

三螺旋理论视域下 高职专业设置与区域制造业发展适应性研究

——以上海市为例

孟仁振, 张耀军, 霍利婷

(上海出版印刷高等专科学校, 上海 200093)

摘要:制造业的高质量发展和转型升级需要专业构成合理的高素质技能型人才队伍作为支撑,需要高职院校提高人才培养的适应性,深化供给侧结构性改革,优化专业设置,形成科学合理、适应制造业发展的专业结构。为实现社会经济发展目标,优化上海高职院校专业设置,提高高职院校专业设置与上海制造业发展的契合度,运用三螺旋理论,结合上海制造业发展基础和未来目标、高职专业集中度和适应性等因素,分析上海高职专业设置存在的问题及不足,并从多方共治、数字治理、加强投入、产教融合、需求导向和双向循环等角度提出建设性建议。

关键词:三螺旋理论;高职院校;专业设置;制造业

中图分类号:G710 **文献标识码:**A **文章编号:**1004-9290(2022)0007-0047-06

发展制造业是各国抢占未来竞争制高点的重要战略。制造业的高质量发展离不开高技能人才供给。高职院校是培养高技能人才的主阵地,其专业设置则是人才培养与经济社会发展需求相连接的关键环节。为推进制造业高质量发展,高职院校需要以政策规划和产业布局为依据,积极开展专业建设,主动对接区域制造业发展需要。同时,政府和企业也应积极参与高职院校专业建设,让高校更加精准地把握经济社会发展需求,打造一个“政策规划、产业布局、专业建设”互动融通的

生态系统。三螺旋理论在探索“政府—产业—高校”三类主体之间密切合作、互促共赢、螺旋上升的实践路径方面,具有很强的理论指导意义。

一、三螺旋理论及其在 政策规划 制造业发展 专业建设 领域的适用性

三螺旋理论最早由美国遗传学家里查德·列万廷(Richard Lewontin)在20世纪50年代提出,用于描述生物学领域中基因、生物个体、生活环境之间的互动互促关系。20世纪90年代,亨瑞·埃茨科威兹(Henry Etzkowitz)和勒特·雷德斯道夫(Loet

收稿日期 2022-01-07

基金项目 部省共建国家职业教育创新发展高地理论实践研究课题 职业教育集团实体化运作模式与机制研究(项目编号:GD51,主持人:孟仁振);上海市新闻出版职教集团专项课题 长三角一体化背景下的跨区域新闻出版职教集团化发展机制(项目编号:SVEGPP202109,主持人:孟仁振)

作者简介 孟仁振(1984—),男,博士,副研究员,主要研究方向为职业教育、区域经济;张耀军(1987—),男,硕士,助理研究员,主要研究方向为职业教育;霍利婷(1980—),女,博士,助理研究员,主要研究方向为教育政策。

Leydesdorf)先后利用三螺旋理论分析“大学—产业—政府”之间的关系,提出政府、产业与大学是知识经济社会的三大要素,它们根据市场需求联结起来,形成相互独立、相互影响、交叉融合而又螺旋上升的三螺旋关系。^[1]

近年来,国内学者运用三螺旋理论研究知识创新、产教融合等主题,^{[2][3]}成果日益增多。然而,很少有文献关注到三螺旋理论的另一个非常重要的应用领域,即探讨“人才”这一核心要素在政府发展规划、产业发展布局、高职院校人才培养计划这三个子系统之间所扮演的联结功能。

运用三螺旋理论有助于系统分析政策规划制定、制造业发展、高职院校专业建设这三个子系统之间的互动关系。首先,政府发展规划的制定依据主要包括两个方面:一是对前一时期的社会经济发展情况经验与不足的回顾总结;二是对地区、国家乃至全球发展趋势的研判,因而相关政策是引导和促进产业发展、教育发展的定位器。其次,在我国社会主义市场经济体制下,制造业发展一方面要以政策为导向,另一方面产业发展又有其内在的市场逻辑,需要政府部门和高职院校主动适应,因此,制造业发展是完善配套政策和调整人才战略的总引擎。再次,高职院校在人才培养方面具有多重导向,既包括以“人的全面发展”为目标的价值导向,又包括以“服务经济社会发展”为目标的功能导向。在产业结构转型升级的情况下,高职院校科学合理的专业布局是驱动制造业高质量快速发展的助燃剂。基于此,本文构建了“政策规划—制造业发展—专业建设”三螺旋结构体系,如图1所示。

二、三螺旋结构的定位器 政府发展规划

政府发展规划是三螺旋结构的定位器。产业

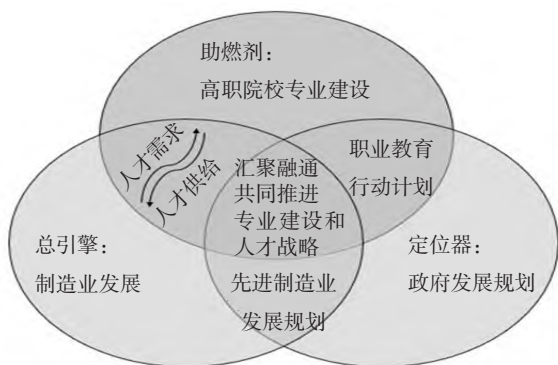


图1 “政策规划—制造业发展—专业建设”三螺旋结构

发展规划规定了未来一段时期产业结构升级与布局的方向与原则,高职教育发展规划则为高职院校人才培养规模和结构提出相应要求。

(一)上海市制造业发展战略与规划

“十三五”期间,上海制造业承前启后、转型升级,初步实现了高质量发展。2020年,上海制造业质量竞争力指数为95.34,排名全国第一,高出全国总体水平10个标准分以上。^[4]“十四五”时期将是上海制造业更进一步向高质量发展的关键阶段。

1. 打造世界级产业集群,代表国家参与全球竞合

国家对上海先进制造业,尤其是集成电路、人工智能、生物医药、航空航天、新能源汽车等产业领域寄予厚望,这是上海参与国际合作竞争的重中之重。《上海市先进制造业发展“十四五”规划》提出,要形成以集成电路、生物医药、人工智能三大先导产业为引领,大力发展电子信息、生命健康、汽车、高端装备、先进材料、时尚消费品六大重点产业,构建“3+6”新型产业体系,初步建成引领全国新兴产业发展的战略创新高地,培育一批具有国际竞争力的龙头企业,打造一批世界级新兴产业集群。

2. 瞄准高增长强支撑重点产业集群,明确发展目标

《上海市战略性新兴产业和先导产业发展“十四五”规划》提出,到2025年,上海战略性新兴产业增加值占全市生产总值比重达20%以上,增加值超1万亿元。其中,集成电路、人工智能、生物医药产业规模年均增速分别达到20%、15%、8%左右。此外,新能源汽车制造业、信息通信产业、新材料产业、高端装备制造和民用航空航天产业的产值分别达3 500亿元、3 500亿元、3 200亿元、3 000亿元和800亿元。

(二)上海市职业教育高质量发展行动计划

制造业发展战略需要人才战略的支撑。2017年2月,教育部、人力资源和社会保障部、工业和信息化部联合印发《制造业人才发展规划指南》(以下简称《指南》)。《指南》部署的五项重点人才工程中包括制造业与教育融合发展工程、能工巧匠和高技能人才培育工程,这对区域教育发展规划和高等职业院校人才培养提出了新要求。

《上海职业教育高质量发展行动计划(2019—

2022年)》提出,要动态优化专业结构布局,对接上海产业地图,优化职业教育专业布局,引导学校加强区域有需求、行业有地位、国内有影响的专业(群)建设。加紧布局人工智能、生物医药、集成电路、航空航天、汽车制造、船舶制造等战略性新兴产业与先进制造业,调整关闭部分不符合经济社会发展需要或重复设置率高的专业点,促进职业院校人才培养与产业发展、经济社会发展相适应。

三、三螺旋结构的总引擎 制造业发展与人才需求

制造业是国民经济的支柱产业,是区域创造力、竞争力和综合实力的重要体现。在三螺旋结构体系中,制造业发挥着总引擎的作用,它客观上对相关政策保障和高职院校人才培养提出了调整要求。

(一)上海一贯重视制造业,战略性新兴产业发展势头强劲

纽约、伦敦、巴黎等全球城市第三产业占GDP比重均超过90%,具有外向型和服务型的产业发展特征。城市外向型产业发展有可能会扩大居民

收入差距,拉大资本与劳动力对空间竞争能力的差异,加剧城市空间分化。^[5]为此,上海采取了不同的发展策略,着眼于制造业与服务业的融合协同发展。2020年,上海第二产业GDP占比为26.6%,在全球城市中属较高水平。同年,上海市新能源、高端装备、生物医药、新一代信息技术、新材料、新能源汽车、节能环保、数字创意等工业战略性新兴产业完成总产值13 930.66亿元,同比增长8.9%,占全市规模以上工业总产值比重达40.0%。

(二)上海制造业发展规划不断升级,引领高职专业设置和人才培养方向

随着信息技术和数字智能化在制造业中的应用,劳动力成本在制造业总投入中的比例会进一步下降,从而加速弱化我国的要素低成本优势。国家和区域人才战略急需在改善劳动力结构、提高劳动力素质方面下功夫,高职院校的专业设置需要精准对接产业发展。表1梳理了上海“十四五”重点制造业行业及对应的专业,为高职院校进行专业调整和人才培养提供了依据。

表1 “十四五”期间上海规划发展产业与行业对应

类型	行业大类	覆盖具体行业	对应高职主要专业(部分)
高端产业	集成电路	高端芯片设计、关键器件、核心装备材料、EDA设计工具等产业	硅材料制备技术、集成电路技术、微电子技术
	生物医药	生物医药、创新药品、医疗器械	药品生物技术、生物产品检验检疫、生物制药技术、药品质量与安全、医学生物技术等
	人工智能	智能芯片、智能软件、智能驾驶、智能机器人	人工智能技术应用、卫星通信与导航技术、大数据技术
重点产业	电子信息	新一代通信设备、新型显示、智能传感器	智能互联网络技术、光电显示技术、通信软件技术、智能产品开发与应用
	生命健康	智能诊疗产品及核心零部件、智能可穿戴设备、健身运动器材、养老康复设备、健康管理设备	智能医疗装备技术、医用电子仪器技术、医疗器械维护与管理、康复辅助器具技术、眼视光仪器技术、老年保健与管理等
	智能汽车	动力电池、驱动电机、电控及燃料电池电堆系统	新能源装备技术、汽车制造与试验技术、新能源汽车技术、汽车电子技术、汽车智能技术、智能网联汽车技术等
	高端装备产业	航空航天技术攻关及配套、船舶海工装备、高端数控机床、增材制造装备、轨道交通装备、智能仪器仪表、能源环保装备	船舶通信装备技术、飞行器数字化装配技术、航空材料精密成型技术、高速铁路动车组制造与维护、城市轨道交通车辆制造与维护、工业自动化仪表技术、智能环保装备技术等
	新材料产业	汽车、海工、电力、航空航天等领域高端钢铁产品、高分子材料、专用化学品、快超导材料、石墨烯、碳纤维、3D打印材料	高分子材料智能制造技术、增材制造技术、光伏材料制备技术、航空复合材料成型与加工技术、储能材料技术、稀土材料技术、复合材料智能制造技术等
	时尚消费品产业	美妆护肤、珠宝首饰、运动用品、智能家居、时尚数码、养老及婴童产品、绿色食品	珠宝首饰技术与管理、化妆品质量与安全、鞋类设计与工艺、宝玉石鉴定与加工、绿色食品生产技术、现代非织造技术、皮革服装制作与工艺等
先导产业		第六代通信、下一代光子器件、脑机融合、氢能源、干细胞与再生医学、合成生物学、新型海洋经济	生物信息技术、通信软件技术、卫星通信与导航技术、物联网应用技术、工业互联网应用、太阳能光热技术与应用、渔业经济管理等

资料来源:根据《上海市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》整理、归纳。

四、螺旋结构的助燃剂：专业建设与人才供给

高职院校专业分布与制造业产业布局的契合程度决定着行业人才供需匹配程度。高职院校专业建设和人才供给是助力制造业这一总引擎高速良性运转的助燃剂。然而,当前上海市高职院校专业布局与行业需求存在供需错配的现象。

(一)上海高职院校专业设置的集中度:制造业领域分布密度低

截至2020年底,上海市的22所高职院校共开设211个专业,分属于58个专业类、17个专业大类。全市高职院校专业布点数达到540个,其中,文化艺术大类最多,共计95个,占总数的17.6%;财经商贸、电子信息、交通运输、教育与体育,以及装备制造等专业大类的专业布点数均在40个以上,专业布点总数共计378个,占总数的70.0%。

从具体专业设置看,财经商贸大类的会计专业布点数最高,有17个高职院校设置该专业,占上海高职院校总数77.3%。除会计专业以外,艺术设计、机电一体化、电子商务、物流管理和酒店管理等专业布点数均在11个以上,即上海有一半及以上高职院校设置上述几个专业。但是,除机电一体化专业外,布点数最多的9个专业均属于第三产

业(表2)。可见,制造业对应的专业设置未得到充分重视,这与上海制造业发展规划和目标不相称。

(二)上海高职院校专业布点的适应性:未能体现对重点行业的支撑

2001年,上海市把电子信息产品制造业、汽车制造业、石油化工及精细化工制造业、精品钢材制造业、成套设备制造业、生物医药制造业确立为六大重点行业。2020年六大重点行业产值占全市工业总产值64.19%。但高职院校专业设置对这些行业的支撑度参差不齐(表3)。

2020年,与六大行业相对应的高职院校专业分布点总数为120个。其中,最多的是电子信息产品制造业,专业分布点数为62个;而石油化工及精细化工制造业和精品钢材制造两个行业均无专业布点。

本文选取专业设置分布点数与上海市六大重点行业的产值作为参数进行建模,对二者的协调程度进行分析,采用结构偏离度D来表征协调程度。^[6]具体计算公式如下:

$$D=(X_i/X_j)/(Y_i/Y_j)-1$$

其中,D代表结构偏离系数, X_i 指第i类产业的专业分布点数, X_j 指产业专业分布点总数, X_i/X_j 表

表2 上海高职院校2020年专业布点数前10名

排名	专业大类	专业类	专业名称	专业布点数	所属产业领域
1	财经商贸	财务会计类	会计	17	第三产业
2	文化艺术	艺术设计类	艺术设计	13	第三产业
3	装备制造	自动化类	机电一体化技术	13	第二产业
4	财经商贸	电子商务类	电子商务	11	第三产业
5	财经商贸	物流类	物流管理	11	第三产业
6	旅游	旅游类	酒店管理	11	第三产业
7	文化艺术	艺术设计类	广告设计与制作	10	第三产业
8	文化艺术	艺术设计类	数字媒体艺术设计	9	第三产业
9	教育与体育	语言类	应用英语	9	第三产业
10	财经商贸	经济贸易类	国际商务	9	第三产业

资料来源:根据“全国职业院校设置管理与公共信息服务平台”整理、归纳。

表3 2020年上海六大重点行业产值与相关专业设置比较

六大重点行业工业	年产值(亿元)	占全市工业生产总值比重	专业数量	占全部专业数比重	专业布点数量	占全部专业布点数比重
电子信息产品制造业	6 466.23	17.45%	22	10.43%	62	11.48%
汽车制造业	6 735.07	18.18%	3	1.42%	9	1.67%
石油化工及精细化工制造业	3 488.97	9.42%	0	0.00%	0	0.00%
精品钢材制造业	1 120.40	3.02%	0	0.00%	0	0.00%
成套设备制造业	4 556.95	12.30%	11	5.21%	46	8.52%
生物医药制造业	1 416.61	3.82%	3	1.42%	3	0.56%

资料来源:《2020年上海市国民经济和社会发展统计公报》和“全国职业院校专业设置管理与公共信息服务平台”。

示各行业专业布点数与行业专业总布点数的比值; Y_i 指第*i*类产业产值, Y_i 代表六大行业总产值, Y_i/Y_i 表示第*i*类产业生产总值与六大行业生产总值的比值。

根据结构偏离度公式, $D>0$ 时为正偏离,表示该行业专业结构与行业发展结构不确切,布点数过多;反之,当 $D<0$ 时为负偏离,表示该行业布点数过少。 D 越趋向于0说明两个指标越协调,越偏离0表示越不协调,确切程度越差,即结构偏离度绝对值越大,专业设置与产业结构的关系就越不平衡。

根据公式得到表4的运算结果:电子信息产品制造业、成套设备制造业偏离度分别为0.9和1.0,表明这两个产业相关专业布点数过多;汽车制造业、生物医药制造业偏离度分别为-0.74和-0.58,表明这两个产业相关专业布点数较少;石油化工及精细化工制造业、精品钢材制造这两类产业则需要开展新专业建设。

表4 2020年上海高职专业布点与六大行业结构偏离度运算结果

行业	X_i	Y_i	D
电子信息产品制造业	62	6 466.23	0.90
汽车制造业	9	6 735.07	-0.74
石油化工及精细化工制造业	0	3 488.97	/
精品钢材制造业	0	1 120.40	/
成套设备制造业	46	4 556.95	1.00
生物医药制造业	3	1 416.61	-0.58

五、三螺旋结构的良性运转:高职院校专业建设的发展性建议

根据《上海职业教育高质量发展行动计划(2019—2022年)》,上海要打造与城市发展相适应的高质量职业教育,实现高等职业教育与产业需求侧的深度融合,强化职业教育服务上海产业结构升级的能力。然而,实证分析表明,上海高职院校的专业设置对制造业及重点行业的支撑性较弱,未能有效发挥“助燃剂”作用。为推动“政策规划—制造业发展—专业建设”三螺旋结构良性运转并不断升级,本文尝试探索三类主体之间的互动合作空间,并提出一系列动态融通机制,如图2所示。

(一)坚持多方共治,彰显利益相关方共同治理推动高职专业优化设置的大格局

在三螺旋结构中,专业设置涉及政府、行业、企业和学校等多方利益相关者的诉求,需要搭建

政府、行业协会、企业、学校等共同参与的专业设置沟通协调平台,推动利益相关者合作。其中,政府应从专业设置的“决定者”变成“定位器”,在“有限权力”下宏观布局高职院校的专业发展;^[7]高职院校应基于本体发展责任,规范专业设置行为,杜绝各种逐利性专业设置行为。产业领域(劳动力市场)应协助政府做好行业发展分析、岗位能力分析、人才需求分析,协助高职院校做好毕业生跟踪调查、人才质量反馈与建议。学生是专业设置的真正“消费者”和直接“利益者”,需汲取学生建议反哺专业,真正体现“以学生为中心”的教育理念,彰显利益共同体共同治理专业发展的效力,形成助力专业布局发展和优化升级的社会生态。

(二)坚持数字治理,探索以大数据、云计算、区块链技术建设高职专业体系

高职专业设置应充分利用大数据挖掘技术,实现专业设置决策机制由感性判断向数据理性分析转变。基于“大数据”的高职专业设置决策机制应重点做好以下工作:^[8]一是数据收集的规范性和真实性。发挥教育主管部门和高职院校的主导作用,完善数据管理制度,挖掘现有高职院校人才培养工作数据平台的作用,提升专业布点、专业学生报到率和就业率等数据收集统计的规范性和真实性。二是数据分析和预测的科学性。发挥行业指导委员会、行业协会、企业用人方(或第三方评估)的作用,联合专业机构对产业人才需求,特别是新职业、新工种等进行数据分析预测,为高职专业结构调整优化提供数据决策基础。三是分析结果的应用和验证。教育主管部门应在综合分析学校专业建设数据和产业发展需求数据的基础上,加强专业设置的顶层设计,出台高职专业设置规划,明

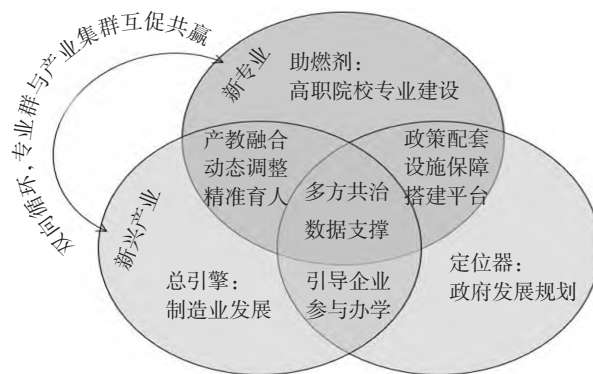


图2 “政策规划—制造业发展—专业建设”三螺旋结构的运转机制

确专业结构优化的总体目标和方向;高校应在分析政府和行业数据基础上,结合自身发展定位和专业建设基础,明确专业结构调整方向,形成具有自身特色的专业结构。

(三)坚持软硬并举,加强政府对与专业设置配套的教育设施建设投入

一方面,作为上海重点发展的高端芯片设计、新一代通信设备、新型显示、智能诊疗产品及核心零部件、高端数控机床、增材制造装备、轨道交通装备、智能仪器仪表、能源环保装备、智能家居等行业,其背后依托的都是高科技企业,围绕这些行业开办相关专业必定要比传统专业投入更多资金,政府应加大专项资金投入,加大多元办学模式的探索,推动产业学院试点等,吸引企业直接参与办学;鼓励高职院校发挥自身在行业和社会的影响力,探寻多样化资金筹措渠道,形成多元化职业教育格局。另一方面,建立职业教育信息公开平台。高等职业院校作为高技能人才的供给方,不仅要了解行业、企业对专业人才的需求,也要掌握其他院校在专业设置、人才培养等方面的情况。为降低校企双方合作的制度性交易成本,解决校企合作信息不对称、对接合作不顺畅等问题,应打造基于“互联网+”视角下产教融合智能管理平台,让“政行企校”四方为学校专业建设“问诊把脉”。

(四)坚持产教融合,形成若干有影响力、经验丰富、反哺性强的产教合作品牌

《国家职业教育改革实施方案》提出,将培育上万家产教融合型企业,一定程度上可提高企业参与学校和专业建设的积极性,共同建立多方位的人才培养产教融合协同机制。一是深化校企合作办学新理念,遵循建设主体多元化、运行机制市场化、筹资方式多样化、管理模式企业化、教学情景真实化,提升专业服务区域发展的效力。二是依托制造业行业龙头企业成立专业建设指导委员会,发挥他们参与专业建设的指导作用,以便于动态调整专业人才培养目标和模式。三是探索“校企精准育人”学院模式,通过共建专业、共建课程、共建教材、共建团队、共建平台等方式精准培养高技能人才,打造若干市级乃至国家级产教融合示范品牌。

(五)坚持需求导向,满足新兴产业发展、传统产业转型升级对专业设置的需求

依据区域未来产业发展状况和劳动力需求侧情况进行宏观统筹,合理配置教育资源,因校制宜

调整专业结构。^[9]围绕高端芯片设计、生物医药、智能芯片、新一代通信设备、增材制造装备、能源环保装备等重点行业发展,鼓励各高职院校按照《职业教育专业目录(2021年)》申报相关专业。同时,采取“正负清单”和专业预警制度,加强对区域已设置专业的评估,减少相关专业的重复开设,增强对部分高校为抢生源任意开设与学校主要专业群不相关专业的调节力度。

一要体现前瞻性。高职教育人才培养理念要从一般人力资本的技能型操作工,向应用型、技术型、创新型高技能专业型人力资本转变。因此,要对应新经济、新技术、新业态、新职业,优化和加强5G、人工智能、大数据、云计算、物联网等领域相关专业设置;要适应数字化转型、产业基础高级化趋势,面向不同行业的数据驱动、人机协同、跨界融合、共创分享的智能形态等,超前布局相关专业,从专业名称到内涵全面进行数字化升级。

二要体现引领性。产业结构决定技术技能人才需求类别,从而决定高职专业设置的方向和重点。要适应传统产业升级对技术技能人才的需求,对相应的传统专业进行升级改造,针对传统专业的数字化、智能化要求,将产业新技术、新规范纳入专业人才培养目标和教学内容中,为传统产业转型升级提供适用的技术技能人才,不断满足产业结构调整对技能型人才的需要。

三要体现灵活性。高等学校的专业是学科分化以及社会分工的结果,在一定程度上反映了知识分化水平和社会分工状况。^[10]专业设置很大程度要考虑特定背景下经济发展水平、劳动分工、产业结构的需求。在新技术、新产业、新业态涌现的当下,要改变传统的静态专业设置模式,建立专业随产业发展的动态评估调整机制,使专业设置更灵活适应产教融合发展的现实需求。

(六)坚持双向循环,聚焦核心技术环节促进专业群与产业集群互促共赢

现代社会高新技术相互渗透,知识结构日益复杂带来学科交叉导致新专业不断出现。因此,院校专业设置与调整应关注产业结构变化,将专业建设与重点发展产业对接,以专业群服务产业链,以专业集群特色化实现学校的差别化、特色化发展,从而推动专业链对接产业链、专业结构对接产业结构,使职业院校更为精准地(下转第75页)

括但不限于教学管理、教学改革和教学研究等方面,且必须要求科学全面、描述清晰、尽可能以量化的指标进行描述,具有可执行性和评价性。

二是强化教研室建设发展标准落地的举措。要依据标准建立健全督导评估体系,加强对高职院校教研室工作的考核评价,对高职院校的教研室规范性运行进行指导、督促和考核,改变当前高职院校教研室制度“只在墙上挂,落地随心来”的局面。考核内容主要依据教研室的定位、功能等因素进行设置,强调规范化,坚持可量化和易操作性,避免考核指标大而全,以落实教研室主要工作内容为核心,考核指标设置权重适宜。要将教研室考核评价结果纳入省高职院校“千分考”和高职院校办学质量督导评估中,利用评价导向,创新内在动力,推进“双高计划”建设背景下的教研室组织形态革新,引导和激励高职院校重视教研室的高质量发展。

三是用好省级教学比赛项目的牵动作用。引导高职院校建立全面科学的教师评价体系。用好高职院校教师教学能力大赛,教材奖和教学成果奖等比赛项目,建立由获奖团队为主体的名师工作室,建立以奖促教,以点带面,以项目促发展的良好工作格局,推行教学学术成果推广应用机制,厚植高职教育的“教学学术”土壤。

(上接第52页)培养高端技术技能型人才。上海高职院校数量较少,不应该在专业设置上盲目追求“多而全”。相反,围绕产业集群建设需求,培育具有区域特色的专业集群,是上海高职教育高质量发展特色发展的必由之路。建议依托上海第二产业集聚化、高端化和特色化发展优势,围绕“十四五”期间上海重点产业和先导产业,有选择地开设一批“高精尖”高职专业,为打造对接上海产业地图的专业群奠定基础。

参考文献:

- [1]高畅,张玲玲,杨振.创新三螺旋系统共识空间何以构建?——中国大科学工程实践的启示[J].科学学研究,2021,39(11):2 077-2 088.
- [2]戴彬,张孟迪.创建“三螺旋”跨地域产教融合模式的探索与实践[J].中国高校科技,2019(8):76-78.
- [3]潘中多,杨如安.三螺旋视角下民族地区职

参考文献:

- [1][4]洪志忠.高校基层教研室的演化与重建[J].大学教育科学,2016(3):86-92.
- [2]洪志忠,李静.大学教学改革中的教研室建设[J].教育评论,2017(1):127-131.
- [3][6]曾建湖,吴淑琴,张春秀.虚拟教研室:高校基层教研组织创新探索[J].中国大学教学,2020(11):64-69.
- [5]胡天佑,邓力.高校教研室“中心化”发展的若干问题[J].高等教育评论,2019(1):193-199.
- [7]陆国栋,张存如.基层教学组织建设的路径、策略与思考[J].高等工程教育研究,2018(3):132-136.
- [8]程江平,麻来军.“双高”建设校的群像特征与建设启示——基于浙江省的分析[J].中国高教研究,2021(2):104-108.
- [9][11]熊岚.高校教研室功能的回归与重建[J].现代教育管理,2010(6):33-35.
- [10]伯顿·克拉克.探究的场所——现代大学的科研和研究教育[M].王承绪,译.杭州:浙江教育出版社,2001:14-15.
- [12]麻来军,王秀江.基于共创性学习理论的校外教育教师专业发展路径研究[J].中国教育学刊,2021(9):85-89.

业教育与区域经济融合发展研究[J].职业教育研究,2021(4):27-33.

- [4]上海市质量工作领导小组办公室.上海市质量状况白皮书(2021年)[Z].2021(8):3-4.
- [5]陈建华.全球城市的空间二元化机理研究[J].社会科学,2018(5):42-52.
- [6]邹吉权,刘斌,邢清华.我国高职专业结构与产业结构协调性实证研究[J].职业技术教育,2018(22):40-45.
- [7]张等菊,江涌.高职院校专业设置与区域经济发展的适切性研究——以广东省为例[J].高教探索,2017(3):96-101.
- [8][10]姜乃强,李文胜.看高校专业调整,知社会发展需求[N].中国教育报,2008-05-21(5).
- [9]李东航.产业升级背景下高职专业结构优化路径研究——以广西壮族自治区为例[J].中国职业技术教育,2019(34):66-71.