

# 他调整雷达“视力” 打造救灾现场最强“透视眼”

◎实习记者 都芃

如果把传统体制的雷达比作射程远、威力强的“大炮”，那么微功率超宽带雷达便只能算是“弹弓”。但正是由这小小“弹弓”转化成的雷达生命探测仪，却在多次抢险救灾中挽救了

## 把雷达变成“近视眼”

雷达，普通人眼中的庞然大物，能够御敌于千里之外。但传统体制的雷达，其实是个不折不扣的“远视眼”。一般传统的雷达只能对着空气看远处，对于介质环境下的近、小、慢目标往往无能为力，这也是长久以来雷达领域要攻克的世界难题。

2007年7月，梁步阁从国防科技大学毕业，来到空军工程大学继续博士后研究工作，研究的正是近小慢目标在复杂介质环境下的雷达探测问题。此前研究大功率超宽带雷达的他，这时脑中冒出一个想法：“为什么不能降低超宽带雷达功率，把它变成一个‘近视眼’，专门看近处的目标呢？”

在超宽带雷达领域积累了多年研究经验的梁步阁意识到，相较传统体制雷达，超宽带雷达在穿透性、抗干扰、近程探测等方面均具备独特优势，他将目光首先投向了微功率超宽带雷达在生命探测领域的应用研究。

2008年，梁步阁开始博士后工作不久，发生了震动世界的“5·12”汶川地震。新闻报道中满目疮痍的受灾景象给梁步阁留下了深刻印象，同时也他发现国外的雷达生命探测仪已经进入震

## 脱下军装重新出发

2012年，梁步阁脱下了那身陪伴他15年的军装。上交军装、肩章的时候，他的眼泪吧嗒吧嗒地往下掉。但为了能继续深入推进微功率超宽带雷达民用领域的成果转化，梁步阁还是选择放弃前景光明的军旅道路，转换赛道重新出发。“当时家里人都不理解，干得好好的，为什么要退伍？”梁步阁也将自己形容为“第一个吃螃蟹、但可能会中毒的人”。不过，多次的现场救灾经历以及设备的成功应用，都让梁步阁坚定了在这条崎岖道路上一条走下去的信心。“当看到自己研发的装备真的救出了人，再多的委屈、不理解也都觉得值得了。”

梁步阁和他研发的设备在市场上真正站稳脚跟，是通过一次次与进口雷达的同台竞技。

2015年12月20日，深圳市光明新区发生山体滑坡事故。由于深圳所在的广东省经济发达，各级消防力量均配有此前购置的进口雷达生命探测仪。因此在灾害救援中，陆续有38台进口雷达生命探测仪进入了现场，而仅有深圳市南山大队西丽中队携带了2台梁步阁团队研发的国产设备。

很多人的生命。中南大学航空航天学院教授、副院长梁步阁正是我国这一科研领域的青年领军人物。

把军用“大炮”改为民用“弹弓”，凭借着在微功率超宽带雷达科研成果转化方面取得的成就，梁步阁于不久前荣获第二十四届中国科协求是杰出青年成果转化奖。

区并发挥了巨大作用，这让他更加坚定了自己内心的想法：研发国产超宽带雷达生命探测仪。

“看到国外的设备后，我觉得虽然有技术难度，但相信我们中国人自己也能做出来。”说干就干，同年8月，梁步阁便依托国防科技大学与湖南消防总队申报了国家消防总局重点研发计划项目并成功获批。一年后，两台样机研制成功。

虽然样机有了，但大家对这个刚刚诞生的国产设备信心不足。“当时没有人愿意用，也不知道管不管用。”就这样，两台样机闲置了近一年。

2010年4月14日，青海玉树发生7.1级地震，梁步阁想到他的设备或许可以为救灾出一份力，便立即安排人员将两台样机带去了救灾现场。而正是这次玉树救灾，让名不见经传的国产雷达生命探测仪名声大噪。其首次应用便在救援现场发现了3名被困人员，其中两人成功获救，一人被发现时已不幸遇难。

这次成功应用，让梁步阁和他的设备收获了信任。救灾结束后，湖南消防总队便率先采购了12台该型设备。梁步阁认为，虽然从今天来看，这12台设备或许略显粗糙，但在当时却是迈出了国产雷达生命探测仪的重要一步。

梁步阁介绍，地震、山体滑坡等灾害发生后的72小时，被称为“黄金救援时间”。尤其是前24小时，被困人员体力充足，掩埋较浅，易于救援。而在48小时后，被困人员会逐渐出现体力不支等症状，甚至失去知觉。此时就非常需要雷达去搜寻被困人员，来提高救援的目的性和有效性。

在光明新区救灾中，眼看“黄金救援时间”即将过去，三十多台进口雷达生命探测仪已对受灾区域进行了多次扫描，但均没有发现生命迹象，大型机械也即将进场。就在这个时候，由消防人员操作的国产设备传来消息：等等，这个地方还有人！

就这样，梁步阁研发的国产雷达生命探测仪发现了进口设备没有发现的被困人员。经此一役，梁步阁和他的国产设备彻底赢得了救援现场各方人员信任。“此后多次的救援都证明，不再是‘国外的月亮比中国圆’了。在这个领域，大家一致认为中国的装备比国外的好用。”他回忆道。

2016年，梁步阁等专家制定了雷达生命探测仪的国家行业标准，此前一直畅销中国市场的国



梁步阁在操作网测雷达设备进行工作 受访者供图



此后多次的救援都证明，不再是“国外的月亮比中国圆”了。在这个领域，大家一致认为中国的装备比国外的好用。

## 梁步阁

中南大学航空航天学院教授、副院长

外产品因相关参数不达标，未能通过审核。“当时他们还有点不服气，但让他们现场对比看了我们的测试结果，他们就一声不吭地回去了。”他说。

如今，在雷达生命探测仪领域，国产设备市场占有率达到90%以上。“以前进口设备垄断中国市场，一台动辄近百万。现在我们国产设备卖三四十万元，进口的只能卖二十万元。他们的

性能停滞不前，就只能靠低价抢占一点儿市场。”梁步阁说。

前方没有了追赶目标，剩下的便只有自我超越。梁步阁又将目标瞄准了设备智能化。“如果用手机类比，我们现在的成果相当于当年的‘诺基亚’，还远没有进入智能机时代，技术进步是无止境的。”他说。

## 懂技术也爱艺术

从高考到博士毕业，一路保送的梁步阁自嘲没参加过大型考试，“参加过的，最正式的考试应该是大学英语四级，考得还可以，名列全院前茅”。在人才济济的国防科技大学，动手能力极强的梁步阁被称为“实验王子”，很多课程的实验测试，他都是全优通过。

可梁步阁走到今天，靠的不只是天赋。有时为了课题攻坚，他可以在实验室待到凌晨二三点，不找出办法绝不罢休。“经常回宿舍的时候，整个校园里已经是漆黑一片，我就一边骑车一边唱军歌。”他说。

但梁步阁最早在学校里出名，并非是因科研能力强，而是从一部网络爱情小说开始。

2013年，解放军文艺出版社出版了梁步阁的文学作品《军工大爱情往事》。这是梁步阁早年在国防科技大学上学时就发表在内部网络上的作品，“军网上这种内容比较少，在当时很火，

大家都追着看”。小说笔触细腻、感情饱满，同时又不乏诙谐与幽默，字里行间流露出梁步阁对艺术的热爱。

这种热爱一直延续到了今天，“我平时喜欢写诗作词”。而从设系统学习过书法的梁步阁同样悟性超人，仅偶尔练习了3年多的毛笔字已有模有样，他自我调侃道，“现在还欠亲戚朋友好几幅字呢”。

长年从事生命救援事业，加之对艺术的热爱，这些潜移默化地影响着梁步阁的性格，让他看淡了名利，也坚定了对崇高事业的追求。最早从事超宽带雷达产业化时，他将办公场所选在了雷锋故居旁，“这也是一种精神上的激励”。

“我为转化自己成果的企业取名‘正申’，就是希望其中张正气、走正道。”梁步阁始终坚信，成果能否带来经济价值是次要的，只要能够挽救生命，自己的坚持就有意义。

此来构建数据库，成本无疑是巨大的。如何节约成本，使一项评定发挥出最大效用，是我们首要攻克的难题。”赵碧玉回忆道。

她带领同事系统整理出大量的评定资料，然后与大家仔细查阅研究国际、国内标准，对比不同标准要求的差异，并在统筹常用材料、典型接头以及工艺方法的基础上，大胆提出“1+1>2”的工作方案，即用1块试板加1组检验满足2种以上的标准要求，最大限度地缩减了评定数量。

此后6年，在该数据库的帮助下，公司已累计完成焊接工艺评定450余项、节约成本171万元。同时，赵碧玉还带领同事建立焊接工艺规程基础数据库系统，编制出公司通用的、唯一编号的焊接工艺规程434项，进一步促进了现场焊接操作管理的规范化，为公司产品研发、焊接技术人才培养、焊接工艺经验传承以及生产焊接工艺制定等提供了实践数据支持。

积极实践的同时，赵碧玉还将所思所想记录下来。多年来，她在《电焊机》《焊接技术》《铁道技术监督》《机械制造文摘——焊接分册》《轨道交通装备与技术》《机车车辆工艺》等多个核心期刊上发表论文。

“作为工艺技术人员，在工作中遇到困难是不可避免的。”赵碧玉说，“每一次的攻坚克难，都是难得的自我提升机会，从中不断思考、总结，积累就能快速进步。未来，我将继续努力，为打造出高品质国产铁路货车不懈奋斗。”

## 周一有约

## 刘中民：聚焦“双碳”目标 寻找更绿色的能源

◎新华社记者 王莹

“这一年，我们欣喜地看到我国碳达峰、碳中和工作正在稳步有序推进，在顶层设计和政策执行等层面都取得了积极成效。”近日，刚刚参加完中科院“双碳”行动计划领导小组会议的全国政协委员、中国科学院大连化学物理研究所所长刘中民说。

碳达峰、碳中和目标的实现是刘中民近年来持续关注重点课题。刘中民等5位委员提出的《关于跨领域建立碳中和重大科技专项的提案》获评全国政协2021年度好提案。他在提案中建议，在国家层面设立跨领域交叉的碳中和重大科技专项，发挥国家体制优势，超越领域限制，突破关键核心技术，加快形成全面支撑我国实现“双碳”目标的技术体系，推动我国能源体系及工业结构全面升级。

作为中国工程院院士，刘中民多年致力于洁净能源技术的开发及产业化。他带领团队经过几十年的探索，技术支撑世界首套甲醇制烯烃工业化装置建设，为国家创造了数千亿元规模的战略新兴产业，获得2014年度国家技术发明奖一等奖。截至目前，他牵头研制的甲醇制烯烃技术已获许可2050万吨/年烯烃产能。

从2018年任政协委员至今，他每年的提案也都是跟能源有关：2019年，他建议以科技创新促进国家能源新体系构建，尽快推动能源领域国家实验室落地；2020年，他建议在典型区域集中开展多能融合示范，如以陕西省榆林市为试点，创建国家级能源革命创新示范区，充分发挥能源富集地区对国家能源安全的保障作用；他还在当年的另一份提案中建议，将能源革命的重要指标以约束性指标或者预期性指标的方式纳入国家及省市的国民经济和社会发展规划中，实质推进能源革命。

刘中民说：“科研当报国，作为科技工作者，我的工作就是找到代替石油的生产方式，不仅是产业发展的需要，更是国家战略的长远需求。作为政协委员，更多的是一种油然而生的使命感，希望我的提案对推动国家实现‘双碳’目标有所帮助。”

刘中民的提案也正在成为现实。2019年，大连化物所联合中科院内部能源领域优势力量，牵头组建了中国科学院洁净能源创新研究院（以下简称洁净能源创新院），刘中民任院长。近年来，洁净能源创新院高度关注陕西、山东、河南等典型化工产业富集地区，在这些区域统筹部署多能融合相关技术先行先试，促进技术迭代，积累经验，“以点带面”推动“双碳”目标下我国能源新体系构建。

过去一年，聚焦“双碳”目标，刘中民还积极推进本单位与中科院其他科研单位合作，希望基于中科院能源领域科技布局与进展，探讨各能源领域碳减排技术路径，以多能融合破除各类能源及各种行业间的技术壁垒、体制障碍，以区域示范形成低碳发展新格局。

“‘双碳’目标的实现是一个循序渐进的过程。今年两会，我继续聚焦‘双碳’目标建言献策，希望通过我们的努力，为国家能源安全和能源革命作出贡献，助力绿色发展之路走得更远更好。”刘中民说。

## 刘建明：悉心培育“慧质兰芯” 让共富路上百花齐放

◎新华社记者 方问禹 殷晓圣

细雨中的江南村落静谧幽雅，洋房门前屋后花木葱郁，种植基地里各式兰花清香淡雅……走进浙江省绍兴市漓渚镇棠棣村，满眼尽是“花木之乡”景象。

这个村95%的土地种植花木，95%的村民从事花木生意，95%的收入来源于花木产业，村里人在全国多地组织的花卉苗木种植面积超过万亩。2021年，棠棣村农民人均可支配收入突破11万元，村集体经济收入超过400万元。

“一花独放不是春，百花齐放春满园。全国人大代表、棠棣村党总支书记刘建明，是村里发展花木产业的创业先锋，也是全村产业致富的带头人。”

上世纪八十年代以来，从创办园艺公司，到带领村民外出培育苗木基地和市场，再到组建花卉专业合作社，探索“公司+合作社+基地+农户”“一村一品”的花木专业村发展模式，刘建明主动带领乡亲们一起致富。

当前我国正在实施乡村振兴战略，浙江省也在建设共同富裕示范区，作为全国人大代表的刘建明更感到使命在肩，要在更大范围、更高质量、更多方式上发挥作用、履行职责。

“山区、半山区农村发展经济，既要因地制宜找准产业，更要引进人才提升竞争力，才能持续驱动产业兴旺。”刘建明坦言，即便种植经验丰富的棠棣村，产业升级也依旧紧迫。

记者在棠棣兰花数字工厂看到，工作人员通过厂内大屏查看光照强度、温度、湿度、二氧化碳浓度等数据，并在手机端实时调节。这座总面积超过4600平方米的智慧大棚还兼具多重功能，包括文化展示、兰花展销、研学互动、对接网络直播等。

刘建明描绘了棠棣村今后五年的发展蓝图：将累计投入810万元，打造“慧质兰芯”的浙江省未来乡村样板、省级共同富裕示范村。“慧质”即重点推进数字技术赋能乡村，实现治理数字化和服务数字化；“兰芯”即数字技术赋能兰花产业，实现产业数字化。

乡村产业数字化升级，需要村干部队伍跟上信息化步伐。刘建明认为，需要加强村干部教育培训，可以选拔其到区镇两级相关部门挂职，加快构建一支高素质、专业化的村干部队伍。

不止于发展产业，刘建明依托村里设立的人大代表群众联络站，常年汇集群众意见和诉求，对乡村全面发展也有了更多的思考和建言。

“物质和精神都要富裕，这是村民的共识和普遍需求。”刘建明说，共同富裕不光是钱袋鼓了、村庄美了，更要顺应老百姓内心的精神文明需求，带动精神富有。

今年70岁的村民金伟桥说，棠棣村早期花农“一根扁担闯天下”，现代花农“一台电脑闯天下”，变革的是产业，但不变的是“人勤春早”的干事创业精神。现在对棠棣村而言，最重要的就是把这种精神守护好、传承好。

记者了解到，当选十三届全国人大代表以来，刘建明提出的利用闲置农房促进乡村振兴、为乡村现代化提供更有力的法制保障、解决农村人居环境运维资金缺口等具体建议，得到重视和采纳。

# 赵娇玉：“焊”卫国产铁路货车质量

## 匠心追梦人

◎本报记者 李丽云 通讯员 李丽娜

娇小脸庞、蓝色工衣、一顶安全帽，40岁的赵娇玉人如其名，在电焊火花四溅的工厂，她时而拿着手电检查车型的焊接状态，时而摊开图纸仔细钻研焊接布局……

见到记者，这位中车齐车集团齐齐哈尔车辆有限公司工艺技术部焊接工艺师连忙摆手，示意记者不要靠近。“电焊火花容易灼伤眼睛。”赵娇玉说。

干焊接工艺的女性少之又少，可赵娇玉却在这行干了13年。“我主要负责检验铁路货车的焊接质量，让每道焊缝都合乎标准，就是我的使命。”她说。

近年来，赵娇玉多次承担国家重点项目，先后主管完成了三十余种国家主要铁路车型的焊接工艺准备及现场工艺指导工作。前不久，因工作业绩突出，她荣获2021年度全国三八红旗手称号。

## 将所学应用在生产一线

2009年，从沈阳工业大学研究生毕业后，赵娇玉就进入中车齐车集团齐齐哈尔车辆有限公司货车分厂进行焊接工艺指导。

在这里，90%的员工都是男性，有人告诉赵娇玉，“找个管理岗位做吧，何必整天在生产现场奔波，而且你学历这么高，干管理岗位绰绰有余”。

“可是我学焊接工艺的，转了别的，总觉得没有用武之地了。”从上岗至今，赵娇玉从没有离开过焊接工艺管理，“我要把在学校里学的都用出来”。

开始从事焊接工艺指导工作，赵娇玉偷偷哭过多少回。下车间，她发现焊件有问题，便给工人指出来，有人就不高兴了。“他们不管你谁，说话比较直。那时自己刚毕业，脸皮比较薄，听不了这些话，下班后常哭。可哭完之后，自己便检讨起来，或许是自己说话太学生气了，语气也比较生硬，换谁都不爱听。”她回忆道。

后来，赵娇玉便换了个工作方式，先和工人们“混熟”。平日里，她常到生产一线去，看到哪个工人倒不开手，她便上去帮一把；与工人一起钻车底、爬车顶，有时一趟车间走下来，她的工装也变得“五彩斑斓”。工人们看到这样一个小姑娘，愿意与他们一道工作，慢慢地开始接受赵娇玉。

## 初出茅庐敢啃硬“骨头”

驮背运输车是一种特种货车，也是为国家重点研发项目设计的车型，其结构复杂、制造

要求高，对其进行质量保证难度极大。

这项质保任务下来，部门里很多人都不敢接。此时，初出茅庐的赵娇玉，却向领导提出她想试试。“没试过，永远不知道自己有多强大。”她说。

赵娇玉将自己“埋”在图纸和工艺书里。在驮背运输车设计阶段，赵娇玉就全方位介入，与设计师一起对车辆部件进行工艺可行性分析，优化产品结构；针对复杂构件，采用焊接仿真分析软件提前进行变形预判，提升产品制造工艺可靠性；开展焊接操作适应性试验、新材料焊接工艺评定等试验，制定专项焊接作业要点及焊接工艺要求，保障生产顺利进行。

那段时间，赵娇玉常常是白天在生产一线，晚上回家安排好孩子后，再返回单位加班。“不少人觉得有了孩子就顾不上事业，我反而觉得生娃后更有干劲了。因为时间、精力有限，不论是工作还是带娃，我都要追求高效，干得反比例比以前更快了。”她说。

## 系统编制焊接数据库

到了2016年，赵玉娇参与了一项公司重点技术管理项目——焊接工艺评定及焊接工艺规程基础数据库系统构建。

焊接工艺评定是整个焊接工作的基础，而且评定是具有针对性的，不同标准要求不尽相同。“如果按照每套标准都进行一遍评定，并以