

应然与实然： 高职专业群建设的逻辑结构及其询证模型

刘 凯¹, 孙善学², 黎刚顺³, 张 帆¹, 黄英辉⁴

(1.渤海大学教育科学学院, 辽宁 锦州 121000; 2.北京政法职业学院, 北京 102628;
3.机器认知(北京)科技有限公司, 北京 100080; 4.华中师范大学心理学院, 湖北 武汉 430079)

摘 要:作为“双高计划”重点内容之一,高职专业群虽备受关注但理论依据及建设标准却聚讼纷纭。以高职教育专业群建设为研究对象,分析和探索专业群建设应然与实然两大关键问题,尝试在辨识和理清理论逻辑结构的基础上,构建具有操作性的“时”“空”两类询证模型,并通过真实招聘大数据予以验证,继而对同一试点的数据及人工驱动两种不同模式结果进行对比,发现前者更为合理。期待我国职业教育研究在有“理”可依、有“据”可循、有“数”可验的道路上,能够向科学化、规范化、数量化方向继续前行。

关键词:高职;专业群;逻辑结构;询证模型;实证研究;大数据

中图分类号:G712 **文献标识码:**A **文章编号:**1004-9290(2021)0005-0029-09

随着《中国教育现代化2035》以及《加快推进教育现代化实施方案(2018—2022年)》的出台,教育强国的全面支撑作用被提升至国家战略层面。作为新时代中国特色社会主义教育总体部署的重要组成部分,职业教育的经济和社会价值愈加凸显。《国家职业教育改革实施方案》的颁布充分体现了党中央、国务院对发展职业教育事业的高度重视,阐述了国家发展职业教育的新思想、新理念、新要求、新举措。^[1]

作为国家教育战略的行动落实,高职专业群建设在“双高计划”中被明确提出并着重强调。打造高职教育专业群不仅有助于缓解新增专业导致专业单体资源被稀释、专业间资源整合利用率低以及毕业生就业结构性等矛盾,^[2]也有利于解决当前专业划分过细、过窄且相对分散,使得学生培养目标单一、岗位迁移能力差等问题。^[3]

然而,在实践中却依旧呈现出“一味追求新专业”“无缝对接企业岗位”的市场决定论^[4]和“照顾

收稿日期:2020-12-04

基金项目:全国教育科学“十三五”规划国家重大项目“职业教育类型特征及其与普通教育‘双轨制’‘双通道’体系构建研究”(项目编号:VJA200003,主持人:孙善学、匡瑛);教育部人文社会科学研究项目“‘职业仓’:基于招聘大数据的询证模型构建及其应用研究”(项目编号:20YJC880056,主持人:刘凯)

作者简介:刘凯(1981—),男,博士,讲师,硕士生导师,主要研究方向为机器教育、通用人工智能;孙善学(1966—),男,教授,党委书记,主要研究方向为职业教育理论与管理;黎刚顺(1984—),男,工程师,主要研究方向为教育人工智能;张帆(1997—),女,硕士,主要研究方向为职业教育行业谱系图;黄英辉(1993—),男,博士后,主要研究方向为行为大数据分析挖掘。

学校已有专业和教学条件”“实现内部资源重组”的学校决定论^[9]两种截然相反的对抗性预设导向,使专业群建设在“立新”和“破旧”两极之间摇摆。究其根源,是由于高职教育专业群建设背后所依据的理论体系含混所致。以高职教育专业群建设为研究对象,分析和探索专业群建设的应然与实然两个问题,前者尝试辨识和理清问题的理论逻辑结构,后者则将理论逻辑结构操作化,并给出可计算的询证模型。同时,为验证理论的可行性和模型的可靠性,抓取前程无忧(51job)网站两个月内(2019年3月1日至4月30日,共60天整)北京、上海、广州和深圳四大一线城市全网招聘岗位数据近500万条记录,本文例证皆为真实数据分析之结果。

一、“应然”:理论辨析

“应然”聚焦理论层面,是指在无预设价值判断前提下所进行的规范性研究,强调理论假设的真实性与合理性,以及理论体系框架的客观性、系统性、适应性和可操作性。

(一)理论导向

尽管“产教融合、校企合作、工学结合、知行合一”的职业教育基本特征被广泛认可,^[6]但职业与教育孰重孰轻之辩却从未停止,^{[7][8]}回归教育还是市场一直处于学术争论的漩涡中心。事实上,导向问题是职业教育的根本问题,亦是一切工作的基本出发点。

职业教育是从职业出发的教育,而职业则是职业教育的逻辑起点。^[9]因此,职业教育鲜明的职业特征决定了高职院校人才培养的市场导向。于是,问题核心并非是否应当,而是在何种程度以及如何秉持市场导向。也就是说,高职教育是一个“度”的问题:既非简单迎合企业用工需求而忽略了对人的育养,也非一味强调人文素养而忽视职业技能的磨炼,课程体系设置要能够对二者合理统筹。操作能力是高职学生适应社会的基本保障,好似“雪中送炭”,而社会能力和发展能力则是学生进一步提升空间和自我实现的重要支柱,恰若“锦上添花”。二者缺一不可,片面强调其中之一都是有失偏颇和不可取的。

对于高职教育专业群而言,市场导向决定其建设依据和评价方式。从理论上,专业群建设的出发点应该是从事生产、经营或管理的企事业真

实人力资源需求,而专业群建设的最终落脚点也必然回到人力资源需求上,才能构成闭环。那么,如何才能发现这些真实的人力资源需求呢?其实,为数众多的招聘网站、招聘会便是最为直接的体现,这些真实的用工需求应当,也必将成为专业群建设论证、分析和评价的参照标杆和数据来源。

(二)体系解构

从表面看,专业群建设貌似是一项由教育部门牵头和落实的活动,但实际上却是一项涉及诸多方面的综合性社会工程。因此,必须采用系统视角进行整体性分析,方能把握核心要素及其之间的联系。市场导向下,高职专业群建设的要素体系结构(图1)可分为宏观、中观和微观三个层面,分别对应系统视角下的应用层、数据层及元素层,三者自上而下共同构成以岗位数据为纽带逐级精细化的逻辑关联。

1. 宏观层面

宏观层面的核心任务为明晰行业、职业和专业的内部结构及相互关联。行业、职业与专业的映射源是行业内部基本结构、职业内部基本结构以及专业内部基本结构,其中,行业的内部基本结构体现了国民经济基本分类架构,与国民经济分类大典功能等同但内容不同;职业的内部基本结构刻画的是行业和职能两个不同方向的汇合结构,是市场范畴下受诸多因素显性或隐性影响的分类范式;专业的内部基本结构则直接对应于当前职业教育部门的课程体系。不论行业、职业还是专业,往往具有自身独特的内生性结构,该结构与人为规范存在明显差别。以“销售”行业为例,K-Means 聚类结果(图2)说明其行业内部存在明显分级分层状况。

对于三者的相互关联而言,首先,行业、职业和专业的内在关联性具有同源性,三者现实根基皆为人类生产生活劳动。在社会化生产条件下,社会分工粒度的细化令生产生活劳动表现出差异性分化路径,其共同交集体现在人力资源市场的职位上。其次,行业、职业和专业应用面向的主体不同,专业面向的是教学机构,职业面向的是各类企事业单位,而行业面向的则是国家及其直属部委。再次,从岗位视角出发,行业、职业和专业之间均为多对多关联(m:n),即某一行业对应于多个

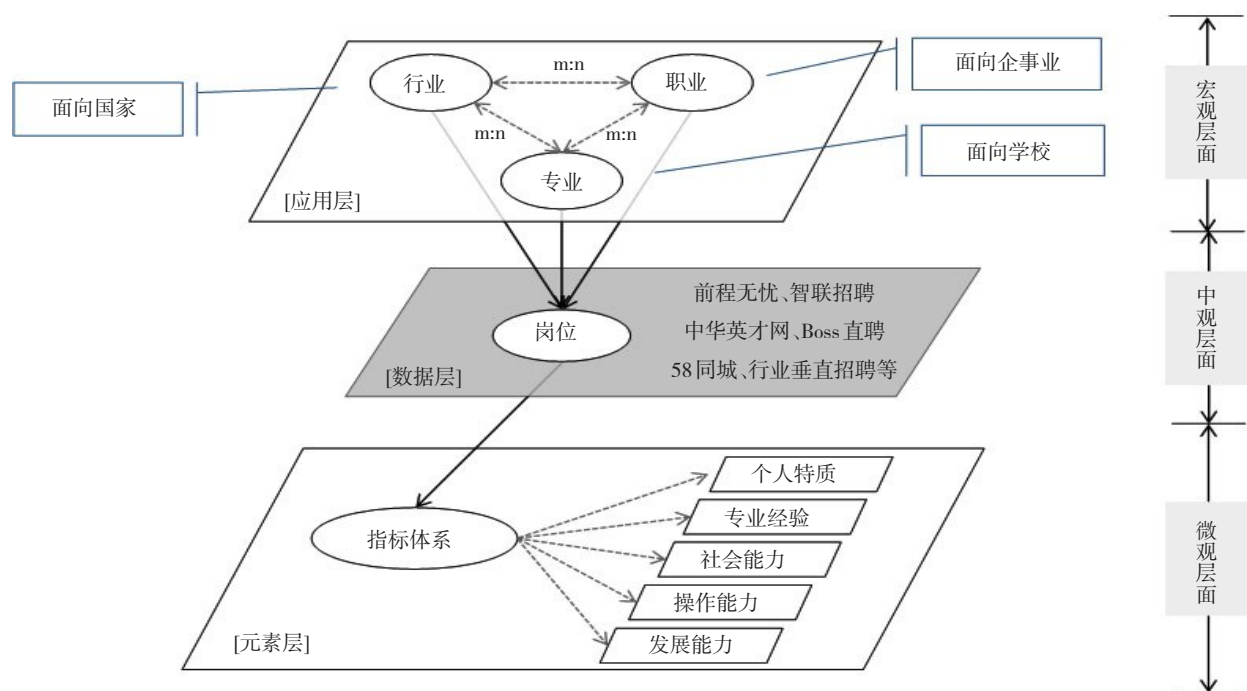


图1 专业群建设要素体系结构

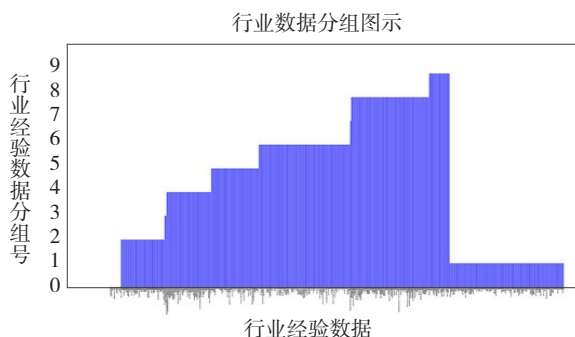


图2 “销售”行业内部结构聚类

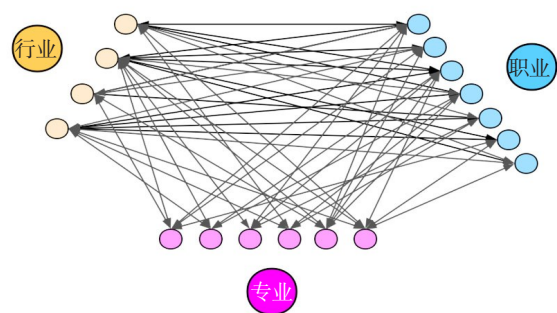


图3 行业、职业和专业多对多

职业和多个专业,某一职业也对应于多个行业和多个专业,某一专业也对应于多个行业和多个职业,从而呈现出高度杂糅、耦合的内联特征,其逻辑示意(图3)。实际上,这也是职业教育询证分析极为困难的主要原因之一。

2. 中观层面

中观层面为数据层,由招聘市场的真实岗位数据构成。理论上,数据应来自线上线下各企事业单位及行业协会发布的人力资源需求。然而,出于数据质量、可获取性、敏感性等综合考虑,而将网络招聘数据置于首要位置。较重要的数据源有:①综合招聘网站,如,前程无忧、智联招聘、中华英才网、英才网联、Boss直聘等;②垂直招聘网站,如,58同城或深圳人才网(地域垂直)、数字IT人才网或医直聘(行业垂直)等;③其他,如,国家或地

市的公务员招聘等。尽管数据采集与清洗是中观层面的核心任务,但该任务十分艰巨,因为对数据的解离和解读分外困难。

首先,真实人力资源市场中,岗位描述并没有统一规范,对行业、职业和专业的说明存在大量的含混和模糊之处,主要表现为:①同词不同义,例如,浙江某装饰设计有限公司发布的销售代表岗位要求“有营销专业经验,装修经验,金融行业从业经验者优先”,其中,“营销专业经验”属于专业,“装修经验”对应于职业,而“金融行业从业经验”则为行业。于是,同一“经验”实际跨越不同类别;②同义不同词,例如,对“岗位职责”一词而言,还存在诸如“岗位工作范围和职责”“工作职责”“工作责任”“工作描述”“职位描述”“职位详情”“岗位内容”“岗位说明”“职位介绍”“工作内容”,乃至

“你的工作是做什么”“你要做的”等多种相同或相近描述形式。

其次,岗位描述数据具有模糊性,其关键词往往存在行业、职业、专业互通混用的情况。以“销售”和“互联网”为例(图4),其职业(上部)与专业(下部)关键词呈现庞杂的多对多关联,而且,相同或相近关键词在不同部分频繁出现。故此,妄图在语义层面简单剥离出行业、职业和专业的做法并不现实。貌似这一问题给实际工作带来了困扰,但这才是人才招聘大数据之“瑰宝”——一条贯通宏观、中观、微观的唯一的纽带。也就是说,离开这些混用的关键词,根本无法真正实现专业群基础数据的准确解读。

再次,岗位描述数据自身也具有特异性的内部结构,表现为网络节点非均质性的稀疏分布。以“销售”和“互联网”主题的数据为例,计算得到规模为 1903×1903 的网络分布图(图5)。可见,帕累托法则在此依旧适用,绝大多数节点之间处于十分稀疏的状态,而少数节点却拥有极大出入度。

3. 微观层面

微观层面是中观“岗位”数据的信息抽取,体现着上层结构的逻辑组织方式。具体而言,所有招聘信息都可对应并划归为指标体系的具体细目。该指标体系(图6)分为四个层级:第一级包括个人特质、专业经验、社会能力、操作能力和发展能力5个构面;^[10]第二级为第一级之细分,分为个体统计指标、教育背景、专业技能等三大基本能力,共计15个子项;第三级是更具体的分类,但并非每项二级指标都有对应的三级分类;第四级是最末层次,皆为

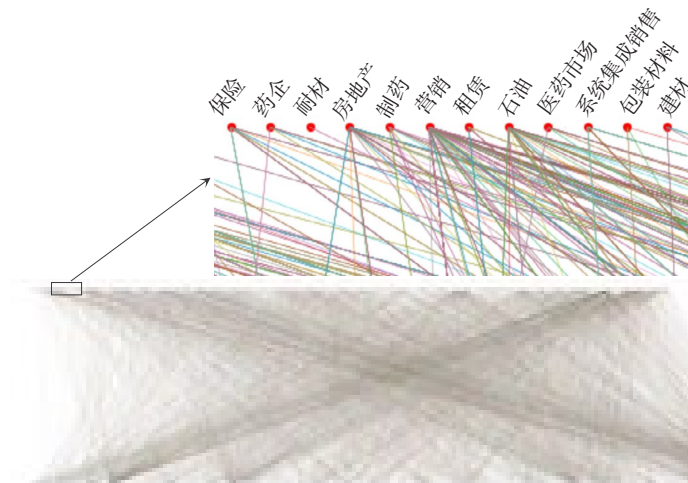


图4 “销售”和“互联网”主题的网络分布

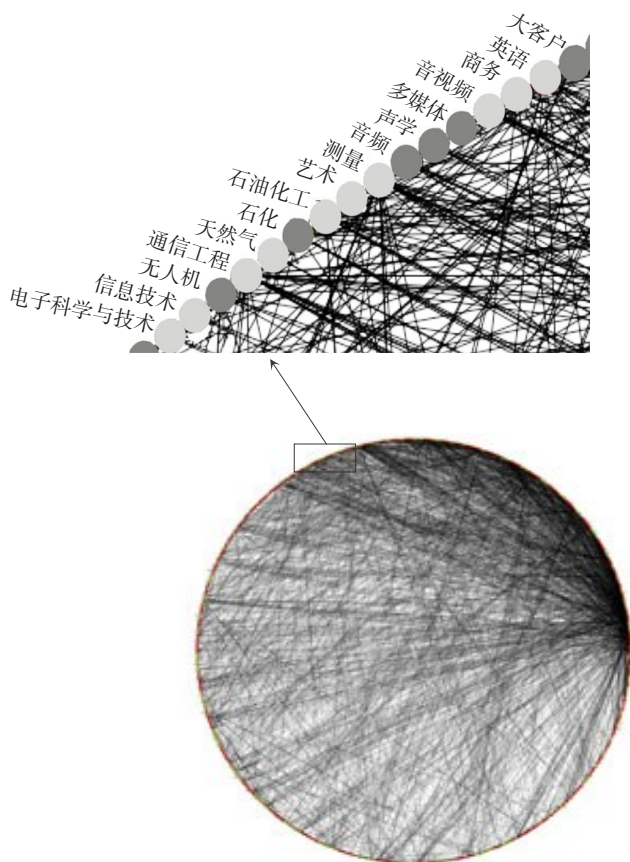


图5 “销售”和“互联网”主题的网络分布

具体统计条目。特别地,第四级指标项具有三种不同的设立方式,第一种是基于常识的预设分类,如“性别”分为“不限-0、男-1、女-2”三种情况;第二种为领域关键词匹配,如“专业”包括“GIS、半导体、包装”等;第三种则需借助潜语义分析技术,以应对“国家职业技能标准、信息处理能力”等无须事先设定框架的情况,该方式既具备动态的特点,又不失灵活的弹性。以上三种数据的刻画形式都有自己的适用对象,三者相互补充、缺一不可。

(三)主要分析工具

从专业群建设的要素体系结构的分析中可以看出,行业、职业及专业在岗位乃至更为详细的指标体系层面上具有十分复杂的多向关联。试图采用基于词频、TF-IDF 词袋抑或简单的词向量模型等常规手段无法有效解决专业群建设的析构问题。因此,使用何种多元分析模型便成为高职专业群建设的一项重要

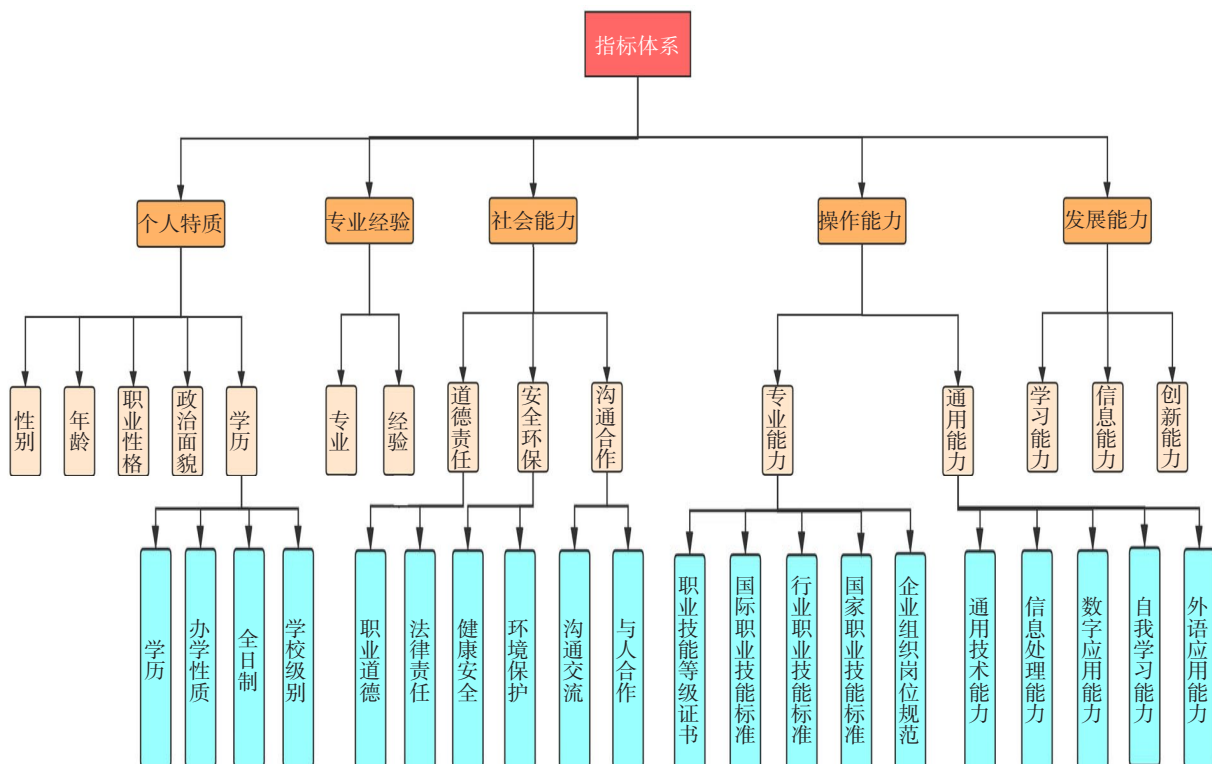


图6 岗位信息分解指标体系

任务,核心目标便是对杂糅数据的结构解析。经多方选择和比较,本研究最终选取已被教育学界检验且扩展性良好的 Rasch 模型以及能够揭示拓扑结构关系的网络分析法。

1. Rasch 模型

Rasch 模型最早由丹麦数学家和统计学家 Georg Rasch 提出,常用于测试研究目标的潜在特质。该模型基于项目反应理论,将目标项目潜在特质水平置于同一量尺,使测量摆脱工具和样本依赖,以确保测量结果更为客观和可靠。^[11]Rasch 模型的经典教育应用为考试测验或人才评价,通过被试的项目反馈进行建模,从而测算项目难度与被试对象的潜在特质水平。在本研究中,需要借助 Rasch 模型分离出目标专业群 A 与专业群 B 之间耦合的关联结构,从而高效分离出二者之间特异性的成分。

2. 网络分析法

网络分析是复杂系统领域的一种重要方法,具有良好的扩展性及泛化性能。网络分析模型将“网络”视为节点及其关系的集合,从而使用“点”与“边”刻画出完整的网络结构。作为对潜变量模型的补充,网络分析法能够构建和拟合观测变量

相互作用的复杂系统,从而提供与潜变量模型视角不同的注解。在本研究中,应用网络分析法可探索高职专业群的中心性、凝聚子群、核心—边缘结构以及结构对等性等分析目标,从而对专业群建设的内涵、结构、专业配比及其数量限制等具体问题提供量化的询证依据。

二、实然:实践解构

“实然”面向实践层面,致力“应然”理论指导下高职专业群组群询证模型的构建及验证,强调时空两个基础维度的量化指标及其科学刻画。

(一)时间维度的询证模型

职业是一切职业教育工作的逻辑出发点,询证框架时间维度的首要任务便是刻画职业的发展性特征。在抽象层面上,由于职业与社会经济变动具有内源同一性,因此将经济地理学的相关指标^{[12][13]}移植至职业分析领域具有理论可能性和可行性。在本研究中,将引入规模、密度和活跃度三个变量刻画职业的发展状态,并分别定义如下。

规模(Scale),用于刻画某一职业 P 在全部职业中的规模大小,可形式化为特定时期 t 内(通常为一个月)某一职业所发布的招聘岗位数量(S')与所有职业招聘岗位数量(S)之比,即:

$$\text{Scale} = \frac{\sum_{i=1}^t S_i}{\sum_{i=1}^t S}$$

密度(Density),用于刻画某一职业P在全部职业中分布的均质性,可形式化为特定时期t内(通常为一个月)发布某一职业招聘岗位的公司数量(D^{*})与所有发布职业招聘岗位公司数量(D)之比,即:

$$\text{Density} = \frac{\sum_{i=1}^t D_i^*}{\sum_{i=1}^t D}$$

活跃度(Activity),用于刻画某一职业P在人力资源市场中的活跃程度,可形式化为特定时期t内(通常为一个月)某一职业所发布的招聘岗位数量变化的累加值($\sum A_n - A_{n-1}$)与所有职业招聘岗位数量(S)之比,即:

$$\text{Activity} = \frac{\sum_{i=1}^t A_n - A_{n-1}}{\sum_{i=1}^t S}$$

在此基础上,可通过规模、密度和活跃度构建完整的职业生命周期模型(表1)。以“诞生期”和“衰退期”为例,凡是符合规模小、密度低但活跃度高的职业,都可归入“诞生期”之列,该阶段的职业属于新生职业,具有良好发展潜质;然而,凡是规模小、密度低而活跃度也低的职业,则处于衰退期。笼统地说,对于高职专业群建设而言,处于“诞生期”的新职业和处于“成长期”的半成熟职业,理应作为新课程开发的重点标的对象,处于“稳定期”的成熟职业应该与学校教育既有课程体系相对应,然而,对于处于“衰退期”的夕阳职业,则应考虑削减或取消相应的课程开设。

表1 职业生命周期模型

职业状态	规模	密度	活跃度
诞生期	小	低	高
成长期	小	高	高
稳定期	大	低	高
衰退期	小	低	低

继而,使用规模、密度和活跃度指标对真实数据进行分析,可得职业生命周期分布象限图(图7)。第一象限中处于诞生期的职业有301个;第二象限中处于成长期的职业数量则高达1174个;第

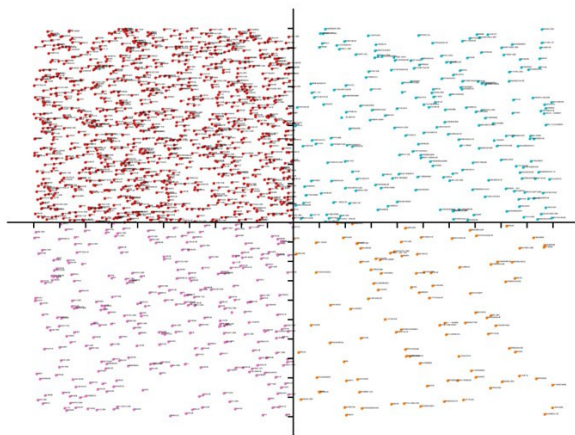


图7 职业生命周期分布象限

三象限中处于稳定期的职业有294个;而第四象限中处于衰退期的职业数量则仅为98个。有趣的是,四者的比例约为3:12:3:1。也即,诞生期与稳定期的职业数量大致相等且为衰退期的3倍,成长期的职业数量为衰退期的12倍,同时,也是诞生期和稳定期的4倍。可见,职业生命周期分布也存在十分明显的差异化内在结构。

高职专业群构成必须具有合理职业元素的生态配比,才能确保对应的专业群具有健康、良性、稳定的支撑结构。在国家教育战略层面上,专业群整体建设必须与对应职业当前的生命周期相匹配,增加对应职业处于“成长期”的专业,维持对应职业处于“稳定期”的专业,关注对应职业处于“诞生期”的专业,削减对应职业处于“衰退期”的专业。而且,在同一专业群内部,其职业面向也应具有合理结构,毕竟专业群中并非所有专业都具有同等地位。骨干专业所对应的职业必须处于“成长期”或“稳定期”,而其他相关专业则有必要补充“诞生期”或“衰退期”。原因在于,对应于职业“衰退期”的专业,往往具有相当成熟的学科知识体系积淀以资利用,而对于职业“诞生期”的专业,则体现了专业群未来的市场增长点,可以适当作为前沿课程开设,帮助学生增广见闻、开阔视野、了解新知。

(二)空间维度的询证模型

1. 专业群的自动聚合模型

经过时间维度询证框架第一阶段初步筛选后,便进入了空间维度的第二阶段。第二阶段的输入,尽管数据总量已经降低了一至两个数量级,却依然过多而无法直接处理。此时,首要任务便

是在全局维度中快速发现并提取具有稳定性的局部结构特征。即使经过第一阶段筛选后,留存专业数量依旧庞大。继而,对真实专业与技能之间多对多关系的再次降维后,可得到二者的共现图谱。很显然也很合理,同一专业群的图谱元素都是非常稀疏的矩阵。随后,结合随机种子和梯度推进等多种成熟算法都能够在有限次迭代计算中快速收敛至稳态(图8)。

需要补充说明的是本研究为数据驱动导向,所得结论一方面受数据量影响较大,数据量越大代表性越强,结论越准确;另一方面,也能够体现出真实的社会需求,而这种需求往往是在象牙塔内闭门造车所无法想到的。例如,对高职汽车制造与维修目标专业群而言,本研究数据驱动的自动聚合方案为:“1-汽车制造与装配技术,2-机械

制造与自动化,3-电气自动化技术,4-机械设计与制造,5-电子测量技术与仪器”5类核心专业;而北京电子科技职业学院资深教师与行业专家人工共研的方案为:“1-汽车制造与装配技术,2-机电一体化技术,3-汽车检测与维修技术,4-机械制造与自动化”四类核心专业(表2)。可见,“汽车制造与装配技术”和“机械制造与自动化”两类完全相同,而自动方案的“电气自动化技术”和“机械设计与制造”两个专业的内涵则与人工方案“机电一体化技术”较为一致,说明询证方法同样具有较高可靠性。同时,也存在两处重要区别:一是自动方案的“电子自动化技术”比人工方案的“机电一体化技术”更偏重电气工程,在如今汽车电子设备取代机械设备的行业背景下,数据驱动更能体现出时代诉求,因此自动方案的优势更为明显;二是数据驱

动的询证方法能够得到更为精细的专业子类,本例中数据挖掘的5类结果比人工给出的4类更为具体和详尽。换言之,这折射出专家经验和人工方法的局限性和滞后性。

2. 专业群的耦联结构模型

在自动聚合的基础上,耦联结构可进一步揭示专业群的内在结构。通常情况下,专业群的耦联结构可分为网型、星型、环型、混合型和总线型五类。事实上,5种结构各有优劣,专业群不同必然也对应于不同的内部构成形态。例如,建筑工程技术专业群建设,首推总线型的专业群形态,其专业群构成体现了建筑招投标、工程造价、质量监管、工程验收、装修装配等一系列专业工作实施过程的逻辑级联次序;再如,电子商务专业群体现了电子商务业态中领域接口宽泛的特点,所需掌握的复合技能也较多,不仅有面向市场的市场营销、网络营销专业,也有面向技术的计算机软件、计算机信息管理、数字媒体应用技术等专业,还可能涉及面向商务的物流管理、会计等专业。三者之间

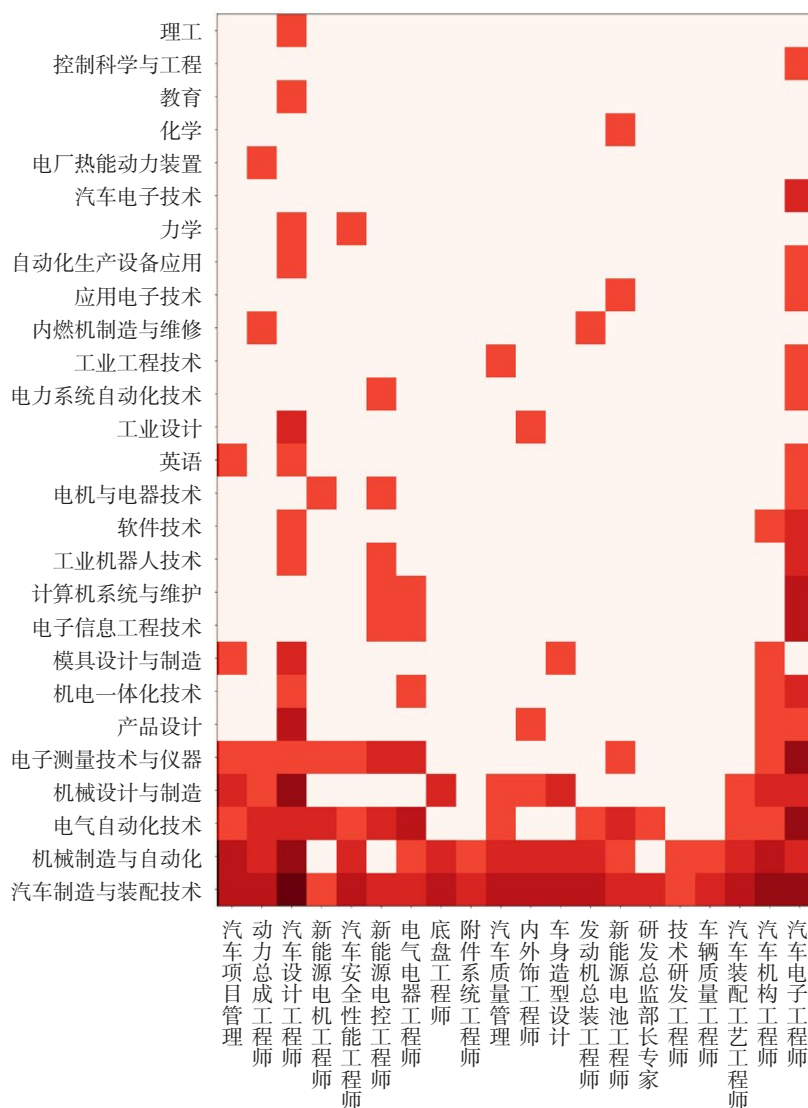


图8 专业-技能降维谱

表2 汽车制造与维修目标专业群的询证
与人工方法之对比

	数据驱动的询证方法	经验驱动的人工方法
1	汽车制造与装配技术	汽车制造与装配技术
2	机械制造与自动化	机电一体化技术
3	电气自动化技术	汽车检测与维修技术
4	机械设计与制造	机械制造与自动化
5	电子测量技术与仪器	

内在的学科知识交叉度并不高,因此总体呈现星型的专业群结构。

在专业群的询证框架之中,专业群的耦联结构与其他结构存在本质差异。不论是时间维度的职业生命周期还是空间维度的自动聚合,其询证依据皆为市场导向,体现的是职业教育的前提——“职业”的内涵。然而,专业群的耦联结构却十分突出地承载了职业教育的诉求——“教育”的目的。因此,耦联结构是具有知识导向的领域特异性,不同领域的专业群具有不同知识背景,也必然映射为不同的耦联结构。这意味着,职业教育专业群建设任务具有复杂性,绝无简单、“一刀切”的简易之法,也并非职业和知识导向全然不能兼容。只有细致入微、辨识细部才能找到正确的操作边界,这一点必须引起足够重视。

三、总结与展望

从应然与实然两个方面切入,基于真实的岗位大数据分析,对高职教育专业群建设的逻辑结构及其询证模型进行了理论探索和量化验证。不仅如此,研究还折射出若干需要深刻思考的问题,在此将从认知论与方法论不同维度分别阐述——投砾引珠,期待引发学界职教同仁更多的争鸣与探讨。

(一)认知论维度

首先,理论假设不仅对逻辑框架和操作规程具有根本性的决定作用,也是引发学术分歧的争议性问题之源头。诸多职业教育问题论争不休的原因,不在于具体内容而在于背后的基本假设各异。搁置各自不同的基本假设就事论事,往往无法说服彼此、取得实质性进展。例如,就高职专业群建设策略问题,徐国庆教授指出必须警惕流于形式专业群“名义化”,应将专业视作知识传递和生产的载体,要从知识的相关性中寻找逻辑起

点。^[14]然而,本研究的逻辑起点却是职业而非知识。因此,尽管十分理解也非常认同徐教授对专业群问题的把脉和忧虑,但基本假设的差异导致后续分析原则与组建策略与之大相径庭。“歪着盖的是危楼”——最大危机是基础性共识的缺失。当前,燃眉之急不是“新基建”的人才培养、不是一体化的教材设计、不是1+X证书的国际化、亦不是多模态的校企合作。

其次,对职业的本质及其动态变化的规律性认知尚浅。在职业生命周期分布问题上获得有趣发现,诞生期与稳定期的职业数量大致相等且均为衰退期的3倍,成长期的职业数量为衰退期的12倍,同时也是诞生期和稳定期的4倍。如果仅仅是部分数据便罢,但500万的全网招聘数据也许已经窥探到平日肉眼无法觉察的现象。那么,为何会有这样的比例?该比例是否具有恒定性?是否其他国家也是如此?是否反映职业动态变化中稳定的结构形态?又有无可能Ⅰ、Ⅲ奇数象限其实并不“稳定”只是“过渡”区间,而Ⅱ、Ⅳ象限才是“稳定”区间?这些问题都值得后续研究进一步探索和求证,以增进对职业本质的理解和把握。

再次,指标体系还需要进一步完善。指标体系是理论框架的具化与落实,起着操作化的枢纽作用。虽已在相关研究基础上构建了包括个人特质、专业经验、社会能力、操作能力和发展能力在内的四级指标体系,但仍有大量细节有待继续订补,特别是具体统计项目的选取要有明确的科学依据,这也是询证的内在要求。例如,职业性格是个人特质下的二级指标,真实招聘数据中与之相似的词语“谨慎、谦虚、果断、激情、开朗、热情”等多达20余种,但作为指标则要使用具有尽可能独立、稳定内涵成份的词语,这些工作离不开心理学在内的其他领域的理论指导。

(二)方法论维度

总体而言,本研究对方法论之最大贡献,是说明量化的询证方法在职业教育研究中不仅可行和必要,还十分迫切。从理论出发,不论宏观有中国特色职教理论体系的宏观构建,还是中观的“职”与“教”前提之争,抑或微观的高职专业群建设,主要的理论问题都能借助真实数据予以验证。其意义重大,令职业教育研究不止脱离经验空论而接

受实践检验,还能观察结论是否可以被重复验证,从而有望实现从“学科化”向“科学化”的跨步。

具体而言,尽管对高职专业群的时间及空间维度询证框架进行初步探索和模型建构,但是,这些饶有价值的工作仍有许多改进和提升之处。比如,以职业生命周期模型为例,尽管规模、密度和活跃度三项指标能够揭示职业发展阶段及具体职业的周期分布,但这种动态发展只存在于整体层面,却无法充分刻画特定目标职业的发展细节。因此,在后续研究中,还需引入诸如“迁移率”之类更为具体的指标,以反映较长时间内个体职业在不同象限之间跃迁的变动规律。

除此之外,还应考虑在高职专业群评估和成效评价中引入经济学工具。经济学视角下,专业群建设是一个资源分配的问题。如何对既有资源进行优化配置,提高资源组配内部适应性和外部协同性,使资源投入产出比最大化,是一个亟待解决的问题。例如,基于专业群两种不同内涵^[15]进行分析,如果从高职院校内在视角出发进行资源调配,很有可能再次沦为“新瓶装旧酒”,导致教育资源浪费;若从外部产教融合视角出发,则必然涉及多方主体的资源共享与协调,势必要打破当前资源分配的行政边界。故而,主要挑战并非校企,而是在院校之间——能否以专业群的实际建设需求为导向,又该使用何种身份定位协商沟通,才能实现破除校际行政边界、整合优势互补资源,最终将专业群而非特定院校做大做强?

总之,大力推进专业群建设是中国特色高水平高职学校建设的主要内容和关键所在,是推动高等职业教育深化改革、实现高质量发展的动力机制和重要抓手,是支撑产业转型升级、适应经济发展方式转变的有效载体和重要途径。^[16]在党和政府期盼之下,在社会经济拉动之下,在抗击疫情策励之下,我国职业教育迎来最好的“黄金发展期”。职业大数据作为分析之“源”,是高职专业群建设依据的“参照系”,是云计算、人工智能等前沿技术赋能职业教育的“助推剂”,更是我国职业教育研究鼎新蜕变走向科学化的“压舱石”——在应然与实然之上,正是必然。

参考文献:

[1]孙善学.专家解读《国家职业教育改革实施

方案》[N].中国教育报,2019-03-20(4).

[2]沈建根,石伟平.高职教育专业群建设:概念、内涵与机制[J].中国高教研究,2011(11):78-80.

[3]郭福春,徐伶俐.高职院校专业群视域下的专业建设理论与实践[J].现代教育管理,2015(9):111-114.

[4]张栋科.高职院校专业群建设的行动逻辑反思与重构——基于功能结构主义的视角[J].教育发展研究,2019,39(1):17-24.

[5]袁洪志.高职院校专业群建设探析[J].中国高教研究,2007(4):52-54.

[6]王扬南.新时代新要求、新目标新行动——职业教育改革发展迈入新阶段[J].中国职业技术教育,2019(7):5-8.

[7]龙喜平.职业技能与职业素养融合视域的高职教育教学改革反思与重构[J].科教导刊(上旬刊),2019(2):14-16.

[8]李名梁.职业教育办学亟待强化市场导向[J].江苏教育,2017(44):72+80.

[9]孙善学,杨蕊竹,郑艳秋,等.职业仓:从职业到教育的分析方法[J].中国人民大学教育学报,2017(4):81-110.

[10]孙善学.职业教育分级制度理论与实践[M].北京:高等教育出版社,2018:160-163.

[11]晏子.心理科学领域内的客观测量——Rasch模型之特点及发展趋势[J].心理科学进展,2010,18(8):1298-1305.

[12]席广亮,甄峰,沈丽珍,等.南京市居民流动性评价及流空间特征研究[J].地理科学,2013,33(9):1051-1057.

[13]刘盛和,邓羽,胡章.中国流动人口地域类型的划分方法及空间分布特征[J].地理学报,2010,65(10):1187-1197.

[14]徐国庆.基于知识关系的高职学校专业群建设策略探究[J].现代教育管理,2019(7):92-96.

[15]米高磊,郭福春.“双高”背景下高职专业群建设的内涵逻辑与实践取向——以浙江金融职业学院为例[J].高等工程教育研究,2019(6):138-144.

[16]任占营.高职院校专业群建设的变革意蕴探析[J].高等工程教育研究,2019(6):4-8.