

# 实现跨越的航迹

## ——写在运8C气密型飞机首飞30周年之际

本报通讯员 杨辰光

12月17日，随着最后一个架次试飞任务的结束，航空工业陕飞提前完成了2020年全年批产飞机的试飞任务，顺利实现了“1333”均衡生产目标。这一年，面对新冠肺炎疫情带来的巨大冲击和严峻挑战，陕飞公司咬紧牙关，依然坚定地完成了年度科研生产经营任务，成绩的取得，着实不易。

30年前的1990年12月17日，运8C气密型机成功实现首飞，也就是从那一天起，运8系列飞机改进型的新篇章徐徐拉开了帷幕。

### 信念：再难也要干成运8C

运8飞机是1969年仿照苏联安-12测绘设计的中型中程军用运输机，于1974年首飞、1980年设计定型。那个时候，运8飞机凭借着载重大、航程远、用途广泛、安全性好、对机场条件要求低、经济性等优点，赢得了用户的一致认可。到20世纪80年代初期，陕飞公司发展逐渐显现走下坡路的趋势，作为唯一的航空产品，当时的运8飞机订货量开始逐年锐减，1988到1990年三年间产品仅仅交付了2架。这一窘境，与当时国家削减军费投入、压缩装备采购费用等原因相关，也与运8飞机自身存在的货舱不气密问题密切相关，如极大限制了长时间远距离运送人员能力，严重阻碍

了运8飞机系列化发展及市场拓展等。为此，国内外的运8飞机用户在对运8飞机表现出浓厚兴趣的同时，多次提出要把飞机改成全气密机舱的要求。一时间，陕飞人意识到，运8飞机平台重大改进、改型，势在必行！

经过认真讨论和研究后，航空工业部及陕飞公司从1979年开始飞机改型的各项论证工作。1987年7月，运8C气密型飞机立项后，从设计、制造到试验试飞，从设计定型、适航取证到市场开拓，历经10余年漫长而艰难的岁月。整个研制过程中，航空工业部、012基地等上级部门领导始终给予陕飞公司莫大的关心和支持，陕飞全体干部职工更是竭尽全力、无怨无悔地致力于飞机改进改型的完善和开发工作。时任厂长严光明更是将铺盖卷搬到了部装厂房，与干部、职工同吃同住，并肩作战。当时正值陕飞各项改革矛盾聚集、企业经营活动异常艰难时期，尤其在最后制造阶段和设计定型阶段，物资条件不足，技术力量薄弱，研制过程困难重重，陕飞全体干部职工始终秉持“事在人为”的坚定信念，凭着敢与困难作斗争的决心和意志、激情拼搏的精神和豪情，谱写了运8飞机改进改型的新篇章，为企业走出低谷迈向良性循环以及振兴祖国航空事业做出了应有贡献。

1990年12月17日，在极其困难的条件下，陕飞实现了运8C气密型机

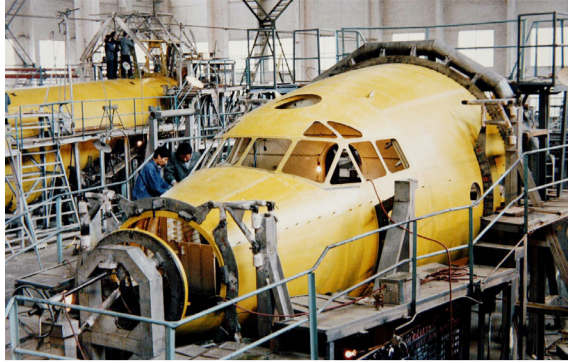
首飞，1993年该型机通过设计定型，同年交付部队使用，陕飞人用实际行动实现了如何在逆境中求索、在困境中发展的壮举，展示了运8飞机的潜在用途，开拓了新的发展领域，也为后续特种飞机谱系化发展奠定了坚实的基础。凭借其良好的性能，运8C气密型飞机也得到了国外用户的青睐，先后出口委内瑞拉、缅甸、哈萨克斯坦等多个国家。这30年来，陕飞公司始终坚守航空报国的雄心壮志，保持对党和人民的无限忠诚，挺过了上世纪90年代初的萧条，抓住了世纪交汇的转机，实现了新时代的蜕变后迅速发展壮大：2018年公司营业收入首次突破百亿元大关，2019年自主研发的14型18架飞机在国庆70周年阅兵仪式上米秒不差地飞过天安门广场上空，接受党和人民的检阅，在履行航空人使命和担当之际，陕飞公司逐步成长为中国特种飞机的摇篮。

### 远见：研制特种机，形成谱系化

进入21世纪，陕飞牢牢抓住国防战略调整重大机遇，争取到多项型号科研任务，实施组织机构和工艺布局调整，推进条件建设，开展技术攻关，确定了“生产改进一代、研制发展一代、预研攻关一代、跟踪探索一代”的运8发展新思路。“十五”时期，国家多种重点型号研制项目陆续上马，陕飞承担着越来越重的重点型号研制任务。这一时期多个特种型号飞机犹如雨后春笋般在陕飞相继研制成功，尤其是被陕飞人称为“生命工程”的空警200预警机的研制成功，更是具有划时代的历史意义。

上世纪80年代初，陕飞就曾提出用运8飞机作为研制空中预警机载机平台的设想。上世纪90年代末，运8C气密型飞机因其性能优势成为空中预警机载机平台。空警200预警机能否研制成功，将直接关系到我国预警机能否突破封锁、以自主创新技术傲立世界，关系着陕飞在新的发展起点上能否迎来一个“开门红”。此时的陕飞

运8C气密型飞机装配现场。



2019年10月1日，新中国成立70周年阅兵仪式上，由陕飞自主研发的空警200预警机等14型18架飞机接受检阅。

有两个选择：要么利用现有平台改装，风险小、时间足、成功率高，可以轻松完成任务；要么对运8飞机全新改造，建立一种新型、先进的平台，为陕飞带来前所未有的发展机遇。至此，陕飞历史上规模最大、工作量最多、技术难度最大，被称为陕飞“生命工程”的空警200预警机研制任务全线铺开。

空警200预警机的研制成功，标志着运8飞机各项技术性能指标有了质的飞跃，结束了中国没有自主知识产权预警机的历史，不仅为运8飞机新平台的建立和后续特种机研制奠定了坚实的基础，而且为国防武器装备建设做出了重要贡献，在航空工业发展史上留下了光彩夺目的一页。空警200预警机的研制成功，极大增强了陕飞走特种机系列化发展道路的信心，这一时期，陕飞一鼓作气，研制出了以反潜巡逻机、技术侦察机为代表的多型特种飞机并列装部队，特别是反潜巡逻机、空警500预警机的研制成功，大大提高了部队的信息化作战能力。



空警200预警机参加国庆阅兵。



出口哈萨克斯坦的运8C飞机。



复工复产第一飞。

### 担当：走高质量发展之路

“十三五”以来，陕飞公司积极承接上级战略和规划纲要，聚焦任务目标，以强烈的危机感、责任感、使命感，坚守国内唯一的中型运输机及其特种飞机提供商的定位，应势而谋，因势而动，顺势而为，强基固本，改革创新，不断拓展产品用途，形成了预警指挥、情报侦察、支援干扰、察打一体、运输投送等五类装备近40种机型的产品谱系，成为中国特种飞机摇篮，几年里，陕飞各项经济指标持续增长，连续完成了集团下达的均衡生产交付任务，实现了企业快速持续健康发展，先后荣获“中央企业先进集体”、“航空工业优秀领导班子”、“全国文明单位”等多项荣誉称号。近年来，陕飞把“打造有生命力的产品”作为牵引生产制造和设计研发的重要思想，坚持“小核心，大协作，专业化、开放式”原则，持续强化型号科研、制造技术、生产管控、服务保障和供应链管理五大核心能力。按照“批产一代、在研一代、

预研一代、探索一代”的产品滚动式研发思路，树立正向设计思维，立足于研制出具有先进性、可使用性、长期性以及能够拉动客户需求等特点的产品。经过几年的发展和探索，陕飞的产品研发制造正在由改进改型、逆向设计向正向设计，从交“产品”向交“能力”的新阶段迈进。思想决定事业格局，战略引领未来发展。按照航空工业“两步走”发展目标和中航西飞规划纲要的指引，陕飞提出“到2035年建成产业体系完善、技术先进、运营管理高效、业绩卓越，国内领先的军民用运输机和特种机研制生产企业；到2050年建成产业发展均衡、引领创新、运营管理科学、业绩卓越，国际一流的运输机和特种机研制生产企业”的“两步走”发展目标。同时制定了“一心使命、两维融合、六智目标、九大工程”的规划纲要，擘画了一幅恢弘壮丽的未来发展蓝图。

2021年，陕飞将继续笃行“航空报国、航空强国”的初心和使命，发扬“忠诚奉献、逐梦蓝天”的航空报国精神，在全面建设新时代航空强国新征程中努力奔跑，助力强军梦、强国梦的实现！



运8C气密型飞机首飞仪式。

# 空客A321XLR——恰逢其时？

肖治垣

在窄体机市场上，空中客车公司A320neo总的订单数达到了7450架，大大超过了波音737MAX的4500架（新冠肺炎疫情前的订单数量）的订单，占据了这一量级60%以上的市场份额。

### 空客A320neo换发之举

有一种说法是，10年前空客公司推出换发的A320neo飞机，以应对在这一市场上新的进入者——庞巴迪公司的C系列飞机。为此，波音公司并没有太在意空客公司的这款飞机，而是自信地认为，市场会等待他们打算推出的新一代窄体客机。

然而随着油价的飙升，A320neo提高15%燃油效率的特性大大吸引了航空公司，在不到一年的时间里，空客公司获得了超过1000架A320neo客机的订单。更为重要的是，空客公司“攻陷”了波音公司最稳固的堡垒——美国航空公司，这家采用全波音飞机的波音最坚定的盟友，宣布要订购460架A320neo客机。经过艰苦的谈判、争斗，甚至波音不惜以诉诸法律的手段，美航最终决定将这份大单一拆为二，分别给空客公司和波音公司，同时对波音公司提出了限制性条款，就是波音公司要想拿到这一大单，就必须提供波音737的换代产品，且满足公司对波音产品经济性的要求。波音公司这时也看清楚了自己的客户迫切想要一款低油耗的机型，不会再等待波音推出一款全新的单通道飞机了。由此，波音公司下决心全力以赴开发737MAX系列飞机，以应对空客公司的A320换发之举。

### 空客欲提高续航能力

时也，运也。让大家没有想到的是，庞巴迪公司的雄心壮志，终于因其在C系列飞机上的巨大投入所导致的财政危机而受到沉重的打击。庞巴迪公司最终为了保住公司在公务机领域的领先地位，不得不壮士断腕，将C系列项目出售给了空客公司。空客公司将C系列飞机更名为A220客机，纳入空客飞机序列中。更让人没有想到的是，连续两次坠机导致的波音737MAX事件，以及2020年初发生的新冠肺炎疫情，彻底粉碎了波音公司通过并购巴航工业支线飞机部门来对抗空客的希望。终于，在150座级以下，空客公司算是筑牢了篱笆而失去了波音公司强有力的市场和售后服

务网络的支持，巴航工业要在这一客座级别的市场上与空客公司争锋，将是困难重重。

空客公司具有法国公司的浪漫文化，其温柔浪漫的刀，也是刀刀见血。2015年，空客公司推出A320LR增程型客机，两舱布局可搭载206人，三舱布局可以设置全平躺高端座椅。A321LR增加了三个中央辅助油箱（ACT），航程则增加到了4000海里（7400千米）。增程的A321LR可直飞跨大西洋航线上相对较近的城市对，如执飞纽约到伦敦的航线。

空客公司再接再厉，在2019年6月的巴黎航展上，又发布了超远程的A321XLR客机，该机型增加了后部中央油箱和一个可以选装的附加中央油箱，飞机拥有更强的业载，航程增加到4700海里（8700千米）。而这时还在努力应对波音737MAX事件的波音公司针对这一量级的“新中型客机”（NMA）依然是悄无声息。由此，世界上航程最远的单通道飞机A321XLR诞生了。这款飞机延伸了航程，可以使航空公司在跨大西洋航线上更多的城市间飞行，如纽约到罗马，或伦敦到温哥华的航线，也可以执飞达拉斯到夏威夷的航线。航空公司有了更多的航线选择。

显然，空客公司的意图是要抢占波音公司一直由757客机独霸的中远程窄体机市场。诞生于上世纪80年代的波音757双发窄体客机是一款200座级的中远程单通道窄体客机。该机型在获得了FAA双发延程飞行认证之后，可以用作跨洋飞行。这样，航空公司不仅可以利用波音757在美国跨东西大陆飞行，也可以在跨大西洋航线上飞行。相较于使用宽体客机，窄体单通道飞机的经济性和灵活性更为显现了，由此，执飞美国跨东西大陆和跨大西洋两条中远程密集航线成为757的主要战场。

### A321XLR订单不断

随着航空科学技术的不断进步，发动机性能的逐步提高以及新的材料，特别是复合材料在航空制造上的广泛应用，加上客舱设计领域以客户舒适度为核心的不断创新和革命，窄体单通道飞机的性能和经济性都大大得到了提升。特别是近10年来，航空运输业蓬勃发展，催生了不少LCC（低成本航空公司），中远程运输航线发生了潜移默化性的变化。原来宽体客机为主的远程航线，如美国跨大陆航线已经被窄体单



空客A321XLR

通道客机所占份额。跨大西洋航线也逐渐形成了这种趋势。可惜的是波音757客机已经“廉颇老矣”。该机型早于2005年就停产了，虽然波音公司在10年前就开始酝酿一款涵盖220-270座级，设计航程可以达到9260千米，兼具窄体机的经济性和宽体机的舒适性的“新中型客机”（NMA），但时至今日，却没有进展。

时间不等人，市场更不会等人。单通道的波音737客机和双通道的波音787客机之间出现了市场缝隙。2019年，空客公司宣布启动A321XLR超远程客机，楔入这一细分市场。一经宣布，A321XLR就在巴黎航展上获得了243架的订单。这其中就有美国航空公司的身影。美航一举订购了50架A321XLR客机。空客公司计划首架A321XLR客机于2021年开始总装，在获得相关适航证后，将于2023年交付给航空公司投入运营。

截至2020年上半年，空客公司已经获得了22家航空公司和2家飞机租赁公司的450余架确认订单（含航空公司的转换订单）。订单中也包含美联航的50架确认订单。美联航计划用A321XLR替换其机队中的老旧机型（波音757），并拓展其从纽瓦克/纽约和华盛顿特区等美国重要枢纽飞往欧洲的跨大西洋航线。美联航计划2024年接收其首架A321XLR，并于2025年将该机型投入国际航线运营。

美联航执行副总裁兼首席商务官安德鲁·诺切拉说道：“目前我们的国际航线网络中，一些极其重要的航线还在使用老旧低效的机型运营，全新的A321XLR是对这些飞机进行逐一替换的理想选择。除了使运营变得更加高效，A321XLR还可以开

拓新的潜在目的地，进一步拓展航线网络，为其客户在全球范围内出行提供更多的选择。”A321XLR将成为美联航跨大西洋航线新的利器。

诺切拉的讲话代表了航空公司对这一细分市场的诉求。针对中国市场，A321XLR可以替代宽体机，执飞更远的航线，典型的航线如北京至圣彼得堡，上海飞马尔代夫和广州飞凯恩斯等航线都可以由A321XLR执飞。

### A321XLR可否续写辉煌？

A321XLR能否在A320neo之后，为航空公司续写辉煌？天时地利人和似乎都具备了。2020年年初突发的新冠肺炎疫情，给世界航空运输业以重创，持续时间之长，打击深度之大是前所未有的。

近一年的疫情对航空业的影响，已经造成几十家航空公司破产，许多航空公司在挣扎中消减着各种成本，包括提前退役老旧飞机，暂停了大量的宽体客机。业内认为，未来航空运输业在缓慢的恢复中会出现“窄体兴”而“宽体衰”的现象。A321XLR的前景该是前途无量了。但我们还是要清醒地看到，在这个细分市场上空客公司依然是处在“抢班夺权”的位置上。

经过737MAX事件的洗礼，波音高层已重新调整。在对过去经营理念的反思中，在熬过疫情的打击之后，波音公司会否绝地反击？答案是肯定的。我们已经看到737MAX的复飞在望，后新冠肺炎疫情时代必然来临，市场依然会存在需求，新产品一定会不断地应市而生。

# 第二架伊尔-114-300 试验样机2021年首飞

日前，俄罗斯联合飞机制造集团在对第一架伊尔-114-300试验样机进行飞行试验的同时，还在卢霍维茨地区采用批生产工艺制造第二架试验样机。

伊尔-114-300试验样机制造过程中引入了无夹具装配技术，从而可降低生产准备成本，提高工作精度。机。预计第二架试验样机将于2021年开始试飞。伊尔-114-300是俄罗斯航空工业企业广泛合作的产物，联合发动机制造集团下属克里莫夫公司为其研制了涡轮螺旋桨发动机，无线电电子技术集团开发了最新的数字化驾驶导航系统，飞机研制和生产由联合飞机制造集团负责。

伊尔-114-300是一个通用平台，可以在其基础上发展各种用途的系列飞机，如货运型飞机、客货两用型飞机、特种飞机（如医疗、航空摄影飞机）等。飞机的技术特性使其可以在气候条件恶劣、机场基础设施薄弱等情况使用，包括在未铺砌混凝土的跑道上运行。（张慧）

# 湾流公司交付首架EASA认证的G600公务机



日前，湾流公司已向一个欧洲客户交付了首架经欧洲航空安全局（EASA）认证的“湾流”G600公务机。最新的“湾流”G600公务机进行了客舱、航程升级改进，飞行速度0.85马赫时，最大航程达到6600海里（12223千米）；飞行速度0.90马赫时，最大航程达到5600海里（10371千米）。G600采用湾流公司“和谐驾驶舱”，配备了主动控制侧杆、电子触屏和数据网络系统，能够大幅简化飞行员操作，其客舱配置了4个起居区、14个全景窗，空气循环和静音效果卓越。G600公务机除获得EASA、FAA认证之外，还获得了百慕大群岛、开曼群岛、马恩岛、圣马力诺、墨西哥等多地航空监管机构的认证。（石峰）