

基于心流模型的铜梁龙舞文化体验书籍交互设计研究

盛永丹

重庆对外经贸学院艺术设计学院, 重庆

收稿日期: 2025年4月28日; 录用日期: 2025年5月20日; 发布日期: 2025年5月30日

摘要

铜梁龙舞作为国家级非物质文化遗产, 承载着中华龙文化的精髓, 其独特的艺术形态与动态美学在海内外享有盛誉。然而, 当前传播模式受限于线下观演与平面视频呈现, 难以满足数字化时代公众对多维文化体验的需求。本文基于心流模型理论与AR技术, 构建铜梁龙舞文化的新型沉浸式体验体系: 通过心流模型的“目标-反馈-挑战”的基本条件, 设计渐进式交互路径, 增强参与者的专注度与文化认知深度; 运用AR技术实现虚实场景融合, 将火龙打铁花、龙身盘绕等经典动作转化为三维动态演示, 突破时空限制重构文化感知维度。两者的协同创新既保留传统龙舞的在地性特征, 又通过数字化转译强化视听沉浸感, 使受众在虚实交织的交互中建立情感共鸣。这种技术赋能的体验升级, 不仅拓展非遗文化的传播边界, 更为传统艺术的活态传承提供可复制的实践范式, 助推中华龙文化在当代语境中的创造性转化。

关键词

铜梁龙舞, 交互设计, 心流模型

Research on Interactive Design of Tongliang Dragon Dance Cultural Experience Books Based on Flow Model

Yongdan Sheng

College of Art and Design, Chongqing College of International Business and Economics, Chongqing

Received: Apr. 28th, 2025; accepted: May 20th, 2025; published: May 30th, 2025

Abstract

As a national intangible cultural heritage, Tongliang Dragon Dance carries the essence of Chinese

Loong culture, and its unique artistic form and dynamic aesthetics enjoy a high reputation at home and abroad. However, the current communication mode is limited by offline performances and flat video presentations, making it difficult to meet the public's demand for multidimensional cultural experiences in the digital age. This article is based on the theory of flow model and AR technology to construct a new immersive experience system for Tongliang Dragon Dance culture. Through the basic conditions of "goal feedback challenge" in the flow model, a progressive interaction path is designed to enhance participants' focus and cultural cognitive depth; Using AR technology to achieve the fusion of virtual and real scenes, transforming classic actions such as fire dragon striking iron flowers and coiling dragon bodies into three-dimensional dynamic demonstrations, breaking through the limitations of time and space, and reconstructing cultural perception dimensions. The collaborative innovation of the two not only retains the local characteristics of traditional dragon dance, but also enhances audio-visual immersion through digital translation, enabling the audience to establish emotional resonance in the interweaving of reality and virtuality. This experience upgrade of technology empowerment not only expands the transmission boundary of intangible cultural heritage, but also provides a replicable practical paradigm for the living inheritance of traditional art, and boosts the creative transformation of Chinese Loong culture in the contemporary context.

Keywords

Tongliang Dragon Dance, Interaction Design, Flow Model

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 心流模型概述

“心流理论”是由美国心理学家米哈里·契克森米哈赖(Mihaly Csikszentmihalyi)提出的一种心理学理论。所谓心流,是指人的精神完全沉浸到某种活动中,无视其他事物存在的心理状态[1]。学者诺瓦克(Novak, T. P.)和霍夫曼(Hoffman, D. L.)在心流理论的基础上进一步将心流体验概括成 3 类因素和 9 个维度(见图 1),提出“清晰的目标、即时的反馈、适度的挑战”是用户获得心流体验的 3 个条件[2],在理论上正对应民艺体验产品的设计点。基于该理论,本文将目前较为成熟、开发比较早的铜梁龙舞文化作为考察对象,具体研究铜梁龙舞文化体验书籍 AR 交互设计。

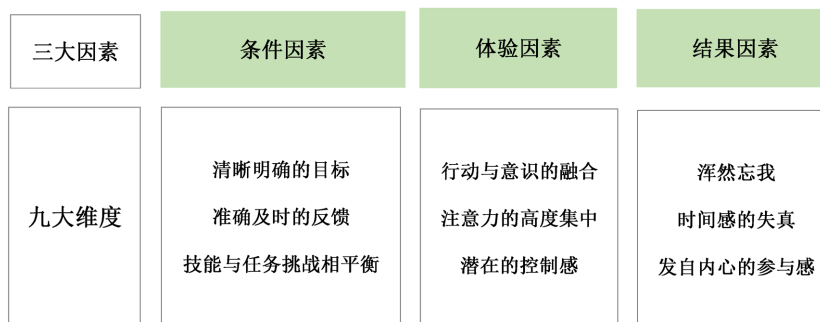


Figure 1. The 3 types of factors and 9 dimensions of flow experience

图 1. 心流体验的 3 类因素和 9 个维度

2. 目前铜梁龙舞文化体验书籍中存在的问题

铜梁龙舞作为国家级非物质文化遗产，其文化体验书籍在传播与教育中发挥了重要作用，但当前书籍设计与内容仍存在以下核心问题：

1. 内容呈现专业化与体验性失衡

现有书籍多以学术研究或历史考据为主，例如《铜梁龙舞巴岳玄机》《铜梁龙灯会》等著作虽系统梳理了龙舞的历史脉络，但语言表述偏向学术化，缺乏面向大众的通俗化转译。部分教材如《龙舞基础与技能》虽被列为重庆市精品选修课程，但其内容侧重竞技龙舞的动作规范，对普通读者的文化体验需求关注不足。过度强调技艺的标准化(如 28 道工序的详细分解)导致阅读门槛较高，难以吸引非专业读者。

2. 动态性与互动体验缺失

铜梁龙舞的核心魅力在于其动态表演(如“火龙三绝”中的打铁水、喷烟火)，但现有书籍多以静态图文呈现，缺乏对动作节奏、光影效果的动态化表达。例如，龙舞教材中虽包含动作分解图示，却未通过二维码链接视频或 AR 技术实现动作拆解的动态演示。此外，书籍设计鲜少融入触觉材料(如仿龙鳞纹理)或听觉元素(如川剧打击乐录音)，导致多感官体验不足。

3. 视觉设计同质化与创新匮乏

多数书籍的视觉语言仍停留在传统图录模式：老照片 + 线描插图 的组合占主导，缺乏符合当代审美的设计转化。例如，龙灯彩扎工艺的色彩体系未通过现代平面设计进行提炼，导致视觉冲击力不足。此外，书籍版式设计僵化，未能借鉴《铜梁龙舞生态图谱》等创新案例中的信息分层与动态动线设计理念。

3. 心流模型与 AR 技术结合对铜梁龙舞文化体验书籍发展的意义

铜梁龙舞作为中华龙文化的重要载体，其传承与传播正面临静态化、单向化的困境。传统书籍以图文为主的呈现方式难以传递龙舞的动态美学与技艺精髓，而心流模型与增强现实(AR)技术的结合，为龙舞文化体验书籍的革新提供了理论框架与技术支撑，具有多维度的文化价值与实践意义。

从文化感知层面，二者的融合重构了非遗体验的时空维度。心流模型强调的“挑战与技能平衡”“即时反馈”等原则，通过 AR 技术转化为可交互的沉浸式场景，使读者从被动接收者转变为文化探索的主体。龙舞的肢体语言、光影韵律与仪式叙事在虚实交织的界面中被重新编码，既保留传统技艺的在地性特征，又赋予其数字时代的表达张力。这种动态转化不仅激活了文化符号的当代生命力，更通过情感共鸣深化公众对非遗价值的认知。

在技艺传承维度，心流机制与 AR 的协同效应突破了传统口传身授的局限性。AR 技术将复杂的彩扎工艺、舞龙程式分解为可视化模块，而心流模型通过目标梯度设置与即时反馈系统，构建出符合认知规律的渐进式学习路径。这种设计既降低了非遗技艺的习得门槛，又通过“自主掌控感”激发读者的内在动机，为活态传承提供了可持续的参与动力。

同时，这种创新融合为非遗的文旅赋能开辟了新路径。体验书籍从文化载体升级为交互入口，通过虚实联动的场景设计，将线下实体空间与线上数字内容有机串联。读者在跨媒介叙事中形成的文化记忆，通过社交分享与二次创作不断扩散，推动龙舞文化从地域性遗产转化为可触达、可参与的公共文化资源。

4. 心流理论下的铜梁龙舞文化体验书籍 AR 交互设计策略

(一) 心流环节的匹配

心流理论可分为心流前兆，心流体验和心流结果三个环节。在设计过程中匹配不同的心流环节，能增强读者在阅读书籍时的沉浸感和代入感，在完成预设目标任务时推动交互界面的设计。

1) 心流条件

心流条件是由技能与挑战的平衡、可玩性、明确清晰的目标三部分组成。当读者使用 AR 书籍时，清晰的目标可以让读者操作时更加专注。将目标层次的结构拆分成：总目标、子目标两部分，以保证读者每次达到目标时，都能得到一些奖励，收获一些知识。配置不合适的使用流程或者太过繁杂的步骤，都可能让心流体验感大打折扣。

2) 心流体验

心流体验是用户在注意力达到充分集中后，形成的忘我境界。当用户置身于全神贯注、排除外来干扰影响、自我意识隐入心流时，便会获得一种超越正常时间范围的心流体验。当读者参与有兴趣的活动时，会激发他们的心流，将其生理与心理的体验推向极限，从而创造最佳的心流体验。

3) 心流结果

心流结果具有与心流体验类似的沉浸感，即注意力完全沉浸在环境之中。心流结果可以分为以下三部分：感官沉浸，挑战沉浸和想象沉浸。感官沉浸就是使用生动的图形、立体的声音，快速地让用户全身心投入到虚拟交互的环境里；挑战沉浸主要侧重于读者使用过程中的互动部分，当读者的理解能力与挑战能力达到均衡后，沉浸感达到最佳值；想象沉浸是指读者完全被场景和虚拟世界所吸引，通过图像与声音的刺激，将读者视线引入虚拟交互世界，创造想象沉浸。

在此基础上提出了关于铜梁龙舞文化体验书籍 AR 交互设计策略，为了增强其文化体验感，加入了基于 AR 的技术在移动端的交互设计，如图 2 所示。

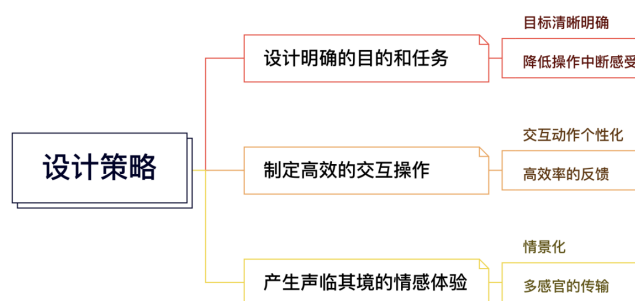


Figure 2. Design strategy diagram

图 2. 设计策略图

(二) AR 搭建多感知的、身临其境的铜梁龙舞表演场景

多感知性设计是指处在增强现实环境中的主体，在除了一般计算机科学技术所具有的视觉、听觉感知外，还应至少通过运动感知、触觉感知、以及包括味觉感知、嗅觉感知等多种方面感知虚拟对象，并产生交互[3]。

想要让读者能够身临其境地感受到铜梁龙舞文化，则需要使得读者的感知体验和认知体验更加丰富。然而传统的纸质书籍，读者只能从二维的角度去获取知识了解龙舞文化，因此为了使得视听更加立体，笔者运用了 AR 技术，遵循将技术与艺术融合的原则，清晰且有趣的传递信息的方式，构建及角色、音效、情节以及节奏氛围的场景，让读者能够更加深层次、更加全方位的体验到铜梁龙舞表演带来的震撼感受。

具体的设计策略如下，利用三维建模，创建出铜梁龙舞表演的场景，再加入表演的音效，并将 AR 技术镶嵌在书籍设计当中，书籍上是绘制不同种类铜梁龙舞的平面图案，读者只需要通过移动端扫描在书籍当中想要观看的龙舞，即可在手机上显示整个表演的场景，并且读者可以根据自己的观看需要，进行

暂停,播放以及放大缩小,旋转等功能,使读者能够更加直观且近距离地欣赏到铜梁龙舞表演。在触觉方面的设计则是在此类信息可视化书籍上装配传感器设备,读者在移动端设备观看表演时,传感设备会根据事先设置好的震感直接或者间接震触到我们的皮肤。

上述关于铜梁龙舞在此类信息可视化书籍上的展示效果,通过多种技术将一些受限的特殊场景的表演变得普世化,这不仅能够多方面地展现了铜梁龙舞的魅力,还给读者带来了全方面的龙舞表演的感受,更好地使读者了解体验铜梁龙舞文化。

(三) 创建 AR 游戏化、互动式的信息传递方式

传统的知识文化类信息可视化书籍仅仅在平面方面作为信息的展示,缺乏读者与书籍之间的链接以及读者与文化体验之间的链接,使得读者在阅读时只是在单方面地接受书籍的知识,而不能够和书籍进行互动,从而缺少对信息获取的全面性以及阅读过程的趣味性。

首先是读者与书籍之间的一个链接,在此类信息可视化书籍的设计中,读者在阅读时可以通过手机移动端、触摸设备以及麦克风与书籍进行互动,其交互方式主要有裸手操控以及语音控制两种基本类型。其次是读者与铜梁龙舞文化的一个链接。一千个读者就有一千个哈姆雷特,每个读者对于自身所理解的铜梁龙舞文化都会有基于基础之后的不同,所以读者自身对于铜梁龙舞文化的理解通过互动式的方式呈现给读者自身是非常具有意义的。

基于上述的分析,以及 AR 技术的使用,做出以下的设计,书籍的设计当中有一部分内容是关于不同种类的铜梁龙舞的介绍,介绍的内容包括每种龙舞各个部分的名称、颜色上的构成、扎龙过程、结构图、使用的场景以及历年来的变化,使用移动端扫描任意龙舞的平面图,手机屏幕上方就会出现龙的三维图形,同时一旁会播放关于此种类龙舞的相关内容的介绍,读者可以根据自己的收听需要选择开始或者暂停,同时也可以放大缩小。同时为了增强其互动性,设计了关于给龙舞换皮肤的小游戏,读者根据自己的喜好,选择不同的颜色、材质以及一些装饰细节,给龙舞进行换装,同时也可以进行一键的切换以及搭配,生成的属于自己的龙舞,可直接保存至手机端。另外还可以体验关于扎龙的这一过程,读者可以通过选择把不同的骨节进行变形拼贴,然后选择不同的皮肤进行覆盖,进而读者能够更深一步地体验到铜梁龙舞文化。

通过使用 AR 技术,在真实场景中的虚拟叠加,使得互动变得更加自然且生动,因为真实场景的融入,互动的范围更加开阔,回馈也会更加地快捷,跟纯粹的虚拟世界背景不同的是,在真实场景中搭建的虚拟物之间互动,真实感更强,趣味性更浓厚。读者对于铜梁龙舞文化的体验也会因此变得更具有吸引力,对铜梁龙舞文化的认识也会变得更强,对于铜梁龙舞文化的宣传也是做了很好的铺垫。

(四) 建立 AR 高效有趣舞蹈动作符号的手势交互方式

舞蹈之所以能够被人们当成交流的方式,是因为舞蹈能够发送和接收身体语言的信息。舞蹈的肢体语言除了可以传输普通的情感和交流之外,还可以表达思想和精神活动。人类的身体行为被归纳为非语言的符号系统。人们在日常生活中的信息传递不光靠语言传递,更重要的是依靠非语言系统的沟通交流,目前,及多元于一体的非语言符合就是舞蹈。

重庆铜梁龙舞作为中华龙文化的活态载体,其动作符号体系构成了文化表达的核心维度。自上世纪八十年代复兴以来,民间艺人在传承“大盘龙”“横8字”等传统程式基础上,创新出“高翘尾”“螺旋跳”“翻江倒海”等五十余套高难度动作,形成兼具技巧性与观赏性的动态符号系统。这些动作通过舞者肢体对龙身关节的拟态操控,将龙的腾跃、盘绕、戏珠等行为特征转化为可感知的视觉语言——如“双龙出水”展现游龙破浪的遒劲力道,“腾身穿尾”演绎神龙摆尾的灵动韵律。尽管龙形道具提供了视觉锚点,但龙舞的神韵实则依赖舞者肢体语言的动态演绎:每个动作符号虽非直接指代“龙”意象,但通过空间轨迹、力量节奏与集体协作形成的复合符号链,精准构建出龙文化中“刚柔并济”“天人合

一”的精神内核。这种以人体为媒介的符号转译机制，既延续了传统舞龙“人龙一体”的哲学观，又通过动作创新赋予古老图腾当代审美价值，使观众在观看过程中完成从动作解码到文化认同的深层体验。

本书的设计当中，通过提炼部分现有的铜梁龙舞舞蹈动作，进行舞蹈动作的绘制与方向的指示，读者通过扫码在手机端显示，能够进行简单的舞蹈动作的交互，以此来增强读者体验感受。例如，将部分舞蹈动作进行简化，如“大盘龙”、“下钻洞”、“横8字”等简化成易在手机上操作的几何图形，读者在观看不同的舞蹈表演后，即可选择体验简单的舞蹈动作，通过观看显示在手机上指示之后，读者可以用手指画出相应的舞蹈动作。使读者对铜梁龙舞的舞蹈动作能够有一定程度的体会。如图3所示。



Figure 3. Gesture diagram

图3. 手势图

5. 结论与展望

以人工智能、虚拟现实为代表的新兴技术推动着文化体验类书籍迈向了新的台阶，中国传统文化也正在一步步面向大众，这些中国传统文化不仅需要有人去整理去延续，更需要通过一些新兴的技术进行大面积地推广和宣传，更需要将新的技术运用在传统的书籍阅读方式中，进一步增强其阅读的趣味性和体验的丰富性。

本文探讨了AR技术赋能下铜梁龙舞信息可视化书籍的未来图景，构建了铜梁龙舞信息可视化书籍的交互设计模型，基于该模型从搭建AR的多感知场景、AR的交互方式和AR的交互手势等三个方面阐释了AR技术如何与铜梁龙舞信息可视化书籍的交互设计融合，为促进技术赋能时代的铜梁龙舞信息可视化书籍内容体验迈向人机共融的交互图景提供了参考与借鉴。

基金项目

项目名称：交互虚拟现实技术赋能非遗文化数字化传承与创新研究；项目编号：KYSK2024043。

参考文献

- [1] Csikszentmihalyi, M. (1993) Activity and Happiness: Towards a Science of Occupation. *Journal of Occupational Science*, 1, 38-42. <https://doi.org/10.1080/14427591.1993.9686377>
- [2] Novak, T.P., Hoffman, D.L. and Yung, Y. (2000) Measuring the Customer Experience in Online Environments: A Structural Modeling Approach. *Marketing Science*, 19, 22-42. <https://doi.org/10.1287/mksc.19.1.22.15184>
- [3] 詹秦川, 赵洋. AR技术与传统纸媒的交互融合设计研究[J]. 包装工程, 2018, 39(6): 139-144.