



第一时间的深度 事实背后的事实

聚焦 2017年度河北省科学技术突出贡献奖



阅读提示 提出并确定我国第一套MF-TDMA及MF-TDMA/FD-TDMA融合卫星通信体制,完成的自主可控系统设备,填补国内空白;主持我国新一代宽带卫星通信应用运控系统研制,近5年创造效益70亿元;主持研制并创建我国首个卫星移动通信运控体系,为系统面向30万用户提供运营级服务奠定基础

中国电科集团首席专家、54所副总工程师、系统总体论证委和卫星通信专业部副主任孙晨华

中国电科集团首席专家、54所副总工程师、系统总体论证委和卫星通信专业部副主任孙晨华

# 让卫星通信走向 中国创造

□记者 张怀琛

## 1 努力和不懈努力

人们常用“通天盖地”来形容卫星通信的神通广大。在这个技术制高点上,欧美国家比我国起步早了几十年。怎样才能缩小“起跑线”上的差距,在技术攻关的路上发力奔跑,孙晨华不敢有丝毫懈怠。

## 结果骗不了人

同事们说,一年365天,孙主任有260多天在出差,一天往返北京两趟都不算新鲜事,经常是火车票攒了一大袋,却挤不出时间报销。

儿子小时候也常说,妈妈,就算你不出差,我们也不是一个世界的人。我睡着了,你还没回来,不等我醒,你又已经走了。就连她自己都说,要是哪天能半夜12点前回家,我都有点不适应。

卫星通信预研项目事关单位的长远发展,只有不断深入研究,才能站在发展前沿,巩固现有的专业领域,开拓新的专业方向。

孙晨华投入了大量精力攻预研。为拿下项目,她亲自撰写预研申请书,汇报要做PPT,她几乎每晚动手修改,埋头键盘前敲敲打打,抬眼再看窗外,常常已是深夜。

有一次,连续几周熬夜加班,她实在太累了,就跟一起推报告的项目组成员说:咱们争取今晚8点结束。可当写满技术方案、数据分析的PPT一页页出现在电脑屏幕上时,她又忍不住较真儿,甚至就连标点、措辞,也要停下来仔细斟酌。

不觉得浪费时间吗?记者问。一份报告,我大概清楚写到什么程度才能拿下项目。孙晨华答,不做到能力范围内最好,我首先就过不了自己这一关。

既想“慢工出细活儿”,又要不拖进度,她只能牺牲更多休息时间。一到周末,各个项目组就像“走马灯”似的从她的办公室里进进出出,汇报进展,比平时上班还热闹。

身为副主任,孙晨华主要负责整个专业部的技术发展、系统论证、预研项目申请和重大项目研制。明明是个“抓总的活儿”,她却干得比一线还辛苦。

2011年,某科研项目到了联试关键期。那一年,只要不出差,她就把自己关在联试房里,一关就是一整天,晚上12时前从未离开。

该项目定型时正值岁末,不巧的是,另两个重大项目也要赶在年底前完成方案评审。为了同时兼顾两边三个团队的工作,她成了“夜猫子”,常常半夜了还在几个项目间穿梭,只有在车上才能抽空眯会儿。

由于过度劳累、饮水跟不上,她患上了泌尿系统疾病。疼劲儿上来时,身上一层层冒冷汗,外边天寒地冻,她的衣服却总是潮乎乎地黏在身上。

即便精力、体能都已到了极限,孙晨华还是忍不住给自己“揽活儿”。

前几年,卫通专业部为某星做模拟方法论证,因为经费少、难度大,又只是给大系统配套当“靶子”,许多人想不通,这么个“硬骨头”,她揽下来图啥。

今天的“靶子”也许就是明天的大系统,现在的几十万没准将来就能换回几个亿。她总说,做技术的不能眼光太短,得有“功成不必在我”的心胸,只要将来对发展、对国家有益,现在这些苦就不白吃。

同事们说,有的人工作是为了养家糊口,孙主任是拿工作当“命根子”。

孙晨华却说:开拓一个方向需要几辈人的艰苦付出,但丢掉它,只要喘口气儿的工夫就够了,你说我应该怎么选?

想当年,她在西安交大读书时成绩并不拔尖,如今却在专业领域闯出“半边天”。我国第一代战术移动卫星通信系统主要负责人之一、第一代导弹电子化指挥卫星通信系统主要负责人之一、第二代战略卫星通信系统背景预先研究项目的总设计师,用她的话说,努力和不懈,结果骗不了人。

## 2 创新没有捷径可走

MF-TDMA(以下简称TDMA)是一种崭新的卫星通信系统,它组网灵活,能同时为多用户提供服务,卫星资源利用率高,市场前景非常广阔。然而,由于系统复杂、技术难度大,过去30多年,我国同类系统设备长期依赖进口。

第一次是“遭遇战”。2001年,54所接到一个新项目,研发一种新型通信车。由于所涉及的MF-TDMA卫星通信体制长期被国外垄断,客户指定集成系统必须从外国引进。

此前,孙晨华从没接触过TDMA。但在挑选主持该项目全面工作的常务副总师时,所里思虑再三,最终还是找到了她。这是个踏实细致、敢拼敢闯、能打硬仗的人。

要不,还是请老同志来吧。要掌握的高新技术太多,而给的时间又太短,没经验、风险大,她的心里有点怵。

不能总让老同志打江山吧,年轻人不上谁上。一席话,说得她红了脸。

第一次给客户打电话,她态度客气又有礼貌。可没想到,对方压根没打算改变心意,她知道自己,只有让成绩说话,才能换来客户的信任。于是,为了学懂弄通TDMA,她光查资料就花了两个月时间,把同领域的研究成果翻了个遍,终于将该系统的相关原理和数千个参数捋得清清楚楚,高效完成了集成应用方案。

然而,在检查外国公司给出的集成方案时,她却却发现,当中缺少了一个关键部件,没有它,设备就不能正常工作。

几番沟通,对方始终坚持认为自己的方案没问题。她谨慎思考后说:既然如此,你要跟我签个备忘录,如果后期证明我的判断是对的,你要承担相关所有费用。

研究、试验、试验,研究效果始终达不到设计要求。这时,孙晨华坚持加上她认为缺少的部件,再试验,果然成功了,且技术效果大大超出预先设想。最终,对方按协议免费提供了相关部件,仅此一项,就为客户节约成本20余万元。

5+2“白+黑”地连轴转,这个原本计划要一年完成的项目,仅用7个月就顺利拿下。再提起她,客户嘴里满是称赞:真没想到能完成得这么漂亮,54所的孙主任,不简单!

有了在集成项目中引进TDMA积累的经验,2002年,孙晨华决定主动出击,研制我国自主的TDMA卫星通信系统。

这又是一场“攻坚战”。申请立项前,同行们劝她,这个项目国家早就提出,但因技术难关久攻不破,许多人想干却没干成。

她没被吓跑:难度大是肯定的,但为了国家信息安全,实现TDMA卫星通信系统的自主可控,不能因为难就没人干。

要实现卫星通信的信道资源共享,还要做到有条不紊、按部就班,“解决毫秒级(1秒=1000毫秒)乃至微秒级(1毫秒=1000微秒)级的时间同步是关键。原理虽然清楚,但想要实现却困难重重。国内没有成功经验可供借鉴,国外产品资料更不会透露重要细节,怎么办?

创新没有捷径可走,那就自己蹚条路出来。那几年,孙晨华领着项目组成员又重新当回“学生”,仔细研究相关领域的各种理论书籍、学术论文,没日没夜、反反复复地研究国外同类产品,与大家商讨出一个又一个解决方案,再通过大量专题试验检验其可行性,最终将方案从纸上变为现实。

2007年,我国自主研发的TDMA卫星通信系统完成正样测试,这意味着,几年辛苦熬出来的科研成果终于可以走向市场了。但就在此时,孙晨华和项目组成员却发现可靠性出了问题,也许会导致终端设备在大批量生产或后续维修中面临难题。

她顶住产品延误所带来的压力,坚持先解决问题:我不能扔出一个烂摊子,把麻烦丢给后面负责的同志,这不是搞科研、干事业的态度。

最终,由她呕心沥血研制近10年的我国首个多频时分多址(MF-TDMA)及频分多址(FDMA)的融合系统,打破国外30多年技术垄断,实现了“中国创造”。

孙晨华在卫星通信领域,越战越勇。十五、十一、五、十二、五、十三,她主持了军队和民用航天领域安排的几乎所有宽带卫星应用运控系统预研和研制项目,构建了我国卫星通信首个三层三面的运行管理控制体系,突破几十项关键技术,开发高新技术产品百余种,近5年创造效益达70亿元,带动我省10余家高新技术企业发展,年产值近10亿元。

除此之外,担任天通一号运控系统总师时,她还创建了我国首个卫星移动通信运控体系,突破星载大口径多波束天线的高精度标校等关键技术,确保系统面向30万用户提供运营级服务,打破了我国移动卫星通信长期依赖国外的历史。

## 3 不能因为用着好用

孙晨华总说自己“胆小”,怕国家利益受损,每走一步都要思虑再三。但在TDMA技术攻关期间,在各种项目负责人的安排中,她选入里人不苟一格的大胆行为,在所里引起轰动。

刚接触TDMA卫星通信系统时,别说研发了,就是学会使用都很难。她还记得,一尺多厚的使用说明书堆在地上,让人看着都头疼,当时,项目组有个叫李冬浩的小伙子,有股初生牛犊不怕虎的劲头,没有国外培训、没有师傅带,他和小伙伴们硬是把英文说明书“啃”了下来,着实不易。

后来孙晨华决意研制我国自主的TDMA卫星通信系统,力荐李冬浩等几个年轻人担任项目副总师,而那时,他们中有的大学刚毕业,连分机研制负责人都没当过。

刚任命完就有人给我打电话,说这个决定太草率了,让我再好好考虑考虑。虽然答应再慎重考虑,她却在没打算改变心意,说:这群年轻人,死也要把项目干好的决心和斗志。

不管什么项目,孙晨华都本着干成事的原则来配人,不管是谁,都会给他一片发挥长处的天地,是大家公认的“伯乐”。

当时,新人郝学坤还是54所的在读博士,不算正式入职,严格意义上说并不能算自己人。一个偶然的,孙晨华发现他在传输方面有深厚的理论功底,经过多方观察,觉得这是个肯吃苦、肯钻研的年轻人,尽管有人反对说“胳膊肘不能朝外拐”,但她却力排众议,对郝学坤委以重任,让他担任副总师,牵头解决传输的核心关键技术、并主攻核心设备、信道终端的研制。

最终,在孙晨华的领导下,这些年轻人团结协作、攻坚克难,突破了20多项关键技术,研制成功我国第一个MF-TDMA系统。如今,他们中的许多人已成为国内卫星通信行业新一代的带头人。

事实证明,只要安排合理,年轻人完全有能力在大项目中迅速成长起来。孙晨华说。

把项目做好,除了论证、研发、调试外,还涉及生产制造、物资采购、沟通协调等多项工作,环环相扣,缺一不可。孙晨华手下的年轻人,刚来时几乎每个岗位都得轮一遍,然后再根据所学专业、个人特点安排具体岗位。

我觉得,不能因为用着好用,就一直让一个人做同样的事,这不是培养人的办法。在孙晨华看来,锻炼年轻人,要善于观察他们的特点和长处,给他们设定一个“跳跳脚”才能够得着的目标,只有下了功夫、费了劲,这样得来的经验积累才能帮助他们在项目中尽快成长。



①孙晨华在河北省科学技术奖励暨庆祝全国科技工作者日大会上发言。记者 孟宇光 赵威摄

②孙晨华在工作中。中国电科54所供图

□记者 张怀琛

5月30日,在河北省科学技术奖励暨庆祝全国科技工作者日大会上,中国电科54所卫星通信专业部副主任孙晨华捧走了2017年度河北省科学技术突出贡献奖。这位业绩骄人的女性科技工作者有哪些“科研秘诀”,她对河北创新环境建设又有哪些建议?记者就此对她进行了采访。

记者:是什么支撑您获得今天的成就?孙晨华:首先要感谢时代,没有改革开放的大环境和国家对科技创新的重视,就没有我们施展才华的机遇。还要感谢团队领导的支持,我对工作要求严苛,他们很包容我。当然,还要感谢默默支持我的家人,很

久没给他们做一顿像样的饭菜了,没有他们的理解,就没有我今天的成绩。

记者:奋战科研一线30多年,您在卫星通信领域取得了许多重量级的科研成果,成功的秘诀是什么?孙晨华:我总结了3条,算是经验吧,仅供参考。科研是项事业,全身心付出是必须的,有时候,8小时工作以外的努力更重

要。毅力也很关键,不是坚持一阵子,而是坚持一辈子,要有永不懈怠、永不放弃的决心和斗志。最后,科研不能关着门搞,沟通交流可以帮助我们更好获取信息和灵感。

记者:创新路上,困难或失败肯定在所难免,怎么消化这些负面情绪?孙晨华:很简单,找好朋友倾诉,然后忘掉它,继续干!

## 对话孙晨华 科研是项事业,全身心付出是必须的

晓龙作的省政府关于全省经济结构调整和化解过剩产能情况的报告,省检察院检察长丁顺生作的省检察院关于全省检察机关民事行政检察和公益诉讼工作情况的报告。

省人大常委会党组书记、副主任王晓东,副主任聂瑞平、周仲明、王会勇,秘书长曹汝清出席会议。省监察委副主任吕永志,省法院院长卫彦明等列席会议。

道查询办事指南,从网上提交有关资料。按照大部制、扁平化原则,新区政务服务中心积极打造“我办事、您放心”的雄安政务服务品牌。按照数字城市、智慧政务理念,网上政务服务综合平台将实现更多审批在网上跑,更多数据在云上共享。以政务服务项目“快办结、优体验、全透明”为目标,新区政务服务中心将聚焦审批流程优化,打破部门壁垒,努力实现“六个一”审批服务全贯通。

新区政务服务中心正式启动运行 (上接第一版)税务等垂管部门的行政审批工作和政务服务,提供电力、通信、邮政等部门的公共服务咨询。营业执照注册等可取,全流程服务方便群众办事。叫号机、自助填单机、自助查询机、自助缴费机,为方便企业群众办事,提升公众办事体验,政务服务中心除了设置不少智能设备,还向民众提

(上接第一版)

会议听取了省政府副省长李谦作的省政府关于全省2017年环境状况和保护目标完成情况的报告。他说,去年,全省环境保护工作坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,认真落实党中央、国务院和省委、省政府部署要求,自觉接受省人大及其常委会监督,我省大气环境质量明显改善,水环境质量持