

產品與工業設計

(PART 2)

吳志誠 編著



新形象出版事業有限公司

產品與工業設計

(PART 2)

產品與工業設計

(PART 2)

定價：600元

出版者：新形象出版事業有限公司
負責人：陳偉賢
地址：永和中正路498號
門市：北星圖書事業股份有限公司
永和中正路498號
電話：9229000(代表)
F A X：9229041

編著者：吳志誠
發行人：顏義勇
總策劃：陳偉然
美術設計：吳銘書
美術企劃：吳銘書

總代理：北星圖書事業股份有限公司
地址：永和中正路498號
電話：9229000(代表)
F A X：9229041
郵撥：0544500-7 北星圖書帳戶
印刷所：皇甫彩藝印刷股份有限公司

行政院新聞局出版事業登記證 / 局版台業字第3928號
經濟部公司執照 / 76建三辛字第214743號

〔版權所有・翻印必究〕

■ 本書如有裝訂錯誤破損缺頁請寄回退換 ■

中華民國81年3月

作者簡介

吳志誠

曾任

- 中國時報、中華日報、台灣新生報、自由時報、洪冬桂主辦完整教育(兒童畫刊)、及各大報插畫設計
 - 中銓貴金屬公司企劃部主任(廣告企劃)
 - 飛鏢廣告設計公司一設計
 - 國防部三軍通訊網路(77年度)一規劃設計
 - 日商美津濃股份有限公司企劃部(行銷、販賣、廣告、設計)
 - 熟練平面、包裝、展示、記者招待會安排、展示櫥窗佈置設計
- TV. REDIO策略脚本製作執行、電腦系統繪畫設計

* 79年贊助中華奧委會參加北京亞運美津濃公司簽約儀式

記者招待會(福華飯店)——安排規劃

※ 80年2月1日於大洋玩具籌辦大洋小畫家商品發表記者招待會。

現任

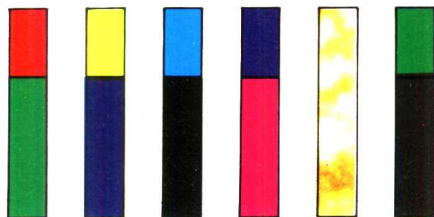
康橋企劃設計工作室

著作

產品與工業設計 PART 1

產品與工業設計 PART 2

北星設計叢書・您的最佳選擇



美術・繪畫技法

商業・廣告設計

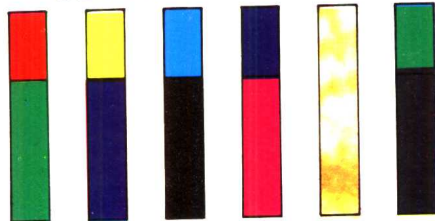
室內・建築設計

服裝・美容設計

POP廣告設計

其它

北星設計叢書・您的最佳選擇



美術・繪畫技法

商業・廣告設計

室內・建築設計

服裝・美容設計

POP廣告設計

其它

產品與工業設計

(PART 2)

序言一

國際貿易市場是一個競爭的大市場，隨著時間的推演，每一個國家的產品在國際市場中都會呈現彼消我長的局勢。昔日賴以富強的優勢，今日反成為持續繁榮的絆腳石。我國不少企業過去曾因低廉的勞力而快速成長；然而今天，却因我國的勞力成本飛漲而在國際市場苦撐，隨時都有被淘汰出局的可能。

面對這種經貿處境，業者不應該對廉價勞工再存任何幻想。應當放遠眼光，從產品設計開發人才培育，製造技術研究著手，這才是改變企業體質，提高企業獲利率，使企業屹立不搖的生存茁壯之道。

培養國內設計人才，正是提昇我國對外貿易實力的最基本的方法。規劃本書即是針對設計的學子們提供一些產品與工業設計實務上的知識。本書蒐集近幾年來專家學者精闢的論見編輯而成，以補充學子們在於課堂上的不足。

匆忙出書，難免有遺珠之憾，盼同業前輩不吝指正。

在此感謝好友黃聖樂老師鼎力協助，特以誌謝！

1991年7月於台北設計工作室、

目錄

第一章	工業設計.....	4
	MIT產品形象之突破契機.....	4
	仁乙公司「行動手提電話快速充電器」設計實物探討.....	9
	未來廚房風貌——朝整體設計發展.....	14
	為生活設計的視訊產品.....	17
	設計歐洲家具要抓住消費者的感覺.....	21
	美國家具市場之設計與色彩潮流介紹.....	23
	市場導向的家具設計.....	28
	系統化造形發展.....	32
	國外跑車設計鑑賞.....	36
	汽車尾燈設計.....	46
	偉大的汽車設計師Marcello Gandini.....	48
	工業設計試範圖例.....	52
第二章	設計實務.....	78
	雨刷設計探討.....	78
	智高公司電動齒輪玩具音樂火車系列緣由及實務探討.....	80
	商品化設計輔導案例系列——中小學教室家具實例設計與研究.....	87
第三章	電腦繪圖與設計.....	94
	電腦繪圖與設計.....	94
	電腦繪圖的應用(一).....	100
	電腦繪圖的應用(二).....	103
	電腦輔助設計之應用與發展.....	106
	電腦輔助設計應用於產品設計之實例介紹.....	110
	宏碁電腦產品開發理念簡介.....	113
第四章	設計新知.....	117
	家電產品設計理念.....	117
	歐洲傢俱及燈具產品之設計趨勢研究.....	120
	航海家揚帆啓航.....	123
	液體飲料之包裝容器.....	127
	獨立生活的輔助設計.....	129
	汽車玻璃新產品開發介紹.....	131
	論TQC在設計品管上的運用.....	135
第五章	作品選粹.....	140
	國際鑽石設計.....	140
	大專院校設計作品選介.....	147
	工藝設計作品介紹.....	152
	首屆杜邦包裝設計獎.....	156
	優良品牌廠商介紹.....	159
	優良設計選.....	164
	廣告設計表現技法及作品欣賞篇.....	168

第一章 工業設計

MIT 產品形象之突破契機

一、企業逐漸重視研發

台灣目前處於經濟轉型期，新產品、新技術的開發非常重要，尤其當今世界的經貿競爭激烈、資訊全球化，產品的生命期很短，研究開發的速度很快，因此今後沒有開發能力的廠商，其經營將日愈困難。

根據經濟部的調查報告，我國廠商研究發展經費占企業營業額的比率普遍偏低，七十七年為0.65%，比先進國家如日本之3.43%（1986年），仍有大幅差距。其次，研發人員數量占企業員工數比率亦低，民國七十七年為1.65%，人數約三萬六千多人；換言之，我國每萬人只有18位研發人員而1986年美國為32人、日本為33人。最後，政府與民間產業投入比例而言，我國於七十六年為50：50，1986年美國為48：52，日本為20：80。

雖然目前我國產業研發人力及經費之投入仍感不足，但也有二項趨勢：（一）研發之投入已呈明顯增加趨勢，企業界已有研發意識之覺醒；（二）重視研究發展之企業家數增加，顯示企業已認識研究發展乃維持生存、創造成長的命脈，有助於加速我國產業升級之推動。

二、企業茁壯的功臣——研究發展

三光惟達公司之員工約2500人，其中研究人員就高達250人，研發經費亦占營業額4%以上，每年開發完成的產品達20件，行銷據點遍及全球。

華隆微電子公司自民國74年成立以來即非常重視研發工作，目前研發人員有120人，每年投入研發之費用高達營業額的10%，每年開發產品高達80件，並獲國內外多項專利。

聲寶公司早在民國五十九年即設立設計研究所，在各事業部也單獨設置研發部門，目前共有450位研發人員，其中光是電子事業部就有125人。聲寶78年投資的研發經費達新台幣7,777萬元，77年至78年完成上市的產品共115件。聲寶公司以自創品牌“SAMPO”行銷國內、外，在歐洲、日本都有很好的銷售實績。



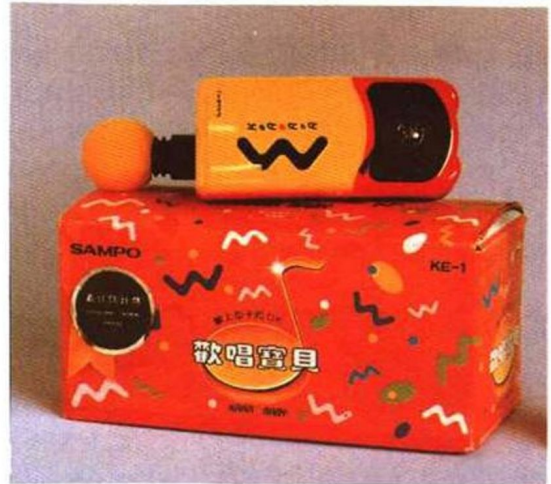
三光惟達開發成功之數字顯示呼叫器為該類產品在國內第一家自行產製之產品，也是國內第一定電信總局審驗合格之產品，目前該項產品更以自我品牌行銷國內外，獲各界使用者好評。



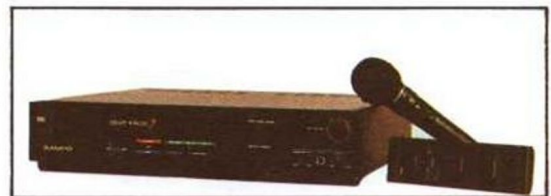
醫寶公司率先開發結合電視對講與安全警報功能之“電視對講機及保全警報系統”產品，不僅設計較傳統同型產品優良，更增有“火災、瓦斯、竊盜、緊急呼叫”等危險性況警告功能，擴充原產品之功能，更符合現代家庭之需要。



兒童保眼距離電視

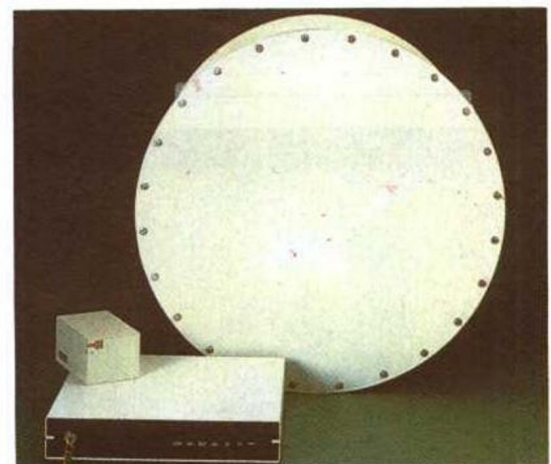


掌上型伴唱機



Hi-Fi伴唱錄影機

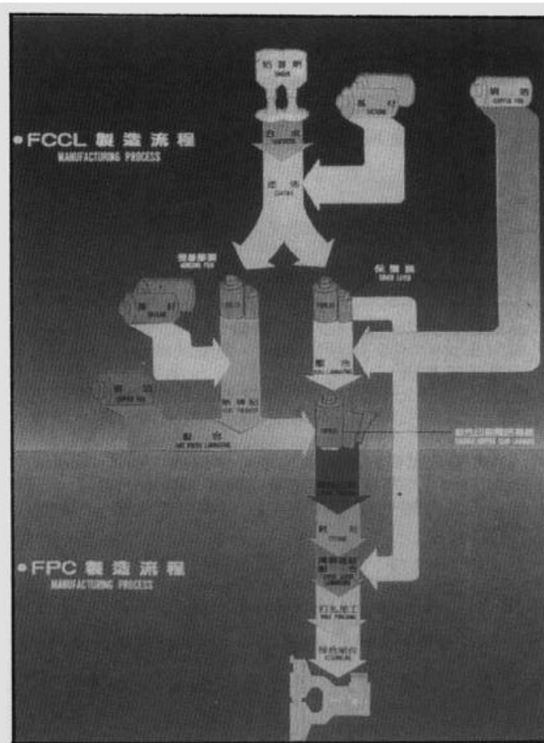
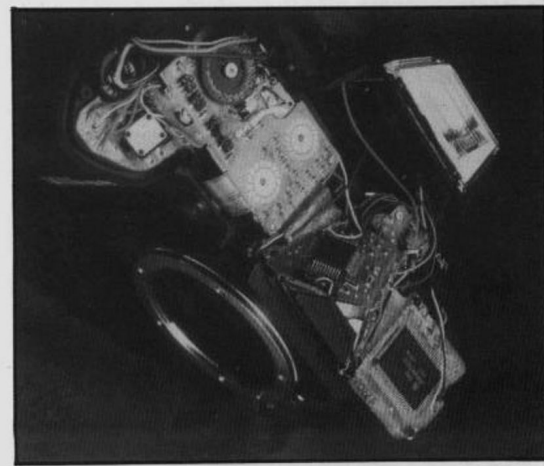
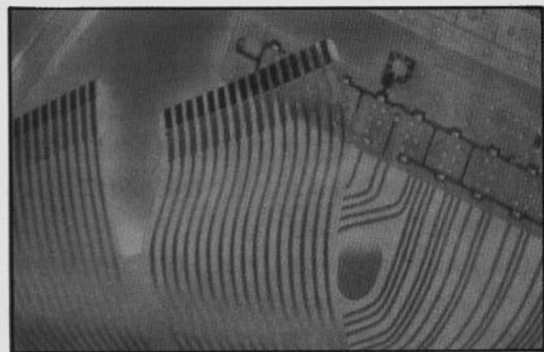
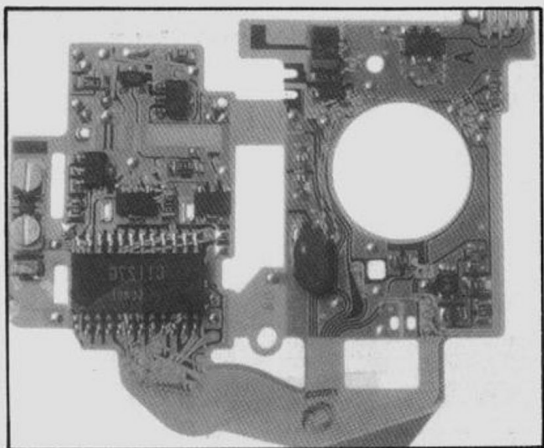
台揚開發微波通訊地面通訊器有八年歷史；員工有六百人，其中有博士學位的就有十五人，從事研發的人員達百分之十五，目前開發卅五項成功產品。台揚科技所開發的短程數位微波通訊系統具有體積輕小、架設簡單、高效益、高信賴的通信品質，因此能適當而有效的解決通訊問題。



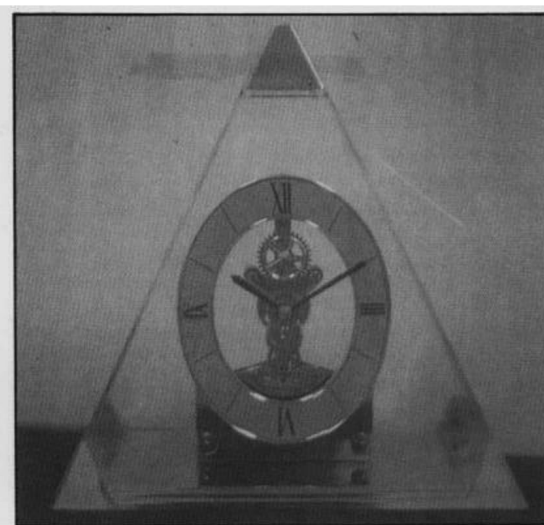
台揚科技參實之新產品「數位微波訊號收發機」係國內開發之第一部，技術領先於世界，對區域性通訊連繫提供方便工具。

· 四維公司自成立以來便深深了解「研究開發」是企業茁壯和競爭優勢的主因，所以對新材料及新產品之研究不遺餘力。目前新產品的營業額已占總營業額17%，未來將朝達到20%的目標努力。

凱本公司於民國63年成立，每年投入開發新產品的經費平均約占總營收的10%。因為有這種重視研究發展的精神，所以陸續不斷有新產品推出。



四維企業可撓性印刷電路用銅積層材(FOCL)耐燃接著劑之開發性能優異超越國際水準，其反應技術相當新穎，現正申請國內外專利。



1. 凱本企業開創具新式樣專利之“骨架透明鐘”，典雅高貴，具特殊裝飾性，其中透明機蕊之設計新穎，深具教育性。
2. 此項產品不僅構思奇佳，領先市場，且採用塑膠齒輪，改進生產技術，生產一貫作業，成本因而降低。

鴻億公司成立於民國六十三年，為國內第一家生產醫療用塑膠手套的工廠。在決定優先開發家庭用塑膠手套後，經由工業局輔導協助，除了聘請工

研院化工所專家指導外，並從日本敦聘世界聞名的塑膠加工專家齊藤實為技術指顧問長期在工廠指導，開發出高聚合度無粉無毒塑膠手套。由於產品的新穎優良，除得到中華民國全國發明展金牌獎以外，在國際上亦得到瑞士日內瓦所舉辦的國際發明展銀牌獎。



鴻德實業高聚合度塑膠無粉手套及家用棉織手套係以新穎的原料配方，採自行設計的特殊混合方法，所製成的新穎產品。

大家對於裕隆公司開發出國人自行設計的第一部汽車「飛羚」大都很熟悉，但卻還不知道巨星公司也於今年開發出國人第一部完全自行設計與建造的動力遊艇。

該公司於民國七十八年經多方評估後，決定開發40呎至50呎的快速遊艇以進軍日本及歐洲市場。先由研發部門完成藍圖，並完成比例1/2之模型船殼後，送到台南成功大學做船模試驗，經過修正後開始開模、建造等工程。七十九年五月終於在北部海岸試航，結果證明其排水量、速度、穩定螺槳等的整體性能表現，與原先之設計目標達百分之九十六。爾後再發展出四種商品化船型，並以自創品牌 NOVA（巨星）、MARCO POLO（馬可波羅）系列成功打開日本及歐美市場。為公司及國家

帶來優良之業績及可觀之外匯。



巨星造船自行研發設計新型遊艇，不再依賴自國外購入設計圖或聘用國外設計師設計，有助於提升技術層次，促進產業升級。

飛捷公司推出「世界最小的書本式桌上型電腦」——CARRY-1，在世界各大電腦廠展出後，即獲得熱烈的迴響，且陸續與歐洲的知名廠商簽訂代理合約，接獲各國的訂單已將近十萬台。

CARRY-1能從一個「創意」演變成被市場接受的「新產品」，證實新產品的開發，不一定非要倚賴高深艱澀的技術，運用現有資源，加上多一點的創意，也能發展出好的商品。



1. 飛捷科技新開發之「超小迷你型個人電腦」書本式桌上型電腦，重量僅傳統個人電腦之1/5，體積僅傳統個人電腦之1/6，為IBM之相容機型，可匹配IBM標準鍵盤及標準螢幕，更增加其輕巧可移動之優勢。
2. 創新開發成功介於傳統個人電腦(PC)與膝上型電腦(LAPTOP)間之「書本式桌上型電腦」具備傳統個人電腦的穩定品質與膝上型電腦輕薄短小可攜帶的特性，為全世界同型電腦之第一部。
3. 該公司以自有品牌「CARRY-1」行銷世界各國，目前已擁有德國、英國、法國、加拿大等10餘國之代理商，拓銷潛力可觀。

三、我國產業研發的問題點及解決之道

我國產業研究發展投入不足，實為產業升級的瓶頸，經濟部於（79）年六月廿日成立「產業研究發展推動小組」，以整合有限資源，大力推動研究發展工作；並研擬「推動產業研究發展綜合執行計畫」，作為該小組的工作藍本。

政府在盱衡我國長期經濟發展的目標，結合產業研究發展策略，擬訂出四個具體目標：（一）研究發展人力投入，於公元兩千年國內研發人員達到十萬人，相當於先進國家每萬人口有四十位研究人員。（二）研究發展經費投入，於公元兩千年研發經費投入達新台幣壹千伍百億元，即研發經費占國民生產毛額的1.5%，如此方能使我國躋身於已開發國家之林。（三）技術開發能力指標：於公元兩千年技術開發能力指標達到250（以民國七十六年之指標設定為100）。（四）政府與民間研發投入比例，於公元兩千年達到30：70；依國科會之資料統計，民國七十六年之比例為50：50。

有關影響國內企業從事研究發展工作之主要瓶頸及問題癥結，經學者之研究，概可歸納為八項：（1）研究發展資訊流通不足，（2）研究發展人才培育不足，（3）研究發展設備負擔沉重，（4）研究發展資金籌措不易，（5）研究發展單位缺乏輔導，（6）研究機構與業者聯繫不夠，（7）智慧財產權之保護不足，（8）研究發展觀念尚未落實。

為解決前述產業研究發展之問題，並達成具體之目標，政府也計劃執行下列八項工作：（1）提供研究發展資訊，（2）培育研究發展人才，（3）提供研究發展設施，（4）支援研究發展資金，（5）輔導研究發展單位，（6）推動業界合作研究，（7）保護研究發展成果，（8）推動研發觀念及成果。

針對八項工作，經濟部所屬各單位均依所司分配執行項目。簡單列舉若干執行要點如下：

- （1）擴大辦理產業科技資訊服務體系（ITIS），以系統化蒐集和擴散產業科技資訊，提供公民營企業機構營運規劃之參考。
- （2）繼續辦理「產業科技研發人才培育計畫」，並支援相關機構舉辦短期研討會，加強專業人才訓練。

- （3）於科學工業園區或工業區規劃設立研發專區，並於區內成立開放式實驗室。
- （4）運用政府「開發基金」供產業購置研究發展設施與設備之用，並提供長期之低利貸款。
- （5）組織「中華民國產業科技發展協進會」，並推動設立專業技術協會等。
- （6）推動大型整合性合作計畫，例如資訊軟體發展環境建立計畫（SEED）、次微米聯明，HDTV（高密度電視）等。
- （7）研訂研究發展契約範本，如技術移轉、委託研究、研究機構與受僱研究人員之合作研究等，以保障研究成果。
- （8）舉辦產業研發成果展示會，並積極參加國際科技展。

如何採取策略性、前瞻性、整體性的措施來消弭諸項不利因素，以落實朝野研究發展的工作，為產業界追求更寬廣的經營空間，為我國的經濟發展再創另一次高峰，實在是一件不能等待的重要工作。

★ 仁乙公司「行動手提電話快速充電器」設計實務探討

仁乙企業有限公司多年努力致力於開發Progrex Charging System (極快速充電器)，Progrex Charging System與普通充電器不同是：

1. 充電時間極短，充電器可分為：

a. Standard Charger——充電時間16小時以上。

b. Quick Charger

c. Fast Charger——充電時間為30分至2小時，Progrex Charging System可在30分內把電池充好。

2. 對電池充電的容量亦比其它Fast Charger更飽和。

3. 安全性高，充電時溫度5~10°C。

4. 使電池的壽命更長。

仁乙企業有限公司開發的Progrex Charging System受到各方面測試成果反應良好，但附加價值不高，故決定開發一系列新產品使公司產品邁向多元化，經市場各方面調查分析決定開發：

行動手提電話充電器——行動手提電話攜帶方便是現今受人歡迎的新產品，每年全世界銷售量很大，行動手提電話需要有充電器充電，充電器雖是個配件但附加價值高且銷售數量是被看好的產品，將以Progrex Charging System設計開發快速充電器配合各種不同品牌的行動手提電話，如Motorola, NEC, Panasonic, AT & T, Philip……等。

為達成設計案的目的以五個設計階段進行

產品分析

設計發展

細部設計

產品外型尺寸圖

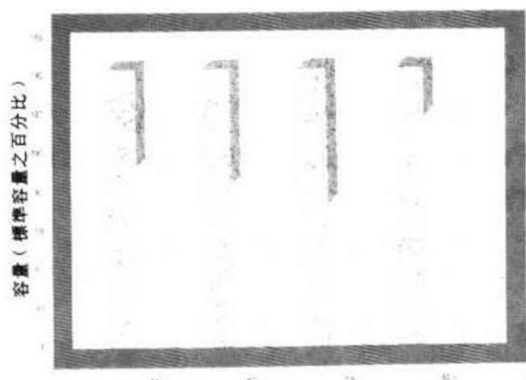
模型製作

平面設計

1. 產品分析

研討仁乙公司Progrex Charging System特性及其生產技術，收集瞭解市面上行動手提電話銷售率最好廠牌。

充電輸入放電容量



標準型充電器 次速型充電器 快速型充電器 “仁乙”型充電器

圖1.各類型充電器之充電效率比較

2.設計發展及細部設計

由產品分析及市場調查所得報告結果綜合所有創意導入整體性的設計構想。

- 設計案A：設計充電器造型，配合市場上各種不同廠牌行動手提電話池有不同連接頭。(充電器+連接頭+待充電電池)
- 設計案B：設計充電器造型，不需要連接頭，直接把電池插在充電器上，依據不同電池插入方式的不同更換充電器前蓋。(充電器+待充電之電池)
 - a.可同時充二個電池。
 - b.為降低成本及售價祇充一個電池。

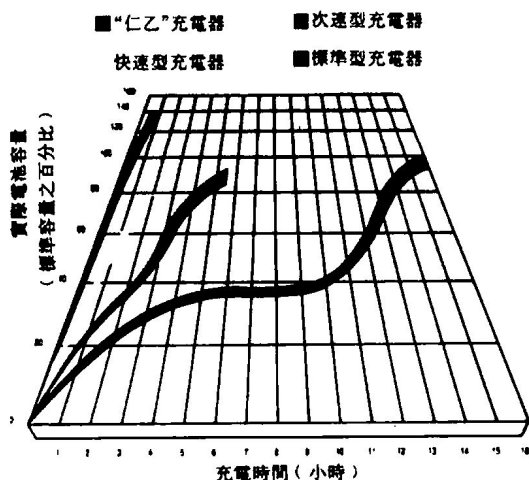
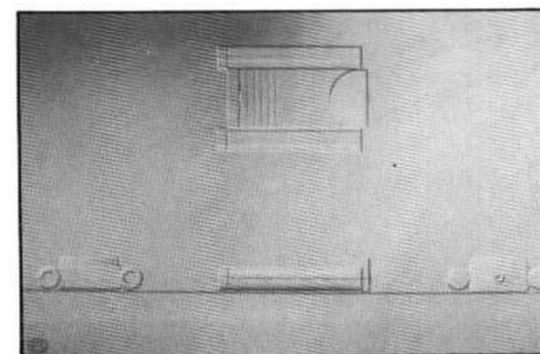
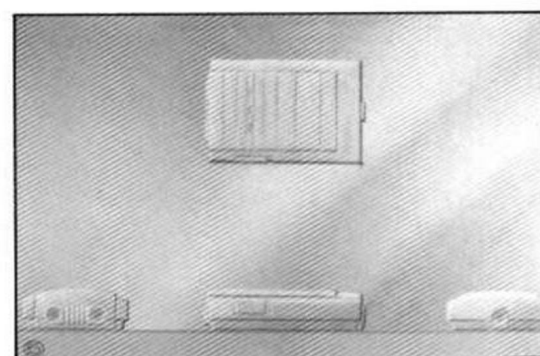
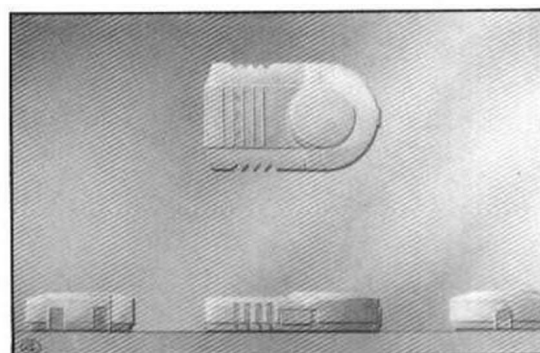
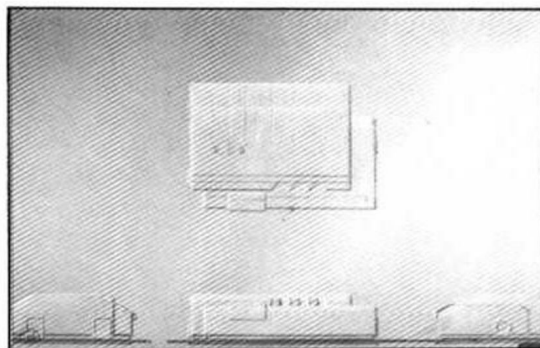
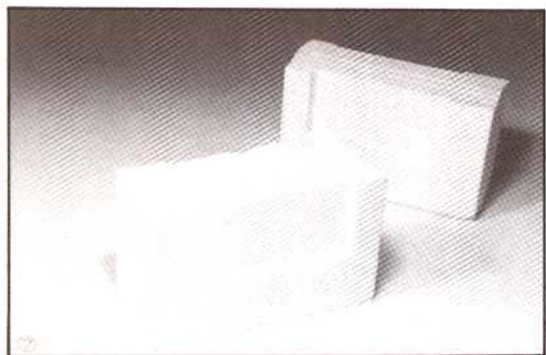


圖2.各類型充電器的充電時間和效果比較 (溫度約23°C)

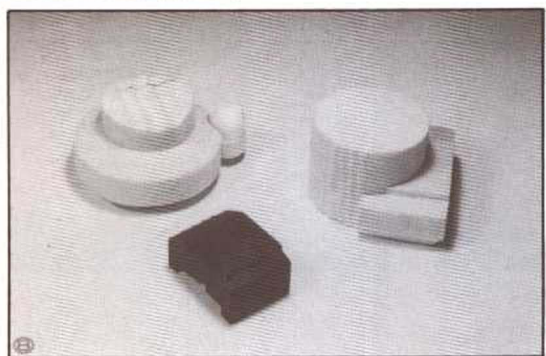
圖③~圖⑦

設計案A：充電器之設計構想發展例 (不含連接頭)

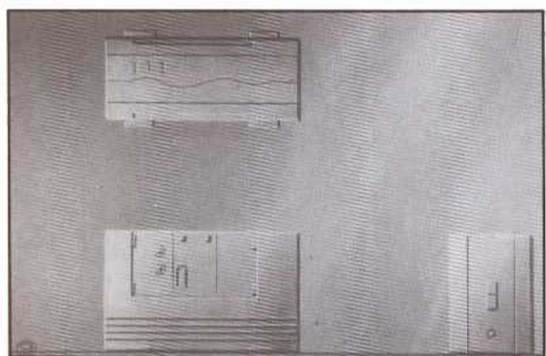




圖⑧：
設計案A之不同連接頭模型設計



圖⑨：
設計案B：可充二個電池之充電器之設計構想發展例

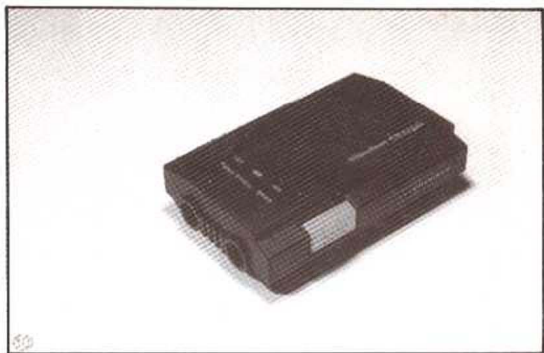


繪製設計構想發展圖，檢討評估設計案確定設計方向。依據市場需求及生產製造技術等問題修改產品外型設計，以1：1模型研討產品造型及量產時的可能性，產品表面細節處理，色彩圖案等設計。

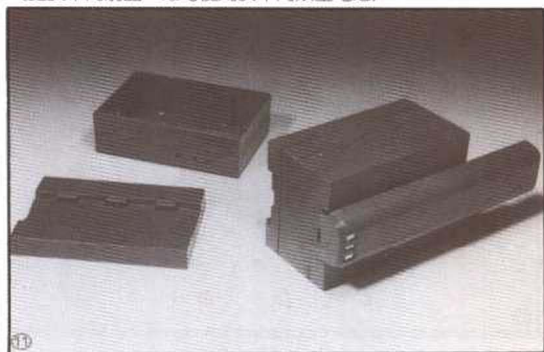
3. 產品外型尺寸圖・模型製作

繪製產品外型尺寸圖，製作模型，檢討產品尺寸圖。

圖⑩：
設計案A：完成後的模型。（照片上未顯示出連接頭）



圖⑪：
設計案B：充二個電池之充電器完成後的模型與使用情況。
（更換不同前蓋，即可使用於不同類型電池）



圖⑫~⑭
設計案B：充二個電池之充電器更換不同前蓋即可充各種不同品牌行動手提電話的電池如NEC Motor-old, Panasonic等。

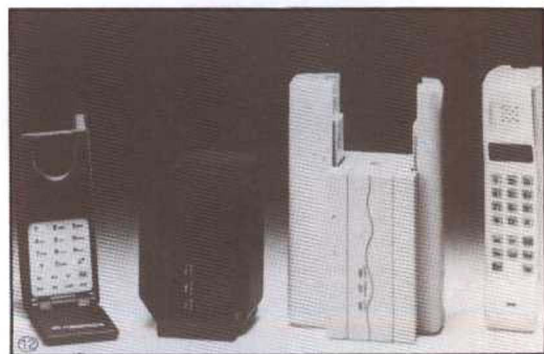




圖 14：
設計案 B：祇充一個電池的充電器完成後的模型。

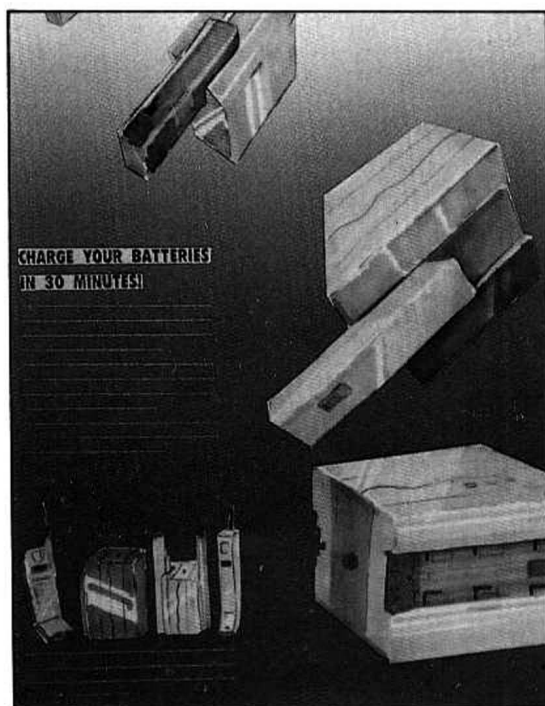
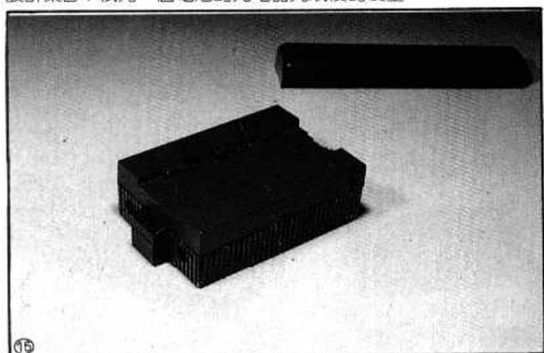


圖 16~17
型錄設計

4. 平面設計

設計產品型錄使用，說明手冊包裝盒等，使產品商品化達到產品解說吸引消費者的目的。

