

# 中共中央、国务院印发《扩大内需战略规划纲要(2022-2035年)》强调促进产业化发展,加快大飞机等研发

近日,中共中央、国务院印发了《扩大内需战略规划纲要(2022-2035年)》,并发出通知,要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。

其中《纲要》提出:

扩大文化和旅游消费。完善现代文化产业体系和文化市场体系,推进优质文化资源开发,推动中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展。鼓励文化文物单位依托馆藏文化资源,开发各类文化创意产品,扩大优质文化产品和服务供给。大力发展度假休闲旅游。拓展多样化、个性化、定制化旅游产品和服务。加快培育海岛、邮轮、低空、沙漠等旅游业态。释放通用航空消费潜力。

围绕推动制造业高质量发展、建设制造强国,引导各类优质资源要素向制造业集聚。加大传统制造业优化升级投资力度,扩大先进制造领域投资,提高制造业供给体系质量和效率。加大制造业技术改造力度,支持企业应用创新技术和产品实施技术改造。完善促进制造业发展的政策制度,降低企业生产经营成本,提升制造业盈利能力。加强制造业投资的用地、用能等要素保障。创新完善制造业企业股权、债券融资工具。

加快交通基础设施建设。完善以铁路为主干、以公路为基础、水运民航比较优势充分发挥的国家综合立体交通网,推进“6轴7廊8通道”主骨架建设,增强区域间、城市群间、省际间交通运输联系。加强中西部地区、沿江沿海战略骨干通道建设,有序推进能力紧张通道升级扩容,加强与周边国家互联互通。加快国家铁路网建设,贯通“八纵八横”高速铁路主通道,有序推进区域连接线建设,加快普速铁路建设和既有铁路改造升级。支持重点城市群率先建成城际铁路

网,推进重点都市圈市域(郊)铁路和城市轨道交通发展,并与干线铁路融合发展。完善公路网骨干线路,提升国家高速公路网络质量,加快省际高速公路建设,推进普通国道省道瓶颈路段贯通升级。继续推进“四好农村路”建设。加强航空网络建设,加快建设国际和区域枢纽机场,积极推进支线机场和通用机场建设,推动打造京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝世界级机场群。提升水运综合优势,在津冀沿海、长三角、粤港澳大湾区推动构建世界级港口群,支持建设国际航运中心,加快长江等内河高等级航道网建设。构建多层次、一体化综合交通枢纽体系。

实现科技高水平自立自强。以国家战略性需求为导向优化国家创新体系整体布局,强化以国家实验室为引领的战略科技力量。推进科研院所、高等学校和企业科研力量优化配置、资源共享。健全新型举国体制,确定科技创新方向和重点,改进科研项目组织管理方式。在人工智能、量子信息、脑科学等前沿领域实施一批前瞻性、战略性国家重大科技项目。聚焦核心基础零部件及元器件、关键基础材料、关键基础软件、先进基础工艺和产业技术基础,引导产业链上下游联合攻关。持之以恒加强基础研究,发挥好重要院所、高校的国家队作用,重点布局一批基础学科研究中心。加强科学研究与市场应用的有效衔接,支持产学研协同,促进产业链、创新链、生态链融通发展。强化企业科技创新主体作用。

促进重大装备工程应用和产业化发展,加快大飞机、航空发动机和机载设备等研发,推进卫星及应用基础设施建设。发展数字创意产业。在前沿科技和产业变革领域,组织实施未来产业孵化与加速计划,前瞻谋划未来产业。推动先进制造业集群发展,建设

国家新型工业化产业示范基地,培育世界级先进制造业集群。

加快推动数字产业化和产业数字化。加强数字社会、数字政府建设,发展普惠性“上云用数赋智”,不断提升数字化治理水平。建立完善跨部门跨区域的数据资源流通应用机制,强化数据安全保障能力,优化数据要素流通环境。加快数据资源开发利用及其制度规范建设,打造具有国际竞争力的数字产业集群,加大中小企业特别是制造业中小企业数字化赋能力度。积极参与数字领域国际规则和标准制定。

激发人才创新活力。遵循人才成长规律和科研活动规律,培养造就更多国际一流的领军人才。加强创新型、应用型、技能型人才培养,壮大高水平工程师和高技能人才队伍。鼓励大型企业与科研院所联合培养科技人才。健全以创新能力、质量、实效、贡献为导向的科技人才评价体系,完善技能人才评价制度。弘扬科学精神和工匠精神,提升全民科学素质。

加强应急救援力量建设。完善航空应急救援体系,推进新型智能装备、航空消防大飞机、特种救援装备、特殊工程机械设备研发配备。加大综合性消防救援队伍和专业救援队伍、社会救援队伍建设力度,推动救援队伍能力现代化。推进城乡公共消防设施建设,推进重点场所消防系统改造。强化危险化学品、矿山、道路交通等重点领域生命防护,提高安全生产重大风险防控能力。



□ 印师

9月29日,在完成了所有的符合性验证工作并获得审查方批准后,C919大型客机获得了中国民用航空局颁发的型号合格证。11月29日,中国民用航空局向中国商飞颁发了C919大型客机生产许可证。12月9日,中国商飞向首家用户中国东方航空交付了全球首架C919大型客机。

对此,大家可能会有疑问:飞机已经“取证”成功,怎么又“取证”了?交付运营前,大飞机到底要取多少证?

实际上,一架运输类飞机在正式交付运营前,共要取得“三证”,即:型号合格证、生产许可证、单机适航证,三个证书缺一不可。

型号合格证(Type certificate,简称TC),是指中国民用航空局根据《民用航空产品和零部件合格审定规定》(CCAR-21)颁发的、用以证明民用航空产品符合相应适航规章和环境保护要求的证件。按照《型号合格审定程序》,民用航空产品的型号合格审定从申请到颁证,需要经过项目受理和启动、要求确定、符合性计划制定、符合性确认、颁证等五大审定过程。

生产许可证(Production certificate,简称PC),在取得型号合格证后申请人可向适航当局提交PC申请。生产许可证是适航当局对质量控制资料、组织机构和生产设施进行审查后,认为申请人所建立的质量控制系统符合规定,并且允许飞机依据经批准的质量控制系统进行持续生产,由适航当局向申请人颁发的证明其生产能力的证件。简单来说,生产许可证就是适航当局颁发给飞机制造商一个证书,允许它可以依据经批准的质量控制系统,进行持续生产,确保每一架飞机及其零部件均能符合经批准的设计,并处于安全可用状态。

单机适航证(Airworthiness certificate,简称AC),是由适航当局根据《民用航空产品和零部件合格审定规定》(CCAR-21)对民用航空器颁发的证明该航空器处于安全可用状态的证件。单机适航证又称单机合格证,是针对每一架飞机的,它是适航审定部门对每架飞机制造符合性的批准。每一架出厂的飞机在获得单机适航证后,表示这一架飞机可以安全运营。

纵观整个“取证”流程,型号合格证(TC)是适航当局给某一型飞机颁发的设计方案批准书,像是此款飞机的“准生证”。生产许可证(PC)是适航当局对飞机制造商质量体系的批准。在取得这两证后,可以认为适航当局已经认为此机型是“适航”的,即可以投入批量化生产,但每生产一架此型飞机,在交付客户、投入运营前都需要申请并获得单机适航证(AC),就像每件产品出厂都有产品合格证一样,每架飞机也都需要获得自己的“合格证”。单机适航证一般是在交付当天,由民航局颁发给航空公司。

三证到手,一架客机就可以进行交付。那交付后是不是立马可以投入运营了?其实也不尽然。这中间,航空公司还需要向民航地区管理局申请CCAR121部的补充运行合格审定批准。获得批准后,飞机才可以投入运营,实现首航。

正是得益于这样严谨完善的适航管理体系,航空制造企业可与适航当局可以确保航空器按照符合要求的方式进行设计、制造与使用,从而保证安全平稳运行。

## 新型飞机交付前必须取得哪「三证」

### UltraFan完成制造并将于明年测试

本报讯 12月19日,罗·罗宣布UltraFan演示样机已完成制造,并计划2023年初在英国德比80号试车台,使用100%可持续航空燃料(SAF)进行首次测试。

与第一代遑达发动机相比,UltraFan的燃油效率提高25%,并支持多种可持续性解决方案。罗·罗表示,短期内可选择将该项技术应用于遑达发动机,以提高燃油效率并减少排放;从长远来看,UltraFan拥有2.5万-11万磅推力的扩展技术,具备将窄体和宽体飞机燃油效率进一步提高10%的潜力。

### 阿提哈德航空将于明年重启A380

本报讯 阿联酋第二大航司阿提哈德航空计划从2023年夏季开始,在阿布扎比-伦敦希思罗机场航线上,重新运营4架A380飞机,增加现有航线的频次,并推出更多目的地。

阿提哈德航空方面表示,这一举措是为满足游客对航空旅行的需求激增而做出的。2014年阿提哈德航空共接收10架A380,并投入运营,2021年初,公司暂停全部A380的运行。



# 入华50年,波音用5年交付1000架

□ 郑小芳

1972年2月21日,美国总统尼克松搭乘“空军一号”707专机访问中国。同年,中国民航向波音订购了首批10架707飞机,波音就此敲开中国市场的大门。直至今日,已经过去50个年头。

作为成立已百年之久的航空制造巨头,经历了停飞和疫情等一系列的打击之后,波音迎来了“入华50年”的历史性时刻,也迎来了进入中国市场50年以来最大的考验。但不可否认,进入中国市场的这50年,也是波音迅速壮大的50年。从航空制造企业的主要竞争者中脱颖而出,一跃登顶成为全球航空产业的掌舵者,波音的很多辉煌成就,就是在这50年里取得的。

### 波音的中国缘

要说波音与中国的情缘,还要追溯到上个世纪,人类飞行梦想刚刚启航之际。波音创立之初,聘用的第一位工程师就是来自中国。

1917年,毕业于麻省理工学院航空工程专业的工程师王助,在美国海军上尉工程师乔治·韦斯特福特的推荐下加入了波音,成为了波音成立以来聘请的第一位工程师。

当时,美国航空业正处于初创时期,并且学习航空专业的人可以说寥寥无几,因此作为稀有人才的王助备受波音创始人器重。而王助也没有辜负期望,一到公司,就成功解决了一系列问题,还设计了C型水上飞机。当时正值第一次世界大战期间,波音敏锐地嗅到了其中的商机,把2架王助设计的C型水上飞机运到佛罗里达州为海军进行演示,成功获得了50架订单,这也为波音日后的发展壮大打下了基础。

后来,王助回到国内,于1918年在福建马尾建立了中国首家飞机制造厂,开启了中国自主制造飞机的进程。

波音正式进入中国市场是在1972年,时任美国总统尼克松访华之后。这一年,中国向波音公司订购了10架波音707飞机,并在次年接收了首架。这架飞机编号为2402,机身上还绘有“中国民航”的字样。

到80年代,中国又陆续引进了首架747、首架737、首架767、首架757……整个80年代,中国向波音公司订购的飞机

数量突破百架,包括32架737、35架757、10架767。

### 中国超50%飞机出自波音

得益于中国民航的快速发展,波音在中国市场的拓展速度日渐加快。有一组数据可以直观显示波音在中国市场的扩张速度:据波音官网消息,2013年3月,波音向中国交付了第1000架飞机;2018年11月,波音向中国交付了第2000架飞机。从中国引进首架波音飞机开始算起,波音向中国交付第一个1000架飞机,用了40年的时间,而交付第二个1000架,波音只用了5年。

随着中国经济的快速腾飞以及逐年增多的订单量,波音看到了中国庞大的市场潜力,逐渐开始加快在华布局的脚步。

1980年,西安飞机工业公司与波音签订合同,开始为波音747制造机加零件,这是中国企业首次为波音飞机供货。

1990年,波音、赫氏和中国航空工业宣布成立合资公司波音航空复合材料有限公司,在中国制造飞机机舱内饰和辅助复合材料。

光有飞机不行,还需要有会开飞机的人。因此,波音在中国又开拓了飞行员培训等业务。1993年起,波音与中国民航局、航空公司及业内机构开展合作,向中国民航提供大规模人员培训。

2017年,波音舟山完工交付中心在中国浙江舟山市正式开始开工建设。这也是波音首次将部分生产和交付环节工作放到美国本土之外。2018年12月,波音舟山中心交付了首架飞机。

据波音官网资料显示,波音中国共有超过6500多名员工就职于与波音业务相关的子公司及合资公司。目前,波音中国的子公司分布于舟山、厦门、上海、天津等地。波音中国官网称,如今,在中国运营的所有商用喷气式飞机中,超过50%是出自波音。目前,波音在中国有35家直接供应商,世界各地飞行的超过10000架波音飞机上安装了中国生产的零部件。

### 未来仍充满希望和信心

尽管受到疫情等一系列外部不利因素冲击的影响,全球航空业遭受了前所未有的重创,但航空业依然是世界上最具活力的长期增长产业之一。中国民航业有望快速恢复且继续



增长,并在不久的将来成为世界上最大的民航市场。

时至今日,中国仍是波音最重要的市场之一。根据波音最新的市场预测,未来20年,中国将需要8700架新飞机,价值约1.47万亿美元,其中约四分之三是单通道飞机。

波音2021年财报显示,波音公司全年营收623亿美元,同比增长7%;净亏损42.9亿美元,2020年同期亏损119.4亿美元。波音债务总额达581亿美元,其中约114亿美元的未偿债务本金将在未来三年内到期。

虽然这三年,波音面临飞机订单长时间停滞、上百架造完的飞机无法交付等重重困难,但航空巨头的实力依旧不容小觑。

作为波音的“王牌机型”,有一组数据能够代表着737系列在空中的“统治力”:截至2018年1月,波音737的总订单数超过15000架。每天全球31%的商业飞行都是由波音737完

成的,每1.9秒就有一架波音737起飞或者落地。

波音也在积极尝试采用多种手段,以顺利渡过当前的难关。在2021年裁员3万人后,波音又以1亿美元的价格出售了其位于华盛顿州西雅图市的商用飞机总部园区。据统计,卖地策略让波音套现3.86亿美元。2021年全年,波音共交付340架飞机,2020年同期为183架。其中,737系列的交付量从2020年的43架增至2021年的263架。波音正计划以每月26架的速度生产737系列飞机,并在2022年争取达到每月31架的生产速度,当前他们还在评估生产提速的时间规划。

面对下一个与中国合作的50年,波音需要克服的困难还有很多。但就像波音中国总裁谢利嘉(Sherry Carbary)所说,对于未来,波音仍充满希望和信心。