

# 飞了1小时46分，C919落地东营

## 这是首次空中远距离转场，开启多地同步试飞模式



C919顺利降落在东营胜利机场，机场用“水门”为其“接风洗尘”。

本报东营7月12日讯(记者 张园园) 12日14时57分，C919大型客机102架机从上海浦东机场起飞，历经1小时46分的飞行，平稳降落在东营胜利机场，顺利完成首次空中远距离转场飞行。这意味着C919大型客机项目进入密集研发试飞新阶段，正式开启多地同步试飞模式，未来将接受各种复杂气象条件的严酷考验和系列高风险试飞科目的挑战。

7月12日16时43分许，跑道两侧两个消防车喷出的水形成一道水门，从上海起飞的C919大型客机102架机，穿过这道寓意“接风洗尘”的水门，缓慢驶进停机坪稳稳降落。

山东人吴鑫是此次转场试飞的C919大型客机102架机的机长，在ARJ21支线飞机到东营基地试飞时，也曾多次到此。

“飞机状态和预期一致。”走下飞机，这个有着20余年从业经历的“老飞”一脸淡定，“转场之前，在上海经过系统检飞，整个系统很理想。”吴鑫介绍，前期他们将在东营基地做一些发动机系统、燃油系统等试飞科目，无论是对延长的跑道，还是对这儿的环境，“感觉很棒。”

“本身是山东人，回来很习惯。”吴鑫告诉记者，毕业后他曾在民航飞了十几年，2011年加入商飞，到美国进行了一年试飞员的学习。对于此次试飞，他笑着说并不紧张，“飞那么多次了，紧张什么？”

此次转场东营试飞基地的102架机主要承担动力装置、燃油及惰化系统、电源系统、环控系统等地面试验验证和试飞科目。根据计划，中国商飞公司将投入6架试飞飞机全面开展失速、动力、性能、操纵、飞控、结冰、高温高寒等科目试飞；同时有两架地面试验飞机分别开展静力试验、疲劳试验等工作。

随着第二架试飞飞机转场东营试飞基地，中国商飞公司正式开启C919大型客机“1+M+N”多机场、多区域协同试飞模式。“1”是指上海试飞主基地；“M”是指陕西西安阎良机场、山东东营胜利机场和即将投入使用的江西南昌瑶湖机场等辅助试飞基地；“N”是指适合特殊气象条件验证试飞的各种机场。

## 飞机上的铆钉是咱“山东造”

12日，C919大型客机102架机从上海飞到东营，顺利完成首次空中远距离转场飞行，C919大型客机项目进入密集研发试飞新阶段。人们的目光再次盯上国产大飞机。大飞机研发有何背景和意义，在自主技术方面有哪些成就，目前销售订单情况如何……

文/本报记者 张园园  
片/本报记者 任小杰

### 订单已达815架，未来市场潜力巨大

记者从中国商飞公司了解到，C919大型客机十年奋战、攻坚克难，截至目前，国内外用户已达到28家，累计订单815架。

除此之外，经过16年，ARJ21新支线飞机目前已经走完喷气式客机设计、试制、试验、试飞、批产、交付、运营的全过程，累计订单453架，交付5架，执飞8条航线，载客突破10万人次，实现了我国航线上国产喷气客机零的突破。

而在未来，订单远不止这些，市场也更巨大。根据商飞公司预测，未来20年，全球新机交付量43013架，价值57878亿美元。其中，中国机队年平均增长率5.2%，新机交付量8575架，价值12104亿美元。庞大的市场需求，为公司发展提供了良好的市场机遇。

另外，我国规划全国333个地市均拥有机场，民航运输将成为大众主要出行方式。“发展大型客机，将更好地满足我国经济发展和人民出行日益增长的需要，也将成为一个潜力巨大的、新的经济增长点。”中国商飞相关负责人介绍。

### 带动新材料、先进动力等关键技术群体突破

航空工业产业链长、辐射面宽、连带效应强。发展大型客机，是满足中国加强自主创新，加快产业升级，转变经济发展方式的需要。

据介绍，美国波音公司的研究指出，民机销售额每增长1%，对国民经济增长的拉动为0.714%；一个航空项目发展10年后给当地带来的效益产出比为1:80，技术转移比为1:16，就业带动比为1:12。

“发展大型客机，能够带动新材料、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。”上述负责人介绍，民机产业的发展

有利于加快产业转型升级、提质增效，扩大有效和高端供给。

在构建“以中国商飞为主体，市场为导向，产学研相结合”的民用飞机技术创新体系中，国内47所高校参与型号技术攻关，突破了大型客机超临界机翼设计与分析验证、钛合金3D打印、蒙皮镜像铣等核心技术，累计申请专利1125项，授权专利610项。

### 山东多家航空企业参与大飞机项目

在产业带动方面，民机产业体系建设中，聚合了以中航工业、GE为代表的全球15个国家和地区的200家一级供应商，促成了国外系统供应商与中航工业、中电科等国内企业组建了16家合资企业，提升了国内民机机体结构、机载系统、材料和标准件配套能力，带动了航空运输、材料、电子信息、金融租赁等相关产业发展。全国22个省市、200多家企业、20万人参与项目研制，提升了我国民机产业配套能级。

就山东来说，除了东营试飞基地，山东与大飞机还颇有“渊源”，省内多家航空企业参与大飞机项目。

航空工业济南特种结构研究所承担了C919飞机雷达罩设计、研发和制造工作；山东太古飞机工程有限公司于2016年8月23日获中国民航局颁发的ARJ21-700飞机维修许可证；山东中航和辉航空标准件有限责任公司为C919大型客机和ARJ21飞机生产铆钉；位于烟台的东方蓝天钛金科技有限公司为C919大型客机提供钛合金紧固件；国家超级计算机济南中心为C919项目提供高性能计算服务。

作为高端制造业的集大成者，C919体现的不仅是一架大型飞机的价值，更关乎中国整个国家制造业的水平。

另外，除了ARJ21新支线飞机、C919大型客机之外，CRJ929远程宽体客机完成三年前期论证，2017年5月22日成立合资公司。CRJ929远程宽体客机采用双通道客舱布局，基本型(CRJ929-600)航程为12000公里，标准三舱280座。

