

健康素养和手机依赖的交互作用与在校大学生亚健康状况的关联研究

彭轲, 韩奎斌, 王团伟

山东第二医科大学公共卫生学院, 潍坊 261000

摘要:目的 探索健康素养和手机依赖的交互作用与在校大学生亚健康状况的关联, 为改善在校大学生亚健康状况提供循证依据。方法 采用整群抽样对山东第二医科大学在校大学生进行问卷调查, 获取社会人口学特征、健康素养、手机依赖和亚健康等方面的信息。采用 logistic 回归模型进行各因素与亚健康状况之间的相关性分析, 并对健康素养和手机依赖与亚健康状况之间进行交互作用分析。结果 调查对象手机依赖和亚健康的总检出率分别为 83.8% (461/550)、66.7% (367/550)。调整相关变量后, 通过 logistic 回归分析发现, 低健康素养且有手机依赖的在校大学生发生亚健康的风险最高, 是高健康素养且无手机依赖的在校大学生的 31.901 倍, 以无手机依赖且高健康素养的在校大学生作为参照组, 有手机依赖且中、低健康素养对亚健康具有正向相乘交互作用, OR 值分别为 5.030 (95% CI: 3.079 ~ 8.217)、8.014 (95% CI: 4.404 ~ 14.583)。计算出的 RERI、AP、SI 的相关数值不符合条件, 不能说明存在相加交互作用。结论 健康素养和手机依赖的交互作用与在校大学生亚健康状况存在一定关联, 可作为改善健康的循证依据。

关键词:在校大学生; 健康素养; 手机依赖; 亚健康

中图分类号: R195.4 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2024)24-4536-06

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202407243

A study on the interaction between health literacy and mobile phone dependence and sub-health status of College Students

PENG Ke, HAN Kui-bin, WANG Tuan-wei

School of Public Health, Shandong Second Medical University, Weifang, Shandong 261000, China

Abstract: Objective To explore the relationship between the interaction of health literacy and mobile phone dependence and sub-health status of college students, so as to provide evidence-based evidence for improving sub-health status of college students. **Methods** Cluster sampling was used to investigate the social demographic characteristics, health literacy, mobile phone dependence and sub-health of college students in Shandong Second Medical University. logistic regression model was used to analyze the correlation between each factor and sub-health status, and the interaction between health literacy and mobile phone dependence and sub-health status was analyzed. **Results** The total detection rates of mobile phone dependence and sub-health were 83.8% (461/550) and 66.7% (367/550), respectively. After adjusting relevant variables, logistic regression analysis found that college students with low health literacy and dependence on mobile phones had the highest risk of sub-health, which was 31.901 times that of college students with high health literacy and no dependence on mobile phones, and the college students without mobile phone dependence and high health literacy were taken as the reference group, and mobile phone dependence and medium and low health literacy had positive synergistic interactions with sub-health, OR values were 5.030 (95% CI: 3.079 - 8.217) and 8.014 (95% CI: 4.404 - 14.583). The calculated relative values of RERI, AP and SI didn't meet the conditions and cannot indicate the existence of additive interaction. **Conclusion** The interaction between health literacy and mobile phone dependence is associated with sub-health status of college students, which can be used as an evidence-based basis to improve health.

Keywords: College students; Health literacy; Mobile phone dependence; Sub-health

基金项目:国家食品安全风险评估中心 2022 年度科研联合攻关计划项目(LH2022GG07); 2022 年潍坊市科技发展计划项目(医学类)(2022YX040)

作者简介:彭轲(2001—),男,本科在读,研究方向:大学生亚健康研究

通信作者:王团伟, E-mail: wangtuanwei@sdsu.edu.cn

大学生作为国家未来发展的重要力量,其健康状况备受关注。据相关资料,大学生中亚健康状态已广泛存在^[1-2]。亚健康是介于健康和疾病之间的非正常状态^[3]。有研究发现,低健康素养和手机使用依赖是大学生亚健康发生的重要影响因素^[4-5]。健康素

养涵盖个人认知及社会方面的技能,它决定个体能否有动力和能力获取、理解和运用可以改善自身健康状况的信息,用这些方式,个体能促进和维护自身健康^[6]。手机依赖,表现为个人对手机产生持续的强烈依赖、渴望,过度沉迷于利用手机进行各类行为,而导致个人身心健康及社会功能受损的严重后果^[7]。

目前,已有研究对于健康素养、手机依赖和亚健康多是局限于前两者对亚健康状况的单因素影响方面的探讨,且很少以在校大学生为对象开展研究,关于前两者之间的交互作用与在校大学生亚健康状况的关联研究尚不充分。故本研究选取山东第二医科大学在校大学生展开调查,探索健康素养和手机依赖之间的交互作用与在校大学生亚健康状况的关联,为改善在校大学生亚健康状况提供循证依据。

1 对象与方法

1.1 样本量估算 样本量计算公式: $n = \frac{z^2 p(1-p)}{e^2}$

此公式中 n 代表样本量, p 是预期现患率, e 代表允许误差,通常采用 $e = 0.1 \times p$ 。

通过相关文献了解到中国大学生亚健康检出率为 51.2%^[2],即 $p = 51.2\%$,则样本量:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.512 \times (1 - 0.512)}{(0.1 \times 0.512)^2} = 366$$

而鉴于整群抽样会引发较大抽样误差的可能性,另需考虑到样本流失及可能进行分层分析等,需增加约一半的样本数量^[8],故样本量不低于 549。

1.2 研究对象 采用整群抽样方法进行问卷调查,以山东第二医科大学在校大学生为研究对象,共发放问卷 600 份,有效回收 550 份,有效应答率 91.67%。调查前已详细告知调查目的和内容并获得调查对象的同意,由潍坊医学院医学伦理委员会进行本研究的医学伦理学审查工作(审查批准号:2022YX009)。

1.3 调查内容 问卷内容主要包括基本情况、健康素养得分、手机依赖情况和亚健康状况。其中,基本情况主要包括性别、年龄、专业、年级、生源地、是否独生子女、父亲文化程度、母亲文化程度、自评家庭经济状况等。

1.4 评价标准 健康素养:采用《中国青少年互动性健康素养问卷》调查在校大学生健康素养水平^[9]。该问卷共 31 题,各题皆 5 个选项,赋值 1~5 分。各题得分相加即为健康素养总分,分数的高低代表健康素养水平的高低。对受试者问卷得分进行百分位划分,将其健康素养水平分为 3 个等级,分别为低($< P_{25}$)、中($P_{25} \sim P_{75}$)和高($> P_{75}$)^[10]。

手机依赖:采用《青少年手机使用依赖自评问卷》

调查在校大学生手机依赖情况^[11]。问卷共 13 题,每题 5 个选项,赋值 1~5 分。13 个题目得分相加求出总分。总分的 P_{75} 为判断是否手机依赖的界定值,即总分低于 28 者为无手机依赖,反之存在手机依赖^[11]。

亚健康状况:采用《亚健康量表》(SHSQ-25)对调查对象亚健康状况进行评定^[12-13],量表共 25 题,各题皆 5 个评定等级,评定等级分为 0 = 从来没有,1 = 偶尔,2 = 有时,3 = 经常,4 = 几乎总是。其中,第二题采用反向计分。各题得分求和获得 SHS 分数。SHS 分数低于 35 为健康状况理想,反之则处于亚健康状况^[12-13]。

1.5 质量控制 正式调查之前先预调查,验证问卷的可理解性和有效性,及时找出缺陷并进行修正和改进。调查时,以质量优先为前提,尽量使性别比例及各年级比例均衡分配。完成调查之后录入数据,如有问卷胡乱填写、信息缺漏则将其剔除;数据分析阶段,对数据进行逻辑性和一致性检查,确保数据准确和完整。

1.6 统计分析方法 用 Excel 2019 软件录入数据,SPSS 26.0 软件进行数据描述和分析。用 $\bar{x} \pm s$ 表示计量资料,相对数或绝对数表示计数资料。用 χ^2 检验比较手机依赖和亚健康的检出率在不同社会人口学特征中的差异。把健康素养及手机依赖的乘积项纳入 logistic 回归模型,若 $P < 0.05$ 表明二者对亚健康存在相乘交互作用。将健康素养和手机依赖的交互项纳入 logistic 回归模型得出相关统计量,输入 Andersson 等^[14]编制的 Excel 计算表得出相关数据,包括相对超危险度比(RERI)、归因比(AP)和交互作用指数(SI)的估计值及 95% CI,若 RERI、AP 的 95% CI 不包含 0,且 SI 的 95% CI 不包含 1,则认为存在相加交互作用。因该 Excel 计算表仅用于二分类变量的相加交互作用分析,而本研究中健康素养水平为三分类变量,故将其分为三个二分类变量进行分析,即分别对低/高健康素养、低/中健康素养、中/高健康素养与是/否手机依赖进行相加交互作用分析。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 一般资料 共 550 位调查对象,年龄 18~25 岁,平均 21.2 岁。其中男生 267 名(48.5%),女生 283 名(51.5%)。健康素养总分为 107.7 ± 16.6 。

2.2 在校大学生手机依赖和亚健康在不同社会人口学特征中的分布情况 手机依赖总检出率为 83.8% (461 / 550)。22~25 岁年龄组、大五年级、父亲文化程度高中以下、母亲文化程度高中以下的在校大学

生,手机依赖的检出率均高于对应组,且差异均有统计学意义。亚健康总检出率为 66.7% (367/ 550)。女生、22~25 岁年龄组、大五年级、独生子女、自评家

庭经济状况较差的学生,亚健康的检出率高于对应组;预防医学专业在校大学生的亚健康检出率显著低于对应组,且差异均有统计学意义。见表 1。

表 1 在校大学生手机依赖和亚健康在不同社会人口学特征中的分布情况

Table 1 Distribution of mobile phone dependence and sub-health among college students in different social demographic characteristics

变量	手机依赖情况			亚健康状况		
	人数(%)	χ^2 值	P 值	人数(%)	χ^2 值	P 值
性别		1.234	0.267		6.575	0.010
男	219(82.0)			164(61.4)		
女	242(85.5)			203(71.7)		
年龄(岁)		7.899	0.005		12.545	< 0.001
18~21	236(79.7)			178(60.1)		
22~25	225(88.6)			189(74.4)		
专业		7.739	0.171		18.979	0.002
临床医学	92(83.6)			74(67.3)		
口腔医学	74(85.1)			63(72.4)		
麻醉医学	69(86.3)			55(68.8)		
预防医学	69(75.8)			44(48.4)		
医学影像学	77(90.6)			65(76.5)		
其他专业	80(82.5)			66(68.0)		
年级		11.973	0.018		13.187	0.010
大一	86(79.6)			62(57.4)		
大二	80(76.2)			68(64.8)		
大三	92(83.6)			68(61.8)		
大四	112(87.5)			91(71.1)		
大五	91(91.9)			78(78.8)		
生源地		0.419	0.517		3.851	0.050
农村	240(84.8)			178(62.9)		
城镇	221(82.8)			189(70.8)		
是否独生子女		3.107	0.078		18.636	< 0.001
是	249(86.5)			216(75.0)		
否	212(80.9)			151(57.6)		
父亲文化程度		7.002	0.008		2.970	0.085
高中以下	262(87.6)			209(69.9)		
高中及以上	199(79.3)			158(62.9)		
母亲文化程度		5.454	0.020		1.136	0.287
高中以下	279(86.9)			220(68.5)		
高中及以上	182(79.5)			147(64.2)		
自评家庭经济状况		1.364	0.506		9.918	0.007
较差	94(82.5)			82(71.9)		
中等	283(85.2)			229(69.0)		
良好	84(80.8)			56(53.8)		

2.3 在校大学生健康素养和手机依赖与亚健康状况的相关性 将健康素养得分按照百分位数划分为低($< P_{25}$)、中($P_{25} \sim P_{75}$)和高($> P_{75}$)3组。以是否亚健康(是=1,否=0)为因变量,健康素养水平(低=1,中=2,高=3)、是否手机依赖(是=1,否=0)为自变量,调整相关变量后建立多因素 logistic 回归模型。结果显示,与高健康素养水平相比,中、低健康素养水平与亚健康有正向关联,且随着健康素养水平的降低,关联强度增加。与无手机依赖相比,有手机依赖与亚健康存在正向关联。详见表 2。

2.4 在校大学生健康素养和手机依赖的不同组合与亚健康状况的关联 以高健康素养且无手机依赖的在校大学生为参照组,将健康素养水平(低=1,中=2,高=3)、是否手机依赖(是=1,否=0)纳入乘积项建立 logistic 回归模型,调整相关变量后显示,无手机依赖条件下,健康素养对亚健康的影响不显著;有手机依赖条件下,随着健康素养水平降低,发生亚健康的风险逐渐增加。低健康素养且有手机依赖的在校大学生亚健康的发生风险最高,是高健康素养且无手机依赖的在校大学生的 31.901 倍。见表 3。

表 2 在校大学生健康素养和手机依赖与亚健康相关性的 logistic 回归分析

Table 2 Logistic regression analysis of the correlation between health literacy, mobile phone dependence and sub-health of college students

变量	亚健康症状				
	β 值	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR (95% CI) ^a 值
性别(ref:女)					
男	-0.382	0.222	2.965	0.085	0.682(0.441 ~ 1.054)
年龄(岁)(ref: 22 ~ 25)					
18 ~ 21	-0.454	0.287	2.503	0.114	0.635(0.362 ~ 1.114)
专业(ref:其他专业)					
临床医学	-0.132	0.356	0.137	0.711	0.876(0.436 ~ 1.761)
口腔医学	-0.011	0.388	0.001	0.978	0.989(0.462 ~ 2.116)
麻醉医学	-0.372	0.392	0.903	0.342	0.689(0.320 ~ 1.485)
预防医学	-0.690	0.370	3.483	0.062	0.502(0.243 ~ 1.035)
医学影像学	0.251	0.399	0.398	0.528	1.286(0.589 ~ 2.809)
年级(ref:大五)					
大一	-0.037	0.444	0.007	0.934	0.964(0.404 ~ 2.301)
大二	0.227	0.456	0.248	0.618	1.255(0.513 ~ 3.069)
大三	-0.297	0.409	0.526	0.468	0.743(0.334 ~ 1.656)
大四	-0.179	0.370	0.232	0.630	0.836(0.405 ~ 1.729)
是否独生子女(ref:否)					
是	0.938	0.277	11.498	0.001	2.555(1.486 ~ 4.394)
自评家庭经济状况(ref:良好)					
较差	0.833	0.348	5.742	0.017	2.301(1.164 ~ 4.548)
中等	0.593	0.276	4.624	0.032	1.809(1.054 ~ 3.104)
健康素养水平(ref:高)					
低	1.227	0.318	14.865	<0.001	3.413(1.828 ~ 6.369)
中	0.688	0.280	6.043	0.014	1.989(1.150 ~ 3.441)
是否手机依赖(ref:否)					
是	2.419	0.312	60.111	<0.001	11.240(6.097 ~ 20.720)

注:a 调整性别、年龄、专业、年级、是否独生子女、自评家庭经济状况 6 个变量。

表 3 在校大学生健康素养和手机依赖的不同组合与亚健康状况关联的 logistic 回归

Table 3 Logistic regression correlation between different combinations of health literacy and mobile phone dependence of college students and sub-health status

变量	亚健康症状					
	β 值	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR (95% CI) ^a 值	
手机依赖						
	健康素养					
	高				1.000	
否	中	0.365	0.637	0.328	0.567	1.44(0.414 ~ 5.015)
	低	0.928	0.726	1.632	0.201	2.528(0.609 ~ 10.493)
	高	2.127	0.478	19.781	<0.001	8.393(3.287 ~ 21.433)
是	中	3.070	0.452	46.060	<0.001	21.544(8.877 ~ 52.286)
	低	3.463	0.507	46.597	<0.001	31.901(11.804 ~ 86.216)

注:a 调整性别、年龄、专业、年级、是否独生子女、自评家庭经济状况 6 个变量。

2.5 在校大学生健康素养和手机依赖的交互作用与亚健康状况的关联 以高健康素养同时无手机依赖的在校大学生作为参照组,将健康素养水平(低 = 1, 中 = 2, 高 = 3)、是否手机依赖(是 = 1, 否 = 0)纳入乘积项建立 logistic 回归模型,调整相关变量后显示,有手机依赖和中、低健康素养对亚健康具有正向相乘交互作用。见表 4。

将健康素养和手机依赖的交互项纳入 logistic 回归模型得出相关统计量,输入 Andersson 等编制的

Excel 计算表分别计算得出低/高健康素养、低/中健康素养、中/高健康素养与是/否手机依赖的 RERI、AP 以及 SI 的估计值、95% CI, 结果分别为 - 8.723 (- 24.394 ~ 6.949)、- 5.506 (- 19.245 ~ 8.233)、0.063 (0.002 ~ 2.077); - 11.338 (- 42.417 ~ 19.742)、- 9.591 (- 50.169 ~ 30.987)、0.016 (0.000 ~ 3831.972); - 8.229 (- 41.781 ~ 25.323)、- 6.141 (- 39.249 ~ 26.967)、0.040 (0.000 ~ 295.032)。综上,健康素养和手机依赖之间对于亚健

康没有相加交互作用。见表 5。

表 4 健康素养和手机依赖的相乘交互作用与亚健康状况的关联

Table 4 Association of multiplicative interactions of health literacy and mobile phone dependence with sub-health status

变量	亚健康症状				
	β 值	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR (95% CI) ^a 值
手机依赖 × 健康素养					
无 × 高					1.000
有 × 中	1.615	0.250	41.602	<0.001	5.030 (3.079 ~ 8.217)
有 × 低	2.081	0.305	46.426	<0.001	8.014 (4.404 ~ 14.583)

注: a 调整性别、年龄、专业、年级、是否独生子女、自评家庭经济状况 6 个变量。

表 5 健康素养和手机依赖的相加交互作用与亚健康状况的关联

Table 5 Association between additive interactions of health literacy and mobile phone dependence and sub-health status

变量		RERI	AP	SI
健康素养	手机依赖			
低/高	是/否	-8.723 (-24.394 ~ 6.949)	-5.506 (-19.245 ~ 8.233)	0.063 (0.002 ~ 2.077)
低/中	是/否	-11.338 (-42.417 ~ 19.742)	-9.591 (-50.169 ~ 30.987)	0.016 (0.000 ~ 3831.972)
中/高	是/否	-8.229 (-41.781 ~ 25.323)	-6.141 (-39.249 ~ 26.967)	0.040 (0.000 ~ 295.032)

3 讨论

调查结果显示,83.8% 的在校大学生检出手机依赖,该结果与一项研究相近^[15],但高于其他研究结果^[16-19];亚健康检出率为 66.7%,与既往研究结果有所差异^[2]。可能是测量工具、调查人群、界定标准等不同造成了这些差异。

本研究结果显示,健康素养低、有手机依赖的在校大学生亚健康发生风险均高于对应组,与已有研究相同^[4,12]。低健康素养且有手机依赖条件下,亚健康检出率最高,发生风险最大,说明低健康素养和有手机依赖是发生亚健康的危害因素。在健康素养和亚健康相关性方面,有研究明确表示^[20],健康素养水平、亚健康状况之间,存在着显著的负相关关系。在手机依赖和亚健康相关性方面,谭荃丹等的研究发现^[5],手机依赖是亚健康的危险因素,两者存在正相关。根据 Demirci 及其团队的研究,大学生的抑郁、焦虑和睡眠质量与手机依赖之间存在正向相关关系^[21]。

此外,本研究交互作用分析结果显示,手机依赖和中、低健康素养对亚健康具有正向相乘交互作用,但尚未发现健康素养和手机依赖之间对亚健康存在相加交互作用。

本研究以山东第二医科大学在校大学生为调查对象,通过了解其健康素养水平、手机依赖和亚健康检出情况,探讨三者之间关联,为后续深入开展亚健康相关研究起到了参考作用,并为在校大学生亚健康的改善和预防提供了循证支持,有重要的现实意义,然本研究仍存有一些缺陷。首先,调查采用整群抽样

方法,未消除产生选择性偏倚的可能性,结论外推因而受影响;其次,研究采用自我报告形式作为数据来源,且部分被调查者或许隐瞒实情,从而产生回忆偏倚和报告偏倚。最后,本研究类属横断面研究,此种研究并不能论证因果关系,仅可为改善亚健康的干预研究方面提供有关支持。故需开展更深入的纵向研究,以进一步验证健康素养和手机依赖与亚健康之间的关联。

总之,低健康素养和有手机依赖的同时存在大大增加了亚健康的发生风险,提高健康素养,同时注重合理使用手机,或可降低亚健康的发生风险。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] 王平霞,朱小云. 大学生亚健康状况调查及其影响因素分析[J]. 价值工程, 2020, 39(21): 219-221.
Wang PX, Zhu XY. Investigation on sub-health status of college students and analysis of its influencing factors [J]. Value Engineering, 2020, 39(21): 219-221. (In Chinese)
- [2] 贾钰,周紫彤,曹学华,等. 中国大学生亚健康状态检出率的 Meta 分析[J]. 中国循证医学杂志, 2023, 23(8): 901-907.
Jia Y, Zhou ZT, Cao XH, et al. Detection rate of sub-health status among Chinese college students: a meta-analysis [J]. Chinese Journal of Evidence-Based Medicine, 2023, 23(8): 901-907. (In Chinese)
- [3] 张冀东,王丹,何清湖,等. 中医亚健康学学科内涵与外延的探讨[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(7): 3777-3781.
Zhang JD, Wang D, He QH, et al. Discussion on the connotation and extension of the traditional Chinese medicine subhealth discipline [J]. China Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy, 2021, 36(7): 3777-3781. (In Chinese)
- [4] 李晨,李璐,于澄. 长春高校大学生健康素养与亚健康相关因素

- 分析[J]. 今日健康, 2021, (7): 35 - 36.
- Li C, Li L, Yu C. Analysis of the factors related to health literacy and sub - health of college students in Changchun [J]. Health Today, 2021, (7): 35 - 36. (In Chinese)
- [5] 谭荃丹, 陈龙, 金昊, 等. 湖南省某高校低年级大学生手机依赖与亚健康状态的相关性分析[J]. 华南预防医学, 2021, 47(7): 923 - 925, 929.
- Tan QD, Chen L, Jin H, et al. Correlation analysis of mobile phone dependence and sub - health status of junior college students in Hunan Province [J]. South China Journal of Preventive Medicine, 2021, 47(7): 923 - 925, 929. (In Chinese)
- [6] 李英华. 我国健康素养的提出与健康素养促进实践[J]. 健康教育与健康促进, 2024, 19(3): 221 - 223, 243.
- Li YH. The proposal and promotion practice of health literacy in China [J]. Health Education and Health Promotion, 2024, 19(3): 221 - 223, 243. (In Chinese)
- [7] 左玉婷, 卢珊. 手机依赖: 概念、测量、形成机制、影响因素及危害[J]. 海南广播电视大学学报, 2020, (4): 69 - 75.
- Zuo YT, Lu S. Mobile phone dependence: definition, measurement, formation mechanism, influencing factors and harm [J]. Journal of Hainan Radio & TV University, 2020, (4): 69 - 75. (In Chinese)
- [8] 吕筠, 何平平, 涂文校, 等. 整群抽样调查数据分析中应正确计算抽样误差[J]. 中华流行病学杂志, 2008, 29(1): 78 - 80.
- Lv J, He PP, Tu WX, et al. Sampling error should be calculated correctly in the analysis of cluster sampling survey data [J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2008, 29(1): 78 - 80. (In Chinese)
- [9] 曹健华. 大学生互动性健康素养与抑郁症的相关性研究——以西南大学为例[D]. 南宁: 南宁师范大学, 2022.
- Cao JH. Collegestudent interactive health literacy and depression correlation—Take Southwest University as an example [D]. Nanning: Nanning Normal University, 2022. (In Chinese)
- [10] 杨蓉. 健康素养和手机使用依赖与青少年身心病理症状的关联[D]. 合肥: 安徽医科大学, 2020.
- Yang R. Association of health literacy and mobile phone use dependence with physical and mental pathological symptoms in adolescents [D]. Hefei: Anhui Medical University, 2020. (In Chinese)
- [11] 奚晶晶, 周祎, 江琳琳, 等. 手机使用依赖和心理健康素养的交互作用与大学生抑郁症状的关联[J]. 淮北师范大学学报: 哲学社会科学版, 2023, 44(6): 105 - 110.
- Xi JJ, Zhou Y, Jiang LL, et al. Association of the interaction of mobile phone use dependence and mental health literacy with depressive symptoms among college students [J]. Journal of Huaibei Normal University: Philosophy and Social Sciences, 2023, 44(6): 105 - 110. (In Chinese)
- [12] 张铭, 杜少陵, 侯善兵, 等. 医学生智能手机成瘾及其对睡眠质量、亚健康的影响研究[J]. 牡丹江医学院学报, 2021, 42(5): 169 - 172.
- Zhang M, Du SL, Hou SB, et al. Study on smartphone addiction and its effects on sleep quality and sub - health [J]. Journal of Mudanjiang Medical University, 2021, 42(5): 169 - 172. (In Chinese)
- [13] 闫宇翔, 董晶, 李蔓, 等. 亚健康状态评价问卷(SHSQ - 25)判定标准的制定[J]. 中国卫生统计, 2011, 28(3): 256 - 258.
- Yan YX, Dong J, Li M, et al. Establish the cut off point for suboptimal health status using SHSQ - 25 [J]. Chinese Journal of Health Statistics, 2011, 28(3): 256 - 258. (In Chinese)
- [14] Andersson T, Alfredsson L, Källberg H, et al. Calculating measures of biological interaction [J]. European Journal of Epidemiology, 2005, 20(7): 575 - 579.
- [15] 刘挺, 郝霖霖, 刘君. 大学生手机使用情况及其对健康的影响[J]. 当代体育科技, 2023, 13(14): 177 - 181, 186.
- Liu T, Hao LL, Liu J. The situation of mobile phone use and its influence on health of college students [J]. Contemporary Sports Science and Technology, 2023, 13(14): 177 - 181, 186. (In Chinese)
- [16] 付兵红, 彭礴. 江西省大学生手机依赖羞怯与孤独感的关系[J]. 中国学校卫生, 2020, 41(1): 125 - 127.
- Fu BH, Peng B. The relationship between shyness and loneliness among college students in Jiangxi Province [J]. Chinese Journal of School Health, 2020, 41(1): 125 - 127. (In Chinese)
- [17] 郑航月, 夏小林, 王凤. 大学生手机依赖与学业求助的关系研究[J]. 汉江师范学院学报, 2024, 44(2): 134 - 138.
- Zheng HY, Xia XL, Wang F. On the relationship between Mobile phone dependence and academic help - seeking among college students [J]. Journal of Hanjiang Normal University, 2024, 44(2): 134 - 138. (In Chinese)
- [18] 陶剑, 刘月芹, 杨品, 等. 云南大学生手机依赖与抑郁症状的纵向关联[J]. 中国学校卫生, 2024, 45(4): 554 - 559.
- Tao J, Liu YQ, Yang P, et al. Longitudinal association between Mobile phone dependence and depressive symptoms in Yunnan college students [J]. Chinese Journal of School Health, 2024, 45(4): 554 - 559. (In Chinese)
- [19] 李人杰, 陶舒曼, 伍晓艳, 等. 大学生手机使用行为与抑郁症状双向关联的随访研究[J]. 中国学校卫生, 2023, 44(2): 251 - 255.
- Li RJ, Tao SM, Wu XY, et al. Bidirectional associations between cellular phone use behaviors and depressive symptoms in college students: a follow - up study [J]. Chinese Journal of School Health, 2023, 44(2): 251 - 255. (In Chinese)
- [20] 李晨. 长春市某高校大学生饮食行为与健康状况和健康素养的相关性研究[D]. 长春: 长春中医药大学, 2022.
- Li C. Study on the correlation between dietary behavior and health status and health literacy in a college students in Changchun [D]. Changchun: Changchun University of Chinese Medicine, 2022. (In Chinese)
- [21] Demirci K, Akgönül M, Akpınar A. Relationship of smartphone use severity with sleep quality, depression, and anxiety in university students [J]. Journal of Behavioral Addictions, 2015, 4(2): 85 - 92.