

军中有支超算“战队”

◎本报记者 张强
通讯员 陈思 颜瑾 何智明

近日,由国防科技大学计算机学院为国家超算广州中心研制的新一代国产超算系统——“天河星逸”发布。“天河星逸”系统以应用为中心,在通用CPU计算能力、存储能力以及应用服务能力等多方面较“天河二号”实现倍增。

科技日报记者了解到,1993年,该学院被中央军委授予“科技攻关先锋”荣誉称号,至今已30余年。30多年前,这支团队创造出“银河-Ⅱ”巨型计算机系统。如今,“天河”新一代超算计算机系统已经启动运行。

从研究小组到国家“战队”,从打破垄断到世界第一……国防科技大学计算机学院这支军中劲旅始终把服务重大战略需求作为崇高使命,为国家创造了一个又一个超算奇迹。

六连冠花落“天河”

2010年11月14日,国际TOP500组织在网站上公布了最新全球超级计算机前500强排行榜,中国千万亿次超级计算机系统“天河一号”雄居第一。

在“天河一号”首次登上世界超算之巅的那一刻,国防科技大学计算机学院天河团队骄傲地举起刻有“中国制造”的金色奖牌。“天河一号”总设计师杨学军激动地说:“我们做了一件让自己满意的事,一件让中国人扬眉吐气的事!”

科研创新是孤独的苦旅。他们步履匆匆,目光始终瞄准世界最前沿。

“我们要走别人没有走过的路。”杨学军说。为完成“天河一号”,他带领团队在世界上率先采用CPU+GPU异构融合体系。团队的一名骨干教授负责更好地发挥GPU性能。为了提升GPU的计算效率,这位教授对市场上20多种型号的GPU进行安装测试,仅试型号就耗费了3个月。每天进行100多次实验,连续进行4个月,在8万余次优化改进后,他终于将GPU的计算效率从国际公认的20%提高到70%,让这条独创的技术路线一跃成为国际主流。

虽然荣膺世界第一,但团队无暇庆功。他们首先开了一个“醒脑会”,将目光投向未来,投向与世界超算强国的新战役。

2011年6月,“天河一号”被挤下榜首,外界有评论称“天河一号”的成功不过是昙花一现。这些声音并未让团队成员们气馁。他们保持沉默,继续攻坚克难。2013年6月,“天河二号”超级计算机系统再摘世界桂冠。随后,团队不断刷新世界超算纪录,拿下世界排名“六连冠”,一次次向世界证明着中国实力。

“假如人生能实现一个梦,我的梦,就是让中国在世界高性能计算机领域拥有一席之地。”这是“中国巨型计算机之父”慈云桂生前所言。时光荏苒,30年过去,慈云桂的梦想仍然深深烙印在每位团队成员的心中。

“要干就干一流的”

国防科技大学计算机学院某重点实验室有个11人的科研团队。正是这支人数“迷你”的团队,在国际上率先开启量子计算“称霸标准”研究,并研发了新型



“天河二号”工程研究人员正在查看系统运行情况。 何书远摄

光子计算芯片,成功主持研制国际首台面向图论问题的光子量子计算系统。

这个团队名为“QUANTA”,意为“一群来自IT领域的量子计算粉丝”。“量子计算是未来趋势,是超算的一条新技术路线。无论多么困难,学院都会支持我们走下去。”该团队负责人说。

“这山望着那山高”,似乎是从事超算的科学家们共同的“调性”。

这个“调”是慈云桂定下来的。他提出研发巨型计算机时,我国正值动荡岁月,每秒百万次中心处理机还在图纸阶段,但他却认为:“我们不仅要吃着碗里的,看着锅里的,还要想着米缸里的。现在,那些远远走在我们前面的国家,还在你追我赶,相互竞争。如果我们的目光只盯着脚趾前的一小块地方,那么在世界计算机领域里,将永远没有我们中国人的一席之地!”

从百万次一跃到亿次,需要跨越多少技术鸿沟?国防科技大学计算机学院史馆内展示了我国自行设计和研制的第一台每秒运算速度达亿次的巨型计算机——“银河-1”的内部构造。这台巨型计算机内密密麻麻的布线让人眼花缭乱。记者发现,这些布线竟然都是手工制作——全机底板2.5万条绕接线、12万个绕接点无一错漏;800多块多层印刷板上,每块板上平均5000个金属孔全部通过测试;200多万个焊点无一虚焊。

1986年,在“银河-Ⅱ”巨型计算机设计阶段,总师周兴铭曾突然叫停大家干了大半年的单机处理方案,提出双处理机系统方案。但方案刚敲定,周兴铭却发现一家公司已经在尝试研发四处理机系统技术了。于是他当机立断,决定研制四处理机系统。“这么变来变去,要变到何时?”面对质疑,周兴铭力排众议。他说:“要干就干一流的,这是我们‘银河人’的传统。”

4年后,“银河-Ⅱ”研制成功,速度比合同规定指标快了近3倍,再次打破了国外在巨型计算机领域对中国的封锁。

“银河精神”历久弥新

大任务需要体系设计,团队作战向来是国防科技大学计算机学院的传统。参研过多代“银河”系统的一位科研人员回忆道,在“银河-Ⅱ”团队中,有从全军抽调的战士,有“哈军工”来的老师,也有刚毕业的学生……总师除了要下沉到基层解决问题,还要把每位同志安排到最合适的岗位。

“每个人的工作都在‘银河’大系统里运转,千万根线,错一根,都不行。”这位科研人员说,这支多元化的队伍完成了各种任务和系统设计,并不断更新、完善机器性能。

“我们首先是军人。只要国家需要,我们都会义无反顾。”团队的另一位科研人员说。

计算机学院前坪那片以“银河”命名的宽阔广场,见证了团队夺冠的辉煌,更见证了无数个日夜团队在寂寞中坚守的时光。

2020年底至2021年,团队成员在这片广场召开了一场又一场的露天例会。

参与会议的科研参谋还留存着第一次露天开会的照片。空旷无人的校园广场中,他们的头发被风吹得乱糟糟,耳朵冻得红通通,但眼神都亮晶晶。凛冽的寒风和胸中滚烫的使命感,共同构成了这幅动人的画面。

30年来,“胸怀祖国、团结协作、志在高峰、奋勇拼搏”的“银河精神”从未因岁月而失色,反而在时间的洗礼中历久弥新。

在“银河-Ⅲ”巨型计算机的研制过程中,大规模并行处理技术(MPP)路线刚刚出现,这一前沿技术研制难、应用难,让许多大公司都栽了跟头。总师杨学军决定:“为了实现更大突破,挑战MPP路线!”最终,团队成功攻克MPP路线难题,让“银河-Ⅲ”的速度相比“银河-Ⅱ”提高了10倍,体积却缩小了6倍。

“银河精神”历久弥新

大任务需要体系设计,团队作战向来是国防科技大学计算机学院的传统。参研过多代“银河”系统的一位科研人员回忆道,在“银河-Ⅱ”团队中,有从全军抽调的战士,有“哈军工”来的老师,也有刚毕业的学生……总师除了要下沉到基层解决问题,还要把每位同志安排到最合适的岗位。

“每个人的工作都在‘银河’大系统里运转,千万根线,错一根,都不行。”这位科研人员说,这支多元化的队伍完成了各种任务和系统设计,并不断更新、完善机器性能。

“我们首先是军人。只要国家需要,我们都会义无反顾。”团队的另一位科研人员说。

计算机学院前坪那片以“银河”命名的宽阔广场,见证了团队夺冠的辉煌,更见证了无数个日夜团队在寂寞中坚守的时光。

2020年底至2021年,团队成员在这片广场召开了一场又一场的露天例会。

参与会议的科研参谋还留存着第一次露天开会的照片。空旷无人的校园广场中,他们的头发被风吹得乱糟糟,耳朵冻得红通通,但眼神都亮晶晶。凛冽的寒风和胸中滚烫的使命感,共同构成了这幅动人的画面。

30年来,“胸怀祖国、团结协作、志在高峰、奋勇拼搏”的“银河精神”从未因岁月而失色,反而在时间的洗礼中历久弥新。

“银河精神”历久弥新

大任务需要体系设计,团队作战向来是国防科技大学计算机学院的传统。参研过多代“银河”系统的一位科研人员回忆道,在“银河-Ⅱ”团队中,有从全军抽调的战士,有“哈军工”来的老师,也有刚毕业的学生……总师除了要下沉到基层解决问题,还要把每位同志安排到最合适的岗位。

“每个人的工作都在‘银河’大系统里运转,千万根线,错一根,都不行。”这位科研人员说,这支多元化的队伍完成了各种任务和系统设计,并不断更新、完善机器性能。

“我们首先是军人。只要国家需要,我们都会义无反顾。”团队的另一位科研人员说。

计算机学院前坪那片以“银河”命名的宽阔广场,见证了团队夺冠的辉煌,更见证了无数个日夜团队在寂寞中坚守的时光。

2020年底至2021年,团队成员在这片广场召开了一场又一场的露天例会。

参与会议的科研参谋还留存着第一次露天开会的照片。空旷无人的校园广场中,他们的头发被风吹得乱糟糟,耳朵冻得红通通,但眼神都亮晶晶。凛冽的寒风和胸中滚烫的使命感,共同构成了这幅动人的画面。

30年来,“胸怀祖国、团结协作、志在高峰、奋勇拼搏”的“银河精神”从未因岁月而失色,反而在时间的洗礼中历久弥新。

科技强军论坛

◎高建国

科学技术作为军事发展中活跃、最具有革命性的因素,使现代化战争的形态和作战方式发生了巨大变化。基层是军队的力量源泉,要想打赢现代化战争,必须时刻着眼现代化战争形态与特点的变化,坚持创新驱动,充分尊重官兵主体地位,加强顶层设计,以时不我待的紧迫感和使命感推动高质量发展,全面提高部队打赢未来战争的能力和水平。

坚持创新驱动

军队基层要坚持向科技要战斗力。推动我军基层建设向质量效能型和科技密集型转变,最根本的是坚持自主创新驱动。关键核心技术要不来、买不来、讨不来。目前,全球科技创新进入密集活跃期。新一轮科技革命和产业变革正在重构全球创新版图,重塑全球经济结构和军事实力。各主要国家纷纷把科技创新作为国际战略博弈的主要战场。

虽然我国在人工智能、新能源、高性能材料、生命科学等领域已取得长足进展,但在其他的一些重点领域还存在短板弱项。为使科技创新助力基层高质量发展,在科技强军的征途上,我们必须始终坚持创新驱动这个战略基本点。

推动军队基层建设,要坚持问题导向、找准发力点,注重国防基础理论的研究和原始创新力度,着眼我军信息化建设的关键核心技术,抓住科技革命新方向。要找准目标、路径、重点和突破口,加快战略性、前沿性、颠覆性技术的创新突破,努力补齐短板弱项,全力攻克影响国防和军队建设的难题,努力实现从弯道超车到变道领先的转变。要将科技的命脉牢牢掌握在自己手中,让科技赋能部队作战、训练、管理、装备等各个方面,助力部队加快形成战斗力发展的新动力,最大程度激发战斗力各要素的活力,为军队基层的高质量发展提供不竭动力。

立足官兵主体

基层是军队一切工作的落脚点。

广大基层官兵身处军事斗争的最前沿、位于作战体系链条的最前端,是武器装备的操作者、战训法的实施者、军事行动的参与者。哪里需要创新,官兵感受最直接;怎样进行创新,官兵最有发言权;创新成效如何,官兵评价最客观。基层官兵理应承担科技创新的主力军。

目前,随着一批批新型信息化武器装备陆续列装部队,一些单位暴露出“不会用”“连不上”“打不准”等问题。这些问题的根源是基层“骨干型”科技人才储备不足、“孵化型”科技人才成长缓慢。

要充分发扬广大基层官兵的主人翁意识和首创精神,引导基层官兵自觉提升科技素养,特别加强对现代军事高科技知识的学习理解,强化创新意识、丰富创新知识。要用足用好院校培训、联合办学、任务磨炼、岗位练兵等方法,不断提升基层官兵的创新能力。要鼓励基层官兵为提高训练效益出谋划策,将自己锻造成为优秀的“兵专家”“兵工匠”,主动把自身的潜力转化为创新力,将创新力转化为战斗力。

强化领导机制

基层领导干部作为推进科技强军重大战略部署落实的关键力量,必须时刻紧盯科技之变、战争之变、对手之变,充分认识科技强军、科技练兵、科技赋能战斗力的重大战略意义。从当前的实际情况看,部分基层领导更关注一些低层次、低水平的“短期工程”“政绩工程”和“形象工程”,存在“单位小、难作为”“科技创新是技术人员的事情,与我无关”等错误认识。

为使科技创新助力基层高质量发展,基层领导干部要不断强化政治引领,着眼现代战争制胜机制、作战理念、作战模式和作战手段的深刻转变,坚持“仗怎么打,兵就怎么练”这一根本性指导原则。基层领导干部要从组织层面做好顶层设计,加大力度整合科技创新资源,从建章立制层面推动科技创新在基层落地生根、发展壮大,为广大官兵积极参与科技创新提供优良条件。

基层领导干部要营造出人人参与、人人创造的浓厚氛围;要建立人人可为、人人能为的良好机制;要树立起人人有为、人人有位的鲜明导向。全面激发广大基层官兵参与科技强军、科技练兵的动力,支持科技创新、引导科技创新、推动科技创新成为基层官兵的生活习惯、思维方式和价值导向,使基层官兵真正成为科技练兵活动的主力军,促进军队基层高质量发展。

(作者单位:武警青海总队机动第一支队)

军营内外

通信分队显神威



武警安徽总队参谋部通信大队紧贴任务实际,组织官兵利用卫星通信车和各类便携设备,架设野战光端机、铺设光缆线路,检验通信分队野战条件下综合组网及通信保障能力。图为通信兵利用卫星背驮站进行音视频传输时的场景。

王祎鑫摄

强化科技练兵 提升作战本领

——武警兵团总队执勤第五支队实战化训练见闻

◎黄超 张毅 本报记者 张强

西北之北,冰封雪裹。近日,在零下25摄氏度的严寒天气下,一场实兵演练在额尔齐斯河畔打响。

正在担负城市武装巡逻任务的武警兵团总队执勤第五支队某中队官兵接到命令:奔赴城北额尔齐斯河畔密林,对逃窜此地的4名“暴恐分子”实施“捕歼”。

兵贵神速。收到命令后,带队干部任开龙立即组织官兵从巡逻状态切换到战斗状态,驱车赶赴目标地域。此处地域辽阔、树木高大、地形复杂,考虑到巡逻分队作战时可能会兵力紧张,任开龙又呼叫了应急排,让他们带上无人机第一时间赶来支援。

巡逻车抵达指定区域后,官兵们迅速下车,抢占额尔齐斯河大桥两侧有利

地形,切断“暴恐分子”沿国道向南北方向逃窜的可能。15分钟后,全副武装的应急排官兵及时赶到。

“班组长向我靠拢,其余人员就地隐蔽。”任开龙立即向各小组通报最新情况,并依据地图分析研判当前形势、制订作战方案。同时,他还派出侦察小组,利用望远镜、无人机等观察设备对该段额尔齐斯河周边地形及“暴恐分子”可能藏匿地点进行侦察,为追逃捕歼行动打下基础。

追逃捕歼的过程一波三折。无人机侦察首先发现问题。

“报告,前方密林雾气太大,无人机丢失目标。”侦察员鞠自政说。河边水汽充沛,再加上近来降温,浓雾笼罩着河岸的树林,让他顿时手足无措。

“战斗力的决定因素是人。”任开龙当机立断,决定采取“小群多路、分割包抄、边搜边打”的战法展开行动。他要

求各小组保持通联,相互协同,务必将“暴恐分子”一网打尽。

“行动!”各小组按照分工,不断向“暴恐分子”可能藏身的地域靠近。队员们踩着厚厚的积雪,防寒面罩和睫毛上早已凝结了晶莹的霜花。此时,剑拔弩张的氛围笼罩在额尔齐斯河密林上空,惊心动魄的“战斗”一触即发。

“前方发现脚印,各组注意,‘暴恐分子’可能就在附近!”这边任开龙刚提醒完,下一秒“战斗”就打响了。原来,一名“暴恐分子”藏在一个树洞中,他突然向正在进行搜索的官兵射击,当场就使两人“挂彩”退出战斗。藏在树上的另一名“暴恐分子”也向搜索的官兵发起袭击,打了大家一个措手不及……

虽然付出了不小的代价,但是官兵们很快冷静下来,研判形势、设定战术,终于成功将林中两名“暴恐分子”“击毙”。剩余的两名“暴恐分子”逃向河道,企图从冰面过河继续逃窜。官兵们沿着冰河追击,在河道上“击毙”第三名“暴恐分子”,并将最后一名“暴恐分子”围堵在一栋独立房内。

“一、二、三……”在向独立房内投掷了爆震弹后,官兵们突入房内,成功将最后一名“暴恐分子”“击毙”。

此次实兵演练虽然收获胜利,但是损伤较大。在战后复盘时,大家围绕指挥、技术、战术、科技等方面展开热烈讨论,各抒己见。

有官兵说,中队平时的战斗演练大多在安全稳定的市区内,对野外陌生地



武警兵

团总队执勤

第五支队的

官兵交替掩

护,向目标地

域接近。

任勇摄