

高等教育资讯

2025 年第 07 期

要 目

• 新理念、新思维 •

- 着力培养“底色红、筋骨壮、专业精”的新时代高校青年教师队伍 01
- 学科专业进入“年度更新”时代——高校如何在专业调整中“追新固本” 07
- 构建“四链协同”的产教融合卓越工程人才培养体系 . . 12

• 学者风采与科学精神 •

- 舒德干：没有理性质疑精神，很难做出大的创新 25
- 段宝岩院士：面对困难，要有“傻子精神” 35
- 郑泉水：点燃“创生”之火 39

• 新资讯 •

- 首届鸿蒙人才双选会在汉举行，百家高新企业供岗大学生 46

• 新资源 •

- 图书资源 48

· 新理念、新思维 ·

着力培养“底色红、筋骨壮、专业精”的新时代高校青年教师队伍

习近平总书记中国人民大学考察调研时强调，建设世界一流的中国特色社会主义大学，培养社会主义建设者和接班人，必须有世界一流的大师。要高度重视教师队伍建设，特别是要加强中青年教师骨干的培养。近日，教育部等六部门印发《关于加强新时代高校青年教师队伍建设的指导意见》（简称《意见》），是深入学习贯彻习近平总书记关于教师队伍建设的重要论述关键举措，具有重大而深远的意义。高校必须深刻认识新时代加强青年教师队伍建设的重要性，以“底色红、筋骨壮、专业精”为目标，培养一大批师德高尚、业务精湛、堪当重任、充满活力的“青年理论家”“青年科学家”“青年实干家”，推动高校青年教师为建设教育强国、科技强国、人才强国，推进中国式现代化作出新的贡献。

一、强化政治引领，练就高校青年教师躬耕教坛的强健筋骨

青年教师处于教书育人第一线，其政治素养、思想境界与价值取向，直接影响着人才培养的根本方向和育人实效。《意见》指出，要加强党的全面领导、大力弘扬教育家精神，这就要求高校各级党组织提高政治站位，抓好对青年教师队伍的政治引领、政治吸纳、政治历练，建设一支政治坚定、作风过硬的青年教师队伍。

强化党的领导，以顶层设计明确工作导向。青年教师处于价值观走向成熟与稳定的关键时期，他们富于思辨精神，同时也面临各种社会思潮的现实影响。高校党委要加强对青年教师工作的领导，定期调研青年教师思想状况，摸清底数、梳理成效、问诊难题、探究对策。加强顶层设计和战略规划，定期研究青年教师工作，健全党委统一领导、党政齐抓共管、部门协同联动、基层贯彻落实的工作机制。以“大思政”体系塑造健全理论学习制度，加强对青年教师的思想政治教育，引导青年教师树立“躬耕教坛、强国有我”的志向和抱负。抓住青年教师职业生涯的关键环节，在选聘引进、职称评聘、项目申报等环节中全方位落实思想政治素质与师德师风表现考核评估，形成全链条系统性的价值传导。

严密组织体系，以坚强党建打牢基层基础。党的力量来自组织，对高校青年教师的政治引领要靠高校党的坚强组织体系去实现。院（系）党组织要强化政治功能和组织功能，落实领导班子成员联系青年教师制度，以“政治强、业务强、合力强”为标准深入实施教师党支部书记“双带头人”培育工程。要推动党建和思政工作同教学科研业务深度融合，建立青年教师理论学习小组，打造青年师生理论学习共同体。教师党支部要充分发挥战斗堡垒作用，激发教师党员的先锋模范作用，抓好对青年教师的政治吸纳，加强从青年教师特别是优秀海归教师、高层次人才中发展党员的力度。

传承红色基因，以红色资源培育信仰坚定之师。青年教师只有深刻把握高等教育薪火相传的红色基因与精神血脉，才能找准自身在新时代教育强国建设中的时代坐标与责任担当。高校要深入挖掘校史资源中的红色底蕴，让珍藏于档案中的革命火种、教育初心，转化为红色校史丛书、红色育人课程等可感可知的教育学习材料。积极创新传承机制，鼓励青年教师参与校史研究，在主动叙事中增进历史认同、坚定政治信仰。重走红色之路，打造系列品牌实践活动，带领青年教师走进革命老区、改革开放前沿地区、重要战略实践地区开展实践研修与挂职锻炼，在历史现场深入理解中国式现代化的生动实践。

二、筑牢师德师风根基，厚植青年教师行为世范的鲜明底色

师德师风是评价教师队伍建设的首要标准，是高校青年教师立德树人的核心指引，是践行教育家精神的价值基石。《意见》指出，要严实推进师德师风建设，这要求高校师德师风建设作为青年教师队伍建设的重要抓手，健全完善覆盖教师职业发展全周期、教育教学各环节的新时代师德师风建设长效机制，抓严抓实抓细青年教师入职师德师风专项培训，依规依纪依法查处师德失范行为，实行师德失范“一票否决”，经常性开展师德失范警示教育，引导广大青年教师以德立身、以德立学、以德施教。

坚持高位引领、弘扬教育家精神，补足“精神之钙”。教育家精神是教师队伍建设的坐标，更是铸魂强师、推进教育强国建设的价值引领。高校要做好教育家精神的学习宣传和系统阐释，将理想信

念、道德情操、育人智慧、躬耕态度、仁爱之心、弘道追求融入教师发展的全过程。通过建设教育基地、举办名家大师系列展览等形式，传承弘扬老一辈革命家、红色教育家、人民教育家的崇高精神。加大教师模范典型选树力度，多渠道、多层次、浸润式宣传优秀事迹，形成见贤思齐、尊师重教的良好风气，焕发青年教师队伍生机活力。

强化教育引导、丰富靶向举措，校准“思想之舵”。师德师风建设需要依据青年教师成长发展阶段性特点，科学设计教育内容，增强价值引领质效。高校要分层分类开展思想政治教育，围绕专业化、规范化、系统化培训原则，切实开展新入职教师政治领航培训，把好“入口关”，厚植师德沃土。组织导学关系专项培训、职业发展体系阐释等，帮助青年教师平衡好职业发展与师德修养发展。开展教育家精神铸魂强师专项行动，统筹制定年度师德师风建设专题培训计划，确保师德培训目标明确、内容精准、覆盖全面，引导青年教师将崇高精神内化于心、外化于行。

严守纪律底线、构建长效机制，树立清正教风。高校要健全师德师风建设长效机制，完善制度规范，强化法治意识与系统治理，果断处置师德失范行为和教职工违纪问题，旗帜鲜明地对师德违规“零容忍”。探索构建“月度提醒、季度通报、年度警示”警示教育机制，做到以案为鉴、警钟长鸣。构建“权责明确、执行有效、监督到位、失职追究”的系统化闭环管理机制，对师德失范问题多发频发、师德师风建设履职尽责不到位的院（系）及时进行追责。

三、聚焦党和国家战略，培育高校青年教师服务中国式现代化的精湛能力

当前，青年科技人才已成为我国科技创新发展的生力军和国家战略人才力量的重要组成部分，在产出重大原创性、颠覆性科研成果方面展现出巨大潜力。《意见》从适应国家战略、科技变革与经济社会发展的高度出发，提出了提升青年教师能力、活力、竞争力的有效举措，这就要求高校把握好教育的战略属性，在青年教师成长的关键处、要紧时拉一把、帮一下，为青年教师的成长托举护航，充分激发高等教育龙头的生力军作用。

构建系统化培养机制，夯实青年教师成长发展的能力根基。高校对青年教师队伍的培养，必须全面提升能力培训体系的系统性、整体性、科学性。高校要持续为青年教师提供“精准化”的帮扶供给和“营养丰富”的发展供给，深化全周期培养支持，注重早期人才发现、预选和跟踪培养。引导青年教师坚持理论联系实际、问题驱动创新，通过有组织的科研布局帮助青年教师明确主攻方向、优化创新路径。加强人工智能赋能、创新训练等核心素养培训，全面提升青年教师数智创新素养。搭建多元化发展平台，引导支持青年教师在紧跟国家重大战略、全面深化综合改革中找准新坐标、阔步新赛道。

深化评价机制改革，营造鼓励支持青年教师潜心育人的制度环境。科学的评价机制是激发高校青年教师担当作为、干事创业的“源头活水”。高校要持续巩固提升“破五唯”、人才“帽子”专项治理等改

革成果，打造新型考评体系，完善“五新”学科、交叉学科、智库人才评价标准，着力打造多元化可选择的发展赛道。制定鼓励创新创造政策，在新兴学科、交叉学科、重点学科集中优势资源，营造潜心育人、锐意创新的制度环境，打造“人才特区”。完善工作联动与制度衔接，使评价改革与职称评审改革、薪酬制度改革互为支撑，充分激发青年教师创新创造活力。

优化协同支持体系，培育服务保障青年教师成长的良好生态。高校青年教师的健康成长，离不开有力量、有温度、有情怀的发展环境。高校要着力建设青年教师的良性交往圈、成长共同体，开展好覆盖“八小时内外”，有主题、有特色的品牌交流与社团活动，促进青年思想交流碰撞。加强高校、社会交流协作，进一步构建产学研融通生态，引导青年教师在解决实际问题场景中提升创新能力，深度参与中国式现代化建设。用心用情用力完善青年教师服务保障体系，持续深化薪酬制度改革，充分发挥绩效工资保障激励作用，关注日常生活服务保障，持续为广大青年教师打造安心舒心热心开心的从教育人良好环境。

（中国人民大学党委书记 张东刚）

作者：张东刚

来源：中国教育新闻网 2025 年 11 月 17 日

学科专业进入“年度更新”时代 高校如何在专业调整中“追新固本”

在不久前召开的高质量完成“十四五”规划系列主题新闻发布会上，教育部部长怀进鹏介绍，学科专业目录已经从10年前每10年修订一次，到现在每年更新发布急需学科专业清单，这两年多，学科专业点调整比例超过20%。这使得学科专业动态调整这一高等教育领域热点话题再次引发关注。

高校学科专业是人才培养的核心载体，其调整模式从“10年修订一次”变为了“年度更新”，备案审批、预警退出等动态优化机制日趋刚性，学科专业“追新裁旧”进程日益加速。在此背景下，如何构建既能快速响应需求又能坚守育人本质的专业发展生态，已成为高校在人才供给浪潮中所面临的新时代命题。

调整周期大幅缩短

西南政法大学教务处处长蒋亚娟告诉科技日报记者，改变学科专业调整周期，旨在让高等教育更快响应国家战略需求以及科技革命和产业变革提出的新要求。

今年4月，教育部公布2024年度本科专业备案和审批结果并更新发布本科专业目录，此次增设的智能分子工程、碳中和科学与工程等29种新专业，充分体现国家战略、市场需求和科技发展牵引。

蒋亚娟认为，学科专业增减、冷热更迭的根本逻辑，是更好服务国家重大战略和经济发展需求。从政策上看，我国的学科专业调整始

终将现实发展需求放在首要位置，例如，1954 年出台的《高等学校专业目录分类设置（草案）》要求高校按照行业需求开设专业。从学科专业和市场互动来看，不论是中国加入世界贸易组织后，对外经贸类专业成为“热门”，还是随着市场的发展，土木建筑类专业从“热门”逐渐变为“冷门”，抑或是如今人工智能成为新的热门专业，这都彰显了市场供需变化对学科专业调整的驱动作用。

扬州大学教育学院教授李海龙长期从事高等教育原理研究。在他看来，传统的学科专业调整模式，难以满足日新月异的产业发展需求，必须压缩学科专业供需错配调整周期，以年为单位进行修订。同时，我国还针对国家战略急需领域、新兴领域专业以及区域发展急需专业，实施超常规学科专业设置机制，突破集中申报时间限制，灵活设置学科专业调整模式。

“据统计，近十年来，我国新增备案本科专业点 19966 个，普通高校本科专业布点总数、新增数、撤销和停招专业的年均调整幅度约为 5%，调整力度和频次可谓空前。”李海龙认为，这既是对现代产业结构颠覆性变革规律和科技前沿知识创新迭代的适配，也是对就业市场期待高水平复合型人才诉求的呼应。

培养质量严格把关

此前印发的《高等教育学科专业设置调整优化行动方案（2025—2027 年）》提出，对社会需求明显不足、培养质量下滑、办学条件不足的学科专业点进行预警，并提出整改要求。因此，随着学科专业更

新速度的加快，如何确保新设专业的人才培养质量，成为高校面临的又一挑战。

蒋亚娟表示，“年度更新”的学科专业调整模式需遵循“前置审批”原则，即在申报新专业时，应通过校内外专家评审、行业实务专家论证等方式，充分调研专业人才需求、完善专业人才培养方案和建设条件。申报后，新专业应具备一定的开设条件和师资力量，如引进具有新兴学科背景和实践经验的高层次师资队伍，加大现代化实验室、模拟法庭等实践教学场所投入等。

李海龙补充，学科专业调整意味着课程内容的改变，而做好课程建设是保障学科专业调整效果的关键。他建议，高校应探索新专业与产业、课程之间的协同发展模式，依托学科前沿知识和产业最新技术来开发和更新课程体系及内容，避免“新瓶装旧酒”的情况。

“学科专业调整尤其要关注其建设方向和未来前景。”李海龙认为，虽然我国撤销专业点数量远低于新增专业点，但各地方政府、教育管理机构、行业企业和高校仍需协作建立完善的“后置评估”体系，“双保险”护航专业建设质量。具体来说，高校可通过定期评估“专业—产业”匹配度，要求志愿率、就业对口率、用人单位满意度不达标的专业进行整改、停招，形成从“前置审批”到“数据预警—超常布点—动态退出”的全周期监管闭环。

蒋亚娟以西南政法大学为例表示，一旦发现新设专业在招生、就业和教学质量评估等方面表现不佳，学校会采取适度“加减”的原则，

通过深入调研，分析问题根源并积极应对，从根本上破解高等教育人才供给与产业需求间“时空差”。“若经调整仍无法达到预期效果，学校则会考虑缩减招生规模或暂停招生，进行全面整改。”她说。

专业布局审慎规划

面对国家急需学科专业清单的引导，高校开展学科专业“追新裁旧”时，是否应大规模裁撤传统专业？对此，上述两位专家都给出了否定答案。

李海龙表示，当前，部分高校在学科专业设置布局上缺乏科学审慎规划，存在盲目跟风产业经济热点裁撤传统专业的现象。这导致既有优势学科专业走向固化与封闭，新专业发展动力不足，但学科专业调整的最终目标是服务国家经济和社会发展需求，培养高素质的人才队伍。高校应发挥传统学科专业优势，将沉淀下来的核心理论、实验平台、师资团队等资源，转化为新专业超常布局的“通用基础设施”，推动学科专业从“动态追新”迈向“夯基固本”。

他举例，北京航空航天大学超常增设了低空技术与工程专业，但并未选择从零申办，而是依托学校已有的“航空宇航科学与技术”“无人系统科学与技术”“信息与通信工程”等一级学科优势资源，在保障新专业建设质量的同时，又强化了学校的特色定位。

蒋亚娟补充，由于知识边界不断拓展，学科专业调整并不存在一套适合所有院校的通用模板。数字智能技术的迭代升级，催生了智能车辆工程、智能建造等许多具备独立知识体系的专业类别，这要求高

校依据自身传统专业特色，与新技术深度交叉融合，针对性设置新专业。例如，为适应新一轮科技变革和产业变革，武汉大学增设时空信息工程本科专业，西南政法大学自主设置人工智能法学等二级特色学科方向；为适应市场需求，上海海事大学增设国际邮轮管理本科专业。

“高校设立新专业不仅仅是‘追热点’，更是对传统优势学科专业的进一步夯实，最终形成服务科技发展和国家战略需求的新型学科专业集群。”蒋亚娟说。

作者：王姗姗

来源：科技日报 2025 年 11 月 17 日

构建“四链协同”的产教融合卓越工程人才培养体系

摘要： 工程师是推动工程科技发展的创新主体，是国家战略人才力量的重要组成部分。培养造就大批德才兼备的卓越工程师，是国家和民族长远发展大计。高校应聚焦卓越工程人才培养的时代命题，以高等教育链为牵引，通过课程体系共建链、政产学研贯通链、优质“双师”转换链、创新平台融合链的协同联动，构建“教育链驱动、产业链导向、创新链赋能、人才链集聚”的全域生态，为实现高水平科技自立自强与中国式现代化提供人才支撑。

关键词： 工程教育；产教融合；校企合作；卓越工程师

《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》明确提出，“建强国家卓越工程师学院、国家产教融合创新平台等”。卓越工程师在推进中国式现代化进程中具有不可或缺的地位和作用，而产教融合培养是建设具有中国特色、世界水平的卓越工程师自主培养体系的重要途径。^[1]“四链协同”的产教融合卓越工程人才自主培养模式，以高等教育链为牵引，通过“课程体系共建链”打破学科壁垒、“政产学研贯通链”强化校企协同、“优质‘双师’转换链”破解师资瓶颈、“创新平台融合链”赋能实践培养，构建起“教育链驱动、产业链导向、创新链赋能、人才链集聚”的全域融合生态，为加快实现高水平科技自立自强和推进中国式现代化输送强劲人才动力。

打造协同课程体系共建链，推动校企全过程育人

高等教育是国家发展水平和潜力的重要标志，高校要把高质量发展作为研究生教育的生命线^[2]，以高质量教育推动破解我国高质量发展面临的问题，构建“校企课程体系共建链”，推动课程体系、专业实践体系、学位论文选题机制创新，以人才强国推进中国式现代化。

1. 课程体系建设创新

高等教育的人才培养目标是根据一定社会历史时期的客观要求和教育目标而制定的^[3]，课程体系结构是根据既有的培养目标而形成。高校在确定培养高质量、适应产业企业发展需求的卓越工程师人才培养目标时，必须瞄准目标配套搭建适配课程体系，坚持课程建设与人才培养目标同向同行^[4]。一是瞄准企业工程建设领域能力素质要求和学生个性化学习需求，瞄准学校重点面向行业领域，集中优势资源打造专业化、特色化、模块化课程体系，注重课程设置“交叉性、工程性、先进性”的特点，通过科教融汇、产教融合，着力打造具有国际视野、中国特色、面向企业需求的课程体系^[5]。二是坚持课程思政与思政课程同向同行、灌输与教化相结合，从国家需要、科技范式、人文底蕴三个层面将学校特色与思政课程、课程思政建设深度融合。

2. 专业实践体系创新

专业实践作为理论教学的有效延伸，能够通过真实情境中的具身认知促进知识结构的动态重构，将抽象的理论知识转化为具象的实践能力^[6]。一是依托校企联合实验室等平台，打通高校人才培养与企业人才需求“最后一公里”。高校应按照教育部、各省教育厅等部门关

于校企联合平台建设有关要求，立足学校人才培养特色优势，坚持学科交叉、融合创新，整合学科、师资等优势资源，集中发力打通校企人才供需“最后一公里”。二是搭建类企业级别工程实践教学平台，提升校企协同育人效能。类企业级别工程实践教学平台能够将企业生产流程嵌入教学，帮助学生在虚拟仿真环境中完成产品研发生产全周期学习体验^[7]，有效弥合“校园”与“生产线”之间的鸿沟，有助于培养适配产业、企业需求的卓越工程师，为国家创新驱动发展战略提供人才支撑。

3. 学位论文选题机制创新

把科研成果具体应用于推进中国式现代化建设是科技工作者的责任，也是研究生培养的现实指向。高校坚持联合培养，将专业实践课题与学位论文选题深度绑定，真正做到“企业一线真问题—联合攻关真课题—学位论文真选题”，帮助学生建立系统学科思维，提升提出问题能力。一是坚持整体性原则，一体化推进学位论文与工程项目深度绑定。高校应一体化推进专业教育与职业发展，贯通工程成果与论文标准评价体系，全链条、一体化设计课程、实践与论文环节，推动学位论文与工程项目深度绑定。二是坚持系统性原则，校企联动提升研究生学位论文质量。高校应常态化组织校企导师对接会，建立完善联培体系，举办针对学位论文选题、指导、答辩、应用等方面开展交流对接活动的论坛，围绕专业学位培养内涵、学术道德与学风等开展专题研讨。

搭建产学研用贯通链，牵引多元主体合同发力

当前，新一轮科技革命和产业变革相互促进，高校科技创新优势与产业成果转化优势相辅相成。高校要深入把握科技创新与产业创新的内在逻辑，以卓越工程师的高质量人才培养助力高质量发展。

1. 组建政产学研共同体

高校应深入贯彻落实习近平总书记关于教育科技人才的重要讲话精神，抓好教育、科技、人才工作，打破组织边界与制度壁垒，通过与政府有形的手、市场无形的手的协同共振^[8]，有效推动经济、产业、企业积极有序发展，助力实现中国式现代化。一是坚持创新引领，高校应依托学校多学科交叉优势，面向企业一线需求，深化核心技术研究，为企业、产业高质量发展提供技术保障。二是坚持开放合作，高校应坚持开放合作的态度，积极推动资源整合工作，联合政、企、研等机构探索合作共进运行模式，推动多方资源有效整合，共同推动高校研究生人才培养工作。三是坚持育才赋能，应深入发挥高校人才培养主阵地作用，与龙头企业共建人才联合培养基地、育人联盟，为产业、企业、应用市场输送兼具技术能力与合规意识的高素质人才。

2. 共建新型研发机构

高校应超前布局国家建设和国防急需等重点领域、进一步凝练基础前沿与交叉学科技术方向、打破传统专业学科壁垒^[9]，创新校企合作模式，共建科技创新与人才培养深度融合的新型研发机构。一是从源头介入，改变以往带着既成技术找企业合作的运营模式，创新实施

“搭平台、建生态、揽资源、聚能人、展科技、惠企业”模式，深入对接企业，精准定位，打通上下游产业，推动科技成果转化跨越主体间鸿沟，打通科学到技术转化的关键环节，以更高效的方式解决企业燃眉之急，提升行业和区域整体科技创新能力。二是从关键介入，牢牢把握“人才第一资源”这一关键要素，畅通产教融合多元主体的知识、技术、项目、专业人才渠道，推动高校—产业环境搭建，通过交叉优势学科人才培养高地，推动高质量人才供给侧—需求侧双向贯通，向企业、产业源源不断输送卓越工程师后备人才。

3. 创建工程教育组织

高校应聚焦新工科建设，创建工程教育组织，争取带动区域内多主体主动服务企业转型发展需求，吸纳、引入企业参与人才培养各环节^[10]，培养适应发展需要的卓越工程师等高水平人才。一是组织带动区域内多主体主动服务企业转型发展需求，高校要坚持“学生中心、产出导向、持续改进”理念，不断强化专业服务产业能力^[11]，开展产教对接大会、高校科技成果展，专门组建校企联合培养定制化专班，坚持问题导向，定制课程体系、师资队伍，确保研究生人才培养质量达到行业既定要求。二是推动企业参与人才培养各环节，高校要聚焦本单位人才培养特色与优势，梳理领域内头部目标企业清单，积极探索校企联合人才培养模式^[12]，吸引头部企业的卓越工程师进入高校人才培养各环节，拓宽人才培养的视角。三是促进专业培养与职业发展精准衔接，高校应瞄准企业“真问题”，开展校企导师“真研究”，

推动学生入企“真实践”，打通高质量研究生人才“毕业”“就业”与“职业发展”的“最后一公里”，推进产教融合联合培养基地高质量发展。

形成优质“双师”转换链，实施双向赋能工程

双导师制是产教融合人才培养改革的关键举措^[13]。高校与企业作为工程硕博士培养的两大主体，要构建双向赋能的协同机制，推动高校教师向“工程型学者”转型，促进企业工程师向“教学型专家”转化，实现双导师协同育人，打造高水平师资共同体。

1. 推动高校教师工程性转型

部分高校研究生导师队伍存在实践经验不足、教学与产业需求脱节等问题，导致研究生培养“重理论轻实践”，制约创新能力发展。一是建立教师挂职锻炼制度，高校要强化青年教师专业实践背景，制定合理政策，推动教师“沉浸式”入驻企业，聚焦企业转型升级中的核心技术难题，凝练校企联合攻关课题，拓宽应用研究视野；要在职称评聘、人才申报、教学考核等环节实施政策倾斜举措，全面支持高校教师深入企业开展协同创新工作，鼓励教师主动积累企业工程实践经验。二是设立校企联合科研专项，高校要通过“揭榜挂帅”等形式定期面向高校教师发布聚焦企业真问题的课题指南，以“卡脖子技术”和区域产业需求为导向，依托任务清单明晰高校导师职责、人才培养目标、学生入企培养标准等核心要素，推动产教融合育人精准落地；要加大校企合作课题经费支持力度，引导校内导师与企业开展跨学科

协同攻关，破解科研碎片化难题，构建高效产学研协同攻关机制。

2. 推动工程师教学性转化

在新一轮科技革命和产业变革深度交融的背景下，传统高校教育模式已难以满足高端制造业对复合型人才的需求，推动工程师教学性转化已成为破解工程教育与产业需求脱节难题、培育复合型工程创新人才的关键抓手。一是构建“引企入教”课程共建机制，高校要以校企联合确定的人才培养课题库为依据开展生源精准选拔，依托表彰奖励、职称晋升、设立企业教席等多元激励措施，引导企业人员通过兼职授课、实践指导等形式深度参与高校教学，强化企业专家与高层次人才对卓越工程师培养的赋能作用；要邀请工程师参与专业课程开发，合作编写案例教材、设计实践教学模块，将产业前沿技术转化为教学内容，实现课程体系与产业需求的深度对接。二是推行“企业出题—导师解题—学生选题”项目制培养模式，高校要与企业共建项目库，由工程师担任实践导师，指导学生围绕企业技术更新需求开展“真题真做”的沉浸式学习；要紧扣产业需求，按照国家急需的关键领域和重点产业设置专业类课程，通过校企联合组建专家团队研讨重构打造关键领域核心课程，促进产业先进设备、平台资源及高端人才优势与卓越工程师课程体系深度融合，确保研究生知识技能与产业需求高度匹配。

3. 推进双导师协同育人

推进双导师协同育人是破解传统工程教育中理论与实践断层、提升人才培养与产业需求适配性的关键路径。一是实施双导师联合培养负责制，高校要明确高校导师与企业导师的职责分工，高校导师聚焦于理论知识传授、科研能力培养与学业生涯规划，企业导师专注于实践技能指导、行业前沿趋势研判与职业素养培育，强化协同补位，形成“理论+实践”育人互补效应；要为学生配备“高校理论导师+企业实践导师”组合，双导师全流程共同参与培养方案制定、科研项目指导及职业发展引导，通过联合组会、课题共研等机制，确保课程学习内容、论文研究方向与产业技术需求紧密衔接，提升卓越工程师培养的针对性与实效性。二是构建校企导师常态化沟通机制，高校要借助卓越工程师培养院长论坛、研讨会、国际会议等高层次活动，围绕卓越工程师培养改革中的重点挑战与核心问题开展经常性研讨，不断拓展产教融合的育人网络；要建立长效培训机制，通过系统化课程与常态化实训，提升校企导师的科研水平和育人能力；要实施正向激励机制，组织优秀校企导师评选，遴选典型指导案例，将评选结果纳入职称评审加分项或给予专项奖励基金，激发导师育人积极性。

创新平台融合链，推动企业创新模式与教学环节相融合

企业是科技创新与产业升级的核心推动力量，在卓越工程师培养中需强化企业创新主体作用；高校作为知识创造与传播的主阵地，要在产教融合培养体系中与企业构建协同育人机制、深入把握企业创新逻辑与实践模式、构建契合工程教育需求的培养体系、开展有组织的

科研合作与联合培养，不断提升研究生的实践应用能力和创新素养，推进企业要素与教育场域的深度融合。

1. 搭建校企协作创新人才培养载体

当前我国产业转型升级对工程师人才的能力需求日益提升，从单一技术能力向跨学科知识综合应用与系统工程问题解决能力转换。^[14]校企协作创新平台通过整合高校科研资源与企业技术场景，构建“教育链—创新链—产业链”三链融合的生态体系^[15]，基于企业实际需求设计卓越工程师人才培养路径，实现教育与产业的无缝衔接。一是构建以企业为主导的产学研协同创新体系，强化企业“技术创新决策主体、研发投入主体、科研组织主体、成果转化主体”的地位，形成企业提供技术导师与实践场景、高校提供课程体系与学术资源并承担前沿技术创新研究的产学研一体化人才培养体系。二是打造校企协同育人平台，围绕“需求对接、资源共享、能力共建、成果共生”的运行逻辑，突破传统校企合作的表层对接，推行“企业出题、学生解题”模式，建设校企联合创新研究院/创新中心、校企联合实验室等载体，实现资源共享与利益共生。三是建立校企联合攻关基金，推动卓越工程师培养与产业技术攻关深度融合，以项目为载体，整合校企资源，实现技术创新与人才培养的同步推进，聚焦“产业技术攻关”与“卓越工程师培养”双重目标，在前沿技术攻关中着重培养学生复杂工程问题解决能力、跨学科整合能力、技术创新转化能力、产业链协同能力。

2. 打造产教融合信息服务体系

产教融合信息服务平台的建设,需以数字化为纽带、以协同为内核、以评价为驱动,实现教育链与产业链的深度耦合。一是建立“企业发布—高校承接”实习实践对接机制,企业通过信息服务平台发布技术攻关需求、岗位能力标准及实习实践计划;高校利用大数据与 AI 技术,推动实现学生能力画像与企业岗位需求的智能匹配,动态推荐实习岗位、就业岗位,实现“企业出题—高校解题”的精准对接;搭建数字孪生技术模拟工业场景,学生可远程参与企业项目开发,降低时空限制,提升资源利用效率。二是建立基地全过程数字化管理机制,通过 VR/AR 技术模拟生产线调试、设备运维等场景;全流程数据追踪,采用区块链技术记录学生实践数据,确保学习成果可追溯;企业开放产线数据供教学研究,与高校共享产线,高校科研设备反向支持企业技术攻关,实现双向赋能。三是建立校企协同育人评价机制,量化明确能力指标,设计双主体评价体系,企业主导制定“技术能力+工程素养+创新潜力”三维评价模型^[16];形成双导师动态考核格局,企业导师侧重实践成果,学术导师考核理论创新,生成综合评价报告;实现国际认证与学分互认,引入 IEEE、ASME 等国际工程师认证体系,推动学历与行业资格互认;推动利益共享与长效激励,明确校企联合成果按投入比例确权,政府通过税收优惠、编制互认等政策,激励校企深度合作。

新时代新征程,高校要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想

想为指导,持续深化“四链协同”的产教融合卓越工程人才自主培养模式改革,进一步强化产教融合体制机制创新,提升卓越工程师培养国际化水平,努力造就更多爱党报国、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新时代工程师,为以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业作出新的更大贡献。

参考文献:

[1]赵巍胜.以“三个有组织”推进卓越工程师产教融合培养改革[J].中国高等教育,2024(22).

[2]骆清铭.高校要引领区域经济社会高质量发展[J].中国高等教育,2025(3/4).

[3]王青霞,赵会茹.加强研究生课程体系建设 提高工科研究生创新和实践能力[J].学位与研究生教育,2008(S1).

[4]秦厚荣,徐海蓉.大学数学课程思政的“触点”和教学体系建设[J].中国大学教学,2019(9).

[5]兰凯,和洁,杨晓刚,等.新质生产力视域下新能源材料与器件专业创新型人才培养体系的探索与实践[J].储能科学与技术,2025(9).

[6]李腾子.课程思政高质量发展的三个转向[J].湖南师范大学教育科学学报,2025(3).

[7]徐兰,王志明,孟鑫沛,等.工作场域学习:适应新质生产力需求的现场工程师培养路径研究[J].中国职业技术教育,2025(4).

[8] 霍丽娟, 吴升刚. 韧性治理视域下“双高建设计划”的现实价值、内涵要义和建设逻辑[J]. 中国职业技术教育, 2025 (7).

[9] 史秋衡, 孙昕妍. 供需优配: 高校促进大学生高质量充分就业的战略选择[J]. 苏州大学学报(教育科学版), 2025 (2).

[10] 李正, 马宏伟, 戴青云, 等. 新工科如何赋能现代化产业体系建设[J]. 高教探索, 2025 (2).

[11] 王兆璟, 王刚. 高等教育强国建设的基本特征、逻辑指向与实现路径[J]. 内蒙古社会科学, 2024 (5).

[12] 相博文, 储祖旺. 跨学科背景下我国高校教师校内双聘制的现实审视与优化策略[J]. 中国人民大学教育學刊, 2025 (4).

[13] 陈扬, 金石, 刘志远, 等. 工程硕博士培养范式中双导师制建设的现实路径[J]. 中国高等教育, 2024 (22).

[14] 杨仁树, 焦树强, 罗熊. “产教融合”构建行业特色高校应用型人才培养新生态[J]. 中国高等教育, 2024 (2).

[15] 祝智庭, 戴岭, 姜浩哲. 学科整合教育: 教育强国建设的内生新动能[J]. 中国远程教育, 2025 (5).

[16] 詹志华, 罗雯. 新质生产力贯彻共享发展理念的内在逻辑与实践路径[J]. 中南民族大学学报(人文社会科学版), 2025 (5).

[本文为黑龙江省高等教育教学改革研究重大项目“新时代‘工学’人才培养质量全周期保障机制探索与实践”(SJGDB2024005)的阶段性研究成果]

【作者：宋迎东，哈尔滨工程大学党委书记】

（原载 2025 年第 19 期《中国高等教育》）

作者：宋迎东

来源：中国教育新闻网 2025 年 11 月 17 日

· 学者风采与科学精神 ·

舒德干：没有理性质疑精神，很难做出大的创新

主持翻译达尔文的进化论著作《物种起源》，是我又一次与达尔文结缘。

北京大学出版社发行了由我们团队重新翻译的《物种起源》，近年来先后推出了红皮经典版、彩图珍藏版、学生版和学科版共四个版本。

它的语言文字更加现代化，书中还有我撰写的长篇导读，能帮助青少年快速理解达尔文进化论的精髓。我也如实告诉读者，达尔文进化论受当时科学水平的限制，留下一些难题，我希望能激发青少年的好奇心，启发后来者继续深入探索，推动进化论不断发展。

《物种起源》是人类思想宝库中的伟大遗产，是经典中的经典，具有永恒的价值。现在和今后它仍然是指引人们前进的灯塔。它的核心思想值得继承和发扬光大。

自然选择原理不仅是生物进化的主要动力，还广泛适用于物理、化学和地球科学，甚至对社会人文科学也有重要参考价值。而且，达尔文创立的“生命谱系树”思想现在被分子生物学证实，并广泛应用于现代生命科学的各个分支，甚至能够有效地应用于刑侦破案。

——舒德干



人物档案

舒德干，进化古生物学家、中国科学院院士、西北大学教授。其团队在澄江动物群和寒武纪大爆发研究方面形成系统性科学发现。获国家自然科学奖一等奖和二等奖，陕西省科学技术最高成就奖。获评全国模范教师，全国先进工作者。主持翻译《物种起源》。并撰写“导

读”和“进化论十大猜想”。提出的实证猜想“三幕式寒武纪生命大爆发”假说，是唯一由中国学者提出的进化论重大猜想。

受访者供图

不久前，科技日报记者从中国科学院院士、西北大学教授舒德干手中接过了一份“沉甸甸”的礼物——一枚纪念币。

纪念币的一面是“第一动物树”，另一面是“天下第一鱼”。这些都是舒德干团队的代表性研究成果。

几十年来，舒德干扑在古生物学研究上，致力于破解达尔文留下的谜题，为揭示地球生命演化过程作出了重大原创性贡献。近些年，他又在科普上费了许多力气，努力用“接地气”的方式为大众介绍古生物学。

在专访中，舒德干分享了他的科研经历和科研理念，反复强调理性质疑精神的重要性。舒德干说，达尔文留下的，不仅是进化论，还有坚持、探索和不畏权威的思想光辉。

破解达尔文留下的谜题

记者：您在今年北京大学本科生的毕业典礼上说，您一直不忘初心，循着达尔文的足迹前行。能否向我们分享这一路走来的经历？

舒德干：1964年，我从湖北黄冈中学毕业，进入北京大学地质地理系学习。受高中生物老师的启发，我选择了古生物学专业。这一领域是进化科学的实证殿堂，在这个专业开展学习、研究，极富挑战性。

北京大学一直鼓励学生强基础、宽口径学习；希望培育思想自由，

能够在学科交叉领域实现学术创新的学生。因此，生物专业不仅给我们开设了多门生物基础课，还特别开设了能激发我们“质疑思维”的达尔文主义课。达尔文改变人类自然观和世界观的科学进化论为我们带来了思想启蒙。在课堂讨论中，我们也为他在《物种起源》中留下的世纪谜题争论得面红耳赤，都立志日后要用化石实证破解这些难题，发展进化论。

我之后的工作可以概括为这几个字——循着达尔文的足迹前行。我在达尔文留下的几个主要谜题的破解方面获得了实质性突破。

记者：您送给我的纪念币上的“第一动物树”和“天下第一鱼”，是不是就是这些突破的一部分？

舒德干：俗称“寒武纪大爆发”的奇特现象至今仍是进化生物学的一大悬案，主张渐变论的达尔文坚持认为“自然界不存在飞跃”，但随着大化石记录越来越多，“动物大爆发”的景观越来越清晰。

我们综合分析早期生命化石大数据，提出“三幕式寒武纪生命大爆发”假说，认为寒武纪生命大爆发分三幕依次创生了基础动物、原口动物、后口动物三个亚界齐全的“第一动物树”。在约 5.7 亿—5.4 亿年前，诞生了早期基础动物亚界，接着在寒武纪初期的 5.4 亿—5.2 亿年前，爆发式创造了原口动物亚界中的大多数主要门类，在 5.2 亿—5.18 亿年前的澄江动物群期间，快速创造了后口动物亚界中的所有门类。

达尔文论证出“人类由低等动物逐步演进而来”，但是人类远祖是如何缔造出一系列基础器官的？为了解决这一问题，我们团队历时十余年，先后发现动物界早期的华夏鳗、长江海鞘等低等脊索动物，以及脊椎动物“昆明鱼目”，并创立了古虫动物门。我们初步揭示了人类远祖近亲们陆续创造出一系列基础器官，从而实现呼吸系统革命、运动系统革新和神经系统大升级的证据。

这里重点说一下“天下第一鱼”，即昆明鱼。1999 年，我们发现了昆明鱼，它将世界上最早的鱼的纪录向前推进了 5000 万年，因此被誉为“天下第一鱼”。它也是地球上已知最古老的原始脊椎动物，首创了原始脊椎骨。正是原始脊椎骨的产生，才使得今天人类的直立行走成为可能。同时，昆明鱼首创了具有原始形态的眼睛和大脑，智人大脑聪慧无比，更应该感恩这条“天下第一鱼”“从 0 到 1”的首创。

记者：现在古生物学领域，还有哪些有待后人解决的难题？

舒德干：一定不能说我们的工作已经做完了。脊椎动物有八大系统，我们比较好地发现了四种系统，即呼吸系统、运动系统、神经系统和循环系统的化石起源证据。但还有一些系统的起源证据，我们在化石里仍没有找到。

因此，研究者们还需要继续做野外发掘工作，寻找更多化石；同时要善于用新的技术手段，更精细地研究化石构造，以此找到剩余系统的化石起源证据。

我国的澄江化石群是一大宝库，它保留了软躯体的化石信息，世间

罕有。在这个地方，依然有可能产生更多世界级的发现。

年轻人不要做“小绵羊”

记者：上世纪 90 年代起，您和团队就已经在“啃”世界前沿的大问题了。为什么那个时候就那么“敢想”？

舒德干：我之所以有些“敢想”，与我的偶像达尔文有关。在上世纪 90 年代，或者更早，我就体会到，在进化古生物学领域，要想有所成就，有一条捷径，就是按照灯塔“指引”的方向走。

达尔文思考了很多大问题，敢于挑战世界前沿难题：物种是否可变，如何起源？他就是一个非常“敢想”的人。他的科学质疑精神对我们是一种莫大的激励。

在那个宗教一统天下的年代，他连“神创论”都敢怀疑。而且他不是盲目怀疑。达尔文有知识积累，他不仅从科学和逻辑上推论物种如何起源，也到自然界中去收集证据。

我们做研究也是这样。研究古生物学，要先有相关的理论知识积累，再去找野外的化石证据。因此，在上世纪 90 年代我们开始“啃”那些大问题时，我就觉得，能在澄江动物群化石宝库中工作，是一种难得的机遇，很有可能会在这一化石宝库中取得一些重大发现，一定要把握好这个机遇。如果不“敢想”，就根本不可能有新发现，也就不能产生新思想。

我保持好奇心，不断激发自身的科学想象力，聚焦大问题，寻求思想理论创新，在古生物学领域一干就是 35 年。其间我在学术上也犯

过错误，遭遇过挫折，这些提醒我要更加严谨求实，继续攀登。

记者：您多次提到理性质疑精神，这种精神为什么重要？

舒德干：要是没有质疑精神，就做不了科学研究。你都不敢去怀疑前人书本上的东西，那就很难去做有大创新的事情。我认为，理性质疑这个理念必须植根在青少年的心中，他们要把自己的直接经验和从书本上学到的间接经验勾连在一起，也就是将实践和理论勾连在一起，这样才能提出不同于前人的想法。

我们也要鼓励年轻人“敢想”，就算这个想法只有 30%的道理，也要允许他们提出、讨论。

我也鼓励年轻人有点反叛精神，不要做“小绵羊”。我从小就不太听老师的话，我年轻的时候就想，能不能做一些跟前人不一样的事情。这个事情万一做对了，那就是个创新；做错了，我是个青年人嘛，也没有关系。

记者：您花了很多精力做科普，是不是也是希望能在科普中培养这种理性质疑的精神？

舒德干：对，我鼓励青少年有自己的想法。在线下做讲座时，每次都会有提问和交流时间，我就说你们要多批评舒老师，我哪些地方讲得不对，都可以指出来。

我觉得做科普，要引起科普对象的兴趣，让他们产生好奇心。连好奇心都没有，何谈质疑。只有当你觉得，这个东西怎么会是这样，才可能去质疑。如果你完全相信专家、相信老师，就很难有创新。

我总跟科普对象们说，不要觉得舒老师是院士，就说的什么都对。院士只是在他自己那个行当里懂得稍微多一点，好多其他地方都是外行。

将知识财富还给大众

记者：对于做科普，您有哪些心得体会？您曾说要做“高级科普”，什么叫“高级科普”？

舒德干：科普非常重要，尤其对于提高全民族科学素养至关重要。我认为人生的意义在于创造和奉献，我们做基础科学研究的人，很难创造物质财富，但可以创造知识等精神财富，而且有责任将全人类创造的精神财富还给大众。科普就是其中一条重要途径。为了做好科普，我的确花了不少精力和时间，也享受到了其中的快乐。

“高级科普”主要指有深刻思想内涵和涉及重要科学发现的科普，比如传播进化思想和规律，重大进化事件。做好高质量科普很难，需把问题吃透，学习怎么把高深的学术话题用接地气的语言告诉大众，PPT 也要下功夫去做。

记者：我们普通人为什么要了解古生物学？

舒德干：古生物学的本质是生物演化的历史科学。地球上两门历史，一门是我们熟悉的人文社会的历史；另一门，则是关于地球生命 40 亿年演化的历史，其中包括我们人类至少 5 亿多年的起源进化史。

了解生物演化史，除了获得一些实用价值外，还能使我们获得一种精神上的满足。如果作为一个人，都不知道人类演化的历史，那就

太没意思了，好像精神上缺了一大块。而且，如果你能了解人类的演化史，你就会觉得，做人还是很幸运的，人还是很伟大的。

而且，我们要用科学思维来认识人类起源和生物多样性的演化规律。我做科普时发现，很多人还没听说过人是从鱼演化来的，觉得这个观点很新鲜。在国外，由于受到宗教信仰影响，“神创论”更是大行其道。古生物学是一门典型的实证科学，需要严谨的实证和严密的逻辑推理，唯物主义是它的核心灵魂。了解古生物学，对培养青少年正确的世界观和科学探索方法也十分有益。

记者：现在人工智能（AI）发展迅速，您认为 AI 对古生物学能起到什么作用？

舒德干：AI 作为现代的一种高效技术手段，已经应用于多种科学研究中，比如物理化学和生物学。它无疑也能促进古生物学的发展。目前 AI 已经开始成功应用于化石的快速鉴定和分类，以及图片和立体图像分析，比如脊椎动物骨骼建模等。今后其应用将逐步深入到生物演化和生态环境重建领域，应用前景广阔。

为了在研究中用好 AI，我们应该注重从两个方面同时打好基础，一是懂 AI 技术的基本原理和应用，二是全面而准确地掌握相关生物学和古生物学知识。

年轻人要学会用 AI，用它来帮助自己的研究，达到事半功倍的效果。不学 AI，现在做研究就可能比别人慢半拍，以后会慢一拍，最后就可能慢十拍，导致别人能做的事情做不了或者做不快。

记者：古生物学专业现在看来依然是一个冷门小众专业，您怎么看待古生物学的冷和热？

舒德干：我觉得现在好像古生物学在慢慢变热。一方面随着大家科学素养的提高，更多人知道了这门学科的意义；另一方面，目前中国的古生物学做得也比较像样了，在国际上也已经很能站得住脚了。

特别是年轻的一代，像徐星、周忠和、朱敏等一批人都做得非常棒，他们也做了很多科普工作，让更多人知道了古生物学。

记者：如果有人想学古生物学，您想对他说什么？

舒德干：我想说太欢迎了，你们今后一定有前途，一定能够享受这一门学科。希望你们保持对古生物学的热爱，享受探索未知带来的快乐。

学古生物学的目的，不仅是给自己谋一个饭碗。中国在生物进化几个关键时段都有很丰富的化石资源，我们可以利用它们破译更多演化密码。

我们已经是过去的一代，新一代有更扎实的理论基础，有更强烈的质疑精神，还有 AI 这样强大的工具做辅助。我相信长江后浪一定会超过前浪。

（原标题 中国科学院院士舒德干：没有理性质疑精神，很难做出大的创新）

作者：张盖伦

来源：科技日报 2025 年 11 月 17 日

段宝岩院士：面对困难，要有“傻子精神”

“面对困难，要有‘傻子精神’，别总计较得失，先埋头苦干。做研究，吃苦是必然的。现在有些学生畏难，见到难题就绕道，这样很难取得突破。”近日，中国工程院院士、香港城市大学（东莞）校长段宝岩为该校师生带来了一场题为《中国天眼 FAST 500 米大射电望远镜及应用》的“思政第一课”，以自身经历和感悟为青年学子指明科研方向。

段宝岩以我国自主建造、全球最大单口径射电望远镜“中国天眼”（FAST）为切入点，系统介绍了其科学目标、创新设计、技术突破及重大应用价值。他指出，“中国天眼”不仅是天文观测领域的国之重器，更是激励青年一代投身科学、服务国家战略的生动教材。



段宝岩作报告。香港城市大学（东莞）供图

在交流环节，段宝岩结合“中国天眼”的研发经历和自身科研实践，深入解读“傻子精神”：“科学的世界是由一群‘傻子’创造的，先不问利益，也不管是否有人做过，先干再说，而且一定要把事情干成。要有攻城拔寨的勇气和自信，这非常关键。”他鼓励青年学子夯实数理基础、保持好奇心，既要胸怀大志、“仰望星空”，也要培养“脚踏实地”的实干精神，将个人理想融入国家发展大局。

当被问及在进行“中国天眼”这类重大科研项目时如何获得创新灵感并实现突破时，段宝岩回忆道：“1994 年我从英国留学回来，正值国家提出建设 500 米口径射电望远镜，这是难得的机遇，也是国家强盛的体现。”他强调，关键在于“脚踏实地”。其导师叶尚辉教授是天线领域专家，几十年深耕该领域，段宝岩作为学生和助手受益匪浅，大量天线、射电望远镜的图像深深印在脑海中。在提出巨型射电望远镜光机电一体化创新设计时，他们并未过多考虑未来，而是专注于当下，只管耕耘，不问收获。他告诫学生：“现在要把数学、物理、化学等基础课程学好，保持好奇心。将来走上工作岗位，遇到实际问题时，好奇心会成为动力，积累的知识也会派上用场。”

在被问到科研生涯中最困难的部分及解决方法时，段宝岩指出，最难的是“从物理思路到数学表达”的过程。理工科研究常卡在数学上，研究通常分为三个层面：一是物理上说清楚，明确研究目的和思路；二是数学表达，将物理思路转化为数学模型，写出准确漂亮的数学方程，拆解复杂问题；三是上升为理念，提出领域或一类问题都能

遵循的设计准则。他以自己写博士论文时遇到数学模型反复推演不出为例，强调除自己苦思冥想外，主动与数学、物理专业同事讨论非常重要。虽然最终解决问题要靠自己，但交流能打开思路，获得启发，跨学科交流对科研突破至关重要。

谈及学生时代是否对专业方向感到迷茫及如何坚持时，段宝岩回忆，他是 1977 年参加高考，1978 年 3 月进入西北电讯工程学院（西安电子科技大学前身）电子机械专业学习。当时规定读完高中需劳动锻炼两年以上才可能上大学，他如饥似渴地求知。所学专业在“西电”是“少数民族”学科，属于边缘学科，曾有同学因不喜欢专业退学，他入学时也茫然过，但没有退缩，而是选择面对现实、稳定情绪。在学习过程中，他逐渐体会到该专业的价值，其涵盖机械、结构、电磁场、微波技术等多学科知识，培养多学科综合交叉型人才，知识既专深又宽广。他鼓励学生在迷茫时要保持定力、坚持下去。

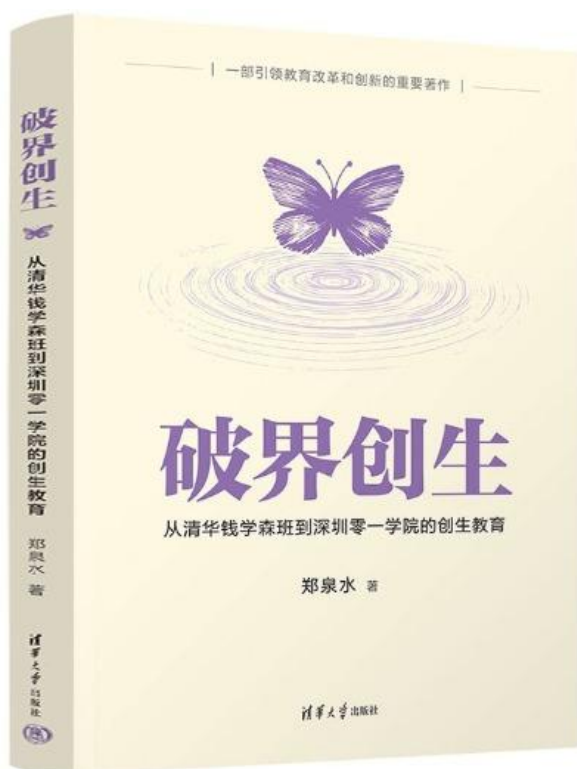
段宝岩希望学生要有“低头做五年规划，抬头看十年发展，走起路来奔向五十年前程”的眼光和视野，空谈无用，要把当前的事做好，保持健康身体和充沛精力，保证睡眠、坚持锻炼。他提出三点思考与希望与同学们共勉：第一点是做好两个转变（对于本科生，要实现从中学学习到大学学习的转变，以及从未成年人到成年人的转变。对研究生而言，要从接受知识转向创造知识、应用知识）；第二点是打牢知识基础；第三点是提升学术品味，做有品位的研究。

作者：朱汉斌，何锭

来源：中国科学报 2025 年 11 月 17 日

郑泉水：点燃“创生”之火

“AI 时代，更需要敢于探索未知的创新能力。”近日，中国科学院院士、清华大学钱学森力学班首席教授郑泉水在人文清华讲坛演讲时强调。在郑泉水看来，数智时代的教育要从教育、创新、人才的本质出发，而“以创新为内生动力，牵引人成长”的“创生教育”让人们隐隐看到了一种数智时代全新教育范式的曙光。20 余年创新人才培养的实践与探索，让郑泉水深刻体会到“破界”的重要性，也坚定了他推动创新教育的信念。他把自己的成长经历以及从主办拔尖创新培养班中所获得的经验，都凝结在新书《破界创生——从清华钱学森班到深圳零一学院的创生教育》中，“教育不仅仅是知识的传授，更应该是创造力的培养和心智的启发。”他说。



《破界创生：从清华钱学森班到深圳零一学院的创生教育》

郑泉水著

清华大学出版社 2025 年 3 月出版

从“解题”到“破题”

教育如何唤醒内生动力？

创造，是郑泉水的人生底色。从江西金溪的小镇到清华大学的讲堂，他的人生轨迹始终贯穿着强烈的自驱力和对未知领域的执着探索。

小学三年级的郑泉水因沉迷《西游记》读坏了眼睛，四五百度的近视让黑板上的字迹变得模糊，却意外为他打开了“自学”的大门。看不清板书，他就自己预习复习，把课本啃得滚瓜烂熟，在课上“开小差”，自己消化课本内容、琢磨难题。老师知道他的“特殊情况”，默许他按照自己的节奏学习——这种“不管不问”的自由，反而让他养成了专注的特点，每次考试也都名列前茅。“看不见黑板，反而让我摆脱了课堂的束缚，能沉下心做自己想做的事。”郑泉水回忆到。

这些童年的特殊经历，都悄然塑造着他的性格——不被环境定义，在有限的条件里，把每一件“想做的事”做到极致。

进入科研领域后，郑泉水又一次次“不被环境定义”，选择挑战“无人区”。从本科时期踏足张量分析这片“学术荒漠”，到在国际上率先构建本构方程张量函数表示理论；从挑战“摩擦必然存在”的常识，到发现“自超滑”现象并推动其从实验室走向产业应用——他

始终以问题为导向，敢于涉足他人未曾踏足的领域。“问题是最好的老师”是郑泉水常挂在嘴边的话，也让他深刻认识到“以问题驱动学习”的重要性。“真正具有创造力的人才，往往不是在标准路径中培养出来的，而是在自由、试错、跨界的实践中成长起来的。”他意识到，技术的“从 1 到 N”需要创新型人才的支撑，而人才的培养，更需要教育模式的“从 0 到 1”。于是，在完成“自超滑”这一颠覆性技术“从 0 到 1”的突破后，郑泉水开始将目光投向更根本的“人的创造力的培养”。这位科研的领域的先锋，积极投入到了教育改革的实践当中，躬耕十余年，让“创生教育”从理念走向实证，把“试验田”开垦为“示范田”。



郑泉水在人文清华讲坛演讲

从钱班到零一

构建“创生教育”的生态系统

2009 年，教育部启动“基础学科拔尖学生培养试验计划”，清华大学钱学森力学班（以下简称“钱班”）应运而生。

为帮助学生找到自己的热爱，钱班打破院系壁垒，支持学生跨学科选课、进实验室、自主探索。“研究是培养人的脚手架。”“不允许犯错就是不允许创新。”在此理念引导下，钱班逐步形成“进阶研究、精深学习”的培养体系：大一每周做半天研究，大二每周做一天研究，大一大二通过 X-idea 探索真实挑战问题，强化科研训练；大三每周做两天研究，开展为期一年的开放式研究；大四做研究时长半年以上，赴全球顶尖高校或企业开展高年级学生研究员计划，在真实世界中解决真实问题。通过这一体系，学生逐步完成从提出问题到科研实践的转变。

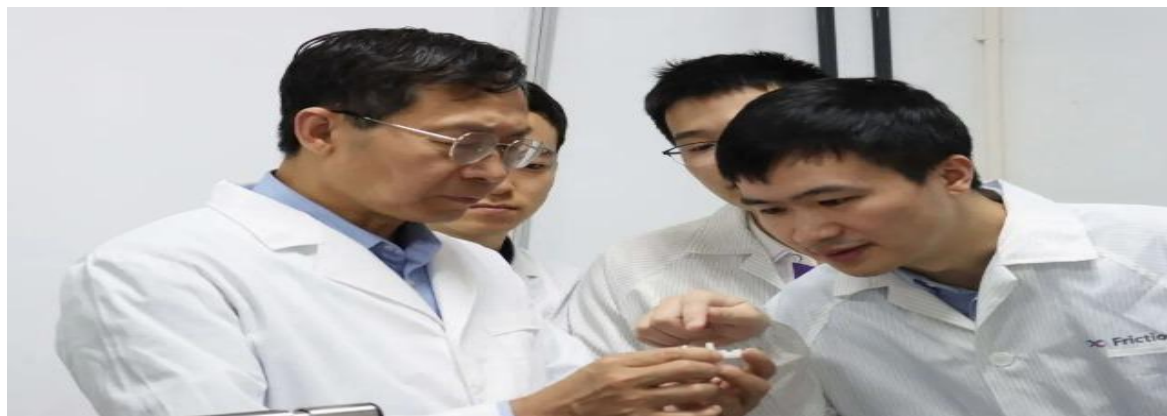
首届学生杨锦的经历便生动诠释了钱班教育理念的魅力。在大一时，杨锦受郑泉水鼓励参与实验室课题研究。一次在流体实验中，他敏锐捕捉到一个奇特现象：水面上带有微小颗粒的泡泡，竟能数月不破。郑泉水凭借敏锐洞察力，瞬间意识到这一现象背后或许潜藏着重大科学问题。他马上鼓励杨锦深入探究，引导其开启这段充满未知的科研之旅。此后半年，杨锦全身心投入对这个特殊气泡的研究中，反复调试各项参数，不断修改实验方案，在反反复复的失败中坚持了

来。他逐渐发现微米颗粒在气泡界面形成特殊结构，如同“护盾”一般，有效延长了气泡的寿命。这一成果意义非凡，不仅被写入清华校史，更让杨锦实现了从被动学习到主动探索科研的巨大转变。

在钱班，像杨锦这样的学生还有很多，一批批青年学者和科研新星从钱班走出，他们有的继续科研深造，有的扎根行业前沿，成为清华园内这个“卓越孵化器”的生动注脚。

钱班的成功，让郑泉水看到了创新教育的更多可能。2021 年，他在深圳创办零一学院，提出“创生教育”理念——不局限于拔尖学生，而是让更多年轻人拥有“自我点火”的机会。

在零一学院，没有固定课表，学生跟随跨学科课题找方向，导师“并肩同行”而非代替决定。郑泉水想将零一学院打造成一个“未来大学的试验田”，让每个有想法、有天赋的人都能尽情发挥热爱。创办仅数年，零一学院吸引了来自不同学科背景的学生加入，他们有的在跨学科项目中取得国际奖项，有的把科研成果转化为实际应用，越来越多的学生找到了兴趣所在，完成了从“被动接受”到“主动创造”的蜕变。



郑泉水院士与团队研发场景

迈向“X 型”社会

以创生教育回应时代之问

郑泉水把零一学院学生的核心能力总结为“五维驱动力”：内生动力、开放性、坚毅力、智慧、领导力。在他看来，这是 AI 时代最稀缺的品质——机器可以比人更快地完成“规定动作”，但真正不可替代的，是人类敢于选择未知难题、敢于试错、敢于在热爱中创造。

具备“五维驱动力”的学生正是郑泉水所推崇的“X 型”人才。他将人才分为“A 型”与“X 型”：前者追求标准答案、强求完美，后者敢于探险、发挥长板、拥抱创新。在他看来，近 200 年的工业时代推崇“A 型人才”，但在 AI 时代，“X 型人才”因其创新与探索能力而更具不可替代性，“X 型学子”的培养愈发迫切。他所希望培养的创新人才不仅要掌握先进的技术，还要具备将这些技术应用于实际问题的能力，以推动社会的可持续发展。

为此，从钱班到零一学院，郑泉水从小规模试验班做起，逐步探索更大规模更为系统化的试验，创生教育作为一种全新的教育模式，从清华园萌芽，并在深圳这片充满创新活力的沃土中扎根，正在引起全球范围内的广泛关注。郑泉水也在实践中不断丰富着对“钱学森之问”的系统性思考。“创生教育不仅适用于清华、钱班，而是适用于所有人、所有年龄段的教育模式。”郑泉水表示，不同阶段内驱力培

养方式不同：幼儿园、小学以兴趣为主，中学以能力与责任操练为主，大学则以实现自我价值为主。“只要找到激情，人人都是天才。”在他看来，真正的创新教育不是培养“优秀的复制品”，而是要唤醒每个人未知的天赋，带领他们找到自己的热爱，帮助他们走出属于自己的独特道路。

从江西浒湾的自学少年，到攻克“无人区”的力学先锋，再到创生教育的“点灯人”，郑泉水在一次次破界与创生中走出了自己的独特道路，同时也证明了教育可以有另一种模样——在宽容、开放的土壤中滋养创新的内生动力，帮助学生实现从兴趣探索到科研实践的体系化、个性化成长。

“只有当‘X型人才’和‘X型组织’越来越多，我们才能成为‘X型国家’，建成真正有活力的创新型社会。”郑泉水说，“希望这种创新教育实践能为全球教育变革提供新的思路 and 方向，最终为人类命运共同体的可持续发展贡献独特的历史力量。”（中国教育新闻网记者 彭诗韵）

来源：中国教育新闻网 2025 年 11 月 17 日

· 新资讯 ·

首届鸿蒙人才双选会在汉举行，百家高新企业供岗大学生

近日，“2025 年全国第一届鸿蒙人才双选会暨计算机行业人才供需见面会”在武汉光谷国际人才港举办，超百家用用人单位来到现场招贤纳士。其中包括，鸿蒙生态合作伙伴企业，重点软件与信息技术服务企业，互联网科技公司，通信设备制造企业，人工智能、大数据、云计算相关企业等百余家企事业单位，旨在为鸿蒙生态领域注入新鲜血液。

现场参与招聘的嘉强（上海）智能科技股份有限公司 CTO 李思佳表示，公司很看重武汉的区位优势 and 高校、科研院所资源，有意将第二总部设在武汉，因此，未来几年会加大对鸿蒙人才的需求。“当前，鸿蒙生态正在快速发展，我们希望求职者持‘空杯心态’，积极学习吸收新事物、新知识，成为鸿蒙 AI 复合型人才。”

现场多位负责招聘的 HR 均表示，除了求职者的学历、毕业院校之外，公司还会对他们的学习能力、适应能力、抗压能力、跨团队协作能力等方面进行考量。

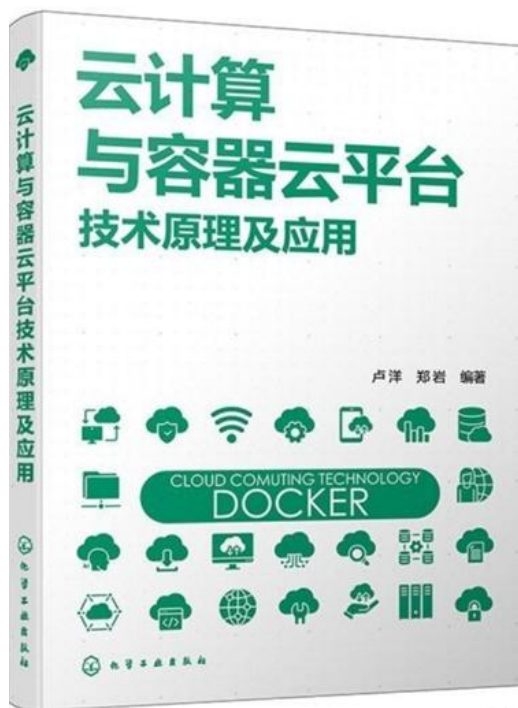
本次招聘会吸引了大量高校应届毕业生。一名大四学生表示，相比其他岗位，算法、开发类的工程师岗位的薪资水平更高。虽然自己的专业就是计算机方面，但对于用人单位所需要的专业性来说，在学校或书本里学的知识还是相对宽泛和基础，要想获得比较理想的 offer，还需要一段时间的实践和针对性学习。

据悉，随着鸿蒙生态的不断发展，应用范围的逐步扩大，鸿蒙生态对专业鸿蒙人才的需求也与日俱增，并面临巨大人才缺口。随着鸿蒙操作系统在更多领域的广泛应用，如智能家居、智能穿戴设备、物联网等，对鸿蒙开发、运维、测试等岗位的需求将持续增长，这些将为大学生就业提供积极帮助。

作者：程墨 刘建全

来源：中国教育新闻网 2025 年 11 月 17 日

• 新资源 •



书名：云计算与容器云平台技术原理及应用

ISBN: 978-7-122-46414-9

出版社：化学工业出版社

出版日期：2025 年

编者：卢洋, 郑岩卢

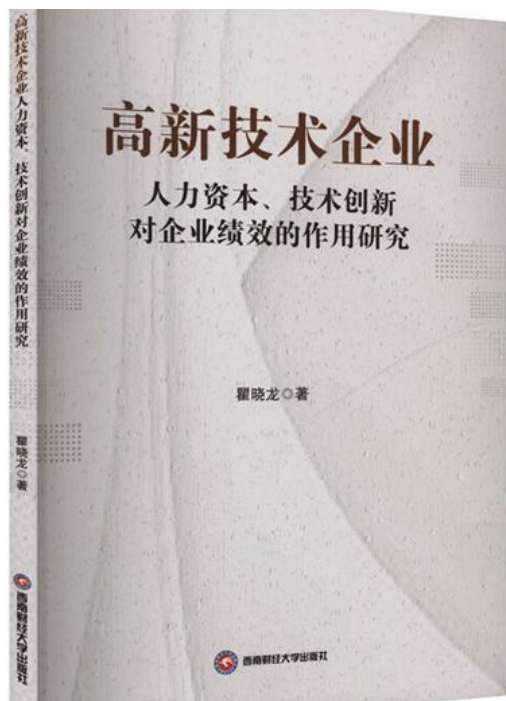
索书号：TP393.027/86

馆藏位置：自然科学图书阅览室

馆藏册数：3 册

内容简介：

本书系统全面地介绍了云计算和容器技术的原理、架构和应用。内容主要包括云计算基础 Docker 核心原理与应用，容器云平台技术与实践，以及分布式系统中如数据存储计算、协调服务与设计、测试与监控等的设计与实现。每部分内容以原理、架构、案例和最佳实践的思路展开，并通过丰富的案例练习与讲解，帮助读者深入理解核心知识，上手实际项目开发。



书名：高新技术企业人力资本、技术创新对企业绩效的作用研究

ISBN：978-7-5504-6165-9

出版社：西南财经大学出版社

出版日期：2024 年

编者：瞿晓龙

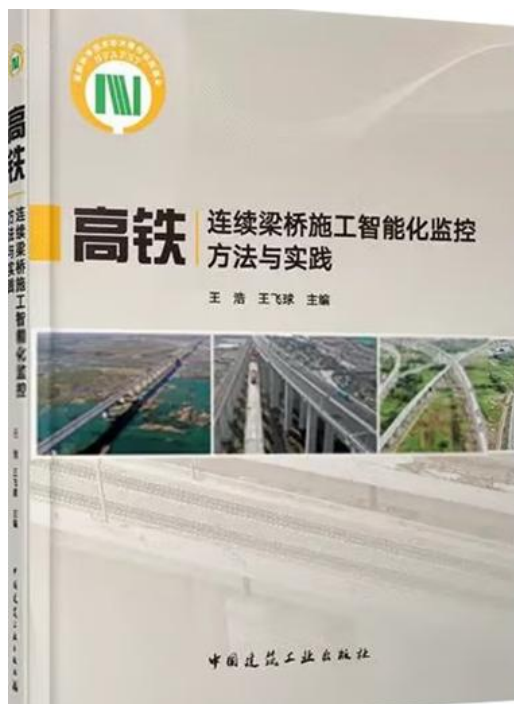
索书号：F276.44/23

馆藏位置：社会科学第一阅览室

馆藏册数：1 册

内容简介：

本书首先从人力资本与企业绩效的关系、人力资本与技术创新的关系、技术创新与企业绩效的关系三个方面进行文献综述。然后根据人力资本理论、技术创新理论与企业绩效理论对人力资本存量与流量、技术创新以及企业绩效进行界定，并以此提出本书研究假设。



书名：高铁连续梁桥施工智能化监控方法与实践

ISBN: 978-7-112-30059-4

出版社：中国建筑工业出版社

出版日期：2024 年

编者：王浩, 王飞球

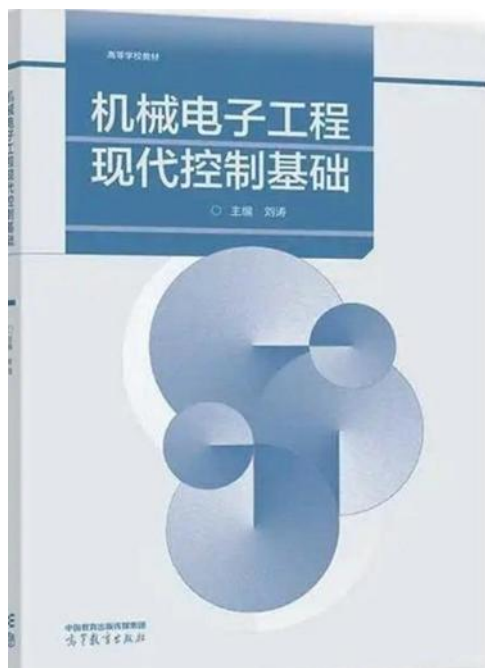
索书号：U238/694

馆藏位置：轨道交通图书阅览室

馆藏册数：3 册

内容简介：

本书主要有七章内容，分别是：第一章绪论，第二章高铁连续梁桥 BIM 参数化建模及施工虚拟仿真，第三章基于 BIM 的高铁连续梁桥施工有限元模拟，第四章基于 BIM 的高铁连续梁桥施工可视化监测，第五章桥梁施工场地风险智能识别，第六章高铁连续梁桥施工期风速预测和分级管控，第七章高铁连续梁桥施工信息化管理平台。



书名：机械电子工程现代控制基础

ISBN：978-7-04-062151-8

出版社：高等教育出版社

出版日期：2024 年

编者：刘涛

索书号：TH/182

馆藏位置：自然科学阅览室

馆藏册数：3 册

内容简介：

本书重点介绍现代控制理论。以线性定常连续系统作为研究对象，介绍系统与状态空间模型、控制系统状态空间模型的解、稳定性与李雅普诺夫方法，线性定常连续系统的能控性和能观性、状态反馈与状态观测器以及线性系统的实现，此外还补充了必要的数字控制基础知识，并以无人自行车作为案例介绍了控制理论在工程中的应用。



书名：建筑电气控制技术

ISBN：978-7-112-30165-2

出版社：中国建筑工业出版社

出版日期：2024 年

编者：段晨东

索书号：TU85/189=2

馆藏位置：自然科学阅览室

馆藏册数：3 册

内容简介：

本书共分 9 章，分别是：概述、常用低压电器、继电接触控制系统的组成规律及典型控制环节、继电接触式控制系统的设计、典型设备的电气控制线路分析、可编程序控制器基础、S7-200 Smart 可编程序控制器、OMRON CP2E 可编程序控制器、可编程序控制器系统设计等内容。

《高等教育资讯》

(内部交流)

2025 年第 07 期

(月刊)

出 版：西安交通工程学院图书馆

搜 集：杨蕙

审 核：黄晓燕

地 址：西安市鄠邑区

电 话：（029）89028203