

我国产教融合改革的现状、问题与对策

——基于 103 个典型案例的分析

白逸仙 王 华 王 珺

【摘 要】为深入了解目前我国产教融合开展情况,推动产教融合改革走深走实,对入选中国高等教育博览会 2020 年度“校企合作双百计划”的 103 个典型案例,从项目目标、实施状况、项目评价三个方面进行全景式分析。研究发现,我国产教融合改革的特点是:人才培养是产教融合主要目标,高校参与产教融合的积极性远高于企业,产教融合的合作类型多元化,合作的广度和深度是产教融合可持续发展的重要因素,质量评价是产教融合持续改进的根本保障。针对部分产教融合项目偏离育人的根本目标、合作广度和深度不够以及缺乏质量监控与评价机制的问题,提出以目标为指引建立产教融合长效机制,以协同创新为基础构建产教融合生态系统,以多元多维为导向建立产教融合评价体系。

【关键词】产教融合;育人目标;制度化水平;评价体系

【作者简介】白逸仙,华北电力大学教务处副处长,研究员(北京 102206);王华,常州大学教务处项目管理科科长(江苏 常州 213164);王珺,中国计量大学人文与外语学院讲师(浙江 杭州 310018)。

【原文出处】《中国高教研究》(京),2022.9.88~94

【基金项目】本文系中国高等教育学会 2021 年度专项课题“行业特色型高校产教融合机制研究——基于三螺旋理论的视角”(21CJZD04)的研究成果。

一、问题的提出

产教融合是一个不断发展的概念,其适用范围经历了两次扩展。2014 年颁布的《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》将产教融合确立为发展现代职业教育的总体要求和基本原则,2015 年发布的《教育部国家发展改革委财政部关于引导部分地方普通本科院校向应用型转变的指导意见》将产教融合扩展到应用型本科院校,2017 年颁布的《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》(以下简称《意见》),将产教融合进一步扩展到“双一流”建设高校。自此,产教融合成为所有类型高校的办学遵循。《意见》发布至今已有 5 年时间,我国产教融合的开展情况究竟如何,是否达到了国家的政策目标,产教融合在推进过程中还面临哪些突出问题,如何突破这些问题以推动产教融合改革走深走实,是亟待研究的重要课题。

为此,课题组将入选中国高等教育博览会 2020 年度“校企合作双百计划”的 103 个典型案例作为研究对象,运用文本分析和访谈法,试图从一个横截面

来剖析我国产教融合改革的现状和问题。中国高等教育博览会 2020 年度“校企合作双百计划”活动自启动以来,收到 285 家单位申报的 670 项案例,经资格审核、网络推选、路演展示、实地走访等环节,最终评选出 103 个典型案例。可以说,这 103 个典型案例代表了目前我国产教融合项目的前沿动态,能够反映我国产教融合改革的整体状况和普遍问题。

二、现状与特点

本研究将产教融合典型案例视为具有育人功能的学术项目。任何一个项目都包含三个基本要素:目标,即项目的预期目的;活动,即支撑目标实现所采取的措施;评价,即对预期目标实现程度的评估。基于此逻辑,本研究对 103 个典型案例,从项目目标、实施状况、项目评价三个方面进行全景式分析。

(一)项目目标

我国大力推动产教融合,最终要实现两大目标。一是培养大批高素质创新人才和技术技能人才,解决人才培养供给侧和产业需求侧的结构性矛盾;二是多主体围绕产业关键技术、核心工艺和共性问题

开展协同创新,加快科技创新成果转化,全面提升我国自主创新能力^[1]。因此,产教融合项目可以分为面向人才培养、面向科技创新,以及二者兼顾三类,但归根结底,产教融合都是以育人为根本目标。在103个典型案例中,有76个是面向人才培养的,占比73.8%;有15个是面向科技创新的,占比14.6%;还有12个项目兼顾人才培养和科技创新,占比11.7%。

面向人才培养的项目,重点强调培养学生的实践创新能力,解决学校教育与企业需求脱节问题。如常州大学“智能制造产业学院创新型工程人才培养项目”,以“项目制课程流”为引领,重构“模块化知识性课程”,探索构建一套多学科融合培养的新工科人才培养模式。

面向科技创新的项目,注重高校、企业、科研院所协同创新,共同解决产业“卡脖子”问题,并将科技成果转化为生产力。如电子科技大学在“面向国防重大需求的校企科技攻关项目”中,与重庆声光电有限公司合作研发了能够满足电子对抗、移动通信、安防等国防与民用领域的核心元器件。这类项目属于纯科研类,育人目标弱化,反映出对产教融合目标认识存在偏差。

人才培养和科技创新兼顾的项目,大都是校企合作全面深入且时间长的项目。如浙江农林大学“校企结缘仙草下凡”项目,以铁皮石斛技术创新为纽带开展产教融合,校企共同申报国家重点项目、共建科研教学平台、共编教材、共享团队,联合攻克了铁皮石斛繁殖难、种植难、质量不稳定等产业发展瓶颈问题,把一棵草发展成一个产业。这类项目体现科教融合的理念,注重以高水平科研支撑高质量人才培养。

(二) 实施状况

1. 实施主体。产教融合的利益相关者主要包括政府、高校、行业企业,其中,高校和企业是项目的实施主体。在103个典型案例中,88个项目由高校申报,占比85.4%;15个项目由企业申报,占比14.6%。

本研究对高校从服务面向、区域分布、办学类型三个方面进行分析。从服务面向来看,中央部属高校49所,占比47.6%;地方高校54所,占比52.4%,两者占比大致相当,反映出产教融合逐步为中央部属高校所认同。从区域分布来看,东部高校60所,

在我国东部1142所高校中占比为5.25%,中部高校21所,在我国中部862所高校中占比为2.44%,西部高校22所,在我国西部734所高校中占比为3%。可以看出,产教融合项目的成熟度与区域经济发展水平直接相关,东部高校参与产教融合的程度明显高于中西部高校。从办学类型来看,有87所本科高校,占比84.3%;有16所高职院校,占比15.7%。在本科高校中,有28所综合性高校,占比32.2%;有59所行业特色型高校,占比67.8%。根据《中华人民共和国国家标准学科分类与代码》的学科分类,本研究将行业特色型高校分为工程与技术科学、人文与社会科学、农业科学、医药科学四大类,他们的占比分别为:64.4%、23.7%、10.2%、1.7%。显然,工程与技术科学类的行业特色型高校占比最大。

本研究对企业从产业部门、创新类型和所有制形式三方面进行分析。产业部门划分为第一产业、第二产业和第三产业。其中,第一产业是指农、林、牧、渔业;第二产业是指采矿业,制造业,电力、热力、燃气及水生产和供应业,建筑业;第三产业即服务业,是指除第一产业、第二产业以外的其他行业^[2]。在103个案例中,第一产业的企业有2个,占比1.9%;第二产业的企业有34个,占比33.0%;第三产业的企业有67个,占比65.1%。第三产业共包含9类行业,其中,比例最高的前4个行业分别是:科技推广和应用服务业、软件和信息技术服务业、商务服务业、研究和试验发展,他们的占比分别41.2%、21.6%、15.7%、11.8%。由此可见,产教融合主要集中在第三产业的科技推广和应用服务业。根据产业创新特点,产业类型分为传统产业和新兴产业。传统产业主要指劳动力密集型的、以制造加工为主的行业。新兴产业是指关系到国民经济和社会发展和产业结构优化升级,具有高技术含量、高附加值、资源集约等特点的产业。103个案例中有38个企业属于传统产业,占比36.9%;65个企业属于新兴产业,占比63.1%。可见,产教融合在新兴产业开展更为广泛。从所有制形式来看,可分为国有企业、民营企业 and 外资企业。在研究案例中,国有企业有19个,占比18.4%;民营企业有68个,占比66.1%;外资企业有16个,占比15.5%。这反映出,民营企业在产教融合中表现更加积极,可能是因为民企机制灵活,能够紧跟市场变化,用人需求大,大量的中小型民营企业是就业“蓄水池”,他们更愿意与高校合作。

2. 合作类型。本研究将产教融合项目的合作类型分为六种,分别是:实践基地建设、专业与课程建设、人才培养模式改革、“双创”教育、联合办学、科技创新。在研究案例中,实践基地建设类有34个,占比33.0%;专业与课程建设类有23个,占比22.3%;联合办学类有13个,占比12.6%;人才培养模式改革类有11个,占比10.7%;“双创”教育类有7个,占比6.8%;科技创新类有15个,占比14.6%。前五种均以人才培养为目标,第六种以科技创新为目标。其中,实践基地建设、专业与课程建设、联合办学三种类型居主导地位,占比合计为67.9%。实际上,人才培养模式改革和创新创业教育也可以归入这三类中,如是,其占比高达85.4%。

实践基地建设。这是指整合科技产业园、行业龙头企业等优质资源,构建功能集约、开放共享、高效运行的专业类或跨专业类实践教学平台。从组织形式的角度大致可分为三类。第一类是兼具生产、教学、研发、创新创业功能的产学研用协同的大型实验、实训实习基地。如哈尔滨工程大学与深圳市大疆创新科技有限公司共同建设智能机器人创新实践基地,打通高校、孵化中心、企业之间创新创业壁垒,构建了“课程实验—企业实践—科技创新—科研训练”多维递进式实践教学育人平台。第二类是以引企入校、引校进企、校企一体等方式,吸引优势企业与学校共建共享实践基地。本科高校主要通过与企业集群联动发展的方式,共同打造多功能的实践基地集群化建设实体。如浙江农林大学与浙江省江山市木竹加工产业集群的校企协同育人,形成“一体两翼”实践基地集群建设范式。“一体”是指“产教综合体”,“两翼”是指“校中企”和“企中校”。高职院校主要通过引企入校的方式,打造综合性产教融合基地。如苏州工业园区服务外包职业学院在校内创建产教融合载体——“独墅湖创客汇”,吸引12家优秀企业入驻,现已成为苏州工业园区云彩孵化器、江苏省众创空间。第三类是政府主导建设产业园区,学校与入驻园区的企业合作共建实践基地。如常州工业职业技术学院与江苏省西太湖科技产业园共建了西太湖现代服务业学院。政府提供办学场地和基础设施,学校与产业园区内的现代服务业企业开展全方位合作,建立跨境电商基地、“互联网+”商务实景实训平台等,让企业精准参与人才培养全过程。

专业与课程建设。这类项目聚焦信息技术与教

育教学深度融合。企业不仅给高校提供信息技术支持,而且主动适应技术发展对人才需求的变化,全面融入专业和课程建设。如南京农业大学与北京世纪超星信息技术发展有限责任公司,通过信息技术与课程教材建设的深度融合,建设了一批体现“大国三农”教育内涵、具有农林特色的通识教育“金课”,开发并完善新形态数字教材。清华大学与学堂在线共同研发了智慧教学工具“雨课堂”,疫情期间利用雨课堂技术,向武汉大学、华中科技大学等6所院校同步课程,将优质教学资源分享给全国更多高校,推动新型校际课程共享及应用。

联合办学。校企共建产业学院、共建混合所有制二级学院,现已成为企业拓宽产教融合参与途径、发挥重要主体作用的新趋势。为充分发挥产业优势和企业主体作用,高校探索建立了现代产业学院。如淄博职业学院与鲁南制药集团合作成立“鲁南制药学院”,创立校企订单班和现代学徒制班,实现单独代码招生,把课堂搬到企业,实现教学与岗位需求的“零对接”。为深化职业教育办学体制改革,职业院校与企业共同探索发展股份制、混合所有制。以南京旅游职业学院为例,学校与北京广慧金通教育科技有限公司合作成立了混合所有制的乘务学院。双方明确各自责权利,以及入股方式:学校主要以办学场地、师资力量、教学管理等入股,企业主要以技术、部分师资、部分资金、部分实习实训场所等入股。

3. 合作广度与合作深度。这是产教融合可持续发展的决定性因素。合作广度,是指校企双方合作的内容涉及面,以及师生受益面。合作深度,是指管理协调产教融合工作的专门化程度,以及校企协同育人的制度化程度。

从合作广度来看,学院层面开展产教融合占比61.2%,学校层面开展产教融合占比38.8%,跨院系、跨专业的产教融合项目较少。北京科技大学“艾默生智能制造工程实践基地建设项目”是为数不多的跨学科专业的产教融合项目。项目覆盖学校“卓越计划”的材料科学与工程、机械工程、自动化、能源与动力工程、冶金工程、矿物资源工程六大专业,与艾默生公司开展以企业人才需求为导向的工程实践教学改革与探索。

从合作深度来看,仅有28.1%的项目,针对产教融合成立校企合作理事会、工作领导小组、专业教学委员会、管理委员会等专门管理机构,大部分项目并

没有形成制度化管理。中南大学“中国中铁大学生校外实践教育基地项目”,创建了校企实践教学基地的专业教学委员会和办公室等相关组织机构,形成了成熟的实践基地教学组织管理体系。四川华迪信息技术有限公司与多所高校合作共建产教融合示范基地,组建校企合作管理委员会,充分考虑校企双方的责权利,建立长期稳定的校企合作关系。

(三) 项目评价

评价体系是产教融合项目的重要组成部分,是持续改进的根本保障。在103个典型案例中,只有44.7%的项目有评价环节,近六成的产教融合项目缺乏管理监督和质量保障。产教融合项目的评价体系包括内部评价和外部评价。内部评价是项目主体根据项目本身进行的质量、效果等一系列评估与改进活动。外部评价是有关机构部门针对项目实施效果进行的评分及成果奖励等活动。统计得知,只有28.2%的项目进行了内部评价,12.6%的项目进行了外部评价,仅有3.9%的项目兼具内部与外部评价。

对项目进行内部评价,聚焦项目内部和实施过程,注重持续改进。如威海职业学院“基于‘校企共赢、学工一体’实训平台人才培养模式改革与实践项目”,由校方的校企合作办公室、教务处以及公司人力资源部对项目内容、合作方式等进行年度考核,及时协调解决运行过程中的困难,保障人才培养质量。多年合作后,企业对毕业生的普遍评价是“踏实肯干,实践能力、创新能力和团队合作能力突出”。

对项目进行外部评价,重点考察项目实施效果是否突出,社会影响力如何。如福州大学利用泉港校区的地缘优势,与企业开展“校政产学研”协同卓越创新人才培养,成效显著,获得省委省政府相关领导和主管部门的充分肯定,多家主流媒体对改革成效进行宣传报道,并获得福建省高等学校教学成果奖特等奖。

根据以上描述,我国产教融合改革呈现如下5个特点。

第一,人才培养是产教融合的主要目标。绝大多数产教融合项目将人才培养作为目标,或将人才培养与科技创新作为双重目标。但也存在一些科技创新项目,忽视了科教融合,偏离了育人的根本目标。

第二,高校参与产教融合的积极性远高于企业。

高校方面,工科行业特色型高校的参与比例最大;东部地区高校的参与比例大于中西部地区高校。企业方面,第三产业开展产教融合占比最多,其中以科技推广和应用服务业为主;新兴产业的校企合作更为广泛;民营企业开展产教融合的积极性明显高于国企和外企。

第三,产教融合的合作类型多元化。实践基地建设、专业与课程建设、联合办学是目前产教融合最主要的合作形式。其特点分别为:实践基地呈现多样化形式,有产学研用协同的大型实践基地,有引企入校、引校进企、校企一体的共建共享实践基地,有学校与产业园区中的企业合作共建实践基地等。企业助力高校专业与课程建设,聚焦信息技术与教育教学深度融合。校企共建产业学院和混合所有制二级学院成为校企联合办学的创新模式。

第四,合作的广度和深度是产教融合可持续发展的重要因素。在合作广度方面,企业与院系层面的合作多于与学校层面的合作。在合作深度方面,大部分项目缺乏产教融合专门管理机构,没有形成制度化管理。

第五,质量评价是产教融合持续改进的根本保障。目前,只有少数产教融合项目在探索建立持续改进的闭环质量管理体系,而大部分产教融合项目缺少评价环节。从内部评价看,缺少项目主体对项目目标、实施过程的质量监控;从外部评价看,缺少政府或第三方评价机构对项目成效的评价。

三、问题与成因

1. 部分产教融合项目偏离了育人的根本目标。产教融合旨在整合产业优质资源,优化人才培养结构、提高人才培养质量,其根本目标是育人。目前仍有部分产教融合项目将科技创新作为最终目标,热衷于校企联合开展技术攻关、产品研发、成果转化,没有将科学研究及时反哺人才培养,产教融合的目标没有聚焦育人。这种状况反映出企业的功利导向,因为聚焦人才培养获利难、获利慢,聚焦科技创新获利易、获利快。《意见》明确指出,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^[1]。产教融合旨在使教育系统的人才培养供给侧与产业系统的需求侧结构要素全方位融合,达到培养大批高素质创新人才和技术技能人才的目的。应该说,没有聚焦人才培养的产教融合项目,偏离了国家大力

推行产教融合的初衷。

2. 产教融合项目的广度和深度不够。一是产教融合项目大多流于浅层合作。主要表现为:产教融合项目没有形成稳定的双师型师资队伍;校外实训基地与校内教学活动“两张皮”,缺乏一体化设计;校企合作缺乏完善的管理制度;没有形成真正的产教融合协同育人培养模式等。其主要原因是企业没能从产教融合中获得切实利益,参与积极性不高。实际上,产教融合项目中培养方案制定、课程体系设计、教材开发等环节,都是高校主导、企业配合,企业从中几乎“无利可图”。产教融合深入推进的前提是校企双方都能获利。只有双方互惠互利、共建共享,才能确保长期合作、深度融合。高校开展产教融合,是利用企业的优质资源和真实工作情境开展人才培养和科技成果转化等活动。育人是高校的首要职责,并非企业的重要任务。无论是哪类企业,他们与高校合作的根本动机都是为了企业自身发展。企业投入人财物参与产教融合,必然要保证其经济收益与产出回报。因此,企业在产教融合中的理性选择依然是,通过付出最小化的成本来获取最大化的收益。企业无利可图必然积极性不高,这是校企双方深层次合作很难开展的根本原因。

二是产教融合项目学生覆盖面不够。产教融合项目覆盖的学生数量有限,受益面偏窄。在合作领域方面,大部分产教融合项目主要就某一个学科专业展开,缺乏多学科交叉融合的合作。由此导致合作项目的学生受益面仅限于某个学科专业,企业的各种优质资源并未惠及学校不同学科专业的学生。在培养层次方面,许多项目涉及的学生还存在一定的局限性。统计发现,目前能够覆盖本硕博不同层次学生的项目几乎没有。项目或者只培养本科生,没有延伸到研究生;或者是一些科研项目仅有研究生参与,没有为本科生提供机会。受益面窄反映出高校开展产教融合还只停留在个体自发阶段,没有上升为高校的育人制度。这突出表现为学校没有专门机构及人员负责推动产教融合工作。据统计,大多数高校都是院系自发推动产教融合工作,这不是理想的运行模式。院系推动的产教融合项目会因缺乏学校层面的顶层设计和系统规划,使得企业优质资源未被充分利用,而且惠及的师生范围也仅限于本院系,局限性较明显。因此,缺乏产教融合专门机构负责,产教融合工作难以体系化、规模化、制度化,

学生的受益面必然狭窄。

3. 多数产教融合项目缺乏质量监控与评价机制。要确保产教融合项目的成效,必须有切实可行的工作标准和评价方法。否则,校企双方在合作过程中很可能“跟着感觉走”,难以产生最佳效果。通过质量管理,可以确定产教融合项目目标是什么,合作过程都要用到哪些资源,如何有效利用这些资源,校企双方是否通过合作实现共赢,合作效果是否达到了预期目标等。若效果与预期目标有差距,就要及时调整方案,使项目质量持续改进。除了对项目实施过程进行质量监控和内部评价外,项目的外部评价也很重要。然而,接近88%的项目都没有请有关部门对项目效果进行外部评价。这说明产教融合的开展或许被认为是实施主体间的事情,项目成效、经济效益和社会影响没有得到足够重视。《意见》要求“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”^[1],并要求“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”^[1]。

四、对策与建议

1. 以目标为指引建立产教融合长效机制。总体形成教育和产业统筹融合、良性互动的发展格局,健全完善需求导向的人才培养模式,基本解决人才教育供给与产业需求重大结构性矛盾,使职业教育、高等教育对经济发展和产业升级的贡献显著增强,是深化产教融合的主要目标^[1]。作为产教融合的主体,政府、行业企业、高校应围绕产教融合的目标,发挥协同育人、协同创新的作用,建立健全产教融合长效机制。

政府应以人才培养供给侧和产业需求侧匹配为目标,加强顶层设计。一是要面向产业和区域发展需求,完善教育资源布局,统筹优化教育和产业结构,促进教育和产业联动发展。二是要从系统的制度改革入手,构建整体性的产教融合制度体系,提供元治理结构以协调各方利益。尤其要推进产教融合的法律法规建设,落实激励政策,推动各方主体自觉参与产教融合,保障各方权益。如新修订的《中华人民共和国职业教育法》明确表示,要发挥企业的重要办学主体作用,推动企业深度参与职业教育。对提升技术技能人才培养质量,促进就业中发挥重要主体作用的企业,按照规定给予奖励;对符合条件认定为产教融合型企业的,按照规定给予金融、财政、土

地等支持^[3]。

行业企业应以增强产业核心竞争力为目标,强化重要主体作用。一是强化社会责任意识,拓宽企业参与途径,深化“引企入教”改革,支持引导企业以多种方式参与学校专业规划、教材开发、课程设置、实习实训,促进企业需求融入人才培养环节。二是以企业为主体推进协同创新和成果转化,加快基础研究成果向产业技术转化,促进企业转型升级。三是充分利用高校师资,为企业职工开展在岗教育培训。四是发挥骨干企业引领作用,特别是国有企业的担当精神,联合高校共建产教融合联盟,推进实体化运作。总之,行业企业只有在产教融合活动中切实获利,才能调动其参与产教融合的积极性和主动性。

高校应以培养高素质创新人才为目标,深入推进需求导向的人才培养改革。一是以社会需求为导向,促进学科专业交叉融合,建立与产业转型升级相适应的学科专业体系,瞄准科技前沿和关键领域,加快培养紧缺人才。二是紧密围绕产业需求,针对不同类型高校开展多样化人才培养,提高应用型人才培养比重。三是注重科教融合,用高水平的科学研究支撑高质量的人才培养。把科技创新成果转变为教学内容,为学生提供前沿领域知识;鼓励本科生针对企业真实问题参与科研,培养学生创新实践能力。四是加强双师型师资队伍建设。既要注重提升教师个体的双师素质,规定教师定期到企业实践锻炼;又要注重优化教师队伍的双师结构,邀请企业技术和管理人才到学校任教。

2. 以协同创新为基础构建产教融合生态系统。产教融合生态系统,是在一定区域和产业范围内,学校和企业通过资源共建共享、转化应用而形成相互影响的有机整体^[4]。产教融合不能停留在学校和企业“点对点”式合作,应由点到面、由面到体,逐层升级,形成“面对面”结合、“体对体”融合。将区域、行业、产业集群、专业集群等汇聚的各类相关要素置于区域经济社会发展的系统环境之中,获取系统资源支持并汲取营养,进而促进产业链、教育链、人才链和创新链上各要素之间的对接、互补和集成,使产教融合的受益范围更大,合作范围更广。

第一,对接产业链设置学科专业群,形成产教协同发展格局。学科专业集群的建设要精准对接产业需求以及技术技能人才需求。首先要准确把握产业

现状和发展趋势,了解不同类型企业特点;然后确定与产业的哪个领域和产业链的哪个部分对接,随即展开合作。企业开始介入高校的专业设置、课程开发、人才培养模式创新、师资队伍建设工作,学校在科技研发、创新创业、社会服务等多方面与区域或行业内企业进行要素整合,实现优质资源共建共享。

第二,对接创新链建设区域产业集群,构建区域产教融合集成创新联盟。随着产业分工精细化发展,产业集群的区域化特征凸显,与之对应的学科专业群也在相应区域集聚,二者形成联动机制,产教融合逐渐趋向于区域化发展。产业集群不但要形成具有核心竞争力的主导产业,还要培育具有更高附加值的支柱产业,形成产业集群梯队,推动产业集群整体升级,进而推动高校学科专业群进行科技创新和成果转化,促进科技与产业不断迭代创新^[5]。因此,要依托区域产业集群,有机融合校企双方育人和生产的核心要素,构建区域产教融合集成创新联盟,促进各方共生共荣,实现组织间合作范围的扩大与深化,提升合作效益,促进本地经济社会发展。

第三,对接教育链建立产教融合专门组织机构,推动产教融合制度化发展。产教融合要走深走实,就需要由专门机构来推动此项工作,使之更加规范化、制度化、长效化。这种产教融合的专门组织机构,是促进行业企业与学校加强联系、促进多方利益相关者共同发展的桥梁和纽带。高校与行业企业应共同组建产教融合理事会或校企合作指导委员会,发挥其咨询与指导作用。同时下设推进产教融合工作的协调机构,安排专人负责协调政府、行业企业、高校等多方利益相关者的关系,推动各方共同研制一系列保障产教融合有效开展的制度,形成区域龙头企业参与、共商管理的产教融合工作机制,实现校企的优势互补、资源共享、互惠互利、共同发展。

3. 以多元多维为导向建立产教融合评价体系。为保障产教融合的质量和效益,推动其可持续发展,产教融合要探索系统性评价改革。产教融合的质量监控与评价,涉及多元主体和多维标准。评价主体主要包含政府职能部门、行业企业、学校,以及第三方组织等。评价方式不仅要注重校企双方的内部评价,还要注重政府或第三方的外部评价;评价标准不仅要关注人才培养质量,还要关注科研成果的转化率,更要关注人才培养与产业需求的供需匹配度以及产教融合的广度和深度。

一要强化育人意识,把校企协同育人成效作为首要标准。应重点评估需求导向的人才培养模式是否建立健全,校企共同开展专业和课程体系建设是否紧密对接产业链、服务创新链,共建实习实训基地和创新创业基地是否适应岗位职业要求,双师型师资队伍的教师个体的双师素质与教师队伍的双师结构是否满足行业企业发展需求等。最后要落脚到对学生实践创新能力、解决问题能力、探究能力等是否得到有效提升等方面的评价。

二要强化应用意识,把科研成果的应用效果作为重要标准。应重点评价校企协同攻关的科研成果,其产业化与商业化程度,即有多少科研成果转化为实际生产力,转化后的应用效果如何,科研成果对国家社会、行业企业的实际贡献度如何等。要评价高校是否将企业一线实际需求作为工程技术研究选题的重要来源,是否将成果转化作为项目和人才评价的重要内容。

三要强化融合意识,把供需匹配服务区域经济社会发展作为根本标准。产教融合的目标是促进人才培养供给侧和产业需求侧结构要素全方位融合,

因此评价产教融合的效果,要看教育和产业统筹融合、良性互动格局是否真正确立,要看行业企业参与产教融合的积极性和主动性是否充分调动,要看学校是否紧密对接区域经济社会发展需求,与产业同频共振并促进产业转型升级,要看产教融合是否对服务区域经济发展做出真正贡献。

参考文献:

- [1] 国务院办公厅. 关于深化产教融合的若干意见[EB/OL]. (2017-12-19)[2022-05-08]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-12/19/content_5248564.htm.
- [2] 谢陈昕,叶德珠,叶显. 企业竞争文化与股价崩盘风险[J]. 管理工程学报,2021(10).
- [3] 全国人民代表大会. 中华人民共和国职业教育法[EB/OL]. (2022-04-20)[2022-05-15]. <http://www.npc.gov.cn/npc/c30834/202204/04266548708f44afb467500e809aa9cf.shtml>.
- [4] 霍丽娟. 基于知识生产新模式的产教融合创新生态系统构建研究[J]. 国家教育行政学院学报,2019(10).
- [5] 谢笑珍. “产教融合”机理及其机制设计路径研究[J]. 高等工程教育研究,2019(5).

Present Situation, Problems and Solutions of the Industry- Education Integration Reform in China: Based on an Analysis of 103 Typical Cases

Bai Yixian Wang Hua Wang Jun

Abstract: In order to have a thorough understanding of the current situation of industry-education integration reform in China and promote it, this study conducted a comprehensive analysis of 103 typical cases selected in the "Double Hundred Plan for University-Enterprise Cooperation" of China Higher Education Expo 2020. The research found that the outstanding problems existing in the current industry-education integration reform are as follows: In terms of project objectives, talent cultivation is the main objective. In terms of implementation, the enthusiasm of universities to participate in the integration is much higher than that of enterprises, and the cooperation types of the industry-education integration are diversified. The breadth and depth of cooperation are important factors for the sustainable development of industry-education integration. Quality evaluation is the fundamental guarantee for continuous improvement of production-education integration. In order to solve the problem of part of the projects deviate from the fundamental goal of education, the breadth and depth of cooperation is not enough and the lack of quality monitoring and evaluation mechanism, the target should be set as a guide to establish a long-term effective industry-education integration mechanism, collaborative innovation should be made as a basis to build an industry-education integration ecological system, and multiple dimensions should be regarded as a principle to establish evaluation system.

Key words: industry-education integration; education goal; institutionalization level; evaluation system