大飞机报
China Commercial Aircraft News
2023/07/12 星期三
责任编辑丨阳庭庭　美术编辑丨刘晓雨

“牢记习近平总书记嘱托，坚定把大飞机事业办好”主题征文

锚定“三个中心”夯实发展格局

□ 李同军

学习党的二十大精神，是当前和今后一个时期全党全国的首要政治任务。这次，通过参加中国商飞公司学习贯彻党的二十大精神轮训示范班，对于围绕构建新发展格局、推进科技自立自强、统筹推进人才科技教育等方面有了更深的理解和思考。

加快构建新发展格局，夯实四川公司可持续发展基础

党的二十大报告强调，必须完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局。四川公司作为中国商飞公司在国内的第一家地区平台公司，没有先例可循。近年来，四川公司坚持创新引领，坚持协调各方，坚持绿色发展，坚持开放合作，坚持共享机遇，顺应大飞机产业发展的大势和大飞机型号发展的形势，立足四川地区和大飞机示范产业园资源禀赋，坚定推动公司在川战略部署落实落地，初步形成建设“三个中心”（大飞机运营支持区域中心、大飞机产业促进区域中心、大飞机人才培养区域中心）的发展格局，并在实践中取得阶段性进展。为进一步夯实新发展格局，今年四川公司强化目标牵引，明确了以“打赢一场攻坚战（三期立项攻坚战）、拓展两个基本盘（运营支持基本盘、产业促进基本盘）、开辟一条新赛道（人才培养新赛道）”为主要内容的“121”奋斗目标，并为之团结奋斗。

发挥大飞机示范产业园作用，积极推进科技自立自强

党的二十大报告强调，“要坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求”“加快实现高水平科技自立自强”。四川公司作为大飞机产业链的组成部分，如何在推动科技自立自强上有所作为，也一直在思考。我们认为，当前四川公司正处于以服务保障ARJ21为主，向服务保障ARJ21和C919并重转变的发展阶段。为更好融入型号、服务型号、保障型号，两年多来，四川公司围绕ARJ21型号，着重在模拟机培训、国产飞机维修等领域做了一些探索，模拟机日利用率和维修基地定检能力大幅提高。为更好落实公司战略部署，我们面向C919型号主战场，将努力推动园区早日建成飞行培训、MRO等基础能力，夯实面向西南、西北和东南亚等地区的型号保障基础。

统筹地区科技教育人才资源，开辟大飞机人才培养新赛道

党的二十大报告强调，“教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑”“必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力”“开辟发展新领域新赛道，不断塑造发展新动能新优势”。近年来，四川公司立足飞行培训这一业务基点，不断深化对业务创新的理解，形成系统化、体系化思考，着力开辟大飞机人才培养新赛道。面向基础教育，按照“扎根双流、辐射四川、面向全国”的发展路径，着力发展航空研学、航空科普、航空文旅等相关产业，推动“商用飞机科学课”进校园、进课堂、进教材、进园区，努力建成国家级航空研学实践教育营地，让孩子在更好的直观感受和互动体验中植下航空梦想的种子；面向高等教育，着力建设大飞机产教融合示范基地，打造飞行技术、运行控制、机务维修、软件技术等领域的实训基地；面向职业教育，努力建成国产商用飞机维修技术人才培育基地，同时充分发挥商飞学苑（商飞党校）成都基地作用，承接做好商飞学苑（商飞党校）在川的培训业务工作，为打造大飞机铁杆核心队伍做出贡献。

作者系四川公司党委书记、总经理

碳纤维复合材料
——为飞机插上神奇之翼

□ 李东升

航空界有这么一句话，“一代材料，一代飞机”。随着材料技术的不断发展，飞机产品性能也在逐渐提高。20世纪初，早期的飞机一般用的材料是帆布和木头。而到了20世纪四五十年代，现代民机基本上都是用铝合金，后来还用上了钛合金等先进材料。而这之后，碳纤维复合材料在航空领域结构材料中扮演越来越重要的角色。

轻质、高强，复合材料的显著特点极大地满足了民用飞机结构轻量化、高可靠性、使用寿命长、效能高等需求。

不同组份材料是物理结合，而非化学结合

由两种及两种以上的材料，经过物理结合，经过一定的复合工艺，形成的一种新型材料。复合材料的特点就是它的组份，不同组份材料各自在物理性能上还是保留的，它的结合是一种物理结合，不是化学的结合。形成一个新的材料，会有新的特质，但是它里边的这些组份材料仍然保持其自身的特点，这是它的基本定义。

复合材料分类很多，可以按纤维品种分类，也可以按机体的品种分类，也可以按纤维的存在形式分类等。而我们在飞机上用得最多的就是碳纤维增强树脂基复合材料（CFRP）。

更轻、更强、更舒适

现在谈到一款飞机，搞结构的搞材料的总是问用了多少复合材料。复合材料已经成为衡量一款飞机先进性的重要标志之一。那到底复合材料有什么好处？

最大的好处还是重量轻，强度高，刚度高。复合材料的密度相当于钢的四分之一，铝合金的60%。可以想象，它比现在的金属材料要有重量优势。所以应用复合材料很大的一个动机是减重。另外从它的性能上，一是抗疲劳性能好；二是耐腐蚀性能好；三是可设计性，我们可以按任意的铺层比例和铺层方法去设计我们要的材料。比如说航天器上用的复合材料，需要温度变化系数越小越好，这就可以通过比例和材料的组合，实现零膨胀率。最后，复合材料还有非常重要的一个优点，就是可以实现整体成形。

从乘客的角度来说，复合材料给我们带来的好处主要是舒适性。一般情况下，常规的金属飞机舱压保持在海拔2400米的高度，相当于在高原上的感觉，这个肯定不舒服。由于机身主要承受拉力，可以利用复合材料抗拉性能好的优点增加舱压，降到海拔1800米的高度。乘客坐在里边，感觉就舒服多了。此外，金属对腐蚀敏感，如果里边湿气大的话，客舱上会形成一些水珠，从而造成金属腐蚀。复合材料耐腐蚀，可以把湿度提高。这是我们常说的机身应用复合材料的优势。

实现“设计–制造–维修”一体化

复合材料由两种或两种以上材料组成，材料和结构同时形成。这一点就跟我们传统的金属材料不一样，金属材料性能都是定的，只需要把金属材料加工成需要的零件。但对于复合材料是不行的，在制造之前它是散的，纤维是纤维，树脂是树脂。把它形成一个件的时候，包括了原材料选择，工艺选择，工艺控制以及结构设计等复杂过程。

如何用好复合材料？实现“设计–制造–维修”一体化。要保证设计出来的件一定要可制造，能造出来。这说起来很简单，但是要实施起来不那么容易。真正充分考虑复合材料的特点，结合现在工艺的水平，这是一个很大的课题。另外一个方面是能维修。产品造出来，还必须能够检测，要能够维修，这个也需要考虑诸多因素。作为制造商，我们要考虑到飞机交出去以后，客户用的时候，一定要让它好用、好修、好检，这一点非常重要，也是一个很大的课题。

2018年10月，中国商飞成立复材中心。4年多以来，复材中心在复合材料结构件的原材料技术、结构设计技术、工艺技术、工装设计技术、制造技术、强度分析与试验验证技术等进行了多专业深度融合，成功进行了多项型号复合材料结构件研发技术攻关，如宽体机身壁板和尾翼梁等零件，填补了多项国内大尺寸复合材料零件空白。

面向未来，大飞机复材科技攻关还有更多的山峰需要翻越，复合材料研制的守正创新之路，道阻且长。但只要持续攻坚克难、锲而不舍、协同创新、追求卓越，定能乘势而上，大展宏图。

追忆大飞机历程，凝聚大飞机力量。商飞文创将大飞机奋斗足迹镌刻在一件件文创产品中。现推出“大飞机”复合材料飞行员墨镜，轻韧耐冲击，还可有效阻隔杂乱眩光及紫外线，为您的夏日出行保驾护航。

「当下改」与「长久立」

□ 欧阳奇

坚持问题导向是马克思主义的鲜明特点，也是我们党重要的思想方法和工作方法。在学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育工作会议上，习近平总书记就“抓好检视整改”提出明确要求，强调“坚持‘当下改’与‘长久立’相结合”。这为推动主题教育走深走实、更有针对性地解决现实中存在的突出问题，提供了科学方法指引。

习近平总书记指出：“历史总是在不断解决问题中前进的。我们党领导人民干革命、搞建设、抓改革，都是为了解决我国的实际问题。”新时代以来，聚焦人民群众急难愁盼问题，紧紧抓住解决不平衡不充分的发展问题，着力在补短板、强弱项、固底板、扬优势上下功夫……始终跟着问题走、奔着问题去、迎着困难上，我们党团结带领人民不断开创事业发展新局面。新征程上，坚持“当下改”与“长久立”相结合，既重视施药动刀的治病之法，又注重固本培元的强身之举，既敢于动真碰硬，祛除沉疴积弊，又能够举一反三，做好完善机制、建章立制的工作，才能以问题整改的实效检验主题教育成果、推动高质量发展迈上新台阶。

俗话说“小洞不补，大洞吃苦”。整改要严，实效要长。坚持“当下改”与“长久立”相结合，要有改的干劲和立的魄力，不能“雷声大，雨点小”或是“只听楼梯响，不见人下来”。新时代全面从严治党以落实中央八项规定精神破题，从遏制舌尖上的腐败，到刹住会所里的歪风，从剔除月饼里的奢侈，到整治车轮上的铺张……一个痼疾一个痼疾纠治，一个问题一个问题解决，一年接着一年坚守，以从严从实查摆问题、真刀真枪整改问题换来风清气正。习近平总书记在党的群众路线教育实践活动总结大会上指出：“广大干部群众最担心的是问题反弹、雨过地皮湿、活动一阵风，最盼望的是形成常态化、常抓不懈、保持长效。”这启示我们，在抓实整改上必须立行立改，盯住不放、持续用力，一锤接着一锤敲，确保整改到位，把一个个“问题清单”变为“成果清单”，做到“件件有反馈、事事有落实”。

制度是管根本、管长远的。对于那些一时解决不了的问题、容易反复出现的问题，关键要推进“长久立”，在制度建设上下功夫。实践表明，不论是改的措施，还是立的制度，都要对症下药、综合施策，不在形式花哨，而在务实管用，不在内容繁杂，而在力求实效。整改方案要细，建章立制要实，才能使“当下改”有“规”可依，让“长久立”有“章”可循。

古人讲“人不率则不从，身不先则不信”。坚持“当下改”与“长久立”相结合，关键在人，关键在知行合一。党员、干部特别是领导干部要把自己摆进去、把职责摆进去、把工作摆进去，增强“检身若不及”的自觉、发扬动真碰硬的精神，防止久拖不决、整而不改，以上率下、身体力行把问题整改落到实处。唯其如此，定能理顺破与立的关系、把握改与治的要求、做到当下与长久的统一，确保主题教育取得实实在在的成效。

据《人民日报》