



世界军工这一年

■曾梓煌 唐文星



2022年 世界军工往事

印度国产舰载机首次降落航母

2022年初,印度“光辉”舰载机在“维克拉玛蒂亚”号航母上完成首次航降着舰试验。虽然印度国防部宣布将大批量采购国产“光辉”战机,但囿于其作战性能,印度海军明确表示该机仅作为舰载教练机使用。

俄罗斯计划发展无人机空中指挥所

1月27日,俄罗斯宣布将发展控制攻击无人机的空中指挥所。这种指挥系统能够控制新一代无人机对数百公里乃至数千公里外的目标实施打击,并可以与不同军兵种装备进行联合。

欧洲“未来空战系统”合作一波三折

5月底,法国空客公司公开表示欧洲国家应加强在防务装备采购方面的合作,并重点提及法国、德国、西班牙3国联合研制的“未来空中作战系统”。然而,在德国自行购入多架F-35战机等因素作用下,作为“未来空中作战系统”核心的下一代战机服役时间将至少推迟10年。

英国加速人工智能与武装力量融合

6月15日,英国在伦敦技术周人工智能峰会正式发布《国防人工智能战略》。近年来,英国在人工智能领域开展广泛研究。演习中,英军多次应用人工智能技术捕捉战场周边的环境和地理信息,力求在战略博弈和智能化战争中抢占先机。

法国印度再度开展军事合作

7月8日,法国赛峰集团和印度斯坦航空公司达成协议,将在印度合作建立一家航空发动机公司。近年来,法国和印度在军事领域持续加强互动,意图通过互利模式提升双方在亚太地区的战略威慑力和地区影响力。

以色列推出新型智能导弹

7月18日,以色列“破冰者”新型空地导弹现身国际航展。据以色列方面表示,该型导弹无须经过特别准备,可以从多型战机上发射。导弹能在复杂电磁环境中隐蔽穿越各种地形,精准摧毁目标,号称“第五代武器”的代表之作。

俄罗斯升级五代战斗机

10月26日,俄罗斯联合飞机制造公司完成对苏-57战斗机的现代化升级改造,并顺利进行首飞。这是苏-57战机服役以来的第一次升级改造,代表着俄罗斯五代战斗机开始迈向“边服役、边改进”的发展道路。未来俄方可能根据作战需求,研发出更多升级版与改进型战机。

土耳其新型无人机首次滑跑试验

11月20日,土耳其巴伊卡尔公司主持研发的“红苹果”无人机完成首次滑跑试验,下一步预备进行首飞。据发布资料显示,“红苹果”无人机目前使用乌克兰AI-322发动机,由于近年来乌克兰军工企业产能下降,这款无人机的后续制造将面临诸多难题。

美国研发新一代战略轰炸机

12月2日,美国空军和诺斯罗普·格鲁曼公司举行B-21型战略轰炸机首架原型机的揭幕仪式。美军将B-21型战略轰炸机定义为“第六代战略轰炸机”,计划于明年试飞。据悉,B-21型战略轰炸机自主研发因困难重重,已多次推迟首飞日期。通货膨胀带来的成本压力,也将继续影响试验计划开展。(张耀存、赵长龙整理)

军工擂台“放榜”,几家欢喜几家愁

2022年10月,国外一网站发布2021年世界军工企业百强榜。据统计,百强企业军品总收入达5950亿美元,较上年增幅达到7.9%。这一数据已连续6年保持增长,持续刷新着百强军品总收入纪录。

随着全球经济复苏的春风吹入军贸市场,众多军工企业感到融融暖意。去年,法国达索航空集团与阿联酋签下价值高达170亿欧元的“天价”合同,涵括80架“阵风”战斗机和配套武器弹药;今年,印度尼西亚与达索集团达成协议,计划花费81亿美元购买42架“阵风”战斗机。乘着“阵风”战机的风势,达索集团出口总额上涨65.2%。

装备有源相控阵雷达,具备一定隐身能力……“阵风”战斗机凭借不逊于五代机的性能和战场上的亮眼表现,引得不少买家青睐。法国灵活的对外出口政策,也助推了军工集团的海外商业化之路。“阵风”热销,让达索公司在百强榜上名次节节攀升,排名第20位。

激烈的军贸竞争,催生出多样化的市场策略。榜单上,被列入“新兴军工体”的韩国、土耳其等国军品销售额涨势明显。作为国际军贸市场上的新星,近年来,韩国大举进军菲律宾、印尼、泰国等亚洲国家武器市场。数据显示,韩国去年对外售出价值约70亿美元的武器装备,创下历史纪录;今年这一金额预计再创新高,达到100亿美元。

为了提高市场吸引力,韩国军工企业一边打“价格战”,一边送上技术转让、提供贷款等各种福利。2022年7月,韩国向波兰出售近千辆K2主战坦克、648辆K9自行榴弹炮以及48架FA-50战斗机。而波兰之所以签下这笔“大单”,除了韩式装备性价比高出,更是希望通过这次交易在波兰本土建立生产线、飞行学校和维修中心,以促进国防军工能力的增长。

与此同时,在军贸市场的浪潮激荡下,并非所有军工企业都能交出合格答卷。今年,日本仅有2家军工企业登上

百强榜单。日本国内的军工市场一向陷于“国货”“洋货”之争,防卫预算大都流向美国军火商。这其中,既有美国强买强卖之嫌,也有日企缺乏成本控制、过度精打细算的缘故。

部分日本军工企业为了防卫省持续购买“国货”,在设计武器时故意将冗余度调得极小。因此武器入列没几年,原来的技术优势就不复存在,只能坐等新武器替换。这也让日本政府产生了“造不如买”的感慨。在对外军贸市场上,日本企业更是乏善可陈,除了向菲律宾、越南半卖半送的巡逻船艇外,再无大宗出口。

军贸市场向来是一个没有硝烟的战场。透视一张百强榜,许多军工企业之所以始终处于领先甚至垄断地位,是因为他们常怀忧患意识,紧盯买家需求量身定制。当新兴军工强国不断涌现,国际军贸竞争愈发激烈之时,军工企业一旦失去求变之心,陷入固步自封,衰落也就不可避免。

奔向数字“赛道”,争夺战争制高点

丘吉尔曾说:“能看到多远的过去,就能看到多远的未来。”

人类战争的历史表明,军事是一个时代科技的集合体。谁能取得科技优势,率先使用某一新型武器装备或某一新型作战力量,谁就更容易在作战中占据主动。

随着世界范围内国防投入水涨船高、竞争时日益升级,各国纷纷奔向云计算、物联网、大数据的数字赛道,争夺军事科技发展制高点。无论是美国的工业互联网战略规划,还是德国推出的“工业4.0”,核心都是通过创新将信息技术与现代制造工艺技术深度融合,从而继续抢占全球制造业发展的科技高地。

风云激荡的时代,危险与机遇总是并存。今年百强榜中,土耳其有3家企业上榜,军品收入总额达43.7亿美元,同比增长25.7%。过去,土耳其凭借其“引进—消化—模仿”的“山寨”模式,打造了“阿尔泰”坦克、T-155风暴自行榴弹炮

等物美价廉的产品,逐步打入国际市场。产品售出后,土耳其又将资金反哺到无人装备、人工智能等新兴领域的研发中。

对积淀不深、体量不大的企业而言,另辟蹊径、弯道超车,同样是在残酷的市场竞争中生存发展的方法。如今,土耳其装备研发项目已达800个,规模超过600亿美元。大规模的投入渐渐显出成效,土耳其不仅为本国军队提供了大批新式武器,与此同时,TB-2无人机、“蜂群”无人艇也成了军贸市场的“网红”产品。无人作战平台已然成为土耳其军事工业的新名片。

“开放合作,互利双赢”,这是瑞典军工企业提供的另一种思路。近年来,瑞典军工企业积极参与国际研发计划,通过共享技术,与法国合作研发“神经元”无人攻击机、与巴西合作研发“爱立眼”预警机、与欧洲多国合作研制“流星”导弹,与美国

合作研制“神剑”智能炮弹……依靠这种跨国合作方式,瑞典军工企业在降低研发成本的同时,也能保证产品质量。

此外,许多国家通过加深军地企业、人才之间的技术转换效率,激发企业的创新活力。俄罗斯设立了“时代科技城”等机构,依托高级研究基金会吸纳军地人才,积极构建科技生产集群和研究集群,拓展军地人才双向交流机制。以色列鼓励军方与民用、半民用企业深度合作,许多重要技术创新成果首先应用在军事领域,形成政府、军队、企业和学术机构联动的融合生态。

科技改变战争形态,也影响着战争的胜负。各大军工强国在创新赛场上“各显神通”,归根结底是希望在竞争中抢占先机。在国家战略的牵引下,军工企业只有发挥自己的专长,走出一条创新突破、转型发展的道路,才能在世界军工擂台上夺得一席之地。

中国珠海航展,风从东方吹来

1909年,法国巴黎航展开启。全世界第一次设立一个舞台,将人们对航空的热情汇聚在一场博览会上。

一个多世纪过去,2022年11月,第十四届中国航展如期在珠海拉开帷幕。珠海航展已成为展示世界航空航天文明的一个重要窗口。

南海之滨,椰风阵阵。航展上,43个国家和地区约740多家企业参展,121架飞机进行了展示和表演,签订合作意向销售总额近400亿美元。

馆内静展、室外静展、飞行展示……本届珠海航展,中国航空工业集团有限公司将200项自主研制的航空装备及技术项目以全景式、体系化方式呈现,参展产品较上一届航展增加34%,其中55项

产品为首次参展。

国产无人装备参展数量和种类大幅增加,是本次航展的重要亮点。参展装备包括无侦-7、无侦-8两型无人侦察机实机,以及攻击-11、彩虹-7、彩虹-10等无人机模型,涵盖了高空、高速、高威胁战场突入等各种任务要求的能力。

珠海航展不断进阶背后,是中国航空航天科技实力的不断跃升。航空发动机、雷达、航空电子等“看不见”的内核升级迭代,客机、战斗机、运输机、预警机、无人机等产品的研发制造随之不断向上攀登。

在中国兵器工业集团有限公司的地面装备动态演示中,以VT4为代表的主战坦克、VN12为代表的履带式步兵战

车、VN22为代表的轮式装甲车、5吨级履带式地面作战平台为代表的无人车轮番上阵,铁甲狂飙,将地面动态演示场变成烟尘漫卷的“沙场”。

一场航展,处处都彰显着强劲的科技脉动。大量无人装备、智能弹药、数据链等产品的展示,让人目不暇接。

作为世界五大航展之一,中国珠海航展已成为集中展示中外航空航天先进技术和高端装备的重要窗口,促进航空航天技术和装备领域商贸合作的国际平台。珠海航展开始举办的20多年以来,人们在飞速发展的中国航展里看到前沿科技、感受到创新魅力。2022年的珠海航展,也为世界军贸产业发展注入了强大动力。



版式设计:苏 鹏、方 汉