美国"网军"建设加速

□ 吴敏文

8月1日, 我外交部发言人在回答"美国政府 以德国、韩国、新加坡、荷兰等为跳板对中国实施 网络攻击"有关提问时表示,"这是美国政府对中 国实施恶意网络攻击的最新证据, 再次表明美国是 中国面临的头号网络威胁"。在特朗普上个总统任 期内,下令将网络司令部从美国战略司令部的下属 司令部中独立出来。此次特朗普二次入主白宫伊 始,就任命了多名力主美国实施进攻性网络战略的 相关官员, 加大网络司令部的资源投入, 这标志着 美国"网军"建设明显加速。

电子计算机及网络技术和系统都来自美国,并 且都缘于军事目的。网络战成为军事对抗的一个全 新领域,也始于美国。1998年,在美军参联会发 布的第一版《联合信息作战条令》中,将"计算机 网络攻击"界定为:干扰、阻止、削弱或破坏计算 机以及计算机网络上的信息流, 或破坏计算机和计 算机网络本身的作战行动。在这个条令的2006年 版中,将"计算机网络战"定性为"信息作战"的 "核心能力",包括"计算机网络攻击、计算机网络 防御和计算机网络利用"。

2009年奥巴马政府上任,不仅发布了一系列 国家和国防部级的网络战战略, 而且在美国战略司 令部内建立了网络战司令部。至2017年第一届特朗 普政府上任,宣布将网络战司令部从战略司令部的 下属司令部独立出来,成为一级联合作战司令部。但 迄今为止,美军"网军"的建设效果并不显著。

一是顶层机构并不健全。按照特朗普将网络司 令部升级为一级联合作战司令部的本意, 它必须围 绕施行美国的网络战略,全面统筹和履行美军网络 态势感知、指挥控制与网络攻防等职责。但可能与 特朗普的第一届总统任期和军方之间的关系不睦有 关,军方对于特朗普升级网络司令部的指令推进并 不积极, 网络司令部没有得到与其他一级联合作战 司令部的同等待遇, 其司令也一直由国土安全部司 令兼任, 这样的体制与网络司令部升级前的状况相

二是军种网络司令部职能混杂。在美军网络司 令部成立之后, 各军种相继成立了各自的网络司令 部。陆军网络司令部作为陆军的网络作战指挥中 心,负责整合网络空间、电磁作战和信息作战能 力, 其构成包含多个军事情报旅、网络战营等单 位;海军网络司令部整合了原舰队网络司令部、气 象与海洋司令部等部门的职能, 形成多维度网络防

空军网络司令部的职能相对集中、专业一些, 主要负责网络防御与进攻作战,其作战能力也更加 突出。针对伊朗核设施的"震网"病毒攻击,以及 俄乌冲突期间支援乌克兰对俄罗斯的网络攻击,均 由空军网络司令部主导实施。

三是作战力量条块分割。在美军网络司令部成 立之后,各军种成立了各自的网络战任务部队。至 2018年,美军各军种网络战任务部队总计达133 支, 其中陆军41支, 海军40支, 空军39支, 海军 陆战队13支。2022年,美国国防部计划增加网络 任务部队14支,其中陆军增加5支,空军增加5 支,海军增加4支。当时的计划是在2022财年至 2026 财年完成增建。但从目前进展来看,这个计 划无法如期完成。

与此同时, 美军各军种的这些网络战任务部 队,大多由原有作战力量增加和扩充职能改建而 来。尽管在原有部队基础上改建组成新的任务部 队,是世界各国新建制部队建设的通例,但网络司 令部作为新的一级联合作战司令部,如果下属任务 部队多数都这样组建,不能不给人以"换汤不换

军种是按主要作战领域和主战兵种对军队构成 进行的基本划分, 例如, 按照作战空间划分的军种 主要有陆、海、空、太空军等。与陆、海、空、天 物理空间相比, 网络空间是融入物理空间的虚拟空 间,正因为其与陆、海、空、天物理空间不同, "网军"作为一个独立军种一直没有获得美军的普

今年6月20日,美国著名智库民主防务基金会 发布《美国防部深知其网络部队模式已然失效, 以下是解决之道》的报告,指出美军"网军"建 设上存在人员来自抽调、训练标准不一、人才流 失严重等重大问题,"建立独立的'网军'已经

这个智库的报告提出,美军"网军"应聚焦 生成3种核心能力:负责组建执行国家级网络防 御任务部队;组织、训练和装备专业化进攻性网 络作战力量, 实现在网络空间内及跨域的力量投 送;发展网络军事情报能力,重点获取网络领域的

事实上, 作为美国建立"网军"的主要推动 者,特朗普第二次入主白宫以来,已经在多个方面 加速推进"网军"的建设。

一是任命激进官员。政策确定之后, 落实靠行 动。特朗普此次上任以来, 已经任命多名主张网络 进攻的激进网络官员。例如, 特朗普任命的国家安 全顾问沃尔兹, 就极力主张美国改变多年来偏重防 御的网络战略,转向网络进攻。虽然沃尔兹因为泄 密问题被解除国家安全顾问的职务, 但他主张的网 络进攻战略并未改弦更张

美国国家安全委员会网络事务高级主管阿列克 谢·布拉泽尔、美国网络司令部的资深专家艾米丽· 戈德曼、JD·沃克和罗伯特·布罗斯等,都极力主 张美国应该采取网络进攻政策, 向对手展示具有 "毁灭性"的网络攻击能力来重建威慑能力。

二是加大资源投入。美国在网络战领域的投入 逐年提高。奥巴马政府在美军战略司令部内成立网 络司令部后的首个财年, 网络战预算为1.2亿美 元,2015年增加至5.09亿美元。至2024财年,在 年度军费8420亿美元中,网络战总投入达到135亿 美元。而在刚刚由美国国会参众两院通过的2026 财年1.01万亿美元国防预算中,网络和太空军成为 最大的赢家,预算共计399亿美元,其中,网络战 投入达到151亿美元。

三是加强实战演练。演练是提高实战能力的有 效途径,美国网络司令部和各军种网络部队都在利 用演训提升网络实战能力。2024年8月,在美国陆 军举行的"快速反应-2024"演习中,来自第10特 种作战大队(空降)的两支阿尔法作战分队演练了 "网络入侵行动":一支小队利用远程网络侵入成功 识别并控制目标建筑物的无线网络系统, 进而操控 监控摄像头、门锁等安全设施。另一支小队通过空 降方式接近并进入该建筑物, 完成情报收集等任务 后,消除所有入侵痕迹并安全撤离。

今年6月3日,在美国网络司令部所在地马里 兰州米德堡总部举行了"网络卫士2025-2"网络 战演习。该演习模拟跨责任地域测试入侵响应协 议,以及网络防御与进攻技术,旨在保卫某港口免

另外, 美军还在进行针对性的网络防御系统和 设施建设。今年7月,美国国防部授出价值2.95亿 美元的合同,要求在2029年3月之前完成关岛防御 指挥中心的加固,包括陆基"宙斯盾""萨德""爱 国者"及"间瞄火力防护能力"等系统的网络防 御, 以确保安德森空军基地、关岛海军基地等重要 基地设施, 在高强度对抗条件下的后勤保障和军事

引发媒体向我外交部发言人提问的, 是民间智 库中国网络空间安全协会发布的相关报告。该报告 揭示了美国政府以德国、韩国、新加坡、荷兰等为 跳板对中国实施网络攻击的相关案例, 并透露出仅 在2024年, 境外网络组织对中国重要单位实施的 网络攻击事件超过600起。这一数据及相关问答, 客观反映出美国在网络领域的恶行, 以及可能产生

一是网络攻击公开化。曾几何时, 美国还曾掩 耳盗铃般地扮演网络入侵受害者的角色。2013年2 月,美国网络安全公司曼迪昂特发布报告,声称外 国实体入侵美国重要单位网络,渲染所谓"来自中 国的网络威胁"。然而,随后不久曝出的"斯诺登 事件",不仅大幅揭开了美国是全球最大的网络攻 击来源的事实, 也使美国政府是最大网络攻击推手 的真相得以曝光。

从此,美国在网络攻击方面开始变得"外向"

图片新闻

近日,武警安徽总队某部举办"军嫂军娃进军营"活动,200余名军嫂军娃"探班"军营。该部通过组织观摩武器装备、观看课目演示等,让来队的军属感受部队大家庭的温暖,提升军

起来,不再极力掩饰对外实施的网络攻击,有时甚 至还有炫耀自身网络入侵"本领"的倾向。今年6 月29日,美国总统特朗普接受福克斯新闻采访, 当主持人玛丽亚·巴蒂罗莫按剧本诬陷中国搞"网 络攻击""偷技术"时,特朗普来了一句堪称"神 来之笔"的反问:"你觉得我们没对中国干这些事

二是网络战技术智能化。在智能技术军事应用 不断走向深入的背景下, 网络战手段的智能化几乎 是必然的。据美国网络司令部司令兼国土安全局司 令蒂莫西·霍最近透露,将在美国网络司令部的任 务部队中, 增设人工智能任务部队。这项工作已在 2024年4月启动,最近取得显著进展。据蒂莫西· 霍透露, 网络司令部的人工智能任务部队将设在网 络司令部内, 而非属于某个军种。

网络司令部人工智能任务部队实际上是一个专 家团队,由洛娜·马赫洛克少将担任指挥官,其当 前职能主要包括3个方面:一是为所有网络战任务 部队提供人工智能能力; 二是制定推动人工智能网 络应用的政策和标准; 三是应对网络作战中的人工 智能威胁。网络战手段本来就非常隐秘,叠加智能 技术的变幻莫测和不断自我进化后将会如何,后果

三是网络战军备竞赛普遍化。在特朗普重回白 宫并对北约的欧洲盟国提出年度军费占GDP的5% 的要求后,今年的年度北约峰会达成共识,将年度 GDP的3.5%作为年度军费投入比例标准,1.5%作 为涵盖网络安全在内的基础设施、国防工业的投 入。这意味着此后北约的欧洲盟国将会有大量军费 资源投入网络安全及网络战等相关领域。毫无疑 问,这将促使网络军备竞赛的普遍化。

北约早在2008年就在爱沙尼亚首都塔林成立 了网络防御卓越中心。近年来, 非北约国家乌克 兰、日本、韩国也宣布加入这个中心。北约秘书长 吕特认为,安全已经超越传统战场,网络成为关键 领域。今年的北约峰会决定, 北约国家的国防预算 全面纳入网络安全, 在比利时蒙斯的北约军事总部 设立新的网络防御中心。峰会虽然没有明确网络攻 击将触发军事反应机制, 但此举可能产生的深远影

□ 马玉彬

7月下旬,渤海湾畔某军港 内雾气蒙蒙, 北部战区海军某驱 逐舰支队唐山舰解缆起航,快速 驶离码头,奔赴目标海域开展海 上多课目实战化训练。

"前方海域发现人员意外落 水,立即组织营救!"还未到达预 定海域,唐山舰突然接到特情,一 场海上搜救训练随即展开。

在风高浪急的海面上,落水 人员的位置会因风速、风向、洋 流等发生"漂移",加上受到海 雾的影响,从茫茫大海中迅速找 到并营救落水人员绝非易事。

海上危机四伏, 搜救争分夺 秒。航海部门对海水流向流速、 大致漂移距离等因素进行细化评 估后,进一步扩大搜索范围,不 放过任何蛛丝马迹。

"发现疑似目标!" 唐山舰瞭 望更发现海面异常,第一时间上 报,战舰快速向目标抵近,终于 在波涛汹涌的海面发现一名忽隐 忽现的"落水人员"。

舰载小艇前出,随时准备展 开救援。"5米、3米……减速, 保持稳定!""落水人员"在波峰 浪谷间起伏不定, 小艇驾驶员精 准修正位置,逐渐靠近"落水人 员"。只见两名搜救员瞅准时机, 一把抓住"落水人员",立刻拉上

小艇,平稳归舰后,早已等候多时的军医立即为 "落水人员"检查生命体征,并进行紧急治疗。 营救"落水人员"演练刚刚结束,海面发现

多艘不明小艇"来袭"。"报告指挥员,海面发现 多批小目标,识别为'敌'海上小艇,距离×× 链,正在向我舰高速机动。"这边特情解除,那 边"硝烟"又起。

唐山舰作战指挥室内, 雷达战位第一时间上 报"敌"情。面对突如其来的"敌"情,官兵闻 令而动,进入战斗状态。

"主炮对海射击。"指挥员沉着处置海上"敌 情"。没想到,特情再至!

主炮战位传来报告: 主炮遭"敌"攻击, 出 现故障无法使用。

"副炮做好对海射击准备,自行组织抗击。" 指挥员组织多个部位研判"敌情"后,立刻下达

眼看"敌小艇"快速抵近,副炮战位临危受 命,抓住转瞬即逝的战机,精准操作,果断开 火。只见副炮怒吼,百余发炮弹倾泻而出,对目 标进行火力打击,成功击毁部分目标。

"报告指挥员,'敌海上小艇'向我舰分散抵 "瞭望员更在驾驶室密切观察海面情况,迅 速将"战场"动向报告指挥员。指挥员果断下 令,使用多型轻武器对'敌'小艇进行射击。

接到命令后,官兵们迅即到达射击阵位,进 行瞄准测距,展开实弹射击……

"主副炮是水面舰艇作战的主要装备,在对 海攻击、防空反导中发挥着重要作用。" 唐山舰 对空部门领导介绍, 此次副炮和多型轻武器临时 出动,由对空作战部门担负对海攻击任务,准备 时间短、精度要求高、实施难度大,对操作武器装 备能力和各战位协同配合能力都是极大的挑战。

"方向×××, 距离×××, 发现不明空中目标 向我近飞!"海面硝烟尚未散尽,空中"危险" 悄然而至。从雷达屏幕上可以看到,多个移动的 光点正在高速接近舰艇。判别来袭目标特性后 数枚干扰弹腾空而起,瞬间形成"电磁迷雾" 同时舰艇进行大角度机动,采取施放烟幕等方 式,成功摆脱空中目标袭扰。

"此次80多个小时的多课目海上实弹训练, 我们突出实战背景, 立足复杂海况练兵, 不但进 行了副炮、干扰弹和多型轻武器等实弹射击,还 开展了能见度不良航行、营救落水人员等课目训 练。"该舰领导表示,此次训练强度大、海情信 息处理多、攻防转换节奏快、战位协同时间短, 不仅检验了舰艇武器装备性能,还锤炼了指挥员 实际指挥行动能力和战位之间协同配合能力。

夜色如墨,一轮对抗刚刚结束,下一轮战斗 随即打响。夜幕中, 唐山舰再次接到命令, 与某 潜艇展开训练……

junshibu@vip.126.com

中国青年报军事部投稿邮箱:

"我们的手术台要离战场近些再近 些。"北部战区总医院心血管外科专家团 队常以白求恩的话自勉。

□ 孔凡铜 孙先鹏 兰济民

这个团队始终秉持"向战为战,保障 打赢"使命,聚焦战创伤救治理论与实践 空白, 潜心攻研, 提升我军特殊战场环境 下卫勤保障能力; 他们多次深入高寒边防 一线,为官兵送医送药。近年来,团队先 后斩获国家科技进步一等奖,并获国家科 技进步奖二等奖两项,军队及省部级一等 奖6项、二等奖23项,以累累硕果为我国 心血管外科医疗技术发展作出重要贡献。

今年3月的一天,一场难度极高的心 肝联合移植手术在北部战区总医院心血管 外科展开。无影灯下,科主任王辉山指导 多学科医护人员密切协作, 高效地完成每 个手术步骤。随着移植团队顺利完成心脏 种植,"移植肝"有胆汁流出那一刻,所 有人都松了口气。

心脏与肝脏联合移植被称为器官移植 领域的"珠峰",多年来,心血管外科专 家团队一次又一次挑战医学极限, 在心 脏、肾脏、肝脏等多脏器移植领域创下多 项突破性纪录。

4年前的仲夏,团队传出喜讯:在该 科室完成心脏移植手术的某部下士小刘复 查结果显示,移植心脏功能良好,身体各 项指标正常。得知检查结果, 小刘的父亲

每场救治都是一次出征 -记北部战区总医院心血管外科专家团队

属的归属感、幸福感和荣誉感。图为军嫂军娃们观看摔擒技术动作演示。

嘀"声响起,移植的心脏在小刘身体里重

激动地说:"感谢部队医院,让孩子重获

此前,小刘在一次体能训练后,突然感 到胸闷气短、心慌乏力。经驻地医院治疗, 他的症状虽有所缓解,但仍有生命危险,所 在部队将他紧急送到北部战区总医院。

了解小刘病情后, 医院第一时间为他 进行综合检查。经诊断,小刘患有急性扩 张型心肌病,心脏功能减弱,随时有猝死

经保守治疗, 小刘的病情得到有效控 制。没想到4个月后,小刘再次出现心衰

"战士的生命高于一切!"科室团队立 即协同多学科专家集智攻关,针对病情危 重、潜在风险复杂等现实情况,系统分析 病因, 反复推敲治疗方案, 最终决定为小 刘进行心脏移植手术。

心脏移植手术能否顺利展开, 匹配心 源是关键。为尽快匹配到合适心源, 医院 发动所有科室积极寻找。幸运的是, 小刘 住院第2天,就收到社会自愿捐献器官的 通知,并一举配型成功。

很快,科室团队迅速集结,进行长达 6个多小时的供体心脏获取手术和受体原 位心脏移植手术。随着心电监护仪"嘀

新跳动, 手术取得圆满成功。在闯过术后 排斥反应、感染、右心衰等一道道难关 后,小刘痊愈出院。

现代战争中胸部爆震伤伤员比例高达 48%,特别在严寒环境下,低温、低氧等条 件使伤员生理机能下降,传统心血管创伤 救治方法效果不佳,有效的前期抢救方案 存在空白,往往错过黄金抢救时间出现战 斗减员。这引起了心血管外科专家团队的 忧思:战场上胸部爆震伤合并大出血,数分

钟就能引发呼吸、循环衰竭死亡,怎么办? 团队成员带着对未来战场救治的使 命感,一头扎进了重症胸部爆震伤课题 研究中。当时,国际上与寒区救治有关 资料极为稀少,他们经过艰辛攻研,最 终发现——低温虽然对伤员循环和呼吸系 统有不利影响,但适度的低温会降低机体 代谢消耗, 反而对大脏器具有保护作用。

2017年春节,黑龙江省漠河地区创 下了近10年最低气温纪录,心血管外科 专家团队到零下40摄氏度的林海雪原深 处搞急救演练,为了使数据详实准确,他

们把所有设备、器材拉到室外, 进行了上 百次试验,不断地试错纠错,经过长期攻 坚,终于研发定型了"野战便携式生命支 持系统", 实现5分钟内依托系统成功建 立体外循环,探索总结出15摄氏度环境 下90分钟可存活的"低温假死后送"办 法——通过深低温停循环诱导伤员假死亡 临时止血,解决了胸部爆震伤伤员抢不 下、运不走的难题。这一科研成果, 荣获 国家科技进步奖二等奖,填补了我国野战 急救的学科空白。

在临床实践中,团队通过创新设备, 成功为多名重症心血管创伤患者实施了救 治。不久前, 一名患者因先天性心脏病术 后需要进行二期矫治手术, 在原手术切口 分离过程中涌出大量鲜血,情况万分危 急,科室团队立即运用人工心肺机建立体 外循环,并同步对患者进行降温,诱导心 脏停止跳动并完全停止循环,在"低温假 死"的状态下,成功实施了开胸手术和主动 脉修补,成功控制了险情,患者恢复良好。

今年1月的一天,呼啸的警报声由远 及近,一辆120救护车驶进北部战区总医 院,径直开入战创伤救治中心救护车专用

车尾门正对着抢救室, 已经等候在旁 的急诊科医护人员抬下救护车上的"伤 员",将其推入抢救室。

这是北部战区总医院连同驻地消防、 急救等部门,联合开展的一场以"高层住 宅火灾造成大批人员受伤"为背景的应急 救援演练。

事实上,"伤员"刚刚被接上救护 车,远程救治就已经开始。戴在"伤 员"和医护人员身上的伤病员信息管理 系统终端,将"伤员"的心率、血压、血氧饱 和度等生命体征和现场视频实时传输回

在战创伤救治中心指挥室的大屏上, 伤员信息和前方处置情况已经实时传回。 团队的专家们通过视频对后送途中的"伤 员"进行远程会诊,并对一线医生进行现 场急救指导。

"建立一个平台,进一步适应战伤救 治国防需求……"随着卫勤科研领域不断 拓展,一种使命感越来越强烈地涌现在团 队成员的心中。

2021年以来,心血管外科专家团队 以车祸伤、爆炸伤等创伤危重患者为救治

重点,依托烧伤、骨科科等多学科创建了 战创伤救治中心,建立杂交手术室和创 伤复苏单元, 畅通了急救复苏、损伤控 制和后期康复一站式救治流程, 搭建起 东北地区一流的临床多学科协作平台, 并在多次参与和承担公共卫生突发事件 应急处置中,不断锤炼大批量伤员全链

在演练现场可以看到,针对短时间内 接收的大批量"伤员", 医院启动批量伤 员应急救治预案,在战创伤救治中心前的 广场上开设分类场,腾空急诊红区和部分 重症监护室床位, 收拢各医疗救治小组人 员,补充药品耗材,做好血液筹措。

在多科室医护人员协作下, 陆续抵达 的"伤员"们根据伤情被快速分流至相应 科室,开展救治。

在二楼的创伤杂交手术室,一名烧伤 并伴有颅脑损伤、意识丧失的危重"伤 员"已经完成术前检查躺在了手术床上。 他身上戴着一个醒目的绿色通道标牌,上 面标注着"伤员1号"。

由多科室医护人员组成的手术团队已 经做好手术准备。主刀医生通过移动C型 臂 X 光机进一步确认"伤员 1号"伤情, 随后展开手术。

"'白金十分钟,黄金一小时'是战 创伤救治的金标准。"王辉山说,"今天演 练中,从'伤员'接诊到开始实施手术, 只用了不到一小时。"

召之即来、来之能战、战之必胜!每 场救治就是一次出征, 科室团队在向战为 战、保障打赢的道路上不断前行,以大爱

仁心书写新时代军医风采。