

沪宁间第二条高铁已见雏形

强信心 开新局

◎本报记者 矫阳

日出江花红胜火，春来江水绿如蓝。

春日里的南沿江(沿江江南)高铁施工现场，各类建设车辆在沿线忙碌穿梭。3月29日，200多名接触网、变电专业施工者，正加速进行“四电(通信、信号、电力、电气化)”工程施工。作为沪宁间第二条城际铁路，南沿江城际铁路已见雏形。

南沿江高铁是长三角铁路网的重要组成部分，其设计时速350公里，新建正线全长278.5公里，于2018年10月开工。作为我国“八纵八横”高速铁路网京沪通道和沿江通道的重要组成部分

分，南沿江城际铁路全面践行“建设为运营服务”理念，在智能建造领域创造了新突破，仅其中的“四电”工程，即在建设标准上创下多个全新模式。

“我们在施工中突出‘绿色沿江 智能建造’理念，大量采用智能化、信息化、工厂化、机械化手段建设‘四电’工程。”中国铁建电气化局集团南沿江城际铁路项目经理部总工程师巢世春说。

通信工程，大量运用BIM技术进行智能建造，大幅度优化光电缆线路和设备配线，铁塔基础、光电缆、机房等细部工艺全部采用“建(设)护(护)一体化”施工，公网通信与高铁首次实现“规划、建设、开通”三同步，为高铁打造出现亮的“神经中枢”，保证行车安全和乘客便利；信号、变电和接触网等专业大量运用工厂化设计预配，标准统一，一步到位，提高了安装质量和作业效率，

减少了材料损耗。

接触网施工全过程采用自主研发的智能化生产线。“机器人完成腕臂的选料、切割、打孔和零部件装配，每天最高可完成200套腕臂预配；接触网安装施工则采用自行走胶轮式H型支柱智能组立装备、无轨胶轮式张力放线车、智能检测机器人、吊装安装机器人等一系列智能化机械装备进行，有效提升安装精度、可靠性和作业效率。”巢世春说。

金坛牵引变电所集中展现了对“建(设)护(护)一体”和“百年工程”的追求。首先映入眼帘的是整个变电所整体呈现的徽派建筑风格。房屋、围墙、防火墙等处融入“水韵江南”画风，与周边环境完美融合成一幅优美的风景画。

而牵引变电所内，更有一道独特的风景：所有管线，整齐划一。“我们利用BIM技术模拟建造，优化解决了变电与

房建专业间的接口衔接、设备布局、预留孔洞、线缆敷设等问题。”巢世春说，所有建材也采用工厂化定制统一工艺标准，控制室内的二次配线，则根据不同功能采用不同颜色进行区分，对高压电缆分色敷设，极大方便了故障查找和运营维护。

2010年7月，首条沪宁高铁开通运营，线路长301公里，最高设计时速350公里，沪宁城际线上共设21座车站，从南京到上海最快1.5小时。而南沿江高铁将串起镇江、常州、无锡、苏州等地级市，相邻站点的通车时间大约在15至20分钟，这让苏南与上海人民首次体验到了“高铁速度”与“同城效应”，它与京沪高铁、沪宁城际铁路、北沿江高铁，共同构成长三角地区向西辐射的高铁大动脉。南沿江高铁预计今年8月通车。



既有铁路完成移改

科技日报讯(记者杨雪)3月29日，西安东站建设打贏关键攻坚战——站内既有西康铁路完成移改。西康线横贯整个站场，此次施工将站内既有西康线整体拨移至站场新建便线，克服了新旧线路冲突造成的阻碍。各项施工在列车停运的270分钟窗口期全部完成，尤其涉及通信、信号、电力及接触网系统，施工精度要求高，过程极为严苛。世界级的施工组织水准确保高效完成移改任务，线路得以准点开通。

图为接触网软横跨吊钩调整作业。
尚永超摄

最高法发布知识产权法庭年度报告

释放保护创新强烈信号

科技日报北京3月30日电(记者何亮)30日，最高人民法院发布知识产权法庭年度报告(2022)(以下简称“报告”)。报告指出，2022年，知识产权法庭共受理技术类知识产权和垄断上诉案件6183件，与2021年相比，受案数量增长18%。

报告显示，2022年新收涉战略新兴产业案件1338件，占全部新收案件的30.4%。其中，涉新一代信息技术、生物

医药、高端装备制造、标准必要专利、药品专利链接、植物新品种等新兴产业、新领域案件明显增多。

报告指出，保护知识产权就是保护创新，知识产权法庭充分发挥知识产权审判激励科技创新和促进构建全国统一大市场的职能作用，切实加强知识产权与公平竞争法治保障，以是否有利于激励创新投入、保护创新行为、促进成果转化作为标准，作有利于权益保护的裁

量，积极培育“创新友好”法治环境。

报告提到，知识产权法庭坚持以推动高质量发展为主题，完整、准确、全面贯彻新发展理念，妥善审理涉及种业、医药、通信等高新技术和数字产业案件，加大保护力度，有效激励高水平科技创新。如最高人民法院审理的首起涉及育种材料商业秘密的杂交玉米植物新品种亲本“W68”技术秘密侵权案中，明确玉米自交系

亲本可以作为商业秘密保护，积极探索综合运用植物新品种、专利、商业秘密等多种知识产权保护手段保护育种成果，持续释放加大种业知识产权保护保护的强烈信号。

报告指出，知识产权法庭将深入贯彻落实新修改的反垄断法和反不正当竞争法，全面加强反垄断审判工作，不断加大技术秘密司法保护，有效维护市场公平竞争秩序。

国内首套碳化硅材继电保护检查装置投入使用

科技日报石家庄3月30日电(实习记者陈汝健 通讯员刘清泉 李泽)在河北保定市220千伏变电站，随着技术人员将试验电源缓缓降低至零，该站中低压二次回路向量检查试验圆满完成，标志着由国网河北省电力有限公司电力科学研究院(以下简称国网河北电科院)自主研制的国内首套基于碳化硅材料的继电保护向量检查装置正式投入使用。

在电网系统中，继电保护可看作诊断设备故障的“医生”，二次回路向量则是其重要“感官”，而开展二次回路向量

检查试验是使其“耳聪目明”、“准确问诊”的重要手段。“近年来随着光伏、风力发电等分布式电源的大量接入，配电系统电力潮流呈现出双向随机的运行状态，继电保护为此新增了多种二次回路设备，导致回路复杂程度呈指数型增长，这便给向量检查试验带来了极大困难。”国网河北电科院电网技术中心李铁成介绍。

为解决二次回路向量检查试验难题，国网河北电科院创新利用碳化硅电力电子技术，成功研发出含大功率连续可调电源、可控负载的配电网继

电保护向量检查装置。该装置通过在配电系统中输入模拟连续可控的电源、负载“模拟”故障信号，能够精准判别二次回路向量是否正确。经现场试验验证，该装置不仅可实现试验过程的负荷电流稳定输出和脉冲电流快速响应，同时还有效解决了二次回路向量检查试验因配置复杂、空间受限等操作难题。

“变电站二次回路试验操作空间狭小，为了便于操作，我们将试验系统高度集成化，试验设备从原来‘集装箱’大小浓缩到现在的‘行李箱’大小，试验过

程仅需‘一键操作’，二次回路各项数据、是否存在向量漏洞一目了然。”试验开发人员刘清泉介绍。现场试验显示，应用该套装备能够直接缩减试验时长近40%，有效提升了试验效率，堪称配电网系统的“诊疗仪”。

“接下来，我们将加大试验装置的现场应用，特别是在便携性、智能化方面，继续开发数据深度分析、功能一键操作的试验装备。同时我们还将加快技术成果转化，扩大产品应用范围，为加快构建新型电力系统提供技术支持。”刘清泉表示。

(上接第一版)

连日来的金川集团深入学习习近平总书记重要讲话和两会精神，还“趁热”交出了一份科技创新成绩单——甘肃省列重大项目“金川集团镍冶炼厂镍精炼加压系统优化提升技术改造项目”成功投料试生产。

“项目达产后将新增镍产能2万吨/年，为推动金川集团在三元前驱体材料等动力电池产业链延伸方面提供可靠保障。”金川集团镍冶炼厂副厂长王蔚说，镍冶炼厂镍精炼加压系统优化提升技术改造项目是金川集团优化产业布局、深化资源结构调整、推进产业转型升级、实现“十四五”发展规划，高点谋划、精准落子、高效推

进的重点项目之一，“通过加压氧浸新技术创新应用和关键技术迭代升级，以技术创新赋能传统镍产业转型升级，以工艺创新带动镍产业实现‘短流程、低成本、多品种、高效益’目标，充分体现了金川集团突出‘优’字发展镍的高质量发展战略。”

“今年全国两会为全面学习贯彻党的二十大精神开了个好局，起了个好头。”全国人大代表、中国科学院院士、兰州大学校长严纯华第一时间向全校师生传达了全国两会精神。贯彻新发展理念，构建新发展格局，深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，着力提升科技自立自强能力，成为兰州大学下一步发

展的明确方向。“兰州大学将化特色为优势，变挑战为动力，不断推动实现新时代西部高等教育的振兴发展，不断创新实践高质量的高等教育、高标准的人才培养、高水平的科技创新和高效能的社会服务，努力为推进中国式现代化作出高校应有的贡献。”严纯华表示。

连日来，甘肃科技创新事业捷报频传，兰州大学稀有同位素前沿科学中心近期正式获批立项建设，成为此次全国批复建设的6个前沿科学中心之一，甘肃在国家重大前沿交叉基础研究平台建设上取得了新突破。

“过去5年，甘肃省基础研究投入持续增加，研究队伍不断壮大，科研实

力持续增强，创新基地建设不断优化和完善，一些关键核心技术攻关取得新突破。”甘肃省科技厅厅长关海斌表示。

围绕全国两会精神，结合《甘肃省加强基础研究行动方案》，把科技前沿同国家、甘肃重大战略需求和经济社会发展目标结合起来，有组织地推进战略导向的体系化基础研究、前沿导向的探索性基础研究、市场导向的应用性基础研究将是下一步重点工作。“发挥‘国家队’基础研究主力军作用，推进全国重点实验室重组，在核科学、文物保护、干旱环境等领域申报新建国家重点实验室，积极争取国家基础学科研究中心布局。”该负责人表示。

◎本报记者 雍黎

“智慧养殖大数据公益平台，让我们降低了养殖风险，也让金融机构有信心给我们贷款，真是解决了养殖业融资难题。”重庆市原耕生态农业发展有限公司(以下简称原耕农业公司)联合创始人罗星拿到第一笔30万元贷款后激动地说。

3月30日，记者从中国银行保险监督管理委员会两江监管分局(以下简称两江银保监局)获悉，为探索破解养殖企业融资难题，该局探索“金融科技+保险+银行”的闭环式金融创新模式，帮助原耕农业公司散养土鸡项目获得银行30万元贷款授信。这也是国内首笔通过该模式支持散养土鸡项目的贷款。

长期以来，缺乏抵押物、生产经营风险较大导致的融资难，一直是制约养殖企业发展的一大瓶颈。而在养鸡行业，由于散养鸡模式面临着更大的养殖风险，散养鸡养殖企业往往更难贷到款。

“我们散养土鸡已有9年，土鸡一直供不应求。不过，因养鸡场投入大，自有资金不足且贷不到款，公司一直很难扩大养殖规模。”罗星介绍，现在他们只打造了2个养鸡场，总养殖规模为2万只鸡左右。

针对散养鸡养殖企业的融资难题，两江银保监局组织国任保险两江中心支公司、马上消费金融股份有限公司(以下简称马上消费)、渝北银座村镇银行多次调研、反复商讨，以金融科技创新为核心，探索“金融科技+保险+银行”的闭环式金融创新模式，为乡村振兴赋能。

“与笼养鸡方式相比，以散养方式大规模养鸡，面临着数鸡难、给鸡称重难、鸡更容易丢失、生病及疫病预防难等痛点。”马上消费金融党委书记兼副总经理曹景泉介绍，公司利用自主研发的“慧养鸡”智慧养殖大数据公益平台，采用视觉自动计数算法、视觉自动估重算法等技术，智能摄像头、红外热成像体温检测仪、气体检测仪及湿度、温度传感器等智能设备，有效解决了这些痛点。一方面，实现了自动计算鸡的数量、智能化给鸡称重及自动记录鸡体重数据。另一方面，饲养员随时都可通过手机监测每一只鸡的体温和鸡舍里的温度、湿度、氨气、二氧化碳浓度，及时发现鸡和鸡舍环境的异常情况，进而及时采取有效的疾病预防和处理措施。

基于此，原耕农业公司可以降低养殖风险；银行和保险公司可以在原耕农业公司贷款、投保后，利用马上消费的平台，实现对养鸡场的

金融科技+保险+银行 新模式破解养殖企业融资难题

远程实时监控，在发现异常情况及时及处理，从而降低信贷风险和保险风险。

“散养方式的养殖业具有风险类型复杂、过程管理难度大等特点，保险行业基础数据和历史案例较少，一直以来无法形成完整的风险管理模型。”国任保险重庆分公司总经理叶文俊介绍，有了这一大数据公益平台，实现保险风险管理与“慧养鸡”智慧养殖大数据平台对接，实现了产品溯源、过程可视化和管理智能化，有效降低项目风险发生概率，让他们参与该项目也有了信心。

两江银保监局局长刘军表示，将持续鼓励辖区银行保险机构积极通过金融科技、数字技术来推动农村金融服务创新，释放“三农”数据价值，以金融和科技的深度融合精准助力乡村振兴。

立方冰自然形成首获实验证实

科技日报北京3月30日电(记者陆成宽)自然界中水结冰等相变现象非常普遍。30日，记者从中国科学院物理研究所获悉，来自该所与北京大学等单位的研究人员，首次通过实验证实水结冰成冰时可以直接形成立方冰，澄清了关于立方冰能否自然形成的争议。相关研究成果在线发表于《自然》杂志。

在自然界中，我们常见的冰都呈六角片状，被称为六角冰。早在1935年，诺奖得主、美国著名化学家莱纳斯·鲍林就曾预言还存在另一种形状的冰——立方冰。“然而，单晶、纯相的立方冰是否自然存在，一直都是科学界广泛关注但悬而未决的争议问题。”中科院物理所研究员白雪冬坦言。

通过研发原位冷冻电镜技术，

结合原子分辨差校正电镜技术和低剂量电子束成像技术，研究团队成功以分子级分辨率观测了冰的生长结晶过程：在低温冷盘上，气相水凝结成冰晶时，立方冰优先形核生长，同时六角冰也在独立形核生长。

“我们通过实验证实了水结晶变成冰的过程中，可以形成各种形貌不一的单晶立方冰。”中科院物理所副研究员王立芬说，但是，随着时间的增加，在冰晶整体中，六角冰的占比会逐渐增加。据此，研究人员认为，自然界中无处不在的异质界面，比如灰尘、矿物质的表面，在立方冰的形成中起着重要作用。

白雪冬表示，这项研究对冰晶结构及其形成机理研究、冰晶合成与应用控制具有重要意义。

强化合作 共赢未来

(上接第一版)

经贸带动 科技支撑

“中国热科院近些年在东南亚国家推广多种作物，其中6个高产、抗病木薯品种累计面积达40多万公顷。在柬埔寨开展天然橡胶新品种新技术的示范，为其提供了新品种的4万多株种植材料。”中国热带农业科学院副院长谢江辉分享中国科研人员在东盟国家的产学研工作经验时说，该院多项原创技术不仅在当地推动产业效益，也带来了产业的新机遇。

中国热带农业科学院是农业农村部下属的国家级科研机构，长期以来在东盟各国开展农业项目合作、技术培训、示范基地建设等学

术交流，为中国东盟热带农业合作与发展提供了技术支撑。

“联合国粮农组织已陆续推出多项重要倡议，作为实现农产品系统可持续转型的重要工具。”联合国粮农组织驻华助理代表张忠军介绍，作为联合国的专门机构，粮农组织在数据分析、技术指导等方面提供支持，助力实现全球粮食安全。

同时，粮农组织积极寻求与中国学界进行热带农业方面的科技合作。其中，2021年联合国粮农组织与中国热带农业科学院签署了备忘录，加强智慧农业、绿色农业、抗逆作物品种育种和栽培以及热带作物生产加工等领域的合作，不断促成从良种到良品的转换。