

# 中国儿童青少年体力活动年龄性别和地区特征

吴慧攀<sup>1</sup>, 张明<sup>2</sup>, 尹小俭<sup>3,4</sup>, 李佳威<sup>5</sup>, 邓婷<sup>5</sup>, 张祥<sup>5</sup>, 王进贤<sup>5</sup>, 康栩焯<sup>6</sup>

1.太原工业学院儿童青少年健康促进研究中心,山西 030008;2.昌吉学院体育系;  
3.上海应用技术大学经济与管理学院;4.华东师范大学体育与健康学院;5.太原工业学院体育系;6.山西大学体育学院

**【摘要】** 目的 了解中国儿童青少年体力活动的年龄、性别和地区差异,为提高中国儿童青少年体力活动水平提供科学参考。**方法** 依照中国行政区域划分的六大行政区(华东、西北、华北、华中、西南和华南),于2018年9—12月分别采用分层随机整群抽样法抽取4 269名7~18岁儿童青少年,采用“中国7~18岁儿童青少年体力活动水平评价问卷”进行体力活动调查。**结果** 中国儿童青少年中高强度体力活动(MVPA)不足总体检出率为53.8%,其中男生检出率为50.8%,女生为57.1%,差异有统计学意义( $\chi^2 = 17.10, P < 0.05$ );不同年龄段中,10~12岁MVPA不足检出率最低(43.6%),16~18岁最高(63.0%),性别间差异均有统计学意义( $\chi^2$ 值分别为4.33, 30.79,  $P < 0.05$ )。总体体力活动、低强度体力活动、中强度体力活动、高强度体力活动、中高强度体力活动时间的中位数分别为92.9, 24.3, 41.4, 7.1, 55.7 min/d。体育锻炼、家务活动、娱乐活动和交通活动的中位数分别为34.3, 2.1, 2.3, 30.0 min/d,年龄段差异均有统计学意义( $H$ 值分别为95.03, 74.99, 300.26, 64.16,  $P$ 值均 $< 0.05$ )。不同地区儿童青少年MVPA不足检出率差异有统计学意义( $\chi^2 = 83.91, P < 0.05$ ),华北地区最低(44.0%),华东地区最高(65.9%)。**结论** 中国儿童青少年MVPA不足检出率随年龄增长呈先下降后升高趋势,男生体力活动水平高于女生。

**【关键词】** 运动活动;年龄因素;性别因素;儿童;青少年

**【中图分类号】** G 806 R 179 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2022)04-0497-06

**Physical activity of Chinese children and adolescents: age, gender and regional characteristics/WU Huipan<sup>\*</sup>, ZHANG Ming, YIN Xiaojian, LI Jiawei, DENG Ting, ZHANG Xiang, WANG Jinxian, KANG Xuye.** <sup>\*</sup> Research Center for Health Promotion of Children and Adolescents, Taiyuan Institute of Technology, Taiyuan (030008), China

**【Abstract】 Objective** To explore age, gender, and regional differences in physical activity among children and adolescents in China, and to provide a scientific reference for enhancing physical activity promotion. **Methods** A total of 4 269 children and adolescents aged 7 to 18 years were selected from six administrative regions of China (East China, Northwest China, North China, Central China, Southwest China and South China) using a stratified random cluster sampling method from September to December 2018. A questionnaire was administered to evaluate the physical activity level of Chinese children and adolescents aged 7 to 18. **Results** The overall detection rate of MVPA insufficiency in children and adolescents in China was 53.8%, of which the detection rate of MVPA insufficiency was 50.8% among boys and 57.1% among girls. Gender differences were statistically significant ( $\chi^2 = 17.10, P < 0.05$ ). Among the different age groups, the lowest detection rate of MVPA among 10–12 year olds was 43.6%, whereas the highest rate among 16–18 year olds was 63.0%, with significant differences between gender ( $\chi^2 = 4.33, 30.79, P < 0.05$ ). The  $P_{50}$  values of total physical activity(TPA), light-intensity physical activity(LPA), moderate intensity physical activity(MPA), vigorous-intensity physical activity(VPA), moderate-to-vigorous physical activity(MVPA) were 92.9, 24.3, 41.4, 7.1 and 55.7 min/d, respectively. The  $P_{50}$  values of physical exercise, housework activities, entertainment activities and transportation activities were 34.3, 2.1, 2.3 and 30.0 min/d, respectively, and the difference in age groups was statistically significant( $H = 95.03, 74.99, 300.26, 64.16, P < 0.05$ ). There was a statistically significant difference in the detection rate of insufficient MVPA among children and adolescents in different regions ( $\chi^2 = 83.91, P < 0.05$ ). The lowest rate was 44.0% in North China, and the highest was 65.9% in East China. **Conclusion** The detection rate of MVPA insufficiency among Chinese children and adolescents firstly decreased and then increased with age. Boys participated in higher levels of physical activity than girls.

**【Keywords】** Motor activity; Age factors; Sex factors; Child; Adolescent

**【基金项目】** 上海市教育科学研究 2021 年度课题项目(C2021149);  
山西省哲学社会科学 2021 年度规划课题项目  
(2021YJ121)

**【作者简介】** 吴慧攀(1983-),男,山西长治人,博士,副教授,主要研究方向为青少年健康促进。

**【通信作者】** 张明, E-mail: 1311358815@qq.com

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2022.04.004

体力活动是指由骨骼肌收缩引起的导致能量消耗的身体活动,是影响体质健康的重要因素之一<sup>[1]</sup>。随着社会经济快速发展、“互联网+”广泛应用,人们生活方式发生极大改变,我国儿童青少年体力活动水平状况不容乐观,在一定程度上已经成为不可忽视的公共卫生问题<sup>[2]</sup>。新型冠状病毒的暴发使儿童青少年体力活动水平下降趋势更加显著,这种趋势未来可能

还会持续。Okuyama 等<sup>[3]</sup>研究表明,因新冠肺炎疫情造成的社区封闭,已经改变了国民身体活动和久坐的习惯,剧烈体力活动和步行时间相比疫情前分别减少 16.8% 和 58.2%,而久坐行为增加 23.8%,其中儿童青少年久坐行为相比其他人群增加更多。我国研究结果显示,疫情期间儿童青少年超重、肥胖率增加趋势明显,关键原因在于体力活动水平下降,锻炼时间减少<sup>[4]</sup>。在此背景下,教育部于 2021 年 4 月颁发《关于进一步加强中小学生体质健康管理工作的通知》<sup>[5]</sup>,明确规定各省、自治区要着力保障学生每天校外各 1 h 的体育活动,并且确保开齐开足体育与健康课程。由于儿童青少年个体以及社会因素差异,不同年龄、性别和地区之间的儿童青少年体力活动也具有较大差异,科学客观地认识儿童青少年体力活动水平,对增强体质健康具有重要的参考价值<sup>[6-10]</sup>。基于此,本研究通过分析我国儿童青少年体力活动的年龄、性别和地区特征,探讨其影响因素,从而为改善儿童青少年体力活动水平、促进体质健康发展提供一定的理论和实践参考。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

依照我国行政区域划分的六大行政区(华东、西北、华北、华中、西南和华南),于 2018 年 9—12 月在华东区(上海市)、西北区(新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市)、华北区(山西省太原市)、华中区(湖南省长沙市)、西南区(云南省昆明市、四川省成都市)和华南区(广东省广州市),共调查 22 所学校,包含了小学一年级至高中三年级在内的 168 个班级,按班级整群抽样方式在各年级随机抽取男女生各约 240 名进行体力活动调查。共发放问卷 5 880 份,回收 5 293 份,获得 4 269 份有效数据,其中男生 2 228 名,女生 2 041 名,年龄 7~18 岁。本研究已获得学生与家长的知情同意,并得到华东师范大学人体实验伦理委员会批准(批准号:HR006-2019)。

### 1.2 方法

采用中国 7~18 岁儿童青少年体力活动水平评价问卷<sup>[11]</sup>对中小学生进行体力活动调查,调查问卷中的中高强度体力活动(moderate-to-vigorous physical activity, MVPA)及总体体力活动(total physical activity, TPA)的 Cronbach  $\alpha$  系数分别为 0.70 和 0.72,重测系数分别为 0.74 与 0.78,采用加速度计对问卷进行校标效度检测,相关系数为 0.69,  $P$  值均  $<0.01$ ,证明问卷具有良好的信效度。以代谢当量(metabolic equivalent of energy, MET)作为活动强度基准单位,将体力活动强度分为低强度体力活动(light-intensity physical activity, LPA)、中强度体力活动(moderate-intensity physical activity, MPA)、高强度体力活动(vigorous-intensity physical activity, VPA)<sup>[12]</sup>。体力活动(physical activity, PA)时间 = 活动次数  $\times$  每次平均时

长,随后依据各项目强度对照表判定 PA 项目的强度,最后分别累计低强度、中强度和高强度项目的活动时间即为相应强度的 PA 时间。MVPA 不足判定标准<sup>[13]</sup>:依据 WHO 儿童青少年体力活动指南, MVPA 每天少于 60 min 即为 MVPA 不足。本文结合以往研究将 PA 分为交通活动、家务活动、娱乐活动和体育锻炼 4 个类型<sup>[11]</sup>。交通活动是指积极的交通活动,包括骑自行车、步行、爬楼梯等体力活动;家务活动为洗碗、清扫房间等体力活动;娱乐活动指户外追逐嬉戏、跳皮筋和踢毽子等体力活动;体育锻炼为符合体育锻炼定义内容的活动项目。

### 1.3 统计学方法

采用 SPSS 24.0 统计软件对数据进行处理分析。首先采用  $K-S$  正态性检验方法检验体力活动变量,发展均呈现不同程度的偏态,各强度和类型 PA 时间用  $M(P_{25}, P_{75})$  描述,不同性别的 PA 状况比较采用独立样本 Wilcoxon 秩和检验,不同地区的 PA 状况比较采用 Kruskal-Wallis  $H$  检验; MVPA 不足检出率比较采用  $\chi^2$  检验,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 儿童青少年体力活动不足检出率

我国儿童青少年 MVPA 不足的总体检出率为 53.8%,其中男生检出率为 50.8%,女生为 57.1%,差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。不同年龄段中,10~12, 16~18 岁年龄段男、女生 MVPA 不足检出率差异均有统计学意义( $P$  值均  $< 0.05$ )。随着年龄的增长, MVPA 不足检出率总体表现出先降低后增加的趋势。男生在 11 岁时, MVPA 不足检出率最低(36.7%),女生(40.6%)和总体(41.6%)则在 10 岁时最低(男生:  $\chi^2 = 22.72, P < 0.01$ ; 女生:  $\chi^2 = 1.26, P = 0.26$ ; 总体:  $\chi^2 = 18.23, P < 0.01$ )。见表 1。

表 1 各年龄组不同性别儿童青少年 MVPA 不足检出率比较  
Table 1 Comparison of detection rate of MVPA among children and adolescents in different gender and different age groups

年龄/岁	性别	人数	MVPA 不足人数	$\chi^2$ 值	$P$ 值
7~9	男	570	332(58.2)	0.19	0.67
	女	525	299(57.0)		
	小计	1 095	631(57.6)		
10~12	男	529	214(40.5)	4.33	0.04
	女	488	229(46.9)		
	小计	1 017	443(43.6)		
13~15	男	559	269(48.1)	3.21	0.07
	女	561	300(53.5)		
	小计	1 120	569(50.8)		
16~18	男	570	316(55.4)	30.79	$<0.01$
	女	467	337(72.2)		
	小计	1 037	653(63.0)		
合计	男	2 228	1 131(50.8)	17.10	$<0.01$
	女	2 041	1 165(57.1)		
	总计	4 269	2 296(53.8)		

注:()内数字为检出率/%。

### 2.2 儿童青少年体力活动强度

我国儿童青少年的 MVPA 平均时间为 65.8 min/d,其中男生为 68.4 min/d,女生为 63.0 min/d。体力活动的不同强度

中,TPA、LPA、MPA、VPA 和 MVPA 时间的中位数值分别为 92.9,24.3,41.4,7.1,55.7 min/d。不同性别比较,总体 LPA、VPA、MVPA 差异均有统计学意义( $P$  值均 <

0.05)。不同年龄段比较,TPA、LPA、MPA、VPA、MVPA 时间差异均有统计学意义( $H$  值分别为 107.04,27.76,125.45,51.92,123.26, $P$  值均 <0.01)。见表 2。

表 2 各年龄段不同性别儿童青少年体力活动强度时间比较[ min/d, $M(P_{25},P_{75})$  ]

Table 2 Comparison of physical activity intensity time among children and adolescents in different gender and different age groups[ min/d, $M(P_{25},P_{75})$  ]

年龄/岁	性别	人数	统计值	TPA	LPA	MPA	VPA	MVPA
7~9	男	570		85.7(49.8,125.7)	21.4(3.1,51.4)	35.7(16.9,65.9)	5.7(0,24.3)	48.6(28.1,85.5)
	女	525		88.6(49.3,132.3)	23.6(2.6,53.6)	42.1(22.9,74.3)	4.3(0,14.2)	53.6(26.9,90.0)
	小计	1 095		87.1(49.3,128.6)	21.4(2.9,51.4)	38.6(20.0,70.6)	5.0(0,18.6)	50.7(27.1,87.9)
			Z 值	-1.13	-0.55	-2.73	-3.03	-0.80
			P 值	0.26	0.58	0.01	<0.01	0.43
10~12	男	529		108.6(66.7,151.1)	22.9(3.6,52.5)	49.3(25.0,83.7)	14.3(0,35.7)	75.0(38.1,113.4)
	女	488		100.2(63.6,147.0)	23.4(4.3,51.6)	49.5(29.8,84.8)	8.6(0,21.4)	64.9(39.3,105.7)
	小计	1 017		105.3(65.1,150.1)	22.9(3.6,52.1)	49.3(27.1,84.3)	10.0(0,28.4)	70.0(38.8,109.3)
			Z 值	-1.42	-0.30	-0.84	-4.88	-1.77
			P 值	0.16	0.76	0.40	<0.01	0.08
13~15	男	559		103.4(65.7,142.9)	27.1(7.1,59.3)	43.6(25.7,74.3)	10.7(0,28.6)	61.4(36.4,100.7)
	女	561		97.9(61.4,137.4)	30.0(11.4,60.0)	45.7(25.9,77.1)	4.6(0,15.7)	55.0(32.7,91.1)
	小计	1 120		100.9(63.9,139.2)	28.9(10.0,60.0)	45.0(25.7,75.8)	7.1(0,22.1)	59.1(34.3,94.9)
			Z 值	-1.20	-2.02	-0.80	-5.32	-2.46
			P 值	0.23	0.04	0.42	<0.01	0.01
16~18	男	570		84.3(49.3,126.3)	21.4(2.9,52.3)	33.4(18.6,60.7)	12.9(0,30.0)	52.4(30.7,85.9)
	女	467		72.1(45.7,107.1)	25.7(5.0,54.3)	31.3(15.7,51.4)	2.9(0,14.3)	39.3(21.6,63.1)
	小计	1 037		78.6(47.9,116.7)	22.6(4.3,53.4)	32.1(16.4,57.1)	7.1(0,25.0)	45.7(26.6,77.1)
			Z 值	-3.12	-1.71	-2.30	-6.92	-5.96
			P 值	<0.01	0.09	0.02	<0.01	<0.01
合计	男	2 228		94.6(55.0,137.8)	22.5(4.3,53.6)	40.0(21.4,71.4)	10.0(0,30.0)	59.3(33.6,96.9)
	女	2 041		90.0(54.9,132.1)	25.7(5.7,57.1)	42.3(22.6,72.6)	4.3(0,17.1)	52.1(29.3,88.6)
	总计	4 269		92.9(55.0,135.0)	24.3(5.0,54.9)	41.4(21.4,71.4)	7.1(0,22.9)	55.7(31.4,92.9)
			Z 值	-1.91	-2.43	-1.48	-9.98	-4.02
			P 值	0.06	0.02	0.14	<0.01	<0.01

2.3 儿童青少年体力活动项目类型 总体上体育锻炼、家务活动、娱乐活动和交通活动时间的中位数分别为 34.3,2.1,2.3,30.0 min/d,其中除交通活动外,其他活动类型在性别间差异均有统计学意义( $P$  值均 <

0.01)。不同年龄段学生的体力活动类型比较结果显示,体育锻炼、家务活动、娱乐活动和交通活动时间差异均有统计学意义( $H$  值分别为 95.03,74.99,300.26,64.16, $P$  值均 <0.01)。见表 3。

表 3 不同年龄段儿童青少年不同性别体力活动项目类型比较[ min/d, $M(P_{25},P_{75})$  ]

Table 3 Comparison of physical activity type time among children and adolescents in different gender and different age groups[ min/d, $M(P_{25},P_{75})$  ]

年龄段/岁	性别	人数	统计值	体育锻炼	家务活动	娱乐活动	交通活动
7~9	男	570		28.1(14.3,53.0)	0(0,4.3)	5.7(0,22.6)	23.6(8.6,51.7)
	女	525		30.7(14.8,58.6)	1.4(0,7.1)	8.6(0,23.6)	23.0(5.5,54.3)
	小计	1 095		29.3(14.3,55.0)	0(0,5.7)	7.1(0,23.1)	23.6(6.3,53.0)
			Z 值	-1.11	-3.68	-1.50	-0.71
			P 值	0.27	<0.01	0.13	0.48
10~12	男	529		45.1(22.9,79.3)	1.4(0,7.1)	5.7(0,21.4)	28.6(8.6,60.0)
	女	488		36.9(21.3,60.0)	3.6(0,8.6)	7.1(0,22.9)	27.1(8.6,63.6)
	小计	1 017		39.3(21.6,71.4)	2.9(0,8.6)	6.4(0,21.8)	27.7(8.6,61.4)
			Z 值	-3.44	-3.65	-1.65	-0.01
			P 值	<0.01	<0.01	0.10	0.99
13~15	男	559		42.3(25.7,70.0)	2.9(0,8.6)	1.4(0,12.1)	39.3(16.4,64.3)
	女	561		34.4(19.2,56.8)	4.3(0,10.7)	4.3(0,15.7)	36.9(17.1,65.7)
	小计	1 120		38.4(22.1,63.9)	3.6(0,10.0)	2.9(0,14.3)	38.2(17.1,65.0)
			Z 值	-4.39	-4.66	-3.02	-0.24
			P 值	<0.01	<0.01	<0.01	0.81
16~18	男	570		36.4(20.7,62.1)	1.9(0,6.4)	0(0,2.1)	30.0(10.5,61.4)
	女	467		23.6(12.9,37.9)	2.9(0,7.9)	0(0,7.1)	32.9(14.9,60.0)
	小计	1 037		30.7(16.4,50.7)	2.3(0,7.1)	0(0,4.3)	30.7(12.4,61.1)
			Z 值	-8.44	-1.97	-4.26	-0.88
			P 值	<0.01	0.05	<0.01	0.38
合计	男	2 228		37.9(20.7,67.1)	1.4(0,6.4)	0(0,14.3)	30.0(10.7,61.4)
	女	2 041		31.4(16.4,52.9)	2.9(0,8.6)	4.1(0,17.1)	30.0(11.4,62.9)
	总计	4 269		34.3(18.6,60.0)	2.1(0,8.0)	2.3(0,17.1)	30.0(11.2,62.1)
			Z 值	-6.86	-7.11	-5.35	-0.45
			P 值	<0.01	<0.01	<0.01	0.65

2.4 不同地区儿童青少年体力活动不足检出率比较  
 不同地区儿童青少年体力活动不足检出率比较,男、女生和总体上差异均有统计学意义( $P$  值均 $<0.01$ )。其中华北地区体力活动不足检出率最低为 44.0%,华东地区最高为 65.9%。进一步按性别分层,男、女生均为华东地区最高,分别为 61.0% 和 70.5%;男生(42.5%)、女生(45.5%)最低均为华北地区。见表 4。在体力活动项目类型中,地区差异均有统计学意义( $P$  值均 $<0.05$ ),其中华东地区在各个体力活动类型中时间最短,华南地区体育锻炼时间最长,西北地区家务活动时间最长,华北地区娱乐活动和交通活动时间最长。见表 5。

表 4 不同地区儿童青少年体力活动不足检出率比较

Table 4 Comparison of physical activity detection rate among children and adolescents in different areas

地区	男生		女生		合计	
	人数	检出人数	人数	检出人数	人数	检出人数
华东	313	191(61.0)	329	232(70.5)	642	423(65.9)
西北	316	162(51.3)	281	153(54.4)	597	315(52.8)
华北	327	139(42.5)	352	160(45.5)	679	299(44.0)
华中	418	234(56.0)	272	180(66.2)	690	414(60.0)
西南	558	270(48.4)	541	307(56.7)	1 099	577(52.5)
华南	296	135(45.6)	266	133(50.0)	562	268(47.7)
$\chi^2$ 值	31.09		59.11		83.91	
$P$ 值	$<0.01$		$<0.01$		$<0.01$	

注:( )内数字为检出率/%。

表 5 不同地区儿童青少年体力活动项目类型时长比较[ min/d,  $M(P_{25}, P_{75})$  ]

Table 5 Comparison of the types of physical activity among children and adolescent in different areas[ min/d,  $M(P_{25}, P_{75})$  ]

地区	人数	体育锻炼	家务活动	娱乐活动	交通活动
华东	642	29.4(13.6,50.0)	0(0,4.3)	0(0,5.9)	14.3(1.4,34.3)
西北	597	31.4(12.9,61.9)	5.7(0,13.2)	5.7(0,20.7)	22.9(10.0,42.9)
华北	679	33.0(19.3,64.3)	2.6(0,8.6)	8.6(0,20.0)	50.0(22.9,75.0)
华中	690	33.6(21.5,51.1)	0(0,5.7)	0(0,12.9)	39.1(12.9,67.1)
西南	1 099	35.7(20.4,58.6)	2.4(0,7.9)	1.4(0,12.9)	40.7(14.3,69.3)
华南	562	45.7(22.1,83.0)	2.9(0,7.1)	7.8(0,22.3)	22.9(11.3,38.6)
$H$ 值		90.50	235.36	215.53	412.37
$P$ 值		$<0.01$	$<0.01$	$<0.01$	$<0.01$

### 3 讨论

本研究结果显示,我国儿童青少年男生 MVPA 不足检出率低于女生,且体力活动时间高于女生,其中 MVPA 尤为明显,此结果与多项研究结果相一致<sup>[14-16]</sup>。Welk 等<sup>[17]</sup>从个体行为角度构建的青少年体力活动促进模型(Youth Physical Activity Promotion Model, YPAP)显示,体力活动行为受体力活动动机、态度和信念、体质状况、运动技能、同伴支持等方面影响。同时,张丹青等<sup>[18]</sup>研究结果也显示,儿童青少年体育健康信念、健身兴趣动机和价值取向、自我效能、父母支持等与身体活动呈正相关关系,而在这些方面的性别差异也得到了证实。李育辉等<sup>[19]</sup>研究证明,中

学生自我效能感在性别间存在差异,男生的自我效能感较高。孙建翠等<sup>[20]</sup>研究发现,儿童青少年在行为态度和 MVPA 行为意向上存在性别差异。一项调查孟加拉国青少年体力活动态度的研究发现,女生的消极体力活动态度可能性更大<sup>[21]</sup>。王丽娟等<sup>[22]</sup>研究发现,父母支持与自身参与体力活动对子女体力活动水平有显著影响,且其对男生的影响大于女生。提示受多种因素影响,儿童青少年在体力活动上表现出性别差异。

在年龄特征方面,儿童青少年 MVPA 不足检出率出现先下降后上升的趋势。这主要与青少年中学阶段的学业负担有关,随着年级增加,学生的学业负担显著增加<sup>[23]</sup>。一方面随着上课、作业时间增加,学生课业负担增加,导致体力活动时间减少。另一方面,由于睡眠时间不足、近视等因素导致的身体负担和因学习压力产生的心理负担也会增加青少年的学业负担,从而导致产生焦虑、抑郁等一系列负向情绪<sup>[24]</sup>,而较低水平的积极心理健康又与低体力活动有关<sup>[25]</sup>。再者,儿童青少年在青春期易出现焦虑、抑郁、紧张等心理卫生问题<sup>[26-27]</sup>,以及女生出现的一系列生理变化<sup>[28]</sup>,都可能影响其体力活动。

在体力活动项目类型方面,男生体育锻炼时间高于女生,女生则家务活动和娱乐活动时间高于男生。此结果与性别间体力活动强度差异相对应,即女生低强度体力活动时间较长,男生 VPA 时间较长。有研究表明,在儿童青少年发展中,水平二(U8-9)阶段认知的发展水平处于具体运算阶段,情感领域开始出现男女兴趣上的差异;水平三(U10-11)阶段,认知表现出情景特定化下具体运算的特点,情感方面凸现男女兴趣的差异分化<sup>[29]</sup>。在本研究中,7~9 岁年龄段,除家务活动外,其他活动类型性别间无差异;10~12 岁年龄段,娱乐活动无性别间差异,但体育活动时间开始出现差异。由此可见,体育锻炼时间的男女差距从 10~12 岁开始逐渐增大,符合儿童青少年生长发育规律。需要注意的是,儿童青少年娱乐活动时间呈持续下降趋势,这也从侧面反映出我国儿童青少年学业负担过重问题,家长、学校和社会各界应予广泛重视。

在本研究中,华东地区体育锻炼时间最少,与以往有些研究结果相一致。章建成等<sup>[30]</sup>研究结果显示,经济因素、政策因素、认识与方法、习惯养成、外部条件及课外压力是妨碍青少年课外体育锻炼参与行为的 6 个制约因素,而上海(华东)6 个因素的制约力最弱,但其课外体育锻炼参与情况最差。根据计划行为理论<sup>[31]</sup>,可能与个体行为态度、主观规范、感知行为控制和意图有关。Klazine 等<sup>[32]</sup>研究发现,青少年行为态度和意图部分因素对社会文化和物理环境因素与

体力活动关联有显著中介调节作用。许登云等<sup>[33]</sup>在我国公民体育意识与行为悖离现象研究中发现,“悖离”现象主要受公民体育行为态度中的体育情感和体育意愿、知觉行为控制中的体育技能和体育意志、行为意向影响。

**利益冲突声明** 所有作者声明无利益冲突。

#### 4 参考文献

- [1] CASPERSEN C J, CHRISTENSON P. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research[J]. *Public Health Rep*, 1985, 100(2): 126-131.
- [2] 李红娟. 重视儿童青少年体力活动促进[J]. *中国学校卫生*, 2017, 38(7): 961-963.  
LI H J. Pay attention to children's youth physical activity promotion [J]. *Chin J Sch Health*, 2017, 38(7): 961-963.
- [3] OKUYAMA J, SETO S, YU F, et al. Mental health and physical activity among children and adolescents during the COVID-19 pandemic[J]. *Tohoku J Exp Med*, 2021, 253(3): 203-215.
- [4] CHEN P, WANG D, SHEN H, et al. Physical activity and health in Chinese children and adolescents: expert consensus statement (2020) [J]. *Br J Sports Med*, 2020, 54(22): 1321-1331.
- [5] 教育部. 教育部办公厅《关于进一步加强中小学生学习体质健康管理工作的通知》教体艺厅函〔2021〕16号〔A/OL〕. (2021-04-19) [2021-09-07]. [http://www.moe.gov.cn/jyb\\_xwfb/xw\\_fbh/moe\\_2606/2021/tqh/sfcl/202104/t20210425\\_528124.html](http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/xw_fbh/moe_2606/2021/tqh/sfcl/202104/t20210425_528124.html).  
Ministry of Education of the PRC. "About further strengthening the physical health management of primary and secondary school students" Teacher Art Letters [2021] No. 16 [A/OL]. (2021-04-19) [2021-09-07]. [http://www.moe.gov.cn/jyb\\_xwfb/xw\\_fbh/moe\\_2606/2021/tqh/sfcl/202104/t20210425\\_528124.html](http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/xw_fbh/moe_2606/2021/tqh/sfcl/202104/t20210425_528124.html).
- [6] BANN D, SCHOLES S, FLUHARTY M, et al. Adolescents' physical activity: cross-national comparisons of levels, distributions and disparities across 52 countries[J]. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2019, 16(1): 141.
- [7] 吕雅杰, 蔡莉, 曾霞, 等. 中国 6~13 岁儿童 24 小时活动水平和相关因素分析[J]. *中国学校卫生*, 2019, 40(12): 1791-1795.  
LYU Y J, CAI L, ZENG X, et al. Levels and correlates of 24-hour movement behaviors in Chinese children aged 6-13 years[J]. *Chin J Sch Health*, 2019, 40(12): 1791-1795.
- [8] TOMKINSON G R, WONG S H S. Special issue: Global Matrix 3.0-an introduction to the report cards on the physical activity of children and youth from five Asian countries and regions[J]. *J Exerc Sci Fit*, 2019, 17(1): 1-2.
- [9] SCHMIDT S C, SCHNEIDER J, REIMERS A K, et al. Exploratory determined correlates of physical activity in children and adolescents: the momo study[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2019, 16(3): 415.
- [10] KANTANISTA A, TARNAS J, BOROWIEC J, et al. Physical activity of children and adolescents from the Czech Republic, Hungary, Poland, and Slovakia: a systematic review[J]. *Ann Agric Environ Med*, 2020, 28(3): 385-390.
- [11] 曹俊方. 我国省会城市儿童青少年体力活动状况及其影响因素的研究[D]. 上海: 华东师范大学, 2020.  
CAO J F. Physical activity and its influencing factors among children and adolescents of provincial capitals of China [D]. Shanghai: East China Normal University, 2020.
- [12] AINSWORTH B E, HASKELL W L, WHITT M C, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and met intensities[J]. *Med Sci Sports Exerc*, 2000, 32(Supplement): S498-S516.
- [13] WHO. Global recommendations on physical activity for health [M]. Switzerland: World Health Organization, 2010: 18-21.
- [14] 张征. 南京市儿童青少年体力活动水平及影响因素分析[J]. *中国学校卫生*, 2018, 39(12): 1885-1888.  
ZHANG Z. Nanjing and influencing factors of child and adolescent physical activity level analysis [J]. *Chin J Sch Health*, 2018, 39(12): 1885-1888.
- [15] 张墨华, 张柳, 李红娟. 中国儿童青少年体力活动现状的 Meta 分析[J]. *中国学校卫生*, 2020, 41(2): 173-178.  
ZHANG Z H, ZHANG L, LI H J. A Meta-analysis of physical activity among Chinese children and adolescents with accelerometer data [J]. *Chin J Sch Health*, 2020, 41(2): 173-178.
- [16] STEFFEN S C E, ANEDDA B, ALEXANDER B, et al. The physical activity of children and adolescents in Germany 2003-2017: the MoMo-study[J]. *PLoS One*, 2020, 15(7): e0236117.
- [17] WELK, GREGORY J. The youth physical activity promotion model: a conceptual bridge between theory and practice[J]. *Quest*, 1999, 51(1): 5-23.
- [18] 张丹青, 路瑛丽, 刘阳. 身体活动和静态生活方式的影响因素: 基于我国儿童青少年的系统综述[J]. *体育科学*, 2019, 39(12): 62-75.  
ZHANG D Q, LU Y L, LIU Y. Determinants and correlates of physical activity and sedentary behavior in Chinese children and adolescents: a systematic review [J]. *Chin Sport Sci*, 2019, 39(12): 62-75.
- [19] 李育辉, 张建新. 中学生的自我效能感、应对方式及二者的关系[J]. *中国心理卫生杂志*, 2004, 18(10): 711-713.  
LI Y H, ZHANG J X. The study between self-efficacy and coping styles of middle school students [J]. *Chin Ment Health J*, 2004, 18(10): 711-713.
- [20] 孙建翠, 康茜, 郭振芳, 等. 儿童青少年体力活动行为及影响因素分析[J]. *中华行为医学与脑科学杂志*, 2018, 27(12): 1127-1132.  
SUN J C, KANG Q, GUO Z F, et al. Physical activity of children and adolescents and its influencing factors [J]. *Chin J Behav Med Brain Sci*, 2018, 27(12): 1127-1132.
- [21] BURTON N W, KADI M A, KHAN A. Physical activity attitudes among adolescents in Bangladesh [J]. *Public Health*, 2020, 179(2): 59-65.
- [22] 王丽娟, 肖毅. 父母因素对子女闲暇时间体力活动的影响: 从性别差异的角度分析[J]. *上海体育学院学报*, 2018, 42(1): 79-86.  
WANG L J, XIAO Y. Effect of parents factors on the leisure-time physical activity of their children based on gender perspectives [J]. *J Shanghai Univ Sports*, 2018, 42(1): 79-86.
- [23] 龙安邦, 范蔚, 金心红. 中小学生学习压力的测度及归因模型构建[J]. *教育学报*, 2013, 9(1): 121-128.  
LONG A B, FAN W, JIN X H. Measurement and attribution model construction on academic stress of primary and secondary school students [J]. *J Educ Stud*, 2013, 9(1): 121-128.

- try of Education, National Student Physique and Health Research Group. 2019 national student physique and health research manual [M]. Beijing: National Student Physique and Research Group, 2019: 17-24, 41-48.
- [12] 国家卫生和计划生育委员会. 学龄儿童青少年超重与肥胖筛查: WS/T 586—2018[S]. 2018-08-01.  
National Health and Family Planning Commission of the PRC. Screening for overweight and obesity among school-age children and adolescents: WS/T 586-2018[S]. 2018-08-01.
- [13] 马冠生, 季成叶, 马军, 等. 中国 7~18 岁学龄儿童青少年腰围界值点研究[J]. 中华流行病学杂志, 2010, 31(6): 609-615.  
MA G S, JI C Y, MA J, et al. Waist circumference reference values for screening cardiovascular risk factors in Chinese children and adolescents aged 7-18 years[J]. Chin J Epidemiol, 2010, 31(6): 609-615.
- [14] 刘忠慧, 徐渴, 孙志颖, 等. 天津市儿童青少年肥胖与血压现状及关系[J]. 公共卫生与预防医学, 2021, 32(1): 5.  
LIU Z H, XU K, SUN Z Y, et al. Investigation on the status of obesity and high blood pressure their relationship in children and adolescents in Tianjin[J]. J Public Health Prev Med, 2021, 32(1): 5.
- [15] 石锦鸿, 职心乐, 席薇, 等. 天津市 2014 年儿童青少年超重肥胖现状及其影响因素[J]. 中国学校卫生, 2016, 37(8): 1130-1132.  
SHI J H, ZHI X L, XI W, et al. Prevalence and risk factors of overweight and obesity among children and adolescents in Tianjin in 2014 [J]. Chin J Sch Health, 2016, 37(8): 1130-1132.
- [16] 吕雅杰, 蔡莉, 曾霞, 等. 中国 6~13 岁儿童 24 小时活动水平和相  
关因素分析[J]. 中国学校卫生, 2019, 40(12): 1791-1795.  
LYU Y J, CAI L, ZENG X, et al. Levels and correlates of 24-hour movement behaviors in Chinese children aged 6-13 years[J]. Chin J Sch Health, 2019, 40(12): 1791-1795.
- [17] ROMAN-VIÑAS B, CHAPUT J P, KATZMARZYK P T, et al. Proportion of children meeting recommendations for 24-hour movement-guidelines and associations with adiposity in a 12-country study[J]. Int J Behav Nutr Physic Act, 2016, 13(1): 123.
- [18] CAI Y, ZHU X, WU X. Overweight, obesity, and screen-time viewing among Chinese school-aged children: national prevalence estimates from the 2016 physical activity and fitness in China: the youth study [J]. J Sport Health Sci, 2017, 6(4): 404-409.
- [19] 林力孜, 高爱钰, 王迪, 等. 小学生睡眠时间和视屏时间与儿童肥胖的关联研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2018, 26(9): 948-951.  
LIN L Z, GAO A Y, WANG D, et al. Association among sleep duration, screen time and childhood obesity in school-aged children [J]. Chin J Child Health Care, 2018, 26(9): 948-951.
- [20] CHAPUT J P, GRAY C E, POITRAS V J, et al. Systematic review of the relationships between sleep duration and health indicators in school-aged children and youth [J]. Appl Physiol Nutr Metabol, 2016, 41(6): S266-S282.
- [21] BIDDLE S J H, BENGOCHEA E G, WIESNER G. Sedentary behaviour and adiposity in youth: a systematic review of reviews and analysis of causality [J]. Int J Behav Nutr Physical Act, 2017, 14(1): 1-12.
- 收稿日期: 2022-01-05 修回日期: 2022-01-26 本文编辑: 顾璇
- 
- (上接第 501 页)
- [24] 陈丽华. 教育质量监测中的学业负担概念厘清与指标建构[J]. 当代教育科学, 2017(8): 62-65.  
CHEN L H. To clarify the concept of academic burden in education quality monitoring and index construction [J]. Contemp Educ Sci, 2017(8): 62-65.
- [25] TAMMINEN N, REINIKAINEN J, AP PELQVIST-S, et al. Associations of physical activity with positive mental health: a population-based study [J]. Ment Health Phys Act, 2020, 18(24): 100319.
- [26] 董琳. 关注青春期心理健康完善素质教育体制[J]. 中国学校卫生, 2006, 27(3): 244-245.  
DONG L. Focus on adolescent mental health to improve quality education system [J]. Chin J Sch Health, 2006, 27(3): 244-245.
- [27] GIULIA S, SWARAN P S, VIATKA B M, et al. Architecture and functioning of child and adolescent mental health services: a 28-country survey in Europe [J]. Lancet Psychiat, 2017, 4(9): 715-724.
- [28] 冉敏, 彭林丽, 何芳, 等. 重庆市中小学女生月经初潮与体力活动睡眠时间的关联[J]. 中国学校卫生, 2018, 39(6): 874-877.  
RAN M, PENG L L, HE F, et al. Association between menarche and physical activity and sleeping in Chongqing urban area [J]. Chin J Sch Health, 2018, 39(6): 874-877.
- [29] 王兴泽, 黄永飞, 谢东北, 等. 小学生(U6~11 阶段)动作发展与运动技能学习目标研究[J]. 课程. 教材. 教法, 2015, 35(7): 94-100.  
WANG X Z, HUANG Y F, XIE D B, et al. Study of action develop-  
ment and goals of action learning of primary school students (U6-11) [J]. Curric Teach Mater Method, 2015, 35(7): 94-100.
- [30] 章建成, 张绍礼, 罗炯, 等. 中国青少年课外体育锻炼现状及影响因素研究报告[J]. 体育科学, 2012, 32(11): 3-18.  
ZHANG J C, ZHANG S L, LUO J, et al. Research report on the status-quo and restrictive factors on the extracurricular physical exercise of the teenagers in China [J]. Chin Sport Sci, 2012, 32(11): 3-18.
- [31] GONZALEZ S, LOPEZ M, MARCOS Y, et al. development and validation of the theory of planned behavior questionnaire in physical activity [J]. Span J Psychol, 2012, 15(2): 801-816.
- [32] KLAZINE V, ANKE O, TE V, et al. Do individual cognitions mediate the association of socio-cultural and physical environmental factors with adolescent sports participation? [J]. Public Health Nutr, 2010, 13(10A): 1746-1754.
- [33] 许登云, 乔玉成. 公民体育锻炼意识与行为悖离的影响因素探析: 计划行为理论视角 [J]. 西安体育学院学报, 2020, 37(6): 750-757.  
XU D Y, QIAO Y C. An exploratory analysis of the influencing factors of citizens' physical exercise consciousness and behavior dissociation: based on the theory of planned behavior [J]. J Xi'an Inst Phy Educ, 2020, 37(6): 750-757.
- 收稿日期: 2021-09-30 修回日期: 2021-11-02 本文编辑: 顾璇