

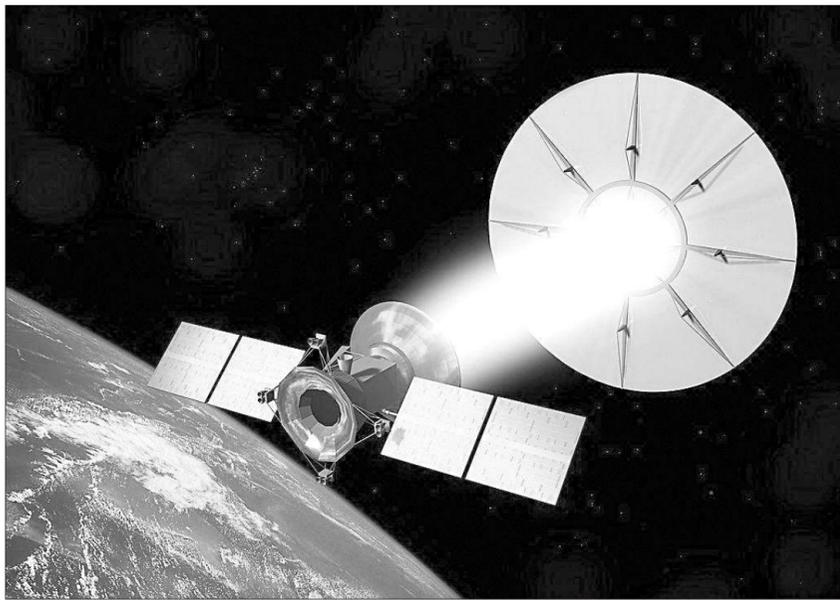


“地球同步空间态势感知项目”(GSSAP)卫星发射之初,国内一些媒体在介绍该系统时,一度将其翻译为“邻里守望”计划,主要是因为美空军航天司令部司令谢尔顿在新闻发布会上将该项目的任务定位为“邻里守望”。“邻里守望”这个中文里美好的词汇,寄托了中国人对世界和平的强烈愿望和渴求。但是纵观美国空间目标监视计划的内核,其将空间对抗日益升级的本质显露无疑。请看科技日报特约专稿——

“邻里守望”还是“行监坐守”

美国天基空间态势感知系统建成致使空间对抗模式转变

□ 陈海萍 石海明 陈通



间态势感知系统的设备上,主要先突破“有无”问题,在关键轨道上先部署棋子,形成初步规模,而不是等到一个阶段都全部部署后才进行下一个阶段的建设。这种“打点铺路”的做法,使得美国在航天领域占领先机,同时又避免了尾大不掉的毛病,既有实力随时扩大规模,也可以随时转换方向。

在地球同步轨道上,目前已经部署了进行导弹预警的“天基红外系统”(SBIRS)和GSSAP。美国空军研制的SBIRS主要包括了由地球同步轨道和大椭圆轨道组成的卫星星座,SBIRS将替代“国防支持项目”,作为导弹早期预警系统和防御系统的重要组成部分。SBIRS将实现对美国及其盟友的四个方面任务支持:导弹预警、导弹防御、战场感知和战术情报。该系统是空间态势感知系统的重要组成部分,也是美国重点保护目标。这就不难理解为什么美军要将GSSAP的主要任务设定为对SBIRS星座中,地球同步轨道上的卫星进行监视和提供预警信息了。

从观察目标上来看,SBIRS主要针对近地轨道目标进行观测,而SBIRS既能观测近地轨道目标又能观测一部分地球同步轨道上的空间目标。GSSAP设立则主要针对地球同步轨道上的目标进行监视。

武装到牙齿的单卫星作战策略

GSSAP卫星由轨道科学公司建造,体积小,配备有光电传感器,在执行监视任务时可根据不同监视方向,在地球同步带上下机动。该系统部署在地球同步轨道附近,对于观测地球同步轨道目标具有非常独特的优势,主要用于为美国战略司令部监视地球同步轨道的碰撞威胁和潜在对手的不法活动。该卫星将由施里弗空军基地第一空间作战中队运行。另外两颗GSSAP卫星预计于2016年搭载“宇宙神-5”火箭发射。

与先前两颗GSSAP卫星共同搭载“德尔塔-4”火箭发射的是ANGELS卫星。很明显,美军已经不能满足只是监视空间目标,能够对可预测的威胁进行有效对抗甚至能主动出击才是他们追求的最终目标。

ANGELS由美国空军研究实验室研发,是利用质量小于15kg的纳卫星在轨空间资产进行监视,作为其它空间监视手段的有力补充。其灵活的机动能力,可以发现并消除来自他国航天器的威胁,甚至在必要时可采取“先发制人”的打击策略。

ANGELS主要针对高性能加速度计以及在GPS星座上方利用GPS旁瓣信号的导航算法进行测试。本次任务主要是在“德尔塔-4”上面及周围进行机动性测试,主要对探测、跟踪、表征空间物体和空间活动进行评估。这样既可以使卫星在拥挤的空间环境中极大降低与其他空间物体碰撞的可能性,同时也能对其他卫星进行致命打击。

美国将这项技术作为空间技术的关键技术来发展,势必将在未来的卫星中大规模应用该技术。届时,每颗卫星都成了一颗具有防御和进攻能力的作战单元。这种武装到牙齿的技术,让卫星与卫星之间直接短兵相接,空间对抗的模式将变得更加复杂。

未来将导致空间对抗模式转变

日益增加的空间资产和太空碎片,让原本就很稀缺的空间轨道资源变得更加紧张。传统的动能反卫星模式,将产生大量空间碎片,对本国卫星和他国卫星都将产生潜在的深远影响。2007年1月,中国成功拦截高度为863公里,重750公斤的本国已报废的气象卫星一号C。为遏制中国航天能力的发展,美国利用该试验产生空间碎片问题大做文章。在美国各种报告中,都强调美国航天活动产生的空间碎片是全球最多的事实,极力渲染中国、俄国在太空活动中产生的空间碎片的危害,俨然一副将太空视为自家后院的架势。

2008年2月,美军在西太平洋海域发射一枚标准-3导弹,3分钟后成功命中距离地球247公里的重达2270公斤失控侦察卫星USA-193。在试验后的声明中,美国吸取中国的教训,极力说明此次试验没有产生空间碎片。实际的情况可能是,让该卫星自然坠毁产生的空间碎片会更多,而标准-3的拦截和爆炸反而增加了太空碎片滞留外太空的机会。

美国空间态势感知系统的全面建立,将使得空间对抗由以前的粗犷式动能打击模式,向精确式近点干扰对抗模式转变。这种对抗模式像是一场太空中的“人民战争”,每颗卫星既有本身的工作职责,在战时又能及时转换身份,进行有限的进攻和防御。它们既是“生产队”也是“战斗队”。这种近距离干扰对抗模式成本低,灵活性和隐蔽性强,打击更精确,产生的空间碎片将大大减少。因而这种空间对抗模式,国际舆论谴责将更小。

中国长期以来一直禁止禁止太空武器。然而,美国的一意孤行,将太空对抗日益升级。因此,我们应该深刻反省,做出应对。总战必危,一相情愿地将世界和平的愿望寄托在美国身上,必定不会有好下场!

(作者单位:国防科技大学国际问题研究中心)

将近60年的航天大发展,太空的卫星和空间碎片已经超过20000个。卫星与卫星之间的碰撞概率大大增加,空间碎片对航天器的威胁也日益严重。2009年美国的“奋进-33”在轨通信卫星和俄罗斯“宇宙-2251”废弃军用卫星相撞,让人们不由地为空间资产的安全捏了一把冷汗。电影《地心引力》中,高速运行的空间碎片如同子弹飞来,将女主角所在的国际空间站打得七零八落。不论是充满敌意的反卫星武器对空间目标的攻击,还是废弃卫星或空间碎片的偶然撞击,都让空间有用资产面临更多的危险。

作为航天领跑者的美国,一直将空间态势感知能力构建作为空间对抗准备的重要发展方向。空间态势感知系统负责获取空间情报监视侦察和环境监测信息,为防御性和进攻性空间对抗提供了全面的信息支持。

美国全空域空间态势感知体系初步建成

几个月前,一枚联合发射联盟公司的“德尔塔-4”火箭从佛罗里达州卡纳维拉尔角空军基地发射升空,把两颗GSSAP卫星和一颗“局部空间自主导航与制导试验卫星”(ANGELS)送入距离地球35900千米的地球同步轨道。这次发射意义重大,吸引了世界的目光。早在今年2月之前,GSSAP项目还是美国严防死守的保密项目。今年2月,美空军航天司令部司令谢尔顿首次披露该项目,象征性地公布了该项目的战略目标和能力,而对于卫星和任务具体细节则无可奉告。GSSAP和ANGELS卫星的发射标志着美国地面一低轨—地球同步轨道—近距部署空间目标监视平台的全空域空间态势感知体系初步建成。

在世界各地构建地基空间监视网

地面上,美国在美国本土、英国、挪威、日本、韩国、大西洋、印度洋、太平洋等多个地点已经建成了由30多部探测雷达、跟踪雷达、成像雷达、光学望远镜以及无源射频信号探测器组成的地基空间监视网,可以编目管理大部分空间目标。如美国国防部所有的,专门用于空间监视的探测器,主要包括:纳息摄像头、“地基光电深空监视系统”、毛伊岛光学跟踪与识别设施等光电探测器,以及“海军空间监视系统”等。这些设备和基站跟随美军势力范围在全球布站,从地面上实现了对空间目标的全天域观测。

天基空间目标监视系统覆盖低轨、地球同步轨道和太阳同步轨道

尽管美国利用其国际影响力在全球部署观测网,但由于地空间监视系统还存在覆盖盲区,对于一些敏感的重点目标仍然做不到及时连续跟踪观测。同时地空间观测设备受到天气、大气环境的影响较大,容易发生观测误差。天基空间目标监视系统的发展则有效地弥补了这些缺点。

低轨上,早在1996年,美国针对导弹中段的发现和跟踪,进行导弹中段预警,发射了“中段空间试验卫星”(MSX)。MSX上搭载的主要设备有:空间红外成像望远镜(SPIRIT III)、紫外和可见光照相机(UVSI)和天基可见光传感器(SBV)。该项目1997年完成技术验证,并开始将项目和技术融入空间目标监视系统中。

美军基于SBV系统开发了新的空间目标监视平台“天基太空监视系统”(SBSS)。2010年9月25日发射升空的SBSS系统10单元于2012年已经形成初步作战能力。SBSS的轨道位于距地球627.644km轨道高度的太阳同步轨道,计划由4—8颗卫星组成,用于发现、锁定以及跟踪空间目标。它能搜索整个空间,可用于近地目标,也可对地球同步轨道上的1立方米大小目标进行跟踪观测,实现对目标进行目标识别、轨道预测和碰撞预警。

SBSS系统10单元由轨道科学公司研制,是SBSS系统的第一个卫星。根据计划,随后将发射的SBSS系统的20单元是由4颗卫星组成的星座,比10单元功能更强,稳定性更好。但值得注意的是,在目前的公开文献中,并没有发现原计划中20单元的具体研制和发射情况,美军的焦点都集中到今年新解密的GSSAP卫星上。这些迹象表明,美国在研发空

■报台联动

未来临近空间将成争夺热点

□ 王静 孙利

俄罗斯国防部门消息人士日前透露,俄军近期将组建一支新的武装部队——航空航天部队,来取代俄罗斯原有的空军部队。那么,俄罗斯军队为何会做出这样的编制调整?新部队的组建是否可行?类似的行动又是否会成为一种发展趋势?相关问题,中央台记者采访了军事专家尹卓。

据俄方消息人士透露,未来俄罗斯的武装部队将分为陆军部队、海军部队和航空航天部队。尹卓认为,俄罗斯的航天力量仅次于美国,加强航天领域的建设可以更好地跟美国抗衡。这次把空军和航天力量合并,组建航空航天部队,是俄罗斯加强航天力量的一个重要环节。未来跟美国等西方对抗很重要的一部分就是航天领域的对抗,比如卫星的使用,特别是对卫星的打击和防御,都是军事斗争非常重要的一个领域。

新部队的组建并非一蹴而就,预计将用几年的时间来完成。但尹卓认为,俄罗斯准备充足、基础雄厚,已经为新部队的组建做好了铺垫。

俄罗斯在加强战略导弹部队的建设起,实际就是在加强航天力量的建设。其陆基导弹,如白杨—M导弹和一系列后续RS-24、RS-26等新型导弹,以及加上海基导弹,像“圆锤”导弹,这些导弹的试射都说明俄罗斯在航天领域有了长足的发展。此外,

俄罗斯在航天发射上一直有一个优势,那就是运载器的制造,国际空间站用的运载器基本都是俄罗斯的。美国这次跟俄罗斯闹僵之后,就担心今后到底能不能用俄罗斯的运载器,如果俄罗斯对美国进行这方面的制裁,那美国就无法正常开展航天工作。

未来俄罗斯的航空航天部队将发展出多个系统,包括对航空航天侵袭的智能预警系统、对敌人航空航天打击的破坏系统、统一管理系统和部队全面支持系统。

尹卓认为,将空中力量统一起来将是一个重大的发展趋势。在世界上,虽然很多国家没有这样称呼,但实际上已经建立了航空航天部队。比如美国,其陆基导弹都由空军掌握。航天的近地轨道一般都是在300公里以上的空间,空军一般在30公里以下。30到300公里之间,叫做“临近空间”,现在俄罗斯在临近空间里也有重大的发展。而且临近空间上接太空,下接各国的领空,很多国家,包括美国、俄罗斯,都在暗自努力,比如发展一些临近空间中的飞行器。

“所以俄罗斯组建航空航天部队,把航空和航天统一起来,应该是一个重大的趋势。今后各国都可以走这条路。”尹卓说。

(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)

■军情新观察

究竟是谁在玩“危险游戏”

□ 李晶 张凤坡

针对俄罗斯海空军近期在波罗的海地区的频繁活动,英国国防大臣迈克尔·法伦近日对此发表评论,称不能相信俄总统普京,北约应做好“最坏的打算”,并直指普京“玩的是危险游戏”。在当前俄罗斯经济遭受重创的背景下,这一表态自然引起舆论高度关注。那么俄罗斯是否会在经济压力下投入“卢布保卫战”?俄美关系难道真如法伦所言般山雨欲来?北约中心骨美国在其中又扮演着何种角色呢?

普京无意扩大冲突。不管出于意愿还是限于实力,当前俄罗斯主动挑起战端的可能性微乎其微。经济上,俄罗斯正遭受经济制裁,油价走低,卢布贬值三重打击,尤其自近日卢布汇率呈自由落体般暴跌之势,普京政府正将全部精力投入到“卢布保卫战”中。挑起新的军事冲突则显然与这一意图背道而驰。政治上,经历过1998年“卢布危机”和2008年油价崩盘的俄罗斯民众可谓见惯大风大浪,目前俄国内社会秩序稳定,总统普京支持率依旧坚挺。此时发动对外军事冒险,既无尖锐的内部矛盾可以转移,又会使其内外环境更加恶化,普京不会做“亏本”的买卖。军事上,无论在格鲁吉亚还是克里米亚,普京的出兵策略都出其不意、速战速决。如今大张旗鼓派出战机在波罗的海上空“耀武扬威”,或许恰恰是其无意动手的佐证。种种引人侧目的军事举措恐怕更多还是在重压下整军演武,意在威慑。

欧洲内部分歧凸显。乌克兰危机爆发以来,欧洲国家的经济制裁是当前俄罗斯所面临困境的重要诱因。然而,这场经济制裁对欧洲

各国来说是“伤敌一千自损八百”。近期种种迹象表明,欧洲各主要国家在对俄罗斯态度上已出现明显分歧。12月6日,法国总统奥朗德主动访俄,并在伏努科沃机场与普京会晤。两人在会谈后表示,双方认为缓解乌克兰危机形势十分重要,目前危机降级已具备条件。12月14日,德国总理默克尔表示,欧盟希望与俄罗斯拥有良好关系,也希望合作。此时,英国国防大臣在俄罗斯深陷困境时强调“最坏的打算”,其判断显然不能代表欧洲国家的广泛“民意”。

美元攻势借机展开。克里米亚并入俄罗斯后,美国总统奥巴马一度因其“软弱”的对俄政策在国内饱受批评。然而近几个月来,美方在能源、金融等领域的攻势似乎正有条不紊的逐步展开。9月初,在美国页岩油气产量大增的助推下,国际油价跌势一发而不可收拾,高度依赖石油产业的俄罗斯损失惨重。10月份,美联储宣布退出历时6年的量化宽松,并释放强烈加息信号,全球新兴市场货币几乎全部应声下跌,其中卢布跌幅最大。12月17日,白宫宣布总统奥巴马将签署针对性极强的《支持乌克兰自由法案》,内容包括对俄罗斯武器公司及高科技石油项目投资实施新的制裁,给予乌克兰等俄罗斯周边国家北约之外盟友的地位,同时向乌克兰政府提供3.5亿美元的军事援助等。美国政府单方面加大制裁力度的举动,实际上已打破了此前美欧在北问题上所达成的默契。在有关各方皆寄望乌克兰局势缓和之际,美国却行落井下石、火上浇油之举,到底是谁在玩“危险游戏”,不言而喻。

(作者单位:石家庄陆军指挥学院)

看印度遥遥无期的“自造航母梦”

□ 刘征鲁 李宁

近日,据印度国内论坛曝光的图片显示,印度自行建造的第一艘航空母舰“维克兰特”号在沉寂一年之后,终于有了显著进展,航母再次进入船台,开始安装舰岛、武器平台等设施。6个月前,英国《简式防务周刊》援引印度海军设计局高层人士的消息称该舰因为资金紧张,建造工作停滞。此次舰岛安装,显示印度海军已经找到了新的资金来源,预计建造进度会有所加快。

事实上,早在2013年8月,印度就已经为“维克兰特”号航母举行了盛大的下水仪式,不过当时下水的只是一个航母的船体,实际只完成了30%的工程量,如同一个没有完工的“毛坯房”。去年的匆匆下水,直接原因是缺乏建造经费,船厂为了建造商船盈利,让航母船体提前下水腾出船台,同时也是印度海军和造船工业部门鼓舞士气的一种手段。

深受前宗主国英国海洋思想的影响,印度自独立以来一直谋求建立强大的海上力量,建造“维克兰特”号航母就是印度雄心勃勃的海洋战略的体现。印度是发展中国家为数不多的拥有较为完整工业体系的国家,但很可惜的是,除了航天工业、计算机软件等为数不多的亮点之外,印度整体的工业能力进步缓慢,特别是军事工业有些“志大才疏”“盲目冒进”。例如,印度研制的“阿琼”式主战坦克断断续续研制了40多年,至今未能大批量服役,陆军不得不大量进口俄罗斯的T-90应急。而号称印度航空

工业“未来之星”的LAC先进轻型战斗机,服役时间则屡屡推迟,印度空军的订单也不断削减。此外,还有印度自行建造的“歼敌者”级核潜艇、先进隐身护卫舰等项目,大多都是匆匆下水,具体性能不容乐观。

航空母舰的建造是人类最复杂的工业项目之一,目前也只有美国、英国、法国拥有中型以上航母的建造能力,意大利、西班牙、日本、韩国等国家拥有中小型航母的建造能力。所以,印度政府在雄心勃勃地宣布自造航母计划之后,也不得不向世界求援。报道显示,“维克兰特”级航母的船体设计、工业规划以及动力系统都得到了意大利泛安科纳造船公司的技术支持,飞行甲板、机库的设计则得到了俄罗斯涅瓦设计局的帮助。航母的高端钢材部分来源于俄罗斯,航母的电子设备更是有着很深的欧洲血统。所以,“维克兰特”级航母号称印度自行设计建造,其实是“八国联军”的产物。

从以往无数不胜的例子以及印度的国防工业能力推测,“维克兰特”号航母建造估计也会成为一个拖拖拉拉的“烂尾工程”。但作为印度举国关注的重大项目,即使面临各种困难,印度政府和海军也会坚持推进下去,以实现同时拥有3艘航母,控制印度洋,成为有声有色的世界大国的终极梦想。只不过,这个梦何时能够实现,恐怕还是遥遥无期。(作者单位:国防大学)

美国陆军将重构、简化移动战地指挥所

□ 彭天笑 侯豫 编译

美国陆军将领认为传统的移动战地指挥架构混乱。它们由各种不同的操作系统和应用程序组成,且绝大部分必须使用专用的监控器和服务器,系统间的相互兼容性很差。为了确保所有系统正常运行,还要由地方承包商组织一支战地工勤队伍随时待命。更糟糕的是,他们有时飞越半个地球仅仅是为了安装一个升级包。美国陆军采购后勤技术部长助理办公室通用作战环境副主任菲利普·迈克尔认为,一个陆军指挥所需要配备数不清的系统,大量的资源、物力和人力被浪费在设置和运行这些系统上面。

近日,在巴尔的摩召开的军用通信大会上,迈克尔透露,美国陆军现在的目标是在2019年实现重构和简化指挥所系统。这一项目被称为战地指挥所计算环境项目。这将改变当前使用近30个不同的计算机系统来运行30个不同的应用软件,并由5名不同的程序管理员来管理的模式。迈克尔介绍,针对这一点,美国陆军正开始对其信息技术与软件的获取、维护和使用等方面进行彻底的革新。其中就包括开发一款高效简便的软件架构,使所有的应用都可以在上面运行,实现“通用作战环境”。这种通用作战环境平台由3个可以互通的类别组成:供给步兵使用的移动手持类,适用于机动车辆、飞机使用的装载类和战地指

挥所用类别,每一类都有其专门的程序管理器。

参会领导人都认为彻底重构战地指挥所是美国陆军一个很现实的目标。陆军部G-8战术应用首席官迈克·麦克弗雷认为,陆军想要而且也必须摆脱这一现状,而通用作战环境就是解决这一问题的有效方法。当前信息技术每6个月到一年就会发生一次变革,甚至更短。但军方的采购流程却长达7年。美军在阿富汗和伊拉克战争中,对生命救助软件的紧急采购,说明了采购流程是可以大幅压缩的。

实现新的战地指挥所的第一步,是创建一个软件标准,简化安装配置,使其易于操作和卸载。同时,每3年就要有新的标准公布,陆军必须始终保持最新的行业标准。麦克弗雷表示,该项目已获得国会资助,运行该系统的资金来源有了保障。如果陆军方面能够尽快证明它的合理性,国会就会积极回应。在当前形势下,能做到这点确实不易。这充分说明这项技术的重要性。

这套通用的标准能够使不同使用者之间的系统具有更强的交互性。系统更新后将大大缩减战地勤务人员的数量。麦克弗雷感慨:“有时,一线勤务人员的数量比士兵的数量还要多。这是一个很值得关注的问题。”在伊拉克前线的官兵有时需要用数天甚至一周的时间来下载安全

补丁。他补充道:“我们不能再让这种情况继续下去了。现在我们正在努力把民用市场的高标准和先进技术引用到军队设备的变革中。”

斯蒂芬·克奈德是情报、电子战及传感器的项目主管。他在一次分组讨论上透露陆军将引进更多的室内操作功能。他说:“我们正在让陆军士兵们重新管理并拥有他们自己的系统,而不是在他们遇到麻烦时,只能靠别人。”然而说他们需要地勤工作人员的帮助。”他还提到近期陆军在优化和简化分散式通用地面控制系统方面所作出的努力。这是由大约700个不同的传感器支持的情报处理系统。陆军每年仅在软件更新方面的费用就高达2.5亿美元,而且几乎所有的更新工作都是通过承包商来完成的。他补充道:“通过让陆军人员更多地承担这些任务,分散式通用地面控制系统项目每年可减少6千万美元支出,此举将在系统使用期限内大约节省12亿美元。”

然而,出席此次会议的行业代表们也有一些质疑。他们问道:谁将会是这套通用作战环境的创建者和维护者?他们认为陆军不可能抛开承包商们独自完成。然而军方的态度是明确的。

(作者单位:国防科技大学国际问题研究中心)