

“我们要做一个强国，就一定要把装备制造业搞上去，把大飞机搞上去，起带动作用、标志性作用。”

——习近平在中国商飞设计研发中心考

察时的讲话

2014年5月23日

大路朝阳 | 嘱托·奋进



国庆特刊



图 东方IC

# 穿越 47 载春秋 “大飞机梦”终圆

本报记者 叶薇 文

## 【大事记】

### 2015年11月

2日，C919大型客机首架机总装下线。

### 2015年11月

29日，首架ARJ21新支线飞机交付成都航空公司。

### 2016年6月

25日，中国商飞公司与俄罗斯联合航空制造集团签署项目合资合同，中俄两国企业就研制宽体客机正式确立合作关系。

### 2017年5月

5日，C919大型客机首架机在上海浦东国际机场成功首飞。

### 2017年7月

9日，ARJ21新支线飞机取得中国喷气客机首张生产许可证(PC)。

### 2017年9月

29日，中俄远程宽体客机正式命名为CRJ929。11月10日，C919首架机顺利从上海浦东转场至西安阎良。

### 2019年2月

22日，中国商飞公司向天骄航空交付首架ARJ21飞机。

## 【高光时刻】

2017年5月5日14时许，上海浦东国际机场。世界的目光聚焦在一架白色大型飞机上。启动、滑行，机头昂起，直插云霄……我国首款拥有自主知识产权、具备国际主流水准的干线飞机——C919一飞冲天。

C919完全是自主设计、自主完成系统集成，技术指标出众。正是科研人员十年磨一剑的坚持创新，才有了如今高科技范儿十足的国产大飞机。中国商飞公司团队攻克了包括飞机发动机一体化设计、电传飞控系统控制律、主动控制技术等在内的100多项核心技术、关键技术。

从设计开始，C919机头就直接以三维模型进行设计，更加直观，也更准确。驾驶舱采用了宽视窗设计，相比空客A320、波音737客机的6块风挡玻璃，C919机头采用四块大型风挡玻璃，面积近4平方米，为机组提供了非常宽广的视野，流线型的设计使得飞行阻力更小。

为了降低油耗，C919的机翼设计运用了超临界翼型，使巡航气动效率提高20%以上，减阻8%左右。C919的机体主结构大量使用了第

三代铝锂合金材料，这在国内尚属首次。这种材料相比于普通铝合金，在同等重量下强度更大，这对飞机减重并大大提高飞机寿命而言非常重要。

## 带动产业

### 向世界提供中国方案

在上海，C919从无到有，由一个名字、一叠叠图纸变成一架实实在在具有国际竞争力的大型客机；“中国商飞”从诞生到成长，逐渐成为可以与波音、空客相提并论的名字。

通过C919的设计研制，我国掌握了民机产业5大类、20个专业、6000多项民用飞机技术，带动新技术、新材料、新工艺群体性突破。

中国发展民机制造业没有闭门造车，而是举全国之力，聚全球之智，

确立了“产业化、市场化、国际化”的发展方向，“自主研制、国际合作、国际标准”技术路线，“中国设计、系统集成、全球招标，逐步提升国产化”的发展原则和“主制造商——供应商”发展模式，做出了按照现代企业制度组建中国商飞公司、实施大型客机项目的战略决策，提出了发展民机制造业的“中国方案”。

自从C919项目启动，航空产业塔尖上出现中国身影，技术和体系上的差距正在以前所未有的速度缩短。C919总设计师吴光辉介绍，大客机不是从市场上买来部件然后拼装在一起，而是给系统供应商提要求，提规范，使全球供应商按照中国商飞的要求来研制飞机系统。

以上海为龙头，陕西、四川、江西、辽宁、江苏等22个省市、200多家企业、近20万人参与了大型客机项目研制和生产，形成了产业链、价值链、创新链。这既显著改善了我国民用航空工业发展的基础面貌，又为我国经济转型升级锻造着蕴藏巨大潜力的产业脉络。特别是伴随着大型客机项目的推进和我国喷气客机进入批产，这条产业链必将逐步发挥出巨大的经济潜力。

## 自主研制 实现多项重大突破

大型客机研发和生产制造能力，是一个国家航空水平的重要标志，也是一个国家整体实力的重要标志。针对新时期如何发展我国民用航空工业，党中央、国务院深入总结新中国成立特别是“运十”研制以来我国民用航空工业走过的曲折道路、艰辛探索，充分借鉴国内外先进科技和工业经验，作出了科学的、正确的历史性抉择。

## 【记者手记】

原上海飞机制造厂职工张克农至今仍然记得12年前，即2007年9月20日，ARJ21新支线飞机项目的一场“百日会战”动员誓师大会。“百日会战是为了ARJ21飞机的全机总装。但是真没想到，时任上海市委书记习近平同志亲自来到动员大会。”张克农在她的笔记上一一记录下习近平的重要讲话，记录下那场大会的点滴。

时序更替，世易时移，中国迈向航空制造强国的决心更加坚定，脚步从未停歇。2014年5月23日，习近平总书记亲临大飞机研制一线，在C919大型客机展示样机前，现场发表重要讲话。“大国工匠”胡双钱对当时的情景记忆犹新。“总书记和我们前排的设计师、工人、试飞员等一握手，虽然时间短，但我终生难忘。总书记鼓励我们要把中国的大飞机搞上去。我深切地体会到，国家是多么重视我们的大飞机项目，让中国的大飞机早日翱翔蓝天是多么心切。”

中央的亲切关怀和战略支撑成为中国大飞机腾飞的强大引擎。中国商飞公司成立11年来，习近平总书记等中央领导同志对C919大型客机项目、ARJ21新支线飞机项目和公司建设发展作出重要批示100余次，充分体现了党中央对大飞机事业的高度重视和亲切关怀，为我国民机产业发展指明了方向。新中国第一代飞机设计师、“运

十”飞机副总设计师程不时对记者深有感触地说，从“运十”下马到C919立项之前，我们意识到，外国人不会轻易把重大的核心技术教给我们，中国原有的基础也不是干不成这事。有了“运十”飞机的研制，我们才有今天干大客的信心，才有今天发展民用飞机产业的基础，才积累了一支敢闯能干的研制队伍。中国商飞浦东基地的一块空地上，至今停放着一架运10飞机和写着“永不放弃”的纪念碑。我体会这个永不放弃，是永不放弃中国要冲击科学技术高峰的决心。

在被称为商飞“头脑中心”的上海飞机设计研究院，经常能看到商飞年轻的研发人员和外方供应商派

驻的资深工程师交流。没有一个国家、一座城市、一家企业，可以凭单打独斗造出大型商用客机。C919同样是自己设计、总装，面向全球采购。针对先进的气动布局、结构材料和机载系统，研制人员共规划了102项关键技术攻关，包括飞机发动机一体化设计、电传飞控系统控制律设计、主动控制技术等等。我们可以骄傲地说，C919具有完全自主知识产权；我们也可以自信地说，中国完全有能力造自己的大飞机。

一架大飞机，带动起配套产业的蓬勃兴起，也掀开了中国制造的崭新篇章。上海也将借此打造具有全球影响力的航空制造产业集群。

# C919让我们有了自信