

公民数字素养与技能评价的框架和方法： 现状、挑战与展望

胡俊平 董容容 唐德龙 曹金 高宏斌

(中国科普研究所, 北京 100081)

[摘要] 公民数字素养与技能同个人的生存与发展、社会的公平普惠、国家的经济发展等方面息息相关。开展相关评价是促进数字社会可持续发展的必然要求。本文综述了公民数字素养与技能评价在理念和框架、方法与工具等方面的研究进展和实践现状, 结合评价案例比较不同评价体系的特点, 明确评价所面临的问题与挑战并展望未来智能化、精准化、规范化的评价趋势。

[关键词] 数字素养 数字技能 数字社会 数字素养与技能评价

[中图分类号] F49; N4 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2025.05.008

现代信息通信技术的飞速发展和全面渗透, 使公民在日常学习、工作、生活中与之联系越来越密切, 并深刻影响到人们的思维和行为方式。在数字化转型的浪潮中, 公民所具备的数字化适应力、胜任力和创造力, 通常被统称为数字素养与技能^[1-2]。这不仅关乎个体在数字社会中的生存与发展, 也在社会公平普惠、国家经济发展等方面具有深远意义。联合国教科文组织提出的 2030 可持续发展议程教育目标 (SDG4) 设有与之相应的指标内容^[3]。因此, 开展公民数字素养与技能评价是促进数字社会可持续发展的必然要求, 也是弥合数字鸿沟、服务人的全面发展的重要举措。

本文综述公民数字素养与技能评价在评价理念和框架、评价方法与工具等方面的研究进展和实践现状, 梳理了不同机构、学者提出的评价理论与构建的多样化框架, 详细剖析了各类评价方法的适用场景与工具的实际效能, 结合评价案例比较不同评价体系的特点, 明确了评价面临的问题与挑战, 并展望未来智能化、精准化、规范化的评价趋势。

1 公民数字素养与技能评价框架和方法体系构建现状

1.1 评价内容框架构建：“和而不同”的表现形态

人的素养评价内容框架通常以教育学、管理学、社会学等相关理论为基石, 综合概

收稿日期: 2025-06-01

作者简介: 胡俊平, 中国科普研究所研究员, 研究方向: 数字素养评价、科学素质测评、科学普及与传播等, E-mail: hujunping@cast.org.cn。高宏斌为通讯作者, E-mail: gaohongbin@cast.org.cn。

念的核心要义和评价可操作性进行构建。由美国教育学家本杰明·布鲁姆（Benjamin Bloom）创立的教育目标分类法对教育测评产生了广泛影响，后经安德森（L.W.Anderson）等人修订^[4]，进一步完善了其认知、情感与动作技能三大领域的理论体系，至今仍广泛应用于多种素养测评实践中。胜任力模型^[5]强调能力的动态适配，关注人的专业技能、通用能力、价值观与动机等多维能力整合。这些理论为数字素养与技能的系统化评价提供了理念和框架的借鉴。

当前公民所具备的数字素养与技能，已不仅是工具型、功能型技能，更成为一种综合型社会能力。其概念内涵在形成发展过程中，不断从其他素养（如21世纪核心素养、科学素质、信息素养、媒介素养、人工智能素养）中借鉴和汲取符合时代进步和社会发展需求的核心维度，统一融合于公民对数字科技的理解、应用和态度之中。现已普遍认同的数字素养与技能框架包含了21世纪核心素养^[6]中的交流协作、创造能力，科学素质中的科学思想与精神，信息素养中的信息搜索与筛选能力，媒介素养中的批判性思维等重要维度。随着人工智能技术的兴起，理解算法机制、与智能平台的战略互动能力^[7]等方面的重要性逐渐凸显。

值得关注的是，公民数字素养能力域与评价框架之间既存在共性也体现差异。以色列学者约拉姆·埃谢特-阿尔卡莱（Yoram Eshet-Alkalai）早在2004年就提出了构成数字素养的5个维度。经过不断迭代，欧盟发展出具有广泛认可度的“数字能力框架（DigComp）”，明确提出了信息与数据素养、沟通与协作、数字内容创建、数字安全、问题解决等五大核心能力，汇聚众多框架之长，贴近当前数字场景需求。联合国教科文组织

的“全球数字素养框架（DLGF）”也是基于此而提出，仅增加了设备与软件操作、计算思维、职业相关能力。然而，上述框架体系是基于概念内涵构建，而非评价操作的视角，部分维度的测量略显困难^[8]。

尽管不同研究机构或团队所构建的数字素养与技能评价框架的概念聚类范畴不同、维度数量不同，但其关键核心能力内涵基本一致，呈现“和而不同”的表现形态。已有研究通过文献计量学及内容分析方法，对2002—2021年的数字素养评价研究文献作分析^[9]，阐述了其在研究、教育和技能认证领域中的发展状况。本文基于上述分析，重点聚焦国内近3年发布的数字素养评价相关标准和发表的重要学术研究进展，核心关注“评价框架”或“指标体系”内容。国家标准《中小学生信息素养评价指南》构建的评价框架包括信息意识、信息知识、信息能力和信息伦理等4个维度^[10]。基于义务教育阶段的信息科技课程，有学者研究提出了包括数字意识、数字知识与技能、计算思维、数字化合作与交流、数字化学习与创新、数字社会责任等6个维度的中小学生数字素养评价指标框架^[11]。《教师数字素养》教育行业标准构建了适用于教师数字素养培训与评价的框架，包括数字化意识、数字技术知识与技能、数字化应用、数字社会责任、专业发展等5个维度^[12]，兼顾了普通公众身份视角和教师职业群体的专业视角。全民数字素养与技能发展水平调查研究组构建的评价框架则包括数字认知、数字技能和数字思维等3个维度^[13]。三者各有侧重又相互支撑，数字认知是能力基础，数字技能是应用表现，数字思维是行动指引。这一评价框架旨在面向全社会公民，是基于教育目标分类法、知信行理论模型而综合提出。此外，还有面向农民^[14]、

老年人^[15]、干部^[16]等重点人群开展数字素养评价的框架或指标体系。如表 1 所示,当前公民数字素养与技能评价在测评内容框架的

一级维度聚类表达各有不同,而概念范畴及其次级维度的具体内涵则趋于达成较为普遍的共识。

表 1 公民数字素养与技能评价框架

框架名称	一级维度	适用群体	发布年份	属性、来源
中小學生信息素养评价	信息意识、信息知识、信息能力、信息伦理	中小學生	2023	国家标准/文献 ^[10]
中小學生数字素养评价指标体系	数字意识、数字知识与技能、计算思维、数字化合作与交流、数字化学习与创新、数字社会责任	中小學生	2023	学术研究/文献 ^[11]
教师数字素养	数字化意识、数字技术知识与技能、数字化应用、数字社会责任、专业发展	教师	2022	行业标准/文献 ^[12]
全民数字素养与技能评价	数字认知、数字技能、数字思维	全社会公民	2023	学术研究/文献 ^[13]
农民数字素养水平评价	数字通用素养、数字技术素养、数字概念意识、数字安全意识、数字创新素养、数字社交素养	农民	2024	学术研究/文献 ^[14]
老年人数字素养指标体系	认知与意识域、技能与知识域、信息处理能力域、数字服务使用域、安全与健康域、自我实现域、道德与法律域	老年人	2024	学术研究/文献 ^[15]
干部数字素养指标	数字治理与发展、数字思维与伦理、数字安全	领导干部和公务员	2024	学术研究/文献 ^[16]

1.2 评价方法体系构建：“美美与共”的兼容并蓄

公民数字素养与技能评价的方法体系构建与评价目的和对象直接相关。具体评价对象可分为群体和个体两大类。面向群体的评价是对一定地域范围或行业类型公民的数字素养与技能的总体评价,通过科学方法合理体现代表性,其评价结果有助于衡量区域或组织的数字经济发展潜力,对国家、部门或组织机构的政策制定和行动实施产生影响。面向公民个体的评价,通常源于数智时代公民自我诊断需求或岗位胜任力要求,检验个体的数字能力水平,使其赢得更多的发展机遇。一般对群体和个体的评价方法体系有较大差异,各项测评方法均有其适用的场景。合理的评价策略是融合运用各种测评方法之长,实现优势互补、美美与共,评价结果能够相互支撑和印证,以便更立体、全面地展现数字素养与技能发展水平。

理想的数字素养与技能测评方法应贯穿全过程,体现多元化和动态特征。现实情境中,这种测评方案仅在开展公民数字素养与技能的集中学习、教育培训中相对易于践行,

特别是学校开展信息科技课程教学中,分不同阶段对学生的数字素养与技能开展相应评价,如诊断性评价、形成性评价和终结性评价等,及时发挥评价对于信息科技教学效果的导向作用。《义务教育信息科技课程标准(2022年版)》明确指出,要发挥过程性评价和终结性评价的作用;一些学校在实践中采用机考形式综合地对各学段完成后的学业成就进行评价,同时注重对学生的学习实践过程进行观察,引入信息科技各种赛事活动,多维考察学生数字素养能力^[17]。除教育培训外的更多场景,考虑其操作可行性,数字素养与技能的测评方法多采用即时的、一次性评价。

评价方法体系所采用的测评理论对于测量准确度相当关键。心理与教育测量领域中的经典测量理论(Classical Test Theory, CTT)、项目反应理论(Item Response Theory, IRT)是广泛应用的测评理论。当数字素养与技能评价方法采用经典测量理论时,基本认为通过测量得到的卷面分值即能体现一个人具备数字素养与技能的水平,因而对测评工具的信效度有较高要求,以准确反映真实

状况。我国学者采用经典测评方法分别对小学生信息素养^[18]、初中生数字素养与技能^[19]进行了大规模调查,获得了各自测评对象的发展现状及群体间差异,提出了有效的培育途径和策略。此外,这种测评方法的结果计算相对简单,在测评完成时具有及时将结果反馈给被测试者的便利条件。而采用项目反应理论作为数字素养与技能的测评方法理论,则是把人的数字素养能力看成连续的、不可直接观测的特质,基于被测试者对题项的反应(即答题表现),通过模型拟合从而找到其在群体中的数字能力相对位置,公平地比较被测试者的数字能力。虽然采用项目反应理论进行评价的计算过程相对复杂,但能较好地解决经典测量理论的一些局限性,比如题项难度、区分度参数不受测试样本影响,它们是经模型拟合得到的题项自身的稳定属性;通过锚题可进行等值转化,实现不同测评问卷结果的比较,有利于长期监测数字素养与技能发展水平。基于这些优势,目前大规模国际测评如国际成人能力评估(Programme for the International Assessment of Adult Competencies, PIAAC)、国际学生评估(Programme for International Student Assessment, PISA)、国际计算机和信息素养调查(International Computer and Information Literacy Study, ICILS)均采用项目反应理论来分析评价国家级或跨区域的公民素质,其题项参数和被测试者能力参数置于同一标尺且具有稳定性,便于开展国际比较和纵向比较。基于“证据中心设计”(Evidence-Centered Design, ECD)理论^[20],近年来运用计算机模拟场景任务对被测试者的数字素养与能力进行评价逐步兴起,比如通过计算机游戏从被测试者的复杂行为数据中提取证据进行推理^[21],推导其能力水平,这种测评方法通常需要开发信息技术系统用于采集和分析数据。

评价方法体系还与评价结果的表达方式密切相关,定量评价与定性评价所采用的评价方案有明显差别。定量测评通过量化工具来获得评价结果,如问卷调查、标准测试等,通过分数高低等量化数据来反映公民对数字科技知识等方面掌握程度的差异。定性评价也适用于数字素养与技能评价,通过访谈法、观察法收集数据进行定性分析,以文字描述、主观等级划分等方式呈现评价结果。与定量评价相比,定性评价在深入了解公民数字素养与技能的形成背景、真实体验和内在需求上优势显著。有学者采用深度访谈方法探究我国东部与中西部青少年数字素养差距表现,分析存在的深层次原因^[22]。混合评价则充分发挥两种评价优势,既能提供量化的数据来评价现状,又能对评价对象的能力水平进行质性分析,相互支撑补充,增强对评价对象的全面理解。

2 公民数字素养与技能评价的工具与实践运用

在公民数字素养与技能评价的实践案例中,常用的评价工具包括自报告量表、知识型测试题、表现性任务、情境型问卷题项等。不同类型的测评工具在施测难度、信效度、适用范围等方面各有优势与局限,其所获得的结果在精准性与代表性方面亦存在差异,需结合评价目的与对象予以选择。

2.1 自报告(自陈式)量表

自报告测评是由被测试者对其数字认知和技能水平、态度进行主观判断,常采用李克特量表、二元量表(两个互斥选择)。此类方法具备操作简单、实施成本较低、适用于大规模群体评估的优势,尤其适合考察数字技能类型多样、评价周期紧凑的情况。然而,该方法存在一定的主观偏差,被测试者可能因个性差异高估或低估,或根据社会期望作

答，或因记忆偏差影响评估结果，从而造成主观评价与实际能力之间的偏离。

欧盟成员国广泛采用此类工具，如“丹麦数字能力轮”^[23]，被测试者按照所描述数字能力内容的自身符合程度从1至7级进行选择，最终按照得分范围进行8个能力层级判定，映射 DigComp 的能力水平层级，旨在明确被测试者数字能力的强弱项。欧洲统计局数字技能指标（Digital Skills Indicator, DSI）的获得是采用二元量表。其测评量表列出30类常见的数字活动，按照欧盟数字能力框架而设计，被测试者自报告3个月内是否使用相关数字工具或参与相关数字活动，比如“是否通过互联网进行语音或视频通话”“是否使用网上银行”。当被测试者在5个数字能力域均符合一定数量条件时，被判定为至少具备基本数字技能、具备基本数字技能以上等不同能力层级。DSI即为至少具备基本数字技能的成人比例。《2030数字指南针：欧洲数字十年之路》设定欧盟2030年DSI目标达到80%^[24]，而2023年该指标的实际值为56%。DSI被认为与联合国教科文组织的监测指标（SDG4.4.2）所要求的“数字素养技能达到至少最低水平的熟练度”最为贴合^[25]。《中国互联网络发展状况统计报告》也采用自报告量表评估网民的数字素养与技能掌握情况，得到了11项数字素养与技能“熟练掌握”和“基本掌握”的网民比例^[26]。

2.2 知识型测试题

知识测试是依据统一编制规范和执行流程进行的能力评估，广泛应用于学业测试、职业培训和能力认证。其特点为：依据课程标准或能力框架要求，制定以数字科技知识考察为主要内容的试题问卷，其测试结果以量化等级或分值反馈。与自陈式测评不同，知识测试强调被测试者对具体知识与技能的实际掌握情况，具备较高的测评客观性、科学性和公平

性，但对高阶思维能力的考察不易。测评工具适用于方便组织的集中学习、教育培训群体，开展对其数字素养与技能的评价。

由欧盟联合研究中心和欧盟委员会共同开发的数字技能测评工具“Test your digital skills”^[27]包含知识测试模块。测试题目侧重考察数字科技基础知识及其应用，比如“人们之间实时交流的工具是什么”“格式化文件是什么”“安全性高的密码具有什么特征”，每道题目要求在90秒内完成选项作答，主要用于数字能力识别与学习路径推荐。

2.3 表现性任务

表现性评价（Performance Assessment）强调将数字素养与技能测评嵌入真实或模拟情境中，通过观察被测试者完成特定任务的过程与结果，判断其在实际环境下的知识运用和问题解决能力^[28]。相较标准化知识测试，表现性任务在考察高阶思维、协作能力和技术整合能力方面能提供更丰富的分析数据。该方法通常需要人工评分或机器辅助评分，实施周期长、成本较高，适用于小规模或深度评估场景。

澳大利亚国家信息与通信技术能力测评（NAP-ICT）采用了表现性任务和知识评估相结合的方式，对六年级和十年级学生进行系统测试^[29]。其题目涵盖ICT应用、数字媒体创作、计算思维等维度，题材贴近学生生活场景，如“学校网站开发”“诗歌图像制作”等，有效提升了测评的真实性与情境契合度。经济合作与发展组织（OECD）开发的国际成人技能测评项目（PIAAC）也引入了表现性任务，通过模拟真实生活场景下运用技能解决问题的表现，如最佳路线设计、求职信息搜索、电子邮件处理等，评估适应性的数字技能水平^[30]。国际学生评估项目（PISA）在2025年测量周期纳入“数字世界中学习”的测评内容，采用表现性评价，重点考察学生

的问题解决能力和自我调节能力^[31]，体现了从静态知识测评向动态能力测评的转型。

2.4 情境型问卷题项

调查问卷是大规模素养调查中最常见的测量工具之一，其优势在于可有效获取具有异质特征的大量样本数据，结合科学抽样和加权，能较好反映大规模人群的总体能力水平。同时，调查结果易受实施质量影响，在问卷题项质量、样本获取方式、调查质量控制、数据分析方法等方面需进行全过程的高质量控制。在我国公民科学素质、全民数字素养与技能水平的调查实践中，将知识测试题项与情境任务设计进行有效结合，形成情境型问卷题项，获得大规模人群素质水平的调查结果。

2023年下半年，我国首次开展了面向全民的数字素养与技能水平调查，问卷题项包括知识概念型的判断题和情境型选择题。情境型题项围绕数字生活、学习或工作中的典

型场景进行设置，考察数字认知、技能和思维方面的能力水平。比如，将题干设置为“如果要设置网络账户的密码，哪个密码的安全性最高”“如果见到一种不认识的花，你会通过什么方式了解相关知识”等，再合理配置选项，映射不同能力。该问卷在正式施测前经过专家论证和公众试测，确保科学有效。此次调查共回收有效问卷272万份，数据通过IRT测评理论进行测算，并采用分级评价方法，将数字素养与技能水平分为初级、中级、高级3个能力层级。调查结果表明，我国有六成以上公民具备初级及以上数字素养与技能，数字素养与技能水平和区域经济发展态势相符，我国劳动力适应数字时代职业发展需要的能力逐步增强^[32]。这是首次对我国公民数字素养与技能总体水平的量化表征，有助于准确定位我国数字素养与技能发展阶段，为科学决策、精准施策提供支撑。

表2 公民数字素养与技能评价工具

工具类型	特点	适用群体	典型案例
自报告量表	采用李克特量表等进行自我评价，操作简单、实施成本较低，适用于考察数字技能类型多样、大规模测评；存在一定主观偏差	全社会公民	丹麦数字能力轮、欧盟数字技能指标（DSI）、《中国互联网络发展状况统计报告》的数字素养与技能模块
知识型测试题	采用知识试题、标准流程，具备较高的测评客观性、科学性和公平性，对高阶思维能力考察不易	集中学习、教育培训群体	欧盟Europass“Test your skills”知识测试部分
表现性任务	采用现实或场景模拟任务，提供丰富的分析数据；需人工评分或机器辅助评分，实施周期长、评价成本较高	集中学习、教育培训群体	澳大利亚NAP-ICT、PIACC“问题解决”模块、PISA“数字世界中学习”模块、游戏化测评
情境型问卷题项	采用知识测评与情境任务融合的问卷题项，强化解决问题能力；可通过调查获取不同人群样本，适用大规模测评；调查全过程需高质量控制	全社会公民	中国公民科学素质调查中“问题解决”能力部分、全民数字素养与技能发展水平调查问卷题项

3 挑战与对策

当前数字素养与技能的概念内涵持续拓展，涉及认知、技能、思维等多个维度的深化发展，尤其是人工智能技术的突飞猛进，极大丰富了评价的内容和方法。当前全球数字素养与技能评价体系尚未形成统一标准，测评方法工具呈现多样化，测评流程尚未建立规范，实践中还存在客观性不足、片面性

倾向等问题。面对问题与挑战，评价研究将从客观性、全面性、可行性和规范性着手，促进全民数字素养与技能评价体系的完善。

3.1 客观性：评价内容和方法的持续优化

公民所具备的数字素养与技能应与时代发展需求相契合。从评价内容框架来看，当下公民对算法的理解、人机互动技能的掌握、人机协同共创思维的逐步树立，这些应该成

为数字素养与技能的重要体现。尤其是一些与社会热点焦点相关的数字伦理议题，比如对算法偏见的辨别能力、对“信息茧房”的认知、对 AI 生成内容的负责任使用等，在评价框架相对稳定的前提下，需在具体测评点上予以及时回应，以满足社会发展的客观需求，积极引导和促进智能技术的社会应用。从评价结果来看，测量值与真实水平之间不可避免地存在误差，测评方法和工具的选择也会带来系统性误差等相关问题。当前，公民数字素养与技能评价以自陈式量表和知识测试为主。有研究证明，自报告数字技能与实际能力之间存在较大差异^[33]。自评估指标难以客观衡量公民在数字活动中的表现，包括是否具备有效和安全开展数字活动的技能。因此，基于知识和情境应用的评价对于评估数字素养与技能的实际水平有其必要性。高质量的问卷调查是面向复杂多样的大规模人群采用的较优选择，进一步优化问卷题项对提升数字能力评价效度十分关键。

3.2 全面性：过程性和结果性评估的选择权衡

公民为适应社会生存发展需要终身学习，以人的全面发展为目标，应落实过程性评价和结果性评价相结合的原则。结果性评价可以有效支撑数字素养与技能人才选拔、政策制定等。如欧盟、OECD、我国等均持续开展数字素养与技能测评，追踪公民数字素养发展水平，助力建设适应数字社会的高质量人才队伍。过程性评价动态追踪公民数字素养与技能发展水平，能够补充结果性评价不足，改进和优化公民数字素养与技能教育。然而实施全面评价面临技术、资源层面的系列挑战：技术层面，虽然公民互联网行为数据丰富，但整合难度较大，数据安全和隐私保护面临压力和风险，评价过程本身涉及数字伦理规范；资源层面，不同地区和群体在获取和使用数字技术和

资源方面存在差异，同时需要足够数量的具有专业素养的评估人员实施全面评价。因此，评价中需要根据当下测评目的对过程性评估和结果性评估进行选择权衡，同时也应着眼未来发展需要开展研究探索。

3.3 可行性：不同规模和不同形式测评的匹配互补

操作可行性是确定评价框架、选择评价方法和设计评价工具时应考虑的重要因素。研究者们围绕数字素养与技能的概念内涵深入研讨，并与时俱进地深化拓展，已形成维度丰富、指标精细的评价框架。在实际测评中，被测试者所处的测试环境、测试动机、时长耐受度等实践性因素通常需要综合考量，从而进行评价指标的取舍、测试方式的调整。在大规模异质群体测评中，问卷题项主要以选择题或判断题来考察公民数字素养与技能水平，便于高效实施；但在评估数字高阶思维能力，如数字创造力方面，具有较大的挑战性，需要在题项情境和选项方面进行精心设计。小规模测评可以设计主题式、情境式、综合化的表现性任务，让被测试者经历分析问题、解决问题、完成任务的全过程，通过分析抓取被测试者在任务互动中的表现来推测其思维能力，从而实现全面、深入的测评。因此，通过不同规模与不同形式评价的匹配，以大规模测评掌握群体发展全貌，以小规模测评补充个体细节，确保测评具备可行性，为研判总体发展趋势、制定有效提升举措提供决策支撑。

3.4 规范性：统一性与特殊性的标准兼容

基于覆盖全社会公民的需要，制定国家层面的统一的数字素养与技能评价标准成为必然要求，以确保评价结果的可比性和公平性。然而，考虑到不同人群的特殊性，评价标准应具有一定灵活性和适应性，根据具体

情况进行调整和优化，确保评价的科学性和实用性。此外，还需要密切跟踪数字技术的发展动态，在标准制定时为未来技术发展和应用场景预留空间。评价标准包含应遵循的通用框架和原则，同时在具体实施时可根据实情进行调整和补充。此外，当前表现性任务、计算机场景模拟等涉及数字行为数据采集的评价方法，其评价过程本身关联数字伦理^[34]，更需要通过制定相关标准，明确数据脱敏、数据安全等信息保护的具体要求，做好社会应用示范。

4 未来评价趋势与展望

4.1 技术赋能：测评方案的智能化转型

新一代数字技术，尤其是人工智能、大数据技术等领域的广泛深入应用，正在深刻重塑数字素养与技能评价的全过程。技术赋能将使测评方案发生转型，在组织流程、工具开发、数据处理和反馈机制等方面迈向智能化、精准化、无感化发展路径。在测评内容框架层面，数智赋能背景下的人类将进一步得到解放，比如原有的人类认知在一定程度上能够实现外包，通过科学分工达到人机高效协同，各类数字能力的重要性和必要性在一定发展阶段将被重新定位。在测评方法工具层面，未来将通过在线测试平台、智能问卷、自动评分系统、行为轨迹记录等方式，实现对评价过程的实时监测与动态干预。在数据分析方面，人工智能技术可用于识别测试对象的能力偏差点、行为模式和发展轨迹，实现个性化评价反馈。

4.2 导向变革：能力和发展导向将倍加重视

传统评价常被批评为“重结果、轻过程”，片面追求“得分”，而忽略了能力的形成路径与发展潜能。未来将倍加关注公民的全面发展，能力导向与发展导向将成为未来

评价的主流趋势。一方面，测评不再仅服务于“甄别”或“排名”，而是强调对被测试者数字化胜任力的全过程、全周期支持，对数字化创造力的全要素培养。另一方面，“以评促学、以评促用、以评促建、以评促强”逐步从理念转变为现实进路。例如，在未来学校的智慧化学习场景中，采用动态评价方法更关注个体能力的发展轨迹，能够对公民的数字素养成长给予过程性指导。同时，测评方式将持续迭代以应对教育公平、技术革新等挑战，更强调“发展导向”，通过多维数据整合提升评估的全面性。

4.3 衔接社会：促进教育学习与职业发展同步

公民数字素养与技能的培养不仅是教育系统的任务，更深度嵌入就业、创业、生活、治理等社会运行的各个层面。因此，评价活动实施有必要与社会需求实现有效对接。未来将紧密关注社会需求，构建系统化的测评体系，推动测评方案的开放性与协同性。例如，数字素养与技能评价与面向职业领域的数字技能认证实现更有效的衔接，使得这些能力凭证更具备通用性与迁移性，让数字素养与技能的教育学习与职业发展需求联系更加紧密，促进同步发展。

4.4 发展评价共同体：本土化与国际化并行

当前全球在公民数字素养与技能评价上的探索日益活跃，有望推动评价共同体的建立和发展。未来应着眼于顶层设计，构建数字素养与技能评价国家标准，提供系统化、集成化评价方案，推动评价体系的规范化与标准化建设。一方面，需建立面向不同测评目的与对象的分类评价标准，形成覆盖国家、行业、群体等多层次的指标体系，制定标准化的评价流程和方案。另一方面，加强与国际主流评价框架（如 DSI、PIAAC）的交流互鉴，推动国际比较分析，提升国家数字素养

评价的全球话语权。未来,在能力分类逻辑、数据采集标准、评价工具共享等方面进一步规范,有望推动我国兼具本土适配性与国际可比性的数字素养与技能评价体系的完善。

5 结语

公民数字素养与技能已成为衡量国家综合竞争力和社会可持续发展能力的重要指标。科学构建具有适应性、可操作性和前瞻性的评价体系,是推动全民数字能力提升、弥合数字鸿沟、促进教育公平与社会参与的关键路径。

本文系统梳理了当前公民数字素养与技能评价在理念与框架、方法与工具等方面的研究进展与实践探索,呈现了评价框架构建的

“和而不同”、评价方法选择的“美美与共”等特征,尤其是结合典型测评实践对不同测评工具的特征分析,揭示了不同测评模式的适用范围,为完善当前测评体系提出了迭代优化、匹配互补的对策建议,指出数字技术赋能、发展潜力导向、社会需求衔接与规范化评价是今后数字素养与技能测评发展的核心方向。

未来的评价工作应更加注重过程性、发展性与生态化的整合,推动多方主体协同、多类场景适配与多元数据融合。在政策引导、学术研究与技术支撑的共同作用下,公民数字素养与技能评价体系坚持“立足国情,国际可比,面向未来”导向,持续迭代优化,为建设公平包容、智慧共享的数字社会提供坚实支撑。

参考文献

- [1] 中央网络安全和信息化委员会办公室. 提升全民数字素养与技能行动纲要 [EB/OL]. (2021-11-05) [2025-04-15]. https://www.cac.gov.cn/2021-11/05/c_1637708867754305.htm.
- [2] Law N, Woo D, de la Torre J, et al. A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2 [EB/OL]. [2025-04-15]. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265403>.
- [3] Scoping Progress in Education (SCOPE) . SDG4 Indicators [EB/OL]. [2025-04-15]. <https://www.education-progress.org/en/indicators>.
- [4] 安德森 L W. 学习、教学和评估的分类学 [M]. 皮连生, 译. 上海: 华东师范大学出版社, 2008.
- [5] McClelland D C. Testing for Competence rather than for Intelligence[J]. American Psychologist, 1973(1): 1-14.
- [6] 刘坚, 魏锐, 方檀香. 面向未来的教育: 培养 21 世纪核心素养的全球经验 [M]// 杨东平, 杨旻, 黄胜利. 中国教育发展报告 (2017). 北京: 社会科学文献出版社, 2017:13-28.
- [7] Danica Radovanović (Editor). Digital Literacy and Inclusion: Stories, Platforms, Communities [M]. Switzerland: Springer Nature Switzerland AG, 2024: 2.
- [8] 科斯蒂·阿拉-马特卡, 等编著. 欧洲公民数字能力框架 [M]. 李红林, 胡俊平, 曹金, 译. 北京: 科学出版社, 2024: 28.
- [9] 李红林, 何薇, 胡俊平, 等. 世界公众数字素养与技能测评的发展述评 [J]. 科普研究, 2022, 17(6): 15-24.
- [10] 信息技术 学习、教育和培训 中小学生信息素养评价指南 [EB/OL]. [2025-04-15]. <https://openstd.samr.gov.cn/bz/gk/gb/newGbInfo?heno=6083A2042229BFBBDD4247A96708358C2>.
- [11] 吴砥, 李环, 杨洒, 等. 教育数字化转型背景下中小学生数字素养评价指标体系研究 [J]. 中国教育学报, 2023(7): 28-33.
- [12] 教育部关于发布《教师数字素养》教育行业标准的通知 [EB/OL]. [2025-04-15]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202302/t20230214_1044634.html.
- [13] 胡俊平, 曹金, 董容容, 等. 全民数字素养与技能评价的发展与实践进路 [J]. 科普研究, 2023, 18(5): 5-13.
- [14] 马晨, 李瑾, 李泽欣, 等. 数字乡村背景下的农民数字素养水平评价与影响因素研究 [J]. 农业图书情报学报, 2024, 36 (7): 19-33.
- [15] 包丹宇, 曹树金, 廖赛源. 积极老龄化视域下老年人数字素养指标体系构建 [J]. 图书馆工作与研究, 2024(12): 61-72, 80.

Enhancing citizens' digital literacy requires developing both visual interpretation, critique, and creative abilities, as well as algorithmic cognition, critique, and interactive abilities. Furthermore, it emphasizes that the collaborative enhancement of digital literacy in the platform society should be grounded in structural empowerment, guided by inclusiveness, and oriented toward future technological transformations.

Keywords: platform society; digital literacy; visual literacy; algorithmic literacy

CLC Numbers: F49 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2025.05.006

Those Who Believe Will Always Believe? Research on the Differentiated Influence Mechanism of Scientific Trust and Digital News Literacy on Netizens' Media Trust Preferences

Liu Yusi¹ Yan Wenjie² Zhou Ruiming³

(School of Journalism and Communication, Nanjing University, Nanjing 210023)¹

(School of Journalism and Communication, Beijing Normal University, Beijing 100091)²

(Journalism and Information Communication School,
Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074)³

Abstract: In the technological scenarios where social media and artificial intelligence are popularized, low-quality scientific and health information has become an important object for the collaborative governance of false information, which poses higher requirements for the knowledge and skills of Internet users who serve as one of the main bodies of collaborative governance. To investigate the role of digital news literacy and its sub-dimensions in reducing the preference for unofficial media trust among individuals with different levels of scientific trust, this paper conducted an online survey based on a quota sample of Chinese netizens ($N=1\ 109$). Research has found that those with higher literacy in the context, content, circulation, and consumption of digital news, as well as overall literacy, are more likely to break the reliance on unofficial information channels, and this mechanism is more effective among scientific believers. The research has broken the theoretical myth of "trust nexus"; as a differentiated path for the whole society to enhance digital news literacy and govern disinformation, the study suggests disseminating social science knowledge, such as media effects and media systems to science believers, and emphasizing how news differs from non-news and the process of news production to science skeptics.

Keywords: digital news literacy; preference for unofficial media; scientific trust

CLC Numbers: F49; G206.3 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2025.05.007

The Frameworks and Methods for Evaluating Citizens' Digital Literacy and Skills: Current Status, Challenges and Prospects

Hu Junping Dong Rongrong Tang Delong Cao Jin Gao Hongbin

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)

Abstract: Citizens' digital literacy and skills are closely linked to personal survival and development, social equity and inclusiveness, and national economic development. Conducting relevant evaluations is an inevitable requirement for promoting the sustainable development of the digital society. This

paper reviews the research progress and practical status of citizens' digital literacy and skills in terms of evaluation concepts and frameworks, evaluation methods and tools. By comparing the characteristics of different evaluation systems through evaluation cases, it clarifies the problems and challenges faced by evaluations and looks forward to the future trends of intelligent, precise, and standardized evaluations.

Keywords: digital literacy; digital skills; digital society; evaluation of digital literacy and skills

CLC Numbers: F49; N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2025.05.008

Comparative Analysis of Digital Literacy Strategies and Policy Implications in Developed Countries and Area: A Comparative Analysis of the US, EU, UK, Singapore, and the Japan

Liu Yining

(School of Media & Communication, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200240)

Abstract: As the pace of global digital transformation accelerates, digital literacy has emerged as a cornerstone for enhancing citizens' overall competence and bolstering national competitiveness. By analyzing and comparing strategies and policies for enhancing digital literacy in five representative countries/regions—the United States, the European Union, the United Kingdom, Singapore, and Japan—this paper proposes targeted recommendations for advancing China's nationwide digital literacy. The study finds six elements consistently underpin these national strategies that regular evaluation of strategic progress, robust digital infrastructure, comprehensive digital-literacy frameworks, sustained cultivation of digital talent, wide-ranging digital-skills training programs, and multi-stakeholder cooperation mechanisms. Looking ahead, China should refine its development goals and supporting measures, continue to expand and upgrade its digital infrastructure, establish a national digital-literacy assessment framework and corresponding curriculum system, enhance digital services for vulnerable groups, strengthen the digital-talent pipeline, and foster closer collaboration among government, industry, academia, and civil society.

Keywords: digital China; digital literacy; digital inclusion; policy tools

CLC Numbers: F49 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2025.05.009

Research on the Influencing Factors of Visitor Satisfaction in the China Science and Technology Museum

Rao Rongliang Sun Xiaosong Yuan Xiao

(China Science and Technology Museum, Beijing 100101)

Abstract: To enhance the China Science and Technology Museum (CSTM) visitor satisfaction, This reseanh constructs a structural model to inquire into the interaction mechanism among visitor expectations, perceived quality, perceived value, visitor satisfaction, and visitor loyalty. During the periol from August to October 2024, the research team conducted a survey among CSTM visitors, the results show that perceived quality and perceived value have a significant positive impact on visitor