

教育部

人文社會科學應用能力及專長培育計畫

期末報告書 (A 類)

【計畫名稱：永續生活綠色設計人才培育計畫(III)】

執行單位	東海大學/創藝學院/工業設計系		
計畫名稱	永續生活綠色設計人才培育計畫(III)		
開課別	<input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所		
主持人姓名	柯耀宗	服務單位	東海大學/工業設計學系
主持人 電郵地址		主持人電話	
聯絡人姓名	柯耀宗	服務單位	東海大學/工業設計學系
聯絡人電話			
聯絡人電郵			
服務單位 地址	台中市西屯區台中港路三段 181 號		
計畫網址	https://sites.google.com/site/yongxushenghuo/		

中華民國 104 年 02 月 02 日

目 錄

壹、計畫源起.....	3
貳、執行方式.....	3
參、成果效益.....	5
肆、專題設計執行過程.....	9
伍、結論.....	18

壹、計畫源起(Why)

既有科系訓練或課程為何？

既有工業設計課程主要在講授有關產品設計與開發之相關方法、設計分析與設計程序，以培養學生具備產品設計師應有之基本專業設計知識與理論基礎，並幫助學生日後能從事相關產品設計開發的工作。傳統課程係針對初習產品設計者，探討設計三功能(實用、美學、象徵)中之產品美學及其所衍生出之造形演繹課題，強化創意思考能力。並結合相關課程之平面、立體設計、表現技法和模型製作，以綜合應用於產品外觀造形之形塑，進而探討機能與造形間之關係；設計流程從要求學生透過觀察、資料收集、分析、發想、修正與傳達設計概念，進而遂行基本原型製作、概念圖繪製發展、表達技巧、展示與報告撰寫等之訓練；課程目標在訓練及培養工設系學生具備產品設計的專業素養及能力；課程實施方式主要經由老師的指導、討論以及同學間的切磋觀摩，學生將依照所設定的設計主題學習自我發掘及界定問題的能力和自我設計流程的規劃與掌握，並經由各個設計階段的推演，產生多種構想發展以作為解決問題的方案，最後透過模型與多媒體的發表與展示來呈現學生對本課程的學習成效，藉以提升學生的產品設計能力。

其特質及不足為何？

由上述可知，傳統工業設計的課程規劃較注重工程方面知識的訓練與繪圖技能的培養，如人因工程、製造程序、模型製作、表現技法…等課程，因此這些課程的本質較屬於工程與技能的教育與訓練，比較缺乏有關人文、社會及藝術等方面的內涵素養，因此培養出來的學生特質也較偏向工程屬性，設計出來的產品也偏向多以功能取向為主，作品普遍缺乏人文感性與社會關懷的設計思維(Design Thinking)，這是傳統工業設計教育不足之處。

為什麼需要進行這類創新的課程設計？

基於傳統工業設計課程在於人文藝術及社會關懷的不足，再加上近年來因溫室效應所沿生出的全球暖化議題甚囂塵上，因此希望藉由此項永續生活綠色設計人才培育計畫來重新擬定一系列模組化課程，以彌補傳統工業設計課程的不足，並增進學生在人文藝術與社會科學的素養，以期許日後學生所設計出來的產品並不只是基於商業的需求，更進一步希望在其所設計的每項產品都能具有改善人們生活品質並增進人類福祉的潛在內涵，同時希望藉由此一系列課程所沿生出的相關綠色產品設計亦能有教育消費者如何達到環境關懷與永續生活的意識存在，此為此項系列課程創新設計規劃最主要的目的。

貳、執行方式(How)

從什麼理念出發來設計課程？

整個系列課程是基於「環境永續發展」的理念來規劃設計的，同時鑑於目前全球暖化議題已成為人類生存的重要課題，永續發展更是一種必要的生活態度，本計畫以此種角度關注永續使用的人造物，並以東海大學師生的生活基地「大東海生活圈」為研究場域來進行探討，從了解自己周遭的生活環境開始，關注相關生活議題，帶入永續觀念以建立身體力行的設計態度。「設計」是一項「關注生活的思考與創造」的行為，也是一種應用學門，目的在建構「人、物、環境」三者的和諧共存，要達成此項終極設計目的，其間必需與其

他專業領域協同合作，因此需有跨領域學科的課程開設。「設計力」是潛移默化的力量，不容易被察覺，但卻是強大的，因此身為設計師的我們責無旁貸，亦須挺身而出為我們永續生活環境貢獻一己之力。本系列課程以設計思考為主軸，涵蓋了資訊科技之運用、人文社會與環境關懷、多元族群生活需求探討、美學創意之訓練表達等；課程最終目的希望能達到跨領域研究教學，並結合相關資源，共同達成永續教學的目標。

可供推廣的課程模組為何？

本計畫基於社會發展應回歸生命與自然本質的主張，企圖藉由設計教育、產品開發實作、設計研究等內容規劃，以工業設計聯結生命科技、資訊工程、社會科學…等跨領域的思維模式與方法，探討未來生活中人工物創造與生活環境營造的設計發展方向。並透過創新體驗式教學方式，結合永續綠色設計、感官知覺與環境互動等相關課程規劃，配合專題演講及設計工作坊來帶動設計與研究能量，同時結合校園特殊的人文環境氛圍與思考辯證環境，營造出東海獨樹一幟的設計教育風格，以達成綠色教育與永續生活的目的。

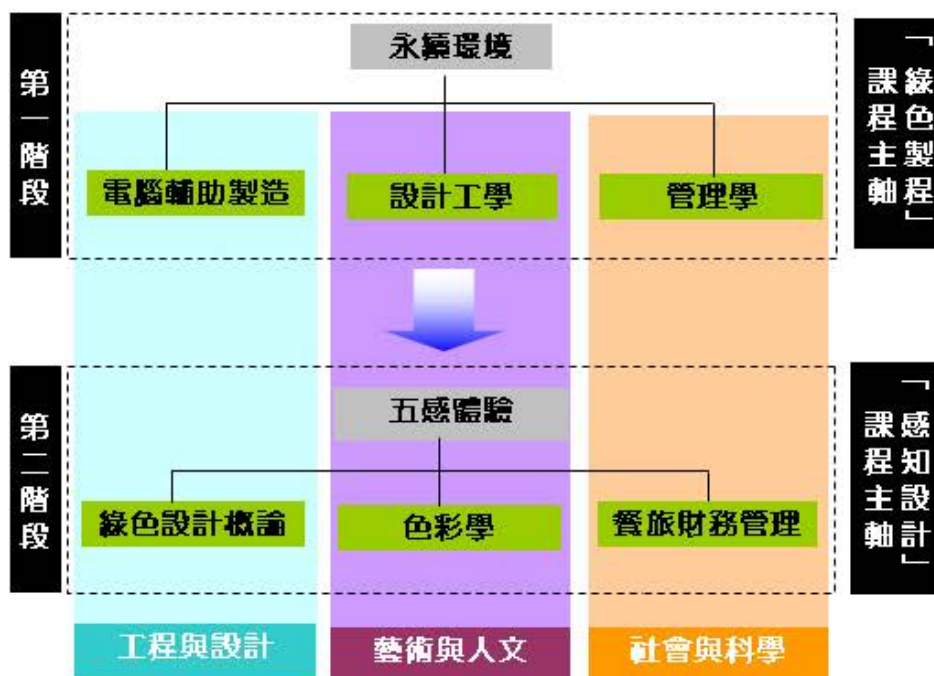


圖 1. 永續生活綠色設計人才培育課程規劃架構

為培育永續生活綠色設計人才，本計畫共計開設六門系列課程，這些課程模組涵蓋了工程、科技、人文、藝術與社會科學等領域，期望透過此一系列兩階段的課程安排能真正培育出具前瞻綠色設計概念之專業設計人來，計畫所規劃之課程架構如上圖 1. 所示，每一階段的課程規劃除了基本的設計方法與理論課程的安排外，亦加入有關人文藝術與社會科學的相關課程，以培育出兼具理性與感性，且富有的人文素養的設計人才，同時在每個階段課程結束前將舉行相關綠色設計工作營(Green Design Workshop)及專題設計(Project Design)，希望透過設計工作營與設計實作來檢證每個階段學生學習的成效，設計成果亦會舉辦公開展演，以推廣綠色設計的概念。

如何操作的方法？

全球化的資訊時代，新知不斷湧現，設計已成為近代重要的顯學之一。近年來，台灣各大專院校更積極拓展設計學院之版圖，積極舉行各類設計活動、競賽、工作營、研討會，

並與各國名校、學生、設計大師合作，期盼在世界的舞台中嶄露頭角，除此之外更可以提高學校的能見度與知名度，更肩負了培育台灣設計人才的重責大任。為建立永續的價值觀，教育乃百年大業，在「設計教育」中，透過教育的體制建構，延續、傳承「永續」的思維，進而培養永續生活的價值觀，以成為設計師當然的生活經驗與設計的重要根據，最終期盼建立永續的社會環境。

本計劃主要著重於綠色設計人才的培育，透過以「課程」為主，「設計工作營」、「研討會」、「專題演講」為輔的人才培育計畫，以培育下一代永續綠色設計之人才，並將一連串的學習與實踐成果以「展覽」的形式加以呈現，並積極鼓勵參與「競賽」以檢證課程設計及學生學習的成效。課程內容涵括了「科技與綠色創新應用」、「感官知覺與環境互動」、「文化智能與永續價值」三大主軸，重點為統籌設計教育計畫以及相關活動之執行，期盼最終的教育成果能夠形成寶貴的智識庫，並對人類未來永續生活與綠色環境作出具體貢獻。本系列課程模組跨領域教學概念如下圖2. 所示：

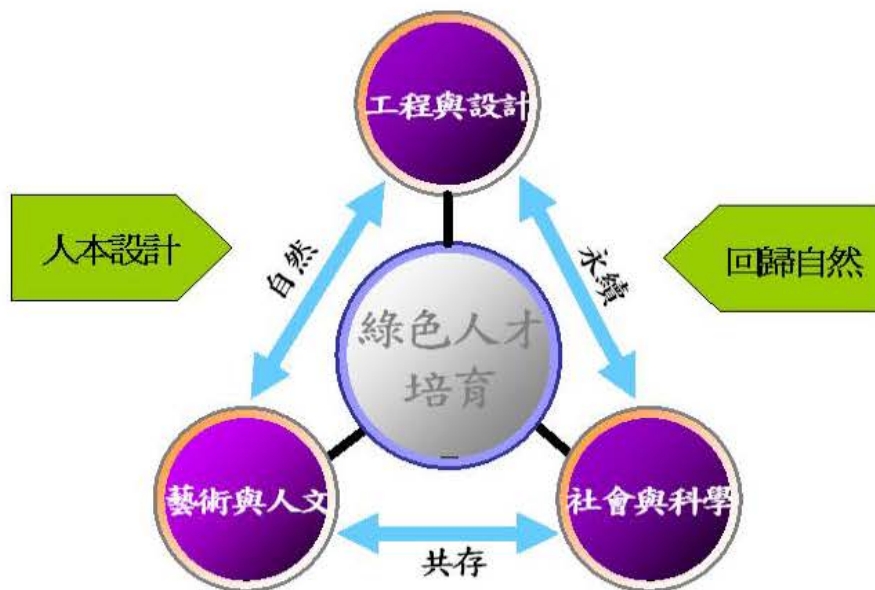


圖2. 跨領域合作教學

參、成果效益(What)

科系 / 教師 / 學生在這個過程中都體驗到了什麼？

本計畫透過課程教學的向下紮根，以體驗式教學方式，培養學生對於永續發展的生活認知，進而達到綠色設計力的養成。此外，建置教學網站、參加國內外設計競賽及舉辦成果發表會，並參與相關設計展覽，呈現具體的綠色產品概念。同時並舉辦相關設計工作營，以國際化思維的方式，開啟學生不同的文化視野，並汲取國際級設計大師的設計經驗。培養學生對永續環境發展趨勢與資訊潮流抱持密切的靈敏度，促使本系在專業領域中隨時調整教學與研究方向以順應趨勢。此計畫已順利執行完成四門課程、八場專題演講及兩場設計工作營(Design Workshop)，同時修課的學生在授課老師的指導下參加國內外設計競賽已獲得八個獎項，可謂成績斐然，具體計畫成果說明如下：

(一)開課方面：共計完成六門課程的開設包括：設計工學、電腦輔助製造、管理學、綠色

設計概論、色彩學、餐旅財務管理等課程；上課人次共計有 322 人次，下圖 3~6 為相關課程上課情形：



圖 3. 設計工學上課情形



圖 4. 電腦輔助製造上課情形



圖 5. 色彩學上課情形



圖 6. 餐旅財務管理上課情形

(二) 專題演講：配合相關課程的規畫共安排八場專題演講，讓學生除了上課外亦能從演講中獲得綠色設計相關專業知識及趨勢的了解，下圖 7-8 為相關演講情形：



圖 7. 莊育昇設計師演講情形



圖 8. 簡大為設計師演講情形

(三) 設計工作營：已舉辦過兩場國際設計工作營(International Design Workshop)，分別邀請到日本、荷蘭及本國設計師和學者一同參與指導學生從事相關綠色設計的活動，這兩

場設計工作營分別名為「Wayfinding」及「設計手繪速寫」，下圖 9~10 為相關設計工作營活動照片：



圖 9. Wayfinding 設計工作營

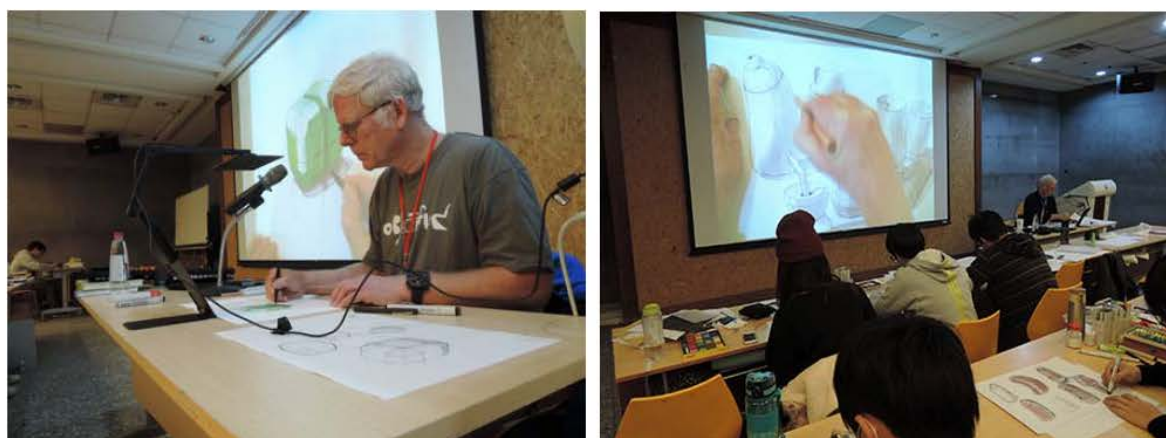


圖 10. 設計手繪速寫設計工作營

(四)設計得獎作品：除既定的課程安排外，授課老師亦會指導學生參加相關國內外設計競賽，截至目前為止已榮獲七個獎項：

1. Yao-Tsung Ko, Pei-Zong Chen, (2014.6), CYC-BICK, 2014 Red dot Design Concept Award, Germany, 入圍。
2. 陳婉蓉, (2014.2), CYC-BICK, 2014 奇想設計大賽, 美化人生組, 奇想傑出獎。
3. 陳婉蓉, (2014.5), 三角行, 2014 台中文創園區設計競賽, 工業設計組, 銀牌獎。
4. 卓少凱, (2014.6), 瓶中花, 2014 科技部文化創意聯賽, 優選獎。
5. 劉發元, (2014.12), 環光, 第 14 屆全國壓克力創意設計競賽, 入圍。
6. 范家瑋, (2014.12), 燈, 第 14 屆全國壓克力創意設計競賽, 入圍。
7. 王紫倪, (2014.12), 寶貝椅, 第 14 屆全國壓克力創意設計競賽, 入圍。

CYC-BICK
 — Create Yourself **TRICYCLE**

Design Features

The CYC-BICK combine three featuring functions of baby walker, balance bike, and tricycle. It can be using longer. The CYC-BICK is using for 6 months old to 4 years old kids.



create yourself
TRICYCLE

Over 4 years old children, they can create themselves car.

It is for 6 months old to 18 months old kids to learn how to walk. This time baby begin to learn walking and balance.

It is for 1 year old to 2 years old kids. This time kids can walk by himself/herself. Then they need to practice coordination footsteps and balance.

It is for 2 years old to 4 years old kids. When they group up, their legs are developed completely. We can think the tricycle to train children's strength of legs.

圖 11. 三角行，2014 台中文創園區設計競賽，工業設計組，銀牌獎



瓶中花

圖 12. 瓶中花，2014 科技部文化創意聯賽，優選獎

(五)永續綠色設計專題設計：

配合每學期的課程安排，舉行相關綠色專題設計來檢證學生的學習成效，下圖 13 為「永續綠色設計」專題設計之相關設計作品及公開展覽情形：



圖 13. 「永續綠色設計」專題設計成果展覽

由實際的設計工作營(Design Workshop)成果、參加設計競賽獲獎數目及綠色專題設計成果可看出，執行此項「永續生活綠色設計人才培育計畫」相關課程已有顯著的成果及成效。

由上述計畫課程執行的成果可看出，學生在修課的過程中，確實已學習到此系列課程所要帶給學生在人文藝術與社會關懷的中心內涵，老師亦在此系列課程的規劃下彼此討論交流為新課程注入新的氣象，同時再配合每個階段的設計工作營及專題設計提供學生展現設計創意力的舞臺，讓此系列課程的執行成效更加完備。

肆、專題設計執行過程

配合本計畫的執行，除了開設相關綠色設計的課程外，為檢視同學的學習成效亦會在實際的產品設計課程中導入「綠色專題設計」，讓學生應用課程上所學的綠色專業知識來從事實際綠色產品設計，以檢證學生的實際學習成效，底下即針對一項名為「創新多功能綠色環保花器設計」實際執行的過程作說明：

(一) 背景及動機

4.1 多功能花器

現代人經常面臨工作忙碌、緊張、高度競爭的壓力，不僅造成人與人的疏離，甚至在心理與生理上均已產生所謂的文明病，生活在城市中，在高樓辦公室裡，在家裡，能夠享有一時片刻，親近植物，與綠色生命對話，是一種愉悅的幸福，也是每個人想要追求的樂活生活(LOHAS)，它反映了這個時代最重要的人文精神；而綠美化設計所倡導的是將綠色植栽帶入居家生活之中，讓我們的室內生活環境兼具綠化與美化的意象，同時創造出屬於自

我的「器物文化」，以達到怡情養性、淨化心靈、舒壓解悶、療癒身心等目的；因此如何使現代人疲憊且需被呵護的心靈透過美麗的居家植栽獲得滿足，便成為現今花藝產業的潛力市場。

目前市面上單一擺飾功能的花器產品已經無法滿足消費者的重多需求，新一代的創意花器除了需具有環保意識外，為了增加花器產品的創新性、新穎性及趣味性，此項綠色創意花器設計希望亦能具有其他附加功能以提升花器產品整體價值：例如：能提供照明功能的燈具花器、可以養魚的魚缸花器以及可放文具的文具花器…等等，如此將可超越傳統花器在一般人心目中的刻板印象—只有擺飾功能，以創造出新的花器亮點，吸引更多消費者的青睞，增加購買慾望。

4.2 綠色環保花器

一般在開幕或升遷活動慶典時，國人習以花禮相贈，盆花蘭花等大都以精美陶瓷為容器，一個活動收到的花卉盆栽，往往少則數盆，多則數十盆甚至百盆以上，在植物花卉枯萎凋謝後，需要重新換花種植，重覆使用的數量也不需多，但常因花器仍然完好，棄之可惜卻又棄之無門（無回收管道），同時為數眾多的花器隨意堆放，除了會製造髒亂外也易孳生蚊蟲，整理費時又要找空間存放乃成為收禮者的一大負擔。有鑑於此，花卉除了時尚美麗外，更應是綠色環保產業，設計具環保概念花器，除可解決顧客問題外也是為這項美麗產業盡一項環保責任。

同時現今保護地球的綠色設計已成為世人注目的重點課題，也成為世界性的社會問題。面對日益嚴重的環境危機與之有關的各行業、領域都在思索、尋求有力的措施來解決這一問題。其中設計界也正積極響應以環保為主題的產品設計也越來越多；在不斷提高生產力的同時，注意環境保護正在改變著設計師的思維和觀念。

目前市面上雖有少量環保概念的花器出現，如保特瓶改造的花器，但卻無法商業化，並不具商業價值；另有些材質雖環保，但仍不符花禮美觀的質量要求，或有些桌上盆栽小品的環保花器，在品質及設計上也未能符合商業花禮的使用需求，無法取代現行花盆，因此這類環保花器仍有相當大的改善及發展空間。

因此本專題設計課題希望學生能結合「多功能」及「綠色環保」的概念來進行創意花器設計，希望以有別於傳統單一擺飾功能的花器產品開發，而朝向以具有其他多功能的設計為特色，例如：將包裝材料與花器設計做結合、可單一使用與組合式花器設計以及結合實用功能型花器設計等，並能應用相關綠色環保材料來進行設計創作，以做為此項『創新多功能綠色環保花器』的設計目標。

4.3 環保材料新趨勢

當我們生活居住的土地正一寸一寸的遭受污染，為後代子孫著想，為地球盡一份心力已刻不容緩。隨者環境保護意識的抬頭，環保觀念逐漸融入我們的生活，也變成了一種新的產業發展趨勢，目前為響應世界環保政策，已有不少公司推出了以植物性為主要原料的生物可分解材料(圖4.)。產業要永續發展，就必須把眼光放長遠；保護有限的地球資源及生態環境，已成為這一世紀的重要課題。未來如以生物可分解材料來設計製作環保花器時，當您要丟棄此花器的時候，因為是生物可分解的，因此可以將其打成碎片放入廚餘中堆肥，既環保又美觀。庭園使用，直接埋在土裡也會在土壤中自然分解，不像一般塑膠產品對環境造成污染。在國外，消費者的環保意識早已普遍，因此環保花器在國外市場擁有很大的需求量，並且逐年顯著的增加。在台灣雖然生物可分解花器尚未形成為潮流，但未來勢必將成為主流商品。

4.3.1 生物可分解材料

無論是竹子、稻殼或是稻梗，他們最重要的特性便是取得容易，並且其取得的方法不會對地球造成傷害，更重要的是他們都是100%可被微生物所分解的材質。一般這類的環保花盆暴露於空氣中時，並不會進行分解，但在適當的濕度、氧氣與微生物這三個條件都存在的自然掩埋或堆肥時，則可被微生物所代謝分解；其分解時間在條件足夠的情況下(如堆肥環境)，4-6個月便能完全分解，若為一般土壤掩埋，則大約需2-3年可完全分解。另外需在此強調的是，這些用竹粉做成的成品，其分解並非一瞬間突然分解，而是隨著時間漸漸的分解，因此不需擔心會直接分解到無法使用。可分解環保材料主要成分為竹粉、稻殼粉以及稻梗粉(圖4.)，完全可以在自然界分解，並且在分解過程中，不殘留任何有毒物質。

4.3.2 PLA聚乳酸環保材料

另一種常見的生物可分解環保材料名為PLA(Poly Lactic Acid)，中文名稱為聚乳酸，學名為Poly Lactide。PLA是完全由植物中萃取出澱粉經過發酵、去水及聚合等過程製造而成。PLA早期是開發在醫學上使用，被應用在手術縫合線及骨釘等。PLA是一種具可堆肥性(可完全分解)的熱塑性材料，是可由百分之百再生資源如玉米梗、蔗渣、薯類等植物所製成。PLA生命週期是從植物開始，收割後的植物被送到工廠中加工萃取出之澱粉再經分離、水解等製程變成葡萄糖。葡萄糖在中性的環境下將發酵成乳酸。乳酸在溫和條件及無溶劑下移除水分以生產出低分子量之預聚合物。這個聚合物再經催化減聚合作用後形成環型中間二聚物，稱之為減水乳酸。之後可經由控制減水乳酸的純度可生產出範圍較廣的分子量。減水乳酸再以蒸餾純化方式純化至聚合物等級。純化後的減水乳酸進行無溶劑之開環聚合後再進而加工製粒便成為聚乳酸原料粒。PLA的原料主要為植物等天然原料，不同於一般石化產品，故降低了對石油此有限資源的依賴，同時也間接降低了原油煉油等製程中所排放的氮氧化物及硫氧化物等污染氣體之排放；目前PLA環保材料已被廣泛地應用於日常的餐具、廚具及3C用品上。

4.3.3 紙漿模塑材料

紙漿模塑材料俗稱紙托(又稱紙塑)(圖6.)，紙漿模塑是利用再生資源、廢報紙、廢紙箱等材料來進行再加工，一方面降低了廢紙的污染，更重要的是其大大的緩解了紙原料木材的消耗，為環境保護做出貢獻。原料的來源會依照不同產品之需求決定原料種類。除了食品級紙塑製品因衛生考量而使用符合衛生標準之原木漿原料之外，其餘之產品100%使用回收之廢紙品，以達到100%環保的意義。目前紙漿模塑的原料來源多為瓦楞廢紙，經打漿、循環重行供造紙使用，可免除能源消耗、降低製造成本。紙漿模塑製品的應用『新一代紙漿成型環保製品』是利用100%純植物纖維固化成型，其本身之緩衝、保護、防震效果相當優異，可廣泛運用於食品、電子、電器、農業等用途上。對環境保護相當重視的歐美先進國家，皆廣泛使用紙漿成型製品。台灣的各種紙製品中，大部份都有再生紙的成份。使用廢紙來造紙比用原木紙漿可減少75%的空氣污染、35%的水污染、60%的用水及40%的能源消耗，並可減少大量的廢棄物，有效抑制溫室氣體的排放。

(二) 課題目的

人類自古逐水草而居，人對於自然有著無比的親切感情，現代精緻生活不斷演繹，對居家生活品質的要求相形提高；再加上現代人工作繁忙，沉重的生活壓力讓每個人快要喘不過氣來，生活在城市中，在高樓辦公室裡，在家裡，能夠享有一時片刻，與綠色自然生

命對話，是一種愉悅的幸福，也是每個人想要追求的樂活生活(LOHAS)，它反映了這個時代最重要的人文精神。綠美化設計所倡導的是將綠色植栽帶入居家生活之中，讓我們的室內生活環境兼具綠化與美化的意象，創造出屬於自我的「器物文化」，以達到怡情養性、淨化心靈、舒壓解悶、療癒身心等目的；而為了能讓學生與產業界多所接觸，此項綠色專題設計特別邀請「儷諮國際公司」一同加入參與，儷諮國際本身是一家擁有花藝設計自有品牌(LizKelly)的公司，目前已承接過多項大型花藝展場佈置工作，同時還擁有多項花藝材料開發及設計規劃的能力，此項產學合作主要是以儷諮國際公司花藝設計技術為基礎，結合東海工設系學生的創新綠色產品設計能力，一同來設計開發創意花器產品，以設計開發出真正符合消費者需求及具市場利基價值的綠美化花器產品來；同時也希望最終設計開發出的創意花器產品能真正為提升人類生活品質做出具體貢獻，此為本『綠色環保花器』設計課題最主要的目的。

(三) 設計條件

此次專題設計是以『綠美化設計』作為設計主題，並以「綠色環保花器」做為創新設計發想的目標，希望學生能透過對各種室內植栽與花器的使用環境、擺飾及收納方式做深入的觀察與體驗，回歸以自然為本的潛在需求，同時融合設計與美學的智慧結晶，以感性的態度來探討理性的需求，並應用相關綠色環保材料來設計出更貼近生活需求的創意花器產品，讓人們的生活因創意花器產品而增添更多、更美好的綠美化生活經驗，此為本專題設計最主要的目的。期望學生所創造出的綠色環保花器產品除了需符合產品設計最基本的實用功能外，亦能在美學上多做研究與探討，同時在象徵功能上亦可多在設計元素及人文精神與內涵上多做設計思考。有關本課題之設計目標、使用對象、使用場合及建議的設計方向說明如下：

- (1) 設計目標：主要是以『創意綠色環保花器』商品為主要的設計目標，但同時必須對欲栽種的室內植栽及擺放環境作一完整的研究與介紹。
- (2) 使用對象：一般人員、學生、上班族、SOHO族、銀髮族、特殊族群(憂鬱症、噪鬱症、壓力症候群…)…等。
- (3) 使用場合：室內居家、展場佈置、辦公室環境、醫院探病、送禮場合…。
- (4) 設計方向：
 - A. 單一植栽功能
 - a. 符合人因概念(好種植,好澆水,…))
 - b. 複合材料概念(陶瓷,玻璃,塑膠,金屬,木質,矽膠,紙材…)
 - c. 符合美觀需求(好看,象徵意象…)
 - d. 多場合使用需求(送禮+包裝+擺飾+…)
 - B. 多功能組合
 - a. 名片盒 b. 燈具 c. 時鐘 d. 文具(筆筒) e. 魚缸 f. 餐具 g. 澆水警示
 - C. 其他系列
 - a. 擺飾系列(憂默設計,人物,…))
 - b. 高質感系列(陶瓷,玻璃,塑膠,金屬,木質,矽膠…)
 - c. 文創系列(中國風,原住民風格,客家風格,美式風格,日式風格,復古風,…))
 - d. 實用系列(摔不破的,自動澆水,有趣的,…))

- e. 模組化系列 (隔間, 立體造型...)
 - f. 紓壓療癒系列 (憂鬱症, 噪鬱症, 壓力症候群, 銀法族...)
- (5) 綠色環保材料：此次專題設計必需應用到相關綠色環保材料如：PLA 聚乳酸, 生物可分解材料及紙類等環保材料。

(四) 設計進度

本創新多功能綠色環保花器設計課題是以分成四個階段(圖 14.)六週時間來執行完成：



圖 14. 設計創作流程圖

各階段設計工作要項如下說明：

- (1) 設計主題與合作廠商介紹說明：
 - a. 設計主題『綠美化設計』--創新多功能綠色環保花器設計課題說明
 - b. 儷諮國際公司介紹說明
 - c. 創意花器產品的種類、使用方式及材料說明
 - d. 創意花器產品設計競賽說明

下圖 15~16 為第一階段設計課題說明及合作廠商僑諮國際公司介紹說明



圖 15. 設計課題說明



圖 16. 合作廠商介紹說明

(2) 研究調查暨設計展開階段—構想發表：

以PPT簡報方式發表，將包含下列內容：

- a. 市場資料收集分析及可能的設計發展方向
- b. 每位同學將提出 3~5 個創意構想及說明各個構想的演進過程
- c. 每個構想以 2D 彩色素描圖說明設計理念與創作特點

下圖17~20為第二階段同學所設計發展出的相關設計草圖(Idea Sketch)

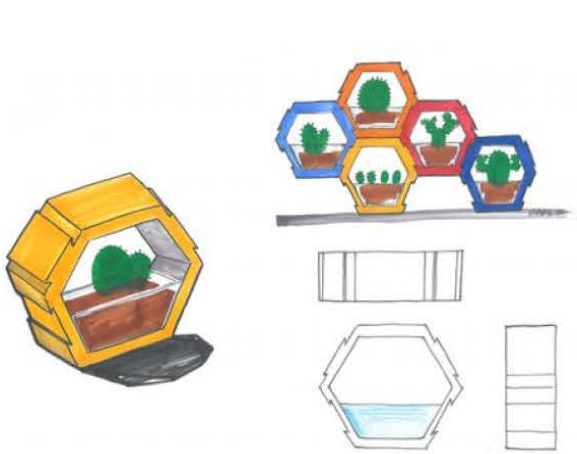


圖17. 組合式蜂巢概念花器設計

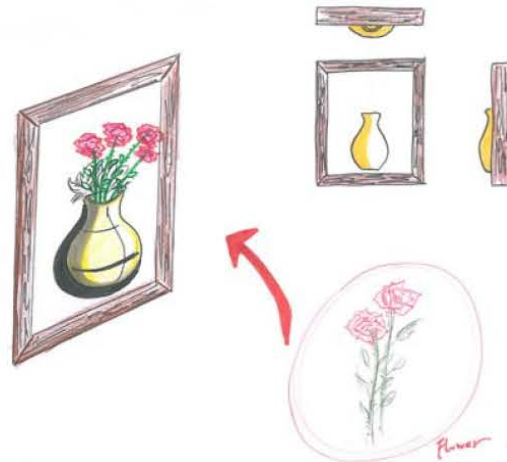


圖18. 立體畫中瓶概念花器設計

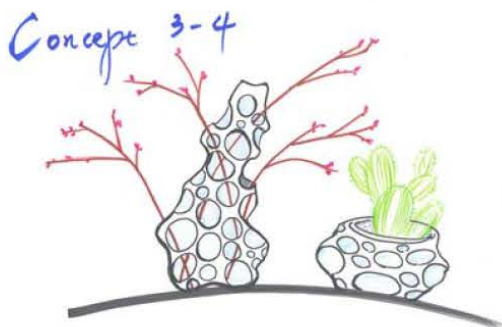


圖19. 多功能概念花器設計

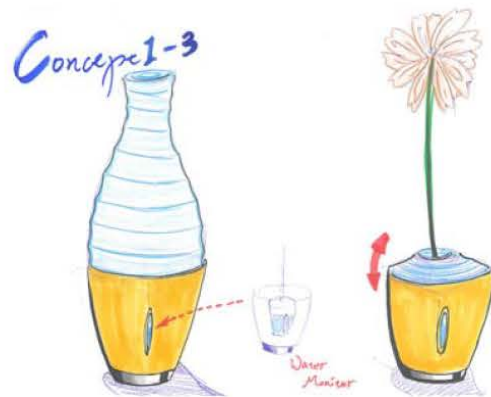


圖20. 可收納概念花器設計

(3) 概念發展暨草模製作階段--設計構想定案發表：

同學自行選出一項最具創新價值的設計構想做發揮，以草模及PPT簡報方式發表，須包含下列內容：

- a. 提出主要設計概念與特色
- b. PU草模展示說明
- c. 3D模擬圖呈現外觀彩現(Rendering)，使用情境圖(Scenario)，並說明操作方式
- d. PPT簡報資料:內容應包括設計理念與特點，材料運用說明、使用場合與使用對象等。

下圖21~24 為第三階段根據草圖修正後，同學所設計製作出的草模(Mockup)。



圖21. 花禮概念花器設計草模



圖22. 組合蜂巢概念花器設計草模



圖23. 畫中瓶概念花器設計草模



圖24. 摺紙概念花器設計草模

(4) 精緻模型製作暨最終發表階段--最終設計案發表：

發表方式及內容：

- a. 1:1實物模型展示
- b. Panel 裱板一張(尺寸為 420mm×297mm (直式 A3)，3mm 厚之紙板):三視尺寸與結構設計圖、外觀彩現圖、創意設計理念說明。
- c. PPT簡報資料:創意設計理念、設計特色、材料運用、使用場合、情境對象與創作特點等說明。
- d. 發表時需實際將所設計的創意花器種植上所設定的植物一同展示說明。

下圖25~28為第四階段最終設計發表會照片。



圖25. 最終設計發表情形(一)



圖26. 最終設計發表情形(二)



圖27. 最終設計發表情形(三)



圖28. 最終設計發表情形(四)

(五) 設計競賽評選

此項綠色專題設計為激勵同學積極參與設計提案，特設立相關設計競賽辦法，並邀請相關綠色設計專家，依照所定訂的設計審查要項及準則來評選優良的設計作品並頒發獎金及獎狀，最終選出金獎(1名)、銀獎(1名)、銅獎(1名)、佳作(三名)及入選(三名)，共計九項優良作品。圖 29~32 為獲得前三名及佳作之優良設計作品。



圖 29. 金獎—半球兩用瓶設計



圖 30. 銀獎—畫中瓶設計



圖 31. 銅獎—積木花器設計



圖 32. 佳作獎—蜂巢花器設計

評審委員：是由儷諮國際公司研發人員及外聘綠色設計專家擔任，依照評審標準，選出各獎項。

設計評審：設計審查要項包括—概念創意性(30%)、產品實用性(30%)、量產可行性(20%)、模型精緻度(20%)

圖 33~34 為評審過程，圖 35~36 為最終頒獎典禮。



圖 33. 初賽評審過程



圖 34. 決賽評審過程



圖 35. 頒獎典禮(一)



圖 36. 頒獎典禮(二)

最終成果

本綠色專題設計執行，最終完成以下成果：

- (1) 具體設計開發出 38 件創新多功能綠色環保花器設計作品。
- (2) 提出最終創新多功能綠色環保花器設計作品集一份。
- (3) 具體 38 件創新多功能綠色環保花器設計於東海工設系做公開展覽(圖 37.)。



圖 37. 創新綠色環保花器設計公開展覽情形

伍、結論

設計是一門「應用學科」，它統合了工程、資訊、人文、藝術、社會與科學各領域的知識，才能成就一項具前瞻概念性的產品以改善人類生活品質，並為未來永續生活環境作出具體貢獻；因此未來「設計人」必需具備相關學科「應用能力」的智能，才能勝任此項工作，同時配合東海大學「博雅教育」的理念，培育下一代具備統合能力的設計師已成為東海工設的教育特色之一。

延伸閱讀

底下提供幾個與綠色設計有關的網站供讀者參考：

1. 臺灣設計-波庫網：<http://www.boco.com.tw/>
2. 時代雜誌(Time) (GREEN DESIGN 100)
<http://www.time.com/time/specials/packages/0,28757,1892751,00.html>
3. 英國永續設計中心：<http://www.cfsd.org.uk/>
4. 綠色設計聯盟國際相關要求及規範網站：
<http://gdn.ema.org.tw/gdnse07co0101.asp?stylea=000D00>
5. 英國 Eco-Design 活動訊息：<http://www.ecodesignfair.co.uk/>
6. Eco-Design Company：<http://www.eco-design.cz>
7. 知名 Green Design 的 BLOG：<http://www.inhabitat.com/>
8. 具有關聯性的 BLOG：<http://www.treehugger.com/>
9. 工業產品設計的 BLOG 大站：<http://www.core77.com/>
10. 德國 iF 設計競賽網站：<http://www.ifdesign.de>
11. 德國 Red Dot 設計競賽網站：<http://en.red-dot.org>
12. 美國 IDEA 設計競賽網站：<http://internationaldesignexcellenceawards.com>
13. 日本 Good Design Award (G-Mark) 設計競賽網站：<http://www.g-mark.org>