

伴生逻辑下职业教育的区域产业适应性

——来自宁波的实践证据

■许世建 徐旦

DOI:10.16477/j.cnki.issn1674-2311.2022.09.009

摘要:职业教育作为经济社会属性显著的教育类型,与区域产业发展形成紧密的伴生关系。以全国先进制造业基地宁波市为研究对象,从区域经济发展与产业结构变化趋势入手,分析伴生逻辑下职业教育层次与人才类型、专业应然与产业实然、供给内环境与需求外环境、生长自组织与孵化他组织的适应性,发现宁波中高职专业结构适应性总体上不强,高素质技术技能人才贯通培养的专业基础较弱;职业学校专业布局一定程度上顺应了产业发展需求,但偏离程度总体偏大,存在专业与市场的结构性不适应;产业岗位运行与专业建设还未形成有效互动,专业集聚程度较低。对此,宁波职业教育应立足现实基础和特色优势,围绕与优势产业的伴生逻辑,筑牢人才贯通培育的专业基础,搭建专业结构与产业发展动态调整机制,推进专业布局与产业发展的供需平衡,提升三教改革与专业建设的适配程度,提升职业教育的区域产业适应性。

关键词:职业教育;专业结构;产业结构;适应性;伴生逻辑;宁波

基金项目:2021年度宁波市软科学重点项目“职业技术院校专业设置与地方产业发展的适配性研究”(编号:2021R008)。

中图分类号:G71

文献标志码:A

文章编号:1674-2311(2022)9-0068-07

作者简介:许世建,男,华东师范大学、上海教育科学研究院博士后,浙江工商职业技术学院副教授(上海200062);徐旦,女,博士,浙江工商职业技术学院副教授(浙江宁波 315012)。

一、引言

新修订的《职业教育法》指出,国家根据产业布局和行业发展的需要,采取措施,大力发展先进制造等产业需要的新兴专业,支持高水平职业学校、专业建设。2021年,中央办公厅、国务院办公厅《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》明确提出要紧密对接产业升级和技术变革趋势,鼓励学校开设更多紧缺的、符合市场需求的专业,形成紧密对接产业链、创新链的专业体系。质量就是目标适切^[1]。

职业教育作为经济社会属性显著的教育类型,与区域产业发展形成紧密的伴生关系。宁波作为全国重要的先进制造业基地,职业教育区域适应性研究极富代表性、复制性和推广性。近年来,宁波职业学校立足现实基础和特色优势,紧密对接产业发展布局专业结构,注重专业设置与区域产业布局的伴生性,较好地支撑了区域经济产业发展需求,但同时有的学校对区域产业和市场研判不够,盲目设置专业的现象仍然存在,专业设置动态调控机制尚不成熟,亟须立足职业教育的类型特征及与产业发展的伴生规律持续加强调控引导。

马克思的教育观点告诉我们,教育是劳动力再生产的必要手段。职业教育的适应性既是职业教育机体生长的内部适应,又是人才培养改变产业经济环境的外部适应,体现了职业教育与产业“以变应变”的动态关系^[2]。伴生即一种事物伴随着另一种事物一起存在。职业教育与产业伴生关系属于教育与区域的外部协调范畴,旨在准确把握市场需求导向、产业演进趋势的基础上,主动地、及时地、灵活地与之形成动态的、开放的“同频共振”的协同机制。从逻辑理路上看,一是主动性适应是基础,强调职业教育在与产业互动中职业教育的主观能动性;二是市场需求与产业布局是前提,只有及时准确把握区域产业需求,职业教育才能做出相应调整;三是职业学校的主体地位是根本,伴生关系不能维系,维系得好不好,根本在于职业学校能否实际调整与变革内部要素。其间,伴生逻辑既包括教育层次与人才类型适应、专业应然与产业实然适应等静态层面,也包括供给内环境与需求外环境适应、生长自组织与孵化他组织适应等动态层面。

近年来,国内外学者关于职业教育区域适应性问题研究丰富。国内研究中,国家宏观层面主要围绕职业教育专业设置与产业发展对接的依据、内容、思路和策略等开展思辨性探索,认为现代职业教育作为跨界的教育类型,其专业与产业的适应性体现在专业设置的前瞻性、专业育人的技术性、专业建设的区域性,应通过市场机制推进职业学校专业设置与产业发展的紧密对接^{[3][4]}。在省域中观层面,一些学者分析了区域性改革经验,如李北伟等(2019)基于广东产业发展设计了职业学校专业设置审核机制、动态预警调整机制、新专业扶持机制、人才培养产教融合协同机制,刘新钰(2018)等根据天津市重点产业发展需求,构建天津职业学校专业结构与产业结构的对接机制等等^{[5][6]}。学校微观层面主要围绕某一产业发展需要,加强职业学校专业建设,提高专业服务产业的能力,并提炼出了各自的发展特色和模式^{[7][8]}。相对而言,国外有关研究和实践更为充分和成熟,如德国“双元制”专业结构调整随产业结构演进变化特征明显,美国社区学院与所服务的社区生活紧密联系,澳大利亚TAFE学院的专业设置成为联系经济社会的桥梁^[9-11]。但这些

研究多是对职业教育与区域经济关系的单维度、单向度思辨性面上研究,而忽略了从发挥职业教育主观能动性视角实现与产业的“耦合”,需要从适应性的伴生本质概念出发,解剖麻雀探索区域产业适应性的具体问题和解决方案,为推动区域性现代职业教育高质量发展提供实践路径。

二、现实与基础:宁波经济与职业教育发展状态

(一)宁波经济发展与产业结构变化趋势

宁波为副省级城市、计划单列市,世界第四大港口城市,是长江三角洲南翼经济中心和化工基地、中国华东地区的工商业城市。宁波辖海曙、江北、镇海、北仑、鄞州、奉化6个区,宁海、象山2个县,慈溪、余姚2个县级市。近年来,宁波以新发展理念推动经济社会高质量发展,2021年实现地区生产总值14594.9亿元,位列全国城市第12位,在非省会城市中仅次于深圳市和苏州市,位列第三位,第一、二、三产业增加值分别达到356.1亿元、6997.2亿元、7241.6亿元,比值2.4:48.0:49.6。其中,宁波工业尤其是中高端制造业表现强劲,汽车制造、新能源、高端装备、新材料和电子信息产业发达,2021年工业增加值6297.5亿元,进入中国工业十强城市。近10年宁波经济结构逐步从“二三一”向“三二一”演变,第一产业生产总值占比从2012年的3.85%下降到2021年的2.4%,下降1.45个百分点;第二产业和第三产业尤其是工业是宁波经济发展的支柱,第二产业生产总值占比从52.07%下降到48%,其中工业由46.4%下降到43.1%,分别下降4.07、3.3个百分点,第三产业生产总值占比从44.08%上升到49.06%,上升4.98个百分点,上升幅度较大。

“十四五”期间,宁波将立足新发展理念要求,把发展经济着力点放在实体经济上,深入实施“246”万千亿级产业集群培育,即绿色石化、汽车2个万亿级产业集群,高端装备、电子信息、新材料、软件与新兴服务等4个五千亿级产业集群,关键基础件(元器件)、智能家电、时尚纺织服装、生物医药、文体用品、节能环保等6个千亿级产业集群,“3433”服务业倍增发展,即现代贸易、现代物流、现

代金融等3大万亿级产业,文化创意、旅游休闲、科技及软件信息、商务服务等4大千亿级产业,餐饮服务、健康养老、物业租赁服务等3大千亿级产业,运动健身、高端培训、家庭服务等3个细分产业,以数字赋能加速产业转型升级,打造化工新材料、高端模具、特色工艺集成电路、智能成型装备、时尚服装、化工新材料、光学电子、智能家电、机器人、节能与新能源汽车等十大标志性产业链,推进产业基础高级化、产业链现代化,不断增强产业体系竞争力。全域建设高水平创新型城市,加快建设现代化滨海大都市,实施新时代“甬上工匠”培育行动,支持高校设立数字经济、人工智能等前沿学科,构建产教训融合、政企社协同、育选用贯通的高技能人才培养体系。

(二)宁波职业学校分布情况

截至2021年底,宁波完成招生专业备案的中等职业学校31所,其中国家级改革发展示范校10所、省级改革发展示范校8所;高职学校共计7所,其中本科层次职业学校1所、专科层次职业学校6所,中国特色高水平高职学校建设单位1所,浙江省高水平职业学校建设单位3所、省高水平专业(群)建设单位1所,另外招收专科层次职业教育专业的普通本科学校1所(以下统称高职学校)。宁波中高职学校在校生人数大体相当,分别为7.4万人和7万人。从区域分布看,鄞州区为职业学校分布较为密集的区域,中高职分布分别达到7所和2所,其次是海曙区中高职分布分别达到4所和2所,余姚市、宁海县、象山县无高职学校分布,但中职学校较多,分别达到5所、4所、3所,江北区和镇海区职业学校分布最少,分别仅有1所高职和1所中职学校。近年来,宁波高职学校结合区域特色产业探索“总部—基地”县校合作办学模式,如主体位于海曙区的浙江工商职业技术学院先后在宁海县和慈溪市建立产学研基地,主体位于北仑区的宁波职业技术学院与余姚市政府共建阳明学院等等。

(三)宁波职业学校专业设置情况

根据2021年职业教育新版专业目录,2021年宁波31所中职学校共设有15个专业大类,89个专业种类,覆盖率分别为78.95%和24.86%,专业布点数297个,其中设置目录新增和更名专业的布点数

85个,占比28.62%;8所高职学校共设有17个专业大类、141个专业种类,覆盖率分别为89.47%和18.95%,专业布点数284个,其中设置目录新增和更名专业的布点数67个,占比23.59%。从学校设置情况看,中职学校设置的专业大类排名前三位分别是财经商贸大类27所、电子与信息大类19所、装备制造大类18所,高职设置的专业大类排名前三位分别是文化艺术大类7所、财经商贸大类6所、电子与信息大类5所;水利、公安与司法等2个专业大类均无学校设置专业,资源环境与安全、能源动力与材料等2个专业大类均无中职学校设置,食品药品与粮食、轻工纺织、生物与化工、农林牧渔、能源动力与材料等专业大类仅1所高职学校设置。从专业布点来看,中职专业布点数排名前三位分别是装备制造大类57个、财经商贸大类55个、交通运输大类35个,排名后三位分别是生物与化工大类1个、食品药品与粮食大类1个、公共管理与服务大类4个;高职学校专业布点数排名前三位分别是财经商贸大类54个、文化艺术大类37个、电子与信息大类29个,排名后三位分别是能源动力与材料大类1个、资源环境与安全大类2个、公共管理与服务大类3个(见表1)。

表1 2021年宁波市职业学校专业大类设置分布情况

		农林牧渔	资源环境与安全	能源动力与材料	土木建筑	水利	装备制造	生物与化工	轻工纺织	食品药品与粮食	交通运输
中	学校数	3	0	0	6	0	18	1	7	1	15
	布点数	8	0	0	13	0	57	1	10	1	35
高	学校数	1	2	1	4	0	4	1	2	1	3
	布点数	4	2	1	14	0	28	5	15	22	7
Z-G偏离度		0.91	-1.00	-1.00	-0.11	—	0.95	-0.81	-0.36	-0.96	3.78
	专业大类	电子与信息	医药卫生	财经商贸	旅游	文化艺术	新闻传播	教育与体育	公安与司法	公共管理与服务	合计
中	学校数	19	4	27	11	15	6	8	0	4	—
	布点数	33	6	55	27	29	6	12	0	4	297
高	学校数	5	3	6	4	7	3	4	0	2	—
	布点数	29	25	54	10	37	8	20	0	3	284
Z-G偏离度		0.09	-0.77	-0.03	1.58	-0.25	-0.28	-0.43	—	0.27	—

宁波职业学校在三次产业中专业设置特点鲜明,呈现出“三二一”专业结构。2021年,高职学校设置与第一产业相关专业的布点数4个,占比1.41%;第二产业专业布点数90个,占比31.69%;第

三产业专业布点数190个,占比66.9%;中职专业布局结构特点则更为明显,一二三产专业占比分别为2.36%、26.6%、71.04%。

三、困境与不适:宁波职业教育适应性的伴生逻辑

(一)教育层次与人才类型的适应性

新发展理念下宁波传统制造业改造升级,产业基础高级化、产业链现代化和产业治理现代化,驱动力由要素投入向技术创新跨越至关重要,亟需更多掌握关键核心“撒手锏”式技术和复杂零部件“卡脖子”技术的高素质技术技能人才,目前宁波职业学校布局仍以中职为主,4个县(市、区)无高职院校分布,1所本科层次高职院校以食品药品与粮食、医药卫生类专业为主,高素质技术技能人才培养层级受限,职业教育需要强化内部适应性调整,推进中职与高职贯通式培养,在人才培养,目标、课程体系、管理考核等方面加强衔接,使人才培养类型要求与产业升级换代同频共振。贯通培养的逻辑起点在于专业结构,用专业布点偏离度(Z—G)分专业大类判定中高职专业结构适应性,以分析中高职贯通培养实现可能性,公式如下:

$$Z-G \text{ 偏离度} = \frac{\text{中职专业布点比率}}{\text{高职专业布点比率}} - 1$$

Z—G偏离度>0,表明中职专业布点比率高于高职专业布点比率,反之中职专业布点比率低于高职专业布点比率,偏离度绝对值越小,代表中高职专业结构适应性越好。由表1可以看出,宁波市职业学校Z—G偏离度绝对值总体偏高,中高职专业结构适应性较差,整体上缺乏中高职一体化人才培养的专业基础。具体地,Z—G低偏离度专业大类主要集中在财经商贸、文化艺术、新闻传播、公共管理与服务等技术形成不需要较长周期的专业大类,而资源环境与安全、能源动力与材料、装备制造、生物与化工、医药卫生等专业大类的Z—G偏离程度普遍偏高且多为负值,这些专业大类对应行业岗位技术含量高、专业技能训练周期长、熟练程度要求高,均是宁波十四五期间重点产业发展对应急需行业人才,但中职专业基础缺乏,专业结构适应性不高,不利

于在这些产业领域进行高素质技术技能人才贯通培养布局。

(二)专业应然与产业实然的适应性

2021年职业教育新版专业目录系统推进专业升级与数字化改造,逐步由专业实然状态向更强适应性的应然状态递进。根据上文分析可以看出,2021年宁波中高职院校专业布点数中新增和更名专业占比分别为28.62%、23.59%,均较大幅度超过了各自专业种类覆盖率,且专业和产业均呈现出“三二一”结构模式,说明宁波职业学校专业布局的应然形态一定程度上顺应了区域产业发展的实际需求。进一步地,用专业—产业偏离度(Z—C)判定专业结构与产业结构的适应性,公式如下:

$$Z-C \text{ 偏离度} = \frac{\text{专业布点比率}}{\text{产业GDP比率}} - 1$$

Z—C偏离度>0,表明职业学校专业布点比率高于产业GDP比率,反之专业布点比率低于产业GDP比率,偏离度绝对值越小,代表专业结构与产业结构适应性越好,计算结果如表2所示。可以看出,宁波职业学校专业结构与产业结构适应性总体上不甚理想,2021年三次产业之比为2.4:48.0:49.6,中职专业设置的产业比重为2.36:26.6:71.04,Z—C偏离程度分别为-0.02、-0.45、0.43,Z—C偏离度绝对平均值0.3,第一产业的适应性较好,第二三产业偏离度绝对值较大且正反值形成显著反差,宁波作为制造业强市,第二产业仍然占主导地位,但低办学成本专业设置过多,对智能制造类紧缺专业产生挤出效应,与产业结构适应不强;高职专业设置的产业比重为1.41:31.69:66.9,Z—C偏离程度分别为-0.41、-0.34、0.35,Z—C偏离度绝对平均值0.37,相对于中职学校,高职学校第一产业专业设置过少且适应性较差,第二三产业适应性稍好,但同样存在偏离度绝对值偏大,二产专业设置少、三产专业设置多的问题。

表2 2021年宁波职业学校Z—C偏离情况

	产业结构 比重(%)	专业结构比率(%)		Z—C偏离度	
		中职	高职	中职	高职
第一产业	2.4	2.36	1.41	-0.02	-0.41
第二产业	48	26.6	31.69	-0.45	-0.34
第三产业	49.6	71.04	66.9	0.43	0.35
Z—C偏离度绝对平均值				0.3	0.37

(三)供给内环境与需求外环境的适应性

职业教育面临的主要矛盾在供给侧,新发展理念下实现高质量发展关键在于基于内环境的供给侧结构性改革,加强专业布局结构调整,提升供给体系的水平和质量,更好地适应乃至引领和创造区域产业外环境新需求。以宁波高职学校专业布局为例,将2013年以来部分专业大类布点比率与产业比率进行相关性分析,相关系数越大,代表专业结构供给与产业结构需求动态适应性越好(见表3)。可以看出,文化艺术、电子与信息、轻工纺织、土木建筑、交通运输、生物与化工等专业大类与相关产业具有显著的相关性,说明随着区域产业结构演进,职业学校这些专业能主动对接产业变化优化专业布局,专业结构供给与产业结构需求动态适应情况较好;财经商贸、装备制造、教育与体育、医药卫生、旅游、农林牧渔、公共管理与服务、资源环境与安全等专业大类与相关产业不具备相关性或相关显著性较弱,说明这些专业布局一定程度上脱离相关产业发展的外环境需求,结合专业大类的布点情况,一些财经商贸、教育与体育、旅游大类等“热门专业”扎堆过剩与考生不愿意从事的第一、二产业相关专业市场供给不足的结构性矛盾,应引起有关部门和职业学校的重视。

表3 部分专业大类布点比率与产业比率Pearson相关系数

	财经商贸 (19.01)	文化艺术 (13.03)	电子与信息 (10.21)	装备制造 (9.86)	医药卫生 (8.8)	教育与体育 (7.04)	轻工纺织 (5.28)
第一产业	0.451	-0.705*	0.525**	0.244	-0.252	0.273	0.605**
第二产业	0.412	-0.908*	0.673***	0.157	-0.423	0.177	0.711***
第三产业	-0.431	0.901***	-0.668	-0.176	0.407	-0.199	-0.715*
	土木建筑 (4.93)	旅游 (3.51)	交通运输 (2.46)	生物与化工 (1.76)	农林牧渔 (1.41)	公共管理与服务 (1.06)	资源环境与安全 (0.7)
第一产业	0.607**	-0.1	-0.85*	0.815***	-0.08	0.345	-0.219
第二产业	0.713***	0.144	-0.724*	0.792***	0.36	0.264	-0.096
第三产业	-0.717*	-0.108	0.767***	-0.82*	-0.296	-0.285	0.12

注: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$; 专业大类括号数字指专业布点数占比。

(四)生长自组织与孵化他组织的适应性

从人才培养的视角看,面向职业培养职业能力与素养是职业教育质的规定,岗位区域特色产业聚集通过“他组织”运行形成岗位集群优势,对技术技能人才培养标准、目标、过程、考核、评价进行重新

设计和动态调整,职业学校在接收岗位设计和调整信息后,根据专业建设和人才培养的“自组织”的科学规律生长积累,逐步形成强大专业辐射效应,反哺岗位升级优化产业结构。对应于宁波各县(市、区)区域主导产业分布分析,对区域内职业学校专业布点情况统计梳理(见表4),职业学校与区域主导产业相关专业布点比率整体较低,但中职学校总体上优于高职学校,说明区域产业岗位“他组织”运行对中职学校影响较大,这可能与中职学校为县(市、区)级统筹有关。分区域看,中职学校专业与主导产业对应性稍强的区域有余姚市、慈溪市、北仑区、宁海县,与主导产业相关的专业布点比率均在30%以上;高职学校专业与主导产业对应性较强的区域有北仑区、海曙区和江北区,与主导产业相关的专业布点比率为29.17%、15.63%、13.21%,其他区域均在10%以下。

表4 2021年宁波各区域职业学校专业与主导产业对应情况

	海曙	江北	镇海	北仑	鄞州	奉化	余姚	慈溪	宁海	象山
中职	布点数	8	—	3	6	19	5	10	13	10
	比率(%)	21.62	—	25	31.58	24.68	21.74	34.48	34.21	30.3
高职	布点数	10	7	—	14	5	1	—	1	—
	比率(%)	15.63	13.21	—	29.17	6.76	3.45	—	6.25	—

四、适应与展望:职业教育适应产业发展的路径

(一)筑牢高素质技术技能人才一体化培育的专业基础

职业教育内生适应性是与产业发展伴生的根本和基础,随着产业逐步向中高端迈进,数字化、智能化对经济发展的深刻影响,手脑并用、人机协同的工作任务性质越来越普遍,人才需求层次总体高移,亟需以一体化设计为思路,搭建体系贯通、结构合理、衔接通畅的高素质技术技能人才区域一体化培养体系。针对当前宁波中高职专业结构适应性不强,缺乏中高职区域一体化人才培养基础的问题,一是加强对职业教育中高本专业体系的系统设计,大力推动宁波优质高职学校升格本科层次职业教育、开办本科层次的职业教育专业,搭建中高本

专业衔接的具体升学通道,明确专业衔接的招生、考试、升学等衔接步骤,制定中高本专业衔接的可操作性方案,打通职业教育层次化发展的断层。二是构建职业教育中高职本一体化专业体系,宁波正着力打造十大标志性产业链,培育壮大四大千亿级数智化制造业、四大千亿级数智化服务业,迭代建设“产业大脑+未来工厂”,鼓励职业学校针对资源环境与安全、能源动力与材料、装备制造、生物与化工、医药卫生等经济社会发展急需紧缺、行业岗位技术含量高、专业技能训练周期长的专业大类,试点实施长学制培养模式,开发一批标准化长学制人才培养标准,清晰界定各层次的人才培养定位,并据此制定一体化专业教学标准、一体化核心课程标准、一体化实训条件建设标准和一体化顶岗实习标准,构建全方位、立体化的职业教育中高职(本)专业体系,为产业提质升级培养高素质技术技能人才。

(二)推进专业布局与产业发展的供需平衡

专业供给与产业需求间的平衡是伴生逻辑下增强职业教育适应性的前提,一是根据宁波加快建设现代化滨海大都市的战略部署,在职业学校重点培育一批与医疗健康、工业互联网、“5G+”、数字经济、智能物流等重点领域新兴产业紧密对接的专业集群,重点关注技术革新与产业变革,实现专业与区域之间融合发展,呈现出“服务一反哺”关系。特别是要加强国家、省级高水平学校及专业(群)建设力度,对标宁波十大标志性产业链打造和国家级产业集群建设,提高专业标准化、国际化和信息化建设水平,打造一批高辨识度、高影响力的品牌专业(群),提升专业对产业发展的支撑度与贡献度。二是职业学校要加强与行业企业的合作,强化专业与行业企业之间融合发展,加强与宁波国家级制造业单项冠军、专精特新“小巨人”企业、龙头企业、行业领军企业合作,通过建立职教联盟、产业学院、多元合作办学等方式,构建多元主体合作联动机制,形成校企命运共同体的职教生态圈,实现产教两端人才和技术供需的精准对接。三是加强教学过程与生产过程对接、课程内容与职业标准对接、教学方法与工作过程对接等,实现教学与生产之间融合发展。完善校企资源投入、成本分担和利益共享的合

作育人机制,推行面向企业真实生产环境的人才培养模式,扩大培养比例。

(三)构建专业结构与产业发展动态调整机制

伴生关系的核心在于专业结构与产业发展的同频共振,尤其是智能制造产业更新换代速度加快,地区产业分工在广度和深度上不断发展,构建动态调整机制成为职业教育适应产业发展的重要保障。一是充分发挥政府规划、政策、管理的引导作用,本着适应社会、稳定规模、内涵发展、动态调整的原则,构建专业与地方产业发展的适应性预警机制,促进职业教育各种资源要素的优化配置。根据宁波市“246”万千亿级产业集群、“3433”服务业倍增行动及“十百千万”产业创新行动发展需求,指导职业学校紧盯产业链条、紧盯企业需求、紧盯社会急需、紧盯市场信号、紧盯政策框架、紧盯技术前沿,通过调控各专业大类招生规模分配、差异化投入、政策项目引导等方式,重点发展绿色石化、汽车、新材料、高端装备、人工智能等战略性新兴产业和智能成型装备、光学电子等先进制造领域相关专业。二是完善专业评估制度,推动就业情况、招生计划、专业动态“三结合”联动机制,量化考核标准,动态公布预警和退出专业清单。对于就业率及与地区产业发展方向契合度“双低”的专业,要明确提出整改方案和“末位退出”机制,促进专业建设管理的规范化、科学化。三是建立宁波“产业一就业一专业”信息发布平台,定期发布产业信息、专业信息和招生就业信息,基于大数据统计结果对未来5年的专业发展趋势进行科学预测,指导行业协会做好特定行业就业人员规模、技能需求的科学预测,引导职业学校及时调整专业设置,优化专业结构。

(四)提升三教改革与专业建设的适配程度

深入实施三教改革是伴生逻辑下专业建设自组织生长、增强职业教育适应性的微观基础。在教师改革层面,适应人才培养模式改革的需要,按照开放性和职业性的内在要求,建立普通高等学校、职业学校与行业企业联合培养“双师型”教师机制,校企共建“双师型”教师培养培训基地和教师企业实践基地,提高教师实践教学能力。在教材改革层面,推动校企共同开发融入新技术、新工艺、新规范的新形态一体化、工作手册式、活页式、融媒体教

材,形成立体化、数字化教材体系。同时,根据1+X证书制度试点的进展,及时将新工艺、新规范充实进入教材内容,实现书证融通。出台一批高于国家标准、体现宁波特色的地方教学相关标准,指导职业学校依据标准自主制订人才培养方案。在教法改革层面,更加注重教学过程的实践性、开放性和职业性改革,通过实验、实训、实习三个关键环节的改革,带动专业调整与建设,引导课程设置、教学内容改革。在具体教学过程中,加强教学能力比赛优秀成果转化,探索分工协作的模块化教学组织方式,大力推广案例教学、项目化教学、模块化教学、混合式教学,推进大数据、5G、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的运用,加强网络学习空间建设,推广实时互动、翻转课堂、移动学习等信息化教学模式,提高课堂教学质量。

参考文献

- [1]吴岩.国际高等教育质量保障体系新视野[M].北京:教育科学出版社,2014:13-43.
[2]郭璇瑄,陶红.数字经济赋能职业教育适应性研究[J].贵州师

范大学学报:社会科学版,2022,(1):65-74.

[3]王忠昌.现代职业教育与区域经济协同发展的“专业—产业”论[J].教育理论与实践,2017,(3):29-31.

[4]王辉,朱健.论基于产业结构调整的高校专业设置[J].教学研究,2011,(1):20-23.

[5]李北伟,贾新华.基于产业转型升级的高职院校专业设置优化策略研究——以广东省为例[J].中国高教研究,2019,(5):104-108.

[6]刘新钰,王世斌,鄢海霞.职业学校专业结构与产业结构对接度实证研究——以天津市为例[J].高等工程教育研究,2018,(3):184-191.

[7]丁廷发.高职院校专业结构与区域产业结构协调性研究——以重庆三峡职业学院专业设置为例[J].职业技术教育,2013,(14):9-12.

[8]陶红,廖慧琴.广东省高职院校专业设置与产业结构对接研究[J].职教论坛,2016,(18):40-44.

[9]Schultz T W. Investment in Human Capital: The Role of Education and of Research[M]. New York: The Free Press, 1971: 24-47.

[10]Gregson, James A., Karen Ruppel. Career and Technical Education for Sustainability: A Multiple Case Study of Innovative Community College Programs[J]. Journal of Research in Technical Careers Teaching Science, 2017, (2): 15-25.

[11]Rice A. Management Styles: A Case Study of Women in TAFE [J]. Australian & New Zealand Journal of Vocational Education Research, 2000, (8): 67-90.

On the Regional Industrial Adaptability of Vocational Education Under the Associated Logic ——An Empirical Case from Ningbo City

Xu Shijian & Xu Dan

Abstract: As a type of education with significant economic and social attributes, vocational education forms a close companion relationship with the development of regional industries. Taking Ningbo, a national advanced manufacturing base, as the research object, this study started from the trend of regional economic development and industry structure changes, analyzed the associated logic of the adaptability between vocational education level and talent type, professional contingency and industrial reality, internal environment of supply and external environment of demand, as well as growth of self-organization and incubation of other organizations. It is found that the adaptability of the profession structure of vocational secondary and high vocational schools in Ningbo is generally not strong, and the professional foundation for the coherent cultivation of high-quality technical skill talents is weak; to a certain extent, the profession layout of vocational schools responds to the needs of industry development, but the deviation is generally large, and there is structural incompatibility between professions and market; there is no effective interaction between the operation of industry posts and professional construction, and the profession agglomeration degree is low. In this regard, the vocational education of Ningbo should be based on the realistic foundation and characteristic advantages, focus on the associated logic with the advantageous industries, construct a solid professional foundation of through-type talent cultivation, build a dynamic adjustment mechanism of profession structure and industry development, promote the supply-demand balance between profession layout and industry development, enhance the degree of adaptation of the three educational reforms and profession construction, and improve the regional industry adaptability of vocational education.

Keywords: vocational education; profession structure; industry structure; adaptability; associated logic; Ningbo

责任编辑:肖第都