

跟跑 齐步 大超越

记海军工程大学马伟明院士科研创新团队

□ 本报记者 唐先武 通讯员 熊峰

1月8日上午,国家科学技术奖励大会上,中国工程院院士、海军工程大学教授马伟明领衔的科研创新团队,被授予国家科学技术进步奖创新团队奖。

科技日报记者走近这个团队发现,年轻,是他们的活力,平均年龄35岁;创新,是他们的特色,始终坚守在世界电气工程领域的最前沿,一次次创造着“中国奇迹”。

30年的跨越:从跟跑到领跑

走进海军工程大学电力电子研究所一楼,仿若进入了舰艇电机的展览大厅。创新团队成员刘德志教授介绍,目前我国海军舰艇的供电系统,全部由团队自主研发,其水平已经达到世界一流。

“做科研就要静心二三十年,做出世界领先的成果!”时间回到上世纪80年代,在团队奠基人张盖凡教授的带领下,由马伟明、刘德志5人课题组,在一间由洗脸间改造的简陋实验室开始电机领域攻关。1800多个日夜的拆装调试、观察测量、记录分析,在对数十万组数据综合分析的基础上,成功研制出带稳定绕组的三相整流发电机,从根本上解决了“固有振荡”的世界难题,荣获2000年度国家科技进步一等奖。

在研制三相电机的同时,他们发现新一代潜艇急需体积小、重量轻、容量大、效率高的交直流电源,马伟明打破思维定势,提出用一台电机同时发出交流、直流两种电的设想。经过10年艰苦攻关,终于研制出世界上第一台交直流发电机系统,中国潜艇真正拥有了具有自主知识产权的“中国心”!2010年,再次荣获国家科技进步一等奖。

接力攻关,步步跨越。他们马不停蹄,集中力量,向第三代集成化发电系统发起全面冲击。2014年获国家科技进步二等奖。

30年过去了,这个团队成功实现了从集成创新到自主原始创新的重度跨越,从“跟跑者”一跃成为“领跑者”。

要做强国强军的大梦

马伟明科研创新团队“痴”“癡”“癖”的工作态度和执着态度,从骨子里透出的是一清一白的血性担当。

据团队成员鲁勇回忆,有一次,马伟明在从试验现场急切赶回办公室的路上遭遇车祸,造成颈椎受伤。医生给他打上钢筋塑料颈套,反复强调要好好休息,否则就可能留下终生残疾。谁料第二天,马伟明戴着钢筋塑料颈套,让团队成员推着参加一个重要的现场会议。

团队成员汪光森由于长期劳累,出现股骨头炎症,因为没时间及时治疗,发展到股骨头部分坏死、关节腔体严重化脓。当时某项目正处在重大试验的紧要关头,他高烧39℃多,依然拄着双拐坚持在一线,直到马院士强行派人把他送进医院。

外人不解其中滋味,但在他们每个人看来都非常值得,因为他们是在为国家为军队干事业。他们觉得,只有将个人和集体追求的价值融入国家和民族的梦想,才能最大程度汇聚军内外最优资源,组成“国家队”集智攻关,影响和带动更多科研生产力量。

创新沃土成就“小马当家”

马伟明领衔的创新团队近90%干部拥有博士学位,平均年龄仅35岁,形成人才梯队配备、接力创新的强大阵势。

2002年,团队承担新型高速异步电机研制任务,只有24岁的研究生王东被委以重任,执掌主设计师的帅旗。经过10年奋斗,这项重大研究取得圆满成功。如今王东已成为研究所集成化发电方向的首席专家,博士论文被评为全国优秀博士学位论文,还被遴选为全军高层次科技创新人才工程学科领军人才培养对象。

电力系统方向学术带头人付立军,加入团队之前已经是武汉大学副教授、学科带头人培养对象。他感到在这里能为国防做大事业、成就大梦想,毅然携笔从戎。主攻某项目的汪光森,入伍前是华中科技大学博士后,1993年开始享受10万年薪,但他舍弃优厚待遇和安逸生活,强烈要求加入这个团队……

科研人才和科研成果产生“共生效应”,不断传播着“勇于担当、敢于超越”的团队文化精神。经过30多年的传承和光大,这种最宝贵的精神文化财富,已经融入每一个成员的血脉,成为每一个重大成果的基因分子。

装备圈里的“学术达人”

记火箭军工程大学青年教员司小胜

■军中英才

学术界的人都知道,要在国际顶尖刊物发表论文十分不易,而要被广泛引用更是难上加难。

有这么一个80后教员,发表学术论文70篇,其中在国际电子电气工程学会会刊(IEEE)上刊发13篇,被科学引文索引(SCI)收录35篇,SCI他引“前十名”中更是占据3篇。他引人员中,既有10多位IEEE学会院士,又有中科院院士,还有国内外工程院院士。老师和同学们都说,在学术上他一直处在领跑的位置。

他就是火箭军工程大学302教研室讲师司小胜,一位生于1984年的青年教员。

去年,其撰写的博士学位论文《数据驱动的随机退化系统剩余寿命估计及其应用》

获第二届中国自动化学会优秀博士学位论文,而他更是该学会两届获奖者中唯一一名军人。

如何测算武器装备的真实寿命一直是困扰产、用双方的难题。厂家为确保装备性能和经济利益最大化,在确定其使用年限时,都比较保守。其实,更主要的原因还是对武器装备“底数”不清楚,缺乏科学预测方法。

9年前,司小胜在国家教学名师、其硕士生导师胡昌华教授的指导下,把研究方向锁定在这个装备故障和寿命预测的公共难题上,是国内外最早从事这方面研究的人员之一。

装备在储存、通电、正常使用等状态下

的数据不尽相同,而在设计阶段,储存备件、实验室等环境下数据也会发生变化,采集各类数据工作量很大,对数据进行有效甄别,并科学进行寿命预测更难。

面对海量数据,司小胜从不退缩。有时骑着自行车刚出实验室,脑海中闪过一个灵感后,又会马上调头回去继续进行实验尝试,半夜有了新的思路也常常“跳下床”挑灯夜战。

“爱钻研,有闯劲,自主性强。”胡昌华教授以严格著称,然而对司小胜这位弟子却赞赏有加。攻读博士期间,司小胜被送到清华进行联合培养。那些日子里,他每周工作70小时以上,很多学术成果都是在实验室一遍遍尝试,一次次失败中孕

■我在第一现场

新年伊始,天山北麓雪降大雪,气温骤降至零下20摄氏度。曾被誉为“天下骑兵第一师”的新疆军区某师利用这一有利时机,组织部队破冰踏雪挺进天山腹地,一场持续5天6夜、代号为“铁骑-2016”的冬季实战化科技练兵随即打响。

面对改革,绝不降低冬训标准

“险难课目一个不能少,训练标准一分不能降。”在此前讨论中,师长董卫疆一锤定音:“隶属关系可以改,工作岗位可以换,但部队练兵打仗的职能永远不变,支持和拥护改革的关键,就在于用行动把战斗力标准落实到冬训场上。”

1月4日上午9时30分,伴随着刺耳的警报声,一时间,全师上下车流涌动、铁流滚滚,部队

多梯队多批次向冬训地域全面展开机动。

“出动兵力不少于80%,武器装备不少于50%,战术情况不少于30种,这次我们严格按照实兵演习的规模,高标准、严要求、全步骤连贯实施……”行进间,师长董卫疆说。

对此,他们采取“实兵实装装备拉动、研究训练同步进行、昼夜连贯组织实施”三结合的方式,重点围绕快速集结、通信指控、隐蔽伪装、野外宿营、夜间射击等20余个高难度、高风险课目展开演练,并把所有类型武器都拉到冬训场接受检验,着力提高部队在严寒条件下“走、打、吃、住、藏、管、供、联、救、修”能力。

直面战场,突出实战化新模式

“前方发现敌情。”部队刚出营门,第一

梯队的侦察营就遭敌伏击。霎时间爆炸声起,浓烟滚滚。这边枪声未落,那边信号弹已经升空。紧接着,隐蔽伪装与侦察搜索、通过染毒地段、突破障碍封锁区等课目轮番上演。一路跟随,笔者亲身经历的“敌情”多达12个。

侦察与反侦察、与敌遭遇时的仓促进攻与防御、指挥所的快速开设与转移……在茫茫的天山深处,风雪路上战火纷飞,硝烟弥漫。

冬训年年搞,今年大不同。该师政委李新民介绍说,此次冬季训练最大的变化,就是对接夏季训练模式,突出寒区作战功能,将以往的冬季适应性训练转变为实战化训练。过去,“走走冰雪路,住住地窝子、尝尝夹雪饭”,突出锤炼官兵战斗意志;现在,“一路打一路防,真刀真枪上战场”,检验部队实

战能力。

他们还把冬训场作为新战法的试验场,新装备的磨刀石、大数据的采集场。他们针对新老装备互联互通难、战技术性能差别大的实际,将老装备的通信系统升级改造,实现新老装备与指挥信息系统数据兼容,并通过搭建“一网四链”新型指挥数据链路,最终形成了信息多元融合、态势实时共享、毁伤实时评估等多种新型火力打击机制。

蓝军“随行”,全程“意外”不断

6日早上,部队经过一夜休整刚出宿营地,某炮兵团二营就收到一纸情报:敌机正向你们袭来!

营长王锡福坦言,以往类似的导调文书,都会告知什么时间、什么方向、几架敌机,可这次什么信息都没有,必须自行判断并定下决心展开应对。

随时要迎敌,是此次冬训的一大亮点。现场导调的副师长刘平直言,各级指挥员按以往冬训靠着脚本注解打仗的方式再也行不通了。如今,他们打破这种程序化的演训方式,变脚本推演为随机导调,根据作战地域地形、天候和部队行动态势等实际情况,随机设课题、布危局,在一个个“意外”中检验和提高部队实战能力。

“蓝军”总在“意外”中出现,战斗总在“意外”中打响。“东南方5公里处发现小股‘敌人’,立即进行驱歼。”正在吃午饭的官兵们顿时慌了手脚,某步兵团一营营长王奇武也不知所措,为何吃饭时仍被“导调”?作训科长朱东章介绍,该营吃饭过程中没有按战术要求派出警戒哨,这才被导演部随即“导调”。

据统计,导调组不按常理出牌,随机设置情况,部队先后遭遇了地面袭扰、网络攻击、化学袭击、无人机侦察等30余个意外情况,“局中局”“连环局”考验着各级指挥员和官兵的临机处置能力。

■有图好好看



步坦协同

组图 王祥林摄



武器伪装



制定方案

实装集训练兵砺剑

□ 朱维禄 黄允

架楼梯、接电缆、开油机、竖天线……号手各司其职,装备迅速展开。“01批目标距离100公里,方位79,航向西南”,雷达操作手在目标显示屏前目不转睛,精确上报目标数据信息。年终岁尾,在解放军防空兵学院某野外驻训场,某新型导弹装备实装操作集训已在紧张进行,学员们练单兵、练协同、练指挥,个个生龙活虎、动作娴熟,得到了该院新装备教学观摩团的一致称赞。

整装不到一年,首次对3种型号多套(套)新型防空导弹装备进行全系统全要素的兵器操作集训。面对全新的装备、全新的训练课目,连教员也是“新手”。针对训与不训,还是有不同声音,但该院领导最终达成共识,一锤定音:不但要训,还要坚决按照实战标准从严从实训。

领导决心越大,官兵训练劲头就越足。新年前夕的一个早晨,夜幕还未散去,满载学员和物资的车队已经浩浩荡荡驶出了营区,官兵期待已久的实装操作集训如期举行。

告别了纸上谈兵,“真刀真枪”的实装训练激起了阵阵练兵热潮。为了使学员尽快掌握实装操作要领,他们充分利用教学资源,让不同类型学员和教练分队混合编组,实现优势互补;为了使训练课堂更具实战味,他们吸收和借鉴防空兵跨区基地化训练成果,增设抗干扰、抗饱和和攻击等训练课目。训练结束,参训官兵纷纷表示在这次集训中获益匪浅。“最佳的拥护是工作,最好的支持是行动”,通过此次驻训,该院官兵对改革的理解更为深刻。

■军事资讯

第二军医大学

94岁吴孟超院士新院又主刀

科技日报讯(林峰)近日,94岁的吴孟超院士带领助手,在第二军医大学东方肝胆肿瘤新院,为一患者切除直径达13cm×15cm的右肝巨大肿瘤。这是自去年底新院试运行后开展的第一台手术,也标志着新院外科手术正式启动。

患者叶某今年45岁,手术风险较大。吴孟超决定亲自主刀。上午8点50分,手术开始,吴孟超用手术刀为患者开腹,组织游离、剥离、结扎等一如往常。肝门阻断17分钟后,成功将肿瘤切除。

吴孟超介绍说,新院按照三甲综合医院标准,除了保留着肝胆外科强势特色外,还引进了长海医院、长征医院近30名知名专家开展其他学科。他表示,现在每周在老院主刀4—5台手术,以后每周还将在新院至少主刀1台手术。

装甲兵学院干部轮训大队

主题教育引导官兵争当强军先锋

科技日报讯(薛祺 刘畅)近日,装甲兵学院干部轮训大队开展“矢志强军、甘于奉献、同心创业”主题教育活动,引导官兵稳定心神做好当前工作,主动作为争当强军先锋。

大队官兵在许光达大将广场重温入党誓词,签名表决心,“汇聚强军正能量,争当改革排头兵”的铮铮誓言响彻云霄。各学员队支部就“如何向强军改革交出合格答卷”论题,展开研讨交流。“不管隶属关系怎么变,作为军校学员的我们,始终做改革的坚定拥护者、支持者和推动者。”学员连指导员高阳如是说。

装甲兵工程学院

从经典战例中感悟兵学魅力

科技日报讯(朱玉松 高羽博 特约记者李飞)近日,装甲兵工程学院“第二届战例讲解大比武”在该院模拟训练中心激烈上演。此次比武共吸引98支队伍300余名学员参赛,8支参赛队伍过五关斩六将,杀入决赛。

据了解,该院与多个作战部队建立密切联系,定期邀请一线指挥员来院授课,对战例讲解活动进行点评。该院还依托指挥系成立了军事理论俱乐部,给广大官兵搭建一个“讲武论剑”的平台,如今不少学员都成了作战指挥的“行家里手”。

■环球军事

日前,美国宇航局(NASA)宣布成立“行星防御协调办公室”(PDCO),以保护地球免遭小行星毁灭性撞击。消息一出,引发热议,有人对美国的忧患意识表示赞赏,也有人猜测这可能成为其“天军”的潜在组成部分。那么,美国此举究竟为何故?又会带来哪些影响?

首先,PDCO现身,醉翁之意不只在酒。从公开信息看,PDCO当前任务以民用天体观测和监视为主,而“行星防御”所针对的主要威胁正是近地小行星。这貌似实至名归,但对于素来言行不一的美国政府,下此定论恐为时尚过早。2013年,美国绝密的“太空烈火”计划被俄罗斯媒体曝光:该计划不仅包括针对其他国家的太空作战方案,还明确提出通过推出空天母舰

等方式,确立自身的“绝对火力优势”。2014年,美国国家航空航天局咨询理事会呼吁成立新的小行星监控办公室,建议“不仅包括搜索对地球构成潜在威胁的近地小行星,而且还具备积极防御的影响”。如今,以观测和监视为主要任务的PDCO横空出世,使具备积极防御的太空火力打击能力变得更加现实可期。因此,相比“防御小行星”这个将矛头指向太空威胁的虚幻理由,其对美国建立“绝对火力优势”的牵引作用同样不能忽视。

其次,“星空防御”,双重标准难以服众。美国虽表面标榜所谓全球共防太空威胁,但却长期抱持双重标准,根本容不得他国航天技术的进步。《华盛顿时报》曾引用美高官言论称,“世界上有些国家发展空

间作战能力,对美国的太空财产造成了威胁”;权威刊物《航空周刊·航天技术》更是曾点名中国“对美国太空资产的打击可能严重瘫痪美军指挥”……联想到数年前中国以导弹击毁气象卫星的试验成功后,美国随即近乎恣意地指责中国“不专业”,并在次年2月也击落卫星作为“回应”,其“行星防御”虚伪面纱后的真实态度昭然若揭。面对近年来几乎打遍全球的山姆大叔,把“地球安全”完全交到其手中恐怕并不明智。

第三,太空论剑,顺势而为时不我待。在太空军事发展领域,美国“一骑绝尘”,不仅早已实现“空军主导、联合航天、空天一体”,而且其军民深度融合的航空航天体制效力强大,此番成立PDCO这样的“民用”

机构就是实例。俄罗斯虽不如美国财雄势大,但凭借前苏联的丰厚技术遗产和重视航天力量建设的悠久传统,已于2015年成立严重瘫痪美军指挥”……联想到数年前中国以导弹击毁气象卫星的试验成功后,美国随即近乎恣意地指责中国“不专业”,并在次年2月也击落卫星作为“回应”,其“行星防御”虚伪面纱后的真实态度昭然若揭。面对近年来几乎打遍全球的山姆大叔,把“地球安全”完全交到其手中恐怕并不明智。

机构就是实例。俄罗斯虽不如美国财雄势大,但凭借前苏联的丰厚技术遗产和重视航天力量建设的悠久传统,已于2015年成立严重瘫痪美军指挥”……联想到数年前中国以导弹击毁气象卫星的试验成功后,美国随即近乎恣意地指责中国“不专业”,并在次年2月也击落卫星作为“回应”,其“行星防御”虚伪面纱后的真实态度昭然若揭。面对近年来几乎打遍全球的山姆大叔,把“地球安全”完全交到其手中恐怕并不明智。

(作者单位:石家庄陆军指挥学院)