

工会周刊



责任编辑:王维砚
E-mail:ghxwghzk@126.com

追梦·一线职工风采录

戈壁井场的“抠门”管家



本报记者 马安妮 本报通讯员 侯红丽

近日,新疆西部钻探克拉玛依钻井公司50592队井场,36岁的机电工程师边相荣蹲在地上,小心翼翼地拆开一台故障潜水泵开关,从随身携带的旧料袋里挑出几个适配的零件换上,合闸送电的瞬间,潜水泵重新发出平稳的运转声,浑浊的水汩汩涌出。

扎根钻井一线16年,边相荣凭着一股精打细算的韧劲,在毫厘之间挖细节,在点滴之中算成本,为井队“抠”出了实实在在的效益。

在新疆准噶尔盆地的戈壁荒滩上,钻机不分昼夜地轰鸣,在边相荣眼里,效益不仅藏在钻井深度里,更藏在一颗螺丝、一滴油料的节约中。

2025年,井队钻机主要依靠柴油机提供动力,油料是成本的大头。边相荣牵头组建油料管理小组,建立起细致的油料使用台账,对每一台柴油机的耗油量进行实时跟踪、精准核算,总结出一套控油办法:提下钻阶段负荷降低,停一台柴油机完全不影响作业,一天就能节约1~2吨柴油。

在设备保养上,边相荣的“抠门”更是出了名。他坚守“按周期保养,绝不超保漏保”原则,全队动力设备保养及时率达到100%。看运行状态、听异响杂音、走巡回路线、摸温度振动、闻异常气味——边相荣总结出的“看听走摸闻”五字排查口诀,能及时发现并排除安全隐患,让设备故障发生率大幅下降。

泥浆泵的喷淋泵头机械密封损坏,委外维修需要600元费用,边相荣和同事主动研究起了维修方案,查阅资料、拆解部件、反复调试,最终自己动手更换密封件,仅花费20多元材料费就成功解决问题。一年下来,仅此一项就为井队节约成本2000多元。

在材料管理上,边相荣同样“斤斤计较”。边相荣按照“定时盘库、按需申报、精准采购”的科学管理方法,让井队的库存积压量较以往减少30%。他牵头设立的井场材料库房明细账一目了然:无论物件大小,出入库均有详细登记。2025年底,仅材料管理一项,就为井队创效近15万元。

边相荣还养成了随手捡旧料的习惯,把能用的旧料清理干净分类存放。

一把内六方扳手用久了,六个角被磨圆无法使用,他没有直接丢弃,而是找来工具,将磨圆的部分切掉,打磨后做成大一个型号的新扳手继续使用。针对新疆冬季寒冷、设备保温难的痛点,他反复试验,研发出钻机电热保温装置,相关成果荣获克拉玛依钻井公司科技成果二等奖。

如今,边相荣带出的徒弟们,都已成长为各井队的设备骨干,在井场延续着他的“抠门”作风。

在钢筋水泥里“写代码”

本报记者 张端

当数字技术与传统基建深度碰撞,智能建造正悄然重塑钢筋混凝土的建造方式。在中铁建工集团第二建设有限公司,有这样一位巾帼技术带头人,深耕BIM(建筑信息模型的简称)与智能建造领域,用三维模型与数字代码为工程建设注入科技动能,她就是“青岛工匠”、公司智能科技中心BIM组长宋雪甜。

2016年7月,从山东科技大学工程管理专业毕业的宋雪甜扎起长发、戴上安全帽,走进了青岛李沧和达上臧炉房社区改造项目施工现场,成为一名预算员。

烈日下的工地钢筋林立、尘土飞扬,宋雪甜跟着前辈跑遍了现场每个角落,白天熟悉施工全流程,晚上回宿舍翻图纸、查规范、练软件。这段基层历练让她吃透了工程建设的底层逻辑,也为日后BIM技术与造价、施工的深度融合打下基础。

2017年,公司决定组建BIM中心。面对全新领域,不少同事持观望态度,宋雪甜却主动报名参加专项培训,并以名列前茅的成绩入选公司BIM核心团队。

转型的考验随之而来。宋雪甜被派往济青高铁关键枢纽站房——淄博北站项目驻场。彼时,公司尚无铁路站房BIM应用的成熟经验,一年半的驻场时光里,日夜攻坚成了常态:白天她对接设计、项目、分包等单位,校核模型、排查图纸隐患、优化施工工艺;夜晚伏案搭建三维模型,开展碰撞检查、深化设计与施工模拟,熬夜制作施工动画与精装效果图。

从淄博北站到潍坊北站,一座座地标建筑拔地而起,宋雪甜带领团队斩获“龙图杯”等多项全国大奖,编制出企业首套铁路站房BIM工法,打破相关技术空白。

2020年,宋雪甜出任BIM中心土建组长;2023年公司成立智能科技中心,她再次扛起大旗,向数字孪生与智能建造的更深领域探索。在她看来,“BIM不能只停留在翻模、做展示层面,必须锚定一线施工痛点,与成本管控、效率提升深度绑定。”

青岛青岛大学城体育馆项目中,异形曲面幕墙深化是公认的难题。以往依赖外部厂家设计,成本高、周期长,管控被动。“关键技术必须自己掌握。”宋雪甜带领团队梳理出一套可复制的异形幕墙深化流程,缩减外包成本、优化建材下料,减少材料浪费,实现了技术价值与经济效益的双向突破。



本报记者 吴锋思 本报通讯员 方宏飞

盛夏时节,连续的降雨,把临时踩出来的“路”又冲得坑坑洼洼,肖冬样深一脚浅一脚地走在泸溪河畔,一边行走,一边拍摄记录周边的植被和鸟类情况。

肖冬样是江西省鹰潭市龙虎山景区上清镇的一名护林员,趁着雨停的间隙,他要赶去查看视频探头和临时看护点是否受到暴雨影响。

守在泸溪河畔是肖冬样的日常。22年间,他守着这片林子,也守护着一群远道而来的“稀客”,成了泸溪河畔的“鸭专家”。

“交给老肖的事,你放心”

肖冬样是上清镇人,在成为护林员以前,他是个地地道道的庄稼汉。二十几年跟土地打交道,练就了他踏实肯干的秉性。村里人提起他,没有不竖大拇指的——“交给老肖的事,你放心。”得益于这份好口碑,2004年,他通过考试,成了一名护林员。

那时候,肖冬样每天一身迷彩服、肩背帆布包,手拿一把砍柴刀,独自穿行在广袤的林区。鸟声作伴,水声相随,日子清寂。“守着这片林子,就是守着家。”这是他最朴实的想法。

时间很快来到2007年,省里的鸟类专家在泸溪河上清河段意外发现了中华秋沙鸭。这种被称为“鸟中大熊猫”的世界濒危物种、国家一级重点保护动物,对栖息地出了名的挑剔——河床要宽、水质要净、食物要足、人还得少。它的出现,是对龙虎山生态最硬气的肯定。不久,当地划定了1800公顷的中华秋沙鸭自然保护区。

谁来负责这片保护区呢?大家把目光投向了平日里最踏实、最让人放心的“肖大哥”。可那会儿的肖冬样,连中华秋沙鸭长什

么样都不晓得。他心里直打鼓:这么金贵的动物,该咋守?但转念一想,专家大老远跑来,说明这事错了,“既然是有水平的人都干的事情,肯定是个好事情,我就想认真把它干好”。

肖冬样就这样一脚踏进了泸溪河。

“找鸭子,你得找老肖”

起初,守护中华秋沙鸭的工作在肖冬样眼里就是一份差事——领导交办的活儿,干就是了。每天沿泸溪河走5公里山路,一双眼睛、一只老掉牙的望远镜,一心只想着守好这群“稀客”,别出什么岔子。风里来雨里去,说不上多喜欢,但也没想过撂挑子。

转机出现在2012年冬天。那年,一个叫曾晴的年轻博士生看到报道后,专程跑到龙虎山来找中华秋沙鸭。可她在泸溪河边转了一整天,连根鸭毛都没见着。返程那天,她不甘心,跑到当地求助,终于得到了一条“可靠情报”——“找鸭子,你得找老肖。”

曾晴找到肖冬样,老肖二话没说,拎起柴刀就领着她进了山,终于在一片浅滩上等到了中华秋沙鸭现身。快门声响起来的那一刻,曾晴激动得手都在抖。回去的路上,她告诉肖冬样,每年约有80只中华秋沙鸭来龙虎山越冬,占全球种群总数的1%以上,这说明龙虎山是中华秋沙鸭极其重要的栖息地。

那天晚上回到家,肖冬样翻来覆去睡不着。他第一次真切意识到,自己天天守着的这群鸭子,比他想象中的金贵得多。

从那以后,肖冬样再看它们,眼神不一样了。

肖冬样开始上网查资料,自费订阅鸟类保护杂志,手机通讯录里存满了专家学者的号码,逮着机会就请教。

也是这一年,他咬咬牙,从工资里抠出几千元买了第一台相机,学着拍鸟。起初拍

得稀烂——鸭子都飞没影了,他的快门还没按下去。肖冬样不服气,端着相机趴在河岸边,一练就是大半天。

从写记录到拍照片再到录视频,他一样一样地琢磨。相机拍坏了就换,硬盘存满了就添。这些年来,“长枪短炮”占据了肖冬样家里的一大片角落。

“我现在就这点爱好,就喜欢和它们在一起。简单的事情重复做,重复的事情认真做,慢慢就把工作做成了爱好。”“鸭专家”肖冬样在泸溪河畔找到了属于自己的一方天地。

“老朋友又回来了”

守护中华秋沙鸭这条路,有多难走,只有肖冬样的脚知道。

中华秋沙鸭生性警觉,百米开外有人影晃动,它们就会振翅飞走。为了不惊扰它们,肖冬样每天凌晨4点多起床,摸黑出门。去栖息点的路,他每年要花好几天时间重新清理——野草疯长,藤蔓缠人,他用柴刀一刀一刀劈开。

到了河边,还得撑竹筏渡过一段深水区,再钻进岸边支好的伪装网,往那儿一蹲就是四五个小时。山里生态环境好,遇到蛇是常有的事。在这条蜿蜒崎岖的山路上摔了多少跤,他自己也记不清了。

肖冬样并不觉得苦。“别人总说我钻进林子里太寂寞,但我有我的乐子——看着中华秋沙鸭在水里扑腾、扎猛子,我就浑身舒坦。再苦再累的事,总要有有人去做。”

这份坚守,换来的成果沉甸甸的。

漫长的守护生涯里,肖冬样攒下了20余万张照片,存满了十几个移动硬盘,还写下了厚厚一摞观察日记。中华秋沙鸭哪月哪日来的、哪天走的、来了多少只、喜欢在哪片水域觅食、几点最活跃,都记得清清楚楚。

“光是鸭子吃鱼,我至少拍了1000次。”



30年坚守,陆卫破解空间红外探测领域世界级难题——

让卫星长出更锐利的“眼睛”

本报记者 裴龙翔

红外探测的魅力在哪里? “通过红外我们不仅能看到物体的几何特征,还能通过光谱看到其中各种各样的物质,实现从‘看见’到‘识别’的跨越。”中国科学院上海技术物理研究所研究员陆卫这样比喻,“能精准地区分出双胞胎里的哥哥和弟弟。”

在我国航天事业迈向星辰大海的征途上,高水平空间红外探测技术长期受到外部技术封锁。30多年间,陆卫在空间红外探测器基础研究领域,开创了一条“国家重大需求牵引基础研究,基础突破驱动颠覆性应用”的螺旋式上升创新路径,实现了我国在该领域的自主发展。

从小说迷到科研人

20世纪70年代,陆卫读到《珊瑚岛上的死光》《第二次握手》,被其中描绘的科幻景象深深吸引。

1979年,陆卫以优异成绩考入复旦大学物理系激光专业。1983年,他进入中国科学院上海技术物理研究所,师从著名物理学家

沈学础院士攻读研究生。导师的悉心指导和自身的刻苦钻研,让陆卫很快展现出过人的科研潜力,多次在国际权威期刊发表论文。

博士毕业后,他奔赴德国布伦瑞克技术大学深造。临行前,他立下承诺:学成必归国。在德期间,他争分夺秒投入研究。这份专注终获回报,他的研究成果发表在物理学顶级期刊《物理评论快报》上。

留学结束,陆卫坚定地选择回国,尽管当时国内的实验室条件与国外仍有差距,陆卫更看重这片热土蕴含的勃勃生机:“国内实验室为年轻人创造了条件,让我们去冲去拼,希望我的科研成果能为国家所用。”

回国后,陆卫迅速展现出领军人才的担当,入选上海市首批“启明星计划”。他将目光锁定在我国空间红外探测领域亟待解决的核心瓶颈上,开启了以基础研究服务国家需求的攻坚之路。

两次重大跨越

空间红外探测器是卫星的“眼睛”。面对技术封锁,陆卫认识到,必须从底层物理原理进行突破。他带领团队攻关,实现了两次重大跨越。

第一次是破解“暗电流”难题。我国航天应用迫切需要高灵敏度的长波红外探测器,但其性能长期受制于一个世界难题——“暗电流”。

陆卫解释说,在完全黑暗的环境中拍照,相机传感器本应接收不到任何信号。但实际上,由于材料内部电子的热运动,传感器自身会产生虚假信号,就像老电视上的雪花点,这就是“暗电流”。在探测遥远、微弱的红外信号时,这种内部噪声很容易淹没真实信号,如同在流淌的河流中难以观测几滴水的变化。

为了“关掉”这些噪声,陆卫从半导体异质界面的物理学基础出发,创新提出“电子局域化操控”理论。他首次在实验中观测到了半导体中经电场加速后的热电子温度,揭示了局域化电子的输运机理,突破了传统的能量耗散焦耳定律限制。这项对底层物理认识的颠覆性创新成果发表于顶级期刊《科学》上。

基于该理论,陆卫带领团队研制出量子阱长波红外焦平面器件。2020年,该器件成功应用于我国新技术试验卫星G星,实现了我国高性能量子结构红外探测器在航天应用领域的起步。

图片说明

图①:肖冬样撑着简易竹筏到人迹罕至的河段寻找中华秋沙鸭。

图②:肖冬样利用伪装网拍摄生性警觉的中华秋沙鸭。

受访者供图

图③:中华秋沙鸭在戏水。 肖冬样 摄

图片故事

疏浚巨轮的80后船长

7月14日,“浚广”轮船长魏永鹏在查看耙头设备。

80后魏永鹏是中交广航局“浚广”轮船长。参加工作18年来,他先后担任多款大型耙吸挖泥船船长,参与过港珠澳大桥岛隧、科伦坡港口城等多项重点工程建设。

“浚广”轮是我国35000立方米舱容等级耙吸挖泥船的母型船、首制船之一。在建造过程中,魏永鹏作为监造船长,参与船舶设计、监造与调试,牵头攻克多项关键技术,推动百余项设计优化。同时,他牵头研发的产品获国家实用新型专利,有效提升挖泥效率。

多年来,魏永鹏的足迹遍布祖国沿海及“一带一路”沿线海域。他表示,未来将继续立足本职岗位,为海洋强国建设贡献更多力量。

新华社记者 邓华 摄

陆卫实现的第二次跨越是破解“背景限制”难题。在长波红外波段,宇宙环境中存在大量背景辐射,这使得探测器很容易“过曝”,导致灵敏度达到极限。这就是“背景限制”,是由红外辐射的普朗克定律决定的红外领域根本性难题。

为破解这一难题,陆卫进一步提出了光子与电子联合操控的学术思想,建立了抑制背景光电流的“临界耦合模式”。通过量子阱电子结构和光学微腔结构的协同设计,实现了对红外光与半导体电子跃迁耦合的精准操控,解决了探测率提升与背景电流抑制之间的基本矛盾。该器件应用于遥感三十七号卫星,用户评价其应用效果为“开创性的突破”。

“科研成果要为国家所用”

“科研成果要为国家所用。”这是陆卫常挂在嘴边的话。

从黄浦江畔到浩瀚太空,他30余年的科研实践,诠释了“国家重大需求牵引基础研究,基础突破驱动颠覆性应用”这一创新路径的力量,他的科研成果先后获得国家自然科学二等奖和国家技术发明奖二等奖。

陆卫深知,要持续实现螺旋式上升的创新,必须依靠有组织的科研力量。

通过负责和实施国家基金委创新群体项目等方式,他建立了一支覆盖从红外物理到空间应用全创新链的跨学科团队。目前,他已培养出56名博士生,他们中不少人已成为独当一面的科技人才。