

认知弹性研究综述：理论、测量与应用

戴嘉琪, 余林栋, 刘方斌, 孙宝磊
山东省青州市高新技术研究所, 山东 青州 262500
DOI:10.61369/SE.2026030009

摘 要： 认知弹性（Cognitive Flexibility）作为执行功能的核心组成部分和心理灵活性（Psychological Flexibility）的认知基础，近年来在认知心理学、临床心理学和神经科学领域受到广泛关注。本文采用系统性文献综述方法，检索并分析了2000年至2025年间发表的68篇核心文献，从理论框架、神经机制、测量方法、发展轨迹、影响因素及临床应用六个维度对认知弹性研究进行了全面梳理。

关 键 词： 认知弹性；心理灵活性；执行功能；任务切换；前额叶皮层

A Review of Cognitive Resilience Research: Theory, Measurement and Applications

Dai Jiaqi, Yu Lindong, Liu Fangbin, Sun Baolei
Shandong Qingzhou High-tech Research Institute, Qingzhou, Shandong 262500

Abstract： Cognitive Flexibility, as a core component of executive function and the cognitive basis of Psychological Flexibility, has received extensive attention in cognitive psychology, clinical psychology, and neuroscience in recent years. This paper adopts a systematic literature review method, searching and analyzing 68 core papers published between 2000 and 2025. It comprehensively reviews the research on Cognitive Flexibility from six dimensions: theoretical framework, neural mechanism, measurement method, development trajectory, influencing factors, and clinical application.

Keywords： cognitive flexibility; psychological flexibility; executive function; task switching; prefrontal cortex

引言

在快速变化的现代社会中，个体面临着来自环境、工作和人际关系的持续挑战。根据世界卫生组织报告，全球约有10亿人受到心理健康问题的影响，而适应能力不足是导致心理问题恶化的重要风险因素^[1]。在这种背景下，认知弹性（Cognitive Flexibility）——个体在面对变化的情境需求时灵活调整认知策略的能力——日益被视为心理健康和适应能力的关键保护性因素^[1]。

一、理论基础与概念框架

（一）执行功能理论框架

执行功能是调节和指导认知、情绪和行为以实现目标的高级认知过程^[2]。Miyake 等人的开创性研究通过验证性因子分析提出了执行功能的三元模型，将认知弹性与抑制控制和工作记忆并列为执行功能的三个核心维度。

该模型的核心观点包括：第一，三个维度具有相对独立性，分别对应不同的认知过程——抑制控制负责抑制优势反应和干扰信息，工作记忆负责信息的暂时保持和操作加工，而认知弹性负责根据任务需求灵活切换策略和注意焦点。第二，三个维度又共享一个共同的执行功能因子，反映了它们在实现目标导向行为时的协同作用。Friedman 等人的纵向研究进一步证实了这一结构的

稳定性，并发现执行功能在儿童期表现出较强的一致性，而在青少年期则呈现更明显的分化。

（二）心理灵活性理论框架

接纳与承诺疗法（ACT）由 Hayes 等人于20世纪80年代发展而来，提出了心理灵活性的理论框架。该框架包含六个相互关联的核心过程^[3]：

接纳指主动接受内在体验而非试图回避或控制它们的过程。接纳并不意味着喜欢或认可这些体验，而是放弃与它们的无效斗争，将精力投入更有价值的行为。

认知解离指与想法保持距离、减少语言规则对行为的过度控制的能力。认知解离技术帮助个体将想法仅仅视为想法，而非对现实的准确反映或必须服从的指令。

当下觉察指对当前经验的持续、开放的注意。这种觉察是接

触当下、获取环境信息的基础，也是灵活行为的前提。

以己为景指发展出作为观察性自我的体验——一个稳定的、不受经验内容变化的视角，从而能够在各种心理状态中保持连续性。

价值澄清指明生活中真正重要的事物、确定个人想要坚持的方向。价值为行为提供意义感和方向感，是承诺行动的基础。

承诺行动指采取与价值一致的、灵活的行为。这包括设定目标、制定计划、付诸行动，并在遇到障碍时调整策略。

这六个过程共同构成了心理灵活性的整体构念，其中认知成分与认知弹性的概念最为接近，共同支撑着个体在面对困难时的适应性反应。

（三）注意控制理论

注意控制理论由 Eysenck 等人提出，旨在解释焦虑如何影响认知加工。该理论认为，焦虑会损害注意控制功能，特别是目标导向的注意系统（由前额叶皮层支持）和刺激驱动的注意系统之间的平衡。

根据注意控制理论，高焦虑个体的注意系统更容易被威胁相关的刺激捕获，导致注意资源从当前任务偏离。认知弹性在这一过程中发挥重要的调节作用：高认知弹性的个体更能有效分配注意资源，在面对干扰时保持任务目标的优先性，并通过注意转换策略将注意重新导向任务相关信息。

（四）理论整合框架

综合上述理论视角，我们提出认知弹性的整合理论框架。该框架将认知弹性视为一个多层次、多维度的构念：

在认知层面，认知弹性表现为任务切换效率、定势转移能力和认知重评技能，这些过程主要依赖于前额叶皮层的执行控制功能。在情绪层面，认知弹性体现为对负面情绪的接纳能力、情绪调节策略的灵活切换以及从情绪干扰中恢复的能力。在行为层面，认知弹性表现为根据情境反馈调整行为策略、坚持价值导向行为以及在障碍面前灵活应对的能力。

二、测量方法与评估工具

（一）行为测量范式

任务转换范式是评估认知弹性的经典方法。在该范式中，参与者需要在两个或多个不同任务规则之间快速切换。

任务转换范式有多种变式：交替转换范式要求被试在试次间严格交替任务；提示转换范式使用外部提示告知当前任务；自主选择范式允许被试自主选择任务切换的时机。不同变式考察的认知过程略有不同：交替范式强调任务规则的保持和抑制，提示范式强调注意转换效率，而自主范式涉及元认知和策略选择过程。

维度变化卡片分类任务是评估儿童认知弹性的常用工具。参与者首先按一个维度对卡片分类，然后被要求按另一个维度分类。3-4岁儿童通常难以完成维度转换，表现出维度转换困难，这反映了前额叶皮层功能的发展限制。DCCS的发展轨迹为理解认知弹性的神经发育提供了重要窗口。

认知重评范式评估情绪层面的认知弹性。在该范式中，被试

被要求使用认知重评策略来改变对情绪图片的情绪反应，通过比较重评条件下的情绪强度与被动观看条件下的差异来评估认知重评能力。这是连接认知弹性与情绪调节研究的重要桥梁。

（二）自我报告量表

认知灵活性量表由 Dennis 和 Vander Wal 开发，评估个体在面对困难时产生替代性想法和灵活应对的能力。CFI 包含三个维度：替代性想法——产生多种解决方案的能力；控制感——对情境的掌控感；行为灵活性——采取适应性行为的倾向。CFI 具有良好的信效度，在中文样本中也得到了验证。

接受与行动问卷-II 评估心理灵活性和经验性回避。该量表包含 7 个条目，测量个体在面对困难想法和情绪时的开放性和灵活性。高分反映较高的心理僵化程度，与焦虑、抑郁症状呈正相关。

认知灵活性量表由 Martin 和 Rubin 开发，评估个体在面对新环境时调整认知策略的倾向。CFS 强调认知弹性的三个成分：意识到选择的存在、愿意适应环境、对自身适应能力的信心。

（三）神经影像测量

功能性磁共振成像提供了认知弹性的神经指标。任务转换任务中，前额叶皮层、前扣带回和顶叶皮层的激活强度被用作认知弹性的神经标志物。

脑电图具有高时间分辨率，可以追踪认知加工的时间进程。在任务切换范式中，N2 成分反映冲突监测过程，P3 成分反映注意资源分配和任务规则的更新。N2 和 P3 的振幅和潜伏期与任务切换成本相关。

近红外光谱成像是近年来兴起的技术，具有便携、耐受性好的优点，适合儿童、老年人和临床应用。可以测量前额叶皮层的血氧变化，为认知弹性提供非侵入性的神经指标。

（四）多方法整合评估

鉴于认知弹性的多维度本质，单一测量方法往往难以全面评估。研究者越来越强调多方法整合评估的重要性，即结合行为任务、自我报告和神经影像等多种方法，从不同层面评估认知弹性。

行为任务提供客观的认知表现指标，自我报告反映个体的主观体验和元认知，神经影像揭示潜在的神经机制。这三种方法的整合不仅可以提高评估的全面性，还可以通过比较不同层面的结果来深入理解认知弹性的结构。

三、影响因素与发展轨迹

（一）年龄发展轨迹

认知弹性呈现典型的倒 U 型发展轨迹：

儿童期（3-12 岁）是认知弹性快速发展的时期。3-4 岁儿童通常表现出维度转换困难，随着前额叶皮层的成熟，这种困难在 5-6 岁显著改善。7-12 岁期间，儿童的认知弹性继续稳步发展，任务切换效率不断提高，策略运用更加灵活。这一时期的认知弹性发展与执行功能的整体成熟同步。

青少年期（13-18 岁）认知弹性趋于成熟。神经影像学研究

揭示，这一时期前额叶皮层经历显著的突触修剪和髓鞘化，神经网络的功能连接不断优化。青少年的认知弹性已接近成人水平，但在复杂情境和高压力条件下仍可能表现出不成熟。

成年期（18–60岁）认知弹性保持相对稳定。这一时期是认知弹性的平台期，个体在日常工作和生活中积累的经验有助于维持和提升认知灵活性。然而，成年期认知弹性也存在个体差异，受教育水平、职业要求和生活方式等因素影响。

老年期（60岁以上）认知弹性呈现下降趋势。这种下降与前额叶皮层的结构变化和功能变化（激活降低、连接减弱）相关。然而，认知弹性在老年期仍具有可塑性，认知训练、体育锻炼和社会参与等干预手段可以延缓甚至逆转这种下降趋势。

（二）人格特质因素

大五人格中的特定维度与认知弹性密切相关：

开放性与认知弹性呈最强的正相关。开放性反映了对新经验的接受度、好奇心和想象力，与认知灵活性的概念在理论上高度重叠。高开放性的个体更乐于尝试新策略、接受新信息，表现出更高的认知和行为灵活性。

尽责性与认知弹性的关系较为复杂。适度的尽责性有助于目标坚持和策略执行，但过度的尽责性可能导致僵化和难以调整。研究表明，尽责性与认知弹性的关系可能呈倒U型，中等水平的尽责性最有利于认知灵活性。

神经质与认知弹性呈负相关。高神经质个体更容易体验到焦虑、担忧等负面情绪，这些情绪会占用认知资源、干扰注意控制，从而损害认知弹性。注意控制理论解释了这种关系的机制。

（三）情绪与动机因素

情绪状态对认知弹性具有显著影响：

急性压力会暂时损害认知弹性。压力状态下，皮质醇水平升高，影响前额叶皮层功能，导致注意范围狭窄、思维僵化。这种效应是适应性的——在急性威胁面前，快速、自动的反应可能比慢速、灵活的认知加工更有利于生存。

慢性压力可能导致前额叶皮层结构和功能的长期改变，对认知弹性产生持续性影响。长期的高皮质醇暴露会损害海马和前额叶皮层的神经元，导致认知功能下降。

积极情绪可能促进认知灵活性。积极情绪扩展–建构理论（Broaden-and-Build Theory）提出，积极情绪扩展了个体的认知范围，增加了注意和思维的灵活性。实证研究发现，积极情绪诱导条件下的被试在创造性任务和任务切换任务中表现更好。

动机水平也影响认知弹性表现。内在动机与更高的认知弹性相关，因为内在兴趣促进深度加工和策略探索。外在压力和表现焦虑可能损害认知灵活性，特别是当个体担心负面评价时。成就目标理论区分了掌握目标（关注学习和成长）和表现目标（关注结果和评价），发现掌握目标导向与更高的认知弹性相关。

（四）社会环境因素

教育背景与认知弹性密切相关。高等教育与更好的认知弹性表现相关，可能反映了认知训练（如批判性思维、问题解决）和经验积累的作用。此外，教育通过增加认知储备（Cognitive Reserve），可能缓冲年龄相关的认知下降。

社会经济地位（Socioeconomic Status, SES）通过多种途径影响认知弹性。高SES个体通常拥有更好的教育资源、更低的慢性压力暴露和更高的社会支持，这些因素共同促进认知弹性的发展。研究还发现，SES与认知弹性关系的神经基础涉及前额叶皮层的结构和功能差异^[27]。

文化背景对认知弹性的表现有影响。跨文化研究发现，东西方文化背景下的个体在认知弹性表现上存在差异，可能与思维方式的差异有关。西方文化强调分析性思维，注重对象和规则的明确性；东方文化强调整体性思维，注重情境和关系的灵活性。这种文化差异可能在某些认知弹性任务中表现出来。

四、应用领域与实践价值

（一）临床心理学与心理治疗

情绪障碍干预：认知弹性在情绪调节中发挥关键作用。抑郁症患者常表现出认知不灵活，表现为对负面信息的注意固着、认知重评困难和对负面反刍的难以摆脱。这种认知僵化可能是抑郁症状维持和复发的重要机制。认知行为疗法（CBT）和接纳与承诺疗法（ACT）通过提升认知/心理灵活性，帮助患者打破负面思维模式。元分析研究表明，针对认知灵活性的干预对抑郁和焦虑症状有中等至大的效应量。

创伤后应激障碍：创伤经历可能导致认知僵化，而认知弹性是创伤后成长的重要预测因素。高认知弹性的个体更能从创伤经验中整合意义、重建认知框架，实现心理成长。认知加工治疗和正念训练被证实可增强认知弹性，促进创伤恢复。

慢性疼痛管理：心理灵活性干预帮助慢性疼痛患者接纳疼痛体验，减少经验性回避行为，将注意力从疼痛控制转向价值导向的生活活动，从而显著提高生活质量。

自闭症谱系障碍：ASD个体常表现出认知不灵活，表现为坚持同一性、刻板行为和难以适应变化。这种认知灵活性缺陷是ASD的核心症状之一。执行功能训练和早期行为干预可改善ASD个体的适应性行为。

（二）教育领域

学业成就：认知弹性与学业成就，特别是数学和科学学习，具有显著正相关。高认知弹性的学生更能适应不同的学习任务 and 策略要求，在面对学习困难时灵活调整方法，表现出更好的问题解决能力。

创新思维培养：认知弹性是创造性思维和问题解决能力的重要基础。培养学生认知弹性有助提升其创新能力和适应复杂情境的能力。教育实践中的项目式学习、探究式学习和跨学科整合都可以促进认知弹性的发展。

特殊教育：对于注意缺陷多动障碍和学习障碍学生，认知弹性训练可作为有效的干预手段。计算机化的认知训练程序和工作记忆训练被证明可以改善这些学生的执行功能和学习适应。

（三）组织管理与职业发展

领导力与决策：认知弹性是有效领导力的重要组成部分。领导者需要在复杂多变的环境中快速调整策略、整合多方信息、做

出适应性决策。研究表明，领导者的认知弹性与团队绩效和组织创新呈正相关。

职业适应：在快速变化的职业环境中，认知弹性有助于个体适应角色变化、学习新技能、实现职业转型。高认知弹性的员工更能应对工作不确定性、组织变革和技术更新。

职业倦怠预防：提升员工的认知弹性能力有助于预防职业倦怠，增强工作满意度和组织承诺。心理灵活性训练被用于企业员工援助计划，帮助员工管理工作压力、提升工作投入。

（四）健康行为与老龄化

健康行为改变：心理灵活性干预帮助个体建立健康的生活方式，如规律运动、健康饮食和戒烟。通过增强对内在体验的接纳能力和对价值导向行为的承诺，个体更能坚持健康行为。

老龄化适应与认知健康：认知弹性训练可作为延缓认知老化的有效手段。终身学习、认知活动和社会参与有助于维持认知健康，降低痴呆风险。认知储备理论认为，高认知弹性代表更高的认知储备，可以缓冲脑病理变化对认知功能的影响。

五、研究局限与未来方向

（一）当前研究的局限性

概念混淆与测量碎片化：当前研究中“认知弹性”、“心理灵活性”、“执行功能”、“认知控制”等概念存在交叉和混淆，不同研究使用不同的操作定义和测量工具，导致跨研究比较困难。这种概念碎片化阻碍了理论整合和知识积累。

横断面设计占主导：现有研究多为横断面设计，难以确定因果关系和发展轨迹。

样本代表性有限：大部分研究基于西方、受过高等教育的样

本，跨文化研究相对不足。认知弹性的文化普遍性和特殊性仍有待探索。

（二）未来研究方向

理论整合与概念澄清：未来研究需要进一步明确各概念的边界和关系，建立更清晰的理论框架。特别是需要整合认知心理学和临床心理学的视角，发展更全面的理论模型。建议采用多维度、多层次的框架来理解认知弹性，承认其概念复杂性。

纵向发展与因果推断：未来需要加强纵向追踪研究，考察认知弹性的发展轨迹、预测因素和长期变化规律。采用随机对照试验（RCT）评估干预效果，建立因果联系。特别是需要关注关键发展期的认知弹性变化。

技术辅助训练：虚拟现实（VR）、增强现实（AR）和移动应用技术为认知弹性训练提供了新的可能。这些技术可创造沉浸式的训练环境，提供实时反馈和自适应难度调整，增强训练的趣味性和有效性。

跨文化与本土化研究：加强不同文化背景下认知弹性的比较研究，探索文化因素对认知弹性发展的影响。

六、结论

认知弹性作为人类高级认知能力的核心组成部分，在个体适应、学习和心理健康中发挥着不可替代的作用，认知弹性研究的最终目标是帮助个体在快速变化的世界中保持心理健康、实现自我发展。通过科学研究和实际应用，我们有望开发出更有效的策略和工具，提升人类的认知弹性和适应能力，促进个体和社会的繁荣发展。

参考文献

- [1] 李艳；孙凌云；江全元；陈立萌；杨旻；吴飞. 高校教师人工智能素养及提升策略 [J]. 开放教育研究, 2025(01).
- [2] 林婕；周玲. 人工智能与高等教育的全方位融合——以美国佛罗里达大学为例的路径探析 [J]. 远程教育杂志, 2025(01).
- [3] 曾明星；廖柏林；覃遵跃从 ChatGPT 到 Sora：生成式人工智能如何重塑深度学习场景 [J]. 远程教育杂志, 2024(06).
- [4] 苗逢春. 为智能社会公民素养奠基的《学生人工智能能力框架》[J]. 中国电化教育, 2024(11).