



# 中國傳統手工藝互動式圖解法研究： 以南京絨花技藝為例

徐俊 / 南京信息工程大學 / 南京 / 中華人民共和國

Blucher Design  
Proceedings  
November 2016,  
Number 1, Volume 1  
<http://www.proceedings.blucher.com.br/article-list/icdhs2016/list>

## 摘要

傳承人的高齡化、年輕學徒的匱乏都使得中國傳統手工藝的技藝傳承狀態堪憂。研究旨在探索以移動終端為載體，建立在中國傳統手工藝知識體系上的互動式圖解的方法，以回答應該傳承什麼和如何傳承的問題。通過從物質和非物質兩個方面構建傳承內容和框架，將中國傳統手工藝分為四個部分，即材料、工藝過程、工具和典型工藝品。根據認知負載和情境認知理論，獲得兩種設計互動式圖解的方法。基於此，開發技藝學習的手機應用程式原型，設計測試方案，分析資料，最終驗證此套圖解法對技藝學習的效果。經驗證，該圖解法能夠提高新手用戶對材料、工具、典型工藝品的認知和理解，但難以使用戶掌握技藝操作方法，提高熟練程度。

## Exploring ways of interactive diagrams on Chinese traditional craft:

Take Nanjing Ronghua craft as an example

Jun Xu / Nanjing College of Information Technology / Nanjing / The People's Republic of China

## Abstract

With the aging of handicraft inheritors and the pinch of young apprentices, Chinese traditional craft inheritance is in an urgent and critical situation. This research aims to explore ways of interactive diagrams to display the knowledge system of Chinese traditional craft on mobile phone platform so as to answer what should be inherited and how to achieve it. By dividing Chinese traditional craft into physical form and intangible form, this research has clarified the structure of Chinese traditional craft, which contains four parts—materials, craft process, tools and typical craft forms. Based on cognitive load theory and situated cognition theory, two ways have been found to design interactive diagrams. In the part of testing the effect of interactive diagrams, the research has built up a prototype, designed the test, analysed the data. It shows that the present interactive diagrams have an obvious improvement for novices in their recognition and awareness of materials, tools and typical craft forms and, at the same time, it is difficult for novices to attain skilful craft by using such interactive diagrams.

## Keywords

Chinese Traditional Craft, Interactive, Diagrams, Craft

## 傳統手工藝的傳承困境

作為與中國數千年農耕文明息息相關的傳統手工藝，隨著工業化生產的深入發展，原本作為生產生活必需品的地位已經被取代，而它所具有的文化性和情感性特徵卻被大眾接受和認同。在當代中國社會巨變的今天，傳統手工藝的傳承或教學應該傳授怎麼什麼知識和技能？近一段時間以來，針對傳統手工藝傳承的各種政策紛紛出臺，主管部門、學者、工藝傳承人也從各自的角度探索傳承的路徑。不可否認，中國傳統手工藝技藝本身的難度、知識的複雜度和學習資源與途徑的缺乏都影響著傳承的效果。這些技藝的入門，少則需要數月，多則需要半年的全身心投入，傳承方式也仍然以傳統的師徒間的口傳心授為主。隨著工藝傳承人的逐漸高齡化，僅靠手口相傳的方法，一則無法增加傳統手工技藝的傳播範圍，二來也與當前人們碎片式、移動式、微型的、互動式的學習習慣相悖。

### How to quote:

XU, Jun; "Exploring ways of interactive diagrams on Chinese traditional craft: Take Nanjing Ronghua craft as an example", p. 228-232 . In: Wong, Wendy Siuyi; Kikuchi, Yuko & Lin, Tingyi (Eds.). *Making Trans/National Contemporary Design History* [=*ICDHS 2016 – 10th Conference of the International Committee for Design History & Design Studies*]. São Paulo: Blucher, 2016. ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/despro-icdhs2016-03\_009



圖 1：中國傳統手工藝靜態展現之典型工藝品

## 解決方案——中國傳統手工藝的互動式圖解法

中國的知識體系分為“以文字為媒介的知識體系”<sup>[1]</sup>和以“行為或其他非文字”<sup>[2]</sup>形式為媒介的知識體系。傳統手工藝屬於後者，涉及“手工藝產品製作過程中的材料、工藝和形態等方面的專門知識與器物的選擇、使用、維護、保存等的社會生活常識，以及與之有關的品質、規格、配置和傳說故事等方面的內容”<sup>[3]</sup>，“歷史上各種手工藝的實踐證明，在傳統手工藝的實施過程中，對材料、工藝、形態等體系化的專門知識的瞭解和把握至關重要”<sup>[4]</sup>，這也是現代手工

藝學習者和從業者區別於傳統手藝人只知道如何製作，不知道為什麼這麼做的重要區別之一。因此，在本研究中，傳統手工藝的當代傳承必須立足中國傳統手工藝知識體系，尋找解決方案。

智慧手機在現代社會的普及不僅改變了大眾的學習方式，也給傳統手工藝的傳承帶來新的途徑。研究聚焦的中國傳統手工藝互動式圖解法滿足了人們微型的、互動式的學習習慣，以移動應用為載體，學習者通過與圖形化的傳統手工藝的技藝、製作材料、形態結構等元素之間的互動，達到學習技藝的目的。文中提出的互動式圖解法包含了“互動式”和“圖解”兩個關鍵字，其中，“互動式”是一種資訊交換的方式，它注重使用者的行為和使用過程中用戶與“圖”的互動；“圖解”，顧名思義是用一系列符號化的圖形解釋中國傳統手工藝知識體系。互動式圖解法即是一種以“圖”為載體，通過視覺、聽覺等多種通道，以及用戶與“圖”的互動，體驗傳統手工技藝的方法。

本文將技藝的圖形化解析內容分為兩類，“一類是以固定的物質形態出現的，如工具、材料、最終的工藝製作成品等，這類主要以形態和樣式的形式出現。另一類則是非物質的，如工藝製作流程、工藝分解步驟、工具使用方法、材料選擇方法，工藝規範等”<sup>[5]</sup>，這一類主要與製作技藝相關。

中國傳統手工藝的互動式圖解內容研究完成後，進行圖解法的框架研究。由於中國傳統手工藝本身複雜度高，學習過程中需要對原始的材料進行序化組織，使工藝易於理解和學習。依據認識負荷理論，從資源的分配角度解決這一問題。

先對工藝進行步驟劃分，再從“材料、工藝過程、工具、形態四個部分”<sup>[6]</sup>對各工藝步驟進行分析。在對話模式上以使用者為中心，針對中國傳統手工藝作為學習內容的複雜性特徵，在內容組織和呈現上避免多餘資訊干擾使用者的資訊獲取途徑和效率，利用中國傳統手工學習特有的“工藝步驟學習”與“典型工藝品製作”結合的方法，組織結構形化解析框架。

情境認知理論的引入，主要是研究如何讓中國傳統手工藝在智慧手機平臺上營造真實的技藝學習活動，它旨在促進學習遷移和良好學習效果的獲得，具體的方法包括提供複雜、結構不良的和真實的任務，培養學生具有超越淺層的以記憶、理解為主的學習方式，轉向更高的思維技能的深層學習。而這些都需要學習者以學習主體的身份參與社會實踐，通過互動與合作學習，獲得知識。本研究為學習者提供了資源情境和任務情境，資源情境即為了完成學習任務而需要的資訊資源，任務情境即問題解決情境，它是為用戶提供手工技藝學習中的工作任務，這些任務通常是經過分解，並被按照工藝掌握的要求有序組織。

由於“圖”在認識中國傳統手工藝的製作材料、工具以及最終的工藝品的面貌上的便捷和有效，本研究提出了兩種方法——相似和歸納，對中國傳統手工藝進行靜態圖形的符號化解析，例如將工具、材料、典型工藝品以圖片的形式展現。（圖 1）

另一種是對手工藝製作技藝的圖解，主要解決如何在多媒體平臺上展現技藝，並且確保用戶能夠理解，這也是整個研究的難點。在此，綜合動作學習、技藝的虛擬類比、多媒體學習研究成果，以及手工技藝的特徵總結了四種圖形化解析的方法，即動作分解圖（圖 2）、免錯提示（圖 3）、有效回饋（圖 4）、虛擬模擬（圖 5）、內置測試（圖 6）。其中，動作分解是常見的技藝學習方法，主要通過圖片、動畫、互動的方式，將技藝的全貌展現出來。免錯提示因該圖解法互動的特徵而被設計出來，用於操作前、操作中，可以降低用戶的認知負擔。有效回饋用以確保操作與用戶行為在時間和類型上的準確對應，促進學習效果的優化。技藝的虛擬模擬是本圖解法的一項新的嘗試，

通過三維虛擬技術為用戶提供傳統手工技藝的製作體驗，如南京絨花技藝中的圖案花傳花步驟。但是必須指出的是，對技藝的虛擬體驗需要篩選，由於對話模式限於觸碰，一些與材料、工具密切相關的精細技藝，不適合在移動平臺上模擬。另一種用於技藝圖解的方法使內置測試，這是一項旨在提高使用者對技藝的理解認識程度的方法，主要通過對錯判斷的方法實現。

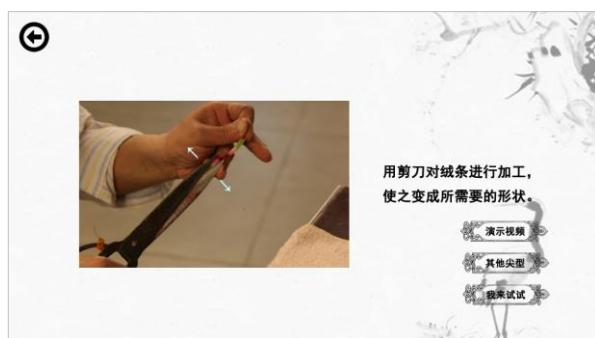


圖 2：動作分解圖



圖 3：免錯提示



圖 4：有效回饋

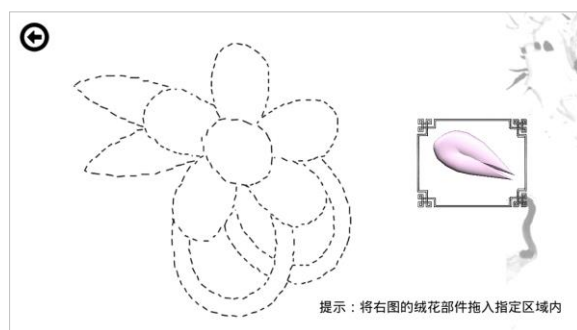


圖 5：虛擬模擬

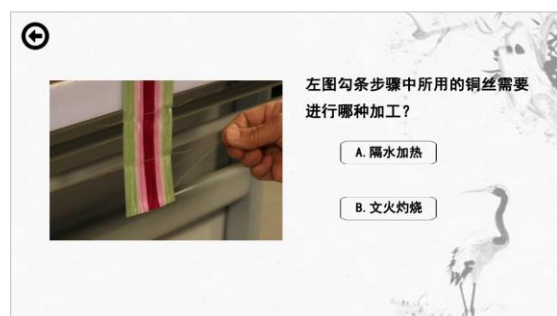


圖 6：內置測試

至此，本研究完成互動式圖解法的內容與框架、設計原則的研究，並基於此進行基於移動終端的 App 原型設計和效果測試。

## 原型開發與效果測試

中國傳統手工藝互動式圖解法原型的設計包含了典型用戶設定、原型框架設計、功能設計與實現、用戶使用效果測試四個部分。通過手工藝學習問卷分析，本研究獲得了典型使用者的模型，即女性、25 歲、手工藝愛好者、通過自學方式學習手工藝、每週學習時間小於 1 小時。主要需求包括，想知道工藝製作步驟，

認為視頻學習最有效。目前用戶的學習痛點是，缺少學習的資料，不知道從何處開始。基於此，本研究設計了手工藝學習 App 的使用情景，即學習者根據自身的需要自主選擇是否瞭解工藝背景、工具、材料、典型工藝品，並據此提煉出手工藝互動式圖解法的 App 原型。

根據研究工作開展的便利原則，本研究以南京絨花手工技藝互動式圖解法作為研究個案，南京絨花技藝 2007 年被列入中國江蘇省省級非物質文化遺產名錄，與南京源遠流長的絲織文化有著深厚的關係。在 App 原型設計中，基本內容包括，“文化介紹”部分介紹南京絨花背景資訊的動畫；“作品欣賞”部分包含典型工藝品的圖片欣賞和文字介紹；“工藝學習”部分包含“工具”、“材料”、“工藝”、“圖案花”四個子項，其中前兩個部分都按照工藝的三個步驟“勾條”、“打尖”、“傳花”分別以照片和文字的形式介紹所需的工具，並設計了“小測試”環節幫助學習者自我測試是否對主要能識別工具、材料，明確工具所用的工藝環節。“工具”之後自主選擇學習識別“工具”、“材料”、“工藝”“工藝成品”四項內容。在“工藝”環節，同樣將其按照工藝的三個步驟“勾條”、“打尖”、“傳花”用圖形化的方法解析工藝。解析方式包括步

驟圖、演示視頻、示例圖形、虛擬模擬四種方法。“圖案花”部分的設計是為學習者提供一個入門級的典型製作案例，圖解的形式包含兩種，即照片和文字的介紹以及虛擬模擬。(圖 7)

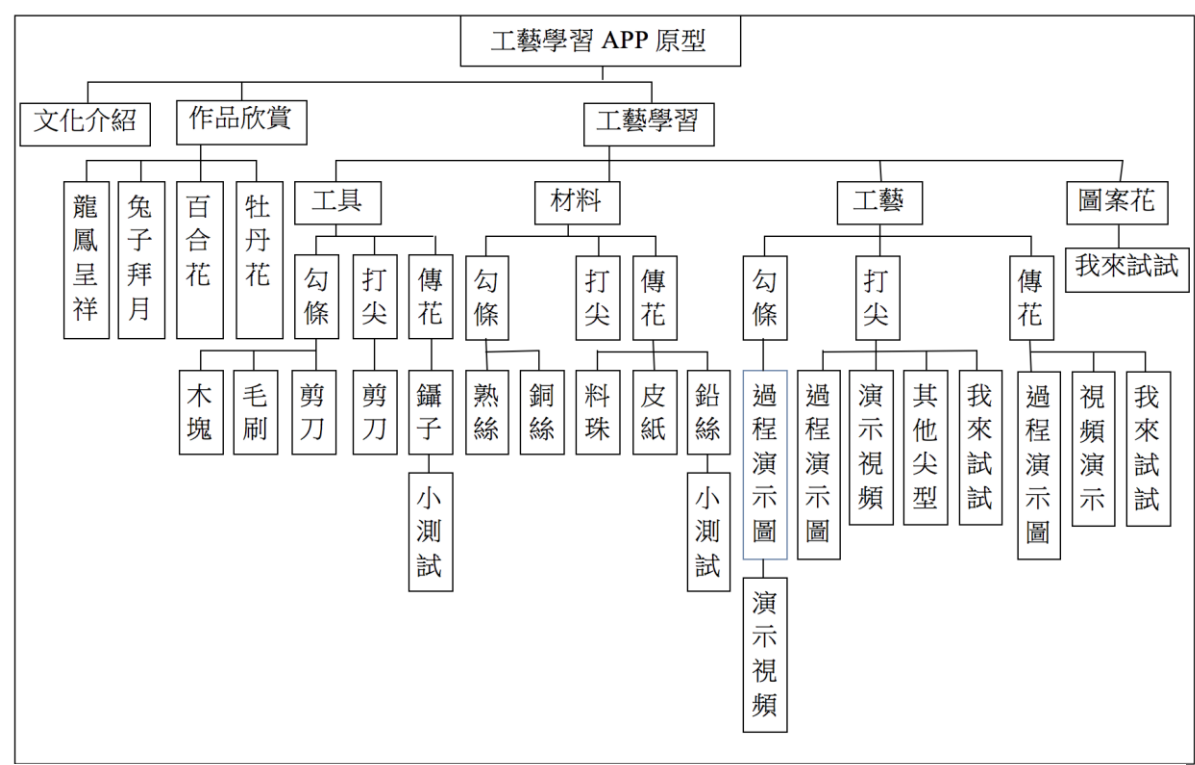


圖 7：APP 原型框架圖

完成原型設計後，對原型在傳統手工藝的技藝學習展開實驗研究。實驗設計了實驗組和對照組各一組，分別選擇的技藝學習媒介是 App 原型和傳統媒介的集合，包括視頻、照片、文字等。實驗組和對照組為同校、同年級、同專業的在校大學生，並按照自然班級分組。實驗設計自主學習週期為一周，學習完成後，被測將完成相同的學習效果問卷，並基於此對比各項指標的學習效果。學習效果問卷聚焦四個方面的問題，其一是對工具、材料、典型工藝品的識別，其二是對工藝步驟中所用工具、材料的再認，其三是對工藝步驟的識別，第四是對工藝實際操作能力的判斷。從結果看，在對工具、材料、工藝品再認的測試中，實驗組，即使用 APP 的學習者正確率分別是 51.6%、61.3%和 45.2%；在對工藝步驟中所用工具、材料的再認的測試中，實驗組學習者的正確率分別是 45.2%、48.4%；在對工藝步驟的識別上，實驗組的學習者正確率為 45.2%；在對工藝實際操作能力的測試中，實驗組中只有 12.9%的學習者可以完成傳花工藝中的一個製作任務。對照組在使用學習材料自學後，參加測試，其中在對工具、材料、工藝品再認環節，正確率分別為 51.6%、35.5%和 48.4%；在對工藝步驟中所用工具、材料的再認的測試中，對照組學習者的正確率分別是 25.8%、41.9%；在對工藝步驟的識別上，對照組的學習者正確率為 32.3%；在對工藝實際操作能力的測試中，對照組中只有 9.7%的學習者可以完成傳花工藝中的一個製作任務。

從實驗結果看，在對工具、材料、典型工藝品的識別，和工藝步驟中所用工具、材料的再認，工藝步驟的識別三個環節中，使用 App 原型的實驗組正確率普遍高於使用圖片、文字、視頻學習的對照組。但在對工藝實際操作能力的對比中，測試組雖然在百分比上高於對照組，但實際分別只有 31 人中的 4 人和 3 人能完成任務。

# 結論

中國傳統手工藝的數位化傳承一直近年來的研究熱點，本研究從中國傳統手工藝知識體系出發，以移動應用平臺為載體，設計了移動應用原型的內容及組織架構方式，提煉出互動式圖解法的設計原則。在此基礎上，選擇南京絨花技藝作為個案，開發出互動式圖解法用於技藝學習的 App 原型，至此驗證了中國傳統手工藝知識體系在移動應用程式原型開發上的可能性。通過 App 使用效果的實驗及結果分析，指出在中國傳統手工藝工具、材料、典型工藝品、技藝組成

的知識體系中，前三者利用移動應用程式原型的自學效果優於利用傳統學習資源學習的效果，而在技藝的自學效果方面，無論是利用現有 App 原型或傳統學習資源，都效果甚微。

## 討論

在探尋中國技藝類非物質文化遺產的有效方式上，本研究根據中國傳統手工藝知識體系，開發了適合移動應用終端的手工藝學習應用程式原型。通過實驗，發現基於移動應用平臺的互動式圖解法無法使傳統手工藝知識體系中的技藝自學獲得好的學習效果。這一結論，對後續開展技藝類非物質文化遺產的數位化傳承研究和探索具有實踐指導價值。在下一步的研究工作中，將從互聯網技術、服務設計、社區手工藝活動策劃等方面，圍繞文化創意產品開發，探索技藝類非遺的傳承方式，創造一個集傳藝、交流、創造為一體的可持續發展環境。

## 基金專案

2014 年度江蘇省高校哲學社會科學研究基金資助項目《江蘇傳統手工藝互動式圖解法研究 ——以南京絨花為例》，專案編號：2014SJB302

## 參考文獻

- [1][2][3][4] 徐藝乙 (2011)。手工藝的傳統——對傳統手工藝相關的知識體系的再認識。裝飾，220 (8)，54-59。
- [5][6] 徐俊 (2015)。江蘇傳統手工藝的圖形化解析內容及框架研究——以南京絨花為例。藝術科技，2015.9，20。
- [7] 徐俊 (2016)。基於移動應用平臺的傳統手工藝互動式圖解法原則及方法研究——以南京絨花工藝 App 開發為例。創意設計源，2016.3。
- 圖 1.2.3.4: 徐俊 (2016)。基於移動應用平臺的傳統手工藝互動式圖解法原則及方法研究——以南京絨花工藝 App 開發為例。創意設計源，2016.3。

## Biographical note

Jun Xu, MA in Art and Design, Lecture of Nanjing College of Information Technology, PRC, member's of Information & Interaction design committee of China Industrial Design Association. User experience designer and project manager. Research area: Interactive design, information design, design methods.