

贝多芬命运交响曲对高三学生学习投入度的影响

——以中国北方地区高中为例

黄沐琪¹ 刘馨雅¹ 厉成功¹ 贺于洋²

1. 泰国格乐大学, 曼谷;

2. 西安建筑科技大学华清学院, 西安

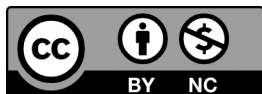
摘要 | 本研究旨在探讨贝多芬《命运交响曲》对高三学生学习投入度的影响。采用实验法将40名高三学生随机分为实验组和对照组。在同一条件下, 实验组成员每天晚上自习前听10分钟命运交响曲, 对照组不接受任何音乐干预, 通过 UWES-S 量表对被试进行前后测, 再用SPSS 27.0 进行数据分析, 比较学习投入度的变化。结果表明, 实验组学生的学习投入度显著提升; 音乐干预对性别影响无显著差异。相关性分析表明学习专注度是学习投入度的关键驱动因素。本研究结果对处于高压学业环境的高三学生具有实际应用价值, 并为教育工作者提供了教育管理的优化策略。

关键词 | 交响乐; 学习投入度; 高三学生

Copyright © 2025 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



1 引言

1.1 研究背景

音乐作为一种超越语言、文化与地域界限的艺术形式, 长期以来被认为在调节情绪、激发创造力及优化认知表现方面具有重要作用。在众多古典音乐作品中, 贝多芬第五交响曲(又称《命运交响曲》)以其鲜明的节奏、强烈的情感表达及恢弘的旋律结构, 成为世界音乐史上的经典之作。近年来, 随着教育心理学与音乐治疗领域的交叉发展, 音乐在提升学习状态、优化学习体验及增强学业投入方面的作用逐渐受到关注。

高三阶段是中国学生学业生涯中压力最为集中的时期, 面临着高强度的备考任务和心理负担。长期处于高度紧张的学业环境, 可能导致学生出现专注力下降、学习倦怠及情绪焦虑, 从而影响学习效率。因此, 如何通过科学的方法缓解学业压力、提升学习动力及增强学习投入度, 已成为教育工作者和研究者亟待解决的重要问题。《中国学习计划报告(2018)》^[1]指出, 音乐干预能够促进学生的自我表达、增强自信, 并在情绪稳定及人格塑造方面发挥积极作用。在此背景下, 探索音乐干预对高三学生学习投入度的具体影响机制, 不仅能为优化学习策略提供新的视角, 也有助于在教育实践中探索

通讯作者: 黄沐琪, 泰国格乐大学硕士研究生, 研究方向: 教育心理学。

文章引用: 黄沐琪, 刘馨雅, 厉成功, 等. 贝多芬命运交响曲对高三学生学习投入度的影响——以中国北方地区高中为例[J]. 中国心理学前沿, 2025, 7(2): 173-177.

<https://doi.org/10.35534/pc.0702028>

更具创新性的学业支持手段。

1.2 研究目的

本研究在中国北方某高中随机选择40名被试，采用实验法，探讨贝多芬《命运交响曲》对高三学生学习投入度的影响。具体包括：

- (1) 评估《命运交响曲》对高三学生学习投入度的即时影响；
- (2) 探讨聆听该音乐作品对学生学习态度和学业表现的潜在影响；
- (3) 为教育工作者提供基于音乐干预的学习优化策略。

2 研究设计

2.1 概念界定

2.1.1 学习投入度

学习投入度 (Student Engagement) 的概念最早由亚历山大·阿斯廷 (Alexander W. Astin) 提出，他认为学习投入是学生在 学习过程中投入的时间和精力，以及其对学术活动的参与程度^[2]。此后，珍妮弗·弗雷德里克斯 (Jennifer A. Fredricks) 等人将学习投入度进一步划分为行为投入、情感投入和认知投入三个维度，认为学生的课堂行为、情感体验和认知努力共同构成了学习投入的整体框架^[3]。

本文采用威尔玛·沙夫利 (Wilmar B. Schaufeli) 等人对学习投入度的定义，即学习投入度是一种积极、充实且具有动力的心理状态，包含活力 (Vigor)、奉献 (Dedication) 和专注 (Absorption) 三个核心特征。其中，活力指学生在学习过程中展现出的高能量水平和精神韧性；奉献反映了学生对学习的意义感、热情和坚持；专注则体现学生在学习任务中的沉浸度和全神贯注的状态。

2.1.2 学习投入度的测评

本研究选用威尔玛·沙夫利等人编制的Utrecht Work Engagement Scale-Student (UWES-S) 中文版^[4]。相比其他测量工具，UWES-S 量表聚焦于活力、奉献、专注三个维度，能更全面地评估学生的学习状态。方来坛等人的研究表明，该量表在中国情境下具有良好的信效度，探索性和验证性因素分析均支持学习投入的三因素模型，内部一致性信度为0.82~0.95，相关系数显著 (0.76~0.77)，项目荷载在0.42~0.81之间，拟合度较佳，适用于学术研究^[5]。

2.2 研究思路

本研究旨在探讨《贝多芬命运交响曲》对高中生学习投入度的影响，采用实验法结合问卷调查法，首先选取40名北方高三学生作为研究对象，随机将被试分为实验组和对照组。其中，实验组 (20人) 每天北京时间18:30聆听10分钟贝多芬《命运交响曲》，而对照组 (20人) 不接受音乐干预，但承担相同的学习任务。为减少外部干扰因素，要求所有参与者在实验期间保持相对一致的学习条件和习惯，试验周期8天。最后，通过音乐干预前后的学习投入度测量，分析其变化趋势。

研究假设：聆听贝多芬《命运交响曲》的学生在学习投入度方面会表现出更高的专注度、活力和奉献精神。

2.3 研究方法

2.3.1 实验法

本研究采用实验法，通过设立实验组和对照组，对实验组学生进行音乐干预，以测量音乐对学习投入度的影响。

实验组学生在北京时间18:30进行音乐干预，每天聆听10分钟贝多芬《命运交响曲》，持续8天，而对照组学生则维持正常学习状态，不接受音乐干预，如表1所示。

表 1 实验安排

Table 1 Experimental arrangement

日期	任务	参与者
2025 年 2 月 5 日	前测：所有学生填写学习投入度问卷 (UWES-S)	40 人 (实验组 + 对照组)
2025 年 2 月 6 日 - 2 月 13 日	实验组每天聆听 10 分钟贝多芬音乐 (晚自习前)	20 人 (实验组)
2025 年 2 月 13 日	后测：所有学生填写学习投入度问卷 (UWES-S)	40 人 (实验组 + 对照组)

2.3.2 问卷调查法

本研究采用问卷调查法收集学习投入度数据，使用 UWES-S 量表，测量学生的专注、活力和奉献三个维度。所有问卷均通过问卷星在线填写，分别在实验前 (2月5日) 和实验结束后 (2月13日) 进行，确保数据收集的完整性，并提高前后测数据的可比性。调查结果用 SPSS 27.0 进行统计分析，以探讨音乐干预对学习投入度的影响。

3 研究结果

3.1 描述性统计分析

本研究首先对实验组与对照组的学习投入度数据进行描述性统计分析，计算了后测总分及各维度 (活力、奉献、专注) 的均值和标准差，以便初步了解数据分布情况，如表2所示。

表 2 实验组与对照组学习投入度后测数据描述性分析

Table 2 Descriptive analysis of Post - t Data of L.E. for
Exp. Grp. and Ctrl. Grp.

变量	组别	均值	标准差	最小值	最大值
后测总分	实验组	5.68	0.72	3.38	6.94
	对照组	3.99	0.45	2.88	4.80
后测活力	实验组	5.36	0.70	3.50	6.83
	对照组	3.75	0.52	2.50	4.50
后测奉献	实验组	5.86	0.78	3.80	7.00
	对照组	4.22	0.53	2.80	5.40
后测专注	实验组	5.83	0.94	2.83	7.00
	对照组	3.96	0.69	2.33	5.00

统计分析结果显示：实验组所有维度的均值均高于对照组，说明音乐干预可能对学习投入度有提升作用；实验组的标准差略大于对照组，可能表明个体差异较大，需要进一步检验其显著性。

3.2 实验组和对照组的差异分析

本研究使用独立样本 t 检验分析实验组与对照组在学习投入度各维度（活力、奉献、专注）及总分的前测数据，以验证音乐干预是否对学习投入度产生显著影响，如表3所示。

表 3 实验组与对照组独立样本 t 检验

Table 3 Independent samples t - test between the
experimental group and the control group

变量	t 值	自由度	p 值（双尾）	均值差异	95% 置信区间 下限	95% 置信区间 上限
后测总分	8.880	38	< 0.01	1.691	1.306	2.076
后测活力	8.237	38	< 0.01	1.608	1.213	2.004
后测奉献	7.818	38	< 0.01	1.640	1.215	2.064
后测专注	7.208	38	< 0.01	1.875	1.348	2.401

统计分析结果显示：所有变量的 p 值均小于 0.01（ $p < 0.01$ ），说明实验组在音乐干预后学习投入度显著高于对照组；专注度的均值差异最大（1.875），表明音乐可能对学生的专注力影响最为显著。

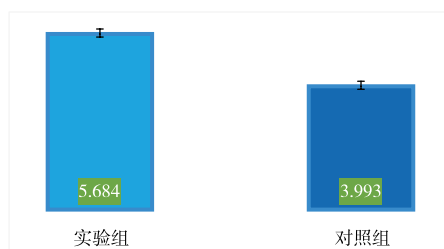


图 1 实验组与对照组学习投入度后测均值对比

Figure 1 Comparison of post - test mean learning
engagement: Exp. Grp. vs. Ctrl. Grp.

3.3 实验组前后测变化分析

通过配对样本 t 检验分析实验组在音乐干预前后的学习投入度变化情况，以探讨音乐干预的内部影响。

表 4 实验组配对样本 t 检验

Table 4 Grp.paired - samples t - test for the experimental
group

变量	前测 均值	后测 均值	均值 差值	标准 差	标准 误差	t 值	df	p 值 （双 尾）
总分	4.48	5.68	-1.20	1.087	0.243	-4.948	19	< 0.01
活力	3.94	5.36	-1.42	1.425	0.319	-4.446	19	< 0.01
奉献	4.77	5.86	-1.09	1.269	0.284	-3.841	19	0.01
专注	4.33	5.83	-1.10	1.048	0.234	-4.695	19	< 0.01

表4显示，实验组在音乐干预后，学习投入度整体水平显著提升，总分和各维度的增长均达到统计显著性水平（ $p \leq 0.01$ ）这表明，音乐干预能够有效提升学习者的学业投入，可能通过增强精力状态、专注度及学习意义感来促进学习效果。

3.4 性别差异分析

通过独立样本 t 检验分析实验组男性和女性在音乐干预后的学习投入度差异，以探讨性别是否影响音乐干预的效果。

表 5 性别差异分析

Table 5 Analysis of gender differences

变量	性别	N	均值	标准 差	t 值	自由 度	p 值 （双 尾）	平均 值差 异
后测 总分	男性	10	5.883	0.455	1.251	18	0.233	0.399
	女性	10	5.484	0.900				
后测 活力	男性	10	5.467	0.502	0.683	18	0.505	0.217
	女性	10	5.250	0.869				
后测 奉献	男性	10	6.200	0.611	2.134	18	0.058	0.680
	女性	10	5.520	0.801				
后测 专注	男性	10	5.983	0.659	0.704	18	0.493	0.300
	女性	10	5.683	1.174				

由表5可以看出，性别对音乐干预后学习投入度的影响不显著，所有维度的性别差异均未达到统计学显著性水平（ $p > 0.05$ ）。这表明，无论性别，音乐干预均能对学习投入度产生相似的影响，即音乐干预对提升学习活力、奉献和专注的作用在男女生之间没有显著差异。

3.5 学习投入度各维度相关性分析

本部分通过 Pearson 相关分析探讨实验组学习投入度的三个维度（活力、奉献、专注）之间的关系，以及它们与学习投入度总分的相关性，以确定哪一维度对学习投入度的影响最大。

表6 学习投入度各维度相关性分析
Table 6 Analysis of the correlation among dimensions of learning engagement

变量	后测总分	后测活力	后测奉献	后测专注
后测总分	1	0.901**	0.872**	0.920**
后测活力	0.901**	1	0.692**	0.765**
后测奉献	0.872**	0.692**	1	0.673**
后测专注	0.920**	0.765**	0.673**	1

表6统计分析结果显示，学习专注度对学习投入度的影响最大（ $r = 0.920, p < 0.01$ ），即专注程度越高，整体学习投入度也越高。此外，活力（ $r = 0.901, p < 0.01$ ）和奉献（ $r = 0.872, p < 0.01$ ）也在学习投入度显著相关，但相比之下，活力更强的影响专注度（ $r = 0.765$ ），表明精力充沛的学习者更容易保持沉浸状态。奉献维度的相关性相对较低（ $r = 0.673, p < 0.01$ ），表明学习者的意义感提升对整体学习投入度的促进作用可能弱于活力和专注。综上所述，音乐干预可能主要通过提升活力和专注度来增强学习投入。

4 讨论

本研究发现，贝多芬《命运交响曲》能够显著提升高三学生的学习投入度，特别是在活力和专注维度上。这表明，音乐干预可能通过增强学习者的精神能量和注意力控制，提高其学习状态，这与研究假设一致。节奏鲜明、情绪激昂的音乐可能有助于激发神经兴奋，提高学习者的警觉度和认知资源调配。此外，性别因素未显示出干预效果的显著差异，说明音乐干预对不同性别的学习者具有普遍适用性。未来研究可考虑不同风格音乐对学习投入度的影响，进一步探讨个体差异与干预效果的关系。

5 结论

本研究通过实验法对40名高三学生进行为期8天的《命运交响曲》干预，得出以下结论：

- （1）贝多芬《命运交响曲》能显著提升高三学生的学习投入度，其中专注度和活力的提升最为显著，而奉献维度的变化相对较小；
- （2）贝多芬《命运交响曲》对高三学生性别差异的影响度不显著；
- （3）音乐作为学习辅助工具具有普遍价值；
- （4）建议教师在教学实践中应用音乐干预策略，以提升学习者的学业表现。

参考文献

[1] 尚俊杰, 缪蓉, 吴筱萌, 等. 中国学习计划报告 (2018) [R]. 北京大学教育学院学习科学实验室. 北京大学基础教育研究中心, 2019.

[2] Astin A W. Student involvement: A developmental theory for higher education [J]. Journal of College Student Personnel, 1984, 25 (4): 297-308.

[3] Fredricks J A, Blumenfeld P C, Paris A H. School engagement: Potential of the concept, state of the evidence [J]. Review of Educational Research, 2004, 74 (1): 59-109.

[4] Schaufeli W B, Salanova M, González-Romá V, et al. The measurement of engagement and burnout: A two sample confirmatory factor analytic approach [J]. Journal of Happiness Studies, 2002, 3 (1): 71-92.

[5] 方来坛, 时勘, 张风华. 中文版学习投入量表的信效度研究 [J]. 中国临床心理学杂志, 2008, 16 (6): 618-620.

The Effect of Beethoven's Symphony of Fate on Twelfth-grade Students' Academic Engagement: A Case Study of High Schools in Northern China

Huang Muqi¹ Liu Xinya¹ Li Chenggong¹ He Yuyang²

1. Krirk University, Bangkok, Thailand;

2. Xi'an University of Architecture and Technology, Huaqing College, Xi'an

Abstract: This study investigates the effect of Beethoven's Symphony of Fate on the academic engagement of twelfth-grade students. Using an experimental design, 40 students were randomly assigned to either an experimental group or a control group. Under identical conditions, the experimental group listened to Symphony of Fate for 10 minutes each day before their evening self-study sessions, while the control group received no music intervention. Academic engagement was assessed using the UWES-S scale before and after the intervention, and data were analyzed using SPSS 27.0 to compare changes in engagement levels. The results indicate a significant improvement in the academic engagement of students in the experimental group. No significant gender differences were observed in the effects of the music intervention. Correlation analysis identified concentration as the primary driving factor of academic engagement. These findings have practical implications for twelfth-grade students in high-pressure academic environments and provide optimized strategies for educational management.

Key words: Symphony; Learning engagement; Twelfth-grade students