# 引领地球深部探测的科技先锋

## ——吉林大学研发『地壳一号』万米钻机系统述评

本报记者 李开宇 张鹤

在人类进行科技探索的征途中，每一次突破都如同星辰划破夜空，照亮人类前行的道路。

“上天、入地、下海、登极”是人类认识自然和挑战自然的四大壮举。

多年来，人类航天探测器在太空留下了足迹，深海潜水器突破了洋底极限深度，极地科考成果屡次被更新……但作为人类“入地望远镜”、“打开地球奥秘之门钥匙”的超深科学钻探工程，却一直因为各种难题，制约着人类对地球内部的探索和了解。

2009年，为满足我国地球深部探测工程的重大需求，国家启动了“深部探测技术与实验研究专项”，其中由我国著名战略科学家、吉林大学教授黄大年担任负责人的第九项目中第五课题，主要任务就是研制“地壳一号”万米钻机，以满足我国地球深部探测任务中对超深钻探用高端装备的需求，并由时任吉林大学副校长孙友宏院士担任负责人。

地球深部究竟潜藏着什么？这一问题，始终吸引着人类的好奇心。

我们将时间的指针拨回到1959年，在黑龙江大同镇外，一口约1300米深的钻探井喷出棕褐色的油流，人们将此处定名为“大庆”，这个一度贡献了全国一半油气产量的油田，就是由中国人自己“钻”出来的。54年后，仍然是在这个地方，一项聆听地球母亲“心跳”的科学计划也在一步步实施——

2013年10月15日，50辆大型拖车装载着被分拆成零件的“地壳一号”从四川广汉出发前往东北；

2014年4月13日零点，“地壳一号”万米钻机在位于松辽盆地的松科二井现场实施开钻作业；

2018年6月2日，“地壳一号”万米钻机完成了“首秀”，以完钻井深7018米创造了亚洲国家大陆科学钻井深度新纪录！这不仅意味着我国地学领域对地球深部探测的“入地”计划取得了重大阶段性进展、我国在钻探设备方面的首次成功，更意味着我国制造钻探装备达到世界先进水平！

2019年5月，“地壳一号”万米钻机开始在新疆塔里木盆地持续执行超深层油气钻井工程任务。截至目前，已完成6口井深超8000米和1口井深超9000米的油气钻井工程……

这个成功将人类的“视距”向地球内部延伸数千米甚至上万米的“国之重器”的诞生，不仅仅是我省科技创新实力的生动体现，更是广大科技工作者艰苦奋斗、自力更生，时刻牢记把科技命脉和发展主动权牢牢掌握在自己手中，推动高水平科技自立自强的生动实践。

在2016年的全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上，习近平总书记指出，向地球深部进军是我们必须解决的战略科技问题。面对总书记发出的号召，无数科技工作者迅速行动起来，不畏艰辛，迎难而上，“时代楷模”黄大年就是其中优秀的代表。作为黄大年生前的“战友”，吉林大学“地壳一号”万米钻机研发团队，传承发扬黄大年“心有大我 至诚报国”的科学家精神，冲破重重关卡，十年磨一“钻”，全力“向地球深部进军”。

然而，科研的道路从来都不是平坦的，何况这还是一条很少有人走过的路。

经过4年多的技术攻关，2013年，团队联合四川宏华石油设备有限公司成功研制出了我国首台万米大陆科学钻探专用装备“地壳一号”万米钻机。但伴随着成功的喜悦，问题也接踵而至。如何保障钻头在持续超高温下不“中暑罢工”；如何在一个极不均匀和复杂的球体上“动刀”，在保证钻的井眼不能坍塌和崩裂的同时，还要完整无缺地取出深部岩心……一道道难题摆在了团队的面前。

创新之路，勇者先行。不想被“卡脖子”，就要勇闯科技创新的“无人区”，打造创新“新高地”。只有实现关键核心技术自主可控，发展的主动权才能牢牢掌握在自己手中，在充满困难和挑战的科技创新之路上，“咬定青山不放松”是状态，而“吹尽黄沙始到金”却是常态。

“对于‘地壳一号’万米钻机的研制，团队几乎是从零起步的。研发阶段，师生们坚守在四川研发基地里，一干就是4年，整个钻机设计图纸摞起来足足有一人那么高。”说到研发过程的艰辛，吉林大学建设工程学院勘察工程系主任刘宝昌感触良多。

“将我们想要的东西从地球深部10公里深度的地方取出来，这并不容易。因为钻杆在地面上看起来很硬，但到了那么深的地方后，就像一根面条一样。”刘宝昌表示，科研的过程中，可谓困难重重，但面对挑战，团队里没有一名科研人员退缩，大家齐心协力，不断摸索，奋勇拼搏，以钉钉子精神勇闯每一关，最终攻克了地上地下的多项关键技术难题，取得了系列创新性成果，让吉林大学“地壳一号”万米钻机闪耀在了历史的舞台，成功攀越“地下珠峰”。

作为一把打开地球深部奥秘的“钥匙”，“地壳一号”万米钻机解决了我国深部钻探装备转盘回转速度低、设备自动化程度低和深部钻探钻头压力控制精度低的三大技术难题，突破了高转速全液压顶部驱动钻进、高精度自动化摆排管、高速度钻杆柱自动拧卸输送和高精度自动送钻四大深部钻探装备关键技术，形成了具有自主知识产权的高性能深部科学钻探装备和配套装置，填补了我国在深部大陆科学钻探装备领域空白。利用“地壳一号”钻机获取的岩心，也为我国科学家建立地球演化的档案创造了条件，为国家能源安全提供了重要的数据支撑。

“‘地壳一号’万米钻机关键技术还成功应用于‘极光号’极地钻机，并用于俄罗斯北极圈亚马尔中俄油气勘探项目，开创了我国钻机在北极圈钻井的先河，打破了多个国家的技术垄断。相关技术成果被大规模推广应用于5000-9000米常规油气井钻机系列，产品出口到近30个国家。”吉林大学建设工程学院勘察工程系副主任赵研介绍说。

任何一项科研成果的取得都不是一蹴而就的，是科研人员们的汗水和泪水的结晶，更是勇于探索、敢于创新、不懈努力的坚持和坚守。吉林大学“地壳一号”万米钻机的成功研制，是科研人员持续奋斗、久久为功的精神写照，也是吉林大地创新动力持续澎湃的力量源泉。

党的十八大以来，吉林牢记习近平总书记嘱托，把习近平总书记关于科技创新的重要论述转化为推动新时代科技改革发展的具体行动，科技创新不断取得新突破。坚持把科技创新作为高质量发展第一动力紧抓不放，因地制宜发展新质生产力，全力打好关键核心技术攻坚战；突出科技创新“第一动力”，推动科技创新和产业创新深度融合，让更多科研成果加快变成产业成品和发展结果，始终是吉林不变的初心使命，更是吉林实现高质量发展明显进位、实现吉林振兴率先突破的关键所在。

“地壳一号”万米钻机的研发成果为我们揭示了更多地球深部的奥秘，推动地球科学研究的深入发展。同时，它也为我们提供了更为宝贵的启示：只有坚持创新驱动发展战略不动摇，深化科技体制改革和创新体系建设，加强基础研究和原始创新能力建设，才能不断攀登科技高峰，实现科技自立自强，向科技创新的深度和广度大步迈进。

# 临江：干部群众齐心协力 尽快恢复正常生活

**本报7月30日讯**（记者蔡冲春 金泽文）7月28日19时，临江市迎来鸭绿江首次洪峰，水位线335.17米，超出警戒水位5.17米，流量达1.28万立方米每秒，出现洪水倒灌，市区内涝严重。

洪峰过后，临江市立即调整工作重心，向受灾严重区域倾斜干部支援力量。目前已有部队官兵500余人，公安干警、消防救援人员等1461人，机关干部3000余人，社会力量和群众400余人，各乡镇（街道）统筹安排机关、村（社区）党员干部、第一书记、基层治理专干等，组建防汛工作队和志愿服务队92支，划分党员责任片区131个，成立临时党支部16个，迅速投入到供水、供电、通信和交通恢复工作中，全面做好清淤排涝、环境消杀和卫生防疫等工作，全力恢复生产生活秩序。

当地群众是否恢复正常生产生活？今天，记者来到临江市，探访清淤排涝、受灾群众安置、道路抢修情况。

临江市吉能小区外，两台龙吸水排水抢险车发出阵阵轰鸣，两道污水喷涌到毗邻的鸭绿江中。正在现场指挥作业的临江市住建局副局长张田介绍，7月28日凌晨，从全省应急、住建、消防救援等部门调集的排水车、大功率水泵及吸污车抵达临江后，立即对低洼地段全负荷开展排水作业。吉能小区地势低洼，积水严重，经过连续不断作业，当天完成排水，进入清淤阶段。

南围子街是临江市区繁华路段，街道两侧商铺密集。在这里，推土机与铲车往来穿梭，将淤泥、垃圾迅速清运。在现场查看情况的临江市住建局副局长辛崇发说，由于过水面积大，该局全员参战，与群众一道快速清淤，尽快恢复商铺运营。清运完成后，将与卫健部门进行消杀，保障群众身体健康。

“这里很好，一日三餐、喝的水都有保障，还有医护人员为我们检查身体。”在临江市外国语学校的临时安置点，张大爷正坐在简易床上纳凉。

灾情就是命令，时间就是生命。洪水来袭的第一时间，临江市立即启动应急预案，把保障人民群众生命安全放在第一位，统筹协调各方力量，集中转移安置3953人，分散转移安置13910人。

“这个安置点是7月27日启动的，最多时安置189人，现在还有45人。”正在值班的临江市教育局副局长刘江说。

“我们加班加点清淤，确保公路早日畅通。”临江市交运工程服务有限公司副经理王玉超说。

7月29日，随着洪水逐渐回退，降水量减少，临江市交通运输局全力以赴修复中断道路。他们采取多点施工、同时进行的方式优先处理重要交通干线和主要道路，确保尽快恢复畅通。截至目前，国道G331（临江段）沿线共计清理塌方落石2500立方米，大栗子至苇沙河段道路已经恢复交通。临江至六道沟沿线多处泥石流、塌方已经清理出半幅车道，仍在加班加点抢修中。国道漫临线S204共计清理落石、塌方、泥石流700立方米，目前仍在作业中。

截至今天14时，鸭绿江水位331.44米，流量为5210立方米每秒，江水水位呈缓慢下降趋势。经临江市防指研究决定，将防汛应急响应调整为三级。

# 坚守一线 同舟共济

## ——蛟河市抗洪救灾一线见闻

本报记者 李婷 丁美佳 姜岸松

7月21日以来，吉林市遭遇持续强降水，一些地区出现桥梁冲毁、道路受阻等灾害和险情。特别是蛟河市防汛形势进入最紧急、最紧迫的阶段。

连日来，记者深入蛟河市防汛抗洪救灾一线，亲身感受党员干部的初心与担当，感受当地干部群众拧成一股绳的精神与力量。

### “在这待着特别放心”

灾情发生后，蛟河市受灾情影响的部分群众被转移，得到妥善安置。

7月29日，记者走进蛟河市白石山镇集中安置点，了解到这里安置了70名转移群众，其中大部分是老年人。这些群众或在休息，或在聊天，还有医护人员为他们量血压。

“我们安置点共有床位280个，镇政府提前备了300套被褥及矿泉水、面包、泡面等物资。老人们的一日三餐由镇政府食堂派专人送来，安置点每天进行两次防疫消杀。目前，所有群众都得到了妥善安置，服务保障比较完善。”白石山镇副镇长杨卓介绍道。

白石山镇中心卫生院医生马文辉告诉记者，院里派了医生和护士24小时驻守安置点，定期开展量血压、心电监测、心理疏导等服务。

“政府对我们太好了，天天水给我们烧热乎的，面包、鸡蛋、豆浆啥都有。谁要有个头疼脑热，工作人员都会赶紧去买药，在这待着特别放心。”白石山镇二道河村村民王美君说起安置点的服务保障工作赞不绝口。

截至7月29日0时，蛟河市各乡镇街道共计转移3011户6483人。全市设有56处集中安置点，共安置671户1459人。

### 巡堤查险 昼夜坚守

截至7月29日8时，蛟河市共有超汛限水库10座。当天，记者前往位于蛟河市新站镇的龙凤水库。

龙凤水库位于松花江水系、拉法河支流、龙凤河中游，是一座防洪、灌溉、发电、养鱼等综合利用的中型水库。水库控制流域面积91平方千米，重点防洪目标是蛟河市、新站镇和拉法街。

站在坝上放眼望去，记者看到水面宽广，但格外平静。大坝对面的泄洪口传来低沉的轰鸣声，巨大的水流奔涌而下，汇入下面的龙凤河，水库正以20个流量进行泄洪。

水库灌区管理中心主任孔祥忠告诉记者：“这里正常的库容是997万立方米，汛限水位是578万立方米，当前水位为633万立方米，超汛55万立方米。超汛以后，我们做了大量的准备工作，一方面是加强实时监测，原来是每24小时发报一次，现在每2小时就发一次；另一方面是加大坝体巡查力度，增加巡查频次，不定期巡查。”

### 争分夺秒 确保畅通

7月29日18时，记者来到蛟奶公路4公里+800米处，看到工人们正抓紧抢修损毁的路基，一辆辆满载石料的翻斗车陆续抵达，开始加固路基。

蛟河市交通运输局执法大队大队长李波告诉记者：“路基是7月29日凌晨3时被水毁冲断的。接到报险后，我们立即组织机械和人员抢通，投入20余人、翻斗车16台、钩机3台、铲车1台、拖板车3台，填充石料方一万余立方米。经过全力抢修，预计今晚就能抢通。”

截至目前，蛟河市国省干线新排查隐患153处，其中302国道进步路段已于7月29日恢复通车，天岗路段预计7月30日抢通；农村公路水毁5处，其中阻断4处，预计5日内抢通。

# 我省8人荣登2024年第二季度“中国好人榜”

**本报7月30日讯**（记者吴茗 李雪晴）凡人微光，点亮精神之火；崇德向善，致敬“中国好人”。今天，2024年第二季度“中国好人榜”发布仪式暨全国道德模范与身边好人现场交流活动在山西省大同市举行，吉林省8人荣登“中国好人榜”。

他们是助人为乐华丽，非遗项目传承人身残志坚，开设公益课堂，传承剪纸艺术；助人为乐陈艳，15年奔走扶残助残路，与残疾人共绘生活新篇章；助人为乐韩凤香，“80后”“新农人”返乡创业，带领村民科学种粮共同致富；助人为乐魏昊天，民警化身百姓“理发师”，温暖边境村民；见义勇为宋长武，古稀老人跳河勇救落水者；诚实守信高福有，退伍军人继承遗志，义务为烈士守陵56年；敬业奉献邢志祥，防火瞭望员坚守林海二十六载，练就“火”眼金睛，守护绿水青山生命线；孝老爱亲刘宝芹，43年照顾多位亲人，柔弱双肩撑起风雨飘摇的家。

伟大时代呼唤伟大精神，崇高事业需要榜样引领。自2008年4月起，中央精神文明建设办公室已连续16年组织开展网上“我推荐我评议身边好人”活动，定期发布“中国好人榜”，举办“全国道德模范与身边好人现场交流活动”，入选的“中国好人”充分发挥榜样作用，积极传播真善美、传递正能量，在全社会营造出崇德向善、见贤思齐的浓厚氛围，带动更多身边人向上向善。

# 2024年上半年全省查处违反中央八项规定精神问题2115起

**本报讯** 2024年上半年，全省共查处违反中央八项规定精神问题2115起，批评教育帮助和处理2709人，其中党纪政务处分1780人。

从查处问题类型看，在履职尽责、服务经济社会发展和生态环境保护方面不担当、不作为、乱作为、假作为，严重影响高质量发展方面，共查处1401起，占查处形式主义、官僚主义问题总数的96.48%；在违规收送名贵特产和礼品礼金、违规发放津补贴或福利、违规吃喝方面，分别查处266起、125起、75起，占查处享乐主义、奢靡之风问题总数的40.12%、18.85%、11.31%。

从查处级别看，全省共查处厅局级领导干部问题7起、县处级领导干部问题128起、乡科级及以下干部问题1980起。其中，查处乡科级及以下干部问题占查处问题总数的93.61%。

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央持之以恒强化正风肃纪，以钉钉子精神纠治“四风”，坚决筑牢中央八项规定堤坝。党的二十届三中全会强调，要锲而不舍落实中央八项规定精神，着力解决干部乱作为、不作为、不敢为、不善为问题，中央纪委国家监委和省委分别提出相关具体要求。从上半年查处数据看，全省党员干部不担当、不作为、乱作为、假作为问题最为突出。各级纪检监察机关要以监督落实党的二十届三中全会《决定》为契机，结合正在开展的群众身边不正之风和腐败问题集中整治，以严的基调持续强化作风监督，坚决纠治口号响落实差、搞本位主义、做表面文章等影响党中央决策部署落实落地问题，深入整治贪大求洋、任性决策、敷衍塞责、冷硬横推等影响高质量发展问题，持续纠治文山会海、督查检查调研扎堆、工作过度留痕、任务层层加码等加重基层负担问题，着力纠治急功近利、竭泽而渔、劳民伤财搞政绩工程、数据造假等权力观扭曲、政绩观错位问题。同时，坚持严管与厚爱结合、激励和约束并重，落实“三个区分开来”要求，严肃精准追责问责，加大容错纠错力度，严查诬告陷害，及时澄清正名，为干事创业担当的干部撑腰鼓劲，推动转作风增干劲，为吉林全面振兴率先突破提供坚强作风保障。

## 全省查处违反中央八项规定精神问题统计表

| 时期 | 项目 | 总计 | 级别 | | | 问题类型 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 形式主义、官僚主义问题 | | | | | 享乐主义、奢靡之风问题 | | | | | | | |
| | | | 厅局级 | 县处级 | 乡科级及以下 | 贯彻党中央重大决策部署有令不行、有禁不止，或者表态多调门高、行动少落实差，脱离实际、脱离群众，造成严重后果 | 在履职尽责、服务经济社会发展和生态环境保护方面不担当、不作为、乱作为、假作为，严重影响高质量发展 | 在联系服务群众中消极应付、冷硬横推、效率低下，损害群众利益，群众反映强烈 | 文山会海反弹回潮，文风会风不实不正，督查检查考核过多过频、过度留痕，给基层造成严重负担 | 其他 | 违规收送名贵特产和礼品礼金 | | 违规吃喝 | | 违规操办婚丧喜庆 | 违规发放津补贴或福利 | 公款旅游以及违规接受管理和服务对象等旅游活动安排 | 其他 |
| | | | | | | | | | | | 违规收送名贵特产类礼品 | 违规收送礼金和其他礼品 | 违规公款吃喝 | 违规接受管理和服务对象等宴请 | | | | |
| 2024年6月 | 查处问题数 | 770 | 4 | 34 | 732 | 2 | 558 | 12 | 0 | 2 | 0 | 86 | 27 | 8 | 18 | 35 | 6 | 16 |
| | 批评教育帮助和处理人数 | 920 | 4 | 40 | 876 | 3 | 681 | 14 | 0 | 2 | 0 | 87 | 38 | 9 | 19 | 42 | 6 | 19 |
| | 党纪政务处分人数 | 709 | 0 | 27 | 682 | 3 | 506 | 7 | 0 | 1 | 0 | 83 | 30 | 9 | 19 | 32 | 6 | 13 |
| 2024年以来 | 查处问题数 | 2115 | 7 | 128 | 1980 | 6 | 1401 | 26 | 7 | 12 | 4 | 262 | 53 | 22 | 71 | 125 | 30 | 96 |
| | 批评教育帮助和处理人数 | 2709 | 7 | 149 | 2553 | 12 | 1886 | 31 | 13 | 13 | 4 | 274 | 68 | 25 | 72 | 170 | 33 | 108 |
| | 党纪政务处分人数 | 1780 | 2 | 89 | 1689 | 6 | 1187 | 14 | 1 | 5 | 1 | 221 | 58 | 24 | 65 | 105 | 24 | 69 |
| 备注 | 享乐主义、奢靡之风“其他”问题包括：违规配备和使用公车、楼堂馆所问题、提供或接受超标准接待、组织或参加用公款支付的高消费娱乐健身等活动、接受或提供可能影响公正执行公务的健身娱乐等活动、违规出入私人会所、领导干部住房违规。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |