

张国良： “我的梦想，就是做出中国人自己的碳纤维”

刘燕 夏文静 耿标

碳纤维被誉为“新材料之王”“黑黄金”，因其具备强度高、耐高温、耐腐蚀、导电好的优良特性，被广泛应用于航空航天、交通、医疗等军民产业。

在过去的几十年，张国良倾注所有精力，始终坚守“为祖国争光，为民族争气”的信念，敢于走前人没走过的路，努力实现关键核心技术自主可控，把创新主动权、发展主动权牢牢掌握在自己手中，实现了碳纤维国产化和产业化，获得“国家科技进步一等奖”。

坚守信念，勇于承担国家责任

碳纤维进入张国良的视野是2005年3月，作为人大代表的张国良到北京参加全国两会。会议期间，他从几位材料专家那里了解到碳纤维在国内发展的现状。

2005年9月29日，碳纤维项目正式立项，张国良将此称之为“九二九工程”。既没有设备参考，也没有相关资料，同时又面临国外的技术封锁，对于碳纤维行业几乎一无所知。“作为一个企业家，要有敢于冒风险为国家分忧的责任心！哪怕倾家荡产，也要造出中国人自己的碳纤维！”张国良斩钉截铁地说。他几乎查遍了有关碳纤维的所有信息，记下3000多个主要工艺数据，每天读书十几个小时，中科院山西煤炭化学研究所的贺福教授编著的专业书籍成为了最初攻关路上的指路明灯。他也几乎找遍了国内所有研究过、试验过、接触过碳纤维的人，认真调研、虚心求教。

在连云港郊外一片长满芦苇的盐碱滩上，碳纤维攻关的厂房建设和设备安装与调试，几乎在以超常规的速度和时间进行着赛跑。为早日生产出合格的原丝，全套的设备，几万张图纸，从设计、制造到安装调试，都是

在张国良的领导下完成。全线开车调试时，张国良和技术人员、工人们一起在生产线旁连续吃住了74天，解决了数不清的大小问题。

随着生产线规模不断扩大，技术成熟度不断提升，2007年，第一批碳纤维成功生产。同时，中国建材集团董事长宋志平也恰好到了连云港。两人一拍即合。2007年10月30日，中国建材集团旗下的中国复合材料集团有限公司投资入股，中复神鹰碳纤维有限责任公司成立，碳纤维事业从此走上了全新的发展轨道。2009年，采用湿法纺丝工艺的千吨T300级碳纤维生产线建设成功并实现稳定生产，此后，采用干喷湿纺最新工艺的T700、T800、T1000级碳纤维相继成功实现工业化生产，并实现市场赢利。

“十几年来，我们跟中国建材一直合作得非常好，碳纤维也得到了中国建材的高度重视和全力支持，是当做国家战略去完成的。没有中国建材的全力合作和支持重视，就没有碳纤维的今天，从技术上和规模上都做不到今天样子。因为，神鹰没有这个资本的实力，而合作之后就没有了后顾之忧，而且，如果没有合作，技术也坚持不下去——不是技术本身，而是信心问题。更为可贵的是，中国建材只是支持，而没有任何诉求，资金方面用多少给多少，企业连续亏了10年，中国建材从来没说过个‘不’字。”张国良说。

永不停步，突破干喷湿纺核心技术难题

通过不断地学习和市场调研，张国良认识到采用干喷湿纺工艺，力学性能大幅提升、生产效率显著提高、能耗大幅降低，成为高性能碳纤维的全新技法。他果断地吹响了向T700以上级碳纤维进军的号角。他再度亲自挂帅出征。自主设计、自主制造、自主安装、自主调试，张国良几乎天天跟工程师们在一

起，探讨产品、探讨技术。所有的工程设计、机械设计，每一条设备的安装，每一道工艺的制定，张国良都是直接的决策者和参与者。

又经过了3年多的艰苦摸索和实验，中复神鹰立足自主创新，自主研发了PAN纤维快速均质预氧化、碳化集成技术，首次构建了具有自主知识产权的干喷湿纺千吨级高强/百吨级中模碳纤维产业化生产体系，成为我国首个、世界第三个攻克干喷湿纺工艺难题的企业，填补了国内以干喷湿纺工艺为代表的高性能碳纤维生产技术的空白，打破了国外巨头在中国市场的长期垄断。2016年，“千吨级干喷湿纺高性能碳纤维产业化关键技术及自主装备”获评中国纺织工业联合会科学技术奖一等奖。2018年1月，“干喷湿纺千吨级高强/百吨级中模碳纤维产业化关键技术及应用”项目荣获2017年度国家科技进步一等奖，这也是我国碳纤维行业所获得的最高奖项。

之后，张国良也丝毫没有放松技术攻关的脚步，2019年10月，“T1000级超高强度碳纤维百吨级工程化关键技术”项目顺利通过国家级鉴定，该技术已达到国际先进水平，是国产碳纤维行业的一个重要进步，对于推动整个碳纤维行业的发展具有重要意义。

中国建材集团大力支持推进碳纤维项目，2019年，公司作出了一项重要的战略布局，“年产2万吨高性能碳纤维及配套原丝项目”在西宁正式动工。该项目是中复神鹰产业战略布局的一项重要举措，在开拓新市场及延伸产业链的同时，还将作为上下游产业结构及产品联动的重要支撑平台，实现上下游产品导向性开发，助力国产碳纤维产业做优做强。目前，由江苏鹰游纺机公司自主攻关研发的碳纤维成套装备分批次运抵中复神鹰西宁公司，预计今年年底6000吨碳纤维项目建成投产。

担当使命，创新求变一直在路上

企业家和科技工作者双重身份的叠加，是张国良实现科技创新成果转化的最好的动力。作为企业科技创新带头人，为了不断激发企业活力，张国良一直坚持对传统行业进行变革。率先在毛毯毛绒行业实现大联机、“以涤代腈”技术，使毛毯毛绒的生产发生了革命性的变化。

2017年，张国良研制并推行“全自动省水洗染色联合生产线”，使相关产业转型升级为低能耗、省水的产业，走上了绿色发展的道路。采用环保热熔染色技术，与传统溢流染色相比节水、高效；与印花相比，由于无糊料载体，可以免去后续水洗，并免去糊料对水资源环境的危害。经环保热熔染色的产品手感柔软、绒感强，并可减少后续加工烫光次数，提高生产效能，使得传统的印染企业可以转型为环保企业。

在碳纤维生产步入正轨后，张国良又陆续主持开发出碳纤维自行车、碳纤维小提琴、纺织机械配件及碳纤维增强工程塑料等一系列碳纤维下游产品，不断延伸了碳纤维的产业链，拓宽碳纤维的应用领域。

国家需要，就是我们前进的动力

在新型冠状病毒肺炎疫情防控形势严峻的情况下，张国良积极响应政府应急物资防疫保障需求，快速跨界转型，组建口罩生产团队。面对口罩生产设备零部件种类多、装配图纸复杂、工艺流程不熟悉、时间紧任务重等困难，张国良毫不退缩，利用所掌握的专业知识，以及机械制造企业的优势，不分昼夜，坚持带领技术攻关团队驻扎在生产现场，跟班及时攻克解决设备、工艺、质量等突发难题。为有效缓解抗疫物资供应压力，张国良又在短时间内完成了口罩机全套图纸的设计、加工制造及安装，并攻关生产出口罩急缺原料熔喷布，目前由张国良主持研发攻关的4台全自动口罩机以及熔喷布已投入使用，保障了防控最前线和广大群众的物资需求。

多年来，他先后用于赞助困难企业、资助困难职工、捐赠社会福利事业、科技拥军、支持城市建设等的捐资捐物近亿元，用行动诠释了疫情无情、人间有爱，也彰显了中国特色社会主义市场经济环境下的企业家精神。

“帆欢劲风满，破浪如追奔。”张国良不忘初心，本着对事业的执著热爱，对科技创新的不断追求，为碳纤维“中国梦”，贡献自己应有的力量！



张国良，男，1956年出生，中共党员，教授级高级工程师，博士，享受国务院特殊津贴，国家“万人计划”科技创业领军人才，第十届、十一届全国人大代表，第十届、十一届全国江苏省党代会代表，第十二届江苏省人大常委会，第十三届江苏省人大代表，全国工商联执委，兼任国家发改委产业司轻纺工业专家、中国化学纤维工业协会碳纤维分会会长、中国复合材料学会空天动力复合材料及应用委员会委员、中国毛纺织行业协会副会长、江苏省纺织机械器材工业协会副理事长、江苏省工程师学会常务理事、连云港市工程师协会会长。1982年大学毕业后到连云港纺织机械厂工作，1992年担任厂长，2001年任连云港鹰游纺机有限责任公司党委书记、董事长，2007年组建中复神鹰碳纤维有限责任公司，任董事长。

张国良本人先后被授予全国五一劳动奖章、全国机械工业劳动模范、全国优秀科技工作者、十大军工风云人物、全国首届杰出工程师奖、中国纺织大工匠、全国纺织学术技术带头人、中国纺织行业年度创新人物、江苏省最美基层干部、江苏省优秀中国特色社会主义事业建设者、江苏省五一劳动奖章、江苏省优秀企业家、江苏省技术进步先进工作者、江苏省“333”工程第二层次重点培养对象等荣誉称号。

张国良先后主持完成国家重点研发计划、工业转型升级（中国制造2025）等国家、省部级项目共20余项，获得国家科技进步一等奖1项（排名第一），全国化纤行业“十二五”最具创新技术突破奖1项，其他省部级以上奖项20余项；获何梁何利基金科学与技术创新奖、中国纺织工业技术奖特别贡献奖（桑麻学者奖）、俄罗斯国家工程院“格里什曼诺夫”金奖；获授权中国发明专利26项、实用新型专利28项；以第一作者出版专著1部，合著专著1部，发表论文16篇。



中复神鹰碳纤维有限责任公司