

国防科技创新：为提升国防实力锻造强大引擎

■中国国防报记者 潘 楠 特约记者 赵 杰

跑出国防科技创新「加速度」

■ 卫 东



国防聚焦

当前,新一轮科技革命、产业革命、军事革命加速推进,太空、网络等新兴领域将成为未来的争夺焦点。快速发展的科学技术、日新月异的武器装备及作战方式,给军队科研院所提出了全域战场研究的新要求。

习主席在出席十三届全国人大一次会议解放军和武警部队代表团全体会议时强调,要加强国防科技创新,大力提高国防科技自主创新能力。挺立时代潮头,军事科研院所如何推进国防科技创新战略落地生根,把科研成果转化为实实在在的战斗力?如何实现科技创新“深蹲助跑”到“起跳跨越”、跑出科技创新“加速度”?请看记者从军事科学院国防工程研究院带来的新闻调查。

科研方向——

躬身必以研为战,望远不坠鲲鹏志

3月下旬,在国防工程研究院某研究所,已经完成某项目试验内容的科研人员正在紧张地进行数据的收集、整理和分析,这也意味着他们潜心钻研的某前瞻性课题进入结题阶段。

几年前,某型武器的概念刚刚被提出时,科研人员就敏锐地认识到:随着科学技术不断发展,该型武器一旦突破技术壁垒研制成功,将会对国防工程建设带来新的挑战。时间不等人,他们结合我国国防工程现状,详细规划了课题的研究方向和需要重点解决的关键问题。如今,该项目组基本掌握某新型武器对目标的毁伤效果,并相应提出新的防护理念。

项目成功结题的背后,源于科研靶标的准确瞄向,而科研方向的确立得益于科研团队敏锐的洞察力与前瞻性。这种具有前瞻性的研究在该研究院并非个例。

据工程师韩或回忆,早在上世纪80年代,该研究院科研人员根据作战发展趋势,预见性地提出未来战争信息化作战的研究方向。经过广泛收集资料、调查了解情况、剖析研究规律,他们为该研究方向勾勒出具有前瞻性的发展蓝图。

得益于长期对信息化作战样式的研究积累,去年研究院正式组建相关防护研究室之后,研究室科研人员便有条不紊、紧锣密鼓地推进相关科研课题。

课题申请立项与研究周期长,短则几年多则十几年,甚至会更长时间。如果研究课题缺乏前瞻性,科研方向对接战场不紧密,出了成果也难以助力部队战斗力的提升,势必会造成人力物力的浪费。针对这种情况,该研究院明确要求:“事关国防工程的研究课题,不具备实用性前瞻性决不允许立项。”

“我们的研究成果通常要经过演练场检验,汇总收集部队反馈的意见建议到意见反馈表上,为下一步科研攻关提供重要参考依据。”即将赴某试验场考察的工程师王明哲告诉记者,为了让研究课题经得起未来战争的检验,研究院的科研人员经常上高原、下海岛,走南闯北去调研、考察与论证。

几年前,科研人员在部队调研时发现,某旅在实兵演练过程中使用的迷彩遮蔽布在特殊地形下不利于伪装掩护。针对发现的问题,科研人员立即组织课题立项研究,设计出新型信息化遮蔽系统与遮蔽布,使战场伪装更加方便快捷,更具迷惑性和隐蔽性。

“习主席在出席十三届全国人大一次会议解放军和武警部队代表团全体会议时强调,要密切关注世界军事科技和武器装备发展动向。的确,搞科研如同打仗,有前瞻视野才能赢得攻克难题的制高点,把握胜利的主动权。”谈及研究院的课题立项标准,研究员刘瑞感慨道,国防工程领域的科研必须顺应作战样式和武器发展最新趋势,在接地气

的同时走一步看百步。

科研人才——

问渠哪得清如许,为有源头活水来

“你们观察一下,这是处理后显现的裂纹……”3月13日下午,该研究院某实验室不时传出阵阵机器轰鸣与讲解试验内容的声音。

在实验室里,记者看到一位身着军装、头发花白的军人。研究员陈安敏告诉记者,这位老者是中国工程院院士顾金才,刚刚在门外听到的声音就是顾院士在给年轻骨干讲解试验内容。

身为院士,科研任务本就十分繁忙,完全不需要一直盯在一线,但已经80岁高龄的顾院士却仍坚持耐心细致地教徒弟、带团队。

“顾院士那一批老同志自单位成立以来就一直奋战在一线,手把手地对科研人员进行传帮带。我能走到今天特别感谢前辈们的教导和扶持。”工程师马栋梁对研究院良好的氛围感到由衷。

2009年,马栋梁分配到地处中原大地的某研究所。新到工作单位,还没了解工作内容的马栋梁以为会被派去干一些整理文档的“杂活儿”,让他没想到的是,刚到单位就被委以重任,全程参与某重大防护研究课题。

“项目组里都是著作等身的老师,而我一个‘菜鸟’能把项目任务完成好吗?”马栋梁回想当时的心情既激动又惶恐。他在研究院待久了才

知道,原来研究院对每位骨干人才都会制订能力提升计划,对有发展潜力的针对性制订培养方案,通过岗位锻炼、送学培养、合作交流等方式,培养骨干人才队伍。

在2017年度国家科学技术奖励表彰大会上,马栋梁参与的这个项目获得国家科学技术进步奖二等奖。让他既惊喜又意外的是,项目组组长综合考虑每个人的贡献后,将他放在了第七作者的位置,这对年轻科研人员来说既是荣誉,更是鞭策和激励。

“并没有因为年轻就忽略我在科研中的贡献,这也是我们年轻骨干留在这里潜心搞科研的重要原因。评奖看重专业能力与所作贡献,在评职称时不唯奖不唯成果,而是依据综合评价。”马栋梁告诉记者,目前他手头同时开展4个项目,每天工作10个小时以上,周末加班是常态。如他所说,这种公平的竞争方式与评价机制,让他们在这儿搞科研“得劲儿”“有劲儿”。

而和马栋梁一样,喜欢研究院人才培养氛围而深耕科研,并取得成就与发展的“80后”年轻骨干不在少数,有的成为了高级工程师,有的担任了研究室领导,一大批科研骨干在这里快速成长起来。

科研条件——

梧桐枝繁叶茂,自有凤凰来栖

如果说信息技术是战斗力的“倍

增器”,那么科研条件就是催生创新成果的“孵化器”。

在研究院采访的日子里,记者发现科研人员待得最久的地方就是试验场。

在研究院某试验场地,记者见到正在准备试验内容的副研究员徐翔云,他告诉记者,每个研究室都有几处根据科研项目需求建造的实验室或试验场,除了购置地方技术成熟的产品,大部分是自主研发的设备,他身旁的某新型试验设备就是去年研发投入使用的。

2012年年底,国外发布了一款新型武器,根据科技人员掌握到的情况,其攻击性能及其对防护工程的破坏性令人吃惊,很可能导致许多防护工程失去其应有的效用。

关于国防工程的安全问题,科研人员要尽快摸清该型武器的相关性,而要掌握到最准确的资料,需要开展相关试验。由于是新型武器,国内尚未有可以作为替代的试验手段,而要报项申请研制试验装备,往往需要3年甚至更长的时间。这一现实难题让该研究院科研人员皱紧了眉头,怎么办?

“成立由院士专家组成的专项课题攻关小组,群策群力攻坚克难。”科研人员汇报情况后,研究院还请来全国相关领域的专家探讨,经过多方科学论证,他们当即拍板,尽快开展试验设备的研制。

2015年,在国内大多数同类型试验装备只能固定使用的情况下,研究院研制出某型试验装备。有了试验装备,课题组很快开始进行某评估试验课题的申报工作。如今,该课题组成功进行武器威力研究、目标毁伤情况等试验,并相应提出新的防护理念和结构。

“如今,军事科研机构面临的很大一个难题,就是如何充分调动科研人员的积极性、主动性和创新性。我们要尽力为科研人员及时提供先进的科研条件,保障创新研究。”该研究院领导说。近年来,他们先后建起1000多平方米、200余台(套)设备软件的工程综合论证环境实验室、动载和静载试验平台。

工欲善其事,必先利其器。当前,该研究院在持续抓好科研条件建设任务落实的同时,着眼国内外现状与相关专业的发展趋势,积极筹划新的科研条件建设项目,推动“重大地下工程安全”国家重点实验室等申报工作。瞄准世界前沿武器的防护技术研究,该课题将在刚建成的模拟试验中心开展……

本版制图:刘京

军事科技创新要聚焦基础科学研究,提高基础科研支撑能力,筑牢国防科技创新的根基。

近年来,我们在国防科技领域取得非常大的进展,但在一些关键技术上和国外还存在差距,主要是因为基础性研究不够扎实,在专业基础理论研究、数字化军事仿真平台研发、大型分布式数值计算技术等方面还有待提高。这些因素都在一定程度上制约了军事领域的科研进步与发展,影响着前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新等方面的产生与突破。

基础性关键技术绝对买不来,靠从国外买二手技术是走不远的。要从规划顶层设计、科研管理制度、科研人员激励机制等方面入手,切实重视和支持基础性研究工作,深入开展基础性研究工作,提升原始创新能力。

军事科研机构必须破除军民科技体系之间的“藩篱”,突出抓好重点领域军民科技协同创新。

随着当前高新技术武器装备迅猛发展,战争样式和形态推陈出新,对战场建设提出了更高要求,要积极探索地球科学、高新技术装备制造、自动控制等众多学科,研究全域智慧型战场建设。

基于此,军事科研单位需要和地方协同合作,共同做好深部工程研究,在电子信息、无人机、人工智能和仿生技术等高新科技研究方向,整合军队地方优质资源,用全国最优质的科技资源建设现代军事力量体系。对我们国防工程领域而言,要重视推进建筑信息模型(BIM)在军事工程中的应用,实现工程建设和运行维护的信息化、精细化管理。

创新驱动实质上是人才驱动,谁拥有了创新人才,谁就拥有了科技创新的优势和主导权。

着眼当下,加强国防和军队建设最紧缺的就是人才;放眼未来,实现军队建设跨越式发展最核心的还是人才。全力驱动人才培养引擎,才能强势助推国防科技自主创新。

多年的科研工作经历使我感到,人才培养工作是一项系统工程和战略任务,需要着眼全局,加强顶层设计,科学设置梯次,着力形成优秀人才竞相涌现、人人争当军营“创客”的生动局面。人才培养有其固有的特点和规律,不可能一蹴而就、短期速成,需要牢固树立科学的人才培养观,以“功成不必在我,而功力必不唐捐”的思想境界和信心勇气,久久为功、持续接力,才能把人才培养蓝图变为现实,为科技兴军提供坚实的人才支撑。

搞军事科研如同打仗,有前瞻视野才能赢得攻克难题的制高点,把握胜利的主动权。

近年来,国内外国防科技飞速发展,陆海空天一体的全方位侦察技术不断提升,战场中以高度信息化技术为支撑的兵力武器运用以及新式武器的问世,大大改变了未来战争的作战样式和特征,科研人员要深刻把握和立足未来战争特点,有针对性地开展创新性科研工作。

具体到国防工程研究领域,军事科研人员要紧跟世界武器装备和防护技术发展的前沿,既要注重防“硬杀伤”,也要注重防“软杀伤”;既要注重对要害部位的防护,也要注重整体系统防护;既要搞好被动防护,也要跟踪研究主动防护和新型武器防护技术,推动颠覆性技术创新,努力提高国防工程战场生存能力和作战保障能力。



中国工程院院士 杨少俊



中国工程院院士 周军



中国工程院院士 顾金才



中国工程院院士 任辉启

习主席在出席十三届全国人大一次会议解放军和武警部队代表团全体会议时强调,要加强国防科技创新,加快建设军民融合创新体系,大力提高国防科技自主创新能力。这一重要思想,深刻揭示了国防科技发展的客观规律,为繁荣发展现代军事科学指明了前进方向。

近年来,随着科技战略制高点向深海、深海、深空加速发展,战争形态和作战样式深刻演变,作战理论转化为战场行动、技术物化为装备的进程不断加快,周期进一步缩短。不少军事强国看到了智能化军事变革突破的信号,纷纷启动新一轮军事技术革新。

军事竞争唯创新者胜。面对日新月异的科技发展态势,军事科研院所必须在国防科技博弈中率先授予步势、走开棋路,以军事科研体系重塑为契机,站在保障打赢信息化战争的全局高度,加紧推进战略转型,紧紧扭住自主创新这个“牛鼻子”,才能在迈进世界一流的宏伟征程中下好先手棋,掌握主动权。

钱学森曾说过,国防科技创新决不能满足于“追尾巴”“照镜子”。军事科研院所应大胆构想,勇于解放思想,破除思维定式,对其长远发展进行宏观谋划,优化顶层设计。同时,还应开展前瞻性国防科技发展需求论证,自主超前开展基础性、先导性、颠覆性创新技术研究,敏锐发现新质战斗力生成的新方向新领域,努力在世界军事科技竞争中站上前沿,走在前列。

守土有责,将之任也;训练有备,兵之事也。聚焦实战是目标,也是牵引。军事科研院所应牢固树立研为战思想,贯彻习主席“面向战场、面向部队、面向未来”的指示要求,按照“提高基于网络信息体系的联合作战能力、全域作战能力”的要求,努力做到仗怎么打科研就怎么搞,打仗需要什么科研就搞什么,着力提升军事科研创新对部队战斗力的贡献率,不断为强军兴军提供有力的科技支撑。

一流的军队需要一流的科研单位,一流的科研单位需要一流的人才。只有人才竞相涌现,才有创新活力迸发。军事科研院所应始终坚持以人才培养的主阵地意识,突出对军事科研工作创造性思维、创新型能力的培养,靠一流军事人才创造一流军事理论和一流军事科技,为军队的肌体植入解码未来战争的制胜基因。

习主席强调,要突出抓好重点领域军民科技协同创新。国防科技与武器装备领域是军民融合的重点,作为军事科研院所,应注重对接国家战略需求,融入国家科研体系,加强重大项目协同攻关,强化产学研深度融合。依托军地优势资源,强化军地战略协作,搭建国防科技成果共研共享、条件设施共建共用、通用标准军地衔接的服务平台,形成国防科技开放融合创新发展新局面。

阔步前进,重塑军科不是小修小补,决不能小打小闹。必须抓住开局契机,释放起跑动能,在重点领域、重要方向和重大任务上把步子迈起来、速度提上去,尽快打造新样板,树立新标杆,从而在世界军事科技竞争中率先取得引领性成果,占据若干战略制高点、制高点,用一流军事科技打造一流作战防务体系,逐步实现一流军队的建设目标。

(作者单位:军事科学院国防工程研究院)