

我国青少年数字素养教育的 现状问题与提升路径*

——基于东中西部中学生深度访谈的NVivo分析

李晓静, 刘祎宁, 冯紫薇

(上海交通大学 媒体与传播学院, 上海 200240)

摘要: 作为数字鸿沟的关键预测指标, 数字素养的提升不仅对青少年发展至关重要, 也是我国教育信息化和“十四五”规划中的重要战略。该文旨在考察我国不同地区青少年的数字素养现状与差距, 剖析数字素养教育的现存问题与不足, 并在深描基础上提出建议措施。该研究采取立意抽样方法, 针对来自东部和中西部地区12个省/自治区/直辖市的36位中学生开展深度访谈, 并借助NVivo12软件对访谈资料进行数据编码和定性分析。结果发现:我国青少年数字素养水平亟需提升, 且东部与中西部青少年的数字素养差距明显, 主要体现在数字内容创造、数字化学习和信息素养层面;目前数字素养教育的主要问题在于, 智慧校园建设尚不够丰富和智能化、课程不被重视且课程体系建设不足、社会支持有限等三方面。该文建议, 未来需不断完善我国数字素养的测评框架, 重点培养学生的数字内容创造、数字化学习、数字安全等技能;数字素养教育需在拓展技术应用场景、课程体系建设、构建多方协作联动机制等方面加强努力。

关键词: 青少年; 数字素养; 数字素养教育; 深度访谈; NVivo分析

中图分类号: G434 **文献标识码:** A

一、引言

作为教育信息化发展中的重要维度和缩小数字鸿沟的关键指标, 数字素养已成为各国开展素质教育的重要内容, 美国、欧盟、新加坡等发达国家早已启动了培养国民数字素养的相关举措^[1]。事实上, 提升全民数字素养, 不仅是时代发展的要求, 更是增强国家竞争力的关键举措。我国“十四五”规划纲要已明确提出, 要加强全民数字技能教育和培训, 尽快提升公民的数字素养。2021年11月, 中央网信委发布《提升全民数字素养与技能行动纲要》, 对如何提升我国公民的数字素养和能力, 给出了国家层面的呼吁和方案。作为兼具数字土著与未来数字公民双重身份的青少年群体, 加快培育并提升其数字素养, 是弥合我国不同地区、不同阶层儿童之间数字鸿沟的重要手段, 也是我国发展教育

信息化和提升国际竞争力的重要方向^[2]。

2020年以来, 我国公民的数字素养提升较快, 但与发达国家相比还处于较低水平。根据社科院调研报告, 我国青少年数字素养的总体水平较低, 亟需提升^[3], 并且面临双重挑战:其一, 青少年的数字素养在我国东部和中西部地区发展不均, 尤其在技能、思维等方面存在显著差异^[4];其二, 我国的数字素养教育不被重视, 在现行教育体系中位处边缘, 缺乏标准化教学体系, 在校园应用、课程建设、师资力量等各方面均有欠缺。那么, 我国青少年数字素养教育的现状究竟如何, 东部和中西部的差距体现在哪里? 未来该如何有效提升青少年的数字素养, 并改善现存教育的不足?

基于上述问题, 本文拟对我国东部、中西部地区的中学生进行深度访谈, 采用NVivo进行三级编

* 本文系国家社会科学基金重点项目“智能媒体与儿童认知发展研究”(项目编号:18AXW005)、上海市哲学社会科学规划“研究阐释党的二十大精神”专项课题(课题批准号:2023VZH033)阶段成果。

码,以比较不同地区青少年的数字素养差距,考察我国数字素养教育现状及问题,进而有针对性地提出对策建议,为我国数字素养的教育实践和政策制定提供参考。

二、文献回顾与研究问题

(一)数字素养的定义及框架

1994年,阿尔卡莱(Y.Eshet-Alkalai)最早提出“数字素养”概念^[5]。1997年,吉尔斯特(P.Gilster)提出较为完善的数字素养定义,即“理解并读懂通过电脑显示的各种数字资源及信息真正含义的能力”,简称数字时代的素养^[6]。2017年8月,国际图联(IFLA)发布了《国际图联数字素养宣言》,这是关于数字素养的首次国际系统宣言,阐明了数字素养是“利用数字工具并发挥其潜能的能力”^[7]。联合国教科文组织(UNESCO)认为,数字素养涵盖了以往的信息素养、计算机素养、ICT素养和媒介素养,是“通过数字技术安全适当地获得、管理、理解、整合、沟通、评价和创造信息的能力”^[8]。中央网信委对“数字素养”的界定为:数字社会公民学习工作生活应具备的一系列素质与能力,包括数字意识、计算思维、数字化学习与创新、数字社会责任等^[9]。

随着数字素养概念的丰富和完善,数字素养逐渐成为一个快速发展的知识领域,受到传播学、社会学、教育学等诸多学科和业界的关注,成为一个跨学科的综合概念,表1呈现了当前学界认可度较高的几种概念框架。

表1 数字素养的主要测量框架

区域	年份(年)	提出者/发布机构	框架名称	测量指标
发达国家	2004	Yoram Eshet-Alkalai ^[10]	数字素养五元素概念框架	图片-视觉素养、再创造素养、分支素养、信息素养、社会-情感素养
	2015	新媒体联盟(NCM) ^[11]	NMC数字素养模型	通识素养、创新素养、跨学科素养
	2017	欧盟(EU) ^[12]	数字素养框架(Dig Comp) 2.1版本	信息和数据素养、沟通协作、数字内容创作、安全和问题解决
	2018	联合国教科文组织(UNESCO) ^[13]	数字素养全球框架	软硬件操作、信息和数据素养、沟通与协作、数字内容创建、安全、问题解决、职业相关能力
发展中国家	2020	郑云翔、钟金萍等 ^[14]	数字公民素养框架	数字理解、数字素养、数字使用、数字保护
	2020	李晓静、胡柔嘉 ^[15]	数字技能测评框架	操作技能、移动技能、社交技能、创造技能、安全技能

综合以往研究,本文认为数字素养是媒介素养、信息素养、数字技能等相关概念在数字时代的丰富与发展,集中反应了现代公民在数字社会中应该具备的应用技能与基本素质,主要包含设备与软件操作、数字内容创造、数字化学习、数字参与、数字安全、信息素养等六大维度。

(二)数字素养教育

随着信息技术的普及与发展,众多发达国家和组织对数字素养教育开展了积极的探索,集政府部门、高等教育管理和研究机构、图书馆行业组织的多方之力支持本国数字素养的研究和教育实践^[16]。多年来,美国依托国家宽带计划推进数字基础设施建设,开展了多个数字技能培养的全民项目,分别聚焦科学思维素养、金融素养、空间科学素养等课程体系,并逐渐建立了包含政府、教育机构、协会、企业在内的社会支持系统,基本形成了全民数字素养教育模式^[17]。澳大利亚、英国、新加坡在国家数字战略中专门制定了数字技能培养目标,并通过开展数字技能的课程培训来推动落实数字素养教育。其中,英国多家图书馆协会在组织一系列数字素养实践活动的同时,还开展了大量数字素养的相关研究,包括数字素养的教育机制、课程体系、测评框架、团队与机构建设等^[18]。加拿大、荷兰、挪威则是将数字素养纳入基础教育课程改革中,开设数字素养教育相关课程并将数字素养与其他课程相融合,从而有针对性地提升学生的数字素养水平^[19]。由此可见,西方国家很早就已聚焦数字素养教育研究,已建立了相对完善、成熟且适合本国公民的数字素养教育模式,其数字素养教育实践主要围绕数字化硬件设施、课程体系、合作机制等方面广泛开展,这为本文考察我国数字素养教育的现存问题提供了良好的研究基础和逻辑起点。

相较之下,我国的数字素养教育起步较晚,尚未形成统一、标准的教学体系,还处于初步探索实践阶段。从学界已有成果来看,国内相关研究大多集中在我国公民或大学生的数字素养现状与培育途径、对发达国家的数字素养教育模式的梳理和对我国的借鉴意义等层面。如,耿荣娜通过专家问卷调查,发现高校政策、文化环境、基础设施、教学管理、评价体系为大学生数字素养教育的5个关键影响因素,并提出构建内容丰富的数字资源体系、建立健全数字素养教育评价体系等对策^[20]。郑云翔等人采用文献研究法,发现目前我国数字素养教育相对薄弱,缺少对数字安全、数字法律等的关注与研究,提出面向在校学生、社会人士、外部环境的数

字公民素养培养体系^[21]。这些研究确在一定程度上体现了我国数字素养教育的推进,但多是从宏观层面进行探讨和分析,对现状剖析的深度不够,且针对青少年群体的研究匮乏。因此,从个体使用和教育实践两方面对数字素养教育的痛点难题展开深入探究,进而提出具有针对性的对策建议,尤为必要。

鉴于此,本研究拟从微观视角来考察我国东部与中西部地区青少年数字素养水平的现状与差距,以此获知各地数字素养教育的现存问题和不足。具体研究问题如下:

我国东部与中西部地区青少年数字素养的现状如何?他们的数字素养与技能水平的差距体现在哪里?

我国数字素养教育在硬件建设、课程教学以及学校、老师、家庭等各方的技术和社会支持等方面存在哪些与不足?

针对上述问题,在已有基础上如何建议改进各地的数字素养教育,缩小不同地区青少年间的数字鸿沟?

三、研究设计与数据处理

(一)研究方法 with 工具

已有研究多以文献整理和理论思辨为主,缺少借助观察、访谈等质性研究范式,对于青少年数字素养教育的背景条件、真实体验及各维度之间内在关联还缺乏关注。不同于量化研究,质化研究方法不追求面面俱到,但对主题有更深入、丰富的探讨。为探究各地青少年数字素养水平的现状和数字素养教育的痛点难题,并据此提出有效对策,本研究以东部和中西部地区的中学生为研究对象,通过深度访谈获取质性研究资料,借助NVivo12软件实现数据编码和分析。NVivo软件是第一款用于定性方法和混合方法研究的软件,主要分析纵向研究、行为研究、内容分析、对话分析、人类学、文献回顾及上述多种方法混合使用的定性研究数据,如访谈、开放式问卷、文献、政策文本等。

(二)数据收集与处理

1. 数据收集

作为质化研究常用的抽样方法,立意抽样是指研究者根据特定目的和主观判断来确定研究样本,考虑自己的研究目的而选取典型个体。质化研究专家Jaber F. Gubrium建议,深度访谈的样本量以28—40人为宜,可保证研究的集中度和有效性^[22]。换言之,只要保证样本有效,30人左右的样本量较可行。为使访谈对象具备一定的代表

性,体现研究的丰富性和集中度,也出于对比不同地区差异的需要,本研究采取了立意抽样法,在东部和中西部地区分别选取3个(上海、浙江、江苏)和9个省/自治区/直辖市(湖南、安徽、山西、甘肃、四川、云南、广西、西藏、新疆),并从中抽取36名中学生进行访谈。上海是全国唯一的教育数字化转型的试点区,与浙江、江苏同为我国东部的一线教育省市,这三个省份能较好代表东部地区的数字化教育水平。受访者中,男女生比例、初中生与高中生的比例均约为9:10,具体样本构成详如表2所示。

表2 深度访谈学生样本构成

基本情况	具体分类	人数	比例
区域	东部地区	18	50.0%
	中西部地区	18	50.0%
年级	初中生	17	47.2%
	高中生	19	52.8%
性别	男	17	47.2%
	女	19	52.8%

访谈采取网络访谈方式,时长均超过30分钟,最长时长为65分钟。所有受访者在接受访谈之前均被告知了自愿和保密原则,并签署了知情同意书。研究者对访谈全程录音,并于每次访谈结束后,根据访谈记录和录音逐字逐句地将音频转录成文本资料。同时,研究者对受访者姓名作匿名处理,用英文字母A-L编号代替,对同一省市的受访者采用相同字母标注(A-C为东部地区受访者,D-L为中西部地区受访者)。

本研究采用半结构化访谈,研究者于访谈前根据研究问题和目的,结合相关文献设计了详细访谈提纲,并在访谈中对有研究价值的回答进行了追问。访谈提纲中的11个问题,分别聚焦各地区开展数字素养教育的硬件接入、课程建设、社会支持等内容,也凸显了学生的数字素养现状和自主使用情况,以达到循序渐进、深入挖掘的目的。表3呈现了访谈提纲的设计内容。

表3 半结构化访谈提纲设计

层次	编号	访谈问题描述	设计目的
情景带人	1	课内外使用的数字设备有哪些(如电脑、手机、平板、Kindle等)?自己有手机或父母会给你手机用吗	引导访谈对象进入研究情景,保证访谈的信度
	2	学校是否有智能技术设备(如数字图书阅览室、智慧黑板、智能测评、虚拟实验室)?如有,请举例	
	3	教室里有哪些数字设备(电脑、投影仪、触摸屏等)?上课时,老师会使用多媒体来做什么?你们自己是否会参与操作多媒体	

续表3

核心内容	4	你有关计算机或移动设备的知识与技能主要来源于?(a.学校课程, b.自学(包括书本学习与在线学习), c.家庭(父母), d.朋友、同学, e.社会培训班)学校、老师和家长对于你学习信息技能、提高信息意识的态度怎样? 提供了哪些方面的支持	由浅入深, 引导访谈对象围绕“数字知识与技能的学习情况和数字设备的使用情况”进行回忆性描述
	5	信息技术课是否有专任技术老师辅导你们的电脑/手机/网络等新技术知识和操作? 老师一般会怎么上课(用何教材、上课环节、期末考试等)? 你都学到了什么? 请具体说说	
	6	对于课内外所使用的数字设备(电脑、平板、手机、投影仪等), 你是否能熟练操作? 具体会哪些设备与软件操作(office软件、Photoshop、腾讯会议、思维导图等)的技能? 请举例	
	7	对于互联网中的海量信息, 你是否清楚什么样的信息是自己需要的? 请详细说说你平时上网搜索、筛选、收藏、整理信息的过程(例如怎么选择合适的搜索引擎检索信息, 怎么判断信息的真实性, 如何归纳分类等)	
深度描述	8	在互联网中, 你认为应该保护哪些个人隐私信息? 你平时是如何做的? 你认为网络中有哪些有害、不良的信息, 面对潜在风险, 你会如何应对	引导访谈对象针对数字媒介情况的自主使用情况进行深度描述
	9	在课后使用数字媒介多不多, 主要干什么(学习、社交还是娱乐游戏)? 具体原因是	
	10	在课后学习和做作业中会如何使用新媒体技术(如手机、电脑、平板), 常用于课前预习、作业答疑还是课后拓展? 主要在哪些App或网站上获取相关教育资源? 请列举并说明选择的原因	
	11	你日常是否会在社交媒体上围绕某一公共或政治议题进行点赞、转发、评论或发布文字、图片、视频等来表达观点? 若有, 请举例。若没有, 请说明原因	

2. 数据编码与分析

本研究采用扎根理论研究的方法对访谈文本进行逐级编码, 即按照开放式编码、主轴编码和选择性编码的顺序进行。当访谈到第36位访谈对象时, 研究者发现没有出现新的编码内容, 进而继续采访3名访谈对象来验证数据是否达到饱和, 结果显示并未出现新的指标, 说明编码内容已达到饱和, 本研究具有一定的可信性和有效性。具体编码过程如下:

(1) 开放式编码

开放式编码遵循“寻找标签—提取概念—确定范畴”的编码流程: 首先, 对整理好的转录文本进行逐字逐句对比分析, 寻找关键词来拟定最初的标签; 其次, 重新整合访谈资料, 抽象概括出具有核心内容的概念; 最后, 将概念分类合并进而提炼出高层次的范畴。在充分理解文本话语意义的基础上, 研究者对文本资料进行开放式

编码, 发现了很多被受访者经常提及的标签: 用手机熟练、查找资料、判断信息真假、拓展学习、表达观点等, 最终获得标签117个, 初始概念48个, 范畴30个。自由节点对应标签, 表示为a1、a2……; 二级节点对应概念, 表示为b1、b2……; 一级节点对应范畴, 表示为c1、c2……表4为开放式编码的部分示例。

表4 开放式编码示例

部分原始语句	标签	概念	范畴
Q6: “我觉得用手机比较熟练, 用平板也挺多, 对电脑相对没那么熟悉” “会编辑word文档, 制作excel表格、算平均数, 还有一些比如视频剪辑软件和图片加工之类的软件。”	a1 用手机熟练 a2 用电脑不熟 a3 用平板多	b1 数字设备操作 (a1、a2、a3)	c1 设备操作 (b1) c2 软件应用 (b2、b3) c3 信息检索 (b4) c4 信息判断 (b5) c5 信息管理 (b6、b7) ……
Q7: “大多都是直接在百度上查找资料, 不太用其他的搜索渠道” “在判断信息真假的过程中, 我一般是会把搜集到的信息进行对比。” “比如我平时归纳分类信息、学术论文我肯定是会收藏到文件夹, 社会热点新闻我就只是看看, 有些优质的公众号文章我会复制合并放在文档里, 按照事件类型来整理信息。”	a3 编辑word文档 a4 制作excel表格 a5 视频剪辑软件 a6 图片加工软件 a7 查找资料 a8 搜索渠道 a9 判断信息真假 a10 信息对比 a11 归纳分类信息 a12 收藏到文件夹 a13 复制合并 a14 整理信息 ……	b2 基础软件操作 (a3、a4) b3 高阶软件操作 (a5、a6) b4 搜索资料 (a7、a8) b5 判断信息真实性 (a9、a10) b6 归纳合并信息 (a12、13) b7 分类信息 (a11、a14) ……	

(2) 主轴编码

主轴编码是对初始概念进一步展开聚类分析, 形成更有概括性和综合性的抽象编码。基于开放式编码中形成的30个范畴, 研究者反复阅读原始资料寻找关联, 经过仔细梳理、辨析后, 将30个范畴进行聚类和总结, 最终提炼出14个主范畴。

(3) 选择性编码

选择性编码要在关联式编码所获得的主范畴基础上, 逐步提高概念抽象层次, 进一步挖掘出核心范畴。结合研究目标, 经过反复比较分析与归纳, 研究者最终确定4个核心范畴: 个体数字素养、硬件接入、课程建设和社会支持, 如下页表5所示。

表5 编码结果与概念范畴

核心范畴 (一级指标)	主范畴 (二级指标)	提及 人数	提及 次数	范畴内涵
个体 数字素养	设备与 软件操作	36	62	个人掌握哪些硬件工具和技术、 应用软件工具
	数字内容 创造	21	25	创建、编辑数字内容的惯用方 式；整合、加工数字信息的过 程；设计数字产品的经历
	数字化 学习	36	80	对线上学习的态度；利用数字设 备获取知识的渠道、方式
	数字参与	35	45	在数字媒介上对政治议题和公共 事件的关注度和点赞、转发、评 论行为，以及自主发表观点和见 解的情况
	数字安全	36	63	对个人数据和隐私的重视程度和 保护方式；对不良、危险信息的 防范意识和应对措施
	信息素养	36	85	对自己信息需求的了解情况；查 阅、辨识、判断、加工、管理信 息的过程和能力
硬件接入	个人设备	35	35	个人课外使用的数字设备(手机、 平板、电脑等)
	校园设备	36	62	教室及校园范围内所配备的数字 设备(智慧黑板、虚拟实验室等)
课程建设	课堂教学	35	150	信息技术课程的建设情况，包含 教学方式、教学内容、课程环 节、考核方式四方面
	学科融合	33	69	数字技术与数字资源在传统学科 的课堂应用
社会支持	管制措施	15	21	学校、老师与家庭对学生个人使 用数字设备的管制情况(是否限制 使用时长、频率和使用情境等)
	支持系统	36	148	学校、老师与家庭对学生个人学 习信息技能、提高信息意识的态 度和具体支持方式(提供数字设 备、教授相关知识和操作技能等)

四、数字素养教育现状与问题

(一)个体数字素养

1. 设备与软件操作

在学习和生活中，不同地区的中学生都能熟练使用智能手机，在平板、电脑等数字设备的使用上略有欠缺。计算机操作方面，超九成受访者(34/36)认为都已掌握Office软件的使用方法，但中西部地区学生局限于基础技能(如编辑文档、绘制图形等)，且课内外缺少实践应用机会。相较之下，东部学生对数字设备与应用软件更为精通，还通过学校课程或课后自学探索了有关算法、编程的高阶知识与技能。“我还算精通Office软件，平时学校里征文也要求我们用Word编辑排版，语文和英语课都有课前PPT展示环节，每学期大家按学号轮流上台汇报。一般复习的时候我会用思维导图整理、归纳课堂知识，检验自己的学习效果，我对编程软件也有一定了解，会一些基础操作。”(A6)可见，东

部和中西部地区的中学生在设备与软件操作方面存在差距：一是东部学生在课内外拥有更多操作设备与软件的实践机会；二是东部学生在操作的精通程度和高阶程度上更胜一筹。

2. 数字内容创造

数字内容创造是指创建、加工和整合数字内容的能力。如前所述，大多中西部学生(13/18)仅掌握信息科技有限公司和软件操作，内容创建方面懂得制作多媒体的流程，但对于制作网页、剪辑视频和添加字幕等一无所知。当研究者进一步追问他们平时利用数字设备和软件主要处理哪些问题，他们表示比较简单，基本都是与学习相关的问题，不太需要用到Photoshop、思维导图和剪辑视频之类的软件。“就是编辑文档、顶多偶尔做做PPT吧，毕竟我们平时几乎接触不到电脑啊，每天都要上课，放学回家做完作业也很晚了，还能做些什么呢？”(L1)由此可知，除处理特定学习任务外，中西部学生进行数字内容创造的意识 and 水平较低，课内外很少使用数字设备来解决问题，也不知能解决哪些问题。

而东部学生虽使用数字技术工具和软件更为熟练，对计算机语言、编程也有所涉略，但只是浅尝辄止，难以灵活运动互联网或软件创造新的数字内容。“我一般会直接把网页中有用的信息复制、汇总到文档中，将重复的内容删去。平时做PPT汇报也是借鉴网络资源比较多，自己不太会补充，也没有这个能力去完善。思维导图我会，但更多时候还是喜欢手写记笔记。”(B1)“学校有时会有一些课外活动，需要大家根据不同主题共同设计完成数字作品，我们就会通过腾讯会议一起讨论解决方案和分工安排，最后再展示哪个团队做得好。一般大家做的也都差不多，因为平时学习也很忙，我们掌握的知识也比较基础，很难设计出让人眼前一亮的作品。”(A10)可见，东部学生在创造数字内容方面，以照搬现有内容为主，信息加工、整合能力仍有待提升也较难产出有个性的创新成果。

本文发现，不论在中国哪个地区，数字内容创造是目前青少年数字素养中最为薄弱的一环，原因可能在于，一些有关内容创造的高阶操作技能在现有学校课程中并不涉及或涉及较少，学生掌握的计算机知识和技能较为有限，且在现有考核方式中缺乏相应题项设计，因此学生在参与有难度的创新实践活动时，就缺少主动探究的意愿。

3. 数字化学习

针对数字化学习情况，大多中西部学生(14/18)表示，他们也会用手机、电脑等设备辅助学习，主

要用来搜索作业中不会的题目,被提及最多的应用是作业帮、小猿搜题、猿辅导等,同学推荐是他们下载学习软件的主要信息渠道。但前述拍照搜题APP进行了很多内部整改,现在学生需经过老师或家长的身份验证才可查看题目答案。受此影响,他们的使用频率大幅减少,遇到难题更多会选择询问老师。“我一般用手机都是搜难题,比如作业帮、小猿搜题这些APP,拍张照就能得到很详细的解答,大家也都是用这些。不过现在多了身份验证这个环节,太麻烦,我用的也不多了。”(D1)可见,数字媒介对于中西部学生来说,更多是一种辅助完成作业的工具,在预习、复习和拓展等学习环节发挥的作用极为有限。如今搜题受限后,学习只能依赖书本教参和传统教学,对网络中其他可供学习拓展的媒介渠道和内容资源知之甚少。

相比之下,东部受访学生则更偏好通过数字媒介进行课后拓展,主要方式有:一是选用合适的数字设备、平台和资源巩固课堂知识或实现能力进阶,被提及最多的应用和渠道包括空中课堂、作文纸条、西窗烛、洋葱数学、bilibili等,基本是由老师推荐和自己发掘得知的。二是借助数字媒介获取不同拓展类学习资源,包含人文历史、时事政治、法律科普等的学习。“我会利用空中课堂的一些教学资源来巩固知识点,还有下载一些高考真题在平板上做,这样就不用去外面买真题教参或打印下来了。bilibili上有很多老师的讲课视频,我经常看一些物理的课程视频,可以把知识点讲解得很透彻,也会出一些题目帮我们拔高。”(A10)

概言之,东部与中西部的学生在数字化学习上存在较大差距,一是在课内学习中,东部地区学生应用数字媒介的自主学习能力远胜于中西部学生;二是在数字化学习的意识和思维方面,东部学生更明确数字媒介在提升学习效率方面的作用,也更适应各类数字化学习活动;三是在获取学习资源的渠道上,东部学生能结合老师推荐或根据学习需求主动搜寻和挑选合适的学习软件,中西部学生则靠同学推荐。

4. 数字参与

访谈发现,36位受访者都表示,他们使用多个社交媒体APP,其中被提及最多的是QQ、微博、微信、抖音、快手、小红书等,平时在这些平台上大多发表个人生活的相关内容。在数字参与方面,5位受访学生提到基本不会在线点赞、评论和转发政治议题和公共事件,27位学生只会点赞优质文章,转发给家人、朋友并进行简单讨论,并不会公开评论或发表想法,只有4位有时会围绕感兴趣的

议题输出个人观点。至于为何,多数学生都提及现在网络环境的复杂性和危险性,“我太懒,不想去发布。大家的观点肯定不一样,现在网络上杠精、键盘侠太多,我不想和别人起争执,浪费时间又麻烦。但我会和身边的家人、三观相合的朋友进行讨论,分享观点。”(F1)

可见,各地中学生的数字参与程度普遍较低,多以点赞、转发的形式表达个人对新闻热点、政治议题和公共事务的态度,极少在网络上发声,原因或为:一是迫于年龄,能力不够;二是精力有限,兴趣不足;三是不愿承受潜在的网络舆论压力。

5. 数字安全

从数字安全来看,各地学生均具备一定的个人信息和隐私保护意识,但并不清楚数据安全保护的常用方法和策略。“我觉得个人隐私包括真实姓名、身份证号码,家庭住址等,这些信息要保护好。我一般在新网站注册时会比较小心,不会随意填这些个人信息,但一般也不会采取什么特别措施来预防。”(H1)此外,他们对于网络谣言、电信诈骗、信息窃取等不法行为的防护能力也稍显不足,大多学生都是采取“忽视”“不点击”的方式来应对。可见,目前我国不同地区的中学生数字安全的意识和技能无明显差距,大多对网络安全、信息保护有初步了解,但运用有效的安全策略和保护工具来防范潜在危险的能力还有待提升。

6. 信息素养

信息素养侧重于明确自身信息需求和对信息价值的判断力,具体分为信息检索、信息判断、信息管理等三个方面。在访谈中绝大多数学生表示(33/36),他们在使用数字媒介获取知识时基本清楚自己的数据需求,而休闲娱乐时会缺少些目的性。具体而言,第一,在信息检索方面,中西部学生大多只使用百度进行搜索,东部学生则会根据学习和生活需要,选用合适的搜索渠道获取信息;第二,信息判断方面,中西部学生主要以网页点击率或排序为依据,难以抉择时会依据日常经验或询问家长来判断。东部学生则会关注信息来源并判断其可靠性,基本选择较为权威的信息渠道;第三,信息管理方面,各地学生都是基于信息价值来选择处理方式。其中,中西部学生主要通过截图和收藏网页来存储数字信息,东部学生更多会利用相关软件来分类管理。可见,是否能精准地检索信息、是否具备判断信息真实性的意识和能力、能否高效地分类管理信息,是不同地区中学生在信息素养上的差距所在。

(二)硬件接入

在个人数字设备方面,中学生课内外最常使用的是手机、平板和电脑,其中手机的使用频率最高。36位受访者中,仅2名没有独立的手机,1名使用家长的旧手机。具体来看,东部学生中拥有电脑和平板的人数均为15,中西部地区拥有电脑和平板的人数分别为11和10。此外,东部学生使用的数字设备使用更为多元,最为常见的设备有智能手表、Switch游戏机、kindle等。

在智能化设备的接入方面,不同地区并无明显差异,各地中学基本都配备了电脑、投影仪、触摸屏、智慧黑板等设备,学生在日常学习中都能接触到。尽管东部中学拥有更为先进的虚拟实验室、语音实验室、智能测评等智能化设备,但由于学生接触不多,优质设备未能物尽其用,“我印象中应该是有数字图书阅读室以及虚拟实验室,但我并没去过。”(B2)

整体而言,尽管硬件设备的区域差距不断缩小,但与东部地区相比,中西部学生数字设备的接入水平仍较为落后,丰富度不够。此外,各地区校园智能设备的接入和使用普遍不足。

(三)课程建设

1. 信息技术课程的教学方式与教学内容

从课程实施情况与课程开展的规范性来看,信息科技课程在我国各地中学并未实现全覆盖。少数学生(5/36)表示,所在学校的信息科技课程并非必修课,且常被占用。尽管教育部最新制定的《义务教育信息科技课程标准(2022年版)》已于不久前发布,但因长期缺乏课程标准引导,各地贯彻落实还需一段时间。由于学校和地方重视程度不高,少数中西部学生对该课态度较为消极,“与其说我们没有专任的技术老师,倒不如说我们几乎没上过计算机相关的课。小学倒是有过,但也只是一周一次,教一些特别落后的内容。初中计算机课都会被其他任课老师占课。所以我在信息课没学到什么知识。”(G1)

在教学内容方面,主要包含以下四类:计算机基础知识、Office系列软件(Word、Excel、PowerPoint等)、编程语言(Python、VB、C++)和创意设计软件与应用(Photoshop、Flash、3D打印)。其中,Office软件的实操教学是目前信息科技课程的主要内容,部分学校也对编程语言给予较大的重视,还有一些学校增加了如3D打印、Photoshop等内容。可见,各地课程设置的情况不一,没有形成较为统一的标准和流程。当受访者被问及老师授课方式与学习兴趣时,他们普遍反映课程的教学方式

单一,难以激发学习兴趣,“我认为学习内容没什么问题,但是学习的方式可能有点太乏味了,应该激发同学们的兴趣去主动学习。”(E1)

由此可见,当前各地信息科技课程并未形成体系化、标准化的教学流程和培养模式,除课程内容不够规范外,一些中西部地区还存在考核方式不明确、学生积极性不高等问题,“考试方面,期末没有正规的考试,平时老师偶尔会抽查同学是否掌握了课堂知识。”(F1)

2. 传统学科的数字化资源与技术应用

访谈发现,数字化资源在初、高中课堂的传统学科教学中使用率较高,任课老师普遍运用数字化设备来辅助教学(如展示PPT、演示解题步骤、播放音视频等),也有意识地运用数字设备加强课堂的互动性、参与度以及趣味性,促进学生对知识的理解。“一般情况下,很多课的课堂最后几分钟,老师会用媒体设备开展一些围绕知识点的竞赛小游戏,需要两个人搭档完成,然后再评分。游戏内容大概就是两支队伍比赛,然后答对题目的队伍跑得更快,就获胜了。”(F1)

在数字设备的加持下,老师在课堂教学过程中能够实时接收学生的互动反馈,及时调整课程进度,“课堂上我们会用平板,通过软件‘生生课堂’来投屏进行反馈,老师可以看看正确率,了解我们的掌握程度,主要哪些题会做错之类的。”(I2)总体来看,多数中学教师在数字化教学方面的表现可圈可点,但也有部分教师的数字化使用较为单一,传统学科教师队伍的数字化使用能力还有较大提升空间。

(四)社会支持

青少年可获得的社会支持,可分为支持系统和管制措施两大维度。在支持系统(学校、家庭、同辈、社会组织等主体)方面:一是态度层面,各地老师和家长基本都对学生学习信息技能、提高信息意识表示支持;二是具体的支持形式,大多以父母的物质或资金支持、老师的课程教学为主;三是知识技能的来源层面,主要来自学校课程和自学,较少通过家庭教育或朋友交流的渠道,也没有参与过社会培训班。

作为数字原住民,青少年对于数字设备的使用十分娴熟,通过自学便能获得基本的信息技能,但难以习得更多高阶技能(如复杂的编程知识与创意设计的相关内容),“我对计算机比较感兴趣,会自学编程,认真看学校发的课本,老师没有讲的内容我就自己看,然后在bilibili、百度上搜编程视频来学习。不过有些东西真的看不懂,然后上课时

我就会更认真地听老师讲解,下课也会请教老师问题。”(J2)可见,数字素养与技能的系统提升只靠课堂学习和学生自学远远不够,需要学校、家长、老师、企业等多方社会力量的介入。

另一方面,针对数字设备的管制措施,老师和父母虽然支持青少年提升信息技能,但又严格限制数字设备的使用。很多学校明文禁止学生将手机带入学校,个别中西部地区的家长对孩子使用手机十分谨慎,仍将手机等电子设备视为洪水猛兽。“父母没有提供任何技能支持,并且禁止我使用手机,怕影响学习。”(I1)这种态度和行为上的矛盾从侧面反映出,当前各地中学生从学校、家庭所获得的支持十分有限。

综合支持系统与管制措施,可见各地中学生在提升数字素养方面可获得的社会支持上,仅停留在态度层面,难以落实在行动中,尤其缺少来自社会层面的沟通和帮助。家庭教育在其中起到的作用亦不大,学校课程教育仍需加强。

五、对策与建议

对东部、中西部地区中学生的深度访谈,深入反映了我国不同地区青少年数字素养的现状与差距所在,以及各地数字素养教育的现存问题。基于此,本文提出以下改进建议:

(一)不断完善数字素养框架,对照提升学生数字素养

目前我国中小学生的数字素养框架还未确立,相应地,数字素养培育仍缺乏标准依据。提升个体数字素养,需在借鉴国外数字素养框架的基础上,制定并完善符合本国实际的青少年数字素养框架,再据此确定数字素养的教育内容。设备与软件操作层面,需更新设计数字技能的相关课程内容,适当补充高阶数字技能的理论和实操板块,分阶段分层次逐步提升学生的数字知识与技能^[23]。数字参与层面,加强学科衔接,在思想政治等课程中融入数字参与相关内容,引导学生运用数字技术积极且负责任地在线参与政治议题、公共事务的互动讨论。数字安全层面,积极开展网络安全和网络普法的宣传活动和专题讲座,科普数据安全防护的常用方法和策略。信息素养层面,创设生活中的问题情境,培养学生使用数字设备有效检索、判断甄别、分类管理信息的能力。

未来应重点关注两大方面:一是针对数字内容创造,注重培养青少年的计算思维、问题解决能力、批判性思维和创新精神。课内创新教学方式,以真实问题或研究项目驱动学生自主探究;课外拓

展实践活动,鼓励学生利用数字设备与团队成员开展协同创新,在解决问题的过程中提高学生的创新能力。比如面向中小学课堂培育打造一批数字素养特色课程(STEAM课程、人工智能课程等),在不同课程模块下设相关主题实践活动(智能机器人开发、3D打印等)。二是对于数字化学习,引导学生适应在线学习环境,根据学习需求查找数字化学习平台与工具,有效管理学习过程与学习资源,通过实际案例体验学习效率的提升。例如,通过在线形式布置学习任务,让学生线上学习打卡(如英语口语的检测、古诗文背诵);开展“数字学习工具”分享交流的主题班会等。

(二)推进智慧校园建设,拓展技术应用场景

近年来,我国不断发展教育信息化基础设施建设,各地学校的网络基础设施水平、数字化教学装备配置水平都显著提高。未来工作重点应是加快学校设施数字化和智能化升级的同时,增加师生的实践应用机会。一是引入较先进的高清互动、虚拟仿真、智能感知等装备,逐步普及符合技术标准的个人学习终端,支持各类数字教育资源和工具软件等应用,推动数字校园向智慧校园转型升级;二是注重技术设备与师生学习、生活场景的融合贯通,基于国家中小学智慧教育平台拓展课堂教学、自主学习、实践活动、家校互动等教育应用场景(例如探索推广和完善答疑辅导、智能化测评等功能),增强师生在数字化设备应用和管理中的参与性与主动权;三是深化教育领域大数据分析应用,加强教学过程数据分析,提供适应性学习资源和智能学习服务,例如推动学生学习成长数据追踪与综合素质智能评价、建立长周期、跨领域、多维度的师生画像等。

(三)加快数字素养课程体系建设,推动传统教学数字化进程

现阶段我国数字素养课程体系尚不完善,师生对相关课程的重视不足,很多学校的教育信息化还停留在对数字设备的简单应用阶段。对此,一方面加强信息科技教育,充分发挥学校课程教育的主渠道作用,同时加快构建中小学数字素养课程体系。包括:尽快充实前沿课程内容,为学生提供与时俱进、贴合时代要求的信息科技教育,融入STEAM跨学科教学理念,增设编程、机器人、3D打印、人工智能等科创教育课程;加强信息科技教师队伍的专业水平建设,提高信息科技教师的专业性;建立科学完善的课程评价体系与考核测评体系,提高学生数字技术学习与应用的积极性,如探索建立数字技能认证体系与教育中心服务平台、将信息技术纳

入中考或学业水平考试。

另一方面,数字素养教育不能仅依托于信息技术课程,还应拓展到传统学科的数字化教学过程中。在数字语数英等基础学科的教学内容层面,推动数字素养教育的跨学科融合;在师资培训层面,推进教师信息技术应用能力提升工程,建立教师信息素养实训基地,开展相应学科教师的数字化培训;在教学模式方面,充分应用国家中小学智慧教育平台开展课前预习、课堂互动、课后答疑等教学活动,促进师生间的实时互动与及时反馈,探索多元化的线上线下教学实践;在数字资源层面,构建基础学科的数字资源目录和资源地图,研究建设学科知识图谱,加强数字教材的建设和应用,推动教学资源云端共享。

(四)构建多方协作联动机制,提升数字素养教育实效

当前数字素养教育的直接驱动力主要来自学校和政府,家庭、社区、企业等社会支持要素的作用尚未凸显。对此,应建立家庭、学校、社会三级联动机制,形成以家庭教育为基础、学校课程教育为主体、社会培训教育为辅助、平台企业为协同力量的多方协作路径。

家长利用国家级智慧教育平台进行家校沟通,通过实践运用不断学习家庭教育经验和数字素养课程,提升育儿水平和数字素养,构建家校育人合力。此外,家长应建立对数字化学习的正确认知,宽严有度、合理有序地规范青少年的数字设备使用,避免采取简单粗暴的一刀切模式,应该有意识地促进青少年对手机、电脑等数字设备的学习型使用,而不是将手机视为洪水猛兽。

社区、公益组织、民营机构、政府相关部门等社会主体可尝试在线上开展多种形式的数字素养讲座、编程培训班、机器人与编程学习工作坊、计算机科普公益直播课、中学生信息学科竞赛、网络安全技术沙龙等,注重提高青少年对信息科技的学习兴趣、学习意识和学习能力,为推进青少年的数字素养教育创造更多机会。

短视频平台、资讯推送平台等互联网主体应积极承担社会责任,开设青少年频道、完善青少年模式。首先,加强内容生态治理,为不同阶段的未成年人遴选丰富多样的适龄内容,实现个性化内容年龄定制,满足青少年日益增长的多样化优质信息需求,例如有针对性地推送知识科普问答与实验、云逛博物馆展览、人文历史地理知识讲解、主流价值、艺术审美等相关内容。其次,还应鼓励青少年充分发挥创造力,运用系列数字化软件参与数字内

容生产。此外,应健全防沉迷模式,对青少年的手机软件使用进行合理的时间管理,根据细分年龄段出台相应的保护措施和管理措施。

参考文献:

- [1] 于颖,谢仕兴等.青少年数字素养培养的必由之路:问题解决[J].中国电化教育,2022,(6):56-63+88.
- [2] 李晓静.数字鸿沟的新变:多元使用、内在动机与数字技能——基于豫沪学龄儿童的田野调查[J].现代传播(中国传媒大学学报),2019,41(8):12-19.
- [3] 中国互联网络信息中心(CNNIC).2019年全国未成年人互联网使用情况研究报告[EB/OL].http://www.cac.gov.cn/2020-05/13/c_1590919071365700.htm,2023-03-16.
- [4] 吴砥,朱莎等.中小学生信息素养评价[M].北京:科学出版社,2020.
- [5] 凌征强.我国大学生数字素养现状、问题与教育路径[J].情报理论与实践,2020,43(7):43-47.
- [6] GILSTER P.Digital literacy [M].New York:Wiley Publishing,1997.25-48.
- [7] 何蕾.国际图联数字素养宣言[J].图书馆论坛,2017,37(11):1-4.
- [8] 何春.国际数字素养研究演进、热点与启示——基于知识图谱的可视化分析[J].世界教育信息,2022,35(1):10-21.
- [9] 网信中国.提升全民数字素养与技能专家系列解读1多措并举培育数字素养 让互联网持续释放普惠效应[EB/OL].https://mp.weixin.qq.com/s/pKqk-Q42FovPkjAH0xOIOg,2022-8-11.
- [10] Eshet Y.Digital literacy:A conceptual framework for survival skills in the digital era [J].Journal of educational multimedia and hypermedia,2004,13(1): 93-106.
- [11] 新媒体联盟(NMC).新媒体联盟地平线报告(2015图书馆版)[J].北京广播电视大学学报,2015,(5):39-49+60.
- [12] European Commission.DigComp 2.1:The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use [EB/OL].https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281,2023-03-17.
- [13] Law,N.,Woo,D.,et al.A Global framework of reference on digital literacy Skills for Indicator 4.4.2 [R].Montreal:UNESCO Institute for Statistics,2018.
- [14] 郑云翔,钟柔萍等.数字公民素养的理论基础与培养体系[J].中国电化教育,2020,(5):69-79.
- [15] 李晓静,胡柔嘉.我国中小学生数字技能测评框架构建与证实[J].中国电化教育,2020,(7):112-118.
- [16] 张静,回雁雁.国外高校数字素养教育实践及其启示[J].图书情报工作,2016,60(11):44-52.
- [17] 杜希林,孙鹏.我国公共图书馆数字素养教育研究——基于数字时代全民数字素养教育的视角[J].图书馆工作与研究,2022,(7):19-26+53.
- [18] 何春.国际数字素养研究演进、热点与启示——基于知识图谱的可视化分析[J].世界教育信息,2022,35(1):10-21.
- [19] 朱红艳,蒋鑫.国内数字素养研究综述[J].图书馆工作与研究,2019,(8):52-59.
- [20] 耿荣娜.信息化时代大学生数字素养教育的关键影响因素研究[J].情报科学,2020,38(9):42-48.
- [21] Gubrium J F,Holstein J A.Handbook of interview research:Context and method [M].Sage Publications,2001.13-26.
- [22] 吴砥,朱莎等.学生数字素养培育体系的一体化建构:挑战、原则与路径[J].中国电化教育,2022,(7):43-49+63.

作者简介:

李晓静: 教授, 博士生导师, 上海市习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心特约研究员, 研究方向为新媒体与儿童/青少年、新媒体与社会、媒介效果。

刘祎宁: 在读博士, 研究方向为新媒体与青少年、数字素养、媒介教育。

冯紫薇: 在读硕士, 研究方向为新媒体与青少年、数字素养教育。

The Current Situation and Improvement Path of Digital Literacy Education for Adolescents in China

—NVivo Analysis Based On in-depth Interviews with Middle School Students in the Eastern, Central and Western Regions

Li Xiaojing, Liu Yining, Feng Ziwei

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

Abstract: As a key predicator of digital divide, the improvement of digital literacy is not only crucial for the development of adolescents, but also an essential strategy in the development of China's education informatization and the 14th Five-Year Plan. This paper aimed to investigate the current situation and gap of digital literacy among adolescents in different regions of China. By analyzing the existing problems of digital literacy education in China, this paper finally proposed some suggestions based on in-depth description. Using the NVivo12 software to code and qualitatively analyze the interview text, the study adopted the purpose sampling to conduct in-depth interviews with 36 middle school students from 12 provinces/autonomous regions/municipalities in the eastern, and central and western regions. The results showed that the digital literacy level of adolescents in China needs to be improved urgently. The gap between the digital literacy of adolescents in the eastern and the central and western regions is obvious in dimensions of digital content creation, digital learning and information literacy. At present, there are four main problems with digital literacy education in China: the construction of smart campuses is not rich and intelligent enough; the digital literacy courses are not valued; the construction of the curriculum system is insufficient; the social support is quite limited. This paper suggested the future digital literacy education should pay more attention to improving the assessment framework of digital literacy in China, focusing on cultivating students' digital content creation, digital learning, digital security and other capabilities. Furthermore, it is crucial to strengthen efforts in expanding technology application scenarios, building curriculum systems, and setting diverse collaborations.

Keywords: adolescents; digital literacy; digital literacy education; in-depth interview; NVivo analysis

收稿日期: 2022年8月25日

责任编辑: 赵云建