

綠色設計教育現況探討與方向規劃之研究

張永忠、楊旻洲

E-mail: 8701214@mail.dyu.edu.tw

摘要

台灣地小人多，環境保護的需求，應較歐美更為殷切。環境保護的工作範圍相當廣泛，站在設計工作的立場，加強推行綠色設計教育應是配合環保行動的主要工作。綠色設計在國外已有多年研究之成果，也已提出不少實用之原則，然而國內卻尚未有積極的行動，推測其原因，可能在於環保法規未臻完善，無法對業界產生約束，也可能由於綠色設計理念尚未被充分認同，或綠色設計所需技術與知識未被適當地教授，以致工業設計師未能將綠色設計的觀念與原則，確實融注於產品設計當中。為避免綠色設計流於形式與空談，本研究由綠色設計教育進行探討，首先由文獻中歸納綠色設計之共通性法則及進行綠色設計所必須具備的知識與技能，據以進行工業設計系及相關學系學生問卷調查，以探討目前綠色設計理念認知及技能與知識教授情形。研究分析顯示，受訪者普遍認為環境保護應比經濟發展更為重要，且一致有各種環保工作都亟待推動的看法，但日常生活中做環保工作的人數卻又不多；對各項綠色設計基本知識技能，多數不清楚或只聽說過，熟知並會應用者皆不到一成，顯示目前綠色設計的教育尚不夠紮實，缺乏實作之訓練，無法知行合一。各校系間對綠色設計知識技能之專長有別，但似乎有互補之作用，未來在學程規劃上如能各自發揮所長，且重視各校系之間的系際交流合作，由設計教育界發揮綠色設計之功能，台灣將是塊淨土。

關鍵詞：綠色設計；設計教育

目錄

目錄 簽名頁	ii 授權書
iii 中文摘要	v 英文摘要
vi 誌謝	vii 目錄
viii 圖目錄	xii 表目錄
xiv 第一章 緒論	1 第一節 研究背景、動機
1 第二節 研究目的	3 第三節 研究方法與步驟
4 第四節 研究範圍及限制	5 第五節 研究問題
6 第六節 研究架構	9 第二章 文獻探討
11 第一節 地球環境的問題	11 一、破壞臭氧層
12 二、增加溫室效應	12 三、煙霧污染與酸雨
13 四、濫伐森林	13 五、氮肥的汙染
14 六、毒物污染與固體廢物	14 七、原物料之損耗
14 第二節 環保運動	15 第三節 環保效益
17 第四節 綠色設計	20 一、材料的選擇
20 二、產品製造程序	22 三、能源與資源
23 四、包裝與運輸 - 配銷	25 五、回收與再利用
28 六、廢棄物的處理	32 七、產品生命週期
33 八、綠色產品評估	39 九、綠色設計原則
41 十、小結	43 第五節 綠色設計教育
51 第三章 研究方法	53 第一節 研究架構
53 第二節 研究工具	53 一、SPSS for windows 統計分析套裝軟體
54 二、問卷設計與調查	55 三、SimaPro3 電腦輔助產品環境評估工具
56 四、SimaPro3 實例分析	57 第四張 資料分析
58 第一節 統計分析之方法	58 第二節 問卷調查分析
59 一、整體環境保護執行現況與認知	60 二、對環境保護執行現況之滿意度
62 三、綠色設計產品知識技能與環保貢獻之把握	62 四、環保信息與綠色設計知識技能的來源
67 五、綠色設計基本知識技能熟悉程度	70 六、國內外環保法規熟悉程度
76 七、綠色設計教學情況	78 八、老師與學生認知之差異
82 九、學習與把握及熟悉與教育之相關分析	87 第三節 SimaPro實例分析

- 92 一、產品評估實例 - - - - -	- 92 二、SimaPro 3之限制 - - - - -
- 98 第五章 結論與建議 - - - - -	- 101 第一節 研究檢討 - - - - -
- - 101 第二節 結論與建議 - - - - -	- 102 一、問卷調查分析 - - - - -
- - - 102 二、實例分析 - - - - -	- 105 參考文獻 - - - - -
- - - - - 106 附錄一、問卷調查(1) - - - - -	- 111 附錄二、問卷調查(2) - - - - -
- - - - - 116 附錄三、大葉大學三系組間顯著差異、平均值彙整表 - - -	- 118 附錄四、四校工設系組間顯著差異、平均值彙整表 - - - -

參考文獻

1. 張永忠、楊旻洲、杜瑞澤，綠色設計之觀念應用於喜餅禮盒包裝之研究，86年技術與教學研討會論文集，P5-45~5-54
2. Victor Papanek,1985,Design for the Real World:Human Ecology and Social Change,Second Edition,Thames&Hudson
3. Liz Davis,Education Interdesign'92 Ecologically Affirmative Industrial Design,WORLDESIGN Foundation Spring,1993,P1-19
4. Mark Goedkoop,Life-cycle Analysis for designers European Design,Center Ltd.November,1994,P1-38
5. 劉國琛，廖雪峰日本保護臭氧層之對策與課題，台灣經濟研究月刊，第十七卷第五期，83.5，P97-102
6. 中華民國對外貿易協會，綠色設計手冊，P1-11
7. Victor Papanek,1985,Design for the Real World:Human Ecology and Social Change,Second Edition,Thames&Hudson
8. 自然資源的利用與濫用，黃朝恩，環境教育，第十二期，P2-13
9. 姜喜鑫，森林與氣候變遷，環境教育，第三十期，P2-14
10. Ton Borshoom著-張崇山議，綠化歐洲，找尋設計應扮演之角色，贏的策略，1992，第十四期，P12-19
11. 曾漢壽，永續經營的綠色設計觀，1996，貿易週刊，1699期，P4-10
12. 劉毓卿，台灣的環保法規與現況，1989，環保與經濟，P75-78
13. 行政院環保署，14001環境管理系統建構實務，1997
14. 齊濤，拯救地球160國議定廢氣量，1996.12.2，中央日報，第八版
15. 許芳菊，1991，與自然共舞，天下雜誌，1991.6，P35-50
16. Jun Fujimoto,A New Era Computer Product Focused on Environmentally Relevant Factors,Technical Program Committee,P152-18
17. 馮蘊芝，3M與環保，你我共同的努力，環保資訊，1994.6，P23-26
18. 經濟部，中華民國減廢白皮書，1996
19. John Paul Kusz,Reducing the Footprints We Leave Behind,INNOVATION SPECIAL,1992,P33-36
20. 于寧，環保標章綠色採購，環保標章簡訊，1996.6，第四季，P2-3
21. 中華民國對外貿易協會，綠色設計手冊，1995
22. 官政能，陳德源，應用綠色環保觀念於產品開發之策略研究，1992，交通大學工業工程研究所論文，P9-22
23. 林珮君，最新環保標章之公告，行政院環保署，環保標章簡訊，P11-17
24. Charles Burnette,Principles of Ecological Design,Innovation Summer,1990，P4
25. Fredrik Wildhagen,1995,The Challenge of the Green Design,Issues Autumn,Vol.11,Number 3,P28-32
26. 林政得，環保設計的模範生-美體小舖(The Body Shop)，產品設計與包裝，Vol50，P73-75
27. 米蘭台北設計中心，生態製品與歐洲環保理念設計趨勢研究，1994，P1-21
28. Bruno Munari,DA COSA NASE SOSA,曾培 洪進丁譯，博遠出版社，P318-326
29. 張文聰，泛談包裝之貢獻，設計，Vol.59，P74-77
30. 高玉麟，環保尖兵-德國包裝法規與綠點雙向回收系統，Germany's Green Dot Dual System and New Packaging Legislation,產品設計與包裝，1993，VOL48，P66-69
31. Ger Duijf,EXAMPLES OF PRODUCT DESIGN IN THE 6 MILLION PILOT PROJECTS,1990,P56-65
32. Lewis Erwin,Packaging and Solid Waste Management Stragegis,1990,P5
33. 陳振甫，綠色設計之迷思與綠色生命週期分析之探討，1995，工業設計，第二十四卷，第三期，P11-16
34. 杜瑞澤，1994，產品環保設計之整合系統研究，大葉學報，P103-115
35. 歐洲包裝廢棄物回收環保調查，Survey of Packaging Waste Recovery in Europe，鄭鳳琴，設計，1994，VOL59，P78-80
36. 石樹勳，當期廢棄物回收處理之對策，Living Environment Protection Magazine 1991，P66-76
37. 廖錦聰，廢棄物資源化之我見，永續發展1994，第三期，P36-40
38. 行政院環保署，中華民國 台灣地區 環境保護統計年報，1996，P15
39. Paul Kaldjian,Environmental Results Through Industrial Design,George Ira,IDS A,P15-19
40. 黃建興，資源回收之研究，中國工商學報，第八期，P25-33
41. 鄭智和，國內外廢棄物交換系統實施概況，工業污染防治，第59期，1996.7，P186-195
42. Anne-Marie Bor,Introduction to Environment Product Development，環保產品發展導論，陸定邦譯，1994.12
43. 陳振甫，造型理論於工業設計教學上之階段性應用，1996，明志工專學報，第廿八期，P179-184
44. 杜瑞澤，產品回收再生特性之永續性評估模式研究，86年技術與教學研討會論文集，P5-135~P5-144
45. 楊致行，生命週期評估之整體趨勢及概念，ISO14000之第二波，生命週期評估研討會，1997，經濟部
46. 張隆盛，開創廿一世紀新脈動鼓勵綠色消費者，環境教育，第28期，P2-6
47. 陳文龍，綠色設計方法與應用，環保署簡報，1995.1.2
48. 杉本良一，環境材料-邁向21世紀的新材料研究工業材料，104期，84.8，P82-92
49. Dorothy Mackenzie,Green Design-Design for the Environment,1997 king Ltd
50. Victor Papanek,1985,Design for the Real World:Human Ecology and Social Change,Second Edition,Thames&Hudson
51. 蘇宗雄，Stop Visual Pollution,即刻停止視覺污染，產品包裝與設計，VOL50，P20-31
52. 楊智明，綠色設計跟上潮流，民生報，83.12.2，第27版
53. 陳維鈞，楊裕富，綠色的設計思考，1997設計學會學術研就成管論文集，設計學會學術委員會，1997.4，P127-132
54. John Elkington,Associates for the Design Council of Great Britain,1986
55. 張文雄，專業設計實務為導向之設計人才培育模式研究，1997專業設計人才培育與研討會論文集，國立雲林技術學院，1997.3，P1-10
56. 呂明和，材料與產品生命週期分析，經濟部工業局，1996綠色設計系列研討會
57. 杜瑞澤，綠色生命週期中產品回收再生特性之永續性評估模式研究，行政院國科會委員會專題研究計畫成果報告，1997
58. SPSS Inc.SPSS 6.1，中文視窗版使用手冊，1995，Prentic-Hall,Inc.
59. SimaPro 3，使用手冊，June，1995
60. 張紹勳，林秀娟，SPSS FOR WINDOWS統計分析，初等統計與高等統計(下)，1995，三版，松崗電腦圖書資料股份有限公司