

大学生手机成瘾与焦虑的关系： 孤独感的作用路径

陶梦阳¹, 孙丽君², 郭飞¹, 张建华³, 董锦锦⁴, 杨世昌^{1,5*}

(1. 新乡医学院第二附属医院, 河南 新乡 453002;

2. 新乡医学院心理学院, 河南 新乡 453003;

3. 新乡医学院三全学院, 河南 新乡 453003;

4. 河南机电职业学院, 河南 郑州 451191;

5. 新乡医学院精神疾病中西医结合临床医学中心, 河南 新乡 453003

*通信作者: 杨世昌, E-mail: yangshch2000@163.com)

【摘要】 背景 焦虑是当代大学生普遍存在的心理问题, 影响大学生的生活质量。手机成瘾和孤独感均对大学生焦虑存在影响, 孤独感在手机成瘾与焦虑之间的作用路径仍需进一步探讨。目的 分析大学生手机成瘾、孤独感与焦虑之间的关系, 探讨孤独感在大学生手机成瘾与焦虑之间的作用路径。方法 于 2023 年 12 月 21 日, 采用简单随机抽样法, 选取河南省某高校 1 400 名在校大学生为研究对象。使用手机成瘾倾向量表(MPATS)、焦虑自评量表(SAS)以及 UCLA 孤独感量表(UCLA-LS)进行调查。采用 Pearson 相关分析考查各量表评分的相关性, 采用 SPSS 宏程序 Process 3.3 进行中介效应检验。结果 共回收有效问卷 1 239 份, 有效问卷回收率为 88.50%。大学生 MPATS 评分与 SAS 和 UCLA-LS 评分均呈正相关($r=0.474, 0.387, P$ 均 <0.01), UCLA-LS 评分与 SAS 评分均呈正相关($r=0.541, P <0.01$)。孤独感在手机成瘾与焦虑之间的间接效应值为 0.160(95% CI: 0.118~0.173), 占总效应的 33.97%。结论 手机成瘾可正向预测大学生的焦虑, 孤独感可能是大学生手机成瘾与焦虑之间的作用路径。

【关键词】 大学生; 手机成瘾; 焦虑; 孤独感

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



微信扫描二维码

听独家语音释文

与作者在线交流

中图分类号: R395.9

文献标识码: A

doi: 10.11886/scjsws20240129002

Relationship between mobile phone addiction and anxiety among college students: the acting path of loneliness

Tao Mengyang¹, Sun Lijun², Guo Fei¹, Zhang Jianhua³, Dong Jinjin⁴, Yang Shichang^{1,5*}

(1. The Second Affiliated Hospital of Xinxiang Medical University, Xinxiang 453002, China;

2. School of Psychology, Xinxiang Medical University, Xinxiang 453003, China;

3. Sanquan College of Xinxiang Medical University, Xinxiang 453003, China;

4. Henan Mechanical and Electrical Vocational College, Zhengzhou 451191, China;

5. Xinxiang Medical University Psychosis Combination of Chinese Traditional and Western Medicine

Clinical Medical Center, Xinxiang 453003, China

*Corresponding author: Yang Shichang, E-mail: yangshch2000@163.com)

【Abstract】 **Background** Anxiety exists as a prevalent psychological problem among college students nowadays, which brings negative influence on their normal life. Mobile phone addiction and loneliness both have an impact on college students' anxiety. However, the acting path of loneliness between mobile phone addiction and anxiety requires further exploration.

Objective To analyze the relationships among mobile phone addiction, loneliness and anxiety in college students, and to explore the acting path of loneliness between mobile phone addiction and anxiety. **Methods** On December 21, 2023, 1 400 college students from a university in Henan Province were selected, in accordance with the simple random sampling method, for investigation of this study. Questionnaire survey was conducted by using several scales including Mobile Phone Addiction Tendency Scale (MPATS), Self-rating Anxiety Scale (SAS) and University of California Los Angeles-Loneliness Scale (UCLA-LS). Pearson correlation analysis was used to examine the correlation between the scores of each scale above, and SPSS macro program Process 3.3 was used to test the mediation effect. **Results** A total of 1 239 valid questionnaires were collected, with an effective recovery rate of 88.50%. The MPATS score of college students was positively correlated with both SAS and UCLA-LS scores ($r=0.474, 0.387, P <0.01$), and

UCLA-LS score was positively correlated with SAS score ($r=0.541, P<0.01$). The indirect effect of loneliness between mobile phone addiction and anxiety was 0.160 (95% CI: 0.118~0.173), accounting for 33.97% of the total effect. **Conclusion** Mobile phone addiction can positively predict anxiety among college students, and loneliness may act as the mediation path between mobile phone addiction and anxiety among college students.

【Keywords】 College students; Mobile phone addiction; Anxiety; Loneliness

随着互联网时代的飞速发展,手机已成为大学生日常生活和学习中不可或缺的工具。手机为大学生学习和日常生活带来了极大便捷,但由于大学生自由支配手机的时间较多、自我控制力能力较弱等,易沉迷于手机娱乐,难以控制使用手机的行为,进而产生手机成瘾^[1]。手机成瘾也被称为手机依赖,是指个体过度依赖手机,对手机产生持久而强烈的渴望和依赖,进一步导致个体在心理和生理等多方面的功能明显受损^[2]。

孤独感是个体在与他人交往时,由于理想与实际之间存在差异而产生的消极心理反应^[3]。有研究指出,手机依赖程度较高的大学生,更易产生孤独感和社交问题^[4],心理健康水平更低^[5]。常亚文等^[6]研究显示,社交焦虑与大学生的孤独感之间存在紧密联系,孤独感水平越高,社交焦虑程度也越高。Yang等^[7]认为,焦虑往往源自个体感到的孤独和空虚,自我感丧失使个体难以与他人进行有效沟通,孤独感的增加又会加剧其焦虑和不安。

手机成瘾会对大学生的学业成绩^[8]、人际交往^[9]、情绪^[10]、睡眠质量和行为控制^[11]等产生消极影响。手机成瘾与大学生焦虑严重程度呈正相关^[12]。有研究指出,手机成瘾的青少年孤独感水平更高^[13]。从人格发展阶段来看,大学生处于“亲密感对孤独感”这一阶段。由于大学生对亲密感有较强烈的需求,但尚未建立稳固的社会关系,手机成瘾可能影响大学生的人际交往能力,导致其更易产生孤独感^[14]。如果不对大学生的高孤独感加以干预,可能导致焦虑、偏执和抑郁等其他心理问题产生。

本研究假设,大学生手机成瘾会直接影响焦虑,同时,手机成瘾可通过孤独感间接影响焦虑。故本研究通过探讨大学生手机成瘾与焦虑之间的关系,并分析孤独感在手机成瘾与焦虑之间的作用路径,以期为预防和改善大学生焦虑、提高心理健康水平提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象

于2023年12月21日,选取河南省某高校的在校大学生为研究对象。采用简单随机抽样,依托问

卷星平台进行调查。共回收问卷1400份,剔除无效问卷161份,有效问卷1239份(88.50%)。研究对象均知情同意并自愿参加本研究。本研究通过新乡医学院伦理委员会审批(伦理审查批件号:XYLL-2020199)。

1.2 评定工具

采用自编问卷收集大学生的一般资料,包括年龄、性别、主要生长地、是否有留守经历、家庭结构、自感家庭经济状况、生活费是否足够日常开支以及每日睡眠时长。

采用手机成瘾倾向量表(Mobile Phone Addiction Tendency Scale, MPATS)评定大学生手机成瘾情况。该量表由熊婕等^[15]编制,共16个条目,分为4个维度:戒断症状、突显行为、社交抚慰和心境改变,各维度均包含4个条目。采用1~5分5级评分,总评分范围16~80分,评分越高表明手机成瘾的可能性越大, ≥ 48 分表明可能存在手机成瘾。本研究中,该量表Cronbach's α 系数为0.945,各维度Cronbach's α 系数分别为0.863、0.867、0.828、0.761。

采用焦虑自评量表(Self-rating Anxiety Scale, SAS)评定大学生最近一周的焦虑症状。该量表由Zung^[16]编制,共20个条目,采用1~4分4级评分。SAS评分 ≥ 50 分表明存在焦虑症状,50~59分为轻度焦虑,60~69分为中度焦虑,70分以上为重度焦虑。本研究中,该量表Cronbach's α 系数为0.882。

采用UCLA孤独感量表(University of California Los Angeles-Loneliness Scale, UCLA-LS)评定大学生孤独感水平。该量表由Russell^[17]编制,共20个条目,采用1~4分4级评分,其中部分条目为反向计分条目,各条目评分之和为总评分,总评分越高表明孤独感水平越高, >44 分为高孤独感。本研究中,该量表Cronbach's α 系数为0.792。

1.3 评定方法及质量控制

以班级为单位,通过问卷星平台进行调查。由具有心理学背景的硕士研究生担任主试,大学生扫描问卷二维码、阅读指导语后进行作答。问卷所有条目均为必答。剔除作答时间过短(<120 秒)以及存在明显规律作答的答卷。

1.4 统计方法

采用 SPSS 25.0 进行统计分析。符合正态分布的计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本 *t* 检验,多组比较采用方差分析,并进行事后检验。采用 Harman 单因素检验进行共同方法偏差检验。采用 Pearson 相关分析考查各量表评分的相关性。使用 Hayes^[18]开发的 Process 3.3 宏程序进行中介效应检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 共同方法偏差检验

本研究采用自我报告的数据,可能存在共同方法偏差^[19]。采用 Harman 的单因素检验^[20]进行共同方法偏差的检验,未旋转的探索性因子分析结果提取出特征根大于 1 的因子共 8 个,其中第一个因子的方差解释率为 25.17%,低于 40%。故本研究不存在明显的共同方法偏差。

2.2 基本资料

在 1 239 名大学生中,男性 723 人(58.35%),女性 516 人(41.65%);年龄 16~24 岁[(18.82±1.03)岁]。基本资料见表 1。

2.3 量表评定结果

大学生 SAS、UCLA-LS、MPATS 总评分分别为(47.23±11.41)分、(45.76±7.80)分、(41.66±12.62)分。检出存在手机成瘾者 460 人(37.13%);高孤独

感 753 人(60.77%);存在焦虑症状者 484 人(39.06%),其中轻度焦虑 338 人(27.28%),中度焦虑 104 人(8.39%),重度焦虑 42 人(3.39%)。

2.4 不同特征的大学生 SAS 评分比较

有无留守经历的大学生 SAS 评分比较,差异有统计学意义($t=2.286, P<0.05$)。不同的自感家庭经济状况、生活费开支状况和每日睡眠时长的大学 生 SAS 评分比较,差异均有统计学意义($F=4.952、14.886、5.670, P$ 均 <0.01)。见表 2。

表 1 基本资料[n(%)]

Table 1 General data

项 目	例 数
主要生长地	城市 353(28.49)
	乡镇 226(18.24)
	农村 660(53.27)
有无留守经历	有 408(32.93)
	无 831(67.07)
家庭结构	核心家庭 673(54.32)
	多代大家庭 500(40.36)
	单亲家庭 49(3.95)
	重组家庭 17(1.37)
自感家庭经济状况	差 292(23.57)
	中等 910(73.45)
	好 37(2.98)
生活费是否足够日常开支	完全不够 95(7.67)
	勉强足够 814(65.70)
	充裕 330(26.63)
每日睡眠时长	<6 h 135(10.90)
	6~8 h 869(70.15)
	8~10 h 213(17.19)
	≥10 h 22(1.76)

表 2 不同特征的大学生 SAS 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

Table 2 Comparison of SAS scores of college students with different characteristics

项 目	SAS 评分	<i>t</i> / <i>F</i>	<i>P</i>	<i>LSD</i>
性别	男性($n=723$) 46.81±11.54	-1.194	0.233	-
	女性($n=516$) 47.60±11.29			
主要生长地	城市($n=353$) 46.27±12.32	1.687	0.186	-
	乡镇($n=226$) 47.00±11.54			
	农村($n=660$) 47.65±10.88			
有无留守经历	有($n=408$) 48.24±12.02	2.286	0.023	-
	无($n=831$) 46.60±11.11			
家庭结构	核心家庭($n=673$) 47.40±11.61	1.579	0.193	-
	多代大家庭($n=500$) 46.56±10.84			
	单亲家庭($n=49$) 47.73±13.40			
	重组家庭($n=17$) 51.91±14.83			
自感家庭经济状况	①差($n=292$) 48.97±11.30	4.952	0.009	①>②
	②中等($n=910$) 46.56±11.27			
	③好($n=37$) 46.28±14.99			
生活费是否足够日常开支	①完全不够($n=95$) 51.33±13.20	14.886	<0.010	①>②>③
	②勉强足够($n=814$) 47.63±11.05			
	③充裕($n=330$) 44.71±11.36			

续表 2:

项 目	SAS 评分	<i>t/F</i>	<i>P</i>	<i>LSD</i>
每日睡眠时长				
①<6 h(<i>n</i> =135)	51.22±13.06	5.670	<0.010	①>②,①>③
②6~8 h(<i>n</i> =869)	46.80±11.11			
③8~10 h(<i>n</i> =213)	45.81±10.63			
④≥10 h(<i>n</i> =22)	48.47±15.68			

注:SAS,焦虑自评量表

2.5 相关分析

大学生 MPATS 评分与 SAS 和 UCLA-LS 评分均呈正相关($r=0.474, 0.387, P$ 均<0.01), UCLA-LS 评分与 SAS 评分呈正相关($r=0.541, P<0.01$)。MPATS 的四个维度评分与 SAS 评分均呈正相关($r=0.415\sim 0.469, P$ 均<0.01), 与 UCLA-LS 评分均呈正相关($r=0.336\sim 0.384, P$ 均<0.01)。见表 3。

2.6 孤独感在手机成瘾与焦虑之间的作用路径

以焦虑为因变量,手机成瘾为自变量,孤独感

为中介变量,年龄、性别、主要生长地为协变量,进行中介效应检验。

大学生手机成瘾可以正向预测焦虑($\beta=0.471, P<0.01$)和孤独感($\beta=0.384, P<0.01$)。当孤独感进入回归模型后,手机成瘾对焦虑的预测作用下降($\beta=0.312, P<0.01$),孤独感可正向预测焦虑($\beta=0.416, P<0.01$)。孤独感的路径效应 Bootstrap 95% *CI* 不包含 0,孤独感的路径效应显著,间接效应值为 0.160,占总效应的 33.97%。见表 4、表 5、图 1。

表 3 各量表评分的相关性

Table 3 Correlations among scores of each scale

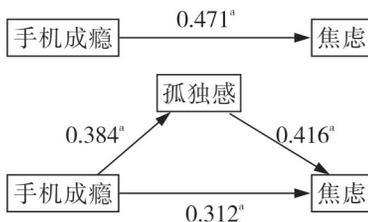
变 量	相关系数						
	SAS 评分	MPATS 评分	戒断症状	突显行为	社交抚慰	心境改变	UCLA-LS 评分
SAS 评分	1	-	-	-	-	-	-
MPATS 评分	0.474 ^a	1	-	-	-	-	-
戒断症状	0.415 ^a	0.952 ^a	1	-	-	-	-
突显行为	0.469 ^a	0.914 ^a	0.835 ^a	1	-	-	-
社交抚慰	0.417 ^a	0.851 ^a	0.751 ^a	0.696 ^a	1	-	-
心境改变	0.457 ^a	0.895 ^a	0.803 ^a	0.801 ^a	0.686 ^a	1	-
UCLA-LS 评分	0.541 ^a	0.387 ^a	0.351 ^a	0.336 ^a	0.384 ^a	0.349 ^a	1

注:SAS,焦虑自评量表;MPATS,手机成瘾倾向量表;UCLA-LS,UCLA 孤独感量表;^a $P<0.01$

表 4 孤独感在大学生手机成瘾与焦虑之间的中介效应检验

Table 4 Mediating effect of loneliness between mobile phone addiction and anxiety in college students

项 目	焦虑			焦虑			孤独感		
	<i>t</i>	<i>P</i>	β	<i>t</i>	<i>P</i>	β	<i>t</i>	<i>P</i>	β
年龄	2.097	0.036	0.047	2.492	0.013	0.063	1.380	0.168	0.036
性别	0.641	0.522	0.015	0.891	0.373	0.022	0.719	0.473	0.019
主要生长地	1.030	0.303	0.023	1.587	0.113	0.040	1.508	0.132	0.040
手机成瘾	12.786	<0.010	0.312	18.853	<0.010	0.471	14.634	<0.010	0.384
孤独感	17.027	<0.010	0.416						
<i>R</i>		0.615			0.481			0.391	
<i>R</i> ²		0.378			0.231			0.153	
<i>F</i>		149.703			92.900			55.627	



注: * $P<0.01$

图 1 标准化路径模型图

Figure 1 Standardized path model diagram

表 5 中介效应分解表

Table 5 Breakdown table of mediation effect

项 目	效应值	Boot <i>SE</i>	95% <i>CI</i>	效应量
间接效应	0.160	0.014	0.118~0.173	33.97%
直接效应	0.312	0.028	0.226~0.338	66.24%
总效应	0.471	0.023	0.383~0.472	-

3 讨 论

本研究中,检出存在焦虑症状的大学生 484 人

(39.06%),有留守经历、自感家庭经济状况较差、生活费不够日常开支、每日睡眠时间较短的大学生焦虑症状更明显。张晨阳等^[21]研究显示,中国大学生焦虑症状检出率为21.51%,低于本研究结果。本研究中,大学生手机成瘾检出率为37.13%,高于曲杨等^[22]调查结果(27.7%)。研究结果存在差异可能与调查工具不同以及各地社会文化背景和经济水平不同有关^[23]。

本研究结果显示,大学生MPATS评分与SAS评分呈正相关,提示大学生手机成瘾程度越高,焦虑越明显,与既往研究结果一致^[24-25]。手机成瘾会导致个体大脑的血液流动和脑电活动发生变化,使大脑呈持续的兴奋状态,进而影响个体的日常功能和睡眠质量^[26]。此外,长时间使用手机还可能引起局部肌肉酸痛、头痛、记忆力受损等,加重疲惫感,进一步加剧焦虑^[27]。大学生对手机使用产生依赖,可能导致其在现实生活中的人际交往时间减少、人际交往质量降低、社会支持程度降低,难以采取较积极的应对方式面对负性生活事件,从而导致焦虑产生^[28]。本研究结果表明,MPATS评分与UCLA-LS评分呈正相关,即大学生手机成瘾程度越高,其孤独感水平越高,与既往研究结果一致^[29]。大学生沉迷于手机使用和网络虚拟世界,多采用线上社交,理想与现实的人际交往存在差距,可能导致其产生孤独感^[30]。此外,大学生UCLA-LS评分与SAS评分呈正相关,即孤独感水平越高,焦虑症状可能越严重。既往研究也表明,高孤独感的大学生面对各种事物的敏感性增加,自我价值感降低,焦虑的发生风险较高^[27]。

本研究结果显示,孤独感是手机成瘾与焦虑之间的作用路径,间接效应值为0.160,占总效应的33.97%。手机成瘾不仅直接影响大学生的焦虑水平,还可通过孤独感间接影响焦虑水平。大学生对手机的过度依赖使其在手机使用上投入大量时间和精力,可能导致其学业成绩下降,出现人际关系方面的问题^[31]。大学生正处于自我认同的重要时期,在这一阶段,人际交往尤为关键。大学生对手机的过度依赖可能削弱了他们与周围人建立紧密联系的能力,导致他们在现实生活中的社会支持减少,进而感到孤独和压力、出现焦虑等负性情绪^[3]。手机成瘾对大学生的心理健康存在不利影响,采取积极的应对策略对大学生手机成瘾进行干预,有助于预防和缓解大学生的焦虑情绪。此外,鼓励大学生增强与他人的现实交往,也是减轻孤独感、避免手机成瘾的方法之一。

综上所述,孤独感可能是大学生手机成瘾与焦虑之间的作用路径,手机成瘾可直接影响大学生焦虑的产生,也可通过孤独感间接影响焦虑。本研究局限性:①横断面研究无法考查手机成瘾与焦虑的因果关系;②通过自我报告的方法探索大学生手机成瘾与焦虑之间的关系,可能存在报告偏倚;③中介分析可能存在内生性问题导致估计偏误,而目前也很难找到可靠的工具变量来处理此问题,但此分析结果或许可以提供一点启示,即孤独感是大学生手机成瘾与焦虑之间的作用路径,但不足以断定是否存在其他作用路径。

参考文献

- [1] Pan W, Ma Y, Long Y, et al. Self-control mediates the relationship between time perspective and mobile phone addiction in Chinese college students [J]. PeerJ, 2023, 11: e16467.
- [2] 刘勤学, 杨燕, 林悦, 等. 智能手机成瘾: 概念、测量及影响因素[J]. 中国临床心理学杂志, 2017, 25(1): 82-87.
Liu QX, Yang Y, Lin Y, et al. Smartphone addiction: concepts, measurements, and factors [J]. Chinese Journal of Clinical Psychology, 2017, 25(1): 82-87.
- [3] 唐子桀, 彭文波, 陈小异, 等. 大学生手机成瘾与抑郁的关系: 孤独感的中介作用和性别调节作用[J]. 现代医药卫生, 2023, 39(15): 2555-2558, 2564.
Tang ZJ, Peng WB, Chen XY, et al. The relationship between cell phone addiction and depression among college students: the mediating role of loneliness and the moderating role of gender [J]. Journal of Modern Medicine & Health, 2023, 39(15): 2555-2558, 2564.
- [4] Peng Y, Mao H, Zhang B, et al. Depression and loneliness as mediators between social support and mobile phone addiction [J]. Psychiatr Danub, 2022, 34(3): 475-482.
- [5] 高蓉. 大学生手机依赖对孤独感的影响及社会支持的中介效应[D]. 合肥: 安徽医科大学, 2019.
Gao R. The influence of mobile phone addiction among college students on loneliness and the mediating effect of social support [D]. Hefei: Anhui Medical University, 2019.
- [6] 常亚文, 周子悦, 张燕婷, 等. 大学生手机成瘾和社交焦虑的关系: 人际沟通能力的中介作用[J]. 心理月刊, 2023, 18(20): 74-76, 234.
Chang YW, Zhou ZY, Zhang YT, et al. The relationship between mobile phone addiction and social anxiety in college students: the mediating role of interpersonal communication skills [J]. Psychologies Magazine, 2023, 18(20): 74-76, 234.
- [7] Yang M, Wei W, Ren L, et al. How loneliness linked to anxiety and depression: a network analysis based on Chinese university students [J]. BMC Public Health, 2023, 23(1): 2499.
- [8] Tian J, Zhao JY, Xu JM, et al. Mobile phone addiction and academic procrastination negatively impact academic achievement among Chinese medical students [J]. Front Psychol,

- 2021, 12: 758303.
- [9] 唐文清, 黄献, 王恩界. 大学生手机成瘾倾向与人际关系困扰和孤独感的关系[J]. 中国心理卫生杂志, 2018, 32(12): 1045-1049.
- Tang WQ, Huang X, Wang EJ. Relation of mobile phone addiction tendency to interpersonal disturbance and loneliness in college students[J]. Chinese Mental Health Journal, 2018, 32(12): 1045-1049.
- [10] Zhu Y, Liu J, Wang Q, et al. Examining the association between boredom proneness and bedtime procrastination among Chinese college students: a sequential mediation model with mobile phone addiction and negative emotions[J]. Psychol Res Behav Manag, 2023, 16: 4329-4340.
- [11] Li Y, Li G, Liu L, et al. Correlations between mobile phone addiction and anxiety, depression, impulsivity, and poor sleep quality among college students: a systematic review and meta-analysis[J]. J Behav Addict, 2020, 9(3): 551-571.
- [12] Gong L, Liu Q. Mobile phone addiction and sleep quality: the mediating role of anxiety and the moderating role of emotion regulation[J]. Behav Sci (Basel), 2023, 13(3): 250.
- [13] 刁宇聪. 大学生孤独感与焦虑: 手机成瘾的中介作用及性别的调节作用[D]. 沈阳: 中国医科大学, 2023.
- Diao YC. Loneliness and anxiety in college students: the mediating role of mobile phone addiction and the moderating role of gender[D]. Shenyang: China Medical University, 2023.
- [14] 王亚可, 卢瑶, 陈建文. 大学生孤独感与手机成瘾的关系[J]. 中国心理卫生杂志, 2023, 37(1): 85-90.
- Wang YK, Lu Y, Chen JW. Relationship between loneliness and mobile phone addiction in college students[J]. Chinese Mental Health Journal, 2023, 37(1): 85-90.
- [15] 熊婕, 周宗奎, 陈武, 等. 大学生手机成瘾倾向量表的编制[J]. 中国心理卫生杂志, 2012, 26(3): 222-225.
- Xiong J, Zhou ZK, Chen W, et al. Development of the mobile phone addiction tendency scale for college students[J]. Chinese Mental Health Journal, 2012, 26(3): 222-225.
- [16] Zung WW. A rating instrument for anxiety disorders[J]. Psychosomatics, 1971, 12(6): 371-379.
- [17] Russell DW. UCLA Loneliness Scale (version 3): reliability, validity, and factor structure[J]. J Pers Assess, 1996, 66(1): 20-40.
- [18] Hayes AF. An index and test of linear moderated mediation[J]. Multivariate Behav Res, 2015, 50(1): 1-22.
- [19] 汤丹丹, 温忠麟. 共同方法偏差检验: 问题与建议[J]. 心理科学, 2020, 43(1): 215-223.
- Tang DD, Wen ZL. Statistical approaches for testing common method bias: problems and suggestions[J]. Journal of Psychological Science, 2020, 43(1): 215-223.
- [20] Podsakoff PM, MacKenzie SB, Lee JY, et al. Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies[J]. J Appl Psychol, 2003, 88(5): 879-903.
- [21] 张晨阳, 杨钰隆, 李泉哈, 等. 中国大学生焦虑症状检出率的 Meta 分析[J]. 心理月刊, 2022, 17(12): 1-4, 97.
- Zhang CY, Yang YL, Li XH, et al. Meta-analysis of anxiety symptom detection rate in Chinese college students[J]. Psychologies Magazine, 2022, 17(12): 1-4, 97.
- [22] 曲杨, 伍晓艳, 陶舒曼, 等. 大学生手机依赖与焦虑抑郁共病症状的关联[J]. 中国学校卫生, 2021, 42(12): 1842-1846.
- Qu Y, Wu XY, Tao SM, et al. Association between cell phone dependence and anxiety-depression co-morbid symptoms among college students[J]. Chinese Journal of School Health, 2021, 42(12): 1842-1846.
- [23] Lu GL, Ding YM, Zhang YM, et al. The correlation between mobile phone addiction and coping style among Chinese adolescents: a meta-analysis[J]. Child Adolesc Psychiatry Ment Health, 2021, 15(1): 60.
- [24] Wang J, Luo Y, Yan N, et al. Network structure of mobile phone addiction and anxiety symptoms among rural Chinese adolescents[J]. BMC Psychiatry, 2023, 23(1): 491.
- [25] Gao T, Li J, Zhang H, et al. The influence of alexithymia on mobile phone addiction: the role of depression, anxiety and stress[J]. J Affect Disord, 2018, 225: 761-766.
- [26] Li H, Yue J, Wang Y, et al. Negative effects of mobile phone addiction tendency on spontaneous brain microstates: evidence from resting-state EEG[J]. Front Hum Neurosci, 2021, 15: 636504.
- [27] Lian S, Bai X, Zhu X, et al. How and for whom is mobile phone addiction associated with mind wandering: the mediating role of fatigue and moderating role of rumination[J]. Int J Environ Res Public Health, 2022, 19(23): 15886.
- [28] Zhang G, Yang X, Tu X, et al. Prospective relationships between mobile phone dependence and mental health status among Chinese undergraduate students with college adjustment as a mediator[J]. J Affect Disord, 2020, 260: 498-505.
- [29] 吕行, 张璠, 朱传林, 等. 父母低头与青少年手机依赖及体育活动所调节的中介机制[J]. 现代预防医学, 2023, 50(22): 4088-4093.
- Lyu H, Zhang F, Zhu CL, et al. The moderated mediation mechanism of physical activity between parents phubbing and adolescents' mobile phone dependence[J]. Modern Preventive Medicine, 2023, 50(22): 4088-4093.
- [30] 罗鑫森, 熊思成, 张斌, 等. 大学生手机成瘾与抑郁的关系: 孤独感的中介作用[J]. 中国健康心理学杂志, 2019, 27(6): 915-918.
- Luo XS, Xiong SC, Zhang B, et al. Relationship between mobile phone addiction and depression: a mediating role of loneliness[J]. China Journal of Health Psychology, 2019, 27(6): 915-918.
- [31] 高蕾, 陈静, 高晓雷. 西藏高校大学生智能手机成瘾状况及与心理健康的关系[J]. 中国健康心理学杂志, 2022, 30(4): 621-626.
- Gao L, Chen J, Gao XL. Relationship between smartphone addiction and mental health among college students in Tibet[J]. China Journal of Health Psychology, 2022, 30(4): 621-626.

(收稿日期: 2024-01-29)

(本文编辑: 陈霞)