

# 多模态 AI 在罪犯家庭关系修复中的应用路径与策略研究

梁鸣新 杨曼彤 徐天琪 赵德逸 李可馨

中央司法警官学院，河北省保定市，071000；

**摘要：**罪犯家庭关系修复是提升再社会化质量、降低再犯罪率的关键环节，当前传统修复模式面临效率低、个性化不足、覆盖有限等困境。本研究立足跨学科视角，界定多模态 AI 修复相关核心概念，以家庭系统理论、认知行为矫正理论等为支撑，分析多模态 AI 与罪犯家庭关系修复的适配性，研究发现，多模态 AI 能显著提升修复精准度与覆盖范围，有效破解传统模式痛点，同时针对技术应用、实践落地中的问题提出优化建议，为罪犯家庭关系修复提供技术赋能新路径。

**关键词：**多模态 AI；罪犯家庭关系；再社会化

**DOI：**10.69979/3041-0673.26.03.102

罪犯家庭关系是影响其再社会化进程与再犯罪预防的重要因素。当前，我国罪犯家庭关系普遍面临沟通障碍、情感疏离、信任缺失等多重矛盾，严重制约了其改造效果与社会融入。家庭支持系统的弱化不仅加剧罪犯的心理压力与行为偏差，也显著提升了再犯罪风险。因此，构建科学、系统、可持续的家庭关系修复机制，成为刑事执行与社区矫正领域亟待解决的现实问题。传统修复模式受限于人力、资源与技术手段，难以实现规模化、个性化与长效化的干预。随着人工智能技术的不断发展，多模态 AI 凭借其跨模态信息整合、情感识别与智能决策等能力，为罪犯家庭关系修复提供了新的技术路径与方法支撑。因此，探索多模态 AI 在罪犯家庭关系修复中的应用，不仅具有重要的理论价值，更具有紧迫的现实意义。

## 1 多模态 AI 运用于罪犯家庭关系修复中的理论基础

### 1.1 家庭系统理论

家庭系统理论认为家庭是一个相互关联、动态平衡的有机系统，个体行为受系统整体影响，同时也会反作用于系统。罪犯的犯罪行为打破了家庭系统的平衡，导致角色错位、沟通失调等问题；修复过程需从系统整体出发，通过干预家庭成员间的互动模式，重建系统平衡。

多模态 AI 不再局限于单一信息采集与简单沟通，而是从系统整体性、互动关联性、因果循环性出发，通过文本、语音、情感、行为等多维度数据，全面识别家庭系统中的问题结构。同时，多模态 AI 依据家庭系统理论设计干预逻辑，聚焦家庭成员间的互动模式、边界

关系与反馈机制，实现由“个体矫正”向“家庭系统修复”的转变。

家庭系统理论为技术应用指明方向。多模态 AI 为理论落地提供手段，二者形成理论指导技术，技术验证理论的良性关系，使罪犯家庭关系修复更具系统性、科学性与持续性。

### 1.2 认知矫正理论

认知行为理论的干预过程主要是通过矫正服务对象的不合理信念，并将认知的层面的矫正和行为层面的矫正相结合，在认知-行为的双向过程中建立一种良性循环，从而减轻、改变原先的偏差行为<sup>[1]</sup>。在罪犯家庭关系中，罪犯的愧疚感、家属的怨恨情绪等均与认知偏差相关，如罪犯将“服刑”等同于“被家庭抛弃”，家属将“犯罪行为”等同于“终身不可原谅”。多模态 AI 可通过情感识别与认知引导模块，帮助双方纠正认知偏差，建立理性沟通认知，为关系修复奠定基础。

### 1.3 社会支持理论

社会支持理论认为，社会支持是个体应对压力、实现社会适应的重要资源，家庭支持作为核心社会支持形式，对个体行为转变具有关键作用。罪犯服刑期间面临心理压力、社会排斥等多重困境，家庭支持能为其提供情感慰藉与行为动力；多模态 AI 修复模式的核心目标之一，就是重建与强化家庭支持系统，为罪犯再社会化提供持续动力。

罪犯家庭关系修复本质上是打破家庭支持系统断裂、重建社会支持网络的过程。传统修复方式多依赖矫正干警与家属的单向沟通，存在覆盖范围窄、支持力量

单一、响应不及时等局限。多模态 AI 则依托社会支持理论的核心逻辑,通过文本、语音、情感、行为等多维度数据采集,精准识别罪犯家庭在经济帮扶、情感慰藉、沟通指导等方面的支持缺口,同时链接司法矫正机构、社区、心理服务机构等外部资源,构建家庭内部支持与外部专业支持的立体化支持系统。

技术层面, AI 可根据家庭需求自动匹配定制化支持方案,如推送亲情沟通技巧、联动社区志愿者提供线下帮扶、实时预警家庭关系危机,实现社会支持的精准化送达与动态闭环。由此,社会支持理论为多模态 AI 明确了“构建支持网络、强化支持供给”的应用方向,而多模态 AI 则让理论中的抽象支持体系变得可测量、可落地、可持续,二者结合推动罪犯家庭关系修复从“被动补救”转向“主动赋能”,为罪犯回归社会筑牢家庭支持的坚实根基。

## 2 目前多模态 AI 运用于罪犯家庭关系修复中的困境

### 2.1 多模态 AI 应用中的技术与管理瓶颈

#### 2.1.1 制度中顶层设计缺失影响技术应用

目前针对多模态 AI 应用于罪犯家庭关系修复的顶层制度设计尚不完善,缺乏统一的司法规范、伦理准则与技术标准。在数据使用、隐私保护、责任界定、应用边界等方面无明确政策支撑,导致技术落地无章可循,难以在司法场景中安全、合规、规模化用于修复罪犯家庭关系。

#### 2.1.2 技术操作门槛与适用场景受限

操作门槛偏高。系统对语音、面部表情、文本等多模态数据的采集和融合要求严格,基层矫正干警或非专业人员往往难以标准化操作,易出现数据采集模糊、模态匹配错误,导致方案输出失真。此外,模型参数调优与结果解读对技术背景要求高,一线人员缺乏专业支持,影响落地推行。另一方面,适用场景存在物理与制度限制。服刑场所通常具备高安防等级,网络环境、设备接入受限,难以实现多模态数据的实时传输。同时,矫正场所空间封闭、人员流动受限,面对面沟通的特殊场景难以通过 AI 完全替代,线上干预与线下帮教存在脱节,导致 AI 修复方案无法覆盖关键场景。家庭端设备适配度低,部分服刑人员家属缺乏使用多模态 AI 的技术能力,进一步压缩了应用场景,阻碍技术规模化推广。

#### 2.1.3 罪犯及其家属身份的特殊性限制技术应用

罪犯与家属因涉案身份、社会标签及司法监管约束,在信息采集、隐私保护、数据合规、社会接纳等方面存在严格限制。多模态 AI 需处理音视频、图像、情感等多类数据,易触碰隐私与伦理红线,同时家属心理顾虑、司法安全要求也直接制约了技术在修复家庭关系中的落地与应用。

### 2.2 多模态 AI 修复模式应用痛点

#### 2.2.1 罪犯家属存在技术鸿沟

罪犯家属群体普遍存在技术鸿沟,不少中老年家属对智能手机、多模态 AI 操作不熟悉,使用意愿低、学习成本高。加之相关应用界面复杂、操作门槛偏高,导致他们难以顺利使用 AI 工具参与亲情沟通与家庭关系修复,直接阻碍了多模态 AI 技术在该场景的实际普及与效果发挥。

#### 2.2.2 监狱开展家庭关系修复工作乏力

监狱开展家庭关系修复工作的程度及连续性往往取决于主管领导对该工作的重视程度及在任时间,一旦监狱领导更换,家庭支持工作也受到很大影响。以离监探亲制度为例,虽然《监狱法》和《罪犯离监探亲和特许离监规定》对离监探亲做出了明确规定,但由于安全风险大和其他一些原因,2018年之前多数监狱停止了这项制度的执行<sup>[2]</sup>。各地监狱机关对于开展家庭支持工作也未有相应的激励机制作为落实保障。基层监狱民警开展家庭支持工作的主动性明显不足,这也导致各地目前的家庭支持工作尚未发挥其效果<sup>[3]</sup>。

#### 2.2.3 个性化修复方案不足

目前多模态 AI 在罪犯家庭关系修复中,个性化修复方案供给不足,多为通用模式,难以匹配不同家庭结构、矛盾类型与改造需求。首先,模型依赖通用数据集,缺乏罪犯服刑场景、家庭创伤、代际冲突等垂直领域标注,难以捕捉个体情感创伤、沟通障碍与信任裂痕的独特性,方案易同质化、模板化。其次,多模态融合存在偏差,语音、表情、文本等模态信息对齐不足,对隐晦情绪、非语言信号解读浅层,无法精准匹配家庭矛盾根源。再者,动态适配能力缺失,罪犯心理与家庭关系持续变化, AI 难以实时迭代方案,导致干预滞后。此外,伦理与隐私限制使敏感家庭数据采集有限,模型无法构建完整个体画像,个性化生成缺乏依据。最后, AI 缺乏深度共情与人文关怀,方案偏重流程化指导,忽视亲情

修复的情感温度与价值引导，难以真正弥合家庭裂痕。该痛点既源于技术局限，也关乎场景特殊性，成为多模态 AI 落地的关键瓶颈。同时专业人才严重短缺，基层民警、矫正人员中具备 AI 应用能力与数据素养的数量偏少，缺乏既懂司法业务又能运用 AI 技术的复合型人才，极大限制技术落地应用。

### 2.2.4 隐私保护与伦理规范尚未健全

家庭关系数据涉及高度敏感的个人与家庭隐私，如何在数据采集、存储、使用过程中确保安全合规，尚未形成统一的技术标准与制度规范。当前缺乏针对司法矫正场景的专项数据安全标准，数据存储、使用与销毁流程不明确，易引发信息滥用与二次伤害。同时，伦理规范体系缺位，AI 决策边界模糊，易出现算法偏见、过度干预家庭关系等问题。修复方案生成依赖大量隐私数据，却缺乏知情同意、风险评估与纠错机制，既难以保障亲属合法权益，也降低参与意愿。此外，伦理审查与监管机制缺失，导致技术应用缺乏人文约束，修复方案可能忽视情感伦理与司法伦理要求。罪犯与家属对数据泄露的担忧，也可能影响其对 AI 修复模式的接受度与参与度。

## 3 多模态 AI 在修复罪犯家庭关系的对策

### 3.1 运用多模态 AI 提升罪犯家庭关系修复效果的对策

#### 3.1.1 构建“诊断—干预—追踪”一体化修复流程

设计阶段化、动态化的 AI 修复路径：前期通过多模态数据采集与智能分析完成家庭关系诊断；中期分阶段实施个性化干预，如破冰沟通、情感强化、信任重建等；后期通过量化与质性评估结合，实现效果追踪与方案优化。全流程贯穿数据加密、权限分级等隐私保护机制，确保修复过程安全可控。

#### 3.1.2 推进技术迭代与数据治理

优化多模态融合算法，增强对方言、语境、非语言信息的识别能力；扩大高质量训练数据集规模，覆盖多样家庭类型与沟通场景；简化系统交互设计，开发语音助手、一键求助等功能，降低使用门槛，提升用户体验。

#### 3.1.3 完善制度保障与伦理规范

制定《多模态 AI 在罪犯家庭关系修复应用伦理指南》，明确数据采集边界、使用权限与存储周期；建立跨部门协同的隐私保护与安全审计机制；设立伦理监督

委员会，对技术应用过程中的风险进行持续评估与干预。

#### 3.1.4 深化“AI+人工”协同干预模式

明确 AI 与专业人员的角色分工：AI 承担常态化、标准化服务，如情绪监测、沟通提醒、资源推送等；专业人员则负责复杂个案处理、危机干预与效果评估。通过系统互联与数据共享，实现 AI 修复平台与现有矫正体系的有效融合，形成修复合力。

#### 3.1.5 开展场景化适配与能力建设

针对特殊家庭（如经济困难、残疾、异地家庭）提供设备支持、无障碍界面等定制化服务；面向民警、家属、社会工作者开展分层培训，提升其 AI 工具使用能力与修复参与度；通过典型案例宣传、体验式参与等方式，增强各方对 AI 修复模式的认知与信任。

## 3.2 多模态 AI 应用中的技术支持

### 3.2.1 多模态数据采集

多模态 AI 具备同时整合并处理来自不同渠道的数据输入（如文本、图像、音频等）的能力，以此生成更为精确且复杂的输出结果<sup>[4]</sup>，该模块是模式运行的基础，负责采集反映家庭关系状态的多维度数据。文本数据包括罪犯与家属的书信内容、系统内聊天记录、问卷调查反馈等，通过自然语言处理技术提取情感倾向、沟通主题、核心诉求等信息；语音数据包括语音通话录音、语音留言等，通过声学特征提取技术捕捉情绪波动、语调变化等；图像数据包括视频通话截图、面部表情照片等，通过计算机视觉技术识别面部表情特征（如微笑、皱眉、流泪等）。

### 3.2.2 关系状态智能分析

基于多模态数据融合理论，对采集到的文本、语音、图像数据进行整合分析。核心功能包括：矛盾类型识别（如沟通障碍型、情感疏离型、信任缺失型）、情感状态评估（如积极情绪占比、负面情绪强度）、修复需求诊断（如需要沟通技巧指导、情感疏导、信任培育）。通过查阅相关资料发现，美国智慧监狱通过运用大数据、云计算、人工智能等先进技术，初步实现了对罪犯的精准管控和风险评估。例如，美国多个州的监狱当局已经在使用的监视系统，该系统使用语音识别和机器学习来监视囚犯及其谈话，以寻找可能暗示阴谋或策划犯罪活动的可疑语言或措辞<sup>[5]</sup>。

### 3.2.3 个性化修复方案生成

根据关系状态智能分析结果，结合家庭系统理论、

认知行为矫正理论,该模块生成定制化修复方案。方案类型包括:沟通提升方案(如个性化话题推荐、沟通话术指导、沟通时机提醒)、情感疏导方案(如情绪调节技巧推送、共情引导、心理支持资源推荐)、信任培育方案(如共同目标设定、积极行为记录、进步反馈)。

#### 3.2.4 实时互动与反馈调整

该模块是模式动态运行的核心,支持罪犯与家属通过文本、语音、视频等多种方式进行实时互动。互动过程中,系统实时监测双方情感状态与沟通质量,根据反馈数据动态调整修复方案:如发现沟通中出现负面情绪升级,及时推送情绪调节技巧;如发现某一修复策略效果不佳,自动替换为备选方案。同时,该模块为矫正工作者提供实时监控界面,方便其在必要时介入人工干预。

#### 参考文献

[1]钟佳音.认知行为理论视角下涉罪未成年人暴力行

为矫正的个案实务研究[D].井冈山大学,2023,DOI:10.27888/d.cnki.gjgsx.2023.000033.

[2]司法部部署离监探亲工作全国1300名左右罪犯春节期间将回家过年[EB/OL].[2020-11-21].<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1592345329635979424&wfr=spider&for=pc>

[3]安文霞.中国罪犯家庭支持系统面临的问题与完善建议[J].中国监狱学刊,2021,36(04):5-14.

[4]丁颖,喻国明.多模态AI引领国际文化传播模式创新[J].中国出版,2025(3):13-17.

[5]杜炎鑫.吉林省智慧监狱建设中的问题与改进对策研究[D].吉林大学,2024,DOI:10.27162/d.cnki.gjlin.2024.008195.

课题来源:学生自主命题;课题名称:AI筑桥——重塑监狱内外家庭温暖纽带;课题编号:S202511903020