

深聚焦

积极发挥高校与企业合力——

培育更多卓越工程师

本报记者 丁雅诵



习近平总书记指出，要培养大批卓越工程师，努力建设一支爱党报国、敬业奉献、具有突出技术创新能力、善于解决复杂工程问题的工程师队伍。

培养卓越工程师后备人才是高等教育的重要使命。近年来，以深化工程硕博产教融合培养改革为切入点，国家卓越工程师学院建设扎实推进，目前已分两批支持24所工科特色鲜明的大学与8家中央企业建设了32个学院。

在制造强国建设中，国家卓越工程师学院怎样调动高校和企业的积极性，创新人才培养模式，推进高水平科技自立自强？本期教育版，我们关注几所高校的探索实践。

——编者

瞄准“真问题”

聚焦关键领域、核心技术

进入浙江大学国家卓越工程师学院学习后，2022级硕士研究生王尊博有一个深切的感受——做科研，要瞄准关键领域和核心技术。

“从招生开始，我们就与其他学院有所区别，不是按照专业类别划分，而是采用项目制方式。”王尊博说，“比如，我的项目培养方向是智慧能源，这一方向是学校与企业联合制定的。班上有28名同学，分别来自自动化工程、电气工程、控制工程、新一代信息技术等领域，虽然学科背景不同，但科研的主攻目标是一致的。”

回想起报考国家卓越工程师学院的那场面试，王尊博形容“很特别”，因为面试官不仅有浙大的老师，还有不少企业专家。“企业专家的注意力往往在技术应用层面，这就要求我们聚焦现实需求，在实践中把握‘真问题’。”

在浙江大学，项目制成为国家卓越工程师学院建设的一种有效载体。据了解，项目制培养模式面向航空制造、集成电路、智慧能源等领域，招收跨专业类别研究生。每个项

目由首席专家依托所承担的国家科技重大专项、重点工程项目和企业重大横向课题在全校范围遴选导师团队，在联合研发攻关的企业选聘总工程师和行业导师团队，将人才培养融合于核心技术攻关实践之中。

聚焦国家战略急需、围绕关键领域统筹布局，是国家卓越工程师学院的鲜明特征。近年来，立足院校特色和优势学科，协同行业领域龙头企业，工程硕博有组织联合培养的新范式逐步构建。比如，为服务重庆智能网联汽车和机器人应用创新产业，重庆大学加快建设电机与控制、智能芯片、人工智能等共性技术实验室。

我国高等教育快速发展，培育出世界上体量最大的工程人才队伍，但总体来看，关键领域高层次人才数量不足、科研任务与工程能力培养脱节等问题依然存在。基于此，教育部相关负责人表示，要准确把握卓越工程师培养的战略意义，全力落实卓越工程师培养各项任务。

推进“做中学”

解决工程技术人才培养与生产实践脱节的问题

“欢迎你，未来的卓越工程师！”回忆起入学时在校园中看到的标语，北京航空航天大学国家卓越工程师学院2022级博

士研究生徐祥博依然心潮澎湃。2023年8月，徐祥博在校内结束了1年的专业课程学习，进入沈阳飞机设计研究所，开启为期3年的企业实践。

“能够直接接触国家重大工程项目，我感觉很骄傲，也很幸运。”徐祥博说，“在学校，我学习了基础的工科知识，锻炼了严谨的逻辑思维。在企业，我了解了专业前沿技术和发展现状，拓宽了学术和工程视野。校企导师的联合指导让我受益匪浅。”

工程的创造性、综合性、实践性特点决定了高质量工程人才培养必须走出学校，融入产业实际。怎样突破工程硕博培养中产教融合的难点？怎样解决研究和应用“两张皮”问题？

北京航空航天大学研究生院常务副院长吴江浩介绍，学校大力建设国家卓越工程师学院，更加注重学生在企培养，把更多学时安排在工程实践中。积极布局建设一批参考企业级别的仿真环境及工程技术实践平台，支持学生进入高水平科研团队。

此外，该校针对工学交替培养特点和领域特色，制定了产教融合培养方案，并联合其他高校和企业共同发起成立中国卓越工程师培养联合体，构建了以家国情怀与职业素养、工程知识与创新实践能力、领导管理与持续改进能力、终身学习与全球胜任力4个维度为核心的卓越工程师培养通用能力标准。

近年来，各高校国家卓越工程师学院依托校企合作项目，指导学生制订专业实践计划，切实推进“做中学”的工学交替培养模式。比如，清华大学面向专项试点企业广泛征集项目，组建包含400余个课题的专项校企联合培养科研项目库，依据关键领域能力需求，为学生进行项目匹配。目前，国家卓越工程师学院首批工程硕博已进入企业实践培养阶段。

“做好学生入企转段工作，是当前一项重点工作。”教育部相关负责人表示，要在管理层面做到学校管理部门与企业合作机制不断线，在教师层面做到校企双导师联系不断线，在导学关系层面做到师生联系不断线，切实解决工程技术人员培养与生产实践脱节的突出问题，提高培养质量。

加强“系统性”

全链条标准体系建设逐步完善

面向工程领域的难点问题，哈尔滨工业大学国家卓越工程师学院2022级硕士研究生焦源博将在企业完成自己的研究课题。真实

的工程实践场景，让焦源博觉得充满挑战，也更有干劲。

“在硕士学位申请时，学校没有把发表学术论文作为强制性要求，而是鼓励我们多参加工程实践项目。比如，研究成果能够支撑重大工程项目的的设计方案和论证报告，或是与学位论文相关的发明专利，参与制定国家或行业标准等，都是重要的评价标准。”焦源博说，这给了他们更多自由发展、探索创新的空间。

深化评价改革，是国家卓越工程师学院创新发展的必答题。哈尔滨工业大学研究生院副院长宗影表示，专业学位论文要强化应用导向，逐步建立符合工程硕博特点的毕业及学位评定标准。此外，在学生实践过程的监管、课题进展情况的掌握、研究成果的统计、企业实践学分的获取等方面，也要继续出台管理办法，以贴近工程硕博人才成长实际。

加强卓越工程师培养是一项系统工程。目前，国家卓越工程师学院全链条标准体系建设逐步完善，中国特色、世界水平的卓越工程师培养模式正在形成——

课程教材方面，对应关键领域，由院士、行业总师等一流科学家和工程师领衔，组建专家团队，校企协同建设一批高阶性、前沿性、交叉性、挑战性的核心课程，首批18门课程建设完成并发布。

导师队伍方面，努力扭转工科教师理化、纯学术化、脱离工程实践、唯论文倾向，要求高校导师具有较高的工程专业技术水平、有一定的工程实践经验；企业导师担任重要工程或科研项目、子项目负责人，且仍在工程技术或科研一线工作。

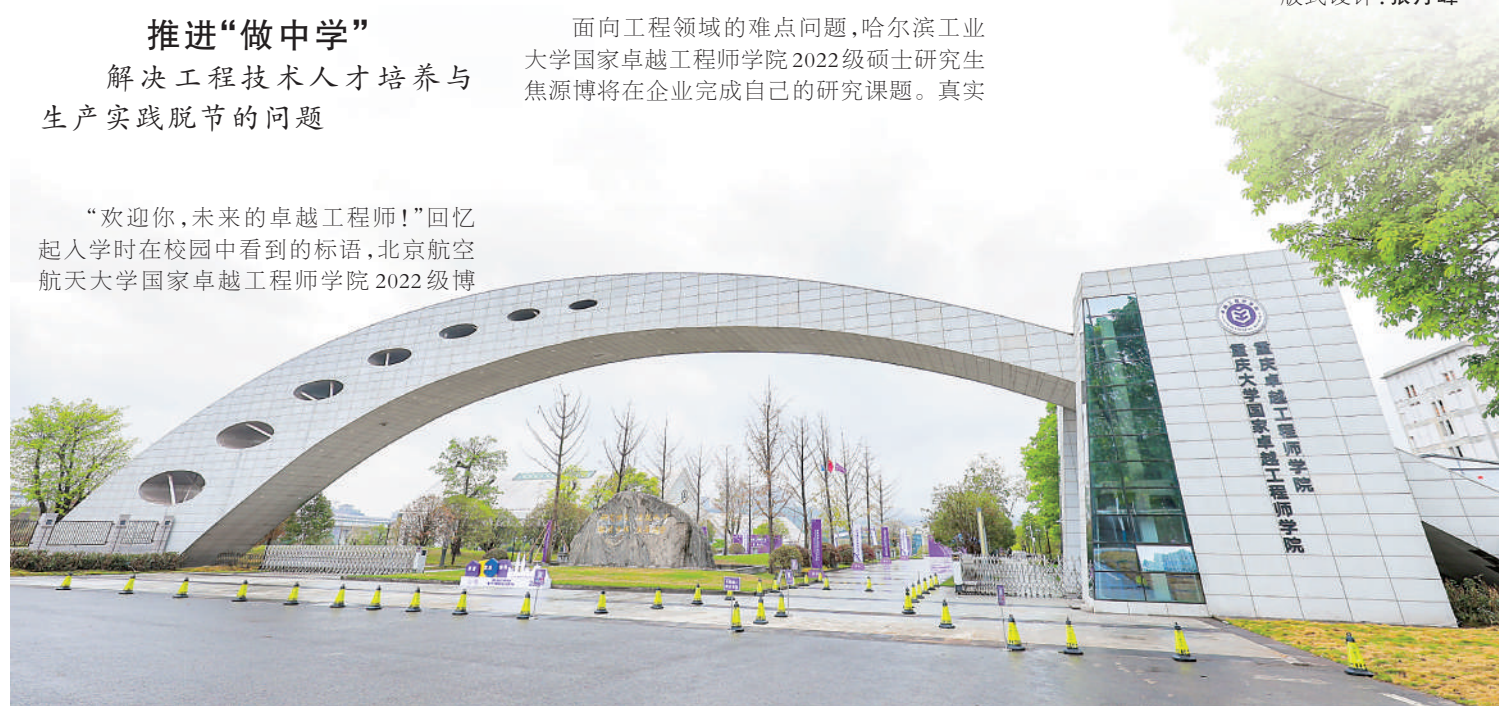
……

“我们将在区域产业活跃、教育科技资源富集的地区，依托有条件的高校和央企，部署建设第三批国家卓越工程师学院，2025年前合计建设50家左右。”教育部相关负责人表示，要推动相关部门在税费减免、企业导师激励、工程师职称人事制度改革等方面加大支持力度，保障卓越工程师培养改革行稳致远。

左上图：上海交通大学国家卓越工程师学院学生在联培基地开展科研实践。

下图：重庆大学国家卓越工程师学院大门。

以上图片均为受访者提供
版式设计：张丹峰



教育时评

前不久，在福建采访老年教育发展，两个数字让人印象深刻：

一个是“11秒”——2023年，厦门老年大学新校区一期建成投用后开启首次学员报名，其中，仅用时11秒，钢琴初级班课程就被报满；另一个是“13厘米”——这是厦门老年大学楼梯台阶的高度上限，与一般建筑物相比，高度降低，更便于老年学员出行。

课程“秒光”的背后，体现了老年人的精神需求和学习热情；台阶高度的降低，则体现了老年大学建设者的细致周到。两个数字，呈现出老年人学习氛围日益浓厚、老年教育发展得到高度重视的景象。

发展老年教育，对于积极应对人口老龄化、推进学习型社会建设具有重要意义。近年来，我国老年大学规模持续扩大，办学能力不断提高。特别是2023年3月，国家老年大学正式挂牌成立，成为老年教育事业改革发展的重要里程碑。与此同时，我们也要认识到，总的来说，我国老年教育资源供给与老年人旺盛的学习需求之间仍存在一定差距。着力推进老年教育高质量发展，不断满足老年人多样化的学习需求，是促进老有所学、老有所乐、老有所为的题中之义。

推进老年教育高质量发展，须扩大老年教育资源供给，提高老年教育覆盖面，着力将办学服务延伸到基层。有的老年大学“一座难求”，部分原因在于老年教育的优质资源供给不够丰富、基层办学网络有待进一步健全。为此，应注重盘活资源、挖掘潜力，协同推进多部门、多类型、多层次的立体化办学服务网络建设。在福建，一些农村、社区的老年大学教学点办得有声有色；宁德古田县黄田镇金翼村，大学生志愿者带领老人练习手势舞、诵读诗文；三明沙县区府前社区，老旧小区改造后，老年人有了环境优美的学习场地，等等。

与此同时，应深入调研老年人的学习需求和兴趣，整合汇聚优质课程资源。以厦门老年大学为例，手机摄影与短视频制作、旅游文化、中医食疗与营养烹饪等切中老年人实际需求的课程在很短时间内报满。在一些老年大学，除了相对传统的艺术类课程，与智慧生活、医疗卫生、法律法规、家庭理财、代际沟通等相关的课程也很受欢迎。这启发我们，应设计有针对性的教学方案，并完善老年教育公共服务平台建设，整合优质资源，推动课程共享。此外，应加强师资建设，通过健全师资队伍、支持银龄教师支教等方式，为老年教育提供师资保障。

在老年教育的建设发展中，应把握老年人的生活学习特点，注重适老化建设。以环境建设为例，有的老年大学以风雨连廊连接校园建筑，走廊两侧安装扶手，地面选用防滑材料……这些细节，折射出管理者的人文关怀。又如，一些老年大学已开展线上线下相结合的教学，丰富数字化学习资源。未来，还应注重对课程资源、教学模式等进行进一步适老化改造，让操作更便捷，更适于老年人学习。

论师说

担当高校使命 矢志服务国家

王文举

建设教育强国，龙头是高等教育。高校要深刻领悟建设教育强国的重大战略意义，大力弘扬教育家精神，胸怀“国之大者”，践行高校使命担当，奋力书写教育强国建设的新篇章。

推动人才培养模式改革创新。培养什么人、怎样培养人、为谁培养人是教育的根本问题，也是建设教育强国的核心课题。高校要把立德树人作为根本任务，培养在强国建设、民族复兴中可堪大用、能担重任的栋梁之才。当前，数字经济快速发展，对数字人才的需求快速增长，这对高校来说是挑战更是机遇。首都经济贸易大学作为北京市属财经类高校，积极服务国家重大战略和新时代首都发展，聚焦数字经济发展需要，推进数智化赋能专业建设，大力推动人才培养模式改革创新。学校注重推进大数据、云计算、人工智能、物联网等信息技术与教育教学深度融合，加强“智慧+”教学资源建设，打造一批产教融合基地、虚拟仿真平台，不断完善特色鲜明的新文科拔尖创新人才培养模式。

推动学科交叉融合创新。学科建设是高校的发展根基，事关高校服务国家战略和区域发展的能力。高校要用好学科交叉融合的催化剂，集中力量建设好与自身办学定位和办学特色相匹配的优势特色学科，重点瞄准科技前沿和关键领域，加强学科动态调整，促进学科交叉融合，打造新兴前沿学科。首都经济贸易大学把数字经济作为学科发展的重要方向，以数字经济交叉学科平台建设为引擎，成立北京数字经济创新发展研究院，围绕数字产业、数字金融、数字贸易、数字治理等研究方向，努力打造优势突出、特色鲜明的跨学科研究集群平台。

促进科技成果应用转化。高校要把服务国家作为最高追求，拿出真本事、取得好成果、作出新贡献。应主动对接国家重大战略需求，大力推进有组织科研，加强智库建设，开展前瞻性、战略性、应用性研究，并注重科研成果的应用转化，加强产学研深度融合，为建构中国自主知识体系作出贡献。近年来，首都经济贸易大学围绕“双碳”战略、全球数字经济标杆城市建设、特大城市数智化治理和京津冀协同发展等方面形成一批标志性科研成果。学校与国内知名企业共建金融科技实验室，搭建了元宇宙教学科研工作场景，合作推出“量子计算+金融”等一批科研教学项目，把科研优势转化为服务经济社会发展的强大动能，努力为中国式现代化提供坚实的人才支撑和科技支撑。

（作者为首都经济贸易大学党委书记，本报记者吴月整理）

在一线

天津大学创新法治人才培养机制

丰富课程资源 创新办学模式

本报记者 武少民

“未来已来，同学们，你是谁、你想成为谁？在全面依法治国的新征程中你将扮演什么角色、贡献什么力量？如果面对10年后的自己，你能否无愧地说一声‘你好未来，我很努力’……”天津大学法学院的一堂课上，教师设计了一系列问题，引导学生思考为谁学、为何学。

面对科技产业革命的挑战，增强国际话语权的需要，近年来，天津大学创新法治人才培养机制，从品格、伦理、思维、知识、能力等10个方面提出更高要求，不断推进学科建设。

“法学教育要有灵魂，我们的目标是培养一批有情怀、有学识的法治人才。”法学院院长孙佑海表示。

以大数据和人工智能为代表的新技术革命已经到来，如何更好应对其对法学教育带来的挑战？

对此，天津大学法学院为学生列出学科融合新课表——

面向未来培养人才，与国内一流法学院发起成立法学教育创新联盟；增设“环境损害司法鉴定”“人工智能与智慧司法”等交叉学科前沿课程；引入跨学科背景师资，利用

学校突出的工科优势，多学科协同建立生物安全中心、智慧司法实验室、智慧法治研究院、绿色发展研究院等复合型人才培养高地；聘请院士、杰青等理工科学家担任研究员，对学生进行多学科交叉培养；与国际工程管理专业合作建设“工程项目投融资”微专业；开设语言类课程，打造“法律+外语”高水平涉外人才……

“未来的法治人才是复合型人才，不仅要懂法条，还要通晓国际规则，能够适应国际竞争与合作的需要。”孙佑海介绍，学校明确将“交叉复合”作为人才培养工作的重要引擎，