

# 从大国重器看东北振兴新故事

□新华社记者

浩瀚苍穹上,“祝融号”火星车稳健穿越沙丘地形,探测仪顺利开启“捕捉”神秘数据;寂静海洋里,“海斗一号”朝着更深处长突破极限;坚硬地底下,“地壳一号”万米钻机向地心奋力挺进;纵横铁轨间,“复兴号”高铁飞驰驰骋,彰显中国速度……

这些令人瞩目的大国重器,无一不蕴含着东北元素。

东北曾孕育出中车长客、中国一重、沈鼓集团等一批大国重器领军企业。10年多来,东北持续攻关研发国之重器,为满足国家战略需求和提高人民生活品质奠定基础,为稳固重点产业链、供应链安全作出新贡献。

## 以高水平科技自立自强锻造国之重器

打开舱门,我国航天员漫步外太空,在问天舱机械臂助力下,执行多个安装操作任务……

4月,当看到神舟十五号航天员乘组顺利完成第4次出舱活动,刷新中国航天员单个乘组出舱活动纪录后,屏幕前的哈尔滨工业大学小臂飞控支持组的研发成员不禁鼓起掌来。

20世纪90年代,国际空间站建立。拥有自主的中国空间站,成为中国航天人的心愿,各部分关键设备研制迫在眉睫。作为问天舱机械臂的技术研发团队,哈尔滨工业大学科研人员历经十余年的努力终于成功突破国外封锁,实现了包括空间机械臂核心算法在内的“关键一跃”。搬运各类航天“快递”,助力航天员出舱……如今,问天舱机械臂已成为中国空间站的“左膀右臂”。

科技兴则民族兴,科技强则国家强。党的十八大以来,东北依托“新中国工业摇篮”的坚实基础,加快攻关研发,锻造的一批国之利器,对国家战略形成有力支撑。东北一批科研院所、重点企业凭借多年的技术积累,瞄准“卡脖子”问题,在基础原材料、高端芯片、工业软件、农业育种等领域不断取得创新成果。

从“神舟”到“天宫”,从“嫦娥”到“天问”,东北高校、科研院所、企业参与研制的航天设备、材料在星遨游;

从石化重大装备乙烯“三机”,到我国自主三代核电技术“华龙一号”,东北成为国家重大装备的产地;

从将原油炼化分解成精细化工产品,到全面掌握碳纤维大丝束“卡脖子”关键技术,更多高端原材料也陆续在东北问世……

服务国家战略,面向人民需求。东北搭建深度耦合的“产学研用”平台,让重大科技成果走向市场,及时转化为民生福祉。

病人躺在CT机上,摄像头获取人体姿势,AI系统自动调整扫描位置及扫描范围;随着扫描器启动,图像立即在屏幕呈现……沈阳市的东软医疗系统股份有限公司研制出了全球最快转速AI宽体能谱CT。

今年,国产大飞机C919顺利完成首个商业航班飞行,正式进入民航市场,开启常态化商业运行。C919的后机身前段、APU舱门、垂直尾翼、发动机吊挂等部件,均由中航沈飞民用飞机有限责任公司研制,为托举几代航空人逐梦蓝天贡献东



北力量。红色的机械臂动作精准,蛇形特种机器人伸缩自如……走进沈阳新松机器人自动化股份有限公司2万平方米的车间,宛如进入未来世界。

作为国内机器人领军企业,新松公司相继攻克智能感知、自主决策等前沿、共性技术。随着智能养老、智能康复时代的到来,公司布局开发穿戴式外骨骼、智能助行器等产品,加速推进机器人向智慧服务领域“进化”。

着眼现在,布局未来。随着互联网、大数据、人工智能等新一代信息技术快速发展,东北制造业加快向航空航天、智能汽车、轨道交通、智能机床等产业布局,在转型升级中持续培育新增长点。

## 积厚成势实现产业提质增效

国家要提高竞争力,要靠实体经济。而装备制造是实体经济的重要组成部分。东北三省着眼做强实体经济,以保障产业链、供应链稳定为己任,相继印发《辽宁省“十四五”先进装备制造业发展规划》《吉林省制造业智能化改造和数字化转型行动方案(2023—2025年)》《黑龙江省产业振兴行动计划(2022—2026年)》等,充分发挥装备制造支撑作用,推动实体经济高质量发展。

“自去年入驻产业园以来,公司享受到房屋免租、税费减免、高新技术企业资金奖励等一系列优惠政策,我们去年销售额达7000万元,今年预计超过2亿元。”公司相关负责人林玮辰说,吸引这家“独角兽”企业落户哈尔滨的正是惠企政策“活水”。

政策支持,是让创新链赋能产业链的有力支撑。近年来,东北三省加大资源投入和政策供给,为创新保驾护航。黑龙江省在高端装备、新材料、新一代信息技术等重点领域创新研发首台(套)产品380项,省级财政支持资金达5.2亿元。吉林省深入实施创新驱动发展战略,整合省内“大校、大院、大所、大企”资源,打好核心技术攻坚战,加快推动科技成果转化成为经济社会发展的现实动力。辽宁省出台科技创新条例,布局建设辽宁实验室,创建

国家级科技创新平台……

锐意改革,也在助力东北传统产业升级向新高度。

在长春,一辆辆新能源红旗轿车构成长春人引以为傲的流动风景。

红旗跟随市场走势和大众需求升级产品,近年来抓住机遇从传统燃油汽车向新能源、智能化汽车布局。2023年上半年红旗新能源汽车销量累计33091辆,同比增长282%。

2021年前,哈电集团遭遇大幅亏损。围绕国家提出的“碳达峰、碳中和”目标,企业聚焦以新能源为主体的新型电力系统,绿色低碳的驱动系统、清洁高效的工业系统优化产业布局,生产出国内首批具有自主知识产权的全球最大的第三代核电反应堆冷却剂屏蔽电机泵等设备。

做实主体,让企业成为创新的源头活水。

从中国科学院长春光机所走出的长光卫星技术股份有限公司,目前作为卫星产业链的链主,正助力吉林省以“吉林一号”卫星星座为抓手,形成卫星研发制造应用的产业集群,为老工业基地发展注入新动能。

企业是创新的主体。东北三省持续优化营商环境,为企业松绑助力。吉林对在省内注册的处于初创期、成长期等不同发展阶段的科技型中小企业,以股权或债权投资的方式给予支持。黑龙江省哈尔滨市搭建更加完善的科技金融服务体系,为科技型中小企业规划全生命周期融资路线图。东北三省全面落实高新技术企业所得税减免,仅辽宁2022年全省退税减税降费超900亿元,惠及近百万经营主体。

## 在创新沃土厚植奋斗之魂

功以成之,业由广之。国之重器相继涌现,凝结着科技工作者和大国工匠的辛劳,见证着他们的功勋。

青砖碧瓦,朱漆廊柱。吉林大学地质官里有一间整洁的办公室,每年吸引众多人前来参观。这是黄大年生前的办公室,是那位为国内“巡天探地潜海”填补多项技术空白的战略科学家,曾经无数次奋战的“战场”。

2009年末,黄大年出任吉林大学地球探测科学与技术学院教授。八年间,他呕

心沥血、孜孜不倦,带领团队创造了多项“中国第一”:从无到有研发出具有自主知识产权的航空重力梯度仪和系列深地探测装备;开展“快速移动平台探测技术”研发工作,被广泛应用于油气和矿产资源勘探技术领域……

一座座科技创新的非碑之后,有一群深耕专业的入,淡泊名利、潜心研究,只为成就祖国的事业。当哈尔滨工业大学教授刘永坦登台领奖受2018年度国家最高科学技术奖时,公众才知道这位白发苍苍、穿着朴实的老人,拥有中国科学院和中国工程院“双院士”头衔。一生很长,但他只做了一件大事——研究新体制雷达。

20世纪80年代初,在依靠传统雷达我国海域可监控可预警范围不足20%的严峻情况下,刘永坦主动担起研制新体制雷达的重任。20世纪90年代,他们在荒漠建起实验室,数千次试验,数万个测试数据,饿了吃冷馒头,困了睡在实验站地板上……2011年,刘永坦带领的“雷达铁军”终于成功研制出我国首部全天候、全天候、远距离、海空兼容的海防预警装备,性能优于当时国际最先进的设备。

“刘老师用行动诠释了一名战略科学家的初心和坚守,他就是我们年轻人学习的榜样。”刘永坦团队成员李扬说。科技创新,贵在接力。从考上博士到成长为“中国空间站”等重大项目的分系统主任设计师,中国科学院长春光机所研究员颜昌翔感念,每一步成长背后离不开导师、中国科学院院士王家骥的严格要求和倾心栽培。

作为“神舟五号”“神舟六号”光学相机主任设计师,王家骥始终处于“加速度”的科研状态,但无论工作多繁忙,他都把每天早上一段时间留给学生,讨论课题方向、修改论文。言传身教下,颜昌翔如今也带过50多个研究生,桃李满天下。他努力接过老师的担子,继续为航天光学相机研制制造领域培育更多新力量。

前赴后继,薪火相传,东北的一代代科技工作者一生心系大国重器,只为挺起大国脊梁。(记者翟伟 孟含琪 王炳坤 杨思琪)

新华社长春9月3日电  
工人在哈电集团哈尔滨电机厂有限责任公司的生产车间作业。 新华社发

## 纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利78周年座谈会在京举行

新华社北京9月3日电 纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利78周年座谈会3日在北京举行,中共中央政治局委员、中宣部部长李书磊出席。

中国人民抗日战争是近代以来中国人民反抗外敌入侵持续时间最长、规模最大、牺牲最多的民族解放斗争,也是第一次取得完全胜利的的民族解放斗争。中国人民抗日战争的伟大胜利,宣告了世界反法西斯战争的完全胜利,重新确立了中国在世界上的大国地位,使中国人民赢得了世界爱好和平人民的尊敬。

座谈会上,中央统战部、中央党史和文献研究院、中央军委政治工作部负责同志和抗战老战士、青年学生代表先后发言,回顾了中国人民抗日

战争的峥嵘岁月,阐述了中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利的伟大意义,充分表达了铭记历史、缅怀先烈、珍爱和平、开创未来的决心信心和坚定不移走和平发展道路的崇高愿望。

座谈会由中央宣传部、中央统战部、中央党史和文献研究院、中央军委政治工作部联合举办。在京参加过抗日战争的老战士及抗战将领亲属代表、抗战烈士遗属代表,中央党政军群有关部门和北京市负责同志,各民主党派中央、全国工商联负责人和无党派人士代表,在京为中国人民抗日战争胜利作出贡献的国际友人或其遗属代表,首都各界群众代表等约200人参加座谈会。

## 让中国的飞机用上更加强劲的“中国心”

(上接第一版)作为给习近平总书记写信的发起人,李志强回想起十年前习近平总书记与“李志强班”职工亲切交流时的场景,依然心潮澎湃:“当时总书记对我们的肯定和鼓励,一直深深铭刻在我们心中,成为我们攻坚克难、砥砺奋进的力量源泉。”

“十年过去了,我感到我们有责任、有义务给总书记写信,既是回应总书记的关切,也是向总书记汇报十年来在加强技术创新、推进航空发动机研制方面取得的成绩,表达为建设航空强国贡献力量的决心。”李志强说。

“李志强班”装配修理钳工张鹏飞是给习近平总书记写信的8名职工代表之一。学习了习近平总书记的回信后,他深感肩上责任之重:“国家赋予我们打造国之重器的重任,我们必须牢记使命责任,把打造更加强劲的‘中国心’作为安身立命之本,坚决把国家交给我们的事做好。”

近年来,国家国防科工局深入学习贯彻习近平总书记关于加强国防科技工业的重要指示批示精神,把航空发动机和燃气轮机自主创新放在重要位置,我国航空发动机和燃气轮机行业取得了一系列重要成就,为建设航空强国奠定坚实基础。

“我们将坚决贯彻落实习近平总书记的回信精神,优化我国航空发动机工业体系和布局,加强核心能力建设,完善科技创新平台,攻克关键技术,加大领军人才培养力度,进一步夯实材料、软件等工业基础,全力推动我国航空发动机高质量发展。”国家国防科工局系统司司长汪明说。

为满足航空发动机对高端特种

传感器的需求,中国电科49所航空发动机温度传感器攻关团队近年来坚持自主创新,集智攻关,保证了航空发动机关键器件的国产化供应。

“习近平总书记的鼓励,是我们勇攀高峰的动力。”团队负责人杨永超说,他们将不断强化关键核心技术自主可控能力,持续攻关研制高稳定、高可靠、集成化、网络化的传感器产品,助力打造更多国之重器,为我国航空事业发展贡献力量。

基础科研和理论研究是支撑航空发动机研制的关键。从教20余年,南京航空航天大学能源与动力学院教授徐惊雷一直投身国家急需的航空航天发动机排气系统研究。

“习近平总书记在回信中强调‘努力攻克更多关键核心技术’,这为我们进一步做好航空发动机的科研和教学指明了方向。我们要把这份嘱托、期望转化为加快航空发动机自主研发步伐的不竭动力,努力在关键核心技术上取得更多突破,培养出更多具有家国情怀、堪当民族复兴大任的优秀人才。”徐惊雷说。

航空制造由于材料复杂、零部件多,对技能人员要求非常高。航空工业沈阳飞机工业(集团)有限公司“80后”首席技能专家方文墨带领团队不断追求国产航空器零部件加工水平的提升。

“习近平总书记在回信的是对我们全体航空人的殷切期望。”方文墨说,“新征程上,我们将始终牢记习近平总书记的重要嘱托,大力弘扬劳模精神、工匠精神,苦练技能本领,用匠心铸造国之重器。”

新华社北京9月3日电

## 科技创新筑牢“黑土粮仓”

(上接第一版)坡耕地“等高”种植是北大荒黑土地保护保护措施中的一项新技术,也是红兴隆分公司与国内科研力量联合攻关前沿科技的一个典型案例。

2020年开始,为解决坡耕地“跑水、跑肥、跑土”导致的粮食低产和生态破坏难题,红兴隆分公司与中科院“黑土粮仓”科技会战三江项目组合作,在友谊农场开展了“等高环播”种植模式实验。这种集成探地雷达、草水路、变量施肥、变量喷药等13项技术构建形成的以3000亩为尺度的小流域黑土地保护与智慧农业融合发展模式效果凸显,取得了地表径流降低60%以上,土壤流失量降低80%以上,化肥施用量减少15%,粮食增产5%的实验结果。2022年,双方在“等高环播”技术基础上又实验示范了“等高宽埂”种植技术。

与科研院所合作开展高水平科技创新的例子在红兴隆分公司还有很多。分公司与中科院“黑土粮仓”科技会战三江项目组联合开展的“黑土地保护与智慧农业融合样板,成为黑土地保护的‘北大荒模式’被全面推广;融合农业生产技术形成的“节水、净水、量水、调水”高效水资源利用技术体系,实现综合节水效率提高27%,农田退水氮磷净化效率提升35%……2023年,红兴隆分公司与中科院、农垦科学院、东北农大等高校院所合作落实科技示范项目44项,示范推广科技成果135个。

聚焦人才培养 增强创新后劲

7月19日,为期一个月的红兴隆农业植保人员培训班在黑龙江八一农垦大学结业;7月25日,分公司和各农场38名管理人员踏上农业高质量发展“取经”行程……

科技是第一生产力,人才是第

一资源。“十四五”以来,红兴隆分公司采取“分层实施、精准定制、全程培育”的多元化培训模式,培养出了一大批“脚上沾满泥巴”的本土农技专家,他们通过“线上+线下”的方式为种植户“传经送宝”近千场次,实现了农业生产全域全过程的科技指导全覆盖。

人才因事业而聚,事业因人才而兴。近年来,红兴隆分公司通过搭建高水平合作创新平台,以产学研一体化发展,引领带动科技创新和人才培养,逐步构建起高标准的技术“供需库”和人才“蓄水池”,为农业高质量发展注入源源不断的生机和活力。

友谊农场从2021年全面启动实施“国家级农业现代化示范区”建设以来,筑巢引凤、聚才引智成为项目建设的首要任务。

目前,友谊农场“国家级农业现代化示范区”项目已吸引汇聚了中国科学院、中国农科院、中国农业大学、东北农业大学、八一农垦大学等科研院所的优质科研和科教资源,先后承担或参与省级以上重点研发计划和重大成果转化项目近百项,申报专利23项;建立了225人的农场人才梯队库和118人的优秀人才储备库,为友谊农场打造农业创新驱动发展先行区和农业高新技术产业集聚区提供了强有力的科技和人才支撑。

红兴隆分公司农业科技部副总经理于军华介绍,下一步,红兴隆分公司将着力建设好农业科技人员创新平台、科技成果转化中心、高新技术产业孵化基地,让优秀人才在种子“育繁推一体化”、国产高农机装备智能化发展、种养技术推陈出新等方面“挑大梁”“唱主角”,为打造“新科技+大绿色+高标准+细精控”的农业现代化“红兴隆样板”助力赋能。

## 迎战罕见暴雨实现“三大目标”

(上接第一版)

### 确保水库下游群众安全转移

近日,记者来到磨盘山水库,水库内水面碧波如镜,水位低于汛限水位,城市供水正常运行。

磨盘山水库管护中心主任滕万军正在水库大坝背水坡巡查,谈起这次抗洪抢险,他说:“从8月3日下午开始,我们度过了惊心动魄的103个小时,承受了两昼夜失联的煎熬。”

入汛以来,哈市水务局先后开展6次防汛会商,对磨盘山水库防汛调度进行安排部署,要求各类水库严格控制汛限水位以下运行,遇到超标洪水时,要充分发挥水库的拦洪调蓄作用,确保人民群众生命安全。按照省水利厅部署,哈市水务局提前布置水库制定专项迎战强降雨应急抢险预案,做好迎战大洪水准备工作。根据库区专项天气预报,在强降雨来临之前,于8月1日8时开始预泄腾库,腾空防洪库容0.38亿立方米。

8月3日8时,磨盘山水库水位达到316.95米,水库将防汛指挥部前移至大坝上,16名工程技术人员24小时轮流驻守指挥部迎战大洪水。哈市防指在五常市设立前线指挥部,市政府主要领导坐镇指挥,省水利厅领导和防汛专家进驻前线指挥部,对水库进行实时指挥调度。3日18时左右,水库水文自动测报系统信号中断,水库在管理区设置雨量量测站。3日21时30分,水位超汛限1.1米,入库流量1250立方米/秒,达到水库20年一遇洪水标准。按照调度规程,磨盘山水库可以超汛限自由放流(以下简称泄洪),但水库加大放流与下游群众生命安全息息相关,为慎重起见,水库与下游乡镇联系确认。乡镇负责人告知,一个乡镇正在进行群众转移,为确保群众生命安全,经过综合研判,磨盘山水库决

定暂缓泄洪。降雨持续,3日23时30分,水库水位达到318.57米,入库流量2330立方米/秒,达到水库超100年一遇洪水(2100立方米/秒)标准。磨盘山水库又一次与下游乡镇负责人确认群众转移情况,得知还有3000余群众待转移。此时正值深夜,如果进行泄洪,很可能导致人员伤亡。按照上级调度指令,危急关头要将群众生命安全放在第一位,经审慎研判,再次确认水库大坝工程处于安全稳定前提下,为确保下游群众安全转移,磨盘山水库决定再次暂缓泄洪。然而,危急情况再度发生。8月4日1时30分后,水库通信信号陆续中断,电力系统断电,水库与外界联系中断。工程技术人员按应急预案,迅速启动备用电源,再次检查泄洪各环节工作,做好万全准备。4日5时,水库水位超汛限3.5米,入库流量3522立方米/秒,远超百年一遇洪水流量,此时天色渐亮,大坝承担高风险拦蓄洪水,已经为下游群众赢得8个多小时的转移时间。面对持续上涨的高水位,经过两个技术小组比对计算和科学研判,大坝工程安全风险可控,磨盘山水库防汛指挥部研究决定,于4日7时30分实施建库以来的首次泄洪。最大泄量为1100立方米/秒,随着逐步泄洪,历时78个小时,8月7日21时30分,水位降到317.98米,低于正常蓄水位318米,水库处于安全状态。水库大坝安全度过了历史最大洪水,实现了水库上下游转移群众零伤亡。同时,水库削峰错峰调度,最大程度降低了下游农田受淹损失。

群众转移期间,水库积极支持当地政府开展救援工作,上游道路被洪水冲毁,水库出动4艘船只为上游村屯和林场运送发电机和给养,转移群众252人,占上游转移人数的60%以上。8月3日至6日期间,水库腾出食堂、会议室等场所,供80余位附近居民避险。

### 确保水库大坝安全

8月4日2时30分左右,水库与外界失联,水位急骤上涨,水库管护中心果断采取四项应急措施。一是立即启动人工观测水位,每10分钟进行一次水位校核。二是尝试多种方式与上级指挥部进行联系,但未能成功。三是利用水位和出库流量反推入库流量,测算水位上涨趋势。四是工程技术人员分班值守,冒雨不间断巡查、监测大坝运行情况。

险情不断发生。水库溢流道闸门前方约140米外边坡山体发生泥石流滑坡,大量巨石、树木和泥沙涌入水库。8月3日22时30分,水库管护中心副主任梁雨对工程巡查,当巡查到溢洪道时,听到引水渠上坡山体有异常响动,他们立即组织巡查人员撤离。随后,该处发生了泥石流,引水渠浆砌石被冲毁,山石、树木等封堵道路40多米长,滚落的巨石近20吨。巡查人员的高度警觉避免了人员伤亡。水库派出所所长赵荣生和水库安保队长吕玉双组织人员与库区职工一道,在指挥部的统一指挥下抗洪抢险。其间,水库上游漂来上百棵树木,直接撞击溢流道闸门,工程运管科科长崔强临危不乱,立即落下检修闸门,阻挡了树木对溢流道闸门的冲击,使树木漂流姿态由竖向、斜向一律调整为横向,由溢流道闸门底部顺流而下,有效保护了溢洪道闸门安全。

暴雨中,水文测报系统失去功能。水文水情科工程师张弛昼夜进行水情数据观测、计算及信息上报。洪水期间,因通往水库道路被洪水冲断,水库王立伟、许晟、洛洪宇利用铲车和农用胶轮车在洪水中运送应急物资和食品,提供后勤保障。

此次洪水中,水库超汛限水位运行103小时,创造了迄今为止省内大型水库三项

之最:一是超汛限水位5.07米,为最大超汛限高度;二是24小时水位上涨4.19米,为单日最大涨幅;三是24小时入库水量达1.91亿立方米,为单日最大入库水量。水库拦蓄洪水总量达1.87亿立方米,削峰率达86%,如此高的削峰率,是实现下游群众安全转移人员零伤亡的关键所在。

### 确保城市供水安全

磨盘山水库承担着哈尔滨市、五常市400多万人口供水90万吨的任务。

在抗洪抢险过程中,为确保城区供水万无一失,水库管护中心成立了供水保障组。调度科科长杨涛带领张展志、杨维杰及保安人员昼夜轮守供水设施区域,对供水设施实时监测,确保洪水期间哈市和五常市城镇居民供水不受影响。

洪水过后,按照哈尔滨市委市政府要求,哈市应急部门协调五常市相关部门组织钩机、铲车和12台运输车辆,驰援水库清除库区泥石流造成的山石、林木、淤泥等障碍物达238车次,防止了次生灾害的发生。

在本轮强降雨过后,为确保水库安全运行,哈市水务局邀请国内大坝权威鉴定机构哈尔滨市水利局大坝安全管理所专家亲临水库,对水库主体工程给予专业鉴定。8月12日,经专家现场勘查和对洪水过程水害系列数据进行分析,判定水库大坝主体工程整体安全,但由于水库遭受超标洪水袭击,建议对水库工程进行科学鉴定,对受损的设施设备及时修复。

近日,国家水利部运行管理司在调研磨盘山水库应对历史罕见强降雨灾害防汛调度工作时称,各级党委政府高度重视此次强降雨,组织有力,积极应对,各级水利行政主管部门坚决做到了“五个落实到位”,充分发挥了水库“第一道防线”的关键作用;哈市水务局及磨盘山水库管护中心防汛团队临危不乱,在抗击历史罕见的暴雨和洪水灾害的斗争中,科学调度,成功拦蓄洪水,充分发挥水库错峰削峰作用,保护了下游群众生命财产安全,保证了水库大坝安全和城市供水安全,对磨盘山水库此次特大洪水调度,应给予充分肯定和表扬。