

“十三五”期间 我国民航运输和通用航空发展实现“两翼齐飞”

据民航资源网报道，“十三五”期间，我国民航运输和通用航空发展实现“两翼齐飞”。运输航空在速度、质量、效益方面稳步快速提升，在国家综合交通运输体系中比重逐年增加，航空运输总周转量继续保持自2005年以来世界排名第二的位置，并逐年缩小与第一的差距。通用航空在国家政策指引下，迎来发展新机遇，开创事业新局面，创新试点取得阶段性成果，分类管理和“放管服”改革收获全方位成效。

运输航空方面，“十三五”期间，国内经济下行压力加大，中国民航仍然保持了较快的增长速度。截至2019年末，全行业完成运输总周转量1293亿吨公里、旅客运输量6.6亿人次、货邮运输量753万吨，年均分别增长11%、10.7%和4.6%。旅客周转量在国家综合交通运输体系中比重由“十二五”末的24.2%提升至33.1%。具体呈现以下特点：

一是航线网络日趋完善。截至2019年，我国共有定期航线5521条，国内航线4568条（包括港澳台航线111条），国际航线953条。境内通航城市234个。国内航空公司从境内66个城市通航65个国家的167个城市。境内航空公司从30个城市通航香港、19个城市通航澳门、49个城市通航台湾地区。

“十三五”期间，民航局以枢纽建设为牵引，积极服务国家战略，不断完善国内航线网络。围绕京津冀协同、长三角一体化、粤港澳大湾区建设发展目标，全力打造北京、上海、广州三大复合枢纽，支持基地航空公司做强枢纽航线网络，疏解北上广机场非枢纽功能。重点建设昆明、成都、西安等区域枢纽，实现直辖市、省会级城市间航线联结。布局面积较大的省内区域航线网络，引导航空公司深耕支线市场，实现干支相互促进的良性循环。

“十三五”期间，民航局以优化、量化国际

航权资源配置为牵引，鼓励引导航空公司开拓国际航空运输市场。统筹北京“一市两场”协同发展，突出发挥大兴机场作为国家发展新动力源的作用。截至2019年末，我国航空公司已开通与47个合作国家的520条国际航线。疫情前，已完成大兴机场至俄罗斯、英国、法国、韩国、日本等国家的航权配置工作。

二是运输服务品质稳步提升。民航局持续开展专项行动，服务品质逐年跃升新台阶，各项便民举措取得成效，旅客满意度显著提升。

“十三五”期间，航班正常工作实现从阶段治理向常态管理转变、从规模速度向质量效率转变、从经验管理向科技支撑转变。2019年，全国航班正常率81.65%，连续两年超过80%。今年前三季度，达到87.04%。同时，航空公司、机场、空管等行业运行主体自身原因的延误比例大幅下降，航班平均延误时长明显减少，行之有效的航班正常治理体系已基本形成。

“十三五”期间，民航局每年开展服务质量提升专项行动，服务难题逐步得到解决。购票环境持续优化，41家国内航空公司实施客票退改签“阶梯费率”。机上WIFI建设加快推进，19家航空公司的506架飞机为855万旅客提供客舱无线网络服务。安检新模式逐步试行，15家千万级机场试点“旅客差异化安检”，首都、大兴等机场实现部分区域海关查验与民航安检“一机双屏”、“一次过检”。物流信息化加速推进，航空货运电子运单突破160万票。

通用航空方面，“十三五”期间，民航局贯彻落实《国务院办公厅关于促进通用航空业发展的指导意见》，以“热起来、飞起来”为牵引，变革监管理念，创新发展路径，优化运营环境，激发市场活力，通用航空迎来新的发展机遇。截至目前，我国传统通用航空企业509家，运

营航空器2913架，分别较“十二五”末增长81.1%和30.3%。2019年，传统通用航空运行106.5万小时，比十二五末增长36.7%。“十三五”期间，无人机新业态迅猛发展，网上注册开展通航作业的无人机企业超过9700家，商用无人机超过12万架。2019年，云平台注册无人机运行125万小时，今年1-8月，达到141万小时。

“十三五”期间，通用航空在以下方面取得较大进展：一是行业治理体系更加完善。民航局出台《关于通用航空分类管理的指导意见》，创建法标体系、培养人才队伍、做实工作机制、搭建服务平台，将通用航空“分类管理”和“放管服”改革实践的成功经验逐步转化为制度。

二是试点创新取得阶段性成效。推动各地开展通用航空综合管理改革、联合审定、航空医疗救护等试点项目，为通用航空发展注入新动力。针对无人机新业态特点，开展研发试飞基地、物流配送、航空实验区等试点，拓展通用航空发展新领域。

三是“空”“地”保障明显改善。推进北斗技术和产品在通用航空领域的应用。有序推进低空飞行服务保障体系建设。四川、海南、深圳、黑龙江、山西等试点地区低空飞行服务能力明显提升。明确运输机场保障通用航空运行，严格规范收费标准、地面服务、空管指挥、安保查验等内容，有效降低通航运营成本。

四是服务能力显著提升。短途运输服务范围持续扩大，内蒙古、云南、青海等21个省份已开通52条短途运输航线，运送旅客近4万人；粤港澳大湾区直升机跨境运输成功运行；空中游览、跳伞飞行服务、执照培训等大众娱乐和消费类项目加快发展。通用航空应用场景不断拓展，服务效能不断提升。

奋斗为本 恪守民航初心

认真做事就是水平

——记航空工业西飞民机2020年第二季度新舟之星杨文



王莹

“认真做事就是水平”。走进杨文的办公室，第一眼就被这一条横幅吸引。“认真”、“专注”正是他乃至他所率领的整个团队的写照：只要在工作现场，任何事都要让路。

杨文毕业于南昌航空大学机械设计制造专业，自走上工作岗位的第一天至今，一直都在“新舟”系列飞机研制第一线从事机身装配工艺工作，先后参与了“新舟”不同型号飞机研制生产。2015年，杨文走马上任机身装配车间工艺室主任，也成为这项工作团队名副其实的主心骨。

2017年4月，来到西飞民机的杨文加入到“新舟”700研制团队，担任“新舟”700项目结构装配主任师。这让他特别兴奋：“参加一个新型号研制的机会，可遇而不可求。”杨文珍惜这个机会，也暗下决心，一定要在新型号研制中学有所成。

新项目意味着从零开始，在很多人因为觉得没有什么可参考而踌躇时，杨文却觉得“一张白纸更利于画出最美的图”。作为“新舟”700飞机结构装配主任师，他同时也肩负着大量专业之外的任务，还牵头编制了大量文件：“新舟”700工艺总方案、生产线建设方案、容差分配方案以及测量接头、全机协调数据集、限位接头、起吊接头等实际工装的技术方案。

每一个方案的最终定稿，都经历了数次的迭代，这个过程从编制方案开始一直要延续到实物装配阶段。针对“新舟”700雷达罩试验件在安装过程中出现安装困难及不互换的问题，他复查了产品设计及质

量部门雷达罩及1框试验件制造全过程，和团队召开了多次专题讨论会，从设计、制造各环节对雷达罩存在的问题进行分析，并制定研制批雷达罩设计改进措施4条、制造改进措施7条，改善了雷达罩安装困难和不互换的问题。

新研项目的问题也一定都是全新甚至始料未及的。“新舟”700研制批进展，受外购材料采购的影响很大。为减少原材料和标准件采购周期对项目研制进度的影响，杨文发挥了自己在结构装配团队中的抓总作用，营造和谐融洽的团队氛围，组织团队互帮互助，默契配合，针对每项零件及标准件进行分析，通过调整工艺顺序减少缺件对研制现场的影响；对于无法通过调整工艺顺序的缺件影响，通过寻找替代件与设计进行沟通，大大减少了因为缺件对研制进度的影响。

研制进程中，每当遇到设计要求与制造能力的不匹配情况，无法满足设计要求时，杨文都能结合自己理论与现场经验，做好设计与工艺之间的协调，并对现场装配做好直接的指导。为了解决关键制造技术，杨文牵头负责“民用飞机大部件对接装配测控一体化集成系统技术研究”，与团队共谋课题项目的具体实施及方案设计。积极参与“模型驱动的民用飞机制造数据架构研究”，制定制造数据传递与采集方案，并深入“民用飞机总装配智能移动生产关键技术与系统研究”课题，制定精益化的站位工艺方案及流程。

杨文对工作始终坚持“踏踏实实”。在他看来，作为一名合格的制造技术人员，需要的是一种“细”与“实”的精神内涵。制造技术是连接产品设计与产品实物现场的纽带桥梁，日常工作就要做到细致入微，从源头理解设计的要求与产品质量的要求，准确无误地指导现场操作工人的实施；在飞机研制生产过程中，技术人员是龙头，要将可能存在的风险提前进行规划和消除，确保生产的顺利进行。

深圳将设立民航业发展混合所有制改革基金

10月18日，国家发改委正式发布《深圳建设中国特色社会主义先行示范区综合改革试点首批授权事项清单》，《清单》明确，开展航空资源结构改革试点，支持深圳在国家发展改革委指导下设立民航业发展混合所有制改革基金，积极参与民用航空业改革发展等。

清单共有40条授权事项，包括要素市场化配置、营商环境、科技创新体制、对外开放、公共服务体制、生态环境和城市空间治理等六个方面。各条中明确了改革事项的主要内容，赋予深圳在重要领域和关键环节改革上更多自主权。

根据清单，深圳将开展特殊工时管理改革，允许修订促进和谐劳动关系的相关经济特区法规，扩大特殊工时制度使用行业和工种岗位范围，探索适应新技术、新业态、新产业、新模式发展需要的特殊工时管理制度。同时，允许深圳探索激励干部担当作为的薪酬体制改革。

深圳经济特区立法空间也将进一步拓宽。清单授予深圳在人工智能、无人驾驶、大数据、生物医药、医疗健康、信息服务、个人破产等领域的先行先试权，支持深圳充分利用经济特区立法权进行探索。

国家发展改革委副主任宁吉喆表示，实施方案和授权清单是有机统一的整体。实施方案重在明确重点领域、改革方向和构建机制。授权清单重在具体落实。二者前后呼应、互为支撑。授权清单是改革方式方法的重大创新，综合授权有别于此前改革试点通常实行的“一事一议、层层审批、逐项审核”的授权方式，是在中央改革顶层设计和战略部署下，以清单式批量报批的方式推动重点领域和关键环节改革。在五年改革试点的总体框架下，按照党中央、国务院决策部署，结合深圳改革发展实际，国家发展改革委会同有关方面若干次，滚动研究制定授权清单，按程序报批后推进实施。成熟一批，推出一批，滚动接续，压茬前行，蹄急而步稳地推进综合改革试点。（任科）

| 蔡琦

2020年7月初，民航局颁布《关于支持粤港澳大湾区民航协同发展的实施意见》，为高质量建设粤港澳大湾区世界级机场群指明方向、明确路径、确定时间表。民航业如何在服务国家战略特别是粤港澳大湾区构建双循环新格局和建设世界一流湾区、打造世界级城市群的同时，实现行业自身高质量发展是亟需回答的新时代命题。

服务双循环格局是民航业发挥战略先导作用的必然要求

作为战略行业，民航业务必需要以更高政治站位和敏锐洞察能力，因势利导、主动作为、迅速调整原有发展目标，加速推进民航领域全面深化改革，尽快形成服务国家促进双循环发展格局的民航业高质量发展的新思路、新举措、新政策。服务双循环格局是民航业发挥其战略先导作用的必然要求。

构建双循环发展格局的重点在于把满足国内需求作为发展战略的出发点和落脚点，把扩大内需作为现阶段发展基点，坚持以供给侧结构性改革为主线，加快构建完整的新时代内需体系。国际性是民航有别于其他运输方式的本质特征。“十三五”期间，航空公司、机场为代表的国内航企将更多资源投放到国际航线新开和国际航班加密方面，宽体机队规模不断壮大，国际旅客运输量显著提升，相比之下，航企在国内市场深耕方面略显动力不足。随着我国旨在促进国内大循环、释放国内大需求的相关扶持政策的具体举措陆续出台，聚焦民航全产业链新内需的供给侧结构性改革亟需全面启动。民航领域的加速基础设施建设、推动数字化升级、盘活中小机场资源、深挖支线航空潜能、培育短途运输市场、激发通用航空活力等都是其扩大内需的精准发力点。

以问题导向、靶向施策推动粤港澳大湾区民航协同发展

《意见》明确指出：“以打造更高质量、更加协调、更可持续、更具国际竞争力的世界级机场群为目标，以构建统筹有力、竞争有序、共建共享、深度融合的民航协同发展新格局为保

粤港澳大湾区民航如何高质量发展？

障，着力推进改革创新，不断深化互利合作，努力将粤港澳大湾区建设成为民航深化改革开放的排头兵和新时代民航建设的先行区，为建设世界一流湾区提供有力支撑。目标、保障从另外角度理解就是“痛点”和“短板”。

以广州、香港、深圳、澳门、珠海大湾区五大机场为例。现实“痛点”就在于：发展质量很高但可以更高，协调机制已经建立但行动可以更快，软硬件建设速度已经很快但可以更持续，国际优势已经建立但可以更具竞争力。现阶段“短板”就在于：统筹能力不足，仍各自发展；竞争略显无序，仍各算各帐；发展资源独享，仍各建各用；探索融合发展，但深度不够。粤港澳大湾区民航业能如期按照时间表和路线图，达成各项既定发展目标本身就是实践并实现了高质量发展。《意见》对时间表和路线图的阐释清晰而明确，为以问题导向、靶向施策推动粤港澳大湾区民航高质量发展提供路径指引。

第一阶段发展目标：“到2022年，基本形成多核支撑、多点互动、共建共赢的大湾区区域民航协同发展格局和政策体系”。《意见》明确多核定位，为五大机场协同发展明确定位夯实基础，强调互动作用，力图推动各级政府 and 各方主体探索打破地域思维局限，建立以服务大湾区高质量发展为优先目标。

第二阶段发展目标：“到2025年，基本建成粤港澳大湾区世界级机场群，大湾区民航整体规模、综合竞争力和创新能力持续保持国际领先。机场群年旅客吞吐量3.3亿人次左右，货邮吞吐量超过1000万吨”。大湾区世界级机场群高质量发展的对照组必须彰显国际范，必须对标纽约、旧金山、东京三大湾区。

第三阶段发展目标：“到2035年，全面建成安全、协同、绿色、智慧、人文的世界级机场群。空域协同发展运行取得重大突破，基础设施体系功能完备、保障有力、互联高效；航空服务体系网络通达、智慧运行、品质卓越；民航产业体系区域协同、跨境融合、互利共赢”。由“四型机场”升级来的“五型机场群”是否精准，有待进一步诠释和来自实践中的理论提炼。民航产业体系是世界级机场群高质量建设的依托和土壤，也是民航业服务双循环格局的着力点，粤港澳

大湾区民航能做足“协同、融合、共赢”这三门功课是实现高质量发展的关键。

服务双循环格局的大湾区民航高质量发展的新思考

构建双循环发展格局，粤港澳大湾区区内全要素资源优势明显。在供给端，大湾区产业集群所涵盖的分工经济、规模经济、范围经济和集聚经济优势鲜明，在全国范围内显著领先，同时还具备通过降低全产业链成本和制度性交易成本等方式进一步提升大湾区核心产业全球竞争力的空间，尤其是在电子信息、智能芯片、集成电路、5G设备、物联网、人工智能、云计算、高端装备等领域，大湾区最终有能力先于全国其他区域形成科技主导、全球资源、本土智慧的供给侧双循环发展格局。

在需求端，截至2019年末，大湾区的总人口数已接近7300万，以0.6%的国土面积吸纳了全国5%的人口，无论是人口密度还是年龄结构，大湾区极具扩张消费整体规模、优化消费产品结构、创新消费环节模式的天然优势，具备孕育出新消费增长点、新消费标的物、新消费业态的需求潜能。

聚焦民航业，航空客货运输作为促进构建双循环发展格局的重要服务保障环节之一，粤港澳大湾区民航业能按照《意见》要求，在“十四五”期末实现“年旅客吞吐量3.3亿人次左右，货邮吞吐量超过1000万吨”的发展目标，就是服从和服务于最新国家战略。新实践亟需新思考。

第一，构建大湾区协同发展新格局。优化区域机场功能定位是实现大湾区机场群多核驱动的前提，如何避免当前功能定位的“重叠”，需要香港、广州、深圳组成的A3在战略层面有意愿并最终实现的深度协同，也需要有澳门、珠海参与的A5在战术层面有澳门并共赢共享的积极参与。凝聚区域民航协同发展合力，需要破解在“一国两制”框架下民航发展全要素资源在大湾区有序自由流动的难题。A5的物理联通不难实现，只是时间问题，A5的协同发展更难实现，更需要大智慧。

第二，建设世界一流民航基础设施。预计到2035年，香港机场将运行3条跑道、广州5条、深圳3条、澳门珠海各1条，新建珠三角新干线机场，预计建设2条。与2020年大湾区现有的9条跑道相比，将新增6条跑道。以航站楼和地面运输中心为

代表的地面保障资源也同步优化和增加。但大湾区世界级机场群建设的最大瓶颈不是在地面而是在空中，需要在“一国两制”框架下统筹和加速推动大湾区空管“一体化”工作。粤港澳空管部门深度合作，重新修订A5的进出港程序，减少彼此之间的干扰，在确保安全飞行的前提下深挖大湾区的空域承载潜力，真正发挥大湾区机场群增量地面保障资源的客货运输服务能力。

第三，推动大湾区民航产业一体化发展。发展民航产业就是促进大湾区世界级机场群的独特功能可持续性发挥的“助推器”。构建大湾区机场群是需要创新大湾区民航产业发展模式，以促进其现有产业链协同重构，进而实现其潜在社会价值和经济价值有效转化和充分释放。在现有大湾区各主体优势产业分工背景下，力争进一步强化与区域经济社会发展的紧密结合，根据各产业发展对民航产业的依存程度，加速推进并完成具有强民航依赖性的相关产业完成地理位置再集聚、协同势能再释放，最终实现大湾区民航产业一体化发展目标。

