教师数字素养发展的世界经验与启示

郭元琦

哈尔滨师范大学教育科学学院，中国·黑龙江　哈尔滨　150025

【摘　要】随着信息技术的迅猛发展，重塑了人们的日常生活、教育和职业活动，持续塑造着现代社会对人才的新要求。全球范围内，数字能力在职场竞争中的重要性日益凸显，各国政府纷纷出台相关标准，使得数字能力成为新时代人才核心素质的一部分，为了有效提升学生的数字能力，教师自身的数字素养也需同步提高，本研究旨在明确教师数字素养的定义，通过对全球教师数字素养框架及实践案例的深入研究，分析其对我国教师数字素养提升的潜在影响。

【关键词】教师数字素养；标准框架；教师教育

在2010年发布的《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》中强调，信息技术对教育领域的进步具有深远的变革作用，应得到充分关注，强调了“推进教育信息化建设步伐”的重要性。在2018年发布的《教育信息化2.0行动计划》中，教育部强调了信息技术与教育实践紧密结合的重要性，随着数字化时代的到来，教师的角色已经从传统的教育者扩展到了数字世界的参与者，他们是数字时代的活跃成员，肩负着培养下一代数字人才的使命。因此，教师数字素养的重要性不言而喻。早在 1995 年，北欧各国政府就启动了一项长期的“教育、学习和 ICT 战略”1996年，美国在第一个国家教育技术计划中指出“全国所有教师都将获得必要的培训和支持，帮助学生学习使用计算机和信息高速公路”。然而，面对国内与国际社会的人才培养需求，我国教师在数字教学中仍然面临挑战。

1　教师数字素养的概念界定

Eshet-Alkalai在1994年首次界定了“数字素养”（Digital　Literacy）的概念，在后续的研究中发展了这一理论（Eshet-Alkalai,　2004）[1]。他提出，数字素养涵盖了五个关键领域：首先是图像理解能力，即对视觉信息的解读；其次是数字信息的复制与创新能力；第三是超文本导航能力，即在非线性文本中构建知识；第四是批判性思维能力，即对信息进行分析和评估；最后是数字情感交流能力，即通过数字手段进行情感和社交互动，因其全面性而被视为数字素养研究中的一个重要里程碑[2]。为了提升欧洲居民的数字能力，欧盟在2013年推出了一项全面的《数字素养框架》（DigComp），旨在为所有欧洲居民提供指导。该框架将数字素养细分为七个核心领域：信息的组织与处理、团队协作、沟通与信息共享、知识与内容的创造、道德责任、识别并满足数字环境的需求、以及技术技能的运用[3]。联合国教科文组织指出，数字素养已经远远超过了处理计算机的基本技能，其包括数字媒体的使用和制作、信息处理和检索、参与创建和共享知识的社交网络以及广泛的专业计算技能。Amy　Cosby（2023）等人认为数字素养是指使用信息通信技术（ICT）实现成果的能力，它也被描述为个人在数字环境中获取、处理、理解和创造信息的能力[4]。综上所述，数字素养可以被定义为通过有把握地、批判和创新性地对信息通信技术（ICT）进行使用，在当今社会的数字环境中通过网络平台、社交媒体、移动设备等数字技术，获取、理解、创造信息所必需的能力。教师数字素养可以被定义为教师在数字环境中，利用信息通信技术（ICT）来增强和改变课堂实践，解决知识、沟通等教育问题，优化、创新和变革教育教学活动并丰富自身的专业发展的综合能力与素质底蕴。

2　世界各国教师数字素养的框架标准

2.1　欧盟教师数字素养框架

在2017年，欧盟推出了针对教师的数字素养框架（DigCompEdu），目的是提高所有欧盟成员国教师的数字能力，以此推动欧盟学习者的数字素养提升，目标是培养他们在全球化竞争中具备优势的数字公民身份。该框架涵盖了六个关键领域：专业发展与参与、数字资源的利用、教学与学习实践、评估与评价、学习者赋能以及学习者数字素养的促进。DigCompEdu　对每个领域的具体内容进行了阐释，细化为22项具体的数字能力指标，从能力发展模型、成熟度水平以及能力评估等多个角度提供了详尽的说明。该文件强调，不同领域的数字素养并非相互独立，而是相互联系和影响，DigCompEdu框架将教师的数字素养定义为一个多维度的能力体系，而非单一技能，促进和支持学习者的数字素养成长，实现其全面发展。

2.2　教科文组织数字素养框架

在2018年，联合国教科文组织（UNESCO）制定了全

球数字素养框架（DLGF），该框架是实现可持续发展目标（SDG）中关于提升青年和成年人数字素养至基本水平（4.4.2）的关键，研究团队基于DigComp 2.0框架进行了广泛的实证研究，最终形成了包含七个关键领域的DLGF：设备与软件使用、信息与数据理解、沟通与合作、数字内容创造、网络安全、问题解决以及职业技能，这些领域细分为26项具体技能，DLGF还强调了态度的重要性，认为这是推动个人持续进步和积极参与的关键因素。DLGF框架的一个显著特征是其借鉴了布卢姆目标分类学（Bloom's Taxonomy）来界定和描述能力领域及其具体技能，有助于明确不同能力领域及其内部的层次结构，通过使用布卢姆分类学中的动词来规范目标的表述，DLGF成功地简化了复杂的层级划分，保持了框架的全面性和清晰的层次性。

2.3 美国 ISTE 教师能力技术标准

在美国教育数字化的背景下，国际科技教育协会（ISTE）自1993年起，分别在1997年、2000年、2008年以及2017年连续推出了五个版本的ISTE教师标准（ISTE-T）。2017年的最新版本在继承以往标准的基础上，强化了对教师在协作、倡导、数字素养、媒体素养、计算思维、隐私保护、学生数据管理、学生赋能、数据驱动决策、反馈以及同行互动等方面的要求。在2017年，ISTE教师标准（ISTE-T）通过广泛征集超过2000名教育专家和管理者的反馈，对标准进行了全面的修订。新标准围绕七个核心领域构建：公民意识、学习者发展、领导力、协作、设计创新、教学促进和数据分析，致力于将教育者的角色和他们在教育体系中的责任与学生的切实需求紧密结合，ISTE教师标准的核心目标是增强学生的学习力，并优化教师在课堂中应用技术以提升教学效果[5]。

2.4 西班牙INTEF教师通用数字能力框架

《教师通用数字能力框架》改编自《欧洲公民数字能力框架v.2.1》(DigComp)和《欧洲公民数字能力框架》(DigCompEdu)，分为5个能力领域(信息和数据素养、沟通与协作、数字内容创作、安全、解决问题)，其中包括21项能力，在这些能力中，每一种能力都定义了六个熟练程度，包括基础水平（A1、A2）、中级水平（B1、B2）与高级水平（C1、C2）。根据知识、能力和态度定义了描述符，以上标准成为检测教师数字能力培训需求的关键工具，并通过教师数字能力组合认可这种能力。

3 世界各国教师数字素养的实践探索

在信息资源日益开放和易于获取的今天，新兴技术在教育领域扮演了关键角色，使得师生能够迅速积累知识，在21世纪，掌握终身学习的技能变得尤为关键。技术的快速发展正在重塑传统的教育模式，要求教师们必须准备好在教学实践中融入最新的信息和通信技术（ICT），ICT的掌握和应用应成为现代教师专业发展中不可或缺的一部分。在当代，教育者的角色已经超越了仅仅是传递知识的工具，他们成为了推动知识社会进步的关键力量，衡量现代教师专业素质的一个重要指标是他们掌握并应用信息和通信技术（ICT）的能力。高等教育的实施者致力于装备学生，即未来的专业人士，以必要的技术技能，能够增强他们在全球化就业市场的竞争力，使他们能够适应数字时代不断变化的工作与生活环境，全球各国都在积极开展针对提升教师数字素养的各种实践和探索，满足教育发展的多样化需求。

3.1 澳大利亚教师数字素养发展的经验

澳大利亚的未来技能组织（FSO）在“提升澳大利亚的数字劳动力”报告中提出，要支持澳大利亚学校教育课程，提升职前教师的数字信心和数字技能，以及教师的专业发展。Amy Cosby(2023)以澳大利亚NSW中学有关农业的科技课程为例，对教师进行数字素养与数字概念的调查研究，通过对数据的分析得出结论：研究发现，教师具有一定的数字素养基础，但缺乏进行更详细数据分析的信心。也有证据表明，教师自身的数字素养可能会影响他们对学生技能的看法。类似GPS Cows研讨会这样的专业发展机构可以通过在团队合作环境中的实践学习来提高教师的数字素养和自我效能感。良好的数字素养可以提高教师的自我效能感，教师对课程主题的认识、教师的潜在素养能力、教师的专业知识都是其数字素养的影响因素[6]。

3.2 美国教师数字素养发展的经验

美国非营利机构NetDay致力于通过高效运用技术手段提升学校教育质量，该机构曾动员超过210,000名K-12学生参与一项由美国教育部资助的调研。在2004年，NetDay发布了题为《技术熟练学生的心声与见解》的报告，主张在国家教育技术规划中考虑学生的意见，报告中学生们建议“增加对教师的技术培训”，以及“教师应利用更多视频和网络资源，拓展学生在社会学和科学领域的知识视野”，促使美国多个州的教育系统启动了教师培训计划。例如，弗吉尼亚州的一所公立学校为符合条件的教职员工提供每年高达1000美元的教育资助，以此体现对持续专业发展的重视。

3.3 挪威教师数字素养发展的经验

在2017年，挪威国家级的教育信息技术机构最近推出了一项以学校为中心的课程实验计划，旨在提高教师培训中信息通信技术（ICT）的运用效能。该计划的主要目标是制

定一套学校标准文件，即学校课程协议，以响应社会全面需求和高等教育机构的特别需求。在构建本国教师培训体系时，挪威参考了丹麦和瑞典的教育改革模式，并遵循了最新颁布的国家法规与教师教育政策，师范大学得以在它们的课程规划中整合一系列关键的模块和能力范畴，研究揭示了挪威教育学院的学者们普遍认识到，在教学实践中培养教师的数字化技能是至关重要的，基于北欧其他国家的实践，奥斯陆大学对课程规划进行了优化，在教学实践中融入了重要的信息通信技术（ICT）模块。

4 我国教师数字素养发展得到的启示

4.1 在教师数字素养标准指定上与时俱进

首先，关于标准更新的频率，我国与美国相比存在明显差距。自1993年起，美国定期更新其教师教育技术标准，周期分别为4年、3年、8年和9年，我国教育技术领域内，前后两个版本的标准相隔了整整十年。鉴于信息技术的快速进步，教师的数字化能力框架亟需定期更新，以便与时代发展同步。因此，我国亟待加速教育技术标准的迭代与优化进程。在政策制定方面，美国的政策文件通常包含丰富的实例，支持其教育技术标准的实施，我国的标准文件倾向于采用更为直接的行政指令形式，在对文件的词频分析中也得到了体现，表明我国在实施教师教育技术培训时给予了地方较大的自主性，然而可能缺少具体的实践操作指引。在教育标准融合领域，美国的ISTE-T标准体现了以学生为核心的教育思想，充分满足了学生的需求，并且ISTE系列标准相互补充。相比之下，我国尚未建立一套类似的、专门针对学生教育技术领域的国家标准体系。

若能强化学生、公民及教师数字素养之间的联系，将更有助于提升整体效果。因此，全球范围内对教师数字素养标准的制定经验，对我国具有重要的参考价值。

4.2 在教师数字素养概念界定上清晰准确

通过对比我国关于教师数字素养的政策和国际上三个主要的教师数字素养框架，我们观察到对教师数字素养的理解已经从基础的数字技能拓展到了更广泛的领域，如TDC框架中提到的个人及专业道德能力，TPACK框架所强调的教育技术与教学实践的紧密结合，也日益成为教师数字素养发展的关键要素。教师数字素养的实际执行反映了SAMR模型所描述的逐步演进，从单纯的“优化”教学方法向“变革”学生学习体验的方向发展，政策上越来越倾向于推崇以学生为中心的教学法，其中技术的角色不仅限于提升教师的教学效率，更关键的是促进学生学习模式的革新，关于教师数字素养内容的具体界定，我国的标准尚待明确化，西班牙则提供了更为明确和直接的标准。因此，全球范围内对教师数字素养定义的实践，对我国而言，具有重要的参考和借鉴意义。

4.3 在信息技术上需要进步创新

2009年，国家教育统计中心开展了一项涉及3159名教师的调查，调查结果显示，学生频繁参与的活动包括：文档编辑（61%的教师报告学生偶尔或经常进行）、在线信息检索（66%）和基础技能学习与应用（69%）。相对而言，学生较少使用技术进行的活动包括科学实验（25%）、艺术或音乐创作（25%）、产品制造（13%）以及参与博客和维基的编写（9%）。这些数据指出，我国在大多数学科领域内对信息技术的应用支持尚有提升空间。参考国际上的教育经验，提升教师的数字素养可以通过两大策略实现：首先是将专业成长与日常工作相结合，教育技术培训被整合进日常工作时间，针对教师在课堂上遇到的具体问题提供解决方案，避免了仅在线上课程或研讨会中进行的孤立培训，通过实际操作任务促进了教育技术与教学实践的紧密结合。第二策略是实施“先锋教师”指导计划，通过资深教师与新教师的合作，有机会在课堂中增强信息技术的实际应用，进而提升教学品质[7]。

参考文献：

[1] Eshet-Alkalai Y. Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era [J]. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia,2004(1): 93-106.

[2]王巍,闫寒冰.实践取向的教师数字素养提升路径研究——基于国际项目的多案例研究[J].现代远距离教育,2023(05):53-60.

[3]汪萍.高校劳动教育的发展历程、基本经验与进路选择[J].黑龙江高教研究,2020,(12):12-16.

[4] Amy Cosby; Eloise S. Fogarty; Jaime Manning. Digital Literacy and Digital Self-Efficacy of Australian Technology Teachers[J].Education Sciences.2023(13):1-2.

[5] United States Department of Education. Transforming American education: Learning powered by technology[J]. 2010.

[6] Amy Cosby; Eloise S. Fogarty; Jaime Manning. Digital Literacy and Digital Self-Efficacy of Australian Technology Teachers[J].Education Sciences.2023(13):1-6.

[7]梁茜.教师信息技术应用能力国际比较及提升策略——基于TALIS 2018上海教师数据[J].开放教育研究,2020,26(01):50-59.

作者简介：

郭元琦（1997.4-），男，蒙古族，黑龙江哈尔滨人，哈尔滨师范大学教育科学学院，22级在读研究生，硕士学位，专业：比较教育学，研究方向：中外教育比较研究。