

雷达有源对消技术给回波做“手脚”

军事新进展

本报记者 唐芳

近日,有报道称日本自研F-3隐身战机试图采用雷达有源对消技术,大幅强化战机的隐身性能。

美国早已试水雷达有源对消技术,因效果一般而始终停留在实验室初步阶段。许多军事专家称该技术“原理上非常简单,做起来非常难,一旦研制成功将在隐身技术上大幅领先。”日本可能想在战机上应用该技术,甚

至可能已经下达研制任务,相关团队正在实验室攻关阶段,但应该还没有研制出有源对消装置。

雷达有源对消技术的隐身原理是什么?这要从雷达探测原理说起。据统计,大约60%的军事目标是通过雷达探测的。以探测战机为例,雷达发射电磁波照射飞机,飞机产生回波,雷达监测该回波,从而发现目标。战机的雷达隐身是尽可能避免让对方雷达探测到回波,现有隐身手段通过外形隐身和材料隐身两种手段实现这一目标。飞机外形设计技术可以让回波散射到其他

方向,让回波回不去;吸波材料是将回波吸掉,不让回波回去。

雷达有源对消技术,则是让回波回去,但它对回去的回波做了“手脚”。“先用有源对消装置收集雷达探测所发出的信号,同时快速形成相反的回波信号,以光速反馈回去将回波抵消,最终使雷达无法检测到任何东西。”中国电子科技集团公司第十四研究所雷达专家邢文革解释。

其实早在20世纪60年代已经有人提出雷达有源对消技术的概念。不过,目前这种有源对消装置还没有任何国家研制成功。邢文革

认为难点有三,一是地面或空中目标很复杂,散射信号变化很快,不是抵消一个雷达信号就行的,还有声音信号、可见光信号、红外信号等许多复杂信号要抵消,工程试验上的难度和效果值得商榷。二是电磁波以光速传播,装置的速度响应必须与光速一致,稍慢一点就无法追上光速,抵消不掉,容易暴露目标。三是全方向覆盖极为复杂。“这种技术在实际作战环境下,效果稳定性还有相当长的路程。”邢文革认为,目前,在频段较低的电磁波信号上应用较有希望,作为其他隐身手段的补充,在成本代价和灵活性上是有优势的。”

有事问周



张召忠专栏

12月10日,乌克兰总统波罗申科签署了法案,在2019年4月1日之后不再续签《乌俄两国友好合作伙伴关系条约》。

根据央视新闻的报道,波罗申科说,终止乌俄友好条约不是一个插曲,这是乌克兰与旧时代告别的标志,是“转向欧洲”战略的重要组成部分。

除了“宣告乌克兰要和旧时代告别”,他还在讲话中责成外交部据此重新划定与俄罗斯的双边条约和法律框架,要求内閣立即成立专门机构,就俄罗斯在战争中给乌克兰带来的损失索赔。

这个被波罗申科抛弃的《乌俄两国友好合作伙伴关系条约》是1997年的时候,当时的俄罗斯总统叶利钦和乌克兰总统库奇马在基辅签署的。1999年4月1日开始生效,有效期10年。如果到期没什么异议,条约就会自动往后延续10年。要是其中任何一方想改变或者废止条约,就得在条约到期前6个月向另一方提交书面文件。

这个条约规定了两国关系以互相尊重主权和领土完整为基础,承认苏联时期划定的两国边界,同意以和平方式化解一切争端,明确两国关系具有战略性。2009年的时候,条约自动延续了,而这次延续会在2019年4月1日到期。

然而,从2014年开始,克里米亚入俄和乌克兰东部地区冲突问题让俄罗斯和乌克兰之间的关系跌入谷底。

乌克兰“转向欧洲”的步伐越跨越大。今年4月12日,波罗申科表示,乌克兰将正式退出独立国家联合体,还会关闭位于白俄罗斯明斯克的乌驻独联体总部各相应机构的代表处。

去年6月,乌克兰从法律上正式把加强与北约的关系并最终加入北约定为外交政策优先方向之一,为了适应北约和欧盟的要求,还制定了一系列改革措施。今年3月,北约承认了乌克兰的北约“申请国”地位,但是成为“申请国”只是加入北约的第一步,北约内部不同国家还有不同意见。另外,北约那边也有规定,还没解决国内种族分歧和外部领土争端以及国家统一问题的国家是不能加入北约的。

乌克兰想要加入北约难度很大,因为乌克兰是个“问题国家”。而且乌克兰这么穷,现在主要是一个农业国,给北约带来任何利益,进来之后就“要吃饭”,北约怎么会要你?所以乌克兰加入北约的可能性不大。

如果乌克兰真的加入了北约,那意味着北约和俄罗斯就面对面了,没有地缘屏障。现在在俄罗斯和乌克兰之间隔着乌克兰,还有一个战略缓冲地带,如果是乌克兰真成了北约国家,那就面对面了,一个铁丝网这边是北约兵,那边是俄罗斯兵,这样的话,乌克兰就当了一个前哨阵地。

就在11月25日,乌克兰和俄罗斯在刻赤海峡发生冲突的事更是进一步激化了俄乌之间的矛盾。事件发生之后,乌克兰这边宣布在部分地区实施为期30天的战时状态,而且暂时禁止16到60岁的俄罗斯成年男性入境,向东部增兵,还在黑海试射导弹,乌克兰议会还通过了一项法律,允许把乌克兰控制的海域范围扩大12海里,并且当国家领土遭到侵犯或者军舰受到袭击的时候,边防军人可以不警告就开火。

乌克兰驻北约前副代表彼得·加拉修克将军在电视直播里甚至说,乌克兰有能力制造自己的核武器,不仅能造原子弹,还能造出成色十足的核弹头。而且还鼓动基辅不要害怕国际制裁。要知道,1994年的时候,乌克兰、俄罗斯、美国、英国签署了《布达佩斯安全保障备忘录》,也就是说乌克兰加入了《不扩散核武器条约》。之后,乌克兰就销毁了核武库。

而俄罗斯这边正在黑海地区举行海军和地对空导弹演习。双方已经摆出一副剑拔弩张,马上就要开打的架势。但是,俄乌目前是雷声大雨点小,打不起来,发生大规模的地面战争,可能性不大。因为俄罗斯现在不想打仗,经济形势不太好,叙利亚那边还在折腾呢,俄罗斯哪来那么大的劲,而且俄罗斯现在跟美国关系也不好,它还缓和与欧洲之间的关系呢。

所以,如果没什么特殊的需要,俄罗斯在这种情况下对乌克兰发动一场大规模战争的可能性,可以说不是太大。(如需了解更多,请关注微信公众号“周座召忠”)

乌俄友好条约凉了 大规模战争一触即发?



可执行两栖作战任务的CH-46E“海上骑士”运输直升机和军用登陆气垫船 视觉中国

美俄海军陆战队大比拼谁占上风

本报记者 张强

近日,美国战略之页网站发表文章称,俄罗斯海军陆战队新装备人役迟缓,号称精锐部队,但却迟迟不能获得好装备。他们新装备的格林级两栖攻击舰2018年才服役,而且仅仅建造了两艘。虽然,他们最近用升级后的T-72或T-80坦克替代了较老的轻型坦克,还将获得新型步兵战车、轻武器以及其他现代化装备,但接收时间也几乎是所有兵种中最晚的。

那么,俄罗斯海军陆战队真的有那么不堪吗?相比之下,美国的海军陆战队又怎么样呢?

军事科普作家易芳告诉科技日报记者:“目前俄罗斯除了刚刚服役的‘伊万·格林’号两栖攻击舰,还没有装备其他的两栖攻击舰。两栖攻击舰是海军陆战队由海向陆的关键性装备。格林级两栖攻击舰相比俄罗斯曾试图购买的法国西北风级两栖攻击舰尚有差距,比起美国的同类装备差距更大。整体来看,俄罗斯海军陆战队无论是规模还是装备都与美军有较大差距,不被美国媒体看好,也属正常。”

易芳介绍,近些年,俄罗斯试图从法国采购西北风级两栖攻击舰,但在美国的干扰下,最终以法国赔偿而流产。此后,俄罗斯拿出了排水量1.2万吨的Priboy和2.4万吨的Lavina方案,不过因为技术难度太大而没有下文。

“俄罗斯在两栖舰艇方面的能力是比较薄弱的。俄罗斯海军陆战队,虽然陆战能力比较强悍,训练成效也比较显著,但缺乏两栖攻击舰,就是‘旱鸭子’,难以遂行两栖登陆作战。”易芳指出。

易芳介绍,近些年,俄罗斯试图从法国采购西北风级两栖攻击舰,但在美国的干扰下,最终以法国赔偿而流产。此后,俄罗斯拿出了排水量1.2万吨的Priboy和2.4万吨的Lavina方案,不过因为技术难度太大而没有下文。

是俄军战斗力最强部队之一

易芳介绍,海陆战队是海军中一支具有三军联合作战能力的综合性兵种。有的国家称之为海军步兵,也被称之为海军中的“特种兵”,主要遂行海岸防御、由海向陆机动和登岛作战等两栖作战任务。因此,海陆战队需要大量的两栖战舰、水陆车辆、直升机、垂直/短距离起降飞机、登陆艇、气垫艇等。

“俄罗斯海军陆战队1995年才由俄罗斯海军总司令正式批准成立。由于俄罗斯长期处于守势,海陆战队发展长期停滞不前。”易芳表示。

虽然俄罗斯海陆战队成立较晚,但实际上其前身却有300多年的历史。其1705年由彼得大帝创建,而美国海陆战队与之相比还略显“幼稚”,1775年才正式成立。历史上,俄罗斯海陆战队参加了俄对瑞典、英国、荷兰、法国、日本和德国等的战争,战功赫

赫。二战中,俄罗斯海陆战队的英勇顽强令敌人胆战心惊,被德军称为“黑色魔鬼”。

现在的俄罗斯海陆战队相比之下显得有些逊色。

公开资料显示,俄罗斯海陆战队目前有9000余人,主要装备气垫船、便携式反坦克和防空系统、轻武器等,其中主要武器包括BMP-3 IFV步兵战车,2S31式120毫米自行迫榴炮,BTR-82A水陆两用装甲运输车,侦察距离超过150千米的无人机、T-80坦克等。“因此,整体而言其还是一支具有一定水上作战能力的传统步兵部队。不过,虽说俄罗斯海陆战队海上作战能力几乎为空白,但是陆上作战能力还是值得称赞。”易芳表示。

“有俄罗斯媒体认为,它是俄罗斯军队训练最好、战斗力最强的部队之一。当然这是从步兵的角度而言,而且也没有与强国军队进行战斗的经历。”

易芳介绍,海陆战队是海军中一支具有三军联合作战能力的综合性兵种。有的国家称之为海军步兵,也被称之为海军中的“特种兵”,主要遂行海岸防御、由海向陆机动和登岛作战等两栖作战任务。因此,海陆战队需要大量的两栖战舰、水陆车辆、直升机、垂直/短距离起降飞机、登陆艇、气垫艇等。

“俄罗斯海军陆战队1995年才由俄罗斯海军总司令正式批准成立。由于俄罗斯长期处于守势,海陆战队发展长期停滞不前。”易芳表示。

虽然俄罗斯海陆战队成立较晚,但实际上其前身却有300多年的历史。其1705年由彼得大帝创建,而美国海陆战队与之相比还略显“幼稚”,1775年才正式成立。历史上,俄罗斯海陆战队参加了俄对瑞典、英国、荷兰、法国、日本和德国等的战争,战功赫赫。二战中,俄罗斯海陆战队的英勇顽强令敌人胆战心惊,被德军称为“黑色魔鬼”。

现在的俄罗斯海陆战队相比之下显得有些逊色。

公开资料显示,俄罗斯海陆战队目前有9000余人,主要装备气垫船、便携式反坦克和防空系统、轻武器等,其中主要武器包括BMP-3 IFV步兵战车,2S31式120毫米自行迫榴炮,BTR-82A水陆两用装甲运输车,侦察距离超过150千米的无人机、T-80坦克等。“因此,整体而言其还是一支具有一定水上作战能力的传统步兵部队。不过,虽说俄罗斯海陆战队海上作战能力几乎为空白,但是陆上作战能力还是值得称赞。”易芳表示。

“有俄罗斯媒体认为,它是俄罗斯军队训练最好、战斗力最强的部队之一。当然这是从步兵的角度而言,而且也没有与强国军队进行战斗的经历。”

易芳介绍,海陆战队是海军中一支具有三军联合作战能力的综合性兵种。有的国家称之为海军步兵,也被称之为海军中的“特种兵”,主要遂行海岸防御、由海向陆机动和登岛作战等两栖作战任务。因此,海陆战队需要大量的两栖战舰、水陆车辆、直升机、垂直/短距离起降飞机、登陆艇、气垫艇等。

“俄罗斯海军陆战队1995年才由俄罗斯海军总司令正式批准成立。由于俄罗斯长期处于守势,海陆战队发展长期停滞不前。”易芳表示。

虽然俄罗斯海陆战队成立较晚,但实际上其前身却有300多年的历史。其1705年由彼得大帝创建,而美国海陆战队与之相比还略显“幼稚”,1775年才正式成立。历史上,俄罗斯海陆战队参加了俄对瑞典、英国、荷兰、法国、日本和德国等的战争,战功赫赫。二战中,俄罗斯海陆战队的英勇顽强令敌人胆战心惊,被德军称为“黑色魔鬼”。

现在的俄罗斯海陆战队相比之下显得有些逊色。

美国海军陆战队堪称世界最强

相比之下,美国海军陆战队则要强大的多。

“美国海军陆战队作为一个独立兵种建设,堪称世界实力最强,没有之一,确实不能小觑。”易芳说,截至2017年,美国海军陆战队有大约186000名现役军人和约38500名预备海军陆战队员,这个数字可能超过其他所有国家的总和,而且拥有最先进的武器装备。他们不仅有广泛的作战经验,还形成了独特的军种文化。

美国海军陆战队1798年独立成一个军种,在历次战争中都发挥了不可小觑的作用。近年来,美国海军陆战队在海湾战争、阿富汗战争、伊拉克战争以及世界范围内的人道主义救援行动中发挥了重要的作用,已经成为美国应对各种危机的首选力量。

但记者也了解到,尽管美国海军陆战队自二战以来赢得了广泛的赞誉,并在伊拉克和阿富汗战场上作出了突出的贡献,但这并不能阻止地位的弱化,这也使其一度面临严

重的经费危机。其高官曾“威胁”,如果不能增加经费,其航空兵将不得不停飞所有飞机。为此,很多人揶揄称,经费最少、装备最差、待遇最次的美国海军陆战队就是美军中的四等人。

即便如此,美国海军陆战队还是装备了美军现役几乎所有能够装备的先进装备。地面装备如M1A1主战坦克、LAV-25步兵战车、AAV-7A1两栖突击车、高机动性火箭炮系统(HIMARS)等;空中装备如F-35B/C隐身战机、F/A-18战斗机、EA-6B电子战飞机、MV-22倾转旋翼机等;两栖舰船超过36艘,有塔拉瓦级两栖攻击舰、黄蜂级两栖攻击舰、惠德贝岛级船坞登陆舰等。

易芳介绍,美海陆战队还在大力发展电子战和网络战能力,准备招募3000名具备网络战和间谍技能的兵员,“海龙”试验也已经发展到第三阶段的信息作战,水下潜航器、水面无人艇、空中无人机及水下反水雷系统等无人集群也将大规模装备美海陆战队。

军情速递

“携手-2018”中印陆军反恐联训将持续14天

科技日报成都12月11日电(赖斌 许凌康 记者张强)11日上午,“携手-2018”中印陆军反恐联合训练在四川成都举行开训仪式。

中国人民解放军联训高级代表唐旺少将在致辞时说,这次联训,是贯彻双方领导人共识的一次具体行动,是两国务实合作在军事领域的具体体现,也是巩固两军互访成果在一线部队的具体落实。这次联训,是2007年以来中印两军第7次反恐联合训练,旨在增进了解互信,巩固以往成果,交流训练经验,探索方法路子,共同提高联合反恐能力,不针对第三方。

唐旺少将宣布开训后,中印双方参训官兵随即混编重组,并开始枪械分解结合与故障排除。当日的训练还包括轻武器体验射击和障碍训练等。

据了解,此次联训将持续14天,中印双方参训官兵将以“中印两国联合打击国际恐怖组织”为背景,按照适应性训练、混编同训和综合演练3个阶段,共同完成“城镇条件下街区联合反恐作战”课题训练。联训期间,双方参训官兵将打乱原有建制,混编成为A、B两个连队,共同训练,互相熟悉彼此的战术技能、训练方法和指挥程序,以近距离接触的方式,实现零距离交流学习的目的。

“这对在这一地区飞扬跋扈惯了美国,是绝对不能接受的。当然,伊朗的导弹还能直接封锁世界石油的咽喉——霍尔木兹海峡,一旦这里被伊朗导弹关闭,那么美国试图维持的现有石油价格必然被大幅抬升,这显然不符合美国的利益。”陈光文说。

伊朗试射中程弹道导弹之后,美国国务卿蓬佩奥称,这种导弹能够携带多枚弹头,“射程足以打击欧洲部分地区和中东任何地方”。对此,陈光文表示:“美国宣称的伊朗中程弹道导弹对欧洲和非洲的威胁,似乎有些牵强。按目前透露的导弹参数来看,伊朗的中程弹道导弹根本就打不到法德所在的西欧,至多也就是打到东南欧。但是,美国的战略目的是要拔除伊朗这个‘地区毒瘤’,当然也要借机清除伊朗的导弹以及核发展能力,并最终控制中东这个世界油库。所以,美国这次以伊朗试射多弹头导弹为借口,意图重树美国在中东地区的威望。”

伊朗试射中程弹道导弹,美国缘何“大动肝火”

军事观察

本报记者 张强

近日,伊朗试射了一枚可以携带多枚核弹头的中程弹道导弹,其射程覆盖范围可及部分欧洲地区。作为对这一事件的回应,美国国防部官员透露,华盛顿将派航母战斗群到海湾震慑伊朗。此前,美国国务卿蓬佩奥表示,伊朗近日试射中程弹道导弹,违反联合国决议。

“伊朗新近试射的‘霍拉姆沙赫尔’中程弹道导弹是一枚多弹头导弹,这无疑使伊朗的导弹技术发展进入了新阶段。但这触动了美国在相关地区的军事和经济利益。”军事科普作家陈光文对科技日报记者表示。

“霍拉姆沙赫尔”导弹精度号称“以米计算”

《中导条约》规定,射程在1000—5500千

米的称为中程导弹,而射程在500—1000千米的称为中短程导弹。而按照一般的定义,中程弹道导弹射程范围1000—3000千米。

“伊朗之前开发的中程弹道导弹均为单一弹头,而新近试射的‘霍拉姆沙赫尔’则是一枚多弹头弹道导弹。从电视画面看,这型导弹采用了固体燃料推进,也没有惯常的弹翼结构,应该是使用了火箭推力矢量装置。伊朗媒体还形容其打击精度‘以米计算’。据称‘霍拉姆沙赫尔’导弹弹头重量为1800千克,射程可达2000千米。”陈光文表示。

记者注意到,此次试射活动后,伊斯兰革命卫队副司令侯赛因·萨拉米准将表示,伊朗弹道导弹剥夺了美国航母在中东地区开展行动的所有优势。但对此,陈光文表示怀疑,他认为:“利用弹道导弹打击航母等大型水面移动目标技术要求很高,目前能掌握的国家屈指可数。伊朗宣布的拥有

反舰弹道导弹,从新闻来看只是使用了短程弹道导弹,而短程弹道导弹的射程大都在300千米左右,弹道最高点只有数十千米,因此很容易被美军现有的‘基线’9型‘宙斯盾’系统发现并拦截,所以技术水准相对来说并不高。”

美国或刻意放大了伊朗导弹的威胁

陈光文指出,“一个国家在拥有了中程弹道导弹后,就几乎拥有了对周边国家的军事优势,因此在地区博弈中,就会时不时拿出来威慑一番,并通过试射导弹来表明自己的态度。美军派出了‘斯坦尼斯’号航母战斗群前往威慑,显然这触动了美国敏感的利益。”

从地图上可以看出,伊朗在拥有中程弹道导弹之后,美国在阿富汗、阿联酋和卡塔尔的军事基地以及在海湾水域部署的航空母舰均处于伊朗导弹的射程内。



扫一扫 欢迎关注 科报防务 微信公众号