中国体育科技
2022年（第58卷）第10期
CHINA SPORT SCIENCE AND TECHNOLOGY
Vol.58, No.10, 40-46, 2022

文章编号：1002-9826（2022）10-0040-07
DOI：10. 16470/j. csst. 2021046

体育环境对儿童青少年锻炼行为的影响：运动承诺的中介作用

Influence of Sports Environment on Children and Adolescents' Exercise Behavior: Intermediary Effect of Sports Commitment

洪婧婧，李世宏*

HONG Jingjing，LI Shihong*

摘　要：体育环境和运动承诺均会对锻炼行为产生影响，特别是运动承诺水平的高低，是决定锻炼行为坚持性的重要因素之一。选取"上海市儿童青少年体育健身促进联动模式研究数据库"中的部分数据，以1 505名上海市6～15岁儿童青少年作为调查对象，在运动承诺理论的基础上，运用SPSS 22.0和AMOS 23.0对所收集的数据进行相关性分析、回归分析，并构建结构模型，考察体育环境、运动承诺对儿童青少年锻炼行为的综合影响，检验运动承诺的中介效应。结果显示：体育环境、运动承诺对不同区域儿童青少年锻炼行为具有正向预测作用（$r^2=0.389$，$P<0.01$）；体育环境、运动承诺对儿童青少年体育锻炼行为具有直接影响；运动承诺在体育环境和锻炼行为之间起到了中介作用。

关键词：体育环境；运动承诺；锻炼行为；中介作用；儿童；青少年

Abstract: Both the sports environment and exercise commitment will have an impact on exercise behavior, especially the level of exercise commitment, which is one of the important factors that determine the persistence of exercise behavior. Selecting some of the data in the" research on the linkage model of Shanghai children and adolescents sports promotion", a total of 1 505 children and adolescents aged 6 to 15 in Shanghai were selected as survey objects, based on sports commitment theory, using SPSS 22.0 and AMOS 23.0 to perform correlation analysis and regression analysis on the collected data, and constructing a structural model to investigate the comprehensive impact of sports environment and sports commitment on exercise behavior of children and adolescents and test the mediating effect of sports commitment. The results show that: Sports environment and exercise commitment have a positive predictive effect on the exercise behavior of children and adolescents in different regions (r^2=0.389, $P<0.01$); sports environment and exercise commitment have a direct impact on the exercise behavior of children and adolescents; exercise commitment in sports environment played an intermediary role with exercise behavior.

Keywords: *sports environment; sports commitment; exercise behavior; intermediary effect; children; adolescents*

中图分类号：G804.8　　**文献标识码**：A

体育锻炼可以降低儿童青少年肥胖以及心血管疾病的风险（李春艳 等，2015），提高学业成绩（李凌姝 等，2016）、改善心理健康水平和提高社会适应性（逯小龙 等，2019）、促进身体自尊和自信心提升（颜军 等，2019）。然而2018年全国学生体质健康测试结果显示，儿童青少年体质健康状况虽然有所提升，但是肥胖率和近视率仍旧居高不下，儿童青少年并未形成良好的锻炼行为和体育意识（周世祥，2019）。相关研究表明，儿童青少年锻炼行为和体育意识不足，除学校所规定的体育活动外，自主体育锻炼较少，进而导致儿童青少年的身体素质和体质健康状况仍不容乐观（王成 等，2005；周

基金项目：
教育部人文社会科学研究一般项目（19YJC890023）；上海市教育科学研究一般项目（C17026）

第一作者简介：
洪婧婧（1997-），女，在读硕士研究生，主要研究方向为学校体育学，E-mail：2394429393@qq.com。

***通信作者简介**：
李世宏（1979-），男，副教授，博士，主要研究方向为体育教育理论、青少年体育健身促进、体育史等，E-mail：lshzxl@sus.edu.cn。

作者单位：
上海体育学院，上海 200438
Shanghai University of Sport, Shanghai 200438, China.

良云 等，2013；邹如铜，2019）。

个体锻炼行为的维持、改变和发展会受到内在和外在两大因素的影响（董宝林，2017；张春华 等，2002），内在因素主要是指个体心理因素，外部因素主要指环境因素。人的行为不仅与认知、价值观和信念有关，也与人所处的社会环境有着密切关系（许欣 等，2014），社会环境不仅可以帮助和引导信念不断完善，也可以成为促进个体行动的催化剂，强化已有的行为意愿，促进行为的发生（辛自强 等，2006；周宵 等，2014）。研究表明，锻炼场所的数量、布局以及便利性等因素均会影响个体的锻炼行为（潘秀刚 等，2010；冉强辉，2011）。苏晓红等（2017）基于学校、家庭、社区层面对影响儿童青少年锻炼行为的因素进行分析，发现家庭经济条件、教育环境和家长健康意识，体育教师专业素质和学校锻炼氛围，社区设施保障等因素均会对儿童青少年锻炼行为产生影响。目前，我国仍存在体育环境建设不足，学校、家庭和社区体育环境发展失衡的问题（张加林 等，2017）。因此，从体育环境角度出发，考察影响锻炼行为的前因机制，既是促进儿童青少年身心健康发展的重要需求，也是体育环境建设发展所要解决的重大问题。

运动承诺理论在体育锻炼参与动机的研究领域得到了广泛应用，成为国内外许多研究的理论基础（陈善平 等，2005；邱芬 等，2011；Konstantions et al.，2002；Scanlan et al.，1993）。运动承诺理论实质上就是一个心理预测模型，基本思想是基于社会心理学和组织心理学中心理承诺的理论构想上所形成的，它们所反映的主要观点就是心理承诺体现了在个体的行为过程中促使其行为坚持的因素（陈善平 等，2007）。Scanlan 等（1993）将运动承诺定义为“个体在主观意识上，渴望和决心继续进行体育锻炼的一种状态”，并以探究运动承诺的影响因素为目的构建了运动承诺理论模型，认为运动乐趣、参与选择、个人投入、社会约束、参与机会、社会支持是决定运动承诺的6个因素。陈善平等（2007）以运动承诺理论为基础对1 179名大学生参与体育锻炼的坚持机制进行研究，验证了在体育锻炼情景下运动承诺是影响个体锻炼行为坚持性的决定因素，并从心理、个体、社会环境和行为活动4个方面来探究影响运动承诺的因素，进一步完善了运动承诺理论模型中运动承诺的影响因素。目前关于运动承诺理论方面的研究已从单一不同情景下运动承诺理论模型的应用和实证研究转向从因果变量、理论整合以及测量等方面对运动承诺理论进行完善，这些研究均证实了运动承诺理论模型对个体锻炼行为坚持性能够起到较好的解释和预测作用（Wilson et al.，2004）。有研究发现，个体从外界环境中所得到的支持，会对其运动行为的承诺和坚持产生促进作用（邱亚君 等，2018），个体运动承诺越高，锻炼行为表现越积极（Carpenter et al.，1998）。因此，保持和提高个体的运动承诺可以有效促进其积极参与体育锻炼。

综上，虽然运动承诺理论模型在竞技运动和体育健身领域已得到广泛应用，但研究仍多以竞技运动为背景，以运动员作为研究对象，以实证性研究为主，缺乏针对不同情景、对象以及运动承诺与相关变量间关系的全面深入研究。近些年来，随着社会对儿童青少年体质健康关注度的不断提升，许多研究在考察儿童青少年锻炼行为时都会涉及运动承诺理论模型，但对社会环境影响因素的考察仍旧较少（Konstantions et al.，2002）。目前国内外关于体育环境、运动承诺会影响儿童青少年的锻炼行为已经在许多研究中都得到了证实，但以儿童青少年作为调查对象，将体育环境、运动承诺以及锻炼行为整合起来进行考察，并且构建一个结构模型的研究尚付阙如。基于此，本研究建立研究构架观念（图1），并试图解决两大问题：1）运动承诺、体育环境是否对锻炼行为具有直接效应；2）运动承诺是否在体育环境和锻炼行为间起到中介效应。

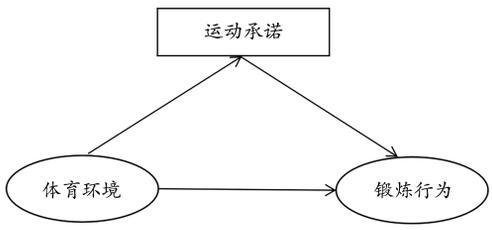

图1　观念构架模型

Figure 1.　Model of Conceptual Framework

1　研究对象与方法

本研究数据均来自“上海市儿童青少年体育健身促进联动模式研究”数据库，通过介绍该数据库的建设，阐述本研究的研究对象和问卷调查法。

1.1　研究对象

以上海市中小学生为研究对象，按内环、中环、外环3条环线，将上海市建成区划分为3个区域，对各区域内的小学、初中和高中进行分层抽样，共随机抽取21所学校。内环内抽取了黄浦区海华小学、虹口第二中心小学、福山外国语小学3所小学，上海同济大学附属存志学校、上海控江中学附属民办学校2所初中，徐汇中学、中华职业学校2所高中；内外环间抽取了三林镇中心小学、政立路第二中心小学2所小学，上海外国语大学第一实验学校、上海科技大学附属学校、上海民办兰生复旦中学、上海市包头中学4所初中，华东师范大学第二附属中学、杨思中学2所高中；外环外抽取了华东大学附属实验学校、浦东川沙中学南校2所小学；华东政法大学附属松江实验学校、松江叶榭学校、东华大学附属实验学校3所初中；松江一中1所高中。每个区域各随机抽取二年级、四年级、预初年级以及初二年级的2个班级，高一年级的1个班级

进行调查。

1.2 研究方法

1.2.1 问卷调查

1.2.1.1 体育环境量表

以胡月英（2017）制定的“上海市青少年体育健身调研问卷”为基础，并在保持原有问卷内容和结构的前提下，结合本研究内容对问卷进行修订。体育环境量表由3个分量表共11题构成：学校体育环境（包括学校课外体育锻炼时间十分充裕等4题）、家庭体育环境（包括我的父母经常和我一起进行体育锻炼等4题）、社区体育环境（包括我所在的社区会经常开展儿童青少年技能培训等3题）。题项评分是采用李克特（Likert）5分量表，包含从非常符合到非常不符合5个等级，并依次赋予5～1的分值。

1.2.1.2 锻炼行为量表

本研究参照江广和等（2018）研究，从锻炼价值认知、锻炼行为主动性、锻炼情感体验、锻炼环境适应性4个方面对儿童青少年锻炼行为进行调查。锻炼价值认知指儿童青少年对体育锻炼所产生益处的认知情况，包括是否增强体质等3题；锻炼行为主动性指儿童青少年主动参与体育锻炼情况，包括过去1周是否积极参与体育锻炼等3题；锻炼情感体验指儿童青少年在体育锻炼中所获得的快乐感，包括是否非常喜欢进行体育锻炼1题；锻炼环境适应性指儿童青少年在参与体育锻炼时是否容易受到环境影响，包括在锻炼时我是否注意力集中等2题。题项评分采用李克特（Likert）5分量表，包含从非常符合到非常不符合5个等级，并依次赋予5～1的分值。

当小学生填写问卷时，要求教师在充分尊重学生观点的前提下，对填写问卷进行指导与帮助。

1.2.1.3 运动承诺指标设置

本研究运动承诺指标的设定参照了陈佩杰（2016）“将在未来的生活与学习中，你对参与体育锻炼的态度是”的问题设定了5个选项，分别是：1）不喜欢体育锻炼，未来也不打算参加体育锻炼；2）打算改掉以前不锻炼的习惯，准备尝试参与体育锻炼；3）如果有时间，尽量去参加体育锻炼，但不能保证每天都参加体育锻炼；4）已经考虑增加现有的锻炼频率，努力达到每天都参加体育锻炼；5）像现在一样，保证每天都参加体育锻炼。由于Bootstrap法在中介效应检验中要求中介变量和因变量必须均为连续变量（Iacobucci，2012），所以将考察运动承诺的5个选项1）～5），依次赋予1～5的分值，分值越高，代表运动承诺水平越高。

为了保证问卷内容的有效性和可靠性，在正式发放问卷前，先对2个量表的信效度进行了检验，结果显示，2个量表均具有较好的信度和效度。“体育环境量表”和“锻炼行为量表”的内部一致性信度系数分别为0.835和0.819，探索性因子分析和验证性因子分析指标详见表1。

表1 各量表探索性因子分析和验证性因子分析指标

Table 1 Indices of Exploratory Factor Analysis and Confirmatory Factor Analysis about Each Scales

	探索性因子分析					验证性因子分析								
变量	KMO	Bartlett-test	d*f*	*P*	CCR	χ^2	d*f*	χ^2/d*f*	GFI	AGFI	CFI	NFI	IFI	RMSEA
体育环境	0.858	5 926.621	55	＜0.001	65.337	157.668	41	3.846	0.982	0.970	0.980	0.973	0.980	0.043
锻炼行为	0.956	10 892.349	45	＜0.001	65.282	19.546	2	9.773	0.994	0.968	0.996	0.996	0.996	0.076

注：CCR为累积贡献率。

研究团队于2019年10月开始实施问卷的发放和回收工作共计发放问卷1 828份，回收问卷1 828份，回收率100%，剔除无效问卷后，剩余有效问卷1 505份，有效率82.33%。

1.2.2 数理统计

整理有效问卷数据后，利用SPSS 22.0软件包对数据进行处理。通过相关性分析、线性回归分析等方法考察体育环境、运动承诺对锻炼行为的直接影响。利用Amos 23.0软件包对观念构架模型进行验证，同时检验各量表的结构效度。目前，Bootstrap法是检验中介效应最理想的方法（王孟成，2014）。该方法在原有样本的基础上进行重复抽样，并通过95%置信区间（CI）对中介效应的系数是否显著进行检验。因此，本研究运用Bootstrap法检验运动承诺在体育环境与锻炼行为之间是否存在中介效应。

2 研究结果

2.1 体育环境、运动承诺、锻炼行为的相关与回归分析

相关性分析如表2所示，体育环境与运动承诺（r=0.227，P＜0.01）有正相关关系且具有统计学意义；体育环境与锻炼行为（r=0.222，P＜0.01）有正相关关系且具有统计学意义；运动承诺与锻炼行为（r=0.616，P＜0.01）有正相关关系且具有统计学意义。

如表3所示，将锻炼行为作为因变量，其余变量作为自变量采用逐步回归法（stepwise法）进行多元线性回归分析发现，最终运动承诺、体育环境、区域3个变量纳入回归模型中。该模型可以对锻炼行为38.9%的变异做出解释，回归模型的R^2=0.389、$F_{(1,1501)}$=7.573、P＜0.01，运动承诺、体育环境、区域的标准化回归系数值均为正值，表明运动承诺、体育环境、区域均对锻炼行为有着正向影响。

表2　儿童青少年体育环境、运动承诺、锻炼行为的相关分析

Table 2　Correlation Analysis of Children and Adolescents' Sport Environment, Sport Commitment and Exercise Behavior

	体育环境	运动承诺	锻炼行为
体育环境	1		
运动承诺	0.227**	1	
锻炼行为	0.222**	0.616**	1

注：*为$P<0.05$；**为$P<0.01$；下同。

2.2　运动承诺在儿童青少年体育环境影响锻炼行为的中介作用检验

2.2.1　基于Bootstrap法的中介效应检验

Hayes（2009）提出，在Bootstrap中介效应检验中，对原样本的重复抽样次数至少需要1 000次。如果Bootstrap中介效应检验结果显示，Bootstrap检验CI不包含0值，则表示间接效应成立（陈瑞 等，2013）。本研究通过2 000次样本抽样估计中介效应Bootstrap 95% CI的方法进行中介效应检验，结果如表4所示。体育环境→运动承诺→锻炼行为间接效应的点估计值为0.373，标准差为0.056，Z值为6.661，且该路径产生的间接效应Bootstrap 95% CI不含0值，表明运动承诺在体育环境和锻炼行为间的中介效应显著。体育环境→锻炼行为直接效应的点估计值为0.251，标准差为0.076，Z值为3.303，该路径产生的直接效应Bootstrap 95% CI不含0值，体育环境→锻炼行为总效应的点估计值为0.624，标准差为0.102，Z值为6.118，该路径产生的总效应Bootstrap 95% CI不含0值，表明体育环境→锻炼行为的直接效应和总效应皆显著。

表3　儿童青少年锻炼行为影响因素的多元回归分析

Table 3　Multiple Regression Analysis of Influence Factors of Children and Adolescents' Exercise Behavior

	B	SE	Beta	t	P	非标准化系数95% CI		R	R^2	R^2_{adj}
						下限	上限			
常量	20.269	1.043		19.430	0.000	18.223	22.316	0.624	0.389	0.388
运动承诺	4.355	0.150	0.598	28.994	0.000	4.060	4.650			
体育环境	0.080	0.022	0.077	3.721	0.000	0.038	0.123			
区域	0.564	0.205	0.056	2.752	0.006	0.162	0.967			

表4　中介效应检验结果

Table 4　Result of Mediation Effect Test

变量		点估计值	系数相乘值		Bootstrapping			
			SE	Z	偏差校正Bootstrap法95% CI		偏差校正的非参数百分位Bootstrap法95% CI	
					下限	上限	下限	上限
间接效应	体育环境→运动承诺→锻炼行为	0.373	0.056	6.661***	0.265	0.486	0.266	0.488
直接效应	体育环境→锻炼行为	0.251	0.076	3.303***	0.106	0.401	0.110	0.415
总效应	体育环境→锻炼行为	0.624	0.102	6.118**	0.433	0.839	0.436	0.845

注：Bootstrap抽取样本量设定为2 000；***表示$P<0.001$。

2.2.2　体育环境、运动承诺、锻炼行为的关系模型

为验证运动承诺在体育环境与锻炼行为间起的中介作用，利用AMOS 23.0软件包进行观念构架中介模型的拟合度分析（表5），体育环境、运动承诺影响锻炼行为的标准化路径系数模型如图2所示。

表5　体育环境、运动承诺、锻炼行为的中介效应模型拟合指数

Table 5　Fitting Parameters of Structural Equation Model of Sport Environment, Sport Commitment and Exercise Behavior

	χ^2	df	χ^2/df	P	GFI	AGFI	CFI	NFI	IFI	RMSEA
model	252.311	99	2.549	0.000	0.980	0.972	0.987	0.978	0.987	0.032

依照侯杰泰等（2004）观点，模型拟合度指标一般以卡方（χ^2）检验值$P>0.05$，$\chi^2/df<3$，GFI、NFI、CFI、IFI和AGFI＞0.9、RMSEA＜0.05作为参考标准。体育环境、运动承诺、锻炼行为的中介效应模型拟合度分析结果如表5所示，除$P<0.05$未达到参考标准外，其余指数均在参考标准要求的范围内。χ^2容易受到样本量的影响，当样本量达到数百以上时，容易造成χ^2检验值$P<0.05$，此时需要结合模型中的其他拟合度指数来判断模型拟合度是否良好（荣泰生，2009）。本研究的样本量为1 505，因而χ^2检验值$P<0.05$，通过结合本模型中的其他拟合度指数，可以

判断本研究结构方程模型较为可靠。

图2显示，体育环境→锻炼行为（β=0.10，$P\ll0.01$）的路径系数显著，表明体育环境对锻炼行为具有直接效应，体育环境→运动承诺（β=0.25，$P\ll0.01$）以及运动承诺→锻炼行为（β=0.61，$P\ll0.01$）的路径系数皆显著，表明运动承诺在体育环境和锻炼行为间存在中介效应。

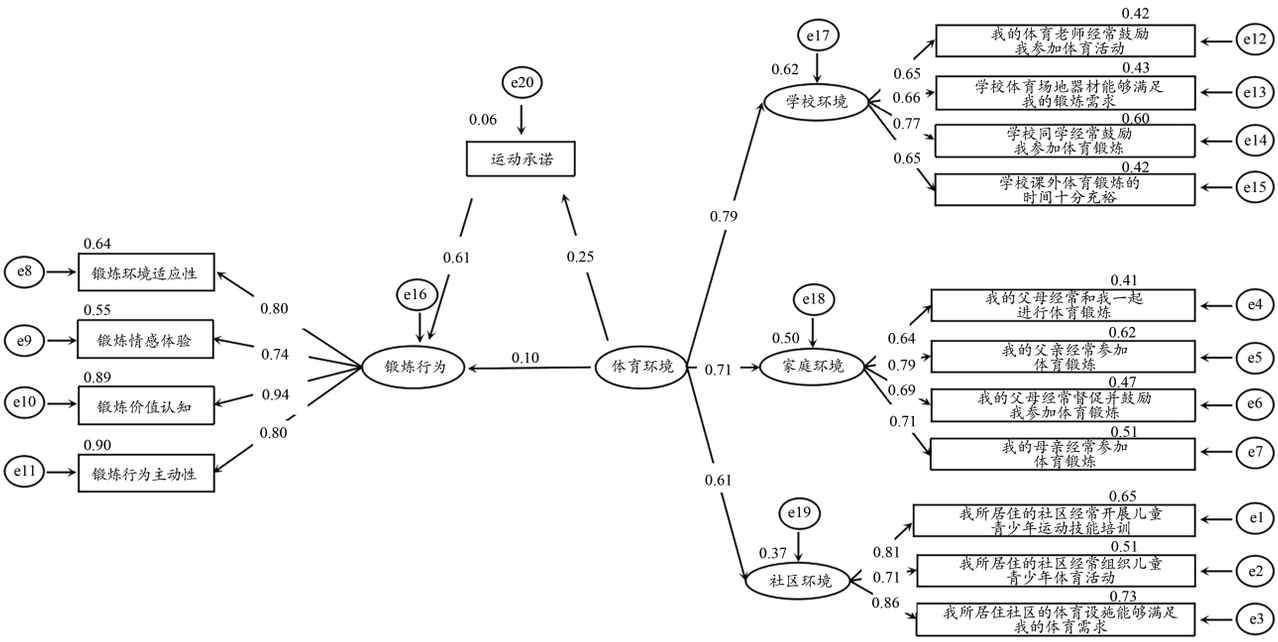

图2　体育环境、运动承诺影响锻炼行为的路径模型图

Figure 2.　Path Model of Sport Environment and Sport Commitment Affecting Exercise Behavior

3　分析与讨论

本研究将体育环境、运动承诺以及锻炼行为整合起来进行考察，并且构建一个结构模型。该模型假设体育环境、运动承诺能够直接影响锻炼行为，运动承诺是体育环境影响锻炼行为的中介变量，研究结果支持了模型假设。

3.1　儿童青少年体育环境、运动承诺对锻炼行为的直接效应

体育环境是指会对体育产生直接或间接的正、负影响，并与之相互联系，相互制约，相互作用的各种因素的总和（熊茂湘，2003），是影响儿童青少年体育锻炼行为的重要因素之一。个体的锻炼行为是由个人、环境、行为三者相互作用所决定的（谢龙 等，2009），锻炼行为的发生容易受到周围环境的直接影响（Humpel et al.，2002）。本研究结果也证明了体育环境会对儿童青少年锻炼行为产生直接影响，当儿童青少年所处的体育环境改善时，其锻炼行为发生的频率也会提高。人作为一个自然属性和社会属性并存的统一体，他们参与体育锻炼的态度和程度很大一部分取决于他们所处环境的影响（吕树庭 等，1995）。由此可见，个体参与体育锻炼的行为与周围环境有着密切联系，人们对周围环境感知的好坏会直接影响锻炼行为以及锻炼行为的持续性。依据儿童青少年日常生活的主要空间以及体育环境类型的分类方式，可将其划分为家庭、学校、社区3个部分（张加林 等，2017）。目前，以体育环境作为切入点来解决儿童青少年身体活动不足的问题是当前儿童青少年体质健康领域所关注的焦点，也是促进儿童青少年积极参与体育锻炼的有效干预手段。2016年印发的《国务院办公厅关于强化学校体育 促进学生身心健康全面发展的意见》中明确提出，要注意安排学生的体育锻炼时间，鼓励学生积极参加校外全民健身运动，中小学校要合理安排家庭“体育作业”，家长要支持学生参加社会体育活动，社区要为学生体育活动创造便利条件，逐步形成家庭、学校、社区联动，共同指导学生体育锻炼的机制。由此可见，应加强对儿童青少年学校、家庭、社区体育环境的建设，以学校体育环境为主导，并充分利用好家庭、社区两大抓手，形成学校、家庭、社区体育环境联动模式，提高儿童青少年的锻炼行为，改善体质健康状况。

运动承诺是维持锻炼行为的有效保障（Kelly，1983），这一观点在本研究中得到了验证。承诺主要源于个体的自我知觉和选择性，当个体产生想要或者必须参与某项活动的时候，会产生一种内部驱动力，使其产生行动的动力（邱芬 等，2011）。锻炼心理学认为，承诺是在认知的加工和重建下促使行为模式发生改变，最后形成一种深思熟虑后的行为，它代表着一种高级的行为态度（陈善平 等，2005；Beck et al.，1991）。有研究表明，运动承诺水平的高低，可直接反映个体参与某项活动时的投入程度，影响对该行为的坚持程度（Kang et al.，2020），自愿进行体育

锻炼的个体与被动受到监督进行体育锻炼的个体相比，锻炼行为的持续时间更长（张春华 等，2002）。杨剑等（2014）发现，锻炼满足感与运动承诺显著相关，运动承诺越高，所获得的锻炼满足感越强烈。因此，具有较高运动承诺水平的锻炼者往往对参与体育锻炼持有更积极的态度，同时在每一次锻炼中所获得的情感体验也更为深刻，从而自然地提高了锻炼行为的发生，也进一步保障了充足的锻炼时间。可见，运动承诺在促进个体锻炼行为上起到了重要作用，在参与体育锻炼的初期，可以通过引导儿童青少年形成正确的体育锻炼认知、体验锻炼乐趣从而提高运动承诺水平，进而增强体育锻炼行为的稳定性。

3.2 运动承诺对体育环境影响锻炼行为的中介效应

结构模型显示，体育环境能够影响锻炼行为，运动承诺在体育环境与锻炼行为间具有中介效应。合理行动理论认为，运动承诺是个体的行为意向，个体未来的体育锻炼行为是通过运动承诺对结果的评估进而做出选择或决定的（叶绿 等，2016）。简而言之，运动承诺是体育锻炼行为的先行变量，本研究验证了该理论的适用性，与前人研究结果一致（陈善平 等，2006，2007）。

陈善平等（2007）提出的行为承诺认知决策理论模型将社会环境纳入影响运动承诺的前因变量。研究表明，心理环境因素会对个体运动承诺产生影响（Schilling，2001），此类研究如Mishra等（2016）发现，运动团队中的内部沟通会对运动员的运动承诺产生影响；Pulido等（2018）发现，教练员和同伴支持可以提高运动员的功能性承诺，而教练员对运动员的社会约束则会降低运动员的功能性承诺等，均对影响个体运动承诺的环境因素进行了考察，但此类研究大多集中在竞技运动领域，以运动员和教练员为主。本研究主要考察了社会环境因素对运动承诺的影响，其中学校体育环境包括了体育教师、同伴对我参与体育锻炼的支持、学校场地设施满足度以及学校课外体育锻炼时间是否充裕；家庭体育环境包括了父母自身表率以及父母对子女参与体育锻炼的主客观支持；社区体育环境包括了社区场地设施满足度、社区开展儿童青少年技能培训情况以及社区组织儿童青少年体育活动情况。

已有研究证明，父母支持能够有效增强孩子参与体育锻炼的自主动机（董宝林 等，2020），父母参与体育锻炼的表率作用虽然不一定能够直接影响孩子的锻炼行为，但是会在潜移默化中影响孩子参与体育锻炼的态度（张凤玲 等，2014）。同伴支持会对儿童青少年运动参与产生积极的促进作用，同时同伴关系能够有效促进双方认知、心理、情感的共同发展（王富百慧 等，2018）。学校课外体育锻炼时间以及体育教师支持均会对儿童青少年运动意愿产生一定影响（范卉颖 等，2019）。社区开展技能培训以及社区开展体育活动的频率也会影响儿童青少年参与体育锻炼的意愿（范卉颖 等，2017）。陈善平等（2005）发现，锻炼条件是否完备（如场地设施能否满足运动需求等）也是影响锻炼坚持性的重要因素之一，同时会对运动承诺的形成产生一定影响。学校和社区体育设施完备与否会直接影响儿童青少年能否参与体育锻炼以及是否会对参与体育锻炼产生心理依赖感。目前社区体育设施大多针对成年人所设计，适合儿童青少年的体育设施较少，这也使得社区体育设施无法满足儿童青少年的体育需求。《青少年体育“十三五”规划》明确提出，要加强研制青少年体育场地设施器材标准，开发符合青少年特点的设施和运动器械，促进青少年体育场地设施建设标准化，鼓励支持社会力量参与青少年体育场地设施建设和开发利用。但目前社区体育发展仍存在许多问题，如场地有限、运动器材单一、体育技能培训以及体育活动组织频率较低、缺少社区体育组织机构（范卉颖 等，2019；杨寒，2014）。因此，在学校和社区体育环境建设方面，学校和社区应保障场地设施的满足度、丰富体育活动开展的内容、保证体育活动开展的时间，同时在体育活动的组织形式上应该注重同伴之间的交互作用；在家庭体育环境建设方面，家长应该端正自身的体育态度、积极参与体育锻炼做好表率作用、在语言和行动上多鼓励孩子进行体育锻炼，引导孩子形成良好的体育意识，进而使其运动承诺水平得到提升。

4 结论

通过对1 505名上海市儿童青少年的调查，从结构层面揭示了体育环境影响锻炼行为的内部联系，儿童青少年的体育环境、运动承诺均与锻炼行为呈显著正相关。体育环境可以直接影响儿童青少年的锻炼行为，良好的体育环境可以有效提高儿童青少年运动承诺水平，运动承诺在体育环境影响锻炼行为的效应中具有中介作用。由此可见，运动承诺作为中介变量在体育环境与锻炼行为间起到重要作用。

参考文献：

陈佩杰，2018. 中国儿童青少年体育健身发展报告2016版[M]. 北京：科学出版社：5.

陈瑞，郑毓煌，刘文静，2013. 中介效应分析：原理、程序、Bootstrap方法及其应用[J]. 营销科学学报，9(4)：120-135.

陈善平，李树茁，2006. 大学生体育锻炼情景下运动承诺理论模型的检验[J]. 北京体育大学学报，29(5)：623-625.

陈善平，李树茁，容建中，2005. 运动承诺和锻炼条件对大学生体育锻炼行为的影响[J]. 北京体育大学学报，28(11)：1483-1484.

陈善平，闫振龙，2007. 运动承诺理论及相关研究综述[J]. 武汉体育学院学报，41(1)：51-54.

董宝林，2017. 健康信念和社会支持对青少年体育锻炼影响的调查分析[J]. 体育学刊，24(3)：115-122

董宝林，毛丽娟，2020. 适应性完美主义、自主动机对青少年锻炼坚持性的影响：父母自主支持的调节效应[J]. 上海体育学院学报，

44(2)：11-21.
范卉颖，唐炎，张加林，2017. 上海市青少年运动意愿及其影响因素[J]. 上海体育学院学报，41(3)：48-53，63.
范卉颖，唐炎，张加林，等，2019. 我国青少年运动意愿及影响因素研究[J]. 中国体育科技，55(6)：35-45，58.
侯杰泰，温忠麟，成子娟，2004. 结构方程模型及其应用[M]. 北京：科学教育出版社：158-164.
胡月英，2017. 儿童青少年体育健身评估指标体系构建及应用研究[D]. 上海：上海体育学院.
江广和，李靖，2018. 我国青少年体育行为养成结构研究[J]. 西安体育学院学报，35(6)：693-699.
李春艳，刘丹松，封飞虎，等，2015. 儿童青少年的体育活动和体质水平与其肥胖风险的流行病学研究[J]. 武汉体育学院学报，49(1)：90-95.
李凌姝，季浏，2016. 体育锻炼对于学生学业成绩影响的研究进展[J]. 北京体育大学学报，39(9)：82-90.
逯小龙，王坤，2019. 课外体能锻炼对大学生心理资本心理健康及社会适应能力的影响[J]. 中国学校卫生，40(3)：392-395.
吕树庭，卢元镇，1995. 体育社会学教程[M]. 北京：高等教育出版社：92-94，98-104.
潘秀刚，陈善平，张中江，等，2010. 体育社团大学生锻炼行为及影响因素的调查研究[J]. 西安体育学院学报，27(3)：375-378.
邱芬，崔德刚，杨剑，2011. 基于运动承诺的大学生体育锻炼行为的影响因素研究[J]. 天津体育学院学报，26(5)：384-389.
邱亚君，许娇，2018. 关于运动承诺与其决定因素关系的元分析[J]. 北京体育大学学报，41(11)：81-88.
冉强辉，2011. 上海市青少年体育发展现状实证研究[J]. 天津体育学院学报，26(2)：122-127.
荣泰生，2009. AMOS与研究方法2版[M]. 重庆：重庆大学出版社：128.
苏晓红，李炳光，田英，2017. 基于社会生态学模型的青少年体育锻炼行为相关因素分析[J]. 沈阳体育学院学报，36(4)：70-76.
谢龙，赵东平，严进洪，2009. 青少年体育锻炼态度与行为的关系性研究[J]. 天津体育学院学报，(24)：72-74.
辛自强，马君雪，耿柳娜，2006. 青少年无望感与生活事件、控制信念和社会支持的关系[J]. 心理发展与教育，22(3)：41-46.
熊茂湘，2003. 体育环境导论[M]. 北京：北京体育大学出版社：18-19.
许欣，姚家新，杨剑，等，2014. 基于知信行理论的父母：儿童运动参与的关系[J]. 北京体育大学学报，37(10)：89-95.
王成，孙蔚，陈善平，2005. 大学生身体素质的发展趋势[J]. 北京体育大学学报，28(10)：1378-1379.
王富百慧，王元超，谭芷晔，2018. 同伴支持行为对青少年身体活动的影响研究[J]. 中国体育科技，54(5)：18-24.
王孟成，2014. 潜变量建模与Mplus应用：基础篇[M]. 重庆：重庆大学出版社：43.
颜军，李崎，张智锴，等，2019. 校园课外体育锻炼对小学高年级学生身体自尊和自信的影响[J]. 体育与科学，40(2)：100-104.
杨寒，2014. 北京市社区青少年体育服务体系现状研究[D]. 北京：首都体育学院.
杨剑，陈开梅，季浏，2014. 锻炼时间对青少年运动承诺的影响机制—锻炼满足感和社会支持的中介作用[J]. 上海体育学院学报，38(4)：69-73.
叶绿，王斌，马红宇，等，2016. 运动员倦怠的概念、理论模型及研究展望[J]. 成都体育学院学报，42(1)：83-88.
张春华，章建成，金亚虹，等，2002. 锻炼坚持性的国外研究进展[J]. 上海体育学院学报，26(4)：48-57.
张凤玲，张兴泉，王亚乒，2014. 家庭影响青少年体育参与的理论模型构建[J]. 沈阳体育学院学报，33(3)：50-54.
张加林，唐炎，胡月英，2017. 我国儿童青少年体育环境特征与存在问题研究[J]. 体育科学，37(3)：21-34，97.
周良云，许良，2013. 我国学生体质与健康状况“趋势性变化”的解读与思考[J]. 广州体育学院学报，33(1)：23-27，33.
周世祥，2019. 重视体育，从这些方面做起[N]. 光明日报，2019-11-21(07).
周宵，伍新春，安媛媛，等，2014. 青少年核心信念挑战对创伤后成长的影响：反刍与社会支持的作用[J]. 心理学报，46(10)：1509-1520.
邹如铜，2019. 青少年“体质堕距”：社会学归因与协同化治理[J]. 广州体育学院学报，39(2)：35-40，53.
BECK L，AJZEN I，1991. Predicting dishonest actions using the theory of planned behavior[J]. J Res Pers，25(3)：285-301.
CARPENTER P J，COLEMAN R，1998. A longitudinal study of elite youth cricketers' commitment[J]. Int J Sport Psychol，29(3)：195-210.
HAYES A F，2009. Beyond Baron and Kenny：Statistical mediation analysis in the new millennium[J]. Commun Monogr，76(4)：408-420.
HUMPEL N，OWEN N，LESLIE E，2002. Environmental factors associated with adults participation in physical activity[J]. Am J Prev Med，22(3)：188-199.
IACOBUCCI D，2012. Mediation analysis and categorical variables：The final frontier[J]. J Consum Psychol，22(4)：582-594.
KANG S，LEE K，KWON S，2020. Basic psychological needs，exercise intention and sport commitment as predictors of recreational sport participants' exercise adherence[J]. Psychol Health，35(8)：916-932.
KELLY H H，1983. Love and Commitment Close relationships[M]. New York：W.H. Freeman：256-314.
KONSTANTIONS A，PANAGIOTIS Z，CHARALAMBOS T，et al.，2002. Testing the sport commitment model in the contest of exercise and fitness participation[J]. J Sport Behav，25：217-230.
MISHRA N，SHARMA N，KAMALANABHAN T J，2016. Is internal communication important for sport commitment：Survey of Indian cricket players[J]. Commun Sport，4(2)：212-239.
PULIDO J J，OLIVA D S，MIGUEL P A，2018. Sport commitment in young soccer players：A self-determination perspective[J]. I J Sports Sci Coaching，13(2)：243-252.
SCANLAN T，CARPENTER P，SCHMIDT G，et al.，1993. An introduction to the sport commitment model[J]. J Sport Exerc Psychol，15(1)：1-15.
SCHILLING T A，2001. An investigation on commitment among participants in an extended day physical activity program[J]. Res Q Exerc Sport，72(4)：355-365.
WILSON P M，RODGERS W M，CARPENTER P J，et al.，2004. The relationship between commitment and exercise behavior[J]. Psychol Sport Exerc，5(4)：405-421.

（收稿日期：2021-01-27；　修订日期：2022-06-03；　编辑：丁合）