



国产大飞机开启常态化商业运行——

C919, 带动产业链一起飞

随着C919顺利完成首个商业航班飞行、正式进入民航市场,广大旅客可以乘坐国产大飞机出行了!

不仅带旅客飞上蓝天,国产大飞机投入商业运营,也对中国民用客机产业链的整体发展形成了强有力的带动效应,进而拉动国内航空工业产业升级。

大飞机事业

踏上规模化系列化发展新征程

大飞机为啥这么受关注? C919大型客机是中国首次按照国际通行适航标准自行研制、具有自主知识产权的喷气式干线客机。2007年立项、2017年首飞、2022年9月完成全部适航审定工作后获中国民用航空局颁发的型号合格证, C919是继运-10之后中国第一款真正意义上的民航大飞机。

此次商业首航的C919大型客机由中国商用飞机有限责任公司(以下简称“中国商飞”)研制,于2022年12月9日交付给东方航空,交付后密集完成了100小时的验证飞行,全面检验了飞机的航线运行能力。

“历经几代人的努力,我国民航运输市场首次拥有了中国自主研发的喷气式干线飞机,大飞机事业迈入规模化系列化发展新征程。”中国商飞副总经理魏应彪说。

5月29日8时25分,由C919大型客机执飞的东方航空MU9197航班从上海虹桥机场起飞,搭载135名乘客,于11时05分平稳降落在成都天府国际机场, C919开启常态化商业运行。不少旅客反映:飞行平稳、机舱宽敞、座椅舒适,国产大飞机体验真的好!

目前,东方航空与中国商飞已经签署5架大飞机采购协议,将根据实际运营情况和公司航网规划决定后续引进计划。东方航空专门成立了C919飞行部、C919客舱部,设立C919签派放行席位、国产飞机维修管理中心等专业部门。按计划,C919在“上海虹桥—成都天府”航线上实施初始商业运行,陆续引进后该机有望逐步扩展投放到更多的航线。东方航空四川分公司负责人说,成渝地区世界级机场群正在建设,发展潜力大、市场前景看好。东方航空“沪蓉航线”日航班量超过20班次,采用C919执飞,航线布局更从容。

截至去年底,C919累计获得32家客户、1035架订单。今年订单还在持续扩大,2023年4月,中国商飞与海航航空集团签署百架飞机采购协议,其中就包括60架C919飞机确认订单。

业内人士介绍,一个新机型执飞商业航线,需要进行一系列准备,包括航空公司机务人员以及机场地面服务的保障等,而这些专业保障都要具备相应的资质、经历相应的培训。这也是目前C919执飞航线较少的原因之一。

不只是一个产品的诞生
更是一个产业的诞生

大飞机被誉为工业皇冠上的明珠,是一个国家科技能力、工业水平和综合实力的集中体现。国产民用大飞机C919投入商业运行和批量生产,将带动整个飞机制造产业链的发展。

中国民航大学航空经济研究所所长李晓津告诉记者,C919的首飞不只是一个产品的诞生,更是一个产业的诞生。“大飞机不仅是为了满足航空领域的发展需求,还能带动诸多基础学科的重大进展,助力新材料、现代制造、先进动力、电子信息、自动控制、计算机等领域关键技术的群体突破,拉动众多高技术产业发展。”

李晓津表示,国产大飞机投入商业运营实现了两个“从0到1”的突破。一是技术上“从0到1”。“一架C919包含超过400万个零部件,每个零部件都要足够安全可靠,组装和审查过程也有严格的安全标准。中国在全球采购的基础上,结合自主创新生产出了国产大飞机,并在此过程中逐步提高国产化率,这是了不起的突破。”李晓津说。二是市场上“从0到1”的突破。相比同期波音、空客甚至其他国家的航空制造企业,国产民机制造企业在市场意识、市场能力、市场经验等方面也几乎是从零开始。首架C919商业运营迈出了重要一步,也是一个新的开始。

C919的目录单价为6.53亿元,其实现商业化运营和市场化量产,为上下游企业带来商机,拉动国内航空工业产业链的全面升级。

据介绍,大飞机产业链主要由机体制造、动力装

置、机载系统、零部件、原材料等部分组成。其中,机体制造价值占到约1/3,包括机头、机身、机翼、舱门等,主要由航空工业旗下企业承担,国产化程度高。动力装置目前主要由国外企业配套,未来有望用上国产商用航空发动机。机载系统产品利润率高,正吸引大量高科技企业投身这一领域。零部件包括锻铸件、标准件、电子元器件等,包括一批民营企业在内的国内企业参与众多,这些企业在为C919配套的过程中,既获得订单也实现了技术突破。原材料方面包括铝合金、复合材料、钛合金、高强度钢等,中铝、宝钢等一批企业在其中承担重任。

中国民航大学航空经济研究所测算,如果按民航寿命周期10年计算,大飞机给中国带来经济增加值贡献比为1:86,就业贡献比为1:9.6。李晓津举例,C919的机头、机身、机尾、机翼等外面的“壳子”分别来自中国的成飞、洪都、沈飞、西飞等企业,各领域有近30万人参与了C919大飞机的研制,培育出民用航空器制造领域的一批本土人才。

专家分析,以当下大飞机投入产出比1:80计算,在维持目前C919国产化率不变的情况下,国产大飞机有望为产业链企业带来万亿元量级的市场规模。而随着国产化率的提高,将带动产业链供应链再上新台阶,为中国航空工业注入新的发展动力。

持续夯实基础

开拓更大发展空间

一款机型走向成熟和大规模的市场化运营,需要进入商业运行阶段后多年的持续优化提升。C919圆满完成首次商业飞行,既是中国大飞机事业的历史性一刻,也是中国民用航空工业新的起点。

德国智库墨卡托中国研究所此前的分析文章认为,鉴于客机高昂的开发成本,小批量生产不可行,而中国国内市场规模无疑为C919量产提供了重要的本土优势。C919拥有广阔的发展空间,未来可进军国外市场,参加全球竞争。

相关数据显示,未来20年,全球将有超过4万架民用客机交付,价值超过6万亿美元。其中,中国航空市场预计将接收超过9000架新机,价值约1.39万亿美元。面对越来越多的订单,C919如何实现精益化批量生产、高质量交付?

“这考验着相关企业的核心竞争力。”李晓津表示,一是航空公司要将后续商业飞行中积累的经验及时、全面反馈给制造商,支持中国商飞和相关供应商逐步完善技术细节。二是制造商尽快突破核心技术和材料壁垒。中国能够自给的部件价值占大飞机总体的比例还不够高,特别是航空发动机叶片等材料和技术缺乏,突破这些瓶颈将是批量生产、交付和成本控制的关键。三是充分学习高铁和核电设备等产业国际合作的成功经验,以掌握自主知识产权为最终目标,坚持自主设计的必要条件,坚持掌握高端技术能力,在大飞机产业国际合作中争取有利地位。

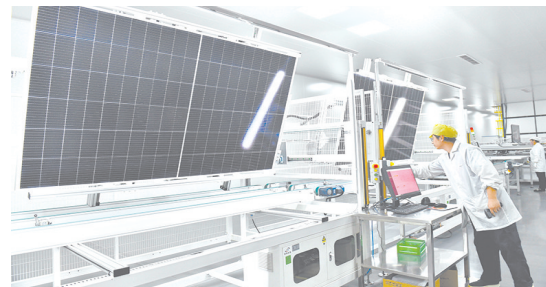
面向庞大的国际市场,国产大飞机还需在产业链升级、市场化拓展、商业化运营上持续夯实基础,开拓更大发展空间。

“中国民航市场规模巨大是我国发展国产大飞机的优势,必须把旅客和货主的需求作为民机发展的出发点和落脚点。”李晓津说,要推动航空制造与航空运输融合发展,即“两航融合”,包括理念、人才、服务、标准、工作等方面的融合。

他表示,今后可以从软硬两方面进行突破。一是市场能力和政策体系。国产民机要依托中国大市场,在此过程中强化市场理念、提升市场能力、完善法律法规体系。二是核心技术和核心材料。以C919投运为契机,在全球开放的过程中坚持自主创新,加快发动机、起落架、机载设备等核心技术突破。

未来,更多、更好的国产大飞机将翱翔于蓝天之上。

(据《人民日报海外版》)

山东枣庄:
“强工兴产”
助推经济高质量发展

6月7日,在山东泉为新能源科技有限公司,工作人员在质检光伏组件。

山东省枣庄市是国家资源枯竭型城市转型试点市,近年来,该市大力实施“工业强市、产业兴市”战略,构建起以高端装备、高端化工、新能源、新材料、新医药、新一代信息技术为主的“6+3”现代产业体系。今年一季度,枣庄市规模以上工业增加值同比增长11.5%。

(新华社记者 郭绪雷 摄)

在老瓷厂探寻制瓷工艺“密码”

新华社南昌6月7日电(记者 崔璐 卢哲 周密)珠山大道是江西省景德镇市一条东西走向的马路。景德镇明清御窑厂遗址和陶溪川文创街区均位于珠山大道上,相距约3公里。它们曾是我国不同历史时期制瓷工厂所在地,通过这些老瓷厂,人们可以了解制瓷工艺“密码”。

景德镇明清御窑厂遗址,如今是景德镇御窑厂国家考古遗址公园。坐落其中的景德镇御窑博物馆是最亮眼的地标,吸引了许多游客前来打卡。

“这里的瓷器大多由景德镇明清御窑厂遗址考古出土的碎瓷片修复而来。”讲解员鲁玲说,碎瓷片是珍贵遗产,封存了许多奥秘,令人从中得以发现传统制瓷业的发展脉络。

沿着珠山大道向东,便可领略现代制瓷业。1958年成立的景德镇国营宇宙瓷厂现在变身陶溪川文创街区。留存下来的22栋老厂房,包含原料车间、烧炼车间、包装仓库等,构成一条完整的陶瓷生产产业链,是景德镇特有的工业遗产。

走进由烧炼车间改造成的景德镇陶瓷工业遗产博物馆,陈列的矿石车、破碎机、压坯车等制瓷装备揭示了景德镇现代制瓷工艺流程。从圆窑包、隧道窑到梭式窑,窑炉的不断迭代反映了景德镇现代制瓷业的不断升级。

“破译工艺‘密码’的同时,如何激发更多人热爱这项技艺,投身这个产业,是动态传承工业遗产的关键。”陶溪川文创街区运营相关负责人华婧说。

置身于陶溪川文创街区,这里的“年轻范”和“国际化”给人留下深刻印象。十年间,老厂房变身孵化青年创客的邑空间、培养手工艺人的工作室、展示陶瓷产品的直播基地。以瓷为媒,陶溪川文创街区推出创意集市、陶然集、春秋大集三大集市品牌,每年来自50多个国家的创客聚集于此。

2019年,以保护利用景德镇国营为民瓷厂旧址为主的陶溪川文创街区二期项目正式启动。目前,瓷厂的一处老厂房已被改造为中德(景德镇)工业4.0智能制造公共实训基地。

景德镇目前拥有景德镇国营宇宙瓷厂、景德镇明清御窑厂遗址、景德镇国营为民瓷厂和景德镇国营建国瓷厂四处国家工业遗产。近年来,景德镇工业遗产保护利用工作持续深入,吸引越来越多的陶瓷爱好者来到景德镇。

景德镇制瓷工艺“密码”也在不断浮出水面。在景德镇御窑博物院,科研人员通过精密仪器,采集碎瓷片标本的工艺、配方等数据。自去年以来,景德镇御窑博物院与国内顶尖院校和研究机构合作,基于已出土的近2000万片古瓷片建设的古陶瓷基因库正在不断壮大。

景德镇御窑博物院院长翁彦俊说:“古陶瓷基因库价值之一在于,有望还原出古陶瓷标本在当时的烧制工艺、原料配方等,探寻景德镇千年陶瓷工艺之谜。”