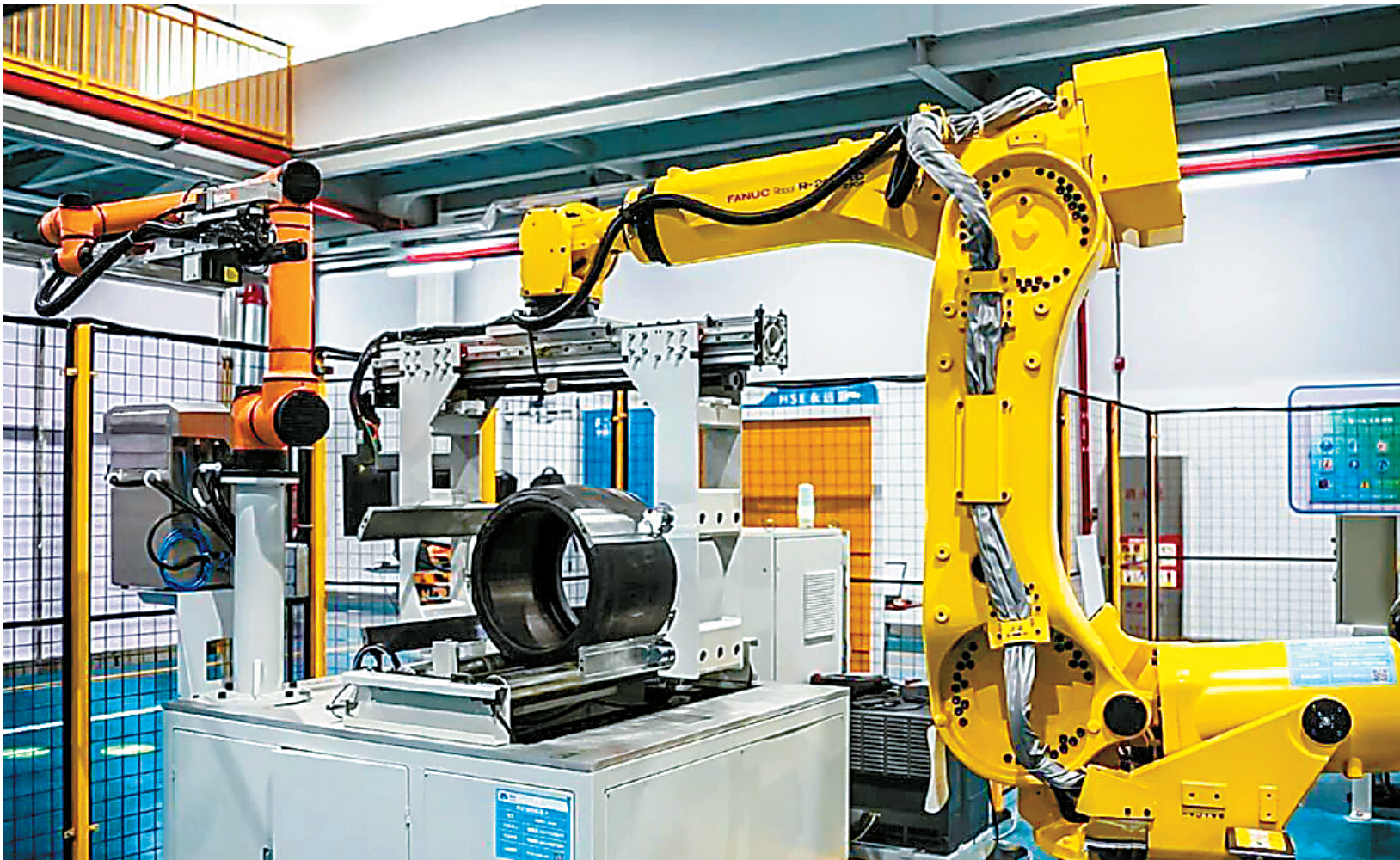


大飞机共同体

桂林蓝宇潜心自研民用航空轮胎 可覆盖国内80%民航机队需求



□ 王春楠 李新雄

飞机轮胎承载着起飞、着陆、滑行中的全部冲击。其技术门槛之高，令全球上千家轮胎企业中，仅10余家能够涉足此领域。

面对航空轮胎的高技术壁垒，国内民航轮胎制造企业桂林蓝宇以“几十年磨一剑”的定力，硬碰硬地突围。

2024年，突破接踵而至，我国首条数字化民用航空轮胎生产线在此诞生；国内唯一复杂工况起降测试平台同步建成；6个机型、12个规格航空轮胎成功发布，实现从无到有的集群突破。

正午时分，蓝宇室内测试平台上，一场极限挑战正在进行。

模拟跑道飞轮瞬间飙至百米每秒，液压驱动测试轮胎骤然压向飞轮。“嗤——”巨大摩擦力让轮胎瞬间形变，却牢牢抓附跑道。上位机速度负荷曲线与参数完美重合，绿灯全亮——正常。

试验结束，技术员推开隔离门，热浪裹着橡胶味扑面而来：“这才刚开始。每条轮胎得扛过61次极限测试，承受近30吨负荷，全项通过才算合格。”

严苛，源于使命。高空极寒，刹车高温，数十吨的瞬间冲击……安全没有捷径。千锤百炼，方能锻造托举千钧的筋骨。

展厅里，一条航空子午线轮胎横切面揭示力量之源。20多层纤维帘线精密层叠交叉，被坚韧的橡胶紧密包裹，刚性 with 弹性达到完美平衡。

“橡胶配比、钢丝强度、帘线材质……每项参数都是无数次试错的血汗结晶。”蓝宇首席技术专家秦齐富轻抚轮胎，“关键核心技术要不来、买不来、讨不来，唯有自己闯出来。”

离开灼热的试验场，走进占地近5万平方米的主厂房。智能温控系统将车间温度稳稳恒定在26摄氏度，这里是冷静高效的智慧制造中枢。

中控室24米巨屏上，红色热力图实时跳动，设备负载一目了然。工作人员轻点鼠标，全流程尽在掌握。

深入厂房，智慧制造图景铺展：炼胶、制备、成型、硫化车间里技术人员寥寥，智能物流车如游鱼穿梭；激光制导小车精准搬运半成品；质检机器人的AI视觉系统以毫秒级速度扫描，微米级缺陷无处遁形。

全流程智慧物流与机器人高效协作，68%的设备自主开发率，让生产线以卓越精度运转，年产能突破10万条，将产业链供应链安全命脉掌握掌中。

2024年11月21日，蓝宇轮胎装配A320在桂林两江机场首飞成功，国产民用航空子午线轮胎实现“零”的突破。

今年4月，捷报再传：蓝宇为C919研制的航空轮胎获民航中南局CTSOA批准，国产大飞机的“脚下安全”实现自主可控。

如今，蓝宇自主研发的航空轮胎可覆盖国内80%民航机队需求。C909轮胎，全面进入南航、国航、东航，并辐射至印尼翎亚航空等东南亚地区；737NG轮胎在瑞丽航空投入运营，A320轮胎在桂林航空翱翔蓝天。

完全自主知识产权是最坚实的底气。秦齐富表示，团队正锚定民航轮胎全谱系覆盖目标，用创新构建自主化的产业生态。

从受制于人到实现自主，从单点突破迈向全谱系覆盖，桂林蓝宇的进阶之路，正是中国高端制造业崛起的缩影。

产业观察

空客莫比尔第二条A320neo总装线即将投产 预计产能从每月7架提升至20架

□ 王雪瑶

近日，空客计划于10月在美国阿拉巴马州莫比尔航空中心启用A320neo系列的第二条总装线。9月14日，正是空客美国总装线启用10周年。该工厂有望成为全球第四大商用飞机装配线，空客已向该工厂投资10亿美元。

新总装线可生产A319neo、A320neo和A321neo机型，投产后将使产能从每月7架提升至20架，为实现2027年每月75架A320neo的生产目标奠定基础。

该生产线的建设规划早在2022年5月便已公布，最初计划于2025年第二季度投产，后调整至第三季度。2024年7月，生产线所在的3.3万平方米新厂房已完成封顶。与厂房建设同期启动的还有两座喷漆车间，建成后工厂喷漆能力将提升至原先的3倍。

此外，A320neo机库、A220四机位机库及交付中心扩建等配套设施也在同步推进，其余支持性设施则将于2025年后陆续竣工。

空客莫比尔工厂的建设可追溯至2012年6月，彼时空客计划在此建立窄体客机组装厂。

2013年4月，工厂奠基；2015年9月，首条总装线开通；2016年4月，向捷蓝航空交付首架A321；2020年，新增A220支线客机总装线，以补充加拿大拉贝儿工厂产能。

空客此次扩产将为当地新增约1000个岗位。过去10年，工厂员工已从300人增至2000人，占地面积从116英亩（约合46.9万平方米）扩至190英亩（约合76.9万平方米）。空客在美国业务覆盖40余个州，本土员工超2000人，供应链支撑27.5万个就业岗位，年度支出超150亿美元。

扩产背后，是空客在全球市场的竞争考量与

发展目标。2025年1-8月，空客共交付飞机434架，8月单月交付61架，正朝着全年820架的目标推进；而波音同期仅交付385架。波音的生产不稳定以及美国本土对空客飞机的需求旺盛，为空客抢占美国市场提供了机遇。此外，受政治环境推动，空客在美本土化生产可规避一定风险。

2024年，空客共交付766架飞机，距800架的目标仍有34架差距。2025年其设定的820架交付目标，与莫比尔工厂的产能提升形成呼应，也是空客巩固全球单通道客机市场优势的关键一步。

□ 张建军

近日，首架C909医疗机交付中国飞控通航，即将投入紧急救援、远程医疗和重症转运等任务。目前，C909的衍生机型已包括公务机、货机、应急救援指挥机、医疗机等，系列化发展稳步推进。

衍生型飞机多由客机改装而来，该方式具有显著优势：可大幅减少设计改动，有效降低技术风险，并节约研发成本与周期。然而，受限于原有布置布局、结构强度与系统架构等多重约束，此类改装也面临诸多设计挑战，往往需牺牲部分性能或付出额外设计代价。正因如此，客机易改性设计显得尤为重要。

增强客机衍生能力与市场竞争力

易改性设计指在飞机初始设计阶段，便前瞻性地考量其未来可能改装为货机、公务机、医疗机等衍生机型的需求。通过采取模块化架构、标准化接口、空间预留、设计冗余等策略，在结构、系统与总体布局等方面进行优化，使得飞机在后期能够快速、高效地适应不同任务类型与市场变化，无需进行大规模重新设计。该理念显著



提升了飞机的全生命周期价值，大幅降低改装成本与时间，增强其市场竞争力。

纵观全球民用航空发展史，一款成功的客机平台必然衍生出多种改装机型。波音与空客

凭借深厚的工程经验与敏锐的市场洞察，将易改性设计理念深度融入产品开发中，不仅推动了航空技术迭代与产业可持续发展，也促进了改装市场多元化发展，覆盖货运、特种任务、环

航空课代表 客机衍生型易改性设计 打造航空改装“多面手”

保升级等广泛领域，使其主力机型成为真正的航空“多面手”。

技术挑战与设计优化

经过数十年的发展，全球已衍生出近30种衍生机型，其中货机占据市场最大份额，其次为公务机。737系列及A320系列是改装领域的典型代表。例如，737系列衍生出包括737-800BCF在内的多种货机型号，BBJ系列公务机，以及要员专机、环保技术验证机、空中医院等特种任务飞机；A320系列则改装为A320P2F/A321P2F等货机，以及预警机、侦察机、医疗救援机等多种特种机型。

然而，在实际改装过程中，仍存在诸多技术

资讯

印度戈德瑞与赛峰达成合作 为LEAP发动机生产核心组件

本报讯 近日，印度戈德瑞企业集团旗下航空业务宣布，已与赛峰飞机发动机公司签署合作协议。根据这份为期5年的协议，戈德瑞将为LEAP发动机研发以钛合金为材料的复杂通风组件。

戈德瑞企业集团航空业务深耕印度航空生态系统已超40年，通过此次合作，戈德瑞企业集团将深化与赛峰的长期合作关系，同时扩大其在全球航空发动机项目中的参与度，进一步巩固其“全球高精度航空组件主要供应商”的地位。

空客计划在A220产能提升后 推出新机型A220-500

本报讯 据外媒消息，空客首席执行官傅里近期表示，A220产能提升将与该系列第三款机型A220-500的推出紧密关联，“我们希望在推出新机型时，即使未能完全达到产量目标，也能接近该目标，这样团队可以安心专注于新产品开发”。

空客计划在2026年实现月产14架A220的目标产量，但目前该项目仍处于消耗现金状态。空客希望在推出A220-500机型之前实现收支平衡。

达美与壳牌合作 实现首例商用规模SAF加注

本报讯 达美航空近日宣布，与壳牌合作在美国波特兰国际机场完成其史上首次商用规模的SAF加注。此次SAF由壳牌提供，与传统航空煤油按比例混合后直接用于定期航班运行。这是波特兰国际机场首次接收商用规模的SAF，意味着美国西海岸SAF供应链进入实际应用阶段。

业内认为，这一项目不仅验证SAF大规模使用的可行性，还为航司、燃料供应商与机场间的协同提供了示范，将加速SAF的普及和成本优化进程。

俄罗斯航空 计划订购90架MC-21

本报讯 据外媒消息，俄罗斯航空（Aeroflot）计划在2025年底前订购90架MC-21窄体飞机。

目前，俄航运营着285架飞机，平均机龄10.9年。其中，空客飞机142架，苏霍伊超级喷气机75架，波音飞机71架。俄航目标到2030年将机队规模扩大至460架飞机，50%为国产飞机。目前俄航已订购198架MC-21飞机。

俄航集团负责人表示，计划到2033年接收200架MC-21飞机。

首批2架波音777-300ERSF 正式交付卡利塔航空

本报讯 9月15日，飞机租赁公司AerCap宣布已向美国卡利塔航空交付了首批两架波音777-300ERSF客改货飞机。

据悉，波音777-300ERSF货机能够载重100吨，是由多家公司针对波音777-300ER和200ER机型发起的货机改装项目之一。卡利塔航空于2020年成为该项改装计划的启动运营商。卡利塔航空计划在10月初将这两架飞机正式投入运营，并用其来逐步取代老旧的波音747货机。