

用纸电路点亮《星夜》

教学设计: 姜娜

1. 教学材料清单

- 艺术创作材料:
 - ☐ 《星夜》原图临摹底稿或白纸
 - ☐ 彩色铅笔、油画棒或水彩笔 (建议使用多种蓝色和黄色)
 - ☐ 厚纸板 (作为底板支撑电路)
- 电子元件材料:
 - ☐ LED 发光二极管 (建议黄色, 模拟星星)
 - ☐ 铜箔胶带 (用于导电路径)
 - ☐ 3V 纽扣电池 (CR2032)
 - ☐ 导电胶水或普通透明胶
- 工具:
 - ☐ 打孔器或锥子 (在纸上穿透 LED 灯珠)
 - ☐ 剪刀

2. 准备指南

- 电路先行策略: 根据作者的经验, 建议在完成最终艺术稿前先规划并安装纸电路。因为电路调整可能需要反复修改, 提前完成可避免损坏画作。
- 材料测试: 预先测试纽扣电池和 LED 灯是否正常工作, 确保铜箔胶带的粘合力足以维持电路连接。
- 环境布置: 准备一个可以展示“发光效果”的暗光区域, 用于最后的作品展示。

3. 教案 (Teaching Plan)

教学阶段	活动内容	教学目标
第一阶段: 名画赏析与临摹	学生观察《星夜》的色彩构成 (多种蓝调与黄色), 并用画笔重现星空的纹理与动态。	提升视觉观察力, 理解梵高的艺术风格。

第二阶段: 电路设计与布局	在画作背面标记星星的位置, 规划正负极路径, 并粘贴铜箔胶带。	学习基础物理电路概念 (闭合回路)。
第三阶段: 安装与调试	将 LED 灯珠嵌入星光处, 连接电池, 调试触控开关或固定开关。	培养解决技术故障的能力和动手操作能力。
第四阶段: 交互式画廊展示	将作品布置在教室, 创建“互动式发光画廊”, 学生互相观摩点亮星空。	建立协作学习社区, 反思艺术与物理的结合。

4. 教学案例 (Case Study)

项目名称: 互动式《星夜》纸电路

案例背景: 一名学生在尝试重现《星夜》时发现, 仅用彩色铅笔很难达到油画的厚重感。

实施过程:

- 色彩挑战: 学生通过叠色法模拟天空的旋转感, 意识到星空的层次感不仅是蓝色, 还包含黄色点缀。
- 电路集成: 在安装 LED 时, 学生遇到了电路接触不良的问题。经过多次调整铜箔胶带的折叠方式, 最终成功让三颗“主星”同时亮起。
- 反思点: 学生通过这个过程反思了光在现实观察与艺术表现中的差异。



核心教育理念：

本方案体现了“低门槛、宽围墙 (**Low Floor and Wide Walls**)”的原则。它不仅降低了电子学学习的难度(纸电路)，还为艺术表达提供了广阔的创作空间，让不同水平的学生都能在同一个项目中获得成就感。