

# 能下海的飞机 能上天的航船

## ——国产水陆两栖大飞机“鲲龙”AG600 海上首飞三大看点

新华社记者 萧海川 胡喆 张力元

鲲鹏上九霄，飞龙在天护苍生。中国自主研发的大型水陆两栖飞机“鲲龙”AG600，26日在山东青岛团岛海域成功实现海上首飞。作为中国“大飞机家族”的一员和国内首次研制的大型特

种用途民用飞机，AG600飞机是构建国家应急救援体系的一块重要拼图。海上首飞的成功，为它尽快投身一线实用奠定坚实基础。

切需求。”“成功完成海上首飞，标志着我们向项目研制成功又迈出关键一步。”航空工业集团总经理罗荣怀表示，作为一型具有国际领先水平的大型水陆两栖飞机，AG600飞机将填补我国民用航空器和应急救援、自然灾害防治重大航空装备空白。

水面操纵特性，检查飞机各系统在海洋环境中的工作情况，并收集海上飞行数据，为后续相关工作提供支撑。”程志航说，海面起降过程中，由于浪涌的波动起伏更大，更容易导致飞机发生上下颠簸和摇摆。相比来说，海上首飞需要克服更多技术难题。

### 蛰伏 645 天，“鲲龙出海”成色几何？

7月26日9时许，山东日照山河机场上，“鲲龙”AG600静待起飞指令。“按计划执行海上首飞。”随着清晰洪亮的放飞指令，飞机的4台国产发动机动力全开。蓝白色相间的机身徐徐滑行，速度越来越快。飞机随即腾空而起，向着试验海域飞去。

抵达青岛团岛海域的AG600飞机，逐渐降低飞行高度，V字造型的船型机腹离海面越来越近，10时14分许平稳降落在海面。约4分钟后，首飞机组操作飞机逐步回转机身、调整机头方向。AG600飞机又开始加速、机头上昂、再度腾空，飞向出发机场。随着AG600飞机平稳降落在日照山河机场上，海上首飞取得圆满成功。

2018年10月20日，AG600飞机在湖北荆门漳河机场实现水上首飞。645天后的海上首飞，让“鲲龙”迈过一个重大里程碑节点。

航空工业集团副总经理陈元先说，在海面起降过程中，AG600飞机表现得非常平稳，甚至超出了之前的预期。“我们国家幅员辽阔，森林覆盖率越来越高，海岸线漫长，岛屿众多，对大型水陆两栖飞机有着迫

### 水上首飞已成功，为何还要进行海上首飞？

AG600飞机此前已取得水上首飞的成功，为何此次还要进行海上首飞？对公众关心的这一热点话题，业内人士进行了解答。

两次首飞的“水”不同。航空工业AG600副总设计师、航空工业通飞珠海基地试飞中心主任刘颖说，与内陆水面相比，海水盐度、密度和风浪都有很大不同。“譬如海水密度大、湖水密度小，在同等飞行条件下，飞机在水中受到的浮力和起飞时需要克服的阻力并不相同。”刘颖表示，海水对飞机的反作用力会更大，直观体现为飞行机组会感觉海水“偏硬”一些。

执行任务的首飞机组视觉感受和操纵要求不同。海面较开阔，飞行员在降落时选择参考点不如湖面容易。“海上试飞要求机组全面考虑风向、风速、洋流和浪涌，以及高温、高湿、高盐环境的综合影响。”首飞机组机长赵生说，飞行员只能基于对飞机飞行特性充分了解后，通过丰富经验来决定海上降落路径。同时依靠飞行员的细心而又准确的操纵，保证飞机起降过程中保持运动状态稳定。

飞机的验证任务和使用环境不同。航空工业通飞珠海基地研发中心总体部副部长程志航说，水上首飞主要是验证飞机各系统在水面的工作情况，并初步检查飞机水面起降操纵特性及性能，为后续飞机用于森林灭火和自然灾害防治体系建设提供支持。

“海上首飞重点检验飞机喷溅特性、抗浪性、加速特性和

### 三试三捷，“鲲龙”投身一线还有多远？

2009年立项的AG600飞机，经历了2017年陆上首飞、2018年水上首飞、2020年海上首飞后，研制进程进入了新的阶段。这样的三试三捷，得来颇为不易。

今年本是AG600项目研制的攻坚年，也是实现项目总目标的关键年。然而，一场突如其来的新冠肺炎疫情，打乱了项目研制的节奏。受疫情影响，位于湖北荆门的漳河机场一度处于封闭状态，AG600飞机的维护工作一再延后，海上首飞前的试飞科目无法如期开展。

作为“大飞机家族”一员，AG600飞机凝聚着全国20个省市、150多家企事业单位、10余所高校数以万计科研人员的汗水与智慧。为把失去的时间抢回来，各项目研制相关方紧急行动起来。

在珠海市、荆门市、青岛市、日照市支持下，多支队伍采取“点对点”包车的形式，顺利奔赴科研试飞及海上首飞试验现场。经过56个昼夜奋斗攻坚，6月26日AG600飞机顺利转场日照山河机场上，全面进入海上试飞、试飞阶段。

“今年确定了AG600要完成海上首飞等总目标。后续项目研制全线将全力以赴加快研制进度。”陈元先表示，AG600项目将开展灭火型试验，计划2023年完成灭火型研制，并尽早投入使用。

(新华社青岛7月26日电)



圆满成功

新华社发 徐骏 作

“老乡，这样可不行。”“来，铁锹给我，我给你示范。”“咱们这栽树挖坑就跟你盖房子打跟脚一样重要，只有坑挖大、挖深了，核桃树的根才能有更大的生长空间。挖浅了，白费功夫不说，核桃树还不好好长。”初春三月，市天然林保护中心紧紧抓住春季栽植的大好时机下，多方协调，调运3000株核桃实生苗，为帮扶村紫阳县高桥镇双龙村核桃园快速建园，并组织动员村民按标准、按要求整地挖坑，复工投产开展核桃园补植补造。

突如其来的疫情造成了核桃接穗的极度短缺，为了支援该村核桃建园工作。市天然林保护中心又筹措400余株米核桃、辽核等品种核桃接穗，用于不结果核桃树嫁接使用。在核桃产业园区，对用心学、认真学的种植户进行耐心讲解、示范指导，细心教授嫁接技术。村民田自义高兴地说：“之前，总怕专家不肯真心教我们嫁接技术，我也不敢细发问，好多都是学了个一知半解，专家一走，我就又抓瞎了。现在好啊！你问什么，人家就告诉你什么，不光嘴上说，还示范给你看怎么做。”春耕深一寸，可顶一亩粪。一场疫情，冲淡了年味，让原本热热闹闹的小山村变得沉默寡言。“我家就我一个劳力，娃儿都出门打工。以前点包谷、洋芋，忙了一季也挣不了几个钱，还累死累活的。自从这两亩田种了茶树，去年春茶就收一万多元

响。”种茶省力、省事，还能卖上价钱，尝到甜头的陈启权对茶园管理的作用更是用心了。

为了提高春茶的茶叶产量，市天然林保护中心的驻村工作人员挨家挨户督促茶农开展松土、施肥等春季茶园管护工作。

走进村民田自润的茶叶加工厂里，田自润说：“今年雨水多，鲜叶摊凉时间长，再加上电力不足，茶叶更不好做。不过，我还是把每斤鲜叶的价格提高了5元钱，千叮万嘱咐茶农按照我说的标准采摘，才能保障了茶叶品质。”

“老杨，今天上山又接了好多茶？”“今天不多，接了20多斤鲜叶，打了个电话，就有人上山收走了，卖了190多块钱。昨

天接的多，我跟女儿两个人接了30多斤茶叶。”老杨笑眯眯地回答道。老杨2014年被认定为贫困户，2016年在市林业局的帮扶下脱贫摘帽。交谈间，老杨心里满是感慨，那些曾帮助过他的林业干部他都记在心里。他说：“我要亲自做一点手工茶，送给他们。”翻开老杨的账本，仅今年的春茶，他和女儿20多天采摘的鲜叶就卖了1万多元。

“对着果树的根部，用电钻斜角打孔2公分左右，剪掉药剂的头，然后把药插进去就好了。”“嘿！这个办法好，简单！”村名刘永宣今年70岁了，家里有两亩核桃，三四年都没有收成。看着挂满果子，不是黑了，就是提前掉落。眼瞅着好好的果树，就是变不了钱，他也着急。

# 科技引领 兴林富民

通讯员 胡波

## 安康4项成果在全省科学技术奖励大会上获表彰

本报讯(通讯员 毛海霞 程苗)从7月17日召开的全省科学技术奖励大会上获悉，安康有4项成果荣获陕西省科学技术进步奖三等奖表彰奖励，获奖成果数量在全省各地市排名第五。

2019年，市科技局认真贯彻落实省科学技术奖励改革精神，加大成果培育力度，加强业务培训指导，积极组织做好了奖励提名和评审答辩等工作。经专家网络评审、专业评审组会议评审等环节层层筛选，我市由安康市农业科学研究所等单位主持的“水稻轻量化直播种植技术集成与应用”、平利县神草园茶业有限公司主持的“纹股蓝新品种‘福音’选育与应用”、安康市中天信息工程有限公司主持的“天保工程(林管通)管护云平

台系统软件”和安康市中医院主持的“留置气泡注射技术在肺部表面活性物质注入中的应用研究”4项成果荣获陕西省科学技术进步奖三等奖。

近年来，我市深入实施创新驱动发展战略，围绕全市主导产业发展，积极深化产学研合作，加强关键技术攻关，加速科技成果转化，促进科技与经济深度融合，涌现出了一批高质量创新成果，为全市经济社会发展高质量做出了积极贡献。

据悉，本次大会共表彰省最高科学技术奖3人，省自然科学一等奖8项、二等奖22项，省技术发明一等奖12项、二等奖9项，省科学技术进步奖一等奖28项、二等奖58项、三等奖122项。

## 化龙山自然保护区首次发现植物化石



本报讯(通讯员 刘平)近日，笔者在海拔2917米的化龙山主峰发现一块奇特的山石，图纹清晰精美，酷似蕨类植物，据其形态结构特点判断，是蕨类植物化石。大巴山是年轻山脉，稀有化石发现，此植物化石属化龙山首次发现，

对化龙山植物的演化及早期古植物的研究具有重要意义。



# 岩壁，坚硬的生物天堂

因为工作繁忙，我很久没有到野外了，好不容易挤出一天的时间出来，却偏偏遇到下雨。

淅淅沥沥的小雨，让我无法进入沾满雨水的灌丛，只能沿着宽敞的水泥路行走。这条水泥路一侧是深沟，另一侧则是或旧或新岩壁。旧的岩壁是本来就宽敞的地方，上面长满了绿色的青苔。新的岩壁是原来有碍通行而被人工开凿，虽无绿色，却挂着许多白色蛛网，说明这是蜘蛛的家园。往常没有专门观察过岩壁，这次因为被迫，仔细地看了岩石，竟然有许多新的发现，这些坚硬的

岩石，并不是毫无生机，而是生物的天堂。

旧的岩壁，表面能淋到雨水，而且没有受到人为干扰，已经被植物所占据，最明显的当属地衣和苔藓了。地衣是一类很特殊的生物，它是由真菌和藻类形成的共生体。苔藓是一群小型的非维管高等植物。地衣和苔藓的耐旱能力超强，因此可以将裸露的岩石表面，这种其他植物难以存活的地方，作为自己的生存空间，而且它们的生长会产生生物风化作用，加速岩石的风化。

人工开挖的新岩壁，多数内凹而见不到雨水，这里没有植物的身影，但动物却不少，最多且明显的就是蜘蛛了。这里的蜘蛛网有两种不同的形态，由此来看，这片岩壁上起码生存着两种蜘蛛。第一种蜘蛛，网大，丝疏，看起来好像很凌乱，实则不然，换个角度会发现这是蜘蛛为自己建造的一个圆形通道。第二种蜘蛛，网的形状和第一种有些相似之处，都构成了一个圆洞，但网很小，丝线密实，和第一种明显不同，数量也少。此外，还发现许多土质的半球结

构，分析是某种泥蜂的巢室。

最惊讶的是，在岩石缝隙中竟然发现了一个巢穴，外层围着较粗的树枝，内层铺垫较细的草茎，不知道是什么动物的窝，第一次这岩壁上见到，忍不住拍了很多张照片。

这一次野外之旅虽然遇雨，但竟然发现这么多岩壁上的有趣生物，已经足够慰藉我受伤的心灵了。回家翻看从前的照片，竟发现还拍摄过其它岩壁上的生物。看来，岩壁虽然坚硬，却仍然是生物的天堂。

