

温暖的BaoBao·六边形

青春上善好活法



深山“听诊者”：一群青年与能源大动脉的日与夜

豹变：

中青报·中青网记者 张文凌

谷拉河两岸，一台已完成定向钻的钻机发出低沉的轰鸣声，引导着扩孔器在河床下的孔道高速旋转，泥浆裹挟着被粉碎的地下岩土持续涌出，流入一旁的泥浆循环回收池。技术人员需要分级、逐步地将钻出的孔洞扩大，直到其直径足以容纳巨大的管道，在不扰动谷拉河波澜的情况下，成功潜入宽阔的河床之下，贯通两岸，钻机再将对岸的管道，从河下80多米深处的通道平稳地拖过来。

这是中青报·中青网记者11月中旬在云南文山壮族苗族自治州富宁县剥隘镇新标村谷拉河岸看到的一幕。这场精密的“穿针引线”，最终的目标是：为国家“十四五”重大能源基础设施重点工程——广西LNG外输管道复线（百色-文山）工程，打造一条完美的水下通道。

这条全长346.8公里，由国家管网集团建设，起于广西百色右江区，止于云南文山州砚山县的天然气新通道，预计2026年建成投产，之后由国家管网集团云南公司文山作业区运维管理。

与“广油入滇”管道一样，“桂气入滇”的管道沿途线路大部分是高原复杂的喀斯特地貌，路途艰险，地质灾害易发。守护国家能源通道，比建设它更为漫长和艰巨。那么，文山作业区是如何支撑能源大动脉的日常运行的？他们积累的经验将如何为“桂气入滇”提供更好的保障？记者走进国家管网集团云南公司文山作业区，对这里的青年技术团队进行了探访。

在群山间守护能源“巨龙”

烈日当空，记者随文山作业区管道保护工程师王强，踏上了巡线之路。

文山作业区负责的353.94公里成



蜿蜒在高山峻岭里的能源管道，对“云豹大队”队员而言，不仅是国家的战略布局，更是他们亲身守护的“生命线”。

品油管道，是“广油入滇”能源动脉的重要组成部分，自2016年投运以来，已累计向云南输送成品油约3700万吨。

这条穿行于富宁至砚山之间的管道，大多铺设于高山深谷之间。巡线员常常需要连续翻越海拔落差巨大的山脊，每一步都充满挑战。

龚亚涛的工作很有意思，负责操控无人机进行空中巡查。他是巡线队伍中的管道完整性技术岗。过去几年，借助无数次飞行任务，他获取了大量管道影像资料，识别并排除了百余项潜在安全隐患。

“人防+技防”使巡线效率大大提高。多年来，王强设计出阴极保护数据模板，将复杂的检测数据标准化，成为公司采纳的“黄金指南”。这套从日常预防到前瞻性治理、智能监测的主动式安全防护体系，在今年连续三轮台风袭击中展现了其价值。

9月25日至10月8日，台风“杜苏芮”“博罗依”“麦德姆”向文山袭来，这次台风的密度、强度都为历史罕见。持续强降雨冲毁了31座巡线便桥，引

徒步巡查，区段长、气站长层层负责。同时，他们还建立了详尽的沿线农户与机械手资料，并建立微信群，对管道保护进行宣传。“今年一季度的147条预警信息里，有110多条是农户和挖机师傅主动提供的。”王强说，“这说明大家的保护意识提高了。”

龚亚涛的工作很有意思，负责操控无人机进行空中巡查。他是巡线队伍中的管道完整性技术岗。过去几年，借助无数次飞行任务，他获取了大量管道影像资料，识别并排除了百余项潜在安全隐患。

“人防+技防”使巡线效率大大提高。多年来，王强设计出阴极保护数据模板，将复杂的检测数据标准化，成为公司采纳的“黄金指南”。这套从日常预防到前瞻性治理、智能监测的主动式安全防护体系，在今年连续三轮台风袭击中展现了其价值。

9月25日至10月8日，台风“杜苏芮”“博罗依”“麦德姆”向文山袭来，这次台风的密度、强度都为历史罕见。持续强降雨冲毁了31座巡线便桥，引

发多处滑坡。管道组组长罗成当天早上接到巡线员打来的54个报警电话。于是，文山作业区迅速启动精准“叫应”机制，青年突击队员踏着泥泞、顶着风雨，昼夜不停地投入抢修。他们修筑临时护堤、疏导水流、覆盖土工布、清理淤积，保护管道安全，避免了次生灾害。

青年“云豹大队”的技术突围

当清晨的阳光洒在喀斯特地貌的山峦上，地处富宁县崇山峻岭的文山作业区里，负责维修和工艺设备的工程师方旭、刘涛等人开始了巡检工作。一天24小时，巡检、维护、监控、调度……是一场永不间断的责任和专业的循环接力。

在这里工作的近10年里，方旭和刘涛的成长史，就是文山作业区技术自主攻坚史。

管道刚投产时，不时会出现机械密封泄漏、轴承过热、阀门卡阻等一连串难题，方旭紧跟着厂家技术人员学习，对每一道工序认真琢磨，再优化步骤。10年来，他最大的突破，是实现核心泵的自主大修，保障了辖区内16台离心泵、130余台阀门的安全运转，他也因此获得了国家管网集团云南公司的“云岭工匠”称号。

“以前大修要把整台泵拆走送厂，费时费钱，现在我们自己能解体、换件、组装、调试。”方旭说。

在文山作业区“创新工作室”，记者看到各类工具整齐摆放着，里面一些是方旭和同事们自己发明制作的。比如他们设计的一套“拉马”工装，利用螺杆原理能平稳地拉出部件，不仅提高了工作效率还保护了零件的完整性。

各种解决现场难题的创新在该工作室里不断涌现。为了应对富宁多雷击的气候，刘涛和团队为管道输送系统中的作业站场铺设或改造了12处接地极，让雷电导入大地，如同为设备穿上了一件“防雷服”；他们还给主输泵装上“感知系统”，实时监测它的振动、温度、压力等指标，将维护模式从“事后补救”变为“事前预警”，避免突然停机带来的损失。

“提前发现”比“报警后处置”更重要。”安全监督岗的莫崇春说。

莫崇春不仅是一名注册安全工程师，也是一名输油工技师。和他一样，文山作业区内的不少青年职工，都是一专多能，他们共同组成的青年突击队——“云豹大队”，用现代化的运维管理经验，迎来了2024年8月开工建设的广西LNG外输管道复线（百色-文山）工程。

这一国家“十四五”重大能源工程，肩负着破解云南天然气供应单一困局的使命，建成后将每年为滇东南增加10亿立方米天然气的供应。对“云豹大队”队员而言，这不仅是国家的战略布局，更是他们亲身守护的又一征程。

“桂气入滇”通道建设是一场与复杂地形的正面较量：沿线穿越大中型河流4处、山岭隧道8处、铁路和高速公路等30多条。

为保障新管道建设质量，从项目启动时，文山作业区就作为管理方，以建管融合的方式深度参与。“在建设阶段就介入，能从源头上规避已知运营风险，优化管道路由选择，减轻未来维护压力。”文山作业区副经理管仕谋介绍，可以将成熟的运营标准和管理体系前置，在管道铺设时，统筹考虑未来巡检、维护与应急抢修的便利性，为管道投产成功提供人才和技术支撑。

在文山州广南县独寨村，记者目睹了“桂气入滇”建设中最险峻的一段：V形陡坡两侧坡度均超45度。自坡底仰望，近乎垂直的地势令人屏息。面对脆弱生态，建设者们极尽克制与智慧——作业带宽度尽量压缩，减少对地表植物的影响；所有表层土被小心收集、存放，待管道下沟后原样回填，确保植被在熟悉土壤中重生。文山作业区管道保护技师、建管融合小组成员李洪卫、陆福群提出的路由变更方案，成功避让了生态红线，并节约施工成本50余万元。

“当未来的天然气通过这条管道翻山越岭时，它流淌的不仅是清洁能源，更是我们对这片土地的尊重。”文山作业区经理敬天全说，“未来巡线和维护的工作量都要翻倍，但能源保障的网络，也将更加牢固”。

“温暖的BaoBao·六边形”人机协同精品榜
(2025.11.8-11.14)

亲爱的读者，本报青年编委会每周从中国青年报客户端评出一份人机协同榜单，敬请关注！

双十一脱单秘籍

教你get明星同款妆容



你是否也面临“一学就会，一画就废”的困境？此次直播邀请化妆师裕嘉老师，教网友化“约会妆”！



--《图知道 | 我的offer在现场》



如果想要来一次华夏子孙的“寻根之旅”，推荐去哪里？河南洛阳。这里是十三朝古都，可以看到“最早的中国”。这里是隋唐大运河的中心，可以感受南来北往的热闹。这里有厚重的龙门石窟，也有“硬核”的洛阳智造。洛阳，真中！



--《图知道 | 河南洛阳，真中》



寒冷的冬季已经到来，很多取暖器如果被不当使用将暗藏隐患！电热毯、取暖器等怎么用才安全？遇煤气泄漏该如何处理？收藏这份冬季取暖安全指南！



--《图知道 | 冬季取暖多注意 全国消防日小贴士要牢记》



来自江苏师范大学马克思主义学院的12名汉族青年，用21天时间，在西藏山南市琼结县干了件有意义的事——他们走进琼结县社区活动室，为这里的孩子带来了“语言思政课”！



--《团团圆圆 | “青春小马”进藏，21天专注一件事》



《十八学士登瀛洲图》绘十八学士园林雅集，或谈经论道，或举杯畅饮，尽显盛唐文人的儒雅风华。



--《图知道 | <十八学士登瀛洲图>：大唐学士风华录》

飞旋的温洛歌

蒋肖斌

用文物讲长江故事，那是历史的底片

融时，长江便有了“乳名”——通天河。清澈的通天河遇见过很多往事，单说那纵贯青藏高原的唐蕃古道，就摇曳了1300多年前文成公主进藏队伍的铜铃。

当懵懂的通天河抵达青海省玉树市巴塘河口，就好像进入了“青春期”，以“金沙江”的名字，横冲直撞地闯入横断山脉的群峰，在丽江石鼓镇还来了个180度的漂移过弯，从此一路向东。在云贵高原，金沙江召醒了上百条支流，留下了不同文化碰撞的记忆。

金沙江行至四川宜宾，望见岷江携着大渡河，在合江门一“碰杯”，年少轻狂就成了绵长回甘，从此，“长江”定名。

厘清了长江的名字，我们再回到源头，讲述人与长江的故事。古人喜欢沿着江走，所以在长江源头，遗址密布。

正在进行的第四次全国文物普查，来到玉树。尕玛岗森和魏立龙这对搭档，一车两人，3个月压过1.2万公里，任务就是给散落玉树的百余处文物挨个“办身份证”。在平均海拔超过4000米的高

原，文物普查就像极限挑战，因为“氧气像一层薄纱，风雪像一头野驴”。

当文字尚未诞生，古人如何记录生活，万一他们也想告诉后人自己“曾经来过”呢？文物普查员在通天河畔，找到了古人最“硬核”的方法——把崖壁巨石当作留言板。分布于青海省玉树藏族自治州通天河流域的古代岩画遗存，有近30个岩画群、500多组岩画、约2500个单体图像。

牦牛图腾，是古羌人征服高原的成就徽章；鹿的纹路，是远古欧亚草原之间的“聊天记录”。这些石头上的刻痕，如同中华文明多元一体的“高清底片”，让我们看到文明初生时的“像素级”细节。

当历史从远古“快进”到秦汉，在滇池东岸，一个叫作“滇”的古老国度存在了约500年。滇池，以普渡河为脉，连接金沙江，是云南最大的淡水湖。《史记》中对滇国的记载，不过300余字。今年4月，云南晋宁河泊所遗址入选“2024年度全国十大考古新发现”。河泊所泥土里的发现，用文物为史书作注。



金沙江，《因为长江》剧照。

片方供图

夜郎从此担上了“不自量力、妄自尊大”的刻板印象——标签一打就是2000年。

还好，那些出土文物们，正在悄悄改写这段流言。一件西汉的立虎辦索纹耳铜釜，出土时套在墓主人头上，这是贵州的一个奇特葬俗“套头葬”；而铜釜两侧的立虎造型，又与古代巴文化中的虎造型更为接近。

专家介绍，在古代，夜郎所在区域，层峦叠嶂，陆路交通非常不便，而水路交通则可以与整个西南——或者说南方相连，尤其与巴蜀产生非常紧密的物质文化交流。所以，夜郎的“自大”，首先有“大”的物质基础、“自成一家”的底气，更何况，那些融汇不同地域文化的文物证明，它也从来没有拒绝过交流。

《因为长江》主创团队走访和调研长江全流域的上百家文博机构，联动拍摄40余家博物馆。长江的故事还很长很长，比如都江堰和她的较量、屈原为她的吟唱，人们在江边种水稻、做瓷器，最终江南目送她奔涌东海。

江河终要入海，入海不是告别。