

# 北京市某医学院校学生久坐行为与体成分、膳食习惯的关系\*

高鑫,周漫钰,刘冰清,张焱,孙树勇,张雪彬,廖艳<sup>△</sup>  
北京中医药大学中医学院,北京 102401

**[摘要]** 目的:探讨北京市某医学院校学生久坐行为与体成分、膳食习惯的关联性,为制定医学生久坐行为干预策略提供科学依据。方法:采用分层随机抽样法,选取该校233名大学生为研究对象,开展膳食营养问卷调查、国际身体活动问卷调查,并实施体质健康检测及体成分检测;运用多元线性回归分析久坐行为与体成分、膳食习惯之间的关系。结果:该校久坐学生占比为70.39%,其中女生占比较高。久坐行为与年龄、身高、体质量、体质指数、去脂体质指数、腰围的差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );在不同体成分、体力活动水平及主食摄入、夜宵食用情况上的差异有统计学意义( $P < 0.05$ );与油炸食品、巧克力、果汁、酒精饮料的摄入具有强相关性( $P < 0.05$ );回归分析显示,久坐行为与腰围、蛋白质摄入、骨骼肌含量、双上肢肌肉量、肺活量及果汁、酒精饮料摄入的关联有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论:久坐与非久坐学生的体成分、膳食习惯及体力活动水平存在显著差异;通过增加体力活动、调整膳食习惯,可减少久坐行为,改善体成分,进而增强体质。

**[关键词]** 久坐行为;体成分;膳食习惯;体质健康;调查分析

**[中图分类号]** R211 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2096-9600(2026)04-0047-05

## Relationship between Sedentary Behavior and Body Composition and Dietary Habits among Students in a Medical College in Beijing

GAO Xin, ZHOU Manyu, LIU Bingqing, ZHANG Xi, SUN Shuyong, ZHANG Xuebin, LIAO Yan<sup>△</sup>

School of Traditional Chinese Medicine, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 102401, China

**Abstract** Objective: To explore the correlation between sedentary behavior and body composition and dietary habits among students in a medical college in Beijing, so as to provide a scientific basis for formulating intervention strategies for sedentary behavior among medical students. Methods: A total of 233 college students from this university were selected as study subjects using stratified random sampling. A dietary nutrition questionnaire survey and an international physical activity questionnaire survey were conducted, along with physical health tests and body composition tests. Multiple linear regression was used to analyze the relationship between sedentary behavior and body composition and dietary habits. Results: The proportion of sedentary students in this university was 70.39%, with a higher proportion among female students. The differences in sedentary behavior with age, height, body mass, body mass index, fat-free mass index, and waist circumference were statistically significant ( $P < 0.05$ ); statistically significant differences were also observed in various body composition parameters, physical activity levels, staple food intake, and late-night snacking ( $P < 0.05$ ). There was a strong correlation with the intake of fried foods, chocolate, fruit juice, and alcoholic beverages ( $P < 0.05$ ). Regression analysis showed that the associations between sedentary behavior and waist circumference, protein intake, skeletal muscle mass, upper limb muscle mass, vital capacity, and the intake of fruit juice and alcoholic beverages were statistically significant ( $P < 0.05$ ). Conclusion: There are significant differences in body composition, dietary habits, and physical activity levels between sedentary and non-sedentary students. Sedentary behavior can be reduced, and human body composition can be improved by increasing physical activity and adjusting dietary habits, thereby enhancing physical fitness.

**Keywords** sedentary behavior; body composition; dietary habits; physical health; investigation and analysis

久坐行为(sedentary behavior, SB)是指在清醒状态下能量消耗 $\leq 1.5$ 代谢当量(metabolic equivalent of tasks, METs)的任何坐式、斜靠或平躺行为<sup>[1]</sup>。研究表明,久坐行为与心血管疾病、

2型糖尿病、肥胖、肌肉骨骼疾病、抑郁、焦虑或认知能力下降等密切相关<sup>[2]</sup>。当代大学生的久坐时间随着课业繁重而逐渐增长,有研究表明,大学生特别是医学生因为课业负担较重平均每天有7.29 h

久坐不动<sup>[3-4]</sup>,长此以往会影响大学生身体及心理双重健康。现有研究显示,久坐行为与体力活动相关<sup>[5]</sup>,体力活动会影响体成分<sup>[6]</sup>,体成分的改善又与膳食习惯密不可分<sup>[7]</sup>,由此要改善久坐行为,探讨久坐行为与体成分、膳食习惯之间的关系十分重要。故本研究选择北京某医学院校开展膳食营养问卷和国际身体活动问卷调查,并进行了体质健康和体成分检测,旨在了解该校学生体成分与膳食习惯和久坐行为之间的关系,为减少大学生特别是医学生久坐行为提供一定的依据和参考。

## 1 对象与方法

**1.1 调查对象** 以北京市某医学院校学生为研究对象,于2021年10—12月采用分层随机抽样方法,以年级为单位(大一至大四本科和一、二年级研究生)随机抽取233名学生作为调查对象,排除患有长期慢性疾病人群。查阅文献大学生久坐率为67%<sup>[4]</sup>,估算样本量为195人,最终收集问卷236份,回收有效问卷233份,有效率99.14%,其中男性78人,女性155人。本研究经学校医学伦理委员会审核批准,调查对象均知情同意。

## 1.2 调查方法

**1.2.1 膳食问卷调查** 自行设计《膳食营养问卷》,设计内容参考《中国居民膳食指南2022》<sup>[8]</sup>和《食物频率调查表》,经预调查和专家3轮修订,形成最终版问卷,包括各类食物的摄入频率、规律进餐和零食饮品情况3大类共计37个条目,调查受试者近3个月的饮食行为。本问卷经整合后将饮食行为频率划分为“偶尔”和“经常”,分别指每周≤3次和每周≥4次。该问卷Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.80,效度为0.68。

**1.2.2 体成分测量** 使用韩国JAWON IOI353型体成分测量仪检测学生体成分各项指标,包括身高、体质指数(body mass index, BMI)、体脂率、去脂体质量、腰围、体脂量、骨骼肌、内脏脂肪、水分、蛋白质、无机盐、双上肢肌肉、双上肢体脂、双下肢肌肉、双下肢体脂、躯干肌肉、躯干体脂。

**1.2.3 国际体力活动量表问卷** 根据国际体力活动量表(international physical activity questionnaire, IPAQ-SF)<sup>[9]</sup>,对受试者近3个月的静坐时间进行评估,对每周运动习惯进行体力活动水平分级。该量表的Cronbach $\alpha$ 系数为0.82。据一项监测20个国家成年人坐位时间的研究显示<sup>[10]</sup>,每天静坐时间≥6 h为久坐。高强度体力活动合计≥3天且每周总体力活动水平≥1500 MET-min/week,或三种强度体力活动合计≥7天且每周总体力活动水平≥3000 MET-min/week,满足以上任意

一条,则判定为高强度体力活动;高强度体力活动单次≥20 min且合计≥3天,或中等强度体力活动和/或步行类活动单次≥30 min且合计≥5天,或3种强度体力活动合计≥5天且每周总体力活动水平≥600 MET-min/week,满足以上任意一条,则判定为中强度体力活动;不满足高、中强度体力活动标准,或未报告任何体力活动,则判定为低强度体力活动。

**1.2.4 体质健康测量** 久坐会影响人体体力活动水平,且已有研究表明,久坐可降低肺活量、影响身体柔韧性<sup>[11]</sup>,故本研究对该校大学生开展肺活量及坐位体前屈指标测试。根据《国家学生体质健康标准2014》<sup>[12]</sup>的体测要求,坐位体前屈与肺活量测试成绩≥60分为及格,<60分为不及格;具体数值标准如下:男生肺活量及格标准为≥3200 mL,低于该值为不及格;女生肺活量及格标准为≥2050 mL,低于该值为不及格;男生坐位体前屈及格标准为≥4.2 cm,低于该值为不及格;女生坐位体前屈及格标准为≥6.5 cm,低于该值为不及格。

**1.3 质量控制** 调查对象在调查员指导下进行填写。调查员及时检查问卷信息,保证数据准确性和可靠性,及时剔除无效问卷。

**1.4 统计学方法** 应用Excel建立数据库,双人录入并复核确认无误。采用SPSS 25.0进行分析;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用方差分析、Spearman相关性分析和多元线性回归分析;计数资料以频数或比例表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验; $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 基本情况** 在被调查的233名大学生中,男生78人(33.48%),女生155人(66.52%)。静坐时间≥6 h(即久坐)的学生有164人(70.39%),其中女生占72.90%;静坐时间<6 h的男生占比较大,占34.62%。且学历与静坐时间比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表1。

**2.2 不同静坐时间学生的基本情况** 按照不同静坐时间对学生的体成分进行分析,结果显示静坐时间<6 h的学生在体质量、BMI、去脂体质指数、腰围、蛋白、无机盐、骨骼肌、双上肢肌肉和双下肢肌肉含量方面的数值均优于久坐的学生,而久坐学生的水分、躯干肌肉和内脏脂肪含量均高于静坐时间<6 h的学生,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表2。

**2.3 不同静坐时间与体力活动及体测的关系** 久坐学生低体力活动强度人数较多,有88人

表1 北京某医学院校不同性别、不同学历学生的静坐时间人数分布(n=233)

项目	人数[n(%)]	静坐时间<6 h	静坐时间≥6 h	$\chi^2$	P	
性别	男	78(33.48)	27(34.62)	51(65.38)	1.407	0.236
	女	155(66.52)	42(27.10)	113(72.90)		
学历	本科	96(41.20)	36(37.50)	60(62.50)	4.872	0.027
	研究生	137(58.80)	33(24.09)	104(75.91)		

表2 北京某医学院校学生不同静坐时间的体成分比较( $\bar{x}\pm s$ )(n=233)

人体成分	静坐时间<6 h	静坐时间≥6 h	F	P
身高	164.63±7.25	166.84±8.35	4.262	0.006
体质量	57.81±10.90	60.66±12.48	5.326	0.001
BMI	21.25±3.27	21.62±3.07	3.338	0.020
PEF	23.75±6.46	24.23±5.19	0.142	0.935
FFMI	45.82±9.44	43.84±7.91	5.689	0.001
FMI	13.92±5.34	14.77±4.77	1.692	0.170
WC	75.32±8.14	76.83±11.03	2.698	0.047
水分	31.65±5.88	33.09±6.99	5.600	0.001
蛋白	9.40±2.01	8.98±1.70	5.745	0.001
无机盐	3.43±0.61	3.26±0.44	5.080	0.002
骨骼肌	25.48±5.36	24.40±4.51	5.542	0.001
双上肢肌肉	4.38±1.27	4.09±1.11	5.873	0.001
双上肢体脂	1.84±0.61	1.76±0.66	1.689	0.170
双下肢肌肉	14.99±3.11	14.39±2.57	5.126	0.002
双下肢体脂	4.47±1.42	4.67±1.21	0.920	0.432
躯干肌肉	18.75±3.34	19.62±3.90	5.604	0.001
躯干体脂	6.54±2.91	7.12±2.64	2.257	0.083
内脏脂肪	44.53±21.00	47.55±25.18	4.587	0.004

注:PEF为体脂率;FFMI:去脂质量指数=去脂肪质量/身高<sup>2</sup>;FMI:脂肪质量指数=脂肪质量/身高<sup>2</sup>;WC为腰围。

(72.73%);高体力活动强度的人数较少,有11人(40.74%)。与之相反,静坐时间<6 h的学生低体力活动强度的人数较少,有33人(27.27%);高体力活动强度的人数较多,有16人(59.26%)。该

校学生不同静坐时间与体力活动强度和肺活量之间差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表3。

**2.4 不同静坐时间与膳食行为的关系** 在不同膳食行为中,除畜禽肉和奶制品外,其余各项均与静坐时间有统计学意义( $P<0.05$ )。结果显示,久坐学生主食的摄取“经常”的较多,有84人(78.50%),但蔬果摄取“偶尔”的较多,有109人(84.50%);久坐学生中,“偶尔”吃早餐的人数较多,有141人(84.94%);“经常”吃夜宵的人较多,有142人(68.27%)。见表4。

**2.5 久坐与零食饮品的关系** 选择有统计学差异的变量作为自变量,将久坐作为因变量进行Spearman相关性分析。久坐与油炸食品、饼干蛋糕、巧克力等膨化食品、碳酸饮料、果汁、奶茶、茶水及酒精饮料呈正相关( $P<0.05$ ),与咖啡相关性不明显( $P>0.05$ )。见表5。

**2.6 久坐的多元线性回归** 以学生久坐为因变量,以学生BMI、FFMI、WC、蛋白、无机盐、骨骼肌、双上肢肌肉、双下肢肌肉和体脂、躯干肌肉、内脏脂肪、肺活量、主食、夜宵、果汁及酒精饮料作为自变量进行多元线性回归分析。变量赋值情况:将“静坐时间<6 h”赋值为0,将“静坐时间≥6 h”赋值为1;将主食和夜宵的摄入频率进行赋值,“经常”赋值为0,“偶尔”赋值为1,“几乎不”赋值为2;将果汁和酒精饮料情况进行赋值,“是”赋值为1,“否”赋值为2。久坐与下列组间呈线性相关。

久坐=2.550+(-0.046)×WC+0.146×蛋白+(-0.321)×肺活量。见表6。

表3 北京某医学院校学生不同静坐时间与体力活动强度和体测的关系(n=233)

项目	分组	人数[n(%)]	静坐时间<6 h	静坐时间≥6 h	$\chi^2$	P
体力活动等级	高强度	27(11.59)	16(59.26)	11(40.74)	10.761	0.005
	中强度	85(36.48)	25(29.41)	60(70.59)		
	低强度	121(51.93)	33(27.27)	88(72.73)		
坐位体前屈	及格	206(87.66)	66(32.04)	140(67.96)	2.640	0.104
	不及格	29(12.34)	5(17.24)	24(82.76)		
肺活量	及格	200(90.50)	56(28.00)	144(72.00)	5.362	0.021
	不及格	21(9.50)	1(4.76)	20(95.24)		

表4 北京某医学院校学生不同静坐时间与膳食行为间的关系( $n=233$ )

摄入膳食	摄入频率	静坐时间 < 6 h[n(%)]	静坐时间 ≥ 6 h[n(%)]	$\chi^2$	$P$
主食	经常	23(21.50)	84(78.50)	6.256	0.012
	偶尔	46(36.51)	80(63.49)		
蔬果	经常	49(47.12)	55(52.88)	27.604	0.000
	偶尔	20(15.50)	109(84.50)		
畜禽肉	经常	28(31.11)	62(68.89)	0.158	0.691
	偶尔	41(28.67)	102(71.33)		
大豆及制品	经常	29(23.77)	93(76.23)	4.589	0.032
	偶尔	41(36.61)	71(63.39)		
奶制品	≥300 mL	45(31.69)	97(68.31)	0.418	0.518
	<300 mL	24(26.37)	67(73.63)		
早餐情况	经常	44(42.72)	59(57.28)	25.496	0.000
	偶尔	25(15.06)	141(84.94)		
夜宵情况	经常	66(31.73)	142(68.27)	4.168	0.041
	偶尔	3(12.00)	22(88.00)		

表5 北京某医学院校学生久坐与不同零食饮品之间的相关性分析

油炸食品	饼干蛋糕	巧克力及膨化食品	碳酸饮料	果汁	奶茶	茶水	咖啡	酒精饮料	Spearman相关性
0.841	0.497	0.916	0.807	0.995	0.688	0.710	0.386	0.880	$r$
0.016	0.053	0.008	0.019	0.000	0.032	0.029	0.068	0.012	$P$

表6 北京某医学院校学生久坐与体成分不同体力活动、膳食行为及零食饮品间的多元线性回归分析

项目	未标准化系数	标准误	标准化系数	$t$	$P$	VIF
BMI	-0.063	0.039	-0.447	-1.627	0.113	17.218
FFMI	0.128	0.174	2.655	1.738	0.052	295.147
WC	-0.002	0.007	-0.046	-0.287	0.020	5.733
蛋白	0.033	0.103	0.146	0.321	0.022	47.367
无机盐	0.089	0.114	0.116	0.781	0.055	5.020
骨骼肌	-0.031	0.100	-0.361	-0.306	0.021	31.6112
双上肢肌肉	-0.096	0.519	-0.271	-0.185	0.013	48.6835
双下肢肌肉	-0.237	0.279	-1.613	-0.848	0.059	82.372
双下肢体脂	0.128	0.068	0.369	1.873	0.130	8.824
躯干肌肉	0.103	0.098	0.884	1.048	0.073	16.189
内脏脂肪	-0.003	0.004	-0.177	-0.743	0.052	12.889
肺活量	0.000	0.000	-0.321	-2.599	0.010*	3.465
主食	-0.017	0.024	-0.050	-0.721	0.051	1.116
夜宵	0.242	0.058	0.261	4.201	0.000	1.196
果汁	-0.001	0.013	-0.007	-0.103	0.007	1.067
酒精饮料	0.008	0.016	0.034	0.483	0.034	1.100

### 3 讨论

《健康中国行动(2019—2030年)》<sup>[13]</sup>推荐学生校内每天体育活动时间不少于1 h,学生每周参与体育活动达到中等强度3次以上。但据调查研究显示,我国湖北地区有68.4%以上的大学生以静态生活方式为主,仅有18.3%的学生达到国家身体活动推荐量<sup>[14]</sup>。可见,大学生体力活动需要更进一步加强。

本研究表明,该医学院校学生的久坐率为70.39%,其中女生占比较多,占68.90%,另研究生比本科生的久坐比例大,占75.91%,考虑可能由于研究生较本科生的课业科研任务及就业等压力因素较大所致。从性别角度来说,女生较男生大多心思敏感细腻,更易久坐而担忧焦虑,故女研究

生可以作为纠正久坐行为的重点关注人群。本研究发现,久坐学生的体质量、BMI、FMI及腰围的数值均较非久坐学生高,而FFMI较低,这说明久坐学生的腰腹脂肪和去脂质量较大。若腰腹部脂肪较多, BMI > 24 kg/m<sup>2</sup>, 患向心性肥胖的风险会进一步增加<sup>[15]</sup>,而向心性肥胖则会增加患糖尿病、高血压等疾病的风险,故应积极加强运动,减轻腰腹脂肪。

久坐受体力活动影响,与体成分密切相关。本研究发现久坐学生水分、双下肢体脂、躯干肌肉、躯干体脂和内脏脂肪含量均高于非久坐学生,而蛋白、无机盐、骨骼肌、双上肢肌肉和双下肢肌肉含量以及肺活量均低于非久坐学生。这提示久坐学生的骨骼肌较低,脂肪含量较高,肌肉含量较低,长此不仅导致肌肉松弛,肌力下降,还易诱发

肥胖及相关疾病。本研究还发现,久坐学生中低强度体力活动的人数最多,且他们的肺活量较低。这与章慧珍等<sup>[6]</sup>的研究结果一致。体力活动的减少,会使得蛋白含量流失,肌力和骨密度逐渐下降。有学者认为<sup>[16]</sup>,久坐是心肺功能降低的重要决定因素,随着久坐时间增加,人体的血液循环减缓,且胸腔的血液不足,均可导致心肺功能的减退。这说明久坐行为与体力活动对体质健康的影响息息相关。

身体活动是身体健康和心理健康的有利因素,而长期久坐不动不仅有损身体健康,同时也会产生抑郁、焦虑等心理问题。有研究表明,当代学生久坐与视力下降,与日均接触电子屏幕时间过长直接相关<sup>[17]</sup>,还可诱发不良坐姿和不良身体姿态<sup>[18]</sup>,而PA是身体姿态的独立促进因素<sup>[19]</sup>,故建议大学生减少久坐,进行适当合理的锻炼,世界卫生组织<sup>[20]</sup>建议每天进行>60 min的中等强度的身体活动,或合理的单车训练均可增强肌肉,缓解身体和心理压力。

本研究发现,久坐学生经常摄入夜宵,偶尔摄入早餐,蔬果摄入较少。另相关性分析与回归分析发现,久坐与油炸、碳酸饮料、果汁、夜宵、酒精饮料等呈强相关,提示学生的不健康生活方式久坐行为和膳食不均衡多常伴随,少的体力活动,多的静坐时间以及能量密度较高食物如油炸食品、夜宵和饮料等摄入过多均是肥胖形成的重要因素。本研究也发现该校久坐学生内脏脂肪较高的现状,故应加强重视,家校联手,以校园为核心,给大学生创造更多生动丰富的健身运动和食育活动,以帮助改善人体体成分,提高大学生的体质健康。

综上,本次调查发现规律的体力活动及良好的膳食习惯对改善体成分和减少大学生久坐行为有重要意义,但本次调查仅针对一所大学学生,问卷样本量较小易出现回忆偏差,后续还应加大样本量进一步深入。

#### 参考文献

- [1] 周丹丹,钮美娥,韩燕霞,等. 稳定期慢性阻塞性肺疾病患者久坐行为现状及影响因素分析[J]. 护理学杂志,2022,37(18):29-32.
- [2] MCKEOUGH Z, CHENG S W M, ALISON J, et al. Low leisure-based sitting time and being physically active were associated with reduced odds of death and diabetes in people with chronic obstructive pulmonary disease: a cohort study[J]. J Physiother, 2018,64(2):114-120.
- [3] CASTRO O, BENNIE J, VERGEER I, et al. How sedentary are university students? A systematic review and meta-analysis[J]. Prev Sci, 2020,21(3):332-343.
- [4] 武强. 大学生久坐行为现状及影响因素研究:以济宁学院为例[J]. 体育科技文献通报,2022,30(7):164-167.
- [5] 孙振嘉,刘雨佳,李梓涵,等. 8周10-20-30训练对19~23岁女大学生体质健康的影响[J]. 湖北体育科技,2022,41(6):529-534.
- [6] 章慧珍,林家仕,陈建明. 成年人体力活动、久坐行为与体质健康关系研究[J]. 福建体育科技,2021,40(2):54-58.
- [7] 茅晓蒙,盛金叶,赵雪林,等. 上海市7~8岁儿童膳食纤维摄入量与其体脂率的关系[J]. 中国食物与营养,2022,28(6):68-71.
- [8] 杨晓光,王晓黎. 中国居民膳食指南2022|准则一食物多样,合理搭配[J]. 中国食物与营养,2022,28(8):封2.
- [9] 樊萌语,吕筠,何平平. 国际体力活动问卷中体力活动水平的计算方法[J]. 中华流行病学杂志,2014,35(8):961-964.
- [10] LEE E, KIM Y. Effect of university students' sedentary behavior on stress, anxiety, and depression[J]. Perspect Psychiatr Care, 2019,55(2):164-169.
- [11] 李旭予. 女大学生日常体力活动与健康体适能的相关性研究[D]. 广州:广州大学,2022.
- [12] 健康中国行动推进委员会. 健康中国行动(2019—2030年):总体要求、重大行动及主要指标[J]. 中国循环杂志,2019,34(9):846-858.
- [13] 丁理浩,陈嘉成. 大学新生身体活动现状的调查:以华中师范大学为例[J]. 湖北体育科技,2020,39(6):554-557.
- [14] KIM E H, KIM H K, LEE M J, et al. Sex differences of visceral fat area and visceral-to-subcutaneous fat ratio for the risk of incident type 2 diabetes mellitus[J]. Diabetes Metab J, 2022,46(3):486-498.
- [15] 蒋艳苹,罗玮,姚勇利,等. 西宁地区不同类型肥胖患者2型糖尿病患病情况分析[J]. 中国医药,2022,17(4):535-538.
- [16] 陈泽刚,丁吉,万芹,等. 中国儿童青少年体力活动与心肺耐力的相关性[J]. 中国学校卫生,2022,43(3):429-432.
- [17] 刘映海. “用眼负荷管理”是近视防控的关键[J]. 人民教育,2021(9):35-39.
- [18] HANSEN M H, LAIGAARD P P, OLSEN E M, et al. Low physical activity and higher use of screen devices are associated with myopia at the age of 16-17 years in the CCC2000 Eye Study[J]. Acta Ophthalmol, 2020,98(3):315-321.
- [19] RUSEK W, BARAN J, LESZCZAK J, et al. Changes in children's body composition and posture during puberty growth[J]. Children (Basel), 2021,8(4):288.
- [20] BULL F C, AL-ANSARI S S, BIDDLE S, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour[J]. Br J Sports Med, 2020,54(24):1451-1462.

收稿日期:2026-01-12

\*基金项目:国家重点研发计划项目(2018YFC1706800)。

作者简介:高鑫(1997—),女,硕士学位。研究方向:中西医结合营养学。

△通讯作者:廖艳(1975—),女,硕士研究生导师,博士研究生导师,教授。研究方向:中西医结合营养学。Email:liao yanaa@sohu.com。