

号为B-001F的同型机一起飞赴北京首都国际机场的时候，国海证券分析称，中国民用飞机的万亿级的产业链或逐渐打开。

从产业链角度来分析，大型客机的产业链长度长、复杂度高，将制造环节进行价值拆分之后就能看到，机体制造、发动机、机载设备分别占比30%—35%、20%—25%、25%—30%，其余系统如内饰等占比10%—15%。单以C919飞机为例，其不仅仅是主制造商中国商飞一家在产业链里扑腾。譬如中国航空工业集团主要参与飞机的机械制造环节，如C919的机身由洪都、成飞、西飞、航天海鹰等制造，其中机头部件是由中航工业成飞飞机生产等。

C919的总装放在上海飞机制造有限公司。该公司前身为上海飞机制造厂，曾研制我国第一款大客机运-10。1985年，上海航空工业公司与美国麦道公司签订协议，合作生产MD-82大型客机，首架飞机于1987年7月交付使用，前后交付了20多架。2018年9月，时任中国商飞公司系统工程专业总师、C919飞机需求管理系统设计师李浩敏曾

在重庆科技馆举办的“我叫中国造”科技·人文大讲坛上讲述到这段往事。李浩敏回忆，1984年，上海汽车制造厂与德国大众成立合资企业，开启了桑塔纳模式。“航空工业也希望飞机领域能借鉴这种模式，他们选择的合作方是美国麦道公司，试图把麦道的MD-82飞机引入中国生产，打造成民航业的桑塔纳。”虽然后来，麦道被波音兼并，上海麦道项目没有像桑塔纳那样成为一种工业商业领域的奇迹，但其本身也为中国的大飞机项目保存了一些血脉、技术积累。

早在中国商飞将总部设在上海之初，《新民周刊》记者就曾了解到，正是基于上海的这些基础和经历，国家在产业布局时才将商用大飞机项目总部落子上海。“但即便那时候——C919立项之初的2009年，据称国产化率目标仅为10%。”航空业观察者张仲麟说，“其中一个很大的原因在于——当时的国内航空制造业还是较为薄弱的。撑不起整个大飞机的产业链。连最为基础的铆钉都要到2013年才获得适航认证可以在C919上使用，而时至今日

情况又发生了很大的变化。”确实，如果回看2009年的时候，中国尽管早已具备了门类较为齐全的工业体系，还是排名美国、日本之后的世界第三经济体。可当时，中国的高铁网络还远未发达，动车组还主要依靠引进技术生产；中国造船工业也还没有完全起来，譬如大型邮轮制造，还几乎没有启动；中国自主品牌汽车也不似如今这样实现了规模化出口。一如高铁上马带动了我国高铁技术的进步、家用汽车的普及带动了国产汽车的增多，因为C919大飞机项目的立项、建设，也带动了产业链的发展。

譬如轮胎——长期以来，国内航空轮胎市场长期被欧美日企业所占据，如：法国的米其林、日本的普利司通、英国的邓禄普、美国的固特异。记者在一份早期的C919供应商名单里看到来自美国的霍尼韦尔的轮胎。但如今，昊华科技在2021年12月应对投资者问询中证实，其下属的曙光院参与了C919的轮胎国产化研制。也由此确定了C919下一步会有国产化轮胎。

张仲麟认为：“国产的不行的时候，就只能用国外的。但国外厂商如果想参与C919项目，就得进行合资。而国内产品如果能满足要求。那就进入供应商清单，让C919用上国产部件。”

在C919飞机即将交付之际，中航证券分析称，“民机领域未来长期的投资机会在于国产化提升空间较大的领域，如高端加工、动力系统、机载系统等，通过吸收转化国内外先进技术及自主研发，伴随着国产大飞机产业的成长和壮大，在这些领域，国内会诞生一批具有国际先



左图：9月6日，湖北省襄阳市，吴光辉（右一）进行转场训练前准备。