

# 非遗匠心·马灯新传：

## 基于 STEAM 理念的非遗劳动教育项目化学习方案

### 一、项目核心理念与驱动性问题

#### 1. 核心理念：

本项目超越传统手工制作，以 STEAM 教育理念为框架，将非物质文化遗产的传承转化为一个真实的、跨学科的项目化学习过程。我们引导学生像工程师一样思考，像艺术家一样创造，像文化学者一样探究，最终实现深度学习与核心素养的全面提升。

#### 2. 驱动性问题：

“我们，作为新时代的‘小小传承人’，如何运用现代知识和技术，对面临失传风险的‘琅玕武术马灯’进行一场‘守正创新’的改造与推广，设计并制作出更安全、更美观、更富表现力的‘未来马灯’，并策划一场面向全校的‘非遗焕新’展览，让古老的马灯‘活’在当下？”

### 二、项目目标

#### 1. 劳动素养目标

**劳动观念：**深刻理解“创造性劳动”的价值，认识到通过智慧与双手解决真实世界问题的重要性。

**劳动能力：**工程设计与制作能力：掌握从设计图、选材、建模到成品制作的完整流程。

**系统性思维能力：**能将一个复杂项目（马灯）分解为结构、电路、服饰、表演等子系统进行协同攻关。

**劳动习惯与品质：**强化迭代优化的工程思维和精益求精的工匠精神。

**劳动精神：**在挑战性任务中培养攻坚克难、团队协作的创新精神。

#### 2. STEAM 跨学科目标

**科学：**探究 LED 电路原理（并联/串联）、光的特性、材料的结构强度与韧性。

**技术：**运用简易建模软件（如 Tinkercad）、3D 打印（可选）、激光切割（可选）或智能电路（如声控/触摸 LED）进行创新。

**工程：**经历“明确问题-设计方案-制作测试-优化改进”的完整工程设计循

环。

**艺术：**进行道具的工业设计、色彩美学设计，并理解舞蹈动作中的节奏与空间艺术。

**数学：**在制作过程中运用几何图形、比例测量、对称性等知识。

### 三、项目实施过程

#### 第一阶段：定义与探究——非遗背后的科学与工程挑战（2周）

##### 1. 项目启动会：

发布驱动性问题，激发学生使命感。

**2. 深度田野调查：**学生小组携带《田野调查表》和拍摄设备，再次拜访传承人，但此次聚焦于提出专业问题：马灯的重量分布如何影响舞动？传统竹篾结构的力学弱点在哪？蜡烛照明在风中的不稳定性和安全隐患？

“我是小记者”活动：采访传承人，形成口述史资料。

**3. “解构马灯”工作坊：**在教师指导下，将一盏传统马灯拆分为“结构系统”、“照明系统”、“服饰系统”、“表演系统”，成立四个专项研究小组。

#### 第二阶段：设计与迭代——“未来马灯”的工程实验室（5周）

（此阶段是专业性的核心体现）

##### 1. 结构系统组：

任务：设计制作更轻便、坚固的道具马。

专业性体现：

材料对比实验：测试竹篾、PVC管、碳纤维杆等不同材料的重量-强度比。

结构设计：学习简单的三角形稳定结构，用绘图软件或3D建模设计马身骨架。

快速原型制作：使用纸板、吸管等制作1:5模型进行承重测试。

##### 2. 照明系统组：

任务：设计安全、可控、可变幻的LED照明方案。

专业性体现：

电路学习：学习简单电路知识，焊接LED灯带，使用电池盒和开关。

创新挑战：尝试加入触摸感应开关、声控模块（随锣鼓声亮起）或变色LED，实现“科技赋能”。

撰写《“未来马灯”照明系统设计方案》。

### 3. 服饰与道具组：

任务：在传统服饰基础上，进行符合现代审美的元素再设计。

专业性体现：研究传统纹样，使用环保材料（如无纺布）进行裁剪、缝纫和装饰。

**4. 迭代循环：**各小组定期召开“项目进度评审会”，展示原型，接受其他小组和老师的“挑战”，记录迭代日志，展示从 V1.0 到 V3.0 的优化过程。

### 第三阶段：整合与展演——从“产品”到“作品”的升华（3周）

**1. 系统总装与测试：**将各子系统整合，进行穿戴舒适性、舞蹈动作适配性测试。

**2. 数字化叙事：**宣传策划组使用视频剪辑软件，将整个 PBL 过程（调研、设计、失败、成功）剪辑成一部微型纪录片，并配以英文字幕（体现国际视野）。制作交互式电子海报，通过二维码展示各小组的研究报告和设计图纸。

**3. “非遗焕新”成果发布会：**不仅进行舞蹈表演，更设置项目展台，由各小组讲解员向评委和观众讲解他们的设计理念、遇到的工程难题及解决方案。

### 第四阶段：评价与传播——构建项目影响力（1周）

**1. 建立项目档案库：**整理所有过程性资料，形成完整的项目学习档案。

**2. 社会性推广：**将活动纪录片、研究成果通过学校公众号、视频号等平台发布，并@本地文化部门，真正实现“让马灯走出去”的项目目标。

## 四、项目特色与创新

**1. 高阶思维导向：**从“怎么做”的手工劳动，升级为“为什么要这样做”以及“如何能做得更好”的工程思维与批判性思维训练。

**2. 真实的项目化学习流程：**以驱动性问题开场，经历完整的探究、设计、创造、反思循环，完全符合国际前沿的 PBL 标准。

**3. 科技深度融合：**引入现代材料、智能电路、数字建模与媒体制作，使非遗项目呈现出鲜明的 21 世纪技能特征。

**4. 学术化表达：**引导学生产出《田野调查报告》、《工程设计日志》、《照明系统方案》等具有雏形学术规范的作品，极大提升项目的专业质感。

## 五、上报材料清单

### （一）教师教学资料

1. 《项目化学习设计方案》：包含驱动性问题、核心知识、学习目标、评价量规等。

2. 系列跨学科教案：如《马灯结构中的数学与力学》、《从蜡烛到 LED：一场照明的革命》、《如何做好一场非遗访谈》。

3. 教学支架工具：如《田野调查表》、《工程设计循环图》、《迭代日志模板》、《小组协作评价表》。

### （二）学生实践资料（过程性资料的精华）

#### 1. 过程性材料：

《“未来马灯”项目手册》：每个学生一册，包含所有记录、草图、实验数据和反思。

迭代日志与视频：特别是记录失败和修正过程的影像，极具说服力。

数字化成果：设计图纸（CAD 或手绘扫描版）、3D 模型文件、电路图。

#### 2. 研究成果：

《琅琊武术马灯传承现状与创新策略研究报告》（小组合作）。

《“未来马灯”工程设计与制作白皮书》。

项目纪录片（5-8 分钟，含英文字幕）。

交互式电子海报/项目网站（可通过二维码访问）。

### （三）学生活动过程性评价资料

1. 综合性评价量表：基于 PBL 的“黄金标准”，从知识掌握、批判性思维、协作、沟通等多个维度进行评价。

#### 2. 真实性评价证据：

传承人或领域专家对最终作品的评价视频/书面评语。

公开展览的观众反馈表。

学生在评审会上的陈述视频。