

# 中国四省中老年人不同类型休闲静坐行为与抑郁症状的关联

汪云, 黄绯绯, 贾小芳, 张晓帆, 王惠君, 张兵, 王志宏

中国疾病预防控制中心营养与健康所, 北京 100050

DOI 10.13213/j.cnki.jeom.2020.20348

## 摘要:

**[背景]** 静坐行为与抑郁症状存在相关, 国内有关研究还很不足。

**[目的]** 了解我国中老年居民主动思维休闲静坐行为(使用电脑、阅读)和被动思维休闲静坐行为(看电视)与抑郁症状的关联, 为抑郁干预提供科学依据。

**[方法]** 研究资料来源于“神经系统疾病专病社区队列研究”2018—2019年基线调查数据, 在中国选择4个省55岁及以上的中老年居民作为研究对象, 通过问卷收集受访者回忆过去一年平均每天的休闲静坐时间(电视、电脑、阅读静坐时间), 采用老年抑郁量表(GDS-30)评分方法评估抑郁症状。用多元线性回归分析不同类型休闲静坐时间与GDS-30评分的关系, 采用多因素logistic回归分析不同类型休闲静坐时间与抑郁症状的检出风险。

**[结果]** 9514名中老年人的GDS-30评分均值为(4.8±4.1)分, 抑郁症状检出率为7.4%。调整了地区、年龄、性别、学历、家庭人均收入、赋闲、独居、现在吸烟、规律饮酒、膳食摄入状况、肥胖、疾病史、身体活动量、睡眠时间、其他静坐时间后, 中老年人不同类型的休闲静坐时间与抑郁症状呈现不同的相关关系。对于电视静坐时间, 与<2 h·d<sup>-1</sup>组相比, ≥6 h·d<sup>-1</sup>组与更高的GDS-30评分相关, *b*为1.19(95%CI: 0.62~1.75)。对于电脑静坐时间, 与0 h·d<sup>-1</sup>组相比, >0~<2、≥2 h·d<sup>-1</sup>组与更低的GDS-30评分相关, *b*分别为-0.59(95%CI: -0.86~-0.33)和-0.84(95%CI: -1.23~-0.45)(*P*<sub>趋势</sub><0.001); 且与更低的抑郁症状检出风险相关, *OR*分别为0.64(95%CI: 0.48~0.85)和0.60(95%CI: 0.38~0.96)(*P*<sub>趋势</sub><0.001)。对于阅读静坐时间, 与0 h·d<sup>-1</sup>组相比, >0~<1、≥1 h·d<sup>-1</sup>与更低的GDS-30评分相关, *b*分别为-0.63(95%CI: -1.01~-0.24)和-0.64(95%CI: -0.96~-0.22)(*P*<sub>趋势</sub><0.001); 与0 h·d<sup>-1</sup>组相比, ≥1 h·d<sup>-1</sup>组与更低的抑郁症状检出风险相关, *OR*为0.60(95%CI: 0.39~0.93)(*P*<sub>趋势</sub>=0.047)。对于休闲静坐总时间, 与<3 h·d<sup>-1</sup>组相比, 3~<6、≥6 h·d<sup>-1</sup>组与更低的GDS-30评分相关, *b*分别为-0.78(95%CI: -0.96~-0.60)和-0.42(95%CI: -0.73~-0.10)(*P*<sub>趋势</sub><0.001); 且与降低抑郁症状检出风险相关, *OR*分别为0.73(95%CI: 0.60~0.88)和0.67(95%CI: 0.47~0.94)(*P*<sub>趋势</sub><0.001)。

**[结论]** 我国中老年人不同类型的休闲静坐行为与抑郁症状呈现不同的相关关系。高水平的主动思维静坐时间(电脑、阅读静坐时间)与抑郁评分和抑郁症状检出风险呈现负相关, 但高水平的被动思维静坐时间(电视静坐时间)与抑郁评分呈正相关, 休闲静坐总时间对于抑郁症状的影响与被动和主动思维静坐行为的占比分配有关系。

**关键词:** 被动思维; 主动思维; 静坐行为; 中老年人; 抑郁症状

**Correlations between different types of leisure sedentary behaviors and depressive symptoms among middle-aged and elderly people in four provinces of China** WANG Yun, HUANG Fei-fei, JIA Xiao-fang, ZHANG Xiao-fan, WANG Hui-jun, ZHANG Bing, WANG Zhi-hong (National Institute for Nutrition and Health, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China)

## Abstract:

**[Background]** There is a correlation between sedentary behaviors and depressive symptoms, but domestic research in this field is still insufficient.

**[Objective]** This investigation is designed to understand the relationships of mentally-active leisure sedentary behaviors (such as using computer and reading) or mentally-passive leisure sedentary behaviors (such as watching television) with depressive symptoms among middle-aged and elderly residents in China, and to provide a scientific basis for depression intervention.

**[Methods]** Based on a baseline survey of “Community-based Cohort Study on Nervous System

## 基金项目

国家重点研发计划神经系统专病队列研究项目(2017YFC0907700); 神经系统疾病专病社区队列研究(2017YFC0907701)

## 作者简介

汪云(1984—), 女, 硕士, 副研究员;  
E-mail: wangyun@ninh.chinacdc.cn

## 通信作者

王志宏, E-mail: wangzh@ninh.chinacdc.cn

伦理审批 已获取

利益冲突 无申报

收稿日期 2020-07-12

录用日期 2020-10-20

文章编号 2095-9982(2020)12-1141-08

中图分类号 R15

文献标志码 A

## ► 引用

汪云, 黄绯绯, 贾小芳, 等. 中国四省中老年人不同类型休闲静坐行为与抑郁症状的关联[J]. 环境与职业医学, 2020, 37(12): 1141-1148.

## ► 本文链接

[www.jeom.org/article/cn/10.13213/j.cnki.jeom.2020.20348](http://www.jeom.org/article/cn/10.13213/j.cnki.jeom.2020.20348)

## Funding

This study was funded.

## Correspondence to

WANG Zhi-hong, E-mail: wangzh@ninh.chinacdc.cn

Ethics approval Obtained

Competing interests None declared

Received 2020-07-12

Accepted 2020-10-20

## ► To cite

WANG Yun, HUANG Fei-fei, JIA Xiao-fang, et al. Correlations between different types of leisure sedentary behaviors and depressive symptoms among middle-aged and elderly people in four provinces of China[J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2020, 37(12): 1141-1148.

## ► Link to this article

[www.jeom.org/article/en/10.13213/j.cnki.jeom.2020.20348](http://www.jeom.org/article/en/10.13213/j.cnki.jeom.2020.20348)

Diseases" conducted in 2018—2019, the middle-aged and elderly people aged 55 years and above were selected from four provinces in China as study subjects. The information on average daily leisure sedentary time (watching TV, using computer, and reading) in the past year was collected through questionnaires, and depressive symptoms were evaluated by the 30-item Geriatric Depression Scale (GDS-30). Multiple linear regression was used to analyze the associations between different types of leisure sedentary time and GDS-30 score. Multiple logistic regression was used to analyze the risks of depressive symptoms related to different types of leisure sedentary time.

**[Results]** The mean GDS-30 score of selected 9514 middle-aged and elderly people was  $4.8 \pm 4.1$ , and the positive rate of depressive symptoms was 7.4%. After adjusting for residence, age, gender, education, family income per capita, employment status, whether living alone, current smoking, regular drinking, dietary intake, obesity, disease history, physical activity, sleeping time, and other sedentary time, there were different correlations between different types of leisure sedentary time and depressive symptoms among the participants. For television related sedentary time, compared with the group of  $<2 \text{ h} \cdot \text{d}^{-1}$ , the group of  $\geq 6 \text{ h} \cdot \text{d}^{-1}$  was associated with a higher GDS-30 score, and the  $b$  was 1.19 (95% CI: 0.62-1.75). For computer related sedentary time, compared with the group of  $0 \text{ h} \cdot \text{d}^{-1}$ , the groups of  $>0-2 \text{ h} \cdot \text{d}^{-1}$  and  $\geq 2 \text{ h} \cdot \text{d}^{-1}$  were associated with lower GDS-30 scores, with  $bs$  of  $-0.59$  (95% CI:  $-0.86-0.33$ ) and  $-0.84$  (95% CI:  $-0.23-0.45$ ) ( $P_{\text{trend}} < 0.001$ ), respectively, and were associated with lower risks of depressive symptoms, with  $ORs$  of 0.64 (95% CI: 0.48-0.85) and 0.60 (95% CI: 0.38-0.96) ( $P_{\text{trend}} < 0.001$ ), respectively. For reading related sedentary time, compared with the group of  $0 \text{ h} \cdot \text{d}^{-1}$ , the groups of  $>0-1 \text{ h} \cdot \text{d}^{-1}$  and  $\geq 1 \text{ h} \cdot \text{d}^{-1}$  were associated with lower GDS-30 scores, with  $bs$  of  $-0.63$  (95% CI:  $-1.01-0.24$ ) and  $-0.64$  (95% CI:  $-0.96-0.22$ ) ( $P_{\text{trend}} < 0.001$ ), respectively; and compared with the group of  $0 \text{ h} \cdot \text{d}^{-1}$ , the group of  $\geq 1 \text{ h} \cdot \text{d}^{-1}$  was associated with a lower risk of depressive symptoms, with an  $OR$  of 0.60 (95% CI: 0.39-0.93) ( $P_{\text{trend}} = 0.047$ ). For total leisure sedentary time, compared with the group of  $<3 \text{ h} \cdot \text{d}^{-1}$ , the groups of  $3-6 \text{ h} \cdot \text{d}^{-1}$  and  $\geq 6 \text{ h} \cdot \text{d}^{-1}$  were associated with lower GDS-30 scores, with  $bs$  of  $-0.78$  (95% CI:  $-0.96-0.60$ ) and  $-0.42$  (95% CI:  $-0.73-0.10$ ) ( $P_{\text{trend}} < 0.001$ ), respectively, and were associated with lower risks of depressive symptoms, with  $ORs$  of 0.73 (95% CI: 0.60-0.88) and 0.67 (95% CI: 0.47-0.94) ( $P_{\text{trend}} < 0.001$ ), respectively.

**[Conclusion]** There are varied correlations between different types of leisure sedentary behaviors and depressive symptoms among middle-aged and elderly people in China. Higher levels of mentally-active sedentary time (using computer or reading) are associated with lower depression scores and lower risks of depressive symptoms, but higher levels of mentally-passive sedentary time (watching TV) are associated with higher depression scores. The effect of total leisure sedentary time on depressive symptoms is correlated with the proportions of mentally-passive and mentally-active sedentary behaviors.

**Keywords:** mentally-passive; mentally-active; sedentary behavior; middle-aged and elderly people; depressive symptom

随着我国人口结构老龄化日益严重,老年人心理健康日益受到关注,抑郁症是最普遍的心理障碍之一,也是导致老年残疾和生活满意度下降的常见原因<sup>[1]</sup>。研究证实抑郁症与生活方式如不良饮食<sup>[2]</sup>、缺乏身体活动<sup>[3-4]</sup>等相关。改变生活方式是直接有效的干预策略,因此有必要早期识别抑郁症状,并对生活方式影响因素加强干预,从而改善其心理健康水平。

身体活动与抑郁的关联已经获得了大量的研究关注<sup>[3-4]</sup>。近年来的研究显示,静坐行为独立于身体活动,与很多不良健康结局相关<sup>[5]</sup>,其中也与抑郁相关。Meta研究表明13项横断面研究中静坐行为导致抑郁的综合风险比为1.31,11项纵向研究的综合风险比为1.14<sup>[6]</sup>。然而,一些研究却没有观察到静坐行为与抑郁的关系<sup>[7-8]</sup>,因此关于静坐行为与抑郁风险之间关系的流行病学证据并不一致。近年来,一些新兴的研究发现,主动思维和被动思维的静坐行为对个体有不同的影响<sup>[9]</sup>,被动思维静坐行为可损害健康,而主动思维静坐行为可能对健康有益<sup>[10]</sup>。尽管目前并没有明确被动思维和主动思维静坐行为的定义,但是一般来说,包括看电视,坐着听的静坐行为被认为是“思维被动”,反之使用电脑、阅读书籍或报纸、开车、参加会议、编织或缝纫的静坐行为被认为是“思维主

动”<sup>[10-11]</sup>。一项为期13年的前瞻性研究发现,用主动思维的静坐行为代替被动思维静坐行为可以降低患抑郁症的风险<sup>[11]</sup>。

上述研究显示,静坐行为与抑郁症状存在相关,且不同类型的静坐行为与抑郁症状存在不同的相关关系:被动思维的静坐行为(如观看电视)不利于心理健康,而主动思维(如使用电脑、阅读)的静坐行为有益于心理健康。以上结果大部分来自于国外研究报道,国内关于不同类型静坐行为与抑郁的相关研究还很不足,因此本研究依据“神经系统疾病专病社区队列研究”2018年基线调查数据,分析我国四省55岁以上中老年人被动思维、主动思维、总休闲静坐时间与抑郁症状的关联,评估不同类型的休闲静坐时间对于抑郁状况评分以及抑郁症状检出风险的影响。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

本研究数据来源于国家重点研发计划精准医学研究专项项目“神经系统疾病专病社区队列研究”,此项目由中国疾病预防控制中心营养与健康所承担,河北医科大学和浙江省、陕西省、湖南省疾控中心共同合作完成。该课题采用分层、多阶段、整群、随机抽

样的方法,在河北、浙江、陕西及湖南省抽取调查对象,每个省抽取2个城市点及2个县城点,每个城市点选择1个城市居委会和1个郊区村,每个县城点选择1个县城居委会和1个农村。2018—2019年完成了基线调查,包括问卷调查、体格测量与血液采集。本研究选取55岁以上完成老年抑郁评估调查者(12585人),同时剔除静坐时间、身体活动、膳食及其他人口经济学因素数据缺失者,最终纳入9514人作为研究对象。该课题已通过中国疾病预防控制中心营养与健康所伦理审查委员会的审查(编号:2017-020),所有调查对象在调查前签署了知情同意书。

### 1.2 休闲静坐时间评估

休闲静坐时间为问卷调查受访者回忆过去一年平均每天花在各种类型休闲静坐活动上的时间( $\text{h}\cdot\text{d}^{-1}$ )。第一类是“电视时间”,包括看电视、视频和在线电视,被定义为被动思维静坐时间;第二类为“电脑时间”,包括使用电脑手机、上网、在线聊天、玩电脑手机游戏,被定义为主动思维静坐时间;第三类为“阅读时间”,包括看书、报纸、杂志以及写字画画,被定义为主动思维静坐时间。休闲静坐总时间为以上三类静坐时间的总和。按照不同类型静坐时间分布情况进行分组:电视静坐时间分为 $<2$ 、 $2\sim 4$ 、 $4\sim 6$ 、 $\geq 6\text{h}\cdot\text{d}^{-1}$ 四个水平;电脑静坐时间分为 $0$ 、 $>0\sim 2$ 、 $\geq 2\text{h}\cdot\text{d}^{-1}$ 三个水平;阅读静坐时间分为 $0$ 、 $>0\sim 1$ 、 $\geq 1\text{h}\cdot\text{d}^{-1}$ 三个水平;休闲静坐总时间分为 $<3$ 、 $3\sim 6$ 、 $\geq 6\text{h}\cdot\text{d}^{-1}$ 三个水平。

### 1.3 抑郁症状评估

采用 Yesavage 等<sup>[12]</sup>于1982年编制的老年抑郁量表(Geriatric Depression Scale, GDS)初筛抑郁症状,问卷由30个条目组成(下面简称GDS-30),信效度研究显示其内部一致性和稳定性较好<sup>[13]</sup>。评估内容包括GDS-30评分以及抑郁症状判定。GDS-30评分:GDS-30量表各项目要求受试者回答“是”(计1分)或“否”(计0分),总分30分,GDS-30量表各项评分之和为总评分,得分越高表示抑郁症状越严重。GDS-30评分 $\geq 11$ 分判定为有抑郁症状<sup>[14]</sup>。

### 1.4 其他协变量分组及判定标准

身体活动量分组:身体活动量为受访者回忆过去一年平均每周花在各项身体活动项目的总时间( $\text{h}\cdot\text{周}^{-1}$ )。身体活动能量消耗为每项身体活动中花费的时间乘以特定代谢当量强度值(metabolic equivalent of task, MET),单位为 $\text{METs}\cdot\text{h}\cdot\text{周}^{-1}$ 。按照各项身体活

动MET划分身体活动等级, $\geq 3\text{METs}$ 为中高强度身体活动, $1.1\sim 2.9\text{METs}$ 为低强度身体活动<sup>[15]</sup>。各项中高强度、低强度身体活动量分别加和,得到中高强度身体活动总量和低强度身体活动总量。膳食摄入分组:根据食物频率法推算出膳食摄入量,根据《中国居民膳食指南(2016)》<sup>[16]</sup>中各种膳食推荐量( $\text{g}\cdot\text{d}^{-1}$ 或 $\text{g}\cdot\text{周}^{-1}$ )的最低限值判定各类食物是否摄入充足。现在吸烟:过去半年内平均每天至少吸1支烟。规律饮酒:受访者回忆过去一年的饮酒频率 $\geq 1\text{次}\cdot\text{月}^{-1}$ 。肥胖:使用《中国成人超重和肥胖症预防控制指南》中的体重指数 $\geq 28\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ 来判定<sup>[17]</sup>。疾病史:以既往是否具有医院正规诊断来判断是否患有该疾病。赋闲者:包括退休和无职业的人员。

### 1.5 统计学分析

利用SAS 9.4软件进行数据清理分析。采用线性回归方法对不同休闲静坐总时间水平人群的平均年龄、平均睡眠时间、GDS-30总评分进行趋势检验;采用卡方趋势检验对不同休闲静坐总时间水平人群的性别、地区、学历、家庭人均收入、身体活动总量、赋闲、独居、现在吸烟、规律饮酒、膳食摄入、肥胖、疾病史以及抑郁症状检出率的分布差异进行分析;采用多元线性回归分析不同类型休闲静坐时间与GDS-30评分的关系;采用多因素logistic回归分析不同类型休闲静坐时间与抑郁症状检出风险的关联。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 调查对象基本信息

表1显示本次调查的2018—2019年中国四省中老年居民的特征分布。调查对象平均年龄为( $67.7\pm 7.5$ )岁,其中男性占44.0%。休闲静坐总时间低水平( $<3\text{h}\cdot\text{d}^{-1}$ )、中水平( $3\sim 6\text{h}\cdot\text{d}^{-1}$ )、高水平( $\geq 6\text{h}\cdot\text{d}^{-1}$ )组分别占61.9%(5885名),30.4%(2896名)和7.7%(733名)。随着休闲静坐总时间水平增加,男性、初中和高中及以上学历、家庭人均收入 $1000\sim 3999\text{元}\cdot\text{月}^{-1}$ 、电脑和阅读静坐时间、赋闲、现在吸烟、规律饮酒、豆类蔬菜水果坚果奶类摄入充足者的比例,和高血压、糖尿病、冠心病患病率均呈现上升趋势(均 $P<0.05$ );而女性、小学及以下学历、家庭人均收入 $<1000\text{元}\cdot\text{月}^{-1}$ 、低强度身体活动总量、中高强度身体活动总量、电视静坐时间占比、谷物摄入充足者的比例,以及GDS-30评分和抑郁症状检出率呈现下降趋势。

表1 2018—2019年中国四省55岁及以上中老年人的休闲静坐总时间水平 (n=9514)

Table 1 Basic characteristics of residents aged 55 years and above with different levels of total leisure sedentary time in four provinces of China from 2018 to 2019 (n=9514)

特征 Characteristics	总体 Total	低水平休闲 (n=5885) (静坐总时间<3h·d <sup>-1</sup> ) Low-level total leisure sedentary time (<3h·d <sup>-1</sup> )	中水平休闲 (n=2896) (静坐总时间3~6h·d <sup>-1</sup> ) Medium-level total leisure sedentary time (3-6h·d <sup>-1</sup> )	高水平休闲 (n=733) (静坐总时间≥6h·d <sup>-1</sup> ) High-level total leisure sedentary time (≥6h·d <sup>-1</sup> )	统计量 Statistics	P
年龄/岁 (Age/years) *	67.7±7.5	67.8±7.5	67.6±7.5	67.4±7.6	0.01	0.959
性别 (Gender)						
男性 (Male)	4181 (44.0)	2505 (42.6)	1333 (46.0)	343 (46.8)	11.06	<0.001
女性 (Female)	5333 (56.0)	3380 (57.4)	1563 (54.0)	390 (53.0)	11.06	<0.001
地区 (Residence)						
城市 (Urban)	4616 (48.5)	2868 (48.7)	1416 (48.9)	332 (45.3)	1.38	0.239
农村 (Rural)	4898 (51.5)	3017 (51.3)	1480 (51.1)	401 (54.7)	1.38	0.239
学历 (Education)						
小学及以下 (Primary school and below)	5289 (55.6)	3660 (62.2)	1328 (45.9)	301 (41.1)	266.44	<0.001
初中 (Middle school)	2437 (25.6)	1419 (24.1)	812 (28.0)	206 (28.1)	15.63	<0.001
高中及以上 (High school and above)	1788 (18.8)	806 (13.7)	756 (26.1)	226 (30.8)	265.18	<0.001
家庭人均收入/(元·月 <sup>-1</sup> ) [Per capita household income/(yuan·month <sup>-1</sup> )]						
<1000	2255 (23.7)	1565 (26.6)	504 (17.4)	136 (18.5)	17.72	<0.001
1000~3999	5765 (60.6)	3384 (57.5)	1949 (67.3)	470 (64.1)	49.91	<0.001
4000~7999	1233 (13.0)	783 (13.3)	362 (12.5)	97 (13.3)	0.25	0.619
≥8000	261 (2.7)	153 (2.6)	81 (2.8)	30 (4.1)	4.05	0.050
身体活动总量/(METs·h·周 <sup>-1</sup> ) [Physical activity/(METs·h·week <sup>-1</sup> )]						
低强度 (Light) *	11.3±48.2	15.0±55.7	5.6±17.1	3.6±26.6	35.21	<0.001
中高强度 (Moderate and vigorous) *	22.6±53.5	26.3±60.8	17.1±39.4	14.5±32.6	70.74	<0.001
静坐时间/(h·d <sup>-1</sup> ) [Sedentary time/(h·d <sup>-1</sup> )]						
电视 (Television) *	2.1±1.5 (87.5)	1.5±0.6 (91.4)	2.6±1.1 (81.3)	4.6±3.3 (78.0)	193.43	<0.001
电脑 (Computer) *	0.2±0.7 (8.3)	0.1±0.3 (6.1)	0.4±0.8 (12.5)	1.0±1.6 (16.9)	297.74	<0.001
阅读 (Reading) *	0.1±0.4 (4.2)	0.04±0.2 (2.4)	0.2±0.4 (6.3)	0.3±0.9 (5.1)	98.47	<0.001
睡眠时间/(h·d <sup>-1</sup> ) [Sleeping time/(h·d <sup>-1</sup> )] *	7.4±2.0	7.4±2.2	7.5±1.7	7.5±1.8	5.48	0.059
赋闲 (Being unemployed)	7907 (83.1)	4736 (80.5)	2513 (86.8)	658 (89.8)	66.23	<0.001
独居 (Living alone)	2739 (28.8)	1694 (29.0)	836 (28.9)	209 (28.6)	0.05	0.970
现在吸烟 (Current smoking)	1560 (16.4)	896 (15.3)	520 (18.0)	144 (19.7)	76.81	<0.001
规律饮酒 (Regular drinking)	283 (3.0)	136 (2.3)	103 (3.6)	44 (6.0)	34.08	<0.001
膳食摄入充足 (Adequate dietary intake) #						
谷物 (Cereal)	6694 (70.4)	4223 (71.8)	1985 (68.5)	486 (66.3)	15.89	<0.001
豆类 (Bean)	5686 (59.8)	3352 (57.0)	1848 (63.8)	486 (66.3)	52.03	<0.001
蔬菜 (Vegetable)	1975 (20.8)	1174 (20.0)	632 (21.8)	169 (23.1)	6.69	0.035
水果 (Fruit)	657 (6.9)	321 (5.5)	260 (9.0)	76 (10.4)	52.29	<0.001
肉类 (Meat)	2353 (24.7)	1489 (25.3)	685 (23.7)	179 (24.4)	2.87	0.238
鱼类 (Fish)	1562 (16.4)	1026 (17.4)	380 (13.1)	156 (21.3)	40.00	0.292
蛋类 (Eggs)	3564 (37.5)	2202 (37.4)	1112 (38.4)	250 (34.1)	4.61	0.462
坚果 (Nuts)	1389 (14.6)	823 (14.0)	434 (15.0)	132 (18.0)	8.96	0.011
奶类 (Milk)	295 (3.1)	127 (2.2)	129 (4.5)	39 (5.3)	47.09	<0.001
肥胖 (Obesity)	1045 (11.0)	620 (10.5)	343 (11.8)	82 (11.2)	3.43	0.180
疾病史 (Disease history)						
高血压 (Hypertension)	2971 (31.2)	1705 (29.0)	994 (34.3)	272 (37.1)	13.83	<0.001
糖尿病 (Diabetes mellitus)	877 (9.2)	446 (7.6)	329 (11.4)	102 (13.9)	9.43	<0.001
冠心病 (Coronary heart disease)	368 (3.9)	189 (3.2)	143 (4.9)	36 (4.9)	15.75	<0.001
抑郁症状 (Depressive symptoms)						
GDS-30总评分 (Total score of GDS-30) *	4.8±4.1	5.2±4.2	4.2±3.9	4.6±3.9	72.72	<0.001
抑郁症状检出率 (Positive rate of depressive symptoms)	700 (7.4)	492 (8.4)	168 (5.8)	40 (5.5)	20.19	<0.001

[注] 括号中的数据为占本水平人群比例。\*：数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示。#：膳食摄入充足以大于等于《中国居民膳食指南(2016)》中18岁及以上居民各种膳食推荐摄入量的最低限值判定。摄入推荐量如下：谷物，200~300g·d<sup>-1</sup>；豆类，105~175g·周<sup>-1</sup>；蔬菜，300~500g·d<sup>-1</sup>；水果，200~350g·d<sup>-1</sup>；畜禽肉，280~525g·周<sup>-1</sup>；鱼肉，280~525g·周<sup>-1</sup>；蛋类，280~350g·周<sup>-1</sup>；坚果，50~70g·周<sup>-1</sup>；奶类，达到300g·d<sup>-1</sup>。

[Note] Number in the brackets is proportion. \*: Data are represented as  $\bar{x}\pm s$ . #: Adequate dietary intake is defined as the intake level above the minimum value of the recommended dietary intake for residents aged 18 and above according to the Dietary Guidelines for Chinese Residents (2016). The recommended intakes are as follows: cereal, 200-300g·d<sup>-1</sup>; bean, 105-175g·week<sup>-1</sup>; vegetables, 300-500g·d<sup>-1</sup>; fruit, 200-350g·d<sup>-1</sup>; livestock and poultry meat, 280-525g·week<sup>-1</sup>; fish, 280-525g·week<sup>-1</sup>; eggs, 280-350g·week<sup>-1</sup>; nuts, 50-70g·week<sup>-1</sup>; milk, ≥300g·d<sup>-1</sup>.

### 2.2 不同类型休闲静坐时间与 GDS-30 总评分的关系

调整了地区、年龄、性别、学历、家庭人均收入、赋闲、独居、疾病史、肥胖、现在吸烟、规律饮酒、膳食摄入状况、身体活动量、睡眠时间、其他休闲静坐时间之后，结果如下：①对于电视静坐时间，与<2 h·d<sup>-1</sup>组相比，≥6 h·d<sup>-1</sup>组的GDS-30评分值增加了1.19 (95% CI : 0.62~1.75)。2~<4 h·d<sup>-1</sup>和4~<6 h·d<sup>-1</sup>组均无统计学意义。②对于电脑静坐时间，与0 h·d<sup>-1</sup>组相比，>0~<2、≥2 h·d<sup>-1</sup>组的GDS-30评分值降低，效应值分别为-0.59 (95% CI : -0.86~-0.33)、-0.84 (95% CI : -1.23~-0.45)。

GDS-30评分值随电脑静坐时间水平增加而降低 ( $P_{趋势} < 0.001$ )。③对于阅读静坐时间，与0 h·d<sup>-1</sup>组相比，>0~<1、≥1 h·d<sup>-1</sup>组的GDS-30评分值降低，效应值分别为-0.63 (95% CI : -1.01~-0.24)、-0.64 (95% CI : -0.96~-0.22)。GDS-30评分值随阅读静坐时间水平增加而降低 ( $P_{趋势} < 0.001$ )。④对于休闲静坐总时间，与<3 h·d<sup>-1</sup>组相比，3~<6、≥6 h·d<sup>-1</sup>组的GDS-30评分值降低，效应值分别为-0.78 (95% CI : -0.96~-0.60)，-0.42 (95% CI : -0.73~-0.10)。GDS-30评分值随休闲静坐总时间水平增加而降低 ( $P_{趋势} < 0.001$ )。见表2。

表2 2018—2019年中国四省55岁及以上中老年人不同类型休闲静坐时间与GDS-30总评分及抑郁症状检出风险的关系  
Table 2 The total score of GDS-30 and risks of depressive symptoms in relation to different types of leisure sedentary time among residents aged 55 years and above in four provinces of China from 2018 to 2019

静坐时间类型 Type of sedentary time	n (%)	b (95% CI) *			OR (95% CI) #		
		模型1 (Model 1)	模型2 (Model 2)	模型3 (Model 3)	模型1 (Model 1)	模型2 (Model 2)	模型3 (Model 3)
被动思维静坐时间 (电视静坐时间) [Mentally-passive sedentary time (television)]							
<2 h·d <sup>-1</sup>	3790 (39.8)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2~<4 h·d <sup>-1</sup>	4832 (50.8)	-0.29 (-0.49~0.08)	-0.17 (-0.38~0.03)	-0.21 (-0.41~0.001)	0.92 (0.75~1.11)	0.97 (0.80~1.19)	0.94 (0.76~1.15)
4~<6 h·d <sup>-1</sup>	691 (7.3)	0.02 (-0.51~0.55)	0.17 (-0.36~0.69)	0.09 (-0.44~0.61)	0.96 (0.58~1.59)	1.11 (0.67~1.84)	1.01 (0.60~1.68)
≥6 h·d <sup>-1</sup>	201 (2.1)	1.20 (0.62~1.77) **	1.25 (0.68~1.83) **	1.19 (0.62~1.75) **	1.30 (0.80~2.10)	1.43 (0.88~2.33)	1.27 (0.77~2.07)
$P_{趋势} (P_{trend})$		0.281	<b>0.033</b>	0.088	0.904	0.350	0.619
主动思维静坐时间 (Mentally-active sedentary time)							
电脑静坐时间 (Computer)							
0 h·d <sup>-1</sup>	7904 (83.1)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
>0~<2 h·d <sup>-1</sup>	1149 (12.1)	-0.83 (-1.08~-0.58) **	-0.51 (-0.78~-0.24) **	-0.59 (-0.86~-0.33) **	0.62 (0.47~0.82) **	0.61 (0.46~0.81) **	0.64 (0.48~0.85) *
≥2 h·d <sup>-1</sup>	461 (4.8)	-1.24 (-1.62~-0.85) **	-0.76 (-1.16~-0.37) **	-0.84 (-1.23~-0.45) **	0.56 (0.36~0.87) *	0.58 (0.37~0.91) *	0.60 (0.38~0.96) *
$P_{趋势} (P_{trend})$		<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>
阅读静坐时间 (Reading)							
0 h·d <sup>-1</sup>	8497 (89.3)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
>0~<1 h·d <sup>-1</sup>	479 (5.0)	-0.91 (-1.32~-0.57) **	-0.64 (-1.06~-0.28) **	-0.63 (-1.01~-0.24) *	0.75 (0.51~1.11)	0.75 (0.50~1.11)	0.78 (0.52~1.18)
≥1 h·d <sup>-1</sup>	538 (5.7)	-0.95 (-1.27~-0.55) **	-0.67 (-1.0~-0.27) **	-0.64 (-0.96~-0.22) *	0.59 (0.39~0.89) *	0.57 (0.37~0.88) *	0.60 (0.39~0.93) *
$P_{趋势} (P_{trend})$		<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.005</b>	<b>0.016</b>	<b>0.047</b>
休闲静坐总时间 (Total leisure sedentary time)							
<3 h·d <sup>-1</sup>	5885 (61.9)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3~<6 h·d <sup>-1</sup>	2896 (30.4)	-0.96 (-1.14~-0.78) **	-0.79 (-0.97~-0.61) **	-0.78 (-0.96~-0.60) **	0.68 (0.56~0.81) **	0.72 (0.60~0.87) **	0.73 (0.60~0.88) **
≥6 h·d <sup>-1</sup>	733 (7.7)	-0.58 (-0.90~-0.27) **	-0.36 (-0.67~-0.04) *	-0.42 (-0.73~-0.10) *	0.63 (0.45~0.88) *	0.69 (0.50~0.97) *	0.67 (0.47~0.94) *
$P_{趋势} (P_{trend})$		<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>

[注] \* : GDS-30总评分；# : 抑郁症状检出风险。模型1无调整；模型2调整地区、年龄、性别、学历、家庭人均收入、赋闲、独居；模型3在模型2基础上进一步调整疾病史、肥胖、现在吸烟、规律饮酒、膳食摄入状况、身体活动量、睡眠时间、其他休闲静坐时间。其他休闲静坐时间 = 总休闲静坐时间 - 所研究类型的静坐时间。

[Note] \* : Total score of GDS-30; # : Risk of depressive symptoms. No adjustment is made to Model 1; Model 2 is adjusted for residence, age, gender, education, family per capita income, employment status, and whether living alone. Model 3 is further adjusted for disease history, obesity, current smoking, regular drinking, dietary intake, physical activity, sleeping time, and other leisure sedentary time based on Model 2. Other leisure sedentary time is equal to total leisure sedentary time minus the sedentary time of interest.

### 2.3 不同类型休闲静坐时间与抑郁症状检出风险的关系

调整了地区、年龄、性别、学历、家庭人均收入、赋闲、独居、疾病史、肥胖、现在吸烟、规律饮酒、膳食摄入状况、身体活动量、睡眠时间、其他休闲静坐时间

之后，结果如下：①对于电视静坐时间，与<2 h·d<sup>-1</sup>组相比，2~<4、4~<6和≥6 h·d<sup>-1</sup>组的抑郁症状检出风险差异均无统计学意义。②对于电脑静坐时间，与0 h·d<sup>-1</sup>组相比，>0~<2、≥2 h·d<sup>-1</sup>组的抑郁症状检出风险下降，OR值分别为0.64 (95% CI : 0.48~0.85)、0.60 (95% CI :

0.38~0.96)。抑郁症状检出风险随电脑静坐时间水平增加而降低 ( $P_{趋势} < 0.001$ )。③对于阅读静坐时间,与  $0\text{h}\cdot\text{d}^{-1}$  组相比,  $\geq 1\text{h}\cdot\text{d}^{-1}$  组的抑郁症状检出风险下降,  $OR$  值为 0.60 (95%  $CI$ : 0.39~0.93)。抑郁症状检出风险随阅读静坐时间水平增加而降低 ( $P_{趋势} = 0.047$ )。④对于休闲静坐总时间,与  $< 3\text{h}\cdot\text{d}^{-1}$  组相比,  $3\sim 6$ 、 $\geq 6\text{h}\cdot\text{d}^{-1}$  组的抑郁症状检出风险下降,  $OR$  值分别为 0.73 (95%  $CI$ : 0.60~0.88), 0.67 (95%  $CI$ : 0.47~0.94)。抑郁症状检出风险随休闲静坐总时间水平增加而降低 ( $P_{趋势} < 0.001$ )。见表 2。

### 3 讨论

本研究显示,调整了地区、年龄、性别、学历、家庭人均收入、赋闲、独居、现在吸烟、规律饮酒、膳食摄入状况、疾病史、肥胖、身体活动量、睡眠时间、其他静坐时间后,不同类型的休闲静坐行为与抑郁症状呈现不同的相关关系。对于电视静坐时间,与  $< 2\text{h}\cdot\text{d}^{-1}$  组相比,  $\geq 6\text{h}\cdot\text{d}^{-1}$  组的抑郁症状评分升高。而对于电脑和阅读静坐时间,抑郁症状评分值和抑郁症状检出风险随静坐时间增加而降低。

已有的文献报道显示关于静坐行为与抑郁风险之间关系的流行病学证据并不一致。近年来,一些新兴的研究发现,主动思维和被动思维的静坐行为对个体有不同的影响<sup>[9]</sup>。国外研究显示属于被动思维的电视静坐时间与不良心理健康相关。一项队列研究结果显示,电视时间  $\geq 6\text{h}\cdot\text{d}^{-1}$  与  $< 2\text{h}\cdot\text{d}^{-1}$  组相比有更高的抑郁症状 ( $b=0.49$ , 95%  $CI$ : 0.63~0.35)<sup>[18]</sup>。另一项研究显示,电视屏幕时间  $> 4\text{h}\cdot\text{d}^{-1}$  比  $\leq 2\text{h}\cdot\text{d}^{-1}$  组有更差的心理状态 ( $b=0.28$ , 95%  $CI$ : 0.05~0.51)<sup>[19]</sup>。一项 10 年的队列 (1996—2006 年) 结果显示,抑郁风险随着电视时间的增加而增加,电视时间  $\geq 21\text{h}\cdot\text{周}^{-1}$  与  $0\sim 1\text{h}\cdot\text{周}^{-1}$  的女性相比,其抑郁风险  $OR$  为 1.13 (95%  $CI$ : 1.00~1.27) ( $P_{趋势} = 0.01$ ),且电视对于抑郁风险的影响独立于身体活动<sup>[20]</sup>。然而,将主动思维的电脑、阅读静坐行为作为暴露变量,则更有可能报告与抑郁风险无相关<sup>[9]</sup>或负相关<sup>[21]</sup>。一项前瞻性队列研究表明主动思维静坐行为对抑郁症的发生有保护作用<sup>[22]</sup>。另一项关于不同类型静坐行为与抑郁的队列研究结果显示,使用电脑与不使用电脑组相比有更低的抑郁症状评分 ( $b=-0.58$ , 95%  $CI$ : -0.50~-0.66),阅读报纸与不阅读组相比有更低的抑郁症状评分 ( $b=-0.35$ , 95%  $CI$ : -0.27~-0.43)<sup>[19]</sup>。

国内研究报道久坐不动较积极活动的老人抑郁风险比值比是 2.38<sup>[23]</sup>。沈阳农村地区不经常看电视的老人发生抑郁的风险为经常看电视老人的 2.15 倍<sup>[24]</sup>,该研究没有涉及电视时长,因此无法判定电视时长与抑郁的关联。朱薇<sup>[25]</sup> 研究显示互联网使用对老年人心理健康有显著积极正向的影响。

本研究结果验证了之前的研究,发现长时间电视时间和抑郁症状之间存在正相关<sup>[18-20, 26]</sup>;相反,其他形式的静坐行为,包括上网和阅读,与较少抑郁症状有关<sup>[18, 22, 27]</sup>。另外,本研究结果也显示抑郁症状评分值和抑郁症状检出风险随休闲静坐总时间水平增加而降低,这与一些研究结果不一致。Meta 研究表明静坐行为增加抑郁风险<sup>[6]</sup>,也有无关联的研究结果<sup>[7-8]</sup>,分析原因可能是因为本研究的高水平休闲静坐总时间中的主动思维静坐行为(电脑阅读)占比增加,也就是与抑郁负相关的暴露因素占比增加,所以导致高水平的休闲静坐时间与抑郁呈负相关。所以总静坐时间对于抑郁的影响会出现不一致的结局,可能与被动和主动思维静坐行为的占比分配有关系。

被动思维静坐行为和主动思维静坐行为对于抑郁症状影响的区别,类似于教育中的被动学习和主动学习。人的内在驱动力是探究、理解和作出因果推论,所以主动学习是被证明更有效率的。因此推测从事诸如使用电脑、阅读等主动思维的静坐行为有益于内在驱动力,而长时间看电视这种被动思维的静坐行为与人的内在激励机制相去甚远。因此,思维被动的静坐行为与消极情绪状态有关,同时静坐增加超重和久坐相关炎症的风险可以部分解释被动静坐行为与抑郁之间的关系<sup>[22, 28]</sup>。另外长时间被动的电视静坐行为可能会导致社会孤立和限制社会支持网络的发展,与抑郁相关<sup>[29]</sup>。而使用互联网可能会鼓励人际社会互动,满足老年人的自主性需求、个人成长需求与自我效能需求,扩展其社会支持网络,从而提高心理健康水平<sup>[18, 25]</sup>。研究发现阅读过程还有助于读者通过心理活动和作品内容之间的整合产生领悟,对其产生的行为及情绪的因素进行反省和总结,从而达到对心理相关疾病的预防、缓解甚至治疗等效果,并且阅读疗法已经成为防治抑郁症的有效方法之一<sup>[30-31]</sup>。

本研究局限性在于静坐行为时间来自自我报告,中老年人更可能出现回忆偏倚。另外,看电视、使用电脑和阅读这三种静坐行为并不包括所有的休闲静坐行为。本研究为横断面现况调查,不能得出因果结论。

总而言之,本研究结果表明被动思维静坐行为和主动思维静坐行为对于抑郁症状具有不同的效应,中老年人长时间的被动思维静坐行为(看电视)与抑郁症状风险增加有关,而主动思维的静坐行为(使用电脑、阅读)与更良好的心理健康有关。这项研究旨在支持倡议减少中老年人被动静坐行为(电视静坐时间)以减少抑郁症状风险,引导老人参与社会型支持网络、阅读活动,以此促进老人心理健康的公共卫生干预策略。

(志谢:感谢“神经系统疾病专病社区队列研究”项目组所有参与的工作人员和调查对象对于我们工作的支持和配合)

### 参考文献

- [1] SKOOG I. Psychiatric disorders in the elderly [J]. *Can J Psychiatry*, 2011, 56 (7) : 387-397.
- [2] MOLENDIJK M, MOLERO P, SÁNCHEZ-PEDREÑO FO, et al. Diet quality and depression risk : a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies [J]. *J Affect Disorders*, 2018, 226 : 346-354.
- [3] HARVEY SB, ØVERLAND S, HATCH SL, et al. Exercise and the prevention of depression : results of the hunt cohort study [J]. *Am J Psychiatry*, 2018, 175 (1) : 28-36.
- [4] SCHUCH FB, VANCAMPFORT D, FIRTH J, et al. Physical activity and incident depression : a meta-analysis of prospective cohort studies [J]. *Am J Psychiatry*, 2018, 175 (7) : 631-648.
- [5] KATZMARZYK PT, POWELL KE, JAKICIC JM, et al. Sedentary behavior and health : update from the 2018 physical activity guidelines advisory committee [J]. *Med Sci Sports Exerc*, 2019, 51 (6) : 1227-1241.
- [6] ZHAI L, ZHANG Y, ZHANG D. Sedentary behaviour and the risk of depression : a meta-analysis [J]. *Br J Sports Med*, 2015, 49 (11) : 705-709.
- [7] TEYCHENNE M, ABBOTT G, BALL K, et al. Prospective associations between sedentary behaviour and risk of depression in socio-economically disadvantaged women [J]. *Prev Med*, 2014, 65 : 82-86.
- [8] PEETERS GM, BURTON NW, BROWN WJ. Associations between sitting time and a range of symptoms in mid-age women [J]. *Prev Med*, 2013, 56 (2) : 135-141.
- [9] HUANG Y, LI L, GAN Y, et al. Sedentary behaviors and risk of depression : a meta-analysis of prospective studies [J]. *Trans. Psychiatry*, 2020, 10 (1) : 26.
- [10] KIKUCHI H, INOUE S, SUGIYAMA T, et al. Distinct associations of different sedentary behaviors with health-related attributes among older adults [J]. *Prev Med*, 2014, 67 : 335-339.
- [11] HALLGREN M, NGUYEN TT, OWEN N, et al. Cross-sectional and prospective relationships of passive and mentally active sedentary behaviours and physical activity with depression [J]. *Br J Psychiatry*, 2020, 217 (2) : 413-419.
- [12] YESAVAGE JA, BRINK TL, ROSE TL, et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale : a preliminary report [J]. *J Psychiatr Res*, 1982-1983, 17 (1) : 37-49.
- [13] 孙晓艳, 李怡雪, 余灿清, 等. 中文版抑郁量表信效度研究的系统综述 [J]. *中华流行病学杂志*, 2017, 38 (1) : 110-116.
- [14] LIN X, HARALAMBOUS B, PACHANA NA, et al. Screening for depression and anxiety among older Chinese immigrants living in Western countries : The use of the Geriatric Depression Scale (GDS) and the Geriatric Anxiety Inventory (GAI) [J]. *Asia Pac Psychiatry*, 2016, 8 (1) : 32-43.
- [15] 中华人民共和国卫生部疾病预防控制局. 中国成人身体活动指南(节录) [J]. *营养学报*, 2012, 34 (2) : 105-110.
- [16] 中国营养学会. 中国居民膳食指南(2016) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016 : 4-88.
- [17] 中国肥胖问题工作组. 中国成人超重和肥胖症预防与控制指南(节录) [J]. *营养学报*, 2004, 26 (1) : 1-4.
- [18] HAMER M, STAMATAKIS E. Prospective study of sedentary behavior, risk of depression, and cognitive impairment [J]. *Med Sci Sports Exerc*, 2014, 46 (4) : 718-723.
- [19] HAMER M, STAMATAKIS E, MISHRA GD. Television- and screen-based activity and mental well-being in adults [J]. *Am J Prev Med*, 2010, 38 (4) : 375-380.
- [20] LUCAS M, MEKARY R, PAN A, et al. Relation between clinical depression risk and physical activity and time spent watching television in older women : a 10-year prospective follow-up study [J]. *Am J Epidemiol*, 2011, 174 (9) : 1017-1027.
- [21] TEYCHENNE M, BALL K, SALMON J. Sedentary behavior and depression among adults : a review [J]. *Int J Behav Med*, 2010, 17 (4) : 246-254.
- [22] HALLGREN M, OWEN N, STUBBS B, et al. Passive and

- mentally-active sedentary behaviors and incident major depressive disorder : a 13-year cohort study [J]. J Affect Disord, 2018, 241 : 579-585.
- [23] 李倩, 李艳玲, 张苗, 等. 老年人身体活动与心理健康的关系 [J]. 现代养生, 2019 (14) : 171-172.
- [24] 吴义姣, 张天娇, 郝无迪, 等. 2013年沈阳市农村老年人抑郁症状现状及其影响因素分析 [J]. 实用预防医学, 2018, 25 (7) : 773-776.
- [25] 朱薇. 互联网使用与老年人心理健康 [D]. 南京: 南京大学, 2019.
- [26] SUI X, BROWN WJ, LAVIE CJ, et al. Associations between television watching and car riding behaviors and development of depressive symptoms : a prospective study [J]. Mayo Clin Proc, 2015, 90 (2) : 184-193.
- [27] ATKIN AJ, ADAMS E, BULL FC, et al. Non-occupational sitting and mental well-being in employed adults [J]. Ann Behav Med, 2012, 43 (2) : 181-188.
- [28] RETHORST CD, BERNSTEIN I, TRIVEDI MH. Inflammation, obesity, and metabolic syndrome in depression : analysis of the 2009-2010 National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) [J]. J Clin Psychiatry, 2014, 75 (12) : e1428-e1432.
- [29] GOLDEN J, CONROY RM, BRUCE I, et al. Loneliness, social support networks, mood and wellbeing in community-dwelling elderly [J]. Int J Geriatr Psychiatry, 2009, 24 (7) : 694-700.
- [30] MOSS K, SCOGIN F, DI NAPOLI E, et al. A self-help behavioral activation treatment for geriatric depressive symptoms [J]. Aging Ment Health, 2012, 16 (5) : 625-635.
- [31] 刘双, 李峥. 阅读疗法在抑郁患者中的应用进展 [J]. 中华护理杂志, 2015, 50 (1) : 101-105.
- (英文编辑: 汪源; 责任编辑: 王晓宇)

· 告知栏 ·

## 《环境与职业医学》再次入选 “中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)”

由上海市卫生健康委员会主管, 上海市疾病预防控制中心、中华预防医学会主办的《环境与职业医学》于2019年11月再次入选“中国科技核心期刊”(中国科技论文统计源期刊)。在此, 编辑部全体工作人员谨向全体编委、专家及广大作者和读者表示衷心的感谢, 希望大家一如既往地关心、支持杂志的发展, 并提出宝贵的意见与建议。

《环境与职业医学》杂志编辑部

2020-12-25

