



科技点亮生活 创新改变未来

上海航天融入军民融合产业布局

“高冷”航天科技
转为民用“神器”

本版图片除署名外均由被采访对象提供

图 视觉中国

科创新探索

神舟飞船和“蛟龙号”载人深潜器,使中国人实现上能九天揽月、下可五洋捉鳖的梦想;北斗导航和风云卫星,也让我们拥有了太空中的“千里眼”和“精算师”。这些科技成就背后,都离不开一个关键词——军民融合。

今年7月,上海航天与闵行区签订共建协议,将一片空置厂房改造成上海(航天)军民融合创新创业中心。中心将依托航天科技创新和工程优势,打造成航天“硅谷”,成为引领闵行区军民融合发展的翅膀。中国航天科技集团八院(上海航天技术研究院)有关负责人介绍,上海航天主动融入上海市科创中心建设和军民融合产业布局。

深耕“智造”

以实施中国制造2025为契机,上海航天深化“军转民、军转军、民参军”,积极培育智慧城市、智能装备、智慧能源等具有核心技术优势的新兴产业,形成了智能

交通安全解决方案、自适应管道检测机器人、智能机器人装备、高功率金属双极板燃料电池等多个具有广阔市场前景的新产品,并实现产业化。

上海航天下属的149厂以国产化为土壤打造适应企业军民融合发展的“生态系统”。引进外国产品和技术的同时,进行消化吸收,逐步把原来靠从国外引进的设备、产品,逐步转化为在国内生产制造,让它们贴上“中国智造”的铭牌。

2006年,149厂实现了搅拌摩擦焊技术在运载火箭贮箱上的成功应用。在应用技术的同时,该厂还自主研发搅拌摩擦焊设备,制造了国内首台二维搅拌摩擦焊设备,创造了世界上第一个填充式搅拌摩擦点焊新技术、开发首条搅拌摩擦焊生产线等新记录。从产品应用到产品开发再到销售设备,设备不仅在国内的南车、北车集团、汽车制造领域占据重要市场,还远销欧洲瑞典、法国挪威,走出了一条从国产化、产业化、市场化到国际化的大道。

目前,149厂开发了自适应主动柔顺装置、智能末端执行器等核心部件及机器人专机,形成了磨削机器人、焊接机器人、



■ 太阳能智能自行车

专用搬运/分拣机器人、客户定制化机器人装备、磨削机器人关键部件、巡检机器人等系列化产品,先后为汽车、船舶、航空、航天、医疗、五金等行业提供各型机器人成套装备或生产线数十套,走出了一条具有航天特色的军民融合之路。

巧借“外援”

产品研发是第一步,市场开拓成效则是决定军民融合成败的关键。以往军工企业把可以军转民的技术抱得死死的,闷头自己干,但没有市场力量的参与,往往让这些技术很难实现产业化。如今,上海航天开门干事业,巧借外部力量,抢占市场。

802所目前形成了“技术研发靠内,产业化靠外”的发展模式,在八院内部,利用兄弟单位相关产业化资源,减少前期的投资风险,避免重复投资。如与上海新力

厂共建自动化设备生产基地,改造原有生产线,释放产能的同时满足该所汽车防撞雷达前期的产业化需求。

同时,该所不断寻求院外企业的合作机会,进一步拓宽市场。在智能制造方面,联合自动化领域相关企业,利用其业内人脉及市场嗅觉,研发印刷机自动上下料等单站设备,收获首个批产设备千万级订单;智慧交通方面,联合地铁运营厂商,推进列车防撞预警系统在上海地铁的列装,成为国内唯一实现预警系统列装的设备供应商;联合交通管控系统集成商开展多目标道路监控雷达推广,实现首个海外订单;联合国内整车厂,开拓汽车防撞雷达前装市场,目标是明年随整车厂新车同步上市,打破国外企业对前装市场的垄断,打造首个亿元产值拳头产品。

本报记者 叶薇



上海本土“创客”深耕产学研

解开海水淡化“零能耗”难题

在水资源短缺地区,人们每喝一瓶饮用水,就意味着有一部分燃料或电力正在消耗。有没有一种办法,可以在不消耗化石燃料能源的基础上,生产出源源不绝的饮用水?日前,由上海骄英能源科技有限公司牵头承担的“零能耗太阳能光热海水淡化科技创新行动计划”社会发展领域项目正式结题,该项目解决了海水淡化的能耗难题,以多种可再生能源互补提供海水淡化所需全部电能和热能,从而实现绿色生产生态工艺。这意味着,今后我国缺水地区生产“生命之水”的能源成本可大幅下降。

在我国,海岛和西部地区是淡水资源缺乏最集中的地域。解决人们的饮水问题主要采用三种方式:

第一种,使用蒸汽加热法来实施海水淡化。

第二种,使用反渗透膜法来进行海水淡化。这两种方式看起来都是借助海水这种没有成本的天然资源,但实际上却都会大量消耗宝贵的能源。

第三种海水淡化方式,就是利用太阳能光热这种大自然赐予人类的无污染资源,来实现直饮水的生产。这是上海骄英能源科技有限公司在国内首创的太阳能光热海水淡化技术,目前在海南省已建成投产国内首个太阳能光热海水淡化示范基地。示范工程每天可生产30吨高品质饮用水,即1500桶5加仑或者57000瓶520ml饮用水,解决项目周边约5000人对健康饮用水的需求。

上海骄英能源科技有限公司董事长彭志刚介绍,太阳能光热海水淡化技术,利用线性菲涅尔太阳能高倍率跟踪聚焦聚光集热系统,将太阳辐射热转化为高温

水蒸汽,利用所产生的高温蒸汽,通过多效蒸馏海水淡化装置将海水制成淡水。这项技术在国内各种海水淡化技术中,率先实现了低能耗。实现产业化之后,产水成本按每天千吨水量测算,约为3.7元/吨,大幅降低了居民饮水成本。

相比前两种技术,太阳能光热技术具有明显的低能耗优势。不过,“低能耗”仍然需要消耗少量的电来维持电脑系统的运转,因此距离零能耗仍然还“最后一公里”。为了实现海水淡化的“零能耗”,上海市科委于2015年初启动该项课题,由上海骄英牵头,联合国家海洋局天津海水淡化与综合利用研究所、上海发电设备成套设计研究院共同承担这一研究。

彭志刚说,在骄英的光热产水路径中,太阳能光热技术将太阳能转化为热

能,解决了海水淡化过程中所需的大部分能耗。为了解决支持抽水泵和电脑电机运转的少量电力,他们建了一套小型太阳能光伏和风力发电设备。研究思路就是,使太阳能和用电量之间实现相互间的匹配控制,也就是说设计出一种用电负载自匹配智能控制器,在一个很小的区域里创造出一个类似智能电网的概念,把用不掉的电自动转化为热能,也能用于产水。

这是上海本土创业型企业参与应用型科技创新的一次成功实践,创造出了一种资源组合路径,将能源利用和水资源利用有效结合,实现了“水智造”,为“一带一路”建设中海上丝绸之路沿线的岛屿和沿海城镇工业和民用供水、以及丝绸之路经济带中亚地区苦咸水淡化提供创新突破性的可靠手段。

本报记者 左妍