

奋进新征程 建功新时代·北京劳动者之歌

一条心一起拼 矢志铸就“中国芯”

——记北京市劳动模范、北京京仪自动化装备技术股份有限公司副总工程师芮守祯

□本报记者 孙艳

“热情专注，坚持不懈，败而后成”，这12个字深刻概括了北京京仪自动化装备技术股份有限公司（以下简称京仪公司）副总工程师芮守祯在科研道路上的不懈追求。在集成电路领域深耕十余载，他矢志不渝，追寻“中国芯，强国梦”的崇高理想，以精益求精、追求卓越的精神，坚持将每一件产品做到极致。今年，他被授予北京市劳动模范称号。

深耕科研一线 攻克“卡脖子”技术难关

2016年，一直在集成电路领域的芮守祯加入京仪公司。面对国内集成电路制造领域温控设备长期被国外垄断的现状，他深感责任重大，组建起集成电路专用智能温控设备技术团队（以下简称温控设备技术团队），踏上了打破这一僵局的征程。

“国外技术封锁十分严密，国内相关技术和原料匮乏，每一步都走得异常艰难。”回忆团队初建之时，芮守祯深感困难重重。为攻克“卡脖子”问题，他带领团队夜以继日地投入研发工作中，不断攻克技术难关。

长江存储是集成电路行业存储器制造的国内龙头企业，也是京仪公司最重要的客户之一。2018年末，京仪团队推出的一款三通道切换型温控设备，在长江存储迎来关键验证时刻。该设备肩负着打破国外竞品垄断、实现国产化替代的重任，意义非凡。然而，调试过程中温控曲线始终难以与竞品精准对齐，客户对此颇感不满。彼时，温控设备技术



团队仅剩最后一个周日晚的宝贵时间，若无法在周一晨会前交出满意答卷，设备将面临终止验证、撤出厂门的窘境。

面对接连不断的失败，芮守祯和测试团队在巨大压力下没有放弃。他们原本计划轮流通宵调试，但时间紧迫，最终决定一起全力冲刺。在一次次的失败中，团队不断总结经验，调整策略，逐渐发现调试规律。经过不懈努力，他们终于在天亮前成功达到了客户要求，赢得了赞赏与尊重。凌晨六点半，大雪纷飞，五位团队成员在雪光映照下拍下了难忘的元旦合影，脸上满是胜利的喜悦。芮守祯说：“类似的故事不断地磨炼着团队的意志，让团队的精神和技术都得到了蜕变。”

就这样，芮守祯带领团队成员十几年如一日坚守在集成电路专用智能温控设备科研第一线，开发出多通道、高精度、超低温、大负载60多种型号温控设备，研发的产品采用先进的智能控制算法对温度进行精密控制，温控精度优于国际同类产品。这些温控设备经科技成果评价整体技术达到国际先进水平，部分指标达到国际领先水平，攻克了集成电路制造领域专用温控设备长期被国外垄断和“卡脖子”问题，填补了国内空白。

突破技术壁垒 精益求精实现市场占有量跃升

真正的创新不仅要突破技术壁垒，更要满足市场需求。

针对集成电路领域先进刻蚀工艺的超低温需求，芮守祯带领温控设备技术团队开发了多级复叠制冷系统，并自主研发自适应智能温度控制算法，运用串级模糊PID控制技术，精准调控制冷量与加热量，兼容流量变化，成功实现温度控制精度达 $\pm 0.5\%$ 。

同时，他还带领温控设备技术团队创新采用两级控制方式，实现制冷与加热同时参与温度控制。与传统单一的加热温度控制相比，这种温度控制方式精度更高、响应速度更快，适用于压缩机制冷系统及冷却水系统两种温控设备。此外，通过采用压缩机排气侧的热量进行加热控制，辅以自主过热度算法，在实现节能的同时还能提高制冷系统运行的可靠性。

“采用两级控制思路不仅提高控制精度，在空载及带载时都保证了制冷及加热量的最小输出，减少能耗。自主研发的无加热器节能温控算法，可以通过水泵发热实现升温，无需加热器，实现节能。”芮守祯解释道。

目前，芮守祯所在的温控设备技术团队研发的智能温控设备广泛应用于集成电路制造刻蚀、物理气相沉积、化学气相沉积等关键工艺的温度控制，产品满足了多数半导体主工艺设备需求，并进入多家集成电路及液晶面板厂商，覆盖国内所有12英寸集成电路制造厂，产品性能已达到甚至超过了国外竞争对手的同类型设备。目前，产品国内市场占有量稳居第一，累计销售超过1万台，创造经济效益超过18亿元，并成功替代进口，为半导体设备国产化作出贡献。

一条心一起拼 实现产品国产化替代

一路走来，芮守祯带领温控设备技术团队为集成电路行业刻蚀、薄膜、化学机械研磨、离子注入等工艺制程开发的配套多通道节能温控设备，能够满足-120℃至150℃的宽温区控温需求，并达到国际先进水平。其中，在国家科技重大专项中开发的-120℃超低温温控设备，不仅满足了专项对未来先进低温刻蚀技术的需求，更获得了国际半导体协会标准SEMI认证、14个系列北京市新技术新产品认证及北京市首创产品。

温控设备技术团队为面板行业开发的国内首台应用于柔性屏生产线的专用智能控温设备，覆盖刻蚀、化学气相沉积、去胶、去偏光、蒸镀等多个工艺制程，为90nm至14nm逻辑芯片及64层至192层存储芯片国产化生产提供精准温控，打破国外设备垄断，有力推动了集成电路与面板行业国产化的进程。

经过多年发展，温控设备技术团队也在不断发展壮大，通过专业技术培训、上岗培训、产学研技术交流与合作、博士后科研工作站及各专业师徒传承等培养了大量优秀人才。

“一群人，一件事，一条心，一起拼，一定行！”这是芮守祯带领团队的理念。他说：“我将继续在集成电路专用智能温控设备的创新开发及产业化应用上奋斗，带领团队为首都经济社会发展及中国集成电路产业链国产化发展作出更大的贡献。”

北京清华长庚医院全科健康中心主任王仲：

始终做百姓健康的“守门人”

□本报记者 周美玉 通讯员 韩冬野

从中国第一批急诊医学专科医师，到响应国家号召成为北京市第一批转岗的全科医生，王仲始终站在医疗的最前线守护着患者的生命安全，做好百姓健康的“守门人”。

1986年，王仲成为北京协和医院急诊医学科第一名住院医师，后师从中国急诊医学创始人邵孝祺教授。在老师的带领下，他见证了我国急诊医学从无到有、从小到大的整个历程，并带领团队打胜了一次又一次的“抢救战”。

除了参与医院急救工作，作为急诊学科建设的推动者，王仲践行促进我国急诊医学发展使命，在急诊医学体系建设、住院医师培训基地建设、科研发展、国际交流等方面，投入大量心血，取得丰硕成果。他牵头制订的卫生部“医院急诊科规范化流

程标准”成为我国打破急诊“先来后到”的利器，实现按照病情轻重就诊的目标。他还制订了“院前急救机构与医院急诊科患者病情交接单标准”，参与修订“2010年中华人民共和国药典”，撰写了“临床药物须知”等重要文献。

作为全科医学教育的先行者，王仲曾主导起草基层糖尿病及高血压的适宜技术指南。2016年，北京清华长庚医院全科医学科成立，他勇挑重担，投身学科建设。为适应新角色，他放下过往成就，用一年时间深入学习全科医学知识，并积极参加北京市第一批全科医师转岗培训，开启全科医学事业新篇章。从急诊到全科，他的关注点从挽救生命延伸至提升患者生活质量。他带领团队深入研究脓毒症，探索从“拯救”到“预防与阻断”的新

路径；同时开展骨骼肌健康研究，为慢性非传染性疾病防控提供新思路，从源头上为患者解决问题。

王仲深知基层医疗的重要性，他认为，只有基层的医疗业务扎实了、老百姓对基层医疗信任了，才能实现真正的分级诊疗。为此，他扎根社区，创新健康科普、远程医疗等服务，把诊室“搬”到养老院、社区中心，每周固定坐诊便利老年人就医。同时，他提出家庭医生签约模式，结合清华智慧服务系统，提升服务效率。

此外，作为贵州省全科医学专业的“援黔专家”，王仲每年至少两次奔赴贵州，深入基层地区开展临床理论与业务技能培训。2018年，他与贵阳市第二人民医院合作成立“清华长庚-金阳基层医生培训基地”，为贵州省基层



医师提供免费培训和技能指导。他还启动“清华全科临床能力提升项目”，面向乡村医生开展全面培训，已在7个省份举办超20场培训，惠及近万名基层医生。

王仲说：“开展基层医疗帮

扶工作，不能仅靠巡诊义诊，要真正提高社区基层地区的医疗水平，就要积极培训基层医生，这不仅是‘输血’，更是‘造血’，只有这样才能真正打造一支‘带不走的医疗队’。”