

# 青少年手机依赖的纵向分析及其影响因素

王 星

西南大学心理学部, 重庆  
Email: sandywx0925@126.com

收稿日期: 2020年11月3日; 录用日期: 2021年1月4日; 发布日期: 2021年1月14日

## 摘 要

本研究的目的是探索青少年手机依赖的发展轨迹, 以及性别, 学业压力, 心理痛苦, 学业韧性和手机依赖之间的纵向关系。方法: 采用手机依赖指数量表(Mobile Phone Dependence Index, MPDI)中文版、学业压力量表(Academic Stress Scale, ASS)、简要症状清单(Brief Symptom Inventory, BSI)和学业韧性量表(Academic Resilience Scale, ARS), 每六个月施测一次, 连续施测三次, 共有140人(32.3%)没有参加完整的三次测试, 最后得到293名学生, 其中男生109人(37.2%), 女生184人(62.8%), 平均年龄为17.46。结果: 潜类别增长模型结果显示手机依赖的发展轨迹存在显著的个体差异, 表现为四条异质亚组发展轨迹, 分别为低水平下降组(33.4%)、中低水平稳定组(42.1%)、中高水平增长组(22.3%)和高水平增长组(2.2%)。Logistic回归分析结果显示, 高水平增长组和中高水平增长组的心理痛苦水平显著高于低水平下降组。研究结果为发现青少年手机依赖的风险群体以及促进更有效的干预提供了启示。

## 关键词

手机依赖, 学业压力, 心理痛苦, 学业韧性, 纵向设计

# A Longitudinal Analysis of Mobile Phone Dependence in Chinese Adolescents: The Risk and Promotive Factors of Mobile Phone Dependence Trajectories

Xing Wang

Faculty of Psychology, Southwest University, Chongqing  
Email: sandywx0925@126.com

Received: Nov. 3<sup>rd</sup>, 2020; accepted: Jan. 4<sup>th</sup>, 2021; published: Jan. 14<sup>th</sup>, 2021

## Abstract

The purpose of the present study was to identify the latent classes of mobile phone dependence trajectory patterns, and to examine the associations between gender, academic stress, psychological distress and academic resilience and these patterns. We used the Chinese version of the Mobile Phone Dependence Index (MPAI), the Academic Stress Scale (ASS), the Brief Symptom Inventory (BSI), and the Academic Resilience Scale (ARS) in the research. The participants were 293 10th grade students and they filled in the questionnaires over 3 waves, with an interval of 6 months between each wave. A total of 140 people (32.3%) did not participate in the three complete tests. In the end, 293 students remained, including 109 boys (37.2%) and 184 girls (62.8%), and the average age is 17.46. Latent Class Growth Modeling was used to identify sub populations and four latent classes were observed: low-decreasing class (33.4%), medium-low level stable class (42.1%), medium-high increasing class (22.3%) and High-increasing class (2.2%). Multinomial logistic regression analysis showed that psychological distress was significantly higher in the high-increasing class and medium-high increasing class, compared with the Low decreasing class. Our findings provided implications for discovering the risk groups of MPD and facilitating a more effective intervention.

## Keywords

Mobile Phone Dependence, Academic Stress, Psychological Distress, Academic Resilience, Longitudinal Design

Copyright © 2021 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

由于手机具有携带方便、功能多等特点,如网页浏览,电子邮件,在线游戏和社交网络(Billieux, 2012; Hou et al., 2017; Lepp, Barkley, & Karpinski, 2014),已成为日常生活中必不可少的一部分。近年来,随着手机的迅速普及,手机用户数量急剧增加。截至2018年底,中国手机用户约8.17亿,其中25.4%的用户为学生(CNNIC, 2019)。

在现有文献中,使用最频繁的术语是手机成瘾(Kwon et al., 2013),手机依赖(Billieux et al., 2008)和“无手机焦虑症”(“Nomophobia”) (害怕无法使用手机)(King et al., 2013)。最初研究手机依赖的学者研究的是移动电话(cell phone/mobile phone)的不合理使用,但是随着科技的发展,智能手机的普及,现有的研究主要关注的是智能手机成瘾,但鉴于在文献中还没有明确区分这些术语,因此本研究采用“手机依赖”(Mobile Phone Dependence, MPD)这一术语,并采用 Leung (2008)提出的手机依赖的概念,即手机依赖可以被看作是一种与病理性赌博相似的冲动控制障碍,它没有任何致醉物质(化学物质)的参与。

研究表明,手机依赖和人际关系问题(Young, 2007)、学业成绩差(Ng & Wiemer-Hastings, 2005)、注意力问题(Block, 2008)以及很多心理问题(Thom, 2018; Zhang, Yang, Tu, Ding, & Lau, 2020)有关。手机依赖对人类社会适应的负面影响在青少年中更为突出,这主要是由于他们的自我控制能力较差且容易对新鲜事物产生好奇心(Steinberg et al., 2008),因此与其他年龄段群体相比,他们更容易过度使用手机(Livingstone, 1998)。尽管以往研究中有很多针对手机依赖预测因素和结果因素的研究,但很少有研究者探索青少年手机依赖的发展轨迹。有些青少年有严重的手机依赖症状,而其他青少年可能手机依赖症状较轻。很少有研究关注手机依赖的个体差异,以及可能影响手机依赖发展轨迹的影响因素。因此,在本研究中,我们的研究目的是:1)利用潜类别增长模

型(Latent Class Growth Modeling, LCGM)探索手机依赖的发展轨迹, 2) 研究与手机依赖发展轨迹相关的风险因素和促进因素。具体来说, 我们研究了性别、学业压力、心理痛苦、学业韧性和手机依赖的纵向关系。

### 1.1. 手机依赖的风险因素

研究表明, 对于学校青少年来说, 最突出的风险因素可能是学业压力。在以往研究中发现压力与各种成瘾之间存在着显著相关(Lam, Peng, Mai, & Jing, 2009), 也就是说压力可能是成瘾行为的一个重要的风险因素。当个体经历内在或外在的压力时, 就有可能产生成瘾, 这种成瘾能分散人们对紧张体验的注意力, 它是应对压力的一种机制。

根据以往的研究, 超负荷的学业任务以及父母和教师的“望子成龙”是学校青少年面临的主要压力。据报道, 与西方同龄人相比, 中国青少年面临更高强度的学业压力(Liu & Lu, 2011)。因此, 中国青少年可能会过度使用网络作为缓解这些压力的一种方式(Chiu, 2014)。大量研究表明, 青少年的高水平学业压力与各种形式的网络成瘾相关, 包括网络游戏成瘾(Snodgrass et al., 2014)和手机过度使用(许婷婷, 2017)。因此, 我们假设学业压力与手机依赖发展轨迹呈正相关。

青少年手机依赖的另一个风险因素是心理痛苦。根据一般压力理论, 青少年的压力经历可能会导致心理痛苦, 进而导致出现问题行为(Agnew, 1992)。换言之, 手机依赖可能是青少年面对日常压力引起的焦虑和抑郁症状的一种不健康的应对方式。已有研究证实, 心理痛苦在压力与很多问题行为之间起中介作用, 如饮食失调(Goldschmidt et al., 2014; Haynos & Fruzzetti, 2011)和网络成瘾(Jun & Choi, 2015)。因此, 我们假设心理痛苦与手机依赖发展轨迹呈正相关。

### 1.2. 手机依赖的促进因素

研究者认为, 心理韧性可以看作是网络成瘾的一个重要保护因素, 因为网络成瘾的一个主要原因是缺乏自我控制力和有效应对压力、挫折的心理韧性(高燕, 李兆良, 2009; 巩彦平, 胡瑜, 2015)。在研究网络成瘾的问题上, Young (1996)的研究发现, 心理韧性高的个体比心理韧性低的个体有更多的保护性资源, 如高自尊、内控性、积极的应对方式等, 这些可以缓冲个体的网络成瘾问题, 让个体可以更有效地应对生活中的冲突和苦难, 使个体更不容易卷入网络成瘾问题(郝传慧, 2008)。研究者还发现, 心理韧性可以负向预测手机依赖(廖雅琼等, 2017), 即心理韧性越高的人, 手机依赖的程度越低。

学业韧性(教育韧性)被认为是特定教育情境下的一种具体的心理韧性, 被定义为“应对剧烈的或长期的逆境的能力, 这些逆境被认为是学生学业发展的主要威胁”(Martin, 2013; Cassidy, 2016)。学业韧性较高的青少年, 在面临学业压力和心理痛苦时, 能够保持高水平的学业动机和表现, 因为他们积极评价自己, 并得到老师和同伴的支持(Alva, 1991; Martin & Marsh, 2006)。因此, 学业韧性可以降低学业压力和心理痛苦对手机依赖的负面影响(Luthar, Cicchetti, & Becker, 2000)。综上, 我们假设学业韧性与手机依赖发展轨迹之间呈负相关。

并且, 已有文献证实性别也是影响手机使用的一个关键因素。然而, 关于手机依赖性别差异的研究结果存在差异。在一些研究中, 女性比男性更容易依赖手机(Augner & Hacker 2012; Chóliz, 2012)。在另一项研究中, 男性花在手机上的时间比女性更多(Lemish & Cohen, 2005)。然而, 在其他研究中, 没有发现手机使用上的性别差异(Bianchi & Phillips, 2005)。

## 2. 研究方法

### 2.1. 研究对象

本研究采取整群抽样法, 在征得学校和学生本人同意后, 以班级为单位选取广西省玉林市某中学高

一年级 433 名学生作为被试, 研究分三次进行, 每次间隔 6 个月。由于学生搬家、转学、病假、事假等原因, 部分被试丢失。到第三次测试时, 共有 140 人(32.3%)没有参加第三次测试, 导致数据丢失。最终共有 293 名被试参与, 其中男生 109 人(37.2%), 女生 184 人(62.8%), 占比), 平均年龄为 17.46( $SD = .60$ )。单因素方差分析结果显示, 三次测试都参与的被试与缺失被试在学业压力( $F = 0.01, p > 0.05, \text{partial } \eta^2 = 0$ )、心理痛苦( $F = 0.01, p > 0.05, \text{partial } \eta^2 = 0$ )、学业韧性( $F = 0.79, p > 0.05, \text{partial } \eta^2 = 0.002$ )和手机依赖( $F = 2.42, p > 0.05, \text{partial } \eta^2 = 0.006$ )方面没有显著差异。这说明样本的流失是随机的(张光珍, 梁宗保, 邓慧华, 陆祖宏, 2014), 因此, 本研究使用极大似然估计对缺失值进行处理(王孟成, 2014)。

## 2.2. 研究工具

### 2.2.1. 手机依赖量表(Mobile Phone Dependence Index, MPAI)

采用中文版的手机依赖指数量表(MPAI)来测量手机依赖(黄海, 牛露颖, 周春燕, 吴和鸣, 2014), 包括 17 个项目, 如“你的朋友和家人抱怨你总是使用手机”等, 采用 5 点计分(从 1 = “一点也不”到 5 = “总是”)。分数越高表示手机依赖越严重。该量表具有良好的信效度。在本研究中, 该量表的 Cronbach 系数  $\alpha$  分别为 0.91 (T1)、0.91 (T2)和 0.9 (T3)。验证性因素分析(CFA)表明, 数据非常适合四因素模型,  $\chi^2/df = 2.33, p < 0.001, SRMR = 0.046, CFI = 0.959, TLI = 0.948, RMSEA = 0.058$ 。

### 2.2.2. 学业压力量表(Academic Stress Scale, ASS)

采用学业压力量表(Liu & Lu, 2012)测量学业压力, 包括 7 个项目, 如“完成作业对我来说是一种负担”等, 采用 4 点计分(从 0 = “非常不同意”到 4 = “非常同意”)。分数越高表明学业压力越大。在本研究中 Cronbach 系数  $\alpha$  为 0.77。CFA 结果表明, 数据非常适合双因素模型:  $\chi^2/df = 2.75, p < 0.001, SRMR = 0.033, CFI = 0.962, TLI = 0.938, RMSEA = 0.06$ 。

### 2.2.3. 心理痛苦(Brief Symptom Inventroy, BSI)

采用简要症状清单(BSI; Derogatis, & Melisaratos, 1983)中用于测量抑郁和焦虑的两个分量表, 分别有 6 个题项(Derogatis & Spencer, 1982), 有研究表明抑郁与焦虑存在高度相关( $r = 0.84$ ), 因此把这两个维度合并后成为心理痛苦这个潜变量的指标(Sellers, Caldwell, Schmeelk-Cone, & Zimmerman, 2003), 共有 12 个项目, 如“我感到紧张或焦虑”等, 采用 5 点计分(从 1 = “根本不”到 5 = “极其严重”)。分数越高, 心理痛苦程度越高。该量表具有良好的信效度。在本研究中, Cronbach 系数  $\alpha$  为 0.93。CFA 结果证实该模型拟合较好,  $\chi^2/df = 2.86, p < 0.001, SRMR = 0.034, CFI = 0.968, TLI = 0.957, RMSEA = 0.068$ 。

### 2.2.4. 学业韧性量表(Academic Resilience Scale, ARS)

采用 Cassidy 编制的学业韧性量表(ARS-30)来测量学业韧性, 包括 30 个项目, 如“我不会接受老师的评论”等, 采用 5 点计分(从 1 = “很可能”到 5 = “不可能”)。分数越高表明学业适应力越高。由于因子负荷低(小于 0.40), 删除了 4 个项目, 保留了 26 个项目供进一步分析。在本研究中, Cronbach 系数  $\alpha$  为 0.87。CFA 结果证实该模型拟合是可以接受的:  $\chi^2/df = 2.34, p < 0.001, SRMR = 0.060, CFI = 0.864, TLI = 0.845, RMSEA = 0.058$ 。

## 2.3. 分析方法

本研究使用潜类别增长模型(LCGM)来探索青少年手机依赖的发展轨迹。检验指标包括 BIC、BLRT、Lo-Mendell-Rubin (LMR)和 Entropy。BIC 是模型适用性的描述性指标, 值越低表示拟合越好。BLRT 和 LMR 统计检验当前模型( $k$ 类)是否优于前一个模型( $k-1$ 类)。  $p$  值显著, 说明  $k$  类模型优于  $k-1$  类模型。Entropy 值在 0~1 之间, 越接近 1 表示分组差异越显著(Lo, 2001; McLachlan & Peel, 2000)。

由于因变量为类别变量，所以采用 Logistic 回归分析自变量对手机依赖发展轨迹的影响，每一个分组类别是因变量，性别、基线水平的学业压力、心理痛苦和学业韧性是自变量。

### 3. 结果

#### 3.1. 变量的描述性统计和相关分析

所有研究变量的均值、标准差和相关性结果见表 1。学业压力与手机依赖呈正相关(T1:  $r = 0.38, p < 0.01$ ; T2:  $r = 0.15, p < 0.05$ ; T3:  $r = 0.17, p < 0.01$ )。心理痛苦与手机依赖呈正相关(T1:  $r = 0.36, p < 0.01$ ; T2:  $r = 0.16, p < 0.01$ ; T3:  $r = 0.23, p < 0.01$ )。学业韧性与手机依赖呈负相关(T1:  $r = -0.21, p < 0.01$ )，在第 1 次测试中，男生手机依赖水平显著高于女生( $M = 2.49, SD = 0.77$ )， $t = 2.72, d = -0.34, p < 0.01$ ，但在第 2 次和第 3 次测试中未发现性别差异。

**Table 1.** Description statistics and correlation analysis of each variable  
**表 1.** 各变量的描述统计和相关分析( $N = 293$ )

变量	<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4	5	6
学业压力	2.48	0.45						
心理痛苦	2.11	0.81	0.34**					
学业韧性	3.78	0.50	-0.29**	-0.27**				
手机依赖 1	2.59	0.81	0.38**	0.36**	-0.21**			
手机依赖 2	2.48	0.73	0.15*	0.16**	-0.03	0.45**		
手机依赖 3	2.57	0.72	0.17**	0.23**	-0.06	0.52**	0.67**	

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ 。

#### 3.2. 手机依赖的发展轨迹

拟合指数如表 2 所示，BIC 结果四类模型最好，除了五类模型，其他类模型 LMR, BLRT 均达到显著水平，三类模型的 Entropy 最高，但斜率不显著，因此，综合以上结果，最终选定四类模型作为高中生手机依赖的潜在类别增长模型。

手机依赖亚组轨迹见图 1。四类异质亚组轨迹的截距分别为 3.613、3.057、2.631、1.967，斜率分别为 0.449 ( $SE = 0.178, p < 0.05$ )，0.141 ( $SE = 0.071, p < 0.05$ )，0.000 ( $SE = 0.034, p > 0.05$ )，-0.081 ( $SE = 0.040, p < 0.05$ )。基于这些参数，第一类被称为高水平增长组( $n = 6, 2.0%$ )，其特点是 T1 处的手机依赖水平最高，并且从 T1 到 T3 增长显著。第二类被称为中高水平增长组( $n = 62, 21.2%$ )，其中手机依赖在 T1 时处于中等偏高水平，并随着时间的推移略微增长。第三类被称为中低水平稳定组( $n = 125, 42.7%$ )，因为手机依赖在 T1 时处于中等偏低水平，并随着时间的推移保持稳定。第四类被称为低水平下降组( $n = 100, 34.1%$ )，因为在 T1 时手机依赖初始水平最低，而且从 T1 到 T3 时略微下降。

**Table 2.** Latent class growth model comparisons  
**表 2.** 潜在类别分析

组别	BIC	Entropy	LMR	BLRT	分组概率
1	2064.363	-	-	-	1
2	1857.453	0.721	0.000	<0.0001	0.508/0.491
3	1813.095	0.800	0.043	<0.0001	0.395/0.539/0.064

Continued

<b>4</b>	<b>1810.337</b>	<b>0.779</b>	<b>0.040</b>	<b>&lt;0.0001</b>	<b>0.334/0.223/0.421/0.022</b>
4	1814.363	0.784	0.079	<0.0001	0.027/0.240/0.309/0.366/0.058

注：黑色加粗 BIC, Entropy, LMR and BLRT 的第三组是最终选定的组别。

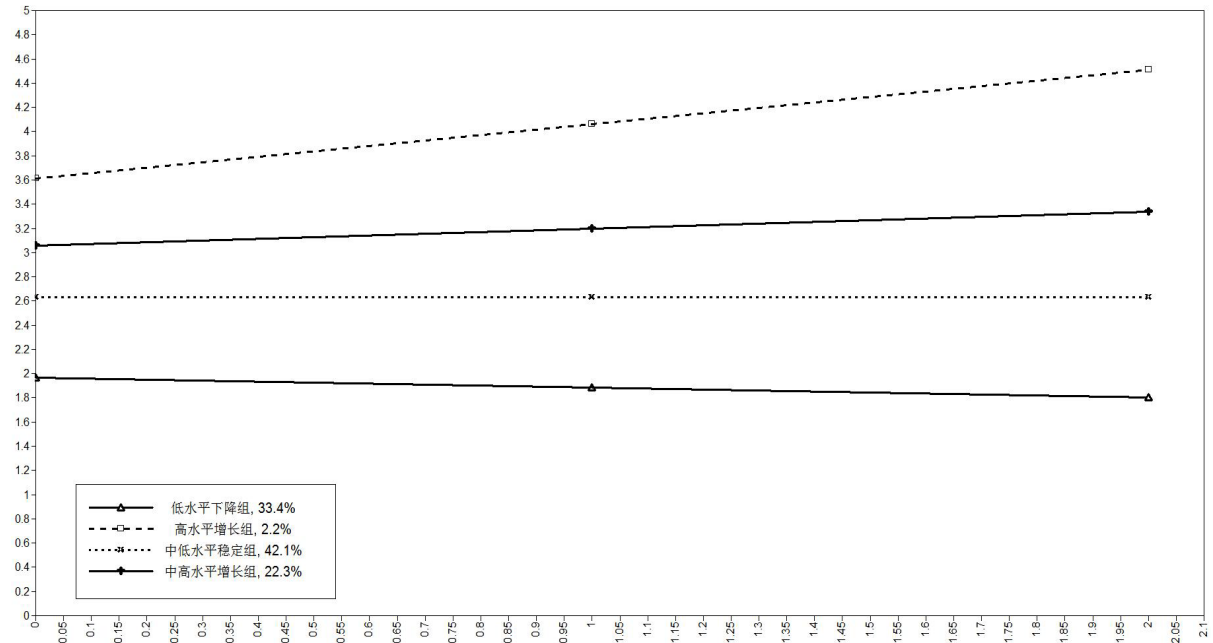


Figure 1. The four latent trajectories of MPD

图 1. 手机依赖的四类异质分组

### 3.3. 手机依赖的主要预测指标

Logistic 回归分析结果见表 3，以低水平下降组为参照组。结果表明，高水平增长组和中高水平增长组的心理痛苦水平显著高于低水平下降组。根据优势比，与低水平下降组相比，心理痛苦每增加一个单位，处于高水平增长组的优势比为 2.63，即比原来的发生比增加了 1.63 倍。心理痛苦每增加一个单位，处于中高水平增长组的优势比为 1.82，即比原来的发生比增加了 0.82 倍。此外，学业压力和学业韧性与手机依赖异质亚组轨迹类别没有显著的相关性，并且在性别上没有显著差异。

Table 3. Multinomial logistic regression coefficients, standard errors, and odds ratios for variables in predicting latent class membership, using the Low decreasing class (Class #1) as the reference group

表 3. Logistic 回归分析结果(参照组为低水平下降组)

变量	高水平增长组		中高水平增长组		中低水平稳定组	
	B (SE)	OR	B (SE)	OR	B (SE)	OR
学业压力	0.59 (0.47)	1.81	-0.11 (0.17)	0.88	0.32 (0.14)	1.37
心理痛苦	0.97 (0.38)*	2.63	0.60 (0.17)***	1.82	0.26 (0.15)	1.30
学业韧性	0.14 (0.41)	1.16	0.11 (0.17)	1.11	0.04 (0.14)	1.04
性别	0.47 (0.94)	1.60	0.33 (0.35)	1.39	0.26 (0.28)	1.30

注：参照组为低水平下降组；OR 即比值比。\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ 。

## 4. 讨论

本研究是最早探索青少年手机依赖发展轨迹,并探讨与这些发展轨迹相关的风险和保护因素的研究之一。结果发现手机依赖的发展轨迹存在显著的个体差异,表现为四条异质亚组发展轨迹,分别为低水平下降组(33.4%)、中低水平稳定组(42.1%)、中高水平增长组(22.3%)和高水平增长组(2.2%)。Logistic 回归分析结果显示,高水平增长组和中高水平增长组的心理痛苦水平显著高于低水平下降组。研究结果为发现青少年手机依赖的风险群体以及促进更有效的干预提供了启示。

### 4.1. 手机依赖的发展轨迹

本研究四条异质亚组的分类结果与 Lee 和 Chung (2016)的分类结果一致,在他的研究中确定了以下四个异质组:高水平依赖组(high-level dependency, 61.2%),中等水平依赖组(middle-level dependency, 26.8%),低水平依赖组(low-level Dependency, 5.4%)和低依赖效能组(low-dependency efficiency, 6.6%),虽然类别个数一致,但是具体分类及每一个类别的人数比例并不相同。从结果来看,在我们的研究中,大多数被试(75.5%)属于中低水平稳定组和低水平下降组,而在 Lee 和 Chung (2016)研究中,61.2%的被试属于高水平依赖组。本研究得出的结果可以借鉴 Yu 等人(2013)的研究进行解释。首先,被试来源不同,在 Lee 和 Chung (2016)的研究中,被试主要是初中生,而在我们的研究中被试主要为高中生。随着年龄的增长,青少年的自我控制能力会逐渐增强,因此他们更有可能控制自己的行为(Yu, Tan, & Shek, 2013)。青少年自我控制能力的增强使他们能够抑制使用手机的冲动(Elhai et al., 2018; Khang, Kim, & Kim, 2013)。其次,在本研究中,第一次收集数据时学生读高一,最后一次收集数据时他们即将步入高三年级,因此在最后一次收集数据时他们的学习任务更繁重,即将面临高三的他们会把更多的时间和精力投入到学习中,因此玩手机的时间会受到控制。一项来自郎艳等人(2008)的研究也发现,初三学生的网瘾率低于初二学生。

### 4.2. 手机依赖的主要预测指标

潜类别增长模型 LCGM 结果显示,高水平增长组(2.2%)和中高水平增长组(22.3%)的心理痛苦水平显著高于低水平下降组。根据一般压力理论,青少年在日常生活中的负面情绪可能会产生压力,从而导致过度使用手机、吸毒等问题行为,这些行为可能是减少或逃避负面情绪的一种应对方式(Agnew & White, 1992; Lee et al., 2014)。此外,由于网络的隐蔽性和匿名性,青少年在网络上可能会感到更为放松,这可能为他们提供了暂时逃离现实生活的可能(Young, 1996)。而青少年在网上获得的这种放松感最终可能会导致过度使用手机,从而增加上瘾的可能性(Li, Zhang, Li, Zhen, & Wang, 2010; Liu et al., 2019)。因此,父母、老师、心理健康教育工作者应该关注到这一小部分青少年,监控他们使用手机等电子设备的时间,逐渐打破青少年手机依赖的高水平发展轨迹(Coyne, Padilla-Walker, Holmgren, & Stockdale, 2018)。研究结果还表明,帮助青少年缓解负面情绪可能有助于减少对手机的依赖。

此外,与邓华琼(2015)、Bianchi 和 Phillips (2005)的研究结果一致,本研究发现手机依赖发展轨迹在性别上并没有显著差异,考虑到目前关于手机依赖的混合增长模型的研究较少,因此性别在其中的作用仍然有待进一步考察和确定。学业压力和学业韧性未能显著预测青少年手机依赖发展轨迹。对于学业压力和学业韧性无法显著预测手机依赖的异质亚组发展轨迹类别,这可能是由于,相对于心理痛苦,学业压力和学业韧性是手机依赖发展轨迹的更为远端的影响因素。相关研究表明,压力通过自我效能感、应对方式等中介变量影响成瘾行为(Chiu, 2014; McNicol & Thorsteinsson, 2017)。压力本身并不一定会导致与电子产品相关的过度使用,它取决于压力所引起的负面情绪,以及个人是否有能力或有积极的方式来应对压力。根据网络补偿性理论,只有当用户将网络作为处理负面情绪或逃避生活问题的主要途径时,才

会表现出网络成瘾的模式(Kardefelt-Winther, 2014)。因此, 学业压力和学业韧性对手机依赖的影响可能是通过心理痛苦的调节作用产生的。成瘾用户通过使用互联网以一种非理性的方式来应对他们的负面情绪。为了验证这个假设, 我们基于第一次调查的数据进行了一个调节分析, 这个假设得到了证实<sup>1</sup>。

### 4.3. 研究局限

首先, 被试仅为高中学生, 没有包括其他年龄阶段的学生, 因此, 不能完全揭示手机依赖的发展轨迹。未来应该增加追踪时间, 进一步研究手机依赖在各个年龄阶段的发展轨迹。其次, 本研究由于样本数量不多, 导致高水平增长组的被试数量较少, 未来研究可以增加样本数量。最后, 对手机依赖的了解仅来源于高中生的自我报告。未来可以加入父母报告, 将青少年与家长对于手机依赖的报告结果进行对比和分析, 使研究结果更加全面和客观。

### 4.4. 研究结论

本研究更加深入地探讨了青少年手机依赖发展轨迹以及影响手机依赖发展轨迹的风险因素和促进因素。结果发现: 1) 青少年手机依赖发展轨迹存在个体差异, 表现为四条异质亚组发展轨迹, 分别为低水平下降组(33.4%)、中低水平稳定组(42.1%)、中高水平增长组(22.3%)和高水平增长组(2.2%)。2) 心理痛苦是青少年手机依赖发展轨迹的风险因素, 而学业压力和学业韧性没有显著预测手机依赖发展轨迹。本研究启示, 父母、教育工作者、心理健康人员应该采取有针对性的措施, 帮助学生学会调节自己的负面情绪, 促进学生的心理健康发展。了解高中生手机依赖的发展情况, 并据此制定干预方案与策略。

## 参考文献

- 邓华琼(2015). *中学生智能手机依赖、感觉寻求与自我控制的关系研究*. 硕士学位论文, 福州: 福建师范大学.
- 高燕, 李兆良(2009). 论提升大学生心理韧性与应对网络成瘾的发生. *吉林省经济管理干部学院学报*, 23(3), 115-117.
- 巩彦平, 胡瑜(2015). 大学生网络成瘾及其与社会支持、心理韧性的关系. *晋中学院学报*, (6), 91-95.
- 郝传慧(2008). *青少年生活事件、心理弹性与互联网使用的关系*. 硕士学位论文, 北京: 首都师范大学.
- 黄海, 牛露颖, 周春燕, 吴和鸣(2014). 手机依赖指数中文版在大学生中的信效度检验. *中国临床心理学杂志*, 22(5), 835-838.
- 郎艳, 贾福军, 李恒芬, 苏林雁, 赵山明(2008). 初中生网络成瘾状况调查及相关因素分析. *中国临床心理学杂志*, 16(4), 417-419.
- 廖雅琼, 叶宝娟, 金平, 许强, 李爱梅(2017). 心理韧性对汉区少数民族预科生手机依赖的影响: 有调节的中介效应. *心理发展与教育*, 33(4), 487-495.
- 王孟成(2014). *潜变量建模与Mplus应用, 基础篇*. 重庆: 重庆大学出版社.
- 许婷婷(2017). *学业压力对青少年手机问题性使用的影响: 消极情绪的中介作用和保护性因素的调节效应*. 硕士学位论文, 重庆: 西南大学.
- 张光珍, 梁宗保, 邓慧华, 陆祖宏(2014). 学校氛围与青少年学校适应: 一项追踪研究. *心理发展与教育*, 30(4), 371-379.
- Agnew, B., & White, H. R. (1992). An Empirical Test of General Strain Theory. *Criminology*, 30, 475-500. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.1992.tb01113.x>
- Agnew, R. (1992). Foundation for a General Strain Theory of Crime and Delinquency. *Criminology*, 30, 47-88. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.1992.tb01093.x>
- Alva, S. A. (1991). Academic Invulnerability among Mexican-American Students: The Importance of Protective Resources and Appraisals. *Hispanic Journal of Behavioral Sciences*, 13, 18-34. <https://doi.org/10.1177/07399863910131002>
- Augner, C., & Hacker, G. W. (2012). Associations between Problematic Mobile Phone Use and Psychological Parameters in Young Adults. *International Journal of Public Health*, 57, 437-441. <https://doi.org/10.1007/s00038-011-0234-z>

<sup>1</sup>在 T1 时, 心理痛苦在学业压力和手机依赖之间起部分中介作用( $\beta = 0.10$ , Boot SE = 0.02, 95% CI [0.06, 0.15])。学业韧性减弱了心理痛苦和手机依赖之间的联系( $\beta = -0.11$ , SE = 0.04,  $t = -2.82$ ,  $p < 0.01$ )。



- Bianchi, A., & Phillips, J. G. (2005). Psychological Predictors of Problem Mobile Phone Use. *CyberPsychology & Behavior*, 8, 39-51. <https://doi.org/10.1089/cpb.2005.8.39>
- Billieux, J. (2012). Problematic Use of the Mobile Phone: A Literature Review and a Path Ways Model. *Current Psychiatry Reviews*, 8, 299-307. <https://doi.org/10.2174/157340012803520522>
- Billieux, L., Van der Linden, M., & Rochat, L. (2008). The Role of Impulsivity in Actual and Problematic Use of the Mobile Phone. *Applied Cognitive Psychology*, 22, 1195-1210. <https://doi.org/10.1002/acp.1429>
- Block, J. J. (2008). Issues for DSM-V: Internet Addiction. *American Journal of Psychiatry*, 165, 306-307. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2007.07101556>
- Cassidy, S. (2016). The Academic Resilience Scale (ARS-30): A New Multidimensional Construct Measure. *Frontiers in Psychology*, 7, 1787. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01787>
- Chiu, S. (2014). The Relationship between Life Stress and Smartphone Addiction on Taiwanese University Student: A Mediation Model of Learning Self-Efficacy and Social Self-Efficacy. *Computers in Human Behavior*, 34, 49-57. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.01.024>
- Chóliz, M. (2012). Mobile-Phone Addiction in Adolescence: The Test of Mobile Phone Dependence (TMD). *Progress in Health Sciences*, 12, 33-44.
- CNNIC (2019). *The 43rd China Statistical Report on Internet Development*. <http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxzbg/hlwtjbg/201902/P020190318523029756345.pdf>
- Coyne, S. M., Padilla-Walker, L. M., Holmgren, H. G., & Stockdale, L. A. (2018). Instagrowth: A Longitudinal Growth Mixture Model of Social Media Time Use across Adolescence. *Journal of Research on Adolescence*, 29, 897-907. <https://doi.org/10.1111/jora.12424>
- Derogatis, L. R., & Melisaratos, N. (1983). The Brief Symptom Inventory: An Introductory Report. *Psychological Medicine*, 13, 595-605. <https://doi.org/10.1017/S0033291700048017>
- Derogatis, L. R., & Spencer, P. M. (1982). *Brief Symptom Inventory (BSI): Administration and Procedures. Manual-I*. Baltimore, MD: Clinical Psychometric Research. <https://doi.org/10.1037/t00789-000>
- Elhai, J. D., Tiamiyu, M. F., Weeks, J. W., Levine, J. C., Picard, K. J., & Hall, B. J. (2018). Depression and Emotion Regulation Predict Objective Smartphone Use Measured Over One Week. *Personality and Individual Differences*, 133, 21-28. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.04.051>
- Goldschmidt, A. B., Wonderlich, S. A., Crosby, R. D., Engel, S. G., Lavender, J. M., Peterson, C. B. et al. (2014). Ecological Momentary Assessment of Stressful Events and Negative Affect in Bulimia Nervosa. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 82, 30-39. <https://doi.org/10.1037/a0034974>
- Haynos, A. F., & Fruzzetti, A. E. (2011). Anorexia Nervosa as a Disorder of Emotion Dysregulation: Evidence and Treatment Implications. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 18, 183-202. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2850.2011.01250.x>
- Hou, J., Ndasauka, Y., Jiang, Y., Ye, Z., Wang, Y., Yang, L. et al. (2017). Excessive Use of Wechat, Social Interaction and Locus of Control among College Students in China. *PLoS ONE*, 12, e0183633. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183633>
- Jun, S., & Choi, E. (2015). Academic Stress and Internet Addiction from General Strain Theory Framework. *Computers in Human Behavior*, 49, 282-287. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.001>
- Kardefelt-Winther, D. (2014). A Conceptual and Methodological Critique of Internet Addiction Research: Towards a Model of Compensatory Internet Use. *Computers in Human Behavior*, 31, 351-354. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.059>
- Khang, H., Kim, J. K., & Kim, Y. (2013). Self-Traits and Motivations as Antecedents of Digital Media Flow and Addiction: The Internet, Mobile Phones, and Video Games. *Computers in Human Behavior*, 29, 2416-2424. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.05.027>
- King, A. L. S., Valença, A. M., Silva, A. C. O., Baczynski, T., Carvalho, M. R., & Nardi, A. E. (2013). Nomophobia: Dependency on Virtual Environments or Social Phobia? *Computers in Human Behavior*, 29, 140-144. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.07.025>
- Kwon, M., Lee, J. Y., Won, W. Y., Park, J. W., Min, J. A., Hahn, C. et al. (2013). Development and Validation of a Smartphone Addiction Scale (SAS). *PLoS ONE*, 8, e83558. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0083558>
- Lam, L. T., Peng, Z., Mai, J., & Jing, J. (2009). Factors Associated with Internet Addiction among Adolescents. *CyberPsychology & Behavior*, 12, 551-555. <https://doi.org/10.1089/cpb.2009.0036>
- Lee, J., & Chung, H. (2016). Classifying Latent Profiles in Mobile Phone Usage and Dependency of Adolescents and Testing the Effects of Determinants. *Studies on Korean Youth*, 27, 121-157. <https://doi.org/10.14816/sky.2016.27.2.121>
- Lee, U., Song, J., Lee, J., Ko, M., Lee, C., Kim, Y. et al. (2014). Hooked on Smartphones. In *Proceedings of the 32nd An-*

- nual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems—CHI'14 (pp. 2327-2336). New York, NY: ACM Press. <https://doi.org/10.1145/2556288.2557366>
- Lemish, D., & Cohen, A. A. (2005). On the Gendered Nature of Mobile Phone Culture in Israel. *Sex Roles, 52*, 511-521. <https://doi.org/10.1007/s11199-005-3717-7>
- Lepp, A., Barkley, J. E., Karpinski, A. C. (2014). The Relationship between Cell Phone Use, Academic Performance, Anxiety, and Satisfaction with Life in College Students. *Computers in Human Behavior, 31*, 343-350. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.049>
- Leung, L. (2008). Linking Psychological Attributes to Addiction and Improper Use of the Mobile Phone among Adolescents in Hong Kong. *Journal of Children and Media, 2*, 93-113. <https://doi.org/10.1080/17482790802078565>
- Li, D., Zhang, W., Li, X., Zhen, S., & Wang, Y. (2010). Stressful Life Events and Problematic Internet Use by Adolescent Females and Males: A Mediated Moderation Model. *Computers in Human Behavior, 26*, 1199-1207. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.03.031>
- Liu, R. D., Hong, W., Ding, Y., Oei, T. P., Zhen, R., Jiang, S., & Liu, J. (2019). Psychological Distress and Problematic Mobile Phone Use among Adolescents: The Mediating Role of Maladaptive Cognitions and the Moderating Role of Effortful Control. *Frontiers in Psychology, 10*, 1589. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01589>
- Liu, Y., & Lu, Z. (2011). The Chinese High School Student's Stress in the School and Academic Achievement. *Educational Psychology, 31*, 27-35. <https://doi.org/10.1080/01443410.2010.513959>
- Liu, Y., & Lu, Z. (2012). Chinese High School Students' Academic Stress and Depressive Symptoms: Gender and School Climate as Moderators. *Stress and Health, 28*, 340-346. <https://doi.org/10.1002/smi.2418>
- Livingstone, S. M. (1998). *Making Sense of Television: The Psychology of Audience Interpretation*. London and New York: Routledge. [https://books.glgoo.com/books?hl=zh-CN&lr=&id=0ilbwhcu1r4C&oi=fnd&pg=PR3&dq=Livingstone,+S.,+1998.+Makin+Sense+of+Television:+The+Psychology+of+Audience+Interpretation+second+ed..+Routledge,+London.&ots=Fho8YN\\_gnr&sig=NeuB5EEqP\\_bzvnsYkP0akHuGCYc](https://books.glgoo.com/books?hl=zh-CN&lr=&id=0ilbwhcu1r4C&oi=fnd&pg=PR3&dq=Livingstone,+S.,+1998.+Makin+Sense+of+Television:+The+Psychology+of+Audience+Interpretation+second+ed..+Routledge,+London.&ots=Fho8YN_gnr&sig=NeuB5EEqP_bzvnsYkP0akHuGCYc)
- Lo, Y. (2001). Testing the Number of Components in a Normal Mixture. *Biometrika, 88*, 767-778. <https://doi.org/10.1093/biomet/88.3.767>
- Luthar, S. S., Cicchetti, D., & Becker, B. (2000). The Construct of Resilience: A Critical Evaluation and Guidelines for Future Work. *Child Development, 71*, 543-562. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00164>
- Martin, A. J. (2013). Academic Buoyancy and Academic Resilience: Exploring "Everyday" and "Classic" Resilience in the Face of Academic Adversity. *School Psychology International, 34*, 488-500. <https://doi.org/10.1177/0143034312472759>
- Martin, A. J., & Marsh, H. W. (2006). Academic Resilience and Its Psychological and Educational Correlates: A Construct Validity Approach. *Psychology in the Schools, 43*, 267-281. <https://doi.org/10.1002/pits.20149>
- McLachlan, G., & Peel, D. (2000). *Finite Mixture Models*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/0471721182>
- McNicol, M. L., & Thorsteinsson, E. B. (2017). Internet Addiction, Psychological Distress, and Coping Responses among Adolescents and Adults. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 20*, 296-304. <https://doi.org/10.1089/cyber.2016.0669>
- Ng, B. D., & Wiemer-Hastings, P. (2005). Addiction to the Internet and Online Gaming. *CyberPsychology & Behavior, 8*, 110-113. <https://doi.org/10.1089/cpb.2005.8.110>
- Sellers, R. M., Caldwell, C. H., Schmeelk-Cone, K. H., & Zimmerman, M. A. (2003). Racial Identity, Racial Discrimination, Perceived Stress, and Psychological Distress among African American Young Adults. *Journal of Health and Social Behavior, 44*, 302-317. <https://doi.org/10.2307/1519781>
- Snodgrass, J. G., Lacy, M. G., Dengah II, H. J. F., Eisenhauer, S., Batchelder, G., & Cookson, R. J. (2014). A Vacation from Your Mind: Problematic Online Gaming Is a Stress Response. *Computers in Human Behavior, 38*, 248-260. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.06.004>
- Steinberg, L., Albert, D., Cauffman, E., Banich, M., Graham, S., & Woolard, J. (2008). Age Differences in Sensation Seeking and Impulsivity as Indexed by Behavior and Self-Report: Evidence for a Dual Systems Model. *Developmental Psychology, 44*, 1764-1778. <https://doi.org/10.1037/a0012955>
- Thom, S. (2018). Mobile Phone Use and Mental Health. A Review of the Research That Takes a Psychological Perspective on Exposure. *International Journal of Environmental Research and Public, 15*, 2692. <https://doi.org/10.3390/ijerph15122692>
- Young, K. S. (1996). Psychology of Computer Use: XL. Addictive Use of the Internet: A Case That Breaks the Stereotype. *Psychological Reports, 79*, 899-902. <https://doi.org/10.2466/pr0.1996.79.3.899>
- Young, K. S. (2007). Cognitive Behavior Therapy with Internet Addicts: Treatment Outcomes and Implications. *CyberPsy-*

---

*chology & Behavior*, 10, 671-679. <https://doi.org/10.1089/cpb.2007.9971>

Yu, L., Tan, D., & Shek, L. (2013). Original Study Internet Addiction in Hong Kong Adolescents: A Three-Year Longitudinal Study. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, 26, S10-S17. <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2013.03.010>

Zhang, G. H., Yang, X., Tu, X. L., Ding, N. N., & Lau, J. T. F. (2020). Prospective Relationships between Mobile Phone Dependence and Mental Health Status among Chinese Undergraduate Students with College Adjustment as a Mediator. *Journal of Affective Disorders*, 260, 498-505. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.09.047>