

科技兴军拒绝“标签化”

■ 张凤坡 卢张姚

习主席指出,下更大气力推动科技兴军,坚持向科技创新要战斗力,为我军建设提供强大科技支撑。要把提高官兵科技素养作为一项基础性工作来抓,在全军大力传播科学精神、普及科学知识,使学习科技、运用科技在全军蔚然成风。

科技是现代战争的核心战斗力。牢固树立科技兴军思想,是时代发展的需要,更是未来作战的需要,容不得半点马虎和一丝懈怠。

科技兴军不仅仅是作战部队和科研单位的事,它涉及到方方面面,办公、运输、医疗、住宿、被装、情报等日常工作都和后勤保障都有科技创新方面的要求。战时,哪一个环节跟不上都会影响整个战局。然而,个别单位提起科技兴军,存在喊在嘴上、写在纸上、挂在墙上的现象。这种“口号化”“标签化”的科技兴军,有的简单跟形势,上面要求抓什么,嘴上就喊什么、纸上就写什么,上级检查时讲得头头是道,实际工作中依然我行我素;有的单位对科技兴军理解不深不透,对本单位在科技创新方面应当有什么作为,没有规划。

在个别单位、个别干部身上,科技兴军呈“口号化”“标签化”现象,主要还是思想认识不到位。在长期和平环境下,和平积弊根深蒂固,不出招、不下猛药,顽疾很难根除。仗犹待旦不是喊出来的,必须要坚持练兵备战。一旦产生当“和平兵”的错误思想,那就表明深中“和平积弊”之毒,就不可能做好关于打仗的任何事情。科技兴军也是这样,没有紧迫的战争意识倒逼,就不会有科技创新方面的真抓实干。

如何破解科技兴军“口号化”“标签化”现象?首先,领导带头学。各级领导,尤其是单位主官,要切实以习近平强军思想为指导,站在全面建成小康社会、实现中国梦的宏伟目标,真正把科技创新摆在突出位置,牢固树立科技是核心战斗力的思想;其次,真抓实练。机关各部门通力合作,把科技发展、科技创新、科技练兵作为检查评比的重要内容,以检查督促落实,让基层部队在思想上重视、在行动上落实,切实推动各级、各单位科技兴军向深里做、往实里抓;第三,配套措施实。科技兴军是一项复杂的工程,既需要科研单位的立项攻关,更需要各个单位的真情、真练、真用,制定配套措施,激发部队科技练兵热情,是科技兴军“落地”、向实质战斗力转化的关键环节。否则,再先进的科技装备也只是“花瓶”。

工欲善其事,必先利其器。在科技兴军的征程中,没有哪一个单位和个人可以置身事外。只有上下齐心协力,强军目标才能如期实现,人民军队捍卫国家安全、人民利益的“铁拳”才会越来越硬。

制图:郭烽瑾

输入密码,你就能连接上来自太空的WiFi信号,甚至还能收到卫星发来的“问候”信息。这些科幻电影中的场景,目前正在加速变为现实。作为卫星互联网计划的重要组成部分,美国太空探索技术公司日前将首批2枚试验卫星发射升空,标志着该公司卫星互联网计划的正式启动。据悉,该公司计划发射超过1.2万颗卫星组成太空“星链”,向全球用户提供高速互联网接入服务。

卫星互联网好比把WiFi“搬到”了太空中,只要在信号覆盖范围之内,人和装备都可通过卫星直接实现互联网接入,进而搭建起“全球无线网络”。作为未来信息技术与航天技术融合发展的新兴领域,卫星互联网将赋予传统武器装备“万物互联”时代的战场新角色。争夺“太空WiFi”的控制权,势必成为未来大国博弈的战略制高点。

现有互联网技术通过地面路由器实现网络连接,卫星互联网是用卫星取代地面路由器——

“太空WiFi”就要来了

■ 许明凡 张妍

竞相挖掘的太空“金矿”

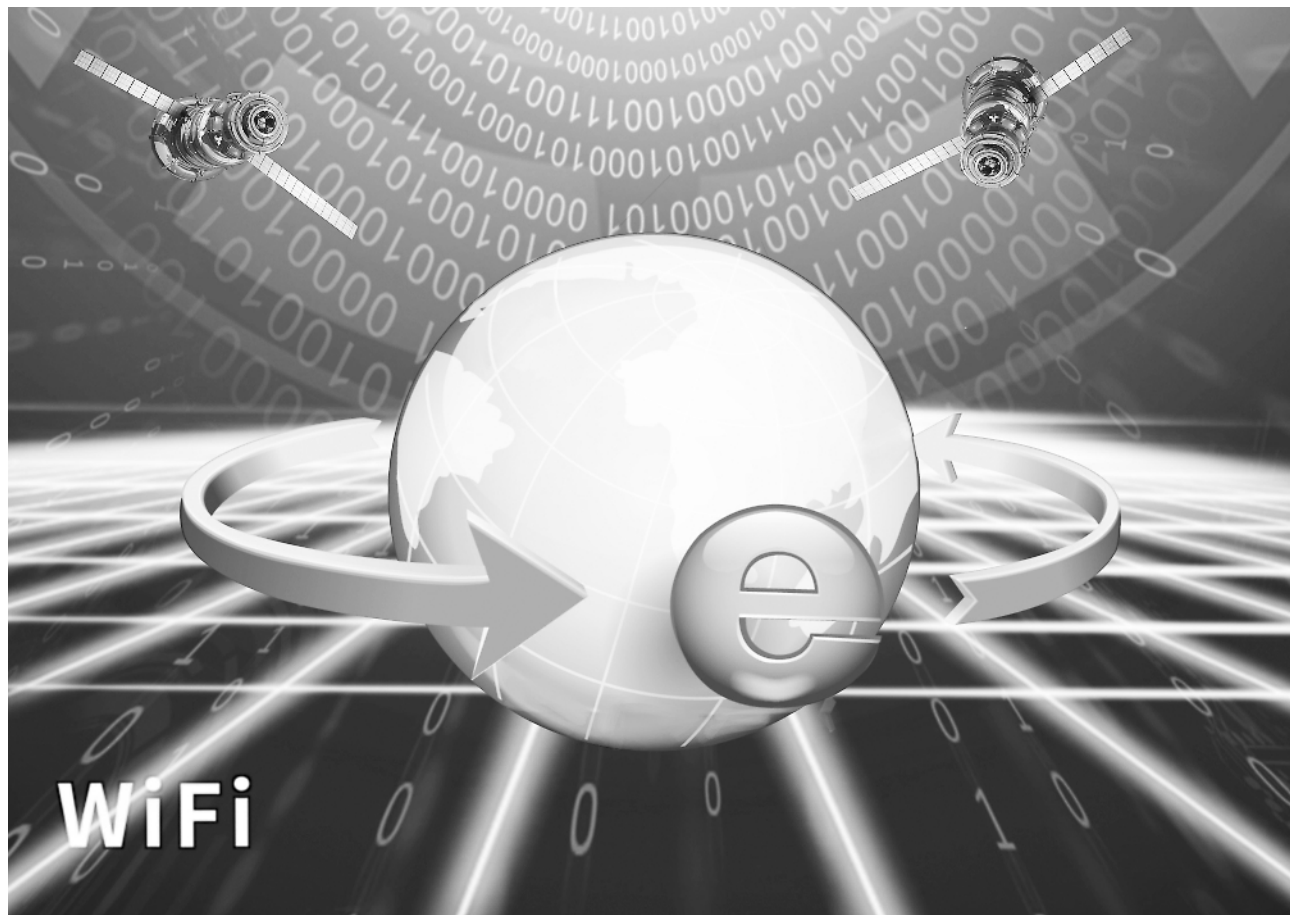
早在2014年11月,美国太空探索技术公司就提出了搭建全球卫星互联网的构想。此后付诸实施的“星链”项目,通过在地球上空组建一个用于通讯的卫星星座网络,计划在2024年前让全球都可以“仰望星空”上网。

众所周知,互联网主要通过交换设备将分散在世界各地的计算机网络相互连接,实现信息与资源的共享。现有的互联网技术主要通过地面路由器实现互联互通,卫星互联网用卫星取代地面上的路由器。这种利用航天器充当“太空WiFi”,星地链路替代光纤网络的卫星互联网,可以突破现有互联网技术的限制,人们将直接利用无线信号就可以“上网冲浪”。

半个多世纪以来,人们相继发射了数以千计的各类航天器,如果借助互联网思维将每个卫星作为网络节点,就可以把互联网“搬到”太空中。随着相关技术的快速发展,目前各类卫星完全有能力携带有效载荷进行互联互通,并承担网络交换功能。一星多用、多星组网、多网协同的卫星互联网,也将进一步推动信息技术与航天科技的融合发展。

近年来,世界各航天大国纷纷把卫星互联网视为战略发展项目。美国曾提出推动地面移动通信与卫星通信的无缝衔接,加快新一代空地一体化通信网络系统建设的构想,并于2016年宣布开展小卫星的研发。澳大利亚也于2016年12月发布“超高速宽带基础设施”立法草案,其中就包含了为卫星宽带网络提供长期资金支持。2017年初,英国发布《卫星和空间科学领域空间频谱战略报告》,计划进一步放宽非同步轨道卫星的频谱使用,提高卫星通信频谱的利用率。

此外,俄罗斯、巴西等国也计划启动向边远地区、农村和岛屿提供卫星互联



网覆盖的计划。与此同时,以太空探索技术公司、OneWeb等为代表的新兴商业卫星公司也加紧太空布局,抢占发展先机,争相构建卫星互联网。

燃起联网的“星星之火”

卫星互联网并不是新鲜事物。如果把提供互联网服务的范畴扩展到语音通话服务,卫星互联网的发展历史还可追溯到上个世纪80年代的“铱星”计划。当时,人们希望通过发射66颗轨道卫星,组成一个以提供语音和低速数据传

输为主的“太空网络”。虽然此后“铱星”计划发展几经波折,但它点燃了卫星互联网发展的“星星之火”。

如今,卫星互联网再次成为热点,其自身技术在不断革新。曾几何时,制约“铱星”计划发展的最大问题是昂贵的造星与发射成本。自2014年以来,全球范围内陆续出现了6个大型中低轨卫星星座项目,标准化、模块化的微小卫星平台日渐成熟,推陈出新的火箭发射和回收技术也大幅降低了卫星互联网的搭建成本。太空探索技术公司等商业航天企业提供的廉价卫星发射方案,直接把发射费用砍掉了一半。

如今,卫星互联网广泛使用的Ka

波段已使得卫星通信带宽有了大幅提升。“高速冲浪”的主要障碍就是卫星通信的延迟,也就是说,当你请求“太空WiFi”为你找寻一台服务器地址时,你需要等待的时间会有“点长”。为减少服务的延迟,太空探索技术公司的方案是把卫星放置在比平时低得多的轨道上,这样就可以提升卫星互联网的服务质量。但要想实现WiFi信号的全球覆盖,就必须发射更多数量的卫星。

目前,“星链”项目旨在发射4425颗近地轨道卫星和7518颗极低地球轨道卫星来完成这个任务。如果上述卫星全部发射成功,就能在全球范围内提供与光纤网络相媲美的“冲浪”速度。为数众

人类将迎来一个数据存储的新时代——

DNA存储技术:掌握信息控制权的利器

■ 强天林 王佳乐

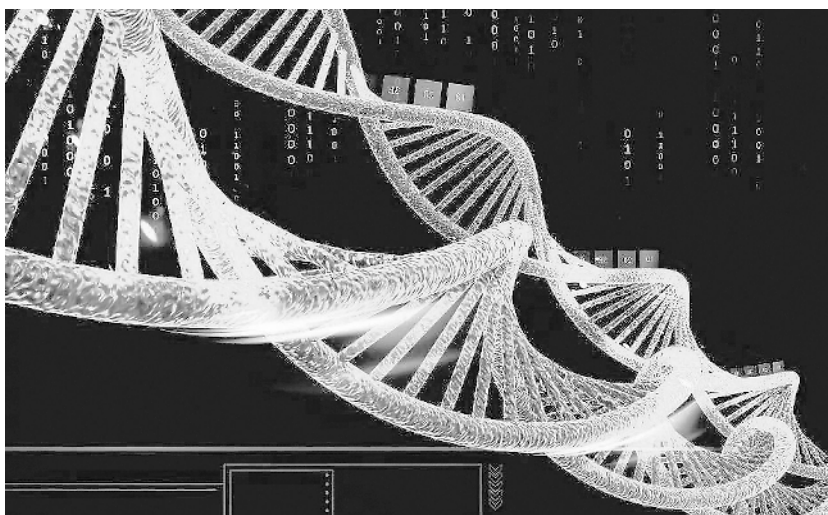
近日,在一项发表于《自然》杂志的最新研究中,哈佛大学医学院的塞·谢普曼用基因编辑工具,将一段编码了图像和视频影像的DNA序列导入大肠杆菌的基因组,并从活体细菌细胞的基因组中读出了相应的图像和视频。

这是一项具有划时代意义的技术突破。DNA存储技术是利用DNA作为存储介质,将文件数字化后的二进制编码转化成由4个碱基构成的DNA编码,从而制成相应的DNA序列,获得储存有数据信息的DNA片段。

随着计算机网络的飞速发展和互联网的普及,网络数据、移动数据、社交数据等数字化信息数量飞速增长,迫切需要比现有存储系统更高效的新系统,DNA存储技术恰好能满足以上需求。

事实上,DNA存储技术已经引起了电影公司、档案馆等有长期信息储存需求机构的兴趣。微软公司曾宣布购买1000万条DNA,用于研究数据存储。

在军事领域,DNA存储技术更具备广阔的应用前景。未来的信息化战争,实质上是一场信息的争夺战,夺取制信息权对于决胜未来战场至关重要,诸多信息化要素所生成的集群通信、导航定位、文电数据、音视频信息等数据量呈井喷式增



长,这对拓展战场信息掌控提出了更高要求。而DNA存储技术在有效获取信息、掌握信息控制权方面具有独特优势。

一是容量大。DNA存储技术作为数字存储媒介的显著优点是容量大。普通硬盘是以二进制的形式记录信息的,每个字节要占200纳米的空间,而DNA记录一个字节只需0.2~0.3纳米。目前比较普遍的存储介质是磁带、闪存盘、机械硬盘和固态硬盘,内存大小一般在1TB~2TB,难以满足未来战

场巨大信息量的存储需求。

二是体积小。未来战场信息交织,每一秒都会生成十分庞大的信息量,要实现对这些信息数据的储存,需要大量的存储介质。谷歌和亚马逊等公司为了储存数据,需要建立多个面积数倍于标准足球场大小的数据中心,而且非常依赖于电力支持。而DNA分子是一种令人难以置信的密集存储介质,1克DNA就能够储存700TB的数据,相当于1.4万张50GB容量的光盘。

三是稳定性好。当前存储介质容易遭受外界破坏,保存时间有限,并且随着硬件设备的老化,信息读取难度也越来越大。而用DNA存储数据性能稳定、保存时间长,且无需经常维护,不涉及兼容问题。美国Agilent公司曾将带有文件信息的DNA片段样品横跨大西洋邮寄到欧洲分子生物学实验室,研究人员采用标准的测序机器解读其中的代码,结果发现能够完全恢复这些文件。

四是可复制性强。对数据进行复制传输,是进行战场信息融合处理的重要环节,但其安全性一直亟待提高。一方面,数据在进行复制的过程中容易受到外部环境的影响,导致数据信息损坏;另一方面,数据在传输过程中容易被干扰窃取,致使核心机密泄露。而DNA存储介质进行信息的复制传递时,是通过双链结构的半保留复制,能够产生与原双链结构完全一样的结构,有效保证了信息的安全与完整。

DNA存储技术的优势使得其发展前景广阔。尽管现阶段用它存储信息还十分“奢侈”,但随着相关技术的不断发展,相信DNA硬盘迟早会“进入寻常百姓家”。

图片由作者提供

★ 新成果速递

机器鱼侦察兵“以假乱真”

不久前,美国麻省理工学院研究人员开发出一款柔性机器鱼,该机器鱼利用水平舵和活塞位移浮力控制系统保持稳定,通过向鱼尾两侧注入机油实现摆尾,从而驱动鱼前进;还可改变两侧注油比例,实现机器鱼转向和调头,具有良好的隐蔽性和机动能力。

机器鱼头部前端安装有鱼眼摄像头,可录制视频并利用传感器感知周围环境,潜水员可通过单向声学信号终端实时控制机器鱼航行,隐蔽观测其他鱼类。并且,机器鱼在复杂海况、电机噪声等条件下,仍能保持较强的有效通信距离。(王浩、李果霖)

数字化探雷更安全高效

据美国陆军网报道,美国陆军正在开发一项新技术,让探雷器与计算机相结合,使探雷更精确。这项技术被称为实时空间定位追踪技术。将探雷器与平板电脑计算机链接后,士兵在扫雷时,屏幕上会出现该区域的地下状况,其中金属物质会以橙色呈现出来。

这项系统可以说是探雷技术的电子化提升,不但可以目视地雷的可能位置,还能通过GPS定位实时回传信息共享给其他人。相比以往士兵在危险区域插上旗子来作为标示,现在通过GPS定位更加安全高效。(盛子程、陈洪佳)