

国防大学联合作战学院某中心主任吴琳——

# 持续攻关兵棋系统研发难题

本报记者 金正波

## 最美新时代革命军人

走进国防大学校园，绿意盎然、生机勃勃。兵棋大楼里，一场关于兵棋推演的讨论正热烈展开。

“信息和智能技术飞速发展，展现出解决复杂问题的强大能力。我们要进一步探索，如何在兵棋推演中全面融入最新技术。”国防大学联合作战学院某

中心主任吴琳（见右图左一，肖晔摄）说。

全军优秀共产党员、全军科技工作先进个人、国防大学教战研战先进个人，荣立个人二等功1次……28年来，吴琳在没有硝烟的战场上持续攻关，用一行行代码、一串串数据，在实验室中模拟出无限接近实战的战争。



“是兴趣所在，更是使命所系”

兵棋是最贴近实际的战争模拟工具，被誉为“第0.999场战争”。

能否通过研究战争、设计战争、推演战争引导各级指挥员们进入“现代战场”，关系着是否能够把握战争主动权。因此，研发具有中国特色的战略战役训练兵棋系统，成为我军建设和发展的迫切需要。

有一年，全军首个大型计算机兵棋系统研发工程在国防大学正式启动。得知消息后，吴琳立即给时任负责人胡晓峰写了封信。看到这封情真意切的自荐信后，胡晓峰决定给吴琳一个面试机会。最终，吴琳以优异的表现被调入兵棋团队。

第一代兵棋人迎难而上，跨过一个个技术难关，成功研发了我军首个战略战役兵棋系统。不久，兵棋系统就从实验室走进

部队演训场，被广泛运用于各项重大演练，实现了从“能用”到“好用”“管用”的跨越。

2017年，吴琳接过老一辈兵棋人的接力棒，成为兵棋团队所在的中心主任。

“兵棋研发落后，意味着无法驾驭复杂的现代战争。”吴琳认为，“必须紧跟仿真科技前沿，重新设计系统架构。”

自此以后，吴琳和团队成员一起大刀阔斧推进兵棋系统的迭代更新，做实验、写代码，深入战区、军种、一线部队调研。通过持续研发，他们打造出了新一代大型兵棋系统平台。

“作为强军路上一‘棋兵’，搞兵棋研发是兴趣所在，更是使命所系！”在吴琳心中，早已将个人梦想熔铸在兵棋事业之中。

“把科研延伸到战斗力生成的最前沿”

有一年，上级决定在某重大演训活动中运用兵棋系统。当时新的兵棋系统还在研发，时间紧、任务重，能否全过程、全要素模拟推演现代信息化战争？团队大部分人心里没底。

“这既是对兵棋系统的检验，也是对团队能力的考验。”吴琳带领团队进驻演训场，攻克了一个个技术难题，完成了演训任务。

这些年，为了在兵棋系统中打响最真实的战争，让参演官兵直观感受到未来作战中可能面临的问题，吴琳带着团队在各地调试系统。每换一个作战方向和单位，官兵都会提出新的需求，吴琳和团队“有求必应”。

吴琳始终紧盯科技前沿，不断学习最新的作战样式、制胜机

理，引导参演官兵想办法解困局。他常说：“要从实战出发，把科研延伸到战斗力生成的最前沿。”

一次推演中，红蓝双方展开激烈的攻守较量。红方飞行人员指挥战斗机执行大幅战法动作，夺取有利进攻位置，成功执行了俯冲、瞄准、锁定和发射等一系列动作。但兵棋推演结果显示“没有达到作战意图”，让红方人员大吃一惊。

吴琳从目标首次被发现、红方态势更新、红方导弹发射、目标命中毁伤等环节逐一讲解，让红方人员心服口服。

一次次克服困难，一次次实现跨越。在吴琳和团队的努力下，我军的战役训练向着练指挥、练谋略不断深化。

鼻梁上架着眼镜，说话条理清晰，既有军人作风，又有学者风范，这是吴琳给人的第一印象。

吴琳的办公室里，举目皆书，还有几把椅子。椅子是为学员和教员准备的，一有空闲，这里就成了研讨军事理论的场所。

当年吴琳30岁刚出头，作为国防大学最年轻的教授之一，荣获“中国青年科技奖”，兵棋团队决定让他担任副总设计师。

多年来，吴琳一直秉承团队唯才是举的优良传统。他说：“我们坚持育才、引才、用才，通过专家帮扶、课题牵引、项目磨砺，让棋方阵人才不断涌现。”

陶博士是吴琳带的第一个博士生。一次，陶博士提出：“想改变原有的技术路线，通过数据驱动，让兵棋系统实现自我迭代。”这是一次全新的尝试，陶博士也没有十足的把握。

“培养一个人，就要放手让他去干！”在吴琳的支持下，陶博士和团队用构建出来的新系统全程保障了某重大演训活动，节省了人力和时间成本，取得了重要军事效益。

在某重大项目，吴琳所在团队大胆起用80后成员担任副总设计师、90后成员担任主管设计师。短短一年内，青年骨干就在关键技术领域取得了优异成果，一批青年才俊脱颖而出。

从最开始不到10人的关键技术攻关，到中期上百人的协作研发，再到近千名专家学者集智献计，兵棋团队凝心聚力，向着新高地发起冲击。

（罗金沐 参与采访）

「培养一个人，就要放手让他去干」

武维华强调

## 加大森林资源保护力度 推动森林法全面有效实施

**本报乌鲁木齐6月23日电**（记者元玉昆）6月18日至23日，全国人大常委会副委员长武维华率执法检查组在新疆检查森林法实施情况时强调，要深入学习贯彻习近平生态文明思想，贯彻落实习近平总书记关于林业工作的重要论述和党中央决策部署，推动森林法全面有效实施，进一步夯实森林资源保护和林业高质量发展的法治基础。

武维华对新疆贯彻实施森林法的成效给予肯定。他指出，把森林资源培育好、保护好、发展好，进一步发挥森林生态功能，是贯彻实施森林法的重要目标。要依法强化对林地林农权益保护，实施森林分类经营管理，加快推动现代林业产业转型升级，不断增强运用法治思维和法治方式推动解决林业改革发展实际问题的能力。

检查组先后在新疆乌鲁木齐、昌吉、阿勒泰等地开展检查，并督促有关部门严格落实法律责任，及时调整完善相关配套规定和政策举措。

## 中央生态环境保护督察集中通报典型案例

**本报北京6月23日电**（记者寇江泽）为发挥警示作用，切实推动问题整改，第三批第四批中央生态环境保护督察23日对第三批典型案例进行集中公开通报。

目前，8个督察组分别对山西、内蒙古、山东、陕西、宁夏5省（区）开展督察，统筹开展黄河流域督察和省域督察，同时对中国华能集团有限公司、中国大唐集团有限公司、国家电力投资集团有限公司3家中央企业开展督察。

各督察组统筹开展流域督察和省域督察，既关注黄河流域生态保护和高质量发展政策衔接、区域协调、机制建设等流域性、整体性、共性问题，也注重结合各省（区）经济社会发展、自然资源禀赋、生态安全定位，找准各省（区）突出问题，深入一线，深入现场，查实了一批突出生态环境问题，核实了一批不作为、慢作为、不担当、不碰硬，甚至敷衍应对、弄虚作假等形式主义、官僚主义问题。

督察组发现，内蒙古自治区乌海市工业园区和矿区点多面广，资源型、结构性污染突出，大气污染防治工作不力，问题多发。乌海市2021年以来违规新增焦化产能220余万吨。其中，君正化工公司擅自投产焦化项目300万吨/年，仅落实96万吨产能指标，违规新增产能200余万吨。

乌海市仍有1030万吨焦化产能的千熄焦、超低排放改造任务，未按时限要求完成。西来峰公司200万吨/年干熄焦项目，尚未开工；鑫华凯焱城煤焦化公司100万吨/年超低排放改造工程，刚刚土建施工；其他企业干熄焦项目大多推进滞后，导致排放总量增大。

山东省淄博、德州等市大气污染防治部分重点任务落实到位，违法排污问题较为突出。淄博市淄川区部分石灰生产企业物料堆存、提升输送、下料装卸、道路运输等环节存在扬尘污染问题，有的企业违法排污。其中，亨禄建材、赢正纳米新材料、金石矿业等企业烟气污染治理设施运行不正常，大量烟尘从石灰窑顶部直接排放。

德州市部分铸造企业污染治理设施水平落后，环境管理粗放。督察发现，陵城区卓尔科技公司熔炼、落砂等工序废气收集处理不力，烟粉尘污染较重。禹城市华金缸套厂浇注工序废气收集设施没有配置集气罩，烟气无组织排放明显。

督察组将进一步调查核实有关情况，并按要求做好后续督察工作。

## 天津中药传承创新转化公共服务平台启动

**本报天津6月23日电**（记者靳博）日前，天津中药传承创新转化公共服务平台正式启动。据了解，该平台以提升中药质量为基础，以国家级中药研发平台为支撑，以科技创新、产业创新为路径，一体构建中药创新生态、产业生态和安全生态，推动中药产业高质量发展。

据介绍，平台以国家现代中药创新中心为主体，以天津中医药大学为依托，汇聚“政产学研医金服”全链条资源，由“研发创新、小试中试、通用制造、营销服务、投融资服务”五大创新服务平台组成，采取“线上+线下”融合共建模式运行。

线下平台以国家现代中药创新中心为基础建立，为科研成果孵育、经典名方和临床验方转化、医疗机构中药制剂研制、中药新药研发、上市品种二次开发、中药品种扩大市场和临床应用等项目提供全过程服务。线上平台由国家现代中药创新中心联合清华大学建立，通过大数据、人工智能等技术赋能，实现中医药大数据模型分析、在线规划合作、线下交付使用便利化，促进中药创新转化。

## 辽宁发布政策支持银发经济发展

**本报沈阳6月23日电**（记者胡婧怡）辽宁省民政厅会同辽宁省发展改革委等部门（单位）近日出台《辽宁省促进银发经济发展若干政策》，旨在落实积极应对人口老龄化国家战略，挖掘潜力，提振消费，推动银发经济高质量发展。

在鼓励养老产线智能改造方面，政策支持涉老智能化生产线、数字化车间、智能工厂建设项目，支持涉老企业购置工业机器人等，按照项目总投资5%的比例进行支持，单项最高1000万元。在发展社区支持的居家养老方面，政策支持开展县域养老服务体系创新试点，对每个试点地区给予不超过400万元补助；支持各类经营主体为困难和高龄老年人提供居家养老上门服务，按规定给予补助；对建设运营老年助餐服务机构的，按规定给予补助。在扩大养老服务消费规模方面，政策提出通过发放消费券等形式，支持支持老年人购买居家、社区和机构照护服务；将居家适老化改造产品纳入消费品以旧换新支持范围。

此外，政策在促进银发经济商贸交流、推动银发经济园区发展、支持养老领域科技创新、拓展银发旅游服务业态等多方面给予支持。政策有效期至2027年12月31日。

本版责编：宋宇 康岩 刘涓溪



日前，北京平谷区梨树沟休闲谷漂流项目开门迎客。在全长约3000米、落差达200多米的漂流滑道上，游客乘坐皮筏艇，穿越森林、花海，乐享清凉。近年来，当地立足特色资源禀赋，开发了山地滑车、梯田景观、灯光秀等休闲产品，吸引市民游客前来体验。

上图：游客在体验漂流项目。

左图：漂流项目俯瞰。

潘俊强 潘之望摄影报道

中国铁路西安局西安工务机械段茂陵焊轨车间焊接工薛继鹏

## 用数据为钢轨焊接精准“画像”

本报记者 张丹华

自2016年起，薛继鹏致力于用数智化技术把控钢轨焊接质量，9年间编写2万余个程序文件、100多万行程序代码，60余个智能软件模块，打造钢轨焊接的大数据分析系统；通过数字图像处理技术还原了焊机的顶锻力、电流和位移时间序列数字信号，助力焊轨工作从数字化向数智化迈进。

一个完整的钢轨焊头，需经过除锈、焊接等16道工序；一段优质的无缝钢轨，需把控成百上千个工艺数据。没有人在生产现场的情况下，如何实现对这些海量数据的有效管控？

走进中国铁路西安局西安工务机械段茂陵焊轨车间监控分析室，便可找到答案。

监控分析室大屏上，钢轨焊接工艺参数曲线、焊轨作业各工序图像、生产任务完成量等现场生产情况一目了然。这是茂陵焊轨车间焊接工薛继鹏潜心9年打造的大数据分析系统。

“它能记录每道生产工序的图像和数据，为每个焊头的完成过程精准‘画像’，实现工艺革新和生产过程精准追溯。”薛继鹏说。



薛继鹏打开自主设计的“探伤数据自动化评估程序”后台，“这里有7.3万个像素点、11个卷机模板，探伤数据的对比分析就是依靠它们完成的。”

只见电脑屏幕上密密麻麻布满了各种数据和代码，难以想象，9年间，薛继鹏编写了2万余个程序文件、100多万行程序代码，创建

了60余个智能软件模块，用数据为钢轨焊接过程精准“把脉画像”。

2016年，因在计算机技术方面表现出色，薛继鹏从车间的粗铣岗位调整到监控分析室工作。“那时的监控管理系统只是简单记录数据，无法实现电子化存储和自动分析运用。”薛继鹏说，有时，焊接好的钢轨还会出现数据缺项或者错误，质监部门拒绝接收，就导致钢轨无法正常出厂。如果要进行这些数据的补录和纠正，每个焊头会影响正常生产4个小时。

薛继鹏到岗做的第一件事，就是对车间所有电脑进行杀毒、整理磁盘、清理未知程序。“白天生产线要运转，我只能在晚上进行这项工作，一做就是3个多月。”薛继鹏说。他还自学统计学、编程语言、数据分析等专业知识，用1个多月时间写出代码，使得工作人员可以导出数据进行审核，将原本需要16个小时才能完成的审核工作缩减至4个小时。

一次次的突破，让薛继鹏信心倍增，创新的步伐越走越坚定。

探伤量化分析是提升焊接质效的核

心。薛继鹏经过系统分析，研发出钢轨焊缝超声波探伤仪探伤数据自动评估程序，将焊接接头探伤量化分析由10分钟缩短至10秒钟；他还编写了探伤图像文件伤损区域高频信号数据自动读取程序，实现伤损信息自动分析……

国内焊轨基地使用的都是国外进口焊机，数据不能被解析，无法还原采集的顶锻力、电流和位移时间序列数字信号，这也成为焊轨工作从数字化向数智化迈进的一个阻碍。

“既然原始文件无法破解，有没有什么别的思路？”薛继鹏反复实验，最终使用分析软件将焊接图像批量转换成786432个像素点的数字图像文件，通过数字图像处理技术还原了顶锻力、电流和位移时间序列数字信号，这一绝活让国内焊接技术人员纷纷上门请教。

薛继鹏还通过客观赋权法，对全国焊轨基地生产、设备、工艺、技术和质量进行系统总结，形成基地焊轨的大数据模型。“程序编码、数学模型对大多数工友来说可能既陌生又复杂，但我觉得很有趣，也很有成就感。”薛继鹏说，“我要做焊缝技术从数字化向数智化迈进的亲历者、见证者。”

左图：薛继鹏利用自主研发的软件对钢轨母材不合格品进行分析。

刘刚摄

## 因工匠绝活