

抑郁大学生言语理解障碍的认知机制：基于注意与抑制控制的理论重构

付丽雯

西安外国语大学 陕西西安

【摘要】抑郁大学生言语理解障碍的认知机制研究揭示了注意与抑制控制功能在语言信息加工中的核心作用。通过分析陕西省大学生抑郁群体的流行病学特征，研究发现抑郁情绪通过损害前额叶-边缘系统的功能连接，导致注意资源分配失调和抑制控制功能缺陷。这种认知损伤表现为初级听觉信息接收不完整、语义整合效率降低以及负性解释偏向增强。研究构建了抑郁、认知衰退、沟通障碍的恶性循环模型，指出神经可塑性的改变是症状持续的关键因素。在干预层面，提出了基于音乐治疗的认知靶向性训练方案，强调节奏性刺激对注意功能的修复作用和双重任务对抑制控制的强化效果。该研究为理解抑郁相关言语障碍提供了新的理论框架，并为开发精准干预策略指明了方向。

【关键词】抑郁大学生；言语理解障碍；注意控制；抑制控制

【基金项目】西安外国语大学研究生科研基金项目，课题名称：陕西大学生抑郁群体言语理解障碍机制与音乐干预研究，课题编号：2024SS062

【收稿日期】2025年9月18日 **【出刊日期】**2025年11月20日 **【DOI】**10.12208/j.aip.20250002

Depression cognitive mechanisms of language comprehension impairment in college students: a theoretical reconstruction based on attention and inhibitory control broussonetia papyrifera

Liwen Fu

Xi'an International Studies University, Xi'an, Shaanxi

【Abstract】 The study on the cognitive mechanisms of speech comprehension impairment in college students with depression reveals the central role of attention and inhibitory control functions in language information processing. Through an analysis of the epidemiological characteristics of the depression population among college students in Shaanxi Province, the research found that depressive emotions impair functional connectivity in the prefrontal-limbic system, leading to dysregulated allocation of attentional resources and deficits in inhibitory control. Such cognitive impairments manifest as incomplete reception of primary auditory information, reduced efficiency in semantic integration, and enhanced negative interpretation bias. The study established a vicious cycle model of "depression-cognitive decline-communication impairment," highlighting altered neuroplasticity as a key factor in symptom persistence. At the intervention level, a music therapy-based cognitive-targeted training program was proposed, emphasizing the restorative effects of rhythmic stimulation on attentional function and the reinforcement of inhibitory control through dual-task paradigms. This research provides a new theoretical framework for understanding depression-related speech disorders and points the way toward developing precise intervention strategies.

【Keywords】 Depressed college students; Speech comprehension impairment; Attentional control; Inhibitory control

1 问题缘起：抑郁与言语理解障碍的临床现实
流行病学背景显示，陕西省抑郁症患者总数约 200 万人，其中大学生占比高达 34%，这一数据凸显了大学生群体面临的心理健康危机^[1]。西安市精

作者简介：付丽雯（2001-）女，汉族，山西原平，硕士研究生，研究方向：抑郁大学生，抑制控制。

神卫生中心的统计表明，抑郁问题已对患者个人发展、家庭关系及社会功能造成显著负面影响。大学生正处于人生关键阶段，面临学业、就业等多重压力，其抑郁症状往往表现为持续的情绪低落、兴趣减退以及显著的认知功能损害。这种损害不仅影响个体的心理健康，更会通过言语沟通障碍进一步加剧社会适应困难，形成恶性循环^[2]。

2 理论轴心：认知功能作为言语理解的中介变量

2.1 注意资源分配的层级性崩溃

前额叶皮层功能紊乱导致的注意选择缺陷表现为显著的听觉信息过滤障碍。抑郁个体的选择性注意系统出现功能性解耦，在神经层面体现为背外侧前额叶与初级听觉皮层的连接减弱^[3]。这种神经网络的异常使得患者在复杂声学环境中难以实现有效的信号噪声分离，导致目标语音的提取效率显著降低。临床观察发现，抑郁大学生在多人对话场景中常出现信息捕捉延迟现象，需要对话者重复表达，这正是选择性注意系统失能的行为表现。

持续性注意的维持障碍反映了更深层次的认知控制缺陷。单胺类神经递质系统的功能异常导致注意网络的稳定性下降，表现为显著的注意波动性增加。功能磁共振研究显示，抑郁患者在完成持续性听觉任务时，默认模式网络与任务正相关网络的动态平衡被打破。这种神经活动模式直接导致对话过程中的注意漂移现象，表现为频繁的话题跳跃和关键信息点的遗漏。值得注意的是，这种注意维持困难具有情绪特异性，当言语内容涉及负性情绪信息时表现尤为突出。

2.2 抑制控制系统的多维功能失调

干扰抑制能力的削弱显著影响了言语信息的加工效率。前扣带回皮层和基底神经节的功能异常导致抑郁患者难以有效抑制无关信息的干扰^[4]。在神经语言学层面，这种缺陷表现为语义网络激活的过度扩散，使得患者在理解歧义语句时陷入过度分析的认知困境。行为学研究证实，抑郁大学生在噪声背景下的言语识别阈值显著升高，且需要更长的信息整合时间。这种抑制功能的损伤会随着认知负荷的增加呈现非线性恶化趋势，形成理解效率的恶性循环。

反应抑制的认知僵化反映了更深层次的执行功能损伤。腹内侧前额叶皮层对边缘系统调控的失效

导致患者表现出顽固的负性解释偏向。这种认知风格使得中性或模糊的言语刺激被系统地解释为负面含义，在人际交往中表现为过度的警惕性解读。神经电生理证据显示，抑郁个体在加工情绪性言语刺激时表现出增强的晚期正成分波幅，反映了对负性信息的过度加工倾向。这种反应抑制的缺陷具有特质稳定性，可能持续存在于临床症状缓解期，成为预测复发的重要认知标记。

2.3 认知功能交互影响的动态模型

前额叶-边缘系统的功能失衡构建了注意与抑制缺陷的共同神经基础。这一系统的异常既削弱了自上而下的认知控制能力，又增强了自下而上的情绪驱动加工^[5]。在言语理解过程中，这种双重失调表现为目标导向的信息加工受阻和情绪驱动的干扰增强。功能连接分析显示，抑郁患者在执行言语任务时认知控制网络与突显网络的功能连接强度显著降低，而默认模式网络的活动则异常增强。

认知资源竞争理论为理解这种交互影响提供了整合框架。抑郁情绪本身消耗了大量认知资源，导致可用于外部信息处理的资源池萎缩。这种资源分配的失衡在大学生群体中表现为典型的学术倦怠现象：随着学习任务的持续，言语理解效率呈现加速下降趋势。神经效率假说进一步指出，抑郁状态下的信息加工表现出显著的神经资源利用低效，相同认知任务需要更大范围的皮层激活，这种低效性在复杂言语理解任务中表现得尤为明显。

3 机制整合：从认知损伤到言语理解障碍的路径模型

3.1 层级模型假设

初级损伤阶段：抑郁情绪直接影响基础认知功能，神经递质失衡抑制前额叶皮层功能，致注意资源系统性不足，损害语音信号初级接收过程，听觉皮层编码效率降低。神经电生理研究显示，抑郁患者早期听觉诱发电位成分波幅降低、潜伏期延长，反映感觉门控机制异常，初级加工缺陷致言语信号传入时信息丢失，埋下理解障碍隐患。

次级损伤阶段：当不完整语音信号进入语言加工环路，抑制控制系统功能缺陷加剧无关信息干扰。前扣带回皮层功能异常，使患者难抑制背景噪声和内部干扰，抑制失效扭曲语义网络激活模式，表现为词汇识别阈值升高、语义整合时间延长。功能性

近红外光谱技术证实，抑郁患者完成歧义语句理解任务时，左侧颞叶皮层氧合血红蛋白浓度变化滞后，反映语义整合效率降低。

终末表现阶段：初级感觉加工缺陷和高级认知控制失效叠加，导致言语理解准确率下降、信息处理速度延迟。这种认知表现造成社交沟通障碍，患者有应答延迟、话题偏离等行为。反复沟通失败强化患者自我负面评价，使其采取社交回避策略，切断社会支持来源，限制认知锻炼机会，形成病理性正反馈循环。

3.2 循环强化效应的动态机制

神经可塑性的恶性转化是循环强化的生物学基础。慢性抑郁使前额叶灰质体积减少、白质完整性降低，致认知控制网络效率下降。结构性改变与功能异常相互作用，让言语理解失败重塑神经环路。扩散张量成像研究显示，抑郁患者胼胝体压部各向异性分数与言语理解测试分数正相关，表明白质连接完整性对跨半球语言网络功能很重要。

认知评价系统的偏差放大了循环效应。抑郁个体将沟通失败归因于内部、稳定和全局因素，这种认知风格使理解障碍被视为个人能力缺陷。评价偏差激活边缘系统威胁监测网络，消耗认知资源。功能性磁共振证据表明，抑郁患者预期沟通挑战时，杏仁核和脑岛激活强度增加、背外侧前额叶激活减弱，预示任务表现下降。

3.3 发展轨迹的时间维度

急性期与慢性期的机制分化值得特别关注。在抑郁发作初期，认知功能障碍主要表现为状态性特征，与当时的情绪症状严重程度密切相关。然而随着病程延长，这种状态性损伤可能逐渐转化为特质性缺陷。纵向追踪研究显示，经历三次以上重性抑郁发作的患者，其言语理解功能的恢复明显滞后于情绪症状的改善。这种时间维度上的分化提示，针对不同病程阶段的干预策略应有所侧重，早期干预可能更有效预防认知功能的慢性化改变。

关键发展窗口的敏感性需要特别重视。大学阶段正值认知功能成熟的关键期，前额叶皮层的突触修剪和髓鞘化过程仍在进行中。这一时期发生的抑郁发作可能对神经发育产生特别深远的影响。动物模型研究表明，青春期应激会显著改变前额叶谷氨酸能系统的发育轨迹，这种改变在行为上表现为持

久的执行功能缺陷。

4 理论启示：走向精准干预的范式转型

4.1 认知靶向性原则

注意功能修复需要系统性的听觉训练方案。节奏性听觉刺激通过稳定的时间结构为注意网络提供外部锚点，帮助重建内部时间感知机制。特定频率的节拍刺激能够诱导大脑振荡活动的同步化，增强前额叶与听觉皮层的功能连接^[6]。临床实践表明，每分钟 60-80 拍的中速节奏最有利于抑郁患者维持注意焦点，这种速度与自然语言的信息密度相匹配。训练方案应当采用渐进式设计，从简单的节奏辨别逐步过渡到复杂环境下的目标音轨追踪，通过阶梯式挑战促进神经可塑性改变。

4.2 音乐干预的潜在优势

多模态协同效应体现在音乐对认知-情绪通路的双重调节。旋律线条的情绪感染力通过边缘系统改善情感状态，为认知训练创造良好的心理环境^[7]。同时，节奏结构的预测性特征直接强化前额叶的时序编码能力，提升注意分配的精确度。这种协同作用在团体音乐治疗中尤为显著，即兴合奏要求参与者同时处理多个声部信息，这种多目标追踪训练恰好针对抑郁患者的核心缺陷。值得注意的是，音乐元素的选择应当个性化，根据患者的认知特征和音乐偏好定制干预方案。

4.3 干预方案的个性化设计

认知特征分型是精准干预的前提。通过系统的认知评估将患者分为注意主导型、抑制控制主导型和混合型三个亚组。注意主导型患者更适合节奏同步训练，如打击乐敲击与目标音识别相结合的任务^[8]。抑制控制主导型则受益于冲突解决训练，如音乐情绪标签与语义内容不一致的辨别任务。混合型需要综合方案，采用分阶段重点突破的策略。这种分型干预显著提高了训练效果，避免了传统一刀切方法的资源浪费。

5 结语

本研究系统阐述了抑郁大学生言语理解障碍的认知神经机制，为临床实践和教育干预提供了重要启示。理论层面，研究突破了传统情绪障碍研究的局限，建立了认知功能中介作用的完整解释模型，揭示了注意与抑制控制在语言信息加工中的动态交互关系。实践层面，提出的音乐干预方案兼顾了神

经可塑性和个体差异性, 为高校心理健康工作提供了可操作的实施路径。未来研究应进一步探索基因-环境交互作用对认知损伤的影响, 开发更精确的早期预警指标。

参考文献

- [1] 张园,白玉,张敏. 大学生控制感与抑郁的关系: 有调节的中介模型 [J]. 内江师范学院学报, 2025, 40 (08): 88-95.
- [2] 尹文龙,柴业宏,程天豹,等. 大学生体育锻炼意愿和失眠与抑郁症状的关联 [J]. 中国学校卫生, 2025, 46 (08): 1147-1150+1155.
- [3] 张慧,钟苗,古倩仪,等. 短视频社交媒体依赖对大学生抑郁的影响: 自我控制和学业压力的链式中介作用 [J]. 心理月刊, 2025, 20 (11): 95-98.
- [4] 张林军,周士平. 声调感知加工与噪音背景下的言语理解: 汉语二语儿童和声调感知障碍儿童的比较研究 [J]. 世界汉语教学, 2025, 39 (03): 393-404.
- [5] F. H S A ,Margot J ,Nataliia Z , et al. Treating maternal depression: understanding barriers and facilitators to repetitive transcranial magnetic stimulation treatment in Canada-a protocol [J]. Frontiers in Psychiatry, 2023, 14: 1143403-1143403.
- [6] 戚敏,黎志成,张姝琪,等. 听性脑干反应偏侧优势用于孤独症谱系障碍患儿言语理解能力评估的回顾性对照研究 [J]. 中山大学学报(医学版), 2018, 39 (03): 427-432.
- [7] 陈筱宇. 以理解与信任构建心灵的桥梁——解决高校学生心理障碍案例分析 [J]. 黑河学刊, 2012, (12): 88+108.
- [8] 叶琳琳. 当议双相情感障碍的校园处理——基于对一例双相情感障碍个案的理解 [J]. 校园心理, 2010, 8 (02): 129-130.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

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



OPEN ACCESS