

低空新防线：
俄『弓手-E』防空系统

在去年哈萨克斯坦举办的国际军事装备和技术展上，俄罗斯展出了一种新型自行式近程防空导弹系统——“弓手-E”，引起多个国家军方人士的关注。

新型空袭兵器带来防空新需求

上世纪90年代以来，随着战场形势的变化，地面目标除了要应对传统的空袭兵器，如战斗机、轰炸机、武装直升机等的威胁外，还需要面对巡航导弹、远程防区外武器、增程制导炸弹、武装无人机等新兵器的威胁。这些新兵器普遍具有打击精度高、毁伤能力强、隐身性能好等特点，并且还常常借助低空飞行实施突防，使以往的防空导弹系统应对起来颇感吃力。

哈萨克斯坦独立后继承了一批苏联时期的防空导弹系统，但这些防空导弹系统的技术已经十分老旧，难以有效应对新型空袭兵器和复杂电磁环境。另一方面，“雷神-M1”等以低空目标为主的新型防空系统价格不菲，哈萨克斯坦的经济状况也不允许大批量装备。哈萨克斯坦军方急需一种价格低廉，能适应复杂电磁环境，且能有效打击巡航导弹、武装无人机、低空固定翼战机和武装直升机的自行式近程防空导弹系统。为此，哈萨克斯坦向俄罗斯求援。为了满足此类市场需求，俄罗斯军工系统推出了“弓手-E”自行式近程防空导弹系统。

轻型装甲车+“超级针”防空导弹

“弓手-E”近程防空导弹系统采用MT-LB轻型多用途履带式装甲车作为底盘。这种装甲车最初由苏联设计师别洛乌索夫领导的设计小组研制，在乌克兰哈里科夫拖拉机厂生产，1964年装备苏联陆军，用于牵引火炮和运送人员物资。之后，逐渐成为一种通用基础装甲平台。

MT-LB轻型装甲车车长6.45米，宽2.85米，高1.86米，战斗全重11.9吨，载重量不超过4吨，采用1台4冲程8缸柴油发动机，功率240马力，最大公路速度60千米/小时，越野时速30千米/小时，水上速度6千米/小时，最大公路行程500千米。

由于MT-LB轻型装甲车价格低廉、可靠性高，具备良好的越野性能，又可以用中型运输机空运，因此很受欢迎，先后装备30多个国家和地区的陆军，广泛用作自行防空导弹系统、反坦克系统、自行火炮和指挥车等兵器的底盘。

“弓手-E”近程防空导弹系统在MT-LB车体中部上方装有1个装甲转塔，转塔上集成安装了光电探测装置和8枚9K338“针-S”式便携式防空导弹，车体内携带另外8枚9K338导弹，全车共携带16枚导弹。

“针-S”式防空导弹也称“超级针”，是“针”系列便携式防空导弹的增程型，由俄罗斯机械制造设计局研制，由9P522发射装置和9M342导弹两部分组成。据厂商介绍，“针-S”便携式防空导弹特别增强了攻击小型空中目标（如巡航导弹和无人机）的能力，攻击喷气式战斗机的效能是原型9K38“针”式导弹系统的2倍，攻击武装直升机的效能是

原型的3倍，攻击巡航导弹的效能是原型的5倍，稳定性和服役期限也比原型更长。

“针-S”导弹系统全重19千克，其中9M342导弹重11.7千克，9P522发射装置重7.3千克。9M342导弹配备高爆破片战斗部，重约2.5千克，装药0.585千克“奥克托今”猛炸药。俄罗斯官方没有公布“针-S”导引头的详情，只是称其抗人工和背景干扰能力有很大提高。9M342导弹的飞行速度为600米/秒，最小射程500米，最大射程6000米，最大拦截高度为3500米，最低拦截高度10米，目标机动过载不超过6-8G。在集成到“弓手-E”防空导弹系统时，“针-S”导弹原有的光学瞄准设备被取消，手动扳机改为电击发，导引头启动方式改为遥控。

“弓手-E”近程防空导弹系统发射转塔上的光电探测装置可昼夜对空观察，对固定翼飞机的最大探测距离为10千米，对直升机的最大探测距离为6千米，对巡航导弹和无人机的最大探测距离为4.5千米。为了确保对目标有较高的命中率，“弓手-E”防空导弹系统一般使用2枚导弹打击1个目标，转塔上的9枚待发导弹可同时对付4个空中目标。“弓手-E”既可在短停状态下发射，也可在车速为20千米/小时的行进中发射，系统反应时间为6.5秒。

目前，“弓手-E”自行式近程防空导弹系统还在试验之中，预计在2015年左右装备哈萨克斯坦部队，而俄罗斯防务产品出口有限公司则正在积极向外推销，希望能取代一些国家防空部队原先装备的老旧近程防空系统。 寒梅



“弓手-E”防空系统上安装的“针-S”防空导弹

| 装备信息 |

阿联酋“多发射架”火箭炮



在2013年阿布扎比防务展上，阿联酋贾比尔防务系统公司首次展出了其研制的“多发射架火箭炮”。

这种新型多管火箭炮用奥施科施公司的重型设备运输车作为牵引车，在10轮半拖车上安装有4组发射架，每组发射架配有3个发射箱，每个发射箱有20根发射管（4排×5根），车上可携带240枚122毫米口径或107毫米口径火箭弹，战斗全重105吨。

该火箭炮配有计算机火控系统，还可通过GPS和惯性导航系统提高射击精度。该炮可发射TR-122和TRB-122两种火箭弹，最大射程40千米，最小射程16千米，圆概率误差不得超过射程的1.3%。该火箭炮有3名乘员（车长、驾驶员和驾驶员），既可采用自主操控作战模式，又可集成到更高级的炮兵火控系统中，进行远程控制和操作。

巴基斯坦展出战术无人机



巴基斯坦GIDS公司在2013年阿布扎比防务展上展出了5款战术无人机，其中包括“哨兵”（Sentry）、“萨哈帕”（Shahpar）、“魁北克”（Uqab）、“修玛”（Humma）和“侦察”（Scout）迷你无人机。

“哨兵”是一种单兵便携式自主空中侦察无人机，可深入敌战区滞空数小时，而不被雷达、红外传感器和人员发现，还可以通过手持式显示设备，为士兵提供实时信息。“萨哈帕”是一种能自主起降的中型战术无人机，可以执行侦察和昼夜监视任务。“魁北克”是一种可以用于毁伤评估、空中侦察、火炮校正、搜索救援等多种用途的战术无人机。“侦察”是一种便于携带的“迷你”无人机，由电动机驱动，采用模块化配置，可携带光电载荷进行完整自主飞行，执行日间监视和侦察任务，具有重量轻、便于携带和部署简便的特点。

兵器百科

法兰西“铁骑”：新型VBCI轮式步兵战车

现代装甲车五花八门，一国有一国的风格。俄罗斯的BTR装甲车外形粗陋，但实用结实；德国的“山猫”装甲车设计细致，制造精密；美国的“斯特赖克”装甲车宽敞坚固，价格不菲。而法国陆军正在列装的VBCI装甲车则带有奔放的气质。

2000年3月，法国陆军装备部选定法国地面武器工业公司和雷诺公司联手研发VBCI项目。2003年至2004年，VBCI通过了机动、防护和电子系统等一系列测试。2005年，首批VBCI交付法军，进行作战测试。2008年，VBCI正式列装。此后，VBCI参加过阿富汗反恐战争和黎巴嫩维和行动，经历了实战检验。

作为一种新型装甲车，VBCI在设计阶段就被要求具备快速部署能力，车长7.86米，宽2.98米，高3.22米，全车空重18吨，战斗全重25.6



吨，既可以采用公路、铁路运输，也可以使用A400M军用运输机空运（1架A400M可载运2辆不含附加装甲的VBCI）。车体由特种钢材和铝合金组成，外层附有钛合金装甲，内层有防崩落衬层，车顶可加装模

块化附加装甲套件，能抵御各类反装甲武器和攻顶式弹药。车体底部也可加装强化钛合金装甲模块，抵御地雷袭击。不过，加装各种防护套件后，车体重量增加至32吨，超过美军的M2“布莱德利”战车。

由于采用8×8高机动轮式底盘，550马力6缸增压柴油机、液气混合式悬挂装置和全自动变速箱，VBCI能适应各种地形，最大时速100千米/小时，加满500升柴油后可行驶750千米。在机动性能测试中，VBCI爬上过31度的陡坡，也在侧倾坡度17度的斜坡上行驶过，能涉水渡过1.2米深的河流，还能越过0.8米高的直墙和2米宽壕沟。

目前，法军装备的VBCI主要有两种，分别是VCI（步兵战车型）和VPC（指挥型）。其中，VCI配备TMV-25“龙”式单人炮塔，装备1门25毫米口径自动炮和1挺7.62毫米口径机枪，可搭载3名车组人员和8名步兵。VPC搭载了先进的指挥通信系统，用“箭”式遥控武器站（配备1挺12.7毫米口径重机枪）取代了“龙”式炮塔，乘员则缩减为

9人（3名车组人员和6名指挥人员）。

“龙”式炮塔由铝合金焊接而成，采用电力驱动，标准全重1.6吨，可加装附加装甲。主武器25毫米口径自动炮采用双向供弹，射速可调（125发/分钟或400发/分钟），3种发射模式（单发、3发点射、10发连射），使用北约制式脱壳尾翼稳定穿甲弹或高爆炸弹，备弹400发。使用穿甲弹时，射程2千米；使用高爆炸弹时，射程1.5千米。副武器7.62毫米口径机枪备弹2000发。此外，VBCI还配备多用途榴弹发射系统，不仅可发射烟幕弹和红外干扰弹，还能发射破片榴弹。

法国正准备建立一支快速反应陆军，VBCI将是未来法军的主力装备。在VBCI的基础上，法国还计划开发一系列车辆，如无炮塔装甲指挥车、轮式自行火炮等。 封斯