

纵横股份成功交付首架氢动力垂直起降固定翼无人机

5月8日，纵横股份在绵阳北川飞行基地，成功交付全球实用型的氢动力垂直起降固定翼无人机CW-25H，续航时间330分钟。

1

进入21世纪以后，以氢能为代表的新能源，凭借其高效率、无污染、零排放等优势，日益受到世界各国的重视。作为氢能应用的一种主要形式，氢燃料电池在能量密度方面为传统锂电池的2~3倍，在使用便捷性和安全性上优于传统锂电池，并且不会产生二次污染；与传统内燃机动力相比，氢燃料电池无污染、零排放、低振动，是长航时无人机的最佳选择之一。

近些年来，国内外企业陆续推出以氢燃料电池为主要能源的固定翼无人机和多旋翼无人机，但氢能垂直起降固定翼无人机的研发，却一直属于空白。

2019年5月30日，纵横股份与斗山创新签署协议，由纵横股份负责氢动力无人机平台系统，斗山负责氢动力无人机燃料电池系统，合作研发氢动力垂直起降无人机，并于当年实现了氢动力技术验证机的首飞。

经过两年的密集技术攻关，纵横股份基于自身在垂直起降固定翼无人机领域的丰富技术积累，完成了氢燃料电池+无人机一体化平台的研制；斗山创新基于自身在燃料电池领域的技术优势，成功推出了新一代轻量化空冷型DM15燃料电池系统。双方的紧密合作，使氢动力垂直起降固定翼无人机从概念探索、关键技术攻关，进入到工程化、实用化的阶段。

2

CW-25H平台充分继承了大鹏系列垂直起降固定翼无人机的研制成果，同时针对燃料电池系统的特点，在无人机的总体设计、能源系统设计等方面，做了新的探索和尝试。

由于氢燃料电池与常规电池不同，其直接将氢气和氧气中蕴含的化学能转化为电能，本质上仅有发电功能，而不具备储电功能，且需要携带储氢装置，因而燃料电池系统在气动、结构、能源和动力方面给无人机设计带来了严峻挑战。

纵横股份利用自身在无人机总体、气动、结构和动力设计方面的完善技术实力，在深入调研的基础上，通过大量地面测试，充分掌握了燃料电池系统的功率特性、放电特性和环境特性，采用多学科综合设计的方法，在满足燃料电池系统对工作环境苛刻要求的同时，实现了较高的全机升阻比和最轻的结构重量，达成了无人机平台气动、结构、能源、效率一体化的设计目标。



在无人机能源系统设计方面，与固定翼无人机和多旋翼无人机不同，垂直起降固定翼无人机在起飞、降落和巡航阶段，能源系统功率需求差别巨大，对能源系统的匹配设计提出了更高的要求。纵横股份与斗山创新紧密合作，通过完善的混合系统能源调度策略，实现了无人机平台在各种工作模式下的平稳飞行，有力保证了无人机的作业效果。

3



燃料电池系统是氢动力无人机的核心，斗山基于自身在燃料电池系统化开发、电堆轻量化、电堆耐环境技术和储氢技术方面的优势，为CW-25H开发了全新的DM15轻量化燃料电池系统。该系统实现了电堆发电模块、高压储氢模块和电源管理模块的一体化设计，通过高品质的硬件以及系统化且高性能的软件控制，使DM15系统在风冷型电堆产品中处于领先地位。

储氢气瓶同样是燃料电池的核心部件，斗山创新采用了自主设计开发的Type4/Type3高压储氢气瓶和二级减压阀门，通过美国DOT、欧盟TPRD、韩国KGS等机构认证，并完善了气瓶防护方案，确保氢气在充装、运输及使用阶段的安全。

同时，我们与全球氢气供应商合作开发应用于小移动设备的加氢系统，并在中国实现了氢气充装及全国配送服务，为CW-25H在全国各地的作业提供了可靠的氢能源保障。

4

通过飞行平台与燃料电池系统的深度融合，CW-25H在具备零排放、无噪音、低振动、低维护成本等优点的同时，达到了媲美油动垂直起降固定翼无人机的续航能力。



CW-25H的出现，将有利推动工业无人机能源系统的更新升级换代，在实现工业无人机动力氢能化的同时，大幅提升工业无人机的飞行性能，进一步推动工业无人机在各领域的应用。

未来，合作双方将进一步强化CW-25H的实际场景应用，扩大氢燃料电池在其他垂起机型的应用开发和尝试。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/169238.html>