

# 教育信息化背景下师范生数字素养现状与提升研究

## ——以第一师范为例

黄智敏, 李婷, 杨林琿, 谢丰仪, 周敏

湖南第一师范学院 湖南长沙

**【摘要】**文章主要随机调查了国内十多所高校 360 名大学生数字素养, 其中师范生 183 名, 非师范生 177 名。调查结果表明, 我国师范生数字素养总体处于中等水平, 且子素养发展不均衡; 不同居住地师范生数字素养存在差异但不显著; 不同年级和专业大学生数字素养有差异但不显著。

**【关键词】**师范生; 数字素养; 现状与提升

**【基金项目】**2023 年国家级大学生创新训练计划项目和重点支持领域项目“教育信息化背景下师范生数字素养现状与提升研究”(项目编号: S202312034017); 2022 年度湖南省教育厅科学研究重点项目“教育 4.0 视阈下中小学教师 ICT 教学胜任力发展研究”(项目编号: 22A0646)

**【收稿日期】**2024 年 11 月 10 日

**【出刊日期】**2024 年 12 月 26 日

**【DOI】**10.12208/j.ije.20240095

### Research on the current situation and improvement of digital literacy of normal students in the context of education informatization——Take the First Normal as an example

Zhimin Huang, Ting Li, Linhui Yang, Fengyi Xie, Min Zhou

Hunan First Normal University, Changsha, Hunan

**【Abstract】** This paper mainly randomly surveyed the digital literacy of 360 college students in more than 10 colleges and universities in China, including 183 normal students and 177 non-normal students. The survey results show that the digital literacy of normal students in China is generally at a medium level, and the development of sub-literacy is uneven. There were differences in the digital literacy of normal students in different places of residence, but they were not significant. There were differences in the digital literacy of college students of different grades and majors, but they were not significant.

**【Keywords】** normal students; digital literacy; Status quo and improvements

#### 引言

数字素养是全世界教育领域持续关注的话题。联合国教科文组织在《教师教育指南: 使用开放和远程学习》《教育中的互联网: 为教育工作者提供的支持材料》《确保 COVID-19 期间有效的远程学习: 教师指南》等重要文件和宣言中明确规范和发展了教师数字素养, 将数字素养视为重要内容。提出数字素养涵盖了以往的信息素养、计算机素养、ICT 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”。教育数字化转型最关键的要点是推进场景的建设, 将人工智能技术具体应用到学、教、管、评、测等各个场景建设中, 更有利于促进研究与实

践的协同推进, 发挥智能化教学实践更高的应用值。

随着经济社会智能化发展, 数字素养已经成为个人适应数字化社会的核心能力。习近平总书记指出: “数字技术正以新理念、新业态、新模式全面融入人类经济、政治、文化、社会、生态文明建设各领域和全过程, 给人类生产生活带来广泛而深刻的影响。”2021 年, 中央网络安全和信息化委员会印发了《提升全民数字素养与技能行动纲要》, 期望通过全民数字素养与技能的提升, 促进新技术应用、形成发展新动能。数字化也催生了数字教育新业态, 要求广大教师不断提升教师利用数字技术优化、创新和变革教育教学活动的意识、能力和责任。2022 年底, 教育部研制出台了《教师数

字素养》标准,明确了教师数字素养的基本框架和内容。

师范生既是今天的学生也是未来的教师,是教师的坚强后备力量。因此,师范生培养应该更加注重教育技术和数字化教育的融合。师范生需要掌握使用教育技术工具的技能,以及如何将这些工具融入到教学中,提高教学质量和效率。培养师范生具备数字化教育素养将有助于他们更好地适应现代教育的需求,提高教育的灵活性和适应性。提高师范生的数字素养,有助于他们更好地理解 and 教导学生,提升教育工作的质量和效果,不仅有助于培养高素质教师队伍,而且有助于提升全民数字素养,有助于我国推进教育数字化转型。

## 1 研究问题和研究假设

### 1.1 研究问题

在信息化浪潮席卷全球的今天,数字素养已然成为每个人不可或缺的核心能力。特别是针对即将踏入教育行业的师范生而言,他们的数字素养水平不仅关乎个人职业发展,更直接关系到未来数字化时代高质量人才的培养。2022年11月,我国教育部发布的《教师数字素养》教育行业标准对教师在数字时代应具备的素养进行了明确界定,这进一步凸显了师范生提升数字素养的紧迫性和重要性。如何在信息化背景下有效提升师范生的数字素养,全面弥补他们在数字素养方面的短板,成为了我们迫切需要研究和解决的重要问题。这不仅是对师范生个人素养提升的要求,更是对我国教育事业长远发展的战略考量。通过深入研究师范生素养现状及提升策略,我们可以为培养更多具备高水平数字素养的优秀教师,推动教育行业的数字化转型贡献智慧和力量。因此,本研究聚焦于以下问题:

- 1) 师范生数字素养的现状如何?
- 2) 影响师范生数字素养的因素有哪些?
- 3) 各影响因素之间的差异性如何?
- 4) 有效提高师范生数字素养的策略?

### 1.2 研究假设

数字化背景下,大学生的数字化思维是影响其数字素养培养的核心要素。同时数字化能力也作为教师必备的素养,教师应当学会有效获取、评价和利用所需要的教育信息,灵活运用信息技术展开教育教学工作。所以我们聚焦师范生的数字素养现状以及发展,梳理影响其数字素养水平的关键因素,并对本研究做出如下假设:

(1) 师范生在专业发展过程中,更倾向于追求教育教学技能的提升,包括数字技术和信息化教学手段。这种倾向可能促使他们主动学习和提升自身的数字素

养。基于先行研究表明师范专业毕业的教师在职业认同和专业发展水平上显著高于非师范专业毕业的教师<sup>[7][8]</sup>,我们可以对师范生和非师范生的数字素养水平差异提出以下研究假设:师范生的数字素养水平显著高于非师范生。

(2) 城市学校由于其地理位置和资源集中的优势,通常能够提供更加丰富的教育资源和更先进的技术设备。这些条件不仅为师范生提供了更优质的信息技术教育,还为他们提供了更多的实践机会,使他们能够在实际操作中提升自己的数字技能。城市教师普遍展现出更高的信息意识和信息技能,这不仅体现在他们对信息技术的熟练运用上,也反映在他们对教育信息化的积极态度和创新教学方法的探索上。相比之下,农村学校的教育资源相对匮乏,信息技术设备和应用场景也相对有限。这种资源上的差距直接影响了农村教师的信息素质,导致他们在专业发展机会上也显得较为有限。农村教师在信息技术应用知识方面有限,仅处于及格水平,这与他们在职前和在职时接受的信息技术教育不足有关。此外,由于经济条件和意识观念的限制,乡村教师能接受到的信息技术培训机会较少,且在教学实践中缺乏专业的技术指导。基于先行文献研究表明农村教师在信息意识、信息知识与技能以及专业发展方面相对于城市教师表现较弱<sup>[2][10]</sup>,我们可以提出以下研究假设:师范生的数字素养水平在城乡之间存在显著差异,城市师范生的数字素养水平显著高于农村师范生。

(3) 互联网已经成为大学生生活中不可或缺的一部分,其大部分对互联网使用时长控制较好,但依然有部分大学生过度使用互联网<sup>[3]</sup>。长时间使用互联网可能为学生提供更多机会去实践和掌握数字技能,如信息检索、网络交流、数字媒体制作等。同时能够合理控制上网时长的师范生可能展现出更强的自我管理能力和这种能力也可能体现在他们的数字素养上。所以本文提出如下假设:师范生的数字素养水平在上网时长上具有显著性差异。

(4) 在当今多元化和科技驱动的教育体系中,性别平等的理念被广泛推崇,这不仅体现在教育机会的均等分配上,也体现在教育内容的无差别对待上。无论是男性还是女性师范生,他们在信息技术教育和数字技能培训方面都接受着同等水平的教学和指导。这种教育模式旨在确保每位未来的教师都能够掌握必要的数字工具和技能,以适应日益数字化的教学环境。作为教师职业的预备人员,师范生们必须达到一定的数字

素养标准, 这是为了确保他们能够在未来的教学工作中有效地运用技术, 提高教学质量, 并激发学生的学习兴趣。数字素养不仅包括基本的计算机操作技能, 还涉及到对信息的批判性思考、创造性地使用数字资源以及在教学中整合技术的能力。这种教育环境的性别平等性和共同的专业发展要求可能使得不同性别的师范生在数字素养上表现出相似性。有先行研究表明教师的性别对小学教师数字素养水平没有显著的影响<sup>[4]</sup>。基于此研究本文提出如下假设: 师范生的数字素养水平在性别上不具有显著性差异。

## 2 研究设计

本文的调查工具是根据 2022 年教育部发布的“教师数字素养标准”改编的师范生数字素养量表。为确保所测量问卷改编的准确性、可理解性和合理性, 问卷经过由 5 名教育学、心理学副教授职称以上的博士进行研讨审定, 经过 3 轮问卷项目评估最终确定。根据专家意见修改后最终形成了“师范生数字素养问卷”。

该量表由 46 个测度项构成, 涵盖数字化认识、数字化责任、数字化技能、数字化教学基础能力、数字化教学高阶能力、数字化发展、个人特性 7 个维度。最终, 本研究的问卷由两部分构成, 第一部分为人口统计特征及数字经验调查, 包括学校、年级、专业、区域、性别、上网时长。第二部分为数字素养自我评价量表, 采用李克特五等级量表, 从 1 到 5 分别表示“非常不符合”到“非常符合”。本研究在正式问卷中设置了 3 道反向筛选题, 即“我认为数学技术应用会(不会)出现伦理道德方面的问题”“我能(不能)辨别、防范、处置网络风险行为”“我能够(不能)利用数字技术资

源辅助开展多种形式的心理健康教育”。如若参加者反向问题与正向问题出现了偏差, 该份问卷则被标记为无效问卷。在正式发放“师范生数字素养问卷”之前, 课题组邀请 30 名师范生进行预测试。根据参与者的反馈, 对问卷的表述进行了细微的修改。问卷采用电子问卷的形式予以发放, 主要通过两种形式发放问卷。一是在本校内直接发放, 二是通过同学社交关系推送问卷。最终共收集到了 500 份问卷, 经本项目组严格筛选, 共剔除了 140 份无效问卷, 回收 360 份有效问卷。有效问卷涵盖了湖南 5 所大学, 涉及不同专业和不同年级。其中师范生共 183 名, 非师范生共 177 名。

## 3 结果与分析

### 3.1 描述性统计

本研究从数字化认识, 数字化责任, 数字化技能水平, 数字化基础能力, 数

字化高阶能力, 数字化发展, 个人特性七个维度呈现师范生数字素养水平。

如表 1 所示, 样本中非师范生有 177 人, 占 60.0%, 师范生有 118 人, 占 40.0%。师范生中来自农村的有 110 人, 占 60.1%, 来自城镇的有 73 人, 占 39.9%; 其中男生有 66 人, 女生有 117 人, 分别占 36.1%和 63.9%; 上网时长 2h 内的有 47 人, 2-4h 的 53 人, 4-6h 的有 37 人, 8h 以上的有 46 人, 分别占 25.7%, 29.0%, 20.2%, 25.1%。

#### (1) 差异性检验

差异性检验是通过独立样本 t 检验、卡方检验以及单因素方差分析等检验方法去研究变量不同维度上差异情况。在本次分析中根据数据的特性主要运用独立样本 t 检验和单因素方差分析。

表 1 人口统计学特征

	变量	频次	百分比 (%)
专业	非师范生	177	60.0
	师范生	118	40.0
地区	农村	110	60.1
	城镇	73	39.9
性别	男	66	36.1
	女	117	63.9
上网时长	2h 内	47	25.7
	2-4h	53	29.0
	4-6h	37	20.2
	8h 以上	46	25.1

## ① 专业差异的影响

根据独立样本 t 检验的结果显示, 各个数字素养维度在专业上的差异情况。数字化认识水平在专业上的差异显著性检验 0.048 略小于 0.05, 说明不同专业的数字素养存在差异。根据均值可以看出非师范生的数字化认识水平略高于师范生。依次类推, 数字化技能水平、数字化高阶能力水平、数字化发展、个人特性在专业上都存在差异。而数字化责任水平在专业上不存在显著的统计学差异, 因为 Sig=0.731 显著大于标准的 0.05, 因此不能拒绝原假设。同样, 数字化基础能力水平也不存在显著的统计学差异。调查结果显示, 师范生在数字责任维度上与非师范生没有差异外, 在数字化认识、数字化技能水平、数字化高阶能力水平、数字化发展、个

人特性维度表现上均低于非师范生。

## ② 居住地差异的影响

根据独立样本 t 检验的结果显示, 各个数字素养维度在居住地上的差异情况。数字化技能水平在地区上的差异显著性检验 0.013 显著小于 0.05, 说明数字化技能水平在地区上存在差异。同样, 数字化基础能力水平、数字化发展性在农村和城镇上都存在差异。而数字化认识水平在农村和城镇上不存在显著的统计学差异, 因为 sig 为 0.064 大于标准的 0.05, 因此不能拒绝原假设。同样, 数字化责任, 数字化高阶能力水平、个人特性也不存在显著的统计学差异。调查结果显示, 城镇地区师范生数字素养在数字化技能水平、数字化基础能力水平、数字化发展性上略低于农村地区, 其他维度没有显著差异。

表 2 各个维度在差异上的情况

变量	专业	个案数	平均值	标准差	t	sig
数字化认识	非师范生	177	16.82	4.201	1.986	0.048
	师范生	183	15.89	4.651		
数字化责任	非师范生	177	13.33	4.106	-0.344	0.731
	师范生	183	13.49	4.326		
数字化技能	非师范生	177	7.45	1.846	2.21	0.028
	师范生	183	6.99	2.026		
数字化基础能力	非师范生	177	6.81	2.465	1.546	0.123
	师范生	183	6.42	2.354		
数字化高阶能力	非师范生	177	14.72	4.798	2.618	0.009
	师范生	183	13.4	4.759		
数字化发展	非师范生	177	14.21	4.681	2.403	0.017
	师范生	183	13.07	4.345		
个人特性	非师范生	177	9.31	3.05	2.717	0.007
	师范生	183	8.4	3.27		

表 3 各维度在居住地上的差异

选项	我来自	个案数	平均值	标准差	t	Sig
数字化认识	农村	110	16.41	4.809	1.863	0.064
	城镇	73	15.11	4.319		
数字化责任	农村	110	13.76	4.402	1.065	0.288
	城镇	73	13.07	4.204		
数字化技能	农村	110	7.28	2.176	2.505	0.013
	城镇	73	6.56	1.7		
数字化基础能力	农村	110	6.69	2.544	2.06	0.041
	城镇	73	6	1.979		
数字化高阶能力	农村	110	13.88	4.93	1.731	0.085
	城镇	73	12.67	4.422		
数字化发展	农村	110	13.64	4.657	2.309	0.022
	城镇	73	12.21	3.693		
个人特性	农村	110	8.58	3.486	0.929	0.354
	城镇	73	8.12	2.915		

## ③ 性别差异的影响

根据以上独立样本 t 检验的结果可以看出, 各个数字素养维度在性别上的差异情况。数字化认识水平在性别上的差异显著性检验 0.785 显著大于 0.05。说明数

字化认识水平在性别上不存在差异。依次类推, 数字化责任水平、数字化技能水平、数字化基础能力水平、数字化发展和个人特性在地区上都不存在差异。调查结果表示数字化素养各维度在性别上无显著差异。

表 4 各维度在性别上的差异

选项	性别	个案数	平均值	标准差	t	Sig
数字化认识	男	66	15.47	5.136	-0.919	0.359
	女	117	16.13	4.36		
数字化责任	男	66	13.97	4.69	1.136	0.257
	女	117	13.21	4.102		
数字化技能	男	66	7.02	2.187	0.103	0.918
	女	117	6.98	1.939		
数字化基础能力	男	66	6.27	2.675	-0.614	0.54
	女	117	6.5	2.16		
数字化高阶能力	男	66	13.29	5.532	-0.22	0.826
	女	117	13.46	4.286		
数字化发展	男	66	13.03	5.309	-0.075	0.941
	女	117	13.09	3.718		
个人特性	男	66	8.48	3.73	0.266	0.79
	女	117	8.35	2.995		

表 5 各维度在上网时长的差异

变量	选项	N	平均值	标准差	F	Sig	多重比较
数字化认识	2h 内	47	14.36	5.14	2.822	0.04	3>1; 4>1
	2-4h	53	15.85	3.88			
	4-6h	37	16.62	4.37			
	8h 以上	46	16.91	4.89			
数字化责任	2h 内	47	13.4	5.05	1.079	0.359	/
	2-4h	53	12.7	3.71			
	4-6h	37	14.22	4.15			
	8h 以上	46	13.89	4.31			
数字化技能	2h 内	47	6.79	2.08	0.244	0.865	/
	2-4h	53	7.11	1.86			
	4-6h	37	7.08	2.05			
	8h 以上	46	7	2.18			
数字化基础能力	2h 内	47	6.21	2.59	0.463	0.709	/
	2-4h	53	6.58	2.2			
	4-6h	37	6.68	2.17			
	8h 以上	46	6.22	2.46			
数字化高阶能力	2h 内	47	13.38	4.89	0.569	0.636	/
	2-4h	53	13.94	4.51			
	4-6h	37	13.51	5.16			
	8h 以上	46	12.7	4.64			
数字化发展	2h 内	47	13.04	4.48	0.401	0.752	/
	2-4h	53	13.47	3.96			
	4-6h	37	13.19	4.1			
	8h 以上	46	12.52	4.88			
个人特性	2h 内	47	8.4	3.35	0.313	0.816	/
	2-4h	53	8.28	2.91			
	4-6h	37	8.84	3.41			
	8h 以上	46	8.17	3.53			

注: 其中 1 代表 2h 以下, 2 代表 2-4h, 3 代表 4-6h, 4 代表 6-8h

#### ④ 上网时长差异的影响

根据以上的单因素方差分析结果可以看出, 在数字素养的七个维度中, 只有数字化认识水平在上网时长上存在差异, 因为显著性检验结果为 0.04, 明显小于 0.05 的。而其他六个维度在上网时长上不存在差异。

根据多重比较的结果可以看出, 上网时长在 4-6h 和 6-8h 的数字化认识水平上高于上网时长在 2h 以下的。总体而言, 上网时长不同的师范生其数字素养存在一定差异, 呈上升趋势。调查结果显示, 上网时长在数字化认识水平上有一定差异, 在其他维度上无显著差异。

### 4 结论与讨论

通过对在校大学生的实证调查和统计分析, 本研究得出的结论如下:

#### 4.1 师范生数字素养发展不平衡

师范生数字素养可划分为数字化认识、数字化责任、数字化技能、数字化基础能力、数字化高阶能力、数字化发展、个人特性七个维度。研究结果显示, 师范生在这七个维度的均分为 11.09, 但数字化技能 ( $M_3=6.99$ )、数字化基础能力 ( $M_4=6.42$ ) 和个人特性 ( $M_7=8.4$ ) 都显著低于其他维度的均分。由此看来, 师范生在数字化认识、数字化责任、数字化高阶能力和数字化发展表明师范生普遍对数字化有一定的认识 and 了解, 并在数字化方面有一定的能力和能力。其次, 师范生在数字化技能方面的基础可能不够扎实, 需要进一步加强学习和实践, 且大部分师范生在数字化技能方面的水平相近, 普遍有待提高。师范生在个人特性方面, 如自我驱动、创新能力等方面还有一定的提升空间。

#### 4.2 师范生数字素养存在专业差异

研究结果显示, 上网时长对师范生数字素养存在影响, 但并不显著。而专业类别对学生的数字素养有显著差别。可见, 影响师范生数字素养的因素更关键的是专业, 这与前人研究有不同<sup>[1]</sup>。由于不同专业的课程设置、教学重点和培养目标有所不同, 导致学生们对数字化的认识 and 了解程度存在差异。需指出的是, 目前没有直接的文献论证非师范类教师的数字素养水平高于师范类教师的数字素养水平。实际上, 教师数字素养的高低并不直接取决于其是否毕业于师范类专业, 而是与教师个人的学习态度、技术掌握程度以及在实际教学中的应用能力等因素密切相关。并且非师范类教师和师范类教师在数字素养方面各有优势。非师范类教师可能由于专业背景的不同, 在某些特定领域具有更广泛的知识和技能, 这些知识和技能在数字素养的提升

中可能发挥一定作用。然而, 师范类教师通常接受过更为系统的教育学和心理学培训, 对于教育教学有更深入的理解和把握, 这也有助于他们在数字素养方面取得更好的成绩。最后, 提升教师数字素养需要全社会的共同努力和支持, 包括加强教师培训、优化教学资源、完善评价体系等方面的工作。

#### 4.3 师范生数字素养存在地区差异

通过研究可以发现数字化认识水平, 数字化技能水平、数字化基础能力水平、数字化发展性在地区上存在差异, 这可能与城乡基础环境差异引起, 教育教学工具没有及时迭代完善, 5G、人工智能、大数据、云计算等新技术还没有得到充分应用, 网络互联互通、数据开放共享程度不到位。而数字化责任水平数字化高阶能力水平、个人特性在地区上不存在显著的统计学差异。这表明在重视数字技术运用、提升数字素养才能实现数字化时代的协同治理推进教育拥有更加美好的前景大体达成了共识。可以通过选派一批数字素养水平高的数字教育专家到各级学校进行指导, 开展师范生数字素养培训、研讨和交流活动, 师范生自身要主动加强对数字技术的掌握, 并充分利用政府、社会和学校提供的各种优质共享资源, 全面提升数字素养。在整体上来来自农村的师范生比城镇的数字素养更高, 这与其他地方的研究有区别<sup>[6]</sup>。由于第一师范有一批初中定向培养的师范生, 在高中两年受过的专业信息技能的培养, 所以他们整体的数字素养比高招生高, 而初招生大部分都是来自农村, 造成来自农村的师范生数字素养比城镇高的结果。

对此, 我们查阅大量文献, 提出以下改善措施:

深化课程改革, 打造数字素养通识课程<sup>[10]</sup>。课程是人才培养的核心要素。以上数据表明虽然师范生数字素养普遍提高, 但是大学阶段课程对数字素养不够重视。所以我们要按照不同年级和不同专业的不同要求, 从数字化认识、数字化责任、数字化技能、数字化基础能力、数字化高阶能力、数字化发展、个人特性七个维度展开, 围绕课程设计目标, 增加数字教学内容, 以达到增强学生数字素养能力的目的。特别是对于低年级的学生, 要开设数字素养基础课, 帮助学生加强数字化认识。

优化专业结构, 培养数字专业技能<sup>[10]</sup>。师范生偏重于教育理论和教学方法, 而缺乏数字技能运用能力。第一, 对师范生专业结构上进行升级改造, 与数字化相关专业进行交叉融合, 弥补师范生在这一方面的欠缺; 第二, 进行跨专业学科合作, 在某一项目中, 通过师范生

与非师范生的合作, 解决具体问题, 推动双方深度交流, 提高师范生数字技能的实际运用能力。

针对大学生提供个性化培训, 大力推崇新兴技术运用教学<sup>[2]</sup>。通过大数据分析学生的学习特点、兴趣爱好、学科水平等信息, 可以更好地了解每个学生的个性化需求。基于数据分析的结果, 识别学生的个性化需求, 并将其与相应的教学资源进行匹配。根据学生的个性化需求, 量身定制学习计划。随着学习的深入, 学生的学习状态和需求会发生变化。学校应定期评估学生的学习进展, 并适时调整学习计划, 以确保其始终符合学生的个性化需求。同时, 加强数字化、信息化基础设施硬件建设, 并且鼓励学生学习 5G、大数据、人工智能、区块链、云、物联网等数字技术的知识。通过课程学习和实践活动, 使他们掌握这些技术的基本原理和应用方法。激励师范生或非师范生深化信息技术应用, 敢于、善于应用新兴技术开展学情分析、策略调整和综合评价<sup>[2]</sup>。即最终目的是将数字技术应用于今后教学工作生活中。

### 参考文献

- [1] 陈权, 王小蕾, 张晴. 大学生数字公民素养发展现状及影响因素实证研究[J]. 教育评论, 2023, (9): 44-48
- [2] 吴砥, 周驰, 陈敏. “互联网+”时代教师信息素养评价研究[J]. 中国电化教育, 2020, (01): 56-63+108.
- [3] 陈秋珠. 基于社会性发展水平的大学生互联网使用效率

研究[J]. 高教探索, 2015, (12): 117-123.

- [4] 黄晓婷, 郭丽婷. 小学教师数字素养水平体系的建构与实证检验[J]. 教师发展研究, 2024, 第 8 卷(1): 94-99
- [5] 肖丹. 师范生数字素养现状调查研究[D]. 云南师范大学, 2021. DOI: 10.27459/d.cnki.gynfc.2021.000562.
- [6] 吴贤华, 满丛英. 基于人口统计学变量的师范生信息素养差异分析: 数字鸿沟视角[J]. 淮南师范学院学报, 2019, 第 21 卷(5): 110-114
- [7] 雷万鹏, 李贞义. 师范与非师范毕业生教师身份认同差异及政策启示[J]. 国家教育行政学院学报, 2021, (02): 86-95.
- [8] 景浩荣. 师范与非师范类特岗教师专业发展水平比较分析[J]. 教育与教学研究, 2020, 34(07): 53-63.
- [9] 吴砥, 余丽芹, 饶景阳, 等. 大规模长周期在线教学对师生信息素养的挑战与提升策略[J]. 电化教育研究, 2020, 41(05): 12-17+26.
- [10] 杨磊. 大学生数字素养培育的逻辑构建及实现策略[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估), 2024, (8): 44-47

**版权声明:** ©2024 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。  
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**