

随着隐身、高超声速、无人等技术的发展及在空天领域的应用,空天兵器正在发生翻天覆地的变化。当前和未来一段时期,构成空天威胁的兵器主要包括巡航导弹(含高超声速巡航导弹)、空基打击平台(含远程轰炸机、战斗/轰炸机及无人机蜂群)、弹道导弹(含助推滑翔式导弹)、天基攻击武器等。显然,空天领域已经成为战争致胜的新高地和大国战略博弈的新焦点。



空天兵器:大国战略博弈的新焦点

□空军研究院某研究所 刘旭李 云

巡航导弹

对地攻击巡航导弹将是未来空袭的重要力量。美国正在研发的“远程防区外”(LRSO)巡航导弹,射程将达到2500至3200千米,计划在2030年前部署在B-52H、B-2以及下一代战略轰炸机上,将可从防区外突破先进的综合防空反导系统。印度正在研制的“无畏”亚声速中程巡航导弹于2018年4月成功进行了试飞,该弹携带250千克和450千克载荷时的射程分别为1200千

米和750千米,海面巡航高度10米,陆地巡航高度30米,巡航速度为马赫数0.7,极大增强了中远程打击能力。

高超声速巡航导弹将成为打破现役防空系统的“利器”。当前,美印等国都在积极推进高超声速巡航导弹技术研发,美X-51A飞行器在2013年试飞成功,标志着超燃冲压发动机技术取得重大突破,美已启动“高速打

击武器”计划,旨在研制一种高超声速巡航导弹验证机。印度也在加紧研发“布拉莫斯-2”高超声速巡航导弹。美高超声速巡航导弹可能于2025年前后形成装备,射程将在1000千米以上,在临近空间以超过5马赫的速度巡航飞行,飞行高度一般在25-40千米,现有防空系统难以对在这一高度巡航导弹实施拦截,导弹的突防能力大大提高。

远程隐身轰炸机是美国重要的打击平台。目前,美国已经列装三型轰炸机,非隐身的B-1B和B-52H可从防区外发射远程巡航导弹,对高价值目标实施打击。具备隐身能力的B-2A轰炸机除可在防区外发动攻击外,还可凭借隐身性能突破防空系统,发射制导炸弹。日本和印度列装的战斗轰炸机也具有一定的空袭能力。目前,印度列装了4架图-22M3轰炸机、约250多架苏-30MK1多用途战斗机,能够发射“布拉莫斯-A”空射型巡航导弹。日本虽然没有远程空地打击导弹,但其第三代战斗机改进型F-15DJ和F-2可以挂载制导炸弹。此外,日本还计划从美国购买42架F-35战斗机,凭借其隐身能力,配合制导炸弹,也可构成一定威胁。

弹道导弹

传统弹道导弹仍是现实威胁。弹道导弹在国家军事战略和国家安全中发挥着不可替代的作用。一是美国洲际弹道导弹。美弹道导弹具有射程远、命中精度高、拦截难度大的显著特点。现役陆基“民兵”III和潜基“三叉戟”II(D5)导弹,总体技术水平世界领先,具备全球核打击能力,且圆概率偏差仅几十米;采用多频谱隐身、多弹头分导再入、释放无源

干扰源和再入段变轨等综合突防技术,预警探测和反导拦截难度较大。同时,美国正利用MX导弹的先进技术全面升级、延寿两型导弹,并启动“陆基战略威慑系统”项目,2030年后替换“民兵”III改系统,进一步增强了核威慑有效性。二是印度弹道导弹。印度发生大规模战争时使用弹道导弹的可能性较大,包括使用中程“大地-II”“烈火-I/II”“烈-II”型

弹道导弹。同时,印度还在发展“烈火IV/V,型弹道导弹、K-4潜射弹道导弹,并加紧设计射程6000千米以上的“烈火-6”导弹及其潜射型K-6导弹。三是日本具有短期内发展弹道导弹技术实力。日本通过与美国反导合作,掌握了弹道导弹研制技术,具备很强的运载火箭研制能力,一旦需要,可在较短时间内形成一流的导弹核打击能力。

天基攻击武器

美国积极探索天基打击武器概念,主要有“通用空天飞行器”(CAV)天基打击星座、X-37B轨道试验飞行器等。

CAV天基打击星座方案现处于概念探索阶段,可能方案有两种。一是构建CAV星座,待机重返大气层打击目标。美军分析,5颗卫星(每颗卫星假定携带8个CAV)组成

的星座在约500千米高度轨道运行,能够在1小时内打击位于地球任何地点的目标。二是利用CAV母舰,在轨待机发射CAV。通过大型运输工具,将装载多架CAV并在轨发射CAV,执行打击任务。

X-37B轨道试验飞行器已成功完成四次飞行试验,四次任务累计在太空飞行2086天,其成功试飞

为天基打击武器发展奠定了坚实的技术基础。天对地打击武器可从空间轨道(包含亚轨道)再入大气层,对海上和地面目标进行直接攻击或布撒子弹药攻击,破坏乃至彻底摧毁目标。这种武器概念一旦实现,将成为世界各国头顶挥之不去的“达摩克利斯之剑”,对空天安全造成的威胁将不可估量。

打破国外垄断! 京博控股致力于材料领域创新

科普时报记者 侯静

“有些军工的项目,比如对位芳纶纸产业,目前全球市场长期被美国一家跨国公司垄断,他们对我们实行禁运,这大大限制了国内相关高端产业的发展。”在黄河三角洲京博化工研究院,高分子材料研究所所长刘振学告诉记者,他们集中优势力量,自主研发了这一被列入国家重点新材料首批应用示范指导目录的高科技新材料,“随着我们的对位芳纶纳米纤维及纸基材料项目的实施,不仅打破国际垄断,推进军民产业融合,未来还将不断开拓产品在国防、航天、航空、轨道交通等领域的应用,为国产大飞机C919、隧道高铁发展贡献力量。”

不久前,记者在山东采访,了解到有这样一家致力于科技创新的企业,他们以“突出主业,兼顾相关产业”的发展战略,紧跟市场,科学经营,不断提高综合管理水平和经济效益,在企业文化建设、企业运营管理等方面均处于全国同行业领先地位,这就是位于山东博兴的山东京博控股股份有限公司。

据京博控股党委书记、董事长马韵升介绍,京博过去是单一的石化产业,发展到今天,已经呈现出以现代制造业、现代服务业、

现代农业、新兴产业四大板块为主体的战略格局。

目前京博稳健发展高端化工产业、文化艺术产业、现代服务业产业、生态环保产业、新材料产业、现代物流产业、置业产业、投资与金融产业、现代生态农业九大产业集团,“公司已构建工业、农业相互融合发展的科技创新体系,持续为产业发展、改善创新、节能挖潜、提质增效等工作输出技术动力。设立了‘烯烃催化与聚合重点实验室’等6个省部级以上的高端科研平台。”马韵升说。

据刘振学所长介绍,京博研究院围绕石油化工、精细化工、硫化学、功能材料、生物工程、分析及分离技术、化工设计与模拟技术、环保及三废资源综合利用等领域开展科技研发与创新工作。

记者了解到,该研究院的科研团队自主研发的PB-A合金管材专用料,属于“国家重点支持的高新技术领域”,PB-A(聚丁烯合)管材专用料既具备优异耐热蠕变性能、高抗冲击性能的优点,又具有高模量、高表面硬度等特点,非常适用于制作管材。

“目前国内生产的PB(聚丁烯)管所用的原料主要来自一家



国外公司,对中国市场进行限量供应,价格昂贵。因此,随着该项目的开发及应用,不仅填补了国内技术空白和产品空白,还打破了国外垄断。”刘振学补充说。

实际上,像这种打破国外垄断,填补国内空白的自主研发新技术、新材料,在京博公司还有很多。比如,在国家重点支持的高新技术领域里,京博研发的反式丁戊橡胶就是一种新开发的性能优异的功能性橡胶材料,具有优异的抗疲劳性能、耐磨性能和低生热性能,解决了天然橡胶、顺丁橡胶等通用橡胶的相容问题,在

高性能绿色轮胎和减振制品领域有着广泛的应用前景,“该产品采用公司自主研发的聚合新工艺,具有独立的知识产权,填补了国内外该项技术的空白。”

据了解,京博控股仅京博研究院一家科研机构,年研发投入经费就超亿元,目前京博筹划在青岛、济南等核心城市建立创新中心,同时,他们与清华大学、复旦大学、中国石油大学、华盛顿州立大学等高校、科研院所展开产学研合作,截至目前,他们获授权专利126项,成果鉴定24项,主导参与制定国家及行业标准30项。



巡航导弹



B-2A 隐身轰炸机



“蜂群”无人机



X-37B



弹道导弹