

# 中国成年人睡眠状况与身心健康的交叉滞后分析

袁亚运

临沂大学教育学院, 山东 临沂 276005

**摘要:目的** 探讨中国成年人睡眠状况与身心健康的纵向关系,为提升中国成年人睡眠状况以及预防相关慢性疾病提供依据。**方法** 基于中国家庭追踪调查(China Family Panel Studies, CFPS)数据,利用自报夜晚睡眠时间、自评睡眠质量和日间功能构建睡眠状况指数,使用自评健康、慢性病、身体不适和 BMI 值测量生理健康,使用简易流调中心抑郁量表(CES-D)测量心理健康,获得 15 187 个成年人三期(T0:2016 年、T1:2018 年、T2:2020 年)纵向数据,采用趋势检验分析中国成年人睡眠状况变化趋势,使用交叉滞后路径模型和稳健性检验研究睡眠状况与生理健康和心理健康的纵向关系。**结果** 中国成年人夜晚睡眠时间呈显著下降趋势( $Z = -19.609, P < 0.001$ ),睡眠不足报告率呈明显上升趋势( $Z = -11.542, P < 0.001$ ),睡眠质量( $Z = 8.594, P < 0.001$ )和日间功能( $Z = 11.045, P < 0.001$ )呈显著恶化趋势。相关性分析结果显示,3 个时间点的睡眠状况与生理健康( $P$  值均  $< 0.001$ )和心理健康( $P$  值均  $< 0.001$ )均呈正相关。交叉滞后分析结果显示,T0、T1 睡眠状况均正向预测 T1、T2 生理健康 [ $\beta = 0.108$  (95% CI: 0.093 ~ 0.122),  $\beta = 0.078$  (95% CI: 0.063 ~ 0.092)] 和心理健康 [ $\beta = 0.113$  (95% CI: 0.096 ~ 0.126),  $\beta = 0.095$  (95% CI: 0.105 ~ 0.136)], T0、T1 生理健康 [ $\beta = 0.111$  (95% CI: 0.096 ~ 0.129),  $\beta = 0.121$  (95% CI: 0.078 ~ 0.111)] 和心理健康 [ $\beta = 0.132$  (95% CI: 0.116 ~ 0.149),  $\beta = 0.139$  (95% CI: 0.122 ~ 0.156)] 分别正向预测 T1、T2 睡眠状况。交叉滞后分析结果在亚组中始终稳健。**结论** 中国成年人睡眠状况呈明显恶化趋势,睡眠状况与生理健康和心理健康均具有跨时间点的双向预测关系。

**关键词:** 睡眠状况; 生理健康; 心理健康; 交叉滞后分析

中图分类号: R195.4 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2024)18-3416-07

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202404038

## A cross-lagged analysis of sleep condition and physical & mental health among Chinese adults

YUAN Ya-yun

School of Education, Linyi University, Linyi, Shandong 276005, China

**Abstract: Objective** To explore the longitudinal relationship between sleep condition and physical & mental health among Chinese adults and to provide a basis for improving sleep condition and preventing related chronic diseases. **Methods** Based on China Family Panel Studies data, sleep condition index was constructed using self-reported sleep time, quality and daytime function. Physiological health was measured using self-rated health, chronic diseases, physical discomfort and BMI values. Mental health was measured using the Center for Epidemiological Studies Depression Scale. 15 187 adults in three periods (T0: 2016, T1: 2018, T2: 2020) were involved. Trend tests, Cross-lagged path models and robustness tests were used in this study. **Results** There was a significant downward trend in the sleep time among Chinese adults ( $Z = -19.609, P < 0.001$ ). The rate of insufficient sleep showed a clear upward trend ( $Z = -11.542, P < 0.001$ ). Sleep quality ( $Z = 8.594, P < 0.001$ ) and daytime function ( $Z = 11.045, P < 0.001$ ) showed significant deterioration trends. Correlation analysis results showed that sleep condition at three time points was positively correlated with physical health ( $P < 0.001$ ) and mental health ( $P < 0.001$ ). Cross-lagged analysis results showed that T0 and T1 sleep condition positively predicted T1 and T2 physical health [ $\beta = 0.108$  (95% CI: 0.093 - 0.122),  $\beta = 0.078$  (95% CI: 0.063 - 0.092)] and mental health [ $\beta = 0.113$  (95% CI: 0.096 - 0.126),  $\beta = 0.095$  (95% CI: 0.105 - 0.136)], T0 and T1 physical health [ $\beta = 0.111$  (95% CI: 0.096 - 0.129),  $\beta = 0.121$  (95% CI: 0.078 - 0.111)] and mental health [ $\beta = 0.132$  (95% CI: 0.116 - 0.149),  $\beta = 0.139$  (95% CI: 0.122 -

基金项目: 临沂大学科研启动基金(Z7022002)

作者简介: 袁亚运(1991—), 男, 博士, 讲师, 研究方向: 健康社会学

通信作者: 袁亚运, E-mail: yayunyan@126.com

0.156) ] each positively predicted T1 and T2 sleep condition. The cross-lagged analysis results were robust in subgroups.

**Conclusion** There has been a significant and concerning decline in the sleep condition among Chinese adults. There is a bidirectional predictive relationship between sleep condition and physical & mental health across time points.

**Keywords:** Sleep quality; Physical health; Mental health; Cross-lagged path model

睡眠是人类最基本、最重要的生理需求之一,但随着社会经济生活的发展,睡眠不足、睡眠障碍、失眠等睡眠问题成为了一个严重的公共健康问题<sup>[1]</sup>。2022 年中国社会心态调查显示,中国民众每晚平均睡眠时长为(7.40 ± 1.0)h,16.79% 平均每晚睡眠时长不足 7 h,10.40% 自评睡眠质量“不好”或“非常差”<sup>[2]</sup>。一项利用中国健康与营养调查数据发现,2004—2011 年中国 45~59 岁和 >60 岁人群睡眠不足率逐年上升<sup>[3]</sup>。《中国睡眠研究报告(2022)》显示,近十年中国公众平均每天睡眠时间逐年缩短<sup>[4]</sup>。现有研究发现,长期睡眠不足、睡眠质量差可增加高血压、糖尿病等多种慢性病疾病风险,良好睡眠能够稳定情绪,提升记忆力与注意力,有助于更好地应对日常生活的挑战<sup>[5-7]</sup>。现有研究还发现,慢性疾病、疼痛、不健康生活方式、抑郁、焦虑等不良身心健康状况是导致睡眠时间不足、睡眠质量较差的重要因素<sup>[8-9]</sup>。可见,睡眠状况与身心健康密切相关。但是,现有研究多为横向研究,多采用回归分析方法,无法明确睡眠状况和身心健康间的纵向关系和方向。因此,本研究利用 2016—2020 年中国家庭追踪调查(China Family Panel Studies,CFPS)纵向数据,使用交叉滞后路径模型(Cross-lagged Path Model,CLPM)和稳健性检验方法,实证探究中国成年人睡眠状况与生理健康和心理健康间的纵向关联,为促进成年人群睡眠状况以及预防相关慢性疾病和心理疾病提供科学证据。

## 1 资料与方法

**1.1 资料** 使用北京大学中国社会科学调查中心主持的“中国家庭追踪调查”(CFPS)中全部参与 2016 年、2018 年和 2020 年调查的成年人数据。CFPS 正式调查开始于 2010 年,之后每两年追访调查一次,截止目前已经完成了七轮全国调查,数据公开至第六轮全国调查(2020 年)。CFPS 是一项全国性、大规模、多学科的社会跟踪调查项目,追踪收集个体、家庭、社区三个层次的数据。CFPS 采用内隐分层、多阶段和与人口规模成比例(PPS)的系统概率抽样方法,覆盖了中国 95% 以上的总人口,目标样本规模为 16 000 户,调查对象包含样本家户中的全部家庭成员。经过统一培训的调查员使用结构化问卷,由计算机辅助入户面对面访问家户成员<sup>[10]</sup>。该调查获得北京大学生物医学伦理委员会批准(伦理审批号:IRB00001052 -

14010),且在调查对象签署访问知情同意书的情况下开展调查。问卷内容包括睡眠时间、睡眠质量、自评日间功能、自评健康、慢性病、身高、体重、抑郁、性别、年龄、城乡和地区等内容。本研究删除睡眠状况、身心健康和社会人口特征缺失数据后,纳入分析的样本数为 15 187 个。

**1.2 测量工具及内容** (1)睡眠状况:借鉴匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI),采用自报夜晚睡眠时间、睡眠质量和日间功能测量综合睡眠状况。CFPS 采用自报方式测量睡眠时间,“不包括午休时间,一般情况下,①每天大约睡几个小时?②工作日每天大约睡几个小时?③休息日每天大约睡几个小时?”。受访者如实回答。其中,①与②、③题互斥。若受访者回答后两题,考虑到工作日和休息日在 1 周中所占比重不同,使用“平均每天睡眠时间 = 工作日 × 5/7 + 休息日 × 2/7”计算。结合我国相关标准以及美国疾病预防控制中心有关睡眠时间的推荐,本研究把平均每天睡眠时间 < 7 h 界定为睡眠不足,赋值为 1;把 ≥ 9 h 界定为睡眠过多,赋值为 1;把 7~9 h 界定为合理睡眠时间,赋值为 0<sup>[11]</sup>。CFPS 采用自评方式测量睡眠质量和日间功能,设问是“过去一周内,您感觉自己睡眠不好的天数”和“过去一周内,您感觉自己做任何事都很费劲的天数”,选项均为四级:1 = 很好(不到一天)、2 = 好(= 1~2 天)、3 = 差(3~4 天)、4 = 很差(5~7 天)。使用相加法生成综合睡眠状况,值越大,说明睡眠状况越差。

(2)生理健康:使用自评健康、慢性病、身体不适和 BMI 值(身体质量指数)测量生理健康。自评健康即受访者自我评价的整体健康状况,选项为 Likert 五级:1 = 非常健康、2 = 很健康、3 = 比较健康、4 = 一般、5 = 不健康。慢性病即经医生确诊的慢性病情况(0 = 没有,1 = 有)。身体不适是受访者自报的最近两周内的身体不适情况(0 = 没有,1 = 有)。BMI 值是受访者体重(kg)与身高平方(m<sup>2</sup>)之比,并把 18.5~23.9 内的视为“正常组”,赋值为 0;把不在此区间内的视为“非正常组”,赋值为 1。使用相加法生成生理健康,值越大,说明生理越不健康。

(3)心理健康:使用简易流调中心抑郁量表(CES-D)测量心理健康。CFPS 项目中,CES-D 量表共 6 个题目:①我感到情绪低落;②我感到愉快;③我感到孤独;④我生活快乐;⑤我感到悲伤难过;⑥我觉得生活无法继续。每个题目要求被访者自评过去一周内

出现题目所提及症状的频率:1 = 几乎没有(不到一天);2 = 有些时候(1~2天);3 = 经常有(3~4天);4 = 大多数时候有(5~7天)。使用相加法生成心理健康,值越大,说明心理越不健康。

(4)协变量:控制性别、年龄、城乡和地区这些影响睡眠状况和身心健康的因素。依据受访者的生理特征界定性别,按照18~29、30~44、45~59、≥60岁把年龄划分为4个年龄段,依据国家统计局资料界定城乡和地区。

**1.3 统计学分析** 主要使用 Stata 17.0 软件进行数据处理和数据分析。对正太分布的连续变量用均值±标准差表示,分类资料用频数和构成比表示。使用 Jonckheere-Terpstra 趋势检验,分析中国成年人睡眠状况、生理健康和心理健康的年度变化趋势。采用 Pearson 相关方法,分析睡眠状况和生理健康与心理健康的相关性。采用交叉滞后路径分析<sup>[12]</sup>,并借鉴周广帅等的方法<sup>[13]</sup>,考察 T0、T1 时间点睡眠状况与生理健康、心理健康分别对 T1、T2 时间点睡眠状况与生理健康、心理健康的预测效应。为了确保研究结果的稳健性,分别以性别和城乡作为分层进一步分析睡眠状况与身心健康的纵向关系。检验水准为双侧  $\alpha = 0.001$ 。

## 2 结果

**2.1 基本情况** 本研究共纳入 15 187 人进行分析。以 2016 年(T0)调查数据作为基线资料,男性占

49.53%,女性占 50.57%;45~59 岁人群占比最高(33.82%);农村人群占比 50.96%;中部地区比重最大(39.10%)。见表 1。

表 1 样本基本特征情况

Table 1 Basic information of the Sample

特征	类别	例数(n)	比例(%)
性别	女性	7 680	50.57
	男性	7 507	49.43
年龄组(岁)	18~29	2 795	18.40
	30~44	4 125	27.16
	45~59	5 136	33.82
	≥60	3 131	20.62
城乡	农村	7 739	50.96
	城镇	7 448	49.04
地区	东部地区	4 939	32.52
	中部地区	5 938	39.10
	西部地区	4 310	28.38

**2.2 睡眠状况和身心健康状况及变化趋势** 2016—2020 年间,中国成年人睡眠状况呈现出显著恶化趋势( $P < 0.001$ )。夜晚睡眠时间连续下降,且具有统计学意义( $P < 0.001$ );睡眠不足报告率持续上升,睡眠过多报告率持续下降( $P < 0.001$ )。睡眠质量和日间功能也呈现出显著恶化趋势( $P$  值均  $< 0.001$ ),自评“很差”的比重均不断上升。中国成年人心理健康呈明显恶化趋势( $P < 0.001$ ),生理健康则没有( $P = 0.717$ )。见表 2。

表 2 中国成年人睡眠状况和身心健康的变化趋势

Table 2 Trends of Sleep Condition and Physical & Mental Health among Chinese adults

特征	T0	T1	T2	Z 值	P 值
夜晚睡眠时间[n(%)]				-11.542	<0.001
睡眠不足(<7 h)	3 043(20.04)	3 493(23.00)	3 524(23.20)		
睡眠合理(7~<9 h)	9 474(62.38)	9 309(61.30)	9 755(64.23)		
睡眠过长(≥9 h)	2 670(17.58)	2 385(15.70)	1 908(12.56)		
睡眠质量[n(%)]				8.594	<0.001
很好	7 686(50.61)	7 157(47.13)	7 096(46.72)		
好	4 850(31.94)	4 916(32.37)	4 822(31.75)		
差	1 667(10.98)	2 007(13.22)	2 037(13.41)		
很差	984(6.48)	1 107(7.29)	1 232(8.11)		
日间功能[n(%)]				11.045	<0.001
很好	7 783(51.25)	6 900(45.43)	6 965(45.86)		
好	5 516(36.32)	6 050(39.84)	5 767(37.97)		
差	1 205(7.93)	1 395(9.19)	1 436(9.46)		
很差	683(4.50)	842(5.54)	1 019(6.71)		
夜晚睡眠时间[h, $\bar{x} \pm s$ ]	7.72 ± 1.45	7.63 ± 1.42	7.41 ± 1.30	-19.609	<0.001
睡眠状况	3.77 ± 1.54	3.94 ± 1.59	3.96 ± 1.65	9.701	<0.001
生理健康	3.83 ± 1.69	3.89 ± 1.71	3.83 ± 1.72	-0.356	0.717
心理健康	3.68 ± 3.04	3.95 ± 3.00	3.99 ± 3.16	8.749	<0.001

**2.3 相关性分析** Pearson 相关性分析性结果显示, T0、T1、T2 睡眠状况两两呈正相关( $P$  值均  $< 0.01$ ),

生理健康 ( $P$  值均  $< 0.01$ ) 和心理健康 ( $P$  值均  $< 0.01$ ) 也两两呈正相关。在同一年里,睡眠状况与生理健康 ( $P$  值均  $< 0.001$ ) 呈显著正相关,与心理健康 ( $P$  值均  $< 0.001$ ) 也呈显著正相关。在滞后一期上,

睡眠状况与生理健康、心理健康同样均是正相关关系 ( $P$  值均  $< 0.001$ )。见表 3。这说明,中国成年人睡眠状况与生理健康和心理健康均满足继时性相关和同时性相关,适合进一步交叉滞后分析。

表 3 中国成年人睡眠状况与身心健康的相关性分析

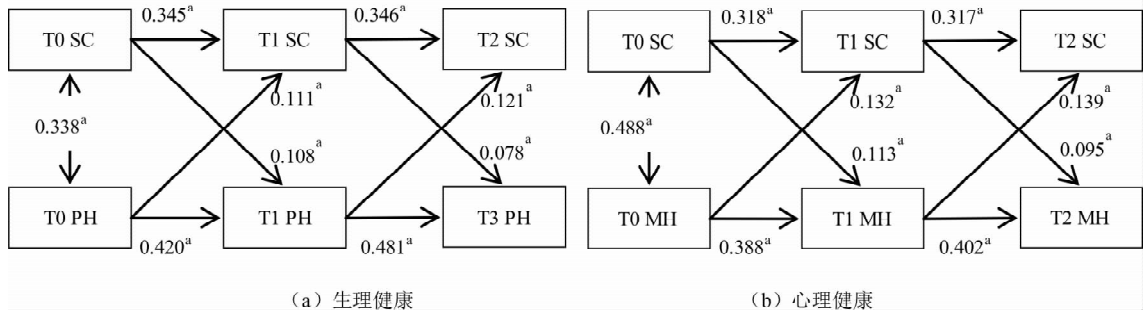
Table 3 Correlation analysis of sleep condition and physical & mental health among Chinese adults

变量	T0 SC	T1 SC	T2 SC	T0 PH/T0 MH	T1 PH/T1 MH	T2 PH/T2 MH
T0 SC	1.000					
T1 SC	0.382 <sup>a</sup>	1.000				
T2 SC	0.340 <sup>a</sup>	0.379 <sup>a</sup>	1.000			
T0 PH/ T0 MH	0.338 <sup>a</sup>	0.227 <sup>a</sup>	0.204 <sup>a</sup>	1.000		
T1 PH/ T1 MH	0.488 <sup>a</sup>	0.287 <sup>a</sup>	0.255 <sup>a</sup>	0.456 <sup>a</sup>	1.000	
T2 PH/ T2 MH	0.249 <sup>a</sup>	0.300 <sup>a</sup>	0.223 <sup>a</sup>	0.443 <sup>a</sup>	0.502 <sup>a</sup>	1.000
T2 PH/ T2 MH	0.254 <sup>a</sup>	0.284 <sup>a</sup>	0.486 <sup>a</sup>	0.380 <sup>a</sup>	0.442 <sup>a</sup>	1.000

注:SC 是睡眠状况,PH 是生理健康,MH 是心理健康;显著性表示:a 为  $P < 0.001$ 。

2.4 交叉滞后分析 中国成年人睡眠状况与生理健康的模型拟合结果良好 (RMSEA = 0.081, CFI = 0.942, TLI = 0.831)。T0 睡眠状况和 T0 生理健康显著相关 ( $P < 0.001$ )。T0、T1 睡眠状况、生理健康分别正向预测 T1、T2 睡眠状况、生理健康 ( $P$  值均  $< 0.001$ )。分别控制了社会人口特征和 T0、T1 生理健康, T0、T1 睡眠状况分别正向预测 T1、T2 生理健康

[ $\beta$  值 = 0.108 (95% CI: 0.093 ~ 0.122),  $\beta$  值 = 0.078 (95% CI: 0.063 ~ 0.092)]。分别控制了社会人口特征和 T0、T1 睡眠状况, T0、T1 生理健康同样分别正向预测 T1、T2 睡眠状况 [ $\beta$  值 = 0.111 (95% CI: 0.096 ~ 0.126),  $\beta$  值 = 0.121 (95% CI: 0.105 ~ 0.136)]。见图 1a。这表明,中国成年人睡眠状况与生理健康具有跨时间点的双向预测关系。



注:SC 是睡眠状况,PH 是生理健康,MH 是心理健康;显著性表示:a 为  $P < 0.001$ 。

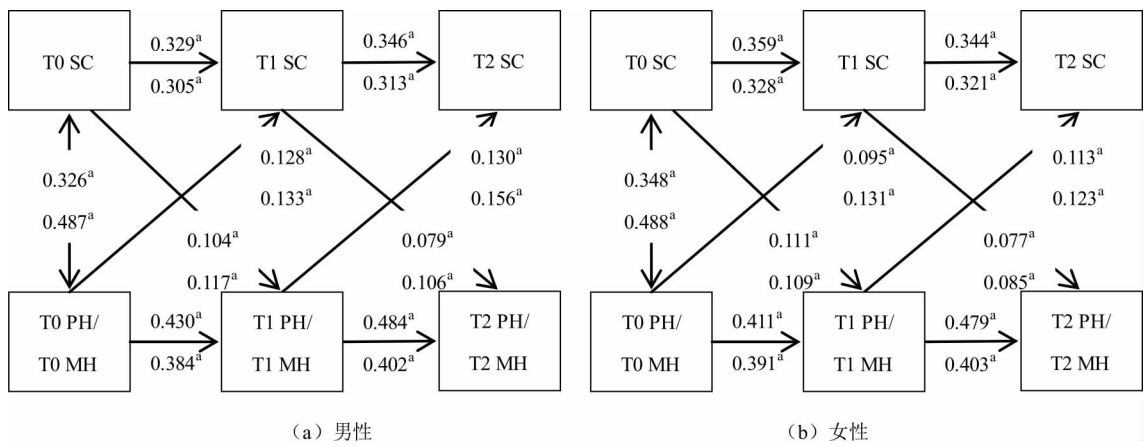
图 1 中国成年人睡眠状况与身心健康的交叉滞后分析

Fig. 1 CLPM result of sleep condition and physical & mental health among Chinese adults

睡眠状况与心理健康的交叉滞后模型拟合结果良好 (RMSEA = 0.078, CFI = 0.845, TLI = 0.807)。T0 睡眠状况和 T0 心理健康显著相关 ( $P < 0.001$ )。T0、T1 睡眠状况、心理健康分别正向预测 T1、T2 睡眠状况、心理健康 ( $P$  值均  $< 0.001$ )。分别控制社会人口特征和 T0、T1 心理健康, T0、T1 睡眠状况分别正向预测 T1、T2 心理健康 [ $\beta$  值 = 0.113 (95% CI: 0.096 ~ 0.129),  $\beta$  值 = 0.095 (95% CI: 0.078 ~ 0.111)]。分别控制社会人口特征和 T0、T1 睡眠状况, T0、T1 心理健康也分别正向预测 T1、T2 睡眠状况 [ $\beta$  值 = 0.132

(95% CI: 0.116 ~ 0.149),  $\beta$  值 = 0.139 (95% CI: 0.122 ~ 0.156)]。见图 1b。这意味着,中国成年人睡眠状况与心理健康具有跨时间点的双向预测关系。

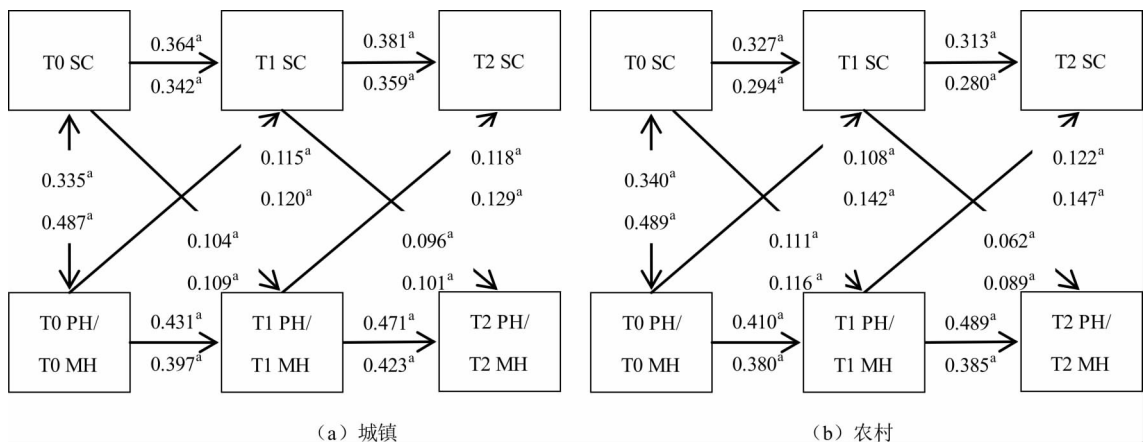
2.5 稳健性检验 无论分性别 (男性组、女性组) 还是分城乡 (城镇组、农村组), 其结果均显示, T0、T1 睡眠状况分别正向预测 T1、T2 生理健康、心理健康 ( $P$  值均  $< 0.001$ ), T0、T1 生理健康、心理健康分别正向预测 T1、T2 睡眠状况 ( $P$  值均  $< 0.001$ )。见图 2 和图 3。这说明,本研究交叉滞后分析结果具有稳健性。



注:SC 是睡眠状况,PH 是生理健康,MH 是心理健康;显著性表示:a 为  $P < 0.001$ 。

图 2 中国成年人睡眠状况与身心健康交叉滞后模型的性别亚组分析

Fig. 2 CLPM result of sleep condition and physical & mental health among Chinese adults in gender subgroup



注:SC 是睡眠状况,PH 是生理健康,MH 是心理健康;显著性表示:a 为  $P < 0.001$ 。

图 3 中国成年人睡眠状况与身心健康交叉滞后模型的城乡亚组分析

Fig. 3 CLPM result of sleep condition and physical & mental health among Chinese adults in urban/rural subgroup

### 3 讨论

趋势检验结果显示,2016—2020 年中国成年人夜晚睡眠时间、睡眠质量和日间功能等睡眠状况均呈显著恶化趋势( $P$  值均  $< 0.001$ )。这与金东辉等<sup>[3]</sup>、刘爱玲等<sup>[14]</sup>、Sheehan 等<sup>[15]</sup> 的研究结果具有内在一致性。1985—2012 年,美国成年人睡眠时间从 7.40 h 下降至 7.18 h,睡眠时间  $\leq 6$  小时的比例从 22.3% 上升至 29.2%<sup>[16]</sup>。这可能是丰富的夜间娱乐活动、移动通讯产品的普及、快节奏的生活和工作节奏特别是“996”工作制、长时间通勤、高昂的房价和教育焦虑等多种因素共同作用的结果<sup>[4,14]</sup>。建议相关政府部门加强对成年人睡眠状况的关注。加强睡眠健康教育,创新宣传方式和内容,普及睡眠相关的科学知识,帮助公众认识到良好睡眠的重要性。通过政策措施如

改善劳动条件、提供灵活工作安排等,保障成年人睡眠时间充足,提高睡眠质量。

交叉滞后分析结果显示,睡眠状况可以分别正向预测 2 年后成年人生理健康,生理健康也可以正向预测 2 年后成年人睡眠状况,意味着中国成年人睡眠状况与生理健康具有跨时间点的双向预测关系。这与国内外相关研究发现相类似。一项针对中国老年人调查数据发现,夜晚睡眠不足、睡眠状况差与较高的慢性病共病罹患风险有关<sup>[6]</sup>。一项针对 162 512 名 18~35 岁挪威大学生研究发现,失眠发生率在大多数身体疾病组中显著高于健康组<sup>[17]</sup>。一项包含 1 191 768 名美国成年人的研究发现,睡眠时间过短或过长与多种慢性疾病之间存在显著关联<sup>[18]</sup>。一项针对英国老年人的研究发现,睡眠质量差与身体表现较差间存在显著关联<sup>[19]</sup>。

本研究发现,睡眠状况可以分别正向预测 2 年后成年人心理健康,心理健康也可以正向预测 2 年后成年人睡眠状况,表明中国成年人睡眠状况与心理健康具有跨时间点的双向预测关系。这证实了国内外相关研究结果。王俊秀等发现,良好的睡眠有助于提高心理健康水平,并增强自我肯定<sup>[4]</sup>。Clement - Carbonell 等发现,相比与身体健康间的关联,青年睡眠质量与心理健康间的关联明显更强<sup>[20]</sup>。Muzni 等指出,睡眠质量是心理健康非常强的独立预测因素<sup>[21]</sup>。一项澳大利亚成年人的研究指出,在调整性别和年龄后,更差睡眠质量与更差情感功能和社会功能间存在牢固关联<sup>[22]</sup>。一项 Meta 分析发现,睡眠时间不足和过长与成年人抑郁症风险增加显著相关<sup>[23]</sup>。另一项 Meta 分析证实,改善睡眠对心理健康产生了显著的中等影响<sup>[24]</sup>。

综上所述,中国成年人睡眠状况与身心健康具有跨时间点的双向预测关系。本研究利用纵向调查数据,深化了以往仅从横向角度探讨睡眠状况与身心健康间关系的理解,为预防成年人睡眠问题以及相关慢性疾病提供了现实借鉴意义。本研究存在一些不足。一是变量测量的不足。受限于二手数据,睡眠状况、生理健康和心理健康的测量无法使用常规量表,可能存在测量信度不足问题,造成研究结果存在一定偏差。二是分析方法的不足。交叉滞后分析需要满足人群内部一致性、随访问隔需要接近真实因果效应时间等前提假设。限于条件,本研究只是识别出了睡眠状况与身心健康间的时序关联,未能有效证明二者的因果关系,未来研究需要选择更为合适模型分析二者间的因果关系。

**利益冲突声明** 本研究不存在任何利益冲突

## 参考文献

[1] Stranges S, Tigbe W, Gómez - Olivé FX, et al. Sleep problems: an emerging global epidemic? Findings from the INDEPTH WHO - SAGE study among more than 40,000 older adults from 8 countries across Africa and Asia[J]. Sleep, 2012, 35(8): 1173 - 1181.

[2] 王俊秀,张衍,张跃,等.中国睡眠研究报告 - 2023[M].北京:社会科学文献出版社,2023.  
Wang JX, Zhang Y, Zhang Y, et al. Annual sleep report of China 2023[M]. Beijing: China Social Science Documentation Publishing House, 2023. (In Chinese)

[3] 金东辉,杜树发,陈碧云,等.中国健康与营养调查:9个项目调查省份人群睡眠状况变化趋势分析[J].中华流行病学杂志,2016,37(10):1366 - 1369.  
Jin DH, Du SF, Chen BY, et al. Changes on patterns of sleep duration: findings from China Health and Nutrition Survey in population in 9 provinces[J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2016, 37(10): 1366 - 1369. (In Chinese)

[4] 王俊秀,张衍,刘洋洋,等.中国睡眠研究报告 - 2022[M].北京:社会科学文献出版社·群学出版分社,2022.  
Wang JX, Zhang Y, Liu YY, et al. Annual sleep report of China

2022[M]. Beijing, 2022. (In Chinese)

[5] Stone KL, Xiao Q. Impact of poor sleep on physical and mental health in older women[J]. Sleep Medicine Clinics, 2018, 13(3): 457 - 465.

[6] 夏高艳,刘明,齐雨欣,等.中国社区老年人夜间睡眠状况与慢性病共病的关联研究[J].中国全科医学,2024,27(4):440 - 446.  
Xia GY, Liu M, Qi YX, et al. Association between nocturnal sleep status and multimorbidity among community - dwelling older adults in China[J]. Chinese General Practice, 2024, 27(4): 440 - 446. (In Chinese)

[7] 曾维德,陆飞宇,吴扬,等.睡眠状况与抑郁的关联性研究[J].现代预防医学,2023,50(22):4194 - 4200.  
Zeng WD, Lu FY, Wu Y, et al. Study on the associations between sleep status and depression in adults [J]. Modern Preventive Medicine, 2023, 50(22): 4194 - 4200. (In Chinese)

[8] 伍甜甜,虞建英,肖亚洲,等.湖南省成年居民睡眠状况及其影响因素分析[J].现代预防医学,2022,49(20):3766 - 3770, 3805.  
Wu TT, Yu JY, Xiao YZ, et al. Sleep status and influencing factors of adult residents in Hunan province[J]. Modern Preventive Medicine, 2022, 49(20): 3766 - 3770, 3805. (In Chinese)

[9] 蔡圆,薛雅卿,李咪咪,等.老年人睡眠质量状况及影响因素分析[J].现代预防医学,2020,47(17):3174 - 3178.  
Cai Y, Xue YQ, Li MM, et al. Sleep quality and its influencing factors in the elderly [J]. Modern Preventive Medicine, 2020, 47(17): 3174 - 3178. (In Chinese)

[10] 谢宇,胡婧炜,张春泥.中国家庭追踪调查:理念与实践[J].社会,2014,34(2):1 - 32.  
Xie Y, Hu JW, Zhang CN. The China family panel studies: design and practice[J]. Society, 2014, 34(2): 1 - 32. (In Chinese)

[11] Watson NF, Badr MS, Belenky G, et al. Recommended amount of sleep for a healthy adult: a joint consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society [J]. Sleep, 2015, 38(6): 843 - 844.

[12] Mund M, Nestler S. Beyond the Cross - lagged panel model: next - generation statistical tools for analyzing interdependencies across the life course[J]. Advances in Life Course Research, 2019, 41: 100249.

[13] 周广帅,范冰冰,王春霞,等.交叉滞后路径分析在变量因果时序关系研究中的应用[J].中国卫生统计,2020,37(6):813 - 817.  
Zhou GS, Fan BB, Wang CX, et al. Application of cross - lagged path analysis in studying temporal relationship between intercorrelated variables[J]. Chinese Journal of Health Statistics, 2020, 37(6): 813 - 817. (In Chinese)

[14] 刘爱玲,丁钢强.中国居民营养与健康状况监测报告 - 之八 - 2010—2013年行为和生活方式[M].北京:人民卫生出版社,2019.  
Liu AL, Ding GQ. Monitoring Report on Nutrition and Health of Chinese Residents - 8 - 2010 - 2013 [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2019. (In Chinese)

[15] Sheehan CM, Frochen SE, Walsemann KM, et al. Are U.S. adults reporting less sleep?: Findings from sleep duration trends in the National Health Interview Survey, 2004 - 2017[J]. Sleep, 2019, 42(2): zsy221.

[16] Ford ES, Cunningham TJ, Croft JB. Trends in Self - reported sleep duration among US adults from 1985 to 2012[J]. Sleep, 2015, 38(5): 829 - 832.

- informal caregivers of patients with severe mental disorder [J]. *Journal of Community Psychology*, 2022, 50(1): 487-501.
- [11] Wang YZ, Meng XD, Zhang TM, et al. Affiliate stigma and caregiving burden among family caregivers of persons with schizophrenia in rural China [J]. *The International Journal of Social Psychiatry*, 2023, 69(4): 1024-1032.
- [12] Semahegn A, Torpey K, Manu A, et al. Psychotropic medication non-adherence and its associated factors among patients with major psychiatric disorders: a systematic review and meta-analysis [J]. *Systematic Reviews*, 2020, 9(1): 17.
- [13] Uka F, Konjufca J, Ramadani F, et al. The relations between socio-demographic information and negative symptoms, mental health, and quality of life: a latent profile analysis with psychotic patients in Kosovo [J]. *Frontiers in Psychiatry*, 2023, 14: 1135385.
- [14] Umar Z, Tahir Z, Nizami A. Impact of severe mental illnesses on health-related quality of life among patients attending the Institute of Psychiatry, Rawalpindi from 2019 to 2021: A cross-sectional study [J]. *PLOS One*, 2023, 18(8): e0289080.
- [15] 张宴萍, 魏雪辉, 姚晓萍, 等. 严重精神障碍患者的高危行为风险因素分析 [J]. *现代预防医学*, 2021, 48(21): 3935-3939. Zhang YP, Wei XH, Yao XP, et al. Risk factors of high-risk behaviors inpatients with severe mental disorders [J]. *Modern Preventive Medicine*, 2021, 48(21): 3935-3939. (In Chinese)
- [16] 聂莲莲, 吴龙辉, 江雁, 等. 精神分裂症患者监护人焦虑情绪的影响因素分析 [J]. *预防医学*, 2021, 33(11): 1166-1169. Nie LL, Wu LH, Jiang Y, et al. Influencing factors for anxiety of guardians of schizophrenic patients [J]. *Journal of Preventive Medicine*, 2021, 33(11): 1166-1169. (In Chinese)
- [17] 赵怡展, 赵千芊, 何佳楠, 等. 基于贫困恶性循环理论的农村居民因病致贫返贫风险与对策研究 [J]. *中国农村卫生事业管理*, 2023, 43(7): 458-461. Zhao YZ, Zhao QQ, He JN, et al. Risks and countermeasures of impoverishment due to illness among rural residents based on the vicious circle of poverty theory [J]. *Chinese Rural Health Service Administration*, 2023, 43(7): 458-461. (In Chinese)
- [18] 冒长青, 聂莲莲, 王勇, 等. 上海市金山区居家严重精神障碍患者用药依从性影响因素及药物不良反应调查分析 [J]. *中国药*
- 房, 2022, 33(19): 2373-2377.
- Mao CQ, Nie LL, Wang Y, et al. Survey analysis of influential factors of medication compliance and adverse drug reactions of home-based patients with severe mental disorders in Jinshan district of Shanghai [J]. *China Pharmacy*, 2022, 33(19): 2373-2377. (In Chinese)
- [19] Huang J, Wei WX, Zheng PP, et al. Factor analysis of the relationship between PANSS score and family burden of patients with schizophrenia [J]. *Brain and Behavior*, 2021, 11(8): e2229.
- [20] Deng SY, Wang YZ, Peng MM, et al. Quality of Life among family caregivers of people with schizophrenia in rural China [J]. *Quality of Life Research*, 2023, 32(6): 1759-1769.
- [21] Peng MM, Xing JL, Tang XF, et al. Disease-Related risk factors for caregiver burden among family caregivers of persons with schizophrenia: a systematic review and Meta-Analysis [J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022, 19(3): 1862.
- [22] Ran MS, Wang YZ, Lu PY, et al. Effectiveness of enhancing contact model on reducing stigma of mental illness among family caregivers of persons with schizophrenia in rural China: A cluster randomized controlled trial [J]. *The Lancet Regional Health. Western Pacific*, 2022, 22: 100419.
- [23] Lindt N, Van berkel J, Mulder BC. Determinants of overburdening among informal carers: a systematic review [J]. *BMC Geriatrics*, 2020, 20(1): 304.
- [24] Wildman EK, Macmanus D, Harvey J, et al. Prevalence of violence by people living with severe mental illness against their relatives and its associated impacts: A systematic review [J]. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 2023, 147(2): 155-174.
- [25] 熊礼乐. 重性精神疾病患者主要照顾者的照顾倦怠现状及其影响因素分析 [D]. 长沙: 中南大学, 2022. Xiong LL. Analysis of caregiving burnout status and related influencing factors of primary caregivers of patients with severe mental illness [D]. Changsha: Central South University, 2022. (In Chinese)

收稿日期: 2024-01-14

(上接第 3421 页)

- [17] Sivertsen B, Hysing M, Harvey AG, et al. The epidemiology of insomnia and sleep duration across mental and physical health: The SHoT study [J]. *Frontiers in Psychology*, 2021, 12: 662572.
- [18] Lu CT, Liao B, Nie J, et al. The association between sleep duration and chronic diseases: a population-based cross-sectional study [J]. *Sleep Medicine*, 2020, 73: 217-222.
- [19] Denison HJ, Jameson KA, Sayer AA, et al. Poor sleep quality and physical performance in older adults [J]. *Sleep Health*, 2021, 7(2): 205-211.
- [20] Clement-Carbonell V, Portilla-Tamarit I, Rubio-Aparicio M, et al. Sleep quality, mental and physical health: a differential relationship [J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021, 18(2): 460.
- [21] Muzni K, Groeger JA, Dijk DJ, et al. Self-reported sleep quality is more closely associated with mental and physical health than chronotype and sleep duration in young adults: A multi-instrument analysis [J]. *Journal of Sleep Research*, 2021, 30(1): e13152.
- [22] Lallukka T, Sivertsen B, Kronholm E, et al. Association of sleep duration and sleep quality with the physical, social, and emotional functioning among Australian adults [J]. *Sleep Health*, 2018, 4(2): 194-200.
- [23] Zhai L, Zhang H, Zhang DF. Sleep duration and depression among adults: A meta-analysis of prospective studies [J]. *Depression and Anxiety*, 2015, 32(9): 664-670.
- [24] Scott AJ, Webb TL, Martyn-St James M, et al. Improving sleep quality leads to better mental health: A meta-analysis of randomised controlled trials [J]. *Sleep Medicine Reviews*, 2021, 60: 101556.

收稿日期: 2024-04-02