

弘扬科学家精神

hongyang kexuejia jingshen

孙玉:铸就国防通信丰碑

孙玉将62年岁月奉献给国防科研事业,曾把自己的一生称为“静静的旅程”。然而,正是这段看似平静的旅程,却在我国通信技术发展史上激荡起波澜壮阔的篇章。

矢志报国 核试启新程

1936年,孙玉出生于黑龙江省肇东县五站镇。26岁那年,他从清华大学无线电技术专业毕业,毅然放弃留校机会,投身国防科研事业,进入位于石家庄的原国防科委第十研究所第十九研究所(中国电科第五十四研究所前身)工作,“我出生在沦亡时的东北,体会了沦陷和穷困的生活。国家培育了我15年,现在应该是我报效祖国的时候了。”

工作之初,孙玉被分配到仪器室修理组。他钻进大量仪器中,拆开、清洗、修理、安装、测量……“我几乎得了‘神经病’,见了仪器就想拆。”他后来回忆。一年下来,他磨出了分析问题的头脑,练就了动手操作的功底,这两样本事陪他走了一辈子。

实习结束,孙玉调入新成立的十二室。他拿着通知书,经过一道门岗进入东保密区,又经过一道门岗才进入研究室,觉得这里神秘极了。后来孙玉被任命为专业组长,很快明白了十二室的神秘之处——这里将研制我国第一颗原子弹的试验遥控设备。

1964年10月16日,罗布泊上空腾起的蘑菇云震惊世界。在音像画面中可以看到,当我国第一颗原子弹爆炸时,先是程序仪表盘上红灯跳动,然后是蘑菇云冲天而起。鲜为人知的是,在红灯跳到特定位置时,正是孙玉和同事奋战300多个日夜研制的遥控发射机发出指令,启动高速摄像机,录下了那一瞬间的场景。

这是孙玉科研攻关之旅的恢宏开篇,也是中国电子信息建设发展的序幕之一。自此,孙玉开始在电信技术数字化研究和创建数字网专业上孜孜求索,一干就是30年。

拓路数字 传技育英才

1978年,孙玉第一次被指派出席国际电信联盟(ITU)工作组会议。在此后15年间,他连续11次参加会议。



孙玉 资料图

这一经历让孙玉的技术能力与实践经验变得厚重,眼界与格局也在更新迭代中逐渐舒展。他创建了国内首个数字网专业,从一个人孤军奋战,到7个人初具规模,孙玉担任数字网工程组组长,带着队伍开始了复接器的研制。这项研制几乎与国际会议同步——会议每抛出一项新建议,孙玉团队就迅速跟进,研制出对应的复接器;技术思路一有更新,新一轮攻关便立即启动。

就这样,孙玉带领团队在国际上率先研制成功准同步跨越三次群数字复接器。这一成果以白色文件形式在国际会议上发表。

1983年,孙玉出版《数字复接技术》一书,7年后又出版修订版,该书随后在美国翻译出版。孙玉不仅自己没有把技术捂在口袋里,还主动将研制成功的“采用正码速调整技术的二次群准同步复接器”全部资料,交给前来学习的邮电部重庆研究所同仁。后来邮电部武汉研究院要做复接器,他又欣然前往讲课。

二三十年之后,许多当年听过孙玉讲课的年轻人,已经成长为院长、总工程师或各级领导。在各种场合遇见孙玉,他们仍会称呼“孙老师”。有时孙玉不明所以,他们会解释:“当年您给我们讲过数字复接课程”“您的《数字复接技术》我们人手一册”……

1981-1985年间,孙玉作为总设计师主持了我国第一代程控交换技术攻关。1986年,他被任命为全军战略总设计师,数字网研究室成为我国军事通信总体设计与核心装备研制的基地。

躬耕重器 薪火永相传

1992年,长江三峡水利枢纽工程获全国人民代表大会批准建设,孙玉担任三峡工程通信网总设计师。这项工程专用电信网络覆盖宜昌总指挥部、三斗坪工区指挥部和三峡施工地区,同时与武汉、北京联通。

三峡工程通信网总体工程设计充分利用了我国当时几乎所有的最新技术装备。“这是今生第一次见到如此宏伟的工程。”孙玉说,“我能够参加如此伟大的工程,深感自豪。”

多年后,孙玉带着小孙女乘船再经过三峡大坝,眼前的三斗坪,早已寻不见当年热火朝天的工地。孙玉在宜昌二坝的广场上来来回回走了许久,小孙女问

他在找什么,他喃喃道:“我想找走过的脚印。”

孙玉不仅时刻不忘饮水思源,感怀师恩,他也对技术传承心怀敬畏,不断带领学生在重大项目锻造成才。他的博士研究生尹浩,后来当选中国科学院院士;硕士研究生吴巍,成长为中国电子科技集团公司首席科学家;硕士和博士均师从孙玉的王俊芳,也成为了集团首席科学家。对于年轻科技工作者,孙玉有自己的看法:“用‘面壁十年’来形容打基础的阶段,用‘苦行十年’来形容独立研发阶段。经过20年积累,如果认为自己具有科研优势,就可以坚定地把自己奉献给科研事业。”

对于自己的人生,孙玉则这样描述:“人们常说,人生如梦,我看人生更像旅程。翻云覆雨者一生轰轰烈烈,凡夫俗子一路鸦雀无声。我把这62年的学习和科研过程称为‘静静的旅程’。”

如今,这段“静静的旅程”已达终点,但孙玉在国防通信事业中留下的印记,却如他当年在原子弹试验中发出的那一道道指令——精准、有力,在历史的长河中激荡不息。

付毅飞 张城辉

科技英才

keji yingcai

“这只钻头不行,丝扣有拉伤,你看我给你拍的视频。”3月16日,西部钻探克拉玛依钻井公司技术中心钻头管理员宋明海,把手机举到钻头跟前,让视频里的钻井工程师看螺纹。

手机里传来声音:“真不行了?”“我这关都过不了,别说要送专业检测了。发个有毛病的上,你们白跑一趟,井下还担风险。”53岁的宋明海,语气不重,但听着严肃。

宋明海所在的地方是钻头库,这也是他当钻头“守门人”第8年里普通的一天。他的工作就是管钻头,包括回收、清理、检查、评价、再发放。活儿琐碎,但宋明海干得认真细致。

早年,他在井队当了14年柴油机工,又在套管队待了13年,获得过克拉玛依钻井公司“先进生产者”的称号。当时准噶尔盆地最深的莫深1井套管,就是他跟同事一根根送下去的。从套管队出来接这摊子活,身为外行的宋明海一开始心里也发毛。钻头型号杂,尺寸多,讲究还多,他怕干不好,就天天拿个钢卷尺钻进钻头堆里,量尺寸、摸丝扣、看牙轮,把每种钻头的样子、参数都记在小本子上,有空就对着笔记琢磨。

如今库房里1379只钻头,他闭着眼都能找到——最轻的直径114毫米,才16公斤;最重的直径762毫米,800公斤,得用叉车才能挪地方。哪个型号放哪个角落,摆在几行几列,甚至哪只钻头在哪个井队用过,他都门儿清。

管钻头久了,宋明海摸出了一套自己的法子。他有两个本子,一个记的是库存,天天清点;一个是流水,哪天哪个井队来领了啥、还了啥,一笔不落。后来他又把库存台账做成动态表挂到网上,井队在井上就能查,库房有几只445毫米、311毫米的,一目了然,省了来回跑的功夫。

宋明海不光看库房、记台账,还要对回收的钻头进行分级评价、分类存放。“收回来的钻头,先得用钢丝刷把泥浆和锈刷干净,不然啥毛病都看不出来。”他手里举着的那把刷子,刷毛都快磨没了,也舍不得扔。

清理完,就到了最较真的环节。检查评价钻头这事儿,宋明海有自己的规矩:掉了两颗牙齿的,拿去通井没啥问题,因为不咋吃力,但牙轮松的不行,丝扣拉伤的也不行,不能再用。准噶尔盆地构造复杂,有些地层软得像发糕,有些硬得像“磨刀石”,软地层要大齿,硬地层要小齿。这些经验,都是他跟地层磨出来的。

只要井队有需求,宋明海都随叫随到。有一回,他正吃晚饭,手机突然响了,井队说要立刻领钻头通井,情况紧急,他放下碗筷就往库房赶。还有一回,凌晨3时,井上突发情况,等着钻头用,电话那头的声音都带着急切,宋明海二话不说,抓起衣服就出了门,等井队把钻头拉走,天都快亮了。他说,钻头发出去,下到几千米地下,要是出问题,一趟钻头损失的不光是钻头钱,还有时间、工期,甚至整口井的安全。

这些年,宋明海经手的钻头很多。2020-2022年,总共回收钻头2821只,发放2011只;2025年一年,回收938只,发放393只。这些数字背后,是他日复一日的坚守,是他为井队省下的真金白银。

宋明海:闭着眼也能找到的『活地图』

吴锋思 侯红丽

践行“四力” 立足基层

——寻访最美科技工作者

王剑风:用代码“点亮”万家灯火

科学导报记者 刘娜 文/图

“每当夜幕降临,华灯初上,我望着那璀璨的万家灯火,心中总会涌起一股强烈的自豪感,为我这份守护光明的工作感到无比光荣。”3月8日,《科学导报》记者来到国网运城供电公司,采访科技数字化部的王剑风时,他自豪地说道。

作为该公司的技术骨干,王剑风先后荣获“三晋技术能手”“山西省企业‘创新之星’”“国网山西省公司技术能手”“省公司劳动模范”“省公司优秀青年岗位能手”等称号。在网络安全、大数据、人工智能等技能领域,他更是屡获斩获省部级奖项,2024年更是凭借出色的实力,夺得山西省第八届职工职业技能大赛人工智能培训师项目第一名。

2015年,刚从校园毕业的王剑风怀揣着对未来的憧憬,第一次踏入国网运城供电公司变电检修班。然而,现实与他的想象大相径庭。迎接他的不是代码编织的梦幻世界,而是变电站里震耳欲聋的风扇轰鸣声和设备滋滋作响的声音。望着那些冰冷且复杂的铁疙瘩,这位自动化专业的毕业生瞬间感到了前所未有的压力,真正体会到了“隔行如隔山”的滋味。

但王剑风骨子里有着一股不服输的劲儿。白天,他紧紧跟在师傅身后,在错综复杂的设备间来回穿梭,不放过任何一个细节,



拆解精密元件

用笔记本认真记录下每一根光线的走向、每一个端口的参数;晚上,当别人都进入梦乡时,他还在挑灯夜战,从基础的《通信原理》啃起,一路钻研到《Python编程》。凭借着顽强的毅力和不懈的努力,硬生生把自己从一个对电力技术一窍不通的“门外汉”,逼成了能够独当一面的技术骨干。

真正点燃王剑风创新火花的,是一次与

基层同事的闲聊。“现在的系统太烦了,出个抢单,要在几个界面间来回切换,老同志眼睛都看花了。”说者无心,听者有意。王剑风脑海里闪过一个念头:能不能为一线兄弟们做一本“活”的、能装进口袋的“手账”?

为了让这个“手账”接地气,王剑风深入基层,了解抢修人员如何填票、如何找设备、如何记录。那段时间,他将整个现场作业流

程——从任务接收、安全交底到设备扫码、记录归档,全部浓缩进了一个手机小程序里。为了照顾年纪大的师傅,他把界面做到极简,把操作减到最少。

“剑风,你这个东西真好用!”“基层供电所现场运维手账”上线后,一位老师傅在办公室点了几下鼠标,一套完整的工作票瞬间生成,他激动地拍着王剑风的肩膀,“有了它,我们少跑多少冤枉路!”

2020年7月,这套源自一线需求的小程序,得到了时任省公司主要负责人的高度赞扬,并荣获省公司科技创新奖。这是王剑风编写的代码第一次从虚拟的网络世界照进现实。

若说开发应用是解决实际问题的“阵地战”,那技术竞赛便是检验技术实力的“攻坚战”。2024年10月,省里举办第八届职工职业技能大赛,巨大沙盘上模拟城市道路、交通信号灯完备,一辆无人车模型静立起点,这是人工智能培训师赛项决赛,赛题“智能驾驶”是王剑风从未接触过的领域。“题目变了,但解决问题的底层逻辑是相通的。”压力面前,王剑风愈发沉着,脑海中回放着日常训练的每一个步骤。当裁判发出指令,那辆凝聚了他无数心血的小车沉稳启动,精准识别红灯,灵巧减速避障,平滑通过弯道……每一个动作都行云流水。

“第一名,王剑风!”全场掌声雷动。

从网络安全到大数据,再到人工智能,王剑风一次次跨界,又一次次夺魁。人们看到了领奖台上的荣光,只有他自己知道,这背后是无数个深夜办公室那盏不灭的孤灯。

一朵独放不是春,载誉归来的王剑风把目光落在了身边那群同样热爱技术的年轻人身上。“王剑风职工创新工作室”顺势挂牌成立。

面对重复性的工作,不要一味抱怨,要想能不能用RPA(机器人流程自动化)去替代它。王剑风既是负责人,也是“总教头”。他手把手地教新人调试算法,毫无保留地分享自己的“错题本”。在他的悉心引领下,工作室迸发出惊人的创造力,成果显著:基于大数据的配网故障诊断系统成功研发,将故障研判时间从小时级大幅缩短至分钟级;“RPA数字员工”投入使用,让基层员工彻底摆脱了烦琐报表的困扰。

有学员问王剑风:“把压箱底的本事都教出去了,不怕被超越吗?”他笑着摇摇头:“电网的未来,靠我一个人盯不过来,如果能用我这盏灯,引燃你们心中的火,那才是更大的价值。”

如今,王剑风依然奔波在数字化转型的一线。从一名普通的基层员工,蜕变成省公司劳模;从电力技术的“门外汉”,到人工智能赛场上的“冠军”,他的每一步都走得无比坚实,在推动电网高质量发展的征程中,绽放着属于新时代电力工作者的璀璨光芒。