

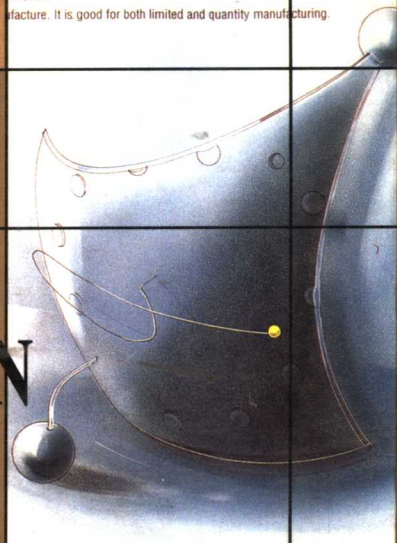
工業設計叢書 1

工業設計

INDUSTRIAL DESIGN

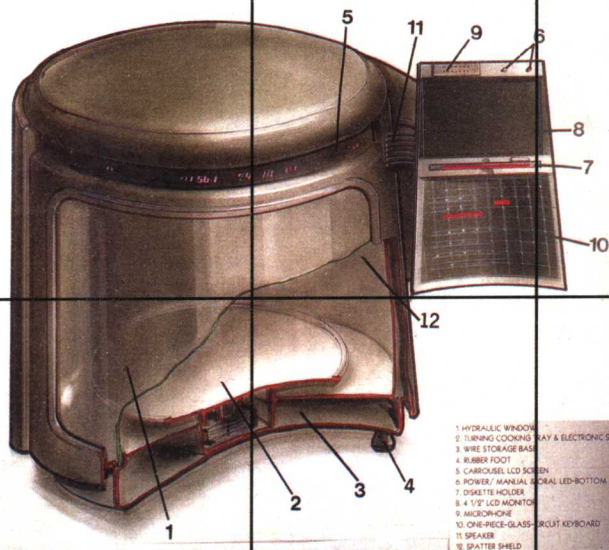
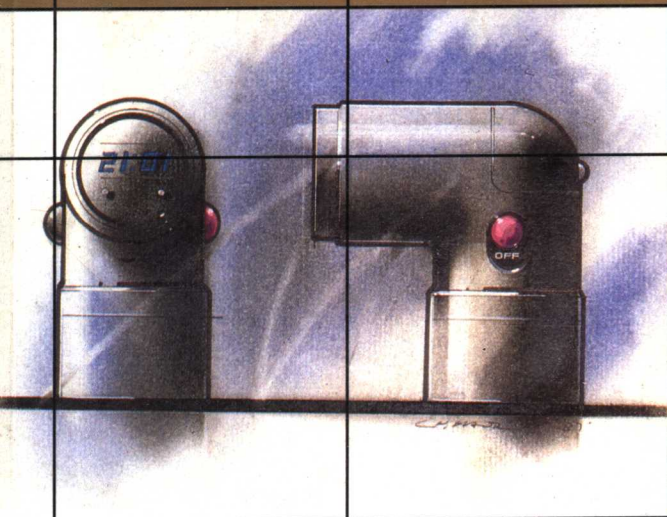
實務概念

on of the string like 3-D circulating clock hand comes from the sky. As for the clock face design, it reflects the universe. al time-mark 12 is repositioned to of time-mark 1 to emphasize motion
facture. It is good for both limited and quantity manufacturing.



CONCEPT

呂豪文 著



- 1 HYDRAULIC WINDOW
- 2 TURNING COOKING RAY & ELECTRONIC SCALE
- 3 WIRE STORAGE BASE
- 4 RUBBER FOOT
- 5 CAROUSEL LED BOTTOM
- 6 POWER MANUAL SERIAL LED-BOTTOM
- 7 DISKETTE HOLDER
- 8 4 1/2" LED MONITOR
- 9 MICROPHONE
- 10 ONE-PIECE-GLASS-CIRCUIT KEYBOARD
- 11 SPEAKER
- 12 SPATTER SHIELD



三采文化出版事業有限公司
SUN TRIUMPH CULTURE PUBLISHING CO., LTD.

國立中央圖書館出版品預行編目資料

工業設計實務概念／呂豪文編著．--初版．--
臺北市；三采文化，1995[民84]
面； 公分．--（工業設計叢書；1）
ISBN 957-9135-45-2(平裝)

1.工商美術－設計 2.工業產品－設計
962 84009352

工業設計叢書①

工業設計實物概念

著 作 者 呂豪文
發 行 人 林清源
編企總監 張輝明
圖文主編 吳銘裕
出 版 者 三采文化出版事業有限公司
出版執照 行政院新聞局局版台業字第4752號
地 址 台北市中山北路6段450巷13號一樓
傳 訊 TEL:(02)8732727 FAX:(02)8751617
印 刷 所 科樂印刷事業股份有限公司
郵政劃撥 帳號：14319060
戶名：三采文化出版事業有限公司
初版發行 1995年9月20日
本版發行 1995年9月20日
定 價 新台幣450元整

• 著作權所有，本圖文非經同意不得轉載，如發現書頁有裝訂錯誤或污損事情，請寄至本公司調換。
All rights reserved. Photos and articles may not be reprinted without our permission.
Damaged or misbound copies returned to us will be gladly replaced.

■ 王序

經過半個世紀以上工業產品設計的發展過程中，功過參半，到了世紀末的整個世界文明顯得更加混沌不清，面對著馬上到來的21世紀，I.D. 是否又要作一次的反省與整合，是物質文明的一大課題。

本來是設計來服務人類，提高生活文化的工業產品，卻佔領了整個人類生活空間，奪取了人類生活主權，主從易位，人心失落，生活品質降低，使人類淪為工業產品，機械產品的奴隸。設計師們成為商業主義追求利潤的工具，失去了當時美術工藝運動(ART & CRAFT MOVEMENT)創始者—威廉·莫里斯(WILLIAM MORRIS)所提示的：『創作者，於製作時的喜悅感』之銘言，這句話雖然事隔一個世紀，但可能是未來21世紀設計師在創作活動時最佳的指標吧！

呂豪文先生，能以他在藝術學院及留學美國的過程中，根據上述幾點廢結，希望能在亂象叢生世紀末工業產品設計中指出一些不同的理念與方向，藉以共饗各屆。

王銘欽

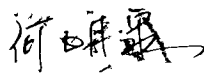
台灣藝術學院工藝系系主任

■ 何序

需求(NEEDS)源自於未滿足的心，而慾望(WANTS OR DESIRE)卻是一種無止盡的需求，人類活著的最大的動力或許就在於滿足一些需求和慾望，而尋求達成此目的的方法和過程就是一種“設計”的行為。人們為了解決問題而做了很多的努力，其累積下來的成就，一般被稱之為文明(CIVILIZATION)，可說是智慧的結晶或創意的果實，卻也可能沉澱著一層厚厚的愚蠢和無知。

設計的立意是良善的，絕不是“計謀”，也不在強取豪奪；尤其是工業設計，不但要顧全使用者，消費者和廠商的利益，更要維護整體社會的和諧與生態環境的平衡。再者，隨著時、空的快速轉換，人、事、物不斷地重新排列組合，使設計的問題更加複雜化，在無法掌握完整正確訊息的情況下，設計師由於修鍊的火候不夠，或一時疏忽；往往判斷錯誤而做了不當的決策（提案），反而使其原本善意的關懷變成了大家沈重的負擔。

可見“設計”必需時時被重新思考，演練才能夠達到止於至善的境界。呂豪文設計師以其豐富的學養和多年實務設計的經驗，將其“所思”（設計理念與方法）和“所做”（作品實例）彙整成冊，為設計界提供了非常寶貴且值得參考與思考的素材，其對設計的發展與應用又做了再一次顯著的貢獻，在此借用些許版面略抒拙感以為呼應並表慶賀之意，最後希望大家一起來思考設計，做設計，當然，最重要的就是共同享受設計的樂趣，包括過程與結果。



成大工業設計系系主任所長

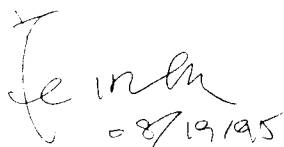
■ 莊序

工業設計在台灣的發展已有 30 年了。最近幾年更由於政府的大力支持與提倡，無論在實務，推廣與教育方面，都呈現一片蓬勃的景象。然而，直到今日我們對工業設計知識的吸收主要仍依賴歐、美、日的先進國家，本土的設計書籍仍不多見，尤其是偏重設計理念與思考方面更是欠缺。

我的朋友呂豪文君一向對工業設計十分執著，並全心投入。其經常思考，辯證及探討工業設計的本質與理念。而有一些獨到的心得。同時呂君更具傳道士的熱忱與使命感願將這些心得提出與大家分享。在另一方面，呂君多年來在國外，一直從事工業設計實務工作，累積了不少的範作及工作經驗，其也將毫無保留地貢獻出來，因而集結成本書。其前半部為設計理念之探討；後半部則為印證之設計實例。

呂君有感於我國工業設計教育創立之初，主要是以日本千葉大學工業設計系為藍本，此後也大多循此發展，因此目前工業設計科系大多定位在工學院校，也較偏重在工程與理性方面的思考。因此其在本書特別強調工業設計的人文屬性與感性品質。在由現代主義邁向後現代主義的當今，這種理念的強調是相當重要的。當然，後現代的精神是多元的，理性與感性是可並存的。而在整個寬廣的產品設計 SEPECTRUM 裡，從極端感性的一端，到極端理性的另一端都是可能的。

在本書中，呂君也提及了設計方法與程序。尤其提出了其自創的四分方法，並有學理的分析，驗證與評估。雖然其應用性仍有其局限。與爭議，這也是任一種新的設計方法常遭遇的共通問題。本書的呈現較屬 ESSAY 式，結構較為鬆散。其或許不適合作為某一課程的教科書，但作為一本有價值的工業設計參考書，其是無庸置疑的。



08/19/95

交大應用藝術研究所所長

■ 引言

造物者創造了動物，植物，及礦物。人類則製造了產物與廢物，產物是經由人類所製造且適用於人類的有形與無形事物，廢物則是經由人類製造而不適用於人類的東西。經由產物可以看到人類的智慧及文明，而經由廢物則能看到人類的不智與窘境。工業設計師是有形產物的原始創造者之一，工業設計師也有可能在不覺中製造廢物。一位幸運的工業設計師，除了在創新產物的過程當中，得到創作的樂趣之外，應該體認到創新產物是促進文明及服務人群的一份直接的工作。

呂豪文 1995年6月

目錄 CONTENTS

定義	P10
----	-----

第一部份 概念

1-1 基本形成	P18
1-2 工業設計的質變	P20
1-3 人文的屬性	P21
1-4 真善美的詮釋	P22
1-5 素質與素養	P24
1-6 感性愈多愈好	P25
1-7 無所不在的”理”	P26
1-8 功能隨著造形發展的可能性	P27
1-9 重點的強調	P28
1-10 與設計物對話	P30
1-11 設計方法與設計程序	P32
1-12 四分方形法	P33
1-13 新產品開發流程之基本架構	P43

第二部份 實例

2-1 日出日落《鐘》	P52
2-2 時間=空間《鐘》	P54
2-3 落地式多重功能電視機《家電》	P57
2-4 電鬚刀《家電》	P61
2-5 手提攪拌機《家電》	P63
2-6 2”手提彩色電視機《家電》	P65
2-7 雷射電唱機《家電》	P67

2-8	營養學家2002《家電》	P70
2-9	無線電話機《資訊》	P72
2-10	傳真機《資訊》	P74
2-11	鏡片測試儀器《儀器》	P76
2-12	文具組《文具》	P78
2-13	三人行《燭台》	P81
2-14	服裝展示架《展示POP》	P83
2-15	228紀念碑《景觀》	P86
2-16	電話亭之一《景觀》	P90
2-17	電話亭之二《景觀》	P94
2-18	小跳蚤《電動車》	P98
2-19	珠砲轟靶《彈珠玩具》	P100
2-20	心戰攻防《益智玩具》	P103
2-21	組合玩具《益智玩具》	P105
2-22	睦奏《椅子》	P110
2-23	禾意《餐飲桌》	P113
2-24	蹲《茶几》	P116
2-25	方角之組合系列《組合式傢具》	P119
2-26	情有所鐘《黃金飾品》	P122
2-27	掘開《鑲飾別針》	P124
2-28	十二星座《珍珠飾品》	P125
2-29	蛹與蝶之間《耳環與墜子》	P128
2-30	處女座《水球》	P129
2-31	其他實例	P130

後記

定義

定義

所謂定義就是針對特定的想法或是觀點所涉及的用語、所下註的解釋，以便客觀者能夠了解那些特定的想法或是觀點，而達到溝通的目的，日常生活中，許多的爭執，都是因為定義未能事前彼此認定，而無法溝通，各說各話，最後不歡而散。數學課本上，說到“定理”，必先提到“定義”，因為定義沒有界定清楚，所謂的定理就無法建立在必然及唯一的狀況，就很難成立所謂的定理，也就是說，如不把定義先講清楚，就很難傳達真正的想法，就很難講“理”。以下所列舉的定義，主要適用於本書所提及的相關用語。

人文

- 一群人在一特定地區內的生活百態的總稱。
- 以關心人爲中心的精神領域。

人文素養

- 直接或間接的藉由文學、美術、音樂或其他相關藝術的知能與經驗，透過關心人的過程，提昇精神層次的一種內涵。

工業設計

- 是以人爲中心，以科學爲手段，以藝術爲表現，以開發或設計符合大量製造，經濟效益，人類需求的物體的一種專業。

工業設計師

- 工業設計師是一個涉及美學、人類學、自然及社會科學等相關領域的專業人員，了解與觀察人類需求，運用其專長，創造新的產品構想，以符合人的使用利益者。理想的工業設計師是一個富有創意的概念專家，具有敏感、求真、創新，與智慧等特質，並能運用其豐富的知能、經驗及幻想力，提出符合解決問題的構想與執行 (Graham, John W. 1982)。

Industrial designer:

"The industrial designer is a generalist who draws upon and intergrates the arts, the humanities, the physical and social sciences in order to understand the product user, perceive his needs and desires, and create new and innovative product solutions that are consummately suitable for human use, The ideal industrial designer is a creative conceptualist. He is sensitive, inquisitive, inventive, and intelligent. He accumulates a rich diversity of knowledge and experience from which he abstracts ideas and patterns of relationships that he is capable of imaginatively reapplying to a problem-solving situation (Craham, John W, 1982)."

- 是以人爲中心，以科學爲手段，以藝術爲表現，以開發或設計符合大量製造，經濟效益，人類需求的物體的一種專業人員。

外觀

- 一件產品的外觀，包括五個基本的領域：結構、材料、造型、體積與表面（含色彩）。(Tjalve, 1979)

The appearance of a product has five basic properties which are structure, form, material, surface (including color), and dimension (Tjalve, 1979).

- 視覺與觸覺可以感受到的物體外部狀況。

功能

- 一件事或物之所以存在的目的或存在的意義。

合成法

- 選擇較適合的專業人員構成一個小組，針對困難的問題，以類比的方式，集思廣義探討設計問題的解決方案，方案提出後由委託單位進行評估及執行工作之方法。

THE OUTLINE OF SYNECTICS

1. Form a group of highly selected people to operate as an independent development department.
2. Give the group a lot of practice in the use of analogies to relate the spontaneous activity of brain and nervous system to the problem.
3. Submit to the group difficult problems that the parent organization cannot solve and allow plenty of time for solving.
4. Submit the group's output to the present organization for evaluation and implementation (Jones, J. Christopher, 1969).

直覺

- 一種敏銳的內在判斷力與觀察力的直接反應。

抽象

- 說也說不清楚，看也看不清楚，聽也聽不清楚，寫也寫不清楚等等，不清楚的狀況。
- 一種隱喻而不可究詰的表達方式或存在的狀況。

美術

- 運用各種媒體，透過吾人的雙手，把內在的想法，具體表現在外之形與色與機能的行為，以追求吾人視覺上或心靈上的快感。

架構

- 指具有系統性的想法、計劃，或方法裡的各階段之主要代表部份，而這些主要代表部份彼此之間存在於某種程度的關連。
- 一套想法、計劃，或方法裡之主幹。

造型

- 一件物體的外在形象。

設計

- 有計劃的尋求合理解決有關形、色與機能等問題的工作。

設計師

- 有計劃的尋求合理解決有關形、色與機能等問題的專業人員。
- 專業的設計師，必須具備表達構想的能力，亦必須具備將構想付諸實際執行的能力。

產品開發

- 一件產品從商品企劃、設計、到生產的整個過程，其中牽涉到的複雜問題；包括：市場、成本、財務、評估、決策、技術、設計等等。

產品設計

- 賦與產品之形、色與機能更合理的狀況之專業行為。
- 產品開發過程中，處與商品企劃階段之後，生產階段之前的專業行為。

產物

- 經由人手所製造且適用於人之有形物體，包括古蹟、古董、椅、杯、筆、車等等。
- 經由人類所製造且適用於人類之有形與無形之事物。

結構

- 物與物之間的結合方式。

創意

- 藉由已存在的諸多事物或想法，相互的比較或結合或其他可能的方式，產生一種新的構想，其表達的結果具有相當的品質及完整性。

新產品

- 在推出市場時，很少或沒有競爭對象的產品，或是已經存在但由於機能與外觀上有明顯改變的產品。(Born, Gilbert, 1986)

A product for which little or no competition exists in anticipated markets or a new version of an existing product due to new features or a significant change in form of configuration (Born, Gilbert 1986).

- 第一次出現的產品，或原有產品因為功能的改良或增加，或原有產品，因為外觀的改變而有明顯的差異，均稱之為新產品。

腦力激盪法

- 選擇一群人，於短暫時間內激發大量構想的方法。基於尋求量的原則，過程中，歡迎任何可能性的構想，參與者可針對別人的看法，提出結合或改進的意見，但宜避免針對別人提出的意見進行批評或評估的態度。進行中，必須記錄所有構想，以方便稍後的評估工作。

THE OUTLINE OF BRAINSTORMING

1. Select a group of people to produce ideas.
2. Enforce the rule that no idea is to be criticized and make it clear that wild ideas are welcome, quantity is wanted and that participants should try to combine, or to improve upon, the ideas suggested by others.
3. Record the ideas put forward and evaluate them afterwards.
(Jones, J Christopher, 1969)

發明

- 一種全新狀況的創造行為，是以前從來沒有出現過的有形或無形的事物。包括觀點、方法、功能、材料等等。

概念

- 針對特別的狀況或問題，提出一種原始、且近似抽象的觀點或動作。

實驗性研究方法

- 一種實際驗證新觀念、新工具、或新方法等等是否可行的方法。首先將參與實際驗證的團體分成兩邊，每一邊各可分成一組或一組以上小組，無論如何畫分，兩邊的客觀條件必須相同。其中一邊接受新觀念、新工具、或新方法等等的原則，進行實際的體驗。另外一邊則不接受同樣的限制。最後比較兩邊體驗的結果，藉此結果來評估接受實際驗證之新觀念、新工具、或新方法等等的可行性。

THE PURPOSE OF EXPERIMENTAL RESEARCH

To Investigate possible cause-and-effect relationships by exposing one or more experimental groups to one or more treatment conditions and comparing the results to one or more control groups not receiving the treatment (Kerlinger, Fred. N. 1965).

線性設計程序

- 一種線性的計劃策略，由一連續性的行動構成。每次行動必須依據上一步驟結果，但與往後步驟的結果沒有直接的關聯。(Jones, J. Christopher, 1969)

A pre-planned strategy, is linear, being composed of a sequence of actions. Each action is dependent upon the output of the last but must be independent of the output of later stages (Jones, J. Christopher, 1969)

環狀設計程序

- 在設計發展的程序當中，某些步驟的行動結果，可能必須回復到先前的步驟，如此反復持續的進行，直到滿意的結果為止。

檢討表法

- 將可能牽涉到的問題或項目以條文式的列表，在設計發展過程當中，逐條檢討，以防止可能牽涉到的問題或項目遭到遺漏的一種方法。列表的制定必須符合現實的需要，亦可應用既存的類似狀況的檢討表。

廢物

- 經由人手所製造，而不適用於人之有形物體，如垃圾、廢水等等。
- 設計師所創作，而不適用於人的有形物體。
- 經由人類所製造，而不適用於人類之有形與無形之事物。

藝術

- 藉由任何媒體而創作而達到愉悅吾人身心或提昇吾人精神層次的領域。
- 一種追求唯美或理想的過程或結果的行為。

