

区域发展背景下产教融合度的评价及优化策略研究

霍丽娟

(北京教育科学研究院 职业教育研究所, 北京 100045)

摘要:区域协同发展背景下产教融合的内涵特征包括院校和企业之间合作资源的匹配度、合作共同体的协作能力及其促进核心要素有序流动、集结共生的机制。运用熵值法,从校企协同合作能力、服务城市建设能力、社会环境支持度三个方面对全国31个省、自治区、直辖市的产教融合程度进行综合性评价。研究认为,应加大区域产教融合促进政策的同步性和执行力度,确保形成政策合力精准促进产教协同;统筹空间布局和产业,以项目为抓手,加强产教融合型企业培育;强化企业参与职业教育的主体作用,增强职业院校和企业的资源整合能力,提高产教融合资源匹配能力和成长性,提升服务城市建设发展能力,推动城市群内产教融合载体间的共建共享,加快形成增强集聚效应的运行机制。

关键词:职业教育;区域发展;产教融合度;熵值法

中图分类号:G710 **文献标识码:**A **文章编号:**1004-9290(2020)0021-0076-08

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,是促进经济社会发展、产业转型升级的有力支撑。新时期,产教融合型城市建设为构建产教融合命运共同体提出了空间维度的建设命题。2017年12月,国务院出台的《关于深化产教融合的若干意见》指出,统筹产教融合与经济社会发展格局。2019年7月,国家发展改革委、教育部等六部门出台的《国家产教融合建设试点实施方案》提出,要发挥城市承载、行业聚合、企业主体作用,在完善发展规划和资源布局、推进人才培养改革、降低制度性交易成本、创新重大平台载体建设、探索发展体制机制创新等方面进行探索创新。同步规划产教融合与经济社会发展,将深

化产教融合作为引导城市内涵式发展,促进就业的有效途径,集成化耦合资源、人才、经济、平台、机制等关键要素,体现了国家在宏观层面从学校、企业、行业、城市发展进行点、线、面、体全方位的顶层设计理念 and 以城市为载体构建深化产教融合新格局的战略部署。因此,研究区域发展视域下产教融合的内涵特征,分析教育链与产业链、创新链、人才链核心要素耦合成长规律,将微观的校企合作要素优化及关系运行规律与宏观的城市建设需求相结合,并关注其内外部环境的作用,综合考量以区域为载体的产教融合集聚效应,对推动企业主体作用发挥,促进产教融合型城市建设具有现实的实践指导意义。

收稿日期 2020-05-25

基金项目:国家社会科学基金 现代职业教育中企业社会责任的实现机制与评价研究(项目编号:14BGL127,主持人:霍丽娟)

作者简介:霍丽娟(1971—),女,教授,博士,主要研究方向为职业教育理论与宏观政策、院校管理、产教融合、课程开发与设计。

一、区域发展视域下产教融合的内涵特征

(一)产教融合的内涵特征

产教融合是由院校、企业、政府等多方参与,以满足社会对高素质技能型劳动力需求为目的,互信合作为基础,多方共赢为动力,项目合作为载体,通过对各主体优质资源的共建共享、整合优化实现多主体协同育人的社会组织形式^[1]。从微观层面来看,产教融合是指职业院校对接产业需求设置专业,将教育教学环节要素与行业企业生产要素进行精准对接和充分渗透,实现职业院校与行业企业之间的资源匹配和耦合共生,形成集人才培养、技术研发、社会服务和文化融合为一体的合作共同体,以支撑产业转型升级对人才、技术和服务的需求。从宏观层面来看,产教融合体现区域产教合作共同体的集成化优势,其在加强教育与产业协同发展,促进产业链要素优化、人才充分就业方面形成的合力,体现人才培养供给侧与产业发展需求侧深度匹配,支撑产业结构调整升级,推动产业链与教育链、人才链和创新链之间的有机衔接。从组织运行机理来看,产教融合的内涵特征包括院校和企业合作资源的匹配度,产教合作共同体的协作能力及其促进核心要素有序流动、集结共生的机制。

(二)区域发展视域下产教融合的功能定位

产业与城市的发展是相辅相成的。城市是基础,是产业与教育发展的载体和依托。以城市或城市群为载体推动行业生产要素与职业教育优质资源有机结合,创新产教融合耦合模式和组织运行机制,形成产教协同耦合运行机制,有利于优化产业空间,加速产业集聚,增强区域产业核心竞争力和城市可持续发展水平,促进城市的知识生产能力和产业结构优化,实现产业升级与城市进步的协调统一。推动区域与产业的高度融合为深化产教融合提供了出发点和落脚点。在城市发展层面促进院校与企业间的合作创新,实现产教融合要素与空间的有效配置,是产教融合型城市建设的内涵和基础。其核心目标是促进充分就业,推进区域内城镇化建设,实现产业、城市和人(就业)的协同发展,更加强调了产教融合在“以人为本、产城互动、结构匹配”^[2]中的支撑作用。以产教融合项目为点,以产业链为主线,以区域为边界集聚优质要素资源,实现其在时间和空间上从无序到有序的跃升,构成区域

产教融合创新生态系统。系统中产教主体间的耦合激发要素的相互作用和相互依赖,其所释放的能量形成巨大合力推动人才培养质量,技术创新和社会服务能力不断提升,有效促进区域高质量就业力、技术创新产出能力和区域城镇化率的提升,促进企业发展环境和就业生态系统的完善,从而推进产业与城市的融合发展。

二、区域发展视域下的产教融合度评价

(一)区域产教融合度的影响因素

区域层面产教融合度是产教要素融合与演进发展程度的反映,体现城市功能优化和产业协同共进的良性互动,产教融合的深度和适配度决定了产业与教育的协同发展水平。在系统论视角下,产教融合应注重系统各层次要素的互动,促进微观层面院校与企业的资源匹配协调度、组织治理能力提升,最大限度地降低跨界合作的交易成本。同时,提升宏观层面项目间、企业间、院校间优质资源的聚合集成,通过区域行业优势、企业资源、产业基础条件和区域政策的有效整合,聚集产业链优势,促进城市城镇化、高质量就业、企业绩效提升,服务城市产城融合发展。从个体到系统,从内在驱动到外部功能,区域产教融合度的影响因素应包括校企协同合作能力、服务城市发展建设能力和社会环境支持度三个方面(图1)。

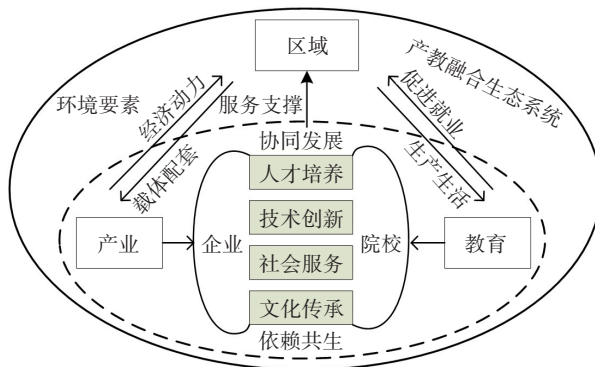


图1 区域产教融合系统要素

其中,服务城市发展建设能力是产教融合的根本功能定位。产业推动城市建设的影响因素可归因于城市与资源因素、产业集聚因素、人文社会因素和环境因素四个方面^[3]。因此,产教融合促进城市发展建设能力可以着重关注“产”“城”“人”三个方面^[4],从促进企业绩效提升和社会责任意识提高、促进城市城镇化以及改善就业三个方面进行呈

现。校企协同合作能力是指企业与院校资源的要素流动、匹配、耦合以及资源的成长性,体现企业与院校之间合作的紧密程度和可持续发展程度,反映产教融合的内在驱动力和合作成效。社会环境是区域支持促进产教融合的政治、经济、技术、文化环境的综合体现,包括政府、行业协会的引领带动作用,以及顾客公众、产业链伙伴的认同和响应等,反映促进产教要素整合的组织运行和保障机制。

(二)区域发展视域下产教融合度的测量

采用有效方法对区域的产教融合程度进行全面呈现和系统描述,衡量产教融合资源匹配、机制耦合、服务能力和政策推进成效,是加快产教融合型城市建设、推动产教融合创新生态系统构建的有效途径。现有文献中,有关产教融合度的研究多是基于职业院校层面产教融合程度和绩效的评价。谢敏运用层次分析法构建了校企融合度评价模型,从师资队伍、课程建设、专业建设、实践教学条件建设、合作支持等5个方面,采用德尔菲法确定指标的权重,对国家骨干院校、省示范院校和一般高职院校的产教融合度进行了比较^[5]。姚润玲通过分析学校、企业、学生、政府四类利益相关者的需求、责任和行为,从产教融合规划、组织、实施、效果4个方面构建应用型本科院校产教融合绩效评价指标体系,采用德尔菲法确定权重,对某大学的产教融合绩效进行了评价^[6]。未见有对区域产教融合度的研究。对区域产教融合度的测量可以借鉴产城融合度的测量和评价思路,将产教融合放在区域发展产城融合的建设维度中,以聚合优质资源、服务产业发展来审视产教融合的优势集成成效。文献显示,有关产城融合度的实证研究认为,产城互为依托,以人为连接点,通过城镇化与产业化的匹配度来进行测量。相关研究从“产”“城”“人”三个方面入手构建产城融合测度指标体系,运用因子分析法和熵值法,对粤港澳大湾区城市群^[7]、京津冀城市群^[8]、长江中游城市群^[9]、环长株潭城市群^[10]、滇中城市群^[11]的产城融合度进行了测量。本研究从产教融合的协同契合程度入手,将校企协同合作能力、服务区域建设发展水平,以及社会环境影响等要素作为评价指标,构建产教融合的空间维度建设理念,对区域产教融合程度进行综合性评价,以更好地推动以城市为支

点、行业为节点、企业为重点的产教融合服务区域经济发展。

三、产教融合度的测量及结果

(一)要素变量

(1)校企协同合作能力:包括职业院校和企业的资源提供能力、资源的匹配度和成长性。其中,职业院校提供资源能力是职业院校自身专业建设能力和治理水平的反映,用职业院校为企业提供的资源要素的数量和重要程度来体现,包括毕业生、实习生、课程、师资、技术研发、转化成果、社会关系、实训基地、设备、信息、资金、招生指标12个要素;企业提供资源能力是企业为院校提供资源的数量和重要程度,反映其主观提供资源的意识和主动性,包括顶岗实习、兼职教师、就业岗位、设备设施、企业文化环境、社会关系、技术支持、捐赠、专项支持资金9个要素。校企共生资源包括合作培养优秀员工、共建生产型实习基地、培养双师型教师、提供培训课程、转化教学资源、更新知识、促进就业、制定政策、提高声誉、技术服务、提高话语权、获得奖励支持、扩大市场等15个要素。资源匹配度是院校和企业提供自有资源重要程度的比较,成长性是将校企合作共生资源分别与其自有资源重要程度进行比较的结果。

(2)服务区域发展建设能力:从区域产城融合发展的指标要素中提取与职业教育服务功能相关的要素,宏观层面包括城镇化率、区域职业院校毕业生规模以上企业就业率和世界500强就业率。微观要素是企业承担职业教育社会责任对其经济效益和社会效益的影响,包括对生产率、销售、产品质量、员工能力、管理水平、研发能力、顾客满意忠诚度、伙伴效应、行业认可等10个要素。

(3)社会环境支持度是指产教融合系统中各利益相关者的积极影响和支持力度,包括政府政策支持执行力度、行业协会的指导作用、顾客公众的认同忠诚度、产业链伙伴的响应度4个要素。

(二)测量方法

鉴于宏观数据在省域层面的可得性,本研究运用主成分分析法和熵值法对各省、自治区、直辖市的产教融合度进行探索性的测量和分析。首先,对指标系统中各影响要素进行主成分分析,通过降维保留主要因子,表达原始变量的大部分信

息,使各因子变量具有较强的可解释性。然后,运行熵值法来确定指标权重,要素指标的离散程度越大,所占权重越大,其测度结果的影响也就越大。考虑不同指标含义各不相同,测度标准各异,对所有要素指标进行了无量纲化处理。

(三)数据来源

本研究数据统计口径为省、直辖市。其中,宏观层面的研究数据来源于《中国统计年鉴(2019)》《2019中国高等职业教育质量年度报告》、2019年各省高职质量年度报告、国家统计局网站等。微观层面的数据来源于2018年12月对企业承担职业教育社会责任进行的问卷调查,共获得来自全国31个省市自治区89个城市1077家合作企业填答的有效问卷。

(四)数据及结果

运用SPSS20.0统计软件分别对3个子系统中的6个二级指标中涉及的19个要素进行主成分分析,得到3个子系统的KMO值分别为0.848、0.759和0.671,研究需要的样本量达到要求,显著性水平均小于0.05。根据特征值大于1的原则对全部要素进行自动主成分提取,得到系统KMO值为0.789,3个子系统的主成分累积方差均大于80%,系统总贡献率达到86.98%(表1)。因此,本研究所提取的主成分要素的可信度较高,能够反映体现产教融合程度的绝大部分信息。

对系统中的要素进行主成分分析,删去相关度不够的因子,得到各个影响因素的第三级指标中的各要素(表2)。第一主因子载荷绝对值较大的指标是校企协同合作能力,反映校企双方各自的资源提供能力和生产能力,其中,职业院校的双师素质教师比例、校企合作的专业比例、校企合作课程所占比例、企业提供教学设备比例与主观因素的相关度较高。第二主因子载荷绝对值较大的指标是社会环境支持度,包括政府、行业、顾客、产业链伙伴等利益相关者的支持、推动和响应。第三主因子载荷绝对值较大指标是服务区域发展建设能力,包括为区域企业发展带

来绩效提升和理念转变,各省城镇化率以及毕业生规模以上企业就业率。

用Matlab软件对31个省、自治区、直辖市的校企双方协同合作能力、服务区域发展建设能力、社会环境支持度3个要素进行熵值法运算,得到产教融合度评价指标体系中的每一项指标的权重 K_1 、 K_2 、 K_3 分别为39.96%、9.98%、50.05%(表3)。

根据3个一级指标的综合得分,用熵值法计算的权重,计算得到各省、自治区、直辖市的产教融合度得分(表4)。综合排名前五名的分别是天津市、湖南省、湖北省、上海市和福建省。其中,校企协同合作能力排在前五名的分别是浙江省、福建省、江

表1 产教融合相关因素主成分分析的特征值及方差贡献率

成份	校企协同合作能力			服务区域发展建设能力			社会环境支持度		
	特征值	方差%	累计率%	特征值	方差%	累计率%	特征值	方差%	累计率%
1	4.399	73.320	73.320	3.473	49.614	49.614	3.600	90.002	90.002
2	1.082	18.027	91.347	1.270	18.144	67.759			
3				1.023	14.608	82.367			

表2 产教融合度测量子系统指标要素

成份	二级指标	三级指标
A 校企协同合作能力	A ₁ 校企协同资源匹配度和成长性	A ₁₁ 院校资源重要性
		A ₁₂ 企业资源重要性
		A ₁₃ 共生资源重要性
		A ₁₄ 企业履责理念
	A ₂ 合作的基础资源数量	A ₂₁ 双师型教师比例
		A ₂₂ 院校合作企业专业比例
		A ₂₃ 校企合作课程占比
		A ₂₄ 企业提供教学设备比例
B 服务区域发展建设能力	B ₁ 为区域企业带来的绩效提升和理念转变	B ₁₁ 企业绩效影响
		B ₁₂ 企业履行责任的程度
		B ₁₃ 公布责任意愿
		B ₁₄ 对与职业院校合作重要性认识
		B ₁₅ 承担责任带来的积极作用
	B ₂ 各省域城镇化率	B ₂₁ 各省城镇化率
C 社会环境支持度	B ₃ 毕业生就业率	B ₃₁ 毕业生规模以上企业就业率
		C ₁₁ 政府政策支持和管理
		C ₁₂ 行业协会引领指导
		C ₁₃ 顾客公众肯定认同
	C ₁ 利益相关者的支持、推动和响应	C ₁₄ 产业链伙伴的认可和响应

表3 产教融合各子系统熵值及权重

子系统	熵值 e_j	差异性系数 d_j	权重 K_j
校企双方协同合作能力	0.995 525	0.026 855	0.399 628
服务区域发展建设能力	0.986 428	0.033 636 08	0.500 537
社会环境支持度	0.998 323	0.006 709 07	0.099 837

表4 2019年各省、自治区、直辖市产城融合度分析结果与排名

区域	校企协同合作能力	服务区域发展建设能力	社会环境支持度	产教融合度得分	综合排名
天津市	0.582 795 1	0.422 189 5	0.447 115	1.452 099	1
湖南省	0.578 913 2	0.399 853 2	0.460 457	1.439 223	2
湖北省	0.587 087 1	0.423 862 7	0.437 965	1.438 825	3
上海市	0.561 765 7	0.411 375 8	0.455 372	1.428 514	4
福建省	0.594 227 8	0.409 093 6	0.422 067	1.415 299	5
北京市	0.576 992 4	0.389 340 3	0.448 6	1.414 932	6
浙江省	0.610 702 3	0.387 065 4	0.415 117	1.412 885	7
山东省	0.578 831	0.391 192 4	0.438 399	1.408 422	8
江苏省	0.588 856 4	0.378 268 5	0.433 426	1.400 551	9
辽宁省	0.533 483 3	0.417 969 2	0.444 818	1.386 181	10
甘肃省	0.516 679 9	0.412 762 2	0.434 464	1.355 499	11
黑龙江省	0.526 981	0.405 475 9	0.432 441	1.354 808	12
贵州省	0.500 987 2	0.413 526 3	0.438461	1.344 566	13
广东省	0.527 237 7	0.389 083 8	0.422 447	1.338 769	14
山西省	0.513 166 6	0.415 348 1	0.419 434	1.337 859	15
安徽省	0.506 992 8	0.393 785 6	0.420 051	1.320 83	16
云南省	0.519 295 6	0.398 918 0	0.404 62	1.314 426	17
河北省	0.508 551 6	0.383 063 8	0.415 493	1.307 108	18
重庆市	0.530 800 8	0.394 484 4	0.380 769	1.306 055	19
吉林省	0.514 654 3	0.380 859 6	0.403 741	1.289 165	20
陕西省	0.502 459 2	0.400 292 7	0.394 612	1.288 956	21
河南省	0.497 236 8	0.366 461 6	0.396 391	1.260 09	22
广西壮族自治区	0.478 280 3	0.395 946 2	0.395 524	1.259 661	23
宁夏回族自治区	0.488 327 5	0.362 934 5	0.394 944	1.237 798	24
海南省	0.477 919 9	0.360 517 4	0.396 342	1.224 69	25
江西省	0.469 976 2	0.352 475 0	0.398 192	1.210 553	26
四川省	0.471 694 5	0.332 319 6	0.394 78	1.198 795	27
内蒙古自治区	0.475 920 9	0.339 482 7	0.385 136	1.190 45	28
青海省	0.496 510 7	0.331 662 0	0.344 446	1.164 211	29
新疆维吾尔自治区	0.351 791 6	0.311 057 8	0.316 709	0.971 15	30
西藏自治区	0.285 905	0.238 068 4	0.335 657	0.851 223	31

苏省、湖北省、天津市,服务区域发展建设能力排在前五名的分别是湖北省、天津市、辽宁省、山西省、贵州省,在社会环境支持和影响方面排在前五名的分别是湖南省、上海市、北京市、天津市和辽宁省。

通过改善校企合作资源要素的禀赋结构,对接产业发展需求,在专业群建设、技术创新、社会服务等方面加快生成可持续发展的共生资源,推动引领院校和行业高质量发展。部分西部和东北部地

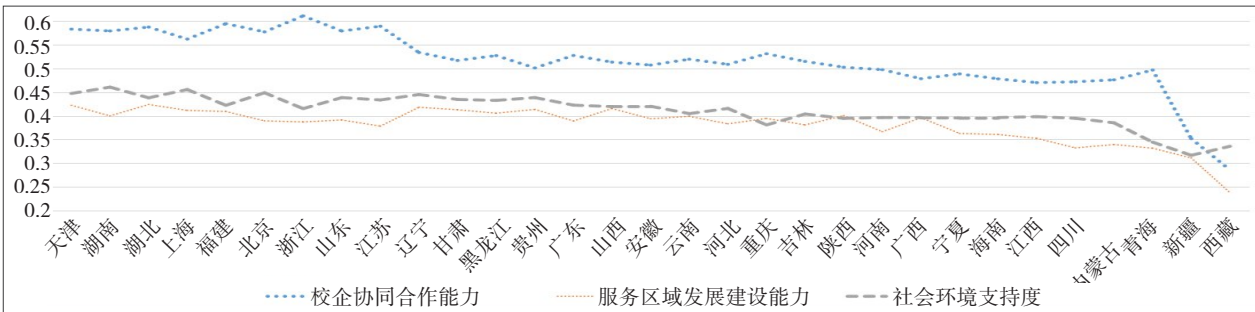


图2 各省、自治区、直辖市的3个子系统的数据比较

四、结果分析

(一)区域间产教融合程度
差异性显著,对接产业需求协同发展水平亟待提升

从数据显示(图2)的结果来看,排名前列的区域职业院校专业建设基础好,企业有较强的参与意识和资源提供的能力,校企双方合作成果多,且有较好社会环境基础。例如天津市,纵观近现代职业教育发展史,天津市在统筹产业布局和专业规划、支持企业深度融合、引领职业院校创新发展等方面始终走在前列。产业、行业、企业与职业院校深度融合形成了利益发展共同体,在多元沟通协调、五业联动中实现了生产要素的全新组合与互补,为企业承担职业教育社会责任创造了良好的社会环境,为深化产教融合提供了坚实的体制机制保障和环境基础。部分校企协同合作能力强、政策环境好且经济发展水平较好的区域,如浙江省、江苏省和山东省,其产业转型升级空间较大,对人力资源转型提升要求较高,因而更加需要在服务城市发展建设,特别是高质量就业方面加快提高。

区,诸如贵州省、甘肃省、广西壮族自治区、辽宁省、黑龙江省、吉林省,产教融合协同合作偏弱,但服务城市发展的能力指数较强,说明职业教育对当地区域经济社会发展起到了重要的支撑作用,供需匹配度较高。未来应更加重视职业院校与企业的紧密合作,为产教融合搭建平台,进一步提升院校资源匹配能力,创新人才培养模式,促进校企之间的精准对接,提高资源的成长性。

(二)区域产教融合资源匹配和成长性差异较大,职业院校和企业自身建设水平和治理能力亟待加强

资源匹配和成长性反映了校企合作紧密程度和质量,很好呈现了校企资源的对接、耦合和共生成长过程,是产教融合得以顺利推动发展的内生动力。区域内产教融合项目共生资源的积累是推动城市建设发展的关键要素。对各区域校企自有资源的匹配能力和共生资源的成长性做进一步的比较,发现校企双方资源匹配度差异较大,在湖南省、上海市、重庆市等职业教育发展较好的地区,企业提供资源的能力高于职业院校提供的资源。一方面是由于区域性的支持和奖励政策好,社会环境支持力度大有效促进了企业主体作用发挥;另一方面也反映了区域产业转型升级快,对高素质技术技能人才需求较高,同样需要职业院校同步进行转型升级,职业院校资源提供能力亟待加强。有相当一部分职业教育发展较为先进的地区,如山东、福建、广东、江苏、安徽等省份,企业提供资源的重要程度低于职业院校的资源重要性,其产教融合服务区域发展建设能力也相对较低。这反映出企业在快速转型升级时期,对技术技能人才的需求数量多、层次高,而这些地区的校企合作还需要不断深化和完善。山西、辽宁、福建等经济发展中等的省份,企业资源的成长性相对较高,为区域发展建设服务的能力相对较高。

(三)产教融合的区域服务能力需要整体提升,企业承担社会责任的意识和绩效提升需要加强

通过就业质量、城镇化率和企业在承担职业教育社会责任的行为表现及成效所体现的产教融合的城市发展服务能力来看,这三者之间存在一定的差异性。整体看来,企业主体作用发挥不够,其行动所带来的积极作用以及对企业绩效的影响

低于企业承担社会责任的认知水平。部分西部地区,如贵州省、甘肃省,职业教育对区域经济发展起到了有效的基础性支撑作用,企业承担社会责任程度相对较高,为企业带来的积极作用相对较大,区域产教融合服务对接企业需求的成效明显。未来需要继续加大对职业教育的投入,使其切实发挥职业教育在脱贫攻坚、经济转型发展中的基础性作用。部分地区企业参与程度较高,但是其对行业企业绩效的影响和带来的积极作用不够,如山西省、黑龙江省、安徽省,职业教育服务产业发展的精准性和有效性还需进一步提高,需要不断促进校企协同对接产业链需求,深化“三教”改革,提高人才培养质量、技术创新和社会服务能力,提升职业院校专业建设能力,增强对企业、行业以及区域产业的贡献度。一些企业承担社会责任程度低,对企业绩效的积极作用不足,则需要在区域层面针对产业结构特点和企业属性及类型,对产教融合建设进行统筹规划和顶层设计,完善并优化产教融合运行机制,从根本上促进企业与院校之间的资源对接,增进企业承担责任的成效。

(四)各地政府的支持力度及社会响应水平需要加强,企业承担的社会环境需要优化改善

数据显示,政府、行业协会、顾客公众和产业链伙伴的组合作用协调程度较高,反映了新时期政府、学校、企业与社会之间的新型关系。整体看来,政府、行业协会的引领带动作用程度不均衡,大部分地区顾客公众的认可度、忠诚度和产业链伙伴的行动响应小于政府的引领带动作用,还需要社会环境与市场机制的共同影响和推动。一些区域的政策推动力度大,但作用成效不突出,这与政策的可操作性、推动执行力度和治理水平有密切关系。具体影响要素与区域特点、产业转型重点、企业行业属性、职业院校建设基础等有较大关系,在区域经济社会发展中应进行统筹协调和分类推进。企业普遍重视政府的激励和优惠政策,因此作为激发企业主体作用发挥的有效途径,应建立长效的推动机制。

(五)城市间协同发展的产教融合集成效应尚未显现,需要顶层设计和统筹规划部署生态系统空间维度的点线面框架

产教融合是促进城市群协同发展,加快形成具有一定的集聚经济特征和影响力的产业集群的重

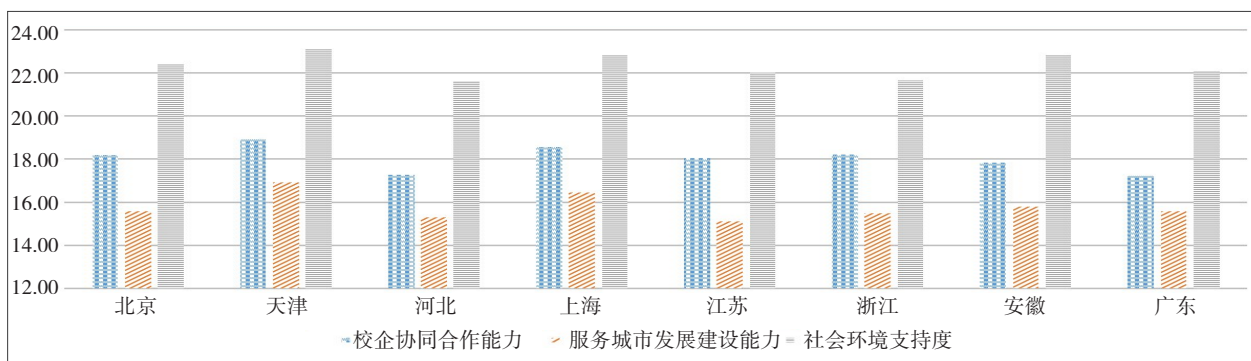


图3 重点城市群产教融合度3个子系统的比较

要支撑。本研究样本包含京津冀、长三角和珠三角（不含港澳）城市群中的所有城市，对其3个子系统的指数进行比较发现（图3），整体表现较好的是天津市，其产教融合度居领先地位。北京市与天津市的校企协同能力大体相当，但服务城市发展建设能力相对偏弱。河北省的三个方面均偏弱，处于中等状态。这是由于京津冀协同发展中河北省承接北京市非首都功能疏解，两地产业结构变化较大，而其技术技能人才及其创新能力不足以适应北京市高精尖产业和河北省先进制造业的迅猛发展，因而整体表现为支撑产业转型升级，实现由要素驱动转向创新驱动转变能力不足。应构建京津冀产教融合生态圈，优化人力资源配置，实现职业教育推动产业发展和城市建设提质升级。同样，长三角城市群中安徽省整体处于中等水平，浙江省校企协同合作能力最好，但其社会环境影响较低，江苏省在服务城市发展建设方面相对较弱。因此，未来城市群发展应对产教融合进行一体化统筹发展规划，包括政策支持、院校层次布局、专业（群）对接、平台支撑、跨区域合作等，将产教优质资源要素进行最大化整合，最终形成制度政策合力，实现专业（群）精准对接、企业跨界融合和人才有序流动。

五、政策建议

（一）加大区域产教融合促进政策的同步性和执行力度，确保形成政策合力精准推动协同共生

区域间产教融合协同发展应构建完善的内部动力促进和外部协调激励，针对区域产业结构布局，统筹制定产教融合协同发展规划，构建宏观政策集聚区域资源合力，微观政策推进校企资源耦合、内涵发展的政策框架，将职业院校发展、产教融合型企业认证、就业促进措施等进行一体化设计。以产业链为基础，精准对接区域间重点发展

产业、行业需求，发挥龙头骨干企业作用，加强对产教融合型企业的培育力度和扶持力度。按照区域人才急需紧缺需求，加大对区域职业院校产教融合协同育人、共同研发的专项扶持，引领提升教育质量和治理水平，加强跨区域行业校企师资库建设，优化生产性实习基地布局，加大设施设备的投入，促进职业院校同行业领军企业搭建合作平台^[12]。推动职业教育高质量发展的整体性、协同性和系统性的有机统一，精准对接产业链、教育链、创新链，构建产教融合空间维度的最优生态圈，确保行业企业在区域产业链上形成优质人才链，为经济增长提供均衡、持续的人才和技术支撑。

（二）加强院校和企业的资源整合能力，提高产教融合资源匹配能力和成长性

根据区域产业布局和产业链要素特征，以专业群对接产业链，将职业教育产教融合发展聚焦到校企资源融合优化上，将相关专业资源要素充分集中，实现群内资源优势互补，发挥资源规模效益，同时通过建设与发展，调整优化资源要素组合方式，增进资源生产效益^[13]。在国家职业教育标准框架下重构专业群课程秩序，优化课程供应链要素，建立课程资源整合共享机制^[14]，及时将技术赋能下产业升级中的新技术、新工艺、新规范转化为教学资源，促进教师、教材、教法改革，加大培训力度，推动技术研发和技术革新，提高协同研发水平和社会服务能力，不断提高职业院校的资源匹配能力和整合能力。从而进一步激发企业充分发挥主体作用，主动提供更多优质资源参与职业教育。注重从“节点”入手推动产教融合项目的要素匹配和对接，构建行业领域的逻辑框架和建设理念，进而打造产教融合生态系统的内涵特色，逐渐形成要素与要素之间、要素与结构之间、结构与系统之间的良性互动。

(三)强化企业参与职业教育的主体作用发挥,提升服务区域建设发展能力

构建有利于发挥企业主体作用的产教融合运行机制,系统设计企业参与办学的制度保障和政策措施。完善股份制、混合所有制办学中的管理和收益分配机制,构建企业主体作用突出的内部运行和配置机制。精准对接区域产业需求,引导企业与院校建立理事会,加入专业建设或教学指导委员会,以企业为主导,实现产教人员重组、组织重构、文化重组及管理模式创新,强化企业专业技术人员、真实生产项目、设施设备、技术研发、培训等生产资源与职业院校教育教学资源的融合。加快完善投入和激励机制,加大对职业教育产教融合的投入,加大对产教融合型企业的培育和优惠政策,引导企业将承担职业教育社会责任作为战略发展重要策略。从企业收益的角度来强化企业的主体责任意识,以政策红利、人才红利、技术红利作为提高企业主体意识和参与积极性的前提条件,制定区域特色的“金融+财政+土地+信用+X”的组合式激励,落实相关优惠政策,确保企业参与职业教育获得社会效益和经济效益双赢,实现降低生产成本,提高生产效率,获得满意人才,提升社会声誉的战略发展目标。在协同合作中提高人才培养质量,提高就业质量,优化产业结构,提升职业院校产教融合服务产业转型升级、区域发展建设的能力,推动区域职业教育体系服务现代产业体系,为增强区域产业核心竞争力和可持续发展能力提供有力支撑。

(四)注重城市群内产教融合载体间的共建共享,加快形成增强集聚效应的运行机制

围绕区域产业链特点,培育和扶持一批集人才培养、资源共育、技术研发、产业服务为一体的产教融合项目,加强项目间的协同合作和优势互补,推进链式化与生态化纵向耦合,在行业、区域内形成特色。搭建多层次、多节点、多形态、多主体的平台组织,在行业内、区域内推进项目合作成果,打造龙头、骨干企业,引导企业资源重组,充分发挥主体作用,构建区域产教融合创新生态系统。打造区域间的课程供应链、生产链、技术成果转化链和品牌服务链,创新产业生产流程再造,推动产业的链式化与生态化组成要素的健康协调耦合,实现物质整合、技术整合、科学整合、文化整合、体制整合、思维

整合和思想整合的有机融合和协调^[15],形成集聚效应,为打造产教融合型城市建设提供支撑。同时,发挥好各省域、城市产教融合项目的资源整合作用,辐射、引领其他地区,对接产业链企业不同层次和类型的人才需求,形成城市群产教融合协同品牌效应,为打造贯穿区域的全产业链和全生态系统的链式化与生态化耦合发展新格局提供坚实基础。

参考文献:

- [1]邱晖,樊千.推进产教深度融合的动力机制及策略[J].黑龙江高教研究,2016(12):102-105.
- [2][3]张廷海.中国“产城融合”的理论与实证研究[M].北京:经济科学出版社,2016:10-12.
- [4][8]陈甬军,张廷海.京津冀城市群“产城融合”及其协同策略评价[J].河北学刊,2016(5):136-140.
- [5]谢敏,顾军燕.产教融合视阈下高职院校校企融合度研究与评价实践[J].中国职业技术教育,2018(5):41-44.
- [6]姚润玲.基于利益相关者理论的应用型本科院校产教融合绩效评价研究[D].哈尔滨:哈尔滨工业大学,2018.
- [7]汪洋,景亚莹.粤港澳大湾区城市群产城融合测度及其协同策略研究[J].工程管理学报,2019,33(3):47-52.
- [9]张建清,沈娣文.长江中游城市群产城融合度评价[J].上海经济研究,2017(3):109-114.
- [10]周作江,周国华,王一波,等.环长株潭城市群产城融合测度研究[J].湖南师范大学自然科学学报,2016,39(3):8-13.
- [11]甘德彬.滇中城市群产城融合度评价及其发展路径研究[D].昆明:云南师范大学,2018.
- [12]庄西真.提高劳动力素质是经济高质量发展的关键[J].职教论坛,2020(1):1.
- [13]任占营.高职院校专业群建设的变革意蕴探析[J].高等工程教育研究,2019(6):4-8.
- [14]林克松,许丽丽.课程秩序重构:高职高水平专业群建设的逻辑、架构与机制[J].高等工程教育研究,2019(6):125-131.
- [15]张星文,庄晋财.小企业集群的区域要素整合能力评估体系初探——小企业集群发展与“三农”问题缓解系列研究之四[J].广西大学学报(哲学社会科学版),2006(4):8-11.