

■国产大飞机首飞·揭秘

首用3D打印零件，市场空间六千亿

C919首飞时间或为1-2小时，有“小跟班”跟飞观测

C919终于要来了！如果“天公作美”，我们5日就可以看到C919在上海浦东国际机场的跑道上起飞、翱翔蓝天的英姿。据悉，C919大型客机是一种双引擎窄体飞机，大小与空客320和波音737系列客机相似。目前，拥有东方航空、南方航空等23家国内外用户，订单总数570架，其中包括美国通用电气租赁(GECAS)等国际客户。

首飞团队都是老手 机长飞行超一万小时

作为我国拥有自主知识产权的中短程商用干线飞机，C919有着非常不错的性能指标。C919客舱布置分为混合级和全经济级。混合级为158座，全经济级为168座。其标准航程型设计航程为4075公里，增大航程型设计航程为5555公里，可满足航空公司对不同航线的运营需求。设计经济寿命为80000飞行小时/48000起落架次/25个日历年。最大商载18900千克，标准商载15010千克。巡航速度达0.78倍音速，最大飞行高度达12131米，巡航高度为10668米。

记者从中国商飞试飞中心了解到，按照目前计划，C919试飞中心试飞团队的五名试飞员将组成首飞机组，包括1名机长、1名副驾驶、1名观察员与2名工程师。这其中，最引人关注的无疑是作为飞行试验直接执行者和监控者，以及试飞结果和结论最重要裁决者的试飞员。

航空业内人士介绍，首飞任务艰巨，必须确保万无一失，事先确定的首飞机组，也可能因为当天试飞员的各方面状态，比如身体健康情况等因素进行调整。试飞中心介绍，在“首发”的五人队伍之外，还准备了一支强大的“替补团队”，因此最终谁来执飞，5月5日当天才会有最终的答案。

在中国商飞公司试飞中心的“首发”试飞员队伍中，有很多试飞员来自知名航空公司并有着十几年飞行经验的机长、教员等。目前计划执

行C919首飞任务的机长蔡俊就是如此。6年前，蔡俊还是东方航空的一名飞行员，而现在，他是中国商飞试飞中心试飞员二中队的中队长，现总飞行时间为10300小时。

据悉，C919的首飞要看“天意”，能见度不低于5-7公里、没有低云和侧风时，适合飞行。一般轻型飞机的首飞时间不超过30至40分钟，而大型飞机则为1至2小时。中国商飞介绍，在首飞时，通常会安排伴飞飞机跟飞观测，它的任务是在空中对首飞飞机进行实时观测、记录飞行数据、拍摄照片和视频，全力保证飞机在首飞过程中的安全。

铝锂合金的应用 属国内首次

据中国商飞介绍，设计过程中，C919全面按照国际民航规章和适航标准开展设计研制并进行适航审定；飞机燃油消耗、座公里直接使用成本比现有同类飞机低；采用加宽客舱和座椅宽度、配备新的机载设备等手段来改善舒适性；选用新型发动机满足噪声和污染物排放的要求。气动布局采用放宽静稳定性和全机一体化设计技术，最终达到比同类飞机减阻5%的设计目标。航电系统采用IMA综合处理平台，不仅使机上的电缆连接器减少90%，大大降低机载系统成本，而且平均无故障工作时间(MTBF)可提高近4倍。

在材料使用上，C919飞机首次成功应用3D打印钛合金零件，并在机身蒙皮和长桁结构上使用了第三代铝锂合金材料，先进铝锂合金的应用，

属国内首次、国际领先。相较于传统铝合金，铝锂合金的比强度和比刚度更高、损伤容限性能、抗疲劳、抗辐射的性能更强。铝锂合金的使用可以大大提高飞机的寿命。

有业内人士评价说，与目前航线上运营的同类型波音737客机、空客A320相比，C919丝毫不逊色。

对相关市场拉动 将超过万亿元

而大飞机项目一旦形成产业，将极大促进我国的经济发展，单从就业来说，相关数据显示，1名飞机制造厂工人的背后，需要80名下游零部件领域的工人，而每向航空工业投入1亿美元，10年后航空及相关产业能产出80亿美元，这一切也让市场对C919商业价值充满了期待。

有专家指出，C919除了自身巨大的市场价值外，还将拉动金属材料、冶金加工、数控机床、动力控制等上下游产业发展，其对相关市场的拉动将超过万亿之巨。

据招商证券等券商研报预计，到2030年，全球对C919所属的160座级单通道喷气客机的需求量约为14500架，而我国预计需求量约为2650架。按照中国商用飞机有限责任公司的预测，C919的市场空间超过1000亿美元(约合6500亿元)。更为重要的是，大飞机技术的突破，会带动一批新产业的发展，倒逼我国工业标准的升级，带动我国工业制造能力和水平的全面提升，从而加速中国从“制造大国”到“制造强国”的飞跃。

据新华社、北京青年报、澎湃新闻等

数读国产大飞机C919



日本玩不来的
大飞机
中国为啥一定能做好



扫
码
告
诉
你
答
案

贵阳老酒收藏征集老茅台酒

茅台(1953年—2015年)及中国十七大名优老酒(50年代—90年代)

我单位于5月5日-11日在济南索菲特大酒店（6楼会议厅）面向山东省济南市征集茅台酒（1953年-2015年）及2000年以前中国十七大名优老酒。

此次活动根据不同的年份，品相分别在不同价格进行征集、品鉴。

老酒被称为液体黄金，品相年份代表不同的价格，为了弘扬白酒文化我们特意策划了此次老酒征集品鉴，市民大多不懂老酒收藏的专业知识，如果保存不当，很有可能会随着时间的推移发生品相破损、漏酒或跑酒的现象，价值随之降低，甚至变成废品。本征集郑重承诺此次活动真实有效公开公正，征集也将尊重个人意愿。

千载难逢的机会，欢迎市民踊跃参与。（有批量库存可预约上门）

征集活动时间：5月5日-11日（上午8:30到下午18:00）

地址：济南索菲特银座大酒店6楼会议厅（济南市历下区泺源大街66号，

公交乘39、49、80、113、165、102、K52、K96路银座商城站即到）



电话：15286000060

13984136224