

高质量发展驱动制造业企业人才支撑体系优化的路径及对策

高中华¹, 张恒²

(1. 中国社会科学院工业经济研究所, 北京 100006; 2. 首都经济贸易大学工商管理学院, 北京 100070)

摘要: 国家发展靠人才, 民族振兴靠人才, 建设制造强国、推动工业高质量发展同样也要靠人才。人才已经成为引领驱动我国制造业迈向全球价值链中高端的关键资源。然而, 当前我国制造业企业尚未建立起坚实的人才支撑体系, 在人才盘点与规划、人才吸引与引进、人才开发与培养、人才激励等方面仍然面临诸多难题。为解决这些难题, 在归纳总结工业高质量发展背景下人才供需状况与发展趋势的基础上, 从宏观、行业和教育三个层面剖析了制造业人才队伍建设面临的困境, 并系统分析了当前我国制造业企业人才支撑体系存在的短板。最后, 针对制造业人才队伍建设和人才支撑体系面临的困境和短板, 提出针对性的优化路径及对策, 为制造业的高质量发展奠定坚实的人才支撑与基础。

关键词: 工业高质量发展; 制造业企业; 人才队伍建设; 人才支撑体系; 优化路径及对策

中图分类号: F425 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002—980X(2023)12—0045—11

一、引言

党的二十大报告提出“科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力”, 更加突出了人才作为科技创新过程中战略资源的重要地位。制造业是国民经济的主体, 是立国之本、兴国之器、强国之基。制造业高质量发展的基础是制造业企业的高质量发展, 而制造业企业的高质量发展又离不开一支规模宏大、结构合理、素质优良的人才队伍(高中华和贺俊, 2023)。要推动制造业转型升级和高质量创新发展, 必须充分发挥人才作为第一资源的支撑作用, 构建与制造业高质量发展需求相匹配的人才支撑体系, 夯实制造业人才储备基础(姚凯, 2023)。人才队伍建设已成为驱动我国制造业迈向全球价值链中高端的关键。然而, 随着我国制造业逐步从中低端走向高端, 人才缺口成为制约制造业高质量发展的关键问题。根据《制造业人才发展规划指南》预测显示, 随着企业数字化程度的逐步提升, 中国制造业中新一代信息技术产业、新材料等10大重点领域在2025年的人才需求缺口将达到3000万人, 对制造业技能型人才培养提出了更高的要求。同时, 随着高端制造业中新产业、新业态的迅速发展, 新的人才缺口也在不断形成。以人工智能为例, 《中国人工智能人才培养白皮书》显示, 目前人工智能行业人才缺口高达500万人, 据估计这种短缺将长期存在并不断加重。

制造业是国家经济发展的关键命脉, 制造业企业不仅是推动制造业高速发展的主体, 还是创造就业机会的重要引擎。从制造业整体发展来看, 打造高质量人才队伍是落实和支撑制造强国的战略性举措。从制造业企业发展来看, 建设符合工业高质量发展要求的制造业企业人才支撑体系也迫在眉睫。在工业高质量发展背景下梳理制造业人才供需现状及其发展趋势是建设及优化制造业企业人才支撑体系的首要任务。然而, 随之而来的是人才供需的紧张局势。首先, 从人才培养源头来看, 尽管供需矛盾一直存在, 但近年来呈现不断加重的趋势, 如制造业转型升级对卓越工程师、高技能人才的需求日益增长(罗哲, 2020)。与此同时, 从供给角度而言, 当前我国工程师及技能人才教育体系和人才培养模式尚未完全适应工业高质量发展的要求。其次, 从人才队伍建设来看, 仍然存在多重困境: 一是制造业人才队伍整体还无法满足高质量发展的实

收稿日期: 2023-11-06

基金项目: 国家自然科学基金面上项目“智能制造情境中的师徒关系: 理论构建及其对多层团队创新的影响机制”(72272148); 国家社会科学基金重大项目“我国强化产业现代化人才支撑的实现路径与对策研究”(23ZDA065); 北京市社会科学基金青年学术带头人项目“工匠精神导向人力资源管理实践与员工创新行为: 基于工作激情视角的研究”(21DTR053); 教育部人文社会科学研究规划基金项目“高质量发展背景下工匠精神导向人力资源管理实践及其多层次影响机制研究”(21YJA630018); 中国社会科学院登峰战略企业管理优势学科建设项目

作者简介: 高中华, 博士, 中国社会科学院工业经济研究所研究员, 博士研究生导师, 研究方向: 人才开发与人力资源管理; 张恒, 首都经济贸易大学工商管理学院博士研究生, 研究方向: 组织行为与人力资源管理。

际需求,不仅人才总量短缺现象严重,而且人才结构性错配问题也非常突出(高中华和贺俊,2023);二是制造业人才培养尚未得到足够重视,培训机构的能力建设滞后,人才发展体制机制仍然存在诸多障碍;三是对于制造业人才的认知存在误区,侧重学历而轻视职业技能的思维观念尚未从根本上扭转。企业职工和新一代青年在学习职业技能方面的积极性并不高,制造业人才在职业发展渠道窄、待遇低等问题上仍然面临挑战。正是由于这些困境使得制造业企业在人才盘点与规划、人才吸引与引进、人才开发与培养、人才激励等方面暴露出诸多问题,迫切需要高素质的制造业人才队伍提供支撑,从根本上解决制造业发展的瓶颈问题。

综上所述,在分析制造业人才供需现状及其发展趋势的基础上,从宏观、行业和教育三个层面揭示制造业人才队伍建设面临的困境,并分析当前我国制造业企业人才支撑体系存在的短板,然后提出科学合理的优化路径与对策,乃是建设符合工业高质量发展需求的企业人才支撑体系的必由之路。

二、文献综述

近年来,人才在引领驱动制造业高质量发展中发挥的积极作用已经成为广泛共识。与此同时,学界也从制造业人才队伍建设面临的问题、人才在制造业高质量发展中的价值及制造业人才开发与培养中教育发挥的作用等方面进行了探索。

(一)制造业人才队伍建设面临的问题

当前制造业人才队伍建设面临的主要问题就是人才及人力资本的结构性错配问题。例如 Vollrath (2014)在分析14个发展中国家个体工资数据的基础上,得出人力资本错配对全要素生产率的负面作用。马颖等(2018)的研究进一步强调人力资本错配是导致全要素生产率显著降低的根本原因。李拓晨等(2021)以医药制造业为例,在测度该行业人力资本错配指数的基础上,发现人力资本错配显著抑制了高技术产业专业集聚对创新绩效的积极作用。皮江红和朱卫琴(2022)采用产业人才结构偏离度算法,测算当前浙江制造业人才与产业结构匹配程度,发现制造业人才需求稀缺问题的严重性远远超过供给过剩问题,进而从政产学研角度提出了优化方案。一些学者们从制造业高质量发展对人才的内生性需求角度提出了破解人才结构性错配的政策思路(高中华和贺俊,2023)。

(二)人才在制造业高质量发展中的价值

当前研究主要从人力资本理论视角分析并实证检验人才在推动制造业高质量发展中的积极作用,如杨仁发和郑媛媛(2022)为实现这一研究目的构建了制造业高质量发展的评价指标体系。还有研究基于人力资本理论,在理论刻画科技人才投入对装备制造业高质量发展影响机理的基础上,实证检验了全要素生产率在科技人才助推制造业高质量发展的中介作用(高文鞠和綦良群,2020)。宋旭光和左马华青(2022)基于嵌套的CES(constant elasticity of substitution)生产函数,从理论和实证角度剖析并检验了技能人才对智能制造高质量发展的促进作用。曲玥(2023)研究指出在人口结构和劳动力成本不断变化的情况下,有效利用人力资本成为制造业转型升级和高质量创新发展的关键。邢会等(2023)从创新型人力资本的角度出发,深度剖析其对制造业产业链现代化的影响机制,实证结果表明创新型人力资本能通过促进自主研发、知识吸收、知识溢出三个方面显著提升制造业产业链现代化水平。然而,此类研究均基于某种制造业行业或区域实证检验人力资本对于制造业高质量发展的积极影响,却未能深入探讨我国制造业人才支撑体系建设所面临的现实问题和挑战,同时企业和政府在人才培养方面的战略规划和引领作用尚未得到充分关注。

(三)教育在制造业人才开发与培养中的作用

教育是制造业人才开发与培养的主要途径,相关研究主要关注制造业人才在早期教育阶段的开发与培养。主要研究思路是以高职院校作为研究对象,从理论上分析其在制造业人才培养的现状或面临的挑战,进而提出高职院校对于制造业人才培养的具体措施。例如,张建辉等(2021)系统剖析了高校创新型人才培养存在的主要问题,并从人才培养理念、学科专业设置、师资队伍建设等方面提出了制造强国背景下高校创新型人才培养路径。董刚(2020)针对宁波市高校制造业人才培养面临的突出问题,提出要围绕新时代制造业十大重点领域开展产教融合试点建设、优化学科专业结构等措施。周坚等(2020)基于STEM理念,即在教学中融入科学(science)、技术(technology)、工程(engineering)和数学(mathematics),提出要通过开发中职学校STEM课程,来探索制造业转型升级背景下职教人才培养的新模式。郭家田和曹晔(2020)在分析智能制造汽车产业发展变化趋势的基础上,提出了高职院校培养汽车制造业卓越技术技能人才的保障措施。然而来

自教育领域的研究仅仅强调了高职院校在制造业人才培养方面的作用、面临的挑战及可采取的优化措施,忽略了企业作为用人主体在制造业人才队伍建设中发挥的主导作用。

三、工业高质量发展背景下人才供需现状及面临的困境

(一)制造业人才供需情况及趋势

第一,制造业人才分布以一线城市和新一线城市为主。图1为2020—2022年制造业人才城市分布情况。根据猎聘大数据统计显示,制造业大部分人才普遍聚集在上海、北京、深圳和广州四座城市,这和城市发展政策、产业发展及工业基础有关系。例如,上海《上海市进高端制造业发展的若干措施》(2022)提到:加快产业人才集聚,支持高端制造业企业纳入人才引进重点机构范围,支持紧缺技能人才落户,实施“产业菁英”高层次人才培养专项,根据其个人贡献分级分段给予最高不超过50万元奖励。纵观2020—2022年人才分布,2022年上海和北京制造业人才占比明显降低(人才占比分别为79.31%和53.65%),而其他城市人才占比均有所提升。可见,城市定位和规划对产业人才转移起到了一定影响作用。

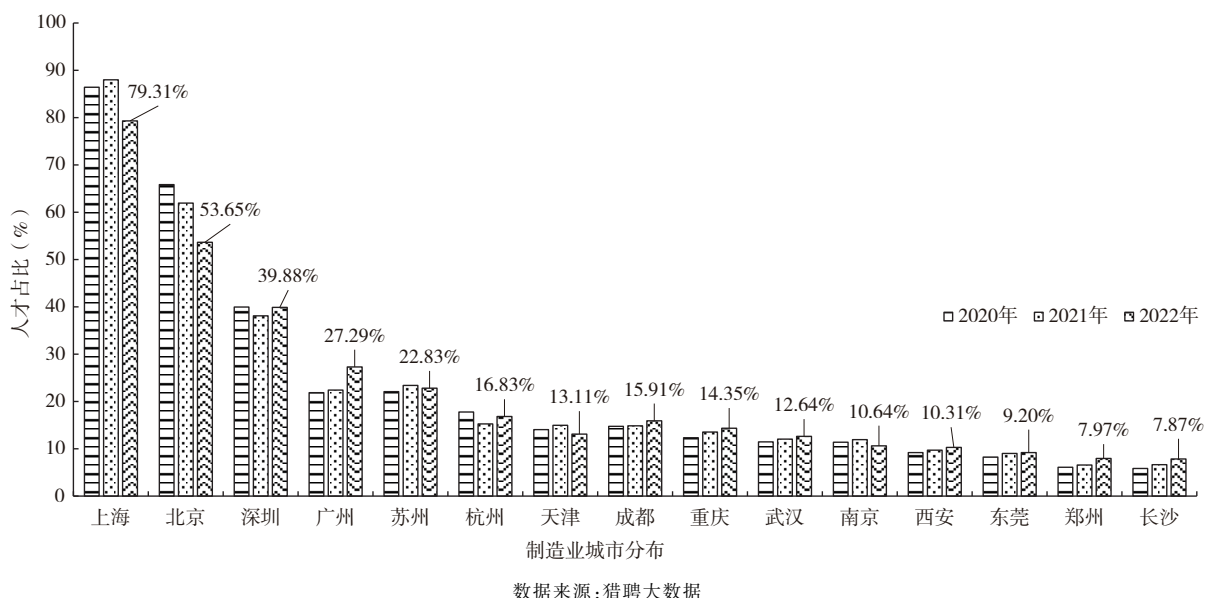
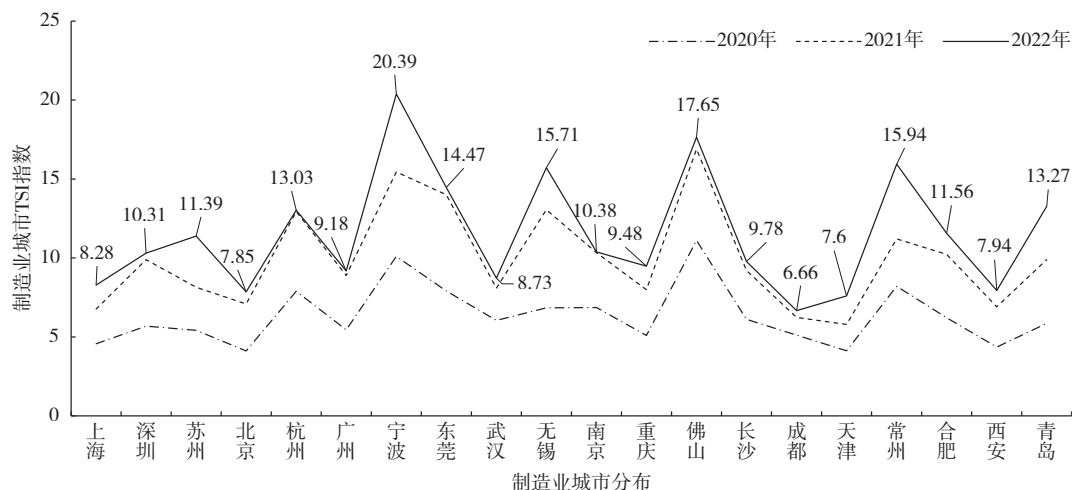


图1 2020—2022年制造业人才城市分布

第二,制造业人才吸引难度尚未得到缓解。从2020—2022年制造业城市TSI(talent shortage index)指数趋势(图2)可以看出,近三年制造业人才招聘难度在各大城市一直存在,并且招聘难度在不断变大。2020—2022年制造业城市TSI指数均大于1,说明近三年制造业人才需求一直大于人才供给,制造业人才稀缺较为严重。2020年各城市TSI指数基本稳定在5~10,而在2022年均在10左右徘徊,说明中国在迈向制造业强国的征程中,制造业人才竞争愈发激烈,人才的培养和引进成为至关重要的战略性举措,将直接塑造企业的核心竞争力,决定着企业发展的方向和速度。

第三,制造业人才吸引力较高的岗位集中在职能领域。图3为2020—2022年应聘者职能分布情况,从职能占比来看,职能类岗位成为2022年制造行业人才应聘的主要方向,如财务/审计/税务类占比53.67%,人力资源类占比也较高(占比37.67%),销售管理类岗位占比为32.56%。此外,生产管理/营运,行政/后勤/秘书,质量管理等岗位占比也较高。从各个职能岗位增减幅度来看,2020—2022年高级管理岗位呈现明显下降趋势,从2020年的占比60.00%下降到2022年的32.35%。相反,生产管理/运营类岗位出现较大幅度增长,到2022年为25.08%。可见,大部分制造业人才更愿意选择那些提供相对明确职业发展路径和稳定工作环境的职能类岗位。

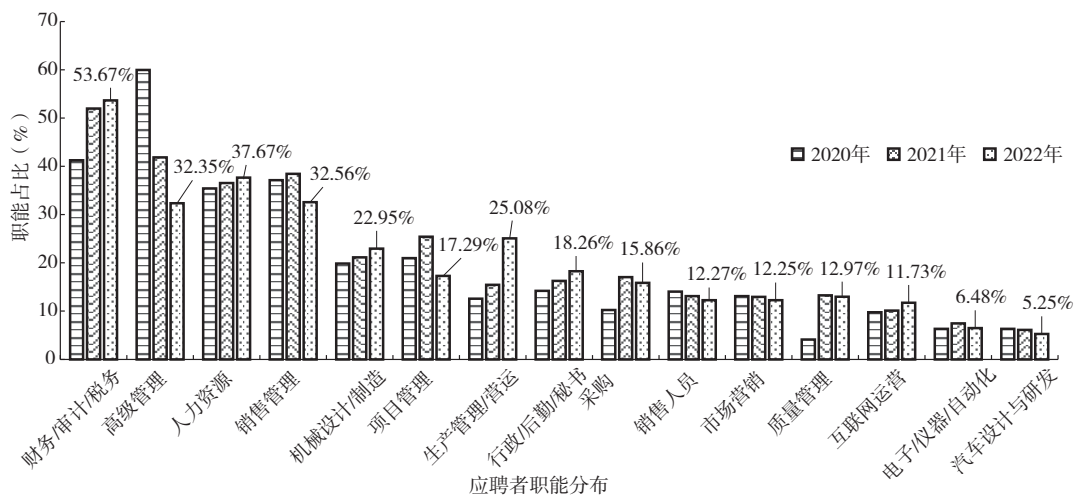
第四,制造业新发职位为吸纳人才提供了更多可能。其中,新兴产业是新发职位的重要领域,而新发职位往往集中于新兴产业集聚的城市。图4为2020—2022年制造业企业新发职位城市分布情况,上海、深圳和苏州企业需求在各大城市中稳居前三,其中上海新发职位需求占比逐年提升,与产业集合效应、政府政策等多种因素推动制造行业发展有关。北京需求近三年一直维持在6%以上,宁波和重庆三年间一直稳定增长,这与当地政府在产业集群打造和人才吸引等方面出台相关政策和制度有极大关联性。



数据来源:猎聘大数据

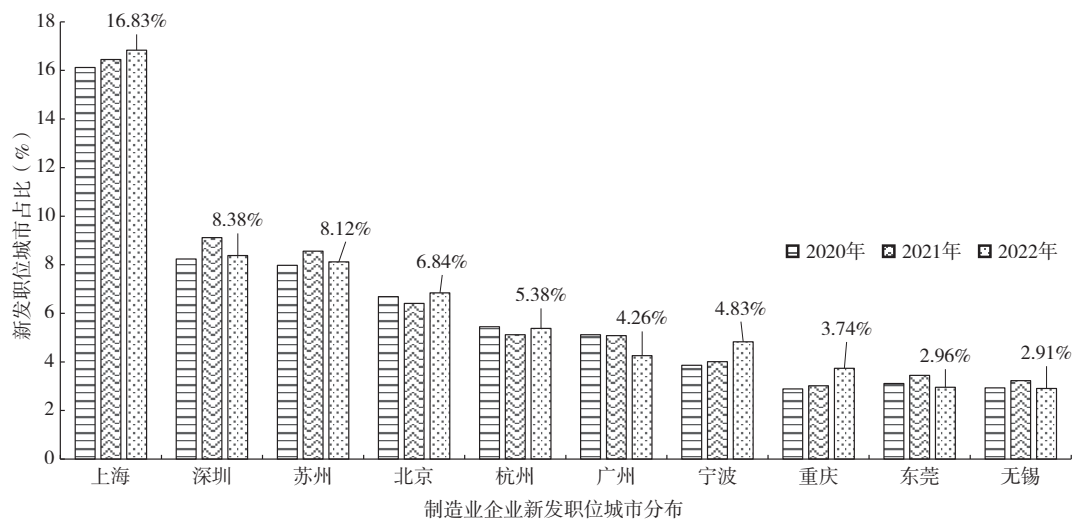
TSI(talent shortage index)指数为中高端人才紧缺指数,在统计周期内,有效需求的岗位数与有效求职人数的比值。当TSI指数大于1,人才需求大于人才供给,人才较为稀缺;当TSI指数小于1,人才需求小于人才供给,人才资源较为丰富

图2 2020—2022年制造业城市TSI指数



数据来源:猎聘大数据

图3 2020—2022年应聘者职能分布



数据来源:猎聘大数据

图4 2020—2022年制造业企业新发职位城市分布

第五,制造业新发职位的技术属性越来越强。图5为2020—2022年制造业企业新发职位分布情况,从专业领域来看,制造业新发职位在机械设计/制造的需求量较大且近三年呈现持续增长趋势,其中2022年新发职位占比13.65%。可见技术是推动制造业企业生产方式革新和高质量发展的命脉,在制造业企业数字化转型过程中扮演着“先锋军”角色。IT(information technology)互联网产品、测试、后端开发、互联网运营等岗位需求占比较大,这与制造业数字化转型和新消费模式的转变密切相关,同时也意味着企业需要在培养跨行业优秀人才中保持竞争态势。

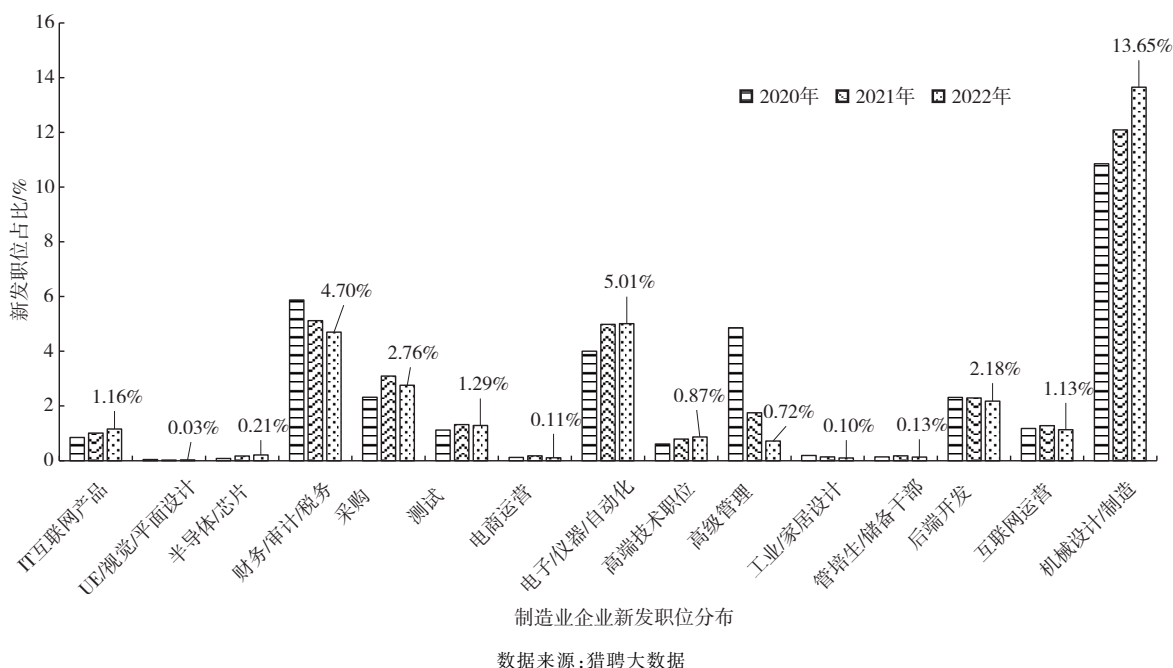
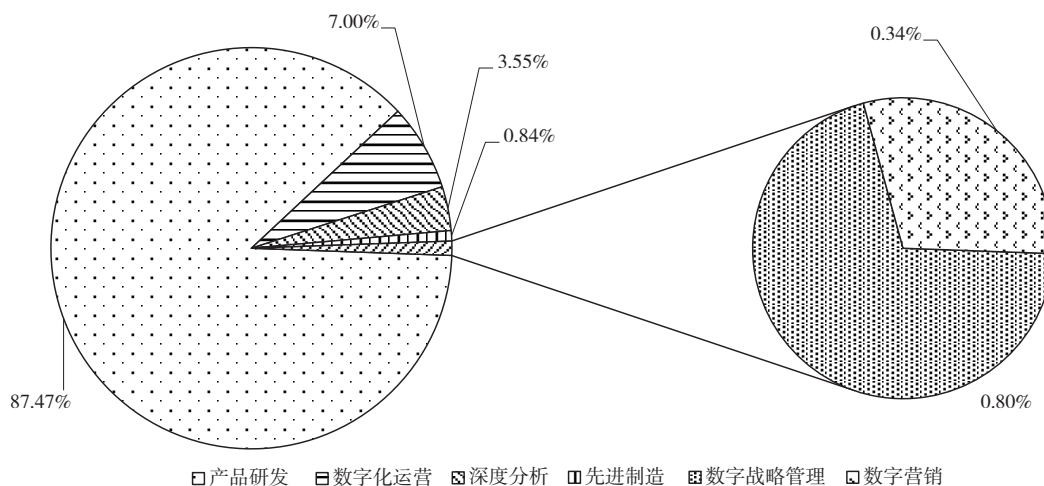


图5 2020—2022年制造业企业新发职位分布

第六,制造业数字人才数量缺口巨大。未来5年,云计算、大数据等领域预计需要近150万名工程师、100万名安装调试人员;无人机驾驶员、人工智能、工业机器人等系统人才更加紧缺。清华经管学院互联网发展与治理研究中心调研发现(图6为数字人才产业领域分布),当前我国在产品研发领域的数字人才居多(占比87.47%),其次是数字化运营人才(占比7.00%),再次是深度分析的数字人才(占比3.55%),而先进制造业数字人才的占比仅有0.84%(陈煜波和马晔风,2018)。从数字人才的产业分布格局来看,数字人才在金融领域集中最多,其次是教育、媒体通讯、医药、公司服务,最后才是制造业。



资料来源:清华经管学院互联网发展与治理研究中心

图6 数字人才产业领域分布

(二)制造业人才队伍建设面临的困境

1. 宏观层面

第一,仍然面临严重的社会就业偏见。社会对技工岗位及在制造业的工作心理认知不足,青年一代在制造业领域就业意愿不强。一是新一代年轻人,特别是受过高等教育的大学毕业生,认为制造业企业工作环境差、工作强度高,社会地位低,普遍不愿意到制造业企业就业,从而选择那些符合自身身份的“体面性”工作,如行政类工作(颜色等,2022);二是我国教育体制长期偏向学历教育,而忽视了职业技能的培养,进而导致许多大学生对高端制造业的技术岗位存在误解,往往将“技能型人才”简单地理解为仅从事基础操作的人员,并未意识到需要高度专业技能的高端岗位。相比之下,白领职位被认为更有前景,这使得许多人不愿意涉足高端制造业,从而限制了我国高端制造业优秀人才的输送来源。

第二,人口老龄化对制造业人才资源造成冲击。随着人口结构的变化,老年人口的比例逐渐增加,劳动力市场供给将显著减少。这意味着制造业将面临愈加严峻的用工难题,进一步加剧技能型人才短缺压力。企业应积极拓展员工培训计划和人才储备,提高技能型人才培养质量和数量,同时也要灵活运用劳动力资源,充分发挥老年员工的经验和智慧,以满足制造业对技能型人才的需求。

第三,持续降低的生育率不仅影响了未来的劳动力供给,更是对制造业企业用工模式创新提出了较高要求。随着生育率的下降,新一代劳动者的数量逐渐减少,这使得企业在招聘和用工方面面临巨大挑战。制造业企业在注重高素质人才队伍建设的同时也要加大对女性员工的支持力度,提供更加灵活的工作安排,以帮助女性劳动者平衡工作与家庭的双向需求,从而缓解低生育率对企业用工的影响。

2. 行业层面

第一,制造业人才被数字经济中涌现出的新兴职业大量虹吸外流。当前数字经济领域灵活就业机会已超过2亿。其中,外卖、网约车等新兴行业的从业者数量分别超过700万人和2000万人,由于这些职位具有低门槛、弹性工作形式、薪酬水平较高等特点,对制造业技能人才造成巨大的虹吸。以外卖行业为例,美团在2020年疫情期间新增了超过200万名外卖骑手,其中将近一半来自制造业工人。随着网约车、外卖行业等对低技能劳动者吸纳能力的不断增强,制造业企业的人才缺口将持续扩大(Acemoglu and Restrepo, 2020)。

第二,受到外向型行业特征的影响,制造业用具有临时性、季节性特征,企业为了缩减成本,频繁招工、频繁解雇,对人才队伍稳定性带来巨大冲击。近年来,由于受到新冠疫情的冲击,制造业企业短期订单的增多导致了招聘和解雇的频繁发生,使得制造业就业岗位不稳定性增加。以我国沿海企业为例,2020年3月初临时决定招聘大批员工以满足订单需求,随后的3月下旬,由于订单急剧减少,企业大量裁员,部分员工由于收入锐减甚至失业,从而对制造业工作前景产生疑虑;而在年末随着订单激增,沿海制造业企业再度面临招工难情况。足见,制造业企业频繁的招聘与解雇在增加用工成本的同时,也大大削弱了人才队伍的稳定性。

第三,尽管当前先进制造业工作环境相对优越,但传统制造业工作条件缺乏保障,依然面临劳动强度大、薪资水平低,工作环境恶劣等问题,严重影响了制造业企业在就业市场上的声誉(曾瑜等,2018)。根据中智咨询发布的调查报告,截至2020年,国内将近一半的制造业企业认为“招工难”的主要原因是员工工作条件和环境较差。因此,新一代年轻人更愿意选择工作灵活性强、环境舒适的服务行业(高中华和贺俊,2023)。

3. 教育层面

第一,高等教育对制造业数字人才的培养能力跟不上数字实体融合的发展要求。一方面,传统课程设置和教学模式未能及时跟随制造业数字化转型的步伐,缺乏针对新兴技术和数字工具的系统培训体系(张建辉等,2021)。这使得大量毕业生在数字化制造领域初出茅庐时,需要进行额外的培训和适应期,无法立即投入到数字化制造领域的工作当中;另一方面,许多院校自身的信息化能力相对较低,缺乏高质量的数字化教学内容和资源,无法满足教学需求。同时,教师们也普遍缺乏数字化实践经验、知识覆盖面相对狭窄、对于数字化工具的运用和教学指导能力有限,均会导致毕业生在综合应用技能方面的欠缺,影响了他们在岗位上的适应能力。

第二,制造业数字化转型对劳动者的技能要求不断提高,高技能劳动者的人才缺口随之扩大,但我国职业教育体系滞后于产业发展的步伐。随着数字化技术在制造业的广泛应用,传统就业岗位融入了大量数字技术,劳动者除了要具备基础操作技能外,还要掌握数字化技能以处理复杂性工作(陈鹏和薛寒,2018)。然而,我国劳动力资源中仍以低端技能和大龄的员工为主体,职业教育在培训体系、课程设置和教学内容等方

面尚未适应数字化转型发展的相关要求(李春玲,2022)。

第三,随着制造业企业工作模式的不断变化,企业亟需前瞻性思维和创新意识的员工助推其高质量发展,员工则需要不断培养和学习新知识和新技能以适应技术变革。继续教育为员工提供了灵活的学习和适应机会,使其获得工作岗位之所需的技能和经验。一方面,员工可以通过继续教育接触最新的行业信息和先进技术,从而提升自己的前瞻性和创新能力;另一方面,继续教育也可以提升员工在交流沟通、团队合作等方面的综合素质和能力,帮助其全面提升职业素养。

四、当前我国制造业企业人才支撑体系存在的短板

(一)人才盘点、预测与规划

人才盘点、预测与规划是制造业企业实现战略目标、降低人才结构性供需不匹配的关键环节。通过该环节,企业可根据其实际发展情况确定所需人才数量、结构和能力要求,识别企业现有与所需人才队伍间的差距,从而为人才引进和开发提供依据。然而,当前我国制造业企业在人才盘点、预测与规划方面仍面临以下问题:

第一,人才盘点缺乏系统性,对企业实际需求的匹配度不高,导致大量人才资源被浪费。首先,许多企业在人才盘点上过于依赖主观判断,缺乏客观数据支持,导致对人才资源的实际情况认知不足,容易出现错配或冗余,影响了企业生产效率和竞争力。其次,企业在进行人才盘点时,往往只关注某一层级或某一领域的人才需求,而忽视全员、全域的盘点工作。这使得企业在人才配置上缺乏全局性考虑,极易出现在某种岗位上人才紧缺而在其他岗位上人才闲置的情况,造成人才资源的低效利用。

第二,人才预测机制不够灵活,不能及时反映市场和技术变化对人才需求的影响。首先,人才预测不仅涉及对内部人才需求的预测,还包括对外部人才市场供需的预测。然而,不少制造业企业不仅对整体行业的人才供需状况,包括竞争对手的人才战略、人才市场的变化趋势等缺乏提前预测,而且尚未根据自身发展战略和业务需求,预测未来所需的人才类型和质量。其次,部分企业在人才供需预测上存在短视现象,更侧重于眼前的业务需求,缺乏灵活的机制和长期性规划来应对市场变化和技术革新。

第三,人才规划缺乏前瞻性,无法有效应对制造业发展的新趋势和新需求。一方面,许多企业在人才战略规划方面存在临时性倾向,只关注眼前的岗位需求,缺乏对长远发展的战略性思考,无法有效应对未来产业发展的新趋势,导致人才结构与人才发展战略不匹配;另一方面,企业在人才规划中过于依赖传统的经验和模式,缺乏科学的方法和工具,进而导致企业在人才识别和配置上无法做到精准匹配,引发人才结构性错配问题(杨仁发和郑媛媛,2022)。

(二)企业人才吸引与引进

人才吸引与引进是制造业企业人才支撑体系建设中不可或缺的一环。制造业转型升级对高技术技能人才的需求日益增长,通过吸引和引进高技能人才,企业能迅速提升自身技术水平和创新能力,从而在市场竞争中占据有利地位(罗哲,2020)。然而,当前我国制造业企业在人才吸引与引进方面存在一些问题:

第一,当前制造业企业的人才引进手段总体上缺乏柔性。首先,企业在人才引进上过于依赖传统招聘方式,如通过招聘网站、招聘会等途径进行招聘,导致企业只能从已有的“人才池”中筛选人才,难以满足特定岗位或特殊技能的人才需求。其次,未充分利用异地招聘、异业合作等灵活引才方式。制造业企业往往只关注本地或同行业的人才资源,而没有充分考虑到其他地域或不同行业的人才。随着人才流动变得越来越便捷,企业应该更加开放地考虑跨地区和跨行业的人才引进。

第二,数字化人才招聘渠道利用效率低下,不少企业未能充分发挥数字化平台的人才招聘优势。部分企业可能在数字化招聘工具的使用和人才筛选方面存在困难,原因是数字化招聘通常会借助智能化人才管理系统、智能筛选工具等数字技术手段,这需要企业拥有数字人才以熟练应用数字化工具,但不少制造业企业缺乏专业的数字化人才招聘团队或数字技术培训,无法充分利用数字化招聘工具快速、精准地筛选人才(Bejakovic and Mrnjavac,2020)。

第三,制造业企业人才面临短期性和应急性困境,人才队伍建设缺乏长远发展规划,未能根据技术变革和产业升级建立长期性人才储备。一方面,受当下技术需求的影响,不少制造业企业在人才引进时仅侧重于解决当前的技术难题或填补当前存在的职位空缺,而忽视了对未来技能人才需求的规划。这种短视的人才

引进焦点可能导致人才队伍无法适应长期的技术变革和产业升级;另一方面,由于人才引进具有高成本和高风险性,一些企业会因成本控制的需要而将焦点放在短期效益上,不愿意提前布局进行长期性的人才储备工作。

(三)企业人才开发与培养

人才开发与培养是提升员工技术实力和企业创新能力的重要途径。有针对性的培养和开发能够提高企业人才的技术水平和数字素养,使其熟练掌握先进的生产技术和工艺,为企业开展科技创新活动提供坚实的人才基础。然而,当前我国制造业企业在人才开发与培养方面同样也面临一些问题:

第一,人才开发体系不适应工业高质量发展需求,尚未构建适应工业高质量发展需要的人才开发体系,无法满足多样化和专业化的人才需求。首先,工业高质量发展背景下制造业数字化转型对人才的需求变得更加多样化和专业化,制造业企业对复合型人才的需求与日俱增,然而当前企业自身的培训机制往往偏重单一知识、技能的培训,现有人才开发体系往往难以满足企业对复合型人才的需求。其次,制造业数字化转型对员工数字素养和技能也提出了更高要求,但现有的职业教育和培训体系相对滞后,无法及时调整课程设置和教学内容以适应新兴产业和技术的发展趋势(陈鹏和薛寒,2018),导致员工在数字技能提升方面严重不足,现有技能无法跟上产业升级的步伐。

第二,企业对人才培训的参与度不高,部分制造业企业的人才队伍仍然囿于传统的技能和知识体系,人才的专业技能、知识和能力跟不上业务变化。制造业企业不愿在人才开发上加大投入,形成“只招不培”的恶性循环。一方面,他们不愿在员工职业技能培养上投入更多的时间和精力,反而把人力培训视作是成本支出,担心培训后的员工可能会跳槽或被挖墙脚;另一方面,制造业企业过分依赖学校教育和培养,只提供短期的形式化培训就让员工直接上岗,增加了新员工与工作的磨合时间,进一步加剧了员工受挫感。

(四)企业人才潜能激发及职业发展

人才潜能激发及职业发展机制是促进制造业企业高质量发展的根本保障。注重人才潜能激发并提供明确的职业发展路径和晋升机制能提高企业人才的工作积极性和创造力,增强企业的核心竞争力和创新能力。然而,当前我国制造业企业在人才潜能激发及职业发展上面临一些问题:

第一,激励手段机制不健全、创新性不足,人才潜能未能得到有效发挥。一方面,传统激励手段往往局限于薪酬、福利等物质性奖励,忽视了人才精神层面的激励需求。新一代员工更多希望被尊重和被认可,但部分制造业企业未能通过创新性的激励手段来激发员工的工作热情和积极性;另一方面,当今企业人才在职业发展和工作模式等方面的个性化需求日益凸显,但部分企业在人才激励方面仍采取“一刀切”做法,未能根据员工的个性差异提供激励措施,使得人才潜能未能得到充分发挥,从而降低了制造业企业的创新绩效(宋旭光和左马华青,2022)。

第二,职业发展路径和晋升机制单一,人才归属感和职业忠诚度减弱,无法确保人才长期承诺。一方面,不少制造业企业只有传统的晋升路径,缺乏多样化的职业发展选择。如企业人才的职业发展、职务晋升和薪资提升主要取决于工作经验或时间,而忽略了对个人能力和综合素质评价,这种单一的职业发展机制可能导致员工缺乏工作热情和动力;另一方面,由于缺乏多元化的职业发展选择,员工会感到本身的职业发展前景有限,进而降低了人才归属感和职业忠诚度,从而加剧人才流失。为确保人才长期承诺,企业需要建立更灵活、多元的职业发展机制,更全面地评估和激励员工的综合素质和能力。

五、制造业企业人才支撑体系的优化路径及对策

(一)加强顶层设计,有效对接企业需求,推动人才政策下沉

首先,制定产业发展规划,突出“人才+产业”顶层设计,围绕产业政策匹配人才政策,明确未来发展方向和技术趋势(宋旭光和左马华青,2022),从而引导高校和培训机构调整课程设置,培养更符合企业需求的人才。同时,政府也可以引导产业协会、研究机构等行业组织,加强对产业前沿技术的研究和人才培养,为企业提供技术支持和人才储备。

其次,设立产业人才公共服务平台,通过搭建起线上线下相结合的交流渠道及时了解企业的技术和人才需求。同时,可以围绕企业引才用才的难点痛点问题,促进高校、科研机构与企业的紧密合作,打造以产业、研发机构或科技平台吸引人才的机制,从人才的引、育、用、留等多方面提供政策支持,充分调动和发挥企业

在制造业人才培养中的积极性和主体作用(赵晨和王戈菲,2023)。通过政策引导和行业协作,可以确保人才的培养和引进与企业需求相匹配,为工业高质量发展提供有力的人才支持。

最后,推动人才政策下沉,因地制宜地推动人才发展。各级政府可以结合本地实际情况,制定针对性的人才政策,建立人才政策动态管理机制,支持本地产业发展所需的人才培养和引进策略(徐娟等,2023)。同时,可以通过税收优惠、科研项目扶持等方式,吸引和留住符合企业需求的人才。

(二)积极推进教育链、人才链、产业链、创新链深度融合、有机衔接

一是在政府层面,积极推进产学研的深度融合,需要政府层面的政策支持。一方面,颁布相关制度和政策强调对制造业职业技能的重视,提高制造业企业技能人才的社会地位,这有助于改变人们对制造业和技能岗位的偏见和误解;另一方面,积极引导制造业企业不断加强对高技能人才的培养,使其认识到技能人才培养对制造业高质量发展的必要性。政府还可以联合高校、研究机构和企业,共同制定相应的行业标准和技能要求,明确高技能人才的培养重点和方向,为企业明确的人才培养目标和参考依据(Zhang et al,2022)。

二是在企业层面,人力资本是企业高质量发展的根本保证,企业要在高技能人才培养上发挥模范带头作用(Vollrath,2014)。一方面,企业要改变原有错误的人才培养观念,将人才视作是重要生产资源而非人力成本,并制定有效的技能培养计划和职业发展路径,为员工提供持续学习和成长发展的机会,从而培养更多高技能复合型人才;另一方面,鼓励员工通过在职培训和脱产培训等多种方式提升职业技能,加强理论知识学习和技能提升,不断培养员工工匠精神。

三是在学校层面,亟需采取系列措施促进技能人才培养和提升。首先,深入调研具有代表性的制造业企业,了解制造业产业发展现状,理解其技术创新方向 and 市场需求,在此基础上建立促进职业技能提升的课程体系(张建辉等,2021)。其次,优化培养模式是提高制造业人才培养质量的关键。职业学校应采取多样化教学手段,引入实践性教学、项目式教学等现代教学方法,让学生能够在实际操作中灵活运用所学知识。同时,也应根据学生的个性和兴趣,开设个性化课程,为有志于从事制造业的学生提供针对性教学和培训。再次,职业教育应通过产业实践、参访企业等多种方式,加大对教师的技能培训和学科知识更新,拓展教师的实践经验,使教学模式紧跟行业发展的最新趋势。最后,建立起完善的教师评价和激励机制,吸引更多优秀的教育者加入制造业人才培养的行列,共同为培养高技能人才贡献力量。

(三)引导制造业企业完善现代化人才开发与管理体系

第一,健全人才激励与流动机制。首先,要建立健全符合各类人才特点的考核评价体系,包括以品德、能力和业绩为导向,将考试、考核与评审相结合,客观准确地评价人才的能力水平。同时,应鼓励以业绩贡献为核心,建立健全能够激发人才创新的分配制度和激励机制,这可以通过扩大协议工资制、年薪制、年度奖励制度的应用范围来实现。其次,还要完善薪酬激励机制,鼓励智力资本入股或参与分配,加速发展期权、技术入股、股权和分红权等多样化的激励方式,以激励科研机构 and 高校研究人员积极参与科技发明和创造。同时,建立健全制造业人才服务机构,鼓励行业协会发挥作用,促进国有和非公企业人才的合作,畅通制造业人才流动渠道,实现人才共享(袁玉芝等,2021)。最后,要加强对人才职业生涯的研究工作,为建立现代制造业人才科学化、多样化的职业发展渠道奠定基础。

第二,探索协同培养与动态赋能机制。这是高质量发展背景下优化制造业企业完善现代化人才开发与管理体系的重要路径。首先,解决制造业企业“招工难”、供需矛盾等突出问题,需要政府、企业、高校和研究机构间的紧密合作,共同参与人才引进和培养过程。例如加强职业技能培训,根据当前产业发展需求优化职业技术学院培养方案,为相关行业培养和输送更多高技能、高素质人才;在企业与高校之间建立双向导师制,使企业专家和高校教师相互交流,促进知识的传递和共享;加强职业技术学院与相关企业、科研院所的协同合作,搭建技能交流平台,促进产学研融合发展(姜迪和吴华珠,2023)。其次,在人才协同培养的基础上,还要同步探索动态赋能机制。在快速变革的工业环境下,员工需要不断更新知识和技能以适应新工作模式,企业应打造数字化学习型组织,提供培训、研讨会等学习平台,鼓励员工不断学习新技术和新技能,构建智能制造时代的竞争优势(高柏和朱兰,2020)。

第三,引导制造业企业加强数字素养与技能提升机制的建设是数字时代有效提升企业人才竞争力的根本保证。首先,数字技术已成为企业发展的核心驱动力,企业应加强对员工数字素养的培训,培养员工的数字化思维和操作能力(Bejakovic and Mrnjavac,2020; 赵靖芝,2020)。其次,建立数字技能提升机制。企业要

努力营造持续学习和创新的文化氛围,通过表彰优秀技能员工、职业技能竞赛等方式来激发员工的学习热情,不断提升员工数字技能和应用,为制造业企业高质量发展提供坚实的数字人才支撑。

参考文献

- [1] 陈鹏,薛寒,2018.“中国制造2025”与职业教育人才培养的新使命[J].西南大学学报(社会科学版),44(1):77-83,190.
- [2] 陈煜波,马晔风,2018.数字人才——中国经济数字化转型的核心驱动力[J].清华管理评论,(Z1):30-40.
- [3] 董刚,2020.“中国制造2025”视阈下高校制造业人才培养——以宁波市高校为例[J].中国高校科技,(9):54-58.
- [4] 高柏,朱兰,2020.从“世界工厂”到工业互联网强国:打造智能制造时代的竞争优势[J].改革,(6):30-43.
- [5] 高中华,贺俊,2023.制造业人才结构性错配的形成逻辑及高质量发展导向下的破解思路[J].产经评论,14(1):5-12.
- [6] 郭家田,曹晔,2020.论智能制造背景下高职院校汽车制造业卓越技术技能人才培养[J].教育与职业,(12):79-84.
- [7] 姜迪,吴华珠,2023.“双碳”背景下江苏制造业企业高质量发展问题及对策——基于2021中国制造业500强企业数据[J].科技管理研究,43(13):221-226.
- [8] 李春玲,2022.代际认同与代内分化:当代中国青年的多样性[J].文化纵横,(2):29-37.
- [9] 李拓晨,梁蕾,李韞畅,2021.高技术产业专业集聚、人力资本错配与创新绩效——以医药制造业为例[J].科研管理,42(4):131-137.
- [10] 李拓宇,李飞,陆国栋,2015.面向“中国制造2025”的工程科技人才培养质量提升路径探析[J].高等工程教育研究,(6):17-23.
- [11] 罗哲,2020.制造强国建设为什么亟需高技能青年[J].人民论坛,(2):84-87.
- [12] 马颖,何清,李静,2018.行业间人力资本错配及其对产出的影响[J].中国工业经济,(11):5-23.
- [13] 皮江红,朱卫琴,2022.浙江制造业人才结构与产业结构匹配性研究[J].浙江工业大学学报(社会科学版),21(1):46-53.
- [14] 曲玥,2023.人力资本有效提升与制造业创新发展:内在机制与中国实践[J].人民论坛·学术前沿,(17):76-89.
- [15] 宋旭光,左马华青,2022.智能制造时代需要怎样的技能人才?[J].东北大学学报(社会科学版),24(1):16-24.
- [16] 邢会,李明星,杨子嘉,等,2023.创新型人力资本对制造业产业链现代化的作用机制——基于省级面板数据的实证检验[J].华东经济管理,37(12):34-45.
- [17] 徐娟,张梦潇,罗天雨,2023.科技人才政策对区域创新绩效的门槛效应研究[J].技术经济,42(7):1-12.
- [18] 颜色,郭凯明,杭静,2022.中国人口红利与产业结构转型[J].管理世界,38(4):15-33.
- [19] 杨仁发,郑媛媛,2022.人力资本结构与制造业高质量发展:影响机制与实证检验[J].经济体制改革,(4):112-119.
- [20] 姚凯,2023年03月27日(07版).不断强化制造强国的人才支撑[N].光明日报.
- [21] 袁玉芝,杨振军,杜育红,2021.我国技术技能人才供给现状、问题及对策研究[J].教育科学研究,(7):24-29.
- [22] 曾瑜,蒋雨珈,李蓉,2018.中国建设“世界制造业强国”背景下的制造业技能人才研究[J].重庆大学学报(社会科学版),24(5):208-217.
- [23] 张建辉,高毅,郑易平,2021.制造强国背景下高校创新型人才培养路径[J].江淮论坛,(3):180-185.
- [24] 赵晨,王戈菲,2023.价值链视角下人才链支撑创新链产业链融合的动态协同模式研究——以新型研发机构为例[J].技术经济,42(9):1-11.
- [25] 赵靖芝,2020.经济新常态下北京市高端制造业人才培养研究[J].科学管理研究,38(1):89-93.
- [26] 周坚,马建富,周晨栋,2020.STEM课程模式:制造业转型升级背景下职教人才培养的探索[J].中国职业技术教育,(29):79-85.
- [27] ACEMOGLU D, RESTREPO P, 2020. Robots and job: Evidence from US labor markets[J]. Journal of Political Economy, 128(6): 2188-2244.
- [28] BEJAKOVIC P, MRNJAVAC Z, 2020. The importance of digital literacy on the labour market[J]. Employee Relations, 42(4): 921-932.
- [29] VOLLRATH D, 2014. The efficiency of human capital allocations in developing countries[J]. Journal of Development Economics, 108(1): 106-118.
- [30] ZHANG Y F, YUAN C H, ZHANG S M, 2022. Influences of university-industry alliance portfolio depth and breadth on growth of new technology-based firms: Evidence from China[J]. Industrial Marketing Management, (102): 190-204.

High-quality Development Drives the Optimization of Manufacturing Enterprise Talent Support System Path and Countermeasures

Gao Zhonghua¹, Zhang Heng²

(1. Institute of Industrial Economics, Chinese Academy of Social Science, Beijing 100006, China;

2. School of Business Administration, Capital University of Economics and Business, Beijing 100070, China)

Abstract: National development depends on talents, national rejuvenation depends on talents, and building a strong manufacturing country and promoting high-quality industrial development also rely on talents. It can be said that talent has become a key resource leading to drive China's manufacturing industry to the high end of the global value chain. However, at present, China's manufacturing enterprises have not established a solid talent support system, in the talent inventory and planning, talent attraction and introduction, talent development and training, talent incentive and other aspects are still facing many problems. In order to solve these problems, on the basis of summarizing the supply and demand situation and development trend of talents under the background of high-quality industrial development, the difficulties faced by the construction of talent team in the manufacturing industry from the three levels of macro, industry and education was analyzed, and the shortcomings of the current talent support system in China's manufacturing enterprises was systematically analyzed. Finally, in view of the difficulties and shortcomings faced by the manufacturing talent team construction and talent support system, it puts forward targeted optimization paths and countermeasures to lay a solid talent support and foundation for the high-quality development of the manufacturing industry.

Keywords: high quality development of industry; manufacturing enterprises; talent team construction; talent support system; optimized path and countermeasure