

成年人智能手机成瘾量表的初步编制

陈欢¹, 王丽¹, 乔宁宁¹, 曹玉萍², 张亚林²

(1.湖南第一师范学院教育科学学院心理学系,长沙410205;

2.中南大学湘雅二医院精神卫生研究所,长沙410011)

【摘要】 目的:编制成年人智能手机成瘾量表,并对其进行信效度检验。**方法:**通过开放式问卷调查和深度访谈收集原始项目,采用内容分析法整理归纳得到初始条目47条,样本1(n=851)用于项目分析及探索性因素分析,样本2(n=1004)用于验证性因素分析及信度检验。在样本2中随机选取89名被试于4周后进行重测。**结果:**智能手机成瘾量表最后保留26个条目,归纳为App使用、App更新、戒断反应、突显性、社会功能受损、生理不适6个因子,累积解释总方差的58.43%;具有良好的结构效度($\chi^2/df=2.13$, RMSEA=0.043, CFI=0.94, IFI=0.94, GFI=0.94)。总量表的 α 系数为0.909,6个维度的 α 系数为0.706~0.820;总量表的重测信度系数为0.931,6个维度的重测信度系数为0.743~0.850。**结论:**本研究编制的量表具有良好的信度和效度,可以用来测量成年人的智能手机成瘾情况。

【关键词】 成年人; 智能手机成瘾; App; 效度; 信度

中图分类号: R395.1

DOI: 10.16128/j.cnki.1005-3611.2017.04.012

Development of the Smartphone Addiction Scale for Chinese Adults

CHEN Huan¹, WANG Li¹, QIAO Ning-ning¹, CAO Yu-ping², ZHANG Ya-lin²

¹Department of Psychology, Hunan First Normal University, Changsha 410025, China;

²Mental Health Institute of the Second Xiangya Hospital of Central South University, Changsha 410011, China

【Abstract】 Objective: To develop the Smartphone Addiction Scale for Chinese Adults(SAS-CA) and test its validity and reliability. **Methods:** All the subjects were adults with age range from 18-50 years old who used smartphone. Content Analysis was applied to categorize and induce 47 items as the primary scale after collecting firsthand items with open questionnaires and depth interviews. **Results:** There are finally 26 items left in the scale, including 6 factors, i.e., use of application (App), update of App, withdrawal, salience, social impairment and somatic discomfort, and 58.43% of the total variance was explained. It had satisfying structure validity($\chi^2/df=2.13$, CFI=0.94, IFI=0.94, RMSEA=0.043). The Cronbach coefficients were 0.909 for the whole scale and 0.706-0.820 for its six factors, and the test-retest coefficients were 0.931 for the whole scale, and 0.743-0.850 for the six factors. **Conclusion:** The Smartphone Addiction Scale for Chinese Adults has satisfactory validity and reliability, and could be used to measure the smartphone addiction in Chinese adults.

【Key words】 Chinese adults; Smartphone addiction; App; Validity; Reliability

根据艾瑞移动网民行为监测系统的监测数据显示,2014年8月应用商店类App用户中,24岁以下用户占比30.5%,25-30岁用户占比27.45%,31-35岁用户占比17.5%,36-40岁用户占比13.7%,40岁以上用户占比10.9%,由此可见,智能手机用户年龄分布越来越广泛,25岁以上用户已占到总数的70%^[1]。2016年1月22日,中国互联网络信息中心(CNNIC)发布第37次《中国互联网络发展状况统计报告》显示,截至2015年12月,手机网民规模达6.20亿,网民中通过手机上网的人群占比由2014年的85.8%上升到90.1%。只使用手机上网的网民达到1.27亿人,占整体网民规模的18.5%。新增网民主要上网设备是手机,使用率为71.5%^[2]。智能手机的逐渐普及,彻

底改变了人类使用互联网的方式,关于网络成瘾的研究也逐渐转为智能手机。智能手机成瘾因其严重影响使用者身心健康^[3,4],已经越来越来引发关注。

一项针对283名平均年龄22.9岁的成年人的智能手机成瘾的研究发现,成瘾者存在强迫性行为、功能受损、戒断和耐受力等症状^[5]。但目前的相关研究绝大多数针对的是青少年群体^[4,6,7],缺乏更多对成年人的研究。国外有研究发现,智能手机成瘾人群中,用户更多对移动社交网络功能成瘾^[8,9]。相对于青少年,成年人的移动社交网络成瘾更容易出现躯体症状^[10,11]。国内也有研究发现,网络过度使用的青少年存在显著的躯体症状^[12]。

Kwon等人率先针对韩国人的智能手机使用特点编制了智能手机成瘾量表(Smartphone Addiction Scale, SAS)^[6],包括日常干扰,正面预期,戒断行为,网络空间导向关系,过度使用,耐受力六个因子,共

【基金项目】 湖南省高校科研项目(12C0611);湖南省大学生创新性研究项目(YXS1504)

通讯作者:张亚林,Email: zhangyl69@vip.sina.com

48个条目。台湾学者 Yu-Hsuan Lin 等人基于网络成瘾特征和智能手机的独特性编制了一个自我评估的量表(Smartphone Addiction Inventory, SPAI)来鉴别智能手机成瘾^[5]。国内学者苏双等编制了大学生智能手机成瘾量表(Smartphone Addiction Scale for College Students, SAS-C),包含22个项目,涉及戒断行为、突显行为、社会安抚、消极影响、应用程序(App)使用、App更新6个因子^[13]。但所有这些研究都存在三个问题,一是样本量太小;二是条目和因子未考虑使用者的躯体不适;三是研究对象仅仅针对大学生或者中学生^[14],年龄范围较为单一,目前国内尚未有一个智能手机成瘾量表可以应用于年龄范围更广的成年人。因此,本研究开发针对成年人智能手机用户的智能手机成瘾量表,对于评估智能手机对成年人身心健康的影响有重要意义。

1 方法与对象

1.1 量表的编制

1.1.1 条目的收集与整理 选取经常使用智能手机的18-45岁成年人34名(男16名,女18名)进行深度访谈,发现戒断反应、过度使用、生理不适、以及过于频繁的App更新和使用等问题在受访者身上均有所发现。而且不同的受访者在App的偏好和使用时间上存在差异,被调查者多集中在对社交、游戏、视频、购物和资讯类App的使用。再根据访谈内容,对长沙市内某工商银行支行、中国联通某分公司以及某高校教职工和在校学生进行开放式问卷调查,以收集有关智能手机使用行为的陈述句。自编的访谈问题和开放式调查问卷围绕以下四个问题展开:①你觉得自己有没有智能手机成瘾倾向?周围的亲戚朋友呢?②你觉得智能手机成瘾倾向表现在哪些方面?③你觉得智能手机成瘾倾向会对你自己的工作/学习、社会交往、生活和身体健康存在哪些影响?④你或者周围的人更容易沉浸在哪些App中?

发放150份问卷,收到有效问卷122份。通过内容分析的方法,最后收集到关于智能手机使用行为的初始陈述句172条。删除31条谈论“为什么喜欢智能手机”等与智能手机使用行为无关或者语义模糊的陈述句后,剩余141条陈述句,合并内容相近的陈述句,最后整理出50条陈述句。

1.1.2 条目的归类 参考最新版《精神障碍诊断与统计手册》(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fifth ed., DSM-5)中关于物质成瘾症状

诊断标准的4大方面:受损的控制能力(impaired control),社会功能受损(social impairment),风险使用(risky use),以及包含耐受力(tolerance)和戒断反应(withdrawal)在内的药理学标准^[15],并借鉴Young提出的网络成瘾的标准^[16],以及与智能手机成瘾量表编制相关的已有文献^[5,6,13],继续对50条陈述句进行概念维度的归类。由两位临床心理学博士对陈述句进行归类,最后将50条陈述句归类为戒断反应、主观感受、过度使用、外在反应、App社交、App依赖、App优先、其他App、App更新、生理不适、社会功能受损、冲动行为这12个类别。

再由另外两位未参加过前面程序的心理学教授作为第三方进行逆向归类,即在了解各类别及其操作性定义后,自行将50条陈述句放入12个类别中,看两者是否归类一致,删除掉两人归类完全不一致的3条陈述句,最终剩余47条典型陈述句。

1.2 施测与分析

1.2.1 被试 初测量表由47个陈述句组成,采用Likert 5点自评量表编排,从“非常不符合”到“非常符合”分别评定为1~5分,总分越高表明手机成瘾倾向的程度越严重。

样本1(预测样本):用于项目分析及探索性因素分析。将包含47个条目的初测量表在湖南省长沙市企事业单位和高校进行现场施测和问卷星在线施测,共收集智能手机使用者数据866份,有效问卷851份。平均年龄 26.39 ± 8.40 岁;男性335人,女性516人;其中15-25岁年龄组421人,25-40岁年龄组352人,40岁以上78人;中学学历者122人,大学学历者621人,硕士及以上108人;其中学生261人,国企193人,事业单位264人,私企66人,政府部门35人,个体经营32人。

样本2(正式施测样本):用于验证性因素分析、效标关联效度及内部一致性检验。在湖南、广西、上海市、宁波市、广州市、杭州市、辽宁省进行现场施测和问卷星在线施测,共收集智能手机使用者数据1020份,有效问卷1004份。平均年龄为 28.69 ± 15.22 岁;男性394人,女性610人;其中15-25岁年龄组470人,25-40岁年龄组415人,40岁以上119人;中学学历者194人,大学学历者646人,硕士及以上164人。其中学生352人,国企220人,事业单位277人,私企62人,合资企业4人,政府部门31人,个体经营27人,务农6人,无业25人。其中有550名被

试同时还施测了另外两个量表:包含四个因子、26个条目的手机依赖指数中文版(Mobile phone addiction index, MPAl)^[17]和包含六个因子、22个条目的SAS-C^[13],作为之后同时效度分析的效标。两个量表都采用5点计分标准。

在样本2中方便选取89名平均年龄为26.21±7.99岁的被试(其中男性33人,女性56人),在3周后采用重新编排顺序的正式施测量表进行重测,用以计算重测信度。

1.2.2 统计方法 采用SPSS 16.0进行描述性统计、相关分析、探索性因素分析、项目区分度分析。用AMOS18.0进行验证性因素分析。

2 结 果

2.1 项目分析

根据初测得到的数据首先做项目鉴别度分析。以总分处于前27%和后27%的分数作为界限,区分高分组和低分组,然后将两组的受试进行独立样本 t 检验,结果显示47个项目在两组上的差异均有统计学意义($P<0.001$),所有项目均有较好的区分度。计算各项目与总分的相关,结果显示47个项目与总分的相关系数在0.35~0.75之间,均 $P<0.001$ 。计算各个项目的标准差衡量各个项目的离散程度,结果显示47个项目的标准差在0.80~1.25之间,离散程度均较高。

表1 各个因子的载荷矩阵

条目	因子					
	1	2	3	4	5	6
在入睡前,我总是会刷新某些应用程序(App)的最新动态	0.664					
我在一个小时之内必须打开同一手机应用程序(App)三次以上	0.656					
我会无意识的打开某些手机应用程序(App)	0.649					
我每天花在社交类应用程序(App)上的时间超过三个小时	0.649					
一旦听到手机来电、消息通知或者应用程序(App)动态更新,即便有人正在跟我谈话,我也总会忍不住拿起手机查看	0.566					
我会在不应该使用智能手机的场合打开手机应用程序(会议期间、上课期间等)	0.556					
我经常检查我的智能手机,生怕错过在微信或QQ之类的社交软件上的对话	0.547					
相对于在电脑上打开网页,更喜欢用智能手机应用程序(App)	0.469					
我会经常查看最新的应用程序(App),并把我感兴趣的下载到手机上		0.791				
我总是关心我智能手机中已有应用程序(App)的更新并使其保持在最新状态		0.759				
我很舍得在应用程序(App)上花钱		0.670				
手机是我生活中的重要部分,如果它不在身边,我就会觉得坐立不安			0.791			
如果一段时间不使用智能手机,我会感到不安			0.785			
当智能手机没信号或不能上网的时候,我感到不安和烦躁			0.740			
每天早上我一醒来就会想要使用智能手机			0.571			
如果没有智能手机,我的生活就会变得很乏味			0.534			
我更喜欢在手机上跟我的朋友聊天、看网页,而不是跟现实生活中的家人或朋友直接交流				0.696		
使用智能手机对我的个人安全产生了负面影响。比如,当过马路的时候看手机;在开车或等待的时候玩手机,从而导致危险				0.664		
即使我和家人或朋友参加户外活动或吃饭,我依然控制不住一直玩手机				0.595		
我感到需要花更多时间在手机上才能得到满足				0.465		
我常常因为玩智能手机而导致工作或学习任务无法按时完成					0.842	
由于使用智能手机而耽误计划好的事情					0.823	
当我在进行工作或学习任务的时候,由于使用智能手机而很难集中注意力					0.689	
由于过度使用智能手机,我感觉手或脖子疼						0.810
由于过度使用智能手机出现过头晕或眼睛不舒服						0.803
由于过度使用智能手机而缺乏足够的睡眠并感觉疲惫						0.684

注:1=App使用;2=App使用;3=戒断反应;4=突显性;5=社会功能受损;6=生理不适

2.2 效度分析

2.2.1 结构效度 探索性因素分析:为检验数据是否适合做因素分析,首先对样本所获得的数据取样适当性进行检验。KMO值为0.928,巴菲特球形检验值为 $\chi^2=17172.87(P<0.001)$,适合做因素分析。对项目分析后的47个项目进行探索性因素分析,使用

主成分分析法、正交旋转法抽取因素,生成特征值大于1的因子8个,累计方差解释率为57.67%。

采取以下标准进行项目删减:①项目载荷过低:项目的最大载荷 <0.40 。②交叉载荷过高:最大的两个交叉载荷绝对值均 ≥ 0.40 。③交叉载荷过于接近:最大的两个交叉载荷绝对值之差 <0.10 。每删减1

个项目,重新进行探索性因素分析,并依据重新分析的结果确定下一次删除的项目,根据标准①删去了原量表的条目5、7、10、22、24、36、38、42、43、46、47;根据标准③删去了原量表的条目6、9、11、12、21、24、26、27、29、40。最后得到6个因子,累计贡献率为58.43%。因子1为App使用(use of App),指对智能手机应用程序的过度使用;因子2为App更新(update of App),指对智能手机应用程序更新和下载的过度关注;因子3为戒断反应(withdrawal),指没有参与手机活动时心理或行为上的负面反应;因子4为突显性(salience),指智能手机的使用过多,占据了思维和活动的中心;因子5为社会功能受损(social impairment),指难以控制的使用智能手机,从而影响正常工作的完成;因子6为生理不适(somatic discomfort),指由于长时间使用智能手机生理上的负面影

响,如眼睛痛,脖子痛等生理上的不适。见表1。

验证性因素分析:本研究构想的六因子模型与实际模型的拟合度,相较于四因子、五因子模型更好,结果见表2。

表2 成年人智能手机成瘾量表模型拟合结果

模型	χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	CFI	IFI	SRMR	GFI
4因子	1053.78	390	2.70	0.084	0.87	0.87	0.054	0.80
5因子	981.98	386	2.54	0.055	0.90	0.89	0.013	0.85
6因子	817.15	384	2.13	0.043	0.94	0.94	0.000	0.94

注:4因子模型包含戒断反应、突显性、社会功能受损、生理不适四个因子;5因子模型包含App使用、App更新、戒断反应、突显性、社会功能受损五个因子

2.2.2 效标关联效度 将在正式施测中同时施测的手机依赖指数中文版(MPAI)的四因子、大学生智能手机成瘾量表(SAS-C)的六因子作为效标,本研究六个因子与效标的相关系数见表3。

表3 效标关联效度(n=550)

		App使用	App更新	戒断反应	突显性	社会功能受损	生理不适
MPAI(0.91)	失控性(0.84)	0.50**	0.26*	0.57**	0.62**	0.59**	0.44**
	戒断性(0.83)	0.58**	0.24*	0.75**	0.54**	0.47**	0.38**
	逃避性(0.87)	0.48**	0.19*	0.37**	0.45**	0.61**	0.22*
	低效性(0.81)	0.37**	0.20*	0.47**	0.51**	0.69**	0.21*
SAS-C(0.88)	戒断行为(0.81)	0.61**	0.34*	0.83**	0.69**	0.73**	0.68**
	突显行为(0.71)	0.76**	0.45**	0.74**	0.82**	0.54**	0.47**
	社交安抚(0.50)	0.73**	0.28*	0.77**	0.79**	0.57**	0.44**
	消极影响(0.85)	0.53**	0.33*	0.71**	0.68**	0.76**	0.82**
	App使用(0.44)	0.80**	0.48**	0.57**	0.66**	0.48**	0.36**
	App更新(0.68)	0.50**	0.89**	0.36*	0.53**	0.30*	0.24*

注:①* $P<0.05$,** $P<0.01$;②括号内为Cronbach's α 信度值

表4 Cronbach α 信度系数以及重测信度检验表

量表	α 系数	重测信度
App使用	0.820	0.772
App更新	0.706	0.749
戒断反应	0.814	0.850
突显性	0.714	0.803
社会功能受损	0.800	0.743
生理不适	0.775	0.761
总量表	0.909	0.931

2.3 信度分析

内部一致性:总的信度系数为0.909,各因子的信度系数在0.706~0.820之间。量表总分的重测信度为0.931,结果详见表4。

3 讨 论

本研究基于智能手机通话功能为辅、网络使用为主的特殊属性,编制适合中国成年人的智能手机

成瘾量表,以评估成年人的智能手机问题使用行为。研究参考了国内外相关文献,最初拟定了包含47个具有代表性且适合本土文化条目的成年人智能手机成瘾量表,最初拟定的条目中包含被调查者常用的社交、游戏、视频、购物和资讯类五种App类型。之后通过施测、项目分析和探索性因素分析,最终确定了包含26个条目的正式量表,但五类App中只有社交类App的使用符合统计学要求。验证性因素分析显示6因子结构的各项拟合指标良好,证明该量表具有较好的结构效度。效标关联效度显示,尽管App更新因子相较于其他因子相关系数更低,但总体来说,本量表具有较好的效标关联效度。重测信度的最佳时间为2周~6个月^[18],本研究在三周后的重测信度较为理想。其他各项信度系数皆在0.7以上,说明成年人智能手机成瘾量表具有较好的信度。

本研究最后编制的成年人智能手机成瘾量表包

含26个条目和6个因子。与以往针对大学生的智能手机成瘾量表编制研究相反的是^[5],本研究将样本量增大、年龄范围扩展到成年人之后,“App使用”这一因子在所有6个因子中的方差贡献率反而是最大的(14.24%),保留的条目数也是最多的,更进一步体现了本量表的条目较好地反映了当前智能手机的特征,能与传统手机进行区分。而且,在过往针对大学生的智能手机依赖量表结构效度中,“手机消费”是一个因子^[19],但本研究关于App购买的条目被纳入“App更新”因子中,而关于购物类App的使用的条目则因为不存在较好的信效度而被剔除,这或许说明用智能手机购物只对特定年龄层的问题行为存在区分效度,在年龄范围较广的成年人中表现得不显著。而且,本研究还发现,所有年龄层的被试都呈现使用社交类App最频繁的趋势。

根据本次调查结果,女性的平均得分(70.2 ± 15.08)显著高于男性(67.86 ± 16.9);18至30岁年龄阶段的平均得分(70.72 ± 14.56)显著高于其他年龄组。说明较年轻的女性是智能手机成瘾的易感人群,与之前的研究结果一致^[20]。

参 考 文 献

- 1 艾瑞咨询: 2014年中国移动互联网用户行为研究报告 <http://www.iiresearch.com.cn/report/2164.html>, 2014-5-19
- 2 中国互联网络信息中心(CNNIC). 第37次中国互联网络发展状况统计报告. 北京: 中国互联网络信息中心, 2016
- 3 王平, 孙继红, 王亚格. 大学生手机成瘾与孤独感、父母教养方式的关系研究. 当代教育科学, 2015, 30(1): 56-58
- 4 李丽, 梅松丽, 等. 大学生孤独感和睡眠质量的关系: 智能手机成瘾的中介作用及性别的调节作用. 中国临床心理学杂志, 2016, 24(2): 345-348
- 5 Yu-Hsuan Lin, Li-Ren Chang, et al. Development and Validation of the Smartphone Addiction Inventory. PLOS One, 2014, 9(6): e98312
- 6 Kwon M, Lee JY, Won WY, et al. Development and validation of a smartphone addiction Scale(SAS). PLOS One, 2013, 8(2): e56936

- 7 王慧慧, 王孟成, 吴胜齐. 不同手机成瘾类型对大学生人际关系和孤独感的影响—基于潜剖面分析的结果(英文). 中国临床心理学杂志, 2015, 23(5): 881-885
- 8 Jeong SH, Kim HJ, Yum JY, et al. What type of content are smartphone users addicted to? SNS vs. games. Computers in Human Behavior, 2016, 54: 10-17
- 9 Petry NM, O' Brien CP. Internet gaming disorder and the DSM-5. Addiction, 2013, 108(7): 1186-1187
- 10 Koc M, Gulyagci S. Facebook addiction among Turkish college students: the role of psychological health, demographic, and usage characteristics. Cyberpsychology, Behavior and Social Networking, 2013, 16: 279-284
- 11 Dobrea A, Pășăreanu, CR. Impact of Social Media on Social Anxiety: A systematic Review(Chapter 7). New Development in Anxiety Disorders. Rijeka: InTech, 2016. 129-149
- 12 刘军, 黄广文, 张燕, 等. 网络过度使用青少年的网络相关心理行为特点分析. 中国临床心理学杂志, 2009, 17(4): 479-480
- 13 苏双, 潘婷婷, 刘勤学. 大学生智能手机成瘾量表的初步编制. 中国心理卫生杂志, 2014, 28(5): 392-397
- 14 向松柏, 刘建榕. 中学生智能手机依赖量表的初步编制. 集美大学学报, 2015, 16(5): 35-38
- 15 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders(Fifth ed.). American Psychiatric Association, 2013, Arlington, VA: American Psychiatric Publishing. ISBN 978-0-89042-555-8
- 16 Young KS. Internet addiction: the emergence of a new clinical disorder. CyberPsychology & Behavior, 1998, 1(3): 237-244
- 17 黄海, 牛露颖, 等. 手机依赖指数中文版在大学生的信效度检验. 中国临床心理学杂志, 2014, 22(5): 835-838
- 18 熊婕, 周宗奎, 陈武, 等. 大学生手机成瘾倾向量表的编制. 中国心理卫生杂志, 2012, 26(3): 222-225
- 19 王睿迪. 大学生智能手机依赖的结构和量表编制. 心理技术与应用, 2016, 4(4): 250-256
- 20 刘勤学, 杨燕, 林悦, 等. 智能手机成瘾: 概念、测量及影响因素. 中国临床心理学杂志, 2017, 25(1): 82-87

(收稿日期:2017-02-20)

(上接第654页)

- 16 Leonhard K. Prognosis of paranoid states in relation to the clinical features. Acta Psychiatrica Scandinavica, 1975, 51(2): 134-151
- 17 Peters ER, Joseph SA, Garety PA. Measurement of delusional ideation in the normal population: introducing the PDI (Peters et al. Delusions Inventory). Schizophrenia Bulletin, 1999, 25(3): 553-576
- 18 Freeman D, Garety PA, Bebbington PE, et al. Psychological

investigation of the structure of paranoia in a non-clinical population. British Journal of Psychiatry, 2005, 186(5): 427-435

- 19 Green CE, Freeman D, Kuipers E, et al. Measuring ideas of persecution and social reference: the Green et al. Paranoid Thought Scales(GPTS). Psychological Medicine, 2008, 38(1): 101-111

(收稿日期:2017-06-08)