



# 小学 3~6 年级学生基本运动技能与感知运动能力、身体活动水平的关系

陈君<sup>1</sup>, 汪晓赞<sup>2,3\*</sup>, 陈偶宜<sup>4</sup>, 龙海竹<sup>5</sup>

**摘要:**目的:探讨小学 3~6 年级学生基本运动技能与感知运动能力、身体活动水平的关系。方法:采用大肌肉动作发展测评工具(TGMD-3)、感知运动能力分量表、儿童青少年身体活动水平问卷对小学 3~6 年级 437 名学生的基本运动技能、身体活动水平、感知运动能力进行调查;运用 SPSS22.0 和 Mplus8.3 软件进行数据分析,并用 Bootstrap 法分析变量之间的预测关系及中介效应。结果:男生的操控性技能、感知运动能力和身体活动水平高于女生( $P < 0.01$ );小学 3~6 年级学生基本运动技能、感知运动能力与身体活动水平呈低至中等正相关( $r=0.103\sim 0.477, P < 0.05$ );小学 3~6 年级学生基本运动技能预测感知运动能力( $\beta=0.222, P < 0.001$ ),感知运动能力预测身体活动水平( $\beta=0.569, P < 0.001$ ),感知运动能力在基本运动技能与身体活动水平之间起部分中介作用。结论:小学阶段重视学生基本运动技能和感知运动能力的发展,有助于提高其身体活动水平。**关键词:**基本运动技能;身体活动水平;感知运动能力;小学生  
中图分类号:G807 文献标志码:A 文章编号:1006-1207(2024)03-0097-08  
DOI:10.12064/ssr.2024020401

## Research on the Relationship Between Fundamental Motor Skills and Perceived Motor Competence and Physical Activity Level of Elementary School Students in Grades 3-6

CHEN Jun<sup>1</sup>, WANG Xiaozan<sup>2,3\*</sup>, CHEN Ouyi<sup>4</sup>, LONG Haizhu<sup>5</sup>

(1. School of Tennis, Wuhan Sports University, Wuhan 430079, China; 2. School of Physical Education and Health, East China Normal University, Shanghai 200241, China; 3. Key Laboratory of Adolescent Health Assessment and Exercise Intervention of Ministry of Education, East China Normal University, Shanghai 200241, China; 4. Liangang Middle School (The No. 5 Middle School of Loudi City), Loudi 417009, China; 5. Datong Ancient Hancheng Elementary School of Changsha City, Changsha 410024, China)

**Abstract:** Objective Explore the relationship between fundamental motor skills and perceived motor competence, physical activity level of elementary school students in grades 3-6. Methods A total of 437 students from grade 3 to grade 6 in elementary school were invited to participate in this study. The Test of Gross Motor Development (TGMD-3), the sport competence subscale of the Self-perception Profile for Children, and Physical Activity Level Questionnaire for Children and Adolescents were used to measure students' fundamental motor skills, perceived motor competence, and physical activity level. SPSS22.0 and Mplus8.3 software were used for data analysis, and the Bootstrap method was used to analyze the prediction relationship and mediating effect between variables. Results Boys' manipulative skills, perceived motor competence, and physical activity levels were better than girls ( $P < 0.01$ ). There was a low to moderate positive correlation between fundamental motor skills, perceived motor competence, and physical activity levels among students in grades 3-6 ( $r=0.103\sim 0.477, P < 0.05$ ). The correlation between the fundamental motor skills and the perceived motor competence of elementary school students in grades 3-6 ( $\beta=0.222, P < 0.001$ ), the correlation between the perceived motor com-

收稿日期:2024-02-04

基金项目:国家社会科学基金重点项目(22ATY005)。

第一作者简介:陈君,男,博士,讲师。主要研究方向:儿童青少年健康促进,体育与健康课程教学。E-mail:2023008@whsu.edu.cn。

\*通信作者简介:汪晓赞,女,博士,教授,博士生导师。主要研究方向:儿童青少年体育健康促进,体育与健康课程理论与实践,体育教师教育。E-mail:xiaozanwang@163.com。

作者单位:1.武汉体育学院 网球学院,湖北 武汉 430079;2.华东师范大学 体育与健康学院,上海 200241;3.华东师范大学 青少年健康评价与运动干预教育部重点实验室,上海 200241;4.涟钢中学(娄底市第五中学),湖南 娄底 417009;5.大同古汉城小学,湖南长沙 410024。



petence and the physical activity level ( $\beta=0.569, P<0.001$ ), and perceived motor competence play a partial mediating role between fundamental motor skills and physical activity level. Conclusions Emphasizing the development of students' fundamental motor skills and perceived motor competence during elementary school can help improve their physical activity levels.

**Keywords:** fundamental motor skill; physical activity level; perceived motor competence; elementary school students

随着我国全面步入小康社会,人民的生活水平不断提高,一些非传染性的慢性疾病发病率也在不断增长。世界卫生组织指出缺乏身体活动已成为全球第四大死亡风险因素。最新的研究报告表明,全世界80%的儿童青少年没有达到每天参与至少60 min中等至高强度身体活动标准要求,高达85%的女生和78%的男生未达标<sup>[1]</sup>。根据教育部公布的第八次全国学生体质健康调研结果显示,学生视力不良率和近视率偏高、超重肥胖率上升、学生握力水平有所下降、大学生身体素质下滑等体质健康问题依然突出<sup>[2]</sup>,儿童心理健康问题层出不穷<sup>[3]</sup>。当前,儿童青少年不断增长的健康发展需求与不平衡、不充分的儿童青少年体育健康促进行动之间的矛盾,制约了我国儿童青少年身心健康成长<sup>[4]</sup>。鉴于此,面对现今百年未有之大变局,如何提高儿童的身体活动水平,促进和保障儿童的身心健康成长,成为我国新时代学校体育高质量发展的重要命题。

近年来,儿童基本运动技能的发展受到国家的高度重视,新颁布的《义务教育体育与健康课程标准(2022年版)》(以下简称《课程标准(2022年版)》)更是首次将基本运动技能作为义务教育阶段体育与健康课程主要学习内容之一。儿童拥有较高的基本运动技能水平对其有切实的健康益处,如认知功能<sup>[5-6]</sup>、体质健康<sup>[7-8]</sup>、心理健康<sup>[9]</sup>。儿童在学龄初期掌握的基本运动技能是青春期乃至成年时期参与身体活动的重要影响因素,同时也是促进其参与长期身体活动干预措施中的关键策略<sup>[10]</sup>。

基本运动技能与身体活动在儿童的成长过程中扮演着重要角色,两者之间的交互作用引起了该领域内学者的广泛关注。Stodden等<sup>[11]</sup>于2008年提出基本运动技能与身体活动的交互作用理论模型,指出在儿童早期(2~5岁)身体活动水平的提高可能有助于基本运动技能的发展,而在儿童中期(6~8岁)和后期(9~12岁)促进基本运动技能的发展,可能有助于其身体活动水平的提高,并强调了在较高的基本运动技能、身体活动水平、感知运动能力以及健康体质下,将会有一个健康的体重状况,呈积极的螺旋上升趋势。基本运动技能和身体活动交互作用理论

模型受到了较多的学者验证<sup>[12-13]</sup>。目前,相比较国外,我国在该领域正处于起步阶段。因此,探讨小学生基本运动技能与感知运动能力、身体活动水平的关系,对推动儿童体育健康促进领域的相关研究、促进儿童的身心健康成长具有重要的理论与现实意义。本研究根据Stodden等提出的理论模型,提出假设:

H<sub>1</sub>:小学3~6年级学生的基本运动技能与身体活动水平显著相关。

H<sub>2</sub>:小学3~6年级学生的基本运动技能与感知运动能力显著相关。

H<sub>3</sub>:小学3~6年级学生的感知运动能力与身体活动水平显著相关。

H<sub>4</sub>:小学3~6年级学生的基本运动技能对身体活动水平有正向影响。

H<sub>5</sub>:小学3~6年级学生的感知运动能力在基本运动技能和身体活动水平之间起中介作用。

## 1 研究对象与方法

### 1.1 研究对象

结合以往研究抽样样本量的计算方法<sup>[14]</sup>,调查对象总数的估算原则如下:取 $\alpha=0.05$ ,即95%的置信区间, $t=1.96$ ;所抽样本指标与总体指标相对误差率控制在10%以内,即 $r=0.1$ ;以相关学者发表的小学生基本运动技能测试数据结果为参考<sup>[15]</sup>,估计总体标准差和总体均值为37.8和63.2,抽样方法设计效应(deff)为2,即 $deff=2$ ,根据公式 $n=(t^2/r^2) \times (s^2/\bar{y}^2) \times deff$ ( $s$ 和 $\bar{y}$ 分别为总体标准差与总体均值的估计值)计算得出所需样本量应不少于274人。考虑到测试和调查过程中可能存在的数据缺失,实际调查人数增加50%,即调查人数不少于411人。参考样本量的估算和方便抽样的原则,选取湖南省长沙市(1所)、衡阳市(2所)、娄底市(2所)共5所小学作为调查对象的来源库,在所选取的学校中以年级为单位,在3~6年级中随机抽取1~3个班级进行测试与调查,共计548名学生参与本研究。通过对无效数据的清洗,最终纳入437名学生(男生196人,占比44.85%;女生241人,占比55.15%),年龄为8~12岁。



## 1.2 研究方法

### 1.2.1 基本运动技能测量

采用李兴盈等<sup>[16]</sup>修订的大肌肉动作发展测评工具中文版 (Test of Gross Motor Development, TGMD-3) 进行小学生基本运动技能测评。TGMD-3 测评工具共测评 13 项基本运动技能, 包括移动性技能 (6 项) 和操控性技能 (7 项) (表 1)。基本运动技能测试均在学生常规体育课或非语数外主科课上进行。测试前, 测试人员向被试学生先简要介绍测试的目的和注意事项, 询问学生健康状况以排除测试过程中存在的潜在风险, 要求学生在测试过程注意观看和模仿, 不能随意跑动, 注意听测评人员口令等规则。正式测试前给予学生一次练习机会, 然后开始对学生测试两次并进行评分; 如果对学生展示的技能评分点不确定时, 可让学生再测试一次, 但只对不确定的评分要点进行评分。基本运动技能评分方式为动作符合标准计为“1”, 不符合标准计为“0”。如以操控性技能的“双手接球”为例, 该项技能有 3 个评分要点, 分别是: ① 双臂屈于胸前, 五指自然张开; ② 伸臂迎球; ③ 双手接住球。评分者对学生展示的技能按照 3 个评分要点进行打分, 如符合标准为“1”, 不符合标准计“0”。整个测试过程, 测评人员需严格按照评分标准对学生展示的基本运动技能进行评分。本研究信度检验的结果显示, 基本运动技能测试中的移动性技能子测验分数内部一致性系数为 0.76, 操控性技能子测验分数内部一致性系数为 0.77, 总测验分数内部一致性系数为 0.82, 表明本研究测试具有较高的可信度。

表 1 小学生基本运动技能的测试项目表

Table1 Test items of fundamental motor skills for elementary school students

基本运动技能类别	具体技能测试项目	评分条目数
移动性技能	跑	4
	马步跑	4
	单脚跳	4
	跑跳步	3
	立定跳远	4
	侧滑步	4
操控性技能	双手击固定球	5
	单手击抛落球	4
	原地单手拍球	3
	双手接球	3
	踢固定球	4
	上手投球	4
	下手抛球	4

### 1.2.2 感知运动能力测量

采用丁雪辰等<sup>[17]</sup>翻译修订的感知运动能力分量表中文版进行小学生感知运动能力的调查, 该量表由 Harter<sup>[18]</sup>编制, 适合测评 8 岁及以上儿童。运动感知能力分量表涉及 5 个题项, 每个题项包含两个相反方向的描述 (如“有些人各种体育活动都很好”但是“有些人在体育方面不大行”), 让学生评价自己和哪一边的描述最贴切, 一旦选择一边, 要做出选择“非常像你”还是“有点像你”; 计分方式为 4 点计分, 1 分为最低感知运动能力, 4 分为最高感知运动能力。本研究信度检验结果显示, 5 个题项的内部一致性系数为 0.74, 结果表明感知运动能力分量表具有较高的信度。

### 1.2.3 身体活动水平测量

采用郭强<sup>[19]</sup>修订的儿童青少年身体活动水平调查问卷中文版进行小学生身体活动水平的调查, 该问卷由 Kowalski 等<sup>[20]</sup>研制, 适合测评 8 岁及以上儿童青少年。儿童青少年身体活动水平调查问卷是自我管理的 7 天回忆问卷, 用于测量学生总体中等至高强度的身体活动水平, 但不能用于测量身体活动能量消耗或特定的频率、时间和强度信息的估计值。问卷共 10 个题项, 其中前 9 个题项分别从常规活动、体育课、课间、午休、校外、晚上、周末、一周总体活动、一周每天的活动类型评估学生的身体活动水平, 最后一个题项用于识别上周身体活动异常的学生, 不作为评估身体活动水平的题项。本研究显示儿童青少年身体活动水平调查问卷具有较高的信度水平, 内部一致性系数为 0.78。

### 1.2.4 数据分析

采用 SPSS22.0 和 Mplus8.3 进行数据分析; 通过描述性统计方法, 对小学生的基本运动技能、感知运动能力和身体活动水平进行初步统计。采用 Pearson 相关性检验分析基本运动技能、感知运动能力和身体活动水平之间的相关性。Iacobucci<sup>[21]</sup>指出中介分析是一组统计程序, 用于调查特定数据集是否表现中介结构。中介分析广泛应用于社会学、心理学、消费者行为学、组织行为学等社会科学研究中, 其中 Bootstrap 法是目前运用较为广泛, 且结果较为可靠的中介效应检验方法<sup>[22-23]</sup>。本研究运用潜变量建模软件 Mplus 构建结构方程模型, 检验各变量之间的预测关系。采用偏差校正的非参数百分位 Bootstrap 抽样法, 重复取样 1 000 次, 计算中介效应的 95% 置信区间<sup>[24]</sup>, 考察感知运动能力在小学生基本运动技能与身体活动水平之间的中介效应。所有统计分析均设置显著性水平为 0.05。



## 2 结果

### 2.1 基本运动技能、感知运动能力和身体活动水平描述性统计结果

从小学3~6年级学生的基本运动技能、感知运动能力和身体活动水平均值情况来看,男生的基本运动技能得分、操控性技能得分、感知运动能力和身

体活动水平要高于女生,男生移动性技能得分要稍低于女生(表2)。独立样本 $t$ 检验结果显示,男生的基本运动技能总得分( $t=4.461; P<0.01$ )、操控性技能得分( $t=6.841; P<0.01$ )、感知运动能力( $t=4.528; P<0.01$ )、身体活动水平( $t=6.989; P<0.01$ )均显著高于女生;男生和女生在移动性技能得分上不存在显著差异。

表2 基本运动技能、感知运动能力和身体活动水平的描述性统计( $\bar{X}\pm SD$ )

Table2 Descriptive statistics of fundamental motor skills, perceived motor competence, physical activity level test results( $\bar{X}\pm SD$ )

变量	总体	男生(n=196)	女生(n=241)
基本运动技能	72.18±8.78	74.20±8.29**	70.54±8.83
移动性技能	34.14±4.67	33.94±5.02	34.31±4.37
操控性技能	38.03±6.43	40.26±5.50**	36.23±6.58
感知运动能力	2.64±0.68	2.80±0.67**	2.51±0.66
身体活动水平	2.78±0.71	3.03±0.70**	2.57±0.65

注:\*\*表示男生和女生在该指标下存在显著差异, $P<0.01$ 。

### 2.2 基本运动技能、感知运动能力和身体活动水平相关性结果

从小学3~6年级学生的基本运动技能与感知运动能力、身体活动水平的相关关系情况来看(表3),学生的基本运动技能与感知运动能力呈低正相关( $r=0.198, P<0.01$ ),与身体活动水平呈低正相关( $r=0.230, P<0.01$ );学生的移动性技能与感知运动

能力呈低正相关( $r=0.191, P<0.01$ ),与身体活动水平呈低正相关( $r=0.103, P<0.05$ );学生的操控性技能与感知运动能力呈低正相关( $r=0.131, P<0.01$ ),与身体活动水平呈低正相关( $r=0.239, P<0.01$ );学生的感知运动能力与身体活动水平呈中等正相关( $r=0.477, P<0.01$ )。结果表明,各变量之间存在相关性,可以进行中介分析。

表3 基本运动技能、感知运动能力和身体活动水平的相关分析

Table3 Related analysis of between fundamental motor skills, perceived motor competence and physical activity level

变量	基本运动技能	移动性技能	操控性技能	感知运动能力	身体活动水平
基本运动技能	1				
移动性技能	0.698**	1			
操控性技能	0.852**	0.220**	1		
感知运动能力	0.198**	0.191**	0.131**	1	
身体活动水平	0.230**	0.103*	0.239**	0.477**	1

注:\*表示相关性具有显著性, $P<0.05$ ,\*\*表示相关性具有极显著性, $P<0.01$ 。

### 2.3 基本运动技能、感知运动能力和身体活动水平模型构建结果

以基本运动技能作为自变量,身体活动水平作为因变量,将感知运动能力作为中介变量构建结构方程模型。并采用ML法对模型进行估计,初始模型拟合指数模型适配欠佳( $\chi^2=302.642, df=88, \chi^2/df=3.439, CFI=0.871, TLI=0.846, RMSEA=0.075, SRMR=0.058$ )。根据模型的修正指标提示,进一步进行优化,调整后的模型与数据适配良好,模型结果可接受( $\chi^2=215.491,$

$df=86, \chi^2/df=2.506, CFI=0.922, TLI=0.905, RMSEA=0.059, SRMR=0.051$ )。

模型中的回归系数结果显示,基本运动技能对感知运动能力有显著正向预测作用( $\beta_{\text{基本运动技能}\rightarrow\text{感知运动能力}}=0.222, P<0.001$ );感知运动能力对身体活动水平有显著正向预测作用( $\beta_{\text{感知运动能力}\rightarrow\text{身体活动水平}}=0.569, P<0.001$ )(图1)。中介效应检验结果显示,基本运动技能 $\rightarrow$ 身体活动水平的总效应值为0.246,直接效应值为0.119,直接效应点估计值95%CI[0.048,0.195]不包括0,说明直接效应显著;基本运动技能 $\rightarrow$ 感知

运动能力→身体活动水平路径的效应值为 0.127, 点估计值 95% CI[0.076,0.179]不包括 0, 说明间接效应显著, 其占总效应之比为 51.63%(表 4)。结果表明, 感

知运动能力在基本运动技能和身体活动水平之间存在部分中介效应。

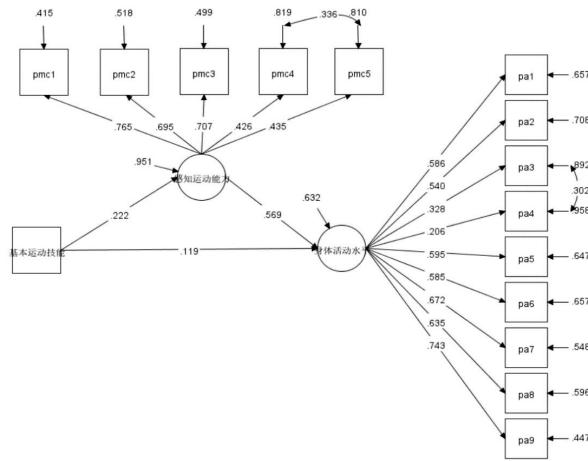


图 1 感知运动能力在基本运动技能与身体活动水平的中介作用模型

Figure1 The perceived motor competence mediation model between fundamental motor skills and physical activity level

表 4 感知运动能力在基本运动技能与身体活动水平之间的中介效应

Table4 The perceived motor competence mediation effect between fundamental motor skills and physical activity level

路径	效应类型	效应值	标准误	95%CI	P
	总效应	0.246	0.048	[0.168,0.324]	0.000
基本运动技能→身体活动水平	直接效应	0.119	0.031	[0.048,0.195]	0.008
基本运动技能→感知运动能力→身体活动水平	间接效应	0.127	0.045	[0.076,0.179]	0.000

### 3 讨论

研究的主要目的是探讨小学 3~6 年级学生基本运动技能与感知运动能力、身体活动水平的关系, 研究结果支持本研究提出的所有假设, 即小学 3~6 年级学生的基本运动技能与感知运动能力、身体活动水平呈低至中等正相关, 基本运动技能对身体活动水平有直接影响, 感知运动能力在小学 3~6 年级学生基本运动技能与身体活动水平之间起部分中介作用。

#### 3.1 基本运动技能与身体活动水平的关系

个体的基本运动技能能力对于其参与身体活动和身心健康的促进具有重要的意义<sup>[25]</sup>。动作发展的山峰理论认为, 基本运动技能是儿童、青少年、成人积极参与组织化和非组织化身体活动的重要基础<sup>[26]</sup>。3~12 岁阶段掌握的基本运动技能决定了终身体育活动的的能力<sup>[27]</sup>。本研究对小学 3~6 年级学生基本运动技能包括移动性技能和操控性技能与身体活动水平进行了相关分析, 结果发现, 基本运动技能各维度与身体活动水平均存在显著正相关, 相关系数范围在 0.103~0.239。基本运动技能对身体活动水平的直接效应显著, 占总效应值的 48.37%。研究表明, 小学

生的基本运动技能与身体活动水平密切相关, 这与 Peers 等<sup>[28]</sup>、Meester 等<sup>[29]</sup>、Gu 等<sup>[30]</sup>的研究结果一致。Stodden 等<sup>[11]</sup>的理论模型认为基本运动技能是影响儿童身体活动参与的潜在机制, 强调了在儿童时期基本运动技能与身体活动之间的关系, 会随着年龄的增长逐渐增强。本研究结果验证了该理论模型的观点, 在儿童中期和后期即小学阶段, 基本运动技能对其身体活动水平有显著的促进作用。

移动性技能和操控性技能是本研究基本运动技能评价的两个维度。移动性技能主要是指人体运动过程中协调奔跑、跳跃的能力, 而操控性技能则是人体在运动过程中需要处理和运动器材的能力, 两者都是人体运动和参与身体活动过程中必不可少的基本运动技能元素。发展不同类型的基本运动技能对儿童青少年参与身体活动的具体类型产生“点对点”式的直接影响<sup>[31-32]</sup>。因此, 基于当前无论是国内还是国外小学生身体活动水平普遍不足的问题, 全面发展小学生的基本运动技能, 可能是解决该问题的关键突破口。

#### 3.2 基本运动技能与感知运动能力的关系

感知能力是动作技能与身体活动的心理机制,



是动作行为产生过程中的重要影响因素,对促进儿童身体活动有重要价值<sup>[33]</sup>。儿童时期熟练掌握基本运动技能(如抓、握和踢等)可能对建立运动能力的积极认识至关重要,并且会影响后期的身体活动水平<sup>[34]</sup>。本研究结果发现,基本运动技能包括移动性技能和操控性技能与感知运动能力存在显著相关,这与 Rudisill 等<sup>[35]</sup>、Toftegaard 等<sup>[36]</sup>、Vedul 等<sup>[37]</sup>的研究结果一致。熟练掌握基本运动技能的儿童往往感知运动能力水平较高,更有信心参与组织化和非组织化的体育活动。同时,本研究还发现男生的感知运动能力水平要显著高于女生,可能原因在于男生的基本运动技能尤其是操控性技能要显著优于女生。对于具有挑战性的体育活动,女生从心理上更愿意作为观众观看,而男生则更愿意参与挑战<sup>[38]</sup>。本研究结果表明,促进儿童基本运动技能的发展,将有助于提高小学生的感知运动能力水平。

### 3.3 感知运动能力在小学生基本运动技能与身体活动水平的中介作用

根据 Barnett 等<sup>[39]</sup>的综述研究表明,感知运动能力在基本运动技能和身体活动水平之间的中介作用还没有充足的证据,需进一步挖掘。本研究结果支持感知运动能力在基本运动技能影响身体活动水平中发挥了部分中介作用,其间接效应占总效应的 51.63%。本研究结果与 Zhang 等<sup>[40]</sup>对美国 10~12 岁小学生、Peers 等<sup>[28]</sup>对爱尔兰 860 名儿童的调查结果一致。研究发现,感知运动能力在基本运动技能与身体活动水平之间存在中介作用。但与郭家骏等<sup>[41]</sup>的研究不一致,其研究发现,感知运动能力在基本运动技能与中高强度身体活动之间的间接效应不显著,不存在中介作用。造成与前人研究结果不一致的原因可能在于测评的内容有所不同,如本研究感知运动能力测评的内容主要是对运动和体育活动的整体感知并不涉及具体单项技能,而相关学者研究选择的感知运动能力量表测评的内容细化为单脚跳、跑等具体技能。

感知运动能力作为个体对自身运动能力的认知和信念,儿童的感知运动能力会影响其身体活动水平。儿童具有较高感知能力会表现出更高自尊,会迸发出参与身体活动的动机和信心,在参与身体活动中会付出更大的毅力挑战自己能力阈值之上的任务<sup>[32]</sup>。而感知运动能力较低的儿童参加身体活动的积极性不高,往往会担心自己的低动作技能在参与身体活动过程中暴露在同伴面前<sup>[42]</sup>。基本运动技能与感知运动能力、身体活动水平的关系是一个正向的循环系统。结合本研究的结果,感知运动能力在基本运动技能与身

体活动水平关系间存在部分中介作用。因此,提高小学生的感知运动能力,能够间接提升其身体活动水平。

## 4 结论与建议

### 4.1 结论

小学 3~6 年级学生基本运动技能和身体活动水平存在低相关关系,基本运动技能对身体活动水平具有一定的正向预测作用。

小学 3~6 年级学生基本运动技能与感知运动能力存在低相关关系,感知运动能力与身体活动水平存在中等相关关系。

小学 3~6 年级学生基本运动技能通过感知运动能力的部分中介作用影响身体活动水平。小学阶段重视学生基本运动技能和感知运动能力的发展,有助于提高其身体活动水平。

### 4.2 建议

儿童时期是发展基本运动技能的关键阶段,该时期小学生开始逐渐将学会的基本运动技能应用到专项运动技能学习当中。教育部门应加强对小学体育教师的基本运动技能教学培训,提高基本运动技能在小学体育教学的普及程度和质量。学校和社区应开展丰富多样的体育活动与比赛,体育教师在课堂教学中应设计多种多样的结构化移动性技能(如奔跑、跳跃等组合练习)和操控性技能(如运球、接球、传球的双侧协调配合等)内容,以及强调技能应用和情境化的运动游戏。采取多种措施,如强调以自我为参照的进步幅度评价、多给予正向和积极的反馈、鼓励尝试和挑战各种不同类型的动作等提高小学生的感知运动能力,同时还需要关注性别差异,着重加强对女生运动方面信心的培养。

本研究采用的是横断面设计,两者的因果关系还有待后续研究进一步验证,如采用纵向追踪设计。本研究在测量小学生身体活动水平时采用的是主观问卷,后续可采用加速度计等客观测量工具进行测评,以进一步分析基本运动技能、感知运动能力与身体活动水平的关系。小学生基本运动技能和身体活动水平的关系可能会受到多种因素的协同影响(如体能的中介效应),未来的研究检验中介变量对两者关系的影响时需进一步扩大范围。

## 参考文献:

- [1] GUTHOLD R, STEVENS G A, RILEY L M, et al. Global trends in insufficient physical activity among



- adolescents: A pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants[J]. *The Lancet Child and Adolescent Health*, 2020, 4(1):23-35.
- [2] 教育部体育卫生与艺术教育司.第八次全国学生体质与健康调研结果发布[J].*中国学校卫生*,2021,42(9):1281-1282.
- [3] 傅小兰,张侃.心理健康蓝皮书:中国国民心理健康发展报告(2019—2020)[M].北京:社会科学文献出版社,2021.
- [4] 孔琳,汪晓赞,徐勤萍,等.体教融合背景下中国儿童青少年体育发展的现实困境及解决路径[J].*中国体育科技*,2020,56(10):29-35.
- [5] 马瑞,郑青慧,王春丽,等.4~6岁儿童动作技能与认知自我调节的相关性[J].*上海体育学院学报*,2020,44(12):60-68.
- [6] 任园春,赵琳琳,王芳,等.不同大肌肉动作发展水平儿童体质、行为及认知功能特点[J].*北京体育大学学报*,2013,36(3):79-84.
- [7] 胡水清,王欢,李一辰.北京市3~6岁儿童国民体质测试成绩与粗大动作技能发展的关系[J].*中国体育科技*,2018,54(5):32-37.
- [8] CATTUZZO M T, HENRIQUE R D, RÉ A H N, et al. Motor competence and health related physical fitness in youth: A systematic review[J]. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 2016, 19(2):123-129.
- [9] WILSON A, PIEK J P, KANE R. The mediating role of social skills in the relationship between motor ability and internalizing symptoms in pre-primary children[J]. *Infant Child Development*, 2013, 22(2):151-164.
- [10] BARNETT L M, VAN BEURDEN E, MORGAN P J, et al. Childhood motor skill proficiency as a predictor of adolescent physical activity[J]. *Journal of Adolescent Health*, 2009,44(3):252-259.
- [11] STODDEN D F, GOODWAY J D, LANGENDORFER S J, et al. A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship[J]. *Quest*, 2008, 60:290-306.
- [12] ZHANG T, LEE J, BARNETT L M, et al. Does perceived competence mediate between ball skills and children's physical activity and enjoyment? [J]. *Children (Basel)*, 2021,8(7):575.
- [13] KHODAVERDI Z, BAHRAM A, STODDEN D, et al. The relationship between actual motor competence and physical activity in children: Mediating roles of perceived motor competence and health-related physical fitness[J]. *Journal of Sports Science*, 2016,34(16):1523-1529.
- [14] 全明辉. 体力活动对学龄前儿童认知能力影响研究[D].上海:上海体育学院,2015.
- [15] BURNS R, BRUSSEAU T, HANNON J. Multivariate associations among health-related fitness, physical activity, and TGMD-3 Test items in disadvantaged children from low-income families[J]. *Perceptual and Motor Skills*, 2017,124(01):86-104.
- [16] 李兴盈,汪晓赞,DALE A U, 等.TGMD-3 在中国3~12岁儿童基本运动技能测试中的信效度研究[J].*武汉体育学院学报*,2022,56(3):86-92.
- [17] 丁雪辰,刘俊升,李丹,等.Harter 儿童自我知觉量表的信效度检验[J].*中国临床心理学杂志*,2014,22(2):251-255.
- [18] HARTER S. Manual for the self-perception profile for children[M].Denver CO: University of Denver,1985.
- [19] 郭强.中国儿童青少年身体活动水平及其影响因素的研究[D].上海:华东师范大学,2017.
- [20] KOWALSKI K C, CROCKER P R E, DONEN R M. The physical activity questionnaire for older children (PAQ-C) and adolescents (PAQ-A) manual[M]. Saskatoon S K: University of Saskatchewan,2004.
- [21] IACOBUCCI D. Mediation analysis[M]. Los Angeles: Sage, 2008.
- [22] ZHAO X, LYNCH J G, CHEN Q. Reconsidering Baron and Kenny: Myths and truths about mediation analysis [J]. *Journal of Consumer Research*, 2010,37(2):197-206.
- [23] 方杰,张敏强,邱皓政.中介效应的检验方法和效果量测量:回顾与展望[J].*心理发展与教育*,2012,28(1):105-111.
- [24] EDWARDS J R, LAMBERT L S. Methods for integrating moderation and mediation: A general analytical framework using moderated path analysis[J]. *Psychological Methods*, 2007,12(1):1-22.
- [25] 王政淞,李红娟,张柳.动作能力对儿童青少年体力活动与健康促进的重要意义:基于动作能力研究模型的综述分析[J].*体育科学*,2017,37(11):72-80.
- [26] CLARK J E, METCALFE J S. The mountain of motor development: A metaphor[J]. *Motor Development: Research and Reviews*, 2002,2(163-190):183-202.
- [27] 马瑞,宋珩.基本运动技能发展对儿童身体活动与健康的影响[J].*体育科学*,2017,37(4):54-61,97.
- [28] PEERS C, ISSARTEL J, BEHAN S, et al. Movement competence: Association with Physical self-efficacy and Physical activity[J]. *Human Movement Science*, 2020,70:102582.
- [29] DE MEESTER A, STODDEN D, BRIAN A, et al. Associations among elementary school children's actual motor competence, perceived motor competence, physical activity and BMI: A cross-sectional study[J]. *PLoS One*, 2016,11(10):e0164600.
- [30] GU X, KELLER M J, WEILLER-ABELS K H, et al. The roles of physical activity and sedentary behavior on Hispanic children's mental health: A motor skill perspective[J]. *Quality of Life Research*, 2018,27(1):185-193.
- [31] BARNETT L M, LAI S K, VELDMAN S L, et al. Cor-



relates of gross motor competence in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis[J]. *Sports Medicine*, 2016,46(11):1663-1688.

- [32] ROBINSON LE, STODDEN DF, BARNETT LM, et al. Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health[J]. *Sports Medicine*, 2015,45(9):1273-1284.
- [33] 宁科,王庭照,万炳军,等.幼儿基本动作技能对身体活动的影响机制:感知动作能力中介效应的本土阐释[J].*体育与科学*,2022,43(4):105-114.
- [34] BARNETT L M, MORGAN P J, VAN BEURDEN E, et al. Perceived sports competence mediates the relationship between childhood motor skill proficiency and adolescent physical activity and fitness: A longitudinal assessment[J]. *International Journal of Behavior Nutrition Physical Activity*, 2008, 5(1):1-12.
- [35] RUDISILL M E, MAHAR M T, MEANEY K S. The Relationship between children's perceived and actual motor competence[J]. *Perceptual and Motor Skills*, 1993, 76(03):895-906.
- [36] TOFTEGAARD-STOECKEL J, GROENFELDT V, ANDERSEN L B. Children's self-perceived bodily competencies and associations with motor skills, body mass index, teachers' evaluations, and parents' concerns [J]. *Journal of Sports Sciences*, 2010, 28(12):1369-1375.
- [37] VEDUL-KJELSÅS V, SIGMUNDSSON H, STENS-DOTTER A K, et al. The relationship between motor competence, physical fitness and self-perception in children[J]. *Child: Care, Health and Development*, 2012, 38(3):394-402.
- [38] PALMER K K, HARKAVY D, ROCK S M, et al. Boys and girls have similar gains in fundamental motor skills across a preschool motor skill intervention[J]. *Journal of Motor Learning and Development*, 2020,8(3):1-11.
- [39] BARNETT LM, WEBSTER E K, HULTEEN R M, et al. Through the looking glass: a systematic review of longitudinal evidence, providing new insight for motor competence and health[J]. *Sports Medicine*, 2022,52(4):875-920.
- [40] ZHANG T, LEE J, CHU T L, et al. Accessing physical activity and health disparities among underserved hispanic children: The role of actual and perceived motor competence[J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020,17(9):E3013.
- [41] 郭家骏,杨晋,邢金明,等.8~9岁儿童基本运动技能、身体活动与身体感知能力之间的关系[J].*体育与科学*,2022,43(1):93-97.
- [42] 尹龙,李芳.学龄儿童实际和感知动作能力与体力活动的关系[J].*体育与科学*,2022,43(4):99-104.

(责任编辑:刘畅)

(上接第96页)

- [30] GEIST C, TABLER J. Somebody has to DUST! Gender, health, and housework in older couples[J]. *Journal of Women & Aging*, 2018, 30(1):38-48.
- [31] EIKEMO T A, BAMBRA C, JUDGE K, et al. Welfare state regimes and differences in self-perceived health in Europe: A multilevel analysis[J]. *Social Science & Medicine*, 2008, 66(11):2281-2295.
- [32] SZINOVACZ M E. Change in housework after retirement: A panel analysis[J]. *Journal of Marriage and Family*, 2000, 62(1):78-92.
- [33] XIE L, YAO Y D, TANG L L, et al. Effect of working after retirement on the mental health of older people: Evidence from China[J]. *Frontiers in Psychiatry*, 2021, 12:731378.
- [34] GALLO L C, MATTHEWS K A. Understanding the association between socioeconomic status and physical health: Do negative emotions play a role?[J]. *Psychology Bulletin*, 2003, 129(1):10-51.
- [35] GALLO LC. The reserve capacity model as a framework for understanding psychosocial factors in health disparities[J]. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 2009, 1(1):62-72.
- [36] WONG J D, ALMEIDA D M. The effects of employment status and daily stressors on time spent on daily household chores in middle-aged and older adults [J]. *Gerontologist*, 2013, 53(1):81-91.
- [37] ADJEI N K, BRAND T. Investigating the associations between productive housework activities, sleep hours and self-reported health among elderly men and women in western industrialised countries[J]. *BMC Public Health*, 2018, 18(1):110.
- [38] LEOPOLD T, SKOPEK J. Convergence or continuity? The gender gap in household labor after retirement[J]. *Journal of Marriage and Family*, 2015, 77(4):819-832.
- [39] REGAN J C, PARTRIDGE L. Gender and longevity: Why do men die earlier than women? Comparative and experimental evidence[J]. *Best Practice & Research. Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2013, 27(4):467-479.

(责任编辑:刘畅)