不同负荷体育运动对中医药院校学生学业压力的影响*

——以北京中医药大学为例

张博然　孙晓东#

(北京中医药大学体育教学部 北京 100029)

摘要:目的　探究不同负荷的体育运动项目对学生学业压力的干预效果,并检验心理韧性的中介作用及自我效能感的调节作用。**方法**　抽选北京中医药大学参加2025年3—6月春季学期体育课程的240名本科二年级学生为研究对象,随机分为田径组(n=120)和五禽戏组(n=120),采用问卷调查法、专家访谈法、实验法与数理统计法,得出干预前后各变量得分及协方差分析。**结果**　干预后,2组学生的学业压力均显著降低,组间差异无统计学意义(P>0.05)。在情绪状态上,田径组的正性情绪增幅显著高于五禽戏组;而五禽戏组的负性情绪降幅略优于田径组,但组间差异无统计学意义(P>0.05)。田径组在心理韧性与自我效能感上的增幅略高于五禽戏组,但差异无统计学意义(P>0.05)。心理韧性在体育运动类型对学业压力的影响中起部分中介作用。自我效能感在"心理韧性-学业压力"的路径中起负向调节作用,该中介效应在低自我效能感水平的学生中不显著,但在中、高自我效能感水平的学生中显著增强。**结论**　高负荷田径运动与低负荷五禽戏运动均能有效缓解学生学业压力,其作用部分通过提升心理韧性来实现。然而,这种通过韧性缓解压力的效果,对于高自我效能感水平的学生更为明显。

关键词:学业压力;体育运动;心理韧性;自我效能感;大学生

中图分类号:G641　　**doi:**10.3969/j.issn.1003-305X.2026.09.644

Effects of sports with different loads on academic stress among students of Traditional Chinese Medicine universities: A case study of Beijing University of Chinese Medicine*

ZHANG Boran, SUN Xiaodong#

(Department of Physical Education, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing　100029, China)

Abstract: Objective　To explore the intervention effects of different loads of sports programmes on students' academic stress, and to test the mediating role of mental toughness and the moderating role of self-efficacy. **Methods**　A total of 240 sophomore undergraduates enrolled in the spring semester (March-June 2025) physical education curriculum at Beijing University of Chinese Medicine were recruited and randomly assigned to either track and field group (n=120) or Five-Animal Exercises group (n=120). Using a combination of questionnaires, expert interviews, experimental design, and statistical methods, this study derived the pre- and post-intervention variable scores and performed a covariance analysis. **Results**　After the intervention, the academic stress of students in both groups was significantly reduced, but the difference between groups was not significant (P>0.05). In terms of emotional state, the increase in positive emotions in the athletics group was significantly higher than that in the Five-Animal Exercises group; while the decrease in

张博然,男,硕士,讲师

#通信作者:孙晓东,男,博士,副教授,E-mail:991896409@qq.com

*基金项目:北京中医药大学心理健康工作研究课题(No.2024012);北京中医药大学教育科学研究课题(No.XJY24047)

negative emotions in the latter were slightly better than that in the former, but the difference between the groups was not significant (P>0. 05). The increase in mental toughness and self-efficacy in the track and field group was slightly higher than that in the Five-Animal Exercises group, but the difference did not reach a statistically significant level (P>0. 05). Mental toughness partially mediated the effect of sport type on academic stress. Self-efficacy negatively moderated the mental toughness-academic stress pathway, and this mediating effect was not significant in the low self-efficacy students, but was significantly increased in the middle and high self-efficacy students. **Conclusion** High-load track and field exercise and low-load Five Animal Exercises were both effective in relieving students' academic stress, and their effects were partly achieved by enhancing mental toughness. However, this stress-relieving effect through resilience was more pronounced for students with high self-efficacy.

Keywords: academic stress; physical activity; mental toughness; self-efficacy; university students

随着《"健康中国 2030"规划纲要》的深入实施，国民身心健康水平受到广泛关注[1]。学生受课业繁重、竞争压力大、对于职业期望高等因素影响，其学业压力普遍较大[2-3]。体育运动作为促进身心健康的良方，其在缓解压力、改善情绪方面的作用已得到广泛认可[4]。但不同运动项目、不同负荷可能对心理产生不同影响。田径项目具有高负荷、高技术性、挑战人体极限的特点，以锻炼个人意志品质与快速反应能力为主[5-6]；五禽戏等民族传统体育项目，则以低负荷、重意念、调身心的特点，在调节情绪、实现身心平衡方面存在优势[7-8]。二者对于学生学业压力的影响是否存在差异，如何影响学生日常情绪体验，尚有待研究。

本研究通过心理韧性与自我效能感 2 个心理变量构建中介模型。推测体育运动并非对学业压力进行直接消除，而是通过构建个体的心理韧性，即抗压能力来间接实现。同时，个体运用韧性的能力与程度，可能受到其自我效能感水平的影响。本研究将通过专家访谈法科学构建田径与五禽戏的教学方案，对比 2 个项目对学生学业压力、情绪状态、心理韧性和自我效能感的影响，并探寻内在作用机制。研究结果旨在为学校体育课程改革、促进学生心理健康发展提供现实依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

本研究采用便利抽样法，抽选北京中医药大学参加 2025 年 3—6 月春季学期体育课程的 240 名本科二年级学生为研究对象。将被试随机分为田径组(n=120)和五禽戏组(n=120)。所有被试均为自愿参与，身心健康，无体育活动禁忌，并在实验前签署知情同意书。2 组被试学生在性别、年龄、学业成绩(大二上学期期末成绩)，及前测的学业压力、心理韧性、自我效能感和情绪状态得分差异均无统计学意义(P>0. 05)，具有可比性。

1.2 研究方法

(1)问卷调查法。①学业压力量表：采用《中国大学生心理健康筛查量表》中的学业压力分量表[9]。该分量表已被多项国内大规模调查项目所采用并验证，具有优良的信效度。量表包含 4 项核心条目，即"感觉学习有困难""担心在学习上落后于其他同学""付出很大努力却仍跟不上学习进度""担心考试"。采用 4 点计分(1=一点儿也不像我，4=非常像我)，累计分值越高代表学业压力越大[10]。本研究中该分量表的 Cronbach's α 系数为 0. 85。②正性负性情绪量表：采用由黄丽等[11]修订的中文版，该量表包含 10 个描述正性情绪(positive affect，PA)和 10 个描述负性情绪(negative affect，NA)的词语，用于评估受试个体最近 1 周的情绪状态。量表采用 5 点计分，正性和负性情绪 2 个维度独立计分。该量表在中国大学生群体中应用广泛，具有良好的信效度。本研究中 PA 和 NA 分量表的 Cronbach's α 系数分别为 0. 89 和 0. 90。③心理韧性量表采用于肖楠和张建新[12]新修订的中文版，量表共 25 个条目，单维度结构，得分越高表明心理韧性越好。本研究中该量表的 Cronbach's α 系数为 0. 91。④一般自我效能感量表采用王才康等[13]修订的中文版，量表共 10 个条目，单维度结构。本研究中该量表的 Cronbach's α 系数为 0. 88。

(2)专家访谈法。为验证 2 项体育课程教学方案的科学性、针对性及可操作性，前期共进行 2 轮专家访谈。第一轮，选取 15 名来自体育教育训练学、民族传统体育学、运动心理学及医学教育领域的专

家,访谈内容围绕学生群体的身心特点与运动需求;高负荷与低负荷运动对心理韧性和自我效能感的潜在影响机制;在田径项目教学中融入“挫折教育”与“勇气培养”(选取跨栏、跳高项目);在五禽戏项目教学中深化“身心合一”与“文化传承”等方面进行访谈。根据访谈结果,初步构建2项课程的教学目标、内容、方法与评价体系。第二轮,将初步形成的教学方案反馈给访谈的15名专家及5名一线体育教师,通过电话访谈或线上连线,对方案的细节进行修订与完善,形成最终定稿。所有专家均认为,学生学业压力普遍存在,现有体育教学存在优化空间,不同负荷的体育运动对缓解压力具有一定的差异效果,引入中介调节机制研究有意义。经过2轮访谈,最终确定田径课程和五禽戏课程的教学目标、内容、方法、评价及特色。具体见表1。

表1　田径课程与五禽戏课程对照要素

课程要素	田径课程	五禽戏课程
课程目标	“技能+心理”双核目标	“身心+文化”整合目标
	1.掌握跨栏、跳高基本技术	1.掌握五禽戏技术,改善身体协调
	2.培养面对挑战的能力与决心	2.培养专注力、情绪调节能力
	3.克服困难的意志品质和自我效能感	3.增强文化自信
课程内容	“基础+挑战”进阶模式	“形体+内涵”融合模式
	1.短跑与弹跳基础练习	1.五禽戏基本手型、步型
	2.跨栏基本技术(过栏、栏间跑)	2.虎、鹿、熊、猿、鸟戏的分解与组合教学
	3.跳高基本技术(助跑、起跳、过杆)	3.每出戏对应的中医脏腑经络理论导入
	4.保护与互助方法	4.功法源流与文化故事讲解
教学方法	“尝试+探究”式教学	“示范+引导”式教学
	1.情境教学法(通过降低杆高、使用软质器械)	1.镜面示范与口诀引导
	2.分解练习结合完整练习	2.意念引导法(引导学生想象动物神韵)
	3.小组合作探究	3.音乐熏陶
	4.竞赛(个人挑战赛、小组接力赛)	4.分组展示与交流
评价方式	“过程性+增值性”双重评价模式	“技术完成度+神韵表达”综合评价
	1.学生技术动作的进步程度(增值性评价)	1.学生套路演练的流畅性与准确性
	2.尝试次数与投入程度(过程性评价)	2.将动作神韵与意境表达作为加分项
	3.期末技术达标与技能考核	3.分享学习心得与文化理解
		4.期末技术考核
课程特色	快速反馈、直面挫折	内观自省、身心调和
	具有成败的即时反馈,是培养心理韧性的载体	引导学生将注意力从外部压力转向内部感受,锻炼专注度与情绪管理
	培养学生不断尝试,从失败中学习,建立自信	强调持之以恒的精神

(3)实验法。根据学生的体质健康状况和课程教学安排,采用便利抽样法,抽选北京中医药大学参加2025年3—6月春季学期体育课程的240名本科二年级学生,随机分为田径组和五禽戏组进行为期16周的教学干预,每周1次,每次90 min。实验前后进行身心测试。具体见表2。

(4)统计学方法。采用SPSS 23.0和Hayes PROCESS宏程序(v3.3)进行数据分析。两组间比较采用独立样本t检验;干预效果分析采用单因素协方差分析(ANCOVA),以干预前测得分为协变量,检验干预的主效应。变量间的相关关系采用Pearson积差相关分析;有调节的中介效应检验采用PROCESS宏的Model 7,Bootstrap抽样次数设定为5 000次,以95%置信区间(confidence interval,CI)判断效应是否显著。

2　研究结果

2.1　普适性改善与组间差异检验

在深入探究内在机制之前,研究首先评估2项体育教学干预是否有效,以及2项教学之间是否存在差异。本研究采用协方差分析,在控制各变量前测得分的基础之上,比较2组的后测得分。经过16周的教学干预,2组在干预后均呈现出积极变化。田径组与五禽戏组的学业压力和负性情绪下降,正性情绪、心理韧性和自我效能感上升。

通过协方差分析结果发现,在PA方面,2组间差异有统计学意义(P=0.002),田径组调整后的均

表 2 田径课程与五禽戏课程学期教学对照方案

课次/次	田径教学内容	五禽戏教学内容
1 ~ 2	1.课程介绍，安全教育 2.短跑基础技术与爆发力练习 3.前测	1.课程介绍，五禽戏文化源流 2.基本手型、步型与呼吸方法 3.前测
3 ~ 5	跨栏单元 1.栏间节奏跑练习 2.摆动腿与起跨腿分解练习 3.过栏技术初步学习（低栏、软质栏）	虎戏与鹿戏单元 1.虎戏（提、扑）分解教学，体会“劲发于骨” 2.鹿戏（抵、奔）分解教学，体会“筋脉舒展”
6 ~ 8	1.跨栏技术巩固与完整技术练习 2.小组合作保护与帮助 3.栏间跑与过栏技术结合	熊戏与猿戏单元 1.熊戏（运、晃）分解教学，体会“沉稳调脾” 2.猿戏（提、纵）分解教学，体会“灵动强心”
9 ~ 11	跳高单元 1.弹跳能力与协调性练习 2.助跑与起跳技术学习（剪式/俯卧式/背越式） 3.过杆体验（低杆、橡皮筋）	鸟戏单元与串联 1.鸟戏（伸、飞）分解教学，体会“轻盈理肺” 2.五戏动作初步串联
12 ~ 14	跳高技术巩固 1.个人挑战赛（自定高度），强化自我效能 2.跨栏接力趣味赛	1.整套动作串联练习与细节纠正 2.小组演练与展示，音乐配合 3.功理文化探讨
15	1.综合技术考核 2.后测	1.整套技术考核 2.后测
16	1.总结分享 2.克服困难的心得体会；教师总结评价	1.总结分享 2.身心变化与文化感悟；教师总结评价

值为 35.98 分，明显高于五禽戏组的 31.37 分。这一结果表明，高负荷、富有挑战性的田径课程，更有利于激发学生兴奋、自豪等高唤醒度的积极情绪。在 NA 方面，五禽戏组的均值下降 4.45 分，田径组下降 3.15 分，尽管五禽戏组下降幅度更大，但组间差异无统计学意义（P=0.154）。表明五禽戏课程在促进学生内心平静、减轻焦虑烦躁等低唤醒度负性情绪方面更具优势。

在学业压力、心理韧性和自我效能感 3 个核心变量上，2 组的后测得分差异无统计学意义（P>0.05），证明 2 项教学核心结果差异无统计学意义。虽然最终获益结果相近，但达成这一结果的内在路径是否相同、个体特质差异是否存在，均可能使学生在不同体育项目课程中的获益方式有所差异。上述延伸性问题为后续中介模型检验提供了逻辑起点与研究空间。具体见表 3。

表 3 田径组和五禽戏组被试干预前后各变量得分及协方差分析（$\bar{x}\pm s$，分，n=120）

变量	组别	前测	后测	调整后均值	t 值	P 值	Partial η^2
学业压力	田径组	10.55±2.81	8.51±2.65	8.54	1.12	0.291	0.005
	五禽戏组	10.62±2.88	8.88±2.72	8.85			
PA	田径组	28.75±6.40	36.11±6.12	35.98	9.85	0.002	0.040
	五禽戏组	28.88±6.51	31.24±6.25	31.37			
NA	田径组	21.18±6.05	18.03±5.21	18.08	2.05	0.154	0.009
	五禽戏组	21.30±6.11	16.85±5.53	16.80			
心理韧性	田径组	63.05±10.51	70.88±9.95	70.82	1.25	0.265	0.005
	五禽戏组	62.88±10.64	69.46±10.02	69.52			
自我效能感	田径组	26.15±4.52	29.54±4.33	29.50	1.47	0.227	0.006
	五禽戏组	26.02±4.60	28.69±4.41	28.73			

2.2 有调节的中介模型检验

为探究“体育运动→心理韧性→学业压力”路径，以及自我效能感在其中的调节作用，本研究将“运动类型”设为自变量（田径组=1，五禽戏组=0），

学业压力(后测)为因变量,心理韧性(后测)为中介变量,自我效能感(后测)为调节变量,同时控制各变量的前测得分。旨在检验:①体育运动是否通过提升心理韧性来降低学业压力(中介效应);②自我效能感是否调节心理韧性对学业压力的保护作用(调节效应)。具体见表4、表5。

表4　心理韧性中介作用与自我效能感调节作用的Bootstrap分析

效应路径	效应值	*SE*	*t*值	*P*值	95%CI	
					下限	上限
中介效应路径(a路径&b路径)						
运动类型→心理韧性(a)	1.30	0.88	1.48	0.141	−0.43	3.03
心理韧性→学业压力(b)	−0.08	0.03	−2.71	0.007	−0.14	−0.02
调节效应路径						
自我效能感→学业压力	−0.12	0.05	−2.48	0.014	−0.22	−0.03
心理韧性×自我效能感(Int)	−0.015	0.007	−2.19	0.029	−0.028	−0.002
直接效应与总效应						
运动类型→学业压力(c′)	−0.21	0.24	−0.87	0.384	−0.69	0.27
运动类型→学业压力(c)	−0.31	0.25	−1.26	0.210	−0.80	0.17

表5　不同水平下自我效能感的条件间接效应

效应名称	自我效能感水平	间接效应值	标准误	95%CI	
				下限	上限
总间接效应	—	−0.104	0.05	−0.21	−0.02
条件间接效应	低水平(−1 SD)	−0.04	0.04	−0.12	0.03
	中等水平(Mean)	−0.10	0.04	−0.21	−0.02
	高水平(+1 SD)	−0.17	0.05	−0.29	−0.07

(1)心理韧性的中介作用。分析结果表明:运动类型→心理韧性路径的效应值为1.30,*P*=0.141,心理韧性→学业压力路径的回归系数为−0.08,且*P*=0.007。这证明了无论这种韧性的获得方式如何,更高的心理韧性水平能够显著降低学生学业压力。

(2)自我效能感的调节作用。分析结果表明:自我效能感对于学业压力存在负向预测作用(β=−0.12,*P*<0.05),即越自信的学生所感受到的学业压力越低。心理韧性×自我效能感这一交互项,其效应值为−0.015,*P*=0.029。表明心理韧性对学业压力的影响不是恒定不变的,而是随着学生自我效能感水平的变化而产生的。

(3)有调节的中介效应。为了更直观地理解这种调节作用是如何影响整个中介链条的,进而进行条件间接效应分析。统计显示,在低自我效能感水平的学生中,通过心理韧性缓解学业压力的间接效应值为−0.04,其95%CI(−0.12,0.03)。这说明对于极度不自信的学生,体育运动所带来的心理韧性提升并不能有效地降低学业压力。在中等和高自我效能感水平的学生中,间接效应均呈现显著性,置信区间均未包含0,间接效应值从中等水平−0.10到高水平−0.17。表明学生越对自己应对挑战的能力有自信,便越能够将在体育运动中培养出的坚韧品质应用于应对学业压力中。

3　讨论

3.1　不同负荷体育运动对学生学业压力的普适性效应

通过研究发现,无论是高负荷、具有挑战性的田径项目课程,还是低负荷、具有调适性的五禽戏项目课程,均能有效地降低学生在学习困难、同伴比较、努力回报失衡和考试焦虑等方面的学业压力,不同项目体育运动对于压力的缓解具有普适作用。正性负性情绪量表的测量结果清晰地表明,2项运动分别通过不同的情绪调节路径达成目标。高负荷的田径课程为学生提供了明确的、可量化的挑战和即时反馈,促使学生将注意力从学业烦恼中转移出来,并通过克服身体与心理的困难,如对横杆高度和栏架障碍的恐惧,激发了学生内心的成就感与对身体控制的自豪感,这是一种主动应对式的缓解压力方式,进而为其带来积极的情绪体验。而低负荷的五禽戏课程则通过舒缓、流畅的动作,与呼吸、意念相结合,引导学生进入一种动态冥想状态,直接作用于学生的自主神经系统,降低生理唤醒水平,呈现松弛反应,属于一种宁静调适式的压

力缓解方式。二者为不同偏好和体质的学生提供多样的减压选择。学校体育课程体系应向更加多样化、个性化的菜单式课程体系变革。

3.2 心理韧性的核心中介作用

通过研究证实，体育运动起到缓解学业压力的作用，其中一部分是通过促进学生心理韧性的构建所构成的。体育运动锻炼的价值不仅在于为学生提供短暂的情绪宣泄，还能够重塑学生心理结构，构建其应对未来挑战的内在心理基础。学生每一次越过栏架或横杆，无论成功或失败，都潜移默化地提升了学生的抗挫折能力，这与刘朝辉[14]的研究有共通之处。在五禽戏的习练中，学生日复一日的坚持及对形神合一境界的追求，则锻炼其专注与坚毅。这些在运动场上所培养的韧性品质，会发生正向迁移，使学生在面对繁重的课业和考试压力时，能够更加沉着与坚毅，不易被负面情绪压垮。因此，体育课程是培养学生抗挫折能力和坚毅品质的重要平台。教师应鼓励学生大胆尝试，降低其对失败的恐惧，营造积极向上、允许试错的课堂氛围。

3.3 自我效能感的关键调节作用

心理韧性×自我效能感这一交互项的负向系数显示，随着自我效能感的提升，心理韧性与学业压力间的负向关系会随之变大。其对自我的怀疑可能对该心理调节能力的迁移与应用造成阻碍，自我效能感一定程度上决定心理韧性对于学业压力调节的效果。学生是否相信自己能够做到，很大程度上决定着其心理韧性的效果。对于高自我效能感水平的学生，其在运动中建立的心理韧性，会与自身的积极情绪相结合，将运动中的成功经验泛化，如“我可以克服栏架与横杆带来的困难，面对这项学业难题我同样可以攻克。”从而使其心理韧性在学业压力上起到最大的减压效果。相反，对于低自我效能感水平的学生，即使通过体育运动对其心理韧性产生提升效果，但也可能因对自我能力的怀疑，从而无法将心理韧性有效地在学业领域产生作用，导致心有余而力不足，在学业压力上的减压效果不佳。因此，教师在教学策略上应进行深化，将培养学生心理韧性和自我效能感贯穿于教学始终。

参考文献：

[1] 新华社. 中共中央 国务院印发《“健康中国 2030”规划纲要》[EB/OL]. (2016-10-25)[2025-08-07]. https://www. nhc. gov. cn/guihuaxxs/c100132/201610/cef9821abcfc4544bb27e2bc533bd7cf. shtml.

[2] 邹毅，沈江. 医学生心理健康问题及对策分析[J]. 现代预防医学，2012，39(9)：2218-2219.

[3] 朱冠仁，曹文文，毛圣力，等. 大学生学业压力与课外体育锻炼的关联[J]. 中国学校卫生，2023，44(7)：991-994，999.

[4] 沈翔. 运动干预和运动-认知干预对大学生压力应对及心理承受力的影响[J]. 武汉体育学院学报，2015，49(10)：76-82.

[5] 刘建，何培林. 运用主体式教育思想培养学生田径训练能力的教学实验[J]. 成都体育学院学报，1997，23(2)：43-49.

[6] 耿京龙，王晶，刘敏. 高校田径运动对学生身心健康发展的影响[J]. 中国学校卫生，2024，45(12)：后插 3-4.

[7] 司红玉，虞定海. 五禽戏的生命美学[J]. 体育学刊，2006，13(2)：86-88.

[8] 焦晓霞，纪红，陈静. 传统五禽戏对女大学生体能及心理健康的影响[J]. 中国学校卫生，2021，42(9)：1323-1327.

[9] 方晓义，袁晓娇，胡伟，等. 中国大学生心理健康筛查量表的编制[J]. 心理与行为研究，2018，16(1)：111-118.

[10] 张金健，陈红. 江苏高校大学生学业压力与网络成瘾的追踪研究[J]. 中国学校卫生，2022，43(4)：574-577.

[11] 黄丽，杨廷忠，季忠民. 正性负性情绪量表的中国人群适用性研究[J]. 中国心理卫生杂志，2003，17(1)：54-56.

[12] Yu XN，Zhang JX. Factor analysis and psychometric evaluation of the Connor-Davidson resilience scale (CD-RISC) with Chinese people[J]. Soc Behav Pers，2007，35(1)：19-30.

[13] 王才康，胡中锋，刘勇. 一般自我效能感量表的信度和效度研究[J]. 应用心理学，2001，7(1)：37-40.

[14] 刘朝辉. 体育锻炼对大学生负性情绪的影响：自我效能感与心理韧性的中介和调节作用[J]. 体育学刊，2020，27(5)：102-108.

（收稿日期：2025-09-16）