



**嘉兴职业技术学院学报**  
Jiaxing Zhiye Jishu Xueyuan Xuebao

(秀刊,季末月出刊,2009年6月创刊)

2020年第1期(总第44期)

主管单位:嘉兴市人民政府

主办单位:嘉兴职业技术学院

编辑出版:嘉兴职业技术学院学报编辑部

印刷:浙江嘉报设计印刷有限公司

发行单位:嘉兴职业技术学院学报编辑部

地址:浙江省嘉兴市桐乡大道547号

邮政编辑:314036

联系电话:0573-89978136

电子邮箱:jxvtcxb@163.com

出刊时间:2020年3月30日

批准文号:浙内准字第F026号

**本刊编辑委员会**

主任:方俊良

副主任:赵云 沈建龙

张红宇 庄应强

委员:(按姓氏笔画排序)

王音 李武朝 金智鹏

张创伟 顾金孚 顾玲妹

楼平

主编:赵云

副主编:沈建龙 张红宇

编辑部主任:张创伟

英文编辑:李同良

# 目次

## ● 区域产业发展研究

嘉兴提升产业配套能力的目标、路径与对策建议——基于长三角一体化视角……………  
…………… 余明龙,朱方敏(1)

浙江省农业转移人口职业素质与市民化调研 …………… 钟在明(11)

## ● 教育教学改革与实践

何谓模块课程开发 …………… 刘桂林,陈青岩(16)

信息化背景下高职公共英语教学新模式——“四化模式”的探讨 …………… 曹丽霞(21)

基于会计信息化竞赛平台开发“教考”资源的思考——以 ERP 供应链课程为例……………  
…………… 程珊珊,王蕾(25)

基于协同理论的线上线下混合教学模式研究 …………… 党中华,蓝建平,孟莉莉(28)

课程思政和电子技术课程的融合——以“抢答器项目”为例……………  
…………… 沈建明,徐晓婧,黄元君,沈旭东,邹从余(34)

## ● 职业院校管理与实践

开放阅读环境下高职图书馆管理与服务模式探索——以嘉兴职业技术学院为例……………  
…………… 毛杰(38)

创新实践课程在高校学生创新能力培养的探索与实践——以嘉兴职业技术学院园艺技术专业为例 …………… 李军,屠娟丽,钱长根,庄应强(42)

高职院校大学生体质健康水平限制性因素分析及对策研究——以嘉兴职业技术学院为例  
…………… 姜哲挺,王怀建,高东方(47)

● 应用技术研究与实践

- 基于深度学习的肺结节计算机辅助诊断技术的应用与发展研究简述..... 翁政魁(52)
- Vlog 的机遇、挑战与未来发展建议 ..... 周鑫(56)
- 应用文本挖掘的网店营销策略分析 ..... 张宜志(60)
- 基于 SAP2000 的接触网系统地震反应谱分析 ..... 许博文,胡晓平,项超(62)

● 现代学徒制实践研究

- 现代学徒制区域协同推进策略探析 ..... 沈铭钟,高丽娟(65)
- 现代学徒制培养框架下生产性项目导向课程开发的实践研究 ..... 肖文红(69)
- 基于企业用工需求标准的专业知识体系基本特征及其缺失对策研究——以计算机应用技术专业为例 ..... 张驰庚(74)

● 人文社科研究

- 《髹饰录》笺注考 ..... 于宗琴(78)

○ 封面介绍

- 封二：《光明日报》发表方俊良署名文章：把思政课建设得更加坚强有力  
    我校主题教育调研成果受央媒关注
- 封三：服务首位战略 紧贴产业布局 对接市场需求  
    我校“应需而变”调整专业布局

# JOURNAL OF JIAXING VOCATIONAL & TECHNICAL COLLEGE

VOL.12 NO.1 March 2020

## CONTENTS

- The Goal, Path and Countermeasures of Jiaxing to Improve Industrial Supporting Capacity—From the Integration Perspective of the Yangtze River Delta ..... **SHE Minglong, ZHU Fangmin(1)**
- An investigation on the occupational quality and citizenization of agricultural transfer population in Zhejiang Province ..... **ZHONG Zaiming(11)**
- Research on the Development of Module Curriculum ..... **LIU Guilin, CHEN Qingyan(16)**
- Research on “Four Modernization”—A New Mode of Public English Teaching in Higher Vocational College under the Information Background ..... **CAO Lixia(21)**
- Research on Developing Resources of “Teaching and Test” Based on Accounting Information Competition Platform—A Case Study of ERP Supply Chain Course ..... **CHENG Shanshan , WANG Lei(25)**
- Research on Online and Offline Blending Teaching Mode Based on Collaborative Theory..... **DANG Zhonghua, LAN Jianping, MENG Lili(28)**
- The Integration of Ideological and Political Courses and Electronic Technology Courses—A Case Study of Project of Answer Item ..... **Shen Jianming, Xu Xiaojing, Huang Yuanjun, Shen Xudong, Zou Congyu(34)**
- Exploration on Management and Service Pattern of Higher Vocational Library under Open Reading Environment—A Case Study of Jiaxing Vocational and Technical College ..... **MAO Jie(38)**
- Exploration and Practice of Innovative Practice Course in the Cultivation of College Students’ Innovative Ability—A Case Study of Horticultural Technology Major ..... **LI Jun, TU Juanli, QIAN Changgen, ZHUANG Yingqiang(42)**
- Restrictive Factors and Countermeasures of Students’ Physical Fitness in Higher Vocational College.—A Case Study of Jiaxing Vocational and Technical College ..... **JIANG Zheting, WANG Huaijian, GAO Dongfang(47)**
- Application and Development of Computer-aided Diagnosis of Pulmonary Nodules Based on Deep Learning..... **WENG Zhengkui(52)**
- The Opportunities, Challenges and Suggestions of Vlog ..... **ZHOU Xin(56)**
- Analysis of Online Store Marketing Strategy Using Text Mining ..... **ZHANG Yizhi, CAI Liming(60)**
- Seismic Response Spectrum Analysis of Catenary System Based on SAP2000..... **XUE Bowen,HU Xiaoping, XIANG Chao(62)**
- Strategies on Regional Synergy Propulsion of Modern Apprenticeship ..... **SHEN Mingzhong, GAO Lijuan(65)**
- Research on Development of Productive Project Oriented Curriculum under the Framework of Modern Apprenticeship ..... **XIAO Wenhong(69)**
- Research on Basic Characteristics of Professional Knowledge System Based on Enterprise Employment Standards and Countermeasures for Its Lack—A Case Study of Computer Application Technology Major..... **ZHANG Chigeng(74)**
- Research on Notes of *XiuShiLu* ..... **YU Zongqin(78)**

# 嘉兴提升产业配套能力的目标、路径与对策建议

## ——基于长三角一体化视角

佘明龙<sup>1</sup>, 朱方敏<sup>2</sup>

(1. 嘉兴学院商学院, 浙江嘉兴 314001; 2. 浙江华兴建设有限公司, 浙江嘉兴 314000)

**摘要:**产业配套是产业分工不断深化的产物, 产业配套能力是区域产业竞争力的重要支撑。本文利用 SPSS19 软件结合 3 个维度的综合指标体系, 对长三角十六城市产业配套能力进行因子分析, 结论是嘉兴产业配套能力相对滞后(排位 12); 原因是“产业配套理念滞后、企业配套能力不强、平台承接能力不足、生产性服务业水平不高和配套要素支撑不力”; 提升嘉兴产业配套能力的目标是“着力打造长三角高端产业配套重地、长三角高端产业转移承载要地和长三角产业配套要素支撑高地”; 对策建议是“强化产业配套规划引领、着力企业配套能力提升、加大产业承接平台建设、加快生产性服务业发展和全力推进要素支撑水平提高”。

**关键词:**嘉兴; 产业配套能力; 提升

**中图分类号:**F127 **文献标识码:**A

“区域经济一体化是习近平经济发展思想中的重要组成部分, 在新的国家战略和国家治理能力建设过程中占有重要地位”。<sup>[1]</sup>区域经济一体化过程中, 城市间必有分工与合作, 同样产业也有分工与协作。国内外区域经济发展经验证明, 区域优势产业背后必有完善的产业配套体系支撑。<sup>[2]</sup>因此, 在长三角一体化深入推进的大背景下, 研究嘉兴如何提升承接长三角产业转移的能力、嵌入长三角主导产业链的能力具有十分重要的现实意义。

### 一、产业配套的内涵与理论基础

#### (一) 产业配套的内涵

产业配套是区域经济发展的普遍现象, 是产业分工专业化和社会化不断深化的产物。目前人们普遍认为产业配套有狭义和广义之分。狭义产业配套是指整个产业链中以一个主要生产环节为核心, 其它生产环节链接配合而成的生产技术联系。其既可在一个企业内部形成, 也可在不同企业间形成; 既可在本地企业间形成, 也可在跨区域企业间形成。广义产业配套则不仅包括狭义产业配套的内容, 而且还涵盖了包括资源环境、基础设施、技术研发、人力资源、政策制度和中介服务等为产业发展提供服

务和支撑的要素。<sup>[3]</sup>产业配套能力是指产业链核心环节、嵌入产业链的能力和为产业发展提供服务及要素支撑的能力。本文主要考察广义产业配套。

#### (二) 产业配套的理论基础

1. 区域分工理论。区域分工是社会分工的空间形式, 是指相互关联的社会生产体系受生产力“趋优分布”规律支配而在地理空间上发生的分异。<sup>[4]</sup>产业配套实质是产业区域分工合作的一种形式, 因此区域分工理论是产业配套的理论基础之一。从亚当·斯密开始, 无数经济学家们探讨过区域分工合作的经济效应, 发展出包括绝对优势理论、比较优势理论、要素禀赋理论、规模经济、聚集效应等各种学说, 其核心和要义: 由于区域资源禀赋比较优势的存在和合理分工(定位)能提升效率的原因, 强化产业区域间分工合作, 能优化资源要素配置, 增大效益(经济效益和社会效益), 进而促进区域经济的发展, 因此区域间有产业分工合作的客观要求。产业区域分工合作的好处如此明显, 区域之间的分工合作似乎应该是容易实现的。然而在现实中, 不论是国内还是国外, 区域分工合作都远没有达到理想状态。区域间恶性竞争导致的两败俱伤和区域冲突比比皆是。<sup>[5]</sup>究其原因: “分工是交换的产物, 分工合

收稿日期: 2020-03-24

基金项目: 2018 年嘉兴学院人文社科类自设研究课题

作者简介: 佘明龙(1962-), 男, 安徽泾县人, 教授, 主要研究方向为区域经济(金融、财政);

朱方敏(1983-), 男, 浙江绍兴人, 浙江华兴建设有限公司总经理, 主要研究方向为工商管理。

作和专业化能够加速知识的积累,带来收益递增;但协调分工又需要成本(即交易费用),分工的深化会引起交易费用的增加。分工的好处和交易费用增加之间形成两难冲突”,<sup>[6]</sup>需要政府进行协调。正因如此,嘉兴应充分发挥资源禀赋比较优势,着力优化制度政策,强化政府协调,主动融入以上海为主导的长三角产业分工合作体系。

2. 产业链理论。产业配套实质也是产业链接核心环节和嵌入产业链的过程,因此产业链理论也是产业配套的理论基础之一。“产业链是相关产业活动的集,其构成单元是若干具有相关关系的经济活动集合,即产业环或者具体的产业部门;而产业环(产业部门)又是若干从事相同经济活动的企业群体。从事相似或相同经济活动的企业为实现自身利益最大化,必然努力探寻自身经济活动的优区位。在这种‘循优推移’过程中,一方面,产业环(产业部门)的微观构成单位——企业,为获取集聚经济效益,逐步聚集到适合其发育成长的优区位,即原先分布于各区域同类企业在优区位实现‘企业扎堆’;另一方面,各个产业环(产业部门),为获取地域产业分工效益,由于具有不同经济特点和追求各自的优区位而在空间上趋于分散。这样,产业链系统内企业和部门循优推移的空间经济结果是,产业链的各环节分别布局或配置到适合其经济活动特征的特定地点”。<sup>[7]</sup>正因如此,嘉兴可以根据现有产业水平(集聚、产业链节点)、资源禀赋比较优势等定位配套产业环节、节点,主动链接以上海为主导的长三角产业链。

国内外经验证明,在现代区域经济竞合发展中区域(尤其是非核心城市和非核心企业)提高产业配套能力具有十分重要的现实意义。

1. 提高产业配套能力是增强区域产业竞争力的客观要求。“现代区域或企业竞争优势的基础已经超出了单个区域或企业自身的能力和资源范围,它更多地、并且越来越多地来源于区域或企业与产业链上下各环节的系统协同中,现代区域或企业的竞争已经演绎为区域或企业所加入的产业链之间的竞争”。<sup>[8]</sup>因此,提升产业配套能力,嵌入主导产业链,是增强区域产业竞争力的客观要求。

2. 提高产业配套能力是增强区域产业承接力的客观要求。一方面,产业配套能力(即一个有效市场半径上的产业链的完整性)已成为吸引投资的关键因素。因为强大的产业配套能力能够产生强大引力,可以吸引更多企业加入产业链。因此,产业配套能力越强,产业链基础越扎实,产业转移引力越大,

区域产业承接力越强。另一方面,产业配套能力也是引入核心企业本土化和根植性最重要的影响因素。因此,提升产业配套能力,是增强区域产业承接力的客观要求。

3. 提高产业配套能力是增强本土企业自生能力的客观要求。企业自生能力是指“企业通过正常的经营管理预期能够在自由、开放和竞争的市场上赚取社会可接受的正常利润”。<sup>[9]</sup>企业是否具有自生能力,除取决于产业、产品、技术选择是否与经济要素禀赋结构所决定的比较优势相一致外,技术优势和竞争优势在企业自生能力的形成中发挥着越来越重要的作用,<sup>[10]</sup>同时能否将这些比较优势有效嵌入区域产业链并成为重要节点也成为企业自生能力形成的重要影响因素。<sup>[11]</sup>由此可见,提高企业配套能力,有效嵌入区域产业链也是增强本土企业自生能力的客观要求。

## 二、嘉兴产业配套能力的定量分析 ——“长三角”十六城市比较

### (一) 区域选择

要科学界定嘉兴产业配套能力的强弱,需要将嘉兴植入合理的比较评判体系。为此,本文选择《嘉兴统计年鉴》中“城市比较”部分选定的上海、杭州、宁波、绍兴、台州、湖州、舟山、苏州、无锡、南京、常州、南通、镇江、扬州、泰州等十六个城市进行比较。

### (二) 方法选择

要科学界定嘉兴产业配套能力的强弱,还需要选择科学合理的方法。为此,本文选择适合变量归并因子并以较少因子反映原始数据大部分信息的因子分析法,并利用 SPSS19 软件进行分析。

### (三) 指标选择

比较不同城市产业配套能力的大小,应结合产业配套内涵和外延界定,建构统一、科学、可操作的指标体系。本文借鉴孙威、李文会等构建的指标体系,设置产业吸引能力、产业支撑能力和产业发展能力 3 个二级指标,根据实际需要并考虑数据可获得性设置 15 个三级指标。其中:产业吸引能力由反映区域消费市场大小的“社会消费品零售总额”、反映劳动力成本高低的“规上工业企业单位工资实现增加值”、反映运输业务量大小及对外联系水平的“货运量”和反映外资吸引能力及对外开放程度的“实际利用外资”等 4 个指标构成;产业支撑能力由反映劳动力供给能力的“从业人口占总人口比例”、

反映交通基础设施水平的“公路网密度”、反映信息化水平的“互联网宽带接入用户数”、反映产业配套能力的“二、三产业占比”、反映环境能源效率的“规上工业企业单位用电量实现增加值”、反映地方金融发展水平及资金供给能力的“年末金融机构存款余额”和“固定资产投资占 GDP 比重”等 6

个指标构成；产业发展能力由反映创新资金投入力度的“财政科技支出”、反映高素质劳动力供给能力的“普通本专科在校学生数”、反映科技创新产出能力的“发明专利申请受理量”和反映企业盈利水平的“规上工业企业利润总额”等 4 个指标构成(参见表 1)。<sup>[12]</sup>

表 1 产业配套能力综合指标体系表

一级维度指标	二级维度指标	指标属性	指标	
产业 配 套 能 力 综 合 评 价 指 标	产业吸引能力	社会消费品零售总额(亿元)	+	X <sub>1</sub>
		规上工业企业单位工资实现增加值(元)	+	X <sub>2</sub>
		货运量(亿吨)	+	X <sub>3</sub>
		实际利用外资(亿美元)	+	X <sub>4</sub>
	产业支撑能力	从业人口占总人口比率(%)	+	X <sub>5</sub>
		公路网密度(km/km <sup>2</sup> )	+	X <sub>6</sub>
		互联网宽带接入用户数(万户)	+	X <sub>7</sub>
		二、三产业占比(%)	+	X <sub>8</sub>
		规上工业企业单位用电量实现增加值(亿元/亿千瓦时)	+	X <sub>9</sub>
		金融机构存款余额(亿元)	+	X <sub>10</sub>
		固定资产投资占 GDP 比重(%)	+	X <sub>11</sub>
	产业发展能力	财政科技支出(亿元)	+	X <sub>12</sub>
		普通本专科在校学生数(万人)	+	X <sub>13</sub>
		发明专利申请受理量(件)	+	X <sub>14</sub>
		规上工业企业利润总额(亿元)	+	X <sub>15</sub>

现将 2018 年长三角地区十六城市 15 个指标值<sup>[1]</sup>汇总列表如下：

表 2 2018 年长三角地区十六城市产业配套能力指标值汇总表

指标名称		嘉兴	杭州	宁波	绍兴	台州	湖州	舟山	苏州
产业 吸 引 能 力	社会消费品零售总额(亿元)	1938.59	5715.33	4154.93	2007.61	2366.88	1297.24	536.85	5746.9
	规上工业企业单位工资实现增加值(元)	3.12	4.13	3.34	2.91	2.22	2.96	2.15	4.75
	货运量(亿吨)	1.39	3.48	6.1	1.42	2.79	1.88	3.81	1.62
	实际利用外资(亿美元)	31.4	68.27	43.20	13.51	2.89	12.71	4.18	45.25
产业 支 撑 能 力	从业人口占总人口比率(%)	72.52	71.93	68.34	73.16	68.99	67.70	63.96	66.49
	公路网密度(km/km <sup>2</sup> )	1.93	0.99	1.14	1.22	1.54	1.37	1.34	1.46
	互联网宽带接入用户数(万户)	192.3	537.7	384.00	218.52	245.07	193.1	55.40	554.24
	二、三产业占比(%)	97.64	97.74	97.15	96.38	94.58	95.3	89.17	98.85
	规上工业企业单位用电量实现增加值(亿元/亿千瓦时)	4.74	7.63	6.53	4.56	5.14	4.39	11.16	6.09
	金融机构存款余额(亿元)	8298.46	39810.5	19149.97	8436.53	8518.92	4589.41	2034.1	30523.37
	固定资产投资占 GDP 比重(%)	66.53	48.04	48.30	58.61	55.84	67.61	118.90	31.63

产业发展能力	财政科技支出(亿元)	21.02	118.2	78.25	32	15.09	14.04	6.8	152.04
	普通本专科在校学生数(万人)	9.56	49.6	15.6	9.93	3.52	2.69	2.70	23.56
	发明专利申请受理量(件)	16885	36538	26000	11228	11898	12428	1332	50116
	规上工业企业利润总额(亿元)	587.84	976	1227.5	396.59	314.17	323.03	5.9	2034.08
指标名称		无锡	南京	常州	南通	扬州	镇江	泰州	上海
产业吸引力	社会消费品零售总额(亿元)	3672.70	5832.46	2613.19	3088.77	1557.03	1360.92	1282.87	12668.69
	规上工业企业单位工资实现增加值(元)	3.31	6.01	4.74	4.17	11.61	12.74	11.26	6.05
	货运量(亿吨)	1.86	3.86	1.57	1.39	1.41	0.98	2.18	10.74
	实际利用外资(亿美元)	36.91	38.53	24.22	25.81	12.2	8.68	15.07	173
产业支撑能力	从业人口占总人口比率(%)	59.05	54.71	63.73	62.24	61.56	61.04	59.91	56.45
	公路网密度(km/km <sup>2</sup> )	1.67	1.7	2.10	2.19	1.38	1.94	1.16	2.10
	互联网宽带接入用户数(万户)	313.03	492.01	249.50	294.42	171.60	144.73	162.43	720
	二、三产业占比(%)	98.91	97.87	97.78	95.28	95	96.58	94.52	99.68
	规上工业企业单位用电量实现增加值(亿元/亿千瓦时)	6.56	9.33	8.05	11.07	13.23	9.58	10.02	11.14
	金融机构存款余额(亿元)	16056.79	34524.86	10090.05	12211.02	6080.73	5122.03	6202.42	121100
	固定资产投资占GDP比重(%)	45.93	54.31	59.41	64.03	72.86	65.63	76.37	24.05
产业发展能力	财政科技支出(亿元)	49.97	74.02	27.60	29.95	15.31	16.52	14.81	428.89
	普通本专科在校学生数(万人)	10.6	72.16	12.50	10.68	8.69	8.38	6.34	51.78
	发明专利申请受理量(件)	20122	40652	13648	9837	10524	12466	10381	62755
	规上工业企业利润总额(亿元)	1204.94	894.96	726.26	1165.55	424.88	233.36	455.51	3350.44

注:指标数值主要来源于16城市2018年国民经济和社会发展统计公报及统计信息网站数据,部分指标数值根据16城市2018年统计年鉴及相关数据测算得到。

#### (四)实证分析

##### 1.KMO 和 Bartlett 检验

表3 KMO 和 Bartlett 的检验

取样足够度的 Kaiser-Meyer-Olkin 度量	0.514
近似卡方	366.363
Bartlett 的球形度检验	df
	105
	Sig.
	0.000

因子分析可行性检验显示 KMO 值为 0.514,球形检验的显著性水平小于 0.01,样本数据适合做因子分析。

2.构造因子变量

表 4 解释的总方差

成份	初始特征值			提取平方和载入			旋转平方和载入		
	合计	方差的 %	累积 %	合计	方差的 %	累积 %	合计	方差的 %	累积 %
1	8.916	59.437	59.437	8.916	59.437	59.437	7.798	51.987	51.987
2	2.414	16.096	75.534	2.414	16.096	75.534	2.488	16.587	68.573
3	1.328	8.851	84.385	1.328	8.851	84.385	2.372	15.812	84.385
4	.973	6.487	90.873						
5	.580	3.864	94.736						
6	.288	1.917	96.654						
7	.232	1.548	98.201						
8	.117	.779	98.980						
9	.081	.543	99.523						
10	.051	.343	99.865						
11	.011	.072	99.938						
12	.007	.046	99.983						
13	.002	.013	99.996						
14	.000	.003	99.999						
15	.000	.001	100.000						

注:提取方法为主要成份分析。

根据表 4“初始特征值”只有前 3 个特征值大于 1 且累积贡献率达到 84.385%,所以选择前 3 个公共因子。

3.确定因子载荷

表 5 旋转成份矩阵

项目	成份		
	1	2	3
社会消费品零售总额(亿元)	0.947	0.303	0.084
规上工业企业单位工资实现增加值(元)	-0.147	0.060	0.779
货运量(亿吨)	0.913	-0.202	0.037
实际利用外资(亿美元)	0.938	0.205	0.098
从业人口占总人口比率(%)	-0.273	-0.016	-0.846
公路网密度(km/km <sup>2</sup> )	0.053	0.438	0.500
互联网宽带接入用户数(万户)	0.868	0.415	-0.060
二三产业占比(%)	0.415	0.876	-0.026
规上工业企业单位工业用电量实现增加值(亿元/亿千瓦时)	0.202	-0.398	0.837
金融机构存款余额(亿元)	0.956	0.171	0.145
固定资产投资占 GDP 比重(%)	-0.560	-0.770	0.129
财政科技支出(亿元)	0.946	0.186	0.100
普通本专科在校学生数(万人)	0.723	0.220	0.136
发明专利申请受理量(件)	0.861	0.412	0.000
规上工业企业利润总额(亿元)	0.857	0.379	0.105

注:提取方法为主要成份分析;旋转为具有 Kaiser 标准化的正交旋转法,旋转在 6 次迭代后收敛。

根据表 5,“社会消费品零售总额”“货运量”“实际利用外资”“互联网宽带接入用户数”“金融机构存款余额”“财政科技支出”“发明专利申请受理量”和“规上工业企业利润总额”在因子 1 有较大载荷;“二三产占比”和“公路网密度”在因子 2 有较大载

荷;“规上工业企业单位工资实现增加值”和“规上工业企业单位工业用电量实现增加值”在因子 3 有较大载荷。据此,可将因子 1 称为引力因子,因子 2 称为发展因子,因子 3 称为支撑因子。

#### 4. 计算综合得分

表 6 成份得分系数矩阵

项目	成份		
	1	2	3
社会消费品零售总额(亿元)	0.124	-0.007	-0.007
规上工业企业单位工资实现增加值(元)	-0.101	0.136	0.365
货运量(亿吨)	0.229	-0.319	-0.069
实际利用外资(亿美元)	0.142	-0.065	-0.008
从业人口占总人口比率(%)	0.010	-0.024	-0.361
公路网密度(km/km <sup>2</sup> )	-0.120	0.305	0.258
互联网宽带接入用户数(万户)	0.095	0.068	-0.056
二三产业占比(%)	-0.100	0.456	0.033
规上工业企业单位工业用电量实现增加值(亿元/亿千瓦时)	0.065	-0.221	0.326
金融机构存款余额(亿元)	0.150	-0.086	0.008
固定资产投资占 GDP 比重(%)	0.040	-0.350	0.033
财政科技支出(亿元)	0.148	-0.078	-0.009
普通本专科在校学生数(万人)	0.092	-0.006	0.026
发明专利申请受理量(件)	0.089	0.073	-0.029
规上工业企业利润总额(亿元)	0.088	0.062	0.016

注:提取方法为主要成份分析;旋转阈为具有 Kaiser 标准化的正交旋转法;构成得分。

表 7 因子综合得分及排序

城市	Z1	Z2	Z3	Z	排序
上海	3.12489	0.12143	0.90657	2.12	1
南京	0.59639	0.3817	0.88312	0.61	2
苏州	0.46075	1.29528	-0.58714	0.43	3
杭州	0.92214	-0.15082	-1.13361	0.33	4
宁波	0.55653	-0.34877	-1.06319	0.08	5
无锡	-0.28117	1.00273	0.0514	0.03	6
南通	-0.40219	0.17369	0.83961	-0.06	7
常州	-0.6318	0.84238	0.41371	-0.15	8
扬州	-0.5981	-0.59247	1.41347	-0.22	9
镇江	-1.05899	0.64447	1.53997	-0.24	10
泰州	-0.51374	-0.7703	0.9361	-0.29	11
嘉兴	-0.65248	0.73106	-0.79895	-0.41	12
台州	-0.4123	-0.16391	-0.99689	-0.47	13
绍兴	-0.46571	0.05651	-1.39107	-0.54	14
湖州	-0.54994	-0.17027	-0.97199	-0.55	15
舟山	-0.09428	-3.0527	-0.04112	-0.67	16

### 5. 实证结论

根据表 7 可知,产业配套能力上海位居第一档次;南京、苏州、杭州、宁波、无锡为第二档次;南通、常州、扬州、镇江、泰州为第三档次;嘉兴、台州、绍兴、湖州和舟山为第四档次。嘉兴在长江三角洲地区十六城市中综合排名第 12,落后于主要竞争对手苏州、杭州、宁波、无锡、南通、扬州、镇江、泰州等,其与《长三角城市协同发展能力指数(2018)》报告显示的嘉兴在长三角 41 个地级及以上城市协同发展能力排名第 20 位基本相当。嘉兴产业配套总体能力不强,辐射带动能力相对较弱。

## 三、嘉兴产业配套能力不强的原因分析

除城市能级和经济总量等因素外,造成嘉兴产业配套能力不强的影响因素主要有:

### (一) 产业配套理念滞后

一是重引进轻配套。目前普遍存在重招商引资,轻项目引进后的产业配套、服务配套,导致引进项目嵌入区域、本地化不足,影响引进项目的带动作用 and 整体效益发挥。二是重本地轻外地。受传统文化的影响,嘉兴人大多不愿、不善于求人,“小富即安”意识较浓,再加之产业层次较低、创新能力较弱,嘉兴企业多数重本地产业纵向、横向链接配套,轻向外拓展链接配套,导致企业同质化、低水平发展。三是重主导轻配套。“宁为鸡头不为牛后”不愿当配角的观念,仍在部分企业经营者头脑中根深蒂固,企业主动配套意识不强,导致企业低速度、小规模发展。

### (二) 企业配套能力不强

一是企业平均规模偏小。根据嘉兴、苏州、无锡、常州、南通、杭州、宁波、绍兴、湖州等十五城市(除上海)统计数据计算,2017 年嘉兴规上工业企业大中型企业占比 11.20%和规上工业企业平均产值 17050.58 万元,均列十五城市倒数第二位。企业平均规模偏小引致的产量低、品种少、产品质量难保证等问题在一定程度上制约企业配套能力。二是企业创新能力不强。2017 年嘉兴规上工业企业研发机构设置率不足 50%(29.71%);上海社科院发布的“长三角城市群科技创新驱动力指数城市排名报告(2017)”中嘉兴的科技创新主体指数在 26 城市中排名第 14 位。<sup>[13]</sup>同时嘉兴技术创新支撑能力不强,2018 年财政科技投入和普通本专科在校学生数均列 16 城市中的 11 位,发明专利申请受理量列 16 城市中的第 8 位。企业技术创新能力弱及由此带来

的产业层次低、产品竞争力弱等制约企业配套。

### (三) 平台承接能力不足

一是平台布局“散”而“小”。由于缺乏市域产业发展平台空间布局规划,导致空间布局统筹不够,功能分工和能级分工缺乏,要素资源集约化利用不足。据统计,嘉兴市域除了 20 家省级以上开发区(园区),还有 50 个左右镇级工业园区。省级以上产业平台平均不到 9 平方公里,实际管辖面积平均不到 50 平方公里。产业平台布局分散、规模小,已成为制约我市集中要素资源,打造高能级产业发展平台最大障碍之一。二是平台产业层次“低、小、散”。现有乡镇一级平台产业多集中于纺织、服装等污染较严重的劳动密集型产业,产业层次“低、小、散”问题突出。产业层次低,创新能力弱,环保容量低,严重制约产业链链接能力和招商引资的配套能力。三是承接上海产业转移平台建设相对滞后。在承接上海产业转移平台建设上,多数沪嘉合作园区仅停留在框架合作或缔结友好合作关系阶段,缺乏实质性、大力度推动。接纳上海辐射的资金总量、项目规模、产业层次、科技含量总体水平远不如苏锡常和昆山等地。<sup>[14]</sup>

### (四) 生产性服务业水平不高

一是服务业总体发展水平相对滞后。参照库兹涅茨、钱纳里等人提出的不同工业化时期三次产业增加值结构的标准,2018 年嘉兴的第一产业所占比例为 2.36%,远远低于 10%,达到较高阶段的工业化水平;但第三产业所占比例为 43.77%大大低于 55%,属于准工业化阶段水平,服务业发展相对滞后。<sup>[15]</sup>二是生产性服务业发展水平不高。“工业发达国家服务业有‘两个 70%’的特征,即服务业增加值占 GDP 比重的 70%、生产性服务业占整个服务业比重的 70%”,<sup>[16]</sup>而我市 2017 年两个指标分别为 28.94%和 65.95%,生产性服务业发展水平不高。三是二三产业间互动机制较差。根据国际经验,制造业发展到一定阶段后,其市场竞争力提升主要靠生产性服务业支撑。“研究资料还显示,制造业每创造 1 元增加值,需要 1 元以上的生产性服务业为其提供相关配套服务”。<sup>[17]</sup>2010-2017 年,我市生产性服务业增加值占工业增加值的比重平均为 55.69%,生产性服务业有效供给难以满足制造业的需求。四是生产性服务业集聚程度不高。“服务业的内部结构与城市规模结构有较高相关性”。<sup>[18]</sup>“根据国际经验,城市化率与工业化率的合理比值范围在 1.4-2.5 之间”,<sup>[19]</sup>2017 年嘉兴城市化率与工业化率之比仅为 0.95,

远低于国际公认的合理值。城市化进程相对滞后和工业布局相对分散制约了生产性服务业集聚发展,导致生产性服务业资源分布相对分散、业态种类较少、集聚程度偏低。

### (五) 配套要素支撑不力

一是政策支持力度不足。在政府行政事业性收费、行政审批便捷性、引聚人才政策、产业扶持政策等与上海、江苏存在较大差距。如产业引导扶持政策,上海首台(套)产品补助款最高能达上千万元,而嘉兴只有 20 万元。<sup>[20]</sup>二是专业技能人才支撑不足。产业配套和产业转移承接,需要高素质专业技能人才支撑。2017 年,嘉兴非私营单位职工中初中及以下文化程度占比达到 41.66%,远高于杭州、宁波的 36.13%和 33.73%;嘉兴从业人员人才资源中专业技术人员占比为 22.86%,低于杭州、宁波的 23.91%和 34.37%。嘉兴从业人员低学历人员占比偏高、专门专业技术人员占比偏低,难以满足产业配套与产业转移承接的需要,专业技能人才支撑不足成为制约嘉兴产业配套的瓶颈。三是土地要素资源支撑不足。与周边的苏州、无锡、南通、宁波等城市相比,嘉兴在土地资源要素方面相差较大,使嘉兴与上海合作博弈中谈判能力弱,产业承接力差。据有关部门数据显示,截止 2017 年底,依据土地利用总体规划,嘉兴全市 67 家各类平台(园区)剩余可用新增建设用地 5.37 万亩,平均每个平台仅为 800 亩。<sup>[21]</sup>

## 四、嘉兴提升产业配套能力的目标、原则与路径

### (一) 目标

以嘉兴现有产业梯度和产业链节点位置为基础,推进电子信息、智能制造、新材料等先进制造业及科技与信息、现代物流、金融、健康和文化旅游等现代服务业的产业链与项目合作,着力打造长三角高端产业配套重地;以省级以上开发区、高新区、服务业集聚区为载体,推进与上海等地重点产业平台对接合作,着力打造长三角高端产业转移承载要地;以“浙江省全面接轨上海示范区”和“长三角一体化示范区”建设为契机,强化人才、科技、政策等要素保障水平,着力打造长三角产业配套要素支撑高地。

### (二) 原则

1. 强化优势,甘当配角(路径)。比较优势既是区域产业合作的基础,也是区域产业分工和找准本地产业发展定位的依据。因此,嘉兴提升产业配套能力要遵循经济规律,找准本地产业定位,强化本地

企业自生能力,提升支撑要素供给水平,增强产业配套能力。同时,鉴于嘉兴与上海等城市产业梯度差和产业链节点差,嘉兴本地企业应甘当配角,主动链接以上海为主导的产业链核心节点;同时嘉兴应打造平台,积极承接上海等城市产业转移。

2. 市场主导,政府引导(机制)。本地企业自生能力是产业链接轨配套的基础,而是否增强企业自生能力是企业的自主行为,因此,提升产业配套能力应遵循市场经济规律,充分发挥市场配置资源的决定性作用,增强企业提升自生能力的内在动力。产业发展支撑要素供给水平既是产业转移的重要条件,也是本地配套产业发展的基础,因此,提升产业配套能力应更好发挥政府在基础设施、公共服务供给、体制机制建设等方面的作用,合力消除跨行政区域要素市场的制度壁垒和政策障碍,促进资源要素充分流动和高效配置。

3. 重点突出,有序推进(步骤)。产业配套能力的核心是本地企业自生能力和产业承接能力,而提高本地企业自生能力和产业承接能力的关键是政策制度、资源环境等要素支撑水平,因此,提升产业配套能力应全面优化资源环境、基础设施、技术研发、人力资源、政策制度、中介服务要素支撑;同时要编制产业配套规划,明确配套产业载体、布局、分工和产业发展支撑要素供给,有序推进产业配套能力提升。

### (三) 路径

区域产业协作实质是在区域经济发展规律支配下(看不见的手)、政府适度引导下(看得见的手),区域产业协作主体自主选择的行为,因此,提升嘉兴产业配套能力,除客观资源禀赋比较优势外,关键是做大做强做好自身,增大区域产业协作引力。据此设定提升嘉兴接产业配套能力的路径是:合理界定嘉兴产业梯度、产业链节点定位,充分放大资源禀赋比较优势,踏实增强本地企业自生能力,着力优化资源环境、基础设施、技术研发、人力资源、政策制度、中介服务要素支撑水平,不断提升城市能级,极化嘉兴产业吸引力、支撑力和发展力,进而实现产业配套能力提升。

## 五、嘉兴提升产业配套能力的对策建议

### (一) 强化产业配套规划引领

一是转变观念。转变重招商引资,轻项目产业配套、服务配套观念;转变重本地产业纵向、横向链接配套,轻向外拓展链接配套观念;转变“宁为鸡头不为牛后”,产业配套在产业发展中处于从属地位

的观念。二是科学规划。科学分析上海等地主导产业链链接需求和产业转移趋势,合理界定嘉兴产业梯度、产业链节点和资源要素优势,鼓励传统行业基础性产业配套,扶持高新技术产业领域配套,在此基础上,科学编制产业配套规划。三是规划引领。加强产业配套规划执行督导检查,注重规划中后期评估,确保产业配套规划科学有序实施。

## (二)着力企业配套能力提升

提升企业产业配套能力的关键是在产业、产品、技术选择与经济要素禀赋结构所决定的比较优势相一致的基础上,着力增强技术优势和竞争优势并将其有效嵌入区域产业链。一是要充分发挥政府协调服务功能,搭平台,筑通道,多层次多形式引智入企,助力企业增强技术竞争力。二是要充分发挥企业创新主体作用,利用财税、金融等政策工具导向作用,引导企业设立研发机构,加大科技投入,增强科技创新能力。三是要充分发挥经济要素禀赋结构决定的比较优势,合理选择产业、产品和技术,增强企业错位技术竞争优势。

## (三)加大产业承接平台建设

紧紧抓住长三角一体化上升为国家战略的重大机遇,按照“项目集中、产业集群、功能集成、错位发展”的思路,重点谋划建设临沪、临苏区域产业合作新平台,提升省级以上开发区、高新区、服务业集聚区等重点产业平台承载水平。一要以G60科技走廊为纽带,以长三角清华研究院、中科院浙江产业研究院、36所等科技创新体系为支撑,加快推进秀洲高新技术产业开发区、嘉兴科技城、海宁高新技术产业园区、乌镇大数据高新技术产业园区、张江长三角科技城平湖园、中新嘉善现代产业园等高新产业园建设,着力培育一批承接高新技术的产业平台。二要以现有省级以上产业发展平台为依托,抢抓上海自贸区和浙江自贸区政策拓展机遇,布局并开发建设一批外资集聚产业园或“园中园”,着力培育一批承接高质量外资集聚产业平台。三要加快推进上海自贸区协作区、沪浙核电产业共享区、上海漕河泾高新技术开发区海宁分区、浙沪新材料产业园等共建共享,积极探索在收益分配、要素保障等方面创新合作机制,实现共赢发展。

## (四)加快生产性服务业发展

一是强化生产性服务业集聚化发展。“在中心城区建立专门为制造业服务的城市商务服务区,以强化城区的经济辐射功能;在已有的制造业产业集

群内部或附近,建立起各种为其服务的公共平台,以降低制造业集群的交易成本;在各种高技术园区和知识密集型制造业集群内部或周边,建立为其服务的研发平台及法律、工程、融资、信息、咨询、物流和政策支撑体系,以增加园区知识含量和产业竞争力”。<sup>[22]</sup>二是着力“两业”互动融合机制建设。一方面,引导制造企业从单纯注重生产、加工等中间环节向既注重中间环节又注重前期研发设计、市场调研与后期广告营销、售后服务等环节的转变,拓展拉长产业链,不断增加生产性服务业需求。另一方面,以我市制造企业产前、产中、产后环节的生产服务需求为导向,加大研发设计、信息、金融、现代物流和电子商务服务等的供给,不断提升生产性服务业水平。<sup>[23]</sup>

## (五)全力推进要素支撑水平提高

1.强化政策保障水平。一是适当减免行政事业性收费。支持嘉兴在部分行政事业性收费方面给予政策减免,特别是在企业用电价格、省级征收的引航移泊费、水土保持费、水利建设基金等行政事业性收费等方面,比照上海、江苏部分地市,适当降低收费标准。二是加大财政资金扶持力度。梳理、整合现有扶持平台与配套产业专项资金,进一步用足用好相关财政政策和资金;明确政府投入导向,规范平台与配套产业扶持经费标准,按照实际财力的一定比例逐年增加投入,主要采取奖励、以奖代拨、项目资金贴息等方式,重点给予示范作用强的平台与配套产业项目一定的专项补助,积极引导支持配套产业技术创新、品牌培育、项目示范等。三是积极拓展金融融资渠道。鼓励符合条件的平台与配套产业企业通过资本市场进行融资,有序推动企业上市;充分调动和鼓励金融机构对符合国家政策的平台与配套产业予以信贷支持,健全风险投资机制,创新平台与配套产业发展需要的金融产品;加大政府引导力度,进一步吸引民间资金的投入。

2.强化技能人才保障水平。一是加强技能人才培养。深入推进企业参与职业教育,与职业院校合作办学,大力拓展订单式培训,促进职业培训与岗位开发相结合,实现产学研紧密结合,共同强化对高技能人才的培养。同时政府应通过制定和实施优惠政策,鼓励普通大学生和其他具有较高学历的人员接受职业技术教育,培养具有宽广知识面和技术专长的新型技能型人才。二是加强职工技能培训。充分发挥企业在培养技能人才中的主体作用,正确处理企业发展与技能人才培养的关系,开展企业需求与技术工人职业发展相结合的培训工作:把技

能人才培养规划纳入企业发展战略规划之中,根据生产需要、岗位需求、职工意愿和实际情况,开展不同层次、不同内容、不同类型的培训,提高技能人才的实践能力和创造能力。三是健全技能人才激励机制。分配制度上向技术工人特别是高技能人才倾斜,把技能人才的知识产权、工作业绩作为分配要素,设立首席工人、技术带头人、高师带徒等津贴,推行体现技能水平的收入分配制度,加大不同技术等级间的收入级差。

3.强化土地要素保障水平。积极向上争取政策,通过项目层级提升、落实耕地占补平衡“补给结合”、纳入省统筹补充耕地项目库等方式,保障重大产业承接平台用地需要。同时,强化“亩均论英雄”企业排名成果应用,倒逼末档企业产业转型或腾退土地。完善存量土地盘活机制,树立“存量为主、增量适度”导向,聚焦批而未供、供而未用、低效利用“三块地”,实施产业平台全域用地挖潜增效专项行动,不断加大内部挖潜,通过推进“低小散”企业“退散进集”,提升土地使用效率。

#### 参考文献:

- [1]刘志彪.区域一体化发展的再思考——兼论促进长三角地区一体化发展的政策与手段[J].南京师大学报(社会科学版),2014(6):37-46.
- [2]周明祥,李洪侠.产业配套能力与西部经济发展[J].西部大开发,2006(2):24-26.
- [3]郑海平.区域产业配套研究[J].生产力研究,2004(10):126-128.
- [4]石碧华.区域分工与合作的理论与实践——兼论中国区域经济一体化发展[D].武汉:华中师范大学,1999:1.
- [5]孔祥杰.长江经济带区域经济合作研究[D].成都:西南财经大学,2005:8.
- [6]林荣清.第三方物流成长机理分析[J].中国发展,2005

- (3):51-53.
- [7]龚勤林.产业链空间分布及其理论阐释[J].生产力研究,2007(16):106-107.
- [8]吴金明等.产业链、产业配套半径与企业自生能力[J].中国工业经济,2005(2):44-50.
- [9]林毅夫.发展战略、自生能力和经济收敛[J].经济学,2002(1):269-300.
- [10]廖国民,王永钦.论比较优势与自生能力的关系[J].经济研究,2003(9):32-48.
- [11]韦宏.中西部地区承接东部产业转移的产业配套研究[J].东南亚纵横,2009(8):56-59.
- [12]孙威,李文会,林晓娜,等.长江经济带分地市承接产业转移能力研究[J].地理科学进展,2015(11):1471-1472.
- [13]嘉兴市科协.长三角一体化背景下嘉兴打造区域创新体系副中心的对策建议[R].政协第八届嘉兴市委员会常务委员会第十一次会议调研报告汇编,2019-06.
- [14]嘉兴市政协经济委.对我市全面接轨上海示范区建设的调研和建议[R].政协第八届嘉兴市委员会常务委员会第七次会议调研报告汇编,2018-06.
- [15]孙久文,李爱民,彭芳梅,等.长三角地区生产性服务业与制造业共生发展研究[J].南京社会科学,2008(8):1-6.
- [16]梁倩,孙韶华.服务业高质量发展战略正在酝酿[N].经济参考报,2018-06-08.
- [17]黄立新.加快发展生产性服务业 促进制造业转型升级[J].山东工商学院学报,2010(6):53-56,60.
- [18]班楠楠,朱富宇.中国生产性服务业的发展对策[J].大连海事大学学报(社会科学版),2007(6):148-150.
- [19]黄汉权,李华刚,胡拥军.四大体制障碍制约新型城镇化发展[J].中国发展观察,2013(9):6-9.
- [20]赵珊珊.嘉兴建设“浙江省全面接轨上海示范区”的现状与对策[J].嘉兴学院学报,2019(3):67-72.
- [21]九三学社嘉兴市委.长三角一体化背景下嘉兴先进制造业发展的对策建议[R].政协第八届嘉兴市委员会常务委员会第十一次会议调研报告汇编,2019-06.
- [22]侯超.京津冀区域生产性服务业竞争力评价研究[D].石家庄:河北经贸大学,2011:48.
- [23]魏述光.莱芜市生产性服务业发展的对策建议[D].济南:山东大学,2014:43-44.

(本文系嘉兴市政协调研成果一等奖)

## The Goal, Path and Countermeasures of Jiaying to Improve Industrial Supporting Capacity ——From the Integration Perspective of the Yangtze River Delta

SHE Minglong<sup>1</sup>, ZHU Fangmin<sup>2</sup>

(1.College of Business Jiaying University, Jiaying 314001;2.Zhejiang Huaxing Construction Co., Ltd., Jiaying 314000)

**Abstract:** The industry matching is the product of deepening specialization and socialization of industrial division of labor and the industrial supporting capacity is an important support of regional industrial competitiveness. Based on the comprehensive index system of SPSS19 software and three dimensions, this paper makes a factor analysis of the industrial matching ability of 16 cities in the Yangtze River Delta. The conclusion is that the supporting ability of Jiaying industry lags behind (ranking 12).The reasons are “lagging industrial supporting concept, weak supporting capacity of enterprises, insufficient platform undertaking capacity, low level of producer services and weak support of elements”. The goal of upgrading Jiaying’s industrial supporting capacity is to “strive to build supporting key areas of high-end industries in the Yangtze River Delta, transfer key areas of high-end industries in the Yangtze River Delta and support highland of supporting elements of industries in the Yangtze River Delta”. The countermeasures and suggestions are as follows: “strengthening the guidance of industrial supporting planning, focusing on the improvement of supporting capacity of enterprises, increase the construction of industrial undertaking platform, accelerating the development of producer services and fully promoting the improvement of factor support level”.

**Key words:** Jiaying; industrial supporting capacity; promotion

责任编辑:李武朝

# 浙江省农业转移人口职业素质与市民化调研

钟在明

(嘉兴职业技术学院文化与旅游学院,浙江嘉兴,314036)

**摘要:**农业转移人口市民化是新型城镇建设的核心内容,其关键是人的市民化。通过问卷调查,了解当前浙江省农业转移人口职业素质等情况。当前由于农业转移人口职业素质和文化价值观念等问题,制约着农业转移人口的职业选择和城市化的融合,影响着市民化的进程,必须从户籍管理体制、城乡统一的劳动力市场体系建设,加强财政支持,发挥企业在职业技能培训中的主体作用等方面着手,寻找提高农业转移人口职业技能素质的有效路径。

**关键词:**新型城镇化;农业转移人口;职业素质;市民化;浙江省

**中图分类号:**F323.6 **文献标识码:**A

农业转移人口市民化是新型城镇化建设的关键环节,也是确保农业现代化建设的重要保证。农业转移人口是农业人口从农村向城镇转移,进而逐步成为城镇居民的过程。主要分为两类:一类是户籍仍在农村,但已从农村迁移到城镇工作生活或在农村与城镇之间流动的农业人口;另一类是户籍已在城镇,且已在城镇工作生活的一小部分城镇居民。既包括农业剩余劳动力,又包含农村非劳动适龄人口<sup>[1]</sup>。其包括各种文化程度。农业转移人口市民化有利于大量农村剩余劳动力的转移,有效解决农村劳动力的出路问题,同时,为今后农村经济的发展和产业结构的调整拓展了空间。对农民增加收入、改善农民的生活水平、发展农村经济、缩小城乡差距有着重要的作用。

农业转移人口市民化的本质特征是人口的市民化,目前,大量农业转移人口在城市就业,他们在职业身份和居住地发生了很大的改变,但是绝大多数农业转移人口的传统生活方式和价值观念没有发生根本转变。长期以来,没有取得与当地城市居民同等的社会待遇。因此,农业转移人口市民化已是提升我国内涵式城市化水平的关键性难题<sup>[2]</sup>。对浙江省农业转移人口进行市民化情况调查,深入了解和把握农业转移人口群体的职业素养变化动向,分析农业转移人口职业素养与市民化的限制因素,探索农业转移人口市民化和职业素养提升的实现路径,以化解农业转移人口市民化进程中各方面的

政策制度障碍,助推农业转移人口市民化转型。

## 一、调查对象的基本情况

本次调查组织了在校的管理类专业学生,于2019年下半年,在浙江省范围内,采用随机走访的方式进行调查,共发放农业转移人口市民化调查问卷3000份,回收2618份,回收率为87.27%,其中有效问卷2427份,占回收问卷的92.70%。

### (一)年龄与性别特征

从年龄特征看,在2427个调查样本中,在15岁以下的有66人,占2.72%;16-18岁的有202人,占8.32%;19-25岁的有503人,占20.73%;26-30岁的有710人,占29.25%;31-35岁的有400人,占16.48%;36-40岁的有194人,占7.99%;41-45岁的有171人,占7.05%;46-50岁的有121人,占4.99%;51岁以上的有60人,占2.47%。其中90和00后出生的占大多数,已成为农业转移人口的主体。从性别来看,男性1298人,占53.48%;女性1129人,占46.52%。可见,男性与女性的比例相当,略高于女性。从婚姻情况来看,已婚的有1578人,占65.02%;未婚的有849人,占34.98%。绝大部分农业转移人口为已婚的。

### (二)文化程度与收入水平

从文化程度来看,大多数农业转移人口具有初

收稿日期:2020-03-26

基金项目:2017年嘉兴职业技术学院校立科研项目(序号:04)

作者简介:钟在明(1963-),男,浙江平湖人,教授,主要研究方向为区域经济与职业管理。

中以上文化程度,其中,高中和大专文化程度比例最高,部分为本科和研究生。在2427个样本中,小学以下的有181人,占7.46%;初中463人,占19.08%;高中665人,占27.40%;中专223人,占9.19%;大专507,占20.89%;本科337,占13.89%;研究生以上51人,占2.10%。调查数据显示,随着教育事业的发展,国民的教育水平有了显著提高。从收入水平看,月工资收入为1800元以下的有137人,占5.64%;1801—2800元368人,占15.16%;2801—3500元649人,占26.74%;3501—4500元578人,占23.82%;4501—5500元415人,占17.10%;5501元以上282人,占11.62%。大部分农民工的月收入水平在2800—4500之间。

### (三)职业类型与工作时间

从职业分布看,主要集中在工业、建筑业和批发零售餐饮等服务业,其中工业所占比例最高。在调查的2427个样本中,所从事的行业为农林牧渔业的有199人,占8.20%;工业632人,占26.04%;建筑业395人,占16.28%;交通运输业134人,占5.52%;文教卫生114人,占4.70%;邮电通讯业44人,占1.81%;批零贸易餐饮业158人,占6.51%;其它服务业240人,占9.89%;其他543人,占22.37%。从一定程度上反映出农业转移人口的职业竞争能力有所提高。从目前工作单位的性质看,绝大部分农业转移人口选择民营企业、股份合作企业工作。在2427个样本中,工作单位是国有的有352人,占14.50%;民营1404人,占57.85%;股份合作523人,占21.55%;中外合作或合资132人,占5.44%;外商独资20人,占0.82%。反映了民营企业是农业转移人口就业的主阵地。

从务工年限看,在2427个样本中,务工年限在1年以下的有263人,占10.84%;2年444人,占18.29%;3年497人,占20.48%;4年140人,占5.77%;5年214人,占8.82%;6—9年387人,占15.95%;10—15年292人,占12.03%;16年以上190人,占7.83%。务工2—3年的最多,6—15年的其次,务工4—5年的最少,反映出务工人员务工年份两个波峰。从工作时间上看,每周工作的5天有644人,占26.53%;6天1087人,占44.79%;7天699人,占28.80%。平均每天工作时间7小时以下的有228人,占9.39%;8小时1337人,占55.09%;9小时422人,占17.39%;10小时259人,占10.67%;11小时74人,占3.05%;12小时以上118人,占4.86%。可见,部分用人单位执行劳动法的意识仍不强,很多

农业转移人口的工作时间长,有将近1/3的农业转移人口一周没有一天休息,劳动强度大,在很大程度上影响了他们培训的意愿和培训的时间的安排。

### (四)技能证书与业务培训

从职业技能等级证书看,在2427个样本中,有初级等级证书的农业转移人口有685人,占28.22%;有中级证376人,占15.49%;有高级证141人,占5.81%;有5成以上的没有职业技能证书。而在拥有职业技能证书的农业转移人口中,一部分持有多种证书。调查显示,有1种证书的有1129人,占46.52%;有2种的有661人,占27.24%;3种359人,占14.79%;4种以上76人,占3.13%。从技能业务培训看,有占4成以上、将近一半的农业转移人口没有接受过职业技能教育培训。可见,农业转移人口群体的技能等级证书有相应的比例,但与国家就业准入的要求还有较大距离。

从本次调查的总体来看,调查涵盖了各年龄段、各文化层次、各类型职业和多层次收入差异的农民工群体,其所反映的信息基本代表了浙江省农业转移人口的职业能力素质的基本状态。

## 二、调查现状和问题分析

随着时代的进步,农业转移人口的价值诉求已发生了根本性改变,他们更希望通过技能训练,自我奋斗实现人生价值,增加幸福感和获得感,促进农业转移人口在经济、身心等融入城市,实现城市发展成果的共享。新型城镇化需要农业转移人口有较稳定的职业环境和社会参与度,需要有当地居民相同的人生观和价值观。由此可见,当前农业转移人口已出现由单纯追求经济,向追求社会心理和社会制度等多方面转变的现象。对于农业转移人口进行多种形式的教育与再教育,能有效地提高其就业技能和职业综合素质,更大范围内适应城市环境的变迁,有利于破除主体性障碍,促进农业转移人口市民化,推动农业转移人口融入城市问题的解决。

### (一)大部分农业转移人口职业素养与培训缺失,制约着其生活水平和质量的提高

职业资格证书是农业转移人口从事一项职业必须具备的知识和能力的凭证,是求职者从事某项职业岗位的任职资格和标准,是我国劳动就业制度的一项重要内容。由于农业转移人口群体的素质差异很大,很多农业转移人口因受职业能力等限制,技能和素质不足问题正日益突显,职业选择十分有

限,收入普遍不高,职业素养和能力缺失已成为农业转移人口市民化进程中的重要障碍,其根源在于人力资本缺少。目前,从职业技能等级证书看,在2427个样本中,没有劳动部门颁发的专业技术等级证书的有1234人,占50.84%。从职业技能培训来看,已参加过职业教育学习或业务培训的有1368人,占56.37%;没有参加过职业教育学习或业务培训的有1059人,占43.63%。每年累计接受多长时间职业技能培训,认为没有培训的有826人,占34.03%;认为培训少于一周的有738人,占30.41%;认为培训一周到二周的有654人,占26.95%;二周以上213人,占8.78%。参加培训与没有参加培训的比例各占一半,已参加培训的农民工中参加培训的时间偏少。职业素养与技能缺乏,使这部分农业转移人口无法适应经济结构调整,不能获得有一定竞争优势的就业岗位,限制了农业转移人口通过收入水平的提高,使农业转移人口生活质量持续低下,难以改善居住环境条件,改变生活状态。体现在社会适应能力、人际交往等方面的不足,对社会公共事务的参与度较低,游离于城市公共文化生活,很难融入城市,制约着他们自我价值的实现。

## (二)农业转移人口主体年轻化,职业倾向由体力型向技能型转变

目前农业转移人口的受教育水平、职业技术能力和身心健康等综合素养,比上一代农民工有较大的差异,直接决定了其职业选择上的不同。当前的农业转移人口大多数是1980年及以后出生的,是农民工的主体。据国家统计局《2018年农民工监测调查报告》显示,1980年及以后出生的农民工占全国农民工总数的51.5%;老一代农民工占全国农民工总量的48.5%。在新生代农民工中,“80后”占50.4%;“90后”占43.2%;“00后”占6.4%[3]。从本次调查来看,1990年及以后出生的占61.02%。反映了在浙江省务工的农业转移人口较全国的更年轻些。与上一代农民工相比,基本文化素养有一定优势,易于接受新生事物,然而,其对农事作业的经历和农业知识不多,这就决定了他们的就业更多地在一二产业领域,鲜有对土地的依赖性,绝大多数农业转移人口选择异地就业。适应我国经济发展对技能型人力资本的需求,农业转移人口已由体力型劳动向技能型转变,能有效地助推制造业产业转型升级,实现“中国制造”向“中国创造”转变。

## (三)农业转移人口有较强的培训意愿,以提高

## 职业竞争力

农业转移人口职业的可选择性和就业状况直接受其教育程度和专业技术等人力资本状况影响,就业选择与其接受教育的类别密切相关,这些农业转移人口有着较强的专业技能培训的意愿和需求,而接受中高职教育培训的农业转移人口,其岗位技能应用能力和水平的表现高于一般的群体水平。农业转移人口希望得到更多的职业技能培训,以改变其工作和生活方式,他们的市民化意愿强烈。在2427个样本中,有1657人愿意自己花钱参加培训,提高就业能力,占调查样本总数的68.27%。可见,在新型城镇化背景下,外出务工的农业转移人口更希望得到职业技能培训的机会,希望通过培训提高职业竞争力和收入水平,以适应多变的用工市场需求。据国家统计局2016年农民工监测调查报告显示,我国外出农民工接受各类职业能力培训的比例为35.6%。但绝大部分农民工没有接受相应培训[4]。因此,绝大多数农业转移人口难以适应经济高质量发展的新要求,对于年轻的农业转移人口而言,虽然有一定的基本文化素养、职业能力和学习能力,但技术掌握的熟练度和先进性不够,常常游走在失业的边缘。

## (四)文化和价值观念的差异,影响着农业转移人口融入城市的水平

农业转移人口职业技能缺失的深层原因是城市融入过程中的文化差异与心理排斥。文化思想观念的不同,使农业转移人口不愿意与城市居民交往,存在心理鸿沟,农业转移人口更愿意与老乡交往。由于生活与社会底层,职业工作环境艰苦,收入低微,又缺乏基本的社会保障,与城市居民产生了很大的心理排斥反应。这使农业转移人口提高职业技能融入城市的想法与现实生活产生了严重不匹配,于是农业转移人口陷入了深度的困惑状态。在本次调查中,认为农村居民与城市居民最本质的差异依次为价值观念和思维方式、收入水平、社会地位、教育程度、生活习惯、职业类型等,其中认为价值观念与思维方式和收入差别占63.94%;其他占36.06%。可见,价值观念和思维方式的差异和收入水平的差异是农业转移人口融入城市的主要影响因素。

## 三、提高职业素质,推动市民化的政策建议

### (一)改革现有的户籍管理制度体制

当前的户籍管理制度与一系列社会资源分配等制度相关联,除了与社会安全管理相关外,更与社会保障、劳动就业和各类教育等制度密切相关。户籍制度是其他相关制度变革与创新的前提和基础,具有先导功能。应强化户籍管理制度的安全管理职能,去除附加在户籍管理制度上的各种资源分配等关联。还户籍管理以本来面目。变城乡二元户籍制度为城乡一体的附件登记管理制度,将合法且相对固定的居住地、稳定的职业及收入来源等作为落户的主要依据。以身份居民身份证替代户口管理登记,实现由静态管理向动态户籍管理的转变。改革和完善居民身份证管理制度,发挥身份证在社会管理中的职能作用。

### (二)完善城乡一体的劳动力市场体系

建立以政府为主导的城乡一体化劳动力市场服务工作体系,使城乡各类劳动力资源开放有序流动,实现平等竞争就业,取消各类地方就业保护制度,消除区域城乡分割现象,真正实现凭学历、技能自主竞争择业。应加快和鼓励二、三产业的发展。工业化是城乡劳动力市场一体化的根本动力,加大工业技术改造,加速工业化进程,大力发展旅游商贸服务等第三产业,拉动城乡劳动力市场一体化,促进双向有序合理流动,建立新的劳动力市场秩序,使农业转移人口获得更广泛的就业机会<sup>[6]</sup>。政府应加强劳动力供需双方的信息合作与交流,发挥对农业转移人口就业的引导作用,建立农业转移人口合理流动的就业工作机制。

### (三)加大对农业转移人口素质培养的支持力度

发挥政府在农业转移人口技能素质培养中的作用,增加财政投入力度,建立多元投入机制,积极鼓励企业等社会组织对农业转移人口技能培训的投入,并将农业转移人口职业技能教育培训纳入政府职业教育体系,强化政府财政预算,全力推进职业教育培训证书与资格证书相结合的制度,助推用人单位持证上岗制度的落实。树立农业转移人口技能培训意识,提高农业转移人口参与各类技能培训的积极性。大力整合各类社会教育培训资源,构建由政府、企业和行业协会等社会教育培训机构广泛参与的培训体系,强化教育培训管理监督,逐步形成各培训主体分工协调、公平竞争的管理体制和培训环境。充分发挥企业等用人单位在职业技能培训中的主体作用,积极鼓励各用人单位重视农业转移

人口技能开发和素质提升,开展人力资源市场调查与预测,坚持按需培训、注重实效,提高培训的针对性和实效性。农业转移人口职业技能培训应以市场为导向的原则,以提高就业能力为目标,优化培训资源配置,发挥各类成人院校、职业学校等技能培训机构的主渠道作用,探索新的产学合作教学模式,充分满足多层次多样化的农业转移人口技能培训需求<sup>[6]</sup>。

### (四)发挥企业在农业转移人口职业技能培训中的主体作用

农业转移人口希望企业为他们提供技能培训的机会,但很多企业考虑到农业转移人口流动率较高,生怕培训投资得不到回报,于是企业不主动提出培训,对农业转移人口只求能用就行,影响企业制造水平的提高。事实上,企业用人单位与农业转移人口的技能素质培训关系最为密切,另外,企业也有足够的条件开展培训工作,因此,要改变企业重使用轻培养的观念和做法,应发挥企业自身的优势,利用师傅带徒弟、新型学徒制、操作示范等方式进行教学,满足农业转移人口对技能实践训练的需求。要充分考虑农业转移人口当前及将来一定阶段职业岗位的具体要求,选择培训教学的内容,提高教学培训的针对性和前瞻性,而非仅仅是安全和纪律方面的教育培训。企业要建立经常性的培训制度,落实农业转移人口技能素质培训的时间和经费保障,提高企业技能培训的实效<sup>[7]</sup>。

### 参考文献:

- [1]新浪浪问 毒手神泉 4.农业转移人口市民化是什么意思 [DB/OL].<https://iask.sina.com.cn/b/4PZB2VwZuo9d.html>.
- [2] 陈文峰. 中部地区大城市农民工市民化的障碍与路径——基于对郑州市 509 位农民工的调查分析[J].商丘职业技术学院学报,2019(3):42-47.
- [3]国家统计局.2018 年农民工监测调查报告[EB/OL].[http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201904/t20190429\\_1662268.html](http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201904/t20190429_1662268.html).
- [4] 国家统计局.2016 年农民工监测调查报告.[http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201704/t20170428\\_1489334.html](http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201704/t20170428_1489334.html).
- [5]樊晓军.城乡劳动力市场一体化研究[J].人才资源开发,2014(10):5-6.
- [6]戚迪明.返乡农民工创业现状、问题与对策——基于浙江省的调查[J].辽宁农业科学,2019(4):39-41.
- [7]王东毅.新生代农民工技能培训需求实证研究——基于河南省调查数据的分析[J].成人教育,2019(4):56-59.

## **An investigation on the occupational quality and citizenization of agricultural transfer population in Zhejiang Province**

ZHONG Zaiming

(Jiaxing Vocational and Technical College, Jiaxing 314036,China)

**Abstract:** The citizenization of agricultural transfer population is the core content of new town construction, and the key is the citizenization of people. Through the questionnaire survey, to understand the current situation of the agricultural transfer population in Zhejiang Province, such as professional quality. At present, the occupational quality and cultural values of the agricultural transfer population restrict the occupational choice of the agricultural transfer population and the integration of urbanization, and affect the process of citizenization, we must start with the management system of household registration, the construction of a unified labor market system between urban and rural areas, strengthening financial support, and giving full play to the principal role of enterprises in vocational skills training, looking for an effective way to improve the professional skill quality of agricultural transfer population.

**Key words:** New-type urbanization; Agricultural Transfer Population; Vocational Quality; citizenization; Zhejiang Province

# 何谓模块课程开发

刘桂林,陈青岩

(嘉兴职业技术学院智能制造学院,浙江嘉兴,314036)

**摘要:**模块课程是在遵循职业教育基本原理和职业技能习得规律的基础上,以课程的教育教学、管理功能分析为基础,在系统论的指导下,运用职业分析法,围绕特定职业技能或能力的形成组织相关职业知识、职业技能、职业情意和操作实训内容,形成一个有特定目标、内容,有明确实施与评价要求的教学模块,促进相应职业技能或能力养成的课程。模块课程的开发在目标确定、内容选择与组织、实施与评价等方面均需遵循一定的原则与方法。

**关键词:**模块课程;开发;研究

**中图分类号:**G712 **文献标识码:**A

目前中国制造正向中国智造转型,转型的主要瓶颈是高素质技术技能人才短缺,这对以技术技能人才为培养目标的职业教育提出了新的挑战,迎接这一挑战,职业教育必须加强课程建设与开发,开发模块课程,加强技术技能培养。但苦于缺乏具体而富有针对性的模块课程开发理论指导,教师们多少有些茫然,课题组在多年实践的基础上,总结、凝练与抽象相关经验成果,阐述了模块课程的内涵及相关开发原则与方法,以期抛砖引玉。

## 一、模块课程的内涵

### (一)模块

“模块”是一个舶来词,来源于英文 module,原是建筑、家具、计算机等行业的术语,如《牛津高阶英汉双解词典》的注释是:①(标准尺寸的)建筑部件,家具部件。②模件、组件、模块(尤指计算机或计算机程序的)<sup>[1]</sup>,现指一組性能、规格或结构不同但具有接合要素(指联接部位的形状、尺寸、联接件间的配合或啮合等)和特定功能的单元。通过对上述解释的分析可知,模块有三个方面的内涵:①部件或组件,其大小介于整体与零件之间,是整体的有机组成部分。②模块都有其自身的性能、规格或结构,具有独立的功能。③模块都有严格的指标要求,具有标准化的接合要素,可以进行不同的组合。

模块是根据系统论的原理和方法开发出来的,

每个模块都有特定的功能,所有的模块按某种方法组织起来,成为一个整体,就能完成整个系统所要求的功能。

### (二)模块课程

加拿大荷兰学院率先将“模块”理念引入教育领域,20世纪60-70年代,加拿大开发了具有模块课程概念的CBE课程(能力教育体系),同时国际劳工组织也开发了模块技能组合课程(MES课程)。

此类课程从工业生产中将功能相关的零件组合在一起成为“模块”的做法得到启示,将教学目标相近、具有内在逻辑联系、学习要求与方式基本一致的教学内容整合在一起,构成小型的“课程模块”。这种“课程模块”的特点是:每一个模块都是一个相对独立的单元,有特定的教学目标、教学内容和评价要求;模块之间有一定的衔接关系,可以方便地进行组合。

综合前期研究与实践,所谓模块课程是在遵循职业教育基本原理和职业技能习得规律的基础上,以课程的教育教学、管理功能分析为基础,在系统论的指导下,运用职业分析法,围绕特定职业技能或能力的形成组织相关职业知识、职业技能、职业情意(职业情感、精神、态度与价值观等)和操作实训内容,形成一个有特定目标、内容,有明确实施与评价要求的教学模块,促进相应职业技能或能力养成的课程。

收稿日期:2020-01-02

基金项目:2018年浙江省教育厅“十三五”第一批教学改革研究项目(编号:JG20180812);2019年嘉兴职业技术学院现代学徒制科研专项项目(编号:jzyx201915)。

作者简介:刘桂林(1974-),男,湖南涟源人,副研究员,主要研究方向为高等职业教育。

模块课程具有三个特点:第一,模块目标明确。模块课程的目标是以技能训练为中心,辅以知识学习与情感、态度、价值观的培养。每学完一个模块可以获得一项职业技能,掌握相应的职业知识,涵养相关职业素质,充分突显了职业教育的特性。第二,按工作逻辑选择与组织教学内容。模块的内容依据职业岗位实际需要确定,实用性、针对性与应用性强;内容组织打破学科逻辑,不追求知识的系统性、完整性,通过职业分析法,围绕职业技能或能力的形成按工作逻辑组织相关教学内容。第三,模块既相对独立又相互关联。每个模块都有自身明确的行为目标和具体要求,同时相互之间大多有一定的衔接关系,可以方便地进行组合。

## 二、模块课程的开发

### (一)模块课程目标的确定

模块课程目标的确定不是专业培养目标及(或)某门课程目标的简单推衍,模块课程目标的确定是一项创造性的工作,必须加强对学生的研究、对地方经济社会发展的研究、对职业工作的研究,并征询相关学科与企业专家、能工巧匠的建议。总体来说,模块课程目标的确定必须遵循一定的原则与方法。

#### 1.目标确定原则

##### (1)“德技双馨”原则

德,在我国的文化语境中,是顺应自然、社会和事物发展的客观规律或需要做事。对职业教育而言,德就是以社会、国家需要为主题,努力为社会和国家的发展做贡献。对具体的职教课程而言——更确切地说——德是一种职业素养,它要求同学们涵养工匠素质,弘扬工匠精神,在中国制造向中国智造转型的历史际遇中,为地方经济社会发展服务。技,是技术、技能,是职业教育的目标,是学生服务社会、安身立命之本。从模块课程的内涵可知,模块主要是以职业技能训练为中心,辅以职业知识与情感、态度、价值观的培养进行开发的,模块本身兼顾了“德”“技”两个方面的要求。所以,模块课程目标的确定必须遵循“德技双馨”原则。

##### (2)社会需求原则

模块课程是以技能为依托构成的,一个模块基本上代表一项技能,而技能是通过职业分析法(即职业领域分析、职业分析、职责分析、任务分析等一系列分析)对一个个具体职业岗位进行层级分析推衍出来的。可见,模块课程的技能来源于社会工作

岗位。随着社会的进步,社会需求发生变化,社会工作岗位也随之发生变化,技能要求也相应发生变化,以技能为依托的模块课程必须敏锐地反映和适应这一变化,所以模块课程目标必须以社会需求为原则。同时,学校教育的文化、政治、经济功能也要求职业教育贴近地方经济社会发展实际与需要,通过模块课程开发,培养切合地方经济社会发展需要的高端技术技能型人才,促进技术改造创新、产业结构转型升级,这就要求模块课程目标必须以社会需求为原则。

##### (3)行为取向原则

模块课程围绕职业技能或能力的形成组织模块内容,换言之,模块课程开发的目的是培养职业技能或能力。那么,这种技能或能力如何表征才能明确引领模块课程设计与实施呢?职业教育的理论与实践均表明,基于工作岗位分析的技能或能力可以通过适当的外显行为表现出来。行为表征“既指出要使学生养成的那种技能行为,又言明这种技能行为能在其中运用的工作领域,这样就可以明确教育的职责”<sup>[2]</sup>,可见,以外显行为为观测点可以明确引领模块课程的设计与实施,所以模块课程目标要以行为取向为原则。

#### 2.目标确定方法

根据上述原则,模块课程目标的确定可以采用需要评估法。“需要”——按考夫曼(R. A. Kaufman)的理解——是实际状态与目标状态之间的差距。在课程领域,“需要是公认的学生行为或态度状况与所观察到的学生状况之间存在的矛盾之处”<sup>[3]</sup>就模块课程而言,需要便是公认的学生职业知识、技能和素养状况与所观察到的学生状况之间差距或矛盾之处。需要评估有如下几个步骤:

(1)调研。有关人员,特别是高职院校和地方政府有关行政人员、课程工作者、行业企业专家、能工巧匠、教师、社区工作者和家长对学生的教育需求进行调查、研判,以便弄清学生特定的教育需求。

(2)合议。召开上述相关人员的会议,全面系统的阐释调研中收集到的信息,议定与会人员共同所觉察到的问题,以这些问题为中心,明确学生需要达到的目标。

(3)评估。评估的主要任务是确定目标的优先等级。在合议中收集到大多数人认为需要达到的各种目标的资料之后,根据对学生教育的重要性程度,将目标排序,确定这些目标的主次。按照目标对学生教育的重要程度排序只是确定了目标的外在优先等级,在此基础上还应确定其内在优先等级,

即对学生当前达到这些目标的可能性进行排序,其方法是客观地测量与每一目标有关的学生现实发展水平,倘若学生现有水平与某一目标差距较大,就表明这是一种需要优先考虑的目标。

(4)执行。根据目标评估的优先等级选择与组织模块教学内容,实施相应的教学策略,采取相应的评价模式。

## (二)模块课程内容的选择与组织

模块课程内容是企业岗位工作中特定的技术、技能、原理和问题,以及处理它们的方式。内容是目标的载体,模块课程内容的选择与组织是否得当,关系到模块课程目标能否顺利实现。因此,模块课程内容的选择与组织必须遵循一定的原则与方法。

### 1.内容选择原则

#### (1)社会中心原则

构建与企业实际工作岗位标准相对接课程内容体系,从根本上满足区域企业、产业的发展需求,是职业教育课程建设与改革的生命线。也就是说,职业教育课程建设与改革必须有利于促进社会的发展,有利于促进区域产业升级和经济结构调整,有利于促进企业技术研发和产品升级。所以,模块课程开发必须以社会需求为中心,主要应围绕企业实际工作岗位当前与今后一段时间需要的职业技能或能力选择相关学习内容,以快速适应市场与社会需要,使学生不仅能适应社会,而且能肩负起改造和建设社会的重任。

#### (2)“双高”原则

模块课程开发的目的是提高职业教育快速适应市场变化的能力。当前市场对职业学校尤其是高职院校人才培养的目标定位是“培养服务区域发展的高素质技术技能人才”<sup>[4]</sup>,这种高素质技术技能人才的特征是“双高”,即技术技能与职业素养高。在中国制造向中国智造迈进的历史大潮中,市场亟需技术技能高超与诚信品质、工匠精神及责任意识等综合职业素养高的实用人才重点服务企业特别是中小微企业的技术研发和产品升级。因此,模块课程在内容选择上应强化技术技能实训及诚信品质、工匠精神与责任意识等综合职业素养的培育与涵养,以培养高技术技能与职业素养的高端应用型人才。

### 2.内容组织原则

#### (1)独立性原则

根据模块课程的内涵可知,模块课程是根据特定职业技能或能力组织特定内容进行特定学习的

教学模块。换言之,模块课程内容具有独立性,特定内容实现特定功能,培养特定职业技能或能力。所以模块课程应根据特定职业技能或能力自身的工作逻辑体系独立组织相关知识、技能与素养等内容,这些内容应有明确的开头、进程和结尾,应有其自身独特的目标、实施和评价要求,在课程计划中发挥着自己独立的功能与作用。学生通过模块内容的学习应能够熟练掌握某项技能或工作任务,进而能够完全胜任某项技能操作或独立完成某项工作任务。

#### (2)衔接性原则

模块课程是在在系统论的指导下,以职业分技能析、课程分析及教学分析为基础开发出来的,也就是说模块课程的开发本身是系统论原理与方法运用的结果,是系统的“模块化”,模块之间既独立又应相互关联。所以,为实现职业教育模块课程系统的整体功能,模块课程围绕技能或能力形成按工作逻辑组织教学内容的同时,要考虑不同技能学习之间的承续关系,注意不同模块内容之间的衔接,方便模块间的横向与纵向组合。

#### (3)综合性原则

模块课程围绕职业技能或能力的形成组织教学内容模块,一个内容模块基本上代表一项职业技能,但培养一项职业技能的内容本身是一个系统,具有综合性。职业技能的学习不是单纯的就技能论技能,还需要情感、态度、创新与工匠精神等非智力非动作技能因素的配合与参与。因此,为充分培养某项职业技能,应以技能为中心综合组织职业知识、职业情感、态度与价值观、职业精神及操作实训等相关学习内容。在综合组织学习内容的同时,与学习相关的学习资料、学习方法及拓展活动等也应综合呈现。

### 3.内容选择与组织方法

根据上述原则和模块课程的特点,模块课程内容的选择方法是职业分析法。通过职业分析法,即职业领域分析、职业分析、职责分析、任务分析等一系列分析,可以便捷选取适应区域产业发展、企业技术和产品研发、体现职业岗位具体工作任务需求的技术、技能、工艺、原理和规范等作为课程内容。职业领域分析包含两个方面,一是分析专业的人才培养定位,即分析专业培养的人才主要面向哪些职业,二是分析这些职业对专业人才培养的具体要求。职业分析主要探讨职业在社会大环境中的发展状况、技术含量、社会地位、未来发展趋势等;职责分析主要针对相关职业的具体岗位工作内容与责

任进行分析,从而制订出一系列的工作标准和任务要求;任务分析是对具体工作任务的技术、技能、工艺、规范及素养要求进行分析,便于据此实际工作的程序和规划选择课程学习内容。

模块课程内容的组织方法是按照工作逻辑横向螺旋组织内容。工作逻辑的隐喻是动作技能依托于具体的工作任务,动作技能的教学应围绕企业实际岗位工作任务的真实工作过程组织相应的技能训练内容。横向组织要求技能训练打破学科界限和传统的知识体系,使技能训练内容与情感、态度、创新、工匠精神等职业素养的涵养有机的融合起来,使技能训练与学生校外经验尤其是实践或企业工作经验有效地联系起来,使学生学会更好的探索技能、服务社会和关心自我的发展。螺旋组织要求向学生呈现技能的基本概念、基本结构和基本原理,让学生在头脑中形成技能的基本图式,以后随着学习阶段的提升不断地在更高层次上螺旋式地重复这项技能内容,直到学生完全掌握。

### (三)模块课程的实施

课程实施通常意义上讲就是教学。模块课程实施也就是指模块课程教学。模块课程的内涵与特点决定了其课程实施相应的原则与方法诉求。

#### 1. 实施原则

开发模块课程的初衷就是为了打破传统的学科逻辑,按真实社会生活中的工作逻辑组织课程内容以促进学生有意义地进行学习。所以,模块课程的实施除了遵循一般意义上的教学原则外,还应遵循意义教学的原则。模块课程意义教学原则包含四个方面的内涵:第一,教学具有学生主动参与(personal involvement)的性质,即学生的认知和情感(即智力与非智力因素)都投入学习活动,学生“全人”参与学习;第二,学习是学生自身从内部发起的(self-initiated)活动,即使学习的动力可能来自外部刺激,但要求习得、领会及掌握技能的感觉来自于自我认知冲突所引起的内部诉求;第三,结果是综合性、渗透性、全方位的(pervasive),教学的结果不仅会使学生习得某项动作技能,还会使学生的情感、态度、价值观乃至个性都发生有益的变化;第四,教学评价是以学生为主体的自我评价(evaluated by the learner),评价侧重于学习前后的发展变化而不是终结性的事实结果。

#### 2. 实施方法

根据模块课程的内涵、特点及实施原则,模块课程理想的实施方法是任务评估教学法。任务评估

教学法包含六个步骤,即“任务信息——任务计划——任务决策——任务实施——任务检查——任务评估”。第一步,任务信息,教师根据技能学习目标发布相关工作任务,学生根据任务独立搜集完成任务所需的技能指标、材料准备和作业方式等任务信息。第二步,任务计划,针对工作任务,学生根据搜集的任务信息独立(或以团队形式)对作业方案进行思考、设计和实践规划。第三步,任务决策,学生展示工作任务作业方案,同学们集体讨论任务作业方案的可行性、经济性和有效性,教师适时点评并进行综合评价,帮助同学们选择合理的作业方案。第四步,任务实施,学生根据合理的作业方案具体进行组织实施,教师巡回指导,纠正学生操作过程中的不当之处,提升学生的操作技能。第五步,任务检查,完成工作任务后,学生个人(或团队)通过自检、互检对任务执行过程进行综合审视、检查,寻找与发现优缺点。第六步,任务评估,学生个人(或团队)根据作业成果对自己的作业方案、作业过程与作业成效进行自评和互评,总结本次任务作业(信息收集、计划方案、组织决策与具体实施)的得失情况,教师针对学生整个任务作业中的表现进行综合评价,并对个别难点、重点或操作不当之处进行重点点评,帮助学生提高认识,修正任务信息、计划、决策与实施环节,提升综合技能与素养。任务评估教学法注重教师主导、学生主体作用的发挥,教学过程倡导学生主动参与、自我认知与自我评价等,利于学生形成和巩固技能操作的基本图式。

### (四)模块课程的评价

模块课程评价是对模块课程质量进行价值判断的活动,是由判断模块课程在改进学生技能学习方面的价值的那些活动构成的。为保证评价的科学性、客观性和公正性,模块课程评价应遵循一定的评价原则,采用符合自身内涵与特点的评价方法。

#### 1. 评价原则

(1)发展性原则。模块课程的评价是根据模块课程实施结果以批判的眼光全面审视模块目标是否适宜,模块内容的选择与组织是否合理,模块实施过程与方法是否恰当的综合实践活动,其目的是及时发现与反馈模块课程开发过程中存在的问题、待改进的地方,提出妥善的改进措施与方法,从而促进模块课程开发不断优化与完善。所以模块课程评价应遵循发展性原则,着眼于评价对模块课程开发的改进功能,以评价促改进,以改进促发展。

(2)动态性原则。模块课程评价应关注模块课

程实施过程中出现的各种动态现象,重点关注和理解模块课程在增进学生理解职业技能学习目标、领会职业技能训练内容、领悟职业技能训练方法,涵养职业素养等方面所起的积极作用。对模块课程的价值判断当以增进意义学习、提高学生职业技能水平、促进“全人”发展的动态过程为主要取向,其开发质量的高低也应以能否帮助学生有效掌握职业技能、涵养职业素养,实现“德技”双馨、全面发展、健康成长为主要依据。

## 2. 评价方法

模块课程的评价宜采用目标外观评价法。这一评价方法兼取泰勒目标评价与和斯塔克外观评价的优点创新而来,强调评价主要从三方面收集模块课程的材料:前提条件、相互作用、结果。前提条件是指模块课程实施前业已存在的、可能与结果有因果关系的各种条件;相互作用是指模块课程实施过程,主要是指师生、生生之间的关系及人机交互与工作任务流程等。结果是指模块课程实施的效果,主要指基于特定职业技能或能力形成的相关职业知识、技能的习得与职业情意的涵养情况等方面。对于这三个方面的情况都需要从两个维度——描述与评判——作出评价。描述包括模块课程打算达

到的目标和实际达成的情况这两方面的信息;评判也包括根据既定目标的评判和根据实际情况的评判两种。

目标外观评价法有两方面的优点:一是注重目标评价,根据目标全面审视模块课程内容、引领模块课程实施、促进模块课程开发在实践中不断完善;二是注重模块课程实施过程前后的信息参照,不囿于检查模块课程实施结果,而是着重描述和评判模块课程实施过程中出现的各种动态现象,在动态中以发展的眼光审视模块课程对增进学生职业知识、技能与职业素养方面所起的积极作用。

## 参考文献:

- [1]霍恩比(A S Hornby).牛津高阶英汉双解词典[M].商务印书馆,牛津大学出版社,2009(4).
- [2]施良方.课程理论——课程的基础,原理与问题[M].北京:教育科学出版社,2002,85.
- [3]Lewy,A. (ed.).The International Encyclopedia of Curriculum [M].New York: Cambridge University Press, 1991,434.
- [4]国务院:《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》[Z].2019-02-13.

## Research on the Development of Module Curriculum

LIU Guilin, CHEN Qingyan

(Jiaxing Vocational & Technical College, Jiaxing, 314036)

**Abstract:** Module curriculum is developed on the basis of the basic principles of vocational education and the rules of vocational skills acquisition, on the analysis of the educational teaching and management functions of the curriculum, under the guidance of the system theory, using the vocational analysis method, organizing the relevant vocational knowledge, vocational skills, vocational sentiment and operation training content around the formation of specific vocational skills or abilities. The development of modular curriculum should follow certain principles and methods in the aspects of goal determination, content selection and organization, implementation and evaluation.

**Key words:** module curriculum; development; research

# 信息化背景下高职公共英语教学新模式 ——“四化模式”的探讨

曹丽霞

(嘉兴职业技术学院组织部,浙江嘉兴,314036)

**摘要:**信息化背景下,高职公共英语的教学资源更加丰富、教学手段也更加多样化,教师可在教学中结合各类时政热点、运用翻转课堂、雨课堂等形式来丰富教学。然而,如何在运用信息化手段教学中通过过程优化来提高高职公共英语的教学质量是值得深入探讨的话题。本文在分析高职公共英语教学现状的基础上试图建立高职公共英语教学新模式——“四化模式”,即教学内容实用化、教学进度弹性化、教学模式多样化、考核方式多元化,来提高高职公共英语的教学质量,提升高职院校学生的英语水平。

**关键词:**高职公共英语;教学;四化模式

**中图分类号:**H319.3;G434 **文献标识码:**A

## 一、引言

高职公共英语教学的根本目的,不是为了培养英语专业人才,而是为了学生能够在日后就业时具有良好英语能力。因此,高职公共英语的教学应致力于培养学生的综合英语运用能力,提高学生学习英语的积极性。随着我国经济的快速发展,综合国力的日益提升以及产业结构布局的调整,专业技术技能型人才越来越受到企业的青睐和认可,具有中国特色的职业教育发展之路已初步形成。大学公共英语课程作为新时代职业教育国际化进程中具有突出作用的专业性人文学科,在职业技能人才培养体系中发挥着越来越重要的作用。

## 二、高职公共英语教学现状

高职院校学生普遍英语基础较薄弱,教学状况不甚理想,笔者将从“教”和“学”两个维度来阐述目前高职公共英语的教学现状。

### (一)“教”的现状

#### 1. 教学理念不清,教学定位不准

目前高职公共英语教学过程中,大部分英语教师依旧秉持传统英语教学理念,新课程改革标准并未贯彻实施,较为落后的教学理念已无法适应高职

教育改革。在课堂教学中,教师过于注重理论知识的讲解,未能为学生提供更多的实践运用机会,导致即使学生认识单词、理解句子的含义,却无法流畅的用口语表达出来,学成了“哑巴式英语”。

高职公共英语教学过程中,教师的教学理念不清,定位不准是目前高职院校公共英语教学较为常见的问题,其主要原因是教师未能适应新时代大环境下英语教学的需求,未明确高职公共英语教学的目的是与专业学科相结合,培养学生的英语综合应用能力,为学生的就业提高竞争力。教学理念未能实现与时俱进,导致教学中未能及时对课程进行创新改变,寻求符合当下高职公共英语教学的定位。

#### 2. 教学方法陈旧,教学环境沉闷

因学生英语基础差、教学设施配套不完善、教师知识结构不丰富等原因,高职院校公共英语教学普遍采用讲授制的教学方法,虽然在信息化背景下,教学过程中教师也运用如翻转课堂、雨课堂等形式来丰富教学形式,但是很大程度上还只是流于形式。讲授制的弊端主要体现于满堂灌的教学方式,使得课堂气氛沉闷,师生间缺少互动,学生的学习积极性不高、参与度不高。在课堂上,学生并未能建立完善的语言环境,同时也缺乏课后的英语语言学习机会,“死读书”的学习方

式,很大程度上限制了学生的综合英语水平的提高。

### 3.师资力量薄弱,教学投入不足

高职院校主要培养专业技术技能型人才,与本科院校相比,资源、平台的相对弱势导致师资力量不够强大,教师在科研、教学改革方面的积极性不够高。且大部分专业的公共英语课程只开设一学期,教师在教学上的热情不高,教学流于形式,与专业课相比,教学改革意识不足,缺乏创新意识。高职院校的英语教师,主要精力大多会侧重于参加和指导学生竞赛,因为比起教学更容易做出成绩,导致在教学能力提升上投入的精力有限。

## (二)“学”的现状

### 1.英语基础较为薄弱,信心不足

近年来,由于高职院校的扩招,高职院校录取成绩有所降低,且有部分生源来自于职业高中,这部分学生由于高职只学一年英语,跟普高生相比普遍英语基础较差,学制的不同导致高职学生英语水平参差不齐,具体表现为非普高生源的听、说、语言应用能力及写、译书面能力较差,词汇储备不足、语法不通等都司空见惯,因此在学习中一旦遇到困难容易对英语学习产生厌学情绪,更有甚者对英语课程产生排斥心理。缺乏学好英语的信心,是高职院校学生学好英语的最大障碍之一。

### 2.英语学习态度敷衍,重视不足

进入高职院校后,部分学生没有充分认识到英语学习在高职教育中的重要性,往往看重技术技能型课程的学习,而忽略了英语课程的学习,没有意识到公共英语课程的学习能为今后求职就业增加砝码。缺乏对英语课程学习的重要性的认识,极大地影响了高职院校学生英语的学习态度,甚至有部分学生对考试不通过后的补考、重修亦持无所谓的态度。

### 3.英语学习方式老套,缺乏改变

源于高中时期为应付高考的应试教育的学习方式,已不适合高职院校自主学习的学习环境。英语作为应用性语言学科,需要熟练运用听说读写才能达到交流的目的。传统的“哑巴式英语”应试技巧已无法满足高职对英语能力的要求,如何改变传统的学习方式,是高职院校学生在英语学习上寻求突破的关键之一。

### 4.英语自学能力不足,缺乏自觉

从高中到大学的转变,不仅是学习阶段的转变,更是学习方式的转变。高职院校教师不再像高

中时期一样,严格督促学生的日常学习,大学期间除了完成课程之外有很多空余时间,学生需要建立较强的自学能力在空余时间进行自学。一味依赖老师的督促和仅局限于课堂上的学习,已不能满足社会对高职学生的能力要求。如何提升自学能力,是高职院校学生需重点关注的话题。

## 三、高职公共英语教学新模式——“四化模式”

要对教学模式进行有效改进,要实现因材施教,必须建立在掌握受众的具体学习情况的基础上,高职公共英语的教学面向的是各类不同专业的学生,专业不同英语基础也不一样,普遍来说,人文类专业学生的英语基础要优于理工类专业学生。因此,在教学之初,我们应对学生的英语基础进行摸底测试,对学生的英语水平进行评估后,选取更为适合的教学模式。

在信息化时代,教学资源极为丰富,但是如何利用信息化手段从众多资源中选取合适的教学内容则显得更为重要。如在教学内容的选取上,我们应针对学生的专业、年龄、英语基础及时下热点话题进行有效筛选,秉着兴趣是最好的老师的原则,选取学生感兴趣的话题,结合专业,增强学生对课堂教学内容的兴趣,激发学生主动学习的热情,有效提高课堂教学质量。

笔者在借鉴前人的研究基础上,结合自身实际教学的经验,试图建立“四化”教学模式,即教学内容实用化、教学进度弹性化、教学模式多样化、考核方式多元化,通过找寻学生感兴趣的题材及学习方式来提升学生的学习质量,提升教师的教学素养和知识储备来优化教学质量。

### (一) 高职公共英语教学新模式——“四化模式”的内容

#### 1.教学内容实用化

所谓教学内容实用化,就是以专业为导向,重新建立高职公共英语教学定位,在满足高职院校培养技能型人才的教学目的的同时,使之更加符合高职学生现阶段的英语水平。首先,根据各专业需求和学生需求,分专业、分领域归纳不同学院不同专业的学生对英语学习的需求;其次,根据专业需求和高职学生就业情况,结合通用标准高职英语教材,编写教学扩展内容,保证教学内容的针对性、实用性;最后,各专业根据实际教学质量反馈的信息,修改完善教学内容,使教学内容更加实用化。此外,在课堂教学中可适当加上思政元

素,增强学生的文化自信,培养学生的民族自豪感。

### 2. 教学进度弹性化

目前,学校通常要求教师在学期初制定具体的教学进度表,并且学校的教学及督导管理部门会根据教学进度表来核查教师的教学进度,但是在具体的教学中,单元内容的难易、与专业结合度的多少等都会影响教学进度,导致教学进度不能完全按照学期初制定的计划来执行,但是教师在教学过程中根据具体情况来调整进度是有必要的,在保证总体教学进度的前提下,学校相关部门应允许适当的教学进度弹性化。所谓教学进度弹性化,就是在教育资源有限,“刚性”的批量式教育模式仍是我国高职教育的主流模式的情况下,因人而异,以学生发展为本,满足不同学生的教学需求,对教学进度实行弹性化管理。在教学计划的制定过程中,对不同专业学生制定不同时间跨度的学习计划,结合学生的具体学习情况进行计划的适度调整从而实现教学进度弹性化。

### 3. 教学模式多样化

所谓教学模式多样化,就是在高职教育过程中实现理论、实践、应用、信息多方面相结合的一种教学形式。同时对高职教育培养目标、课程性质、教学要求以及学生未来就业、发展过程中,通过实现教学资源和内容的多元化、教学方式和手段的多元化和职业素质的培养多元化,实现培养新时代下,符合现代社会对高职院校技能型人才的需求,形成具有现代高职教育特色的教学模式。

### 4. 考核方式多元化

考核方式多元化,就是指考试形式和场地多样化,而不仅仅有平时成绩和开卷或闭卷考试。考核形式既有笔试,还可以有调查报告、现场提问、小组讨论、辩论赛、游戏竞赛等多种形式<sup>[9]</sup>。

在高职英语教学中,构建多元化考核方式,其实就是对贯穿整个英语教学过程中学生的学习态度、学习方式和学习结果等进行多维度考核,通过不同的手段进行综合性考核,而不再局限于学生的卷面笔试成绩。

高职公共英语在教学过程中应该遵循“实用为主、够用为度”的原则。这就要求在对高职公共英语学习效果的评价中要将企业、用人单位纳入进来,在学生在学习过程中,加入实训学时,并在评价过程中请企业、用人单位对于学生实际英语的运用情况给出一个科学合理的评价<sup>[4]</sup>。

## 四、高职公共英语教学新模式——“四化模式”运用中的关键

### (一) 关注学生专业的差异性

在运用“四化模式”过程中,需关注学生专业的差异性。“四化模式”运用的基础就是针对不同专业的学生,采用与之相适应的教学模式,真正做到有教无类、因材施教。教师还应尊重学生的个体差异,在教学上以学生为中心,激发学生的学习兴趣,从而提高学生的英语综合能力。

### (二) 注重学生的反馈

无论什么课程的课堂教学,准确有效的反馈是提升教学质量的宝贵资源,无论是学生在课堂上对教学内容的反馈还是课后对课程设置、课程进度的反馈,都应积极归纳总结,并在教学的前、中、后三个阶段中进行有效梳理,从而有效实施英语教学中的“四化模式”。

### (三) 英语教学中要增强文化自信的教育

高职公共英语要实现教学模式的创新,首先英语教师应端正并明确自身价值观,认识并承担培育学生文化自信的责任,在加强自身学科专业能力的同时,注意自身母语文化素养的提升,在教学环节中进行中西文化知识的交融设计,让学生体会中西文化的差异<sup>[9]</sup>。其次,教师应加强职业责任感,公共英语虽然教学时间短,只是一门公共课程,但是教师还是应提高责任感,以提升教学质量,帮助学生提高就业竞争力为目标潜心研究,优化英语教学。

### 五、“四化模式”教学总结

高职公共英语教学最终要实现的不仅是能让学生学到英语理论知识,更重要的是要能培养学生自主学习的能力并建立起学习的信心,并增强其运用英语的能力。

在高职公共英语教学中,采用“四化模式”进行教学,可以针对高职学生在公共英语课程中出现的诸多问题进行有效的弥补,在激发学生学习兴趣的同时,可以让学生更有效的掌握英语学习及运用能力,为今后的就业增加砝码。

然而,学生的群体特质及社会对专业技能型人才的英语运用能力的要求随着时代的变迁在不断的变化,教师只有紧跟时代步伐,研究学生的差异性,社会对人才的需求变化来不断优化教学模式,因材施教,为社会发展培养更实用的人才。

参考文献:

[1][2]郭峰池.基于学生兴趣的高职公共英语项目化教学模式的应用[J].湖北开放职业学院学报,2019,9(17):153-154.  
[3]贾果玲.高职院校物流管理专业课程多元化考核方式的探讨[J].科技致富向导,2013(15):17,27.

[4]林铁成,陆姣.高职公共英语教学评价体现改革的必要性分析[J].2017(04):61-62.  
[5]刘霞.文化自信视阈下高职公共英语教学模式的创新[J].黑龙江教育,2019(Z2):9-10.

**Research on “Four Modernization”  
——A New Mode of Public English Teaching in Higher Vocational College under the  
Information Background**

CAO Lixia

(Jiaying Vocational & Technical College, Jiaying, 314036)

**Abstract:** Under the background of information technology, the teaching resources of public English in higher vocational college are more abundant and the teaching methods are more diversified. Teachers can make use of all kinds of current political hot spots, flipped classroom, rain classroom and other forms to enrich the teaching. However, how to improve the teaching quality of public English in higher vocational college through process optimization is a topic worthy of in-depth discussion. Based on the analysis of public English teaching in vocational college, this paper tries to build up a new mode of higher vocational English teaching - “Four Modernization” mode, namely, practical teaching content, teaching progress elasticity, teaching mode diversification and the assessment mode diversification, to improve the quality of higher vocational English teaching and improve higher vocational college students’ English level.

**Key words:** public vocational English; teaching; Four Modernization mode

# 基于会计信息化竞赛平台开发“教考”资源的思考 ——以 ERP 供应链课程为例

程珊珊,王蕾

(嘉兴职业技术学院文化与旅游学院,浙江嘉兴,314036)

**摘要:**会计信息化竞赛平台可以快速、客观、公正地进行自动评分,相关配套的竞赛题库资源丰富却不能与日常教学与考试相适应。教学和考试是日常教学工作的两个重要方面,如何让竞赛平台发挥“教考”功能,根据由浅入深、循序渐进的客观教学规律,进行一课一练、单元检测与综合考核的系统“教考”资源开发,实现以赛促教的目标。

**关键词:**会计信息化竞赛平台;“教考”资源;开发;以赛促教

**中图分类号:**F230;G712 **文献标识码:**A

学科竞赛是提高学生职业能力和创新能力的有力推手,“赛教融合,以赛促教<sup>[1-2]</sup>”一直是推进教学与竞赛协同发展的主导思想。以“会计技能”赛项为例,该项目是财经类专业省赛和国赛项目,2019年之前,竞赛分为手工会计和信息化竞赛两部分,以其中的信息化竞赛为例,各校在备赛中投入了大量的经费购置了用友软件、财会综合实践信息化竞赛平台和训练题库等资产,但从2019年开始,“会计技能”赛项已从核算型向管理会计转型,原有购入的资源和平台或将成为弃之不用的尘封资产,这会对学校的资源形成极大的浪费。因此,如何将信息化竞赛平台中的功能进行深度挖掘、开发和利用,让竞赛平台充分发挥其“教考”功能<sup>[3]</sup>,围绕“教学”和“考试”这两个重要方面推动课程资源建设,从而进一步推进教学工作。

## 一、信息化竞赛平台及相关题库资源的优缺点分析

**优点:**可以进行自动评分,快速、客观、公正地评价学生的学习效果。在练习模式下的评分点提示语引导,可以让学生进行自我检查与错误修正,直至操作完整正确;同时也有利于教师进行课程教学目标的考核与检测,及时掌握学生的学习动态,发现共性的问题,从而进行有针对性的巩固性练习。

**缺点:**与信息化竞赛平台相对应的题库资源,其针对的对象是特定的竞赛对象,在题量、深度、课程交互性等方面与课程教学的目标不相适应,因此这些题库资源并不适用日常教学与考试。详细表现在以下几方面:

1. 一体化资源丰富,但是并不与课程教学目标相适应

以信息化竞赛为例,所购入的题库都是会计信息化系统的综合运用,而在课程设置中很多学校会将信息化细分为会计电算化和 ERP 供应链两门课程。所购入的题库资源无论是账套的基础信息设置还是子系统的启用等,已经开启了总账系统、固定资产、薪资管理、采购、销售、库存管理和存货核算、应收应付等相关的子系统,而众多的子系统一旦开启就会在关联系统间进行数据传递。而在会计电算化或 ERP 供应链管理中只需要开启相关课程的子系统即可完成教学过程。因此庞大的资源体系并不适合某门课程的教学和检测,开启的非相关系统过多则会造成头绪混乱,因此,丰富的一体化资源并不适合教学需要。

2. 部分知识点难度过高,超出了常规教学的重点与难点

以 ERP 供应链课程为例,课程的主要目标是完成采购、销售、库存、存货和应收应付款的管理,在购入的题库中,部分知识点的设置超出了一般 ERP 供

收稿日期:2020-01-17

基金项目:2019年嘉兴职业技术学院校立科研项目(编号:jzyz201903)。

作者简介:程珊珊(1970-),女,浙江湖州人,高级实验师,主要研究方向为经济管理类专业实践教学与管理。

应链教材的要求。如非货币性资产置换<sup>[4-5]</sup>,涉及到的模块在原有模块的基础上还增加了固定资产模块,但这不是一般供应链的常见内容,因此这样的题目会让学生一脸茫然;还有如射幸销售的问题,对于学生来讲,业务本身就己很烦琐,这种不常见的知识点对于竞赛学生都有很大难度,而对于常规教学目标的完成,只会让人觉得华而不实而降低学生的学习兴趣。因此,在购入的题库资源中,这些知识点己远超常规教学的重点与难点。

### 3. 权值赋分要求过高,不利于教学效果的检测

对于竞赛来说,高手之间的竞赛有时只在毫厘之间,因此在评分标准制定时大多都用的是 AND 关系,比如以采购表头为例,从采购类型、采购人员、业务类型、订单日期、订单编号、供应商等之间都是 and 关系,只要一个选项出错,提示语就会显示“表头错误”,但并不知道是其中哪项错误,学生在练习过程中由于经常性的不得分而挫伤学生的积极性。因此,用于教学检测权值赋分可以做得更明确,比如说将表头部分可以分解为几个评分点,提示语如“表头部分的采购类型错误”这样更加的直观明确,同时评分点设置时关注学习重点和难点、兼顾学生的学习能力。因此这样权值赋分要求过高的题库并不适合课程教学效果的检测。

## 二、利用信息化竞赛平台进行“教考”资源开发的思考

上述对于会计信息化竞赛平台及题库资源的分析显示,配套购入的题库资源并不能很好地为教学所用,如何将会计信息化竞赛平台有效利用,就需要根据教学需要,进行相关“教考”资源的开发,只有开发出符合教学需要的练习与检测系统,才能让信息化竞赛平台真正发挥出最大的效益。

### (一) 开发的内容与体系

#### 1. 一课一练练习系统开发

ERP 供应链课程中,我们都会对每一堂课的任务要点进行操作与练习,但是教师对于学生的操作情况很难进行掌握。鉴于这种情况,针对一堂课的要点进行一课一练系统的开发很有必要,一课一练往往主题突出,用连贯思维的方式将该堂课涉及的知识链进行梳理,让学生对于特定的知识点形成一个完整的认知。如以普通采购业务为例,对于初学者来讲重点是掌握在操作过程中会涉及到哪些模块和主要的操作步骤,在教材案例练习的基础上进行引导式练习模式的开放,进行系统的自动评分,

在评分时会有对应的评分点提示。以普通采购业务为例,对应的模块有采购、库存、存货和应付模块,如采购管理模块中的“采购订单表头订单编号错误”、“采购订单业务类型错误”、“采购发票的票号错误”等;库存管理系统中“采购入库单错误”;应付系统中“发票审核错误”、“发票凭证错误”;存货核算中的“凭证分录错误”等,通过导语式的评分练习系统,让学生理清操作模块与主要步骤,这样对于巩固某一知识点理解非常便捷,效果良好。

### 2. 章节练习考核系统开发

在掌握了单个业务操作流程的练习以后,据以某个章节的内容进行不同业务之间的操作及变化,因此用求变的思维方式来突出不同业务之间的比较。如以直运销售业务为例,从销售订单这一源头开始,业务类型是直运销售,后期的直运采购业务、直运采购发票、直运销售发票等都要注意直运业务这个重要的知识点。因此普通销售、直运销售、分期收款业务等不同销售业务类型的变化,业务类型的变化就是一个重点,通过比较法的运用与学习,形成比较性思维,注重不同业务类型的总结,开发出适合章节中重要内容比较分析的练习和测试系统。

### 3. 课程考核系统开发

作为课程的完整检验,突出教学重点及难点,进行针对性地检测系统的开发与训练,建立“因材施教、因生制宜”的良好的检测与评价体系。根据 ERP 供应链课程“业财一体化”的特点,针对学生平时在单元检查与章节检测中遇到的问题,突出常见业务、教学重点并兼顾难点,进行课程的综合开发。综合开发做到几个结合,与学生的平时学习情况相结合、与实践效果相结合、与工作实际相结合、与会计知识学习要点相结合,制作出既能体现课程标准要求,又能符合学生学习能力与现状的考核评价练习与考核系统。

### (二) 开发的准备

学校已购入的信息化竞赛教考平台和 ERP 软件是开发准备的硬件基础,重点是每次进行题库开发制作前都要做好相应的准备,包括初始账套、结果账套、题面和评分点。作为一个单元检测的项目,初始账套和结果账套可以用平时课内练习的账套,而且结果账套也可以作为下一个单元检测的初始账套;对于题面,可以用文字描述也可以将购销合同等原始凭证直接复制;重点是评分点的设置,要进行全面合理设计,特别是对于权值的全面构思与设计。

### (三)开发和制作的过程

进行“教考”资源的开发与制作包括题库制作、卷库制作、发布题库、制作考试账套等多个环节。当然重点还是在题库制作过程,题库制作的过程是一个相当费时的的工作,精雕细琢地来设计评分点是日后练习检测的源头;在卷库制作即试卷制作过程中主要是分值的设置;在发布题库环节除了命名之外,初始账套的使用时间与对应关系也非常重要;最后还需要制作考试账套,考试账套是测试的基础,结果账套是开发与制作题库评分的基础,这两者一定要对应起来。掌握题库开发与制作的主要步骤及要点,不断地进行分析与总结,将一课一练、章节练习及单元测验、课程考核等进行“教考”资源的系统开发,注重由浅入深、循序渐进的客观规律<sup>⑨</sup>,使“教考”资源更加的实用且丰富。

### 三、结束语

会计技能竞赛的信息化教考平台一直是大赛的支撑平台,而致力于教学发挥作用还有待于学校在教学过程中进行探索与实践,只有将学科竞赛的

有利条件和资源用于日常的教学中,让学生的受益面更大化,才能更好地发挥出资产的最大效用。通过“教考”系统的开发,进一步丰富了教学形式和教学资源,才能真正实现以赛促教的目标。

#### 参考文献:

- [1]欧韵,白晶.以赛促教——高职会计技能竞赛与日常教学相融合的探索[J].经济师,2018(4):163,165.
- [2]邹勇燕.高职会计技能竞赛与常规会计教学融合路径探索与实践[J].才智,2016(8):152.
- [3]于清敏.基于会计技能竞赛导向的高职会计专业改革与实践[J].商业会计,2019(1):110-112.
- [4]赵艳花.企业财务管理中用友 U8v10.1 系统各模块功能及关系的剖析——以非货币性资产置换为例[J].知识经济,2017(12):99,101.
- [5]黄莉娟,李娜.非货币性资产交换业务在会计信息化(用友 ERP-U8V10.1)中的实现[J].商业会计,2017(10):50-52.
- [6]李江霞,任婷婷.用友会计信息化教考系统在高校会计专业中的应用方案 [J]. 中国乡镇企业会计,2014(11):262-263.

## Research on Developing Resources of “Teaching and Test” Based on Accounting Information Competition Platform ——A Case Study of ERP Supply Chain Course

CHENG Shanshan, WANG Lei

(Jiaying Vocational & Technical College, Jiaying 314036)

**Abstract:** The accounting information competition platform can be used for automatic scoring quickly, objectively and impartially. The relevant matching contest question database is rich in resources, but it cannot adapt to the daily teaching and examination. Teaching and test are two important aspects of daily teaching work. How to make the competition platform play the function of “teaching and test”? According to the objective teaching rules: from simple to deep and step by step, the resources of systematic “teaching and test” are developed, including one lesson one practice, unit test and comprehensive assessment, to reach the goal of promoting teaching by competition.

**Key words:** accounting information competition platform; “teaching and test” resource; develop; promote teaching by competition

# 基于协同理论的线上线下混合教学模式研究

党中华,蓝建平,孟莉莉

(嘉兴职业技术学院互联网学院,浙江嘉兴,314036)

**摘要:**针对在线课程存在线下与线上教学难以有效结合的问题,以移动应用开发类课程为研究对象,基于协同理论,构建线上线下交互的教学系统,从课程内容设计、线上课程开发、混合教学实施等方面,提出了线上线下交互教学系统在课堂教学中的具体实施方案。实践证明,基于协同理论的混合教学能有效衔接线上教学与线下教学两个环节,实现学生从线上自助式学习到线下体验式学习的高度融合,而校企协同构建的实践教学体系,会产生显著的协同效应,对高校学徒制课程建设、在线精品课程改革具有一定的借鉴意义。

**关键词:**协同理论;线上线下;混合教学;慕课;O2O

## 一、引言

在线课程已经成为主要的教学手段之一,但传统在线课程呈现知识碎片化,线上线下难以有效结合,学生退课率高。随着慕课的快速发展,以慕课为载体的混合教学模式越来越受到关注,这种混合教学模式实现了线上线下并重,在课程内容分析、课程设计策略、课程实施等方面都体现了以学生为主体、因材施教、师生互动的特点。建立在线课程,采取线上线下混合教学,是学徒制课程教学的重要特征。吴育锋、郝静等研究了协同理论指导下的分组教学组织,正确处理快慢变量之间的关系会提高教学效果<sup>[1,2]</sup>。王成、祁卉璇、张传萍从不同角度研究了在线课程的内容选择与设计开发<sup>[5-7]</sup>,搭建的在线课程平台成为实施混合教学的基础<sup>[4]</sup>,蒋翀、李蕊提出了基于慕课的混合式教学模式<sup>[8,9]</sup>,为基于分组的校企协同混合教学模式研究提供了借鉴。

## 二、协同理论

协同理论(或协同论)的主要观点有协同效应、伺服原理和自组织原理,协同论具有普适性特点,可以应用于教育等领域。如果把教学看作一个系统,那么学校、企业、教师、小组和学生就是不同的部门或是子系统,在教学过程中实现各部门或子系统的联系和统一,就是群组协同的应用<sup>[2]</sup>。分组教学

中的竞争与协同,针对不同学生的需求开展课堂教学、课堂教学与课外教学结合等都是协同理论在教学中的应用<sup>[1]</sup>。分组教学系统中,校企合作机制、教师、组长、课程整体设计、精品在线课程平台、企业的参与度等是教学系统的慢变量,教学环境、企业教师的教学水平、学生的学习兴趣、学习基础和接受能力等是快变量,两种变量之间存在着联系和制约。线上线下教学内容分析、课内课外学习等方面也存在着竞争与协同。在分组教学中,教师在群组协同中要处理好快变量和慢变量的相互关系、建立要素之间形成竞争与协同的组织框架、教学实施过程中通过组织与自组织发挥学生的主体作用、教学项目与任务管理的硬控制与软控制要达到平衡,从而有利于组织有效的教学活动<sup>[2]</sup>。

## 三、混合教学

混合学习又称混合式学习或融合式学习,原意是指通过多种学习方式的结合,来提高教学效果,其源于企业培训,随着教育技术的不断发展,其内涵也在不断扩展<sup>[3]</sup>。

混合学习将传统面对面教学和在线学习两种模式进行整合,既能发挥教师在教学过程中的引导、启发、监控作用,又充分体现了学生作为学习主体的能动性、积极性与创造性,使两者优势互补,获得最佳的学习效果。近年来,混合学习在高校教育

收稿日期:2020-01-24

基金项目:2019年嘉兴职业技术学院现代学徒制科研专项项目(编号:jzyx201911);2016年中国电子教育学会教学研究规划课题(编号:CESEZ2016-98)。

作者简介:党中华(1966-),男,陕西城固人,副教授,主要研究方向为计算机应用、职业教育研究。

教学和企业培训领域受到了极大的关注,逐渐成为研究热点<sup>[4]</sup>。混合教学的常见形式有多媒体教学、翻转课堂、慕课、微课、线上线下教学(O2O)、SPOC等。

混合教学的特征主要有以学生是学习的主体、线上线下教学相结合、以网络交互为主要形式、以形成性考核为主<sup>[5]</sup>等。

此外,有效的混合教学通常会采用项目化教学和差异化教学。通过分组开展项目化教程,通过积极的师生互动,提高课堂教学质量。通过小测验等形式,教师及时了解学生对知识的掌握程度,不同的学生配以不同的教学材料,做到个性化教学。教师通过统计学生对各个项目的学习时间、任务完成情况等数据,浏览学生的教学反馈信息等,来跟踪学生的学习情况,在综合评估的基础上将学生划分成不同的层次和类型,制定相应的课堂教学与考核方案。

#### 四、线上线下课程内容设计

##### (一)课程模式重构

在进行线上线下课程内容设计时,由专业课程开发组、课程建设专家一起对本专业课程体系、课程内容进行分析,以确定哪些课程内容侧重于线上授课、哪些课程内容更适合于线下教学。表1列出了线上线下课程内容在知识类型方面的区别。

表1 线上线下课程内容的知识类型对比

课程内容实施类型	知识类型
线上	概念性知识:包括概念、原理、理论等。 方法、流程性知识:例如,搭建Java应用开发环境等。
线下	程序性知识:例如,编写一个用于输出的Java程序等。 重难点内容 综合案例分析

##### (二)教学资源知识颗粒化

教学资源颗粒化结构由教学目标决定,每个颗粒由若干知识点或技能点有序构成,不同级别的颗粒都是完整而相对独立的<sup>[5]</sup>。

###### 1.课程基本教学资源与组织结构

移动应用软件开发类教学资源库课程资源有演示文稿/动画、教学视频(微课、音频)、习题/试题库、实验/实训/实习资源、参考资源、综合实例、考核方案等。按照教学资源颗粒化的要求,以课程简介、课程模块、教学单元和教学资源的形式来组织教学资源<sup>[5]</sup>,如图1所示。

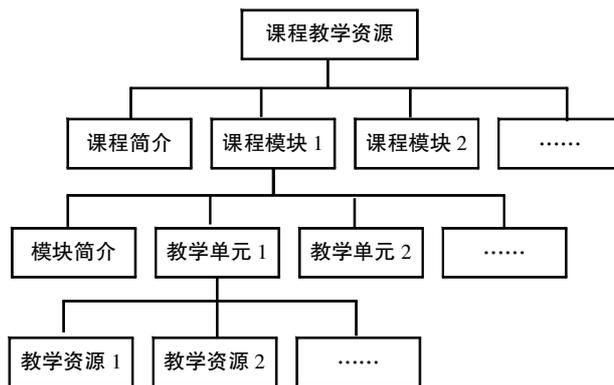


图1 课程教学资源结构图

##### 2.元数据和课程教学资源结构

为了对教学资源进行描述,引入了元数据,其结构包括资源类型、属性、教学对象、知识/技能点等<sup>[5]</sup>。表2为Java程序设计课程的教学资源结构,用于描述课程资源的章节、教学单元之间的关系。

表2 Java程序设计课程教学资源结构

章节	教学单元
第一章 Java 语言 程序设计 基础(8课 时)	教学单元1 搭建Java开发环境
	教学单元2 Java运算符与表达式
	教学单元3 分支结构
	教学单元4 循环结构
第二章 面向对象 程序设计 (8课时)	教学单元5 面向对象基本概念
	教学单元6 类的继承
	教学单元7 类的多态
	教学单元8 接口
第三章 数据与异 常处理程 序设计(8 课时)	教学单元9 数组
	教学单元10 String与StringBuffer
	教学单元11 异常处理
	教学单元12 自定义异常处理
第四章 图形用户 界面程序 设计(8课 时)	教学单元13 常用Swing组件的使用
	教学单元14 Swing布局管理
	教学单元15 Swing事件处理
	教学单元16 Swing高级组件使用
第五章 Java语言 高级程序 设计(16课 时)	教学单元17 File类的使用
	教学单元18 流
	教学单元19 多线程
	教学单元20 多线程应用实例
	教学单元21 网络编程
	教学单元22 使用JDBC更新数据库
	教学单元23 使用JDBC查询数据
	教学单元24 JDBC应用实例

表3为Java程序设计课程教学资源元数据示例,用于说明课程教学资源的基本属性(来源、用途、所属课程、知识点/技能点等)。

表3 Java程序设计课程教学资源元数据示例

编号	名称	说明
1	资源名称	Java 程序设计
2	作品来源	原创
3	所属专业大类	电子信息
4	所属专业类	计算机
5	所属专业	软件技术
6	所属课程	Java 程序设计
7	对应知识点/技能点	掌握 Java 面向对象程序设计技术,掌握 Eclipse/IntelliJ IDEA 等主流开发工具的使用方法,掌握图形用户界面编程、网络编程、通过 JDBC 连接数据库的方法;能够编写基于 Swing 的图形用户界面程序,具有开发多线程应用的能力。
8	关键词	Java、面向对象、程序设计、Swing
9	适用对象	教师、学生、企业员工、社会人员
10	媒体类型	文本、视频
11	专业类型	高职高专

颗粒化的教学资源既相互独立,又可以根据教学设计需要进行组装,生成一个标准化资源包。以Java程序设计课程中的“教学单元5 面向对象基本概念”为例,标准化资源包结构与元数据分别如表4、表5所示。

表4 “教学单元5 面向对象对象概念”标准教学资源包结构

教学单元	资源名称	资源类型/数量
教学单元5 面向对象基本概念	教学设计	文本/n
	电子教材	文本/n
	教案	文本/n
	微课	微课/n
	音频	音频/n
	测试题	试题/n
	电子课件	文本/n
	实验	实验/n
	参考资源(扩展知识)	文本或视频/n
企业案例(模块)	模块/n	

表5 “教学单元5 面向对象对象概念”  
标准教学资源包元数据示例

编号	名称	具体内容
1	资源名称	教学单元5 面向对象对象概念
2	作品来源	原创
3	作者/提交者	xxxxxxx
4	作者/提交者所属单位	xxxxxxx
5	作者/提交者联系方式	xxxxxxx
6	所属专业大类	电子信息
7	所属专业类	计算机
8	所属专业	软件技术
9	所属课程	Java 程序设计
10	对应知识点/技能点	了解面向对象基本概念,掌握面向对象的三个主要特征;会定义类,能处理类之间的继承关系;具备开发 Java GUI 应用程序的能力。
11	关键词	Java、面向对象、继承性、封装、多态
12	适用对象	教师、学生、企业员工、社会人员
13	媒体类型	文本、视频
14	专业类型	高职高专
15	合作企业/所属行业类别/主营业务	xxxxxxx/软件与信息服务业/软件开发与企业云服务
16	与课程相关的岗位(群)	Java 软件开发员(实习期)/Java 软件工程师、Java 软件高级程序员(员工)

## 五、线上教学内容设计与开发

### (一)线上教学设计流程

Java 程序设计课程采用 ADDIE 模型对线上教学设计流程进行规范化管理<sup>[4]</sup>。

#### 1.课程内容分析

对参加学习的目标群体(学员,包括学生、学徒或社会人员)的学习内容进行分析,主要针对教学目标、学习内容、学习者进行分析,通过分析确定线上线下课程内容。

#### 2.教学设计

定义教学内容、制定教学策略、设计教学交互界面与制定主要的教学活动。在确定教学目标之后,在对教学内容进行分析的基础上,要根据内容的不同知识维度选择不同形式的课程,设计适当的教学策略,组织合适的教学活动。设计教学目标时,

要分析现状、结合不同类型、层次学生的需求。教学策略设计中要包含对潜在问题的预案,活动的安排要有创意。教学设计要体现教学过程的连贯性和知识的内在联系<sup>[6]</sup>。根据课程内容的不同采取不同的课程设计策略。

● 图文课程设计:对教学内容进行梳理,设计教学策略。

● 视频课程设计:熟悉课程内容,进行视频课程脚本设计,脚本主要包括对知识逻辑结构的梳理,课程配音。

### 3.线上课程内容开发

开发课程素材。教学内容设计完成后,就需要实现教学设计目标,是课程的开发阶段。

图文课程开发:设计人员根据内容进行排版设计,教学设计师确认无误后上线。

视频课程开发包括录制前、中、后三个阶段。

录制前:根据视频脚本进行视频拍摄,讲师需要提前熟悉要讲授的内容。

录制中:与编导进行沟通,边录制边修改。

录制后:视频录制后进行视频剪辑,课程负责人与在线课程平台相关人员审核无误后上线。

### 4.线上课程实施

线上课程实施包括课程实施支持、技术与业务指导、开展教学活动、教学过程中实现交互、保证学习者的粘性等内容。课程上线后,需要课程服务与支持人员引导学员进行学习。在实施阶段,要借助现代信息技术,以多样化的教学手段,实现激发学生的主动性、帮助学生完成教学任务的教学目标<sup>[6]</sup>。

### 5.教学评价

以形成性评价为主,每一阶段有总结性评价。在项目实施过程中,对用户提供的反馈、课程服务与支持人员发现的问题进行统计,对在线课程进行评价,并及时进行迭代开发。通过实施多主体、多元化的考核形式,并增加过程性考试比重,来提高教学质量<sup>[6]</sup>。

## (二)线上教学内容分析

教学目标和教学内容的确定是教学设计的主要工作,布鲁姆及其改进者提供的教育目标分类理论中的二维认知水平框架,成为教学内容分析的依据。改进后的布鲁姆教育目标分类理论包含知识维度、认知性维度,知识性维度用名词描述,包括事实知识、概念知识、程序知识、反省知识四个类别;认知过程维度用动词描述,包括知识、理解、应用、分析、综合和评价六个类别<sup>[7]</sup>。

由布鲁姆认知领域分类来看,知识类别和认知过程类别都是从低级到高级排列,知识类别和认知过程类别越高,学生认知难度就越高<sup>[7]</sup>。基于布鲁姆教育目标分类理论,提出了两种教学内容分布模式:

#### 1.教学目标重点的翻转

课前翻转的学习资源以基本知识和基本技能为主,课堂上重视创新、评价、分析等高级思维。与传统课堂相比,课堂教学的认知目标重点发生了变化,从传统课堂教学中的低级认知水平转移到高级认知水平,认知目标顺序并未发生改变,依然是从记忆开始,到创造结束<sup>[7]</sup>。

#### 2.教学目标顺序的翻转

课前翻转的学习资源以创新和评价等高级思维为主,课堂上重视分析、理解和识记。与传统课相比,认知目标顺序发生了彻底改变,从以前的高级思维转移到低级认知思维。这种内容分布模式更加体现了翻转课堂比传统教学的更大优势,更有利于培养学生的创新性思维<sup>[7]</sup>。

一线教师通过以上两种模式,合理选择教学内容,使线上线下教学达到比较理想的效果。

## (三)线上课程教学脚本设计

线上课程教学设计一般包括导入、提出教学目标、教学实施、提问与反馈、总结环节,如图2所示。

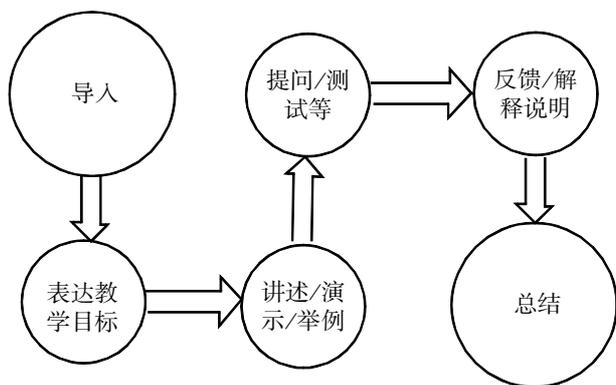


图2 线上课程脚本设计过程

以上脚本设计流程是个闭环,在线上课程实施过程中发现问题后,会从导入环节开始逐项改进,实现线上教学课程的迭代开发。

## 六、线上线下混合教学实施

基于线上线下的教学模式是一个跨越虚拟空间,可以实现在线与实时交流、涉及多种要素(教师、学生、主题、学习材料和情境)协同的混合式课堂教学结构。这种混合式教学可以利用近年来国内

外大力提倡的“翻转课堂”模式从多维度、多阶段实施教学。从时间上,分为课前、课中、课后阶段;从空间上,分为线上、线下阶段;从知识上,分为传递、内化、再内化阶段。

### 1. 课前分组预习

在课程开设一周内,通过学生教师引导、学生志愿组合的形式,分成若干小组。以小组为单位,按照教师制定的课程教学计划、课堂教学设计开展分组自主学习。以小组为单位进行自主学习相较于个人自主学习,更关注群体效应和高职学生的从众心理,也契合软件开发类岗位的小组式组织结构。

课前预习的主要目的是培养学生的自主学习习惯和解决问题的能力,学生可以根据教师预设的题目,从互联网、MOOC平台、教师提供的微视频、PPT等教学资源中查找解决问题的线索。在课程教学初始阶段,要让学生养成自主预习的习惯很难,需要通过教师督促、检查和奖励等多种手段,以兴趣和成果导向引领,发挥组内学习积极分子的作用,辅之以组间竞赛、企业专家评价、企业吸收少量学生参与实际项目等形式,让学生自觉参与到自主预习进程中。待条件成熟时,让学生参与到自主预习规程的制定和完善工作中,进一步发挥其主体作用。

### 2. 课中线下效果检测、教学实施

对于课堂教学,即线下教学,教师应该调整常规教学模式,改进传统课堂教学内容,课堂教学要巩固学生所学知识,解决学生线上所遇难题,重点培养学生的实践能力和知识迁移、应用能力,因而强化教学实验环节是非常重要的。线下教学是影响或决定教学质量主要因素。在完成相关准备性学习内容后,学生在教师的组织下“以传帮带”组建学习小组;教师通过设计引导性问题,检测课前线上学习效果,并收集学生的线上学习问题信息,汇总提炼,确定课堂实施内容。学生小组通过组间、组内讨论,培养其探究问题和解决问题能力。教师在学生讨论时中巡回指导,通过解答问题与点评,有意识培养学生的知识迁移能力。针对学生共性问题,教师统一讲解。最后,借助课堂实施评价体系,师生共同参与完成相关评价活动。

### 3. 课后线上拓展提升、个性化辅导

教师通过线上线下混合教学模式实施过程中收到的成效和存在的问题进行教学反思,在后续实践教学不断改进和优化教学方案,进一步提升教学效果。在课堂教学阶段结束后,教师对课堂探究中学生提出的问题以及可能出现问题的内容进行整理总结,并发布到网络平台的论坛中。这样做,一

方面,学生根据教师提出的问题和相关资料对相关知识进行进一步思考、巩固拓展与提升;另一方面,方便教师对学生的学习情况进行深度挖掘,掌握学生在线学习的访问内容及频率、学习路径、学习偏好等,结合分析结果,有针对性地进行学习引导和监管。

### 4. 校企协同强化实践技能

以学校为主体开展的线上线下混合教学,教学效果比传统教学更好,但也存在局限性。在线上线下教学系统中,在学生(徒)岗位能力培养方面,企业是另一个关键的慢变量。教学内容中的重难点内容,尤其是综合性案例实施,属于线下课程内容,从技术角度看,却是企业的优势,这时企业就成为了一个快变量。因此,在混合教学中如何引入企业参与,会显著影响教学效果。在学徒制课程中,发挥校内外教师各自专长,做好分工协调,校内教师主要负责线上教学,企业教师主要承担相应的线下教学任务。校内专业教师主要负责学生课前预习流程的安排、自主学习引导与监督,承担以知识性、基本技能训练为主的线上线下教学,承担在线课程平台建设;引入企业教师承担关键实践性教学环节(含综合实践)教学任务,负责学生以学徒身份在企业参加课程实践的指导和评价。实践证明,企业加入教学系统后,在学生实践技能培养方面产生了显著的协同效应。

## 七、结语

混合教学是多种教学方式的有效融合,其目标是以学生为中心,促进学生的自我发展,有效实施的关键在于同时做好线上线下教学,混合学习环境(blended learning environment)是实施混合学习的基础[4]。以建设能进行交互、评估和实时反馈的在线教学平台为载体,校内专业教师主要负责线上专业基础知识教学,企业教师主要负责线下关键实践性环节教学,发挥学生学习的主体能动性,应用新信息技术,提高教学效果。实践证明,在移动应用类课程教学和学徒制课程实施过程中,以小组教学为主要形式的分类混合式教学,通过校企协同、分工合作实现了优势互补,产生了显著的协同效应。

### 参考文献:

- [1]吴育锋.试论协同理论在教学中的运用[J].中国成人教育,2005(5):75-76.
- [2]郝静,郑金道.协同理论在课堂分组教学中的应用与研究[J].湖北工业职业技术学院学报,2015,28(2):88-91.
- [3]梁九义.论混合学习对我国远程教育教学模式改革的

- 影响[J].中国远程教育,2012(05):41-45.
- [4]俞显,张文兰.混合学习的研究现状和趋势分析[J].现代教育技术,2013,23(7):14-18.
- [5]王成,王丽萍,季荣,等.信息化教学资源颗粒化建设与思考——以浙江省在线开放课程“服装面料认识与鉴别”为例[J].纺织服装教育,2017,32(4):294-297.
- [6] 祁卉璇. 论 ADDIE 模型对翻转课堂教学设计的启示[J].中国成人教育,2017(17):107-109.
- [7]张传萍.翻转课堂的内容分布模式:基于布鲁姆教学目标分类[J].教学与管理,2015(24):79-82.
- [8]蒋翀,费洪晓.基于 MOOC 的混合教学模式设计与应用研究[J].高等理科教育,2015(03):120-125.
- [9]李蕊.“互联网+教育”视域下“O2O”混合教学模式的研究[J].天津职业院校联合学报,2017(10):54-57,62.

## Research on Online and Offline Blending Teaching Mode Based on Collaborative Theory

DANG Zhonghua, LAN Jianping, MENG Lili

(Jiaxing Vocational & Technical College, Jiaxing, 314036)

**Abstract:** In order to solve the problem of combining online and offline courses with online teaching effectively, this paper takes mobile application development courses as the research object, based on collaborative theory, constructs online and offline interactive teaching system, and puts forward the specific implementation scheme of online and offline interactive teaching system in classroom teaching from the aspects of course content design, online course development, blending teaching implementation, etc. Practice has proved the blending teaching based on the collaborative theory can effectively connect the online teaching and offline teaching, and realize the high integration of students from online self-help learning to offline experiential learning. The practical teaching system constructed by school enterprise collaboration will produce significant synergistic effect, which has certain reference significance for the construction of apprenticeship courses and the reform of online excellent courses in college and university.

**Key words:** collaborative theory; online and offline; blending teaching; MOOC; O2O

# 课程思政和电子技术课程的融合

## ——以“抢答器项目”为例

沈建明<sup>1</sup>,徐晓婧<sup>1</sup>,黄元君<sup>2</sup>,沈旭东<sup>1</sup>,邹从余<sup>1</sup>

(1.嘉兴职业技术学院,浙江嘉兴,314036;2.嘉兴学院,浙江嘉兴,314003)

**摘要:**近年来,高等院校思想政治教育成效广受关注,社会对人才的品行、德行、职业道德提出了新的要求,所以把课程思政融入到专业教学中已经成为必然趋势,在课程思政融入电子技术课程后,本文进行了抢答器项目的实践,并收到了一定的育人成效。

**关键词:**课程思政;抢答器项目;育人成效

**中图分类号:**G711;TNO **文献标识码:**A

### 一、课程思政的内涵

习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上(2016年12月7日-8日)强调,要用好课堂教学这个主渠道,各类课程都要与思想政治理论课同向同行,形成协同效应。“课程思政”指以构建全员、全程、全课程育人格局的形式将各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应,把“立德树人”作为教育根本任务的一种综合教育理念<sup>[1]</sup>。

高等院校是培育人才的主要场所,其培育人才不但应拥有职业素质,还应具有思想政治素养。职业素质与职业技能具有紧密联系,而思政素养与我国建设特色社会主义社会具有直接联系。近年来,多数大学生还存在思想政治意识薄弱,缺失文化自信认同以及缺乏国家和民族荣誉感等问题,这对学生职业素质的培育造成了一定影响。因此,强化大学生群体思政意识,培育学生形成正确的三观,具备积极意义。然而对于学生的思想政治教育,我们过多的依靠公共课程思政课程,经常忽略了在专业教学中融入思政教育——即课程思政的重要性<sup>[2]</sup>。导致大学生的素养很多地方无法满足社会发展,新时代下,职业院校应该把思政的内容融入到专业教学中去,进而培养出德行和智行双优的好学生。

抢答器制作与调试项目是《电子技术》课程十分重要的一个项目,这里结合抢答器制作与调试这个案例介绍课程思政如何融入到《电子技术》课程中。

### 二、课程思政背景下

#### 电子技术课程抢答器项目的实施

课程思政背景下电子技术课程抢答器项目主要从安全用电、工匠精神、分治法育人和诚信为本四个方面展开:

#### (一)安全用电

电子技术课程中主要包括三个项目:调光灯电路的制作,喊话器的制作和8路抢答器的制作,这三个项目都需要用电和焊接操作,因此首先需要注意用电安全,规范用电,其次要注意电烙铁的使用安全。下面介绍下用电操作安全和电烙铁的使用规范。

##### 1.用电操作安全

市电是220V,人体安全电压为36V,因此用电时要注意安全防止触电以及掌握必要的安全用电知识。主要做到以下6点:

(1)了解电源总开关的使用,在紧急情况下要掌握关断总电源的方法。

(2)要明白电源插座内部是有电的,不能用导体或者手去接触、试探电源插座内部。

(3)不能用湿抹布或者湿手去擦电器。

(4)电器不用的时候要拔掉电源插头,拔掉电源插头的时候不能用力拉电线,如若发现电线的绝缘皮剥落,要及时更换新线或者用绝缘胶布包好防止触电。

收稿日期:2020-01-08

基金项目:2019年嘉兴职业技术学院教学改革资助项目(编号:KG201907,KG201912)。

作者简介:沈建明(1987-),男,浙江嘉善人,主要研究方向为电子控制。

(5)当发现有人触电时不要惊慌,如果电源开关在附近,那就马上关断电源,如果电源离得比较远,那么久设法找到干燥的木棍等不导电的物体将触电者与带电的电器分开,不能用手直接去救人。

(6)不随意拆卸、安装电源线路、插座、插头等。

## 2.电烙铁使用安全规范

电烙铁保养方法:新电烙铁拿来以后,焊接之前要挂锡,就是在电烙铁上挂上很薄的一层锡作为保护层。以后每次使用,一开始挂一次锡,结束的时候再挂一次锡。这样可以延长寿命。

电烙铁使用方法步骤如下:

①电烙铁在使用前应全面检查使用电压是否与电烙铁标称电压相符;

②查看电烙铁电源插头是否接有地线,一般为三孔插座;

③电烙铁在通电使用中不能任意敲击、拆卸及安装其电热部份零件;

④电烙铁的工作环境应保持干燥,更不能在过份潮湿或淋雨环境使用;

⑤拆烙铁头时,一定要关掉电源,等电烙铁冷却以后也进行拆卸;

⑥使用完以后,关电源后,利用余热在烙铁头上上一层锡,以保护烙铁头;

⑦当烙铁头上有黑色氧化层时候,可用砂布擦去,然后通电,并立即上锡;

⑧请用湿海绵来收集锡渣和锡珠,用手捏刚好不出水为适;

⑨焊接之前做好“5S”,焊接之后也要做“5S”。

## (二)工匠精神

电子技术课程主要培养学生动手焊接电路板的操作能力和调试能力。要使电路板能够尽可能问题少,减少调试次数,首先要保证电路板布局合理,布线正确,在焊接电路板时要体现工匠精神,敬业,精益,专注,创新。

1.敬业。敬业是一个人对自己所从事的工作及学习负责的态度。众所周知,诸葛亮是三国时期一位杰出的政治家、军事家,一代名将。刘备三顾茅庐请他出山后,他鞠躬尽瘁,极力辅佐刘备,兢兢业业,不辞辛苦。直到刘备死后,他还是呕心沥血,为国为民。这可谓“敬业”。作为学生,一定要按照老师的要求去焊电路板,不是要求所有电路板都精益求精,但是要求每位学生都尽力去做,去尝试做到最好。

2.精益。精益就是精益求精,就是学生对电路板制作工艺要求很高,要求布局合理,布线横平竖直,

焊接点圆润光滑,无虚焊,尽量没有飞线。正如老子所说,“天下大事,必作于细”。能基业长青的企业,无不是精益求精才获得成功的。

3.专注。专注就是内心笃定而着眼于细节的耐心、执着、坚持的精神,专注是优秀学生必备的精神特质。每一个做工精良的产品都是积累着无数的雕刻和无比坚韧的耐心,每次焊接电路板时都要求专注,这样才不会出错,才能事半功倍。因此一旦选择做这个行业,就要一门心思努力下去,心无旁骛,不断积累经验,总有成功的一天。

4.创新。“工匠精神”还包括着追求突破、追求革新的创新内蕴。古往今来,科技是第一生产力,创新一直是世界科技进步的重要推动力量。因此老师在提供8路抢答器电路图要求学生焊接8路抢答器电路并调试的同时,还可选择设计比较简单的4路抢答器来替代8路抢答器的制作,以增加学生的设计能力,减轻大量的焊接任务,用以培养学生的创新能力。

## (三)分治法育人

分治法即是把一个很难解决的大问题分解成若干个小问题,逐个解决小问题,最后把大问题也轻松解决;即分而治之的思想。分治法育人即针对复杂电路的分布调试对学生进行分布教学,一步步完成学生力所能及的任务。当焊接抢答器电路完成后,上电调试抢答器的过程中,会遇到很多问题,一次成功的概率很小,因此我们需要把抢答器电路分成开关及二极管构成的编码器、由一个或门和一个非门组成的控制锁存电路、主持人控制的复位电路以及数码管显示电路四个模块,当出现问题时,由老师判断问题出在哪块电路,并给学生讲解判断的理由,同时指导学生排除问题,这样可以达到事半功倍的效果,能够让学生完成力所能及的任务,增强自信心,提高积极性。下面举例说明问题以及判断问题的方法。

第一个最常见的问题8个按键中有一个或者几个按下不正常,其他都可以正常显示。那么这个很显然是对应的按键线路有问题,只要通过检查不正常按键线路就可以找到问题。

第二个常见的问题是按键抢答有显示数字,松开按键后数字消失,这种情况说明控制锁存电路有问题,主要检查或门和非门组成的控制锁存电路就可。

第三个问题按键按下显示乱码,那么很有可能就是数码管显示电路有问题,只要对照电路原理图检查数码管接线是否正确即可。

第四个问题是按键抢答有正常显示数字,但是

复位键按下没有反应,这时候只要检查复位电路就可以找到问题了。

还有很多问题这里不在一一列举,只要有现象,就可以判断问题出在哪一个模块,然后指导学生解决问题。

分治法育人就是让学生把大问题分解开来,做一部分自己力所能及的事情,不能做的请求老师从旁指导。解决问题的关键在于抛开问题表面迷雾,深入问题内部,挖掘问题根源,从本质上解决问题<sup>[3]</sup>。电子技术课程实践性较强,抢答器项目制作过程中学生会碰到许多棘手问题,无法解决,因此面对复杂的电子电路,学生首先要学会分解,把大问题分成若干个小问题,然后利用所学理论知识和经验通过现象判断问题所在,如果对于学生确实有困难去解决的任务,老师可以适当去指导并完成,这样更能使学生端正态度,学会处理这些问题方法,培养正确的“三观”,逐步成长为社会主义建设的接班人。

#### (四)诚信为本

诚实守信是企业的经营之道,立命之本,是社会进步不可缺少的无形资产。在现代社会市场经济,尤其是高校后勤社会化改革已取得了可观成绩的今天,更应讲求“诚信为本”。信誉成为社会经济系统赖以运行的润滑剂,它提高了制度的运行效率,节约了社会成本。“诚招天下客,誉从信中来”。经济越发达,职业越社会化,道德信誉就越重要。所以在学校里一定要让学生遵守诚信为本的职业操守,要经常强调诚信的重要性,人无信不立。让学生不能拿着别的同学的电路板过来验收,欺骗老师,欺骗自己。

### 三、育人成效

电子技术课程在课程思政的四个方面实施后,出现四个方面的育人成效。

#### (一)安全用电

在每堂课上课前对学生安全用电教育,通过触电案例给学生普及用电知识,使得每位同学都能安全用电,规范用电。

#### (二)工匠精神

在制作抢答器项目时要体现工匠精神,敬业,精益求精,专注,创新。在工匠精神的指引下,同学们做出来的电路板都布局合理,布线横平竖直,焊点光滑无毛刺,较少飞线,下图1和图2是同学们做的8路抢答器电路板。

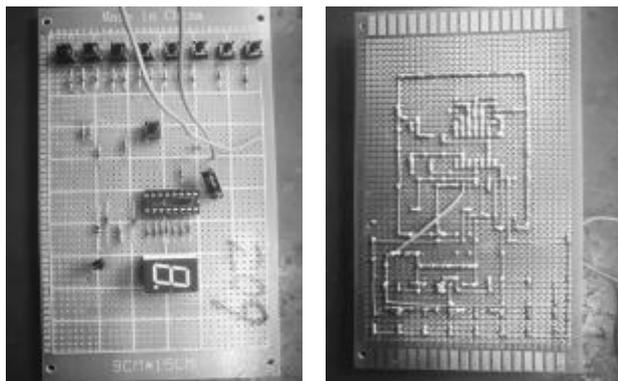


图1 8路抢答器电路板

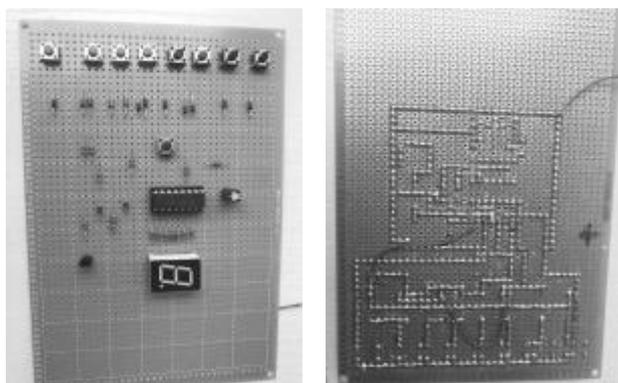


图2 8路抢答器电路板

也有同学感觉8路抢答器工作量大,不能提升自己的设计水平,因此根据老师要求设计了4路抢答器电路,并且焊接制作完成,调试成功,如下图3和图4所示。

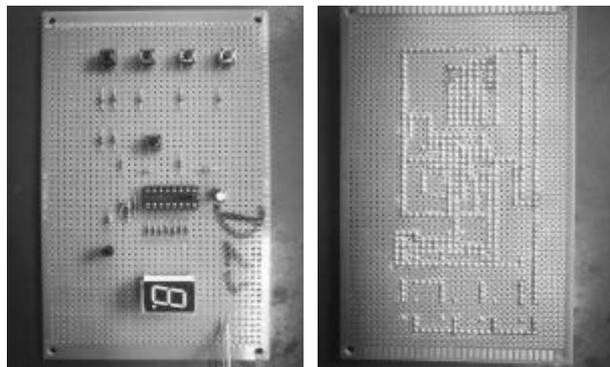


图3 4路抢答器电路板

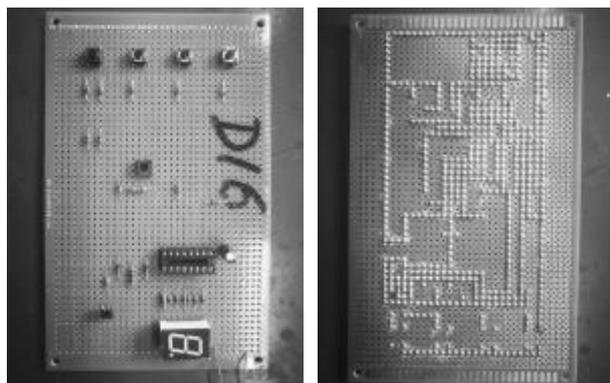


图4 4路抢答器电路板

### (三)分治法育人

在电路板焊接完成后,进入调试过程中,老师强调同学们要把大问题分解成几个小问题来逐个突破完成,老师先把8路抢答器分成四个模块电路,通过现象判断问题所在,指导学生检测检查某一部分电路,达到事半功倍的效果。这样实施下来基本所有同学都能完成电路的制作和调试,都能够实现8路抢答器的功能。提高了学生动手能力,也提高了学生的积极性,让学生喜欢电路制作,爱上焊接调试电路。

### (四)诚信为本

时刻强调诚信为本,诚信的价值观比一个人的生命还要重要,人无信不立。一个不讲信用的人是没人愿意和他交往的,在社会无法立足的。诚信是立身之本,立业之本,立国之本,诚实守信,重在实践,贵在积累。

诚信如此重要,学生只有坚持诚信为本的职业操守,才能立身立业,才能实现自己的梦想。同学们都明白了诚信的重要性,都通过自己的努力完成电路板的制作,养成了学生诚信为本的职业操守,爱岗敬业的专研精神。

## 四、结语

把课程思政融入专业教学中是一种提升学生学习的\*\*有效方法,不仅让学生从思想上认识到自己的问题,而且能够调动学生学习的主动性、积极性,能够潜移默化的改变大学生的三观,职业素养以及对未来的展望。

推动思想政治工作传统优势同专业课程育人功能的深度融合,是贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神积极探索和实践。我们要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,进一步深化认识、提高素质、改进方法,完善体系,充分发挥好专业课程育人功能,真正实现从“思政课程”向“课程思政”的转变,培养更多担当民族复兴大任的时代新人<sup>[4]</sup>。

### 参考文献

- [1]康丽滢,隋丽娜.“课程思政”背景下创新创业教育“体验式”教学模式的研究与实践——以河北民族师范学院“创新基础”课程为例[J].兰州教育学院学报.2019,(05):143-145.
- [2]盛佳依.思政课程融入环境设计专业教学研究.2019,(17):76-77.
- [3]赵志宏.《单片机技术应用》课程思政元素的探讨[J].2019,(23):77-78.
- [4]李超.浅析思政教育传统优势与专业课育人深度融合路径[J].2019,(22):44-45.

## The Integration of Ideological and Political Courses and Electronic Technology Courses ——A Case Study of Project of Answer Item

SHEN Jianming<sup>1</sup>, XU Xiaojing<sup>1</sup>, HUANG Yuanjun<sup>2</sup>, SHEN Xudong<sup>1</sup>, ZOU Congyu<sup>1</sup>

(1.Jiaxing Vocational & Technical College, Jiaxing 314036; 2.Jiaxing University, Jiaxing 314036)

**Abstract:** In recent years, the effect of ideological and political education in colleges has been widely concerned, and the society has put forward new requirements for the conduct, morality and professional ethics of talents, so it has become an inevitable trend to integrate Ideological and political courses into professional teaching. After the integration of ideological and political courses into the electronic technology course, this paper carried out the practice of the answer item, and received certain educational results.

**Key words:** Ideological and political courses; answer item; educational effectiveness

# 开放阅读环境下高职图书馆管理与服务模式探索

## ——以嘉兴职业技术学院为例

毛杰

(嘉兴职业技术学院互联网学院,浙江嘉兴,314036)

**摘要:**开放式阅读环境下,图书馆服务功能的多元化和多样化,带来了图书馆管理模式和业务流程的改革。将图书馆管理与服务和专业教学相结合,吸引学生志愿者参与到图书馆的建设、管理与服务中,既能锻炼学生的个人品质又能提高学生的实践动手能力,创新了图书馆管理与服务的模式,也是学校实现管理育人、服务育人的良好途径之一。

**关键词:**开放阅读环境;高职图书馆;管理与服务;模式

**中图分类号:**G258.6 **文献标识码:**A

现代社会是一个高度开放的社会,作为以传播知识文化为先导的图书馆,其阅读环境的构建更是要适应社会的发展趋势,满足读者日益增长的开放性、舒适性和个性化的阅读需求,朝着更为人性化和更加开放的方向发展。高职院校图书馆作为学校人才培养、科学研究、社会服务和文化遗产的重要阵地,其功能也在发生变化,从过去的“借、阅、藏”为主要功能的场所,转变成集科研、学习、交流、欣赏、休闲于一体的文献信息中心、学习中心、交流中心和文化中心<sup>[1]</sup>,图书馆的服务从以“书籍”为中心,变成以“人”为中心,从人的需求出发,为读者提供包括学习、交流、研讨、欣赏、休闲在内的服务内容和形式,为读者提供美与和谐共生的开放式学习环境。

### 一、图书馆开放阅读环境的构建

开放式阅读环境,是相对于传统图书馆的阅读环境而言的。传统图书馆主要服务方式是馆内阅览、书刊外借、文献复制、参考咨询等,坐等读者上门,体现的是重藏轻用的传统服务理念<sup>[2]</sup>其阅读环境也是较为独立的书库、封闭的阅览室、学习室。而开放式的阅读环境,从内涵方面可以从以下几个方面理解:

#### (一)物理空间的开放

即“藏、借、阅、查、咨”空间的开放。从目前图书馆的发展趋势来看,不管是公共图书馆还是高校图书馆,其文献资源的流通形式已经发生了变化,不再设置独立封闭的藏书室、阅览室和学习室,更加强调借阅和流通一体化的学习形式。而在空间布局上则打破了藏书区域、流通区域及阅览区域的界限,在藏书区域设置阅读空间、在阅读空间设置图书排放架,在充分实现文献开架的基础上,流通中有阅读、阅读中有流通,流通阅读一体化。读者可随时随地从书架上选取所要阅读的书,并根据自己的需求来决定是阅览还是外借。同时,馆内设置自助借阅、检索、查询、打印的设备,可供读者自主完成学习需求。

#### (二)网络平台资源的开放

随着信息技术及各种学习终端的快速发展,信息资源的数字化程度越来越高,使信息资源的获取变得大众化并且日益便捷。目前大多数高职图书馆都有自己的信息资源平台,读者可以通过登录平台直接获取学习资源,不必再到图书馆去借阅。这种没有围墙的、超越时空的开放式学习环境,将成为

收稿日期:2020-01-04

基金项目:2017年嘉兴职业技术学院校立科研项目(序号:9)。

作者简介:毛杰(1963.04-),女,辽宁本溪人,教授,主要研究方向为职业教育。

读者获取学习资源的最主要方式。

### (三)开放性的多功能个性化学习区域

馆内可以设置一些开放性的区域,比如咖啡吧、研讨室、工作室、小书店、影音室、研究室等,为读者提供个性化的服务。既能满足读者休闲阅读需求,又能营造馆内一种舒适、轻松的氛围。这些多功能区域构建了图书馆整体开放的环境,使图书馆在成为知识中心、学习中心的同时,也能成为读者的交流中心。

## 二、图书馆管理与服务模式的创新

在开放式阅读环境下,高职图书馆的业务管理模式也要不断创新,针对“藏、借、阅、查、咨”一体化空间环境和个性化学习环境的建设,图书馆的管理与服务模式也将重新建造。

### (一)服务功能的多元化与多样化

1.馆内设置不同的功能区域满足读者个性化学习的需求。为了满足读者舒适学习、休闲学习和个性化学习的需要,很多高校图书馆在馆内设置了师生研讨学习区、影音室、咖啡吧等区域。通常情况下,教师工作室是为专业教师课外指导学生或者开展科研活动、指导竞赛等提供专门区域。学生研讨室则是为学生社团、协会、或者竞赛团队等提供研讨交流的专属区域。影音室则用于学生学习外语、排演戏剧、观摩优秀影视资料的学习场所。咖啡吧则为师生读者提供了休闲阅读、交流学习或者举办小型沙龙的环境。多功能学习空间的设置,不仅体现出一种人性化的服务方式,同时营造出了一一种休闲、轻松的氛围,满足了不同层次、不同类型读者的个性化学习需求。

2.加强数字化资源建设,提升信息化服务能力。在信息技术全面快速发展的今天,图书馆数字化资源建设已经是图书馆建设的重要内容。高职院校图书馆作为教学与科研的主要阵地、作为文献服务中心、作为信息资源的集散地,积极推动信息化建设都是非常必要的<sup>[3]</sup>。一方面,积极推动图书馆数字化建设,建立数字化图书馆,将原有纸质资源数字化,逐年增加数字资源采购量,能够全面优化高职院校的教育服务水平。另外一方面,应建立一个网络系统和管理系统,为读者提供数字化资源学习的环境。可以借助学校网络信息中心的硬件设备,来满足图书馆大容量的数据存储、分析、传输等需求,并且应用VPN技术实现

远程访问功能,为读者打造一个异地访问、查询、学习校内图书馆资源的平台。网络学习系统的建设,打破了图书馆的空间界限,满足读者不用到图书馆就能共享图书馆资源的需求,越来越为广大读者所喜欢。

### (二)管理模式与业务流程的优化再造

在具有开放阅读环境的高职图书馆,因打破了藏书、阅读空间的限制,文献充分实现了开架,读者只需要通过刷卡便能进入图书馆,可以在各藏书库室内自由出入,选取自己要阅读的文献,非常方便。若读者想借阅文献,只需到总服务台办理,或者在自助借阅机上自助办理。这样的一种环境,势必带来图书馆管理模式和业务流程的改变,馆内工作人员的工作区域、服务范围及职责都要随之改变。图书馆不必要在每一间藏书库室安排负责借还的工作人员,只要在总服务台处安排负责借还、咨询的工作人员就可以了。其他工作人员主要是巡视书库进行书籍的归架整理以及在各功能区间指导读者等工作。

这种“一站式”流通管理服务模式,需要图书馆在各楼层、各出入口等配备大量层次清晰的指示牌,清楚标示馆内文献区域地址、设备地址及服务区域。还要配备一定量的现代化图书馆专用设备,比如检索机、自助借还机、复印打印一体机等,以辅助读者快速达成获取资料的目的。

## 三、开放式阅读环境给图书馆管理带来的问题

在开放阅读环境下,图书馆多功能服务以及“一站式”的流通管理,极大的方便了读者,但是也不可避免的带来了一些问题。

### (一)图书损坏与丢失

因为“一站式”流通管理后,各藏书库室没有工作人员,对有些有意或者无意损坏图书的行为,缺少监督,对书籍的损坏甚至丢失不能及时发现,将使图书的损坏与丢失现象增加。

### (二)图书的错架与乱架

图书馆建成了开放式的阅读空间后,没有了藏书区域和阅读区域的概念,读者可以随意将一本书带到馆内的任一地点进行阅读<sup>[4]</sup>,阅读完成后,随意放置,不会送还到原来的藏书库室和图书架上。这就造成了错架和乱架,后面的读者想要借阅这本书时,将无法快速找到。

### (三)图书馆人员的数量及专业素质不足

“一站式”流通环境下,尽管图书馆减少了借还书的工作人员,但是却要在每间库室及走廊安排流动的巡视人员,做图书归架、整理等工作。同时也要有人对各服务区域进行日常管理,这就需要增加图书馆工作人员的数量;同时因服务功能、服务区域以及服务范围的增加,也将对图书馆工作人员的专业素质要求更高。而就目前各高职图书馆的地位来看,馆员数量和素质的提高都有一定的难度。

## 四、学生志愿者参与图书馆管理与服务的实践

为了破解开放式阅读环境给图书馆管理带来的难题,各高职图书馆积极探索与专业教学相结合、吸收专业学生参与图书馆管理与服务的模式。这种模式的建立,加强了图书馆和学生之间的交流。图书馆能够及时了解学生对馆内资源建设及管理的意见,也能通过他们把图书馆的资源推广到其他学生中去,还能通过他们把其他学生的意见反馈给图书馆。使图书馆服务育人的功能得到最大限度的发挥,大大促进学生到图书馆学习、交流的自主性和积极性,同时也提高了图书馆资源建设的合理性。在志愿服务中,学生能加深自己的专业知识,提升自己的动手能力,锻炼吃苦耐劳的品质,也能提升他们沟通服务能力和职业素质,是高校实施素质教育,实现管理育人、服务育人的有效实践<sup>[9]</sup>。在具体操作中,各高职图书馆结合实际,广泛开展学生志愿者参与图书馆管理与服务的探索。如嘉兴职业技术学院图书馆,将图书馆的管理服务与专业教学相结合,探索出一条行之有效的学生志愿者参与图书馆管理与服务的实施路径。

### (一)多功能场所的管理

嘉兴职业技术学院图书馆针对要开展的服务功能,在场所管理、服务项目的开展等方面与相关教学学院合作,在园林与花卉、旅游酒店管理、计算机网络技术、服装与设计、工业设计及英语等专业招募学生志愿者,参与图书馆的常规管理与专项服务项目。这些场所的运行与管理,结合专业教学活动来组织和实施。比如咖啡吧的运营,由图书馆和酒店专业合作实施。该区域平时为馆内读者休闲阅读场所,上课时则是酒店专业茶艺、西餐、咖啡制作等课程的实践教学场所。由图书馆提供场所装修、桌椅沙发等基本运营环境,专业里提供教学设备,选择酒店专业的学生进行日常经营。学生自主经营、自负盈

亏,图书馆不收取任何费用。图书馆的绿色植物养护,则是招募了园林花卉专业的学生进行日常养护。影音室、教师工作室及学生研讨室等,则是招募信息类专业学校、外语专业学生及设计专业学生志愿者进行开放管理和日常管理。这种模式的实施,既增加了学生们专业技能、降低了图书馆的管理运行成本,又为读者提供了满意的学习环境。

### (二)藏书馆室和阅览室区间的管理

对于没有特殊技能要求的区间,则面向所有专业学生招募志愿者,对他们进行图书馆上架、排架的基本培训后,就可以在工作人员的带领下,参与到各馆室的巡视、监督及整理工作。

### (三)志愿者的管理及激励措施

学校图书馆设置专人负责学生志愿者的管理、指导和培训。搭建网络信息平台,及时发布各种培训交流项目信息,或者招募项目信息,吸引学生经常互动。图书馆采用类似“读者协会”的组织方式,每学期举办读书交流、知识拓展、名人讲座及一些文化交流活动,提升志愿者的归属感和自豪感。图书馆也有相关的政策支持,比如提高志愿者的借书数量、推荐图书优先采购、增加志愿服务的小时计数及优秀志愿者表彰等举措。这种管理方式和激励措施,使学生志愿者参与图书馆的管理与服务得以持久化。

## 五、结语

为了满足读者日益增加的对数字资源学习、休闲学习、个性化学习的需要,构建开放式学习环境是高职图书馆建设的必然趋势,随之而来的是图书馆服务功能的多元化和多样化,也带来了图书馆管理的模式和业务流程的改革。将图书馆管理与服务和专业教学相结合,吸引专业学生参与到图书馆的建设、管理与服务中,既能锻炼学生的个人品质又能提高学生的实践动手能力,创新了图书馆管理与服务的模式,也是学校实现管理育人、服务育人的良好途径之一。

### 参考文献:

- [1]毛杰.高职院校图书馆空间再造实践与探索—以嘉兴职业技术学院图书馆为例[J].中国现代教育装备,2019(3):118.
- [2]屈红军,张静.图书馆开放式服务述略[J].兰台世界,2010(1):72.

- [3]孙超.高职院校图书馆数字化建设探究[J].图书馆论坛, 2019(10):180.
- [4]赵爽.浅议高校图书馆“大流通”模式下流通部的管理

- 工作[J].现代交际,2019(12):93.
- [5]郑坤,齐佳佳,沈建军.高校图书馆学生服务管理模式探讨[J].管理科学,2019(2):117.

## Exploration on Management and Service Pattern of Higher Vocational Library under Open Reading Environment ——A Case Study of Jiaxing Vocational and Technical College

MAO Jie

(Jiaxing Vocational & Technical College, Jiaxing 314036)

**Abstract:** Under the open reading environment, the diversification and diversity of library service functions have brought the innovation of library management pattern and operation procedures. Combining library management and service with professional teaching attracts student volunteers to participate in the construction, management and service of library, which can not only improve students' individual quality but also students' ability to practice. It has innovated the pattern of library's management and service, and it is also one of the good ways for schools to achieve management education, service and education.

**Key words:** open reading environment; higher vocational library; management and service; pattern

# 创新实践课程在高校学生创新能力培养的探索与实践

## ——以嘉兴职业技术学院园艺技术专业为例

李军,屠娟丽,钱长根,庄应强

(嘉兴职业技术学院现代农业学院(城市建设学院),浙江嘉兴,314036)

**摘要:**高等教育的任务是培养具有创新精神和实践能力的高级专门人才。如何把高校教师的科研项目实施与学生的创新能力培养有机结合起来,是各高校人才培养研究中的重点。本文分析了高校强化实践教学及教师科研项目实施中存在的问题,提出并实践了以科研项目为载体开设“创新实践”课程,对学生进行创新能力培养的实施方案,为高校培养学生创新精神和实践能力提供参考。

**关键词:**科研项目;创新能力;实践能力

**中图分类号:**G642.3 **文献标识码:**A

培养和提高大学生的创新能力是现代高等教育的重任。早在20世纪70年代,联合国教科文组织就明确指出:教育的重要目的之一是对学生“创造性”的培养。我国《高等教育法》中也明确规定:“高等教育的任务是培养具有创新精神和实践能力的高级专门人才”。创新能力是民族进步的灵魂、经济竞争的核心;当今社会的竞争,与其说是人才的竞争,不如说是人的创造力的竞争。提高当代大学生的创新能力,对于促进中国未来建设事业有着长远的意义,也是为提升中国当今竞争水平的必走之路<sup>[1,2]</sup>。因此,不论是“985”、“211”这些一流院校,还是普通本科院校、高职院校,都应当把培养大学生的创新能力放在首位。

从古至今,我国的教育发展中一直贯穿着对学生创新能力培养的理念。两千多年前,老子就在《道德经》中就提出“天下万物生于有,有生于无”的创造思想。习近平总书记曾反复强调:“创新是民族进步的灵魂,是一个国家兴旺发达的不竭源泉,也是中华民族最深沉的民族禀赋。”、“如果说青年是民族的希望,那创新就是民族进步的灵魂,是一个国家兴旺发达的不竭源泉,也是中华民族最深沉的民族禀赋。”

针对大学生创新能力培养,国家搭建了众多

平台,如国家级、省级大学生创新创业大赛、职业院校技能大赛及省级“新苗人才计划”项目等,很多高校还联合企业成立产学研共同体、创新创业学院等机构,为培养大学生的创新能力提供帮助<sup>[3]</sup>。如何把高校教师的科研项目实施与学生的创新能力培养有机结合起来?本文提出并实践了以“科研项目”为载体开设“创新实践”课程的方案,将科研项目的实施贯穿到教学过程中,通过让学生参与到科研项目的实施过程中来提高学生的实践与创新能力,为高校培养学生创新精神和实践能力提供参考。

### 一、以科研项目为载体 开设“创新实践”课程的提出

#### (一)强化实践教学中存在的问题

根据教育部《关于全面提高高等教育质量的若干意见》和《浙江省中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》,为推进高校创新课堂教学,全面提高人才培养质量,特制定浙江省高校课堂教学创新三年行动计划。强化实践教学是计划任务之一,计划明确提出要完善实践教学标准,增加实践教学比重,特别是工学、农学、医学类本科

收稿日期:2020-03-12

基金项目:2018年浙江省教育厅“十三五”第一批教学改革项目(编号:jg20180810);2018年嘉兴职业技术学院教学改革项目(编号:JG201802)。

作者简介:李军(1981-),男,山东肥城人,副研究员,博士,主要研究方向为高校专业人才培养与科技创新。

专业和职业院校专业要切实提高实践教学课时比例,加强实践教学的指导和管理<sup>[4-6]</sup>。

以嘉兴职业技术学院园艺技术专业为例,2017级人才培养方案实践课时比例64.4%,实践课总数为920节,其中包括三周企业专项实习、八周跟岗实习和12周顶岗实习。大部分专业课如《花卉生产》、《苗木生产》、《园艺植物保护》、《植物组织培养》等实践教学时数均达到50%以上,部分专业课如《观赏植物分类》及《花艺美术》实践教学时数已经达到80%以上。在此背景下,进一步提高实践教学课时比例的空间已经很小。

在各专业课不断提高实践教学时数的同时,也显现出一些问题:第一,课程之间缺乏交流与衔接,相同实训项目在不同课程中反复操作,如《花卉生产》、《苗木生产》、《设施园艺》、《蔬菜栽培技术》、《果树栽培技术》及《开心农场》等课程中都涉及到穴盘育苗;《花卉生产》、《苗木生产》及《园艺植物保护》等课程都涉及到植物病虫害防治的实训内容;这些实训内容虽然稍有不同,但是操作过程差异不大,让学生觉得没有新意,从而导致实践课训练效果下降;第二,一味强调学生动手操作能力的同时,必然会牺牲一部分理论课时,导致学生基础知识掌握的不好,只了解“怎么做”,而不知道“为什么这么做”。

## (二)教师科研项目实施中存在的问题

目前高校教师主持的科研项目在实施过程中遇到的最大的问题就是教学与科研工作时间的冲突,为了保证教学工作时间,往往没有时间做科研;教学与学生管理工作将工作时间分散开来,教师也很难利用零散的时间来安心做科研<sup>[7,8]</sup>。最终,部分科研项目需要借助于公司或者其他院校的科研力量才能完成。这样不仅不利于科研项目实施过程中对实验操作的掌控和实验数据的可靠性控制,也不利于本校教师科研水平的提高。

教育部《关于全面提高高等教育质量的若干意见》中提出“科研与教学互动,及时把科研成果转化为教学内容”。对学生进行“分层分类”培养,支持有研究兴趣的学生参与科研活动,早进课题、早进实验室、早进团队。让学生参与到这些科研项目中去,一方面能提高学生的综合实践水平,另外也解决了教师科研技术力量不足的问题<sup>[9]</sup>。通过大量的课内实训,大部分学生都能在实践操作技能方面得到提高,但是如果没有更深入的实践,尽管学生有创新思维和熟练的操作技术,却很难将技

术应用到实际项目实施中<sup>[10,11]</sup>。

从上述分析可以看出,一方面学生缺少实践锻炼和提高的机会,另一方面教师科研项目需要人力支持。教育部鼓励科研与教学互动,让学生参与科研,既能提高学生的实践操作能力,又能解决教师科研项目实施过程中人力资源不足的问题<sup>[12]</sup>。让学生参与到科研项目中来,组成项目团队,还有利于拓展学生的交际范围、培养学生的团队协作意识以及锻炼学生提出问题、分析问题、解决问题的能力。此外,培养出来的学生走上工作岗位后,又是新成果、新技术的实施者,如果让学生在在校期间就能参与到教师的科研项目中来,不仅有助于教师科研成果的转化,而且可以增加学生的创业能力和社会服务能力<sup>[13]</sup>。

## 二、以科研项目为载体开设“创新实践”课程培养学生创新能力的实施

通过对教学及科研项目实施过程中存在问题的分析,可以了解到:进一步提高实践教学比例已经遇到瓶颈,为了提高教学质量,课内实践教学的安排还需进行优化和压缩;学生缺少实践锻炼机会和教师科研项目实施缺乏人力支持存在矛盾。因此,开设“创新实践”课程,让学生参与到科研项目中来,成为解决上述问题的有效途径。为此,嘉兴职业技术学院园艺技术专业对此进行了探索与实践,具体实施方案及建议如下:

### (一)优化顶层设计,进行人才培养方案改革

#### 1.“创新实践”课程的设立

从人才培养方案改革角度出发,将学生创新、创强工作落到实处,在专业选修课中开设“创新实践”课程,该类课程以实践教学为主、理论教学为辅,课程建议安排在第3~4学期,在第1~2学期进行相关基础课程的学习,为该课程的学习打好基础。由于“创新实践”课程以学生进行科研课题的实施为主,排课时可安排进行四节连上,以利于小项目的完成,周课时可安排4~8节课,根据课题难易程度进行适当调整。

首先利用教师手上现有的科研项目进行分类,如按照植物栽培类、植物遗传育种类等进行归类,确定创新实践课程的课程名称及内容,然后将“创新实践”课程增设到专业选修课中。根据学生选课情况,将选修学生进行分组,分配给不同的研究课题,课题实施过程中穿插实验技术理论课程的教学。

如“创新实践”课程——园艺植物遗传育种,将教师科研项目“基于转录组测序的桃李双子房花形成基因挖掘及 EST-SSR 标记开发研究”、“基于转录组和代谢组学分析研究西红花生物合成相关 CYP450 基因及调控机制”及“水稻氮高效利用基因 NRT1.1B 对粳稻增产效应的研究”等课题进行分解,开发了“桃李开花基因 LEAFY 基因的克隆及表达分析”、“桃李转录组 EST-SSR 标记开发”、“桃李双子房花形成基因 1 的克隆及表达分析”、“西红花转录组数据分析”、“西红花转录组 CYP450 基因的克隆”、“西红花苷生物合成相关基因表达分析”、“水稻氮高效利用基因 NRT1.1B 基因分子标记开发”、“NRT1.1B 基因对粳稻产量的影响”等多个研究课题。理论课程教学内容包括“PCR 技术原理”、“引物设计原理及方法”、“凝胶电泳原理及方法”、“Real-time 荧光定量 PCR 技术原理”、“植物 DNA 分子标记开发”等内容。

#### 2.“创新实践”课程的学业评价方法

在人才培养方案及课程标准中明确“创新实践”课程的学业评价方法,根据课题实施情况,制定评分标准,科学、合理计算课程成绩。学业评价方法建议总评成绩中考勤及课题参与度占 10%,期中成绩(课题进展情况)占 20%,技能考核成绩(对课题中的主要实验技术进行考核)占 30%,期末成绩(课题总结、论文投稿、专利申报等)占 40%。“创新实践”课程的学业评价由科研项目主持教师即该课程的任课教师根据课题进展情况予以评价。

### (二)着手方案落实,进行创新实践课程资源建设

“创新实践”课程可由多位承担科研项目的任课教师组成教学团队,首先将教师主持的科研项目进行分类,按照类别将科研项目划分为不同小项目,然后根据学生选课情况,将选修学生进行分组,分配给不同的研究项目,项目实施过程中穿插实验技术理论课程的教学。

为顺利开展创新实践课程,该课程教学团队需要根据科研项目的研究内容,制定详细的课程标准,包括课程性质、课程目标、课程内容与要求、课程考核与成绩评定方法等;根据项目研究内容,编写课程教材,教材以具体单项试验操作为基础,形成一套完整的试验指导教材。另外,还要根据课程标准制定完善的课程教学计划。

### (三)打造坚实后盾,进行教学科研团队建设

虽然部分学生可以通过大学生新苗人才项目等途径参与到教师科研项目中去,但一个项目只能容纳 4~5 位学生,覆盖面很低。如果能让大多数,甚至是所有学生参与到教师的科研项目中去,那么教师项目的数量又不够,因此必须组建强大的教学科研团队。

一个结构合理的科研团队是科研项目申报的基础,以嘉兴职业技术学院园艺技术专业为例,园艺类科研项目一般属于应用基础类项目,为了项目成果的应用或产业化推广,一般都会联合企业成员组成科研团队,如嘉兴市碧云花园有限公司、虹越花卉股份有限公司、嘉兴市嘉心菜农业发展有限公司等。在“创新实践”课程教学团队的建设中,可吸纳企业成员加入到课程教学中,在企业指导教师的指导下,利用企业的生产基地完成部分课题任务。这样不仅可以让学生完成课题任务,而且可以让学生接触到企业生产实际,从生产实际中发现问题、提出问题、解决问题。

### (四)强化课程目标,进行学生创新能力培养

在进行人才培养方案改革、课程资源建设、教学科研团队建设的基础上,最终要通过“创新实践”课程对学生进行创新能力的培养。在课程开设前期以理论教学为主,让学生了解实验操作原理及方法、实验室操作规程等,穿插部分实验内容,理论联系实际,更快地掌握实验操作技术。另外,在课程前期可安排学生进行相关论文的检索、阅读,了解研究背景及意义,撰写研究综述;课程开设中期以课题实验为主,根据实验进展及发现的问题进行理论辅导;课程开设后期指导学生进行数据分析、撰写研究论文及专利。

通过“创新实践”课程的开展,引导学生进行独立科研,并从课题开展过程中发现问题、提出问题、解决问题,以培养学生的创新能力。学生通过知识技能的积累、发现问题、提出方案、尝试解决问题、修正方案直至解决问题、撰写论文这一系列活动,各方面能力都能得到有效的锻炼。另外,学生撰写科研论文,申请专利,参加各级各类技能竞赛,用项目带竞赛,用竞赛促实践,利用学校对学生科研、竞赛的激励政策提高学生参与课外专业实践的积极性,最终达到提高学生独立研发能力的目的<sup>[14,15]</sup>。

最后,通过上述四个方面的实施,根据前期经

验和取得的成果,进一步完善人才培养方案和课程建设环节,最终形成“创新实践”课程实施的长效机制。

### 三、结语

在高校教学中提高学生的实践操作能力、科研能力、创新能力,培养高素质人才,是高等教育改革的重要内容。通过以项目为载体,开设“创新实践”课程来培养学生的创新能力这一培养方案,在嘉兴职业技术学院园艺技术专业还在稳步推进,但是也发现一些问题,如教师主持的国家级、省级科研项目较少,市厅级及校级科研项目经费又比较少,受项目及经费限制,课程覆盖的学生数还较少。不过这也对高校教师提出了更高的要求,在扎实做好科研基础,争取申报高层次科研项目的时候,争取跟合作企业多合作,争取横向科研项目,为企业解决技术难题,让科研项目更接地气,促进科研成果的推广应用。

开设“创新实践”课程可以说是一举多赢的举措,从学生层面上来说,既可以让获得专业课程的学分,还可以利用项目实施过程中获得的论文、专利、参与技能竞赛获奖等获得创新创业学分,并且对自己的创新能力、团队合作能力等方面得到了锻炼和提高<sup>[10]</sup>;从教师层面上来说,在完成教学工作量的同时,也开展了科研项目的实施,并且为申报新的、高层次科研项目奠定了研究基础;从学校和专业层面上来说,通过科研项目的实施促进了校企合作,实现了学生“分层分类”培养,达到了培养“高层次、高技能、高素质”的创新型人才培养的目标。开设“创新实践”课程,通过让学生参与科研项目,不仅符合教育部对高技能人才培养实践教学的要求,而且可以促进教师科研与教学能力的提高,是高校学生创新能力培养的有效途径<sup>[12]</sup>。

#### 参考文献:

[1]吴怀宇,程文光,丁宇,等.高校学生创新能力培养途

径探索[J].武汉科技大学学报(社会科学版),2012,14(3):334-336.

[2]于庆宇,宋岩,贺连彬,等.如何提高大学生科研能力[J].教育教学论坛,2018,(28):47-48.

[3]向俊蓓.浅谈高职院校教师如何正确处理教学与科研的关系[J].卫生职业教育,2017,35(4):13-14.

[4]杨颖.项目教学法的理论与实践研究[J].教育教学论坛,2018,(20):180-181.

[5]张建勇,袁佐清,刘文.以科研创新实践为依托培养大学生创新能力[J].教育现代化,2018,(31):35-36.

[6]曹凤,刘黎,陈传伟.以科研促教学 提高高职高专院校人才培养质量 [J]. 教育理论与实践,2012,32(9):32-34.

[7]吕健珍,吕奔,李明波,等.八年制医学生科研创新能力提升的课程体系构建及初步成效[J].中华医学教育探索杂志,2019,18(8):779-782.

[8]闫丽娜,邵娟娟,高霞,等.大创项目对预防医学本科毕业生科研能力和个人素养的作用评价[J].中国高等医学教育,2019(2):24-25.

[9]苏占东,夏京,车旭,等.大学生创新实践能力培养模式的探索与实践[J].河北农业大学学报(农林教育版),2018,20(6):93-97.

[10]鞠吉雨,徐玉梅,刘琳琳,等.基于成果导向教育理念的实验动物科研项目在大学生综合素质培养中的实践[J].中国比较医学杂志,2018,28(11):119-122.

[11]徐尚福,金凤,石富国,等.基于大学生创新课题项目培养医学生科研创新能力初探[J].中国继续医学教育,2018,10(4):23-25.

[12]王洪艳,张晶,曲莉,等.科研项目、创新训练与毕业论文一体化的预防医学本科生创新能力培养[J].吉林医药学院学报,2019,40(3):235-236.

[13]刘慧君,郑卓,陈相宁,等.浅谈如何培养大学生的科研创新能力[J].教育教学论坛,2018,46:206-207.

[14]江东能,邓思平,陈华谱,等.依托科研项目培养普通农科大学生创新能力的实践与探索[J].教育教学论坛,2019,3:162-165.

[15]赵慧,姚琳.依托于科研项目的本科生综合能力培养实践[J].中华医学教育探索杂志,2019,18(3):272-276.

## Exploration and Practice of Innovative Practice Course in the Cultivation of College Students' Innovative Ability

### ——A Case Study of Horticultural Technology Major

LI Jun, TU Juanli, QIAN Changgen, ZHUANG Yingqiang

(Jiaxing Vocational & Technical College, Jiaxing 314036)

**Abstract:** The task of higher education is to train high-level professionals with innovative spirit and practical ability. How to organically combine the implementation of scientific research projects of university teachers with the cultivation of innovative ability of students is the key point in the research of talent cultivation in college and university. This paper analyses the problems existing in strengthening practical teaching and the implementation of teachers' scientific research projects in college and university, puts forward and practices the implementation plan of offering "innovative practice" course with scientific research projects as the carrier to cultivate students' innovative ability, and provides reference for college and university to cultivate students' innovative spirit and practical ability.

**Key words:** research project; innovative ability; practical ability

# 高职院校大学生体质健康水平限制性因素分析及对策研究 ——以嘉兴职业技术学院为例

姜哲挺,王怀建,高东方

(嘉兴职业技术学院现代商贸学院,浙江嘉兴,314036)

**摘要:**加快提升高职院校大学生体质健康水平既是贯彻“健康中国”战略的应然要义,也是高职院校人才培养的必然使命,更是学校体育教育工作的实然要求。本研究通过文献资料法、数理统计法、访谈法、实地考察法等,分析嘉兴职业技术学院开展学生体质健康教育现状,提炼影响学生体质健康水平的限制性因素:一是体质健康干预手段与体质健康标准不匹配;二是学生自身的主观原因;三是缺乏科学的体质健康管理;四是体育场馆设施不足。为全面提高学生体质健康水平,完成人才培养使命和要求,应从三个层面予以改进:一是立足育人,建立体质健康管理体系;二是基于达标,完善体质健康测试策略;三是回归本源,强化体育课程教学实效。

**关键词:**高职院校,体质健康水平,限制性因素

**中图分类号:**G807.4 **文献标识码:**A

## 一、高职院校进一步强化学生体质健康教育的重要背景与意义

### (一)贯彻“健康中国”战略的应然要义

2016年,国务院发布《关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的意见》指出:强化学校体育是实施素质教育、促进学生全面发展的重要途径,对于促进教育现代化、建设健康中国和人力资源强国,实现中华民族伟大复兴的中国梦具有重要意义。

党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央高度重视学校体育工作,强调体育强国梦与中国梦息息相关,把健康中国建设作为中国梦的重要支撑,把体育和学校体育工作融入实现“两个一百年”奋斗目标大格局中去谋划,将全民健身上升为国家战略。

2019年7月,国务院印发《关于实施健康中国行动的意见》,提出“全民参与、共建共享”的行动原则,目标到2022年国家学生体质健康标准达标优良率达到50%,到2030年达到60%。在“健康中国”国家战略背景之下,改善大学生体质健康水平长期孱弱的现状,已经成为国内高校亟待解决的重要课题。

### (二)高职院校人才培养的必然使命

高等职业院校是国家培养高级技能人才的重

要平台。随着国家制造业转型升级和产业结构调整的发展进程,社会各界对高级技能人才的需求缺口越加显现。基于此,2019年《教育部等六部门关于印发〈高职扩招专项实施方案〉的通知》提出高职大规模扩招100万人的要求。而根据第七次全国学生体质健康检测结果显示:我国大学生体质健康水平呈现逐年下降趋势。体质健康水平是人才培养的基础,是关乎学生终身幸福的前提。在高职院校“百万扩招”的背景之下,应对扩招所带来的压力和挑战,提升学生薄弱的体质健康水平,是高职院校人才培养的必然使命。

### (三)学校体质健康工作的实然要求

浙江省教育厅在2014年出台《关于印发〈学生体质健康监测评价办法〉等三个文件的通知》,以期贯彻落实党中央国务院对学生体质健康问题的指示和要求,解决本省青少年学生体质健康问题。同年,浙江省教育厅办公室发布《关于2014年全省高校学生体质健康状况抽测结果的通报》,意在通过抽测,监督本省高校在学生体质健康管理方面的工作,实现“以评促建”、“以测促练”的作用。抽测实施6年来,省内高校学生体质健康水平提升明显,但仍存在学生体质水平波动起伏较大、单项素质薄弱顽疾难解等问题,高

收稿日期:2020-03-17

基金项目:2019年嘉兴职业技术学院教学改革项目(编号:JG201914)。

作者简介:姜哲挺(1991-),男,浙江余姚人,主要研究方向为体育社会学、学校体育。

职业院校学生体质健康工作依然任重道远。

## 二、本研究的基本方法内容

### (一)文献资料法

运用中国知网查阅相关文献资料,以体质健康测试、体能素质、体质健康管理等为篇名搜索文献资料,共计下载 86 篇相关文献,并对其进行整理、分析、归纳,全面系统地了解相关研究现状和最新成果。分析《浙江省 2018 年高职院校体质健康抽测的数据分析报告》和《2019 年全国学生体质健康测试数据报告》,对比分析存在的差距及背后的原因。根据以上文献和资料,为本研究提供理论基础、数据支持和解决问题的思路方法。

### (二)数理统计法

对嘉兴职业技术学院 2019 年学生体质健康测试所获得的数据按照《国家学生体质健康标准》进行评定,采用国家体质健康数据上报软件 v1.2 对其结果统计分析处理;运用 Excel 软件对嘉兴职业技术学院近四年浙江省体质健康抽测数据进行趋势分析和图表绘制。

### (三)访谈法

针对学生体质健康存在问题与对策建议,与相关专家、学校各部门及体育教师进行了座谈、个别访谈等形式的讨论和分析。

### (四)实地考察法

对嘉兴职业技术学院开展学生体质健康教育的实际情况,了解校园内的体育基础设施建设情况和体质健康教学、学生体能锻炼的开展情况。

## 三、嘉兴职业技术学院开展体质健康教育现状

### (一)学生体质健康工作开展情况

#### 1.颁布专门文件通知

为了能针对性地提高学生体质健康水平,嘉兴职业技术学院近几年颁布了《加快提升学生体能素质实施方案》、《学生课外跑步训练实施方案》、《关于调整体育与健康课程身体素质考核标准的通知》、《关于增加体育课堂身体素质教学时数的通知》、《关于印发“体育与健康”课程管理与成绩评定办法》等相关文件办法。

#### 2.加强体育课程改革

基础教育贯彻学校文件精神,为实现学生体

质健康提升,促进体育课堂教学效果,开展了具有针对性的体育课程改革。在体育教学模式和考核机制中进行必要的调整,通过专项素质联系和一般体能训练相结合,规定每次体育课体能教学长 40 分钟。建立多维度的体育课程评价体系,体育与健康课程形成身体素质+技能+课外练习的综合考评。

#### 3.制订体质健康抽测方案

为了在浙江省高校体质健康抽测中取得良好成绩,学校每年成立由学校分管领导为组长、各职能部门负责人、各二级学院负责人担任组员的体质健康抽测工作小组。基本做到明确分工、各司其职。

### (二)学生体质健康水平表现

随着全省各高校对体质健康抽测排名的重视,省内高校也纷纷展开了针对学生体质健康的工作部署,省内高校之间的学生体质健康抽测排名竞争逐年激烈。浙江省教育厅公布的 2018 和 2019 年《全省高校学生体质健康抽测情况》显示:2018 年各高职高专院校合格率排名前十名均超过 95%,平均合格率 89.56%,2019 年各高职高专院校合格率排名前十名均超过 97%,平均合格率 88.57%。

#### 1.省体质健康抽测排名波动过大

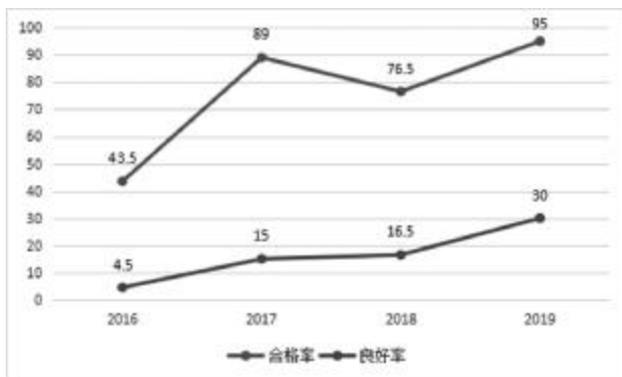


图 1 2016-2019 年全省体质健康抽测成绩

如图 1 所示,嘉兴职业技术学院在近四年的浙江省体质健康抽测中,良好率逐年上升,合格率震荡上升,学生体质健康水平基本呈现逐年提高的趋势。

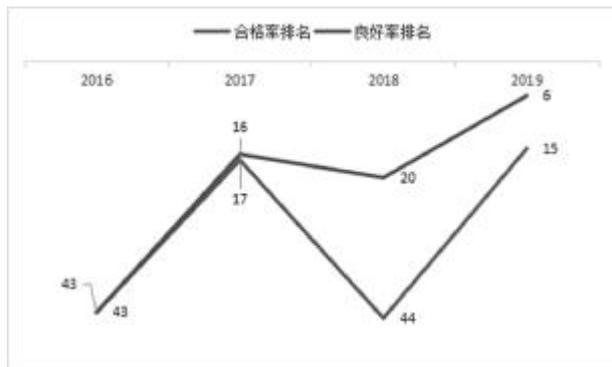


图 2 2016-2019 年全省体质健康抽测排名

但通过图 2 却可以明显看出排名表现波动过大。可见,虽然嘉兴职业技术学院学生体质健康水平逐年提高,但由于省内其他高校更为迅猛的发展势头,反而导致学校在 2016、2018 年合格率排名两次居于倒数前三。从寻找自身问题的角度出发,说明学校在学生体质健康管理方面开展了一定的工作,但与省内同类高职院校相比,存在工作持续性不强的问题。

### 2. 体质健康水平整体合格率较低

表 1 2019 年嘉兴职业技术学院  
2017-2018 级学生体质健康测试合格情况

年份	总人数	合格人数	合格率(%)
2019	5041	3551	70.44

通过对嘉兴职业技术学院 2017 级(大三)、2018 级(大二)学生的体质健康测试,结果显示:合格人数 3551 名,合格率仅为 70.44%,低于教育部体卫艺司 2018 年公布的大学生体质健康测试平均合格率——74.4%。

### 3. 体质健康水平发展不均衡

表 2 2019 年嘉兴职业技术学院  
学生体质健康测试单项合格情况

项目	立定跳远	坐位体前屈	仰卧起坐/引体向上	1000 米/800 米	50 米跑
合格人数	3857	4394	2562	4004	4539
合格率(%)	76.51	87.17	50.82	79.43	90.04

表 2 为各单项测试学生合格人数及合格率。其中:

①立定跳远作为监测人体弹跳能力和下肢爆发力水平的测试项目,测试合格率为 76.51%。

②坐位体前屈反映静止状态下身干、腰、髋等肌肉、关节、韧带的弹性和伸展性及身体柔韧素质与活动幅度的发展水平,测试合格率为 87.17%。

③男生引体向上需要在克服自身重力的条件下展现握力、上肢力量和肩带力量,女生仰卧起坐展现女生腹部肌肉力量和耐力,两项总合格率为 50.82%,男生引体向上得 0 分人数过多。

④中长跑项目的男生 1000 米和女生 800 米主要测试有氧耐力和人体心肺功能,测试合格率为 79.43%。

⑤50 米跑是集身体反应、协调性、柔韧性、速度和肌肉力量等各项身体素质为一体的项目,合格率为 90.04%。

通过对学生单项测试成绩进行分析可以发现:学生柔韧性较好,速度能力较强,而上下肢力量和核心力量不足;男女生存在显著差异,女生核心力量较差,男生上肢力量欠缺问题突出,严重影响了整体得分。

## 四、影响学生体质健康水平提高的限制性因素

### (一) 体质健康干预手段与体质健康标准不匹配

体质健康测试指标体系是由一套多维度的标准构成,单一、不充分的体能锻炼可能导致学生的体质健康水平呈现不均衡发展。

学校在进行体质健康干预过程中,虽然每次体育课安排 40 分钟作为体能教学时间,但没有对体能教学环节进行系统设计。在实际上课时,采用的体能教学方法稍显陈旧,缺乏针对性。此外,每个学期规定的校园跑,虽能锻炼学生有氧耐力,但对速度、上下肢力量、核心力量起不到有效促进,且在具体实施过程当中,存在学生作弊、代跑的情况。

### (二) 学生间运动技能和兴趣差异较大

由于中小学阶段繁重的学业压力,中小学体育课教学长期处于弱势地位。因此,大学生群体对体育运动技能的掌握存在较大差异。从学校实际情况来看,存在较大一部分同学既不擅长体育运动,也缺乏参与体育运动的兴趣和习惯。

### (三) 学生体质健康管理制度建设不完善

学校在提高学生体能素质管理方面存在短期突击发力现象,没有形成常态化、持续性的工作机制。各二级学院在省抽测前期发挥了积极作用,但未能一以贯之、持之以恒地加强学生课外体育锻炼管理。体育教师、班主任、体育社团干部尚未形成制度化的管理合力。

### (四) 体育场馆设施供给不足

2019 年嘉兴职业技术学院新建了一个地掷球馆,改造了一个羽毛球馆,增加了体质健康测试项目的体育设施供给,但体育场馆和设施仍存在场地不足、利用不均衡、设施短缺等问题。包括:室内篮球馆、羽毛球馆不能满足学生开展体育运动的需求;室外足球场地面凹凸不平,草皮缺少维护;排球场条件简陋、数量少;热门项目的运动场馆、体育器材设施供给不足,不能满足学生开展体育运动的需要等。

## 五、结论与对策

### (一)立足育人,体质健康管理体系建设

建立由学校体育工作委员会牵头、各职能部门配合、基础教育部具体负责、体育教师、班主任及各体育社团骨干参与的体质健康管理多元主体。在明确职责、理清职能的前提下,进一步发挥班主任和体育社团骨干的作用。在确保每学期一次进行体质健康测试的基础上,建立学生体质健康档案和运动处方库,开展全面普及和个别针对的后期干预工作。

建立由学校体育工作委员会牵头,学校团委具体负责,各部门、二级学院配合的体质健康活动供给机制。提供丰富多样、常态持续的学生课外体育活动,严格贯彻每日晨跑及课后集中体能素质锻炼,建立完善的奖惩考核标准和机制。

### (二)基于达标,体质健康抽测应对策略

浙江省教育厅每年开展对各高职院校的学生体质健康抽测。抽测成绩的优劣除了以学校开展体质健康教育的整体成效为基础,也需要高职院校针对相关指标、测试程序、学生实际情况开展针对性的集训和组织部署。建立由学校体委统筹领导,基础教育部与二级学院具体负责,学校各部门协同的组织领导体系。

目前浙江省体质健康抽测以合格率和良好率进行全省排名。以2019年浙江省体质健康抽测成绩为例,合格率排名前十的学校都达到了95%,竞争极为激烈。因此,必须准确了解学生体质健康数据,重点关注处于及格边缘的学生,重点训练能够得分的项目,分组筛选、训练、指导,把握好低分段和高分段的关键人群。对取得及格、良好、优秀的同学给予不同程度荣誉和奖励;取得良好及以上的学生,给予体育课总分加分等。确保做到充分动员、全力训练。

### (三)回归本源,体育课程教学实效强化

对于高校大学生普遍存在的体质健康问题进行普遍指导,要求既不过多占用课堂教学时间,又

能取得良好的指导效果,关键在于调整体育教学的手段和方法。在此基础上,对肥胖、体质弱势群体给予重点关注和帮扶,发挥教师主导作用,以提供针对性的运动指导、健康咨询和建立结对帮扶。

体育课要实现培养学生体育兴趣、教授体育技能、开展体能训练的平衡。体育课简单加大体能锻炼的时间,或许能实现体测达标,但回归本源还是要根据高职院校办学特色和自身的体育场所设施,制定符合高职院校特点的体育课程结构。目前嘉兴职业技术学院开设有地掷球、篮球、木球、棒球、南湖船拳、毽球、龙舟、羽毛球、体育舞蹈等项目,应在此基础上,进一步加大对热门体育选项课的开设,发展一到两门具有特色和优势的运动项目,“以点带面”式地促进学校体育健康课程的整体建设,促进全校体育工作的良性发展。

高职院校促进学生体质健康水平的整体、充分提高,要以体质健康测试为抓手,努力实现“以评促建、以测促练”。打造科学合理的学生体质健康管理体系统;发挥好体育健康课程的核心地位;精准把握体质健康抽测的指标、程序和场外因素。

### 参考文献:

- [1]于道中.体质健康概念与我国学生体质健康状况[J].山东体育学院学报,1994(2):9.
- [2]张继辉.高校体质健康测试中存在的问题及对策研究[J].北京体育大学学报,2008(02):245-247.
- [3]王军利.关于学生体质健康测试中存在的问题的思考[J].体育学刊,2015,22(01):70-74.
- [4]匡泉.大学生体质健康管理机制创新研究[D].广州:华南理工大学,2015.
- [5]覃立嵩.江苏大学大学生国家体质健康测试结果与课外体育锻炼的现状分析[D].北京:首都体育学院,2014.
- [6]李晨.高校体质健康测试中存在的问题及对策研究[J].长春教育学院学报,2014,30(09):43-44.
- [7]曾志和.高校学生体质健康测试中存在的问题及对策[J].东莞理工学院学报,2015,22(06):109-112.
- [8]韩启德.2013中国医学人文评论[M].北京:北京大学医学出版社,2013:121.
- [9]周李星.江苏省大学生体质健康管理现状调查与对策研究[D].扬州:扬州大学,2015.

## **Restrictive Factors and Countermeasures of Students' Physical Fitness in Higher Vocational College.**

### **——A Case Study of Jiaxing Vocational and Technical College**

JIANG Zheting, WANG Huaijian, GAO Dongfang

(Jiaxing Vocational & Technical College, Jiaxing 314036)

**Abstract:** Speeding up the improvement of college students' physical fitness is not only a necessary part of implementing the "Healthy China" strategy, but also an inevitable mission for talent training in higher vocational colleges. It is also a real requirement for school physical education. This paper analyzes the current status of physical health education for students in Jiaxing Vocational and Technical College through literature, statistical analysis, interviews and field trips. Limiting factors include: First, the physical health intervention methods do not match the physical health standards. Second, the subjective and objective reasons of the students. Third, the lack of scientific physical health management. And fourth, the lack of sports facilities. In order to comprehensively improve the students' physical fitness and complete the tasks and requirements of talent training, improvements should be made on three levels: establishing a people-oriented health management system, improving physical fitness testing strategies according to the standard and returning to the root cause and enhance the effectiveness of physical exercise.

**Key words:** higher vocational college; physical health; restrictive factor

# 基于深度学习的肺结节计算机辅助诊断技术的应用与发展研究简述

翁政魁

(嘉兴职业技术学院互联网学院,浙江嘉兴,314036)

**摘要:**肺癌在所有癌症发病率及死亡率中均占首位,肺结节的早期确诊是降低肺癌死亡率的关键。近年来,随着大数据与人工智能的兴起,基于深度学习的肺结节计算机辅助诊断逐渐成为热门的研究课题。本文首先介绍了卷积神经网络的结构发展,然后阐述了基于深度学习技术的肺结节检测和分类的应用,最后对基于深度学习的肺结节计算机辅助诊断技术进行了总结。

**关键词:**深度学习;CT图像;肺结节;计算机辅助诊断;卷积神经网络

**中图分类号:**R734.2;TP183;TP391.4 **文献标识码:**A

## 一、引言

肺癌是世界上发病率最高的肿瘤,在中国也是发病率和死亡率最高的肿瘤<sup>[1]</sup>。在肺癌治疗的过程中,如何做到“早发现”是医学图像领域亟待解决的问题,具有重要的学术价值。基于CT(Computed Tomography)图像的肺结节诊断是实现肺癌早期发现的重要手段<sup>[2]</sup>,但随着工作时间的延长,必然会造成放射科医生的疲劳和分心,导致漏检率和误检率增加。同时,放射科医师对肺癌的诊断具有很大的主观性,会受到医师自身经验和知识水平的限制和影响<sup>[3]</sup>。因此,为了减轻放射科医师的阅片负担并提升肺结节诊断的准确率,迫切需要计算机辅助诊断(Computer Aided Diagnosis, CAD)技术来辅助医师工作。

肺结节计算机辅助诊断技术主要可以分为肺结节检测和肺结节良恶性分类两个部分<sup>[4]</sup>。其中,肺结节检测主要作用是对CT图像中的肺结节区域进行精确定位;而后续的肺结节分类是计算机辅助诊断技术的核心,特征的提取和高性能分类器的选择有助于提高准确率并减少诊断的假阳性率。近些年,大量的数据和计算机硬件的发展使得深度学习(Deep learning)技术在图像领域取得了优异的成绩<sup>[5]</sup>。特别是卷积神经网络(Convolutional Neural Network, CNN)的出现和发展,通过数据驱动的端到端

(end-to-end)的学习方式,可以更好地学习到复杂的图形分布特征,在医学图像诊断领域呈现出良好的应用态势,取得了相比手工提取特征更好的主客观效果<sup>[6]</sup>。基于此,本文将对基于深度学习的肺结节检测和分类两个核心技术的研究进展进行讨论。

## 二、卷积神经网络

卷积神经网络也是人工神经网络的一种,最初由 Fukushima 等人<sup>[7]</sup>提出的神经认知机(Neocognitron)发展而来。随后,LeCun 等人<sup>[8]</sup>基于神经认知机的研究工作使用反向传播算法设计并训练了一个卷积神经网络(LeNet-5)用于手写数字的识别。随着训练数据量的增加和计算机硬件性能的提升, Krizhevsky 等人<sup>[9]</sup>提出了 AlexNet,该网络的出现大大推进了卷积神经网络在图像领域的应用和发展。之后,不断有新的卷积神经网络被提出,如 VggNet<sup>[10]</sup>、ResNet<sup>[11]</sup>、GoogleNet<sup>[12]</sup>等等。因为卷积神经网络在图像领域的优秀表现,越来越多的学者将这一手段用于肺结节的辅助诊断技术中。卷积神经网络的基本结构如图1所示,由输入层,卷积层(Convolutional layer)、池化层(Pooling layer)、全连接层(Fully connected layer)以及输出层构成,其中,卷积层和池化层交替设置,通过对应的连接权值与局部输入进行加权求和,得到下一个神经元的输入值。该过程等同于卷积过程,卷积神经网络也由此得名<sup>[13]</sup>。

收稿日期:2020-02-27

基金项目:2020年嘉兴职业技术学院校立科研项目(编号:jzyz202002)。

作者简介:翁政魁(1991-),男,浙江嘉兴人,博士,主要研究方向为计算机视觉。

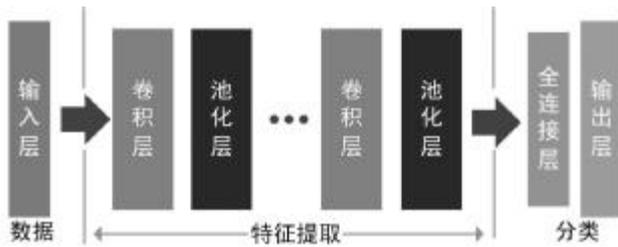


图1 卷积神经网络的基本结构

### 三、肺结节检测中的深度学习方法

肺结节计算机辅助诊断的一个重要步骤就是肺结节的检测，主要目的是在CT图像中精确定位肺结节的位置并获取尺寸、形状等信息，是后续肺结节良恶性分类的基础。Setio等人<sup>[14]</sup>提出一种多视角的2D-CNN用于CT图像中的肺结节检测框架，该框架主要包含两个部分，为提高模型的灵敏度，降低肺结节的漏检率，首先使用传统的人工特征方法分别对三种不同类型的肺结节（实性结节、非实性结节以及大结节）分别提取了可疑的肺结节候选区域，另一方面为了消除由前一步高敏感度所导致的可疑结节假阳性问题，针对三种肺结节分别训练了三个卷积神经网络对肺结节候选区域进行筛选。实验结果表明该方法在公开的肺图像数据库联盟（Lung Image Database Consortium, LIDC-IDRI）数据库中有较好的鲁棒性。无独有偶，根据多视角这一思想，Jiang等人<sup>[15]</sup>提出的在肺结节检测系统中引入肺实质分割和Frangi滤波器来获取肺结节候选区域，而后针对所提取的肺结节候选区域训练多个2D-CNN进一步确定肺结节的精确位置。考虑到CT图像是一种连续的三维图像，使用3D-CNN可以更好的获取图像的空间信息，Dou等人<sup>[16]</sup>根据人工特征获取的候选肺结节区域训练了三种不同架构的3D卷积神经网络，并对三种神经网络采用输出加权融合的方式对候选肺结节精确定位。这一方法也赢得了2016年肺结节分析挑战（Lung Nodule Analysis challenge LUNA2016）。Zhao等人<sup>[17]</sup>基于U-net模型<sup>[18]</sup>提出一种双层的级联网络用于肺结节检测，也引入了3D-CNN用于降低整个系统肺结节检测的虚警率。Huang等人<sup>[19]</sup>将候选肺结节区域的主方向图像块作为3D-CNN的输入，在保证网络性能的同时，降低数据内在变化来减小网络的训练数据量，大幅提升了网络训练的效率。Pezeshk等人<sup>[20]</sup>提出将肺结节的检测转化为图像分割问题，在提取3D肺结节候选区域的同时引入3D全卷积神经网络（Fully Convolutional Network, FCN）进行分割，这种3D-FCN模型

为肺结节的检测提供了一种新的解决思路。

### 四、肺结节分类中的深度学习方法

通常计算机辅助诊断系统在完成肺结节检测任务后，还需要对检测到的肺结节进行分类，从而完成整个肺部CT图像的诊断流程。近年来随着深度学习技术和神经网络模型不断发展，已有越来越多的相关技术被用于肺结节的智能诊断。Hua等人<sup>[21]</sup>将2D-CNN应用于肺结节的分类任务，一定程度上解决了传统计算机辅助诊断系统性能波动大的问题，该方法的灵敏度达到了73.3%，且计算复杂度较原有计算机辅助诊断系统低，表明基于深度学习的方法在肺结节智能分类的发展前景。Li等人<sup>[22]</sup>提出一种基于深度卷积神经网络（Deep Convolutional Neural Network）的计算机辅助诊断系统用于三种不同类型肺结节的分类，将肺结节分为：实性结节（Solid）、亚实性结节（Semisolid）和磨玻璃结节（Ground Glass Opacity, GGO）。Liu等人<sup>[23]</sup>采用了一种多视窗卷积神经网络（Multi-view Convolutional Neural Network）结构对肺结节进行良恶性分类，这一架构包含了两个卷积层、两个池化层和一个全连接层，并在实验中设计了两个试验方案，二分类方案将肺结节简单分为良性和恶性，三分类方案将肺结节分为良性、恶性早期以及恶性晚期。实验结果表明这种多视窗的卷积神经网络结构可以有效提升肺结节分类精度，且在模型过拟合的情况下也有较好的分类表现。Shen等人<sup>[24]</sup>提出了一种端到端（end-to-end）的多裁剪卷积神经网络（Multi-crop Convolutional Neural Network），通过多裁剪区域和最大池化（Max-pooling）从原始CT图像中自动提取显著的肺结节信息，并在后端聚合各裁剪区域的网络输出，实验结果表明，该模型不仅可以对肺结节的良恶性程度进行分类，而且可以预测结节的语义属性，为肺结节的临床诊断提供参考。Chen等人<sup>[25]</sup>将多任务学习（Multi-task learning）引入到肺结节的分类中，该模型将三种不同的特征提取方法：降噪自动编码器（Denoising autoencoder）、卷积神经网络（Convolutional Neural Network）、以及人工特征Haar-Like和HoG，利用组合特征提取CT图像中肺结节的语义特征描述。文献<sup>[26]</sup>将实性结节分成了：边界清楚（Well-circumscribed）、有血管包围（Vascularized）、近胸膜（Juxta-pleural）和胸膜末端（pleural-tail）四类，并提出一种多视窗多尺度卷积神经网络，该网络模型采用同心圆和二十面体模型对肺结节空间信息进行采样，使用基于阈值的方法来近似肺

结节半径。实验结果表明,该方法在 LIDC-IDRI 数据库中的 1000 个样本中可以达到 92.3%的准确率,且抗噪声能力较好,可在实际临床中为影像科医生提供强有力的帮助。

## 五、总结与展望

近年来,随着基于深度学习的肺结节辅助诊断技术不断发展,一方面通过智能辅助诊断应用系统的部署,大大缩短了一线临床的读片时间,为医生提供可靠的诊断信息。另一方面在学术界、工业界和医学界的共同努力下,基于深度学习的肺结节辅助诊断技术一直在快速的更新和进步,并在临床应用端展现出巨大的潜力和市场前景。但同时也必须认识到深度学习还存在一定的局限性,例如模型过于依赖海量的带有标记的肺结节图像数据,肺结节检测虚警率高,肺结节良恶性分类准确性有待进一步提升等问题。研究和解决这些问题是未来基于深度学习肺结节辅助诊断技术应用和发展的重要方向。

### 参考文献:

- [1]Manning D, Ethell S, Donovan T. Detection or decision errors? Missed lung cancer from the posteroanterior chest radiograph [J]. British Journal of Radiology, 2004,77(915):231-235.
- [2]Bach, Peter B. Computed tomography screening and lung cancer outcomes [J]. JAMA, 2007,297 (9):953-961.
- [3]秦菊,白红利,刘畅,等.计算机辅助诊断在数字化胸片肺结节早期检出中的应用 [J]. 生物医学工程学杂志, 2014,31(05):1117-1120.
- [4]吴化禹.基于 CT 图像序列的肺结节良恶性分类方法研究[D].太原理工大学,2019.
- [5]Lecun Y, Bengio Y, Hinton G. Deep learning [J]. Nature, 2015,521(7553):436.
- [6]常亮,邓小明,周明全,等.图像理解中的卷积神经网络 [J].自动化学报,2016,42(09):1300-1312.
- [7]Lecun Y, Boser B, Denker J, et al. Backpropagation applied to handwritten zip code recognition [J]. Neural computation, 1989,1(4):541-551.
- [8]Lecun Y, Bottou L, Bengio Y, et al. Gradient-based learning applied to document recognition[J]. Proceedings of the IEEE, 1998,86(11):2278-2324.
- [9]Krizhevsky A, Sutskever I, Hinton G. ImageNet classification with deep convolutional neural networks [C]. Proceedings of the International Conference on Neural Information Processing Systems, 2012.
- [10]Simonyan K, Zisserman A. Very deep convolutional networks for large-scale image recognition [C]. Proceedings of the International Conference on Learning Representations, 2014.
- [11]Szegedy C, Liu W, Jia Y, et al. Going deeper with convolutions [C]. Proceedings of the International Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, 2015.
- [12]He K, Zhang X, Ren S, et al. Deep residual learning for image recognition [C]. Proceedings of the International Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, 2016.
- [13]周飞燕,金林鹏,董军.卷积神经网络研究综述[J].计算机学报,2017,40(06):1229-1251.
- [14]Setio A, Ciompi F, Litjens G, et al. Pulmonary nodule detection in CT images: false positive reduction using multi-view convolutional networks [J]. IEEE Transactions on Medical Imaging, 2016,35(5): 1160-1169.
- [15]Jiang H, Ma W, Qian M, et al. An automatic detection system of lung nodule based on multi-group patch-based deep learning network [J]. IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics, 2017,22(4): 1227-1237.
- [16]Dou Q, Chen H, Yu L, et al. Multi-level contextual 3d CNNs for false positive reduction in pulmonary nodule detection [J]. IEEE Transactions on Biomedical Engineering, 2016,64(7):1558-1567.
- [17]Zhao L, Yan Z, Wolf M, et al. A deep-learning based automatic pulmonary nodule detection system [C]. Proceedings of Computer-Aided Diagnosis, 2018.
- [18]Ronneberger O, Fischer P, Brox T. U-Net: convolutional networks for biomedical image segmentation [C]. Proceedings of International Conference on Medical Image Computing and Computer-Assisted Intervention, 2015.
- [19]HUANG X, Huang J, Shan, et al. Lung nodule detection in CT using 3D convolutional neural networks [C]. Proceedings of International Symposium on Biomedical Imaging, 2017.
- [20]Pezeshk A, Hamidian S, Petrick N, et al. 3-D convolutional neural networks for automatic detection of pulmonary nodules in chest CT [J]. IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics, 2018,23(5): 2080-2090.
- [21]Hua K, Hsu C, Hidayati S, et al. Computer-aided classification of lung nodules on computed tomography images via deep learning technique [J]. Oncotargets and Therapy, 2015,8:2015-2022.
- [22]Wei L, Peng C, Dazhe Z, et al. Pulmonary nodule

- classification with deep convolutional neural networks on computed tomography images [J]. Computational and Mathematical Methods in Medicine, 2016,2016:1-7.
- [23]Liu K, Kang, G. Multiview convolutional neural networks for lung nodule classification [J]. Plos One, 2017,27(1):12-22.
- [24]Shen W, Zhou M, Yang F, et al. Multi-crop convolutional neural networks for lung nodule malignancy suspiciousness classification [J]. Pattern Recognition, 2017,61(61):663-673.
- [25]Chen S, Qin J, Ji X, et al. Automatic scoring of multiple semantic attributes with multi-task feature leverage: a study on pulmonary nodules in CT images [J]. IEEE Transactions on Medical Imaging, 2017,36(3):802-814.
- [26]Liu X, Hou F, Qin H, et al. Multi-view multi-scale CNNs for lung nodule type classification from CT images [J]. Pattern Recognition, 2018,77(5):262-275.

## Application and Development of Computer-aided Diagnosis of Pulmonary Nodules Based on Deep Learning

WENG Zhengkui

(Jiaxing Vocational & Technical College, Jiaxing, 314036)

**Abstract:** The incidence rate and mortality of lung cancer rank the first in all cancers. Early diagnosis of pulmonary nodule is the key to reduce lung cancer mortality. In recent years, with the development of big data and artificial intelligence, computer-aided diagnosis of pulmonary nodules based on deep learning has become a hot research topic. This paper first introduces the structure development of convolutional neural network, then expounds the application of pulmonary nodule detection and classification based on deep learning technology, and finally summarizes the computer-aided diagnosis technology of pulmonary nodule based on deep learning.

**Keywords:** deep learning; CT image; pulmonary nodule; computer-aided diagnosis; convolutional neural network

# Vlog的机遇、挑战与未来发展建议

周鑫

(嘉兴职业技术学院互联网学院,浙江嘉兴,314036)

**摘要:** Vlog是不同于短视频的一种新的视频形式,在各大平台、官方媒体等的支持下,Vlog在国内取得了快速发展。但Vlog发展也存在不少挑战:如看起来的低门槛,隐含的高要求;创作者面临真实性和表演性之间的挣扎、过度记录、量产有难度等重重压力;Vlog要成为下一个风口还需要政府、平台、创作者、受众等几方面共同努力。

**关键词:** Vlog;短视频;Vlogger

**中图分类号:** G206 **文献标识码:** A

## 一、Vlog简介

### (一)Vlog概念

Vlog(Video blog),即视频播客或视频日志,是创作者(Vlogger)以第一视角把个人的所见所闻所思所想作为主要呈现内容,通过拍摄、剪辑、配乐、添加字幕等形成的一条具有记录性、连续性和个人特色的视频内容。目前拍摄主题集中在旅行、日常生活、美食等领域。Vlog属于广义意义上的短视频,但又区别于短视频,短视频更注重表演形式,而Vlog更注重记录生活;Vlog的时长一般比短视频长,内容也较短视频更丰富。

Vlog起源于意大利电信运营商,爆发于国外视频网站youtube,2012年youtube上出现第一条真正意义上的Vlog,Vlog目前在国外发展已经比较成熟。随着2018年我国短视频行业进入下半场,Vlog在国内也得到迅速发展,2018年也被称为“Vlog元年”,此后Vlog进入快速发展时期,2020年初突如其来的新冠肺炎疫情席卷国内,不少抗疫一线的机构、普通大众选择用Vlog记录前线的情况,不在前线的普通民众也选择用Vlog记录疫情期间的居家日常,在客观上带动了Vlog的发展。

Vlog强调视频真实记录和人格化属性。不同于短视频越来越多呈现出的表演的成分,Vlog强调真实记录内容,记录的是创作者真实的生活内容,而非虚构或者表演性质的视频内容,更贴近日常生活,具有生活气息<sup>[1]</sup>。Vlog也有明显的人格化属性,强调创作者的主观视角,Vlogger一般都会在视频中

出现,有人对着镜头说话是youtube官方定义的Vlog的最大特征<sup>[2]</sup>,拍摄Vlog作品的人赋予作品吸引力,视频结合人格属性,这是Vlog重要的特征。

### (二)Vlog受欢迎的原因

#### 1.为年轻人提供自我表达新渠道

Z时代的年轻人有强烈的表达欲望和展示欲望,Vlog与文字和图片相比,有更自由的发挥空间,能展现轻松、有趣的视频内容,为年轻人提供了在公共空间表达自我的新途径,Vlog成为Z时代的年轻人展现自我的新方式。

#### 2.满足网民窥探欲

Vlog是创作者对自己生活的记录,观看视频的人能接触到Vlogger生活中的点点滴滴,如刚起床的样子,TA的家人和朋友,TA房间的摆设,能满足网民的好奇心和窥探欲,大众对他人尤其是成功人士或者明星、网络红人的生活很感兴趣,Vlog则提供了满足民众好奇心的新途径。

#### 3.可学习和开阔眼界,激励用户积极向上

国内早期的Vlogger大多是海外留学生,他们拍摄的大多是自己的校园生活,对羡慕海外生活的受众来说很有吸引力,可以学习到他们好的生活方式,也可以开阔眼界;目前不少Vlogger发布的是旅行日志、开箱视频等,也可以使受众学习到更多内容,开阔自己的视野。

Vlogger积极的生活态度也会对观看者产生积极影响,如“Vlog之父”Casey Neistat每天用3个小时坚持跑步锻炼,连续600多天更新Vlog,每周工

收稿日期:2020-03-01

作者简介:周鑫(1991-),女,河南邓州人,主要研究方向为新媒体运营。

作 50 多个小时,每天的睡眠时间只有 4 个小时,每天都过得很充实,Casey Neistat 充满正能量的生活方式对观看者产生心灵上的冲击,从而产生积极影响,不少从来不运动的人在看了 Casey Neistat 的 Vlog 之后也开始了自己的跑步计划,因此充满正能量的 Vlog 可以给观看者带来非常积极的影响。

## 二、Vlog 发展的机遇

### (一)B 站、抖音等各大平台的重视

Vlog 在国外的快速发展离不开 youtube 网站的大力扶持,Vlog 在国内要取得快速发展,也离不开平台的扶持。Vlog 在我国起步较晚,今日头条是国内最先挖掘到 Vlog 流量宝藏的平台,2018 年与欧阳娜娜合作联合推出的《娜就是这样之 nabi 留学记》使更多平台看到了 Vlog 的热度和流量;此后其他平台如今日头条、抖音、B 站、微博也开始加速布局 Vlog 领域。如 B 站 2018 年推出“30 天 Vlog 挑战”、“Be A Vlogger”、“理想生活 Vlog 大赏”等一系列活动,2019 年又推出“Vlog 星计划”以及“Vlog 领域优秀 UP 主”认证系统,从流量扶持、账号认证、现金激励、活动支持、平台招商和深度合作等方面大力扶持 Vlog 的发展。抖音 2019 年发布“Vlog10 亿流量扶持计划”,截止 2020 年 3 月该计划扶持的 Vlog 相关话题如“Vlog 我的日常”、“Vlog 时尚”、“Vlog 旅行记”、“Vlog 美食记”等总的播放量已达到 700 多亿。各大平台通过资金、流量支持、加速变现等手段鼓励 Vlog 创作与传播,极大的促进了 Vlog 的发展。

### (二)人民网、央视等官方媒体的支持

2019 年 3 月,人民网移动中心联合腾讯新闻、微博、微视等客户端首次将 Vlog 用于两会报道中,2019 年 11 月央视主持人康辉的系列 Vlog,以及新冠肺炎疫情期间央视纪录频道播出的专题片《武汉:我的战“疫”日记》,央视新闻频道制作的《武汉观察|总台记者 Vlog》,以及深圳卫视的《我的白大褂·抗疫日记》、湖南卫视的《嘿!你在干嘛呢?》等节目都是结合 Vlog 的形式进行的,官媒的引导为 Vlog 的快速发展提供了坚实的基础。

### (三)明星效应的加持

明星对当代年轻人的影响比较大,当越来越多的明星拍摄 Vlog 宣传时,也促进了更多粉丝对 Vlog 的了解。欧阳娜娜作为国内第一个使用 Vlog 的明星,在 Vlog 展现日常生活,真实的生活状态让其摆

脱演技争议,圈粉无数,这在明星中产生了示范效应,Vlog 成为明星们展示自我,走下神坛,加强与粉丝互动的新窗口。微博于 2018 年发布明星制作人微计划,整个活动共有 400 多名明星大咖参与,视频总播放量达到 60 亿。2019 年微博又启动首届全明星 Vlog 大赛,视频总播放量超 10 亿,在明星的带动下,基数庞大的粉丝群成为 Vlog 俘获的一批新流量,Vlog 开始突破小众圈层,逐步走向大众<sup>[9]</sup>。

### (四)5G 技术的带动

5G 技术具有大带宽、低时延等特点,随着 5G 时代的到来,网速的进一步提升和网络资费的下调,用户可以以更低的成本观看下载速度更快、延迟更短的视频内容,Vlogger 上传视频的速度也更快,这在客观上为 Vlog 的创作和快速传播提供了条件。

## 三、Vlog 发展存在的挑战

### (一)看起来的低门槛,隐含的高要求

目前智能手机已经普及,手机像素基本满足 Vlog 拍摄的需要,各种 Vlog 手机剪辑 APP 如 VUE Vlog、一闪、快剪辑、InShot、猫饼、小影等也为 Vlog 在手机上的剪辑提供了便利,因此看起来拍摄一支 Vlog 非常简单,用手机就可以实现拍摄、剪辑、上传等所有动作,但是要想拍摄一支质量较好、吸引受众的 Vlog 则要求就比较高,首先要求创作者能构想出具有创意的拍摄内容,有足够的时间和精力拍摄视频并进行后期的剪辑制作,有专业的拍摄设备,懂得一定的拍摄技巧,比如“Vlog 之父”Casey Neistat 视频创意非常新奇:穿着西装滑水、无人机扮圣诞老人飞行等创意让人为之惊叹,而在 2010 年开始在 youtube 上传视频之前他已经从事拍摄工作 9 年,视频拍摄和剪辑都是专业级水平,拍摄设备也比较专业:八爪鱼、云台、无人机等,这都为他的 Vlog 成功提供了保障。因此制作一支 Vlog 很简单,一部手机就能完成,但是要想制作出具有吸引力的 Vlog 门槛还是很高的。

### (二)市场较小众,受众基数不高

Vlog 在国外发展迅速,一部分得益于国外有录制家庭录像的习惯,民众本来就有录制生活内容的习惯,Vlog 只是提供了民众分享录制内容的途径和方式,因此 Vlog 在国外接受度很高。而国内民众没有经历过家庭录像时代,对于视频记录生活内容的方式需要一定的时间接受,Vlog 作为“舶来品”,需要走与本土融合的道路,找到适合本土的表达形

式,目前使用 Vlog 的群体大多是 95 后、00 后,也就造成 Vlog 是小众市场,整体接受度不高的困境。

### (三)创作者面临真实性和表演性之间的挣扎、过度记录、量产有难度等重重压力

Vlog 的本意是记录生活,但 Vlog 拥有的社交性,决定了呈现的内容是经过挑选与修饰的,与真实有一定的差距,拍摄什么内容,配什么音乐,怎么剪辑,都是经过设计的。为了更高的点击量,创作者也会不自觉进行表演,记录过程产生异化会使创作者在真实性和表演性中挣扎。

过度记录也会对 Vlogger 产生负面影响,可能会影响创作者现实生活,Vlog 本来是为了记录、分享生活,但是创作者一直暴露在摄像机前,会陷入为了记录而记录的困境,甚至对家庭带来不好的影响。比如 youtube 上 ACE family 发布的“有人闯进了我家……”的视频,这对夫妻在发现家中被抢劫后,第一时间不是去把孩子抱到安全的地方(这时小偷可能还在家中),而是用相机拍下这场遭遇,这种为了流量不顾孩子安危的行为也遭到了网友的质疑。如何记录自己生活中的不平凡之处,同时也把握好记录的度,需要创作者进行平衡<sup>[4]</sup>。

一个吸引眼球的 Vlog 需要有好的创意,大量素材的拍摄,后期精心的剪辑,但是目前大多数 Vlogger 都是兴趣驱使,并不是全职做 Vlog,面临精力和时间有限等问题,因此在量产上有难度,质量也参差不齐,无法保持持续更新高质量的 Vlog,Vlog 无法量产,导致积累的粉丝流失,粉丝流失后变现也会受阻,又会打击创作者的创作热情,陷入恶性循环。

### (四)商业模式不成熟,盈利空间有待开发

目前大多数 Vlogger 创作是基于兴趣,要想激励创作者不断创作,盈利模式是必须要解决的问题,但要实现商业变现还面临诸多问题,比如受众较少,平台分发量小,头部 Vlogger 一小部分已实现商业变现,但是腰部和尾部 Vlogger 商业变现困难重重。以及广告如何在 Vlog 中展现,既不影响 Vlogger 的意思表达,也不会引起受众的反感,这都是未来需要探索解决的问题。

## 四、Vlog 未来发展建议

### (一)加大相关立法,依法为 Vlog 发展保驾护航

目前短视频行业发展迅猛,过程中不免出现为了博流量、博眼球的低俗内容,Vlog 目前还未大热,

因此在一开始政府就要制定相应的政策法规,引导用户拍摄积极健康向上的内容,对低俗内容加大治理力度,以保障 Vlog 的正确发展方向<sup>[5]</sup>。

### (二)平台加大扶持力度,培养 Vlog 发展的肥沃土壤

国外 Vlog 的快速发展得益于 youtube 平台的大力扶持,虽然国内各大平台也开展了一系列的 Vlog 扶持计划,但 Vlog 在国内的发展土壤不够优渥,短期的扶持效果有限,平台的扶持应该持续一段时间,开展更多的扶持政策,鼓励更多的人参与到 Vlog 创作的队伍中来,给创作者更多的流量和现金激励等。同时国内各大 Vlog 扶持平台应该团结互助,共同做大国内 Vlog 市场。

### (三)Vlogger 不断提高创作能力,加强与用户互动

Vlog 虽然为大众提供了表达自我的新途径,但是要制作出高质量的 Vlog 还需要专业的 Vlogger 来把控,创作者可以通过参加平台组织的培训、从网上向知名 Vlogger 学习如何产出好的拍摄创意、掌握拍摄、剪辑、配乐技巧等,不断提高自己创作 Vlog 的水平。

用户在观看 Vlog 之后会产生共鸣或感触,因此会有表达自己的想法、和创作者互动的诉求,因此创作者一定要重视评论区的打造,多回复用户的留言,引导用户在评论区和自己互动,同时组织一些抽奖活动等增强用户的粘性,为以后商业变现打好基础。

### (四)用户对 Vlog 更加宽容,接收并愿意主动传播 Vlog

Vlog 最终是呈现给用户的,用户的支持与否在一定程度上决定了 Vlog 的发展方向。如果用户基数小、互动参与度不高,在一定程度上会抑制创作者的创作热情,虽然国内 Vlog 发展历程较短,受众基数小,但是用户应该放下芥蒂、主动尝试接纳新事物,或许就能找到适合自己口味的 Vlog 内容,进而在微信、微博、抖音等自媒体平台主动传播,让好内容被更多的人看到,为 Vlog 的发展贡献一份力量。同时应该增强网络安全意识,尊重并保护创作者的隐私,为创作者营造轻松的创作环境。

### (五)企业、高校、新闻媒体等尝试利用 Vlog 做宣传,推动 Vlog 的发展

目前 Vlog 主要以个人视角进行拍摄,但并不意味着其他组织不能利用 Vlog 这种形式,比如企业、高校、政府机关、新闻媒体等组织都可以尝试采用 Vlog 这种方式为自己进行宣传,将企业形象人格化,以企业创始人或者吉祥物作为 Vlog 的博主,讲述企业的品牌故事,进行企业形象的塑造和传播<sup>[6]</sup>。比如 2019 年 3 月两会召开期间,多家媒体尝试拍摄的两会 Vlog 就取得了很好的效果,让普通大众了解到两会的台前幕后,让大众看到台前“正经”的两会参与人背后的“不正经”,一个有血有肉的形象就呈现出来了,跟观众距离更近,传播效果更好。

#### (六) 探寻更多商业模式,加速 Vlog 商业变现

Vlog 相对于传统的文字类型的自媒体运营,不仅满足用户追求个性的需要,更容易与广告、营销相结合,产生流量经济的生态效应,与图文、短视频相比,Vlog 更具有品牌营销优势,其真实性更容易吸引大众,当沉浸于 Vlog 时,人们对自己感兴趣的内容产生共鸣,也会大幅度减少抵触广告的情绪,因此 Vlog 中出现的商品更容易吸引用户的眼球<sup>[7]</sup>。广告是 Vlogger 变现的主要方式,但是需要更大、更多的平台帮助分发内容,贴片广告(视频开始和结束前

非常简单的口播)、软植入、电商引流、打赏、会员付费等形式都是 Vlog 未来可以探索的盈利模式<sup>[8]</sup>。

#### 参考文献:

- [1]张昕.Vlog 的特点与发展趋势——从视觉说服视角[J]. 青年记者,2018(17):98-99.
- [2]宾振宇.Vlog 中国发展现状与前景浅析[J].视听,2019(03):147-149.
- [3]新浪娱乐.累计播放量达 60 亿! 2018 明星制片人微计划圆满收官 [EB/OL].<http://ent.sina.com.cn/s/m/2019-01-10/doc-ihqfskcn5864197.shtml>.2019,1.
- [4]看理想编辑部.全民 Vlog 时代:一场过度记录的狂欢 [EB/OL]. 看理想公众号,<https://mp.weixin.qq.com/s/9b8wmwrEzAh7zNWZsCbi7w>.2019,5.
- [5]田龙过,陈中玥.基于“两会”报道 看 Vlog 的运用与发展[J].传媒,2019(09):50-52.
- [6]唐婷.当 Vlog 遇上 5G,新风口来了[N].科技日报.2019,6.
- [7]旭霖珊.为欧阳娜娜“洗白”的 Vlog 背后隐藏套路,我们却看的津津有味 [EB/OL]. 南周知道公众号.[https://mp.weixin.qq.com/s/wfP76QOdfI\\_3Hw3Z7V9yjA](https://mp.weixin.qq.com/s/wfP76QOdfI_3Hw3Z7V9yjA).2019,6.
- [8]郑满宁.短视频时代 Vlog 的价值、困境与创新[J].中国出版,2019(19):59-62.

## The Opportunities, Challenges and Suggestions of Vlog

ZHOU Xin

(Jiaxing Vocational & Technical College, Jiaxing314036)

**Abstract:** Vlog is a new video which is different from short video. With the support of platforms and official media, Vlog has made rapid development in China. However, there are such challenges as seemingly low threshold and implicitly high requirements, the struggle of Vloggers between authenticity and performance, over recording, difficulty in mass production and so forth. To become the next outlet, the efforts of government, platform, Vloggers and audience are needed.

**Key words:** Vlog; short video; Vlogger

# 应用文本挖掘的网店营销策略分析

张宜志, 蔡丽明

(嘉兴职业技术学院互联网学院, 浙江嘉兴, 314036)

**摘要:**随着近十年电子商务的蓬勃发展,不同网店之间的竞争也进入了白热化。为了在竞争日趋激烈的商业竞争中立于不败之地,网店运营者需要更准确的把握消费者的需求,以便能够获得更丰厚的利润。本文运用文本挖掘的方式,从网店的用户评价中提取用户的深度需求,演示了如何利用词云图分析用户的需求,并以此改进网店的营销方式,提升店铺的竞争力。

**关键词:**文本挖掘;词云图;营销

**中图分类号:**TP311.1 **文献标识码:**A

## 一、引言

近十年电子商务的蓬勃发展,深刻地影响了广大消费者的购物习惯<sup>[1]</sup>。由于网上购物方便、快捷,因此越来越多的消费者选择在网店消费,购买自己喜欢的商品。相比于电商发展初期,网店运营不仅仅注重销量、增加销售额,也越来越注重与消费者的沟通,不断改善店铺商品品质。

网店中的一些大型店铺若选择直接与消费者沟通,会有非常大的沟通成本。因此,运用大数据文本挖掘与分析技术提取消费者商品评价中的关键信息,对改善店铺运营、增加用户粘性十分重要。

## 二、数据获取与整理

网店得到真实有效的数据是获取用户真实需求的关键一环。了解用户对商品的真实想法,可以改良产品,并制定出更加行之有效的营销策略,在商业竞争中占得先机,获取更大的市场和利润。

网店要在竞争中立于不败之地,要做到知己知彼。网店获取数据主要有两大来源:一是自己的网店数据;二是利用爬虫获得竞争对手的交易数据。本文以某淘宝服装店销售的连衣裙为例。

### (一)自有店铺后台数据

一般像淘宝、京东这样的电商平台都有后台数据中心。在里面可以看到自己店铺的实时销售额和店铺相关行业的走势,这是网店做营销策略的一大重要数据来源。例如,淘宝的生意参谋中可以看到

自己店铺的访客数、支付转化率、客单价和同行的相关数据,方便网店了解自身的经营状况。

### (二)爬虫获取竞争对手的数据



图 1 网店数据爬取与解析的基本流程图

利用爬虫可以获取竞争对手的网店商品的销售价格、销售数量和用户评价等情况。Requests 和 BeautifulSoup 是优秀的 Python 第三方开源库<sup>[2]</sup>。本文数据的爬取采用 Requests 库与 BeautifulSoup 库实现网店网页数据的抓取和解析。图 1 是网店数据爬取与解析的基本流程图。

该爬虫的设计思想是利用 Requests 库从一个初始 URL 开始,得到初始网址 URL。在抓取网页的过程中不断地从当前页面上抽取新的 URL 构成队列,通过应用 BeautifulSoup 的数据解析模块解析网页,下载并储存抓取到的用户对连衣裙的评价<sup>[3]</sup>。直到满足系统的停止条件,进行一定的分析、整理,并建立索引以方便查询。图 2 为抓取到的某网店连衣裙用户评论。

收稿日期:20200126

基金项目:2019 年嘉兴职业技术学院校立科研项目(编号:jzyy201952)。

作者简介:张宜志(1990-),男,江苏徐州人,主要研究领域为网店大数据分析。

用户评价内容
衣服很合适,面料很满意穿着很显白好评
最喜欢的衣服,都穿了10几天了,不起球不掉色,价格便宜超值
质量很好,款式很漂亮,做工精细,价格还不贵,商家服务好,发货也很快,衣服收到了,挺喜欢的,面料很舒服,款式也很好,很满意,值得推荐的
衣服到货了,面料柔软,穿着很舒服,很洋气哦,喜欢
裤子穿上效果不错,挺合身的,面料柔软,外套的毛衣也好看,单穿也可以,非常满意
裤子质量很好,面料穿着蛮舒服的,又好看,穿上很仙女,款式很合我心意,喜欢,好评吧
感觉不是很值,外套毛衣有点扎,洗了洗不知道会不会好点,好看倒是好看
宝贝可以,这个几天穿正好
物流简直不敢恭维,衣服还是挺好的,感觉有点小贵
衣服料子很好,质地柔软,穿着舒适,,物流超快(下单后迟迟不发货)~衣服很漂亮
衣服很漂亮,质量很好,面料柔软舒适,卖家服务态度很好,下次有需要再来
宝贝已收到,质量不错,颜色也非常适合夏天穿,好评好评好评好评好评好评好评
穿身上准的,别人穿着难受
颜色好看,不是我的风格但穿起来不错~

图2 用户评论

### 三、文本挖掘

#### (一)文本数据的预处理

由于用户的评价具有很强的随意性,对挖掘用户的真实需求具有较大的干扰。因此在文本的分析之前,需要对不能反映用户需求的评论予以删除,降低无用评论对文本挖掘效果的影响。将整理好的用户评价保存在同一个文本下,准备进行词云分析。

#### (二)文本数据的词云分析



图3 用户评价词云图

词云分析可以很好地得到文本中的重要关键词<sup>[4]</sup>。利用这些关键词可以推断用户对商品的真实使用体验,了解用户的消费偏好。网店运营者可以依据这些关键词,适时通过用户的关注点调整营销策略,以这些关键词为依据制定有针对性的营销策略,提升用户对网店的好感度,提高店铺流量和支付转化率<sup>[5]</sup>。同时,可以调整店铺中不太受用户喜爱的商品的数量,及时地将这些商品下架,可以有效地降低店铺的运营费用。

将本文中的用户评价文本放入词云分析工具,生成了如图3所示的用户评价词云图。从词云图上

关键词的大小反映这些关键词在用户评价中出现的频率。出现越多的关键词在词云图中显示的个头就会越大,越靠近词云图的中心。

从图3中可以看出:(1)用户的评价中“喜欢”、“满意”等词汇出现的很多,说明用户对此连衣裙的总体满意度很高,这款连衣裙可以作为网店重要的主推款。(2)从“质量”、“柔软”、“布料”、“面料”和“做工”等关键词可以看出布料柔软,做工精细,质量好是用户对该连衣裙评价高的主要原因。(3)客服服务态度好、物流速度快也是用户给与好评的重要因素。但是,从词云图中,也可以看到“色差”里词云图中心位置较近,实物与网店图片色差大引起了用户的不满意。图3中,从网店运营、营销的角度可以得出:为了提升该连衣裙的销量,可以主推该连衣裙布料柔软、做工精细、质量上乘的特性。同时,为了进一步提升用户的满意度,可以更换网店对应的图片,尽可能地降低网店照片与实物的色差。

### 四、总结

网店营销与实体店铺的一个很大的不同就是用户的评价可以影响其他消费者的购买。因此,运用词云图等文本挖掘工具,可以将用户对商品的需求较清晰地从庞杂的文本中剥离出来。网店依据用户评价的文本挖掘结果可以更好地选择营销手段,对消费者进行精准营销,大大提升网店的竞争力。

#### 参考文献:

- [1]王蓓芸,黄健松.网上消费心理和网络营销策略的研究[J].现代经济信息,2016(03):142-143.
- [2]杜晓旭,贾小云.基于Python的新浪微博爬虫分析[J].软件,2019,40(04):182-185.
- [3]成功,李小正,赵全军.一种网络爬虫系统中URL去重方法的研究[J].中国新技术新产品,2014(12):23.
- [4]黄伟松,曾玉珠,魏森林.文本挖掘在企业网络舆情分析中的应用研究[J].电脑编程技巧与维护,2017(22):5-8,17.
- [5]沈慧贤.基于文本挖掘技术的酒店社交媒体营销分析——以首旅如家、华住、格林酒店集团为例[J].乐山师范学院学报,2019,34(05):60-65.

## Analysis of Online Store Marketing Strategy Using Text Mining

ZHANG Yizhi, CAI Liming

(Jiaying Vocational & Technical College, Jiaying 314036)

**Abstract:** With the booming development of e-commerce in the past decade, the competition between different online stores have also entered a fever. In order to remain invincible in the increasingly competitive business competition, online store operators need to more accurately grasp the needs of consumers in order to obtain more lucrative profits. This paper uses text mining to extract the user's deep demand from the online store user evaluation, and demonstrates how to use the Word cloud map to analyze the user's needs and improve the online store marketing and the store's competitiveness.

**Keywords:** text mining; Word cloud; comprehensive quality; marketing

责任编辑:毛杰

# 基于 SAP2000 的接触网系统地震反应谱分析

许博文<sup>1</sup>, 胡晓平<sup>2</sup>, 项超<sup>3</sup>

(1. 嘉兴职业技术学院现代农业学院(城市建设学院), 浙江嘉兴, 314036

2. 山东省泰山疗养院工程办公室, 山东泰安, 271000

3. 嘉善县住房和城乡建设局, 浙江嘉兴, 314100)

**摘要:**为研究各类地震作用对高铁接触网系统的影响, 本文采用 SAP2000 模拟软件, 对高铁接触网系统进行地震反应谱分析, 分析了横向地震、竖向地震、双向地震对接触网系统悬挂结构、支撑结构的影响。分析结果得到了各类地震作用下, 悬挂结构以及支撑结构的影响最不利位置, 为地震作用下高铁接触网系统的研究作出了贡献。

**关键词:**接触网系统; 地震反应谱分析; 悬挂结构; 支撑结构

**中图分类号:** U225      **文献标识码:** A

## 一、引言

高铁接触网系统<sup>[1]</sup>是高铁供电系统的主体结构, 高铁接触网结构重量、柔性、跨度均比较大, 地震作用下稳定性较差, 受力比较特殊, 是高铁牵引供电系统的薄弱部位<sup>[2]</sup>。日本最早研究接触网的抗震性能, 岛村诚<sup>[3]</sup>提出对接触网的抗震性能进行改进; 同济大学张俊<sup>[4]</sup>等通过建立四柱三跨接触网模型进行地震响应分析, 得出对接触网进行抗震设计时需考虑整体效应。

我国地震多发, 容易引起接触网损坏, 导致铁路停运, 因此, 保证接触网系统的抗震性能十分重要, 为了更好对高铁接触网系统地震响应进行分析, 本文基于 SAP2000 有限元软件对接触网系统进行地震反应谱分析, 分别分析横向地震、纵向地震、双向地震对接触网系统悬挂结构、支撑结构的影响, 高铁接触网系统的抗震设计研究做出了贡献。

## 二、接触网系统模型建立

本文采用 SAP2000 有限元软件分别对接触网系统中的悬挂系统(接触网、承力索、吊弦)、腕臂结构和支柱结构进行模拟来完成对接触网系统的建模工作<sup>[5]</sup>。

通过调整接触网系统模型的跨距与预应力等

参数, 进行模态分析, 分别与同济大学、西南交通大学所建模型的分析结果进行同条件对比, 前五阶周期对比如下表所示:

表 1 接触网系统同济大学模型特征周期对比

振型编号	周期(Sec)		
	本文模型	参考模型	差值(%)
1	0.747	0.737	1.38
2	0.736	0.737	-0.01
3	0.731	0.665	9.05
4	0.675	0.637	5.63
5	0.640	0.570	11.03

表 2 接触网系统西南交通大学模型特征周期对比

振型编号	周期(Sec)		
	本文模型	参考模型	差值(%)
1	1.020	1.053	-3.16
2	1.017	1.031	-1.34
3	1.010	0.981	2.85
4	1.009	0.981	2.75
5	1.008	0.951	5.7

由上表可知, 通过本文所得结果与同济大学以及西南交通大学所建模型分析所得结果均具有较高的吻合度, 表明本文所采用方法可以有效模拟接触网系统。

收稿日期: 2020-01-06

基金项目: 2019 年嘉兴职业技术学院校立科研项目(编号 jzyy201942)。

作者简介: 许博文(1990- ), 女, 河北保定人, 主要研究方向为工程结构抗震, 防灾减灾。

### 三、接触网系统地震反应谱分析

反应谱方法是基于振型叠加,要精确计算地震响应原则上要对所有振型进行组合。为保证所求取的反应谱能够反映真实的地震响应,本文舍弃了计算不够准确的 SRSS 法,采用 CQC 法求取地震响应<sup>[6]</sup>。

本文基于建筑设计计算反应谱,其中结构阻尼比采用钢结构的经验阻尼比 2%。考虑抗震基本设防烈度为 9 度的地区,设计基本地震加速度值为 0.4g,场地特征周期  $T_g$  为 0.4s,所得反应谱曲线如图所示。

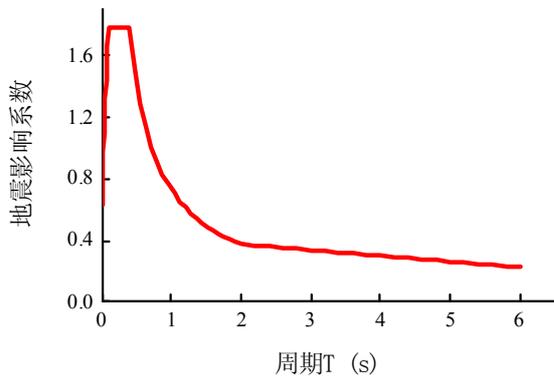


图 1 地震影响系数曲线

#### (一)悬挂结构的地震响应

由于悬挂结构的横向位移对地震作用最为敏感,故本文通过观察悬挂结构的横向位移来研究地震作用对悬挂结构的影响。接触网系统悬挂结构接触线测点布置如图所示:

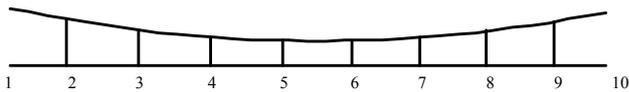


图 2 接触网系统悬挂结构接触线测点布置示意图

通过对模型分别施加横向、纵向、双向地震作用,接触网系统悬挂结构的横向位移如图所示:

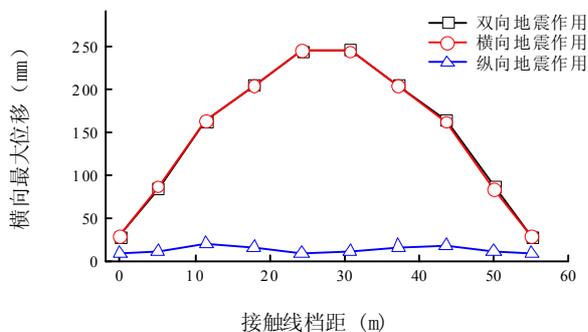


图 3 不同地震作用下悬挂结构横向位移对比图

由上图可以发现,在地震作用下,悬挂结构的最不利影响位置在跨中位置,且纵向地震对悬挂结

构影响较小,横向地震与双向地震对接触网系统悬挂结构影响较大。

#### (二)支撑结构的地震响应

##### 1.腕臂结构的地震响应

分别对腕臂结构施加横向、纵向、双向地震作用,接触网系统腕臂结构各位置的应力如图所示:

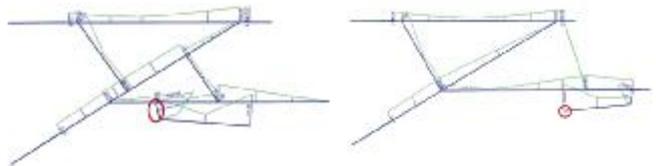


图 4 双向地震作用下腕臂结构应力示意图

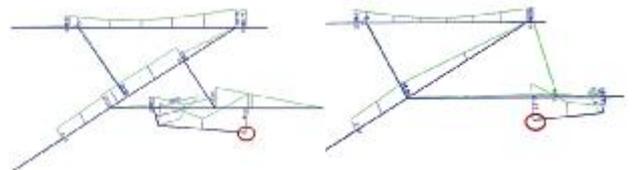


图 5 纵向地震作用下腕臂结构应力示意图

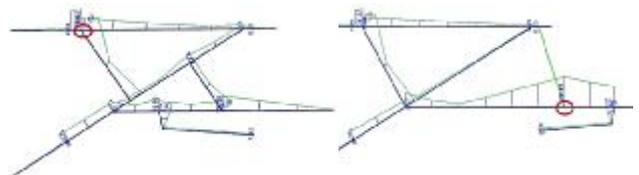


图 6 横向地震作用下腕臂结构应力示意图

从上图可以发现,在各种地震作用下,腕臂结构各节点处应力均明显大于构件应力,且腕臂结构最大应力值在双向地震作用下最大,纵向地震作用下居中,横向地震作用下最小。

##### 2.支柱结构的地震响应

通过对以往地震作用下接触网系统破坏位置的研究发现,立柱结构的破坏占了绝大部分,且支柱的破坏,往往会导致整个锚段接触网系统的彻底瘫痪,因此对支柱结构在地震作用下的研究更应是重中之重。通过对支柱结构的应力分布研究可以发现,在地震作用下,支柱的最大应力出现在支柱底部,是整个支柱结构的薄弱部位<sup>[7]</sup>。本文通过对模型施加横向、纵向、双向地震作用,支柱结构的最大应力如下表所示:

表 1 不同地震作用下支柱结构最大应力

地震作用方向	单位:MPa		
	双向地震作用	纵向地震作用	横向地震作用
正定位	144.52	136.63	47.18
反定位	147.73	139.86	47.51

从上表可以发现,支撑系统立柱结构在纵向地震作用下的最大应力远高于在横向地震作用下的最大应力,为提高立柱结构抗震性能,应着重研究纵向地震作用对立柱结构的影响。

#### 四、结论

本文通过对高铁接触网系统的地震反应谱分析,研究了横向地震、纵向地震、双向地震分别对接触网系统悬挂结构、支撑结构的影响。研究结果表明:

1.在地震作用下,悬挂结构的最不利影响位置在跨中位置,且纵向地震对悬挂结构影响较小,横向地震与双向地震对接触网系统悬挂结构影响较大。

2.在地震作用下,支撑结构中腕臂结构各节点处应力明显大于构件应力,需按强节点弱构件进行针对性设计,且双向地震作用下对支撑结构腕臂结构的影响最大。

3.在地震作用下,支撑结构中支柱结构的最不

利影响位置位于支柱底部,支柱底部是整个支柱的弱点,应按强节点弱构件进行抗震设计,且纵向地震对接触网系统支柱结构的影响较大,应着重进行研究。

#### 参考文献:

- [1]李林.风荷载作用下的接触网硬横跨结构响应分析[D].陕西:长安大学,2008.
- [2]谢强,支希,李海若,等.高速铁路接触网系统气动弹性模型风洞试验研究[J].中国铁道科学.2015(03):73-80.
- [3]島村誠.鉄道防災技術の進化と課題[J].予防時報,2010(241):43-49.
- [4]张俊,谢强.高速铁路接触网系统地震响应分析[J].铁道标准设计.2017(4):140-146.
- [5]许博文,胡晓平,项超.基于 SAP2000 的接触网系统模态分析[J].科教导刊(电子版),2019(32):283-284.
- [6]胡晓平.高铁接触网系统地震响应分析[D].重庆:重庆大学,2017.
- [7]徐军,李英民,杨旭尧,等.多点激励下高烈度区接触网系统地震响应分析[J].浙江大学学报(工学版),2018(8):1575-1582.

### Seismic Response Spectrum Analysis of Catenary System Based on SAP2000

XUE Bowen<sup>1</sup>, HU Xiaoping<sup>2</sup>, XIANG Chao<sup>3</sup>

(1. Jiaxing Vocational & Technical College, Jiaxing 314036; 2. Shandong Taishan Sanatorium Engineering Office, Taian 271000; 3. Jiashan County Housing and Urban Rural Development Bureau, Jiaxing 314100)

**Abstract:** In order to study the influence of various seismic actions on the catenary system of high-speed railway, SAP2000 simulation software is used to analyze the seismic response spectrum of the catenary system of high-speed railway, including the influence of horizontal earthquake, vertical earthquake and two-way earthquake on suspension structure and supporting structure of OCS. The results show that the most disadvantageous position of suspension structure and supporting structure is obtained, which contributes to the research of catenary system of high-speed railway under earthquake.

**Key words:** catenary system; seismic response spectrum analysis; suspension structure; supporting structure

# 现代学徒制区域协同推进策略探析

沈铭钟,高丽娟

(嘉兴职业技术学院校企合作部,浙江嘉兴,314036)

**摘要:**现代学徒制作为世界范围内技术技能人才培养的重要组织形式,正在全国各地广泛开展改革试点。本文以地方性职业院校为研究对象,通过对改革试点过程中存在的主要困难与原因分析,提出加强政策、体系、资源协同,加快教育型企业建设,以保障现代学徒制改革持续深入发展。

**关键词:**现代学徒制;区域;协同推进;策略

**中图分类号:**G712 **文献标识码:**A

现代学徒制是以双主体培养、双身份学习、双场所教学、双导师指导、双标准评价等为核心的人才培养制度模式,也是世界范围内技术技能人才培养的重要组织形式和发展趋势。2015年以来,在国务院及有关部门的大力倡导和积极组织下,现代学徒制又以各级各类项目试点的形式,在全国范围内广泛开展。但现代学徒制要成为我国技术技能人才培养的有效形式,还存在着诸多困难与问题,关键制约点在哪里?如何才能取得有效突破?是一个值得深入思考的重要命题。本文尝试从区域统筹发展的角度,找寻问题、分析原因,并提出推进现代学徒制改革的对策建议。

## 一、现代学徒制改革试点存在的主要困难

随着经济社会的持续快速发展和产业转型升级步伐的不断加快,对技术技能人才培养提出了越来越高的要求,迫切需要职业教育加快人才培养模式改革,不断提高人才培养的质量与实效。在借鉴职业教育发达国家成功经验和总结基层单位探索实践的基础上,2014年8月,教育部根据《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》(国发〔2014〕19号)等文件精神,出台了《关于开展现代学徒制试点工作的意见》(教职成〔2014〕9号),并于2015年8月,筛选公布了首批152家现代学徒制试点单位,在全国范围内启动了现代学徒制试点,2017年、2018年又相继组织开展了第二批、第三批现代学徒制试点。同期,各省市也相继制定了各自的实施意见,纷纷组织实施省级现代学徒制改革试点工作。

目前,现代学徒制改革正在全国如火如荼地展开,试点范围不断扩大,参与单位快速增加,又一次形成了人才培养模式改革的浪潮。

然而,不难发现许多地方的现代学徒制改革试点,在关键环节上还存在着诸多困难:一是,体现学徒制主要特征的校企一体化招生招工制度建设难于取得有效突破,虽签订有学校、企业、学徒三方协议,但学徒身份难于真正体现,致使“双身份”培养无法落到实处;二是,人才培养成本分担机制未能真正形成,虽有以教育主管部门为主的各级各类政府部门大力倡导,职业院校积极努力,但合作培养企业、参与培养企业师傅的合作利益未能得到应有体现,校企联合培养、一体化育人的长效机制建设进度缓慢;三是,实施学徒制培养所需的“双导师”、“双课程”、“双标准”和具有较高技术技能含量的实训岗位等建设进展不快,虽有各地职业院校前期的建设基础和合作培养企业的广泛参与,但因行业指导不够、建设投入不足、资源集聚缺乏有效载体等原因,致使教学资源有效供给不足,难于满足学徒制培养需要。上述问题的存在,严重影响了现代学徒制改革的深入推进,致使在全国范围内还大量存在着“似是而非”的现象,急需深入剖析原因,采取切实有效措施,才能使现代学徒制改革取得预期成效。

## 二、制约现代学徒制改革进程的原因分析

与一般意义上的校企合作培养相比,现代学徒制对合作培养关系的建立、合作培养制度的建设、参

收稿日期:2020-03-23

基金项目:2017年浙江省教科规划研究课题(编号:2017SCG054)。

作者简介:沈铭钟(1965-),男,浙江桐乡人,副研究员,主要研究方向为职业教育校企合作与集团化办学。

与各方利益的协调、教学资源的集聚利用提出了更高要求。因而,在推进现代学徒制改革过程中,需要考虑的因素、解决的问题更多,通过对部分试点单位的调研发现以下几个方面是造成现代学徒制推进困难,影响现代学徒制改革持续深入的主要原因。

1. 校企之间大多采用传统合作方式,难于有效突破合作培养的瓶颈制约

现代学徒制作为世界公认的技术技能人才培养模式,在不同国家和地区应采取各自不同的实现方式,脱离了自身实际尤其是产业发展实际,很难取得预期的改革成效。与德国等西方国家不同,我国的产业发展有着明显的特点,除极少数生产经营规模大、产业基地集中、对技术技能人才有着持续旺盛需求的大型企业外,绝大多数为生产经营规模一般、对技术技能人才需求量不大的中小企业,而且越来越呈现出集群发展的态势,已成为我国产业发展的典型模式,特别在沿海经济发达地区的地市城市表现得更加明显。在这样的产业背景下,除与大型企业合作的试点项目外,许多仍然沿用原有以熟人介绍为主,采取传统校企“一对一”的合作模式的项目,难免会出现各种各样的困难与问题。

从人力资源供需角度看,大多数合作培养企业因受自身生产经营规模限制,同类岗位群每年对技术技能人才需求的数量有限,或持续需求的时间不长,因而对深度参与合作培养的内在需求不足。同时,企业过多地录用同一院校、同类专业毕业生,因同一学源技术技能人才比例太高,既不利于人力资源团队建设,也不利于日常管理,而使企业缺乏持续培养的热情;学生也因已有若干届学长在合作企业工作,对后几届毕业生的职业发展或多或少会产生不利影响,也会产生抵触情绪。虽然,在各级政府大力倡导和学校积极鼓动下,企业作为一方主体参与了学徒制培养试点,但要求其与其试点班学生签订三方合作培养就业协议,从内心讲缺乏足够动力,即使形式上签订了协议,但企业对合作培养的重视程度与资源投入,对合作培养期间学徒的待遇、毕业后的直接入职与进一步培养,必然存在较大的折扣。加之,目前对学徒履行协议还缺乏有效制约措施,企业很希望录用的部分优秀毕业生未必愿意留在企业就业,将会更加挫伤企业参与培养的积极性。在合作培养企业人才需求不足、毕业生契约精神不强的双重影响下,招生招工一体化很难落到实处。

从教学资源建设角度看,现代学徒制培养是对原有学校本位职业教育的根本性变革,无论是人才培养方案、“工学结合”课程与教材、各类标准制度,

还是双导师教学团队、具有较高技术技能含量实训岗位、相配套的生活设施,都需要校企双方投入大量的人力、财力与物力,大力组织开展持续建设,才能切实保障现代学徒制改革试点的顺利推进。对于大多数承担现代学徒制改革试点的合作企业来说,虽然具备一定的生产经营规模,在区域行业中也有一定的影响力,但一方面由于企业整体实力还未达到足够强的程度,所拥有的能够承担学徒制培养的专业技术人员、较高技术技能含量实训岗位等资源有限,客观上还不能独立满足现代学徒制试点的要求;另一方面,由于参与合作培养后,企业实际能录用的高素质技术技能人才不多,所得回报有限,主观上内在动力不足,致使企业的重视程度不够,投入建设的力度也受到较大影响。在客观条件和主观因素的双重影响下,学徒制培养所需的教学资源得不到有效保障,严重制约了学徒制改革的有效推进。

2. 地方政府鼓励政策少有实质内容,难于充分体现引导激励作用

与常规“订单培养”、校企合作培养等相比较,现代学徒制是以“六个共同”为核心内容的校企一体化人才培养制度模式,涉及到招生招工、教学建设、过程管理、考核评价等技术技能人才培养全过程的系统性改革举措,既需要组织开展包括人才培养方案制订、教育教学管理制度建设、课程开发与评价标准建设、实习实训岗位与双师团队建设等一系列教育教学建设工作,还需要在人才培养过程中,突破原有的以大班化课程教学、“打工式”专业实训、“放羊式”顶岗实习等为主的教学组织形式,必然需要在教学建设与运行上有更大的投入。因此,在合作培养的内在需求和自身动力激发过程中,还需要有各级政府在政策上给予强而有力的实质性支持,才能加快构建合作培养成本分担机制,推进学徒制改革持续深化。

从职业院校角度看,学校作为以培养技术技能人才为核心职能的公益性组织,理应按照各级教育主管部门的要求,积极推进包括现代学徒制在内的教育教学改革,不断提升社会服务能力与水平。然而,作为独立的办学实体,学校、各教学部门及有关人员也有各自的现实利益考虑,组织开展现代学徒制人才培养必然带来人力、财力、物力投入的大幅度增加,虽然办学经费状况比以往有明显改善,但大多数学校总体还比较紧张,特别在许多学校实行二级管理以后,教学成本的增加,或多或少会对各教学部门人员经费带来一定的影响,课程开发等建设工作和小班化教学等教学方式改变,会大幅增加

教师的工作量与工作难度,仅有政府各级教育主管部门及学校的积极倡导,少有较大力度的实质性支持,不能较好体现工作绩效,难于充分调动学校、各教学部门及广大教师的主动性与积极性。

从合作企业角度看,企业作为职业教育的重要主体,已逐步成为社会各界的普遍共识,理应全方位参与校企合作,在技术技能人才培养过程中发挥更为重要的作用。然而,作为独立的市场主体,企业必然以自身利益最大化为目标,深入参与技术技能人才培养必然要求有足够的回报来保障。当前,因大部分参与试点企业对同一院校毕业生需求数量有限、可持续性不强,许多学生契约精神较弱、职业忠诚度不高,在获得回报还不足以弥补投入成本的前提下,没有政府在培养经费上给予必要的补助,在企业、企业家社会形象塑造中给予有力支持,难于提升并保持企业参与的积极性。同时,对于企业师傅及相关管理人员,没有在个人荣誉、职业发展和额外付出等方面足够的体现,难于调动与保持相关人员的参与热情。

3. 行业部门参与缺乏有效抓手,难于较好发挥指导作用

职业教育的行业属性决定了必须充分发挥行业指导作用,才能加快实现专业与产业、教学内容与职业标准等有机对接,保障人才培养更好地满足行业产业发展的需要。现代学徒制改革离开了行业部门的有效参与,仅凭学校和教育管理部门的努力,仅有少数企业参与合作,不可能真正建立起国家层面的职业教育制度,也不可能从根本上突破以往合作培养的局限性,很有可能使现代学徒制改革沦为“新瓶装旧酒”的窠臼。德国“双元制”、澳大利亚“能力本位教育”等职业教育发达国家现代学徒的成功实践,无疑为我们提供了值得借鉴的良好例证。因此,作为我国技术技能人才培养的深层次改革,现代学徒制在推进校企全方位合作的过程中,应注重发挥行业部门的桥梁和纽带作用,取得行业部门的有效指导与支持。

从行业管理部门角度看,作为代表政府制定行业发展规划、出台实施行业鼓励政策、指导监督行业产业发展等职能官方机构,对行业发展状况的把握最为准确及时,对行业人才需求的了解最为透彻,具有指导促进校企合作人才培养的先天优势,也是我国管理体制的亮点与特色。然而,由于受教育管理体制、学校本位教育等因素的影响,长期以来所形成的教育与产业“条块分割”现象,对人才培养产生了严重制约。虽然,经过近年来的努力,各方的理念已有较大转变,行业管理部门参与职业教育

的愿望不断增强,并已发挥一定的作用,但缺乏有效参与抓手仍然是制约行业管理部门作用发挥的主要障碍,特别是对许多地方性职业院校更是如此,急需针对我国国情搭建平台、畅通路径、完善机制,提升行业指导实效。

从行业协会、商会等行业组织角度看,作为同类企业成员自主成立的民间机构,代表着本行业企业的共同利益,对行业内企业具有一定的沟通协调、自律监督、服务指导等职能,同样能在校企合作中发挥良好的作用,无疑是现代学徒制改革的又一重要推动力量。然而,因为部分行业组织自身发育还不够完善,而且不可能也不允许像西方资本主义国家那样享有很大的行业管理职能等,很少有行业组织参与其中,有的甚至完全将行业组织排除在外,造成了行业组织缺失,不利于改革的拓展与深化,需要职业院校畅通合作渠道,主动加强与行业组织的联系,积极争取行业组织的参与,才能发挥其应有的作用。

### 三、协同推进现代学徒制改革的对策建议

现代学徒制既是技术技能人才培养模式,更是职业教育“产教融合、校企合作”制度,不仅需要校企双方通力合作,切实承担人才培养的重要主体作用,更需要地方政府及有关部门、行业协会积极参与,充分发挥人才培养的协调指导作用,才能保证现代学徒改革的持续深化。

#### 1. 加快完善地方政府专项鼓励措施,强化政策协同

现代学徒制作为推进职业教育改革发展的国家制度已在国家宏观层面得以确立,各地职业院校、行业企业正按照有关文件和会议精神,积极开展各种形式的现代学徒制改革试点。但由于我国经济社会和产业发展的整体水平还不高,地区之间差距较大,近期还不大可能出台像职业教育发达国家那样的法律法规,在国家强制性保障措施缺失的前提下,仅有政府及有关部门的积极倡导和宏观指导,单靠学校、企业等主体的积极参与,尚不足以持续推进现代学徒制改革发展。迫切需要各级地方政府特别是地市级政府及有关部门,根据国务院及教育、人社等部门的文件精神,结合区域经济社会和产业发展实际,及时制订出台地方专项鼓励政策,对学徒制改革进行有效引导,对学徒制培养给予必要的经费资助,加快构建由国家宏观导向政策、地方中观激励政策、校企微观实施政策等组成的政策组合体系,完善政策配套、强化政策协同,才能保证学徒制改革的有序推进。

#### 2. 全面推进合作育人协商指导平台建设,强化

体系协同

现代学徒制作为推进职业教育“产教融合、校企合作”的重要途径,不仅需要广泛沟通交流、增进了解互信的基础上,合理选择校企合作培养主体,深入统一双方理念认识,明确双方责权利关系,还需要在政府人社、产业等主管部门与行业协会等的指导参与下,深入调研区域产业发展与人才需求现状与趋势,合理确定人才培养规格,科学制订人才培养方案与岗位标准,仅有试点专业与合作企业“一对一”对口协商,难于实现人才培养的彻底改革,也不足以体现区域产业发展对人才培养的真实需求。迫切需要全面总结集团化办学的有效做法与成功经验,以区域职业院校专业(群)对接行业企业(群)为基础,大力推进职业教育集团化办学,搭建由学校、企业和政府有关部门、行业协会等多元主体共同参与的协商指导平台,健全平台运行管理制度,加快构建人才供需信息的实时传递体系、各方常态化的交流协商体系、行业部门制度化的工作指导体系,不断健全工作机制,强化体系协同,才能有力推进学徒制改革的持续深入。

### 3.大力组织合作育人实施载体建设,强化资源协同

现代学徒制是以“工学交替、双师育人”为主要运行特征的人才培养模式,在实施过程中对场所、师资、岗位等有形资源提出了更高的要求,不仅需要有一大批具备较强实践能力与教学能力的校企双师,合作开发教学内容,共同组织实施教育教学,还需要有更多具备较高技术技能含量的实训岗位,保证培养工作的需要,仅采取传统的学校课堂、校内实验实训基地与校外实训基地的组合方式,远不能满足人才培养的需要。迫切需要在地方政府政策引导,教育、人社与行业部门协同指导下,在区域行业骨干企业或产业园区(集聚区)内,以资产为纽带,采取政府、学校、企业等多方投入,多元主体共建共享的方式,建设一批“条件好、容量大、环境优、配套全”的“产学研共同体”、“跨企业培训中心”等

实施载体,才能有效突破传统校企“一对一”合作的局限性,在人才合作培养的关键节点上,发挥合力、汇聚资源,保证师资、岗位、设备设施等满足人才培养的需要。

### 4.积极探索教育型企业制度建设,促进深化发展

现代学徒制作为现代学校教育与现代企业培训有机结合的育人制度,除职业院校持续推进包括专职教师队伍、校内实验实训条件、内部管理体制机制等现代化建设,不断提升办学整体实力与水平外,企业作为现代学徒制的另一方重要主体,在企业参与合作培养过程中,大多还处于学校牵头、企业配合的初始状态,仅有校企双方协议和学校、企业、学徒三方协议,既难于较快推进企业的培养能力建设,也未必能够充分保障合作各方的基本权利,与充分发挥企业重要主体作用还有较大的距离,需要在企业参与的制度化建设中有新的更为有效的举措。迫切需要学习借鉴德国等职业教育发达国家的成功经验,出台实施教育型企业认定与管理办法,遴选确定一批具有行业代表性的区域骨干龙头企业为教育型企业,加大政策鼓励与建设投入,加强规范管理,加快师资、岗位、标准等教学资源建设,强化企业的主体意识、主体任职、主体作用,促进学徒制改革深入发展。

### 参考文献:

- [1]张启富.高职院校试行现代学徒制:困境与实践策略[J].教育发展研究,2015(3):45-50.
- [2]房文凤.现代学徒制下教育型企业的设置探析[J].中国职业技术教育,2016(21):38-41.
- [3]贾文胜,潘建峰,梁宁森.高职院校现代学徒制构建的制度瓶颈及实践探索[J].华东师范大学学报,2017(1):47-53.
- [4]欧阳丽,罗金彪.现代学徒制管理制度体系的设计与思考[J].职教论坛,2017(4):28-34.
- [5]孙君辉,徐坚,齐守泉.现代学徒制中企业参与动力影响因素的实证研究[J].中国职业技术教育,2018(30):41-48.
- [6]廖礼平.现代学徒制人才培养模式现状、问题及对策[J].职教论坛,2019(4):134-139.

## Strategies on Regional Synergy Propulsion of Modern Apprenticeship

SHEN Mingzhong, GAO Lijuan

(Jiaying Vocational & Technical College, Jiaying 314036)

**Abstract:** Modern apprenticeship is an important organizational form for the training of technicians worldwide, which is being implemented throughout the country. This article takes local vocational colleges as the research object and analyzes the main difficulties and causes in the reform pilot process, and proposes to strengthen the coordination of policies, systems and resources to speed up the construction of educational enterprises to ensure the continuous and in-depth development of modern apprenticeship reform.

**Key words:** modern apprenticeship; region; synergy propulsion; strategy

责任编辑:金智鹏

# 现代学徒制培养框架下生产性项目导向课程开发的实践研究

肖文红

(嘉兴职业技术学院互联网学院,浙江嘉兴,314036)

**摘要:**现代学徒制是职业教育发展必经之路,产教融合是现代学徒制本质特性。现代学徒制人才培养实施过程因专业及合作企业不同而异。本文基于职教集团(联盟)基础上的计算机网络技术专业现代学徒制试点实施工作,从搭建现代学徒制人才培养教学平台、实施教学改革、建立专业课程体系和岗位课程等方面,总结了“三阶段”、“四递进”、“生产性项目导向”为主要特征的产教深度融合实施过程。

**关键词:**现代学徒制;生产性项目;岗位课程

**中图分类号:**G712 **文献标识码:**A

## 一、引言

2019年国务院印发《国家职业教育改革实施方案》,将“促进产教融合校企‘双元’育人”作为改革七大举措之一,要求职业教育“坚持知行合一、工学结合”。现代学徒制人才培养实施过程因专业及合作企业不同而异。信息技术专业群面向地方IT企业,在实行校企合作现代学徒制教学时,需要博采众长,结合区域产业与人才需求特点,解决现代学徒制培养中的学校课程与企业岗位对接不充分、课程标准修订及在线教学资源不完善等问题,推进产教深度融合,满足地方经济转型升级过程中的人才需求。

## 二、搭建生产性项目导向教学平台

### (一)生产性项目特点

生产性项目是以生产任务为载体,要求技术服务人员按照一定的程序、在预定的时间内完成,并以交出一份符合生产质量的产品或客户满意的技术服务标的作为项目成果的一项活动。生产性项目本身来自于企业生产一线,项目内含技术具有实用性和新颖性,是现代技术创新的应用范例。生产性项目的实施要经历准备、设计、实施、运行、验收、评价等环节,具有国际公认的C(构思)D(设计)I(实现)O(运作)工程教育类模式特点,被广泛应用于现代职业教育的课程设计与课堂教学中。生产性项目导向的工

学结合,有利于校企产教深度合作中实现同频共振。

### (二)平台搭建

从西方现代学徒制的发展历史看,现代学徒制教学要求将学校讲授的知识、理论与企业实际的岗位涉及的技能相整合,强调培养学徒的职业能力,包括文化、技术和职业素养。因此,现代学徒制特别注重产教融合,服务行业,对接产业,为地方经济培养适用人才。生产性项目引导下搭建的现代学徒制人才培养教学平台,结合企业的学习环境和学校的理论基础教育资源,能充分发挥校企双主体育人优势,将培养职业岗位能力和知识迁移能力落到实处。笔者通过计算机网络技术专业的现代学徒制试点实践,总结出搭建生产性项目引导的现代学徒制人才培养教学平台需要做好以下两个选择。

1.合作企业的选择。在岗成才是现代学徒制实施的重要环节,合作企业必须具备培养人才的主体意识,有能力、有计划、有步骤、有组织地带好学徒,保证学徒在岗位上“实践有任务,疑难有师傅,边做边学练技术”。一方面要求合作企业具有培养学生的主体意识与责任感,具有开展现代学徒制人才培养的内在需求;另一方面也要求合作企业具有必要的教育教学资源与条件(包括企业岗位数量、岗位培养条件、企业导师条件等)。如依托职教集团(联盟),背靠区域产业发展对技术技能人才的新需求,

收稿日期:2020-01-19

基金项目:2018年浙江省高等教育“十三五”第一批教学改革研究项目(编号:jg20180809);2019年嘉兴职业技术学院现代学徒制科研专项项目(编号:XTGJ201811)。

作者简介:肖文红(1971-),男,浙江嘉兴人,副教授,主要研究方向为无线传感网技术、网络安全

由行业龙头企业牵头,以“专业点+企业群”为基本形式,开展现代学徒制人才培养,解决地方民营企业规模小、密度高、经济转型期人才需求迫切的问题。彰显“校企双元育人;合作训教、岗位培养;学徒双重身份;工学结合、在岗成才”的育人特色。

2.目标岗位的选择。现代学徒制人才培养的目标岗位要符合专业特性。首先目标岗位具有一定的技能要求,岗位技能有一定的独立性,通用技术不可替代;其次岗位技能要有一定的深度,既不能太简单,大众化,也不能太复杂,要考虑学徒基础与岗位技能达成所需时间,客观上需要一定时间的企业实践学习才能掌握生产技术的专业岗位优先;此外目标岗位具有吸引力,学徒的招收是一次企业与学生的双向选择,学徒是否愿意报名,关系学徒学习积极性和可持续性,关系学徒出师后的留任率,也直接关系参与培养的合作企业最终所能获得的回报。在学生选择目标岗位过程中,学生关心的主要有学徒期间有一定的报酬获得,学徒过程中所能获取的职业技能和相关的职业生涯发展及岗位所在的企业文化与背景。

以信息技术行业为例,笔者在人才培养教学改革中,选择了一家地方龙头高新技术企业牵头,协

同4家用人单位,校企共同招收36位学徒联合培养,针对市场用人需求,围绕信息安全、信息系统运维和计算机网络工程与终端维护3个岗位,开展人才联合培养。以生产性项目为共同入口,共建专业标准、人才培养方案、课程标准等,共组师资,构建生产性项目导向的现代学徒制人才培养教学平台。如图1所示。



图1 生产性项目导向的现代学徒制培养教学平台

### 三、建立生产性项目导向的课程体系

课程体系是解决“教什么”和“怎么教”的问题,是校企深度融合的关键。笔者邀请行业协会专家一同进行充分调研,组织重点意向性企业多方讨论,面向长三角地区,对接IT行业中小企事业单位,选

表1 目标岗位及技能要求

目标岗位	岗位要求	基础技能要求	核心技术技能要求
信息安全技术员	分析信息系统安全性需求,制定信息系统安全规则; 设计、开发、评估信息系统安全解决方案; 指导或实施信息安全方案; 制定信息安全政策、策略,实行等级保护、网络隔离、安全监控; 制定安全危害预防策略,发现并解决信息系统中的泄密、病毒、攻击、信息篡改等安全问题; 评估信息系统的安全性和安全等级	计算机、网络应用的能力; 基本的程序设计、常用办公软件的使用能力; 计算机及网络设备的配置与调试能力; 阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力; 基本的方案预演和技术推广能力	了解网络安全及应用安全技术,了解Linux系统、网络交换机、数据库等基本操作; 会使用Nginx、Apache、Tomcat; 熟悉Shell、Python其中一种脚本语言; 熟练使用网络通信设备及安恒安全产品; 有良好的沟通能力
信息系统运维技术员	设计、开发、安装、配置信息系统; 管理、维护信息系统运行环境; 测试信息系统可靠性,预测系统故障,排查、分析信息系统故障和问题; 制定系统、信息备份的安全策略; 提供系统安全危害的预防、故障隔离与数据恢复技术保障服务; 管理信息系统客户和技术信息,分配系统权限,调配系统资源; 评估信息系统		熟练掌握Windows/Linux系统操作及常用命令; 熟悉Oracle、SQL Server等主流关系数据库; 熟悉企业及预算会计知识; 会使用用友GRP财务应用软件; 熟悉JSP、JS、Java等开发语言,在Unix/Linux/Windows环境下的编程及调试; 对TCP/IP、HTTP等网络协议有较深的理解
网络工程技术员	规划、设计、仿真测试计算机网络系统;实施解决方案;设计、安装、调试计算机网络设备; 安装、配置网络操作系统、网络数据库和网络应用软件;指导施工配置工程; 监视网络状况,管理和维护计算机网络系统;诊断、检测、维修计算机终端系统; 提供计算机网络系统技术咨询和技术支持		熟练部署Windows、Linux系统; 掌握Oracle等数据库产品在Unix/Linux/Windows环境下的部署; 了解服务器基本知识,了解各主流厂商小型机、x86服务器产品; 了解弱电、综合布线; 了解Cisco、H3C等主流厂商产品

定了3个目标岗位,确定了目标岗位及技能要求,如表1所示。

表1中涉及的技能代表了学徒毕业后能从事的工作,包括以下3种:(1)互联网等计算机网络应用研究、设计、安装、集成、调试、维护、管理和服务工作;(2)信息安全研究、规划、设计、实施、评估和服务工作;(3)信息系统开发、功能检测、运行管理和维护工作。

嘉兴职业技术学院依托职教集团(联盟),行业协会、合作企业论证培养模式,采用头脑风暴的形式分析岗位、岗位群标准及工作任务,确定行动领域,建立了现代学徒制试点计算机网络技术专业课程体系,组建了4类课程:职业素质类课程5门、技术技能基础课程7门、岗位(群)技术技能课程9门、个人发展与创新创业课程8门。如图2所示。



图2 计算机网络技术专业学徒制培养课程体系

邀请行业协会、企业成员,与专业教学团队一起分析岗位典型任务与职业能力特点,围绕生产性项目实践条件、基础和成果,实施“1+1+1”三阶段培养:(1)第一学年,校内基础学习为主,短期认知行业岗位为辅。安排1周校外学习,使学生对行业企业岗位特性有感性认识;(2)第二学年,校企共建课程,企业项目化实战课程学习为主,短期认知企业文化为辅。专业基础课由校内专业教师担任,专业技能课由企业岗位课程置入,合作企业技术工程师兼职讲授。以校企双师资的交互合作,实现学生专业课程从基础到岗位技能的平滑过渡,以岗位课程的“精、专”代替普通班教学的“大、全”,为第3学年

在岗成才奠定基础。(3)第三学年,入企在岗培养,以企业在岗为主,校内毕业设计与答辩为辅。主要通过企业师傅的一对一在岗培养,熟练岗位技能,学习企业文化,领悟职业岗位职责,深化专业技能,明晰职业生涯。实行“四段递进”式教学改革:①第3学期安排至少4周基于岗位的形成性技能实训;②第4学期全程由企业技术工程师授课,以生产性项目为载体,教学与实践交替,边学边做,培养学生岗前技能;③第5学期安排学生参与企业项目,进行师傅带徒式的项目分析、任务研讨、师徒交流,完成师傅指导下的生产性项目实习;④第6学期学徒逐步出师,学生基本可独立完成企业安排的新建项目任务,以学徒独立实践为主,师傅指导为辅,使学生逐渐进入准员工行列。

#### 四、开发生产性项目导向的课程

基于校企合作协议,面向目标岗位,分析岗位任务,构建教学内容,明确校企分工,优势互补。嘉兴职业技术学院在校企合作中承担技术技能基础性和基于个人发展的拓展性课程开发任务,企业负责开发岗位技术技能课程。以培养学生职业能力为本,基础性与拓展性课程采用职场情境化教学,教学内容项目化,教学过程任务化,操作实践仿真化,效果评价考核化。岗位技术技能课程则采用环境岗位化教学,教学内容项目化,设备、工具企业化,教学组织工学交替化,教学形式为师带徒,教学过程

与生产过程整合,效果评价多元化,学徒成果更具可视性、直观性和示范性。

### (一)以生产性项目为载体的教学开发

基于企业实际工作过程,以企业实际项目为载体,校企共同对岗位技能进行分解,按技能难易及其内在逻辑,从学校课程资源与企业项目资源两个方面整合,设计开发教学做一体化课程,同时融入职业素养和企业文化。按“三步走”的形式完成工学交替,即事前:项目背景的理解和知识准备,事中:项目实施过程的标准化,事后:项目文档和竣工图作为验收与移交成果。

### (二)校企共同实施技能形成性岗位项目课程教学

在学徒制试点工作组的指导下,组建校内专任教师、企业师傅、企业导师和班主任组成的校企专兼教师团队。校内专任教师有计划的下企锻炼,熟悉企业生产项目与实施过程,体验企业文化,负责学徒技术技能养成过程中的理论授课,企业师傅凭借一线技术技能经验,负责学徒项目任务实施过程中的实践指导和在岗培训,企业导师负责学徒职业生涯规划指导和企业文化的传播,班主任完成日常管理与学徒心理沟通。通过有效的校企教学团队互相合作、取长补短,保障学徒技能素养的健康培育。

### (三)师带徒式的生产性项目教学

#### 1.生产性项目导向的课程教学

在岗培养,是学徒最终能否成为企业员工的关键一环。粗放地把实践教学安排在企业,学徒上得了手的始终是粗活或简单的杂活,不适合IT工程人员的培养。全程在企业岗位实践,弱化了课堂教学,很难掌握系统的技术知识,不利于学徒日后的知识迁移。通过三阶段四大类课程体系的教学实施,即企业岗位与学徒的双向选择、岗前专业基础课程仿真实践、企业岗位课程的生产性项目实践,进而开展在崗的师带徒式生产性项目做与学(如图3所示)。

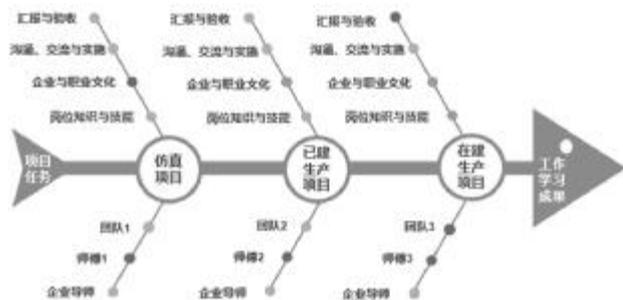


图3 生产性项目导向的课程教学

通过生产性项目导向的课程教学,学生既了解决问题所需的专业技能,又锻炼了成为企业员工的交流协作能力;使学生既具备个人开展工作的独立性,又具备推进工作计划的组织性;既有边做边学的学生本性,又有岗位职责下的员工纪律约束性;既有个体的能力训练,又有从业者的职业素养熏陶。学生在完成项目的过程中,经历了调研、需求分析、产品选择、方案推荐与演示、方案实施、调试、解说、客户培训、项目验收和项目后期运维等。一个项目的结束,标志岗位轮换一次,反复循环,学生能力不断得到固化与提升。

#### 2.师傅带领下的多元课堂评价

教学评价是对课程目标达成度的检测。生产性项目导向的课程教学,在岗位项目任务的驱动下,其效果受客户的体验、师傅的考核、专家点评和雇主的考评等多元评价。雇主的成本核算、实施项目的验收、服务对象的满意度等,是岗位课程培养目标达成度最快、最有效的“测量仪”,是师带徒培养过程中管理与评价的无形手。

## 五、建设生产性项目课程资源

校企联合教学团队依据行业职业标准和专业教学标准,分解企业生产性项目任务和流程,共同开展学校课程和企业课程的教材开发。学校课程注重任务背景和技术的理解与应用,企业课程注重岗位任务的流程和操作,在此分工下开发相关课程标准、典型项目案例、学习指南、电子课件、教学文本等学习性资源,配套相关设备操作手册和工作指导书,并上传课程网站,形成立体化教学资源,如图4所示。



图4 部分共建教材

## 六、结语

计算机网络技术专业现代学徒制,以生产性项目导向的教学改革为产教融合突破口,创新了“1+1+1”的“三阶段”“四段递进”式的人才培养模

式。实践表明,这种结合行业特点的项目化课程,学生容易适应,更符合学生学习知识和提高技能的规律,合作企业也较容易接受,对生产线影响较小,有利于人才培养模式改革的探索深入。

#### 参考文献:

- [1]吴建设.高职教育推行现代学徒制亟待解决的五大难题[J].高等教育研究,2014,35(07):41-45.
- [2]关晶,石伟平.西方现代学徒制的特征及启示[J].职业技术教育,2011,32(31):77-83.
- [3]吴美华,胡巧真.英国现代学徒制中的学徒参与:发展趋势与思考——基于 BIS 的研究报告[J].中国职业技术教育,2018(05):45-51.
- [4]贾文胜,潘建峰,梁宁森.高职院校现代学徒制构建的制度瓶颈及实践探索[J].华东师范大学学报(教育科学版),2017,35(01):47-53+119.
- [5]霍俊仪,万东梅,靳会超.基于 CEC-CDIO 模式电气自动化技术专业课程体系构建与实施[J].职业技术教育,2009,30(26):20-22+94-95.

## Research on Development of Productive Project Oriented Curriculum under the Framework of Modern Apprenticeship

XIAO Wenhong

(Jiaxing Vocational & Technical College, Jiaxing, 314036)

**Abstract:** Modern apprenticeship is the only way for the development of vocational education; the integration of industry and education is the essential characteristic of modern apprenticeship. The implementation process of modern apprenticeship personnel training varies from specialty to cooperative enterprise. Based on the pilot implementation of modern apprenticeship system for computer network technology specialty on the basis of vocational education group (alliance), this paper summarizes the implementation of "Three stages", "Four advancements", "Productive project orientation" as the main characteristics of the deep integration of industry and education from the aspects of talent training teaching platform, teaching reform, curriculum system and curriculum development about modern apprenticeship.

**Key words:** modern apprenticeship; productive project; course; implementation

# 基于企业用工需求标准的专业知识体系基本特征及其缺失对策研究 ——以计算机应用技术专业为例

张驰庚

(嘉兴职业技术学院互联网学院,浙江嘉兴,314036)

**摘要:**通过对浙江杭嘉湖等地上百家企业用工需求标准的调研,揭示现代企业用工需求标准映射出的高职课程体系基本特征。换句话说,科学的高职课程体系基本特征是对企业用工需求标准的本质反映。文章针对当前高职院校课程体系基本特征缺失现象,提出相应的对策。

**关键词:**高职;课程体系;基本特征;缺失;对策

**中图分类号:**G712 **文献标识码:**A

高职课程体系与企业用工需求标准的匹配程度直接影响着高职生对企业岗位职业技能适应的强弱。为揭示对应企业用工需求标准的高职课程体系所具有的基本特征,笔者于 2018 年下半年对浙江杭州、嘉兴、湖州、衢州等地承担高职毕业顶岗实习生或入职者的 200 多家中小企业作了用工需求标准的调研,并据所调研的结果研究高职课程体系所具有的基本特征,进而研究当前高职课程体系基本特征缺失状况及对策。

## 一、基于企业用工需求标准的高职课程体系基本特征

### (一)企业用工需求标准

企业依据自身的发展,对人才需求有一定的标准。以计算机应用技术专业高职生为例,调研发现,“优秀的品格+较强的职业能力”是企业录用高职生

的主要标准。其中:①优秀的品格,即基本素质,包括:爱岗敬业、办公自动化技能、创新思维、英语与计算机基础等;②较强的职业能力,包括:专业素质+(操作)能力素质,如 C 语言、Java Web 程序设计、数据库系统技术、嵌入式技术、各类知识迁移能力,以及智能设备、机械手臂、自动控制组件等维护。表 1 依据调研数据,提取出大部分企业对高职生认可的用工需求标准。

### (二)基于企业用工需求标准的高职课程体系基本特征

#### 1. 高职课程体系概述

课程体系是实施培养目标的具体化或抓手,包括课程目标、课程设置、课程结构、课程内容及培养模式。高职课程体系具体可分解成四个部分:公共基础课、专业必修课/专业选修课、实训(实验)课、实习(顶

表 1 企业对计算机应用专业高职生用工需求标准及认可度

用工标准	所用人才必须达到的要求	被调研企业认可度
基本素质	热爱祖国、爱岗敬业、基本办公能力、英语基础、计算机基础等、创新思维、…….	100%
专业素质	熟练掌握: C 语言、Java Web 程序设计、数据库系统技术、嵌入式技术、网站设计、数据处理技术、…….	95%
(操作)能力素质	独立进行 CI 设计、CAD 辅助设计、自动化硬件运维、自动化数据处理、发现并对症进行维护故障的智能模块、机械手臂等自动控制组件等、…….	97%
……	……. …….	

收稿日期:2020-01-04

基金项目:2019 年嘉兴职业技术学院立科研项目(编号:jzyy201902)。

作者简介:张驰庚(1984- ),男,浙江杭州人,主要研究方向为数据挖掘和 VR 技术。

表2 高职计算机应用技术专业课程体系

课程体系	(1)公共基础课	(2)专业必修课/专业选修课	(3)实训(实验)课	(4)实习(顶岗实习)及毕业设计
各部分课程与活动	政治、英语、写作、计算机基础、PS图形处理、……	C语言程序设计、Java Web程序设计、Linux操作系统、……	桌面软件开发实训、网站设计实训、数据库系统实训、……	熟悉主要环节及工作流程、操作规程,利用所掌握专业知识和技能进行相应的技术操作与创新
素质类别	基本素质部分	专业素质部分	(操作)能力素质部分	综合部分

岗实习)及毕业设计等。表2,例举了高职计算机应用技术专业的课程体系及对应企业用工的素质类别。

2. 基于企业用工需求标准下科学的高职课程体系具有的基本特征

以计算机应用技术专业为例,对于企业用工需求标准,高职课程体系具有如下四个特征:

(1)基础课的必要性,旨在培养学生基本素质。企业用工要求学生具有爱岗敬业品格,具备语言文字表达及办公自动化技能,交流及协作能力等,具备计算机软硬件处理能力,创新思维能力等。因此,作为基本素质培养的公共基础课是必不可少的;

(2)专业课的务实性,确保掌握企业岗位专业技术及未来潜在技术。企业关注学生具有多种程序设计与开发能力、简单算法和数据库设计与管理能力、中小型 Web 应用程序及企业级多层架构 Web 应用系统开发等能力,亦即具备企业生产、经营、信息系统熟练工作的能力。因此,专业理论课必须突出其务实性、包括技术的前瞻性;

(3)实训课的有效性,赋予学生实际动手操作能力。现代企业用工要求是,受聘的高职生具有真正的动手操作能力。例如,对于基本的网页设计与制作及平面图像处理操作要很熟练;能独立完成诸如计算机组装与维护、数字媒体构建、嵌入式 C 语言程序设计、对症维护故障的智能模块、机械手臂等,这就要求实训课能有效地培养出学生熟练的动手操作能力,包括知识迁移能力;

(4)课时配比的合理性,绸缪学生竞岗能力。高职培养目标应与企业用人标准相一致,这是国际所公认的。例如,加拿大的 CBE (Competency Based Education)教育模式,其课程体系突出职业岗位针对性,即实践课时比重大于理论课时;又如德国 ER-FURT MULLER 重型机械厂机械专业(四年制职业教育),总学习时间 6800 小时,理论学习 1680 小时(包括教育理论和专业理论),其余 5120 小时均在企业实践、实习,即理论学习与实践课时之比约为 1:3;又如澳大利亚的 TAFE(Technical And Further Education 职业技术教育学院)培养模式,按培训包开

发课程培养人才,实现教学内容与职业岗位要求“无缝对接”,其中降低了理论课比重,增强了岗位技能操作培训。因此,依据现代企业用工需求标准,高职课程体系课时比例应倾向于提高实训课课时比例,降低理论课课时数,例如,理论课课时占总课时的 30~35%较为合适。

## 二、当前高职课程体系特征缺失的表现

### (一)基础课内容过泛,不符合必要性特征

基础课的设置,从本质上来说,是培养高职生的品格,以及基本职业素质。然而现行的基础课,课时过多,内容偏泛,例如政治课,包括:‘思政-基础’,‘思政-概述’,‘形势与政策’等,不少内容与中学时有重叠;又如,‘职业发展与就业指导’课,其中有些内容在校学习并非必要,否则对其它需要的课程形成‘喧宾夺主’现象;而对于创业创新、知识迁移等相关知识与技能则缺少。总之,目前从高职基础课设置的情况看,一些内容可压缩或减掉,而一些知识纳入是必要的。

### (二)专业课针对性不强,务实性课程缺位

目前使用的课程教材主要针对理论性教学,对于技能应用性内容较为缺乏。尤其是,专业课程标准的制定没有经过企业工作岗位的调研,没有课程组教师与企业专家共同探讨,造成课程标准与岗位技能标准不能很好地对接,专业课程教学内容与企业岗位的关联度低,导致毕业生对企业岗位专业技能适应性较差;此外,信息技术的突飞猛进,企业的生产经营与人工智能、VI 技术、5G、大数据、云计算、虚拟技术越来越紧密联系,而现行的专业课程似乎与这些技术丝毫不沾边,使学生未掌握企业需要的务实性技术。

### (三)实训课形式化现象严重,有效性训练不足

实训课形式化现象严重的根源:①学校自有实训师资欠缺。大多数高职院校教师源自于普通中职

教育的教师或是刚毕业的大学生。这些教师知识、技能单一,对新知识、新材料等缺乏了解,没有实践教学经验;②缺乏外聘实训教师长效管理机制。因对外聘企业工程师缺乏长效管理机制,无法保证有质量的实训课一以贯之;③受传统教育模式影响重教学理论,轻实训。不少高职学校将实训教学放在次要的位置,因而实训经费、材料设备、实训管理缺位,这此因素都影响了实训教学效果不佳。

#### (四)理论课与实训课课时比例不合理,影响竞岗上岗的操作能力

公共基础课及专业理论课课时及内容占比较大,例如,计算机应用技术专业的公共基础课及专业课的课时占总学时 75.00%('基础课+专业课时'/'基础课+专业课时+实训课+实习课时' $\times 100\%$ );而实训课的课时占比仅 8.25%(实训课时/'基础课+专业课时+实训课+实习课时'),如图 1。事实上,动手操作的实训课课时偏少是影响动手操作能力偏弱的重要因素。

### 三、完善高职课程体系特征的对策研究

#### (一)体现基础课的必要性:精于基础课

例如,将数学类这种过于抽象且难度高深的课程适当减少学时以适合高职类学生的应用;计算机基础 WORD 软件操作部分可以和应用文写作结合或合并,且增加学时;'思政课'及'政策与法律',对相关课程尽可能以'案例模块'或'项目模块'呈现,以提高授课及听课的有效性、兴趣性;对于'职业发展与就业指导',就高职生而言,完全可以作为一个讲座,并与'创新、创业'等相关内容组合成一门课,并对相关内容尽可能简化。

#### (二)突出专业课程的务实性:以企业岗位需求标准为导向

借鉴现代学徒制的特点,除了必要的专业理论课,可以减去不务实的理论知识,在此基础上增加新兴技术知识,让高职生出校有能力竞岗、上岗,能熟练操作本专业技能。从务实性出发,专业课程须遵循五个原则:①以就业为目标,以职业能力为本位原则;②以行业、企业专家为主导,专业教师参与设置原则;③以培养学生操作技能为导向,突出工为主、学为副原则;④课时比例:以实训课时为多、理论课时偏少为原则;⑤专业课程标准务实性、动态性、前瞻性原则。总之,专业课的特征应满足

当前企业岗位实际需求,又考虑未来发展需要。

#### (三)提高实训课的有效性:实训课必须有企业师傅带徒弟传授岗位技能的效果

具体方法:①根据实训计划,有计划的安排实训教师到企业一线实践。鼓励教师获取各种资格和技能等级,成为具有较强操作技能的“双师型”教师;②聘用企业工程师或专家任职。相应的,建立外聘教师长效管理机制;此外,2019年起,职业院校、应用型本科高校相关专业教师原则上从具有3年以上企业工作经历并具有高职以上学历的人员中公开招聘,特殊高技能人才(含具有高级工以上职业资格人员)可适当放宽学历要求,2020年起基本不再从应届毕业生中招聘(国务院印发《国家职业教育改革实施方案》(2019年1月));③实训教学管理。完善实训管理制度,无论从实训经费保障、实训(实验)场地管理、仪器设备使用等都要建立或完善相应的制度并有对应的督查措施。

#### (四)确保理论课与实践课时配比的合理性:理论课与实践课时比例约 1:1.5 甚至后者更有提升

图 1 显示浙江某职业技术学院'计算机应用技术专业'理论课占比较多的课程体系,即理论课占比约 75%,而实践课时仅 25%;图 2 为相应专业合理的课程体系,理论课占总课时的 35%,实践课占 65%(比较:德国职业教育的'理论'课时占总课时约 30%, '实践'课占 70%;澳大利亚的理论课与实践课课时配比亦然)。

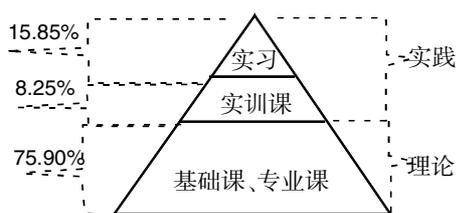


图 1 理论课占比较多

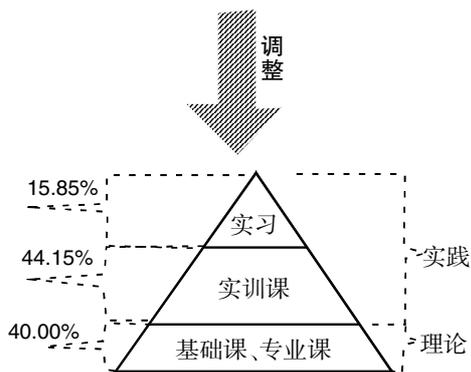


图 2 实践课占比较多

#### 四、结语

高职课程体系的基本特征是对企业用工需求标准的本质反映。从科学角度讲,企业用工需求标准支配着课程体系的构成状态。企业用工需求标准发生变化,课程体系的内容也将适当调整,但其基本特征是不会缺失的。

#### 参考文献:

- [1]林波.基于创新理论的高职专业课程体系设置研究[J].职教论坛,2018(01):68-73.
- [2]庞倩茹,蔡小春.硕士研究生教育课程体系的构建与实施[J].教育教学论坛,2018(04):200-201.
- [3]张访问.基于核心素养的高职课程体系改革研究[J].教育界,2017(12):108-109.
- [4]刘霞,周春平.英、美、德、澳四国职业教育人才培养策略比较分析及对中国的启示[J].教育与教学研究.2016(10):36-41.

### Research on Basic Characteristics of Professional Knowledge System Based on Enterprise Employment Standards and Countermeasures for Its Lack ——A Case Study of Computer Application Technology Major

ZHANG Chigeng

(Jiaxing Vocational & Technical College, Jiaxing, 314036)

**Abstract:** Based on the investigation of the employment standards of hundreds of enterprises in Hangzhou, Jiaxing and Huzhou, this paper reveals the basic characteristics of the curriculum system of higher vocational education reflected by the employment standards of modern enterprises. In other words, the basic characteristic of the scientific curriculum system of higher vocational education is the essential reflection of the standards of enterprise employment. In view of the lack of basic characteristics of curriculum system in higher vocational college, this paper puts forward the corresponding countermeasures.

**Key words:** higher vocational education; curriculum system; basic characteristic; deficiency; countermeasure

## 《髹饰录》笺注考

于宗琴

(嘉兴职业技术学院互联网学院,浙江嘉兴,314036)

**摘要:**晚明之浙江嘉兴,文风鼎盛,水路交通四通八达,农、工贸易兴旺,靖康南渡后逐步以制造漆器名闻遐尔,名匠辈出。杨明受漆器之乡氛围的濡染加之髹艺名家之家学渊源,他对《髹饰录》的笺注是对漆缮工艺操作内容的补充,大大丰富了《髹饰录》的内容,升华了其价值。本文从笺注者所处的历史、社会环境以及笺注内容进行了详尽的分析,并与同一时代所著作的其它工艺类书籍比较,最终得出“《髹饰录》笺注是嘉兴传统髹饰工艺的白描”的结论。

**关键词:**《髹饰录》;嘉兴;传统;髹饰工艺

**中图分类号:**J527 **文献标识码:**A

明代著作《髹饰录》作为我国唯一的一部古代漆艺专著,从天启五年(1625年)成书到成为今天的“漆艺圣经”,其间充满了诸多偶然。

### 一、《髹饰录》的流传和影响

《髹饰录》黄成原文成书无明确记载时间,日本美术史家大树西崖在其著作《中国美术史》中写到,“隆庆(明穆宗,即朱载堉,1567至1572年在位)中新安平沙有黄成字大成之名人,虽业漆工,亦能文字,曾著髹饰录二卷,叙述各种漆器之作法,此为中国唯一之漆工专书,天启五年(1625年)西塘杨明字清仲为之注序,始公于世。”如其考据无误,徽州黄成著书于1570年前后,而嘉兴杨明作注则在约五十年后的1625年。

《髹饰录》成书于书籍印刷业繁盛的晚明,却于其后的三百年间,没有被任何国史方志记载,也不见在任何文人雅士著作中提及,可见其未对当时及以后一段时间内的漆艺造成影响。国内何时失传更无确证可考。直至二十世纪三十年代朱启铃先生从大村西崖处获得了出自木村蒹葭堂所收藏的抄本,世称“蒹葭堂本《髹饰录》”抄本,《髹饰录》才得以重归母国,并得以刊印行世。从此《髹饰录》大行其道。1932年,日本著名漆工、美术家六角紫水出版奠定其学术地位的著作《东洋漆工史》,书后附录《髹饰录》二卷的日文译本。并于1960年再版。1976年,韩国一志社出版著名工艺美术家金钟太的《漆器工艺论》,书末附录有“蒹葭堂本髹饰录”。此书出版后颇受欢迎,不久后又重印,大大促进了《髹饰录》在韩

国的传播。

《髹饰录》在母国的研究更是大放异彩,1949年,王世襄考察美、加两国博物馆归国,与朱启铃先生相谈间备道海外博物馆对吾国髹漆之重视,朱即出示《髹饰录》并以纂写解说之事相勸。此后数年,王世襄先生旁征各种中外文献,博引历代古器,并求教于名工匠师,终成洋洋洒洒数十万字解说。1958年,解说刚完成之时王世襄先生曾油印过一些,1983年,北京文物出版社正式出版发行王世襄先生的解说。王世襄先生的这部《髹饰录解说》随即成为考古、美术各方对古代漆艺关注者的必读佳作。1998年,王世襄先生的解说本加上副标以《髹饰录解说——中国古代漆工艺研究》之名再版。文后并附上了漆艺家何豪亮对解说寄予的批注参考九十七条。其中大部分是关于材料及做法的讨论。并有译本销行欧美。

其后,台北也有人对《髹饰录》进行注解,进入二十一世纪后,对《髹饰录》的研究更是异彩纷呈、百花争艳。其中中、日、韩三国的一些艺术院校的漆艺专业更是将解读《髹饰录》做为必修课程。至此,从《髹饰录》如今得以广泛传播的结果看来,《髹饰录》的沉浮经历作为其漫长旅程的一部分,也算是峰回路转、功德圆满了。

### 二、《髹饰录》两部分内容的参照和对比

《髹饰录》内容分成两部分:黄成的原文和杨明的注释。按王世襄先生解说本的原文统计,徽州黄成的原文约5500字左右,而嘉兴杨明的笺注则有6500字左

收稿日期:2020-03-11

基金项目:2020年度浙江省社科联社科普及课题(编号:20KPW22M);2019年嘉兴职业技术学院立科研项目(编号:jzyz201901)。

作者简介:于宗琴(1972-),女,甘肃白银人,主要研究方向为多媒体应用开发。

右。将两部分分开阅读,我们会发现一些有趣的现象:

1.徽州黄成开宗明义地指出髹饰之中包含有与天地造化同功、四时五行相通的大道理,并以此为骨架拼搭起《髹饰录》的谋篇布局,用以阐述了有关明代漆艺的设计思想、工艺知识、技艺类型、鉴戒品别等等数个方面。

2.徽州黄成在对髹饰的各种工具及漆艺术品类型描述时,采用与髹饰并无直接关系的种种自然来比喻甚至影射附会的写法,大量引用经、史、子、集的辞句,使通篇隐晦难懂,给人高深莫测、故弄玄虚之感。

3.《髹饰录》原文晦涩艰深,幸而有杨明作注,使其灿然而有迹可循。徽州黄成原文对漆艺制作的描述往往一笔带过,而注释者杨明在他的解释里却每每着重注释操作之法。因而,《髹饰录》的使用在传到杨明手上经过补充了一定的操作实践经验之后,便从一本消费者的漆艺鉴赏指南成为了一部流传于漆工之间的作业指导。

4.《髹饰录》的笺注对原文一些未曾记载的工艺进行了增补。如“漆冻脱印”工艺,黄成原文未做记载。而杨明于《堆起》章“隐起描金”条与《雕镂》章“堆红”条下两次增注。笔者在田野调查中,多位福州传统漆艺世家匠人提到“福州漆艺源浙江”,如今“漆冻脱印”这项工艺已经发展成国宝级技艺“印锦”。

通过以上几点,我们似乎得出一个结论,徽州黄成的《髹饰录》原文更多的是关于漆艺的鉴别而不是制作实践。黄成著其初衷可能只是炫耀其文学修养及名工风范,从而推销其作品。而嘉兴杨明的笺注对工艺操作内容的补充,大大丰富了《髹饰录》的内容,升华了其价值。甚至可以这么认为,无杨注则黄文只是一不载造法的“软文”,无法成为经典。借助《髹饰录》记载,当代许多学者漆人通过实验得以验证《髹饰录》中杨明相关的操作记录的正确性,证明《髹饰录》对漆艺制作具备相当实际的意义。

这样,我们对杨明的笺注产生了疑问:为何杨明能笺注出如此准确的操作记录呢?我们认为主要有以下几点:

1.王世襄版《髹饰录解说》中“朱启铃先生《髹饰录》弁言”中言:“北宋名匠,多在定州……。靖康以后,群工南渡,嘉兴髹工,遂有取代定器之势。降逮元明,如彭君宝、张成及子德刚,杨茂、杨坝父及坝等,皆为西塘杨汇人,而张德刚应明成祖面试,官营缮司所副。其时官局果园厂复兴剔红,德刚供奉其间,是为南匠北来之证。至天顺间,西塘又有杨坝父子,习髹于日本,遂以“杨倭漆”著名。清仲生于西塘,丁有明之晚季,本其高曾之规矩,乡里所睹,记

于黄氏之书,遂条加注,不啻左氏之传《春秋》。”<sup>[1]</sup>

2.明初,太祖向全国征集十余万工匠聚居于南京城南,由此带来商贾的云集和人口的猛增,也带来城南密集的商市。南京钟山下建有漆园,成为郑和七下西洋的漆器储备。也成为髹饰工艺在江南空前兴盛的物质储备与技术铺垫。朱棣迁都之后,宫廷玩好之风流播于民间,“内造如宣德之铜器、成化之瓷器、永乐果园厂之髹器、景泰御前作坊之珉琅,精巧远迈前古<sup>[2]</sup>,([明]孙承泽《春明梦余录》)时载“玩好之物,以古为贵,惟本朝则不然。永乐之剔红(漆艺一种),宣德之铜,成化之窑,其价遂与古敌……始于一二雅人,滥觞于江南好事之缙绅”([明]沈德符《敝帚斋余谈》)。时风所向,漆器造型亦奇巧,工艺翻新,到了“千文万华,纷然不可胜识”<sup>[3]</sup>。

晚明之浙江嘉兴,文风鼎盛,水路交通四通八达,农、工贸易兴旺,靖康南渡后逐步以制造漆器名闻遐尔,名匠辈出。杨明生于天启间西塘,受漆器之乡氛围的濡染加之髹艺名家之家学渊源,能为《髹饰录》笺注并作序,有其环境及技术基础。

3.明朝中晚期由于中央政府对地方控制能力的衰弱以及社会财富积累和匠人文化水平的提高(我们可以从《髹饰录》中体会黄成、杨明文化水准),造成明初洪武帝朱元璋制定的“匠户”制度和“戒奢令”的名存实亡。“这种社会风气从检而奢的记载,封建上下秩序的颠倒,并不是个别现象,而是15、16世纪以后南北各地所普遍存在的。”<sup>[4]</sup>

雅玩、清赏的概念早已在精英阶层盛行,拥有或使用装饰华美漆器也成为了时人显示其身份的外在体现。清人朱琰在《陶说》里说:“近代一技之工,如陆子刚治玉、吕爱山治金、朱碧山治银、鲍天成治犀、赵良璧治锡、王小溪治玛瑙、蒋抱云治铜、蒲仲谦雕竹、姜千里螺甸、杨坝倭漆。”所谓“近代一技之工”,即所在当时最为有名的工匠,当中所提及的各种工艺制品大多并非一般人所能拥有。很明显,直至清代中叶,嘉兴漆工千里(千里是否为嘉兴漆工有争议,笔者采用肯定论断)、杨坝在漆器方面的名望依然为时人所称颂,其所出仍然是鉴藏家们争相搜罗的宝货。在这样的社会背景下,前有漆工仇英华丽转身成为明四家之一,后有杨坝化身成为著名义士,俱名载经传。作为名匠的黄成杨明企望通过著书立说提高自己的社会地位也就顺理成章了。

### 三、推出“《髹饰录》笺注是嘉兴传统髹饰工艺的白描”的结论

以上我们分析了嘉兴杨明笺注《髹饰录》社会

基础,那从一个现代科技工作者的眼光今日重新研读《髹饰录》,我们又能发现什么有趣的内容呢?

1.前面分析过晚明的社会环境形成了工匠们提高自己社会地位的条件,这种欲望是集体性的,绝不仅仅局限在漆工。在中国古代,著书立说无疑是提升自己社会地位的捷径,因此在晚明期间,琳琳种种的工艺书籍成批出现,例如:张问之的《造砖图说》、午荣的《鲁班经》、周嘉胄的《装潢志》、计成的《园冶》、裘辉的《西槎汇草》等等,《髹饰录》亦是其中之一。与前朝工艺书籍不同的是,前朝的工艺书籍多为大全类书籍,如《考工记》、《营造法式》、《梦溪笔谈》,作者多为材料搜集整理着而不是亲为者;而晚明期间的工艺书籍多为独立成一门的专书,作者也基本上都是亲力亲为者。

2.从晚明期间的工艺书籍内容上看,均具有极强的地域特点,记载的都为地方工艺。如:张问之的《造砖图说》记录了苏州御窑金砖的烧制工艺;午荣的《鲁班经》记载的建筑的形式、做法也都是江南传统建筑形制;周嘉胄的《装潢志》记载的苏扬一带的书画装裱工艺、计成的《园冶》更是苏州园林造园法则与技艺的总则。这与当时闭塞的资讯条件是相符的。以此推论《髹饰录》中杨明笺注为嘉兴地区髹艺的记录比《髹饰录》为整个明朝甚至整个中国历代髹艺的汇总的说法要更加可靠。我们无法想象杨明一个匠人在那样的条件下通晓广大中国所有的髹饰技法。

3.从《髹饰录》本身的内容上看,也可以看出端倪:北方的皮胎、金属胎工艺;广州的油光漆髹涂;荆楚的针锥划画;辽宋及之前的金属镶贴;江西的摆锡工艺;苏扬的琴箏髹饰;浙江天台的干漆夹苎佛像工艺等均不入注,可见《髹饰录》的地域特点,要知道苏州离嘉兴西塘近在咫尺,杨明不可能对苏扬的琴箏髹饰无一点耳闻目染。至于随处可见的大小木作的髹饰杨明亦不入注,应该是杨明认为其相对漆器活

粗工糙,属于木工范畴,不入漆工名匠法眼吧。

从中、晚明的经济、文化、交通以及同时出现的一批工艺性著作的共同点以及大量的地域性明显的髹饰技法在《髹饰录》文中未有体现这些点出发分析,我们可以得出“《髹饰录》中杨明笺注的髹艺是嘉兴传统髹饰工艺的白描”的结论。

#### 四、小结

400年后的今天,作为一群普通嘉兴的科技工作者再次研读《髹饰录》,注者杨明我们除了从《髹饰录》序中得知他来自嘉兴西塘之外,便再也没有发现与其有关的其他任何信息了。一些研究者认为他是元时西塘名工杨茂的后人,也只是猜测而已,并无确切实证。我们无法获知杨明“记于黄氏之书,遂条加注,不啻左氏之传《春秋》。”的真正目的:或许笺注《髹饰录》是他自提名望的努力,或者只是与黄成一样推销其漆器的宣传方式。而更为理想的情况则是,可能在杨明的心目中,笺注《髹饰录》只是单纯害怕嘉兴髹饰工艺的失传,如其《髹饰录》作的序:“传诸后匠,为工巧之一助云”。若他真有此意,他一定没有想到,他要等待三百多年。直自朱启钤先生在民国初年发现《髹饰录》并将之刊行国内,才又重返人们的视野。随着《髹饰录》的流行,杨明盛名得以重光,并被时人奉为有史最有贡献的漆艺哲匠之一。随着“文化自信”的新时代到来,杨明之名必将随《髹饰录》的广为流传而光耀千秋。

#### 参考文献:

- [1]王世襄.髹饰录解说[M].北京:文物出版社,2013:14-14.
- [2]明-孙承泽.春明梦余录[M].北京:北京古籍出版社,1992:36-36.
- [3]长北.髹饰录与东亚漆艺[M].北京:人民美术出版社,2014:484-484.
- [4]傅衣凌.明清社会经济变迁论[M].北京:人民出版社,1989:12-15.

### Research on Notes of *XiuShiLu*

YU Zongqin

(Jiaying Vocational & Technical College, Jiaying, 314036)

**Abstract:** In the late Ming Dynasty, Jiaying, Zhejiang Province, enjoyed a prosperous literary style and extensive waterway traffic. The trade in agriculture and industry was booming. After the Song court fleeing south in the years of Jingkang, Jiaying gradually became famous for making lacquerware and many famous craftsmen emerged. Yang Ming was influenced by the atmosphere of the lacquer ware town and the origin of the famous artist's family, whose annotations on Xiu Shi Lu (Ornament Craftsmanship) supplemented the operation contents of lacquer repairing technology, greatly enriching the contents of Xiu Shi Lu and sublimating its value. This article has carried out a detailed analysis from the history, social environment and contents of the notes, and compared with other craft books written in the same era, and concluded that Xiu Shi Lu is the line drawing of traditional ornament craftsmanship in Jiaying.

**Key words:** Xiu Shi Lu; Jiaying; tradition; craftsmanship

责任编辑:顾玲妹