



C919首飞成功 共话未来发展蓝图

由中国商飞公司研发的我国新一代大型喷气式客机C919，5月5日在上海浦东国际机场首飞成功。这不仅意味着C919将步入试飞的新阶段，向着取证交付的目标又迈进一大步，更向世界传递出中国航空制造业实力迅猛发展的强烈信号。

从2007年2月国务院发布《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》，把研制大型飞机确定为16个重大科技专项之一到今年迎来首飞，C919经历了10年102项关键技术攻关。

C919当下所取得的进步，对于中国航空产业发展具有重要意义。中航成飞民机公司副总工程师唐建中认为，在过去，制造飞机所需的大部分材料、装备设备、工具都需要进口。随着国产飞机走向商用，将极大地刺激这些材料、装备设备、工具的国产化，带动相关产业的发展。

（据新华社）

C919大型工程项目 极大带动我国工业水平进步

C919是全球范围内第一架大范围使用铝锂合金的民航大型客机。

2017年5月，新华网记者专访了北研中心多电综合设计专业能力副总监、多电综合研究部技术负责人康元丽。康元丽说，在新材料方面，C919采用铝锂合金、复合材料等先进材料实现飞机减重、增加使用寿命的目标。C919的第三代铝锂合金材料用量达到8.8%，先进复合材料用量达到12%，钛合金用量为9.3%。其中，铝锂合金由西南铝业制造，钛合金金属复合材料由宝钛集团有限公司研制。

光是造出了铝锂合金、钛合金材料以及航空复合材料这些机身的先进铝合金材料还不行，还要有先进的焊接工艺，另外焊接需要的设备我国也是空白。

2011年，哈工大先进焊接与连接国家重点实验室主任陈彦宾教授率领科研团队与上飞公司合作承担了“双束光纤激光焊接铝合金机身壁板工艺及装备技术”研制任务。团队经过近4年的努力，突破了铝锂合金双侧光纤激光同步高速焊接工艺、双机器人协调控制、空间焊接轨迹离线编程、大型龙门高速运动精度控制等关键技术。

该团队在国际上率先完成铝锂合金激光焊接整体壁板的疲劳损伤容限和结构稳定性评定，研制出首台集成多轴数控与机器人组联动的双光纤激光焊接装备，并于2015年底交付中国商飞上飞公司。请注意两个关键词，世界上率先完成锂铝合金的疲劳稳定性评定，首台双光纤激光焊接设备。

（据新华网）

何为大飞机？

大飞机是指起飞总重量超过100吨的大型运输机，包括军用大型运输机和民用大型运输机以及150座以上的干线民用客机。目前，全世界主要有美国、俄罗斯、欧洲以及中国具备生产军用大型运输机的能力。世界大客机市场双寡头垄断，全球有六大主要客机生产商：中国商飞、欧洲空客、美国波音、加拿大庞巴迪、巴西航空工业、俄罗斯图波列夫设计局。世界著名的民用大型运输机，主要有空客的A380，波音的737、747、777、787以及中国的C919。可以预见，中国商飞C919定将打破格局。

（据新华社）

C919大型客机， 焦作工业能为你贡献啥？

本报记者 孙国利

日前，C919大型客机终于成功首飞。在历经10年的光阴蹉跎后，C919终于破茧化蝶，实现了国产中程干线客机技术突破。

自运10下马以来，中国大型客机领域一路跌跌撞撞，大飞机和民用航空发动机则成为国人心中抹不去的伤痛。在经历了30多年的艰辛与苦难后，C919终于翱翔于祖国的天空，使中国人有了自己的干线客机。

大飞机被称为“航空工业皇冠上的明珠”，牵扯到的范围之广，系统之间的交联复杂度之高，常人难以想象。C919大型客机项目是国家重点项目，代表着国家意志和民族大飞机翱翔蓝天的梦想。在经济社会效益方面，C919项目能带动上下游产业发展，增加大量高收入的就业岗位，拉动地方经济发展。据统计，国内有22个省市、200多家企业、36所高校、数十万产业人员参与了C919项目。

那么，转型升级之中的焦作工业，究竟能为C919大型客机贡献点啥？

以中原内配、中轴集团为代表的焦作的高端装备制造业首当其冲。转型升级之中的焦作，近来好事连连：风神轮胎与意大利倍耐力整合，今年主营业务收入有望超百亿元。假以时日，整合后的风神轮胎定将一飞冲天，配套国家重大项目；佰利联融资90亿元收购四川龙蟒，完成了化工行业中一个经典的大并购，钛白粉规模跃居亚洲第一、全球第四。经年之后，其钛合金、钛型材等高端金属结构材料配套C919等国家级重大项目远景可期。

一批重点企业发挥自身优势，围绕产业链发展，积极内引外联、深化合作，佰利联、多氟多、风神轮胎、中原内配等企业进一步发展壮大，行业龙头地位进一步提升。多氟多从研究氟起家，到氟锂结合，到六氟磷酸锂技术的攻克，再到生产锂电池，直到研发电机、电控，最后到新能源汽车动力总成

的一条龙产业链。支持引导企业加快新产品开发，提高产品层次，实现产业和产品向价值链中高端跃升，中站区正在打造建设的钛材料产业园，以龙蟒佰利联为龙头，拉长氯化法钛白粉产业链条，在四氯化钛的基础上积极发展高附加值的海绵钛、钛合金、钛型材等高端金属结构材料，谋划运作年产6万吨海绵钛、年产5万吨钛合金等项目，力争到2020年，实现销售收入100亿元。

焦作，是一座转型蝶变的产业之城。曾是全国著名的“煤城”和老工业基地的焦作，近年来着力调结构、促转型，现已形成高端装备制造、汽车及零部件、铝工业、食品工业等“443”重点产业体系，是国家火炬计划汽车零部件特色产业制造基地、国家铝工业基地、国家新型工业化示范基地，正在全力打造中原经济区高端制造业先进基地。

焦作，是一座致力创新的希望之城。随着中原城市群成为国家级七大城市群之一和郑州国家中心城市地位的确立，郑焦融合上升为省级战略，赋予了

焦作建设郑州大都市区门户城市的战略定位，焦作新型工业化、新型城镇化进程全面提速。焦作坚持把创新作为城市之魂、发展之楫，连续6次获全国科技进步先进市称号，创新氛围日益浓厚、创新要素加快聚集、创新动能不断增强。今年前4个月，焦作一般公共预算收入、规模以上工业增加值、固定资产投资分别增长9.4%、8.6%、10.1%。

C919是目前采用先进金属材料最多的一种机型，所采用铝合金质量均位居世界领先地位。围绕早日跻身全省“第一方阵”的目标，焦作工业要以提高发展质量和效益为中心，以推进供给侧结构性改革为主线，力争通过3~5年时间，努力走出一条结构更优、质量更高、效益更好、优势充分释放的发展新路，并把创新作为转型发展的根本动力，促进产业链、创新链、价值链融合，加快形成以先进制造业为支撑、一二三产融合发展的新格局，为国家级重大工程贡献焦作力量。

（本版照片均为本报资料照片）

