

## 产业观察

## 空客 A220: 加长型能否点燃市场需求?

冯鲁文 杨敏

6月16日,波兰航空在巴黎航展上确认订购40架空客A220飞机,包括20架A220-100和20架A220-300,另外还有44架的优先购买权。这是这家波兰载旗航空首次选择空客飞机,此前该公司一直使用的是波音和巴航工业的飞机。

近年来,A220面临内外竞争加剧、供应链短缺等问题,积压订单持续减少,而加长型研发依然存在诸多不确定性因素。A220能否突破当前瓶颈?加长型开发能否重新点燃市场需求?该机型又将何去何从?对于这些问题,历史终将给出答案。

## 市场表现不及预期

A220前身为加拿大庞巴迪C系列飞机(包括CS100、CS300),目前已投入商业运营近9年。空客在收购该系列产品后将其更名为A220(其中CS100与CS300分别更名为A220-100、A220-300)。

最初,空客收购C系列飞机项目后显著提升了该系列飞机的市场表现。2018年7月,空客还宣布在美国阿拉巴马州莫比尔建设第二条A220总装线,以抵消美国政府施加的高昂关税影响,强化该系列飞机在美国市场的竞争力。但该项目最终未落实。同年,美国捷蓝航空宣布订购60架A220-300,该系列飞机成功打入美国市场。波音为应对空客的市场扩张,曾尝试收购巴航工业部分业务以增强竞争力,后因自身财务问题而终止。空客通过A220进一步巩固了其在全球单通道客机增量市场的主导地位。但时过境迁,该产品当前面临诸多困境。

首先是发动机与供应链问题。空客收购C系列飞机项目时,正值全球航空市场高峰周期,而随后3年因新冠疫情导致市场停滞,民机产品供应链出现短缺。2023年,普惠传动涡轮发动机(GTF)被曝质量缺陷,选配该系列发动机的A220受到影响,直接导致运营商遭受冲击。2025年1月,波罗的海航空宣布取消4670次夏季航班,停飞19条航线,影响旅客超6.7万人次。另外,空客计划依托其全球供应链降低A220飞机成本,提升其市场竞争力。这一计划最初确实显著提升了该系列飞机的市场表现。但实际上,庞巴迪在供应商管理中缺乏强有力的议价能力,在合作条款中长期处于不利地位,导致其原供应链韧性不够强,且改进难度大。目前,空客优化供应链的目标仍未实现。

其次是内部优先级与市场问题。面对当前航空业的供应链挑战,空客将提升A320neo系列产能作为核心任务,从战略层面为该系列优先配置资源。2024年,A220系列仅交付75架,新增订单17架,但却被取消26架订单,订单净减9架。截至2024年底,A220系列的储备订单为516架。相比之下,A320neo系列在2024年交付602架,订单净增615架,储备订单已达7210架。2024年,A220月均交付略超6架,虽在第四季度有所提升(10~12月分别交付8架、12架、10架),但今年一季度共交付17架,距2026年增产14架的目标仍有很大差距。同时,普惠对GTF发动机的资源优先投入A320neo系列配套的PW1100G系列及其后继产品,针对A220配装的PW1500G系列投入有限,进一步加剧了A220产能提升和市场拓展问题。

第三是外部竞争加剧问题,面临波音737MAX系列及巴航工业E2系列双重挑战。737MAX系列中最小的737MAX7标准双舱配置为138座,最大172座,最大航程7040千米;巴航工业E195-E2标准双舱配置为120座,最大146座,最大航程5556千米;A220-300标准双舱配置为120座,最大160座,最大航程6300千米。近年来,E195-E2市场呈增长态势。2023年、2024年分别交付了38架、40架,截至2024年底,储备订单为159架。尽管E195-E2在最大座位数及航程方面略逊于A220-300,但价格更低、交付周期更短,对A220-300构成较大竞争压力。同时,根据波音2024年报披露的数据,737MAX7的储备订单为301架。未来取证并交付运营后,737MAX7也将挤压A220-300的市场空间,尤其是在100~150座级细分市场,两者可能直接竞争。



## 加长型定位不明

2019年,空客启动A220加长型的技术可行性研究,2023年6月确认该项目已进入内部技术评估阶段,并将该机型暂定名为A221,但尚未明确具体研发时间表。加长型将通过增加机身长度,将座位容量从A220-300的130~160座提升至170~180座,从而全面覆盖737MAX7与A319neo的市场区间。但该项目推进面临技术挑战,包括需重新选配更高效的发动机以满足需求。同时因与A320neo系列在市场定位上存在高度重叠,其开发也需平衡内部资源分配。

综合来看,A220未来发展困境可能进一步加剧,前景不容乐观。

首先,持续亏损与产能瓶颈严重制约项目可持续性。当前,每架A220交付亏损超人民币4200万元,而空客需在2026年将月产能提升至14架才能实现盈亏平衡。然而,供应链和发动机

等问题仍未解决,产能爬坡计划屡次受阻。

其次,E195-E2系列强势崛起直接压缩A220的市场空间,凭借更低的运营成本、灵活的座位配置以及在美国支线市场的稳固地位,已成功吸引墨西哥航空等客户采购。

最后,内部竞争与市场定位可能导致加长型难以落地。A320neo系列是空客绝对核心产品,其下一代产品计划已经过官方公布,预计2035年前后投入市场。A220加长型市场定位不明,研发计划仍未明确。

## 构建差异化竞争力

通过分析空客A220飞机产品当前困境和未来前景,结合我国C909支线客机发展需求,提出两方面启示建议。

一是聚焦差异化市场定位,构建差异化竞争优势。A220因市场定位模糊,导致其在100~150座级市场陷入与巴航工业E2系列、波音737MAX系列及自家A320neo系列的多重竞争。C909飞

机的下一代机型不应盲目加大,应明确其支线客机的定位属性,面向国内及亚太地区“小支线、大航程”的差异化需求,设计更灵活的航程与座位数组合(100~130座),精准匹配中短途高密度航线或高原、复杂机场等运营场景,重点提升燃油效率和乘坐舒适度,形成与国内干线机型及国际竞争机型的差异化竞争力。

二是强化全产业链协同创新,夯实技术自主基础。A220因供应链复杂,且与空客原有供应链体系存在一定差异,导致其供应链相对脆弱,后期压缩成本潜力较低。C909下一代机型应着力构建技术先进、运行强韧的产业链生态。首先,优先推进发动机、航电系统等关键组件和系统的本土化,突破国际供应链依赖;其次,要充分进行市场调研,建立组件和零部件备选方案,在与供应商的议价中掌握主动权;最后,整合国内机场、航司及维修网络等资源,针对支线运营特性,打造“飞机+服务”的一体化解决方案,形成并提升全价值链的协同效率与市场响应能力。

## 资讯

## 波音下调未来20年全球商用飞机预期

本报讯 6月15日,波音发布2025版《商用飞机市场发展》(CMO),预计未来20年全球将需要43600架新商用飞机,以满足替换需求(21100架)和产能扩张(22500架)。其中窄体机33285架,宽体机7815架,支线飞机1545架,货机955架。这一预测值低于2024年的43975架。

## 吉凯恩为未来氢燃料飞机研发低温技术

本报讯 吉凯恩航空航天公司(GKN Aerospace)在巴黎航展上宣布加大对低温系统的投入。GKN目前正专注于由空客主导的“创新低温电动飞行”研究项目,致力于为未来氢燃料飞机研发低温冷却系统和电网技术,并表示“创新低温电动飞行”项目还计划在荷兰建立测试设施,由荷兰皇家航空航天中心牵头,以确保新型低温系统的可靠性并验证其性能。

## AG600飞机正式进入批产阶段

本报讯 6月11日,我国完全自主研制的大型水陆两栖飞机AG600“鲲龙”获颁中国民航局生产许可证,正式迈入批量生产阶段。AG600飞机的成功研制,建立了大型水陆两栖飞机设计、生产制造、系统配套、试验试飞、保障服务体系,使我国具备了自主研发大型水陆两栖飞机的技术和工业能力。

## 2025第九届上海航展成功举办

本报讯 6月11~13日,2025第九届上海国际航空航天技术与设备展览会在上海新国际博览中心举行,吸引了来自国内外200余家航空航天领域企业参展,C909、C919、新一代高速无人机等模型展品引发广泛关注。此外,航展期间围绕绿色航空、智慧空管、商业航天等议题,举办了数十场专业论坛。

## 产业速递

## 罗罗重返单通道客机市场

## 宽体机验证测试重启,窄体机版本设计启动



本报讯 据外媒消息,罗罗公司计划到2028年运行两款UltraFan验证机,一款用于宽体机,另一款用于单通道窄体机。为彰显对这两种应用场景的重视,罗罗公司将这两款发动机分别命名为UltraFan30和UltraFan80,该名称反映了它们大致的推力级别。

这款齿轮传动风扇架构的推进系统专家重新开展研发工作,旨在为未来应用做好设计准备,无论是用于装备全新飞机,还是作为潜在的

发动机更换解决方案。罗罗公司去年就曾表示计划重启测试项目。

最初的宽体机尺寸发动机验证机,推力约85000磅(380千牛),其地面测试在运行近70小时后,于2023年结束。但罗罗公司研究与技术总监艾伦·纽比(Alan Newby)在巴黎航展前接受媒体采访时称,目前公司正在重新组装该发动机,计划年底重启测试。

与此同时,罗罗已启动针对未来窄体飞机应

用的缩小版发动机的初步设计工作,计划在2028年制造出UltraFan30验证机,并于当年底开始运行,飞行测试可能在“本10年末”进行。

纽比称,目前透露UltraFan30的确切尺寸还为时尚早,但表示其风扇直径“将大于当前的窄体机发动机”,“接近90英寸”。相比之下,当前一代普惠PW1100G的风扇直径为81英寸(206厘米)。

纽比还提到,其推力将在30000磅以上,“处于合适范围,以便根据客户需求进行调整”。涵道比将提升至15:1左右,高于当前一代齿轮传动风扇发动机的10:1~12:1。“我们正与潜在客户密切合作,了解他们在实际使用中的需求。”纽比表示。

目前,空客对通过其下一代单通道飞机项目开发A320neo系列继任机型的意向最为明确,计划于2035年左右投入使用。

除了罗罗自身的内部研发工作外,“大量基础工作”已通过HEAVEN项目开展,该项目由罗罗公司牵头,自2023年1月启动,部分资金由欧盟清洁航空机构提供。相关活动包括对燃烧室和齿轮箱进行试验台测试,以及“一些窄体发动机的初步设计工作”。

纽比表示,公司正在“考虑一系列飞行测试方案”,包括使用公司的747-200飞行测试平台,或与潜在客户合作。

但他指出,具体路径将取决于“我们用于飞行测试的发动机尺寸”,公司将根据市场需求优

先考虑宽体机或窄体机发动机。“我们将根据市场发展情况来指导飞行测试。”他说道。

纽比称:“我们目前努力制定一个综合开发计划,涵盖大小不同的项目。”他强调,两款发动机尺寸间的“通用架构”可确保部分测试无需重复进行。罗罗计划最终为每种应用组装两台发动机,以确保能完成所有测试。

纽比称,罗罗正在探索多种选择,从目前风险与收益共享的合作伙伴模式。“一直到原始设备制造商(OE)合作伙伴。”他还补充道:“我们与各方都在沟通。”

2012年,罗罗将国际航空发动机公司(International Aero Engines)股份及V2500项目股权出售给普惠,就此离开了窄体机发动机市场。此举使得普惠和赛峰与通用电气航空的合资企业CFM国际,凭借各自的PW1000和LEAP系列发动机,成为窄体机发动机仅有的制造商。罗罗要想重新进入这一市场,合作或许必不可少。

不过,普惠正为未来窄体机提议推出第二代齿轮传动涡轮风扇发动机,而CFM则对LEAP继任机型采用了截然不同的方法,正通过RISE项目开发一款开放式转子验证机发动机。

纽比称,尽管开放式转子设计在推进效率上有明显优势,但“当将其安装在飞机上时”,考虑到额外的噪音和叶片脱落防护需求,“这些基本优势会大打折扣”。

## 珠海摩天宇金湾厂区交付首台维修发动机

## 有望与保税区厂年维修超700台,成为全球最大MRO厂

本报讯 6月12日,珠海摩天宇金湾厂区向中国南方航空成功交付首台维修发动机。金湾厂区隶属于由中国南方航空股份有限公司和德国摩天宇航空发动机股份公司合资的珠海保税区摩天宇航空发动机维修有限公司,已于今年3月正式投入运营。

南航股份工程技术分公司总经理、珠海摩天

宇董事长李欣表示:“这一里程碑也标志着南航在发动机MRO(Maintenance Repair Overhaul,即维护、修理、大修)领域能力的不断提升。”

珠海摩天宇总经理格特表示:“金湾厂区自投产开始就高效运营,按计划不断提升产能,通过稳定的维修能力为GTF发动机的MRO网络提供支持。”今年,金湾厂区计划交

付超50台发动机,全面投产之后的年维修能力可达到260台。

珠海摩天宇副总经理肖毅表示:“首台发动机的出厂,既标志着金湾厂区设施硬件完全投入使用,也代表着当下行业最先进的工艺流程和新一代的生产管理系统全面升级成功,为今后10年的跨越发展打下坚实的基础。”

珠海摩天宇致力于为CFM国际的CFM56和LEAP发动机、IAE(国际航空发动机公司)的V2500发动机和普惠公司的PW1100G-JM发动机提供服务。珠海摩天宇保税区厂和金湾厂区同享毗邻香港、广州、深圳和澳门的地理优势,两个厂区相加年维修能力将超过700台,有望成为全球最大的MRO厂,未来进一步扩大维修产能。