

2018 年中国成年居民身体活动不足流行状况及影响因素分析

高星星^{1,2} 王丽敏¹ 张笑¹ 赵振平¹ 李纯¹ 黄正京¹ 刘晨一^{1,2} 薛涛涛¹
姜博¹ 关云琦³ 张梅¹

¹中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心慢病危险因素监测室,北京 100050;²包头医学院公共卫生学院,包头 014040;³浙江省疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心,杭州 310051

通信作者:张梅,Email: zhangmei@ncncd.chinacdc.cn

【摘要】 目的 了解我国≥18 岁居民身体活动不足流行状况,并探讨影响因素。方法 2018 年中国慢性病及危险因素监测在全国 31 个省(自治区、直辖市)的 298 个县(区),采用多阶段分层整群随机抽样方法抽取≥18 岁常住居民,利用包含全球身体活动问卷的调查问卷,以面对面问卷调查和身体测量的方式收集调查对象的人口学特征、身体活动情况等相关信息。最终纳入 183 769 人作为研究对象。对数据经过复杂加权后,计算身体活动不足率和职业性、交通性和休闲性身体活动时间;采用多因素 logistic 回归模型分析身体活动不足相关的影响因素。结果 2018 年我国≥18 岁居民身体活动不足率为 22.3% (95%CI: 20.9%~23.7%), 男性 [24.4% (95%CI: 23.0%~25.8%)] 显著高于女性 [20.2% (95%CI: 18.6%~21.8%)], ≥70 岁 [28.4% (95%CI: 26.9%~29.9%)] 居民显著高于其他年龄组居民, 18~29 岁 [26.4% (95%CI: 24.4%~28.3%)] 和 30~39 岁 [23.4% (95%CI: 21.5%~25.3%)] 的青年居民次之,且随着文化程度和总静态行为时间的提高呈上升趋势 ($P < 0.001$); 每周职业性、交通性和休闲性身体活动时间分别为 958.6 (95%CI: 911.4~1 005.8) min、234.5 (95%CI: 224.7~244.2) min、88.6 (95%CI: 83.5~93.7) min。多因素 logistic 分析结果提示男性、农村、≥70 岁、初中文化程度、家庭人均年收入 < 6 000 元、华北地区、机关/办事/技术和总静态行为时间较长的居民与更高的身体活动不足率有关。结论 我国超过五分之一的成年居民身体活动处于较低水平。男性、青年人、文化程度较高、机关/办事/技术和总静态行为时间较长的居民是身体活动相关健康促进需要重点关注的人群。

【关键词】 成年人; 身体活动不足; 身体活动时间; 影响因素

基金项目: 国家重点研发计划(2018YFC1311702)

The prevalence of insufficient physical activity and the influencing factors among Chinese adults in 2018

Gao Xingxing^{1,2}, Wang Limin¹, Zhang Xiao¹, Zhao Zhenping¹, Li Chun¹, Huang Zhengjing¹, Liu Chenyi^{1,2}, Xue Taotao¹, Jiang Bo¹, Guan Yunqi³, Zhang Mei¹

¹Division of Chronic Disease and Risk Factor Surveillance, National Center for Chronic and Non-communicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China; ²School of Public Health, Baotou Medical College, Baotou 014040, China; ³Department of Chronic and Non-communicable Disease Control and Prevention, Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou 310051, China

Corresponding author: Zhang Mei, Email: zhangmei@ncncd.chinacdc.cn

【Abstract】 Objective To understand the prevalence of insufficient physical activity

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20221125-01000

收稿日期 2022-11-25 本文编辑 张婧

引用格式: 高星星, 王丽敏, 张笑, 等. 2018 年中国成年居民身体活动不足流行状况及影响因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2023, 44(8): 1190-1197. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20221125-01000.

Gao XX, Wang LM, Zhang X, et al. The prevalence of insufficient physical activity and the influencing factors among Chinese adults in 2018[J]. Chin J Epidemiol, 2023, 44(8): 1190-1197. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20221125-01000.



among adults aged ≥ 18 years in China and to explore the influencing factors. **Methods** The China Chronic Disease and Risk Factor Surveillance was conducted in 298 counties/districts in China in 2018, covering 31 provinces (autonomous regions, municipalities). A multi-stage stratified cluster random sampling method was used to select permanent residents aged ≥ 18 years. A questionnaire including Global Physical Activity Questionnaire was used to collect information about the participants' demographic characteristics and physical activity through face-to-face interview. A total of 183 769 participants completed the survey. After complex data weighting, the prevalence of insufficient physical activity, occupation, transportation, and leisure-time physical activity time was analyzed. Multivariate logistic regression models were used to analyze the influencing factors related to insufficient physical activity. **Results** The prevalence of insufficient physical activity among adults aged ≥ 18 years was 22.3% (95%CI: 20.9%-23.7%) in China in 2018, with males [24.4% (95%CI: 23.0%-25.8%)] significantly higher than females [20.2% (95%CI: 18.6%-21.8%)]. Adults aged 70 years and above [28.4% (95%CI: 26.9%-29.9%)] were significantly higher than adults in other age groups, followed by adults aged 18-29 years [26.4% (95%CI: 24.4%-28.3%)] and 30-39 years [23.4% (95%CI: 21.5%-25.3%)], and tended to increase with increasing education and total sedentary behavior time ($P < 0.001$). The weekly occupation, transportation, and leisure-time physical activity time appeared 958.6 (95%CI: 911.4-1 005.8) minutes, 234.5 (95%CI: 224.7-244.2) minutes, and 88.6 (95%CI: 83.5-93.7) minutes, respectively. Multivariate logistic regression analysis showed that males, adults living in rural areas or northern China, ≥ 70 years, with junior high school education, an annual household income per capita $< 6 000$ yuan and institutional/clerical/technical occupation and longer total sedentary behavior time were related to a higher prevalence of insufficient physical activity. **Conclusions** In China, over one-fifth of the adults had lower physical activity levels. Adults who are male, young adults, more educated, institutional/clerical/technical occupation, and with more extended total sedentary behavior are the populations that need to be focused on to promote physical activity-related health.

【Key words】 Adults; Insufficient physical activity; Physical activity time; Influencing factors
Fund program: National Key Research and Development Program of China (2018YFC1311702)

身体活动指骨骼肌收缩引起能量消耗的活动^[1]。规律而适量的身体活动不仅可预防高血压、糖尿病和肥胖等慢性病,还有助于改善心理健康,提高生活幸福感^[2]。个体在日常工作、交通和休闲活动中均涉及身体活动,经常参与各种形式身体活动且能保持足够的时间和强度的居民,可获得更多实质性的效益^[3]。然而,全球居民身体活动状况却并不乐观,全球成年人身体活动不足率从2010年的23.3%上升到2016年的27.5%,估计有超过14亿的成年人可能患上或加剧与身体活动不足相关疾病^[4]。WHO发布的《2018-2030年促进身体活动全球行动计划》提出在2030年前将全球成年人和青少年身体活动不足率相对减少15%^[3]。《健康中国行动(2019-2030年)》亦明确提出广泛开展全民健身运动,推动全民健身生活化,积极倡导不同群体参与全民健身活动^[5]。本研究利用2018年中国慢性病及危险因素监测数据分析我国 ≥ 18 岁居民身体活动不足流行状况,并探讨影响因素,以期为完善和制定相关策略和措施提供数据参考。

对象与方法

1. 研究对象:2018年中国慢性病及危险因素

监测在全国31个省(自治区、直辖市)的298个监测县(区)(监测点)和新疆生产建设兵团的4个师(不纳入抽样设计具有独立性的兵团数据),采用多阶段分层整群随机抽样方法,抽取当地符合条件的 ≥ 18 岁居民进行调查,排除未在监测点居住 ≥ 6 个月的中国籍居民、孕妇、认知障碍、残障和患有严重疾病等可能影响调查准确性的居民。监测的总体设计、抽样方法与调查内容见文献[6]。数据具有全国和省级代表性。项目通过中国CDC慢性非传染性疾病预防控制中心伦理委员会审批(批准文号:201819),调查对象在调查前均签署了知情同意书。经过数据清理,排除基本信息、身体活动不足相关变量缺失的1 107人,最终183 769人纳入分析。

2. 调查内容:由经过统一培训并考核合格的调查员以面对面询问的方式收集问卷信息,包括人口学特征、吸烟、饮酒、膳食、身体活动等慢性病主要危险因素及高血压、血脂异常、糖尿病等主要慢性病患者状况信息。其中,采用WHO阶梯式监测推荐的全球身体活动问卷收集调查对象不同类型(职业性、交通性和休闲性)中等和/或高强度身体活动的信息,包括通常一周的活动天数和一天内每次持续 ≥ 10 min的活动累计时间^[7]。此外,调查对象还接受身体测量(身高、体重、腰围)和血压测量以及

实验室检测^[6,8]。

3. 指标定义:①身体活动不足率:通常一周内总活动时间(高强度活动时间×2、中等强度活动时间)不足 150 min 者在总人群中所占比例^[8];②身体活动时间:通常一周内,中等强度和/或相当量(高强度活动时间×2)职业性、交通性和休闲性活动的累计时间;③家庭人均年收入按照四分位数分为<6 000、6 000~、12 000~、≥24 000 元,不清楚/拒绝回答者单独划分为一组;④地理区域:按照地理位置和行政管理等特征将我国 31 个省(自治区、直辖市)划分为华北、东北、华东、华中、华南、西南和西北地区;⑤睡眠不足:日均睡眠时间<7 h^[9];⑥总静态行为时间:通常一天内,安静地坐着、靠着或躺着的时间(睡眠时间除外),将总静态行为时间划分为<4.0、4.0~、6.0~、≥8.0 h/d^[10]。

4. 统计学分析:采用 SAS 9.4 软件进行数据清理和统计学分析。由于样本来自复杂抽样设计,统计分析均经过复杂加权调整。权重由抽样权重、无应答权重和事后分层权重计算所得。其中事后分层权重采用 2010 年第六次全国人口普查的人口数据进行计算^[11]。采用基于抽样设计校正的 Rao-Scott χ^2 检验分析城乡、职业等分组间率的差异。采用基于设计的 logistic 模型分析身体活动不足率随年龄组、文化程度和总静态行为时间变化的趋势。采用基于设计的方差分析比较性别、城乡等组间差异,基于设计的线性回归进行年龄组、文化程度组间的趋势检验。采用基于设计的多因素 logistic 回归模型检验不同亚组与身体活动不足率的关系。双侧检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

结 果

1. 基本情况:共纳入分析 183 769 人。其中城市 74 876 人(40.7%),农村 108 893 人(59.3%)。60~69 岁年龄组(49 656 人,27.0%)、小学及以下文化程度(91 287 人,49.7%)、农林牧渔水利业(80 511 人,43.7%),以及总静态行为时间<4.0 h/d(91 965 人,50.1%)的居民占比较高。见表 1。

2. 身体活动不足状况:2018 年,中国≥18 岁居民身体活动不足率为 22.3%(95%CI: 20.9%~23.7%),男性[24.4%(95%CI: 23.0%~25.8%)]显著高于女性[20.2%(95%CI: 18.6%~21.8%)],且随着文化程度和总静态行为时间的提高呈上升趋势($P<0.001$);≥70 岁[28.4%(95%CI: 26.9%~29.9%)]

表 1 研究对象人口学特征

特 征	男性 (n=81 513)	女性 (n=102 256)	合计 (n=183 769)
城乡			
城市	31 624(38.8)	43 252(42.3)	74 876(40.7)
农村	49 889(61.2)	59 004(57.7)	108 893(59.3)
年龄组(岁)			
18~	4 255(5.2)	5 635(5.6)	9 890(5.4)
30~	7 591(9.3)	10 842(10.6)	18 433(10.0)
40~	14 032(17.2)	19 272(18.8)	33 304(18.1)
50~	20 530(25.2)	27 542(26.9)	48 072(26.2)
60~	22 953(28.2)	26 703(26.1)	49 656(27.0)
≥70	12 152(14.9)	12 262(12.0)	24 414(13.3)
文化程度			
小学及以下	34 120(41.8)	57 167(55.8)	91 287(49.7)
初中	28 998(35.6)	26 660(26.1)	55 658(30.3)
高中	12 487(15.3)	11 424(11.2)	23 911(13.0)
大专及以上学历	5 908(7.3)	7 005(6.9)	12 913(7.0)
家庭人均年收入(元)			
<6 000	15 809(19.4)	18 274(17.9)	34 083(18.6)
6 000~	14 382(17.6)	17 116(16.7)	31 498(17.1)
12 000~	16 086(19.7)	20 458(20.0)	36 544(19.9)
≥24 000	16 764(20.6)	21 731(21.3)	38 495(20.9)
不清楚/拒绝回答	18 472(22.7)	24 677(24.1)	43 149(23.5)
职业			
农林牧渔水利业	38 846(47.6)	41 665(40.7)	80 511(43.7)
生产运输业	3 859(4.7)	1 922(1.9)	5 781(3.2)
商业服务业	3 830(4.7)	4 764(4.7)	8 594(4.7)
机关/办事/技术	7 223(8.9)	6 679(6.5)	13 902(7.6)
其他劳动者	9 131(11.2)	6 909(6.8)	16 040(8.7)
退休	8 581(10.5)	11 782(11.5)	20 363(11.1)
家务	5 435(6.7)	23 107(22.6)	28 542(15.5)
未就业/学生	4 608(5.7)	5 428(5.3)	10 036(5.5)
地理区域			
华北	11 569(14.2)	15 124(14.8)	26 693(14.5)
东北	7 378(9.1)	9 687(9.5)	17 065(9.3)
华东	21 043(25.8)	25 871(25.3)	46 914(25.5)
华中	10 101(12.4)	13 248(13.0)	23 349(12.7)
华南	8 141(10.0)	10 540(10.3)	18 681(10.2)
西南	12 579(15.4)	15 175(14.8)	27 754(15.1)
西北	10 702(13.1)	12 611(12.3)	23 313(12.7)
睡眠不足			
是	20 856(25.6)	28 541(27.9)	49 397(26.9)
否	60 657(74.4)	73 715(72.1)	134 372(73.1)
总静态行为时间(h/d)			
<4.0	39 928(48.9)	52 037(51.0)	91 965(50.1)
4.0~	22 218(27.3)	27 215(26.6)	49 433(26.9)
6.0~	9 602(11.8)	11 398(11.1)	21 000(11.4)
≥8.0	9 765(12.0)	11 606(11.3)	21 371(11.6)

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%)

居民显著高于其他年龄组居民, 18~29 岁 [26.4% (95%CI: 24.4%~28.3%)] 和 30~39 岁 [23.4% (95%CI: 21.5%~25.3%)] 的青年居民次之; 家庭人均年收入 <6 000 元 [23.1% (95%CI: 21.3%~25.0%)]、机关/办事/技术 [27.8% (95%CI: 25.2%~30.4%)] 和华北地区 [28.4% (95%CI: 22.9%~33.8%)] 的居民身体活动不足率更高; 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 2。

3. 不同类型身体活动时间: 2018 年, 中国 ≥18 岁居民每周职业性、交通性和休闲性身体活动时间分别为 958.6 (95%CI: 911.4~1 005.8) min、234.5 (95%CI: 224.7~244.2) min、88.6 (95%CI: 83.5~93.7) min。职业性、休闲性身体活动时间均为男性高于女性; 交通性、休闲性身体活动时间均为城市高于农村, 职业性身体活动时间农村高于城市; 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。职业性身体活动时间随文化程度的提高呈下降趋势, 而休闲性身体活动时间呈上升趋势; 职业性身体活动时间随年龄的增长呈先上升后下降趋势, 交通性身体活动时间随年龄的增长呈上升趋势, 而休闲性身体活动时间呈下降趋势; 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。见图 1。

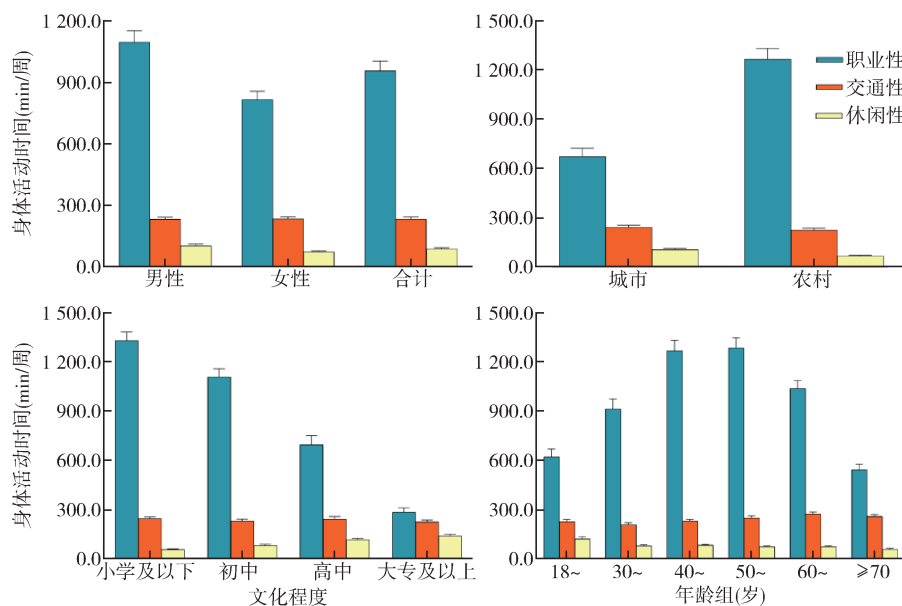
4. 身体活动不足的影响因素分析: 多因素 logistic 回归模型显示, 控制其他因素后, 男性 ($OR=1.27$, 95%CI: 1.18~1.37)、农村 ($OR=1.18$, 95%CI: 1.05~1.33)、年龄 ≥70 岁 ($OR=1.94$, 95%CI: 1.78~2.11)、初中文化程度 ($OR=1.19$, 95%CI: 1.05~

1.34)、家庭人均年收入 <6 000 元 ($OR=1.29$, 95%CI: 1.16~1.43)、机关/办事/技术 ($OR=1.63$, 95%CI: 1.42~1.86)、华北地区 ($OR=1.93$, 95%CI: 1.36~2.74)、总静态行为时间 ≥8.0 h/d ($OR=1.85$, 95%CI: 1.65~2.07) 等因素与较高的身体活动不足率有关, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 3。

讨 论

本研究利用具有全国代表性的 2018 年中国慢性病及危险因素监测数据, 分析我国 ≥18 岁居民身体活动不足流行状况, 并进一步探讨潜在的影响因素。结果显示, 我国成年居民身体活动不足率为 22.3%, 且身体活动主要以职业性活动为主; 此外, 不同性别和地区之间差异显著。男性、青年人、文化程度较高、机关/办事/技术和总静态行为时间较长的居民身体活动水平较低, 是政府落实“全民健身”计划过程中需要重点关注的人群, 可有针对性地进行健康宣教及身体活动指导。

人们除了静坐 (包括靠着和躺着) 以及睡眠之外, 只要肢体发生活动就会额外消耗能量, 例如干农活、流水线工作、做家务、行走、骑自行车等, 但并非所有的活动都能达到中等或高强度^[1]。研究表明, 规律而适量的中等或以上强度身体活动能够对个体健康产生积极影响^[3]。中、高强度的身体活动可按活动场景分为职业性 (包括家务)、交通性和休闲性, 其中, 以职业性身体活动对总身体活动量的



注: 不同类型身体活动时间为经过加权计算后的加权均值

图 1 2018 年中国不同特征成年居民职业性、交通性和休闲性身体活动时间

表 2 2018 年中国不同特征成年居民身体活动不足率

特 征	男性		女性		合计	
	人数	率(% ,95%CI)	人数	率(% ,95%CI)	人数	率(% ,95%CI)
城乡						
城市	7 048	24.3(22.7~25.9)	7 491	19.8(17.8~21.8)	14 539	22.0(20.4~22.7)
农村	11 008	24.6(22.6~26.6)	10 943	20.7(18.6~22.7)	21 951	22.6(20.7~24.5)
χ^2 值		0.05		0.48		0.25
P值		0.824		0.490		0.619
年龄组(岁)						
18~	1 151	27.5(24.9~30.1)	1 457	25.3(22.8~27.7)	2 608	26.4(24.4~28.3)
30~	1 906	26.6(24.2~29.0)	2 099	20.1(18.1~22.2)	4 005	23.4(21.5~25.3)
40~	2 866	22.0(20.4~23.6)	2 941	15.6(13.7~17.5)	5 807	18.8(17.3~20.4)
50~	4 125	20.8(19.3~22.3)	4 051	15.4(13.9~17.0)	8 176	18.1(16.7~19.6)
60~	4 723	20.8(19.5~22.0)	4 491	17.2(15.8~18.6)	9 214	19.0(17.8~20.3)
≥70	3 285	27.2(25.7~28.8)	3 395	29.5(27.5~31.4)	6 680	28.4(26.9~29.9)
趋势检验 t 值		-4.03		-2.42		-4.60
趋势检验 P 值		<0.001		0.017		<0.001
文化程度						
小学及以下	7 628	23.0(21.4~24.6)	10 646	18.8(17.4~20.1)	18 274	20.5(19.2~21.8)
初中	6 357	24.2(22.5~25.8)	4 368	18.7(16.5~21.0)	10 725	21.8(20.0~23.5)
高中	2 732	25.1(22.6~27.7)	1 866	21.0(17.8~24.1)	4 598	23.3(20.9~25.8)
大专及以上学历	1 339	26.2(23.1~29.2)	1 554	24.9(22.3~27.5)	2 893	25.5(23.3~27.8)
趋势检验 t 值		1.95		4.06		3.97
趋势检验 P 值		0.053		<0.001		<0.001
家庭人均年收入(元)						
<6 000	3 537	24.4(22.0~26.8)	3 560	21.7(19.7~23.8)	7 097	23.1(21.3~25.0)
6 000~	3 042	25.1(21.7~28.6)	3 006	18.9(16.8~20.9)	6 048	22.1(19.5~24.6)
12 000~	3 388	22.4(20.8~24.0)	3 260	17.1(15.4~18.8)	6 648	19.8(18.4~21.1)
≥24 000	3 560	24.9(22.9~26.9)	3 450	20.3(18.3~22.2)	7 010	22.6(20.9~24.3)
不清楚/拒绝回答	4 529	25.2(22.6~27.9)	5 158	22.7(19.1~26.3)	9 687	23.9(21.0~26.9)
χ^2 值		3.89		18.27		11.14
P值		0.422		0.001		0.025
职业						
农林牧渔水利业	7 677	20.0(18.4~21.5)	7 140	18.4(16.3~20.5)	14 817	19.2(17.5~20.9)
生产运输业	913	25.6(22.7~28.4)	346	19.5(15.4~23.6)	1 259	24.0(21.5~26.6)
商业服务业	967	26.6(23.0~30.2)	863	20.1(17.5~22.6)	1 830	23.6(21.1~26.0)
机关/办事/技术	1 836	29.0(25.8~32.1)	1 492	26.4(23.3~29.5)	3 328	27.8(25.2~30.4)
其他劳动者	2 131	25.5(23.0~28.0)	1 277	21.3(17.5~25.2)	3 408	23.9(21.2~26.7)
退休	1 661	19.8(17.7~21.8)	1 583	13.0(11.5~14.5)	3 244	16.0(14.6~17.5)
家务	1 458	26.7(24.2~29.3)	4 484	18.9(17.2~20.7)	5 942	20.3(18.7~21.9)
未就业/学生	1 413	30.0(25.6~34.5)	1 249	23.3(20.0~26.5)	2 662	26.7(23.6~29.7)
χ^2 值		72.50		70.17		113.60
P值		<0.001		<0.001		<0.001
地理区域						
华北	3 033	29.6(25.1~34.1)	3 451	27.1(20.3~33.8)	6 484	28.4(22.9~33.8)
东北	1 496	21.8(16.9~26.7)	1 669	19.0(12.8~25.3)	3 165	20.4(15.1~25.8)
华东	4 930	26.2(23.6~28.7)	4 424	20.3(17.8~22.9)	9 354	23.2(20.9~25.5)
华中	2 318	25.7(21.3~30.1)	2 438	21.0(16.6~25.3)	4 756	23.3(19.1~27.5)
华南	1 737	22.8(20.0~25.5)	1 644	18.1(14.8~21.4)	3 381	20.5(18.0~23.0)
西南	2 103	18.5(15.4~21.6)	2 233	15.4(12.1~18.6)	4 336	17.0(14.0~19.9)
西北	2 439	22.6(19.3~26.0)	2 575	19.9(17.2~22.7)	5 014	21.3(18.5~24.1)
χ^2 值		20.36		14.42		18.40
P值		0.002		0.025		0.005
睡眠不足						
是	4 700	23.0(21.0~25.0)	5 363	20.9(18.5~23.4)	10 063	22.0(19.9~24.0)
否	13 356	24.8(23.4~26.3)	13 071	20.0(18.5~21.5)	26 427	22.4(21.1~23.8)
χ^2 值		3.33		1.20		0.33
P值		0.068		0.274		0.565
总静态行为时间(h/d)						
<4.0	7 343	20.3(18.8~21.7)	8 175	17.2(15.2~19.2)	15 518	18.7(17.1~20.3)
4.0~	4 557	22.2(20.2~24.1)	4 489	18.1(16.2~20.0)	9 046	20.2(18.5~21.8)
6.0~	2 580	28.2(15.0~31.4)	2 392	22.5(20.3~24.7)	4 972	25.5(23.1~27.8)
≥8.0	3 576	34.6(32.1~37.2)	3 378	28.5(26.1~30.8)	6 954	31.5(29.4~33.6)
趋势检验 t 值		10.82		8.36		11.75
趋势检验 P 值		<0.001		<0.001		<0.001
合 计	18 056	24.4(23.0~25.8)	18 434	20.2(18.6~21.8)	36 490	22.3(20.9~23.7)

注: 身体活动不足率为经过加权计算后的加权率

表 3 2018 年中国成年居民身体活动不足率
多因素 logistic 回归分析

特 征	OR 值(95%CI)	P 值
性别		
女	1.00	
男	1.27(1.18~1.37)	<0.001
城乡		
城市	1.00	
农村	1.18(1.05~1.33)	0.007
年龄组(岁)		
40~	1.00	
18~	1.34(1.21~1.49)	<0.001
30~	1.24(1.15~1.33)	<0.001
50~	1.03(0.98~1.09)	0.254
60~	1.17(1.08~1.26)	<0.001
≥70	1.94(1.78~2.11)	<0.001
文化程度		
大专及以上学历	1.00	
小学及以下	1.18(1.03~1.36)	0.019
初中	1.19(1.05~1.34)	0.007
高中	1.12(0.98~1.28)	0.107
家庭人均年收入(元)		
12 000~	1.00	
<6 000	1.29(1.16~1.43)	<0.001
6 000~	1.18(1.06~1.33)	0.004
≥24 000	1.11(1.02~1.20)	0.022
不清楚/拒绝回答	1.27(1.09~1.48)	0.002
职业		
农林牧渔水利业	1.00	
生产运输业	1.30(1.11~1.53)	0.001
商业服务业	1.35(1.15~1.59)	<0.001
机关/办事/技术	1.63(1.42~1.86)	<0.001
其他劳动者	1.33(1.15~1.53)	<0.001
退休	0.80(0.71~0.91)	0.001
家务	1.12(1.01~1.25)	0.029
未就业/学生	1.41(1.22~1.62)	<0.001
地理区域		
西南	1.00	
华北	1.93(1.36~2.74)	<0.001
东北	1.31(0.89~1.91)	0.166
华东	1.42(1.11~1.82)	0.005
华中	1.48(1.10~1.99)	0.010
华南	1.17(0.90~1.52)	0.250
西北	1.37(1.05~1.79)	0.021
睡眠不足		
否	1.00	
是	1.03(0.94~1.13)	0.571
总静态行为时间(h/d)		
<4.0	1.00	
4.0~	1.06(0.99~1.15)	0.112
6.0~	1.39(1.24~1.56)	<0.001
≥8.0	1.85(1.65~2.07)	<0.001

贡献最大^[12]。随着社会经济发展和城镇化进程加快,机械化和自动化的工具和设备在各行各业,甚至生活中越来越多地取代了人的劳动(特别是体力劳动),人们的身体活动模式和活动水平也随之发生改变,突出表现为职业性身体活动强度的降低^[13]。1997-2009年,我国9省份18~49岁成年居民的身体活动量呈逐年下降趋势,降幅高达34.1%^[14]。本研究显示,2018年我国中、高强度身体活动未达150 min/周推荐标准的成年居民比例(22.3%)相比2013年(16.3%)高出6.0个百分点^[15],与同期全球的变化趋势一致^[4]。针对我国居民身体活动不足的严峻形势,近期发布的《中国人群身体活动指南(2021)》明确提出“动则有益、多动更好、适度量力、贵在坚持”方针,即使低强度、短时间的身体活动,累计起来仍对健康有益^[16]。

本研究结果显示,我国男性的身体活动不足率显著高于女性。可能因为女性健康素养普遍优于男性,且对自身外在形体更为关注所致^[17-18]。随文化程度的提高,我国居民身体活动不足率和休闲性身体活动时间呈上升趋势,而职业性身体活动时间呈下降趋势,与既往研究一致^[19-20],可能原因包括文化程度较低的居民更多从事体力劳动为主的职业;而文化程度较高居民则倾向以脑力劳动为主的职业,相对更有条件和时间去参与锻炼。多因素分析结果显示,初中文化程度居民身体活动不足率是大专及以上学历文化程度居民的1.19倍,可能与该部分居民休闲性身体活动时间少,锻炼意识淡薄有关,但具体原因有待进一步研究探索。我国青年身体活动不足率处于较高水平,其中18~29岁居民中身体活动不足者已超过四分之一,仅次于≥70岁居民。一方面由于青年人文化程度普遍较高,多从事脑力劳动;另一方面则可能与工作压力大、锻炼意识不足导致的锻炼参与度不高有关^[21-22]。对于成年人而言,长时间静态行为与心血管疾病、癌症、2型糖尿病等诸多不良结局密切相关^[2]。静态行为虽是慢性疾病的独立危险因素,但与身体活动不足具有协同作用,减少静态行为时间或加强身体活动均对健康有益^[16]。研究结果显示,随着总静态行为时间的增加,居民身体活动不足率呈上升趋势,在控制其他因素后亦有相同发现。提示成年人应限制静态行为时间,并将静态行为所耗时间尽可能用于进行任何强度的身体活动^[2]。职业对身体活动存在显著影响,这与职业特点和劳动强度有关^[23]。本研究结果显示,从事机关/办事/技术职业的居民

身体活动不足率是农林牧渔水利业居民的 1.63 倍。可能因机关/办事/技术职业多以办公室工作为主, 相比其他职业拥有更长时间的静态行为所致^[23-24]。

综上所述, 我国居民身体活动处于较低水平。成年居民应降低静态行为时间, 积极参与日常锻炼。对于男性、青年人、文化程度较高、机关/办事/技术和总静态行为时间较长居民等重点人群, 有关部门应有针对性地进行宣传教育, 并提供科学的身体活动指导, 帮助居民培养良好的身体活动习惯。《健康中国行动(2019-2030 年)》提出的身体活动相关结果指标的实现^[5], 依旧有赖于政府和社会在弘扬健身文化、统筹建设锻炼场地和构建科学健身体系等方面的资源投入; 提倡机关、事业单位和相关企业开展工间操, 避免长时间的静态行为。

本研究存在局限性。首先, 本研究基于调查对象自报的身体活动信息估计身体活动水平, 可能会存在回忆偏倚; 其次, 受数据所限, 本研究并未涉及身体活动不足与住宅密度、公共交通密度和绿地面积等环境因素的研究; 最后, 本研究属于横断面研究, 难以确定身体活动不足率与各影响因素的因果关系, 需进一步前瞻性研究加以论证。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 高星星、王丽敏: 分析数据、文章撰写; 张笑、赵振平、李纯、黄正京: 采集数据; 刘晨一、薛涛涛、姜博、关云琦: 分析数据; 张梅: 采集数据、指导

参 考 文 献

- World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health[EB/OL]. (2010-01-01) [2022-10-19]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979>.
- World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour[EB/OL]. (2020-11-25) [2022-10-19]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>.
- World Health Organization. Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world[EB/OL]. (2018-06-01) [2022-10-19]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241514187>.
- Guthold R, Stevens GA, Riley LM, et al. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants[J]. *Lancet Global Health*, 2018, 6(10): e1077-1086. DOI:10.1016/S2214-109X(18)30357-7.
- 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 健康中国行动(2019-2030 年) [EB/OL]. (2019-07-15) [2022-10-19]. <http://www.nhc.gov.cn/guihuaxxs/s3585u/201907/e9275fb95d5b4295be8308415d4cd1b2.shtml>.
- Zhang M, Wang LH, Wu J, et al. Data resource profile: China chronic disease and risk factor surveillance (CCDRFS) [J]. *Int J Epidemiol*, 2022, 51(2): e1-8. DOI: 10.1093/ije/dyab255.
- Armstrong T, Bull F. Development of the world health organization global physical activity questionnaire (GPAQ) [J]. *J Public Health*, 2006, 14(2): 66-70. DOI: 10.1007/s10389-006-0024-x.
- 中国疾病预防控制中心, 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心. 中国慢性病及危险因素监测报告(2018)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2021. Chinese Center for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic and Noncommunicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention. Report on chronic disease risk factor surveillance in China (2018) [M]. Beijing: People's Health Publishing House, 2021.
- 关云琦, 张梅, 张笑, 等. 我国就业流动人口睡眠状况及影响因素分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2020, 41(8): 1242-1249. DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20191211-00876.
- Guan YQ, Zhang M, Zhang X, et al. Status of sleep and influencing factors in employed floating population in China[J]. *Chin J Epidemiol*, 2020, 41(8): 1242-1249. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20191211-00876.
- Ekelund U, Steene-Johannessen J, Brown WJ, et al. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women[J]. *Lancet*, 2016, 388(10051): 1302-1310. DOI:10.1016/S0140-6736(16)30370-1.
- 胡楠, 姜勇, 李镒冲, 等. 2010 年中国慢病监测数据加权方法[J]. *中国卫生统计*, 2012, 29(3): 424-426. DOI:10.3969/j.issn.1002-3674.2012.03.045.
- Hu N, Jiang Y, Li YC, et al. Data weighting methods for China chronic disease surveillance (2010) [J]. *Chin J Health Stat*, 2012, 29(3): 424-426. DOI: 10.3969/j.issn.1002-3674.2012.03.045.
- Muntner P, Gu D, Wildman RP, et al. Prevalence of physical activity among Chinese adults: results from the international collaborative study of cardiovascular disease in Asia[J]. *Am J Public Health*, 2005, 95(9): 1631-1636. DOI:10.2105/AJPH.2004.044743.
- 谢高强, 麦劲壮, 赵连成, 等. 北京、广州城乡人群工作时期体力活动现状及其 10 年间变化情况[J]. *卫生研究*, 2008, 37(1): 33-36. DOI:10.3969/j.issn.1000-8020.2008.01.015.
- Xie GQ, Mai JZ, Zhao LC, et al. Physical activity status of working time and its change over a ten-year period in Beijing and Guangzhou populations[J]. *J Hyg Res*, 2008, 37(1): 33-36. DOI:10.3969/j.issn.1000-8020.2008.01.015.
- 苏畅, 黄辉, 王惠君, 等. 1997-2009 年我国 9 省区 18~49 岁成年居民身体活动状况及变化趋势研究[J]. *中国健康教育*, 2013, 29(11): 966-968, 994. DOI: 10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2013.11.008.
- Su C, Huang H, Wang HJ, et al. Study on status and trend of physical activity among Chinese adults aged 18-49 years old in 9 provinces from 1997 to 2009[J]. *Chin J Health Educ*, 2013, 29(11): 966-968, 994. DOI: 10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2013.11.008.
- 中国疾病预防控制中心, 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心. 中国慢性病及其危险因素监测报告(2013)[M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2016. Chinese Center for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic and Non-communicable

Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention. Report on chronic disease risk factor surveillance in China (2013)[M]. Beijing: Military Medical Press, 2016.

[16] 《中国人群身体活动指南》编写委员会. 中国人群身体活动指南(2021)[J]. 中华流行病学杂志, 2022, 43(1):5-6. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20211119-00903. Composing and Editorial Board of Physical Activity Guidelines for Chinese. Physical activity guidelines for Chinese (2021)[J]. Chin J Epidemiol, 2022, 43(1):5-6. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20211119-00903.

[17] 姚丁铭, 吴青青, 徐水洋, 等. 2016-2020 年浙江省居民健康素养水平变化趋势研究[J/OL]. 中国预防医学杂志, 2022: 1-9. (2022-09-01) [2022-10-19]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.4529.R.20220831.1613.003.html>. Yao DM, Wu QQ, Xu SY, et al. Study on the trend of health literacy among residents in Zhejiang from 2016-2020[J/OL]. Chi J Prev Med, 2022: 1-9. (2022-09-01) [2022-10-19]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.4529.R.20220831.1613.003.html>.

[18] Molanorouzi K, Khoo S, Morris T. Motives for adult participation in physical activity: type of activity, age, and gender[J]. BMC Public Health, 2015, 15(1): 66. DOI: 10.1186/s12889-015-1429-7.

[19] 徐伟, 邢秀雅, 谢建嵘, 等. 2013 年安徽省成年人身体活动和静态行为状况分析[J]. 疾病监测, 2017, 32(9):778-783. DOI:10.3784/j.issn.1003-9961.2017.09.017. Xu W, Xing XY, Xie JR, et al. Prevalence of physical exercise and sedentary behavior in adults in Anhui, 2013[J]. Dis Surveill, 2017, 32(9): 778-783. DOI: 10.3784/j. issn. 1003-9961.2017.09.017.

[20] Matsushita M, Harada K, Arao T. Socioeconomic position and work, travel, and recreation-related physical activity in Japanese adults: a cross-sectional study[J]. BMC Public Health, 2015, 15(1): 916. DOI: 10.1186/s12889-015-2226-z.

[21] Li C, Wang LM, Zhang X, et al. Leisure-time physical activity among Chinese Adults-China, 2015[J]. China CDC Wkly, 2020, 2(35):671-677. DOI:10.46234/ccdcw2020.187.

[22] 吕燕宇, 姜红如, 贾小芳, 等. 2015 年中国 15 省(自治区、直辖市)18~65 岁成年居民知觉压力水平及其影响因素分析[J]. 卫生研究, 2020, 49(2):201-207. DOI: 10.19813/j.cnki.weishengyanjiu.2020.02.006. Lyu YY, Jiang HR, Jia XF, et al. Perceived stress level and its related factors in Chinese adult residents aged 18-65 in 15 provinces (autonomous regions and municipalities) in 2015[J]. J Hyg Res, 2020, 49(2):201-207. DOI:10.19813/j.cnki.weishengyanjiu.2020.02.006.

[23] 唐雨萌, 何田静, 李茜, 等. 2013 年湖北省成人业余锻炼和静态行为现状调查研究[J]. 中国预防医学杂志, 2017, 18(10):774-779. DOI:10.16506/j.1009-6639.2017.10.012. Tang YM, He TJ, Li Q, et al. Leisure time physical activity and sedentary behavior of adults in Hubei in 2013[J]. Chin Prev Med, 2017, 18(10): 774-779. DOI: 10.16506/j.1009-6639.2017.10.012.

[24] 袁帆, 陈征, 张妍, 等. 我国职业人群身体活动现状调查[J]. 中国公共卫生, 2018, 34(10):1327-1330. DOI:10.11847/zgggws1117983. Yuan F, Chen Z, Zhang Y, et al. Status of physical activity among occupational populations in China: a cross-sectional study[J]. Chin J Public Health, 2018, 34(10):1327-1330. DOI:10.11847/zgggws1117983.

中华预防医学会流行病学分会第八届委员会组成人员名单

(按姓氏笔画排序)

顾问	刘天锡	汪 华	陆 林	姜庆五	贺 雄				
名誉主任委员	李立明								
主任委员	詹思延								
副主任委员	叶冬青	冯子健	何 纳	何 耀	沈洪兵	胡永华			
常务委员	王 岚	王子军	王全意	王素萍	代 敏	吕 筠	朱凤才	江 宇	
	许国章	李立明	李亚斐	杨晓明	杨维中	吴 凡	吴先萍	汪 宁	
	张建中	陈 坤	赵根明	胡志斌	段广才	俞 敏	施小明	唐金陵	
	曹务春	谭红专							
委 员	丁淑军	么鸿雁	王 蓓	王建明	毛 琛	仇小强	方向华	田文静	
	白亚娜	吕 繁	庄贵华	刘 玮	刘运喜	刘雅文	刘殿武	许汴利	
	孙业桓	苏 虹	李 琦	李文庆	李石柱	李佳圆	杨西林	杨敬源	
	吴尊友	吴寰宇	邱洪斌	余宏杰	张 本	张 军	张卫东	张毓洪	
	陈可欣	陈维清	邵中军	欧剑鸣	周宝森	官旭华	孟 蕾	项永兵	
	赵亚双	胡东生	施 榕	姜 勇	姜 晶	袁 萍	贾存显	贾崇奇	
	高立冬	郭卫东	郭秀花	曹广文	梁 娴	寇长贵	彭 霞	韩秀敏	
	程锦泉	程慧健	曾小云	雷立健	蔡建芳	缪小平	潘 安	戴江红	
	魏文强								
秘书长	王 岚								
秘 书	余灿清	李银鸽							