

“东风快递”为什么能实现全球“包邮”

□ 李永贺



2024年12月26日,《解放军报》评出了2024年度十大国际军事新闻,其中“中国向太平洋海域成功发射洲际弹道导弹”排名第二。

时间回到2024年9月25日8时44分。为了检验武器装备性能及部队训练水平,我国时隔44年再次向海上发射1枚携载训练模拟弹头的洲际弹道导弹。经过20多分钟约12000公里的飞行,这枚导弹精准落入太平洋相关公海海域。

在发射之前,我国通过军事外交渠道向有关国家进行了通报,明确禁航区域和禁航时间,可见我国对导弹发射情况的掌握之精准,充分体现了我国成功发射的信心。

精确制导,实现“东风快递”精准投送

东风系列导弹是我国自主研发生产的弹道导弹。截至目前一共发展了三代,此次发射的是东风-31AG洲际弹道导弹(以下简称东风-31AG)。这是我国首款具备无依托高机动发射能力的新型固体燃料洲际弹道导弹,是在东风-31A弹道导弹基础上进行改进和升级的型号。

射程超过8000公里的导弹才被称为洲际导弹,具备跨越大洲执行任务的能力。东风-31AG拥有12000公里的射程,使其具备了全球打击能力。长约20米、直径约2.4米的“身形”,25马赫的飞行末端速度,使其1秒内可飞行8.5公里,极大地降低了被敌方拦截的可能性。

东风-31AG携带弹头主要类型为核弹头,可携带1枚核弹头或最多9枚分导式多弹头(MIRV),增强了导弹的打击效果。当前,全世界拥有洲际弹道



图为部分“东风”系列弹道导弹。(作者供图)

导弹的国家屈指可数,而掌握分导式多弹头研发技术的仅有中国、俄罗斯和美国三个国家。

融合了惯性导航和北斗卫星导航系统等定位技术的东风-31AG,在飞行过程中能够实时修正轨迹,确保了导弹的高精度打击能力。据了解,此次试射从发射到成功着陆,北斗导航系统首次

公开完成了洲际导弹的自主导航,导弹首次使用国产航空电子设备实现精确着陆,向全世界证明了中国的洲际导弹从导航到着陆的完全自主性。

高效突防,让“东风快递”无法被拒收

东风-31AG采用陆基机动冷发射,

配备三级固体燃料火箭发动机。采用8轴全驱越野底盘,越野能力更强,可实施公路机动野外无依托快速发射,野外活动能力相较于东风-31A进一步提高,在面临紧急情况时能够迅速作出反应。

同时,东风-31AG拥有多项突防手段,显著提升了其抗拦截打击能力。首先,在技术方面,其机动变轨技术让敌方难以预测飞行路径,隐身技术降低了雷达探测概率,令对手的防空反导系统难以拦截,增强了导弹的生存能力。其次,在机动部署方面,该导弹由于采用陆基机动发射方式,能依托公路网进行大范围机动部署,也能采用“地下长城”洞库部署和公路机动相结合的部署方式,可以进一步提高生存能力。最后,在弹头配置和飞行能力方面,由于可采用分导式多弹头配置,东风-31AG可同时携带诱导弹头或干扰弹头,来诱导或干扰敌方的拦截系统。导弹末端高速飞行和机动能力,使其几乎无法被拦截。

东风在手,全球“包邮”

自2017年首次公开亮相以来,东风-31AG已逐步装备部队并形成战斗力。

此次成功发射,足以证明东风-31AG优异的稳定性和可靠性。然而,其并不是我国“东风家族”成员中性能最好、威力最强的洲际弹道导弹,比其更出色还有东风-5B和东风-41。东风-5B是我国第一款可携带分导式多弹头的洲际弹道导弹,最大射程15000公里,可携带4-6枚分导核弹头;而东风-41最多可以携带10枚分导式核弹头,其中威力最大的核弹头甚至可以达到300万吨级的爆炸当量。

20世纪80年代以来,短短几十年中,“东风家族”成员不断壮大,技术更新迅速。“东风快递,精准投送,全球包邮,使命必达”,这不是一句戏言,而是“东风家族”实力的真实写照。

(作者单位:陆军炮兵防空兵学院)

仅三国拥有,“战斧”如何做到精准打击

□ 周景 李婧



近日,澳大利亚海军“布里斯班”号军舰在赴美国西海岸进行测试评估活动期间,成功发射了一枚“战斧”巡航导弹。继美、英之后,澳大利亚成为第三个获得并发射“战斧”巡航导弹的国家。

“战斧”巡航导弹,即BGM-109 Cruise missile,绰号Tomahawk,译为战斧,是1972年由美国通用动力公司研发的通用、多用途巡航导弹。1976年首次试飞,1983年装备部队服役,1991年在波斯湾战争中首次使用。后续在伊拉克冲突、科索沃战争、伊拉克战争、阿富汗战争中,都出现了“战斧”的身影。

与弹道导弹通过迅速升空并依靠

大气层外侧空间运行的特性不同,巡航导弹是以巡航状态在稠密大气层内飞行的导弹。它能够以恒定的、较低的速度巡航在大气中并绕过防御系统,可在空中保持较长时间“待机”,执行多次打击任务。

除具备基础的巡航导弹功能外,融合了惯性导航、地形匹配与卫星定位技术的制导系统,可以算作“战斧”最大的亮点。

在飞行时,惯性导航为导弹奠定初始基准。但由于惯性导航只具备基本的纠偏功能,所以当“战斧”飞行时间增长时,它的飞行路径可能会发生较大偏差。

此时,地形匹配技术就派上了用场,助力其低空贴地飞行。利用预先存储的地形参考数据,控制导弹一步步跟随地形数据。在飞行过程中,依靠安装在导弹上的雷达,还可以对比实际地

形,实现纠偏。卓越的技术性能,使其即便在复杂的山区,也可以在仅50米高度的低空飞行。同时,受地球曲率影响,超低空飞行不易被发现,极大提高了“战斧”的隐藏能力。

利用卫星定位系统,“战斧”可以进一步精确修正位置,圆概率误差只有3-5米,实现精准打击。

0.72马赫的巡航速度、超1600公里的最大射程、低至0.05-0.1平方米的雷达反射截面积,为“战斧”的突防和生存能力提供了进一步保障。即便在武器装备快速发展的今日,它仍是顶级的存在。

作为现代战争明星,“战斧”在多部影视作品中也有“亮相”,《潜龙轰天》《变形金刚3》等电影中均展示了“战斧”的作战能力和技术特点,让观众对这种武器有了更直观的了解。

(作者单位:国防大学政治学院)



“战斧”巡航导弹。(作者供图)