DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2025277

· 心理卫生 ·

大学生网络成瘾的横断面和交叉滞后网络分析

苟豪[1],黄文英[2],孙群群[1],胡昶[2],张文[2],向路遥[3],宋超[4]

1.黔南民族师范学院体育学院,贵州 都匀 558000;2.江西师范大学体育学院;
3.遵义医科大学珠海校区;4.天津师范大学体育科学学院

【摘要】 目的 了解大学生网络成瘾的动态时序演化路径并筛选出核心驱动节点,为精准实施靶向干预提供理论依据。**方法** 采用方便整群抽样方法,从贵州、江西和广东省的 3 所高校抽取 1 066 名大一、大二年级的全日制在校本科生展开追踪调查(T1:2024 年 1—3 月;T2:2025 年 1—3 月)。运用网络成瘾量表(CIAS-R)对大学生网络成瘾状况进行测量,构建横断面与交叉滞后面板网络模型对大学生网络成瘾及其多维影响因素进行分析。**结果** T1 网络有 19 个节点和 114 条非零边,T2 网络有 19 个节点和 126 条非零边;横断面网络分析显示,“睡眠不足”与“白天疲乏”之间关联性最强;T1 时期的核心节点为“早晨第一念头是上网”与“断网后情绪低落”(心理依赖特征),T2 时期的核心节点为“健康受损”与“上网亢奋”(功能损害与成瘾性精神动力特征)。交叉滞后网络分析揭示,“休闲减少”可直接预测“压缩睡眠”,“需更多时间满足”与“学业下滑”之间存在双向影响。**结论** 大学生网络成瘾呈现动态演化的特征。需要分阶段对核心驱动节点进行靶向干预,结合行为调控以及学业支持阻断恶性循环,提升现实需求契合能力。

【关键词】 因特网;行为,成瘾;精神卫生;交叉研究;学生

【中图分类号】 C 913.5 TN 711 B 844.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2025)09-1287-05

Cross-sectional and cross-lagged network analyses of Internet addiction among university students

GOU Hao*, HUANG Wenying, SUN Qunqun, HU Chang, ZHANG Wen, XIANG Luyao, SONG Chao

School of Physical Education, Qiannan Normal University for Nationalities, Douyun 558000, Guizhou Province, China

【Abstract】 Objective To understand the dynamic temporal evolution pathways of Internet addiction among university students and to identify the core driving nodes, so as to provide theoretical evidences for the precise implementation of targeted interventions. **Methods** Using a convenient cluster sampling method, a total of 1 066 full-time freshmen and sophomores were recruited from three universities in Guizhou, Jiangxi, and Guangdong Provinces for a follow-up survey (T1: January-March 2024; T2: January-March 2025). The Revised Chen Internet Addiction Scale (CIAS-R) was employed to assess the status of Internet addiction among university students, and cross-sectional as well as cross-lagged panel network models were constructed to analyze Internet addiction and its multidimensional influencing factors. **Results** The T1 network comprised 19 nodes and 114 non-zero edges, while the T2 network comprised 19 nodes and 126 non-zero edges. Cross-sectional network analysis revealed the strongest association between "insufficient sleep" and "daytime fatigue"; the core nodes were "first thought upon waking for going online" and "feeling low after disconnection" (characteristics of psychological dependence) at T1, while the core nodes shifted to "impaired health" and "excitement when online" (characteristics of functional impairment and addictive psychodynamic features) at T2. Cross-lagged network analysis further indicated that "reduced leisure" directly predicted "sleep compression", and a bidirectional relationship was observed between "needing more time to achieve satisfaction" and "academic decline". **Conclusions** Internet addiction among university students exhibits dynamic evolutionary characteristics. Stage-specific targeted interventions focusing on core driving nodes are needed, integrating behavioral regulation and academic support to break the vicious cycle and enhancing the ability to cope with real-life demands.

【Keywords】 Internet; Behavior, addictive; Mental health; Cross-over studies; Students

在全球化数字转型的大环境下,互联网的普及极大地改变了信息传播、社会交往以及文化娱乐的方式[1],但虚拟与现实的融合也引发了技术异化,其中网络成瘾成为备受关注的焦点问题[2]。网络成瘾指在没有成瘾物质的情况下,个体对网络产生强烈的依赖以及冲动,过度使用网络导致心理社会功能受到损害的一种精神行为障碍[3],不仅损害个体心理健康,还对学业、工作和人际关系产生不良影响。研究显示,初中生网络成瘾检出率为 19.4%[4],亚洲大学生为 24.3%[5],孟加拉国青年群体的网络成瘾比例更是高

【基金项目】 教育部人文社会科学研究青年基金项目(20YJC890020);贵州省教育科学规划课题暨粤黔专项课题(2025C043,2024C061)

【作者简介】 苟豪(1998-),男,贵州毕节人,硕士,讲师,主要研究方向为体育运动与心理健康。

【通信作者】 黄文英,E-mail:huangwenying66@163.com

达 27.1%[6]。现有研究多将网络成瘾机制简化为单一维度[7],或侧重于个体特质,如冲动性、情绪调节缺陷等[8],或仅关注孤立的环境因素,如家庭失调、学业压力等[9],忽视了网络成瘾是多因素互动的复杂过程[10]。传统横断面研究难以捕捉风险因子的时序影响,回归模型也无法揭示其核心驱动节点,导致干预策略存在片面性[11]。而网络分析方法为心理病理学研究提供了新视角,把心理障碍看作是症状相互作用的动态系统,依靠量化节点中心性和连接强度来揭示核心机制[12]。交叉滞后面板网络模型利用纵向数据区分变量之间的预测关系以及即时关联,推动了症状演化的创新研究[13]。本研究依靠交叉滞后面板网络模型构建分层网络,识别即时关联的核心节点,并追踪时序路径,揭示成瘾行为的动态维持网络,最终借助拓扑中心性指标筛选高影响力靶点,为精准实施网络成瘾的靶向干预提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 对象 2024 年 1—3 月(T1)和 2025 年 1—3 月(T2),采用方便整群抽样方法选取贵州师范大学、江西师范大学、遵义医科大学珠海校区 3 所大学大一、大二年级的全日制在校本科生作为研究对象,以班级为抽样单位,共抽取 24 个班级进行问卷调查。第一次测试回收问卷 1 147 份,第二次测试回收问卷 1 098 份,将两次测量数据进行整理合并后剔除答题不完整、作答不认真或只有 1 次测量数据者,最终共纳入 1 066 名大学生。其中男生 471 名,女生 595 名;大一学生 495 名,大二学生 571 名;平均年龄(19.79±1.30)岁。所有参与者在参与研究之前均签署知情同意书,本研究已获得黔南民族师范学院体育学院伦理委员会的批准(批号:IRB-QNUN-PEC-20240110)。

1.2 方法 采用白羽等[14]修订的网络成瘾量表(Revised Chen Internet Addication Scale, CIAS-R)作为测量工具。该量表涵盖强迫症状、耐受症状、人际与健康问题、时间管理问题 4 个维度,包含 19 个题项。采用 Likert 4 点计分方式(1="完全不符合"至 4="完全符合"),分值越高表明个体网络成瘾的倾向越显著。本研究中该量表 T1 和 T2 的 Cronbach α 系数分别为 0.90,0.94。

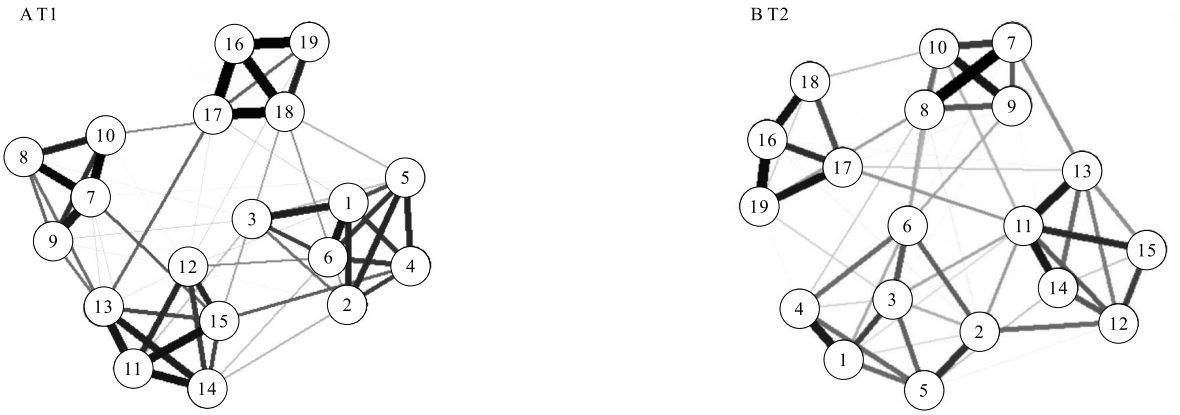
1.3 质量控制 辅导员和体育教师经过专项培训后,依靠班级群向学生定向推送在线问卷。借助"问卷星"平台进行最小化身份信息的追踪编码采集:利用学生的学号末 4 位和手机号码末 4 位生成唯一的追踪编码,并承诺该编码仅用于跨时段数据精准匹配,研究结束后即刻销毁原始关联信息、全程加密存储,确保研究人员无法回溯到具体个人身份。数据收集在辅导员和体育教师的协助下,依托班级教学管理框架统一组织进行。学生需提供学号末 4 位和手机号码末 4 位以生成追踪编码作为提交问卷的必要条件,未完整提供者无法完成提交。问卷首页嵌入标准化的说明,清晰说明科研目的、填写规范以及隐私保护承诺,着重说明数据会全程进行加密存储。在数据回收阶段,按照区域划分责任范围,每个省份安排 1 名研究人员负责协调跟进进度。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 26.0 软件对大学生网络成瘾及其多维影响因素进行基础统计分析,并基于 R 4.3.0 平台调用 qgraph 包构建横断面与交叉滞后面板网络模型,其中网络稀疏化处理采用扩展贝叶斯信息准则(extended Bayesian information criterion, EBIC)引导的 gLASSO (graphical least absdute shrinkage and selection operator)算法,通过概率正则化路径剔除低权重弱关联边,在保证模型简约性的同时优化网络拓扑结构的解释效度[15]。横断面网络分析中,T1 与 T2 时点的网络采用"圆形"节点分布实现空间位置一致性,通过 centrality Plot 函数量化强度中心性、接近中心性、中介中心性及预期影响等拓扑指标,优先选用稳定性较高及兼容负向关联的预期影响值评估节点重要性;交叉滞后面板网络分析则基于 glmnet 包构建正则化回归模型,以 T1 变量为预测因子、T2 变量为结果变量,通过内部强度(表征 T2 节点受 T1 网络预测的程度)与外部强度(表征 T1 节点对 T2 网络的预测能力)的双向度量解析变量间时序因果关系。最终采用 Bootnet 包通过非参数 Bootstrap 方法(1 000 次抽样)计算边缘权重稳定性系数及 95%置信区间,验证 T1/T2 网络模型的稳定性和准确性。

2 结果

2.1 共同方法偏差 采用 Harman 单因素检验法检验共同方法偏差,对 2 次测量的全部项目进行探索性因子分析,结果显示,在 T1、T2 时间点的数据中,特征值大于 1 的因子数量分别为 4 个。其中,第一个因子在两个时间点的方差解释率依次为 16.32%,19.60%,均低于 40%的临界标准,表明本研究的数据不存在明显的共同方法偏差问题。

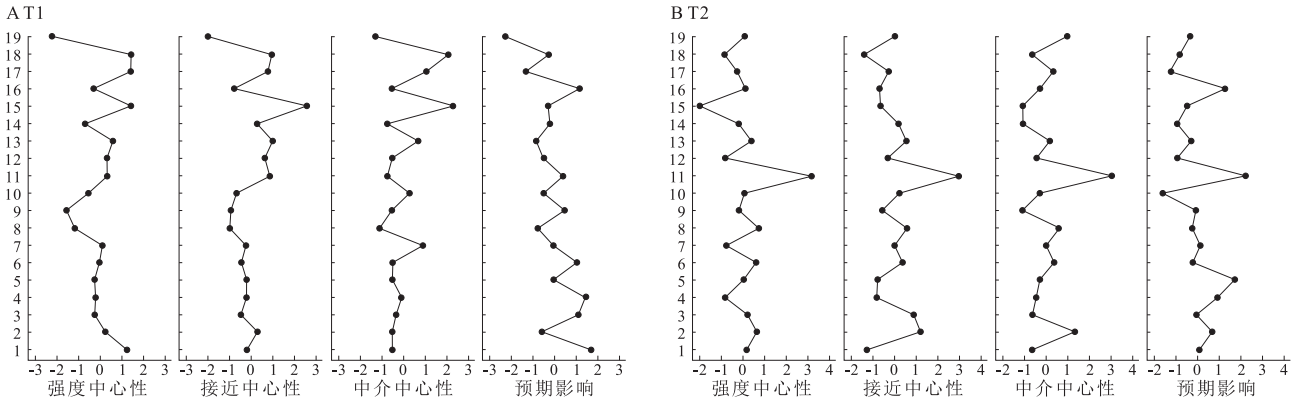
2.2 大学生网络成瘾的横断面网络分析 在图 1A,网络中有 19 个节点和 114 条非零边,节点 16(睡眠不足)和节点 19(白天疲乏)之间的相关性最强;其中节点 5(上网亢奋)和节点 18(被劝时长)存在负相关性。图 1B 的网络中有 19 个节点和 126 条非零边,与 T1 时间点比较,节点 16(睡眠不足)和节点 19(白天疲乏)仍具有强相关性,但部分关联性质发生转变,节点 2(无网络则生活无趣)和节点 11(健康受损)由弱相关性转为负向关联;图 2A 中的节点 1(早晨第一念头是上网)和节点 4(断网后情绪低落)位于网络的中心;图 2B 中的节点 11(健康受损)和节点 5(上网亢奋)位于网络的中心。



注：线条越粗表示相关性越强。1~6 为强迫症状，分别表示早晨第一念头是上网、无网络则生活无趣、断网怕错过信息、断网后情绪低落、上网亢奋、下网后又忍不住再连；7~10 为耐受症状，分别表示上网时长递增、每周上网时间暴增、计划短时间但难停下、需更多时间满足；11~15 为人际与健康问题，分别表示健康受损、社交疏离、学业下滑、休闲减少、身体不适；16~19 为时间管理问题，分别表示睡眠不足、压缩睡眠、被劝时长、白天疲乏。

图 1　大学生 T1、T2 网络成瘾题项网络结构

Figure 1　Network structure of T1 and T2 Internet addiction item



注：1~6 为强迫症状，分别表示早晨第一念头是上网、无网络则生活无趣、断网怕错过信息、断网后情绪低落、上网亢奋、下网后又忍不住再连；7~10 为耐受症状，分别表示上网时长递增、每周上网时间暴增、计划短时间但难停下、需更多时间满足；11~15 为人际与健康问题，分别表示健康受损、社交疏离、学业下滑、休闲减少、身体不适；16~19 为时间管理问题，分别表示睡眠不足、压缩睡眠、被劝时长、白天疲乏。

图 2　大学生 T1、T2 网络成瘾网络中心性指标

Figure 2　Centrality indices of the T1 and T2 Internet addiction network

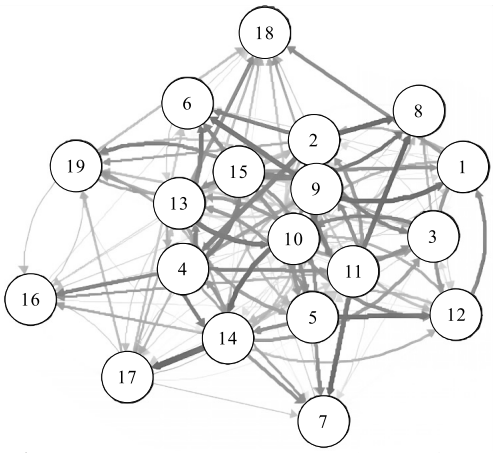
2.3　大学生网络成瘾的交叉滞后网络分析　为了使变量的交叉滞后路径更清晰，隐藏自回归后的估计交叉滞后面板网络如图 3 所示，节点 14（休闲减少）对节点 17（压缩睡眠）有较强的直接影响；节点 2（无网络则生活无趣）和节点 4（断网后情绪低落）对节点 16（睡眠不足）有直接路径影响；节点 10（需要更多时间满足）和节点 13（学业下滑）之间存在相互影响。从 T1 到 T2 的交叉滞后面板网络模型对大学生网络成瘾的中心性估计结果表明，节点 15（身体不适）和节点 10（需更多时间满足）具有高强度输入，是网络中的重要结果变量；节点 10（需更多时间满足）具有最高强度，是重要的预测变量。

2.4　大学生网络成瘾的网络稳定性检验　网络稳定性分析结果表明，T1 和 T2 大学生网络成瘾的节点强度中心稳定性系数分别为 0.60 和 0.52，网络稳定且相互作用密切。通过对网络边权重进行 Bootstrap 检验发现，绝大多数边权重的 95%置信区间范围相对集中，表明模型估计的边权重参数具有较高的精确度。此外，网络稳定性评估指标中，节点强度展现出最优的稳定性特征，表明本研究中网络成瘾所构建的网络模型具有可靠的稳定性。

3　讨论

本研究基于横向和纵向数据的网络分析方法，深入探究了网络成瘾内部关联因素在大学生群体中的独特作用机制。T1 和 T2 的横截面网络分析显示，节点 16（睡眠不足）和节点 19（白天疲乏）之间的相互关系最强，凸显了生物节律紊乱在其中所起到的核心作用[16]，即睡眠不足会直接导致个体产生疲惫感，促使其依赖网络来逃避现实，进而加剧了成瘾现象的发生[17]；而成瘾行为反过来又会干扰生物节律，形成一种自我强化的恶性循环[18]。自我控制理论以及资源枯竭模型为该发现提供了有力支持，睡眠质量差会削弱前额叶的抑制功能，降低个体抵抗网络诱惑的能力[19]；长期处于睡眠不

足状态会更加耗竭心理资源,对自我调节造成损害,巩固了这种循环[20]。



注:线条越粗表示相关性越强。1~6 为强迫症状,分别表示早晨第一念头是上网、无网络则生活无趣、断网怕错过信息、断网后情绪低落、上网亢奋、下网后又忍不住再连;7~10 为耐受症状,分别表示上网时长递增、每周上网时间暴增、计划短时间但难停下、需更多时间满足;11~15 为人际与健康问题,分别表示健康受损、社交疏离、学业下滑、休闲减少、身体不适;16~19 为时间管理问题,分别表示睡眠不足、压缩睡眠、被动时长、白天疲乏。

图 3 大学生网络成瘾交叉滞后网络

Figure 3 Cross-lagged network of Internet addiction among university students

此外,研究结果同时还指出核心症状的动态演变情况。在 T1 阶段,节点 1(早晨第一念头是上网)和节点 4(断网后情绪低落)是核心所在,体现出了网络成瘾“晨间网络使用冲动与戒断时的情绪反应”的典型心理依赖特征,与行为成瘾的强化循环模型相契合;网络即时奖励会强化使用行为,戒断时产生的负面情绪又会驱动个体重复使用[21],此类核心症状可作为早期筛查的关键指标[22]。在 T2 阶段,核心节点转变为节点 11(健康受损)与节点 5(上网亢奋),表明成瘾的长期影响已从心理依赖发展为功能损害与成瘾性精神动力特征。这一转变与资源保存理论相呼应:持续过度使用网络会不断消耗认知和心理资源;个体为补偿心理需求并维持在线兴奋感而持续透支,导致自我调节能力下降,并最终引发健康受损等一系列功能性损害[23]。总之,网络成瘾结构呈现出多维异质性以及动态演变的特点,结果强调了分阶段精准干预的必要性;在早期应重点对心理依赖进行调控,在后续则需要转向功能损害恢复,以此来更有效地打破恶性循环并改变成瘾结构。

在交叉滞后面板网络里,本研究聚焦于网络中其他变量对网络成瘾的诱导程度,结果显示,休闲减少会对压缩睡眠产生较为强烈的直接影响,主要与时间替代理论相符,过度使用网络会挤占现实生活中的时间,迫使个体牺牲睡眠时间来维持在线状态[24]。大学生在面临学业和社交压力的情况下,有可能会优先选择网络休闲并压缩睡眠时间[25]。另外,节点 2,4 和 16 形成直接影响路径,此现象与心理依赖的负强化模型契合度高,戒断网络时产生的负面情绪会强化个体对网络的渴求,促使个体优先使用网络以缓解不适[26],形成“情绪调节-依赖行为”的逃避闭环[27]。节点 10(需更多时间满足)与节点 13(学业下滑)之间存在双向影响,网络即时奖励会延长个体的在线时间;而学业下滑会引发挫败感,驱动个体进行逃避性用网,认知资源过度消耗于网络会损害学业能力,加剧的学业压力又会加深个体对网络的依赖,提示成瘾与功能损害之间的动态反馈[28],需要同步进行行为调控与学业支持干预。

对于“需要更多时间满足”在大学生网络成瘾里的核心作用,自我决定理论指出,现实中心理需求未得到契合时,个体转向网络寻求补偿性体验,促使其延长在线时间以维持虚拟契合感,现实压力会加重这种依赖[29]。资源分配模型显示,认知资源错配到虚拟活动中会导致现实任务的效率下降,产生“需更多时间弥补”的错觉,形成“时间饥渴—成瘾加重”的负向螺旋[30]。实证研究显示,大学生会因为学业拖延/低效而增加用网时间,寻求虚拟成就以缓解现实焦虑,强化成瘾[31]。鉴于此,干预应重点重塑时间分配策略并提升现实需求契合能力,填补心理需求缺口,降低节点 10 的驱动效能,缓解“需更多时间”的强迫倾向,阻断其对学业健康的下游影响,实现成瘾系统的解构。

本研究存在一定的局限性:(1)追踪周期相对较短,仅为一年两阶段;(2)未对性别、专业等调节变量展开考察,可能难以全面且充分地揭示成瘾现象长期的演化规律以及个体异质性所发挥的作用。

利益冲突声明 所有作者声明无利益冲突。

参考文献

[1] 马清泽, 陈瑶, 魏淑华. 青少年网络游戏成瘾防范机制的国外实践及启示[J]. 中国学校卫生, 2024,45(9):1221-1226.
MA Q Z, CHEN Y, WEI S H. International practice and implications of preventive measures for adolescent online game addiction[J].Chin J Sch Health, 2024,45(9):1221-1226.(in Chinese)

[2] TAYLOR K.The social diagnoses of digital addictions:technophobic ambivalences, the limits of the natural and imperatives of self-governance in the information age[J]. Soc Health Illn, 2024,46(S1):18-36.

[3] 袁琳琳, 张喆, 周欣怡, 等. 上海市中学生压力与网络成瘾的关联性[J]. 中国学校卫生, 2024,45(12):1757-1760,1765.
YUAN L L, ZHANG Z, ZHOU X Y, et al. Correlation between stress and Internet addiction among middle school students in Shanghai[J]. Chin J Sch Health, 2024,45(12):1757-1760,1765.(in Chinese)

[4] 付晓丽, 徐小青, 秦洁琼, 等. 家庭结构对初中生网络成瘾的影响:基于有调节的中介模型[J]. 郑州大学学报(医学版), 2025,60(2):190-194.
FU X L, XU X Q, QIN J Q, et al. Impact of family structure on Internet addiction among junior high school students:a moderated mediation model[J].J Zhengzhou Univ (Med Sci), 2025,60(2):190-194.(in Chinese)

[5] DUC T Q, CHI V T Q, HUYEN N T H, et al. Growing propensity of

Internet addiction among Asian college students: Meta-analysis of pooled prevalence from 39 studies with over 50 000 participants[J]. Public Health, 2024,227:250-258.

[6] HASSAN T, ALAM M M, WAHAB A, et al. Prevalence and associated factors of Internet addiction among young adults in Bangladesh[J]. J Egypt Public Health Assoc, 2020,95(1):3.

[7] BATURAY M H,TOKER S.Internet addiction among college students: some causes and effects[J]. Educ Inf Technol, 2019,24(5):2863-2885.

[8] DU Z, WANG T, SUN Y, et al. The influence of physical activity on Internet addiction among Chinese college students:the mediating role of self-esteem and the moderating role of gender[J]. BMC Public Health, 2024,24(1):935.

[9] ZHANG Y, ZHOU J, WANG F, et al. The impact of cyberbullying victimization on Internet gaming addiction among college students:the mediating roles of basic psychological need satisfaction and frustration, and the moderating role of parental autonomy support[J]. Psychol Res Behav Manag, 2024,17:4105-4118.

[10] YAO L, LIANG K, HUANG L, et al. Longitudinal associations between healthy eating habits, resilience, insomnia, and Internet addiction in Chinese college students:a cross-lagged panel analysis[J]. Nutrients, 2024,16(15):2470.

[11] 肖皓月, 张杉, 郝海平, 等. 高中生网络成瘾与未来时间洞察力的纵向关系:抑郁的中介作用[J]. 心理与行为研究, 2024,22(5):673-681.
XIAO H Y, ZHANG S, HAO H P, et al. The longitudinal relationship between Internet addiction and future time perspective among high school students:the mediating role of depression[J].Stud Psychol Behav, 2024,22(5):673-681.(in Chinese)

[12] MISIAK B, PYTEL A, STAÑCZYKIEWICZ B. A systematic review of studies using network analysis to assess dynamics of psychotic-like experiences in community samples[J]. Psychol Med, 2025,55:e54.

[13] FUNKHOUSER C J, CHACKO A A, CORREA K A, et al. Unique longitudinal relationships between symptoms of psychopathology in youth:a cross-lagged panel network analysis in the ABCD study[J]. J Child Psychol Psychiatry, 2021,62(2):184-194.

[14] 白羽, 樊富珉. 大学生网络依赖测量工具的修订与应用[J]. 心理发展与教育, 2005,21(4):99-104.
BAI Y, FAN F M. A study on the Internet dependence of college students:the revising and applying of a measurement[J]. Psychol Dev Educ, 2005,21(4):99-104.(in Chinese)

[15] WILLIAMS D R, RHEMTULLA M, WYSOCKI A C, et al. On nonregularized estimation of psychological networks[J]. Multivariate Behav Res, 2019,54(5):719-750.

[16] DEMIN D, POSKOTINOVA L. Neurophysiologic reactions during heart rate variability biofeedback session in adolescents with different risk of Internet addiction[J]. Int J Environ Res Public Health, 2022,19(5):2759.

[17] BENER A, YILDIRIM E, TORUN P, et al. Internet addiction, fatigue, and sleep problems among adolescent students: a large-scale study[J]. Int J Ment Health Addict, 2019,17(4):959-969.

[18] BAI W, CAI H, WU S, et al. Internet addiction and its association with quality of life in patients with major depressive disorder:a network perspective[J]. Transl Psychiatry, 2022,12(1):138.

[19] FABIO R A, STRACUZZI A, LO FARO R. Problematic smartphone use leads to behavioral and cognitive self-control deficits[J]. Int J Environ Res Public Health, 2022,19(12):7445.

[20] TOMASO C C, JOHNSON A B, NELSON T D. The effect of sleep deprivation and restriction on mood, emotion, and emotion regulation: three Meta-analyses in one[J]. Sleep, 2021,44(6):zsaa289.

[21] 曹美, 陈段段, 杨海波. 问题性社交网络使用大学生对社交信息注意偏向的特异性[J]. 心理科学, 2025,48(2):346-358.
CAO M, CHEN D D, YANG H B. Specificity of attentional bias information in college students with problematic social networking use[J].J Psychol Sci, 2025,48(2):346-358.(in Chinese)

[22] 陈雪莲, 苏宇涵, 张钊. 自我效能感与大学生网络成瘾:自我控制的中介作用[J]. 中国临床心理学杂志, 2024,32(2):371-373.
CHEN X L, SU Y H, ZHANG Z. Self-efficacy and Internet addiction: the mediating role of self-control[J].Chin J Clin Psychol, 2024,32(2):371-373.(in Chinese)

[23] 魏华, 李倩, 周宗奎, 等. 中庸思维与大学生网络成瘾:同伴冲突和性别的作用[J]. 心理发展与教育, 2021,37(5):668-674.
WEI H, LI Q, ZHOU Z K, et al. Zhong-yong thinking style and Internet addiction of college students: the role of peer conflict and gender [J]. Psychol Dev Educ, 2021,37(5):668-674.(in Chinese)

[24] OTSUKA Y, KANEITA Y, ITANI O, et al. The association between Internet usage and sleep problems among Japanese adolescents: three repeated cross-sectional studies[J]. Sleep, 2021,44(12):zsab175.

[25] 陈晨. 熬夜:青年的时间嵌入与脱嵌[J]. 中国青年研究, 2021(8):29-35.
CHEN C. Staying up late: temporal embedding and disembedding in youth[J].China Youth Study, 2021(8):29-35.(in Chinese)

[26] BAKER T B, PIPER M E, MCCARTHY D E, et al. Addiction motivation reformulated: an affective processing model of negative reinforcement[J]. Psychol Rev, 2004,111(1):33-51.

[27] 李科, 杨昆鹏, 张姗姗. 多感官刺激干预对网络成瘾大学生心理状态与神经生物学及电生理指标的影响[J]. 中国学校卫生, 2024,45(4):539-543,548.
LI K, YANG K P, ZHANG S S. Impact of multi-sensory stimulation intervention on the psychological state, neurobiology, and neuroelectrophysiological indicators of college students with Internet addiction[J]. Chin J Sch Health, 2024,45(4):539-543,548.(in Chinese)

[28] LADRÓN DE G R M, LOPEZ-AGUDO L A, PRIETO-LATORRE C, et al. Internet use and academic performance:an interval approach[J]. Educ Inf Technol, 2022,27(8):11831-11873.

[29] 尹霞云, 赵温也, 陈剑峰, 等. 父母行为控制和心理控制对青少年网络游戏成瘾影响的独立效应及其机制[J]. 中国临床心理学杂志, 2023,31(5):1063-1069.
YIN X Y, ZHAO W Y, CHEN J F, et al. Independent effect and mechanism of parental behavior control and psychological control on adolescents Internet gaming addiction[J].Chin J Clin Psychol, 2023,31(5):1063-1069.(in Chinese)

[30] ÖZPARLAK A, KARAKAYA D. The associations of cognitive distortions with Internet addiction and Internet activities in adolescents: a cross-sectional study[J]. J Child Adolesc Psychiatr Nurs, 2022,35(4):322-330.

[31] 公娜, 黄巧敏, 张孟思, 等. 深圳市初中生网络成瘾 3 年追踪研究[J]. 中国学校卫生, 2021,42(12):1833-1837.
GONG N, HUANG Q M, ZHANG M S, et al. A three-year longitudinal study on Internet addiction among junior high school students in Shenzhen City[J].Chin J Sch Health, 2021,42(12):1833-1837.(in Chinese)

收稿日期:2025-05-19　**修回日期**:2025-07-27　**本文编辑**:顾璇