

基于认知图式的传统手工艺类 APP 交互设计

陈国盈¹, 纪毅², 檀鹏²

(1.广西科技大学鹿山学院, 柳州 545000; 2.广东工业大学, 广州 510000)

摘要: **目的** 探索基于认知图式的传统手工艺类 APP 的交互模型与设计原则, 为移动应用端传统手工艺类 APP 的交互设计提供新的设计思路和参考。**方法** 首先研究认知图式理论及其应用现状, 其次分析传统手工艺类 APP 的应用研究现状和发展趋势, 提出基于认知图式的传统手工艺类 APP 的交互模型与交互设计原则, 最后以传统手工艺广彩瓷为例展开设计实践。**结论** 认知图式的应用有助于用户认知和学习传统手工艺类 APP 的文化内容, 基于认知图式理论的传统手工艺类 APP 的设计要充分考虑用户的认知模型, 强调交互界面的一致性、交互内容的图式化、交互架构的层次感; 以广彩瓷为实践案例的应用初步验证了所做研究的适用性, 增强了用户对传统手工艺的认知学习, 并传播了中国传统手工艺文化。

关键词: 认知图式; 传统手工艺; APP; 交互设计; 广彩瓷

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2019)12-0249-05

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2019.12.043

Interaction Design of Traditional Handicraft Type APP Based on Cognitive Schema

CHEN Guo-ying¹, JI Yi², TAN Peng²

(1.Lushan College of Guangxi University of Science and Technology, Liuzhou 545000, China;

2.Guangdong University of Technology, Guangzhou 510000, China)

ABSTRACT: This research aims to explore design principle and interaction model of traditional handicraft APP based on cognitive schema, and propose design thought and reference for interaction design of traditional handicraft type APP. Firstly, the research investigated the cognitive schema theory and its application status. Secondly, it analyzed the research status and development trend of the traditional handicraft type APP. And finally, it proposed an interaction model and design principle of the traditional handicraft type APP based on the cognitive schema and put them in practices with color porcelain of Guangdong as an example. The application of the cognitive schema is favorable for user to know and learn culture contents of traditional handicraft APP. The design of traditional handicraft APP based on cognitive schema should give full consideration to the cognitive model of user, emphasize the consistency of the interaction interface, the schematization of interaction content and the sense of depth of interaction structure; with color porcelain of Guangdong as an example, it initially verifies the applicability of the study. In addition, it improves user cognition of traditional handicraft APP and promotes Chinese traditional handicraft culture.

KEY WORDS: cognitive schema; traditional handicraft; APP; interaction design; Cantonese porcelain

传统手工艺凝结了时代的、民族的、地域的文化信息和意蕴, 是非物质文化遗产的重要载体。随着移

收稿日期: 2019-01-08

基金项目: 广西高校中青年教师基础能力提升项目(2017KY1373); 广州市社科规划课题(2018GZMZYB17); 广州市科技计划项目(201802020011)

作者简介: 陈国盈(1982—), 男, 广西人, 硕士, 广西科技大学鹿山学院副教授, 主要从事文化创意产品设计、非物质文化遗产研究等。

通信作者: 纪毅(1979—), 男, 山东人, 博士, 广东工业大学副教授, 硕士生导师, 主要从事交互设计、交互艺术与体验设计研究等。

动互联网的迅速发展,通过移动应用端的设计使得大众有了更好的自主学习手段,这也为传统手工艺新时期的传承提供了新的文化传播媒介^[1]。目前已有许多针对传统手工艺传承的移动端应用的设计,均从不同用户体验层次上增强用户对传统手工艺的认知,但鲜有基于用户的认知模型展开设计^[2]。认知图式是一种认知模型,通过一个或一组认知图式可以帮助用户将学习内容构建成一个知识图谱。这使得信息化时代的认知学习变得更加高效^[3],因此,如何基于认知图式理论,增强用户对传统手工艺的认知,提升传统手工艺类 APP 的实用性,这将成为一个重要的研究问题和方向。

1 认知图式的概述

“认知图式”是瑞士心理学家皮亚杰提出的认知发展理论中的一个核心概念。依据皮亚杰的观点,认知图式是一种认知结构,它发生、发展于主体和客体之间相互作用的过程中,按照一定规律由各个部分构成的有机整体。认知图式的构建过程包括同化、平衡和顺应,由初级图式向高级图式发展。同化指将新的知识纳入到原有的知识体系来理解事物的过程;顺应指为适应新情境必须改变原有的图式;平衡指检测思维过程是否恰当并起作用^[4]。

鉴于认知图式的构建有助于用户高效地掌握新的知识,提升学习效率,近年来备受关注,并被广泛地应用到各行各业^[5]。张建等^[6]结合 3G 手机用户需

求,结合认知图式理论对 3G 手机的界面进行再设计。宋燕青等^[7]就医学英语听力教学中存在的问题,基于图式理论,提出通过头脑风暴法与图片联想效应、思维导图与视觉联想效应的方式来提高教学水平。崔婷婷等^[8]就当下微课教学模式的语言磨蚀问题,以图式理论为导向,提出“易磨蚀语言精准评估”、“构式强化习得设计”和“构式再评估与再优化”3个阶段的微课教学模式。随着认知图式理论不断发展,将认知图式与传统手工艺的认知学习相结合,从而为传统手工艺 APP 的设计应用提供新的思路。

2 传统手工艺类 APP 交互设计分析

通过分析当前和传统手工艺相关类别的 APP,挖掘现有产品的优点与不足。目前已有传统手工艺类的 APP,在传统手工艺文化内容的传达与用户的认知学习两方面都存在不足。例如在内容的传达上,多数的 APP 多是将传统手工艺的文化内容进行简单的堆砌,并未将内容有效地传达给用户。在交互的信息架构上相对繁琐且层次不清晰,这使得用户的认知学习在交互过程中受到了很大的阻碍。在安卓端与 iOS 端的应用商店中的 APP,传统手工艺类的 APP 大约有 100 多个,其中包括手工艺社区与课堂、手工艺内容详解、手工艺 DIY 体验与娱乐互动等主要方面,笔者依据这些类别应用分别找出代表案例进行分析,传统手工艺类 APP 竞品分析见表 1。

表 1 传统手工艺类 APP 竞品分析
Tab.1 Competitive products analysis of traditional handicraft type APP

应用名称	榫卯	一起玩陶艺	手艺大学
主要功能	基于榫卯木结构构造,用三维模型系统化展示,让用户从各个角度学习	模块化拆解陶艺制作的流程,以帮助用户在线定制自己想要的内容	支持离线学习,向大众提供专业、特色、优质的手工艺在线精品课程
信息架构	三层架构,一级目录为结构、相关知识、商城,二级、三级目录为具体介绍	两层架构,一级目录为闯关模式和创意模式,二级目录为具体介绍	三层架构,一级目录为动态、发现、校友等,二级、三级目录为介绍
产品优势	文化内容齐全,功能界面精简	分不同体验模式,交互方式流程化	在线学习,打破了传统形式的手工艺学习模式
产品劣势	功能层级单一且隐藏较深,交互内容缺乏逻辑	内容单一,交互上缺乏新意,界面设计差	功能相对单一,缺乏对二级页面的功能细化

从竞品的主要功能、信息架构、界面设计、交互设计等方面研究,得出关注于认知学习方面的传统手工艺类 APP 大致分为文化展示类、娱乐体验类、手艺课堂类。文化展示类 APP 其功能主要是对传统手工艺内容的呈现且相对完整,在交互体验上缺乏层次感,功能单一没有提供更多互动。娱乐体验类 APP 强调用户的互动体验,多基于数字媒体技术进行传统手工艺内容的线性交互方式叙事,交互结构层次少,

体验感普遍较差。手艺课堂类 APP 功能单一没有新意,展示的内容多而杂,核心资源匮乏,且交互设计上缺乏深层的互动体验。

通过相关的竞品分析,发现当下传统手工艺类 APP 文化内容的交互呈现上缺乏逻辑,用户体验的内容相对单一且缺乏创新。认知心理学家们认为人的认知学习是不断发展的,结合皮亚杰的认知图式理论发现,当下传统手工艺类 APP 的设计应该具备清晰的

认知学习发展过程，内容的呈现应是简洁易懂的，并且交互结构应层次分明。

3 基于认知图式的传统手工艺类 APP 交互模型与原则

根据上述分析，在进行传统手工艺类 APP 的交互设计和用户界面设计之前，有必要基于用户的认知

结构和行为体验出发，建立一个新的交互模型，即基于认知图式的传统手工艺类 APP 认知交互模型，见图 1。通过新的交互模型来帮助用户系统构建对传统手工艺的认知模型。该交互模型从认知图式的 3 个阶段出发，图式化每阶段的交互内容，强调不同阶段用户与传统手工艺内容的互动体验，伴随认知图式的构建增强用户对传统手工艺的认知学习，并在 APP 设计实践中需要遵循以下原则。

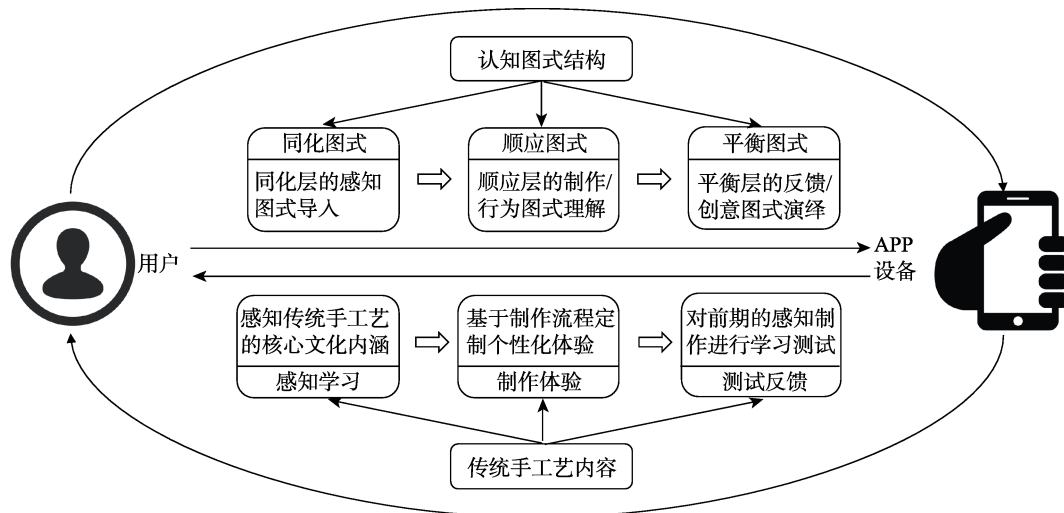


图 1 基于认知图式的传统手工艺类 APP 交互模型
Fig.1 Interaction model of traditional handicraft type APP based on cognitive schema

3.1 交互界面的一致性原则

一致性原则可以降低用户的认知负荷，方便用户更便捷地使用 APP。在设计传统手工艺类 APP 时，应当从交互界面的色彩、版式布局、控件等视觉层方面遵从一致性^[2]，减少用户熟悉 APP 的时间，提升用户对交互内容认知学习的效率。Tag Design 出品的

“折扇” APP 是一款移动的扇子博物馆。从交互界面上看，整体的 UI 风格简洁明了，视觉上保留了民艺的质感。交互方式以滑动点击为主，功能分布扁平化，这些都极大地吸引和方便了用户的使用，增强了用户对折扇的感官认知，很好地引发了大众对传统手工艺文化与工匠精神的记忆。“折扇”见图 2。

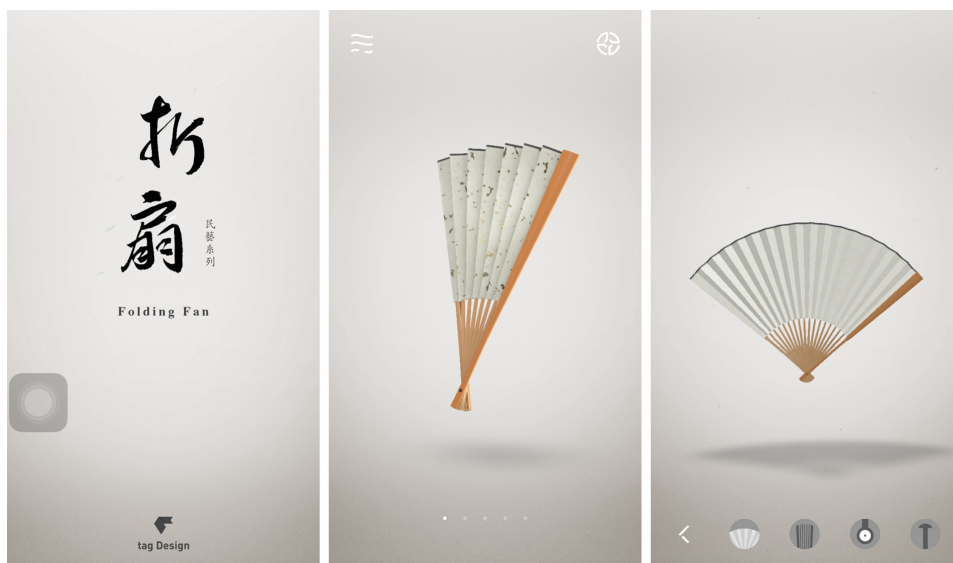


图 2 “折扇”
Fig.2 "Folding Fan"

3.2 交互内容的图式化原则

徐艺乙强调传统手工艺的知识体系包含了材料的物理属性、制作的方式和工艺的形态等相关知识^[9]。从认知图式的构成可知,用户要学习和掌握一定的知识,需要围绕某一主题把知识联系起来,将它们形成一定的完整知识单元。在传统手工艺类 APP 的应用上,内容的呈现也应当基于传统手工艺的知识体系,并结合认知图式的特征,分解、归纳每一个传统手工艺的知识内容,形成完整的图式化知识单元。如“韩熙载夜宴图”与“紫禁城祥瑞”两款 APP 均很好地通过图式组合帮助用户高效地认知与学习其交互内容。

“韩熙载夜宴图”见图 3;“紫禁城祥瑞”见图 4。前者通过叙事性结构将“韩熙载夜宴图”拆解成了引首、前隔水、宴罢聆音等 9 个部分的图式结构,帮助用户从框架上依次进行系统性学习;后者通过将紫禁城的祥瑞依据其肢体结构拆解成不同的身体图式,并让用户通过 DIY 形式对相关祥瑞进行个性化的定制体验。



图 3 “韩熙载夜宴图”
Fig.3 "The Night Revels of Han Xizai"



图 4 “紫禁城祥瑞”
Fig.4 "The Forbidden City Auspicious"

3.3 交互架构的层次感原则

基于认知图式的发展结构,伴随着学习的深入,认知图式的结构也将逐步完善。将同化、顺应和平衡 3 个认知图式阶段有机地与传统手工艺类 APP 的交互架构相结合,首先,在同化层,用户感知传统手工艺的核心文化内涵,其次,在顺应层,用户基于制作流程实现个性化的定制体验,最后,在平衡层,基于前期体验中用户实验、学习的反馈,通过对传统手工艺认知图式的感知、归纳和演绎,使用户实现对传统手工艺知识体系完整的认知学习,增强用户的交互行为体验^[10]。“卜石”APP 在交互架构上较好地传达了层次感原则,通过 3D 转向 2D 的视觉效果,应用一级、二级和三级页面使信息的层次感分明,并且通过在一级页面的图式化寓意定位了工艺、品类、历史和历程 4 种功能,帮助用户层层构建起对于卜石的认知,引导用户进行学习。“卜石”见图 5。

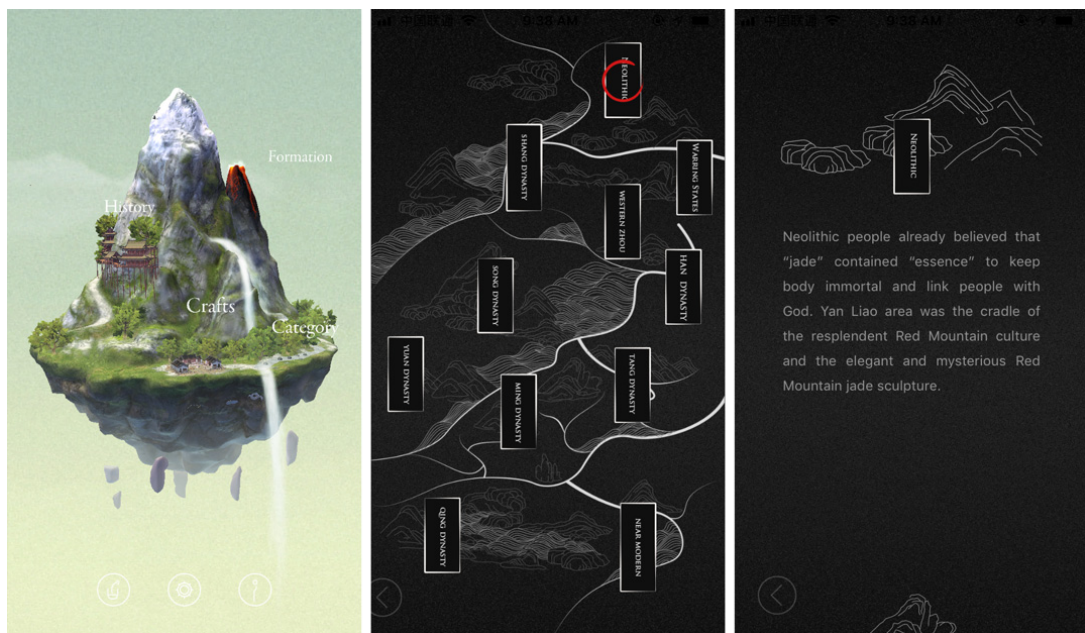


图 5 “卜石”
Fig.5 "Bushi"

4 传统手工艺广彩瓷的 APP 设计实践应用

广彩瓷是一种产生于中国广州地区,具有浓厚东方特色的彩瓷工艺品。其烧制技艺是釉上彩绘的代表,具有重要的文化和历史研究价值。本研究将以广彩瓷为例,基于认知图式,结合 APP 的设计原则展开设计实践。在交互界面的视觉层面上,提取广彩瓷的代表性色彩金色及其色系作为主题色,奠定 APP 的整体基调。基于广彩瓷的特色图案与花式,并且结合现代元素展开设计,将其应用于交互控件和背景装饰上。主页面的功能键以抽屉式分布,力求精简,达到整体风格统一,局部字体以竖版凸显传统形式。从交互架构上说,为方便用户更便捷地使用,降低认知

负荷和减少学习过程的单调,新的 APP 设计区别于以往 APP 的人机交互模式。新设计对信息进行了层次化呈现,并在交互内容上对广彩瓷的知识体系实现了图式化交互,加强了用户与移动应用之间的交互体验,促进了用户更系统全面地学习传统手工艺内容。在交互方式设计上,围绕减少用户的认知负荷、增强自然的交互体验、强化交互内容的可视化呈现和使 APP 具有较强的引导性来展开设计。此外,研究还展开了原型测试,将认知图式理论构建的传统手工艺类 APP 交互模型与设计原则实际应用在广彩瓷的 APP 设计实践上,并在可用性上获得一定好评。通过问卷与访谈研究也到一定的反馈数据,这为之后的持续性研究奠定了基础。交互原型的可用性测试见图 6。

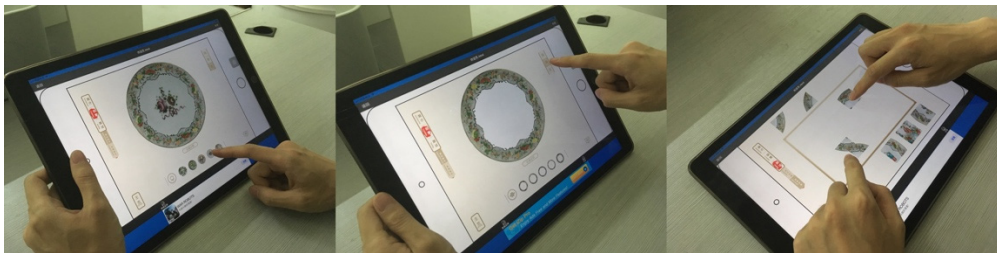


图 6 交互原型的可用性测试
Fig.6 Usability testing of interactive prototype

5 结语

随着国家日渐重视非物质文化遗产的传承与保护,传统手工艺类 APP 作为重要的传承媒介在其中起到了重要作用。研究基于认知图式理论提出新的传统手工艺类 APP 的交互模型和设计原则,帮助用户更好地认知学习传统手工艺,增强民众参与传统手工艺的积极,促进中国传统文化传播。

参考文献:

- [1] 谭坤,刘正宏,李颖.“非遗”传承创新语境下的 APP 界面设计研究[J]. 包装工程,2015,36(8): 60—63.
TAN Kun, LIU Zheng-hong, LI Ying. APP Interface Design in the Context of Inheriting and Innovating "Intangible Cultural Heritage"[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(8): 60—63.
- [2] 王萍. 文遗主题类 APP 的用户体验设计方法研究[J]. 包装工程,2016,37(8): 63—66.
WANG Ping. The User Experience Design Methods of the Cultural Heritage APP[J]. Packaging Engineering, 2016, 37(8): 63—66.
- [3] TOURMEN C, HOLGADO O, MÉTRAL J F, et al. The Piagetian Schema: a Framework to Study Professional Learning Through Conceptualization[J]. Vocations & Learning, 2017(4): 1—22.
- [4] 安妮塔·伍尔福克. 认知心理学[M]. 北京: 机械工业出版社,2017.
WOOLFOLK A. Educational Psychology[M]. Beijing: China Machine Press, 2017.
- [5] FUJII K. Exploration into the Effects of the Schema-Based Instruction: A Bottom-Up Approach. [J]. Journal of Pan-Pacific Association of Applied Linguistics, 2016(20): 75—94.
- [6] 张建, 夏光富. 认知图式理论在 3G 手机出版界面设计中的应用[J]. 编辑之友, 2011(2): 65—67.
ZHANG Jian, XIA Guang-fu. The Application of Cognitive Schema Theory in 3G Mobile Publishing Interface Design[J]. Friends of Editor, 2011(2): 65—67.
- [7] 宋燕青, 杨劲松. 试述基于图式理论的医学英语听说教学[J]. 广东医学院学报, 2012 (3): 351—352.
SONG Yan-qing, YANG Jing-song. Discussion on Medical English Listening and Speaking Teaching Based on Schema Theory[J]. Journal of Guangdong Medical College, 2012(3): 351—352.
- [8] 崔婷婷, 王欢. 图式理论视域下抗语言磨蚀的英语微课教学模式研究[J]. 中国电化教育, 2017(10): 130—135.
CUI Ting-ting, WANG Huan. Research on the Teaching Mode of English Microteaching against Language Absence from the Perspective of Schema Theory[J]. China Electrification Education, 2017(10): 130—135.
- [9] 徐艺乙. 手工艺的传统——对传统手工艺相关的知识体系的再认识[J]. 装饰, 2011(8): 54—59.
XU Yi-yi. The Tradition of Handicraft Art: Reflection on Knowledge System of Traditional Handicraft Art[J]. Zhuangshi, 2011(8): 54—59. □
- [10] 辛向阳. 交互设计: 从物理逻辑到行为逻辑[J]. 装饰, 2015(1): 58—62.
XIN Xiang-yang. Interaction Design: from Logic of Things to Logic of Behaviors[J]. Zhuangshi, 2015(1): 58—62.