能具有特殊要求，国内制造企业原料长期依赖进口。当前，受国际疫情影响，国内制造大型滚塑产品的企业面临国外供应链断货的局面。

“下游企业机器开起来，却无米下锅，而国内没有可替代的自主产品。”中石化宁波新材料研究院聚烯烃研究室副主任刘川川走访调研滚塑市场后表示，市场的需求超出了我们的预期，要抓住这波机遇，就要快速响应。

研究院针对新产品特性，采用快速表征分析、添加剂配方研究、数据推理和实验验证等方式，快速明确目标产品性能与核心生产参数，一个月内完成了产品的配方、命名、编码、生产，这在以往通常需要三个月甚至半年时间。经验证，该专用料加工的滚塑材料具有集高挺度、高韧性和高抗紫外为一体的特定性能，满足下游企业制造需求。

(夏晓伦)

央企连线

闻“汛”而动 紧急驰援

中国能建全力以赴参与地方抗洪抢险

□ 郭姿

7月以来，南方地区出现持续强降雨天气，多省河流水位暴涨，多地汛情告急，险情频发。中国能建所属企业第一时间闻令而动、紧急驰援，全力以赴参与地方抗洪抢险工作。

迎战汛情
奔赴抢险第一线

受连日强降雨影响，湖北黄石市水位持续上涨。7月9日下午，黄石阳新县富水河排市镇万家村段发生溃口，溃口约15米宽，排市镇梅潭村、万家村、河北村等3个行政村受灾严重，受灾农田面积达12,900亩，受灾1000余户，人口约7000余人，106国道至杭瑞高速连接线段干道公路约1公里被截断，万家村已成为孤岛。

得知消息后，葛洲坝路桥公司武汉高速项目五、六分部成立150余人的抢险突击队，参加富水河排市段的堤坝加固和溃口堵塞紧急抢险行

动。截至7月11日13时，该公司共投入抢险设备挖掘机4台、推土机2台、装载机4台、运渣车11台、运输车辆18台等，参与堤防巡视9公里，使用碎石和黄砂约5530方，全力支援阳新县抗洪抢险。

7月4日，广西百色市田林县321省道因连日暴雨产生塌方，路面被堵。321省道是田林、西林两县唯一的交通要道，对两县防汛布控和人民生活出行带来巨大影响。

得知消息后，葛洲坝集团山西高速施工二部迅速组织人员、车辆设备对道路进行疏通清理，仅用3个小时就将道路堆积土石清理完毕，守住了两县人民的交通“生命线”。

排水防涝
守护人民生命财产安全

受连日强降雨影响，湖北武汉市江河湖库水位急剧上涨。南方建设武穴项目联合党总支迅速召集总承包项目、施工单位、监理单位、

设计单位约50名党员、青年干部成立防汛抗洪党员突击队，备战长江防汛护堤“大考”。

连续一周的强降雨致使城区街道积水，市民出行受阻，武穴项目部安排5台挖机、15名施工人员配合市防汛指挥部安装临时PE管，通过增压泵将城区内积水逐步排出。经过两天两夜的坚守，7月9日，横贯城区、长江的排涝PE管安装完毕，城区内积水得以缓解。

此前，武穴项目抢抓防疫与生产、全力推进建成的青林闸防洪闸门，在这次防汛中起到了关键性作用，在堤坝外水位超标准的情况下，安全守护城区无渗漏。

7月7日~8日，岳阳市出现1952年有气象记录以来的最强降水。南方建设岳阳项目部紧急启动防汛防汛应急预案，开展防洪排涝抢险，帮助运送受困群众，疏通小区道路障碍，引导小区雨污水进入施工沟渠。

岳阳市岳阳楼区下王组地势低洼，是岳阳城区渍水内涝最严重的区域之一。目前，南方建设承建的岳阳项目下王组渍水改造工程，主要通过新建泵站电力控制系统、水泵机电系统等设施，以缓解该片区多年的内涝情况。

紧急排险
保障安全生产

7月5日，黄冈市发布暴雨红色预警。受持续强降雨影响，葛洲坝水务公司黄冈公司周边区域被淹没，水厂部分区域积水深度已达1米，大量生产单元进水。

为保证厂区设备和人员安全，葛洲坝水务公司黄冈公司立即组织员工加强巡视，对重点部位、重点设施加固、加高予以保护，在确保自身安全的情况下进行抢险救灾。一系防汛抢险措施和各部门及在厂职工分工合作、协同配合，最大程度地保障了水厂生产设备和职工安全。