

产业观察

空客抢占中端航空市场先机

A321XLR 成低密度长距离航线首选机型

□ 王雪瑶

自2004年波音757停产以来,航空业的“中端市场”一直存在空白:这一市场所需的航程比普通737而言太长,而对宽体机来说客流又不足。空客准确捕捉到了这一需求,推出A321XLR,使其成为航司执飞长距离、低密度航线时的首选,承接了昔日757主导的性能细分市场。

但波音手中的可选方案却寥寥无几。波音曾研究过“新中型飞机(NMA)”,也探讨过全新设计概念,但始终未能落地。尽管该公司已收集供应商意见并评估了多个方案,但技术、财务和战略层面的多重考量,延缓了任何实质性的进展。随着A321XLR投入商业运营,航司的运营模式正在发生深刻转变,空客的先发优势也在持续扩大。

市场缺口

A321XLR 兼顾长航程与单通道飞机的运营经济性,使得航司在不必承担宽体机较高成本的前提下,在例如跨大西洋航线或小型远程市场,依然能保持运营效益。冰岛航空、美国航空、美联航等纷纷引进了这款机型。

波音目前的窄体机主力是737MAX系列,但该系统在这一细分市场中存在明显短板,难以在航程和载重灵活性方面与A321XLR匹敌。这使得波音错过了航空业增长最快的细分市场之一。

这种竞争失衡具有深远的战略影响。空客不仅收获了订单,还赢得了众多航司的长期忠诚——这些公司希望围绕单一制造商简化机队配置。除非波音推出有力的竞争产品,否则空客或将在未来至少10年内继续主导中端市场。

波音的考量

波音迟迟未推出与A321XLR直接竞争的机型,涉及企业生存与发展的多重考量。在经历737MAX停飞、787生产延误以及777X认证进程受挫后,波音当前的首要任务是恢复生产稳定性,强化供应链,以重建与监管机构客户的信任。

从财务视角看,波音必须优先考虑削减债务、恢复现金流,之后才有可能投入数十亿美元启动全新机型项目。公司高管多次强调,任何新机型都必须基于成熟技术,才能正式启动



美国航空的首架A321XLR。

研发,仓促推进新设计很可能为此付出高昂的代价。

波音似乎在等待技术拐点的到来,其目标不仅是推出能与A321XLR抗衡的机型,更希望打造出在技术上显著领先的产品,可能会整合下一代材料、数字化设计工具或推进系统。然而,这种审慎态度也给了空客继续扩大先发优势的时间窗口。

设计性能超越A321XLR的机型,需要在效率、空气动力学和发动机技术等方面实现重大突破。波音此前提出的“新中型飞机”概念曾设想采用略宽的机身和双通道布局,但最终因成本与复杂度问题而搁置。全新设计的飞机不仅要在性能上优于空客产品,还必须具备可承受的生产与维护成本。

发动机是当前最关键的制约因素。现代涡扇发动机技术已接近效率极限,波音公开表示将等待下一代推进系统成熟。如果发动机效率或轻质材料方面未能取得突破,短期内很难实现与A321XLR媲美的航程和经济性。

此外,制造与认证环节同样面临挑战。波音目前仍在解决现有生产线的质量控制问题,启动新项目势必进一步分散其工程资源。对一家同时推进多个在研机型的公司而言,研发全新平台无疑是一项艰巨的任务。

时机困境

值得注意的是,市场对A321XLR这类机型的需求虽然强劲,但并非普遍存在。不少航司认为,该机型的航程与载客量非常适合次级跨大西洋航线,也有助于拓展点对点航线网络。

然而,也有部分航司认为此类性能需求较为有限,更倾向于选择大型窄体机或小型宽体机。中端市场虽然重要,但其规模是否足以支撑波音投入专属机型研发,目前仍不明确。

时机问题进一步增加了决策的复杂性。即便波音今天启动新项目,从研发到认证仍需要8至10年时间。到那时,A321XLR可能已进入成熟阶段,生产成本进一步降低,而空客甚至可能已着手研发下一代窄体机。除非波音的产品能实现跨越式的技术进步,否则很可能错失最佳市场机遇。

航司也并不会一直坐等波音。冰岛航空、美国航空、美联航等传统波音核心客户,均已将A321XLR纳入未来的机队规划。这些举措已超出单一机型采购的范畴,它将航司更深度地嵌入空客的培训、维护与机队通用性体系之中。波音推出竞争机型的时间越晚,这些传统忠实客户就越难脱离空客生态系统,波音赢回他们的难度也越大。

格局重构

空客通过拓展A320neo系列,推出XLR衍生型号的策略已被证明极为成功。依托现有平台,空客最大限度地控制了研发成本,同时推出了具有颠覆性的产品。每一架交付的A321XLR都在不断积累运营记录、可靠性数据和客户关系。

当前,波音缺乏有效应对措施。不少分析师认为,这是波音10年前决定升级737而非研发全新替代机型所导致的直接后果。相比之下,A321XLR充分体现了在成熟平台上进行渐进式创新的优势。

在应对A321XLR的挑战上,波音面临多种选择:尝试延长737MAX的航程、提升载客量;研发全新设计的中型飞机虽然更具竞争力;等待新发动机与新材料的技术成熟。每种方案都在成本、时机与竞争力之间有所取舍,但共同指向一个现实:波音已失去市场先机。

要想收复失地,波音必须推出在航程、效率和整体技术上全面超越A321XLR的机型。在此之前,空客将继续主导中端市场;除非波音尽快采取行动,否则A321XLR很可能定义未来一代中端航空市场的竞争格局。

资讯

波音777X获批进入认证试验新阶段

本报讯 据外媒消息,波音近日获得美国航空监管机构批准,开始对其777-9宽体机进行五大认证试飞阶段中的第三阶段测试,这将是该项目规模最大的单轮评估。

777X对波音长期宽体机战略至关重要,该市场此前由其747和777机型主导。然而,接连的认证与生产延误导致交付时间推迟了数年,造成超150亿美元的费用支出,也为波音财务带来压力。

在上月财报中,波音宣布将777X项目首次交付时间再度推迟至2027年,并计提超预期的50亿美元支出。

本月初,波音获得美国联邦航空管理局批准,将737MAX月产量从38架提升至42架。

俄国产SJ100飞机完成溅水试验

本报讯 据外媒消息,近日,俄罗斯联合飞机公司对首批国产替代型SJ100飞机进行了溅水试验,该飞机配备了俄罗斯国产PD-8发动机。

这架飞机在莫斯科格罗莫夫研究所进行了跑道溅水测试,飞机加速通过了约70米长、12米宽的积水池。联合飞机公司表示,测试“证实了该飞机能够在积水跑道上运行”。

联合飞机公司预计PD-8发动机的全面认证测试将在今年年底完成。按照规划,俄罗斯预计在2026年交付首架量产版SJ100客机,目前已有22架飞机处于不同生产准备阶段。

伊朗研发轻型运输机进入试飞

本报讯 据外媒消息,伊朗轻型运输飞机“Simorgh”已正式进入试飞阶段。

该机需完成100至150个飞行小时以满足飞机的适航标准。预计将执行约70次专项试飞,涵盖稳定性、操控性、性能、发动机功能及飞行载荷测量等测试项目。若通过所有测试并完成文件编制,该机有望在明年此时获得伊朗民航组织颁发的补充型号合格证(STC)。

“Simorgh”基于乌克兰安东诺夫140平台打造,采用全新设计的伊朗国产后机身及尾翼。该机配备两台2500马力发动机(总计5000马力),可承载6吨货物,最大起飞重量21.5吨,航程达3900公里。

全力以赴冲刺年度目标任务,奋力开创“十五五”高质量发展新局面

上接第1版 北研中心党委深入学习贯彻党的二十届四中全会精神,组织全体8级及以上人员参加公司党委扩大会议,集体学习党的二十届四中全会精神。召开北研中心党委,传达全会精神。为全体党员配发《辅导百问》,部署开展各级党组织学习贯彻工作,结合“三会一课”、主题党日做好全会精神传达。

试飞公司党委采用党委班子成员带头学,并到分管条线讲授专题党课的形式深入学习全会精神。又通过召开专题学习会、制作专题展板、开设学习专栏等方式,深入解读党的二十届四中全会核心要义与战略部署,迅速形成学习声势,确保全员覆盖。

上航公司党委将深入学习党的二十届四中全会精神作为系统策划“十五五”基础能力发展任务的根本遵循。通过班子引领学、丰富载体促学、融合工作践学,确保将思想和行动统一到全会精神上来,深学细悟全会精神实质。

营销中心党委组织中层以上领导干部深入学习贯彻党的二十届四中全会精神,通过班子成员领学、丰富载体促学、融合工作践学,确保将思想和行动统一到全会精神上来,深学细悟全会精神实质。

四川公司党委通过专委会、党建工作例会等形式传达学习党的二十届四中全会精神,围绕“两稳两进”年度重点工作,大力推进区域“三个中心”建设,持续完善大飞机区域保障网络。

外场试验队临时党委深学细悟全会精神,落实公司第二次党代会战略部署,立足外场试验试飞客观实际,围绕“四个进一步”抓好落实。

SAF:构建全球航空业的可持续未来

□ 任哲

根据中国民航局关于可持续航空燃料应用试点工作第二阶段的部署,自今年初起,从北京大兴、成都双流、郑州新郑、宁波栎社机场起飞的所有国内航班,正式开启了常态化加注可持续航空燃料(SAF)。可以看到,SAF作为“绿色血液”,正从局部测试稳步汇入中国民航的主航道。

可持续来源

SAF是一种非化石来源的、用于飞机的液态燃料。与我们熟悉的从石油中提炼的传统航煤不同,SAF的“前世”可谓五花八门——

“地沟油”的华丽转身:这或许是大家最耳熟能详的一种。餐饮废油、动物脂肪等通过一系列复杂的加氢处理技术,变废为宝,成为洁净的航空燃料。中国商飞C909和C919飞机去年完成的首次加注SAF演示飞行,其原材料就是废弃食用油。

农林“废料”的馈赠:农作物秸秆、林业加工剩余物等生物质,通过气化合成或醇类合成等工艺,也能转化为SAF。

空气中的“魔法”:利用捕获的二氧化碳和绿色氢气(通过可再生能源电解水获得)来合成燃料,实现“从空气而来,到空气中去”的碳循环。

无论原料是什么,SAF的核心在于其全生命周期的碳排放远低于传统航煤,最高可减少80%的二氧化碳排放。这意味着,飞机燃烧SAF时依然会排放二氧化碳,但这些二氧化碳原本就存在于当下的生物碳循环中,而非将埋藏在地底下的化石碳释放到大气



镇海炼化生产的SAF。

里,从而显著降低了航空业对气候变化的净影响。

行业与现实的综合考量

航空业选择SAF作为转型路径,是基于行业特点与现实条件的综合考量。

一是航空运输特别是长途飞行,短期内难以实现电气化替代,依赖高能量密度的液体燃料。在电池技术取得突破前,SAF成为航空业实现2050年净零碳排放目标最可行

的路径。

二是SAF与传统航煤具备良好兼容性,目前最高允许50%的混合比例,无需对现有飞机、发动机和加油基础设施进行大规模改造。

三是发展SAF产业有助于降低对进口石油的依赖,拓宽能源供应渠道,同时实现废弃物资源化利用,构建更具韧性的能源体系。

从试点验证到常态应用

SAF的常态化应用,并非一蹴而就。此

前,我国启动了SAF应用试点第一阶段,在4座机场的12个航班上进行了初步探索。如今第二阶段将范围扩大至4座机场的所有国内航班,并明确了1%的掺混比例,这背后是严谨的验证与充分的准备。

对于民航而言,安全是第一位的。任何一种新燃料或新混合燃料,都必须经过从实验室测试、地面试验到演示飞行乃至更严格取证的完整验证过程,才能最终获得适航批准,用于商业航班。在这一过程中,工程团队需要重点评估发动机性能、燃油系统兼容性、飞行性能等关键指标。

第二阶段的常态化加注建立在前期试点验证的基础上,确认了SAF与现有航空系统的完全兼容与性能可靠。这一举措既为提升掺混比例积累经验,也积极应对了国际发展趋势。

目前,欧盟与英国已实施2%的SAF掺混政策,并计划逐步提高比例。中国的稳步推进既为2027年国际民航组织相关强制政策实施做好准备,又为国内SAF产业争取了宝贵的发展机遇。

从4座机场的全面推广,到规划中第三阶段试点向全国省会机场的扩展;从国内应用的深入,到具备产能的企业探索国际市场,中国SAF产业的发展路径日渐清晰。

展望未来,国内民航客机加注由可持续资源转化而成的“绿色血液”,翱翔于蓝天之上,这不仅代表着技术进步,更彰显了发展理念的升华,航空运输与地球环境的和谐共生正在成为现实。SAF承载着行业对可持续发展的坚定承诺,也预示着一片绿色航空之路正在我们脚下坚实延伸。