

新就业形态劳动者的 科学素质现状和发展对策探析

黄乐乐 冯婷婷 马崑翔 高宏斌

(中国科普研究所, 北京 100081)

[摘要] 新就业形态正在成为就业和经济发展新的增长极, 新就业形态劳动者规模不断扩大。为了解我国新就业形态劳动者的科学素质现状, 本文基于第十三次中国公民科学素质抽样调查, 对新就业形态劳动者的科学素质发展现状及特点进行分析。结果发现, 我国新就业形态劳动者科学素质发展水平偏低, 不同地区、不同分类群体的新就业形态劳动者的科学素质水平有所差异; 新就业形态劳动者在应用科学的能力方面表现突出, 短视频等互联网渠道是其获取科技信息的主要渠道; 新就业形态劳动者对科学技术感兴趣并持积极态度, 参观、利用科技馆等科技类场馆的意愿高, 没有时间是制约其利用科普设施的主要原因。基于此, 本文提出, 要重视新就业形态劳动者的科学素质提升, 聚焦新就业形态劳动者的主要信息源, 强化相关主体的社会责任; 利用独特资源, 把握关键节点和场所, 分类精准科普; 面向未来发展趋势, 以实践为导向, 深化科普内容定制。

[关键词] 新就业形态 科学素质 数字经济 科普

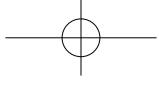
[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2024.03.003

随着科技快速进步、互联网产业的蓬勃发展以及经济结构的不断优化调整, 新产业、新业态、新商业模式的“三新”经济迅速崛起, 成为推动经济增长、社会发展的重要力量。这一经济形态的发展, 催生了大量新兴行业和岗位, 促进了以数字经济和平台经济为基础的灵活就业这一新型就业形态的广泛出现。2015年, 党的十八届五中全会首次提出“新就业形态”的概念, 指出要“加强对灵活就业、新就业形态的支持”^[1]。2017年, 《国务院关于做好当前和今后一段时期就业创业工作的意见》明确提出要支持新就业形态发

展, 并对此作出了具体要求^[2]。自2016年起, 历次《政府工作报告》均指出, 要加强对灵活就业、新就业形态的支持和保障, 采取多种措施促进新就业形态的发展。党和国家高度重视新就业形态劳动者的发展问题, 并采取一系列政策措施保障其权益和福祉, 为劳动者提供更好的就业环境和机会, 有效激发了市场活力, 推动了我国经济从工业经济向数字经济转型, 促进了经济的高质量发展。近年来, 中国的新就业形态岗位经历了爆炸式增长^[3], 据第九次全国职工队伍状况调查显示, 目前全国职工总数4.02亿人左右, 新就业形态劳

收稿日期: 2024-04-21

作者简介: 黄乐乐, 中国科普研究所副研究员, 研究方向: 公民科学素质监测评估理论与实践研究等, E-mail: huangyuele@cast.org.cn。高宏斌为通讯作者, E-mail: gaohongbin@cast.org.cn。



动者 8 400 万人^[4]。新就业形态劳动者规模不断扩大，新就业形态正在成为未来主流的就业模式，成为就业和经济发展新的增长极。

1 研究界定和问题提出

中国式现代化是人口规模巨大的现代化，习近平总书记强调，“我们的现代化既是最难的，也是最伟大的。从这个角度看，紧紧依靠工人阶级是必不可少的，工人阶级代表先进生产力”^[5]。新就业形态是建立在工业化和现代工厂制度基础上、有别于传统就业方式的就业形态，包括伴随着互联网技术进步与大众消费升级而出现的去雇主化的就业模式以及借助信息技术升级的灵活就业模式^[6]。张成刚从生产力和生产关系的角度对“新就业形态”这一概念进行界定，从生产力的角度描述新就业形态是在新一轮工业革命带动的生产资料智能化、数字化、信息化条件下，通过劳动者与生产资料互动，实现虚拟与实体生产体系灵活协作的工作模式；从生产关系的角度描述新就业形态是指伴随着互联网技术进步与大众消费升级出现的去雇主化、平台化的就业模式^[7]。不同于传统正规就业，新就业形态不完全具备我国现行法律规定的劳动关系的全部典型要素特征^[8]，也不完全等同于灵活就业，相对于传统意义上以低技能、低回报为主要特点的灵活就业而言，新就业形态更加依赖互联网和通讯技术，其就业主体、工作方式、工作技能要求、工作回报均表现出一定的多样性^[9]。新就业形态是依托于互联网技术，与传统产业相结合衍生出的新型灵活就业模式^[10]，其伴随着数字经济、互联网技术应运而生，推动新技术向传统行业渗透和扩散，同时也催生着新的发展模式。从事新就业形态的劳动者依托互联网平台，以更加灵活的方式参与到社会生产和服务中，他们不仅具备与数字经济相关的专业技能，还展现出强劲的创新意识和适应能力，是

中国式现代化进程中的重要力量。依靠以新就业形态劳动者为代表的工人阶级，是推进中国式现代化的必然要求。

互联网等技术的发展促使经济发展模式转变，技术的变化改变了市场的就业结构、就业方式、就业需求等。王娟认为，新就业形态的“新”，相较于传统就业形态，更多体现在雇佣关系弹性化、虚拟化、多重化，组织方式平台化、无组织化，就业边界扩大化、全球化^[11]。陈云认为，新就业形态反映了新的就业资源和机会配置机制，生成新的社会关系，体现新的价值取向和新的外在工作形式^[12]。从客观来说，新就业形态的发展特点对劳动者的思维方式、知识结构、素质结构、能力结构等提出新要求和挑战。同时，由于用工单位更强调结果导向，导致很多劳动者的职业理念由传统的对“企业的忠诚”转化为对自己“技能的忠诚”^[13]。2018 年国家发展改革委等发布的《关于发展数字经济稳定并扩大就业的指导意见》就强调，大力发展数字经济改善产业结构，加快劳动者技能向数字化技能的转化^[14]。因此，新就业形态劳动者的“新”不仅体现在就业形式上，更体现在以新技术为基础，与技术进步和业态升级相匹配的新素质和新技能上。随着新就业形态的发展，掌握综合化的、不易被数字技术所取代的技能素质的就业者将享有更广泛的职业发展空间^[15]。然而，据第九次全国职工队伍状况调查显示，新就业形态劳动者普遍具备素质较低、学历较低等特点^[16]。2023 年中国公民科学素质抽样调查显示，新就业形态劳动者具备科学素质的比例为 12.06%，低于我国 14.14% 的整体水平。科学素质作为国民素质的重要组成，对于伴随着互联网、大数据等新技术而产生的新就业形态劳动者来说，是提升其就业能力、实现高质量就业的基础素质。了解新就业形态劳动者的科学素质发展现状及特点，提升其科学素

质、职业技能和创新能力，对于促进其高质量就业，推动经济社会持续发展具有重要意义。

近年来，关于新就业形态劳动者的研究不断增加，研究内容逐渐扩展，研究深度不断加深，但主要还是集中在劳动关系、劳动权益和保障、职业发展和教育培训、人力资源管理、政策制度等方面，对于该人群素质提升方面的研究较少，尤其是对其科学素质的研究几乎空白。因此，本文拟采用第十三次中国公民科学素质抽样调查数据，对我国新就业形态劳动者的科学素质发展现状进行初步分析，找到其科学素质的发展特点和不足，并提出针对性的意见建议，为新就业形态劳动者的科学素质提升提供支撑。

鉴于目前对于新就业形态劳动者尚未有一个明确的界定，因此本文遵循公民科学素质调查的问卷设计分类，聚焦新就业形态劳动者中人数规模较大、较受关注的货车司机、网约车司机、快递员、外卖配送员等4类重点群体，本文所称的新就业形态劳动者特指上述4类群体。

2 数据来源

本文基于第十三次中国公民科学素质抽样调查，该调查覆盖我国31个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团的18~69岁公民，设计样本量29.8万份，回收有效样本28.9万份，获得了我国公民科学素质水平发展状况、公民获取科技信息和参与科普的情况，以及公民对科学技术的兴趣、态度、需求等方面的翔实数据。

该调查在背景问卷部分设计甄别题目，由受访者自报告新就业形态的具体分类，回收新就业形态劳动者有效样本1393份，其中，货车司机样本556份，网约车司机样本218份，快递员样本317份，外卖配送员样本302份。具体分布情况如下：从性别来看，男性样本

1278份，女性样本115份；从城乡来看，城镇样本940份，农村样本453份；从年龄来看，18~29岁样本278份，30~39岁样本555份，40~49岁样本362份，50~59岁样本197份，60~69岁样本1份；从受教育程度来看，小学及以下学历样本38份，初中学历样本462份，高中（中专、技校）学历样本536份，大学专科学历样本261份，大学本科及以上学历样本96份。因所收集样本属于调查后分类样本，考虑到新就业形态人群结构不清晰、数量不明确等情况，本文分析结果对新就业形态人群科学素质发展状况有一定参考价值。

3 新就业形态劳动者的科学素质发展现状

调查显示，我国新就业形态劳动者具备科学素质的比例为12.06%，低于我国公民14.14%的整体水平2.08个百分点，科学素质水平偏低。

从区域来看，东部地区新就业形态劳动者科学素质水平高于中西部地区。2023年，东部地区新就业形态劳动者具备科学素质的比例为15.28%，高于中部地区和西部地区该人群具备科学素质的比例8.19%和9.66%。

从性别来看，男性新就业形态劳动者科学素质水平高于女性新就业形态劳动者。2023年，男性新就业形态劳动者具备科学素质的比例为12.2%，女性新就业形态劳动者具备科学素质的比例为10.7%。

从城乡来看，城镇新就业形态劳动者科学素质水平略高于农村新就业形态劳动者。2023年，城镇新就业形态劳动者具备科学素质的比例为12.1%，农村新就业形态劳动者具备科学素质的比例为11.8%。

从年龄来看，我国中青年新就业形态劳动者的科学素质水平较高，且40~49年龄段最高。18~29岁年龄段新就业形态劳动者具备科学素质的比例为10.2%，30~39岁年龄段

具备科学素质的比例为 11.1%，40~49 岁年龄段具备科学素质的比例为 17.7%，50~59 岁年龄段具备科学素质的比例为 9.8%。

从受教育程度来看，新就业形态劳动者科学素质水平随受教育程度上升呈阶梯骤升。小学及以下、初中、高中（中专、技校）、大学专科、大学本科及以上文化程度的新就业形态劳动者具备科学素质的比例分别为 1.1%、8.5%、17.4%、20.8%、26.8%。

4 新就业形态劳动者的职业性质影响其科学素质发展

4.1 新就业形态劳动者在应用科学的能力方面表现突出

从新就业形态劳动者的答题情况来看，新就业形态劳动者在科学知识、科学方法、科学精神与思想、应用科学的能力 4 方面的得分分别为 21.3 分、9.6 分、11.1 分、11.6 分（总分分别为 40 分、20 分、20 分、20 分），按照百分制换算，分别为 53.3 分、48.0 分、55.5 分、58.0 分；具备科学素质的新就业形态劳动者在 4 方面的得分分别为 28.0 分（70.0 分）、14.1 分（70.5 分）、16.3 分（81.5 分）、18.3 分（91.5 分）。相较全体新就业形态劳动者，具备科学素质的新就业形态劳动者在各维度的得分与之差距扩大，在应用科学的能力、科学精神与思想方面提升幅度最大，分别为 33.5 分和 26 分（见图 1）。可见，新就业形态劳动者在应用科学的能力方面表现突出，提升潜力大，体现出其以能力为导向的科学素质发展特征，

某种程度上反映出新就业形态劳动者的科学素质主要在工作实践中伴随着技能增长而提升。

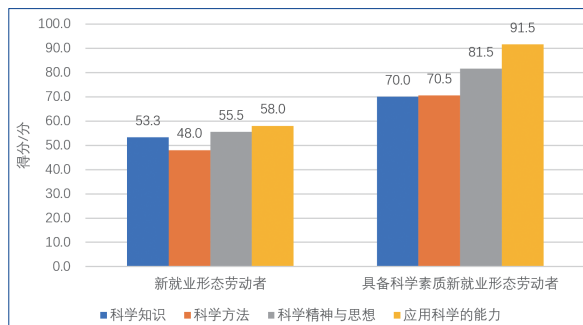


图 1 对科学素质相关维度的掌握情况

4.2 短视频等互联网渠道是新就业形态劳动者获取科技信息的主要渠道

互联网是新就业形态劳动者获取科技信息的首要渠道。2023 年，通过互联网及移动互联网获取科技信息的新就业形态劳动者的比例为 87.6%，超过选择电视的比例 85.2%，位列第一，而在全体公民中，选择电视的比例高于互联网。从首选渠道来看，新就业形态劳动者首选互联网作为获取科技信息渠道的比例是 72.1%，远高于排名第二的电视（14.7%），也高于全体公民首选互联网的比例 58.3%（见图 2）^①。将互联网作为获取科技信息的首要渠

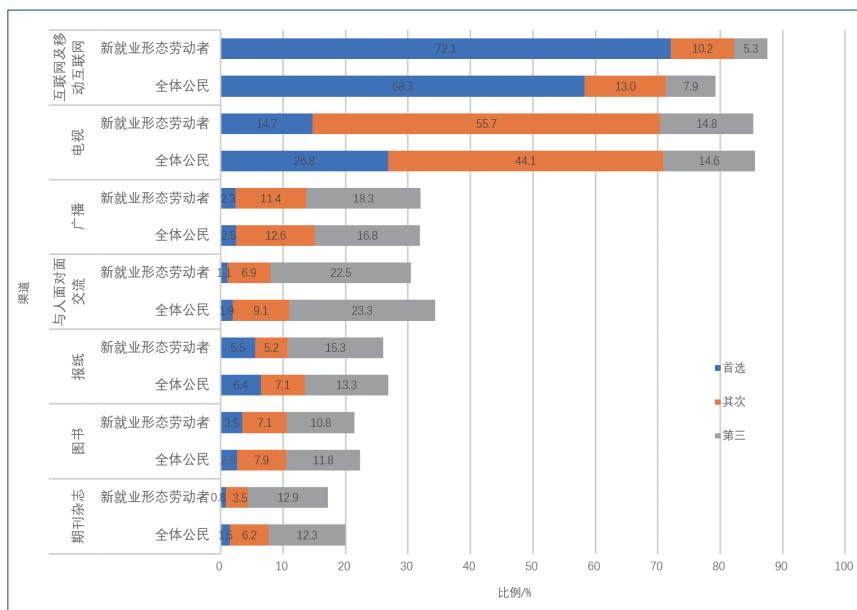


图 2 获取科技信息的渠道

^① 本文数据均按照四舍五入的方式进行处理，可能会导致比例总和略高于或低于 100%，后文同。

道是新就业形态劳动者的重要特征。

而在各种互联网平台中，新就业形态劳动者主要通过微信、QQ、微博等社交平台和抖音、快手等短视频平台来获取科技信息，选择的比例均为 77.7%。与全体公民相比，新就业形态劳动者通过微信、QQ、微博等社交平台，抖音、快手等短视频平台，百度、必应等搜索引擎，新浪、网易、搜狐等门户网站获取科技信息的比例高于全体公民，而对于科普中国、科学网等专门科普网站和学习强国等学习教育平台，其使用比例低于全体公民（见图 3）。可见，短平快、碎片化、偏轻松被动接受形式的短视频等更符合新就业形态劳动者偏好。

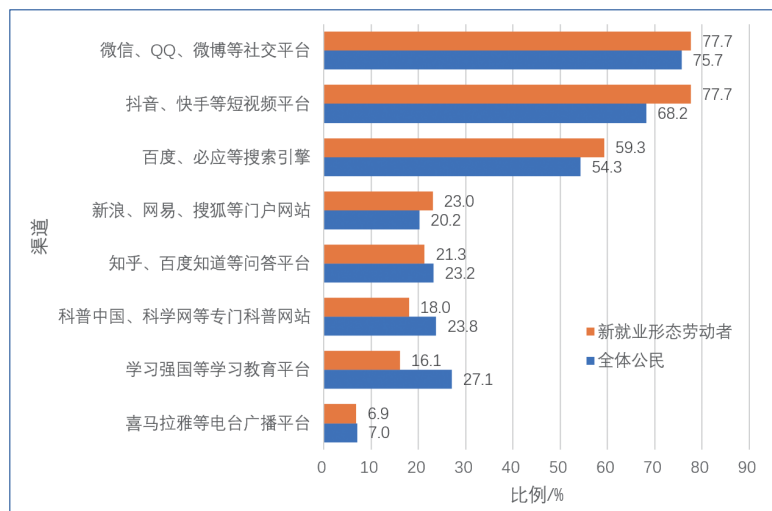


图 3 通过互联网平台获取科技信息的情况

4.3 兴趣和积极态度是新就业形态劳动者提升科学素质的思想动力

新就业形态劳动者和全体公民在对科学技术的兴趣和态度方面有所差异。新就业形态劳动者对科学技术感兴趣的比率（57.8%）高于全体公民（48.8%），其中，具备科学素质的新就业形态劳动者对科学技术感兴趣的比率为 79.5%，远高于不具备科学素质的新就业形态劳动者（54.8%）。在了解科技信息的原因方面，首选“对特定科技主题感兴趣”的新就业形态劳动者的比例最高（32.1%），

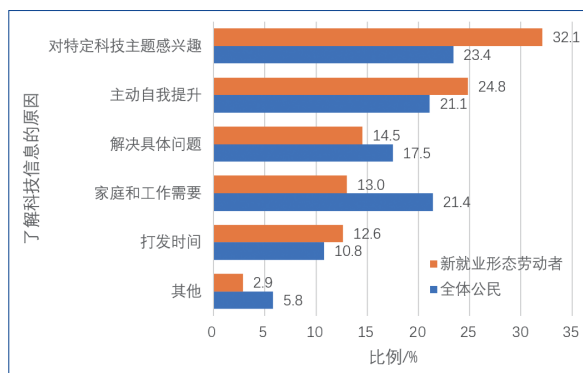


图 4 了解科技信息的原因

比全体公民高 8.7 个百分点，首选“主动自我提升”的新就业形态劳动者比例也高于全体公民，而首选“解决具体问题”“家庭和工作需要”的新就业形态劳动者比例低于全体公民（见图 4）。可见，兴趣是新就业形态劳动者了解科技信息的主要动力，相较于全体公民，新就业形态劳动者在获取科技信息方面更偏兴趣驱动型，而不是应用导向型。

在态度方面，新就业形态劳动者对科学技术的支持程度高于全体公民。新就业形态劳动者赞成“现代科学技术将给我们的后代提供更多的发展机会”的比例为 89.9%；赞成“尽管不能马上产生效益，但是基础科学的研究是必要的，政府应该支持”的比例为 89.3%；赞成“公众对科技创新的理解和支持，是建设科技强国的基础”的比例为 93.9%；赞成“政府应该通过举办听证会等多种途径，让公众更有效地参与科技决策”的比例为 91.3%。以上均高于全体公民的赞成比例。

新就业形态劳动者对科学技术的支持程度高于全体公民。新就业形态劳动者赞成“现代科学技术将给我们的后代提供更多的发展机会”的比例为 89.9%；赞成“尽管不能马上产生效益，但是基础科学的研究是必要的，政府应该支持”的比例为 89.3%；赞成“公众对科技创新的理解和支持，是建设科技强国的基础”的比例为 93.9%；赞成“政府应该通过举办听证会等多种途径，让公众更有效地参与科技决策”的比例为 91.3%。以上均高于全体公民的赞成比例。

新就业形态劳动者对科学技术的支持程度高于全体公民。新就业形态劳动者赞成“现代科学技术将给我们的后代提供更多的发展机会”的比例为 89.9%；赞成“尽管不能马上产生效益，但是基础科学的研究是必要的，政府应该支持”的比例为 89.3%；赞成“公众对科技创新的理解和支持，是建设科技强国的基础”的比例为 93.9%；赞成“政府应该通过举办听证会等多种途径，让公众更有效地参与科技决策”的比例为 91.3%。以上均高于全体公民的赞成比例。

4.4 新就业形态劳动者参观、利用科技馆等科技类场馆的意愿高，兴趣浓；没有时间是制约其利用科普设施的主要原因

科普基础设施是开展科学技术普及工作的重要载体，对于博物类（动物园、水族馆等）、文化类（文化馆、图书馆等）、科技类（科技

馆等)和科创类场所(实验室、展览室等)4类科普基础设施,新就业形态劳动者参观意愿均较高。选择“科技馆等科技类场馆”的比例最高,达到88.4%,其次分别为文化馆、图书馆等(74.2%);动物园、水族馆、植物园、海洋馆等(69.0%);高校、科研院所实验室,高新技术企业展览室、生产线等(68.3%)。但在过去一年中,参观过以上4类场所的比例分别为46.1%、61.4%、77.4%、22.4%,参观科技类和科创类场馆的比例较低。

进一步分析其原因,新就业形态劳动者对于各类科普基础设施的参观使用动机,除了对动物园、水族馆、植物园、海洋馆等博物类场馆的“陪亲友去”选择比例最高外,其他科普场所均选择“自己感兴趣”的比例较高(见图5),且具备科学素质的新就业形态劳动者选择“自己感兴趣”的比例均远高于不具备科学素质的新就业形态劳动者。可见,兴趣是新就业形态劳动者,尤其是具备科学素质的新就业形态劳动者参观科普场所的最主要原因。

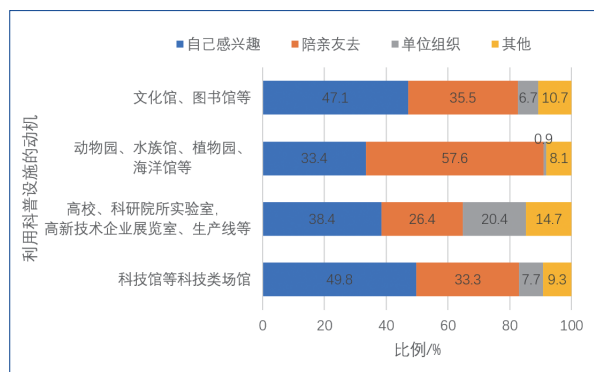


图5 利用科普设施的动机

在制约新就业形态劳动者对各类科普基础设施的参观使用因素中,选择“没有时间”的比例远高于其他因素(见图6),且对于各类科普场馆选择“没有时间”的比例均明显高于全体公民的相应选项比例。可见,没有

时间是制约新就业形态劳动者参观科普场馆的最主要因素,也侧面反映出该行业劳动者的工作时长、强度大,缺乏可利用的完整的参观、利用科普设施的时间。

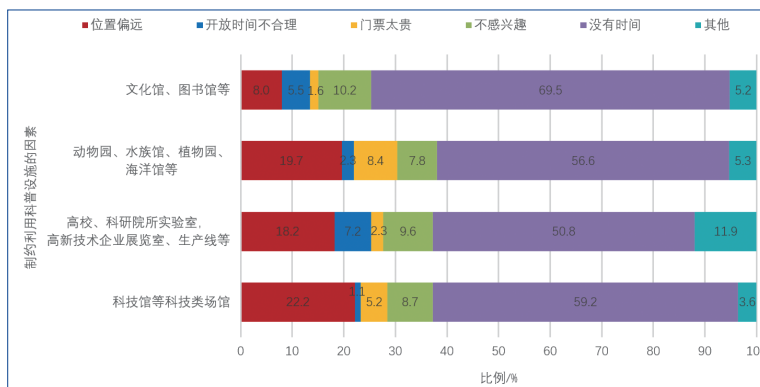


图6 制约利用科普设施的因素

5 结论和建议

新就业形态劳动者的科学素质发展特点与其就业形式密切相关。不同于传统的就业形式,新就业形态劳动者普遍学历不高,且稳定性差、人员流动性高,行业基于互联网技术,组织平台化、无组织化,就业门槛低,工作时长、强度大^[11]。这些特点部分导致了新就业形态劳动者的科学素质发展具有以下特点:科学素质整体水平偏低,以能力为导向,主要在实践中增长,在获取科技信息方面更依赖于互联网及其衍生产品和服务,在获取科技信息和参观科普场馆方面属于兴趣驱动型,而没有时间是限制其参观科普场馆的最主要原因。

新就业形态劳动者已经成为现代社会劳动力市场的重要组成部分,提升其科学素质应该成为当前和未来科学素质建设工作重点,但就业形态的变化使得劳动者队伍的异质性增强,工作任务碎片化程度提高,传统就业模式中工作地点、工作时间、工作中的监督与管理、雇佣关系等全部被打破^[17],其高流动性、低团体依赖性,以及劳动关系的复杂多样^[16],为科学素质的提升增添了难度,对

该群体的科学素质建设工作不如传统行业来得容易，难以接触并组织该群体成为最主要的难点。鉴于此，急需构建并打通一条提升新就业形态劳动者科学素质的路径，激活并协调该路径中各关键要素，回答“谁来提升，怎么提升，提升什么”的问题。

5.1 聚焦新就业形态劳动者的主要信息源，强化相关主体的社会责任

用人单位、社交平台及自媒体人等是新就业形态劳动者的主要信息来源，也是最能够直接接触到新就业形态劳动者的主体。这些主体在推动科普内容的传播上具有显著优势。平台企业可以有效地将科普知识融入到内部培训、工作指导和社交互动等活动中；社交平台借助其传播速度快、覆盖面广以及精准推送的特点，运用大数据算法精准投放科学内容；同时，依托主播、UP主、大V等自媒体人的影响力，鼓励其关注科普，提升传播内容的专业性和深度，以博客、公众号、短视频等多种形式，让科普知识以更生动、更直观的方式呈现给大众。

因此，我们应该充分利用这类相关主体的独特地位和优势，通过政策引导与有效监管，明确其在科学知识普及中的责任和义务，增强其社会责任感，并可依托资金支持和项目合作等形式，鼓励其承担起向劳动者传递科学知识的使命，确保科学普及工作能够覆盖更广泛的群体，为新就业形态劳动者提供宝贵的知识支持，共同营造爱科学、学科学、用科学的社会氛围。

5.2 利用独特资源，把握关键节点和场所，分类精准科普

用人单位、社交平台和自媒体人等具有链接新就业形态劳动者的天然优势，应充分利用其独特资源，依托自身特点，结合工作实际，针对特定受众群体，把握其日常作业的关键节点和场所，采取线上线下相结合的

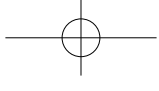
方式进行精准科普。

抓住关键节点，做好科普搭车。把握入职培训、日常培训等时间节点，深入了解劳动者的需求和岗位特点，制定针对性的科普计划，将相关科普内容融入常规培训中；利用大数据算法等，充实劳动者的休息空闲时间，如货车司机装卸货时间段、网约车司机等客期间、外卖员非高峰送餐时间等，精准推送短视频等简短、高效、吸引力强的科普内容。

利用现有平台，打造科普驿站。选择新就业形态劳动者的人气聚集区、工作区域、休息区域、行经路线上的合理位置，或者依托工会、交通部等部门的司机之家、骑手之家、暖心驿站等服务平台，打造线下科普驿站。如针对货车司机，可以在其休息站点、物流园、码头港口或卸货区设置科普宣传栏，利用其空闲时间进行科普宣传；对于快递员，可以在其分拣中心或配送站点播放科普视频，让他们在等待配送的间隙学习科学知识。此外，也可在现有的网络货运平台、网约车平台、外卖平台等打造网络科普驿站，锁定主要受众，推送高质量的科普内容，引导劳动者关注科学相关问题。

5.3 面向未来发展趋势，以实践为导向，深化科普内容定制

科普机构和平台企业合作，加强新就业形态劳动者科学素质提升研究，紧密结合其未来发展趋势和实际需求，开发优质科普内容。面向智能时代，新就业形态劳动者需要与时俱进的科普理念和方式。未来的就业市场将越来越依赖那些机器难以复制和替代的创新型技能，新就业形态劳动者除了掌握特定的劳动技能外，还需要具备驾驭机器、人机交互、创新性等素质。目前，我国新就业形态呈现出“底端（低技能要求就业岗位）繁荣”的特点，与之相伴的则是长期在低技能岗位工作，加速了部分劳动者的去技能化^[18]，对



其个人或是主要吸纳低技能劳动者的新就业形态行业而言都面临着巨大挑战。只有提升以创新能力为核心的技能技术，才能做好面对行业转型的准备，推动劳动者的技能升级和岗位迁移，实现新就业形态行业的迭代升级。现阶段，可以针对新就业形态劳动者的特点和其最迫切的需求，量身打造个性化科普产品，如针对货车司机、网约车司机、外卖员等的安全知识、健康知识、环保知识等，同时辅以数字技术、信息技术等能力的提升。在传统就业形态与新就业形态相互交织的过渡时期，指导劳动者提前做好面向新领域、新技术、新业态的技能准备^[19]。

另外，科普产品的设计，要适应新就业形态劳动者的信息获取特点。针对新就业形态劳动者偏好使用短视频、社交平台等互联网渠道获取科技信息，属于兴趣驱动型等特点，可以制作简短、优质、有趣的科普短视频，开设微科普公众号等，满足其工作时长、工作强度大特点下的碎片化时间的阅读需求。针对其科学素质主要以能力为导向、在实践中增长的特点，科普内容的设计应以实际应用为导向，强调知识的实用性和可操作性，通过案例分析、实践操作等方式，让劳动者能够直观地理解和掌握知识，提高学习兴趣 and 效果。

参考文献

- [1] 新华网. 中国共产党第十八届中央委员会第五次全体会议公报 [EB/OL]. (2015-10-30) [2024-01-10]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s6052/moe_838/201510/t20151030_216609.html.
- [2] 国务院. 国务院关于做好当前和今后一段时期就业创业工作的意见 [EB/OL]. (2017-04-13) [2024-01-10]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2017/content_5189008.htm.
- [3] 张成刚. 就业变革：数字商业与中国新就业形态 [M]. 北京：中国工人出版社，2019.
- [4] 易舒冉. 全国新就业形态劳动者达 8400 万人 [N]. 人民日报，2023-03-27(1).
- [5] 杜尚泽. 微镜头·习近平总书记参加党的二十大广西代表团讨论“既是最难的，也是最伟大的” [N]. 人民日报，2022-10-18(1).
- [6] 中国就业促进会. 新就业形态 [J]. 中国就业，2017(11): 26-27.
- [7] 张成刚. 就业发展的未来趋势，新就业形态的概念及影响分析 [J]. 中国人力资源开发，2016(19): 86-91.
- [8] 汪雁. 新就业形态总论 [C]// 闫宇平. 中国新就业形态劳动关系研究. 北京：中国工人出版社，2021.
- [9] 方长春. 新就业形态的类型特征与发展趋势 [J]. 人民论坛，2020(26): 56-59.
- [10] 朱婉芬. 新就业形态下灵活就业人员研究综述 [J]. 工会理论研究（上海工会管理职业学院学报），2019(4): 30-38.
- [11] 王娟. 高质量发展背景下的新就业形态：内涵、影响及发展对策 [J]. 学术交流，2019(3): 131-141.
- [12] 陈云. 新就业形态内涵、发展趋势与政策思路 [J]. 人民论坛·学术前沿，2023(16): 60-69.
- [13] 郑祁，杨伟国. 零工经济前沿研究述评 [J]. 中国人力资源开发，2019(36): 106-115.
- [14] 发展改革委等. 关于发展数字经济稳定并扩大就业的指导意见 [EB/OL]. (2018-09-18) [2024-02-07]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2018-12/31/content_5435095.htm.
- [15] 波士顿咨询公司. 迈向 2035：4 亿数字经济就业的未来 [R]. 上海：波士顿咨询公司，2017.
- [16] 谭天星，魏地春. 新就业形态劳动者建会入会和权益状况调查报告 [C]// 中华全国总工会第九次全国职工队伍状况调查领导小组办公室. 第九次中国职工状况调查·报告卷. 北京：中国工人出版社，2023.
- [17] 张成刚. 新就业形态的类别特征与发展策略 [J]. 学习与实践，2018(3): 14-20.
- [18] 方长春. 去技能化与再技能化：新就业形态与青年职业发展 [J]. 人民论坛·学术前沿，2023(16): 16-25.
- [19] 姜鹏飞，姜良杰，曹敏，等. 新就业形态劳动者高质量就业的价值意蕴、现实困境与突破路径 [J]. 中国软科学，2024(S1): 434-440.

(编辑 颜 燕 荆祎澜)

influence economic development and innovation. In conclusion, binary classification and graded evaluation of scientific literacy are complementary. While binary classification is straightforward and directly corresponds to scientific literacy, graded evaluation, as an extension of binary classification, can further delineate the distribution of scientific literacy among different populations, providing a more comprehensive reflection of their structural development characteristics.

Keywords: scientific literacy; graded evaluation; structural feature

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2024.03.002

Exploration of the Current Situation and Development Strategies of Scientific Literacy of Workers in New Forms of Employment

Huang Yuele Feng Tingting Ma Kunxiang Gao Hongbin

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)

Abstract: The new forms of employment are becoming a new growth pole for employment and economic development, and the scale of workers in new forms of employment is constantly expanding. To understand the current situation of scientific literacy of workers in new forms of employment in China, this paper analyzes the development situation and characteristics of workers in new forms of employment based on the 13th National Civic Scientific Literacy Sampling Survey. The results show that the level of scientific literacy of workers in new forms of employment in China is relatively low, and there are differences in the level of scientific literacy among workers in different regions and different classification groups. Workers in new forms of employment perform well in applying science. Internet channels such as short videos are their main channels for obtaining scientific and technological information. Workers in new forms of employment are interested in science and technology and hold a positive attitude. They are willing to visit and use science and technology venues, and lack of time is the main reason for restricting their use of science popularization facilities. Based on this, it is proposed to attach importance to improving the scientific literacy in new forms of employment, focus on the main information sources of workers in new forms of employment, and strengthen the social responsibility of relevant subjects. Utilize unique resources, grasp key nodes and places, and classify and accurately popularize science. Facing the future development trend, we should take practice as the orientation and deepen the customization of science popularization content.

Keywords: new forms of employment; scientific literacy; digital economy; science popularization

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2024.03.003

On the Synergetic Development between School Science and Science Popularization under the Vision of Big Science Education

Liu Fan Shen Leina Ding Bangping

(College of Education, Capital Normal University, Beijing 100037)