

「铁穹」将改变传统战争「游戏规则」

◆ 李夜雨

从11月15日起,以色列在3天内遭到737枚火箭弹袭击,其中威胁较大的245枚被以军的“铁穹”火箭弹拦截系统拦截。有军事分析人士表示,有了“铁穹”这样的防御措施,今后以色列在应对火箭弹威胁方面将更有灵活性,从而掌握了防御的主动权,可以避免被动卷入战争。作为一种战术防御装备,“铁穹”将改变传统战争的“游戏规则”。

“火箭弹威胁”催生“铁穹”

自2001年以来,以色列南部就一直受到来自加沙的火箭弹袭击,而在2006年以色列对真主党游击队的战争期间,黎巴嫩向以色列北部发射了约4000枚火箭弹,致使以色列后方基本瘫痪,此次的成功经验加速了该地区火箭弹的扩散。火箭弹俨然成了以色列面临的主要威胁。2007年2月,以色列政府决定研制“铁穹”火箭弹拦截系统。具体研制工作由拉斐尔防务系统公司、以色列航空工业公司埃尔特系统子公司和mPrest系统软件公司共同承担。

在研制过程中,“铁穹”进行了多次试验。2008年7月,首枚拦截导弹进行测试。2009年3月,对模拟的来袭火箭弹进行了成功拦截。2009年7月,“铁穹”首次接受“碰撞”拦截试验,成功拦截3枚火箭弹,这也是该系统首次进行完全拦截试验。2010年1月,“铁穹”系统首次多弹齐发,成功拦截多个目标。2010年7月,“铁穹”进行了最后的试验,以完全实战模式同时击落了来自不同方向的大批危险目标。2011年2月,以色列首次对该系统进行系统操作试验。试验中模拟了5种不同情境,“铁穹”均成功拦截来袭靶弹。

以色列国防军原先打算部署10个“铁穹”导弹连,其中6个供预备役部队使用,其余4个供正规军使用。但目前由于资金和人力缺乏,尚无计划建设如此多的导弹连。今年5月17日,美国防长帕内塔与以色列防长巴拉克会晤,美方宣布将向以方提供7000万美元,为其装备更多“铁穹”。

据悉,更先进的第二版“铁穹”将进一步增强拦截能力,以便对付更大范围的威胁。第二阶段开发预计于2013年中期结束,之后,还将进入第三阶段开发(提升控制能力)。

拦截系统实施“秒杀”作战

每套“铁穹”系统由识别来袭目标的火力控制雷达、作战管理与武器控制系统,以及便携式导弹发射装置(配备数十枚高机动性导弹)组成。每套“铁穹”系统的造价约5000万美元,每枚导弹的成本约为6.2万美元。这一系统有很强的机动性,可在几小时内转移和重新组装。

■ 探测/跟踪雷达。“铁穹”配备的雷达为EL/M-2084多任务雷达,是一种有源相控阵雷达,由以色列宇航工业公司埃尔特系统分公司研发,被以军称作RAZ。这种雷达安装在六轮卡车后部,可探测、跟踪、预测来袭炮弹和火箭弹的轨迹,并精确计算出每个目标的空间位置,对炮弹的探测距离为100千米,对飞机和导弹的探测距离为350千米,每分钟能处理200枚炮弹或1200个飞机(导弹)目标。

■ 作战管理/武器控制(BMC)系统。该系统接收雷达探测的目标弹道信息,并对这些信息进行分析,计算弹着点,对探测到的目标进行拦截分配,在拦截导弹的飞行过程为其提供目标弹道的更新信息。BMC系统能够对威胁优先排序,首先迎击威胁较大的目标,如果BMC系统确定来袭弹药将坠落在无人区域,就不会发射拦截导弹。

■ 导弹发射装置。每套“铁穹”配6部发射装置,每个发射装置携带约20枚“塔米尔”小型雷达制导导弹。导弹长3米,质量90千克,直径160毫米,安装有“命中即摧毁”战斗部,拦截目标时基本上采用“命中杀伤”攻击方式。同时弹头上还装有近炸引信,一旦导弹没有击中目标,在与目标交错的一瞬间,该触发装置可引爆弹头将目标击毁。

“铁穹”系统的交战时间非常短,堪称“秒杀”。在敌方火箭发射后5秒内,雷达就能发现目标,并将信息发送给BMC系统,在5秒后就能建立一套可靠的目标跟踪路径。敌方火箭发射约15秒后,拦截导弹发射,导弹飞行约20秒后(拦截前2秒),雷达导引头被激活,控制导弹实施攻击。一套“铁穹”系统可保护约150平方千米的范围(典型以色列城镇面积的15倍),可对15千米外速度达300米/秒的来袭目标(炮弹、火箭弹和155毫米口径弹药)实施拦截。

在冲突中经受“弹雨”考验

作为世界上第一种反火箭弹系统,“铁穹”系统从研制之初就受到各方关注。目前以军已在境内部署了4套“铁穹”系统。凭着“铁穹”系统,以军防空部队的战力大增。

今年3月9日,以色列对巴勒斯坦武装派别领导人实施“定点清除”,随即加沙武装人员向以色列展开报复行动,在4天时间内向以南部发射超过200枚火箭弹和迫击炮弹。这其实是近年来巴以冲突的最常见场景。不过,这次以色列在应对加沙火箭弹时有了新武器。凭借“铁穹”的护卫,以色列在“火箭弹雨”的打击下仅有数人受轻伤。据以军统计,在此轮冲突中,“铁穹”拦截成功率达到了90%。

很长时间以来,“跑防空洞”是以色列南部地区居民生活的重要组成部分。然而,在这次巴以冲突中,以色列居民不但没有“跑防空洞”,反而是围观“铁穹”拦截火箭弹的壮观景象。网上出现了不少以色列居民拍摄的“铁穹”拦截火箭弹的视频,伴随着“真厉害”“太棒了”的惊叹声。

目前,以色列正在打造一套完整的火箭弹和导弹防御体系。该体系包括三层:首先是用于拦截短程火箭弹的“铁穹”防御系统,其次是针对中远程火箭弹的“大卫弹弓”系统,最后是应对远程导弹的“箭”式导弹防御系统。

在这套防御体系中,已经投入使用的“铁穹”主要用于防御加沙火箭弹,仍处于研发状态的“大卫弹弓”主要防备来自黎巴嫩的火箭弹。相较于加沙巴勒斯坦武装人员的“土装备”,黎巴嫩真主党拥有射程更远、精准度更高的火箭弹。以色列方面声称,真主党沿黎巴嫩与以色列边界部署大约数万枚射程40至300公里的火箭弹或导弹。“大卫弹弓”系统正是针对这些火箭弹和导弹而设计,由拉斐尔公司与美国雷神公司合作研制。

在弹道导弹防御方面,以色列和美国自上世纪80年代起联合研制“箭”式系统。目前以军在中部和北部地区各部署一套改进后的“箭-2”型反导系统。正在研发中的“箭-3”型反导系统将具备在大气层外拦截导弹的能力。

具有足够的灵活性,其指挥火控单元大量使用商用部件,不仅制造和维护成本较低,而且便于快速升级。

“特殊威胁”成为难题

美国《防务新闻》指出,从阿富汗到美国本土,游击武装和恐怖分子正试图使用火箭弹、迫击炮,甚至遥控飞机实施攻击。据五角大楼报告,自2005年以来,驻伊拉克和阿富汗的美军基地遭到超过2500次火箭弹袭击。几个月前,还有一名男子因企图用遥控模型飞机袭击五角大楼而被捕。这些“非对称威胁”都呈现出“打了就跑”,预警时间短等特点,传统军事手段在对付这些“特殊威胁”时显得力有未逮。

有军事专家表示,恐怖分子现

在很容易从玩具店买到遥控飞机,这些飞机虽然负载能力不强,但装载少量爆炸物完全可行。由于这些遥控飞机体积小,飞行高度低,战机和导弹都不适合用来对付它们,同时也很难用机枪击落它们。美军曾做过一项评估:如果一架可疑的遥控飞机冲向一座重要建筑,必须在6分钟内干掉它,否则就来不及了。

正是基于这些“特殊威胁”,美国各大军火商纷纷投资研制激光拦截武器。除了上文介绍的洛·马公司外,波音公司研制的战术激光防御武器同样进入了实用化测试阶段。据报道,美国陆军空间和导弹防御司令部正在测试波音公司提交的车载高能激光武器系统,波音公司项目经理布莱恩·比尔兹利透露,该系

| 装备 | 信息 |

土耳其低空防空导弹系统



土耳其Roketsan公司近期披露了为土耳其地面部队司令部研发的低空防空导弹系统的详情。2011年,土耳其国防工业署与Aselsan公司签订了价值4亿美元的低空防空导弹系统研发合同。作为项目的主承包商,Aselsan公司负责相关雷达和火控系统的研发。

低空防空导弹系统主要用于打击低空飞行的飞机、直升机、巡航导弹、无人机等目标。导弹头部安装有红外成像导引头,射高为30米至5000米,射程为2至10千米。低空防空导弹系统的发射器可由拖车牵引,也可由6x6越野卡车底盘搭载。每套发射器携带4枚防空导弹,发射时处于垂直状态,类似于“米卡”导弹系统的垂直发射器。

据悉,Aselsan公司另外还获得了土耳其国防工业署价值2.43亿美元的合同,研发中空防空导弹系统,作为低空防空导弹系统的补充。

新型远程多管火箭炮系统



俄炮兵部队发言人近日透露,正在研发带有制导装置的新型远程多管火箭炮系统,能打击200千米外的目标。

俄炮兵部队当前部署了122毫米“冰雹”火箭炮、220毫米“飓风”火箭炮以及300毫米“旋风”火箭炮系统。经过改进的“狂风-S”“狂风-G”以及“飓风1-M”当前正在接受验收试验。俄罗斯陆军正在接收“狂风-G”火箭炮系统,并将在2012年底之前接收完30套,以取代BM-21“冰雹”火箭炮系统。

据悉,“狂风-S”火箭炮系统是在“旋风”火箭炮系统的基础上增加“格洛纳斯”卫星导航系统改进而成。“狂风-S”将发射制导火箭弹,最远射程可达到120千米。射击精度的改善、新型大威力战斗部的使用以及发射准备时间的大幅缩短(仅需三分钟)使得“狂风-S”火箭炮系统在射程和作战效能上均得到了较大提高。

兵器百科

美研制反弹药武器系统应对“特殊威胁”

不久前,以色列的“铁穹”火箭弹拦截系统在实际中成功拦截大批来自加沙地区的火箭弹,赢得了不少赞誉。不过,也有军事专家指出,“铁穹”系统仍存在许多局限性,而且,用导弹打炮弹所需费用过高。那么,有没有更便宜高效的类似系统呢?据法国“宇航防务”网站披露,11月27日,美国洛·马公司宣布成功进行陆基激光反火箭系统测试。

有电就行 不需弹药

据报道,这套名为“区域反弹药防御系统”的武器主要为地面部队防御来自近程空中目标(如火箭弹、无人机)的威胁。从8月至今,该系统已在1.5公里范围内成功拦截飞行中的无人机目标,并在2公里范

围内摧毁了4枚小口径火箭弹。该系统的核心是功率为10千瓦的激光发射器,它发射的高能激光束可摧毁2公里内的目标,同时能精确跟踪5公里范围内的移动目标。

相关人士介绍,“区域反弹药防御系统”主要靠高能激光束照射来袭目标表面,通过高温烧灼破坏其结构,由于它主要靠“几乎无限”的电力产生激光束,因此可在摧毁第一个目标后迅速转向下一个目标。反观“铁穹”,尽管这种系统被实战证明是成功的,但“铁穹”系统装载的拦截弹数目是有限的,重装弹药需要时间,且作战成本高昂,因此不能算是完美的反火箭武器。

报道称,“区域反弹药防御系统”在设计之初就引进模块化结构,

统被集成在一辆奥什科什军用卡车上,“在捕捉目标、跟踪目标以及把激光束指向目标方面表现得非常成功”。他还表示,下一步的工作是在2013年夏秋季进行大功率车载激光武器测试。比尔兹利说,鉴于该激光器是车载式的,“你可以把它开到任何地方并很快部署到位,而且还能让它拥有360度的完整视野”。

不过,华盛顿战略和预算评估中心高级研究员马克·甘辛格给热衷激光防御武器的军火公司老板们泼了一瓢冷水。他强调:“像激光一类的定向能武器在恶劣天气等情况下存在使用局限。”还有分析人士指出,即便这些武器系统能够达到预期效果,如何确定采购数量和部署方案也是一个很大的难题。田剑威