

运动自我效能感和运动APP使用能力对健康状态的影响：运动频率的中介作用

杨悦

上海工程技术大学管理学院，上海

收稿日期：2023年2月27日；录用日期：2023年4月21日；发布日期：2023年4月28日

摘要

目的：探究居民运动自我效能感、运动APP使用能力、运动频率对健康状态的作用机制。方法：采用问卷调查法对上海市10个区1500位居民进行测查，采用SPSS 24.0软件进行统计分析，并构建了一个中介模型，重点研究了运动频率分别在运动自我效能感、运动APP使用能力与健康状态之间的中介作用。结果：运动自我效能感对健康状态呈现出显著的正向预测，并且运动频率的中介效应量达到68.6%；运动APP的使用能力对健康状态呈现出显著的正向预测；运动频率的中介效应量为23.9%。结论：提高居民的运动自我效能感和对运动APP的使用能力以及提高运动频率有助于健康状态的提升。

关键词

运动自我效能感，运动APP使用能力，运动频率，健康状态

Effects of Exercise Self-Efficacy and Ability to Use Exercise APP on Health Condition: The Mediating Role of Exercise Frequency

Yue Yang

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: Feb. 27th, 2023; accepted: Apr. 21st, 2023; published: Apr. 28th, 2023

Abstract

Objective: To explore the mechanism of residents' exercise self-efficacy, ability to use exercise APP, and exercise frequency on health condition. **Methods:** 1500 residents in 10 districts of

Shanghai were surveyed by questionnaire survey, SPSS 24.0 software was used for statistical analysis, and a mediation model was constructed, focusing on the study of the effect of exercise frequency on exercise self-efficacy and exercise APP use ability mediating role between health condition. Results: Exercise self-efficacy has a significant positive predictive effect on health condition, and the mediating effect size of exercise frequency reaches 68.6%; the ability to use sports APP has a significant positive predictive effect on health condition; the mediating effect size of exercise frequency was 23.9%. Conclusion: Improving residents' exercise self-efficacy, ability to use exercise APP and increasing exercise frequency are helpful to improve health condition.

Keywords

Exercise Self-Efficacy, Ability to Use Exercise APP, Exercise Frequency, Health Condition

Copyright © 2023 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

随着经济水平的不断发展，居民越来越关注自身的健康状态，日常生活中的健康管理也愈发受到人们的重视。2016年中共中央国务院印发《“健康中国2030”规划纲要》，其中明确提出，要通过“广泛开展全民健身运动，加强体医融合和非医疗健康干预，促进重点人群体育活动等方式提高全民身体素质”。通过体育活动提高居民身体素质已经成为国家及社会关注的重点。在网络技术飞速发展的现代社会，居民能够通过网络了解自身的身体状况，在疾病发生之前进行一定的干预，并通过各种各样的外界手段帮助自身更好的进行健康管理。现代化发展背景下，健康信息化水平也不断提高，健康管理类、运动类APP不断发展，个人健康档案的建立使得居民能够管理自身的健康状态。个体对自我运动能力的不同认知是其做出不同运动行为的关键，个体运动APP的使用能力体现了他们对软件使用的掌握程度，这些因素是否能够在某种程度上影响个体的健康状态，是本文研究的重点。

2. 文献回顾

大部分学者在研究中将自我效能感当作中介变量来证明其对自变量的影响，如健康信念通过自我效能感间接影响青少年余暇锻炼[1]；累积生态风险可以通过锻炼自我效能感间接影响大学生的体育锻炼[2]等。自我效能感是班杜拉社会认知理论中的重要核心，定义为对自己实现行动目标所需能力的信念，是外部经验和个人认知发展而来，通过影响目标设定、个人动机、思维模式或者应对挫折的方式对事件结果如个人行为的改变能产生影响[3]。运动自我效能感则是自我效能感在运动领域内的表现，是个体对自己是否有能力完成锻炼任务所作的判断与推测[4]，个人为实现运动目标所需能力的信念，了解自己的运动能力，通过对运动计划的设定等行为达到运动目标。李小燕认为锻炼乐趣和锻炼自我效能感能影响居民的健康相关生活质量[5]。

随着运动APP的用户不断增长，人们的生活方式也在随之发生改变，有研究表明，运动类APP对于人们促成体育锻炼行为、养成体育锻炼习惯效果显著[6]。许多人通过运动APP和智能穿戴设备结合自身状况制定个性化的运动计划，通过运动APP的使用改善身体的健康状况并养成良好的健身习惯。目前我国学术界对运动APP的研究围绕应用层面和技术开发层面展开。从应用层面来看，主要是具体分析不同功能对用户的影响，包括根据不同运动项目(跑步、骑行等)的选择设置对照组研究前后区别[7]、运动数

据的记录和社交功能对用户体质健康的影响[8]研究以及对用户使用情况进行研究,大多采用问卷调查的方式收集数据,并进行数据分析;从技术开发来看,主要是聚焦于 APP 的研发与设计的讨论,包括基于心流理论的软件交互设计、整体的系统设计与功能设计等。现如今的运动 APP 拥有丰富的功能和应用能够满足用户多样化的需求。目前对于运动 APP 的操作性和易用性的对健康状况的影响的描述较少,但也有学者提到用户对运动 APP 的感知易用性实际上会影响其对 APP 的使用态度,从而影响用户对运动 APP 的使用行为[9]。

3. 调查对象与方法

3.1. 研究对象

本次调查研究共回收 1500 份问卷,剔除无效问卷后,共有 1476 份有效问卷。人口学基本特征表现为男性占 42.7%、女性占 57.3%;年龄段主要集中在 18 岁至 60 岁之间,89.2%的被调查者居住在城市,10.8%的调查者居住在农村。问卷中的题目设置与健康信息有效利用智慧治理机制研究相关,本文从中选取了居民健康状况、运动自我效能感、运动 APP 使用能力中三个维度进行研究。

3.2. 变量处理

本文研究的选取了问卷中的九道题目,分为了三个维度,分别命名为居民健康状况、运动自我效能感、运动 APP 使用能力。对各变量的处理和赋值情况如下(见表 1)。

3.2.1. 因变量

本文研究的因变量 Y 为居民健康状况。居民健康状况指的是居民目前身体的健康程度。参考中国综合社会调查(Chinese general social survey, CGSS)题项中的健康自评,即“您觉得您目前身体健康状况如何”,本文章选取该题项,采用 Likert 5 级评分量表(1 = 非常不满意,5 = 非常满意),总分越高表明健康状况越好在问卷中的题目体现为:“您近期的健康状况如何”,问卷中的选项为“非常好”、“好”、“一般”、“不好”、“非常不好”。如个体选择“非常不好”、“不好”、“一般”,就说明该个体认为自身健康状况不太好,因此将选择这三种选项的情况均赋值为 0;如个体选择“非常好”、“好”,就说明该个体认为自身健康状况良好,因此将选择这两种选项的情况均赋值为 1。

3.2.2. 自变量

本文的自变量为运动自我效能感。运动自我效能感已被广泛地确定为影响个人运动水平的潜在变量[10]。本文选择此变量来表示个体在运动方面的自我效能感,并观察其对健康状态的作用机制。本文选取问卷中运动自我效能感维度的题目包括“我自信能够达到计划的运动目标”、“我能独立完成计划完成的运动目标”、“我能有效完成计划完成的运动目标”。这三题的选项为李克特五级量表“完全不认同”、“比较不认同”、“一般”、“比较认同”、“完全认同”,分别赋值为“1”、“2”、“3”、“4”、“5”。因此对以上三个题项计算平均值(单个样本)后生成新的变量,并命名为“运动自我效能感”。

本文的第二个自变量是运动 APP 使用能力。有研究表明,运动 APP 的交互设计能够提高用户对 APP 的使用积极性,同时能够通过使用相关 APP 提高健康素养[11]。本文选取该变量,希望研究运动 APP 的使用能力对健康状态是否存在正向的作用机制。运动 APP 使用能力维度的题目包括“使用运动健康类 APP 对我来说挺容易的”、“运动健康类 APP 使用界面操作对我来说挺简单的”、“运动健康类 APP 使用步骤对我没什么难度”。这三题的选项为李克特五级量表“完全不认同”、“比较不认同”、“一般”、“比较认同”、“完全认同”,分别赋值为“1”、“2”、“3”、“4”、“5”。因此对以上三个题项计算平均值(单个样本)后生成新的变量,并命名为“运动 APP 使用能力”。

3.2.3. 中介变量

中介变量 M 为锻炼频率，该变量在问卷中的题目为“您一周内的体育锻炼频率(每次时间 10 分钟以上)”，其选项为“少于一周 1 次”、“一周 1~2 次”、“一周 3~4 次”、“一周 5~6 次”、“几乎每天”，分别赋值为“1”、“2”、“3”、“4”、“5”、“6”。

3.2.4. 控制变量

本研究将一些变量提取作为本次二元 Logistic 回归的控制变量，包括以下：1) 性别，将性别变量设置为虚拟变量，进行调整编码并设置为(男 = 1; 女 = 2)。2) 学历状况，将学历状况变量设置为虚拟变量，按照问卷中的问题“您的学历状况为？”进行调整编码并设置为(小学及以下 = 1; 初中 = 2; 高中、中专或大专 = 3; 大学专科 = 4; 硕士研究生及以上 = 5); 3) 居住地，将居住地设置为虚拟变量，按照问卷中的问题“您长期居住在？”，进行调整编码并设置为(城市 = 1; 农村 = 2)。

Table 1. Definition and descriptive statistics of variables (N = 1476)

表 1. 变量的定义及描述性统计(N = 1476)

变量	变量赋值	频率
健康状态	1 = “非常好”、“好”	24%
	0 = “非常不好”、“不好”、“一般”	76%
我自信能够达到计划的运动目标	1 = 完全不认同	5.9%
	2 = 比较不认同	13%
	3 = 一般	30.7%
	4 = 比较认同	29.1%
	5 = 完全认同	21.3%
我能独立完成计划完成的运动目标	1 = 完全不认同	6.6%
	2 = 比较不认同	10.4%
	3 = 一般	26.8%
	4 = 比较认同	30.8%
	5 = 完全认同	25.5%
我能有效完成计划完成的运动目标	1 = 完全不认同	6.6%
	2 = 比较不认同	12.5%
	3 = 一般	29.7%
	4 = 比较认同	28.9%
	5 = 完全认同	22.3%
使用运动健康类 APP 对我来说挺容易的	1 = 完全不认同	2.1%
	2 = 比较不认同	4.9%
	3 = 一般	21%
	4 = 比较认同	31%
	5 = 完全认同	41%
运动健康类 APP 使用界面操作对我来说挺简单的	1 = 完全不认同	2.3%
	2 = 比较不认同	3.9%
	3 = 一般	21.5%
	4 = 比较认同	33.6%
	5 = 完全认同	38.7%

Continued

运动健康类 APP 使用步骤对我没什么难度	1 = 完全不认同	2.1%
	2 = 比较不认同	5.2%
	3 = 一般	19.9%
	4 = 比较认同	30.9%
	5 = 完全认同	42%
性别	0 = 女	57.3%
	1 = 男	42.7%
学历状况	1 = 小学及以下	4.8%
	2 = 初中	12.3%
	3 = 大学本科	50.2%
	4 = 高中、中专或大专	27.5%
	5 = 硕士研究生及以上	5.1%
居住地	1 = 城市	89.2%
	2 = 农村	10.8%

3.3. 研究假设

3.3.1. 运动自我效能感与运动频率之间的关系

有研究证明运动干预对健康的有效性，并认为通过针对不同人群制定不同的运动处方能够促进个体健康状态的提升[12]。那么个体在自我运动能力上认知的差异性是否会影响其对运动计划的制定呢？认知行为理论认为，个体的认知在很大程度上决定了其情绪与行为，人们可以通过改变认知过程来纠正其错误观念，进而矫正不良情绪与行为[13]。也就是说，个体的认知对其行为的选择是有影响的。个体自我效能感是指个体对自我能力的认知程度，主要影响因素有直接经验、替代经验(观察学习)、言语说服和情绪唤起，其中直接经验对自我效能感的影响最大，也就是个体的成功体验越多，自我效能感也就越强[14]。运动自我效能感与运动频率之间的关系，从本质上看就是认知与行为的关系。运动自我效能感越强的个体，很可能有着较多的运动经验，运动经验较多并且能够成功完成运动计划的个体，其运动自我效能感有可能受到影响，从而可能会选择频率更高、强度更大的锻炼行为；运动经验较少且能够成功完成运动计划的个体，可能会选择频率更低、强度更弱的锻炼行为。

所以，提出假设：

H1：运动自我效能感对运动频率具有显著的正向影响。

3.3.2. 运动 APP 使用能力与健康状态之间的关系

有研究表明，使用运动类 APP 进行运动锻炼可有效提高个体体质健康水平[8]，而我国学者在运动 APP 的掌握程度对健康状态的影响这方面的研究少有涉及。运动 APP 的使用能力是指个体对运动 APP 操作界面和功能等方面的掌握程度。运动 APP 的使用能力反映出来的不仅是 APP 的易用性，还能够体现出用户对其功能的了解与掌握程度。使用运动 APP 能够让用户更加了解自身的健康指标，并根据数据客观的定制个性化的运动计划。运动 APP 的操作界面对不同人群来说或许会有不同的掌握程度，从而影响其对 APP 的使用，同时影响其运动计划的制定。

所以，提出假设：

H2：运动 APP 使用能力对健康状态具有显著的正向影响。

3.3.3. 运动 APP 使用能力与运动频率

部分研究在设计 App 时以行为改变理论为基础, 考虑运动监控、目标设置、表现反馈等具体的 App 设计策略, 以步数或体育锻炼时间进行结果表达, 并且证实会对使用时间在 3 个月以上的用户产生更高的效应以促进去体育锻炼[15]。用户对运动 APP 的使用方式和掌握程度影响其对自身运动指标的客观认知, 没有产生适当的激励效果, 也会影响其运动行为。所以, 提出假设:

H3: 运动 APP 使用能力对运动频率具有显著的正向影响。

3.3.4. 运动频率与健康状态

杨伟松等人认为相比无体育锻炼的老年人, 进行体育锻炼的老年人主观健康水平较高[16]。相关学者已指出各类体育项目对身体各项指标的影响, 如羽毛球[17]、跑步[18]等。运动频率的提高在一定程度上能够改善人们的心肺耐力、骨质健康以及肌肉力量、血脂等指标[19]。从客观的健康评价来看, 运动能够为个体的身体带来明显的变化, 而对自评的健康状态而言, 除了受到个体对自身实际健康状况的了解程度, 也在一定程度上受到其心理想法的影响。张彦认为体育锻炼的频次对居民的心理健康有一定的正相关, 体育锻炼的频次越高, 居民心理健康状态越好[20]。

所以, 提出假设:

H2: 运动频率对健康状态具有显著的正向影响。

3.3.5. 运动频率的中介作用

已有学者指出, 个体的自我效能对人们的锻炼行为产生较大的影响[21]。个体的自我效能感使得个体对自身有一定程度的客观评价, 并根据对自身的了解作出相应的运动锻炼行为来达到某些目的。夏祥伟等人研究结果表明, 运动频率对研究生生理健康、心理健康、社会健康和全面健康的促进作用最为显著[22]。个体的运动自我效能影响其运动的频率, 并提高其身体素质改善健康状态。所以, 提出假设:

H3: 运动频率在运动自我效能感和健康状态之间起中介作用。

3.4. 统计分析

利用 SPSS 26.0 对数据进行描述性统计和相关性分析, 然后采用逐步法, 通过二元 Logistic 回归分析法分别求得各路径系数, 分为三步验证本文假设的中介效应: 1) 检验自变量对因变量总的的影响, 即总效应 c ; 2) 依次检验自变量通过影响中介变量继而影响因变量, 即中介路径系数 a 和 b , 若 a 和 b 都显著, 则中介效应显著; 3) 检验在考虑中介变量时, 自变量不通过中介变量而直接对因变量的影响, 即直接效应 c' , 用来考察是完全中介还是部分中介。在用 Logistic 回归分析建立中介效应模型时, 各条路径的效应量应用回归系数 B 值表示, 而非 OR 值。

4. 结果分析

4.1. 健康状态与运动频率、运动自我效能认知之间的相关性分析

由表 2 可见, 健康状态与运动频率、运动能力认知、运动独立性认知、运动有效性认知存在显著正相关($P < 0.01$), 而且运动频率与健康状态、运动能力认知、运动独立性认知、运动有效性认知存在显著正相关($P < 0.01$), 这意味着以上变量之间存在着密切的联系。

4.2. 运动自我效能感与健康状态的 Logistic 回归结果分析

通过二元 Logistic 回归分析, 将逐步检验运动自我效能认知与健康状态的影响, 以及运动频率是否产生中介效应。霍斯默检验结果显示: 所有模型的拟合度均明显大于 0.05, 表明模型拟合良好。

第一阶段检验分析考察了运动自我效能认知、运动 APP 使用能力与健康状态的总效应 c (见表 3)。首先, 导入控制变量, 结果显示“教育程度”、“居住地”始终在四个模型中对健康状态有着正向的显著影响。这意味着教育程度越高的和居住在城市的居民存在更加良好的健康状态。为了降低多重共线性问题, 依次导入预测变量, 其中模型 1~4 表明“运动自我效能认知”、“运动 APP 使用能力”、与健康状态具有显著性正向预测, 也就是“运动自我效能认知”、“运动 APP 使用能力”可以促使居民健康状态的提升。

Table 2. Correlation analysis among variables
表 2. 各变量之间的相关性分析

变量名称	1	2	3	4
1 健康状态	1			
2 运动频率	0.179**	1		
3 运动自我效能感	0.269**	0.445**	1	
4 运动 APP 使用能力	0.156**	0.108**	0.364**	1

注: *表示 P < 0.05, **表示 P < 0.01。

Table 3. Logistic regression analysis results of exercise self-efficacy cognition, exercise APP use ability and health status
表 3. 运动自我效能认知、运动 APP 使用能力与健康状态的 Logistic 回归分析结果

变量名称	模型 1		模型 2		模型 3		模型 4	
	健康状态		健康状态		健康状态		健康状态	
	B	S.E	B	S.E	B	S.E	B	S.E
年龄	-0.197*	0.097	-0.202*	0.099	-0.126	0.098	-0.170	0.100
教育程度	0.264**	0.078	0.193*	0.081	0.250**	0.078	0.193*	0.081
居住地	0.538*	0.189	0.428*	0.197	0.542**	0.189	0.435*	0.196
性别	0.331*	0.128	0.192	0.133	0.307*	0.129	0.190	0.133
运动自我效能感			0.529***	0.061			0.494***	0.063
运动 APP 使用能力					0.368***	0.079	0.169*	0.085

注: *表示 P < 0.05, **表示 P < 0.01, ***表示 P < 0.001。

第二阶段检验中介路径 a。检验两个自变量对因变量的影响。模型 5~7 显示“运动自我效能认知”、“运动 APP 使用能力”均能显著性正向预测运动频率(P < 0.01) (见表 4)。

Table 4. Logistics regression analysis results of three kinds of exercise self-efficacy and exercise frequency
表 4. 3 种运动自我效能感与运动频率的 logistics 回归分析结果

变量名称	模型 4		模型 5		模型 6	
	运动频率		运动频率		运动频率	
	B	S.E	B	S.E	B	S.E
年龄	0.191*	0.090	0.249*	0.096	0.245**	0.092
教育程度	-0.034	0.074	-0.154	0.080	-0.053	0.074
居住地	0.208	0.200	0.031	0.215	0.215	0.201
性别	0.562***	0.116	0.383**	0.124	0.552***	0.117
运动自我效能感			0.831***	0.070		
运动 APP 使用能力					0.265**	0.082

注: *表示 P < 0.05, **表示 P < 0.01, ***表示 P < 0.001。

第三阶段分析检验 3 个中介效应中“运动频率”对“健康状态”的影响,即在第一阶段分析结果的基础上导入“运动频率”作为中介变量。同时该模型还可以得到“运动自我效能认知”和“运动 APP 使用能力”不通过“运动频率”而直接影响“健康状态”的效果,即直接效应 c'。模型 7~10 显示“运动频率”在三个模型中均能显著性正向预测居民健康状态($P < 0.001$),即两个中介路径 b 均显著;同时“运动自我效能认知”和“运动 APP 使用能力”能直接显著性正向预测居民健康状态($P < 0.05$),即这两种自变量的直接效应 c'显著(见表 5)。

Table 5. Logistic regression analysis results of three kinds of exercise self-efficacy, exercise frequency and health status
表 5. 3 种运动自我效能感、运动频率与健康状态的 logistic 回归分析结果

变量名称	模型 7		模型 8		模型 9		模型 10	
	健康状态		健康状态		健康状态		健康状态	
	B	S.E	B	S.E	B	S.E	B	S.E
年龄	-0.235*	0.099	-0.224*	0.100	-0.175	0.101	-0.191	0.101
教育程度	0.270**	0.080	0.205*	0.082	0.256**	0.081	0.205*	0.082
居住地	0.459*	0.194	0.407*	0.198	0.466*	0.194	0.414*	0.198
性别	0.270*	0.131	0.182	0.134	0.253	0.132	0.180	0.134
运动频率	0.328***	0.051	0.172**	0.055	0.312***	0.050	0.180**	0.056
运动自我效能感			0.437***	0.067			0.394***	0.070
运动 APP 使用能力					0.332***	0.081	0.189*	0.086

注: *表示 $P < 0.05$, **表示 $P < 0.01$, ***表示 $P < 0.001$ 。

由此可见,“运动自我效能认知”和“运动 APP 使用能力”的中介路径系数 a 和 b 均呈现出显著的正向影响,存在着明显的中介效应,所以“运动频率”能够充当运动自我效能认知和运动 APP 使用能力促进健康状态的中介变量,而“运动自我效能认知”和“运动 APP 使用能力”的总效应、直接效应和中介效应均显著,属于部分中介,能够直接促进居民的健康状态,也可以通过增强“运动频率”来发挥作用(见图 1)。

4.3. 运动自我效能感和运动 APP 使用能力对健康状态的影响比较

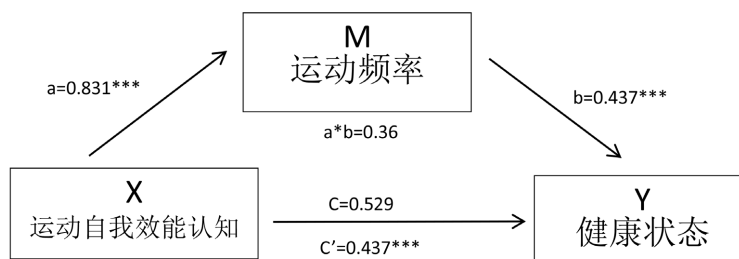
分析结果显示(见表 6):“运动效能认知”对“健康状态”的直接效应量为 0.437,通过“运动频率”促进“健康状态”的中介效应量是 0.36,中介效应占比为 68.6%;“运动 APP 使用能力”对“健康状态”的直接效应量为 0.368,通过“运动频率”促进“健康状态”的中介效应量是 0.09,中介效应占比为 23.9%。相比较来说,“运动自我效能认知”对“健康状态”的影响作用最强(总效应量为 0.529),“运动 APP 使用能力”的作用次之(总效应量为 0.368)(见图 2)。

Table 6. Results of mediation effect analysis

表 6. 中介效应分析结果

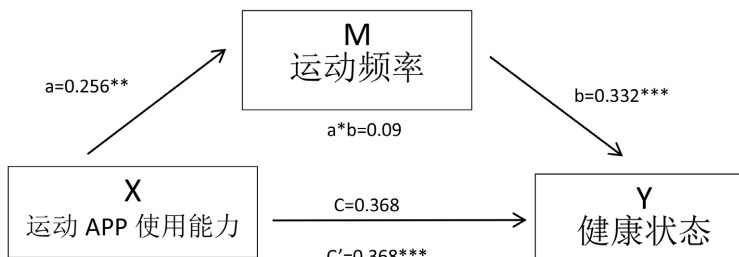
自变量	路径系数 a	路径系数 b	直接效应 c'	总效应 c	中介效应 a*b	中介效应占比 a*b/c
运动自我效能认知	0.831***	0.437***	0.437***	0.529***	0.36	68.6%
运动 APP 使用能力	0.265**	0.332***	0.332***	0.368***	0.09	23.9%

注: *表示 $P < 0.05$, **表示 $P < 0.01$, ***表示 $P < 0.001$ 。



注：*表示 $P < 0.05$ ，**表示 $P < 0.01$ ，***表示 $P < 0.001$ 。

Figure 1. Effect path diagram between exercise self-efficacy and health status
图 1. 运动自我效能与健康状态之间的效应路径图



注：*表示 $P < 0.05$ ，**表示 $P < 0.01$ ，***表示 $P < 0.001$ 。

Figure 2. Effect path diagram between exercise APP use ability and health status
图 2. 运动 APP 使用能力与健康状态之间的效应路径图

5. 结论

通过实证得出运动自我效能感对健康状态呈现出显著的正向预测，并且运动频率的中介效应量达到 68.6%。人们的运动自我效能感越强，运动频率越高，其健康状态越良好。日常运动行为较多的个体能够对自身的运动能力有较为清晰的认知，从而根据其认知调整自身的行为和状态，最终影响其健康状态。个体运动自我效能感的提高意味着个体对自身了解程度的提升，从而促进个体制定更加符合自身的运动计划，提高运动频率，从而影响其健康状态。

运动 APP 的使用能力对健康状态呈现出显著的正向预测。运动 APP 的使用能力的提升正向影响个体健康状态的提升。基于目标导向的运动 APP 管理应用于体育锻炼中，能够提高其健康素养水平，对于个体体育锻炼自觉行为的养成、增强身体素质，有着积极的应用价值[23]。不同个体对运动 APP 的使用方式和能力的不同将会影响运动 APP 的使用效果，影响其运动、健康管理等计划的制定及运动的频率等，从而影响其健康状态。

随着全民健身在我国的全面推行，各省市不断完善 15 分钟健身圈等城市建设，建设各类城市公园等以满足居民的日常健身需求，人们对健康的关注度越来越高。在日常生活中，影响健康状态的因素有很多，根据认知行为理论以及本文实证研究发现，个体的认知能够在一定程度上影响个体的行为选择。

运动频率在运动自我效能感和运动 APP 使用能力对健康状态的影响中均起到了显著的中介作用，这意味着个体运动自我效能感的提升能够通过影响其运动率从而影响其健康状态，对运动 APP 的使用能力也会影响个体的运动频率进而影响其运动状态。人们对自身的运动能力越了解，运动自我效能感越强，使用运动 APP 的能力越高，都会影响其对自我的认知，从而影响其最初相应的锻炼行为。随着体育运动频率的增加，个体在心肺功能、运动耐力等方面的指标会随之上升，从而促进个体的体质健康。

参考文献

- [1] 董宝林, 张欢, 朱乐青, 程韵枫. 健康信念、自我效能感和社会支持对青少年余暇锻炼的影响[J]. 山东体育学院学报, 2018, 34(5): 106-112. <https://doi.org/10.14104/j.cnki.1006-2076.2018.05.018>
- [2] 董亚琦, 葛袁园, 丁飞, 钟建伟, 李晓春. 累积生态风险对大学生体育锻炼的影响: 运动氛围和锻炼自我效能感的中介效应[J]. 中国健康心理学杂志, 2022, 30(8): 1244-1249.
- [3] 张彦, 朱经谱, 范冠华. 社区糖尿病患者线上健康信息搜寻行为与自我管理及生活质量关系[J]. 中国预防医学杂志, 2022, 23(9): 658-663. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.4529.R.20220720.1819.004.html>
- [4] 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. <https://doi.org/10.15942/j.jcsu.2021.05.018>
- [5] 李小英, 燕子. 锻炼对中国人健康生活质量的影响[J]. 体育科研, 2009, 30(6): 63-66.
- [6] 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. <https://doi.org/10.15877/j.cnki.nsic.2015.03.018>
- [7] 吴凤彬, 江海潮. 运动 APP 对大学生健康素养体育锻炼行为和身体素质的影响[J]. 中国学校卫生, 2022, 43(3): 390-394. <https://doi.org/10.16835/j.cnki.1000-9817.2022.03.017>
- [8] 张娟娟, 刘晨涛, 卢佳, 孙怀玉. 运动类 APP 对大学生体质健康发展的影响[J]. 中国学校卫生, 2022, 43(4): 545-547+552. <https://doi.org/10.16835/j.cnki.1000-9817.2022.04.015>
- [9] 骆意. 基于 TAM 的大学生移动健身 App 使用影响因素的实证研究[J]. 首都体育学院学报, 2017, 29(1): 72-77. <https://doi.org/10.14036/j.cnki.cn11-4513.2017.01.017>
- [10] 申亮, 陈悦, 孙海春. 同伴支持对内高班青少年体力活动水平影响的研究——以自我效能感、运动愉悦感作为中介变量[J]. 体育科学研究, 2022, 26(6): 78-86. <https://doi.org/10.19715/j.tiyukexueyanjiu.2022.06.012>
- [11] 王馨笛, 赵宇翔. 健康 App 适老化设计对老龄用户价值实现及主观幸福感的影响研究[J/OL]. 情报资料工作: 1-11. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.1448.G3.20230309.1620.006.html>, 2023-03-14.
- [12] 李博文, 徐瑞, 夏忆汝, 赵榕婷, 冯婉瑜, 王宇程, 郁丽, 盛蕾. 普通成年人运动干预健康效应 Meta 分析的研究现状[J]. 体育与科学, 2022, 43(4): 88-98. <https://doi.org/10.13598/j.issn1004-4590.2022.04.015>
- [13] 余正台. 我国认知行为疗法研究热点知识图谱[J]. 医学与哲学, 2017, 38(2): 69-73+84.
- [14] Bronfenbrenner, U. (1977) Toward an Experimental Ecology of Human Development. *American Psychologist*, 32, 513-531. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.32.7.513>
- [15] 娄虎, 刘萍. 运动健身类 App 能促进体育锻炼吗?——来自元分析的证据[J]. 中国体育科技, 2022, 58(6): 94-103. <https://doi.org/10.16470/j.csst.2020008>
- [16] 杨伟松, 关朝阳, 吴珂. 体育锻炼对老年人主观健康的影响[J]. 中国健康心理学杂志, 2022, 30(8): 1121-1127. <https://doi.org/10.13342/j.cnki.cjhp.2022.08.001>
- [17] 李丹, 范晶晶, 杨威. 羽毛球运动锻炼重构成瘾标志物脑神经源营养因子与体质健康状态的关联性[J]. 武汉体育学院学报, 2022, 56(8): 75-82. <https://doi.org/10.15930/j.cnki.wtxb.2022.08.001>
- [18] 潘丽英, 马春莲, 谷涌泉. 6 周有氧运动改善不同程度肥胖青少年体质健康的研究[J]. 武汉体育学院学报, 2022, 56(7): 76-83. <https://doi.org/10.15930/j.cnki.wtxb.2022.07.006>
- [19] 李博文, 徐瑞, 夏忆汝, 赵榕婷, 冯婉瑜, 王宇程, 郁丽, 盛蕾. 普通成年人运动干预健康效应 Meta 分析的研究现状[J]. 体育与科学, 2022, 43(4): 88-98. <https://doi.org/10.13598/j.issn1004-4590.2022.04.015>
- [20] 张彦. 体育锻炼与城市社区居民心理健康关系的研究[J]. 广州体育学院学报, 2013, 33(6): 69-72. <https://doi.org/10.13830/j.cnki.cn44-1129/g8.2013.06.015>
- [21] Sallis, J.F., Hovell, M.F. and Hofstetter, C.R. (1992) Predictors of Adoption and Maintenance of Vigorous Physical Activity in Men and Women. *Preventive Medicine*, 21, 237-251. [https://doi.org/10.1016/0091-7435\(92\)90022-A](https://doi.org/10.1016/0091-7435(92)90022-A)
- [22] 夏祥伟, 毛丽娟, 黄金玲, 杨剑, 刘单, 贾璐. 中国高校研究生体育锻炼与全面健康的相关性——基于 BP 神经网络的实证研究[J]. 全球教育展望, 2018, 47(4): 111-128.
- [23] 吴凤彬, 江海潮. 运动 APP 对大学生健康素养体育锻炼行为和身体素质的影响[J]. 中国学校卫生, 2022, 43(3): 390-394. <https://doi.org/10.16835/j.cnki.1000-9817.2022.03.017>