



极力渲染“威胁”，美军升级网络空间战略

□ 吴敏文

近日，美国国防部发布新版《网络空间战略》。这是2017年8月美国特朗普政府将原隶属于战略司令部的网络司令部升级为一级联合作战司令部，以及美国国防部2018年发布《网络空间战略》后，拜登政府关于美军网络空间攻防战略顶层设计的最新版本，因此备受各方关注。

特点

2022年10月，拜登政府发布其任内正式的《美国国家安全战略》《国防战略》《核态势评估报告》三大国家安全战略文件。这是拜登政府对包括核战略在内的国家安全政策的全面、权威宣示，阐释了拜登团队关于美国国家安全形势的基本判断，以及维护国家安全的方针、政策和举措。

为在网络领域落实国家安全战略，拜登政府在今年3月2日发布新版《国家网络安全战略》，经过系统评估，认为美国政府“在网络空间中的角色”和“资源分配方式”都必须作出改变，即更加突出政府与行业的协调，建立平衡战略规划与投资关系的长效机制。7月13日，拜登政府提出《国家网络安全战略实施计划》，为落实《国家网络安全战略》所设愿景提供路线图。

在此次美国国防部公布新版《网络空间战略》的非保密版之前，今年5月26日，其已向国会提交该报告的保密版。新版《网络空间战略》要求国防部最大限度地提高网络能力，将网络威慑作为一体化威慑的重要组成部分。报告强调，在非武装冲突的背景下也要积极开展网络活动，威慑并挫败对手。报告还表示，要进一步加强美国及盟友在网络领域的优势和能力。

美新版《网络空间战略》对俄乌冲突等现实冲突中的网络战进行了密切观察和评估，“这场冲突期间大量使用了网络能力，在这个饱和的网络战场上，国家和非国家代理人展开的军事行动与众多私营部门行为者之间发生冲突，凸显了网络领域战争的特征，它的教训将塑造我们在网络领域的能力并使其走向成熟。”

美新版《网络空间战略》表示，美军迅速发展的黑客能力对美方在现实冲突中彰显实力起到了重要作用，与此同时，该战略也承认美国国防部网络空间面对的风险已经升级。为此，美

方需要达成新的网络空间战略目标，包括美国国防部将在网络空间开展活动，保护国防部和伙伴机构，以及美国关键基础设施网络安全；进一步投资联合部队的网络能力，以支持联合部队的计划和行动；优化网络空间作战部队的能力，以保持美国持久的网络空间优势。

内容

关于“网络”和“网络空间”的用词与含义，美军在上世纪末至本世纪初有明显的变化。在美军1998年发布的《联合信息作战条令》及其后的更新版中所定义的“网络战”和“网络攻击”，“网络”一词都是用“network”。2009年6月，美国国防部正式建立隶属于战略司令部的网络司令部。此后，美国的《网络空间国际战略》《网络空间行动战略》等文件中，“网络”一词由“network”改变为“cyber”。

用词和含义的变化极大地拓展了网络空间的疆域，同时也拓展了网络空间对抗的范围，使其从原来的主要专注于计算机网络空间，拓展到信息化网络体系的任何领域，包括所有信息系统、平台、节点，以及所有包含电子信息设备，甚至嵌入式微观信息系统的武器、平台和信息化单兵。这使得网络对抗充满整个战场空间，网络对抗从专业化走向全域化。

从整体上看，新版《网络空间战略》大致有以下3方面特点。一是极力渲染网络空间威胁。渲染威胁是美军网络空间战略的惯用手法，在美最新版《网络空间战略》中，继续在“威胁排名”中将中国排在首位。

二是强调采取对抗性网络行动。美国国防部大力渲染网络威胁的重要目的之一，就是为美方的网络攻击寻找借口。特朗普政府在2018年版的《网络空间战略》提出所谓的“防御前置”，即在“源头扰乱或阻滞网络威胁，在威胁行为抵达目标前将其阻止”，这基本上就是网络空间的“先发制人”。由于网络空间的隐秘性，在攻击迹象很难发现、界定的情况下，“先发制人”的“防御前置”，就是肆无忌惮的主动性网络攻击。

在美方反复渲染所谓“中国网络威胁”的同时，据中国计算机病毒应急处理中心近日发布的报告，美国情报部门凭借其强大的网络攻击武器库，对包括中国在内的全球多国实施监控、窃密和网络攻击，无所不用其极。美国国家安全局通过其下属的特定入侵

动办公室使用先进的武器库，多次对我国进行体系化、平台化攻击，试图窃取我国重要数据资源。2009年，特定入侵行动办公室就开始入侵华为总部的服务器并持续开展监控。2022年9月，又发现其长期持续对包括西北工业大学在内的我国内网目标实施了上万次恶意网络攻击，控制了数以万计的网络设备，窃取大量高价值数据。

三是注重与盟友和私营企业合作。新版《网络空间战略》强调，“国防部将协助美国盟友和合作伙伴建立他们的网络能力，并扩大潜在的网络合作途径”。美国国防部将促使合作伙伴增加对网络基础设施安全的投入，通过联合培训和演习培养网络相关从业人员，以提高合作伙伴的网络能力，从而在战略、战役和战术层次加强与盟友、伙伴的关系。

影响

美新版《网络空间战略》体现了拜

登政府网络空间政策的顶层设计，也是今后数年美军网络作战的战略指导，报告影响深远。

其一，它将影响此后美军网络作战力量的建设和实战运用。在俄乌冲突中，美国及其盟友虽未下场，但是全程参与。其中，网络战的样式多，渗透战场全域、全过程，新版《网络空间战略》明确表示“这些经验将塑造美国国防部在网络领域的方法”，它对美军网络战力量建设和实战运用的影响不言而喻。

其二，美军将大力加强其网络攻击武器库建设。据中国计算机病毒应急处理中心近日发布的消息，美国情报部门在攻击华为服务器和我西北工业大学的常规武器库、核武器库的同时，也在构建网络攻击武器库。随着其将军事软件作为装备成为数字化后勤的一部分，网络攻击武器也将成为其武器库中的重要组成部分。

其三，网络战将贯穿战时与平时。新

版《网络空间战略》认为，单独使用网络军事能力的作用是有限的，只有与其他军事能力结合使用，才能发挥强大的威慑和实战效果。但在实战战场上的作战不同，网络战贯穿平时、危机时和战时，几乎是一种全时空、全天候的作战。

由现实冲突可以看出，在战争即将发起的危机时期，网络战需要大量获取对方情报，扰乱对方网络，使其降低使用效能甚至失能，为己方赢得初战创造条件。在战时，网络战的使用往往与其他军事行动紧密协调配合，达成以假乱真、迷惑对方设施设备和人员的目的。这些内容过去主要存在于教材和想定中，现在已经成为实战步骤。

总的来说，美新版《网络空间战略》是网络战大量用于实战后的首个此类战略，而实战经验对于任何一支军队都极其重要。在此基础上，美军网络战这头“怪兽”将长出什么样的新“獠牙”，值得密切关注和高度警惕。

(作者单位：国防科技大学信息通信学院)

我军医学专家揭示无血管软骨组织缺氧耐受新机制

本报讯(王迪 李晓明)近期，军事科学院军事医学研究院孙强研究员团队与空军军医大学张丰副教授团队联合攻关，发现软骨组织细胞能够产生大量血红蛋白，并通过液-液相分离方式在细胞内形成聚集小体，为软骨细胞持续提供氧气供应，维持细胞存活和软骨发育。这一发现揭示了无血管软骨组织缺氧耐受的新机制，《自然》杂志日前在线发表了这一原创成果的相关研究论文。

氧气是地球上碳基生命体代谢供能的基本物质，血红蛋白是氧气的最重要载体。红细胞中的血红蛋白可以将氧气从肺脏通过血管运输到机体各处的组织细胞，维持各种生命活动正常进行。当环境缺氧时，缺氧感受器分子HIF能够促进红细胞生成素EPO产生，进而增加血红蛋白和红细胞的数量，增强氧气供应，该成果于2019年获得诺贝尔生理学或医学奖。但是，软骨等无血管组织的氧气供应机制并不清楚。

据军事科学院军事医学研究院孙强研究员介绍，和机体大部分组织不同，软骨组织没有血管网络，包括氧气在内的各种营养物质只能通过扩散的方式提供给内部的细胞。当组织快速生长发育或个体剧烈运动时，组织耗氧量增加，低效的扩散无法满足组织细胞对氧气的需求，需要额外的氧气来源。

空军军医大学的张丰副教授在研究中发现各种来源的软骨细胞都能产生大量的血红蛋白，用基因剔除的方法特异性去除软骨细胞中血红蛋白的产生，能够直接导致软骨细胞代谢失调、大量坏死和软骨发育异常。

为阐明血红蛋白功能发挥机制，孙强研究员带领博士研究生张波等团队成员通过体内、外的系统研究，发现血红蛋白可通过液-液相分离形成聚集体(Hedy)，该聚集体对氧气有更强的结合力，可以在正常条件下存储氧气，并且在需氧条件下释放氧气供给细胞使用。也因此，孙强研究员形象地将Hedy比喻为软骨细胞中氧气应急供应的“稳压电源”，可以在扩散供氧不足的条件下给细胞持续供氧。

在此基础上，联合团队进一步研究发现，在组织细胞中，缺氧感受器分子KDM5A能够通过KLF1促进血红蛋白的产生，而不是依赖经典理论中的缺氧感受器分子HIF和EPO分子，从而揭示了一个全新的缺氧耐受调控机制。

据了解，缺氧广泛参与肿瘤、贫血、认知障碍、代谢异常等多种重大疾病的发生发展，几乎影响包括呼吸系统、血液系统、心血管系统、神经系统等在内的全身各个组织器官。该研究不仅揭示了软骨缺氧耐受的新机制，也为其他组织器官缺氧相关异常和疾病提供了新的研究思路和干预策略。

中国青年报军事部投稿邮箱：
junshibu@vip.126.com



当地时间10月10日上午，中国海军第44批护航编队抵达阿曼首都马斯喀特，开始对阿曼进行为期5天的友好访问。访问期间，中阿双方将开展互访拜会、甲板招待会、舰艇长专业交流、联演联训、文体联谊等多项交流活动。图为华人华侨、中资企业代表，欢迎来自祖国的亲人。 孙飞 方思航 文并摄



陈楚生



艾热 AIR(O.M.G)



崔健



黑屋乐队



戴荃



九宝

芜湖市奥体中心

10.22

扫码购票



芜湖 神山音乐节

SHEN SHAN Music Festival

票价 ¥168 ¥228 ¥288

指导单位：芜湖市文化和旅游局

主办单位：芜湖市文化旅游投资有限公司

承办单位：芜湖市文化旅游投资有限公司

票务平台：大麦网 猫眼

音乐运营合作伙伴：网易云音乐