

# 数字化媒体使用对大学生睡眠质量的影响： 负性情绪的中介作用

亢慧珍, 刘权龙, 祝嘉玥, 陈 瀛\*

天津职业技术师范大学职业教育学院, 天津

收稿日期: 2026年3月20日; 录用日期: 2026年4月29日; 发布日期: 2026年5月8日

## 摘 要

目的: 探讨大学生数字媒体使用与睡眠质量的关系, 以及负性情绪在其中的中介作用。方法: 采用数字媒体使用行为量表、抑郁-焦虑-压力量表(DASS-21)以及匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)对531名大学生进行问卷调查。结果: (1) 数字媒体使用、睡眠质量与负性情绪两两之间均呈显著正相关。(2) 负性情绪在数字媒体使用行为与睡眠质量之间起部分中介作用, 中介效应占总效应的27.17%。结论: 数字媒体使用与大学生睡眠质量之间存在正相关关系, 负性情绪在其中起部分中介作用。数字媒体使用不仅直接与睡眠质量下降相关联, 还可能通过伴随的负性情绪间接影响睡眠质量。这一发现描述了“数字媒体使用-情绪状态-睡眠质量”之间的关联模式, 为高校在数字化时代开展睡眠健康干预提供了初步的实证参考。

## 关键词

数字媒体使用, 负性情绪, 睡眠质量, 中介效应

# The Impact of Digital Media Use on Sleep Quality among College Students: The Mediating Role of Negative Emotions

Huizhen Kang, Quanlong Liu, Jiayue Zhu, Ying Chen\*

School of Vocational Education, Tianjin University of Technology and Education, Tianjin

Received: March 20, 2026; accepted: April 29, 2026; published: May 8, 2026

\*通讯作者。

文章引用: 亢慧珍, 刘权龙, 祝嘉玥, 陈瀛(2026). 数字化媒体使用对大学生睡眠质量的影响: 负性情绪的中介作用. 心理学进展, 16(5), 37-43. DOI: 10.12677/ap.2026.165235

## Abstract

**Objective:** To explore the relationship between digital media use and sleep quality among college students, as well as the mediating role of negative emotions in this relationship. **Methods:** A questionnaire survey was conducted among 531 college students using the Digital Media Use Behavior Scale, the Depression-Anxiety-Stress Scale (DASS-21), and the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). **Results:** (1) There were significant positive correlations between digital media use, sleep quality, and negative emotions. (2) Negative emotions partially mediated the relationship between digital media use behavior and sleep quality, with the mediating effect accounting for 27.17% of the total effect. **Conclusion:** There is a positive correlation between digital media use and sleep quality among college students, with negative emotions playing a partial mediating role. Digital media use is not only directly associated with poor sleep quality but may also indirectly affect sleep quality through accompanying negative emotions. This finding delineates the association pattern of “digital media use-emotional state-sleep quality,” providing preliminary empirical evidence to support sleep health interventions in universities in the digital age.

## Keywords

Digital Media Use, Negative Emotions, Sleep Quality, Mediating Effect

Copyright © 2026 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

睡眠是维系人类身心健康的基础性生理需求，对个体的认知功能、情绪调节与日间表现具有不可替代的作用(Baker & McMakin, 2024)。然而，在数字化技术深度嵌入日常生活的当代社会，大学生的睡眠健康正面临前所未有的挑战。元分析显示，我国青少年睡眠问题检出率呈逐年上升趋势(林荣茂等, 2010)。睡眠问题与大学生较低的学业效能和较差的心理健康状况相关联(陈江媛, 吴冉, 2021)，也可能伴随情绪神经发育方面的变化，对其长期发展产生深远影响(Baker & McMakin, 2024)。

数字化媒体使用被认为是与大学生睡眠密切相关的重要环境因素。研究发现，网络与手机使用强度与青少年睡眠质量呈显著负相关(马云会等, 2014; 胡伟等, 2021)。有学者指出，理解数字媒体对青少年发展的影响，不能仅停留在“屏幕时间”的测量上，更需要深入考察其内在作用机制(Odgers et al., 2020)。数字媒体使用可能通过多重路径影响睡眠。在生理层面，屏幕蓝光暴露抑制褪黑素分泌，干扰昼夜节律(Odgers et al., 2020)；在行为层面，过度使用直接挤占睡眠时间(马云会等, 2014; 胡伟等, 2021)。然而，当前研究多聚焦于使用时长，缺乏对使用内容、情境和个体差异的精细评估，提示数字媒体使用与睡眠质量的关系可能比现有研究呈现的更为复杂，有必要引入中介变量以探索其内在关联(Browne et al., 2021)。

在众多潜在机制中，负性情绪备受关注。负性情绪是指个体体验焦虑、抑郁、压力等消极心理状态的稳定倾向(Watson & Clark, 1984)。研究发现，负性情绪既与数字媒体使用水平存在关联(Kreski et al., 2020)，也与睡眠质量密切相关(陈江媛, 吴冉, 2021; 唐紫璇等, 2024)。从神经机制看，焦虑与失眠共享重叠的神经环路(Blake et al., 2018)，为两者的关联提供了生物学基础。这提示我们，负性情绪可能在数字

媒体使用与睡眠质量之间扮演中介角色。近年来,相关研究也为情绪的中介作用提供了支持,宋东玉等(2023)发现了睡眠质量和负性情绪的链式中介作用,林婉瑜等(2026)的研究也揭示了类似路径。

基于上述分析,本研究提出假设:H1:数字化媒体使用、负性情绪与睡眠质量三者两两正相关;H2:负性情绪在数字化媒体使用与睡眠质量之间起中介作用。本研究旨在以大学生为对象,检验上述假设,以深化对数字时代睡眠问题的描述性理解,为高校睡眠干预提供实证参考。

## 2. 研究对象与方法

### 2.1. 研究对象

采用便利抽样与滚雪球抽样,于2025年10月至11月通过问卷星平台和线下纸质问卷进行数据收集。共回收问卷550份,剔除规律性作答、填写时间过短等无效问卷,最终获得有效问卷531份,有效回收率为96.55%。样本分布如下:男生125人,占总数的23.50%,女生406人,占总数的76.50%;大一121人(22.80%),大二158人(29.80%),大三145人(27.30%),大四81人(15.30%),研究生以上26人(4.90%);理工类164人(30.9%),文史类143人(27.00%),艺术类125人(23.60%),其他98人(18.50%)。

### 2.2. 研究工具

#### 2.2.1. 匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)

采用刘贤臣等(1996)修订的PSQI量表测量被试睡眠质量,该量表从睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物和日间功能障碍7个维度对受试者近一个月睡眠情况进行评估。共包括18个题目,采用李克特3点计分,总分越高表明被试睡眠质量越差。此外,量表总分高于7分表明个体存在明显睡眠质量问题。本研究中量表的Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.804。

#### 2.2.2. 情绪自评量表(DASS-21)

采用Peter F. Lovibond和Susan H. Lovibond(Lovibond & Lovibond, 1995)编制,Antony等(1998)修订的抑郁-焦虑-压力量表简版(DASS-21)测量被试的负性情绪水平。该量表从抑郁、焦虑和压力3个维度对受试者过去一周的情绪状态进行评估,共包括21个条目,每个维度各含7个条目。采用Likert 4点计分(0 = 不符合,3 = 非常符合),总分越高表明被试负性情绪水平越高。抑郁、焦虑、压力三个维度的Cronbach's  $\alpha$ 系数分别为0.872、0.851、0.889,本研究中总量表的Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.913。

#### 2.2.3. 数字媒体使用行为量表

采用自编数字媒体使用行为量表,评估被试日常数字媒体使用的频率和强度。共包括8个条目,采用Likert 5点计分(1 = 从不,5 = 总是),得分越高表示数字媒体使用倾向越明显。本研究中量表的Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.879。验证性因子分析显示,单因子模型拟合指数可接受( $\chi^2/df = 2.86$ ,  $CFI = 0.91$ ,  $RMSEA = 0.07$ ),表明量表具有较好的结构效度。

### 2.3. 数据分析

本研究采用SPSS27.0对数据进行统计学分析,参照温忠麟等(2004)提出的中介效应检验程序,使用PROCESSv4.1(模型4)进行Bootstrap中介效应检验。

## 3. 研究结果

### 3.1. 共同方法偏差检验

采用周浩和龙立荣(2004)所提出的Harman单因子检验法,对所有变量进行探索性因素分析,结果发

现, 未旋转的特征根大于 1 的因子共 7 个, 第一个因子解释的总变异量为 31.38%, 小于 40% 的临界值, 表明本研究不存在严重的共同方法偏差。

### 3.2. 各变量在人口学特征上的差异检验

根据不同人口统计学变量, 对性别、年级、专业等方面进行差异比较。结果发现, 数字媒体使用、负性情绪和睡眠质量在性别和专业上的差异均无统计学意义( $p > 0.05$ )。在本研究中, 有 270 名大学生的 PSQI 量表得分高于 7 分, 存在明显睡眠质量问题, 睡眠问题检出率为 50.85%, 其中男生 57 人(45.60%), 女生 213 人(52.46%), 男女生的睡眠质量得分不存在显著差异( $t = -1.580, p > 0.05$ )。

### 3.3. 各变量间的描述统计与相关分析

Pearson 相关分析显示(见表 1), 数字媒体使用行为、负性情绪与睡眠质量三者间两两均呈显著正相关( $p < 0.05$ )。其中, 负性情绪与睡眠质量的相关性最强( $r = 0.395, p < 0.01$ ), 数字媒体使用与睡眠质量( $r = 0.133, p < 0.01$ )、数字媒体使用与负性情绪( $r = 0.093, p < 0.05$ )均呈低度正相关。

**Table 1.** Descriptive statistics and correlation coefficient matrix of variables (N = 531)

**表 1.** 各变量的描述性统计与相关系数矩阵(N = 531)

变量	M	SD	1	2	3
1) 数字媒体使用总分	16.66	5.010	1		
2) 睡眠质量总分	7.73	3.476	0.133**	1	
3) 负性情绪总分	19.78	16.238	0.093*	0.395**	1

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

### 3.4. 负性情绪的中介效应检验

采用逐步回归法检验中介效应(温忠麟等, 2004), 结果见表 2。模型 1 显示, 数字媒体使用显著正向预测睡眠质量( $\beta = 0.133, p < 0.01$ ), 支持假设 H1。模型 2 显示, 数字媒体使用显著正向预测负性情绪( $\beta = 0.093, p < 0.05$ )。模型 3 显示, 同时纳入自变量和中介变量后, 负性情绪显著正向预测睡眠质量( $\beta = 0.386, p < 0.01$ ), 且数字媒体使用对睡眠质量的直接效应仍显著( $\beta = 0.097, p < 0.05$ ), 符合部分中介的判定条件。

**Table 2.** Regression analysis of mediating effects of negative emotions

**表 2.** 负性情绪的中介效应回归分析

步骤	自变量	因变量	系数( $\beta$ )	t 值	R <sup>2</sup>	调整后 R <sup>2</sup>	F 值
模型 1	数字媒体使用	睡眠质量	0.133 (c)	3.085**	0.018	0.016	9.516**
模型 2	数字媒体使用	负性情绪	0.093 (a)	2.15*	0.009	0.007	4.64*
模型 3	数字媒体使用	睡眠质量	0.097 (c')	2.43*	0.166	0.162	52.41**
		负性情绪(中介)	0.386 (b)	9.68**			

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

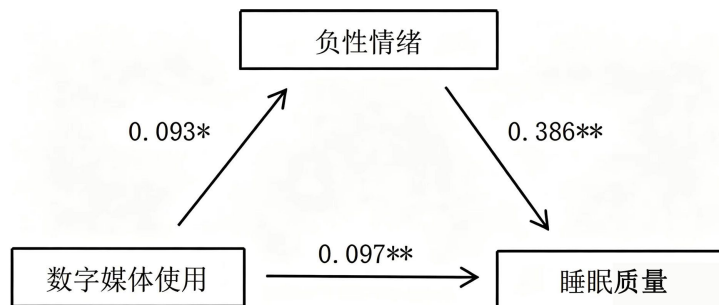
进一步采用 Bootstrap 法进行中介效应检验, 结果显示间接效应值为 0.025, Bootstrap 95%置信区间为[-0.0021, 0.0517], 区间包含 0; 直接效应值为 0.067, 95%置信区间为[0.0128, 0.1216], 区间不包含 0。中介效应占总效应的 27.17%。由于置信区间包含 0, 结合逐步回归结果( $p < 0.05$ )及理论预期, 可认为负

性情绪存在边缘显著的部分中介作用。具体结果见表 3，中介模型及其标准化路径系数如图 1 所示。

**Table 3.** Bootstrap analysis of mediating effect of negative emotions

**表 3.** 负性情绪的中介效应 Bootstrap 分析

效应类型	效应值	Boot 标准误	Bootstrap 95% CI		相对效应占比
			下限	上限	
直接效应	0.067	0.0277	0.0128	0.1216	72.83%
间接效应	0.025	0.0136	-0.0021	0.0517	27.17%
总效应	0.092	0.0413	0.0107	0.1733	100%



**Figure 1.** Mediation effect model of negative emotions

**图 1.** 负性情绪的中介效应模型图

## 4. 讨论

### 4.1. 数字媒体使用、负性情绪与睡眠质量的相关关系

本研究发现，数字媒体使用、负性情绪与睡眠质量三者间两两呈显著正相关，支持假设 H1，与以往研究结论一致(Connor, 2024; 吴彩云等, 2023)。值得关注的是，负性情绪与睡眠质量的相关性最强( $r = 0.395$ )，而数字媒体使用与睡眠质量的相关性相对较弱( $r = 0.133$ )。这一模式提示：第一，情绪状态是与睡眠质量密切相关的近端因素，与 Blake 等(2018)从神经机制层面的论述相吻合；第二，数字媒体使用与睡眠的关联可能主要通过情绪等中介变量间接实现。这进一步凸显了检验中介机制的必要性。

### 4.2. 负性情绪的中介作用

本研究的核心发现是，负性情绪在数字媒体使用与睡眠质量之间起部分中介作用，中介效应占总效应的 27.17%。这一结果支持假设 H2。揭示了“数字媒体使用→情绪状态→睡眠质量”这一可能的作用路径，与既往关于负性情绪中介作用的研究形成对话(唐紫璇等, 2024; 宋东玉等, 2023)。

从关联机制分析，数字媒体使用可能通过多重路径与负性情绪及睡眠问题产生关联：线上社交中的社会比较可能是与焦虑、抑郁相关的潜在路径(Kreski et al., 2020)；过度使用挤占睡眠时间，睡眠剥夺加剧情绪不稳定性相关(马云会等, 2014)；虚拟社交的过度投入可能挤占现实社交和身体活动时间，从而与个体获取情绪调节资源的能力下降相关(刘渝等, 2025)。

需要指出的是，本研究中 Bootstrap 检验显示中介效应的置信区间包含 0，仅达到边缘显著水平。这一结果提示该中介效应的统计稳健性有待进一步验证。可能的原因包括：中介效应本身较小，需要更大样本才能获得稳定的统计显著性；数字媒体使用的测量较为笼统，未能区分不同类型的使用行为，未来研究需从笼统的“屏幕时间”转向对使用内容、情境和个体差异的精细评估(Browne et al., 2021)；横断面

设计难以捕捉情绪的瞬时波动和时序关系，可能无法充分揭示情绪的中介作用。

### 4.3. 理论贡献与实践启示

理论层面，本研究系统检验了数字媒体使用影响睡眠质量的情绪路径，回应了 Odgers 等(2020)关于深化数字媒体影响机制研究的呼吁。通过整合数字媒体使用、负性情绪与睡眠质量三个领域，为理解数字时代大学生健康问题提供了描述性框架。效应模式提示，未来研究应更多关注情绪等近端因素在数字媒体与健康间的传导作用。

在实践层面，本研究发现的“数字媒体使用→负性情绪→睡眠质量”这一可能路径为数字化干预提供了明确靶点。高校心理健康工作者可在引导学生合理使用数字媒体的同时，重点关注其情绪状态，通过情绪调节训练、正念干预等方式尝试阻断数字媒体向睡眠问题之间的关联路径。此外，可探索开发生物传感器与移动 APP 相结合的睡眠-情绪干预系统，当系统检测到负性情绪升高或睡眠质量下降风险时，实时推送作息调整建议、冥想音频等干预资源，将静态的中介关系转化为动态的健康管理实践探索。

### 4.4. 研究不足及展望

本研究仍存在以下局限：本研究仍存在以下局限：

(1) 横断面设计难以推断变量间的因果关系，未来可采用纵向追踪设计或生态瞬时评估法，结合穿戴设备考察变量间的动态交互关系，以更严谨地检验因果方向；(2) 数据基于自我报告，可能受社会期许和回忆偏差影响，未来应结合客观监测手段进行多模态评估；(3) 样本代表性有限(女生比例 76.5%)，可能限制结论的推广；(4) 数字媒体使用测量未细分内容类型和时段，未来研究可基于手机使用记录自动区分不同时段、不同类型 APP 的使用行为，实现更精细化评估；(5) 本研究未纳入学业压力、经济状况、体育锻炼习惯等可能同时影响数字媒体使用、情绪状态和睡眠质量的第三变量。这些因素的缺失可能使实验结果的推广受到影响，未来研究应在设计阶段系统收集上述变量信息，并在统计分析中予以控制；(6) 中介效应的边缘显著性提示需在更大样本中验证模型的稳健性，并考虑纳入体育锻炼、心理资本等调节变量，构建有调节的中介模型。

## 5. 结论

本次研究发现，大学生数字媒体使用、负性情绪与睡眠质量两两显著正相关，其中负性情绪与睡眠质量的关联最为紧密。中介效应分析显示，负性情绪在数字媒体使用与睡眠质量之间起部分中介作用，即数字媒体使用水平越高的大学生，其负性情绪水平也可能越高，进而与更差的睡眠质量相关联。

## 致 谢

特别感谢张珊珊老师和周东弘学长的指导与帮助及对本文提出的修改意见。

## 基金项目

本文为 2025 年天津市大学生创新创业训练计划项目“数字化生存中大学生日常负性情绪对睡眠质量的影响机制及智能监测服务方法构建”(项目级别：市级；项目编号：202510066054 研究成果)。

## 参考文献

- 陈江媛, 吴冉(2021). 大学生的睡眠质量与抑郁、焦虑的关系. *中国健康心理学杂志*, 29(4), 608-614.
- 胡伟, 蒋一鹤, 王琼, 王楠(2021). 短视频社交媒体依赖与大学生睡眠障碍的关系: 夜间社交媒体使用的中介作用及性别差异. *中国临床心理学杂志*, 29(1), 46-50.

- 林荣茂, 严由伟, 唐向东(2010). 近15年中国青少年学生匹兹堡睡眠质量指数调查结果的元分析. *中国心理卫生杂志*, 24(11), 839-844.
- 林婉瑜, 陈凯歌, 杨雨石, 王璇, 宋瑞雯(2026). 反刍思维对执行功能的影响: 睡眠质量和负性情绪的链式中介作用. *心理学进展*, 16(1), 357-365.
- 刘贤臣, 唐茂芹, 胡蕾, 王爱祯, 吴宏新, 等(1996). 匹兹堡睡眠质量指数的信度和效度研究. *中华精神科杂志*, 29(2), 103-107.
- 刘渝, 杨晨, 王厚雷, 梁付磊, 林家有(2025). 短视频成瘾对大学生负性情绪的影响: 积极心理资本的调节和体育锻炼的中介作用. 见 中国体育科学学会(编), *第十四届全国体育科学大会学术成果汇编——论文专题报告(运动心理学分会)* (pp. 335-336).
- 马云会, 郭菲, 陈祉妍(2014). 网络与手机使用对青少年睡眠质量影响的调查分析. *中华护理杂志*, 49(12), 1495-1499.
- 宋东玉, 刘宇舟, 常莉霞, 张琴, 李玉丽(2023). 306名大学生错失恐惧与社交媒体倦怠的关系: 睡眠质量和负性情绪的链式中介作用. *山东大学学报(医学版)*, 61(1), 80-85.
- 唐紫璇, 郭诗, 周明月, 金蓉, 朱冬梅(2024). 正念与大学生睡眠质量的关系研究——负性情绪的中介作用. *心理学进展*, 14(4), 768-775.
- 温忠麟, 张雷, 侯杰泰, 刘红云(2004). 中介效应检验程序及其应用. *心理学报*, 36(5), 614-620.
- 吴彩云, 刘雪婷, 刘金昕(2023). 大学生短视频使用强度对睡眠质量的影响——孤独感与错失焦虑的中介作用. *西部学刊*, (22), 115-118.
- 周浩, 龙立荣(2004). 共同方法偏差的统计检验与控制方法. *心理科学进展*, 12(6), 942-950.
- Antony, M. M., Bieling, P. J., Cox, B. J., et al. (1998). Psychometric Properties of the 42-Item and 21-Item Versions of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) in Clinical Groups and a Community Sample. *Psychological Assessment*, 10, 176-181.
- Baker, A. E., & McMakin, D. L. (2024). Sleep and Neuroaffective Development from Early to Late Adolescence. *Annual Review of Developmental Psychology*, 6, 323-350. <https://doi.org/10.1146/annurev-devpsych-010923-093914>
- Blake, M. J., Trinder, J. A., & Allen, N. B. (2018). Mechanisms Underlying the Association between Insomnia, Anxiety, and Depression in Adolescence: Implications for Behavioral Sleep Interventions. *Clinical Psychology Review*, 63, 25-40. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2018.05.006>
- Browne, D. T., May, S. S., Colucci, L., Hurst-Della Pietra, P., Christakis, D., Asamoah, T. et al. (2021). From Screen Time to the Digital Level of Analysis: A Scoping Review of Measures for Digital Media Use in Children and Adolescents. *BMJ Open*, 11, e046367. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-046367>
- Connor, G., & Reed, P. (2024). Sleep Quality Mediates the Effect of Social Media Use on Immune Function and Physical Health. *Journal of Technology in Behavioral Science*, 10, 492-501. <https://doi.org/10.1007/s41347-024-00455-1>
- Kreski, N., Platt, J., Rutherford, C., Olfson, M., Odgers, C., Schulenberg, J. et al. (2020). Social Media Use and Depressive Symptoms among United States Adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 68, 572-579. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.07.006>
- Lovibond, P. F., & Lovibond, S. H. (1995). The Structure of Negative Emotional States: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behaviour Research and Therapy*, 33, 335-343. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(94\)00075-u](https://doi.org/10.1016/0005-7967(94)00075-u)
- Odgers, C. L., Schueller, S. M., & Ito, M. (2020). Screen Time, Social Media Use, and Adolescent Development. *Annual Review of Developmental Psychology*, 2, 485-502. <https://doi.org/10.1146/annurev-devpsych-121318-084815>
- Watson, D., & Clark, L. A. (1984). Negative Affectivity: The Disposition to Experience Aversive Emotional States. *Psychological Bulletin*, 96, 465-490. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.96.3.465>