

【论文选刊】宋亚峰 潘海生：教育数字化背景下职业教育专业建设与产业发展谱系图构建研究

宋亚峰等 高等工程教育研究 2023-10-17 09:00 发表于湖北

作者简介：宋亚峰，天津大学教育学院副研究员，教育学博士；潘海生，天津大学教育学院教授、博士生导师，管理学博士。

基金项目：教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“职业教育专业建设与产业发展的谱系图研究”（20JZD055）；国家社会科学基金教育学青年课题“稳步发展背景下职业本科院校专业结构的适配性研究”（CJA220328）

原文刊载于《高等工程教育研究》2023年第五期137-143页。

摘 要：职业教育是与产业发展联系最为紧密的教育类型，是深化我国各级各类教育改革的重要突破口，专业作为职业教育与产业的连接点，是职业教育属性与产业属性的统一，是教育诉求与产业需求得以有效表达的载体。优化职业教育类型定位，促进职业教育高质量发展必须以产教融合为突破口，用数字化赋能职业教育现代化，促进产业链与教育链科学匹配。在教育数字化背景下构建了以专业大类—专业类—具体专业为关键节点的职业教育专业谱系图，以产业类—行业门类—行业大类—行业中类—行业小类—职业群为关键节点的产业谱系图。在此基础上根据专业谱系图与产业谱系图关键节点之间的匹配程度，科学构建了专业建设与产业发展谱系图分析框架，并在物理层、软件层、数据层、应用层等维度提出了职业教育专业建设与产业发展谱系图数字化改造与呈现的具体策略。

关键词：教育数字化 职业教育 专业建设 产业发展 谱系图

一、问题的提出

数字化赋能教育现代化是教育高质量发展的必然选择，通过教育数字化能够有效推动各类资源的互联互通和共建共享，优化教育数字治理方式，助推教育整体变革。职业教育是深化我国各级各类教育改革的重要突破口，承担着培养多样化技术技能人才的重要职能。推动职业教育高质量发展必须以产教融合为抓手，促进产业链与教育链科学匹配。产教融合是教育和产业相互作用、协同共生的过程，实现高水平的产教融合，需要在教育数字化赋能的基础上，厘清职业教育专业建设和产业发展谱系图，实现产业链和专业链的精准科学匹配。

梳理我国职业教育专业建设与产业发展匹配的实践样态可以发现，在宏观机制层面，由于宏观政策体系、产教融合的体制机制不完善^[1]，各类行

业企业参与职业教育协同治理的意愿不强。^[2] 职业教育专业建设的评估预警机制、动态调整机制还需进一步完善，职业教育专业建设与产业发展的紧密性还有待提升^[3]，另一方面，当前职业教育专业设置过于单方面强调“产业决定论”。^[4] 在中观层面，由于部分职业院校自身办学定位和专业布局欠科学，导致职业院校专业建设特色不突出^[5]，结构、布局不合理，专业划分过细、口径偏窄，新兴、交叉、综合性专业发展程度不高等问题。^[6] 在微观层面，由于缺乏有效理论支撑和方法引导，导致专业核心要素建设缓慢，专业建设水平不高。^[7]

因此，本研究将聚焦于教育数字化背景下职业教育专业建设和产业发展谱系图的构建问题，重点分析我国职业教育专业谱系图由哪些要素组成？产业谱系图由哪些要素组成？职业教育专业建设与产业发展需要所呈现出的谱系图是怎样的？教育数字化如何赋能职业教育专业建设与产业发展谱系图的科学构建与有效运转，从而促进职业教育产教深度融合和高质量发展。

二、研究设计与思路

职业教育专业建设是基于经济发展的产业发展需求和基于人的发展的教育需求从宏观到微观层面的相互融通、统一表达的生成过程。谱系图的概念更多运用于生物学，指从先证者入手，追溯调查其所有家族成员（直系亲属和旁系亲属）的数目、亲属关系及某种遗传病（或性状）的表现等资料，并按规定格式将这些资料绘制而成的图谱，反映了代际性状遗传传递的关系，体现了事物的来源与发展演进的脉络。本研究的重点在于构建职业教育专业建设与产业发展谱系图，谱系图旨在通过对事物内在联系的分析，溯源事物的来源与演化脉络。而职业教育专业建设是宏观、中观和微观有机活动的生成过程，其中，宏观层面重在专业设置，中观层面以院校专业设置和院校专业建设为主，微观层面的核心是专业核心要素建设。宏观和中观专业设置决定了专业建设的体系结构特征，中微观的专业建设则决定了专业建设的质量水平。因此，本研究将宏观和中观层面中专业建设中的专业设置作为关注的重点，通过专业设置反映出来的职业教育专业建设和产业体系的谱系类别和谱系特征比较分析和变迁分析，进而从生成的视角揭示人的发展需要与产业发展需求共同作用下的宏观、中观有机联动的职业教育专业建设的机理。在本研究中谱系图体系的构建将经历以下流程：

首先，职业教育专业谱系图组成要素和关键节点厘定。通过对我国职业教育专业建设和设置的发展历程梳理，分析伴随着我国产业发展变化，我国职业教育专业建设理念的变迁和内涵的演化，厘清职业教育专业谱系

图的核心要素和关键节点。其次，明确产业谱系图的组成要素和关键节点。在第一产业、第二产业和第三产业分别选取代表性的产业，在实践样态分析的基础上，利用文本挖掘技术对国际国内各类产业、行业和职业分类标准进行分析，明确组成产业谱系图的关键要素和核心节点。最后，构建职业教育专业建设和产业发展谱系图。综合运用大数据文本分析、案例研究、专家访谈等方法，将专业谱系图和产业谱系图置于同一个时空框架下，对职业教育专业建设与产业发展谱系进行代际分析，厘清职业教育专业谱系图与产业谱系图对接的关键节点，形成职业教育专业建设与产业发展谱系全景图。

三、研究过程与结果

谱系图的构建需要根据一定的原则将事物进行分类，找出事物之间的联系。职业教育专业建设与产业发展谱系图的构建需要分别厘清职业教育专业谱系图和产业谱系图，并在此基础上科学构建二者协同互动的职业教育专业建设与产业发展谱系全景图。

（一）职业教育专业谱系图构建

专业是人的发展需求和产业发展需求的连接点。专业建设由宏观层面的专业设置和院校层面的专业布局、专业建设构成的一个生成的过程，通过专业建设使产业发展需求和人的发展需求最终得到有效的表达。技术的快速发展和经济社会发展带来的人的发展需求演变，使职业教育专业建设在不同产业发展阶段形成不同的谱系变化。本研究利用历史分析法和文本分析法，依据谱系学原理，系统梳理了我国职业教育专业建设发展变迁历程，根据专业目录变化，系统梳理了我国专业建设的发展轨迹，明确了专业谱系图的核心组成要素和关键节点。

运用文本分析法梳理历年我国职业教育的专业目录，可以发现职业教育领域最早的专业目录是1963年发布的中等专业学校专业目录^[8]，首部目录发布以后经过近30年的发展变迁，部分专业已很难适应当时经济社会发展的客观诉求，为此，国家于1993年发布了新版的中专学校专业目录，1993年中专学校的专业目录中具体专业的口径进一步拓展，专业划分的主要依据是相关专业涉及的服务领域、技术和工艺领域。1993年版中专学校专业目录中包含518个具体专业，全部专业归口于49种专业类，而49种专业类最后归属于9大科类，此时专业目录划分的关键节点是科类、专业类和专业。为了消弭1993年版专业目录的学科化问题，国家于2000年发布了新的中等职业学校专业目录，在2000年的专业目录中，不再按照学科划分专业，而主要依据产业划分具体专业，将中职专业划分为270个，包含470

个具体的专业方向，归属于 13 个专业大类，此版专业目录划分的关键节点是专业方向、专业和专业大类。

相较于中等职业教育，我国的高等职业教育诞生于 20 世纪 80 年代的短期职业大学，因此，在 2004 之前并未形成全国统一的专业目录。2004 年 10 月我国发布了首部高职专业目录——《普通高等学校高职高专教育指导性专业目录（试行）》。首部高职专业目录在设计分类过程以行业或岗位群为主同时兼顾学科分类为基本原则，实现了职业性与学科性的结合，同时兼顾了与本科目录的衔接，将高职专业划分为 532 种专业、78 个专业类、19 个专业大类。首部高职专业目录划分的关键节点也为专业、专业类和专业大类三级。为了更好衔接首部高职专业目录和适应特定时空下经济社会的发展诉求，国家在 2010 年又发布了新版中职专业目录，新的中职专业目录也包含 19 个专业大类、321 个专业以及 900 多个专业方向。2010 年版中职专业目录划分的关键节点是专业大类、专业和专业方向。

在首部高职专业目录发布 10 余年后，国家又于 2015 年发布第二部高职专业目录，2015 年版高职专业目录主要依据产业和行业分类规则，将高职专业目录划分为 19 个专业大类、99 个专业类和 748 个专业，同时也列举了 746 个专业方向。2015 年版高职专业目录划分的关键节点也主要为专业、专业类、专业大类和专业方向等。从 2016 年开始，中职专业目录和高职专业目录都进行过小范围的增补，但分类结构没有变化，直到 2021 年 3 月，国家发布了全新的《职业教育专业目录（2021 年）》（图 1），新版职业教育专业目录将中职专业分类目录、专科层次高职专业分类目录、本科层次高职专业分类目录进行了一体化设计，整合在同一专业目录中。目录依旧保持 19 个专业大类、97 个专业类、1349 个具体专业，其中，包含专科层次高等职业教育专业 744 个、中等职业教育专业 358 个、本科层次高等职业教育专业 247 个。2021 年版首部一体化设计的职业教育专业目录划分的关键节点也为专业大类、专业类和专业三级。因此，根据各级各类职业教育的历史变迁，以及不同时空下专业分类的关键节点和当前各类数据统计的科学性，本研究将职业教育专业谱系图的关键节点确定为专业大类、专业类和专业三级核心节点，各节点的核心要素以《职业教育专业目录（2021 年）》为依据进行统计和分析。

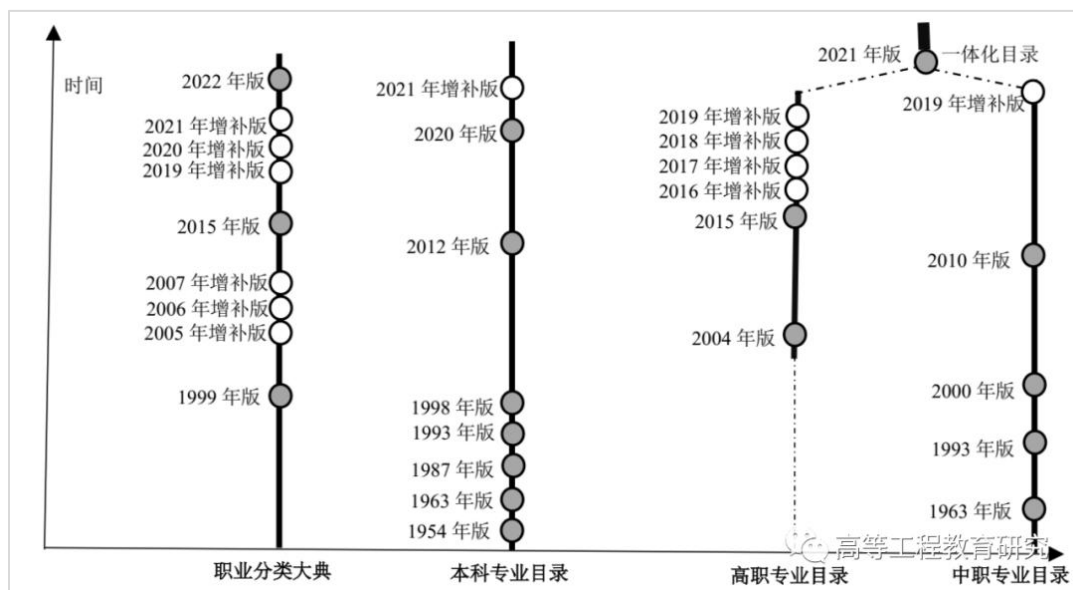


图 1 专业目录和职业分类大典变迁示意图

（二）产业谱系图构建

联合国《国际标准产业分类》将“产业”定义为主要从事同样或类似生产性经济活动的所有生产单位集合。《国际标准产业分类》是被世界各国广泛接受的产业分类标准，该标准自 1948 年《国际标准产业分类》第一版通过以来，为了进一步增强世界各国经济统计的国际可比性，该标准在 1958 年、1968 年、1990 年、2002 年、2006 年等不同年份进行了修订，目前最新版《国际标准产业分类》（ISIC Rev.4）为 2006 年修订的第四版。标准分类的核心节点包括门类（A-Q）、类、大组、组等不同层次。《国际标准产业分类》是一种按照经济活动种类划分的分类标准，每项生产性经济活动是一种生产过程和产品的产出，是将劳动、设备、制造技术或产品等资源组合在一起产生具体产品或服务的过程。关于产业结构的划分方式，不同国家存在差异性，其中，目前世界各国最常见的是三次产业的产业结构分类。我国根据联合国的《所有经济活动的国际标准行业分类》制定了《国民经济行业分类》和《三次产业划分规定》等文件，将三次产业划分为第一产业（农、林、牧、渔业）、第二产业（采矿业、制造业、电力、热力、燃气及水生产和供应业、建筑业）、第三产业（除第一产业、第二产业以外的其他行业，主要是服务业）。

依据国家产业分类标准能够形成明确的三产谱系，但目前三产分类的颗粒度过大，不利于和职业教育专业谱系图的精准对接。为此，产业谱系图的科学构建需要进一步处理好产业、行业、企业和职业等不同要素之间的关系。为了明晰产业、行业、企业和职业“四业”之间的关系，本研究系统分析了《所有经济活动的国际标准产业分类》《国民经济行业分类》

《三次产业划分规定》《国家职业资格目录（2021年版）》《中华人民共和国工种分类目录》《职业分类与代码表》《国际标准教育分类》《统计用产品分类目录》《产业结构调整指导目录》《中华人民共和国职业分类大典》等不同类的标准文本。在此基础上，将全部产业划分为第一产业、第二产业和第三产业，每个产业下包含不同的行业门类、行业大类、行业中类和行业小类。在我国行业是从事相同性质的经济活动的所有单位的集合，行业主要是根据经济活动的同质性进行划分。参照国际标准，我国在1984年、1994年、2002年、2011年和2017年分别发布了国民经济行业分类的国家标准。最新版的《国民经济行业分类》中包含20个行业门类、97个行业大类、473个行业中类和1382个行业小类。根据产业划分和行业划分的国家标准，产业谱系的核心关键节点从大到小可以确立为产业类、行业门类、行业大类、行业中类、行业小类。产业和行业的划分主要是依据每项生产性经济活动的同质性，这一过程需要不同类型的技术技能人才，形成不同种类的职业群。因此，产业谱系图的构建还应包含**职业要素**。

行业分类形成了全社会经济活动的种类，不同活动将形成多元职业群。职业是社会从业人员为了获得主要生活来源而从事的社会工作类别，具有社会性、目的性、稳定性、规范性等特征。^[9] 为了对我国职业进行科学分类，国家相关部门于1995年开始编制，1999年发布了我国首部《职业分类大典》，大典的颁布使我国社会职业分类体系基本建立起来，同时也使我国职业分类领域拥有了首部中国特色的职业分类标准。首部职业大典包含细类（职业）、小类、中类、大类等四个层次。首部职业分类大典分别于2005年、2006年、2007年进行了增补，其中职业大类、中类、小类保持不变，只有职业（细类）进行了调整。第二部《职业分类大典》于2015年发布，其核心分类节点依然是细类（职业）、小类、中类、大类等四个层次，同时根据《中华人民共和国工种分类目录》《职业分类与代码》列出了不同工种。随着互联网技术的发展，国家在2019年、2020年、2021年等不同年份对信息领域的职业进行了增补。第三部《职业分类大典》于2022年发布，新版大典还是延续之前版本的核心分类节点，包含**细类（具体职业）**1639个、**小类**450个、**中类**79个、**大类**8个，并首次标注了数字职业。

职业的划分主要是按照“**工作性质的相似性为主、技能水平相似性为辅**”的分类原则，根据特定职业活动涉及的知识领域、采用的技术和方法、使用的工具和设备、提供的产品和服务、从业人员的工作环境、工作技术条件和技术性质等要素的同一性进行分类。因此，通过系统比对职业分类不同层次的关键节点和行业分类不同层次的关键节点，可以将行业体系和职业体系的衔接节点**确定为行业小类和特定职业的对接**，通过匹配行业小类的活动描述和职业细类的职业活动描述确定初次匹配关系，接着将初次匹配结果进行专家访谈优化，形成最终的产业谱系图。由于岗位不具有稳

定，职业具有稳定性，故而产业谱系图的最小节点确定为具体职业，从而将产业谱系图的最终关键节点确立为产业类—行业门类—行业大类—行业中类—行业小类—职业细类（特定职业）。

（三）职业教育专业建设与产业发展谱系图构建

职业教育是与产业发展联系最为紧密的教育。专业作为职业教育与产业的连接点，是职业教育属性与产业属性的统一，是教育诉求与产业需求得以有效表达的载体。技术进步推动着产业发展，引起产业对技术技能人才需求的变化，而与此同时，伴随着经济社会的不断进步，追求人的全面发展的诉求逐渐成为主流。因此，专业建设实际上是产业发展需求与教育诉求不断博弈、协调的结果。换言之，专业建设是伴随着产业发展和人们对教育诉求的变化而不断表达的结果，是一个生成的过程。这就意味着产业发展需求与人的发展需求作为专业建设生成的基因，依据一定的边界条件、标准和程序，推动着专业建设的生成。

职业教育专业谱系图的关键节点为专业大类（19 个）—专业类（97 个）—具体专业（1349 个），产业谱系图的关键节点为产业类（3 个）—行业门类（20 个）—行业大类（97 个）—行业中类（473 个）—行业小类（1382 个）—职业细类（特定职业 1639 个）。（图 2）。

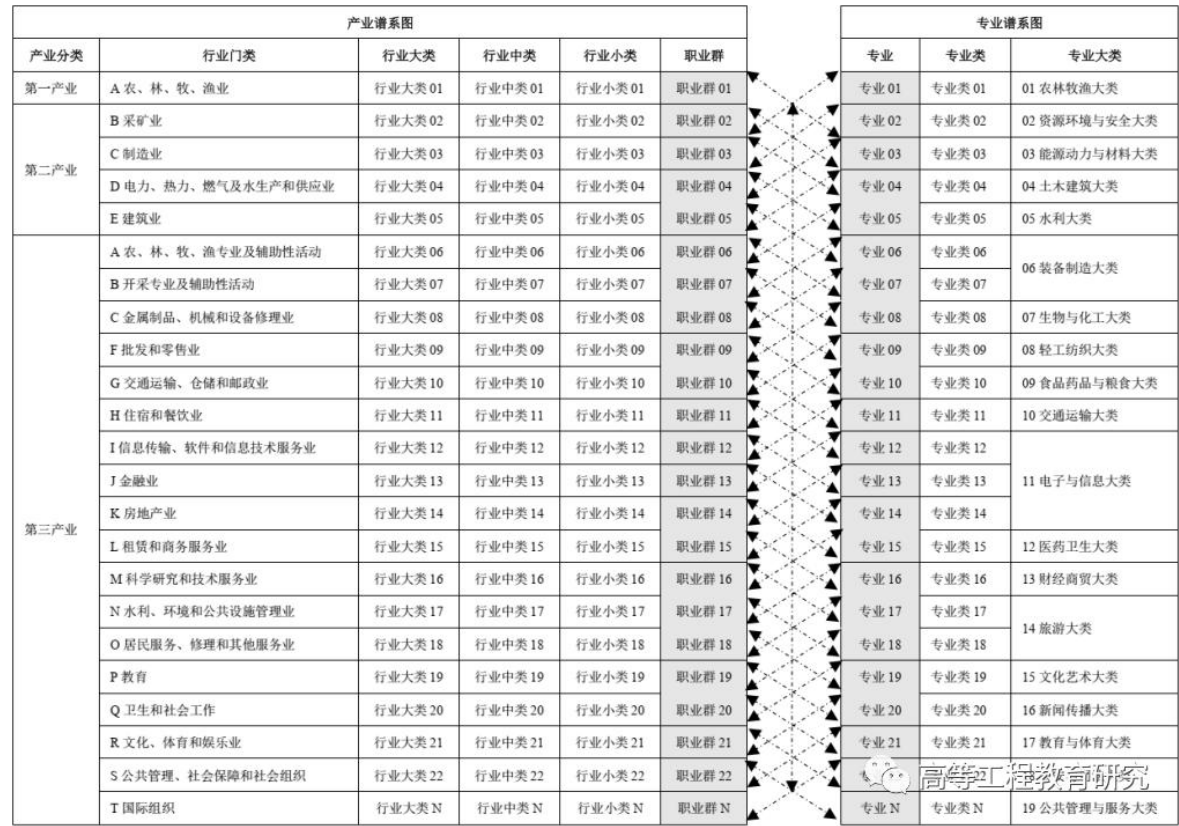


图 2 职业教育专业建设与产业发展谱系图框架

通过各类目录文本、职业与专业描述文本的匹配分析,可将职业教育专业端和产业端的匹配节点确定为专业大类对接产业类、专业类对接行业、专业对接职业群。职业教育专业谱系图内部专业类别、结构隶属关系已非常明确,同时产业谱系图内部产业、行业和职业的对接隶属关系也较为明确。因此,职业教育专业谱系图与产业谱系图构建的**核心问题**就转化为**寻找具体专业与职业群之间的匹配关系**,二者之间的对接关系并非绝对一对一的匹配,而是多对多的映射关系。为此,二者关系的建立首先可基于职业大典中职业的描述和国家发布的职业教育专业简介进行大数据文本匹配,并根据匹配结果确定初步的对接关系;其次,可以通过各类招聘网站的大数据分析寻找实然层面的二者对接关系;最后,根据两次大数据匹配结果,通过职业教育领域专家访谈确定最终的职业群和专业的对接关系,进而形成最终的职业教育专业谱系图与产业谱系图。

(四) 职业教育专业建设与产业发展谱系图数字化改造与呈现

职业教育专业建设与产业发展谱系图的构建,遵循“产业—行业—职业—专业”的逻辑,立足我国职业教育专业建设、行业体系和职业体系现状,从类别、层次、等级等不同维度构建职业教育专业建设与产业发展谱系图分析框架。通过对职业教育专业建设和产业发展谱系的纵向、横向的代际分析,对我国职业教育专业建设与产业发展谱系发展变迁进行系统梳理,发现了我国职业教育专业建设演变的内在规律。这种变化类似于生物遗传过程,是遗传和变异共同作用的结果。遗传基因部分是职业教育专业建设谱系变化中最为本质、最为稳定的构成,是职业教育专业本质内涵的反映,体现了专业建设过程中的基础性、通用型的方面。而变异基因部分是职业教育专业建设对产业发展变化的反应结果,是专业建设发展性的体现。遗传基因和变异基因共同作用的结果形成了职业教育专业建设与产业发展良性互动。因此,从生成的视角分析产业发展需求和人的发展需要共同作用下的职业教育专业建设生成机理,既有利于透过职业教育专业建设与产业发展的谱系变迁,分析职业教育专业建设与产业发展的谱系对接现状,也能为职业教育专业建设与产业发展谱系的优化提供理论依据。

以“互联网+”、物联网、大数据、人工智能、区块链等^[10]技术为代表的新一轮技术革命催生了新产业、新业态,导致了产业体系、产业组织方式的革命性变化,使产业发展内涵急剧发生变化。生产过程去分工化、人才结构去分层化、技能操作高端化、生产方式研究化、服务与生产一体化,使企业的生产模式、组织形式和人才需求发生根本性的变化。^[11]这必然引起科层制工作体系发生根本性转变,转向扁平化、网络型工作体系,工作复杂性增加,工作组织形式发生本质变化,主流生产方式由大规模生产变

革为定制化生产和柔性化生产。^[12]同时,伴随着我国经济社会的发展,中国特色现代职业教育体系逐步建立,职业教育成为与普通教育同等重要的教育类型,职业教育正处在一个深刻变革的时期。这种变化交融后会使产业发展与职业教育专业建设谱系图构建面临着剧烈变革的时代背景,因此,需要对谱系图进行数字化改造与呈现。

教育数字化是从数据化—网络化—知识化—智能化等相互关联的不同阶段持续演进的过程。^[13]职业教育专业建设与产业发展谱系图数字化改造,需要从物理层、软件层、数据层、应用层等进行系统改进。其中,谱系图的物理层需要从软硬件设施物理实体资源、网络设施资源、设备配置资源等进行科学布局与改造。在软件层需要科学开发专业建设和产业发展系统。在数据层以专业建设和产业发展系统为依托,进行产教大数据的收集和分析,研究将借助大数据分析技术抓取先进制造业、现代服务业、战略性新兴产业等若干产业的技术技能人才需求信息,整理我国职业教育专业设置的基本状态数据,形成产教融合大数据库,打破“信息孤岛”^[14],实现政校行企等多元主体之间信息共通、资源共享、协同运转、过程共管。

应用层运用耦合分析模型,系统分析产业发展需求与职业教育专业建设的谱系对接水平。构建职业教育专业设置预警模型,通过搭建职业教育专业设置预警与调整数据平台,整合专业设置信息、产业发展信息、劳动力市场信息等相关信息,尝试对职业教育专业设置的动态调整进行预测与模拟,并将相关结果进行大数据可视化呈现,为推进职业教育专业建设的科学化、透明化提供平台与工具。定期发布产教融合蓝皮书和指数、技术技能人才需求蓝皮书和求人倍率等,为职业教育专业建设调整与优化提供决策参考。

四、总结与讨论

职业教育专业建设与产业发展的谱系图构建,在形式上体现为两者谱系图的反映,产业发展的谱系图反映了产业类别、产业层次和产业级别等产业体系的综合特征,也反映了产业体系的历史与发展演化;职业教育专业建设的谱系图则是职业教育专业类别、专业口径、专业层次、专业级别的反映,是职业教育专业设置历史与发展演化的反映。因此,从谱系和谱系图的概念看,职业教育专业建设与产业发展的谱系图构建,旨在通过职业教育专业建设和产业发展的谱系图的绘制与分析,溯源职业教育专业建设与产业发展的互动关系,揭示产业发展背景下的职业教育专业建设的基本规律和实现机制。本研究在教育数字化背景下首次构建了职业教育专业建设与产业发展谱系图,选择合适的维度和研究方法构建职业教育专业建设和产业发展的谱系图,不仅有利于分析职业教育专业建设与产业发展的

对接现状，更有利于通过谱系代际分析，发现职业教育专业建设演化的内在规定性。

本研究在确定职业教育专业建设和产业发展谱系关键节点的过程中，科学分析了职业教育专业建设的生成原理、生成标准、生成过程，揭示职业教育专业建设生成机理，既有助于洞悉产业发展与职业教育专业建设的谱系变迁，预测未来产业发展与职业教育专业建设的发展趋势，更有助于立足中国现代职业教育体系特点，构建具有中国特色的职业教育专业建设的机制体系与政策体系。

职业教育是一个涉及诸多要素的复杂系统，职业教育专业是产业发展与人的发展需要共同表达的结果，更与历史、社会、职业教育治理机制等诸多因素密切相关，使职业教育专业建设表现出内涵的丰富性、标准的演化性、利益主体的多元性、过程的复杂性等特点。这些特征决定了专业与产业谱系图研究的复杂性，本研究通过选择合适分析方法和工具，进行了重点分析和突破，**后续还需要在以下方面进行深入剖析：**

首先，双元制国家基于“职业”、盎格鲁—萨克逊体系国家基于“资格”的谱系变迁的比较研究；其次，如何在谱系图中聚焦个人层面，从生涯视角分析不同职业从业人员的技术技能水平从新手到专家的成长过程；最后，如何将产业链上中下游与职业群的对接关系科学呈现在职业教育专业建设与产业发展谱系图中。上述领域都是后续研究需要进一步补充完善之处，这些问题的科学解答也将为中国特色职业教育专业建设与产业发展协调互动过程中热点、难点、痛点和堵点问题的破解提供镜鉴。

参考文献

- [1]潘海生，宋亚峰，王世斌. 职业教育产教融合政策框架建构与困境消解[J]. 吉首大学学报(社会科学版)，2019(4):69-76.
- [2]冉云芳. 企业参与职业教育校企合作的影响机理研究[J]. 教育发展研究，2021(7):44-52.
- [3]石伟平，郝天聪. 从校企合作到产教融合[J]. 教育发展研究，2019(1):1-9.
- [4]张栋科，李园园，冯瑞. 职业生涯导向下高职院校专业群建设路径研究[J]. 高等工程教育研究，2019(5):147-154.
- [5]庄西真. 产教融合的价值意蕴和推进举措[J]. 教育发展研究，2021(19):3.
- [6]邢晖，曹润平，戴启培. 高职院校产业学院现状调研与思考建议[J]. 国家教育行政学院学报，2022(9):20-29.

- [7]徐国庆,王笙年. 职业本科教育的性质及课程教学模式[J]. 教育研究, 2022(7):104-113.
- [8]宋亚峰. 高职专业目录与职业分类目录的谱系变迁研究[J]. 职业技术教育, 2021(7):25-30.
- [9]国家职业分类大典委员会. 中华人民共和国职业分类大典[M]. 北京:中国劳动社会保障出版社, 2015:12.
- [10]张双志,张龙鹏. 教育治理结构创新:区块链赋能视角[J]. 中国电化教育, 2020(7):64-72.
- [11]徐国庆. 智能化时代职业教育人才培养模式的根本转型[J]. 教育研究, 2016(3):72-78.
- [12]匡瑛. “双高”背景下高职专业群建设定势突围与思路重构[J]. 高等工程教育研究, 2021(3):127-132.
- [13]袁振国. 数字化转型视野下的教育治理[J]. 中国教育学刊, 2022(8):1-6+18.
- [14]朱德全,熊晴. 数字化转型如何重塑职业教育新生态[J]. 现代远程教育研究, 2022(4):12-20.