



□点击

C919,有多强?

“身体棒”

C919 机身高度 4.166 米, 身高 38.9 米, 翼展 33.6 米, 是同类客机里面机身最宽的。但它也拥有比同类客机更“大”的“眼睛”, 将原有的 6 块挡风玻璃设计减为 4 块, 减少飞行阻力、增大驾驶视野。

“设计强”

上海飞机设计研究院 C919 型号副主任设计师张森介绍, C919 设计研制中的超临界机翼能够减小飞机阻力, 提升飞机性能, 帮助降低油耗。我们第一次自主设计超临界机翼, 就达到了世界先进水平, 得到了国际同行的认可。

“材料新”

C919 还大范围采用铝锂合金材料, 以第三代铝锂合金、复合材料为代表的先进材料总用量占飞机结构重量的 26.2%。它还大胆尝试了钛合金 3D 打印等“绿色”加工方法。

“中国造”

对于大飞机这样复杂的产品来说, 整体的设计是极其重要的。我国国产大型客机 C919 的总设计师吴光辉强调, 针对飞机整体设计来说中国拥有完全自主知识产权。

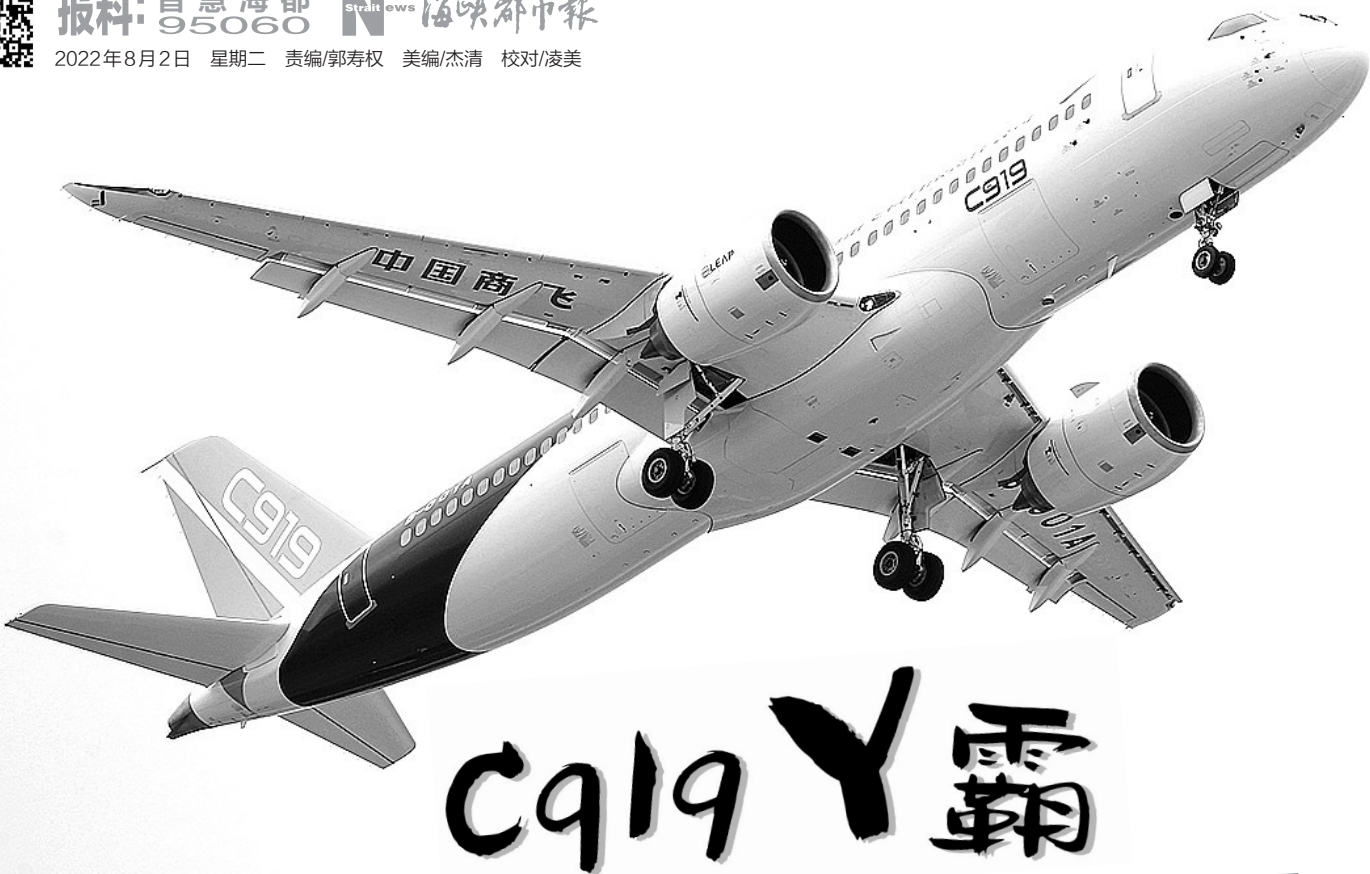
“城会玩”

C919 的名字中, 也带着独特的中国印记。C919 的全称是“CO-MAC919”, COMAC 是 C919 的主制造商中国商飞公司的英文名称简写, “C”既是“COMAC”的第一个字母, 也是中国的英文名称“CHINA”的第一个字母。

数字部分, 后面的 19 寓意 C919 大型客机最大载客量 190 人, 而第一个 9, 寓意“天长地久”。

C919 也经常通过各种方式, “回应”大家的关切与心意。2019 年中秋节前, C919 大型客机 104 架机在完成导航 LOC 全向性科目试飞过程中, “画”出了一个大大的“糖心月饼”。

网友们一边感慨“太会玩了”, 一边也感到踏实与兴奋, “控制能力强, 值得信赖”。



国产大飞机 C919 完成取证试飞, 为首架交付迈出关键一步

编前:8月1日, 中国商用飞机有限责任公司官微发布海报, 正式祝贺国产大飞机 C919 完成取证试飞。

C919 是我国按照国际民航规章自行研制、具有自主知识产权的大型喷气式民用飞机, 座级 158~168 座, 航程 4075~5555 公里。2015 年 11 月 2 日完成总装下线, 2017 年 5 月 5 日成功首飞, 今年 5 月 14 日, 中国商飞公司即将交付首家用户的首架 C919 大飞机首次飞行试验圆满完成。

什么是取证试飞? 完成取证试飞意味着什么? 这款具有自主知识产权的大型喷气式民用飞机有多强? 距离正式交付还有多久? 何时能够实现载客运营? 今天, 我们就来了解这些关键问题。

关注 1 取证试飞要取的是什么证?

中国商飞 ARJ21 原副总设计师周济生分析, 此次取证试飞即将取得的是型号合格证(TC), 这也是 C919 首先需要取得的第一个适航证。

他介绍, 运输类飞机要取得商业营运资格, 首要前提是证明飞机的安全性设计符合中国民航 CCAR25 部的要求。CCAR25 部规定了对运输类飞机安全性设计的最低要求, 申请取证的飞机必须按这一要求完成一系列符合性验证, 以此取得型号合格证(TC)。符合性验证方法共计有 10 种之多, 飞行试验验证

(取证试飞)是其中的一种。

周济生表示, 新机研制的飞行试验科目涵盖研制试飞和取证试飞, 取证试飞旨在验证飞机的安全性设计, 由 TC 申请人和适航审定当局共同商定取证试飞科目和实施方案, 并由适航审定当局批准。据悉, C919 总计试飞科目多达 700 多项, 投入 6 架飞机进行所有科研和取证试飞工作, 计划用 4200 小时、2282 架次完成整个取证试飞任务。

那么完成了所有取证试飞科目, 是否也意味着取得了适航审查组的符合

性认可? 周济生表示, C919 于 2020 年 11 月获取型号检查核准书(TIA), 型号检查核准书(TIA)是该型号飞机能否开展适航审定的试飞前地面检查、试飞目击及登机开展审定试飞的前提条件。因此, 型号检查核准书(TIA)的签发标志着 C919 型号合格审定工作早在 2020 年 11 月就已正式进入中国民航局审定试飞阶段。如果适航审定当局认可了所有取证试飞科目的测试结果, 在召开最后一次型号合格审定委员会(TCB)会议后, 即可颁发型号合格证(TC)。

关注 3 C919 还需要取得哪些证?

C919 完成取证试飞工作, 标志着 C919 飞机的适航取证工作正式进入收官阶段。

周济生表示, 取得型号合格证(TC)之后, C919 还需要拿到生产许可证(PC), 其是批量生产的必要条件。此外, 每架批量生产的飞机还必须持有单机合格证(AC)。

生产许可证(PC)是适航审定当局对飞机制造符合性的批准, “制造符合性”是指民用航空产品和

零部件的制造、试验、安装等符合经批准的设计。

单机合格证(AC)是适航审定当局对每架飞机制造符合性的批准。每一架出厂的飞机都有这个证, 表示这一架飞机可以安全运营。

据了解, 中国商飞已为 C919 向欧洲航空安全局(EASA)提出适航申请, 为潜在的出口订单做准备, 并获得了欧洲航空安全局(EASA)的受理。

关注 4 哪家航空公司将运营首架 C919?

今年 5 月 14 日, 编号为 B-001J 的 C919 大飞机从浦东机场第 4 跑道起飞, 于 9 时 54 分安全降落, 标志着中国商飞公司即将交付首家用户的首架 C919 大飞机首次飞行试验圆满完成。

2021 年 3 月 1 日, 中国东方航空作为国产大飞机 C919 全球首家启动用户, 与中国商飞公司在上海正式签署了 C919 大型客机

购机合同, 首批引进 5 架, 东航成为全球首家运营 C919 大型客机的航空公司。根据东航的初步安排, 该 5 架飞机引进后, 将以上海为主要基地, 加密上海至北京大兴、厦门、广州、深圳、成都、武汉、青岛等航线。此外, 国航、南航、海航、川航、幸福航、河北航等也有意向订购, 已累计 28 家客户 815 架订单。

关注 2 C919 何时能完成首架交付?

周济生分析, C919 取得型号合格证(TC)之后即可开展首架交付。公开信息显示, 今年 1 月, 中国商飞副总经理吴永良在接受采访时表示, C919 预计将于 2022 年完成交付。

不过完成首架交付后, 并不意味着航空公司可以将飞机立即投入商业运营。周济生表示, 飞机首架交付之后, 其间还需要 AEG (航空器评审组) 评审, 用来评估飞机、

营运人、产品支援和客户服务是否达到了投入商业飞行的条件。AEG (航空器评审组) 评审的时间不能一概而论, 以国产 ARJ21 新支线飞机为例, AEG (航空器评审组) 评审大约进行了半年, 成熟的飞机制造商一般在 3 个月内完成。

交付意味着 C919 大飞机的身份将从“工业产品”变为“商品”。《航空知识》杂志主编王亚男表

示: “交付工作的开始和适航取证的结束, 实际上意味着 C919 工程进入到一个非常重要的关口, 就是从前期适航取证的验证试验阶段, 进行到了真正的商业运营环境, 等待 C919 的将是市场关的考验, C919 将在真正的商业运营环境中积累大量的数据、获得大量的经验。同时借助运营的环境作为经验建立它的维护保障体系。”



国产大飞机 C919 在跑道上滑行