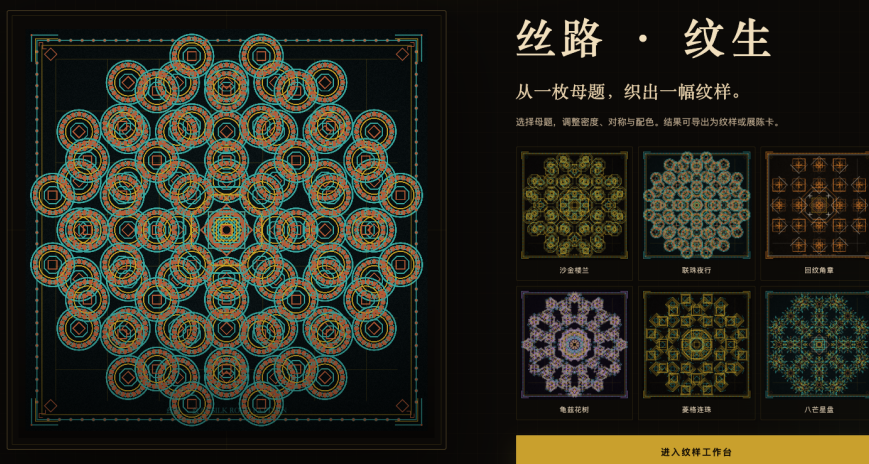


丝路纹生

参数化织纹引擎

网页把母题、密度、对称、复杂度、线宽与配色映射为可调参数，用 Canvas 2D 实时绘制纹样。相同参数与种子可以在任意一次刷新后重绘，并通过画布指纹完成本地复核。



8

类母题

6

项生成参数

640²

逻辑画布

2×

DPR backing

在线体验

<https://silk.zhenyu-data.top/>

推荐桌面 Chrome 或 Edge。结果可导出 2048 PNG 与 2400×1600 展陈卡。

一次生成经过四层

页面状态保存在 DOM 与 JavaScript 参数对象中。每次调参都会清空旧复核结果，再按母题函数、种子序列和对称变换重新绘制画布。

01 参数层 母题 / 密度 / 对称 / 复杂度 / 线宽 / 配色



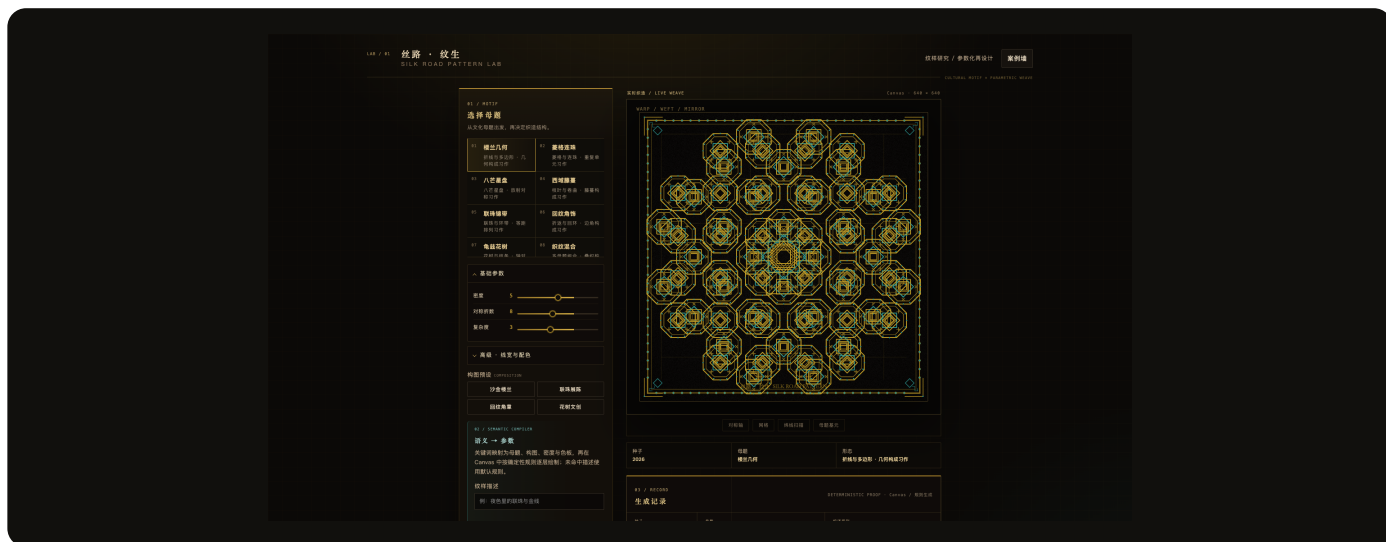
02 映射层 关键词规则、预设参数、种子初始化



03 几何层 网格单元、母题函数、旋转与镜像



04 输出层 Canvas 重绘、指纹复核、PNG / 展陈卡



参数、画布与记录保持同一页面状态

页面运行在浏览器内。index.html、CSS、JavaScript、画布与本地画廊共同组成完整应用，没有后端请求。

参数向量怎样落到画布

参数向量写成 $p=(m,d,n,c,l,\gamma)$ 。m 选择母题绘制函数，d 控制网格密度，n 控制旋转对称，c 改变母题细节与出现概率，l 改变线宽， γ 保存四色配色。

可执行公式

$$u = \min(W,H) / 2 - 48$$

可用半径

$$cell = u / (0.55d)$$

网格单元尺寸

$$P(unit) = 0.72 + 0.04c$$

单元绘制阈值

$$\theta_i = 2\pi i / n$$

第 i 个对称副本的角度

几何绘制顺序

底纹 按种子生成矿物噪点与径向渐变。

单元 根据概率跳过部分网格单元，再调用母题函数。

对称 以画布中心为轴旋转复制； $n \geq 4$ 且 $c \geq 2$ 时加入镜像。

收尾 叠加联珠边框、回纹角饰和标题水印。

中心纹章始终绘制，外圈单元由密度和种子共同决定。改变 d 会同时改变单元尺寸和排布数量；改变 n 会改变旋转层数，但画布中心保持固定。

相同输入，得到相同画布

每轮绘制前执行 `srand(seed)`，Mulberry32 从同一种子产生同一条伪随机序列。关键词只修改母题、密度和配色参数，不访问网络。

联珠 / 珠

母题 → Pearl Band

夜 / 暗

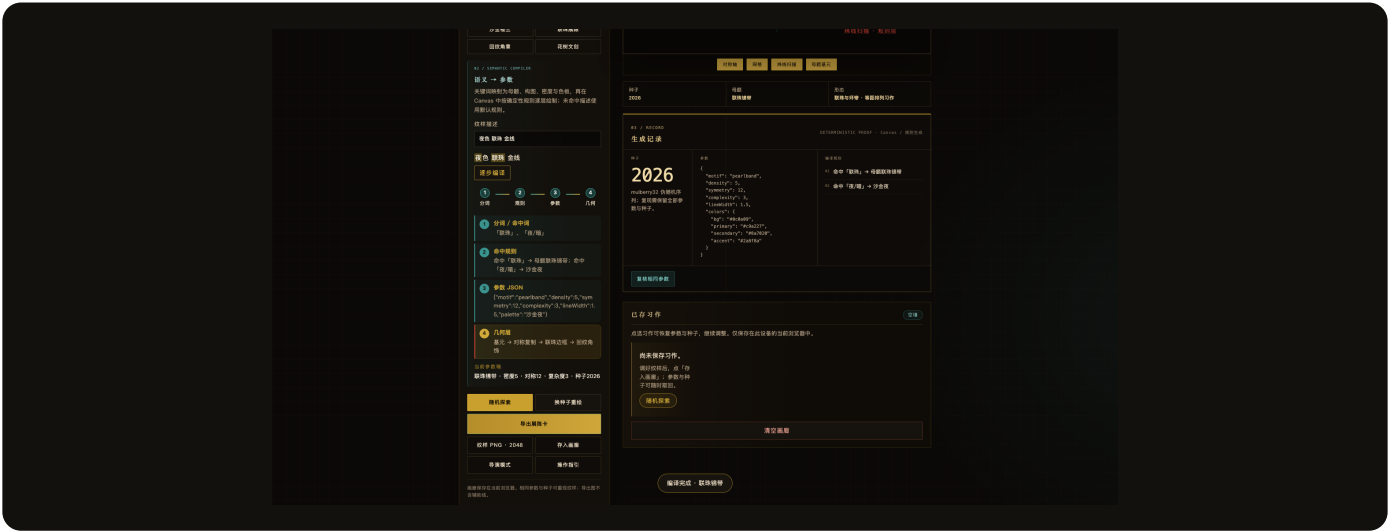
配色 → 沙金夜

画布指纹

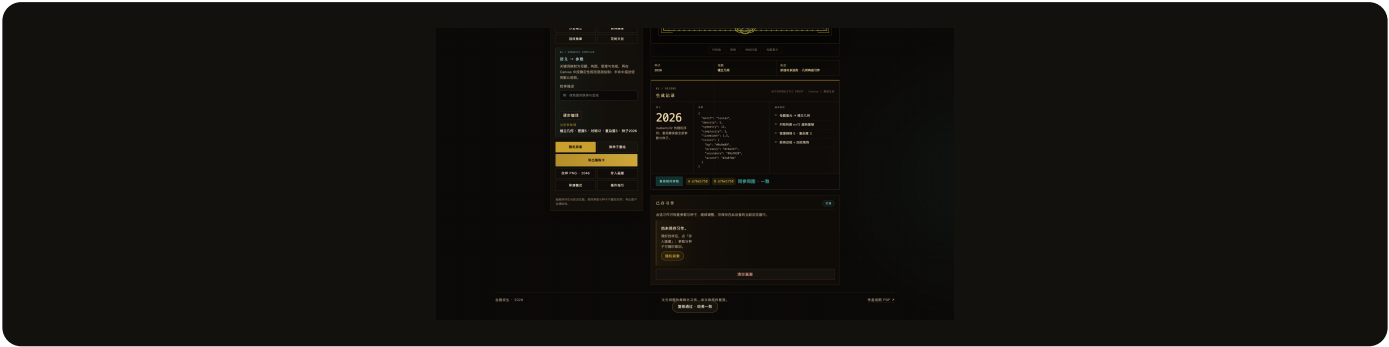
复核会先在独立的 640×640 规范画布上重绘，再对全部 RGBA 字节执行 32 位 FNV-1a。两次指纹相同，页面显示“同参同图 · 一致”。

hash ← 2166136261

hash ← (hash XOR byte) × 16777619



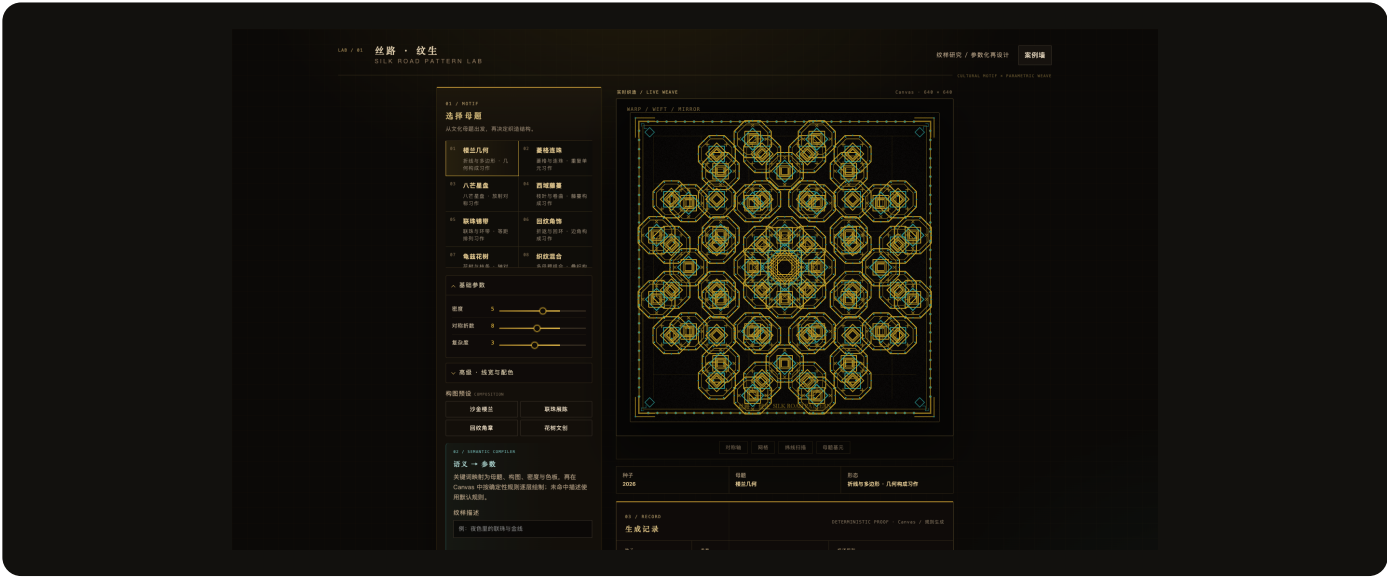
一句话编译，参数和规则同步显示



逻辑尺寸、设备像素和导出尺寸分开处理

绘制坐标固定为 640×640。页面 CSS 不再放大主画布；DPR 为 2 时，backing store 为 1280×1280，绘图上下文同步缩放，因此视觉尺寸与内部像素分开管理。

逻辑画布	640×640，所有几何公式与种子序列在这一坐标系中执行。
1× 屏幕	backing store 640×640，CSS 显示尺寸 640×640。
2× 屏幕	backing store 1280×1280，绘制变换保持 2 倍。
纹样导出	从 640×640 画布高质量插值到 2048×2048 PNG。
展陈卡	2400×1600，包含纹样、母题、种子、配色和作品标识。
本地画廊	参数、种子与 160×160 缩略图写入 localStorage，最多保留 24 件。



画布、叠加层、参数记录与画廊使用统一宽度基线

导出时保留辅助线开关的选择。2048 PNG 由确定性 640px 栅格放大，输出尺寸固定，不把插值结果描述成原生矢量重绘。

浏览器端完成的全部功能

作品由单个静态网页运行。交互状态、规则编译、Canvas 绘制、画廊存储和文件导出都在浏览器完成。

界面	HTML + CSS，桌面与移动端响应式布局。
绘制	Canvas 2D；纹样生成函数集中在 js/pattern.js。
随机	Mulberry32，种子固定后序列固定。
复核	640×640 RGBA 全画布 FNV-1a 指纹。
存储	localStorage 保存画廊，不连接外部账户或数据库。

人工智能与第三方资源

开发阶段使用 AI 辅助编程和文案整理。评审视频旁白使用火山引擎豆包语音合成 2.0，背景音乐为 olexandrmusic 的 Ambient Chillstep，来源 Pixabay，按 Pixabay Content License 使用。运行端纹样由参数规则和 Canvas 代码生成。

文化表达与运行边界

母题来自对丝路与西域装饰纹样的结构观察。网页提供几何抽象、参数编辑和视觉再设计，结果不作为考古复原或史料判据。

本地运行

解压成果包后打开 index.html；如需避免浏览器限制本地文件读取，在“可运行”目录执行 `python3 -m http.server 8765`，再访问 `http://127.0.0.1:8765/`。

作品入口：<https://silk.zhenyu-data.top/>