

# 近 20 年我国大学生睡眠质量与心理健康关系的元分析

## 1 摘要

【包括背景、目的、资料来源、纳入研究的标准、研究对象和干预措施、研究评价和综合的方法、结果、局限性、结论和主要发现、系统综述的注册号】

**背景** 随着社会的发展和生活节奏的加快，大学生作为社会的特殊群体，其心理健康问题日益受到广泛关注。睡眠作为健康的重要组成部分，对个体的心理健康有着不可忽视的影响。研究表明，睡眠质量与心理健康之间存在密切的联系，睡眠质量的下降可能导致或加剧心理问题，如焦虑、抑郁等<sup>[1]</sup>。在中国，大学生的睡眠问题尤为突出，据《中国睡眠研究报告 2023》显示，大学生普遍存在晚睡晚起、熬夜等现象，这对他们的心理健康构成了潜在威胁<sup>[1]</sup>。

**目的** 探究我国大学生睡眠质量与心理健康的关系，辨析我国大学生睡眠质量的时间演化特征。

**资料来源与纳入标准** 在中国知网、万方、维普、CNKI 学术搜索、ProQuest 等数据库检索、搜集 2003-2023 年使用匹兹堡睡眠质量指数量表 (PSQI) 与症状自评量表 (SCL-90) 调查我国大学生睡眠质量与心理健康关系的研究文献。按照一定标准对文献进行筛选。最终收集 22 篇文献，15977 名被试。

**方法** 采用相关系数 (r 值) 作为效应量，并进行 Fisher Z 转换以计算合并效应值。通过标准均值差 (Cohen's d 值与 Hedges's g 值) 计算量表得分相对常模数据的效应量并采用随机效应模型合并为平均效果量。

**结果** SCL-90 强迫症状与 PSQI 日间功能障碍的相关性最高 (0.41)，SCL-90 恐怖和 SCL-90 精神病性与大多数 PSQI 成分的相关性相对较低，通常低于 0.3。

**结论和主要发现** 本次元分析表明，大学生的睡眠质量，尤其是日间功能障碍、睡眠干扰等因素，与强迫症状、抑郁、躯体化症状和焦虑等心理健康问题密切相关。研究强调，睡眠质量的下降可能会加重心理问题，如焦虑、抑郁等，因此，改善大学生的睡眠质量有助于缓解心理压力并促进心理健康。

## 2 对象与方法

### 2.1 文献搜集与筛选

#### 2.1.1 中文文献

在中国知网进行的高级检索，检索式为：“条件: (主题: “睡眠”+ “睡眠模式”+ “睡眠质量”+ “睡眠习惯”+ “睡眠时间”) AND (摘要: “睡眠”+ “睡眠模式”+ “睡眠质量”+ “睡眠习惯”+ “睡眠时间”(精确)) AND (摘要: “大学生”+ “本科”+ “研究生”+ “硕士”+ “大专生”+ “医学生”+ “专科”(精确)) AND (全文: “PSQI”+ “匹兹堡睡眠质量指数量表”+ “匹兹堡睡眠质量指数”(精确)) AND (全文: “SCL-90”+ “SCL 90”+ “症状自评量表”(精确)) AND (全文: “心理健康”+ “心理状况”+ “心理”(精确))”；将“发表时间”限为 2003 年 1 月 1 日到 2023 年 11 月 30 日。最终检索到 62 篇文献。为全面搜集资料，在万方、维普全文数据

库和中国生物医学文摘数据库同样对国内有关大学生睡眠质量与心理健康关系的研究进行检索。分别在万方与维普得到相关文献 35 篇和 60 篇。共得到中文文献 157 篇。

2.1.2 英文文献

在 ProQuest、Web Of Science 与 PubMed 三个英文数据库分别进行检索，其中在 PubMed 数据库的检索式为“((students[Text Word]) AND (PSQI[Text Word]) AND (SCL-90[Text Word]))”。在阅读题目后排出明显无关的研究共得到 1 篇英文文献。在“CNKI 学术搜索”中进行英文文献检索，得到英文文献 14 篇。在 Google Scholar 中以”students”, ”PSQI”, ”SCL-90”, ”China” 等关键词进行手动检索，得到英文文献 17 篇。共得到英文文献 32 篇。

2.1.3 文献筛选

对所获文献按以下标准进行筛选：1. 删除重复文献；2. 在阅读题目与摘要后删除明显无关或研究对象错误的文献；3. 删除理论分析与综述文献；4. 删除没有采用症状自评量表（SCL-90）测量心理健康状况的文献，删除没有采用刘贤臣等修订的匹兹堡睡眠质量指数量表（PSQI）评定睡眠质量的文献；5. 删除由于主题不匹配导致数据缺失的文献；6. 删除数据资料不完整即没有报告 PSQI 得分与 SCL-90 得分的相关系数的文献。对相同作者基于同一批数据发表的不同文章，只保留具有完整数据的一篇文献，删除其他文献。文献筛选流程及结果见图 1。

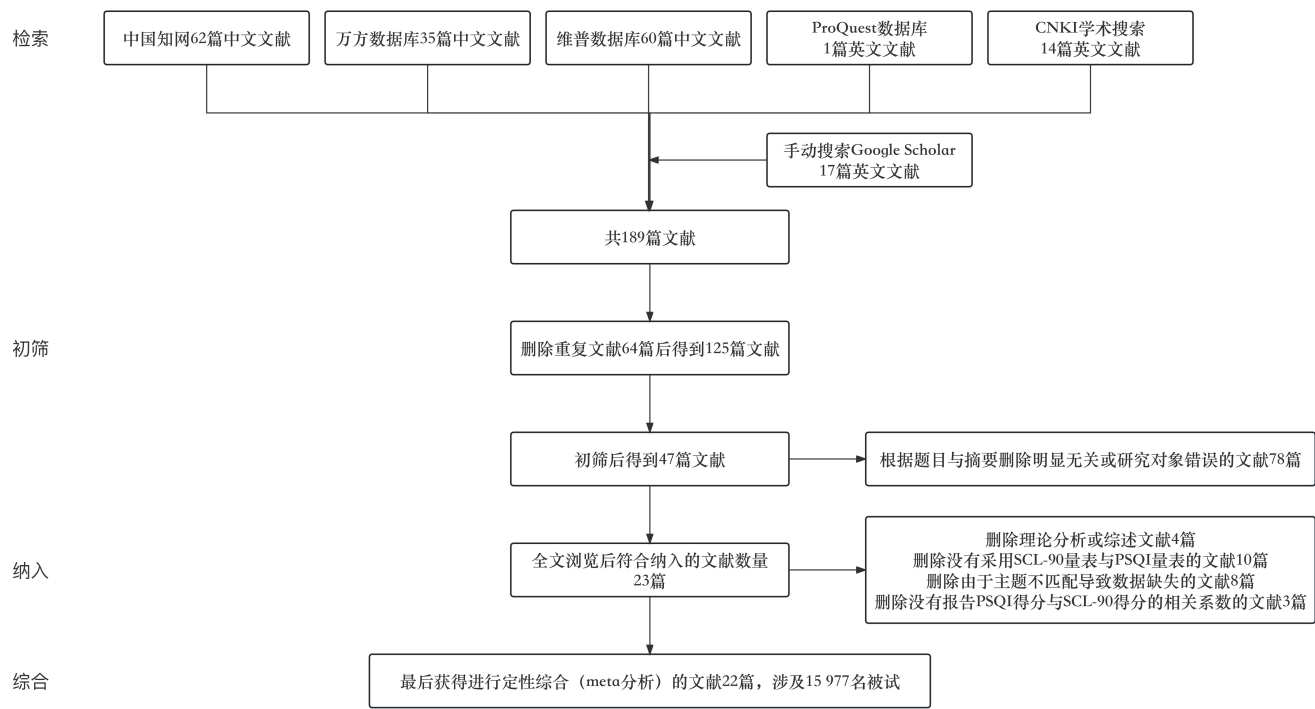


Figure. 1. 文献筛选处理流程示意图

2.1.4 文献基本资料

最后确定 21 篇中文文献与 1 篇英文文献进行元分析，各研究报告被试数从 105 人到 4 548 人不等。文献基本资料与编码见表 1。

2.2 方法

2.2.1 变量编码

对纳入的研究报告进行特征编码。效应值的产生以独立样本为单位，每个独立样本编码一次：1. 对睡眠质量与心理健康的关系进行编码；2. 对睡眠质量的不同成分与心理健康的关系进行编码；3. 对睡眠质量的不同成分在量表中的得分进行编码。部分编码结果如表 1 所示。

序号	第一作者	年份	被试群体	样本量	PSQI 总分与 SCL-90 总分的相关系数	PSQI 分数 ( $\bar{x} \pm s$ )
1	李慧琳	2021	本科生	264	-	5.67±2.79
2	Haiying Tang	2020	本科生	901	0.369	4.43±2.56
3	郝弘宇	2018	本科生	615	0.432	6.06±3.01
4	张国庆	2018	本科生	1052	0.456	6.01±2.53
5	李钦云	2016	本科生	128	0.6	4.52±1.40
6	徐妙哲	2016	本科生	295	0.256	5.26±2.80
7	袁洁	2015	本科生	4548	-	5.63±2.55
8	郑浩涛	2015	本科生	378	0.488	5.44±2.68
9	王小丹	2014	本科生	2341	0.429	5.70±2.68
10	崔玉玲	2014	本科生	348	0.55	5.86±2.51
11	刘涛	2014	本科生	249	0.475	4.64±2.59
12	梁凤仁	2012	本科生	220	0.482	8.32±2.80
13	钱学艳	2010	本科生	728	0.507	5.41±3.00
14	于冬梅	2010	本科生	105	0.507	5.42±2.77
15	曹炳健	2009	本科生	1362	0.469	5.91±2.66
16	陈悦姝	2007	本科生	315	0.385	6.63±2.55
17	王小丹	2007	本科生	551	0.45006	5.74±2.78
18	张林	2006	本科生	313	0.36	4.95±2.69
19	胡艳	2006	硕士生	298	0.542	6.03±3.00
20	陈瑜	2005	大专生	272	0.541	4.68±2.72
21	肖蓉	2004	研究生	244	0.501	4.13±2.51
22	刘建安	2004	本科生	450	0.365	6.34±2.99

表 1: 文献编码

2.2.2 睡眠质量与心理健康的关系的效应量计算

根据每篇研究报告的相关系数  $r$  值经 Fisher Z 转换后，计算每篇报告的效应量。计算公式为：

$$Z_{ri} = 0.5 \times \ln \frac{1+r}{1-r} \tag{1}$$

其中， $Z_n$  为原始相关系数经 Fisher Z 转换后的效应量。对于每个文献的效应量权重，计算公式为：

$$w_i = n_i - 3 \tag{2}$$

对于多个文献的合成效应量，即平均效应量，计算公式为：

$$\bar{Z} = \frac{\sum w_i Z_{ri}}{\sum w} \quad (3)$$

最后进行 Fisher Z 逆转换得到对应的相关系数  $r$ ，计算公式为：

$$r = \frac{e^{2Z_r} - 1}{e^{2Z_r} + 1} \quad (4)$$

随后根据同质性检验的结果采用不同模型计算 95% 置信区间。

### 2.2.3 睡眠质量与心理健康的关系的同质性检验

采用  $Q$  检验的方法来确定元分析模型，计算公式为：

$$Q = \sum w_i (Z_n - \bar{Z}_r)^2 \quad (5)$$

$Q$  检验服从自由度 ( $df$ ) =  $k - 1$  的  $\chi^2$  分布， $k$  为文献的个数。若  $P < 0.05$  则说明存在异质性，采用随机效应模型合并数据；反之，则说明不存在异质性，采用固定效应模型合并数据。

### 2.2.4 睡眠质量得分的效应量计算

各研究的效应量的数值通过以下公式计算获得：

$$d = \frac{\bar{X}_i - \bar{X}_c}{\sqrt{\frac{(n_i-1)S_i^2 + (n_c-1)S_c^2}{n_i + n_c - 1}}} \quad (6)$$

其中， $\bar{X}_i$ ， $n_i$  与  $S_i$  为纳入研究中 PSQI 各因子的平均分，样本量，标准差； $\bar{X}_c$ ， $n_c$  与  $S_c$  为刘贤臣等确定常模数据时 PSQI 各因子的平均分，样本量，标准差。随后根据以下公式进行平均效应量的计算：

$$\bar{d} = \frac{\sum wd}{\sum w} \quad (7)$$

其中， $w$  为各研究的权重系数，计算公式为：

$$w = \frac{1}{SE^2} = \frac{1}{\frac{n_i + n_c}{n_i \times n_c} + \frac{d}{2 \times (n_i + n_c)}} \quad (8)$$

随后根据同质性检验的结果采用不同模型计算 95% 置信区间。

### 2.2.5 睡眠质量得分的效应量修正

考虑到纳入研究的数量较少，为了避免 Cohen's  $d$  值在小样本下严重高估效应值，引入无偏估计量 Hedges's  $g$  值。其计算方式为：

$$g = d \times J = d \times \left(1 - \frac{3}{4n - 1}\right) \quad (9)$$

其中  $J$  是校正因子， $n$  为总样本量 ( $n = n_i + n_c$ )。

Hedges's  $g$  值加权平均效应量与 95% 置信区间的计算公式与 Cohen's  $d$  值相同。

2.2.6 睡眠质量得分的同质性检验

同样采用  $Q$  检验法来确定元分析模型，计算公式为：

$$Q = \sum w \times (d - \bar{d})^2 \tag{10}$$

关于采用模型的判断同 2.2.2。

3 结果

3.1 睡眠质量总分与心理健康相关的效应量

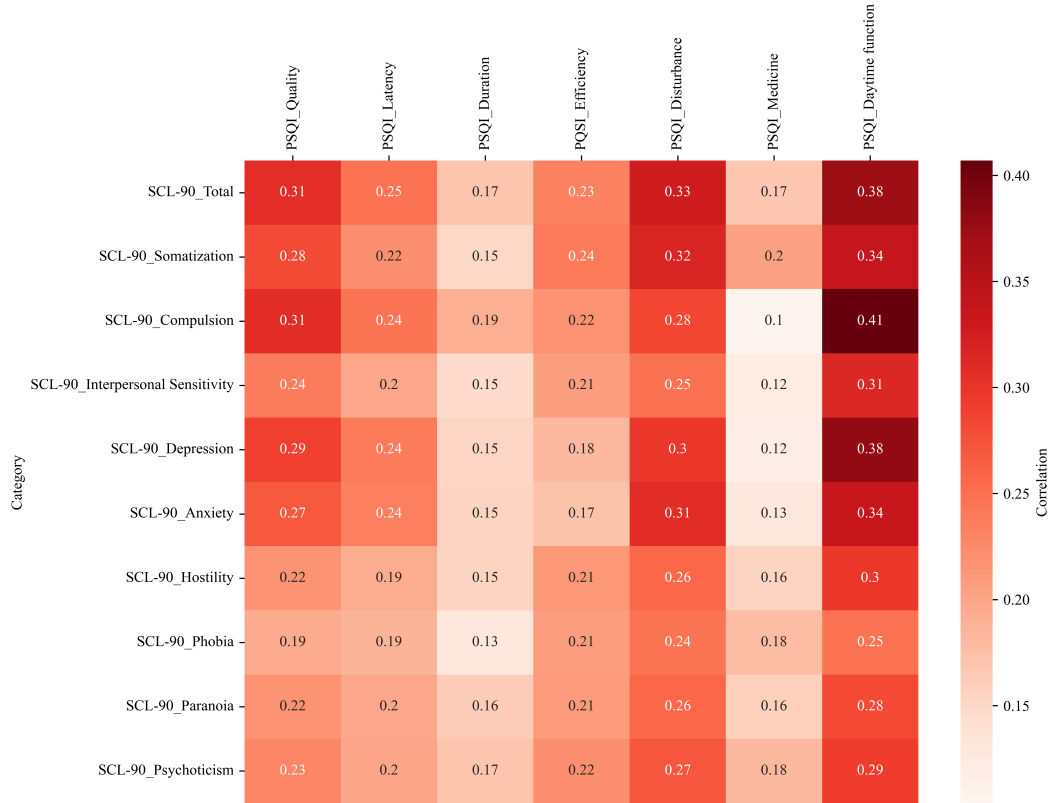
大学生 PSQI 总分与 SCL-90 总分、各因子的加权相关系数的 95% 置信区间都不包括 0，呈统计学正相关，且与心理健康总分的平均效应量大于各因子的平均效应量。

SCL-90 项目	文献量	样本量	r 值	r 值 95%CI 下限	r 值 95%CI 上限	Q 值	P
总分	20	11165	0.45	0.429	0.470	57.178	P<0.01
躯体化	15	7834	0.419	0.392	0.446	50.091	P<0.01
强迫	15	7834	0.441	0.416	0.466	26.744	P<0.01
人际敏感	15	7834	0.366	0.338	0.393	28.529	P<0.05
抑郁	16	12382	0.422	0.397	0.445	35.763	P<0.01
焦虑	16	12382	0.404	0.379	0.429	53.325	P<0.01
敌对	14	7614	0.36	0.331	0.388	35.302	P<0.01
恐怖	14	7614	0.325	0.295	0.354	41.376	P<0.01
偏执	14	7614	0.357	0.328	0.385	35.255	P<0.01
精神病性	14	7614	0.377	0.348	0.405	44.053	P<0.01

表 2: SCL-90 项目与 PSQI 分数相关性分析

3.2 睡眠质量的不同成分与心理健康相关的效应量

睡眠质量的不同成分与心理健康总分及各因子均呈正相关。其中，白天功能受损（PSQI\_Daytime Function）与多项心理问题的相关性最强，特别是与强迫症状（相关系数 0.41）、抑郁（0.38）和焦虑（0.34）有较强的正相关，且与心理健康总分的相关系数为 0.38。主观睡眠质量（PSQI\_Quality）与强迫症状、抑郁和焦虑的相关系数分别为 0.31、0.29 和 0.27，整体与心理健康总分的相关系数为 0.31。睡眠干扰（PSQI\_Disturbance）与焦虑（0.31）、抑郁（0.30）和强迫症状（0.28）的相关性中等，且与心理健康总分的相关系数为 0.33。这表明白天功能受损的影响最为显著，而主观睡眠质量和睡眠干扰也与心理健康呈现中度正相关。



**Figure. 2.** 大学生心理健康各因子与睡眠质量不同成分相关系数元分析

## 4 结果解释与结论

### 4.1 白天功能受损的影响最为显著

白天功能受损直接反映了睡眠问题如何干扰个体在日常生活中的表现。白天功能受损通常表现为精力不足、注意力难以集中、记忆力下降、以及工作或学习效率下降。当这些功能受损时，个体更容易感受到压力和无助感，这可能会加重现有的心理健康问题。例如，强迫症状的患者在白天功能下降后，可能更难控制自己的思维和行为，导致强迫症状加剧；抑郁症患者在面对疲劳和无能为力时，情绪会更加低落；焦虑症患者则可能因为白天无法有效应对日常生活压力而更加焦虑。因此，白天功能受损与心理健康，特别是强迫症状、抑郁和焦虑，呈现最强的正相关。

### 4.2 主观睡眠质量与心理健康呈现中度正相关

主观睡眠质量反映的是个体对自己睡眠状况的感知。尽管这种感知可能不完全与实际的睡眠状况相符，但它确实能影响个体的心理状态。当个体觉得自己睡眠质量差时，通常会产生负面情绪，特别是那些已经有心理健康问题的人群，这些负面情绪可能会进一步加重原有的症状。然而，主观睡眠质量的影响更多停留在感知层面，它未必直接导致白天功能的显著下降。因此，尽管主观睡眠质量与心理健康呈现相关性，但相较于白天功能受损，这种影响程度较为温和。

### 4.3 睡眠干扰与心理健康呈现中度正相关

睡眠干扰与心理健康的中度正相关可以解释为睡眠中断（如频繁醒来、难以入睡）会使个体无法获得连续的休息，导致精神状态不佳。这种不连续的睡眠可能会扰乱大脑的正常恢复过程，使个体在白天感到疲惫和不安，进而影响其心理健康，特别是增加焦虑和抑郁症状。焦虑症患者常常因为睡眠干扰而感到更加紧张，抑郁症患者则可能由于睡眠断断续续而加剧情绪低落。然而，睡眠干扰的影响主要体现在夜间，虽然会波及到心理状态，但相比白天功能的直接损害，它的影响相对有限，因而相关性属于中等水平。

### 4.4 其他因素的相关性相对较低

这些睡眠维度对心理健康的影响较为间接或影响力较小。例如，入睡潜伏期和睡眠效率虽然与心理健康有一定的关系，但它们更多反映的是个体需要多长时间入睡或在床上的实际睡眠时间。这些因素可能会影响心理健康，但不会像白天功能受损那样对个体的日常生活产生直接、强烈的负面影响。因此，这些因素与心理问题的相关性较低，可能仅对某些个体或某些特定情况下的心理健康有影响。

### 4.5 研究结论

本元分析显示睡眠质量不佳与心理健康问题之间存在着密切的联系。这同样在其他多项研究中得到了证实。首先，睡眠问题与焦虑和抑郁症状的增加有关，这可能是因为睡眠不足影响了情绪调节能力，导致个体在面对压力时更加脆弱<sup>[2]</sup>。此外，睡眠质量差还与认知功能的下降有关，包括记忆力和注意力的减退，这可能会影响到日常的学习和工作效率<sup>[3]</sup>。睡眠质量不佳的个体在面对日常压力时，其身体的应激反应可能会更加剧烈，这增加了他们经历心理压力的风险<sup>[4]</sup>。情绪稳定性也受到睡眠质量的影响，睡眠问题可能导致情绪波动加剧，进一步影响个体的心理健康<sup>[5]</sup>。更严重的是，睡眠问题与自杀风险的增加有关，这表明了解决睡眠问题对于预防严重心理健康危机的重要性<sup>[6]</sup>。此外，睡眠质量差可能导致物质滥用，个体可能会借助酒精、烟草或其他药物来缓解睡眠问题或日间疲劳，这可能导致物质依赖和其他心理健康问题（陈保祥等，2023）。在人际关系方面，睡眠质量不佳的个体可能会遇到挑战，因为他们可能难以有效地管理自己的情绪和行为，这可能导致社交隔离和人际关系紧张<sup>[3]</sup>。睡眠质量差还与多种身体健康问题相关，这些问题可能进一步影响个体的心理健康和生活质量<sup>[4]</sup>。

心理健康教育讲座可以有效改善医学生的心理健康状况<sup>[7]</sup>。大学院校应进一步加强心理健康教育，建议对大学生开设压力管理课程和训练，帮助大学生在应对各种压力时，学会如何调节情绪，学习使用各种缓解压力的方法，包括学习时间管理、放松技术、冥想、运动和饮食等。切实有效地改善大学生的睡眠质量，提升其身心健康水平。

## 参考文献

- [1] WANG J, ZHANG Y, ZHANG Y. China Sleep Research Report 2023[M]. Beijing: Social Sciences Academic Press, 2023.
- [2] CHEN B, ZHOU Y, HUANG Z. The Relationship between Physical Activity, Sleep Quality, Anxiety, and Depression in University Students[J]. Chinese Journal of School Health, 2024, 45(05): 684-688. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2024139.
- [3] QIN L, ZHANG D, LIU H, et al. The Impact of Sleep Quality on Mental Health of Medical University Students: The Mediating Role of Perceived Stress—A Case Study of a Medical University[J]. Journal of Chifeng University (Natural Science Edition), 2024, 40(06): 21-25. DOI: 10.13398/j.cnki.issn1673-260x.2024.06.007.
- [4] SHEN Y. The Association and Path Analysis between Sleep Status and Psychological Stress among University Students[D]. Jilin University, 2024.

- [5] WANG X, PENG Z, HUANG A, et al. The Relationship between Neuroticism and Insomnia in University Students: The Chain Mediating Effect of State-Trait Anxiety and Psychological Resilience[J]. Sichuan Mental Health, 2023, 36(06): 547-551.
- [6] ZHANG W, YAO Z, WANG T, et al. The Interaction between Experiential Avoidance and Insufficient Sleep Duration on Depressive Symptoms in University Students[J]. Journal of Guangxi Medical University, 2024, 41(03): 350-355. DOI: 10.16190/j.cnki.45-1211/r.2024.03.005.
- [7] MA H, CHEN X, WANG Y, et al. Research on the Effect of Mental Health Education on the Mental Health of University Students[J]. Chinese Journal of Health Psychology, 2011, 19(04): 468-469. DOI: 10.13342/j.cnki.cjhp.2011.04.021.