



为强国建设培养高水平卓越工程师

郑磊

党的二十大报告将培养卓越工程师作为建设国家战略人才力量的重要内容。培养卓越工程师，是高校特别是双一流建设高校的重要任务。

面对新使命新要求，合肥工业大学紧盯国家重大战略需求和区域经济社会发展需要，以深化研究生培养模式改革为抓手，探索实践产教融合、教研一体、协同育人、联合攻关的人才培养新模式，着力培养具有强烈使命担当意识和突出实践能力的高层次卓越工程师，努力为强国建设提供更加有力的人才支撑。



合肥工业大学建筑与艺术学院师生采用数控机床雕刻技术精细再现徽派建筑构件。



合肥工业大学大学生方程式赛车队成员正在调试新一代方程式赛车。

图片由合肥工业大学提供

树牢理想信念，勇担强国建设使命

具有强烈的爱国情怀和肩负实现中华民族伟大复兴历史重任的信心与决心，是成为卓越工程师的首要前提。近年来，学校始终坚持立德树人根本任务，将价值引领贯穿人才培养全过程，把厚植家国情怀、矢志服务国家重大战略需求同深化培养实践创新能力深度融合，牢牢把握卓越工程人才培养方向。

弘扬光荣传统，秉承工业报国。建校近80年来，学校始终胸怀工业报国、践行工业兴国、工业强国之路，致力于培养国家工业现代化急需的高水平创新型人才。学校明确了培养德才

兼备、能力卓越、自觉服务国家的骨干与领军人才的人才培养总目标，培养的40万名校友在各条战线上为国家发展特别是工业体系建设贡献智慧和力量，形成了千名一名领军人才、千名一名拔尖人才、千名一名卓越人才的人才培养品牌。学校将光荣传统教育贯穿人才培养全过程，通过课堂教学、社会实践、体验研学等多种方式，引领青年学子深入系统学习国家工业化发展史、中国工业人奋斗史，确保工业报国的理想追求在一代代青年学子中接续传递。

完善育人体系，涵养家国情怀。通过构建课程、科研、实践、文化和网络一体化的思政育人体系，学校将

家国情怀教育融入研究生培养全过程。学校开设工程伦理、人文素质教育等课程，将工程技术与道德价值、行为规范、责任担当结合，科学研究与人文情怀、国家责任、历史文化结合。通过扎实推进科研项目，引领研究生结合国家重大战略需求和区域经济社会发展需要选择研究方向，深度参与国家和地方重大科研项目攻关，在科研实践中亲身感悟老一辈科技工作者白手起家的艰辛与不易，深刻体会强国建设赋予工程科技领域的神圣使命，在润物无声中厚植家国情怀。

强化示范引领，激励使命担当。长期以来，学校聚焦国家重大战略需求和安徽省十大新兴产业发展需

要，发挥工程学科综合优势，在高端装备制造、电子信息、节能环保、新能源汽车、新材料等领域形成了雄厚的科研能力，产生了一批原创性科研成果应用到嫦娥五号、天问一号、国产大飞机、辽宁号航空母舰等国家重大工程，涌现出一批以全国创优争先奖、全国高校黄大年式教师团队等为代表的先进教师和团队典型。通过加强研究生导师队伍建设，学校发挥先进典型的示范引领作用，将强烈的爱国精神、高度的社会责任感、崇高的人生观和价值观作为人才培养的首要目标，通过科研方向向教学方法的渗透、科研成果向教学成果的转化、科研团队与教学团队的深度融合、科研平台与教学平台的互补共用等多种路径，引导研究生树牢科技报国理想信念，勇担强国建设使命。

改革培养模式，提升实践创新能力

与普通工程师相比，卓越工程师是面向国家重大战略急需的关键核心技术领域，善于解决复杂工程技术和卡脖子难题的高素质、高层次、交叉复合型工程人才，既要在相关工程领域掌握扎实的宽广的基础理论和系统深入的专业知识，同时还要具备全球战略视野、突出工程技术创新能力和动态适应能力。

瞄准这一培养目标，学校始终以国家战略和行业发展需求为导向，以提升实践能力为重点，在优秀人才选拔、课程体系改革、专业实践能力塑造、长效机制构建等方面扎实推进教育教学改革，努力加快打造中国特色、世界水平的卓越工程师培养体系作出新贡献。

优化选拔机制，汇聚优秀青年人才。高质量生源是培养高水平卓越工程师的重要前提。为了吸引汇聚更多优秀青年人才，夯实人才培

养基础，学校通过制定实施研究生生源质量提升行动方案、改革招生指标分配办法等举措，进一步激发优质生源的积极主动性。学校紧密对接企业人才需求，单列招生计划，采取定向式招生和订单式培养方式，与企业共同商定招生遴选标准和联合培养要求，协同组织复试环节，重点考查考生的综合实践素质、运用专业知识分析解决实际问题的能力和职业发展潜力，积极探索校企协同组织复试，面向需求选拔人才的全日制专业学位研究生招生选拔模式，不断提升工程类专业学位研究生生源质量。以集成电路遴选标准为例，学校连续3年累计遴选120余名研究生进入相关领域领军企业联合培养，并在招生、培养、日常管理以及思想政治教育等方面形成了成熟的联合培养路径和体系，为未来培养更多集成电路领域高层次卓越工程人才打下了基础。

坚持分类评价，强化工程实践导向。过去，大多数工程类专业研究生出于未来择业、深造等需要，更热衷于在校内开展课题研究、发表学术论文，指导教师也往往习惯于沿用学术研究生的培养模式，导致培养过程学术化倾向严重、职业性实践性特征弱化，学位论文过度注重理论探讨，脱离了行业产业的实际需求，学术研究与创新实践培养目标脱节。为此，学校以评价改革为突破口，坚持分类、分事、分人评价，把实践创新能力作为衡量专业学位研究生培养质量的关键指标，建立研究生学位论文分类、分领域评价标准体系，将技术报告、产品报告、工艺报告、发明专利、技术标准等多形式多元化成果纳入评价范围，着重考查研究生综合运用科学理论、方法和技术手段，独立解决工程实际问题的能力。同时，学校邀请行业专家参与指

导、审阅和答辩评议等工作，评价标准更加强调实践创新性，凸显解决工程实际问题的效用。

创新教学方法，重塑教育教学体系。学校以实践能力培养为重点，持续优化人才培养方案，重构适应行业发展动态的新工科课程体系，在课程设计中强化与企业需求相关的内容，使学生及时掌握生产一线必需的基础知识和最新的技术进展。在推动基础课程与行业实践课程有机结合的同时，学校增加了实践环节学分、明确实践课程比例，并融合课程、项目、竞赛于一体，建设创新实践平台，鼓励学生参加创新创业竞赛，培养新工科拔尖创新人才。学校融合人工智能等新一代信息技术，创新提出了情境交互感知、协同知识建构、移动探究学习三并用教学方法，将传统的课堂教学方式向课堂与工程一线现场教学相结合转变，构建了知识能力素质立体化交互培养的教学新模式，在工程实践教学中不断培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力，全面提升研究生的实践创新能力。

同的事业，携手打造高层次卓越工程师培养联合体。

聚焦工程实践，打造真实项目训练场。在推进政产学研合作和科技成果转化探索实践中，学校创新性构建了以企业出题、政府立项、高校解题、市场阅卷为特色的需求传导型政产学研用合作“合工大”模式，一大批高水平科研成果在行业企业高质量转化，在有力助推区域经济发展的同时，为青年学子提升创新能力打造了真项目真课题训练场。学校坚持以国家重点研发计划、揭榜挂帅、重大企业委托项目等为牵引，将重大科研项目作为研究生论文选题。全校各科研团队在科技攻关中，为学生提供解决真问题的重点工程、实训平台等培养条件，引领青年学子在服务国家重大战略需求、解决关键技术难题中勇于挑起大梁、敢于动真碰硬，在真刀真枪的工程实践与科研历练中增长本领才干，迅速成长为国家急需的卓越工程人才。（作者系合肥工业大学校长）

深化校企融合，形成协同育人合力

习近平总书记强调，培养卓越工程师，必须调动好高校和企业两个积极性。高校要深化工程教育改革，加大理工科人才培养分量，探索实行高校和企业联合培养高素质复合型工科人才的有效机制。

卓越工程师计划是培养拔尖创新人才的重要手段。学校充分发挥工科办学特色和产学研合作传统优势，坚持面向产业发展、服务企业需求，通过高水平校企合作，持续推动人才链、教育链、产业链和创新链有机衔接。学校与重点行业领军企业共同建设了一批高水平人才培养平台，携手取得了一批高质量科研成果，形成了完善的协同育人创新机制，为卓越工程人才培养提供了有力支持和全面保障。推进校企共建，培育高水平导

师队伍。高水平导师团队是培养卓越工程师的关键。为了确保人才培养与行业企业实际需求无缝对接，学校以按需设岗、择优聘任、统一建设、动态调整为原则，持续强化卓越工程人才培养双导师制，与行业领军企业联合培育高水平师资队伍。在明确要求校内研究生导师具备相应实操经验和实践能力的基础上，学校根据学科专业领域建设发展和工程人才培养的实际需要，从行业领军企业、知名科研院所等单位遴选行业导师1000余人，并建立起校企导师常态化交流机制，通过校企导师双向互动，充分发挥导师团队多学科背景和工程实践经验优势，形成校内行业导师联动、学术引领与工程实践融合的长效机制，确保青年学子在学习中将生产一线所需的基础知识和最新的技术进展融会贯通。

深化产教融合，建设一体化培养基地。聚焦国家重大战略需求和安徽省十大新兴产业发展需要，学校发挥学科综合优势，持续深化与国家高新技术企业及行业领军企业的合作，将卓越工程人才培养与企业创新研发生产过程深度融合。学校与阳光电源、奇瑞汽车等130家知名企业合作，建立了长期稳定的研究生联合培养基地，明确要求每个工程专业学位研究生至少有一年时间驻点在合作单位联合培养。为了真正建强联合培养基地，学校系统建立了一系列相关建设与管理制度，明确遴选标准，签订合作协议，加强质量监控，定期考核评价，按照高校总则引领、协同育人协同的原则，将人才培养作为学校和共建单位共

刘思金

习近平总书记在主持中共中央政治局第十一次集体学习时强调，要按照发展新质生产力要求，畅通教育、科技、人才的良性循环，完善人才培养、引进、使用、合理流动的工作机制。要根据科技发展新趋势，优化高等学校学科设置、人才培养模式，为发展新质生产力、推动高质量发展培养急需人才。

加快发展高等医学教育是保障人民健康、全面推进健康中国建设的必然要求，也是发展新质生产力、推动高质量发展的重要内容。当前，推进高等医学院校高质量发展，培养大批高水平医学人才，是摆在各级教育主管部门和高等医学教育工作者面前的迫切任务。作为山东省重点建设高校和山东省最大的医学科研机构，山东第一医科大学立足科教融合实际，围绕如何加快发展新质生产力主题，从医学教育、医疗防治、医学科技创新、医养健康产业等方面进行探索，自觉主动融入中国式现代化建设大局，奋力书写强国建设，教育何为答卷。

时代要求：努力服务中国式现代化建设

党的二十大擘画了全面建设社会主义现代化国家的宏伟蓝图。习近平总书记指出，建设教育强国，是全面建成社会主义现代化强国的战略先导，加快建设教育强国，为中华民族伟大复兴提供有力支撑。李强总理在2024年政府工作报告中指出，深化教育科技人才综合改革，为现代化建设提供强大动力。

建设教育强国，龙头是高等教育。整合组建山东第一医科大学是山东省委、省政府优化山东高等教育布局，落实健康中国战略，推进新时代社会主义现代化强省建设的重大决策部署。学校深刻领悟建设教育强国的重大战略意义，以更高的政治站位、更强的使命感、更好的精神状态，把促进山东高等医学教育内涵式发展、引领医学科技创新、服务健康山东建设作为使命担当，在教育教学、学科建设、科学研究、医疗防治等各方面乘势而上，为谱写中国式现代化山东实践新篇章和健康山东、健康中国建设作出了积极贡献。

理念更新：为发展新质生产力贡献教育力量

从2023年底召开中央经济工作会议要求发展新质生产力，到中共中央政治局第十一次集体学习时聚焦新质生产力，再到2024年政府工作报告将加快发展新质生产力列为2024年十大工作任务之首，一系列的重要部署说明发展新质生产力重要且迫切。

学校认真学习贯彻习近平总书记关于发展新质生产力的重要论述，发挥科教融合优势，锚定走在前列、全面开创三个走在前的总遵循、总定位、总航标，全方位助力区域经济社会高质量发展。

创新教育理念，激发教育活力。作为一所快速发展中的医科大学，学校以新医科建设为契机，多措并举，推动医学教育创新发展。学校坚持医教协同、育人为本，将科研优势、医疗优势转化为人才培养优势，实施教研医产嵌入式发展新模式，打破学院、医院、科研机构壁垒，促进教学资源与医疗资源、科研资源双向转化，实现教育链、人才链与创新链有机衔接，全面提升医教协同育人工作成效。学校注重加强学生创新能力培养，设立临床医学卓越班、生物医学泰山班等拔尖人才培养特色创新班，着力培养能够引领未来医学发展的卓越人才，促进人才培养整体质量的提升。

创新科研范式，强化有组织科研。高校要瞄准国际科技前沿和国家重大需求，高举科技创新大旗，有组织地提升原始创新能力，以重大科研专项为抓手，加强应用牵引、问题导向的基础研究，加快组建大团队、构筑大平台、凝聚大项目，培育重大成果。学校紧盯生命健康、脑科学、人工智能、大数据等关键领域核心问题，勇于创新，筑峰登巅，在大成果、大平台、大项目上均取得了历史性突破。近年来荣获国家自然科学基金二等奖，成为山东省第二所获得该奖项的省属高校；获批全国重点实验室，实现了国家级科研平台的历史性突破；2023年国家自然科学基金立项达到157项，居山东省属高校首位。学校还主动抢抓脑科学发展机遇，打造全国脑科学与类脑研究第三极，为山东省建设提供坚强支撑。

创新实施四链融合机制。四链融合的本质是使命驱动、问题牵引、目标导向，根本任务是服务高质量发展。面对企业市场导向、应用导向的迫切需求，学校积极构建成果转化全链条创新体系，打通科学研究、技术开发、推广应用产业化全链条的每个关键环节，畅通转化渠道，提升转化质效，深入开展校地合作、校企合作、校企合作、校所合作和国际化合作。学校先后与多家药企、地方政府、高校，

以优质高等医学教育 服务发展新质生产力

发展新质生产力 高校大有可为

签署战略合作协议或帮扶发展框架协议；与槐荫区人民政府、济南国际医学中心共建山东第一医科大学科技园，助力实现高水平科技成果转化；牵头成立医疗器械创新联盟（联合创新中心），进一步推动山东省新旧动能转换医疗健康产业发展，促进校、医、企深度融合。

路径选择：深化教育科技人才综合改革

当前，我国正处于全面建设社会主义现代化国家的关键时期，对教育、科技、人才的渴望比以往任何时候都强烈而持久。学校在发展过程中，逐渐探索出一条特色鲜明的科教融合之路，为教育强国、科技强国、人才强国建设作出有益尝试。

坚持立德树人，突出使命担当，倾力推动人才培养质量提升。学校坚持中国特色社会主义教育发展道路，坚定社会主义办学方向，培养复合型拔尖创新医学人才。一是突出红的要求，坚决落实立德树人根本任务，培养担当强国建设、民族复兴重任的可靠接班人。创新实施领航工程，发挥基层党组织战斗堡垒作用和党员的先锋模范作用，建立党支部普遍联系班级级服务学生长效机制。二是突出专的标准，坚持教育科技人才一体化推进，实现教、研、医、产深度融合育人。以本为本，推进四个回归，创新体制机制，成立科教融合学院，实行理事会指导下的学院院长负责制等，增强发展内生动力。充分利用科教融合优质资源，以医药类专业为主，突出医学+特色；强化教师队伍建设，实施百场培训计划；加大人工智能技术融入教育教学力度，逐步向教学数字化转型。

坚持四个面向，突出自立自强，着力激发科技创新。学校紧紧围绕四个面向，鼓励探索，突出原创，优化基础研究模式，围绕加强关键共性技术、前沿引领技术的突破性基础研究和系统创新，全面提升生产力构成要素的质量，完善考核评价机制，完善薪酬激励办法，充分激发科研人员创新潜能，从源头和底层解决关键技术问题，努力在从0到1上求突破。近年来，学校获批国家自然科学基金和各类重点研发计划项目数逐年攀升；发挥大科学装置重器作用，充分利用P3实验室、冷冻电镜、球差电镜和质谱中心，不断拓展创新边界，探索科研无人区，力争在全国科技创新版图中占有一席之地。同时，学校以服务地方经济高质量发展为导向，完善科技成果转化模式和激励机制，鼓励科研人员积极参与科技成果转化，形成更加完善的成果转化路径。

坚持人才强校，扎实引才聚才育才，全力提升人才梯队建设水平。人才是第一资源。学校大力实施人才强校战略，创新人才引、育、留、用机制，聚焦优秀人才，制定个性化成长方案，从科研条件、运行经费、研究生指标等方面给予重点保障，为优秀人才脱颖而出打造广阔平台。学校探索年薪制、PI制、柔性引进等与国际接轨的机制，面向全球精准引聚高层次人才，探索出了一条具有自身特色的创新型人才队伍建设路径，努力构建支撑学校事业高质量发展的人才队伍体系，成为山东省2+N人才集聚阵格局的重要支撑。

（作者系山东第一医科大学〔山东省医学科学院〕党委书记）