贯彻落实十九大精神 推动治蜀兴川再上新台阶

2018省两会特别报道

翼龙无人机家族

翼龙Ⅰ

2007年10月成功首飞的翼龙Ⅰ无人机属于第一代察打无人机产品。

翼龙Ⅱ

2017年2月首飞的新型长航时察打一体型多用途无人机系统——翼龙Ⅱ无人机系统，标志中国凭借自主掌握关键技术达到全球大型察打型无人机一流水平。“目前，翼龙Ⅱ收获了中国军贸无人机的最大订单。”

翼龙ID

中国自主研制的高端察打一体翼龙系列无人机新型号——翼龙ID将于2018年首飞并推向市场。这是在翼龙Ⅰ系统基础上，结合市场需求最新研制推出的全复材、高性能、中空长航时察打一体的无人机系统。

家族化·新型号——翼龙ID将于今年首飞并推向市场
本土化·翼龙Ⅱ项目四川本地配套率已达60%-70%

未来五年 “四川造”翼龙产值将超百亿元

我AI四川 成就

华西都市报-封面新闻记者
张想玲 摄影 雷远东

作为军迷心目中的超级“网红”，翼龙系列无人机的每一次亮相都引发了市场和社会的极大关注。

去年2月，翼龙Ⅱ无人机实现首飞，而后亮相了在德阳举办的2017四川国际航空航天展览会，这让川内军迷，在家门口一饱了眼福。公开信息显示，截至目前，翼龙Ⅱ收获了中国军贸无人机的最大订单——从某种意义上来看，翼龙系列无人机已成为中国高端技术的新名片。

1月24日，翼龙无人机发展大会在成都举行。航空工业成都飞机设计研究所所长季晓光现场透露，未来五年翼龙Ⅰ和翼龙Ⅱ将实现产值超百亿元。记者了解到，今年翼龙ID将实现科研试飞，这款介于翼龙Ⅰ和翼龙Ⅱ之间的无人机，性价比将更高。随着正在研制当中的新型和改装版无人机不断面世，翼龙无人机的大家族更加壮大。

翼龙备受关注。

翼龙·探访

智能化总装 一架翼龙两个月搞定

一架无飞机从研发设计到总装试验，步骤繁杂，每一个程序都不能掉以轻心。24日，记者来到航空工业成都所“翼龙”系列无人机总装集成基地，探秘一架“四川造”翼龙无人机出生背后的故事。

高度智能化 从总装到试飞最快两个月

偌大的厂房停满了一架架总装完毕的无人机，它们都已是“名花有主”，将被运往世界各地。

现场摆放的电脑里，可随时查询到飞机的每个设计环节。“我们的无人机总装集成的智能化程度已经非常高了。”翼龙无人机现场总指挥李永光介绍，没有了传统的手绘图纸，所有环节都实现了数模化。

李永光表示，一架翼龙Ⅱ无人机是由百余家供应商所提供的130多个成品部件组装而成，至于零部件则更多，光铆钉安装就超2万颗，“这是一项非常繁琐但又要求细致的工作。”他表示，在基地工作的近100位工程师，大多毕业于成都的航空和航天职业技术学院。他们每人都有专门负责的特定工序，环环相扣，缺一不可。具体而言，一架翼龙Ⅱ的组装环节需要经过10个标准段位，包括“机体零部件制造”“零部件整合”“固定点施工”“电网敷设”“导管安装”“动力安装”“成品安装”“各系统测试”“大系统联试”和最终的“试飞”。

由于智能化已经达到很高的水平，目前在基地，一架翼龙Ⅱ的诞生从总装到最终完成试飞，最快只需要两个多月。

操作精细化 6个人操控一架无人机

无人机系统是由地面控制系统和无人机两部分组成。

在厂房外，一个普通集装箱那么大的封闭空间，就是翼龙无人机的地面控制室，也是吴晨阳的工作间。1993年出生的吴晨阳是航空工业成都飞机设计研究所地面实验站的实验员。他告诉记者，控制室内摆放着6把椅子及相应的操作台，每一个对应一个相应的岗位，分别是飞行监控席与任务监控席。中间还有两个同样的席位与上述两个席位互为备份——不管有没有第二架飞机，都要有两个人随时补位。一旦设备出现故障，及时接管控制权，保证飞机平稳飞行。此外，还包括链路操作员，负责搭建地面站和飞机之间的地空对话通道。任务协调席则负责情报的处理和数据分析。

一架无人机，理论上要有6个人进行操作。无人机飞行员一般由具备有人机飞行经验的人员来负责。“他即便坐在房舱里，也知道飞机在空中是什么状态。”吴晨阳告诉记者，在飞机没有交付之前，他们的工作更像是一个多面手，可适应多个岗位。吴晨阳说，他曾在飞行长航时，在舱里面呆过18个小时。

由于要参与一个试飞工作，这个春节吴晨阳又要在国外度过了。但吴晨阳说，参与试飞对他来说，是一件很有成就感的事儿。“看着飞机顺利升空的那一刻，自豪感满满。”

总装翼龙。

翼龙·技术

“核心技术别人有的我也有，别人没有的我也得有”

翼龙系列无人机总设计师、中国航空工业成都飞机设计研究所副总设计师李屹东。

2017年2月27日，翼龙Ⅱ无人机成功首飞。它的翼展20.5米，机长11米，高4米，最大外挂重量480公斤，任务续航时间超过20小时，可以满足侦察、打击、边境巡逻、海上搜救，反恐维稳等多种任务。

值得关注的是，翼龙Ⅱ经多种靶试验证命中率达到百分之百，还实现了一架次连续发射5枚不同类型导弹且“五发五中”，创造了中国无人机靶试新纪录。翼龙Ⅱ无人机系统，标志中国凭借自主掌握关键技术达到全球大型察打型无人机一流水平。

“从翼龙Ⅰ到Ⅱ，看上去只是型号的变化。但其背后，无数的技术空白需要填补，无数的关键技术需要突破。”翼龙系列无人机总设计师、中国航空工业成都飞机设计研究所副总设计师李屹东表示，基本上不太可能从国外拿到其无人机的核心关键技术，而我们也不能用别人的昨天来装饰我们的明天。为此，只有走自主创新这一条路。

李屹东透露，在设计过程当中最大的一个纠结，是无人机在没有人的情况下，特别是在没有数据链的情况下，如何让它处理各种极端复杂的情况。

为此，他们研发了翼龙Ⅱ无人机的三大系统：飞管系统相当于是人的小脑，保持其平衡和行动力；任务系统类似于人的大脑，它来进行决策；而指控系统相当于人的外部环境。

“这三大系统都是我们独有的技术。”李屹东强调，“有了三大系统以后，我们的无人机更加聪明智慧。一言蔽之，核心技术别人有的我也有，别人没有的我也得有——独创性的技术，带有杀手锏意义的技术。”李屹东表示。

翼龙·产业

民企积极“参军” 翼龙四川本地配套率高达六成

一直以来，在国际无人机外贸市场，中国无人机难有一席之地。但翼龙Ⅱ的横空出世，则扭转乾坤，它获得了国内察打无人机军贸出口单笔最大合同，并首次实现单套地面站控制多架无人机。

事实上，在翼龙Ⅱ在首飞之前，就已获得了无人机外贸的最大一笔订单。这种模式也走出了中国无人机一条产研创新的道路——先有订单，后有研发生产。作为一个军民融合的典型代表，世界一流的翼龙Ⅱ满满都是四川基因。

位于成都高新区的成都振兴科技股份有限公司就是翼龙系列无人机的金牌供应商。作为一家民营企业，公司总经理谢俊告诉记者，从翼龙Ⅰ项目开始，双方就开始展开了合作。目前，包括翼龙机载前置摄像机和机载时延补偿器都是由他们提供的。前者相当于无人机的眼睛，在降落时，必须要靠它进行引导。而后者则为解决无人机误判提供了一个很好的解决方案。无人机在空中接收到36000公里之外的卫星信号后，通过机身电脑自主操作，中间有个大约几秒钟的延迟时间，这就造成接收信号和操控指令信号不一致的问题，加上空中飞行速度快，很容易造成无人机误判，影响导弹发射。时间延迟补偿器的出现就可以完全解决这个问题。“军工标准要求严苛，但是民营企业机制灵活，双方互为配合相辅相成。”谢俊说。

一架翼龙无人机需要的零件超过13万个，涉及300多家生产单位。李屹东透露，翼龙Ⅱ项目四川本地配套率达到了60%-70%。

翼龙产业之路

针对无人机这个领域，季晓光表示，将整合航空工业集团内外军民优势资源，以现代企业制度的框架建立航空工业无人机系统公司，将无人机产业发展成为航空工业支柱产业和军民融合的示范工程，做强做大翼龙系列军贸无人机提升产业能级。除了军用外贸无人机外，还将面向市场及商业部用途，以核心研发资源投入开发工业级商用无人机并实现产业化。

1. 今年将建成凯迪智慧无人机系统技术集成创新中心，创新中心以用户需求和市场驱动翼龙技术创新和发展。
2. 未来两年，投资12亿建立航空工业成都飞机设计研究所无人机研发平台。研究所向数字化和智能化研发转型。建立国际一流的无人机研发的核心基础能力。
3. 未来两年，投资10亿在成都市建立无人机集成和交付基地、无人机试飞基地，建立无人机保障和运营公司。

封面
下载封面新闻APP
浏览最潮最新资讯