

武汉科技大学材料科学与工程学科，作为湖北省属高校一流学科建设突破行动中的第一梯队，能否实现湖北省属高校在国家新一轮“双一流”高校建设中的率先突破？武汉科技大学凭借百年的文化底蕴、深厚的学科积淀、硬核的科研实力和卓越的贡献成就作出肯定的回答。

武汉科技大学 树立耐火材料领域的“中国坐标”

为国产飞机编织“防护衣”，为高温炉窑锻打“耐热甲”……当大国重器直面超高温极端环境考验时，武汉科技大学（以下简称武科大）先进耐火材料，便是那道最坚固的屏障。

耐火材料，被称作“工业之母”，被国家定义为“战略保障材料”，意味着它不可或缺且不可替代。在这条关乎全球工业进步及国家发展命脉的赛道上，武科大凭借逾一个世纪的深厚积淀和卓越贡献，以“领跑者”的姿态，为全球耐火行业树立了中国坐标。

耐火材料科技创新的“策源中心”

在武科大先进耐火材料全国重点实验室，高精度电子显微镜下，材料的微观结构演变纤毫毕现。一系列引领行业发展方向的前沿技术，从这里走向应用。

耐火材料的长寿、保温与洁净化等功能往往难以兼顾。武科大绿色功能型耐火材料团队历经十余年攻关，提出耐火材料功能化、低碳化和微孔化理论体系，从根本上改变了传统耐火材料的设计理念，成功解决了这一世界性难题，使材料既耐用又具备优异的功能性。基于此理论开发的新一代碳复合产品，迅速占据了欧美高端市场60%以上的份额。“中国智慧”成为全球高端窑炉的“标配”。

像这样的领军团队，在武科大并非孤例。从致力于提升原料纯度的基础研究团队，到攻关数智化的耐火材料数字孪生团队，再到为航空航天等新兴领域开发特种功能材料的交叉学科团队，共同构成了一个创新矩阵。

强大的创新矩阵，让武科大人共同撑起大国工程的“钢铁脊梁”：为港珠澳大桥的防火系统和C919大型飞机的隔热罩提供高强轻质耐火材料；为高铁的重轨钢冶炼提供镁质耐火材料；为航天发射场的高温部件提供刚玉质耐火材料；为甘肃玉门光热电站提供高效节能的莫来石质轻量耐火材料……

“我们不靠‘拼盘’凑指标，而是靠‘引领’造峰顶。”武科大人的自信，源于由多个国家级平台构成的“科研重器”矩阵，其核心是该领域唯一的先进耐火材料全国重点实验室。这里不仅汇聚了全球一流的实验设备，更是学校开展有组织科研、承担国家重大战略任务的核心载体。

为了打通科技成果转化的“最后一公里”，武科大建成湖北省属高校首个国家工程研究中心——“高温材料与炉衬技术国家地方联合工程研究中心”，如同一个连接“象牙塔”与“大市场”的精密转换器，实现“实验室—吨级中试→万吨产线”无缝衔接，极大地缩短了新技术的产业化周期，使学校的科研创新能力以最快速度转化为现实生产力。

耐火材料创新合作的“前沿阵地”

今年5月，一个足以影响全球耐火材料领域行业格局的联盟宣告成立。由武科大牵头，联合奥镁、摩根热陶瓷等国内外12家耐火材料头部企业，共同组建了全球“耐火材料创新联盟”。

“武科大联合行业内的龙头企业构建协同创新平台，是推动全球耐火材料技术进步和可持续发展的关键之举。”国际耐火材料研究与教育联盟主席克里斯托斯·G·阿内齐里斯这样评价。该联盟深度链接高校“创新源”、企业“需求端”和行业“资源池”，引领世界耐火材料的新发展。

由武科大发起的“武汉耐火材料学术年会”和“国际



耐火材料创新联盟成立启动仪式。（高文帅 摄）

耐火材料研究生论坛”，已发展成为全球耐火材料行业的品牌盛会，每年吸引来自德、美、日、奥等数十个国家的数百名顶尖专家、学者齐聚江城，成为行业合作交流创新的重要平台。

在全球耐火材料的舞台上，武科大既是行业引领者，也是规则制定者。武科大李楠教授荣膺国际耐火材料技术学会杰出终身会士，张海军教授获评英国皇家化学会会士，鄢文教授获评国际先进材料学会终身会士……彰显了武科大研究团队的世界级影响力。

武科大制定了70多项国际/国家/行业标准，数字的背后是一个个为全球行业发展提供指引的“武科大方案”。作为国际耐火材料研究与教育联盟中唯一的中国高校成员，武科大在全球耐火材料的舞台上持续地发出中国声音。

这些定义权的底气，源自强大的学科群支撑。武科大拥有覆盖工、理、医、文、管、经、交叉等门类的33个学科组成的学科群，是材料学科持续快速发展的强大支撑；材料学科引领冶金、机械、化工、信息等学科深度融合，带动学科群协同发展、蝶变跃升。

这些话语权的硬气，来自紧密的国际合作和硬核的学术数据：武科大拥有钢铁工业耐火材料新技术教育部国际合作联合实验室、“一带一路”联合实验室等多个国际平台，还有中俄、中澳、中非等研究中心。武科大在耐火材料领域发表的学术论文数量位居世界第一。

耐火材料人才培养的“黄埔军校”

卓越地位的背后，是武科大一个多世纪以来，与国家工业命脉同频共振的战略坚守和人才赓续。

“实业救国”“科技强国”是武科大融入血脉的基因。1958年，为响应国家大规模工业化建设的需求，武汉钢铁学院（武科大前身）应运而生，成为新中国最早的钢铁工业本科人才培养基地之一。1961年，武科大在全国最早设立耐火材料专业。从这里走出的第一批毕业生，便义无反顾地投身于新中国钢铁工业的建设洪流，开启了“钢铁报国”的生动实践。

武科大是耐火材料行业人才的摇篮，毕业生创办的企业占据全球市场半壁江山，推动了中国耐火材料行业走向世界舞台中央。”中国耐火材料行业协会会长薄钧评价。

据统计，我国耐火材料领域五大主板上市公司70%以上主要负责人、世界综合实力排名前20耐火材料企业的多名创始人、行业内过半数的博士，均毕业于武科大。在全球或全国耐火材料会议上，武科大学者和校友的身影占半数以上。

这一成就的取得，得益于学校构建的一套与时俱进、体系完备的人才培养系统。学校拥有全国最早的特种耐火材料领域博士点和最全的材料专业覆盖面，近年来更主动对接产业需求，在全国率先设立“微专业”，数智材料双学士学位，与龙头企业共建现代产业学院等，持续优化人才供给结构。

正是这样一套立足产业、面向未来的培养体系，锻造出一大批新时代的行业栋梁。

“全国五一劳动奖章”获得者赵鹏达博士毕业后扎根矿山一线，让“渣山”变青山；“全国工人先锋号”负责人单峙霖带领团队屡克莫来石技术难关；获评“全国党建工作样板支部”的研究生党支部里，一群“耐火青年”正与1800℃高温较量，专攻国家急需。

近年来，伴随着高质量共建“一带一路”的深入推进，武科大更吸引了来自沿线43个国家的留学生前来求学。他们学成归国后，迅速成长为当地耐火材料工业的技术领导者和创业先锋。这种高层次人才培养的“反向输出”，让武科大成为全球耐火材料人才向往的学术高地。

从一个行业的领先者，到一个领域的领跑者，再到一个生态的构建者，武科大耐火材料学科的发展之路，正是中国高校特色学科服务国家战略、深耕专业领域，从大到强、走向世界一流生动缩影。

从浩瀚宇宙到深蓝海洋，从尖端国防到国计民生，每件国之重器、每项重大工程的背后，都离不开对关键核心材料的极致追求。材料强，则国强。作为湖北省属高校的“排头兵”，武科大以材料科学与工程学科为一流学科重点建设学科，在材料领域创造了无数的“尖板眼”。

国之重器上的武科大“尖板眼”

11月21日，鄂南赤壁高新区的特种泡沫炭材料生产线正全速运转，一批产品即将交付，为我国某高能装置量身打造最关键的“降温衣”。

这项尖端技术源自120公里外的武汉科技大学（以下简称武科大）先进碳基热管理材料团队。

从浩瀚宇宙到深蓝海洋，从尖端国防到国计民生，每件国之重器、每项重大工程的背后，都离不开对关键核心材料的极致追求。材料强，则国强。作为湖北省属高校的“排头兵”，武科大以材料科学与工程学科为一流学科重点建设学科，在材料领域创造了无数的“尖板眼”。

从实验室到战场

铸就大国重器的“钢筋铁骨”

“叮——”在先进耐火材料全国重点实验室，众人紧盯着高温试验炉的屏幕，一批关键性能数据跃然而出，标志着由实验室团队研发的新型结构功能一体化耐火材料，再次成功突破了性能极限。

“我们的目标，就是为中国的飞行器装上最可靠、最轻便的‘铠甲’。”通过武科大人一次次的极限挑战，研发的材料最终应用于尖端装备的防热层，成功抵御超高温烈焰的瞬时灼烧，守护国之重器的绝对安全。

长期以来，舰船生存能力不仅取决于火力与动力，更在于复杂电磁环境下的防护。面对这一国家战略需求，武科大高温电磁功能材料团队李享成教授成功研发出一种新型陶瓷材料。该材料具备耐高温、抗盐雾以及优异的防护性能，目前已应用于多型舰船。这一技术突破意味着我国舰船在面对复杂环境时，拥有了更为可靠的“防护衣”。

如果说李享成教授团队的贡献是让国之重器“扛得住”，那么吴开明教授团队的目标，则是让另一国之重器在冰海上“撞得赢”。

普通钢材在零下几十摄氏度的低温环境中会发生冷脆，如同玻璃般易碎，这对需要在北极与万年冰山“硬碰硬”的破冰船而言是致命的风险。

“我们就是要造出一种‘不怕冷’的钢，一种能在极寒中依然保持柔韧的‘筋骨’。”武科大吴开明教授带领先

进钢铁材料团队联合武汉重工研发的极地用钢已经下线，保障科考破冰船在与巨厚冰层猛烈碰撞时安全无虞。

武科大的“尖板眼”远不止于此。从国防前沿转向经济主战场，他们的创新成果同样无处不在，正深入到国民经济的“血管末梢”，为产业升级和新质生产力发展注入强劲动力。

在多个“国之亟需”的赛道上，武科大材料学科实力领跑：先进钢铁材料团队突破高端特种钢“卡脖子”技术，为钢铁工业升级注入核心动力；战略钒基材料团队让湖北含钒页岩从“沉睡资源”变身国家战略储备，激活产业链条；先进碳基热管理材料团队成果应用于某高能装置热防护系统，为“国之重器”披上“耐火铠甲”；先进能量转换材料团队突破Micro-TEC芯片晶圆级封装技术，为湖北光电子信息产业发展提供关键支撑……

从一份初心到体系作战 硬核突破背后的“科大密码”

一项项“顶天立地”的重大突破并非偶然。探寻其背后，是一套根植于百年传承，并不断迭代升级的“科大密码”。

“工业报国”的基因，是那份不变的初心。走进武科大校史馆，从1898年湖广总督张之洞在湖北创办工艺学堂的泛黄照片，到1958年为新中国钢铁工业崛起而建校的峥嵘岁月，一条“兴工强国”的脉络清晰可见。“把论文写在祖国最需要的地方”，这句话在武科大不是一句口号，而是每一代科研工作者身体力行的自觉。

武科大党委书记倪红卫表示：“武科大因钢而生、因钢而兴，就要为钢铁事业做出不可替代的贡献。”这种质朴而执着的信念，代代相传。

学校在“一主（大冶金）两翼（大健康、大数据）三新（新工科、新医科、新文科）”的学科发展布局下，摒弃“单打独斗”的科研模式，依托材料科学与工程学科优势，组建跨学科攻关团队。

一个关于某型号装备用钢的项目，就同时需要材料、冶金、机械等多个学科领域的专家协同作战。这种“攥指成拳”的组织科研模式，确保了从基础理论到工程应用

的全链条高效协同，能啃下最硬的“骨头”。

学科建设的底气来自高能级平台。学校抢抓国家实验室科技体制改革机遇，成功重组该领域唯一的“先进耐火材料全国重点实验室”，持续释放着强大的创新活力。此外，学校还建有国家级、省部级以上科研平台50余个，形成覆盖“一主两翼三新”的学科创新平台矩阵，为承担国家重大任务提供了坚实基础。

从“百炼钢”到“绕指柔” 面向未来的“钢铁意志”

“从昔日的‘百炼钢’到今朝的‘绕指柔’，变化的是学科的广度与前沿的领域，不变的是那份根植于血脉的‘钢铁意志’与服务人民的‘炽热温度’。”武科大校长吕勇的话语掷地有声。

这份意志与温度，赢得了国家层面的高度认可。据统计，武科大已获国家科技奖19项，并走出了以中国工程院院士刘玠、苏义脑、谢先启、毛新平，宝武集团原董事长陈德荣，安阳钢铁董事长程官江、中冶武勘董事长臧中海等为代表的优秀人才，学校被誉为“冶金高层次人才的摇篮”。

面向“十五五”，新材料产业已被置于国家战略的核心位置，并对关键材料的高端化、智能化、绿色化提出了更高要求，也为学科特色鲜明的武汉科技大学标定了新的历史方位和主攻方向。

今年7月，湖北省人民政府与中国宝武、中国五矿签订了《关于支持武汉科技大学建设一流学科的协议》，三方共同建设国家级工程化平台，推动产业资源与优势学科的深度融合。

2025年11月21日，武汉科技大学迎来建校127周年。武科大正全力推进一流学科建设，为我国材料产业实现“并跑领跑”的战略转型贡献坚实而磅礴的“武科大力量”。

组稿:武汉科技大学材料学部

先进耐火材料全国重点实验室

撰文:李享成 刘帅 叶显伟

支点建设中的 武科大“贡献力”

“1.5亿！”武科大先进储能材料团队与随州企业成功签约，不仅创造了湖北高校院所单笔技术转让交易的最高纪录，还意味着一座千吨级的新能源材料产业化基地拔地而起，为湖北万亿级汽车产业集群注入澎湃的“电核”动能。

这激动人心的一幕，是武科大深度融入湖北发展，主动参与支点建设，积极贡献“硬核”力量的生动缩影。

面对湖北加快建成中部地区崛起重要战略支点的使命，武科大以“把论文写在荆楚大地上”为行动指南，将自身的学科优势、科技成果与荆楚大地的产业脉动紧密相连，以实实在在的贡献力量，为湖北加快建设全国构建新发展格局先行区注入了强劲动能。

从传统到新兴 一份融入荆楚肌理的创新答卷

武科大将科技创新的触角，深入渗透至湖北产业发展的每一寸肌理。

为传统产业“赋能”，让“老树”发出“新枝”。

作为湖北先进低碳冶金产业技术创新联合体的唯一高校单位，武科大与湖北的钢铁企业早已融为一体。武科大先进钢铁材料团队联合武钢开发出世界领先的极薄高牌号硅钢，让汽车更节能；携手大冶特钢攻关大型盾构机用重载轴承钢，为国家重大基础设施建设提供支撑；协同鄂钢开发舰船用钢，助力国防事业；联手武汉重工研发高冰级极地破冰船用钢，保障极地科考安全无虞……

“武科大材料科学进入‘双一流’，将为湖北打造低碳冶金创新高地提供强大的技术支撑。”创新联合体秘书长李立军如此评价。

为新兴产业“育苗”，为湖北经济催生新增长点。

在武汉光谷的华为基地，一条24小时不间断量产的生产线上，一片片指甲盖大小的Micro-TEC芯片正在批量生产。这项由武科大先进能量转换材料团队攻克的晶圆级封装技术，成功打破了国外在该领域的技术垄断，让湖北“光芯屏端网”产业集群的关键一环变得更加坚实。

武科大的创新成果，正在荆楚大地多点开花。

在随州，武科大先进储能材料团队的锂电池多孔硅项目已从公斤级中试扩大到吨级中试，投产后年产值将达到100亿元；

在孝感，武科大-安陆钒产业研究院为安陆打造“中部钒都”提供了核心技术支撑，石头里的钒正变成支撑国家战略资源安全的“宝贝”；

在赤壁，武科大先进碳基热管理材料团队的泡沫炭产线满负荷运转，产品应用于某高能装置热防护系统；

在枣阳，武科大战略钒基新材料团队的钒合金产业蓬勃发展，高端钒基合金国产化率实现由45%到80%的跨越……

这些直接服务于“51020”产业集群的生产线，是武科大“校区+园区+厂区”三位一体发展模式的生动实践。

从高校到企业 一套精准高效对接的服务密码

武科大之所以能深度、高效地服务湖北，关键在于其探索并固化了一套独特的“服务密码”——问题在现场发现，方案在现场讨论，成果在现场验证。

这套被总结为“一学院—城市—基地”“一团队—企业—平台”的武科大成果转化模式，核心在于“主动”与“下沉”。

首届国家卓越工程师、武科大丁文红教授对此深有体会：“我们团队常年扎根在黄石的产学研合作创新中心，与企业技术人员共同探讨，并肩攻关。这种‘零距离’的合作模式，让科研成果能够快速落地见效。”

“高校教师最大的追求，就是让科研成果精准投向国家和地方当前乃至未来最需要的地方。”武科大校长吕勇表示。

为了让科技成果与产业需求“无缝衔接”，武科大与省内17个地市州共建了75个产学研平台，并累计向各地市派驻“科技红娘”400多人次，打通成果转化的“最后一公里”。仅2024年，武科大与湖北省内企事业单位签订632个横向项目，与2023年相比增长30%以上，创历史新高。

作为首批湖北省卓越工程师学院试点建设高校，武科大建成2个省级现代产业学院和5个双学士学位复合型人才培养项目，从人才培养的源头上确保供给与需求的精准匹配。

这种从源头开始的精准对接，最终汇聚成一股源源不断的“人才活水”，反哺荆楚大地。

近年来，武科大在湖北的本科生招生计划稳居在汉高校首位，毕业生留鄂就业率在60%以上，为湖北高质量发展注入了强劲的“武科大动力”。

这份动力为“光谷芯”注入了澎湃活力——每年，大批计算机等专业学子进入位于光谷的华为、小米、金山等行业头部企业；这份动力守护着全省民生的“健康底线”——医学部大批毕业生主动选择扎根市县基层，构筑起守护荆楚人民健康的坚实防线。

从支撑到驱动 一幅校地共生的发展蓝图

“武汉科技大学在服务湖北经济社会发展中展现了省属高校的担当作为！”湖北省委领导在考察学校时给予高度肯定，勉励武科大“更加有力有效促进科技创新和产业创新深度融合发展”。

在省委、省政府的大力推动下，中国宝武、中国五矿共同支持武科大材料科学