

● 运动人体科学 ●

运动健身 APP 使用与用户锻炼坚持性的关系 ——锻炼自我效能感和体育锻炼满意度的链式中介作用

张 婧, 贺 诚, 曹 平, 叶珊珊

(大连理工大学 体育与健康学院盘锦分院, 辽宁 盘锦 124221)

摘 要: **目的** 为探讨运动健身 APP 使用与用户锻炼坚持性的关系, 以及锻炼自我效能感和体育锻炼满意度在其中的链式中介作用。 **方法** 对 512 名运动健身 APP 用户进行问卷调查, 构建结构方程模型对回收数据进行分析。 **结果** 1) 运动健身 APP 使用、锻炼自我效能感、体育锻炼满意度和锻炼坚持性彼此间均存在显著的正相关。 2) APP 的使用不能直接影响用户的锻炼坚持性, 锻炼自我效能感和体育锻炼满意度在两者间起完全中介作用。该中介作用包括 3 条路径: 锻炼自我效能感的单独中介作用; 体育锻炼满意度的单独中介作用; 锻炼自我效能感和体育锻炼满意度的链式中介作用。 **结论** 运动健身 APP 可以通过锻炼自我效能感和体育锻炼满意度的单独中介或链式中介作用间接影响用户体育锻炼坚持性, 现代媒介技术对大众参与体育运动具有积极影响。

关键词: 运动健身 APP; 锻炼坚持性; 锻炼自我效能感; 体育锻炼满意度; 链式中介作用

中图分类号: G804.8 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2023)10-0931-07

Relationship Between the Use of Fitness APP and Users' Exercise Adherence: The Chain Mediating Effect of Exercise Self-efficacy and Physical Exercise Satisfaction

ZHANG Jing, HE Cheng, CAO Ping, YE Shanshan

(School of Kinesiology and Health Promotion (Panjin), Dalian University of Technology, Panjin Liaoning, 124221)

Abstract: **Objective** To explore the relationship between the use of fitness APP and users' exercise adherence, as well as the chain mediating effect of exercise self-efficacy and physical exercise satisfaction. **Methods** A questionnaire survey was conducted on 512 fitness APP users, and a structural equation model was constructed to analyze and process the recovered data. **Results** 1) Fitness APP use, exercise self-efficacy, physical activity satisfaction and exercise adherence are significantly positively correlated with each other. 2) The use of the APP could not directly affect users' exercise adherence, and exercise self-efficacy and physical activity satisfaction played a complete mediating role between them. The mediating role includes 3 paths: the separate mediating role of exercise self-efficacy, the separate mediating role of physical activity satisfaction, and the chain mediating role of exercise self-efficacy and physical activity satisfaction. **Conclusion** Exercise and fitness apps can indirectly influence users' adherence to physical activity through the individual or chain mediation of exercise self-efficacy and satisfaction with physical activity, and modern media technology has a positive impact on the public's participation in sports.

Keywords: fitness APP; exercise adherence; exercise self-efficacy; physical exercise satisfaction; chain mediation effect

身体活动不足不仅危害个体身心健康, 还会影响国家人才储备和社会健康水平^[1]。已有研究发现身体活动不足导致患肥胖、糖尿病、心血管疾病、癌症、心理疾患等非传染性疾病的可能性更大^[2-3], 这些疾病的增加也会加重社会医疗负担^[4-5],

对国民经济的健康可持续发展构成威胁。为应对这一问题, 我国颁布的《中国人群身体活动指南(2021)》旨在指导我国不同群体科学开展体育锻炼^[6];《全民健身计划(2021—2025 年)》明确到 2025 年经常参加体育锻炼人数比例要达到 38.5%^[7]。在国家政策的号召下, 如何推动大众积极参与体育锻炼, 提高国民身体活动水平, 促进国民身心健康发展已成为广大学者密切关注的话题。

随着移动互联网技术的迅速发展, 以及智能手机的更新升级, 现代媒介技术正逐渐改变着人们的的生活方式。各种运动类 APP 不断涌现, 运动干预迅速成为大众健身活动的促进模式。据 QuestMobile 发布的数据报告显示, 截至 2022 年 5 月, 线上“云健身”人群超 6 亿, 使用专业运动健身 APP 的用户

收稿日期: 2023-06-18

基金项目: 大连理工大学基本科研业务费一般项目(DUT20RW107)。

第一作者简介: 张 婧(1998~), 女, 湖北武汉人, 在读硕士, 研究方向: 体育教育训练学。

通讯作者简介: 曹 平(1962~), 男, 辽宁大连人, 硕士, 教授, 研究方向: 体育教育训练学, E-mail: caoping_0007@163.com。

近 6 900 万,如 keep、糖豆、天天跳绳、薄荷健康、咕咚、悦动圈等^[8]。用户可以借助这些 APP 对运动健身进行专业化的管理,包括记录健身数据、制定健身计划、浏览健身信息、学习健身课程、交流健身问题,或利用第三方社交软件微信、腾讯 QQ、微博等实现分享,不仅操作便捷,还能满足其多样化、个性化的健身需求。运动健身 APP 使用能否促进大众自觉坚持体育锻炼、提高国民身体活动水平,以及如何促进均值得我们深入研究。

锻炼坚持性(Exercise Adherence)是指个体持续或努力进行体育锻炼的行为倾向,包括外显行为特征和内部心理特征 2 个方面,即长期、有规律的坚持体育锻炼的行为表现和激励自身坚持锻炼的积极情感体验^[9]。运动健身 APP 使用是指用户通过该程序记录运动数据、制定健身计划、浏览健身信息等的使用频率,直接影响个体的锻炼意愿和行为^[10-11]。而锻炼自我效能感是指个体为了达到既定的运动目标而持续、有规律进行身体锻炼的信念,能引发个体心理活动与行为意愿的改变^[10-12]。以往研究多以计划行为理论、锻炼行为生态学模型等成熟范式为基础理论,探究运动健身 APP 使用对个体锻炼行为意愿的影响机制,而忽略了用户作为消费者体验运动健身 APP 过程中心理状态变化对其运动行为的关键影响作用。依据期望确认理论,用户通过比较使用运动健身 APP 前的期望与体验后的绩效表现,判断是否对该运动健身程序满意,而满意度则是用户持续使用该程序的参考^[12]。因此,体育锻炼满意度也是影响用户锻炼坚持性的关键因素。

鉴于此,在媒介化背景下,本研究选取用户锻炼坚持性视角,引入锻炼自我效能感、体育锻炼满意度作为中介变量,构建运动健身 APP 使用对用户锻炼坚持性的影响路径模型,为帮助大众培养体育锻炼习惯,提高国民身体活动水平,进而促进国民身心健康发展提供参考。

1 理论基础及研究假设

1.1 运动健身 APP 使用与锻炼坚持性的关系

运动健身 APP 是指能够帮助用户记录运动数据、制定健身计划,指引用户科学健身,并为其提供运动健身相关资讯、视频及社交互动平台的第三方应用程序^[13]。其使用便捷、功能多样、内容新颖、指导科学等一系列优势特征吸引了大量用户参与线上体验,那么运动健身 APP 使用能否帮助用户培养体育锻炼的习惯呢?国外学者通过随机对照试验研究发现,相比其他传统干预方式,运动健身 APP 干预可以显著提高人们的身体活动水平,改善健康状况^[14-16]。国内学者也通过实证研究证明了运动健身 APP 不仅对个体的运动意愿有积极的影响^[11, 17],还对用户的体育锻炼行为有正向预测作用^[10]。王深通过将用户使用运动健身 APP 的时长进行分类,采用单因素组间方差分析,发现运动健身 APP 无论使用时间长短,均能有效提升用户的锻炼坚持性水平。据此,提出假设 H1:运动健身 APP 使用对用户锻炼坚持性具有正向预测作用。

1.2 锻炼自我效能感的中介作用

自我效能感理论是由心理学家 Bandura^[18]提出用于解释动机前因的认知和信念理论。锻炼自我效能感则是自我效能感在运动领域的延伸,反映了个体为了达到既定的运动目标

而持续、有规律进行身体锻炼的信念,它贯穿于锻炼行为的无意向阶段、意向阶段和行动阶段^[19]。一方面,锻炼自我效能感的高低影响个体对锻炼目标的坚持性。研究表明,高锻炼自我效能感者能规律的完成每天的锻炼任务,不会出现运动拖延的现象,反之低锻炼自我效能感的个体在锻炼中遇到挫折更容易选择放弃^[20]。另一方面,运动健身 APP 其直观反馈、目标管理、展示互动和跟学提高等一系列强大功能带给用户良好的健身体验,有利于增强其完成运动目标的自信心。结合运动健身 APP 用户样本研究显示,锻炼自我效能感作为中介变量影响着其锻炼意愿或行为。如张明新等^[11]研究发现,运动健身 APP 使用能显著提升用户的跑步意向,其中跑步自我效能感发挥中介作用。唐雨晴等^[10]研究结果同样表明,运动健身 APP 使用通过提升用户的锻炼自我效能感,进一步强化其锻炼行为。据此,提出假设 H2:锻炼自我效能感在运动健身 APP 使用 and 用户锻炼坚持性间具有中介效应。

1.3 体育锻炼满意度的中介作用

满意度是测量一个人心理满足程度的数值,它反映了个体实际感受与事前期望的相对关系^[21]。本研究中的体育锻炼满意度是指个体对体育锻炼的感觉或态度,直接反映了个体在体育锻炼过程中对期望达成的程度。Bandura^[22]指出,满意度是衡量行为的重要指标,个体的满意程度会影响到个体是否会继续行使该行为的意愿。同时,期望确认理论认为,消费者通过比较购前期望与购后绩效表现,来判断自己是否对该产品或服务满意,而满意度则是决定其是否继续购买或使用的重要因素^[12]。运动健身 APP 与用户间也类似商家与消费者的关系,运动健身 APP 的功能设置会影响用户的主观体验感,乃至未来对该运动健身程序的持续使用意愿。因此,提出假设 H3:用户体育锻炼满意度在运动健身 APP 使用与锻炼坚持性间具有中介效应。

1.4 锻炼自我效能感和体育锻炼满意度的链式中介作用

在对锻炼自我效能感和体育锻炼满意度的研究结果中发现,个体锻炼自我效能感对体育锻炼满意度具有显著的正向影响^[12, 23]。这表明在体育锻炼过程中,锻炼的积极情绪会随着锻炼自我效能感的提升而增强。同时有研究表明,锻炼中情绪体验是影响个体锻炼坚持性的重要因素之一^[24]。个体在锻炼中如有积极的情绪体验,则会增加个体的锻炼坚持意向,进而影响体育锻炼行为的持续性^[25]。另外,Bandura 认为,人们的锻炼自我效能感受直接经验、替代经验、言语说服和情绪唤起等多种因素的影响,其中影响最大的是直接经验,当用户使用运动健身 APP 完成每日健身打卡的成功体验越多,锻炼自我效能感则越强^[26]。基于以上理论分析,提出假设 H4:用户锻炼自我效能感和体育锻炼满意度在运动健身 APP 使用和锻炼坚持性间具有链式中介效应,假设模型如图 1。

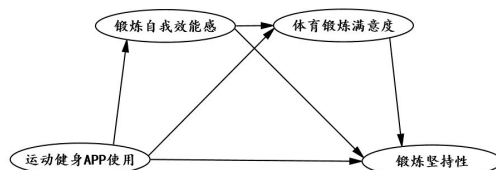


图 1 假设模型图

2 研究对象和方法

2.1 数据来源

本研究通过方便取样法在运动健身微信群、QQ 群和朋友圈招募受访者,采用线上调研的方式收集样本与数据,共回收问卷 615 份。通过无运动健身 APP 使用经历、填写用时过短等方式剔除无效问卷,得到 512 份有效样本,其中,男性 279 人 (54.5%)、女性 233 人 (45.5%);在年龄分布上,17 岁以下 (10.2%),18~25 岁 (62.3%),26~35 岁 (12.1%),36~45 岁 (8.2%),46 岁及以上 (7.2%);在学历分布上,受访者的教育程度多集中在本科 (55.9%),硕士及以上 (20.3%),专科 (8.4%),中专/高中/技校及以下 (15.4%)。

2.2 变量的测量

运动健身 APP 使用。参考张明新等^[1]编制的运动健身 APP 使用量表,并结合唐雨晴等^[10]、王深等^[9]的研究加以修订,以使用频率作为测量方法,包括“使用运动健身 APP 记录运动数据”等 7 个条目。采用 Likert 5 点计分,从“从不”到“总是”,分别计 1—5 分,所有项目的平均分越高表示运动健身 APP 使用越频繁。整个量表的克隆巴赫系数为 0.864。

锻炼自我效能感。采用 Wu、Ronis 和 Pender^[27]编制的锻炼自我效能感量表,该量表为单维度量表,包括“即使感到疲惫,我也会坚持锻炼”等 12 个条目。采用 Likert 3 点计分,从“我做不到”到“我确定能做到”,分别计 1—3 分,所有项目的平均分越高说明锻炼自我效能感水平越高。整个量表的克隆巴赫系数为 0.936。

体育锻炼满意度。体育锻炼满意度量表采用 Diener 等^[28]编制的生活满意度量表,并结合张力为等^[29]、杨尚剑^[23]的研究加以修订,用“体育锻炼”替代原量表中的“生活”,来测量个体对体育锻炼情况的满意程度。该量表为单维度量表,包括“在很多方面,我的体育锻炼情况都接近理想”等 5 个条目。采用 Likert 5 点计分,从“非常不同意”到“非常同意”,分别计 1—5 分,所有项目的平均分越高代表样本用户的体育锻炼满意度水平越高。整个量表的克隆巴赫系数为 0.934。

锻炼坚持性。采用王深等^[30]编制的锻炼坚持性问卷,该问卷有 3 个维度,分别为行为指标、努力投入与情绪体验,包括“我每次参加体育活动时间至少 1 h”等 14 个条目。采用 Likert 5 点计分,从“非常不同意”到“非常同意”,分别计 1—5 分,所有项目的平均分越高说明锻炼坚持性水平越高。整个量表的克隆巴赫系数为 0.954,各个维度的克隆巴赫系数分别为 0.873,0.936,0.911。

2.3 统计方法

使用 SPSS 26.0 和 AMOS 26.0 对收集来的数据进行描述

性统计、相关分析等数据分析统计,采用偏差校正的百分位 Bootstrap 法进行中介效应检验。

3 结果与分析

3.1 量表的信效度分析

3.1.1 信度与聚合效度检验

本研究对各个潜变量分别进行了验证性因子分析,其组合信度和聚合效度的检验结果显示:各个观测变量的标准化因子载荷均大于 0.5,符合 Joreskog 和 Sorbom^[31]提出的标准,并达到显著;运动健身 APP 使用、锻炼自我效能感、体育锻炼满意度和锻炼坚持性量表的组合信度值依次为 0.867、0.936、0.935 和 0.956,均大于临界值 0.7;平均方差萃取值 (简称“AVE”)依次为 0.485、0.552、0.743 和 0.612,普遍大于临界值 0.5。由此证明本研究 4 个潜变量均具有较高信度和聚合效度。

3.1.2 区分效度检验

本研究采用 Fornell&Larcher^[32]提出的 AVE 法对各个潜变量进行区分效度检验。将 AVE 的平方根与潜变量间皮尔逊相关系数进行比较,如前者大于后者,可宣称该潜变量具有区分效度;反之,则不具有区分效度。如表 1 中对角线粗体为 AVE 开根号后的值,均大于潜变量间的标准化相关系数,表明 4 个潜变量均具有良好的区分效度。

3.2 共同方法偏差检验

本研究数据来源于线上问卷调研,为避免共同方法偏差的问题,一方面从程序上加以控制,比如随机排列测量题项、调查者匿名填写问卷等;另一方面,通过统计分析的方法对数据进行检验,采用周浩等^[33]推荐的 Harman 单因子法进行共同方法偏差检验。结果发现,单因子模型的各拟合指标均不理想 ($\chi^2/df=8.348$, $GFI=0.514$, $AGFI=0.459$, $NFI=0.660$, $RFI=0.641$, $IFI=0.688$, $TLI=0.669$, $CFI=0.687$, $RMR=0.096$, $RMSEA=0.120$),说明本研究数据不存在严重的共同方法偏差问题。

3.3 描述性统计及相关分析

通过对研究变量进行描述性统计与相关分析,得出各研究变量的平均数、标准差以及它们之间的皮尔逊相关系数,如表 2 所示。相关分析表明:运动健身 APP 使用、锻炼自我效能感、体育锻炼满意度与锻炼坚持性呈显著的正相关;运动健身 APP 使用、锻炼自我效能感与体育锻炼满意度呈显著的正相关;运动健身 APP 使用与锻炼自我效能感呈显著的正相关。研究变量之间相关显著,为后续的中介效应检验提供了良好的基础。

3.4 模型拟合度检验

利用 AMOS 26.0 检验整体模型拟合度,结果如图 2 所示:

表 1 AVE 区分效度分析

变量	平均方差萃取值(AVE)	运动健身APP使用	锻炼自我效能感	体育锻炼满意度	锻炼坚持性
运动健身APP使用	0.485	0.696			
锻炼自我效能感	0.552	0.162	0.743		
体育锻炼满意度	0.743	0.318	0.288	0.862	
锻炼坚持性	0.612	0.270	0.308	0.623	0.782

$\chi^2/df=3.762<5$, $GFI=0.837$, $NFI=0.884$, $RFI=0.872$, $IFI=0.912$, $TLI=0.903$, $CFI=0.912$, $RMR=0.049<0.05$, $RMSEA=0.074<0.08$, 基于模型复杂度和样本量,整体来看模型拟合较为理想。

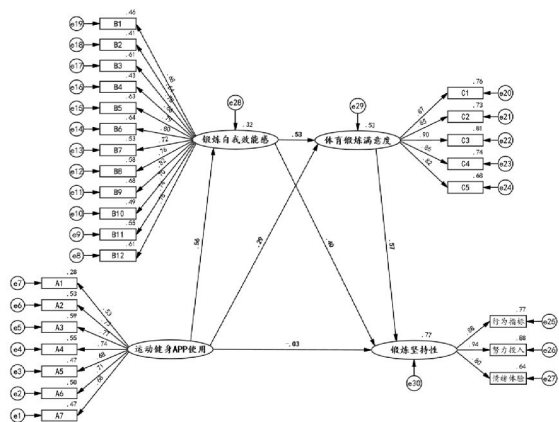


图 2 模型检验结果

3.5 假设检验

3.5.1 路径检验

根据表 3 检验结果可知,概念模型中自变量对因变量:运动健身 APP 使用对锻炼自我效能感($t=10.502$, $p<0.001$)、体育锻炼满意度($t=6.108$, $p<0.001$)均具有显著正向影响,而对锻炼坚持性的影响不显著($t=-0.672$, $p>0.05$)。锻炼自我效能感对体育锻炼满意度($t=10.781$, $p<0.001$)、锻炼坚持性($t=9.086$, $p<0.001$)均具有显著正向影响。体育锻炼满意度对锻炼坚持性($t=12.088$, $p<0.001$)具有显著正向影响。

3.5.2 中介效应检验

采用偏差校正非参数百分位 Bootstrap 法,在原始数据中有放回的重重复随机抽取 5 000 个 Bootstrap 样本,进行中介效

应检验。通过 Bias-Corrected 法检验显示:间接效应 95%的置信区间为[0.474,0.640],其中不包含 0,且 $p<0.001$,表明存在显著的间接效应。“运动健身 APP 使用→锻炼自我效能感→锻炼坚持性”“运动健身 APP 使用→体育锻炼满意度→锻炼坚持性”“运动健身 APP 使用→锻炼自我效能感→体育锻炼满意度→锻炼坚持性”3 条间接路径 95%的置信区间分别为[0.163,0.300]、[0.107,0.234]、[0.123,0.228],其中均不包含 0,且 $p<0.001$,表明锻炼自我效能感和体育锻炼满意度的单独中介效应和链式中介效应均成立。而在直接效应部分,运动健身 APP 使用对锻炼坚持性在 95%置信水平下 Bias-Corrected 95%估计法所得置信区间为[-0.105,0.058],其中包含 0,且 $p>0.05$,表明直接效应不成立,即属于完全中介。

4 讨论

4.1 运动健身 APP 使用与锻炼坚持性的关系

结果显示运动健身 APP 使用对用户锻炼坚持性不具有预测作用(表 4),这与国内外众多学者研究结果不一致。Litman 等^[34]研究发现正在使用运动健身 APP 的用户,与那些从未使用过或停止使用运动健身 APP 的人相比,闲暇时间的体育水平更高。刘传海等^[35]通过对无运动健身 APP 使用经历者进行 16 周的实验干预后发现,运动健身 APP 作为一种新兴的体育锻炼辅助工具,对于促进人们体育锻炼习惯的养成效果显著。就此差异,可能是由于本研究样本主要集中在 18~25 岁,以大学生群体居多,而运动健身 APP 目前在高校普遍应用,其记录的跑步时间、距离、速度、次数等一系列监测数据已成为学校体育成绩考核的重要参考指标。在这种情况下,大学生大多属于迫于学校强制措施、为了通过体育成绩考核而被动使用运动健身 APP 进行体育锻炼,明显受外在动机驱使,不利于其产生坚持锻炼的意愿^[36]。此外,王深等^[9]研究表明,运动健身 APP 中直观反馈、展示互动、目标管理和跟学提高等 4 个

表 2 变量描述性统计与相关分析结果

变量	M	SD	运动健身APP使用	锻炼自我效能感	体育锻炼满意度	锻炼坚持性
运动健身APP使用	2.63	0.85	1			
锻炼自我效能感	1.98	0.57	0.523**	1		
体育锻炼满意度	3.38	0.97	0.543**	0.657**	1	
锻炼坚持性	3.60	0.93	0.493**	0.706**	0.785**	1

注:**表示 $p<0.01$,相关性显著。

表 3 研究假设验证结果表

路径关系	非标准化路径系数	S.E.	t	p	标准化路径系数	假设
锻炼自我效能感 <--- 运动健身APP使用	0.416	0.040	10.502	***	0.564	成立
体育锻炼满意度 <--- 锻炼自我效能感	0.778	0.072	10.781	***	0.525	成立
体育锻炼满意度 <--- 运动健身APP使用	0.319	0.052	6.108	***	0.291	成立
锻炼坚持性 <--- 体育锻炼满意度	0.612	0.051	12.088	***	0.566	成立
锻炼坚持性 <--- 运动健身APP使用	-0.030	0.044	-0.672	0.501	-0.025	不成立
锻炼坚持性 <--- 锻炼自我效能感	0.643	0.071	9.086	***	0.401	成立

注:***表示 $p<0.001$ 。

表 4 Bootstrap 多重中介检验

路径	效应值	Boot SE	p	95% CI	
				Lower	Upper
总体效应	0.534	0.037	0.000	0.460	0.604
直接效应	-0.025	0.042	0.545	-0.105	0.058
间接效应	0.559	0.042	0.000	0.474	0.640
运动健身APP使用→锻炼自我效能感→锻炼坚持性	0.226	0.035	0.000	0.163	0.300
运动健身APP使用→体育锻炼满意度→锻炼坚持性	0.165	0.032	0.000	0.107	0.234
运动健身APP使用→锻炼自我效能感→体育锻炼满意度→锻炼坚持性	0.168	0.026	0.000	0.123	0.228

方面是干预用户锻炼坚持性的有效措施,并且其锻炼坚持性水平随运动健身 APP 使用时长的增加,呈阶梯式上升;但“奖励激励”与“排名点赞”这 2 个因素却不能有效促进个体的体育锻炼行为,因为它们属于与任务结果有关的外在动机,无法提高用户的自我决策感与能力感,而其他功能如记录数据、制定计划、跟学提高等都属于与任务本身相关的内在动机,有利于提高用户的锻炼坚持性水平。当用户只是为了获得排名、点赞量与奖励而使用运动健身 APP 进行体育锻炼,则无法支撑其坚持锻炼的意愿。自我决定理论认为个体行为与其动机直接相关,包括因个人兴趣爱好而做某事的内在动机和独立于事情本身结果而去做某事的外在动机。研究显示,内在动机比外在动机能带给用户更多的运动满足感,促进锻炼持续性行为产生^[37]。因此,当用户锻炼主要受外在动机驱使时,运动健身 APP 使用则不能有效预测用户的锻炼坚持性,假设 H1 不成立。

4.2 锻炼自我效能感的中介作用

虽然运动健身 APP 使用对用户锻炼坚持性不具有预测作用,但随着锻炼自我效能感这一中介变量的加入,二者间出现显著相关,且运动健身 APP 使用通过锻炼自我效能感对用户锻炼坚持性具有显著的正向影响(表 4)。即运动健身 APP 的数据监测、展示互动、跟学提高与目标管理等功能有助于用户克服运动障碍、强化成功体验,从而促进其锻炼坚持性。同时也证明锻炼自我效能感作为一种心理因素,在运动健身 APP 使用与锻炼坚持性间具有重要的中介作用。这一结论启示了人们在培养体育锻炼习惯的时候要注重锻炼自我效能感的提高,通过 1) 使用运动健身 APP 完成日常锻炼任务,积累成功经验;2) 在运动健身 APP 上借鉴其他用户分享的运动经验来推断自己可能达到的锻炼效果;3) 运动同伴的相互激励及自身的内在激发等途径来提升锻炼自我效能感,进一步促进锻炼坚持性。同时也提示运动健身程序的设计者,应重视用户锻炼自我效能感的建立,通过优化和完善运动健身 APP 功能,制定具有不同难度等级且多样化的跟学练习内容,保证不同运动基础的用户都能通过努力完成锻炼任务,带给用户更多的锻炼成功体验;同时,利用运动健身 APP 平台,给用户展示互动的机会,使用户能够通过借鉴他人的运动经验受到鼓励和启发,增强用户完成运动目标的自信心,最终达到促进用户坚持体育锻炼的目的。

4.3 体育锻炼满意度的中介作用

运动健身 APP 使用对用户锻炼坚持性的直接效应不显著,但随着体育锻炼满意度这一中介变量的加入,运动健身 APP 使用对锻炼坚持性产生了间接效应,且属于完全中介效应(表 4)。体育锻炼满意度是一种心理状态,是指个体对体育锻炼的感觉或态度,直接反映了个体在体育锻炼过程中对期望达成的程度。基于期望确认理论,运动健身 APP 的功能配置,决定了用户的体验感,乃至未来对该运动健身程序的持续关注情况。当用户使用运动健身 APP 体验良好,则会产生积极的心理状态,持续使用运动健身 APP 进行体育锻炼的可能性增大;当用户使用运动健身 APP 体验不佳时,则会停止使用此类运动健身程序,充分说明体育锻炼满意度在 2 者间起到关键桥梁作用。此结论不仅通过新的中介变量在运动健身 APP 使用与锻炼坚持性 2 者间建立起了联系,而且从新的视角揭示了用户运动媒体使用对锻炼坚持性的作用机制。在实际应用中,本研究结果提示运动健康产品的设计者,要增加运动健身 APP 的新颖性与趣味性,根据用户的需求不断优化升级,使用户在长期锻炼的过程中还能保持新鲜感。这种积极的情感体验能有效调动用户锻炼的内在动机,通过不断满足用户内在心理需求增加用户黏度。

4.4 锻炼自我效能感和体育锻炼满意度的链式中介作用

锻炼自我效能感和体育锻炼满意度不仅在运动健身 APP 使用与锻炼坚持性间具有独立中介效应,还具有链式中介效应,且为完全链式中介效应(表 4)。运动健身 APP 多样化、有趣的功能配置,有助于用户更好地发挥自身的潜力,克服各种挑战,增强持之以恒的信心,从而对体育锻炼产生积极的情感体验,激发出更强烈的毅力和行动力。锻炼生态学模型认为,人们的锻炼行为受到个体因素和环境因素的共同影响,其中锻炼自我效能感和体育锻炼满意度是影响锻炼坚持性的重要心理因素。根据计划行为理论,个人的态度、主观规范以及知觉行为控制都会对其行为决策产生重要影响。其中,个体态度表现为体育锻炼满意度;知觉行为控制则表现为自我效能感。通过知觉行为控制,人们可以衡量自己的能力,并且可以清楚地认识到实施某种行为可能会面临的阻碍。Ajzen^[38]研究表明,在某种程度上,我们可以把知觉行为控制理解为班杜拉提出的自我效能感。因此,本研究也证实了锻炼生态学理论和计划行为理论中心理因素变量对个体行为及意向的影响。这一结论提示我们:无论是锻炼自我效能感还是体育锻炼满意度,在

运动健身 APP 使用对用户锻炼坚持性间都具有至关重要的桥梁作用。为了推动大众积极参与体育锻炼,提高国民健康水平,运动健身 APP 可以在其平台上宣传普及运动健身的相关知识,引导大众根据自身情况选择适合自己的锻炼内容,如肥胖群体可以选择以有氧为主的运动,以增肌为目标的群体则可以选择力量训练为主的视频教学内容,使用户意识到体育锻炼重要性的同时还能有针对性地进行锻炼。此外,在媒介化时代,随着互联网技术的迅速发展、人们生活水平的不断提高,运动健康产品运营者也要结合用户需求,与时俱进、不断创新,发掘更多实用、新颖、有趣的功能,通过提升用户的锻炼成就感,调动用户的积极情感体验,进而使体育锻炼逐渐融入其生活并成为一种习惯。

5 结论

运动健身 APP 使用、锻炼自我效能感、体育锻炼满意度及锻炼坚持性两两之间均存在显著的正向相关。锻炼自我效能感和体育锻炼满意度在运动健身 APP 使用与锻炼坚持性间既具有单独中介效果,又具有链式中介效果,且均属于完全中介。

参考文献:

- [1] 王峰,蒋韬成,郑国华,等.欧盟国家促进大众身体活动的路径选择及启示:基于模糊集定性比较分析的研究[J].西安体育学院学报,2023,40(3):272-286.
- [2] JAKIĆ J M, KRAUS W E, POWELL K E, et al. Association between bout duration of physical activity and health: Systematic review[J]. Med Sci Sports Exerc, 2019, 51(6): 1213-1219.
- [3] WONG M, OU K L, CHUNG P K, et al. The relationship between physical activity, physical health, and mental health among older Chinese adults: A scoping review[J]. Front Public Health, 2022, 10: 914548. DOI:10.3389/fpubh.2022.914548.
- [4] SHUVAL K, LEONARD T, DROPE J, et al. Physical activity counseling in primary care: Insights from public health and behavioral economics[J]. CA: A Cancer Journal for Clinicians, 2017, 67(3): 233-244.
- [5] DING D, LAWSON K D, KOLBE-ALEXANDER T L, et al. The economic burden of physical inactivity: A global analysis of major non-communicable diseases[J]. Lancet, 2016, 388(10051): 1311-1324.
- [6] 王宇.动则有益、多动更好、适度量力、贵在坚持:评《中国人群身体活动指南(2021)》[J].成都体育学院学报,2022,48(1):38.
- [7] 国务院.国务院关于印发全民健身计划(2021—2025年)的通知[EB/OL]. (2021-08-03)[2023-03-22]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-08/03/content_5629218.htm.
- [8] QuestMobile 研究院. QuestMobile 2022 运动健身消费洞察报告:体育消费风口成型,线上“云健身”人群超6亿,三大模式正在形成[EB/OL]. (2022-06-28)[2023-03-22]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1736849093763106707&wfr=spider&for=pc>.
- [9] 王深,张俊梅,刘一平.运动类 APP 促进大众锻炼坚持性的有效因素研究[J].福建师范大学学报(哲学社会科学版),2018(6): 88-99.
- [10] 唐雨晴,郭晴.运动健身应用程序使用对个体锻炼行为的影响:锻炼自我效能感的中介效应和社会支持的调节效应[J].成都体育学院学报,2021,47(5): 113-118.
- [11] 张明新,廖静文.健身运动 APP 使用对用户跑步意向的影响:以计划行为理论为视角[J].新闻与传播评论,2018,71(2):85-98.
- [12] 焉石,李梦迪,李尚滨,等.交易型领导行为与大学生坚持体育锻炼意愿的关系:锻炼自我效能感和体育课满意度的链式中介[J].沈阳体育学院学报,2019,38(4):108-116.
- [13] 崔洪成,陈庆果.移动健身 App 用户持续使用意愿研究[J].首都体育学院学报,2020,32(1):75-81.
- [14] SPIELMANN M, GLOECKL R, JAROSCH I, et al. Using a smart-phone application maintains physical activity following pulmonary rehabilitation in patients with COPD: A randomised controlled trial[J]. Thorax, 2023, 78(5):442-450.
- [15] CAI X, QIU S, LUO D, et al. Effects of peer support and mobile application-based walking programme on physical activity and physical function in rural older adults: A cluster randomized controlled trial[J]. European Geriatric Medicine, 2022, 13(5): 1187-1195.
- [16] KIM H J, LEE K H, LEE J H, et al. The effect of a mobile and wearable device intervention on increased physical activity to prevent metabolic syndrome: Observational study[J]. JMIR Mhealth Uhealth, 2022, 10(2): e34059. DOI:10.2196/34059.
- [17] 王凡,戴健.数字时代手机运动 App 特征对大学生运动意愿的影响机理与测度[J].沈阳体育学院学报,2022,41(3):71-77.
- [18] BANDURA A. Self-efficacy mechanism in human agency[J]. American Psychologist, 1982, 37(2): 122-147.
- [19] 董宝林,张欢,朱乐青,等.健康信念、自我效能感和社会支持对青少年闲暇锻炼的影响[J].山东体育学院学报,2018,34(5):106-112.
- [20] 王振,胡国鹏,蔡玉军,等.拖延行为对大学生体育锻炼动机的影响:自我效能感的中介效应[J].北京体育大学学报,2015,38(4): 71-77.
- [21] 王佃娥,毛坤,杜发强.大学生体育课学习满意度与体育锻炼态度关系的研究[J].南京体育学院学报(社会科学版),2015,29(6):121-128.
- [22] BANDURA A. Social cognitive theory of self-regulation[J]. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 1991, 50(2): 248-287.
- [23] 杨尚剑.社会支持、自我效能与青少年体育锻炼满意度的关系[J].武汉体育学院学报,2016,50(2):90-94.
- [24] EKKEKAKIS P. Pleasure and displeasure from the body: Perspectives from exercise[J]. Cognition and Emotion, 2003, 17(2): 213-239.
- [25] KWAN B M, BRYAN A. In-task and post-task affective response to exercise: Translating exercise intentions into behaviour[J]. British Journal of Health Psychology, 2010, 15: 115-131.
- [26] BRONFENBRENNER U. Toward an experimental ecology of human-development[J]. American Psychologist, 1977, 32(7): 513-531.
- [27] WU T Y, RONIS D L, PENDER N, et al. Development of questionnaires to measure physical activity cognitions among Taiwanese adolescents[J]. Preventive Medicine, 2002, 35(1): 54-64.
- [28] DIENER E D, EMMONS R A, LARSEN R J, et al. The satisfaction with life scale[J]. Journal of Personality Assessment, 1985, 49(1): 71-75.
- [29] 张力为,梁展鹏.运动员的生活满意度:个人自尊与集体自尊的

贡献[J].心理学报, 2002(2):160-167.

- [30] 王深,刘一平,谷春强.业余体育团队凝聚力对成员锻炼坚持性的影响机制:有调节的两层中介模型[J].武汉体育学院学报,2016,50(3):73-80.
- [31] JORESKOG K G, SORBOM D. LISREL 7: A guide to the program and applications[M]. Chicago, IL: SPSS Inc, 1989: 237.
- [32] FORNELL C, LARCKER D F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error[J]. Journal of Marketing Research, 1981, 18(1): 39-50.
- [33] 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.
- [34] LITMAN L, ROSEN Z, SPIERER D, et al. Mobile exercise apps and increased leisure time exercise activity: A moderated mediation

analysis of the role of self-efficacy and barriers[J]. Journal of Medical Internet Research, 2015, 17(8): e195.DOI: 10.2196/jmir.4142.

- [35] 刘传海,王清梅,钱俊伟.运动类 APP 对体育锻炼行为促进和体育习惯养成的影响[J].南京体育学院学报(社会科学版),2015,29(3):109-115.
- [36] 王伟,潘霖.“强制”与“说服”:关于校园跑 APP 技术干预体育锻炼的解释现象学分析[J].新闻大学,2020(10):80-98.
- [37] RYAN R M, DECI E L. Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions[J]. Contemporary Educational Psychology, 2000, 25(1): 54-67.
- [38] AJZEN I. The theory of planned behavior[J]. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 1991, 50(2): 179-211.

(上接第900页)

在全民健身体育发展过程中起到重要保障作用。在选取的 7 项政策文本来看,有 5 项政策达到优秀,2 项良好等级,表明全民健身政策充分考虑了新时代群众体育发展的特点,并根据我国群众体育发展的实际情况,结合各地域群众体育发展的客观规律,制定了比较科学、详细、可操作性的政策指导方案。

从评价指标角度来看,在选取的 7 项政策文本中,低于平均值的指标主要集中于政策时效 X2,政策功能 X3,政策领域 X5,作用对象 X6,这些变量显示出全民健身政策调控功能有待提升,且制定过程中忽略了长期与短期政策目标的结合。因此结合研究的实际情况提出以下建议。

应充分考虑政策性质、时效和政策、功能、评价指标变量之间的整体性关系。针对当前我国全民健身政策实施现状,结合体育强国建设任务要求,在政策制定过程中应着重强化和提升政策性质和政策时效等变量的科学性、合理性,充分发挥政策制定、实施和评价中的协同作用。在政策性质方面,加强政策监管、建议、导向等内容设置,适时建立考核奖惩机制,从而提高政策执行的成效和诉求;在政策功能方面,政策制定者应根据全民健身政策实施评价情况,确定政策功能,继而再根据政策功能确定政策的性质和时效,同时政策的性质也要与政策时效性相匹配。在政策时效方面,未来政策制定既要注重前瞻性的长期目标的制定,也要注重在长远规划中设定多阶段性目标^[15]。总之,全民健身计划实施不仅仅需要政府运用行政手段,而且还需要广泛动员社会组织、学校体育和群众个体等共同参与的一种社会行为;因此,在政策制定过程中,建议增加跨部门政策的制定与实施沟通机制,并建立政府外主体的诉求表达渠道,如学校、社区和家庭参与全民健身政策制定表达渠道等,完善全民健身文化体系建设,支持群众性体育活动开展力度,营造良好的体育氛围。

应特别注重政策领域、保障激励和政策工具间的协调性设置。采用高质量体质监测技术和服务水平帮助政策制定者确定群众体质健康情况促进政策领域、保障激励和政策工具等变量的制定和使用,权衡全民健身计划实施的成效和不足,确定最优实施方案,以提高政策文本的合理性、科学性和操作性。在政策领域方面,强化体育产业和体育文化在全民健身政策中的地位 and 作用,使政策内容更加充实;在保障激励方面,既要多采用不同的激励措施,也要做好基础保障工作,并对相

关条款进行细化,如对实施标准、任务清单等加以规定,另外还要注重优化 3 大政策工具的结构布局,补齐政策工具使用的内部短板,增强政策文本的全面性和弹性。

参考文献:

- [1] 刘红建,高奎亭,徐百超.中国全民健身政策体系演进历程、优势特征及效能转化研究[J].体育学研究,2022,36(1):91-102.
- [2] 龚倩,李丽,柯航.全民健身公共服务可及性体系的构建路径[J].湖北体育科技,2022,41(10):871-875.
- [3] 孙晗,叶茜,张春合.政策工具视角下《全民健身计划(2021—2025 年)》政策文本分析[J].湖北体育科技,2022,41(5):403-408.
- [4] 李媛,游贵兵.我国公共体育服务政策分析:基于政策工具视角[J].吉林体育学院学报,2022,38(1):49-54.
- [5] 尤传豹,刘红建,刘涛.地方政府全民健身政策执行力指标构建及其应用研究[J].山东体育学院学报,2019,35(4):39-46.
- [6] 李乐虎,高奎亭,廖磊.基于史密斯模型的我国政府购买公共体育服务政策执行路径研究[J].山东体育学院学报,2021,37(2):23-30.
- [7] 范丽莉,单瑞芳,张丽.基于政策工具视角的公共文化服务社会化研究[J].图书馆,2022(8):34-43.
- [8] 姚威,储昭卫.新全球化背景下研究型大学本科全球胜任力培养模式构建:基于内容分析法的多案例研究[J].教育发展研究,2021,41(23):21-29.
- [9] 张永安,鄢海拓.国务院创新政策量化评价:基于 PMC 指数模型[J].科技进步与对策,2017,34(17):127-136.
- [10] 方永恒,刘佳敏.国务院养老服务政策挖掘与量化评价:基于 PMC 指数模型分析[J].云南行政学院学报,2020,22(5):167-176.
- [11] 祝西冰.托幼公共服务政策量化评价与优化建议:基于 PMC 指数模型分析[J].浙江工商大学学报,2020(3):124-136.
- [12] 方永恒,陈友倩.国务院保障性住房政策量化评价:基于 10 项保障性住房政策情报的分析[J].情报杂志,2019,38(3):101-107.
- [13] 张文静,张丽,姚俊.长期护理保险制度政策评价:基于 PMC 指数模型[J].中国卫生事业管理,2021,38(2):103-108.
- [14] 张丽,姚俊.中国养老服务政策的量化评价[J].现代经济探讨,2020(12):33-38.
- [15] 祝西冰,戚晓明.我国 3 岁以下婴幼儿照护服务政策的省际差异与协同策略[J].学前教育研究,2022(2):1-15.