

大学生锻炼意愿影响研究:基于计划行为理论交互效应

郭 健

(辽宁工业大学 体育部,辽宁 锦州 121001)

摘 要: **目的** 基于计划行为理论模型的主效应和交互效应,探索大学生锻炼意愿的影响因素。**方法** 对辽宁省 1 592 名大学生进行问卷调查,运用分层回归分析等统计方法对问卷数据进行分析。**结果与结论** 1)在主效应方面,态度和感知行为控制均对锻炼意愿产生显著的正向影响,而主观规范影响不显著。2)在交互效应方面,态度×感知行为控制和态度×主观规范两个交互项对锻炼意愿具有显著的正向交互效应;经 Johnson-Neyman 法检验发现,只有当感知行为控制达到一定水平时,感知行为控制才能正向影响态度与锻炼意愿的关系,而态度对锻炼意愿的影响将随着主观规范水平的增加而增强。

关键词: 锻炼行为;计划行为理论;交互效应;意愿影响

中图分类号: G806 文献标识码: A 文章编号: 1003-983X(2023)02-0130-05

Effects of College Students' Intention to Exercise: Based on Interaction Effect of Theory of Planned Behavior

GUO Jian

(Sports Department, Liaoning University of Technology, Jinzhou Liaoning, 121001)

Abstract: **Objective** Based on the main effect and interaction effect of the theoretical model of planned behavior, the paper explores the influencing factors of college students' intention to exercise. **Methods** A questionnaire survey was conducted among 1,592 college students, and the questionnaire data were analyzed by statistical methods such as hierarchical regression analysis. **Results and Conclusion** 1)In terms of the main effect, attitude and perceived behavioral control have a significant positive impact on exercise intention, while the effect of subjective norms is not significant. 2)In terms of interaction, attitude×perceived behavioral control and attitude×subjective norms have significant positive interaction effects on exercise intention. Through the Johnson-Neyman test, it is found that only when the perceived behavioral control reaches a certain level, it can positively affect the relationship between attitude and exercise intention, and the impact of attitude on exercise intention will increase with the increase of subjective norm level.

Keywords: exercise behavior; theory of planned behavior; interaction effect; intentional impact

大学是培养学生持久健康相关行为的关键时期^[1],在此期间形成的锻炼习惯在毕业后至少五年内保持稳定,且对塑造终身体育行为具有极其重要的作用^[2]。然而,研究发现久坐行为的增加和体育锻炼行为的减少已成为我国大学生的主要健康问题^[3],近 75%的大学生并没有养成良好地体育锻炼习惯^[4],更令人担忧的是,即使大学生了解体育锻炼的必要性,大多数也知而不行^[5]。因此,就大学生的锻炼意愿进行深入研究,对培养大学生良好的锻炼习惯和提高体质健康水平具有极其重要的意义。

基于健康行为理论制定或实施锻炼方案是促进大学生积极参与体育锻炼的重要途径^[5]。计划行为理论(Theory of Planned Behavior, TPB) 因其对锻炼意愿和锻炼行为具有很强的预测力,已成为当前预测、解释和干预锻炼意愿和锻炼行为最为成功的理论模型之一^[6]。但国内众多学者^[5, 7-9]仅将 TPB 模型作为一个简单的线性模型广泛应用于锻炼意愿和锻炼行为的研究之中,即:仅研究了 TPB 模型中 3 个前置变量对行为意愿的主效应,而忽略了 TPB 模型中各变量间交互效应的研究。然而,近些年来,国外学者对 TPB 模型中各变量间交互效应的兴趣与日俱增,在健康饮食^[10]、体育锻炼^[11-12]、药物滥用^[13]及戒烟^[14]等行为中展开了广泛研究。鉴于国内缺乏对 TPB 模型中各变量间交互效应的相关研究,且国外也没有在大学生锻炼背景下进行的相关研究,因此,本文基于 TPB 模型的主效应和交互效应对大学生锻炼意愿展开研究,不仅在理论上可以进一步丰富 TPB 模型中交互效应的研究成果,明确大学生锻炼意愿中 TPB 模型变量间的关系和理解锻炼意愿形成的潜在机制;而且在实践上能够帮助干预者辨别哪些变量是最合适的

收稿日期:2022-03-07

基金项目:辽宁省教育厅 2020 年人文社会科学研究项目(JJW2020154 11);辽宁省教育科学“十三五”规划 2020 年度立项课题(JG20DB226);锦州市社会科学重点课题。

作者简介:郭 健(1981~),男,山东惠民人,硕士,副教授,研究方向:大学生体质健康促进,E-mail:gj5762@163.com。

干预目标,以制定有针对性的干预策略。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

选取辽宁省 6 所高校的全日制大一和大二学生作为调查对象,由体育老师在上课时发放调查问卷并现场回收问卷。共发放问卷 1 936 份,剔除无效问卷后,共回收问卷 1 592 份,有效问卷回收率为 82.23%,其中大一学生 738 人(46.36%),大二学生 854 人(53.64%),男生 960 人(60.30%),女生 632 人(39.70%),平均年龄为 19.42(SD=0.81)岁。

1.2 研究方法

1.2.1 问卷调查法

本研究使用的调查问卷改编自胡艳^[15]根据国外相关文献编制的中文版《计划行为量表》,经胡艳检验,该量表在国内大学生中有较高的语言等值性及较好的信效度,已被广泛用于国内 TPB 模型的相关研究之中^[5,8,16]。该量表主要包括锻炼态度(5 个条目)、主观规范(3 个条目)、感知行为控制(3 个条目)

和锻炼意愿(3 个条目)等 4 个维度,各维度的 Cronbach's α 分别为 0.95、0.83、0.74 和 0.92,均超过 0.70,说明量表具有较高的信度。前人的研究表明,性别和体质指数(BMI)^[17]会对大学生的锻炼意愿产生显著性影响,因此问卷中同时调查了被试的性别、身高和体重。

1.2.2 数理统计法

使用 SPSS19.0 进行描述统计分析、相关分析和分层回归分析,运用宏程序 PROCESS3.0 插件进行简单斜率检验^[18]。

2 研究结果

2.1 变量间的相关性分析

由各变量间的相关性分析结果显示(表 1),除锻炼意愿与 BMI 的相关不显著($r=-0.04, p>0.05$)外,锻炼意愿与性别($r=0.18, p<0.001$)、锻炼态度($r=0.78, p<0.001$)、主观规范($r=0.34, p<0.001$)和感知行为控制($r=0.60, p<0.001$)均显著正相关,因此适合通过回归分析进一步验证各变量间的准确关系。

表 1 各变量的平均数、标准差和相关系数

变量	1	2	3	4	5	6
1. 性别a	1					
2. 体质指数b	0.13**	1				
3. 态度	0.13**	-0.03	1			
4. 主观规范	0.10*	0.01	0.36***	1		
5. 感知行为控制	0.01	-0.10*	0.61***	0.30***	1	
6. 意愿	0.18***	-0.04	0.78***	0.34***	0.60***	1
平均数	0.42	2.34	5.11	4.27	5.87	4.86
标准差	0.49	0.94	1.46	1.55	1.14	1.35

注:n=1 592,a 女生=0,男生=1;b 根据世界卫生组织体质指数分类,将学生的 BMI 分为 4 组:营养不良($<18.5 \text{ kg/m}^2$)=1,正常体重($18.5\sim24.9 \text{ kg/m}^2$)=2,超重($25\sim29.9 \text{ kg/m}^2$)=3,肥胖($\geq 30 \text{ kg/m}^2$)=4;* $p<0.05$,** $p<0.01$,*** $p<0.001$;下表同

2.2 TPB 模型的主效应及交互效应检验

采用分层回归分析考察 TPB 模型的主效应及交互效应。考虑到性别与大学生锻炼意愿显著相关,而体质指数与锻炼意愿的相关不显著,因此本研究只将性别变量纳入模型进行控制。为避免多重共线性影响回归系数的解释力,除性别外所有变量均进行了中心化处理。此外,在进行分层回归时将性别变量进行了虚拟化处理。分层回归结果如表 2 所示。

回归模型的第一步是将控制变量纳入回归方程。结果显示性别能正向预测锻炼意愿($\beta=0.18, p<0.001$),解释了大学生锻炼意愿 3.0%的方差。

第二步是将自变量“态度”“主观规范”和“感知行为控制”纳入回归方程,结果显示,在控制性别变量后态度、主观规范和感知行为控制对锻炼意愿的总解释力为 60.6%($\Delta R^2=0.606, F=231.779, p<0.001$),解释了锻炼意愿相当大比例的方差;其中锻炼态度的贡献程度最大($\beta=0.63, p<0.001$),其次为感知行为控制($\beta=0.20, p<0.001$),主观规范并没有提供显著的解釋力($\beta=0.05, p>0.05$)。

第三步是将交互项“态度×感知行为控制”、“主观规范×感知行为控制”和“态度×主观规范”纳入回归方程,锻炼意愿的解释力显著增加了 4.6%($\Delta R^2=0.046, F=161.753, p<0.001$),具有实质性意义($\Delta R^2>3\%$)^[19],其中态度×感知行为控制和态度×主观规范两个交互项对锻炼意愿具有显著的正向交互效应($\beta=0.19, p<0.001; \beta=0.11, p<0.001$),而主观规范×感知行为控制对锻炼意愿的交互效应不显著($\beta=-0.01, p>0.05$)。

为了更直观的显示态度×感知行为控制以及态度×主观规范对锻炼意愿的交互效应,分别将感知行为控制和主观规范在均值的基础上加减一个标准差分为高水平组和低水平组,绘制简单效应分析图(如图 1 和图 2)。当感知行为控制在高、低水平组时,其斜率分别为 $B=0.751(t=17.880, p<0.001)$ 和 $B=0.401(t=10.049, p<0.001)$;当主观规范在高、低水平组时,其斜率分别为 $B=0.708(t=14.162, p<0.001)$ 和 $B=0.452(t=10.282, p<0.001)$ 。由此可见,在不同的感知行为控制和主观规范水平上,态度均对锻炼意愿产生显著的正向影响,且这种影响作用随着感知行为控制和主观规范水平的提高而增强。

表 2 分层回归分析结果

序号	变量	第一步				第二步				第三步			
		B	SE B	β	t	B	SE B	β	t	B	SE B	β	t
第一层	Gender ^a	0.49	0.12	0.18	4.19***	0.26	0.07	0.10	3.58***	0.24	0.07	0.09	3.53***
	ATT					0.58	0.03	0.63	18.19***	0.57	0.03	0.62	18.37***
第二层	SN					0.04	0.02	0.05	1.64	-0.03	0.03	-0.03	-1.04
	PBC					0.23	0.04	0.20	5.82***	0.31	0.04	0.26	7.16***
第三层	ATT × PBC									0.15	0.02	0.19	6.63***
	SN × PBC									-0.01	0.03	-0.01	-0.36
	ATT × SN									0.07	0.02	0.11	3.22***
	R ²		0.032				0.638				0.684		
	调整后的R ²		0.030				0.636				0.680		
	F		17.595***				231.779***				161.753***		
	ΔR^2						0.606				0.046		
	ΔF						293.429***				25.363***		

注:a Garden 为虚拟变量,女生=0,男生=1;Gender=性别,BMI=体质指数,ATT=态度,SN=主观规范,PBC=感知行为控制,INT=意愿

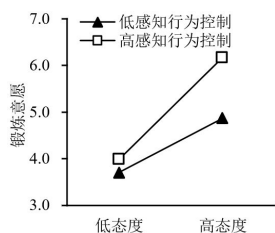


图 1 态度×感知行为控制交互效应的简单斜率分析图

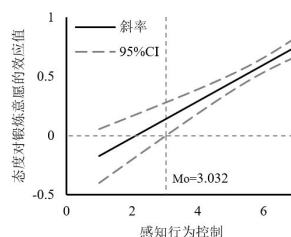


图 3 感知行为控制对态度与锻炼意愿关系的影响

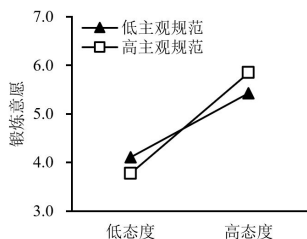


图 2 态度×主观规范交互效应的简单斜率分析图

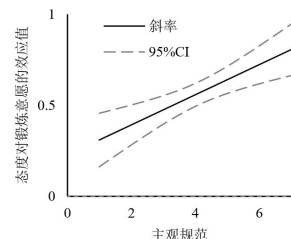


图 4 主观规范对态度与锻炼意愿关系的影响

以上的简单效应检验仅是对交互效应的粗略验证,接下来使用 Johnson-Neyman 法分别对感知行为控制和主观规范调节态度与锻炼意愿关系的简单斜率进行检验。由图 3 可知,当感知行为控制取值超过 3.032 时,置信区间不包括 0,简单斜率显著,说明锻炼态度对锻炼意愿有显著的正向效应;当感知行为控制取值低于 3.032 时,置信区间包括 0,简单斜率不显著,说明态度对锻炼意愿的影响不显著。由此可见,当感知行为控制在较低水平时,并不能对态度与锻炼意愿间的关系产生显著的正向影响。

由图 4 可知,在所有主观规范水平上,态度对锻炼意愿都有显著的正向影响,且随着主观规范取值的增大,态度对意愿的正向影响逐渐增强,这说明,在态度水平保持不变的情况下,主观规范水平越高,锻炼意愿就越强。

3 分析与讨论

3.1 TPB 模型对大学生锻炼意愿的主效应

本研究结果显示 TPB 模型可以解释大学生锻炼意愿 60.6% 的变异,但最近一项研究结果显示^[5],TPB 模型对大学生锻炼意愿的解释力高达 70%。产生这种差异的原因可能主要有以下两点:一是本研究在进行分层回归分析时加入了控制变量,排除了混杂因素的干扰,这可能降低了对锻炼意愿的解释力;二可能是由抽样的偏差造成的,尽管调查对象都是大学生,但由于抽样存在地区差异,对调查量表的感知情况可能存在一定的差异。

在排除了性别的干扰后,研究结果显示,锻炼态度和感知

行为控制是大学生锻炼意愿的主要影响因素,而主观规范对锻炼意愿并没有产生显著影响,这与前人的研究结果基本一致^[7,20]。这表明对体育锻炼的态度越积极、运动能力和自信心越高的大学生,将有着更强的锻炼意愿;但由于大学生独立意识较强,感受到的关于锻炼的社会压力并不能对锻炼意愿产生显著影响。

3.2 TPB 模型对大学生锻炼意愿的交互效应

本研究结果发现,态度×感知行为控制和态度×主观规范两个交互项对大学生的锻炼意愿具有显著的正向交互效应,而主观规范×感知行为控制对锻炼意愿的交互效应不显著。

首先,态度×感知行为控制对大学的锻炼意愿有着显著的正向交互效应,这与前人关于锻炼意愿的研究结论基本一致^[11-12]。本研究在中国文化背景下进一步验证了该结论,即态度对锻炼意愿的预测力随着感知行为控制的增加而增强。此外,本研究中有个重要发现,即:只有在感知行为控制达到一定水平时,感知行为控制才能对态度与锻炼意愿间的关系产生显著的正向影响,这在以前文献中并没有报道过。这说明,大学生如果对锻炼行为没有一定的控制力和自主性,如:没有掌握一定的运动技能或不能自由的支配运动时间,即使对体育锻炼具有浓厚的兴趣和极高的认可度,也不会产生进行体育锻炼的意愿,更不会付诸于行动。因此在对大学生锻炼行为意愿进行干预时,除了提高学生对于锻炼行为的积极认知外,更要重视运动技能、自信心及自主性的培养。

其次,本研究发现主观规范×感知行为控制对锻炼意愿没有显著的交互效应,这表明,主观规范和感知行为控制是 TPB 模型中的两个不同结构,与锻炼意愿有着独立的关系,即这两个因素在决定大学生锻炼意愿方面是相互独立的。在健康行为领域,前人关于主观规范×感知行为控制对行为意愿的交互效应的研究结果并不一致。在个人主义行为方面,如:药物滥用^[13,21]、健康饮食^[10]和儿童锻炼行为^[12]等,主观规范×感知行为控制对行为意愿并没有显著的交互效应;而在集体主义行为方面,如:关于欧盟一体化投票、减少食物浪费及降低能源消耗等方面(以上三种行为的目标均具有集体性)^[22],主观规范×感知行为控制对行为意愿均具有显著的交互效应。因此,La Barbera 和 Ajzen 认为行为的性质或类型(如集体主义行为或个人主义行为)是否会导致主观规范×感知行为控制对意愿的交互效应存在差异,还有待进一步的探索^[22]。本研究结果则进一步证实了 La Barbera 和 Ajzen 关于“在个人主义行为中主观规范×感知行为控制对行为意愿的交互效应并不显著”的推论。

第三,许多基于 TPB 模型针对大学生锻炼意愿和行为的研究中^[23-24],均发现态度和感知行为控制是锻炼意愿显著的预测变量,而主观规范对锻炼意愿的影响通常相对较弱或不显著,从而得出主观规范对锻炼意愿的重要性不大的结论。在本研究中,虽然发现主观规范对锻炼意愿的直接影响不显著,但分层回归分析显示,态度×主观规范对锻炼意愿有着显著的正向交互效应,即态度对锻炼意愿的影响将随着主观规范水平的提高而增强。这项研究结果说明,大学生感知到的来自社会及重要他人的压力并没有直接影响锻炼意愿,而是调节了态度对锻炼意愿的影响。因此,虽然主观规范在 TPB 模型中的主效应往往很弱或不显著,但主观规范在大学生锻炼意愿影

响中的重要作用仍然值得关注。

4 结论与建议

4.1 结论

1) 在主效应方面:TPB 模型对大学生的锻炼意愿具有较强的解释力,其中,态度和感知行为控制会对大学生的锻炼意愿产生显著的正向影响,而主观规范的影响不显著。

2) 在交互效应方面:大学生的锻炼态度×感知行为控制和锻炼态度×主观规范两个交互项对锻炼意愿均具有显著的正向交互效应。经简单斜率和 Johnson-Neyman 法检验发现,只有当感知行为控制达到一定水平时,感知行为控制才能正向影响态度与锻炼意愿的关系;态度对锻炼意愿的影响将随着主观规范水平的提高而增强,即主观规范正向调节了态度对锻炼意愿的影响;此外,主观规范×感知行为控制对锻炼意愿的交互效应不显著,这进一步证实了前人在个人主义行为中的研究结果。

4.2 建议

1) 本研究证实了 TPB 模型中锻炼态度、主观规范和感知行为控制间的交互效应可以对大学生锻炼意愿具有显著的解释力,因此,在基于 TPB 模型对大学生锻炼意愿进行实证研究时建议加入交互效应的检验,以提高 TPB 模型对行为意愿预测的准确性。

2) 大学生的锻炼态度是锻炼意愿最强的影响因素,因此高校要通过多种途径来提高大学生对体育锻炼的认知水平,如:通过开设多种多样的体育课程和丰富多彩的课外体育活动,让学生体会到体育运动的乐趣;组织体育相关知识讲座,利用微信公众号等现代信息化手段对体育锻炼的益处进行宣传,来激发学生体育锻炼的积极态度等。

3) 感知行为控制不但是锻炼意愿的重要影响因素,而且当感知行为控制达到一定水平时,与锻炼态度的交互效应会对锻炼意愿产生显著的正向影响。因此,高校体育部门及体育教师有必要进一步帮助学生消除体育锻炼障碍,提高学生体育锻炼的控制力和自信心。大学体育课堂是学生学习运动技能的重要阵地,体育教师除了在体育课堂传授运动技能外,可以开拓多渠道的教学途径,如:开发线上教学资源,课外对学生体育社团、俱乐部进行技术指导等,以提高学生的运动技能及运动自信心;此外,学校相关部门需积极拓展运动场所、采购种类繁多的锻炼器材等,为学生体育锻炼提供多方面的便利条件。

4) 主观规范虽不能直接影响锻炼意愿,但会正向调节态度对锻炼意愿的影响,因此主观规范的重要作用不容忽视。高校相关部门要采取多种积极措施来营造良好的体育锻炼氛围,如:打造有影响力的特色项目和传统赛事、设置课外体育学分、鼓励学生运用手机“运动 App”进行锻炼等,使学生无形中感受到体育锻炼的压力,逐渐提高其课外锻炼意愿。

参考文献:

- [1] 张庆义,刘伟.大学生体育锻炼态度与锻炼行为的相关研究[J].湖北体育科技,2019,38(5):461-466.

- [2] LOVELL G P, EL ANSARI W, PARKER J K. Perceived exercise benefits and barriers of non-exercising female university students in the United Kingdom[J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2010, 7(3):784-798.
- [3] 高 涵. 大学生体育锻炼与心理健康研究综述[J]. *湖北体育科技*, 2021, 40(12):1090-1093.
- [4] 王一民. 大学生课外体育锻炼习惯缺失原因与对策研究[J]. *武汉体育学院学报*, 2016, 50(8):82-86.
- [5] 杨 剑, 刘赵磊, 季 泰. 大学生锻炼意向与行为关系—执行功能的解释作用[J]. *福建师范大学学报(哲学社会科学版)*, 2020(3):131-141.
- [6] 陈福亮, 杨 剑. 锻炼行为模型在锻炼心理学研究中的应用分析[J]. *湖北体育科技*, 2013, 32(11):987-990+983.
- [7] 冯海涛, 郑卫北. 基于计划行为理论的大学生锻炼行为研究[J]. *河北科技大学学报(社会科学版)*, 2012, 12(4):100-106.
- [8] 许 昭, 颜春辉, 洪丝语. 大学生身体活动意向与行为的关系: 计划、情感的中介作用[J]. *山东体育学院学报*, 2018, 34(6):64-69.
- [9] 康 茜, 王丽娟. 基于计划行为理论分析青少年休闲性体力活动的影响因素[J]. *中国学校卫生*, 2016, 37(6):851-855.
- [10] KOTHE E J, MULLAN B A. Interaction effects in the theory of planned behaviour: Predicting fruit and vegetable consumption in three prospective cohorts[J]. *British Journal of Health Psychology*, 2015, 20(3):549-562.
- [11] La BARBERA F, AJZEN I. Moderating role of perceived behavioral control in the theory of planned behavior: A preregistered study[J]. *Journal of Theoretical Social Psychology*, 2021, 5(1):35-45.
- [12] GOURLAN M, BOICHE J, TAKITO M, et al. Predicting physical activity among children: Investigating interaction effects in the theory of planned behavior[J]. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 2018, 89(4):490-497.
- [13] EARLE A M, NAPPER L E, LABRIE J W, et al. Examining interactions within the theory of planned behavior in the prediction of intentions to engage in cannabis-related driving behaviors[J]. *Journal of American College Health*, 2020, 68(4):374-380.
- [14] HUKKELBERG S S, HAGTVET K A, KOVAC V B. Latent interaction effects in the theory of planned behaviour applied to quitting smoking[J]. *British Journal of Health Psychology*, 2014, 19(1):83-100.
- [15] 胡 艳. 计划和障碍自我效能对锻炼意向到行为过程的解释和干预[D]. 北京体育大学, 2008.
- [16] 张文娟, 毛志雄. 青少年体育活动意向与行为的关系: 行动控制与情绪的中介作用[J]. *北京体育大学学报*, 2016, 39(3):81-87.
- [17] BEVILLE J M, UMSTATTD MEYER M R, USDAN S L, et al. Gender differences in college leisure time physical activity: application of the theory of planned behavior and integrated behavioral model[J]. *Journal of American College Health*, 2014, 62(3):173-184.
- [18] 方 杰, 温忠麟, 梁东梅, 等. 基于多元回归的调节效应分析[J]. *心理科学*, 2015, 38(3):715-720.
- [19] 温忠麟, 叶宝娟. 有调节的中介模型检验方法: 竞争还是替补?[J]. *心理学报*, 2014, 46(5):714-726.
- [20] LINDER A D, HARPER A, JUNG J, et al. Ajzen's theory of planned behaviors attitude and intention and their impact on physical activity among college students enrolled in lifetime fitness courses [J]. *College Student Journal*, 2017, 51(4):550-560.
- [21] MARTIN J J, OLIVER K, MCCAUGHTRY N. The theory of planned behavior: predicting physical activity in Mexican American children [J]. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2007, 29(2):225-238.
- [22] BARBERA F L, AJZEN I. Control interactions in the theory of planned behavior: Rethinking the role of subjective norm[J]. *Europe's Journal of Psychology*, 2020, 16(3):401-417.
- [23] SUN G, ACHEAMPONG R A, LIN H, et al. Understanding walking behavior among university students using theory of planned behavior [J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2015, 12(11):13794-13806.
- [24] PARK S, LEE C G, KIM D, et al. A developmental model for predicting sport participation among female Korean college students [J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, 17(14):5010.