

# 大学生社会存在感与网络学习投入：心流体验的中介作用

程思锐<sup>1</sup>, 顾兴萍<sup>2</sup>, 唐可心<sup>2</sup>, 扶长青<sup>3</sup>, 高 斌<sup>2</sup>

<sup>1</sup>湖北医药学院药护学院, 湖北 十堰

<sup>2</sup>湖北医药学院人文社科学院, 湖北 十堰

<sup>3</sup>湖北医药学院心理健康中心, 湖北 十堰

收稿日期: 2023年11月30日; 录用日期: 2024年1月11日; 发布日期: 2024年1月18日

## 摘 要

为了考察大学生社会存在感、心流体验与网络学习投入之间的关系, 本研究使用社会存在感量表、心流体验量表和大学生网络学习投入量表对844名大学生进行问卷调查。研究结果如下: 1) 大学生的网络学习投入在性别、年级以及生源地上有显著差异; 2) 社会存在感对网络学习投入具有正向预测作用; 3) 心流体验在社会存在感与网络学习投入之间起部分中介作用。本研究对于促进大学生网络学习投入具有启发意义, 在网络学习的过程中, 应当适当关注大学生的社会存在感与心流体验, 从而使大学生网络学习效果得到提高。

## 关键词

大学生, 社会存在感, 心流体验, 网络学习投入

# College Students' Social Presence and Online Learning Engagement: The Mediating Role of Flow Experience

Sirui Cheng<sup>1</sup>, Xingping Gu<sup>2</sup>, Kexin Tang<sup>2</sup>, Changqing Fu<sup>3</sup>, Bin Gao<sup>2</sup>

<sup>1</sup>School of Medicine and Nursing, Hubei University of Medicine, Shiyan Hubei

<sup>2</sup>School of Humanities and Social Science, Hubei University of Medicine, Shiyan Hubei

<sup>3</sup>Mental Health Centre, Hubei University of Medicine, Shiyan Hubei

Received: Nov. 30<sup>th</sup>, 2023; accepted: Jan. 11<sup>th</sup>, 2024; published: Jan. 18<sup>th</sup>, 2024

文章引用: 程思锐, 顾兴萍, 唐可心, 扶长青, 高斌(2024). 大学生社会存在感与网络学习投入: 心流体验的中介作用. 心理学进展, 14(1), 164-172. DOI: 10.12677/ap.2024.141023

## Abstract

In order to examine the relationship between college students' social presence, flow experience and online learning engagement, this study conducted a questionnaire survey with 844 college students using the Social Presence Scale, the Flow Experience Scale and the College Students' Online Learning Engagement Scale. The results of the study are as follows: (1) There are significant differences in college students' online learning engagement in terms of gender, grade level, and place of origin; (2) social presence has a positive predictive effect on online learning engagement; and (3) the flow experience partially mediates the relationship between social presence and online learning engagement. This study is instructive for promoting college students' online learning engagement, and in the process of online learning, appropriate attention should be paid to college students' social presence and flow experience, so as to improve the effect of college students' online learning.

## Keywords

College Students, Social Presence, Flow Experience, Online Learning Engagement

Copyright © 2024 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

随着教育信息化的快速发展,大学生获取知识的途径也得到了进一步扩展——各高校的网络教学平台、中国大学 MOOC、网易云课堂、腾讯课堂等网络学习模式已经成为大学生学习生活的重要组成部分(李人杰等, 2022)。大规模的在线教育实践虽然进一步催生了在线学习的发展,但是也展露出了大学生的网络学习质量不高(苗冬玲等, 2021)、师生交互不足(荆永君等, 2021)、学习积极性低(江毓君等, 2019)、在线学习投入存在差异(陈春平等, 2023)等一系列问题。当前高校开展在线教学关注的重点问题已转变为提高大学生的网络学习效果,增强大学生的网络学习投入,从而促进大学生的线上学习与线下学习“同质等效”。本研究将通过对疫情防控期间学生线上学习情况的调查,探究大学生的网络学习投入是否在性别、年级以及生源地等变量上存在显著差异,并考察心流体验和社会存在感对大学生网络学习投入的影响。因此,本研究将探讨大学生社会存在感、心流体验与网络学习投入之间的关系并提出相应对策,进一步促进大学生的网络学习投入,使学习行为得到优化,网络学习效果得到提升。

近年来,在校生的网络学习投入得到国内外学者的普遍关注(蔡林, 贾绪计, 2020; Maestrales et al., 2022)。网络学习投入是指在网络学习活动过程中学习者所表现出的一种积极的心理状态(Chen et al., 2010),也是衡量网络教学质量的重要指标(乔伟峰等, 2021)。同时,网络学习投入不仅可以预测网络学习者的学业成就(Phan et al., 2016),还可以预测其网络学习的坚持性及后续学习意愿(Henrie et al., 2015; Howard et al., 2016; Pellas, 2014; Sun & Rueda, 2012)。因此,网络学习投入是网络学习行为的重要指标之一(高洁等, 2015)。目前已有研究表明网络环境、课程资源、网上交互以及学习者自身的原因等因素(肖爱平, 蒋成凤, 2009)均能直接或间接地影响在线学习投入,然而鲜有研究关注大学生的社会存在感、心流体验等对网络学习投入的潜在影响。与此同时,有研究提出大学生学习投入在性别、年级(魏顺平, 2012)、生源地(廖友国, 2011)等因素上存在差异。网络学习环境和线下学习环境发生了改变,具有诸多不同,例如学习空间从传统的教室空间转化为网络虚拟空间,学习方式从传统的教师讲授方式转化为网络自主学

习方式等等(王芊芊等, 2022)。这一结论是否在大学生的网络学习投入方面同样适用呢? 值得进一步验证。因此, 本研究提出假设 H1: 大学生的网络学习投入在性别、年级以及生源地方面表现出显著差异。

国内外有许多研究表明, 社会存在感在学习满意度、感知学习成果、学习存在感等学习效果指标的方面起到重要的预测作用(兰国帅等, 2018; Gunawardena & Zittle, 1997; Weinei et al., 2011; Whipp & Lorentz, 2009)。增强学生的社会存在感, 对避免或消除这些负面体验具有一定积极作用(Rovai, 2007; Wei et al., 2012)。社会存在理论(Theory of Social Presence)不再仅是运用于社会心理学中的关于人际交流的理论, 而且也有学者把它引入到了在线教育的研究中。现如今, 社会存在理论成为了在线教育研究的重要基础理论之一——加里森(Garrison)在以计算机为媒介的人际交互的研究中引入了该理论(Garrison et al., 1999), 为在线教育研究起到了一定的奠基作用; 古纳瓦尔德纳(Gunawardena)在研究中提出了社会存在感的含义, 认为社会存在感是学习者在参与媒体交互时感觉作为真实的人的程度(Gunawardena & Zittle, 1997); 钟启泉在社会建构主义理论中也有所提及, 认为个体知识建构的能力会在社会性交互中得到增强, 且个体知识的内化能在社交情境中得到促进(钟启泉, 2006), 学生的网络学习能力能进一步得到提高。在影响学习者学习动力、满意度和学习效果等方面, 社会存在感有着重要影响作用, 因此在网络学习的过程中, 大学生社会存在感对网络学习投入同样具有重要意义。基于此, 本研究提出假设 H2: 大学生社会存在感与网络学习投入存在显著正相关。

心流体验(Flow Experience)最早由米哈里·契克森米哈伊(Mihaly Csikszentmihalyi)提出, 他认为个体将精神力完全投注在某种活动上的一种感觉, 同时伴随着这种感觉产生高度的兴奋及充实感, 这种感觉即为心流。现有研究表明, 在线学习活动中, 心流体验贯穿于学习活动的整个过程, 且会影响学习者的持续学习意愿(王卫等, 2017), 更可能激发个人动机并达成积极结果(Finneran & Zhang, 2005)。与此同时, 这种体验能在一定程度上减少人在网络环境中出现的被孤立和被隔绝的感觉, 从而在人们参与某种活动的过程中起到激励作用(代宝, 刘业政, 2015), 可能为解决网络学习投入不高的问题提供了一条新途径。国外已有学者研究发现, 网络学习中的社会存在感越高, 能使得学生与学习活动进行深入互动, 并进一步表明社会存在感是影响心流体验的变量之一(Cesari et al., 2021), 且会对网络学习投入起到直接作用并产生积极影响(Zhan & Kocadere, 2020), 但国内对两者关系的探究较少。鉴于此, 提出假设 H3: 心流体验在大学生社会存在感与网络学习投入之间起中介作用。

## 2. 研究方法

### 2.1. 研究对象

采用方便整群取样法, 选取湖北某 2 所高校的大学生进行问卷调查, 以班级为单位在课堂上发放 1135 份问卷, 回收有效问卷 844 份, 有效回收率 74.36%。其中男生 337 人, 女生 507 人; 年龄 15~26 岁( $SD = 1.1$ ); 大一 623 人, 大二 141 人, 大三 80 人。所有被试均具备在线学习经验, 疫情期间, 其自评报告的每天在线学习时间为  $6.10 \pm 3.30$  小时。

### 2.2. 调查方法

本研究以班级为单位进行团体施测, 由心理健康老师担任主试, 采用统一的指导语, 在班会或者课堂上完成匿名测试, 测试时间约 15 min, 测试结束后当场回收数据, 并随后对数据进行整理, 剔除空白问卷和无效问卷。

### 2.3. 研究工具

#### 2.3.1. 《心流体验量表》

采用 Chang 和 Zhu (2012)编制的心流体验量表(蔡林, 贾绪计, 2020)。共包括 4 个项目, 如“在线学

习时,我感觉时间过的很快”。进行5级评定,1分代表“非常不符合”,5分代表“非常符合”,学生的线上学习体验越高,他们在心流体验中的得分也就越高。内部一致性系数为0.87。

### 2.3.2. 《社会存在感量表》

采用孙焯超等(2022)线上教学场景中的社会存在感研究。问卷一共14个项目,涵盖情感连结性(AC)、共同意识(SOC)、相互尊重性(MAS)、交流开放性(OC)4个维度。每个项目都采用李克特五级量表形式,从“非常不同意”到“非常同意”,量表的总分越高,就表明个体的社会存在感水平越高。内部一致性系数为0.87。

### 2.3.3. 《远程学习投入量表》(Student Engagement in Distance Education, 简称 SEDE)

采用 Sun 和 Rueda (2012)根据远程学习的特征编制的远程学习投入量表(尹睿, 徐欢云, 2016)。该量表由15个项目组成,分为三个维度:认知投入(5题)、情感投入(7题)和行为投入(3题)。每个项目都采用李克特五级量表形式,从“非常不同意”到“非常同意”,分数越高表示在该方面的投入程度越高。内部一致性系数为0.86。

## 2.4. 统计学处理

通过问卷星的形式发放网络,采用 SPSS 26.0 分析,采用独立样本 t 检验或方差分析比较调查对象学习投入的组间差异;采用 Pearson 相关分析各因素与学习投入的相关关系,利用线性回归分析和 Bootstrap 方法考察各因素对网络学习投入的影响,  $p < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 3. 结果

为了解人口学变量对被试网络学习投入情况的影响,以网络学习投入情况为因变量,对性别、年级、家乡所在地等因素进行了单因素方差分析,从上表可以看出,不同性别样本对于网络学习投入呈现出显著性( $p < 0.05$ ),意味着不同性别样本对于网络学习投入均有着差异性。具体而言,性别对于网络学习投入呈现出显著性( $T = 12.35, p < 0.001$ ),男性(平均值 3.26, 标准差 0.70),会明显高于女性( $M = 3.09, SD = 0.69$ )的网络学习投入得分。

其次,不同生源地差异对于网络学习投入呈现出显著性( $p < 0.05$ ),总体而言,生源地对于网络学习投入有着显著性影响( $T = 8.55, p = 0.04$ )。进一步的对比分析揭示,在不同组别中存在明显差异,其中城镇地区的学习者在网络学习投入方面的得分,显著高于农村地区的学习者。最后,不同就读的年级对于网络学习投入呈现出显著性( $p < 0.05$ ),就读的年级对于网络学习投入的分析表明,存在显著差异( $F = 4.51, p = 0.011$ )。详细比较不同年级学生组别的平均分数,我们发现大三学生在网络学习投入上的得分,显著高于大一和大二学生。

**Table 1.** Analysing demographic differences in online learning engagement  
**表 1.** 网络学习投入的人口学差异分析

因素	例数	平均值	标准差	t/F	p
性别				12.35	$p < 0.001$
男	337	3.26	0.70		
女	507	3.09	0.69		
生源地				8.55	$p = 0.04$
城镇	288	3.26	0.65		

续表

农村	556	3.11	0.71		
就读年级				4.51	$p = 0.011$
大一	623	3.13	0.70		
大二	141	3.18	0.69		
大三	80	3.37	0.62		

注: \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ 。

如表 1 所述, 利用相关分析探究网络学习投入与心流体验、社会存在感之间的关系, 采用皮尔逊 (Pearson) 相关系数来量化这些变量之间的相关强度。具体而言, 网络学习投入和心流体验之间的相关系数数值为 0.67, 并且呈现出显著性, 因而说明网络学习投入和心流体验之间有着显著的正相关关系。网络学习投入和社会存在感之间的相关系数数值为 0.57, 并且呈现出显著性, 因而说明网络学习投入和社会存在感之间有着显著的正相关关系。

为进一步了解三者之前的关系, 进行心流体验、社会存在感与网络学习投入线性回归分析, 结果如表 2 所示。

**Table 2.** Pearson's correlation analysis table for flow experience, social presence and online learning engagement  
**表 2.** 心流体验、社会存在感与网络学习投入 Pearson 相关分析表

	平均值	标准差	网络学习投入	心流体验	社会存在感
网络学习投入	3.16	0.70	1		
心流体验	2.96	0.81	0.67**	1	
社会存在感	3.00	0.78	0.57**	0.60**	1

注: \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ 。

将心流体验, 社会存在感作为自变量, 而将网络学习投入作为因变量进行线性回归分析, 结果如表 3 所示, 模型公式为: 网络学习投入 = 0.26\*社会存在感 + 0.51\*心流体验, 模型  $R^2$  值为 0.49, 意味着社会存在感, 心流体验可以解释网络学习投入的 49% 变化原因。对模型进行 F 检验时发现模型通过 F 检验 ( $F = 398.740, p < 0.05$ ), 这说明社会存在感或心流体验中至少有一个因素对网络学习参与度有重大影响。对模

**Table 3.** Table of linear regression analyses of flow experience, social presence and online learning engagement (n = 844)  
**表 3.** 心流体验、社会存在感与网络学习投入线性回归分析表 (n = 844)

	非标准化系数		标准化系数	$t$	$p$	共线性诊断	
	$B$	标准误	$Beta$			VIF	容忍度
心流体验	0.26	0.03	0.26	8.54	$p < 0.001$ .	1.56	0.64
社会存在感	0.51	0.03	0.51	16.42	$p < 0.001$ .	1.56	0.64
$R^2$				0.49			
调整 $R^2$				0.49			
$F$				$F(2, 841) = 398.740, p < 0.001$ .			
D-W 值				1.84			

因变量: 网络学习投入。注: \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ 。

型的进一步分析表明,所有变量的方差膨胀因子(VIF)都低于 5,表明模型没有受到多重共线性的影响。此外,达宾-沃森统计量(D-W)的值接近 2,表明模型的自相关性不显著,证实了样本数据中不存在相互依赖关系。总之,这些指标表明模型是稳健的。

社会存在感的回归系数数值为 0.26 ( $t = 8.54, p < 0.01$ ),意味着社会存在感会对网络学习投入产生显著的正向影响关系(如图 1 所示)。

心流体验的回归系数数值为 0.51 ( $t = 16.42, p < 0.01$ ),意味着心流体验会对网络学习投入产生显著的正向影响关系(如图 1 所示)。

综上所述:心流体验,社会存在感全部均会对网络学习投入产生显著的正向影响关系。

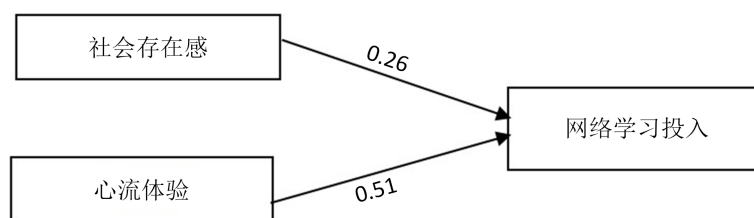


Figure 1. Plot of the results of the linear regression model of flow experience, social presence and online learning engagement

图 1. 心流体验、社会存在感与网络学习投入线性回归模型结果图

中介效应分析,结果表明(如表和图 2 所示):心流体验在社会存在感与网络学习投入之间起平行中介作用,中介效应值为 0.30,占心流体验对网络学习投入的总效应(0.57)的 53.56%。具体而言,中介效应由 1 条路径产生的间接效应组成:通过社会存在感→心流体验→网络学习投入。间接效应占总效应 53.56%,它的 Bootstrap95%CI [0.26, 0.35],不包含 0,因此这条间接效应达到了显著性水平。

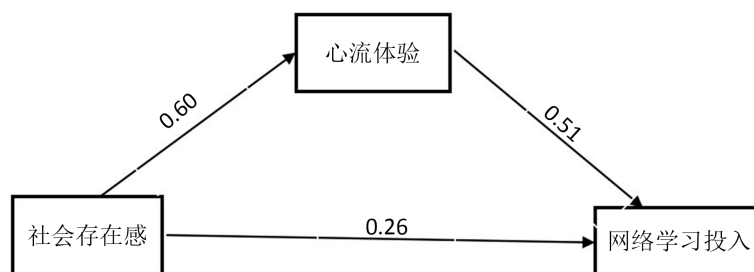


Figure 2. Analysis of intermediation effects

图 2. 中介效应分析

## 4. 讨论

### 4.1. 人口学变量在网络学习投入的影响

Kuh 的一项研究发现:性别是学习投入的预测变量,男性和女性学生以及拉美和非美学生的学习投入有显著差异(Zhan & Kocadere, 2020)。Randolph 等也认为家庭特征和家庭环境(城乡、父母教育程度和社会经济地位等)极大地影响着学习投入(Kuh et al., 2006)。张信勇等的研究也发现:不同性别以及学科学生的学习投入存在显著差异(张信勇等, 2008)。这些研究发现与本研究的结论基本一致。本研究结果表明网络学习投入总分存在显著的性别、城乡和年级差异,具体来说,从性别角度看,男性学生的得分明显高于女性学生,这可能反映了在网络学习环境下存在的性别差异。该发现提示我们性别在学习投入中可能起着关键作用。城市和乡村间的学习投入分数差异也很明显,城市学生的得分明显高于乡村学生,再

次凸显了地域差异对在线学习投入的影响。这反映出数字鸿沟的现实，提示我们去考虑如何通过政策措施来缩小城乡之间的这种差距。在研究年级对学习投入的影响时，我们发现低年级的大学生在活力、奉献和总体学习投入上比高年级的学生得分更高。以往的研究在探讨年级如何影响学生的学习准备时发现了一个有趣的现象：低年级学生在精力、参与度和整体努力方面往往优于高年级学生(崔文琴, 2012)。研究中观察到的差异可能是由参与者的教育背景、职业选择或个人特征造成的。特别是在心理学和教育学领域，认识到所研究样本的特殊性及其对研究结果的影响非常重要。这种变异性对理解研究结果和评估其普遍性的合理性起着关键作用。建议在今后的研究中使用具有相似特征的参与者，以提高可比性。

#### 4.2. 大学生社会存在感与网络学习投入的关系

本研究发现，大学生的社会存在感与在线学习之间存在明显的正相关。这一结果表明，社会存在感越高的学生越有可能积极参与在线学习。这些结果支持了研究假设 H2，并且与之前的研究结果一致(李辉, 黄堂红, 2007)。在当代教育环境中，学生的社会存在感对他们的学习动机、满意度和学习效果有着重要影响。该研究表明，在线学习参与度与社会存在感呈正相关，并提出在社交互动中具有更深层次联系和归属感的学生更有可能在在线课程中表现出更高的参与度和热情。这种倾向会激发学生对在线课程内容的兴趣，提高学习动机和任务满意度，并最终取得更好的学习效果。

#### 4.3. 心流体验的中介作用

本研究结果发现心流体验在大学生社会存在感与网络学习投入的中介作用显著，假设 H3 被证实，这与前人的研究结果吻合(Randolph et al., 2006)。Mesurado 等(Mesurado et al., 2016)的研究指出，当学生认为自己在学习上是有力量的，就更易产生心流体验，并更多地参与学习活动。心流理论认为，当个体感受到更强烈的社会存在感时，他们更倾向于进入心流状态。社会连接感和认同感的提升，能够增强信心和动力，助于更集中的注意力。这种状态能显著提升在线学习的效果和品质，尤其是在虚拟学习场景中。网络学习环境下，学生一旦感受到社会支持和认可，更易达到心流状态，进而增强学习成效和延续学习的动机。因此，在线学习过程中，当学习者具有高社会存在感这一心流前兆，就更容易形成愉悦的心流体验，对在线学习中的学习投入产生积极与正面的影响(Mesurado et al., 2016)，更愿意继续坚持学习在线课程，从而保证在线课程的完课率。

本研究也存在一些不足。在一方面，横断面研究的限制使得我们难以彻底阐明变量间的因果关系。因此，未来的研究可以考虑运用纵向或实验性的方法来加强对这些发现的验证。同时，本项研究显示，在线学习中心流体验的中介作用得到了证实。为了进一步深入这个领域，探索潜在的调节效应是必要的。

### 5. 结论

1) 大学生的在线学习投入在性别、年级以及生源地方面有显著差异；2) 社会存在感与网络学习投入具有正向预测作用；3) 心流体验在社会存在感与网络学习投入之间起部分中介作用。

#### 基金项目

本研究获得湖北医药学院药护学院国家级大学生创新创业项目资助(编号：202213249003)。

#### 参考文献

- 蔡林, 贾绪计(2020). 学业自我效能感与在线学习投入的关系: 学习动机和心流体验的链式中介作用. *心理与行为研究*, 18(6), 805-811.
- 陈春平, 何子耕, 张斌, 谭子妍(2023). 在线学习中大学生数字化学习能力、学习投入与学习效果的关系研究. *高等理*

科教育, (2), 72-80.

- 崔文琴(2012). 当代大学生学习投入的现状及其对策研究. *高教探索*, (6), 67-71+143.
- 代宝, 刘业政(2015). 互联网中的心流体验研究综述: 概念、前因与后果. *信息系统学报*, (1), 84-98.
- 高洁, 李明军, 张文兰(2015). 主动性人格与网络学习投入的关系——自我决定动机理论的视角. *电化教育研究*, 36(8), 18-22+29.
- 江毓君, 白雪梅, 伍文臣, 罗晓娟(2019). 在线学习体验影响因素结构关系探析. *现代远程教育*, (1), 27-36.
- 荆永君, 李昕, 姜雪(2021). 在线学习行为意向影响因素分析及后疫情时代的教育启示. *中国电化教育*, (6), 31-38.
- 兰国帅, 钟秋菊, 吕彩杰, 等(2018). 学习存在感与探究社区模型关系研究. *开放教育研究*, 24(5), 92-107.
- 李辉, 黄堂红(2007). 浅谈网络教育中学生社会存在感的培养. *现代远程教育*, (4), 38-40.
- 李人杰, 郭建鹏, 吕帅(2022). 任务技术匹配如何影响大学生在线学习持续使用意愿——基于全国 258 所高校的实证调查. *中国高教研究*, (12), 45-50+58.
- 廖友国(2011). 大学生学习投入问卷的编制及现状调查. *集美大学学报(教育科学版)*, 12(2), 39-44.
- 苗冬玲, 吴昭, 闫寒冰(2021). 全视角学习理论视域下的在线学习粘性影响因素研究. *中国远程教育(综合版)*, (10), 68-75.
- 乔伟峰, 刘威童, 李曼丽(2021). 学生眼里的在线教学: 行为、效果与挑战——基于新冠疫情期间清华大学学生在线学习行为调查. *清华大学教育研究*, 42(1), 57-66.
- 孙烨超, 李雪梅, 杨运强(2022). 高校大规模线上教学场景中的社会存在感研究. *中国远程教育*, (6), 36-45+77.
- 王芊芊, 李晓敏, 吴萌萌, 等(2022). 大学生网络学习适应性影响因素研究. *中国教育信息化*, 28(12), 53-58.
- 王卫, 史锐涵, 李晓娜(2017). 基于心流体验的在线学习持续意愿影响因素研究. *中国远程教育*, (5), 17-23+79.
- 魏顺平(2012). 在线学习行为特点及其影响因素分析研究. *开放教育研究*, 18(4), 81-90+17.
- 肖爱平, 蒋成凤(2009). 网络学习者网上学习现状、影响因素及对策研究. *开放教育研究*, 15(1), 75-80.
- 尹睿, 徐欢云(2016). 国外在线学习投入的研究进展与前瞻. *开放教育研究*, 22(3), 89-97.
- 张信勇, 卞小华, 徐光兴(2008). 大学生的学习投入与人格坚韧性的关系. *心理研究*, 1(6), 72-76.
- 钟启泉(2006). 知识建构与教学创新——社会建构主义知识论及其启示. *全球教育展望*, 35(8), 12-18.
- Cesari, V., Galgani, B., Gemignani, A., & Menicucci, D. (2021). Enhancing Qualities of Consciousness during Online Learning via Multisensory Interactions. *Behavioral Sciences*, 11, Article 57. <https://doi.org/10.3390/bs11050057>
- Chen, P.-S. D., Lambert, A. D., & Guidry, K. R. (2010). Engaging Online Learners: The Impact of Web-Based Learning Technology on College Student Engagement. *Computers & Education*, 54, 1222-1232. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.11.008>
- Finneran, C. M., & Zhang, P. (2005). Flow in Computer-Mediated Environments: Promises and Challenges. *Communications of the Association for Information Systems*, 15. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.01504>
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education. *The Internet and Higher Education*, 2, 87-105. [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6)
- Gunawardena, C. N., & Zittle, F. J. (1997). Social Presence as a Predictor of Satisfaction within a Computer-Mediated Conferencing Environment. *American Journal of Distance Education*, 11, 8-26. <https://doi.org/10.1080/08923649709526970>
- Henrie, C. R., Halverson, L. R., & Graham, C. R. (2015). Measuring Student Engagement in Technology-Mediated Learning: A Review. *Computers & Education*, 90, 36-53. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.09.005>
- Howard, S. K., Ma, J., & Yang, J. (2016). Student Rules: Exploring Patterns of Students' Computer-Efficacy and Engagement with Digital Technologies in Learning. *Computers & Education*, 101, 29-42. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.008>
- Kuh, G. D., Kinzie, J., Buckley, J. A., Bridges, B. K., & Hayek, J. C. (2006). What Matters to Student Success: A Review of the Literature.
- Maestrales, S., Marias Dezendorf, R., Tang, X., Salmela-Aro, K., Bartz, K., Juuti, K. et al. (2022). US and Finnish High School Science Engagement during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Psychology*, 57, 73-86. <https://doi.org/10.1002/ijop.12784>
- Mesurado, B., Richaud, M. C., & Mateo, N. J. (2016). Engagement, Flow, Self-Efficacy, and Eustress of University Students: A Cross-National Comparison between the Philippines and Argentina. *Journal of Psychology*, 150, 281-299. <https://doi.org/10.1080/00223980.2015.1024595>



- Pellas, N. (2014). The Influence of Computer Self-Efficacy, Metacognitive Self-Regulation and Self-Esteem on Student Engagement in Online Learning Programs: Evidence from the Virtual World of Second Life. *Computers in Human Behavior*, *35*, 157-170. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.02.048>
- Phan, T., McNeil, S. G., & Robin, B. R. (2016). Students' Patterns of Engagement and Course Performance in a Massive Open Online Course. *Computers & Education*, *95*, 36-44. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.015>
- Randolph, K. A. et al. (2006). A Strategy for Assessing the Impact of Time-Varying Family Risk Factors on High School Dropout. *Journal of Family Issues*, *27*, 933-950. <https://doi.org/10.1177/0192513X06287168>
- Rovai, A. P. (2007). Facilitating Online Discussions Effectively. *Internet & Higher Education*, *10*, 77-88. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2006.10.001>
- Sun, C. Y., & Rueda, R. (2012). Situational Interest, Computer Self-Efficacy and Self-Regulation: Their Impact on Student Engagement in Distance Education. *British Journal of Educational Technology*, *43*, 191-204. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01157.x>
- Wei, C. W., Chen, N. S., & Kinshuk. (2012). A Model for Social Presence in Online Classrooms. *Educational Technology Research and Development*, *60*, 529-545. <https://doi.org/10.1007/s11423-012-9234-9>
- Weinei, M., Bannert, M., Zumbach, J., Hoppe, H. U., & Malzahn, N. (2011). A Closer Look on Social Presence as a Causing Factor in Computer-Mediated Collaboration. *Computers in Human Behavior*, *27*, 513-521. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.09.020>
- Whipp, J. L., & Lorentz, R. A. (2009). Cognitive and Social Help Giving in Online Teaching: An Exploratory Study. *Educational Technology Research & Development*, *57*, 169-192. <https://doi.org/10.1007/s11423-008-9104-7>
- Zhan, S. A., & Kocadere, S. A. (2020). The Effects of Flow, Emotional Engagement, and Motivation on Success in a Gamified Online Learning Environment. *Journal of Educational Computing Research*, *57*, 2006-2031. <https://doi.org/10.1177/0735633118823159>