



THE INTERFACE DESIGN OF WECHAT APPLET FOR HISTORICAL
MUSEUMS BASED ON THE USER EXPERIENCE
基于用户体验的历史类博物馆微信小程序界面设计研究

YAO YUAN
姚远

The Independent Study Submitted to Chiang Rai Rajabhat
University for the Degree of Master of Fine Arts
(Art and Design)
May 2024

摘要

题目：基于用户体验的历史类博物馆微信小程序界面设计研究

作者姓名：姚远

学位：美术硕士

专业：艺术与设计

日期：2023

导师：

主导师：Assoc.Prof.Tian Shangfei

副导师：Dr.Kasira Phiwongkun

本文研究目的是分析中国历史类博物馆五个微信小程序的界面设计，考察用户对于中国历史类博物馆五个微信小程序的使用情况并发现小程序存在的问题、总结用户需求，对中国历史类博物馆微信小程序的界面设计优化提出建议。本文研究方法采用问卷调查法，研究工具为调查问卷，调查问卷以 50 位用户作为研究对象，利用百分比、平均数 (\bar{x})、标准差 (S. D.) 进行数据统计分析。通过分析得出以下结论：

在界面设计和用户体验上普遍存在着问题，主要有以下六点：1. 整体页面布局不合理；2. 字号偏小；3. 颜色运用没有地域特色；4. 图标不能直观地传达信息；5. 界面的设计没有考虑到用户的操作习惯和使用便捷性；6. 用户参与度不够。这些方面的问题均会导致了小程序用户体验满意度不佳、用户黏性不足，以上问题较大程度地影响博物馆微信小程序的传播与发展。

通过对用户体验调查问卷，结合文献分析、案例分析、用户调研、需求总结等方法，在广泛收集、归纳界面设计专业资料的基础上，深度阐述博物馆微信小程序界面设计原则，从“图标”、“文本”、“布局”、“色彩”、“导航”、“信息呈现”、“交互”七个层面对博物馆微信小程序的界面设计提出一系列优化建议。针对现有中国历史类博物馆微信小程序用户体验反馈不尽如人意，本研究致力于解决中国历史类博物馆微信小程序操作界面复杂且美观度不高、用户黏性不足、用户留存度不高、用户满意度不足的困局，为博物馆微信小程序的界面设计提供新的方法。

关键词：博物馆小程序，用户体验，界面设计，优化建议

Abstract

Title: The Interface Design of Wechat Applet for Historical Museums Based on the User Experience

Author: Mr.Yao Yuan

Degree: Master of Fine Arts

Major Field: Art and Design

Academic Year: 2023

Advisors

Assoc.Prof.Tian Shangfei

Major-Advisors

Dr.Kasira Phiwongkun

Co-Advisors

The purposes of this study are to analyze the interface design of the five WeChat mini-programs of the Chinese History Museum, to investigate users ' use of the five WeChat mini-programs of the Chinese History Museum, to find the existing problems of the mini-programs, to summarize the needs of users, and to put forward suggestions for the optimization of the interface design of the WeChat mini-programs of the Chinese history museum. The research method of this paper was a questionnaire survey so the research tool is a questionnaire. 50 users were the research objects, and the percentage, mean, and standard deviation (S.D.) were used for statistical analysis. The following conclusions are as follows;

There are problems in interface design and user experience, mainly in the following six points: 1.) The overall page layout is unreasonable, 2.) The letter size is too small, 3. The color is not reasonable, 4. The icon cannot convey the information intuitively; 5. The design of the interface does not take into account the user's operating habits and ease of use; 6. The user's engagement is not enough. These problems lead to low satisfaction of the user towards mini-programs, which greatly affect the dissemination and development of the museum's WeChat mini-programs.

From the user experience in the questionnaire, combined with literature analysis, case analysis, user research, demand summary, and other methods, this paper expounds the design principles of the museum's WeChat mini program interface in-depth and puts forward a series of optimization strategies for the interface design of the

museum's WeChat mini program from seven aspects: icon, text, layout, color, navigation system, information presentation, and interaction. From the unsatisfactory user experience feedback of existing WeChat mini-programs of Chinese history museums, this study is committed to solving the dilemma of complicated and unattractive operation interface, insufficient user stickiness, low user retention, and insufficient user satisfaction of WeChat mini-programs of Chinese history museums, and provide a new method for the interface design of WeChat mini programs of museums.

Keywords: Museum Applets, User Experience, Interaction Design, Optimization suggestion

致谢

论文从开题到完成经历了一年多的时间，在此，我要对所有帮助过我的老师和同学表示感谢。通过毕业论文的撰写，转变了我的思考方式，让我学会了用心去积累、去了解、去观察。

感谢我的导师们，在本文的写作过程中，从选题、框架的建立到论文内容的确立都得到了导师的悉心指导，多次对论文缺陷提出修改意见，并帮助我梳理研究思路，分析论据与论点。也要感谢我的同学们，在硕士学习期间给了我莫大的鼓励和支持。

同时，我要感谢评审专家们，他们在繁忙的工作中抽出时间来审阅我的论文，并提出了宝贵的意见和建议。他们的专业知识和严谨态度让我深受启发，他们的指导和建议让我在研究中不断完善和提高。

论文中引用了很多相关题材课题研究学者的观点，也对你们的辛勤成果表示谢意。“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索”。今后我会加倍勤奋，不辜负所有人对我的期望！

姚远

2024 年 5 月

目录

	页
摘要	i
Abstract.....	iii
致谢	v
目录	vi
表目录	viii
图目录	x
 章节	
一 引言	
选题缘由.....	1
研究目的.....	5
研究价值.....	5
关键词.....	6
 二 研究综述	
微信小程序应用系统.....	7
省级历史类博物馆微信小程序应用现状研究.....	19
用户体验理论研究.....	25
界面设计方法研究.....	32
 三 研究方法	
研究范围.....	46
研究对象.....	47
研究工具.....	47
研究步骤.....	47

目录（续）

	页
四 研究结果与分析	
省级历史类博物馆微信小程序界面设计分析.....	51
用户对中国历史类博物馆五个微信小程序的使用情况、存在的问题及需求.....	66
历史类博物馆微信小程序界面设计的优化建议.....	95
五 论文总结与相关问题讨论	
论文总结.....	113
相关问题讨论.....	114
应用本论文研究成果的建议.....	117
继续研究的建议.....	117
参考文献	118
附录	123
附录一 博物馆小程序用户使用情况及需求调研问卷	124
附录二 博物馆小程序用户使用情况及需求调研问卷 IOC 评估表	128
附录三 IOC 评估结果统计表	146
作者简历	149

表目录

	页
序	
1 博物馆小程序分类表（以主导方分类）	11
2 博物馆小程序分类表（以功能分类）	12
3 多种可用性评价模型	41
4 易学性衡量标准	42
5 高效性衡量标准	42
6 易记性衡量标准	43
7 低出错率衡量标准	43
8 用户满意度衡量标准	43
9 微信小程序界面设计评价指标体系	44
10 历史类博物馆微信小程序首页布局分析	57
11 历史类博物馆微信小程序次级页布局分析	58
12 历史类博物馆微信小程序界面图标设计分析	61
13 历史类博物馆微信小程序界面色彩设计分析	63
14 历史类博物馆微信小程序界面字体设计分析	64
15 笔者调研得出的博物馆小程序界面设计基础方法	66
16 博物馆微信小程序字体大小调查结果	72
17 博物馆微信小程序字体是否清晰调查结果	73
18 博物馆微信小程序色彩调查结果	74
19 博物馆微信小程序图标是否易懂调查结果	76
20 博物馆微信小程序界面美感调查结果	77
21 博物馆微信小程序界面地域元素调查结果	78
22 博物馆微信小程序信息布局易读性调查结果	79
23 “用户是否可以独立使用”调查结果	81
24 博物馆微信小程序操作便捷性调查结果	82
25 博物馆微信小程序是否符合用户操作习惯调查结果	83
26 博物馆微信小程序导航栏合理性调查结果	85
27 用户体验感官状态调查结果	86
28 博物馆微信小程序交互体验调查结果	87

表目录（续）

	页
序	
29 用户使用后对该省博物馆品牌认知度调查结果	88
30 用户是否愿意将博物馆类小程序推荐给他人	89
31 博物馆微信小程序功能满意度调查结果	90
32 博物馆微信小程序趣味性调查结果	92
33 博物馆微信小程序展品动态展示效果调查结果	93
34 博物馆微信小程序内容丰富度调查结果	95
35 界面设计元素重要程度优先级	102

图目录

	页
序	
1 河南博物院的微信小程序首页及二级页面	53
2 广东省博物馆微信小程序页面	53
3 陕西省历史博物馆微信小程序页面	54
4 山东省博物馆小程序页面	55
5 湖南省博物馆小程序页面	56
6 “性别”与“是否使用过博物馆小程序”的交叉分析	67
7 用户没有尝试使用的原因	68
8 迄今体验过博物馆小程序的数量	69
9 使用博物馆小程序的体验感受	69
10 使用同一款博物馆小程序的单次持续时长	70
11 重复使用同一款博物馆小程序次数	71
12 博物馆微信小程序字体	73
13 博物馆小程序界面字体	74
14 博物馆微信小程序色彩	76
15 博物馆微信小程序图标	77
16 博物馆微信小程序界面美感对比	78
17 博物馆微信小程序界面地域元素对比	79
18 山东省博物馆小程序页面	80
19 下级页面对比	82
20 博物馆微信小程序操作便捷性	83
21 博物馆微信小程序是否符合用户操作习惯	85
22 博物馆微信小程序导航栏	86
23 博物馆微信小程序交互体验	88
24 博物馆微信小程序功能	91
25 希望博物馆微信小程序具备的功能	91
26 博物馆微信小程序趣味性	93
27 博物馆微信小程序展品动态展示效果	94
28 微信小程序官方提供 icon 组件	97

图目录（续）

序	页
29 微信小程序官方提供部分按钮示意	97
30 不同博物馆小程序中的界面图标设计	99
31 博物馆小程序界面各层级信息文字尺寸设定	101
32 注意元素均衡	103
33 结合用户习惯	104
34 视知觉上保持排列有序	105
35 合适的导航宽度	107
36 按照功能逻辑对选项分组	108
37 博物馆小程序常用界面色彩搭配与使用方式	110
38 信息整体分层	111
39 增强用户交互熟练度	112
40 增强交互高效性	113

第一章

引言

选题缘由

近年来，博物馆呈现“以展品为中心”转向到“以观众为中心”的姿态，博物馆通过开放的交流方式与参观者产生融合，大部分博物馆陆续推出了线上展厅、移动客户端 APP、微博、微信小程序等多种形式的服务活动。在博物馆作为媒体的意义上，参观者应该处于主要的地位与角色。即使博物馆在展览内容上做得很完备，倘若缺乏观众参与其中，甚至他们对展览的特定意义不理解时，博物馆的媒体功用则会显然不到位。所以，博物馆组织在开发线上服务时，就应当充分了解观众需求，在进行观众调研并产生观众类型细分的基础上，做出有针对性的信息宣传及沟通，提升其线上的传播影响力，扩大空间影响范围，使更多观众关注其线上服务的活动。可以通过专业媒体观察到观众使用线上 APP 以及小程序的时长统计数据，接收网络视频、音频、游戏、直播、新闻和教育共占据 50% 以上的比例；在社交使用率上，微信成为了博物馆宣传的主要渠道；在网民使用 APP 方面，部分网民使用游戏类 APP，这也代表一批观众在游戏方面会有所涉入。（冯楠，2021）很多博物馆在开展线上服务开发时，也顾及到观众在线上使用方面的状况，如故宫博物院、中国国家博物馆、苏州博物院等地市级以上院馆大部分都开放了微信公众平台，利用微信平台同观众开展互动交流，提供导览小程序，将虚拟展厅、文创商店、社教活动等移到线上，并为观众

提供直播、短视频等多元化的线上服务。博物馆强化与观众的交流，观众便能通过多渠道的浏览方式提升了各自的观展体验。数字化技术生成仿真历史的语境，参观者被带入古代历史场景，与历史人物超时空对话。这种互动式、沉浸式的观展体验能够帮助观众更好地理解历史知识，激发他们对于历史知识产生兴趣。（侯亚婧，2020）

博物馆通过线上服务加强与观众的即时互动，保持双方的联系度，提升观众忠诚度，借助线上影响力带动线下实体博物馆，吸引观众，增加客流。有些博物馆如英国 V&A 博物馆、震旦博物馆、大英博物馆等，在官网上或者微信平台建立了会员制度，能够通过会员身份信息而了解每个会员的喜好，可以与他们及时沟通，保持联系，提供贴心服务。专注、持久、定期的线上服务，让会员高频次地接收与反馈到博物馆新闻，强化了用户黏度，（陈巍，2020）增进了博物馆线上传播的持续影响力。

目前，博物馆线上服务得到迅速发展，各类博物馆都为观众提供了多样的线上服务内容。不过，纵览国内外各类型博物馆线上服务现状，观众互动缺失的现象普遍明显存在。国内观众调查数据也反映，超过一半数量观众认为博物馆线上服务在互动感、沉浸感上的表现一般。（冯楠，2021）事实上，多数博物馆的线上设置模块同质化很常见，其中以数字展品、直播和云展览的方式为多数，占据主导地位的这些博物馆向观众输出信息，事先没有依据展览内容和自身优势向观众了解需求，观众只好服从被动的指令选择模式。因而，怎样把展览内容通过有效的互动手段传递给观众，将是大多数博物馆线上服务面临改进的问题。在博物馆实体环境中，观

众与展品之间形成双向信息对话情景，现场产生思维反应，直接构建出认知，这种天然优势是博物馆线上服务所不具备的。所以，博物馆线上小程序模块需要开创特色化格局，思考在实体空间被脱离的情况下，依托线上操作平台，与观众通过界面交流沟通，带给观众参与感和互动感。这些互动项目的设立，增加了博物馆与观众之间的联系，抬高了观众的地位，提供了观众的话语权，改变了博物馆为主导的单向输出，并且细分观众类型的差异化，为不同级别参观者或会员提供符合身份的价值服务，（孟晗，2022）了解观众愿望，使观众参与互动。

笔者通过收集用户的反馈情况，筛选出一些亟待革新的问题，如：操作界面复杂且美观度不高、与用户互动较少、用户黏度不足、用户满意度不高等。这些缺陷都对博物馆微信小程序的传播与推广产生不利影响。

现阶段国内外对于“用户体验设计”的理论研究已经很成熟，但是由于微信小程序是一个新兴的应用，相关的研究成果还不是很多。通过 CNKI 数据库，将“用户体验”、“博物馆微信小程序”、“界面设计”这三组词结合起来进行检索，发现这一领域的研究还处于起步状态。

以上对于微信小程序及用户体验的分门别类的探讨，为本文研究提供了重要的参照。同时，笔者发现国内外较少有将用户体验与微信小程序界面设计方法结合起来的研究。基于此，这一领域还存在可推进的空间。本文将依托当下较为成熟的用户体验的理论体系，去探索微信小程序界面设计方法，总结出微信小程序界面设计时需要注意的要点。

笔者访问了一些有代表性的中国大陆地市级以上博物馆官网、公众号等平台，出于本人所处地点和时间条件的局限，只能选取历史类博物馆线上展览服务媒介平台进行抽样调研，梳理了线上展览形式、用户体验等相关问题。通过对案例展览界面设置进行体验后，笔者对展览名称、应用技术、展品内容形式、导航方式相关内容的界面设计特点进行梳理，主要有以下几点发现：第一，各大博物馆线上展览的风格各不相同，但同一个博物馆内的线上展览基本风格一致，独特性、个性化上有待突出。第二，应用技术有限制性，有的博物馆使用 VR 虚拟现实技术能够使参观者获得进入模拟真实情景的生动体验，这就需要佩戴传感器，而对于个人用户则必需拥有此套设备才能参与，若不具备，可进入全景模块查看。第三，在展品内容形式上，大多以文字和图片为主，有一些博物馆使用了建模技术和语音讲解，如山东博物馆和江西省博物馆，互动体验效果比图文更直观。第四，展览中导航的主要形式有两种，分别是地图缩略图和场景切换。第五，界面上的标题或图标罗列层级缺乏主次关系条理。第六，界面的版式设计特色不明显。第七，界面内容缺乏定期更新。（隋林佑，2023）

有鉴于此，为优化微信小程序的观众体验，需要了解国内外历史类博物馆小程序运作模式，参考用户体验理论与方法，以国内五个省级历史博物馆的微信小程序系统为调研对象，基于观展者的行为习惯和心理需求的调查分析而开展研究工作，对博物馆微信小程序界面设计内容与界面元素进行细致分析，在探讨历史博物馆微信小程序界面设计方法上，保持以用户体验为主导，构建科学的信息组织架构、清晰的页面布局、符号元素和交互方式，使用户获得

更加高效、流畅的使用体验，（王萱，2020）将是本文以实用角度出发探讨的重要课题。论文将建立并总结相应的理论方法和应用模型，为历史类博物馆小程序界面设计提供一些建议与思路，提出一些改进和优化的方法和对策，从中推导出规律性的认识，形成结论。

研究目的

1. 分析中国历史类博物馆五个微信小程序的界面设计。
2. 考察用户对于中国历史类博物馆五个微信小程序的使用情况，发现存在的问题及用户需求。
3. 归纳出具体可行的界面设计原则与优化策略，对中国历史类博物馆微信小程序的用户体验和界面设计优化提出建议。

研究价值

1. 梳理出博物馆小程序用户体验的类型和特征。
2. 总结出在进行历史类博物馆小程序界面设计时需要遵循的原则。
3. 对博物馆小程序界面设计注重用户体验做出了细分。
4. 研究成果能为优化博物馆小程序设计提供一种新方法。

关键词

1. 历史博物馆：历史博物馆是以历史为主题，为公众提供了了解历史信息、保存和展示历史文物、保护和传承历史文化的公共场所。（孟晗，2022：33）历史类博物馆展览的目的是以还原历史为主，表现出历史某一时段的特征。

2. 博物馆微信小程序：小程序指的是一种软件程序，可以在计算机、手机、平板电脑等电子设备上运行，以满足特定的需求。微信小程序通常是针对特定领域或任务而设计的，例如社交媒体、游戏、视频编辑、图像处理、在线购物、音乐播放器等。博物馆微信小程序是指使用移动互联网设备，为博物馆提供数字化导航、展示、互动、教育等服务的应用程序。

3. 用户体验：是人们对针对使用和期望使用的产品、系统或服务的认知印象和回应。同时，用户体验来源于认知心理学，关注用户在使用产品整个流程中的体验与反馈，具有强烈的主观属性。用户体验始终将用户放在首要地位，用户体验发生在人与系统进行交互的全过程，涉及到人、产品、场景三个部分。在本项研究中，用户即对应观众，为了符合专业常用词组，故沿用“用户”。

4. 界面设计：界面是为用户与机器之间传输信息的一种媒介，包括输入和输出信息，具有易于理解、易于操作、美观简洁等特点的设计，旨在通过产品这一载体使用户与机器双向沟通的过程中获得愉悦。（罗仕鉴，2010）用户对界面设计的体验主要受以下元素的影响：布局排版、图形设计、色彩搭配、文字选用等。（徐苏，2004）

第二章

研究综述

本文研究历史博物馆微信小程序界面设计的用户体验。本研究旨在提升用户使用小程序界面体验的水平，优化用户感受界面设置信息的视觉品味，最终推导出一种高满意度的博物馆微信小程序用户界面设计方法。为了使得本研究更系统性、更有理有据，总结出优越的博物馆微信小程序界面用户体验关系条件，笔者以下列相关理论作为本次研究的理论支撑：

1. 微信小程序应用系统
2. 省级历史类博物馆微信小程序应用现状研究
3. 用户体验理论研究
4. 界面设计方法研究

微信小程序应用系统

1. 微信小程序的定义和功能

微信（We Chat）是腾讯公司 2011 年 1 月推出的一个为智能终端提供服务的应用程序。微信小程序（Mini-program or Mini APP）依托于具有社交性、分享性的微信社交平台，通过微信“扫码”“搜索”“点击链接”即可进入。博物馆借助微信搭建公众平台与小程序，并通过认证官方微博账号及推送等方式与观众联系，实现了官方网站的功能。其优势是可移动性强、功能全面。随着智能手机与微信用户的增加，博物馆在微信网络平台上扮演着越来越重要的角色。近几年来，依

托于微信平台的小程序正在异军突起，成为博物馆与观众沟通的新媒介。（姚玥，2018）

微信小程序于近五年迅速兴起，博物馆对其应用的时间不长，相关学术研究大多基于个案。王敏（2018）在“博物馆微信小程序导览平台建设与思考”论中，从导览平台建设的角度介绍了《六朝博物馆》微信小程序的功能，并提出对微信小程序未来应用方向的思考。刘畅（2018）等人的论文“基于微信小程序的智能博物馆导览的设计与实现”认为，基于微信小程序开发智能博物馆导览系统的优势众多，除了满足观众的基本需求外，还可提升参观体验。王玉洋（2018）在“基于微信小程序的移动学习平台环境构建与系统设计开发”论文中，以移动学习理论为指导，对基于微信小程序开发的移动学习平台及其技术手段进行了分析，并通过搭建试验课程模拟其在实际教学中的应用情况，可为博物馆提供参考。此外，也有部分学者将微信小程序纳入新媒体技术的整体范畴中一并探讨，其中部分研究成果涉及博物馆领域。邱新生（2018）的论文“浅析博物馆工作中新媒体的应用”通过研究以微信为代表的新媒体在博物馆中的应用情况，探讨其对博物馆社会服务的作用。刘畅（2018）在论文“基于微信小程序的智能博物馆导览的设计与实现”一文中提出在信息迅速发展的背景下，人们对于文化的需求程度日益加深，越来越多的人走进博物馆。然而大型博物馆存在着结构复杂、客流量大、路线不清晰等问题。因此，当下大众十分迫切需要一种能够通过支持手机端的智能博物馆导览系统，从而可以通过智能手机为用户提供导览功能。由于微信小程序产生年代较近，上述文章更多仅涉及小程序的附着平台—微信。总体来看，学界对

博物馆应用微信小程序的实践情况尚待系统梳理和进一步深入研究。本文从微信小程序出发，梳理和分析其在博物馆中的应用情况，并由此对界面设计中的用户体验服务提出建议。

1.1 微信小程序的定义

微信小程序是腾讯公司于 2017 年推出的一种基于微信平台，无须下载安装即可使用，旨在比 APP 更为灵活的组织应用形式，也是一种全新的连接用户与服务的方式，它可以在微信内被便捷地获取和传播，同时具有出色的使用体验。2016 年 9 月 21 日，微信小程序开始内测，同年 11 月，小程序开放公测。2017 年 1 月 9 日，小程序正式版发布。之后微信小程序多次完善，现在已经具备客服消息、页面扫一扫、带参数二维码、个人开发申请、公众号关联、第三方平台支持等功能小程序场景入口，截至 2023 年 11 月 6 日已增加至 56 个，主要集中在搜索、公众号、分享这三个入口，可以通过扫描二维码、附近小程序、搜索等入口方便快捷地获取。目前，微信小程序作为与微信公众号平行的形式，广泛应用于生活服务、投资、娱乐、教育等领域，成为商家重要的服务平台。

1.2 博物馆微信小程序的定义

博物馆微信小程序是指博物馆开发的在微信平台使用的组织应用形式，它抛弃传统官方网站与微信公众号强调的功能全面性与信息丰富性，旨在主打某一具体方面的实用功能，如智能导览、预定门票、购买文创产品或查看馆藏文物。它是博物馆针对拥有移动智能终端的观众设计的、功能小而专的应用程

序，可以与博物馆的官方微信公众号联系，是公众号功能的重要补充。

2. 博物馆微信小程序的发展现状

2.1 博物馆微信小程序的总体发展现状

中国博物馆微信小程序正处于快速成长的阶段，博物馆微信小程序增长速度快、功能多，类型也不断增多，同时也存在良莠不齐、不规范、不均衡的现状。

2.1.1 博物馆微信小程序发展速度快、功能多。在一些博物馆中，微信小程序与博物馆微信公众号关联，已经分担了微信公众号的某些功能，缓解了单个微信公众号内容繁杂，或一个博物馆拥有过多公众号的问题。从 2017 年 1 月小程序上线开始，经历几年时间，一些博物馆已经拥有很多不同功能的小程序，以故宫博物院为例，以“故宫”为关键词在微信中搜索，截至 2023 年 11 月 6 日，有 19 个小程序，功能涉及购买文创产品、导览讲解、藏品介绍等。

2.1.2 博物馆微信小程序面临良莠不齐、名称混乱的问题。^①博物馆微信小程序分布不全面、不均匀，一部分博物馆并未开发小程序，博物馆微信小程序大多集中于知名度高的大型、中型博物馆，小型博物馆的小程序建设还未起步。^②名称混乱。如今名称中带有“博物馆”的微信小程序，除了少数链接在博物馆官方公众号外，大多数为个人或企业开发，甚至有些小程序只是名称为“博物馆”而内容却与博物馆无关的微商店铺，命名混乱的状况使观众分辨不了哪些是官方博物馆小程序，不能保证发布信息的正确性。（姚玥，2018：152）

2.2 博物馆微信小程序的主要类别

由于中国现有的博物馆微信小程序种类繁多，这里分别以小程序的主导方、功能分类列表，并列举典型案例。

2.2.1 以主导方为分类标准

表 1 博物馆小程序分类表（以主导方分类）

主导方	案例	说明
博物馆主导式	“湖南省博物馆”小程序	“个人咨询”一栏显示为该博物馆本身。
博物馆主导，委托企业开发式	“西湖博物馆小跟班”	“西湖博物馆小跟班”小程序的“个人咨询”显示为“杭州聚耘物联网科技有限公司”，但与西湖博物馆的微信公众号链接。
企业提供平台式	“古猫陪你去看博物馆”	这类小程序是企业开发的关于游览博物馆的“古猫陪你去看”旅游服务平台，一些博物馆可以在该平台中加入本馆信息。如“古猫/陪你去看博物馆APP”是成都今古科技有限公司研发的博物馆语音导览平台，其中包括了成都博物馆、金沙遗址博物馆、四川博物院等博物馆展览的导览信息。

以上三个类型中，博物馆主导式最为常见，大多数博物馆官方都在利用微信平台拓展自身的服务，小程序与线下实体展馆、官网形成“三位一体”的系统，例如故宫博物馆“数字故宫”小程序通过“故宫名画记”“数字文物库”“数字多宝阁”等板块，多维度地展示了故宫博物院的藏品。观众可以进入该小程序第一时间掌握全部故宫资讯，海量的故宫数字资源可以一键搜索、一站抵达，无须在多个数字平台跳转。博物馆主导，委托企业开发式是中小型

博物馆依靠其他企业的科技力量投入作为外包技术支持的官方小程序，例如“西湖博物馆小跟班”小程序在设置了西湖景区介绍、博物馆介绍、游馆攻略及路线、博物馆语音介绍、参观须知及周边交通信息服务的基础上，联合企业技术开发出不定期推送不同的线上互动活动，让公众参与到博物馆推出的话题中来，通过互动提高公众对博物馆历史文化的了解。企业提供平台式属于私人商业运营体制，例如小程序“古猫/陪你去看博物馆”诞生于2021年，挂靠一些地方博物馆业务，主打博物馆自助讲解服务，三年时间发布了近300条视频，全网已有超百万忠实用户，发展速度很快。

2.2.2 以功能为分类标准

表2 博物馆小程序分类表（以功能分类）

功能	案例	说明
导览	“亚洲艺术博物馆”小程序	提供亚洲艺术博物馆展品讲解信息。
	“知亦行博物馆”小程序	汇总众多博物馆展览资讯。
展览介绍	“首都博物馆展览”小程序	提供首都博物馆线上与线下展览介绍。
售票	“故宫博物馆门票”	线上预订故宫+珍宝馆+钟表馆门票。
销售文创品	“故宫微店”小程序	线上售卖故宫文创产品。
藏品介绍	“每日故宫 lite”小程序	介绍故宫藏品
综合	“六朝博物馆”小程序	兼具导览、售卖文创、藏品介绍等功能。

在功能分类上，博物馆小程序以藏品介绍型居多。藏品呈现方式以图文展示为主，通常会附有藏品的名称、年代和背景故事，有的还具有三维展示功能。典型的例如“数字故宫”小程序通过“故宫名画记”

“数字文物库”“数字多宝阁”等板块，多维度地展示了故宫博物院的藏品。观众进入该小程序第一时间掌握全部故宫资讯，海量的故宫数字资源可以一键搜索、一站抵达，无须在多个数字平台跳转。导览型主打导览和讲解功能，使用场景多为用户实地到馆参观时，替代地图和语音导览器为用户提供博物馆的室内导览和语音讲解的功能。例如“故宫博物院”小程序中的智慧导览为观众提供了八种游览路线，也为残障人士提供了专属线路，充分体现出博物馆的包容性和人文关怀。观众通过小程序既可以提前规划自己的游览路径，也可以在参观的过程中边体验边学习，成为自己的私人导游。销售文创产品不仅成为博物馆创收的来源，也是博物馆文化输出的良好渠道，同时也是观众体验的重要组成。观众通过博物馆文创产品将参观体验延续，也可以将文创产品作为礼品赠送亲朋好友并分享自己的参观体验。“故宫博物院”小程序的“传给故宫”功能就为用户提供了包括纪念章、填色本、礼盒、画册、画框、卷轴、明信片、挂历、笔记本、手账本等数十种定制产品。用户通过上传图片、提交留言，就可以获得属于自己的专属纪念品。基于移动终端的定制服务使用户参与产品生产过程，并以差异性内容满足不同人群的需求。定制产品无论是收藏还是赠送，都具有纪念意义和情感价值，成为用户体验博物馆的一种延续。（温京博，2023：133）

2.2.3 现有博物馆微信小程序的界面形式与小程序使用场 景分类。

喻国明、梁爽（2017）在论文“移动互联时代：场
景的凸显及其价值分析”中的观点认为“界面，指信息传播者和信息接
收者之间关系赖以建立和维系的接触面，包括呈现信息的物质载体的硬
件（硬界面）和支撑信息系统运行的软件（软界面）”。从博物馆微信

小程序的硬界面来看，当下的博物馆微信小程序界面普遍呈现出简洁化面貌，一般首页为大篇幅的图片、少许文字与链接按钮。但即使服务于同一功能，不同博物馆微信小程序也存在着差异性。以微信小程序“六朝博物馆”与“忠州博物馆”为例进行对比，二者都是主要针对语音导览而设计的小程序，“六朝博物馆”小程序首页关于语音导览的内容分为“展品”“排行榜”“收藏”“扫码”四部分，观众可以在收听语音导览的同时查看相关文物的文字介绍与用户评价，也可以查看该条语音的收听量与该页面的阅读量，对此件文物页面进行收藏。“忠州博物馆”小程序功能比较单一，首页显示其三个常设展览名称，进入某一展览页面后为文物的名称列表，点击列表可收听语音导览。

场景由“场”与“景”两部分组成。“场”是场域、场所，是物质承载和信息传递的依托界面，可以是现实界面也可以是虚拟界面，是通过特定的界面环境为用户搭建满足其心理需求、角色期待的特定场所。“景”的基本概念主要是指景物，是在场所中存在的事物。“场”与“景”共同构成了一个完整的社会环境。这里部分借鉴喻国明、梁爽（2017）的划分方法，依据博物馆小程序的使用界面形式，可将其使用场景划分为两个类型：现实性使用场景与虚拟性使用场景，相互之间存在依托界面的本质区别。（喻国明、梁爽，2017）现实性使用场景是依托真实存在的界面，通过运用博物馆微信小程序满足自身需求。如“六朝博物馆”小程序中通过扫取现实展馆中的二维码，可以查看该文物的信息、听取语音导览。这一类小程序场景必须依托现实才能发挥功能。虚拟性使用场景是依托于数字化媒体平台而产生的一种重要场景形态，用户在虚拟性使用场景中使用小程序，以更快捷、方便、短距的方式实现信息的传递与内容的连接，是小程序互联网精神的

直接体现。如“故宫微店”小程序是故宫文创的一种网络销售平台，用户在小程序中可以查看产品、下单、付款，这种场景不依托现实，用户全程在网上操作、体验。

2.3 微信小程序在博物馆网络平台中的定位

如今，博物馆微信小程序在博物馆网络平台体系中的定位是服务于移动客户端的、负责某一具体功能的便捷式网络平台。它与其他博物馆网络平台共同组成博物馆的网络服务体系，并成为博物馆与观众重要的交流媒介。当下中国博物馆互联网平台体系中主要有四类平台：官方网站（Official 或 website）、应用程序（Application）、微博平台（Microblog）以及微信（WeChat）与其附属平台（如小程序）。

官方网站是问世时间最长、功能最多、信息量最大的网络平台。中国大多数博物馆都建立了官方网站，至今仍是博物馆重要的品牌形象与权威信息发布中心。应用程序主要是指下载并安装在移动智能终端的软件，是随着触摸媒体发展而生的新的博物馆互联网平台。当下只有少数几家博物馆建设了应用程序，例如苏州博物馆制作的 APP 可以为 IOS 系统与安卓系统的移动智能终端用户提供自助导览服务，也可以介绍苏州博物馆的馆藏文物、展览、活动。这其中大多数博物馆 APP 都是免费开放的。博物馆 APP 因为用户体验不佳（需要占用移动终端内存、不同博物馆需要下载不同 APP、低频率的使用）、开发维护成本高等原因，并未在中国博物馆中普及。微博即微型博客，是一种通过关注机制分享简短适用信息的广播式的社交网络平台。博物馆微博平台因为其信息及时、互动性强、广播式的交流方式，成为线上同时交流人数较多的中国博物馆互联网平台。

小程序的出现在移动应用领域开辟出新的媒介，其巨大的市场潜力让众多企业纷纷抢滩登陆。截至 2023 年 10 月底，已有大约 63 万个微信小程序在微信平台上发布上线，涵盖了教育、餐饮、购物等众多行业。将微信小程序作为数字化博物馆建设的一个重要项目，不仅可以节约经费，同时还能够弥补微信公众号在服务功能和宣传推广上的不足，进一步完善了博物馆展示、教育的社会职能。例如，现有的文物铭牌受规格、篇幅、材质等条件的限制，只能以文字的方式简略描述陈列文物的年代、品类、出土地点等信息。而通过小程序扫描展柜内的二维码跳转至陈列文物的信息入口，则可在终端界面上采用语音、视频或者三维影像的媒体方式详尽地展示文物的信息资料，甚至可以对文物界面进行缩放、编辑、分享、评论等操作。又如，可以通过小程序扫码跳转至文创产品店铺，在线挑选、订制和购买心仪的文创产品，或是对产品在设计、做工、价格等方面留下评价或需求建议。（耿雷，2018）

同时，博物馆也应致力创新，依托日益成熟的小程序生态环境，在已有的系统功能基础之上积极拓展，努力打造功能更加完善、界面文艺美观、系统流畅稳定的小程序服务体系。具体应用场景可以从两个方面着重入手：一是以为观众观展提供更多的便利服务为宗旨，如停车位查询、场馆人流量查询、观展线路推荐、餐厅餐位预定等功能的开发与应用。这些小程序功能的导入和应用，不仅可以为观众提供更多人性化的便利服务，也标志着博物馆在公共服务上的完善和进步，是博物馆履行社会职能的良好基础。二是将小程序建设成为能够将观众、博物馆紧密联系起来的交互平台。通过小程序平台建立起来的社交网络不但拉近了博物馆与公众之间的距离，观众及文物

爱好者更能够在其中获取相关的知识。博物馆应明确用户在小程序场景中的知识学习者角色，对用户进行分类，针对学生、专业工作者、普通市民等不同使用者定制个性化界面和功能，吸引用户使用小程序，进而培养其关注博物馆的习惯。需要进行观众研究，尤其要掌握观众的参观趋向和关注重点。用户数据采集是保证观众研究工作顺利开展的基础。此外，博物馆应逐步完善相关评估手段，以衡量新媒体技术的应用效果。

2.4 小程序在博物馆的应用前景

2.4.1 中国移动互联网领域的发展

2.4.1.1 中国互联网络信息中心(CNNIC)发布第52次《中国互联网络发展状况统计报告》，报告显示，截至2023年6月：中国网民规模达10.79亿，互联网普及率达76.4%；人均每周上网时长29.1个小时；其中农村网民规模为3.01亿，城镇网民规模为7.77亿。中国非网民规模为3.33亿，较2022年12月减少1109万人；其中农村地区非网民占比为59.0%，60岁及以上非网民群体占比为41.9%。网民群体集中于10—49岁之间，其中20—39岁之间的人数占比最多，主要职业也集中为学生群体。当下进入移动网络时代，博物馆观众需要博物馆提供更完善便捷的网络服务。

2.4.1.2 APP发展的困局可由后台小程序来解决。如今在互联网应用市场中，APP发展面临难题，例如开发周期长、推广成本高。作为APP替代品的微信小程序不占用用户储存空间，用完即走，不用注册，开发门槛低等特性，弥补了APP缺陷。

2.4.2 博物馆微信小程序的优势

2.4.2.1 它是一种无须安装、用完即走、触手可及、无须注册、无须登入的轻量化应用，主要应用于互动频率较低的弱关系网络连接。

2.4.2.2 博物馆微信小程序丰富的场景入口有利于观众的便捷使用。如今，微信小程序场景入口已经达到 56 个，主要包括：附近小程序列表、小程序分享、公众号 profile 页相关小程序列表、公众号文章、小程序消息卡片、搜索、二维码、摇电视等入口。丰富的场景入口增加了博物馆观众使用的便捷度。这需要博物馆尽量在多个入口处链接本馆的微信小程序。除此之外，博物馆还可以通过在微信推送文章中加入小程序链接，在博物馆入口悬挂提示使用小程序以及小程序名称的提示牌等方式宣传微信小程序的多种入口。

2.4.2.3 微信小程序功能强大，有待博物馆全面开发。虽然微信小程序主要是针对某一功能而建立的轻应用，但作为新诞生、开放性高的应用，隐藏着无限待开发的功能。虽然博物馆已经开发的功能十分有限，但仍可以从其他行业小程序的发展中看出小程序扩展之快，这其中很多功能可以为博物馆微信小程序的发展提供借鉴。如：普及博物馆小程序购票与教育活动报名，解决排队、票务、教育活动信息公布不及时的问题；在博物馆小程序中通过积分兑换提高观众黏度；开展博物馆微信小程序直播功能，扩大观众的范围，增加观众黏度。

不过，即使微信小程序开发简单，却有较多限制，缺乏灵活性，只能在微信里面打开，难以应对复杂功能开发，也代替不了原生 App。

综上所述，中国的博物馆微信小程序在几年的时间里展现出蓬勃的发展态势，成为博物馆的重要互联网平台，具有轻便应用的特性，发挥着导览、藏品介绍、活动报名、文创售卖等诸多作用。然而，作为新生事物，它也呈现出发展不完善、不均衡、不规范的状况，多数博物馆微信小程序界面设置内容与其它博物馆小程序设置类似，缺乏本馆特色。对此，笔者希望通过对中国典型经验分析，与用户体验相关研究相结合，在小程序的界面交互设置、视觉风格等许多需要改进的地方进行探讨，推导出一些改进措施。

省级历史类博物馆微信小程序应用现状研究

1. 省级历史类博物馆小程序应用现状分析

2022 年 8 月 24 日，在捷克共和国首都布拉格举行的第 26 届国际博协（ICOM）大会通过了新“博物馆定义”：“博物馆是为社会服务的非营利性常设机构，它研究、收藏、保护、阐释和展示物质与非物质遗产。向公众开放，具有可及性和包容性，博物馆促进多样性和可持续性。博物馆以符合道德且专业的方式进行运营和交流，并在社区的参与下，为教育、欣赏、深思和知识共享提供多种体验。”文化遗产在历史类博物馆中占据着重要的地位，它包括物质文化与精神文化，具有向公众解释历史文化面貌和科学技术成果的特殊使命。（袁娇娇，2023）随着当今社会人们对精神文化需求的逐步提升，博物馆也须适应时代发展，将工作重心从“藏品”

逐渐转向到“观众”，博物馆所承担的职能也将在原有的职能上进行延伸转变，呈现多维度的发展方向，被赋予了文化象征、公共交流、休闲娱乐等新兴功能。（丰硕，2021）

中国历史悠久，文化底蕴深厚，历史类博物馆遍布全国各地。历史博物馆，是以历史为主题，为公众提供了解历史信息、保存和展示历史文物、保护和传承历史文化的公共场所。公众参观历史类博物馆就如同在阅读一本历史书，在了解历史的同时，也可以亲身见证前人所创造的辉煌史迹和丰厚的文化。（王祖君，2023）历史类博物馆是地方优秀文化的缩影，其展陈的文物是地方文化独特性的代表，也是地区文化精神性的名片。因此，历史类博物馆作为承载这些文化遗产的再生空间，无疑是传播地方文化、构建地方认同的重要场域。（任川，2023）

截至 2023 年年底，我国以文物保护展陈为主体的历史类国有博物馆数量 3282 家，在线下实体展览形式上，多数博物馆的陈列形式以物为主进行陈列，无法将文物蕴含的知识及其意义阐释出来，尤其给博物馆社会教育功能的发挥造成很大影响。（袁晓梅，2023）

虽然博物馆对新媒体技术的应用使其扩充了公众关注度，但也附带了一些消极因素。其一，过度营造观众的娱乐体验，降低了自身的典藏地位。例如在文创产品营销上，将文物“卖萌”，不恰当地使用夸张变形手段做成漫画游戏，歪曲了原作的精神内涵。其二，一致沿用一些新媒体技术形成同质化。比如投放全息投影技术把展品的三维画面悬浮在柜体中形成立体效果展示，能够营造纵深感而得到广泛使用，但若对多数展品都加以运用，则会失之于单

调。同质化现象干扰了博物馆的地域文化特征，过度的娱乐化则削弱了博物馆鉴赏品味的纯正度，这些弊端暴露出博物馆在新媒体技术应用方法上的失误。在此情况下，线上虚拟展厅和微信小程序便成为博物馆改进服务的有效工具。

在当前的博物馆公众服务实践中，应用微信小程序可大致分为以下四类。一是参观导览和信息发布平台。这类小程序应用形式被广泛运用在讲解、咨询等服务场景中，用来解决博物馆通常存在的布局复杂、客流量大等困境。二是围绕文物藏品开发的小游戏，如秦始皇帝陵博物院《你好！兵马俑》，程序通过识别用户上传的人像照片，匹配并展示与之相貌相似度最高的秦俑。同类小程序还有上海自然博物馆的答题闯关游戏《自然百宝箱》，苏州博物馆模拟创作游戏《苏博明书斋》，四川博物馆的《青铜王者挑战赛》等。这些小游戏得到了观众的参与兴致，却存在内容单调、操作简单的缺陷，二次打开率不高，存活周期短。三是文创商店类微信小程序，例如故宫博物院的《故宫微店》和《故宫文化创意馆》，具备商店的特色，可设置卡券、提供门店信息、发布活动等。用户可直接在小程序内操作购买。四是体现集合功能的微信小程序，把几种功能整合进同一小程序中，提供多元化服务，实现用户与博物馆之间的联动。相应的博物馆需要制定相关评估手段，以衡量应用小程序的效果。（黄维尹，2020）

2. 历史类博物馆小程序理论研究分析

在对于博物馆微信小程序的理论研究上，起始于 2017 年微信小程序上线，通过“知网”检索到目前已有 25 篇有关“博物馆微信小程序”的学术论文发表。龚宁（2017）以成都杜甫草堂博物馆

为例,分析如何利用微信公众号打造新媒体平台,并尝试结合该馆新推出的微信小程序开展公共文化的传播工作。姚玥(2018)认为“中国的博物馆微信小程序正在成为博物馆重要的网络平台,已经开发出导览、活动报名、文创售卖等多种类型,以形式界面划分,博物馆微信小程序的使用场景可分为现实与虚拟两种,作为新生事物,它还呈现出发展良莠不齐、不规范、不均衡的现状。”该篇文章的见解很浅显。刘洋(2019)在硕士论文“学习理论视角下的漕运博物馆微信小程序设计研究”中提出在通过博物馆学习理论研究的基础上,用量化数据对漕运博物馆的应用小程序进行具体的设计实践,笔者尚未提出该如何测量使用博物馆微信小程序来帮助使用者进行博物馆学习的效果。

陈妍(2020)在硕士论文“腾讯新文创理念下‘数字故宫’小程序的实践路径研究”中认为“‘数字故宫’微信小程序的出现从正面印证了以故宫文创为典型案例的中国文创产业发展到新文创阶段,不应该只一味追求文创产品呈现形式的“网红化”和“年轻化”以及流量变现的商业价值,而是更加注重对其文化价值的凸显,对消费者的消费行为进行影响的同时达到文化价值与商业价值的相互赋能。”此文以“数字故宫”微信小程序这一具有代表性的具体合作案例为研究对象,研究并分析了“数字故宫”微信小程序在界面建构和传播方式等方面对于新文创理念的实践和传播路径,让理论透过实例凸显其作用价值。之后为了对实践路径的完成度和所产生的社会效应进行调查与评价,作者采用了民族志研究法,以参与式观察和深度访谈的形式调查了具有代表性的用户们有关“数字故宫”微信小程序的使用情况与用户感受,从而研究“数

字故宫”微信小程序对于新文创理念的实践效果、所产生的社会效应以及目前在实践路径中还存在的一些问题，进而对新文创的未来发展方向进行预估和思考。此文作者以新闻学立场去解读界面设计的视觉呈现方面的研究必然会缺乏一些较为专业的研究视角；讨论到小程序在新文创理念下所带来的社会效应时，涉及到了对价值观的形成和规范等问题，由于作者对社会学的专业知识了解较为浅薄，会存在一些不够学术的表述。

黃维尹（2020）在论文“博物馆公众服务中新媒体技术的应用研究—基于微信小程序的分析”中认为“博物馆对微信小程序的应用方式可分为两类：一是提供专一性服务；二是提供集合性服务。在利用微信小程序这类新媒体技术手段为公众服务时，博物馆应始终明确观众在新媒体传播场景中的知识学习者角色，并从内容挖掘、用户数据采集、场景应用三个维度入手，更好地实现微信小程序的作用。此外，博物馆应逐步完善相关评估手段，以衡量新媒体技术的应用效果。”

黃倩雯（2021）在硕士论文“基于可供性视角下的江西省博物馆导览 APP 交互设计研究”中以博物馆导览 APP 交互设计为研究对象，旨在以可供性理论为交互设计的切入点，探讨可供性在博物馆导览 APP 设计过程中的作用。本文主要获得了三个方面的研究成果：一是总结了在博物馆导览 APP 交互设计中的可供性要素，分别为物理、功能、认知、感官、情感和社会文化可供性。基于 6 个可供性要素结合界面设计的三层次（架构层、交互层和表现层）指导博物馆进行设计。二是根据博物馆导览 APP 的特点改良出博物馆导览 APP 交互设计的可供性评价体系，并且在建构可供性视角下博

物馆导览 APP 的设计模型过程做作为评估项，挖掘设计中的潜在可供性问题；并且快速进行原型迭代，得到符合用户体验的最终产品。三是基于前两个内容构建了可供性视角下博物馆导览 APP 的设计模型，并提出相应的设计原则和设计策略。不过，本论文选题的研究也存在着一些不足。博物馆导览 APP 交互设计中的可供性评价表的权重数据未经专家认证，准确性未知。

徐丹（2022）以“故宫博物院”微信小程序为例，从遗产活化视角探讨文化旅游中文化遗产开发的原真性与感受体验，并挖掘数字化背景下的文化遗产旅游呈现的传播和教育功能价值。张涛（2023）在论文“基于微信小程序的掌上云端博物馆系统设计与研究”中以西安博物馆推出了掌上云端博物馆小程序为例，该馆小程序采用 VR 技术，实现实景虚拟功能，让用户产生身临其境的感觉。小程序利用 3D 技术展示藏品，每个类型的文物配有视频讲解和语音播放功能，让用户方便了解藏品的历史、文物价值。每个藏品下，有点赞评论功能，方便用户留言评论。小程序还具有线上订票以及在线购买博物馆纪念品、文旅产品等功能。文章重点对小程序的功能、前后端技术、系统概要设计、数据库主要表的设计以及系统的实现做了详细介绍。

隋林佑（2023）的硕士论文“基于用户体验的博物馆小程序设计研究——以《威海市博物馆》为例”粗略地概述了博物馆小程序的背景及现状，提出了增强用户体验或增加适当的交互设计，然而所展开的论证很浅薄，为结合用户体验的相关理论所进行的地方博物馆小程序设计实践方案很概念化，最终也没有涉及到对上述理论和实践的验证与评估，没有通过采用模型操作与满意度问卷的

可用性测试来验证设计方案的易用性、有效性，导致整篇内容很肤浅，对于主题的树立缺乏说服力。

3. 小结

由于微信小程序的应用至今才六年时间，运用到博物馆公众号推送的实践还没有大面积推广，因而所呈现的理论与实践经验很薄弱，只有少数大型博物馆如《故宫博物院》推出的小程序有实力做出特色化设计，多数中小型博物馆小程序在跟进、跟风，界面设置呈现同质化现象，明显缺乏地域文化特征和与用户的互动交流。究其原因，一方面是没有深入体现地方博物馆所属文物藏品的历史文化内涵，另一方面是没有重视用户体验的落实到位。面对现在这种粗放型发展的局面，相关学界很有必要在理论层面建立一套完整的设计原则体系，用来引导博物馆微信小程序系统的设计与发展。有鉴于地方博物馆微信小程序在地域文化体现和用户体验方面落实不到位，本课题以微信小程序的立足点——用户体验为切入点，深入考察历史博物馆微信小程序的运行状况，从中提炼出规律和经验，经过评估和验证，产生有应用价值的结论。

用户体验理论研究

1. 用户研究相关理论研究

对用户体验的定义，国内外学术界和企业界不同的机构或组织，都有不同的结论。ISO 9241-210 给出的定义是“人们对针对使用和期望使用的产品、系统或服务的认知印象和回应”。同时，用户体验来源于认知心理学，关注用户在使用产品整个流程中的体验与反馈，具有强烈的主观属性。用户体验始终将用户放在首要地

位，用户体验发生在人与系统进行交互的全过程，涉及到人，产品，场景三个部分。唐纳德·诺曼（Donald Norman）将用户体验划分为三个层次，分别是本能层，行为层和反思层（唐纳德·诺曼，2012）。对应马斯洛需求理论，产品的用户体验在本能层次上要可用、可靠，功能设计满足用户需求；在行为层面上，在产品与用户产生交互行为时，好的用户体验会为用户带来良好的感知体验以及符合用户习惯的清晰预期；在反思层面上，用户已经在产品上投入了情感并且愿意分享，基于反思层面去改进用户体验，主要为了引发用户对于内容的思考。尽管学术界和企业界从不同的角度定义了用户体验，但由于他们的关注点不同，因此有关用户体验这一课题的确切定义、框架以及其要素需要不断地进行发展和革新。

詹姆斯·加瑞特（Jesse James Garrett）在《体验设计要素》中提出用户体验的五个层次，根据人们使用产品的流程，可将影响用户体验的关键要素分为：战略层、范围层、结构层、框架层和表现层（Garrett JJ, 2011），五个层级之间相互联系影响。战略层是通过明确的产品目标和用户需求，为产品下一步指向做出战略性指导；结构层依据上一步明确的目标和需求进行具体的划分。对产品的内容和体现的功能进行深思熟虑的筛选；结构层则是将筛选的功能整合成具体的模式，明确信息架构和功能架构，是产品设计步骤中“骨骼”类的存在；框架层是在上一步结构层确定的框架上进行内容的丰满和填充，通过界面、信息、导航设计对产品进行排列；最后表现层通过配色、图标、排版等对产品做出最后整体的视觉设计。詹姆斯·格瑞特的用户体验要素模型是一个产品从抽象

概念到具体的完整呈现，对内容性的数字文创设计与开发具有一定的指导意义。（王安琪，2022）

侯芊如（2022）认为通过以下五个层级，可以明确用户体验的工作流程：一是需要明确产品的商业驱动因素，认真考虑“产品面对的是怎样的客户群体”“产品能否满足用户需求”“产品是否能在用户心目中树立清晰的品牌形象”等一系列问题，得到初步的答案；二是通过战略目标，确定产品的功能，并为产品确定具体规格，同时要考虑到内容需求，如文字、图像、音频等，确定需求的优先级；三是开始对用户进行人物角色创建，假设用户的行为并通过信息架构来构建用户体验；四是进行界面设计，需要考虑交互元素的布局，导航设计中需要考虑引导用户操作的元素的放置，信息设计时需要考虑传达信息要素的安排，在此层中需要设计并规划界面的布局，包括文字、图片、音频等具体适合的位置；五是创建感知体验，感知设计在用户体验中起着重要的作用，包括了视觉、听觉、触觉、嗅觉和味觉，在布局中需要足够的细节，帮助用户能使用更加顺畅，更快做出选择，在风格上要保持一致性，其中包括内部与外部的一致性。（侯芊如，2022）

2. 用户体验的测量

用户体验源于用户与产品或服务交互的各个方面，当用户使用线上产品或服务时，会产生与消费习惯、使用行为、偏好等多重数据信息。为了准确地掌握用户对线上产品或服务的体验感受，有必要使用大数据工具和研究方法来分析上述用户数据以实现对用户体验感知的量化。由于用户体验具有动态性、环境依赖性和主观性的特点，因而难以进行定量化研究。同时，用户体验并不统一的定

义、学术界与企业对用户体验研究重点的不同，导致了用户体验测量方法也具有多样性。根据现有文献对用户体验的测量，主要有三个方法：主观测量方法、生理测量法和综合多种测量方式的方法。

3. 用户体验的评价

学术界的用户体验评价分为用户体验评价模型和直接评价两种。用户体验评价模型评价是指利用多元回归分析、线性规划、结构方程模型等方法，建立用户体验关系模型来客观表达用户体验的评价；直接评价是根据用户体验调查问卷获取用户体验数据后，按照预先设置的评价标准进行评价。

3.1 用户体验评价模型

用户体验模型构建是用户体验评价模型的基础。国内外有很多学者提出了用户体验的评价模型。如唐纳德·诺曼（2016）建立了用户体验评价指标体系，并给出了5种用户体验评价模型。詹姆斯·加瑞特（2017）提出了用户参与度结构模型，通过结构方程模型确定参与度几个属性之间的关系。

在建立用户体验评价模型时，更需要考虑的是有效地划分模型维度，确定用户体验和各模型属性之间的关系等。这个方面需要研究者更深入地进行思考。

3.2 直接评价

直接评价是指在用户在某项体验完成后，填写有关该体验测量项目的问卷。或者在用户体验的过程中，对用户的生理、行为等反映用户体验的指标直接进行测量，利用客观的数据来评价用户体验水平。直接评价常用的方法有问卷调查法、用户访谈、生理行为评价等。其中，问卷调查法是用户体验最常用的方法之一。它

不仅可以在用户体验的构成进行测量，还可以对用户体验过程进行整体的评价。该方法在测量时需要先将用户体验的不同角度细分成可测量的各个指标，再将指标展开设计成相应的问题，每个问题后面都有相对等的评分选项。

另一种是生理行为评价，即将用户的生理、行为等数据进行指标化处理，按照预先设定的标准对用户体验过程进行评价。Leuthold (2008) 等将眼动数据和问卷调查的数据相结合，研究注视行为反映的用户体验水平高低。但这种方案也存在不确定性，比如应如何确定生理指标所表示的心理含义，以及确定生理参数与用户体验水平的对应关系等。由此可见，单一的用户体验评价方法不足以准确地反映用户的真实体验感受，应融合多种评价方法更全面、客观地来对用户体验评价方法进行探讨。

4. 用户体验在博物馆微信小程序中的应用分析

4. 1 用户体验在博物馆小程序中的必要性

用户体验是微信小程序设计的关键，卓越的小程序产品必定是以用户的需求为先。清晰的界面和简便的使用流程，这些舒适的体验要素能够令使用者感到身心愉悦，因此，小程序产品应当将用户体验放在至关重要的位置上。

小程序设计在流程上分三步骤：信息架构设计、交互设计和视觉设计，每一个流程中都要以用户为中心去进行创作。网络技术的不断广泛应用，给用户创造了许多可以直抒己见的空间。用户可以在线上发表任何的观点，包括推荐好用的产品、发表对某一产品的改进意见和表达想要购入的产品等。因此，用户体验对于一款产品的成败也起到了明显作用，平台也愈发关注用户的反馈和评

论。目前，小程序产品已经到了体验先行的阶段，用户的实际使用体验和感受越来越被看重。

在用户体验成为小程序产品中不可或缺的要素时，每一位界面设计者都应该深思如何在每一个设计阶段有目的性地提高产品的使用体验。现在有越来越多的博物馆小程序产品涌现在市面上，用户的抉择也变得数不胜数，使得他们必然会优先挑选那些使用起来体验更优质的一些产品，而把体验不佳的应用淘汰掉。因此，文博行业的产品设计也必须将用户体验放在越来越重要的位置，这样才能使产品更加受到用户青睐，增强产品在市场上的竞争力。

隋林佑（2023）在硕士论文“基于用户体验的博物馆小程序设计研究——以《威海市博物馆》为例”中认为用户体验应用在博物馆类小程序中的优势，可以从以下三个方面进行描述：首先，提升用户的操作体验关联到博物馆类小程序的用户界面设计，是影响用户使用满意度的重要因素。一个好的用户界面设计，应该注重美观、简洁、直观、易用等原则，让用户在浏览和交互过程中感受到有秩序感、省时高效、舒适、有趣味等特点。例如，可以使用导航图标和模块划分，让用户快速找到自己想要的内容和功能；也可以使用动画效果和声音提示，增加用户的参与感和乐趣。其次，增强信息量和可用性是为用户提供丰富而有价值的展品信息和互动方式。通过使用 AR 等技术，可以实现对展品的增强呈现，让用户看到更多的细节和背景知识，甚至可以与展品进行虚拟互动，满足用户的需求和好奇心。例如，可以通过扫描展品识别图像，为用户呈现出展品的 3D 模型、历史故事、相关视频等内容；也可以让用

户通过手势或语音控制展品的旋转、缩放、移动等操作。最后，挖掘自身特色和创意是为用户打造沉浸式体验，让用户感受到博物馆的文化特点和展品的魅力。（隋林佑，2023）

4. 2 用户体验在博物馆小程序中存在的问题

4. 2. 1 难以满足多类型用户需求

在当下博物馆小程序使用功能与文化转换内容趋同的形势下，用户视觉疲劳，难以产生对文化探索的兴趣，导致文化诉求难以满足。据《2020 年中国博物馆旅游行业及典型地市发展研究报告》数据显示，博物馆用户观展需求呈现出娱乐体验、教育体验、审美体验、逃避体验等多元化的发展趋势。用户除了关注展品所传达的知识信息，对更深层级的精神需求满足提出了新要求。传统、严肃、平板的展览呈现方式难以吸引用户的注意力。用户在使用小程序时期待着互动和分享，对主题、故事等趣味性知识的需求不断提升，站在用户的角度并且满足用户的体验诉求则是设计的出发点。

4. 2. 2 数字技术发展不充分

虽然数字技术不断普及，博物馆对于数字技术的运用意识不断增强，但是总的来说应用的整体效果不佳，各级博物馆的数字发展不平衡。从数字化发展来看，存在两点原因：其一，由于资金成本和技术的限制，有的博物馆无法投入大量人力物力进行小程序的开发，项目设计不完善，难以带给用户沉浸式的体验。其二，由于宣传模式和场馆固定的局限性，用户参与博物馆文化活动的程度不够，且一些博物馆没有利用好新媒体和网络平台的宣传

优势，没有充分的推广展示理念，造成知名度低、难以吸引用户注意的现象。

4.2.3 文化创意内容不够

笔者通过体验多款博物馆小程序后发现，大多数的博物馆小程序对于自身的文化优势缺乏深入挖掘，在设计上没有自身的文化特色。如多个博物馆虽开发了相应的小程序产品，但是缺少鲜明的馆内特色，将文化符号直接照搬到产品界面中，对自身特色的地域文化开发不足。作为文化服务的创意内容产品，需要充分利用馆内特色资源优势，重视交互设计产品的创意性、创新性，以吸引用户的注意力，激起用户参与文化的积极性。

因此，笔者认为在界面设计中首先应调研基于博物馆的参观者性别、年龄、职业等，细分用户类型，找到参观博物馆最多的人群来进行相对应的设计，从使用用户的本能层出发，依次建立行为层、反思层的设计，而不是笼统的、泛泛的设计。

界面设计方法研究

1. 界面设计定义

界面在宏观层面上被定义为用户与机器之间传输信息的一种媒介，包括输入和输出信息。在基于理性引导功能的界面中，同时具有易于理解、易于操作、美观简洁等特点的设计，旨在通过产品这一载体使用户与机器双向沟通的过程中获得愉悦。（罗仕鉴，2010）界面设计是通过协调界面各构成要素优化人与界面信息交流手段及交流过程，以提高人与界面交流的效率、实现用户需求的系

统性设计。亦称用户界面设计(user interface design)。(姜葳, 2006)

2. 微信小程序界面设计

用户界面在整个软件系统中是人与系统交互的“桥梁”，软件系统在开发的过程中，通过对界面的开发，使得后台的软件系统可以与用户进行交互，界面是整个软件系统对外的窗口，用户通过界面与系统进行对话。软件系统的功能需要依托软件的界面来表达，因此界面设计的合理性直接关系到软件系统功能的表达。一个友好美观的软件界面会使人与电子计算机系统的交互具有鲜明的形式感，能给用户带来舒适的视觉体验和精神享受，并且能缓解工作压力，提高工作效率。软件系统的界面相当于整个软件系统的“门面”，是用户对软件系统的第一印象，因此界面设计的美观性直接关系到用户对于软件系统的好感度。在用户界面中，允许用户自由地对目标做出选择，并且这些选择都是可逆的，但是在用户进行危险的选择时，要有信息提示或相应的出错处理。界面设计的安全性就是指在设计时要将问题考虑周全，无论用户做何种选择，界面都要有相应的回应，以保证软件系统能正常的响应和运行，界面设计的安全性直接关系到软件系统响应的安全性。

微信小程序界面设计就是对移动端的产品界面进行设计，又被称为 UI 设计，用户对界面设计的体验主要受以下元素的影响：布局排版、图标设计、色彩搭配、文字选用、菜单层级、多个页面之间关联性等。小程序界面中的视觉要素设计具有特殊而不可忽视的意义，承载着小程序是否能够吸引到用户目光的重要性，成功的界面设计不仅方便用户访问页面系统，同时还能为用户提供方便快

捷的使用体验。博物馆的用户界面体验应以最简单易懂、易操作的方式，避免复杂繁琐的操作界面、混乱的内容布局以及过于意象化的形象设计。一个成功的网页设计需要功能性与艺术性的结合，功能性位于首要的位置。此外，界面设计是多学科参与的工程，包括认知心理学、设计艺术学、人机工学等学科。用户界面设计首先要置于界面于用户的控制之下，二是减少用户的负担，最后要保持界面的一致性。博物馆小程序的界面设计要以人为本，基于人类心理学和人体工程学等角度，将页面中的信息进行明确合理的处理，明确展示内容的主次，突出展示信息的重点，在保持整体界面基本的美感下，运用简洁易懂，观感舒适的图标、导航、版式等设计元素，使数字博物馆的操作更加简单，减轻各类人群的浏览负担，达到各类人群最大舒适度的浏览体验。（唐卓，2007）

3. 界面设计方法收集

界面设计是一种思维方法的应用，需要结合具体平台载体才能产生效果。微信小程序界面设计的视觉呈现方面的研究偏向于艺术设计学范畴，现有成果大多倾向于个案设计细节处理，就事论事，而对理论上的阐述较为浅薄。在“知网”上输入“博物馆微信小程序界面设计”进行检索，尚未出现相对应的论文，因而现阶段暂时得不到对博物馆小程序界面设计方法的系统归纳，有待进一步充实，以便找到优化博物馆小程序界面设计系统的理念。

梁辉（2022）认为每一个时代都有一个历史特征，微信小程序界面设计已经不仅仅只是展示信息那么简单。在设计小程序界面的过程中考虑认知行为，运用启示性设计有效降低用户认知压力，考虑更多的情感化体验，在不断满足个性化需求同时提升小程

序界面设计的文化内涵与意义。（梁辉，2022）现有微网站与其他博物馆网站的设计大同小异，只是着重在内容搭建，没有突出自身博物馆的历史特色和文化内涵，缺失自身特色。无法将自身博物馆与其他博物馆区别开来，未能提高博物馆的对外影响力。

4. 界面设计目标与原则的归纳

吕云翔（2019）提出了可用性目标与度量。用户界面的可用性就是用户界面的可使用程度，也是用户对于界面的满意程度。用户界面在可用性方面，至少要具备易学性、易用性、有效性、交互效率和用户满意度五个可用性目标。易学性要求用户界面对用户来说容易上手，能很快熟练；易用性要求用户界面的操作不复杂，在最少的操作数下完成特定功能；有效性要求用户界面在最大程度上满足用户需求保证正确度和完整度实现功能；交互效率要求用户界面使用最少资源满足用户完成界面交互；用户满意度要求用户界面的设计具有合理性、美观性等，给用户除了满足功能外的视觉和听觉上额外享受。

可用性的度量是系统化收集交互界面的可用性数据并对其进行评定和改进的过程，方法主要包括可用性测试、启发式评估、认知过程浏览、行为分析等。可用性测试通过组织典型目标用户组成测试用户使用界面设计的原型完成一组预定的操作任务，并通过观察、记录和分析测试用户行为获取相关数据，对界面进行可用性度量的一种方法。可用性测试适用于界面设计中后期界面原型的评估。启发式评估也称为经验性评估，主要是邀请可用性度量专家根据自身的实践积累和经验，在通用用户界面可用性指南、标准和人机交互界面设计原则的基础上，对测试的界面进行可用性度量；认

知过程浏览是通过邀请其他设计者和用户共同浏览并分析界面的典型任务和操作过程，从而发现可用性问题并提出改进意见的一种方法；行为分析是用来发现人机交互中可用性问题的可用性度量方法，一般是将用户的操作过程分解成连续的基本动作，再根据交互设计原则确定评价标准，然后与用户测试过程进行对比分析，发现存在的问题。

吕云翔（2019）还提出了界面设计基本原则：

（1）以用户为中心。界面的设计必须要以用户的需求来确定，要最大限度实现用户所要求的功能，界面的设计不能由功能流程和硬件设施的限制来推动；其次要让用户参与设计，参与界面中各项决策环节，界面设计的每个阶段都需要用户的参与。

（2）一致性原则，包括宏观维度一致性、界面维度一致性、流程维度一致性、元素维度一致性。宏观维度是站在整个产品角度而言的，界面设计风格是否与产品的风格定位一致；界面维度是站在界面角度而言的，指的是界面的风格、界面布局、聚焦方式是否一致，视觉设计中的视觉效果、色彩搭配、关键信息传递能力与意义表达是否一致；流程维度是站在整个与用户交互流程角度而言的，在人与界面的交互流程中，用户是否感到自然、容易理解以及便于记忆，交互流程要符合用户思维模式，与用户的认知过程一致；元素维度是站在界面中控件的角度而言，整个界面维度的一致性要由元素维度的一致性来保证。

（3）简单可用原则。一个复杂的操作界面会使得原本有限的布局空间更加拥挤，复杂的操作流程会增加用户使用界面的压力，因此用户界面设计时要遵循简单可用原则，从降低用户视觉干

扰和精简操作流程两个方面来设计界面；要精简文字，将图文信息合理分类，通过合理的布局和板式设计，让用户迅速获得界面所传达的信息，减少用户的视觉负担；界面复杂的操作流程会增加用户思考的时间，也会增加用户的记忆负担，需要花大量的记忆和时间去熟悉界面的交互流程。因此界面设计需要精简操作流程，使得操作更具有目的性。

(4) 用户记忆最小化。即减少用户短期记忆的负担，图标和图像的表达应该基于现实事件，是现实世界事物的象征，减少用户记忆和学习的时间，界面可以通过提供可视化的交互方式，使得用户能够识别过去的动作、输入和结果，减轻用户的认知负担；保持用户操作行为和操作结果的一致，对用户的操作及时给出反馈。

(5) 具有较强容错功能，即界面会先预判用户容易出现错误的地方，并在这些地方给予用户提示和解决办法来引导用户，保证用户在错误操作之后还能按照一定方式完成任务。（吕云翔，2019）

张书晨（2021）认为界面是产品与用户之间进行沟通的唯一纽带，其最重要的功能就是给用户提供服务，因此设计师在进行用户界面设计时需要遵循应用程序界面设计的四个原则：

(1) 界面设计风格的整体性。整体性就是涵盖了界面风格、字体设计、色彩搭配、版面设计以及用户交互等多个方面的和谐统一。帮助用户以最快的速度了解产品的操作方法，并且在短时间内充分理解产品功能，使用户能够简易快捷的使用 APP 就是 UI 界面的作用。为了满足上述要求，应用程序界面中包含的所有元素的设计风格都应该是统一的，所有屏幕中相同信息或功能的布局位置

应该是一致的。这样用户便可以通过相同的位置操作推断出各种功能，可以有效减少用户初次使用应用程序不会操作的时间。总之，界面各元素统一性越高，应用程序被用户使用的使用率以及保留率就越高。

(2) 以用户为中心。是从用户角度出发，收集用户群体需求以及研究用户群体特点等。所有的设计都要紧紧围绕着用户群体来进行，要以用户对产品的功能性要求与用户内心情感需求为主设计，而不是单纯的以产品或者市场导向为目标来进行设计。

(3) 简易性原则。移动端应用程序对于用户来说最大的优点就是供用户群体从应用中迅速获取讯息。因此如果一个应用程序的界面上添加了大量的功能按键与信息，则会给用户造成许多困扰，降低用户的工作效率。要在保持软件整体的易用性的同时尽可能的简化或是去掉一些不必要的按钮、图标元素等，最大限度地集中用户的注意力，使其不被分散。

(4) 优秀的交互体验。对于一个产品如何提高用户的好感度，很重要的一点就是具有优秀的互动操作性。操作方式的差异能够给用户体验带来最直接的影响。因此我们需要明确用户的操作习惯去设计出符合用户习惯的操作界面，为用户打造愉悦的操作体验。同时操作流畅性的注重以及失误操作提醒等功能都是需要考虑的问题。也可以增加互动环节，例如微信的摇一摇以及微博的转发等方式，能有效提高交互的体验性。（张书晨，2021）

曾任华为首席用户体验架构师、OPPO 首席设计总监董建明（2021）认为用户界面设计准则有 17 条：

- (1) 了解你的顾客。
- (2) 界面简洁。
- (3) 不要让用户费力。提供易于理解和跟随的步骤，不要迫使用户考虑下一步需要做什么。
- (4) 力求一致。一致性会使界面更直观。
- (5) 提供明确的路径。在每一个页面上都应该提供一个清晰的行动，可以把用户带到下一页。
- (6) 不要使用户分心。用户的目的在于完成他们的任务，不要妨碍用户。
- (7) 用设计提高性能。设计时要把速度铭记在心，不要试着提高一个本身就很慢的设计，要重新设计。
- (8) 为 80% 提供优化设计。应该为 80% 的使用情形提供优化设计，同时支持其余 20%。
- (9) 个性化。根据我们已经知道的、与用户相关的信息，为每个用户设计用户界面。
- (10) 帮助应该是有帮助的。帮助应该是有用的，但不是必要的。帮助和错误信息应为用户提供明确、简练的信息帮助他们的任务。
- (11) 为全球化着想。设计应该容易在全球范围内区域化，不应该依赖别人来区域化你的设计。
- (12) 进化而不是革命。集中精力为现有的用户提供他们能够适应的最好的设计。
- (13) 建立信任。设计应该专业，建立用户的信任。

(14) 忠于品牌。我们做的每一件事都应该忠于公司的品牌，反映公司的信念和价值。

(15) 为将来设计。好的设计可以容纳物品、用户和合作伙伴数量上显著的增长。设计应该适于大规模，并且可以延伸。

(16) 既见树木也见森林。着眼于全局，你的设计适合整个系统吗？你所设计的部分和同一界面上的其它部分能放在一起吗？

(17) 用户有最终的发言权。如果你的设计不能为用户工作，不论你遵守了多少个设计准则也没有用。（董建明，2021）

5 界面可用性评价

5.1 界面可用性评价的指标

可用性是衡量界面设计的重要指标，国际标准化组织对可用性的定义（ISO 9241-11）是：产品在特定使用环境下，为特定用户用于特定目的时所具有的有效性、交互效率和用户主观满意。其中，有效性是指用户完成特定任务达到特定目的所具有的完整程度；交互效率是用户完成任务的完整程度与所用资源的比率；满意度是用户在使用产品过程中所感受到的主观满意度和接受程度。刘于艺（2022）认为可用性定义抽象且模糊多样，因此研究者往往将其划分成不用属性来研究，通过对各项指标进行评估以达到整体的可用性评价。不同的学者或机构提出了多种可用性评价模型，常见的有表3列出的模型。

表 3 多种可用性评价模型

模型	指标	衡量标准
唐纳德·诺曼 (2016)	易学性	系统应该易于学习和理解。用户应该很容易使用软件系统来执行他们的工作或任务。
	高效性	系统的效率直接关系到它的生产力。系统的效率越高，其吞吐量就相应越高
	易记性	适合间歇性使用者。用户可以重新使用系统可直接操作，而不必重新学习。
	低出错率	任何系统的错误率都应该更低。如果发生任何错误，系统应该能够从中恢复。
	用户满意度	用户在使用系统时或使用后所获得的愉悦感觉。可以被定义为用户对系统的喜爱程度和对特定任务的完成情况。
ISO 9241-11 (1998)	有效性	用户在一定时间内成功完成特定任务或目标的性能度量。
	高效性	用户使用系统成功地完成一项任务。与任务完成的准确性和完整性有关。
	用户满意度	用户在特定的使用环境下对系统的接受程度。
	可理解性	用户能够了解该系统是否适合、以及如何特定地使用的特性。
	可学性	用户能够学习系统。
ISO 9126 (2001)	可操作性	用户能够操作和控制产品的能力。
	吸引度	系统吸引用户的能力。
	规范性	系统遵守与可用性相关的标准、规定、风格指南或规则的能力。

唐纳德·诺曼(2016)提出的五个指标被广泛地应用在界面可用性评价中，得到了实际验证，具有可行性。结合上文对博物馆微信小程序界面的分析，以及博物馆小程序在用户日常生活中的使

用频率较低的特点，相比较其它评价模型，唐纳德·诺曼（2016）关注易学性、易记性的可用性指标更适用于博物馆网站界面可用性评估，但还需要进一步细化指标，以更好地适用于博物馆网站的可用性评价。笔者通过整理博物馆网站界面设计特性及表现，结合用户使用博物馆网站场景，对这些指标进行细化：

一是易学性：新用户能够可以在访问中使用界面轻松地完成任务。根据实际情况可以对应到以下指标，如表 4.

表 4 易学性衡量标准

指标	衡量标准
易学性	是否具备操作提示信息
	页面跳转说明性标签是否合理
	是否使用过于专业的术语
	是否使用常见的设计元素

二是高效性：一旦用户学习了如何使用界面，能够高效、准确地完成工作。根据实际情况可以对应到以下指标，如表 5。

表 5 高效性衡量标准

指标	衡量标准
高效性	屏幕上字符的可读性
	是否有良好的层次结构
	是否具备站内检索功能
	快速导航工具能否有效引导

三是易记性：普通用户能够花较少的时间学会使用界面，并且在一段时间未使用后重新使用界面不用再从头学一遍。根据实际情况可以对应到以下指标，如表 6。

表 6 易记性衡量标准

指标	衡量标准
易记性	图形与符号的意义是否明确
	是否符合基本设计规范
	界面设计是否具有一致性
	操作方法的可循性

四是低出错率：用户在使用界面时不会犯很多错误或者他们能够很快纠正错误。根据实际情况可以对应到以下指标，如表 7。

表 7 低出错率衡量标准

指标	衡量标准
低出错率	是否有预防错误及错误提示
	是否能复原错误操作

五是用户满意度：用户使用界面的主观满意度。根据实际情况可以对应到以下指标，如表 8。

表 8 用户满意度衡量标准

指标	衡量标准
用户满意度	网站界面是否美观
	功能是否能满足用户的需求

通过总结整理具体指标构建指标体系具有一定的主观性，需要对指标体系进行验证，保证科学性。笔者通过邀请两名使用过 20 次及以上博物馆网站的博物馆资深爱好者、两名 UI 设计师和一名前端设计师进行探讨筛选工作，通过分析湖南省博物馆、河南省博物院、山东博物馆、广东省博物馆、陕西历史博物馆微信小程序，经过与 5 名相关人士共同商讨的方式，保留了 14 项指标，删除了两项指标。删除的指标为：页面跳转说明性标签是否合理；是否能复原

错误操作。原因为：“页面跳转说明性标签是否合理”定义不明确，被测者可能无法理解；“是否能复原错误操作”方面，在博物馆微信小程序中极少有需要能够复原的操作，可以通过“返回”实现。

小结：

通过对界面设计定义和相关应用原则的梳理，可以从中归纳出适合博物馆小程序界面设计的评判标准，能够作为以用户为中心的设计和评估参考。如表 9.

表 9 微信小程序评价指标体系

原则、准则	指标层	指标简要说明
原则	以用户为中 心	以用户的需求来确定功能；每个阶段都需要用 户的参与。
	一致性原则	宏观维度一致性、界面维度一致性、流程维度 一致性、元素维度一致性。
	简单可用原 则	从降低用户视觉干扰和精简操作流程两个方面 来设计界面；精简文字，将图文信息合理分 类；精简操作流程，使得操作更具有目的性。
	用户记忆最 小化	即减少用户短期记忆的负担；保持用户操作行 为和操作结果的一致，对用户的操作及时给出 反馈。
	具有较强容 错功能	即界面会先预判用户容易出现错误的地方，并 在这些地方给予用户提示和解决办法来引导用 户。
	不要让用户 费力	提供易于理解和跟随的步骤，不要迫使用户考 虑下一步需要做什么。

提供明确的路径	在每一个页面上都应该提供一个清晰的行动，可以把用户带到下一页
不要使用户分心	用户的目的在于完成他们的任务，不要妨碍用户。
用设计提高准则	设计时要把速度铭记在心，不要试着提高一个性能
个性化	本身就很慢的设计，要重新设计。
为全球化着想	根据我们已经知道的、与用户相关的信息，为每个用户设计用户界面。
进化而不是革命	设计应该容易在全球范围内区域化，不应该依赖别人来区域化你的设计。
为将来设计	集中精力为现有的用户提供他们能够适应的最好的设计。
见树木也见森林	好的设计可以容纳物品、用户和合作伙伴数量上显著的增长。设计应该适于大规模，并且可以延伸。 着眼于全局，你的设计适合整个系统吗？你所设计的部分和同一界面上的其它部分能放在一起吗？

第三章

研究方法

本论文基于用户体验的角度，首先对中国大陆五个省级历史类博物馆微信小程序的优缺点进行了分析，然后通过参考关于用户研究、视觉设计和交互设计方面的理论，并结合文献分析、案例分析、用户调研、需求总结等方法，深度阐述博物馆微信小程序界面设计原则，并对博物馆微信小程序的界面设计提出一系列优化措施，以期为博物馆微信小程序的界面设计提供新的方法。

本章主要介绍的是：

1. 研究的范围
2. 研究的对象
3. 研究的工具
4. 研究的步骤

研究的范围

本论文选定河南省博物院、山东省博物馆、广东省博物馆、陕西历史博物馆、湖南省博物馆这 5 个省级历史博物馆微信小程序界面设计作为研究范围，同时涉及到对这些博物馆小程序用户体验的调查分析。

研究对象

本论文的研究对象是关注过上述博物馆小程序的 50 位用户。

抽样方法如下：

1. 采样方式的选择

本问卷使用问卷星小程序线上投放和回收问卷。

2. 目标群体的选择和抽样方法

问卷调查采用概率抽样，目标群体为参观河南省博物院的人群。

3. 取样尺寸

根据本研究的实际情况，样本量为 50 人。

研究工具

研究工具为调查问卷

研究步骤

本项课题的起因来源于自己对博物馆微信小程序界面设计现状的长时间观察，历时一年，分 5 个阶段进行，包括：收集资料阶段、准备工具阶段、调查用户阶段、5 个博物馆小程序分析阶段、写研究报告阶段。具体的介绍如下所示：

1. 收集资料阶段

笔者以中国省级历史博物馆微信小程序作为切入点，在中国知网、SciHub、Aminer 等学术平台上查阅了相关的文献资料。首先查阅了有关国内外博物馆发展现状的文献资料以及对中国国内历史博物馆微信小程序方面的相关文献研究并作了总结。随后参考了

用户体验理论基础，包括用户研究理论、交互设计理论、视觉设计理论、博物馆展示空间设计理论。

2. 准备工具阶段

调查问卷表设计：

调查问卷分为两部分，一是受访者使用情况调查问卷收集，内容按照选择题的形式进行征集，对收集到的数据进行百分比统计分析。二是用户使用满意度与需求收集。问卷内容按照李克特（Rensis A. Likert, 1932）5 级量表进行设计。其评分标准参考值如下所示：

评分 5 表示“非常满意”

评分 4 表示“满意”

评分 3 表示“一般”

评分 2 表示“不满意”

评分 1 表示“非常不满意”

满意度程度评分的平均值范围分为以下 5 个等级（5-point Likert scale）：

平均值：4.51–5.00 表示“非常满意”

平均值：3.51–4.50 表示“满意”

平均值：2.51–3.50 表示“一般”

平均值：1.51–2.50 表示“不满意”

平均值：1.00–1.50 表示“非常不满意”

完成以上工作后，邀请指导老师和专家对满意度调查问卷内容进行审查，以考察使用该满意度调查问卷的有效性，修改之后

再次呈报给专家进行评估，以评判该满意度调查问卷是否合适。其评分标准参照 IOC 指标，具体如下所示：

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC : 表示本次研究的目的与视觉识别设计作品表达的一致性

$\sum R$: 表示所有专家的意见分数的总和

N: 表示专家人数

专家的评估要通过以下评分：

评分+1：表示确定工具合乎研究目的

评分 0：表示不确定工具合乎研究目的

评分-1：表示确定工具不合乎目的

3. 方案实验阶段

(1) 根据专家建议修改后的问卷调查表进行用户调查实验。

(2) 对 5 个省级历史博物馆微信小程序进行具体分析。

4. 归纳经验阶段

基于以上调查阶段所得到的反馈和数据，进行进一步的归纳、提炼和优化，导出结论。

5. 研究报告阶段

本课题从用户行为与需求视角出发，对历史博物馆微信小程序界面设计的用户体验进行研究，通过理论研究与用户调研，总结出界面视觉的体验影响要素及对应的体验设计策略，为博物馆微信小程序界面设计实践提供理论参考。在新媒体背景下，如何使用小程序来传播，缓解博物馆知识产出压力，如何使用户具有更好的使用体验感受与更便捷的交互流程，组建基于用户体验的博物馆小程

序设计，是一个十分值得探索的方向，本文针对用户体验理论应用于博物馆微信小程序这一课题展开研究，为博物馆微信小程序的界面设计提供新的方法。

第四章

研究结果与分析

笔者根据本论文第一章中的研究目的，将研究分为三个部分：第一部分是省级历史类博物馆微信小程序界面设计分析；第二部分是调查用户对中国历史类博物馆五个微信小程序的使用情况、存在的问题及需求；第三部分是对中国历史类博物馆微信小程序的用户体验和界面设计优化提出建议。通过这一系列方法与措施，考察出当今中国省级历史类博物馆微信小程序存在的问题，从而提出基于用户体验的博物馆微信小程序界面设计优化建议。

省级历史类博物馆微信小程序界面设计分析

界面设计主要是针对界面层次结构进行关系组织，对整个小程序设计起着决定性作用，小程序中信息内容元素的组织分类与跳转均属于层级结构的范围。良好的界面视觉关系需要建立在逻辑清晰的版面布局安排上。界面的布局结构经过排列信息要素的主次关系来引导用户，布局合理的层级结构使界面更加直观。

界面层级由页面标题、全局导航、局部导航、标题内容等方面组成，导航内容层级应对应满足用户需求的主要内容。层次清晰的布局决定了界面的秩序，在小程序界面结构上，如果页面中的功能没有进行恰当的层级处理，没有把界面关系进行有序的整理，用户浏览顺序便会造成杂乱无章，使小程序呈现易用性差的弊端。

若是通过对界面中的层级内容进行秩序化的排列，界面布局则会显得清晰明确，用户可以更直观地使用小程序，快捷找到所需信息。

在微信小程序界面上，包含了整个版面的布局、用于导航的标题、图标、文字、色彩、交互技术等视觉因素，深入分析它们在上述几个因素的优点、缺点以及应用效果，从中发现出有待改进的环节，也是下一研究阶段所要优化的内容。

1. 五个省级历史类博物馆微信小程序界面设计现状

1. 1 河南博物院微信小程序界面设计现状

河南博物院的微信平台是以参观导览为主要功能，点击、登录即可进入。该院微信导览小程序集博物馆文物资讯发布、参观预约、宣传、导览讲解、展厅介绍和购票于一体。观众在微信内可以便捷地使用和分享，基本功能齐全，馆内的重要文物均有简要的介绍说明，能够满足观众线下参观和线上小程序导览需求。该院微信导览小程序采用 WIFI 通讯技术实现定位，在馆内覆盖范围广且使用方便。该馆工作人员在展品说明牌上附上二维码，观众通过微信小程序功能中的“二维码搜索”扫描二维码，即可获取文物的语音讲解和图文介绍等信息。该院微信导览小程序界面的首页（图 1），有文博咨询、展厅介绍、博物馆概况、智慧导览、古乐演出购票和展馆参观预约这六个主要模块，简要地向观众概括服务信息，以便观众对馆内情况和参观服务内容有一个全面的认识和了解。点击进入智慧导览模块，便可使用导览的各项功能。系统支持多语言切换，后台可维护语言翻译。



图1 河南博物院的微信小程序页面

(来源：河南省博物院小程序截图)

1.2 广东省博物馆微信小程序界面设计现状

广东省博物馆微信小程序在页面上设置的内容有主题栏（展览预告）、讲座、博物馆里的城市记忆、珍宝云上见、粤博讲台、文创、活动、阅博志、学术、公告，页面底端设置“观众服务”。如图2。



图2 广东省博物馆微信小程序页面

(来源：广东省博物馆小程序截图)

1.3 陕西省历史博物馆微信小程序界面设计现状

陕西省历史博物馆微信小程序依托其文物大省的深厚历史资源，在内容设置上本应蕴含着更多分支元素，例如秦、汉、隋、唐，但是却没有在首页的版块分布上呈现，界面首页很冷清，没有关注公众号、消息、视频号，底端设置参观服务、展览介绍、门票预约，如图 4，只有往下滚动页面才能依次看到若干版块标题栏目，分别是寻宝陕博、我在陕博拍文物、我与陕历博、大话文物、陕博日历、陕博微光。

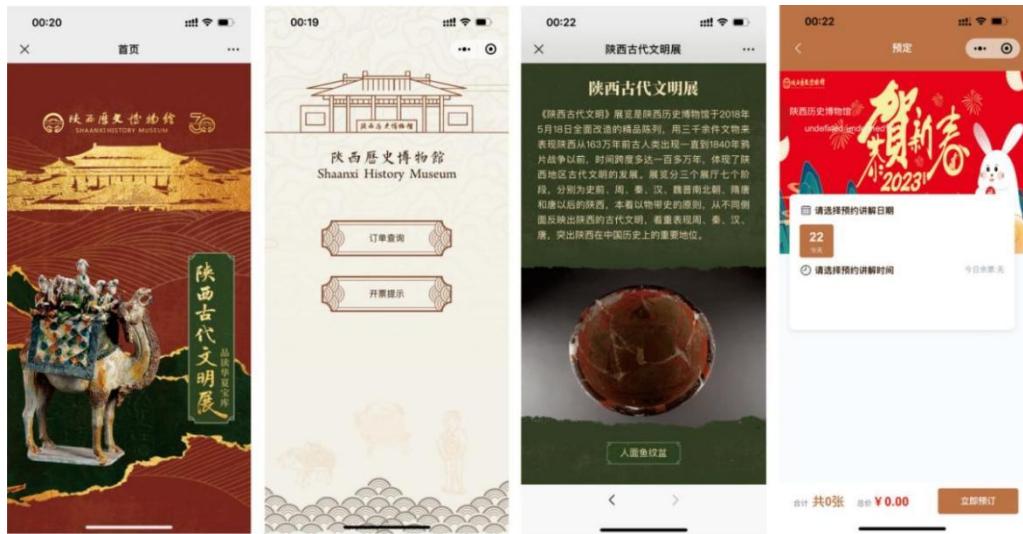


图 3 陕西省历史博物馆微信小程序页面

(来源：陕西省博物馆微信小程序截图)

1.4 山东省博物馆微信小程序界面设计现状

山东省博物馆小程序设置栏目有策展人说、齐鲁文博讲堂、国宝说、鲁“宝”有约、动态、视觉志、海岱日新、器以载道、格物致知，底端设置看展览、学知识、预约购票、会话图标。如图 4。



图 4 山东省博物馆小程序页面

(来源：山东省博物馆小程序截图)

1.5 湖南省博物馆微信小程序界面设计现状

湖南省博物馆小程序内容设置有主题栏（持续滚动着）、参观指南、票务预订、一念辛追梦、加入我们，底端设置推荐、服务、导览、教育、个人。在用户需求方面，在页面上端有搜索栏，搜索展览、展品、活动。有“咨询建议”“调查问卷”，“手语解读”可以为游客提供手语讲解，“三维环视”可 360 度旋转欣赏文物。如图 5。



图 5 湖南省博物馆小程序页面

(来源：湖南省博物馆小程序截图)

2. 五个省级历史类博物馆微信小程序页面布局设计分析

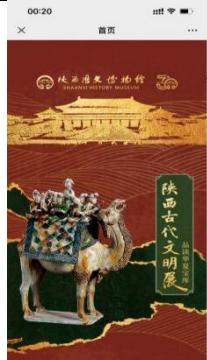
页面布局是指对页面中的文字、图形、符号、色彩等视觉设计要素和谐有序地进行组织编排。博物馆微信小程序界面有着内容信息较多、使用过程存在移动性的特点，对页面中视觉元素进行有组织的布局可创造一种具有吸引力的视觉效果与有秩序的视觉层级，使用户易于理解页面中展示的多种信息，起到突出重点内容的目的，便于形成正确的使用顺序对用户的视觉和触点操作进行引导。清晰的视觉层级可以使页面较多的信息有条理、规范化地呈现出来，防止较多混乱的内容聚拢在一起使用户产生烦躁感和视觉凌乱，使之能够准确地获得目标内容，定位最终功能页面。

博物馆小程序中内容信息较为繁杂，包括大量的展览信息、文物信息等内容，为使小程序在有限的空间中将庞大的信息内容条理清晰地进行展示，应对界面的视觉层次进行有序分布。在页面布局设计中需要将页面中的每个选项区按照其重要性进行有序分布，

形成结构化清晰的视觉层次，强调界面中的重要信息，减少错误信息的传达，由此更好地辅助用户理解与操作。

使用列表式布局对于同一页面内的同一年级信息进行整理划分，便于用户查看，减少用户观看时间，提升信息的阅读效率和体验感，这是移动端界面设计中常用的布局方法（如表 10）。

表 10 历史类博物馆微信小程序首页布局分析

名称	湖南博物 馆	山东博物 馆	陕西博物 馆	广东博物 馆	河南博物院
首页 布局					
形式	旋转木马 式布局	旋转木马式 布局	列表式布局	列表式布局	列表式布局

根据表 10 得知，在首页页面布局结构上，五个博物馆分别采用了旋转木马式布局和列表式布局两种方式。湖南和山东博物馆采用了旋转木马式布局，由于这两座实体博物馆内藏品量丰富，不能在一个页面上进行大量的藏品展示，所以选取了这个布局方式。这样的布局方式使内容高度形成一个整体，聚焦度高，让用户对展馆信息更加清晰明了。另外三个博物馆则采用了列表式布局方法，列表式的布局使信息分类更明确，在较少的空间中，合理布局信息内容，使用户能够有效率地读取目标信息，提升使用体验。网页内容按其重要程度从上到下依次排列，各个栏目导航之间的跳转返要回

到起点。但其缺点在于：导航之间的跳转需要返回初始点，灵活性不高，当同一层级的内容过多时，用户浏览容易出现视觉疲劳，只能通过每个栏目排列的先后顺序和颜色不同变化来区分各个链接入口的重要程度。因此，旋转木马式布局是最为合理的布局方式，这种方式不仅让博物馆庞大数量的馆藏在界面上井然有序的展示，还不会给用户造成使用上的障碍。（刘玉珍，2019）

表 11 历史类博物馆微信小程序次级页面布局分析

名称	排版
河南博物院	  <p>河南博物院</p> <p>展厅介绍 < 展厅介绍 ... ⌂</p> <p>基本陈列 专题陈列</p> <p>基本陈列简介</p> <p>序厅</p> <p>第一展厅 走向邦国——新石器时期（距今10000年~4000年） 第二展厅 中原立国——夏商时期（公元前2070年~前1046年） 第三展厅 宅兹中国——西周时期（公元前1046年~前771年）</p> <p>路线推荐 < 路线推荐 ... ⌂</p> <p>观赏路线</p> <p>如果您时间有限，一定不要错过这些展品。</p> <p>参观时间：1.0 小时 赏析文物：22</p> <p>第一展厅 走向邦国——新石器时期（距今10000年~4000年）</p> <ul style="list-style-type: none"> 骨笛 这是一支来自80... 495 3.6万 02:14 彩陶钵 彩陶钵，... 58 1.1万 01:50 <p>第二展厅 中原立国——夏商时期（公元前2070年~前1046年）</p> <ul style="list-style-type: none"> “妇好”鸮尊 “妇好... 492 3.4万 02:53 “祖辛”铜卣 祖辛卣 (... 116 1.2万 02:08)
山东省博物馆	  <p>山东博物馆</p> <p>虫·逢——世界珍稀昆虫标本展</p> <p>山静日长——明代文人风雅录</p> <p>文创产品 < 文创产品 ... ⌂</p> <p>艺术衍生品 画册/书籍</p> <p>山东博物馆文创丝巾 桑蚕...</p> <p>山东省博物馆文创亚丑钺...</p> <p>山东博物馆文创流云双凤...</p> <p>山东博物馆文创亚丑钺系...</p>

湖南省
博物馆



广东省
博物馆



陕西省
博物馆





根据表 11 得知，为提高用户操作效率，对重要信息的处理可通过网格系统将信息内容以视觉层级的方式呈现出来，运用网格设计方式可以将杂乱无章的页面内容进行有组织有秩序地归纳，系统地为布局营造出强烈秩序感，体现出清晰整齐的等级关系，为页面内容的信息传达起到支撑作用，使用户在浏览地方博物馆小程序页面时更加清晰直观。重要信息内容应放置于最醒目的区域，根据用户的视觉流，在界面布局中应将重要信息内容放置页面顶部，以便用户第一时间注意到重要信息，从而对下一步操作进行选择与判断。根据信息的主次关系可将相对不重要的信息位置进行下置处理，清晰的主次关系布局有助于用户快速找到有用信息，界面最终呈现出单列竖向的布局结构。例如在河南省博物院小程序的二级页面，将相对重要的选项放在较为显眼的位置，将不甚重要的信息进行下置处理，有助于用户快速查找所需信息，以便进行下一步操作。对于同等级重要性的信息内容，如博物馆内展厅信息、展品信息，使用简单的分层网格可以有效地将博物馆中展品图片呈现在界面上，排布方式自然有序并易于使用，使界面信息清晰易懂。

3. 五个省级历史类博物馆微信小程序页面图标设计分析

微信小程序图标通常分为启动图标、导航栏图标、工具栏图标以及标签栏等。相比文字，图标以其特有的“隐喻”性特征在界面的信息传达中更具优势，可以快速、高效地将小程序的功能信息传递给用户。将具有代表的地方特征元素提炼到图标设计中，利用固有的思维认知给为用户提供强烈的暗示，可以为地方博物馆小程序的使用带来有效帮助（蒋笑卉，2018）。优秀的图标设计应做到容易识别，不需要过多的解释说明就能准确地将信息传达给用户。

表 12 历史类博物馆微信小程序界面图标设计分析

名称	图标			
河南省博物院				
山东省博物馆		语音导览	虚拟展厅	展览荟萃
湖南省博物馆		参观指南	票务预订	一念辛追梦
广东省博物馆		门票预约	活动预约	参观指南

陕西省博物馆



根据表 12 得知，在图标的设计上，多数博物馆主要以展馆内展品形象、民族元素、常规图标这三种方式来设计图标。前两种设计方式比后一种更加有艺术性和特殊性。河南省博物院采用的是所在展厅的场景照片作为背景并附上标题而构成，这种做法很有个性，但在视觉上不够明朗。山东省博物馆图标与常见的通用图标很近似，缺乏独特性。湖南省博物馆图标很独特，与该馆特点相结合，内涵丰富。广东省博物馆图标形象结合了多种文物造型，很有历史感。陕西省博物馆图标引用了传统装饰纹样形成图案，都套用一种模式，未免单调。

4. 五个省级历史类博物馆微信小程序页面色彩设计分析

色彩在界面设计中扮演着重要角色。色彩会对人们的感知产生直接影响，色彩的处理有助于用户更好地对界面设计进行感知，以及影响用户对界面的感受、理解和浏览等。因此，以符合用户的视觉感受的色彩搭配处理对历史博物馆界面进行设计，通过色彩的不同层次对比以及色彩的情感化方面的设计赋予该馆，从而使用户获得更好的用户体验。

表 13 历史类博物馆微信小程序界面色彩设计分析

名称	湖南博物馆	山东博物馆	陕西博物馆	广东博物馆	河南博物院
色彩					
色调	棕红	浅灰	深褐与浅棕	粉红	深红

根据表 13 得知，在颜色的使用上，运用与博物馆内涵气质相符合的颜色更利于营造界面氛围和印象，国内外有许多博物馆小程序采用深色系基调，与博物馆稳重、严肃的气氛相协调。国内有一些博物馆采用了中国传统吉祥色红色系列，虽然与历史背景匹配，却失去了独特性。陕西省博物馆使用了暗棕与浅棕色作为页面主色调，体现出恢宏的气势，以及文物深藏于地下的神秘感、沧桑感，体现出历史沉淀的文化韵味。相比之下，多数地方博物馆还没有把色彩的象征作用运用到该馆的界面色调设置，还需要选择能够体现历史底蕴的色彩基调进行设计，营造博物馆深沉稳重的氛围，配以书法文字、传统图案装饰，使用户感受到界面所传达出的历史文化的厚重感。

5. 五个省级历史类博物馆微信小程序页面字体设计分析

小程序界面所应用的字体应以排列有序的表达形式进行意义的传达。为了达到历史博物馆小程序信息传达的有效性，文字的应用与编排应注意满足页面文本内容的易读性，并且通过字体样式

的选择与处理，突出省级博物馆地方性特征与文化氛围，提高界面形式美感。

表 14 历史类博物馆微信小程序界面字体设计分析

名称	字体	类型
河南博物院		隶书
山东博物馆		黑体
湖南博物馆		仿宋
广东博物馆		圆黑
陕西博物馆		黑体

根据表 14 得知在字体的使用上，多数博物馆小程序都采用了汉字中的常规字体：宋体、黑体和英文中的常规字体 Calibri，而湖南博物馆使用了特制的仿宋体，呈现出秀雅的格调。由于博物馆小程序便于在不同手机上适配且界面尺寸比较小，采用常规字体才不会给用户造成使用上的困扰和视觉上的负担。因此在博物馆小程序的界面设计中，要更多的运用常规字体。

小结：

通过以上从用户体验角度对界面的页面布局、图标、色彩、文字等方面在 5 个省级历史类博物馆小程序界面上显露出的优缺点展开了具体调查与分析。在界面的页面布局关系上，多数博物馆小程序对呈现的层级数量尚需简化，还需要采用浅层信息架构，建立逻辑清晰、主次分明的层级结构，以提高地方博物馆小程序的使用效率；在图标设计上，尚需选取本馆形象元素增强识别性，并结合

地域特色视觉元素加强小程序地方性特点；在色彩设计上，需要采用能够引起用户情感共鸣的主题色彩，色调的选取与搭配要顺应整体设计风格，以及加强色彩区域的对比进而突出界面层次关系；在文字设计上应选用辨识度高的字体，通过文字字体变形的设计方法与博物馆特征元素相结合，还可以考虑运用书法艺术表现形式从而烘托界面整体氛围。

综上所述，在视觉表现上，只有根据实体博物馆形象或者展品形象进行设计，才能让用户对博物馆的网络印象与博物馆实体印象达成一致。文字、颜色以及布局结构也要根据博物馆里的馆藏内容进行具体的设计，一般多使用常规字体，采用旋转木马式布局能够将界面布局设计得更加简洁，整体颜色要与博物馆的“气质”达到一致。在功能设计上，不能一味地追求功能多种多样，而是要根据用户定位、使用环境、用户需求的不同进行功能定位，为用户提供更贴心的实用功能。在交互设计上，要明确层级之间的跳转关系，使操作逻辑更加顺畅清晰，且动态页面比静态页面更容易增加用户粘性。

笔者明确了在设计博物馆小程序界面时，要在符合博物馆小程序设计的基本方法的基础上，应该考虑到以上几个方面对整个博物馆小程序界面设计的影响。在此基础之上，笔者总结出的博物馆小程序界面设计基础方法如下：

表 15 笔者调研得出的博物馆小程序界面设计基础方法

界面设计	设计方法
启动图标	结合实体博物馆形象或展品形象进行设计
视觉表现上	启动页面 利用展馆形象或展品进行展示设计
图标按钮	考虑到博物馆元素融合的同时满足图标的功能性特点
文字:	一般使用常规字体，不给用户增加视觉疲劳感
颜色:	要与博物馆展示的历史文化的色彩印相匹配
布局结构:	采用旋转木马式，按元素优先级布局
整体视觉	
功能设计上	根据用户定位、使用环境、用户需求的不同进行功能定位，功能宜精而不宜多。
交互设计上	交互层级分明、层级页面少、具有微交互效果、操作逻辑流畅

用户对中国历史类博物馆五个微信小程序的使用情况、存在的问题及需求

1. 用户对于中国历史类博物馆五个微信小程序使用情况调查结果

在一个小程序的生命周期里，小程序的推出并不代表设计结束。在用户开始使用小程序后，需要使用调查手段来收集用户的使用情况。根据收集到的信息，不断地改进和提高小程序的质量是必要的。本章通过问卷调查对用户进行调研，总结出小程序目前存在的问题以及用户的需求，为下一步改进和优化产生依据。

本次问卷调查采用的是通过问卷星小程序线上投放与回收的方式（问卷调查表附于附录 1），笔者从性别、是否使用过上述小

程序、希望小程序具备的功能等方面对调查问卷的反馈数据进行单项分析或交叉分析，具体比例如下：

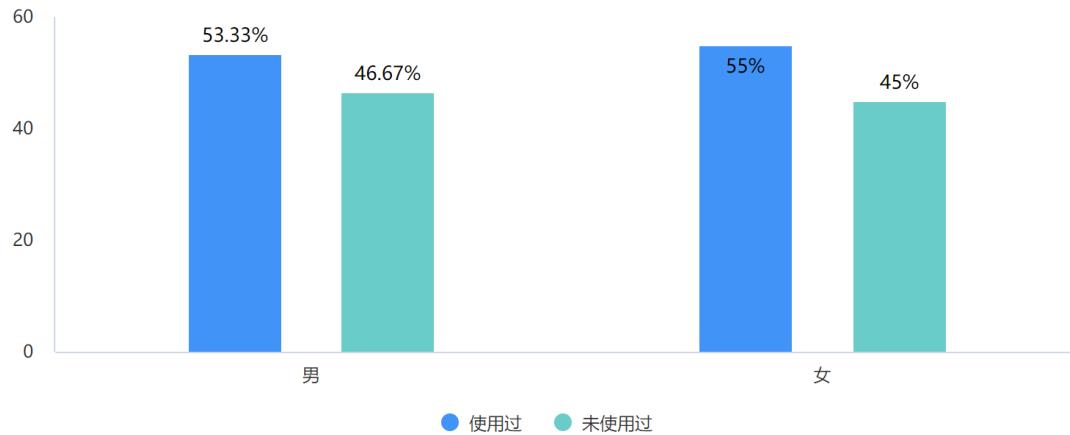


图 6 “性别”与“是否使用过上述博物馆小程序”的交叉分析

1.1 性别与是否使用差异

根据图 6 得出，在 50 份有效问卷的调研对象中，使用过上述博物馆微信小程序的男性有 16 人，女性有 11 人。“是否使用过上述历史类博物馆小程序”的数据中显示使用过的人数占 54%，未使用过的人数占 46%。将“性别”数据与“是否使用过上述历史类博物馆小程序”的数据进行交叉分析得出，在使用小程序的调查对象中，男性使用过的人数 53.33%，未使用过的人数占 46.66%，而女性使用过的人数占 55%，未使用过的人数占 45%。根据这两项调研数据的交叉分析可发现，在使用过小程序的调研对象中，男女性别的数据差异不大，因此性别因素不需要作为设计的主要考虑因素。

1.2 没有尝试使用的原因

根据图 7 可以看出，在 23 份有效填写中，调研对象没有尝试使用博物馆小程序的原因，有 21.73% 是由于没有渠道知道这些小程序而未使用；30.43% 是对博物馆不感兴趣；43.47% 是因为感

觉这类小程序枯燥，对他们没有吸引力；有 4.34% 是认为要打开各个博物馆的小程序很麻烦。此项数据得出，绝大部分的调查对象都对博物馆小程序或历史博物馆展览内容本身的兴趣度不高，因此，提高这类小程序对用户的吸引力是设计中需要认真考虑的一项问题。

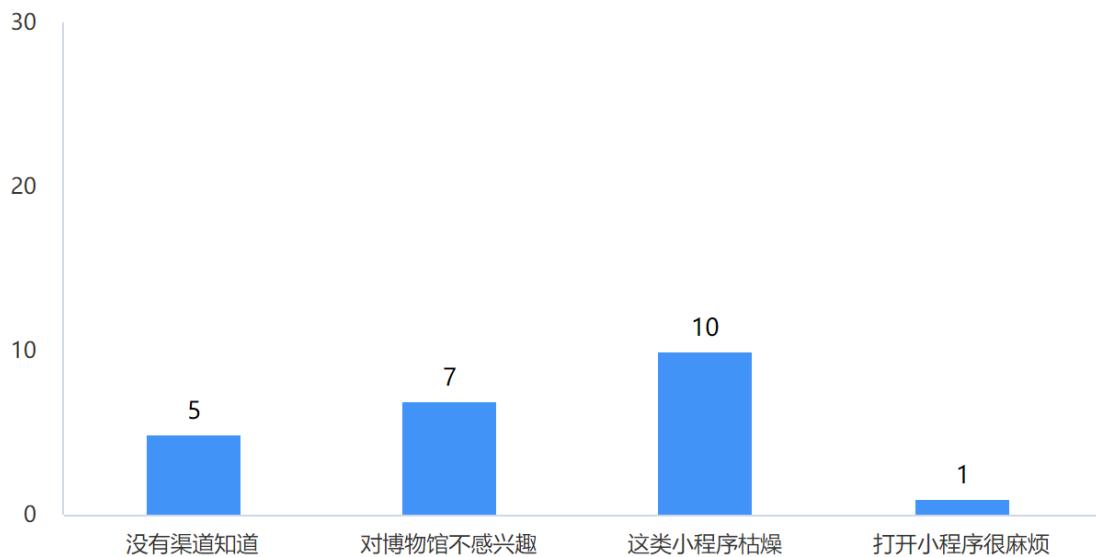


图 7 用户没有尝试使用的原因

1.3 迄今体验过博物馆小程序的数量

根据图 8 得出，在 27 份有效填写中，使用过 2 个博物馆小程序的人数最多，占到了整体人数的 48.15%；其次是人数占比第二多的，即使用过 1 个博物馆小程序的人，他们的人数占到了总体人数的 29.63%；使用过 3 个的占 7.41%；而使用过 3 个以上的人数为 14.81%（见图 8）。根据此项调研数据可看出，博物馆微信小程序的用户留存度较低。

选项	小计	比例
1	8	29.63%
2	13	48.15%
3	2	7.41%
3个以上	4	14.81%
本题有效填写人次	27	

图 8 迄今体验过博物馆小程序的数量
(来源：调查问卷)

1.4 使用博物馆小程序的体验感受

根据图 9 得出，在 27 份有效填写中，占比最大的选项是感受较好和认为体验一般，占比均为 33.33%；再次是认为体验较差，占比为 25.93%；认为体验很好的占比为 7.41%；认为体验很差的占比最少，为 0%。由此可以得出，用户对现有博物馆小程序体验感不尽如人意。

选项	小计	比例
很好	2	7.41%
较好	9	33.33%
一般	9	33.33%
较差	7	25.93%
很差	0	0%
本题有效填写人次	27	

图 9 使用博物馆小程序的体验感受
(图片来源：调查问卷)

1.5 使用同一款博物馆小程序的单次持续时长

根据图 10 得出，27 份有效填写中，单次持续时长在 10 分钟以内的选项占比最重，为 44.44%；其次是 10-20 分钟的选项，占比为 37.04%；选项为 20-30 分钟和 30-60 分钟的占比分别为

14.81% 和 3.7%; 60 分钟以上的选项占比为 0%（见图 10）。由此项调研数据可看出，调研对象使用同一款博物馆小程序的单次持续时长大多集中在 30 分钟内，单次使用时长在 20 分钟以上的都较少。从一款博物馆小程序的教育科普角度考虑，30 分钟以内能传递给用户的信息十分有限，所以若要将教育科普功能最大化必须尽可能的延长用户使用该小程序的时长，通过各种方式吸引用户使用并使其沉浸其中以此来保持用户活跃度、提升用户留存。

选项	小计	比例
10分钟以内	12	44.44%
10-20分钟	10	37.04%
20-30分钟	4	14.81%
30-60分钟	1	3.7%
60分钟以上	0	0%
本题有效填写人次	27	

图 10 使用同一款博物馆小程序的单次持续时长

（来源：调查问卷）

1.6 重复使用同一款博物馆小程序的次数

根据图 11 得出，在 27 份有效填写中，会重复使用同一款博物馆小程序 1 次的选项占比最多，占比为 33.33%; 会重复使用两次的选项占比为 29.63%，占比第二多；紧接着是不会重复使用的选项，占比为 18.52%；而会重复使用三次以上的占比为 11.11%；重复使用的 3 次的最少，占比为 7.41%。

根据此项调研数据可看出，绝大部分人在重复使用使用 1 次或 2 次后就不再使用该款小程序了，换而言之，博物馆小程序的一个明显问题在于用户的重复使用率不高。

选项	小计	比例
3次以上	3	11.11%
3次	2	7.41%
2次	8	29.63%
1次	9	33.33%
不会重复使用	5	18.52%
本题有效填写人次	27	

图 11 重复使用同一款博物馆小程序次数

(来源：调查问卷)

小结：

总体而言，审视本次调查问卷的结果，从本问卷获取到的信息来看，性别对是否关注博物馆小程序或信息获取不构成影响。博物馆微信小程序的用户基本构成是中青年。历史类博物馆微信小程序的公众知晓度还不高，部分受访者不知有某些省级历史博物馆微信小程序，受众主动接触的意识稍弱，尚处于被动状态。已关注了小程序的用户，他们关注博物馆小程序的动机表现出多元化特征，这也说明历史博物馆小程序是历史文化的重要传播载体和展示窗口。多数受访者表示这些历史博物馆微信小程序满足了他们的信息使用需求，使用体验感良好，但在功能设置方面还存在一些欠缺，有些必需和急需的功能尚未开设。

笔者将以上调查问卷的结论进行了整理，主要有以下四点：

- 1) 有一半不愿意使用博物馆小程序的调查对象认为，这类小程序枯燥无趣，对他们没有吸引力；2) 在使用这类小程序的调查对象中，大部分人使用同一款这类小程序的时长是在 20 分钟内，持续使用时长超过 30 分钟的很少，而超过 1 小时的则没有，说明这类小程序在吸引用户沉浸使用方面还需要加强；3) 调研对象在使用同一款博物

馆小程序的重复次数的次数很少，说明现今博物馆小程序用户留存度与黏度不足；4) 对于调研对象期待博物馆小程序具备的功能的问题上发现他们都期望有高清展示、详细讲解、有趣的互动和与其他用户的交流。

2. 中国历史类博物馆五个微信小程序存在的问题

在发放问卷调查表并对博物馆微信小程序使用情况做出了初步了解之后，本课题针对五个省级历史类博物馆微信小程序用户进行了问卷调查，首先了解了这些博物馆小程序用户的使用体验；其次从数据挖掘的角度出发对搜集到的数据进行分析和梳理，分析受众用户的使用情景和具体感受小程序的行为特征，发现问题，从中筛选出若干有代表性的意见和愿望；最后将收集到的第一手调研数据应用到后期的优化建议当中，为以后的设计应用做参考。

2. 1 中国历史类博物馆五个微信小程序界面设计存在的问题

表 16 博物馆微信小程序字体大小调查结果

名称	平均值 (\bar{x})	标准差 (S.D)	满意度
河南省博物院	4.30	0.70	满意
山东省博物馆	3.96	0.66	满意
湖南省博物馆	4.12	0.74	满意
广东省博物馆	4.04	0.72	满意
陕西省博物馆	4.02	0.76	满意
总计	4.09	0.75	满意

根据表 16 可以看出，多数用户对 5 个博物馆在字体设置上的评价总计为满意 ($\bar{x}=4.09$, S.D=0.75)，因为它们普遍采用了常规通用的字体，中文为黑体和宋体，英文为 Calibri。其中，河南省博物院被评价的分值最高 ($\bar{x}=4.30$, S.D=0.70)，该院的界面上在一

级、二级标题和内容文字形成从大到小的级差，层次分明，如图 12-A；湖南省博物馆分值也较高 ($\bar{x}=4.12$, S. D=0.74)，该馆界面上所有内容文字被设计成专用的字体，秀雅且独特，如图 12-B；山东省博物馆分值稍低 ($\bar{x}=3.96$, S. D=0.66)，该馆界面上的字体在主次关系上区别不明显，字号偏小，辨认起来较费力，如图 12-C。

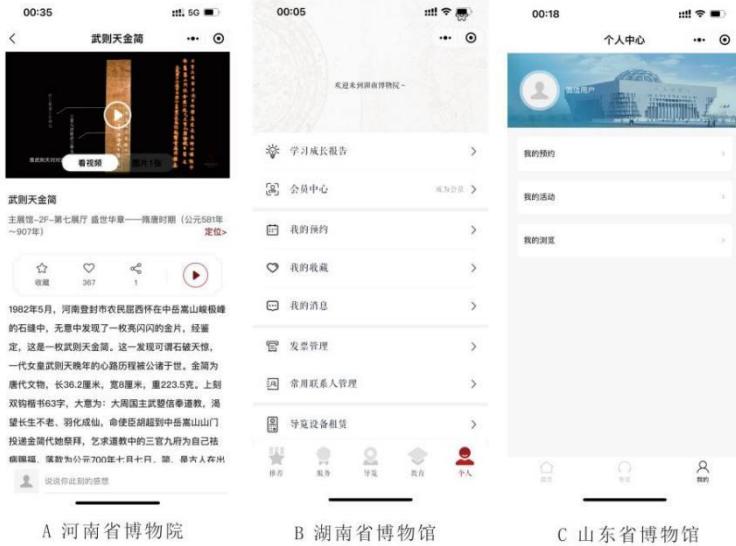


图 12 博物馆微信小程序字体

（来源：小程序截图）

表 17 博物馆微信小程序字体是否清晰调查结果

名称	平均值 (\bar{x})	标准差 (S. D)	满意度
河南省博物院	3.78	0.84	满意
山东省博物馆	3.66	0.65	满意
湖南省博物馆	4.30	0.76	满意
广东省博物馆	3.88	0.55	满意
陕西省博物馆	3.52	0.90	满意
总计	3.83	0.79	满意

根据表 17 可以看出，多数用户对 5 个博物馆在界面字体是否清晰上的评价总计为满意，呈现出它们基本上达到了信息明确的效

果，但还有待提高。其中湖南博物馆被评价的满意度最高 ($\bar{x} = 4.30$, S. D=0.76)，如图 13-A；陕西省博物馆被评价的满意度偏低 ($\bar{x}=3.52$, S. D=0.90)，虽然它的整体界面在图案和色彩上具有统一性，但在部分页面内容的背景色调上衬托出的浅白色文字清晰度较弱，以致影响了对字形的辨认，如图 13-B。



图 13 博物馆小程序界面字体

根据上述调查发现，5个博物馆有部分在字体大小及字体颜色上存在着字号偏小、底色与上面的文字在明度上的反差过小，这会极大的影响用户在浏览页面、阅读藏品文字信息时的体验感受，从而失去继续使用的欲望。

表 18 博物馆微信小程序色彩调查结果

名称	平均值 (\bar{x})	标准差 (S. D)	满意度
河南省博物院	3.98	0.76	满意
山东省博物馆	3.48	0.76	一般

湖南省博物馆	4.24	0.84	满意
广东省博物馆	3.68	0.62	满意
陕西省博物馆	3.62	0.85	满意
总计	3.80	0.81	满意

根据表 18 可以看出，多数用户对 5 个博物馆在色彩上的评价总计为满意 ($\bar{x}=3.80$, $S.D=0.81$)，呈现出它们做到了色调基本上达到和谐，但依旧有待提高。湖南省博物馆被评价的满意度最高 ($\bar{x}=4.24$, $S.D=0.84$)，该馆的二级界面使用了棕红色作为小程序的基础色，并且在顶部导航栏的信息、系列功能图标、按钮选项和底端标签栏的设置中都突出了基础色。界面上除了主色调的红色以外，大面积使用了浅灰色，使得整个界面的色彩很统一，有着高度一致性，展现了色彩赋予界面的秩序性。从横向浏览，感受到界面顶部与按钮部分的红色区域文字使用了白色与底色进行区分，而在其余部分的文字颜色呈现都为黑色，并且越往界面底部文字标签栏未选中部分色彩越浅，形成渐变，如图 14-A。

陕西历史博物馆把棕色、土黄运用在部分页面，虽然与本馆地域色调相贴切，但太过单一，整体上没有重点，如图 14-B。山东省博物馆被评价的满意度较低 ($\bar{x}=3.48$, $S.D=0.76$)，原因在于所有页面为平庸的白底黑字，缺乏与本土风情的关联。如图 14-C。

根据上述调查发现，5 个博物馆有的色彩太过单一，会显得整体没有重点，有的虽然色彩多样化，例如河南省博物院，在相互间没有形成一致性，缺乏一个可以贯穿全部页面的主色调。



A 湖南省博物馆 B 陕西省博物馆 C 山东省博物馆

图 14 博物馆微信小程序色彩
(来源: 小程序截图)

表 19 博物馆微信小程序图标是否易懂调查结果

名称	平均值 (\bar{x})	标准差 (S.D)	满意度
河南省博物院	4.00	0.67	满意
山东省博物馆	4.02	0.74	满意
湖南省博物馆	3.80	0.78	满意
广东省博物馆	4.10	0.74	满意
陕西省博物馆	3.54	0.83	满意
总计	3.89	0.78	满意

根据表 19 可以看出, 多数用户对 5 个博物馆在图标上的评价总计为满意 ($\bar{x}=3.89$, $S.D=0.78$), 呈现出它们做到了图标在语义上的明确性。广东省博物馆被多数人评价的满意度最高, 因为图标上的图形符号特征鲜明, 如图 15-A; 山东省博物馆的满意度较高 (\bar{x}

=4.02, S.D=0.74), 图形语义明确易懂, 如图 15-B; 陕西省博物馆的满意度较低 ($\bar{x}=3.54$, S.D=0.83), 其缺乏引导图标, 仅做了文字描述。如图 15-C。



图 15 博物馆微信小程序图标

(来源: 小程序截图)

表 20 博物馆微信小程序界面美感调查结果

名称	平均值 (\bar{x})	标准差 (S.D)	满意度
河南省博物院	3.68	0.71	满意
山东省博物馆	3.46	0.73	一般
湖南省博物馆	4.38	0.78	满意
广东省博物馆	3.74	0.66	满意
陕西省博物馆	3.56	0.83	满意
总计	3.76	0.81	满意

根据表 20 可以看出，多数用户对 5 个博物馆在界面美感上的评价总计为满意 ($\bar{x}=3.76$, S. D=0.81)，总计平均值稍低，显示出用户希望界面在视觉上呈现出高雅的形式感。湖南省博物馆被评价的满意度最高 ($\bar{x}=4.38$, S. D=0.78)，该馆界面整体布局均匀，色调统一，图标和字体经过专门设计，契合本馆定位，蕴含浓郁的本土风貌和历史内涵，如图 16-A；山东省博物馆较差，被评价为一般 ($\bar{x}=3.46$, S. D=0.73)，该馆界面布局很平板，没有呈现地方属性的图案和地域风土的色彩，只是平铺直叙，因而缺乏美观感染力，如图 16-B。



图 16 博物馆微信小程序界面美感对比
(来源：小程序截图)

表 21 博物馆微信小程序界面地域元素调查结果

名称	平均值 (\bar{x})	标准差 (S. D)	满意度
河南省博物院	3.88	0.77	满意

山东省博物馆	3.42	0.81	一般
湖南省博物馆	4.22	0.86	满意
广东省博物馆	3.70	0.73	满意
陕西省博物馆	3.76	0.78	满意
总计	3.80	0.79	满意

根据表 21 可以看出，以上调查多数用户对 5 个博物馆在界面地域元素上的评价总计为满意 ($\bar{x}=3.80$, $S.D=0.79$)，总计平均值稍低，显示出用户对现有小程序缺乏地方特色的提醒。湖南省博物馆被评价的满意度最高 ($\bar{x}=4.22$, $S.D=0.86$)，该馆界面特色鲜明，在背景底色上附有文物纹样，色彩以浅灰褐色和棕红作为页面主色调，渲染出兼有古朴和辉煌的格调，如图 17-A/-B；山东省博物馆较差，被评价为一般 ($\bar{x}=3.42$, $S.D=0.81$)，该馆界面上没有呈现代表地域特征的符号，所有页面的背景空间没有显露出历史文脉，只有孤立的内容本身，如图 17-C/-D。

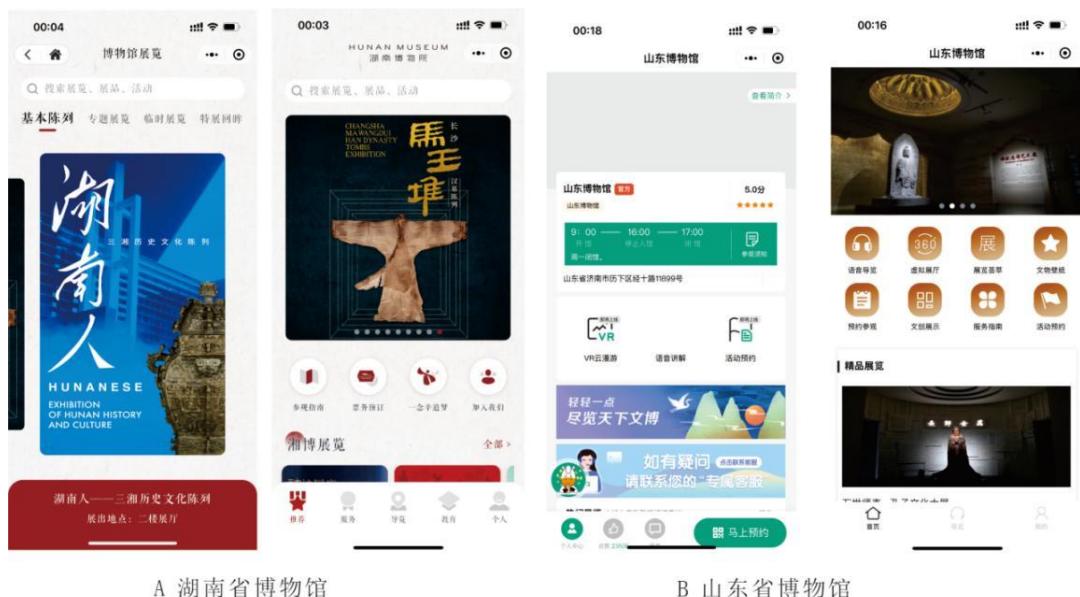


图 17 博物馆微信小程序界面地域元素对比

(来源：小程序截图)

表 22 博物馆微信小程序信息布局易读性调查结果

名称	平均值 (\bar{x})	标准差 (S. D)	满意度
河南省博物院	3.80	0.63	满意
山东省博物馆	3.88	0.71	满意
湖南省博物馆	3.70	0.75	满意
广东省博物馆	3.86	0.75	满意
陕西省博物馆	3.60	0.75	满意
总计	3.77	0.73	满意

根据表 22 可以看出，以上调查多数用户对 5 个博物馆在信息布局易读性上的评价总计为满意 ($\bar{x}=3.77$, S. D=0.73)，总计平均值稍低，显示出用户在小程序界面栏目内容获取的便利性方面有着更高要求。有逻辑性的信息布局可以降低用户读取时的认知压力，而不合理的布局则会造成视觉干扰。山东省博物馆在首页上方以大幅图片占据版面近四分之一，使得其它标题信息位置很局限，只有往下滚动页面才能依次看到若干版块标题栏目，如图 18。

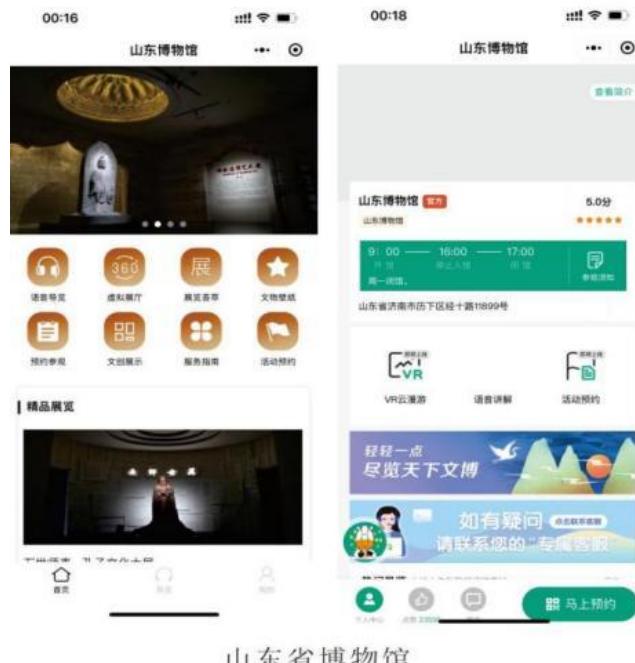


图 18 山东省博物馆小程序页面

(来源：小程序截图)

2.2 用户体验方面存在的问题

表 23 用户是否可以独立使用调查结果

名称	平均值 (\bar{x})	标准差 (S.D)	满意度
河南省博物院	4.08	0.77	满意
山东省博物馆	4.08	0.80	满意
湖南省博物馆	4.22	0.70	满意
广东省博物馆	4.04	0.66	满意
陕西省博物馆	3.60	0.85	满意
总计	4.00	0.78	满意

根据表 23 可以看出，多数用户对 5 个博物馆在用户是否可以独立使用上的评价总计为满意 ($\bar{x}=4.00$, S.D=0.78)，呈现出它们做到了易用而无需别人帮助。湖南省博物馆被多数人评价的满意度最高 ($\bar{x}=4.22$, S.D=0.70)，该馆从主页到下一页的转换设置得很流畅，如图 19-A；陕西省博物馆的满意度较低 ($\bar{x}=3.60$, S.D=0.85)，该馆对于多数操作缺乏必要的提示且没有设置帮助，如图 19-B。



图 19 下级页面对比
(来源: 小程序截图)

表 24 博物馆微信小程序操作便捷性调查结果

名称	平均值 (\bar{x})	标准差 (S. D.)	满意度
河南省博物院	3.94	0.76	满意
山东省博物馆	4.08	0.82	满意
湖南省博物馆	4.00	0.78	满意
广东省博物馆	3.98	0.71	满意
陕西省博物馆	3.64	0.77	满意
总计	3.93	0.78	满意

根据表 24 可以看出, 多数用户对 5 个博物馆在操作便捷性上的评价总计为满意 ($\bar{x}=3.93$, $S. D=0.78$), 但是在总计平均值不高, 显示出它们在此方面的薄弱。山东省博物馆页面上设置的栏目在类型方面做出了归纳, 从而条理清晰、视觉明朗, 便于用户查看意向的主题内容, 如图 20-A; 陕西省博物馆的满意度稍低 (\bar{x}

=3.64, S.D=0.77), 由于该馆藏品类型丰富, 在栏目设置上需要按不同性质分类排列, 然而其界面在类型归纳方面缺乏条理性, 致使不同方面内容混杂在一个页面, 不便于用户快捷选择目标内容, 如图 20-B。

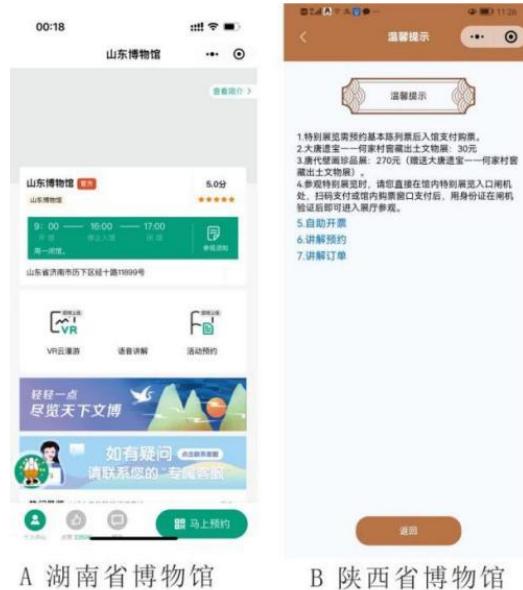


图 20 博物馆微信小程序操作便捷性

(来源: 小程序截图)

表 25 博物馆微信小程序是否符合用户操作习惯调查结果

名称	平均值 (\bar{x})	标准差 (S.D)	满意度
河南省博物院	3.90	0.70	满意
山东省博物馆	3.84	0.61	满意
湖南省博物馆	3.74	0.71	满意
广东省博物馆	3.96	0.69	满意
陕西省博物馆	3.42	0.91	一般
总计	3.77	0.76	满意

根据表 25 可以看出, 多数用户对 5 个博物馆在是否符合用户操作习惯上的评价总计为满意 ($\bar{x}=3.77$, S.D=0.76), 总计的没有

平均值稍低，显示出用户对界面使用时认知操作习惯的注意程度，他们希望减少操作路径，一路顺畅走捷径。湖南省博物馆在导览系统虽然提供了整个展馆的平面地图并标记出了展品的位置信息，但是信息传达效率较差。用户需要将平面地与现实空间中的环境信息进行对照和判断。这将增加用户的认知负荷，导致其使用意愿和满意度明显偏低。同时，由于地图呈现信息有限，用户也无法从中获得精品馆藏的位置信息以及整个展馆的展示主题。该导览系统缺乏相应的参观路线推荐以及趣味化的互动引导，因而无法对观众起到良好的参观引导作用；另一方面虽然已经建立了基本的观众社交关系，但也存在着页面层级较深，观众留言互动频率不高等问题。同时在交互框架方面出现的底部导航栏功能控件不统一，交互按钮可供性较差，操作反馈不及时等可用性问题也进一步影响了用户参与互动的意愿。广东省博物馆是出于用户信息安全考虑而设置了过多的确认环节，例如通过点击“观众服务”进入门票预约、活动预约、讲解排班、微信导览、我的，虽然功能齐全，但是操作繁琐，进入一些环节均被弹出关于用户隐私保护提示的拦截，需要点击同意或拒绝，而这些环节在同类博物馆页面上很少出现，因而降低了阅览效率，如图 21。

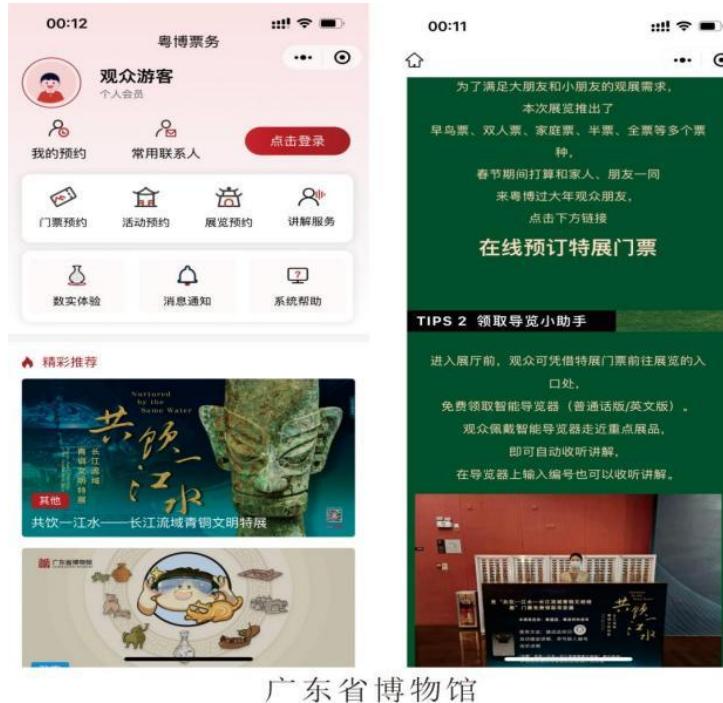


图 21 博物馆微信小程序是否符合用户操作习惯

(来源：小程序截图)

表 26 博物馆微信小程序导航栏合理性调查结果

名称	平均值 (\bar{x})	标准差 (S. D)	满意度
河南省博物院	3.82	0.71	满意
山东省博物馆	3.84	0.64	满意
湖南省博物馆	3.90	0.61	满意
广东省博物馆	3.92	0.66	满意
陕西省博物馆	3.60	0.80	满意
总计	3.82	0.70	满意

根据表 26 可以看出，多数用户对 5 个博物馆在导航栏合理性上的评价总计为满意 ($\bar{x}=3.82$, S. D=0.70)，总计的平均值稍低，显示出用户对界面导航栏版式的注意程度。明确易懂的导航栏结构逻辑直观地展现给用户，提供给用户一种在小程序界面间跳转的方法，这些导航元素要能够准确、高效的促进用户的行为操作。直

观、简洁地表达这些导航元素和它们所包含的内容之间的关系，传达出它的内容和用户当前浏览页面之间的关系。这能够帮助用户理解哪个选择可以更有效地辅助他们想要完成或正在进行中的任务及目标。湖南省博物馆的导航栏设置很有层级逻辑关系，先抑后扬，逐级展开单元模块，产生了浏览的效率，如图 22-A；广东省博物馆导航栏缺乏条理性而布局杂乱，从而降低了阅览效率，如图 22-D。



图 22 博物馆微信小程序导航栏

（来源：小程序截图）

表 27 用户体验感官状态调查结果

名称	平均值 (\bar{x})	标准差 (S.D)	满意度
河南省博物院	3.56	0.76	满意
山东省博物馆	3.50	0.77	一般
湖南省博物馆	3.90	0.83	满意
广东省博物馆	3.72	0.75	满意
陕西省博物馆	3.52	0.82	满意
总计	3.64	0.83	满意

根据表 27 可以看出，以上调查多数用户对 5 个博物馆在用户体验感官状态上的评价总计为满意 ($\bar{x}=3.64$, $S.D=0.83$)，总计平均值稍低，显示出用户在体验过程中多种感官被调动的状态达到了满意程度，还有待提高。一方面在于小程序的阅览内容诸如文章、语音赏析、视频讲解能给用户带来赏心悦目的乐趣，另一方面是可以参与互动的游戏娱乐、VR、AR 虚拟场景也能触发用户的开心、愉快、被认可等情感。在此方面，尚需博物馆官方投入技术给予支持。

表 28 博物馆微信小程序交互体验调查结果

名称	平均值 (\bar{x})	标准差 (S.D)	满意度
河南省博物院	3.84	0.79	满意
山东省博物馆	3.72	0.85	满意
湖南省博物馆	3.84	0.81	满意
广东省博物馆	3.46	0.83	一般
陕西省博物馆	3.70	0.90	满意
总计	3.71	0.84	满意

根据表 28 可以看出，多数用户对 5 个博物馆在交互体验上的评价总计为满意 ($\bar{x}=3.71$, $S.D=0.84$)，总计平均值稍低，显示出用户在交互活动方面没有得到较好的满足。湖南省博物馆 ($\bar{x}=3.84$, $S.D=0.81$)、河南省博物馆 ($\bar{x}=3.84$, $S.D=0.79$) 被评价的满意度较高，他们在虚拟展厅中使用了 AR 或 VR 技术，产生了与真实空间的关联，增强了用户体验。如图 23-A/-B。广东省博物院、陕西省博物馆在交互体验上有欠缺，没有设置交互体验活动，体验形式单一，讲解内容只有播放，缺乏与观众互动。



图 23 博物馆微信小程序交互体验

(来源：小程序截图)

表 29 用户使用后对该省博物馆品牌认知度调查结果

名称	平均值 (\bar{x})	标准差 (S.D)	满意度
河南省博物院	3.70	0.85	满意
山东省博物馆	3.50	0.75	一般
湖南省博物馆	3.92	0.74	满意
广东省博物馆	3.72	0.66	满意
陕西省博物馆	3.68	0.96	满意
总计	3.70	0.81	满意

根据表 29 可以看出，多数用户对 5 个博物馆在用户使用后对该省博物馆品牌认知度上的评价总计为满意 ($\bar{x} = 3.70$, $S.D = 0.81$)，显示出这些历史类博物馆微信小程序的品牌建设尚有

提示的空间。用户需要有完整的体验并在小程序上进行学习与互动才能对于该博物馆品牌有更多的认识。

表 30 用户是否愿意将博物馆类小程序推荐给他人

问题	人数	百分比
愿意	16	32%
不愿意	34	68%
总计	50	100%

从表 30 可以看出在 50 名受访者中，有 34 名受访者不愿意将博物馆类小程序推荐给他人（占整体比例为 76%），仅有 16 名受访者愿意将博物馆小程序推荐给他人（占整体比例为 32%）。

小结：

基于上述中国五个省级历史类博物馆微信小程序用户问卷调查结果分析，从中可以得出中国省级历史类博物馆微信小程序在界面设计和用户体验上存在着问题：

首先，界面设计上存在着整体页面布局不合理、字号偏小、颜色运用不合理、图标不能直观的传达信息的问题；其次，用户体验上界面的设计没有考虑到用户的操作习惯和使用便捷性，并且用户参与度不够。这两方面问题导致了小程序用户体验满意度不佳、用户黏性不足，阻碍了博物馆小程序的传播与发展。

2.2.3 用户对于 5 个省级历史类博物馆小程序的功能需求。

为满足用户的使用需求，省级博物馆微信小程序的功能一般具备以下几个方面：

首先在展览内容方面，主要包括展览公告、展厅情况、馆藏内容、展品展示、文字介绍、资讯推送、教育推广、相关信息资料等；其次在路线导览方面，主要包括定位与导航、展馆地图展示、参观路线推荐、我的位置、楼层布局、展厅及展品定位、电子语音导览等；最后在辅助功能方面，主要包括预约参观服务、社会交流平台、意见反馈、文创产品商城、信息共享交流平台、调查问卷等。如此看来，只有通过深入的需求分析，才能打造出既符合用户口味又竞争力十足的小程序。

表 31 博物馆微信小程序功能满意度调查结果

名称	平均值 (\bar{x})	标准差 (S.D)	满意度
河南省博物院	3.84	0.81	满意
山东省博物馆	3.80	0.75	满意
湖南省博物馆	4.06	0.71	满意
广东省博物馆	3.56	0.86	满意
陕西省博物馆	3.70	0.73	满意
总计	3.79	0.78	满意

根据表 31 可以看出，多数用户在功能满足程度上的评价总计为满意 ($\bar{x}=3.79$, $S.D=0.78$)，总计平均值稍低，显示出用户希望功能设置应该更充分一些才好。湖南省博物馆被评价的满意度较高 ($\bar{x}=4.06$, $S.D=0.71$)，小程序上的功能设置很齐全、细致，照顾到多方面的配套服务，如图 24-A；广东省博物馆评价较为一般 ($\bar{x}=3.56$, $S.D=0.86$)，该馆页面功能布局一致固定不变，功能版块只有三个：看展览、预约购票，缺乏与用户的交流活动，如图 24-B。

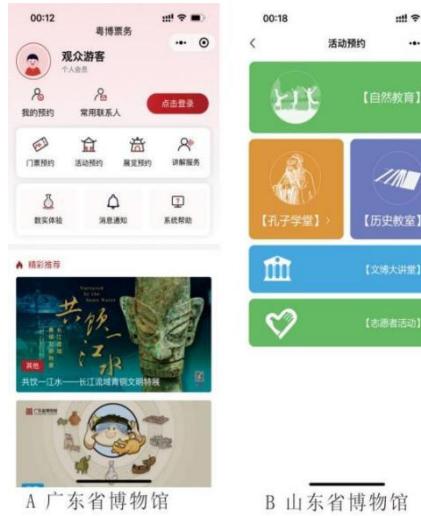


图 24 博物馆微信小程序功能

(来源：小程序截图)

用户希望博物馆微信小程序具备的功能调查结果如下：

选项	小计	比例
三维展示	45	90%
文字讲解	44	88%
视频讲解	42	84%
高清展示图	44	88%
语音讲解	35	70%
与展览相关的互动游戏	39	78%
社区评论	27	54%
本题有效填写人次	50	

图 25 希望博物馆微信小程序具备的功能（来源：调查问卷）

依据图 25 中可以看出，在 50 份有效填写中，选项的比重从高到低依次为三维展示（90%）、文字讲解（88%）、高清展示图（88%）、视频讲解（84%）、与展览相关的互动游戏（78%）、语音讲解（70%）、社区评论（54%）。三维展示、文件讲解、视频讲解、高清展示图这四项的占比均超过 80%，虽然是四个选项，但它们

都属于“藏品展示”与“藏品讲解”两大功能的范畴，意味着这两大功能是博物馆类微信小程序的必备功能，而除此之外还有一个选项占到接近80%，即与展览相关的互动游戏，由此可看出人们对于游戏互动的体验方式还是非常期待的。

表32 博物馆微信小程序趣味性调查结果

名称	平均值 (\bar{x})	标准差 (S.D)	满意度
河南省博物院	3.78	0.78	满意
山东省博物馆	3.50	0.75	一般
湖南省博物馆	3.88	0.79	满意
广东省博物馆	3.94	0.73	满意
陕西省博物馆	3.78	0.83	满意
总计	3.78	0.81	满意

一款优秀的小程序应在满足使用功能的前提下，增加具有趣味感的元素或交互方式，使界面在满足信息传达的基础上以幽默、诙谐的方式进行展示，由此提高用户使用小程序的兴趣，给用户带来特殊的视觉感官体验，在兴致饱满的状态中轻松愉悦地接受主题所要传达的信息。

省级博物馆微信小程序重在突出展示某个地区的历史文化和地域特色，是展示历史底蕴的小程序应用程序，如果在历史博物馆小程序界面设计中加入趣味性图形或文字元素会与博物馆整体庄重、严肃的格调不符。相反，枯燥乏味的设计形式难以得到用户的青睐。因此，趣味性是历史博物馆小程序中应满足的部分，适当增加趣味性交互元素可以为提高历史博物馆小程序使用过程中的趣味感提供有效方法。（王萱，2020）

根据表 32 可以看出，以上调查多数用户对 5 个博物馆在趣味性上的评价总计为满意 ($\bar{x}=3.78$, $S.D=0.81$)，总计平均值稍低，显示出用户在趣味方面没有得到较好的满足。用户都希望能获得文物历史相关知识，在互动形式的设计上，需以寓教于乐为基础，在传递文博讯息的同时，适当地增添一些知识问答和互动小游戏等，能提高用户的参与积极性，还可以增加互动分享的功能，让用户将这份有趣的体验传递出去，扩大了这些博物馆的知名度。如图 26。



图 26 博物馆微信小程序趣味性

(来源：小程序截图)

表 33 博物馆微信小程序展品动态展示效果调查结果

名称	平均值 (\bar{x})	标准差 (S.D)	满意度
河南省博物院	3.84	0.78	满意
山东省博物馆	3.68	0.79	满意
湖南省博物馆	3.82	0.74	满意
广东省博物馆	3.90	0.72	满意
陕西省博物馆	3.74	0.78	满意

总计	3.80	0.80	满意
----	------	------	----

根据表 33 可以看出，多数用户对 5 个博物馆在展品动态展示效果上的评价总计为满意 ($\bar{x}=3.80$, $S.D=0.80$)，总计平均值稍低，显示出用户在观看质量方面没有得到较好的满足。调查中还发现被调查者偏爱选择文字加图片、短视频、三维展示等综合展示方式，其原因来自受众对信息持续关注的时间很有限。在浏览信息的过程中，受众更青睐视听觉形式的推送方式。

河南博物院通过设置虚拟展厅产生巡游和定位，用户可以自主选择参观内容，如图 27-A。湖南省博物馆对于一部分文物藏品做出三维展示，用户也能手动旋转 360 度进行不同角度观赏，放大细节，用户可以边听讲解语音，边查看文物的 3D 图片。如图 27-B。

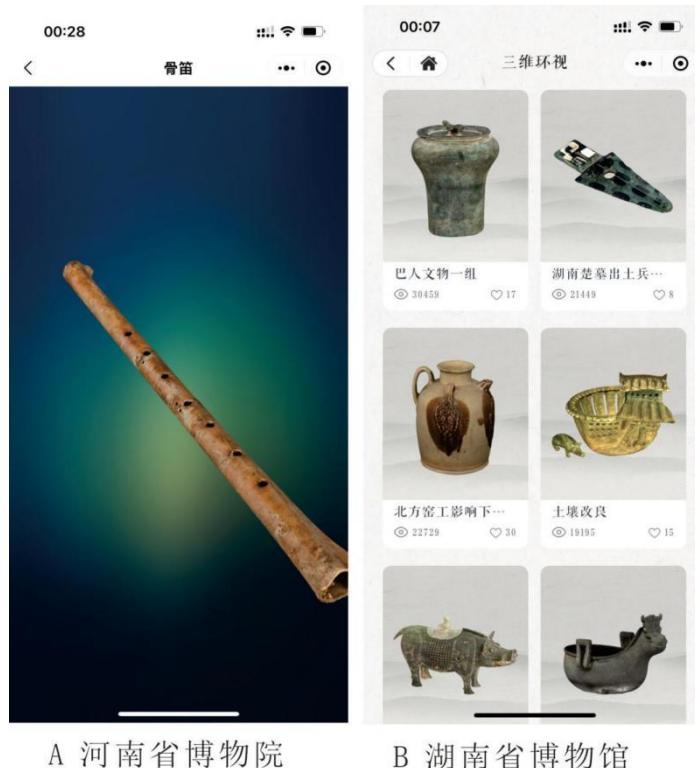


图 27 博物馆微信小程序展品动态展示效果

表 34 博物馆微信小程序内容丰富度调查结果

名称	平均值 (\bar{x})	标准差 (S.D)	满意度
河南省博物院	3.98	0.76	满意
山东省博物馆	3.78	0.67	满意
湖南省博物馆	3.98	0.70	满意
广东省博物馆	3.76	0.71	满意
陕西省博物馆	3.74	0.79	满意
总计	3.85	0.74	满意

根据表 34 可以看出，以上调查多数用户对五个博物馆在内容丰富度上的评价总计为满意 ($\bar{x}=3.85$, S.D=0.74)，总计平均值稍低，显示出用户在小程序内容的丰富性方面有着更高要求。用户渴望得到更为丰富的内容体验，如展厅讲解、藏品 VR、互动游戏、参与调查、知识问答等，这就需要持续听取用户的反映并加以调整。

总结：

通过调查用户关于历史类博物馆五个微信小程序的使用情况、存在的问题及需求，收集到了用户对于小程序使用的基本感受，形成了相应的数据和文案。在用户对于中国历史类博物馆微信小程序使用情况调查结果上，呈现出用户在使用小程序的次数、时间长度、功能满足和吸引力等方面的体验状况只是一般化，他们普遍希望在对文物藏品的展示方式能够多一些高清晰的呈现媒介和与展览内容相关的互动游戏。

在涉及到历史类博物馆五个微信小程序存在的问题上，笔者在问卷调查内设置的 22 个问题中，尽可能面面俱到地将用户的使用需求细化为具体的选项，经过平均值和标准差的计算，结果显示的所有选项平均值都大于 3，达到了“一般”以上，表示这些使用需

求均获得了被访者的基本认可。在此基础上，每个博物馆都还不同程度的存在着这样或那样的偏差和不足，受众的用户需求重点集中在功能设置、页面布局、操作流程、界面美观、地域特色、交互体验、互动分享等几个主要方面，页面布局和操作简便、地域特色和界面美观两个方面的相关性很强。

因此，需要针对上述调查得到的具体问题需求寻找对策，思考如何通过设计提升用户体验，从而增强微信小程序用户黏性，（许世虎，2020）延长小程序使用周期。

历史类博物馆微信小程序界面设计的优化建议

微信小程序自推出以来，微信官方就为开发者提供了一套界面设计规范，是一套同微信原生视觉体验一致的基础样式库，由微信官方设计团队为微信内网页和微信小程序量身设计，令用户的使用感知更加统一。其中主要包含导航相关规范、层级规范、字体规范、按键使用原则、图标使用原则等五个方面，官方对于视觉规范的提出有利于界面视觉的统一。微信小程序官方规范中 WeUI 部分包含具体的框架、组件等，并提供给开发者和设计者对应的参考文档。对组件的统一规范管理体现了微信对界面视觉一致性的要求。例如图标(icon)的类型、大小(size)、颜色(color)、进度条(progress)的百分比、圆角大小(border-radius)、进度条线的宽度(stroke-width)以及文本(text)等十几项属性规范。如图 28、29。但是，这些规范只能作为常规的参考，而各个博物馆有着自身的图标、文字和色彩基调，若是相互掺杂使用便会不和谐。

一般用于结果页面状态提示，根据结果的情况选择对应的icon。



图 28 微信小程序官方提供 icon 部分组件示例

(来源：微信小程序官方网站截图)



图 29 微信小程序官方提供部分按钮示意

(来源：微信小程序官方网站截图)

尽管用户体验在博馆数字化界面领域中的作用已受到众多设计师的关注，然而由于移动信息系统的特性和不断变化的任务环境，缺乏基于用户体验流程的界面设计原则和优化策略，导致多数地方博物馆微信小程序界面的交互效率不高。因此，依据本项研究前期对 5 个省级历史类博物馆微信小程序使用现状所做的用户调查分析结果，参考国内外有关用户体验设计理论的最新成果，提出一系列能够改进博物馆微信小程序界面设计的优化建议是非常有必要的。本章节将从“图标”、“文本”、“布局”、“色彩”、“导航”、“信息呈现”、“交互”七个层面对博物馆微信小程序的界面设计提出一系列优化建议。

3.1 图标优化设计策略

在微信小程序界面中，图标除了简化界面控件、增强美观效果、引导用户操作的作用外，还担负着降低系统结构复杂性、减少用户的认知负荷、提供工效的用途。一套图标不仅需要自身整体风格一致，而且还需要与界面整体的风格相匹配，不同的界面风格需要特定的图标与之配套，达到视觉上的和谐，还要做到使用上的方便明了，这是图标设计的重点。经过收集、归纳界面设计专业资料，微信界面图标优化设计准则如下：

3.1.1 识别性

在进行图标设计时，要充分考虑图标的易用性——是否容易准确地让用户理解它所想表达的意思，而不产生歧义。因此，图标设计时要考虑用户的认知行为习惯，考虑事物本身隐藏含义，使图标的语义和用户心理认知相一致，便于用户识别，界面图标和可操作区域有文字信息提示。此外，在使用由几种图形

对象综合构成的图标时，须考虑到图形内容之间的联系是否能准确的表达隐喻对象。

3.1.2 规范性

在图标设计的规范性上，色彩数量不宜超过 32 色，应使用单纯色相的颜色使图形突出。图标的尺寸通常是正方形： 24×24 、 16×16 像素。图标往往跟随文字设在标签栏、功能列表之中，因此图标的尺寸大小取决于文字大小，参照文字大小进行比例的设定。

3.1.3 美观度

美观方面要符合以下几点：造型优美；轮廓清晰；色彩丰富；层次自然；立体感强。



图 30 不同博物馆小程序中的界面图标设计

(来源：小程序截图)

3.2 文本优化设计策略

美国学者 Ben Shneiderman (2014:52) 认为，在界面设计中应该尽可能少地使用大段文本，减少用户的阅读量，不至于使用户觉得界面复杂、乏味。可以通过图文并茂的版面分布来调节阅读节奏。另外，人们主要通过辨别文字的形状来识别文字含义，形

状差异越是明显，文字也就越容易辨识，例如大写字母的英文文本比小写字母的英文文本难以辨识，因而在界面中尽量避免使用过多的大写英文字母。

经过收集、归纳和精选界面设计专业文献，微信小程序界面文本优化设计准则如下：

3.2.1 正确的视觉方向

界面文本设计要尊重用户的视觉浏览习惯，通常是从左到右、从上到下的顺序。文字的排列组合要符合此规律，有目的地引导用户的视线移动。

3.2.2 合适的字形与字号

字体尺寸必须足够大，因为小于 10 个像素的字是难以阅读的。正文字体大小以 12 像素为主。

3.2.3 高对比度文本

白底黑字的识别性很强，是文字色彩搭配的较佳方案，因为明度对比最明显，一般认为的最佳对比度为 80% 左右。

根据 iOS 操作系统中的字体尺寸规范，将博物馆小程序中的界面基础文字设定为 38px—20px 之间，且所有使用字号都为双数。为了保证合理的文字信息层级，在此将 iOS 标准字体尺寸以及文字样式融合在博物馆小程序界面各层级信息中进行文字尺寸设定，如表 26 所示。将界面文字按照层级匹配到各界面信息区域中，并根据相应的设计情况进行调整，与界面布局、界面色彩融合形成符合用户目标的视觉层级。如图 31。

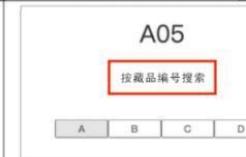
	文字尺寸	使用场景		
一级文字	38PX-34PX (标题类文字)			开放时间 周一 9:00开馆-11:00停止检票-12:00闭馆 周二 - 周日 9:00开馆-16:00停止检票-17:00闭馆 <small>*周一至周五法定节假日全天开放，除夕、大年初一闭馆 *错过夜间开放时段请关注南京博物院官网</small>
二级文字	34PX-32PX (常规文字样式)			功能列表区、正文文字
三级文字	28PX-26PX (常规文字样式)			查看更多、详情和搜索框输入信息
四级文字	24PX-20PX (常规文字样式)			辅助信息、标注

图 31 博物馆小程序界面各层级信息文字尺寸设定

(来源：自绘)

3.3 布局优化设计策略

信息系统界面设计是否成功不是取决于它是否好看，而在于是否好用，即界面的功能性。用户在通过界面执行任务时，能否高效地完成相关任务流程和操作，是判断界面设计好坏的重要指标。控制界面布局呈现方式会对用户获取信息的难易程度产生影响。

笔者收集了 110 个微信小程序界面，总结归纳出当前微信界面中的布局方式，主要包括 5 种：三字型布局、左 T 字型布局、右 T 字型布局、左工字型布局和右工字型布局。经过收集、归纳和

精选界面设计专业资料，微信界面布局优化设计指导准则如下：

用户所需处理的各项任务中，权重最高的任务应置于界面的视觉中心，使用户的关注点停留在此处，即重要的信息应引起用户足够的重视。从两个层面进行分配：对于常用任务，应布局在用户的视觉中心，使用户一眼即能看到并进行相关的操作；对于不常用任务，应布局在视觉中心附近。心理学研究表明，界面的上部和左部为视觉中心。

3.3.1 按层级排布元素

表 35 界面设计元素优先级

界面名称	博物馆主界面	购票界面	信息推送界面
界面布局设计			
界面目标	查看并选择小程序各项功能	填写信息 预约门票	查看信息推送
界面元素优先级	3. 用户需求最多的功能图 4. 主界面信息展示区 5. 界面基础底端标签栏 6. 界面导航栏	4. 购票信息填写区域 6. 购票提交按键 3. 票务信息区域 5. 注意事项信息区域 1. 界面导航栏 2. 图片展示区	3. 信息展示区 2. 功能选择导航栏 1. 界面导航栏 4. 界面基础导航栏 2. 图片展示区

表 35 为作者自制的界面设计元素重要程度优先级，在排布界面上内容时，应将界面元素从最重要到最不重要进行排列，这样的布局顺序保证了重要任务的优先权。

3.3.2 注意元素均衡

均衡使界面元素变得有序，而不是把所有的信息都同时呈现在界面上，应适当安排留白区域，避免拥挤和堆砌，以营造透气的空间感。如图 32 所示。

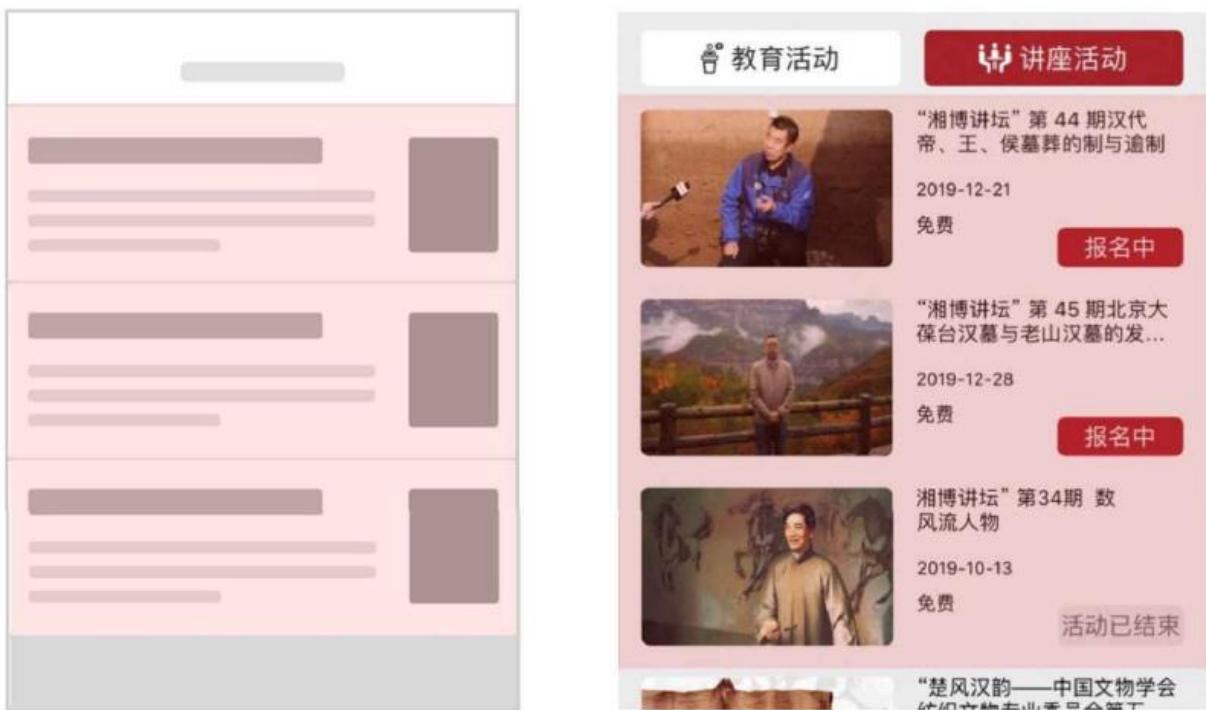


图 32 注意元素均衡

(来源：左为笔者自绘，右为小程序截图)

3.3.3 结合用户习惯

用户在使用微信界面的过程中会形成一些行为习惯，部分界面元素固定设置在某个位置，当突然改变其位置时，可能会使用户找不到，从而转移了用户注意力，造成认知失误，因此要适当地保留用户的习惯。为保证用户容易掌握博物馆小程序的使

用方式，应当将相同类型功能键的位置进行统一和固定，便于用户发现使用规律，增强交互界面的易学性。

在明确了界面信息布局后，可以根据不同的风格样式进行小程序界面的深入细化设计。如图 33。



图 33 结合用户习惯

(来源：自绘)

3.4 导航优化设计措施

导航设计可以引导用户快速地熟悉小程序的各功能模块，获取需要的信息，它不仅是每个页面上放置允许用户跳转的链接，还应同时完成以下 3 个目标：第一，给用户提供一种在界面跳转的方法；第二，传达出导航元素和它们所包含的内容之间的关

系，使用户明确选择下一步；第三，传达出内容和用户当前使用界面之间的关系，帮助用户理解选择下一步层级任务。

经过收集，微信小程序界面导航优化设计指导准则如下：

3.4.1 视知觉上保持排列有序

国外学者 Ben Shneiderman (2004:151) 认为，看似同时进行的任务行为，实质上是从一个凝视对象迅速转移到另一个凝视对象，在导航的搜索过程中，操作者更期待按某种规律排列各个选项的导航，这样搜索效率会高很多。如图 34。

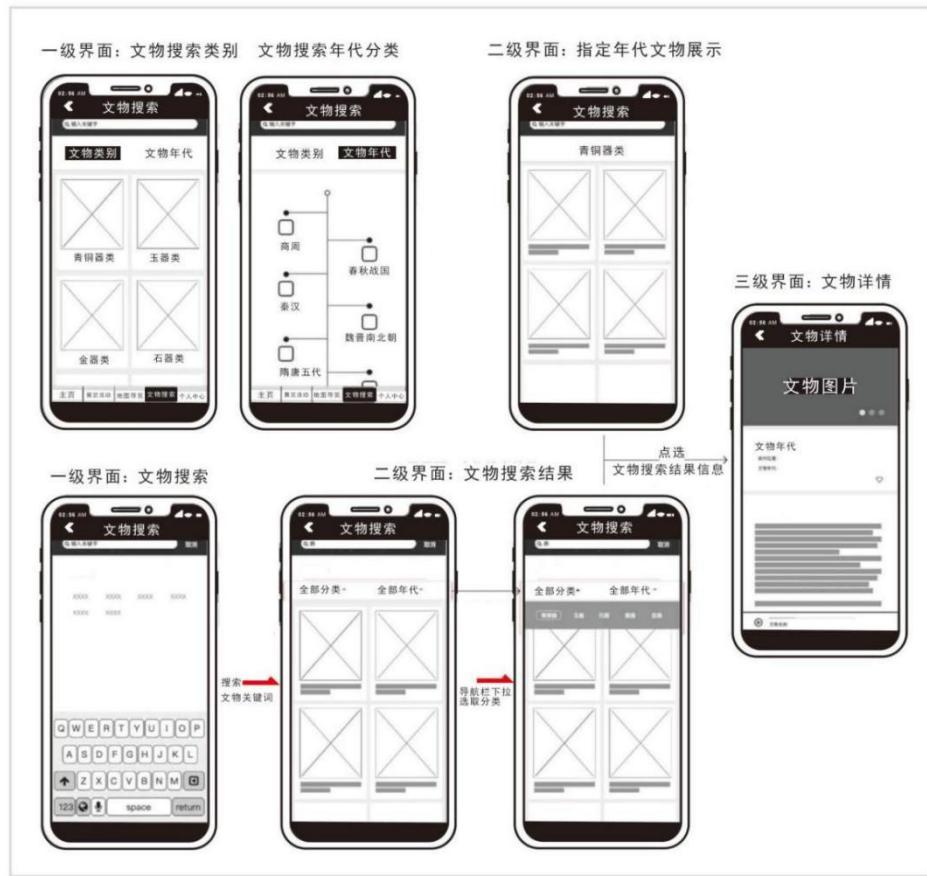


图 34 视知觉上保持排列有序

(来源：自绘)

3.4.2 合适的导航宽度

相关研究表明，人的视知觉短时记忆容量是 7 个信息块，每个导航的选项视为一个信息块，经过测试发现，导航宽度保持 4 到 7 个为最佳，导航的各个选项的意义存在关联性则能提高导航的认知绩效。以字符串“APPCOMOK”为例，可分为 APP，COM，OK 三块信息，在视知觉短时记忆容量 7 个以内，就容易记忆住。国外学者 Catherine Plaisant. (2004:154) 通过实验表明，导航结构的操作最多 3 步完成，速度快且准确率高，操作者最愿意使用。对于选项数目，数量太少，会影响必要的交互功能，数量太多，会增加操作者的选项耗时。另有学者通过实验得出，图标选项个数大于 18 时，会大大增加操作者视觉负荷。因此，在针对博物馆小程序主界面的导航使用中更加倾向于平行式导航，可以明确主要类型的功能，方便用户直接点选使用，并且导航的叠加层数要不超过 3 层，选项个数不超过 24 个。在博物馆小程序页面导航中更加倾向使用分类式页面导航，由于同级功能内容较少，此导航形式可以将二级界面中收纳的平行层级功能同时进行展现，便于用户直接获取所需功能。为了增强视觉层级，在选择导航时需要对所选导航内容进行突出。如图 35。



图 35 合适的导航宽度

(来源：自绘)

3. 4. 3 按照功能逻辑对选项分组

国外学者 Ben Shneiderman (2004:153-154) 通过导航图标选项的分组实验，证实了按功能排列导航选项对操作者认知绩效有明显影响，作用是为操作者提供了某种内在的搜索线索，缩小了搜索范围，引导操作者通过较少的扫视次数就能发现目标。因此在图标选项数量较多的情况下，可以将所有导航的图标选项按照功能逻辑进行分类，对图标分类后，操作者可按照功能逻辑性缩小搜索目标范围，大幅度提高搜索效率。如图 36。

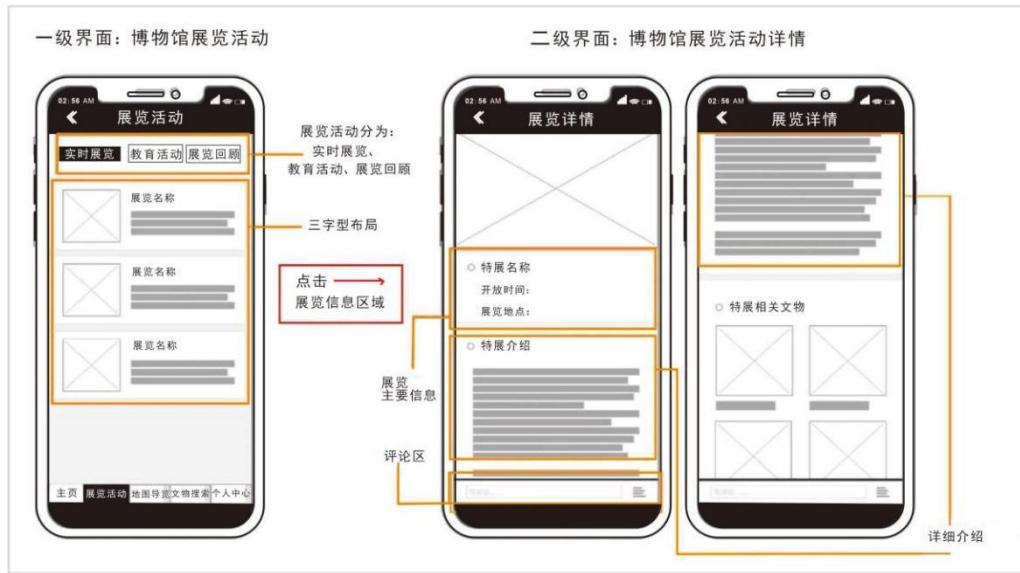


图 36 按照功能逻辑对选项分组

(来源: 自绘)

3.5 色彩优化设计策略

在界面中, 色彩是传递美感的元素, 富有情感性、联想性、象征性, 可以加强信息的识别性, 提高用户的信息接收效率。经过收集, 微信界面色彩优化设计指导准则如下:

3.5.1 色彩含义清晰

颜色必须传递有意义的特定信息, 不传递信息的颜色是多余的。颜色信息过多, 给人视觉上造成认知负荷, 从而降低认知绩效。只有恰当的色彩编码方式才能提高界面认知绩效。

3.5.2 色彩应与心理感受一致

颜色的使用要符合人们的认知习惯, 含义明确, 例如红色是警告和紧急的、蓝色是安全的。

3.5.3 合适的色彩数量

色彩数量通常不多于 7 种, 过多会加大操作者的认知难度, 使大脑花费时间记忆这些颜色的含义, 以致降低了处理

信息速度。

3.5.4 适当的背景色

使用单一的背景色能够明显地衬托出其上的主体，而花哨的背景色则会干扰对主体辨认。

历史博物馆小程序的配色可以鲜明的传达出博物馆的风格与特色。一般将博物馆自身设定的 Logo 颜色为主色调进行使用，配合博物馆官网、公众号等，形成一个整体且系列的产品，帮助用户建立博物馆的第一印象。由于博物馆承载着普及传统文化与历史的作用，在色彩选取中大多选取中国传统色彩进行使用，配合白色、黑色、灰色等素色作为背景色进行色彩搭配。在所调查的国内博物馆小程序中，使用红色、蓝色作为主色调的博物馆较多。为了保证博物馆小程序传统稳重的基调，为保证界面的清爽性，在选取色彩的时候尽量将颜色控制在 3 个左右，色调需保持一致。

为了明确博物馆小程序的视觉层级，在色彩搭配中将颜色定为主色、辅助色与点缀色进行搭配运用到使用场景。如图 37。

	色彩搭配	使用场景
主色 (一级色彩)	#9a2e2c #93573a #ed8731 #244da0 #7d9067 #b19970	小面积使用，用于强调的文字、按钮、图标 (例如导航栏、标题栏选中区域、确认按钮等)
辅助色 (一级色彩)	#333333	一级重要文字信息 (界面主题名称、藏品展览名称、文字信息正文)
辅助色 (二级色彩)	#8e8e8e	二级普通文字信息 (查看更多、展览时间、展览地点等)
辅助色 (三级色彩)	#bcbcbc	三级普通文字信息 (历史搜索记录、信息补充说明等)
	#dedfe0	分割线 主色为底色的二级普通文字信息
	#f2f2f2	背景色 主色为底色的一级重要文字信息

图 37 博物馆小程序常用界面色彩搭配与使用方式

(来源：自绘)

3.6 信息呈现优化设计建议

对于界面中的众多信息，首先应该从信息结构的角度，按照相互的组织关系进行分类分层，接着对个体进行视觉设计，包括对图形、色彩等元素的综合运用，最终将信息有效呈现给用户。经过收集，微信界面信息呈现优化设计指导准则如下：

信息整体分层原则：先整体分层，然后再局部分层。层次性体现在界面的导航系统中，有树状层级模式、分步层级模式、瀑布层级模式、列表层级模式。如图 38。



图 38 信息整体分层

(来源：自绘)

3.7 交互优化设计建议

信息界面设计的目标是通过人机交互使用户得到良好的情感体验。优秀的交互设计能使用户、系统和环境三者和谐运作。经过收集，微信小程序界面交互优化设计指导准则如下：

3.7.1 增强用户交互熟练度

对于新手用户，在界面中要为其提供循序渐进的引导，例如操作提示或帮助说明，让其慢慢熟悉系统。对于专家用户，给予其自由选择空间，为其提供快捷键、热键。如图 39。



图 39 增强用户交互熟练度

(来源：自绘)

3.7.2 增强交互高效性

优化任务模块，建立人机交互任务流。对于经常要执行的任务模块，分析它的执行过程，寻找其中的低效动作，而后合并或减少这些不必要的动作，简化交互的对话过程。合理的任务流是指在任务模块优化的基础上，将一个任务划分为多个子任务，按照流程将其串联，可以加快执行交互的效率。如图 40。



图 40 增强交互高效性

(来源：自绘)

在交互系统中提供必要的容错和恢复机制。在用户出现错误时，系统给与及时提醒，检测、报告错误，提出改正方法，引导用户进行纠错，这样的机制有助于提高交互的有效性。还需要具备恢复功能，允许用户取消和重复已执行的操作。

总结：

本章节经过开展问卷调查，先后得到了中国省级历史类博物馆微信小程序使用情况调查结果、用户对中国历史类博物馆五个微信小程序的使用情况、存在的问题及需求点，随后对界面设计专业资料进行收集、提炼，运用设计艺术思维、用户体验方法，分别从七个方面提出了博物馆微信小程序界面设计的原则和优化措施，希望能够为改进省级历史类博物馆微信小程序界面设计现状提供思路。

第五章

论文总结与相关问题讨论

此章节主要包含四个方面的内容，即：论文总结、相关问题讨论、应用本论文研究成果的建议以及继续研究的建议。论文总结部分主要阐述本文的相关研究成果，相关问题讨论主要介绍本文与前人研究之间的相似性及联系性，应用本论文研究成果的建议和继续研究的建议主要是为其他研究者提供思路和方向。

论文总结

本研究以“基于用户体验的历史类博物馆微信小程序界面设计研究”为题目，研究目的是分析五个省级历史类博物馆微信小程序的界面设计，考察用户对于中国历史类博物馆五个微信小程序的使用情况并发现存在的问题及用户需求，对中国历史类博物馆微信小程序的界面设计优化提出建议。本文研究方法采用问卷调查法，研究工具为调查问卷以 50 位用户作为研究对象，利用百分比、平均数 (\bar{x})、标准差 (S. D.) 进行数据统计分析。通过分析得出以下结论：

通过分析得出以下结论：

在界面设计和用户体验上普遍存在着一些问题，主要有以下六点：1. 整体页面布局不合理，2. 字号偏小，3. 颜色运用不合理，4. 图标不能直观的传达信息；5. 界面的设计没有考虑到用户的操作习惯和使用便捷性，6. 用户参与度不够。这两方面问题导致了小程

序用户体验满意度不佳、用户黏性不足，以上问题极大程度的影响博物馆微信小程序的传播与发展。

通过对用户体验调查问卷，结合文献分析、案例分析、用户调研、需求总结等方法，深度阐述博物馆微信小程序界面设计原则，从“图标”、“文本”、“布局”、“色彩”、“导航”、“信息呈现”、“交互”七个层面对博物馆微信小程序的界面设计提出一系列优化策略。针对现有中国历史类博物馆微信小程序用户体验反馈不尽如人意，本研究致力于解决中国历史类博物馆微信小程序操作界面复杂且美观度不高、用户黏性不足、用户留存度不高、用户满意度不足的困局，为博物馆微信小程序的界面设计提供新的方法。

相关问题讨论

博物馆微信小程序应用的诞生，其发展脉络与信息网络化的发展基本重合。目前，数字博物馆的概念尚未在行业内得到明确的定义。随着信息技术的不断进步，出现了许多类似数字博物馆、在线博物馆、互联网博物馆以及互联网+博物馆、博物馆小程序等词语（宁馨儿，2020）。它们的本质都是博物馆应用程序，这是博物馆建设中采用的信息技术。孙雪融在（2020）《公众考古基于新媒体的应用、研究与实践，以微信小程序等为例》提出了“信息传输效率的提升，从被动接受信息的单向模式向公众主动参与引导的模式的转变”，文中强调要引导公众从被动参与到主动参与的模式改变。俞又琪（2020）《“云南省博物馆”微信公众号内容生产研究》提出了“在新媒体时代，整个信息传播生态已然发生巨变，各

类传播主体阔别了在公共场所使用传统大众媒体的宣传方式，走上了一条转型的新征程，开始借助具有即时通信、互动交流、多媒体形式和精准推送等特征的新媒体，以实现高质量的信息生产与高效率的信息传播”，文中提到要用多媒体新技术实现高质量的信息生产和高效率的信息传播。刘文鹏、马千焜、王钦等(2020)在《掌上美育：博物馆微信知识竞答小程序设计与开发研究》提出“不出户也能尽知天下事。随着 VR 技术的进步，云观博成为可能。以互动式游戏式作为出发点，通过设计一款博物馆微信知识竞答小程序，探究一种掌上美育新方式”。刘畅(2018)在《基于微信小程序的智能博物馆导览的设计与实现》一文中提出“在信息迅速发展的背景下，人们对于文化的需求程度日益加深，越来越多的人走进博物馆。然而大型博物馆存在的结构复杂、客流量大、路线不清晰等问题。因此，当下大众十分迫切需要一种能够通过支持手机端的智能博物馆导览系统，从而可以通过智能手机为用户提供导览功能。”

与本课题研究题目近似（同时包含“用户体验”、“博物馆微信小程序”和“界面设计”）的研究只有一篇“基于用户体验的博物馆小程序设计研究—以《威海市博物馆》为例”，是发表于2023年6月的北京印刷学院硕士学位论文，摘要如下：

“随着中国经济水平快速提升，人民文化生活丰富多彩，博物馆作为一座城市的名片也受到越来越多人的关注。在近两年疫情的影响下，很多线下博物馆暂时关闭。但随着数字艺术的发展，博物馆小程序应用的产生为用户搭建起了城市文化、弘扬传统文化、展示文化藏品的数字平台，博物馆的参观、预览也朝着信息化、智能化的方向发展，但相比于 APP 这类媒介来说，载体的容量较小，

而互通共赢才是 APP 和小程序的正确关系。

因此，笔者希望通过实地调研法、数据分析法、历史文化脉络的梳理等方法再与行业分析、探究国内外相关案例等方式，并结合用户体验的相关理论来进行设计。本文章主要阐述了在新时代背景下，博物馆小程序不仅可以传播当地的文化知识与历史背景，还可以使用互联网为用户提供较为人性化的服务。如增强用户体验或增加适当的交互设计，以此来让观众较好的投入到历史文化的背景中。特别是在当今的时代背景下，要想更好地宣传博物馆内容，有效地使用移动应用的设计程序显得尤为重要。关键词：博物馆小程序；用户体验；交互设计”（隋林佑，2023）

此篇论文通过粗略列举博物馆小程序的发展历史及目前的现状，发现了目前博物馆小程序存在的小部分问题，提出了相应的对策；通过参考理论文献、问卷调查及用户现场访谈的形式，结合威海市博物馆的实际情况，确立产品功能，较为概念化地草拟出威海博物馆的设计方案，最终的结论是“本研究对现有的博物馆小程序进行，找出其存在的问题及应对对策，进行不断地创新和反馈，利用数字化的概念化解内容产出问题，虽然设计思路与内容有些不足，希望为以后的研究提供一些借鉴及参考。本课题为虚拟课题，不进行产品落地。”（隋林佑，2023），实属自圆其说。

目前，中国各个省级博物馆的数字化建设已逐渐步入正轨，各大互联网公司也在积极探索与博物馆的新合作模式。但仍有许多地方博物馆的数字化建设还处于初步阶段，有些甚至还未曾触及。所以，这就需要用小程序的设计来填补这份空白。同时，在交互流程、界面视觉风格、导航设计等方面仍然存在许多需要改进的地

方。最终，笔者希望通过本项研究做出提示，即要在历史类博物馆微信小程序界面设计中高度重视用户体验，这不仅是一种设计的方法，更应该是一种务实的态度。

应用本论文研究成果的建议

1. 本课题所考察、分析和归纳出的历史类博物馆微信小程序界面设计原则与优化策略适宜应用于省级以下的地方博物馆作为参考。
2. 在设计应用上，由于媒体技术不断发展，博物馆的传播方式也不断变化，互联网移动应用更新速度快，用户需求也是引导产业不断变化，因此也要坚持基于用户体验的方法做出相应调整。

继续研究的建议

本项课题为基于用户体验的省级历史类博物馆微信小程序界面设计研究，本研究只是针对于历史类博物馆微信小程序，后续建议可以将研究类别拓宽，扩大不同类别博物馆小程序的差异性比较，以及如何用不同的设计逻辑关系、用不同的构思方法来完成作品，最终找到更为合理、更为科学的博物馆类小程序设计研究方法。

参考文献

- 陈妍. (2020) 腾讯新文创理念下“数字故宫”小程序的实践路径研究. (硕士学位论文). 湖南师范大学. 长沙.
- 陈巍、陈松、倪潇. (2020). 基于用户黏度的阅读推广项目反馈规范化研究. *图书馆界*, 12 (5). 21-23.
- 董建明. (2021). 人机交互. 北京: 清华大学出版社.
- 冯楠. (2021) 基于观众需求谈博物馆线上服务体验的优化. *科学教育与博物馆*. 11 (S2), 16-23.
- 丰硕. (2021) 数字媒体在滦州皮影博物馆传播中的创新设计研究. 硕士学位论文. 江南大学. 无锡.
- 耿雷. (2018). 微信小程序在博物馆中的应用探析. *文物鉴定与鉴赏* 11 (8). 114-116.
- 龚宁. (2017). 浅析微信公众号在文博单位公共文化传播中的应用——以“杜甫草堂博物馆”为例. *新闻研究导刊*. 19 (1). 50.
- 黄维尹. (2020). 博物馆公众服务中新媒体技术的应用研究——基于微信小程序的分析. *博物馆管理*. 3 (1). 96.
- 侯芊如. (2022). 基于用户体验的景区微信小程序界面设计. (硕士学位论文). 湖北工业大学. 武汉.
- 侯亚婧. (2020). 人工智能驱动下的博物馆体验设计创新策略研究. 设计. 2 (7). 144.
- 姜葳. (2006). 用户界面设计研究. (硕士学位论文). 浙江大学. 杭州.

- 罗仕鉴. (2010). 用户体验与产品创新. 北京: 机械工业出版社.
- 梁辉. (2022). 抗美援朝纪念馆 APP 界面设计及交互互动效表现研究. (硕士学位论文). 长春工业大学. 长春.
- 罗仕鉴、朱上上. (2010). 用户体验与产品创新设计. 北京: 机械工业出版社.
- 刘畅、胡杨、张旭. (2018). 基于微信小程序的智能博物馆导览的设计与实现. *无线互联科技*. 14(3). 10-13.
- 刘于艺. (2022). 基于 Kano 模型的闽台缘博物馆微网站界面设计研究. (硕士学位论文). 华侨大学. 泉州.
- 刘文鹏、马千焜、王钦. (2020). 掌上美育: 博物馆微信知识竞答小程序设计与开发研究. *数字技术与应用*. 11(5). 32.
- 吕云翔. (2019). UI 设计. 北京: 清华大学出版社.
- 刘玉珍. (2019). 藏族博物馆 APP 界面设计研究. (硕士学位论文). 四川师范大学. 成都.
- 孟晗. (2022). 以“超级用户思维”提升博物馆互联网产品用户体验研究. (硕士学位论文). 东华大学. 上海. 徐苏、林振裝.
- (2004). 交互设计在电子商务网站中的应用研究. *科技广场*. 6(9). 12-14.
- 宁馨儿. (2020). 以用户体验为导向的博物馆互联网产品设计研究. (硕士学位论文). 湖南师范大学. 长沙.
- 邱新生. (2018). 浅析博物馆工作中新媒体的应用. *文物鉴定与鉴赏*. 10(8). 112.
- 任川. (2023). 历史类博物馆文创设计中的历史叙事与地方认同. *收藏与投资*. 6(1). 56.

- 宋海霞. (2022). 博物馆智慧导览系统的应用研究. (硕士学位论文). 郑州大学. 郑州.
- 孙雪融. (2020). 公众考古基于新媒体的应用、研究与实践，以微信小程序等为例. (硕士学位论文). 山东大学. 济南.
- 隋林佑. (2023). 基于用户体验的博物馆小程序设计研究. (硕士学位论文). 北京印刷学院. 北京.
- 唐卓. (2007). 多媒体画面艺术应然的思考. (硕士学位论文). 湖南师范大学. 长沙.
- 王敏. (2018). 博物馆微信小程序导览平台建设与思考. 信息化建设. 2 (15). 63.
- 王玉洋. (2018). 基于微信小程序的移动学习平台环境构建与系统设计开发. (硕士学位论文). 南京大学. 南京.
- 王萱. (2020). 地方博物馆 APP UI 视觉设计研究——以沧州市博物馆 APP UI 设计为例. (硕士学位论文). 华北理工大学. 唐山.
- 王安琪. (2022). 基于用户体验的博物馆数字文创设计研究. (硕士学位论文). 燕山大学. 秦皇岛.
- 温京博. (2023). 基于移动终端的博物馆体验研究——以“故宫博物院”小程序为例. 东南文化. 12 (1). 38.
- 许世虎. (2020). 微信小程序界面设计与用户黏性影响因素关系研究. 美与时代. (01). 56.
- 徐丹. (2022). 遗产活化视角下文化遗产旅游的数字化路径研究——以“故宫博物院”微信小程序为例. 旅游纵览. 9 (24). 102.

- 姚玥、黄洋（2018）. 博物馆微信小程序的现状及发展前景. 开创文博发展新理念——涉海类博物馆工作实践与研究论文集. 中国会议.
- 俞又琪.（2020）.“云南省博物馆”微信公众号内容生产研究.（硕士学位论文）. 云南财经大学. 昆明.
- 喻国明、梁爽.（2017）移动互联时代：场景的凸显及其价值分析. *当代传播*. 11(3). 10–13.
- 喻国明、梁爽.（2017）. 小程序与轻应用：基于场景的社会嵌入与群体互动. *武汉大学学报（人文科学版）*. 11 (6). 119–125.
- 袁娇娇.（2023）虚实相生：历史类博物馆展陈设计美学. *中国博物馆*. 4 (1). 56.
- 袁晓梅.（2023）. 教育宣传功能下历史类博物馆的陈列展览研究. *文物鉴定与鉴赏*. 6(1). 50.
- 张书晨.（2021）. 用户情感化体验下APP界面的设计研究.（硕士学位论文）. 辽宁师范大学. 沈阳.
- 唐纳德·诺曼.（2012）. 情感设计.（何笑梅、欧秋杏，译）. 北京：中信出版社.（原著于2009年出版）.
- 詹姆斯·加瑞特.（2011）. 用户体验要素.（范晓燕，译）. 北京：机械工业出版社.（原著于2008年出版）.
- Boy GA, and Narkevicius JM. *Unifying human centered design and systems engineering for human systems integration. Complex systems design&management*. Cham: Springer International Publishing; 2014. p.151.

- Boy GA, and Jani G, and Manera A, et al. *Improving collaborative work and project management in a nuclear power plant design team: A human-centered design approach*. Ann Nucl Energy 2016;94:155–156.
- Bonner M, and Taylor R, and Fletcher K, et al. *Human performance, situation awareness and automation: User-centered design for the new millennium, chapter adaptive automation and decision aiding in the military fast jet domain*. Omnipress, Madison WI.2000. p.154.
- Ben Shneiderman, and Catherine Plaisant. (2004) .*Designing the User Interface Strategies for Effective Human-Computer Interaction Fifth Edition*. Addison Wesley. p.151-156.
- Harris D. *A human-centred design agenda for the development of single crew operated commercial aircraft*. Aircr Eng Aerosp Technol 2007;79(5):118–126.
- HWANG W, SALVENDY G. (2023) .*Number of people required for usability evaluation based on 27 studies: the 10+_2 rule*. Communication of ACM,53(5):130-133.
- Leuthold. (2008) .*Emotion word processing: Behavioural, electrophysiological, and eye movement evidence*. The 3rd China International Conference on Eye Movement Studies.
- Schutte PC. *How to make the most of your human: Design considerations for human-machine interactions*. Cogn Tech Work 2017;19(2):133–149.
- SALVENDY G, KARWOWSKI. (2021) .*Handbook of human factors and ergonomics*. 5th ed. Wiley.(s.l.):67.

附录

附录一

博物馆小程序用户使用情况及需求调研问卷

尊敬的朋友您好！请您根据本人的实际情况和使用感受填写问卷，所有信息只作为学术研究所用，我们将对您的个人资料严格保密，十分感谢您的参与！请您仔细阅读问卷中的题目，问卷填写预计需要 5-10 分钟。

1. 您的性别_____ [单选题] *

男 女

2. 您的年龄_____ [单选题] *

18 岁及以下 18-35 岁 35-55 岁 55 岁以上

3. 您是所在地区的博物馆是否有小程序？[单选题] *

有 没有 不清楚

4. 您使用过博物馆的相关微信小程序吗？ [单选题] * (使用过跳转至第 6 题)

使用过 未使用过

5. 没有使用的主要原因 [单选题] (跳转至 12 题)

没有渠道知道 对博物馆不感兴趣

打开比较麻烦 此类小程序枯燥

6. 使用博物馆小程序的主要原因是什么？ [单选题]

了解博物馆展览信息 导览和解说服务

预订门票 购买周边文创产品 其他

7. 您迄今体验过博物馆小程序的数量 [单选题]

1个 2个 3个 3个以上

8. 您使用博物馆小程序的体验感受? [单选题] *

很好 较好 一般 较差 很差

9. 您使用同一款博物馆小程序的单次持续时长 [单选题] *

10分钟以内 10至20分钟 20至30分钟

30至60分钟 60分钟以上

10. 您重复使用同一款博物馆小程序的次数 [单选题] *

没有重复使用过 1次 2次 3次 3次以上

11. 不会重复使用或较少次数重复使用的原因 [单选题] *

没有沉浸感 功能不全 展品信息不全 体验方式单一

12. 希望博物馆微信小程序具备的功能 [多选题] *

高清展示图 三维展示 文字讲解 语音讲解

视频讲解 展品收藏 社区评论

与展览相关的互动游戏 其他[详细]

请您对下列 5 个博物馆微信小程序分别在使用后进行评分。

评分规则：1 分非常不满意，2 分不满意，3 分一般，4 分满意，5 分非常满意。

题号	问题	单位名称				
		河南省博物院	山东省博物馆	湖南省博物馆	广东省博物馆	陕西省博物馆
Q1	该博物馆小程序字体大小是否适宜					
Q2	该博物馆小程序字体是否清晰					
Q3	该博物馆小程序色彩搭配是否适宜					
Q4	该博物馆小程序图标寓意是否易懂					
Q5	我可以独立使用此小程序，无需他人帮助					
Q6	该博物馆小程序能采用简单自然、符合用户认知和操作行为习惯的交互方式					
Q7	我认为该小程序能够满足基本的功能需求					
Q8	在使用过程中我能感受到界面的视觉美感					
Q9	界面设计蕴含地域特色和地方元素					
Q10	在体验过程中我的多种感官被调动了					
Q11	设置的交互体验如何（如小游戏、VR、AR）					
Q12	信息内容呈现的方式能通过趣味化的方式进行展示（比如动画、图片、视频等）					
Q13	展示展品动态效果如何（设计展品的 AR 动效，如展品结构拆解、展品动态演示等）					
Q14	是否考虑信息布局易读性，降低用户读取时的认知压力					
Q15	介绍展品信息的内容是否全面并满足用户对内容的获取需求					

Q16	是否考虑到用户使用时的认知操作习惯，减少操作路径					
Q17	界面导航的设计上是否分类合理，是否能降低用户查找功能时的困难度和时间成本					
Q18	体验的经历拓展了我对该博物馆品牌的认识					

附录二

博物馆小程序用户使用情况及需求调研问卷 IOC 评估表

调查问卷 IOC 评分表 1

IOC 研究调查问卷

1+ 如果该项目符合目标

0 如果您不确定

-1 如果不符合目标

评定项目	IOC 分数			评论
	1	0	-1	
1. 1 您的性别: □男 □女	✓			
1. 2 您的年龄: □18 岁及以下 □18-35 岁 □35-55 岁 □55 岁以上	✓			
1. 3 您是通过什么渠道知道博物馆微信小程序的? □报刊及杂志 □电视及收音机 □互联网 □朋友介绍	✓			
1. 4 您是否用过线上博物馆的相关产品? [单选题] □使用过 □未使用过	✓			
1. 5 没有使用的主要原因 □没有渠道知道 □对博物馆不感兴趣 □打开比较麻烦 □此类小程序枯燥	✓			
1. 6 使用博物馆小程序的主要原因是什么? □了解博物馆展览信息 □导览和解说服务	✓			

<input type="checkbox"/> 预订门票	<input type="checkbox"/> 购买周边文创产品	<input type="checkbox"/> 其他			
-------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	--	--	--

评定项目	IOC 分数			评论
	1	0	-1	
2.1 您迄今体验过博物馆小程序的数量： [单选题] <input type="checkbox"/> 1个 <input type="checkbox"/> 2个 <input type="checkbox"/> 3个 <input type="checkbox"/> 3个以上	✓			
2.2 您使用博物馆小程序的体验感受？ [单选题] <input type="checkbox"/> 很好 <input type="checkbox"/> 较好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较差 <input type="checkbox"/> 很差	✓			
2.3 您使用同一款博物馆小程序的单次持续时长 [单选题] <input type="checkbox"/> 10分钟以内 <input type="checkbox"/> 10至20分钟 <input type="checkbox"/> 20至30分钟 <input type="checkbox"/> 30至60分钟 <input type="checkbox"/> 60分钟以上	✓			
2.4 您重复使用同一款博物馆小程序的次数 [单选题] <input type="checkbox"/> 没有重复使用过 <input type="checkbox"/> 1次 <input type="checkbox"/> 2次 <input type="checkbox"/> 3次 <input type="checkbox"/> 3次以上	✓			
2.5 不会重复使用或较少次数重复使用的原因？ [单选题] <input type="checkbox"/> 没有沉浸感 <input type="checkbox"/> 功能不全 <input type="checkbox"/> 展品信息不全 <input type="checkbox"/> 体验方式单一	✓			
2.6 希望博物馆微信小程序具备的功能 [多选题] <input type="checkbox"/> 高清展示图 <input type="checkbox"/> 三维展示 <input type="checkbox"/> 文字讲解 <input type="checkbox"/> 语音讲解 <input type="checkbox"/> 视频讲解 <input type="checkbox"/> 展品收藏 <input type="checkbox"/> 社区评论 <input type="checkbox"/> 与展览相关的互动游戏 <input type="checkbox"/> 其他 [详细]	✓			

评定项目	IOC 分数			评论
	1	0	-1	
3.1 该博物馆小程序字体大小适宜	✓			
河南省博物院 ()				
山东省博物馆 ()				
湖南省博物馆 ()				
广东省博物馆 ()				
陕西省博物馆 ()				
3.2 该博物馆小程序字体是否清晰	✓			
河南省博物院 ()				
山东省博物馆 ()				
湖南省博物馆 ()				
广东省博物馆 ()				
陕西省博物馆 ()				
3.3 该博物馆小程序色彩搭配适宜	✓			
河南省博物院 ()				
山东省博物馆 ()				
湖南省博物馆 ()				
广东省博物馆 ()				
陕西省博物馆 ()				
3.4 该博物馆小程序图标寓意是否易懂	✓			
河南省博物院 ()				
山东省博物馆 ()				
湖南省博物馆 ()				
广东省博物馆 ()				
陕西省博物馆 ()				
3.5 我可以独立使用此小程序，无需他人帮助	✓			
河南省博物院 ()				
山东省博物馆 ()				
湖南省博物馆 ()				
广东省博物馆 ()				
陕西省博物馆 ()				

3. 6 该博物馆小程序能够采用简单自然，符合用户认知和操作行为习惯的交互方式 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	✓		
3. 7 我认为该小程序能够满足基本的功能需求 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	✓		
3. 8 在使用过程中我能感受到界面的视觉美感 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	✓		
3. 9 该小程序面设计蕴含地域特色和地方元素 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	✓		
3. 10 在体验过程中我的多种感官被调动了 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	✓		

3.11 该馆小程序设置的交互体验如何 (如小游戏、VR、AR)	<input checked="" type="checkbox"/>		
河南省博物院 ()			
山东省博物馆 ()			
湖南省博物馆 ()			
广东省博物馆 ()			
陕西省博物馆 ()			
3.12 该小程序是否能通过趣味化的方式呈现信息内容(比如动画、图片、视频等)	<input checked="" type="checkbox"/>		
河南省博物院 ()			
山东省博物馆 ()			
湖南省博物馆 ()			
广东省博物馆 ()			
陕西省博物馆 ()			
3.13 该小程序展示展品动态效果如何(设计展品的AR动效,如展品结构拆解、展品动态演示等)	<input checked="" type="checkbox"/>		
河南省博物院 ()			
山东省博物馆 ()			
湖南省博物馆 ()			
广东省博物馆 ()			
陕西省博物馆 ()			
3.14 该小程序是否考虑信息布局易读性,降低用户读取时的认知压力	<input checked="" type="checkbox"/>		
河南省博物院 ()			
山东省博物馆 ()			
湖南省博物馆 ()			
广东省博物馆 ()			
陕西省博物馆 ()			
3.15 该小程序介绍展品信息的内容是否全面并满足用户对内容的获取需求	<input checked="" type="checkbox"/>		
河南省博物院 ()			
山东省博物馆 ()			
湖南省博物馆 ()			
广东省博物馆 ()			
陕西省博物馆 ()			

3.16 该小程序是否考虑到用户使用时的认知操作习惯，减少操作路径 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	✓		
3.17 该小程序界面导航的设计上是否分类合理，是否能降低用户查找功能时的困难度和时间成本 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	✓		
3.18 该馆小程序体验的经历拓展了我对该博物馆品牌的认识 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	✓		

专家介绍：

于会见先生，1962年生于河南偃师，1987年毕业于中央工艺美术学院装饰绘画专业（现清华大学美术学院），获文学学士学位。现任河南省美术馆馆长。

其他意见和建议

(.....于会见.....)
专家签名

调查问卷 IOC评分表 2

IOC 研究调查问卷

1+ 如果该项目符合目标

0 如果您不确定

-1 如果不符合目标

评定项目	IOC 分数			评论
	1	0	-1	
1. 1 您的性别: □男 □女	✓			
1. 2 您的年龄: □18 岁及以下 □18-35 岁 □35-55 岁 □55 岁以上	✓			
1. 3 您是通过什么渠道知道博物馆微信小程序的? □报刊及杂志 □电视及收音机 □互联网 □朋友介绍	✓			
1. 4 您是否用过线上博物馆的相关产品? [单选题] □使用过 □未使用过	✓			
1. 5 没有使用的主要原因 □没有渠道知道 □对博物馆不感兴趣 □打开比较麻烦 □此类小程序枯燥	✓			
1. 6 使用博物馆小程序的主要原因是什么? □了解博物馆展览信息 □导览和解说服务 □预订门票 □购买周边文创产品 □其他	✓			

评定项目	<u>IOC 分数</u>			评论
	1	0	-1	
2.1 您迄今体验过博物馆小程序的数量： [单选题] □1个 □2个 □3个 □3个以上	✓			
2.2 您使用博物馆小程序的体验感受？ [单选题] □很好 □较好 □一般 □较差 □很差	✓			
2.3 您使用同一款博物馆小程序的单次持续时长 [单选题] □10分钟以内 □10至20分钟 □20至30分钟 □30至60分钟 □60分钟以上	✓			
2.4 您重复使用同一款博物馆小程序的次数 [单选题] □没有重复使用过 □1次 □2次 □3次 □3次以上	✓			
2.5 不会重复使用或较少次数重复使用的原因? [单选题] □没有沉浸感 □功能不全 □展品信息不全 □体验方式单一	✓			
2.6 希望博物馆微信小程序具备的功能 [多选题] □高清展示图 □三维展示 □文字讲解 □语音讲解 □视频讲解 □展品收藏 □社区评论 □与展览相关的互动游戏 □其他[详细]	✓			

评定项目	IOC 分数			评论
	1	0	-1	
3.1 该博物馆小程序字体大小适宜	✓			
河南省博物院 ()				
山东省博物馆 ()				
湖南省博物馆 ()				
广东省博物馆 ()				
陕西省博物馆 ()				
3.2 该博物馆小程序界面清晰悦目	✓			
河南省博物院 ()				
山东省博物馆 ()				
湖南省博物馆 ()				
广东省博物馆 ()				
陕西省博物馆 ()				
3.3 该博物馆小程序色彩搭配适宜	✓			
河南省博物院 ()				
山东省博物馆 ()				
湖南省博物馆 ()				
广东省博物馆 ()				
陕西省博物馆 ()				
3.4 该博物馆小程序图标寓意是否易懂	✓			
河南省博物院 ()				
山东省博物馆 ()				
湖南省博物馆 ()				
广东省博物馆 ()				
陕西省博物馆 ()				
3.5 我可以独立使用此小程序，无需他人帮助	✓			
河南省博物院 ()				
山东省博物馆 ()				
湖南省博物馆 ()				
广东省博物馆 ()				
陕西省博物馆 ()				
3.6 该博物馆小程序能够采用简单自然，符合用户认知和操作行为习惯的交互方式	✓			
河南省博物院 ()				
山东省博物馆 ()				
湖南省博物馆 ()				
广东省博物馆 ()				

陕西省博物馆 ()				
3.7 我认为该小程序能够满足基本的功能需求 河南省博物院 () 山东省博物院 () 湖南省博物院 () 广东省博物院 () 陕西省博物院 ()	✓			
3.8 在使用过程中我能感受到界面的视觉美感 河南省博物院 () 山东省博物院 () 湖南省博物院 () 广东省博物院 () 陕西省博物院 ()	✓			
3.9 该小程序面设计蕴含地域特色和地方元素 河南省博物院 () 山东省博物院 () 湖南省博物院 () 广东省博物院 () 陕西省博物院 ()	✓			
3.10 在体验过程中我的多种感官被调动了 河南省博物院 () 山东省博物院 () 湖南省博物院 () 广东省博物院 () 陕西省博物院 ()		✓		
3.11 该馆小程序设置的交互体验如何 (如小游戏、VR、AR) 河南省博物院 () 山东省博物院 () 湖南省博物院 () 广东省博物院 () 陕西省博物院 ()	✓			
3.12 该小程序是否能通过趣味化的方式呈现信息内容 (比如动画、图片、视频等) 河南省博物院 () 山东省博物院 () 湖南省博物院 () 广东省博物院 ()	✓			

陕西省博物馆 ()				
3.13 该小程序展示展品动态效果如何（设计展品的 AR 动效，如展品结构拆解、展品 动态演示等） 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	✓			
3.14 该小程序是否考虑信息布局易读性，降低用户读取时的认知压力 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	✓			
3.15 该小程序介绍展品信息的内容是否全面并满足用户对内容的获取需求 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	✓			
3.16 该小程序是否考虑到用户使用时的认知操作习惯，减少操作路径 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	✓			
3.17 该小程序界面导航的设计上是否分类合理，是否能降低用户查找功能时的困难度和时间成本 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	✓			

3.18 该馆小程序体验的经历拓展了我对该博物馆品牌的认识	<input checked="" type="checkbox"/>			
河南省博物院	()			
山东省博物馆	()			
湖南省博物馆	()			
广东省博物馆	()			
陕西省博物馆	()			

家介绍：

姚民义先生，1990 年毕业于中央工艺美术学院工业设计系（现清华大学美术学院）获得文学学士学位，2012 年毕业于中央美术学院设计学院，获得设计艺术学博士学位。现任柳州工学院设计艺术学院院长。

其他意见和建议

(.....姚民义.....)
专家签名

调查问卷 IOC评分表 3

IOC 研究调查问卷

1+ 如果该项目符合目标

0 如果您不确定

-1 如果不符合目标

评定项目	IOC 分数			评论
	1	0	-1	
1. 1 您的性别: □男 □女	✓			
1. 2 您的年龄: □18 岁及以下 □18-35 岁 □35-55 岁 □55 岁以上	✓			
1. 3 您是通过什么渠道知道博物馆微信小程序的? □报刊及杂志 □电视及收音机 □互联网 □朋友介绍	✓			
1. 4 您是否用过线上博物馆的相关产品? [单选题] □使用过 □未使用过	✓			
1. 5 没有使用的主要原因 □没有渠道知道 □对博物馆不感兴趣 □打开比较麻烦 □此类小程序枯燥	✓			
1. 6 使用博物馆小程序的主要原因是什么? □了解博物馆展览信息 □导览和解说服务 □预订门票 □购买周边文创产品 □其他	✓			

评定项目	IOC 分数			评论
	1	0	-1	
2.1 您迄今体验过博物馆小程序的数量： [单选题] □1个 □2个 □3个 □3个以上	✓			
2.2 您使用博物馆小程序的体验感受？ [单选题] □很好 □较好 □一般 □较差 □很差	✓			
2.3 您使用同一款博物馆小程序的单次持续时长 [单选题] □10分钟以内 □10至20分钟 □20至30分钟 □30至60分钟 □60分钟以上	✓			
2.4 您重复使用同一款博物馆小程序的次数 [单选题] □没有重复使用过 □1次 □2次 □3次 □3次以上	✓			
2.5 不会重复使用或较少次数重复使用的原因? [单选题] □没有沉浸感 □功能不全 □展品信息不全 □体验方式单一	✓			
2.6 希望博物馆微信小程序具备的功能 [多选题] □高清展示图 □三维展示 □文字讲解 □语音讲解 □视频讲解 □展品收藏 □社区评论 □与展览相关的互动游戏 □其他[详细]	✓			

评定项目	IOC 分数			评论
	1	0	-1	
3.1 该博物馆小程序字体大小适宜	✓			
河南省博物院 ()				
山东省博物馆 ()				
湖南省博物馆 ()				
广东省博物馆 ()				
陕西省博物馆 ()				
3.2 该博物馆小程序界面清晰悦目	✓			
河南省博物院 ()				
山东省博物馆 ()				
湖南省博物馆 ()				
广东省博物馆 ()				
陕西省博物馆 ()				
3.3 该博物馆小程序色彩搭配适宜	✓			
河南省博物院 ()				
山东省博物馆 ()				
湖南省博物馆 ()				
广东省博物馆 ()				
陕西省博物馆 ()				
3.4 该博物馆小程序图标寓意是否易懂	✓			
河南省博物院 ()				
山东省博物馆 ()				
湖南省博物馆 ()				
广东省博物馆 ()				
陕西省博物馆 ()				
3.5 我可以独立使用此小程序，无需他人帮助	✓			
河南省博物院 ()				
山东省博物馆 ()				
湖南省博物馆 ()				
广东省博物馆 ()				
陕西省博物馆 ()				

3.6 该博物馆小程序能够采用简单自然，符合用户认知和操作行为习惯的交互方式 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	✓		
3.7 我认为该小程序能够满足基本的功能需求 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	✓		
3.8 在使用过程中我能感受到界面的视觉美感 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	✓		
3.9 该小程序面设计蕴含地域特色和地方元素 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	✓		
3.10 在体验过程中我的多种感官被调动了 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	✓		
3.11 该馆小程序设置的交互体验如何 (如小游戏、VR、AR) 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	✓		

<p>3.12 该小程序是否能通过趣味化的方式呈现信息内容（比如动画、图片、视频等）</p> <p>河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()</p>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<p>3.13 该小程序展示展品动态效果如何（设计展品的 AR 动效，如展品结构拆解、展品 动态演示等）</p> <p>河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()</p>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<p>3.14 该小程序是否考虑信息布局易读性，降低用户读取时的认知压力</p> <p>河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()</p>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<p>3.15 该小程序介绍展品信息的内容是否全面并满足用户对内容的获取需求</p> <p>河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()</p>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<p>3.16 该小程序是否考虑到用户使用时的认知操作习惯，减少操作路径</p> <p>河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()</p>	<input checked="" type="checkbox"/>		

3.17 该小程序界面导航的设计上是否分类合理，是否能降低用户查找功能时的困难度和时间成本 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.18 该馆小程序体验的经历拓展了我对该博物馆品牌的认识 河南省博物院 () 山东省博物馆 () 湖南省博物馆 () 广东省博物馆 () 陕西省博物馆 ()	<input checked="" type="checkbox"/>		

专家介绍：

江滨先生，1988年毕业于中央工艺美术学院染织服装系（现清华大学美术学院），2010年毕业于中国美术学院建筑学院，建筑学院博士学位。2018年在英国伦敦金斯顿大学学习。现任上海师范大学教授。受聘担任上海电子信息职业技术学院设计学院院长。

其他意见和建议

(.....江滨.....)

专家签名

附录三

IOC 评估结果统计表

问卷设计评分内容	评分			IOC 值	结果
	专家 1	专家 2	专家 3		
1.1 您的性别?	+1	+1	+1	1	可行
1.2 您的年龄?	+1	+1	+1	1	可行
1.3 您是通过什么渠道知道博物馆微信小程序的?	+1	+1	+1	1	可行
1.4 您是否用过线上博物馆的相关产品?	+1	+1	+1	1	可行
1.5 没有使用的主要原因?	+1	+1	+1	1	可行
1.6 使用博物馆小程序的主要原因是什 么?	+1	+1	+1	1	可行
2.1 您迄今体验过博物 馆小程序的数量?	+1	+1	+1	1	可行
2.2 您使用博物馆小程 序的体验感受?	+1	+1	+1	1	可行
2.3 您使用同一款博物 馆小程序的单次持 续时长?	+1	+1	+1	1	可行
2.4 您重复使用同一 款博物馆小程序的次 数?	+1	+1	+1	1	可行
2.5 不会重复使用或 较少次数重复使用的原因?	+1	+1	+1	1	可行
2.6 希望博物馆微信 小程序具备的功能	+1	+1	+1	1	可行

3.1 该博物馆小程序字体大小适宜	+1	+1	+1	1	可行
3.2 该博物馆小程序字体是否清晰	+1	+1	+1	1	可行
3.3 该博物馆小程序色彩搭配适宜	+1	+1	+1	1	可行
3.4 该博物馆小程序图标寓意是否易懂	+1	+1	+1	1	可行
3.5 我可以独立使用此小程序，无需他人帮助	+1	+1	+1	1	可行
3.6 该博物馆小程序能够采用简单自然，符合用户认知和操作行为习惯的交互方式	+1	+1	+1	1	可行
3.7 我认为该小程序能够满足基本的功能需求	+1	+1	+1	1	可行
3.8 在使用过程中我能感受到界面的视觉美感	+1	+1	+1	1	可行
3.9 该小程序面设计蕴含地域特色和地方元素	+1	+1	+1	1	可行
3.10 在体验过程中我的多种感官被调动了	+1	0	+1	0.67	可行
3.11 该馆小程序设置的交互体验如何（如小游戏、VR、AR）	+1	+1	+1	1	可行
3.12 该小程序是否能通过趣味化的方式呈现信息内容（比如动画、图片、视频等）	+1	+1	+1	1	可行
3.13 该小程序展示展品动态效果如何（设计展品的AR动效，如	+1	+1	+1	1	可行

展品结构拆解、展品动态演示等)					
3.14 该小程序是否考虑信息布局易读性，降低用户读取时的认知压力	+1	+1	+1	1	可行
3.15 该小程序介绍展品信息的内容是否全面并满足用户对内容的获取需求	+1	+1	+1	1	可行
3.16 该小程序是否考虑到用户使用时的认知操作习惯，减少操作路径	+1	+1	+1	1	可行
3.17 该小程序界面导航的设计上是否分类合理，是否能降低用户查找功能时的困难度和时间成本	+1	+1	+1	1	可行
3.18 该馆小程序体验的经历拓展了我对该博物馆品牌的认识	+1	+1	0	0.67	可行
合计					可行

作者简历

姓名 姚远

出生年月 1993 年 8 月 10 日

地址

河南省郑州市高新区科学大道 166 号

教育背景

2022 年 - 2024 年 硕士 艺术与设计专业

清莱皇家大学

2013 年 - 2017 年 本科 播音与主持艺术

黄河科技学院

工作经历

2018 年 - 2023 年 黄河科技学院附属医院

宣传科干事