

决策参考

2020年第2期

周口师范学院 发展规划处
教育科学研究所 主办

2020年4月15日

目录

政策与趋势

国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见

河南省人民政府办公厅关于深化产教融合的实施意见

江苏省政府办公厅关于深化产教融合的实施意见

热点聚焦：产教融合

什么是产教融合

产教融合：从概念改革到行动实施

产教融合的边界分析

案例探索

深化产教融合，浙江省实训基地建设的实践探索

产教融合、校企合作，积极推进校企一体化育人——山东理工职业学院现代学徒制案例

【编者按】

近年来，产教融合已作为热词而被大众熟知，是政府、高校、产业界等各方致力于推进的工作重心之一，国家为此连续出台一系列纲领性文件推进产教融合改革，7月24日中央深改委又审议通过了《国家产教融合建设试点实施方案》，提出深化产教融合，是推动教育优先发展、人才引领发展、产业创新发展的战略性举措。当前，在政府、高校、企业等各方合力推动下，产教融合已初见成效，但在全球科技竞争与中美经贸摩擦的大背景下，产教融合又不断被赋予新的内涵和使命。对于产教融合而言，避免陷入概念改革，找到实施路径，脚踏实地地从概念改革走向行动实施，才能完成其被赋予的重大历史使命。

政策与趋势

国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见

国办发〔2017〕95号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

进入新世纪以来，我国教育事业蓬勃发展，为社会主义现代化建设培养输送了大批高素质人才，为加快发展壮大现代产业体系作出了重大贡献。但同时，受体制机制等多种因素影响，人才培养供给侧和产业需求侧在结构、质量、水平上还不能完全适应，“两张皮”问题仍然存在。深化产教融合，促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接，是当前推进人力资源供给侧结构性改革的迫切要求，对新形势下全面提高教育质量、扩大就业创业、推进经济转型升级、培育经济发展新动能具有重要意义。为贯彻落实党的十九大精神，深化产教融合，全面提升人力资源质量，经国务院同意，现提出以下意见。

一、总体要求

（一）指导思想。

全面贯彻党的十九大精神，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，坚持以人民为中心，坚持新发展理念，认真落实党中央、国务院关于教育综合改革的决策部署，深化职业教育、高等教育等改革，发挥企业重要主体作用，促进人才培养供给侧和产业需求侧结构要素全方位融合，培养大批高素质创新人才和技术技能人才，为加快建设实体经济、科技创新、现代金融、人力资源协同发展的产业体系，增强产业核心竞争力，汇聚发展新动能提供有力支撑。

（二）原则和目标。

统筹协调，共同推进。将产教融合作为促进经济社会协调发展的重要举措，融入经济转型升级各环节，贯穿人才开发全过程，形成政府企业学校行业社会协同推进的工作格局。

服务需求，优化结构。面向产业和区域发展需求，完善教育资源布局，加快人才培养结构调整，创新教育组织形态，促进教育和产业联动发展。

校企协同，合作育人。充分调动企业参与产教融合的积极性和主动性，强化政策引导，鼓励先行先试，促进供需对接和流程再造，构建校企合作长效机制。

深化产教融合的主要目标是，逐步提高行业企业参与办学程度，健全多元化办学体制，全面推行校企协同育人，用 10 年左右时间，教育和产业统筹融合、良性互动的发展格局总体形成，需求导向的人才培养模式健全完善，人才教育供给与产业需求重大结构性矛盾基本解决，职业教育、高等教育对经济发展和产业升级的贡献显著增强。

二、构建教育和产业统筹融合发展格局

（三）同步规划产教融合与经济社会发展。制定实施经济社会发

展规划,以及区域发展、产业发展、城市建设和重大生产力布局规划,要明确产教融合发展要求,将教育优先、人才先行融入各项政策。结合实施创新驱动发展、新型城镇化、制造强国战略,统筹优化教育和产业结构,同步规划产教融合发展政策措施、支持方式、实现途径和重大项目。

(四)统筹职业教育与区域发展布局。按照国家区域发展总体战略和主体功能区规划,优化职业教育布局,引导职业教育资源逐步向产业和人口集聚区集中。面向脱贫攻坚主战场,积极推进贫困地区学生到城市优质职业学校就学。加强东部对口西部、城市支援农村职业教育扶贫。支持中部打造全国重要的先进制造业职业教育基地。支持东北等老工业基地振兴发展急需的职业教育。加强京津冀、长江经济带城市间协同合作,引导各地结合区域功能、产业特点探索差别化职业教育发展路径。

(五)促进高等教育融入国家创新体系和新型城镇化建设。完善世界一流大学和一流学科建设推进机制,注重发挥对国家和区域创新中心发展的支撑引领作用。健全高等学校与行业骨干企业、中小微企业紧密协同的创新生态系统,增强创新中心集聚人才资源、牵引产业升级能力。适应以城市群为主体的新型城镇化发展,合理布局高等教育资源,增强中小城市产业承载和创新能力,构建梯次有序、功能互补、资源共享、合作紧密的产教融合网络。

(六)推动学科专业建设与产业转型升级相适应。建立紧密对接产业链、创新链的学科专业体系。大力发展现代农业、智能制造、高端装备、新一代信息技术、生物医药、节能环保、新能源、新材料以及研发设计、数字创意、现代交通运输、高效物流、融资租赁、电子商务、服务外包等产业急需紧缺学科专业。积极支持家政、健康、养老、文化、旅游等社会领域专业发展,推进标准化、规范化、品牌化

建设。加强智慧城市、智能建筑等城市可持续发展能力相关专业建设。大力支持集成电路、航空发动机及燃气轮机、网络安全、人工智能等事关国家战略、国家安全等学科专业建设。适应新一轮科技革命和产业变革及新经济发展，促进学科专业交叉融合，加快推进新工科建设。

（七）健全需求导向的人才培养结构调整机制。加快推进教育“放管服”改革，注重发挥市场机制配置非基本公共教育资源作用，强化就业市场对人才供给的有效调节。进一步完善高校毕业生就业质量年度报告发布制度，注重发挥行业组织人才需求预测、用人单位职业能力评价作用，把市场供求比例、就业质量作为学校设置调整学科专业、确定培养规模的重要依据。新增研究生招生计划向承担国家重大战略任务、积极推行校企协同育人的高校和学科倾斜。严格实行专业预警和退出机制，引导学校对设置雷同、就业连续不达标专业，及时调减或停止招生。

三、强化企业重要主体作用

（八）拓宽企业参与途径。鼓励企业以独资、合资、合作等方式依法参与举办职业教育、高等教育。坚持准入条件透明化、审批范围最小化，细化标准、简化流程、优化服务，改进办学准入条件和审批环节。通过购买服务、委托管理等，支持企业参与公办职业学校办学。鼓励有条件的地区探索推进职业学校股份制、混合所有制改革，允许企业以资本、技术、管理等要素依法参与办学并享有相应权利。

（九）深化“引企入教”改革。支持引导企业深度参与职业学校、高等学校教育教学改革，多种方式参与学校专业规划、教材开发、教学设计、课程设置、实习实训，促进企业需求融入人才培养环节。推行面向企业真实生产环境的任务式培养模式。职业学校新设专业原则上应有相关行业企业参与。鼓励企业依托或联合职业学校、高等学校设立产业学院和企业工作室、实验室、创新基地、实践基地。

（十）开展生产性实习实训。健全学生到企业实习实训制度。鼓励以引企驻校、引校进企、校企一体等方式，吸引优势企业与学校共建共享生产性实训基地。支持各地依托学校建设行业或区域性实训基地，带动中小微企业参与校企合作。通过探索购买服务、落实税收政策等方式，鼓励企业直接接收学生实习实训。推进实习实训规范化，保障学生享有获得合理报酬等合法权益。

（十一）以企业为主体推进协同创新和成果转化。支持企业、学校、科研院所围绕产业关键技术、核心工艺和共性问题开展协同创新，加快基础研究成果向产业技术转化。引导高校将企业生产一线实际需求作为工程技术研究选题的重要来源。完善财政科技计划管理，高校、科研机构牵头申请的应用型、工程技术研究项目原则上应有行业企业参与并制订成果转化方案。完善高校科研后评价体系，将成果转化作为项目和人才评价重要内容。继续加强企业技术中心和高校技术创新平台建设，鼓励企业和高校共建产业技术实验室、中试和工程化基地。利用产业投资基金支持高校创新成果和核心技术产业化。

（十二）强化企业职工在岗教育培训。落实企业职工培训制度，足额提取教育培训经费，确保教育培训经费 60%以上用于一线职工。创新教育培训方式，鼓励企业向职业学校、高等学校和培训机构购买培训服务。鼓励有条件的企业开展职工技能竞赛，对参加培训提升技能等级的职工予以奖励或补贴。支持企业一线骨干技术人员技能提升，加强产能严重过剩行业转岗就业人员再就业培训。将不按规定提取使用教育培训经费并拒不改正的行为记入企业信用记录。

（十三）发挥骨干企业引领作用。鼓励区域、行业骨干企业联合职业学校、高等学校共同组建产教融合集团（联盟），带动中小企业参与，推进实体化运作。注重发挥国有企业特别是中央企业示范带头作用，支持各类企业依法参与校企合作。结合推进国有企业改革，支

持有条件的国有企业继续办好做强职业学校。

四、推进产教融合人才培养改革

（十四）将工匠精神培育融入基础教育。将动手实践内容纳入中小学相关课程和学生综合素质评价。加强学校劳动教育，开展生产实践体验，支持学校聘请劳动模范和高技能人才兼职授课。组织开展“大国工匠进校园”活动。鼓励有条件的普通中学开设职业类选修课程，鼓励职业学校实训基地向普通中学开放。鼓励有条件的地方在大型企业、产业园区周边试点建设普职融通的综合高中。

（十五）推进产教协同育人。坚持职业教育校企合作、工学结合的办学制度，推进职业学校和企业联盟、与行业联合、同园区联结。大力发展校企双制、工学一体的技工教育。深化全日制职业学校办学体制改革，在技术性、实践性较强的专业，全面推行现代学徒制和企业新型学徒制，推动学校招生与企业招工相衔接，校企育人“双重主体”，学生学徒“双重身份”，学校、企业和学生三方权利义务关系明晰。实践性教学课时不少于总课时的 50%。

健全高等教育学术人才和应用人才分类培养体系，提高应用型人才培养比重。推动高水平大学加强创新创业人才培养，为学生提供多样化成长路径。大力支持应用型本科和行业特色类高校建设，紧密围绕产业需求，强化实践教学，完善以应用型人才为主的培养体系。推进专业学位研究生产学研结合培养模式改革，增强复合型人才培养能力。

（十六）加强产教融合师资队伍建设。支持企业技术和管理人才到学校任教，鼓励有条件的地方探索产业教师(导师)特设岗位计划。探索符合职业教育和应用型高校特点的教师资格标准和专业技术职务(职称)评聘办法。允许职业学校和高等学校依法依规自主聘请兼职教师和确定兼职报酬。推动职业学校、应用型本科高校与大中型企业合作建设“双师型”教师培养培训基地。完善职业学校和高等学校教

师实践假期制度，支持在职教师定期到企业实践锻炼。

（十七）完善考试招生配套改革。加快高等职业学校分类招考，完善“文化素质+职业技能”评价方式。适度提高高等学校招收职业教育毕业生比例，建立复合型、创新型技术技能人才系统培养制度。逐步提高高等学校招收有工作实践经历人员的比例。

（十八）加快学校治理结构改革。建立健全职业学校和高等学校理事会制度，鼓励引入行业企业、科研院所、社会组织等多方参与。推动学校优化内部治理，充分体现一线教学科研机构自主权，积极发展跨学科、跨专业教学和科研组织。

（十九）创新教育培训服务供给。鼓励培训机构、行业企业联合开发优质教育资源，大力支持“互联网+教育培训”发展。支持有条件的社会组织整合校企资源，开发立体化、可选择的产业技术课程和职业培训包。推动探索高校和行业企业课程学分转换互认，允许和鼓励高校向行业企业和社会培训机构购买创新创业、前沿技术课程和教学服务。

五、促进产教供需双向对接

（二十）强化行业协调指导。行业主管部门要加强引导，通过职能转移、授权委托等方式，积极支持行业组织制定深化产教融合工作计划，开展人才需求预测、校企合作对接、教育教学指导、职业技能鉴定等服务。

（二十一）规范发展市场服务组织。鼓励地方政府、行业企业、学校通过购买服务、合作设立等方式，积极培育市场导向、对接供需、精准服务、规范运作的产教融合服务组织（企业）。支持利用市场合作和产业分工，提供专业化服务，构建校企利益共同体，形成稳定互惠的合作机制，促进校企紧密联结。

（二十二）打造信息服务平台。鼓励运用云计算、大数据等信息技术，建设市场化、专业化、开放共享的产教融合信息服务平台。依

托平台汇聚区域和行业人才供需、校企合作、项目研发、技术服务等各类供求信息，向各类主体提供精准化产教融合信息发布、检索、推荐和相关增值服务。

（二十三）健全社会第三方评价。积极支持社会第三方机构开展产教融合效能评价，健全统计评价体系。强化监测评价结果运用，作为绩效考核、投入引导、试点开展、表彰激励的重要依据。

六、完善政策支持体系

（二十四）实施产教融合发展工程。“十三五”期间，支持一批中等职业学校加强校企合作，共建共享技术技能实训设施。开展高水平应用型本科高校建设试点，加强产教融合实训环境、平台和载体建设。支持中西部普通本科高校面向产业需求，重点强化实践教学环节建设。支持世界一流大学和一流学科建设高校加强学科、人才、科研与产业互动，推进合作育人、协同创新和成果转化。

（二十五）落实财税用地等政策。优化政府投入，完善体现职业学校、应用型高校和行业特色类专业办学特点和成本的职业教育、高等教育拨款机制。职业学校、高等学校科研人员依法取得的科技成果转化奖励收入不纳入绩效工资，不纳入单位工资总额基数。各级财政、税务部门要把深化产教融合作为落实结构性减税政策，推进降成本、补短板的重要举措，落实社会力量举办教育有关财税政策，积极支持职业教育发展和企业参与办学。企业投资或与政府合作建设职业学校、高等学校的建设用地，按科教用地管理，符合《划拨用地目录》的，可通过划拨方式供地，鼓励企业自愿以出让、租赁方式取得土地。

（二十六）强化金融支持。鼓励金融机构按照风险可控、商业可持续原则支持产教融合项目。利用中国政企合作投资基金和国际金融组织、外国政府贷款，积极支持符合条件的产教融合项目建设。遵循相关程序、规则和章程，推动亚洲基础设施投资银行、丝路基金在业务领域内将“一带一路”职业教育项目纳入支持范围。引导银行业金融

机构创新服务模式，开发适合产教融合项目特点的多元化融资品种，做好政府和社会资本合作模式的配套金融服务。积极支持符合条件的企业在资本市场进行股权融资，发行标准化债权产品，加大产教融合实训基地项目投资。加快发展学生实习责任保险和人身意外伤害保险，鼓励保险公司对现代学徒制、企业新型学徒制保险专门确定费率。

（二十七）开展产教融合建设试点。根据国家区域发展战略和产业布局，支持若干有较强代表性、影响力和改革意愿的城市、行业、企业开展试点。在认真总结试点经验基础上，鼓励第三方开展产教融合型城市和企业建设评价，完善支持激励政策。

（二十八）加强国际交流合作。鼓励职业学校、高等学校引进海外高层次人才和优质教育资源，开发符合国情、国际开放的校企合作培养人才和协同创新模式。探索构建应用技术教育创新国际合作网络，推动一批中外院校和企业结对联合培养国际化应用型人才。鼓励职业教育、高等教育参与配合“一带一路”建设和国际产能合作。

七、组织实施

（二十九）强化工作协调。加强组织领导，建立发展改革、教育、人力资源社会保障、财政、工业和信息化等部门密切配合，有关行业主管部门、国有资产监督管理部门积极参与的工作协调机制，加强协同联动，推进工作落实。各省级人民政府要结合本地实际制定具体实施办法。

（三十）营造良好环境。做好宣传动员和舆论引导，加快收入分配、企业用人制度以及学校编制、教学科研管理等配套改革，引导形成学校主动服务经济社会发展、企业重视“投资于人”的普遍共识，积极营造全社会充分理解、积极支持、主动参与产教融合的良好氛围。

（资料来源：国务院办公厅，http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-12/19/content_5248564.htm）

河南省人民政府办公厅关于深化产教融合的实施意见

豫政办〔2018〕47号

各省辖市、省直管县(市)人民政府,省人民政府各部门:

为贯彻落实《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》(国办发〔2017〕95号),进一步深化产教融合、校企合作,促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接,全面提升人力资源质量,经省政府同意,提出如下实施意见。

一、总体要求

(一)指导思想。坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻党的十九大精神,统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局,坚持以人民为中心,坚持新发展理念,围绕“四个着力”,发挥优势打好“四张牌”,深化职业教育、高等教育综合改革,发挥企业重要主体作用,促进人才培养供给侧和产业需求侧结构要素全方位融合,培养大批高素质创新人才和技术技能人才,加快建设实体经济、科技创新、现代金融、人力资源协同发展的产业体系,为增强产业核心竞争力、汇聚发展新动能、建设现代化经济体系、推动高质量发展提供有力支撑。

(二)发展目标。逐步提高行业企业参与办学程度,健全多元化办学体制,全面推行校企协同育人,用10年左右时间,组建一批省级产教融合专业联盟和省级示范性职业教育集团,开展一批产教融合建设试点,需求导向的人才培养模式健全完善,人才教育供给与产业需求重大结构性矛盾基本解决,形成教育和产业统筹融合、良性互动的发展格局,职业教育、高等教育对经济发展和产业升级的贡献显著增加。

二、构建教育和产业深度融合发展格局

(一)同步规划产教融合与经济社会发展。将产教融合发展纳入全省经济社会发展规划以及区域发展、产业发展、城市建设等专项规划

和重大生产力布局,将教育优先、人才先行融入各项政策,统筹优化教育和产业结构,同步规划产教融合发展政策措施、支持方式、实现途径和重大项目。(责任单位:省发展改革委、教育厅、人力资源社会保障厅,各省辖市、省直管县〔市〕政府)

(二)统筹职业教育与区域发展布局。依托国家战略,优化职业教育布局,支持郑洛新“中国制造2025”试点示范城市群围绕产业集群调整职业教育结构,打造全国重要的先进制造业职业教育基地。加强贫困地区职业学校建设,推动各地职业教育园区与产业集聚区紧密对接。支持职业教育品牌示范院校、专业和特色院校、专业建设,促进职业教育差异化发展。(责任单位:省教育厅、发展改革委、人力资源社会保障厅)

(三)促进高等教育融入国家和区域创新体系。发挥高等教育对国家和区域创新中心发展的支撑作用,健全高等学校与行业骨干企业、中小微企业型企业紧密协同的创新生态系统。加快郑州大学、河南大学“双一流”建设,创建一批国家级创新平台,支持高等学校建设高水平的重点实验室、工程(技术)研究中心等创新创业平台,推动产、学、研深度融合。(责任单位:省教育厅、人力资源社会保障厅、科技厅、发展改革委,各省辖市、省直管县〔市〕政府)

(四)推动建立与产业转型升级相适应的学科专业体系。适应现代产业体系构建需要,建立紧密对接产业链、创新链的学科专业体系。围绕我省转型发展攻坚和战略新兴产业布局,大力发展电子核心基础部件、智能制造装备等10个新兴制造业相关学科专业,积极培育壮大航空及冷链物流、跨境电子商务等8个新兴服务业产业急需的学科专业,优化家政、健康、养老、文化、旅游等社会领域专业,加强智慧城市、智能建筑等城市可持续发展能力相关专业建设。适应新一轮科技革命及新经济发展,促进学科专业交叉融合,探索建立跨院系、跨学科、

跨专业交叉培养创新创业人才的新机制,加快推进新工科建设。发挥郑州航空港经济综合实验区品牌优势,加大航空应用型人才培养力度。依托职业教育品牌示范院校和特色院校,建设一批产教融合学科专业点,组建若干省级产教融合专业联盟。(责任单位:省教育厅、财政厅等有关部门)

(五)以需求为导向调整人才培养结构。推进教育“放管服”改革,发挥市场机制配置非基本公共教育资源作用,强化就业市场对人才供给的有效调节。健全专业供需预警和专业动态调整机制,引导院校重点设置区域经济社会发展急需产业的相关专业。新增研究生招生计划向承担国家重大战略任务、积极推行校企协同育人的高校和学科倾斜。(责任单位:省教育厅等有关部门)

三、强化企业重要主体作用

(一)拓宽企业参与途径。鼓励企业依法参与举办职业教育、高等教育。坚持准入条件透明化、审批范围最小化,依托省网上政务服务平台,细化标准、简化流程、优化服务。开展职业院校股份制、混合所有制、“公办民助”、“民办公助”等改革试点,允许企业以土地、资本、知识、技术、管理等要素依法参股、入股或与职业院校共建产业学院(二级学院)、实训基地、创新基地等并享有相应权利。支持公办职业院校与企业合作举办混合所有制职业院校或二级学院(系部),经行业主管部门批准可设立为非营利性法人,保持现有投入渠道和支持政策,实行相对独立的人员聘任与经费核算,确保人才培养质量和国有资产保值增值。(责任单位:省教育厅、人力资源社会保障厅、发展改革委、财政厅、国土资源厅)

(二)深化“引企入教”改革。支持引导企业深度参与职业学校、高等学校教育教学改革,推行面向企业真实生产环境的任务式培养模式。职业学校新设专业原则上应有相关行业企业参与。鼓励企业依托

或联合职业学校、高等学校设立产业学院和企业工作室、实验室、创新基地、实践基地。(责任单位:省教育厅、人力资源社会保障厅、工业和信息化委)

(三)开展生产性实习实训。鼓励以引企驻校、引校进企、校企一体等方式吸引优势企业与学校共建共享生产性实训基地。支持各地依托学校建设行业或区域性实训基地,带动中小微企业参与校企合作。各级财政可采取“以奖代补”的办法,支持企业与职业院校共建实训基地。健全学生到企业实习实训制度,逐步建立学生实习工作考核与奖补制度,鼓励各地政府对考核认定符合实习实训规范的企业给予实习成本补助。企业因接收实习生实际发生的、与取得收入有关的合理支出,按税法规定在计算应纳税所得额时予以扣除。企业应当依法依规保障顶岗实习学生或学徒的基本劳动权益并按规定及时足额支付报酬。规模以上企业要有机构或人员对接职业学校,职业学校要按照有关规定为实习学生投保实习责任保险和人身意外伤害保险,保证实习学生安全。(责任单位:省教育厅、人力资源社会保障厅、财政厅、发展改革委、工业和信息化委、环保厅、税务局,各省辖市、省直管县(市)政府)

(四)以企业为主体推进协同创新和成果转化。支持企业与学校、科研院所合作组建产业(技术)研究院、创新战略联盟等新型研发机构和协同创新组织,共建中试和工程化基地、技术转移机构、创业孵化基地等载体,开展联合攻关,加快基础研究成果向产业技术转化。引导高校积极承接省内企业研发项目,省财政可按照项目实际到位资金的一定比例给予支持。完善财政科技计划管理办法,高等学校、科研机构牵头申请的应用型工程技术研究项目原则上应有行业企业参与并制定成果转化方案。完善高等学校科研后评价体系,将成果转化作为项目和人才评价的重要内容。企业委托学校开发新产品、新技术、新

工艺发生的研究开发费用可按规定享受所得税优惠政策。鼓励省、市产业投资基金、风险投资基金支持高等学校创新成果和核心技术产业化。建立健全科技成果、知识产权归属和利益分享机制。(责任单位:省教育厅、工业和信息化委、科技厅、发展改革委、财政厅、税务局)

(五)强化企业职工在岗教育培训。深入推进全民技能振兴工程,建立健全企业职工培训制度。企业应按照职工工资总额的1.5—2.5%提取教育培训经费,确保教育培训经费60%以上用于一线职工。落实《财政部税务总局关于企业职工教育经费税前扣除政策的通知》(财税〔2018〕51号)要求。鼓励企业完善职工继续教育体系,对参加培训提升技能等级并获得相应职业资格证书的职工予以奖励或补贴。加强产能过剩行业转岗就业人员再就业培训。将不按规定提取使用教育培训经费并拒不改正的行为记入企业信用记录,纳入省公共信用信息平台。(责任单位:省总工会、人力资源社会保障厅、发展改革委、税务局)

(六)发挥骨干企业引领作用。积极引导带动各类企业依法参与校企合作,建立把规模以上企业开展校企合作情况纳入企业履行社会责任报告制度。发挥国有企业示范带头作用,依托其设备和技术优势,为高等学校和职业学校学生提供高质量的实习实训服务。支持有条件的国有企业继续办好做强职业学校。鼓励各级政府通过购买服务等方式支持企业办职业学校。(责任单位:省教育厅、人力资源社会保障厅、财政厅、省政府国资委,各省辖市、省直管县〔市〕政府)

四、推进产教融合人才培养改革

(一)将工匠精神培育融入基础教育。制定中小学综合实践活动课程指导方案,将动手实践内容纳入中小学相关课程和学生综合素质评价。加强学校劳动教育,开展生产实践体验,组织开展“大国工匠进校园”活动。鼓励有条件的普通中学开设职业类选修课程,组织学生到

职业学校实训基地开展教学实践活动。(责任单位:省教育厅)

(二)推进产教协同育人。坚持职业教育校企合作、工学结合的办学制度,采取工学交替、订单培养等培养模式,推动企业和职业院校专业共建、基地共享、教材共编、课程共担、师资共训。职业学校实践性教学课时不少于总课时的50%。积极开展现代学徒制和企业新型学徒制试点,逐步扩大试点规模,研究制定学徒制工作规范,明晰学校、企业和学生三方权利义务关系。(责任单位:省教育厅、人力资源社会保障厅、工业和信息化委、总工会)

健全高等教育学术人才和应用人才分类培养体系,提高应用型人才培养比重。支持高水平综合性大学和特色骨干高等学校加强创新创业人才培养,为学生提供多样化成长路径。加强应用型本科高校建设,紧密围绕产业需求,强化实践教学,完善以应用型人才为主的培养体系。推进专业学位研究生产学研结合培养模式改革,增强复合型人才培养能力。(责任单位:省教育厅等有关部门)

(三)加强产教融合师资队伍建设。支持企业技术和管理人才到学校任教,允许职业院校、高等学校依法依规自主聘请企业工程技术人员和能工巧匠担任兼职教师并确定兼职报酬。鼓励有条件的地方探索产业教师(导师)特设岗位计划。改进高校教师职称评审办法,针对基础研究、应用研究等不同类型分类建立评价标准。完善中等职业学校教师专业技术职务评审办法。依托省级“双师型”“一体化”教师培养培训基地和教师企业实践基地,加强“双师素质”教师队伍建设,认定一批省级职业教育教学专家和“双师型”教师。职业学校要严格落实新任教师“先实践、后上岗”和定期实践制度,专业教师每两年专业实践的时间累计不少于两个月。(责任单位:省教育厅、人力资源社会保障厅、财政厅)

(四)完善考试招生、就业等配套改革。全面落实“文化素质+职

业技能”的职业教育考试招生改革方式,深化单独考试、对口升学、技能拔尖人才免试等考试招生制度改革,完善对不同生源的选拔方式,适度提高应用型本科高校招收职业教育毕业生的比例。创造平等就业环境,党政机关和企事业单位招用人员不得对职业院校毕业生设置歧视性条款。(责任单位:省教育厅、人力资源社会保障厅等有关部门)

(五)加快学校治理结构改革。建立健全职业学校和高等学校理事会制度,鼓励引入行业企业、科研院所、社会组织等多方参与。推动学校优化内部治理,充分体现一线教学科研机构自主权,积极发展跨学科、跨专业教学和科研组织。鼓励职业学校和高等学校设立产教融合管理、协调和服务机构。(责任单位:省教育厅等有关部门)

五、促进产教供需双向对接

(一)强化行业协调指导。充分发挥省行业职业教育校企合作指导委员会作用,支持其开展人才需求预测、校企合作对接、教育教学指导等服务,建立行业就业状况年度发布制度,推动行业内知名企业、产业集聚区等与骨干职业院校紧密对接,在协同育人、实训就业、技术服务等方面开展深度合作。(责任单位:省教育厅、人力资源社会保障厅等有关部门)

(二)建立健全职业教育集团运行机制。鼓励行业骨干企业联合职业学校、高等学校、科研院所等共同组建职业教育集团(联盟),实现专业链与产业链对接、教学过程与生产过程对接、专业课程内容与职业标准对接。重点建设10个省级示范性职业教育集团,推动职业教育集团向实体化、法人化方向发展。(责任单位:省教育厅、人力资源社会保障厅)

(三)规范发展市场服务组织。鼓励各级政府、行业企业、职业学校和高等学校通过购买服务、合作设立等方式,积极培育市场导向、对接供需、精准服务、规范运作的产教融合服务组织(企业),支持其

利用市场合作和产业分工,提供专业化服务,构建校企利益共同体,形成稳定互惠的合作机制,促进校企紧密联结。(责任单位:各省辖市、省直管县(市)政府)

(四)创新教育培训服务。充分发挥河南省职业教育大数据平台功能,汇聚区域和行业各类产教供需信息,建设产教融合公共服务平台,提供精准化产教融合信息服务。大力发展“互联网+教育培训”,支持职业院校、企业、社会组织整合校企资源,开发数据化产业技术课程和职业培训包,支持职业院校开展网络教育,实现优质课程资源共享。鼓励高等学校、职业学校向行业企业和社会培训机构购买创新创业、前沿技术课程和教学服务。(责任单位:省教育厅、人力资源社会保障厅等有关部门)

(五)健全社会第三方评价。积极支持社会第三方机构开展产教融合效能评价,健全统计评价体系,监测评价结果作为绩效考核、投入引导、试点开展、表彰激励、项目支持的重要依据。(责任单位:省教育厅、人力资源社会保障厅、财政厅、发展改革委,各省辖市、省直管县(市)政府)

六、完善政策支持体系

(一)实施产教融合发展工程。支持一批中高等职业学校加强校企合作,共建共享技术技能实训设施。支持省级示范性应用技术型本科院校加强产教融合实训环境、平台和载体建设,支持一批普通本科高校面向产业需求强化实践教学环节建设。支持郑州大学、河南大学“双一流”建设,加强学科、人才、科研与产业互动,推进合作育人、协同创新和成果转化。(责任单位:省发展改革委、教育厅、人力资源社会保障厅、财政厅)

(二)落实财税用地等政策。省财政要积极整合职业教育资金,重点支持产教融合学科专业点、产教融合实习实训基地、“双师素质”

教师队伍建设和国家、省产教融合试点工作,各地也要加强资金统筹,加大支持力度。深化省属本科高校和职业院校生均拨款制度改革,合理扩大学校经费管理自主权。鼓励高等学校建立符合科技成果转化工作特点的职称评定、岗位管理和考核评价制度,自主决定科技成果转化收益分配和奖励方案。职业学校、高等学校科研人员依法取得的科技成果转化奖励收入不纳入绩效工资,不纳入单位工资总额基数。对于职业学校、高等学校在一个纳税年度内符合条件的技术转让所得,不超过 500 万元的免征所得税,超过 500 万元以上的部分减半征收。落实社会力量举办教育有关财税政策。企业投资或与政府合作建设职业学校、高等学校的建设用地按科教用地管理,符合《划拨用地目录》的,可通过划拨方式供地,鼓励企业以出让、租赁方式取得土地。鼓励各地通过落实国家和省建设规费减免政策、返还老校区资产置换地方收益等方式,支持产教融合项目建设。(责任单位:省财政厅、税务局、国土资源厅、科技厅,各省辖市、省直管县(市)政府)

(三)强化金融支持。鼓励金融机构按照风险可控、商业可持续原则支持产教融合项目,积极争取国际金融组织、外国政府贷款支持产教融合项目建设。引导银行业金融机构开发适合产教融合项目特点的多元化融资品种,做好政府和社会资本合作模式的配套金融服务。支持符合条件的企业在资本市场进行股权融资,发行标准化债权产品,加大产教融合实训基地项目投资。加快发展学生实习责任保险和人身意外伤害保险,鼓励保险公司对现代学徒制、企业新型学徒制保险专门确定费率。(责任单位:省政府金融办、人行郑州中心支行、河南银监局、证监局、保监局、省发展改革委、财政厅)

(四)开展产教融合建设试点。支持具有代表性和较强改革意愿的城市、学校、企业积极争取国家产教融合建设试点。结合我省重大战略布局和产业转型升级需要,遴选 5 个左右省辖市、县(市)和 50 个左

右骨干职业学校、企业开展省级产教融合建设试点,重点在校企合作、职教集团、产教联盟、混合所有制办学等方面先行先试。对深度参与校企合作、取得突出成效、发挥引领示范作用的企业,各级工业和信息化、科技、发展改革等部门在技术改造、新技术新产品推广应用、科学研究等项目建设上予以优先支持,财政、税务部门按规定给予相应优惠政策。(责任单位:省发展改革委、教育厅、人力资源社会保障厅、科技厅、工业和信息化委、财政厅、税务局,各省辖市、省直管县(市)政府)

(五)加强国际交流合作。鼓励职业学校、高等学校引进海外高层次人才和优质教育资源,开发符合省情的校企合作人才培养和协同创新模式,合作开发具有国际水准的专业教学标准和优质课程,建设一批高水平中外合作办学项目。加强与职业教育发达国家的合作,开展“双元制”“培训包”“教学工厂”等人才培养模式本土化改革探索。鼓励职业教育、高等教育参与配合“一带一路”建设,推动一批应用型本科、职业院校与企业结对联合培养国际化应用型人才,服务我省国际产能合作和企业“走出去”。继续办好产教融合发展战略国际论坛。(责任单位:省教育厅、人力资源社会保障厅等有关部门)

七、组织实施

(一)强化工作协调。加强组织领导,建立发展改革、教育、人力资源社会保障、财政、工业和信息化等部门密切配合,相关行业主管部门、国有资产监督管理部门积极参与的工作协调机制,加强协同联动,推进工作落实。各省辖市、省直管县(市)要建立相应的工作机制,加大对重点任务、重点项目和试点工作的督促推进力度。

(二)营造良好环境。做好宣传动员和舆论引导工作,大力宣传创新型、技术技能人才和高素质劳动者的先进事迹,弘扬工匠精神,叫响“中原大工匠”品牌。加快收入分配、企业用人制度以及学校编制、

教学科研管理等配套改革,不断提高创新型、技术技能人才经济待遇和社会地位,引导形成学校主动服务经济社会发展、企业重视“投资于人”的普遍共识,营造全社会充分理解、积极支持、主动参与产教融合的良好氛围。

河南省人民政府办公厅

2018年8月13日

(资料来源:河南省人民政府办公厅, <http://www.henan.gov.cn/2018/08-30/689552.html>)

江苏省政府办公厅关于深化产教融合的实施意见

(苏政办发〔2018〕48号)

各市、县(市、区)人民政府,省各委办厅局,省各直属单位:

为贯彻落实《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》(国办发〔2017〕95号)精神,在新形势下进一步深化我省产教融合发展,促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接,全面提升教育质量和人力资源质量,不断增强教育服务产业高质量发展能力,经省人民政府同意,现结合我省实际提出以下实施意见。

一、总体要求

(一)指导思想。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻党的十九大精神,紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局,坚持以人民为中心,坚持新发展理念,全面落实高质量发展要求,认真落实党中央、国务院和省委、省政府关于教育综合改革的决策部署,发挥企业重要主体作用,引导多元主体共同参与,促进人才培养供给侧和产业发展需求侧结构要素全方位融合,培养一大批适应和引领我省经济发展、改革开放、城乡

建设、文化建设、生态环境、人民生活等“六个高质量”发展的高素质创新人才和技术技能人才，为加快建设实体经济、科技创新、现代金融、人力资源协同发展的产业体系，增强我省产业核心竞争力，汇聚发展新动能，推动高质量发展走在前列提供有力支撑。

（二）主要目标。到 2025 年左右，全省高等教育分类发展、职业教育（含技工教育，下同）特色化发展体系初步形成，面向产业高质量发展的特色优势院校、学科专业和课程体系基本确立，教育和产业统筹融合、良性互动的发展格局总体形成，需求导向的人才培养模式健全完善，人才教育供给与产业需求结构性矛盾基本解决，高等教育、职业教育对经济发展和产业升级的贡献显著增强。

二、强化产教融合统筹规划

（三）统筹产教融合发展规划。将产教融合作为促进经济社会协调发展的重要举措，融入经济转型升级各环节，贯穿人才开发全过程。结合全面实施创新驱动发展、中国制造 2025 江苏行动纲要、“一中心、一基地”建设、“一带一路”交汇点建设、苏南国家自主创新示范区建设、扬子江城市群建设等战略部署，突出江苏制造业基础和创新优势，统筹优化产业和教育结构，将产教融合发展纳入全省经济社会发展规划修编以及区域发展、产业发展、城乡建设和重大生产力布局等专项规划，同步推进产教融合发展政策制定、要素支持和重大项目建设。将产教融合情况列为创新型城市、创新型县（市）、创新型乡镇建设的重要内容，优化调整相关考核指标。（责任单位：省发展改革委、教育厅、人力资源社会保障厅会同有关部门，各设区市人民政府）

（四）统筹高等教育和职业教育资源。面向产业和区域发展需求，完善教育资源布局，加快人才培养结构调整，促进教育和产业联动发展。加强高水平大学建设，完善世界一流大学和一流学科建设推进机制，推动高等教育融入全省创新体系和新型城镇化建设，发挥对创新

型省份建设的支撑引领作用。推动高校整合各类资源、平台、要素，与行业骨干企业、中小微企业创新创业型企业建立紧密协同的创新生态系统，增强集聚人才资源、牵引产业升级能力。完善高等教育分类发展政策体系，制定研究型、应用型本科学校和高等职业学校分类评价管理办法。引导并确定一批普通本科高校及独立学院向应用技术型高校转型，支持有条件的高等职业学校建设为应用型本科院校。出台专项激励政策，建设 10 所高水平应用型本科院校。实施中等职业学校（含技工院校，下同）领航计划和高等职业教育创新发展卓越计划，建好一批高水平职业学校和骨干专业。推动高等教育和职业教育资源、结构与区域产业体系相匹配、与人口分布相适应、与产业布局相对接，鼓励高校和职业学校面向省“1+3”重点功能区战略整合教育资源、优化办学方向，实现特色发展。引导职业教育资源逐步向产业和人口集聚区集中，新建和改建职业学校原则上应向产业园区集中，每个县（市、区）至少建成一所示范性中等职业学校。新建一批省重点技师学院，加强省级示范性技师学院、技工学校建设。加强长三角和长江经济带协同合作，探索差别化职业教育发展路径。鼓励省内南北结对帮扶地区，依托南北共建园区，围绕产业共建加强职业教育合作。（责任单位：省教育厅、人力资源社会保障厅、发展改革委、财政厅、科技厅，各设区市人民政府）

（五）统筹产教融合学科专业建设。进一步强化学科专业规划，围绕产业链、创新链和不断发展的新技术、新产业、新业态、新模式，及时调整专业设置。建立行业和企业参与的学科专业设置评议制度，形成根据社会需求、学校能力和行业指导科学设置新专业的机制。改变专业设置盲目追求招生数量的倾向，集中力量办好地方急需、优势突出、特色鲜明的学科专业。针对江苏产业集群式发展的特点和规律，联合行业主管部门和行业组织，制定重点专业集群建设规划。服务创

新发展主干产业需要，大力发展与智慧制造、现代服务、现代农业相适应的专业集群。服务培育先进制造业集群，加快发展新型电力（新能源）装备、工程机械、物联网、前沿新材料、生物医药和新型医疗器械、纺织服装、集成电路、海工装备和高技术船舶、高端装备、节能环保、核心信息技术、汽车及零部件、新型显示等 13 个产业集群的相关学科专业。服务提升传统支柱产业和历史经典产业，重点发展冶金材料、传统酿造、特色饮食、时尚纺织、工艺美术等产业相关专业。服务“健康江苏”建设，积极支持家政、健康、养老、文化、旅游等社会领域专业发展。适应新一轮科技革命、产业革命及新经济发展，坚持以需求为牵引、以问题为导向，促进基础研究、应用研究与产业对接融通，促进学科专业交叉融合，加快推进新工科建设。（责任单位：省教育厅、人力资源社会保障厅、发展改革委会同有关部门）

（六）强化人才培养需求导向。加快推进教育“放管服”改革，注重发挥市场机制配置非基本公共教育资源作用，完善人才培养结构调整机制，强化就业市场对人才供给的有效调节。建立人才需求预测预警机制，推动人力资源和社会保障数据与教育数据共享，强化大数据分析应用，健全高校、职业学校毕业生就业质量年度报告发布制度，把就业质量作为学校办学水平考核的核心指标。严格实行专业预警和退出机制，把市场供求比例、就业质量作为学校设置调整学科专业、确定培养规模的重要依据，定期发布职业学校、高校专业结构与产业结构吻合度状况报告，公布扩大招生的新兴专业、限制或停止招生的专业目录，建立第三方调查评估机制。（责任单位：省教育厅、人力资源社会保障厅会同有关部门）

三、发挥企业产教融合重要主体作用

（七）拓宽企业参与途径。支持企业以独资、合资、合作等方式依法参与举办职业教育、高等教育。坚持准入条件透明化、审批范围

最小化，改进办学准入条件和审批环节，营造公平、有序竞争的发展环境。开展职业学校股份制、混合所有制办学改革试点，允许企业以资本、技术、管理等要素依法参与办学并享有相应权利，支持地方政府和民办职业学校合作举办混合所有制性质的职业学校或二级学院（系部）。对举办职业学校的企业，其办学符合职业教育发展规划要求的，各地可通过政府购买服务等方式给予支持。注重发挥国有企业等骨干企业示范引领作用，支持有条件的国有企业办好做强职业学校。支持行业龙头企业建设企业大学，围绕企业及行业需求开展技术技能培训。鼓励规模以上企业安排专门机构和人员参与职业学校、高校人才培养。鼓励科技企业设立“江苏省研究生工作站”，评定“江苏省优秀研究生工作站”和“江苏省优秀研究生工作站示范基地”，支持校企共同培养研究生。（责任单位：省教育厅、发展改革委、财政厅、国资委、人力资源社会保障厅、工商联）

（八）全面深化校企合作改革。制定《江苏省职业教育校企合作促进条例》，推进校企合作制度化。支持企业深度参与职业学校、高校教育教学改革和学校专业规划、课程设置、教材开发、实习实训等工作，促进企业需求融入人才培养环节。高校聘任的产业教授应参与学校学科与学位点建设、研究生培养方案制定、教材开发、教学改革等工作。职业学校新设专业原则上应有相关行业企业参与。推行面向企业真实生产环境的任务式培养模式，支持职业学校以引企驻校、引校进企、校企一体等方式，开展学校与企业、专业与企业、班级与企业等多层次合作办学，建立招生、人才培养、就业联动机制。推动百所职业学校与千家企业订单培养技能人才。鼓励高校在企业设立研究生工作站，构建产教研一体化平台，开设企业课程。支持企业依托或联合职业学校、高校设立产业学院和企业工作室、工程中心、实验室、创新基地、实践基地。支持职业学校通过场地、设备租赁等方式与企

业共建生产型实训基地和职业技能竞赛训练场地。鼓励各地通过政府和社会资本合作、购买服务等形式，建设或者支持企业、学校建设公共实习实训、创新创业基地和研究实践课程、教学资源等公共服务项目。对开展企业新型学徒制培养的企业，根据不同职业（工种）的培训成本，按规定给予每人每年**4000—6000**元的培训补贴。（责任单位：省教育厅、人力资源社会保障厅、经济和信息化委，各设区市人民政府）

（九）开展生产性实习实训。健全学生到企业实习实训制度，规模以上企业原则上按职工总数**2%**安排实习岗位接纳职业学校学生实习。逐步建立学生实习工作考核和补助制度，县级以上人民政府可设立专项资金，对考核认定符合实习实训规范的企业，按照实习学生每人每月**200—400**元标准，补助其参与职业教育办学成本。对符合条件的见习人员见习期满后留用（签订**1**年以上劳动合同）率达**50%**以上经考核认定的见习基地，按每留用**1**人补贴**1000**元的标准，依规给予一次性见习补贴。企业因接收学生实习所实际发生的与取得收入有关的合理支出，依法在计算应纳税所得额时扣除。鼓励行业龙头企业将最新技术和设备用于校企共建的实训平台，有条件的地方可给予一定经费奖励。推进实习实训规范化，保障学生享有获得合理报酬等合法权益。职业学校和实习单位应根据有关规定，为实习学生投保实习责任保险。对政府举办的职业学校设立的主要为在校学生提供实习实训场所、并由学校出资自办、由学校负责经营管理、经营收入归学校所有的企业，从事符合条件的业务活动取得的收入，按照国家有关规定享受税收等优惠。（责任单位：省教育厅、财政厅、发展改革委、经济和信息化委、人力资源社会保障厅、税务局，各设区市人民政府）

（十）以企业为主体推进协同创新和技术转移。实施产学研协同创新行动计划，支持企业与学校、科研机构围绕产业关键技术、核心

工艺和共性问题开展协同创新，共同组建技术研究平台与产业技术创新战略联盟。完善财政科技计划管理，引导高校将企业生产一线实际需求作为工程技术研究选题的重要来源。高校牵头申请的省重点研发计划（产业前瞻与共性关键技术）项目，原则上应有行业企业参与。支持高校院所和企业合作申报国家科技重大专项。鼓励企业与国际名校、国内外研发机构合作设立高端服务机构。完善高校科研后评价体系，将成果转化成效作为项目和人才评价重要内容。加强企业技术中心和高校技术创新平台建设，鼓励行业骨干企业和高校、职业学校联合共建重点实验室、工程技术研究中心、中试和工程化基地。建立健全高校科研设施与仪器开放服务激励机制，推进高校科研设施与仪器向社会开放，与企业资源共享。企业委托学校开发新产品、新技术、新工艺发生的研究开发费用，可按规定享受企业所得税优惠。加强省技术产权交易市场 and 高校技术转移中心建设，打造高水平技术成果供需对接平台。发挥省科技成果转化专项资金引导作用，带动社会资本，加快高校创新成果和核心技术向现实生产力转化。（责任单位：省科技厅、发展改革委、教育厅、人力资源社会保障厅、财政厅、税务局）

（十一）强化企业职工在岗教育培训。落实企业职工培训制度，按职工工资总额的**8%**足额提取教育培训经费，由企业工会和人力资源部门统筹使用，审计部门监督，确保教育培训经费**60%**以上用于一线职工。将不按规定提取使用教育培训经费并拒不改正的行为记入企业信用档案。鼓励企业完善职工继续教育体系，开展和参加职业技能竞赛和岗位练兵活动，强化“创新创造学”知识普及。有条件的企业可制定在岗职工学历进修奖励办法，对参加培训提升技能等级并获得相应职业资格证书的职工予以奖励或补贴。创新教育培训方式，鼓励企业向职业学校、高校和培训机构购买培训服务。加强产能严重过剩行业转岗就业人员再就业培训，组织实施化解过剩产能企业职工特别

培训计划。去产能企业失业职工在参加培训并取得相应职业资格证书后，可由所在地县（市、区）按规定补贴培训费用。贯彻省有关减轻企业负担的政策意见，及时研究制定补助企业职工职业技能培训的实施细则。（责任单位：省总工会、人力资源社会保障厅、经济和信息化委）

（十二）开展“产教融合型”企业评定和奖励。研究制定“产教融合型”企业评定标准和奖励办法，将深度参与职业教育和高等教育、取得突出成效、发挥引领作用的企业认定为“产教融合型”企业。对“产教融合型”企业，各级经济和信息化主管部门在技术改造、新技术新产品推广应用、工业设计等生产性服务业、服务型制造、绿色发展、两化融合、中小企业公共服务平台建设等方面予以优先支持；发展改革等部门在技术改造、新产品研发等项目建设上予以优先支持；财政、税务部门按规定给予相应的优惠政策。今后5年，省级每年认定“产教融合型”企业100家左右。（责任单位：省发展改革委、教育厅、经济和信息化委、科技厅、财政厅、人力资源社会保障厅、税务局、工商联）

（十三）拓展产教供需对接渠道。支持行业组织制定深化产教融合工作计划，开展人才需求预测、校企合作对接、教育教学指导、职业技能鉴定、人才培养标准制定和质量评价等服务。鼓励有关部门、行业、企业、教育机构运用云计算、大数据等信息技术，建设市场化、专业化、互联互通、开放共享的产教融合信息服务平台，向各类主体提供精准化产教融合信息发布、检索、推荐和相关增值服务。积极培育市场导向、对接供需、精准服务、规范运作的产教融合服务组织和企业。积极支持社会第三方机构开展产教融合效能评价，建立健全以行政为主导、企业与学校为主体、相关部门指导、第三方有效参与的统计评价体系。（责任单位：省发展改革委、教育厅、人力资源社会

保障厅，有关部门和行业协会，各设区市人民政府）

四、深化产教融合人才培养改革

（十四）将劳动实践融入基础教育。中小学要有机结合课程基地建设，加强以职业体验、职业认知、生活教育为主的职业启蒙教育，引导学生树立正确的职业价值观和就业择业观。组织开展“劳动模范、大国工匠进校园”活动，支持学校聘请劳动模范和高技能人才兼职授课，鼓励有条件的地区建设职业启蒙教师队伍。将动手实践内容纳入中小学相关课程，将学生职业体验纳入综合素质评价体系。组织有条件的基础教育阶段学校与职业学校合作开发和实施劳动技术课程与职业体验课程。推进职业学校资源面向基础教育全面开放，鼓励依托职业学校建设中小学生职业体验中心。普通高中适当增加职业技术教育内容，鼓励有条件的地区在产业园区周边试点建设普职融通的综合高中。（责任单位：省教育厅、总工会）

（十五）全面推进产教协同育人。健全高等教育学术人才和应用人才分类培养体系，提高应用型人才培养比重。在推动高水平大学加强创新人才培养的同时，大力支持应用技术型本科和行业特色类高校建设，构建应用型人才培养体系。推进专业学位研究生“产学研”培养模式改革，加强复合型人才培养。深化全日制职业学校办学体制改革，推进职业学校和企业联盟、与行业联合、同园区联结。在技术性、实践性较强的专业，全面推行现代学徒制和企业新型学徒制，推动学校招生和企业招工相衔接，明确学生学徒“双重身份”，强化学校和企业“双主体”实施，推进学历与技能并重的人才培养模式。开发现代学徒制和企业新型学徒制省级管理服务平台，制定推广学徒制工作规范和教学标准。大力发展校企双制、工学一体的技工教育。强化教学、学习、实训相融合的教育教学活动，推行项目教学、案例教学、工作过程导向教学等教学模式。对接企业生产服务智能化流程，

加快职业教育专业教学内容和方法智能化改造。强化实践教学，应用型本科院校学生在校期间参加实习实训时间累计不少于1学年，职业学校实践性教学课时不少于总课时的50%。（责任单位：省教育厅、人力资源社会保障厅、发展改革委、总工会）

（十六）完善考试招生制度改革。进一步完善具有职业教育特色的“文化素质+职业技能”对口升学考试制度。逐步推进中等职业学校学业水平考试与普通高校对口招生接轨，规范中高职招生行为。稳步推进中职高职衔接、中职本科衔接、高职本科衔接，开展中职、高职、应用型本科教育分段培养、联合培养。探索开展职业教育专业学位研究生培养。应用型本科院校主要招收中高职毕业生，高等职业学校招收中职毕业生比例逐步达到50%以上，本科院校招收中高职毕业生比例逐步达到30%。逐步提高职业学校、高校招收有工作实践经历人员接受全日制学历教育的比例。（责任单位：省教育厅、人力资源社会保障厅、发展改革委）

（十七）加快学校治理结构改革。建立健全职业学校和高校理事会制度，鼓励引入行业企业、科研院所、社会组织等多方参与。支持组建由行业组织、企业参加的院校理（董）事会、专业建设委员会、校企合作委员会并有效发挥作用。职业学校应吸纳合作关系紧密、稳定的企业代表加入理（董）事会，参与学校重大事项的审议。扩大职业学校、高校人事管理、教师评聘、收入分配等方面的自主权。推动学校优化内部治理，下移管理重心和学术权力，强化目标管理，充分体现一线教学科研机构自主权，积极发展跨学科、跨专业教学和科研组织。鼓励职业学校和高校设立产教融合管理、协调和服务专门机构。（责任单位：省教育厅、人力资源社会保障厅）

（十八）创新教育培训服务供给。鼓励教育培训机构、行业企业联合开发优质教育资源，大力支持“互联网+教育培训”发展。依托

职业学校、高校建设区域技术技能人才培养中心。鼓励职业学校和职业培训机构广泛开展非学历教育和技能培训，积极参与省农民工学历能力双提升计划、城乡社区教育培训活动和新型职业农民培育等工作。支持有条件的社会组织整合校企资源，开发立体化、可选择的产业技术课程和职业培训包。推动探索职业学校、高校和行业企业课程学分转换互认。鼓励职业学校、高校向行业企业和社会培训机构购买创新创业、前沿技术课程和教学服务。（责任单位：省教育厅、人力资源社会保障厅）

五、强化产教融合教师队伍建设

（十九）推进职业学校和高校教师人事管理制度改革。落实职业学校用人自主权，完善职业学校教师资格标准和专业技术职务（职称）评聘办法，探索将行业企业从业经历作为认定教育教学能力、取得专业课教师资格的必要条件。建立企业经营管理者、技术能手与职业学校管理者、骨干教师相互兼职制度，支持职业学校教师与企业技术专家双向流动、两栖发展。建立职业学校教师引进绿色通道，对世界技能大赛前三名选手、全国一类职业技能竞赛第一名选手、人力资源社会保障部“中华技能大奖”获得者、省政府授予的“江苏技能状元”“江苏工匠”，经人力资源社会保障部门认定后，可由招聘院校自主考核录用入编。中等职业学校可以通过公开招聘先行聘用特殊紧缺岗位的专业课教师，但被聘用人员应当在聘用之日起3年内取得相应教师资格，否则予以解聘。推动固定岗和流动岗相结合的职业学校教师人事管理制度改革，职业学校可根据实际缺编数量在教职工总额中安排一定比例或者通过流动岗位等形式，面向社会和企业聘用经营管理人员、专业技术人员、高技能人才等担任兼职教师，探索产业教师（导师）特设岗位计划。建立“乡土人才”、非物质文化遗产传承人等到职业学校兼职授课制度。优化高校教师结构，鼓励高校加大聘用具有

职业学校和行业企业工作经历教师的力度。（责任单位：省教育厅、人力资源社会保障厅会同有关部门，各设区市人民政府）

（二十）推进高校和职业学校教师薪酬制度改革。推行全员岗位聘任制和绩效考核分配制，因岗聘人、按岗定薪、依绩取酬。允许职业学校和高校依法依规自主聘请兼职教师和确定兼职报酬。经所在学校或企业同意，职业学校教师、企业经营管理人员和技术人员分别到企业、职业学校兼职，可根据有关规定和双方约定确定报酬。职业学校和高校教师依法取得的科技成果转化奖励和经所在学校同意后在企业兼职所获薪酬等收入，不纳入绩效工资，不纳入单位工资总额基数。执行职业学校教师配置标准，鼓励县级以上人民政府出台聘用兼职教师的相关政策，建设优秀兼职教师队伍。（责任单位：省教育厅、人力资源社会保障厅，各设区市人民政府）

（二十一）加强“双师型”“一体化”教师培养。实施职业学校“双师型”“一体化”教师队伍建设计划，完善“双师型”“一体化”教师认定标准和办法。严格落实专业课教师每5年累计不少于6个月赴企业实践制度，新入职专业课教师前3年应在企业连续实践6个月以上。完善职业学校教师考核评价制度，“双师型”“一体化”教师考核评价要充分体现技能水平和专业教学能力。推动职业学校、应用型本科高校与大中型企业合作建设“双师型”“一体化”教师培养培训基地。完善职业学校和高等院校教师实践假期制度，支持在职教师定期到企业实践锻炼。（责任单位：省教育厅、人力资源社会保障厅）

六、加强产教融合平台载体建设

（二十二）建设一批实习实训平台。重点面向高新技术产业和战略性新兴产业，打造一批设备先进、技术超前、集产学研于一体的职业学校专业实习实训中心，建设一批布局合理、特色鲜明、功能健全的区域性公共实习实训中心和企业实习实训基地，加强国家和省高技

能人才培训基地、世界技能大赛集训基地和技能大师工作室建设。选择符合条件企业建设一批职业学校校外实训基地（企业分校）和“乡土人才教学实践基地”。建立多元化、多渠道投融资机制，鼓励和引导企业、院校、社会培训机构以土地、设备、资金、技术、人才资源等多种形式参与建设实习实训基地和平台。鼓励各地依托产业园区、龙头企业和骨干学校，围绕优势专业集群建设开放共享、产学研一体的公共实习实训平台。支持高校和职业学校主动服务科技创新和产业发展，与地方政府、产业园区、行业企业共建科技公共服务平台、产学研服务平台和产业应用技术研发创新平台，打造高水平产教融合创新创业园区。鼓励各地对现有省级高水平实训基地进行升级改造，加快基础技能公共实习实训平台建设。应用型本科和高等职业学校为新设紧缺急需专业建设实习场所、实训基地和用于实验实训的校内工厂等基础设施，可适当超出《普通高校建筑规划面积指标》相关标准。到 2020 年，建成 100 个技术水平国内一流、产学研一体的公共实习实训平台。到 2025 年，建成 200 个技术水平国内一流、产学研一体的公共实习实训平台。（责任单位：省教育厅、人力资源社会保障厅、发展改革委，各设区市人民政府）

（二十三）组建一批职业教育集团。完善职业教育集团发展机制，强化政策支持，发挥职业教育集团在促进教育链和产业链有机融合中的重要作用。以地区支柱产业和优势专业（群）为纽带，引导省内行业龙头企业牵头，大中型企业、创新型中小企业、科研院所、普通高校参与，建设覆盖全产业链、辐射区域产业发展的职业教育集团。开展多元主体共建职业教育集团的改革试点，探索建立以资本为纽带、专业为支撑的紧密型职教集团，形成一批具有示范引领作用的骨干职业教育集团。到 2020 年，建设 30 个左右行业指导的全国示范性职教集团，50 个左右区域性职教集团。到 2025 年，力争建设 30—50 个

行业指导的全国示范性职教集团。（责任单位：省教育厅、人力资源社会保障厅、发展改革委，相关行业协会，各设区市人民政府）

（二十四）培育一批产教联盟。支持企业、职业学校、高校、科研机构、行业协会或其他组织机构，以各方共同利益为基础，以培养大批具有专业技能与工匠精神的高素质劳动者和技术技能人才为目标，以具有法律约束力的契约为保障，在自愿的前提下形成优势互补、利益共享、风险共担的产教联盟，推进实体化运作。推动产教联盟内职业学校在专业设置、师生培养、课程开发、技术研发等方面整体提升，依托产教联盟做强一批龙头骨干企业，形成若干专业化特色显著、产业链条完整、市场规模庞大的优势产业群。积极开展产教联盟试点工作，力争到 2020 年，围绕我省优势产业、战略性新兴产业、高端成长型产业和新兴先导型服务业等，培育 10 个左右示范性产教联盟；力争到 2025 年，培育一批在全国具有广泛知名度和影响力的产教联盟。（责任单位：省发展改革委、教育厅、经济和信息化委、人力资源社会保障厅，相关行业协会，各设区市人民政府）

七、加强产教融合政策支持

（二十五）落实财税用地等政策。省财政统筹安排产业发展类专项资金，不断加大对产业发展急需学科专业（群）、公共实训平台和产教融合试点等项目建设的支持力度。各地要统筹产业、科教等相关专项资金，加大地方支持力度。优化财政生均拨款制度，探索建立职业教育、高等教育生均拨款总额相对稳定机制和分类支持机制。在产教融合领域大力推广政府和社会资本合作（PPP）模式，充分发挥社会资本在设计、融资、建设、运营、维护等方面的优势，支持产教融合基础设施建设和公共服务供给。非营利性组织等社会力量兴办教育的，按照税法规定进行免税资格认定后，其符合条件的收入免征企业所得税。通过符合条件的公益性社会团体或县级以上人民政府及其部

门向职业学校进行捐赠的，其捐赠支出按照税法规定予以税前扣除。对从事学历教育的学校提供的教育服务免征增值税。企业投资或与政府合作建设职业学校、高校的建设用地，按科教用地管理，符合《划拨用地目录》的，可通过划拨方式供地，鼓励企业自愿以出让、租赁方式取得土地。鼓励各地通过减免建设规费、返还老校区资产置换地方收益等方式，支持学校产教融合项目建设。（责任单位：省财政厅、税务局、国土资源厅、发展改革委、物价局，各设区市人民政府）

（二十六）强化金融支持。鼓励金融机构按照风险可控、商业可持续原则支持产教融合项目。引导银行业金融机构创新服务模式，开发适合产教融合项目特点的多元化融资品种，做好政府和社会资本合作（PPP）模式的配套金融服务。积极支持符合条件的企业在资本市场进行股权融资、债券融资，加大实习实训基地等产教融合项目投资。加快发展学生实习责任保险和人身意外伤害保险，支持保险公司对现代学徒制、企业新型学徒制等开发保险产品，开展保险服务。（责任单位：省金融办、人民银行南京分行、江苏银监局、江苏证监局、江苏保监局、省发展改革委、省财政厅）

（二十七）开展产教融合建设试点。支持省内地区、学校、企业积极争取国家试点任务，申报国家产教融合发展工程项目。以公共实训基地、校外实习基地、技能人才培养基地等产教融合实训平台载体建设为重点，实施省级产教融合发展工程。组织省产教融合建设试点，重点开展校企合作、职教集团、产教联盟、混合所有制办学等试点任务。全省首批遴选**4**个设区市、**10**个县（市、区）、**10**个产业园区、**50**家左右职业学校、**100**家左右企业承担试点任务。进一步研究明确试点任务、遴选方式、目标要求等实施办法，完善支持激励政策，对承担试点任务的责任主体在国家和省产教融合发展项目安排上给予重点支持。（责任单位：省发展改革委、教育厅、人力资源社会保

障厅会同有关部门，各设区市人民政府）

（二十八）加强国际交流合作。鼓励职业学校、高校引进海外高层次人才和优质教育资源，开发符合国情、国际开放的校企合作培养人才和协同创新模式。支持职业教育、高等教育中外合作办学，开展高等职业学校与境外应用型本科高校中外合作办学改革试点，示范骨干职业学校均应与国际高水平职业学校结成伙伴院校。探索构建应用技术教育创新国际合作网络，推动一批中外院校和企业结对联合培养国际化应用型人才。支持职业教育对接世界技能大赛，按照国际先进标准选拔培养高技能人才。发挥海外教师进修基地作用，拓宽职业学校、高校教师海外培训渠道，提高具有海外教育培训经历专业教师比例。支持职业学校、高校探索依托重点境外园区、重点“走出去”企业、重点援外项目在“一带一路”沿线国家和地区建立办学机构、研发机构、技术技能人才培养基地和教育合作平台，招收来苏留学生，输出优质教育服务。建好江苏“走出去”校企信息合作平台。深化中德职业教育合作，加强江苏省与德国巴登符腾堡州产业、教育和人才合作。支持苏州太仓、常州等地利用德资企业集聚优势，开展“双元制”职业教育试点。（责任单位：省教育厅、人力资源社会保障厅、发展改革委、商务厅，相关设区市人民政府）

八、组织实施

（二十九）强化产教融合工作协调。加强组织领导，在省政府领导下，建立发展改革、教育、人力资源社会保障、财政、经济和信息化、科技、税务、金融等有关部门密切配合，有关行业主管部门、国有资产监督管理部门积极参与的工作协调机制，加强协同联动，推进工作落实。各市、县（市、区）人民政府要结合本地实际制定具体实施办法。建立深化产教融合督查机制，制定考核标准，对重点任务和重点项目加大督促检查力度，强化事中监督管理和事后评估验收，及

时通报反馈。

（三十）营造产教融合良好环境。大力宣传各地涌现出的产教融合典型经验和创新型人才、技术技能人才、高素质劳动者的先进事迹，加快收入分配、企业用人制度以及学校编制、教学科研管理等配套改革，不断提高创新型人才、技术技能人才经济待遇和社会地位，引导形成学校主动服务经济社会发展、企业重视“投资于人”的普遍共识，推动形成劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚，积极营造全社会充分理解、大力支持、深入参与产教融合的良好氛围。

江苏省人民政府办公厅

2018年6月25日

（资料来源：江苏省人民政府办公厅，http://www.jiangsu.gov.cn/art/2018/7/16/art_65017_347203.html）

热点聚焦：产教融合

产教融合：从概念改革到行动实施

谢笑珍

一、产教融合的历史使命在持续演进

2015年以来，一系列纲领性文件连续出台，期望通过持续深入推进产教融合改革，促进教育链、人才链与产业链、创新链之间的有机融合，解决科技革命、产业变革与高等教育系统之间的结构性失衡问题，并最终推进整个教育体系、人才培养链条和产业体系围绕技术变革而实现创新、融通和共享，转变教育和产业的发展模式，推进产业系统与高等教育系统的系统性变革。

在政府、高校、企业等各方合力推动下，产教融合已初见成效。

但是，产教融合的内涵与外延以及承载的历史使命在持续演进，在全球科技竞争与中美经贸摩擦的大背景下，产教融合的内涵、外延与使命一再被重新审视，并被赋予新的内容。

初期的产教融合是职业教育的校企合作，协同育人，紧密对接经济带、城市群、产业链布局，解决职业教育人才培养滞后于新产业技术变革这一紧迫的现实问题，服务“制造强国”等国家战略等等；当前转型升级到中级阶段的产教融合，是区域产业集群与学科集群融合，打造区域科技创新体系，与区域经济社会同步发展；而到了高级阶段，产教融合应上升为以职业教育和高等教育为重点的整个教育体系与整个产业系统发展方式的变革，是国家产业结构转型升级、教育改革和人才开发整体制度设计，是国家整个产业系统与整个教育系统融合，成为国家发展战略的有机组成部分。

在不断演进中，产教融合被赋予多重新的历史使命：既是推动高等教育创新引领大国崛起，确立创新驱动的新产业经济发展方式，又是“人口红利”转向“工程师红利”的新经济发展模式，还是中国主动应对未来全球战略竞争、中美综合国力之争与发挥全球影响力、应对新一轮科技革命和产业变革，为实现中华民族伟大复兴奠基铺路的关键力量。

因此，当前产教融合亟待解决的现实问题，是推动产教融合从发展理念向制度供给落地，完成从概念改革到概念实现，从校企合作协同育人的初期阶段，进入转型升级、再深化的行动实施阶段，实现其承载的使命。

二、由概念到行动所面临的现实问题

推动产教融合从概念改革进入转型升级的行动实施阶段，面临诸多现实问题亟待解决：

一是推动产教系统性融合的整体机制设计不完善：对产教“两张皮”的问题缺乏整体性、系统性机制设计与应对举措。

二是对产教融合形式存在认知误区：在实践中，各方主体对产教融合的认知仍然停留在校企合作协同育人的初级阶段，并据此制定产教融合方案，这样的产教融合局限于点对点的融合，即一个项目对接项目、一个学校对接一个或几个企业、一个学科对接与之关联的行业的这类融合形式，难以统筹建立置于经济带与产业带框架中的产教融合形式，产教融合的实效性有限。

三是产教融合项目实施存在一系列实践性困境：人财物落实不到位；产业需求不明确；人才培养、科技研发中的学科导向思维依然占据主导地位；产学研协同契合度不足；产教融合实施内容与达成目标存在落差。

四是高校面临巨大的挑战：传统的封闭式办学模式使得高校对产业技术创新的需求不敏感，不知道如何去把握产业界的创新需求；更不知道如何把产业界创新需求转化成推动高校在科技研发、学科体系建设、教育教学、人才培养模式等方面改革的内容与动力。

三、推动行动实施的路径

一是国家从整体上系统性地设计国家整个产业系统与整个教育系统融合的机制。

国家可以从整体上设计“学术型二元制教育体系”，以及“学徒制二元教育体系”，从国家层面使整个教育系统与整个产业系统实现一体化融合，形成以产业技术变革需求为导向的一体化的科技研发与转化机制、协同育人机制。“学术型二元教育体系”与“学徒制二元教育体系”能够整合高等教育界的学术训练优势与产业界的实战技能培训优势，使产教融合的理念进入实践运行阶段。同时，建立“跨校

企合作教育与培训中心”相关制度以及组织体系，使其作为产教融合的组织载体，联通产与教，使产教融合实体化、常态化、规范化，并承担能力培养中心、技术转移中心、事务服务中心等职能。

二是发挥中国体制的建制化优势，构建教育和产业统筹融合发展的整体框架。

可以将产教融合纳入国家发展战略以及产业经济发展战略框架之中，使产教融合与经济社会发展同频共振。在具体运行机制层面，由政府主导或引导，以高校与企业为主体，把政府各职能部门、行业、企业、科研机构、金融机构、高等院校等机构有机结合起来，形成实体经济、科技创新、现代金融、人力资源等要素集成创新的产业体系。

三是构建区域产业集群与学科集群融合机制，形成区域性科技创新体系，与区域互融共生。

我国正致力于推进包括粤港澳大湾区在内的各类区域科技创新中心建设，基于区域整体发展战略，规划产业集群与学科集群深度融合，形成区域性科技创新体系，与区域互融共生，以此增强产业的全球竞争力。这既是创新驱动的产业技术经济发展的普遍趋势，也是高等教育创新与区域互动发展的新趋势。

在区域规划层面，按照国家区域发展总体战略和主体功能区规划，在制定区域发展规划中，明确产教融合要求，统筹优化高等教育结构和产业结构，同步规划产教融合发展政策与措施、支持方式、实现途径和重大项目，将产教融合纳入区域发展整体规划框架中，促进高等教育融入区域创新体系，发挥“双一流大学”对区域科技创新的支撑引领作用。

在实施层面，围绕区域产业集群共性技术、关键性技术、战略性新兴产业技术发展需求、关联产业技术创新的基础研究等维度，设计区域产业集群与区域学科集群集成创新的机制，形成区域产教集群融合的

科技创新体系。

四是构建产教融合创新的融资机制。

科技金融资本作为推动产业技术创新与科技研究的催化剂与活性酶，在实践中，能够化解产教“两张皮”难以融合的实践困境。因此，需构建（教育）科技研究—科技金融资本—产业技术创新的融资机制。科技金融的核心使命是为产教协同育人、科技研发与成果转化、产业技术转型升级与价值链再造提供可持续的融资机制，这是一种推动产教融合的长效机制，需完善科技创新融资制度与举措，保障相关方主体的权益，使教育（科技）-科技金融-产业之间，形成良性循环，从而深化产教融合，实现转型升级。

五是构建产教融合的教育政策以及“项目制”财政两种激励机制，激励高校变革发展战略，构建紧密对接产业链、创新链的学科专业集群。

当前新科技、新产业以及新经济对高等教育提出的新要求，主要是面向未来科技开展基础研究与前沿产业技术研究，面向未来布局专业，培养具备更高的创新创业能力和跨界整合能力的国际化人才，建立更加多样化和个性化的人才培养模式。这也是产教融合转型升级亟须解决的现实问题之一，即要求高校及时把握科技与产业技术需求，并提前布局。

上述两种激励机制，一方面可激励高校把科技研发与产业需求作为学科专业设置和优化调整的首要准则，优先建设与产业链、创新链、人才链相契合的学科专业体系，主动适应和引领新技术、新产业、新业态、新模式，并据此变革高校内部的运行机制与学术治理组织结构；另一方面，可激励高校应对当前新一轮科技革命和产业变革及新经济发展带来的挑战，根据自身传统优势学科，组建优势学科集群，优先建设现代农业、智能制造、高端装备、新一代信息技术、生物医药、

节能环保、新能源、新材料以及研发设计、数字创意、现代交通运输、高效物流、融资租赁、电子商务、服务外包等产业急需紧缺学科专业集群，以及集成电路、航空发动机及燃气轮机、网络安全、人工智能等事关国家战略、国家安全的学科专业建设。

在实施中，综合性高校应立足于催生新技术和孕育新产业方面发挥引领作用；工科优势高校应立足于工程科技创新和产业创新方面发挥关键作用；地方高校应立足于区域经济发展和产业转型升级方面发挥支撑作用。

六是设计具有针对性的科技创新政策与人才政策，推动企业创办产教融合型研究院或产教融合型大学或制造业创新中心。

产业界蕴含巨大的潜能，需通过设计针对性的科技创新政策与人才政策，充分激活产业界的主体作用，发挥产业界在前沿技术研发以及技术技能型人才培养和人力资源开发中的资源优势，推动企业创办产教融合型研究院或产教融合型大学或制造业创新中心，以企业为主体打造另一条“基础研究链-技术创新链-产业链”科技创新路径。在实施中，针对当前新科技革命与产业革命的紧迫性，那些服务国家重大战略、掌握核心产业技术、技术技能人才需求旺盛、主动加大人力资本投资、发展潜力大、社会贡献突出的龙头企业可以优先。

七是建立产教趋同化的人才评价与共享流通机制，以及跨领域交互任职的兼容机制。

通过制度设计，建立产教趋同化的人才评价与配套支撑体系，以及跨领域交互任职的兼容机制，推进各类人才的互认互通与便捷流通，包括人才评定标准体系与互认制度、薪酬机制、社会保障机制、税收机制等趋同化，激励人才快速、自由、便捷地共享流通，释放“人才红利”，化解产教领域人才难以深度融合的困境。

（文章来源：光明日报，2019年8月31日）

人工智能领域产教融合的边界分析

嵩天

一、从产学研结合到产教融合

产教融合倡导产业界与教育界建立创新型合作模式共同培养面向市场需求的各层次人才。这并不是一个全新概念，最早可追溯到 20 世纪 90 年代初的“产学研结合”概念，经历“协同创新”发展至今。

“产学研结合”以技术创新为核心，这是 20 世纪 90 年代我国经济技术发展阶段所决定的。经过近 20 年的演进，“协同创新”延续了“产学研结合”概念。“协同创新”倡导以高校为主体，突破体制壁垒，协同多方资源，实现“创新资源和要素的有效汇聚”。当技术创新不再是有效创新的唯一支点，人才培养模式也必然从单一技术培养向综合培养转变。2015 年，国务院发布开展“创新创业”教育改革的实施意见，进一步发展了“产教融合”的概念。“产教融合”以创新创业教育为内容，以人才培养为落脚点，通过“双创”人才供给解决产业需求重大结构性矛盾。

从产学研结合到产教融合，概念演进源于大环境的变化，主要因素包括国家经济结构的变化、企业的成长与逐步成熟、信息技术快速发展、人才价值观念的变化等。在信息技术领域，尤其是人工智能方向，产教融合协同育人不仅体现为高校人才培养的改革趋势，更源于我国经济技术发展演进的实际需求，需要教育部门给予明确引导、高校管理者高度重视和广大一线教师广泛参与。

二、产教融合的边界分析

企业和高校是产教融合的两个主体，具有不同的社会定位和价值使命。因此，它们在在人才培养总目标、人才需求、人才价值观、人才技能等方面存在显著区别。企业和高校在人才培养方面的不同特点

源于各自不同的社会定位，既无彼此相互演进的需求更无此必要。产教融合协同育人也存在合作边界，可以归纳为象牙塔模式和培训班模式。

象牙塔模式以高校为产教融合的绝对主体，高校严格把控人才培养的全过程，企业则作为高校的社会实践基地，学生仅对企业文化及企业技术形成感性认识。这种模式的衡量准则是企业技术不进课堂，无必修学分考核。

培训班模式以企业为产教融合的绝对主体，企业将自身文化和技术优势贯穿人才培养的主要过程，高校则成为企业的就业培训基地，学生对企业技术有深度掌握，可以直接就业。这种模式的衡量准则是企业讲师独立进课堂，占据专业培养的较大比例学分，或企业承诺就业。

产教融合的重点在于融合企业与高校的各自优势，提升人才培养质量。不同需求和环境将产生不同的产教融合模式。象牙塔模式和培训班模式构成了产教融合的两个边界，边界之间形成了产教融合模式的合理区域，任何居中形式都构成一种特定的产教融合模式。应该看到，企业和高校在人才培养中存在着“对抗式合作”和“合作式对抗”等形式。更应该看到，高等教育办学主体是高校，产教融合应立足于高校人才培养目标，补充产业实践短板，需要谨慎对待新兴专业建设，不应盲目开放整个专业或大部分专业课程引入企业合作。

三、人工智能产教融合的“抛物线学习模型”

在学术界，人工智能领域有一整套内容体系，从机器学习和深度学习理论，到自然语言处理、图形图像处理等应用技术。然而，从产业界来看，人工智能是一种工程资源，服务于具体应用场景，产业关注点不是理论，而是理论落地衍生出的一批框架和平台。近几年人工智能领域的快速发展产生了几十个技术框架，构成了人工智能产业大

发展的基础。这些框架主要来源于国外高校或科技企业，如谷歌公司的 TensorFlow、Facebook 公司的 PyTorch、微软的 CNTK 等。通过技术框架的封装，工程师在开发应用时不再需要深入掌握深度学习等人工智能基础理论。这种围绕框架进行应用开发的模式正是产业界引入创新技术的主要方式。由于科技企业具有人力数量优势，技术框架往往具有较好的演进路线和应用预期。

鉴于人工智能领域从基础到纵深的教学深度以及产业分工的日益清晰，高校已经无法建立从工具到理论全部层次的教学内容优势，通过产教融合开展教学内容改革十分迫切。

在人工智能领域人才培养中，高校优势空间主要有三部分：基础编程语言及能力培养、工智能理论知识培养、符合认知规律的教学设计。企业优势空间主要表现在技术框架及应用需求方面。由企业提供的人工智能案例往往具有明显实用性，例如唇语翻译、车道识别等。相比，高校或研究机构直接提供的人工智能案例往往用来探索基础理论演进及变化，相对缺乏实用性，如智能诗词机器人等。

从产业应用角度来看，人工智能领域的内容体系可以分成四个层面：工具、框架、应用和理论。本文提出一个面向人工智能领域的“抛物线学习模型”，“抛物线学习模型”起步于以实践为主的基础工程能力培养，进而通过具有企业优势的技术框架教学开展人工智能应用实践，理解智能应用的实践效果及实际问题，再深入学习相关理论，建立从实践到理论的“感性到理性”学习路径。进一步，通过理论学习，指导智能应用效果的改善以及技术框架的批判性思考及应用，最终可考虑开展从基础工具角度改进智能体系的深入教学内容教学，建立“理论指导实践”的学习路径。

“抛物线学习模型”与产教融合密切相关，其中高校优势空间适合高校开展教学，企业优势空间适合通过产学合作方式引入企业案例

或由企业直接开展教学。其中，工具层和理论层必须以高校为主开展，为学生构建全面坚实的程序设计能力基础及人工智能理论基础；而框架和应用层则可以由企业参与，为学生提供真实需求并带来直面市场的可能。

人工智能课程群或专业属于高校新兴建设内容，“抛物线学习模型”可以服务于专业整体规划建设，也可以结合具体课程或课程群改革使用。该模型阐述了人工智能教学路径，能够帮助改革者思考高校和企业各自优势空间，为产教融合良性发展和新工科建设提供参考。

（作者系北京理工大学计算机学院副教授；原载于《中国大学教学》，2018年第7期，有删减。）

案例探索

深化产教融合，浙江省实训基地建设的实践探索

2018年底，省政府办公厅印发实施《关于深化产教融合的实施意见》，省发展改革委、省经信厅、省教育厅等8部门联合研究制定《浙江省产教融合“五个一批”工作方案（2019年）》，40个贴近高校内涵提升、贴近企业需求的重点产教融合实验实训实习基地项目相继建成，有效促进了教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接，为创新型人才和高技术技能人才培养提供了重要支撑。

浙江有4所本科高校、3所高职、45所中职纳入国家“十三五”产教融合工程项目扶持学校。到今年9月，各项目学校已实施产教融合实验实训实习基地（中心）重点项目40个，总投资64.18亿元，获国家支持9.02亿元，建成了与浙江创新发展、产业转型、八大万亿重点产业培育相关的创新人才和高技术技能人才培养实验实训实习基地。

浙江师范大学：轨道交通、智能制造及现代化物流产教融合实训

基地

项目总投资 2.51 亿元，总建筑面积 12820 平方米，购置重大科研教学实训设备 60 台/套。

通过实训基地建设，学校相关学科专业的实验实训实习装备水平和环境焕然一新，今年与省交通投资集团联合发起成立“浙江省轨道交通产教融合联盟”和轨道交通学院，全省 11 个地方轨道交通公司依托该基地开展人才培养，不仅有效缓解了当前浙江轨道人才供需矛盾，而且有效拓展了浙江师范大学重点高校建设内涵。

2019 年与神州高铁等重点企业开展产教融合、校企合作，联合开展轨道交通人才培养和技术研究。

浙江科技学院：产教融合应用型人才培养实验实训中心

项目总投资 2.96 亿元，新建实训大楼 1 幢，面积 18000 平方米，改扩建 3200 平方米实验室，购置设备 1569 台/套。

学院以产教融合应用型人才培养实验实训中心项目实施为契机，聚焦浙江“八大万亿”产业和人工智能、大数据、云计算等行业需求，先后建立机器人产业学院、人工智能产业学院、大数据产业学院等产业特色学院，建立信息技术产业研究院、机器人与智能制造产业研究院、隧道与地下空间技术开发研究院、生命健康研究院等产业行业研究院。

学院大力创新产教融合办学新机制，2019 年 5 月，省委书记车俊亲自见证学校和德国北德学院共建“中德产教融合(双元制)学院”的签约仪式，目前“中德产教融合(双元制)学院(筹)”已经正式揭牌。

浙江机电职业技术学院：智能制造及轨道交通实训基地

项目总投资 1.79 亿元，新建 9108 平方米产教融合实训实习大楼 1 幢，购置重点设备 4135 台/套，学院人才培养实训装备和教学水平持续走在全国高职前列。

依托国家产教融合实训基地建设，省机电集团牵头联合省能源集团、省交通投资集团相继在学院成立能源学院、交通学院等。

今年学院又引入德国工业 4.0 制造车间的标准，贴近智能制造人才培养，学生培养质量全面提升，人才供不应求，列入省重点建设高职培育。

宁波工程学院：工程技术综合实验实训基地

学院主动适应区域发展战略布局新要求，结合宁波前湾新区建设，调整办学功能格局，建设工程技术综合实验实训基地。

项目总投资 3.14 亿元，建筑面积 21040 平方米，购置重点装备 4081 台/套，依托基地学院积极改进人才培养模式，推进建立政校企合作长效机制，深受经济开发区和企业的欢迎。

金华职业技术学院：智能化精密制造实训中心

项目预算 1.28 亿元，于今年 6 月初步建成，现已经通过有关部门验收，进入试运行阶段。项目占地 61 亩，新建、改建厂房 15800 多平方米。

实训中心以区域高端、智能、精密制造产业人才培育为目标，兼具生产化、共享性的特征，采用实体化运作“智能化精密制造产教综合体”的方式，实现实训平台“产、学、研、训、创”一体化发展。

实训中心联合西子、今飞等行业优势企业和 GF、ABB 等世界 500 强企业，共同成立综合体“产教融合理事会”，由政校企三方主要领导担任理事长与副理事长，制定系列制度，拓展合作途径、创新合作机制，引入社会资本共建生产企业、研发企业和技术服务企业，形成产教融合管理平台。

当前产教融合实验实训实习基地建设进入“十四五”前期谋划阶段，我委将协同省级有关部门、高校和地方研究制定《新时代浙江省高校布局优化指导意见》《浙江省高等学校基础能力建设“十四五”规划》《浙江省高教园区转型升级实施方案》，鼓励高校、企业和地方

政府共同参与项目谋划，加强信息交流和政策对接，提高项目谋划水平，支持建设集“基地建设+学科建设+人才培养+重大设备购置”于一体的实验实训平台，储备一批产教深度融合的项目。同时，加强项目布局引导，重点支持实验实训基地向大湾区新区、国家和省经济开发区布局，推进重大产教融合实训实习基地与开发区互动发展。

目前，国家有关文件明确对参与产教融合的高校、企业等给予财政资金、项目审批、融资支持、用地保障等方面的支持。鼓励和支持高校与企业合作，形成政府投资、院校自筹、企业投入等多方投入模式。浙江通过组建产教融合联盟，有效汇聚各方资源，着力提高产教融合平台的共享度、知名度和影响力。地方政府和省级相关部门要支持国家产教融合试点城市，对纳入国家试点的城市给予政策扶持、资金扶持、项目指导等，加快形成深化产教融合的合力。

当前，产教融合主要面临企业参与积极性不高、高校承接能力不强、扶持政策力度不够等问题，要积极鼓励和支持企业在新常态新一轮科技革命背景下，加强人力资源开发投入和人才培养，更好地发挥教育对产业转型支撑引领作用，加快推进新旧动能转换。目前，省级相关部门正在组织开展产教融合“五个一批”申报，包括建设一批产教融合联盟、一批产教融合示范基地、一批产教融合试点企业、一批产教融合工程项目和一批产学合作协同育人项目，将为浙江高质量发展、竞争力提升和现代化建设提供人才支撑和创新支持。

(资料来源：浙江省发展改革委员会，<https://mp.weixin.qq.com/>)

产教融合、校企合作，积极推进校企一体化育人

——山东理工职业学院现代学徒制案例

为深入贯彻《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》(国发〔2014〕19号)，近年来，山东理工职业学院积极调整专业方向，主

动与企业对接，建立校企共同体，深化产教融合、校企合作，探索多元育人模式，践行现代学徒制。

一、专业设置紧密围绕智能制造产业的发展

纵观世界工业发展的历史，在机械化、电气化和信息化引领的三次工业革命后，以新一代信息通信技术与制造业深度融合为核心特征的新一轮工业革命正在蓬勃兴起。山东理工职业学院依据《中国制造2025》国家战略，围绕服务山东省、济宁市装备制造、智能农业装备、工程机械等支柱产业，以传统优势专业机电一体化技术为引领，以数控技术、机械制造与自动化、工业机器人技术等专业为支撑，重点建设了山东省品牌专业群，较好地服务了本地经济社会发展和产业升级。智能制造专业群现有在校生 2700 余人。该专业群于 2017 年被省教育厅确立为省级品牌专业群。其中，机电一体化技术专业是学院传统优势专业。自 2011 年起，连续 7 年与辰欣股份有限公司合作开展订单培养，2017 年被教育部批准为国家级现代学徒制试点项目。数控专业在 2016 年 4 月，被山东省教育厅批准为省级现代学徒制试点专业，2017 年被教育部批准为国家级现代学徒制试点项目。

二、建立校企共同体，创新多元合作模式

2016 年 4 月，学院与山东联诚精密制造股份有限公司、山东理工精密机械有限公司签署校企合作协议书，三方按照“资源共享、责任共担”的原则，合作共建企业冠名二级学院——“联诚数控学院”。校企双方签订具有法律效力的、长期的校企联合培养协议，将校企双方在数控高素质技术技能型人才培养中所应承担的责任和义务固化下来，使校企双方成为责任和利益共同体。

为推进国家级现代学徒制试点工作，2017 年 5 月 8 日辰欣药业股份有限公司杜振新董事长与山东理工职业学院孙琪院长共同签订《共建“辰欣学院”》协议。我院自 2011 年开始与辰欣药业股份有限公司开展订单培养，通过建立辰欣学院，双方将在现代学徒制培养、

师资互聘、实训基地建设等方面开展更深层次的合作。

为进一步促进产教融合、校企合作，将现代学徒制试点工作落到实处，我院与合作企业共同成立了济宁市现代学徒制联盟。双方明确了责任义务、成本分担和下一步的合作计划等事项。

三、搭建产学研协同育人平台，提升专业内涵建设

与本区域内企业合作建成了济宁市机器人与智能农机装备技术研究所、山东省现代农业装备工程技术研发中心、济宁市无人机应用技能大师工作室和山东省职业教育名师工作室等平台，科技部“国家制造业信息化三维 CAD 教育培训基地”落户学院，联合济宁市机械行业协会会员单位建立紧密合作关系。联合山东联诚精密制造有限公司等合作单位，共同成立了校企合作委员会和专业建设委员会；

组建了自动控制博士团队，积极开展社会培训、技能鉴定和科技服务等工作。为山东联诚集团技术工人进行 CAD/CAM 培训，承办了济宁市物业电工培训，各类职业技能培训达到 4662 人次。完成维修电工、数控车工等技能鉴定 2936 人次。与山东理工精密机械有限公司技术人员合作，共同进行了“高耐磨滚珠丝杠副”、“限位丝杠副”等项目的联合技术攻关。与山东国丰、山拖凯泰等企业合作进行省科技厅、省农机局等组织的科技攻关、农机装备创新等项目。申请“一种单向式气动薄膜调节阀装置”等国家专利 30 余项。组织专业教师为中小企业提供技术咨询与技术服务。社会服务收入到账额 491.8 万元。

四、构建“多元协同、专创融合”人才培养模式

学院与合作企业合作编写《现代学徒制学生工作手册》，完善了学徒培养的教学文件、管理制度及相关标准。签订学生、学校、企业三方培养协议，确定学生和员工的双重身份，实现学院招生与集团招工的不同步。在教学中，充分发挥校中厂生产性实训基地—山东理工精密机械有限公司的便利条件，建立了课堂、实训车间和实习企业三位

一体的教学模式，学生在学中做，做中学，半工半读，做到了工学结合。以学生职业能力培养为本位，与联诚集团等共同进行了职业岗位能力和典型工作任务分析，结合行业企业标准及国家职业资格标准，确定了现代学徒制专业的课程和学习领域，构建了“平台+模块”课程体系。推进信息技术与教育教学深度融合，学校教师深入企业生产一线，将企业的典型工作任务、设备、生产视频等实践要素以微课、慕课等形式生动、真实呈现，建成了《机械设计基础》等精品资源共享课 6 门。制定了学校导师和企业师傅选拔标准，建立双导师培养、考核、激励制度。联诚集团和理工精密等企业选拔 20 名优秀技术技能人才担任师傅。成立专项课题小组，组织进行了《职业教育现代学徒制的创新研究》（16AJY101）等 5 项有关课题研究。

实践过程中，将职业教育理论学习、技能培养、创新创新培养、工匠精神塑造进行了系统安排和优化布置，着眼于教育教学和人才培养的全局，优化专业技能和创新培养、理论与实践、基础与专业、校内实训和生产实践等方面的关系，探索并实践了“专创融合”，支持学生参加各类职业技能大赛和创新创业大赛，实施学分替代，使学生素能得到全面提升。“多元协同、专创融合—机电类专业现代学徒制人才培养模式改革与实践获 2018 年被评为山东省优秀教学成果奖二等奖。

五、专创融合，创新创业教育融入人才培养全过程

探索建立并完善了“班级-专业协会-创新工作室”三阶式创新创业培养模式。“以实践创新能力培养为目标，以兴趣爱好为基础、以企业真实项目为引领”建立专业协会和学生创新工作室，实现创新创业教育融入人才培养全过程。

六、专创融合，依托专业组建专业协会

将职业技能和职业精神相融合放在更加重要的位置，在不断深化产教融合、校企合作力度，积极构建基础知识、专业技能、职业素质、

职业精神全面均衡的课程培养模式，将职业精神元素融入人才培养方案，将职业精神融入人才培养全过程。

2014年10月，依托专业组建了机械电子创新协会、CAD/CAM协会、数控技术协会和智能控制协会等四个专业协会社团组织，共吸纳339名优秀学生为会员。建成了机电工程创新训练中心，依托专业协会和训练中心培养学生的实践技能和创新能力，由于CAD/CAM协会运行规范、成效显著，2015年被省科协、团省委联合评为“山东省大学生优秀社团组织”。

七、基于实训室成立创新工作室

为学生提供开放的创新平台，利用学院实验实训和创新创业资源进行优化整合，将学院现有相关实验实训场所和创新创业平台提升优化为开发的学生创新工作室。目前，设计建设的工作室主要有机电工匠创客工作室、机器人设计工作室、3D打印工作室、智能装备设计工作室、激光加工工作室、数字化设计工作室、机械精密测量工作室、控制系统设计工作室、智能制造示范工程中心等。各工作室由专长教师带项目领衔主持，逐级选拔创新学生参加，师生共同开展一些线下的DIY活动，包括机器人设计、机电产品手工制作、智能产品研发等，力求在“专创融合”方面进行探索和实践。

学生创新工作室建设也成为了学校对外展示的窗口。第二届来华留学生孔孟文化节吸引了来自蒙古国、印度尼西亚等“一带一路”沿线国家院校代表参加。院校长、留学生们走进我院的创新工作室，参观了激光加工、工业机器人等实训设备，并亲自上手体验了设备使用与操作，在工作室留学生们亲自DIY作品，促进了交流和技能提升。

(资料来源：搜狐网，https://www.sohu.com/a/236319864_284449)

呈：校领导

送：全校各管理部门、院部主要负责人

2020年2月15日