**高职教育动态**

（2023年第3期）

陕西铁路工程职业技术学院

职业教育与产业发展研究院 2023年5月30日

目 录

# 强化统筹高质量职业教育的育人实效

# 以产教联合体推动区域职业教育提质增效

# 市域产教联合体建设，职校工作重心在哪

# 教育评价如何成为高校发展“推进器”

# 智能制造时代，怎么培养未来工程师

# 牢牢把握科技范式变革为教育带来的发展机遇

# 积极参与职业教育国际化竞争

# 推动职业教育由大变强

# 强化统筹高质量职业教育的育人实效

在以国内经济大循环为主体、国内国际经济双循环相互促进的新发展格局下，我国进入了高质量发展阶段，这使得国家和社会对高素质技术技能人才的需求日益迫切。职业教育是国民教育体系的重要组成部分，肩负着培养高素质技术技能人才的重要职责。强化新发展格局下高质量职业教育的育人实效，既是时代之需亦是实践之要。这就要求学校坚持德育为先的教育理念、促进不同类型教育横向融通，构建多元主体协同育人体系、探索“校企合作”育人模式，加强师资队伍建设，促使职业教育回归教育本源，聚焦于人本身、创新综合育人体系，培养德智体美劳全面发展、具有较强就业能力和可持续发展能力的高素质技术技能人才。

落实“立德树人”根本任务，坚持德育为先教育理念。一方面，学校应完善内部管理体制，促进育人过程中各个环节的融合，确保在加强专业技能的锻炼和提升专业水平的同时，也要做好思想政治、职业道德的培育。另一方面，在教育过程中要突出人才培养的全面性，教师在教学中应遵循德育为先的教育理念，贴近学生生活、贴近社会现实，创新教学方式、提升教学手段，强化职业教育的育人实效。

立足“大职业教育观”，促进不同类型教育横向融通。职业教育的发展、改革是与其他教育相辅相成的，而不是孤立存在的，职业教育与普通教育处于同等地位，普通教育也并非职业教育的升学目标。应打破传统“重学术，轻职业”的社会观念，促进职业教育同普通教育共同发展。应构建职业教育与普通教育相互融通的教育体系，确立职业教育与普通教育之间的互通互认和资源共享，明确职业教育与普通教育培养人才的分工和教育范畴，有效利用普通教育资源辅助职业教育完成高层次、高素质技术技能人才的培养。立足“大职业教育观”构建的职业教育与普通教育融通体系，使学生既能在普通教育中完成基础知识与逻辑思维的训练，又能在职业教育中完成技能性的专门培训，从而提高学生的综合素质，强化职业教育的育人实效。

构建多元主体协同育人体系，探索“校企合作”育人模式。实现学校人才输出与企业人才需求的深度对接，一是通过学校职业教育与企业实习相结合，促进学生理论和实践的结合与统一，这是提高职业教育育人实效的重要途径。二是通过引企入校的方式共建教学工厂、实训基地与实验室等，引进企业设备、技术和文化，使学生在学校学习期间就能实地接触生产技术、感受企业管理、体验企业文化以及岗位流程。三是企业以自身所需人才为依据，积极参与到职业教育人才培养目标的制定、课程和学时的安排等事务之中，为人才培养的针对性提供保障。

构建高质量师资队伍，打造时代工匠之师。教师作为学生学习的引导者和促进者，在育人方面发挥着主导作用。构建高质量师资队伍，有利于提高职业教育育人实效。在师资队伍建设模式上，应围绕职业教育类型特征，探索校企融通机制，校企联合推行“互聘互用、双岗双酬”，引导教师入企挂职，促进教师职业岗位实践能力的提高。在师资队伍管理方式上，应出台职业院校教师管理标准，搭建教师职业发展的能力通道。在师资队伍培训体系上，应重点开发与行业产业相对接的具有前沿性、时效性、体系完备的培训课程，加强各级各类教师的教学能力和真实岗位实践能力。在师资队伍激励机制上，应建立以贡献、能力与业绩为导向的多元考核标准，完善以目标管理和目标考核为重点的晋升与薪酬机制，激发教师的积极性和主动性。

创新综合育人方法体系，探索有效教学路径。现代职业教育的核心是培养社会所需的高素质技术技能人才，在培养目标的实现上，将职业岗位所需的关键能力融入专业教学体系之中，把专业能力、通识能力、社会能力有机结合起来，是高质量职业教育发展的有效路径。在考核评价上，注重探索通用性、多样性和弹性化的考核评价机制，采用过程评价与结果评价相结合的方式，使考核评价结果能更好地体现学生学习的实际成效。在评价主体上，建立评价主体多元化的机制，将学校内的教师、社会中的企业等全部纳入评价体系中，通过多角度、多层面的评价信息构建考评体系。在评价方式上，坚持反复评价改进，逐步形成以“育人为本”为核心的职业教育育人模式。（卫敏艳，作者单位：无锡科技职业学院 2023-05-12 信息来源: 新华报业网）

# 以产教联合体推动区域职业教育提质增效

市域产教联合体建设是新时代我国现代职业教育体系“一体、两翼、五重点”改革的重要举措之一。在一体推进教育、科技和人才三大强国建设的宏阔视野中深刻理解市域产教联合体建设的意义指向、价值承载与实现路径对深化现代职业教育体系建设改革任务具有重要意义。

**理解市域产教联合体建设目标**

一是服务职业教育全面融入地方经济社会发展。市域产教联合体的建设绝非在原有校企合作、职教集团等形式上的递进，而是推动职业教育管理下沉一级，资源聚合、辐射地方、支撑发展的新思路新举措。其建设目的并不是形成一个新的组织形态，而是通过对政府、学校、企业、行业等各主体的职责协调，让职业教育真正嵌入区域经济社会发展的大系统中。

二是服务职业教育人才培养成长成才类型通道。市域产教联合体建设是在区域经济社会发展对技术技能人才规格迭代升级需求的背景下，进一步实现技术技能人才全生命周期培育，推动区域技术技能人才本地培养、本地就业，提高职业教育区域人才供给的适应性，实现区域普惠性人力资本提升，满足人民对接受多样性高质量教育的需求。

三是服务职业教育自下而上全面支持国家战略。通过遴选有条件、有基础的地方进行先行先试，把地方积极有效的创新政策和经验做法进一步上升为顶层设计，进一步服务教育强国、人才强国、制造强国、科教兴国、乡村振兴等国家发展战略，自下而上提升国家战略推进活力。

**明确市域产教联合体建设逻辑**

一是以人才为核心、专业为纽带，提升技术技能人才供给的地方适应性。市域产教联合体的建设要实现对区域技术技能人才培养规格与质量的提升，增强技术技能人才对区域经济社会发展的服务力，增强职业教育专业设置与区域经济社会发展需求的适配性，做好职业教育专业建设与区域经济社会发展战略一盘棋，将专业建设真正扎根在产业链的土壤之上。

二是以科创为基础、服务为亮点，加深与区域经济社会的发展融入性。市域产教联合体建设要推动产、科、教在同一区域中形成共生共融的发展生态，促进职业教育始终保持区域适应性，提升职业学校办学能力，进一步立足区域需求，重视科技研究工作与科技成果转化和应用，同时将科技创新融入职业教育人才培养与教师成长全过程。

三是以协同为动力、制度为保障，加强市域产教联合体的运行持续性。市域产教联合体建设不再是传统的从教育内部出发对区域产教融合的深化，而是要从区域经济社会整体发展战略出发，立足一域谋全局，形成区域产、科、教协同发展的常态化运行机制。对此，要建立密切配合、协调联动的工作机制，打造政府、行业、企业与学校四方协同的命运共同体，通过制度化建设明确各主体的权责关系、角色定位及运行机制。

**落实市域产教联合体建设路径**

一是创新区域职业教育专业统筹。市域产教联合体建设要将产业园区作为重要载体，对标国家核心主导产业和战略性新兴产业优化地方专业布局，助力国家重大战略自上而下的部署，以产教融合平台建设促进教育链、人才链与产业链、创新链紧密结合。

二是创新区域技术技能人才供给。市域产教联合体要承担起技术技能人才本土化全生命周期培育的重要使命。要以深化学徒制人才培养进一步强化职业文化，以扩大中高本贯通培养，提高人才培养规格，形成区域技术技能人才的本地化培育体系。

三是创新市域产教联合体实体化建设。市域产教联合体要以实体化运行与社会服务功能对接实现产教运行要素的良性互动与可持续性发展。市域产教联合体建设一方面要推动组织运行实体化，建立常态化、制度化的各主体间运行机制，加强各个组织间的利益协同；另一方面要推动功能实体化，真正面向区域经济社会发展提供技术研发、生产工艺改良、社会人员培训等服务。

**夯实市域产教联合体保障机制**

一是加强地方政府高位统筹。地方政府要将市域产教联合体建设与区域经济社会发展规划、“双高计划”建设、区域人才战略规划进行全盘统筹。在区域专业布局上，地方政府要在区域已有经济社会发展战略对紧缺人才需求研判的基础上，按照“产业链—工种—岗位—专业”的逻辑布局区域专业群，形成区域层面的上位引导。

二是加大地方政府公共资源投入。地方政府在建设市域产教联合体过程中要注重区域普惠性人力资本的提升，持续做好高校毕业生等青年就业工作，推进农村劳动力转移就业。加强就业困难群体就业兜底帮扶，扩大面向残疾人的公益性岗位托底安置。同时，建设一批教育性生产场所，将企业用地的租金转化为职业教育服务，提升企业参与职业教育的深度。

三是优化区域“政府—市场—学校”治理。地方政府要牵头建立健全市域产教联合体章程、运营管理制度等，明确政府、市场、学校三方的权责界限，划定行为红线，提高地方政府在市域产教联合体建设中的服务力，充分发挥市场对社会资源配置的作用，提高职业学校办学能力。同时，推动市域产教联合体数字化建设，融通政府、市场、学校已有数据，提高治理的智能化、精准化、便利化水平。（作者：刘晓系浙江工业大学教育科学与技术学院副院长、教授 信息来源: 《中国教育报》2023年5月16日05版）

**市域产教联合体建设，职校工作重心在哪**

产教融合是现代职业教育的基本特征。近年来，为了促进职业教育人才培养供给侧与产业需求侧的全要素融合，增强职业院校的“关键办学能力”，服务学生成长和高质量就业，国家先后出台了《关于深化产教融合的若干意见》《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》等系列文件，聚焦产教融合，形成了系统的政策引导和制度设计。职业院校在深化产教融合的探索中，以市域产业为依托、行业标准为参照、企业需求为重点，通过专业布局优化、专业标准构建和“三教”改革创新，在搭建兼具人才培养、创新创业、促进产业发展等功能的市域产教联合体方面进行了有益尝试，为职业教育高质量发展提供了有效支撑。

**明确关键点：**

**对接市域主导产业 构建特色专业集群**

职业教育作为与国民经济发展紧密相连的一种教育类型，在服务区域经济社会发展、提升区域竞争力等方面发挥重要支撑作用。人才是引领与支撑产业转型升级、高质量发展的关键要素，而专业则是人才聚集和人才培养的载体。因而，职业院校要有效发挥其功能，就必须立足区域主导产业设置专业，构建与产业链关联的专业群，形成与区域发展战略和优势产业高度契合的专业布局。

在笔者看来，对接地方主导产业优化专业布局、构建特色专业群，是职业院校主动搭建市域产教联合体的关键举措。因此，职业院校应立足特色专业群深化产教融合，与行业、企业和依托城市形成密切合作的市域产教联合体。

职业院校特色专业群的构建，应遵循“核心专业+支撑专业+拓展专业+智能化专业”的组合逻辑。依据主导产业需求，确定核心专业；依据主导产业的关键共性技术，确定支撑专业；依据主导产业链中的配套延伸性产业链，确立拓展专业；按照以核心专业和支撑专业带动并促进信息技术、智能制造和智慧管理等相关专业协调发展的思路，确定智能化专业。

建好建优职业院校特色专业群，还应围绕地方重点产业的转型升级，与地方主导产业的龙头企业合作共建技术研究与服务平台、职业人才培训基地等。依托上述平台，推动学校与地方主导产业互融互通，在不断深化产教融合过程中，逐步成为区域主导产业的技术服务高地，新技术推广的培训高地。

**夯实支撑点：**

**对接行业技术与人才标准 构建专业标准体系**

为了有效发挥特色专业群在市域产教联合体中的关键作用，为联合体中行业企业所需人才的培养与培训贡献“学校方案”，职业院校应主动寻求行业机构的指导与支持；要对应市域主导产业的岗位群，以相关领域的国际标准、国家标准（如实施方案、管理规则、培训大纲、职业资格标准等）、企业标准（如龙头企业的岗位标准、职业资格标准等）为指导纲要，通过与行业龙头企业合作，共同研制特色专业群的科学规范、可借鉴的国际人才培养方案和课程标准，将新技术、新工艺、新规范等产业先进元素纳入教学标准和教学内容，逐步建立特色专业群的培养与培训标准体系。通过专业质量标准体系建设，提升专业水平，引领课程建设，形成产业、技术变革与教学改革的同频共振，从而解决职业院校人才培养与区域需求和行业需求匹配度不高、质量保障度不强等问题。

值得注意的是，职业院校要在建设专业标准，使之逐步与国际标准、国家标准和企业标准等行业标准实质等效的基础上，积极争取与行业共建“双师型”教师培训与实践基地、行业高技能人才培训基地、行业职业资格证书考试基地等，进一步夯实市域产教联合体合作的支撑点。

此外，职业院校应立足特色专业群的培训基地，积极开展面向企业职工的新技术培训和技能提升培训，面向高校应届毕业生、新生代农民工、退役军人、城乡待业人员、残疾人等社会群体，开展就业再就业培训，助力地方建设学习型城市和技能型社会。

**把握侧重点：**

**与企业协同推进改革 完善人才培养支撑体系**

为了有效发挥职业院校在市域产教联合体中人才培养与培训的支撑作用，保障高素质技术技能人才培养质量，职业院校须立足特色专业群，加强与行业龙头企业的深度合作，主动吸纳合作企业参与课程设置、教材开发、教学设计、教学实施，合作共建专业群教学资源库，共建实践教学、技术研发、生产实习、培训服务等多位一体的实习实训平台；与行业龙头及知名企业共建产业学院，并以此为依托，聚焦“教师、教材、教法”三教改革，不断强化职业教育人才培养支撑体系。

一是强化“双师”素质。进一步规范“双师型”教师和“双师素质”的培养与管理，与企业共建“双师型”教师培养培训基地，落实教师定期到企业实践的规定，鼓励并支持企业技术骨干到学校任教，推进校企互聘、岗位互换的兼职教师队伍建设。同时，可考虑在学校设立“双师型”名师工作室、专业技能大师工作室等，为技术服务团队、教学创新团队的培育和青年教师的成长提供资源与平台。

二是改进课程内容。首先，立足特色专业集群，按照生产实际和岗位需求开发模块化、系统化的实训课程体系，实现“岗课融通”。其次，积极实行“1+X”证书制度，把职业技能等级证书所体现的先进标准融入人才培养方案，实现“课证衔接”。再次，建立校赛、省赛、国赛等多级联动技能竞赛体系，引导学生在参加技能竞赛的训练中，强化岗位专项技能，升华考证专题内容，展示实训课程技能。立足校企合作，及时更新课程标准，将新技术、新工艺、新规范、典型生产案例及时纳入教学内容；适应模块化教学改革，创新教材体例，开发新型活页式、工作手册式教材和信息化配套资源。

三是深化课程改革。学校以模块化课程设计引领课程改革，开展项目教学、情境教学、模块化教学，推动现代信息技术与教育教学深度融合。为强化学生实践能力，可在企业参与下，为特色专业群构建“技、能、创”“三进阶”实践课程体系，包括“岗课赛证”相融通、由“技”到“能”的实训课，“兴趣小组”与“专业社团”相衔接、由“能”到“创”的活动课，“专利”与“创赛”相结合、由“创”到“用”的项目课。适应课程教学改革，还要构建以学习成果为导向的教学评价体系，重视形成性评价与过程评价，强化实习实训的表现性评价。为支持“课堂革命”，学校应强化教师教学能力提升，建立校、省和国家三级教学能力竞赛体系，通过“以赛代训”，引导教师团队对接职业标准和工作过程，探索分工协作的模块化教学组织方式。**（作**者：邱敏蓉，系共青科技职业学院经济管理学院副教授 信息来源: 《光明日报》2023年05月16日14版）

# 教育评价如何成为高校发展“推进器”

教育评价事关教育发展的方向，对于高校人才培养和学术创新具有直接的导向作用。党的二十大报告强调，“深化教育领域综合改革”“完善学校管理和教育评价体系”，为高校以教育评价改革为牵引，守正创新、铸魂育人厘清了“路线图”，明确了“方法论”。

当前，在齐鲁师范学院，一场评价改革正悄然构建着育人新生态。学校全面贯彻党的教育方针，坚持用习近平新时代中国特色社会主义思想强化意识形态，坚持有为、能为、善为的工作原则，立足学校实际，深化教育评价改革，党建引领，教师评价和学生评价改革“双轮驱动”，推动教育评价从“指挥棒”升级为“推进器”、从“检测站”转型为“加油站”，为促进高校高质量内涵式发展创造了更多新动能。

**“夯基垒台”强党建**

日前，山东省委教育工委公布全省高校“精品党课”“我和我的支部”优秀作品名单，齐鲁师范学院化学与化工学院教师杨睿主讲的“扣好廉洁从业的‘第一粒扣子’”荣获“精品党课”一等奖。为深化“对标争先”建设，学校的教师党支部与学生党支部也屡获佳绩。这些成绩的取得，得益于学校不断创新党建工作思路，全面提高党建工作质量。

针对党建工作存在的缺乏系统性设计、标准不明晰、党建业务“两张皮”等问题，学校建立了可规范操作、可具体执行、可量化考评的“四位一体”党建考核评价体系，构建了“一核两翼三驱动”的党建工作责任体系。

制定学校《党建工作考核评价办法（试行）》。围绕“二级学院考融合、机关支部考表率、教辅支部考服务”的导向，按照建设方向和职能定位，对二级学院党委、离退休干部党委、机关党支部、教辅党支部实施“四位一体”分类考核，形成一个类别、一个层次对应一套分值设置、一套量化指标的差异化指标体系。

制定学校《机关党支部党建工作考核评价指标体系》。紧紧围绕机关党建“走在前、作表率”的目标定位，从“教育党员有力、管理党员有力、监督党员有力、组织和凝聚师生有力、宣传和服务师生有力”方面，实行“考核组评、服务对象评、师生满意度评”等多元评价模式，着力推动党建和中心工作深度融合，全面提升机关党建工作质量。

健全党建责任落实制度。在学校党委统一领导下，构建以党委工作部门及相关部门的协同联动和院（系）级单位党组织的直接领导为两翼，以教师党支部、学生党支部、机关教辅部门党支部为引擎驱动的党建工作责任体系。明确“三级主体”，设计“一个任务”（党建工作重点任务），细化“两个清单”（责任清单、任务清单），纳入“一个体系”（党建考核评价体系），全力保障党建各项工作干有目标、行有方向、落有分量。

**“多把尺子”量教师**

近日，山东省教育厅公布了2022年度“山东学校思政课教师年度人物”和“山东高校辅导员年度人物”评选结果，学校马克思主义学院教授赵立峰获评“山东学校优秀思政课教师”，化学与化工学院辅导员杨睿获评“山东高校优秀辅导员”。这一成绩的取得，与学校深入推进教师评价制度改革和给一线教书育人的教师带来了实实在在的发展希望密切相关。

针对长久以来存在的“唯论文”“唯帽子”等“五唯”痼疾，学校破立并举：

让师德师风成为公认的第一标准。学校明确将师德师风良好作为教师申报职称、晋升岗位等的首要条件，实行师德失范“一票否决”。职称评审评价标准中，单独设置师德和教学工作业绩两项评价指标，引导教师潜心教书育人。

把教学工作业绩摆在突出位置。学校制定教师教学质量量化评价办法，提高教学质量在综合评价中的权重，将教师完成额定教学工作量、教学质量达标，无教学事故、具有班主任等学生工作经历和青年教师导师制考核合格等作为教师申报职称的必要条件。同时，还将教师教学成果获奖、出版教材、建设课程、参加比赛和指导学生参赛等纳入教学学术评价体系，可以与科研学术成果等值使用。

多把尺子量学术业绩。在学术业绩评价方面，学校坚持采取多维度、全方位的评价机制。建立代表性学术成果评价机制，凡能体现出教师本人业绩、贡献的成果均列入评价范围，不将人才称号等作为加分项目，不单一将论文项目作为申报限制条件。同时，在职称评审、岗位竞聘等教师评价中，对不同身份、不同岗位类型的教师分别设置申报条件，设计评价标准。

建立晋升绿色通道，鼓励脱颖而出。学校出台规定，对取得重大创新成果、获得国家青年教师比赛奖励等的教师，可突破学历、任职年限、评审数额等限制，直接申报晋升副教授或教授，为优秀人才特色发展铺设了路径。

**“不拘一格”评人才**

学校生命科学学院生物技术专业毕业生秦莉参与的高蛋白工作研究成果，在国际顶尖学术期刊《自然》《植物细胞》发表，每年成果转化费用达到300万元；经济与管理学院人力资源管理专业毕业生尚红博，在校期间因家庭经济困难，受到学校爱心资助，始终心怀感恩，毕业后自主创业，专注于大学生职业生涯规划、创新创业指导、就业能力提升，每年吸纳近300名毕业生就业，还积极投身捐资助学事业……当前，在学校，“冰冷”的成绩单不见了，取而代之的是更有活力、更具创造力的青春成长记录。

基于OBE（成果导向）教育理念。随着学生评价改革的深入，学校“以学生为中心”的教育质量观日益巩固。学校从政治认同、家国情怀、道德修养、法治意识、文化素养、身心和谐、服务社会等7个目标维度，测评学生的综合素质。以学生从入学到毕业为一个测评周期，在毕业年份对学生各目标维度达成情况进行动态数据分析，了解学生成长发展情况，反向推导学生在校期间的培养教育工作开展情况，动态调整教育引导方式。

完善多元评价机制。学校注重过程性评价与结果性评价的统一，坚持定性与定量测评相结合、动态纪实与静态评议测评相结合、民主与集中测评相结合的原则，采取自评、互评、师评等多种方式。学校尤其注意提升学生的自我评价意识和能力，充分发挥学生的主观能动性，动态生成测评具体标准、程序等，健全关于学生发展的观察、反馈与改进机制，真正把“成绩单”变成“成长记录”，努力实现以增值评价促进质量提升的目的。

“数字画像”助力学生评价。学校充分运用大数据、信息化、智能化手段，全过程、全方位客观记录学生的品行和日常表现，并根据学生的实际情况，不断修订、完善、优化各测评指标和参数，建立科学、合理、有利于大学生成长成才的测评体系，为走向创新人才培养的高质量发展之路充分赋能。（作者：宗美娟 马艳，齐鲁师范学院 信息来源: 《中国教育报》2023年5月22日06版）

**智能制造时代，怎么培养未来工程师**

在世界新一轮科技革命和产业变革中，第四次工业革命的发展给高校工程实践教育带来了新的挑战。但工科教育想要跳出传统教学模式窠臼，还存在若干问题。面对工科人才培养困局，高校管理者和教师也在不断寻求解题思路，在探索的过程中发现问题，解决问题。

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。

为此，中青报·中青网记者采访了多位与工科教育相关的教育工作者，共同探讨如何实现这一目标。

**学生：解决实际问题的能力必须增强**

自2017年教育部推进新工科建设以来，“复旦共识”“天大行动”“北京指南”……各种各样的解题思路都在被探索着。首先聚焦的点，就是如何培养学生发现与解决工程问题的能力。

 “对工科教育而言，仅仅靠理论课培养不出拔尖创新人才和卓越工程师，一定要重视工程训练。”华中科技大学工程实践创新中心书记李昕对中青报·中青网记者说。

从卓越工程师能力培养的角度上看，传统以理论为主导的工程教育重理论轻实践，导致毕业生的工程创新能力缺乏。

李昕认为，解决工程技术问题，需要综合运用多种专业知识。工程教育绝不能满足于专门知识和具体经验的纵向累积，必须有意识地将各类知识融会贯通，构成有机的知识网络。

另外，学校还要面向工程实际，保障耗材投入，“以真刀实枪磨炼人”。

 “考核一所高校重不重视实践环节，要看它真正用在学生身上的实践耗材是多少。要看学校财务报表，每年学生实践耗材究竟花了多少钱。”李昕说，“坚持生均耗材经费投入是衡量实践教学是否得到保障的重要指标，要让大学生有足够的工程训练机会。”

在西安交通大学，未来技术学院为破解工科人才培养困局，探索出了一条创新路径：让企业的研究中心扎根在校园，企业来命题，让工程技术人才和教师、学生共同解题，推动理论化和工程化结合。

西安交通大学未来技术学院执行院长王小华对中青报·中青网记者说：“要在‘枪炮声’中研究真问题，开展真科研，产出真成果，通过有组织科研，用‘科学家+工程师’联合模式在科技创新实践中培养创新人才。”

王小华认为，产教融合是一个国家性命题，一部分企业家有情怀、有意愿，那么学校要想办法引进企业，引入投资，让企业人员、教师、学生能够形成合力，促进前沿科学问题取得突破。

如何培养工科学生解决实际问题的能力？四川大学教务处一位教师告诉记者，四川大学做过系列探索，比如创建产业特区计划，让企业提供“命题作业”，由老师进行问题拆解，让本科生组建团队用现有的知识去解决，在破题之中理解前沿产业的需求。此外，围绕卓越工程师培养计划，学校会定期安排学生去往长三角等经济发达地区实习，感知产业最前沿的发展情况。

南方科技大学系统设计与智能制造学院副院长、讲席教授周利民同样在思考，创建什么样模式，或者是什么样新的体系，可以不同于传统工科的培养模式，有效培养学生解决实际问题的能力。他向中青报·中青网记者介绍了南科大在工程教育改革方面进行的实践。

据周利民介绍，南科大系统设计与智能制造学院于2018年底成立，在设定整个培养方案时，立足教育的根本规律，融入工程的本质属性，将“在多学科融合中实现工程知识与综合能力的同步培养”的人才培养理念贯彻到课程建设、教师教学、学生评价的每一个环节；为复合型领军人才的培养创造一个设计与工程深度融合、理论与实践交替进行、知能与价值融会贯通的物理与心理环境。

该学院的项目引导式教学颇有特色：每门专业课，都要求教师用项目或产品当中的结构、功能，与这门课主要知识点连接起来，教师要花时间设计项目。但这种模式并非一个项目一门课，项目有课程项目，也有综合项目，后者即几门课合起来做一个项目。

周利民给记者展示的项目范例中，包括轮椅、专门为女性设计的自行车、自动喂养牛犊的机器人等等。在他看来，新的工业革命催生多学科交叉融合，这些交叉融合又促使一些新的技术，以AI为代表，颠覆性地“对工程教育产生了的影响”。在这种情况下，学生入学时选择了感兴趣的方向，毕业的时候，这个方向可能就已经不再是其感兴趣的。

 “通过多学科融合、产教深度融合、专业化，三阶段培养工业设计的人才。”周利民说。

**教师：传统的教学模式必须改变**

天津大学化工学院教授、新工科教育中心办公室主任夏淑倩提到了一种情况：有的学生宁愿选择有固定答案的、更容易得高分的考试方式，也不愿意进竞争性平台。

“应试教育模式下成长起来的学生，也以考试的评价为准，所以有些学生高考也许考得还不错，但是你把他放到多学科交叉融合、项目式教学的平台上，他也未必适应。还有的学生觉得，自己付出很大的努力，到最后也许学到真本事了，但是拿不到保研资格，他也会很纠结。这是我们做项目式教学以来，很多学生，甚至是高分入选的学生，存在的一些困惑。”夏淑倩对中青报·中青网记者说。

在新工科改革的这5年中，夏淑倩发现，一些学生希望要标准答案，希望奔着这个标准答案去努力学，可以得高分，得了高分以后就可以保研，然后一路顺畅地走下去。

对于这个问题，天津大学化工学院的“解题思路”是，设立新工科本研贯通领军班，取消过去按照百分比给予保研指标的方式，改为“绝对分”模式。学生所学课程最终平均分达到某个值，即可获得保研资格，“鼓励学生之间互相合作，养成团队合作的习惯，而不是互相拆台”。两届学生的试点效果显示，这几个班的学风“非常好”，一起参加竞赛，一起完成项目。

但夏淑倩坦承，之所以能够在化工学院进行试点本研贯通班，是因为天大化工本身就是优势学科，师资力量较强，本身体量也比较大，有底气拿保研指标进行资源上的倾斜。

 “所以现在还只能算是试点，有各种各样的限制，还正在进行制度等方面的探索。”她说。

工程实践教育在发展的道路上，不断遇到新问题，这些问题也不断被想方设法解决着。在这个过程中，每个人都像是在摸着石头过河。比如，项目报告是否能彻底取代毕业论文？新工科背景下的专业认证标准，也还没能完全达成共识。

在考核方式方面，南科大系统设计与智能制造学院也进行了“大胆”且“比较彻底”的改革，即取消期末考试，“用过程式的考核方式，代替了总结形式的考试”。

据周利民介绍，教师团队组成是多学科背景的，其中专任教师负责授课，项目工程师团队辅导学生的项目实践，上课过程中有学生担任助教，高年级学生或者研究生会跟着低年级学生做项目，同时也对学生进行考核。

新工科的学生每隔一到两周会进行一次考核，评估主体是教授、项目工程师、助教与学生互评；评估内容包括知识获取、思维技巧、学习动机、动手能力、态度责任、沟通能力、项目执行等7个部分；评估工具包括随堂测试、项目汇报、项目视频，课堂作业、课堂表现，以及读书笔记。

每次考核都会给学生反馈成绩雷达图与教师评语，告知每位学生学业表现，并有针对性地给出建议。

 “老师怎么教是一个很重要的问题。”周利民认为，新工科改革后，老师在课程教学中更多是要帮助学生形成创造性思维、扩展视野，在项目式教学中关联知识，而不是聚焦在繁琐的知识点灌输上。

原始的讲课方式在改变，教师的角色也在慢慢转变为“教练”甚至“导游”，给学生指出方向，鼓励学生自学。

 “每年做项目汇报时，当我们看到学生做的产品有一些结构是课程没有教过他们的，但他们自学然后用到了，我们就会特别高兴。”在第58·59届中国高等教育博览会上，周利民感慨，“项目式教学的场景和环境，给学生提供了锻炼能力的机会，所以我们要做的就是给他们创造这样的环境。”

在这种老师和学生“零距离接触”的实践教学模式中，老师需要全程陪伴，因材施教，频繁反馈，周利民也承认，这需要老师们“花非常多的时间”。

在天津大学，项目式教学的结业成果也包括项目报告，每个人的贡献都要在其中呈现。在夏淑倩看来，整个过程中谁投入多，谁贡献大，需要老师去“实时关注”。

 “老师的投入就非常重要了，”她说，“在项目式教学这种人才培养过程中，老师的工作量是巨大的，和传统的带着一个课本去上课，上完课就出一张闭卷的考试卷子这种模式，投入是明显不一样的。”

在这种情况下，如何量化老师的工作量，怎样正确评价老师的投入，也成为“非常关键”的问题。

 “如果工科老师只是追求发表论文，带着研究生去发表论文，要简单得多，因为这样老师只需要和几个研究生去攻克一个问题就可以了。然而工科老师要投入教学，复杂程度就要大得多，影响因素更多。”

一方面，学校需要鼓励老师投入教学，另一方面，学校也需要面临“工科老师到底具不具有自己解决复杂工程问题的能力”，用夏淑倩的话来说，即“能不能教好的问题”。

夏淑倩提到，事实上，不同学校都用不同的方法在尝试解决这个问题，许多学校都设置了专门投入工程教育改革的老师，设计了新的工作量化方案。但在夏淑倩看来，目前这些解决方案，都只能算是改革过程中的“一点举措而已”，暂时还都不具备大面积推广的普适性。

 “只能算是试点，还需要更多的管理制度和体制机制的改革。”她说。

**学校：管理模式必须重新进行顶层设计**

用李昕的话说，既不能用昨天的知识培养明天的建设者，也不能用一成不变的教学方案教育全校不同专业的学生。

据介绍，目前华中科技大学工程实践创新中心有4个实验室21个车间。面向全校各专业一、二年级本科生开设的“工程训练”课程是通识性实践教学，也是工程实践教育必修课程，其课程结构由工艺基础训练和综合集成训练两类教学环节组成。其中，工艺基础训练设有36个实践项目，占课程总学时的三分之二，综合集成训练则包括25个实践项目，3到5个学生组团自选不同项目。

教学实施方案按院系专业定制，不同院系不同专业的“工程训练”课程大纲各有不同；各专业可在规划学时总数内选择个性化的工艺训练单元组合，学生可在限定项目类型中分组自选工程训练综合项目。

最终，“一院一方案，一生一课表”。

在前不久召开的第58·59届中国高等教育博览会上，天津大学党委常委、副校长马新宾以未来智能机器与系统平台和智慧流程工业和产品工程两个校级新工科培养为例，分享了一些经验。

如今，天津大学的工科新生从入学开始就要接受项目式教学，先“解决自主学习转变”的问题，然后“培养在工程上的严谨态度”，提升其分析、决策能力以及团队协作能力。到了大四，则是把科研和毕业项目结合，让学生学会如何解决复杂工程，综合培养他们的创新能力。而在进行这些改革之前，学生在大一大二的阶段，都是按部就班学习基础课程，等到大三大四才会接触一些项目。

 “目前我们新工科建设项目的课程体系已经覆盖了学校70％的课程，我们希望进一步深度融合，让每个学生能够享受新工科改革的成果。”马新宾说。

马新宾提到，天津大学未来智能机器与系统平台有一门“设计与建造”课程，正是为落实天大新工科建设方案而开设的。这门课程在天津大学新工科教育中心主任顾佩华院士的指导下，由机械控制管理等学科的老师组成授课团队，面向大一上半学期的新生，是一门项目式课程。

 “老师要进行集体备课，学生在实践中锻炼团队协作沟通。当然，在考核过程中我们也用了新的方法，比如设计方案的陈述、过程的报告、产品的展示，都有不同比例来体现。”马新宾介绍说。

马新宾还介绍了“天大方案”实施以来的另一个成功范例，即“海陆空智能无人系统的安全巡查平台”。

天津大学海陆空智能无人系统安全巡查平台新工科毕业设计项目，是天大跨学院、跨学科、跨专业团队开展的一次毕业设计项目。在教务处统一要求和管理下，由新工科教育中心牵头，这一项目依托天津大学无人驾驶交叉中心，由多个学院的教师和管理人员共同参与。

5辆无人驾驶全地形车、5条无人驾驶快艇、10架无人机，共同组成了这个海陆空协同无人探测与追踪平台。在经历了将近5年滚动建设后，它能够对天大新校区全域全天候进行安全和环卫方面的监控与快速响应。整个项目设6个研究方向，每个方向设3到5个研究任务，共24个研究任务。

不过，新工科的“天大方案”实施以来也遇到了一些问题。夏淑倩告诉中青报·中青网记者，目前，多学科交叉融合在实践中仍然存在一定困难。学校的传统管理模式以院系为单位，在全校范围内大规模推广学科交叉的话，需要对管理模式重新进行顶层设计。“人事考核、组织模式等等，各方面都需要考虑。”她说。

 “过去我们学生学一个专业，或者学一个技术，可以吃一辈子，将来这个可能是做不到的。”周利民认为，未来社会对人才的需求是动态的，大学教育应当做到的是，能够帮助年轻一代在未来激荡的产业革命时代不沮丧，不迷茫。（中青报·中青网记者 张渺 见习记者 杨洁 信息来源: 《中国青年报》 2023年05月22日06版）

**牢牢把握科技范式变革为教育带来的发展机遇**

日前，教育部党组书记、部长怀进鹏赴广东调研，主持召开高等教育服务支撑粤港澳大湾区建设先行先试座谈会、深化产教融合座谈会并讲话。怀进鹏指出，牢牢把握科技范式变革为教育带来的发展机遇，打破学科壁垒，大力促进多学科交叉，通过建立科研大平台优化配置资源，打造交叉融通的人才培养体系，协同开展复合型创新人才培养。

新一轮科技革命和产业变革正在重构全球创新版图，重塑全球经济结构。如今第四次工业革命已经拉开序幕，这是一场由数字技术的发展和应用所引发的产业变革和技术进步。前三次工业革命，中国都没有赶上。尽管中国在第三次工业革命发展历程中很早就有所觉醒，但更多时候处于跟跑状态。而第四次工业革命，在技术创新方面，中国已经处于领跑、并跑和跟跑并存的局面。第四次工业革命给中国带来了千载难逢的历史机遇，教育领域应展现出高度的主动精神，要牢牢把握科技范式变革为教育带来的发展机遇，给予中国式现代化强有力的支撑。

要增强教育的历史主动。第四次工业革命和以往三次工业革命明显的区别在于，其将日益消除物理世界、数字世界和生物世界之间的界限，并推动社会全方位的融合。这意味着教育将面临前所未有的机遇和挑战，人们的学习、交流方式甚至生存哲学都在发生巨大变化。而当今世界主流教育模式更多还是为适应工业时代需求而设计的，在向数字化为核心的科技范式变革过程中，无论是西方还是东方的教育，都基本站在同一起跑线上。因此，中国教育要增强历史主动精神，主动把握科技范式变革带来的教育发展机遇，主动推动与之相适应的教育理念和教育模式变革，争取在科技浪潮中占得教育先机。

要增强教育的区域主动。此次怀进鹏部长赴广东调研，尤其强调粤港澳大湾区高等教育改革创新“先行先试”，为大湾区乃至国家整体发展提供坚实支撑。近年来，粤港澳大湾区利用其区位优势，在探索高等教育与主要产业高度融合、更加充分发挥各种创新要素作用的高等教育集群发展模式中也确实起到了“先行先试”作用。新时代以来，我国推动区域协调发展战略不断深化，京津冀、长三角和粤港澳大湾区等区域上升为国家战略，并且都具备了比肩世界知名城市群、都市圈的竞争实力。因此，未来应该增强这些区域发展教育的主动性，探索教育与区域经济社会高度互动的发展模式，使其成为高质量发展的典范，从而产生引领辐射作用。其他区域也应积极发挥各自优势，因地制宜推动教育内部供给与社会外部需求的融合互动。

要增强教育的联结主动。党的二十大报告提出教育、科技、人才一体化部署，三者不再是独立运行的体系，而是要同向而行、同频共振。教育应该更为主动地增强联结作用，尤其是高等教育作为科技第一生产力、人才第一资源、创新第一动力的重要结合点，要更加主动地发挥其联结枢纽作用。现代大学不应在封闭的教育系统中孤独地进行人才培养，而是要走出象牙塔，去积极回应时代的发展需求，服务国家战略及区域经济社会发展。大学越走向社会的中心，越能在和经济社会高度融合互动的过程中培养人才、支撑科技、活跃创新、强大国家。今年3月，教育部等五部门发布的《普通高等教育学科专业设置调整优化改革方案》中明确指出，要打破学科专业壁垒，深化学科交叉融合，创新学科组织模式，改革人才培养模式。所发出的信号即是要突破知识规制的条条框框，推动人才培养的“开放式创新”。

教育使命重大，要更加努力充分发挥基础性、先导性、全局性作用，在科教兴国新征程上奋力书写教育高质量发展的“时代答卷”。（作者：陈先哲，华南师范大学粤港澳大湾区教育发展高等研究院副院长、教授 信息来源: 《中国教育报》2023年05月23日02版）

**积极参与职业教育国际化竞争**

近年来，我国职业教育牢牢抓住大改革、大发展的历史机遇期，走上了固根基、补短板、强弱项、扬优势的快速发展之路，职业教育面貌发生了格局性变化，无论是顶层设计、制度建设，还是改革实践方面都在不断完善。目前我国已建成全世界规模最大的职业教育体系，2021年高职学校招生557万人，相当于十年前的1.8倍，为产业经济提供源源不断的人才红利，为中国产业链、供应链保持强大韧性提供基础性保障和有生力量。

在职业教育取得大发展的同时，我国非常重视职业教育国际化发展，中国特色职业教育国际化发展模式逐步形成，职业教育在助力技能人才培养国际合作、助推技术文化交流等方面发挥了积极作用。据统计，伴随中国企业和产品“走出去”、服务共建“一带一路”，职业教育已与70多个国家和国际组织建立了稳定联系，与19个国家和地区合作建成20家鲁班工坊，在40多个国家和地区合作开设“中文+职业教育”特色项目，培养了大批懂中文、熟悉中华传统文化、当地中资企业急需的本土人才，并帮助“一带一路”国家培养技术技能人才，助力合作国家工业化进程。

职业教育国际化既是加快发展现代职业教育的要求，也是全球化深入发展的时代要求，着眼未来，还需要不断推进我国职业教育国际化，积极参与职业教育国际化竞争。

推动我国职业教育国际化需要参考学习其他国家的做法。如德国比较注重职业教育质量，让学生在学校和企业中实习，保证理论和实践充分融合；新加坡在强化学生动手能力的同时，注重学生多元文化和双语教育；加拿大的职业教育重视学生素养和市场需求的匹配，追求培养实用和适用的人才。与此同时，每个国家都有自己的国情，在推进职业教育国际化的进程中，更需要根据自身情况及时探索适合我国国情的道路，适应国际形势的新变化。

顶层设计要有国际化思维和理念。上下联动合理谋划，做好职业教育国际化发展战略的顶层设计。各级政府部门应发挥主导作用，承担宏观调控和综合协调职能，尽快出台职业教育国际化的专项规划，对职业教育国际化进行总体设计和统筹指导，明确职业教育国际化的发展方向、重点任务、推进策略、保障机制等。各职业院校应发挥主体作用，明确将职业教育国际化纳入学校战略规划予以通盘考虑，并根据具体校情和地方要求制定切实可行的国际化发展战略目标。特别是国家“双高”型院校，应在我国职业教育国际化标准和模式的输出方面形成示范和带动效应，主动肩负起我国职业教育国际化走向世界、引领世界的头雁职责。

提高办学质量，打造国际化人才。加强与国际高水平职业教育机构和组织合作，开展学术研究、标准研制、师资交流，建设一批中外合作办学示范性项目，全方位、深层次拓展人员、项目、机构等多维活动平台，拓展国际交流合作“朋友圈”。依靠有意识地“走出去”和“引进来”来实现职业教育国际化。同时，提高办学质量，练好内功，力求达到世界水平。努力让我国职业教育走向世界前列、增强国际竞争力，是国际化办学的重中之重。对此，教育部相关负责人曾表示，要立足新发展格局，在国内国际两个场域谋划职业教育发展。建立健全职业教育国际合作机制，使我国职业教育从“单向引进借鉴”走向“双向共建共享”，逐步形成具有中国特色的职业教育国际化发展模式。

当然，要推动职业教育国际化，还必须解决领头羊的问题。打造一支具备国际视野、国际教育教学能力的师资队伍对于职业教育国际化发展起着关键作用。要大力实施“引智”项目，设立“引智”项目基金，吸引国外优秀专家、技术人员、一线教师等人员充实国内的师资队伍，服务学校专业建设。职业教育的管理层、专业带头人、骨干教师等最好具备一定的国外留学经历，接触行业不同层次、不同维度的智慧成果，通过国际化的师资培养出国际化的学生。职业教育的师资不仅需要“双师型”，同时也需要“双语型”。师资质量的高低和国际化水平决定整个行业的国际化程度。

国际化的评价标准和国际化职业资格认证也十分重要。职业教育与国际接轨的最佳证明形式就是评价标准国际化。当前，针对高职教育国际化的特殊性，建立高职教育国际化评价与质量保障机制，对于规范高职教育国际化发展、提升高职教育质量具有重大意义。职业教育评价标准国际化有很多优点，一是在评价过程中，因为是官方测评，教学和评价分离，可以最大限度展现职业学生真实水平。二是我国培养的职业教育人才拿到国际职业相关证书或参与国际化评价标准，也是与国际化接轨的一种体现。鼓励学生参加国际化职业资格认证，获得认证后，可以促进这些优秀人才较快与世界接轨。与此同时，建立我们自己的国际化职业资格认证体系更是十分重要。伴随着高职院校跨境教育规模的不断扩大，建立评估制度是保障高职院校跨境教育“质量并行”的必要举措。其中，职业道德和人格教育也是不能忽视的重要因素，因此评价系统必须要设置职业道德评价相关内容，这将有利于我国职业教育国际化长远发展。

我国职业教育在长期发展过程中，成就斐然。未来，应立足本土扎实做好职业教育，提高职业教育的质量，加强职业教育师资国际化建设，增强职业教育国际竞争力，逐步改变社会对职业教育的偏见，完善职业教育的评价系统，多元丰富职业教育国际化的内涵及模式，架构起多元文化交融的桥梁，积极应对现实挑战，使我们的职业教育在国际化道路上走得更远。（作者:宋成修,系烟台职业学院基础部教师 信息来源: 《中国教育报》2023年5月26日02版）

**推动职业教育由大变强**

习近平总书记强调：“职业教育与经济社会发展紧密相连，对促进就业创业、助力经济社会发展、增进人民福祉具有重要意义。”目前，我国已建成世界上规模最大的职业教育体系，中高职学校每年培养约1000万高素质技术技能人才，职业教育实现历史性跨越。如何进一步推动职业教育高质量发展，成为一道重要课题。

推动职业教育高质量发展，关键在于增强职业教育适应性，走内涵式发展道路。随着我国进入新的发展阶段，产业升级和经济结构调整不断加快，各行各业对技术技能人才的需求越来越迫切，职业教育重要地位和作用越来越凸显。面对新需求，职业教育需要不断深化改革创新，在高质量发展中由大变强。

党的二十大报告提出：“推进职普融通、产教融合、科教融汇，优化职业教育类型定位。”这就需要从国家战略、产业发展、个体成长成才等多维度、全方位谋划和推进职业教育。同时，还要跳出职业教育看职业教育，统筹职业教育、高等教育、继续教育协同创新。比如，深化研究生培养模式改革，为职业教育“双师型”教师队伍建设注入源头活水；将职业教育与老年教育、新型农民培训、退伍军人再就业等结合起来，在发挥服务功能的过程中找准职业教育定位；坚持立德树人、德技并修，促进学生全面发展。

顺应趋势，加速职业教育数字化转型。数字技术的快速迭代和发展，开启了一场影响深远的社会变革，重新定义了职业技能的价值与边界，对职业教育提出新要求。职业教育高质量发展，需要把握数字化、信息化这个关键，加快实现数字化转型和智能升级，对课程体系、学习方式、教师角色、评价体系等进行完善。比如，积极探索与数字技术相适应的教学模式，推动教师向学习的设计者、组织者和启发者转型，创新应用发展性评价、个性化评价、无感知评价等新型教育评价方式，以职业教育的数字化、信息化带动产业转型升级。

拥抱绿色，把握职业教育新机遇。当前和今后一个时期，绿色发展是我国发展的重大战略。绿色人才和绿色技能是推动绿色发展的关键。职业教育需要加快改革创新，紧密对接绿色产业发展和产业绿色化转型需求，找准绿色产业链、生态链中的教育环节，积极开发绿色技能体系、创新绿色技能培养模式，实现从教育理念到实践的整体性重塑，为美丽中国建设贡献更多职教力量。

完善体系，强化职业教育法治保障。职业教育高质量发展离不开法治护航。新修订的职业教育法，为推动职业教育高质量发展、提高劳动者素质和技术技能水平提供法律保障。深入研究职业教育法实施中的难点、痛点和堵点，完善制度配套，才能确保法律落地见效。比如，在产教融合方面，可从法律层面为产业学院发展提供完善制度保障，推动产业学院行稳致远。

职业教育是国民教育体系和人力资源开发的重要组成部分，肩负着培养多样化人才、传承技术技能、促进就业创业的重要职责。围绕产业结构升级而“转”，随着市场需求转变而“动”，紧跟社会发展需要而“变”，职业教育必将大有可为、大有作为，为高质量发展提供坚实人才保障。（作者：田宏杰，中国人民大学法学院教授 信息来源: 《人民日报》2023年05月30日 05版）