

The research of building user mental model through cognitive viewpoint and application on consumer electronic product de

莊育鑫、趙方麟

E-mail: 8507631@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

The electronic technology development rapidly, consequently, the electronic product's form is not simply defined by its function from the form. The result of function-invisible makes the interactive relation between the human and machine becomes important. The purpose of this research to establish the user's operating mental model of pager product through the questionnaire investigation, protocol analysis and experimental observation process. The mental model help us understand the classification of product's function in user side which is very helpful in developing the new user interface of the pager. In this study, the "Authorware" computer simulation package was utilized to verify the compatibility between the modified interface with the user mental model. The computer simulation technique let the designer verify if the interface design is suitable for the customer operating mental model before reproduction. The reasonable design approach is helpful for the design of interface operating interface in consumer electronic product. Keyword: cognition, mental model, protocol analysis, interactive, operation interface, consumer electronic product.

Keywords : cognitive ; interface ; industrial design ; mental model ; human interface ; product design

Table of Contents

中文摘要	iii 英文摘要	v 目錄
	vi 第一章 緒論	1 1.1 研究背景
	1 1.2 研究目的	2 1.3 研究動機
3 1.4 研究限制	5 1.5 研究架構	
6 第二章 文獻探討	9 2.1 認知心理學	9 2.2
人機互動式介面設計	26 2.3 國內外相關性研究	34 第三章 研究方法
階段	41 3.1 功能分類階段	42 3.2 顯示訊息認知程度調查
	47 3.3 紀錄操作流程階段	48 3.4 實驗驗證階段
50 第四章 研究結果與分析	52 4.1 現有產品分析	
52 4.2 按鍵功能分類實驗	69 4.3 顯示訊息認知程度調查	76 4.4 使用
者心智模型之建立	85 4.5 改良式呼叫器操作介面之設計	105 4.6 模擬程序之撰寫
	107 4.7 模擬驗證結果與分析	114 4.8 實驗評估
	127 第五章 結論與建議	133 參考文獻
	141 附錄一 呼叫器功能選項分類調查表	145 附錄二 呼叫器操作流程分析調查表
	148 附錄三 呼叫器顯示訊息認知調查表	152 附錄四 Authorware模擬實驗項目表
152		

REFERENCES

- 一、中文部份【1】方明俊，1993，認知心理學與人格教育，水牛出版社，P183-184【2】皮連生，邵瑞珍，吳慶麟譯，1990，學襲理論，五南出版社，P403-406 P1-10【3】林振陽，施純銘，黃明哲，1993，射出成型機操作面板操作安全性設計提案，明志工專，82年技術與教學研討會論文集，P1-10【4】Rita L. Atkinson等著，車文傳審定，孫明之等譯，1994，心理學導論，曉園出版社，P200-204【5】胡祖武，1993，如何拉近設計者與使用者的產品認知差距，1993年工業設計技術暨學術研討論論文集，P1-20【6】許勝雄，彭游，吳水丕編著，1991，人因工程學，楊智出版社，P190-195【7】翁註重，1994，行動電話人機介面規劃之人因工程提案，工業設計雜誌，第一期第二十三卷，P9-15【8】烏凌翔譯，1988，人性因素，松崗初版，P182【9】游恆山譯，1988，心理學，五南出版社，P358【10】莊明振，1995，掌上型掃描器介面設計案例探討，經濟部工業局，產品設計與人因工程研討會，P1-30【11】黃秀瑄，林瑞欽編譯，1991，認知心理學，師大書院，P149-162【12】黃慧貞，L. Mann, D. A. Sabatino著，陳東陞校閱，1994，認知過程的原理，心理出版社，P269-293【13】黃俊英，1995，多變量分析，第五版，華泰文化事業公司，P235-265【14】張紹勳，1994，SPSS FOR WINDOWS多變量統計分析，松崗出版社，P8-3【15】張悟非，1992，從認知心理學的觀點來探討視覺資訊設計的方向，工業設計，P2-11【16】張春興，1991，現代心理學，東華出版社，P118-122【17】鄭世宏，侯東旭，1995，人因工程，中興管理顧問公司

, P119-122 【18】 鄭昭明, 1993, 認知心理學, 桂冠圖書公司, P123-124 【19】 鍾聖校, 1990, 認知心理學, 心理出版社, P81-137

二、英文部分 【1】 Bernhard E.Burdek,工業設計設計雜誌, 第58期, Human Interface Design,P38-41 【2】 Allport,M.,1992,Graphic Design for Electronic Documents and User Interface,NY:ACM Press,P22-60 【3】 Donald A.Norman,1980,The Psychology of everyday things.New York Basic Books,P10-15 【4】 Gordon H.Bower,1975,The Handbook of Learning and Cognitive Processes,Lawrence Erlbaum Associates Co.,P37 【5】 Ives,B,1982,Graphical User Interface For Business Information Systems,Special issue,P15-24 【6】 Lansdale Ormerod,Understanding Interface,1990,Lansdale Ormerod Academic Press,P17-18 【7】 Larkin,J.H.and Simon,H.A.,1987,Why a Diagram is (sometimes) worth ten thousand words.Cognitive Science,Vol.11,P65-99 【8】 Lon Barfield,1993,The User Interface Concepts and Design,Addison Wesley,P46-50 【9】 M.Collins and M.R.Quillian,1969,Retrieval Time From Semantic Memory,Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior,Permission Academic Press Inc., 【10】 Miller,G.A.,and Johnson-Laird,P.N.,1956,Language and Perception,Beknap Press,P81-97 【11】 Rita L.Atkinson,1953,Richard C.Atkinson,Introduction to Psychology,P199-203,H.B.J. 【12】 Sanders McCormick,1987,Human factors in engineering and design,McGraw-Hill interaction editions,P259-279 【13】 Shepard,R.N.,1967,Recognition Memory for Words,Sentence and Picture,Journal of Verbal learning and Verbal Behavior and Information,Vol.6,P156-163 【14】 Sutcliffe,A.,1988,Human Computer Interface Design,London:Macmillan 【15】 Barry H.Kantowitz,1983,Human Factors:Understanding People-Systems Relationships,P306-313 【16】 佐藤啟一,1992,User interface design theory Industrial Design,design,P157 【17】 原田 昭,Simulating Mental Images Through User Operator:User Customizing of Interface Simulator on VTR Controller,Design,Vol.157,P14 【18】 黑須正明,Applying Cognition Theory in CEC Product Design,產品與包裝,Vol.46,P36