

吕海

飞机设计专家

■ 吕海 Lu Hai
新舟系列飞机总设计师
General Designer of MA Series
中航工业集团机电系统总体综合技术特级技术专家
Premium Senior Expert of AVIC on the Overall Electro-Mechanical System Integration Technology



☞: 作为新舟系列的总设计师,请您介绍一下新舟系列飞机的市场份额及其运营情况。

吕海: 新舟系列飞机是中航工业西飞为顺应经济全球化发展趋势,拓展海内外市场专门打造的自有品牌的涡桨支线飞机,目前已销往包括中国在内的东亚、东南亚、中亚、非洲、南美洲、独联体等 20 多个国家及地区,已签订单 200 多架,交付 80 多架,在国内外 260 多条航线安全运行近 20 万飞行小时和起落,为运行新舟 60 和新舟 600 飞机的拥有者创造了可观的经济效益与社会效益。预测未来 20 年,全世界涡桨飞机交付量将为 2950 架,新舟 60 和新舟 600 的市场分享量将为 450 架;新舟 700 的市场分享量将约为 800 架。

☞: 新舟 600 飞机是目前国内最领先的涡桨支线飞机,它的优势体现在哪些方面?在其研制过程中,您带领团队克服了哪些技术性难题?

吕海: 新舟 600 飞机是新舟 60 飞机的升级版,填补了国内多项空白。2008 年 10 月 9 日首飞成功,2012 年 11 月 4 日参加第九届中国国际航空航天博览会飞行表演,向世界展示了中国最领先的涡桨支线飞机的新姿。

新舟 600 飞机升级改进的核心是围绕给使用者提供更好的使用环境、为拥有者创造更多的经济效率和社会效益而展开的。首先对驾驶舱进行了全面升级和优化,使飞行员有一个良好的人机界面和操作环境,将原分离式显示仪表与操作器件升级为综合显示与综合控制,在为飞行员提供更多飞行与飞机信息的同时,降低其劳动强度,提高了飞机操控的安全性;其次,为乘客提供了更加舒适的乘机环境,优化了舱内布局,改进了舱内装饰与生活设施,研发了新型隔音材料和铺设方式,使座舱的噪声环境大为改善;第三,为乘务员提供了一个良好的工作环境,将原内开式舱门改进为外开式,登机门实现了门梯合一,使舱门

开启方式和开启力大为改善,大大降低了乘务员的劳动强度;第四,研制了故障诊断系统,全面升级了用户资料,更方便飞机的维护和保养,同时降低了维护人员的劳动强度;第五,对疲劳薄弱部位进行了全面优化设计与制造,使整机的疲劳寿命有了大幅度提高,可为拥有者创造更多的价值。

在升级和优化工作过程中,我们整个总设计师系统首先转变了设计理念,由单一的技术升级改进模式转变成多元化的用户需求改进模式,即从追求“研发成功”到追求“商业成功”,在控制投入与单机成本的基础上,着力解决用户的需求,做到改进结果有用好用,给用户创造更多的价值,同时引进竞争与风险共担机制,在全球范围内优选合作伙伴,重点解决系统配置和结构与机构优化设计制造问题,起到主供应商的技术引领作用。

新舟 600 飞机的综合显示与综合控制在国际上处于技术领先水平,新舟 600 总设计师系统在充分征求用户意见的基础上,分析研究了国际上同类型飞机的优缺点,结合新舟飞机系统与结构的特点,制定出了详细全面的技术要求,委托优选的国际一流供应商研发,使研发的费用、周期和成本得到有效控制,在掌握核心技术的基础上,符合了适航当局的技术要求,研发出了满足用户需求的商品。

☞: 在新舟系列飞机逐步走向世界的同时,新舟 700 飞机的研发制造也已提上日程。与新舟 60、新舟 600 相比,新舟 700 将在哪些性能上得到提升?市场定位又如何?

吕海: 新舟 700 将在结构效率、快速巡航、短距频繁起降和节能环保

等方面较新舟 60、新舟 600 有较大幅度的提升,同时要拥有进入欧美发达国家市场的适航证。

新舟 700 是 70 座级新型涡桨支线飞机,市场定位为承担 800km 以内中等运量市场的区域航空运输业务;适应短距频繁起降和快速巡航,节能环保;在新舟 60 和新舟 600 基础上进一步巩固、扩大非洲、亚太和拉美地区等发展中国家的市场份额;同时

吕海: 新舟 60 和新舟 600 飞机总设计师,研究员级高级工程师。1986 年毕业于西北工业大学航空机械制造专业,1997 年获得西北工业大学飞机设计专业硕士学位。先后任新舟 60 飞机总设计师、某型飞机总设计师、新舟 600 飞机总设计师,现任新舟 60 飞机总设计师和中航工业集团机电系统总体综合技术特级技术专家。

曾多次荣获中航工业集团和陕西省人民政府科学技术进步一等奖,中航工业集团总经理特别奖,航空报国突出贡献奖和中航工业集团一等功多次等荣誉称号。曾被评为“可能影响 21 世纪中国的 100 名青年人物”,主持完成了多项在国家部委立项的重点工程项目。



面向全球市场,进入欧美发达国家市场;按照系列化发展思想,发展货机和多用途飞机,满足不同客户需求。

☞: 在今后的飞机型号研制中,您认为在涡桨支线飞机的整体性能方面应该有哪些突破?

吕海: 涡桨支线飞机的优势在于燃油消耗的经济性,因此耗油指标比竞争对手有优势;同时,作为支线飞机,一般运营在机场条件较差的区域,因此,我认为机场的适应性和航线的适应性是支线飞机设计的难点和要点,要求其高温高原性能、短跑道性能等具有竞争优势;较涡扇飞机而言,涡桨飞机的舱内噪声较大,因此在噪声控制方面要有竞争优势。

(采访 杨萍 夏宛 责编 夏宛)