

大学生手机成瘾各维度与认知灵活性的关系

任 沅^{*}, 韩慧洋, 王秀云, 张勇超

郑州西亚斯学院医学院, 河南 郑州

收稿日期: 2026年8月17日; 录用日期: 2026年9月2日; 发布日期: 2026年9月17日

摘 要

目的: 探讨大学生手机成瘾总分及其各维度与认知灵活性的关联。方法: 本研究为横断面调查研究。于2025年9月至2026年2月采用便利抽样法调查在校大学生, 经数据质量核查后纳入575份有效问卷。采用一般资料调查表、认知灵活性量表和手机成瘾指数量表进行调查。运用Welch t检验、Welch方差分析、Pearson相关分析和多元线性回归进行统计分析。结果: 大学生认知灵活性得分为 (47.71 ± 6.40) 分, 手机成瘾总分为 (48.18 ± 11.40) 分。手机成瘾总分及其4个维度均与认知灵活性呈负相关($r = -0.108 \sim -0.306$, 均 $P < 0.01$)。控制一般资料后, 手机成瘾总分仍与认知灵活性呈负向关联($\beta = -0.228$, $P < 0.001$), 额外解释5.0%的变异。在同时纳入4个维度的模型中, 仅失控性与认知灵活性的负向关联达到统计学显著水平($\beta = -0.329$, $P < 0.001$); 维度模型较总分模型的 R^2 增加0.035 ($\Delta F = 7.680$, $P < 0.001$)。结论: 大学生手机成瘾与认知灵活性之间存在负向关联, 但效应量总体有限; 失控性可能是与认知灵活性关系较为密切的维度。

关键词

大学生, 手机成瘾, 认知灵活性, 失控性, 横断面研究

Relationship between Dimensions of Mobile Phone Addiction and Cognitive Flexibility among College Students

Yuan Ren^{*}, Huiyang Han, Xiuyun Wang, Yongchao Zhang

School of Medicine, Sias University, Zhengzhou Henan

Received: August 17, 2026; accepted: September 2, 2026; published: September 17, 2026

Abstract

Objective: To investigate the associations of the total score and dimensions of mobile phone

^{*}第一作者。

[#]通讯作者。

文章引用: 任沅, 韩慧洋, 王秀云, 张勇超(2026). 大学生手机成瘾各维度与认知灵活性的关系. 心理学进展, 16(9), 170-178. DOI: 10.12677/ap.2026.169441

addiction with cognitive flexibility among university students. Methods: This study is a cross-sectional survey study. University students were recruited using convenience sampling from September 2025 to February 2026. After data quality screening, 575 valid questionnaires were included. The General Information Questionnaire, Cognitive Flexibility Scale, and Mobile Phone Addiction Index were used for data collection. Welch's t-test, Welch's analysis of variance, Pearson's correlation analysis, and multiple linear regression analysis were performed. **Results:** The mean scores for cognitive flexibility and mobile phone addiction were 47.71 ± 6.40 and 48.18 ± 11.40 , respectively. The total score and all four dimensions of mobile phone addiction were negatively correlated with cognitive flexibility ($r = -0.108$ to -0.306 , all $P < 0.01$). After adjustment for general characteristics, the total score of mobile phone addiction remained negatively associated with cognitive flexibility ($\beta = -0.228$, $P < 0.001$), accounting for an additional 5.0% of the variance. When the four dimensions were simultaneously entered into the model, only loss of control showed a statistically significant negative association with cognitive flexibility ($\beta = -0.329$, $P < 0.001$). Compared with the total-score model, the dimension-based model yielded an increase of 0.035 in R^2 ($\Delta F = 7.680$, $P < 0.001$). **Conclusion:** Mobile phone addiction is negatively associated with cognitive flexibility among university students, although the overall effect size is limited. Loss of control may be the dimension most closely associated with cognitive flexibility.

Keywords

University Students, Mobile Phone Addiction, Cognitive Flexibility, Loss of Control, Cross-Sectional Study

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

智能手机已深度嵌入大学生的学习、社交和休闲生活。当手机使用表现出难以控制、戒断不适、逃避现实和效率受损时,可能发展为手机成瘾或问题性手机使用。既往系统综述和 Meta 分析显示,问题性智能手机使用与大学生学业表现存在小幅负相关(Paterna et al., 2024)。与单纯的使用时长相比,个体能否根据情境和目标主动调节、转换或终止手机使用,更能反映其使用行为的适应性。因此,从认知调节角度考察手机成瘾具有一定理论和实践价值。

认知灵活性是个体觉察可选择行为、愿意适应新情境并相信自己能够灵活行动的能力(Martin & Rubin, 1995),与学习策略转换、问题解决和复杂情境适应密切相关。执行功能理论通常将认知灵活性与意志控制、工作记忆共同视为目标导向行为的重要认知基础(Diamond, 2013; Miyake et al., 2000)。I-PACE 模型认为,个体特征、情绪与认知反应、执行控制共同参与问题性网络使用行为的形成和维持(Brand et al., 2019)。当个体频繁受到手机线索吸引并反复中断当前任务时,可能增加注意切换和自我监控负荷;反过来,认知灵活性或控制能力不足也可能使个体更难摆脱即时反馈,形成双向强化。

已有研究发现,问题性手机使用与大学生认知灵活性呈负相关,并可能通过睡眠质量和认知灵活性与时间管理倾向发生联系(Yuan et al., 2023)。手机成瘾大学生也可能表现出较弱的执行控制(张勇超等, 2026; Zhou & Bai, 2023)。然而,既往研究多采用总分描述手机成瘾,较少同时比较戒断性、失控性、低效性和逃避性与认知灵活性的独立关系。总分能够反映整体严重程度,却可能掩盖不同症状维度的差异。本研究基于经重新核验的调查数据,分析手机成瘾总分及 4 个维度与大学生认知灵活性的关系,并比较总分模型与维度模型的解释力,以识别与认知灵活性关系最密切的手机成瘾维度。

2. 对象与方法

2.1. 研究对象

本研究为既有横断面调查,于2025年9月~2026年2月采用便利抽样法选取在校大学生作为调查对象。纳入标准为:①全日制在校大学生;②能够独立完成网络问卷;③知情并自愿参加调查。排除标准为:问卷作答不完整、逻辑矛盾或存在明显规律性作答。经完整性、逻辑性及取值范围核查后,最终纳入有效问卷575份。

2.2. 研究工具

2.2.1. 一般资料调查表

包括性别、专业、年级、民族、学生干部经历、父母学历、家庭子女数、家庭汽车数、浴室或卫生间数、恋爱状态、家庭所在地、吸烟和饮酒频率、每周运动次数以及参加会议或讲座时长等。

2.2.2. 认知灵活性量表

采用 Martin 和 Rubin (1995)编制、齐冰等(2013)修订的认知灵活性量表。量表包括12个条目,采用Likert 6级计分,1分表示“非常不符合”,6分表示“非常符合”。第2、3、5、10题采用反向计分,即反向得分 = 7 - 原始得分;总分范围为12~72分,得分越高表示认知灵活性越强。本研究中该量表Cronbach's α 系数为0.671。

2.2.3. 手机成瘾指数量表

采用 Leung (2008)编制的手机成瘾指数量表(Mobile Phone Addiction Index, MPAI)。量表包含17个条目,采用Likert 5级计分,总分为17~85分,得分越高表示手机成瘾倾向越明显。量表包括失控性(第1~7题)、戒断性(第8~11题)、逃避性(第12~14题)和低效性(第15~17题)4个维度。本研究中总量表Cronbach's α 系数为0.886,4个维度的 α 系数为0.693~0.801。

2.3. 资料收集与质量控制

问卷采用统一指导语进行网络发放。数据分析前核对样本量、重复记录、缺失值、条目取值范围和反向计分情况;手机成瘾总分与4个维度得分均由所属条目求和,并与原表汇总字段逐例核对。

2.4. 统计学方法

采用R软件进行统计分析。计数资料以频数和百分比表示;符合近似正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示。两组间认知灵活性得分比较采用Welch t 检验,3组及以上比较采用Welch方差分析。手机成瘾总分、各维度与认知灵活性的关系采用Pearson相关分析。以认知灵活性总分为因变量建立多元线性回归模型:基础模型纳入性别以及单因素分析 $P < 0.05$ 的一般资料;总分模型在基础模型中加入手机成瘾总分;维度模型以戒断性、失控性、低效性和逃避性替代手机成瘾总分。分类变量采用哑变量赋值,计算方差膨胀因子评价多重共线性。双侧检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3. 结果

3.1. 调查对象一般资料及单因素分析

575名大学生中,男生190名(33.0%),女生385名(67.0%);医学类119名(20.7%),工科类76名(13.2%),理科类106名(18.4%),文科类248名(43.1%),其他专业26名(4.5%)。单因素分析显示,不同民族、学生干部经历、父亲学历、母亲学历、家庭所在地及参加会议或讲座时长的大学生认知灵活性得

分差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)，两个量表及手机成瘾各维度的得分与信度见表 1。不同一般资料调查对象的认知灵活性得分比较见表 2。

Table 1. Scores and reliability of the two scales and the dimensions of mobile phone addiction (n = 575)
表 1. 两个量表及手机成瘾各维度的得分与信度(n = 575)

量表/维度	条目数	理论范围	实际范围	$\bar{x} \pm s$	Cronbach's α
认知灵活性量表(CFS)	12	12~72	29~70	47.71 $\pm$ 6.40	0.671
手机成瘾指数量表(MPAI)	17	17~85	17~83	48.18 $\pm$ 11.40	0.886
MPAI——戒断性	4	4~20	4~20	11.21 $\pm$ 3.85	0.801
MPAI——失控性	7	7~35	7~33	18.68 $\pm$ 4.97	0.768
MPAI——低效性	3	3~15	3~15	9.35 $\pm$ 2.57	0.744
MPAI——逃避性	3	3~15	3~15	8.94 $\pm$ 2.71	0.693

注：CFS 为认知灵活性量表，MPAI 为手机成瘾指数量表。

Table 2. Univariate analysis of cognitive flexibility scores by general characteristics among college students (n = 575)
表 2. 大学生认知灵活性得分的一般资料单因素分析(n = 575)

项目	类别	n	%	认知灵活性得分($\bar{x} \pm s$)	t/F 值	P 值
性别	男	190	33.0	47.64 $\pm$ 5.89	-0.185	0.853
	女	385	67.0	47.74 $\pm$ 6.64		
专业	医学类	119	20.7	47.76 $\pm$ 6.00	0.143	0.966
	工科类	76	13.2	47.21 $\pm$ 7.52		
	理科类	106	18.4	47.98 $\pm$ 5.87		
	文科类	248	43.1	47.70 $\pm$ 6.49		
	其他	26	4.5	47.88 $\pm$ 6.12		
年级	大一	50	8.7	46.42 $\pm$ 5.99	1.738	0.149
	大二	169	29.4	47.56 $\pm$ 5.94		
	大三	222	38.6	47.56 $\pm$ 6.30		
	大四	118	20.5	48.98 $\pm$ 7.14		
	大五	16	2.8	46.06 $\pm$ 7.09		
民族	汉族	532	92.5	47.88 $\pm$ 6.36	2.254	0.029
	少数民族	43	7.5	45.56 $\pm$ 6.52		
是否担任学生干部	是	327	56.9	48.26 $\pm$ 6.75	2.413	0.016
	否	248	43.1	46.99 $\pm$ 5.83		
父亲学历	小学	103	17.9	45.67 $\pm$ 6.07	6.464	<0.001
	初中	212	36.9	47.74 $\pm$ 6.02		

续表

	高中	136	23.7	47.65 ± 6.50		
	大专及以上	124	21.6	49.41 ± 6.74		
母亲学历	小学	131	22.8	46.00 ± 6.06	5.397	0.001
	初中	195	33.9	47.88 ± 5.71		
	高中	136	23.7	47.80 ± 6.77		
	大专及以上	113	19.7	49.29 ± 7.02		
家中子女数	独生子女	116	20.2	49.18 ± 7.63	2.145	0.097
	2 个	325	56.5	47.20 ± 6.07		
	3 个	94	16.3	47.57 ± 5.79		
	3 个以上	40	7.0	47.90 ± 6.03		
家中汽车数	0 辆	124	21.6	47.42 ± 6.63	1.531	0.219
	1 辆	346	60.2	47.51 ± 6.28		
	2 辆及以上	105	18.3	48.70 ± 6.46		
家中浴室/卫生间数	没有	11	1.9	45.73 ± 6.69	1.328	0.277
	1 间	276	48.0	47.62 ± 6.18		
	2 间	221	38.4	47.48 ± 6.37		
	2 间以上	67	11.7	49.18 ± 7.19		
是否处于恋爱状态	是	179	31.1	48.25 ± 6.53	1.351	0.178
	否	396	68.9	47.46 ± 6.33		
家庭所在地	农村	297	51.7	47.19 ± 6.02	-2.030	0.043
	城市	278	48.3	48.27 ± 6.74		
吸烟频率	从不吸烟	483	84.0	47.84 ± 6.34	1.058	0.406
	偶尔吸烟	50	8.7	47.74 ± 7.10		
	有时吸烟	19	3.3	45.63 ± 4.52		
	经常吸烟	19	3.3	46.47 ± 7.57		
	重度吸烟	4	0.7	47.25 ± 5.74		
饮酒频率	从不饮酒	280	48.7	47.81 ± 6.36	1.177	0.394
	偶尔饮酒	218	37.9	47.25 ± 6.43		
	有时饮酒	59	10.3	49.10 ± 5.85		
	经常饮酒	16	2.8	46.56 ± 8.20		
	重度饮酒	2	0.3	51.50 ± 4.95		

续表

每周运动次数	1 次	229	39.8	47.14 ± 5.94	2.024	0.111
	2 次	162	28.2	47.70 ± 6.52		
	3 次	83	14.4	47.52 ± 6.08		
	3 次以上	101	17.6	49.17 ± 7.26		
参加会议或讲座时长	30 min	217	37.7	47.78 ± 6.13	2.874	0.038
	1 h	222	38.6	47.46 ± 6.55		
	2 h	87	15.1	46.76 ± 6.11		
	2 h 以上	49	8.5	50.18 ± 6.92		

注：两组比较采用 Welch t 检验，3 组及以上采用 Welch 方差分析。

3.2. 手机成瘾与认知灵活性的相关性

认知灵活性总分为(47.71 ± 6.40)分，手机成瘾总分为(48.18 ± 11.40)分。Pearson 相关分析显示，手机成瘾总分及 4 个维度均与认知灵活性呈负相关($r = -0.108 \sim -0.306$ ，均 $P < 0.01$)。其中，失控性与认知灵活性的相关系数绝对值最大($r = -0.306$ ， $P < 0.001$)，但各相关系数的效应量总体有限，见表 3。

Table 3. Correlations among mobile phone addiction, its dimensions, and cognitive flexibility (n = 575)

表 3. 手机成瘾、各维度与认知灵活性的相关性分析(n = 575)

序号	变量	$\bar{x} \pm s$	1	2	3	4	5	6
1	认知灵活性总分	47.71 ± 6.40	1.000					
2	手机成瘾总分	48.18 ± 11.40	-0.247***	1.000				
3	戒断性	11.21 ± 3.85	-0.164***	0.834***	1.000			
4	失控性	18.68 ± 4.97	-0.306***	0.856***	0.575***	1.000		
5	低效性	9.35 ± 2.57	-0.144***	0.750***	0.493***	0.534***	1.000	
6	逃避性	8.94 ± 2.71	-0.108**	0.742***	0.567***	0.445***	0.527***	1.000

注：** $P < 0.01$ ，*** $P < 0.001$ 。1 = 认知灵活性总分；2 = 手机成瘾总分；3 = 戒断性；4 = 失控性；5 = 低效性；6 = 逃避性。

3.3. 手机成瘾与认知灵活性的多元线性回归分析

基础模型可解释认知灵活性总分 7.8%的变异。加入手机成瘾总分后，模型 R^2 由 0.078 升至 0.128， $\Delta R^2 = 0.050$ ($\Delta F = 32.191$ ， $P < 0.001$)；控制一般资料后，手机成瘾总分与认知灵活性仍呈负向关联($\beta = -0.228$ ， $P < 0.001$)。维度模型 R^2 为 0.162，调整 R^2 为 0.137；与总分模型相比，维度模型 R^2 增加 0.035 ($\Delta F = 7.680$ ， $P < 0.001$)。4 个维度同时进入模型后，仅失控性与认知灵活性的负向统计关联达到显著水平($\beta = -0.329$ ， $P < 0.001$)。所有变量 $VIF < 3.3$ ，未见严重多重共线性，见表 4。

4. 讨论

4.1. 大学生手机成瘾与认知灵活性呈负相关

本研究显示，手机成瘾总分与认知灵活性呈负相关，控制一般资料后该关联仍具有统计学意义。手

机成瘾总分与认知灵活性的相关系数为-0.247，在一般资料基础上额外解释 5.0%的认知灵活性变异，说明二者的关联强度总体有限。该结果不支持将手机成瘾视为认知灵活性的决定性因素，更适合作为风险相关线索解释。既往研究同样发现，问题性手机使用与认知灵活性之间存在负向关联(Yuan et al., 2023)。

Table 4. Multiple linear regression analysis of the association between mobile phone addiction and cognitive flexibility (n = 575)
表 4. 手机成瘾与认知灵活性关系的多元线性回归分析(n = 575)

模型	自变量	B	SE	标准化 β	t 值	P 值	95%CI	VIF
总分模型	手机成瘾总分	-0.128	0.023	-0.228	-5.674	<0.001	-0.172~-0.083	1.033
	戒断性	0.027	0.089	0.016	0.305	0.761	-0.148~-0.203	1.921
维度模型	失控性	-0.424	0.067	-0.329	-6.340	<0.001	-0.556~-0.293	1.794
	低效性	0.073	0.126	0.029	0.580	0.562	-0.175~-0.321	1.714
	逃避性	0.050	0.120	0.021	0.419	0.675	-0.186~-0.287	1.731

注：因变量为认知灵活性总分。两模型均控制性别、民族、学生干部经历、父亲学历、母亲学历、家庭所在地及讲座时长。总分模型 $R^2 = 0.128$ ，调整 $R^2 = 0.106$ ；维度模型 $R^2 = 0.162$ ，调整 $R^2 = 0.137$ 。

从认知资源角度看，频繁查看手机、通知线索和多任务切换会不断打断当前目标，增加重新进入学习任务所需的认知成本。认知灵活性并不是无限切换，而是在目标和情境变化时作出恰当转换。若切换由外部线索和即时奖赏驱动，而非由学习目标主动控制，长期形成的可能是注意分散和行为惯性，而非适应性灵活。I-PACE 模型也强调，执行控制与情绪、奖赏预期和使用习惯共同参与问题性使用的形成与维持(Brand et al., 2019)。由于本研究为横断面设计，至少存在两种方向相反的解释：一方面，频繁受到手机线索干扰可能增加注意切换和自我监控负荷，从而与较低的认知灵活性相伴；另一方面，认知灵活性较低的学生可能更难调整既有使用习惯，更容易依赖手机获得即时反馈或缓解无聊和压力。因此，本研究不能确定手机成瘾与认知灵活性的时间顺序。

4.2. 失控性是与认知灵活性关系最密切的维度

四个手机成瘾维度均与认知灵活性呈负相关，但在同时纳入 4 个维度后，仅失控性的回归系数达到统计学显著水平，维度模型较总分模型多解释 3.5%的变异。失控性主要反映使用时间超过预期、尝试减少使用却难以做到等行为，与目标维持、行为抑制和自我监控具有一定概念联系。因此，失控性与认知灵活性的关联可能相对较强。然而，维度模型调整 R^2 仅为 0.137，其整体解释力仍然有限，不能据此将失控性认定为认知灵活性下降的决定性因素。既往研究也提示，自我控制和执行功能与问题性手机使用有关(Brand et al., 2019; Zhao et al., 2024)。

需要注意的是，失控性与认知灵活性都包含一定程度的自我调节成分，两者之间可能存在概念邻近和共同方法偏差。这可能部分放大其相关程度。因此，本研究结果更适合作为风险识别线索，而不能据此认定失控性是认知灵活性下降的唯一原因。后续研究可结合手机客观使用记录、任务切换实验和纵向随访，进一步区分行为失控与认知灵活性的时间顺序。

4.3. 实践启示

本研究提示，在大学生手机使用问题的筛查和干预中，可重点关注“想减少却难以做到”“使用时间超过预期”等失控表现，而不能只依据每日使用时长作出判断。可尝试通过使用目标设定、屏幕时间

反馈、通知管理和专注时段等方式促进自我监控,但这些措施的有效性仍需通过干预研究验证。对于手机使用失控且伴随明显情绪、睡眠或社会功能受损的学生,应进一步开展专业评估,避免仅凭量表得分简单贴上“成瘾”标签。

4.4. 研究局限

本研究存在以下局限。第一,横断面调查只能说明变量之间的关联,不能确定手机成瘾与认知灵活性的因果方向。第二,研究采用便利抽样和自评问卷,样本代表性及共同方法偏差可能影响结果,尤其是失控性和认知灵活性均包含一定的自我调节内容,其关联可能受到概念重叠的影响。第三,认知灵活性量表在本研究中的 Cronbach's α 系数为 0.671, 标准化 α 系数为 0.691, 部分反向条目的项目——总分相关偏低,提示测量稳定性有限,可能使相关和回归结果出现衰减或波动。第四,维度模型调整 R^2 为 0.137,说明仍有大量变异可能由抑郁、焦虑、人格特质、压力、睡眠和学习环境等未测量因素解释。第五,本研究属于既有数据库的二次分析,部分样本与既往论文重叠,研究结果的独立性和增量价值需要结合新的研究问题、正确计分方法及不同统计模型进行判断。未来研究应优先选用在目标人群中具有良好信效度的测量工具,在正式调查前进行预测试和项目分析,并通过多中心、纵向或实验研究提高结论的稳健性。

5. 结论

大学生手机成瘾总分及其 4 个维度均与认知灵活性呈负相关。控制一般资料后,手机成瘾总分与认知灵活性的负向关联仍具有统计学意义;在同时纳入 4 个维度后,仅失控性的回归系数达到统计学显著水平,且维度模型的解释力略高于总分模型。但相关系数及模型解释率总体有限,加之认知灵活性量表在本样本中的内部一致性略低,本研究结果应谨慎解释。现有结果仅提示手机使用失控可能是与大学生认知灵活性关系较为密切的维度,尚不能确定两者的因果方向及作用机制。

基金项目

郑州西亚斯学院 2024 年度科研资助项目(项目编号:2024XKE109);基金等级:校级项目。

参考文献

- 齐冰, 赵兵, 王琨, 刘欢欢(2013). 大学生认知灵活性问卷的修订及初步使用. *心理与行为研究*, 11(1), 120-123.
- 张勇超, 韩慧洋, 王秀云, 任静婕(2026). 在校大学生认知灵活性的现状及影响因素分析. *心理学进展*, 16(1), 101-109.
- Brand, M., Wegmann, E., Stark, R., Müller, A., Wölfling, K., Robbins, T. W. et al. (2019). The Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE) Model for Addictive Behaviors: Update, Generalization to Addictive Behaviors Beyond Internet-Use Disorders, and Specification of the Process Character of Addictive Behaviors. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 104, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.06.032>
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Leung, L. (2008). Linking Psychological Attributes to Addiction and Improper Use of the Mobile Phone among Adolescents in Hong Kong SAR. *Journal of Children and Media*, 2, 93-113. <https://doi.org/10.1080/17482790802078565>
- Martin, M. M., & Rubin, R. B. (1995). A New Measure of Cognitive Flexibility. *Psychological Reports*, 76, 623-626. <https://doi.org/10.2466/pr0.1995.76.2.623>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex “frontal Lobe” Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49-100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Paterna, A., Alcaraz-Ibáñez, M., Aguilar-Parra, J. M., Salavera, C., Demetrovics, Z., & Griffiths, M. D. (2024). Problematic Smartphone Use and Academic Achievement: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Behavioral Addictions*, 13, 313-326. <https://doi.org/10.1556/2006.2024.00014>

- Yuan, Y., He, X., He, Q., Jia, Y., Xu, Z., & Li, M. (2023). Problematic Mobile Phone Use and Time Management Disposition in Chinese College Students: The Chain Mediating Role of Sleep Quality and Cognitive Flexibility. *BMC Psychology*, 11, Article No. 440. <https://doi.org/10.1186/s40359-023-01481-z>
- Zhao, M., Li, Y., Fang, Y., Yang, Y., Li, B., Dong, Y. et al. (2024). The Relationship between Self-Control and College Student Smartphone Addiction: A Two-Wave Multiple Mediation Model. *Current Psychology*, 43, 22578-22592. <https://doi.org/10.1007/s12144-024-05827-7>
- Zhou, J., & Bai, Z. (2023). Brief Moderate-Intensity Aerobic Exercise Improves the Executive Function of Chinese Undergraduates Regardless of Mobile Phone Addiction: Evidence from the Antisaccade Task. *Frontiers in Psychology*, 14, Article ID: 849442. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.849442>