

世界军事科技的风云榜, 环球战事动态的大舞台。

美国陆军M1系列“艾布拉姆斯”主战坦克是美国陆军和美国海军陆战队主要的主战坦克。目前, 美国陆军计划研制的技术含量更高的M1A3将具备“即插即联入网络”的联网能力。根据原计划, M1A3将于2014年完成样车研制, 2017年前开始列装, 并一直服役到2050年以后。发展情形究竟如何, 请看科技日报特约专稿——

数字化的“陆战之王”

美国陆军M1系列“艾布拉姆斯”主战坦克发展历程及启示

□ 岳松堂

坦克, 号称“陆战之王”。自1916年在第一次世界大战中登场之后, 坦克以其强大的火力、防护能力及机动能力获得了世界各国军队的青睐, 现在已经发展成一个庞大的家族, 成为当今世界各国陆军的主要装备。

其中, 以美国陆军M1系列“艾布拉姆斯”主战坦克在冷战后的实战经验最为丰富。由于其先进的战术性能, 长期以来, 它备受世人关注。特别是近期的一份报告中, M1系列主战坦克稳居坦克“兵器谱”首位!

M1A1在海湾战争中中大显神威

M1第三代主战坦克于1971年12月开始研制, 1979年2月投产, 1982年1月首批装备部队。为纪念二战中著名的装甲兵司令艾布拉姆斯将军, 该坦克被命名为“艾布拉姆斯”。

M1战斗全重54.5吨, 炮塔和车体多用钢板焊接而成, 具备优异的防弹外形, 各部分的装甲厚度不等, 最厚达125毫米, 最薄为12.5毫米。坦克正面装有“乔巴姆”装甲。主炮为1门105毫米M68E1线膛炮, 炮弹基数55发, 其中44发装在炮塔尾舱内。炮塔前部两侧各装有6管M250烟幕弹发射器。M1采用指挥仪式火控系统, 光学主瞄准镜与火炮/炮塔相互独立稳定, 火炮/炮塔电液驱动, 并随动于主瞄准镜, 使M1具备行进间作战能力。

以M1为基础改进而来的M1A1于1984年8月定型, 1985年8月开始生产, 1986年7月正式装备。战斗全重增至57吨的M1A1的主要特征是装备了由美国特许生产的德国Rh120式120毫米滑膛炮, 另外还加装了集体三防装置, 换装了新型车长显示器、新主动轮和T-158履带。美国为该坦克研制生产了几种120毫米炮弹, 其中M827尾翼稳定脱壳穿甲弹采用了贫铀穿甲弹芯。自1988年6月开始, 新生产的M1A1在车体前部加装了贫铀装甲(DU), 即所谓的M1A1HA坦克, 战斗全重增至约65吨。经过特殊处理的这种新型装甲的强度是原先装甲的5倍。

海湾战争中, M1A1大显神威。伊军由于没有有效的夜视仪器, 夜战中只能发现800米内的目标, 且无法准确瞄准射击。而美军主战坦克使用高效的夜视装备, 可以在2000米到2500米距离上准确命中伊军坦克, 伊军在战斗中没有办法有效发现美军坦克, 完全成为瞎子, 几乎没有还手之力。伊军坦克根本无力防御美军坦克贫铀穿甲弹和高效火控系统的打击。美军火控系统具有极为惊人的准确度, 他们在运动中射击低速敌军装甲目标的首发命中率高达90%。

美军陆军陆战2师4营B连的12辆M1A1坦克遭遇伊军共和国卫队塔瓦卡第三机械化师的35辆坦克。美军12辆坦克第一次齐射就全部命中目标, 摧毁1500米外伊军12辆坦克。实战中, 美军第二骑兵团E连十几辆坦克, 23分钟内摧毁伊军T-72坦克28辆和55辆其他坦克装甲车。而美军第一装甲师第二装甲旅45分钟内全歼麦那那1个装甲旅, 摧毁55辆T-72和近百辆其他坦克装甲车, 混战中美军自己只损失3辆M1A1坦克(基本都是轻伤), 这种打击效率极为惊人!

整个海湾战争中, 美军仅仅有9辆M1A1被伊军坦克击中后毁伤, 其他都是毫发无伤。这些坦克中, 仅仅有4辆被完全击毁无法修复。

针对其在海湾战争中暴露的缺点, 美国陆军战后决定对M1A1进行改进, 目标是彻底翻新M1A1。改进后称为M1A1D, 也称为M1A1 AIM或M1A1+, 从2010年12月开始交付。主要改进措施包括: 安装脉冲式喷气装置, 用于对发动机的空气滤清器进行自动清洗; 配用外部辅助电源, 用于为电池组充电; 配用对人眼安全的激光测距仪, 使利用坦克上的火控系统实行实兵对抗演训成为可能; 安装嵌入式诊断系统, 可以对120种模拟或离散信号进行监控并将其数字化, 采集数据以进行实时分析, 显著提高了现有武器系统及其子系统的可用性、备战状态和效率; 为AGT-1500发动机安装数字式电子控制装置, 以降低油耗。



真正实现数字化的M1A2坦克

在M1A1基础上加装了贫铀装甲并经过数字化改进而成的M1A2最大射程3500米, 于2000年开始服役, 主要改进是增加了车际信息系统、火控计算机、热成像观瞄仪、定位导航系统及故障自动诊断报告系统等。车际信息系统将坦克车长、炮长、驾驶员的控制与显示装置、通信系统以及车体和炮塔的其他电子设备连接成一个完整的电子系统, 在坦克乘员之间、坦克与其他地面或空中作战平台之间以及陆军CAISR系统之间实现了信息共享。

资料显示, M1A2的数字化程度达到90%, 与M1A1相比获得目标的时间缩短了45%, 目标定位精度提高了32%, 攻击能力提高了54%, 生存能力提高了100%。

在伊拉克战争大规模作战阶段, 由于M1A2等主战平台都嵌入了车际信息系统, 从指挥部军官到前方士兵都能从电脑屏幕中共享各种侦察装备提交的定位和图像信息, 从而能够快速判断敌情、策划战术以及调遣装备和士兵。例如, 士兵在行驶的M1A2坦克中可通过电脑屏幕查看电子地图、监视敌人位置, 通过卫星图像对建筑物进行搜索, 并收取指挥命令。

M1A2的主要特点之一是装有车长独立稳定式热成像仪, 该热成像仪具有猎歼式瞄准镜的目标捕获能力, 大大提高了坦克在能见度很低的情况下与敌交战的能力。在伊拉克战争打响后, 美国陆军装备的M1A1和M1A2主战坦克大显身手, 它们与M2步兵战车、M113装甲运输车以及AH-64D直升机等现代化武器装备一道向巴格达推进, 为包围巴格达立下了汗马功劳。

其在伊拉克战争中的最惊人例子是在巴格达南面数辆战车与7辆T-72在50米距离上对战, 结果美方毫无损失!

2007年12月开始交付的最新型全数字化M1A2 SEP是在M1A2的基础上改进而来的, 是美国陆军数字化师的核心装备之一, 主要改进包括采用21世纪部队旅及旅以下作战指挥系统、独立的车长瞄准镜和第二代热红外夜视仪, 安装了热管理系统和车载辅助动力装置, 改进了车长显示器等。21世纪部队旅及旅以下作战指挥系统具有网络化的卫星通信能力, 能够指挥网络中的装甲车辆利用GPS接收机将其位置、行进方向和速度等信息通过战术互联网和卫星发送给其他车辆和各级指挥控制系统, 在数字地图或卫星图上实时显示敌我双方部队(从集团军到每个坦克连)的战场态势, 使指挥官能够在各种天候下昼夜跟踪和监视作战部队的部署和运动情况, 大大提高了战场指挥控制能力。但该坦克战斗全重增至近70吨, 严重影响了其战术机动能力和战略运输部署能力。

根据伊拉克战争经验教训, 美国陆军于2006年订购了

505套(已于2009年交付完毕)能安装在M1A1/M1A2坦克上的坦克城区生存能力组件和车辆综合防御系统, 以进一步提高坦克的生存能力。

前途未卜的M1A3坦克

针对在伊拉克战争中暴露的弱点, 美国陆军展开研制的技术含量更高的M1A3将具备“即插即联入网络”的联网能力。与现役最先进的M1A2 SEP相比, M1A3具有更强大的网络能力、激光指示能力和复合装甲防护能力。由于计划配备140毫米大威力火炮、自动装弹机和先进的动能弹药及多用途坦克弹药(具有霰弹、榴弹、反坦克弹三种发射模式), M1A3的火力将大大提高, 并通过使用轻型材料实现大幅度减重。美国陆军实施M1A3现代化改造项目的目的是, 确保其能够使用下一代战斗指挥技术, 并能够在部队里实时传送语音、卫星图像、数据和视频。

根据原计划, M1A3将于2014年完成样车研制, 2017年开始列装, 并一直服役到2050年以后。但美国国防部正在实施的军费削减计划迫使陆军不得不将有限经费用于更加重要的一体化网络装备发展上, M1A3很可能只作为技术储备而非正式型号进行研发, 从而使其陷入“前途未卜”的尴尬境地。

实际上, 早在M1第三代主战坦克批量投产不久的20世纪80年代中期, 美国陆军就提出了Block3第四代主战坦克预研计划。苏联解体、东欧剧变引起的作战需求变化和信息技术的高速发展, 促使美国陆军于20世纪90年代末跳出传统机械化战争主战坦克概念的束缚, 创新性地提出了“系统之系统”概念, 并于2003年正式立项研制未来战斗系统, 致使Block3计划“胎死腹中”。未来战斗系统由18+1+1个分系统组成, 几乎涵盖了陆军所有作战功能。未来战斗系统于2009年6月下马后, 美国陆军明确提出继续改进使用现坦克的同时, 仍沿着未来战斗系统网络化“系统之系统”的理念, 大力发展各种网络装备, 并从2011年6月开始一直在进行一年两次的网络集成鉴定试验(第五次试验已于2013年5月至6月完成), 以加快战术通信网络的成熟和一体化。

尽管Block3计划和未来战斗系统先后“折戟沉沙”, 但是美国陆军在主战坦克发展方面也并非“毫无建树”, 改进到今天的M1A2 SEP V2坦克的性能尤其是数字化能力与2000年以前的型号相比已有质的飞跃, 不宜简单地被看作是第三代主战坦克。

坦克发展, 路在何方? 笔者认为, 相关国家应根据世界安全格局、外军发展趋势及自身作战需求、科技发展水平、经济承受力进行深入思考和科学谋划。

(作者单位: 总装驻京某研究所)

★一周国际防务

印度潜艇爆炸或因导弹事故

□ 海矛

8月14日凌晨, 印度港口城市孟买发生一起剧烈爆炸, 印度海军的基洛级潜艇“辛杜拉克沙克”号爆炸起火, 熊熊大火映红了孟买港的夜空。据报道, 截至8月16日, 已有18名船员遇难, 另有15人失踪。此次惨剧吸引了世界媒体的眼光, 围绕爆炸事故原因的分析成为议论的焦点。

由于事发突然, 目前, 印度官方还没有发布权威的事故调查报告。据俄新网援引印度媒体报道, 印度海军拟邀请俄罗斯参与潜艇爆炸事故的调查。可以定论的是, 在正式事故报告发布之前, 爆炸的原因大多源于猜测。纵观世界潜艇爆炸和火灾事故的原因, 不外乎以下几种。

一是潜艇搭载的武器发生爆炸。比如鱼雷、反潜导弹、反舰导弹等。2000年8月, 俄罗斯核潜艇库尔斯克号爆炸沉没就是艇内一颗有问题的鱼雷意外爆炸所致。

二是易燃气体闪爆。近年来, 以燃料电池为代表的AIP技术逐步在潜艇上采用, 它可以大幅提升潜艇水下航行的时间, 使潜艇的隐蔽性大大增强。但燃料电池系统需要液氢, 如果管理不善, 泄漏的氢气很容易发生爆炸。

三是由于线路老化, 导致短路并引发火灾。这个并非潜艇独有, 所有水面舰艇都存在这个问题。由于潜艇空间高度密封, 一旦发生线路着火事故, 极易蔓延, 产生的有毒气体容易导致大规模伤亡事故。这种事故在服役年限较久的潜艇上比较常见。

四是由于管理不善, 违反安全操作规程引发的火灾。2012年, 俄罗斯“叶卡捷琳堡”号核潜艇在位于穆尔曼地区的82号船舶维修厂发生火灾事故。原因是在工人进行点火作业时, 潜艇周围的木质脚手架起火并蔓延到潜艇艇身, 点燃了大面积的橡胶消声涂层。

“辛杜拉克沙克”号常规动力潜艇从1997年在印度海军服役, 至今已有16年的历史, 可以说是一艘并不年轻的潜艇, 但从

2010年开始, 该艇在俄罗斯进行了大规模升级改造。很多老化的管线进行了更换, 并加装了一些新的武器系统。改装后的该艇应该排除线路老化短路引发火灾的原因。由于该艇并未加装AIP系统, 也就排除了液氢泄漏导致爆炸的可能性。因此, 该艇爆炸的原因应该主要集中于管理不善或者武器意外爆炸。

据有关媒体最新报道, 此次印度潜艇爆炸的原因是安装在俄制俱乐部潜射导弹时, 相关人员违规操作, 导致导弹短路, 进而意外触发导弹, 一枚导弹击中码头爆炸, 另外一枚在潜艇内部爆炸。笔者认为, 这个说法比较可信。

印度尽管是南亚首屈一指的海军大国, 但其装备管理水平却并不先进, 由于自产武器质量和水平低下导致事故层出不穷。最为典型的例子就是印度米格-21超常理的高坠毁率, 面对印度对俄制武器系统可靠性的质疑, 俄罗斯反复否认, 直指印度自身产品质量控制不严, 武器维护保养滞后, 其坠毁战机绝大部分是印度按照许可证自行生产, 且缺乏有效维护。

俄制武器在世界武器具有鲜明的特点, 就是性能直逼西方先进武器, 而且往往个别性能指标还会更加突出。但俄制武器也有突出的缺点, 就是质量相对西方而言往往稍逊, 大修间隔时间短, 武器寿命也比西方武器少了一截。特别是苏联解体以后, 由于长时间经济不景气, 俄罗斯军事工业部门流失了一大批人才, 致使近年来俄武器事故频发。出口至阿尔及利亚的米格-29战斗机因为质量问题被退货, 而租借给印度的最新型的攻击性核潜艇也发生了火灾。近期进行海试的“维克托马蒂亚”号航母也在去年的海试中发生大规模动力事故。

笔者认为, 这次改装不久即发生爆炸的印度潜艇尽管无法直接证明俄制武器质量低下, 但也会进一步加深世界对俄制武器质量的担忧, 影响俄制武器系统的出口和销售。



印度潜艇“辛杜拉克沙克”号

★军情新观察

美关闭使领馆非明智之举

□ 李强 左振祥

近日, 美国发布了新一轮恐怖袭击警告, 临时关闭了22个驻中东和北非的使领馆。经过调整后, 其中19个使领馆的关闭时间延长到8月10日。11日, 美国驻中东地区的使领馆重新开放, 但美国驻也门首都萨那的大使馆至今仍然关闭。笔者认为, 美国在开斋节前, 同一时间关闭众多中亚、北非等地使领馆, 不但不能从根本上规避恐怖分子袭击, 而且在某种程度上, 助长了恐怖分子的气焰。

从美国发出的警报看, 看似很成功, 被关闭的使领馆没有遭到恐怖袭击, 有效躲过了恐怖分子, 保护了国家及公民的人身安全。但有媒体认为, 既然美国能够破获基地组织领导人的通信, 那么拥有绝对高科技优势的美国, 为何不采取措施, 诱导其引蛇出洞, 一举击毙? 有分析甚至认为, 美国关闭使领馆用了双重标准, 即如果在闭馆的时间内遭到恐怖分子袭击, 说明获取的信息是正确的; 如果没有被袭击, 也说明已经挫败了恐怖袭击, 是“一箭双雕”。

自核事件后, 美国在某些方面显得非常被动。难怪有媒体分析说, 美国此时关闭众多使领馆是想证明其监控有关国家的通信是正确的, 进而博得各国民众的认可。其实, 近年来, 美国在打击恐怖分子上, 有着独特的方式方法, 最突出的是在巴基斯坦境内用无人机精确打击恐怖分子。8月8日凌晨, 美军用无人机在也门轰炸了“基地”组织成员的车队, 打死了6名武装

分子。

9·11事件以后, 以美国为首的西方国家, 先后发动了阿富汗战争、伊拉克战争、利比亚战争等, 激化了民族矛盾、种族歧视等, 给恐怖分子提供了天然的空间和生存的土壤。以伊拉克为例, 在萨达姆执政时, 伊拉克国内虽然也存在种族矛盾, 但是恐怖事件很少发生。而现在伊拉克战争结束已经10年了, 汽车炸弹袭击、路边炸弹以及针对逊尼派或什叶派的种种袭击就没有停息过, 成了恐怖分子练兵的天堂。今年7月以来, 伊拉克、利比亚、巴基斯坦相继发生大规模越狱, 有2000多名囚徒逃狱, 而在众多逃犯中, 有相当人员是基地组织成员。

在短短的十多年间, 西亚、北非等地区涌现出了大量的恐怖分子, 与美国等西方国家发动的几场战争有着千丝万缕的联系。可以说, 是战争催生了恐怖分子, 提升了恐怖分子的“战斗力”。有观察家指出, 如果叙利亚巴沙尔政权被推翻, 那么又一个藏匿恐怖组织的天堂就诞生了。到那时候, 美国是不是又要关闭使领馆?

恐怖分子也是人, 也想过正常人的生活。他之所以由一名常人转化为恐怖分子, 大多是由于无奈的选择。事实上, 在铲除恐怖分子的问题上, 只要相关国家拿出公平、正义的态度, 用和平的手段, 打开彼此沟通的渠道, 放弃以暴力解决问题的方式和“双重标准”, 就会化干戈为玉帛。

印度国产航母下水能否提升海军战斗力

★报台联动

近日, 印度首艘国产航母“维克兰特”号下水。尽管下水时间比原计划晚了4年, 而且实际部署时间很可能推迟到2020年, 但仍被印度媒体评价为“历史性一天”。那么, 印度首艘国产航母性能如何? 同时, 印度高调加入建造航母俱乐部, 日本推出“准航母”, 亚太地区已经成为大国建造和拥有航母密度最大的地区。那么, 为何该地区会出现“航母扎堆”的现象? 就相关问题, 中央台记者采访了军事专家张华社。

“维克兰特”号下水将有力增强印度远海作战能力

印度首艘国产航母“维克兰特”号排水量为4万吨, 长260米, 它拥有两条起飞跑道和一条降落跑道, 将搭载印度研制中的国产战机、米格-29和一系列直升机。张华社认为, 这艘中型航母将使印度的远海作战能力得到很大提高。张华社说, 它排水量是4万吨, 是一艘中型航母, 至少能搭载30架以上的飞机, 其中包括12架固定翼战斗机。印度海军已经准备购买俄罗斯29架米格-29K, 该战斗机作战能力很强, 可有力提高印度海军对海作战能力和防空能力。此外, 该航母编队出海可以搭载11架直升机, 使其反潜能力有很大提高。

近年来, 印度航母的建造步伐逐步加速, 该航母以及从俄罗斯引进的航母和现役航母都要延长服役时间。今年年

□ 纪梦楠 孙利

底, 印度海军总体作战能力会有一个大的提升。该新型航母入列以后, 印度的远洋投送能力及远海攻防作战能力都有很大的提高。

印度不遗余力打造国产航母旨在成世界级海军

“维克兰特”号的下水可谓一波三折, 不仅比原计划晚了4年, 而且成本由预算5亿美元变成了50多亿美元。即便如此, 美国媒体援引一名印度海军消息人士的话透露, “维克兰特”号今天下水时, 实际上只完工了30%。张华社认为, 印度不遗余力打造国产航母并急于亮相的目的是为变成世界级海军。

张华社分析, 印度海军一直比较信奉美国海军战略家马汉的观点——不论谁控制印度洋, 就能控制亚洲, 印度洋是通向七个海的要道, 21世纪世界的命运将在印度洋上见分晓。多年以来, 印度军事家尤其是印度海军将领, 认为国内至少要拥有两个航母编队, 最好是三个。两个航母编队可以控制印度东海岸、西海岸。那么, 第三组航母就可以控制西到红海, 甚至到地中海, 还能通过马六甲海峡进入南海, 进入远东。此外, 印度战略家认为, 有航母才能提升一个国家的战略地位, 尤其在1973年的印巴战争中, 印度获胜也使印度海军更加坚信, 航空母舰是大国海军不可或缺的武器装备。所以, 印度海军做梦都想成为世界级海军。

亚洲特殊战略地位引发“航母扎堆”现象

继日本准航母“出云”号下水之后, 印度国产航母又横空出世, 亚太其他各大国也纷纷购买或发展海军力量, 建造新航母。张华社认为, 太平洋地区出现“航母扎堆”现象出于各国自身战略考量。

张华社分析, 亚洲地区是现在世界上经济最活跃, 发展最快的一个地区, 这些国家包括中国、印度还有韩国等。首先, 各国是为维护海上交通线安全, 如中国, 拥有1.8万公里长的海岸线, 且中国经济是外向型经济, 越来越依赖海上交通线。从2008年以来, 中国一直派出海军舰船来保护亚丁湾海上的交通线, 这也是出于国际人道主义的义务。因此, 我们有正当合法的权力来发展航母。

但是有一些国家, 如日本, 是没有资格发展航母的, 虽然他遮遮掩掩, 把其直升机航母22DDH说成是直升机驱逐舰, 但是稍加改装就可以加载F-35B战斗机, 成为名副其实的航母, 这是违背日本和平宪法的。因为, 日本在二战时期是一个侵略其他国家的侵略者, 也是战败国, 国际法不允许其再武装。再装备战略进攻性武器。所以, 日本发展航母已经引起亚洲地区人民的不安。

(本栏目由科技日报军事部与中央人民广播电台《国防时空》《晚高峰军情》栏目联合主办)