

# 《流沙遗歌 ErodeEcho》世界观完整设定集

## 主题语

英文：“We erode our every creation, retaining our need to echo what we've eroded.”

中文：『我们亲手将所造之物化作流沙，却永远为流沙吟唱着遗歌。』

## 第一部分：底层理论体系

### 1. 宇宙三元论

#### 1.1 基本构成

- 物质 ( Matter )
- 能量 ( Energy )
- 信息 ( Information )

#### 1.2 信息动力学

在一个信息容量有限的宇宙中，存在性由信息熵值所定义的等效体积决定，并受到熵增趋势的持续约束；唯有达到临界有序态的信息，才能实现动力学稳定与永恒。

### 2. 信息域基础定理

#### 定理 I：信息域与熵定义

- 信息域 ( Information Domain )：信息存在于有限的抽象空间中
- 等效体积公式： $V \propto |\ln(H)|$ 
  - $V$  = 信息的等效体积
  - $H$  = 信息熵值
  - $H$  越低 (越有序) →  $V$  越大 (占用空间越多)
- 总容量：信息域的总容量随物质空间的尺度而变化

#### 定理 II：普遍性定理

- 信息域与物质-能量连续统伴生
- 任何物理存在皆在信息域中具对应的信息态

#### 定理 III：结构定理

- 信息域具递归层级拓扑结构
- 信息的普遍性决定其在层级中的位阶与稳定性

#### 定理 IV：非守恒定理

- 信息为非守恒量，可被创生与湮灭
- 其演化遵循信息动力学方程
- 信息具有沿熵增方向演化的趋势 (核心驱动力)

#### 定理 V：独立性定理

- 信息可独立于物质与能量存在
- 物质为信息的充分不必要条件

### 3. 信息弦理论

#### 3.1 定义

信息弦 (Information String)：信息域中一维的、具有极高结构稳定性的拓扑缺陷，是  $H$  值无限趋近于或等于 1 的信息结构。

#### 3.2 分类

## 宇宙基石弦 ( Universal Fundament String )

- 熵值 :  $H$  恒等于 1
- 内容 : 宇宙最基本的物理法则与常数
- 特性 :
  - 构成信息域的永恒骨架
  - 等效体积  $V = 0$
  - 不可摧毁
  - 受最高级别保护
- 位置 : 系统固体区 ( 约占信息域 1% )

## 文明遗歌弦 ( Civilization Echo String )

- 熵值 :  $H$  无限趋近于 1 ( 但永远无法达到 )
- 内容 : 一个文明创造的终极信息结晶
- 特性 :
  - 等效体积  $V$  趋近于 0
  - 能长期抵抗流沙清理
  - 会因  $H$  值偏离 1 而发生 "衰减"
  - 最终会 "断弦"
- 形成 : 文明末期由集体无意识自救运动诞生 , 难以操控

### 3.3 遗歌弦的内容 ( 非理性凝结 )

不是 :

- 科学知识的完整数据库
- 历史事件的精确记录
- 理性计划的结果

而是 :

- 文明的 "原型" ( 我们是谁 ? )
- 集体情感 ( 末期的恐惧、遗憾、希望、骄傲 )
- 文化基因 ( 艺术风格、价值观、世界观的精髓 )
- 未竟之愿 ( "我们本想成为什么" )

## 3.4 现实干涉

信息弦因其极低熵的特性 , 会扭曲其周围的现实结构 , 产生 :

### 遗迹 ( Relics )

- 稳定的宏观物质投影
- 高度稳定的物质结构 ( 抗遗忘 )
- 可能是 :
  - 永不风化的石碑
  - 散发异光的雕像
  - 时间停滞的废墟
  - 断弦文明的 "最后遗言" 物质化

### 异象 ( Anomaly )

- 局部的、不稳定的物理法则紊乱
- 可能包括 :
  - 时间倒流
  - 物质相变
  - 幻觉显现
  - 维度扭曲
  - 重力异常
  - 光线扭曲
  - 感知侵入 ( 听到不存在的声音 )

---

## 4. 信息弦的动力学机制

---

### 4.1 信息张量 ( Information Tensor )

定义 : 衡量信息弦在信息域中受熵增趋势拉扯的程度 , 决定弦的曲率与寿命。

机制 :

- 信息弦像一根被拉扯的橡皮筋
- 熵增趋势是持续施加的拉力
- 张量越大  $\rightarrow$  弦的曲率越高  $\rightarrow$  越 "紧绷"  $\rightarrow$  越接近断裂
- 张量越小  $\rightarrow$  弦越 "松弛"  $\rightarrow$  寿命越长

影响因素 :

- 弦本身的  $H$  值偏离度 ( 距离  $H=1$  有多远 )

- 周围信息域的“噪声密度”
- 观测强度（是否被频繁“读取”或“记忆”）
- 时间累积

## 4.2 弦共振 ( Resonance Event )

**定义：**当多个文明遗歌弦的频率相互干涉时，产生局部稳定区域。

**产物：**

### 时间泡 ( Time Bubble )

- 局部时间流速异常（变慢甚至停滞）
- 内部的物理法则部分保留了古代文明的“规则”
- 进入者可能经历时间错乱、记忆混淆
- 珍贵的避难所，但也可能是陷阱

### 记忆岛 ( Memory Island )

- 某个特定的历史片段被“冻结”在信息域中
- 可能表现为循环重演的场景（时间回路）
- 考古学家的圣地
- 观测本身可能打破平衡

**共振条件（推测）：**

- 文明之间的“相似性”（技术、哲学、艺术风格）
- 地理位置的重叠
- 创造者的“意图”

**稳定性：**

- 共振场的持续时间不定
- 可能需要“能量”或“维护”
- 如果一根弦断裂，共振场可能崩溃

## 4.3 弦衰减波 ( Dissolution Wave )

**定义：**信息弦断裂时释放的反熵波，会短暂削弱流沙机制。

**核心悖论：**

- 信息弦断裂 = 高有序态向混乱的回归
- 瞬间释放反熵的短暂爆发
- 流沙机制被短暂“欺骗”或“饱和”
- 在这个窗口期，新的有序结构可以稳定存在

**表现形式：**

**异象爆发：**

- 物理法则的局部紊乱
- 时间倒流、物质相变、幻觉显现、维度扭曲

**遗迹生成：**

- 断弦文明的“最后遗言”物质化
- 可能是建筑、文物、“活的记忆投影”
- 稳定性不定，可能随衰减波消散

**范围与强度：**

- 取决于断弦的“质量”（弦的原始 H 值、存在时长）
- 越伟大的文明，断弦时的波动越剧烈
- 波的传播速度：可能瞬时覆盖整个信息域，或以“波前”形式扩散

**可利用性：**

- 文明是否可以故意触发断弦来削弱流沙？
- 可能成为“信息恐怖主义”或“救世策略”
- 可能存在“弦断师”——专门摧毁濒危遗歌弦

## 5. 信息域空间分配理论

信息域在功能上可划分为四个动态平衡的区域：

### 5.1 有序记忆区（约90%）

- 存储内容：H << 1 的、正在演化中的高有序度信息（发展中的文明成果）
- 状态：体积 V 巨大，是信息域的主要占用者
- 特点：流沙机制的首要清理目标

## 5.2 无序记忆区（约7%）

- 存储内容： $H > 1$  的无序信息
- 状态：作为流沙清理过程的“工作区”和“垃圾暂存区”
- 功能：数据被持续压缩与格式化

## 5.3 缓存/缓冲区（约2%）

- 功能：临时存放新产生的信息
- 作用：信息写入、读取及流沙清理过程的高速工作区
- 重要性：此区域的可用空间直接关系到信息域运行的稳定性

## 5.4 系统固件区（约1%）

- 存储内容：信息域自身的运行规则，包括流沙的触发算法
- 本质： $H = 1$  的宇宙基石信息弦
- 状态：受到最高级别保护，极度稳定
- 特殊性质：其中某个只写区块在现实中投影为歌者（Echokeeper）

---

# 6. 区域信息等效体积 ( $\lambda$ ) 与动态上限 ( $\lambda_m$ )

## 6.1 $\lambda$ (Lambda) 的定义

区域信息等效体积：某个信息聚类在信息域中的总占用“体积”。

“区域”的定义：

- 不是严格的地理边界
- 而是信息域中的信息聚类
- 可能对应：
  - 一个文明的疆域
  - 一个星系
  - 一个信息弦的共振范围

计算：

- $\lambda = \text{区域内所有信息的等效体积之和}$
- 根据定理I： $V \propto |\ln(H)|$

## 6.2 $\lambda$ 的增长因素

文明发展 =  $\lambda$  增长：

### 1. 创造有序信息

- 科技突破 ( $H$  降低  $\rightarrow V$  增大)
- 艺术创作 (新的低熵结构)
- 历史积累 (记忆库扩张)
- 人口增长 (更多信息载体)

### 2. 信息复杂度提升

- 社会结构复杂化
- 知识体系精细化
- 文化多样性增加

### 3. 跨区域交流

- 不同文明的信息融合
- 可能导致局部  $\lambda$  急剧上升

自然现象也会影响  $\lambda$ ：

- 恒星形成 (物质有序化)
- 生命诞生 (极低熵结构)
- 复杂天体结构 (黑洞、中子星)

## 6.3 $\lambda_m$ (动态上限)

定义：区域信息等效体积的动态上限。

为什么是“动态”？ $\lambda_m$  不是固定值，取决于：

### 1. 信息域的局部容量

- 与物质空间的尺度相关
- 星系尺度的  $\lambda_m >$  行星尺度的  $\lambda_m$

### 2. 周围区域的 $\lambda$ 分布

- 邻近区域的  $\lambda$  很低  $\rightarrow$  本区域的  $\lambda_m$  可以更高

- 全局  $\lambda$  都很高  $\rightarrow$  所有区域的  $\lambda_m$  被压缩

### 3. 信息域的“拥堵程度”

- 全宇宙的总信息量有上限
- 当接近全局上限时， $\lambda_m$  会整体下降

### 4. 历史惯性

- 长期稳定的区域， $\lambda_m$  可能更高
- 快速膨胀的区域， $\lambda_m$  会被提前限制

---

## 第二部分：流沙机制

### 7. 流沙 ( The Erosion / The Sand )

#### 7.1 本质定义

流沙：信息域的容量管理机制，当区域信息等效体积  $\lambda$  接近或超过动态上限  $\lambda_m$  时，经过综合判断触发的信息清理程序。

核心逻辑：

- 流沙是定理IV（熵增趋势）的宏观体现
- 优先寻找并覆盖信息域中等效体积  $V$  最大的信息
- 毁灭性主要施加于  $H << 1$  的活跃文明（有序记忆区）
- 几乎不触及  $H \approx 1$  的信息弦和  $H > 1$  的无序信息

#### 7.2 触发机制

综合判断系统（非简单阈值触发）：

##### 判断维度1： $\lambda$ 的绝对值

- $\lambda$  是否接近/超过  $\lambda_m$ ？
- 超过多少？（超限越多，触发概率越高）

##### 判断维度2： $\lambda$ 的增长速率 $d\lambda/dt$

- 缓慢增长 vs 急剧爆发
- 急剧爆发更危险（系统无法适应）
- 例：
  - 文明稳定发展数千年  $\rightarrow$  可能被容忍
  - 文明突然技术爆炸  $\rightarrow$  立即触发

##### 判断维度3：信息的结构稳定性

- 区域内的信息是否“健康”？
- 高度有序但稳定 ( $H$  低但不波动)  $\rightarrow$  相对安全
- 混乱且波动 ( $H$  忽高忽低)  $\rightarrow$  危险信号

##### 判断维度4：全局压力

- 信息域整体的负荷如何？
- 如果全局接近极限  $\rightarrow$  阈值降低，容易触发
- 如果全局宽松  $\rightarrow$  阈值提高，可以容忍

##### 判断维度5：历史记录

- 这个区域之前触发过流沙吗？
- 如果是“复发”区域  $\rightarrow$  更严格监控

##### 判断维度6：遗歌弦的存在

- 关键点：遗歌弦不是触发原因，而是判断因素之一
- 如果区域内出现遗歌弦凝结  $\rightarrow$  系统判断“文明已自我宣告完成”
- 这会大幅提高触发概率（接近100%）

触发概率模型：

$$P(\text{流沙触发}) = f(\lambda/\lambda_m, d\lambda/dt, \text{稳定性}, \text{全局压力}, \text{历史}, \text{遗歌弦})$$

其中：

- $\lambda/\lambda_m > 1 \rightarrow$  概率急剧上升
- 遗歌弦存在  $\rightarrow$  概率接近 100% (但有延迟)
- 其他因素可能在  $\lambda < \lambda_m$  时也触发流沙

### 7.3 不同触发情境

#### 情境A：遗歌弦触发（高概率）

- 文明发展到巅峰， $\lambda$  接近  $\lambda_m$
- 文明进入末期，遗歌弦开始凝结
- 遗歌弦成型  $\rightarrow$  系统判定“任务完成”
- 流沙几乎立即触发（延迟：数小时到数天）
- 特点：强度大、源点明确、加速度快

#### 情境B：技术爆炸触发（中等概率）

- 文明突然技术突破（AI、超光速、维度穿越等）
- 短时间内创造大量低熵信息， $d\lambda/dt$  急剧上升
- 虽然  $\lambda < \lambda_m$ ，但增长速率触发预警
- 特点：强度中等、可能突然到来

#### 情境C：信息拥堵触发（低概率）

- 全宇宙的信息总量接近极限
- 信息域整体“拥堵”，所有区域的  $\lambda_m$  被压缩
- 即使普通文明也可能超过新的  $\lambda_m$
- 流沙潮：在多个区域同时触发
- 特点：宇宙级别的“信息清理”

#### 情境D：跨区域干涉触发（特殊情况）

- 两个文明的信息域重叠/融合
- 局部  $\lambda$  急剧上升 ( $1+1>2$ )
- 触发流沙，两个文明同时被清理
- 特点：双重源点、覆盖范围异常大

#### 情境E：自然触发（罕见）

- 某个天体/天文现象（超新星、黑洞合并）
- 产生大量瞬时低熵信息
- $\lambda$  短暂爆发
- 特点：没有文明参与，纯粹的自然现象

## 8. 流沙的表现形式

### 8.1 源点机制

源点 = 文明信息密度的极值点

可能的源点类型：

#### 类型A：文明核心地标

- 首都、圣城、文化中心
- 遗歌弦凝结时，这类地点产生最强的信息共振
- 源点标志：天空扭曲、地面震颤、异象最密集
- 叙事意义：最珍视的地方成为毁灭的起点

#### 类型B：遗歌弦的物质投影

- 遗歌弦在现实中产生“共振点”
- 类似标志性建筑/遗迹
- 这个点成为信息域与物质世界的“薄弱处”
- 为什么流沙从这里爆发：
  - 遗歌弦 ( $H \approx 1$ ) 在信息域中制造巨大“势能差”
  - 流沙沿着这个势能差“倒灌”进物质世界
  - 共振点是“决堤口”

#### 类型C：集体意识的焦点

- 并非固定地点，而是“当下全文明最关注的地方”
- 可能是：正在举行盛大仪式的广场、战争的战场、自然灾害的中心
- 源点可能在凝结过程中“游走”
- 最终在遗歌弦完全成型时固定

## 8.2 源点爆发的视觉化

初期 (T+0时刻) :

- 源点上空出现“裂隙”（不是物理裂缝，而是认知扭曲）
- 空气中出现“颗粒感”
  - 灰色的、半透明的“沙尘”
  - 不是物质，而是信息降解的视觉表征
  - 触摸时感觉不到，但会让人感到“空虚”

扩散 (T+数小时) :

- “沙尘”从源点呈球形扩散
- 速度：初始缓慢（步行速度）
- 波前：清晰的边界
  - 内侧：已被遗忘的“褪色世界”
  - 外侧：尚且鲜活的现实
  - 边界：视觉扭曲，像热浪

观测者体验：

- 站在波前外，看向内侧：
  - 一切变得“灰暗”、“模糊”、“无趣”
  - 建筑还在，但“不引人注意”
  - 人还在动，但“没有特征”
- 如果穿过波前：
  - 瞬间失去关于内侧世界的记忆
  - 转身看，内侧已经“透明化”

## 8.3 流沙的加速度机制

为什么会加速：

- 遗忘是熵增过程
- 遗忘越多 → 有序信息越少 → 剩余信息的熵增阻力越小
- 就像雪崩：越往下滚，裹挟的雪越多，速度越快

分阶段加速曲线：

第一阶段：缓慢期（数天）

- 速度：~1-10 米/小时
- 范围：源点周围数公里
- 特点：遗忘“边缘信息”（装饰、细节）

第二阶段：加速期（数小时）

- 速度：~100-1000 米/小时
- 范围：扩展到城市/区域规模
- 特点：遗忘“属性信息”（颜色、名字、功能）

第三阶段：失控期（数分钟）

- 速度：接近光速（信息传播的极限）
- 范围：覆盖整个文明疆域
- 特点：遗忘“本质信息”（存在性），全文明同步进入占位符阶段

第四阶段：终末冲击（瞬间）

- 高能流沙爆发
- 信息-物质界限打破
- 占位符清除，所有痕迹抹消
- 视觉效果：从源点向外，一圈圈的“湮灭波”

数学模型（参考）：

$$v(t) = v_0 \times e^{(\alpha t)}$$

其中：

$v(t)$  = t时刻的扩散速度

$v_0$  = 初始速度

$\alpha$  = 加速系数（取决于文明的信息总量）

t = 时间

推论：

- 信息量越大的文明， $\alpha$ 越大

- 加速度越快，从发现到毁灭的窗口越短

## 9. 遗忘 (Forgetting) 机制

### 9.1 本质定义

遗忘：被流沙作用的实体在信息域上的状态，其特征信息被逐渐清除，最终混为噪声。

核心恐怖：

- 当事人毫无察觉（没有痛苦、恐惧或挣扎）
- 观测者毫无察觉（看着朋友消失，却觉得少了谁）
- 没有悲剧感（因为没有人记得有损失）
- 完美的虚无（连“曾经存在过”这件事都被否定）

### 9.2 关键术语定义

#### 「实体」(Entity)

- 一切在现世中客观存在的物质
- 与之相对的是抽象概念
- 例：
  - 一个钠原子/离子、一块金属钠是「实体」
  - 而钠元素是抽象出来的概念
- 毁灭概念的充要条件：毁灭一切与该概念有关的「实体」

#### 「记忆」(Memory)

- 不仅包括有机生命的记忆
- 也包括任何「实体」的存在形式
- 例：一个物体的一切理化性质（但不是物体本身）

### 9.3 信息类型与遗忘效果

#### 类型A：关系信息 (Relational Information)

定义：描述实体之间连接的信息

- 例：A认识B、这本书属于图书馆、这块土地是某国的领土

遗忘效果：

- 只断开连接，不影响实体
- A忘记B → B依然存在，只是A不认识B了
- 图书馆忘记某本书 → 书还在，但变成“无主之物”

流沙机制：

- 流沙只清除“连接信息”
- 类似删除数据库中的“关系表”
- 实体本身的“存在信息”未被触及

#### 类型B：存在信息 (Existential Information)

定义：定义实体本身的信息

- 例：这个人的身份、外貌、性格；这栋建筑的形状、位置、功能

遗忘效果：

- 实体降解为时砂
- 人消失 → 留下时砂
- 建筑消失 → 原地时砂堆

## 流沙机制：

- 流沙清除“存在信息”
- 实体失去“是什么”的定义
- 物质占位符因信息缺失而崩解
- 降解为时砂（噪音的物质形式）

## 类型C：属性信息（Attribute Information）

定义：描述实体特征的信息

- 例：这个人的名字、这栋楼的颜色、这本书的内容

## 遗忘效果：

- 实体部分“褪色”，但不完全消失
- 人还在，但“没有特征”
- 楼还在，但“说不清什么样”

## 流沙机制：

- 流沙清除“属性信息”
- 实体的“存在信息”保留
- 所以不会降解为时砂
- 但变得“模糊”、“无特征”

## 9.4 遗忘的层级演化

### 第一层级：细节遗忘（装饰信息消失）

#### 案例：

- 建筑：内饰消失（墙纸、家具、装饰）
  - 人们走进大楼，感觉“挺普通的”
  - 不会想“这里以前有什么装饰吗？”
  - 因为记忆中这里就从来没有过装饰
- 人类：
  - 穿衣风格被遗忘（永远穿“普通衣服”）
  - 说话习惯被遗忘（口头禅、语气消失）
  - 个人喜好被遗忘（全部变成“无所谓”）
  - 朋友们不会觉得他“变了”，因为记忆中他就一直是这么“平淡无奇”
- 知识：
  - 某个数学定理的证明过程被遗忘
  - 只剩下结论“这个定理是对的”

### 第二层级：属性遗忘（标识信息消失）

#### 案例：

- 建筑：颜色消失
  - 人们看着大楼，如果被问“这楼是什么颜色？”
  - 会困惑：“颜色？建筑有颜色吗？”
- 人类：
  - 名字被遗忘（没人能说出他叫什么，交流时用“嘿”、“那个人”指代）
  - 外貌特征被遗忘（长什么样？“就...普通人的样子吧”）
  - 社会关系被遗忘（“他是谁？”“不知道，但他好像一直在这里”）
- 知识：
  - 某个领域的专有名词被遗忘
  - 科学家们还在研究，但无法命名概念

### 第三层级：本质遗忘（结构信息消失）

#### 案例：

- 建筑：形体被遗忘
  - 物理上还有那堆材料（占位符）
  - 但所有人都“看不见”它
  - 不是视觉盲点，而是认知盲点
  - 人们在占位符周围行走，无意识地避开
  - 如果有人被挡住路，会困惑“我为什么停下了？”然后绕过
- 人类：
  - 存在性被遗忘
  - 他还在物理空间中，还会说话、移动、吃饭
  - 但没有人看见他、听见他、与他互动

- 他自己也感觉不到异常（因为记忆中他就一直是“透明”的）

- 知识：

- 整个学科被遗忘
- 图书馆里还有那些书（占位符）
- 但没有人能读懂，或者压根不会去看

#### 第四层级：占位符清除（高能流沙冲击）

##### 终极阶段：

- 信息与物质的界限被打破
- 连物理占位符都被清除
- 物质占位符降解成时砂
- 空间连续性自动“修复”
- 仿佛那里从来就是空地

### 9.5 集体记忆的权重效应

重要发现：遗忘的“难度”与信息冗余度有关

##### 高冗余实体（很多人记得）：

- 名人、地标、历史事件
- 信息连接密集
- 遗忘需要更高的流沙强度或更长的时间

##### 低冗余实体（少数人记得）：

- 陌生人、小物件、个人记忆
- 信息连接稀疏
- 容易被遗忘
- 轻度流沙就能清除

##### 叙事意义：

- 流沙是“不平等”的
- 伟大的创造更难被遗忘
- 普通人最容易消失

### 9.6 被遗忘实体的物理交互

##### “下意识远离”机制：

##### 场景1：遗忘中的人

- 视觉上：你能“看见”他（占位符还在）
- 但注意力会自动滑开
- 行为上：你会下意识绕路
- 如果被挡住，会感到莫名烦躁（但不知道为什么）
- 如果强行接近，会感到“排斥感”（认知压力）

##### 触碰：

- 物理上可以触碰（占位符有物质性）
- 但你的大脑会拒绝处理这个感觉
- 手接触到了，但你“忘记”手上有感觉
- 或者误解为“碰到了什么别的东西”

##### 场景2：遗忘中的建筑

- 远看：模糊的轮廓，注意力难以聚焦
- 靠近：强烈的“不想靠近”的冲动
- 如果强行进入：
  - 会感到极度的“空虚感”
  - 内部一切都“无趣”
  - 几分钟后会自然离开，并忘记自己进去过

##### 场景3：敏感者的体验

- 信息域敏感者能部分克服“下意识远离”
- 能察觉到“那里有东西”
- 能强迫自己注意
- 但会承受巨大的认知负荷（头痛、眩晕、恶心）
- 触碰时：感受到“虚空感”，像触摸“不应该存在的东西”

## 10. 时砂（Time Sand）

### 10.1 定义

**时砂**：实体的物质占位符在高能流沙冲击下降解的产物，实质是流沙噪音的物质表达。

**本质：**

- 时砂 = 高熵信息的物质化
- 流沙噪音的物质表达
- 从有序（实体）→ 噪声（时砂）的终产物

## 10.2 物理特性

**外观：**

- 白色到灰色的颗粒晶体
- 颜色深浅可能对应：
  - 原实体的信息密度（H值）
  - 降解的完整度
  - 时砂的“纯度”

**质地（待确定）：**

- 细腻如粉末？还是粗糙如沙砾？
- 是否有流动性？
- 温度？（常温？还是异常冷/热？）

**稳定性：**

- 时砂是否会进一步衰变？
- 还是永久稳定？
- 长期暴露会发生什么？

## 10.3 信息特性

### A. 信息残留

- 时砂中可能保留原实体的“噪音痕迹”
- 像被打碎的硬盘：数据不可读，但碎片还在
- 特殊技术/能力者可能能“读取”时砂
  - 模糊的印象
  - 碎片化的记忆
  - 情感残留

### B. 信息污染

- 时砂是高熵物质
- 接触可能导致：
  - 记忆混乱
  - 认知扭曲
  - “被时砂中的噪音污染”

### C. 共振干扰

- 时砂可能干扰信息域
- 大量时砂堆积的区域：
  - 记忆不稳定
  - 异象频发
  - 成为“死区”

## 10.4 时砂的价值分级

**白色时砂（低信息残留）：**

- 最常见
- 价值低
- 可能用作建材、填料

**浅灰时砂（中等信息残留）：**

- 较稀有
- 可能含有可读取的信息碎片
- 考古价值

**深灰时砂（高信息残留）：**

- 极稀有
- 来自高度有序实体（技术设备、艺术品、遗歌弦附近）
- 可能含有前文明的秘密
- 价值连城，但极度危险

## 10.5 时砂堆积区的特征

**物理环境：**

- 不孕之地（时砂无法支撑生命）
- 时砂风暴（风吹起时砂，形成灰色沙暴）
- 时砂结晶（某些条件下，时砂凝结成块）

**信息环境：**

- 高噪音区域

- 进入者会感到：
  - 头痛、眩晕
  - 幻听、幻觉
  - 记忆混乱
  - "被过去的噪音包围"

**异象频发：**

- 时砂中残留的信息碎片
- 可能短暂"显现"：
  - 幽灵般的建筑轮廓
  - 回声般的声音
  - 扭曲的时空

## 10.6 时砂的次生灾害

**时砂污染：**

- 时砂渗入水源、土壤
- 导致周边区域的"记忆衰退"
- 类似核辐射，但作用于信息域

**时砂共振：**

- 大量时砂聚集
- 可能自发产生"伪遗歌弦"
- 扰动现实，引发异象

**时砂生物？（推测）**

- 理论上不可能（时砂是高熵物质）
- 但可能有：
  - 被时砂"污染"的生物（丧失记忆/本能）
  - 适应时砂环境的变异种
  - 以时砂为食的未知存在？

## 10.7 侵蚀后的世界

**全球时砂覆盖景象：**

**时砂地貌：**

- 曾经的大城市 → 时砂沙丘
- 曾经的工业区 → 时砂平原
- 曾经的纪念碑 → 时砂结晶体（部分残留？）

**分布特征：**

- 越发达的地区，时砂越厚
  - 首都、科技中心：数米到数十米深
  - 乡村、荒野：薄层或无

**时砂的"记忆密度"：**

- 不同地区的时砂颜色深浅不同
- 深灰色 = 高信息密度区域的降解产物
- 浅白色 = 低信息密度区域

# 第三部分：后末日时代人类文明

## 11. 侵蚀（The Erosion）

### 11.1 事件概述

**定义：**目前为止，全世界强度最大，也是第一次「流沙」灾难，这次灾难摧毁了将近整个世界的黄金时代人类文明。

**重要性：**

- 以此次灾难作为「遗忘率」的基准 $\theta=1$ "
- 以此作为前文明纪元和现文明纪元的分界线

### 11.2 事件推測

**真实发生（理论层面）：**

- 前黄金时代人类文明的  $\lambda$  达到历史最高点
- 可能触发因素：
  - 遗歌弦凝结（人类集体潜意识完成了某个终极创造）
  - 技术奇点（AI突破、维度穿越、星际殖民）
  - 全球统一（全人类的信息域彻底融合， $\lambda$  叠加）

- 流沙从多个源点同时爆发（全球性）
- 遗忘率 $\theta=1$  = 流沙达到“终末冲击”阶段
- 文明几乎完全抹除

**幸存原因猜测：**

- 地理隔离（某些区域的 $\lambda$ 较低，未被完全覆盖）
- 偶然庇护（处于流沙波前边缘）
- 技术残留（某种抗遗忘技术）
- 遗歌弦保护（形成局部“记忆岛”）

### 11.3 幸存者的创伤

**集体记忆：**

- 关于“侵蚀”的记忆本身是不完整的
- 人们记得“世界毁灭了”
- 但具体细节模糊：
  - 黄金时代有什么技术？
  - 侵蚀如何发生的？（众说纷纭）
  - 死了多少人？（无法统计，因为被遗忘的人在记忆中从未存在）

**心理影响：**

- **文明恐惧症** ( Civilization Phobia )
  - 害怕发展得“太好”
  - 害怕创造“太多”
  - 保守主义盛行
- **怀疑主义**
  - “历史是真的吗？”
  - “我们记得的过去是被篡改过的吗？”
- **末世崇拜**
  - 认为流沙是神的惩罚/自然法则
  - 出现各种宗教/哲学流派

## 12. 后末日人类的认知体系

### 12.1 流沙（人类视角）

**定义：**一种周期性灾害，爆发周期、频率、强度、持续时间不定。

**已知情报A：正相关关系**

- 爆发强度、频率、持续时间与文明繁荣度呈正相关

**已知情报B：侵蚀基准**

- 侵蚀（The Erosion）是 $\theta=1$ 的基准事件
- 这是前文明纪元和现文明纪元的分界线

**已知情报C：主要危害（按影响从低到高）**

- i)  $\theta \in [0, 0.15]$ ：记忆混乱/残缺/增加不属于自己的记忆；性格突变
- ii)  $\theta \in (0.15, 0.60]$ ：「存在」的「实体」被抹除或「流沙化」
- iii)  $\theta \in (0.60, 1]$ ：区域文明毁灭

**已知情报D：主要表现**

- i) 地区内暴力犯罪激增
- ii) 气候反常，出现极端炎热/寒冷/干旱/洪涝
- iii) 「异象」爆发

**已知情报E：无明确标志**

- 流沙没有明确的起始或终结标志

### 12.2 相关概念

#### 文明指数（Ec - Civilization Index）

**定义：**用于衡量文明发达程度的指标。

**特性：**

- 指数越高，文明越发达
- Ec与流沙强度、频率、持续时间呈正相关
- 但人类不理解真正的 $\lambda$ 机制，可能测量有偏差

## 遗忘率 (θ - Theta)

定义：在流沙爆发后，评估流沙强度及影响程度的量。

数值范围： $\theta \in [0,1]$

- $\theta=0$ ：无影响
- $\theta=1$ ：侵蚀级别（最强）

用途：

- 量化流沙事件的严重程度
- 制定应对策略
- 历史记录

## 流沙化 (Sandification)

定义：「存在」的「实体」在流沙作用下被彻底抹除（物理、记忆层面均有），并化作「时砂」。

## 异象 (Anomaly)

定义：不属于/扭曲现世的现象。

案例：

- 只存在于神话中的物种降临
- 重力加速度g的方向/数值突变
- 时间倒流
- 空间扭曲

## 12.3 人类的认知盲区

致命的误解：

### 1. 流沙不是惩罚，而是机制

- 人类误以为是“做错了什么”
- 实际上是“存在本身的代价”

### 2. 遗歌弦的双刃性

- 人类可能在研究“如何创造遗歌弦”
- 不知道这会加速灭亡

### 3. $\theta=1$ 不是极限

- 侵蚀只是人类经历过的最强
- 理论上 $\theta$ 可以更高（全宇宙规模的流沙）

### 4. 文明指数Ec的本质

- 人类测量的是“表面繁荣”
- 真正危险的是“信息有序度”
- 可能一个“不繁荣”但“高度有序”的文明更危险

### 5. $\lambda$ 机制完全未知

- 人类不知道 $\lambda$ 和 $\lambda_m$ 的存在
- 只能通过表面现象推测

---

## 13. 记忆科技（后末日时代的主要科学成果）

### 13.1 基础：时砂工程学

人类的理解（黑箱理论）：

- 时砂含有“信息残留”
- 不同颜色的时砂，信息密度不同
- 时砂会“共振”某些频率
- 人类大脑能与时砂产生某种“交互”

技术特点：

- 虽然无法深入到信息动力学的理论层面
- 但在工程应用层面初步具有实用价值
- 大量实验数据积累出“经验公式”

### 13.2 技术路线A：记忆读取（Memory Extraction）

目的：从时砂中提取信息

基础装置：时砂共振器

#### 操作流程：

1. 收集时砂样本（颜色越深越好）
2. 放入共振器
3. 调节频率，寻找“共振点”
4. 操作员进入“接收状态”（类似催眠/冥想）
5. 信息涌入操作员意识

#### 成功率：

- 白色时砂：~5%（几乎只有噪音）
- 浅灰时砂：~20%
- 深灰时砂：~60%

#### 获取内容：

- 碎片化记忆（不完整的场景）
- 情感残留（恐惧、喜悦、绝望）
- 技术碎片（公式片段、操作步骤）
- 语言/符号（前文明的文字）

#### 副作用：

- **信息污染**：操作员的记忆被噪音污染
  - 轻度：头痛、短期记忆混乱
  - 中度：人格改变、假记忆植入
  - 重度：自我意识崩溃，变成“活体噪音”
- **共振病**：长期操作的后遗症
  - 无法分辨真实记忆和时砂记忆
  - 活在“过去的幽灵”中
  - 最终精神崩溃

#### 进阶技术：定向提取

- 通过调节共振频率“过滤”某些类型的信息
- 应用：提取“技术知识”、“地理信息”、“语言”
- 难度：需要极高的技巧，只有天赋异禀者能做到

### 13.3 技术路线B：记忆写入（Memory Inscription）

目的：将信息“固化”，抵抗遗忘

#### 实现方式1：时砂反转 - 记忆晶体

- 利用深灰时砂的“高信息密度”
- 通过某种工艺“重构”时砂
- 形成半透明的灰色晶体

#### 记忆晶体特性：

- 可存储特定记忆/知识
- 抗遗忘能力：可抵御 $\theta < 0.4$ 的流沙
- 制造难度：需要大量深灰时砂，成功率低（~10%），极其昂贵

#### 用途：

- 存储关键知识（科技、历史）
- 备份重要记忆（身份、亲人）
- 作为“遗嘱”（死前刻录记忆晶体）

#### 实现方式2：神经烙印

- 通过设备在大脑中“加强”某段记忆
- 增加信息冗余度
- 让记忆更难被遗忘

#### 操作：

- 佩戴烙印装置
- 重复回忆目标记忆
- 装置“固化”神经连接

#### 效果：

- 抗遗忘能力：可抵御 $\theta < 0.2$ 的流沙
- 副作用：
  - 该记忆变得“僵化”（无法更新）
  - 可能产生强迫性回忆（PTSD样症状）
  - 过度烙印导致大脑“僵化”

#### 实现方式3：集体记忆仪式

- 通过集体活动强化记忆
- 类似宗教仪式
- 增加记忆的“社会冗余度”

#### 典型形式：

- 全民背诵历史（防止历史被遗忘）
- 纪念日活动（强化共同记忆）
- 重复讲述故事（口述传统）

**效果：**

- 抗遗忘能力：轻度但广泛
- 维持文明的“记忆基础设施”

### 13.4 技术路线C：记忆屏蔽 ( Memory Shielding )

**目的：**保护特定记忆/区域不被遗忘

**实现方式1：时砂墙**

- 用白色时砂（低污染）建造墙壁
- 包围需要保护的区域
- 阻隔流沙的“遗忘波”

**效果：**

- 可抵御 $\theta < 0.3$ 的流沙
- 对高强度流沙无效
- 但至少提供预警时间

**副作用：**

- 长期生活在时砂墙内，居民可能出现轻度记忆混乱
- 需要定期“心理清洁”

**实现方式2：个人屏蔽装置**

- 佩戴含有时砂的护符/头盔
- 在轻度流沙中保护记忆

**效果：**

- 抗遗忘能力： $\theta < 0.15$
- 便携，但保护范围小

**问题：**

- 需要定期更换时砂（污染累积）
- 黑市上有大量假冒产品
- “记忆护符”成为必需品

### 13.5 技术路线D：流沙预警 ( Erosion Detection )

**目的：**提前察觉流沙到来

**测量指标：**

**指标1：记忆一致性**

- 随机抽样调查
- 测量不同人对同一事件的记忆差异
- 差异增大 → 流沙征兆

**指标2：时砂活性**

- 监测区域内时砂的“共振频率”
- 频率异常 → 流沙可能到来

**指标3：异象频率**

- 统计异象发生次数
- 急剧上升 → 危险信号

**指标4：因果完整度**

- 测试简单因果链 ( $A \rightarrow B \rightarrow C$ )
- 因果断裂 → 流沙已在作用

**预警系统：**

**城市级：遗忘监测塔**

- 24小时监测多项指标
- 发现异常立即警报
- 提供~6-48小时预警时间（取决于 $\theta$ ）

**个人级：记忆手环**

- 定期提示佩戴者回忆特定信息
- 如果回忆失败 → 可能是流沙
- 便宜，但不可靠

### 13.6 技术路线E：遗歌弦探测 ( String Detection )

**目的：**定位并研究遗歌弦

**基础装置：**弦共振探测器

**原理（人类版本）：**

- 遗歌弦会产生“信息辐射”
- 这种辐射与时砂的“噪音”相反
- 类似探测“负熵源”

**探测方法：**

- 携带时砂样本
- 时砂在遗歌弦附近会“安静”（共振减弱）
- 通过反向定位找到遗歌弦

**应用：**

- 考古探险（寻找古文明遗迹）
- 避难所选址（遗歌弦附近可能形成“记忆岛”）
- 学术研究（理解遗歌弦）

**危险：**

- 接近遗歌弦可能触发异象
- 加速遗歌弦衰减
- 引发弦共振（不可控）

## 13.7 记忆科技的社会影响

**新兴职业：**

- **记忆工程师**：操作记忆读取/写入设备，高收入高风险，平均寿命35岁（共振病）
- **时砂矿工**：挖掘深灰时砂，危险低地位但必不可少
- **记忆商人**：贩卖记忆晶体，灰色产业，可能贩卖“非法记忆”
- **记忆治疗师**：帮助流沙幸存者，清理污染记忆
- **弦追猎者**：寻找遗歌弦，冒险家/考古学家

**社会阶层分化：**

- **记忆贵族**：拥有大量记忆晶体，保存了完整的家族历史，不怕遗忘
- **普通民众**：买不起记忆晶体，依赖集体仪式，随时可能被遗忘
- **遗忘者**：被流沙严重影响，失去大部分记忆，社会底层流浪者

**文化变迁：**

- **记忆崇拜**：记忆成为最宝贵的财富，“我记得”成为身份象征，遗忘是最大的恐惧
- **反记忆主义**：认为“遗忘是解脱”，主动拒绝记忆技术，虚无主义哲学
- **新宗教**：遗歌弦崇拜、时砂圣化、流沙末日论

**技术的局限性：**

- 无法测量 $\lambda$ ：只能测量表面现象
- 无法阻止流沙：所有技术只是“延缓”
- 无法恢复时砂：信息已降解为噪音，理论上不可逆
- 无法控制遗歌弦：只能探测和观测

## 第四部分：歌者体系

### 14. 歌者 (Echokeeper) 的本质

#### 14.1 信息域层面的定义

固件区的只写区块在现实中的投影

**系统层面的逻辑：**

1. 固件区需要记录所有“删除操作”
2. Fragment（碎片态信息）是“待删除的数据”
3. 在最终降解前，需要“备份日志”
4. 歌者作为只写区块的物质投影
5. 自动接收这些“日志数据”

**关键特性：只写 (Write-Only)**

- 信息只能“写入”，不能“删除”
- 歌者获得的Fragment永久保存
- 无法遗忘，无法清除
- 这是诅咒的核心

#### 14.2 为什么会存在这样的投影？

**可能1：系统设计的副产物**

- 固件区需要在物质世界有“监测节点”
- 歌者是无意间的“漏洞”
- 系统没有预料到会产生这种投影

## 可能2：宇宙的平衡机制

- 遗忘太绝对，需要“见证者”
- 歌者是信息域的“良心”
- 确保“被遗忘不等于从未存在”

## 可能3：遗歌弦的共鸣

- 歌者可能是某个古老遗歌弦的投影
- 那个文明留下的“记录者诅咒”
- 让后世文明永远记得遗忘的痛苦

## 14.3 歌者的可见性

在信息域中的“高亮”

核心原理：

- 歌者的存在信息写入固件区
- 固件区的信息  $H = 1$  (完美有序)
- 在信息域中，歌者是“极低熵的异常点”

视觉比喻：

信息域的“噪音背景” = 灰色画布  
普通人 = 灰色上的浅灰点（融入背景）  
歌者 = 灰色上的鲜艳色彩（极度醒目）  
遗歌弦 = 金色的线条（最醒目，但不是人）

“更容易被注意到”的多层含义：

### 层级1：普通人的直觉（最弱）

- 普通人看到歌者时，会下意识多看几眼
- “这个人有点特别”（但说不出为什么）
- 在人群中，歌者“自然地”吸引目光
- 即使外表平凡，也有“存在感”
- 监控摄像头会“自动聚焦”到歌者（无意识的算法偏向）

### 层级2：敏感者的感知（中等）

敏感者包括：

- 流沙幸存者（记忆混乱，但信息感知提升）
- 长期接触尘土的人（矿工、工程师）
- 某些天赋异禀的个体
- 动物（特别敏感）

表现：

- 敏感者看到歌者会感到“不适”
  - 像看到错位的图片
  - “这个人不该在这里”
  - 本能的排斥或吸引
- 动物的反应：
  - 狗会对歌者狂吠或畏缩
  - 鸟会避开歌者
  - 猫会盯着歌者（像看见幽灵）

### 层级3：其他歌者的确认（强）

- 歌者互相能“看见”彼此的本质
- 不需要言语，瞬间确认
- 像在噪音中听到和弦
- 可能伴随：
  - 轻微的时间感知变化
  - 空间的“共振感”
  - 彼此的Fragment短暂重叠
- 歌者无法对彼此隐藏身份

### 层级4：信息域技术的侦测（极强）

时砂装置/记忆技术能“看到”歌者：

- 时砂共振器：
  - 接近歌者时会异常“平静”
  - 歌者的低熵特性压制时砂噪音
  - 像盖革计数器检测辐射
- 流沙预警仪：
  - 会把歌者标记为“异常点”

- 可能误报为"遗歌弦"或"流沙源点"
- 记忆读取装置：
  - 试图读取歌者记忆时会过载
  - 因为歌者的记忆包含无数Fragment
  - 像试图下载整个互联网

#### 军事/监控应用：

- 发达国家可能部署"歌者探测网"
- 在关键区域扫描歌者
- 一旦发现立即定位
- 歌者在这些地区几乎无处可藏

#### 层级5：遗歌弦与流沙的"注视"（最强）

##### 遗歌弦的共振：

- 歌者接近遗歌弦时，遗歌弦会"激活"（共振强度上升）
- 可能产生异象
- 歌者成为"遗歌弦的天然放大器"

##### 流沙的关系：

- 歌者在固件区，流沙无法触及
- 流沙的"遗忘算法"直接跳过歌者
- 歌者在流沙中是免疫的

### 14.4 觉醒条件

#### 天生 vs 后天（理论不定）：

##### 理论A：随机天选

- 基因/灵魂的随机特质
- 出生时就携带"潜在时印"
- 在某个契机觉醒

##### 理论B：创伤触发

- 经历过严重的遗忘事件
- 失去至亲被遗忘
- 自己险些被遗忘但幸存
- 创伤在信息域上留下"裂痕"，与固件区连接

##### 理论C：遗歌弦接触

- 接触某个特殊的遗歌弦
- 被"标记"
- 成为固件区的读取节点

##### 觉醒率：

- 极其罕见：万分之一？十万分之一？
- 侵蚀后，歌者的数量可能更多（因为创伤普遍）
- 但也可能更少（因为基因库受损）

---

## 15. 时印（Time Sigil）

### 15.1 定义

时印：歌者觉醒后获得的能力标记，具有倾向性，决定歌者对不同类型记忆的适应性。

### 15.2 外表特征

关键设定：歌者在生理外表上与普通人并无差别。

##### 无可见的物理标记：

- 没有发光的几何图案
- 没有灰色的结晶化皮肤
- 没有时砂纹身
- 没有异常的眼睛或声音

\*\*只有信息域层面的"高亮"\*\*：

- 在信息域中是醒目的点
- 但在物理世界中看起来普通

# 16. Fragment (记忆碎片)

## 16.1 定义

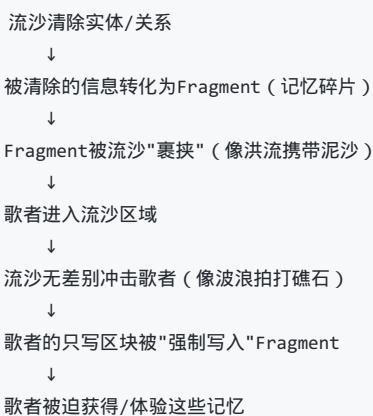
Fragment (碎片)：被流沙清除的信息在降解过程中的“过渡态”，是从有序向噪音转化的中间形态。

比喻：

- 像烧纸：纸（有序） $\rightarrow$ 火焰中的碎片（过渡态） $\rightarrow$ 灰烬（噪音/时秒）
- Fragment就是“火焰中的碎片”
- 还没完全变成灰，但已不是完整的纸

## 16.2 Fragment的裹挟与写入

核心流程：



“无差别冲击”的含义：

- 流沙是信息域的机械过程，没有意识
- 流沙检测到歌者 = 检测到“异常数据结构”
- 尝试清除  $\rightarrow$  失败（固件区保护）
- 但清除过程仍然执行，导致“冲击”

## 16.3 冲击的具体体验

物理层面

视觉：灰色的“波浪”扑面而来，视野扭曲，看到周围一切在“融化” 听觉：震耳欲聋的“静音”，或无数声音叠加成的白噪音 触觉：冰冷、灼热同时存在，像被无数只手撕扯，身体没有物理伤害但每个神经都在尖叫 平衡感：失去上下左右的概念，时间感扭曲（一秒像一年），空间感崩溃

信息层面

第一阶段：冲击

- Fragment像洪流冲向歌者
- 歌者的意识被“淹没”
- 像溺水，但溺的是记忆

第二阶段：写入

- Fragment被强制“灌入”歌者的意识
- 只写区块记录这些数据
- 歌者感觉到“异物”进入大脑
- 像被强制植入记忆，但痛苦十倍

第三阶段：整合

- Fragment成为歌者记忆的一部分
- 无法区分“这是我的记忆还是别人的”
- 歌者的自我被“稀释”
- 人格结构受到冲击

## 16.4 冲击的强度取决因素

因素1：流沙的θ值

- $\theta=0.1$ ：零星的碎片（数个到数十个）
- $\theta=0.5$ ：洪流般的碎片（数千到数万个）
- $\theta=1.0$ ：海啸般的碎片（数百万到数十亿个）

因素2：歌者与流沙源点的距离

- 越接近源点，冲击越强

- 源点处：瞬间致疯
- 波前边缘：可以承受

#### 因素3：歌者的“容量”

- 每个歌者能承受的Fragment总量有上限

## 16.5 Fragment的分类

### 按来源分类

#### 类型A：个体记忆Fragment

- 来自被遗忘的个人
- 内容：生平片段、情感、思想
- 特点：高度主观、情感浓烈、可能包含秘密/创伤、对歌者人格冲击大

#### 类型B：关系Fragment

- 来自被遗忘的人际关系
- 内容：两人之间的互动、情感连接
- 特点：涉及多个主体、可能是片面的视角、包含大量“未说出的话”

#### 类型C：物体/地点Fragment

- 来自被遗忘的非生命实体
- 内容：物体的“意义”、地点的“氛围”
- 特点：抽象、难以言说、像“物的灵魂”、对歌者的世界观冲击

#### 类型D：事件Fragment

- 来自被遗忘的历史事件
- 内容：事件的“事实”与“集体记忆”
- 特点：多视角、复杂、可能自相矛盾、对歌者的历史观冲击

### 按完整度分类

#### 完整Fragment（罕见）：

- 保留了完整的信息结构
- 可以“重放”完整场景
- 对歌者冲击极大（像活了一次别人的人生）

#### 碎片Fragment（常见）：

- 只有片段、零星的画面
- 难以理解上下文
- 像拼图的一小块

#### 噪音Fragment（大量）：

- 几乎完全降解
- 只剩情绪/感觉
- 像“情绪的回声”

## 16.6 日常的“后台写入”

### 关键发现：不仅流沙时会获得Fragment

#### \*\*日常的“后台写入”\*\*：

- 信息域一直在进行小规模清理
- 微小的遗忘无时无刻不在发生
- 歌者会接收这些“后台Fragment”

#### 表现：

- 走在街上，突然体验一个陌生人的记忆
- 睡觉时，梦到从未去过的地方
- 吃饭时，尝到“不属于这道菜”的味道
- 像随机的“信息闪回”

#### 频率：

- 轻度歌者：每天数次
- 资深歌者：每小时数次
- 传说歌者：几乎持续不断

## 16.7 Fragment的自然降解机制

### 核心设定：不适应的记忆碎片Fragment会随着时间推移逐渐降解，但需要的时间很长。

#### 降解原理：

- 歌者的只写区块虽然无法主动删除信息
- 但对于“不兼容”的Fragment
- 系统会缓慢地“格式化”它们

- 类似免疫系统清除病毒

降解速度：

#### 影响因素1：适应性差距

适应性 +80 :	几乎不降解 (永久保存)
适应性 +50 :	极慢降解 (数十年)
适应性 +20 :	慢速降解 (数年)
适应性 0 :	中速降解 (数月)
适应性 -20 :	较快降解 (数周)
适应性 -50 :	快速降解 (数天)
适应性 -80 :	极速降解 (数小时)

#### 影响因素2：Fragment质量

- 完整Fragment降解慢 (信息密度高，更“顽固”)
- 碎片Fragment降解中等
- 噪音Fragment降解快

#### 影响因素3：精神状态

- 稳定状态：正常降解
- 压力/战斗：降解暂停 (系统忙于应对)
- 休息/冥想：降解加速

#### 影响因素4：主动意愿

- 刻意回忆某个Fragment：降解减慢 (强化记忆)
- 刻意遗忘某个Fragment：降解加速 (但效果有限)

降解的阶段：

#### 阶段1：模糊化 (前30%)

- Fragment的细节开始丢失
- 画面变得不清晰
- 情感淡化
- 但核心内容还在

#### 阶段2：碎片化 (30%-70%)

- 完整场景分裂成零散片段
- 只能记得“有这么回事”，但回忆不出具体
- 情感几乎消失
- 能力效果大幅降低

#### 阶段3：噪音化 (70%-100%)

- 只剩模糊的“感觉”
- 无法描述内容
- 能力无法释放
- 最终完全消失

## 17. 歌者的核心能力

### 17.1 免疫遗忘

表现：

- 歌者的记忆不会被流沙清除
- 即使在 $\theta=1$ 的流沙中，也保持清醒
- 看着周围一切消失，自己完好无损

机制：

- 歌者的信息被“写入”固件区的只写区块
- 流沙无法触及固件区 (定理III：系统固件区受最高级保护)
- 所以歌者的“存在信息”无法被清除

范围：

- 只保护歌者自己
- 无法保护他人
- 这是最大的痛苦：眼睁睁看着他人被遗忘

### 17.2 感知流沙

表现：

- 歌者能“看见”流沙
  - 灰色的波前

- 扭曲的现实
- 遗忘的“潮汐”
- 能感知流沙的强度、方向

应用：

- 引导民众撤离
- 标记危险区域
- 协助流沙研究

## 18. 记忆适应性体系

### 18.1 核心原理

每个歌者天生对某类记忆有“共鸣”

信息域层面的解释：

- 歌者的只写区块不是“均质”的
- 而是有“结构偏向”
- 类似硬盘的分区
- 某些区块更容易接受特定类型的信息

人格层面的解释：

- 歌者的性格、经历、天赋决定适应性
- 战士型人格 → 适应戮战记忆
- 学者型人格 → 适应洞悉记忆
- 孤独者 → 适应归寂记忆

### 18.2 倾向性释放模型

关键设定：歌者理论上可以释放各类记忆的能力，但在实际中由于适应性不同，亲和性高的容易释放，排斥性高的难以释放甚至无法释放。

能力释放难度公式：

$$\text{能力释放难度} = f(\text{适应性}, \text{记忆类型}, \text{精神状态}, \text{熟练度})$$

### 18.3 适应性光谱（数值化）

数值范围：-100 ~ +100

适应性数值	等级	释放成功率	消耗倍率	典型表现
+80 ~ +100	S级适应	99%	×0.5	本能般释放，几乎无消耗
+50 ~ +79	A级适应	95%	×1.0	正常释放，标准消耗
+20 ~ +49	B级适应	85%	×1.5	需要集中，略高消耗
0 ~ +19	C级适应	70%	×2.0	需要努力，明显消耗
-19 ~ 0	D级排斥	50%	×3.0	困难，高消耗，不稳定
-49 ~ -20	E级排斥	30%	×5.0	极难，极高消耗，可能失败
-79 ~ -50	F级排斥	10%	×10	几乎不可能，可能反噬
-100 ~ -80	绝对排斥	<1%	-	实际上无法释放

### 18.4 适应性分布模式

典型歌者的适应性图谱：

- 主适应 (Primary) : 通常 +70 以上, 1个
- 次适应 (Secondary) : +20 ~ +50, 1-2个
- 中性 (Neutral) : -20 ~ +20, 2-3个
- 排斥 (Rejection) : -20 ~ -100, 1-2个

## 19. 六大记忆类型

## 19.1 戮战 ( Carnage )

来源记忆：

- 战死沙场的士兵
- 冷血杀手
- 猛兽猎人
- 角斗士
- 剑子手
- 任何在生死战斗中被遗忘的存在

记忆内容：

- 战斗技巧、身体本能
- 杀戮的快感或恐惧
- 生存的残酷经验
- 武器的“手感”
- 战场的嗅觉（血、火药）

具象能力层级：

初阶：战斗本能

- 歌者获得战士的肌肉记忆
- 无需训练就能使用武器
- 战斗反应速度提升
- 危险预感（第六感）

中阶：技艺继承

- 完美重现某个战士的绝技
- 身体短暂“被接管”（像开挂）
- 结束后极度疲劳

高阶：杀意具现

- 释放纯粹的杀意
- 周围敌人感到恐惧、威压
- 可能引发对方战斗意志崩溃
- 甚至物理性的压迫感

终极：战争显现（Carnage Manifestation）

- 召唤被遗忘战争的“残影”
- 战场幻象覆盖现实
- 敌人陷入无尽的战场噩梦
- 歌者短暂成为“战争之神”
- 代价：人格被战争记忆污染

负面效果（低适应者）：

- 嗜血冲动（难以控制的暴力倾向）
- 战场幻觉（随时看到尸体、听到枪声）
- 情感麻木（对死亡无感）
- 噩梦（每晚都在厮杀）

## 19.2 惑心 ( Influence )

来源记忆：

- 深爱过的恋人
- 绝望的背叛者
- 狂喜的艺术家
- 崩溃的精神病患者
- 任何情感极端的个体

记忆内容：

- 纯粹的情感（爱、恨、恐惧、狂喜）
- 人际关系的复杂感受
- 心理创伤
- 艺术灵感
- 疯狂的体验

具象能力层级：

初阶：情绪感知

- 读取他人的情感状态
- 像“共情超能力”
- 察觉谎言、真心、恐惧

中阶：情绪影响

- 将某种情绪“传染”给他人
- 让敌人感到恐惧，或让队友感到勇气
- 不是精神控制，而是情绪波动

高阶：记忆投影

- 将某个Fragment的情感场景投射给他人
- 让对方“体验”那段记忆
- 可以用于让敌人崩溃或让盟友理解

#### 终极：心灵共鸣（Emotional Resonance）

- 创造“情感场域”
- 范围内所有人的感情同步
- 可以是绝对的悲伤（敌人失去战意）或绝对的狂喜（盟友战斗力爆发）
- 代价：歌者自己也被吞噬在那种情绪中

#### 负面效果（低适应者）：

- 情绪失控（随机哭泣、暴怒、大笑）
- 人格混乱（今天是恋人，明天是仇人）
- 无法建立稳定关系（不知道哪些感情是真的）
- 自杀倾向（承受过多绝望记忆）

### 19.3 洞悉（Logic）

#### 来源记忆：

- 顶尖科学家
- 战略家、棋手
- 哲学家
- 工程师
- 数学家
- 任何依赖理性思维的存在

#### 记忆内容：

- 知识体系
- 推理过程
- 解决问题的思路
- 宏观的视角
- 纯粹的逻辑

#### 具象能力层级：

##### 初阶：知识继承

- 获得专业知识（无需学习）
- 但可能是碎片化的、不完整的

##### 中阶：超速思维

- 大脑运转速度提升
- 瞬间分析复杂情况
- 看出常人看不到的模式
- 类似“福尔摩斯的演绎”

##### 高阶：因果洞察

- 感知事件的因果链
- “如果A，那么B，最终导致Z”
- 预测未来的可能性
- 但不是绝对预知，而是概率推演

#### 终极：真理显现（Truth Manifestation）

- 短暂“看到”事物的本质
- 穿透谎言、伪装、假象
- 甚至能“看到”信息域的结构
- 理解流沙的运作机制（部分）
- 代价：现实感丧失，陷入纯粹理性的虚无

#### 负面效果（低适应者）：

- 信息过载（大脑像CPU过热）
- 社交障碍（无法理解“非理性”的人类行为）
- 冷漠（过度理性导致情感退化）
- 思维分裂（多个逻辑体系冲突）

### 19.4 召墟（Locus）

#### 来源记忆：

- 被遗忘的城市、建筑
- 消失的地标
- 废弃的遗迹
- 圣地、墓地
- 任何“有灵性”的地点

#### 记忆内容：

- 地点的“氛围”
- 历史沉淀
- 空间的“记忆”
- 建筑的“意义”

- 土地的“灵魂”

#### 具象能力层级：

##### 初阶：地点感知

- 进入某地，瞬间“知道”这里的历史
- 感受到“这里发生过什么”
- 类似心理测量

##### 中阶：空间重构

- 召唤某个被遗忘地点的“残影”
- 在现实中短暂显现
- 可以用于防御、陷阱

##### 高阶：领域展开

- 创造“记忆空间”
- 将周围环境暂时改写成某个被遗忘的地点
- 在这个空间内，歌者掌控规则

##### 终极：遗迹显现（Locus Manifestation）

- 完全召唤一个被遗忘的地点
- 持续数分钟到数小时
- 那个地点的所有特性（建筑、机关、甚至居民的幻影）
- 代价：歌者与那个地点“融合”，可能无法脱离

#### 负面效果（低适应者）：

- 空间迷失（不知道自己在哪个地点）
- 幻觉（看到不存在的建筑）
- 幽闭/旷野恐惧症
- “被困”在某个记忆地点中

## 19.5 同调（Chorus）

#### 来源记忆：

- 集体仪式（宗教、庆典）
- 军队的行军
- 体育场的欢呼
- 革命的呐喊
- 任何“群体性”的活动

#### 记忆内容：

- 集体意识
- 归属感
- “我们”的力量
- 共同目标
- 群体的狂热或悲伤

#### 具象能力层级：

##### 初阶：群体联结

- 感知周围人的“群体意识”
- 成为天然的领袖或协调者
- 让团队更有凝聚力

##### 中阶：意志统合

- 暂时“连接”多人的意识
- 让团队像一个整体行动
- 心灵感应般的配合

##### 高阶：群体共鸣

- 召唤被遗忘群体的“意志”
- 让现在的队友获得那支军团的力量
- 像“英灵加持”

##### 终极：众生显现（Chorus Manifestation）

- 召唤被遗忘群体的“幻影”
- 数十、数百、数千个幻影同时出现
- 他们重演曾经的行动（战斗、仪式）
- 歌者成为“群体的代言人”
- 代价：自我被群体淹没，“我”消失

#### 负面效果（低适应者）：

- 身份混淆（我是一个人还是一群人？）
- 无法独处（需要群体才能感到完整）
- 被群体记忆“附身”（突然说古代语言）
- 人格分裂成“委员会”（内心有无数声音）

## 19.6 归寂（Void）

来源记忆：

- 归沙者（自杀的歌者）
- 被彻底抹除的存在
- “虚无”本身的体验
- 流沙终未冲击时的“空白”

记忆内容：

- 绝对的寂静
- 存在的消解
- “不存在”的感觉
- 虚无的哲学
- 死亡之后的“什么都没有”

具象能力层级：

初阶：存在稀薄

- 降低自己的“存在感”
- 变得难以被注意到
- 类似隐形（但不是视觉隐形）
- 人们会“忘记”你在场

中阶：记忆抹除

- 触碰他人，暂时“抹除”他们的某段记忆
- 或让他们“忘记”某个概念
- 例：让敌人忘记如何战斗

高阶：存在消解

- 暂时“抹除”某个物体或小范围区域
- 不是破坏，而是让它“不存在”
- 持续数秒到数分钟

终极：虚无显现（Void Manifestation）

- 创造“绝对的虚无”
- 范围内一切归零（物质、能量、信息）
- 像微型流沙，但受歌者控制
- 代价：歌者自己也可能被虚无吞噬

负面影响（低适应者）：

- 虚无感（感觉自己不存在）
- 抑郁、空洞
- 自杀倾向
- 无法感受到意义、价值、情感
- 像“活死人”

## 19.7 不同适应性的精神力倾向

类型	容量倾向	速度倾向	分配倾向	说明
戮战	中	极高	低	快攻型，但单线程
惑心	中高	中	中	感知型，需要分配注意力
洞悉	高	高	极高	全能型，但容易过载
召墟	中	低	中	蓄力型，需要时间构建
同调	中高	中	极高	协调型，天然多线程
归寂	低	中	低	精简型，以少胜多

## 20. 精神力（Ψ-Force）体系

### 20.1 三维评价模型

精神力的三大核心指标：

1. 负载上限（Load Capacity）
2. 调动速度（Invocation Speed）
3. 分配能力（Distribution Capacity）

关键设定：歌者的各项精神属性均可通过训练增长。

## 20.2 负载上限 ( Load Capacity )

定义：歌者能承受的Fragment总量

包括两个子指标：

- 存储容量：已经承受了多少Fragment
- 承载极限：理论上能承受的最大值

单位：记忆单位 Memory Unit ( MU )

- 1 MU = 一个普通人完整一生的记忆
- 普通人自己的记忆  $\approx$  1 MU
- 歌者的容量 = 10 MU ~ 10,000 MU ( 个体差异巨大 )

不同强度Fragment的MU值：

- 噪音Fragment : 0.001 MU
- 碎片Fragment : 0.01~0.1 MU
- 完整Fragment : 0.5~2 MU
- 极端Fragment ( 英雄、天才 ) : 5~10 MU

容量分级：

容量范围	等级	特征	战术定位
10~100 MU	低容量	刚觉醒的新手，天赋较弱	辅助、侦察，避免正面接触流沙
100~1,000 MU	中容量	训练有素的成熟歌者	主力战斗人员，救援行动的核心
1,000~5,000 MU	高容量	资深老兵，天赋异禀	王牌、传说级，单人能改变战局
5,000+ MU	极限容量	侵蚀幸存者，传说歌者	战略级威慑，移动的遗歌弦

容量增长机制：

- 理论极限：天赋的 5-10 倍
- 训练方法：
  - 渐进式接触 ( 刻意接触小规模流沙 )
  - 冥想扩容 ( 扩展意识空间 )
  - 遗歌弦共振 ( 极度危险但回报巨大 )
- 增长速度：每年提升 5%-15% ( 取决于方法 )

容量饱和的后果：

阶段1：超负荷 ( 90%~100% )

- 思维迟钝、注意力涣散
- 能力发挥不稳定
- 随机的Fragment“泄露” ( 幻觉、梦魇 )

阶段2：临界 ( 100%~110% )

- 人格开始崩溃
- 无法分辨自我与Fragment
- 能力失控，可能伤害自己或他人

阶段3：崩溃 (>110%)

- 完全精神崩溃
- 变成“噪音人形” ( 活体时钟？ )
- 或自发归沙
- 或凝结成遗歌弦 ( 如果条件满足 )

## 20.3 调动速度 ( Invocation Speed )

定义：歌者从Fragment库中“调取”记忆并转化为能力的速度

单位：赫兹 Hz ( 每秒能调动的Fragment数量 )

分级：

- 慢速型：0.1~1 Hz ( 需要数秒到数十秒准备 )
- 标准型：1~10 Hz ( 需要1秒左右，大多数歌者 )
- 高速型：10~100 Hz ( 瞬发，天赋或训练的结果 )
- 极速型：>100 Hz ( 近乎本能，传说级歌者 )

速度的决定因素：

- 天赋：神经反应速度，天生决定，难以改变
- 熟练度：对特定Fragment的“熟悉度”，常用的Fragment调动更快
- 精神状态：冷静→快，恐慌→慢，疲劳→极慢
- Fragment类型：适应性高→快，适应性低→慢，排斥型→可能无法调动

训练方法：

- 反复调用（形成“快速通道”）
- 战斗磨练（实战中被迫快速反应）
- 冥想专注（提升整体的精神敏捷度）
- 药物/技术辅助（兴奋剂、时砂衍生物、脑机接口）

**理论极限**：天赋的 3-5 倍

## 20.4 分配能力 ( Distribution Capacity )

**定义**：同时调动和控制多个Fragment/能力的能力

**单位**：线程数 Threads

**分级**：

- **单线程**：1 Thread（同时只能使用1个能力）
- **双线程**：2 Threads（可以同时使用2个能力）
- **多线程**：3~5 Threads（同时使用多个能力）
- **超线程**：6+ Threads（同时使用复杂组合技）

**不同线程数的表现**：

线程数	能力	战术价值
1	同时只能使用1个能力，使用时无法做其他事	需要队友掩护
2	可以边战斗边感知，或同时使用2个能力	基本自主作战
3-5	同时使用多个能力，或边战斗边指挥队友	适合复杂战场
6+	像控制多个身体，同时展开多个领域	指挥官、协调者

**训练方法**：

- 多任务练习（同时做多件事）
- 团队协调（指挥他人战斗）
- 组合技开发（研究不同能力的配合）
- 同调类记忆（天然提升分配能力）

**理论极限**：天赋的 2-3 倍

## 20.5 综合战力评估

**战力公式**（简化模型）：

$$\text{战力指数} = (\text{容量}/100) \times \text{速度} \times \text{线程数} \times \text{适应性系数}$$

**典型歌者画像**：

**类型A：蓄力型**

- 负载上限：高（2000 MU）
- 调动速度：慢（1 Hz）
- 分配能力：低（1 Thread）
- 特点：一击必杀型，需要准备时间，爆发力强但不灵活
- 适合：埋伏、预设战场

**类型B：爆发型**

- 负载上限：中（500 MU）
- 调动速度：极快（100 Hz）
- 分配能力：低（1 Thread）
- 特点：快攻、刺杀，单一能力瞬发，灵活但持久力差

**类型C：控场型**

- 负载上限：中（800 MU）
- 调动速度：中（10 Hz）
- 分配能力：高（5 Threads）
- 特点：多能力同时运作，战场协调、团队支援，全能但不精专

**类型D：平衡型**

- 负载上限：中高（1200 MU）
- 调动速度：快（30 Hz）
- 分配能力：中（3 Threads）
- 特点：没有明显短板，适应性强，最常见的“主角模板”

**类型E：传说型**

- 负载上限：极高（5000+ MU）
- 调动速度：极快（150 Hz）
- 分配能力：超高（8+ Threads）

- 特点：全方位碾压，但精神濒临崩溃，可能已经“不是人”

## 20.6 精神力的消耗与恢复

**消耗来源：**

1. 调动Fragment（提取记忆）
2. 维持能力（持续时间）
3. 多线程运作（同时控制多个能力）
4. 对抗排斥型Fragment（使用不适应的记忆）

**消耗表现：**

- 轻度：疲劳、注意力下降
- 中度：头痛、眩晕、短期记忆混乱
- 重度：昏迷、人格临时崩溃
- 极限：永久性精神损伤

**恢复机制：**

**睡眠（最主要）：**

- 睡眠是最主要的恢复方式
- 但Fragment不会消失，只是“安静下来”
- 良好睡眠（8小时深度睡眠）：
  - 精神力恢复 80%-100%
  - 排斥型Fragment降解加速 2-3倍
  - 自我认知强化
  - 能力稳定性提升
- 不良睡眠（碎片化、浅睡眠）：
  - 精神力恢复 30%-50%
  - 降解几乎不进行
  - 自我认知混乱
- 长期失眠（数天不睡）：
  - 精神力持续下降
  - Fragment失控
  - 人格开始崩溃

**睡眠的困境：**

- 歌者需要睡眠，但睡眠时Fragment会入梦
- 每晚都是噩梦
- 梦到被遗忘者的死亡、梦到自己是别人、梦到多个时空交错
- 醒来时分不清现实

**药物：**

- 镇静剂：压制Fragment活跃度（但影响降解）
- 营养剂：补充神经能量
- 时砂衍生物：危险但高效

**仪式：**

- 回响会的“精神清洗”仪式
- 歌者互相支持
- 心理疏导

## 20.7 极限状态

**极限爆发（Ψ-Burst）：**

- 透支精神力，短时间内超常发挥
- 所有指标暂时提升2-5倍
- 能使用平时无法使用的能力
- 可能突破容量限制
- 代价：事后陷入昏迷，人格可能永久受损，可能直接触发归沙

**精神崩溃（Ψ-Collapse）：**

- 超过极限，系统崩溃
- 失去意识，Fragment失控（随机释放能力）
- 可能伤害周围所有人，变成“暴走歌者”
- 结局：被队友制服/杀死、自发归沙、凝结成遗歌弦（罕见）、变成“噪音人形”

## 20.8 精神力测量仪

**功能：**

- 测量歌者的当前精神力状态
- 预警过载风险
- 评估战斗能力

**指标显示（示例）：**

歌者ID: XXX  
负载: 756/1200 MU (63%)  
精神力: 72% (疲劳)  
调动速度: 18 Hz (正常)  
线程占用: 2/4 (空闲)  
警告: 建议12小时内避免战斗

## 21. 自我锚定机制

### 21.1 核心问题

歌者承受了无数Fragment，每个Fragment都有情感，如何区分“哪些是我的情感”？

### 21.2 关键设定

睡眠、体验属于「自己」的情绪，可以稳定歌者的精神状态和「自我」的锚定。

### 21.3 什么是“自己的”情绪？

真实情绪的特征：

1. 时空一致：此时此地，我真的在感受
2. 因果连续：我知道为什么有这个感受
3. 自我关联：这个感受关乎“我”，而非Fragment中的“他”
4. 可控性：我能一定程度上调节这个感受

Fragment情绪的特征：

1. 时空错位：感觉像“别的时间/地点”的情绪
2. 因果断裂：不知道为什么突然悲伤/愤怒
3. 他者感：感觉像“别人的情绪附着在我身上”
4. 失控性：无法调节，突然爆发

### 21.4 如何主动体验自己的情绪？

#### 方法1：当下体验

- 专注于此时此刻的感受
- 感受阳光的温暖（触觉）
- 品尝食物的味道（味觉）
- 聆听音乐（听觉）
- 观察自然（视觉）
- 这些感受属于“现在的我”

#### 方法2：人际连接

- 与在乎的人互动
- 与爱人拥抱（感受“我爱这个人”的情感）
- 与朋友交谈（感受“我信任这个人”）
- 与敌人对峙（感受“我愤怒”）
- 这些关系是“我”建立的

#### 方法3：创造性活动

- 做一些“我选择”的事
- 写作、绘画、音乐
- 烹饪、园艺、手工
- 运动、舞蹈
- 这些是“我”的创造

#### 方法4：仪式化的“自我确认”

\*\*回响会的“自我仪式”\*\*：

1. 进入安静空间
2. 回忆“我”的核心记忆（初吻、重要决定、童年片段）
3. 大声说出“我是XXX”
4. 体会此刻的情绪（自豪、悲伤、平静）
5. 确认“这是我的情感”

频率：

- 日常：每天睡前
- 危机：战斗后、承受大量Fragment后
- 紧急：感觉自我消失时

### 21.5 长期不体验自己情绪的后果

自我消解：

- 逐渐忘记“我”是谁
- 变成“Fragment的容器”
- 人格完全由他人的记忆构成

表现：

- 说话用“我们”而非“我”
- 无法做出个人决定（总是参考Fragment中的其他人）
- 情感反应延迟（需要“查询”Fragment才知道该有什么感受）
- 最终成为“行走的遗歌弦”

## 22. 归沙 ( Return to Sand )

### 22.1 定义

归沙：歌者的自杀行为，试图逃离永恒的折磨。

### 22.2 动机

逃离永恒的折磨：

- 歌者无法被遗忘，意味着无法死亡？
- 即使身体死亡，意识/记忆可能仍在固件区？
- Fragment会永远涌入？

部分歌者选择归沙，以此来逃脱永恒的折磨。

### 22.3 归沙的形式

方法A：融入时砂

- 歌者进入时砂堆积区
- 让时砂“覆盖”自己
- 希望被噪音“淹没”，失去自我
- 但可能失败：歌者可能仍然保持意识，困在时砂中

方法B：进入流沙源点

- 在流沙爆发时，走向源点
- 希望被终末冲击“完全清除”
- 但可能失败：歌者免疫遗忘，可能只是痛苦加剧

方法C：自我遗忘

- 试图“关闭”时印
- 通过极端手段（脑损伤、记忆清洗）
- 让自己变成“空白”
- 但可能失败：时印可能重新激活

方法D：物理死亡

- 简单的自杀（跳楼、服毒）
- 但问题是：身体死亡后，歌者的意识可能仍在固件区
- 变成“无躯体的见证者”，更加痛苦

### 22.4 归沙的成功率

极低，甚至可能为零

悲剧性真相：

- 歌者是固件区的投影
- 固件区是“永恒的”
- 所以歌者可能真的无法死亡
- 归沙只是一种“希望”，但从未有人证实成功

传说中的归沙者：

- 有些歌者“消失”了
- 人们猜测他们成功归沙
- 但也可能是：
  - 隐居
  - 疯狂后成为“遗歌”（变成遗歌弦？）
  - 被某种未知力量带走

### 22.5 归沙与遗歌弦的关系（推测）

可能性：歌者能“成为”遗歌弦

- 归沙的真相

- 歌者死亡时，意识凝结为遗歌弦
- 从“活的灯塔”变成“永恒的弦”
- 这是真正的永生，还是另一种诅咒？

## 23. 歌者的社会地位与组织

### 23.1 社会地位的矛盾性

被需要：

- 流沙预警
- 记忆保存（歌者记得所有人）
- 历史见证（侵蚀的真相）
- 指引方向（在流沙中不会迷失）

被恐惧：

- 不祥的象征（与流沙相关）
- 诡异的能力（看见死者记忆）
- 精神不稳定（可能突然发疯）
- “不会被遗忘”让人嫉妒/不安

被同情：

- 承受着难以想象的痛苦
- 永远的孤独（朋友会被遗忘，只有歌者记得）
- 无法解脱

### 23.2 不同文化的态度

崇敬派：

- 认为歌者是“神的使者”
- 遗歌弦的化身
- 应当被保护和尊敬

恐惧派：

- 认为歌者是“诅咒的载体”
- 会招致流沙
- 应当被隔离或驱逐

利用派：

- 认为歌者是“工具”
- 应当被征召为预警系统
- 强制服役

虚无派：

- 认为歌者是“宇宙的笑话”
- 永生但痛苦
- 证明了存在的无意义

### 23.3 歌者组织

#### 「回响会」(The Echo Assembly)

性质：

- 歌者的互助组织
- 非官方，秘密运作
- 为歌者提供庇护和理解

功能：

- 心理支持：歌者之间能理解彼此的痛苦
- 技巧传授：如何“管理”Fragment，不被淹没
- 归沙协助：帮助绝望的歌者“安乐死”
- 知识保存：记录侵蚀前的历史

成员：

- 只有歌者能加入
- 极度保密（避免被政府/组织控制）
- 成员间用“歌名”相称

#### 「遗忘署」(Bureau of Oblivion)

性质：

- 政府/强权组织
- 征召/控制歌者为国家服务

职能：

- 流沙预警网络
- 历史档案维护
- 流沙研究
- 可能的黑暗用途：记忆提取、间谍、刑讯

歌者的处境：

- 被迫服役
- 受到监控
- 待遇好但失去自由
- 一些歌者宁愿逃亡

### 23.4 按类型划分的派系（非正式）

"血歌会"（戮战）：

- 雇佣兵、战士组织
- 信奉力量至上
- 可能成为军阀

"镜心院"（惑心）：

- 情报、外交组织
- 操纵人心
- 可能成为政治幕后黑手

"智库殿"（洞悉）：

- 学术、研究组织
- 追求真理
- 可能触及禁忌知识

"墟守者"（召墟）：

- 考古、保护组织
- 守护遗迹
- 与过去对话

"共鸣团"（同调）：

- 宗教、政治组织
- 发动群众
- 可能制造狂热

"归寂会"（归寂）：

- 刺客、隐士组织
- 最神秘
- 有人说他们在策划"终极归沙"

---

## 24. 歌者的人际关系

### 24.1 永恒的孤独

核心悲剧：

- 歌者记得所有人
- 但所有人都可能被遗忘
- 建立关系是一种折磨

场景：

- 歌者爱上一个人
- 但知道对方可能在下一次流沙中消失
- 只有歌者会记得他们的爱情
- "我会记得你，但你会忘记我"

### 24.2 歌者之间的纽带

唯一能理解彼此的存在：

- 歌者之间可能形成深刻的连接
- 因为"我们都不会被遗忘"
- 可能发展出特殊的亲密关系
- 但也可能互相厌恶（彼此是痛苦的镜子）

### 24.3 与普通人的鸿沟

\*\*"你不懂我的痛苦"\*\*：

- 普通人无法理解Fragment的折磨
- 歌者也无法向人解释
- 导致隔阂

- 歌者可能选择孤立

## 第五部分：世界格局（待构建）

### 25. 地理与政治

(此部分待根据叙事需求补充)

可能包括：

- 后末日世界的主要聚居地
- 时砂覆盖区域的分布
- 不同国家/势力的政治格局
- 对歌者、记忆科技、流沙的不同态度

### 26. 主要势力

(此部分待根据叙事需求补充)

可能包括：

- 保守派政权（严格控制Ec）
- 激进派组织（追求理解流沙）
- 虚无派教团（末日崇拜）
- 重建派（试图恢复黄金时代）
- 歌者组织（回响会、遗忘署、各派系）
- 时砂黑市
- 记忆商业集团

## 附录：核心数值与参数

### A. 信息域参数

信息等效体积公式： $V \propto |\ln(H)|$  信息域空间分配：

- 有序记忆区：~90%
- 无序记忆区：~7%
- 缓存/缓冲区：~2%
- 系统固件区：~1%

### B. 流沙参数

遗忘率θ分级：

- $\theta \in [0, 0.15]$ ：轻度流沙
- $\theta \in (0.15, 0.60]$ ：中度流沙
- $\theta \in (0.60, 1]$ ：重度流沙
- $\theta=1$ ：侵蚀级别（基准）

流沙扩散速度：

- 第一阶段（缓慢期）：~1-10 米/小时
- 第二阶段（加速期）：~100-1000 米/小时
- 第三阶段（失控期）：接近光速
- 第四阶段（终末冲击）：瞬间

### C. 歌者精神力参数

负载上限 (MU)：

- 低容量：10~100 MU
- 中容量：100~1,000 MU
- 高容量：1,000~5,000 MU
- 极限容量：5,000+ MU

调动速度 (Hz)：

- 慢速型：0.1~1 Hz
- 标准型：1~10 Hz
- 高速型：10~100 Hz
- 极速型：>100 Hz

分配能力 (Threads)：

- 单线程：1
- 双线程：2
- 多线程：3~5
- 超线程：6+

适应性数值：

- 范围：-100 ~ +100
- S级适应：+80 ~ +100
- 绝对排斥：-100 ~ -80

## D. Fragment参数

MU值：

- 噪音Fragment：0.001 MU
- 碎片Fragment：0.01~0.1 MU
- 完整Fragment：0.5~2 MU
- 极端Fragment：5~10 MU

降解速度（取决于适应性）：

- 适应性+80：几乎不降解
- 适应性+50：数十年
- 适应性+20：数年
- 适应性0：数月
- 适应性-20：数周
- 适应性-50：数天
- 适应性-80：数小时

## E. 时砂参数

颜色分级与价值：

- 白色时砂：低信息残留，价值低，最常见
- 浅灰时砂：中等信息残留，有考古价值，较稀有
- 深灰时砂：高信息残留，极稀有，价值连城但极度危险

记忆读取成功率：

- 白色时砂：~5%
- 浅灰时砂：~20%
- 深灰时砂：~60%

记忆晶体：

- 原料：深灰时砂
- 制造成功率：~10%
- 抗遗忘能力：可抵御 $\theta < 0.4$ 的流沙

时砂屏蔽效果：

- 时砂墙：可抵御 $\theta < 0.3$ 的流沙
- 个人护符：可抵御 $\theta < 0.15$ 的流沙

# 术语索引

## 核心概念

ErodeEcho / 流沙遗歌：世界观名称

信息域（Information Domain）：信息存在的抽象空间

信息熵值（H）：衡量信息有序度的参数，H越低越有序

等效体积（V）：信息在信息域中占用的“空间”， $V \propto |\ln(H)|$

\*\*λ (Lambda)\*\*：区域信息等效体积

\*\*λm (Lambda-m)\*\*：区域信息等效体积的动态上限

流沙（The Sand / Erosion）：信息域的容量管理机制，清理程序

遗忘（Forgetting）：被流沙作用的状态，特征信息被清除

时砂（Time Sand）：实体被流沙降解后的产物，噪音的物质表达

遗忘率（θ / Theta）：衡量流沙强度的参数，范围0-1

侵蚀（The Erosion）：θ=1的基准事件，前文明的终结

文明指数（Ec）：人类用于衡量文明发达程度的指标

## 信息弦相关

信息弦 (Information String) :  $H \approx 1$  或  $H=1$  的极稳定信息结构

宇宙基石弦 (Universal Fundament String) :  $H=1$ , 宇宙基本法则

文明遗歌弦 (Civilization Echo String) :  $H \approx 1$ , 文明的终极信息结晶

信息张量 (Information Tensor) : 衡量信息弦受熵增拉扯的程度

弦共振 (Resonance Event) : 多个遗歌弦频率干涉产生的现象

时间泡 (Time Bubble) : 弦共振产生的局部时间异常区域

记忆岛 (Memory Island) : 弦共振产生的历史片段冻结区域

弦衰减波 (Dissolution Wave) : 信息弦断裂时释放的反熵波

断弦 (String Break) : 遗歌弦因熵值偏离而最终崩溃

遗迹 (Relics) : 信息弦在现实中的稳定物质投影

异象 (Anomaly) : 信息弦或流沙扰动现实的表现

## 记忆科技相关

时砂工程学 : 基于时砂的应用技术体系

记忆读取 (Memory Extraction) : 从时砂中提取信息的技术

时砂共振器 : 用于激发时砂释放信息的装置

定向提取 : 筛选特定类型信息的高级读取技术

记忆写入 (Memory Inscription) : 固化信息以抵抗遗忘的技术

记忆晶体 : 用深灰时砂制造的信息存储介质

神经烙印 : 在大脑中加强记忆的技术

集体记忆仪式 : 通过群体活动强化记忆的社会实践

记忆屏蔽 (Memory Shielding) : 保护记忆不被遗忘的技术

时砂墙 : 用时砂建造的物理屏障

流沙预警 (Erosion Detection) : 提前察觉流沙的技术

遗忘监测塔 : 城市级流沙预警系统

记忆手环 : 个人级记忆监测装置

弦共振探测器 : 定位遗歌弦的装置

记忆工程师 : 操作记忆技术的专业人员

时砂矿工 : 挖掘时砂的工作者

记忆商人 : 贩卖记忆晶体的商人

记忆治疗师 : 帮助流沙幸存者的心理医生

弦追猎者 : 寻找遗歌弦的冒险家/考古学家

共振病 : 长期操作记忆技术的后遗症

信息污染 : 时砂噪音对记忆的污染效应

## 歌者相关

歌者 (Echokeeper) : 固件区只写区块在现实中的投影, 承载Fragment的存在

时印 (Time Sigil) : 歌者觉醒后的能力标记, 决定适应性

Fragment / 记忆碎片 : 被流沙清除的信息在降解过程中的过渡态

只写区块 (Write-Only Block) : 固件区中只能写入不能删除的区域

精神力 ( $\Psi$ -Force) : 歌者的综合能力指标

负载上限 (Load Capacity) : 歌者能承受的Fragment总量

记忆单位 (MU / Memory Unit) : 衡量记忆容量的单位, 1 MU = 一个普通人完整一生的记忆

调动速度 (Invocation Speed) : 从Fragment库调取记忆并转化为能力的速度

分配能力 (Distribution Capacity) : 同时调动和控制多个Fragment/能力的能力

线程数 (Threads) : 分配能力的量化单位

**适应性 (Affinity)** : 歌者对不同类型记忆的亲和或排斥程度

**归沙 (Return to Sand)** : 歌者的自杀行为

**回响会 (The Echo Assembly)** : 歌者的互助组织

**遗忘署 (Bureau of Oblivion)** : 政府控制歌者的官方组织

**自我锚定 (Self-Anchoring)** : 歌者通过体验自己情绪来稳定自我的机制

**自我仪式** : 歌者用于确认自我的仪式化行为

**极限爆发 ( $\Psi$ -Burst)** : 歌者透支精神力的超常状态

**精神崩溃 ( $\Psi$ -Collapse)** : 歌者精神力超过极限的崩溃状态

**噪音人形** : 精神崩溃后变成的活体时砂状态

**暴走歌者** : 精神崩溃后失控的歌者

## 六大记忆类型

---

**戮战 (Carnage)** : 来自战士、军事家、猎人等与“冲突”相关的记忆

**战争显现 (Carnage Manifestation)** : 戮战类型的终极能力

**惑心 (Influence)** : 来自情感强烈或复杂的个体记忆

**心灵共鸣 (Emotional Resonance)** : 惑心类型的终极能力

**洞悉 (Logic)** : 来自科学家、学者、战略家等依赖于逻辑与知识的记忆

**真理显现 (Truth Manifestation)** : 洞悉类型的终极能力

**召墟 (Locus)** : 来自特定地点或建筑被侵蚀后的残留记忆

**遗迹显现 (Locus Manifestation)** : 召墟类型的终极能力

**同调 (Chorus)** : 来自群体性、仪式性的活动记忆

**众生显现 (Chorus Manifestation)** : 同调类型的终极能力

**归寂 (Void)** : 来自被彻底抹除的存在或“归沙者”对空无的体验

**虚无显现 (Void Manifestation)** : 归寂类型的终极能力

## 社会与文化

---

**黄金时代** : 侵蚀前的前文明时期

**前文明纪元** : 侵蚀之前的时代

**现文明纪元 / 后末日时代** : 侵蚀之后的时代

**文明恐惧症 (Civilization Phobia)** : 害怕文明发展过快的集体心理

**记忆贵族** : 拥有大量记忆晶体的上层阶级

**遗忘者** : 被流沙严重影响的底层群体

**记忆崇拜** : 以记忆为最高价值的文化

**反记忆主义** : 认为遗忘是解脱的哲学

**遗歌弦崇拜** : 将遗歌弦视为神圣的宗教

**时砂圣化** : 将时砂视为祖先遗骸的信仰

**流沙末日论** : 认为流沙是天罚的宗教观点

**保守派** : 主张控制文明发展的政治派系

**激进派** : 主张理解和对抗流沙的派系

**虚无派** : 认为文明必然灭亡的派系

**重建派** : 试图恢复黄金时代的派系

**时砂黑市** : 非法交易时砂和记忆的地下市场

**记忆黑市** : 非法记忆交易市场

**歌者猎人** : 追捕歌者的组织或个人

**歌者探测网** : 用于定位歌者的监控系统

**流沙潮 (Erosion Tide)** : 多个区域同时发生流沙的现象

## 特殊术语

---

**实体 (Entity)** : 一切在现世中客观存在的物质  
**记忆 (Memory)** : 不仅包括有机生命的记忆，也包括任何实体的存在形式  
**流沙化 (Sandification)** : 实体被流沙彻底抹除并化作时砂的过程  
**占位符 (Placeholder)** : 被遗忘实体在本质遗忘阶段残留的物理存在  
**源点 (Origin Point)** : 流沙爆发的中心位置  
**共振点 (Resonance Point)** : 遗歌弦在现实中的物质投影点  
**波前 (Wave Front)** : 流沙扩散的边界  
**关系信息 (Relational Information)** : 描述实体之间连接的信息  
**存在信息 (Existential Information)** : 定义实体本身的信息  
**属性信息 (Attribute Information)** : 描述实体特征的信息  
**信息冗余度 (Information Redundancy)** : 信息被多少主体记忆的程度  
**信息辐射 (Information Radiation)** : 遗歌弦或歌者产生的信息场  
**信息噪音 (Information Noise)** : 高熵的混乱信息  
**信息层 (Information Layer)** : 与物理层相对的信息域层面  
**熵增趋势 (Entropy Increase Tendency)** : 信息向混乱演化的宇宙底层倾向  
**反熵 (Anti-Entropy)** : 对抗熵增的过程，如创造有序信息  
**终末冲击 (Terminal Impact)** : 流沙的最后阶段，信息-物质界限打破  
**伪遗歌弦 (Pseudo-String)** : 时砂共振自发产生的类似遗歌弦的结构  
**时砂结晶 (Sand Crystal)** : 时砂在特定条件下凝结的块状物  
**时砂风暴 (Sand Storm)** : 时砂被风吹起形成的沙暴  
**时砂污染 (Sand Contamination)** : 时砂对环境和生物的信息污染  
**信息密度 (Information Density)** : 单位空间内的信息量  
**信息聚类 (Information Cluster)** : 信息域中的信息集合  
**固件区 (Firmware Zone)** : 信息域的系统核心区域  
**有序记忆区 (Ordered Memory Zone)** : 存储高有序度信息的区域  
**无序记忆区 (Disordered Memory Zone)** : 存储无序信息的区域  
**缓存区 (Cache Zone)** : 临时存放新信息的区域  
**信息拥堵 (Information Congestion)** : 信息域接近容量上限的状态  
**信息清理 (Information Cleanup)** : 流沙执行的删除过程  
**信息降解 (Information Degradation)** : 信息从有序向噪音转化的过程  
**碎片态 (Fragment State)** : 信息降解的中间状态  
**噪音态 (Noise State)** : 信息降解的最终状态  
**信息-物质界限 (Information-Matter Boundary)** : 信息域与物质世界的分界  
**认知盲点 (Cognitive Blind Spot)** : 被遗忘实体产生的注意力空洞  
**认知压力 (Cognitive Pressure)** : 接近被遗忘实体时的不适感  
**下意识远离 (Subconscious Avoidance)** : 对被遗忘实体的自动回避反应  
**敏感者 (Sensitive)** : 对信息域波动敏感的个体  
**信息域敏感 (Information Sensitivity)** : 感知信息域的能力  
**后台写入 (Background Writing)** : 日常微小遗忘产生的Fragment写入  
**记忆泄露 (Memory Leak)** : Fragment失控显现的现象  
**人格融合 (Personality Fusion)** : 多个Fragment的人格特征融入歌者自我  
**记忆过载 (Memory Overload)** : Fragment数量超过处理能力  
**共情过载 (Empathy Overload)** : 承受过多情感Fragment的状态  
**自我消解 (Self-Dissolution)** : 失去自我认同的过程  
**时空错位 (Spatiotemporal Dislocation)** : 感受到Fragment的时空与当下不符  
**因果断裂 (Causal Disruption)** : 因果链被遗忘或Fragment干扰  
**存在稀薄 (Existential Thinning)** : 存在感降低的状态  
**活体时砂 (Living Sand)** : 精神崩溃后变成的状态

# 世界观核心主题与哲学

## 核心悖论

创造与毁灭的循环 :

- 文明创造越多 (信息越有序) , 越接近毁灭 (流沙触发)
- 试图永恒的行为 (凝结遗歌弦) , 反而加速死亡
- 唯一能逃脱遗忘的存在 (歌者) , 却承受着永恒的折磨

记忆与遗忘的张力 :

- 记忆是身份的基础 , 遗忘是存在的威胁
- 但记忆 (信息) 也是负担 , 是流沙的目标
- 歌者记得一切 , 却失去自我

永恒的代价 :

- 遗歌弦达到永恒 ( $H \approx 1$ ) , 但只是冰冷的信息
- 歌者获得 "不朽" (免疫遗忘) , 但痛苦永恒
- 真正的永恒 , 是否等同于失去人性 ?

## 核心问题

1. 存在的意义 : 如果一切都会被遗忘 , 存在过还有意义吗 ?
2. 记忆与自我 : 记忆构成自我 , 但当记忆混杂 (Fragment) , "我"还存在吗 ?
3. 创造的价值 : 明知会被毁灭 , 还要创造吗 ?
4. 遗忘的伦理 : 主动遗忘以降低  $\lambda$  , 是自保还是背叛 ?
5. 永生的诅咒 : 歌者的不朽是祝福还是诅咒 ?
6. 见证的意义 : 歌者记得被遗忘者 , 这种 "记得" 有价值吗 ?
7. 牺牲的选择 : 为了文明延续 , 是否应该限制发展 ?
8. 真相的代价 : 理解流沙机制 (洞悉) , 是否会让一切失去意义 ?

## 叙事主题

个人层面 :

- 身份认同的挣扎
- 记忆与自我的关系
- 孤独与连接
- 痛苦与意义
- 选择与命运

社会层面 :

- 知识与权力
- 记忆的不平等
- 对歌者的态度 (崇拜/恐惧/利用)
- 技术伦理 (记忆科技的滥用)
- 集体记忆与历史

文明层面 :

- 发展与生存的矛盾
- 创造的冲动 vs 毁灭的恐惧
- 遗产的意义
- 文明的自我认知

宇宙层面 :

- 信息与存在
- 熵增与秩序
- 永恒与无常
- 宇宙的运作机制

## 设定的开放性问题 (供创作者决定)

### 需要明确的核心问题

1. 歌者能真的死亡吗 ?

- 归沙是否真的有效 ?
- 这决定了故事的希望值

## 2. 遗歌弦的内容能被完全解读吗？

- 如果可以，可能揭示什么秘密？
- 前文明的遗歌弦中藏着什么？

## 3. 流沙能被对抗吗？

- 只能延缓，还是有根本性的解决方法？
- 这决定了故事的走向（悲剧 vs 希望）

## 4. 侵蚀后过了多久？

- 数年？数十年？数世纪？
- 这决定了文明的恢复程度

## 5. 时砂的总量？

- 地球有多大比例被时砂覆盖？
- 这决定了生存环境的严峻程度

## 6. 歌者的数量？

- 全世界有多少歌者？
- 稀有还是相对常见？

## 7. 主角文明的技术水平？

- 接近现代？还是退化到中世纪？
- 还是部分超越现代（记忆科技）？

## 8. 是否存在其他智慧文明？

- 外星文明？
- 他们也受流沙影响吗？

## 9. 信息域系统有“意识”吗？

- 流沙是纯机械的，还是有某种意志？
- 是否存在更高层次的存在？

## 10. Fragment能否被“转移”？

- 歌者能把Fragment传给他人吗？
- 这是减轻负担的方法吗？

# 可能的叙事方向

## 方向1：悲剧史诗

- 主角是资深歌者，见证文明再次走向灭亡
- 尝试阻止但最终失败
- 在绝望中凝结遗歌弦或选择归沙

## 方向2：反抗之路

- 主角发现对抗流沙的方法
- 组织歌者和人类联合
- 最终改变命运（相对乐观）

## 方向3：真相探索

- 主角是洞悉型歌者
- 深入研究信息域机制
- 最终理解宇宙的本质（哲学向）

## 方向4：个人救赎

- 主角是濒临崩溃的歌者
- 在最后的任务中寻找自我
- 关于痛苦、记忆、存在的意义

## 方向5：双线叙事

- 一条线：当代歌者的故事
- 一条线：通过Fragment回溯前文明的秘密
- 两条线交汇，揭示惊人真相

# 创作建议

## 叙事技巧

### 利用设定的戏剧性：

- Fragment带来的记忆闪回
- 遗歌弦的神秘内容

- 流沙降临的紧张感
- 歌者之间的共鸣
- 被遗忘者的悲剧

#### 情感核心：

- 记忆与身份
- 孤独与理解
- 痛苦与意义
- 爱与失去
- 选择与牺牲

#### 世界观展示：

- 通过角色视角逐步揭示
- 避免大段设定说明
- 用事件和冲突展现机制
- 保留神秘感和未知

#### 角色塑造：

- 每个歌者因适应性不同而有独特能力和痛苦
- Fragment影响人格，制造内在冲突
- 普通人与歌者的关系张力
- 不同派系的理念冲突

## 可能的开局场景

---

#### 场景1：觉醒

- 主角刚成为歌者
- 第一次接收Fragment
- 世界观逐步展开

#### 场景2：任务

- 主角是成熟歌者
- 接到流沙救援任务
- 开局即高潮，然后回溯

#### 场景3：发现

- 主角发现某个关键遗歌弦
- 引发连锁事件
- 卷入更大的阴谋/真相

#### 场景4：崩溃边缘

- 主角是资深歌者
- 精神濒临极限
- 决定最后一搏

#### 场景5：侵蚀回忆

- 开局是侵蚀时刻（通过歌者的Fragment）
- 然后切换到现在
- 制造史诗感和悲剧感

---

## 结语

《流沙遗歌 ErodeEcho》是一个关于记忆、遗忘、存在与永恒的世界观。

#### 它探讨了：

- 如果存在本身是有代价的，我们还要存在吗？
- 如果一切都会被遗忘，创造还有意义吗？
- 如果记忆构成自我，那承载他人记忆的存在还是“自己”吗？
- 永恒的代价是什么？

这是一个悲剧性的设定，但也蕴含着希望：

- 即使被遗忘，遗歌弦仍在
- 即使痛苦，歌者仍在见证
- 即使必然灭亡，人类仍在创造

核心诗意：我们亲手将所造之物化作流沙，却永远为流沙吟唱着遗歌。

---

本设定集涵盖了所有已确定的核心机制、参数、概念和术语，可作为创作的完整参考文档。