

为国家核电事业奉献青春

——记中广核集团研究院安全分析科研团队带头人王婷

经济日报·中国经济网记者 杨阳腾

王婷，中国广核集团研究院堆工中心流体系统与安全分析研究所副所长。她和她的科研团队应用最前沿的设计理念，为“华龙一号”装上“中国芯”和“中国盾”，确保在安全特性上，全面实现第三代核电指标，助推“华龙一号”走上国际舞台，成为一张亮丽的“国家名片”。她用自己的青春才华和干事热情，为我国核电事业发展作出突出贡献



王婷(中)和她的团队。

(资料图片)

眼神里充满着质疑，他们不相信王婷能够掌握那么复杂的分析。面对法国人的质疑和祖国的期盼，王婷感受到自己肩上的责任。

那一年，王婷每天第一个到办公室，最后一个离开，晚上在宿舍里把一天的总结与思考记录在本子上，时常工作到凌晨，终于用11个月的时间提前完成了任务。当她把自己的分析报告交给法国导师时，导师感慨道：“你是阿海珐大学的优秀毕业生！”这让王婷的脸上露出了自信的微笑。如今，这份曾经必须由外方完成，每次耗时一年，费用近百万欧元的项目，已完全实现自主化。

从无到有，竭力只为“中国芯”

2007年，我国核电发展政策由“适度发展”调整为“积极推进”。为了提升自主研发能力以及核电国产化水平，中广核启动了中国自主三代核电技术的研发。

王婷所在的中广核研究院安全分析团队所从事的安全分析工作，是“华龙一号”研发最核心的工作之一，要为“华龙一号”装上“中国芯”和“中国盾”，确保在安全特性上，全面实现第三代核电指标。

王婷和她的团队开展了广泛调研，在掌握了国际先进堆型设计理念、特征与设计方法后，他们反复研究核电厂事故现象、机理和计算理论模型，梳理了反应堆安全系统配置和功能需求、事故处理策略等10余个关键领域，应用最先进的设计理念，对满足事故后30分钟操纵员不干预、事故放射性限值等关键技术，创新性地提出了多个解决方案。

王婷从设计者成长为安全分析团队负责人。8年里，王婷的团队屡立奇功，斩获中国广核集团及中广核研究院科技成果奖23项，王婷因此被



王婷在第23届“中国青年五四奖章”颁奖仪式上。(资料图片)

保证核电站在发生事故后仍能保持充足的安全裕量，最大程度地缓解事故后果。

历经千锤百炼，一个满足三代核电型号安全设计要求和针对福岛核事故后对于新建核电厂的设计要求的技术方案才被最终确定下来。

2015年10月，中广核与法国电力集团签约，共同投资建设英国三大核电项目，其中布拉德韦尔B项目采用中国自主三代核电技术“华龙一号”。2015年12月，王婷参与设计的“华龙一号”技术在国内开工建设。

2017年初，英国政府发表声明，正式受理中广核提交的“华龙一号”通用设计审查(GDA)。与此同时，王婷被任命为GDA项目安全分析领域负责人。“华龙一号”走上国际舞台，成为又一张“国家名片”。

8年里，王婷从设计者成长为安全分析团队负责人。8年里，王婷的团队屡立奇功，斩获中国广核集团及中广核研究院科技成果奖23项，王婷因此被

评为中广核“最佳师傅”。

化零为整，凝心聚力共奋进

王婷带领的团队，平均年龄不到31岁，这个数字对于这支硕士、博士占比高达90%的队伍来说，也意味着经验不足。在工作量和工作难度不断增大的情况下，如何帮助青年员工快速成长，如何将大家拧成一股绳，攻坚克难、聚力前行，王婷一直在思考。

为促进团队能力建设，王婷用标准化的理念，将安全分析需要掌握的相关技术能力按照基本技能和扩展技能分解成近百项独立技能，分析每一名成员掌握情况并制定出特色培养方案。在这一理念下，每个人的工作水平与进度都可量化、可比较，一方面保证了新人成长的质量，另一方面促成了年轻员工比学赶超的热情，使团队的工作能力不断增强。

为提升团队管理水平，王婷将所内管理详细地划分为五大模块共20多个关注项，根据每名员工的性格、能力特点，给予相应的权利和义务。所有员工都逐渐地参与到所内管理事务中，充分调动了团队成员的积极性，逐步消除了所内管理的痛点。

她总是关注身边每一位同事的需求，发现有同事挨饿加班，她自掏腰包购置食物填补零食箱。每逢过年，她都会给每名员工的家人寄一封感谢信，与同事的家人分享团队这一年的工作成就，感谢团队成员的家人对核安全事业的大力支持。

在王婷的带领下，历经数个重大项目浴火淬炼打造出的安全分析团队，能攻关、勇创新，在“华龙一号”的研发中屡建奇功，先后荣获中国广核集团示范党支部、质量标杆班组、最佳学习型团队等荣誉称号。

最美劳动者

董绍江是山东莱西市沽河街道办事处孙受邮政所的一名普通邮递员，1990年参加工作至今，他在这个平凡岗位上一干就是近30年。

30年来，董绍江走遍了所管村庄的每一条大街小巷。董绍江每天都风雨无阻地奔波在投递邮件的路上，日均投递邮件报刊包裹300余件，对每一封信、每一件包裹、每一张汇款单的接发、投递，从没出现漏接、丢失、损毁等差错。这些年，董绍江骑坏了4辆自行车、6辆摩托车，总行驶里程80万公里。

董绍江总是在别人需要的时候伸出援手。2017年，董绍江在回邮政所的路上发现一个小男孩拖着书包边走边哭，董绍江停下车一问，了解到小男孩在市里上学，周末坐车回家，因错过了车，钱也被偷了，回不了家。董绍江问明孩子的家庭住址后，把小男孩送回了家。

30年走村串户的投递生涯，让董绍江成为投管村庄的“小灵通”。谁家有困难，他总是竭尽所能地给予帮助。2016年的一天，正在沽河街道东杨格庄村投递邮件的董绍江，来到独居的80岁宋大爷家看看，刚一进门，发现宋大爷一动不动地躺在地上，董绍江赶紧把宋大爷扶上床，给他倒杯热水，一边喂水一边为他按摩，渐渐苏醒的宋大爷拉着董绍江的手感激地说：“小董，幸好你来了，要不我这个老头子今天就交待了。”

董绍江管辖区的17个村庄中，共有30多位孤寡老人，每隔一两天，他就轮流到这些老人家中看看，老人需要的生活用品，他都帮忙买来，碰到经济拮据的老人，董绍江都不收钱。30年来，他经常为老人们免费捎带物品，但董绍江家里的条件并不好，妻子是残疾人，一家三口至今还住在两间不足40平方米的小房子里。可董绍江从不计较，他说村民和老人们的认可就是对他最大的奖励。

从业30年，董绍江每年都被评为莱西市邮政系统劳动模范或先进投递员，2016年他被评为青岛市邮政系统劳动模范。“我努力工作和帮助别人不为别的，就为了这一身‘邮政绿’。”董绍江说。

影像·人物

兄弟俩发明插秧“神器”

廖敏 王薇薇摄影报道

春耕时节，不少农民还在抓紧时间耕田育秧。在江西吉水县双村镇桐木村，潘湘华和潘罗生两兄弟却早早干完了自家近百亩田的农活儿，秘诀就是他们自己发明的水稻直播机，被当地村民誉为水稻直播“神器”。

兄弟俩都是“80后”，初中毕业后便留在家里种田。因为种的田多，他们一直琢磨如何减轻劳动强度。近年来，国家提倡水稻直播，但人工直播耗时且播种不均，市面上的直播机点播箱为分体式，出种速度不一。兄弟俩便琢磨着自己发明个直播机。

和市面上水稻直播机不同的是，他们发明的直播机上的点播箱是一体式，播种量、行距、株距都可以调整，出种速度一致，播种均匀。2015年底，他们发明的水稻直播机还申请到了国家专利。



潘湘华(左)和潘罗生(右)两兄弟用自己发明的水稻直播机在田里作业。



潘湘华(右)和潘罗生(左)在操作小型车床制作水稻直播机配件。这两年，两兄弟不断改进技术，改进后的机器更轻便、灵活，可以360度原地旋转，且只有20斤重，一个成年人直播一亩地最多需要20分钟。

爱国情 奋斗者

人未到声先至，伴随着爽朗笑声，王云平走了过来。

“我刚写好工艺技术方案，今晚就可以给兰州一家企业生产300吨X65管线钢。”酒钢集团钢铁研究院产品研发正高级工程师王云平热情直爽的性格，正如热轧生产线上火红的钢带，“现在生产这样的产品已经很熟练了，10年前，管线钢的订单满天飞，我们只能干着急，造不出来啊！”

正是从研发管线钢开始，王云平成为酒钢集团有名的“钢铁女创客”。刚接到研发任务时，王云平可没这么轻松。“管线钢主要用于制造输送石油或天然气的管道，它是在地下几十米深处服役，管道一旦爆裂后果不堪设想。”王云平回忆说，“落锤撕裂”指标是评价管线钢低温韧性和止裂韧性的一项重要性能，“那段时期，受当时工艺水平的限制，我们的‘落锤撕裂’指标长期不达标。”

面对这一困境，王云平和她的研发团队通过查阅相关资料，精心策划方案，经过一次次试验，3个多月后，终于解决了厚规格管线钢X65“落锤撕裂”指标的瓶颈问题。随后，王云平又主动请缨，大胆提出研发试制管线钢X70。功夫不负有心人，王云平靠着一股刻苦钻研的“轴劲儿”，最终不仅结束了酒钢不能生产厚规格管线钢带X65的历史，同时还填补了酒钢管线钢带X70的空白，为企业拓展品种钢市场、创造效益提供了有力的产品和技术支撑。

王云平的父亲是第一代酒钢人。

“钢铁女创客”王云平

本报记者 李琛奇 陈发明



(资料图片)

1994年，王云平大学毕业后义无反顾地回到酒钢，成为第二代酒钢人。25年来，王云平无论在哪个岗位，都对技术钻研和产品质量情有独钟。

2013年5月，“王云平劳模创新工作室”正式挂牌成立，她开始率领团队围绕生产现场开展技术攻关，有了团队的力量，工作效率更高了。几年来，王云平率领轧钢专业技术团队不断研发新产品，解决现场技术瓶颈问题，每年依靠科技创新为企业创效千万元以上。

“工作室成立后的第一件大事，是主持修订《汽车大梁用热轧钢板和钢带》国家产品标准，该产品标准2015年9月发

布，2016年6月实施。”提起技术创新，王云平的语气中难掩兴奋，“这是酒钢首次修订国家产品标准，大大提高酒钢在冶金行业的知名度，也让酒钢掌握了轻量化汽车大梁用高强钢技术质量的话语权。”

此后，在酒钢集团支持下，王云平和团队围绕汽车制造行业用户需求，成功研发了500MPa轻量化汽车车轮用钢、500MPa混凝土搅拌车用钢、600MPa汽车大梁用钢、700MPa重卡车厢体用钢等轻量化高强钢，为酒钢在汽车制造领域增添了新的高附加值产品。2017年11月，“王云平劳模创新工作室”被中

华全国总工会授予“全国示范性劳模和工匠人才创新工作室”称号。

尽管技术成果丰硕，但王云平并没有闲下来来搞创新、躺在功劳簿上过日子。在钢铁行业产业变化影响下，王云平带领团队成员主动走向市场，通过技术营销挖掘市场需求。

近几年跑市场，王云平体会到了生产车间之外的酸甜苦辣，“为开拓汽车结构专用钢市场，我们选择重点区域，挨家挨户走访每个工业园区、每个生产企业，有时候一连串吃‘闭门羹’”。

讲起这些经历，天性乐观的王云平哈哈一笑，“也不知道走访了多少家汽车制造厂家，最终只有几家汽车制造厂同意试用酒钢产品”。如今，酒钢不仅成功研发700MPa重卡车厢体用钢，而且研制出系列化汽车结构专用钢，并实现供货两万余吨。从山东到四川再到新疆，王云平带领的技术营销团队一步一个脚印地开拓着酒钢品种钢市场，利用自身生产线特点及特殊工艺技术，让酒钢产品在同质化的激烈竞争中占得先机。

“创新不是嘴上随便说说，要落实到每个技术细节中、每个工艺方案中、每个出厂产品中。”王云平说，每个技术人员、每个企业都执着认真地搞创新，最终汇聚成整个行业、整个国家的创新力量。