论著·医学心理研究

博士生自杀意念受睡眠障碍影响与抑郁完全中介:一项2 300例横断面研究

骆　贵[1,2]　　华中师范大学:[1]大学生心理健康教育中心,[2]心理学院,湖北武汉

［摘要］ **目的**　在社会转型和教育改革不断深化的背景下,博士生心理健康问题备受关注。本研究旨在探讨博士生焦虑、抑郁、睡眠障碍与自杀意念的关联,筛查博士生自杀意念的独立影响因素,并分析抑郁在睡眠障碍与自杀意念之间的中介效应。**方法**　采用整群抽样法,于2026年3—4月选取华中地区2 300名博士生为研究对象。采用广泛性焦虑量表(Generalized Anxiety Disorder-7,GAD-7)、患者健康问卷抑郁量表(Patient Health Questionnaire Depression Scale-9,PHQ-9)、失眠严重程度指数量表(Insomnia Severity Index,ISI)、自杀行为问卷-修订版(Suicidal Behaviors Questionnaire-Revised,SBQ-R)进行问卷调查。计算博士生焦虑、抑郁、睡眠障碍及自杀意念状况的检出率及共存检出率。采用Mann-Whitney U秩和检验和Kruskal-Wallis H秩和检验比较不同组别间症状得分的分布差异。采用Spearman秩相关分析探讨焦虑、抑郁、睡眠障碍与自杀意念的相关性。采用二元Logistic回归分析探讨博士生自杀意念的影响因素。采用Process宏程序中的模型4及Bootstrap法,检验抑郁在睡眠障碍与自杀意念之间的中介作用。采用Process宏程序中的模型59及Bootstrap法,检验性别和年级在中介效应中的调节作用。**结果**　博士生焦虑、抑郁、睡眠障碍、自杀意念的检出率分别为25.6%、27.3%、22.7%和7.8%,焦虑-抑郁共存检出率为18.7%,焦虑-睡眠障碍共存检出率为14.1%,抑郁-睡眠障碍共存检出率为16.2%。女性焦虑(Z=−3.962,P<0.001)、抑郁(Z=−2.732,P=0.006)得分分布显著高于男性,高年级博士生焦虑(H=42.732,P<0.001)、抑郁(H=24.093,P<0.001)、睡眠障碍(H=11.187,P=0.011)得分分布显著高于低年级,≥35岁组自杀意念得分分布显著高于30~<35岁组(Z=2.458,P=0.042)。相关分析显示,焦虑、抑郁、睡眠障碍与自杀意念两两之间均呈正相关(r=0.247~0.744,P<0.001)。二元Logistic回归分析显示,抑郁是博士生自杀意念的独立影响因素(OR=1.269,95%CI:1.179~1.365,P<0.001)。中介效应模型显示,抑郁在睡眠障碍与自杀意念之间起完全中介作用,间接效应值为0.032(95%CI:0.024~0.040)。年级在中介模型的前半路径"睡眠障碍-抑郁"中起调节作用(β=0.038,P<0.001),性别在中介模型的后半路径"抑郁-自杀意念"中起调节作用(β=0.015,P<0.05)。**结论**　焦虑、抑郁、睡眠障碍与自杀意念之间存在显著正相关关系,抑郁是自杀意念的显著预测因素,抑郁在睡眠障碍与自杀意念之间发挥完全中介作用。高校可构建"睡眠健康管理-抑郁症状筛查-自杀风险防控"的层级化干预体系,通过改善博士生睡眠质量来降低博士生抑郁水平,减弱睡眠障碍对自杀意念的影响,从而实现博士生心理危机的前置预防与精准干预。

［关键词］ 博士研究生;睡眠障碍;抑郁;自杀意念;中介作用

［中图法分类号］ B846;R338.63;R749.4　　［文献标志码］ A

［基金项目］ 湖北省教育厅哲学社会科学研究项目(25XZ075);华中师范大学思想政治工作质量提升综合改革与精品建设项目(SZZX202628)

［通信作者］ 骆　贵,E-mail:luogui@ccnu.edu.cn

2097-0927/Copyright © 2026, 陆军军医大学(第三军医大学)。这篇开放获取文章遵循 CC BY 许可协议 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

引用格式:骆贵. 博士生自杀意念受睡眠障碍影响与抑郁完全中介:一项2 300例横断面研究[J]. 陆军军医大学学报,2026,48(20):2957-2965. DOI:10.16016/j.2097-0927.202606051.

Citation:Luo G. Complete mediation of depression in the association between sleep disturbance and suicidal ideation among doctoral students: a cross-sectional study of 2 300 participants[J]. J Army Med Univ,2026,48(20):2957-2965. DOI:10.16016/j.2097-0927.202606051.

Complete mediation of depression in the association between sleep disturbance and suicidal ideation among doctoral students: a cross-sectional study of 2 300 participants

Luo Gui[1,2] [1]Mental Health Center, [2]School of Psychology, Central China Normal University, Wuhan, Hubei, China

[**Abstract**] Objective In the context of ongoing social transformation and educational reforms, mental health issues among doctoral students have attracted considerable attention. This study aims to explore the association of anxiety, depression and sleep disturbance with suicidal ideation among doctoral students, identify the independent influencing factors for suicidal ideation, and examine the mediating effect of depression on the relationship between sleep disturbance and suicidal ideation. Methods A total of 2 300 doctoral students from Central China were selected using cluster sampling between March and April 2026. Generalized Anxiety Disorder Scale (GAD-7), Patient Health Questionnaire Depression Scale-9 (PHQ-9), Insomnia Severity Index (ISI), and Suicidal Behaviors Questionnaire-Revised (SBQ-R) were used for survey. The detection rates of anxiety, depression, sleep disturbance and suicidal ideation and their co-occurrence rates were calculated among the participants. Mann-Whitney *U* test and Kruskal-Wallis *H* test were employed to compare the distribution differences of symptom scores across groups. Spearman rank correlation analysis was used to explore the correlations of anxiety, depression and sleep disturbance with suicidal ideation. Binary logistic regression analysis was applied to identify the influencing factors for suicidal ideation. PROCESS Macro Model 4 and Bootstrap method were carried out to test the mediating effect of depression between sleep disturbance and suicidal ideation, whereas PROCESS Macro Model 59 was conducted to examine the moderating effect of gender and grade on the mediating effect. Results The detection rates of anxiety, depression, sleep disturbance and suicidal ideation were 25.6%, 27.3%, 22.7% and 7.8%, respectively, among the participants. The co-occurrence rates were 18.7% for anxiety and depression, 14.1% for anxiety and sleep disturbance, and 16.2% for depression and sleep disturbance. Female doctoral students had significantly higher distributions of anxiety (Z=−3.962, P<0.001) and depression (Z=−2.732, P=0.006) scores than male students. Doctoral students in higher grades had significantly higher distributions of anxiety (H=42.732, P<0.001), depression (H=24.093, P<0.001), and sleep disturbance (H=11.187, P=0.011) scores than those in lower grades. Doctoral students aged ≥35 years had significantly higher distributions of suicidal ideation scores than those aged 30—<35 years (Z=2.458, P=0.042). Correlation analyses revealed that anxiety, depression, sleep disturbance and suicidal ideation were positively correlated pairwise (r=0.247 to 0.744, P<0.001). Binary logistic regression analysis showed that depression was an independent influencing factor for suicidal ideation (OR=1.269, 95%CI: 1.179 to 1.365, P<0.001). Mediation analysis demonstrated that depression played a complete mediating role between sleep disturbance and suicidal ideation (indirect effect size=0.032, 95%CI: 0.024 to 0.040). Grade played a moderating role in the first-stage path from sleep disturbance to depression (β=0.038, P<0.001), whereas gender moderated the second-stage path from depression to suicidal ideation (β=0.015, P<0.05). Conclusion Anxiety, depression, and sleep disturbance are significantly positively correlated with suicidal ideation. Depression is a significant predictor of suicidal ideation, and plays a complete mediating role between sleep disturbance and suicidal ideation. Universities may construct a hierarchical intervention system covering sleep health management, depressive symptom screening, and suicide risk prevention and control. Improving the sleep quality may reduce depressive symptoms, weaken the impact of sleep disturbance on suicidal ideation, so as to facilitate the pre-emptive prevention and targeted intervention for psychological crises among doctoral students.

[**Key words**] doctoral students; sleep disturbance; depression; suicidal ideation; mediating effect

Supported by the Project of Philosophy and Social Science Research of Department of Education of Hubei Province (25XZ075), and the Comprehensive Reform and Quality Enhancement Project for Improving the Quality of Ideological and Political Work of Central China Normal University (SZZX202628).

Corresponding author: Luo Gui, E-mail: luogui@ccnu.edu.cn

博士研究生作为国民教育体系的顶尖人才,其身心健康关乎国家未来。随着经济社会转型和高等教育改革不断深化,博士生心理健康问题日益突出,已成为亟待重视的公共卫生议题。国外调查显示,比利时32%的博士生面临罹患精神疾病的风险[1]。美国24.8%的博士生存在中重度抑郁或焦虑症状,该占比达到普通人群平均水平的2倍以上[2]。基于Nature全球研究生调查数据显示,我国博士生心理健康问题发生率高于全球平均水平[3]。心理健康问题易导致休学、退学等多种后果,情况严重者还会引发心理危机,甚至发生自杀事件。因此,全面调查博士研究生群体的心理健康现状,识别博士生心理健康风险因素,制定精准化的心理干预策略,对于改善博士生心理健康状况至关重要。

博士研究生心理健康问题表现形式多样,主要包括焦虑、抑郁、睡眠障碍及自杀意念等。自杀意念是指个体产生关于自杀的想法或思考,尚未付诸行动,是自杀行为发生的重要前提[4]。大量流行病学研究发现,睡眠障碍、抑郁与自杀意念常共病发生,三者关系密切且互相影响[5-7]。睡眠障碍是抑郁症状发生的危险因素,长期睡眠紊乱会加剧抑郁情绪的累积与恶化[8],而抑郁作为自杀意念最稳定的预测因素,可显著提升自杀风险[9]。除此以外,睡眠障碍对自杀意念具有独立预测作用,睡眠质量较差可直接诱发和加重自杀意念[10];甚至有研究发现,睡眠障碍对自杀意念的预测效力优于抑郁症状,该效应可独立于情绪因素存在[11]。由此可见,睡眠障碍、抑郁与自杀意念之间存在复杂的关系路径。但现有相关研究多聚焦于本科生或硕士生群体,专门针对博士生群体的研究较为缺乏,睡眠障碍对自杀意念的内在作用机制尚不清晰,即睡眠障碍对博士生自杀意念存在直接效应,抑或通过加剧抑郁情绪产生间接效应,有待进一步实证检验。

因此,本研究拟系统开展博士生心理健康现状调查,了解焦虑、抑郁、睡眠障碍及自杀意念的单项检出率及多症状共存特征,并通过构建Logistic回归模型精准识别博士生自杀意念的独立影响因素。引入中介效应模型,检验抑郁在睡眠障碍与博士生自杀意念间的中介作用,厘清三者的内在作用机制,以期揭示博士生自杀意念的发生路径,为高校构建精准化的博士生心理健康干预体系提供实证依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

2026年3—4月,采用整群抽样法选取华中地区2 300名博士生为研究对象。剔除不认真回答和作答时间低于2 min的问卷,回收有效问卷2 133份,问卷有效率为92.74%。最终纳入博士生2 133人。纳入标准:①在读博士生;②研究变量信息完整;③知情同意并自愿参加研究。排除标准:①患有精神障碍者;②因请假、休学等原因未在校者。本研究已获华中师范大学生命科学伦理审查委员会批准(CCNU-IRB-202202020b)。

1.2 研究工具

1.2.1 广泛性焦虑量表(Generalized Anxiety Disorder-7,GAD-7) 采用Spitzer等[12]编制的GAD-7评估焦虑指标。量表共7个条目,采用4级计分,总评分为0~21分,0~4分为无临床意义的焦虑,5~9分为轻度焦虑,10~14分为中度焦虑,15~21分为重度焦虑。本研究中,该量表Cronbach's α系数为0.911。

1.2.2 患者健康问卷抑郁量表(Patient Health Questionnaire Depression Scale-9,PHQ-9) 采用依据美国精神病学会《精神障碍诊断与统计手册》诊断标准编制的PHQ-9评估抑郁指标。量表共9个条目,采用4级计分,在大学生群体测量中具有良好的信效度[13]。总评分为0~27分,0~4分为无抑郁,5~9分为轻度抑郁,10~14分为中度抑郁,15~19分为中重度抑郁,20~27分为重度抑郁。本研究中,该量表Cronbach's α系数为0.875。

1.2.3 失眠严重程度指数量表(Insomnia Severity Index,ISI) 采用Chung等[14]验证的ISI评估睡眠障碍指标。量表共7个条目,采用5级计分,总评分为0~28分,0~7分表示无临床意义的失眠,8~14分表示轻度失眠,15~21分表示中度失眠,22~28分表示重度失眠。本研究中,该量表Cronbach's α系数为0.891。

1.2.4 自杀行为问卷-修订版(Suicidal Behaviors Questionnaire-Revised,SBQ-R) 采用Osman等[15]修订的SBQ-R评估自杀意念指标。其中,自杀意念采用单条目测评,题目为"过去一年中您考虑自杀的次数",采用1~5分5级评分,分别代表"从来没有"到"非常频繁"。该条目已被证实可单独评估自杀意念史[16]。

1.3 统计学分析

使用SPSS 22.0软件进行统计学分析。计数资料采用频数(%)表示。不符合正态分布的计量资料以$M(P_{25},P_{75})$表示,组间两两比较采用Mann-Whitney U秩和检验,多组间比较采用Kruskal-Wallis H秩和检验。采用Spearman秩相关分析探讨焦虑、抑郁、睡眠障碍与自杀意念的相关性。采用二元Logistic回归分析探讨博士生自杀意念的影响因素,将自杀意念二分处理(无=0,有=1),以人口学指标、焦虑得分、抑郁得分、睡眠障碍得分为自变量。采用Process宏程序中的模型4及Bootstrap法(重复抽样5 000次),检验抑郁在

睡眠障碍与自杀意念之间的中介作用。采用Process宏程序中的模型59及Bootstrap法,检验性别和年级在中介模型中的调节作用。以P<0.05为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 研究对象基本情况

2 133名博士生的年龄为22.0~51.00(29.67±4.35)岁。其中,男生966人,女生1 167人。22~<30岁1 465人,30~<35岁432人,≥35岁236人。博一662人,博二479人,博三480人,博四512人。理工专业1 059人,文史专业1 074人。汉族1 962人,非汉族171人。党员1 197人,团员739人,群众197人。全日制学生2 120人,非全日制学生13人。家庭经济良好2 039人,家庭经济困难42人,家庭经济特别困难52人。已婚300人,未婚1 833人。

2.2 焦虑、抑郁、睡眠障碍检出率处于较高水平,多症状共存特征明显

以GAD-7总分≥5分作为存在焦虑症状的标准,博士生焦虑检出率为25.6%。以PHQ-9总分≥5分作为存在抑郁症状的标准,博士生抑郁检出率为27.3%。以ISI总分≥8分作为存在睡眠障碍的标准,博士生睡眠障碍检出率为22.7%。以SBQ-R自杀意念条目得分≥2分判断是否存在自杀意念,博士生自杀意念检出率为7.8%。进一步分析博士生各类心理症状的共存模式,结果显示,焦虑-抑郁共存检出率为18.7%,焦虑-睡眠障碍共存检出率为14.1%,抑郁-睡眠障碍共存检出率为16.2%。

2.3 博士生心理健康症状在性别、年级与年龄上存在显著差异

结果显示,博士生焦虑、抑郁得分在性别和年级上存在统计学差异,睡眠障碍得分在年级上存在统计学差异,自杀意念得分在年龄上存在统计学差异。性别方面,女性焦虑(Z=−3.962,P<0.001)、抑郁(Z=−2.732,P=0.006)得分分布显著高于男性(表1)。年级方面,焦虑(H=42.732,P<0.001)、抑郁(H=24.093,P<0.001)、睡眠障碍(H=11.187,P=0.011)得分分布差异显著(表2)。经事后比较发现,焦虑、抑郁、睡眠障碍得分分布随年级升高呈递增趋势。年龄方面,自杀意念在不同年龄组的得分分布差异显著(H=6.192,P=0.045,表3)。经事后比较发现,≥35岁组自杀意念得分分布显著高于30~<35岁组(Z=2.458,P=0.042)。

表1 博士生心理健康症状的性别差异[$M(P_{25},P_{75})$]

Table 1 Gender differences in mental health symptoms among doctoral students[$M(P_{25},P_{75})$]

Gender	Anxiety	Depression	Sleep disturbance	Suicidal ideation
Male	1(0,4)	2(0,5)	3(1,7)	1(1,1)
Female	2(0,5)	2(0,5)	4(1,7)	1(1,1)
Z	−3.962	−2.732	−0.640	−0.474
P	<0.001	0.006	0.522	0.635

2.4 焦虑、抑郁、睡眠障碍与博士生自杀意念均呈正相关

Spearman秩相关分析结果显示,博士生焦虑、抑郁、睡眠障碍与自杀意念两两之间均呈正相关(r=0.247~

表2 博士生心理健康症状的年级差异[$M(P_{25},P_{75})$]

Table 2 Grade differences in mental health symptoms among doctoral students[$M(P_{25},P_{75})$]

Grade	Anxiety	Depression	Sleep disturbance	Suicidal ideation
PhD year 1	1(0,4)	2(0,4)	3(1,7)	1(1,1)
PhD year 2	1(0,4)	2(0,5)	3(1,7)	1(1,1)
PhD year 3	2(0,5)	3(0,5)	4(1,7)	1(1,1)
PhD year 4	3(0,6)	3(0,6)	4(1,8)	1(1,1)
H	42.732	24.093	11.187	6.029
P	<0.001	<0.001	0.011	0.110

表3 博士生心理健康症状的年龄差异[$M(P_{25},P_{75})$]

Table 3 Age differences in mental health symptoms among doctoral students[$M(P_{25},P_{75})$]

Age	Anxiety	Depression	Sleep disturbance	Suicidal ideation
22 to <30 years	2(0,5)	2(0,5)	4(1,7)	1(1,1)
30 to <35 years	2(0,5)	2(0,5)	3(1,7)	1(1,1)
≥35 years	1(0,4)	2(0,5)	3(0,7)	1(1,1)
H	0.935	3.780	0.960	6.192
P	0.626	0.151	0.619	0.045

表4 心理健康症状的相关系数矩阵

Table 4 Correlation matrix of mental health symptoms

Variable	Anxiety	Depression	Sleep disturbance	Suicidal ideation
Anxiety	1			
Depression	0.744[a]	1		
Sleep disturbance	0.627[a]	0.705[a]	1	
Suicidal ideation	0.288[a]	0.313[a]	0.247[a]	1

a: $P<0.001$

0.744,P<0.001)。其中,焦虑与抑郁、抑郁与睡眠障碍为强相关,自杀意念与其余3个变量呈弱至中等相关。见表4。

2.5 抑郁是博士生自杀意念的独立影响因素

以人口学指标、焦虑得分、抑郁得分和睡眠障碍得分作为自变量,以自杀意念作为因变量,采用二元Logistic回归分析。结果显示,抑郁是博士生自杀意念的独立预测因素(OR=1.269, 95%CI: 1.179~1.365,P<0.001)。见表5。

表5 博士生自杀意念影响因素的Logistic回归分析

Table 5 Logistic regression analysis of influencing factors for suicidal ideation among doctoral students

Variable	β	$Wald\ \chi^2$	P	OR(95%CI)
Gender	−0.055	0.087	0.769	0.946(0.656—1.365)
Age	0.017	0.197	0.657	1.017(0.944—1.095)
Grade	0.009	0.013	0.910	1.009(0.860—1.185)
Type of major	−0.275	2.179	0.140	0.760(0.528—1.094)
Ethnicity	0.483	1.615	0.204	1.621(0.769—3.416)
Political affiliation	0.135	1.047	0.306	1.145(0.884—1.483)
Study mode	−0.884	0.934	0.334	0.413(0.069—2.481)
Economic status	0.574	1.401	0.237	1.776(0.686—4.599)
Marital status	−0.550	1.325	0.250	0.577(0.226—1.472)
Anxiety	0.032	0.886	0.347	1.033(0.966—1.104)
Depression	0.238	40.414	<0.001	1.269(1.179—1.365)
Sleep disturbance	0.009	0.134	0.714	1.009(0.961—1.060)

2.6 抑郁在睡眠障碍与博士生自杀意念间起完全中介作用

回归结果显示,控制人口学变量后,睡眠障碍可正向预测抑郁(β=0.612,P<0.001),抑郁可正向预测自杀意念(β=0.052,P<0.001),睡眠障碍对自杀意念无显著预测作用(β=−0.002,P>0.05)。采用重复5 000次Bootstrap法检验中介效应,结果提示抑郁在睡眠障碍与博士生自杀意念之间起完全中介作用,间接效应值为0.032(95%CI:0.024~0.040)。见表6。

2.7 年级在睡眠障碍与抑郁间起调节作用

结果显示,控制人口学变量后,睡眠障碍可正向预测抑郁(β=0.516,P<0.001),睡眠障碍与年级的交互项可正向预测抑郁(β=0.038,P<0.001),抑郁可正向预测自杀意念(β=0.056,P<0.001)。提示年级在睡眠障碍与抑郁的关系中具有调节作用,中介模型的前半路径(睡眠障碍-抑郁)受年级的调节。简单斜率分析显示,高年级群体中睡眠障碍对抑郁的预测效应更强。在低睡眠障碍水平下,低年级博士生的抑郁评分高于高年级博士生,随着睡眠障碍水平升高,高年级博士生抑郁评分的上升幅度更大。见图1。

表6 中介效应显著性的检验分析

Table 6 Significance test of mediating effect

Type of effect	Effect size	Boot SE	95%CI
Total effect	0.030	0.002	0.026—0.034
Direct effect	−0.002	0.003	−0.008—0.004
Indirect effect	0.032	0.004	0.024—0.040

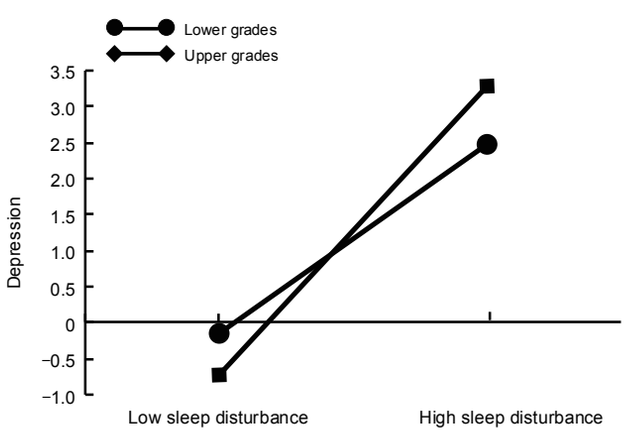


图1 年级在睡眠障碍与抑郁之间的调节作用

Figure 1 Moderating effect of grade between sleep disturbance and depression

2.8 性别在抑郁与自杀意念间起调节作用

结果显示,控制人口学变量后,睡眠障碍可正向预测抑郁(β=0.623,P<0.001),抑郁可正向预测自杀意念(β=0.044,P<0.001),抑郁与性别的交互项可正向预测自杀意念(β=0.015,P<0.05)。提示性别在抑郁与自杀意念的关系中具有调节作用,中介模型的后

半路径(抑郁-自杀意念)受性别的调节。简单斜率分析显示,男性群体中抑郁对自杀意念的预测效应更强。在低抑郁水平下,女性自杀意念评分高于男性,随着抑郁水平升高,男性自杀意念评分的上升幅度更大。见图2。

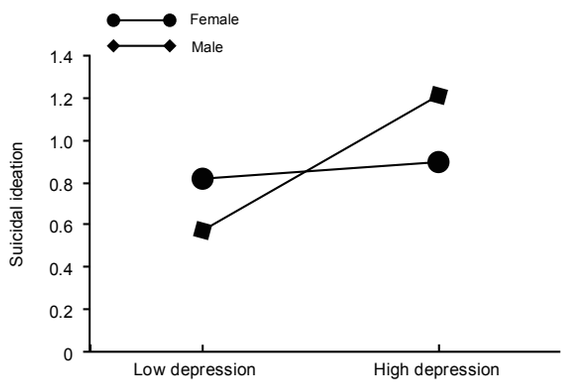


图2 性别在抑郁与自杀意念之间的调节作用

Figure 2 Moderating effect of gender between depression and suicidal ideation

3 讨论

3.1 多症状共存反映博士生心理健康问题的复杂性,自杀意念存在群体异质性

本研究发现,博士研究生情绪问题和睡眠障碍为高发症状,多症状共存特征明显,且少数个体存在自杀意念。①博士生焦虑、抑郁检出率分别为25.6%、27.3%,提示超四分之一的博士生存在明显负性情绪困扰。该检出水平高于国内本科生、硕士生群体[17-19];②博士生睡眠障碍检出率为22.7%,与国内本科生、硕士生群体的睡眠问题检出率持平[18,20],表明睡眠质量下降是我国高校学生普遍存在的共性心理健康问题,学段差异相对较小;③博士生焦虑-抑郁、焦虑-睡眠障碍、抑郁-睡眠障碍共存检出率均超过14%,该结果高于大学生群体的焦虑抑郁共存检出率[21],提示博士生心理健康问题多以共病形式存在,情绪紊乱与睡眠问题相互交织、彼此恶化,加剧了博士生心理健康风险;④博士生自杀意念检出率为7.8%,与国内既往博士生自杀意念的研究结果一致[22],但与低学段学生群体的研究结果不一致。已有研究显示,本科生自杀意念检出率为10.8%[20],医学研究生自杀意念检出率达20.1%[23]。造成自杀意念检出率的差异可能源于多种原因,例如研究对象、调查时间、测量工具及筛查标准等。上述结果提示,学生自杀意念的发生可能存在群体与学段异质性。

3.2 女性、高年级或35岁及以上博士生为高校心理健康干预的重点人群

本研究结果显示,女性、高年级或35岁及以上的博士生心理健康风险更高。性别层面,女性博士生的焦虑水平显著高于男性博士生。该结果与现有研究结论一致[24],进一步印证女博士群体在学习生活中更易出现焦虑情绪。分析其原因,可能与其生理特征和社会角色有关。生理特征方面,女性体内激素水平存在周期性波动,情绪调节稳定性相对偏弱,使其易受负性情绪侵扰进而产生焦虑体验。社会角色方面,文化期待与性别角色冲突是引发女博士焦虑情绪的重要外部诱因。相较于男性,女性博士生在婚恋、生育和就业上承受更多的社会期待和社会评价,而博士生阶段高强度的学术研究要求需要其投入大量时间与精力,二者之间的矛盾极易引发角色冲突,进而诱发焦虑情绪。

年级层面,高年级博士生的焦虑、抑郁及睡眠障碍得分显著高于低年级博士生。原因可能如下:①高年级博士生面临更为集中且紧迫的多重压力源,各类不确定性因素会加剧其心理负担,从而更容易引发情绪和睡眠问题[25];②高年级博士生的自我认知落差更为突出。随着年级升高,个体对自我能力、发展前景的预期不断提升,但科研压力、学业挫折、就业竞争等现实困境易造成理想自我与现实自我的认知偏差。长期无法有效消解的心理落差,容易诱发抑郁、焦虑及睡眠障碍的发生风险。

年龄层面,≥35岁组博士生自杀意念的秩次分布显著高于30~<35岁组。从人生发展阶段来看,30~<35岁处于前半生的收尾阶段,个体以适应社会与获取成就为核心发展任务,压力多来源于外部目标达成。步入35岁后的中年转型阶段,个体心理能量由外部转向内部,开始重评自我价值与生命意义,易诱发深层心理冲突。结合博士生发展特征分析,30~<35岁博士生主要面临科研攻坚与职业选择等外部压力,而35岁及以上博士生除学业压力之外,还可能承受年龄劣势、家庭负担与多重社会责任,内在心理冲突更为突出,自杀意念风险相对更高。上述结果提示,博士生自杀意念存在年龄分层特征,≥35岁博士生是高校心理危机防控的重点对象。

3.3 抑郁作为驱动因素是博士生自杀意念干预的核心靶点

Logistic回归分析结果显示,抑郁是博士生自杀意念的独立正向预测因素,这一结果与既往研究结论一致[26]。进一步证实,以抑郁为代表的内在情绪失调是

引发博士生自杀意念的核心驱动因素。从内在作用机制来看,抑郁对自杀意念的预测作用可通过负性认知加工与情绪体验的双重路径进行解释。处于抑郁状态的个体易陷入负性思维模式,不断强化消极认知,进而维持并强化自杀意念的发展。此外,长期的抑郁情绪容易使个体产生强烈的无望感与无助感。当负性情绪长期累积且无法得到有效疏导时,个体易萌生以自杀摆脱痛苦的消极想法。综上,抑郁症状是博士生自杀意念干预的核心靶点。这提示高校在开展博士生心理危机干预工作中,应强化对抑郁症状的动态监测和早期识别,通过及时疏导负性情绪,从而降低博士生自杀意念的发生风险。

3.4 抑郁在睡眠障碍影响自杀意念的路径中起完全中介作用,构成危机传导的关键环节

中介效应结果显示,睡眠障碍对博士生自杀意念的直接效应不显著,抑郁在睡眠障碍与自杀意念之间发挥完全中介作用,这与前人研究结果一致[27]。这表明睡眠障碍对自杀意念的影响完全通过抑郁情绪间接实现,揭示了“睡眠紊乱-抑郁加重-自杀意念升高”的内在作用路径。值得注意的是,既往以本科生和硕士生为被试的研究中,有发现抑郁在睡眠障碍和自杀意念中起部分中介作用[28],表明睡眠问题可直接正向预测自杀意念。但本研究未观测到睡眠障碍的直接效应,提示睡眠问题影响自杀意念的作用机制存在群体特异性,在博士生这一高学历科研群体中具有独特性。究其可能原因,博士生长期处于高强度的压力环境中,学业投入高、成果反馈慢、自我期待高与挫败体验频繁,睡眠质量下降更易引发持续性抑郁情绪,而非直接触发自杀想法。这表明博士生群体的自杀意念更多源于睡眠紊乱继发的情绪问题,而非睡眠障碍本身。综上,本研究的中介结果阐释了博士生自杀意念的发生链条,厘清了睡眠障碍、抑郁与自杀意念的相互作用关系,进一步丰富了高学历科研群体心理危机的机制研究成果。从实践层面而言,该结论对博士生心理健康干预体系建设具有指导意义。高校可构建“睡眠健康管理-抑郁症状筛查-自杀风险防控”的层级化干预体系,重点聚焦睡眠障碍博士生的抑郁筛查与干预,以此阻断自杀风险传导,实现博士生心理危机的前置预防与精准干预。

3.5 性别和年级可调节“睡眠障碍-抑郁-自杀意念”中介路径的作用强度

本研究发现,年级调节了中介模型的前半路径“睡眠障碍-抑郁”。随着年级升高,睡眠障碍对抑郁的预测作用逐渐增强,提示相较于低年级博士生,高年级博士生更容易因睡眠问题诱发抑郁症状。可能原因在于,高年级博士生面临的外部压力源陡增,作息节律易发生紊乱,入睡延迟、昼夜颠倒等睡眠问题更为突出。长期睡眠紊乱会诱发神经内分泌功能失调,扰乱皮质醇觉醒反应,间接增加抑郁症状的发生风险[29]。综上,年级变量是睡眠障碍向抑郁情绪转化的关键边界条件,睡眠问题并非必然引发抑郁,其对情绪的损害会随着博士生年级的升高而被放大。

此外,性别调节了中介模型的后半路径“抑郁-自杀意念”。具体而言,在低抑郁水平下,女性自杀意念高于男性,随着抑郁水平升高,男性自杀意念的增长速率更快。这一结果揭示了抑郁向自杀风险的转化过程存在性别的异质性。究其原因,女性的情绪敏感性与脆弱性更高,这类特质使女性博士生在面对压力时倾向于内化负面事件,在低抑郁水平下即可诱发自杀意念。相对而言,男性博士生情绪耐受性更强,低水平抑郁通常不易引发自杀意念,因此低抑郁阶段自杀风险偏低。但受性别角色约束,男性存在表达抑制、回避求助的应对倾向[30],若抑郁症状持续加重突破阈值,负性情绪易集中爆发,从而导致自杀意念风险大幅上升。

本研究仍存在一定的局限性:①预测变量覆盖范围有限,未涵盖导学关系、工作经历等因素,难以探讨多维度因素对博士生自杀意念的影响。未来研究可进一步拓展变量范畴,纳入学业支持、师生互动、压力事件等变量,构建更为全面的自杀意念预测模型,从而精准识别博士生心理危机的前置风险指标与预警因子。②间接效应量较小,个体预测效力有限。未来可结合多人群样本进一步验证和完善该中介模型。③本研究采用横断面设计,仅能揭示各变量的关联关系,但无法推断因果关系。未来研究可通过纵向研究设计,动态观测博士生焦虑、抑郁、睡眠障碍与自杀意念之间的时序关系及作用机制,以进一步揭示变量间的因果关系。

综上所述,本研究探讨了博士生心理健康现状与多症状共存特征,识别出女性、高年级以及≥35岁博士生为心理干预的重点关注人群。研究证实了抑郁是博士生自杀意念的独立影响因素,且在睡眠障碍与自杀意念之间发挥完全中介作用,揭示了“睡眠紊乱-抑郁加重-自杀意念升高”的内在作用路径。同时,进一步证实年级可调节“睡眠障碍-抑郁”路径,性别可调节“抑郁-自杀意念”的路径。本研究不仅深化了对博士生自杀意念发生机制的理论认识,也为高校开展心理健康筛查、精准靶向干预及自杀风险防控提供了实证依据。

利益冲突 本文所有作者声明不存在利益冲突

参考文献:

[1] Levecque K, Anseel F, De Beuckelaer A, *et al*. Work organization and mental health problems in PhD students[J]. Res Policy, 2017, 46(4): 868-879. DOI: 10.1016/j.respol.2017.02.008.

[2] Bolotnyy V, Basilico M, Barreira P. Graduate student mental health: lessons from American Economics Departments[J]. J Econ Lit, 2022, 60(4): 1188-1222. DOI: 10.1257/jel.20201555.

[3] 陶金虎, 郄海霞. 研究生心理健康问题影响因素及其对生涯发展的影响: 基于Nature全球研究生调查数据的分析[J]. 研究生教育研究, 2025(5): 14-25. DOI: 10.19834/j.cnki.yjsjy2011.2025.05.03.
Tao J H, Qie H X. Factors influencing postgraduate psychological health and their influence on the career development of postgraduates: based on Nature's global graduate survey data[J]. J Graduate Educ, 2025(5): 14-25. DOI: 10.19834/j.cnki.yjsjy2011.2025.05.03.

[4] 应梦婷, 江光荣, 鲁婷, 等. 从自杀意念到自杀尝试: 自杀行动转变的理论模型与风险因素[J]. 中国临床心理学杂志, 2024, 32(2): 314-322. DOI: 10.16128/j.cnki.1005-3611.2024.02.014.
Ying M T, Jiang G R, Lu T, *et al*. From suicide ideation to suicide attempt: the oretical models and risk factors for the transition of suicidal action[J]. Chin J Clin Psychol, 2024, 32(2): 314-322. DOI: 10.16128/j.cnki.1005-3611.2024.02.014.

[5] 罗逸浩, 黄艳苹, 苏斌原. 高校研究生抑郁、焦虑、孤独感和自杀意念的关系[J]. 中国健康心理学杂志, 2021, 29(9): 1412-1415. DOI: 10.13342/j.cnki.cjhp.2021.09.027.
Luo Y H, Huang Y P, Su B Y. Relationship among depression, anxiety, loneliness and suicidal ideation of graduate students in colleges and universities[J]. China J Heal Psychol, 2021, 29(9): 1412-1415. DOI: 10.13342/j.cnki.cjhp.2021.09.027.

[6] 杨涵单, 乔雯, 何姝, 等. 接纳承诺疗法联合舍曲林对抑郁症青少年抑郁情绪、自杀意念及睡眠质量的影响研究[J]. 中国全科医学, 2025, 28(22): 2813-2818. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2024.0546.
Yang H D, Qiao W, He S, *et al*. The impact of acceptance and commitment therapy combined with sertraline on depressive mood, suicidal ideation, and sleep quality of adolescents with depression[J]. Chin Gen Pract, 2025, 28(22): 2813-2818. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2024.0546.

[7] 肖琛嫦, 翟萌曦, 严婧琰, 等. 睡眠质量与抑郁症状在青少年网络成瘾与自杀意念间的链式中介作用[J]. 护理学杂志, 2024, 39(11): 90-92, 100. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.11.090.
Xiao C C, Zhai M X, Yan J Y, *et al*. The chain mediating effect of sleep quality and depressive symptoms on the relationship between internet addiction and suicidal ideation in adolescents[J]. J Nurs Sci, 2024, 39(11): 90-92, 100. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.11.090.

[8] 雷辉, 饶玉玲, 张小崔. 青少年抑郁及焦虑情绪与睡眠质量关系的交叉滞后分析[J]. 中国心理卫生杂志, 2026, 40(5): 428-434. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6729.2026.05.09.
Lei H, Rao Y L, Zhang X C. A cross-lagged analysis of bidirectional relationship between depression, anxiety and sleep quality among adolescents[J]. Chin Ment Heal J, 2026, 40(5): 428-434. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6729.2026.05.09.

[9] Franklin J C, Ribeiro J D, Fox K R, *et al*. Risk factors for suicidal thoughts and behaviors: a meta-analysis of 50 years of research[J]. Psychol Bull, 2017, 143(2): 187-232. DOI: 10.1037/bul0000084.

[10] Wang D F, Ross B, Zhou X Z, *et al*. Sleep disturbance predicts suicidal ideation during COVID-19 pandemic: a two-wave longitudinal survey[J]. J Psychiatr Res, 2021, 143: 350-356. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2021.09.038.

[11] Bernert R A, Hom M A, Iwata N G, *et al*. Objectively assessed sleep variability as an acute warning sign of suicidal ideation in a longitudinal evaluation of young adults at high suicide risk[J]. J Clin Psychiatry, 2017, 78(6): e678-e687. DOI: 10.4088/JCP.16m11193.

[12] Spitzer R L, Kroenke K, Williams J B, *et al*. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7[J]. Arch Intern Med, 2006, 166(10): 1092-1097. DOI: 10.1001/archinte.166.10.1092.

[13] 骆贵, 袁丰卉, 牟韵静, 等. 急性应激反应与大学生抑郁的关系: 反刍思维的中介作用及领悟社会支持的调节作用[J]. 四川精神卫生, 2025, 38(2): 153-158. DOI: 10.11886/scjsws20241220001.
Luo G, Yuan F H, Mou Y J, *et al*. Relationship between acute stress response and depression among college students: the mediating role of rumination and the moderated role of perceived social support[J]. Sichuan Ment Heal, 2025, 38(2): 153-158. DOI: 10.11886/scjsws20241220001.

[14] Chung K F, Kan K K, Yeung W F. Assessing insomnia in adolescents: comparison of Insomnia Severity Index, Athens Insomnia Scale and Sleep Quality Index[J]. Sleep Med, 2011, 12(5): 463-470. DOI: 10.1016/j.sleep.2010.09.019.

[15] Osman A, Bagge C L, Gutierrez P M, *et al*. The Suicidal Behaviors Questionnaire-Revised (SBQ-R): validation with clinical and nonclinical samples[J]. Assessment, 2001, 8(4): 443-454. DOI: 10.1177/107319110100800409.

[16] Huen J M Y, Osman A, Lew B, *et al*. Utility of single items within the suicidal behaviors questionnaire-revised (SBQ-R): a Bayesian network approach and relative importance analysis[J]. Behav Sci (Basel), 2024, 14(5): 410. DOI:

10.3390/bs14050410.

[17] 翟文海,张琼,胡卫,等.新冠肺炎疫情发生前后中国大学生焦虑症状及相关因素的meta分析[J].中国心理卫生杂志,2022,36(7):626-632.
Zhai W H, Zhang Q, Hu W, *et al*. A meta-analysis of anxiety symptoms and related factors in Chinese college students before and after the COVID-19 epidemic[J]. Chin Ment Heal J, 2022, 36(7): 626-632.

[18] 王蜜源, 韩芳芳, 刘佳, 等. 大学生抑郁症状检出率及相关因素的meta分析[J]. 中国心理卫生杂志, 2020, 34(12): 1041-1047.
Wang M Y, Han F F, Liu J, *et al*. A meta-analysis of detection rate of depression symptoms and related factors in college students[J]. Chin Ment Heal J, 2020, 34(12): 1041-1047.

[19] 俞国良, 王学振. 我国研究生心理健康问题的基本状况与教育对策[J]. 中国高教研究, 2024(7): 80-87. DOI:10.16298/j.cnki.1004-3667.2024.07.12.
Yu G L, Wang X Z. Basic conditions and educational countermeasures of mental health problems in Chinese graduate students[J]. China High Educ Res, 2024(7): 80-87. DOI:10.16298/j.cnki.1004-3667.2024.07.12.

[20] 陈雨濛, 张亚利, 俞国良. 2010—2020中国内地大学生心理健康问题检出率的元分析[J]. 心理科学进展, 2022, 30(5): 991-1004.
Chen Y M, Zhang Y L, Yu G L. Prevalence of mental health problems among college students in China's mainland from 2010 to 2020: a meta-analysis[J]. Adv Psychol Sci, 2022, 30(5): 991-1004.

[21] 曲杨, 伍晓艳, 陶舒曼, 等. 大学生手机依赖与焦虑抑郁共病症状的关联[J]. 中国学校卫生, 2021, 42(12): 1842-1846. DOI:10.16835/j.cnki.1000-9817.2021.12.020.
Qu Y, Wu X Y, Tao S M, *et al*. Association between cell phone dependence and anxiety-depression co-morbid symptoms among college students[J]. Chin J Sch Heal, 2021, 42(12): 1842-1846. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2021.12.020.

[22] 马喜亭, 周志睿, 邓丽芳. 博士生自杀意念变化趋势及预测因素的纵向研究[J]. 西安交通大学学报(医学版), 2026, 47(2): 326-333. DOI:10.7652/jdyxb202602018.
Ma X T, Zhou Z R, Deng L F. Longitudinal study on the trend and predictive factors of suicidal ideation among doctoral students[J]. J Xi'an Jiaotong Univ Med Sci, 2026, 47(2): 326-333. DOI:10.7652/jdyxb202602018.

[23] 陈凯鹭, 肖蓉. 医学研究生文化信仰与自杀风险的关系[J]. 南方医科大学学报, 2024, 44(12): 2382-2387. DOI: 10.12122/j.issn.1673-4254.2024.12.14.
Chen K L, Xiao R. Relationship between traditional Chinese cultural beliefs and suicide risk among Chinese medical postgraduate students[J]. J South Med Univ, 2024, 44(12): 2382-2387. DOI: 10.12122/j.issn.1673-4254.2024.12.14.

[24] Bai F, Zhang F, Xue Y Q. Mechanisms of anxiety among doctoral students in China[J]. Behav Sci (Basel), 2025, 15(2): 105. DOI:10.3390/bs15020105.

[25] 骆贵, 高斌, 梁晶晶. 适应困难、就业压力与恋爱困扰:研究生抑郁症状发展的影响因素分析[J]. 陆军军医大学学报, 2026, 48(2): 242-250. DOI:10.16016/j.2097-0927.202508044.
Luo G, Gao B, Liang J J. An analysis of factors influencing the development of depressive symptoms among postgraduate students: The roles of adaptation challenges, employment stress, and romantic troubles[J]. J Army Med Univ, 2026, 48(2): 242-250. DOI:10.16016/j.2097-0927.202508044.

[26] 喻承甫, 倪星灿, 廖晓妍, 等. 基于机器学习的早期青少年自杀意念、自杀企图的预测研究[J]. 华南师范大学学报(社会科学版), 2025(5): 113-125.
Yu C F, Ni X C, Liao X Y, *et al*. Machine learning-based prediction of suicidal ideation and suicide attempts in early adolescents[J]. J South China Norm Univ Soc Sci Ed, 2025(5): 113-125.

[27] 郭素然. 大学生睡眠质量对自杀意念的影响:抑郁和自尊的作用[J]. 心理研究, 2021, 14(5): 464-472. DOI:10.3969/j.issn.2095-1159.2021.05.010.
Guo S R. The effect of sleep quality on suicide ideation: Roles of depression and self-esteem[J]. Psychol Res, 2021, 14(5): 464-472. DOI: 10.3969/j.issn.2095-1159.2021.05.010.

[28] 刘娇, 阮铭君, 莫艳明, 等. 睡眠质量对医学生自杀风险的影响:抑郁的中介作用和学业压力的调节作用[J]. 现代预防医学, 2024, 51(24): 4529-4535. DOI:10.20043/j.cnki.MPM.202407163.
Liu J, Ruan M J, Mo Y M, *et al*. Impact of sleep quality on the risk of suicide among medical students: mediating effect of depression and moderating effect of academic stress[J]. Mod Prev Med, 2024, 51(24): 4529-4535. DOI:10.20043/j.cnki.MPM.202407163.

[29] Kuhlman K R, Chiang J J, Bower J E, *et al*. Sleep problems in adolescence are prospectively linked to later depressive symptoms *via* the cortisol awakening response[J]. Dev Psychopathol, 2020, 32(3): 997-1006. DOI: 10.1017/S0954579419000762.

[30] 骆贵, 高斌. 研究生抑郁情绪的潜在剖面及影响因素分析[J]. 健康研究, 2026, 46(2): 185-189. DOI:10.19890/j.cnki.issn1674-6449.2026.02.011.
Luo G, Gao B. Analysis of the latent profile and influencing factors of depressive symptoms in postgraduate students[J]. Heal Res, 2026, 46(2): 185-189. DOI: 10.19890/j.cnki.issn1674-6449.2026.02.011.

(**收稿**:2026-06-11;**修回**:2026-08-31)
(编辑 张艺霖)