

中国水利水电科学研究院高级工程师陈厚群——

为筑就巍峨大坝添砖加瓦

本报记者 王浩 李晓晴

讲述·弘扬科学家精神

人物名片

陈厚群，1932年5月出生于江苏无锡，中国水利水电科学研究院教授级高级工程师，中国科学院院士，南水北调工程专家委员会主任。作为水利水电工程抗震专家，主编我国第一部水工建筑物抗震设计规范和国家标准，负责研制我国第一台大型三向六自由度宽频域模拟地震振动台，攻克东江、二滩、小浪底、三峡、龙羊峡、小湾等众多大型水利水电工程关键技术。



陈厚群在参加学术会议。受访者供图

长江三峡，大坝卧江；南水北调，翻山越岭。这两大工程都留下了陈厚群的奋斗身影。冒着酷暑严寒，攀爬高山峭壁，这位身形消瘦、头发花白的老人，常常戴着安全帽、穿着冲锋衣，开展技术指导、质量验收，为筑就巍峨大坝添砖加瓦。

编制首部水工建筑物抗震设计规范和国家标准，主持了一系列国家重点攻关项目，完成一座座重大水利工程的技术指导……六十多载，陈厚群在我国水工抗震学科孜孜求索。如今，90多岁的他，戴着助听器，聊起大坝，仍然满含热情：“只有义无反顾向前，才能闯出新路子。”

几十年奋战一线，攻克多项水利水电工程关键技术

“只要祖国需要，我随时准备出发。”朴实的话语，为他的人生选择写下注脚。

南水北调中线工程，出陶岔、穿黄河、依太行。从建设穿黄工程，到挖建膨胀土渠道等，一个个难题考验着建设者。

2011年，考卷交到陈厚群手中。随着施工进入攻坚期，陈厚群被任命为第二届国务院南水北调工程建设委员会专家委员会主任。“工程之宏大、复杂、艰巨，前所未有，我自知实践经验还有欠缺，只有发挥所长，边学边干，才能不负重托。”陈厚群话语谦逊。

安装直径达4米的超大直径PCCP管道（预应力钢管混凝土管），国内首创。已80多岁的陈厚群一次次现场踏勘。50厘米的管道检修孔，空间狭窄，他不顾劝阻钻入，一点点向前挪动。6米多高的临时软梯，摇摇晃晃，他抓紧绳索攀爬。“只有亲眼看，用脚踩，工程情况才能了然于胸，决策才能更加科学。”在陈厚群和专家组的共同努力下，一个个难题得到解决，南水北调中线工程顺利建成并一直安全稳定运行。“哪里需要、哪里艰苦，就到哪里去。”

陈厚群的每一次选择，都体现着这样的职业追求。上世纪50年代，陈厚群先求学清华，后出国留学，一回到祖国怀抱，他就在分配志愿上写下“去水电建设一线”。在他的再三申请下，领导把他安排到位于辽宁的桓仁水电站锻炼。

那段日子里，他常常左肩扛着60斤重的风钻，右肩搭着2米长的钢钎，往返于施工现场。艰苦的环境激发斗志。他和同事设计了木制卷扬吊车，大幅减小劳动强度；积极推广湿钻，减少石粉对施工人员健康的损伤。

危险常伴身边。一次赶往爆破试验现场的途中，满载石头的大车从陡坡上滑下。车子猛烈撞上陈厚群的后背，车轱辘从右脚碾过……陈厚群咬着牙说：“尽快进行爆破，不然工期就要滞后了。”他随即摸出口袋中准备发往炸药厂的电报稿，交给同事。

勇于探索创新，推动水利抗震研究

1963年，水利工程研究领域的一扇新大门被推开。业界权威期刊《水利学报》发表《重力坝的动力分析》，全新的思路，让学界开始重视水利抗震研究。

“从0到1”的开拓，源自于扎根一线的深入研究。上世纪60年代初，广东省河源县新丰江水库大坝蓄水后发生地震，这为水利专家提出了一道新课题：如何让大坝更牢固、更安全？

陈厚群第一时间奔赴现场，参与分析建筑结构、受力情况和抗震加固方案的研

究——修建支撑墙，增强坝体横向整体抗震性能。

与此同时，陈厚群接到新任务，筹建水利院抗震组，以新丰江水库大坝为研究对象，边实践边研究，为今后的水利工程建设提供更为系统的理论支撑。

“临危受命，责任重大。”谈起当时的心情，陈厚群记忆犹新，“这是一个涉及水利、土木、地质等多学科的交叉领域，只能从头一点点摸索。”

无限风光在险峰。陈厚群克服一个个困难，取得了丰硕的原创性、开拓性成果——大型振动台，可模拟各种强度的地震。水利工程模型在振动台上接受一番“地动山摇”的考验，才能检验其坚固性。

过去很长一段时间，我国大型振动台试验技术受制于国外。陈厚群带领团队，耗时7年，主持研制三向六自由度宽频域模拟地震振动台。在安装关键时期，陈厚群带着被褥住进工程现场，参与解决随时出现的问题。

2008年，陈厚群加入国务院三峡枢纽工程质量检查专家组。彼时，诸多难题摆在他的面前——三峡进入175米试验性蓄水期，施工队伍陆续撤离，质量管理形势严峻；右岸地下电站和升船机续建工程进入关键期，标准严、难度大。

“国之重器不能有丝毫质量瑕疵，我们

记者手记

矢志不渝

葛洲坝、三峡、乌东德、白鹤滩……一座座大坝在江河间耸立。大坝“个头”越来越高的背后，是像陈厚群这样的科学家不断攀登一座又一座技术高峰的努力。从无到有，从“跟跑”到“领跑”，离不开的是敢于挑战的创新精神、

要以最严的标准来确保三峡质量达标。”陈厚群说。2008年至2018年，检查组共完成现场调研检查36次，形成调研报告18份、检查报告10份，有关专题报告、咨询意见32份。2020年11月，三峡工程完成整体竣工验收全部程序。

抗震理论、应用基础、数值模拟、软件开发……一个个研究课题拼出水工抗震的学术版图。“路是人走出来的，只有持之以恒、精益求精，才能成功。”陈厚群感慨。

传承严谨学风，培养更多人才投身水利事业

桃李芬芳，绽放在大江大河，一批批优秀学子为我国水工抗震研究打下坚实基础。他们有的活跃在深山工地，参与项目建设；有的站在三尺讲台，成为水工抗震教育的生力军。

26年前，第一次师生见面的场景，让涂劲难以忘怀。“没有过多寒暄，老师就为我们普及拱坝、重力坝等知识，讲起了规划中的溪洛渡、大岗山等水电站。”陈厚群的学术热情，让涂劲深受触动。“那一刻，我坚定了跟随陈老师研究水工抗震的决心。”

毕业后，涂劲来到中国水利水电科学研究院工程抗震研究中心继续从事研究工作，参与了白鹤滩、乌东德等重大水电工程抗震安全研究。“我非常幸运地赶上了水电建设蓬勃发展时期，更见证了我国水工抗震专业不断发展进步的风雨历程。”

一张写满密密麻麻符号和数字的演算纸，让郭胜山记忆深刻。“几十页的报告，陈老师会一一推演里面的公式。严谨的态度，值得我终身学习。”郭胜山说。凌晨时分仍能收到老师回复的邮件；老师深夜从医院回家，第二天依然准时出现在会场……点点滴滴，打动着郭胜山。

如今，陈厚群依然瞄准科学前沿。“我和团队创建了全新的混凝土坝抗震理论体系，研发一整套包括高性能‘云计算’在内的、有完全自主知识产权的软件系统。”说起研究课题，陈厚群滔滔不绝，“水利工程对数据精度要求高，从前我们只能用稿纸和笔，手算十几个方程，现在我们用计算机，多大的数据量都能快速算出。”

“如今的科研条件和鼓励创新的环境前所未有的，希望年轻人踔厉奋发，为我国水利事业添砖加瓦！”陈厚群说。

永攀高峰

埋头苦干的责任担当。科学没有平坦的大道，只有不畏艰险沿着陡峭山路攀登的人，才有希望到达光辉的顶点。在实现科技高水平自立自强、建设世界科技强国的征途上，唯有坚韧不拔、矢志不渝，才能肩负起科技创新重任。

把雷锋精神代代传承下去

扫描录入、分拣装车……早上8点，吴义阳像往常一样，启动了车子。等待他的是近110公里的深山邮路。这条路，他已经走了23年。

吴义阳是中国邮政集团有限公司安徽省太湖县分公司北中镇北中邮政支局投递员，从2000年成为投递员以来，他日行110公里，至今走过的路已经超过64万公里，相当于绕地球赤道走了16圈，送出信件、包裹等超过54万份。

车沿着山路行驶，围栏之外，便是悬崖。北中镇地处大别山南麓，是太湖县最偏远的地区。以前送一封封信，吴义阳要翻山越岭走好几天，几度遇到危险，数次被周边村民所救……为何坚守这条邮路？“山里的乡亲需要我啊。”吴义阳说。过去山路难行，冬日里大雪封山，夏季常有山体坍塌，吴义阳就扛起了山内外联系的重任。

正聊着，车子驶入莲花村电子商务站。站长王喜玲和吴义阳是20多年的老朋友，站点成立之初，投递员就是吴义阳，23年过去了，进进出出的还是那个熟悉的身影。“我这离县城最远，但老吴天天来，一个包裹他也送。”王喜玲说，多年来吴义阳始终准时，每天都是上午10点送来包裹，“甭管刮风下雨，到点儿，老吴准到。”

回到车上，记者发现，车内空调出风口处夹着一个记录本，上面记的都是采购清单：将军村一桶油，吴俊村两袋米、三盒高血压药……除了给村民投递包裹、信件，吴义阳还长年无偿为村民采购物资。谁家有需要，给吴义阳打个电话、发个信息，第二天他准能送达。“举手之劳，不麻烦。”吴义阳笑着说。

临近中午，吴义阳驱车赶到吴俊村村民程永平家，从车里搬出一袋大米。70多岁的程永平拄着拐杖迎了出来。“吃饭没得？”“下山吃。”“下山不也要吃？莫走莫走，菜是现成的。”实在推脱不过，吴义阳只得在程永平家喝了一杯水……“娃娃都在外地打工，门口没有小卖店，家里缺什么都给送，好人啊！”程永平拉着记者的手，不停地夸吴义阳。

2017年，朋友找到他说：“干投递员挣得少，来我公司吧。”吴义阳说，当时，确实有点动心了。岂料，当天晚上突然接到村民求助捐药的电话。那一夜，吴义阳辗转难眠。

“投递活儿枯燥，年轻人耐不住寂寞。我走了，包裹谁送？村里人东西谁带呢？不放心哦。”吴义阳说。

多年来，吴义阳自费为山区10多名孤儿和贫困孩子征订学习报刊，资助生病的留守儿童，经常为孤寡老人提供一些力所能及的帮助。

因工作表现突出，吴义阳先后荣获全国劳动模范、全国岗位学雷锋标兵等荣誉，他说：“把自己的工作做好，是我的本分。看到山里发展越来越好，我心里别提有多高兴。”

安徽太湖县北中邮政支局投递员吴义阳

乡村邮递 风雨无阻

本报记者 徐靖

辽宁今年一季度重点项目集中开工 1816个新项目总投资超4700亿元

本报沈阳3月20日电（记者刘佳华）20日，辽宁省2023年一季度重点项目集中开工。全省集中开工的新项目1816个，总投资超过4700亿元，项目数量、规模、质量均为历年同期最好水平。

据悉，辽宁有效发挥重大项目省级推进机制作用，建立全省年度投资项目库、若干重大工程项目清单、央地合作重点项目清单、亿元以上项目清单和政府投资项目清单等，确保重大项目建设接续有力，以点带面持续优化投资结构，全力扩大有效投资。

辽宁本次集中开工的重点项目中，装备制造、冶金新材料、精细化工等产业项目1005个，总投资2587亿元；交通、水利、能源等基础设施项目560个，总投资1652亿元。从投资规模看，亿元以上项目703个，10亿元以上项目78个，100亿元以上重大项目8个。

除新开工项目外，年初以来，辽宁全省相继复工的续建项目数量约5000个，复工项目数量和投资进度均好于往年同期水平。

当天开工的亿纬锂能储能与动力电池项目，投资额100亿元，计划在沈阳市铁西区建设研发中心及现代化生产厂房等，主要生产储能与动力电池，还将带动上下游产业链企业在沈阳集聚发展。

湖北来凤县——

优化产业结构 注入发展动力

本报武汉3月20日电（记者范昊天）阳春三月，万物复苏。湖北来凤县电商产业园区经营户张昆正在忙碌着将一箱箱来凤藤茶等农特产品打上标签发往全国各地……

“现在，我们在家门口利用互联网就能实现自主创业。”回乡创业的张昆介绍，前些年他一直在大城市从事电商工作，3年前回乡加入来凤县电商产业合伙计划，如今已实现年销售额1000多万元，并带动身边30多人实现创业就业。

“我们通过引入优秀产业合伙人，为县域经济发展带来了更多资金和人才。”来凤县相关部门负责人介绍，一方面来凤县以产业为导向，引入优秀的产业合伙人，发展特色产业、拓宽群众增收致富渠道；另一方面，引导民间资本投向县域经济领域的重点项目。

截至目前，来凤县已形成科技种植园区、电商产业园区等示范园区，新增就业岗位4500余个，实现营业收入5.68亿元，上缴利税8878万元，为县域经济的发展注入了新活力。

“下一步，我们将加快构建有利于民间投资健康发展的政策环境和市场氛围，进一步整合优化产业结构和布局，助力乡村振兴，推动县域经济高质量发展。”来凤县相关负责人表示。

本版责编：张彦春 宋宇 吴凯
本版制图：汪哲平

农业农村部

指导落实小麦春季田管措施

本报北京3月20日电（记者郁静娴）受西伯利亚冷空气影响，3月15—17日，我国中东部大部出现大范围降水降温天气过程，河南中西部、山西东南部和陕西东南部局地出现降雪。

降雪降温天气对小麦生产有什么影响？农业农村部小麦专家指导组组长郭文善介绍，3月中旬黄淮地区降雪往年也有过。目前长江中下游小麦正在拔节，黄淮南部处于起身至拔节初期，华北和黄淮北部等地全面返青，正是需水较多的时期。春雨贵如油，此次降水黄淮南部、江淮大部降水量都在10毫米以上，及时补充了土壤墒情，相当于普浇了一次返青拔节水，特别是对前期出现旱情、没有灌溉条件的小麦生长发育十分有利。

据悉，为指导落实好小麦田管措施，农业农村部已组派3个小麦专家指导组赴河南、山西、陕西主产区，指导各地抓住降水的有利时机，趁墒追施返青拔节水，促进分蘖成穗和穗分化；针对个别受冻麦田，指导农户及时追施尿素等速效氮肥，叶面喷施芸苔素内酯等生长调节剂，促进小蘖赶大蘖、大蘖多成穗，尽快恢复正常生长。指导各地加强小麦条锈病、纹枯病、茎基腐病等病虫害监测预警，及早做好“一喷三防”物资准备，及时开展统防统治，减轻病虫害危害。

此外，针对近日降雪降温造成部分桃、梨、杏、茶叶等园艺作物不同程度受冻，农业农村部组织专家制定印发了《果菜茶防“倒春寒”抗冻技术意见》，指导各地落实熏烟、喷施防冻剂、水溶肥等防冻及灾后生产恢复措施。



3月19日，山西省运城市永济市柳头镇董村农场四分厂的全自动移动式管道喷灌设备正在给小麦进行春浇。近日，随着气温逐渐回升，山西晋南地区的冬小麦开始返青，当地抢抓农时，加强田间管理，为丰产丰收打下基础。 杨建峰摄（影像中国）