

智能化时代下的手工艺产品设计

左亚婷, 季铁

(湖南大学, 长沙 410082)

摘要: **目的** 以“新通道·侗心乐坊”跨学科社会创新工作坊为背景, 围绕传统手工艺与现代技术相结合的创新方式展开研究, 旨在帮助传统手工艺产品融入现代生活。**方法** 建立以社区为中心的协同设计工作模型, 进行产品的快速开发与测试。通过人类学方法, 探查地方社会需求, 以创客空间的方式, 组织不同背景参与人员与手工艺人共同创造, 并提出文化、形式、交互、声音4个角度的协同设计平衡标准。**结论** 证实传统手工艺与智能硬件相结合的可能, 实现手工艺产品的可交互性与实用性, 为传统手工艺的传承与复兴提供参考。

关键词: 协同设计; 手工艺传承; 智能硬件; 社会创新

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2018)06-0170-06

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2018.06.033

Handicraft Product Design in the Age of Intelligence

ZUO Ya-ting, JI Tie

(Hunan University, Changsha 410082, China)

ABSTRACT: In the context of "New Channel-Dong's Music" interdisciplinary social innovation workshop, an innovative approach combining traditional handicrafts with modern technology is designed to help traditional handicraft products to integrate into modern life. Based on the establishment of community-centered collaborative co-design work model, rapid product development and testing have been carried out. Through the methods of anthropology, the local social demand is explored, and the different background participants and handicraftsmen are co-created in the way of creative space. In addition we have put forward the standard of co-design with culture, form, interaction and sound. The workshop is proved that the combination of traditional handicraft and intelligent hardware can increase the interoperability and practicability of handicraft products and provide some references for the inheritance and revival of traditional handicraft.

KEY WORDS: co-design; handicraft heritage; intelligent hardware; social innovation

“智能化”已成为当下不容忽视的一种现象与趋势。各种智能设备为生活带来极大便利的同时, 也带来了些许社会思考。一方面大多数的工业产品高度趋向一致, 而失去了人们所享受的差异性, 例如有趣的材质、纹理以及传统元素; 另一方面手工艺产品由于缺乏创新, 对内既不能满足当地居民日渐增长的生活需求, 对于游客等外部市场也只能作为艺术收藏品销售, 功能极其有限。传统手工艺产品如何融入当下的

生活? 本文的研究重点在于如何使用现代设计和技术介入的方式, 引导传统手工艺的复兴, 并以实例验证手工艺与智能硬件相结合的可能性, 实现手工艺产品的可交互性与实用性。

1 智能硬件触动传统手工艺复兴

工艺美术学家瑞萨提认为, 手工艺的独特之处在

收稿日期: 2017-12-21

基金项目: 国家科技支撑计划“基于云服务的工业设计与服装产业融合发展关键技术研发与应用示范”(2015BAH22F02)

作者简介: 左亚婷(1994—), 女, 安徽人, 湖南大学硕士生, 主攻可持续设计与社会创新。

通信作者: 季铁(1972—), 男, 湖南人, 湖南大学教授、博士生导师, 主要研究方向为基于网络的信息设计、可持续设计与社会创新。

于“与功能结合，表现人类价值的力量”^[1]。手工艺产品应与当代社会的物质生产、科学技术建立密切关联^[2]。2011 年以色列霍隆设计博物馆举办了一场围绕传统工艺与现代生活相结合的展览，设计师们尝试将新的设计方法、新的技术与传统工艺、地域文化相结合，探索文化、技术、市场共同发展的新模式^[3]。从这些尝试中，可以看出设计和技术的融入在传统手工艺复兴过程中充当了不可或缺的重要角色。

1.1 “新通道·侗心乐坊”跨学科社会创新工作营简介

2009 年起，湖南大学设计艺术学院先后在边远少数民族地区开展了一系列名为“新通道”开放性的社会创新实践活动。项目聚焦边远地区独特自然生态环境与丰富非物质文化遗产，参与式促进当地居民的文化自主意识和产业创新。

本次“新通道·侗心乐坊”工作营，由英国伦敦大学玛丽女王学院计算机学院的博士生导师 Nick Bry-

an-Kinns 和湖南大学设计艺术学院的助理教授王巍及数名博士、硕士生共同开展于湖南省通道县横岭村。通道县是侗族聚居的地区，具有丰富的侗文化和古老的手工艺，也是有名的歌舞之乡，见图 1。工作营通过建立以社区为中心的工作模型^[4]，开展传统文化研究与协同设计，致力于侗族传统音乐与手工艺的传承与创新。

1.2 基于 Arduino 平台的智能硬件开发

Arduino 是一个开放源代码的单芯片微电脑，见图 2，提供了人性化的程序控制语言、视觉化的编程环境。在 IDE 中编写程序，并上传至 Arduino 电路板中，程序便能执行操作，实现设定的功能^[5]。同时，主板的标准化接口可有效连接电动机、LED 灯以及不同种类的传感器与控制器，为开发提供更多选择，满足设计师的需求。本次工作营智能硬件开发部分均基于 Arduino 平台进行。



图 1 侗族传统文化与手工艺

Fig.1 The traditional culture and handicraft of the Dong nationality

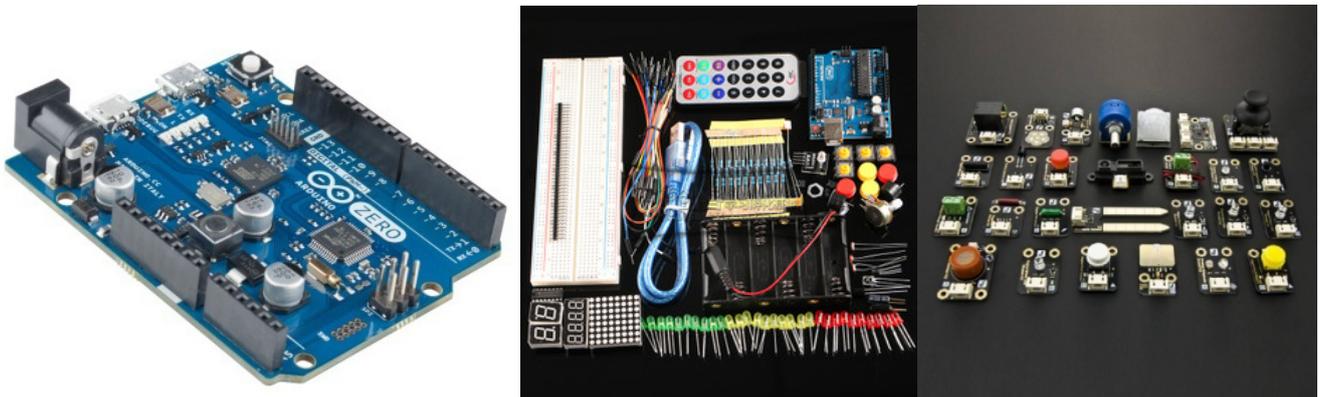


图 2 Arduino 开发板、配件及传感器

Fig.2 Arduino board, accessories and sensors

2 基于传统社区的协同设计方法与过程

在为期两周的跨学科工作营中，由于时间短、参与人员背景跨度大、设计角度较多，为保证在有限的时间内输出预期的工作成果，采用了快速可迭代的协同设计工作模型，见图 3，实现工作营的高效性、可控性与完成性。通过多次快速循环与迭代设计过程，使最初的灵感成为实际可操作的产品。

2.1 社区需求分析与目标人群定位

杨氏基金会将社会创新定义为“可以满足人们迫切需求，并可以改善人们生活的新想法”，欠发达地区的社会创新更应该基于社会需求开展具有前瞻性的创新活动^[6]。在本阶段可利用直接观察、参与式观察以及结构与非结构性访谈等人类学相关调查方法，确保参与者准确地获取当地隐藏的社区需求和目标人群。

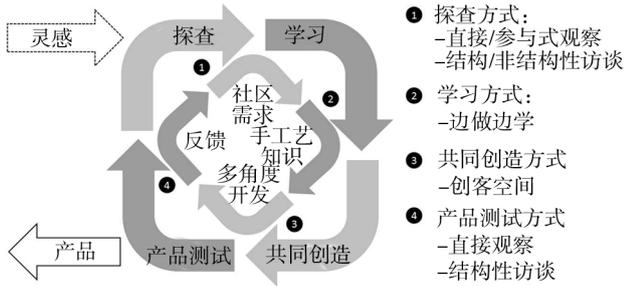


图3 快速可迭代的协同设计工作模型
Fig.3 Fast iterable co-design work model

通过对当地日常生活的观察以及对当地普通居民、手艺人、游客、商铺店主的访谈，将当地手工工艺品的消费人群分为3类：当地居民、收藏家以及游客。其中，传统手工艺品依然对当地社区的日常生活需求具有较大的物质意义，保留着传统的功能与造型，占据着主要的市场份额。收藏者所购买的手工艺品在精度和艺术性方面要求较高，通常由当地极少数的工艺大师完成，数量有限。当地侗文化旅游业被大力发展，但相应的旅游产品开发却几乎为零，因此

将游客作为主要目标用户，根据游客的需求设计智能音乐产品的形态、功能与交互方式。例如便携，具有鲜明地域文化特征，功能多样等。

2.2 手工艺的情景式认知

手工艺人所拥有的文化与手工艺知识大多融于他们的头脑与肢体语言中，难以通过口头描述^[7]。设计师对手工艺的理解也需要基于情景式整体认知，以及亲身实践与操作才能获得。其中一个有效的办法就是进行更深一步的文化沉浸式学习，通过近距离接触手艺人，以边做边学的方式，让外来设计师了解传统手工艺品的各个制作流程及背后文化知识。

在本阶段共选择了竹编、侗锦、吉祥花、刺绣等典型侗族传统手工艺进行体验学习。以吉祥花挂件为例，在学习制作之前，设计师的想法大多拘泥于纯粹模仿吉祥花的原始外形，局部图案与色彩。通过与手艺人的交流，设计师获得大量吉祥花的历史文化信息，例如形状形成和色彩选择的原因。学习制作之后，设计师的创作更为流畅，敢于大胆尝试非传统颜色，更容易跟据形状结构开发更为合适的功能，见图4。



图4 传统吉祥花挂件改良设计
Fig.4 The improved design of traditional pendant, lucky flower

2.3 产品多角度开发

在当下的社区手工艺开发中，掌握设计主动权的往往是经过系统设计训练的现代设计师，地方手艺人往往沦为制作者，处于边缘化的位置^[8]。美国著名设计师维克多·帕帕奈克认为欠发达地区在振兴传统文化时，应积极运用当地丰富的资源，鼓励当地人积极参与到地区的发展中，而不是单纯地选择观念灌输或高技术解决方案^[9]。在本次工作营中，以建立创客空间的方式，使设计师与手艺人全程参与到产品的设计开发中，形成一个平等的、相互学习并共享知识的集体，见图5。

1) 参与人员。工业设计师、交互设计师和当地手艺人互相学习共享自身知识，同时又各司其职，分别负责造型设计和色彩控制、交互形式和电子原件开发、传统文化知识输入和手工艺制作等不同的任务。

2) 材料。当地物资和科技设备应准备于工作营

开始之前，尤其是3D打印机、Arduino开发板与传感器等，侗锦、竹篾等当地物料则可于探查、学习阶段进行补充。照片、录音等文化元素可通过集体组织参与当地活动获得。

3) 开发角度。为实现手工艺音乐产品的可交互性与使用性，选择了文化（背景故事）、形式（产品

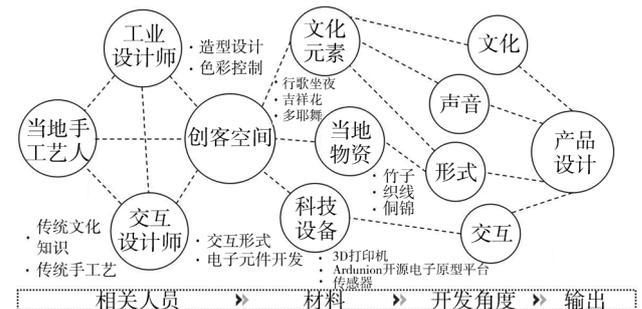


图5 创客空间人员与模式
Fig.5 Personnel and mode of creative space

造型)、交互(使用方式)、声音(音乐或生活场景声)4个角度进行创意的筛选优化。

4) 输出。通过模型制作及内部硬件开发,将想法成为实际可使用、可交互的产品。

2.4 新型可交互音乐播放装置

针对不同的目标用户与使用场景,本次设计研究共开发了3种基于侗文化的新型可交互音乐播放装置,见表1,走寨灯音乐盒、吉祥花音乐盒、多耶音乐盒,见图6。

2.5 公众与设计师的良性互动

新型的设计是面向公民的自下而上的,活跃的公众与设计专家的良性互动^[10]。尤其在协同设计过程中,社区居民的建议对产品深层次文化隐喻的体现具有重要作用。通过让更多的社区居民参与到设计过程中,成为社区创新的驱动者,提高当地文化认同感。

本次设计研究共进行了3次原型测试,测试人群为当地居民、游客、商铺店主;测试地点为通道县平坦乡横岭村和通道皇都侗民族文化村;测试方法为基于使用情境下的观察与访谈。测试者们非常欣赏传统手工艺与现代硬件交互相结合的设计方式,同时也对传统手工艺日渐衰落的困境表达了同样的担忧。产品原型成功在当地的社区激发了热烈的讨论,更多的社区居民希望参与到设计工作中,并相信它会给传统手工艺的发展带来新的契机。

调查反馈表明,设计同样也存在着一些缺陷。例如使用的部分民谣并不属于侗族而是属于与之非常相像的苗族,这些对于并不属于当地文化体系的设计师来说十分难以分辨。而原因在于忽视了让当地居民更多地参与到音乐的选择中。文化与形式方面,当地居民为提供了更多的文化表达的形式,例如参考当地的传统建筑形态、竹编造型、剪纸工艺等其他手工艺;游客表达了对于更丰富、更复杂图案的喜爱,希望产品更具便携性。交互形式方面,测试者们希望能够通过更多的交互形式,控制灯光的强弱和音量的大小,以达到适应不同的

使用情景的目的,例如公共建筑,儿童房或走路携带。

根据这些建议进一步优化设计,使文化应用与功能开发更加合理,以走寨灯音乐盒为例,见图7。

表 1 新型可交互音乐播放装置设计要素
Tab.1 Design elements of new interactive music player

产品	走寨灯音乐盒	吉祥花音乐盒	多耶音乐盒
目标用户	青年游客	儿童	儿童
用途	家居产品	玩具	玩具
文化	行歌坐夜:传统侗族男女交往模式	吉祥花挂件:悬于建筑内,寓意出入平安,吉祥如意	多耶:通道最为流行的侗歌侗舞形式
形式	以走寨灯为原型,应用竹编工艺,装饰侗锦织带	吉祥花编织工艺	侗锦传统多耶舞图案编织与刺绣工艺
交互	敲击:暂停、播放;挥手:切换歌曲	旋转部件:切换歌曲、故事;翻转盒子不同面:切换歌曲	翻转盒子不同面:切换歌曲;盒子拼合:共同演奏
声音	侗族歌曲;传统乐器演奏	侗族歌曲;口述民间故事	侗族歌曲;传统乐器演奏
硬件	振动传感器;超声波传感器;Arduino开发板;高亮LED	电位器;三轴位置传感器;Arduino开发板	三轴位置传感器;磁力传感器;Arduino开发板;高亮LED



a 走寨灯音乐盒



b 吉祥花音乐盒



c 多耶音乐盒

图 6 基于侗文化的新型可交互音乐播放装置
Fig.6 New interactable music players based on Dong culture

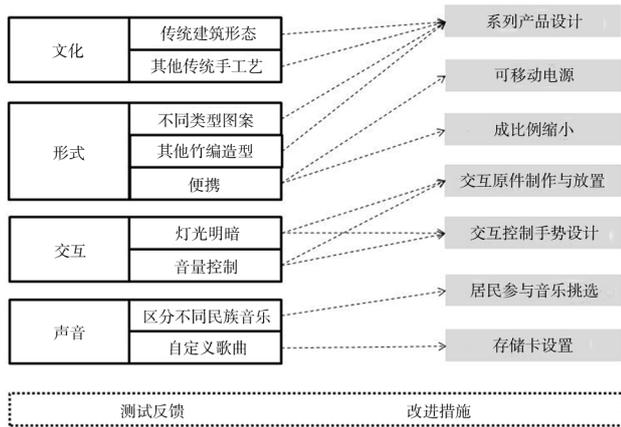


图7 基于反馈的产品改进
Fig.7 Product improvements based on feedback

3 文化元素应用与硬件交互开发的平衡

跨学科产品协同设计与测试过程中，不同背景的参与人员对文化传承与功能需求有着不同的理解与看法，甚至会提出不同或相悖的想法，因此，通过建立一个标准，对侧重不同的设计提案进行取舍，以达到文化元素应用与硬件交互开发的平衡就非常重要。

在本次设计实践中，基于文化、形式、交互、声音4个开发角度，提出了协同设计平衡原则，见图8，

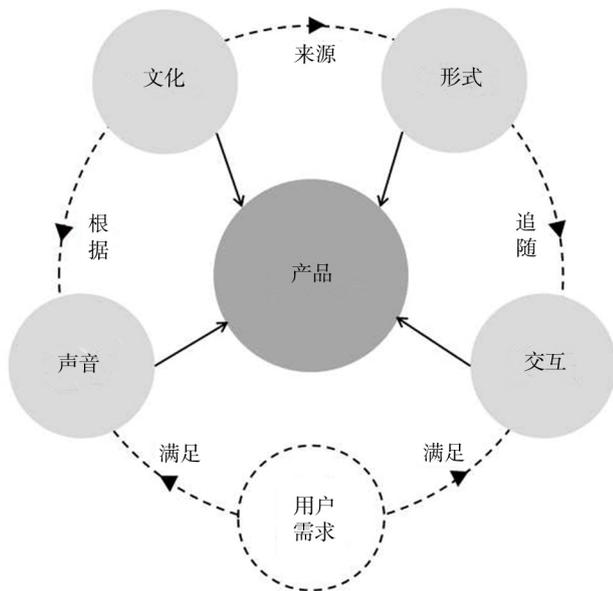


图8 协同设计平衡原则
Fig.8 Co-design balance principle

该原则包含4个部分。(1)以典型文化为背景。以社区为中心的协同设计的首要任务为聚焦当地文化，因此在产品的设计过程中，可选择当地社区的一些传统节日、习俗或生活习惯作为设计情境。(2)形式和声音来源于文化。在产品造型设计以及音乐选择过程中，不应出现因设计师个人喜好而违背或曲解当地文

化的情况。尤其在图案的应用上，手工艺人一般通过图形背后的文化意义组织图案元素应用，而设计师通常并不在乎图形的意义，更倾向于遵循系统的设计手法，简化甚至打破传统的图案^[1]，易造成一些误解。

(3)交互方式追随形式。一些传统器物，如走寨灯，通常具有特定的使用情境，如对歌。如果使用了此类形式，在交互形式的选择上也应贴近原有使用动作形态，如挥手切歌，实现文化整体情境式引入。(4)交互和声音满足用户需求。传统手工艺产品开发的另一个重要的目标是融入现代生活，即产品功能满足目标用户的需求，而不是成为纯粹的文化艺术品，因此在交互的开发与音乐的选择上，更应考虑消费者的使用情境与需求。

4 结语

在本文的研究中，设计了3种基于侗文化的新型可交互音乐播放装置，成功地实现了传统手工艺与现代技术的融合，为手工艺的传承与复兴提供了新的方向。以社区为中心的快速可迭代工作模型，可以极大地提高创作效率。通过建立创客空间的方式组织不同背景参与人员的协同设计，调动每个人的设计主动性；从文化、形式、交互、声音4个不同的角度开发产品，提出协同设计平衡原则，此判断产品设计的合理性；基于当地的测试反馈进一步优化了产品的文化传承性与功能实用性。手工艺人与当地居民可以自由参与到产品开发过程中，了解新的知识与技术，积极思考传统工艺的创新，实现文化和经济共同发展与地方社区的振兴。

参考文献:

- [1] RISATTI H. A Theory of Craft[M]. Chapel Hill, 2007.
- [2] 要彬. 现代设计需要传统手工艺的融汇[J]. 包装工程, 2010, 31(16): 81—83.
YAO Bin. Integration of Traditional Handicraft in the Modern Design[J]. Packaging Engineering, 2010, 31(16): 81—83.
- [3] 何人可, 曹媛, 张军. 边缘地区的可持续设计方法研究——以雅安为例[J]. 生态经济(中文版), 2016, 32(11): 224—227.
HE Ren-ke, CAO Yuan, ZHANG Jun. Sustainable Design and Method of Marginal Districts: a Case Study of Ya'an[J]. Ecological Economy(Chinese), 2016, 32(11): 224—227.
- [4] 季铁, 潘英. 基于社区和网络的设计与社会创新——从UCD到CCD[J]. 装饰, 2012(12): 109—111.
JI Tie, PAN Ying. Community and Network Based Design and Social Innovation: from UCD to CCD[J]. Zhuangshi, 2012(12): 109—111.
- [5] 付久强. 基于Arduino平台的智能硬件设计研究[J].

- 包装工程, 2015, 36(10): 76—79.
- FU Jiu-qiang. Intelligent Hardware Design Based on the Arduino Platform[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(10): 76—79.
- [6] MULGAN G. Social Innovation: What It is, Why It Matters, How It Can be Accelerated[J]. Skoll Centre for Social Entrepreneurship, 2006.
- [7] 张朵朵. 隐性知识: 传统手工艺设计创新研究的微观视角[J]. 装饰, 2015(6): 117—119.
- ZHANG Duo-duo. Tacit Knowledge: the Microscopic Perspective of Design Innovation Research on Traditional Crafts[J]. Zhuangshi, 2015(6): 117—119.
- [8] WANG W, BRYANK N, JI T. Using Community Engagement to Drive Co-creation in Rural China[J]. International Journal of Design, 2016.
- [9] JI T, YANG Q, WANG W. Design and Social Innovation: Design Practice and Methods Based on Networks and Communities[J]. Product-Service System Design for Sustainability, 2014(17): 345—361.
- [10] PETERH J. Participatory Design and Management[M]. Cineinnati: The Union Institute Press, 1997.
- [11] 张朵朵, 季铁. 协同设计“触动”传统社区复兴——以“新通道·花瑶花”项目的非遗研究与创新实践为例[J]. 装饰, 2016(12): 26—29.
- ZHANG Duo-duo, JI Tie. Collaborative Design "Trigger" Revival of Traditional Community: Case Study on Design Research and Practice of "New Channel · Huayaohua" Project on Intangible Cultural Heritage[J]. Zhuangshi, 2016(12): 26—29.