

# 中国科学院院士、水利工程及地震工程专家林皋——为大坝筑起抗震脊梁

本报记者 刘洪超

## 弘扬科学家精神

“我们在岷江上坐着冲锋舟，顶着滔滔江水，躲着不时落下的碎石，近距离检测大坝受损情况。”在大连理工大学主校区的一间办公室内，中国科学院院士、大连理工大学教授林皋拿着一张拍自四川都江堰紫坪铺水库大坝的照片回忆说。

2008年汶川大地震后，当地群众生活用水、发电及灌溉用水的重要来源——紫坪铺水库受到严重影响。时年79岁的林皋带领团队近距离观察大坝受损情况，对抗震能力、检测标准、加固措施等提出了建议，为确保大坝安全贡献了力量。

如今，林皋已年逾九旬，经常有人问他：“为什么还要每天坚持工作？”林皋指着大坝的照片说：“你看这坝体，虽然经历了几十年风雨洗礼，却依然坚固挺立。我也想成为这样的‘基石’，把毕生所学融入国家发展的‘坝基’中，再多作一点贡献。”

## 研制机械式振动台，开展我国第一个拱坝振动试验

“遇到困难，不能畏惧，只有迎难而上，才能努力攻克难关。”1946年，林皋考入清华大学土木工程系。读书期间，他在天安门广场见证了开国大典的盛况。打那时起，他立下誓言：“要将所学应用于实践，报效祖国。”

新中国成立之初，我国大坝抗震技术近乎空白。1956年，我国首座双曲拱坝在广东省流溪河上兴建。承担设计工作的上海设计院提出采用坝顶挑流的方式，提升大坝安全性。

为了验证方案可行性，设计院联系了国内很多高校和科研单位，但收效甚微。后来他们辗转找到了大连工学院（大连理工大学前身），在院长屈伯川和著名力学专家钱令希的支持下，27岁的林皋承担起验证拱坝坝顶挑流泄洪方案是否可行的研究任务。

“白天，我和大伙寻找能提供实验所需相关材料的工厂，画图纸、选材料，晚上就回来做模型、搞实验。”林皋说，他们自制电测设备，轮班值守在流溪河工地，夜以继日记录上万组水流脉动参数。林皋带领团队从零做起，成功研制出我国第一座机械式振动台，并开展我国第一个拱坝振动试验。“无论起点如何，持之以恒的努力才是关键。”林皋说。

1958年8月，流溪河大坝首台机组顺利投产，1959年1月全面竣工，并经历了多次洪水考验。直至现在，坝体仍安然无恙。

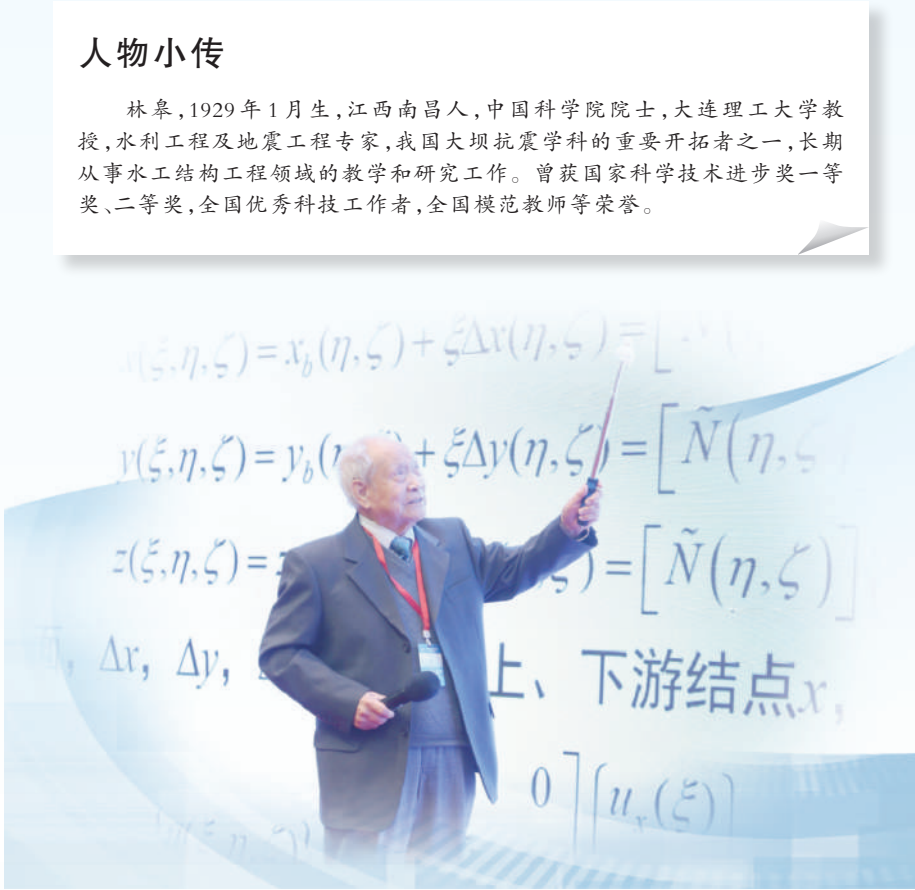
1958年，林皋还接受了另一项任务，为在云南强震区建设的以礼河土坝工程提供技术支持。林皋随即开展了土坝抗震试验，其研究成果和提出的抗震措施被工程单位采用，并多次被用于国际交流。

本报广州10月14日电（记者李刚）10月14日是第五十六个世界标准日，广东省市场监管局、香港特别行政区工业贸易署、澳门特别行政区经济及科技发展局共同公布了新一批27项“湾区标准”。

本次发布的“湾区标准”，包括“绿色债券环境效益信息披露指标”“信息通信基础设施工程规划设计规范”“中医经典病房护理管理规范”“居家养老老年人健康管理服务规范”等，涉及产业、营商、文化等方面。

为助力粤港澳大湾区共同举办的十五运会和残特奥会，本次“湾区标准”出台《大型活动志愿服务通用规范》，让志愿服务成为湾区志愿者的亮丽名片。

截至目前，粤港澳三地已共同制定“湾区标准”达262项，覆盖交通、水利、中医药、绿色生态、养老服务等多个领域。这批标准的制定与推广，将进一步推动大湾区规则衔接、机制对接，促进区域一体化发展，助力打造国际一流湾区和世界级城市群。



林皋在第九届水工抗震防灾学术交流会作报告。

受访者供图

## 脚步走遍大江南北，研究大坝和核电站抗震理论和实践

上世纪70年代，国内涌现出一大批100至200米的高坝，对抗震安全性提出了更高要求。1978年，林皋接到任务，评估当时的高坝代表——吉林白山拱坝的抗震安全性能。

“我们自行设计加工，制成了电磁式振动台。”林皋介绍，通过这种设备，能够获得图像更清晰直观的白山拱坝正反对称共9阶振动模态和频率，“当时，一些发达国家采用电磁激振法或有限元法进行动力分析，也只能获得拱坝正反对称3至4阶振动模态和频率。”

此后，林皋又带领团队探索了仿真材料重力坝和拱坝动力模型破坏试验技术，对各种地震破坏形态进行模拟，同时提出拱坝动静力分析的拱梁模态法，将计算效率及精度进一步提高。“科技工作者要不断探索新的科研方法，满足实际需要。”林皋说。

同年，东北勘测设计院主动找到了林皋。拥有100亿立方米库容的丰满水库需增建深水以下的泄水隧洞，但进行大规模水下岩塞爆破是否会对大坝产生影响，成为工程方需要首先考虑的问题。林皋带领团队完成振动计算程序的编制和调试，提出预测大坝动力响应、评价大坝抗震能力的计算方案，为大坝水下岩塞爆破方案的可行性提供了坚实的技术支撑，此

项成果后来获国家科学技术进步奖一等奖。

上世纪80年代，我国核电站建设开始起步，其抗震设计和安全评价成为重中之重。1984年，城乡建设环境保护部抗震办着手制定我国核电抗震规范，林皋主动请缨加入编制组，后担任结构组组长，参与编制了我国首部核电厂抗震设计规范。在此期间，林皋的研究重点转为核电站外围建筑结构的抗震设计，以及核电站主体结构设计，并为提升红沿河、田湾、防城港等在复杂地基上修建的核电站的抗震适应性作出了重要贡献。

几十年来，林皋的脚步走遍了祖国的大江南北，其研究成果覆盖了抗震研究从理论到实践的全过程。他累计在国内外学术刊物上发表研究论文500余篇，出版专著1部、合著4部。

## 记者手记

## 活到老、学到老、奋斗到老

在我国大坝抗震技术近乎空白的情况下，林皋自制仪器，以“拓荒者”的勇气开辟科研新领域；面对丰满水库大坝爆破、白山拱坝试验等重大挑战，他以“攀登者”的执着突破技术瓶颈；在核电抗震的全新领域，他又积极参与我国核电事业的发展。作为科学家，他矢志攻关，取得一项项重要科研成果；作为教育工作者，他言传身教，培养

## 授人以渔，培养学生解决实际问题的能力

“我到大连工学院攻读博士学位后，师从林皋教授，他的学风一直影响着我。”中国工程院院士王复明回忆，当时实验器材很昂贵，林老师经常自己出钱为大家购买实验器材。

“林老师严谨的治学精神深深影响了我。”王复明及其团队目前致力于基础工程设施安全维护理论与技术的研究，尽管年事已高，林皋仍经常与王复明团队交流，提供建议。

“年轻人应该挑大梁、担重任，在实践中锻炼成长。”林皋说。2005年，从大连理工大学土木工程系工业与民用建筑工程专业博士毕业的胡志强，被林皋邀请参加大岗山拱坝抗震安全评估这一课题。“当时心里忐忑不安，”如今已是大连理工大学建设工程学院水利工程系副教授的胡志强说，“林老师不仅给我耐心讲解项目研究内容、方法和步骤，还指导我快速掌握高坝抗震安全评价的核心技术。”

在开展大坝动静力分析时，胡志强遇到了算法难题，“林老师经常下班后，还和我一起分析算法和计算结果，最终提出了有针对性的改进方案。”在林皋指导下，胡志强将研究方向转向大坝抗震的关键问题，此后参与了我国多座混凝土高坝的抗震安全研究。

在林皋办公室玻璃书柜的最高处，整整齐齐摆放着自1981年以来他培养的100余名研究生的毕业论文过程稿。林皋始终坚持“论文写作没有捷径，每一个细节都关乎学术严谨性”的理念。翻开每一本论文，从文章结构到实验推导、公式逻辑，甚至遣词造句、标点符号，他都做了详细的标注。

自1978年开始培养硕士生，再到1981年成为我国首批博士生导师，林皋培养的学生中，2人成为院士，10余人成为博导，数十人成为核电、水电等领域的技术骨干。他75岁时还上台讲授“结构动力学”课程，85岁为研究生开设“核电抗震”课程；如今虽然已离开讲台，但他还在带博士研究生。“培养学生最重要的就是要授人以渔。我要求学生不光要会做，还要清楚为什么这样做。培养学生分析问题、解决实际问题的能力，这样他们才能走得更远。”林皋说。

时至今日，林皋依然奋战在科研与教育一线。在他身上，我们看到了“活到老、学到老、奋斗到老”的精神境界，看到了一名知识分子对国家和人民的忠诚和担当。他的坚守，不仅是对科学事业的执着坚守，更是对“为党育人、为国育才”使命的践行。

出一批行业领军人才。

要高举多边主义的火炬。第八十届联合国大会将“携手共进”作为主题，正是为了重申对多边主义以及联合国宪章宗旨和原则的承诺。个别大国“退群毁约”“撤资断供”，阻挠安理会决议通过，联合国的集体行动能力必然受挫。真正的多边主义，不是搞“小圈子”政治，而是要坚持共商共建共享，以对话取代对抗，以合作共赢取代零和博弈。

要凝聚团结协作的力量。促进国际合作是联合国宪章重要宗旨，也是完善全球治理的必由之路。各国相互依存、命运与共，谁都不能独善其身，应加强团结协作，坚定维护联合国地位和权威，切实发挥联合国在全球治理中不可替代的重要作用。联合国安理会更应超越狭隘的地缘政治考量，秉持团结合作的精神，履行好联合国宪章赋予的职责，发挥好维护国际和平与安全的作用。

要做破解难题的行动派。完善全球治理，重在各国起而行之。大国尤其要作出表率，承担大国责任、展现大国担当，为国际社会提供更多公共产品，为世界和平发展注入信心力量。发达国家要切实履行责任，兑现发展援助和气候融资承诺。全球南方要坚持守望相助、联合自强，携手捍卫共同利益。

作为联合国创始会员国和安理会常任理事国，中国

始终坚定站在历史正确一边，坚持真正的多边主义。追求和平安全的全球治理，坚持走和平发展道路，为推动热点问题解决发挥建设性作用；推进共同发展的全球治理，倡导普惠包容的经济全球化，推动高质量共建“一带一路”；倡导开放包容的全球治理，尊重文明多样性，弘扬全人类共同价值；践行多边合作的全球治理，全面参与联合国各领域工作，自觉承担自身国际义务，迄今已加入几乎所有普遍性政府间国际组织……中国永远是联合国可以信赖的伙伴，支持联合国在国际事务中发挥核心作用，共同为维护世界和平、促进发展繁荣挺身而出。

近期，习近平主席郑重提出全球治理倡议，阐明了改革完善全球治理需要遵循的原则、方法和路径。国际社会普遍认为，全球治理倡议内涵丰富，其核心理念与联合国坚守的信念高度契合，有力回应了国际社会对改革完善全球治理体系的强烈呼声。

鉴往知来，以启新程。联合国刊载了各国人民对持久和平、共同繁荣的美好向往，见证了国际社会团结合作、追求进步的光辉历程，也将继续为人类进步发挥重要作用。未来，各方应加强团结合作，顺应和平与发展的历史潮流，冲破单边主义和霸凌行径的逆流，践行共商共建共享的全球治理观，共同创造更加美好的世界。

本报北京10月14日电（记者潘俊强）日前，由北京市人民政府主办的第二十八届北京国际音乐节启幕。本届音乐节以“未来传统·刹那新声”为主题，于10月10日至24日在北京举行，包括主单元演出、大师公开课、青少年展演汇、全民交响月及文旅旅体融合等五大板块，汇集来自26个国家和地区的700多位艺

## 砥砺奋进七十载 天山南北谱华章

金秋时节，瓜果飘香。走进新疆维吾尔自治区喀什地区疏附县吾库萨克镇现代农业产业园火龙果种植基地，放眼望去，一排排整齐的支架上，红彤彤的火龙果垂挂在蔓条上，成熟的果实色泽鲜艳、果形饱满。果农们忙着采摘，丰收的喜悦洋溢在每个人的脸上。

“以前只在电视上见到过火龙果种植，没想到在广州援疆干部的帮助下，我们这也能种了。”吾库萨克镇琼巴格村村民萨吉代·玉苏普一直跟着广东来的老师学习火龙果的种植与管理技术，现在已经从“门外汉”变成行家里手。“在家门口就业，既有稳定的收入，又能学技术、学手艺，生活越来越有奔头了！”萨吉代·玉苏普说。

广州援疆工作队队长罗亮介绍，吾库萨克镇现代农业产业园已形成集种植、生产加工、销售、旅游休闲于一体，一二三产业融合发展的格局，带动了周边7000多人就业。

就业是最大的民生。对口援疆紧扣重点，给新疆带来了产业和项目，留下了基础和岗位。在克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县，江西援疆工作队引进了芦笋种植技术，经济效益是种植棉花的5倍以上。在昌吉回族自治州呼图壁县，福建援疆工作队建设电子商务科技产业园，农产品运营成本降低30%以上。在阿勒泰地区，黑龙江对口开展冰雪运动帮扶，远道而来的黑龙江教练们倾囊相授。

对口援疆，潮涌天山。新时代高质量开展对口援疆工作以来，19个援疆省份聚焦各族群众急难愁盼，全方位、多层次持续推进产业援疆、智力援疆、文化润疆等工作，惠及天山南北各族群众，助力新疆经济社会高质量发展。

“十四五”期间，援疆项目资金89.2%投向民生领域，91.3%投向基层，推动新疆各族群众民生福祉不断提升。

援疆助力发展的同时，各援疆指挥部着力促进各民族交往交流交融，让大家心与心贴得更近，情与情融得更深。今年暑期开展的“苏韵伊情·伊路有宁”宁伊两地青少年交流活动中，孩子们结伴来到南京、北京和伊犁。伊犁哈萨克自治州伊宁市少年阿卜杜艾孜则·阿卜杜萨拉木说：“我学到了知识，结识了很多朋友。分别的时候，我很舍不得他们。”

“目前已有20多万名宁伊两地青少年参加‘万里鸿雁传真情’手拉手书信交友、夏令营和冬令营等活动，11.2万人赴外地参观学习。科普教育、现代文明教育覆盖30万人。”伊犁州党委副书记、江苏省援伊前方指挥部党委书记、总指挥赵庆红说。

交往交流交融的参与度不仅越来越高，广度、深度也在不断拓展。

“我们组织4800多名喀什地区中小學生开展融情交流活动。在天安门广场看升旗，激发他们为国建功立业的志向和动力；在黄河入海口，感受‘同源共流’的家国情怀；在国家超级计算济南中心、青岛国家深海基地管理中心，近距离感受中国式现代化的伟大成就。”山东省援疆工作指挥部党委书记、总指挥袁良说。

援疆省份和援疆干部人才的付出，新疆各族群众铭记于心。在博尔塔拉蒙古自治州，因为自己的湖北口音，湖北省援疆工作前方指挥部宣传文旅组组长张平不时会与当地人产生“争执”。“打车、买菜时，当地群众一听我是湖北人，经常不收我的钱。”张平说，湖北援疆充分发挥教育、医疗、就业大省资源优势，在当地形成了良好的口碑。

援疆干部人才带着赤诚和担当而来，不断为新疆作出新的贡献。新疆伊犁巩留县暨阳中学是一所新学校，因师资力量薄弱，江苏援伊·苏州（张家港）工作组专门从张家港引进何立新等4名老校长，负责学校管理工作。老校长们将从事教育工作的经验毫无保留地奉献给这所远方学校的老师们。重塑学校教学生态，筑牢教学质量根基，学生的学习态度和成绩都有了明显进步。

本版责编：张彦春 宋宇 刘涓溪 本版制图：张丹峰

# 推动各族群众民生福祉不断提升

本报记者 贺勇 蒋云龙 魏哲哲

“十四五”期间，援疆项目资金近九成投向民生领域，91.3%投向基层，推动新疆各族群众民生福祉不断提升。

援疆助力发展的同时，各援疆指挥部着力促进各民族交往交流交融，让大家心与心贴得更近，情与情融得更深。今年暑期开展的“苏韵伊情·伊路有宁”宁伊两地青少年交流活动中，孩子们结伴来到南京、北京和伊犁。伊犁哈萨克自治州伊宁市少年阿卜杜艾孜则·阿卜杜萨拉木说：“我学到了知识，结识了很多朋友。分别的时候，我很舍不得他们。”

“目前已有20多万名宁伊两地青少年参加‘万里鸿雁传真情’手拉手书信交友、夏令营和冬令营等活动，11.2万人赴外地参观学习。科普教育、现代文明教育覆盖30万人。”伊犁州党委副书记、江苏省援伊前方指挥部党委书记、总指挥赵庆红说。

交往交流交融的参与度不仅越来越高，广度、深度也在不断拓展。

“我们组织4800多名喀什地区中小學生开展融情交流活动。在天安门广场看升旗，激发他们为国建功立业的志向和动力；在黄河入海口，感受‘同源共流’的家国情怀；在国家超级计算济南中心、青岛国家深海基地管理中心，近距离感受中国式现代化的伟大成就。”山东省援疆工作指挥部党委书记、总指挥袁良说。

援疆省份和援疆干部人才的付出，新疆各族群众铭记于心。在博尔塔拉蒙古自治州，因为自己的湖北口音，湖北省援疆工作前方指挥部宣传文旅组组长张平不时会与当地人产生“争执”。“打车、买菜时，当地群众一听我是湖北人，经常不收我的钱。”张平说，湖北援疆充分发挥教育、医疗、就业大省资源优势，在当地形成了良好的口碑。

援疆干部人才带着赤诚和担当而来，不断为新疆作出新的贡献。新疆伊犁巩留县暨阳中学是一所新学校，因师资力量薄弱，江苏援伊·苏州（张家港）工作组专门从张家港引进何立新等4名老校长，负责学校管理工作。老校长们将从事教育工作的经验毫无保留地奉献给这所远方学校的老师们。重塑学校教学生态，筑牢教学质量根基，学生的学习态度和成绩都有了明显进步。

本版责编：张彦春 宋宇 刘涓溪 本版制图：张丹峰

本报北京10月14日电（记者潘俊强）日前，由北京市人民政府主办的第二十八届北京国际音乐节启幕。本届音乐节以“未来传统·刹那新声”为主题，于10月10日至24日在北京举行，包括主单元演出、大师公开课、青少年展演汇、全民交响月及文旅旅体融合等五大板块，汇集来自26个国家和地区的700多位艺术家及8支知名乐团带来11场精彩演出，多部作品为首演。

本届北京国际音乐节升级呈现，通过深度探索古典音乐与现代创作、东方音乐语汇与西方艺术形式的对话与融合，呈现风格多元、富于创新性的音乐作品与演出形式。北京国际音乐节将以音乐为媒，呈现北京开放、包容、创新的城市特质，诠释“演艺之都”的独特魅力，让北京成为“世界音乐的交汇点”。