

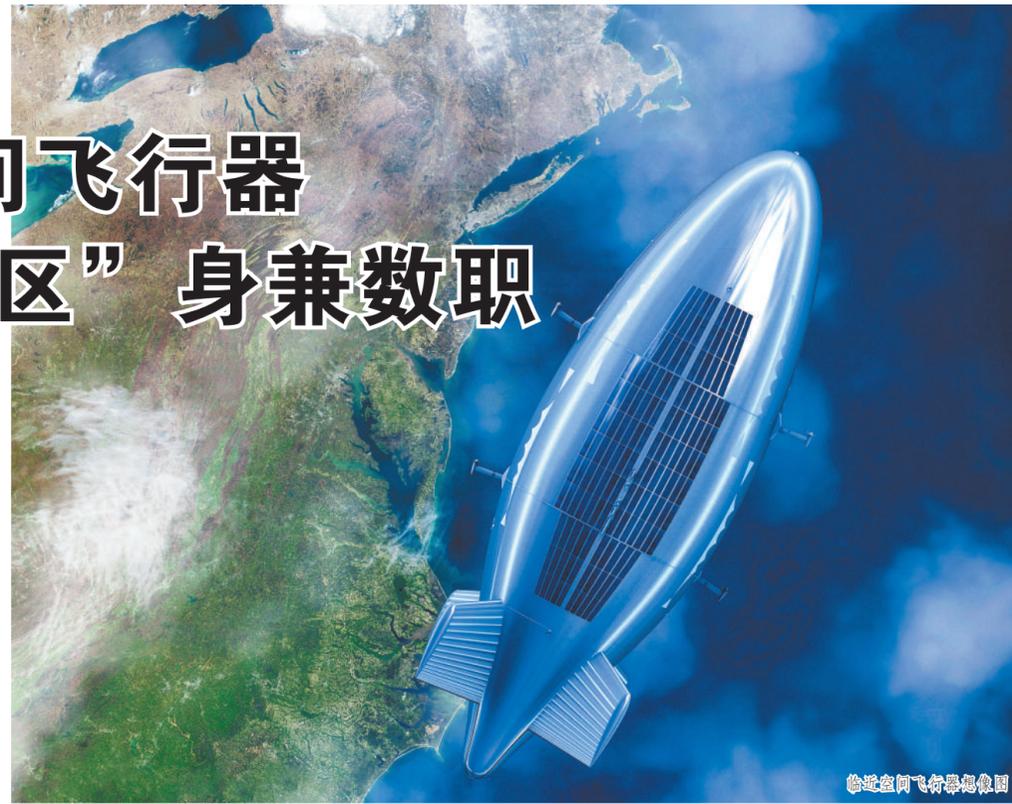
临近空间飞行器 飘浮“禁区”身兼数职

本报记者 张强

临近空间是美军对海拔20千米到100千米空间范围的一个通用性称谓。其下是传统航空器的主要活动空间,而它的上面就是我们平常说的“太空”,是航天器的运行空间。直到今天,这仍是一片尚未被科学家完全认知的空间,也一直被视为传统航空器的“禁区”。

前不久,中国某研究机构成功在25千米的高度测试了一款小型无人机。由于个头小,这型无人机甚至不会在雷达上留下任何痕迹,而且还能传输数据。消息一出,引发媒体广泛关注。美国《国家利益》双月刊网站11月4日报道称,它能够使中国军队获得显著优势。

对此,军事研究员兰顺正在接受科技日报记者采访时表示,“临近空间飞行器可以执行飞机、卫星所能执行的几乎所有民用或军事任务,同时又弥补了二者的不足。既可



临近空间飞行器想象图

以提供气象预报,又可以进行情报监视、侦察。既能搭载有效载荷,直接进行运输或作战任务,也可以像GPS卫星一样为导弹、飞机导航”。

有着无法比拟的军事价值

临近空间安全且广阔的工作环境是其他空域难以比拟的。临近空间雷暴闪电较少,也没有云、雨和大气湍流现象,在这里运行的飞行器自由且安全。这一有利因素使得临近空间有着无法比拟的军事战略价值,也一直吸引着各国科研机构的目光。

“目前绝大多数的作战飞机、侦察飞机和地空导弹都没有办法到达这一高度,对可望而不可即的临近空间飞行器,也只能‘干瞪眼’。”兰顺正介绍,“而临近空间以上,目前的外太空武器也还没有进入实战阶段,面对临近空间的威胁,太空中的卫星们或许能得到,却也动不得。如此一来,临近空间便成了目前和今后较长一段时间内相对独立

的‘真空’层。”这意味着面对临近空间飞行器,防空系统变成了一种摆设。除此以外,性价比也是临近空间飞行器的又一优势。

兰顺正介绍,与作战飞机、侦察飞机相比,临近空间飞行器留空时间长,可以达到一年之久。同时隐身性能更好,几乎可以实现没有雷达回波和红外特征信号,其可见光特征在天空背景中基本被淹没。

“与卫星等航天器相比,临近空间飞行器不需要复杂昂贵的地面发射设备,研制成本、发射成本和使用成本低得多。而它的灵活性和灵敏度则高得多,既可以随风飘浮,也可以瞬间加速追踪、打击或者悬停,而且对地观测分辨率通常要高于卫星。”兰顺正说。

我国不断实现技术突破

“实际上,目前为止多数国家还不能够有效利用临近空间,因为对大多数传统飞行器来说,空气过于稀薄,飞不了那么高,而对卫星等航天器来说临近空间又太低了,空气阻力太大,无法进行轨道飞行。”兰顺正说。

然而有媒体报道,美国正寻求获得一种可渗透防空系统并深入敌后搜集敏感情报的新武器,而临近空间无人机有着巨大优势,近年来美国海军和美国宇航局已开展类似试飞。

记者了解到,目前能长时间临近空间工作的飞行器主要为飞艇或高空气球。如美国雷神公司成功研发了“塘鹅”巨型飞艇,该飞艇长约70米,自重约16吨,载重量约为66吨,能携带大型雷达在30千米的高空长时间工作。

在我国,这样的科研也在不断进行——2015年10月,临近空间飞艇“圆梦号”的较长时间留空飞行试验,实现了可控飞行与完好回收,同时开展了近空间宽

带数据传输、语音图像传输、对地观测与空中态势感知等初步应用试验。“圆梦号”体长75米,体积达18000立方米,标志着我国在临近空间飞艇研制领域迈入世界先进行列。

今年10月25日,我国自主研发的“旅行者”3号(海口号)临近空间飞行器在新疆携带一只活体乌龟成功进入海拔21公里的临近空间,并降落在预定区域,被成功回收。“旅行者”3号的此次试飞成功,是全球首次浮空器成功携带活体动物进入临近空间停留,进行生保测试,验证了载人近太空旅行多项关键技术的有效性。

兰顺正指出,“对无人机来说,这样的高度极限也在不断被突破。目前,美国国家航空航天局凭借‘太阳神’无人机保持着依靠太阳能飞至近约29.6千米高度的纪录。而中国在高空无人机领域也已经取得突破,前不久测试的‘彩虹’太阳能无人机,飞行高度超过20千米,任务区域广阔,具备‘准卫星’特征”。

形成无人机蜂群需谨慎乐观

记者了解到,此次中国科研机构试飞的这型无人机大小与蝙蝠相仿,其样机甚至没有发动机,在放飞前被超压气球带到不同高度,然后被电磁脉冲发射出去,其时速能在一个臂长的距离内从零加速至100公里,然后滑翔至目标进行任务作业。临近空间空气稀薄,很难产生推力。而极低的温度也意味着像电池这样的部件容易发生故障,对无人机来说,更是“死亡禁区”。那么,无人机应该如何克服这些技术难题呢?

兰顺正认为,“随着科技的发展,这些都不是问题。比如,对于被投放的小型无人机,可以增加无人机释放时的初速度,比如这次我们试飞的无人机就采用了电磁脉冲的方式,如同一颗子弹一样被射出。或者给无人机装备厌氧推进装置,如火箭发动

机,以延长留空时间。对低温问题,可以用轻质高效隔热材料保护无人机的关键部位,防止低温伤害”。

这次成功试飞小型无人机的科研人员表示,“我们的研究目标是一次发射数百架这样的无人机,就像放出一个蜂群或蚁群那样”。

对此,兰顺正表示了谨慎的乐观。他指出,“在临近空间释放的小型无人机可以执行高空侦察、监视、攻击、科研等任务。但个人认为,由于技术限制,小型无人机目前在临近空间一般只能做无动力滑翔飞行,是无法长时间停留的,即使组成蜂群其作为也非常有限。当然,这并不妨碍科研人员对其进行不断的改进和完善,也许未来有一天我们可以看到临近空间的无人机蜂群”。

有事问 局长



张召忠专栏

APEC峰会期间,特朗普曾在会见越南领导人时候提出:“南海,你知道的,我们一直关注着它……我知道你们与中国就此争议了相当长时间,如果可能我希望能以任何方式帮上忙,我是非常出色的中间人和仲裁者。”

不过越南领导人陈大光没有顺着特朗普意思往下说,他表示越南坚持通过和平协商,在国际法的基础上解决南海争端。菲律宾外长卡耶塔诺也对此做出回应,表示感谢特朗普的好意,但表示所有调停动议都必须征求其他主权声索国的意见,包括中国。

中国外交部发言人耿爽也对此表态:“我们相信地区国家有意愿、有智慧、有能力妥善处理南海问题。同时我们也希望域外国家尊重地区国家维护南海和平稳定的努力,并为此发挥建设性作用。”

之前奥巴马搞“亚太再平衡”的时候还能联合菲律宾、越南和中国闹一闹,现在在杜特尔特对美180°转弯,越南见风转向,东盟顺水推舟和中国建立对话机制解决南海争端。南海这盘棋已经被中国盘活了,“自由航行”的老调也渐渐失去观众,美国在这块儿已经很难再搅起风浪。这次APEC峰会和东盟会议特朗普很难像前任奥巴马那样抓着南海不放,而且他本人似乎对地缘政治也不怎么上心,更关注贸易问题和国内事务。

不过访日期间,安倍撺掇美方提出的“印太”战略值得关注。日本一直就想拉拢印度制衡中国。之前局势紧张时,还搞出美日印三方联合军演,印度航母和日本直升机航母凑一块搞了一个迷你版“三航母军演”。趁着这次东盟峰会间隙,印度、美国、日本和澳大利亚四国举行了“印度洋—太平洋+”的首次会议,说要建设“自由、开放、繁荣、包容的印度洋—太平洋地区”。“亚太再平衡”都夭折了,现在换个说法拉上印度也没太大用,“印太”战略似乎成不了气候。在此期间,美国第七舰队也没闲着,武装部队总司令在那开会呢,这边三航母战斗群顺势演习,安抚一下“小伙伴”,再威慑一下朝鲜。

给大家科普一下,这次演习不是单纯搞花架子壮胆的那种政治表演,而是实战状态下进行实施打击的一次真刀真枪的演习。值得大家注意的是,美日、美韩之间的演习从来没有那种搞花架子,都是实弹——我们常会看到演习当中炮弹炸膛了,舰艇把自己的舰艇打伤了之类的新闻。

但是也有一些专门摆拍的。比如说,大家从新闻图片上可以看到,美国自己还拍了视频。他的航空母舰上,飞行甲板上密密麻麻的都是摆拍的,让你都看看,但真实战斗的时候不会是这样的,展示这些给媒体和公众看也是演习的成果之一。

三个航母战斗群,一个波次的攻击,一天能够打击600到700个目标,朝鲜又有多少有价值的目标可以让美国打呢?所以真要动手,基本上不会超过一天或几个小时,因为朝鲜城市也比较集中,作战能力也不是太强。但可能作战期间韩国会被朝鲜报复,所以这个军事上是一方面,真要打没那么容易。

(如需了解更多,请关注微信公众号“局座召忠”)

军情速递

德表示欧盟防务合作协议意义重大

据新华社讯(记者任珂 袁帅)德国外交部长加布里尔和国防部长冯德莱恩13日均表示,欧盟达成在防务领域的“永久结构性合作”意义重大。

23个欧盟国家的外交部长和国防部长13日在欧盟外长理事会期间签署一项联合协议,达成在防务领域的“永久结构性合作”。这一合作框架旨在深化欧盟成员国之间的防务合作,签署协议的国家将共同发展防务能力、投资防务项目以及增强军事实力。欧盟成员国将履行定期增加国防预算等承诺。

加布里尔认为,欧盟防务合作协议具有里程碑式意义,是欧盟为实现自力更生、加强安全和防务领域合作迈出的重大一步。

冯德莱恩表示,建立欧盟自己的防务合作框架非常重要。如果欧盟的邻国出现危机,欧盟必须有能力做出反应。

普京认为俄土关系几乎完全恢复

据新华社讯(记者安晓萌)俄罗斯总统普京13日在俄西南部城市索契说,俄罗斯与土耳其关系可以被认为几乎完全恢复。

据今日俄罗斯通讯社报道,应普京邀请,土耳其总统埃尔多安当天赴索契进行工作访问。普京在与埃尔多安会晤时说,可以认为,俄土关系几乎完全恢复。

普京说,俄土贸易额继2016年明显下滑后,今年前八个月增长超过三分之一,俄土还就一系列地区和国际问题展开合作。

埃尔多安说,土耳其与俄罗斯在政治、军事和贸易领域的关系日益发展,两国高层之间的联系也越来越频繁。除会面外,两国高层还将继续保持电话联系。

(本版图片来源于网络)

巡航导弹界有个印度“实习生”

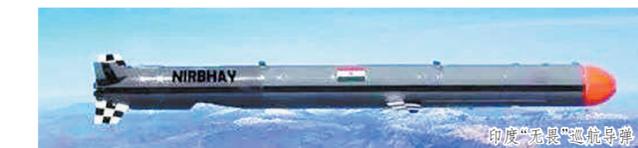
专家聊装备

本报记者 张强

距上次试射失败近一年之后,印度国防研究与发展组织于11月7日成功试射了印度本国研制的亚音速“无畏”巡航导弹。这枚长6米,可携带核弹头的地对地导弹在位于印度东海岸的钱迪普尔综合试验场发射,飞行了50分钟,飞行距离为647公里。印度国防部长尼马拉·西塔拉曼表示,对此次成功试射将使印度加入具有部署“这一复杂技术和拥有亚音速巡航导弹能力”的少数国家行列表示乐观。

对此,军事评论员刘征鲁告诉科技日报记者,“虽然在弹道导弹领域,印度取得了不错的成绩,但在巡航导弹领域还是一个‘实习生’”。在“无畏”巡航导弹之前,印度并没有国产的巡航导弹装备部队”。

公开资料显示,巡航导弹依靠喷气发动机的推力和弹翼的气动升力,主要是以巡航状态在稠密大气层内飞行。“无畏”巡航导弹与美军“战斧”巡航导弹十分相似,外形都采



印度“无畏”巡航导弹

用了常规的卵圆形弹头、圆柱形弹体和可折叠的弹翼,发射时采用火箭助推。据报道,它全重约1吨,巡航飞行速度约0.7马赫,最大射程约1000公里,属于亚音速巡航导弹。预计采用惯性、地形匹配、雷达和GPS等复合制导方式。值得注意的是,它可以搭载多种弹头。

此前,印度已经装备了由俄罗斯和印度共同研制的“布拉莫斯”超音速巡航导弹。这型导弹最大的优势在于可以以3倍音速的高速飞行,这大大提升了导弹突防的成功率。

“不过,‘布拉莫斯’虽然速度快,但射程不远,目前只有约350公里左右。因此,印度还需要研发一款射程更远的巡航导弹,以提升其军队的远程精确打击能力。”刘征鲁介

绍,“而亚音速巡航导弹主要采用更加节省燃料的涡喷或涡扇发动机,射程更大,因此印度军方研制亚音速巡航导弹也在情理之中。”

实际上,超音速巡航导弹一般体积更大,价格也相对昂贵,适合打击高价值目标。而亚音速巡航导弹体积相对较小,造价也比较低廉,更适合大规模装备。这也是印度研制亚音速巡航导弹的因素之一。

有媒体称,“无畏”导弹一旦开始服役,将为印度军方提供重要的战斗力,这是由于该导弹具有可以从不同平台发射的能力。

然而,刘征鲁对此却表示了谨慎的乐观,“这款导弹的战斗力只能说是中规中矩,谈不上特别先进。最关键的是它的射程不算太远,这与‘战斧’等著名巡航导弹动辄1500公