

# 第二届大运河医学论坛在京举行，与会专家建议—— 加快形成医药健康领域新质生产力

◎本报记者 代小佩

“率先在关键性、颠覆性技术领域取得突破，形成新质生产力，对于获得新一轮发展战略主动权意义重大。”3月30日，由北京大学人民医院主办的第二届大运河医学论坛举行，中国工程院院士、北京大学党委常委、常务副校长乔杰在作主旨报告时强调，要加快形成新质生产力，推动生物医药产业发展。

目前，美国、日本、英国、德国等世界发达国家均围绕生物医药产业进行了全链条布局。“十四五”阶段，生物医药产业提升到国家优先产业的战略高度。北京市通州区委副书记、区长郑皓在会上表示，在新一轮科技变革中，生物医药产业是科技含量最高、创新最密集、投资最活跃的领域之一，也是发展新质生产力的重要方向。

与此同时，我国生物医药产业发展面临许多挑战。我国生物医药供应链建设尚处起步期，生物医药领域面临原材料、试剂耗材、科研仪器设备国产供应门类品种少、质量不稳定等问题，对高成本的进口供应仍呈现较高依赖。

从精准性方面来看，基于中国人群的精准医学大型队列、临床研究和数据平台建设仍处起步阶段。乔杰介绍，我国百万人以上的人群队列和出生队列及其生物样本库的建设已初见成效，但在持续性投入、质量控制、数据共享、配套制度保障等方面还需要进一步加强。

此外，我国药品审批类别和周期还有进一步调整和改革的空间，需要突破审批周期长的困境。创新药企业在研发投入投入、患者医药费用与医保基金方面也面临压力。

乔杰认为，应从技术、理论革命性

突破，生产要素创新性配置以及产业深度转型升级这三个要素入手，催生新质生产力在医药健康领域形成。

技术、理论的革命性突破将推动生物医药产业变革性发展。乔杰介绍了北京大学医学部近年来引领实现的“从0到1”突破：世界首例化学重编程技术治疗糖尿病的临床研究取得成功，我国自主研发出首个核医学1类创新药<sup>99mTc-3PRGD2</sup>。中国科学院院士、上海交通大学化学化工学院院长樊春海提到“核酸框架”这一理念带来的临床研究新突破。

北京大学国家生物医学成像科学中心主任、中国科学院院士程和平透露，国家重大科技基础设施“多模态跨尺度生物医学成像设施”将于今年10月验收，届时将服务于基础研究和临床应用研究。

而实现生产要素创新性配置，关键在于分析和聚焦国家医药领域战略与

需求，进而促进学校、医院、企业、个人等有机融合。对此，乔杰表示，一方面要用好项目，发挥自身优势，积极牵头国家科技规划项目。另一方面要针对性配置资源，精建建设科技创新平台、提升公共服务功能。同时，还需加强国际交流，推进医药领域供应链自主可控，并全面融入国际标准。

推动产业深度转型升级也尤为重要。乔杰认为，在生物医药产业，各个创新主体内部都包含创新链、发展链和产业链布局，应横向形成合力，同时组合形成整体创新链条，这需要教育、科技、人才之间形成良性循环，不断疏通新质生产力形成过程中的堵点。

中国科学院院士、中国科学院微生物研究所学术委员会主任高福也表示：“中国解决‘卡脖子’问题要靠科技自立自强，解决‘捆手脚’问题要靠深化体制机制改革。”



## 科技强国 创新有我

科技日报讯（记者王迎霞 通讯员徐燕）3月30日，第38届宁夏青少年科技创新大赛在石嘴山市平罗县开幕。大赛主题是“创新·体验·成长”，来自全区200多所中小学校的6000余名师生，既展示自己的科创作品，也在成果竞赛中一决高下。

近年来，宁夏科协坚持价值引领，为国育才，采取“普惠+拔尖”“活动+竞赛”“线上+线下”等方式，构建了品牌、平台、队伍、阵地、机制“五位一体”科教服务体系，引导广大青少年在高水平科技自立自强的使命担当中绽放青春活力。

图为青少年科技创新成果竞赛现场。  
张龙摄

## 国内首个工业设备诊断运维大模型上线

科技日报北京3月31日电（记者陆成宽）记者31日从国家能源集团获悉，由该集团数智科技公司自主研发的国内首个工业设备综合诊断运维AI大模型日前正式上线。该模型管理应用平台同步投入使用。该模型具备强大的数据理解和文本理解能力，在数据样本覆盖面、泛化学习能力、诊断准确率等方面处于行业领先水平。

“当前，能源行业的设备存在种类多、结构和机理复杂、运维难度大等问题。为解决这些问题，我们基于国家能源集团自建的人工智能底座，专门打造了可全面覆盖煤炭、化工、电力等行业专用和通用设备的综合诊断运维大模型。”国家能源集团数智科技公司智能矿山与智慧运输

事业部产品研发部算法工程师孙国栋说。

据悉，基于该模型构建的综合智能知识库，用户企业能更便捷、更高效地了解设备运维综合状态，解决设备运维遇到的问题；基于该模型搭建的管理应用平台，运维人员可以开展故障定位、拆装指导、培训学习等综合性的服务，助力用户企业实现设备维修管理智能化升级，大大提高运维效率，压缩成本支出，实现降本增效。

此外，该模型还具有自主学习、自主成长、自主提升的能力，即通过云端存放的海量数据，可以在“得与取”中自主不断学习和提升，优化模块配置，以更好地适应实际工作场景。

孙国栋表示，该模型能够有效降低能源行业设备监测诊断失效率，提升准确率；同时，通过持续的数据积累和模型迭代，该模型未来将不断扩展设备覆盖面，进一步提升设备监测诊断准确率和泛化性。

## 数字化技术“复活”48年前陨石雨

科技日报讯（记者杨仑）“太震撼了！”亲眼看见一颗陨石划过天空，让前来参观的游客们发出阵阵惊叹声。

近日，在吉林省吉林市（陨石）博物馆中，3D建模、动画互动等数字化手段的应用，重现了一场48年前的陨石雨全过程。

1976年3月8日下午，吉林市上空乌云密布、火团簇簇，一场所罕见的

陨石雨在此降落。这场陨石雨散落面积500平方公里，共计2700多公斤。其中最大的一颗陨石重达1770公斤，被命名为吉林陨石1号，收藏在吉林市（陨石）博物馆中，与来自世界各地的陨石一道展出。

看到活灵活现的陨石雨，今年79岁的乔明儒仿佛又回到了当年。“当时我们去荒山村田里挖沙土，大约3点

多钟，就看到一个巨大的火球从东方飞来，响声震天动地。”乔明儒告诉记者，当时他们还不知道是陨石，只看见一块黑灰色、冒着烟的大石头，“旁边冻土层的土都烧化了，上面有蜂窝眼，还烫手呢。”

吉林市科普协会会长李明轩介绍，陨石研究可提供太阳系平均化学成分、太阳系形成与演化、有机质起源、太阳

## 黑龙江鹤岗：构建石墨高质化利用全产业链

◎本报记者 李丽云 朱虹

作为黑龙江省四大煤城之一，鹤岗市拥有丰富的煤炭和石墨矿藏。其石墨矿石储量20.08亿吨，居亚洲首位，全国负极材料用石墨原料80%以上来源于鹤岗。发挥资源优势，鹤岗适时提出打造“中国石墨产业之都”发展目标，那么鹤岗将如何实现石墨产业高质量发展？3月27日至28日，鹤岗请来中国科协“院士专家龙江行”新材料产业调研组6位专家，请“高参”深入石墨企业现场调研，为鹤岗石墨产业高质量发展“把脉问诊”。

鹤岗市科协主席王淑云介绍，中国科协助力产业振兴“院士专家龙江行”活动，是由黑龙江省科协与中国科

协有关部门积极谋划的高端智库调研活动，意在助力黑龙江重点产业振兴、加快形成新质生产力。借此活动契机，鹤岗市科协在黑龙省科协帮助下，力邀调研组来鹤岗为石墨产业排忧解难、献计献策。

在两天时间里，国家新材料产业发展专家咨询委员会委员、中国石墨烯产业技术创新战略联盟理事长、中国材料研究学会石墨烯分会会长李义春，带领调研组一行，先后深入鹤岗市萝北县奥星石墨、溢祥石墨、五矿石墨、石墨新材料产业园、振金石墨烯研究院实地考察。

陪同调研的鹤岗市副市长高健说：“鹤岗提出全力构建‘1+N’石墨产业发展体系，把石墨产业作为城市高质量发展转型发展的重中之重，正全力构建石墨高

质化利用全产业链。”

在考察后召开的座谈会上，石墨企业纷纷向专家们提出各自发展中遇到的问题，包括尾矿处理、生产标准、材料检测等鹤岗石墨企业面对的共性难题。

李义春建议，鹤岗应结合国家战略，深化对俄开放合作，充分利用俄罗斯电力资源，打造石墨产业成本优势，进一步赋能鹤岗延长石墨产业链条；加强服务央企力度，发挥其在产业链中的作用，做好产业支撑，服务国家重大需求；发挥央企优势，将选矿、开采等环节做到绿色化、智能化，实现石墨高质化利用、固废资源综合利用；央企民企联手，加快开展高纯石墨、核石墨等关键技术攻关，解决行业“卡脖子”难题。

“目前，黑龙江石墨领域普遍产业链较短，产品附加值低，资源浪费严重。”李义春说，当地应将石墨产业作为实现石墨产业高质量发展的重要突破口之一，推进高纯石墨和石墨烯应用，促进产业转型升级。

黑龙江科技大学王振廷教授带来多项具有自主知识产权的石墨烯成果，企业如有需要可联手就在鹤岗转化。关于人才短缺，王振廷表示，可委托黑龙江科技定向培养。

“鹤岗市将抢抓新时代东北全面振兴机遇，坚持以科技创新引领产业全面振兴，围绕石墨产业高质量发展，高质化利用，加强区域协同融合发展，因地制宜发展新质生产力，为国家战略布局贡献力量。”鹤岗市委副书记、政法委书记马春波表示。

调研期间，鹤岗市与中国石墨烯产业技术创新战略联盟就建立石墨产业服务中心、石墨产品体验馆等一系列项目达成合作共识。

## 国家工程师

◎本报记者 李丽云 实习记者 朱虹

“具有科学家精神的工程师，在铸造新产品的同时，更要有新发现，策动中国原创。”不久前，哈尔滨电气集团有限公司首席科学家覃大清荣获“国家卓越工程师”称号，并作为第一位获奖代表在表彰大会上发言。

为了我国水电装备的“三峡梦”“百万梦”，覃大清带领团队依托国家重大工程，通过自主创新，攻克了多项世界级前沿技术难题。他们几十年走过了发达国家几百年才完成的工业化历程，在水电装备领域实现了从跟跑、并跑到领跑的创新跨越，登上了水电领域“珠穆朗玛峰”。

### 不断超越！学生赢了洋教练

在哈电集团哈尔滨电机厂有限责任公司（以下简称“哈电集团电机公司”）试验台，展示着数十个覃大清团队研发的转轮模型。

“水力机械专业可大可小，小到鱼缸水泵，大到三峡电站水轮机。”覃大清告诉记者，参与三峡建设是水力机械专业学生的最高梦想。1987年毕业后，他毫不犹豫来到哈电集团电机公司大电机研究所。

2003年10月1日是杨利伟从太空回来的日子，也是三峡右岸机组公开招标，覃大清团队和外国团队同台竞技的日子。“我们到现场做试验的心情和迎接杨利伟的心情一样激动。”覃大清回忆说。那时，外国专家还不知道，他们一直认为不可能完成的世界难题，已被覃大清团队攻克。

“这个世界级难题是水轮机高部分负荷压力脉动，被业内认为如癌症般无法攻克。”覃大清说，工程师的任务就是“实现”，即使在原理和公式还不是十分清楚的情况下。

覃大清团队夜以继日、不断探索，终于研制出L型叶片转轮，率先攻克了“混流式水轮机高部分负荷压力脉动”难题。至此，我国拥有了自己的核心技术，中国水电从原来的跟跑、并跑，开始领跑，用短短几年时间实现了三十年的跨越。目前，该成果已成功推广到溪洛渡、向家坝、构皮滩、岩滩、景洪等大型电站机组。

### 追求极限！登上水电领域“珠穆朗玛峰”

2021年6月28日，由覃大清团队研发的世界单机容量最大的白鹤滩水电站右岸14号机组冲刺带负荷100万千瓦成功，实现了我国高端装备制造的重大突破。

覃大清说：“我们登上了水电领域的‘珠穆朗玛峰’。外国没有的，我们中国可以有；外国人没做到的，我们中国人能做到。”

“一台机组不是精品，关键看运行性能。运行性能好不好，主要体现在水轮机稳定性上。”覃大清说，当时业内专家普遍认为，白鹤滩机组能在45%—100%额定负荷之间稳定运行已是极限。但他自我加压，默默给自己定下了在0—100%稳定运行的目标。“我综合考虑了未来风电太阳能的发展前景，认为必须扩大容量，拓宽稳定性。”覃大清说。

覃大清带领团队冲进世界水电“无人区”。白鹤滩转轮模型投标准备试验启动后，他们共研发了11台模型转轮，完成了50余次不同设计方案详细的模型试验。传感器拆换、试验数据采集、设备运行诊查……周而复始地进行着。最终，他们开发出世界单机容量最大的百万千瓦混流式水轮机组长短叶片转轮，使我国巨型混流式水轮机研制处于世界领先水平。

如今，覃大清团队成功开发的超宽负荷高稳定性新一代水轮机组，灵活性进一步提高。从供能、储能再到调能，他们让水电装备产业重新焕发了青春。

## 宁夏首次采用建筑信息模型结算电网工程

科技日报讯（记者王迎霞 通讯员徐航）3月28日，国网银川供电公司收到国网宁夏电力有限公司经济技术研究院220千伏输电工程的结算审核意见。根据意见，宁夏将首次采用建筑信息模型（BIM）技术结算电网工程。

建筑信息模型技术即通过建立虚拟的建筑工程三维模型，利用数字化技术为模型提供完整的、与实际情况一致的建筑工程信息库。库内不仅包含描述建筑物构件的几何信息、专业属性及状态信息，还包含空间等非构件对象的状态信息，实现了建筑信息集成。

据悉，针对220千伏输电工程，国网银川供电公司应用专业软件对变电站站址、线路走向、杆塔位置、杆塔类型、杆塔附件、杆塔附件位置、杆塔附件空间关系，实现了电气安装工程计算智能化处理。

在输电线路建模方面，该公司通

过对杆塔基础、杆塔本体、金具配置、导线架设等进行详细建模，将工程造价相关数据和工程实体模型无缝整合，实现了对各个施工环节工程量的高效即时跟踪与计量。

“在结算阶段，我们通过各软件建模计算、对不同软件工程量计算方法进行对比校验，确保计算准确无误。”国网银川供电公司相关负责人说，“项目结算时间比传统方式缩短时间近3个月，效率和准确度显著提高。”

2023年12月28日投运的220千伏输电工程，由宁夏首座全户内220千伏变电站——典农220千伏变电站以及总长73.9千米的输电线路组成，总投资6.05亿元，是宁夏投资最大的220千伏输电工程。

下一步，国网银川供电公司将全面加强数字化管理，助力电网项目建设，推广应用第二代组塔对接等新技术，加强配网立杆一体机、可视化电缆敷设等新型装置应用，持续深入构建现代工程建设体系。

## 调控车厘子果实硬度的关键基因找到

科技日报北京3月31日电（记者马爱平）记者31日从中国农业科学院获悉，该院郑州果树研究所特色果树资源与育种创新团队发现了控制甜樱桃果实硬度的关键基因（PavSC-PL）。相关研究成果日前发表在《国际期刊《植物生物技术》》上。

甜樱桃又名欧洲甜樱桃，音译为车厘子。由于营养丰富，被誉为“果中珍品”，深受世界各国消费者的喜爱。

“甜樱桃果实天生柔软多汁，利于物种繁衍生存，是长期自然进化的结果。人工栽培后，甜樱桃实现了硬肉、耐贮藏、货架期长等优良特性。”论文第一作者、中国农业科学院郑州果树研究所副研究员齐希梁告诉科技日报

记者，果实硬度是甜樱桃重要的品质性状，直接影响着果实耐贮性和商品价值，但调控甜樱桃果实硬度的关键基因此前尚不清楚。

该研究利用硬肉型甜樱桃栽培品种的杂交1代群体，成功定位且克隆了控制甜樱桃果实硬度的关键基因——丝氨酸羧肽酶类基因。进一步研究发现，该基因编码区5200个碱基对的插入，导致丝氨酸羧肽酶类基因失活，改变了甜樱桃果实的硬度。随后，科研人员进行了基因功能验证，开发了果实硬度功能性分子标记。“本研究开发的与果实硬度相关的功能性分子标记，将为甜樱桃果实硬度性状的遗传改良提供基因资源。”齐希梁说。