

基于信息时代下的大学生数字化学习APP使用现状及发展前景的调查研究

张宝悦, 郭莹莹, 尚书勤, 刘汉平, 薛明蕊

阜阳师范大学数学与统计学院, 安徽 阜阳

收稿日期: 2023年8月27日; 录用日期: 2023年9月21日; 发布日期: 2023年9月28日

摘要

数字化学习APP作为一种新型且适应时代发展潮流的学习方式, 为大学生进行自主学习提供了极大的便利。大学生作为适应潮流的主力军, 其学习行为方式会对未来数字化APP的发展产生重大影响。如何调整自身来适应信息时代的现实需求是目前数字化学习APP发展所面临的难题。本文以数字化APP为主体, 利用SEM结构方程模型研究大学生数字化学习APP的使用偏好, 并根据所得结论, 针对大学生、高校、及政府三个方面提出建议。

关键词

数字化学习APP, SEM结构方程模型, 使用偏好

Based on the Investigation and Research on the Current Situation and Development Prospect of College Students' Digital Learning APP in the Information Age

Baoyue Zhang, Yingying Guo, Shuqin Shang, Hanping Liu, Mingrui Xue

College of Mathematics and Statistics, Fuyang Normal University, Fuyang Anhui

Received: Aug. 27th, 2023; accepted: Sep. 21st, 2023; published: Sep. 28th, 2023

Abstract

Digital learning APP, as a new type of learning method that conforms to the development trend of

文章引用: 张宝悦, 郭莹莹, 尚书勤, 刘汉平, 薛明蕊. 基于信息时代下的大学生数字化学习 APP 使用现状及发展前景的调查研究[J]. 统计学与应用, 2023, 12(5): 1189-1196. DOI: 10.12677/sa.2023.125122

The Times, provides great convenience for college students to study independently. As the main force to adapt to the trend, college students' learning behavior will have a significant impact on the future development of digital apps. How to adjust itself to meet the real needs of the information age is a difficult problem facing the development of digital learning apps. Taking digital APP as the main body, this paper uses SEM structural equation model to study the use preference of college students' digital learning APP, and according to the conclusions, puts forward suggestions for college students, universities, and the government.

Keywords

Digital Learning APP, SEM Structural Equation Model, Usage Preference

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在信息化时代，数字化学习方式受到了大学生的极大关注，数字化学习的手段和方法层出不穷，为了更好地发展和推进数字化学习，我们对信息时代背景下大学生对数字化学习 APP 的使用偏好进行调查，分析大学生对数字化学习 APP 的认知及在数字化学习中面临的阻碍，来探究数字化学习的优势和不足，预测其未来发展前景，由此，我们展开了本次调查研究。

2. 研究现状

实践表明，有效地利用数字化学习资源，对于学生的学习感知以及学习素养的提升具有重要意义。但是当前我国教育信息化的应用水平不高，教育投入比例过大但应用滞后，与教学实践结合不紧密，教育环境的大投入与应用效果的低产出是当下我国教育信息化发展进程中的主要矛盾。目前展开此类研究有李克东(2001)数字化学习上——信息技术与课程整合的核心[1]；邢帆，雷鸣，陈松(2020)适应数字化学习时代的市政桥梁课程教学探讨[2]；赵慧臣，张雨欣，李皖豫，李月，孟丽娜(2021)人工智能时代数字化学习工具评价模型的建构与应用建议[3]；张力平(2019)移动学习正在成为一种新的学习革命[4]；廖斯伟，郭影强(2021)数字化学习与创新素养的项目式学习实践[5]。

3. 现状分析

由于近年来信息时代的不断发展成熟，我国各大高校均建立起自己的数字化学习平台，大学生也运用数字化学习 APP 进行学习。数字化学习方式相比较于传统学习方式有很大的优势，从空间上看，实现了数字化学习资源的全球共享，人们可以随时随地通过互联网进入数字化的虚拟环境里学习；从时间上说，人类将从接受一次性教育向终身学习转变。知网作为学术界领域的权威，本文通过以“数字化学习方式”为关键词进行搜索，选择统计 2012~2022 年的相关文献，并在英文数据库 ScienceDirect 以“Digital learning manner”为主题，对同期英文文献进行检索统计，可了解国内外大数据应用高等教育的发展趋势，汇总结果如图 1 所示。

由图 1 可知：中英文相关的研究文献在近十年内较少，相比较中文文献，英文文献的数量较少，说明国内外对数字化学习方式的研究还不够完善，研究领域相对较少。

由图 2 可知, 数字化学习方式的主要领域是教育理论与教育管理、计算机软件及计算机应用这两个领域, 其中主要运用于教育领域。

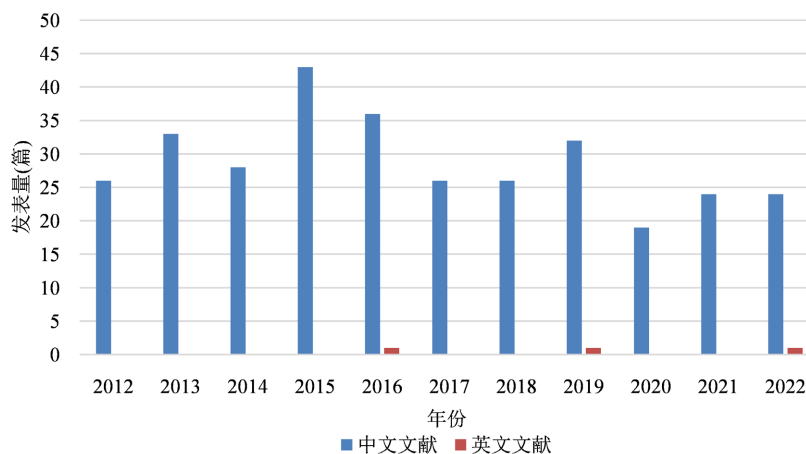


Figure 1. Development trend of digital learning (2012~2022)

图 1. 数字化学习方式的发展趋势(2012~2022 年)

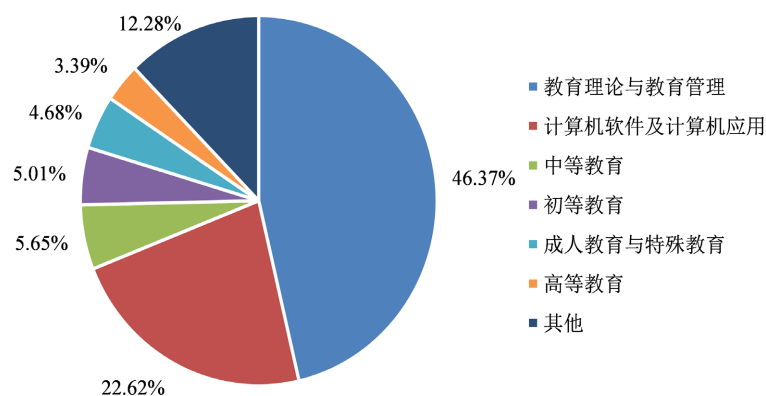


Figure 2. Main application areas of digital learning

图 2. 数字化学习方式的主要应用领域

4. 基于 SEM 结构方程模型的大学生数字化学习 APP 的使用偏好分析

4.1. 指标选取

依据调查问题的设计, 我们认为这些问题能较好地反映大学生对数字化学习 APP 的使用现状, 比较适合研究, 问卷中使用 5 个一级指标来进行使用现状衡量。再将每个一级指标进行细分, 得到 16 个二级指标, 使用 217 份有效问卷作为样本, 统计每一个样本的指标数据, 如表 1 所示。

4.2. 因子分析

能够影响大学生对数字化学习的感知度的指标共有 16 个, 我们对此进行信效度和因子分析, 得到 KMO 值为 $0.936 > 0.7$, p 值为 0.000 小于显著性水平, 所以拒绝各变量独立的原假设。此外, 累计方差贡献率为 81.435% , 由此判断我们本次收集到的数据能够做因子分析。

Table 1. Digital learning APP usage status measurement system**表 1.** 数字化学习 APP 使用现状衡量体系

一级指标	测量维度
感知易用	使用简单
	包含范围广
	乐于接受新事物
	无需等待繁琐过程
感知有用	提高学习效果
	提高学习效率
	顺应时代发展
	利于广泛学习
感知互动	学习系统会予以提醒
	能够与更多老师、同学有效互动
感知自主	可以自主决定学习时间
	可以自主决定学习地点
	可以自主决定学习进度
使用意愿	认为数字化学习 APP 值得推广
	愿意支持数字化学习 APP 的发展
	愿意向别人推荐数字化学习 APP

Table 2. Orthogonal factors of perception rotation of digital learning**表 2.** 数字化学习感知度旋转正交因子表

指标	因子					命名
	1	2	3	4	5	
使用简单	0.860	0.040	0.079	-0.028	-0.147	感知易用
包含范围广	0.879	0.136	0.070	-0.109	0.014	
乐于接受新事物	0.635	0.558	0.069	0.089	-0.042	
无需等待繁琐过程	0.044	0.867	0.087	0.193	-0.143	
提高学习效果	0.733	0.024	0.507	-0.195	-0.004	感知有用
提高学习效率	-0.045	0.553	0.733	-0.010	-0.112	
顺应时代发展	0.917	0.082	-0.020	0.092	-0.057	
利于广泛学习	0.646	0.399	0.080	0.344	-0.133	
学习系统会予以提醒	0.158	-0.024	0.815	0.250	0.290	感知互动
能够与更多老师、同学有效互动	-0.162	-0.201	0.153	-0.134	0.924	
可以自主决定学习时间	0.888	-0.035	0.099	0.125	-0.041	感知自主
可以自主决定学习地点	0.063	0.489	0.256	0.713	-0.185	
可以自主决定学习进度	0.917	0.038	0.033	0.125	-0.048	
认为数字化学习 APP 值得推广	0.645	0.407	0.043	0.378	-0.188	使用意愿
愿意支持数字化学习 APP 的发展	0.912	0.070	0.018	0.092	-0.026	
愿意向别人推荐数字化学习 APP	0.665	0.376	0.049	0.325	-0.084	

根据表 2 结果,我们将影响数字化学习感知度的因子划分为五个方面,即感知易用、感知有用、感知互动、感知自主、使用意愿。

Table 3. Statistical table of digital learning APP perception impact factor effect index

表 3. 数字化学习 APP 感知度影响因子效果指数统计表

指标	因子荷载	均值	总体平均数	命名
使用简单	0.857	3.983	4.204	感知易用
包含范围广	0.872	4.056		
乐于接受新事物	0.702	4.285		
无需等待繁琐过程	0.219	4.493		
提高学习效果	0.719	3.995	4.172	感知有用
提高学习效率	0.111	4.453		
顺应时代发展	0.916	4.01		
利于广泛学习	0.723	4.269		
学习系统会予以提醒	1	4.003	3.544	感知互动
能够与更多老师、同学有效互动	0.267	3.105		
可以自主决定学习时间	0.876	4.035	4.212	感知自主
可以自主决定学习地点	0.251	4.556		
可以自主决定学习进度	0.918	4.044		
认为数字化学习 APP 值得推广	0.744	4.259	4.191	使用意愿
愿意支持数字化学习 APP 的发展	0.915	4.049		
愿意向别人推荐数字化学习 APP	0.742	4.266		

由表 3 结果可知,所有因子都有较高的感知度。感知自主因子最高,感知易用因子位居第二,而将剩下的三个因子进行降序排列,得到顺序为使用意愿、感知有用、感知互动。

4.3. SEM 模型初步构建

我们将前文中得到的因子和变量引入模型,就可以得到数字化学习 APP 感知度的 SEM 模型,对于此模型,我们做出了下列假设:

- H1: 感知互动因子能够直接影响感知易用因子。
- H2: 感知易用因子能够直接影响感知自主因子。
- H3: 感知易用因子能够直接影响感知有用因子。
- H4: 使用意愿因子能够直接影响感知互动因子。
- H5: 使用意愿因子能够直接影响感知有用因子。
- H6: 感知自主因子能够直接影响感知有用因子。

根据上述的假设,建立数字化学习 APP 感知度影响因素 SEM 模型,得到的模型图如图 3 所示。

由拟合结果可知,卡方自由度比为 2.714,小于 3,拟合较好,拟合优度指数(GFI)大于 0.9,说明模型拟合较好,规范拟合指数(NFI)和比较拟合指数(CFI)均小于 0.9,因此,我们需要对模型进行修正。

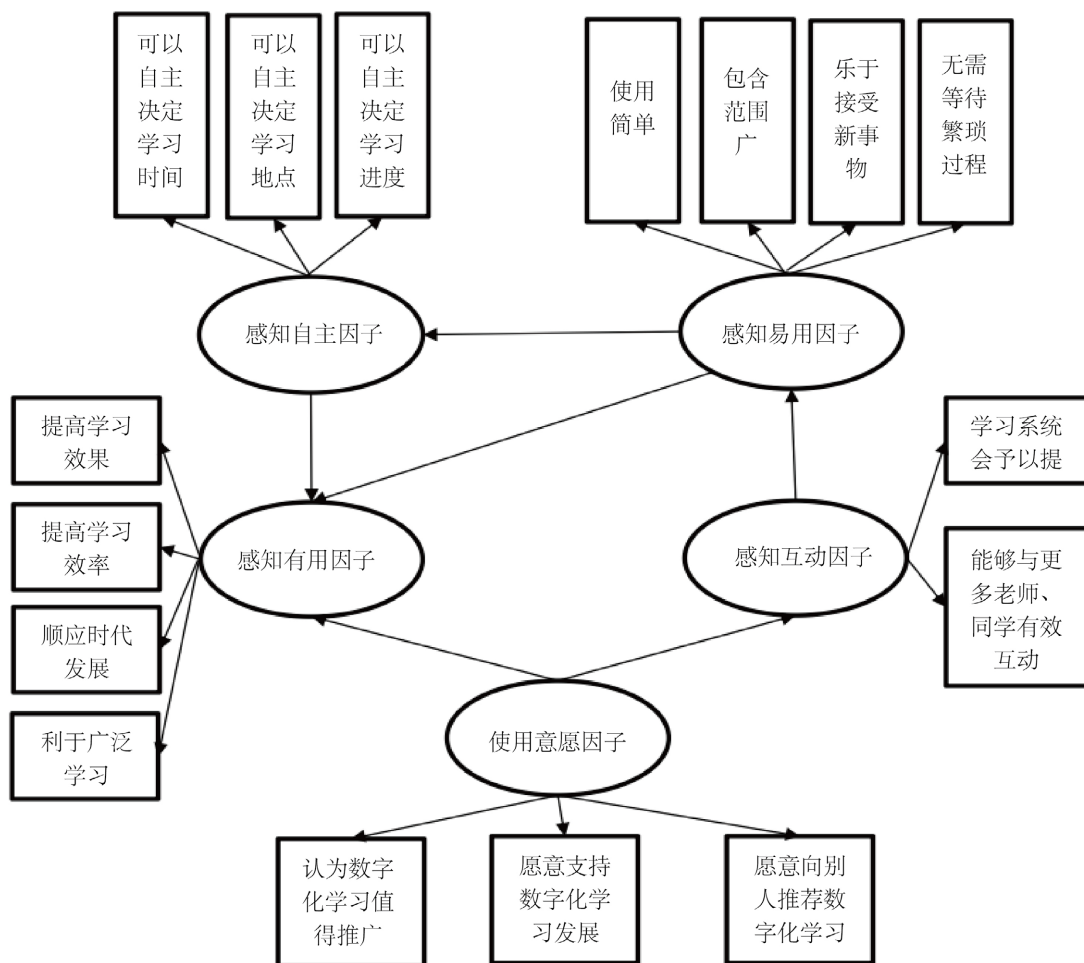


Figure 3. SEM model path diagram of influencing factors of digital learning APP perception
图 3. 数字化学习 APP 感知度影响因素 SEM 模型路径图

4.4. 模型的修正与检验

根据模型回归系数表对相关路径进行调整，并且结合模型协方差对其进行修正，最终拟合结果如表 4 所示：

Table 4. Final fitting results of digital learning APP
表 4. 数字化学习 APP 最终拟合结果

拟合统计值	所得数值	参考值
卡方自由度比	2.537	<3
GFI	0.976	>0.9
NFI	0.933	>0.9
CFI	0.949	>0.9
RMSEA	0.083	<0.10
RMR	0.039	<0.05
NNFI	0.974	>0.9

由表中结果可知，修正后模型的拟合优度较好。

Table 5. SEM regression coefficient estimation table of digital learning APP

表 5. 数字化学习 APPSEM 回归系数估计表

X	→	Y	非标准化系数	标准化系数	p
感知互动因子	→	感知易用因子	0.966	0.927	0.038
感知易用因子	→	感知自主因子	0.992	0.961	0
使用意愿因子	→	感知有用因子	0.423	0.402	0
感知自主因子	→	感知有用因子	0.615	0.841	0
使用意愿因子	→	感知互动因子	0.760	0.707	0
感知易用因子	→	感知易用因子	0.116	0.161	0.369

4.5. 结果分析

由表 5 中标准化载荷系数可知，感知易用因子中“包含范围广”影响最大。由此可知，大学生较为注重数字化学习资源的广泛性。

感知有用因子中“顺应时代发展”影响最大。这说明，数字化学习顺应现今时代发展的需要，让学习不是只拘泥于一间教室和一张课桌，而是能走出国门，实现全球化、共享化。

感知自主因子中“可以决定学习进度”影响最大。表明大学生相对看重自主决定学习进度，这也是较之于传统教学的明显区别之一，体现出受访者愿意较为看重根据自身情况学习。

使用意愿因子中，影响程度最大的是“认为数字化学习值得推广”。可见，多数大学生还是支持数字化学习的，并且希望数字化学习能够推广下去。

5. 结论与建议

1) 个人努力学习，增强学习素养

在信息时代背景下，大学生更应该懂得明确自己的学习需求，认识到自己在哪一学习方面有欠缺，可以通过定位专项的方法来选择更适合自己的学习渠道。同时，增强自制力，保证学习效率。

2) 采用措施引导，养成良好习惯

各高校应加强大学生数字化学习教育，例如，学校各学生社团、学生会等。学生组织可以充分发挥优势，多开展一些丰富多彩的校园数字化学习文化活动，使大学生更加热爱使用数字化学习平台。

3) 加强平台监管，完善相关法规

当下“数字化学习 APP”仍处于快速发展阶段，大学生使用频率很高，但相关学习平台的管理还有所欠缺。因此政府应该加强监管力度，积极发挥监督作用，着重管理非合理商业行为、不尊重知识产权行为等，从而对“数字化学习 APP”做出正确的监管和引导，同时制定并完善相关法律法规，促使数字化学习模式更加稳健，推动数字化学习 APP 及相关渠道的进一步正面发展。

基金项目

阜阳师范大学 2022 年度校级大学生创新创业训练计划项目：No. S202210371025。

参考文献

- [1] 李克东. 数字化学习上一——信息技术与课程整合的核心[J]. 电化教育研究, 2001(9): 18-22.

- [2] 邢帆, 雷鸣, 陈松. 适应数字化学习时代的市政桥梁课程教学探讨[J]. 乐山师范学院学报, 2020(12): 117-121.
- [3] 赵慧臣, 张雨欣, 李皖豫, 李月, 孟丽娜. 人工智能时代数字化学习工具评价模型的建构与应用建议[J]. 中国电化教育, 2021(8): 85-91, 125.
- [4] 张力平. 移动学习正在成为一种新的学习革命[J]. 电信快报, 2019(12): 44.
- [5] 廖斯伟, 郭影强. 数字化学习与创新素养的项目式学习实践[J]. 计算机与网络, 2021(14): 46.