

专家解读战术弹道导弹：远程精确打击的杀手锏

中国网 china.com.cn 时间：2010-11-16 发表评论>>



不久前，俄罗斯武装力量总参谋长尼古拉·马卡罗夫向媒体透露，俄军总参谋部计划在所有4个军区都建立装备“伊斯坎德尔”战役战术导弹系统的导弹旅。据俄方称，“伊斯坎德尔”导弹系统可以突破当今世界上所有的导弹拦截系统。是的，“伊斯坎德尔”就是大名鼎鼎的**战术弹道导弹**。请看科技日报特约军事专家为广大读者介



绍世界主要的战术弹道导弹及其今世来生——

远程精确打击武器是常规威慑的重要手段，也是打击敌战区内纵深战略战术目标、实现不接触战争的杀手锏，而战术弹道导弹则是远程精确打击的重要力量。当前世界上已有 40 多个国家拥有战术弹道导弹。

美国：种类最为齐全

对地攻击战术导弹系统一是巡航导弹系统。主要包括常规空射巡航导弹、“战斧”、“长矛-II”和“潘兴-II改”系统，还有发展中的“高超音速打击”导弹系统。巡航导弹有很高的目标捕获能力，海湾战争中命中率为 89%。“战斧”在“沙漠风暴”和“盟军行动”中威力无穷，发射近千枚，平均命中率为 77%。“长矛-II”在作战飞机的引导下飞临目标上空，再根据载机指令弹出子弹头，子弹头在下落过程中利用本身的红外寻的器实现对目标的攻击导引。根据模拟计算：1 枚“长矛-II”可摧毁一个密集的坦克连及全部保障车辆或杀伤标准炮兵阵地超过 50%的战勤人员。二是防区外导弹系统和精确瞄准系统。比较典型的有“防区外对陆攻击导弹”AGM-84E 等，此外还有发展中的“精确杀伤自主瞄准”系统。

防空导弹系统一是地空导弹系统。该系统在“中高空防空导弹系统”中是“奈基-II”，在“中**低空防空导弹**系统”中是“霍克”改进型，在“低空防空导弹系统”中是“复仇者”和“毒刺”式单兵防空导弹系统。二是空空导弹系统。如 AIM-9B/J/L“响尾蛇”、AIM-7E“麻雀”、AIM-54C“不死鸟”和 AIM-120“先进中距空空导弹”。“响尾蛇”由于采用了焦面阵列技术，使其抗红外干扰的能力得到增强。“麻雀”比“响尾蛇”有更远的射程和精度，也可实现对目标的全向攻击，缺点是在导弹命中目标之前，必须保持载机对目标的雷达照射，否则导弹将无法进行有效攻击，对飞行员的安全有一定的影响。三是反导导弹系统。其代表型号就是“爱国者”PAC-3 系统，最大特点就是可以拦截战术导弹，可对付现有的全空域各种目标。

反舰和反坦克导弹系统近年来美海军强调海对地攻击，其反舰导弹系统品种相对单一，主要集中在“鱼叉”标准型及后续改进型号上。反坦克导弹系统中的代表是“陶”及后续改进型、“海尔法”和研制中的智能反坦克系统“黄蜂”。“鱼叉”最大射程为 110 公里。其后续改进型号 RGM-84L 在增大其射程、提高精度的同时更具备了中途校准、高抗干扰等能力，还可以攻击陆地 90 公里纵深内的目标，成为了一种多用途导弹系统。

俄罗斯：突防性能出色

俄罗斯目前战术导弹主要包括 SS-21 地地**战术弹道导弹**和“伊斯坎德尔”战役战术导弹等装备。



SS-21 地地战术弹道导弹是前苏联研制的单级固体地地战术弹道导弹，有初型和改进型，代号为 9M79 和 9M79-1。初型从上世纪 60 年代末开始研制，1976 年装备，改进型上世纪 80 年代末服役，主要用于攻击战役战术纵深内的单个重要目标和大面积目标，如导弹发射装置、地面侦察与攻击装备、防空兵指挥所、机场等。该导弹采用全程惯性制导，弹头为常规或核弹头，质量 480kg，弹长 6.42m，弹径 650mm，射程为 15km—120km，命中精度圆概率偏差 50m—100m，采用车载地面机动方式发射。

“伊斯坎德尔”战役战术导弹为单级固体导弹，每个发射装置可同时安装两枚导弹。该导弹有两种改型，分别为出口型“伊斯坎德尔”-E 和本国使用型“伊斯坎德尔”-M。其中，“伊斯坎德尔”-E 导弹最大射程可达 280km，最小射程为 50km。“伊斯坎德尔”-M 导弹的最大射程可达到 480km，且仍有增加的余地。

“伊斯坎德尔”导弹采用惯性制导、卫星导航和景象匹配制导等多种制导方式。单独使用惯性制导方式时，导弹在 280 千米距离上的圆概率偏差约为 30 米。组合使用惯性制导与景象匹配制导时，导弹的圆概率偏差理论上小于 2 米。导弹配备有集束式、穿甲式、破片杀伤式等多种类型的战斗部，可有效毁伤各种不同类型目标。据俄方称，“伊斯坎德尔”导弹系统可以突破当今世界上所有的导弹拦截系统，其突防能力可以与战略导弹“白杨”-M 媲美。

“伊斯坎德尔”导弹系统对作战使用环境条件要求不高。导弹系统可在 $\pm 50^{\circ}\text{C}$ 的气温范围内使用，在除沼泽地和流沙地以外的任何平地上，都可以实施发射。它可直接通过空间、空中及地面侦查平台获取目标信息，并可在 10 秒钟的时间内完成弹着点确定导弹飞行参数计算、光学导引头参考用地形、地物信息准备等实施导弹突击必需的工作内容。

战术导弹发展趋势

采用新型弹头技术，进一步提高战斗部威力。为适应打击各种面目标的需要，取得更好的杀伤效果，大力采用新的弹头技术，使地地战术导弹装备上各种先进的弹头，如子母弹、云爆弹、高能侵彻弹、高能钻地弹、复合弹等，以应对不同目标的使用。近日美国海军刚刚完成了联合多效应战斗部系统的首次实体测试，其结果达到了战斧 Block IV 型战术巡航导弹新战斗部的所有性能目标。

积极改进发动机与推进技术，继续提高导弹的射程。近年来俄军新研制的地地战术导弹大都采用小型涡轮喷气发动机和冲压喷气发动机。固体燃料火箭发动机，通过采用提高推进剂中的固体含量、推进剂能量、新的添加剂、扩大燃烧范围等方法，控制推力，减小排气烟雾的有害影响，加强防静电和射频，保证使用安全，还积极发展先进的无损检测技术等，用以继续提高导弹的射程。

采用先进的制导与控制技术，提高制导精度。在地地战术导弹武器的发展过程中，提高命中精度是地地战术导弹重要的战术技术指标之一。美军在现有的导弹和正在研制的导



弹中广泛地采用先进的制导系统，如雷达地域**相关制导**、星光制导、激光制导以及 GPS 定位制导等，来提高导弹命中精度。俄军也采用全程制导、提高惯性测量装置的精度、改进计算机软件、采用卫星测地新技术等，来提高导弹命中精度。如“伊斯坎杰尔”-E 导弹，将几种先进的技术加以综合，使导弹精度更高。

提高导弹的机动性和战场生存能力。在高技术战争中，战场情况变化急剧，军队行动迅速，地地战术导弹必须具有良好的机动性，才能适应地面部队机动作战的需要。为此，在机动性方面将采取以下措施：一是缩小导弹外形尺寸，减少导弹的体积和重量，从而取得了增大射程和提高机动性的效果。二是改进和制造新的发射架、减少地面辅助设备，以提高武器的机动性。三是利用技术手段，配备自主定位系统，从而进一步提高导弹的快速反应能力。

积极采用防护技术，进一步提高导弹的突防能力。在导弹的防护技术方面，主要采用了以下措施：一是抗干扰技术和提高生存技术，主要有闪光诱饵弹、箔条、红外涂层、烟雾、气溶、光电干扰、电子对抗等。二是反拦截技术，面对未来各种反战术弹道导弹武器的发展，新一代地地战术导弹将采取一系列有效措施进行反拦截。目前，采取的措施有：采用速燃助推器，缩短导弹助推段飞行时间，从而降低拦截效率；利用发动机两次点火技术，压低弹道，减少被防御探测器探测的时间；采用隐身技术和快速释放弹头技术；采用红外伪装涂层和吸波材料等途径，减少导弹发射时间以及缩短弹头和诱饵投放时间，以便尽可能快地变为多个目标；利用假导弹技术，用假导弹欺骗和消耗拦截武器，掩护真**导弹突防**；采用先进的突防技术，利用微波、红外、可见光干扰和有源干扰等技术，保证导弹突防。（葛爱东 湛必胜 秦志强）

