

# 青少年游戏障碍症状潜在类别及其与昼夜节律的关系

高洁<sup>1,2</sup>, 余佳<sup>3</sup>, 黄国平<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>西南医科大学附属医院精神科, 四川 泸州

<sup>2</sup>绵阳市第三人民医院·四川省精神卫生中心, 四川 绵阳

<sup>3</sup>四川省攀枝花市第三人民医院, 四川 攀枝花

收稿日期: 2026年4月15日; 录用日期: 2026年5月8日; 发布日期: 2026年5月18日

## 摘要

背景: 游戏障碍在青少年中流行率高、损害显著, 当前研究多以变量为中心, 难以揭示群体内部的异质性; 同时昼夜节律与游戏障碍症状的关联机制尚未明确, 限制精准干预策略的制定。目的: 基于潜在剖面分析(LPA)探索青少年游戏障碍症状的潜在类别并考察其与昼夜节律的关联, 为针对性干预提供依据。方法: 采用横断面设计, 于2024年4月采用整群随机抽样, 对15,721名初高中学生进行线上问卷调查, 使用青少年游戏障碍量表(GADIS-A)、清晨-夜晚型量表(MEQ-19)对青少年的游戏障碍症状和昼夜节律进行评估。采用LPA识别游戏障碍症状潜在类别, 通过多元逻辑回归分析昼夜节律类型对各类别的预测效应。结果: 根据模型拟合指标均随类别数增加而下降, 且5类别模型的Entropy = 0.871, LMR-LRT与BLRT均 $P < 0.001$ , 将青少年游戏障碍症状分为“无症状型”(19.74%)、“轻度症状型”(42.34%)、“高沉迷-低损害型”(10.76%)、“中度症状型”(21.44%)及“重度症状型”(5.71%) 5种潜在类型, 回归分析显示, 昼夜节律类型为独立预测因素( $\chi^2 = 972.82, P < 0.001$ ): 以中间型昼夜节律为参照组, 夜晚型青少年归属重度及高沉迷型的概率显著升高(重度型:  $OR = 4.32, 95\%CI: 3.59 \sim 5.20$ ; 高沉迷型:  $OR = 3.69, 95\%CI: 3.19 \sim 4.28$ ); 而清晨型对各类别均呈保护作用。结论: 青少年游戏障碍症状存在5种潜在异质性分化, 昼夜节律类型(尤其是夜晚型)可作为较高风险群体的早期筛查指标。

## 关键词

青少年, 游戏障碍, 昼夜节律, 潜在剖面分析

## Latent Profiles of Gaming Disorder Symptoms in Adolescents and Their Relationship with Circadian Rhythm

Jie Gao<sup>1,2</sup>, Jia Yu<sup>3</sup>, Guoping Huang<sup>1,2\*</sup>

\*通讯作者。

<sup>1</sup>Department of Psychiatry, The Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou Sichuan

<sup>2</sup>The Third Hospital of Mianyang, Sichuan Mental Health Center, Mianyang Sichuan

<sup>3</sup>The Third People's Hospital of Panzhihua, Panzhihua Sichuan

Received: April 15, 2026; accepted: May 8, 2026; published: May 18, 2026

## Abstract

**Background:** Gaming disorder is highly prevalent among adolescents and is associated with significant impairment. Most current research adopts a variable-centered approach, which fails to capture the heterogeneity within populations. Moreover, the mechanisms linking circadian rhythm to gaming disorder symptoms remain unclear, limiting the development of targeted intervention strategies. **Objective:** This paper aims to identify latent profiles of gaming disorder symptoms among adolescents using latent profile analysis (LPA), and to examine their association with circadian rhythm types, thereby providing evidence for precise intervention. **Methods:** A cross-sectional study was conducted in April 2024 using convenience sampling. A total of 15,721 middle and high school students completed an online survey assessing gaming disorder symptoms and circadian rhythm using the Gaming Disorder Scale for Adolescents (GADIS-A) and the Morningness-Eveningness Questionnaire (MEQ-19), respectively. LPA was employed to identify latent profiles of gaming disorder symptoms, and multinomial logistic regression was used to analyze the predictive effects of circadian rhythm types on each profile. **Results:** Model fit indices decreased as the number of profiles increased, and the five-profile model showed an entropy value of 0.871, with both LMR-LRT and BLRT tests significant ( $P < 0.001$ ). Five distinct latent profiles were identified: “asymptomatic” (19.74%), “mild symptoms” (42.34%), “high impulsivity-low harm” (10.76%), “moderate symptoms” (21.44%), and “severe symptoms” (5.71%). Regression analysis indicated that circadian rhythm type was an independent predictor ( $\chi^2 = 972.82, P < 0.001$ ): compared with the intermediate type, evening-type adolescents had significantly higher odds of being classified as “severe” ( $OR = 4.32, 95\%CI: 3.59\sim 5.20$ ) and “high impulsivity-low harm” ( $OR = 3.69, 95\%CI: 3.19\sim 4.28$ ), while the morning type showed a protective effect across all profiles. **Conclusion:** There is notable heterogeneity in adolescent gaming disorder symptoms, with five latent profiles identified. Circadian rhythm type—especially the evening type—may serve as an early screening indicator for high-risk groups.

## Keywords

Adolescents, Gaming Disorder, Circadian Rhythm, Latent Profile Analysis

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

游戏障碍(Gaming Disorder)已被世界卫生组织在《国际疾病分类第十一次修订本》(ICD-11)正式定义为精神疾病,其特征表现为游戏行为失控、游戏优先于生活兴趣及持续游戏忽视负面后果[1]。美国《精神障碍诊断与统计手册(第五版)》(DSM-5)亦将“网络游戏障碍”列为需深入研究的临床现象[2]。全球游戏障碍的发生率为0.7%~27.5%,在青少年人群中发生率较高,且存在性别差异[3]。我国调查显示,城市青少年网络成瘾人数达2404万余人,占青少年网民的14.1%[4]。该障碍不仅损害学业表现与执行功能,

且常共病抑郁焦虑[5], 引发社交退缩和家庭冲突[6], 构成重大公共卫生挑战。然而当前研究多采用以变量为中心的研究方法, 假定群体同质性并探讨变量间线性关系。此类研究虽识别出低自我控制[7]、家庭功能[8]、同伴影响[9]等风险因素, 但对于昼夜节律和游戏障碍的关系探讨则相对不足, 而青春期生理变化常导致昼夜节律偏好转向夜间[10], 夜晚型倾向不仅与睡眠质量密切相关[11], 更关联着情绪调节困难和物质使用风险增加[12], 研究显示网络游戏与青少年失眠严重程度呈正相关[13], 提示昼夜节律可能与游戏障碍存在交互作用。此外, 现有方法忽略了个体间异质性, 例如部分游戏障碍个体以冲动行为为主[14], 而另一些核心问题为情绪调节[15]。若忽略此类差异, 将不同机制的亚群混同分析, 将影响精准干预策略的制定。潜在剖面分析(LPA)作为一种以个体为中心的统计学方法, 可有效识别群体类别[16]。其通过建模连续外显指标的反应模式, 识别潜在特征[17], 已在焦虑抑郁[18]、非自杀性自伤[19]等研究中验证价值。基于此, 本研究拟运用 LPA 技术, 探索我国青少年游戏障碍症状的潜在类别剖面及其与昼夜节律的关系, 以便为青少年游戏障碍干预提供参考。

## 2. 对象与方法

### 2.1. 对象

本研究采用潜在剖面分析(LPA)识别青少年游戏障碍症状亚型。为保证模型稳定性与分类准确性, 样本量的确定遵循 Nylund 等(2007)提出的建议: 即每个潜在类别的样本量至少 50 例, 且总样本量应至少为模型自由参数数量的 10 倍[20]。青少年游戏障碍量表(GADIS-A)共 10 条目, 考虑到第 10 题为行为频率指标, 其测量属性及数据类型与其余 9 个核心症状条目存在本质差异, 最终将 9 个同质条目作为 LPA 的外显指标( $p=9$ )。模型自由参数的计算公式为: 参数 =  $k \times p$  (均值) +  $k \times p$  (方差) +  $(k-1)$  (类别比例), 其中  $k$  为拟合的潜在类别数。基于以往相关性问题的潜在剖面研究[21], 通常识别出 3 至 6 个不同类别, 我们保守按最大预期类别数  $k=6$  计算参数, 自由参数总数为  $6 \times 9 + 6 \times 9 + 5 = 1113$ , 理论最低样本量  $n=1130$ 。考虑 20%无效问卷(可能因问卷填写错误或缺失数据导致), 实际样本量最少应为 1413。

采用整群随机抽样, 从四川省凉山州全部中学随机抽取十余所中学进行问卷调查。调查时间为 2024 年 4 月, 调查对象为初一至高三的学生, 共计回收问卷 18,361 份。在剔除规律作答、关键信息缺失以及不符合量表适用年龄(18) [22]的无效问卷后, 共获得有效问卷 15,721 份, 有效问卷回收率为 85.6%。最终纳入分析的被试年龄范围为 11 至 17 岁。其中, 男性为 8060 人(51.2%), 女性为 7661 人(48.7%)。

### 2.2. 工具

#### 2.2.1. 青少年游戏障碍量表(GADIS-A)

采用中文版青少年游戏障碍量表(Game Addiction Disorder Scale for Adolescents, GADIS-A) [23], 该量表基于 ICD-11 游戏障碍诊断标准编制, 包括症状和时间两个分量表, 评估周期为过去一年。症状条目采用李克特 5 级评分(0~4 分), 时间条目四个选项(0~3 分), 总分范围 0~36 分, 其中条目 3、6、7、8、9 为负性后果的评估, 分界值为 5 分, 条目 1、2、4、5 为认知行为症状的评估, 分界值为 9 分。条目 10 时间标准需达到 2 分。既往研究表明其跨文化适用性[24]。本研究中克隆巴赫系数为 0.883, 表明其在当前样本中同样可靠。

#### 2.2.2. 清晨 - 夜晚型量表(MEQ-19)

采用中文版清晨 - 夜晚型量表(MEQ-19) [25]评估青少年过去几周的昼夜节律类型倾向。该量表共 19 个条目, 总分范围 16~86 分, 得分越高表明昼夜节律越倾向清晨型。本文参照既往研究将昼夜节律分为三类: 夜晚型: 16~49 分, 中间型: 50~62 分, 清晨型: 63~86 分[26]; 本研究中克隆巴赫系数为

0.796。既往研究证实,该量表在中学生群体中具有良好信效度[27],适用于本研究及本研究所涉及的研究对象。

### 2.3. 统计方法

使用 SPSS27.0 和 Mplus8.3 对数据进行整理和分析,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),计数资料以频数表示,采用 Kolmogorov-Smirnov (K-S)检验对 MEQ-19 总分评估显示偏离正态分布( $P < .001$ ),故采用 Spearman 秩相关分析, Mplus8.3 对青少年游戏障碍症状进行潜在剖面分析,以前 9 个条目作为 LPA 外显指标,设置 1~6 个类别模型进行潜在剖面的拟合估计, AIC、BIC、aBIC 值越小模型拟合越好, Entropy 指数越接近 1 分类越精确, Entropy 指数  $\geq 0.80$  代表准确率在 90%以上[28]; LMR-LRT 与 BLRT (Bootstrap 法[29])的  $P$  值显著时,说明  $k$  个类型的模型优于  $k - 1$  个类型[30]。之后基于此, 0 个单元格的期望计数小于 5, 采用卡方检验探究不同 LPA 潜在类别在昼夜节律类型上的分布差异; 所有变量间的相关系数绝对值均小于 0.2, 远低于 0.7 标准, 表明自变量间不存在严重的多重共线性问题, 故采用多元逻辑回归分析评估青少年不同游戏障碍症状类型与 3 种昼夜节律关系。

采用 Harman 单因素法将青少年游戏障碍症状与昼夜节律所有测量项目进行探索性因素分析, 提取出 6 个特征根大于 1 的公因子, 首因子变异为 20.965%, 小于 40%临界值[31], 故而本研究无共同方法偏差, 可以进行进一步数据分析。

## 3. 结果

### 3.1. 描述性统计及相关分析

本研究共计纳入 15,721 名青少年, 平均年龄为( $14.8 \pm 1.4$ )岁, 男性为 8060 人(51.2%), 女性为 7661 人(48.7%)。Spearman 秩相关分析结果见表 1。结果表明, 游戏障碍症状总分与清晨夜晚总分间呈负相关( $P < 0.01$ )。

**Table 1.** Descriptive statistics and correlation analysis of variables (n = 15,721)

**表 1.** 主要变量的描述性统计与相关分析(n = 15,721)

变量	M	SD	1	2
游戏障碍症状总分	12.16	6.80	-	
清晨夜晚总分	55.23	9.41	-.231 <sup>a</sup>	-

注: <sup>a</sup> $P < 0.01$ 。

### 3.2. 青少年游戏障碍症状的潜在剖面分析

**Table 2.** Model fit indices for latent profile analysis of adolescent gaming disorder (n = 15,721)

**表 2.** 青少年游戏障碍症状的潜在剖面模型拟合指标(n = 15,721)

类别	AIC	BIC	aBIC	Entropy	BLRT	LMRT	分组比例
1	415204.6	415342.5	415285.33	—	—	—	1
2	375091.3	375305.9	375216.91	0.876	<.001	<.001	0.596/0.404
3	362816.7	363107.9	362987.15	0.865	<.001	<.001	0.499/0.218/0.283
4	355237.8	355605.6	355453.03	0.878	<.001	<.001	0.198/0.442/0.059/0.301
5	350789.7	351234.1	351049.82	0.871	<.001	<.001	0.199/0.420/0.109/0.215/0.057
6	348057.8	348578.9	348362.77	0.888	<.001	<.001	0.028/0.412/0.204/0.106/0.051/0.199

以青少年游戏障碍量表前 9 个条目作为 LPA 外显指标, 设置 1~6 个类别模型进行潜在剖面的拟合估计, 分析结果见表 2。随着类别增加, AIC、BIC、aBIC 持续下降, 提示模型拟合变好; Entropy 值均超过 0.80; LMR-LRT 与 BLRT 的  $P$  值均  $<0.001$ , 证明新增加类别的模型优于前一个模型。但 6 类型最小的类别占比为 2.81%, 这一类型概率值过低, 故综合模型选择准确性, 选取 5 类型作为最优化剖面模型。

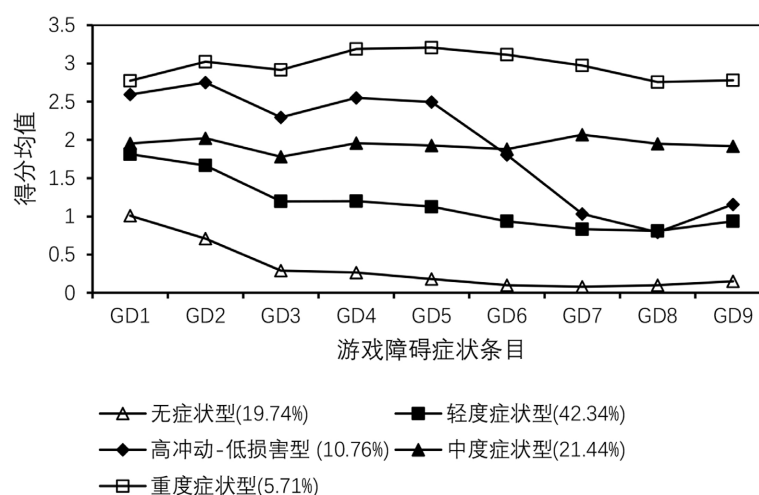
基于上述分析计算个体归于 5 个潜在类型的平均概率, 结果见表 3。个体被分到其对应组的概率均在 0.8 以上, 而被分到其余组的概率均在 0.1 以下, 确认了 5 类型模型的准确性。

**Table 3.** Average posterior probabilities for each latent profile

**表 3.** 各潜在类型研究对象的平均归属概率

类别	类别个体数	类别占比	归属概率				
			1	2	3	4	5
1	3103	19.7	0.943	0.057	<.001	<.001	<.001
2	6656	42.3	0.031	0.926	0.021	0.021	<.001
3	1694	10.8	<.001	0.076	0.833	0.083	0.008
4	3371	21.4	<.001	0.038	0.044	0.907	0.012
5	897	5.7	<.001	<.001	0.017	0.05	0.932

青少年游戏障碍症状类型在 GADIS-A 前 9 个条目上的分数分布如图 1 所示, 根据每个类型的各条目得分特点进行潜在类型命名。类别 1 在各条目的得分最低, 故将其命名为“无症状型”, 占比 19.74%; 类别 2 在各条目的得分偏低, 故将其命名为“轻度症状型”, 占比 42.34%; 类别 3 在游戏控制损害、兴趣偏好等前 6 项条目得分中高, 但在功能损害(GD7-GD9)条目得分较低, 故将其命名为“高沉迷-低损害型”, 占比 10.76%; 类别 4 在各条目的得分中高, 故将其命名为“中度症状型”, 占比 21.44%; 类别 5 在各条目的得分最高, 故将其命名为“重度症状型”, 占比 5.71%。



**Figure 1.** Mean scores on nine items for five latent profiles of adolescent gaming disorder

**图 1.** 青少年游戏障碍症状 5 个潜在类型在 9 个条目上的得分均值

### 3.3. 昼夜节律类型与游戏障碍症状分类的关联

卡方检验结果显示, 昼夜节律类型与游戏障碍症状潜在类别分布显著相关( $\chi^2 = 870.792, P < 0.001$ )。

如图 2 所示,无症状型与轻中度症状型:以中间型为主(49.05%~54.78%),夜晚型占比较低(16.02%~25.16%);高沉迷-低损害型:夜晚型比例高达 45.93%,显著高于其他类别;重度症状型:夜晚型占比 40.58%,且中间型比例最低(37.35%)。

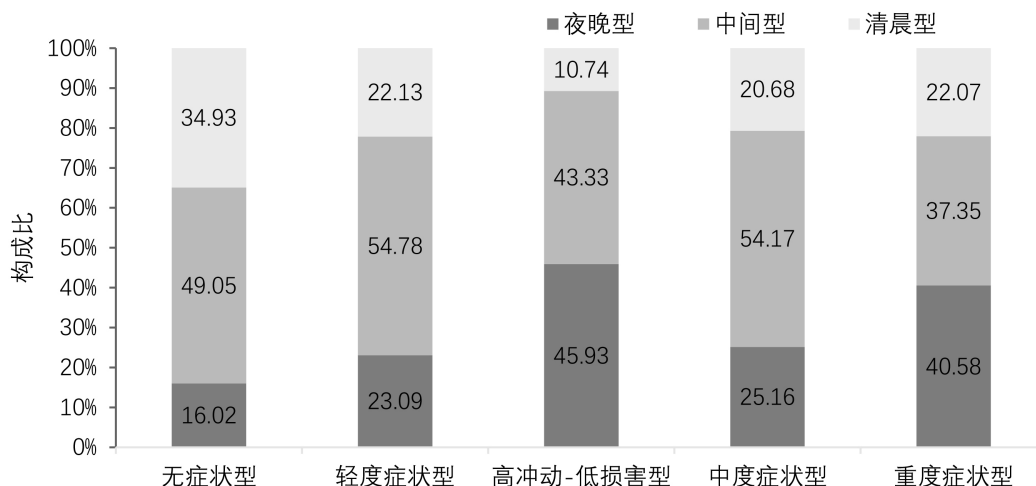


Figure 2. Distribution of circadian rhythm types among different latent profiles of adolescent gaming disorder  
图 2. 不同青少年游戏障碍症状类别中的昼夜节律类型分布

### 3.4. 昼夜节律对障碍症状类别的预测效应

采用多元 logistic 回归模型,以潜在剖面分析识别的 5 个游戏障碍症状类别为因变量,参照组为无症状型,以昼夜节律类型为自变量,参照组为中间型,控制性别和年龄变量进行回归分析。模型整体拟合良好( $\chi^2 = 1343.60, df = 16, P < 0.001$ ), 伪  $R^2 = 0.087$ 。结果显示:昼夜节律类型是游戏障碍症状的显著预测因子( $\chi^2 = 972.82, P < 0.001$ ):以中间型为参照,清晨型对各类别均为保护因素,清晨型个体被划分为轻度症状型、高沉迷-低损害型、中度症状型和重度症状型的风险均显著降低(OR 值分别为 0.56, 0.32, 0.49, 0.71, 均  $P < 0.001$ )。其中,对“高沉迷-低损害型”的保护效应最强,风险降低了 68% (OR = 0.32)。而夜晚型显著增加各类别风险,其中重度症状型风险最高(OR = 4.32, 95%CI: 3.59~5.20),高沉迷-低损害型次之(OR = 3.69, 95%CI: 3.19~4.28)。在控制变量中,性别方面,与男性相比,女性被划分为“高沉迷-低损害型”(OR = 0.57)、“中度症状型”(OR = 0.54)和“重度症状型”(OR = 0.32)的风险显著更低(均  $P < 0.001$ )。年龄方面,每增加一岁,个体被划分为“高沉迷-低损害型”、“中度症状型”和“重度症状型”的风险分别降低 9.8%、10.4%和 18.3% (均  $P < 0.001$ )。具体回归参数详见表 4。

Table 4. Regression analysis of influencing factors for latent profiles of gaming disorder

表 4. 游戏障碍症状分型影响因素的回归分析

变量	轻度症状型	高沉迷-低损害型	中度症状型	重度症状型
作息类型	OR 值(95%CI)			
清晨型	0.563 (0.509~0.622) <sup>a</sup>	0.321 (0.267~0.385) <sup>a</sup>	0.491 (0.436~0.553) <sup>a</sup>	0.710 (0.584~0.863) <sup>a</sup>
夜晚型	1.303 (1.157~1.468) <sup>a</sup>	3.693 (3.190~4.277) <sup>a</sup>	1.636 (1.433~1.868) <sup>a</sup>	4.321 (3.589~5.202) <sup>a</sup>
性别	0.995 (0.913~1.086)	0.572 (0.505~0.647) <sup>a</sup>	0.543 (0.491~0.601) <sup>a</sup>	0.317 (0.270~0.373) <sup>a</sup>
年龄	0.982 (0.952~1.014)	0.902 (0.862~0.944) <sup>a</sup>	0.896 (0.863~0.929) <sup>a</sup>	0.817 (0.772~0.865) <sup>a</sup>

注: <sup>a</sup> $P < 0.001$ 。

## 4. 讨论

本研究通过 LPA 识别出青少年游戏障碍症状的 5 种类别: 无症状型(19.74%)、轻度症状型(42.34%)、高沉迷 - 低损害型(10.76%)、中度症状型(21.44%)及重度症状型(5.71%)。具有实质性损害的中重度群体占 27.15%, 凸显了青少年游戏障碍作为公共卫生问题的重要性。但该比例低于 Ahmed 等人(2024) [32]报告的 37.5%和 Myrseth & Notelaers (2018) [33]报告的 31.6%, 这一差异的关键原因可能在于本研究识别出独特的高沉迷 - 低损害型(10.76%)亚型, 在既往类别较少[34]的研究中, 此类个体可能被归入其余类别, 从而推高了风险群体比例。本研究的五类别模型则更精细地区分了这类个体, 本研究存在大样本优势( $n = 15,721$ )及纳入外显指标不同, 提高了对细微的亚组检测能力, 与既往认为大样本更可能识别真实类别研究一致[35]。

“高沉迷 - 低损害型”群体已表现出显著的行为失控(如难以减少游戏时间、游戏优先于学习), 与 Zhang 等(2023) [36]提出的“控制受损型”亚群高度吻合, 虽然本研究中比例(10.8%)显著低于 Zhang 等人报告的比例(26.09%), 但这种差异可能反映了本研究模型具有更高的辨识精度。该群体的“高沉迷”特征意味着游戏控制能力受损[37], 可能是游戏障碍的早期阶段[38]。若缺乏干预, 高沉迷性可能在游戏强化下不断固化, 导致前额叶 - 纹状体回路功能减弱[39], 最终发展为实质性损害。而其“低损害”特征表明尚未出现明显社会功能损害(如家庭冲突或学业困难), 这为外部保护因素的介入提供了关键窗口, 在此阶段干预成本最低、效果最好。综上所述, 识别该亚群不仅有助于分类, 更指明了早期干预的关键时期。

本研究发现昼夜节律与青少年游戏障碍症状类别之间存在显著关联, 夜晚型增加所有游戏障碍风险( $OR$  值均  $> 1$ ), 可能与夜间屏幕蓝光抑制褪黑素等激素分泌导致节律相位后移[40], 以及夜间活动偏好与游戏高峰时段重叠有关。值得注意的是, 夜晚型对高沉迷 - 低损害型青少年的风险增幅( $OR = 3.69$ )显著高于对轻度症状型( $OR = 1.30$ )和中度症状型( $OR = 1.64$ ), 该群体中夜晚型比例最高(45.9%)的也印证此点。其原因可能是夜晚型个体夜间生理唤醒度高, 而负责控制的前额叶皮层功能在夜间减弱[41], 且昼夜节律和睡眠时间延迟与冲动性存在正相关[42]。相比之下, 清晨型节律对高沉迷 - 低损害型的保护作用最强( $OR = 0.32$ ), 可能与其更具计划性、情绪稳定性和尽责性等特质有关[43], 这些特质恰好是沉迷性的对立面。重度症状型也表现出极高的夜晚型风险( $OR = 4.32$ )和较高的夜晚型比例(40.6%), 但中间型比例最低(37.3%), 提示其节律紊乱更严重。二者差异再次提示高沉迷 - 低损害型青少年处于发展的临界状态。尽管夜晚型显著增加风险, 但在无症状型和轻度症状型中, 仍存在相当比例夜晚型个体(16.0%, 23.1%)。结合总体节律构成(夜晚型: 4024 人, 25.6%; 中间型: 8063 人, 51.3%; 清晨型: 3634 人, 23.1%), 以及回归模型的伪  $R^2$  值(0.087), 表明昼夜节律类型是重要但非唯一风险因素, 能健康游戏的夜晚型个体可能存在家庭、社会等保护性因素, 而部分清晨型或中间型个体出现症状可能源于其他更强风险因素的影响, 提示游戏障碍是遗传、心理、社会环境和生物节律多因素共同作用的结果。

男性归属于高沉迷 - 低损害型、中度及重度症状型的风险均高于女性, 与既往研究一致, 游戏障碍在男性青少年中的患病率较高[44]。可能与女性游戏群体较少, 游戏主题吸引力差异等有关[45]。神经影像学研究发现男性相关脑区的激活程度更高[46], 提示男生仍是风险防控的重点对象。年龄增长能降低高风险类别归属率, 提示随自我控制能力发展, 部分青少年的游戏障碍风险可能下降。综上, 本研究识别出的高危人群特征为: 低龄、男性、夜晚型, 对早期筛查和精准干预具有指导意义。

本研究存在一定局限性。首先, 横断面设计难以推断因果关系, 昼夜节律与游戏障碍症状可能存在双向影响, 未来需开展纵向或干预研究验证。其次, 样本主要来自西南地区中学生, 代表性有限, 建议未来进行多中心研究。再次, 尽管证实昼夜节律是显著预测因子, 但模型整体解释力有限, 这与仅控制年龄和性别有关。游戏障碍作为复杂行为障碍, 其发生发展是生物、心理、社会多重因素交互作用的结

果。未来研究应纳入更广泛变量, 构建整合模型, 以更全面揭示其发生机制, 为制定精准个性化干预策略提供依据。

## 声 明

本研究已获得攀枝花市第三人民医院伦理审查委员会批准(编号: 2022-04-02); 参与者在调查前通过线上被告知研究详情, 明确其自愿参与及无条件退出的权利, 且退出不会带来任何不利后果。

## 参考文献

- [1] World Health Organization (2022) International Classification of Diseases, 11th Revision (ICD-11). World Health Organization.
- [2] American Psychiatric Association (2013) Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 5th Edition, American Psychiatric Publishing, 795-798.
- [3] Weinstein, A., Livny, A. and Weizman, A. (2017) New Developments in Brain Research of Internet and Gaming Disorder. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, **75**, 314-330. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.01.040>
- [4] 翟倩, 丰雷, 张国富, 等. 青少年网络成瘾的研究现状[J]. 中国全科医学, 2020, 23(13): 1687-1694.
- [5] 靳娜, 黄凡凡, 王学义. 青少年网络游戏障碍与抑郁症共病的影响因素[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2025, 51(2): 120-125.
- [6] 高曲怡歌, 穆再拜尔, 董婧雯, 等. 人际需求和孤独感在青少年网络游戏障碍与抑郁间的链式中介作用[J]. 上海预防医学, 2024, 36(11): 1087-1093.
- [7] Liang, L., Gao, T., Yuan, T., Zheng, C., Fei, J. and Mei, S. (2025) The Relationship between Adolescent Psychological Characteristics and Internet Gaming Disorders: A Cross-Lagged Panel Network Analysis. *Personality and Individual Differences*, **237**, Article 113043. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2025.113043>
- [8] Király, O., Koncz, P., Griffiths, M.D. and Demetrovics, Z. (2023) Gaming Disorder: A Summary of Its Characteristics and Aetiology. *Comprehensive Psychiatry*, **122**, Article 152376. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2023.152376>
- [9] Lin, S., Yu, C., Chen, J., Sheng, J., Hu, Y. and Zhong, L. (2020) The Association between Parental Psychological Control, Deviant Peer Affiliation, and Internet Gaming Disorder among Chinese Adolescents: A Two-Year Longitudinal Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **17**, Article 8197. <https://doi.org/10.3390/ijerph17218197>
- [10] Cheung, F.T.W., Li, X., Hui, T.K., Chan, N.Y., Chan, J.W., Wing, Y.K., et al. (2023) Circadian Preference and Mental Health Outcomes in Youth: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sleep Medicine Reviews*, **72**, Article 101851. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2023.101851>
- [11] 王浩, 孟尧, 蔡文鹏, 等. 大学生昼夜节律与睡眠质量的关系: 特质焦虑和睡眠信念态度的链式中介作用[J]. 海军军医大学学报, 2024, 45(5): 599-605.
- [12] Pifer, G.C., Ferrara, N.C. and Kwapis, J.L. (2024) Long-Lasting Effects of Disturbing the Circadian Rhythm or Sleep in Adolescence. *Brain Research Bulletin*, **213**, Article 110978. <https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2024.110978>
- [13] 汪丽娜, 雷慧, 姜红, 等. 西安市初中生网络游戏障碍与睡眠质量的相关性[J]. 中国学校卫生, 2022, 43(7): 1046-1050.
- [14] Bickham, D.S. (2021) Current Research and Viewpoints on Internet Addiction in Adolescents. *Current Pediatrics Reports*, **9**, 1-10. <https://doi.org/10.1007/s40124-020-00236-3>
- [15] 陈绿茵. 儿童网络游戏成瘾的亚组及预测因素研究——基于潜在剖面分析[D]: [硕士学位论文]. 广州: 广州大学, 2025.
- [16] 尹奎, 彭坚, 张君. 潜在剖面分析在组织行为领域中的应用[J]. 心理科学进展, 2020, 28(7): 1056-1070.
- [17] Spurk, D., Hirschi, A., Wang, M., Valero, D. and Kauffeld, S. (2020) Latent Profile Analysis: A Review and “How to” Guide of Its Application within Vocational Behavior Research. *Journal of Vocational Behavior*, **120**, Article 103445. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2020.103445>
- [18] 李逗逗. 大学生失眠与抑郁、焦虑症状共病的现状、潜在剖面和网络分析[D]: [硕士学位论文]. 广州: 南方医科大学, 2025.
- [19] 王梦佳, 左伊, 唐迎雪, 等. 青少年非自杀性自伤行为与愤怒情绪、家庭动力的关系: 基于潜在剖面分析[J]. 精神医学杂志, 2025, 38(1): 41-46.

- [20] Nylund, K.L., Asparouhov, T. and Muthén, B.O. (2007) Deciding on the Number of Classes in Latent Class Analysis and Growth Mixture Modeling: A Monte Carlo Simulation Study. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, **14**, 535-569. <https://doi.org/10.1080/10705510701575396>
- [21] 李曦苗, 郜珍妮, 冯静, 等. 认知情绪调节策略在大学生网络成瘾类别与抑郁间的中介作用[J]. *神经疾病与精神卫生*, 2025, 25(3): 153-160.
- [22] Paschke, K., Austermann, M.I. and Thomasius, R. (2020) Assessing ICD-11 Gaming Disorder in Adolescent Gamers: Development and Validation of the Gaming Disorder Scale for Adolescents (GADIS-A). *Journal of Clinical Medicine*, **9**, Article 993. <https://doi.org/10.3390/jcm9040993>
- [23] 刘冰冰. 青少年游戏障碍量表(GADIS-A)的引译、信效度验证及其施测[D]: [硕士学位论文]. 新乡: 新乡医学院, 2022.
- [24] Başdaş, Ö., Özbey, H. and Bayat, M. (2024) Psychometric Properties of the Turkish Version of the Gaming Disorder Scale for Adolescents (GADIS-A). *Journal of Pediatric Nursing*, **77**, e218-e224. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2024.04.032>
- [25] 张斌, 郝彦利, 荣润国. 清晨型与夜晚型评定量表的信度与效度[J]. *中国行为医学科学*, 2006, 15(9): 856-858.
- [26] 常微微, 常婉玉, 朱丽君, 等. 某医学院校大学生睡眠-觉醒昼夜节律类型与生活质量的相关性[J]. *中华疾病控制杂志*, 2022, 26(11): 1321-1325+1331.
- [27] 李伟霞. 不同睡眠节律青年学生的心理学特征[D]: [硕士学位论文]. 广州: 南方医科大学, 2016.
- [28] 王孟成, 邓俏文, 毕向阳, 等. 分类精确性指数 Entropy 在潜剖面分析中的表现: 一项蒙特卡罗模拟研究[J]. *心理学报*, 2017, 49(11): 1473-1482.
- [29] Buddhavarapu, P., Scott, J.G. and Prozzi, J.A. (2016) Modeling Unobserved Heterogeneity Using Finite Mixture Random Parameters for Spatially Correlated Discrete Count Data. *Transportation Research Part B: Methodological*, **91**, 492-510. <https://doi.org/10.1016/j.trb.2016.06.005>
- [30] 邱皓政. 心理特质的类别化与连续性及其效标关联度分析: 潜在类别分析与因素分析的比较研究[C]//中国教育学会教育统计与测量分会, 中国心理学会心理测量专业委员会. 全国教育与心理统计与测量学术年会暨第八届海峡两岸心理与教育测验学术研讨会论文摘要集. 2008: 36.
- [31] 周浩, 龙立荣. 共同方法偏差的统计检验与控制方法[J]. *心理科学进展*, 2004(6): 942-950.
- [32] Ahmed, M.Z., Ahmed, O., Gao, L., Jobe, M.C. and Li, W. (2024) Internet Gaming Disorder and Mental Health of Children in China: A Latent Profile Analysis. *International Journal of Mental Health Promotion*, **26**, 517-529. <https://doi.org/10.32604/ijmh.2024.051055>
- [33] Myrseth, H. and Notelaers, G. (2018) A Latent Class Approach for Classifying the Problem and Disordered Gamers in a Group of Adolescence. *Frontiers in Psychology*, **9**, Article 2273. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02273>
- [34] Tullett-Prado, D., Stavropoulos, V., Mueller, K., Sharples, J. and Footitt, T.A. (2021) Internet Gaming Disorder Profiles and Their Associations with Social Engagement Behaviours. *Journal of Psychiatric Research*, **138**, 393-403. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2021.04.037>
- [35] Tein, J.Y., Coxé, S. and Cham, H. (2013) Statistical Power to Detect the Correct Number of Classes in Latent Profile Analysis. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, **20**, 640-657. <https://doi.org/10.1080/10705511.2013.824781>
- [36] Zhang, L., Liu, M., Yuan, M., Hou, M., Yang, C., Wang, Y., et al. (2023) The Latent Profile Analysis of Chinese Adolescents' Gaming Disorder: Examination and Validation. *BMC Psychiatry*, **23**, Article No. 833. <https://doi.org/10.1186/s12888-023-05320-8>
- [37] Kim, H., Ha, J., Chang, W., Park, W., Kim, L. and Im, C. (2018) Detection of Craving for Gaming in Adolescents with Internet Gaming Disorder Using Multimodal Biosignals. *Sensors*, **18**, Article 102. <https://doi.org/10.3390/s18010102>
- [38] King, D.L., Wölfling, K. and Potenza, M.N. (2020) Taking Gaming Disorder Treatment to the Next Level. *JAMA Psychiatry*, **77**, 869-870. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2020.1270>
- [39] 薛婷, 陶占龙, 唐俊, 等. 年轻网络游戏障碍患者纹状体体积改变及其与认知控制的关系[J]. *中国医学影像技术*, 2022, 38(2): 187-190.
- [40] Chinoy, E.D., Duffy, J.F. and Czeisler, C.A. (2018) Unrestricted Evening Use of Light-Emitting Tablet Computers Delays Self-Selected Bedtime and Disrupts Circadian Timing and Alertness. *Physiological Reports*, **6**, e13692. <https://doi.org/10.14814/phy2.13692>
- [41] Li, B., Ma, C., Huang, Y., Ding, X., Silverman, D., Chen, C., et al. (2023) Circuit Mechanism for Suppression of Frontal Cortical Ignition during NREM Sleep. *Cell*, **186**, 5739-5750.e17. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2023.11.012>
- [42] Gillett, G., Watson, G., Saunders, K.E. and McGowan, N.M. (2021) Sleep and Circadian Rhythm Actigraphy Measures,

- Mood Instability and Impulsivity: A Systematic Review. *Journal of Psychiatric Research*, **144**, 66-79.  
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2021.09.043>
- [43] 易伶俐. 大学新生网络成瘾及网络游戏障碍与精神病理综合征、昼夜节律及近期应激水平的相关性研究[D]: [硕士学位论文]. 成都: 四川大学, 2025.
- [44] Yu, Y., Mo, P.K.H., Zhang, J., Li, J. and Lau, J.T.F. (2021) Why Is Internet Gaming Disorder More Prevalent among Chinese Male than Female Adolescents? The Role of Cognitive Mediators. *Addictive Behaviors*, **112**, Article 106637.  
<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106637>
- [45] Lopez-Fernandez, O., Williams, A.J., Griffiths, M.D. and Kuss, D.J. (2019) Female Gaming, Gaming Addiction, and the Role of Women within Gaming Culture: A Narrative Literature Review. *Frontiers in Psychiatry*, **10**, Article 454.  
<https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00454>
- [46] Zhou, M., Gao, G., Rong, B., Zhao, H., Huang, J., Tu, N., *et al.* (2024) Sex Differences of Neural Connectivity in Internet Gaming Disorder and Its Association with Sleep Quality: An Exploratory fMRI Study. *Frontiers in Psychiatry*, **15**, Article 1379259. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2024.1379259>