



# 下海、抢滩、隐身 首款水陆两栖无人艇“军民融合造”

本报记者 王建高 刘志伟

日前,由民营企业青岛无疆技术有限公司与国有大型现代化综合性军工企业中船重工武船集团模块公司自主研发制造的全球首款水陆两栖智能无人防务快艇“海蜥蜴”正式交付使用。

“海蜥蜴”顺利通过了密性试验、路基试验、系泊试验、倾斜试验和航行试验等5大类28个子项技术试验项目。“海蜥蜴”是我国面向未来战场和国际客户需求研发的高端智能海洋防务装备,标志着我国智能海洋防务装备科研水平迈入了世界先进水平。

## “新十八罗汉”的军民情怀

“以军民两用为研发立足点、突破点,未来战场上人工智能装备唱主角,减少人的伤亡是发展方向。成立之初,我们就把这个作为企业的定位。”青岛无疆技术有限公司(以下简称无疆技术)总经理刘飞告诉科技日报记者,“创业者无疆,技术报国,创新发展;合作共赢,臻于至善”是无疆技术秉承的创新创业理念。

毕业于哈尔滨工程大学的刘飞,从小就受父辈与船打交道的影响,在攻读研究生期间又受导师的影响,与“船”结下了不解情缘,在心里埋下了“船”的种子,萌生了一直想为军民服务的想法。

基于此,刘飞在无疆技术创业初期,就聚集了以载荷系统专家、火控专家、人工智能领域资深工程师、图像识别算法工程师等为核心人员的18人技术队伍,戏称“新十八罗汉”。从“黑鱼”智能无人艇到“海蜥蜴”两栖智能无人艇,再到正在设计研发中的“猎鲨”百吨级无人艇、“海猎犬”20米级无人艇、“猎空”反无人机系统……无不凝聚着“新十八罗汉”的军民情怀。

负责配套产品技术的无疆技术副总经理刘中凡说,公司科研团队成员的职业背景构成多样化,专业领域跨度较大,其中包括研究所研究

员、作战部队专业军人、大学教授、互联网企业的研发工程师、兵工厂技术员。成员年龄跨度从“60后”到“90后”,但这“新十八罗汉”有着共同的追求:“热爱祖国、拥有情怀、追逐理想”。

有22年从军经历的无疆技术副总经理秦军介绍说,无疆有一位技术专家从事了30年的军事装备研制工作。在加入无疆技术时这位专家说:“干了快一辈子的装备,虽然从部队离开了,但是加入这个新环境后,有这么年轻的伙伴陪伴,仍然可以为我国装备事业进步做贡献,这是我的追求。”

无疆技术瞄准传统的船舶行业,主攻无人艇方向。刘飞说,人类未来的发展和生存都将寄希望于海洋,而海上恶劣的气候环境,使人们在海上持续作业非常困难。由此一来,包括海上的无人货运、安防巡逻、地形勘测,甚至军事对抗,在全球范围来看是逾千亿元的市场需求。

刘飞表示,如今,无疆技术已经成功掌握了人工智能深度学习算法、无人装备智能感知系统和控制策略、无人装备通用控制平台、芯片应用技术等核心技术,拥有国家发明专利、软件著作权、知识产权示范基地等荣誉、资质证书等近200项。

## 军地“精兵强将”尽其所长

“海蜥蜴”的成功,凝聚着“无疆”人、“武船”人的智慧与心血,也离不开地方政府、相关高校、科研院所的支持。刘飞说,“海蜥蜴”的成功,是一个由民营企业型企业凭借其所掌握的核心技术,在武船等各方共同参与的大协作下,充分调动军工单位、政府、高校资源参与,尽其所长,进行军民融合探索而取得的成功。

无疆技术团队人数不多,但精兵强干,负责核心技术研发,是典型的软件型轻资产企业,没有生产能力。武船是我国军用船舶领域的建造厂商,拥有完备的工艺体系、强大的生产制造能力,对“海蜥蜴”两栖高速无人艇及无人船艇方向极其看好,正是看到了这个项目的良好发展前景,武船为该项目调动了精兵强将,动用了近百人的力量,攻克数十个工艺难题,确保了项目研

制的高质量快速推进。青岛古镇口军民融合创新示范区进行制度创新,积极帮助无疆技术解决资金、测试场地等棘手难题,确保了项目的顺利开展,并充分发挥了政府平台的作用,帮助企业进行产品宣传、推广。

无疆技术还与大连海事大学、哈尔滨工程大学、燕山大学等高校开展产学研合作,调动高校的资源,帮助项目进行充分的理论分析和计算,并与各军工院所进行紧密沟通,确保各个载荷设备的顺利搭载。

秦军说,无疆技术还得到青岛西海岸新区的大力支持,青岛西海岸新区给该公司免费提供办公场所,在公司研发经费紧张的情况下,给予500多万元无息支持,先期作为债务,成功后“债转股”,此举解决了无疆技术的燃眉之急。

## 打造具有全球竞争力的产品

总长12米,型宽4.14米,型深1.65米,设计吃水0.55米的“海蜥蜴”,全身由铝合金材料制成,能下海、抢滩,还能隐身。高度智能、丰富载荷、超高速,赋予“海蜥蜴”出色攻击能力。

作为一款两栖智能无人艇,“海蜥蜴”可以潜伏在无人岛屿上静默6至8个月,等待指挥中心的控制指令;功能上,不仅具备了基本的远程控制,同时具备自主巡航、避障、规划和自主学习的能力;可携带多种任务载荷,包括短程多任务导弹、自动武器系统、光电系统和雷达系统等;还装备了两挺机枪,船体中部布置了垂直发射系统,除了消灭有生力量,也能攻击装甲目标和空中目标,甚至是海上目标的能力。

“海蜥蜴”配备了北斗导航系统、多种类型雷达设备和计算机信息处理终端组成的先进导航、目标定位和火控系统,可由大型舰艇等作战平台上的远程操控系统控制,实现智能体系

作战。“海蜥蜴”高速航行和隐身性能优异,能在海面上以最高50节速度航行,按照作战要求进行隐蔽休眠、智能巡航、快速突击和抢滩登陆,实现特战队员水上投送、边防巡逻、近岸警戒、岛礁机场防护等任务,堪称海防领域利器。

此外,“海蜥蜴”高度智能、攻击力强,具备自主隐蔽休眠、规划巡航、快速突击和抢滩登陆能力,并能与多种作战系统平台深度融合,实现体系作战。此前全球范围内水陆两栖无人艇还是空白领域,“海蜥蜴”成功填补了该领域的空白。

记者在采访中了解到,武船集团模块公司与无疆技术携手强化高端技术成果转化合作,打造具有世界先进水平的智能无人防务快艇,为建世界一流军队提供一流装备保障的同时,推动更多高端智能海洋防务装备迈出国门、走向世界。

# 商业航天大幕已拉开,谁来掌控“生命线”

## 第二看台

本报记者 华凌

“若说卫星和运载火箭是风筝,测控系统就是控制风筝的生命线。”日前北京天链测控技术有限公司创始人之一、CEO刘颖在接受科技日报记者采访时指出,“卫星在轨日常状态需要测控维护;卫星发生故障需要测控纠正;卫星发生故障,需要测控抢救;卫星寿命末期需要测控保驾,需要测控抢救;卫星寿命末期需要测控保驾,需要测控抢救;卫星寿命末期需要测控保驾,需要测控抢救。”

作为航天系统工程的重要组成部分,航天测控是反映一个国家综合科技实力的重要标志之一。我国虽已建立了陆、海、天基一体化的航天测控系统,但很难适应灵活多变的商业航天应用需求。在此背景下,民营企业天链测控率先进入商业航天测控领域。

## 资深航天人开拓测控新蓝海

刘颖介绍说,“商业航天发展离不开军民融合。因航天事业的起源和发展是和国家安全、国防建设息息相关,不论是美国还是前苏联,航天事业的发展都是由军用转为民用,而后才开始商用。现在适逢我国军民融合战略机遇期,商业航天发展和民间力量开始参与,天链测控是在这样的背景下应运而生。”

天链测控两位创始人都是在航天系统工作20余年的资深航天人。目前,天链测控的技术团队仍然保持人均从业时间15年以上的行业优势。

据介绍,天链测控自2017年6月成立以来,目前已具备同时服务50颗在轨卫星的能力。凭借

专业的实力打开市场,开拓测控新蓝海,对天链测控来说并不困难。“难的是从科研人员向商人的转变,与其说技术的转化不如说思想的转变;与其说把技术推向市场,不如说把应用推向商业化。‘天上好用,地上用好’应该是商业化的基础和前提。”刘颖坦言。

既然是商业,就要按照商业规律办事。刘颖总结道:首先是紧跟客户需求、吃透用户要求,快速适应市场;第二夯实基础,做精业务、做好服务;第三尽快产生效益,早日实现由输血向造血转变,实现可持续发展。

目前天链测控迫切要完成的是将互联网、大数据、云服务等其他领域的先进技术与航天测控相结合,寻求适合商业航天测控的新思路新模式,将航天测控推向商业市场。

刘颖指出,“当前我们的发展策略是多手段并举。一是积极寻求国际合作,已经与多个国家的相关企业建立关系,当前有两个地面站在国外布局;二是充分发挥规模效益,目前已形成商业航天测控网络基本架构,经过了十余次任务、20多颗卫星运维服务的实战考核,为商业测控服务网络的发展、完善和优化奠定坚实基础;三是多手段保障,除了固定地面站之外,还将采用车载、船载移动站等,进一步增强测控网络的能力。”

**让航天应用更直观高效**

以往航天应用离百姓生活很遥远,时至今日,航天产业越来越与民生息息相关。从应用

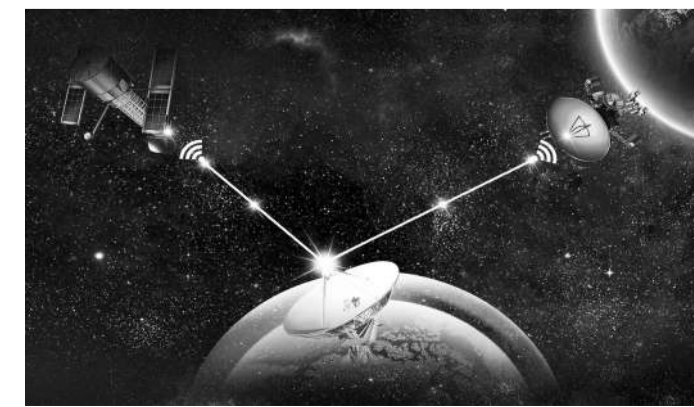
角度讲,商业航天测控服务的对象是商业卫星、火箭,不直接面向个人。但是通过高效的商业航天测控运维服务网,可以让航天应用更加直观高效,以至于让卫星和火箭“触手可及”。

据刘颖介绍,目前,个人消费级产品中,人们使用频次最高的是导航和定位服务,其他如卫星通信、遥感等技术远未普及到寻常百姓家,由此,我国商业航天整体面临的问题是尚未形成需求旺盛的具体应用,有待于专业公司进入市场开拓填补。未来商业航天应用可能会更趋于个性化,满足比较新奇的需求。

然而,业内专家认为,要满足来自商业上更多的需求,地面测控站“扎堆”建设是覆盖不了卫星全球化运维和应用的,因此,现在在国外建站成为重中之重。

刘颖进一步解释说,卫星绕着地球转,也就是说卫星是全球“漫游”的,要想高效地运维服务卫星,须在全球布局构建“基站”。截至目前,天链测控已建成两个海外地面测控站,到今年年底计划在海外建成5到10套卫星地面测控站,基本形成对2000公里以下低轨道卫星测控运维服务能力,建成商业化航天测控服务网络,同时能够服务200颗以上在轨卫星。

“可以想见,通过天链测控军民融合的生动实践,测控运维服务商作为卫星及火箭完成任务使命的依托,今后会有着巨大的发展前景,相信我国商业航天测控网的发展将朝着‘天地一体、按需接入、方便快捷、智能高效’的目标发展。”刘颖说。



地面测控站、中继卫星、一般卫星信息传输示意图

## 通信兵

## 泉州加快 军民融合向更深层次迈进

泉州市军民融合产业发展促进会日前成立,这是福建省设区市首个成立的军民融合产业发展促进会。

泉州于2012年3月开始启动民企“参军”模式,积极推进优势民营企业“军民融合”深度发展。目前,全市有“民参军”企业106家,其中36家取得军工资质认证,98家进入中央军委装备发展部和后勤保障部采购网,4家获批“国家级”“省级”经济动员中心。

去年,泉州“民参军”企业实现工业产值约300亿元,其中军民融合产值约35亿元,涉及产品包括科技含量较高的航空航天、通讯装备、武器装备配件、软件、机床设备、新材料、消防防爆、军需用品等,并涌现出一批“民参军”骨干民营企业,一些产品和技术填补了国内空白。

泉州市军民融合产业发展促进会成立后,将对拟进入军工领域的企业进行前期辅导;协助企业办理军工资质认证和产品进入全军武器装备采购信息网、军队采购网目录;组织对军工资质信息进行分析和研讨,为企业提供需求承接方案;协助企业申报国家、省级军品科研生产的重大科技专项及产业专项的立项;组织会员之间开展学习与业务交流,协助拓展军工科研和生产业务,进一步推进民营企业进入军方领域,引进军转民项目落地泉州,加快推动泉州军民融合深度发展向更高层次迈进。(记者谢开飞)

## 青岛市获批 国家知识产权军民融合试点

记者日前从青岛市市场监督管理局了解到,青岛市与北京市共同增补为国家知识产权军民融合试点地方,此次增补旨在进一步扩大试点工作重点,丰富试点工作层次,扎实做好知识产权军民融合试点工作。试点期限为3年。

为促进知识产权领域军民融合发展,国家知识产权局、中央军委装备发展部启动知识产权军民融合试点工作。试点地方需具备军民融合产业聚集、创新成果多、知识产权引领作用和推动供需结构升级成效显著等条件。

试点期间,国家知识产权局会同中央军委装备发展部将建立评估考核机制,加强对试点地方的工作指导和跟踪管理,督促各项试点工作顺利实施。试点期满后,国家知识产权局会同中央军委装备发展部将对试点工作进行验收。各试点地方应于每年3月底报送上年度工作总结、本年度工作计划和有关统计信息;有关重大事项应及时报送国家知识产权局和中央军委装备发展部,市级试点地方的重大事项应同时抄报所在省(区、市)知识产权局及有关部门。

按照国家批复的建设方案要求,青岛市将在推动国防专利享受地方同等优惠政策待遇、便利国防专利申请人就近申请、建立国防知识产权军民融合维权工作机制、吸引地方优质专利代理机构服务国防建设、开放国防知识产权信息服务等方面持续推进工作,力争到2021年,全市知识产权军民融合特色服务能力显著提升,知识产权军民融合运用成效大幅提高,知识产权服务国防科研生产创新主体和部队保障能力持续增强。(记者王建高)

## 嘉定工业区 打通军民融合产业通道

上海嘉定区军民融合产业联盟日前成立,24个重点产业项目集中签约加入,工业区内新成立的天舟融智军民融合产业园将致力于打通军民融合产业通道,服务于航空航天、军用国防智能装备及民用高端制造、轨道交通运营、农林植保、环境检测等涉及民生的领域。

嘉定工业区成立军民融合产业联盟,既是对接军民融合国家战略的具体举措,也是园区加快产业转型升级、实现经济高质量发展新抓手。嘉定区相关负责人表示,军事工业集聚了科研院所、高校等科研力量,在国家重大科技专项方面拥有一批重大核心技术,具有技术领先优势;地方区域具有空间、资本、人才等资源,军地双方发挥各自优势协同创新、加快科技成果转化,具有广阔市场前景。

天舟融智军民融合产业园规划用地27公顷,总投资100亿元,由天舟融智(上海)科技有限公司发起成立,将重点把航天、航空、轨道交通、无人机等一批军工科技成果向民用领域进行转化。在嘉定工业区军民融合产业联盟目前的24个项目中,有14个项目已入驻了天舟融智军民融合产业园,包括从事碳纤维复合材料制品设计开发和生产制造的上海翼翼碳纤维有限公司、从事空间电磁波能源利用技术研究的航天际际能量(上海)技术有限公司、研发生产城际轨道交通车载接触网智能检测等领域产品的上海天链轨道交通检测技术有限公司、从事新能源汽车用传感器领域技术开发的上海钧傲传感技术有限公司等。

未来,天舟融智军民融合产业园将以“科技创新、产业聚合、军地对接”为宗旨,构建“军转民、民参军”的产业融合发展体系。同时,嘉定工业区将以产业联盟成立为契机,助力园区企业在军民融合领域开展交流合作,推动园区集成电路、物联网、智能制造、新能源汽车等产业发展。(据军工网)

(本版图片除标注外来源于网络)

扫一扫  
欢迎关注  
科技军民融合在行动  
微信公众号

