

南开大学新能源电池教师团队

攻坚电池新技术 践行科技报国使命



在百年南开的沃土之上，活跃着一支以“心有大我、至诚报国”为精神底色的教师队伍——由中国科学院院士陈军领衔的南开大学新能源电池教师团队。他们以立德树人为根本，以科技报国为己任，在教育教学、科研育人和服务国家战略方面成效显著，成功入围第四批“全国高校黄大年式教师团队”，成为新能源电池领域扎根中国大地、服务国家战略、引领行业发展、培育拔尖人才的示范标杆。

坚守育人初心 潜心教育育英才

南开大学新能源电池团队坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，弘扬教育家精神与爱国主义传统，构建引领性的大思政育人体系。团队充分发挥基层党组织战斗堡垒作用，以黄大年同志为榜样，将爱党爱国、科技报国信念融入教学全过程，推动世界一流化学学科建设。

团队践行“以学生为本”，构建“三维融通、五育并举”人才培养模式，注重系统性知识、学术前沿与国家战略需求相结合。强化产教融合与跨学科合作，联合中国长江三峡集团等单位成立全国新能源产教融合共同体，创办具有国际影响力的校级特色班，编写全国首套新能源科学与工程系列教材（共9本），将课程思政全面融入教学实践，全面提升人才培养质量。团队负责的《化学概论》等三门课程入选国

家级一流本科课程，主编《无机化学》获全国优秀教材二等奖。团队入选教育部“能源化学”教材建设团队，多项教学成果获国家和天津市奖项，程鹏教授获评国家级教学名师，多名教师被评为天津市高校教学名师、宝钢优秀教师等，育人成效显著。

胸怀“国之大者” 科研攻坚攀高峰

团队坚持“四个面向”，在新能源材料、光伏与动力电池等领域开展有组织的科研，致力于解决电池资源成本、续航能力及安全性等关键问题。团队研发原理机制、材料体系及研究范式的革新方案，显著提升电池经济性与安全性，形成具有国际影响力的成果。量子点固体合成与钙钛矿研究三登《Nature》，发展的原位液体电镀技术实现电池材料在线表征发表于《Science》，设计的环己六酞正极材料刷新锂电有机正极容量世界纪录。

团队将前沿科研融入育人实践，以高水平研究支撑高质量人才培养。累计获授权发明专利100余项，承担国家级重大课题30余项，获国家自然科学基金二等奖、教育部科技成果一等奖等20余项奖励，承担国家科技部重点研发计划等重大课题30余项。由陈军院士牵头创办的国际期刊《eScience》，秉持“植根中国，拥抱世界，引领未来”宗旨，2024年影响因子达42.9，位列国产期刊首位，显著提升

我国在能源化学领域的话语权，为培养全球视野人才和建设科技强国构建了重要平台。

践行社会责任 科普转化促发展

团队紧密围绕国家“双碳”目标和京津冀协同发展，积极践行社会责任。陈军院士作为全国人大代表，主持多项两院及部委咨询课题，牵头撰写的政策咨询与修法报告获中央主要领导批示，将科研智慧融入国家决策。团队深入广东、山东等多地开展科普宣讲，举办“碳中和”科技周，吸引近万中小学生参与，有效激发青少年科学兴趣。陈军院士受聘为天津特聘科普大使，并获中国科协“优秀科技工作者”称号。团队成功承办第54届国际化学奥林匹克竞赛，并将参与2025年门捷列夫奥赛，持续拓展国际育人平台。团队积极参与“一带一路”科技援外，为埃塞俄比亚等15个国家和地区培养高端人才，组织eScience国际峰会覆盖超千万人次，显著提升国际影响力。

在推动成果转化与育人相融合方面，团队开展技术培训超千人次，孵化包括常兴新能在内的10余家企业，获融资超2亿元，为学生搭建起产学研融合实践平台。与沧州市政府共建绿色化工研究院，成为京津冀协同创新标杆，为区域高质量发展和培养产业创新人才提供坚实支撑。

通讯员 张子怡

天津科技大学生物基纤维材料教师团队

耕“纤”笃行担使命 以“材”报国谱新章

在天津科技大学，有一个以“明德修业，格物笃行”为座右铭的优秀教师集体——由程博闻教授领衔的生物基纤维材料教师团队。团队历经五十四载建设发展，赓续使命、薪火相传，以教育家精神为引领，坚持立德树人根本任务，深耕生物基纤维材料领域科技创新和人才培养，让技术扎根产业一线，将智慧注入国家新材料发展战略，用科研突破回应国家重大需求，以育人成果支撑产业发展进步，书写了一曲轻工报国的时代赞歌。

锚定国家战略 锻造科技创新硬核实力

“科研要向国家最需要的地方聚焦。”团队始终紧盯轻工、农林、能源、“双碳”等领域对高性能纤维新材料的战略需求，突破生物基微纳纤维与竹纤维高品质精制浆制备关键技术，攻克柔性微纳纤维及复合材料高效绿色制造及产业化的世界级难题，助力我国生物基纤维原料自主可控体系的构建。团队成功获批组建“生物基纤维材料全国重点实验室”，标志着其跻身我国纤维材料科技创新的前沿行列。

团队负责人程博闻教授更是以“材”铸盾，深耕医卫防护纤维材料领域。经过多年攻关，他带领团队开发了一系列新型纺喷非织造材料，先后突破耐久驻极功能母粒、高效水驻极母粒及水电双驻极等技术难题，使产品滤效与滤阻均达国际领先水平，打破国外公司长期技术垄断。同时，他带领团队助力企业建成12条驻极母粒生产线、21条电驻极和3条在线水驻极熔喷生产线，为百余家企业提供技术服务。上述相关成果获得国家科技进步二等奖和国家技术发明二等奖，构筑起守护人民生命健康的“科技屏障”。

聚焦成果转化 赋能纤维材料升级迭代

“科研不能只停在实验室，要走进生产一线才能体现价值”。团队秉持这一理念，针对生物基纤维原料绿色



智造程度低、高端高值应用基础薄弱、标准体系不健全等瓶颈，深耕熔喷微纳交替纤维、聚乳酸纤维、纤维素纳米纤维等核心技术攻关与产业推广，并在天津泰达洁净材料有限公司、万华化学集团等实现产业化落地。

目前，团队技术与产品广泛应用于防霾抗疫、医卫防护、能源环保、生物医药、石油化工等领域，为百余家行业龙头企业提供技术支持。团队所开发产品出口欧美、东南亚30多个国家和地区；为东盟和“一带一路”沿线国家培训科研人员100余名，实现“技术出海”，为轻工行业国际化发展注入强劲动力。

深化产教融合 培育轻工行业栋梁之才

“为产业育英才，为国家储栋梁”。团队立足轻工特色，创新构建“思政耦合+产学研结合+多学科交叉融合”的“三维三合”人才培养模式，打造全员、全程、全方位育人格局：深挖课程思政元素，以家国情怀厚植学生“轻工报国”信念；深化科教协同，将生物基纤维材料前沿成果融入课堂，提升学生工程实践能力；推动多学科交叉，拓展教学边界，培养学生跨学科创新意识。

团队先后走出天津市教学名师3

人，育人经验荣获国家级教学成果二等奖和天津市教学成果特等奖，精心打造5门国家级一流本科课程，所主编的《植物纤维化学》等国家级教材自出版至今一直作为我国高校轻工类核心教材，影响着一代代轻工学子。近年来，团队培养的学生斩获中国国际大学生创新大赛金奖等高水平竞赛奖项30余项，更培育出国家级和省部级高层次人才10余人次，为天津乃至全国轻工产业发展输送了大批骨干力量。

秉持以“材”报国 涌动轻工发展时代新能

从突破“卡脖子”技术到守护民生健康，从培育行业英才到践行报国壮志，这支扎根津门沃土，始终与我国轻工材料发展同频共振的先锋团队，将秉“心有大我、至诚报国”之志，循“明德修业，格物笃行”之训，为服务天津高质量发展，为教育强国和科技强国建设注入更多“天科力量”。“我们要让生物基纤维技术既顶天立地，又服务民生，为国家和天津市轻工和材料领域发展进步贡献更大新质动能。”程博闻教授一席话语，道出了这支团队的使命与担当。

通讯员 刘莹莹 郑宁 李瑞宁

天津大学表层地球系统科学教师团队

探天地之理 育时代之英

他们探天地之理，深耕地球系统科学前沿，开创了我国表层地球系统科学研究。

他们育时代之英，开创具有中国特色的“地球系统科学”交叉学科体系。

在天津大学，有这样一支“国家队”——由中国科学院院士刘丛强领衔的表层地球系统科学教师团队。他们以科技报国的赤子之心、立德树人的师者情怀，成功入围第四批“全国高校黄大年式教师团队”，成为我国地球科学领域科研与育人并举的标杆力量。

惟实励新 践行科技强国使命

团队带头人刘丛强院士是我国地球系统科学研究的开拓者之一，团队32名成员横跨地质、地理、生态、环境等多个学科。历经十年磨剑，他们不仅构建起“观测—模拟—决策”全链条科研体系，还牵头建成天津市首个国家野外科学观测研究站、首批国家生态质量监测站等重大平台，初步建成具有中国特色的地球系统科学交叉学科体系。

“国之所需，我之所向。”这不仅是团队的信念，更是他们攻坚克难的动力源泉。在污染防治攻坚战中，团队率先建立多项金属同位素分析方法，系统揭示碳、氮、汞等元素的地球化学循环机制；创新评估气溶胶气候效应，为大城市气候治理提供关键科学支撑。相关成果获天津市自然科学与科技进步一等奖3项，切实服务于国家生态保护与污染治理决策。

团队更将视野拓展至全球可持续发展，有关环境、气候与全球变化的研究获国际关注，联合国秘书长也予以高度评价。他们用中国智慧回应世界性挑战，在国际科学舞台持续发出“中国声音”。

交叉融合 构建知行合一育人体系

立德树人，是团队始终如一的初心。刘丛强院士提出“学科交叉融合、



科教实践联合、学科资源聚合”育人理念，主导设计“地球系统地理学”本博贯通培养方案，打造“水—土—气—生—地”跨学科课程矩阵，形成“课堂—实验—野外—模拟”四维联动的地学领域拔尖创新人才培养体系。

在这里，“一流课程”从不只是口号。团队邀请6位院士、7位国家级领军人才共同讲授《地球概论》本科课程；主编的《地球系统科学与可持续发展》入选天津市首批精品教材；主讲的《大气污染控制》获评国家级一流本科课程及二十余项省部级教学奖励。

“科学锻造”是团队育人的鲜明特色。依托京津冀“陆—海—气”综合观测网等国家级平台，他们带领学生奔赴玛多震区开展科考、参与国际海洋航次与地球深部碳释放等前沿项目，让科研报国的信念在实践中扎根生长。

团队更捐资设立奖学金，筹措220余万元助力74名学生全面成长。在“课程筑基—实践赋能—全球拓展”体系下，学生获国际遗传工程机器设计大赛金奖等53项奖项，多人扎根西部、服务乡村，更有学子赴联合国环境署实习、调研评估国际环境公约效益——他们在不同舞台以专业与热忱书写新时代青年的担当。

笃行致远 把论文写在祖国大地上

2019年12月，由团队主导推动的“环渤海滨海地球关键带国家野外科学观测研究站”正式成立。这是天津首个国家级野外站，也成为科研与育人深度融合的重要基地。

以该站为枢纽，团队的科普与育人网络持续扩展：建设天津市首个地球系统科学科普基地；开展新华网“空中课堂”、科普讲座与实践等活动，线上覆盖超130万人次，点亮2万余名中学生的科学梦想；参编水利部华北地区河湖生态修复技术指南；联合国内24所高校地学院共建地理学科发展联合体，为区域绿色发展提供智库支持。

从滨海湿地到冰川湖泊，从万米深渊到珠峰之巅，天津大学表层地球系统科学教师团队以十年坚守，写就“把地球脉动，护万物共生”的科研篇章。这支多学科交叉的“院士战队”，正以“重塑天大地学基因”的魄力，积极响应“强国建设，天大何为”的时代之问。正如刘丛强院士所说：“我们要为美丽中国建设贡献‘天大’的智慧与力量。”

通讯员 赵晖 徐延平

天津市职业大学机械制造及自动化教师团队

铸魂育匠守初心 技艺赋能强家国

在职业教育赋能产业发展的浪潮中，天津市职业大学机械制造及自动化教师团队始终扎根一线，以“崇德尚技、服务产业”为使命，将教学、科研与社会需求紧密相连。这支由24人组成的队伍，在李建国教授的带领下，用精湛技艺破解产业难题，用创新模式培育技能人才，用无私奉献助力区域发展，成为推动制造强国战略落地、赋能城市产业升级的“职教尖兵”。

深耕教学改革 培育智能制造“生力军”

“职业教育不能脱离产业空谈理论，要让学生在实践中学会解决真问题。”这是李建国教授常挂在嘴边的话。团队深知，培养符合产业需求的技能人才，是职教的核心使命。为此，他们打破传统教学框架，构建起“产教融合、工学一体”的育人体系，让课堂与车间无缝衔接。

在思政育人方面，李建国教授经常带着学生走进企业车间，讲述自己从普通技工成长为国家级技能大师的经历，用“一辈子钻研一项技术”的坚守，引导学生树立“技能报国”的信念。近五年，团队手把手指导学生参与创新创业项目18项，将众多科研成果转化为教学资源，培育出一批批既懂技术又有担当的智能制造人才。

攻坚技术难题 注入产业升级“新动能”

“企业的需求，就是我们的研究方向。”团队始终以服务产业发展为己任，主动对接天津高端装备制造产业，围绕企业生产中的“卡脖子”问题开展技术攻关，让科研成果真正落地见效。韩宝奎教授带领团队研发的“高精度轮毂主轴”技术，将主轴误差从0.01毫米缩小至0.001毫米，该项目荣获天津市科学技术进步奖一等奖，为汽车零部件制造企业提升产品质量、降低生产成本提供了关键支撑。



在服务中小微企业方面，团队更是不遗余力。天津明奥科技有限公司急需一款适用于大型生产车间的全自动电焊机机械设备，团队接到需求后，迅速组建研发小组，深入企业车间调研生产流程，仅用半年时间就完成设备研发，投产后将企业焊接效率提升30%，每年为企业增加经济效益超百万元。近五年，团队主持课题研究19项，为企业解决技术难题20余项，增加经济效益1200余万元，获得发明专利授权8项、实用新型专利授权6项，为天津高端装备制造产业升级注入强劲的“职教动能”。

践行社会责任 书写服务发展“新篇章”

“职业教育不仅要培养人才，更要反哺社会。”团队始终秉持这一理念，将技术服务延伸到中西部地区、“一带一路”沿线国家，用实际行动诠释职教人的担当。

在对口支援工作中，团队为和田职业技术学院等中西部院校培养骨干教师，通过多种渠道，有效提升当地院校该专业教学水平，缩小与优质院校差距。团队建成4个等级证书考点及培训中心，累计完成校外培训考核

超万人次，学校获评“1+X工业机器人应用编程证书优秀试点院校”，显著增强技能人才就业竞争力，为区域产业输送高素质人才。

在助推“一带一路”建设中，团队积极发挥鲁班工坊建设联盟理事长单位作用。2019年，南非鲁班工坊在德班理工大学落地运行，团队赴当地开展工业机器人操作、智能装备维护培训，提升当地师生技能；2022年，哈萨克斯坦鲁班工坊启动建设，团队累计培训海外高技能人才百余人次，既输出中国智能制造技术，又分享职教经验，助力当地产业发展与人才培养。

此外，团队依托国家级高技能人才培训基地、开放型区域产教融合实践中心等平台，开展社会培训12980人次，为天津港保税区、滨海新区等区域培养了大批技术工人，强化区域产业人才支撑。

从课堂到车间，从天津到海外，团队用技艺坚守初心，用奉献诠释担当。他们既是教书育人的“经师”，也是服务产业的“匠人”，更是助力制造强国建设的“践行者”。未来，这支队伍将继续深耕职业教育领域，为培育更多高素质技能人才、推动产业高质量发展贡献更大力量。

通讯员 李珍