

新中国航空工业成于奋斗，在修理仿制之路上摸索成长，在服务经济建设大局中坚韧前行，在强国强军新征程上奋发作为。自诞生之日起，新中国航空工业艰苦奋斗的精神，如同无价的传家宝，激励着一代又一代航空人砥砺前行。

1956年7月19日，沈阳机场银灰色战机轰鸣升空，新中国首架喷气式歼击机歼-5成功首飞。10月1日，歼-5编队掠过天安门上空，标志新中国跻身掌握喷气式飞机制造技术的少数国家之列。其搭载的涡喷5发动机，更是中国制造的首台涡轮喷气式发动机。短短5年从无到有，背后是航空人日夜鏖战、与时间生命赛跑的拼搏奋斗。

1961年8月，超音速强击机强-5试制现场，总设计师陆孝彭发出誓言：“一定要拿下强-5！”车

在大国博弈的苍穹之下，先进航空武器装备是首战装备、慑战装备、止战装备，航空工业始终是托举民族尊严的钢铁羽翼。七十余载岁月更迭，中国航空人以脊梁作梯，以热血为翼，在科技巅峰的攀登之路上踏上震撼世界的足音。

若翻开中国航空史的厚重篇章，必然少不了顾诵芬院士的名字。有人说，他的人生是一本没有旁注的航空字典；也有人说，他的生命轨迹始终围绕着三个关键词——航空救国、航空报国、航空强国。这位将毕生心血献给万里长天的老人，用不懈攀登表达着对祖国航空事业最赤诚的告白。

1977年，歼-8研制进入白热化阶段，强烈抖振问题如阴霾般笼罩着整个项目组。时任沈阳所总设计师顾诵芬在无数次彻夜难眠的思考后，提出一个大胆构想：通过观察机尾罩毛线条的扰动轨迹，捕捉气流分离的“蛛丝马迹”。然而，地面试验难以还原真实飞行状态，从未接受过飞行训练的他做出了惊人决定——亲自乘战机伴飞观测！瞒着家人，说服领导，他三次登上歼教-6的机舱。在万米高空的剧烈颠簸中，他手持望远镜与相机，紧贴舷窗凝视着机尾的每一丝颤动。正是这三次生死飞行，让他成功捕捉到关键数据，彻底攻克歼-8的重



间里，他与工人、技术人员并肩，白天在机床前挥汗，夜晚在煤油灯下绘图。经两年多苦战，1964年初，首架强-5诞生。1965年6月4日，强-5首次升空；1968年批量装备部队，填补了中国航空工业的空白，为国防注入强劲动力。

新中国航空工业的每一次突破，都是奋斗者用汗水浇灌的成果。1964年深秋，三线建设的号角在中华大地吹响，航空工业开启了一场史无前例的大会战、大决战。贵州深山、陕南密林、湘西险隘、豫西丘陵，四大生产基地在崇山峻岭间悄然崛起，四川、湖北、江西的群山深处，也陆续埋下航空工业的火种。这场战略布局，没人在地图上去找确切坐标，只有一个个神秘的信箱代号，承载着航空人隐秘而伟大的使命。

在贵州安顺的群山间，来自全国各地的建设者正与时间赛跑。20世纪60年代的西南腹地，物资匮乏；没有平整的土地，就用钢钎凿开岩石；没有运输车辆，就靠肩挑背扛运送设备。清晨的薄雾里，总能见头戴草帽的工程师，踩着泥泞山路赶赴工地；深夜的油灯下，测绘图纸上的铅笔痕迹叠着汗渍。1970年，当第一架歼-6Ⅲ战机在安顺腾空而起，轰鸣声响彻云霄，不仅打破了贵州高原千年的寂静，也宣告着中国航空工业在大山深处扎下了根。此后，歼-6、歼教-7、山鹰教练机等一系列“空中利刃”从这里诞生，让这片深山成为守护祖国蓝天的坚强堡垒。

那些年的航空人，行囊里装着对故乡的眷恋，脚步却坚定地

大技术瓶颈，为国产战机装上了可靠的“钢铁翅膀”。

顾诵芬先后摘下中国科学院、中国工程院院士的桂冠，成为我国航空领域唯一的“两院院士”。2021年深秋，人民大会堂内，顾诵芬被授予国家最高科学技术奖。颁奖词中“静水深流的报国火，大象无形的强国梦”的赞誉，不仅是对他七十年如一日坚守的礼赞，更映照出全体航空人矢志不渝的精神群像。

1998年3月23日，成都黄田坝机场的跑道被朝阳镀上金边。一架机身泛着金属光泽的歼-10战机昂首挺立，总设计师宋文骢却仍掌心沁出薄汗，紧紧攥着飞行数据本。当发动机轰鸣声撕裂长空，这架承载着十八载心血的“争气机”，如金色利箭冲破云层，现场爆发出的欢呼声与机翼划破气流的锐响交织，宣告中国正式跻身全球自主研发第三代战机的5个国家之列。望着渐行渐远的战鹰，宋文骢将歼-10首飞日3月23日，郑重定为自己的“生日”。18年攻关岁月里，他带领团队熬过经费短缺的寒冬、突破技术封锁的绝境，将中国战斗机研制的航迹延伸到自主创新的深空。

15年后的2013年1月26日，西北某试飞场上，国产大型运输机运-20展开65米翼展，宛如蛰伏的鲲鹏振翅欲飞。面对起飞重量从60吨到200吨的巨大跨越，400余项关键技术如同拦路虎横亘在前。“当常规手段无法突破时，唯有创新能劈开荆棘！”科研团队在数字化车间里日夜鏖战，将新型举国体制优势化作创新引擎；异地协同平台上，数千名工程师的智慧实时碰撞；工艺一体化系统中，设计方案在毫秒级迭代中进化；模块化生产线旁，精密部件如积木般快速组装。这些颠覆性创新让设计周期锐减40%，生产准备时间缩短3/4，制造效率提升三成。当运-20庞大的机身平稳着陆，世界航空史记住了这个中国奇迹——它不仅填补了国产大飞机的空白，更创造了同类机型研制的多项世界纪录。

自2016年7月6日首装交付起，运-20开启巡天征程。雪域高原上，它突破极限海拔运输物资；深蓝海空间，它跨越万里执行战略投送；洲际航线上，它架起空中丝绸之路。这架承载着民族复兴梦想的钢铁巨翼，正以矫

迈向远方。白山黑水间，他们艰苦奋斗创建家园，在阴暗潮湿的地下室搭建起临时实验室。没有通风设备，忍受着橡胶库房刺鼻的气味；缺乏照明条件，靠着昏黄的灯泡绘制图纸。车间夜以继日的轰鸣声中，设计师在摇晃的木板上校准数据；双层大通铺的拥挤空间里，技术员认真记录着实验结果。饿了就啃一口冻硬的馒头，困了便趴在绘图板上小憩，醒来又投入到紧张的工作中。他们用青春和热血浇筑的，不仅是一架架飞机，更是中国航空工业的脊梁。

从来没有什么岁月静好，只是有人在默默负重前行。那些信箱代号背后的故事，那些在艰苦环境中绽放的奋斗之花，共同铸就了不朽的航空“三线精神”。这份精神如同深埋心底的火种，在时光的淬炼中愈发炽热，照亮着中国航空工业踏平坎坷、砥砺前行的征程。

在歼-20的研制现场，艰苦奋斗的精神火炬高擎传承。主起落架舱门的研制，成为横亘在团队面前的“天堑”。复杂的结构、精密的曲面，让每一次铺叠都如同在刀尖上起舞。关键时刻，技师龙秀红与李红林主动请缨。为保证铺叠精度，工艺要求将料片宽度缩至原来的1/10，这意味着原本繁重的工作变得更加耗时耗力。在狭窄的工装台内，两位女技师常常以近乎90度的姿势俯身作业，手指被树脂磨破、腰背僵直麻木，却依然紧盯着每一道接缝。七天七夜的连续奋战后，龙秀红因腰肌劳损被紧急送往医院。

——一部镌刻在云端的史诗（下）

吴基伟 黄青 王红霞 聂颖

今日长缨在手

自2016年7月6日首装交付起，运-20开启巡天征程。雪域高原上，它突破极限海拔运输物资；深蓝海空间，它跨越万里执行战略投送；洲际航线上，它架起空中丝绸之路。这架承载着民族复兴梦想的钢铁巨翼，正以矫

新时代航空报国精神的铿锵誓言，更是前仆后继的航空人，用



面对同事们的关切，她躺在病床上仍笑着说：“拿下这扇门，就是我们的底气！”完美成型的舱门终于脱模而出，这不仅是技术突破的见证，更是新时代航空人奋斗精神的见证。

从歼-10的艰难起步到歼-20的振翅高飞，中国航空工业的每一次跨越，都镌刻着艰苦奋斗的深刻印记。这份精神，是暗夜中的火炬，是攀登时的阶梯，激励着航空人向着更广阔的未来不断进发。航空人总是自豪的表白：

是成长向初心汇报  
是担当向使命汇报  
是奉献向精神汇报  
是忠诚向伟大梦想汇报  
是航空人 向党和人民汇报  
你听，战鹰在呼唤  
在呼唤奋斗者的名字  
忽而曼妙悬停忽而垂直爬升  
山鹰 猎鹰 鹰鹰 雄鹰  
他们呼啸长空 他们护卫和平

健的姿态，在世界舞台上书写着中国航空工业的崭新篇章。

2010年8月，AC313直升机试飞验证团队背负着几代人的夙愿，毅然向一片“生命禁区”发起挑战。青藏高原的雪峰在云端若隐若现，平均海拔超4000米的“世界屋脊”，是令所有飞行器望而却步的“飞行禁区”。但在航空人的心中，总有一团不灭的火焰——让国产直升机在唐古拉山巅划出属于中国的航迹。

2010年9月13日清晨，青海格尔木机场笼罩在稀薄的晨雾中。AC313直升机旋翼缓缓转动，金属机身在朝阳下泛着冷冽的光。这并非一次普通的起飞，而是要在无地面导航支援的情况下，完成1100公里的极限航程：翻越海拔4767米的昆仑山口、海拔超过5000米的火火山、海拔5231米的唐古拉山口，穿越被称为“生命禁区”的可可西里无人区。每一座山峰都是难以逾越的天险，每一片云层都暗藏致命的气象陷阱。

当直升机掠过昆仑山口，飞行员紧盯显示屏幕，凭借着丰富的经验在云隙间寻找安全通道。地面指挥 Center 里，试飞验证团队成员屏住呼吸，他们早已布下应急备降点，反复测算着每一座山峰的高度与直升机的载重极限。在缺乏地面通讯的困境下，他们依靠前期采集的三维地形数据，构建出一条看不见的空中走廊。

六小时零五分钟的漫长飞行，每一秒都是对意志与技术的极限考验。当AC313终于平稳降落在西藏拉萨贡嘎机场，仪表盘显示剩余燃油870公斤。这个数字不仅意味着一次飞行任务的成功，更标志着国产直升机首次实现从格尔木到拉萨的直飞壮举。它宣告这款中国制造的直升机，完全具备携带1吨物资穿越“世界屋脊”的能力。

目光向南，珠海金湾的海风裹挟着咸涩。2016年，AG600总装车间内，工程师们正与时间奋战。这架当时世界在研最大水陆两栖飞机，面临水面起降、高抗浪船体设计等“卡脖子”难题。

忠诚和奉献在祖国的蓝天上，共同写下的荡气回肠的精神史诗。

今天，我们一再致敬和回首，不仅是那段烽火连天的峥嵘岁月里，铭刻着我们的屈辱和苦难。更因为那一场场青山埋忠骨的悲壮抗争里，串联起中华民族的昨天和今天——

从第一架仿制飞机蹒跚起飞，到歼-20划破苍穹的惊鸿一瞥；从运-10的壮志未酬，到C919翱翔蓝天的圆梦时刻；从开国大典的“万国造”飞机不够要飞两遍，到九三胜利日大阅兵兵飞多少就飞多少全是“中国造”……一代代航空人用青春与热血，承载起民族的苦难与辉煌，将个人理想熔铸于民族复兴的伟大征程。这部精神史诗，在时代的接力中愈

声声叮咛赋予我们灵魂和生命  
携手并肩筑起中华民族空中长城  
我们自豪地向您汇报——  
看，我们扬威末日和砺剑陆海空天  
我们绕岛巡航护卫辽阔天疆  
我们飞越九三胜利日飞出敢打必胜的军威国威  
我们让“航空制造”在空中丝路振翅翱翔  
我们像黄河澎湃着赤诚坦荡的眷恋  
我们和战友一起捍卫着党和人民的荣光  
以航空人践行使命不忘初心  
的旌旗猎猎  
致敬祖国蓝天美丽祥和的大国威仪与澎湃激昂  
忠诚奉献，航空工业时刻记心中  
报国强军，航空工业永远在路上

为攻克水动力关键技术，团队在水池试验中反复调整船底线型，数千次数据推演让设计图纸布满修改痕迹。首飞前夜，黄领才总设计师紧盯气象雷达，在暴雨间隙抓住窗口。2017年12月24日，AG600如鲲鹏掠过水面，溅起的浪花映照着科研人员泛红的眼眶。这架凝结智慧与汗水的大国重器，不仅填补国内空白，更让中国在特种航空领域实现跨越式突破。

立于新时代坐标回望，党引领新中国航空工业已踏过七十四载壮阔征程。从一穷二白的起步，到建起完整先进的航空科研体系；从零星装备的探索，到军民用品赋能国防与经济，航空工业以“从跟跑到领跑”的“七大历史跨越”作答——“四代到五代”的技术破壁，“近海到深蓝”的航迹拓展，每一次突破都浸透着航空人的智慧和汗水。这条冲向云端的报国强国路，正是无数航空人用一生镌刻的精神史诗里最耀眼的华章。正是：

山河和海天都知道  
日月升降  
航空人是多么喜欢祖国天空的宁静  
千万次托举起为国翱翔的自信  
风里雨里  
航空人是多么熟悉海疆宽阔的胸怀  
多少次引领着护卫国家安全的豪迈  
祖国和人民都知道  
航空人把航空报国当作神圣责任  
航空人把兴装强军当作毕生的坚守  
航空人把创新超越当作矢志追求  
在殚精竭虑的日日夜夜里  
在建设航空强国的仆仆风尘里  
请祖国和人民相信，航空人永远折不断的是脊梁  
永远撕不碎的是信念  
永远压不垮的是精神  
永远远不灭的是对党和人民无限忠诚

发嘹亮，引领着中国航空事业向更高空域、更远航程、更强战力进发的征途，指引着后来者续写属于新时代的光荣梦想。

战机的轰鸣响彻苍穹，报国的初心永恒。今天的中国航空工业，正以昂扬姿态屹立于世界航空强者之林；未来，它必将继续以蓝天为纸、以匠心为笔、以创新为本，书写更多“为国铸剑”的传奇。建设世界一流军队的壮阔征程上，将会有更加强劲的“钢铁翅膀”海天呼啸，会有更多铿锵激昂的时代华章竞相绽放！

祖国终将选择那些忠诚于祖国的人！

祖国终将记住那些奉献于祖国的人！

## 煤城的湖光

姚中华

安徽省淮北市地处淮河以北、黄淮平原之上，似乎生来与湖无缘。

淮北市“缘煤而建，因煤而兴”。平原之下，煤是大自然馈赠这片土地的珍贵宝藏。淮北曾经是全国13大煤炭基地之一，20世纪五六十年代，淮北迎来大规模煤矿开发建设，来自五湖四海的人们，换上矿工服，戴上矿工帽，穿行于百米深的井下。在他们的头顶，矿井的天轮如同风车一般飞转，煤炭从井口向外流淌，一列列火车载着黝黑发亮的“乌金”，驶向全国各地。

煤矿开发给城市带来了财富，带来了人气，带来了一幢幢拔地而起的高楼，也带来了新的挑战。

塌陷区，是煤矿开采后在地面留下的特有地貌。煤炭从地层深处开挖出来后形成采空区，时间一久地面会出现沉降。随着矿井延伸，城市周边土地出现塌陷，原本平整的田畴、道路变得坑坑洼洼，尤其是稍一刮风，煤尘、灰尘四处飞扬，本来脆弱的生态环境愈加不堪重负。当年的景象，加深了人们对湖水的渴望。

20世纪80年代，我毕业后来到淮北煤矿工作，既目睹了矿山人声鼎沸的开采盛况，也目睹了生活在这座城市的人们对湖水的期盼。位于市区的相山，主峰300余米，山中本无水，人们在山谷处开挖出一个不到2公顷的人工湖，并给它起了一个充满诗意的名字“相山天池”。每逢节假日，“天池”边挤满了前来观湖的市民，人们在湖边拍照、游玩，来这里一睹湖光。

人工湖并不能满足淮北人对大湖的渴望。改造因煤矿开采产生的塌陷区，变水洼为湖泊，一场向塌陷区要湖的“生态战”悄然打响。

第一个改造的是城南的一片塌陷区，人们给它取名“南湖”。

那是夏日一个周末的傍晚，我骑着自行车到改造后的南湖一探究竟。到达湖边，眼前的景象让我这个从小喝长江水长大的南方人也暗自吃惊。原本坑坑洼洼的塌陷区，经过深挖、清淤、回填、改造，变成一处宽广的水域。湖面波光粼粼，一抹夕阳照在水面，像有无数细小的金片漂浮在涟漪之上，闪烁着金光。湖边有许多游人，看得出他们也像我一样，眼中充满了惊奇。后来得知，经过改造的南湖占地约100公顷。

这仅仅是一个开端，继南湖开发之后，东湖、中湖开发又马不停蹄地拉开了序幕。

东湖煤矿塌陷区面积与南湖相当。在这里，人们利用塌陷区原本生长的芦苇、菖蒲等，稍加改造使之成为一片湿地。清早，一簇簇芦苇在湖水中摇曳，轻歌曼舞。不时能见到水鸟出没，游弋觅食，追逐嬉戏。沿湖修建的人工步道旁垂柳依依。从此，这里成了市民晨练的打卡地。

中湖介于主城区与东部新城之间，原来的塌陷区曾是城市东扩的一大障碍。经过改造后，塌陷的水洼地变成了深湖，没有被水淹没的地方，通过回填垫高，成为湖中岛，宽阔的中湖大道将湖心岛与陆地连在一起，构成连接主城区与东部新城的大通道。入夜，中湖大道和湖心岛上华灯齐放，将湖水映照得五光十色。灯光倒映在水中，如同撒落的闪光珠宝，又像一簇簇轻轻跳动的小火苗，为城市的夜晚勾勒出一道亮丽的风景。

城北朔里煤矿建于20世纪60年代，后因资源枯竭关井闭坑，矿井周边留下大片塌陷区。这片区域最终被宁波一家旅游公司选中，利用原有地貌，经过造湖、修路、绿化、建岛，在湖畔与岛屿之间，建起了一幢幢别具一格的“帐篷屋”，将湖区打造成集旅游观光、休闲民俗于一体的“朔西湖”景区。这里一大看点是夜晚观赏星光。满天星光倒映在静谧的湖水中，光影点点，仿佛天河落入人间。

今年5月，一位文友来淮北，我带他游览了南湖、东湖和中湖，还让他体验了朔西湖的文旅项目。第二天，我又领他前往位于市区西南方向的乾隆湖。我告诉他，这里是淮北市利用煤矿塌陷区修建的第五座大湖，两年前还是一片塌陷区。

从无水缺水，到大湖相拥，潋滟的湖光不仅折射出这片土地的嬗变，也映照出一座城市的华丽转身。

