

新民环球

“弹匣深度”指在和平时期储备、战时可快速投送使用的弹药总量,尤其是精确制导武器、防空拦截弹和远程巡航导弹等高端弹药的存量和增产能力。当下仍在延宕的美以伊战事表明,美国有能力打赢一场短促、激烈的现代战争,却难以轻松应对一场多战区、长周期、持续高消耗的武装冲突,美军的“弹匣深度”严重不足。



▲ 美军向中东增派攻击机



▲ 美军导弹对伊朗狂轰滥炸



▲ 美军轰炸机装填导弹

中东战场弹药出现重大缺口 美军暴露「弹匣深度」困境

文 / 杨震

制造业萎缩

究竟是什么造成了美军的“弹匣深度”困境?首先是国家经济发展模式的转变。

美国自1894年取代英国成为世界头号工业大国以来,制造业一直是其国民经济的主导部门。以1953年为例,美国制造业贡献了全国28.3%的GDP,生产了全世界一半以上的工业品。然而,布雷顿森林体系崩塌后,美国绑定石油打造“石油美元体系”,彻底改变了美国的经济逻辑:全球绝大多数贸易以美元结算,各国必须储备美元才能参与国际经贸,美国只要开动印钞机,就能用信用纸币换取全球的商品与资源。

正是从这时起,美国资本发现了一条比深耕实业轻松百倍的赚钱路径:不用费心管理工厂、投入长期研发,仅靠金融运作、利差套利,就能收割全球财富。2024年,美国制造业在GDP中占比已跌破11%。与之相对的,是金融行业利润长期占比超过30%,巅峰时接近45%。

美国已经从一个工业国家转变为一个金融国家,制造业在国家层面获得的资源急剧减少,是美国“弹匣深度”困境的主要根源。

产业链条残缺

其次是产业链的残缺不全。

由于国家经济发展模式的转变以及国际层面竞争的加剧,美国在军工生产领域的产业链逐步变得残缺不全。

美国国防供应链分析公司戈维尼在2025年发布了一份五级供应商穿透报告。这份基于美军真实采购数据的报告显示,在航空、导弹防御、核武库等九大关键国防领域,中国企业占一级供应商总数的9.3%。这意味着,每十家为美军顶级武器提供核心部件的公司里,就有一家来自中国。在敏感的导弹防御领域,这个依赖度更是高达11.1%。

在美国的认知中,中国是最大的战略竞争对手。美国在军工领域对“中国制造”的依赖却如此之深,确实让白宫坐立难安。而这也是在一些美国军工巨头对台军售,中国有底气对它们进行制裁的原因。



▲ 美军士兵在前线作战

▲ 美国欲将援乌武器调往中东

本版图片 IC

基础设施落后

再次是基础设施的陈旧。

军工产业高度依赖基础设施,包括科研生产管理机构所在场所;技术研发、制造装配、维修保障场所;用于试验和测试的场所与装置;成品库、重大危险物品存储库;档案库、通信中心、数据中心;通信、观测、导航台站;专用港口、码头、机场;专用铁路、专用公路等。然而,由于去工业化的影响,美国这些基础设施大多极为老旧,无法承担起军工科研和生产任务。

以风洞为例,这是全产业链尖端技术和工程科学的集大成者。风洞本身集大功率电机、高压储气、特种阀门、精密天平、高速测控、非接触光学测量等尖端技术于一体,可带动机械、材料、电子、软件、仪器等多个工业部门技术升级。拥有世界一流风洞群的国家,也是相关标准制定的主导者。美国曾经拥有全世界最完备、最先进的风洞试验体系,助力其在冷战期间研发出一系列造型前卫且性能优异的飞行器。然而,由于去工业化的影响,美国的风洞体系已日益落后。有专家认为,在高超音速风洞建设上,美国已落后世界风洞强国至少20年。

据央视报道,中国风洞以30马赫极速和2.5米流场直径领先全球。而代表美国最高水平的Tunnel 9风洞最高仅18马赫,喷管口径仅1.5米,且电力供应受电网限制,运行成本高昂。2024年美国海军首座10马赫高超音速气动和材料试验风洞交付,被美媒称为“里程碑”,但其指标仅相当于中国10年前水平。

在材料测试方面,一些国家的风洞能模拟的极端环境远高于美国的Tunnel 9,因此这些国家能够研发超高温热防护材料,美国则不具备相应能力。美国风洞数量虽多,但与高超音速飞行相关的高性能风洞的性能和数量都存在瓶颈。未来美国若无法突破高速长时风洞技术,六代机、空天飞机和高超武器的研发进度将持续落后。



军工人才匮乏

最后是技术和产业工人的匮乏。

由于整个国家的资源分配优先照顾金融业而非制造业,且本国制造业在国际市场中竞争力不断下降,美国能够给产业工人提供的就业岗位日益减少,直接后果就是技术和产业工人匮乏。

福特公司首席执行官法利指出,美国蓝领工人短缺正在“基础经济”中引发危机。据他披露,美国目前缺少60万名工厂工人和50万名建筑工人,且未来3年汽车技术人员缺口将达到40万名。

这种情况在军工企业显得尤为严重。以波音公司的KC-46加油机为例,因为产业工人素质不足导致的质量问题使该型机多次推迟交付,其中2020年曝出机体内有异物而遭美国空军拒收。美国空军表示,异物残骸来自“非标准工厂返工”。2025年美国空军透露,在即将送往美军交付中心的四架KC-46加油机中,有两架机身上出现裂缝。

当然,KC-46“因祸得福”,否则在中东遭到伊朗摧毁的可能就不是KC-135。

远水难解近渴

现代战争的交通和通信技术已使得重工业的全面发展成为国家实力不可或缺的元素。因为现代战争的胜利依赖于高速公路、铁路、货车、轮船、飞机和坦克的数量,以及各种武器装备,从蚊帐、氧气面罩到自动步枪、制导导弹。

国家间的实力竞争很大程度上转变为生产更大、更好、更多的战争设备的竞争。工业企业的质量和生产能力,工人的技术水平,工程师的技巧,科学家的发明创造,有管理能力的组织——所有这些都是一个国家的工业能力,也就是构建实力的基础。因此不可避免地,一国工业地位的排名或升或降,都伴随着该国在实力等级阶层中的相应变化。

美国决策层对此应该心知肚明,因此采取一系列措施进行补救,包括“再工业化”计划以及加强与日韩等工业实力雄厚的盟国的合作。然而,远水解不了近渴,“弹匣深度”困境引发的问题已经在中东战场上开始显现:美军的高端进攻弹药出现重大缺口,防御端弹药同样“入不敷出”。据了解,目前美军的“萨德”“爱国者”“标准-6”拦截弹均因战事快速消耗而库存不足。

昔日美国自称“民主国家的兵工厂”,如今因为军工产能不足导致作战失利并丧失霸权地位的可能性却与日俱增,这不能不说是一个历史的悖论。