

苏州市高职院校专业结构与区域产业适配度研究

朱利军 周祥

(苏州工业园区职业技术学院 江苏 苏州 215023)

摘要:高等职业教育应当服务于区域产业发展和经济结构的调整,培养适应产业发展需求的高素质技术技能人才。评价地方高职教育办学水平的一个关键因素是专业结构与区域产业的适配度。基于苏州市经济发展与产业结构的变化,从现有的产业结构、就业结构、专业结构等方面,分析苏州市高职院校专业设置与产业结构发展的适配度,提出了苏州市高职专业设置对接产业需求的三项对策建议。

关键词:高职教育;专业设置;专业适配度;产业结构

中图分类号:G710 **文献标识码:**A **文章编号:**1672-5727(2022)11-0027-05

2020年,教育部发布了《关于做好职业教育专业目录修(制)订工作的通知》,拉开了新版目录研制工作的序幕。通知指出,专业目录需要适应新时代科技革命和产业革命需求,引导地方和学校更好地适应经济结构调整和产业升级需要,提高人才培养的质量。专业目录的重要性毋庸置疑,是职业教育服务于国家和地方的产业升级、经济结构调整的重要基石,是提高人才培养质量、实现各层次高素质技术技能人才培养目标的推进器。高等职业院校在设置专业时,需要考虑地方经济社会发展的变化和需要,需要结合产业转型升级的实际情况,更需要着眼于产业和行业发展的需求,对接新时代新发展区域产业体系,不断提升技术技能人才的供给质量。地方政府在推进高等职业教育供给侧结构性改革的同时,尤其是在各高等职业院校自主设置和调整专业方面,应当做好引导、指导和管理,确保专业设置符合区域经济社会高质量发展的需求。

本文在对相关学者的研究方法和研究成果进行

梳理的基础上,统计整理了苏州市的产业结构、就业结构以及在苏高职院校专业结构的总体情况,并根据对比分析、关联分析的结果,提出了相应的策略,以期高职院校的专业优化调整能够更好地适应苏州市产业结构和经济发展的变化。

一、苏州市经济发展与产业结构的变化

(一)苏州市产业结构分析

苏州市位于长江三角洲中部、江苏省东南部,是著名的江南水乡。如表1所示,2021年,苏州市实现地区生产总值22718.34亿元,其中第一、第二和第三产业占比分别为0.8%、47.9%和51.3%。从2016—2021年苏州地区生产总值和比重变化来看,产业结构持续保持“三二一”格局,其三大产业结构稳中有变。具体来说,第一产业占比从2016年的1.5%下降到2021年的0.8%,占比绝对差值变化不大,但是相对比值下降了46.7%,总体呈现快速下降的趋势;第二产业和第三产业是苏州市生产总值的两大支柱,占

作者简介:朱利军(1978—),男,硕士,苏州工业园区职业技术学院副教授,研究方向为职业教育、课程与教学论研究;周祥(1980—),男,苏州工业园区职业技术学院讲师、工程师,研究方向为虚拟仪器测试技术、高等职业教育。
基金项目:2021年江苏省高等教育教学改革研究立项课题“产业转型升级背景下苏州高职院校专业设置研究”(项目编号:2021SGJ01DZ80);2021年江苏省高校哲社科课题“苏州产业转型升级的关键问题与对策研究”(项目编号:2021SJA1483)。

比绝对差值和相对比值皆变化不大,趋于相对稳定,其中第二产业生产总值占比从2016年的48.1%下降到2021年的47.9%,下降了0.2个百分点,第三产业生产总值占比从2016年的50.4%上升到2021年的51.3%,上升了0.9个百分点。

表1 2016—2021年苏州市产业结构变化表

年份	地区生产总值(亿元)	第一产业		第二产业		第三产业	
		产值(亿元)	占比(%)	产值(亿元)	占比(%)	产值(亿元)	占比(%)
2021	22 718.34	189.73	0.8	10 872.81	47.9	11 655.8	51.3
2020	20 170.45	201.70	1	9379.26	46.5	10 588.47	52.5
2019	19 264.80	192.65	1	9131.52	47.4	9 937.92	51.6
2018	18 263.48	219.16	1.2	8912.58	48.8	9 130.9	50
2017	16 997.47	237.96	1.4	8209.78	48.3	8 557.66	50.3
2016	15 445.26	231.68	1.5	7429.17	48.1	7 788.84	50.4

数据来源:苏州市统计局,根据2017—2021年《苏州统计年鉴》以及2021年12月份综合月报整理

苏州市“十四五”工业发展规划指出,未来五年,将立足现有产业基础,全力打造生物医药和高端医疗器械、集成电路、高端装备、汽车及零部件、节能环保、高端纺织、软件和信息服务等11个先进制造业集群^[1]。高端技术技能人才能否满足这些产业领域的用人需求,正是检验苏州地区职业教育办学质量的“试金石”。

(二)就业结构分析

如表2所示,据苏州市统计局公布的数字显示,2016—2020年苏州市就业人员呈逐年递增而后下降的趋势,从2016年的742.17万人增长到2019年的751.81万人,再减少到2020年的747.79万人,三大产业结构的变化基本与就业人员变化趋于一致。随着产业结构的微调,就业人员比重也出现了小幅微调。其中第一、第二产业就业人数逐年下降,第三产业的就业人数则保持增长的态势。苏州市的第三产业仍具有较强的发展态势,在相当长的一段时间内仍具有较大的人才需求。

表2 2016—2021年苏州市就业结构变化表

年份	就业人员(万人)	第一产业		第二产业		第三产业	
		就业人员(万人)	占比(%)	就业人员(万人)	占比(%)	就业人员(万人)	占比(%)
2020	747.79	18.69	2.5	384.36	51.4	344.73	46.1
2019	751.81	19.55	2.6	387.93	51.6	344.33	45.8
2018	749.25	20.98	2.8	400.85	53.5	327.42	43.7
2017	746.40	21.65	2.9	408.28	54.7	316.47	42.4
2016	742.17	22.27	3.0	414.13	55.8	305.77	41.2

数据来源:苏州市统计局,根据2017—2021年《苏州统计年鉴》整理

二、苏州市高职院校专业设置情况

根据教育部公布的职业教育专业目录(2021年)、2021年江苏省高职院校招生计划、苏州市各高职院校招生就业官网以及课题组调研统计和整理,截至2021年底,苏州市共有高职院校17所,设置了174个专业,涵盖了17个专业大类、54个专业类,专业布点数501个,平均专业布点数约2.88个。从专业数量上来看,在2021年,第一产业为农林牧渔专业大类,共开设了6个专业、专业布点数6个,占比1.2%。第二产业为资源环境与安全、能源动力与材料、土木建筑等8个专业大类,共开设了47个专业、专业布点数138个,占比27.5%,其中,能源动力与材料、水利两个专业大类没有开设相关专业。第三产业为交通运输、电子与信息、医药卫生等10个专业大类,共设置了121个专业、专业布点数357个,占比71.3%。如表3所示。

表3 2021年苏州市高职院校专业设置统计

分类	专业代码	专业大类	专业类(个)	专业数(个)	专业布点数(个)	专业布点数合计(个)	专业布点数占比(%)
第一产业	41	农林牧渔	2	6	6	6	1.2
	42	资源环境与安全	1	3	4	138	27.5
第二产业	43	能源动力与材料	-	-	-		
	44	土木建筑	5	11	34		
	45	水利	-	-	-		
	46	装备制造	5	19	73		
	47	生物与化工	2	3	7		
	48	轻工纺织	1	4	8		
	49	食品药品与粮食	2	7	12		
第三产业	50	交通运输	4	8	18	357	71.3
	51	电子与信息	4	22	104		
	52	医药卫生	9	20	29		
	53	财经商贸	7	23	91		
	54	旅游	1	3	19		
	55	文化艺术	3	28	63		
	56	新闻传播	1	1	4		
	57	教育与体育	3	10	21		
	58	公安与司法	1	2	2		
	59	公共管理与服务	3	4	6		
合计		19	54	174	501	501	1

数据来源:根据教育部公布的职业教育专业目录(2021年)、2021年江苏省高职院校招生计划、苏州市各高职院校招生就业官网以及课题组调研统计结果整理

三、专业结构与产业结构适配度分析

在对专业结构与产业结构的适配度进行分析时,有的学者同时使用绝对差值法和相对比值法来测量专业结构与产业结构的适配度^[2],有的学者仅用相对比值法来测量专业结构与产业结构的适配度^[3]。本文将借鉴前者的思路和方法建立偏离度算法模型,应用于苏州市高职院校的专业结构与产业结构的适配度分析,具体计算方法如下:

第一种:绝对差值法

$$D_a = X_i / X_t - Z_i / Z_t$$

其中, D_a 代表结构绝对偏离系数, X_i 指第 i 类产业的产值, X_t 代表三大产业的总产值, X_i / X_t 则指第 i 类产业的生产总值在三大产业中的占比, Z_i 代表第 i 类产业下的专业布点数, Z_t 指的是三大产业总的专业布点数, Z_i / Z_t 指第 i 类产业下的专业布点数比重。

结构绝对偏离系数绝对值的大小可以显示专业结构与产业结构适配度的强弱,绝对值越大,说明两者之间的适配度越差,绝对值越小,说明两者之间的适配度越好。

第二种:相对比值法

$$D_r = (X_i / X_t) / (Z_i / Z_t) - 1$$

其中, D_r 代表结构相对偏离系数, X_i / X_t 为第 i 类产业的产值比重, Z_i / Z_t 指第 i 类产业下的专业布点数比重。结构相对偏离系数若大于 0,则表明该专业布点数偏少,若数值越接近于零,则表明适配度越好;若为负数,则表明该专业布点数偏多。

如表 4 所示,根据统计结果,专业结构与产业结构的偏离情况,2021 年苏州市第一产业结构绝对偏离系数的绝对值非常小为 0.4,而且结构相对偏离系数接近于零,表明专业结构与产业结构适配度比较好;第二产业结构绝对偏离系数的绝对值为 20.4,相对较大,而且第二产业结构相对偏离系数为正且数值较大,表明专业结构未能适配产业结构,专业布点数偏少;第三产业结构绝对偏离系数的绝对值为 20,相对较大,第三产业结构相对偏离系数为负,表明专业布点数偏多。

表 4 专业结构与产业结构偏离度

产业结构 (%)			专业布点数占比 (%)			结构绝对偏离系数			结构相对偏离系数		
第一产业	第二产业	第三产业	第一产业	第二产业	第三产业	第一产业	第二产业	第三产业	第一产业	第二产业	第三产业
0.8	47.9	51.3	1.2	27.5	71.3	-0.4	20.4	-20	-0.33	0.74	-0.28

在分析专业设置重复率时,有学者采用将专业设置情况按照重复程度大小依次排序,从而得到专业设置重复度与对应专业数量的关系来进行分析^[4]。本文也借鉴了此种方法。从表 5 可以看出,在 2021 年苏州市 17 所高职院校中重复度最高的前 15 个专业,其中仅 2 个专业属于第二产业,其余 13 个专业都属于第三产业。重复设置专业主要集中在财经商贸、电子与信息、装备制造、旅游、文化艺术等 5 个专业大类,重复率在 47%~76%之间,非常突出,基本上一半以上的学校都开设此相关专业。

表 5 2021 年苏州市高职院校重复专业设置情况

分类	专业大类	专业代码	专业名称	重复度	重复率
第三产业	财经商贸	530302	大数据与会计	13	76%
第二产业	装备制造	460301	机电一体化技术	13	76%
第三产业	财经商贸	530701	电子商务	12	71%
第三产业	财经商贸	530605	市场营销	11	65%
第三产业	文化艺术	550106	环境艺术设计	10	59%
第三产业	财经商贸	530802	现代物流管理	10	59%
第三产业	电子与信息	510205	大数据技术	10	59%
第三产业	电子与信息	510203	软件技术	10	59%
第三产业	文化艺术	550103	数字媒体艺术设计	9	53%
第三产业	旅游	540101	旅游管理	9	53%
第三产业	电子与信息	510202	计算机网络技术	9	53%
第三产业	电子与信息	510201	计算机应用技术	9	53%
第二产业	装备制造	460305	工业机器人技术	9	53%
第三产业	旅游	540106	酒店管理与数字化运营	8	47%
第三产业	电子与信息	510209	人工智能技术应用	8	47%

结合上述分析可以看出,“十三五”期间,苏州市作为具有国际竞争力的先进制造业基地,重点推进新一代电子信息、高端装备制造、新材料、新能源与节能环保等产业的发展;作为千年古城,苏州市强化在旅游资源和文化产业方面的快速发展。专业设置的重复度以及专业结构和产业结构的适配度,体现了苏州市高职院校专业设置的方向性。

四、就业结构与产业结构适配度分析

在对就业结构与产业结构的适配度进行分析时,本文同样采用绝对差值法和相对比值法建立偏离度

算法模型,具体计算方法如下:

第一种:绝对差值法

$$D_a = X_i/X_t - Y_i/Y_t$$

其中, X_i/X_t 为第*i*类产业的产值比重, Y_i/Y_t 指第*i*类产业的就业人数比重。结构绝对偏离系数绝对值的大小可以显示就业结构与产业结构适配度的强弱,绝对值越大,说明两者之间的适配度越差,绝对值越小,说明两者之间的适配度越好。

第二种:相对比值法

$$D_c = (X_i/X_t)/(Y_i/Y_t) - 1$$

结构相对偏离系数若大于0,则表明该就业人数偏少,若数值越接近于零,则表明适配度越好,若为负数,则表明该就业人数偏多。

如表6所示,根据统计计算结果,就业结构与产业结构的偏离情况,第一产业结构绝对偏离系数的绝对值为1.7,结构相对偏离系数为负,表明苏州市的第一产业从业人员多于该产业所需,存在劳动力失业的情况,劳动生产率有待进一步提高;第二产业结构绝对偏离系数的绝对值为3.5,而且结构相对偏离系数接近于零,表明就业人员基本符合产业所需,是三大产业中发展最均衡的;第三产业结构绝对偏离系数的绝对值为5.2,相对较大,而且结构相对偏离系数为正,表明第三产业有较大的就业吸纳能力,劳动生产率高,这与近年来苏州市大力发展第一代电子信息、轨道交通、文化旅游、生物医药等产业密不可分。

五、研究结论和策略分析

(一) 研究结论

1. 专业布局与产业结构基本相符

产业结构持续保持“三二一”格局,专业结构也呈现出“三二一”的模式,除第二产业专业设置明显比重大偏小外,整体结构状态与产业结构大致平衡。

2. 专业结构与产业结构匹配度存在一定的不平衡

这表现在第一产业专业结构较为平衡,就业人员稍多。近几年,第一产业的就业人员数已出现了逐年减少的趋势。第二产业专业布点数偏少,就业人员数也呈现出逐年减少的趋势,就业结构与产业结构相对

较为匹配。根据苏州市的产业规划,可适当增加第二产业的专业种类,如生物信息技术、新能源材料应用技术、智能制造装备技术等专业。第三产业就业人员持续保持增长态势,且吸纳就业能力较强,但专业布点数偏高,专业重复率偏大,说明苏州市高职院校在开设专业时存在着“跟风”现象,有些高职院校仅仅着眼于“好招生”,纷纷“上马”热门专业,对学校形成办学特色造成很大障碍。因此,第三产业的专业设置,可根据院校实际情况适当增补产业调整中出现的新业态、新领域的专业,如健康大数据管理与服务、定制旅行管理与服务等专业。对不符合市场需求、产业发展和就业前景堪忧的专业,需要及时撤销或者调整。

(二) 策略建议

1. 构建专业设置动态调整机制

苏州市统计局的统计数据显示,2021年,苏州市的装备制造业、电子信息产业实现产值12709.4亿元、11623.3亿元,分别比上年增长20.3%和10.8%。新一代信息技术、生物医药、纳米技术、人工智能等四大先导产业产值9623.1亿元,占规模以上工业总产值的23.3%。工业机器人、新能源汽车、集成电路产量分别比上年增长44.8%、39.4%、38.4%。“十四五”期间,苏州市将围绕产业链布局创新链,重点在生物医药、新一代信息技术、人工智能、新材料、新能源等领域寻求突破。因此,苏州市高职院校应在政府部门的支持下,与行业企业保持密切联系,政行校企共同来建立科学的专业设置动态调整机制,同时聘请第三方独立机构进行评估,不断提高专业结构与产业结构的适配度,提高学生可持续发展的竞争力,增强高职院校服务社会、服务产业、提供智力支持的能力。

根据本研究结果,第三产业的专业布点数过多,部分专业的重复率偏大,在重复设置专业前四位中,有三个财经商贸专业,如大数据与会计、电子商务、市场营销等专业存在明显扎堆现象,也会在一定程度上成为战略性新兴产业发展的绊脚石。为此,建议各高职院校在开设新专业时,必须科学有效地做好市场调研、产业结构分析、用人需求论证,积极创造条件开设区域社会发展急需却尚未布点的专业。同时建议苏州

表6 就业结构与产业结构偏离度

产业结构(%)			专业布点数占比(%)			结构绝对偏离系数			结构相对偏离系数		
第一产业	第二产业	第三产业	第一产业	第二产业	第三产业	第一产业	第二产业	第三产业	第一产业	第二产业	第三产业
0.8	47.9	51.3	2.5	51.4	46.1	-1.7	-3.5	5.2	-0.68	-0.068	0.11

市教育部门牵头,通过教学联盟或者教学联席会议,引导高职院校动态调整专业设置,促进服务产业协调发展,在“有序推进服务业扩大开放”中,积极调整专业结构以适应产业发展。

2. 打造高水平专业群

2021年10月,《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》(以下简称《意见》)出台,标志着职业教育进入了历史性的快车道。《意见》明确指出,要坚持面向市场,推动学校布局、专业设置、人才培养与市场需求相对接;高等职业教育进入提质培优的新阶段,苏州市各高职院校需要保持现有特色专业、品牌专业、示范专业、骨干专业等优势专业的稳定性外,更需要实施好“双高计划”,从专业结构匹配区域产业的角度,集中力量建设一批高水平高等职业学校和专业。作为苏州市的高职院校,需要紧跟苏州市“十四五”规划,紧贴产业需求,打造苏州市特色的高水平专业、专业群,甚至是专业集群,产业的集群化发展,必将倒逼专业的集群化发展、链条式前进。传统、单一的专业结构设置已无法适应产业的协调发展,各高职院校在专业设置时,应当结合自身的实际情况,依托学校优势特色,做好专业设置的总体布局,以避免高职院校专业重复性建设、专业扎堆的现象,使专业结构更加合理。

3. 完善专业结构与区域产业适配度的预警机制

政府部门掌握着产业结构、就业结构、专业结构等非常精准的统计数据,可以充分利用大数据时代的

先天优势,第一时间构建专业结构与区域产业适配度的模型,发布有关专业结构和产业需求信息、人才供给侧和需求侧的统计信息,建立苏州市高职院校专业信息共享服务平台,完善专业结构与区域产业适配度的预警机制。在专业设置市场化的今天,还需加强政府的引导和调控作用,对专业设置提供咨询和指导,通过比较完善的人才需求预测、预警机制和激励机制,结合政府补贴或者政府购买服务的方式,引导高职院校调整专业结构,使得重点产业紧缺人才不再紧缺,进一步优化资源配置,推动高职院校专业结构与产业需求有效对接,更好地为地方经济的转型发展服务。

参考文献:

- [1] 苏州市“十四五”工业发展规划[EB/OL][2022-04-03].http://gxj.suzhou.gov.cn/szeic/zhgh/202109/c4a951-d09fa6415b863_a8a4fe9a00897.shtml.
- [2] 褚美玲,王纯磊.宿迁市高校专业设置与地方产业契合度研究[J].对外经贸,2021(11):63-66.
- [3] 陈秀梅,渠川钰,郭盛晖,等.高职教育专业结构与区域产业适配度研究[J].天津职业大学学报,2021(5):16-22.
- [4] 施南奇,张德文.新发展理念下高职专业设置与地区产业发展契合度研究[J].职业技术教育,2021(23):34-38.

(责任编辑:刘东菊)

Study on the Compatibility between Major Structure of Suzhou Higher Vocational Colleges and Regional Industry

ZHU Li-jun, ZHOU Xiang

(Suzhou Industrial Park Institute of Vocational Technology, Suzhou Jiangsu 215023, China)

Abstract: The higher vocational education should serve local economy and promote industrial upgrading and development, and train high-quality technical and skilled talents to meet the needs of industrial development. The compatibility between major structure and regional industry is a key factor to evaluate the quality of school-running of a higher vocational education. Based on the economic development and changes of industrial structure in Suzhou, this essay analyzes the consistency between major setting in Suzhou higher vocational colleges and current development of industrial structure, in terms of industrial structure, employment structure, as well as major structure. This essay also puts forward three countermeasures and suggestions for the major settings to meet the needs of the industry.

Key words: higher vocational education; major setting; major consistency; industrial structure