

无人机“攀登”珠峰新高度

先贤匠影

古弩藏机杼 今技续薪火

近日,大疆披露一款全新形态无人机 DJI EV50。这款融合多旋翼与固定翼优势的垂直起降运载无人机,今年随中国科考队出征珠峰北坡。从5200米大本营起飞,飞越8848米,最高达8861米,创下无人机极高海拔科考新纪录。



飞越珠峰的技术底气何在?

8861米高空,低气压、极寒、乱流被称为无人机极高海拔飞行的“不可能三角”。大疆运载无人机产品经理周严锡介绍,DJI EV50采用“8组垂直起降旋翼+3组推进电机”复合翼架构,最大可产生27匹马力,首次搭载内转子电机,配以密集散热与进气开口应对稀薄空气。

飞越珠峰的底气,藏在更多细节里。“我们将供电线缆布置在机翼前缘内部,利用翼根进气口引入自然风,让机翼‘D型舱’成为天然风冷管路。”周严锡说。

珠峰高空风向瞬变,无人机需直面风切变带来的相对空速突升骤降,导致失速。飞控算法是另一道关口。“飞控系统一旦检测到空速骤降,会在毫秒内自动拉升推力输出,抵消风切变带来的影响。”周严锡介绍,“同时,电池自加热技术可保障飞行所需电能的稳定,空速管低温加热功能能阻断结冰堵塞隐患,确保无人机空速感知系统在风雪中精准可靠。”

填补了珠峰科考哪些空白?

早在2001年,中国科学院院士朱彤就观测到珠峰地区地面大气的高臭氧浓度,并将这一过程归因于冰川风的“下拽”作用。如何获取珠峰8000米以上极高海拔的大气污染物样本,是科学家长期面临的难题。

在过往科考中,平台选择一度陷入困局。北京大学环境科学与工程学院博士生导师叶春翔说,多旋翼下洗气流搅乱空气,油动飞机尾气干扰探测,传统固定翼在5200米大本营找不到跑道,探空气球随风漂移无法控向。

大疆纯电复合翼平台成了破局者。“大疆要测试无人机飞行能力的方式与科考需要测量浓度梯度方法接近。”在叶春翔看来,零尾气排放保证数据纯净,固定翼巡航对气流扰动小,机头采样口可捕获未受扰动的自然来流。

两个不同“使命”的团队一拍即合。通过螺旋上升飞行,无人机连续采集不同高度的大气数据,判断污染物垂直分层,并确定冰川风对局地大气边界层结构及稳定度的影响范围。沿冰川风下游方向往复飞行,无人机可比较

不同距离上的污染物浓度变化,并追踪污染物输送路径和浓度衰减梯度。

12天,32个架次,科考团队第一次实时“看”到了冰川风的全过程。“此前我们只能测到末端结果,这次在20分钟内,完整捕捉到冰川风从发起到传入的全过程,还确认了冰川风影响区域。”叶春翔坦言,无人机把地面实验室“搬”到高空,也为大气三维观测开辟了新范式。

极限验证如何反哺低空经济?

珠峰是测试场,不是终点站。大疆新闻发言人张晓楠表示,珠峰也是大疆用来丈量自己技术的一把尺。

据悉,这款无人机定位百公里级跨区域空中运载。“百公里级无人机是对现有物流网络的补充。”大疆运载全球销售总监金昊说,在半山腰村落、偏远乡镇,传统货车成本高、危险性大,无人机可填补空白,实现点对点直送。从场景洞察,到极限验证,到技术反哺,再到商业落地,珠峰验证的飞控、动力、热管理技术,将反哺跨城快递运输、高原应急救援、海岛物流等低空场景。《科技日报》

床弩最早见于东汉文献,至北宋《武经总要》趋于成熟,以三弓床弩(八牛弩)为巅峰。其制造首重床架:硬木做底,开箭槽、设机牙、装绞轴。弓臂取柘木为芯,外覆牛角(抗压)、背贴筋腱(抗拉),构成早期复合材料结构。三弓床弩“前二弓、后一弓”反向布置,借绞盘收绳张弦,蓄能倍于单弓;击发时以铁锤砸落机牙,势能转动能,射“一枪三剑箭”可至千步(千余米),亦能放“寒鸦箭”覆盖散射。

从科技史看,床弩是一套完整的“储能-传能-释能”机械链:绞盘杠杆省人力,多弓并联提能量密度,木角筋复合层控应力分布,箭杆配重与铁翎校正弹道——已暗含现代工程力学的分压与材料匹配思想。其“有效射程”与“最大射程”之分,更贴近今日弹道学边界观念。

它与现代科技的联系清晰可循:复合弓的层压工艺,正是床弩角筋木思路的延续;弩机自锁、棘轮张弦,预示了枪炮击发与液压锁紧原理;多弓同步张放,可视为分布式弹簧储能的雏形。即便火器兴起后床弩退场,其“平台化发射+模块化弹药”的理念,仍在火箭架、电磁轨道发射器中回响。古人不以火药,纯用机械抵近千步杀伤,实为冷兵器时代系统工程的范本。

本报综合

黄金团

樊希安 著
连载之352

阎芳州说:“你没上大学,是你没有上大学的机会,初中毕业就到部队当了文艺兵;你不只会发药打针,懂护理知识,还在年少时跳舞成名震嘉峪关;你结了婚有了孩子,但年纪还轻,还不到30岁,怎么就成了黄脸婆了?”

杨玉琼说:“怎么不是黄脸婆?额头都有抬头纹了,我都不敢照镜子,和我以前当演员时,简直没法比了。”

阎芳州说:“在我心目中,你不仅现在年轻,以后永远年轻,永远年轻美丽。”

阎芳州的话并没让杨玉琼高兴,而是勾起她的伤感,更加感受

到了两人生理心理的差距,感到阎芳州应该找一个比她强得多的女人,现在年轻漂亮又有专业知识的大学毕业生有的是,凭阎芳州的条件,不难找到好女人,还是劝他另择佳偶吧。于是看似决绝地说:“芳州,以后再也不要提咱俩结婚成家的事,我是真的配不上你。作为朋友,你来说说话,帮做点事,教教孩子,我欢迎,但你要是另有所图,就不要怪我再次对你关门了。”

阎芳州听后,笑笑,也没有再说什么。自此以后,就不再提结婚的事。杨玉琼要把阎芳州写给她表达爱意的信退给他,阎芳州说:就留你那里做个纪念吧!以后虽然还是来,但绝不再提爱她追求她娶她为妻的事。大概是因为施工紧张,来的次数也日渐少了。别人感觉不到,杨玉琼、保姆和会会都是有感觉的,心想阎芳州是不是

另找对象了?似乎也没有,他还是来,只是来得少一些,来了也不说那些甜蜜肉麻的话了。可是听不到那些甜蜜肉麻的话,心里似乎又少了些什么。有段时间阎芳州来得少了,杨玉琼还对他担心起来,担心施工中有什么不安全,连队干部带班劳动,什么险情都会遇到,心里就像十八只吊桶打水——七上八下的。担心过后又会会骂骂自己:“你发什么神经呀,你担心人家干什么呀?那么多人你不担心,偏偏担心他一个,害臊不害臊?”

杨玉琼就是在这样的心理矛盾中度过一天又一天,终于1988年元旦到来了。元旦过后,春节即将到来,杨玉琼向苗丽萍提出休假,她想趁春节休假回家探望父母,也把会会送到父母那里,让老人帮助带。留在部队,太牵扯精力,雇保姆花费也太大了。现在渔民家庭

收入提高,给人家钱少过意不去。还有,这个保姆家里有事,已表达了离开的意愿。在这种情况下,只有把会会送给姥姥。姥爷带这条路了。她事先没给老人说,连牛幸娃牺牲的消息,也没有透露半句,免得老人听了会过于悲伤。这些都待见面之后再说吧。只说春节将带会会回嘉峪关探亲,让父母有一个思想准备。

苗丽萍向上级报告,允准了杨玉琼的假,对杨玉琼说:“你探亲的假领导已批准,部队首长关心你,让有关部门把票给你买好,还让找有没有一起顺道回甘肃老家探亲的老乡,可以一路上照顾你和孩子,现在老金和王永学正在找,咱们部队甘肃兵多,也许会赶上同一时间回家的。这个你不用管,做好带孩子回家探亲的准备吧。”

待续