

國立交通大學應用藝術研究所

碩士論文

DIY 族群對榔頭期望意象與造形元素之對應關係

A Study of the corresponding Relationship between Anticipant Images and Forms of
Hammers—For DIY Users



研究生：林芳如 Fang-Ju Lin

指導教授：莊明振 Ming-Chuen Chuang

中華民國九十三年七月

DIY 族群對榔頭期望意象與造形元素之對應關係

摘 要

本研究以感性工學方法為研究基礎，調查 DIY 族群對手工具產品（榔頭）的期望意象，及特定意象在造形呈現上的對應關係。首先進行受測者及專家訪談、問卷調查等方式探討，歸納出 DIY 族群對榔頭的期望意象前五大項為：堅固耐用、實用、安全、省力、專業。再以廠商提供之榔頭樣本，對受測者進行「純視覺」及「視觸覺」兩種不同刺激呈現方式，進行 SD 法問卷調查，讓受測者對每把榔頭填入主觀評量，並透過因子分析瞭解期望意象與心理感覺認知的關係。資料再經由迴歸分析，得到五大期望意象與造形元素間之關係的線性迴歸方程式，藉此方程式說明兩者間的對應關係，並初步歸納出符合五個期望意象的設計原則建議表，提供設計者參考應用。

本研究第二階段為研究之驗證階段，依據設計建議表，對樣本榔頭中，最不符合五個期望意象之榔頭，進行改造的工作。把原有的榔頭樣本圖片加以修改，再次進行意象調查。驗證結果顯示，參考榔頭設計建議表所改造的五把榔頭，在該期望意象平均得分均高於原先未改造之榔頭。

關鍵詞：感性工學、期望意象、迴歸分析、設計建議表

A Study of the corresponding Relationship between Anticipant Images and Forms -For DIY Users

Abstract

Taking Kansei Engineering as the foundation, this study investigates DIY users' anticipant images of manual tools, hammers, and the relations between forms and particular images. First, interviews of the users and experts are taken to find the top fives of DIY users' anticipant images of hammers, which are "hard and durable", "pragmatic", "safe", "effort-saving", and "professional". Then, hammers provided by the cooperative factory are used as the stimulus of SD questionnaires by only sense of sight and by both sense of sight and touch. With the users' subjective estimates to each hammer, Factor Analysis is taken to find the relations between anticipant images and psychological feelings. And then Regression Analysis is taken to generate the liner regression formulas of forms and top-five anticipant images. With the formulas, the design suggestions to fit the top-five anticipant images are generated for designers' references and applications.

The second stage of this study is to prove the design suggestions generated in the last stage. Top fives of the most un-anticipant hammers are redesigned according to the design suggestions. The original pictures of the hammers are modified for another investigation. The result tells that the average scores of the five redesigned hammers are higher than the original ones'.

keyword: Kansei engineering ,anticipant images , regression analysis , design suggestion

誌 謝

說來我的人生還真是充滿幸運，自從成為交大研究生之後也就更加驚喜不斷了！回顧這短短兩年歲月，有苦有樂，樣樣刻印我心，我是何其幸運才能在這兒遇見你們，並且一起留下美好的回憶。

論文終於順利完成，首先感謝恩師莊明振博士。從論文整體架構的指引，到細節文辭的斧正，至論文定稿等，均不辭辛勞的用心指導，莊老師細膩嚴謹的研究態度，令我獲益良多，在此致上最高的敬意與謝意。

當然，還要感謝所上親切的大家長張恬君老師以及陳一平老師，在學習期間給予之指導與關心，以及鄧怡莘教授、張育銘教授在書面審查及論文口試期間提供的寶貴意見，使論文結構更加周延。

其次感謝國科會計畫案的伙伴：合作廠商鈞威公司的陳執行長、蕭副總、及紀課長，對本研究案的支持與指導，使得實驗得以順利完成；特別要感謝合懿學長的提拔，以及學長建志、廣松、宇晟，學妹思葶，多虧大家的努力使得整個人因研究計畫逐漸完整紮實；還要感謝所辦千惠姐、英倫學姊、好友馨卉、智偉、宗藩、昆家、至煌、任遠、智祥、元嫻、小明等，在生活、學業上熱情協助，也一起玩樂，在歡笑中度過研究生涯！

最後謹以本文獻給最親愛的父親及家人，感謝家人們對我長期以來的支持，使我能盡情追逐人生的夢想，大步向前邁進！

林芳如 謹謝 2004 年 8 月於新竹

目錄

論文目錄	I
圖目錄	IV
表目錄	VI
第一章 緒論	1
1.1 研究動機與背景	1
1.2 配合廠商背景介紹	2
1.3 研究問題與目的	2
1.4 研究假設	3
1.5 研究架構	4
第二章 文獻探討	6
2.1 榔頭簡介	6
2.1.1 常見榔頭之種類	6
2.1.2 羊角鎚之結構	11
2.1.3 榔頭的生產製程	13
2.2 何謂意象	15
2.2.1 何謂產品意象	15
2.2.2 意象訊息之傳達	17
2.3 何謂造形	18
2.3.1 人類對造形的感性反應	19
2.3.2 產品造形吸引力	19
2.4 何謂感性工學	21
2.4.1 感性工學的類型	23
2.4.2 人的感性與產品造形元素關連性研究	24
2.5 感性與造形的對應關係	26
2.6 榔頭設計(人因)之相關研究	27
2.7 研究工具與統計分析方法	28
2.7.1 語意差異法	28
2.7.2 因子分析法	29

2.7.3 複迴歸分析法	..29
第三章 研究方法與步驟	....31
3.1 使用者對榔頭產品期望意象調查	.....31
3.1.1 專家訪談	.....31
3.1.2 DIY 族群期望意象調查	.....34
3.2 期望意象語彙與心理感覺認知關聯性之探討	.....35
3.2.1 實驗設計	.....35
3.2.2 受測者	.....46
3.2.3 實驗施行程序	.....46
3.3 意象語彙與造形要素間關係之探討	.....47
3.3.1 因子分析	.....47
3.3.2 迴歸分析	.....48
3.3.3 歸納設計建議表	.....48
3.4 適用性驗證評估	.....49
3.4.1 參考設計建議表改造現有榔頭樣本	.....49
3.4.2 受測者	.....49
第四章 研究結果與討論	.....50
4.1 使用者對榔頭的期望意象	.....50
4.2 意象語彙的心理感受認知	.....51
4.2.1 因子分析	.....52
4.2.2 因子得分	.....54
4.2.3 相關係數	.....58
4.3 造形要素與感性意象之關係	.....60
4.3.1 迴歸分析	.....60
4.4 造形要素與期望意象之關係	.....75
4.4.1 堅固耐用意象的迴歸分析	.....76
4.4.2 實用意象的迴歸分析	.....78
4.4.3 安全意象的迴歸分析	.....80
4.4.4 省力意象的迴歸分析	.....82
4.4.5 專業意象的迴歸分析	.....84



第五章 結論與建議	94
5.1 研究結果	94
5.1.1 使用者對榔頭的期望意象	94
5.1.2 意象語彙的心理感受認知	94
5.1.3 造形要素與感性意象之關係	95
5.1.4 造形要素與期望意象之關係	96
5.1.5 適用性驗證評估	96
5.2 研究之不足與侷限	97
5.3 後續研究與建議	98
參考文獻	99
附錄	100
【附錄一】使用者對榔頭產品期望意象調查問卷	101
【附錄二】實驗榔頭樣本之基本資料	102
【附錄三】問卷：使用者對榔頭產品意象調查(純視覺)	104
【附錄四】問卷：使用者對榔頭產品意象調查(視觸覺)	106
【附錄五】問卷：使用者對改造榔頭產品之意象調查(純視覺)	108
【附錄六】改造榔頭期望意象之對應表	110
【附錄七】純視覺實驗與視觸覺實驗 SD 評量之平均值(DIY 族群)	113

圖目錄

圖 1-1 研究架構圖	5
圖 2-1 多件組合羊角鏈及一體成型羊角鏈	7
圖 2-2 一般格狀鏈面農務鏈及一體成型農務鏈	7
圖 2-3 鐵匠鏈	8
圖 2-4 球頭鏈	8
圖 2-5 鑿工鏈	9
圖 2-6 大鏈	9
圖 2-7 橡膠面一體成型軟面鏈及精密加工用軟面鏈	10
圖 2-8 圖釘鏈	10
圖 2-9 水泥匠鏈	10
圖 2-10 羊角鏈結構說明圖	11
圖 2-11 榔頭在生產製程之形塑歷程	13
圖 2-12 記號學模式	16
圖 2-13 感性工學系統流程圖	21
圖 2-14 感性工學之層次推論法之樹狀圖	23
圖 2-15 感性導向的產品設計法則	26
圖 3-1 專家訪談過程	32
圖 3-2 作為視覺刺激之榔頭樣本圖片	37
圖 4-1 因子 1、2 的認知空間分佈圖(純視覺實驗)	55
圖 4-2 因子 1、3 的認知空間分佈圖(純視覺實驗)	55
圖 4-3 因子 1、2 的認知空間分佈圖(視觸覺實驗)	56
圖 4-3 因子 1、3 的認知空間分佈圖(視觸覺實驗)	57

圖 4-4 因子 1、3 的認知空間分佈圖（視觸覺實驗）	57
圖 4-5 驗證之 25 把榔頭樣本圖片	87
圖 4-6 堅固耐用意象之改造榔頭	89
圖 4-7 實用意象之改造榔頭	90
圖 4-8 安全意象之改造榔頭	91
圖 4-9 省力意象之改造榔頭	92
圖 4-10 專業意象之改造榔頭	93



表目錄

表 3-1	專家訪談之摘要整理	33
表 3-2	初步收集與榔頭相關的 60 個意象形容詞	34
表 3-3	榔頭 SD 意象調查之九組形容詞對	36
表 3-4	初步將實驗樣本進行造形解構	39
表 3-5	榔頭樣本之形態分析評估表	40
表 3-6	對應造形元素之收集與整理	41
表 3-7	實驗樣本型態分析對應表	44
表 4-1	DIY 族群對榔頭的期望意象前五大排名	51
表 4-2	專業人士對榔頭的期望意象前五大排名	51
表 4-3	因子分析所得各形容詞對與三因子之關係 (純視覺實驗)	52
表 4-4	因子分析所得各形容詞對與三因子之關係 (視觸覺實驗)	53
表 4-5	三因子得分 (純視覺實驗)	54
表 4-6	三因子得分 (視觸覺實驗)	56
表 4-7	五期望意象與三因子之相關係數 (純視覺實驗)	58
表 4-8	五期望意象與三因子之相關係數 (視觸覺實驗)	59
表 4-9	意象形容詞對迴歸分析結果 (純視覺)	61
表 4-10	因子一 (外觀性因子) 之設計建議表 (純視覺)	62
表 4-11	因子二 (機能性因子) 之設計元素建議表 (純視覺)	62
表 4-12	因子三 (強度性因子) 與之設計元素建議表 (純視覺)	63
表 4-13	意象形容詞對迴歸分析結果 (視觸覺)	64
表 4-14	因子一 (外觀性因子) 之設計建議表 (視觸覺)	65
表 4-15	因子二 (機能性因子) 之設計元素建議表 (視觸覺)	66

表 4-16	因子三（強度性因子）之設計元素建議表（視觸覺）	66
表 4-17	DIY 族群在「純視覺實驗」與「視觸覺實驗」之差異	67
表 4-18	意象形容詞對迴歸分析結果(專業人士視觸覺)	69
表 4-19	因子一（外觀性因子）之設計建議表（專家視觸覺）	70
表 4-20	因子二（機能性因子）之設計元素建議表（專家視觸覺）	71
表 4-21	因子三（強度性因子）之設計元素建議表（視觸覺）	71
表 4-22	純視覺與視觸覺之三因子得分迴歸分析結果	72
表 4-23	純視覺與視觸覺之三因子設計建議表	73
表 4-24	DIY 族群資料與專業人士在「視觸覺實驗」的差異	74
表 4-25	DIY 族群對榔頭的五大期望意象與造形元素之關係（純視覺）	75
表 4-26	「堅固耐用」意象與各造形元素迴歸分析結果	76
表 4-27	「堅固耐用」意象之設計建議表	77
表 4-28	「實用」意象與各造形元素迴歸分析結果	78
表 4-29	「實用」意象之設計建議表	79
表 4-30	「安全」意象與各造形元素迴歸分析結果	80
表 4-31	「安全」意象之設計建議表	81
表 4-32	「省力」意象與各造形元素迴歸分析結果	82
表 4-33	「省力」意象之設計建議表	83
表 4-34	「專業」意象與各造形元素迴歸分析結果	84
表 4-35	「專業」意象之設計建議表	85
表 4-36	DIY 族群期望意象之設計元素建議表	86
表 4-37	「堅固耐用」意象改造之榔頭驗證結果	88
表 4-38	「實用」意象改造之榔頭驗證結果	89
表 4-39	「安全」意象改造之榔頭驗證結果	90

表 4-40 「省力」意象改造之榔頭驗證結果.....	91
表 4-41 「專業」意象改造之榔頭驗證結果.....	92
表 4-42 五把改造榔頭驗證結果(配對樣本 T 檢定).....	93

