

线上线下混合学习环境中学业韧性模型的构建及实践路径

王雨欣

天津师范大学 天津 300387

摘要: 学业韧性指学生在面对学业挑战时,能保持积极态度、有效调节情绪和行为,并持续投入学习的能力。随着线上线下混合学习模式的普及,传统的韧性培养模式亟待优化。本研究基于学习动机理论、韧性过程模型及支架理论,构建了一种适应混合学习环境的学业韧性培养模型。该模型整合个体因素与环境因素,并揭示线上线下场景如何通过“技术赋能—认知弹性—社会支持”三维联动机制实现协同作用。实证研究结果表明,该模型能够显著提升学生的自我调节能力与学业适应性,为教育数字化转型提供了理论依据与实践路径。

关键词: 学业韧性;线上线下学习;混合学习模式;韧性培养模型

引言

教育数字化转型的深入推进,使线上线下融合的混合式学习模式逐渐成为主流。这一变革扩展了学习的时空边界,但同时也对学习者的技术适应能力、自我调节能力及社交互动能力提出了更高要求^[1]。学业韧性作为学习者在学业挑战中持续投入并保持积极心态的核心素养,在数字化环境下呈现出有别于传统线下教育的新特点^[2]。以往研究多聚焦于线下教育场景,强调心理资本、社会支持等因素,而对线上学习中的技术风险、数字压力及人机交互问题关注较少。尽管近年来“数字韧性”的概念逐步受到关注,但尚未形成系统性的理论框架来解释线上线下双场景下韧性要素的协同作用。因此,构建兼顾技术赋能与心理调适的学业韧性模型,成为当前教育研究的关键问题。

1 文献综述

1.1 学业韧性的概念演进与多维解构

学业韧性源于心理韧性理论,指学习者在不利条件下持续保持学业动机和成就的能力。早期研究聚焦其抗逆功能,强调压力缓冲机制的作用。随着积极心理学的发展,学业韧性被视为一种动态适应过程,强调认知重评、情绪调节等主动应对策略^[3]。进入数字时代,学业韧性进一步拓展至数字韧性,涵盖技术适应、数字压力管理和人机协作等新能力,丰富了其内涵。整体来看,学业韧性研究经历了三大转向:从心理特质向技术与心理复合素养拓展,从静态保护向动态发展转变,从个体视角走向生态系统互动,体现其作为综合能力的发展需依赖多元环境与资源支持。

1.2 线上线下学习环境对学业韧性的重塑

混合式学习环境融合线上与线下场景,各具挑战。线上学习易受技术故障、信息超载、孤独感影响,考验学习者的技术适应力与自我调节能力;线下学习则面临学业竞争、社交焦虑和任务压力,需社会支持与情绪调节缓冲压力。研究表明,线上学习强调自主调控,线下学习依赖师生与同伴互动支持。数字韧性研究进一步指出,学习者需具备应对技术难题的弹性和认知灵活性。然而,现有研究多将线上与线下环境分开讨论,忽视二者在混合学习中的互补作用^[4]。

1.3 现有学业韧性模型的局限与突破方向

当前学业韧性模型(如7C能力结构、学术弹性四维模型)虽涵盖能力、心理与环境维度,但仍存不足:缺乏技术维度,难以应对数字挑战;场景适应性不足,未区分线上线下压力源与应对机制等。近年来,部分研究尝试将数字素养框架与韧性理论融合,提出“数字韧性”概念^[5],强调技术支持下的适应与应对,但仍缺乏系统化、可操作的模型来指导实践。

2 线上线下混合模式下学业韧性的动态发展模型

本概念模型系统呈现了混合学习环境中个体学业韧性发展的动态过程与作用机制,如图1所示。揭示了学习环境、人-环境交互、韧性表征及其动态调节之间的关系。学习环境由线上学习(技术应用、网络平台、数字工具)、线下学习(实体空间、师生互动、物理资源)及其融合形态构成,并受到学校文化、同伴关系、家庭支持及社区社会资本的影响。个体在外部压力或挑战下,通过人-环境交互过程,形成自我效能、控制力、自尊和毅力四个核心维度的韧性表

征，并在适应性调节过程中实现韧性重塑或不良适应调整。整体而言，该模型基于环境—交互—韧性表征—动态调节的

逻辑框架，构建了混合学习环境下学业韧性的形成与发展机制，为学业适应性提升提供了理论支持。

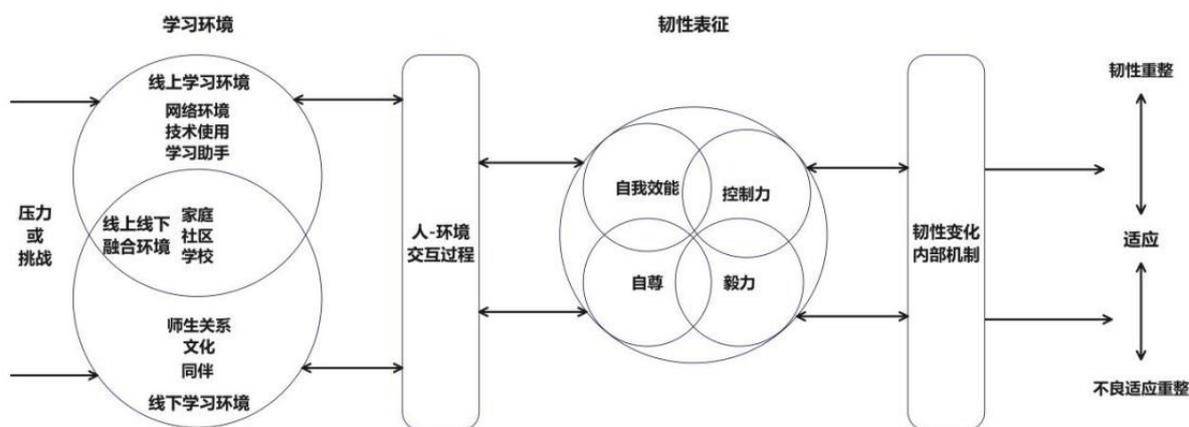


图 1 线上线下混合模式下学业韧性培养模型

2.1 学习环境的多维结构对学业韧性的支持

2.1.1 线上环境的资源适配性：技术赋能与认知弹性

线上环境凭借丰富、灵活的资源优势，为学业韧性提供精准支持。通过智能技术构建的动态诊断与反馈系统，线上平台不仅分层提供多样课程资源，更利用学习分析技术实时追踪学习轨迹，帮助学生发现知识盲区，生成个性化学习路径。研究表明，智能错题本的自动归类功能能显著提升知识漏洞修复效率，学生在不断积累小步成功的过程中，持续强化自我效能感，增强面对学业挑战的信心与动力。

2.1.2 线下环境的互动稳定性：社会支持与情感韧性

实体教学空间中的情感支持为学业韧性注入关键社会保障。教师通过捕捉学生的情绪线索、提供个性化激励等情感支持策略，营造安全氛围，有效降低学生的学业放弃倾向。同时，同伴协作通过明确分工、责任共担，推动团队内部互助，形成共同面对学业挑战的群体韧性，增强学生在解决复杂问题时的坚持与适应能力。

2.1.3 融合环境的生态互补性：跨空间策略迁移

混合学习模式借助线上线下的时空融合，培养学生的高阶适应力。学生在“线上预习—线下探究—云端巩固”的循环中，经历策略生成、检验与优化的完整过程，持续提升解决问题的能力。此外，线上线下行为规范的整合，训练学生的认知灵活性，使其在遭遇学业挫折时，能够快速调整状态，恢复学习动力，展现出更强的学业韧性。

2.2 人-环境交互机制对学业韧性的促进作用

2.2.1 认知适应的调节作用

学习者对混合学习环境的适应性取决于其对技术的有用性和易用性认知。积极看待技术的学生能将平台操作问题视为可克服的挑战，减少认知负荷带来的压力，保持对学习的掌控感。这种积极归因有助于增强自我效能，提高面对困难的心理韧性，促进持续适应和成长。

2.2.2 行为调适的策略生成

混合学习模式通过线上线下融合，推动学习策略的动态调整。线上任务安排帮助明确目标与步骤，提升计划能力；线下专注训练增强执行效率，提高任务完成度。二者形成计划、执行、反思的完整循环，优化时间管理，提升复杂任务应对能力。线上资源降低认知负荷，线下互动提供社会支持，二者相辅相成，增强学习者的适应力。

2.2.3 情感投入的动机维持

混合学习环境通过多元化情感支持激发持续投入。教师的鼓励与支持营造安全的学习氛围，增强学生归属感与动力。线上激励与线下认可结合，形成协同激励体系，使学生在持续获得积极反馈的过程中保持学习热情，提升面对学业挑战的韧性。

2.3 韧性表征的层级发展路径及其支持策略

2.3.1 基础层：自我效能的建立

AI 驱动的数据闭环系统结合线下项目式活动，构建“智能平台+实体课堂”生态，实现个性化资源推送。动态分层机制通过匿名讨论降低社交焦虑，协作实验强化实践能力，

同时促进元认知与自我调节策略的发展。线上资源提供针对性学习建议,线下活动增强动手实践,使学习者在掌控学习进程的同时,建立自我效能感,提升面对挑战的信心。

2.3.2 发展层:控制力的提升

通过梯度挑战设计,整合虚拟仿真与项目制实践,培养学习者的发散思维与执行调控能力。通过对错误进行聚类分析来帮助学生修复知识漏洞,提升精准学习能力。跨场景容错机制结合技术层的自动保存与教学层的弹性评估,形成“试错-迭代”循环,确保学习者始终处于最近发展区,促进神经可塑性的发展,强化学习韧性。

2.3.3 高阶层:自尊与毅力的塑造

线上线下资源的有机整合构建多维度、动态化的教育支持体系,以“自主探索-结构化引导-社会协作”为核心,促进韧性成长。智能平台提供个性化学习路径,通过微课预习、自适应练习与实时反馈,精准定位知识盲区并建立学习档案。线下课堂则通过深度讨论、项目实践与情感互动,如角色轮换与实体操作等方式,强化执行调控能力,培养学生的坚持力与学习韧性,使其在面对复杂挑战时保持稳定的成长动力。

3 教育实践路径

3.1 分阶段学习设计:构建韧性发展的阶梯式框架

3.1.1 课前自主探索与自我效能奠基

教师依托智能平台发布分层预学任务,提供示范音频、多版本注释等分级资源,支持学生根据自身认知水平自主选择学习深度。微目标链式任务结合即时反馈,生成进度图谱与成就徽章,形成“微成功体验-动机强化”循环,激活多巴胺奖励机制,增强学习动力,为课堂学习奠定心理韧性基础。

3.1.2 课中深度互动与压力暴露训练

采用玻璃鱼缸讨论法、VR故障模拟等社会镜像策略,引入可控压力源,激活杏仁核-前额叶皮层的可塑性,培养情绪调节与应激决策能力。构建“合作学习-多模态探究-智能诊断”闭环,例如编程课程借助头歌平台,实现“代码编写-报错-优化”的韧性训练循环,帮助学生在挑战中锻炼解决问题的能力。

3.1.3 课后拓展迁移与元认知强化

构建“点-线-面”知识迁移路径,如从《草船借箭》延伸至《三国演义》整本研读,并设计虚拟历史地图标注与

实体辩论赛联动任务,促进知识深度迁移。基于学情平台的错误聚类分析与认知负荷监测,生成学习画像,引导学生开展SWOT矩阵分析,形成“数据反馈-策略调整”循环,提升自我调控与适应能力,实现学业韧性的持续发展。

3.2 多维度支持系统:韧性培育的社会技术网络

3.2.1 智能技术的个性化韧性干预

智能技术通过多模态数据分析精准识别学业压力。学习分析仪表盘整合眼动轨迹、心率变异性等数据,建立压力预警系统。当认知负荷超载(如前额叶活跃异常)时,系统自动推送成就可视化报告,激活多巴胺奖励回路,增强学习信心。同时,AI推荐系统依据学习轨迹调整任务难度,使学生在挑战中持续成长,形成动态适应机制。

3.2.2 社会化互助网络的支持

同伴互助与导师制构建多层次支持体系。智能匹配学习搭档、即时问答平台与线下互助小组提升协作能力,跨龄导师制提供经验传承与情感支持。数字徽章与实体认证结合,增强学生的社会认同感。这一网络既提供即时学业帮助,又通过长期互动培养问题解决能力,促进学业韧性的稳定发展。

3.2.3 家校社协同的情感支持

韧性发展离不开情感赋能。社区可设立数字韧性中心,提供技术急救站和跨代际工作坊,引入企业导师的真实案例,增强学习的现实关联性。家庭层面推广成长型思维,建立“共情倾听-积极归因-策略协商-成长复盘”四阶段支持体系,引导家长从质疑式沟通转向探索性引导,帮助学生形成积极归因,在挫折中成长。

3.2.4 教师的双重赋能

教师是韧性培养的关键引导者。TPACK-E培训体系强调技术与情感双重赋能。技术层面,教师可运用虚拟实验室、智能反馈系统优化学习体验;情感层面,通过韧性叙事、挫折归因讨论等策略,帮助学生建立成长型思维。如材料科学课程结合虚拟实验与失败案例分析,形成“技术支持+情感调适”双轨模式,提高学生的适应力与学习韧性。

4 结论

本研究构建了一种适应混合学习环境的学业韧性模型,揭示了技术适应力与心理调适力的交互机制,并提出了“技术赋能-认知弹性-社会支持”三维联动机制。该模型通过线上线下学习资源整合,有效提升了学习者的自我调节能力与学业适应性。本研究不仅为教育数字化转型提供了理论

支撑,也为混合学习模式下的实践应用提供了可操作的实施路径。

未来研究可进一步探索学业韧性形成的神经机制,例如利用 EEG 和 fMRI 技术分析学习者在不同压力情境下的脑区活动模式。此外,还可结合大数据分析方法,开发智能学业韧性评估系统,以实现个性化干预与动态支持。

参考文献:

[1] 郭浦山,刘雅玄,潘海军,等.智能制造工程线上线下线融合教学模式优化研究——以“机械制造技术基础”课程为例[J].教育教学论坛,2023,(47):169-172.

[2] 李明珠.高中生学业韧性和学习投入的关系:自主

学习能力和主动性人格的作用[D].杭州师范大学,2022.

[3] 刘在花.学业压力对中学生学习投入的影响:学业韧性的调节作用[J].中国特殊教育,2016,(12):68-76.

[4] 王超,顾小清.OMO 教学的推进:以中小学生在在线学习参与意愿为切入点突破在线教学困境——基于技术接受模型的实证研究[J].现代教育技术,2022,32(02):72-80.

[5] 祝智庭,彭红超.技术赋能的韧性教育系统:后疫情教育数字化转型的新路向[J].开放教育研究,2020,26(05):40-50.

作者简介:

王雨欣(2001—),女,汉族,山西吕梁人,本科,研究方向为深度学习。