



# 时速超过一万千米,仍可变向 高超声速武器杀气腾腾

本报记者 张强

近日,美国及其盟友澳大利亚均证实,近期成功进行了一系列机密的高超声速巡航导弹测试。报道称,这种导弹的速度可达到每小时12000千米,这意味着任何现有的导弹防御系统都无法及时将它拦截。这次测试属于“高超声速国际飞行研究实验”(HiFire)项目的一部分。高超声速指高于5马赫的速度,即音速的5倍以上。

军事研究员兰顺正告诉科技日报记者:“启动于2006年11月10日的HiFire项目是美澳两国在高超声速飞行试验领域的一个重要合作项目,旨在对多项高超声速基础技术开展研究,并建立高超声速下关于气动、热等关键指标的数据库,为高超声速飞行器的研制提供支持。美国在高超声速武器方面的研究已经趋于实战化,美国斯特拉福战略预测公司预测,美国将于2025年装备第一批实用型远程高超声速导弹。”

技术。后来,该计划被更名为“高超声速技术飞行器”(HTV)项目,DARPA相继推出了HTV-1、HTV-2和HTV-3X的系列计划方案。2010年7月,DARPA推出了性能更先进的“弧光”远程高超声速导弹。为实现“一小时精确打击全球”构想,DARPA还在执行着一系列其他高超声速导弹项目,主要有高超声速飞行器演示计划、自由飞行大气层超燃冲压发动机试验技术计划及X-51“驭波者”项目。

媒体指出,这些计划几乎囊括了目前所有的高超声速飞行器的原理和技术,在国际上遥遥领先。就拿此次美澳的试验来说,高超声速巡航导弹时速已超10000千米,但仍可变向。

对此,兰顺正表示,在该项目中,美澳

主要研制的是超燃冲压发动机技术,该发动机在军事上一般用于高超声速巡航导弹。这种导弹为了实现机动飞行,往往采用升力体设计,即通过飞行器本身的形状而不是像常规飞机那样由机翼产生升力和一定的气动控制力,这样使得分析和设计大大复杂化。目前,人类对高超声速高空飞行过程中复杂气流场的分析与预测,以及大空域和宽马赫数下的飞行控制知之甚少,需要进行大量的高速风洞试验、计算机模拟,更需要实际飞行测试,技术难度和研制风险都很大。

有专家表示,目前美军的高超声速武器,距离真正走向战场还有诸多技术难关需要攻克,有的相关技术仍处于试验阶段,但是其可能在未来战场上透露出的腾腾杀气,还是令人不寒而栗。

## 美国即将具备高超声速打击能力

近年来,美国媒体总在渲染中国的高超声速导弹威胁。2014年1月14日美国《华盛顿自由灯塔报》向外界披露,中国于2014年1月9日首次测试了一种高超声速滑翔载体。1月15日,中国国防部证实了这一消息。美国军方将这项高超声速滑翔式导弹载体试验对象命名为WU-14,中国也有舆论将其称为“DF-ZF”(即“东风一征服”的首字母)。

《华盛顿自由灯塔报》说,这一成功测试使中国成为继俄罗斯和美国之后第三个拥有高超声速飞行器技术的国家。

今年早些时候,美国太平洋司令部司令哈里斯在国会听证会上对中俄高超声速项目的进展表示担忧,并主张:“我们可以做的是开发自己的高超声速武器,并提升相关防御能力。”

但实际上,美国在高超声速武器方面的研究最广泛、最深入。

兰顺正指出:“目前,美国虽然还未宣布有任何一款正式的高超声速武器研制成功,

但是美国从上世纪50年代起已经开始进行高超声速技术的研发,诸多关键技术问题相继取得突破性进展,到现在其技术储备已经非常扎实。美国将军托马斯·马塞罗在2017年2月底宣布美空军计划在2020年左右对其高超声速作战原型导弹进行试验。因此,个人认为美国具备高超声速打击能力也只有一步之遥了。”

毋庸置疑,高超声速武器对现有防御体系构成严重威胁。那么,未来我们应该如何防范高超声速武器呢?

“对于高超声速武器的防御,可以发展更为先进的拦截手段,如激光、粒子束等,做到以快制快。同时,也可以着力提高目前已经装备的密集高射速武器。由于相对速度太快,这类武器在短时间里形成的弹幕即使其中只有一颗小弹丸与来袭的高超声速武器相撞也会产生巨大的毁伤作用,因此这类武器在未来针对高超声速武器的要点防空作战中会发挥一定的作用。”兰顺正说。

## 飞行速度可达每小时12000千米

记者了解到,美军的高超声速武器主要是由国防高级研究计划署(DARPA)在背后推动的。特别是近10年来,DARPA在高超声速武器研发方面,连续推出了多项计划。在很多人看来,美国的高超声速武器能够“一小时打遍全球”,将大大提高其突防能力。

兰顺正介绍:“HiFire项目计划试验21世纪用于先进超燃冲压发动机推进的航天运载火箭和武器中的航空航天技术,研究高超声速附面层的过渡、冲击、附面层的相互作用。美国之所以选择与澳大利亚合作,原因在于该项目的发展是基于澳大利亚高超声速技术项目的研究基础以及多项飞行试验经验。”

澳大利亚高超声速基础研究工作始于20世纪60年代,当时由英国人雷蒙斯多科尔带领建造了激波风洞,开展了高超声速激波基础研究。1987年,昆士兰大学T4激波风洞投入使用,超燃冲压发动机研究获得了很大进步。20世纪90年代起,昆士兰大学先

后与国内外研究机构合作开展了多个国际性高超声速技术研究合作项目,进一步促进了高超声速技术及飞行试验研究手段的发展。

“其目标是为X-51超燃冲压发动机演示器提供支持,同时为快速响应太空发射研究和高超声速快速打击武器建立一个强大的飞行试验数据库。”他说。

2009年5月,澳大利亚和美国的科学家们成功进行了HiFire高超声速飞行器研究项目的首次飞行试验,试飞器代号为HiFire-0。2016年5月,澳大利亚国防科学与技术组织和美国空军研究实验室在澳大利亚南部联合主导完成了该项目第5b轮次的飞行实验。实验中飞行器达到了最大高度278千米,最大速度7.5马赫。

“今年7月12日进行的是HiFire4,据称速度达到8马赫,如果此次公布的数据属实,那么其飞行速度可达每小时12000千米。”兰顺正说。

## 距离上战场还有诸多技术难关

美澳的这个HiFire项目,只是美国众多高超声速研究计划中的冰山一角。

早在2004年,在美国确定新的核战

略之后,DARPA立即推出了一项名为“猎鹰”的计划,旨在为从美国本土发射的全球快速打击空天武器开发验证相关

# “彩虹-5”无人机,好使!

## 专家聊装备

本报记者 张强

近日,我国量产型“彩虹-5”无人机在河北某机场成功试飞。这标志着自2016年珠海航展上首次亮相后,我国自主研发的中高端大型“察打一体”无人机“彩虹-5”正式进入批量生产阶段。

军事评论员王强告诉科技日报记者:“‘彩虹-5’相对于前型无人机,主要根据实际需要改进了大功率发动机,增加了翼展,不但续航时间超过60小时,而且作战半径达到了2000公里,起飞重量相应提高到3.3吨,最大外挂达到了惊人的1吨。这种量级的载重量,使得‘彩虹-5’具备更加灵活的载重能力,可以任务需求灵活选择50-200公斤的各种弹药,对于战场适应能力具有明显积极意义。”

## “彩虹-5”具备强大的军民两用性能

记者了解到,正因为其惊人的载重量,“彩虹-5”无人机可以携带多达16个空对地武器,包括“蓝箭-7”激光制导空对地导弹,“TG100”激光/INS/GPS制导炸弹,以及AR-1/HJ-10反坦克导弹。

中国航天科技集团表示,这款无人机的视距数据链最大通信距离为250公里,卫星通信距离约为2000公里。对此,“彩虹”系列无人机的总工程师石文也曾表示:“‘彩虹-5’能和之前的型号‘彩虹-3’和‘彩虹-4’进行联合攻击,因为它们能共享相同的数据链接和控制系统。因此,‘彩虹-3’和‘彩虹-4’的现有用户很容易就能让‘彩虹-5’融入他们的无人机网络。”

实际上,“彩虹-5”在系统设计之初即充分考虑到军民两用。一方面,飞机可以为军事作战提供情报保障,为反恐提供信息支持和打击手

段;另一方面,飞机也可以用于广域勘查等需求。

对此,王强从技术上进行了分析。他指出,此次试飞成功的新型“彩虹-5”无人机,可以灵活搭载电子光学设备、红外系统、微光电视和合成孔径雷达,具备更可靠的数据传输方式和很强的情报收集处理能力,以及丝毫不逊的武器挂载和打击能力,而且在制造成本和装备维护性能上更具优势。

“这些优异的性能使得‘彩虹-5’,不仅可以反在反恐作战中发挥作用,而且在其他非战争军事行动中,特别是在维护海洋权益等执法行动方面同样可以大显身手。”他说,长航时能够保证海洋国土面积之内均有“彩虹”的身影,强大的情报收集处理则可实现准确的监视、取证。此外,“彩虹-5”还可发挥自身优势,挂载多光谱探测设备,在生态环境保护、防灾减灾、资源勘查等领域扮演重要角色。

## 我无人机在国际市场上广受关注

记者了解到,“彩虹-5”凭借超航时、大载重、简单易用、成本低廉等优势,尚未问世便已得到国内外用户追捧。

实际上,不光“彩虹”无人机,我国生产的其他无人机在国际市场上也广受关注。

报道显示,随着我国研发的无人机出口越来越多的国家,在一些热点地区的反恐战场上也大显身手。埃及空军利用我国生产的武装无人机成功摧毁了“伊斯兰国”的一处据点。

俄罗斯卫星网7月18日援引《华尔街日报》网站报道,最近沙特、约旦等美国盟友愈加频繁地使用中国产无人机。此外,研究埃及和阿拉伯军事基地卫星图像时也发现了中国产

无人机的踪影。《华尔街日报》写道,美国已长时间拒绝对外出售本国最强无人机,包括中东风云。在这种背景下,中国满足了美国的盟友对此类战斗设备的需求,提供了与上述美国无人机相仿,但价格却低得多的无人机。

## 让高端无人机变成市场上的“大白菜”

美国媒体惊叹,这种状况对华盛顿而言是“战略和商业上的失败”。那么,实际情况如何呢?王强指出:“无人作战平台是军事斗争准备新的制高点,是未来军队建设的重要方向,世界主要国家都在下大力气争夺这一领域的战略优势。我们在这一领域起步较早,发展迅猛,一些早期型号因性能指标较为先进,可靠性和适装性都很好,不但在我军广为列装,也深受许多第三世界国家的青睐。”

“‘彩虹-5’成功试飞前不久,其他国产明星级无人机,如‘翼龙’‘云影’等也纷纷亮相。这些属于不同国防军工企业的成功产品表明,我国在中高空、长航时无人机上已无技术障碍,而且呈现百花齐放的良性局面。”他说,“目前看,我国无人机研发体系不仅成型而且成熟,特别是消费级无人机更是占到了全球市场的60%以上。而在工业级无人机方面,由于我国产业链条完善,技术成熟,在市场竞争中不但具有成本优势而且具备强大竞争力。”

王强表示:“一些外国同行惊呼自己的‘失败’,不仅是出于对未来市场的担心,更惧怕的是‘中国制造’所展现的强劲势头。其实,从近几年我国无人机的发展道路就可以看出,只要‘中国制造’实现了‘中国智造’,所有的高新技术都可以变成市场上的‘大白菜’,我们就是有这样的自信。”

## 有事问局长



张召忠专栏

最近,有印度媒体在那儿窃喜,说是美国会让中国在南海忙起来,然后中国就没空管和其他国家的领土争端了,比如印度和日本。

美国干啥了会让中国在南海忙起来?

原来是有美国媒体报道说,特朗普政府已经批准了五角大楼要求美军“例行、规律地”在南海开展“自由航行行动”的年度计划,这会使美国海军更自由地开展行动,相关航行请求也会“更快得到批准”。

今年4月,美国国防部长马蒂斯向白宫提交了这份计划,其中包含美国海军今年全年内穿越南海争议水域的计划等内容,姑且叫它“南海搅局计划”。

其实,特朗普刚上台的时候,美国海军在南海所谓的“航行自由行动”暂停了。据说海军提出的行动申请连五角大楼都没批,更别说递交给白宫了。结果有很多议员给特朗普写信要求重新启动在南海的“航行自由行动”。

直到5月24日,美国“杜威”号驱逐舰进入了中国南沙群岛美济礁12海里范围内,进行所谓的“航行自由行动”。据说在这之前,特朗普已经批准了五角大楼提出的2017年美关于定期在南海开展所谓“航行自由行动”的年度计划。

既然之前已经批准了,为什么消息一直捂着,到现在才曝光出来?显然是在等候时机,声东击西。

目前,美国的战略重心在东亚,主要方向是朝鲜半岛。然而美国总是把朝鲜问题的锅甩给中国,把解决问题的希望寄托在中国身上。特朗普可能觉得朝鲜这么小,中国对它的影响力这么大,中国说句话问题就解决了。

谁知道朝鲜软硬不吃,美国各种航母编队合演演习没用。前段时间,韩国提出了在板门店北侧区域“统一阁”举行韩朝军事当局会谈,停止在军事分界线上的一切敌对行为,结果朝鲜不搭理韩国的提议。

从7月13日金正恩表彰导弹试射功臣之后,就销声匿迹了将近2周时间,甚至有韩国媒体猜测朝鲜会有大动作。

而美国据说将在7月27日颁布一个禁令:禁止本国公民赴朝鲜访问,在宣布后30天生效。如果有美国公民要进入朝鲜,需要有特别许可。这就相当于隔断了民间的正常往来。

在美国国内,开始对夏威夷进行国防教育了。说是从朝鲜发射导弹的话,15到20分钟就能到夏威夷。尽管很多专家都认为,朝鲜并不具备这个能力。从11月开始,夏威夷每月都要拉警报了,据说这警报从冷战结束就再没拉过。

从这一系列动静来看,美国这是要自己出手了吗?反正肯定想要再利用一把中国。又是台湾,又是南海的,到处捣乱,不断抬高价码,希望中国继续向朝鲜施压。

其实南海一直以来都是热点,当初奥巴马把南海当作一个平衡点,借着南海问题拉拢东南亚国家,然后企图拉着东南亚国家针对中国,把中国“平衡”掉。

去年7月,菲律宾折腾出来的“南海仲裁案”落下帷幕,结果竟然给了中国一个重大外交胜利。有英国媒体报道,一些美国官员甚至私下说:“中国不费一枪一弹就赢得了南海之争。在美国的衰落史上,这段历程必定会被大书特书。”

看看现在的菲律宾,杜特尔特24日发表国情咨文,又使劲儿感谢了中国一番,顺势再次表达了对美国的诸多不满。除了菲律宾转向中国,最近越南也停止了在南海争议水域进行天然气钻探活动。

好不容易风平浪静了一段时间,现在美国又想来搅局。我们该怎么对付他们呢?

一方面要通过发声、提抗议,声索主权,外交斡旋,让对方知道中国的利益诉求,还要建立避免危机和冲突的安全机制。

另一方面,在军事上,要做好联合作战预案,每一次驱赶来犯美舰的军事行动,都要进行多军种联合作战协同,前方一旦有什么问题,后方马上进行反应。前方行动力量以“海军+海警+民兵”为主。

至于咱们开头说的印度媒体,真以为美国来南海捣乱就没空管你了?还是别幻想,就像咱们王毅部长说的,“老老实实地退出去!”

(如需了解更多,请关注微信公众号“局座召忠”)

# 美国是印度搬来的救兵吗

## 军情速递

## 中俄“海上联合”军演组织舰艇开放日活动

据新华社(沙洋波 安晓萌)当地时间23日,参加中俄“海上联合-2017”军事演习的中国海军运城舰,与俄罗斯海军“勇敢”号护卫舰组织舰艇开放日活动,并互派官兵代表参观交流。

上午10时,中国海军赴俄联演编队停靠的波罗的斯克某军港码头外人头攒动,昔日清静的港湾因慕名而来的当地市民而变得热闹起来,中国海军导弹护卫舰运城舰停靠在码头,迎接访客。

加里宁格勒居民迪米特里尔领着家人率先踏上运城舰舷梯。他告诉记者,自己从小就受到海军文化的熏陶,对海军格外亲近,而近距离接触中国海军更是他长久以来的愿望,这次中国海军联演编队的到来让他倍感兴奋,他一定要亲眼看看中国军舰。

在运城舰前甲板,一位满头银发的老人怀抱小孩坐在系缆柱上。这位名叫亚历山大的老人说,自己曾经在波罗的海舰队服役27年,如今带着孙子来参观中国军舰。

“这孩子很喜欢中国军舰。”亚历山大对运城舰官兵说。临别时,小亚历山大紧紧抓着缆绳不放,在爷爷一番劝说下才恋恋不舍地松开小手。

运城舰与“勇敢”号护卫舰午后向双方官兵开放,谈起海洋和舰艇,两国海军官兵如数家珍。“勇敢”号护卫舰作战长阿森尼亚大尉对运城舰舰尾宽敞的直升机起降甲板连声夸赞。他说:“中国海军的这种设计很科学,甲板感觉十分平整宽阔。”阿森尼亚希望中俄这种交流机会越来越多。

(本版图片来源于网络)



“彩虹-5”无人机