

# 疫情下中国支线航空的机遇以及破局之路

李明业

新冠肺炎疫情给全球航空业带来了重大的冲击和挑战，支线航空在疫情恢复阶段为保障生产运输发挥了重要作用。目前，我国更多航空公司计划引进和运营支线飞机。后疫情时代，我国的“双循环”发展战略和民航强国建设，将为我国支线航空的发展注入新的动力。

## 现状：支线航空的发展困境

中国民航局发布的统计数据显示，2019年我国的航空旅客运输量达到6.6亿人次，保持7.9%的增速；机队规模达到3818架，机场总数238个；国际国内航线共5155条。我国的航空运输规模已经连续15年稳居世界第二位，但如果将支线与干线分开看，就可以看到干线发展不平衡的状况极为严重。

4家航空公司（华夏航空、幸福航空、成都航空、天骄航空）、3种机型（ARJ21、CRJ900和“新舟”60）、84架支线机队、165个支线机场，这是我国支线航空的全部家当。支线航线运输的旅客中有90%以上是由干线的波音737和空客320系列飞机完成的，支线飞机在整个运输量中占的比例极低。按照全民航的机队数据来看，平均每个机场拥有16架飞机提供航空运输服务；而从支线角度来看，平均每个支线机场才有1架支线飞机。根据《全国民用运输机场布局规划》，至2025年全国规划新建民用运输机场132个，总数达到370个。新机场建设完成将进一步提高我国西部地区、东北地区的机场密度。

## 机遇：大众化航空服务

2018年12月10日中国民航局发布的《新时代民航强国建设行动纲要》提到，推进航空服务大众化，大力发展支线航空，建立通达、通畅、经济、高效的航线网络；全面实施基本航空服务计划，实现老少边穷地区航线网络基本通达，打造更加协调的“民生航空”服务体系。2019年9月19日，中共中央、国务院印发的《交通强国建设纲要》提到，推进出行服务快速化、便捷化。构筑以高铁、航空为主体的大容量、高效率国际快速客运服务，提升主要通道旅客运输能力。完善航空服务网络，逐步加密机

场网建设，大力发展支线航空，推进干支有效衔接，提高航空服务能力和品质。鉴于上述政策的出台，我们认为支线航空发展机遇在于我国推进的“航空服务大众化”。

从三个典型支线航空运营模式，我们来进一步分析我国支线航空发展面临的机遇。



一是环渤海快线。“环渤海快线”是2008年由渤海湾地区相关机场提出的支线航线网络的发展设想，指以天津、大连、烟台等环渤海地区骨干城市为节点，以民航运输的空中优势为基础，通过参与运行的机场、航空公司之间的资源整合，建立的一种快速运输体系。“环渤海快线”是通过优化地面流程，缩短旅行时间，体现民航运输优势的区域性空运体系，从而对环渤海经济圈产生积极的影响。“环渤海快线”航线开通后，区域内的航班和旅客流量大幅增长。在大连—烟台航线上，航空运输旺季航班频次甚至达到每日10班，形成“空中公交”式的航班波。经过十多年的发展，随着环渤海快线旅客运输量的逐年增长，渤海湾各机场的旅客吞吐量发生了巨大的变化。到2019年，该区域吞吐量超过200万人次的机场达到了5个，其中：大连和天津均已突破2000万人次，济南和烟台吞吐量在1000万人次以上，威海机场也超过300万人次。

二是黑龙江支线。黑龙江省支线机场众多，拥有哈尔滨、齐齐哈尔、大庆、牡丹江、鸡西、抚远、建三江、佳木斯、伊春、黑河、五大连池、漠河、加格达奇共13个机场，是我国第四大支线航空省份，非常适合支线航空

运输发展。2011年，黑龙江省人民政府采用“政府购买航空运力”方式，与奥凯航空签署合作框架协议，引进新舟60支线飞机进入黑龙江省支线航空市场。在该种合作模式下，黑龙江省以哈尔滨机场为枢纽，建立起了“支线通支线，支线连干线，干线通全国”的航线布局。

恢复速度领先并在第二季度率先实现盈利，也很好的证明了这一点。由于需求强烈，且竞争较小，航空公司均把目光看向了支线航空市场，这或将国内支线航空和国产民机带来一线发展曙光。

一是“双循环”新发展格局对我国支线航空的巨大影响。今年5月

14日，中共中央政治局常务委员会会议首次提出“构建国内国际双循环相互促进的新发展格局”，要求研究提升产业链供应链稳定性和竞争力。近期发布的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》也提出，加快建设现代化经济体系，加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，推进国家治理体系和治理能力现代化，实现经济行稳致远、社会安定和谐，为全面建设社会主义现代化国家开好局、起好步。

## 破局：双循环下的民航强国建设

2020年的新冠肺炎疫情重创全球航空运输业，全球航空业需求减少，国际航空运输市场进入了冰封期。大型客机已经停飞大量老旧机型和大型宽体客机，当前全球停运的干线飞机数量仍有6700多架，占机队总数的30%，其中停运的单通道占其机队的27%，停运的双通道占其机队的41%。相比较之下，各区域内的支线航空市场受疫情影响较小，支线飞机的停放比例更低一些。统计数据表明小机型更适合于疫情期间紧缩的国内航空客运市场。国内华夏航空的航班

二是支线航空的发展还需要更大的突破。公共航空运输服务具有天然的基础设施属性，支线航空发展迟滞是典型的“市场失灵”现象。对于航空运输企业来说，追求利润最大化是企业行为的目标；而对于运营支线航线的航空公司来说，中西部地区、老少边穷地区以及一些交通不便的区域基本又很难实现商业盈利目的。多年的支线航空发展结果表明，市场机制并不能很好的解决支线航空面临的问题，作为市场制度合理的调节者和干预者，适当的政府主导和国家干预才是支线发展的出路。

二是支线航空的发展还需要更大的突破。公共航空运输服务具有天然的基础设施属性，支线航空发展迟滞是典型的“市场失灵”现象。对于航空运输企业来说，追求利润最大化是企业行为的目标；而对于运营支线航线的航空公司来说，中西部地区、老少边穷地区以及一些交通不便的区域基本又很难实现商业盈利目的。多年的支线航空发展结果表明，市场机制并不能很好的解决支线航空面临的问题，作为市场制度合理的调节者和干预者，适当的政府主导和国家干预才是支线发展的出路。

# 河南航投向中国商飞采购50架ARJ21货运型飞机

据《第一财经》报道，国产支线客机ARJ21陆续交付国内多家航空公司后，ARJ21货机的启动用户也浮出水面。

在近日举行的沪豫合作交流暨项目签约仪式上，河南航投党委书记、董事长张明超与中国商飞市场部部长张小光分别代表双方签署合作备忘录，河南航投将作为启动用户向中国商飞采购50架货运型飞机，其中25架为确认订单，共同打造国产货机机队的标杆性航空货运企业。

## 国产飞机系列化

河南航投是隶属于河南省政府的国有企业，拥有航空运输、航空物流、通用航空、金融、航空制造、航空置业、文化旅游等多个产业板块。

2019年，河南航投通过增资控股龙浩航空，将其改名为中原龙浩，成为以郑州为主运营基地的国有货运航司。此外，河南航投还拥有卢森堡货航部分股权。

河南航投在签约仪式上表示，后续双方将围绕国产飞机的持续适航、运营支持体系建设、人才培养、国内外市场开拓、金融服务支持等方面开展全面合作；中国商飞支持河南航投开展飞行员培训、飞机租赁、飞机维修、零部件制造等航空产业项目。此次签约也意味着，中国商飞的国产飞机向着系列化发展又迈出一步。

据了解，此次签约的订单，主要包括了ARJ21货运型飞机。ARJ21飞机在设计之初就确定了系列化发展的思路，除基本型ARJ21-700以外，还计划适时推出公务机，加长型，货运型，医疗型等。

## 小货机的大市场

目前，客机腹舱带货是我国航空货运的主要运输方式，约占航空货运总量的70%，其中在国内航线中，客机腹舱运量占比高达82%，在国际航线中，客机腹舱运量占比达到49%。

不过，由于今年疫情的货运需求激增，以及货运利好政策不断出

台，国内外航司都在通过拆除客舱座椅，启用客运飞机执行货运包机，三大国有航司则开始加快引进更多全货机，不过主要是波音777为主的飞国际航线的大型全货机。

而ARJ21货机可载重10吨货物，将打开10吨级的支线货机市场。目前，支线货机主要以载重9吨以下的涡桨飞机为主（ATR72-600F、MA600F等），在载重10吨的情况下，ARJ21货机航程可达3000千米左右，能覆盖目前邮政航空的国内航线网络。

在此之前，ATR销售副总裁兼中国区首席代表王旗曾表示，国内的快递业务正不断下沉到中小城市，城镇和乡村，二三线城市群的航空货运市需要不同运力的飞机满足不同货运流量市场的需求。

王旗同时表示，目前航空货运已经获得了国家的重视和政策支持，但是货机机型的选择已经出现了发展的瓶颈：737-300货机正面临无机组的窘境。“随着737-300机龄的增长，目前世界上可供改装的机源越来越少，而空客A321XLR/波音737MAX等客改货飞机的特点是装载量更大，航程更远，改装、运营成本更高，其实定位更接近波音757货机的替代机型，而非完美的波音737 classic 替代机型。”

据行业数据统计，国内目前共有约170多架货机，其中就包含了66架波音737-300F和-400F货机，占国内货运机队总量的近40%，而国内货运集高度依赖波音737-300货机。

王旗透露，目前ATR就提供了5-9吨的航空货运解决方案，公司也在就ATR小货机与国内相关航司接触。根据行业数据，目前全球一共有340多架3-9吨小货机，ATR的涡桨货机占其中的三分之一，绝大部分ATR货机在为大型货运公司，如FedEx、DHL和UPS的货运枢纽集散业务。国内部分城市已经在着手打造“中国孟菲斯”，而货运枢纽离不开小货机，可以借鉴国外的实践，由独立运营小货机货运公司建立与主流货运航司的战略合作关系，解决国内网络构建难题。

# “航空集装箱传播病毒”威胁多大？

近期有机场货运区的工作人员出现确诊新冠肺炎病例后，这也使航空集装箱成为关注点。航空集装箱是一个什么容器？对其消杀有何规定？

航空集装箱是指飞机上用来装载货物、行李和邮件的各种类型的集装箱、集装板和辅助器材。一般航空货物在飞行中不会进行特殊处理，高空低温环境下，航空集装箱实际处于类冷链的状态中。对于航空运输集装箱的消毒，中国民航局方面也有相关的管理要求。《航空运输集装箱的管理》中规定，应及时配合卫生检疫部门对于由疫病区运来的集装箱进行清洗、消毒工作。文件还规定，特种（专用）集装箱使用完毕后，应根据要求立即进行彻底的消毒清洗，妥善保管。



航空专家表示，飞机舱一般分为两类，一类是增压加温的客舱，一类是不增压也不加温的货舱。而新冠病毒在后面这类货舱中处于零下几十摄氏度的低温下，即便压力缺乏仍然是其适宜的生存环境。相对于低温而言，一个更有利于病毒生存的因素是，货舱内空气循环速度非常低，有利于病毒聚集和生存。

乘客乘坐的客舱内空气循环速度非常快，但货舱则缺乏相应的空气快速循环的设施。且客舱内空气循环系统具有除菌消毒功能，货舱则欠缺这种环境。装载货物的集装箱在运抵机场前，大量作业人员接触，导致其运输环境异常复杂，其疫情输入风险甚至比乘客更大。

据介绍，国际客运航班抵达之后，要经历两次消杀过程，分别在飞机停靠后的登临检查后，行李到达行李转盘前，机场工作人员还会对周边的环境进行消杀，而在货运区，机场驻场单位以加强入境货物、货区、生产设施以及工作环境的消杀，下一步航空集装箱将会成为重点消杀对象之一。（环球）

# 空客和波音公司有望将混合动力技术应用于下一代客机



由于受到现有发动机技术改进的限制，波音和空客公司在开发下一代飞机时，可能会采用混合动力技术。空客公司正在努力开发混合动力解决方案，但波音公司面临737

MAX飞机复飞和777X飞机认证所带来的挑战，在新项目上的重大投资可能会更加谨慎。

航空业界对利用现有发动机技术设计出全新飞机，并使其燃油效率提

高两位数存在不同声音。有的意见认为，采用混合动力技术对新飞机的开发具有重要意义，因为混合动力发动机将使飞机重量减轻，同时实现技术转型，而不仅仅是一个阶段性的改变。

空客公司表示，正在考虑于2035年前生产一型混合动力飞机，以实现低排放；罗罗公司曾在3月份透露，预计到2029年，可载客运100人的混合动力飞机将投入商业飞行。

波音公司对此没有立即回应。之前在今年1月，波音公司环境战略总监肖恩·纽瑟姆表示，将混合动力技术推广到波音737大小的飞机可能需要几十年的时间，不过混合动力支线飞机可能会在20世纪30年代投入使用。（杨敏）

# 民航局修订发布《运输航空公司、机场疫情防控技术指南（第六版）》

11月25日，中国民航局修订发布《运输航空公司、机场疫情防控技术指南（第六版）》（以下简称“指南”），在充分总结前五版经验并结合了当前疫情形势变化和民航疫情防控的新形势、新要求基础上，指导运输航空公司和机场持续做好“外防输入、内防反弹”工作，强化“人物同防”，更高效、全面地开展常态化疫情防控工作。本次修订按照“精准防控、精准施策”原则，持续优化完善不同防疫风险航班的分级标准和防控措施，增加货运航班防疫风险分级和防控要求，细化机上防控措施，优化机组隔离方案并完善隔离期机组心理

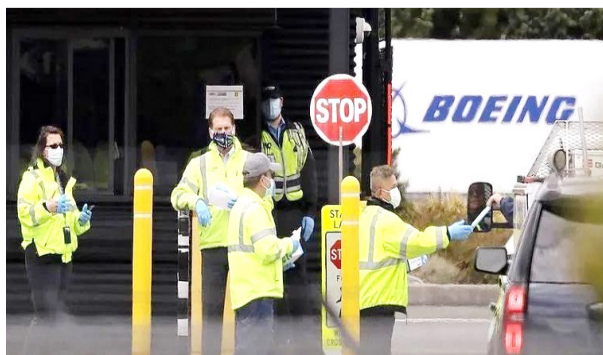
关怀举措，增加货运相关人员、监察员等个人防护要求。针对运输机场，增加进口货物转运作业、完善入境旅客和机组闭环管理工作流程。

《指南》对于进口货物运输、装卸、转运流程中提出具体防疫措施，例如要确保相关人员防护到位，固定相关地面人员及操作场地、生产设备、人员休息区域，对直接接触进口货物的地面人员进行实名登记并与健康状况监控；在货物运输及装卸过程中保证进口货物与其它货物不混装、不交集，最大限度减少交叉风险与传染风险。本次修订旨在坚决守住冬

春季疫情防线，巩固来之不易的防控成果，坚决克服麻痹思想、厌战情绪、侥幸心理、松劲心态，助力“双循环”，为经济社会高质量发展保驾护航。

民航局要求，各运输航空公司、机场应按照最新版《指南》要求做好疫情防控各项工作；各地区管理局应加强对疫情防控工作的指导和监督检查；各单位各部门要严格落实防控措施，持续查找防控工作中间的漏洞和薄弱环节，一个航班一个航班地盯，一个环节一个环节地抓，严格要求一线班组和人员，特别是货运人员工作期间个人防护的落实。（潘理瑜）

# EASA发布波音737MAX飞机适航令草案



欧盟航空安全局（EASA）日前公布一份关于波音737MAX飞机的适航令草案（PAD），以供公众咨询，并表示在经过9月份的验证试飞之后对其改进完善工作表示满意，计划批准波音737MAX飞机在几周内重返欧洲天空。

在此份适航令草案中，列出了针对波音737MAX恢复运营服务的建议条件。（彩林）

# 巴西批准波音737MAX飞机恢复运营



巴西国家民航局已经批准此前已停飞20个月的波音737MAX飞机恢复运营。巴西国家民航局于11月25日表示，同意美国联邦航空管理局（FAA）对解决波音737MAX飞机安全问题的技术改进评估，取消禁止该机在巴西运营的适航令（AD）。

在过去的20个月，波音737MAX飞机已经进行了超过4400小时的测试，包括1350多次飞行。（蒲啸宇）