

为提升国家科研实力驰奔不息

——记中国电子科技集团公司首席科学家、研究员级高级工程师冯进军

□本报记者 孙艳

中国电子科技集团公司首席科学家、研究员级高级工程师冯进军在国际真空电子学领域享有很高声誉，2019年获得IEEE真空电子学领域个人最高成就奖——皮尔斯奖，他是首位获此殊荣的亚洲科学家。从18岁踏入清华大学的那一刻起，冯进军便踏上了科研报国之路，并先后培养了30余名硕士、博士和博士后，助力祖国的电子科技事业薪火相传、人才辈出。

怀揣梦想投身科研
埋头钻研紧迫任务

20世纪70年代，数学家陈景润在艰难困苦中破解哥德巴赫猜想的故事，感动和激励着一代代学子迎着“科学的春天”发愤图强，走上“科研报国”之路，这其中包括少年冯进军。

回想上学时代，一节高中物理课上的实验为他日后探索真空电子领域埋下了伏笔。“这是一个简单有趣的实验，在真空中将石头和羽毛同时释放，结果发现两者同时落地，这让我第一次体会到了真空物理的魅力。”冯进军说。

1983年，18岁的冯进军以优异成绩考取清华大学，进入了当时中国科学领域的前沿研究——无线电电子学系的电子物理与激光专业，以青春之小我，积极投身到国家工业化建设的洪流之中。5年后，他被免试推荐到北京真空电子技术研究所（中国电子科技集团公司第十二研究所）。正是在这一年，国际社会提出了真空微电子学的概念，而国内还没有展开相关研究。

到了21世纪初，中国经济高



速发展，国家对真空微电子学提出新的紧迫需求。冯进军瞄准国家急需的基础和前沿科研工作，开始着手组建新团队，将毫米波空间行波管和毫米波太赫兹真空器件作为团队两个主要的研究方向。

新兴学科意味着许多研究都处在起步阶段，对于冯进军而言，很多工作都只能在摸索中前进，这也为他日后近20年没有科研成果埋下了伏笔。但正如陈景润的那个6平方米的小房间里藏着破解哥德巴赫猜想的密码一样，这将近20年的沉寂，也是冯

进军通向科研高峰的法门。

“进入十二所后的很长时间，我都处于一边学一边研究、一边实践一边探索的状态，没有上下班之分。”提及这数十年的埋头钻研，冯进军的口吻平常朴实，像是在描述一件生命中笃定但不急迫的事情，而这件事值得他用一生去耕耘。

国之所需矢志攀登
荣膺真空电子学领域最高奖

2019年4月29日，在第20届国际真空电子学会议上，冯进军

荣膺真空电子学领域最高奖——皮尔斯奖。

冯进军在国际上首次提出了广义真空电子学，利用先进的纳米材料、纳米加工、纳米结构等技术开展真空微电子学和集成真空电子学的研究。正因为此，他获得了皮尔斯奖，成为首位获此殊荣的亚洲科学家。

不仅如此，冯进军还在国际上首次提出了集成行波管的概念，实现了三路射频信号在一支行波管中分别放大，功率密度提升3倍，推动了真空电子器件在有源相控阵体制中的应用。

投身科研40年，冯进军取得卓越的科研成果。他从基础研究做起，主持了自然科学基金项目“微型毫米波折叠波导慢波结构的理论和某重点微加工技术基础研究”，开辟了我国真空电子器件新频段，在科学探索和精密探测领域具有重要应用前景。他主持承担的预研专项，突破了毫米波空间行波管技术，实现了器件国产化替代。他面向国家重大需求，主持承担了国家科技部磁约束热核聚变以及相关预研课题，成功研发了高功率和量子频标器件，并在多个领域得到广泛应用。

在冯进军看来，一切成就和荣誉的取得，都应归功于国家，归功于这个美好的时代，归功于所有科研团队。

初心如磐“浇灌”未来
让科研事业后继有人

一个人在学科前沿孤身奋战并非冯进军的“终极梦想”，让祖国的科研事业后继有人，才是他的毕生追求。

21世纪初，国内真空电子学研究领域的人才极其短缺，为了实现中国在真空电子学领域赶超国际先进水平的目标，冯进军大胆起用年轻科技人员，着手培养高水平的空间行波管研发专业队伍；针对近年来电子信息系统对毫米波大功率回旋器件的需求，积极引进两名博士，并培养硕士和博士生。

通过多年的研究和实践，冯进军总结出一条人才培养“三个一”经验，即学生每天要留出“一个片刻”沉静思考，用以理清思路、洞悉工作脉络；每周要和冯进军见“一次面”，交流所思所想，促进教学相长；课题组每周要出“一份报告”，总结研究进展，以便随时发现问题，及时沟通解决。

冯进军带领的微波电真空器件重点实验室研究方向不断扩展，人员规模持续扩大，形成了本领域薪火相传的创新主力军。他先后培养硕士、博士和博士后30余名，多名研究生已是部门负责人、技术骨干。

冯进军并没有止步于团队建设，他还积极协调在中国举办真空电子学博士生论坛，持续吸引优秀博士生到真空电子学这个在国民经济主战场中具有重要作用的领域中来。目前该论坛已经连续举办了4届，每年有60余名博士生和青年科研人员参加。

如今，经过一代又一代科研人员的接力奋进，中国真空电子学发展水平在国际上逐渐实现了由跟跑到并跑，甚至部分实现了领跑。冯进军说：“未来别无他求，唯将继续与祖国同心、同行，为引领真空电子器件研究、提升国家科研水平和实力奋斗不息。”

延庆区沈家营中心小学心育教师吴燕杰：

“爱心为媒”架起教育帮扶“连心桥”

□本报记者 周美玉 通讯员 张思琦

“老师，您能帮我解答一下这道题吗？”“老师，等到春暖花开的时候，记得回来看看我们。”……在援蒙教师吴燕杰的手机中，几乎每周都会收到来自远在240公里外内蒙古自治区兴和县曙光小学的学生们发来的消息。在微信群里帮助学生们解决一些学习问题，成为吴燕杰日常生活中的一部分。

2022年初秋，带着“为爱而遇”的援蒙情怀，任教于延庆区沈家营中心小学的心育教师吴燕杰全身心地投入到兴和县曙光小学教育教学工作中。面对曙光小学留守儿童较多，亲子教育、亲子沟通等当地家长比较关注的问题，开学第一次心理健康教育课上，吴燕杰就为师生及家长精心准备了一场干货满满的家教讲

座——《智慧沟通助力亲子关系》。借助心育教师特有的专业优势，吴燕杰依据学生身心成长规律，向家长们传授了“三明治”沟通法、“啊吗呢”沟通法则、3F沟通方法等小妙招，为家长及师生们带来了一场智慧沟通的“及时雨”。

作为心育老师，除了开展各类讲座外，吴燕杰还为特殊群体的学生做了多场团体心理辅导和个体心理辅导，把延庆区的“小组合作”“跨学科主题活动”等教学方式带进了曙光小学的英语课堂。她深知，“三尺讲台虽不宽，却连着学生们广阔的思想；一块黑板虽不大，却播撒着无数文明智慧的种子。”她用无限的热爱与无悔的追求，诠释着师者的关爱内涵。

2023年7月，吴燕杰圆满完成了对口援蒙一年的支教之行。尽管早已回到工作岗位，但是吴燕杰还会与孩子们保持联系。“今后，我将继续深耕细作，发挥自己援蒙的桥梁与纽带作用，为两地学生拓展广阔的蓝天，为两地文化交流传递友谊。”吴燕杰说。

据了解，自2018年起，延庆区教委与兴和县8所学校、幼儿园建立了结对协作关系，选派优秀教师赴兴和县支教，同时分批接收数十名兴和县干部教师来延庆跟岗培训、交流学习。经过多年来的交流，延庆区和兴和县双方在教育教学管理、教育科学研究、教师人才培养、校园所建设等方面充分交流、密切合作、互通有无、共同提高，取得了显著成效。

