

# 基于微信小程序的某场馆全景展示平台设计与实现

管 峰

北京民艺非物质文化遗产研究院 中国地质大学（北京） 北京市 100075

**摘要：** 研究目标：基于微信小程序进行某场馆全景展示平台开发。研究内容：阐述全景展示技术的背景与意义，分析了小程序平台优势，介绍了详细设计平台功能架构，如图像上传、全景合成、展示互动等模块，并进行数据库设计等。并探讨平台实现的关键技术，如微信小程序开发框架、图像处理库的运用等。研究结论：通过全面测试验证平台稳定性与功能性，展示应用前景，为相关行业数字化展示提供创新思路与技术支撑。

**关键词：** 小程序；全景展示；图像处理；平台开发

**Abstract:** Research Objective: To develop a panoramic display platform for a venue based on the WeChat Mini Program. Research Content: The background and significance of panoramic display technology are elaborated, the advantages of the Mini Program platform are analyzed, and the detailed design of the platform's functional architecture—including modules such as image uploading, panoramic synthesis, and interactive display—is introduced, along with database design. Additionally, key technologies for platform implementation, such as the WeChat Mini Program development framework and the application of image processing libraries, are explored. Research Conclusion: Comprehensive testing verifies the platform's stability and functionality, demonstrating its application prospects and providing innovative ideas and technical support for the digital display in related industries.

**Keywords:** Mini Program; panoramic display; image processing; platform development

Received: January 12, 2026

Revised: January 22, 2026

Accepted: January 27, 2026

Published: January 31, 2026

**Copyright:** © 2025 by the authors. Licensee Axon Academic Publishing Institute, Hong Kong, China. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## 1. 引言

微信开发者工具是一款微信官方专门为微信开发者提供的集成开发工具。开发者可以使用该工具进行小程序的开发、调试与发布。在微信开发者

工具中，开发者可以编辑小程序的前端代码、样式与逻辑，同时可以实时预览效果，进行针对性调试与优化。微信小程序前端开发采用官方的原生 MINA 框架，其分为视图层和逻辑层，同时视图层和逻辑层组成了一个响应式的数据绑定系统，实现界面的响应式变化。视图层使用微信标签语言编写 .wxml 模板文件，使用微信样式语言编写 .wxss 样式文件，逻辑层则使用 JavaScript 语言实现界面配置、逻辑编写和系统后台管理等。

随着移动互联网技术的飞速发展，人们对于信息展示与交互方式的要求日益提高。全景展示技术作为一种能够提供沉浸式视觉体验的新兴技术，在众多领域得到了广泛的应用。小程序，凭借其无需安装、即开即用、方便快捷等特点，成为了全景展示的理想载体。

本文以某场馆全景展示为例，旨在研究基于微信小程序的全景展示平台设计与实现，实现如何将全景展示技术与微信小程序平台相结合，更好地在云端展示某场馆各个展厅和剧场布局 and 运营情况，使得观众足不出户就能领略到某场馆各类展项展出，为观众提供更加丰富、便捷的服务。

通过采用基于微信小程序的全景展示技术，让博物馆的整体情况在移动端进行完美展示，提升观众的满意度和体验感，提升博物馆的知名度和社会效应，值得在行业内进行推广。

## 2. 全景展示技术概述

全景展示技术是一种通过对周围环境进行全方位拍摄，然后将拍摄得到的图像进行拼接、处理，最终以一种可以自由交互的形式展示给用户的技术。其主要包括图像采集、图像拼接与融合、全景图展示等环节。图像采集通常使用专业的全景相机或普通相机进行多角度拍摄<sup>[1]</sup>；图像拼接与融合则是利用计算机视觉算法将多幅图像拼接成一幅无缝的全景图，并对色彩、光照等进行处理，使其更加自然；全景图展示则通过特定的软件或平台，让用户可以通过鼠标、手指等操作方式进行全景浏览，如旋转、缩放、平移等。

基于小程序的全景展示平台具有广阔的应用前景。在旅游行业，可以用于景区景点的全景展示，让游客提前了解景区风貌，提升旅游体验；在房地产领域，可以展示房屋的户型结构、装修效果等全景信息，方便购房者远程看房；在教育领域，可以创建虚拟实验室、校园全景导览等应用，丰富教学资源 and 手段等<sup>[2]</sup>。

本文笔者将基于小程序的全景展示平台应用到博物馆展示中，让观众足

不出户，在电脑端或者手机端能够畅游某场馆，通过人机交互界面获取自己所需知识，提升观众的满意度和幸福感。

### 3. 微信小程序平台优势

小程序是一种轻量级的应用程序，运行于各大社交平台或操作系统之上，无需用户进行专门的安装。其具有以下优势：

(1) 便捷性：用户无需在应用商店中搜索、下载和安装应用程序，只需在相关平台中点击即可使用，节省了时间和存储空间<sup>[3]</sup>。

(2) 社交性：小程序依托于社交平台，具有天然的社交属性，可以方便地进行分享、传播，有利于扩大用户群体和提高用户粘性。

(3) 跨平台性：小程序可以在不同的操作系统和设备上运行，如微信小程序可以在 iOS、Android 等系统上使用，开发者只需编写一套代码即可实现多平台覆盖，降低了开发成本。

### 4. 全景展示平台功能设计

基于微信小程序的全景展示平台主要包含图像上传模块、全景合成模块和展示互动模块。

(1) 图像上传模块：用户可以通过手机相册或相机拍摄上传图像，支持多种图片格式，如 JPEG、PNG 等。在上传过程中，对图片大小、数量进行限制和提示，以确保上传的有效性和效率<sup>[4]</sup>。

本项目采用全景相机对某场馆 A、B 馆展厅，4D 剧场、3D 剧场、天象厅、宇宙剧场以及古观象台周围环境进行全方位拍摄，采集图像信息。

(2) 全景合成模块：利用图像拼接算法将用户上传的图片进行拼接处理，生成全景图。在拼接过程中，对图像的重叠区域进行精准匹配，调整图像的色彩、亮度等参数，确保全景图的质量和视觉效果。

本项目采用计算机视觉算法将多幅图像拼接成一幅无缝的全景图，使得整个画面更加流畅自然。

(3) 展示互动模块：将生成的全景图在小程序中进行展示，用户可以通过手指滑动、缩放等操作进行全景浏览。同时，设置点赞、评论、分享等

互动功能，增强用户参与感和社交性。

本项目最终生成的全景图互动性较高，观众可以在微信小程序进行搜索“全景某场馆”，点击进入全景模式，通过点击不同的展厅，不同的剧场，可以达到指定的地方，可以通过手指缩放进行放大想看的展品等，可以通过滑动手指可以对展品、剧场等进行多角度全景浏览，互动性较强，体验感强。

## 5. 全景展示平台数据库设计

本全景展示平台存储的数据包括用户信息表、图片信息表以及全景图信息表。

(1) 用户信息表：存储用户的基本信息，如用户名、密码、头像、联系方式等，用于用户登录、注册和个人信息管理。

(2) 图片信息表：记录用户上传图片的相关信息，如图片名称、图片路径、上传时间、所属用户等，用于图片管理和全景图合成。

(3) 全景图信息表：存储全景图的相关数据，如全景图名称、全景图路径、生成时间、点赞数、评论数等，用于全景图展示和互动功能的实现。

## 6. 全景展示平台的实现

本全景展示平台采用微信小程序开发框架进行开发，前端使用 WXML、WXSS 和 JavaScript 语言进行页面布局、样式设计和交互逻辑实现。后端采用 Node.js 作为服务器开发语言，结合 Express 框架构建 RESTful API，实现与前端的数据交互和业务逻辑处理<sup>[5]</sup>。在全景图合成方面，利用 OpenCV 等图像处理库进行图像拼接和融合操作，提高全景图生成的效率和质量。

全景展示平台开启界面如图 1 所示：



图 1 全景某场馆界面（微信小程序截图）

全景某场馆分为展厅、剧场和古观象台，其中展厅分为 B 馆一层展厅、B 二层展厅、B 馆地下一层展厅；剧场分为天象厅、宇宙剧场、4D 剧场及 3D 剧场。如图 2 所示。



图 2 全景某场馆各个展厅、剧场、古观象台展示（微信小程序截图）

## 7. 全景展示平台测试

对全景某场馆平台进行全面测试，包括功能测试、性能测试、兼容性测试等。系统测试环境如图 3 所示。

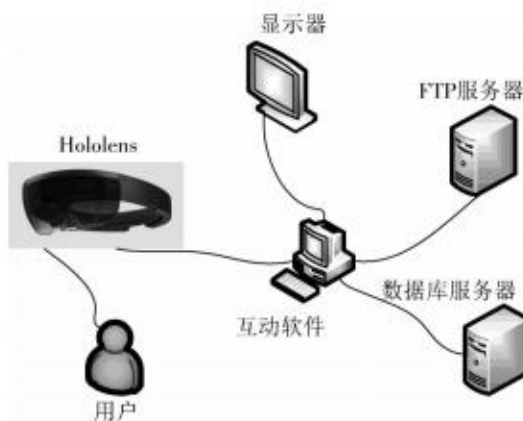


图 3 系统测试环境

功能测试主要检查平台各个功能模块是否正常运行，如图片上传、全景合成、展示互动等功能是否符合设计要求。

性能测试主要评估平台在不同网络环境和设备条件下的响应速度、加载时间等指标。

全景虚拟图像输出参数设置如图 4 所示。

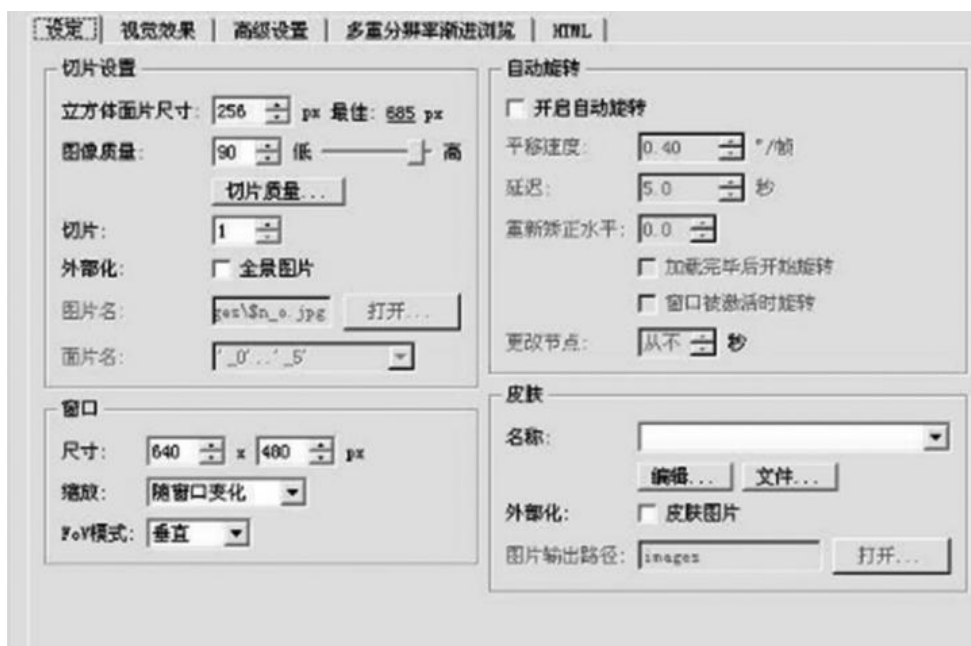


图 4 全景虚拟图像输出参数设置图

本系统很好地完成了全景虚拟场景构建工作，功能和性能测试结果在误差范围内，表明该系统功能符合预期。

兼容性测试则验证平台在不同操作系统、手机型号上的运行情况，确保平台的稳定性和可用性。在不同品牌、不同操作系统、不同型号手机、平板等移动端进行多次运行测试，测试结果良好，运行流畅。

通过测试发现，本平台图片上传，全景合成等符合设计要求，在不同的网络环境下，平台的加载和响应速度均符合要求，运行流畅。平台兼容性较好，在不同的操作系统，不同手机品牌型号上均能较好地运行，系统稳定性和可用性较高。结果表明，系统功能符合预期，测试成功。

## 8. 结语与展望

本文立足某场馆，研究了基于小程序的全景某场馆展示平台的设计与实现，通过对全景展示技术的深入分析和小程序平台优势的探讨，设计了平台的功能架构和数据库结构，并利用相关技术进行了平台开发和测试。全景某场馆展示平台具有便捷性、社交性和跨平台性等优势，为博物馆行业的数字化展示和创新提供一定的借鉴意义和参考价值。

全景某场馆展示平台在功能设计上仍然存在一定的不足，在今后的体验运行中，注重问题积累，注重行业学习，注重创新，在运行中不断改进，不断提升优化性能，使得展示平台越来越好。

## 参考文献

- [1] 曾令锋,苏龙生,曾健彬,等. 基于 VR 的数字餐厅小程序技术研究与实现[J]. 电脑编程技巧与维护,2024(6):56-59.
- [2] 姚均议. 基于 VR 全景的招商引资微信小程序设计与应用创新研究 [J]. 计算机产品与流通,2023(8):74-76.
- [3] 高翔,朱学明,叶林飞,等. 基于微信小程序的人文旅游电子地图设计与实现[J]. 城市勘测,2023(2):61-65.
- [4] 王蒙,董蕾,郭建磊. 智慧旅游微信小程序的设计与实现[J]. 信息与电脑,2022,34(24):131-133.
- [5] 季元吉, 赵荣欣, 郑昊. 基于 VR 全景摄影的检测设计协同作业与数字化交付技术[J]. 施工技术(中英文),2023,52(9):22-26,101.