

平板電腦系統下彩繪軟體使用者界面設計對於人像速寫創作影響之研究

研究生：胡瀚仁

指導教授：張恬君教授

國立交通大學應用藝術研究所視覺傳達設計組

關鍵字：平板電腦、彩繪軟體、使用者界面、人像寫生

摘要

本研究以平板電腦系統為研究平台。以彩繪響聲數位畫家為樣本，對於人像寫生創作活動進行研究。研究先導研究分為：相關文獻探討、彩繪軟體收集與使用者界面分析、實作訪談與評估等階段。研究過程中發現，數位戶外人像速寫，具有時間與空間等特性與限制。因此當以創作效率為評估重點時，則彩繪軟體使用者介面的使用性評估（學習性、有效性、記憶性、錯誤率、滿意度）為創作效率影響的關鍵，此時彩繪軟體的功能設計則不需具有最佳功能設計的彩繪軟體，受試者挑選最佳使用度的彩繪軟體。當多樣表現創作內容為評估重點時，則使用者介面的使用度評估的高低，在此並不具有絕對的影響力。而當創作表現評估重點為：作品有效率並且要求多樣表現時，那麼此時的變因，就有可能回到使用者的身上，使用者必須用更多的時間去學習、適應具有完備繪畫功能，但在平板電腦上，不能立即具有高度使用度的彩繪軟體。也就是說彩繪軟體的使用度評估不一定是絕對的，而是有可能因為客觀因素—使用硬體（畫板螢幕的尺寸）或是主觀因素—使用者對於彩繪軟體功能，熟練程度以及描繪能力而改變。研究者訪談質化以及問卷量化方式，對於彩繪軟體各部位使用者界面使用度進行分析，得到影響彩繪軟體使用度評估最高的「關鍵使用者介面」項目：主要畫面形式與配置、媒材工具…等工具列的形式與配置、色彩選用工具列的形式與配置、筆刷調整工具列的形式…等項目。本研究中發現，受試專家認為，目前平板電腦系統之下，對於人像寫生創作，並沒有表現完美的完全適用軟體。根據樣本彩繪軟體之關鍵使用者介面評估結果，進行適用於平板電腦系統，人像速寫創作的彩繪軟體使用者界面概念模型。

The study of character sketch affected by the drawing software user interface design in tablet pc system

Student : Han-Jen Hu

Advisor : Dr. Tien-Chun Chang

Institute of Applied Art
College of Humanities and Social Science
National Chiao Tung University

Keywords : Tablet PC 、 drawing software 、 user interface 、 character sketch

Abstract

In this study, the researcher used tablet pc system as hardware research platform .The researcher take silent-digital artists for example to make a study of outdoor character sketch activities. The preparatory research procedure take into three main parts : paper research ; drawing software collection and user interface analyzing ; experts accessing and questionnaire . Through this noegenesis , the researcher discovered the time and environmental limitation make outdoor digital character sketch appear some salience : Working efficiency was mainly affected by the user interface usability .The evaluating particulars were : easy to learn ; efficient to use ; easy to remember ; few error ; subjective pleasing .The various of art expression was not mainly affected by the user interface usability but the drawing software' s efficacy .When working efficiency and art various were submitted at the same issue , testee in this study would spend more time to learn the complex drawing software to get the results that they want and improve the efficiency by practice more . The drawing software usability' s evaluation wasn' t absolutely accurate in character sketch creating activities but affected by the user' s hardware like digital art-board' s size or the use' s conversancy of using drawing software .In this study ,researcher discovered that there was not any perfectly suitable for character sketch activities drawing software .there were either too complex in user interface or lack of important nature media simulating abilities .In the end of this study the researcher would present the drawing software functional and user interface concept model .

誌 謝

本研究能夠順利完成，需要感謝的人很多。首先感謝所有參與本研究的彩繪響聲數位畫家，感謝他們的配合與支持。感謝所有師長的教導，特別是指導教授張恬君教授的關懷與照顧；感謝我的家人，特別是我的愛妻滢潔，一路於背後的支持並且在這對期間送給我最珍貴的禮物－愛子沛澤。

這個研究的完成只是個開始，期待在未來的歲月中能有能力探索更多的問題，為這個世界做出棉薄的貢獻。



目 錄

中文摘要	I
英文摘要	II
誌謝	II
目錄	IV- V
表目錄	VI - VI
圖目錄	VII - VIII
第一章：緒論	
1.1 研究背景與動機	01
1.2 研究目的	02
1.3 研究假設與預期成果	02
1.4 研究範圍與限制	04
1.5 研究問題	05
1.6 研究架構	05
1.7 研究流程	07
第二章：文獻探討	
2.1 進行數位繪圖的人機輸入設備的演進	08
2.2 平板電腦發展的演進	09
2.3 設計平板電腦系統下的應用程式	12
2.4 認知設計	14
2.5 使用者介面設計	16
2.6 使用者介面的評估方法	18
2.7 繪圖軟體的操作策略與編碼系統	21
第三章：研究方法	
3.1 資料收集	23
3.2 資料分析與譯碼	25

第四章：平板電腦數位人像寫生創作與傳統媒材寫生創作的比較

4.1 媒材的表現	28
4.2 作品的形式	28
4.3 創作的空間	29
4.4 美感的表現	30

第五章：彩繪軟體使用者界面設計與評估

5.1 樣本彩繪軟體的選取	33
5.2 樣本軟體功能統計	34
5.3 專家訪談	35
5.4 口語資料分析	35
5.5 軟體效能與使用者介面設計	40
5.6 結果分析	43

第六章：人像速寫創作與彩繪軟體的功能

6.1 平板電腦上數位繪畫效果表現分析	46
6.2 彩繪軟體的使用者介面形式與配置研究	47
6.3 適用彩繪軟體功能與使用者介面模型	53

第七章：結論與建議

7.1 研究回顧	56
7.2 研究結論	56
7.3 研究不足與後續研究建議	58

參考文獻	59-60
------	-------

附錄一 訪談口語資料	61-81
------------	-------

附錄二 問卷量表統計	81-87
------------	-------

表目錄

第一章

(表 1-1) 【平板電腦系統】、【彩繪軟體】、【人像速寫創作】假設變因關係表--P04

第二章

(表 2-1) 數位畫板規格特性比較表 -----P12

(表 2-2) 平板電腦作業系統下筆式命令動作表 -----P14

(表 2-3) 影響視覺訊息不同複雜度的四大要素 ----- P15

(表 2-4) 視覺訊息四大要素與視覺認知特性關係表 ----- P16

(表 2-5) 各類介面設計原則分析表 ----- P17

(表 2-6) 評估方法比較表 -----P20

(表 2-7) 觀察法評估操作方法比較表 -----P20

(表 2-8) DaDAMMo 繪圖軟體操作策略編碼表 -----P21

第三章

(表 3-1) 軟體效能與使用者介面評估量表 -----P23

(表 3-2) 訪談專家相關背景分析表 ----- P24

第四章

(表 4-1) 數位與類比工具創作特性比較表 ----- P27

第五章

(表 5-1) 樣本彩繪軟體功能統計資料表 ----- P34

(表 5-2) 專家小組成員相關背景資料表 ----- P35

(表 5-3) 抽樣團體背景差異表 ----- P35

(表 5-4) 統計積分－評等對照表 -----P40

(表 5-5) 軟體間關鍵使用者介面項目使用性評估積分結果統計表 ----- P42

(表 5-6) 軟體間使用者介面評估項目使用性評估積分結果統計表 ----- P43

(表 5-7) 數位畫家選用彩繪軟體工具選用行為分析表 ----- P45

圖目錄

(圖 1-1) 研究流程圖	P08
第二章	
(圖 2-1) QWERTY 鍵盤配置	P09
(圖 2-2) Xerox Spark 視窗	P09
(圖 2-3) 世界首隻滑鼠結構	P10
(圖 2-4) WACOM Intuose2 數位板	P10
(圖 2-5) WACOM CINTIQ LCD 數位畫板	P10
(圖 2-6) 筆式輸入應用系統發展歷程	P11
(圖 2-7) GRiDPAD	P11
(圖 2-8) 平板電腦的各種應用模式	P12
(圖 2-9) 視覺訊息四大要素與人類視覺認知過程關係圖	P16
(圖 2-10) AOI Model (Verb-Noun)	P16
(圖 2-11) OAI Model (Noun-Verb)	P16
第三章	
(圖 3-1) 主軸譯碼典範模型	P27
(圖 3-2) 典範模型檢視資料表	P28
第四章	
(圖 4-1) 炭精筆寫生彩繪響聲畫家涂清介作品	P28
(圖 4-2) 數位水彩寫生彩繪響聲畫家涂清介作品	P28
(圖 4-3) 淡水漁人碼頭人像寫生畫家創作實況	P29
(圖 4-4) 彩繪響聲畫家淡水漁人碼頭人像寫生	P29
(圖 4-5) 日商 Canon 的可攜式噴墨印表機	P30
(圖 4-6) 美商 hp 的大型列印機	P30
(圖 4-7) 蝴蝶羽化繪畫紀錄過程影格，胡瀚仁作品	P30
(圖 4-8) 媒材複合表現角面像，胡瀚仁作品	P31
第六章	
(圖 6-1) 彩繪響聲畫家 陳淑玲作品	P47
(圖 6-2) 彩繪響聲畫家 張佑民作品	P47
(圖 6-3) 彩繪響聲畫家 康杉評作品	P47
(圖 6-4) Painter 8 的媒材工具列視窗	P47
(圖 6-5) Dabblers 2 媒材工具列視窗	P47
(圖 6-6) TwistedBrush 的工具列視窗	P48
(圖 6-7) Sketchbook 的媒材工具列視窗	P48
(圖 6-8) ArtRage 的媒材工具列視窗	P48
(圖 6-9) Painter 8 主要畫面視窗	P49
(圖 6-10) sketchbook 主要畫面視窗	P49
(圖 6-11) TwistedBrush 主要畫面視窗	P49

(圖 6-12)	ArtRage 主要畫面視窗	P50
(圖 6-13)	Dabblers 主要畫面視窗	P50
(圖 6-14)	Painter 8 色彩選擇工具列視窗	P51
(圖 6-15)	ArtRage 色彩選擇工具列視窗	P51
(圖 6-16)	dabblers 色彩選擇工具列視窗	P52
(圖 6-17)	twistedbrush 色彩選擇工具列視窗	P52
(圖 6-18)	sketchbook 色彩選擇工具列視窗	P52
(圖 6-19)	Painter 8 筆刷調整工具列視窗	P52
(圖 6-20)	ArtRage 筆刷調整工具列視窗	P53
(圖 6-21)	Dabblers 筆刷調整工具列視窗	P53
(圖 6-22)	Sketchbook 筆刷調整工具列視窗	P53
(圖 6-23)	TwistedBrush 筆刷調整工具列視窗	P53
(圖 6-24)	畫面移動於縮放設計形式	P54
(圖 6-25)	直列螢幕區域設計示意圖	P55

