

# 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

## 草根发明家的21项专利



本报记者 杨明清 张楠 本报通讯员 夏丽萍

在山东省泰山石膏(威海)有限公司,有一位草根发明家,他先后获得21项国家专利,是工友口中的“技术大拿”。他就是公司设备主任、“威海工匠”张少华。

熟悉张少华的人都说,在他的身上,有两种可贵的品质:极致认真和勇于创新。

日常工作中,张少华主要负责机械和电气设备的维护以及生产线的维护。这些在别人眼中枯燥无味的工作,他总能从中找到创新的乐趣。

在生产线上,石膏板伺服切断系统属于比较复杂的控制系统,需要对整板进行裁切,通常生产线每天要生产几十万平方米的石膏板,如果裁切误差较大,也就意味着资源浪费。于是,张少华开始针对整套控制系统进行革新,将原来1厘米左右的误差缩小到了5毫米,大大提升了裁切精度,减少了材料浪费,每年为公司节省成本近百万元。

此前,厂区设备多,人员面临不足,为减少设备故障,提高设备运转效率,张少华带领团队耗时两年,自主研发出一套智能语音报警控制系统,实现了设备在线自动检测功能。相较于传统警灯报警,智能检测语音报警系统拥有大容量扩展报警及网络信号互通功能,大大减少了硬件投入,提升了生产效率。

在石膏板自动化生产线设备提速优化方面,张少华也下了功夫。

他带领团队针对机械设备及自动化控制方面存在的诸多问题,进行系统攻关,将石膏板成型速度由每分钟90米提升至每分钟115米,大大提高了产量,降低了生产成本。

由于张少华在技术创新方面取得了丰硕成果,2019年,泰山石膏(威海)有限公司成立了张少华领衔的创新工作室。

工作室的墙上贴着这样一句标语——“天下大事,必做于细。天下难事,必成于精。”这也是张少华多年来沉在一线创新发明的体悟。为了解决生产一线的难题,他带领团队成员不断攻克、不停创新,让一个又一个发明灵感从蓝图成为现实。其中,他和团队研发的水分测定仪,1年可为公司节约成本12万元。

“多学习、多思考、多去做,这就是我的发明宝典。”张少华总结说。

## 守护柯柯牙的一片绿

本报记者 吴锋思 本报通讯员 邓丽娟

“快看,那不是阿克苏的第一代拖拉机手宋建江嘛。”10月25日,在新疆维吾尔自治区阿瓦提县英艾日克镇艾西曼区域生态修复及荒漠化治理工程植树点,几名扛着铁锹的年轻人,指着不远处一位戴着红色鸭舌帽的工作人员,满脸惊喜。

59岁的宋建江是柯柯牙第一代护林员。“我的父母都在林场育苗队工作,我算是‘林二代’。”宋建江说。

1987年3月,宋建江背着铺盖来到柯柯牙林管站,成为一名护林员。此前,他在佳木林场基建队盖过房子、种过地。护林员的工作很枯燥,一个人的巡护范围很广,尤其是给林带放水时,一守就是一晚上。“柯柯牙的沟沟缝缝特别多,跑水了可不得了。”宋建江告诉记者,干了半个月后发生的一件事,让他打起了退堂鼓。

“当时是3月底,给林带放水时,我裹着棉大衣在埂子上睡着了,醒来一看,水没下来。吓得我一骨碌从地上爬起来,拿着手电就往上游跑。”宋建江说,“跑了很远才看到决口的地方,我正准备把口子堵住,结果脚下的土就塌了,两条腿深深陷在了泥里。”

“3月的水透心凉,我嗓子喊哑了都没人来,两条腿渐渐失去知觉。不知道过了多久,下游的护林员找到我,把我救了。”宋建江回忆说,回到家,妻子见到他狼狈的样子,哭着让他别干了,换个工作。

“当时是3月底,给林带放水时,我裹着棉大衣在埂子上睡着了,醒来一看,水没下来。吓得我一骨碌从地上爬起来,拿着手电就往上游跑。”宋建江说,“跑了很远才看到决口的地方,我正准备把口子堵住,结果脚下的土就塌了,两条腿深深陷在了泥里。”

“艾西曼区域主要是沙质土,只要有水,树苗成活率很高。但因为是新栽种的树,需要多上点心。”宋建江抚摸着眼前的小树苗,眼里满是慈爱。

2022年8月,宋建江获评全国绿化劳动模范。他说:“这片林子和我的生命连在了一起,我会站好最后一班岗,护它常绿。”

刘军华在少有人踏足的山川戈壁披荆斩棘、追求极致——

# 30年,3000公里,测量“零差错”

本报记者 刘建林 李彦斌

今年刚满50岁,刘军华就开始调侃自己“老了”。

两个多月前,在渝昆高铁川渝段的一处工地测量时,刘军华一脚踏空,以为崴了脚,歇两天就好。从四川回到山西,在妻子督促下,刘军华去医院做了检查,才发现右脚踝骨折了。

队员打趣说:“刘队也有马失前蹄的时候。”在中铁十二局集团三公司测量大队450名工程测量员中,80%以上是二三十岁的小伙儿,队长刘军华确实已是“老马”。

工程测量,是施工的“眼睛”,测量员也被称为工程的“急先锋”。30年来,全国劳动模范刘军华在少有人踏足的山川戈壁披荆斩棘,给青藏铁路、京沪高铁、大西高铁等200多个重点工程“当眼睛”,测量总长度达3000公里以上,破解各类测量难题20多项,陪伴了一批又一批年轻测量员成长。

近日,拖着伤脚,刘军华又去了趟工地。高铁飞驰,穿山跨沟,尤其是途经他曾步行过的路段,入场施工的场景如过电影般,一帧帧在他脑海浮现。

“一测准”“零差错”

找好测量点,用肩部支撑脚架前端,身体与三脚架呈15度角;双手同时拧开脚架旋钮,顺势把脚架撑开与肩持平,让脚架顶端中心点与地面标记点垂直;固定全站仪器,调整精平气泡,转动仪器对目标进行测量……这套看似简单的测量动作,刘军华已经一丝不苟地重复了30年。

2007年,雅泸高速项目需要测量长度10公里的大相岭特长隧道,从进口到出口,水准路线长达142公里,最大高程落差2.1公里。设计院只在进口、出口各提供了一个水准控制点,中间没有校核点,刘军华和同事的工作量比平时增加了几十倍。

23天里,刘军华和同事们每人负重10多公斤,他们架设仪器2.8万次,获取测量数据

30多万个,可最终的测算结果却与监理提供的数据对不上。

数据不闭合,意味着从头再来。

大伙一时间情绪低落。有人提议,“也没超出限差多少,再说是公路,不像高铁要求那么严格,修改一下数据报上去了。”

刘军华坚决不松口:“为了以后睡个安稳觉,必须重新测一遍。”

回到驻地,监理询问测量情况,刘军华回答说:“还得测一次。”

监理反复追问,刘军华才不好意思地交出数据,闭合差是29厘米。不料,监理反倒冲他竖起了大拇指。

原来,监理担心测量人员修改数据,在给刘军华的原始数据上加了30厘米,实际上,刘军华他们的测量数据闭合差只有1厘米,也就是10毫米,远低于测量限差95毫米。

刘军华解释说,每次使用1秒的全站仪测量放样,规范规定两个测回就可以保证测量质量,而他始终坚持4个甚至更多的测回;规范要求测量数据保留到毫米,而他却坚持保留到毫米后两位。

“测量要追求极致,尽可能接近真值。”至今,刘军华一直保持着“一测准”和“零差错”的从业纪录,诀窍就是“比规范再多一个测回”。

“创新是最好的‘捷径’”

2011年,京沪高铁上千公里、几十万块的轨道板要保持在同一水平面上,精度误差必须控制在亚毫米级别。当时的轨道板检测技术和设备均由一家外国公司提供,费用高昂。刘军华决心自主研发整套板检测系统。

在轨道板上反复试验论证,刘军华发现外国公司的核心技术是通过面与面之间的接触对轨道板实施检测,他提出,把面与面的接触改进成3个点与轨道板接触,这样既保证了工装的稳定性,还能让测量接触面积缩小,测量精度更高。

从模具安装、模具检测,轨道板检测再到软件编写、工装研发,刘军华带领团队相继攻破了一道道难关,最终将2毫米误差提高到

刘军华在大焦铁路项目工地进行施工测量。  
受访者供图



了0.3毫米,为企业节约检测费用1072万元。

在刘军华的创新工作室,20多台测量仪整齐排列,“高龄”的已有上百年的历史。记者发现,这些“老伙计”身上,有不少“小挂件”。

“现成的测量仪器与测量物体都是面接触,我们自制平台,通过磁吸球,使测量仪器与测量物体形成点接触,有效提高了测量精度。”刘军华介绍说。

多年来,刘军华牵头开发省部级工法17项,完成工艺创新120余项……有人问他,“这么多发明革新,是怎么想到的?”刘军华笑着说,“是因为想‘偷懒’逼出来的,测量要想提高效率,创新是最好的‘捷径’。”

苦中作乐的“摄影家”

圈内人常说,“干工程苦,干工程测量苦上加苦。”

作为工程的“开路先锋”,测量人走的是没有路的路,翻的是少有人翻过的山,测量路上,刘军华曾多次经历险情。

2008年夏天,在忻阜高速公路项目火焰山隧道工地,刘军华和两名同事走在山林深处,突然发现距他们五六十米远的地方,一只金钱豹正虎视眈眈。顿时,刘军华浑身一紧,直冒冷汗,赶紧低声提醒大家,不要乱动。难

挨的时光更漫长,事后估算,他们与金钱豹足足对峙了10多分钟。

还有一次,刘军华紧急支援贵广高铁项目天平山隧道复测。他们早上6点出发,驱车约8小时后,已无路可行,只能徒步向上。经过近4个小时的披荆斩棘,赶到测量点位时,大山已完全被黑暗笼罩。等采集完数据,夜色已深。

下山上路上,几人屏气凝神,静听山林响动。突然,前方“嘶嘶”作响,一条眼镜蛇竖起头部,正向他们吐着蛇芯。多年野外工作的经验让刘军华并没有慌乱:克服恐惧,缓慢绕行,时刻准备反击。

面对这份艰险的工作,有人选择了退出,刘军华却从中找到了乐趣:“比起花钱探险的驴友,我们不仅探了险,还有工资,多好的事啊。”早在20年前,刘军华便开始了人生的“第二大事业”——摄影。

山河的壮美,无人区的野生动物、青藏高原的塔黄……平均每年在外奔波280天以上的刘军华,把极致风光都收进了镜头。他打趣自己“在测量员里是最好的摄影家,在摄影家里是最好的测量员”,把这些照片分享给家人,也成了他与家人间浪漫的交流方式。

这次养伤之余,刘军华把妻子培育的鲜花拍成了一张张精美的手机壁纸,这是他送给妻子的特别的礼物……

## 图片故事

### 我愿守护雄安的每一只鸟

近日,韩战桥骑着摩托车在雄安新区孝义河河口湿地巡护。

今年49岁的韩战桥是雄安新区安新县同口小学的一名教师,也是一名白洋淀鸟类保护志愿者。

作为土生土长的白洋淀人,工作之余,韩战桥时常背着相机、骑着摩托车到羊角淀等鸟类栖息的地方进行巡护,观察、监测、救助野生鸟类,为研究白洋淀生态变化积累资料。雄安新区成立以来,白洋淀湿地环境日益改善,大量鸟类来到白洋淀安家。每当在巡护中发现新增鸟类,韩战桥都会及时拍照记录并上报,发现受伤的鸟类也立即进行救助。截至目前,韩战桥记录的鸟类已达95种;经他救助的鸟类有40多种、100多只。在他带动下,附近很多村民也加入爱鸟护鸟行列。

“我亲眼见证了家乡的生态变化,我愿守护雄安的每一只鸟,也希望更多人加入爱鸟护鸟行列。”韩战桥说。

新华社记者 朱旭东 摄



张晏奇带领团队分析海量勘探数据,引导钻头找到油气最佳开采点位——

# 绘制“地下藏宝图”

本报记者 张世光 本报实习生 汪硕伟

“我们的日常就是不断优化方案,最终引导钻头游刃有余地穿行于千米地下……”在大庆油田勘探工程公司地质录井一公司地质研究中心,综合地质研究室主任张晏奇向记者介绍。

如今,大庆油田已经不再是“砸一口井,石油就往外喷”的时代,想要出油,必须精准地在变化多端的地下岩缝里找到油气储藏点。张晏奇的工作就是带领团队通过海量勘探数据,画出细致立体的“地下藏宝图”,最终引导钻头在地下找到最优采油路线。在他和同事的努力下,高风险区块实现了无风险开发。

荒野淬炼意志

2005年,张晏奇从东北石油大学电子信息专业毕业后,来到录井一线从事岩样采集工作。

岩样采集,就是跟着钻井队在野外把混着钻井液的泥巴从地底捞出来,通过分离液体、烘干、过筛等工序,现场判断岩石特性以及是否含油。这项工作及其后续的研究环节,直接决定着钻井进展。

“频繁时,每10分钟就要采一次,因此必须24小时有人在岗,我们实行两班倒。”张晏奇回忆说,“最密集的一个班次要采100多包沙子,这意味着要重复100多次采集工序。”

“最冷的时候,气温超过零下40摄氏度。”张晏奇告诉记者,冬天在凌晨3点起床也是一件难事,只能定好几个闹钟,醒了的人把没醒的人从被窝里“薅”起来。

提起这些,张晏奇脸上带着笑意,仿佛在讲别人的故事,“野外一线的经历淬炼了我们的意志,赋予我无限勇气和力量。”

带着问题深造

2011年,张晏奇重回东北石油大学,攻读地质工程专业硕士研究生。

之所以顶着压力跨专业考研,是因为张晏奇觉得,工作中会操作只是“知其然”,要想“知其所以然”还要提升理论水平。

在校学习期间,张晏奇的学习方向清晰而明确。他经常带着工作中的问题和岩样向老师请教。老师还专门用他带来的岩样给同学们上了一堂答疑课。

硕士毕业后,张晏奇没有停止对“知其所以然”的追求。2015年,他进入吉林大学地

科院攻读博士学位。

现在,每当有人问他,“博士毕业了吗?”张晏奇总会不好意思地说:“快了,快了。”

之所以“延毕”,是因为5年前,张晏奇接手了一项从零起步的工作。

2018年,为提高企业效益,大庆钻探地质录井一公司拿到了一个“风险自营区块”。要想判断这一区块的开发价值,前期的地质摸底非常重要。在单位地质人才紧缺的情况下,张晏奇申请加入新组建的地质研究中心综合地质研究室。

当时,一听说哪里有相关培训,张晏奇和同事都会去蹭课。“那段时间,每天有16个小时都扑在工作学习上。”张晏奇说。

研究室跟张晏奇一起共事最长的邓宝卿说:“最困难时,研究室只有5个人,大家都有一些灰心,是张晏奇把我们拉在一起开会鼓劲儿,他就像团队的‘定海神针’。”

11次从头开始

2021年初,宋深9H风险区块进入井位部署阶段,出炉开采方案迫在眉睫。

地下空间十分复杂,很难借鉴已有经验。为了建立一套有针对性的立体地下谱

系,张晏奇带领团队重新翻看每一个数据,他们检查的数据量存满了十几个硬盘。

尽管如此,等待他们的依然是一个方案汇报11次都无法通过的现实。

公司评审组对方案审核十分谨慎,不断要求张晏奇团队提供更有说服力的论证。“我们预期是被驳回四五次,当第10次被驳回时,真的有点崩溃了。”张晏奇说,每次被驳回,都意味着从头开始,再对底层资料做500次以上的分析。

彼时的张晏奇承受着巨大压力。如果方案有误导致钻井收益不足,油田将承受上亿元损失,地研室也会因此解散;如果方案无法通过,那么团队1年多的努力都将白费。

为了攻坚克难,张晏奇带着团队加班加点地干。终于,经过20多次修改,在第12次正式汇报中,张晏奇团队的设计方案通过审核。

2022年12月11日,宋深9-平5井正式完钻,创造了储层钻遇率80.22%、造斜段提速231%、设计水平段提速196.8%的优异成绩。今年4月18日,宋深9-平5井试气无阻流量106万方,取得重大突破。

在张晏奇和同事的努力下,高风险区块终于实现无风险开发。