



硅谷“参军”加速AI军事化

■可为寅

瞭望台

近期,美国国防部宣布与美国太空探索技术公司(SpaceX)、开放人工智能研究中心(OpenAI)、谷歌、微软、英伟达、亚马逊云科技(AWS)、甲骨文及Reflection等头部科技企业达成合作协议,将各家的AI技术、算力模型、云平台及通信安全技术,全面部署至美军IL-6机密级、IL-7绝密级网络,合法应用于美军情报研判、战场感知、指挥决策及全域作战等军事场景。硅谷式的创新力量大举进入国防体系,被媒体形象地称为硅谷“参军”,标志着美军以人工智能为新型驱动的作战力量转型迈入实质性、规模化阶段。

从今年1月发布《人工智能加速战略》,到如今硅谷头部科技企业“参军”协议落地,短短数月,美国国防部便完成了对军用AI供应链的关键性整合,其推进速度远超外界预期,引发国际社会高度关注。

底层重构,八家公司分工协同

此次入选的8家企业,被美方明确定位为“军事AI技术供应商”,分工明确,互为补充,共同构成军用AI全产业链体系。

算法与模型层,Reflection、谷歌、OpenAI是美军AI情报体系“大脑”,承担最核心的情报分析与决策辅助工作。OpenAI的通用大模型擅长多语种情报翻译、海量文本筛选、复杂信息梳理、作战方案初步生成,为指挥官提供简洁有效的判断结论。谷歌主打卫星遥感图像分析、战场目标识别、地形态势研判,负责锁定敌方兵力部署、装备阵地、工事设施。Reflection聚焦美军“AI自主作战”的核心诉求,专注于军事智能Agent自动执行系统,实现情报研判、资源调度、行动复盘的全流程自动化。

算力与硬件设施层,英伟达担纲军用AI的“算力心脏”,是美国唯一能够提供军用级超高密GPU集群、AI加速芯片、涉密算力架构的企业,能够支撑美军IL-6、IL-7网络中的大模型训练、实时情报推理、全域数据运算及无人机集群目标识别等任务。可以说,英伟达的算力上限,决定了美军AI情报体系的能力上限。

云服务平台层,微软、AWS、甲骨文三家全球顶级云服务商,为美军搭建

专属隔离的军用涉密云网络。AWS承载美军全球海量情报原始数据的存储与调度。微软主打军用办公、指控系统与AI模型适配融合。甲骨文专注高安全、高稳定涉密数据库建设和运维,保障战场多维数据不被篡改,并能够被高效调用。如果说微软、AWS依托各自的云平台,为美军搭建起覆盖全球的“双云”架构,那么甲骨文则嵌入其中上了一道安全阀。

通信传输层,SpaceX的“星链”“星盾”系统,被美军视为战场的“神经”,依托无死角、低延时、高通量的卫星通信体系,负责全域实时赋能战场。“星链”保障前线单兵、无人机、舰艇、战机的实时联网,“星盾”则为美军提供情报侦察、卫星监控、涉密数据传输服务,实现后方AI研判、前线响应的闭环,让AI情报能力真正落地战场。

除了此次签约的科技企业,帕兰蒂尔与安杜里尔作为美国顶尖的防务AI企业早已与美军深度绑定、持有长期合同。帕兰蒂尔是美军AI作战系统的战略中枢与总集成运营商,负责统筹调度所有技术资源。安杜里尔则深耕边缘AI、无人机蜂群、反无人作战系统,是美军AI作战系统的前线执行终端。

体系跃升,五层闭环加速流转

如果将此次入围的技术供应商,与系统集成商、战术执行单元拼接在一起,一幅清晰的智能化作战体系图谱就会浮出水面。

第一层为美国国防部,是体系顶层决策核心,负责统筹战略规划、涉密网络权限、预算审批;第二层是以帕兰蒂尔为代表的“战略大脑”,负责承接国防部需求,完成情报整合与杀伤链构建;第三层即以此次签约企业为代表的零部件及技术供应商,提供算力、算法、云端及通信安全等基础技术支撑;第四层涵盖安杜里尔及传统军工巨头,负责将无人作战、有人与无人协同等在内的战术落地与硬件集成;第五层则是无人机、卫星、舰艇及单兵终端等末端单元,执行侦察和打击任务,同时回传战场数据完成闭环。

这一架构的颠覆性体现在以下三个显著特点上。其一,“速度至上”成为核心逻辑。美方发布《人工智能加速战略》,旨在快速搭建AI基础支撑体系,推动全部门AI技术加速整合。其官方AI平台GenAI.mil自去年12月上线以来,便已覆盖约170万国防部用

户。此次硅谷企业从谈判到签约“服役”,仅用了不到3个月,而以往涉密网络的准入审批通常需要18个月以上,由此可见美军推动军民融合的力度与决心。

其二,“深度突破”变成可能。此前的“民参军”合作无论是云服务采购还是算法研发,都停留在“外围赋能”层面。科技公司提供工具,军方在自己的系统内使用,数据流向始终有明确的隔离墙。而此次8家企业的AI技术被直接部署至涉密网络环境,参与最高级别的作战决策和武器控制。

其三,“去单一依赖”凸显备战考量。无论是算法和模型层采取的多源供给思路,还是云服务平台层双云并行模式,其主要目的是避免战时因系统故障、网络攻击或供应链问题导致核心AI中断,从而提升智能化作战体系的韧性和持续作战能力。

种种迹象表明,硅谷科技巨头的智能系统不再是被军方使用的工具,而是直接嵌入军方决策神经的重要组成部分。

智能加持,能力跃升引发警惕

事实上,无论是在今年年初美国对委内瑞拉发起的“绝对决心”行动,还是在美国、以色列对伊朗发动非法军事打击中,美军大量运用人工智能技术实施目标识别与精准打击等作战行动,昭示着战争的逻辑正从“人主导的线性杀伤”加速向“算法主导的网状闭环杀伤”演进,相关动向引发国际社会关注与警惕。

情报能力迭代,支撑形成情报战场塑造力。依托多模态大模型能力,美军通过AI系统自动解析卫星图像、监听



图①:美军人员操作自主系统进行目标锁定。
图②:一名乌克兰军人在前线准备连接“星链”系统。
图③:安杜里尔公司参与研发的YFQ-44A“协同作战飞机”与有人战机进行编队飞行。

认知小站

“旋转门”机制

今年6月,美国陆军预备役201分队完成第二批硅谷企业高管授衔,Cloudflare、FAIR等多家公司高管获授预备役中校军衔。与此同时,近年来五角大楼多名退役军官、情报高官流入帕兰蒂尔、安杜里尔等硅谷企业,凭借人脉游说军方,赢得大额AI订单,形成企业高管入军管、军队高官进企业的双向人事流动。美军虽出台利益回避条款,但缺乏常态化第三方审计机制,高管身兼企业决策与军方技术咨询双重角色,资本干预AI军备建设的利益链条已然形成。

“服从性”测试

2018年,一项由谷歌参与、通过AI分析无人机影像以提升美军打击精度的国防计划遭泄露,随即引发超过3100名谷歌员工的联署抗议。压力之下,谷歌宣布不再续签该国防计划,并承诺不将AI用于武器开发。今年3月,Anthropic因拒绝将AI技术用于自主致命性武器,被国防部排除在供应链之外;5月,一批硅谷巨头与国防部达成合作协议,全面倒向后者的。整个行业动向传递出清晰的信号:只有通过“服从性”测试的企业才能拿到国防部订单。美军追逐AI军事优势的强势与急切可见一斑。

「算法上膛」潜藏多重战略隐患

■吴洋

6月12日上午,纳斯达克电子屏上跳出“SPCX”的代码,SpaceX公司凭借技术壁垒、产业链优势,以及与美国国防部达成的军用卫星网络和情报合同,上市首日便成为美国历史上规模最大的IPO。这一现象远不止普通的商业行为,而是在人工智能时代,美国国防工业体系加速从传统的军工复合体模式转向与硅谷创新力量深度绑定的缩影。

长期以来,美国国防部扮演着硅谷“天使投资人”的角色。计算机、互联网、GPS、无人机这些改变世界的技术,几乎都脱胎于军方的需求,由国防订单兜底,技术成熟后再溢出到民用市场。2022年俄乌冲突爆发后,微软、亚马逊云科技等云服务巨头迅速介入,将五角大楼的数据架构迁移上云,“星链”更是长期承担乌克兰无人机打击的通信中枢角色。这些科技公司的商业技术不同程度参与影响战局,成了各方无法忽视的事实。今年5月,美国国防部宣布与硅谷头部科技企业达成合作协议,并直言要“加快美军向以AI优先的作战力量转型的步伐,增强作战人员在所有作战领域保持决策优势的能力”。

与传统军工巨头生产方式不同,美国硅谷的“新军火商”不是某个零部件的承包商,而是体系标准的定义者、体系架构与软硬件协同的搭建者。由谷歌前CEO施密特领衔的国防创新委员会,更是把硅谷从“乙方”抬升为顶层设计的“联合设计者”。有分析认为,美方加速推进人工智能军事应用,使科技巨头绕过层层采购流程,直接切入战场最核心的环节,这种看似高效光鲜的融合模式,潜藏多重战略隐患。

“资本逐利”持续冲击军事行动边界。硅谷企业的诉求是规模扩张、商业估值与市场份额,以利益最大化为导向;作战体系的底层准则则是全程可控与稳定可靠,以国防安全为最高准则,两者运行逻辑天然对立、价值取向截然不同。随着美军全域作战流程深度嵌入硅谷技术架构,盈利导向的商业主体承接国防核心职能,商业资本的经营考量悄然渗透至打击决策、兵力运用、行动评估等关键环节,直接影响美军作战运用方式。据披露,在今年美军对伊朗发动的军事打击中,SpaceX高管提出“卢卡斯”无人机的“星链”连接费用应从军方此前提出的5000美元提升至2.5万美元,正在加大空袭力度的五角大楼只能同意。随着美国与硅谷的捆绑加深,美军的军事行动可能持续受到技术层面的钳制。

“算法上膛”背后潜藏失控风险。为抢抓军方智能化转型机遇、稳固军工合作份额,硅谷企业往往优先考虑部署与迭代效率,简化军用场景适配测试。未经过高强度对抗性检验的商用AI技术,在战时

面对数据投毒、模型欺骗、电磁干扰等对抗手段时,极易演变为目标误判、火力分配错乱等致命问题。同时,海量战场数据和作战指令依托算法高速输出,人类指挥员难以对AI运算结果逐一复核验证,“人在回路”的管控机制持续弱化,人工决策权限被动让渡于机器算法,大幅抬升智能化作战失控失序的风险。

“速度优先”或将引爆新一轮AI军备竞赛。美军将人工智能摆在军事竞争的首要位置,主动打破作战体系安全壁垒,开放高等级涉密网络吸纳商用技术,核心诉求是依托顶尖人工智能技术资源,帮助己方抢占战场先机,形成“非对称”作战优势。这种以安全妥协换取速度迭代的发展思路,充斥着典型的军备竞赛思维,极易引发跟风效仿。与此同时,美军通过“奥库斯”、北约等多边机制,推动军用AI情报能力向盟友扩散,进一步推动AI领域军备对抗与地缘安全博弈风险。随着美国加速“AI优先”布局,全球主要军事大国势必快速跟进,军备竞赛烈度不断升级,国际安全态势的不确定性或将持续抬升。

评论区

“泡沫式”融资

AI军工概念股在冲突爆发时往往应声暴涨,形成“战争叙事推高股价—股价增值融资能力—融资再投入研发”的循环。SpaceX以186亿美元营收一度顶着两万亿美元市值,帕兰蒂尔市盈率长期高悬,安杜里尔年亏十几亿美元仍在翻倍融资,这些数字早已脱离传统逻辑逻辑。SpaceX之后,深陷亏损的OpenAI、Anthropic也在做上市前的冲刺。然而上市后,一旦大股东禁售期满、业绩无法兑现,估值回归的压力将顺着指数基金传导给普通人,甚至可能对世界金融市场造成系统性冲击。

从Shield AI看硅谷企业“参军”之路

■李路 冯志奇

焦点CT

今年6月,美国防务科技企业Shield AI宣布获得美空军“协同作战飞机”项目合同,为该项目提供“Hivemind”蜂群智能平台,使其具备自主执行任务、对抗阻止环境的能力。从最初以10万美元资金启动的小公司,到如今成为美军智能化作战链条上不可或缺的科技“独角兽”,Shield AI的发家之路成为观察美国硅谷创新生态变迁的一个重要维度。

Shield AI创始人布兰登曾是美军一名特种部队军人,服役期间多次赴阿富汗执行任务,对城市巷战中传统侦察手段的局限性有直接体会。2015年,布兰登与合伙人在加州圣地亚哥创立Shield AI时便有一个清晰的目标:建立一个不依赖GPS、预设地图和远程遥控,在通信完全中断条件下自主感知、规划和执行任务的小型系统。这一目标高度契合美军在中东战场的现实需求,为企业进入军方视

野提供了重要机遇。

由于传统军工巨头长期垄断装备供给,加之国防订单的不确定性、长周期等缺陷,硅谷企业一度并不热衷于国防订单。过去10余年,美国国防部为寻求与硅谷扩大合作,采取了一系列改革措施,包括设立国防创新单元(DIU)等专职机构,成立国防创新委员会,持续简化国防采购流程等,不断深化与科技企业的合作,为非传统防务承包商参与国防创新提供便利。2016年,成立不足一年的Shield AI通过DIU获得100万美元研发资金,进入美军采购体系。2018年,其首款产品Nova战术无人机部署至中东,用于特种作战行动的侦察支援任务,打破了传统军工巨头对战术无人装备的长期垄断。如今,Shield AI已经是空中无人驾驶系统的领跑者,还是美国空军有人与无人协同作战技术开发的重要合作伙伴。

对硅谷公司来说,生存焦虑也是其加快与五角大楼合作的重要驱动力。俄乌冲突爆发以来,无人平台、自主系统等加速从实验室走向战场。在此背景下,美军推动新兴技术运用,由国防

订单兜底,吸引资本涌入。与此同时,跟军方合作能接触到独特的“非公开数据”和极端使用场景,这对Shield AI创业者而言,是技术迭代不可替代的稀缺资源。面对这块稳定又巨大的“蛋糕”,Shield AI主动对标军方标准,获取承接涉密项目资质;引入多位资深防务高管,搭建适配军方规则的采办与项目管控体系;推行“软件定义硬件”模式,以“Hivemind”智能平台为核心兼容多型有人、无人装备,降低装备集成成本与迭代周期。凭借标准合规、迭代迅速、轻量灵活的优势,Shield AI在军方采购中始终保持竞争力。

可以说,Shield AI的崛起是美国国防体系与硅谷创新力量深化合作的一面镜子,映射出美军通过扶持科技企业加速智能化作战能力生成的战略意图。值得深思的是,当一心“改变世界”的硅谷精英甘愿替五角大楼造武器,这种结合将给世界带来巨大的、难以预测的安全风险。尤其是在追逐速度的狂热里,无视AI军事应用的约束与监管,极易突破战争伦理与国际人道底线。