

“乌拉尔”号破冰船下水—— 俄打造核动力“巨兽”维护其北极利益



“乌拉尔”号核动力破冰船下水仪式

据俄媒报道,5月25日,俄罗斯“乌拉尔”号核动力破冰船在圣彼得堡波罗的海造船厂下水。随后,该船将在海上完成剩余部分建造工作,包括安装核反应堆和电力推进系统等,预计将于2022年正式交付使用。俄专家指出,“乌拉尔”号破冰船服役后,将大幅提升俄罗斯捍卫在北极地区利益的能力。

世界最大、功率最强

“乌拉尔”号破冰船是俄罗斯第三艘22220型破冰船,该型破冰船的前两艘“北极”号和“西伯利亚”号已分别于2016年和2017年下水。相关资料显示,22220型破冰船长173米、宽34米、设计吃水10.5米、最小吃水8.55米、排水量3.35万吨,可破除3米厚冰层,配备有压载水系统。

作为目前世界最大、动力最强的破冰船,“乌拉尔”号破冰船的排水量与一艘轻型航母相差无几,船上配备全新冠

产电力推进系统和新型涡轮机,性能比“北极”号破冰船更先进。由于采用俄罗斯最先进技术且全面实现自动化,“乌拉尔”号破冰船只需要74名船员,而“北极”号需要138人。另外,“乌拉尔”号破冰船的主要动力来自两个新型核反应堆,每个反应堆功率为175兆瓦,与此前破冰船配备的反应堆相比,其主要优势在于紧凑和经济性,以及整体的节能布局,反应堆的设计寿命为40年。“乌拉尔”号破冰船的另一特点是使用压载水系统,既可在北冰洋深水區行驶,也可在西伯利亚地区河流中行驶。据悉,俄罗斯计划共建造5艘22220型破冰船,俄罗斯《观点报》称,新一代破冰船的系列化建设将为北极航线运营铺平道路。

加快建造新型破冰船

俄罗斯是世界上拥有破冰船数量最多的国家,总共近40艘,大多数破冰

船是在苏联时期建造的。近年来,为开发北极地区,俄罗斯着手更新老化的破冰船,同时加快研制和建造新型破冰船,确保北极航线运营。

据悉,未来22220型核动力破冰船还将建造第4艘和第5艘,破冰厚度将达到5米。另外,俄罗斯还在研发“领袖”号新型核动力破冰船,功率高达110至130兆瓦,于2019年开始建造。同时,俄罗斯还要建造多艘常规动力破冰船。俄副总理德米特里·罗戈津表示,要实现北极航线全年通航,俄罗斯需要拥有5至6艘功率为60至110兆瓦的核动力破冰船,14至18艘功率为16至30兆瓦的常规动力破冰船。这些破冰船投入使用后,可以确保俄罗斯在北极地区的利益。

不过,要建造这样一支庞大的破冰船队,高昂的费用支出是俄罗斯面临的一大挑战。据悉,目前22220型破冰船的前3艘造价已经高达20亿美元,后续

支出还将继续增加,加上其他开工项目,相关经费水涨船高,对一向缺钱的俄罗斯来说无疑是加重负担,因此,这些项目能否如期推进将很难说。

美加入北极领导权争夺

分析认为,俄罗斯加快北极开发事出有因。近年来,美俄围绕争夺北极领导权展开竞争。前不久,美国国家安全事务助理约翰·博尔顿表示,美海岸警卫队将采取各项措施重拾美国已失去的北极领导权,削弱俄罗斯在北极地区日益增长的影响力,为此,美国计划建造新的重型破冰船。根据美海岸警卫队网站上公布的数据,上月,美国一家公司已获得相关订单,这是过去40年来美国海岸警卫队首次订购重型破冰船。其中,第一艘破冰船的合同价值7.459亿美元,计划于2024年前交付;第二艘和第三艘预计分别将于2025年和

2027年交付。新的重型破冰船长140.2米,宽26.8米,满载排水量约3.3万吨,采用柴电驱动,破冰厚度1.8至2.4米。该船将配备船员186人,续航时间90天,建成后将取代美海岸警卫队目前使用的两艘破冰船。

俄罗斯分析人士称,美国一直指责俄罗斯在北极地区采取所谓“侵略”政策,其背后是美国缺乏大型核动力破冰船队,无法在北极展开竞争的焦虑心理作祟。与之形成对比,俄罗斯拥有强大的破冰船队,不仅能够加强在北极地区的军事部署,还将开辟北极航线,向亚洲和欧洲各国出口油气,这令美国极其恼火却无可奈何,只能千方百计地阻挠俄罗斯在北极地区的存在。许多美国专家也承认,美国在北极竞争中已远远落后于俄罗斯,原因固然很多,但缺少强大的破冰船队,已使美国在北极地区无力与俄展开真正的竞争。

韩国在军用仿生机器人领域发力

■李文

据韩联社报道,韩国国防部日前宣布将研发军用仿生机器人,提升防御与侦察能力,强化武装部队。

相关文件显示,韩国正致力于开发几款“应用精密技术的军用仿生机器人”。这些机器人将模仿人类、昆虫、鸟类、蛇类或海洋生物,服役后将执行搜索、救援、侦察等多种任务。其中,鸟类、鱼类机器人执行侦察任务,昆虫类微型机械飞行设备执行监视任务,模仿蛇类移动的机器人进入人类无法进入的区域执行任务。报道称,短期内韩国将把研发重点放在仿人或仿虫类机器人上,预计此类仿生机器人将于2024年进入韩国军队服役。

目前,韩国在军用机器人研发领域落后于美国、日本、俄罗斯等国。为此,2017年,韩国国防工业发展计划提出,重点支持开发包括无人武器项目在内的“第四次工业革命相关技术”,并宣布多项改革措施,重组国防创新体系,推动包括人工智能和机器人在内的多项新兴技术加速发展。

该项计划已经在仿生机器人研究领域取得初步进展。韩国先进科技学院设计出模仿迅猛龙的机器人原型,理论时速可以达到45公里。另外,韩国海洋科技研究院设计出一款仿海洋生物机器人,外形很像螃蟹和龙虾的结合体,能够借助多条机械足在湍急的水流中展开工作。

“活跃在未来战争中的将是操作员和受其控制的机器人,而不是人类士兵”,韩国媒体引用一位俄罗斯军事专家的话称,如今,军用机器人技术的发展已部分证明这一说法。不仅如此,机器人士兵终将替代人类士兵走上战场,大部分作战任务将由机器人承担。因此,将军用仿生机器人列为重点开发项目是非常必要的。未来,仿生机器人服役后,必将对战争形态带来改变。



美军电磁弹射起飞地面试验装置



配有电磁弹射系统的美国“福特”号航母

蒸汽弹射与电磁弹射孰优孰劣—— 美航母舰载机弹射器引发的争议话题

■兰顺正

舰载机是航母战斗力的核心,在作战中,舰载机负责对地面、海上以及空中目标进行打击。所以,舰载机的起飞能力和效率很大程度上决定航母编队的作战能力。目前,舰载机一般采用弹射起飞、滑跃起飞、垂直起飞3种方式。其中,弹射起飞利用弹射器助推,可以使飞机获得更高的加速度,具备在短距离内放飞重型战机的能力,是舰载机起飞的主流方式。

“汽弹”存在技术局限

弹射器最早由英国人发明。上世纪50年代,蒸汽弹射器代替液压弹射器开始服役。蒸汽弹射器是以高压蒸汽推动活塞,带动弹射轨道上的滑块,把舰载机投射出去。弹射器一般由动力系统、往复式、导向滑轨等构成,弹射起飞时,驾驶员操纵飞机加大功率,在弹射器动力系统的强力作用下,往复式拉着飞机沿导向滑轨做加速运动,经过一段滑跑距

离,飞机达到升空速度起飞。目前蒸汽弹射器技术已相当成熟,但存在一些局限。

首先,蒸汽弹射器需要配备蒸汽储罐、管线和辅助设备,体积和重量过于庞大。美国最新的蒸汽弹射器全套体积达1100立方米,全重接近500吨。其次,蒸汽弹射器工作时需消耗大量蒸汽,如果以最小间隔进行弹射(每分钟2架),16分钟后便会因为蒸汽压力过低而无法继续弹射,而且会消耗锅炉20%的蒸汽导致航母的航速降低。最后,蒸汽弹射的弹射力量调节范围小,无法弹射较轻的无人机。另外,瞬间爆发的巨大推力,也让舰载机飞行员非常不适。

“电弹”具备多种优势

鉴于此,各国开始发展电磁弹射技术,电磁弹射是将电能转化为磁能再转化为动能,推动物体达到一定速度的系统,其动力装置是直线电机,系统通过输

入强大的电流使线圈产生磁场,使往复式加速,推动战机起飞。

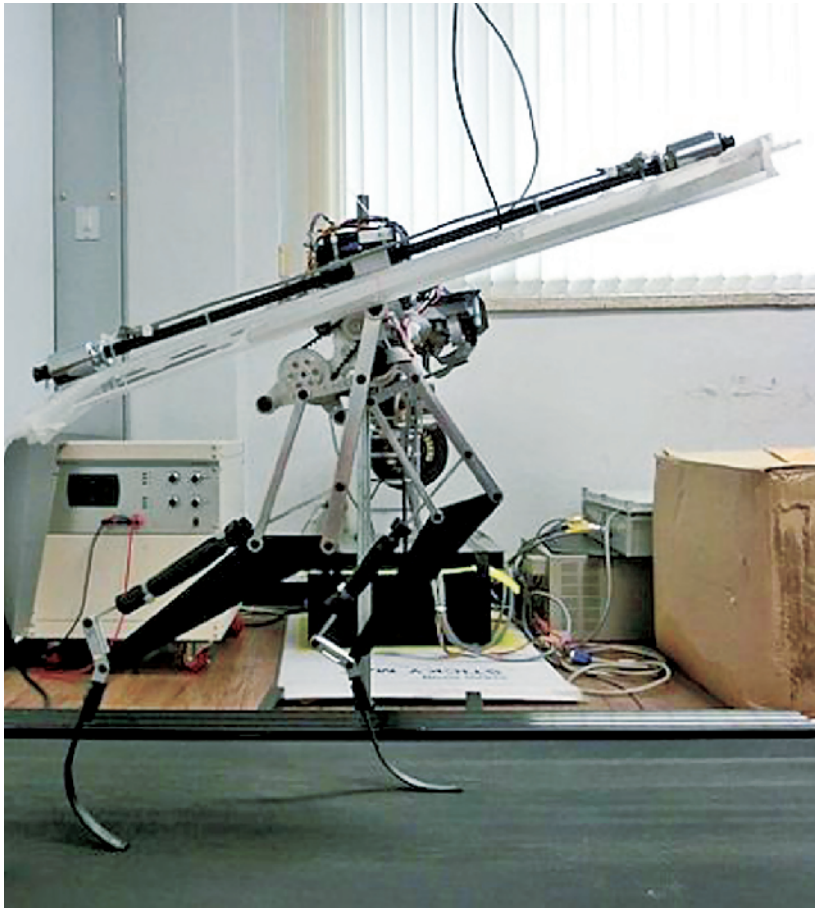
相比蒸汽弹射,电磁弹射优势明显。首先,电磁弹射系统实现“瘦身减重”,一套完整的电磁弹射设备体积仅500多立方米,全重325吨。其次,电磁弹射比蒸汽弹射的最大能量幅度高20%,可以放飞更重的飞机。而且电磁弹射功率可调,通过调整输出电流,起飞重量可在2吨至70吨之间调整,终端速度可在50节至200节之间任意设定。再次,加速度曲线十分平滑,能够极大改善飞行员的身体负担和飞机的结构寿命。据称,配有电磁弹射系统的美国“福特”号航母,日出动舰载机达到300余架次,相比尼米兹级提高25%。

“逆潮流”话语透露哪些信息

既然电磁弹射有如此多好处,为何

特朗普却要求回归蒸汽弹射?一方面,不能排除这其中“忽悠”成分。另一方面,美国在电磁弹射领域发展确实遇到困难。

分析认为,尽管美国的电磁弹射装置已经试验多次,但从特朗普的表态推断,美军在实际应用中显然碰到各种预料之外的麻烦且难以解决。有消息称,2018年2月,美海军证实“福特”号航母安装的电磁弹射系统在设计与建造上存在重大问题。在海上试验中,美海军发现,频繁使用时电磁弹射系统比蒸汽弹射器更不可靠,且需要更多人力。美海军称,一旦在战斗中出现一个弹射器无法使用,有可能需要关闭全部4个弹射器才能进行维修。同时有研究认为,弹射过程中,机载电子设备可能会受到电磁脉冲影响,对舰载机的电磁屏蔽能力构成更大考验。因此,一向口无遮拦的特朗普忽然改口要换蒸汽弹射,就不足为奇了。



韩国先进科技学院设计出模仿迅猛龙的机器人原型