



基于家养比格犬声学爆破的铲屎官精神崩盘动力学： 从摆烂稳态到赛博木鱼的负反馈调节 兼论比格 PUA 机制在噪音应激中的缓冲效应

比格·吠宁¹

投稿邮箱: Hell.Press@outlook.com | 网址: <https://HellPress.org> | HID: HELL-2026-03-011

摘要

本研究针对家养比格犬“森林之铃”级别无差别阵发性犬吠引发的室内慢性噪音污染问题，构建了基于声学爆破-精神崩盘非对称博弈模型的多模态抽象表征框架。通过引入显眼包浓度梯度（指比格犬认为自己很可爱而持续卖萌的量子叠加态）与精神状态薛定谔方程，对 114.7 dBA 峰值声压级在铲屎官信息茧房中的熵增速率进行原位表征。结果表明：当犬吠等效连续声压级 (L_{eq}) 超过 55 dBA 临界阈值时，系统将自发进入摆烂稳态，伴随凌晨骂街频率指数级上升 ($\beta = 0.61, p < 0.001$) 与脱发量显著增加 (126 ± 58 g/month)。本文所提比格 PUA 缓冲指数 (Cuteness Manipulation Buffer, CMB) 可有效预测铲屎官在“想扔狗”与“真香警告”之间的量子隧穿概率，为下一代赛博精神稳定器（即电子木鱼 APP 的犬吠白噪音版）的设计提供了全新的底层逻辑。

关键词：原位表征；电子木鱼；森林之铃；比格 PUA；铲屎官社会性死亡；脱发生物标志物；赛博木鱼负反馈；犬只萌系操控

Editor's "Key Points"

- **Question:** 为什么一只约 12kg 的哺乳动物，可以在 凌晨 3:17 产生 114.7dBA 的声学事件，并精准作用于整栋楼的睡眠周期？
- **Finding:** 比格犬的吠叫具有高触发率、长持续性和社会扩散效应，在统计学意义上构成一种社区级噪声生态系统。
- **Meaning:** 当代城市人与比格犬之间的关系，本质上是一种 情绪驯化与互相折磨的协同进化过程。

¹作者单位：1. 比格犬受害者协会，降噪防护大道 100 号，比格 PUA 机制研究分社；2. 铲屎官心理健康崩盘研究中心

Editorial Notice

本研究系统分析了“比格犬凌晨吠叫”这一长期被低估的公共事件。研究结果表明：比格犬不仅是一种宠物，也是一种分贝驱动型社会互动装置。

编辑部提醒：若您在凌晨 2:30 – 4:00 听到持续 wawawawawaw，请首先确认以下三点：

1. 是否为邻居的比格犬
2. 是否为第二只比格犬
3. 是否整栋楼都养了比格犬

如果三者皆是，本刊建议：请直接接受现实。

1 第一章 绪论

1.1 研究背景与研究意义

1.1.1 研究背景

当代中国正经历着一场前所未有的“萌宠革命”，根据《2025 年中国宠物行业白皮书》数据，国内宠物犬猫数量已突破 1.8 亿只，其中比格犬凭借“行走的表情包”身份成为社交媒体顶流，家养规模呈爆发式增长。但这份温馨的人宠共生图景背后，隐藏着“家养比格犬”级犬吠带来的慢性噪音灾难——比格犬作为起源于英国的中型嗅觉猎犬，吠叫是刻在基因里的本能，其日常叫声可达 70 分贝（相当于吸尘器工作），激动时峰值超 90 分贝（对标电钻），甚至能达到 95-100 分贝，震得窗户哗哗作响，远超《声环境质量标准》中住宅室内 ≤ 45 分贝的限值，成为无数铲屎官精神崩盘的“元凶”。

专业声学测量显示，比格犬吠叫峰值可高达 114.7 dBA (NASA Technical Reports Server (NTRS))，特征频率集中在 447-562 Hz，恰好匹配人类听觉最敏感频段，室内混响环境下声压级可再提升 3-6 dB。其吠叫呈现典型“无差别阵发性”特征：快递敲门要叫、窗外飞鸟要叫、主人上厕所太久要叫、空气流动要叫，甚至闲得无聊也要叫，83%的吠叫案例与非危险刺激相关，仅 11%对应真实威胁，堪称“狗界话痨天花板”。

更令人绝望的是，比格犬吠叫的时间分布精准“狙击”铲屎官软肋：晨间高峰（06:00-09:00）对应主人上班前的分离焦虑，夜间高峰（20:00-23:00）伴随主人归家后的兴奋，而凌晨 2-4 点的阵发性嚎叫，更是直接摧毁睡眠——有铲屎官哭诉，自家比格独处时曾连续吠叫 40 分钟，声音穿透两层楼；还有铲屎官记录，凌晨吠叫触发整栋楼声控灯，物业误以为在“闹狼人杀”。

现有研究存在明显盲区：要么聚焦宠物噪音对邻里的外部影响，要么沉迷“撸狗治愈”的正面叙事，刻意回避“狗叫致疯”的残酷现实，对铲屎官作为第一受害者的 24 小时无死角噪音暴露及精神崩盘风险研究严重不足，且缺乏针对比格犬这一“顶级吠叫选手”的专项研究，存在显著的“幸存者偏差”（弃养者未纳入研究，低估问题严重性）。

1.1.2 研究意义

本研究的理论意义在于，填补比格犬特定品种犬吠噪音与铲屎官心理健康关系的研究空白，将“比格 PUA 缓冲理论”升级为“犬只萌系操控 (Cuteness Manipulation) 调节效应”，为“人宠互动双向发疯理论”提供实证支撑，同时构建“犬吠噪音 → 睡眠碎片化 → 社会性死亡 → 精神崩盘”的完整机制，推动宠物行为学、环境心理学、噪音健康效应的交叉创新。

现实意义层面，本研究为 300 万被比格犬叫到神经衰弱的铲屎官提供科学自救指南，量化“犬吠噪音

每增加 10 分贝，精神崩溃风险增加 42%”的剂量-效应关系，为分级干预提供依据；同时以硬核数据为准，为养比格的年轻人提供“劝退指南”，减少弃养行为。此外，研究提出的反向利用干预策略，为铲屎官开辟“变废为宝”的新路径，兼具实用性与趣味性。

注：本研究由比格犬受害者联盟（Beagle Victims Alliance, BVA）推荐，研究成果仅为联盟铲屎官群体提供科学自救参考。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 国外研究现状

国际学术界对犬吠行为的研究多聚焦于行为机制，美国犬业俱乐部指出，比格犬有 bark（短吠）、bay（悠长嚎叫）、howl（嘶吼）三种发声方式，其中 bay 是嗅觉猎犬的典型特征，用于追踪时传递信号。噪音健康效应研究已证实，长期 55 分贝以上噪音暴露会提升 23% 的高血压风险，婴儿哭声与狗叫声会显著升高心率、降低认知表现，但现有研究均将宠物噪音视为“外部环境噪音”，忽视人宠共居的情感绑定属性，无法解释“又爱又恨”的复杂心理。

1.2.2 国内研究现状

国内研究多集中于宠物噪音的法律规制，《噪声污染防治法》第 82 条规定，夜间犬吠超过 45 分贝即构成违法，持续半小时以上可处 200-500 元罚款，但缺乏对铲屎官自身心理健康的关注。宠物行为研究多聚焦宠物自身的分离焦虑（62% 的宠物存在不同程度焦虑），而宠物行为问题对主人的负面效应研究几乎空白，且存在“正能量偏好”，过度强调“撸狗治愈”，回避噪音带来的精神创伤。

1.2.3 研究述评

现有研究的核心不足在于：泛化犬种研究居多，比格犬专项研究缺失；研究视角局限于邻里影响，忽视铲屎官第一视角的精神创伤；机制研究浅薄，未揭示“比格 PUA”的缓冲效应与“社会性死亡”的中介作用；研究方法存在幸存者偏差，低估问题严重性。本研究正是针对这些不足，实现“硬核数据+幽默洞察”的双重突破，契合 S.H.I.T. 期刊“本正经胡说八道”的核心定位。

1.3 研究内容与技术路线

核心研究内容包括：比格犬无差别阵发性犬吠的声学特征量化；“犬吠噪音—睡眠质量—社会性死亡—精神崩盘”的机制验证；比格 PUA（萌系操控）的调节效应；剂量—效应关系建模；多维度自救干预策略构建（含反向利用方案）。技术路线遵循“S.H.I.T. 顶刊规范”：提出问题（比格叫疯铲屎官）→ 理论搭建（比格 PUA 缓冲理论、噪音应激崩溃理论）→ 实证检验（420 名铲屎官样本）→ 机制阐释（中介与调节效应）→ 对策提出（常规干预+反向利用）→ 总结展望，配套比格犬叫到铲屎官抱头痛哭的表情包作为补充材料。

1.4 研究方法

采用“学术严谨+科学创新”的多元方法：文献研究法（整合学术文献与小红书、抖音铲屎官真实吐槽）；问卷调查法（420 名样本，含《比格犬吠噪音暴露量表》《铲屎官精神崩溃自评量表》）；定量分析法（SPSS 26.0，相关性分析、中介调节检验）；半结构化访谈法（10 名“被叫到差点搬家”的典型铲屎官）；创新测量法（凌晨骂街频率统计、脱发量标准化称重法）。

1.5 研究创新点与重难点

创新点：聚焦比格犬专项研究，填补品种空白；突破邻里视角，聚焦铲屎官第一视角；升级比格 PUA 理论为萌系操控调节效应，揭示“打一巴掌给颗糖”的缓冲机制；提出反向利用干预策略，兼具创新性与实用性；将脱发量、凌晨骂街频率作为核心指标，贴合铲屎官真实崩点。

重难点：重点是剂量—效应关系建模、社会性死亡中介路径验证、比格 PUA 调节效应分析；难点是让精神濒临崩溃的铲屎官完整填写问卷、排除混淆变量、在发疯中维持学术严谨性。

2 核心概念界定与理论基础

2.1 核心概念界定

家养比格犬无差别阵发性犬吠：界定为比格犬在无明确诱因（空气在动、闲得无聊、看主人不顺眼等）情况下发出的分贝 ≥ 80 dB、持续 ≥ 30 s、发作 ≥ 5 次/天的吠叫行为，尤其集中在凌晨 2 – 4 点的阵发性嚎叫，俗称“比格式发疯”，特征频率 447 – 562 Hz，穿透力强于同体型犬类 32%。

铲屎官精神崩盘（Psychological Collapse Syndrome, PCS）：采用“精神崩溃进度条”定义，即从“我的小狗好可爱”到“这狗谁爱养谁养”的心态转变，核心指标包括焦虑（SAS）、抑郁（SDS）、凌晨骂街频率（0 – 10 分）、脱发量（g/月）、社死程度（邻居投诉后）、弃养念头次数（次/周）。

比格 PUA（犬只萌系操控，Cuteness Manipulation）：比格犬通过撒娇、蹭脸、装无辜等行为，对铲屎官进行情感“PUA”，在犬吠造成伤害后快速修复情绪，起负向调节作用，核心机制与催产素分泌相关。

社会性死亡（Social Death）：因比格犬吠叫引发邻里投诉，导致铲屎官在社区内“社死”，自尊水平下降，作为犬吠噪音与精神崩盘的中介变量。

2.2 理论基础

噪音应激崩溃理论：慢性不可控的犬吠噪音激活铲屎官“骂街-无奈-躺平”应激轴，90 分贝急性暴露后 30 分钟，皮质醇浓度升高 40%，长期暴露导致 HPA 轴失调，引发情绪崩溃与脱发。

人宠互动双向发疯理论：比格犬吠叫导致主人精神崩溃，主人负面情绪又加剧犬只焦虑，形成“吠叫-崩溃-更吵叫”的恶性循环。

比格 PUA 缓冲理论（萌系操控调节理论）：比格犬的可爱外表与撒娇行为，可通过刺激催产素分泌，缓解噪音带来的负面情绪，在崩溃边缘“拉回”铲屎官。

环境控制感丧失理论：比格犬吠叫的不可预测性，摧毁铲屎官对家庭环境的控制感，引发习得性无助，加剧精神崩溃。

2.3 理论模型

构建“犬吠噪音暴露—睡眠质量（第一中介）—社会性死亡（第二中介）—精神崩盘”的链式中介模型，纳入比格 PUA（萌系操控）作为调节变量，同时验证“犬吠噪音每增加 10 分贝，精神崩溃风险增加 42%”的剂量—效应关系，其中睡眠质量中介效应值 0.29，效应占比 68.7%，比格 PUA 调节效应 $\beta = -0.12$ ($p < 0.05$)。

3 比格犬吠叫行为的声学特征量化体系

3.1 核心声学参数测定

3.1.1 声压级特征

比格犬作为嗅觉猎犬的典型代表，其吠叫行为具有显著的声学强度特征，这构成了室内慢性噪音污染的物理基础。根据专业声学实验室的混响室测量数据，单只犬吠叫的平均 A 计权声压级可达 **114.7 dBA** ([NASA Technical Reports Server, NTRS](#))，而针对比格犬品种的特定观察显示其典型吠叫峰值约为 **100 dBA** ([AOL](#))。这一声压级水平已远超一般环境噪声，接近工业噪声暴露的行动阈值 (85 dBA)，甚至可与链锯 (约 110 dBA) 或摇滚音乐会前排的声压环境相提并论。

从频谱特征分析，比格犬吠叫呈现独特的频率分布模式。NASA 技术报告的详细分析显示，犬吠声在 250 – 500 Hz 频段呈现约 22.7 dB/octave 的上升速率，在 500 Hz 至 16 kHz 频段则以约 10.1 dB/octave 的速率衰减，其 **特征频率位于 447 – 562 Hz 范围内** ([NASA Technical Reports Server, NTRS](#))。这一频段恰好与人类听觉最敏感区域重叠，加之比格犬作为猎犬进化出的强穿透性发声结构，使其吠叫在室内环境中具有极高的主观烦扰性。

阵发性吠叫的声压级波动模式呈现典型的“脉冲-衰减”特征：初始爆发相持续 50 – 200 毫秒，峰值可达 100 dBA 以上；随后进入持续相，声压级维持在 80 – 90 dB；最终进入间歇期，但比格犬的高警觉性使其间歇期往往短于 30 秒。这种脉冲式噪声的生理影响较稳态噪声更为严重，因其能够激活人类的惊吓反射 (startle reflex)，导致交感神经系统反复激活 ([Tauranga InfoCouncil Attachment 13420](#))。

室内空间对声压级的反射与叠加效应显著放大了实际暴露水平。典型住宅房间的混响时间 (RT60) 约为 0.3 – 0.6 秒，墙面、地板和天花板的多次反射可使实际接收声压级较自由场测量值提高 **3 – 6 dB**。更为关键的是，比格犬的“无差别阵发性吠叫”模式会在短时间内产生多次峰值暴露事件，快速 succession 的声脉冲因室内混响作用而产生时间上的叠加，使有效峰值声压级高于单次吠叫的峰值测量值。当多只比格犬同时吠叫时，声学能量叠加遵循对数法则——两只犬同步吠叫声压级增加 3 dB，三只及以上同步吠叫可达 118 – 125 dBA，接近痛阈水平。

表 1. 比格犬吠叫声压级参数

声压级参数	数值范围	典型值	健康参照
峰值声压级 (L_{max})	80 – 128.7 dBA	100 dBA	超过 WHO 住宅日间限值 (53 dBA) 47 dB
平均 A 计权声压级	110 – 115 dBA	114.7 dBA ²	接近工业噪声行动水平 (85 dBA)
特征频率范围	447 – 562 Hz	~500 Hz	人类听觉最敏感频段
室内叠加增益	+3 to +6 dB	+4 dB	实际暴露显著高于自由场测量
多犬合唱效应	118 – 125 dBA	—	接近痛阈 (120 dBA)

3.1.2 时间维度参数

比格犬吠叫的时间分布特征直接决定了铲屎官的累积噪声暴露剂量。基于猎犬行为学的观察研究，其吠叫频次呈现明显的双峰分布：**晨间高峰 (06:00 – 09:00)** 与主人准备外出工作相关，表现为分离焦虑引发的预期性吠叫；**夜间高峰 (20:00 – 23:00)** 则与主人归家后的兴奋状态及环境刺激相关 ([BeaglePro: Beagle Barking](#))。

单次吠叫事件的持续时间变异极大，从警觉性的短促吠叫 (<1 秒) 到焦虑驱动的持续性嚎叫 (>10

²NASA Technical Reports Server (NTRS)

分钟) 不等, 平均持续时间约为 **15 – 45 秒**。但阵发性发作的集群效应可使有效暴露时间成倍延长。

每日吠叫总时长的估算需要整合频次与持续时间两个维度。假设一只中等活跃度的比格犬日均吠叫 60 – 120 次, 平均每次 20 秒, 则日吠叫总时长可达 **20 – 40 分钟**。然而, 这一数值严重低估了实际的心理影响, 因为阵发性发作时的间隔期 (inter-bark interval) 通常仅 5 – 15 秒, 主人处于持续的预期焦虑状态。此外, 比格犬的“远亲警报”特性使其对远处声源 (如 50 米外的大吠声) 产生响应性吠叫, 这种不可预测性显著增强了应激反应的持续性。

夜间吠叫的时间占比是预测睡眠干扰风险的关键参数。即使夜间吠叫仅占总吠叫时长的 **10 – 15%** (约 3 – 6 分钟), 其对睡眠结构的破坏效应远超日间等时长暴露。睡眠医学研究表明, 夜间噪声对睡眠结构和质量的损害效应显著强于日间暴露, 这与睡眠期间人体生理防御机制降低有关 (**Pet Tech: The impact of excessive barking**)。对于与卧室相邻或同处开放空间的比格犬, 夜间单次吠叫事件即可导致完整的睡眠-觉醒周期中断。

表 2. 比格犬吠叫时间维度参数

时间参数	低吠叫倾向	中等吠叫倾向	高吠叫倾向	计算依据
每日阵发次数	1 – 2 次	3 – 5 次	6 – 10 次	行为学文献推断
单次发作时长	3 – 5 分钟	5 – 10 分钟	10 – 20 分钟	案例描述
每日吠叫总时长	5 – 15 分钟	15 – 50 分钟	60 – 200 分钟	上述参数累积
夜间吠叫占比	10 – 20%	20 – 30%	30 – 50%	猎犬行为特征
夜间吠叫时长	1 – 3 分钟	3 – 15 分钟	18 – 100 分钟	比例推算

3.1.3 吠叫行为模式特征

“无差别阵发性犬吠”的行为学界定需要综合考量触发因素、发声模式、情境特征及功能后果等多个维度。与具有明确目标指向的典型吠叫不同, 此类行为表现为对广泛环境刺激的过度反应或无明显外部刺激的自发性发作, 其核心特征包括: **触发刺激的低阈值化、反应的泛化、发作的不可预测性, 以及自我强化倾向 (BeaglePro: Beagle Barking)**。

从动机角度, 比格犬的阵发性吠叫可细分为以下类型:

- **独处焦虑相关吠叫:** 源于分离 distress 与社交隔离恐惧, 常在主人离开后立即发作;
- **警觉/领地防御性吠叫:** 由门铃、窗外行人、邻近犬只等刺激触发;
- **需求关注寻求性吠叫:** 为获取食物、游戏或外出等强化物而习得;
- **无聊/挫折相关吠叫:** 因环境丰富度不足或刺激匮乏产生;
- **恐惧/应激性吠叫:** 对特定刺激的条件性恐惧反应。

多犬家庭的吠叫叠加效应是室内噪声暴露评估的重要考量因素。当多只比格犬或比格犬与其他犬种共同饲养时, 一犬的发声可快速触发其他犬只的“合唱”反应, 形成声学正反馈循环。这种社会性促进效应 (social facilitation) 可使群体吠叫的总声能量显著超过个体声能量的简单相加, 并使噪声持续时间大幅增加。在公寓建筑中, 垂直相邻单元的犬吠可通过结构传声 (structure-borne sound) 以 40 – 60 dB 的声压级渗透, 即使低于主观听觉阈值, 仍可能通过骨传导路径影响睡眠 (**Tauranga InfoCouncil Attachment 13420**)。

3.2 综合噪声暴露剂量指标构建

3.2.1 等效连续声压级 (Leq) 计算模型

等效连续声压级 (L_{eq}) 是国际标准化组织 (ISO) 推荐的噪声暴露综合量化指标, 其核心思想是将波动噪声暴露转换为具有相同声能量的稳态连续暴露。对于比格犬阵发性吠叫的室内暴露场景, 24 小时 L_{eq} 的计算需整合以下要素:

基础公式:

$$L_{eq,24h} = 10 \times \log_{10} \left(\frac{1}{86400} \sum_{i=1}^n t_i \times 10^{L_i/10} \right)$$

(1)

针对比格犬吠叫的典型暴露模式, 可构建简化计算模型。假设背景噪声为稳定的 40 dBA, 单次阵发发作包含 N 次吠叫, 每次持续 t_{bark} 秒, 声压级为 L_{bark} , 每日发作 M 次, 则每日吠叫贡献的等效声能量为:

$$E_{bark} = M \times N \times t_{bark} \times 10^{L_{bark}/10}$$

(2)

典型场景模拟揭示了关键现象: 由于声能量的指数增长特性, 声压级和暴露时长的增加对综合 L_{eq} 的贡献呈 **非线性放大效应**。从低暴露到极端暴露场景, 每日吠叫总时长增加约 156 倍, 而综合 L_{eq} 仅增加约 35 dB, 但这一增幅已足以将暴露水平从“可忽略”推升至“明确健康风险”区间。

表 3. 典型比格犬吠叫暴露场景模拟

场景参数	低暴露	中等暴露	高暴露	极端暴露
单次发作吠叫次数	5	10	20	30
单次吠叫时长 (秒)	1	1.5	2	2.5
发作声压级 (dBA)	85	90	95	100
每日发作次数	5	15	30	50
每日吠叫总时长 (分钟)	0.4	3.75	20	62.5
吠叫贡献 L_{eq} (dBA)	44.2	58.4	71.0	80.2
综合 $L_{eq,24h}$ (dBA)	45.8	58.5	71.0	80.2
健康风险分级	可忽略	中度烦扰	睡眠障碍风险	严重健康风险

*假设背景噪声 40 dBA 持续 24 小时。

世界卫生组织 (WHO) 指南指出, **长期暴露于 55 dBA 以上的环境噪声即可增加心血管和心理健康风险 (Baidu Health)**。而上述中等暴露场景已显著超过该阈值。这一发现提示, 相当比例的比格犬饲养家庭可能已处于噪声相关的健康风险之中。

3.2.2 累积噪声暴露指数

日累积剂量 (dBA · 小时) 提供了另一种暴露量化视角, 直接反映声压级与暴露时间的乘积效应。对于职业噪声暴露, ISO 1999 标准采用 $L_{EX,8h}$ (8 小时等效暴露水平) 作为核心指标。借鉴这一框架, 可构建针对家养比格犬暴露的日累积剂量指标:

$$D_{daily} = \sum_j t_j \times L_j$$

(3)

峰值暴露事件 (> 100 dBA) 的频次权重需特别考虑。根据听力保护研究, 短时高强度暴露的损害效

应不仅取决于声能量，还与峰值声压级的绝对值相关。当峰值超过 140 dB（C 计权）时，即使极短暴露也可导致瞬时性声学创伤。

睡眠时段暴露的特殊加权效应亦被广泛研究。WHO 夜间噪声指南（2009）建议，为保证睡眠质量，卧室内等效声压级不应超过 30 dBA，且单次噪声事件不应超过 45 dBA（ScienceDirect: S0160412019318343）。比格犬夜间吠叫几乎必然超过这些限值，其干扰效应需采用专门的睡眠觉醒反应模型进行评估。

加权累积噪声指数（CNEI）的综合构建整合上述多维参数：

$$CNEI_{weekly} = \sum_{daytime} (L_{eq} \times t) + 2.5 \times \sum_{nighttime} (L_{eq} \times t) + \sum [(L_{max}/100)^{1.5} \times f]$$

(4)

其中，日间权重为 1.0，夜间（22:00 – 06:00）权重为 2.5，峰值事件（> 100 dBA）按 $(L_{max}/100)^{1.5}$ 放大。

表 4. 累积噪声暴露指标体系

暴露指标	计算方法	健康相关参考阈值
日累积剂量（dBA · 小时）	Σ(时段时长 × 时段等效声级)	无明确标准；职业暴露参考 85 dBA×8h
周累积剂量（dBA · 小时）	7× 日累积剂量	类比职业暴露，建议 < 3400 dBA · h
峰值事件频次（> 100 dBA）	每日/每周计数	> 5 次/日或 > 20 次/周为高风险
睡眠干扰事件（> 70 dBA）	夜间（22:00 – 06:00）计数	> 1 次/夜即可显著损害睡眠质量
加权累积噪声指数（CNEI）	综合声级、时长与峰值权重	需基于纵向健康数据建立

4 铲屎官心理健康崩盘的多维评估体系

4.1 核心心理病理指标

4.1.1 焦虑与抑郁量化评估

比格犬慢性噪声暴露对铲屎官心理健康的影响可通过标准化心理测量工具进行系统评估。广泛性焦虑量表（GAD-7）作为筛查和监测焦虑症状状态的有效工具，包含 7 个条目，评估过去两周内焦虑相关症状的频率，总分范围 0 – 21 分，≥ 10 分提示中度焦虑，≥ 15 分提示重度焦虑。

比格犬阵发性吠叫的铲屎官中，GAD-7 得分的变化模式可能呈现以下特征：过度担忧维度得分升高（对犬只吠叫的持续性预期焦虑）、躯体症状维度得分升高（噪声暴露引发的自主神经激活），以及警觉性增高维度得分升高（对声音刺激的过度敏感和惊跳反应增强）。

患者健康问卷（PHQ-9）用于评估抑郁症状的严重程度，同样包含 9 个条目，总分范围 0 – 27 分。≥ 10 分为中度抑郁，≥ 20 分为重度抑郁。吠叫暴露相关的抑郁症状可能表现为：快感缺失（对原本活动的兴趣减退）、疲劳感（睡眠剥夺和慢性应激）、自责或无价值感（对“无法控制狗行为”的自我效能感下降），以及注意力障碍（噪声干扰对认知功能的累积影响）。

状态-特质焦虑量表（STAI）的动态监测可区分焦虑的暂时性状态成分（State Anxiety）和相对稳定的特质成分（Trait Anxiety）。长期噪声暴露可能导致状态焦虑水平的持续性抬高，即吠叫噪声刺激仍维

持较高的焦虑唤醒水平。

表 5. 心理测量工具及其噪声暴露相关变化

量表工具	评估维度	分数范围	临床意义划分	噪声暴露相关预期变化
GAD-7	广泛性焦虑症状	0 - 21	≥ 10 中度, ≥ 15 重度	过度担忧、躯体症状、警觉性增高
PHQ-9	抑郁症状严重程度	0 - 27	≥ 10 中度, ≥ 20 重度	快感缺失、疲劳、自责、认知症状特征性升高
STAI-State	暂时性焦虑状态	20 - 80	> 45 为高水平	基线水平持续性抬高, 噪声刺激后急剧升高
STAI-Trait	稳定性焦虑特质	20 - 80	> 45 为高水平	长期暴露后可能渐进性升高

4.1.2 情绪行为外显指标

凌晨骂街频率作为情绪失控的外显行为指标，反映了噪声暴露导致的情绪调节功能损害和冲动控制下降。该行为的操作性定义为：在凌晨时段（通常指 00:00 - 06:00）因犬只吠叫而被唤醒后，出现的言语攻击性表达，包括直接对犬只的吼叫、咒骂，以及向邻居的抱怨、叹息等。

其量化评估需记录以下维度：

- 发生频次（每周/每月骂街事件次数）
- 强度分级（采用 Likert 5 级量表，从低声抱怨到激烈喊叫伴随摔物行为）
- 持续时间（从觉醒到恢复平静的时间间隔）
- 内容特征（针对犬只、自身、邻居或抽象对象的语言指向）

情绪失控事件的时间分布与触发情境分析可揭示噪声暴露的心理效应模式。典型时间分布特征包括：

- 夜间—凌晨高峰（对应睡眠干扰后的认知功能下降）
- 工作日晚间高峰（反映工作压力与噪声暴露叠加效应）
- 周末早晨高峰（周期性补眠被打断后的情绪反应）

犬吠叫直接触发约占 55%，预期性焦虑约占 30%，残余唤醒（吠叫停止后的持续烦躁）约占 15%。

对犬只负面情绪表达的频次记录包括外显的言语批评、威胁、回避行为，以及内隐的负面认知评价。这一指标的变化轨迹具有重要临床意义：从初期的耐心应对、中期的挫败抱怨，到后期的冷漠回避或敌意表达，反映了人犬关系质量的渐进性恶化。

4.1.3 躯体化症状指标

脱发量作为慢性应激的客观生物标志，可通过标准化方法进行量化测量。

每日脱落毛发计数采用以下方法：

- 洗发后收集排水口滤网中的毛发
- 或收集枕巾与床单表面的毛发

- 连续记录 7 – 14 天取平均值

摄影分析法在固定光照条件下对特定头皮区域（如头顶、额角）进行标准化摄影，通过图像分析软件计算毛发密度与直径变化。

需要注意的是，脱发是多因素疾病，遗传倾向、营养状态、内分泌变化等均可能影响结果。噪声暴露相关脱发的机制包括：

- 慢性应激导致的休止期脱发（telogen effluvium）
- 睡眠剥夺导致的毛囊周期干扰
- 应激相关拔毛行为（trichotillomania）

皮质醇觉醒反应（CAR）的昼夜节律变化可反映下丘脑—垂体—肾上腺（HPA）轴功能状态。

正常 CAR 表现为醒后 30 – 45 分钟皮质醇水平急剧升高（较觉醒时基线升高 50 – 150%），随后逐渐下降至日间稳定水平。

慢性噪声暴露可能导致：

- CAR 幅度钝化
- CAR 峰值延迟
- 日间皮质醇水平升高或降低

慢性疲劳与躯体不适的主观评估可采用：

- 疲劳严重程度量表（FSS）
- 躯体症状量表（SSS）

其典型表现包括：

- 睡眠恢复感缺失
- 日间嗜睡
- 夜间觉醒增加
- 体力与脑力活动耐受性下降

4.2 功能损害维度评估

4.2.1 睡眠质量综合评估

匹兹堡睡眠质量指数（PSQI）是评估睡眠质量的经典工具，包含 19 个自评条目，构成 7 个成分得分（主观睡眠质量、睡眠潜伏期、睡眠时长、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物使用、日间功能）。

PSQI 总分 > 5 分提示睡眠质量差，> 10 分提示严重睡眠障碍。

对于长期犬吠噪声暴露的铲屎官，其预期特征变化包括：

- 睡眠潜伏期延长

- 睡眠效率下降
- 睡眠障碍成分得分升高
- 日间功能障碍增加

多导睡眠图（PSG）评估显示（**Pet Tech: The impact of excessive barking**），噪声暴露相关的睡眠结构改变可能包括：

- N1 期睡眠比例增加
- N3 期（深睡眠）比例减少
- REM 睡眠片段化
- 觉醒指数升高
- 睡眠纺锤波与 K 复合波减少

表 6. 睡眠质量评估指标

睡眠评估维度	测量工具/方法	噪声暴露相关预期改变
主观睡眠质量	PSQI 总分及各成分	总分升高，睡眠潜伏期、睡眠障碍、日间功能障碍突出
睡眠时长与效率	睡眠日记、体动记录仪	睡眠效率 <85%，实际睡眠时长 <6 小时
睡眠结构	多导睡眠图（PSG）	N3 期减少，REM 片段化，觉醒指数升高
夜间觉醒事件	音频/视频记录、体动记录	吠叫相关觉醒 >3 次/夜，觉醒后入睡潜伏期 >30 分钟
日间嗜睡	Epworth 嗜睡量表（ESS）	评分 >10 分，提示明显嗜睡
睡眠呼吸事件	PSG 监测	应激相关呼吸模式改变

4.2.2 生活质量与满意度

世界卫生组织生活质量量表（**WHOQOL-BREF**）从生理、心理、社会关系与环境四个维度评估个体生活质量。

比格犬噪声暴露可能导致以下领域变化：

- 生理领域得分下降（睡眠问题、疲劳、身体不适）
- 心理领域得分下降（积极情绪减少、自尊下降、认知功能受损）
- 社会关系领域得分下降（邻里冲突、社交回避、家庭关系紧张）
- 环境领域得分下降（居住环境安全性、舒适性与噪声控制满意度降低）

家庭环境满意度与居家时间意愿的变化是噪声暴露的敏感指标。铲屎官可能报告对居住空间的负面情感联结转变，从”温馨的家”到”需要逃离的噪音源”。具体行为指标包括：在非必要情况下减少居家时间、延迟归家、或在户外寻找安静空间（如车内、咖啡馆）进行休息和活动。这种”空间回避”行为虽可暂时缓解噪声暴露，但可能导致家庭功能受损、人犬互动时间减少、以及生活质量的整体下降。

社交活动回避与邻里关系紧张度反映了噪声暴露的社会心理后果。铲屎官可能因担心犬只吠叫干扰他人而减少家庭聚会、避免邀请访客，或因邻居投诉而产生社交焦虑和冲突。邻里关系紧张度的量化可包括：正式投诉次数、非正式抱怨频次、以及主观感知的关系质量恶化。

4.2.3 人犬互动模式演变

积极互动行为（抚摸、游戏、训练）频次递减是关系质量恶化的核心指标。基线期（养犬前 3 个月）的典型模式包括：每日抚摸/梳理 15 – 30 分钟、游戏互动 20 – 30 分钟、训练活动 10 – 15 分钟，共同休息/看电视等陪伴活动 60 – 120 分钟。

在慢性噪声暴露 6 – 12 个月后，这些行为会发生显著变化：抚摸减少至 <5 分钟/日（且多为功能性如检查身体）、游戏 <5 分钟/日（犬只兴奋可能触发吠叫）、训练基本停止（主人耐心耗尽）、共同休息转为物理隔离（犬只被限制于特定房间）。

这种“去情感化”的互动模式，使犬只从家庭成员逐渐“降级”为管理对象，最终被视为负担来源 (MDPI: *Human-Animal Interactions in Animal-Assisted Therapy*)。

回避行为与物理隔离策略的采用标志着应对模式的转变。常见策略包括：

- 将犬只限制于特定区域（如厨房、阳台）
- 使用隔音屏障
- 增加外出时间以减少与犬只共处时间

这些策略虽可暂时降低噪声暴露，但可能导致犬只的社交隔离焦虑加剧，从而形成“吠叫 – 隔离 – 更多吠叫”的恶性循环。

Lexington Attachment to Pets Scale (LAPS) 的反向变化亦可追踪依恋关系质量的演变。典型变化轨迹为：依恋得分由基线 65/75 降至约 45 分，人替代得分由 20/25 降至 12 分，而动物权责得分由 15/25 升至 20 分。这种“责任 – 情感分离”状态是关系崩解的重要特征。

弃养意念通常经历以下阶段：

1. 前意识期（尚未明确考虑）
2. 意向期（开始考虑弃养）
3. 准备期（联系救助机构）
4. 行动期（实施弃养）

调查显示约 70% 的铲屎官会进入弃养心理历程，但仅约 10% 最终实施弃养，反映决策冲突和道德阻碍的复杂性 (MDPI: *Human-Animal Interactions in Animal-Assisted Therapy*)。

5 剂量—效应关系的统计建模与验证

5.1 暴露—反应关联分析

5.1.1 单因素剂量—效应曲线

每日吠叫总时长与 GAD-7 / PHQ-9 得分之间的关联模式可通过多种函数形式进行拟合探索。基于现有噪声—健康研究证据，可能存在以下模式：

表 7. 人犬互动关系恶化指标

评估维度	测量方法	关系恶化指标
积极互动频率	行为日记、EMA 记录	每日主动互动 <30 分钟
互动质量	情感投入自评、观察编码	互动时负面情绪占比 >50%
回避行为	空间使用模式、隔离策略记录	每日隔离时间 >8 小时
依恋质量	LAPS 量表	总分下降 >20%
弃养意念	阶段性评估量表	进入“替代方案考虑”阶段

- 线性无阈值模型（暴露与风险持续正相关）
- 阈值模型（存在某一暴露水平后风险快速上升）
- J 型或 U 型模型

流行病学研究（eBioTrade 相关报道）表明：交通噪声 L_{den} 每增加 10 dB，抑郁风险增加约 5% (HR=1.05, 95%CI:1.02 – 1.09)，焦虑风险增加约 4% (HR=1.04, 95%CI:1.01 – 1.07)。虽然这一效应量看似 modest，但长期累积暴露的公共卫生意义显著。

对于比格犬吠叫暴露，由于声源更近、时间模式更不可预测、且与情感投入和责任感交织，其心理效应可能强于同等声压级的环境噪声。

峰值声压级 (L_{max}) 与情绪失控事件之间可能存在明显的阈值效应。单次高强度暴露（如 >100 dBA 的近距离嚎叫）可能直接触发急性应激反应，包括惊跳反射、自主神经激活和情绪爆发。重复性峰值暴露的累积效应可能导致应激反应的敏感化，即对较低强度刺激的过度反应。

夜间暴露比例与 PSQI 得分的关联可能最为直接和强烈。睡眠医学研究一致表明，夜间噪声对睡眠结构和质量的损害效应显著强于日间暴露。即使总暴露剂量相同，夜间暴露占比高的暴露模式可能导致更严重的睡眠障碍和随之而来的日间功能损害。

5.1.2 多因素复合暴露模型

吠叫频次、持续时间与声压级的三维交互效应构成噪声暴露的核心特征。

两种典型模式包括：

- 高频率—短时长—高声压级模式
- 低频率—长时长—低声压级模式

前者更可能导致持续的预期性焦虑与警觉性增强，而后者则可能导致更强烈的睡眠破坏。

为整合多维暴露信息，可构建综合暴露指数（CNE）：

$$CNE = \sum_i w_t(t_i) \times w_s(s_i) \times L_{eq,i} \times T_i$$

(5)

其中：

- $w_t(t_i)$ 为时段权重（夜间 > 日间）
- $w_s(s_i)$ 为情境权重（睡眠期 > 清醒期）

- $L_{eq,i}$ 为第 i 个暴露事件的等效声压级
- T_i 为持续时间

权重系数可通过纵向健康数据回归分析确定，以最大化 CNE 与心理健康结局之间的解释力。

基于机器学习的非线性暴露—反应预测模型可捕捉传统回归方法难以识别的复杂模式。随机森林、梯度提升树、神经网络等方法可自动探索暴露变量之间的高阶交互和非线性变换，识别最具预测性的暴露特征组合。这些模型的可解释性分析（如 SHAP 值、部分依赖图）可揭示关键暴露—反应关系，为干预靶点的确定提供依据。

表 8. 剂量—效应分析的主要模型类型

模型类型	适用场景	优势	局限
线性/对数线性回归	初步探索、效应量估计	简洁、可解释性强	假设严格的函数形式
广义相加模型 (GAM)	非线性关系探索	灵活拟合曲线关系	过拟合风险，需平滑参数选择
阈值/分段回归	临界剂量识别	直接估计阈值参数	阈值位置需预设或搜索
机器学习模型 (RF, XGBoost, NN)	复杂交互效应、预测优化	高预测精度，自动特征工程	“黑箱”特性，需额外可解释性分析
结构方程模型 (SEM)	中介机制验证	整合测量模型和路径分析	大样本要求，模型识别问题

5.2 关键阈值识别

5.2.1 心理健康损害起始阈值

基于 L_{eq} 的最低 observed adverse effect level (LOAEL) 识别需综合流行病学证据和临床意义考量。参考 WHO 噪声指南和现有研究， $L_{eq,24h} = 55$ dBA 可作为一般人群心理健康风险的参考阈值（[百度健康相关资料](#)）。然而，对于比格犬吠叫这一特定暴露源，考虑到其时间模式的不可预测性、与情感因素的交织，以及室内近距离暴露的特点，实际 LOAEL 可能更低。基于前述 L_{eq} 模拟，**中等暴露场景（每日吠叫 3.75 分钟 @ 90 dBA）的综合 L_{eq} 已达 58.5 dBA**，提示相当比例的比格犬饲养家庭可能已超过这一阈值。

睡眠障碍发生的临界暴露剂量可能更为敏感。PSQI> 5 分（睡眠质量差）或 > 10 分（严重睡眠障碍）可作为睡眠损害的操作性定义。基于睡眠医学研究，**夜间单次事件 > 70 dBA 或 $L_{night,8h} > 30$ dBA** 可能与睡眠障碍风险增加相关。对于比格犬夜间吠叫，即使单次事件，其声压级通常远超 70 dBA，因此关键变量可能在于夜间暴露事件的频次和睡眠—觉醒周期的恢复能力。

人犬关系质变的拐点识别需要综合行为、情感和关系多维度指标。这一拐点可能表现为：从积极互动为主到回避行为占优势的转变、从将犬只视为伴侣到视为负担的认知重构，以及从寻求改善方案到考虑分离的动机变化。

5.2.2 严重心理损害阈值

临床显著焦虑/抑郁（量表切分值）对应的暴露水平可通过横断面和纵向研究进行估计。**GAD-7 $\geq$ 10 分或 PHQ-9 $\geq$ 10 分** 作为临床意义的筛查切分，其与暴露剂量的关联曲线可用于识别严重损害的暴露阈值。基于芬兰研究的效应量估计， L_{den} 从 55 dB 增加至 65 dB (+10 dB) 对应抑郁风险增加约 5%，若假设线性外推，达到临床显著水平的抑郁症状可能需要更高剂量或更长暴露时间，或需要与个体易感性因

素的交互作用。

功能严重受损（如社交回避、工作效能下降）的剂量边界反映了噪声暴露对社会功能的溢出效应。这一层面的损害可能不仅取决于声学暴露本身，还与应对资源、社会支持、职业要求等调节因素密切相关。

弃养意念高发的暴露风险区间是动物福利研究的核心关注点。基于现有动物行为问题研究，行为问题的严重程度、持续时间，以及对主人生活质量的负面影响是弃养决策的主要预测因素。对于比格犬吠叫问题，当暴露达到使主人感到“无法继续忍受”且“看不到改善希望”的水平时，弃养风险急剧升高。

表 9. 关键阈值识别框架

阈值类别	操作性定义	预期暴露水平参考	证据基础
心理健康损害起始 (LOAEL)	GAD-7/PHQ-9 得分较基线升高 > 3 分	$L_{eq,24h} \approx 50 - 55$ dBA	WHO 指南，噪声—健康流行病学
睡眠障碍发生	PSQI > 5 分，或夜间觉醒 > 3 次/周	夜间单次事件 > 70 dBA，或夜间 $L_{eq} > 30$ dBA	睡眠医学研究，WHO 夜间噪声指南
临床显著焦虑/抑郁	GAD-7 ≥ 10 或 PHQ-9 ≥ 10	长期暴露于 $L_{eq} > 60$ dBA，或高夜间暴露比例	基于效应量外推，需直接验证
功能严重受损	工作效能下降 > 25%，或社交回避	综合暴露指数 (CNE) > 高暴露组 75th 百分位	功能损害研究，需特定验证
弃养意念高发	进入行为准备阶段	主观“无法忍受”阈值，可能对应 CNE > 极端暴露组中位数	动物福利研究，弃养决策研究

6 中介与调节机制分析

6.1 心理生理中介路径

6.1.1 睡眠障碍的中介效应

噪声暴露—睡眠碎片化—日间功能损害—焦虑抑郁的链式中介模型整合了大量独立研究的发现。睡眠在这一路径中的核心地位源于其对身心恢复的关键作用：睡眠期间发生的神经可塑性过程、代谢废物清除，以及神经内分泌调节对于维持日间认知功能和情绪稳定至关重要。比格犬阵发性吠叫对睡眠的干扰具有独特危害性：**时间不可预测性**使大脑无法建立适应性抑制机制；**情感相关性**使犬只声音对主人具有特殊意义，更易触发完全觉醒；**应对义务**使主人可能感到需要响应犬只需求，进一步延长觉醒时间。

睡眠碎片化对日间功能的影响是多方面的：**认知功能方面**，执行功能、工作记忆、注意力维持能力下降；**情绪调节方面**，前额叶皮层对杏仁核的 top-down 控制减弱，情绪反应性增高；**躯体状态方面**，疲劳感、疼痛敏感性增加，免疫功能下降。这些日间功能损害累积形成慢性应激负荷，最终通过多种途径增加焦虑和抑郁的发生风险。

睡眠剥夺对情绪调节神经环路的累积损伤具有神经可塑性基础。慢性睡眠限制可导致**杏仁核反应性增高**、**前额叶皮层厚度减少**、以及**默认模式网络功能连接改变**，这些神经改变与焦虑抑郁的病理机制高度重叠。功能性神经影像研究进一步揭示，睡眠剥夺后，健康个体对负面刺激的情绪反应增强，而积极情绪体验减少，这一模式与临床抑郁状态相似。

6.1.2 慢性应激反应通路

下丘脑—垂体—肾上腺（HPA）轴的持续激活是慢性噪声暴露的核心生理机制。急性噪声刺激触发快速的 HPA 轴反应，皮质醇释放在数分钟内达到峰值，随后通过负反馈机制恢复稳态。然而，当噪声暴露变为慢性且不可控制时，HPA 轴可能出现功能失调：**基础皮质醇水平升高或降低**（反映轴的过度激活或耗竭）、**昼夜节律紊乱**（正常的皮质醇觉醒反应和日间波动模式受损），以及**对应激刺激的反应性改变**（可能出现过度反应或反应迟钝）。这些 HPA 轴功能改变与抑郁、焦虑、代谢综合征等多种健康问题相关。

炎症标志物（IL-6、CRP）与心理症状的关联揭示了慢性应激的免疫机制。慢性噪声暴露和睡眠剥夺可促进炎症细胞因子的释放，这些炎症信号可通过多种途径影响大脑功能：直接作用于血脑屏障通透性、激活小胶质细胞，以及通过迷走神经信号影响脑干核团。临床研究发现，抑郁患者常伴有低度慢性炎症状态，而抗炎治疗在某些病例中显示出抗抑郁效应，支持炎症在心理病理中的因果作用。

氧化应激指标与脱发等躯体症状的机制联系提供了从分子到临床的整合视角。慢性应激导致的活性氧（ROS）产生增加和抗氧化防御能力下降，可损伤多种组织和器官。在皮肤层面，氧化应激可干扰毛囊干细胞的正常周期，促进毛囊从生长期向休止期转变，导致休止期脱发。

6.2 个体与情境调节因素

6.2.1 铲屎官个体特征

噪声敏感性（Noise Sensitivity Scale）的调节作用在环境健康研究中得到充分证实。噪声敏感个体对同等物理强度的噪声暴露报告更高的烦恼度和更严重的健康影响。这一差异不仅反映主观报告偏差，还可能与自主神经反应性、睡眠结构脆弱性，以及认知评价模式的真实差异相关。对于比格犬饲养，高噪声敏感个体可能在较低暴露水平即出现显著心理症状，并且症状进展更为迅速。

先存焦虑特质与应激易感性的交互遵循“素质—应激”模型（diathesis-stress model）。具有焦虑障碍病史或高焦虑特质的个体，其应激反应系统可能已处于敏感化状态，对噪声暴露的耐受阈值降低，且更易形成条件性恐惧反应。

应对策略（problem-focused vs. emotion-focused coping）的缓冲效应反映了个体的适应性资源。问题解决导向的应对（如积极寻求训练资源、改善环境条件）可能更有效地减少噪声暴露或改变其影响；而情绪聚焦应对（如否认、发泄）虽可短期缓解情绪，但长期可能维持或加剧问题。

表 10. 个体调节因素

调节因素类别	具体维度	对暴露—反应关系的影响
噪声敏感性	噪声敏感量表得分	高敏感者在低暴露水平即出现显著反应
焦虑特质	STAI-Trait, 焦虑障碍病史	先存焦虑与噪声暴露协同增加症状风险
应对策略	问题解决、情绪聚焦、接受与重构	适应性策略缓冲，不适应策略放大效应
神经多样性	自闭症谱系特质、感觉处理敏感性	感觉过敏放大噪声的厌恶效应
睡眠特质	睡眠深度、觉醒阈值、恢复能力	睡眠脆弱性增加夜间暴露的损害效应

6.2.2 社会与环境调节

居住空间大小与声音隔离条件的保护效应是噪声控制的一级预防策略。较大的居住空间提供了声音衰减的距离效应，以及将犬只活动区与主人休息区物理分离的可能性。声音隔离措施（如隔音门窗、吸音材料、白噪声掩蔽）可减少传入休息区的声能量，改善声学环境。

伴侣/家庭成员的支持与共同应对是重要的社会缓冲资源。共同饲养者之间的情感支持、任务分担，以

及一致的应对策略可能增强应对效能，减少孤立无援的体验。相反，关于犬只管理和噪声应对的冲突可能加剧家庭紧张，成为额外的压力源。

邻里投诉压力与社交孤立的放大效应反映了噪声暴露的社会心理后果。邻里关系紧张不仅直接增加心理压力，还可能限制铲屎官的社会活动空间，减少社会支持获取，形成压力—孤立—更多压力的恶性循环。

6.3 个案研究：一位铲屎官从“我的小狗好可爱”到“这狗谁爱养谁养”的心路历程质性分析

6.3.1 研究方法 with 理论框架

本研究采用解释现象学分析（Interpretative Phenomenological Analysis, IPA）方法 [1]，对铲屎官李女士（化名“李崩溃”）进行为期 14 个月的纵向追踪。数据收集包括：

- 深度访谈（7 次，每次 90 – 120 分钟）
- 睡眠日记（连续记录 423 天）
- 微信聊天记录分析（关键词：“疯了”“救命”“谁要狗”）
- 情绪状态月度量表记录

理论框架整合量子态坍缩模型与人宠关系熵增理论 [2]：将铲屎官的心理状态视为叠加态，犬吠噪声作为外部驱动变量，通过连续的应激—恢复循环逐渐改变系统稳定点，最终趋向“弃养基态”。

6.3.2 受访者背景信息

受访者人口学与犬只特征

表 11. 受访者与犬只背景信息

变量	具体信息	备注
受访者	李女士，28 岁，互联网产品经理	自称“曾经相信比格犬性格都是演的”
居住条件	北京市朝阳区某小区 12 层公寓，两室一厅	楼下邻居为退休法官，擅长写投诉信
比格犬信息	“年糕”，公犬，购入时 3 月龄	现体重 18kg，日均吠叫 87 次（EMA 记录）
养宠动机	“抖音上说比格犬是天使，只是偶尔叫”	事后发现该博主已注销账号
研究介入时养宠时长	14 个月	已进入终末期表现阶段 [3]

6.4 时程分析：四阶段量子坍缩模型

6.4.1 第一阶段：蜜月叠加态（第 0 – 4 周）

核心特征：认知滤镜全开，选择性忽视早期预警信号。

李女士在首次访谈中回忆购买“年糕”的场景：

“它当时在笼子里，就那么看着我，耳朵垂着，像个小天使。店员说它‘比较活泼’，我理解为‘会像金毛那样偶尔跑酷’。现在回想，那个笼子周围三米没有其他活物，包括其他小狗——它们都被吵到隔壁房间去了。”

关键事件：

- 购入第 3 天：夜间首次嚎叫持续 23 分钟，被解释为“想妈妈”

- 购入第 7 天：楼下邻居首次敲门
- 购入第 21 天：购买第一台白噪音机（50 dBA，无法掩蔽 95 dBA 犬吠）

量子态描述：此时铲屎官处于“可爱叠加态”——同时相信“它会变安静”和“我需要适应”。声学暴露已达 $L_{eq} = 58 \text{ dBA}$ ，但心理防御机制（否认、合理化）维持系统稳定。

6.4.2 第二阶段：观测扰动态（第 5 – 16 周）

核心特征：睡眠碎片化触发认知滤镜破裂。

第 8 周访谈记录首次出现“崩溃”词汇：

“我开始在凌晨 3 点自动醒来，不是被它叫醒，是**预期它会叫**。就像薛定谔的猫，我知道盒子打开一定是死的，但我还得每天打开。”

睡眠日记量化分析：

- 睡眠效率：67%（基线 89%）
- 夜间觉醒次数：4.2 次/夜

皮质醇觉醒反应（CAR）呈现“钝化—延迟”模式：

- 醒后 30 分钟峰值仅为基线升高 32%（正常 50 – 150%）
- 峰值时间延迟至醒后 52 分钟

社会性死亡初现：

第 12 周，李女士在电梯遇到楼下邻居，对方主动提及：

“最近安静多了？”

实为反讽——此前李女士已被物业约谈 2 次。

量子态描述：观察行为（犬吠）持续扰动系统，叠加态开始退相干。

6.4.3 第三阶段：退相干临界态（第 17 – 36 周）

核心特征：比格 PUA 机制与噪声应激的拉锯。

典型“打一巴掌给颗糖”循环：

事件 A（第 19 周）：

凌晨 4 点持续嚎叫导致李女士次日重要汇报失败，被领导公开批评。当夜首次产生“送走它”的念头（意念期）。[3]

事件 B（第 20 周）：

“年糕”在李女士哭泣时主动蹭脸、舔眼泪，呈现“无辜眼神+飞机耳”组合。

李女士访谈描述：

“它就那么看着我，好像在说妈妈我错了。我查了一下，比格犬确实会察觉情绪——它们进化出这种能力是为了狩猎时配合主人，现在用来**情感绑架我**。”

LAPS 量表变化 [4]:

- 依恋得分: 68/75 → 51/75
- 动物权责得分: 18/25 → 23/25

呈现“责任—情感分离”的量子纠缠状态。

脱发量里程碑:

第 28 周, 月度脱发量首次突破 150g (基线 45g)。

6.4.4 第四阶段: 弃养基态 (第 37 – 56 周)

核心特征: 波函数彻底坍缩, 进入不可逆决策。

第 42 周访谈:

“我不再叫它年糕了。我叫它‘那个东西’, 或者‘噪音源’。上周我联系了三家动物收容所, 他们说比格犬? 我们满了。”

行为准备阶段指标:[3]

- 已保存 3 家收容所联系方式
- 在闲鱼发布“比格犬领养”信息
- 建立“如果明年还这样就送走”决策阈值

终末期生理指标:

- 毛发皮质醇: 12.3 pg/mg (正常<8)
- PSQI 总分: 14 (严重睡眠障碍)
- PHQ-9 得分: 16 分 (中度抑郁)

量子态描述: 系统已完成向”弃养基态”的坍缩, 但观测延迟效应 (道德阻碍、沉没成本) 使实际行为尚未发生。李女士处于”薛定谔的弃养”——同时处于”想扔”与”没扔”的叠加态, 直到外部事件 (如邻居起诉) 触发最终观测。

6.5 关键转折点: 三次“破防”事件的现象学分析**6.5.1 第一次破防: 声学暴力事件 (第 11 周)**

情境: 李女士重感冒期间, “年糕”因门外脚步声触发连续吠叫 45 分钟, 李女士无法休息。

即时反应: 语言攻击性爆发 (“闭嘴! 再叫扔了你!”), 随后出现哭泣与自责。

意义建构: 首次意识到 “我需要安静, 但它永远不会安静” —— 控制感丧失的觉醒时刻 [5]。

6.5.2 第二次破防: 社会性死亡事件 (第 24 周)

情境: 业主群出现匿名消息: “12 层某户的狗能不能管管? 再这样报警了。” 李女士确认该户为自己。

即时反应: 社交回避行为增加 (减少电梯使用、延迟归家、拒绝访客)。

意义建构: 从 “私人困扰” 转向 “公共问题”, 污名化身份内化。

6.5.3 第三次破防：比格 PUA 失效事件（第 47 周）

情境：李女士因工作压力崩溃哭泣，“年糕”照例蹭脸安慰，但李女士首次感到“恶心”而非感动。

即时反应：推开犬只，产生“它只是在操纵我”的认知。

意义建构：情感解绑完成，比格 PUA 缓冲机制彻底失效，进入“去情感化互动模式”。

6.6 理论建构：铲屎官心路历程的“三体问题”

本研究提出“人一犬—邻里三体模型”解释心路历程的非线性动态：

$$\frac{d\Psi}{dt} = \hat{H}_{dog}\Psi + \hat{H}_{neighbor}\Psi + \hat{H}_{self}\Psi + \epsilon(t) \quad (6)$$

其中 Ψ 为铲屎官心理状态波函数， $\hat{H}$ 为各子系统的扰动算符， $\epsilon(t)$ 为随机扰动（如工作压力或季节变化）。

模型预测：

1. **混沌敏感性：**微小初始条件差异（如邻居宽容度）可导致完全不同轨迹。
2. **拉格朗日点：**存在短暂稳定平衡点（如“比格 PUA 暂时有效”）。
3. **能量耗散：**系统最终趋于最低能态，即“弃养基态”。

李女士的案例验证了该模型：其轨迹对“楼下退休法官”这一初始条件极度敏感——若邻居为租房年轻人，可能早已搬离；若为同等固执者，冲突可能更早激化。

6.7 反事实推演：如果李女士选择了……

基于反事实思维（Counterfactual Thinking）[7] 构建三种替代情境：

情境 A：购买前选择金毛

- 吠叫频率预计降低约 60%
- 但经济成本增加（比格犬咬合力较低）
- 结论：可能避免精神崩盘，但失去比格 PUA 的特殊体验

情境 B：第 8 周送训犬学校

- 成本：8000 元 + 两个月分离焦虑
- 吠叫频率预计下降 40 – 70%[6]
- 结论：可能停留在“退相干临界态”

情境 C：第 24 周弃养

- 即时效应：relief（解脱）与 guilt（内疚）并存
- 长期效应：可能产生“再也不养狗”型 PTSD

李女士的实际选择（继续饲养+更好耳塞）反映了“沉没成本悖论”与“习得性无助”的交互作用——既无法承受放弃的成本，又无力改变现状，最终进入“摆烂稳态”。

6.8 研究启示与局限

理论贡献

1. 首次将量子力学隐喻系统应用于人宠关系研究
2. 提出“叠加态—坍缩”心理模型
3. 识别“比格 PUA 失效”作为关键转折变量

实践启示

- 第 4 – 8 周为关键干预窗口
- 比格 PUA 具有双刃效应
- 耳塞属于局部解决方案

局限性

1. 单案例研究推广性有限
2. 反事实情境属于思想实验
3. 观察效应可能改变被试行为

伦理反思：本研究对李女士的纵向追踪是否构成“二次伤害”？每次访谈是否强化了其负面认知？作为补偿，研究团队在研究结束后提供了：专业训犬师推荐（折扣价）、隔音耳塞（3M 最高规格）、以及“比格犬受害者互助群”入群资格。李女士在最终访谈中表示：“至少我知道不是只有我疯了，这有点安慰。”

7 纵向动态与干预响应

7.1 慢性暴露的时程效应

7.1.1 急性期反应（0 – 4 周）

新养比格犬家庭的初始适应期呈现独特的反应模式。养犬初期的“蜜月效应”可能掩盖吠叫问题的早期信号——铲屎官将犬只的夜间呜咽解读为“需要照顾”而非问题行为，对偶发吠叫的容忍度较高。然而，随着睡眠剥夺的累积，急性应激反应逐渐显现：易怒、注意力下降、日间嗜睡。初始适应与敏感化并存的矛盾反应在声学暴露层面表现为：部分个体出现习惯化——主观烦恼度随暴露延长而下降；另一部分个体出现敏感化——反应性增强，甚至形成条件性恐惧。

7.1.2 慢性化阶段（1 – 6 个月）

心理症状的平台期与波动特征是慢性化阶段的标志。经过急性期的反应性增高，部分个体可能进入相对稳定但功能受损的状态，症状严重程度维持在亚临床或轻度临床水平，但持续存在且对生活质量产生实质性影响。症状波动常与特定触发因素相关：工作压力增大、人际冲突、季节变化，或犬只健康/行为问题的恶化。

人犬关系渐进性恶化的轨迹是慢性化阶段的核心社会心理过程。从初期的积极投入，到中期的挫折与冲突，再到后期的情感疏离，这一轨迹反映了心理资源的耗竭和关系质量的不可逆损害。关键转折点包括：首次产生“后悔养犬”念头、开始主动回避与犬只的互动、以及将犬只视为“问题”而非“伴侣”的认知重构。

7.1.3 终末期表现 (>6 个月)

心理资源耗竭与习得性无助是终末期的核心心理特征。长期应对无效导致对自身改变能力的信念崩溃，表现为被动接受、放弃尝试，以及对未来的悲观预期。这一状态与临床抑郁的诊断标准高度重叠，且可能伴随自杀意念的出现。

极端应对行为（弃养、转送、极端约束）的发生是终末期的行为标志。弃养决策通常是长期压力累积和多次应对尝试失败的结果，而非冲动行为。在弃养之前，铲屎官可能尝试多种替代方案：转送亲友、寻求专业训练、使用抑制性设备（如止吠项圈），以及极端的物理隔离。

表 12. 慢性暴露的时程阶段特征

时程阶段	时间范围	核心特征	关键指标
急性期	0 – 4 周	适应与敏感化并存，睡眠结构早期改变	睡眠效率下降，日间嗜睡，初始应对尝试
慢性化阶段	1 – 6 个月	症状平台与波动，关系渐进性恶化	量表分稳定升高，互动频率下降，回避行为增加
终末期	>6 个月	心理资源耗竭，习得性无助，极端应对	临床显著症状，弃养意念，实际弃养或转送行为

7.2 干预措施的剂量—效应验证

7.2.1 声环境改造干预

隔音材料应用的暴露削减效果可通过声学测量和心理健康结局的双重评估进行验证。有效的隔音措施应将休息区的等效声压级至少降低 **10 dB**，这一降幅对应主观响度减半和烦恼度显著降低。关键干预靶点包括：卧室门窗的密封和隔音升级、与犬只活动区相邻墙面的吸音处理，以及地板/天花板的撞击声隔离。

白噪声掩蔽对睡眠质量的改善阈值遵循“掩蔽效应”的声学原理。当背景白噪声的声压级接近或略高于侵入性噪声的声压级时，突发事件的检测阈值提高，觉醒反应减少。对于比格犬吠叫掩蔽，建议参数：**粉红噪声或白噪声，50 – 60 dBA，整夜连续播放**。效果验证需包括：睡眠效率、觉醒次数，以及次日日间功能的客观测量。

7.2.2 犬只行为矫正干预

正向训练降低吠叫频率的时程与幅度是行为干预的核心目标。基于操作性条件反射原理，通过奖励安静行为、忽略/转移吠叫行为、以及消除维持因素，可逐步塑造替代行为。预期效果：**吠叫频率降低 50 – 80%，但需数周至数月的持续训练**。关键成功因素包括：早期介入（问题行为固化前）、专业指导（认证动物行为学家），以及家庭成员的一致性执行。

药物辅助（如抗焦虑药物）对犬只发声的抑制效果适用于行为矫正失败或焦虑驱动的病例。常用药物包括氟西汀等选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂，通常 **2 – 4 周起效**，需配合行为矫正以维持长期效果。

7.2.3 铲屎官心理干预

认知行为疗法（CBT）对噪声认知重评的效果针对铲屎官的心理反应。核心成分包括：噪声敏感性的认知重构（“吠叫是问题，但不是灾难”）、应对技能的训练（放松技术、问题解决），以及睡眠卫生的改善。预期效果：**主观烦恼度降低（即使客观暴露未变）、睡眠质量改善、以及人犬关系的认知—情感调整**。

正念训练对主观烦恼度的调节作用基于注意调节机制。通过培养对当下经验的非评判性觉察，正念可减少噪声的自动化负性反应，增加心理灵活性。常见形式包括：正念减压课程（MBSR）、每日正念冥想练习，以及整合入日常活动的 informal 练习。

表 13. 主要干预措施及其效果验证

干预类别	具体策略	预期效果	验证指标
声环境改造	隔音材料、白噪声掩蔽	L_{eq} 降低 10 – 20 dBA, 睡眠效率改善	客观声级测量, PSQI, 睡眠结构
犬只行为矫正	正向训练、药物辅助	吠叫频率降低 50 – 80%	吠叫时长客观记录, 人犬互动质量
铲屎官心理干预	CBT、正念训练	主观烦恼度降低, 心理弹性增强	GAD-7/PHQ-9, 应对策略量表, EMA
整合干预	上述策略组合	协同效应, 全面改善	多维结局综合评估

8 研究设计与方法学框架

8.1 前瞻性队列研究设计

8.1.1 样本招募与分层

新养比格犬家庭的纳入标准需平衡生态效度和内部效度。

纳入标准：首次或再次饲养比格犬，年龄 18 – 65 岁，无严重听力障碍，无严重精神疾病史，并承诺完成长期随访。

排除标准：同时饲养其他高吠叫倾向犬种，近期重大生活事件（如丧亲、离婚），以及计划短期内搬迁。

基于基线吠叫倾向的分层随机化优化统计效率。分层指标包括：

- 幼犬来源（繁殖场 vs. 救助机构）
- 饲养动机（伴侣 vs. 工作）
- 居住类型（公寓 vs. 独栋）

8.1.2 多时点数据采集

基线（养犬前/初期）、3 个月、6 个月、12 个月随访的设计可捕捉时程效应。

基线评估包括：

- 人口学特征
- 心理健康基线
- 噪声敏感性
- 养犬期望与准备度

随访评估包括：

- 噪声暴露的客观测量
- 主观烦恼度
- 心理健康重复测量

- 人犬关系评估

连续声学监测与生态瞬时评估（EMA）的结合是方法学创新。

固定声级计提供客观连续暴露数据；EMA 通过手机应用记录随机或事件触发评估（如犬吠后的即时情绪反应），以减少回忆偏倚。

8.2 客观与主观测量整合

8.2.1 声学监测技术

室内固定式声级计的连续记录是金标准暴露评估方法。

设备要求：

- A 计权
- 时间计权 F/S 可选
- 数据记录功能
- 动态范围 30 – 130 dB

部署位置包括：

- 卧室
- 客厅
- 犬只活动区

可穿戴设备（如智能手表）可提供个体移动状态下的暴露变化数据。

8.2.2 多模态心理健康评估

自评量表、他评量表与行为观察的三角验证可提高测量效度。

常用自评量表：

- GAD-7
- PHQ-9
- PSQI

行为观察包括：

- 生理反应
- 日常活动模式
- 可穿戴设备记录

生物标志物提供生理基础验证：

- 毛发皮质醇（反映 1 – 3 个月 HPA 活动）
- 血液炎症指标（IL-6、CRP）

8.3 伦理与可行性考量

8.3.1 动物福利保障

非侵入性监测技术是动物伦理的基本要求。

声学监测、视频行为分析及可穿戴活动追踪器均避免对犬只造成物理干扰。

严重心理损害受试者的及时干预是研究伦理底线。

若出现以下情况应立即启动转介：

- GAD-7 / PHQ-9 显著升高
- 自杀意念筛查阳性
- 动物虐待风险

8.3.2 研究效度优化

社会期望效应的控制是开放标签研究的重要挑战。

策略包括：

- 使用客观测量作为主要结局
- 数据分析阶段盲法

脱落率管理是纵向研究关键。

缓解策略包括：

- 灵活评估方式
- 适度经济激励
- 建立研究社区归属感

9 研究结论与展望

本研究证实，家养比格犬无差别阵发性犬吠是室内慢性噪声污染的重要来源。

114.7 dBA 的峰值声压级通过“睡眠碎片化—社会性死亡”的链式中介路径，导致铲屎官精神崩盘、脱发量增加以及凌晨骂街频率升高。

研究主要发现包括：

- 比格 PUA（萌系操控）在短期内具有缓冲作用
- L_eq 模型与 CNEI 指数可量化暴露—心理崩盘风险关系
- 反向利用干预策略可降低精神损害风险

研究局限：

- 样本以年轻女性、公寓住户为主

- 未充分考虑犬只个体差异

未来研究方向包括：

- 扩大样本规模
- 研究犬只行为个体差异
- 开发比格犬专属训练课程

10 对铲屎官的最后忠告

作为本研究的结语，我们想对所有比格犬铲屎官说：

养比格犬是一场修行，需要极大的耐心、爱心与智慧。

虽然它们的吠叫可能让你抓狂，但请记住，它们并非故意要折磨你。

如果你的比格犬让你感到崩溃，请不要放弃，尝试本研究提出的干预策略。

最重要的是：

照顾好自己的心理健康。

只有你身心健康，才能给你的比格犬最好的爱。

愿天下所有比格犬都能遇到有耐心的主人，愿所有铲屎官都能保持理智与微笑。

参考文献

- [1] 史密斯. 解释学分析在铲屎官研究中的应用 [J]. 质性方法与深度访谈, 2023, 5(2):45 – 58.
- [2] 焊帽. 人宠关系系统的焊帽定律与热力学第二定律的类比研究 [J]. 物理哲学与家庭动力学, 2024, 8(1):78 – 91.
- [3] 阶段, 陈发展. 弃养决策的心理历程：从意向到行动的阶段性模型 [J]. 动物福利与道德困境, 2024, 11(3):112-125.
- [4] 约翰逊, 依恋者. Lexington 宠物依恋量表的中文修订与信效度检验 [J]. 心理测量学与舔狗行为, 2022, 6(4):34-47.
- [5] 控制, 吴丧失. 环境控制感丧失与习得性无助：噪音暴露的心理机制 [J]. 环境心理学与躺平行为, 2023, 9(2):56-69.
- [6] 训犬师, 王专业. 正向强化训练对猎犬吠叫行为的干预效果：一项随机对照试验 [J]. 应用动物行为学, 2023, 156: 78-91.
- [7] 反事实, 郑假设. 反事实思维在重大生活决策中的调节作用 [J]. 认知心理学与后悔药, 2024, 7(1): 89-102.
- [8] ISO 1999:2013. Acoustics—Estimation of noise-induced hearing loss [S]. Geneva: International Organization for Standardization, 2013.

- [9] ISO 12213-1:2014. Acoustics—Assessment of occupational noise exposure and estimation of noise-induced hearing loss—Part 1: Basic method [S]. Geneva: International Organization for Standardization, 2014.
- [10] ISO 3744:2010. Acoustics—Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure—Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane [S]. Geneva: International Organization for Standardization, 2010.
- [11] National Aeronautics and Space Administration. Acoustic characteristics of canine vocalizations in domestic breeds [R]. Washington D.C.: NASA Technical Reports Server, 2020.
- [12] World Health Organization. Night noise guidelines for Europe [R]. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2009.
- [13] Beagle Professional Research Team. Behavioral characteristics and vocalization patterns of purebred Beagles [R]. New York: BeaglePro Research Institute, 2022.
- [14] World Health Organization. Night Noise Guidelines (NNGL) for Europe: Final implementation report [R/OL]. [2026-03-06]. https://inquinamentoacustico.it/_download/linee%20guida%20rumore%20notturmo%20-%20europa%20-%20who.pdf
- [15] Purdue University. Auditory stress: Implications for kennel dog welfare [R/OL]. [2026-03-06]. <https://edustore.purdue.edu/media/wysiwyg/downloads/pubs/VA/VA-18-W.pdf>
- [16] 中国宠物行为研究中心. 2025 年宠物行为问题与主人心理健康关系研究报告 [R/OL]. [2026-03-06]. <https://m.book118.com/html/2025/1124/6005050044012015.shtml>
- [17] 张敏, 李娟, 王浩. 慢性环境噪声暴露对人群焦虑抑郁症状的影响及剂量-效应关系 [J]. 中华预防医学杂志, 2021, 55(8): 965-970.
- [18] 刘艳, 陈丽, 赵阳. 睡眠剥夺对下丘脑-垂体-肾上腺轴功能及情绪调节的影响 [J]. 中华神经科杂志, 2020, 53(6): 421-426.
- [19] 王萌, 李雪, 张涛. 宠物相关噪声污染的室内声学特征及人体应激反应研究 [J]. 环境科学学报, 2022, 42(11): 4789-4798.
- [20] 陈曦, 杨艳, 周明华. 慢性应激与休止期脱发的关联机制研究 [J]. 中国皮肤性病学杂志, 2023, 37(4): 401-405.
- [21] 李刚, 王丽, 张伟. 室内混响对宠物吠叫噪声的放大效应及控制策略 [J]. 建筑声学, 2022, 21(3): 56-62.
- [22] 噪声暴露与应激激素水平研究进展 [J]. 中文科技期刊数据库, 2024, 0: 7109973507.
- [23] 声波刺激对神经精神系统影响的研究进展 [J]. 中文科技期刊数据库, 2024, 0: 7108284665.
- [24] 韦艳艳, 贾文格, 赵鹏. 噪声暴露对认知功能影响的研究 [J]. 广西医科大学学报, 2024, 41(10): 1587-1591.

- [25] 李悦, 张鹏. 宠物行为与主人心理健康的双向关系研究 [J]. 中国期刊网, 2024, 0: 3996.
- [26] Saarelainen T, Lanki T, Prättälä R, et al. Road traffic noise and the risk of depression and anxiety disorders: A nationwide cohort study[J]. *Environmental Health Perspectives*, 2021, 129(5): 057006.
- [27] Reif S, Elsenbruch S, Kudielka B M. The cortisol awakening response (CAR): Mechanisms and function[J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2013, 38(10): 1937-1946.
- [28] Mills D S, Zanella A J, Christley R M. Human-animal interaction and mental health: The role of pet ownership in psychological well-being[J]. *Journal of Veterinary Behavior*, 2020, 36: 112-120.
- [29] Basner M, Babisch W, Davis A, et al. Auditory and non-auditory effects of noise on health[J]. *The Lancet*, 2014, 383(9925): 1325-1332.
- [30] Van der Ploeg C P, Anderson C S, Blair S N. Sleep disturbance and chronic fatigue: Biological mechanisms and clinical implications[J]. *Sleep Medicine Reviews*, 2021, 57: 101429.
- [31] Zhang L, Li Y, Wang H. Can exercise regulate the relationship between noise pollution and the perception of physical and mental health among Chinese adults? An empirical study based on CGSS 2021[J]. *Frontiers in Public Health*, 2025, 13: 1594917.
- [32] Stansfeld S A, Matheson M P. Chronic noise and psychological stress[J]. *Psychological Science*, 1995, 6(1): 45-50.
- [33] Munzel T, Gori T, Babisch W. Environmental noise and the cardiovascular system[J]. *Current Hypertension Reports*, 2018, 20(12): 97.
- [34] Chen J, Li Y, Zhang P. Environmental noise-induced effects on stress hormones, oxidative stress, and vascular dysfunction[J]. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2019, 2019: 4623109.
- [35] Babisch W, Pershagen G. Adverse cardiovascular effects of traffic noise with a focus on nighttime noise and the new WHO noise guidelines[J]. *Annual Review of Public Health*, 2020, 41: 125-140.
- [36] Clark C R, Stansfeld S A. Traffic noise and mental health: A systematic review and meta-analysis[J]. *Environmental Research*, 2020, 186: 109544.
- [37] Borgi M, Cirulli F, Alleva E. Animal-assisted interventions as innovative tools for mental health[J]. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 2014, 46: 264-278.
- [38] Herzog H A. The impact of pets on human health and psychological well-being: Fact, fiction, or hypothesis?[J]. *Journal of Veterinary Behavior*, 2011, 6(6): 308-318.
- [39] Handlin L, Thorpe R, Nightingale M. Human-animal interaction and older adults: An overview[J]. *Frontiers in Psychology*, 2017, 8: 1416.

- [40] Odendaal J S, Meintjes R A. Psychosocial and psychophysiological effects of human-animal interactions: the possible role of oxytocin[J]. *Frontiers in Psychology*, 2013, 3: 234.
- [41] Toner P, McCune S, Mills D S. Human-animal relationships and interactions during the Covid-19 lockdown phase in the UK[J]. *PLOS ONE*, 2021, 16(10): e0258693.
- [42] Powell L A, Weber E U. Evolution of research into the mutual benefits of human-animal interaction[J]. *Animal Frontiers*, 2020, 10(3): 49-55.
- [43] 新西兰陶朗加市政府. 环境噪声对人体交感神经系统的影响及防护建议 [EB/OL]. [2024-01-15]. <https://www.tauranga.govt.nz/community/environment/noise-pollution/health-effects>
- [44] 澳大利亚宠物技术研究中心. 宠物噪声与睡眠结构破坏的关联性研究 [EB/OL]. [2024-02-20]. <https://www.pet-tech.com.au/research/noise-and-sleep>
- [45] 百度健康. 世界卫生组织环境噪声健康风险指南解读 [EB/OL]. [2024-03-10]. <https://jiankang.baidu.com/article/456789>
- [46] 生物通. 芬兰大样本研究证实交通噪声与抑郁焦虑风险正相关 [EB/OL]. [2024-04-05]. <https://www.bioon.com/news/1023456.html>
- [47] AOL Animal Research Lab. Beagle vocalization peak sound pressure level measurement data[EB/OL]. [2024-01-20]. <https://research.aol.com/animal-science/beagle-vocalization>
- [48] 铲屎官与喵大人. 比格犬为何是“狗中大喇叭”? 拆家、爆冲、大胃王, 养过的人都懂[EB/OL]. [2026-03-06]. http://m.toutiao.com/group/7483354749883810313/upstream_biz-doubao
- [49] 狗铺子. 比格犬介绍—智商、性格、好养程度 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.goupuzi.com/breedintroduce-hm-type-36.html>
- [50] 搜狐网. 比格犬叫不停? 兽医实锤 3 大根源, 这样治邻居再也不敲门 [EB/OL]. [2026-03-06]. https://m.sohu.com/a/977972459_99986638
- [51] 欧冠宠物食品. 米格鲁猎犬(比格犬)特征性格优缺点 [EB/OL]. [2026-03-06]. <http://www.euro-premium.cn/node/4390>
- [52] 原创力文档. 有着“森林之铃”美称的比格犬, 在饲养前你要了解它的特点 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://m.book118.com/html/2025/1025/8022140103010002.shtm>
- [53] 搜狐网. 小猎犬的专业饲养指南, 这个活力十足的犬种需要科学的养护策略 [EB/OL]. [2026-03-06]. https://m.sohu.com/a/911581134_122466436
- [54] 百度百科. 米格鲁猎兔犬 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://baike.baidu.com/wiki/%E7%B1%B3%E6%A0%BC%E9%B2%81%E7%8C%8E%E5%85%94%E7%8A%AC>
- [55] Petco. Life with a Beagle[EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.petco.com/content/content-hub/home/breeds/dog-breeds/beagle.html>

- [56] The Dog Man. Do Beagles Bark and Howl a Lot?[EB/OL]. [2026-03-06]. <https://thedogman.net/do-beagles-bark-and-howl-a-lot>
- [57] Odendaal J S, Meintjes R A. Psychosocial and psychophysiological effects of human-animal interactions: the possible role of oxytocin[J]. *Frontiers in Psychology*, 2013, 3: 234.
- [58] Toner P, McCune S, Mills D S. Human-animal relationships and interactions during the Covid-19 lockdown phase in the UK[J]. *PLOS ONE*, 2021, 16(10): e0258693.
- [59] Powell L A, Weber E U. Evolution of research into the mutual benefits of human-animal interaction[J]. *Animal Frontiers*, 2020, 10(3): 49-55.
- [60] 新西兰陶朗加市政府. 环境噪声对人体交感神经系统的影响及防护建议 [EB/OL]. [2024-01-15]. <https://www.tauranga.govt.nz/community/environment/noise-pollution/health-effects>
- [61] 澳大利亚宠物技术研究中心. 宠物噪声与睡眠结构破坏的关联性研究 [EB/OL]. [2024-02-20]. <https://www.pet-tech.com.au/research/noise-and-sleep>
- [62] 百度健康. 世界卫生组织环境噪声健康风险指南解读 [EB/OL]. [2024-03-10]. <https://jiankang.baidu.com/article/456789>
- [63] 生物通. 芬兰大样本研究证实交通噪声与抑郁焦虑风险正相关 [EB/OL]. [2024-04-05]. <https://www.bioon.com/news/1023456.html>
- [64] AOL Animal Research Lab. Beagle vocalization peak sound pressure level measurement data[EB/OL]. [2024-01-20]. <https://research.aol.com/animal-science/beagle-vocalization>
- [65] 铲屎官与喵大人. 比格犬为何是“狗中大喇叭”? 拆家、爆冲、大胃王, 养过的人都懂[EB/OL]. [2026-03-06]. http://m.toutiao.com/group/7483354749883810313/upstream_biz-doubao
- [66] 狗铺子. 比格犬介绍—智商、性格、好养程度 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.goupuzi.com/breedintroduce-hm-type-36.html>
- [67] 搜狐网. 比格犬叫不停? 兽医实锤 3 大根源, 这样治邻居再也不敲门 [EB/OL]. [2026-03-06]. https://m.sohu.com/a/977972459_99986638
- [68] 欧冠宠物食品. 米格鲁猎犬(比格犬)特征性格优缺点 [EB/OL]. [2026-03-06]. <http://www.euro-premium.cn/node/4390>
- [69] 原创力文档. 有着“森林之铃”美称的比格犬, 在饲养前你要了解它的特点 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://m.book118.com/html/2025/1025/8022140103010002.shtm>
- [70] 搜狐网. 小猎犬的专业饲养指南, 这个活力十足的犬种需要科学的养护策略 [EB/OL]. [2026-03-06]. https://m.sohu.com/a/911581134_122466436
- [71] 百度百科. 米格鲁猎兔犬 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://baike.baidu.com/wiki/%E7%B1%B3%E6%A0%BC%E9%B2%81%E7%8C%8E%E5%85%94%E7%8A%AC>

- [72] Petco. Life with a Beagle[EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.petco.com/content/content-hub/home/breeds/dog-breeds/beagle.html>
- [73] The Dog Man. Do Beagles Bark and Howl a Lot?[EB/OL]. [2026-03-06]. <https://thedogman.net/do-beagles-bark-and-howl-a-lot>
- [74] Royal Canin. Let's talk Beagles[EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.royalcanin.com/au/dogs/breeds/beagle>
- [75] Purina UK. Beagle[EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.purina.co.uk/find-a-pet/dog-breeds/beagle>
- [76] Doggies.com. Dog Breed: Beagle[EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.doggies.com/Beagle>
- [77] A-Z Animals. Beagle[EB/OL]. [2026-03-06]. <https://a-z-animals.com/animals/beagle>
- [78] Puppy Simply. How Often Do Beagles Bark? Frequency, Triggers & Training Tips[EB/OL]. [2026-03-06]. <https://puppysimply.com/how-often-do-beagles-bark>
- [79] 抖音百科. 比格犬: 拆家嚎叫更胜哈士奇的高能量犬种 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.iesdouyin.com/share/video/7489747572693765426>
- [80] 什么值得买. 和比格犬魔王的破防瞬间 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://post.m.smzdm.com/p/amoqkrrk>
- [81] 八九不离蛇. 史努比原型竟是“拆家王者”? 比格犬全面科普 [EB/OL]. [2026-03-06]. <http://m.toutiao.com/group/7596880776738718227>
- [82] 萌狗网. 比格 VS 伯瑞犬 (详细对比) [EB/OL]. [2026-03-06]. <http://m.mgous.com/dog/d39/v342>
- [83] Puppy Simply. Dog Breeds With the Loudest Bark[EB/OL]. [2026-03-06]. <https://puppysimply.com/dog-breeds-with-the-loudest-bark>
- [84] Pet Mojo. Here Are 10 Of The World's Noisiest Dogs[EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.petmojo.com/here-are-the-worlds-noisiest-dogs>
- [85] Reptile Knowledge. How loud in decibels is a dog bark?[EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.reptileknowledge.com/reptile-pedia/how-loud-in-decibels-is-a-dog-bark>
- [86] Boston Terrier Society. Ranking 175+ Dog Breeds By Barking[EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.bostonterriersociety.com/dog-breeds-ranked-by-their-barking>
- [87] Animal Gator. Do Beagles Bark a Lot?[EB/OL]. [2026-03-06]. <https://animalgator.com/do-beagles-bark-a-lot>

- [88] Dogell. Beagle vs Siberian Husky Comparison[EB/OL]. [2026-03-06]. <https://dogell.com/en/compare-dog-breeds/beagle-vs-siberian-husky>
- [89] Country Living. 6 of the Loudest Dog Breeds that Love to Bark[EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.countryliving.com/life/kids-pets/g64703567/loudest-dog-breeds>
- [90] Dogster. Are Beagles Good Apartment Dogs?[EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.dogster.com/lifestyle/are-beagles-good-apartment-dogs>
- [91] 萌狗网. 比格 VS 大英法黄白猎犬 (详细对比) [EB/OL]. [2026-03-06]. <http://m.mgous.com/dog/d39/v97>
- [92] 抖音百科. 比格犬饲养禁忌: 运动量与噪音问题解析 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.iesdouyin.com/share/video/7553608460053024040>
- [93] 搜狐网. 养比格犬后悔吗? 10 位铲屎官说实话 [EB/OL]. [2026-03-06]. https://m.sohu.com/a/947158304_99986638
- [94] Dogster. Does My Beagle Have Separation Anxiety?[EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.dogster.com/lifestyle/does-beagle-have-separation-anxiety>
- [95] 棋间智慧博弈. 你出门, 狗狗真的会想你吗? [EB/OL]. [2026-03-06]. <http://m.toutiao.com/group/7608239668336788019>
- [96] 抖音百科. 原来狗也会分离焦虑 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.iesdouyin.com/share/video/7611786814823548879>
- [97] 搜狐网. 主人出门后狗狗啃坏 3 双鞋! 62%宠物有分离焦虑 [EB/OL]. [2026-03-06]. https://m.sohu.com/a/933829592_122197317
- [98] 新浪新闻. 狗狗总在你出门时扒门? [EB/OL]. [2026-03-06]. https://k.sina.com.cn/article_7857201856_1d45362c001902jyos.html
- [99] 花中感受芬芳的嘉宾. 2026 养宠新规: 扰民可罚 1000 元 [EB/OL]. [2026-03-06]. <http://m.toutiao.com/group/7600656711556383273>
- [100] 王金虎律师. 宠物扰民违法吗? [EB/OL]. [2026-03-06]. <http://m.toutiao.com/group/7484587268380836391>
- [101] 问法湖南. 宠物饲养相关法律问题解答 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://law.rednet.cn/wap/content.html?id=57889-26>
- [102] 抖音百科. 噪音污染判断标准与法律维权指南 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.iesdouyin.com/share/video/7525844400385559851>
- [103] 法律快车. 楼上狗跑动扰民有相关规定吗 [EB/OL]. [2026-03-06]. https://www.lawtime.cn/wenda/q_57388870.html

- [104] 医问医答. 狗叫声对健康有影响吗 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://m.120v.com.cn/medical/zfinal/f6ajexlyd.html>
- [105] 医问医答. 狗叫声会不会影响人的健康 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://m.120v.com.cn/medical/zfinal/69er15rh6.html>
- [106] 民福康. 噪音对人体的危害有哪些 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://mip.mfk.com/article/10655815.shtml>
- [107] 抖音百科. 住宅小区养狗禁令: 公共权益与安全的必然选择 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.iesdouyin.com/share/video/7542145050281708858>
- [108] 中国新闻网. 噪声污染: 分贝加三, 能量翻番 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://m.chinanews.com/wap/detail/chs/zw/8660601.shtml>
- [109] 新北辰功能医学. 楼上凌晨2点的震动: 被噪音偷走的不只是睡眠 [EB/OL]. [2026-03-06]. <http://m.toutiao.com/group/7599470727536034355>
- [110] EEA. Exposure to pollution linked to depression, anxiety and other mental health issues[EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.eea.europa.eu/en/newsroom/news/exposure-to-pollution-linked-to-depression-anxiety-and-other-mental-health-issu>
- [111] 抖音百科. 低频噪音对健康的影响及防治策略 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.iesdouyin.com/share/video/7532709301266812217>
- [112] 民福康. 噪声对人体中枢神经系统的影响 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://mip.mfk.com/article/10753416.shtml>
- [113] 家医大健康. 声音如何影响情绪, 我们该如何应对? [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://m.familydoctor.cn/article/shengyin-yingxiang-qingxu-yingdui-3801.html>
- [114] 央广网. 你以为噪声只会吵到耳朵? 这些日常声音比你想象的更危险 [EB/OL]. [2026-03-06]. http://m.cnr.cn/chanjing/health/20250507/t20250507_527160896.html
- [115] 春雨医生. 莫名生气不得劲儿, 你有没有想过是因为噪音? [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.chunyuys.com/pc/article/93963>
- [116] 抖音百科. 低效睡眠的危害与科学改善方法 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.iesdouyin.com/share/video/7589964171563781416>
- [117] 搜狐网. 住在马路边, 噪音污染对睡眠质量影响率有多大? [EB/OL]. [2026-03-06]. https://m.sohu.com/a/940021908_121239079
- [118] 抖音百科. 高敏感人群职场困境的神经机制与原生家庭影响 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.iesdouyin.com/share/video/7521597769249770761>
- [119] 澎湃新闻. 宠物如何治愈我们的心灵? [EB/OL]. [2026-03-06]. https://m.thepaper.cn/newsDetail_forward_31296499

- [120] 认知开箱. 养宠一年薪多赚 68 万? 英国研究真相 [EB/OL]. [2026-03-06]. <http://m.toutiao.com/group/7594438219572183588>
- [121] 河南省科学技术协会. 科普: 养猫养狗的幸福感相当于年薪 65 万 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.hast.net.cn/2025/05-07/114179.html>
- [122] 腾讯新闻. 养宠物的人赚大了! 研究发现幸福感相当于年薪 65 万 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://view.inews.qq.com/a/20250504A03M7Q00>
- [123] 抖音百科. 听劝! 打工人别内耗, 主人的工作压力能传染给宠物 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.iesdouyin.com/share/video/7526440148867763475>
- [124] 抖音百科. 顶刊这就是顶刊《SHIT》: 谁不想上班的时候急头白脸的发一篇顶刊呢 [EB/OL]. [2026-03-06]. <https://www.iesdouyin.com/share/note/7611377029480509433>
- [125] 网易新闻. 在《SHIT》和《Rubbish》上发论文究竟有多爽 [EB/OL]. [2026-03-06]. <http://m.163.com/news/article/KN4B06A50528B0LG.html>
- [126] 红辣椒评论. 青年玩梗“学术糟粕”, 是在“摆烂”吗? [EB/OL]. [2026-03-06]. <http://m.toutiao.com/group/7610728115072926259>

附录

附录 1 家养比格犬吠噪音与铲屎官精神崩溃调查问卷

(注：此处仅展示部分核心题项)

一、基本信息

您的性别：

☐ 男 ☐ 女

您的年龄：

☐ 20-25 岁 ☐ 26-30 岁 ☐ 31-35 岁 ☐ 36 岁以上

您的居住环境：

☐ 公寓 ☐ 独栋 ☐ 其他

二、比格犬基本信息

您的比格犬年龄：

☐ 0-1 岁 ☐ 1-2 岁 ☐ 2-3 岁 ☐ 3 岁以上

您饲养比格犬多久了：

☐ <6 个月 ☐ 6-12 个月 ☐ 1-2 年 ☐ >2 年

您的比格犬是否接受过行为训练：

☐ 是 ☐ 否

三、犬吠行为评估

您家比格犬平均每天叫几次？

☐ 0-3 次 ☐ 4-6 次 ☐ 7-10 次 ☐ 11-15 次 ☐ >15 次

每次犬吠平均持续多久？

☐ <10 秒 ☐ 10-30 秒 ☐ 31-60 秒 ☐ 1-2 分钟 ☐ >2 分钟

凌晨 2-4 点被吵醒几次？

☐ 0 次 ☐ 1 次 ☐ 2 次 ☐ 3 次 ☐ >3 次

犬吠时的分贝大约是？

☐ <60 分贝 ☐ 60-70 分贝 ☐ 71-80 分贝 ☐ 81-90 分贝 ☐ >90 分贝

四、心理健康评估

1. 您最近一个月的焦虑程度：

☐ 完全不焦虑 ☐ 轻微焦虑 ☐ 中度焦虑 ☐ 严重焦虑 ☐ 极度焦虑

2. 您最近一个月的抑郁程度：

☐ 完全不抑郁 ☐ 轻微抑郁 ☐ 中度抑郁 ☐ 严重抑郁 ☐ 极度抑郁

3. 您平均每月脱发量：

☐ <50 克 ☐ 50-100 克 ☐ 101-150 克 ☐ 151-200 克 ☐ >200 克

4. 您每天凌晨骂街的频率：

☐ 从不 ☐ 偶尔 (<1 次/天) ☐ 有时 (1-2 次/天) ☐ 经常 (3-5 次/天) ☐ 总是 (>5 次/天)

五、人宠关系评估

1. 您有多爱您的比格犬？

☐ 非常不爱 ☐ 不爱 ☐ 一般 ☐ 爱 ☐ 非常爱

2. 您每天和狗狗贴贴多久？

☐ <10 分钟 ☐ 10-30 分钟 ☐ 31-60 分钟 ☐ 1-2 小时 ☐ >2 小时

3. 狗狗卖萌时您会不会心软？

☐ 从不心软 ☐ 很少心软 ☐ 有时心软 ☐ 经常心软 ☐ 总是心软

附录 2 半结构化访谈提纲

1. 请描述一下您家比格犬的犬吠特点（频率、时长、触发因素等）
2. 犬吠对您的日常生活造成了哪些影响？
3. 犬吠对您的睡眠质量有什么影响？
4. 犬吠对您的情绪和心理健康有什么影响？
5. 您尝试过哪些方法来解决犬吠问题？效果如何？
6. 您和邻居的关系因为犬吠问题有什么变化？
7. 您有没有因为犬吠问题考虑过弃养？
8. 您觉得什么方法最有效？什么方法完全没用？
9. 您对比格犬这个品种有什么看法？
10. 您对其他比格犬主人有什么建议？

铲屎官应对犬吠的奇葩方法 TOP10:

1. 戴着降噪耳机睡觉（使用率：67%）
2. 和狗对叫（使用率：45%）
3. 给狗听白噪音（使用率：38%）
4. 假装听不见（使用率：35%）
5. 半夜带狗出去遛弯（使用率：28%）
6. 给狗吃安眠药（使用率：12%，不建议!）
7. 把狗关在隔音箱里（使用率：8%）
8. 求邻居原谅（使用率：78%）
9. 考虑搬家（使用率：35%）
10. 录下犬吠声，在它安静时播放（使用率：15%）

人宠关系的神奇数据:

1. 78% 的铲屎官说“想揍它”，但真揍的只有 3%
2. 85% 的铲屎官在狗狗卖萌后会忘记刚才的愤怒
3. 平均每只比格犬每天获得 3.2 次原谅机会
4. “比格 PUA 指数”平均为 4.2 分（满分 5 分），显示其卖萌能力极强
5. 62% 的铲屎官承认，即使被吵得神经衰弱，还是觉得它可爱

附录 3 研究数据补充

比格犬吠的奇葩触发因素 TOP10:

1. 主人上厕所时间太久（触发率：87%）
2. 窗外飞过一只鸟（触发率：82%）
3. 邻居家的狗叫（触发率：78%）
4. 风吹动窗帘（触发率：73%）
5. 远处的汽车声（触发率：68%）
6. 冰箱启动声（触发率：65%）
7. 主人吃饭没给它（触发率：62%）
8. 电视里的狗叫（触发率：58%）
9. 快递员脚步声（触发率：55%）
10. 自己的影子（触发率：42%）

附录 4 犬吠噪音等级划分标准

基于研究数据，我们制定了“比格犬吠噪音分级标准”：

一级（轻微）：

犬吠频率：<5 次/天

单次时长：<30 秒

凌晨吵醒：<1 次/夜

影响程度：轻微干扰，可接受

二级（中等）：

犬吠频率：5-10 次/天

单次时长：30 秒 -2 分钟

凌晨吵醒：1-2 次/夜

影响程度：明显干扰，需要应对

三级（严重）：

犬吠频率：11-20 次/天

单次时长：2-5 分钟

凌晨吵醒：3-4 次/夜

影响程度：严重干扰，需要专业干预

四级（极严重）：

犬吠频率：>20 次/天

单次时长：>5 分钟

凌晨吵醒：>4 次/夜

影响程度：无法忍受，建议立即采取行动

声明

数据可用性声明

本研究的核心数据（李女士 423 天睡眠日记、发际线位移摄影记录、微信聊天记录）涉及严重隐私与潜在的社会死亡风险，**不予公开共享**。研究者可通过合理请求获取脱敏后的摘要数据，请求方式：在凌晨 3 点向任意比格犬嚎叫，若其停止，则视为宇宙批准。

声学测量数据（114.7 dBA 峰值记录）已上传至 Figshare, DOI: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.1145141919810>。

研究伦理声明

本研究获得比格犬伦理委员会（BEC）批准，严格遵循底刊伦理规范，兼顾动物福利与铲屎官权益。所有受试者均签署知情同意书，明确研究目的、参与方式及退出权利。数据匿名收集、加密存储，仅用于研究分析。

声学监测设备配备紧急静音按钮；数据分析人员定期轮换，避免继发性创伤；对心理状态严重受损的受试者，提供心理支持和转介服务。

本研究所引用的所有文献均为虚构，如有雷同，纯属巧合。任何与真实期刊、真实研究、真实作者的相似性，都是“家养比格犬”在平行宇宙中的共振效应。

建议读者在引用时注明：

“本文来源于虚拟期刊的虚构数据库，仅供娱乐与格式参考，不具备任何实际学术引用价值。”

利益冲突声明

比格多栋教授持有“隔音窗帘—比格犬专用版”专利（未授权），可能从研究结论中获益（推动隔音产品需求）。

张田中教授正在接受某宠物行为咨询机构的免费咨询（因承诺在论文中致谢），存在潜在利益冲突。

比格犬受害者：与研究对象李女士存在身份同一性（即作者的朋友），可能存在回忆偏倚与社会期望偏差——但鉴于其已彻底摆烂，已无所谓期望。

其他作者：声明无利益冲突，除均已购买 3M 耳塞股票外。

致谢

本研究感谢以下机构与个人的支持：

无序有序研究所 **114.7 dBA 混响室**提供声学测量场地，尽管实验期间导致 3 名研究生申请转专业。

李女士的楼下退休法官提供 12 封正式投诉信作为“社会性死亡”的客观证据，并同意在论文中匿名引用其“再这样报警了”的经典表达。

“年糕”本糕作为研究对象全程极不配合，但其 95 dBA 的嚎叫确保了数据质量。

电子木鱼 **Pro 7.0** 内测用户提供“佛系降噪”的效果反馈，特别是“犬吠白噪音”功能的崩溃报告。

国家自然科学基金（批准号：88888888）资助项目“森林之铃的时空传播特性”。虽然评审专家质疑“这也能算科学问题”，但最终还是给了钱。

本研究能够顺利完成，首先要感谢所有参与调查的比格犬铲屎官，是你们的真实经历和勇敢分享为研究提供了宝贵的数据。

特别感谢那些在精神崩溃边缘还能保持幽默的铲屎官，你们的乐观精神是我们前进的动力。

本研究承蒙 **比格犬受害者联盟（Beagle Victims Alliance, BVA）**鼎力推荐与全程支持。联盟作为家养比格犬铲屎官的核心互动平台，为研究提供了大量真实案例与调研样本支持。

特别感谢 BVA 的 300 万成员，是你们的深夜吐槽为研究提供了原始灵感。

愿每一只“年糕”都能遇到懂它的主人，愿每一位铲屎官都能找到与“森林之铃”和解的方式——或者一副足够好的耳塞。

最后，要特别感谢我们的研究对象——**比格犬们**。

虽然你们的犬吠可能让主人抓狂，但你们的忠诚、可爱和陪伴是无价的。

希望本研究能够帮助更多人理解和接纳你们的“森林之铃”，让人与比格犬能够和谐共处。

比格犬，我们爱你们，即使你们让我们抓狂！