

智能交互台灯 - 技术与设计方案

1. 项目愿景

本项目旨在通过 **计算设计 (Computational Design)** 理念，解决传统照明设备与人交互生硬的问题。

2. 核心数学模型

本 Demo 模拟了光流感应逻辑。当用户距离传感器 d 发生变化时，系统通过以下公式计算亮度 L ：

$$L(d) = \begin{cases} 100\% & d < 30 \\ 100 \cdot e^{-k(d-30)} & d \geq 30 \end{cases}$$

设计推导： 使用指数衰减函数，确保灯光熄灭时具有“呼吸感”，提升情感交互体验。

3. 技术栈实现

- **前端架构：** HTML5 + CSS3 (Apple Design Style)
- **交互逻辑：** JavaScript (模拟异步 API 调用)
- **文档规范：** Markdown + LaTeX 数学公式

4. 如何运行

1. 使用 **VS Code** 打开本项目。
2. 点击右下角 Go Live 按钮。
3. 点击网页中的“开始诊断”查看 AI 模拟反馈。