

引用格式: 李战国, 吴相春. 标准化专业人才的市场需求画像与培养策略[J]. 标准化学报, 2026 (9): 121-130.
LI Zhanguo, WU Xiangchun. Market Demand Profile and Cultivation Strategies for Standardization Professionals[J]. Journal of Standardization, 2026 (9): 121-130.

标准化专业人才的市场需求画像与培养策略

李战国¹ 吴相春^{2*}

(1.中国计量大学 发展规划处; 2.中国计量大学 经济学院)

摘要:【目的】精准识别劳动力市场对标准化专业人才的真实能力诉求,从而为高校人才培养模式改革提供实证依据与方向指引。【方法】通过Python工具对前程无忧网站的相关招聘数据进行数据挖掘与文本分析,系统构建了标准化专业人才的市场需求画像。【结果】劳动力市场对标准化专业人才的能力需求呈现多样化、综合化发展态势,且不同职能类别岗位的能力需求存在显著差异。【结论】高校应据此优化课程体系设计,建立“专业+通用”双轨能力培养模式,实施以职业需求为导向的差异化培养策略,以实现人才培养与市场需求的精准、高效对接。

关键词: 劳动力市场; 需求; 标准化专业人才; 能力

DOI编码: 10.3969/j.issn.2097-857X.2026.09.012

Market Demand Profile and Cultivation Strategies for Standardization Professionals

LI Zhanguo¹ WU Xiangchun^{2*}

(1.Development and Planning Office, China Jiliang University; School of Economics, China Jiliang University)

Abstract: [Objective] The study aims to accurately identify the real competency demands for standardization professionals in the labor market, thereby providing an empirical basis and directional guidance for the reform of talent cultivation models in higher education institutions. [Methods] This paper employs Python tools to conduct data mining and text analysis on relevant recruitment data from the 51job website, systematically constructing a market demand profile for standardization professionals. [Results] The findings reveal that the labor market's demand for competencies in standardization professionals exhibits a trend toward diversification and comprehensiveness, with significant variations in competency requirements across different functional job categories. [Conclusion] Accordingly, higher education institutions should optimize curriculum design, establish a “specialized + general” dual-track competency cultivation model, and implement career demand-oriented differentiated cultivation strategies, thereby achieving precise and efficient alignment between talent cultivation and market demand.

Keywords: labor market; demand; standardization professionals; ability

基金项目: 本文受浙江省高校重大人文社科攻关计划项目“标准化助推浙江高教强省建设的机理与路径研究”(项目编号: 2024GH104)资助。

作者简介: 李战国, 博士, 研究员, 研究方向为质量科学与标准化工程、标准与教育治理。
吴相春, 通信作者, 硕士研究生, 研究方向为标准化、教育服务贸易。

0 引言

在全球治理体系深度重构与新技术革命加速演进的背景下,标准化作为现代经济社会运行的基础性制度安排,其战略价值日益凸显,已成为国家核心竞争力的重要战略支点。标准化专业人才培养是推动标准化创新发展的重要基石,也是国家标准化战略落地实施的关键支撑力量。当前,全球主要经济体均高度重视标准化专业人才培养,将其视为保障国家竞争力的重要战略资源。2021年,日本内阁府发布第六期《科学技术基本计划》,强调要加强国际标准化人才培养,着力提升其在人工智能、量子技术、生物技术、新材料、核聚变等前沿领域的标准制定能力^[1]。2022年,欧盟委员会发布《欧盟标准化战略》,提出需统筹推进标准化人才与研发人才的协同培养,加强标准化专业知识与技能建设,确保欧盟在全球关键技术领域标准制定中的先行者地位与领导权^[2]。2024年,美国政府发布《美国政府关键和新兴技术国家标准战略》,明确提出培养下一代标准制定专业人才,依托人才优势确保其在关键和新兴技术领域国际标准制定中的领导地位,进而维护国家安全与经济竞争力^[3]。

近年来,我国高度重视标准化专业人才培养工作,逐步构建起多层次、多维度的人才培养体系,相关政策部署与教育实践持续推进与深化。在标准化本科专业人才培养上,中国计量大学率先开展试点实践,2008年开设全国首个标准化工程第二学士学位专业,2011年开设全国首个标准化工程本科专业。在研究生培养上,中国计量大学、浙江大学、清华大学等高校在管理科学与工程、工程管理(MEM)、公共管理(MPA)等学科领域设立标准化相关研究方向。在高等职业教育方面,2021年与2022年“标准化技术”先后被纳入职业教育专科与本科专业目录。我国已形成多层次标准化人才培养体系,为标准化事业高质量发展提供了全方位的人才支撑。在政策层面,国家持续强化顶层设计,为标准化人才培养提供明确指引与有力

支撑。2021年,中共中央、国务院印发《国家标准化发展纲要》,要求将标准化教育深度融入高等教育、职业教育和继续教育,造就一支熟练掌握国际规则、精通专业技术的职业化标准化人才队伍。同年,国家标准委等十部委联合印发《“十四五”推动高质量发展的国家标准体系建设规划》,进一步明确提出构建符合我国国情的标准化人才培养体系,重点培养兼具科研能力与标准化能力的复合型专业人才及标准化领军人才。2023年,国家标准委等五部门联合印发《标准化人才培养专项行动计划(2023—2025年)》,聚焦人才培养机制创新,要求构建覆盖标准科研、管理、应用、教育和国际化的全链条标准化人才体系,为推进中国式现代化提供坚实的标准化人才支撑;与此同时,由深圳市市场监督管理局牵头筹建的全国标准化教育标准化工作组(SWG 27)成立,该工作组聚焦标准化教育基础通用、教学系统、教学内容、教育效果与能力评价等核心领域开展专项工作。截至目前,SWG 27已发布标准化基础知识、合格评定基础知识、编码技术标准化与应用、国家质量基础设施(NQI)及应用、绿色制造标准化、养老服务标准化、物联网标准化等13个标准化教育课程建设指南国家指导性技术文件。这些文件为高校标准化专业人才培养工作提供了系统、细致的实践指引,推动标准化人才培养要求落地见效。2025年,市场监管总局、教育部联合发布《关于做好专业与标准化教育融合试点申报工作的通知》,以优化教育模式与增强学生就业竞争力为核心,提出通过充分整合现有教育资源,开设标准化基础理论、国际标准化基础知识等公共选修课程,普及标准化基础知识与核心理念,着力培养既精通专业技能又熟悉标准化知识的优质复合型技术人才,进一步完善了我国标准化人才培养的实践路径,推动标准化人才培育工作向纵深发展。

1 文献综述

围绕劳动力市场究竟需要什么样的标准化专

业人才,已有研究主要聚焦在汽车、航天、工程建设等标准化应用成熟的领域。一是汽车标准化专业人才。安铁成^[4]分析了在汽车产业智能化、网联化转型背景下,汽车标准化专业人才需要掌握AI、信息安全等前沿技术,融合跨领域知识,具备创新思维和全球视野,同时应兼具创新能力,以及持续学习紧跟行业发展的能力;燕翔江等^[5]通过对比国内外培养现状,指出汽车标准化专业人才需要同时掌握标准化理论知识和汽车专业知识,以适配汽车产业标准化工作的实际需求。二是航天标准化专业人才。刘博等^[6]通过分析航天产业的现状及人才体系建设的不足,指出航天标准化专业人才需要具备广泛的工程技术知识和丰富的经验,熟练掌握标准化的理论和实践,同时具备较强的组织协调、综合归纳能力;张炜等^[7]指出在航天产业高速发展、企业高效运营、行业竞争日趋激烈的形势下,需要一批懂标准、技术精的航天标准化专业人才来研究解决设计流程、技术参数、工作标准等的落地问题。三是工程建设标准化专业人才。王倩倩^[8]总结了工程建设标准化特点及标准化人才分类情况,将工程建设标准化人才定位为需具备技术、管理、政策、地理适应等综合能力的复合型群体;董燕^[9]进一步细化了工程建设标准化人才的能力要求,指出该领域人才除了需要具备丰富的建筑工程管理理论知识以及工程项目整体规划、组织、实施、控制与管理方面的能力,并能够熟练掌握和应用信息技术,还需具有高度的责任心、良好的团队合作精神和风险管理意识。整体来看,已有研究虽针对特定行业的标准化人才需求展开了探讨,但研究视角多局限于单一行业,缺乏对劳动力市场标准化专业人才需求的宏观整体分析,难以反映市场的共性与综合需求;同时多数研究采用文献分析、问题归纳等定性研究方法,缺乏量化的劳动力需求数据,研究结论的客观性和实践指导性有待提升,相关研究方法和研究视角亟待优化完善。随着互联网技术的普及与人力资源市场的数字化转型,网络招聘已经成为求职与招聘的主要途径,网络招聘信息也成为反映劳动

力市场人才需求的重要载体。Liu等^[10]和何达等^[11]均通过对网络招聘信息的分析来了解劳动力市场对人才的需求情况。互联网劳动力市场大数据具有样本量庞大、动态性强和实时性高的特点,能够解决传统调查方式无法分析的问题^[12]。基于此,本文将选取网络招聘信息作为研究对象,运用网络爬虫技术挖掘任职要求等信息,在对其进行文本分析的基础上,系统构建劳动力市场对标准化专业人才的能力需求画像,深入探析其现状和特征,并提出针对性改进策略,以期为高校标准化专业人才培养提供参考,推动人才培养与劳动力市场需求更加精准对接。

2 研究设计

2.1 数据来源

网络招聘信息作为用人单位为吸引合适人选而发布的岗位说明,通常包含岗位名称、薪酬待遇、工作地点、公司规模、任职要求及岗位职责等结构化信息,其中任职要求构成本研究的核心分析对象。综合考虑招聘信息的市场占有率、信息完整度及目标群体匹配度,本研究选取国内领先的综合招聘平台——前程无忧(www.51job.com),作为数据来源。该平台在大学生及初入职场群体中具有较高渗透率,其发布的岗位信息覆盖行业广泛、更新及时,能够较好地反映劳动力市场对标准化专业人才的真实需求。

2.2 研究方法

网络招聘信息的爆发式增长为劳动力市场需求研究提供了丰富的数据基础,而网络爬虫技术和文本挖掘软件的出现则为大样本量化分析提供了技术支撑。王岚^[13]和许艳丽等^[14]运用网络爬虫技术,对招聘信息进行数据挖掘和内容分析,进而研究劳动力市场对人才的需求情况。本研究采用数据挖掘及内容分析法分析网络招聘信息,系统探析劳动力市场对标准化专业人才的能力需求。内容分析法是借助数据处理软件或程序将信息或文字符号转化为能够定量分析的数据,并对数据

内容进行分解归类,进而分析信息某些特征的方法^[15]。网络招聘信息形式较为统一和固定,通常采用简洁明了的书面语言来明确表达招聘要求,适合采用该分析方法。

2.3 数据处理

具体取样过程如下:在网站的职位搜索页面设定检索条件。其中,“全文搜索”设置为“标准”;“工作地点”设定为“全国”;“月薪范围”“工作年限”“学历要求”“公司性质”“公司规模”均设定为“所有”。采用Python编写的网络爬虫工具抓取到1 020条招聘信息,抓取时间为2025年10月15日。鉴于从网站上爬取的招聘信息存在冗余、无用甚至错误数据,对初步获得的招聘信息进行清洗和筛选,剔除内容重复、外文、缺少具体要求、空格值,以及工作类型不符合数据选取标准、无关职位的招聘信息,最后获得有效样本831份。所获取招聘信息的内容具体包括岗位名称、薪酬、工作地点、公司规模、职能类别和职位描述等。其中,职位描述是主体内容,主要包括岗位职责和任职要求。部分还包含公司介绍等内容,其中的任职要求(部分企业称为任职资格或岗位要求等)是本研究的核心分析材料。因此,需要对获得的初步数据进行清洗,从职位描述的文本中剔除岗位职责和公司介绍等无关内容,提取出任职要求信息。招聘信息样本的基本情况见表1。

2.4 词频统计

构建能力需求画像的首要工作是筛选出反映能力需求的高频词汇。本研究利用Python的Jieba库对提取出的任职要求信息进行分词和词频处理,以确定与能力需求有关的高频关键词。参考王凌超等^[16]的做法,对上述高频词汇进行分析,概括生成标准化专业人才所需具备的能力一级指标与二级指标,并确定映射关系,以此构建了标准化专业人才能力指标框架,见表2。

以往相似研究对招聘信息处理采用人工编码的方式,需对编码结果进行信效度检验。本文利用Python软件对任职要求信息进行自动编码,依赖高频关键词和二级指标的映射关系,无需再进行

表1 样本基本情况

变量	分类	频次	百分比/%
职能类别	检测/认证	262	31.5
	机械/设备/重工	120	14.4
	电子技术/半导体/集成电路	82	9.9
	汽车	40	4.8
	新能源	28	3.4
	仪器仪表/工业自动化	28	3.4
	家具/家电/玩具/礼品	22	2.6
	其他	249	30
公司规模	<50 人	57	6.9
	≥50 人且<150 人	105	12.6
	≥150 人且<500 人	192	23.1
	≥500 人且<1000 人	173	20.8
	≥1000 人且<5000 人	198	23.8
	≥5000 人	106	12.8
工作地点	江浙沪	343	41.3
	其他	488	58.7

信效度检验。编码采用的是0-1编码模式,即判断任职要求文本信息是否包含关键词,如果包含,就将其对应的二级指标编码为1,否则编码为0。若在同一任职要求文本中,二级指标框架下的关键词出现多次,对该能力指标只进行一次编码。为验证编码结果的准确性,本研究对广东智子智能技术有限公司招聘的标准化技术员岗位任职要求信息进行编码,具体的编码结果示例见表3。

3 结果与分析

3.1 标准化专业人才总体能力需求特征

基于831份有效招聘信息的文本挖掘,本研究开展对雇主在招聘信息中提及的标准化专业人才能力二级指标频次及其提及率的描述性统计分析,结果如图1所示。鉴于招聘信息具有文本简洁、

表2 标准化专业人才能力指标框架

一级指标	二级指标	关键词举例
学习能力	主动学习	学习、总结
	分析能力	理解、分析、判断
	逻辑思维	思维、逻辑、思考、敏捷
个人特质	气质形象	形象、气质
	性格特征	踏实、乐观、性格、开朗、耐心
	品质特征	素质、素养、操守、价值观、细心、细致、职业道德、勤奋、严谨、诚实、正直、诚信
	工作态度	责任心、上进心、进取心、主动性、热爱、积极、吃苦耐劳、执行、计划、责任感、主动、做事、事业心、负责、激情、敬业精神、敬业、爱岗敬业、态度端正、热情、认真、态度
专业能力	专业要求	相关专业、专业优先、专业
	经验要求	经验、经历、从业、从事
	学历要求	本科、高中、大专、专科、硕士、博士、研究生
	知识背景	熟悉标准、ISO、国标、标准、技术标准、GB、GJB、知识、掌握、结构、专业知识、模式、证书、规范、法律、职称、证、政策法规、法律法规、规则
	专业技能	检测、监测、研发、销售、软件、设计、开发、业务、操作、运营、技术、营销、谈判、技能、熟练掌握、维护、熟练使用、制作、直播、CAD、Excel、招商、加工、规划、测试、建立、实施、运作、计算机、结构设计、绘图、OFFICE、Office、office、PPT、办公软件、软件
社会能力	服务能力	服务、客户
	团队协作能力	团队、协作、合作、配合
	协调管理能力	协调、组织、策划、指导、统筹
	沟通能力	沟通、亲和力、交流、人际沟通、人际交往
综合能力	创新能力	创新、开拓
	解决问题能力	问题、处理、解决
	工作适应能力	抗压、承受、应变能力、接受、独立、压力、适应、挑战、愿意、服从
	语言表达能力	英语、英文、普通话、CET、四级、六级、四六级、外语、表达、流利、语言、文字、书面、口头、听说读写、口语

聚焦核心任职要求的特征，其内容表征能够反映用人单位对该岗位最基本或最迫切的能力要求，具有较强的一致性^[17]。因此，样本数据具有较好的普遍性和代表性，能够较为准确地揭示劳动力市场对标准化专业人才的能力需求结构。描述性统计结果显示，在20个能力二级指标中，15个指标的提及率超过10%，涵盖专业能力（如专业要求、经验要求、学历要求、专业技能、知识背景）、社会能力（如沟通能力、团队协作能力、协调管理能力）、综合能力（如解决问题能力、工作适应能力、语言表达能力）、个人特质（如品质特征、工作态度）及学习能力（如主动学习、分析能力）等多个维度。这一分布特征表明，劳动力市场对标准化专业人才的能力需求呈现多样化的特征，用人单位

表3 任职要求的编码结果示例

岗位		标准化技术员
公司名称	广东智子智能技术	
职能类别	机械/设备/重工	
任职要求	1.教育背景：大专及以上学历，机械设计、质量管理、电子工程、机械工程、标准化或相关理工科专业毕业。 2.专业知识与技能：具备一定的标准化基础知识，了解标准化工作的基本概念和流程；熟练掌握绘图软件（Solidworks、AutoCAD）和WPS、ERP等常用办公软件，具备基本的文档处理、数据分析和图表制作能力。 3.能力素质：学习能力强，能够快速适应新环境和新任务，不断提升自身的专业素养和业务能力；工作认真负责，有高度的责任心和执行力，能够按时、高质量地完成工作任务。具备良好的沟通能力和团队协作能力，能够与不同部门的同事有效沟通、协作。 4.其他要求：遵纪守法，品行端正，身体健康，职业道德良好，服从工作安排	
编码情况	主动学习：1；分析能力：0；逻辑思维：0 气质形象：0；性格特征：0；品质特征：1；工作态度：1 专业要求：1；经验要求：0；学历要求：1；知识背景：1；专业技能：1 服务能力：0；团队协作能力：1；协调管理能力：0；沟通能力：1 创新能力：0；解决问题能力：1；工作适应能力：1；语言表达能力：0	

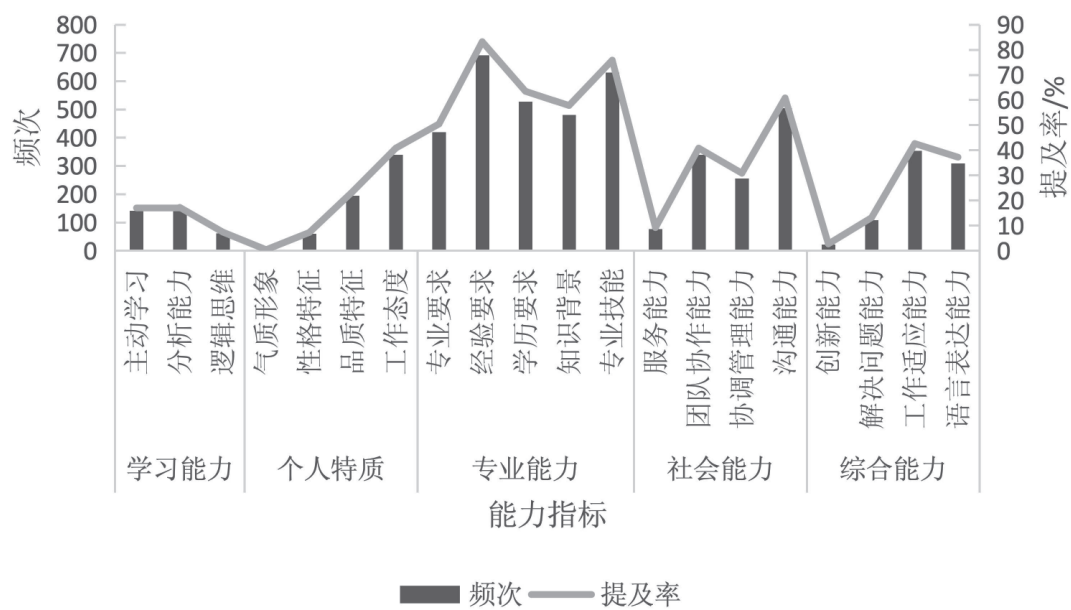


图1 劳动力市场对标准化专业人才的能力二级指标需求情况

不仅关注专业技术胜任力，还重视通用职业素养与可持续发展能力。

从劳动力市场对标准化专业人才的能力二级指标需求情况来看，经验要求位列第一，83.15%的用人单位提及该要求。这是由于工作经验与工作能力、工作绩效存在较大关联，有经验的员工不仅能更快掌握工作流程和行业规则，还可以降低试错成本，加速价值产出，提升组织效率。专业技能位

列第二, 75.81%的用人单位提及该要求。标准化专业人才的专业技能有助于提升运营效率、实现质量可控、降低管理成本, 并适应行业合规和技术变革。学历要求位列第三, 63.42%的用人单位提及该要求。学历的信号功能可提高人才筛选效率, 显著降低企业招聘成本。沟通能力位列第四, 60.77%的用人单位提及该要求。这是由于作为硬实力的专业技能必须通过作为软实力的有效沟通才能转化为实际价值。知识背景位列第五, 57.76%的用人单位提出了该要求。知识背景构成专业判断的底层逻辑, 如标准化工程师需熟练掌握国际标准化组织及中国国家标准体系的相关规范要求等。专业要求位列第六, 50.42%的用人单位要求标准化专业人才具备专业背景, 强调对特定领域技术规范的执行能力。其他提及率较高的能力需求还有工作适应能力(42.6%)、工作态度(40.79%)、团队协作能力(40.79%), 它们与专业能力形成协同作用, 是推动用人单位提升整体绩效和实现长远发展的关键因素。

将标准化专业人才所需具备的能力二级指标加总就可以得出劳动力市场对标准化专业人才能力一级指标的需求程度(见图2)。

在标准化专业人才能力一级指标中, 劳动力

市场的需求程度由高到低排序如下:

第一, 专业能力。它是个体在特定职业或领域中, 为胜任岗位工作、达成工作目标所必须具备的综合素质与条件。它作为履行岗位职责的基础, 直接影响工作质量与效率, 是个体获得晋升机会和行业认可的决定性因素。其核心构成包含专业要求、经验要求、学历要求、知识背景、专业技能。用人单位尤为重视经验要求和专业技能。

第二, 社会能力。它是个体在人际互动与社会环境中, 为有效适应环境、开展协作、管理关系, 进而实现个人或集体目标所需的综合素养。它是企业开展协作与形成影响力的关键, 能够减少团队在工作中的沟通与协调成本。其核心构成包含服务能力、团队协作能力、协调管理能力、沟通能力。用人单位更关注团队协作能力与沟通能力。

第三, 综合能力。它是个体在复杂环境中, 整合多种素质与技能, 以高效应对挑战、实现目标的整体胜任力。在复杂环境中, 企业需要平衡短期目标与长期利益。因此, 整合资源、多角度分析问题的能力对中高层岗位而言至关重要。其核心构成包含创新能力、解决问题能力、工作适应能力、语言表达能力。用人单位尤其关注工作适应能力与语言表达能力。

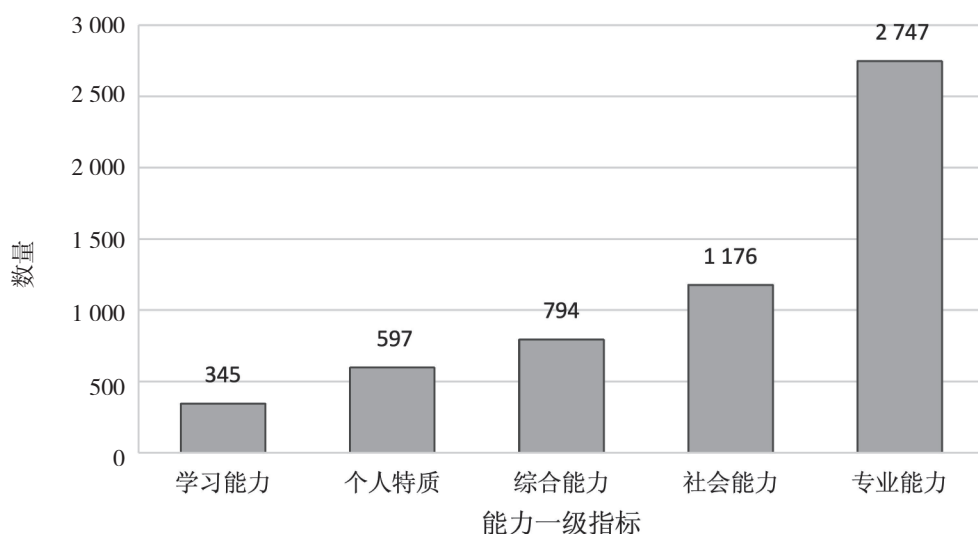


图2 劳动力市场对标准化专业人才的能力一级指标需求情况

第四,个人特质。它是个体在思想、行为和心理层面表现出的稳定且独特的属性,会影响个人的外在表现、内在动机及与他人的互动方式。它决定了个体交付任务的可靠性,还会影响团队在公众心中的形象。其核心构成包含气质形象、性格特征、品质特征、工作态度。用人单位格外重视工作态度。

第五,学习能力。它是个体通过认知与实践,持续获取、理解、整合并应用新知识 with 技能的素质。具备强学习能力的个体能通过认知和实践,不断获取、理解、整合新的知识和技能,快速掌握工作中需要的新工具、新流程,较快理解跨领域的知识,从而更好地完成工作任务,这对企业适应快速变化的市场环境有很大帮助。其核心构成包含主动学习、分析能力、逻辑思维。用人单位尤其关注分析能力。

3.2 不同职能类别能力需求情况

在分析样本中,根据表1所示的各职能类别的频次及占比,劳动力市场对标准化专业人才岗位需求量依次为:第一是“检测/认证”类岗位,占比31.5%,岗位职责是依据国际/国家/行业标准,对产品进行质量检测、安全认证或合规性评估,确保符合法规要求。第二是“机械/设备/重工”类岗位,占比14.4%,岗位职责是制定或执行机械设备的设计、制造、安全标准,确保产品符合行业规范。第三是“电子技术/半导体/集成电路”类岗位,占比9.9%,岗位职责是确保电子元器件及半导体产品符合国际技术标准与可靠性规范,主导芯片设计、制造的标准化流程。第四是“汽车”类岗位,占比4.8%,岗位职责是确保汽车整车及零部件符合国际安全、环保、性能标准,适应各国法规。并列第五的是“新能源”类岗位和“仪器仪表/工业自动化”类岗位,占比均为3.4%，“新能源”类岗位职责是制定或执行可再生能源技术的标准,覆盖了光伏、风电、储能等领域的认证与合规评定;而“仪器仪表/工业自动化”类岗位职责为建立工业仪表与自动化系统的校准、通信、安全标准,确保设备互联互通与精准控制。第六是“家具/家电/

玩具/礼品”类岗位,占比2.6%,岗位职责是需要确保消费品符合安全、环保及性能标准,应对各国市场准入要求。

本研究基于Python工具,分别对不同职能类别岗位的任职要求信息进行标准化专业人才能力二级指标的0-1编码,将二级指标的编码数相加得出能力一级指标的频数,然后将频数除以对应的一级指标含有的二级指标数量,再除以对应的职能类别总数量,得到能力一级指标的频率。为探析不同职能类别岗位对标准化专业人才就业能力需求的差异,本研究利用SPSS软件对一级指标进行单因素方差分析(One-Way ANOVA),用以比较不同职能类别岗位对学习能力和个人特质、专业能力、社会能力和综合能力的需求是否存在显著性差异,具体分析结果见表4。

从表4可以看出,劳动力市场对标准化专业人才的能力需求因岗位类型不同而呈现显著差异。横向来看,同一职能类别岗位对不同能力一级指标的需求强度不同。对标准化专业人才能力一级指标的需求程度由高到低进行排序,“检测/认证”“机械/设备/重工”“电子技术/半导体/集成电路”“汽车”“家具/家电/玩具/礼品”类岗位均为专业能力、社会能力、综合能力、个人特质和学习能力;“新能源”类岗位为专业能力、社会能力、综合能力、学习能力和个人特质;而“仪器仪表/工业自动化”类岗位则为专业能力、个人特质、社会能力、综合能力和学习能力。

纵向来看,同一能力一级指标在不同职能类别岗位中的重要性也存在差异。就学习能力而言,“新能源”类岗位对其需求最高,这类岗位属于技术前沿行业,技术路线、政策标准、市场需求变化频繁,要求从业者持续学习新技术、新知识;就个人特质和综合能力而言,“检测/认证”类岗位对其需求最高,这类岗位属于高合规性行业,涉及标准合规性审查,需要高度的责任心、耐心和法规动态适应能力;就专业能力而言,“仪器仪表/工业自动化”类岗位对其需求最高,这类岗位属于高技术壁垒行业,技术门槛高,行业标准复杂,需要深厚的

表4 不同职能类别对能力一级指标需求的差异

职能类别	学习能力/%			个人特质/%			专业能力/%			社会能力/%			综合能力/%		
	FR	M	SD	FR	M	SD	FR	M	SD	FR	M	SD	FR	M	SD
检测/认证	13.2	34.67	17.9	22.1	58	49.6	70.8	186.4	39.6	38.8	101.75	72.4	32.7	85.75	87.0
机械/设备/重工	14.2	17	11.4	16.3	19.5	20.9	68.2	81.8	14.2	34.8	41.75	26.9	19.2	23	16.6
电子技术/半导体/集成电路	10.2	8.33	3.5	11.6	9.5	10.5	60.5	49.6	15.4	30.5	25	16.3	18.0	14.75	8.3
汽车	7.5	3	1	13.1	5.25	7.3	52.5	21	4.5	26.9	10.75	6.5	20	8	5.9
新能源	20.2	5.67	5.1	8.0	2.25	2.9	63.6	17.8	7.4	31.3	8.75	6.3	20.5	5.75	4.6
仪器仪表/工业自动化	7.1	2	1	19.6	5.5	6.4	75.7	21.2	4.6	17.9	5	4.4	15.2	4.25	3.9
家具/家电/玩具/礼品	13.6	3	1	13.6	3	2.9	70.0	15.4	3.0	39.8	8.75	7.9	17.0	3.75	3.9
P值	0.003			0.013			<0.001			0.002			0.026		

注：FR为频率且单位是百分比，M为均值，SD为标准差。

专业知识和实操经验；就社会能力而言，“家具/家电/玩具/礼品”对其需求最高，这类岗位属于消费驱动行业，客户需求多样，需与消费者、经销商进行沟通对接，通过社交能力获取市场趋势反馈。

4 研究结论与建议

本研究通过对劳动力市场标准化专业人才需求的系统分析，得出以下主要结论：

(1) 劳动力市场对标准化专业人才的能力需求呈现多样化的特征。不同用人单位的任职要求涉及20个标准化专业人才能力二级指标，其中提及率在10%以上的有15个，包括主动学习、分析能力、品质特征、工作态度、专业要求、经验要求、学历要求、知识背景、专业技能、团队协作能力、协调管理能力、沟通能力、解决问题能力、工作适应能力、语言表达能力。

(2) 劳动力市场对标准化专业人才的能力需求趋向综合化。用人单位不仅重视专业能力、学习能力等与特定岗位或领域直接相关的技术性能力，而且注重社会能力、综合能力、个人特质等与人际互动相关的通用能力。其中劳动力市场的需求程度由高到低为专业能力、社会能力、综合能

力、个人特质、学习能力。

(3) 劳动力市场对标准化专业人才的能力需求因岗位类型不同而呈现显著差异。这种差异主要体现在2个方面：一方面，同一职能类别岗位对不同能力一级指标的需求强度不同；另一方面，同一能力一级指标在不同职能类别岗位中的重要性也存在差异。

基于上述结论，为更好地对接市场需求、提升标准化人才培养质量，提出以下3点建议：

(1) 优化课程体系设计。高校应从系统的角度对课程培养体系进行优化，并把主动学习、分析能力、品质特征等15个高频需求能力融入课程培养方案之中。比如在专业核心课程中添加“标准化与数据分析”“标准化项目管理”等跨学科模块内容，将技术性能力和通用能力相结合，在实践中结合案例教学、小组课题等形式来培养学生的能力。另外，高校可以联合不同专业领域的协会或企业开展需求调查，建立动态评估机制，定期对就业市场的各项能力需求变化进行分析并及时进行课程内容更新，保证人才培养能够跟上行业步伐。

(2) 建立“专业+通用”双轨能力培养模式。高校应改变以往只注重专业技能的单一培养方

式,实行“专业能力+通用能力”二轨并行的育人模式。一方面,建设实验实训平台,开设行业认证类相关课程;另一方面,可开设“职场沟通与协作”“跨文化管理”等有关社会能力培养相关课程,并将个人特质加入综合测评成绩之中。此外,可实行“校企双导师制”,请企业导师参与到职业素养类课程的开发与实施中来,让学生带着问题进入课堂,进行相关的岗位体验与技能演练,用模拟办公情景、模拟职场场景、工作体验、见习实习、顶岗实训等多种方式将课堂从校园延伸到企业。这样既有助于满足公司所需的专业性技术要

求,也有助于学生掌握更多通用能力。

(3) 实行职业导向的差异化培养策略。高校应建构以岗位需求为驱动力、体现差别的培养机制。一是根据岗位类别制定不同岗位核心能力课程模块,运用“专业核心课+方向选修课”的形式构建符合学生个性发展的多种类型的专业课程组合;二是通过校企联合培养,将岗位能力要求注入实践教学环节,使学生能够提前适应毕业后的实际工作岗位;三是构建基于岗位需求的能力评价体系,将课程考核与职业能力证书紧密结合,确保人才培养的针对性和有效性。

参考文献

- [1] 内閣府.第6期科学技術・イノベーション基本計画[EB/OL].(2021-03-26) [2025-10-20].<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/6honbun.pdf>.
- [2] 中国标准化研究院.《欧盟标准化战略》主要内容分析及初步建议[EB/OL].(2022-04-26)[2025-10-26].https://www.cnis.ac.cn/ynbm/llyzlyjs/kydt/202204/t20220426_53120.html.
- [3] 申怡旻.《美国政府关键和新兴技术国家标准战略》及其实施路线图特点浅析[J].标准科学, 2024 (9): 143-148.
- [4] 安铁成.多维度推动汽车标准化人才培养[J].智慧中国, 2024 (10): 26-27.
- [5] 燕翔江, 陆春, 李维菁.高校汽车标准化人才培养研究[J].中国标准化, 2023 (3): 82-86, 93.
- [6] 刘博, 胡坚, 王晓丽.航天企业产业化背景下的标准化人才队伍建设方法探索[J].中国标准化, 2017 (19): 73-76.
- [7] 张炜, 施鸿雁, 顾静, 等.关于航天标准化人才队伍建设的几点思考[J].航天标准化, 2025 (1): 53-56.
- [8] 王倩倩.工程建设标准化人才培育现状与问题分析[J].工程建设标准化, 2025 (2): 93-97.
- [9] 董燕.多学科复合型建设工程管理人才标准化教学模式探讨[J].中国标准化, 2024 (8): 220-222.
- [10] Liu J, Chen K, Lyu W. Embracing artificial intelligence in the labour market: the case of statistics[J]. Humanities and Social Sciences Communications, 2024, 11 (1): 11-12.
- [11] 何达, 喻惠敏, 石瑛, 等.我国医疗行业对人工智能相关人才的需求分析: 基于两网站招聘信息的调查[J].中国卫生政策研究, 2019, 12 (7): 59-64.
- [12] Kuhn P J, Shen K. Do employers prefer undocumented workers? Evidence from China's Hukou system[R]. IZA Discussion Papers, 2014.
- [13] 王岚.面向现代服务业的劳动力市场需要什么样的高职毕业生: 基于2.6万条招聘信息的内容分析[J].高教探索, 2021 (7): 102-108.
- [14] 许艳丽, 吕建强.面向人工智能的高职毕业生技能需求研究: 基于近万条网络招聘信息的调查分析[J].高教探索, 2019 (7): 97-102.
- [15] 王伟军, 蔡国沛.信息分析方法与应用[M].北京:清华大学出版社, 2010: 172.
- [16] 王凌超, 陆宇正.新质生产力发展背景下网络招聘何以赋能高职人才培养: 基于1.2万余条招聘信息的实证分析[J].中国职业技术教育, 2024 (25): 59-72.
- [17] 宋齐明.劳动力市场需要什么样的本科毕业生: 基于近1.4万条招聘信息的量化分析[J].中国高教研究, 2018 (3): 56-60.