

海军某部工程师吴井泉7年5获国家实用新型专利——

岛礁开出创新的花

■余东林 本报记者 陈典宏



初春南沙，天蓝海碧。码头上，中士沈泽彬和战友们将一款新装置套在螺栓上轻轻旋转，片刻间锈迹清除完毕。

“过去喷漆除锈耗时费力，现在全靠吴工发明的这个宝贝！”沈泽彬说。

沈泽彬口中的“吴工”，是海军某部工程师吴井泉。去年，班长徐振成反映

某零件保养难题，吴井泉当即提出创新想法。两人携手攻关，不到2个月时间，钢材表面高效除锈装置研制成功，并提交国家专利申请。

创新一路，收获不断。站在“科创南沙”群众性创新实践颁奖台上，身披红色绶带的吴井泉分享了创新经历，来到南沙岛礁7年，他先后攻克多项

技术难题，获得5项国家实用新型专利。

“对一件事投入的精力越大，你的收获可能就越多。”这份笃定的背后，是无数个日夜的艰辛探索。

钢材表面高效除锈装置研制初期，条件简陋，吴井泉常对照各种文献捕捉创新灵感；为了选取合适采样点，他曾连

续一周顶着烈日勘察礁盘；深夜整理数据，白天反复试验，他的手稿上记录着密密麻麻的文字与图表，记录着一次次推倒重来的经验教训。

创新贵在“新”，更在于“实用”。这些年，吴井泉发明不少，应用效果同样明显——水质检测新方法让跨昼夜训练质效明显提升，辅助训练装置帮助新

兵快速找到“实操感觉”，改进的垃圾焚烧炉有效解决有害气体超标问题，巧妙运用虹吸原理，解决了餐厨油污水分离问题……

“科技创新是提高战斗力打赢能力的加速器。创新快一步，打赢底气自然多一分。”破解现实难题的紧迫感，驱使吴井泉在创新路上加速奔跑。如

今，他的目光投向更远方——期待自己的更多发明创造能应用到部队实践，让创新成果进一步服务于战斗力建设。



特稿

一名「南沙创客」的心路历程

■余东林 本报记者 陈典宏



海军某部工程师吴井泉(中)与战友在海边采集水样。

石清报

“图什么？”面对旁人解，吴井泉看重的却是干事创业的舞台。测绘专业出身的他很快注意到，潮汐对海洋环境的影响深远，而相关岛礁研究又十分薄弱。

当时南沙测量潮汐主要靠两种方法：一是人工读标尺，耗时费力，无法动态观测；二是压力传感器测量仪，易受海水密度、涌浪等因素干扰，数据波动大。

吴井泉带着官兵们在烈日下卷起裤腿，观测记录数据。每次傍晚回到实验室，大家却常对着差异巨大的数值沉默——“该信哪个？”

“跟着跑了3趟，满脑子就剩下‘怎么办’。”吴井泉回忆道。他上网查资料、请教院校专家，了解到某型验潮仪精度较高，能实现动态记录。这种方法有优点，但缺点也很明显——设备庞大，通常用于固定验潮站，而南沙当时的人力物力难以支持建设这样的站点。

“既然体积大，那就把它缩小！”这个念头脱口而出时，身旁的一级上士徐振成吃了一惊：没见过实物，涉及电路、流体力学多学科知识，从哪人手？

“原理相通，不试试怎么知道不行？”吴井泉笑了笑，便瞄准目标出发了。他增加了测量频次，逐步构建起潮汐数据模型。

深夜，他扎进学习室，研究图纸、推算比例、琢磨工艺。仪器主体设计终于有了新思路，可多节拼接，便于携带操作。读书期间积累的电路知识也派上了用场，他给设备加装了电子读数板，告别了人工盯尺的数据误差。

那段时间，吴井泉全身心扑在研发工作上。厚厚的图纸寄往厂家，2周后，新仪器到手，他立即奔赴测量点测试。数据与前期建立的潮汐模型高度吻合。经多次验证，精度得到确认。

官兵们赞叹不已：“这么小还能实时测，真是太方便了！”再不用为精度发愁了……

随后，在大家的提议下，吴井泉整理材料申报专利，成功获得2项国家实用新型专利。

“起初没想到能获得国家专利，只是在实践中发现问题、解决问题。”在吴井泉看来，每一个创新想法都源自工作中的切身感受——烈日下的暴晒、海浪中的颠簸、数据误差的焦虑、辗转反侧的思索。正是这些经历，让他的创新从纸上蓝图转化为手中成果。

“扑下身子赴一线实践，发明创造才能更接地气。”吴井泉这句话，道出的不仅是一次发明的感悟，更是一条扎根基层、服务实践的创新之路。在那片远离繁华的岛礁上，他用脚步丈量潮汐，用汗水浇灌创意，最终让创新成果服务官兵、惠及部队。

感悟之二：多元解法

当你拥有足够多的“工具”时，问题解法变得丰富又灵动

“当你拥有足够多的‘工具’时，问题解法变得丰富又灵动。”采访吴井泉，他

谈到自己的一个感悟。

中士沈泽彬对此感触颇深。他评价吴井泉“创新思维很广”，一有机会便跑去请教。从生物医学到自然地理，从人文风光到先进武器，吴井泉的分享常常蕴含着能直接启发工作思考的洞见。

翻阅吴井泉获得的数项国家实用新型专利说明书，内容跨水文气象、电路设计、力学等多个学科。但问及如何实现跨界研究，他的回答却出人意料：“不难，它们的部分原理是相通的。”

他以一项“排空式潮汐滤波装置”为例，分享研发过程。在成功研制“便携式浮子型自动验潮仪”后，他注意到了滤波器这个新领域。

当时，一种“小孔滤波装置”引起他的兴趣。他用拔去活塞和针头的注射器打比方：垂直放入水中，针口朝下，水会通过底部细孔缓缓注入管中，使内部水位平稳上升；此时，无论外部水面如何波动，管内验潮设备测量的都只是内环境水面的垂直升降，从而摆脱了外界干扰。

然而，细长的进水管易被海中生物和悬浮物堵塞。吴井泉意识到，液面升降本质是压力平衡，那么“倒过来放行不行”？将装置倒置，小孔朝上，大口浸入水中，管内液位同样能平稳上升，滤波效果依旧，大口径开口彻底避免了异物堵塞。于是，一项新专利诞生了。这背后，是他先学习专业书籍理解底层逻辑，再化繁为简跳出来寻求对策的思考过程。

吴井泉的书架上书籍琳琅满目，他的读书方式颇为独特：广泛阅读各行业专业书籍，第一遍重在“浅层记忆”，知道某个知识点存在即可。直到在实际工作中遇到问题，脑海里的“知识索引”被激活，他才循迹找到那本书，进行精读，解决具体问题。

“如果手中只有一把锤子，那任何看起来都像钉子。”吴井泉对记者说，“幸运的是，我知识面比较广，手握‘十八般兵器’，拥有的不只是‘一把锤子’，还有‘扳手’‘螺丝刀’‘尺子’……所以不会把每个问题都看成‘钉子’，而能看到它本来的形状，并找到合适的工具去应对。”

在吴井泉的身上，知识工具被自由拆解、组合，最终化身为解决现实难题的“金钥匙”。这正是一名基层“创客”最生动的写照：用多元的工具，应对复杂的问题。

感悟之三：集智攻坚

每个人都想着尽一份责、出一份力，才能持续稳定地输出可靠成果

对吴井泉而言，发明创造是思维的延伸，而守护这片碧海银沙，则是沉甸甸的使命职责。

实验室墙面上，挂着一幅详细的岛礁生态环保图，不同点位上贴着小红条，记录着近期水质检测的数值。定期更新分析这些数据，并与官兵们共同研判趋势、商讨改进措施，是吴井泉工作中至关重要的一环。

“当你拥有足够多的‘工具’时，问题解法变得丰富又灵动。”采访吴井泉，他

有感官兵提议，只需重点监测那些数据变化大的点位即可，不必每个点位都耗时费力。这个“取巧”的想法，被吴井泉当场否决：“岛礁生态环保利在千秋，我们必须打起十足精神。”

2019年，上级决定成立岛礁环保实验室水质监测实验室，吴井泉被任命为该室负责人。

“完成这件从无到有的大事，靠我自己不行，需要团队协作。”他对记者说，每个人都想着尽一份责、出一份力，才能持续稳定地输出可靠成果。

“当时没有一个人懂水质检测。”中士郭志鹏回忆说，吴井泉带领官兵为团队搭建起最初的基础设施。无经验可循，他们就“摸着石头过河”开展研究：白天抱着专业书籍埋头苦学，晚上聚在一起讨论心得，将可行的做法一一记录下来，逐渐积累经验。

吴井泉主动向科研专家求教，向专业机构咨询标准，再结合论文与岛礁实际情况，筛选出最合适的检测方法。

建起一座规范的实验室并非易事，从仪器采购、试剂选用，到制度建立、水电路管铺设，乃至污水处理和人员培训，工作千头万绪。吴井泉带领团队，踏遍礁盘采集水样，甚至钻入气味难闻的下水道，只为获取第一手准确数据。

历时半年，实验室终于建成。如今，这里拥有10多个明亮的实验室隔间和琳琅满目的仪器，能对海水、污水、饮用水等进行精密分析。每一支试管、每一份数据的背后，都凝结着他们的辛勤付出。

中士沈泽彬5年前加入团队，对吴井泉的“极致”标准记忆深刻：采样时打水器翻盖未盖，必须返工；加试剂时偏差零点几毫升，逃不过他的眼睛；数据若有疑问，宁可重新采样也绝不将就。

“直到得到有说服力的数据，他才会报告上签字。”这种严谨的工作作风影响着整个团队，大家开始习惯多问几个“为什么”，查找问题根源、主动研究办法。

吴井泉深信，完成一项事业需要代代接力。工作之余，他带领团队为官兵们普及环保知识。垃圾分类、节水利用、植被保护……日积月累，环保意识在岛礁扎根。官兵们自发组织环境整治日，担任环保志愿者，积极植树护绿，减少餐厨废弃物排放。

实验室墙上，“科学、严谨、高效、创新”8个大字格外醒目。谈及在繁重本职工作之外，为何还能接连取得创新成果，吴井泉给出了一个富有哲理的回答：“学习的最好状态，是抽空；做事的最好状态，是专注。跨界搞创新，对我而言，是将平时抽空学习的知识，进行梳理总结，从而专注于工作中。”

正如官兵们所说，在吴井泉的身上，个人的创新火花与团队的专注耕耘得以完美统一。他不仅用多元的“工具”破解难题，更致力于锻造一支能持续守护这片生态的“创客团队”，将对科学的严谨态度，深深刻进岛礁的未来图景中。

“我的成果应用成功了”

■海军某部二级上士 张凯宁

亲历者说

“拉！”号令响起，长长的锁链应声移动，发出阵阵摩擦声。我的心也跟着悬了起来：“这套自制的炮膛清理装置真能省时省力吗？”答案即将揭晓。

操作员轻轻推动拉杆，另一头捆扎的清膛杆便在炮膛内有节奏地反复伸缩——炮膛自动清理完成了。

“成功了！”战友们纷纷朝我竖起大拇指。此时，我那颗悬着的心才终于落下。

这项“发明”源于一段经历——一次演训前夕，班长带着我清理炮膛。按照以往方法，我们4个人连续干了几个小时，工作结束后已是大汗淋漓。我心里冒出一个念头：“单位创新氛围越来越浓，我能不能也搞个‘小发明’，让大家省点力气？”

我开始琢磨手头能用的工具，反复测量装备尺寸，一有空就查资料、想方案。

一次“金点子”分享会上，不少“创客”畅谈心得。当听到工程师吴井泉讲解物理学原理时，我突然灵感——用滑轮组改造清理装置。

在吴工的指导下，我利用报废器械和废旧零件，连续奋战半个月，成功研制出一套炮膛清理装置。实践证明，它能节省近一半人力，效率更是大大提高。

初次尝到甜头，我的创新劲头更足了——制作捕蝇器，减轻岛礁蚊虫肆虐的困扰；用淘汰零件，设计某型设备备份开关……每个“金点子”被成功应用的那一刻，我都感到满满的成就感。

在最近一次“金点子”分享会上，我向大家分享创新经历，并期待更多的发明创造应用于实践，更好地服务部队的建设。

下图：张凯宁(右一)与战友检查设备。

张凯宁(右一)与战友检查设备。



张凯宁(右一)与战友检查设备。

编辑连线

创新的活力在基层，创新的源头在官兵。基层官兵身处练兵备战第一线、军事斗争准备最前沿，是军事新技术应用的主要实践者，是群众性创新活动的主力军。哪里需要创新，创新成效如何，他们的感知最真切。如何破解基层创新难点，激发官兵创新活力？本版编辑与海军某部某队队长进行连线交流。

编辑：如何推动基层官兵创新？

队长：积极发扬军事民主，搭建平台，创造条件，才能推动官兵主动思考，自主解决问题。今年初，我们针对装备故障问题，成立维修修室，引导官兵从实际问题出发，通过“认领任务卡”等方式主动解题。实践中，我们还鼓励官兵从“小”问题着手，一次流程优化、一个部件改装都是创新突破。同时坚持“开门创新”，主动向院校专家请教，赴厂家交流，开展“金点子”评选活动，以开阔视野提升创新质效。

编辑：当前基层创新存在哪些问题？

队长：有的官兵觉得创新“高大上”，与自己无关；有的官兵习惯于重复机械劳动，不愿思考。必须认识到，创新恰恰源于身边一个个具体“小”问题。很多有用管用的办法，最初可能只是一个点子，经过持续改进、实践、升级，才成为适合本单位的好方法。此外，要避免“为创新而创新”。创新必须坚持以提升战斗力为根本导向，聚焦核心任务和短板弱项，多到训练场观察，多向官兵请教、多亲手实践，这样的成果才能接地气、易推广。创新是一场持久战，需要经得起试错的韧劲。不能“东一榔头西一棒子”，更不能浅尝辄止，要有“一锤接着一锤敲”的恒心。

编辑：创新对单位建设产生什么影响？

队长：岛礁远离大陆，保障困难，更需要主动创新。蚊虫肆虐，我们就自制捕蝇器；炮膛清理耗时费力，我们就利用滑轮原理制作省力器械。这些立足实际、因地制宜的“小发明”“小创造”，有效解决了练兵备战和日常生活中的棘手问题，也是勤俭建军的生动实践。可以说，基层官兵好比创新的“原子”，一旦能量被激发，所带来的效益会远超预期。

让创新能量在战位迸发

本版编辑对话海军某部某队队长——

感悟之一：深入基层

扑下身子赴一线实践，发明创造才能更接地气

初见吴井泉，短发微卷，目光炯炯，常年风吹日晒，皮肤变得黝黑。

2012年大学毕业后，吴井泉参军入伍，分配到海军某部。2018年，得知南沙某守备部队选调的消息，他毅然报名，从繁华都市来到远离大陆的岛礁。

