



观察坐标

国防科技大学

# 从一所军校透视国防科技爆发力

■本报记者 王握文

向世界一流军队迈进

科技兴军篇

## 特稿 深度

2013年金秋,岳麓山林层尽染。习主席风尘仆仆来到国防科技大学视察。讲话中,习主席强调,要牢牢扭住国防科技自主创新这个战略基点,大力推进科技进步和创新,努力在前瞻性、战略性领域占有一席之地。他亲切接见创新团队专家代表,勉励大家埋头苦干、再接再厉,在新的起点上不断取得更大成绩。

最高统帅的亲切关怀和殷切期望,给全校官兵极大鼓舞和鞭策。4年来,该校广大科研人员把习主席重要指示和亲切关怀,转化为科技创新不竭动力,以时不我待、舍我其谁的紧迫感和责任感,在国防关键技术攻关和先进武器装备研制中,创造出一项项具有标志性的自主创新成果,为强军兴军提供了强有力的人才和科技支撑。

加快创新步伐,勇立科技潮头。湘江侧畔的迅疾脚步,是该校广大科研工作者衔枚疾走、不舍昼夜、奋力攻关的真实写照,也是全军科技创新的一个缩影。

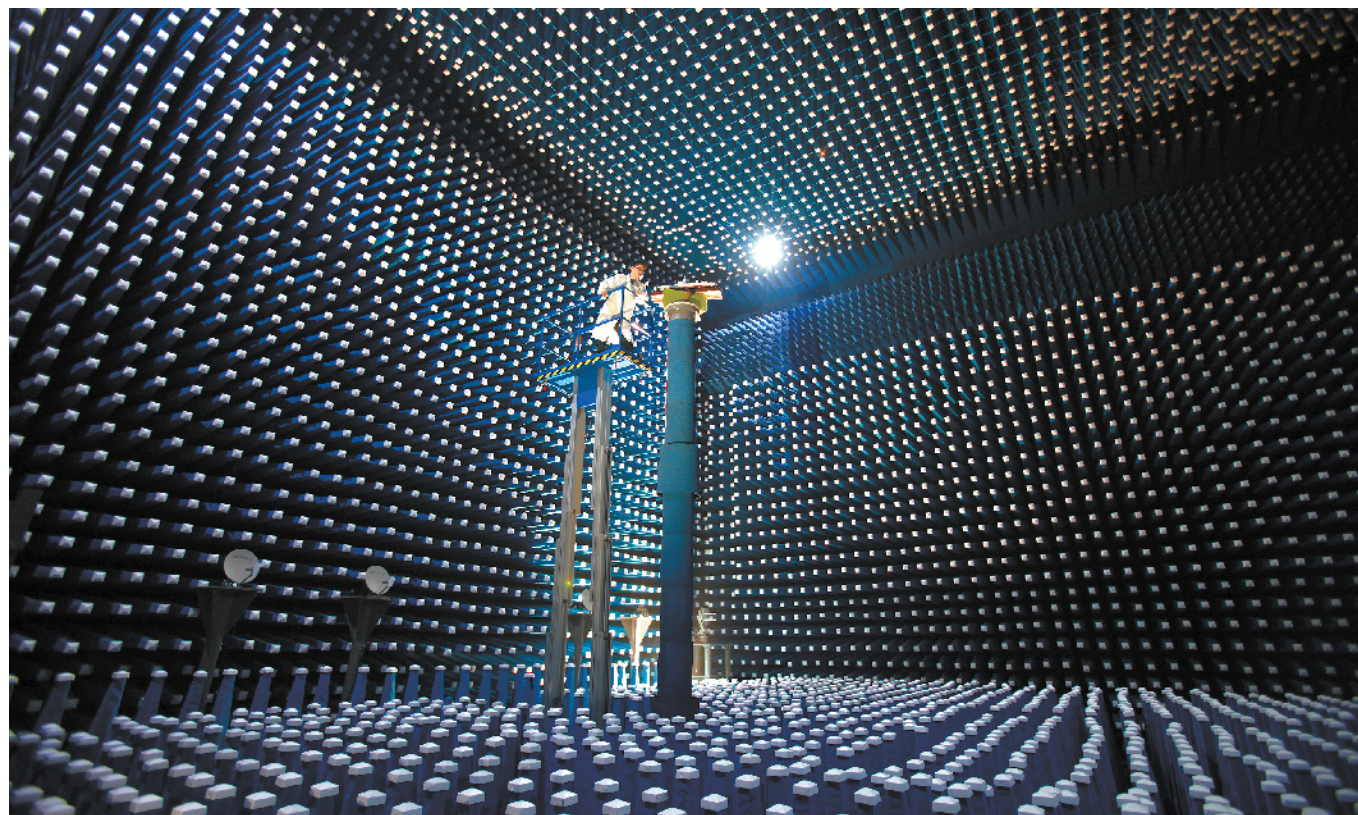
## 速度

峰值运算速度每秒5.49亿亿次,持续计算速度每秒3.39亿亿次——这是天河二号在世界超算领域创造的“中国速度”。

2013年6月17日,由国防科技大学研制的天河二号超级计算机,以优异性能再次登上世界超级计算机500强榜首,我国超级计算机研制技术继续处于世界领先行列。

从天河一号首次跃上世界超算之巅,到天河二号“王者归来”,中间仅仅相隔两年半时间,这是国防科大天河创新团队创造的另一个“中国速度”。

惊人的“中国速度”,折射出该校科研人员只争朝夕的创新追求和强烈紧迫感。



度分析等多个研究方向,演绎出“一个公式改变了一支部队执勤模式”“一个方程将卫星图像质量提高30%”“一个算法挽救一台武器装备”等创新传奇。

面向部队、面向战场开展科研攻关,该校95%以上的科研课题与军队信息化建设和武器装备发展紧密相关。

## 高度

今年6月23日,该校“纳星研究生创新基地”研究生们自主研制的“国防科大立方星”成功发射升空。

太空是关乎国家安全和经济发展的战略制高点。近年来,该校瞄准国际航天技术发展前沿,走出了一条新概念、新技术、低成本的微纳卫星研制创新之路,使我国微纳卫星研制与应用一举跃入国际先进行列。

瞄准国际前沿,突破掌握事关国家安全发展的核心关键技术,始终是该校科研人员的创新高度。

我国某航天信息处理技术重点项目启动后,该校电子科学学院安玮教授率领课题组,历时4年,夜以继日,克服各种困难,突破一系列核心关键技术,终于高标准、高质量地完成了某新型航天装备研制。

高新技术与先进装备的创新突破,来源于高起点的前瞻谋划。在落实科技兴军战略中,该校着眼抢占新的科技制高点,走出了一条高起点谋划、高标准研制、高质量管理的自主创新“攀高”之路。

近5年来,该校在国家中长期重大专项任务、先进武器装备研制、核心关键技术攻关、基础科学与交叉科学研究等方面,相继突破一系列核心关键技术,国防科技自主创新迈上新台阶。

上图:国防科技大学瞄准部队需求开展重大工程技术攻关,图为科研人员在微波暗室开展相关任务实验。何书远摄

面对国际超算的激烈竞争,该校坚持创新驱动发展,率先在国际上提出异构融合体系结构,突破掌握自主定制高速互联网络、新型并行编程模型框架等一系列关键技术,使天河二号综合技术性能实现大步跨越,连续6次位居世界超算榜首,获得“六连冠”殊荣。

科技创新,只争朝夕。今年7月,该校贺汉根教授领衔的无人驾驶技术创新团队,历时4年攻关,圆满完成“视听觉信息的认知计算”国家自然科学基金重大研究计划集成项目。新一代无人驾驶系统,突破掌握了复杂行车环境感知与识别、不确定条件下驾驶行为规划与决策、机器学习等关键技术,刷新我国无人驾驶汽车高速

公路自动驾驶多项新纪录。

## 精度

1纳米是多少?约为一根头发丝直径的1/80000。还有比纳米更小的单位吗?有!专家将其称为亚纳米。

诺贝尔奖得主罗歇说:“未来的技术将属于那些以纳米作为精度标准,并首先学习和使用它的国家”。

纳米、亚纳米,就是国防科技大学精密工程创新团队创造的“中国精度”。

纳米精度被誉为超精密光学加工“皇冠上的明珠”。这个团队在李圣怡教授率

领下,相继突破该领域一系列核心关键技术,研制出具有自主知识产权的磁流变、离子束两种高精度抛光设备,一举将我国超精密光学零件加工技术推向世界领先行列。

技术上实现的精度,体现了科研人员追求卓越的创新品质。研究课题与战场的精准对接,则反映出他们“姓军为战”的使命担当。

在常人看来,数学是一门传统基础学科,但在心系打赢的该校数学教授眼中,则是提高战斗力不可或缺的重要工具。近年来,他们开辟出装备试验数据分析处理、弹道跟踪数据的校准与评估、导弹精

## 热词 解读

过去的五年,对中国军队的意义非同寻常。科技兴军,这个高频字眼,映射到国防科技发展的诸多领域。点击鼠标,自主创新、军民融合、抢占制高点、战斗力贡献率成为热词。某种意义上,这4个关键词也是打开我军科技创新这5年的重要“钥匙”。

关键词 1

### 自主创新

“要牢牢扭住国防科技自主创新这个战略基点,大力推进科技进步和创新,努力在前瞻性、战略性领域占有一席之地。”党的十八大以来,习主席这一重要指示高瞻远瞩,为科技兴军指明了方向。

号角吹响,勠力前行。这5年,军内外科技界交出了一份令人满意的答卷:大型客机C919首飞告捷,刷新我国航空事业纪录;全球首台光量子计算机诞生,使我国在量子计算的“世界地图”上牢牢地占据了一席之地;龙芯、飞腾、中核3款国产自主可控CPU的诞生,告别了芯片依赖进口、受制于人的局面,我军信息化设备终于有了“中国芯”……

我国国防科技领域取得的每一项重大成果,无不是自主创新的结晶。有关部门数据统计显示,近年来,我国国防专利持续保持了40%的年增长率,70%左右的专利转化为成果。以某新型远程防空导弹项目为例,该项目完成后,申请了100多项国防专利。

关键词 2

### 抢占制高点

如果把科技创新比作金字塔,那么高精尖技术就是金字塔的最顶端。延伸到军事领域,谁抢占国防科技制高点,谁就占得战场主动权。党的十八大以来,“抢占制高点”成为科技创新的高频词。

“墨子号”量子卫星顺利升空,“中国天眼”落成使用,“悟空”号已在轨运行一年,“海斗”号实现“万米”下潜……回首这5年,我国科技发展取得长足进步,尤其在尖端领域迈上了一个新高度。

浩瀚的太空,一颗颗北斗卫星在天上勾勒“中国坐标”。5年里,北斗导航卫星圆满完成北斗卫星导航系统区域组网并投入运行,攻克了高精度原子钟、星间链路、自主导航等关键技术,取得了一大批具有自主知识产权的高精尖科技成果。北斗二号卫星工程更是获得2016年度国家科学技术进步奖特等奖,实现了国际卫星导航领域和我国航天领域的多个首创。

如今,15颗“北斗”嵌满星空,璀璨的“中国坐标”正服务全球越来越多的用户。可以预见,3年后,“建成世界一流的全球卫星导航系统”的梦想将成为现实。

神威·太湖之光、天河二号……这些带有“中国标签”的明星产品,惊艳全球、扬我国威,也必将进一步带动我军科技创新的跨越发展。

关键词 3

### 军民融合

2017年9月22日,在中央军民融合发展委员会第二次全体会议上,习主席强调,要加快形成全要素、多领域、高效益的军民融合深度发展格局。党的十八大以来,连续5年,在“两会”解放军代表团全体会议上,习主席都谈及“军民融合”这一话题。

五年砥砺前行,融合硕果累累。连续三届军民融合展会,是军民融合成果的展示“窗口”。2017年9月18日,在第三届军民融合发展高技术装备成果展览会上,北斗卫星导航、神威·太湖之光超级计算机、量子保密通信“京沪干线”、太阳能无人机等一批国之重器、强军利器、创新锐器集中亮相,众多前瞻性、颠覆性、创新性成果首次公开展示。这些成果呈现,是军民融合发展的生动注脚。

在“军转民”“民参军”的蓬勃热情中,军民融合这篇大文章落到实处,军民融合已成为国防科技发展的重要引擎。2017年初,中央军委装备发展部制定印发《推进装备领域军民融合深度发展的思路举措》。

全军武器装备采购信息网自2015年1月开通以来,发布需求信息7200余条、用户企业1.5万余家、完成采购总金额600余亿元……军地对接,引入社会优质资源开展公平竞争,力度之大前所未有。

关键词 4

### 战斗力贡献率

“加快战略性、前沿性、颠覆性技术发展,不断提高科技创新对人民军队建设和战斗力发展的贡献率。”2017年,在庆祝建军90周年大会上,习主席这一重要论述,着眼实现强军目标,建设世界一流军队,擘画科技创新蓝图,点燃了强军兴军的强大引擎。

科技“贡献率”连着成果“转化率”,成果“转化率”连着部队战斗力。提起战斗力贡献率,我们不妨听听北斗的故事——

在海拔5000米的边防线上,巡逻车辆陷进雪窝,边防官兵利用北斗手持机迅速连续发送短信,短短几秒钟便收到对方回复;在亚丁湾、索马里海域执行护航任务的中国军舰海圻室里,北斗二号导航系统通过电脑演算精确规划航路,修正航向偏差……

放眼全军,“北斗”只是科技创新对战斗力贡献率的一个缩影。

2017年4月26日,我国第二艘航母顺利下水,标志着我国自主设计建造航空母舰取得重大阶段性成果。我们将视野进一步扩大,这5年,大型驱逐舰、新型护卫舰等海军主力舰艇以“下饺子式”的速度更新换代,歼-20、运-20等先进战机将空军带入全新的“20”时代;直-10飞豹九天让陆军插上会飞的翅膀;东风系列战略导弹惊艳亮相,为共和国筑起“钢铁长城”……“中国创造”铸就金戈铁马,这些大国重器、军中利器而世的背后,无不彰显科技成果贡献出的伟力。

## 打开科技创新四个关键词

■本报记者 张新



版式设计 苏 鹏 梁 晨