

設計e點通



CONVEX CAVE

• 產品設計 •
• 設計過程 •
• 產品分析 •

工業設計

邊守仁 王鴻祥 劉崇智 張文信
鄭正雄 廖隆信 饒高雋 合著

industry design

The production of home and office furniture has been the primary activity of a company that through the years has known how to grow and evolve into a position of international standing. Now Fantoni could offer a wide range of office furniture, from the executive to the workstation, from the fittings to the walls. Quality and innovation are the ingredients that distinguish the final product, as the last collection "Stripes" that has received an award regarding the initiative "Work & Environment".

設計e點通—工業設計

邊守仁 • 王鴻祥 • 劉崇智

張文信 • 鄭正雄 • 廖隆信 • 饒高雋

合 著

 全華科技圖書股份有限公司印行

國家圖書館出版品預行編目

設計 e 點通；工業設計／邊守仁等
編著．-- 初版．-- 臺北市：全華，民 94
面；公分
ISBN 957-21-5011-1(平裝)

1. 工業設計

962

94011821

設計 e 點通－工業設計

美術編輯／蔡佳玲·王麗琴

總策畫／邊守仁

總編輯／徐正泰

作者／邊守仁·王鴻祥·劉崇智·張文信·鄭正雄·廖隆信·饒高雋

執行單位／教育部 台灣文化精品設計教學資源中心（國立台北科技大學）

指導單位／教育部 高等教育司·技術及職業教育司

委辦單位／經濟部工業局·台灣創意設計中心

封面設計／王永豪

發行人／陳本源

出版者／全華科技圖書股份有限公司

地址／104 台北市龍江路 76 巷 20 號 2F

電話／(02)2507-1300(總機)

傳真／(02)2506-2993

郵政帳號／0100836-1 號

印刷者／宏懋打字印刷股份有限公司

登記者／局版北市業字第〇七一〇號

圖書編號／04395

初版一刷／2005 年 7 月

ISBN/957-21-5011-1(平裝)

定價／280 元

全華科技網
<http://www.opentech.com.tw/>

全華網路
<http://www.chwa.com.tw/>
book@msl.chwa.com.tw

有著作權·侵害必究

書序

設計是什麼呢？為什麼我們要認識它？又為什麼它在 21 世紀的現在一直被熱烈的討論呢？

若仔細觀察，我們從國內的媒體風起雲湧地報導設計精品的傳奇故事、注意全球流行時尚的一舉一動，探索消費性電子產品的市場價值，到談論美學經濟的品味能量，這一連串的話題或關注，已傳達了一個很重要的訊息－消費者時代已真正來臨，而且是重視美感的消費品味正在全球發酵。這其實意味著凡是在市場流通的產品或服務，價格已不是唯一考量，品質也不再是暢銷保證，唯有在了解消費者的前提之下，賦予產品一種具美感、新意或文化氛圍的內涵，才能在市場中取得的先機。而「設計」就是這樣一個具有變魔術般關鍵能量的人類創造性行為。

臺灣的設計教育與設計發展，與臺灣經濟發展是息息相關的。從早在光復初期臺南工學院(成功大學的前身)成立建築科，1957 年臺灣藝專（臺灣藝術大學的前身）成立第一個美工科，1964 明志工專（明志科技大學的前身）設立全國第一個工業設計科開始，伴隨著臺灣經濟一路從農業加工、工業發展、製造加工出口、科技研發、創造品牌企業等不同階段的發展進程，也跌跌撞撞，前仆後繼至現在，全臺已有近百個設計相關的科系，培養了許多設計人力，分散在各產業專業領域中，也一代傳一代的繼續接力下去。

臺灣創意設計中心於 2004 年 2 月正式成立，對外營運，就是政府著眼於臺灣產業發展面臨全球化競爭下，需要以「設計」擺脫價格的惡性競爭，以增加產品附加價值。而產業的發展與人才的培育更必須相輔相承，就業市場人力資源的提供，不僅在量的充足，更要高品質的人力進入就業市場。所以我們覺得透過教育活動的向下扎根，深化設計認知，提升下一代對美學的涵養，是政府責無旁貸的責任。因此非常感謝臺北科技大學、雲林科技大學及成功大學對於辦理青少年設計美學夏令營的熱烈支持，讓我們的青少年除了在暑假有一個良好的去處之外，更讓設計這顆種子能在每一個孩子心中發芽，成長。

台灣創意設計中心 執行長

推薦序

當人類對於生活品質愈來愈要求，以個人品味為先驅的同時，世界上持續蔓延著一股強大的設計風潮，跟隨著這股潮流的是，各國對於設計人才的重視。同樣的，臺灣的設計意識也正在抬頭，藉由市場對創意設計人才迅速擴張的需求，社會大眾對於設計的態度，漸漸由從陌生轉化為推崇，進而使得愈來愈多的學子嚮往著要踏進設計的領域、站上設計的舞臺。

但是「什麼是設計？」、「設計在做些什麼？」卻是我們常常碰到的問題。遺憾的是，市面上對於設計方面的資訊，卻遠遠不及莘莘學子對設計的渴望，在現有的教育架構下，除非受過設計相關課程的訓練，否則像一般的高中生或是非設計領域的民衆，若想要藉由書本自修，教條式的設計工具書對他們來說，往往像無字天書般難懂，想要一探究竟卻又無門而入。

「設計e點通」為一本設計導覽書籍，本書的主要目的，正是讓這群尚未接觸設計或對設計一知半解，卻有興趣、想要體驗設計的學生，能夠透過「設計e點通」這本書籍內的文字介紹與圖片，體驗設計、了解設計。本書主要分為「想設計－設計思維」及「做設計－設計表達」兩大部分，讀者可以藉由「想設計－設計思維」內，目前產業界與學界中知名設計師的心路歷程、設計案例說明及北科大工設系舉辦的「D-Elite」未來設計精英夏令營…等，來了解設計是怎麼一回事、做設計應有的態度及想法。而「做設計－設計表達」中眾多學生設計作品及說明，更是可以讓讀者了解，身為一位設計人所須具備的技能，如：徒手繪圖、電腦繪圖…等，及如何應用這些2D及3D的軟硬體，進一步將設計完美呈現於大眾的眼前。

當然，設計的美好還是需要您的親自體驗，在您尚未正式上路前，「設計e點通」內豐富的彩色圖片及詳細說明，讓即使是身為設計門外漢的您，也可一目瞭然，藉由此書帶您一覽設計的奇幻世界。設計是一種生活態度，唯有體驗設計、體驗生活，讓設計與生活零距離，方能隨時隨地與設計邂逅，進一步開創多元生活風貌、豐富您的生活品質。

設計風，一直在吹著呢！

經濟部工業局 知識服務組 組長

你要學設計？ ☒ YES ☐ NO

邊守仁

手中正把玩著昨天上網剛標到的超炫手機，它酷炫的外觀、超強的功能，加上動聽的和絃鈴聲？讓你愛不釋手。結果第二天到學校，發現班上同學有八個人和你一樣的手機，而你的情敵手上又換了一隻更ㄅㄞㄞ、的手機，讓你欲哭無淚？這時，你立下志願，心中吶喊『我要學設計！我要當設計師！我要設計一款無人所及的無敵手機？』，但是，這？要從哪裡開始呢？

好吧！請跟我來。

首先，你必須了解，什麼是工業設計。我們現在從國立台北科技大學工業設計系出發，藉由這個系所的空間設備及教學內容，對於如何去培育一位工業設計人才，會有進一步的瞭解！



北科設計的由來

- 1965年8月 本校土木工程科增設二年制工業設計組。
- 1966年8月 成立工業設計科採二年制由建築組(土木工程科於1963年8月增設)及工業設計組合併而成，招收高工畢業學生施以設計教育，以因應工業社會之需求。
- 1974年8月 建築組更名為建築設計組，工業設計組更名為產品設計組。
- 1975年8月 二年修業年限過短，無法完成應修之課程及配合建築設計組參加高等考試之資格限制，奉准改為三年制。



- 1978 年 8 月 因應社會及產業界之需求而成立家具設計組。
- 1987 年 8 月 建築設計組獨立設科，工業設計科則仍含產品設計及家具設計兩組。
- 1994 年 8 月 台北工專改制為台北技術學院。工業設計科改為工業設計技術系，招收四技學生乙班，仍維持產品設計及家具設計兩組教育系統，為國家社會及產業界培育高級設計專業人才。
- 1997 年 8 月 台北技術學院改名為國立台北科技大學。
- 1998 年 8 月 為因應產業需求，家具組改名為家具與室內設計組。
- 2000 年 8 月 創新設計研究所成立。
- 2003 年 9 月 奉教育部高教司及政府推動文化創意產業，成立『設計策略聯盟教學資源中心』，現正名為「台灣文化精品設計教學資源中心」，網址 <http://dtl.ntut.edu.tw>，延請國外設計大師及國內產業專家學者指導，舉辦各式設計教學及推廣活動。



領域・方向

本系之教育目標在配合國家經濟發展及因應社會需求，以培育具備設計創造、研究開發及經營管理等能力之高級設計專業人才為宗旨。本系透過申請入學、推薦甄試及統一入學測驗招生，修業四年。

產品設計組著重交通工具、資訊產品、生活 3C 產品、流行用品及工具機等專題領域。家具與室內設計組著重兒童家具、生活家具、辦公家具、公共家具、木製家具及各種材料之綜合運用與室內設計之創新訓練等教育導向。

本系以培養健全社會人格和具前瞻性之全能設計師為主，俾對國家供應學有專精之高級設計人才，以提升國內設計品質與水準，進而強化在國際市場之競爭力。



創越精神・菁英教學

- 以激勵創新設計精神為重點，注重實務設計及研發新材料、與新技術之運用，並期許不斷超越自己。
- 核心專業課程，由多位老師共同教學及小組討論方式進行，以提供學生廣闊且多樣化的專業知識，並藉由個別指導深入探討各種問題以收最大之教學效果
- 家具與室內設計組為國內獨一無二的家具人才培養重鎮，對提高家具設計之品質及弘揚我國傳統家具的現代化，負有任重道遠之責任。
- 與政府機構、產業界、學術界密切合作，提供人才培訓、研究發展，設計輔導之服務，並落實產、官、學、研結合之成效。

- 未來朝向增設產品設計、家具與室內設計、數位設計等專業領域整合之設計研究所及博士班。
- 加強國內校際交流，並與國外大學進行教授、學生之交換，以擴展師生之國際觀，邁向二十一世紀之多元互動設計教學模式。

菜單豐富・多元營養

課程內容融合工業專門知識、工程技術、藝術、美學、人文、社會及商業知識。教材內容以社會需求為導向，針對人類生活之內容、型態及環境作整體性之深入研究，深具挑戰性，具充份發揮創造力學習之演練之空間。

配合學生既有之技術基礎，除著重實習課程外，並加強創造、電腦應用、美學素養等專業設計訓練，以達手腦並用之教學效果。課程內容配合專業需求，加強由設計創造到製造生產以及行銷知識與技術的傳授。強調創新與超越精神之培育與著重人文教育之實施，以健全學生人格培養及生涯規劃之自主能力。

大學必備的營養

	產品設計組	家具與室內設計組
第一學年	基本設計 設計素描 試作技術 設計概論 工業設計史(一) 設計圖學 透視圖學	基本設計 設計素描 試作技術 家具史 設計概論 室內設計史 室內建築學 電腦輔助工業設計(一)
第二學年	基本產品設計 設計表現技法(一) 人因設計(一) 色彩學(一) 設計方法論 產品分析 數位技術原理 設計表現技法(二)	基本家具與室內設計 人因設計 設計表現技法(一) 電腦輔助工業設計(二) 色彩學(一) 家具材料與實習 家具結構與實習 家具製圖 設計表現技法(二)
第三學年	產品設計 製造程序 設計工學 行銷學 產品計劃	家具與室內設計 家具製造程序與實習 室內設計實務 設計方法 室內施工圖 照明學
第四學年	專題設計 工程經濟 設計管理	專題設計 成本分析與實習 施工與估價

最低畢業學分數：137

必修課：產品組(78)、家室組(72)

※ 產品組核心專業必修課程：

基本設計 (2/4、上下學期) + 基本產品設計(4/8、上下學期) + 產品設計(4/8、上下學期) + 專題設計(4/8、上下學期) = 28

※ 家室組核心專業必修課程：

基本設計(2/4、上下學期) + 基本家具與室內設計(4/8、上下學期) + 家具與室內設計(4/8、上下學期) + 專題設計(4/8 上下學期) = 28

其他：專業選修：產品組(30) + 家室組(36)

實驗室・研究的溫床

- ◎ 台灣文化精品設計教學資源中心(Taiwan Cultural Luxury Design Resource Center, TDRC)
- ◎ 產品認知行為實驗室(Experiential Laboratory, XP Lab.)
- ◎ 家具品質試驗室(Creativity Resource Studio)
- ◎ 永續設計實驗室(Green Design Lab.)
- ◎ 創新思維與管理研究室(Managing Innovating & Thinking & design)
- ◎ 遠距協同設計實驗室(Remote Collaborative Design Lab.)WACOM 數位手寫設備、DULL 伺服器、IBM 伺服器、DVD 實驗設備、POLYCOM MCU
- ◎ 新產品開發研究室(New Product Development Lab.)
- ◎ 行動工作室 Mobile Workshop
- ◎ 全適化設計實驗室(Universal Design Laboratory, UD Lab.)
- ◎ 心理、生理、動作測定實驗室(Psychology, Physiology, Motion Measurement Laboratory, PPMM Lab.)
- ◎ 人因實驗室(Ergonomics Lab.)
- ◎ 快速成型實驗室(Rapid Prototype Lab, RP Lab.)



研究所 · 方向

創新設計研究所為強調「創新設計」之工業設計研究所，本所秉持理論與實務並重技職教育特色，培養國家建設所需之工業設計高級研究發展及實務人才，課程包括「創新設計策略與管理」軸心領域、與「創新產品設計」、「家具與室內設計」、「數位設計」三分組主軸領域，各有專業特色，但以「創新設計策略與管理」為軸心領域，軸心課程與軸向課程相互統合，發展出合乎世界潮流、國家需求的教學內容與研究方向。

「創新設計策略與管理」軸心

創新設計策略與管理主軸與其他三主軸為正三角體各端點之一，而其發展方向與重點以創新所之方向與重點。本軸向之研究題目可類分理論與實務兩大類。

「創新產品設計」主軸

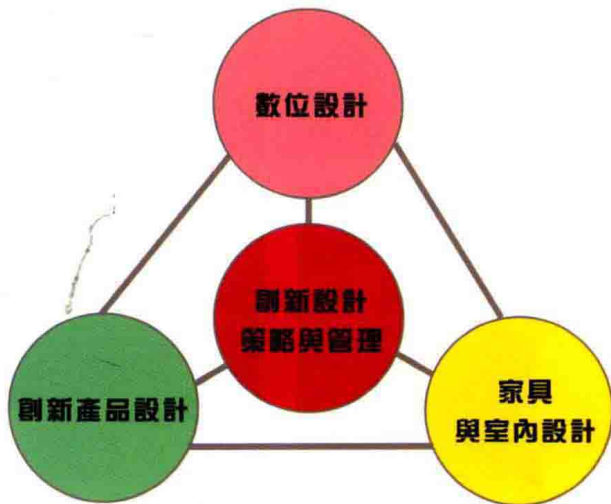
創新產品設計主軸強調人與產品之交互關係，探討使用者認知行為及人因設計應用的方法與效應，使人能在安全、舒適、及合乎人性的狀況下，發揮最大工作效率和使用效能，並提高生產力及使用者的滿意度。另配合文化創意產業發展，針對生活流行用品設計開設相關課程，將國際化的設計風潮介紹至國內，帶動國內創意流行趨勢。

「家具與室內設計」主軸

家具與室內設計主軸強調設計與生活型態研究，以人類學與社會文化去探討生活模式與價值觀，進而研究生活所需之家具、室內空間與人類之關係，並尋找未來生活之方向，以促進創新設計，貢獻社會為目的。

「數位設計」主軸

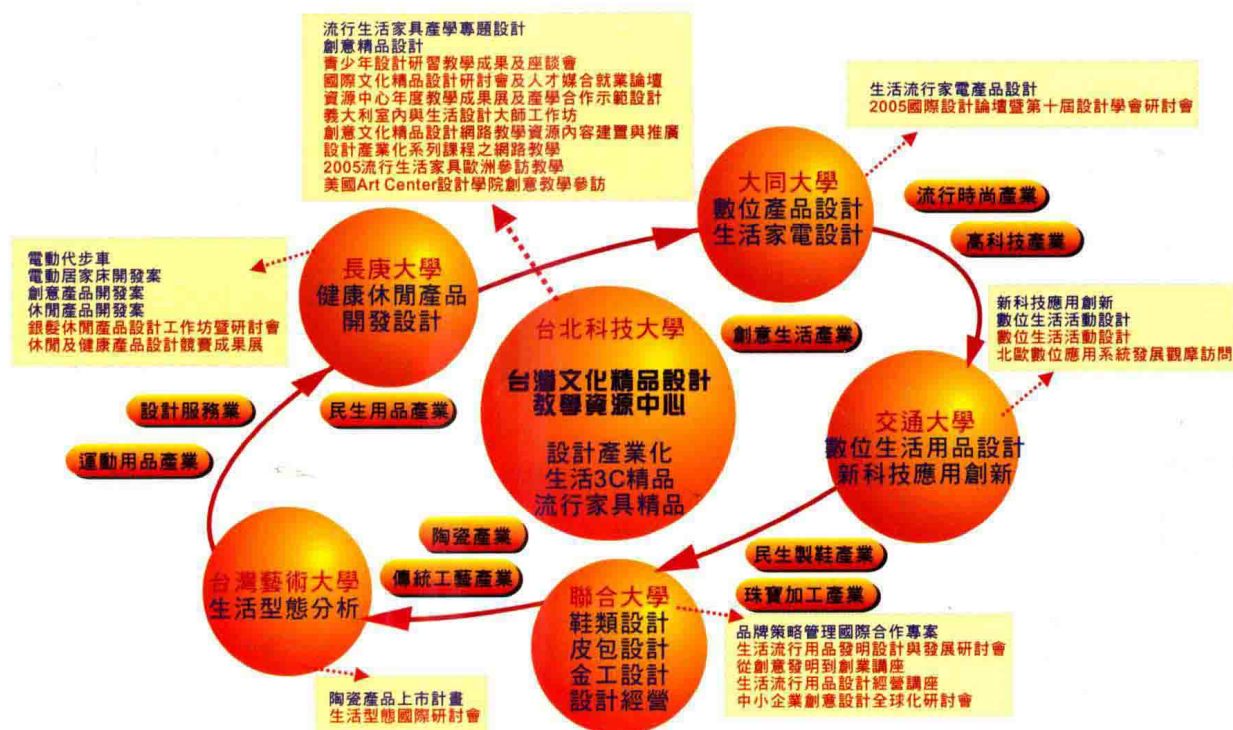
數位設計主軸以產品設計數位化為研究重點，可概分為造型模擬、人機界面模擬及產品工程設計三個方向，目標在培養研究生熟習該領域軟、硬體設備之特性及使用，進而應用於相關之研究。



台灣文化精品設計教學資源中心—設計菁英的培育溫床

願景

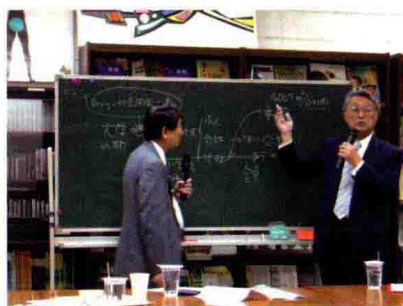
中心的宗旨，為以培育及強化我國有關「台灣文化精品」產業之研究發展、開發設計及管理行銷人才。初期透過國內外師資就中心與夥伴學校專任師資之相互理論與實務之激盪，及產學合作之新產品研發機制，期能整合北科大現有之區域產學合作中心、研發設計中心（創意+科技）及創新育成中心，奠定與國內有關產業公會之研究發展間良性基礎。中期以台灣北部地區設計技術與理論之發展為「區域文化互動」之核心，透過各具互補性之夥伴學校，與區域產業互動並深化具市場機制的「文化行銷」策略。長期則與區域企業形成相輔相成之自我成長體，藉由具創見之合作機制形成文化交流，而將本土設計價值推進至「全球文化」市場。



資源中心與夥伴學校關係圖

雲朵

- 結合延聘外籍設計大師和參與本計畫之學校系所現有師資共同以英語或多國語文教學，直接與國際接軌並提升師生國際化能力。
- 提供一套完整的設計產學化課程，從理論探討、案例分析、企劃管理、技術應用到專案實習，以培育高階生活流行精品設計人才。
- 營造一個跨領域的學習環境，提供工業設計、家飾設計、服飾設計、珠寶設計、視覺傳達設計等相關研究所在職班學生，和產業界人士與有志從事生活流行產品設計者，共同切磋成長。



預期成效

一、建置並實施跨領域通識 e-learning 學程

資源中心整合五所夥伴學校之設計教學專業屬性，開設「設計產業化專業系列課程」採同步遠距 e-Learning 教學方式。經選定之五所學校均編列相容系統設備之購置經費，而現有之各校專業系列課程亦開始由各主持教師選擇性開放同步或非同步教學。

二、與產業公會互動，辦理創意研發示範設計

有關產學合作專案，以產業公會配合為主，以收普及公平之效，希望藉由初期之互動，期能產生如國科會之產業研發或人培專案，帶動公會成員之設計技術研發及提升參與人才設計能力的職前培訓。各校專案之共同心得與成果舉辦成果展，辦理各產業公會會員之「示範設計」說明會，帶入特定產業之設計研發理論，同時亦可刺激產業間策略聯盟之可能性。

三、開辦設計菁英夏令營、國外開眼體驗設計訪查及文化精品設計互動營

配合台創中心於暑期針對北區之高中職學生辦理各梯次之青少年設計研習營，結束時由中心頒發結業證書，而中心已完成二梯次的國外交流參訪計畫，將針對義大利、美國進行實際之學生及業界交流，並配合國際專業展，由聘任之國外學校專業教師導覽授課。

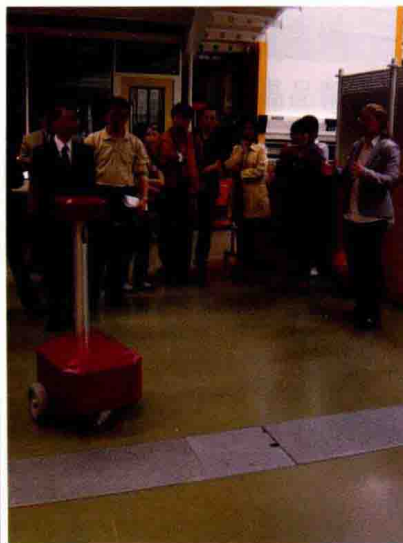
目前本中心舉辦之德國設計文化交流團已前往德國訪問七所學校及十二個機關、博物館等，共計七十餘位師生及業界參加。也因此本中心及夥伴學校師生對本年度之參訪計劃更具熱誠與期盼，相信計劃中之義大利及美國的參訪又將掀起熱潮。



四、專屬網站 (<http://dtl.ntut.edu.tw>) 經營及數位內容之建置

已完成各教師及夥伴學校教師之教學內容管理權限，可上傳教學資料內容。中心亦於在職碩士班出版第一本「流行生活用品設計」教材（初步彙集之資料）。「網路教學資源內容建置」結合中心及策略聯盟夥伴學校網路，設置產業別資料庫、出版 News letter 四期季刊並網路版上線。

而中心本年度加強之「國外參訪」，「產學合作」及「國外大師設計工作營」配套措施，以應屆畢業生為對象。配合畢業專題設計於暑期依擇定廠商，進行實行及專題資料收集，聘請實務設計師指導、評論專題，國外參訪階段直接與國外有關師生交流檢討，且於專業展期間（如米蘭家具展之 Domus 設計學院）除實際接觸產品並與設計師互動，以增進多元設計觀之互動。輔以國外大師之設計工作營，並可直接受教不同之實務設計理論與思維，以多元之實務互動增進學員之設計成熟度及解析力。



五、建立台灣文化精品設計教學資源中心之永續機制

本中心網站會與各校系所網站連結建立各屆畢業生網站資源，並設置廠商會員專區，提供人才查詢、合作機會、人力需求登錄、應徵查詢等功能；而各系友專區設有登錄之機制，可查詢及修改補充個人資料。討論區則有師生或學生站主的輔導、答詢及規劃。目前運作狀況請參閱網站架構功能示意圖。對畢業生之追蹤，以校友會為主要機動機制，定期舉辦理監事會及大會。更將結合中心季刊之發行刊登校友通訊，並責成系辦公室行政助教負責網站資料更新及電子郵件及時通訊，在職碩士班以回流教育與大學應屆畢業生之設計實習制度互動接軌，而創新設計研究所則注重設計理論與思維之前瞻探討，更輔以產學合作設計專案之實施，形成良性設計人才培訓及接軌機制。期許本中心發展成各產業公會媒合設計人才及創新研究發展之常設機構。



藉由上述的圖文簡介及說明，可以概知工業設計教育的內容。透過完整的設計教育，設計人才的未來發展如何呢？在本書中各篇幅的作者，雖來自不同背景，成長歷程也不同，但皆依循工業設計教育體系，在工業設計領域中，皆有很好的發展，希望以『過來人』的身分，以自己的體認和經驗，能給有志朝工業設計領域發展的學子，指引一條未來明星產業之路。

