



本期特别关注

美国以其财力优势、技术优势,在全球反导方面一路遥遥领先。然而,这项“烧钱”的游戏并没有达到完美的预期,美国的一些反导系统反而成了军事活动中的“鸡肋”。请看科技日报特约专稿——

# 美国导弹防御之殇

□ 张凤波



的雷达到现在为止仍处于“有限的测试支持状态”,一年内有8个月在夏威夷珍珠港无所事事。这个浮动的巨型雷达已经成了一个价值22亿美元的废物。

美国冷战时期在阿拉斯加、加利福尼亚、英国和格陵兰部署有雷达站或海军舰艇,上面安装有大型监控雷达,能够提供对敌方洲际导弹来袭的早期预警信息。但是这些雷达受到地球曲率影响,视距有限。同时不论是这些雷达还是卫星都无法对来袭导弹进行精确识别,判断它们是否具有威胁。克林顿政府时期,美国提出研发SBX雷达,使X波段雷达有足够的探测距离,能够对目标进行精确成像,从而可以分辨目标性质。克林顿政府最初计划建造最多9个X波段岸基雷达站,计划覆盖大西洋和太平洋方向。

2002年,由于小布什政府承诺2004年开始部署GMD,导弹防御局选择建造一个巨大的可移动的X波段雷达,取代上述的多个雷达站。当时计划将这个雷达部署到阿留申群岛,那里是监视朝鲜导弹的理想位置,同时如果需要,它也可被移动到其他地方。这个巨大的雷达长达近400英尺,有26层楼高,重50000吨。

美国当时对这个雷达的性能寄予厚望。2007年时,美国导弹防御局局长说,“如果我们把它部署在切萨皮克湾,我们就能跟踪一个旧金山上空棒球大小的目标”。然而,后来有专家指出,由于地球曲率,SBX是不可能在此2500英里的距离上看到这个棒球的,除非它处于旧金山上空870英里高空,或者更高。这个距离,比任何处来袭的导弹可能飞行的高度都要高200英里,因此毫无意义。

尽管美国的反对方称SBX是一场烧钱的游戏,但政府并没因此而停止研制和建设。过去十年,美国在反导系统上投下了100亿美元的赌注。由于该系统未经严格的成本和可行性分析,美国军方就匆忙于该系统进行开发,最终导致“彻底失败”,其中包括耗资22亿美元的海基波段雷达、耗资53亿美元的空基激光武器,以及动能拦截导弹和多弹头杀伤武器等等。

随着国防预算的削减,美国在改进反导系统方面捉襟见肘。为了弥补国防经费不足,美国不遗余力地四处推销反导产品,希望换取资金研发新产品。

## 多重心理催生反导

美国在建设反导系统方面有着多重复杂心理。作为超级军事大国,美国全球军事打击能力最强,但同时也是最怕别国打击的国家。为了确保本土绝对安全,美国已在本土和10余个国家建立了反导防御系统。

首先,美国追求“绝对安全”。美国建国200多年来,

近日,《洛杉矶时报》报道称,美国五角大楼耗资22亿美元研制的全球反导系统核心海基X波段雷达在夏威夷珍珠港停摆生锈,该系统计划于2005年列装,目前成为美国反导系统之殇。报道认为,美国反导计划在最近10年的损失高达100亿美元,此外,还至少有3个不成功项目。作为一个超级军事大国,美国的反导之路或许能给当前热衷于军备竞争的一些国家以警醒。

## 反导之路一波三折

起源于20世纪50年代的美国反导计划,到现在已经历了半个多世纪的发展演变。在“冷战”时期的美苏核对抗阶段,美国相继开发、研制了“奈基-宙斯”系统、“哨兵”系统和“卫兵”系统,以对抗苏联的核攻击。至20世纪70年代初,美苏之间的核力量形成了“相互确保摧毁”的战略均势,导弹防御系统便成为双方军备竞赛的重点。1976年,美国宣称关闭“卫兵”导弹防御系统,却开始了非核弹道导弹防御技术的研究。

20世纪80年代,里根政府为与苏争夺战略优势,于1983年3月提出了“战略防御倡议”计划,俗称“星球大战计划”。1989年,老布什就任总统后,将该计划调整为“有限防御计划”,即“智能卵石”计划。苏联解体后,该计划随之搁浅。

克林顿就任美国总统后,于1993年5月宣布停止执行“星球大战计划”,取而代之的是“弹道导弹防御”计划。该计划包括战区导弹防御系统(TMD)和国家导弹防御系统(NMD)。由于对“技术和实用效能”缺乏“足够的信心”,克林顿还是于2000年9月宣布,暂不部署“国家导弹防御系统”。克林顿时期,美国的战区导弹防御系统在东亚地区有了实质性的进展。美国以朝鲜导弹威胁为名,首先于1994年与韩国达成协议,开始在驻韩美军基地部署“爱国者”导弹。此后,又说服韩国建造用于导弹防御的雷达基地。1998年,美国与日本达成协议,共同研发战区导弹防御系统。近年来,随着日美军事一体化进程的加快,融入美国导弹防御系统成为日本军事建设的重要内容。此外,美国一直企图暗中将台湾列入其导弹防御体系。

小布什时期,美国当局谋求建立一体化的导弹防御系统,遂将战区导弹防御系统和国家导弹防御系统合二为一,统称导弹防御系统。“9·11”事件发生后,美国本土安全成为当务之急,布什政府乘机加快了研制和部署国家导弹防御系统的步伐。2001年12月,布什政府宣布退出《反弹道导弹条约》,从而为美国部署国家导弹防御系统铺平了道路。随后,布什政府在阿拉斯加州格里利堡基地部署了10枚陆基拦截导弹,同时,在加利福尼亚州范登堡空军基地部署4枚陆基拦截导弹,另有20枚“标准-3型”海基拦截导弹部署在3艘装备有“宙斯盾”系统的军舰上,百余枚空基“高性能爱国者-3型”导弹部署在全球范围内,以拦截中短程弹道导弹。目前,美国共在日本、波兰、捷克等多个国家部署反导系统,涉及北约等10多个国家。

在美国军方看来,为了提高拦截成功率,必须采取“多层次防御”,即在敌方导弹发射初始阶段、中间飞行阶段和最后阶段都部署拦截导弹。为此,美国研发出了多种型号、多种功能的反导系统,部署在本土及欧亚利益攸关的陆基中段导弹防御系统(GMD),主要作战目标是敌方远程弹道导弹、洲际弹道导弹;海基导弹防御系统,主要目的就是拦截潜射导弹;空基导弹防御系统,是美国最先进的反导系统,其列装后将取代陆基;末端高空区域防御系统(THAAD),是TMD中关键性的一环,主要用来拦截远程战区弹道导弹,目标是要在远处高空将导弹击落;“宙斯盾”弹道导弹防御系统是海上防御系统,初期主要用于在大气层外拦截处于中段飞行的近程和中程弹道导弹,远期也将具有防中程、甚至远程弹道导弹的能力。

## 反导明星无奈搁浅

美国引以为豪的“明日之星”——海基X波段雷达(SBX),曾经被国防部寄予厚望,然而十年之后,该雷达并没有达到设计时所提出的要求,这种计划2005年投入使用

# 德国G36突击步枪问题频出

■国际防务译点通

由于使用者多次投诉,德国军方日前承认G36突击步枪在精准性和可靠性上存在问题,即在枪管处于高温情况下,精准性和可靠性就会下降,这可能是在短时间内多次击发或是在高温环境下使用所导致的。

G36突击步枪重3.3千克、长990毫米、口径5.56毫米,有效射程800米,可配备弹容30发或100发子弹的弹匣,由20世纪60年代研发的M16突击步枪改进而来。G36突击步枪于1995年配发部队,一经投入使用就成为德国步兵突击步枪的标准。到1997年,G36突击步枪得到广泛普及,并因其导气系统优于M16突击步枪而受到军队欢迎。M16突击步枪使用的导气系统会导致火药燃烧后剩下的污物和残渣被吹回枪膛,从而发生故障(子弹卡膛,不能击发)。而短行程活塞导气系统不会将枪管暴露于热气中(热气会加剧枪管磨损)。因此,使用短行程活塞导气的步枪寿命更长。使用导气系统的步枪更可靠,更容易维护,使用寿命更长。这是G36突击步枪优点所在,但它的缺点却隐藏了十年之久,直到2008年在大型战役中使用时才暴露出弊端。

在阿富汗战争中,这样的问题尤为凸显。德国军队2002年进驻阿富汗,但初期并未直接参战。2008年以来,G36突击步枪在多次作战中均暴露出了严重的质量问

□ 宋光宇 陈钻钻 肖 锴 侯 豫编译

题。其中一个问题就是短期内过度使用使枪管过热从而导致步枪的塑料部件软化。枪管和机匣的细微变化导致枪管的精准性在200米射程外明显降低。通过调查得知军火生产商在生产时未使用规定的塑料材料,因为替代材料在高温条件下易发生变形。直到2012年德国军方对于这一问题仍没有现实可行的解决方法。据此,德国政府认为G36突击步枪存在质量问题,但是军火商极力否认。在此期间,媒体一直在报道关于G36步枪的发热导致其失效的相关内容,但是德国政客和负责采购军火的官员们都希望G36事件可以尽早过去。他们不想承认配发G36突击步枪是一次重大失误,也不想付出更多的代价去替代G36突击步枪的产品。

过热是步兵武器长期面临的难题,对具有自动射击功能的武器影响尤甚。但大众媒体容易产生误解。例如媒体喜欢谈论美国突击步枪的过热问题,但一些报道反而表现出了对军用步枪操作的无知。枪膛因为过热而呈现白色就是一个典型的错误报道。虽然很久以前的确会出现枪管因为过热而变成其他颜色、走火、枪管爆裂等情况。但是从物理角度讲,现代步枪使用的金属不可能出现这种情况。媒体们对如何解决自动武器过热问题完全没有概



本土从未遭受过入侵。二战中的珍珠港事件,让美国遭受飞来横祸。特别是“9·11”事件的发生,让美国感受到了危险的存在。得天独厚的地理条件,使美国本土一直置身于战火之外,也使美国有一种特别敏感、特别脆弱的本土安全心理。导弹技术的发展,让美国有了遭受打击的可能,由此,“导弹防御”便成为美国历届政府的一块心病。

其次,美国信奉“技术至上”。在美国人的心目中,“技术决定一切”,他们高度依赖本国技术能力,认为只有美国的军事技术才能保证美国人民的安全。导弹防御系统就是这种理念指导下发展出来的用“子弹打中子弹”的高技术系统。军事专家指出,从技术上说,这一系统在实验中显示出了一定的有效性,但是在实战中具有绝对有效性,需要进一步检验。

再次,美国坚定“世界主导”。二战之后,主导世界成为美国的一种主流心理,但其实施并不顺畅。越战之后,这种心理有所收缩,“冷战”之后,又开始膨胀。在全球部署反导系统,也是这种“大盟主”心理所致。美国现在同多个国家结盟,并且都有一定的假想敌,而导弹防御系统针对的就是这些假想敌。然而,纵观历史,美国的敌友也是变来变去的,美国的打击对象,如诺列加、萨达姆、拉登等,也曾是美国的扶持对象。所以说,美国的全球反导配置,常常会变成“无用之功”,浪费了许多军事资源。

作为世界超级军事大国,美国更应在主导和平方面发挥积极作用,而不是凭借技术优势,挑起战争或支持代理人战争。正如军事专家所言,在导弹核武器时代,战争具有了威胁人类生存的意义,也只有依赖全人类的理智与合作才能避免。在这样一个时代,与其增盾,不如减矛;与其备战,不如止战;与其追求一国绝对安全,不如追求全球集体安全。

(作者单位:石家庄陆军指挥学院)

## ■军情新观察

# 智能狙击枪能颠覆特种作战方式吗

□ 张煌

近日,美国在研的“极度精确武器”(EXACTO)项目公布了一段新的武器测试录像,项目组宣称他们对于超高精度枪械的研发工作取得了突破性进展。作为由美国国防部先进研究项目局(DARPA)直接资助的项目,“极度精确武器”的研发主旨,即是最大限度地减轻人的负担,同时进一步降低成为狙击手的门槛。依据录像资料显示,“极度精确武器”拥有“发射后不管”的能力,弹药在发射以后可自行飞向目标,因此,即便是初次接触狙击步枪的新人,也可以和专业狙击手一样远距离精准命中移动目标。“极度精确武器”的最新进展,再次将“智能狙击枪”的概念展现到世人面前。

人类对降低狙击技术门槛的尝试,可以追溯到20世纪80年代初期,当时德国的轻武器制造商赫勒·科林公司就曾试图研制名为WSG2000的远程狙击步枪系统。通过传感器和弹道计算机等信息化设备,狙击手只需要输入相关数据,就可实现在1500米或更远距离上精准命中人员或设施目标。然而,由于德国军方拒绝为WSG2000计划持续提供经费支持,导致这一超前的智能化狙击武器停留在构想阶段。

然而,以美国为首的军事强国利用信息技术研发超高精度智能化轻武器的努力始终未曾停歇。2013年底,总部设在德克萨斯州的美国Tracking Point公司公布了一款配置微型火控计算机的新型远程狙击枪,为狙击手提供“标签锁定”以及“制导扳机”等智能化技术,实现远距离首发精确命中。一段网络上发布的视频录像显示,在未接受专业狙击训练的情况下,一位12岁女学生使用Tracking Point步枪射击,首发精确命中了200米、500米、750米以及1000米以外的诸多目标,其作为智能化狙击武器的易操控性和精确性可见一斑。

如果说Tracking Point狙击枪是通过提升瞄准系统的信息化程度来实现智能化,那么,由加州泰莱达因科学与成像公司负责研发的EXACTO项目则是尝试了另一条截然不同的道路。作为研发项目主管,杰罗姆·邓恩声称,EXACTO系统通过自动控制子弹飞行的方式来提升武器的智能化水平。该系统利用实时制导系统分析和计算天气、风速等影响子弹飞行的因素,结合目标运动数据实时调整子弹的飞行轨迹,从而确保其精准命中处于运动状态的目标。

尽管目前提升狙击枪智能化水平的路径不尽相同,但总体而言呈现殊途同归的趋势。作为轻武器发展史上的一项重要进展,智能狙击步枪较之传统轻武器具有两个颠覆性特征。

一方面,智能狙击枪代表了传统火器技

术与当代信息技术深度融合的发展方向。在人类军事技术史上,火器的发明和应用占据了举足轻重的地位,推动人类战争由冷兵器时代向热兵器时代的重大转变。黑火药、燧发枪、来复枪、高爆炸药以及机枪的应用都曾导致作战方式的变革。然而,进入20世纪,特别是在二次世界大战以后,火器技术的发展长期停滞不前,缺乏突破性进展。究其原因,一个重要的因素是火器技术与雷达、制导炸弹不一样,未能深度利用20世纪中叶以来信息科技革命的创新成果。有鉴于此,智能狙击枪依托火控计算机系统,实现全程追踪目标与智能调整轨迹,实质是制导信息技术的小型化应用,标志着火器技术真正由追求能量的最大化释放向追求能量的最精准操控的转变。

另一方面,智能狙击枪也是军民融合式武器发展模式在轻武器领域的典型代表。长期以来,轻武器技术的发展单独依赖于军事部门。然而,冷战结束以来,世界各军事强国日益打破军民分离、条块分割的布局,更多地整合军民双方的研发优势共同实现防务能力的整体跃升。作为军民融合式发展路线在轻武器领域的集中体现,Tracking Point智能狙击枪配备了WiFi天线和IOS软件系统,狙击手可以使用iPhone或iPad等移动智能终端作为观测和瞄准装置,同时可通过Instagram、YouTube以及Facebook等社交媒体分享观战录像,兼顾了军用技术的专业性和民用技术的便捷性。

伴随智能狙击枪研发试验的推进,它所展现的广阔军事应用前景日益为各国军事家所青睐,它对于未来人类军事对抗的潜在影响也是可以预见的。

就狭义的战术层面而言,主要是对特种作战方式的影响。传统的狙击作战由观察手和狙击手配合完成,智能狙击枪配置的火控计算机在很大程度上替代了观察手的角色,进而打破传统狙击小组的体制编制,推动特种作战方式的变革。就广义的战略层面而言,主要是对国际安全形势的影响。传统意义上的狙击手必须具备高水平的快速决策与精准行动能力以及超一流的心理素质,这些都需要经年累月的专业训练。智能狙击枪能够让未接受系统训练的初学者轻松击中几百米以外的目标,这种易操控性导致它可能为极端分子进行恐怖行动提供新的利器。既然摆脱了训练因素的束缚,人人都可通过简单练习加以掌握,那么,在如何发挥狙击作战功效上,专业狙击手较之恐怖分子,也就不存在过多优势。可以试想,一旦智能狙击枪如简易爆炸装置一样泛滥,必将给全球的安全形势带来更为严峻的挑战。

(作者单位:国防科技大学)

## ■报台联动

# 俄与北约北极对抗演习意味深长

□ 程成

近日,北约在北极地区演习,出动4000多名士兵、115架战斗机。几小时后,俄总统普京下令中部军区空军和防空兵进入全面战备状态,并开始举行为期4天的大型演习。俄罗斯此举是否在应对北约演习?选择在北极地区进行对抗又意味着什么?就此问题,军事观察员孙晔飞进行了深入分析。

北约自称此次“2015北极挑战演习”是例行军演,而俄罗斯方面则突然进入战备状态开展军演。孙晔飞认为,俄军的演习,不仅是在向北约秀“肌肉”,更是为了检验部队战斗力,有效应对北约的重要手段。

自乌克兰危机以来,军演已经成为北约与俄罗斯互相“展示肌肉”最常用的手段,从目前情况看,俄罗斯以北约假想敌是必然的。突击战备检查本身就是应对北约的具体举措。在苏联时期,类似对部队进行大规模突击检查时常进行,因此,苏军具有强大的战斗力。普京在他第3次就任总统后,开始逐步恢复对军队进行大规模突击战备检查。一支军队不在于人数有多少,而在于战争爆发时,有多少人能及时投入战场。所以,俄军这次突击战备检查可谓“一举两得”,既检验了部队的战斗力,又向北约秀了一把“肌肉”。

如果了解一下这次演习的前后背景,就不难理解俄罗斯为什么这么强硬,或者说为什么这么生气。这次北约“2015北极挑战演习”出动4000多名士兵、115架战斗机,由挪威牵头,美国、英国、法国、德国、荷兰几个北约成员国参加,再加上瑞典、芬兰和瑞士3个非北约国家。要知道,瑞士可是中立国,这是一个危险信号。

此次军演将持续到6月5日,演习地域包括挪威、瑞典和芬兰北部及北冰洋,所有这些地区距离俄罗斯北部和关键军事基地,比如摩尔曼斯克都非常近,而摩尔曼斯克是俄罗斯北方舰队的总部。就在北约在北极地区举行大演习的同一天,美军与格鲁吉亚军队刚刚结束为期两周的“崇高伙伴”演习。同时,美国第六舰队的“罗斯”号驱逐舰开进黑海,将与罗马尼亚海军开展代号为“波塞冬三叉戟”的海上联合演习。三场军演几乎同时靠近俄罗斯边境的三个方向,俄罗斯显然不会接受。

孙晔飞认为,此次北极对抗演习意味着该地区将成为一个新的军事安全热点。资源重地加交通要道,使北极注定成为大国争夺的重点。当前,由于美国和俄罗斯重要战略地区之间的最短空中航线均横穿北极,因此美俄双方都围绕这一地区建立了远程预警系统。由于北极地区纬度高,如果能够占据北极的空中优势,远程战略轰炸机可以从北极附近地域出发,很快到达北半球任何地方。因此,俄罗斯空军经常在北极地区组织战略飞行演习。美国在争夺北极空中主动权上也频频出击。随着气候变暖,北冰洋通航潜力日益增大,北极也成为各大国核潜艇频繁活动出入的场所。出于安全及战略考虑,以美国为首的西方军事力量与俄罗斯在冰层下的较量将更加激烈,加上北极地区丰富的油气、矿产和渔业资源不断发现,围绕这一地区的争夺必将愈演愈烈。

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

(作者单位:国防科技大学国际问题研究中心)