

南 華 大 學
應 用 藝 術 與 設 計 學 系 碩 士 班
碩 士 論 文

A Thesis for the Degree of Master of Design
Department of Applied Art and Design the Master's Program
Nanhua University

台灣保育蝴蝶色彩與形態元素應用於生活創意產品設計

A Study on the Application of Taiwan Endangered
Butterfly's Color and Patterns Elements in Creative Product Design

研 究 生：林亭秀

Graduate Student: Ting-Hsiu Lin

指 導 教 授：陳木杉

Advisor: Mu-Shan Chen

中 華 民 國 九 十 七 年 六 月

南 華 大 學

應用藝術與設計學系碩士班

碩 士 學 位 論 文

台灣保育蝴蝶色彩與形態元素應用於生活創意產品設計

研究生： 林亭秀

經考試合格特此證明

口試委員： 林振鵬

潘永成

陳本杉

指導教授： 陳本杉

系主任(所長)： 林振鵬

口試日期：中華民國九十七年六月十七日

誌謝

論文得以完成，要感謝的人很多，首先感謝我最重要的家人，尤其是爸爸一路上的鼓勵及關心，讓我有充足的後援支持，可以勇敢的向前邁進。

接著感謝指導教授、系所主任、口試委員及系上所有師長與接受專訪的 3 位老師們無私的提供自身寶貴意見與指導，使本研究能更加嚴謹與完備。

感謝與我一同奮鬥的 8 人團隊與黃董，雖然平時瘋瘋癲癲、吵吵鬧鬧，但在緊要關頭總是又互相扶持、彼此照顧，真的很高興能認識你們。

還要感謝我堅強的好友群們，讓我最頭痛的問卷得以衝到目標數量，謝謝你們及你們的親朋好友們。

最後僅以本文獻給我最愛的媽媽、家人與好友們，願你們一起分享這份喜悅與榮耀。

謹誌于

南華大學應用藝術與設計研究所

中華民國九十七年六月

中文摘要

論文題目：台灣保育蝴蝶色彩與形態元素應用於生活創意產品設計

研究生：林亭秀

指導教授：陳木杉

台灣原有蝴蝶王國之美稱，是翩翩蝶舞之原鄉，卻因人為開墾、恣意破壞導致生態環境漸失平衡。而寬尾鳳蝶、曙鳳蝶、珠光鳳蝶、黃裳鳳蝶與大紫蛺蝶原本數量就稀少，現更面臨滅絕之危機，已由政府公告列為一、二級受保護之野生動物。

探究其因，為大眾對保育蝴蝶的認知模糊不清，致使其無法產生保育共識及認同感。因此本研究之目的為藉由台灣保育蝴蝶色彩與形態特徵元素應用於生活創意產品設計中，藉此方法使大眾於日常生活中易於接觸，以加強對保育蝴蝶的認知，進而達到生態保育推廣之目的。針對研究目的，首先進行台灣保育蝴蝶色彩與形態元素之擷取轉換，其次藉由專家訪談與問卷調查結果獲得最佳樣本圖形，再運用樣本圖形進行創意設計提案之發展，最後以問卷調查來對提案結果進行驗證與評估。

經本研究調查分析發現 1.台灣保育蝴蝶之主要特徵及辨識要點為：
(1) 寬尾鳳蝶後翅尾狀突起寬大，有白色大斑紋及紅色弦月紋。(2) 曙鳳蝶後翅外緣呈桃紅色、2~5 室有兩列黑斑。(3) 珠光鳳蝶後翅呈金黃色，外緣有鋸齒狀黑斑。(4) 黃裳鳳蝶後翅呈金黃色，翅緣有長鋸齒狀黑斑
(5) 大紫蛺蝶各室有白褐色斑紋，前後翅中央有紫色金屬光澤、內有白斑，肛角有紅斑。2.由強弱法所擷取轉化的樣本圖形較具有完整之特徵與明顯辨識度。3.生態保育概念與商品化設計的結合是一個未來的趨勢，產品應具備之要素為 (1) 材質合乎環保。(2) 兼具省思與教育意涵。(3) 造形具體鮮明。(4) 具備趣味、好玩等元素。4.設計提案 2 之壁燈產品具

備原創性、吸引力、表達性、適合性與最佳之受測者喜好度之評估結果；
設計提案 4 之膠帶台具備實用性；而啟發性產品評估結果為設計提案 1
之紙簍與設計提案 2 之壁燈。

關鍵詞：台灣保育蝴蝶、形態元素、創意設計

ABSTRACT

Title of Thesis : A Study on the Application of Taiwan Endangered Butterfly's Color and Patterns Elements in Creative Product Design.

Name of Student : Ting-Hsiu Lin

Advisor : Mu-Shan Chen

The original title of Taiwan is the kingdom of butterfly, namely the primeval place swarming with butterflies dancing elegantly; however, anthropogenic exploitation and deliberate destruction gives rise to the imbalance of ecological condition by degrees. *Agehana maraho*, *Atrophaneura horishana*, *Troides magellanus*, *Troides aeacus kaguya* and *Sasakia charonda formosana* are originally sparse species, while now we are confronted with the crisis of their extinction. The government has announced that the above-mentioned species are listed as the first, second class wildlife of conservation.

The reason is that the public does not share a sense of preservation and recognition due to a lack of understanding about the preservation of butterflies. Therefor this research hopes that, by applying Taiwan endangered butterflies' color and patterns elements in creative product design, the public will be better exposed to butterflies. If this is achieved, the public will gain a better understanding about the preservation of butterflies. Thus the goal to promote ecological preservation will be accomplished. To meet the purpose of the study, first the colors were sampled and converted into patterns. Secondly, the best pattern was determined through interviews with experts and questionnaires. Then the pattern was used to develop the creative design proposal. Finally, a survey was conducted to verify and evaluate the result of the proposal.

From this research, the following discoveries were made:1.discernible

features of endangered butterflies are that (1) *Agehana maraho*'s hind wings are protuberantly wide and have white markings as well as red crescent markings. (2) *Atrophaneura horishana*'s hind wings are hot pink and have two rows of black spots. (3) *Troides magellanus*' hind wings are blonde and have black saw-toothed spots on the edge. (4) *Troides aeacus kaguya*'s back wings are blonde and have black saw-toothed spots on the edge of hind wings. (5) Each of *Sasakia charonda formosana*'s segments has white-brown markings and there are metal-shining parts in the center of fore wings and hind wings, white markings inside, and red markings at the corner of hind wings.2. The pattern converted by the contrastive-focus method has a more distinguishing feature and is more discernible. 3. The combination of ecological preservation and product design is a trend of the future. A product should include the following element: (1) It should be made of environment-friendly material. (2) It should educate and encourage people to reflect on themselves. (3) It should have a vivid shape and design. (4) It should be interesting and fun.4. The wall lamp product of 2 scored the highest point in the interviewees' preference. This verified the test result that indicated this product was original, appealing, expressive, inspiring and suitable for everyone to purchase. The tape dispenser of 4 is equipped with practicability; the evaluation result of the product of enlightenment is the paper basket of 1 and the wall lamp of 2.

Keywords : Taiwan Endangered Butterfly, Patterns Elements, Creative Design.

目 錄

| | |
|-----------------------------|-----|
| 中文摘要 | I |
| 英文摘要 | III |
| 目 錄 | V |
| 表 目 錄 | VII |
| 圖 目 錄 | IX |
| 第一章 緒論 | 1 |
| 1.2 研究動機 | 1 |
| 1.3 研究目的 | 2 |
| 1.4 研究範圍與限制 | 3 |
| 1.5 研究架構 | 3 |
| 第二章 文獻探討 | 5 |
| 2.1 台灣保育蝴蝶現況探討 | 5 |
| 2.2 文化創意產品 | 20 |
| 2.3 仿生設計的相關應用與文獻探討 | 30 |
| 第三章 研究方法 | 33 |
| 3.1 保育蝴蝶色彩與形態元素之觀察與擷取 | 34 |
| 3.2 色彩與形態特徵的轉化 | 39 |
| 3.3 專家訪談 | 44 |
| 3.4 問卷設計與調查 | 46 |
| 第四章 研究結果與分析 | 49 |
| 4.1 結果統計與分析 | 49 |
| 4.2 設計樣本修正 | 61 |
| 第五章 實務設計與評估 | 63 |
| 5.1 設計問題評析 | 63 |
| 5.2 設計規範 | 63 |
| 5.3 設計方針 | 64 |
| 5.4 設計實務發展 | 64 |
| 5.5 設計驗證與評估 | 74 |
| 第六章 結論及建議 | 82 |
| 6.1 結論 | 82 |
| 6.2 建議 | 84 |
| 參考文獻 | 86 |

| | | |
|-----|----------------------|----|
| 附錄一 | 台灣保育蝴蝶色彩及形態元素分析..... | 90 |
| 附錄二 | 第一階段問卷調查..... | 92 |
| 附錄三 | 第二階段問卷調查..... | 95 |

表 目 錄

| | |
|-------------------------|----|
| 表 2.1 蝴蝶與蛾類的差異..... | 13 |
| 表 2.2 創意生活產業六大體驗分類..... | 23 |
| 表 2.3 法藍瓷產品設計案例..... | 25 |
| 表 2.4 琉園產品設計案例..... | 26 |
| 表 2.5 故宮博物院產品設計案例..... | 27 |
| 表 3.1 寬尾鳳蝶生活習性姿態..... | 34 |
| 表 3.2 曙鳳蝶生活習性姿態..... | 35 |
| 表 3.3 珠光鳳蝶生活習性姿態..... | 36 |
| 表 3.4 黃裳鳳蝶生活習性姿態..... | 37 |
| 表 3.5 大紫蛺蝶生活習性姿態..... | 38 |
| 表 3.6 色彩與形態特徵歸納..... | 39 |
| 表 3.7 強弱法轉化過程..... | 40 |
| 表 3.8 幾何法轉化過程..... | 42 |
| 表 3.9 簡化法轉化過程..... | 43 |
| 表 3.10 專家資料..... | 44 |
| 表 3.11 問卷編制..... | 48 |
| 表 4.1 專家評析摘要..... | 49 |
| 表 4.2 寬尾鳳蝶平均數統計結果..... | 53 |
| 表 4.3 曙鳳蝶平均數統計結果..... | 54 |
| 表 4.4 珠光鳳蝶平均數統計結果..... | 55 |
| 表 4.5 黃裳鳳蝶平均數統計結果..... | 55 |
| 表 4.6 大紫蛺蝶平均數統計結果..... | 56 |
| 表 4.7 寬尾鳳蝶平均數統計結果..... | 57 |
| 表 4.8 曙鳳蝶平均數統計結果..... | 58 |
| 表 4.9 珠光鳳蝶平均數統計結果..... | 59 |
| 表 4.10 黃裳鳳蝶平均數統計結果..... | 59 |
| 表 4.11 大紫蛺蝶平均數統計結果..... | 60 |
| 表 5.1 問卷圖面與註解文字編制..... | 75 |
| 表 5.2 原創性評估統計結果..... | 76 |
| 表 5.3 實用性評估統計結果..... | 77 |
| 表 5.4 吸引力評估統計結果..... | 77 |
| 表 5.5 表達性評估統計結果..... | 79 |
| 表 5.6 啟發性評估統計結果..... | 79 |

| | |
|----------------------|----|
| 表 5.7 適合性評估統計結果..... | 80 |
| 表 5.8 喜好度評估統計結果..... | 81 |

圖目錄

| | |
|-----------------------------------|----|
| 圖 1.1 研究架構流程圖..... | 4 |
| 圖 2.1 無尾鳳蝶..... | 6 |
| 圖 2.2 大鳳蝶..... | 6 |
| 圖 2.3 台灣紋白蝶..... | 6 |
| 圖 2.4 台灣黃蝶..... | 6 |
| 圖 2.5 淡小紋淡青斑蝶..... | 7 |
| 圖 2.6 埔里紫斑蝶..... | 7 |
| 圖 2.7 台灣波紋蛇目蝶..... | 8 |
| 圖 2.8 白條斑蔭蝶..... | 8 |
| 圖 2.9 環紋蝶..... | 8 |
| 圖 2.10 琉球三線蝶..... | 9 |
| 圖 2.11 石牆蝶..... | 9 |
| 圖 2.12 天狗蝶科..... | 9 |
| 圖 2.13 小灰蛺蝶中部亞種..... | 10 |
| 圖 2.14 阿里山小灰蛺蝶..... | 10 |
| 圖 2.15 埔里琉璃小灰蝶..... | 10 |
| 圖 2.16 台灣黑星小灰蝶..... | 10 |
| 圖 2.17 黑弄蝶..... | 11 |
| 圖 2.18 黑星弄蝶..... | 11 |
| 圖 2.19 頭部..... | 11 |
| 圖 2.20 成蟲各部位名稱..... | 12 |
| 圖 2.21 蝴蝶的腹部..... | 12 |
| 圖 2.22 寬尾鳳蝶..... | 14 |
| 圖 2.23 曙鳳蝶..... | 15 |
| 圖 2.24 珠光鳳蝶..... | 16 |
| 圖 2.25 黃裳鳳蝶..... | 18 |
| 圖 2.26 大紫蛺蝶..... | 19 |
| 圖 2.27 創意生活產業範疇..... | 23 |
| 圖 2.28 西班牙畢爾包古根漢美術館..... | 29 |
| 圖 2.29 外星人檸檬榨汁機(Juicy Salif)..... | 29 |
| 圖 2.30 梅維斯特展廳..... | 29 |
| 圖 2.31 仿生設計概念圖..... | 32 |
| 圖 3.1 研究方法架構流程..... | 33 |

| | |
|--------------------------|----|
| 圖 3.2 寬尾鳳蝶形態特徵..... | 34 |
| 圖 3.3 曙鳳蝶形態特徵..... | 35 |
| 圖 3.4 珠光鳳蝶形態特徵..... | 36 |
| 圖 3.5 黃裳鳳蝶形態特徵..... | 37 |
| 圖 3.6 大紫蛺蝶形態特徵..... | 38 |
| 圖 3.7 強弱法之應用實例..... | 40 |
| 圖 3.8 蝸牛單純化圖例..... | 41 |
| 圖 3.9 蝴蝶紋飾產品..... | 46 |
| 圖 3.10 實驗樣本圖形..... | 47 |
| 圖 4.1 寬尾鳳蝶平均數分析長條圖..... | 53 |
| 圖 4.2 曙鳳蝶平均數分析長條圖..... | 54 |
| 圖 4.3 珠光鳳蝶平均數分析長條圖..... | 55 |
| 圖 4.4 黃裳鳳蝶平均數分析長條圖..... | 56 |
| 圖 4.5 大紫蛺蝶平均數分析長條圖..... | 57 |
| 圖 4.6 寬尾鳳蝶平均數分析長條圖..... | 57 |
| 圖 4.7 曙鳳蝶平均數分析長條圖..... | 58 |
| 圖 4.8 珠光鳳蝶平均數分析長條圖..... | 59 |
| 圖 4.9 黃裳鳳蝶平均數分析長條圖..... | 60 |
| 圖 4.10 大紫蛺蝶平均數分析長條圖..... | 60 |
| 圖 4.11 寬尾鳳蝶樣本修正圖..... | 61 |
| 圖 4.12 大紫蛺蝶樣本修正圖..... | 62 |
| 圖 4.13 保育蝴蝶樣本圖形..... | 62 |
| 圖 5.1 設計提案 1 三視圖..... | 65 |
| 圖 5.2 設計提案 1 立體視圖..... | 65 |
| 圖 5.3 產品使用情境圖..... | 66 |
| 圖 5.4 設計提案 2 三視圖..... | 67 |
| 圖 5.5 設計提案 2 立體視圖..... | 67 |
| 圖 5.6 產品使用情境圖..... | 68 |
| 圖 5.7 設計提案 3 三視圖..... | 69 |
| 圖 5.8 設計提案 3 立體視圖..... | 69 |
| 圖 5.9 產品使用情境圖..... | 70 |
| 圖 5.10 燈飾蝶紋局部變化示意圖..... | 70 |
| 圖 5.11 設計提案 4 三視圖..... | 71 |
| 圖 5.12 設計提案 4 立體視圖..... | 71 |
| 圖 5.13 產品使用情境圖..... | 72 |
| 圖 5.14 設計提案 5 三視圖..... | 73 |

| | |
|--------------------------|----|
| 圖 5.15 設計提案 5 立體視圖 | 73 |
| 圖 5.16 產品使用情境圖 | 74 |
| 圖 5.17 原創性評估結果長條圖 | 76 |
| 圖 5.18 實用性評估結果長條圖 | 77 |
| 圖 5.19 吸引力評估結果長條圖 | 78 |
| 圖 5.20 表達性評估結果長條圖 | 79 |
| 圖 5.21 啟發性評估結果長條圖 | 79 |
| 圖 5.22 適合性評估結果長條圖 | 80 |
| 圖 5.23 喜好度評估結果長條圖 | 81 |

第一章 緒論

1.1 研究背景

在工業革命之後，機械生產改變了一切原有的生產模式，設計開始蓬勃發展，產品可以大量的複製與生產，許多設計師為了促進消費，在設計產品時，過度的鋪張浪費，造成地球資源的過度使用導致地球暖化速度加快，更使得地球的生態失去平衡；近年「我們只有一個地球」的觀念慢慢地被重視，於是設計方向從原本促進產品消費轉變到為「綠色設計」與「生態設計」方面。

政府也因應全球生態環境持續惡化的威脅，永續發展已成為各國的行動準則，在「挑戰 2008：國家發展計劃」、「新十大建設」與「2015 年經濟發展願景第一階段三年衝刺計畫」中分別對生態環境的維護與永續經營提出配套措施，強調綠生產與綠消費的產業革命全面開展。致力發展綠色節能產業，維持生態環境與經濟成長的協調並進，使「繁榮、公義、永續的美麗台灣」成為國家發展的新願景與努力目標。

而未來設計師又該如何永續綠意環境、結合台灣的文化創意產業，創造高附加價值，將「台灣」經營成世界品牌也是其另一個重要的議題。

1.2 研究動機

大自然是上天賜與我們的美麗資產，而色彩繽紛的蝴蝶更增添百花叢中斑斕的景致。大自然舞姬—「蝴蝶」，以其豔麗的色彩，翩翩的舞姿，從古至今深受人們的喜愛，多少文人墨客、王公貴族都為之傾倒。從繪畫音樂，詩詞文賦，傳奇故事中均可探見以蝴蝶為題材的動人作品。蝴蝶熱潮更是蔓延全世界各地，收藏家們不惜萬金只為珍藏一隻稀有的蝴蝶標本，藝術家們仿生蝴蝶絢麗的色澤與翩翩的舞姿開啟其創作的靈感。

曾經，台灣被譽為福爾摩沙，更有「蝴蝶王國」的美譽，是彩蝶舞躍的原鄉！但隨著大樓林立、土地過度開發、生態被破壞與環境的變遷之下使得蝴蝶的生存條件受到嚴重的威脅，正逐漸消逝當中，部分種類甚至面臨瀕臨絕種的危機。據國外一份報告預測，到西元二千年地球上現有物種將有 20% 會消失，亦即是世界上現約有一百五十萬種昆蟲中就有近三十萬種要滅亡（白九維等人，1996）。

為挽救台灣動物的危機，1989 年 6 月 23 日台灣公佈了「野生動物保育法」，其中蝶類占 5 種，分別為寬尾鳳蝶（一級瀕臨絕種保育類動物）、珠光鳳蝶（一級瀕臨絕種保育類動物）、大紫蛺蝶（一級瀕臨絕種保育類動物）、曙鳳蝶（二級珍稀保育類動物）及黃裳鳳蝶（二級珍稀保育類動物）。推動自然保育和環境保護已是世界上一股最重要的潮流，曾經有蝴蝶王國之稱的台灣，更應重視蝴蝶的相關保育工作，政府在這方面雖有所提倡一些政策活動，但成效不彰。最主要的原因是沒有喚起大眾的共識，因大眾對保育蝴蝶的不認識與不瞭解，所以無法產生認同感因而無法產生保育意識。

1.3 研究目的

根據本研究的研究背景與研究動機後發現，讓民眾認識保育蝴蝶，才能更進一步讓人們關懷蝴蝶，最後履行對蝴蝶的保育計畫。我們可以發現近年來有許多產品運用東方文化的概念導入設計之中，而台灣身為東方之一員，但鮮少有明確台灣獨有之特色風格產生，要如何將台灣保育蝴蝶運用於設計中，將保育蝴蝶鮮明的特徵轉化為設計元素，設計出創意生活產品，使國人認識保育蝴蝶，進而主動發起保育之心；另一方面也將「Made in Taiwan」的品牌推向國際市場。使更多人認識台灣的設計，具體研究目的如下列幾點：

- 1.調查台灣保育蝴蝶色彩與形態特徵。
- 2.掌握台灣保育蝴蝶的色彩與形態元素，在設計過程中轉化處理應用於產品設計之中。
- 3.探討保育蝴蝶特徵元素與生活創意產品相結合時，兩者與大眾之間的相互關係，進而發掘該產品在設計開發時所需規範的設計要素。
- 4.透過本研究提案產品的設計開發，使一般消費大眾可以在日常生活中易於接觸，並加強對保育蝴蝶的認知進而達到保育之目的。
- 5.作為日後欲從事文化生態產品設計之設計者能瞭解台灣保育蝴蝶之構成元素，及正確、迅速的掌握到相關設計實務。

1.4 研究範圍與限制

台灣土地面積雖小，卻棲息著 400 多種的蝶類，可見台灣蝴蝶資源之豐富。但也因蝴蝶種類繁多、涉及層面廣泛，無法全面性的加以探討應用。故本研究僅針對行政院農委會所公佈訂定之「野生動物保育法」中所規範之 5 種蝶類（寬尾鳳蝶、珠光鳳蝶、大紫蛺蝶、曙鳳蝶、黃裳鳳蝶）為主要探討對象。

1.5 研究架構

本研究在探討研究背景與動機後，訂定出研究目的，對於相關理論與文獻加以探討研究後使用問卷調查及專家訪談之模式，求出台灣保育蝴蝶色彩與形態元素之樣本圖形進行設計實務之發展，最後採以問卷調查及統計分析的方式來進行研究結果分析及作為結論與建議之依據，研究架構如圖 1.1 所示。

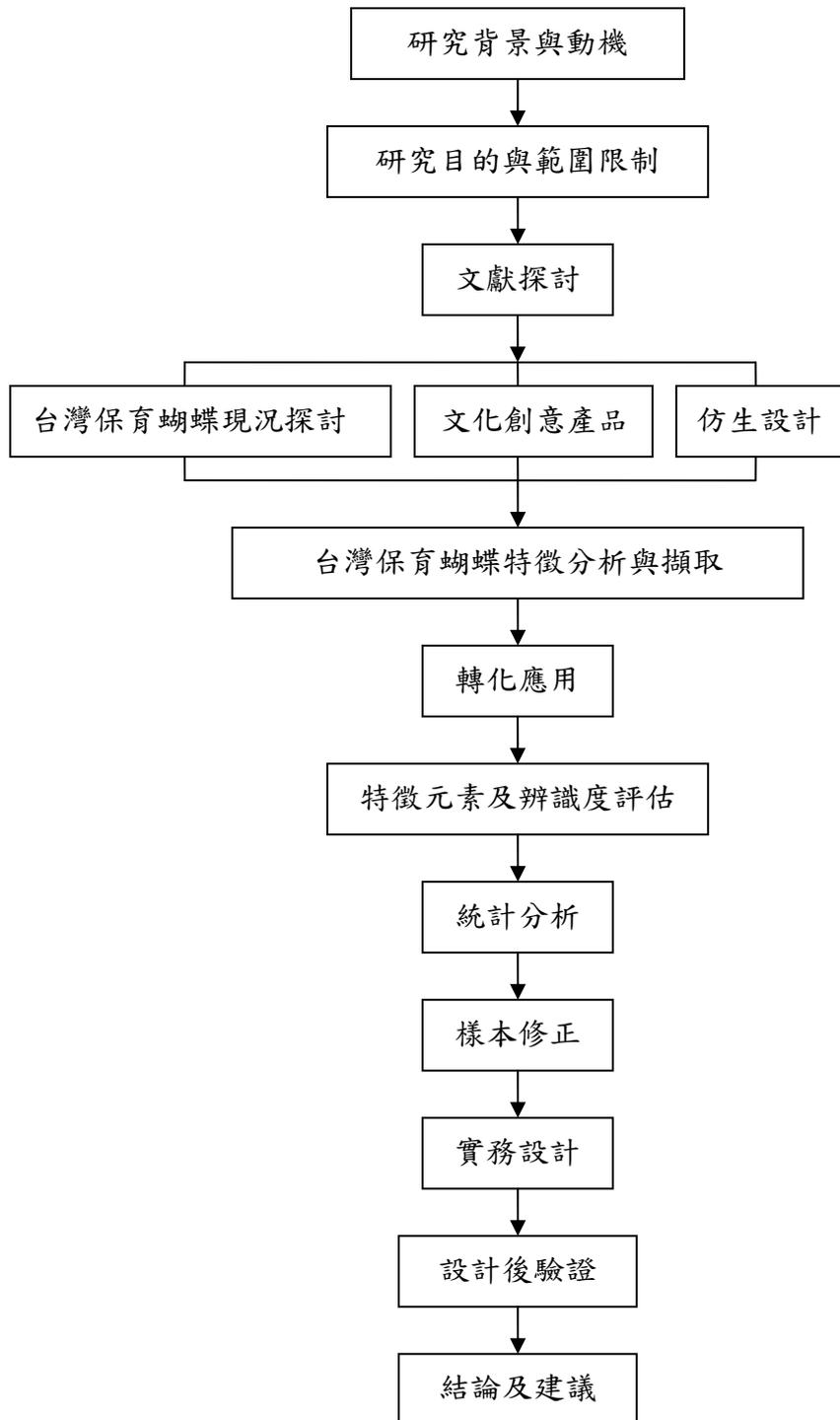


圖 1.1 研究架構流程圖
資料來源：作者整理製作

第二章 文獻探討

2.1 台灣保育蝴蝶現況探討

2.1.1 台灣蝴蝶

全世界的蝴蝶種類約有兩萬多種，而台灣地形氣候環境的複雜與特殊，所擁有的蝴蝶資源卻非常的豐富，和鄰國日本比較；日本的土地面積是台灣的十倍，南北相距達 2000 公里至今所知的蝴蝶種數約為 230 種，然而在土地面積僅約 3.6 萬平方公里的台灣，竟有 411 種以上的蝴蝶種類紀錄，如果以 1 萬平方公里的單位面積中分佈的蝴蝶種數來計算，在台灣就有 114 種 ($411 \div 3.6 \doteq 114$) 的蝴蝶，而日本卻不到 7 種 ($230 \div 37.0 \doteq 6.2$)。這表示台灣蝴蝶種類的多樣性約為日本的 20 倍。

馬來西亞素以盛產多種蝴蝶而聞名，已知有台灣 2 倍、約 900 種的蝴蝶種類，但以單位面積來看，蝴蝶種類也只有 68.7 種 ($900 \div 13.1 \doteq 68.7$)，其多樣性僅比台灣的一半多一點而已。由此可見台灣所產的蝴蝶種類在世界可算數一數二的，且在 400 多種台灣產蝴蝶中，有將近 8% (約 30 種蝴蝶) 是台灣才有的特有種，這種現象為全世界所罕見的，故有「蝴蝶王國」的美譽 (朱耀沂, 2005)。

蝴蝶屬於昆蟲綱鱗翅目下的蝶亞目，最普遍被採用的是將其分成 12 科，而台灣產蝴蝶占了其中的 10 科，分類如下：

1. 鳳蝶科：

鳳蝶為體型中、大型的蝴蝶，一般翅膀以黑色為底色多具華麗彩紋，後翅基部很狹，因此當它合併左右兩側翅膀時，可露出整個腹部。鳳蝶的每一腳尖有兩個爪，有些於後翅有尾狀凸起，主要吸食的食物為花蜜

與水份。台灣鳳蝶科種類約有三十餘種，較常見的種類有無尾鳳蝶（如圖 2.1）、大鳳蝶（如圖 2.2）、黑鳳蝶、青帶鳳蝶等，而較特殊少見的如寬尾鳳蝶、珠光鳳蝶、黃裳鳳蝶、曙鳳蝶則皆屬於保育類昆蟲（陳維壽，1997）。



圖 2.1 無尾鳳蝶

資料來源：張保信，蔡百峻（1999），台灣
的蝴蝶世界，P32



圖 2.2 大鳳蝶

資料來源：陳維壽（1997），台灣賞蝶情
報，P43

2.粉蝶科：

粉蝶為體型中、小型的蝴蝶，一般翅膀以黃、白淡色系為底色，再夾雜紅、黑、黃等暗色斑紋，後翅沒有尾狀凸起。翅脈很像鳳蝶但後翅殿脈有兩支，以此區分只有一支殿脈的鳳蝶，粉蝶與鳳蝶一樣喜歡陽光充足的環境，食性也相類似。粉蝶的鱗粉極為發達，徒手觸摸往往會沾滿手指。台灣粉蝶科種類約有三十餘種，其中以端紅蝶、台灣紋白蝶（如圖 2.3）、台灣黃蝶（如圖 2.4）、荷氏黃蝶、淡黃蝶、紋白蝶為最普遍（陳維壽，1997）。



圖 2.3 台灣紋白蝶

資料來源：張保信，蔡百峻（1999），台灣
的蝴蝶世界，P48



圖 2.4 台灣黃蝶

資料來源：張保信，蔡百峻（1999），台
灣的蝴蝶世界，P60

3.斑蝶科：

斑蝶科為體型中大型的蝴蝶，性情溫和，飛行很慢，觸角很細長。雄蝶前腳有二跗節，雌蝶為四跗節，在尖端三節成球狀。台灣斑蝶科種類僅 13 種，多數該科蝶種以夾竹桃科、蘿藦科等有毒植物為食，在其成長的過程中將有毒的成分殘存體內，而成為名符其實的"毒蝶"。斑蝶偏愛菊科等蜜源植物，有毒的斑蝶飛行姿態飄逸而顯得有恃無恐，常在空中振翅後如猛禽般滑翔與盤旋。條紋單調鮮明的青斑蝶類（如圖 2.5）與黑褐色底卻散發藍紫色光澤的紫斑蝶類（如圖 2.6）都是常見的蝶種（陳維壽，1997）。



圖 2.5 淡小紋淡青斑蝶

資料來源：張保信，蔡百峻（1999），台灣的蝴蝶世界，P67



圖 2.6 埔里紫斑蝶

資料來源：張保信，蔡百峻（1999），台灣的蝴蝶世界，P72

4.蛇目蝶科：

蛇目蝶科為體型中小型蝶種，大多以深淺不等的褐色系為底色，最特殊之處是翅膀上幾乎都有大小不等的眼狀紋，這些眼狀紋的數量、大小排列組合成為辨識種類的重要依據，前腳跗節，在雄蝶有兩節，雌蝶有三節並退化。成蟲都喜歡棲息在較陰暗的環境，常在樹叢下波浪形地飛翔，僅吸食腐果、樹液、動物糞便而不訪花，樸素的外觀搭配棲息環境形成絕佳的隱蔽效果。較常見的種類有台灣波紋蛇目蝶（如圖 2.7）、紫蛇目蝶、白條斑蔭蝶（如圖 2.8）、雌褐蔭蝶（張保信等人，1999）。



圖 2.7 台灣波紋蛇目蝶

資料來源：張保信，蔡百峻（1999），台灣
的蝴蝶世界，P78



圖 2.8 白條斑蔭蝶

資料來源：張保信，蔡百峻（1999），台灣
的蝴蝶世界，P89

5.環蚊蝶科：

全世界此科蝴蝶約產 100 種，台灣只產一種，名字就叫做環紋蝶，屬特大型之蝴蝶，翅膀上具有十個環狀的斑紋，其翅膀如同手掌般大小，不喜陽光，常在疏林穿梭飛翔，飛行速度緩慢，朝做上下搖擺式的飛舞，非常具有觀賞價值。喜歡吸食腐熟的水果汁液，以六、七月最常見（如圖 2.9）（張保信等人，1999）。



圖 2.9 環紋蝶

資料來源：張保信，蔡百峻（1999），台灣
的蝴蝶世界，P91

6.蛺蝶科：

蛺蝶科為體型中大小型均有的蝶種，翅脈中室為開放式，前腳退化，黏在胸部，看起來只有二對腳。台灣蛺蝶種類共有 60 餘種，在外觀上不同種類差異甚遠，而取食的食物也因種類而各有偏好，含蓋了所有蝴蝶的食物類別，是一群個性鮮明的蝴蝶。較常見到的有黃斑蛺蝶、單帶蛺蝶、琉球三線蝶（如圖 2.10）、石牆蝶（如圖 2.11）、黃三線蝶等（陳維壽，1997）。



圖 2.10 琉球三線蝶

資料來源：張保信，蔡百峻（1999），台灣的蝴蝶世界，P113



圖 2.11 石牆蝶

資料來源：張保信，蔡百峻（1999），台灣的蝴蝶世界，P120

7.天狗蝶科：

全世界只產 10 種，台灣只產一種，名字就叫做天狗蝶，此科最顯著的特徵是下唇鬚特別長，乍看之下很像日本神話故事中的長鼻子天狗的模樣。雌蝶前腳發育良好，雄蝶前腳則退化如蛺蝶密生長毛，其翅膀大多為茶褐色夾雜橙色斑紋，前翅外緣呈明顯的齒刻狀，成蝶常群聚濕地吸水，生性靈敏，常愛滑翔，不易接近（如圖 2.12）（張保信等人，1999）。



圖 2.12 天狗蝶科

資料來源：張保信，蔡百峻（1999），台灣的蝴蝶世界，P127

8.小灰蛺蝶科：

全世界約產 1000 種，台灣只產 2 種，分別為小灰蛺蝶中部亞種（如圖 2.13）與阿里山小灰蛺蝶（如圖 2.14），屬於小型蝶種，台灣小灰蛺蝶只分佈於新竹、苗栗交界以北的山區，陽明山附近在六至八月間，於內雙溪、鹿角坑溪均有觀察記錄，但是數列非常稀少（陳維壽，1997）。



圖 2.13 小灰蛺蝶中部亞種

資料來源：張保信，蔡百峻（1999），台灣的蝴蝶世界，P130



圖 2.14 阿里山小灰蛺蝶

資料來源：張保信，蔡百峻（1999），台灣的蝴蝶世界，P131

9. 小灰蝶科：

小灰蝶為台灣蝴蝶種類最多的一類，將近達 110 種，其種類比例超過 1/4。小灰蝶體型非常的小，展翅寬僅 2-3 公分，觸角之節間及複眼週圍呈白色，有些在後翅有一至數對絲狀尾狀凸起。後翅沒前緣脈，腳尖有兩個爪，由於不少種類翅表有藍、紫、綠色的光澤，在飛行振翅時呈現閃爍而有飛躍的寶石的雅號。埔里琉璃小灰蝶（如圖 2.15）、沖繩小灰蝶、紅邊黃小灰蝶、台灣黑星小灰蝶（如圖 2.16）、埔里波紋小灰蝶為常見種類（陳維壽，1997）。



圖 2.15 埔里琉璃小灰蝶

資料來源：張保信，蔡百峻（1999），台灣的蝴蝶世界，P150



圖 2.16 台灣黑星小灰蝶

資料來源：張保信，蔡百峻（1999），台灣的蝴蝶世界，P153

10. 弄蝶科：

弄蝶為小型蝶種，體軀粗肥而短，翅膀小而成三角形，觸角除末端膨大成棍棒狀外，還多了一個勾狀，為其主要特徵，前端略尖，觸角基部不接近有些距離，喜歡吸花蜜的弄蝶飛行極為迅速，有幽靈蝶的稱號。

停棲的姿態多變，有些種類仿若蛾類般完全平鋪，有些則閉合著，有些則後翅平鋪前翅呈一個角度。竹紅弄蝶、黑弄蝶（如圖 2.17）、黑星弄蝶（如圖 2.18）、狹翅弄蝶為常見種（陳維壽，1997）。



圖 2.17 黑弄蝶

資料來源：張保信，蔡百峻（1999），台灣的蝴蝶世界，P157



圖 2.18 黑星弄蝶

資料來源：張保信，蔡百峻（1999），台灣的蝴蝶世界，P160

2.1.2 蝴蝶的形態與特性

蝴蝶是屬於典型的完全變態昆蟲，一生分為明顯的四個階段，分別為卵期、幼蟲期、蛹期與成蟲期，本研究主要針對蝴蝶的色彩與形態特徵做調查，因此僅以蝴蝶成蟲時期的身體形態特徵做詳細的介紹。成蟲的身體分頭、胸、腹三部份，詳述如下：

1. 頭部：頭部兩側有 1 對巨大的複眼，每一個複眼約有 6000 個小眼所構成，每一個小眼都是獨立的視覺單位，頂部有 1 對小形的單眼；複眼的內側有 1 對棍棒狀觸角，司觸覺和嗅覺；下前方有管狀口吻，以供吸食液狀食餌，平常則捲起（如圖 2.19）。

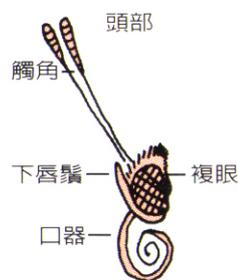


圖 2.19 頭部

資料來源：陳維壽（1997），台灣賞蝶情報，P13

2.胸部：胸部3節，各節有1對腳，蛺蝶科、蛇目蝶科的前腳已退化，失去步行作用；中、後胸各具翅膀1對，各屬、種都有其獨特的脈相，這是分類時重要的依據；翅膀覆蓋像瓦片似排列整齊的鱗粉是表面有細微的溝狀刻紋，能引起光線的曲折，回折發生幻光。大部分蝶類都具有兩種鱗粉，蝶類的翅膀佔身體很大的比例，以便於漂浮（如圖 2.20）。

3.腹部：腹部通常很長且瘦，一般為10節，第1節縮小不易辨認，第9、10節變形為生殖器官，因此從表面上能識別的大致只有7節（如圖 2.21）（張保信等人，1999）。

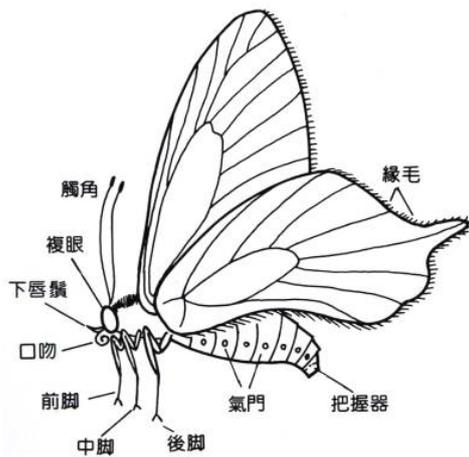


圖 2.20 成蟲各部位名稱

資料來源：張保信，蔡百峻（1999），台灣的蝴蝶世界，P14

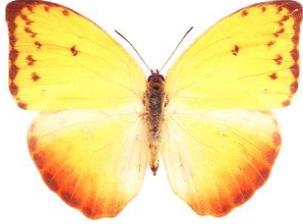
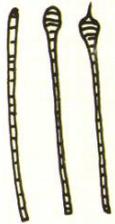
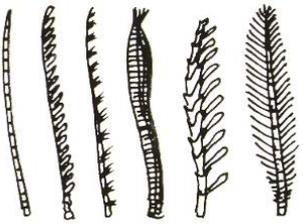


圖 2.21 蝴蝶的腹部

資料來源：大光蝴蝶網，2008.03.13，am:11:27

在昆蟲分類系統中，蝴蝶與蛾同屬鱗翅目，被合稱為「鱗翅目昆蟲」，在學術上蝴蝶與蛾之間並沒有非常明顯的界線，他們共同的特徵是翅膀上佈滿著一列列相疊的鱗片，而最主要的差別則是在觸角形狀的不同，凡是觸角細長、前端膨大、棒球狀的稱為蝴蝶；觸角呈現針狀、羽毛狀或是其它形狀的便是蛾（如表 2.1）。而蝴蝶與蛾的生活習性亦不相同，蝴蝶只在白天活動於花草叢間；絕大多數的蛾類皆在夜間活動，並且具有趨光的特性（陳維壽，1997）。

表 2.1 蝴蝶與蛾類的差異

| | 蝴蝶 | 蛾類 |
|------|---|--|
| 圖示 |  <p>(彩蝶與飛蛾圖鑑, P10)</p> |  <p>(彩蝶與飛蛾圖鑑, P11)</p> |
| 特徵 | 在透明的翅膜上密布著彩色鱗粉巧妙織成的繽紛斑紋。 | 有翅聯繫結構，能讓前後翅扣在一起，在飛行時幫助兩個翅膀成為一個單位震動。雄蛾有單根的強硬剛毛，而雌蛾則有許多細長的剛毛。 |
| 生活習性 | 僅在白天活動，夜間不活動，仰賴視覺去尋找食物、寄主植物和彼此，成蟲喜訪花；休息時翅膀多會閉合在背上，飛舞或是曬太陽時翅膀是水平展開的。 | 絕大多數在夜間活動，並具有趨光性，主要依靠氣味去找尋食物和伴侶；休息時多會將翅膀收成尖形帳篷狀或水平伸值。 |
| 觸角形狀 | 觸角細長、前端膨大、似棒球狀。  <p>(台灣賞蝶情報, P12)</p> | 觸角呈絲狀、針狀、櫛齒狀、鋸齒狀、羽毛狀或複合狀。  <p>(台灣賞蝶情報, P12)</p> |

資料來源：David J.Carter (1996)，彩蝶與飛蛾圖鑑；Sharman Apt Russell (2007) 蝴蝶法則：柔弱物種在演化競賽中的生存智慧；作者整理製作

2.1.3 台灣的保育蝴蝶

行政院農業委員會依照野生動物保育法之規定於八十四年十二月二十三日核定公告之保育類野生動物有 1,900 多種，其中將寬尾鳳蝶、珠光鳳蝶、大紫蛺蝶訂定為保育類 I 級：瀕臨絕種野生動物；將曙鳳蝶、黃裳鳳蝶訂定為保育類 II 級：珍貴稀有野生動物（參考行政院農業委員會特有生物研究保育中心網站）。

1.寬尾鳳蝶—台灣國蝶

中名：寬尾鳳蝶

學名：Agehana Maraho(Shiraki&Sonan)

英名：Broad-tailed Swallowtail Butterfly

分類：LEPIDOPTERA 鱗翅目 Papilionidae 鳳蝶科



圖 2.22 寬尾鳳蝶

資料來源：王效岳，趙力（1997），中國鱗翅目.三,鳳蝶科、斑蝶科、粉蝶科、環紋蝶科=Lepidoptera of China. 3,Papilionidae, Danaidae, Pieridae, Amathusiidae，P89

- (1) 形態描述：大型鳳蝶，成蟲展翅 9.5~10 公分；前翅底色為黑褐色，後翅中室及靠中室附近有一白色大斑紋，外緣有一排紅色弦月紋；與其它蝶種最特別的特徵差異是尾狀突起特別寬大，內由第 3、4 翅脈貫穿，亦為紅色；雌雄形狀斑紋相同，唯雌蝶體型較大（如圖 2.22）。
- (2) 生態習性：幼蟲攝食樟科之台灣檫樹(Sassafras Randaiensis)；共分為五齡，前四齡幼蟲呈鳥糞狀，末齡幼蟲的體色較為翠綠；蛹呈灰褐色，以尾部及懸垂絲固定於枝條上，以蛹越冬，成蝶則出現於每年春夏之間。
- (3) 棲地分布：為台灣特有種。產台灣中、北部 1000~2000 公尺之插木林區，以太平山、拉拉山地區較多；分部南界在高雄縣之藤枝。
- (4) 面臨危機：分布範圍狹窄，面臨大量捕捉及棲地破壞之壓力。經行政院農業委員會公告為一級瀕臨滅絕保育類野生動物，台灣早期除

分布於北部山區之外，台灣中部山區如梨山、佳陽、谷關、八仙山等山區皆有分布，但目前分布範圍非常狹隘，以桃園縣、宜蘭縣交界處山區族群數量稍多，新竹縣亦有少量族群分布，平常不易見到成蝶活動。由於開發腳步早已深入人跡罕至的深山地區，加上寄主植物數量原本就非常稀少，寬尾鳳蝶的未來實在令人擔憂。而國家對於寬尾鳳蝶的各種保護或復育政策，卻遠不及開發的腳步，這同時也是其它許多種蝶類所面臨的共同問題（參考行政院農業委員會特有生物研究保育中心網站）。

2. 曙鳳蝶

中名：曙鳳蝶

學名：Atrophaneura Horishana(Matsumura)

英名：Highland Red-Belly Swallowtail Butterfly

分類：LEPIDOPTERA 鱗翅目 Papilionidae 鳳蝶科



圖 2.23 曙鳳蝶

資料來源：王效岳，趙力（1997），中國鱗翅目.三,鳳蝶科、斑蝶科、粉蝶科、環紋蝶科=Lepidoptera of China. 3,Papilionidae, Danaidae, Pieridae, Amathusiidae，P13

- (1) 形態描述：大型蝶類，展翅 9~12 公分；雌雄均無尾突；雄蝶翅膀背面通常呈黑色；雌蝶顏色較淺，且後翅第 2~5 室各有兩列黑斑，前翅翅脈及各室中央為黑色；後翅腹面靠外緣部份呈桃紅色，為其最大特徵（如圖 2.23）。
- (2) 生態習性：幼蟲以台灣馬兜鈴、琉球馬兜鈴之葉片為食；成蟲主要

- 發生期在 7~9 月，小幅度振翼緩慢飛行，喜於有骨消上吸食蜜汁。
- (3) 棲地分布：為台灣特有種。產全省海拔 1,000~2,500 公尺之山區，以梨山、武嶺、畢祿溪以及濁水溪上游一帶為多，分布的南線在高雄六龜。
- (4) 面臨危機：分布範圍狹窄，面臨大量捕捉及棲地破壞之壓力。經行政院農業委員會公告為二級珍貴稀有保育類野生動物，寄主植物族群雖廣泛分布於台灣中部海拔稍高山區，但因本種生活史較長，且須以幼蟲期越冬，增加其生存危機，因而使族群發展受到限制，而目前溫帶果樹之栽種，不但佔據其生育地，且各種冬期管理或噴藥措施，皆對越冬幼蟲造成威脅，且本種為台灣特有種，再加上翅面花紋美麗特殊，人為獵捕壓力非常大，以目前台灣中高海拔山區開發情形看來，未來仍面臨非常大的危機（參考行政院農業委員會特有生物研究保育中心網站）。

3. 珠光鳳蝶—雅美之光

中名：珠光鳳蝶

學名：Troides Magellanus (C. & R. Felder)

英名：Birdwing Butterfly

分類：LEPIDOPTERA 鱗翅目

Papilionidae 鳳蝶科



圖 2. 24 珠光鳳蝶

資料來源：王效岳，趙力（1997），中國鱗翅目. 三, 鳳蝶科、斑蝶科、粉蝶科、環紋蝶科=Lepidoptera of China. 3, Papilionidae, Danaidae, Pieridae, Amathusiidae, P10-11

- (1) 形態描述：大型鳳蝶，展翅 10~12.5 公分，無尾狀突起；雄蝶翅為黑色，前翅各翅脈外緣呈白褐色，後翅金黃色，各室外緣線有鋸齒狀黑斑，反面與正面相同；雌蝶顏色較淡，後翅基部至中橫線間與亞外緣各室有黃色斑。本種與黃裳鳳蝶十分相似，但腹部背面呈黃褐色，不是黑色，且後翅金黃色，金黃色斑紋在不同角度下會呈現金黃、藍、紫或綠色之光澤（如圖 2.24）。
- (2) 生態習性：幼蟲主要攝食馬兜鈴科之港口馬兜鈴（*Aristolochia kankaoensis*），偶而亦可攝食卵葉馬兜鈴，幼蟲分五齡，蛹呈黃褐色，以懸垂絲及尾絲固定於枝條上，全年可繁殖。成蟲主要發生期在 3~4 月，9~10 月間；飛行迅速，喜訪花。
- (3) 棲地分布：台灣主要分布在蘭嶼，偶而會在墾丁一帶出現零星的個體。
- (4) 面臨危機：幼蟲寄主植物被濫採為中藥，分布範圍狹窄，面臨大量捕捉及棲地破壞之壓力。經行政院農業委員會公告為一級瀕臨滅絕保育類野生動物，本種族群分布在台灣僅侷限於蘭嶼，然而蘭嶼寄主植物的族群非常少，港口馬兜鈴自然更新困難，因而使族群發展受到限制，而且該島的傳統農耕方式對其寄主植物族群相當不利，各種經濟開發亦間接危害到其生存。蘭嶼目前並未成立任何國家公園或自然保留區，在此區區四十幾平方公里的叢爾小島上任何不當的人為開發，都可能對當地的生態環境造成不可挽回的影響，目前雖極力推動蘭嶼國家公園的成立，但處處受阻。生物相特殊的蘭嶼島，未來仍受非常大的威脅（參考行政院農業委員會特有生物研究保育中心網站）。

4.黃裳鳳蝶

中名：黃裳鳳蝶

學名：Troides Aeacus kaguya (Nakahara & Esaki)

英名：Heng-Chun Birdwing Butterfly

分類：LEPIDOPTERA 鱗翅目 Papilionidae 鳳蝶科



圖 2.25 黃裳鳳蝶

資料來源：王效岳，趙力（1997），中國鱗翅目.三,鳳蝶科、斑蝶科、粉蝶科、環紋蝶科=Lepidoptera of China. 3,Papilionidae, Danaidae, Pieridae, Amathusiidae，P7

- (1) 形態描述：大型鳳蝶，展翅 9~11.5 公分，翅底為黑色；雄蝶略小，沿翅脈部分稍帶灰色，後翅金黃色，翅緣有長鋸齒狀黑斑圍繞，胴體腹背有灰褐色縱向長毛；雌蝶體型較大，灰黑色，前翅較寬廣，後翅金黃色紋被各室中央弧狀黑紋分隔成複雜之塊狀，胴體腹背呈黑色，且後翅反折部份無（如圖 2.25）。
- (2) 生態習性：幼蟲攝食馬兜鈴科之瓜葉馬兜鈴，港口馬兜鈴等植物，成蟲整年可見，但主要發生期在 3~4 月，9~10 月間；飛行頗慢，喜於晨間黃昏時飛至野花吸蜜，一年多代。
- (3) 棲地分布：台灣東南部低山地區、墾丁一帶。
- (4) 面臨危機：分布範圍狹窄，面臨大量捕捉及棲地破壞之壓力。經行政院農業委員會公告為二級珍貴稀有保育類野生動物，由於寄主植物族群分布侷限，再加上自然更新困難，使族群發展受到限制，而各種經濟開發亦間接危害到本種族群生存，台灣南部恆春半島墾丁國家公園的設立，即提供了一個供黃裳鳳蝶族群苟延殘喘的空間，

但若未加以妥善規劃，其未來仍是非常堪慮（參考行政院農業委員會特有生物研究保育中心網站）。

5.大紫蛺蝶—日本國蝶

中名：大紫蛺蝶

學名：Sasakia Charonda Formosana (Shirozu)

英名：Large Purple Fritillary

分類：LEPIDOPTERA 鱗翅目

Nymphalidae 蛺蝶科



圖 2.26 大紫蛺蝶

資料來源：王效岳，趙力（1999），中國鱗翅目.四,蛺蝶科、斑蝶科、粉蝶科、環紋蝶科=Lepidoptera of China. 4,Nymphalidae，P27

- (1) 形態描述：大型蛺蝶，展翅 8.5~10 公分；雄蝶翅表黑褐色，各室有白褐色斑。前後翅中央有紫色金屬光澤、內有白斑；肛角有紅斑；反面淺灰褐色，前翅中央黑褐色，散佈白斑，白褐色斑位置與翅表相同，肛角有紅斑；雌蝶翅形較大，翅黑褐色，無紫色金屬光澤（如圖 2.26）。
- (2) 生態習性：幼蟲攝食榆科之朴樹（*Celtis sinensis*），共分為六齡，以幼蟲期在落葉堆間越冬，在食草或附近之植物間或葉柄化蛹，在第二年春天化蛹；成蟲發生期為 5~8 月，一年一代。成蝶不訪花，但喜食樹汁及腐熟水果汁液。
- (3) 棲地分布：台灣中北部山區，主要分布於拉拉山的巴陵及角板山之尖石、五峰一帶。

(4) 面臨危機：分布範圍狹窄，面臨大量捕捉及棲地破壞之壓力，大面積栽植淺根性竹子及溫帶果園不斷開發，再加上人為獵捕的致命一擊，很可能走上滅絕之路（參考行政院農業委員會特有生物研究保育中心網站）。

2.2 文化創意產品

2.2.1 文化創意產業

2002 年行政院於「挑戰 2008：國家發展重點計畫」中提出政府十項發展計畫，將「文化創意產業」規劃為重要項目後，更加明確指引出我國未來經濟形態發展的趨勢。各國專家學者對「文化創意產業」一詞各有不同的看法與定義，分別有「創意產業」(Creative Industry) 和「文化產業」(Cultural Industries)，這兩種名詞各有不同的意涵與重點，詳述如下：

1. 創意產業 (Creative Industry)

英國於 1997 年提出創意產業的概念，名為「創意工業」並將之定義為：創意產業 CI (Creative Industry) 即起源於個體創意、技巧及才能的產業，通過知識產權的生成與利用，而有潛力創造財富與就業機會。此概念也發展成為國際上產業架構最完整的文化政策。將創意產業界定在知識產權法的保護範圍內，知識產權法的每一形式，都有龐大的工業與之相應（李璞良，2003）。創意產業是指，能生產出具有藝術或者創意努力成分相當的產品與服務，是與生活息息相關的創意為基礎，所發展蘊含文化、藝術，並兼具有娛樂休閒價值的產業（仲曉玲、徐子超，2003）。

2. 文化產業 (Cultural Industries)

聯合國教科文組織對文化產業的定義為：「結合創作、生產與商業的

內容，此內容在本質上，具有無形資產與文化概念的特性，並獲得智慧財產權的保護，而以產品或服務的形式來呈現。從內容來看，可被視為創意產業(Creative Industries)；在經濟領域中，稱之為未來性產業(Future Oriented Industries)；在科技領域中，稱之為內容產業(Content Industries)。」

廣義的文化產業是指，只要是在地歷史文化的發揮與活化所成的產業都可以計算在內，因為即便其利潤未必回饋社區，也有波及效用的可能(黃世輝，2001)。狹義的文化產業是指：以地方本身做為思考主體，是基於地方特色、條件、人才和福祉來發展的產業，因此需要地方民眾自己構思、整合，在追求發展的同時也考慮到生活環境的保育和維護，並且期待永續經營(陳燕玲，2008)。

我國的「文化創意產業」，是根據各國對文化產業與創意產業的定義，並參酌台灣產業發展的特殊性，將之定義而成的複合觀點。台灣的文化創意產業可定義為：係指那些來自於創意與文化累積，透過智慧財產權的生成與運用，有潛力創造財富與就業機會，並促進整體生活環境提升的活動。因此，文化創意產業的核心價值(Core Value)，在於文化創意生成(Culture and Creative Productive)，而其發展關鍵，在於具有國際競爭力的創造性與文化特殊性(行政院經濟建設委員會，2002)。

文化創意產業的界定範疇，文化建設委員會列舉13項產業分別為電影產業、廣播電視產業、出版產業、視覺藝術產業、音樂及表演藝術產業、文化展演設施產業、工藝產業、廣告產業、設計產業、設計品牌時尚產業、建築設計產業、創意生活產業、數位休閒娛樂產業為重點推廣的標的。被涵蓋在分類底下的產業遂成為文化創意產業的典型代表。其被賦予涵蓋多元產品類型、以創意加值貫穿生產活動的綜合性定義(陳

燕玲，2008)。

2.2.2 文化生活創意產品

1. 創意生活產業

為因應「創造力」時代來臨所造成的相關衝擊與挑戰，行政院特別將「創意台灣」(Creative Taiwan) 規劃為施政的目標與願景。而在「挑戰 2008：國家發展計劃」中所提出的「文化創意產業發展計劃」中更是將文化、藝術及設計相關產業等，原各自分屬不同領域的行業，整合統籌在「創意產業」的範疇之下，以納入國家發展的重點計劃，提升我國經濟產值與就業人口，並且同時創造精緻多元的文化特色。

所謂「創意生活產業」是指以新穎的方式提供大眾食、衣、住、行、育、樂各領域有用的商品，藉以提升個人與社群的生活品質，此類商品包含「產品」、「場所」、「服務」、「活動」四個要素(如圖 2.27)。而新穎又包含三個層面為理念、技巧與成果。「理念」：創意生活產業所提供之商品需具有美感、和諧與自然之特色；「技巧」上需具有流暢、變通、獨創、精進之特色；「成果」上則強調新鮮、舒適、愉悅、有品味之感覺與體驗(丁錫鏞，2004)。

依據上述綜合其意，創意生活產業可說是將無形資產的人文累積、自然景觀、歷史資產等相關在地的文化產業納入發展應用範圍，並運用創意來整合生活產業之核心知識，提供具有深度體驗及高質美感之產業，並以新穎的方式提供生活中各領域有用的商品，藉以提升個人與社群的生活品質。

經濟部工業局與財團法人中衛發展中心將創意生活產業依照其屬性分類為六大項分別為工藝文化體驗、家飾時尚體驗，餐飲文化體驗、生活教育體驗、自然生態體驗、特定文物體驗，如表 2.2(陳建勳，2006)。

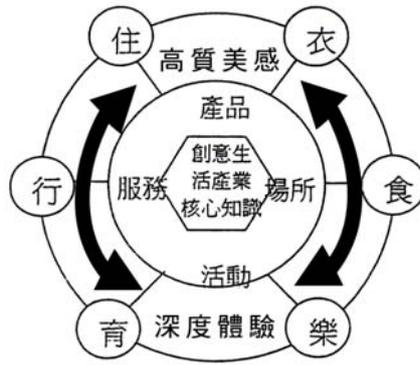


圖 2.27 創意生活產業範疇

資料來源：陳建勳，管倖生（2006），設計研究第 6 期，p159

表 2.2 創意生活產業六大體驗分類

| 產業主題類別 | 說明 |
|--------|---|
| 工藝文化體驗 | 以工藝創作所展開之相關事業營運，並提供生活型態相關產品或服務之事業。 |
| 傢飾時尚體驗 | 以造形設計之裝置發展，展現家居衣飾主題風格，建置多元化體驗，提供生活型態相關產品或服務之事業。 |
| 餐飲文化體驗 | 運用本業既有相關設施、廠區或作業等，進而挹注、深化其文化要素，提供多元體驗與生活服務及產品之事業。 |
| 生活教育體驗 | 以提供生活學習，豐富美學感受之生活型態相關產品或服務之事業。 |
| 自然生態體驗 | 以動植物生態或自然健康之生活的多元體驗，提供生活型態相關產品或服務之事業。 |
| 特定文物體驗 | 以特定人本文化、地域、群體及文物等，提供生活型態相關產品或服務之事業。 |

資料來源：財團法人中衛發展中心，<http://w1.csd.org.tw/>，2008.04.14，pm12:00

2. 文化創意產品

文化是一種生活型態，設計是一種生活品味，創意是一種經由感動的文化認同，產品則是實現文化創意的一種方法。

文化創意產品，指的就是以文化為創意來源設計出來的產品，主要是藉由文化器物所蘊含的文化元素，予以分析轉化而成設計要素，並運用設計手法尋求產品與現代生活型態相契合的新呈現方式，並探求其使用後對精神層面的滿足。

文化創意產品的設計，首先要以科技為基礎，考慮人性的需求，分

析文化的內涵，再轉換成設計的屬性。而文化創意產品的設計本質是「實務的」，成果是「務實的」，價值則是「生活化的」。因此，唯有把消費者的生活型態納入實際的設計活動中，才能透過設計達到科技與人性的結合，把日常生活的文化創意表現在產品設計上。未來的設計師需要把設計思考的內涵，從過去以科技為中心的技術領域，轉換成以人文與文化為中心的感性心境。也就是考慮人的情意變化，把使用人的情感加入產品設計，形成使用人與產品之間的互動（林榮泰，2005）。

文化創意產品包含有書本、雜誌、多媒體產品、軟體、唱片、電影、錄影帶、聲光娛樂、工藝與時尚設計等，為大眾提供多樣性的文化選項。文化產品亦包含收藏性和觀賞性的藝術品，如繪畫、雕刻、音樂、文藝作品以及生活上的日用品，是從精緻文化產品到日常生活品味與風格性的物品（沈清松，2001）。

3.文化創意產品成功設計案例探討

十多年來，台灣各地在政府政策的輔助推動下，成功的發展出許多專屬於台灣意象的文化創意產業與產品，將台灣的多元文化特色與美學元素結合成產品提供給世界市場選購及消費，不僅向外推銷產品更向世界推銷了台灣獨有之文化與風俗民情。以下為本研究整理歸納出目前市場上成功之文化創意產品，說明以文化為創意設計的實例。

（1）法藍瓷—新瓷器時代

法藍瓷是以禮品製造代工起家的海暢集團，由初期經營木器、皮革製品、禮品等飾品的外銷事業，並為多家外國知名瓷器品牌進行代工及設計（OEM/ODM），長久下來累積了豐富的產品開發設計、生產製作與行銷通路等國際貿易經驗，在面臨中國大陸代工產業的興起壓力之下，開創了自有品牌「法藍瓷」。以振興中華瓷器為己志，以人文、藝術、創

新、獨特、自然、時尚、親切與生活為元素，師法台灣自然生態中常見的蜻蜓、青蛙、蝴蝶與蘭花等圖案，將浮雕與雕塑加入瓷器的造型，讓瓷器有了更多的變化（如表 2.3）。在繁瑣的形制中引導出產品風格與特色，製造創新而獨特的產品，不但為中華瓷藝史撰寫新的一頁，更成功的打開國際市場的大門（參考法藍瓷網站）。

表 2.3 法藍瓷產品設計案例

| 春光福蝶—蝶舞系列 | 祥瑞增壽—茱萸系列 |
|---|--|
|  |  |
| 有你真好—海龜系列 | 繽紛派對—熱帶雨林系列 |
|  |  |
| 豔焰輝煌—火鳳凰系列 | 風華蝶影—蝴蝶花園系列 |
|  |  |

資料來源：法藍瓷 franz，<http://www.franzcollection.com.tw/>，2008.04.14，pm10:00

(2) 琉園—跨越文化與商業的鴻溝

以脫蠟鑄作的繁複製作方式表達出東方文化的細膩與風貌，美國專業玻璃藝廊總裁 Hampson 形容：「琉園以創新的觀念詮釋中國文化圖騰以及祖先傳承的意境，使台灣的玻璃藝術從一無所有推向世界的頂端」。琉

園的每件產品都傳達著「理、氣、趣」的創作理念，「理」是包含美學、生活、思想與材質上的理念；「氣」是作品由內而外所散發出特有的氣質與格局，是指形式上的所具有的美感；「趣」是意象與意喻，充滿著高雅情趣帶動著情感與心理上的昇華。

從傳統文化與生活經驗中出發，以現代的美感經驗、民族價值觀為手段，藉著專業與自信，講求原創性與技法的突破，在不斷的創新中期許將文化、生活中的感動化為時代的共鳴，創造出足以撼動人心的作品。藉著精緻、細膩及溫潤的質感打開中國人的玻璃世界，也為生活和文化帶來更雋永的感受（王俠軍與琉園，2003）。作品大多應用到仿生設計手法，例如龍躍風雲系列作品中主要以龍與虎的造形為發想；生活八界系列以豬的意象為設計主軸；多采多姿系列以魚和鳥的形態賦予作品生動活潑的歡欣氣息（如表 2.4）。

表 2.4 琉園產品設計案例

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| 千禧龍—圓融 | 幸福旅程 | 隨緣隨喜 |
|  |  |  |
| 一躍千里 | 翠啼春曉 | 心方向 |

資料來源：琉園 tittot，<http://www.glass.com.tw/>，2008.04.14，pm10:23

(3) Old is New—時尚故宮

故宮以強烈新舊交融的理念，將千年的歷史文化融入生活美學中激盪創意，讓傳世至今的古中華文物，得以成為現代靈感的泉源，擺脫以

往博物館之刻版印象，以年輕時尚及活化古物概念衍生商品，用嶄新的面貌走入現代生活，激盪故宮文物無限的想像與新生（如表 2.5）。現今國際上，最新的設計趨勢即是萃取創意來源的精神及元素，再讓它和現代人發生關係。重點著重於二千年前的文化意涵，能否造成現代人心靈上的悸動。

因此想要活化故宮文物，就不能只是做文物複製或是圖像的轉印，創意加值才能讓故宮的精神再生，進一步將國立故宮博物院推向國際舞台（參考國立故宮博物院網站）。

表 2.5 故宮博物院產品設計案例

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| 童心未泯系列（嬰戲圖） | 雙耳沙拉攪拌器 | 妃妃馬克杯 |
|  |  |  |
| 妃妃筆記本 | 清朝瑾妃與翠玉白菜 | 迷你仿古文具夾組 |

資料來源：故宮商城，2008.04.14，pm10:40，

[https://www.npmeshop.com/\(jz2pza55plq4hw55jsdzv0ux\)/ct_index.aspx](https://www.npmeshop.com/(jz2pza55plq4hw55jsdzv0ux)/ct_index.aspx)

2.2.3 仿生設計與產品

1. 仿生學

仿生（Bionics）一詞是最早是由美國空軍少校斯蒂爾（Jack E. Steele）在 1960 年第一次的仿生學會議中所提出，他並給這門學科正式下定義：仿生學是模仿生物系統的原理來建造技術系統，或者使人造系統具有或類似於生物系統特徵的科學（曹福成、曹永盛，1999）。仿生學是借助生

命科學和數學以解決工程技術問題的邊緣性學科、綜合性學科(傅紅春, 1997)。所謂「仿生」,簡單來說就是指向生物學習、模仿或從生物中取得一些生活啟示,仿造各種生物的優點,運用在人類科學技術的發明創造或改進上。黃室苗(1997)提到:其實仿生一詞、本身包含的範圍極廣泛,若以字面解釋,「仿」就是仿照、模仿,「生」指的是宇宙中所有的萬有萬物。所以仿生就是模仿宇宙中的萬物。而在牛津大辭典中對於仿生一詞的解釋為:將生物學原理應用在工程學的設計與研究。人類在學習模仿生物的過程中,創造發明出許多有助於人類科技及社會發展的寶貴奧秘。例如模仿鳥類飛行而創造出飛機、模仿蝙蝠聲波而發明雷達、模仿人類精密的大腦而有電腦的出現、模仿蝴蝶翅膀鱗片結構而發展出極美的深藍色彩虹纖維等。在面臨資源日趨短缺和環境污染日趨嚴重的危機下,「仿生」在被忽略和遺忘的廢墟中重新被發掘出來,新興的科學技術如組織工程(Tissue Engineering)、智慧工程(Smart Engineering)和奈米科技等更是發現了「仿生」的重要性和潛力(鍾可欣,2006)。

2. 仿生設計

生物模擬法(Biosimulation Method)是指通過模擬生物結構或功能原理而實現技術發明的方法,在演進過程中,生物本身通過自然選擇,形成許多卓越有成效的導航、追蹤、計算、生物合成、能量轉換、力學結構與運動機構等系統,隨著科學技術的發展,生物原形已成為現代技術創造的一個重要泉源,因此又稱作仿生發明法(王海山,2003)。江潤華(2002)認為仿生設計乃是透過特殊的設計語言表現產品風格的一種方式,設計師運用不同仿生手法,將生物之特徵做視覺上的轉換,讓使用者了解產品造形與功能的關連性,進而體會設計者所賦予特定造形的目的與意義。而仿生設計的概念應用也早已在建築、產品、視覺等各領

域運行已久，建築大師法蘭克蓋瑞（Frank O. Gehry）所設計的西班牙畢爾包古根漢美術館是仿生花朵所做出的設計，參差高低不一的藝廊就像是花瓣般往外盛開（如圖 2.28）、Philippe Starck 所設計的外星人檸檬榨汁機（Juicy Salif）可以看出是模仿自蜘蛛或是外星怪客的模樣（如圖 2.29）、超現實主義的藝術家達利（Salvador Dali）模仿女人豐唇所設計的鮮紅色沙發都是非常著名的例子（如圖 2.30）。由上述可知，透過對自然生命形態之形體的觀察而產生可用資訊，進而將這些經解構後的視覺元素運用在諸多設計領域與影像、造形上即是仿生設計（楊裕隆，2003）。



圖 2.28 西班牙畢爾包古根漢美術館

資料來源：張基義（2006），歐洲魅力新建築：看城市如何閃亮變身，p37



圖 2.29 外星人檸檬榨汁機(Juicy Salif)

資料來源：林桂嵐（2006），挑食的設計，P18

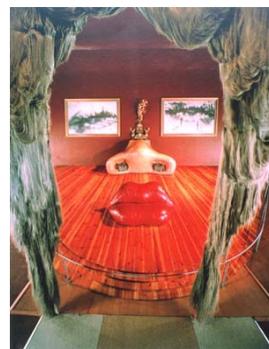


圖 2.30 梅維斯特展廳

資料來源：2008.04.14，pm10:23，
<http://news.eastday.com/epublish/big5/paper5/20010505/class000500005/hwz378077.htm>

2.3 仿生設計的相關應用與文獻探討

- 1.黃室苗「仿生設計應用於產品設計之案例探討」將仿生設計應用分為四大功能：學習生物造形機能的優點、暗示、象徵、趣味性。從產品設計的觀點來看，仿生設計的過程仍應包含有設計研究的部份，以防設計淪為不切實際。選擇暗示性功能作為主軸，其它三項作為輔助以探討設計案例方式進行研究（黃室苗，1997）。
- 2.江潤華「以仿生設計中隱喻之觀點開發產品創意之教學研究」研究中將仿生造形分為二種方式，功能象徵的仿生造形與非功能象徵的仿生造形：功能象徵的仿生造形考慮產品功能用途與被模仿生物特性之關連性；而非功能象徵的仿生造形則代表當設計者賦予產品一個仿生造形，並無考慮生物個體與產品機能之關聯性，設計師純粹以一己之喜好，理想或是以玩味的角度直接賦工產品生物造形（江潤華，2002）。
- 3.江潤華「仿生設計與產品語意在造形關聯性之初探」文中提及仿生設計應用在設計上，可區分為三種原則分別為：仿生造形設計、仿生運動設計、仿生構造設計。藉由此三種原則來依據設計的基本需求，以不同角度切入，將所分析出的自然元素轉化成設計，激發出創意設計模式，讓產品造形、結構與使用者間的關係，藉由仿生的概念作更有意義的結合（江潤華，2002）。
- 4.鍾可欣「碎形之仿生造形應用於飾品設計創作」主要是發掘大自然與碎形在造形形態上的關聯，進而以仿生的觀點出發，將碎形延伸創作於飾品造形設計上的表現研究，呈現新飾品的設計思維。發展順序為就碎形的特徵原則作簡單的重組構成、以碎形運算圖形進行仿生角度觀察、聯想轉化、綜合設計（鍾可欣，2006）。

5. Biomimicry Institute 在設計方法部分提出「設計螺旋」(The Design Spiral) 的概念，分成幾個階段依次是辨識 (Identify)：列出欲被解決問題之特徵和設計概要；轉換 (Translate)：將問題生物化，尋求來自自然界角度的設計概要；觀察 (Observe)：尋找在自然界中可以解決該問題最優秀的生物；擷取 (Abstract)：找出在大自然中可以達到目標的流程以及模範；應用 (Apply)：以自然界中的模型發展出解決方法；評估 (Evaluate)：是否達成符合自然法則的設計；再辨識 (Identify)：發展並整理出從生命演化原則學習而得的教訓，以此成為一個循環從生物中尋求解答 (黃麟欽，2007)。
6. 黃麟欽 (2007)「仿生學於產品創新設計之應用」中提出兩個概念分別為「用於產品開發之仿生設計流程」是將生物特性結合綠色設計的概念應用到產品設計概念上，用以控管從生物特性轉化而來的創新設計產品，不會對環境造成傷害，或者降低同類型產品對環境的污染；「仿生樹」資料庫，當在設計的過程中遇到問題時，使用者則可以藉由其問題所屬的「領域」，以及其想達到的「效果」，到仿生樹中尋找可以達成其目的的「方法」(黃麟欽，2007)。
7. 曾般詩「仿生應用於 3C 產品設計之探討」，結合文獻與案例將仿生之「生」廣義的定義為自然萬物，並將其分為生物與自然物質兩種類別。並提出 3C 產品中較常被運用的原則與詮釋手法分別為：仿生造形設計、仿生構造設計、仿生運動設計。且經研究發現此三種種仿生設計原則是互相重疊配合使用的 (曾般詩，2004)。
8. 陳雨純「仿生運用於產品設計構想發展之研究」，藉由直接類比與聯想、語意轉換等手法萃選與語意的轉化、聯想的過程，做不同順序的排列，最終建構出三仿生導入產品之構想發展方法為聯想(Association)、轉化

(Transformation)、仿生設計元素 (Element) 並將此三種方法做不同的排列組合 (E T A、A E T、A T.) 並導入產品之構想發展之實務測試中，研究結果顯示，有「仿生設計元素關鍵詞」的加入與輔助，對於產品構想過程中對於構想草圖「質」的提昇的效果有實質上的幫助 (陳雨純，2005)。

2.3.1 小結

綜合上述仿生設計相關的應用理論及實務設計之文獻可知，談論仿生設計之主題者眾多，但切入之看法與觀點各有不同，本文擬將其歸納統整出一套仿生設計概念圖，順序依次為觀察→擷取→轉換→辨識→應用→評估，如圖 2.31。藉由此一概念圖作為本研究模式的基礎理論架構。

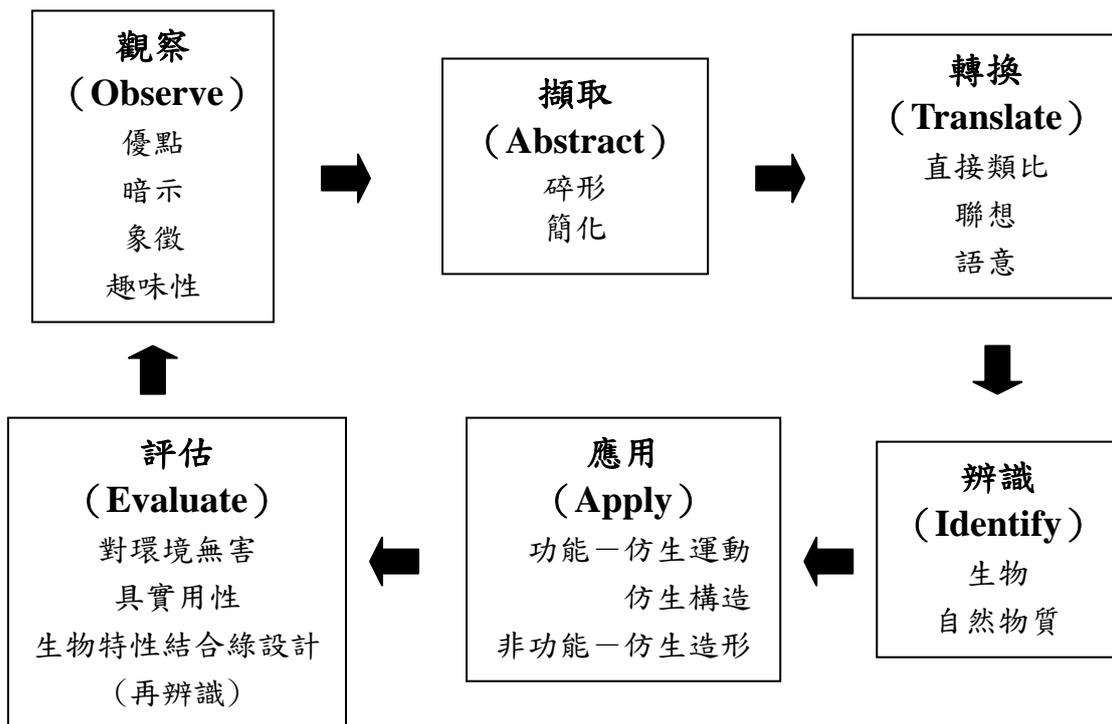


圖 2.31 仿生設計概念圖
資料來源：作者整理製作

第三章 研究方法

本研究針對台灣保育蝴蝶色彩與形態元素為研究對象，在設計過程中轉化處理應用於產品設計之中，旨在使消費大眾於日常生活中對保育蝴蝶有認知概念，並喚起認同感與落實保育意識與行為。本階段研究分為 7 個部份，分別為保育蝴蝶的色彩與形態元素之觀察與擷取，色彩與形態特徵的轉化、問卷調查、專家訪談、統計方法分析、實務應用設計、最後再針對設計成果進行評估之設計驗證，以作為本研究之結論與建議之依據。以下為本階段研究調查之流程與架構，如圖 3.1 所示。

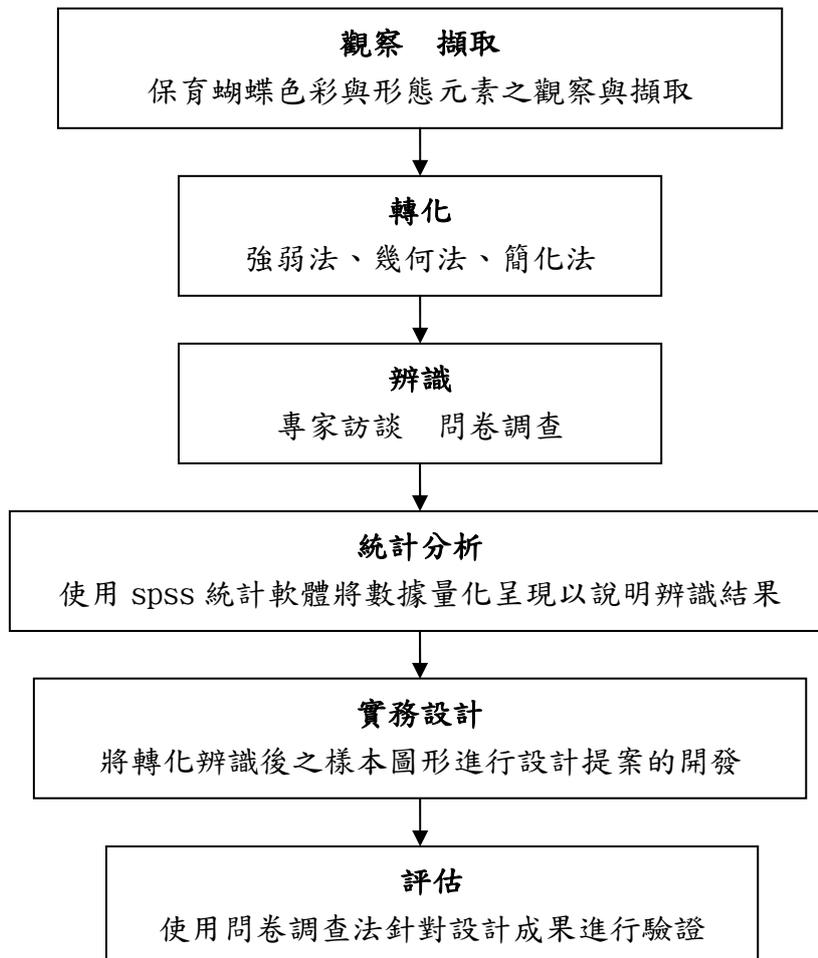


圖 3.1 研究方法架構流程
資料來源：作者整理製作

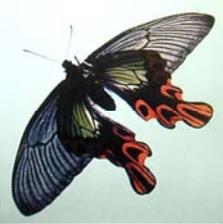
3.1 保育蝴蝶色彩與形態元素之觀察與擷取

保育蝴蝶非常珍貴且稀少，相關昆蟲博物館為了防止相機閃光燈對標本的傷害皆禁止拍照攝影，因此本研究先廣泛的從相關動植物圖鑑、書籍與攝影照片等蒐集台灣保育蝴蝶之生態習性圖片，加以整理歸納以進行色彩與形態元素之觀察與擷取，結果分述如下：

1. 寬尾鳳蝶：

寬尾鳳蝶為大型鳳蝶，成蟲展翅 9.5~10 公分，前翅底色為黑褐色，後翅中室及靠中室附近有一白色大斑紋，外緣有一排紅色弦月紋，尾狀突起特別寬大為其主要特徵，內由第 3、4 翅脈貫穿亦為紅色。表 3.1 為寬尾鳳蝶各種生活習性姿態，圖 3.2 為寬尾鳳蝶色彩與形態特徵示意圖。

表 3.1 寬尾鳳蝶生活習性姿態

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| a. 停棲 | b. 訪花 | c. 飛行 |

資料來源：a. 鄭錫奇 (1996)，保育類野生動物圖鑑，P287；b. 環境教育學刊第 6 期，封面；c. 陳維壽 (1997)，台灣賞蝶情報，P77



圖 3.2 寬尾鳳蝶形態特徵

資料來源：作者整理製作

2.曙鳳蝶：

曙鳳蝶為大型蝶類，展翅 9~12 公分，無尾狀突起，翅膀背面呈黑色，後翅第 2~5 室各有兩列黑斑，前翅翅脈及各室中央為黑色；後翅腹面靠外緣部份呈桃紅色，為其最大特徵，表 3.2 為曙鳳蝶之各種生活習性姿態，圖 3.3 為曙鳳蝶色彩與形態特徵示意圖。

表 3.2 曙鳳蝶生活習性姿態

| | | |
|--|--|--|
|  |  |  |
| a.訪花 | b.訪花 | c.訪花 |
|  |  |  |
| d.訪花 | e.訪花 | f.交配 |

資料來源：a、b 鄭錫奇(1996)，保育類野生動物圖鑑，P289；c 張保信，蔡百峻(1999)，台灣的蝴蝶世界，P23；d、e 王效岳，趙力(1997)，中國鱗翅目，P14；f 林春吉(2004)，彩蝶生態全紀錄，P114

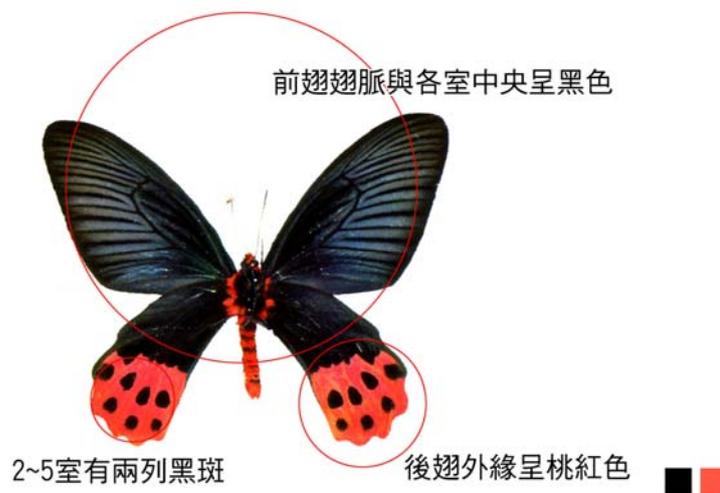


圖 3.3 曙鳳蝶形態特徵
資料來源：作者整理製作

3.珠光鳳蝶：

珠光鳳蝶為大型鳳蝶，展翅 10~12.5 公分，無尾狀突起，翅為黑色，前翅各翅脈外緣呈白褐色，後翅金黃色，各室外緣線有鋸齒狀黑斑，反面與正面相同。後翅為金黃色，金黃色斑紋在不同角度下會呈現金黃、藍、紫或綠色之光澤。表 3.3 為珠光鳳蝶之各種生活習性姿態，圖 3.4 為珠光鳳蝶色彩與形態特徵示意圖。

表 3.3 珠光鳳蝶生活習性姿態

| | | |
|--|--|--|
|  |  |  |
| a.停棲 | b.停棲 | c.停棲 |
|  |  |  |
| d.停棲 | e.停棲 | f.飛行 |

資料來源：a 鄭錫奇（1996），保育類野生動物圖鑑，P291；b、c 陳維壽（1997），台灣賞蝶情報，P45、P128；d 張永仁（2005），台灣賞蟲記，P47；e、f 王效岳，趙力（1997），中國鱗翅目，P11



圖 3.4 珠光鳳蝶形態特徵

資料來源：作者整理製作

4.黃裳鳳蝶：

黃裳鳳蝶為大型鳳蝶，展翅9~11.5公分，翅底為黑色，翅脈部分稍帶灰色，後翅金黃色，翅緣有長鋸齒狀黑斑圍繞，胴體腹背有灰褐色縱向長毛。表3.4為黃裳鳳蝶之各種生活習性姿態，圖3.5為黃裳鳳蝶色彩與形態特徵示意圖。

表 3.4 黃裳鳳蝶生活習性姿態

| | | |
|--|--|--|
|  |  |  |
| a.飛行 | b.飛行 | c.訪花 |
|  |  |  |
| d.停棲 | e.飛行 | f.停棲 |

資料來源：a、b 王效岳，趙力（1997），中國鱗翅目，P08、P09；c 鄭錫奇（1996），保育類野生動物圖鑑，P293；d 王效岳，趙力（1997），中國鱗翅目，P09；e 張保信，蔡百峻（1999），台灣的蝴蝶世界，P26；f 廖智安、潘建宏（1999），台灣昆蟲記，P114



圖 3.5 黃裳鳳蝶形態特徵
資料來源：作者整理製作

5.大紫蛺蝶：

大紫蛺蝶為大型蛺蝶，展翅 8.5～ 10 公分，翅膀表面呈黑褐色，各室有白褐色斑，前後翅中央有紫色金屬光澤、內有白斑；肛角有紅斑。

表 3.5 為黃裳鳳蝶之各種生活習性姿態，圖 3.6 為黃裳鳳蝶色彩與形態特徵示意圖。

表 3.5 大紫蛺蝶生活習性姿態

| | | |
|--|--|--|
|  |  |  |
| a.停棲 | b.停棲 | c.食餌 |
|  |  |  |
| d.食餌 | e.食餌 | f.停棲 |

資料來源：a、b 張永仁（2005），台灣賞蟲記，P114、P115；c 鄭錫奇（1996），保育類野生動物圖鑑，P295；d、e、f 王效岳，趙力（1999），中國鱗翅目，P26

翅表黑褐色各室有白褐色斑紋



圖 3.6 大紫蛺蝶形態特徵

資料來源：作者整理製作

總結上述針對台灣五種保育蝴蝶之色彩與形態特徵的觀察與分析，歸納如表 3.6 所示：

表 3.6 色彩與形態特徵歸納

| | | |
|------|------|---|
| 寬尾鳳蝶 | 形態特徵 | 前翅為黑褐色、白色大斑紋、紅色弦月紋、尾狀突起特別寬大、3.4 翅脈貫穿亦為紅色。 |
| | 主要色彩 | 黑色、紅色、白色。 |
| 曙鳳蝶 | 形態特徵 | 前翅翅脈與各室中央呈黑色、後翅外緣呈桃紅色、2~5 室有兩列黑斑。 |
| | 主要色彩 | 黑色、桃紅色。 |
| 珠光鳳蝶 | 形態特徵 | 翅為黑色、翅脈外緣呈白褐色、後翅金黃色、鋸齒狀黑斑。 |
| | 主要色彩 | 黑色、金黃色、白褐色。 |
| 黃裳鳳蝶 | 形態特徵 | 翅為黑色、翅脈外緣呈灰色、後翅金黃色、長鋸齒狀黑斑。 |
| | 主要色彩 | 黑色、金黃色、灰色。 |
| 大紫蛺蝶 | 形態特徵 | 翅膀表面呈黑褐色、各室有白褐色斑、前後翅中央有紫色金屬光澤、肛角有紅斑。 |
| | 主要色彩 | 黑褐色、白褐色、紫色、紅色。 |

資料來源：作者整理製作

3.2 色彩與形態特徵的轉化

「形」的創作的來源有很多，自然造形是最常被模擬使用的一種，而造形的現象是要將創作者的意念轉換成一種能見且可被感受的現象。印象派畫家塞尚曾經提出「一切自然物皆可看成是球體、圓柱體」，康丁斯基也曾把造形的基本要素分為點、線、面三部份，兩者之觀點皆是把造形形成之元素加以單純化（林品章，1990）。單純化是設計構成的基本方式，它將自然形像的一些複雜與細節都刪除，再由一些構成元素將之組構而成（林崇宏，1990），其意是把物象的形、色等要素，用主觀的態度予以簡化而成為單純的要求。本研究使用強弱法、幾何法與簡化法將台灣保育蝴蝶色彩與形態予以單純化，僅保留獨特色彩與形態，且易於辨識的特徵。

3.2.1 強弱法

強弱法之轉化準則為，將所處理的對象放大或縮小，或是對於在整體與部份、部分與部分的關係上，將特徵增強把不必要的削弱以符合簡潔與單純。在造形表現上，為了強調主題而將之放大，或利用誇張的手法以突顯主題。如圖 3.7，為了強調鱷魚的頭部，而削弱身體細部特徵的強弱表現方法（蕭銘芑，2001）。



圖 3.7 強弱法之應用實例

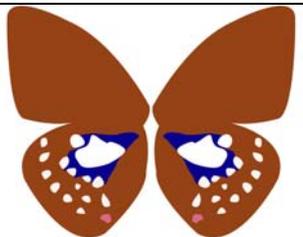
資料來源：蕭銘芑（2001），造形發想之理論與實務：工藝創作與創意美勞之研究，P100

針對上一章節對各保育蝴蝶所擷取出之色彩與形態元素，保留色彩與後翅上的形態元素特徵、放大此特徵而將前翅之色彩與細部線條放棄，前翅僅以單色色彩呈現，其轉化過程如表 3.7 所示：

表 3.7-1 強弱法轉化過程

| | 原始圖形 | 特徵選取 | 樣本 |
|---------------------------------|------|------|----|
| 寬尾鳳蝶 | | | |
| 擷取元素：後翅之紅色弦月紋、寬大尾突。 | | | |
| 曙鳳蝶 | | | |
| 擷取元素：後翅腹面外緣之桃紅色區塊、第 2~5 室之兩列黑斑。 | | | |

表 3.7-2 強弱法轉化過程

| | | | |
|-------------------------|--|---|--|
| 珠光鳳蝶 |  |  |  |
| 擷取元素：金黃色後翅、各室外緣線之鋸齒狀黑斑。 | | | |
| 黃裳鳳蝶 |  |  |  |
| 擷取元素：金黃色後翅、翅緣圍繞長鋸齒狀黑斑。 | | | |
| 大紫蛺蝶 |  |  |  |
| 擷取元素：金黃色後翅、翅緣圍繞長鋸齒狀黑斑。 | | | |

資料來源：作者整理製作

3.2.2 幾何法

自古以來，西方人就很重視幾何造形，埃及人更是懂得將立體的東西予以抽象化，金字塔就是一個典型的例子。在希臘時代時，柏拉圖則認為絕對美不存在於繪畫中，而是幾何形態（呂清夫，2002）。而幾何法便是單純化的構成方法之一，它是依照觀察到的形態特徵，轉化為幾何形狀的組合，使其具有規則的構成意念，如圖 3.8（邱永福，1985）。



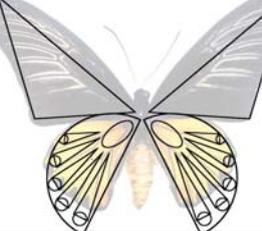
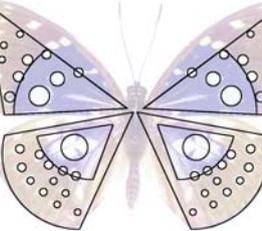
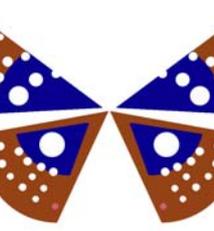
圖 3.8 蝸牛單純化圖例

資料來源：設計基礎，P102

針對台灣保育蝴蝶的外部形體輪廓與色彩區塊進行幾何轉化，以三

角形、橢圓形、四邊形與半圓型等幾何形體，重新轉化排列以詮釋出其色彩與獨特之特徵形態，轉化過程如表 3.8 所示：

表 3.8 幾何法轉化過程

| | 原始圖形 | 幾何形態 | 樣本 |
|----------------------|---|--|---|
| 寬尾鳳蝶 |  |  |  |
| 幾何造形：三角形、橢圓形、半橢圓形。 | | | |
| 曙鳳蝶 |  |  |  |
| 幾何造形：三角形、四邊形、橢圓形。 | | | |
| 珠光鳳蝶 |  |  |  |
| 幾何造形：三角形、半圓形、橢圓形、圓形。 | | | |
| 黃裳鳳蝶 |  |  |  |
| 幾何造形：三角形、半圓形、橢圓形、圓形。 | | | |
| 大紫蛺蝶 |  |  |  |
| 幾何造形：三角形、圓形、3/1 圓形。 | | | |

資料來源：作者整理製作

3.2.3 簡化法

本研究參照張境成所提出之「網格交點簡化法」(Grid Point of Intersection Short-Cut Method) 為基礎進行轉化步驟。簡化原則為原始圖形透過 5 種疏密單位不同之網格進行樣本之繪製，基本單位形為「☑」(Check Box)，網格長寬單位以 2 倍數增加共產生 5 種網格樣本，再將原始圖形套入網格中，連接圖形與網格產生之交點繪製成簡化樣本圖形。研究結果顯示網格數 2x2 與 4x4 最可表現圖形之相似度與簡化度，但在減化過程中導致有些細微特徵無法呈現(張境成，2007)。因此又參考部分較為明顯之特徵修正樣本圖形。本研究之蝴蝶特徵屬於較細緻之圖形，因此以 8x8 網格數為簡化樣本之基礎。轉化過程由五種台灣保育蝴蝶展翅之形態做簡化之基礎圖形，轉化過程如表 3.9。

表 3.9-1 簡化法轉化過程

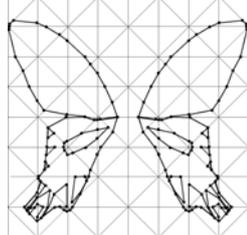
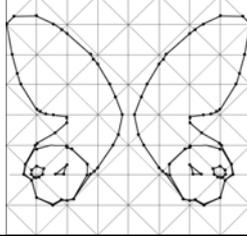
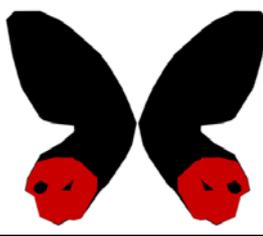
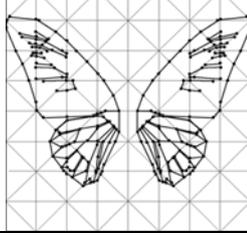
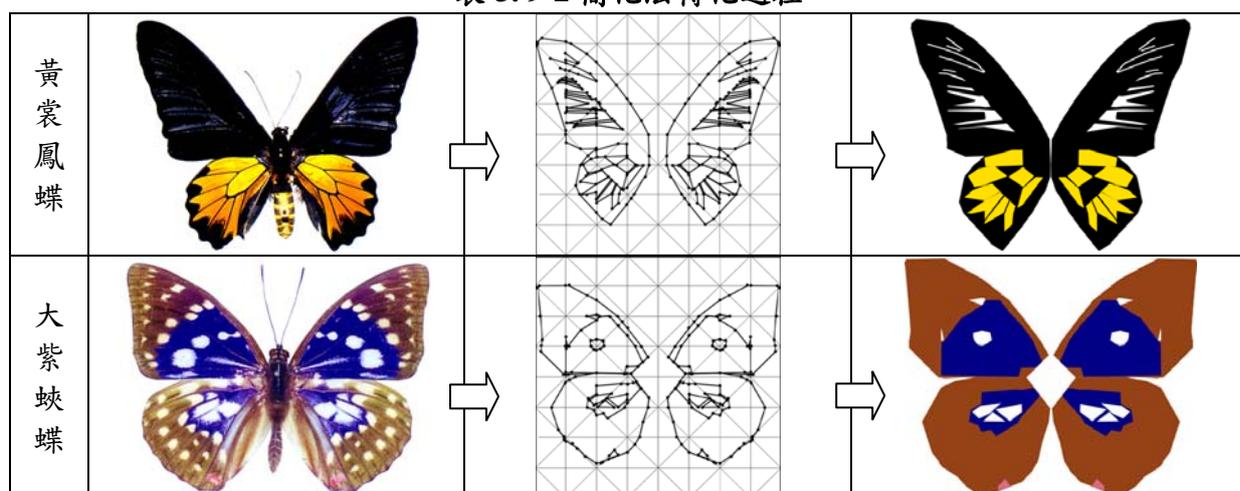
| | 原始圖形 | 8x8 網格套用 | 樣本 |
|------|---|---|---|
| 寬尾鳳蝶 |  |  |  |
| 曙鳳蝶 |  |  |  |
| 珠光鳳蝶 |  |  |  |

表 3.9-2 簡化法轉化過程



資料來源：作者整理製作

3.3 專家訪談

為確立本研究針對台灣保育蝴蝶色彩與形態元素的擷取是符合其特徵及檢視是否具能被辨識，因此進行專家訪談，藉由專家對保育蝴蝶專業領域的了解與看法，幫助本研究對台灣保育蝴蝶的特徵屬性與認知有更深入的了解。在此階段採用半結構化訪談，此種訪談方式可以以較客觀的角度來了解受訪者真正的觀點與想法，因此受訪者表達的真實性遂變成研究效度的主要依據，問項內容分成 5 部分，共計 10 個開放式問題。

3.3.1 專家背景

表 3.10 專家資料

| | 姓名 | 性別 | 就職單位 | 專長 |
|-----|--------|----|-------------|--|
| 專家一 | H 教授 | 女 | 嘉義大學生物資源系 | 生物製劑、微生物防治、昆蟲學 |
| 專家二 | L 副教授 | 男 | 南華大學環境管理研究所 | 生物學、生態學、動物學、海洋生物學、海洋生態學、生物力學、污染生物學、污染生態學 |
| 專家三 | W 助理教授 | 男 | 南華大學環境管理研究所 | 生態評估、生態工程、溪流生態學、生態旅遊、生態系管理、環境教育、集水區生態管理 |

資料來源：作者整理製作

主要訪談對象為南部大學昆蟲與生態系所相關之教授，共計 3 人。
其詳細資料如表 3.10。

3.3.2 訪談問卷擬定

訪談內容共有 5 大部分，共計有 10 個小題，經由專家訪談所得到的寶貴意見可做為本研究後續實務應用設計之參考理論基礎。問卷問項如下：

1. 針對生態保育族群部分共分成兩個問題：

Q1: 就注重生態保育的族群來說，以何種性別、年齡或職業者較多？

Q2: 何種生活型態類型者較有生態保育的認知概念？

2. 針對生態保育概念的推廣部分共有一個問題：

Q1: 如何讓一般大眾進一步了解生態保育概念的重要性？

3. 針對生態保育概念與商品化設計部分共分成四個問題：

Q1: 關於生態保育的概念與商品的結合，您有何看法？

Q2: 生態保育概念與商品化的結合，您認為未來趨勢為何？

Q3: 您認為生態保育的概念與商品的結合是否有助提升大眾對保育蝴蝶認知的優勢？

Q4: 對現階段市面上已有之蝴蝶紋飾相關產品（如圖 3.9）有何看法或建議？





圖 3.9 蝴蝶紋飾產品

資料來源：作者整理製作

4.針對本研究對保育蝴蝶的整理分析部份共有兩個問題：

Q1: 就寬尾鳳蝶、曙鳳蝶、珠光鳳蝶、黃裳鳳蝶與大紫蛺蝶來說，本研究所整理出其色彩與形態元素(附錄一)，是否正確或是有需要修正的地方？

Q2: (附錄二)是本研究所繪製之保育蝴蝶樣本圖形，請老師以專家的角度看看，此種呈現方式是否有表現出其特徵元素與是否容易辨識？

5.針對本研究所探討之台灣保育蝴蝶之推廣部分共有一個問題：

Q1: 就這五種保育蝴蝶來說，何種傳達宣傳方式較能被大眾所接受？

3.4 問卷設計與調查

根據上述保育蝴蝶色彩與形態元素之觀察與擷取、色彩與形態特徵的轉化、與專家訪談後，共產生 15 個實驗樣本(寬尾鳳蝶 × 3、曙鳳蝶 × 3、珠光鳳蝶 × 3、黃裳鳳蝶 × 3、大紫蛺蝶 × 3)，以問卷選擇方式，透過李克氏量表(Likert)於樣本與保育蝴蝶原圖進行比對辨識的量測。

3.4.1 受測對象

本階段的受測對象分為具有藝術設計相關科系或工作經驗之族群與具有生態保育相關科系或工作經驗之族群兩大類，分別以設計與生態保育兩種不同之觀點來做評量，本階段受測人數藝術設計相關共計 30 人，以南華大學應用藝術與設計系學生為主；生態保育相關共有 30 人，以台

灣蝴蝶保育協會會員及嘉義大學、台灣大學等各大專院校生態保育相關科系學生為主，共計 60 人參與本實驗。

3.4.2 實驗樣本

本研究共有 15 個樣本圖形，分別為 5 種蝶類（寬尾鳳蝶、曙鳳蝶、珠光鳳蝶、黃裳鳳蝶、大紫蛺蝶）× 3 種轉化設計（強弱法、幾何法、簡化法），樣本圖形如圖 3.10 所示。

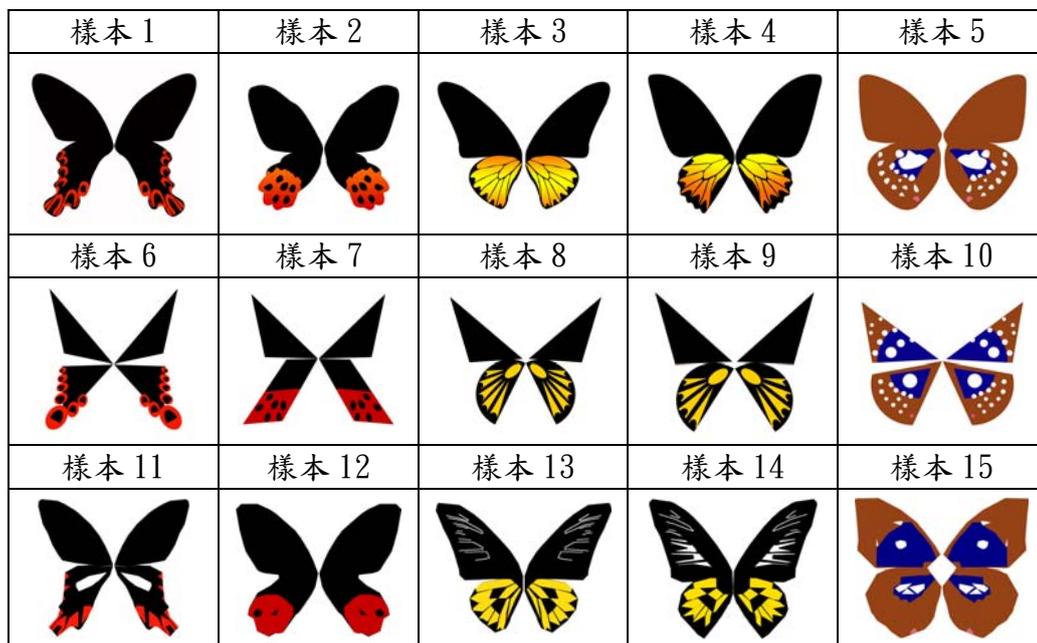


圖 3.10 實驗樣本圖形
資料來源：作者整理製作

3.4.3 問卷設計

為加強受測者對保育蝴蝶色彩與形態元素之認知，遂將文字敘述放置於原始圖片旁，以供受測者參照（如表 3.11），問卷採 5 階段的尺度量表，尺度 1 表示很不同意，5 表示很同意。分數越高表示認同的程度越高，問卷內容問項分為兩題，第一題是針對樣本圖形是否表現出其特徵元素；第二題是針對樣本圖形之辨識程度做評估，問卷如附錄二所示。

表 3.11 問卷編制

| | |
|---|---|
| 寬尾鳳蝶 — <i>Agehana maraho</i> (Shiraki&Sonan) | |
|  | <p>形態特徵描述</p> <p>大型鳳蝶，成蟲展翅 9.5~10 公分，前翅底色為黑褐色，後翅中室及靠中室附近有一白色大斑紋，外緣有一排紅色弦月紋；尾狀突起特別寬大，內由第 3、4 翅脈貫穿，亦為紅色，為其最大特徵。</p> |

資料來源：作者整理製作

第四章 研究結果與分析

4.1 結果統計與分析

4.1.1 專家訪談結果

本次專訪，訪問了 3 位南部大學昆蟲與生態系所相關之教授，3 位專家針對本研究所擬定的問項分別依其專業給予本研究一些評論及建議，本文將其內容要點紀錄如表 4.1。

表 4.1-1 專家評析摘要

| | |
|--------|---|
| 問題 1 | 就注重生態保育的族群來說，以何種性別、年齡或職業者較多？ |
| H 教授 | 性別以女性居多，年齡以 40-60 歲為主，職業為退休公職人員與國小老師較多。年輕族群以 30-40 歲之男性族群較多，職業多為國中小老師帶過科展比賽者。 |
| L 副教授 | 性別差異並無明顯的區分，年紀較大者保育概念較薄弱，但若有重新回到教育體系下再接受新訊息者就會比較有保育概念。職業上以公教人員與教育界人士較有保育概念。 |
| W 助理教授 | 過去以年輕人為主 現在慢慢的有一些中老年人有生態保育的概念 |
| 問題 2 | 何種生活型態類型者較有生態保育的認知概念？ |
| H 教授 | 教職員較多，一方面收入穩定另一方面生活較安穩，閒暇之餘想從事與職業形態有所區隔的事情，另外生活壓力較大者亦會較重視生態旅遊。 |
| L 副教授 | 教育界人士對環境有一層使命感，所以會有較多的關注在於生態環境方面。以士農工商來比較的話，在士的部份會較注重生態問題。 |
| W 助理教授 | 教育人員較有這方面的認知。 |
| 問題 3 | 如何讓一般大眾進一步了解生態保育概念的重要性？ |
| H 教授 | 學校課程的教育、研究機構與民間團體的宣導、縣市政府的活動推廣。 |
| L 副教授 | 教育的推廣是最重要的，並讓大眾了解環保與經濟並不是對立的觀念，在教育界或政府或是平面媒體、電視媒體的大力宣導對於生態保育概念的推廣都是有用的。 |
| W 助理教授 | 藉由環境教育、社會教育與學校教育來推廣。 |
| 問題 4 | 關於生態保育的概念與商品的結合，您有何看法？ |
| H 教授 | 覺得很好，可是要注意商品的材質，材質要合乎可回收與環保，不然為了製造商品而浪費了更多資源，就不對了。 |
| L 副教授 | 個人覺得非常好，讓消費者在消費的同時又得到一些生態環保的概念個人是非常贊成的。 |
| W 助理教授 | 是很好的趨勢，現有一些生態藝術學會都有一些剪紙、畫作與飾品等，蝴蝶農場等民間團體也都有相關的產品與理念推廣。 |
| 問題 5 | 生態保育概念與商品化的結合，您認為未來趨勢為何？ |

表 4.1-2 專家評析摘要

| | |
|--------|--|
| H 教授 | 這是一個未來趨勢，但最好與環境工程互相結合，產品最好要多樣化、有動感。 |
| L 副教授 | 建議在材質上也要盡量考慮到環保，避免使用塑膠等有害環境的材質，在未來大眾會比較喜歡可回收、可重複利用材質的產品。 |
| W 助理教授 | 牽涉到生態保育概念被使用的機會頻率大不大，在過去商品化若被使用的少潛力就會相對升高，因是較少被使用的元素。 |
| 問題 6 | 您認為生態保育的概念與商品的結合是否有助提升大眾對保育蝴蝶認知的優勢？ |
| H 教授 | 是可以有幫助的。 |
| L 副教授 | 會有幫助，但要使用純設計的角度來呈現，而不是讓大眾喜愛這蝴蝶而想去抓牠這就不對了，產品設計上最好可以兼顧到可以讓人欣賞到蝴蝶的美也可以帶有環保意識在內。 |
| W 助理教授 | 認為不一定，因為牽涉到商品之意義是何者，若商品只是純粹以裝飾為主並無包含生態保育意涵在內，就不會對消費者產生作用。 |
| 問題 7 | 對現階段市面上已有之蝴蝶紋飾相關產品有何看法或建議？ |
| H 教授 | 每個作品都有其設計理念，要有一定程度之專業人士才可看出其產品上所應用之生物種類，不然產品對於一般消費者來說就只是好玩、美觀而已。 |
| L 副教授 | 以產品本身來說實用性或美觀是吸引消費者最大的誘因，從這幾個產品中看不見任何會引發對生物有關愛情感產生的部份，而純粹是讓人欣賞他的美，透過產品的設計去引發人們對於這種生物的喜愛是帶有正面意義的。 |
| W 助理教授 | 端看商品如何定位一種是為純粹裝飾功能以美觀優雅為目的；另一種是包含有保育概念則須具有教育效果在內。產品要兼具有趣、好玩再加入創意提高產品的附加價值。 |
| 問題 8 | 就寬尾鳳蝶、曙鳳蝶、珠光鳳蝶、黃裳鳳蝶與大紫蛺蝶來說，本研究所整理出其色彩與形態元素（附錄一），是否正確或是有需要修正的地方？ |
| H 教授 | 一般在辨識上都是由後翅之色彩與形狀來判斷其種類，大紫蛺蝶就要從前後翅的斑點與色塊來辨識，珠光鳳蝶與黃裳鳳蝶之不同也是由後翅之黑色斑塊分布多寡來辨識。 |
| L 副教授 | 挑出來的色彩都是主要的色彩，很正確所以沒有太大的問題。 |
| W 助理教授 | 按照圖鑑描述的特徵所萃取出來的元素，並無太大須修正的地方。 |
| 問題 9 | （附錄二）是本研究所繪製之保育蝴蝶樣本圖形，請老師以專家的角度看看，此種呈現方式是否有表現出其特徵元素與是否容易辨識？ |
| H 教授 | 由強弱法與簡化法所轉化而成之樣本比較能表現出其特徵元素，比較容易被辨識，大紫蛺蝶要前後翅都把色彩與形態特徵表現出來較妥當。 |
| L 副教授 | 寬尾鳳蝶後翅上的白色區塊對於辨識很重要不宜省略，且外體輪廓還是以曲線較佳；曙鳳蝶後翅上的黑色色塊對於辨識很重要不宜省略。 |
| W 助理教授 | 大紫蛺蝶前翅的色彩特徵應當表現出來。 |
| 問題 10 | 就這五種保育蝴蝶來說，何種傳達宣傳方式較能被大眾所接受？ |
| H 教授 | 如前所述可以從教育機構、研究機構、民間團體與縣市政府等方面進行推廣。 |
| L 副教授 | 透過教育，例如納入教材或是舉辦展覽等方式讓大眾了解，或是透過媒介、媒體會比較快達到宣傳效果，若用產品來推廣效力可能是比較緩慢的，使用簡單有力的廣告也是一種比較快速的宣傳方式。 |

表 4.1-3 專家評析摘要

| | |
|--------|---|
| W 助理教授 | 想讓社會大眾認識可以靠幾種方法例如使消費者看到真的標本或是影片或是教具或是適合小朋友的玩具或是產品等。 |
|--------|---|

資料來源：作者整理製作

綜合上述專家之意見，將訪談結果分析與彙整如下：

1. 針對生態保育族群分布及生活型態專家所給予之建議為：

針對注重生態保育者的生活型態屬性分析，以 40-60 歲之女性為主，職業大多為退休之公職人員與國小老師；年輕族群以 30-40 歲之男性較多，職業為國、中小老師並且大多有帶過科展之經驗者，這些族群普遍都為收入穩定，生活較安逸者且對環境懷有一份使命感所驅使；另有一些中老年者重新回到教育體系下，也會接受到這方面資訊的薰陶進而投入相關之生態保育工作。

2. 針對生態保育概念的推廣專家所給予之建議為：

要使大眾進一步了解生態保育概念之重要性可以藉由學校教育、環境教育、社會教育與研究機構、民間團體的宣導、縣市政府的活動來推廣，並且要讓大眾了解環保與經濟並不是對立的觀念，是可以互利共存的關係。

3. 針對生態保育概念與商品化設計結合專家所給予之建議為：

針對生態保育概念與商品化設計的結合專家們都持肯定的態度，認為讓消費者在消費的同時又得到一些生態環保的概念是非常贊許的，不但可以提升大眾對生態保育的認知也是一個未來的趨勢，但 H 教授與 L 副教授也提到產品材質的問題，若為了產品化而去捕殺生物或是使用塑膠等有害環境之材料就不合乎環境保育之概念。

另外也建議最好可以與環境工程結合避免使用的材料中含有甲醛或是其它會對人體造成危害之物質元素，而 W 副教授指出就現階段市面上

既有之產品大多的商品定位純粹是以裝飾功能為主，實用性與美觀優雅是吸引消費者最大的誘因，但少有包含教育效果在內，因此建議產品化之商品最好可以兼具有保育概念的意涵在內，以提高產品的省思效果。

4.本研究對保育蝴蝶的整理分析專家所給予之建議為：

針對本研究對於寬尾鳳蝶、曙鳳蝶、珠光鳳蝶、黃裳鳳蝶與大紫蛺蝶之色彩與形態萃取 H 教授建議一般在辨識上都是由後翅之色彩與形狀來判斷其種類，但大紫蛺蝶較為特殊，要從前翅與後翅的斑點和色塊來辨識，另外珠光鳳蝶與黃裳鳳蝶極為相似判別方法為後翅之黑色斑塊分布多寡來辨識。而針對本研究所繪製之保育蝴蝶的樣本圖形，H 教授指出由強弱法與簡化法所轉化而成之樣本比較能表現出其特徵元素，較容易被辨識，大紫蛺蝶要前後翅皆把色彩與形態特徵表現出來較妥當；而 L 副教授指出寬尾鳳蝶後翅上的白色區塊對於辨識很重要不宜省略，且外體輪廓還是以曲線來呈現美感較佳，曙鳳蝶後翅上的黑色色塊對於辨識很重要不宜省略。

5.針對台灣保育蝴蝶之推廣專家所給予之建議為：

針對寬尾鳳蝶、曙鳳蝶、珠光鳳蝶、黃裳鳳蝶與大紫蛺蝶這 5 種保育蝴蝶來說要達到有效快速之宣傳方式可以透過媒體的廣告放送或是定期舉辦展覽活動、標本與影片的介紹等，另外亦可由教育、研究機構、民間團體和縣市政府的輔助推廣，或是納入教材、製成教具、玩具等商品來推廣與落實。

4.1.2 問卷調查結果

本階段共發出 75 份電子與紙本問卷，回收 72 份，剔除無效問卷 12 份，有效問卷共 60 份，回收率 80%，受測者男生佔 40%、女生佔 60%，年齡為 21 歲~40 歲之間，具有設計相關科系或經歷者佔 50%，具有生態

保育相關科系或經歷者亦佔 50%。

問卷調查結果，內容有兩部份分別為特徵元素及辨識度評估，以 SPSS 統計軟體進行資料統計分析，主要使用的分析工具為一般線性模式中的重複量數分析。

1. 特徵元素調查結果與分析

(1) 寬尾鳳蝶平均數分析結果：

實驗結果分析樣本 1 的平均數總和為 4.25，顯示由強弱法所轉化設計出之寬尾鳳蝶在特徵元素之表現上是最佳的，而設計相關受測者（平均數為 4.43）與生態相關受測者（平均數為 4.23）之意見顯示呈現無一致性，如表 4.2 與圖 4.1。

表 4.2 寬尾鳳蝶平均數統計結果

| | 樣本 1 | | 樣本 6 | | 樣本 11 | | 個數 |
|------|------|------|------|------|-------|------|----|
| | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | |
| 設計相關 | 4.43 | 0.50 | 2.73 | 0.69 | 3.90 | 0.88 | 30 |
| 生態相關 | 4.07 | 0.78 | 3.03 | 1.10 | 4.23 | 0.68 | 30 |
| 總和 | 4.25 | 0.68 | 2.88 | 0.92 | 4.07 | 0.80 | 60 |

資料來源：作者整理製作

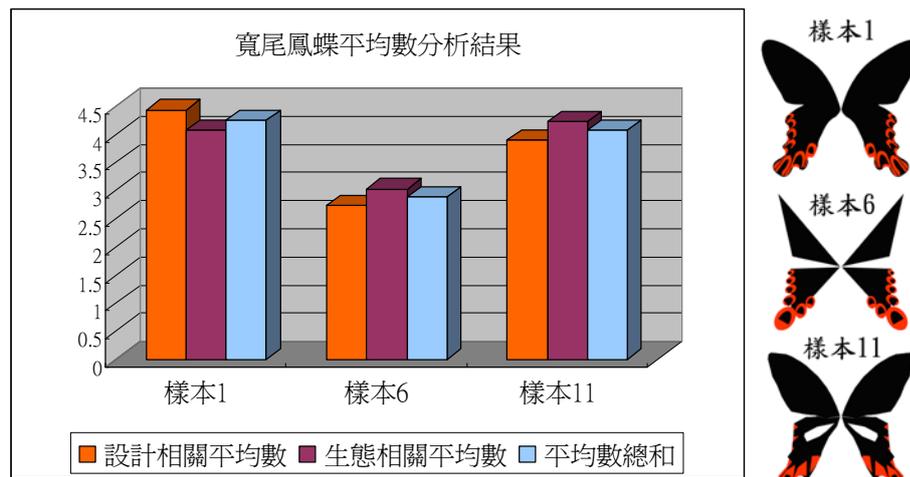


圖 4.1 寬尾鳳蝶平均數分析長條圖

資料來源：作者整理製作

(2)曙鳳蝶平均數分析結果：

實驗結果分析樣本 2 的平均數總和為 4.17，顯示由強弱法所轉化設計出之曙鳳蝶在特徵元素之表現上是最佳的，而設計相關受測者（平均數為 4.13）與生態相關受測者（平均數為 4.20）之意見顯示呈現一致性，如表 4.3 與圖 4.2。

表 4.3 曙鳳蝶平均數統計結果

| | 樣本 2 | | 樣本 7 | | 樣本 12 | | 個數 |
|------|------|------|------|------|-------|------|----|
| | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | |
| 設計相關 | 4.13 | 0.63 | 2.47 | 0.73 | 3.47 | 0.78 | 30 |
| 生態相關 | 4.20 | 0.76 | 2.93 | 1.20 | 3.57 | 0.77 | 30 |
| 總和 | 4.17 | 0.69 | 2.70 | 1.01 | 3.52 | 0.77 | 60 |

資料來源：作者整理製作

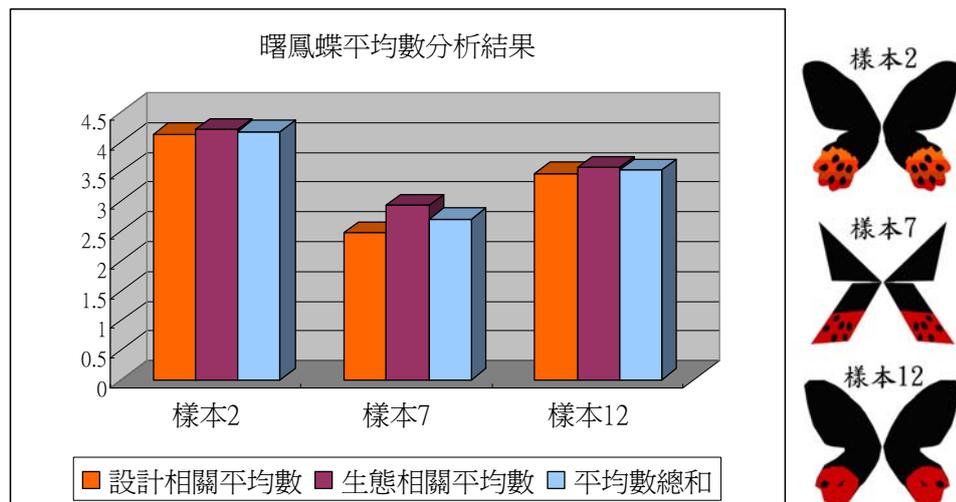


圖 4.2 曙鳳蝶平均數分析長條圖

資料來源：作者整理製作

(3)珠光鳳蝶平均數分析結果：

實驗結果分析樣本 3 的平均數總和為 4.17，顯示由強弱法所轉化設計出之珠光鳳蝶在特徵元素之表現上是最佳的，而設計相關受測者（平均數為 4.27）與生態相關受測者（平均數為 4.07）之意見顯示呈現一致性，如表 4.4 與圖 4.3。

表 4.4 珠光鳳蝶平均數統計結果

| | 樣本 3 | | 樣本 8 | | 樣本 13 | | 個數 |
|------|------|------|------|------|-------|------|----|
| | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | |
| 設計相關 | 4.27 | 0.63 | 2.93 | 0.73 | 4.07 | 0.78 | 30 |
| 生態相關 | 4.07 | 0.76 | 3.27 | 1.20 | 4.03 | 0.77 | 30 |
| 總和 | 4.17 | 0.69 | 3.10 | 1.01 | 4.05 | 0.77 | 60 |

資料來源：作者整理製作

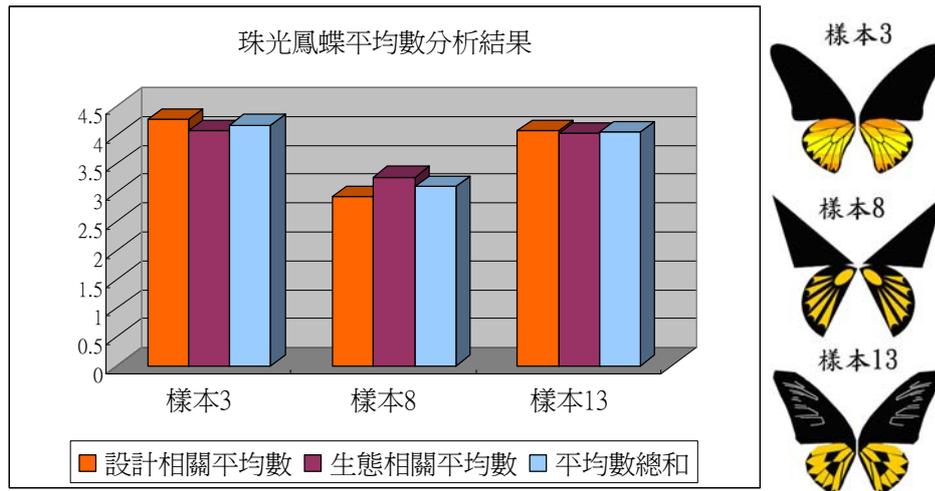


圖 4.3 珠光鳳蝶平均數分析長條圖

資料來源：作者整理製作

(4) 黃裳鳳蝶平均數分析結果：

實驗結果分析樣本 4 的平均數總和為 4.17，顯示由強弱法所轉化設計出之黃裳鳳蝶在特徵元素之表現上是最佳的，而設計相關受測者（平均數為 4.10）與生態相關受測者（平均數為 4.23）之意見顯示呈現一致性，如表 4.5 與圖 4.4。

表 4.5 黃裳鳳蝶平均數統計結果

| | 樣本 4 | | 樣本 9 | | 樣本 14 | | 個數 |
|------|------|------|------|------|-------|------|----|
| | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | |
| 設計相關 | 4.10 | 0.55 | 2.77 | 0.82 | 4.10 | 0.92 | 30 |
| 生態相關 | 4.23 | 0.73 | 3.10 | 1.18 | 3.80 | 0.81 | 30 |
| 總和 | 4.17 | 0.64 | 2.93 | 1.02 | 3.95 | 0.87 | 60 |

資料來源：作者整理製作

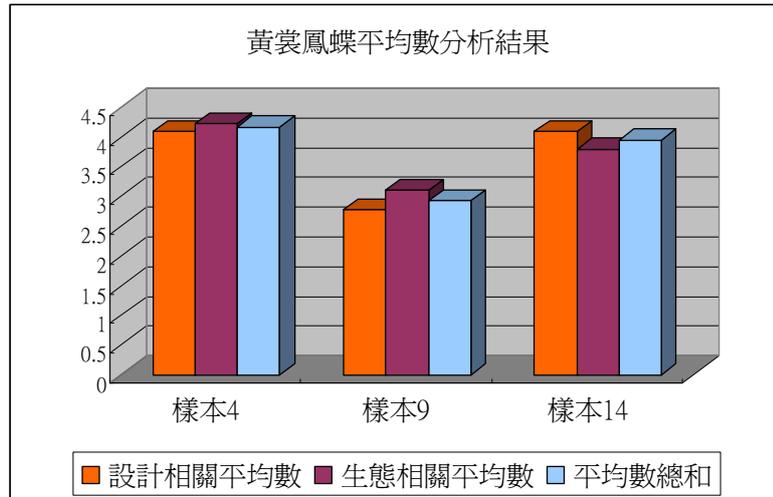


圖 4.4 黃裳鳳蝶平均數分析長條圖

資料來源：作者整理製作

(5)大紫蛺蝶平均數分析結果：

實驗結果分析樣本 5 的平均數總和為 3.22，顯示由強弱法所轉化設計出之大紫蛺蝶在特徵元素之表現上是最佳的，而設計相關受測者（平均數為 3.37）與生態相關受測者（平均數為 3.30）之意見顯示呈現無一致性，如表 4.6 與圖 4.5。

2.辨識度調查結果與分析

(1)寬尾鳳蝶平均數分析結果：

實驗結果分析樣本 1 的平均數總和為 4.15，顯示由強弱法所轉化設計出之寬尾鳳蝶的辨識度表現為最佳，而設計相關受測者（平均數為 4.23）與生態相關受測者（平均數為 4.20）之意見顯示呈現無一致性結果，如表 4.7 與圖 4.6。

表 4.6 大紫蛺蝶平均數統計結果

| | 樣本 5 | | 樣本 10 | | 樣本 15 | | 個數 |
|------|------|------|-------|------|-------|------|----|
| | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | |
| 設計相關 | 3.37 | 0.85 | 3.07 | 1.01 | 3.17 | 0.87 | 30 |
| 生態相關 | 3.07 | 1.05 | 3.30 | 1.15 | 3.00 | 1.14 | 30 |
| 總和 | 3.22 | 0.96 | 3.18 | 1.08 | 3.08 | 1.01 | 60 |

資料來源：作者整理製作

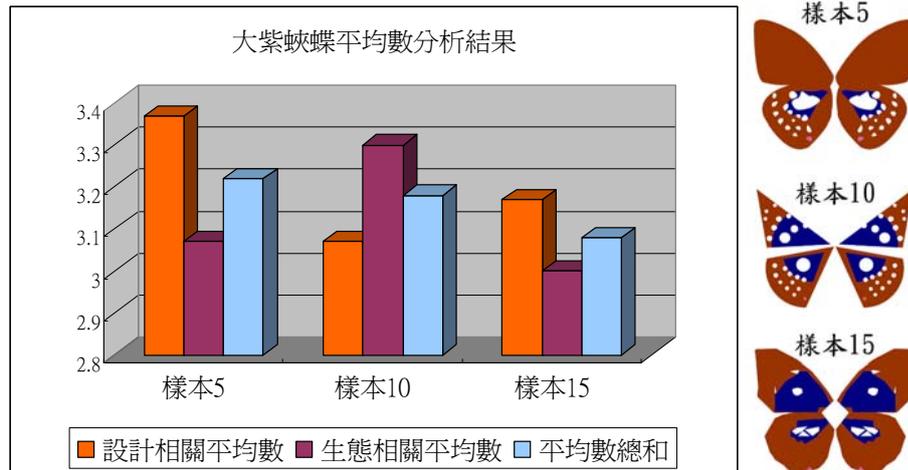


圖 4.5 大紫蛺蝶平均數分析長條圖

資料來源：作者整理製作

表 4.7 寬尾鳳蝶平均數統計結果

| | 樣本 1 | | 樣本 6 | | 樣本 11 | | 個數 |
|------|------|------|------|------|-------|------|----|
| | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | |
| 設計相關 | 4.23 | 0.63 | 2.73 | 0.83 | 3.77 | 0.90 | 30 |
| 生態相關 | 4.07 | 0.83 | 2.83 | 1.12 | 4.20 | 0.71 | 30 |
| 總和 | 4.15 | 0.73 | 2.78 | 0.98 | 3.98 | 0.83 | 60 |

資料來源：作者整理製作

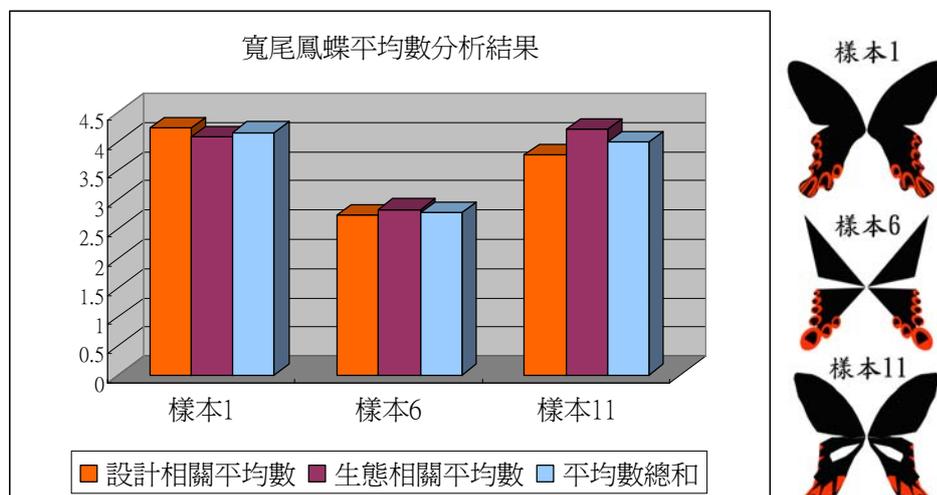


圖 4.6 寬尾鳳蝶平均數分析長條圖

資料來源：作者整理製作

(2) 曙鳳蝶平均數分析結果：

實驗結果分析樣本 2 的平均數總和為 4.10，顯示由強弱法所轉化設

計出之曙鳳蝶的辨識度表現為最佳，而設計相關受測者（平均數為 4.00）與生態相關受測者（平均數為 4.20）之意見顯示呈現一致性結果，如表 4.8 與圖 4.7。

表 4.8 曙鳳蝶平均數統計結果

| | 樣本 2 | | 樣本 7 | | 樣本 12 | | 個數 |
|------|------|------|------|------|-------|------|----|
| | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | |
| 設計相關 | 4.00 | 0.87 | 2.27 | 0.78 | 3.27 | 0.94 | 30 |
| 生態相關 | 4.20 | 0.85 | 2.83 | 1.23 | 3.43 | 0.68 | 30 |
| 總和 | 4.10 | 0.86 | 2.55 | 1.06 | 3.35 | 0.82 | 60 |

資料來源：作者整理製作

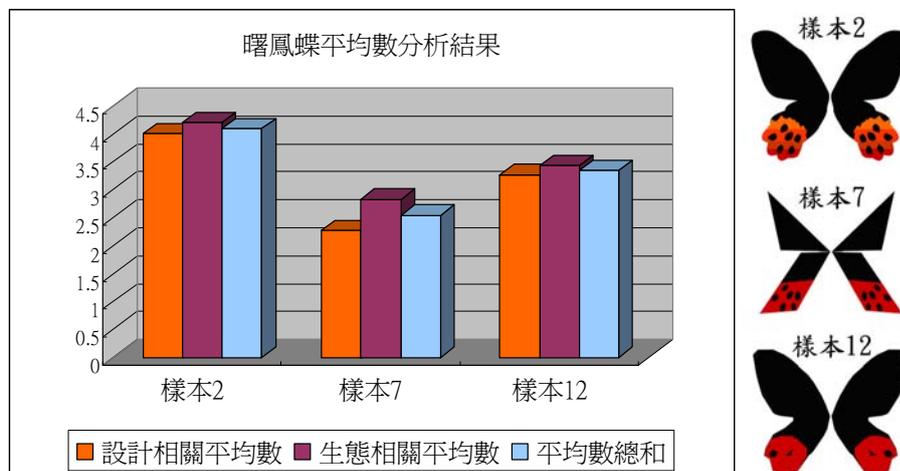


圖 4.7 曙鳳蝶平均數分析長條圖

資料來源：作者整理製作

(3) 珠光鳳蝶平均數分析結果：

實驗結果分析樣本 3 的平均數總和為 4.07，顯示由強弱法所轉化設計出之珠光鳳蝶的辨識度表現為最佳，而設計相關受測者（平均數為 4.10）與生態相關受測者（平均數為 4.03）之意見顯示呈現一致性結果，如表 4.9 與圖 4.8。

(4) 黃裳鳳蝶平均數分析結果：

實驗結果分析樣本 4 的平均數總和為 4.12，顯示由強弱法所轉化設計出之黃裳鳳蝶的辨識度表現為最佳，而設計相關受測者（平均數為 4.13）

與生態相關受測者(平均數為 4.10)之意見顯示呈現一致性結果如表 4.10 與圖 4.9。

(5)大紫蛺蝶平均數分析結果：

實驗結果分析樣本 5 的平均數總和為 3.03，顯示由強弱法所轉化設計出之大紫蛺蝶的辨識度表現為最佳，而設計相關受測者(平均數為 3.13)與生態相關受測者(平均數為 3.17)之意見顯示呈現無一致性結果如表 4.11 與圖 4.10。

表 4.9 珠光鳳蝶平均數統計結果

| | 樣本 3 | | 樣本 8 | | 樣本 13 | | 個數 |
|------|------|------|------|------|-------|------|----|
| | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | |
| 設計相關 | 4.10 | 0.61 | 2.87 | 1.01 | 3.80 | 0.96 | 30 |
| 生態相關 | 4.03 | 0.96 | 3.10 | 1.16 | 3.80 | 0.89 | 30 |
| 總和 | 4.07 | 0.80 | 2.98 | 1.08 | 3.80 | 0.92 | 60 |

資料來源：作者整理製作

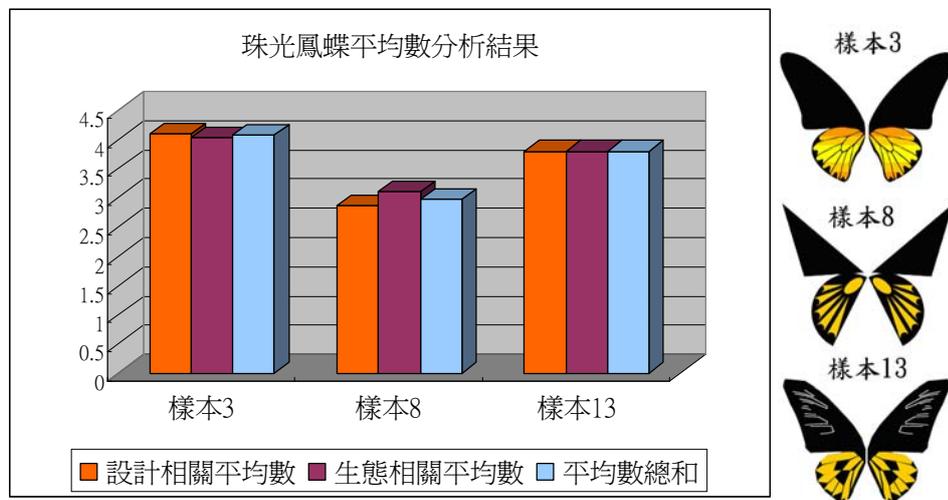


圖 4.8 珠光鳳蝶平均數分析長條圖

資料來源：作者整理製作

表 4.10-1 黃裳鳳蝶平均數統計結果

| | 樣本 4 | | 樣本 9 | | 樣本 14 | | 個數 |
|------|------|------|------|------|-------|------|----|
| | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | |
| 設計相關 | 4.13 | 0.63 | 2.87 | 0.97 | 3.83 | 1.02 | 30 |
| 生態相關 | 4.10 | 0.88 | 2.83 | 1.12 | 3.57 | 0.94 | 30 |

表 4.10-2 黃裳鳳蝶平均數統計結果

| | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|----|
| 總和 | 4.12 | 0.76 | 2.85 | 1.04 | 3.70 | 0.98 | 60 |
|----|------|------|------|------|------|------|----|

資料來源：作者整理製作

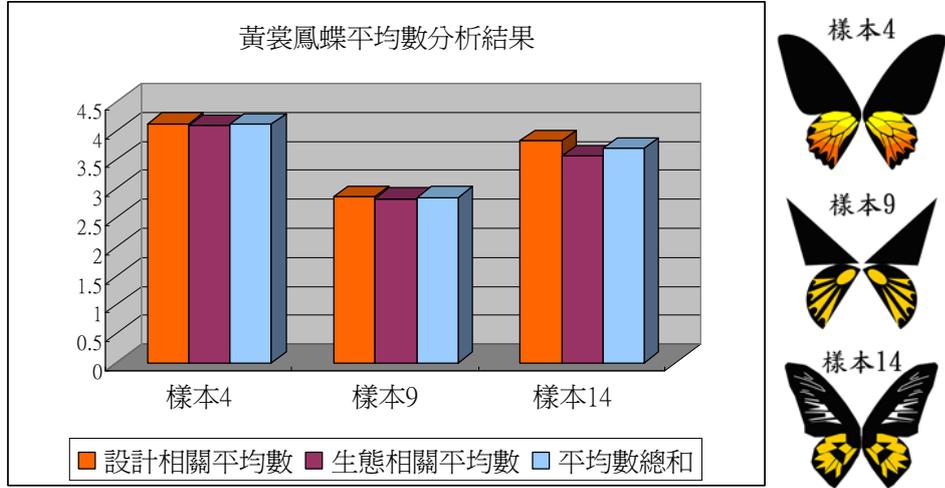


圖 4.9 黃裳鳳蝶平均數分析長條圖

資料來源：作者整理製作

表 4.11 大紫蛺蝶平均數統計結果

| | 樣本 5 | | 樣本 10 | | 樣本 15 | | 個數 |
|------|------|------|-------|------|-------|------|----|
| | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | |
| 設計相關 | 3.13 | 0.86 | 2.87 | 1.11 | 2.97 | 1.00 | 30 |
| 生態相關 | 2.93 | 1.08 | 3.17 | 1.23 | 2.67 | 1.06 | 30 |
| 總和 | 3.03 | 0.97 | 3.02 | 1.17 | 2.82 | 1.03 | 60 |

資料來源：作者整理製作

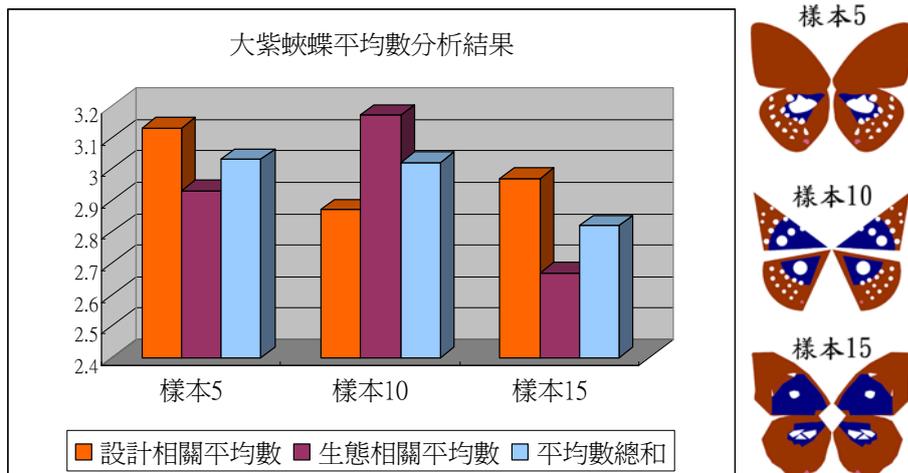


圖 4.10 大紫蛺蝶平均數分析長條圖

資料來源：作者整理製作

歸納上述特徵元素與辨識度統計結果可發現，由強弱法所轉化設計出之樣本平均數皆高於幾何法與簡化法所轉化設計出之樣本，但若以不同經歷背景來分析，具有生態相關經歷之受測者認為後翅有白色斑塊之樣本 11 與前翅有完整色塊之樣本 10 最能表現寬尾鳳蝶與大紫蛺蝶之特徵元素與具有最佳之辨識度，專家訪談結果亦有相同建議，因此本研究將在下一節進行樣本修正，以提高特徵元素之完整性與強化台灣保育蝴蝶予人之辨識度。

4.2 設計樣本修正

由上一節問卷調查結果顯示，強弱法轉化設計出之寬尾鳳蝶樣本具備特徵元素與辨識度之圖形為樣本 1，但經由專家訪談結果得知，寬尾鳳蝶後翅上之白色大斑紋亦為其辨識之主要特徵，且問卷結果生態相關經歷受測者亦認為具有白色斑紋之樣本 11 較具有寬尾鳳蝶之特徵元素與辨識度，因此本研究加以輔助修正其特徵，使之具備更完整之特徵與辨識度，如圖 4.11。

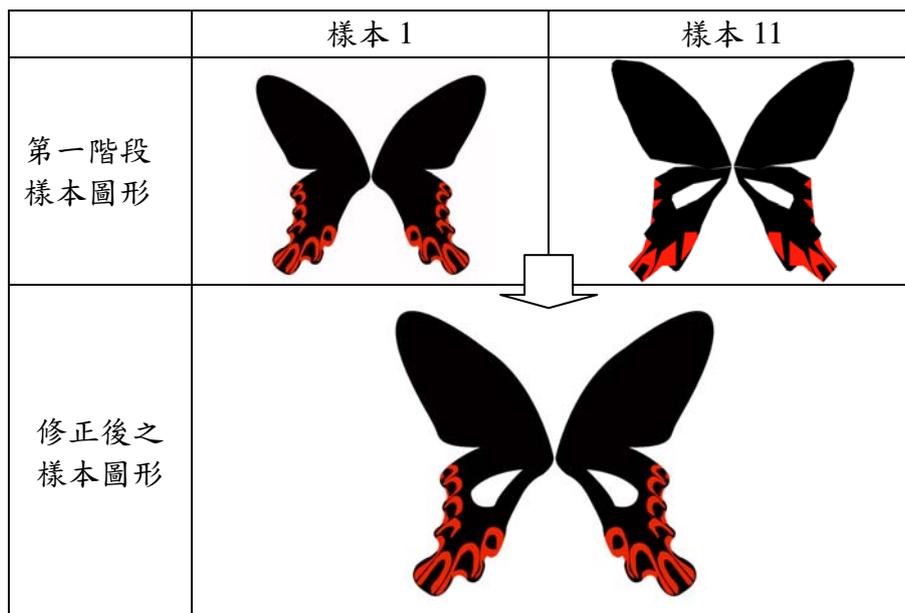


圖 4.11 寬尾鳳蝶樣本修正圖

資料來源：作者整理製作

大紫蛺蝶部分之問卷調查結果顯示由強弱法轉化設計出之樣本 5 擁有最佳特徵元素與辨識度，但經由專家訪談結果得知，大紫蛺蝶之特徵較為特殊的部份為辨識上要由前翅與後翅的斑點和色塊同時判斷，且問卷結果亦顯示生態相關經歷受測者認為前後翅皆有紫色金屬光澤與白褐色斑紋之樣本 10 之特徵元素與辨識度最佳，因此本研究加以輔助修正其特徵，使之具備更完整之特徵與辨識度，如圖 4.12 所示。

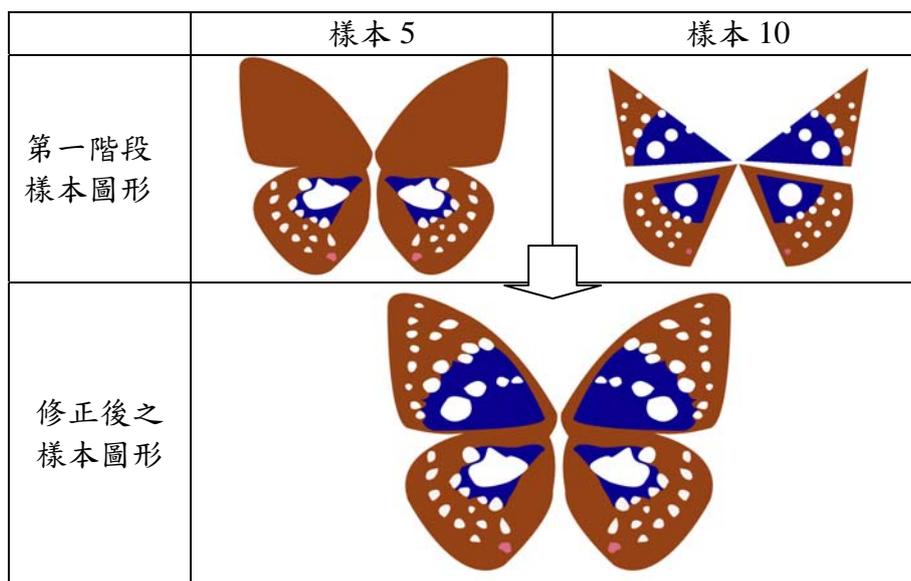


圖 4.12 大紫蛺蝶樣本修正圖

資料來源：作者整理製作

依專家訪談與問卷調查結果，本研究提出 5 個具台灣保育蝴蝶色彩與特徵元素之樣本圖形，將在下一章節運用於實務設計中，轉化設計出之樣本圖形如圖 4.13。



圖 4.13 保育蝴蝶樣本圖形

資料來源：作者整理製作

第五章 實務設計與評估

透過先前的文獻探討、專家訪談與問卷調查結果之整理歸納後，本研究提出了 5 個具有台灣保育蝴蝶色彩與形態元素之樣本圖形，將於本章節運用這 5 個樣本圖形進行生活創意產品之實務設計。

5.1 設計問題評析

本研究於概念發展過程中先思忖，由於現有市場上已有許多生活產品，應用蝴蝶圖紋於產品中之概念更是不勝枚舉。因此，在本研究之產品實務設計方面必須要有清楚的定位，除了產品應具備其基本功能性外，還必須有更深入之保育概念以吸引消費者之注意。因此本研究將訂定設計規範及提出設計方針，依此方針落實於實務設計後，將提案產品以問卷調查給予大眾消費者進行評估，以檢驗本研究之可行性及研究價值。

5.2 設計規範

本實務設計之設計規範依據專家訪談與問卷調查結果而定，從專家與受測者對台灣保育蝴蝶的意見與評估，進而轉化為產品設計規範，在設計上從以下幾點設計規範為主設計觀點。

1. 產品材質符合環保，以利再回收使用。
2. 產品兼具省思與教育意涵，來增進產品與使用者之關係。
3. 造形具體鮮明，以增加產品辨識度。
4. 產品加入趣味、好玩，提高其附加價值。

5.3 設計方針

本研究之設計方針依據研究結果及設計規範而訂定，在設計上從以下幾點設計方針為主設計觀點。

1. 去除不必要之過多裝飾，僅留下保育蝴蝶重要特徵以利辨識。
2. 產品概念應兼具省思與教育意涵，讓使用者可以在使用產品的同時產生對生態保育之概念。
3. 應合乎綠色設計，使用可回收與重複利用之環保材質。
4. 產品應可達通用設計之準則，適用於其它蝶種或生物、圖紋。
5. 改變產品使用模式，以達趣味互動效果。

5.4 設計實務發展

本研究所設計應用之生活創意產品，因人力、物力及經費之考量與限制因此皆使用可塑性高與符合環保之材質「紙」來製作模型。每一設計提案皆使用一種蝴蝶為範例應用於產品上。本研究共有 5 個設計提案，皆遵照設計方針來執行。

設計提案 1：紙簍

樣本圖案應用：寬尾鳳蝶

產品概念：

使廢紙與產品內側產生關聯性，隨著紙簍中被丟入之廢紙越來越多，產品內側之寬尾鳳蝶圖紋即被淹埋，只剩下由垃圾填滿之蝴蝶剪影，暗喻大眾在不斷的任意浪費紙張的同時，也逐漸的扼殺了我們的生態環境。

產品三視圖如圖 5.1，產品材質將使用可回收塑膠與透明壓克力，尺寸為長 225mm×寬 120 mm×高 345 mm。電腦模擬視圖如圖 5.2 所示，產品

使用情境以縮小比例模型呈現，縮小比例為 3:1（如圖 5.3）。

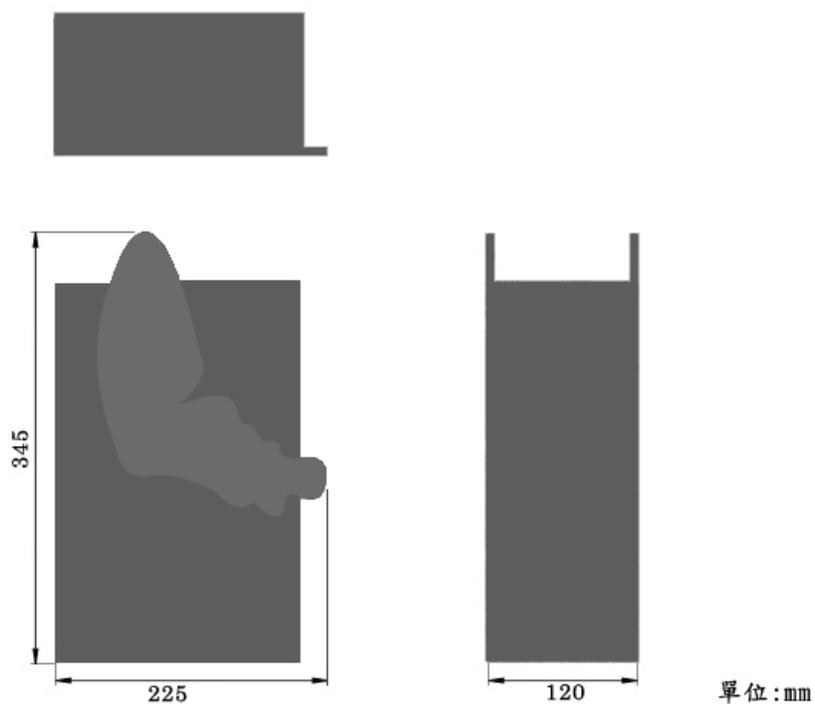


圖 5.1 設計提案 1 三視圖

資料來源：作者整理製作

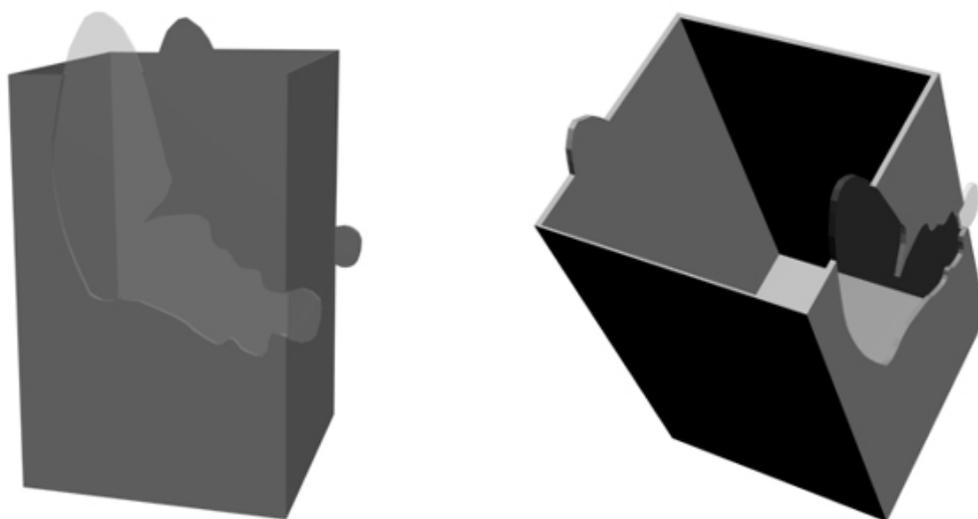


圖 5.2 設計提案 1 立體視圖

資料來源：作者整理製作



圖 5.3 產品使用情境圖
資料來源：作者整理製作

設計提案 2：壁燈

樣本圖案應用：大紫蛺蝶

產品概念：

以拼圖為概念發想，台灣原為蝴蝶王國卻因人為開墾恣意破壞而使多種蝴蝶瀕臨滅絕的危機，失去蝴蝶的台灣將不再是福爾摩沙，利用蝴蝶本身為壁燈之開關，將蝴蝶置入台灣缺口中壁燈即被點亮，取離台灣燈即關閉。唯有落實環境生態保育工作才能使萬物生生不息永續發展，使蝴蝶可以繼續翩翩飛舞；運用台灣鮮明之意象與展翅飛翔之大紫蛺蝶互相結合，大紫蛺蝶按照其棲地分布位於台灣中北部山區，拉拉山的巴陵及角板山之尖石、五峰一帶。因此將其置於台灣左上角，藉此將教育意涵帶入產品中。

產品三視圖如圖 5.4，產品材質將使用可回收塑膠、LED 燈泡，尺寸為長 130mm×寬 25 mm×高 300 mm。電腦模擬視圖如圖 5.5 所示，產品使用情境以縮小比例模型呈現，縮小比例為 2:1（如圖 5.6）。

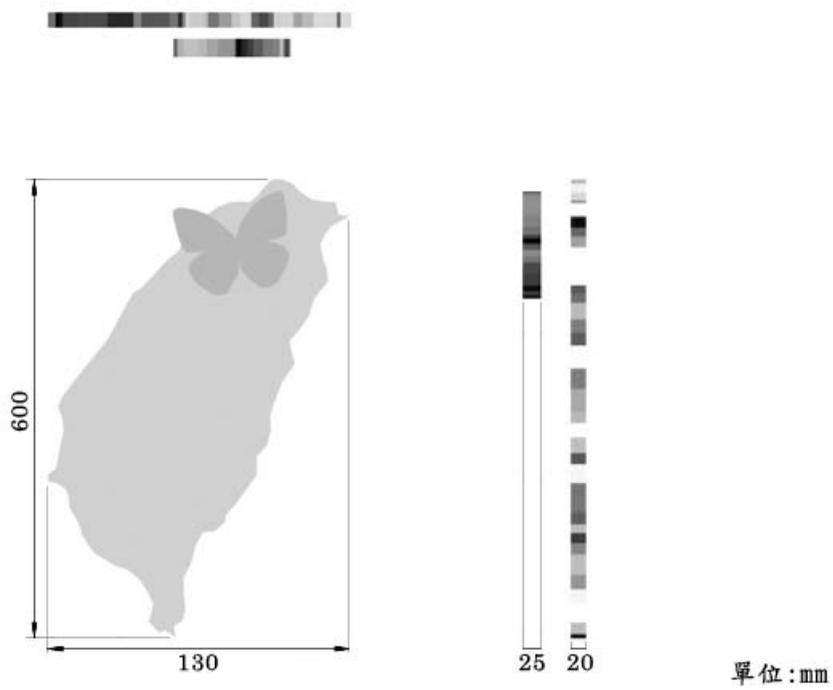


圖 5.4 設計提案 2 三視圖
資料來源：作者整理製作



圖 5.5 設計提案 2 立體視圖
資料來源：作者整理製作



圖 5.6 產品使用情境圖
資料來源：作者整理製作

設計提案 3：吊燈

樣本圖案應用：珠光鳳蝶

產品概念：

當產品被使用時，隨著燈泡溫度逐漸升高，產品表面珠光鳳蝶後翅上之華麗色彩即逐漸褪去，慢慢消失最後只剩下漆黑之蝴蝶外形輪廓，當產品被停止使用燈泡溫度下降後，表面蝴蝶紋飾色彩即又恢復原本之美麗色澤，意欲提醒使用者該適當的使用資源不可過度浪費。

產品三視圖如圖 5.7，產品材質將使用可回收塑膠、省電燈泡與特殊感熱藥劑，尺寸為長 300mm×直徑 80mm×厚度 5 mm。電腦模擬視圖如圖 5.8 所示，產品使用情境以縮小比例模型呈現，縮小比例為 2:1(如圖 5.9)，產品使用後溫度上升之產品表面蝶紋局部示意圖(如圖 5.10)。

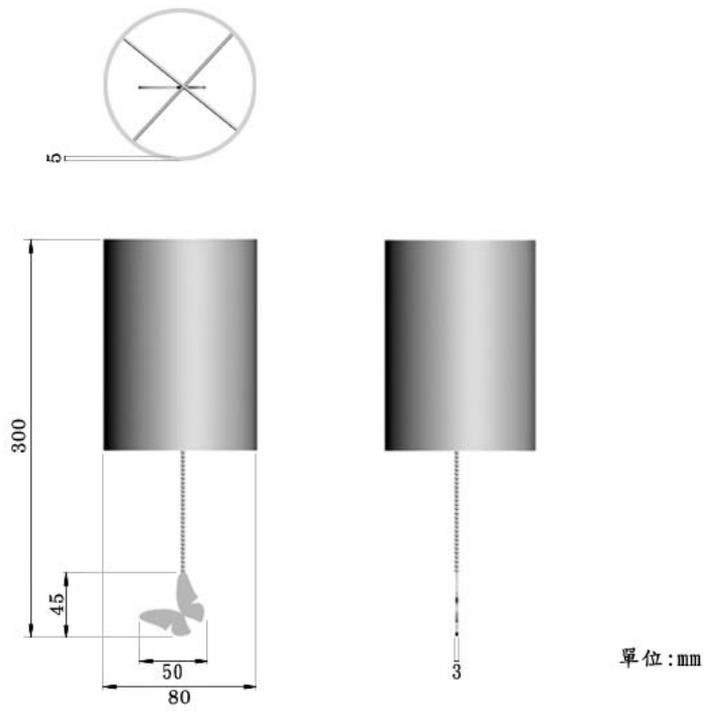


圖 5.7 設計提案 3 三視圖
資料來源：作者整理製作

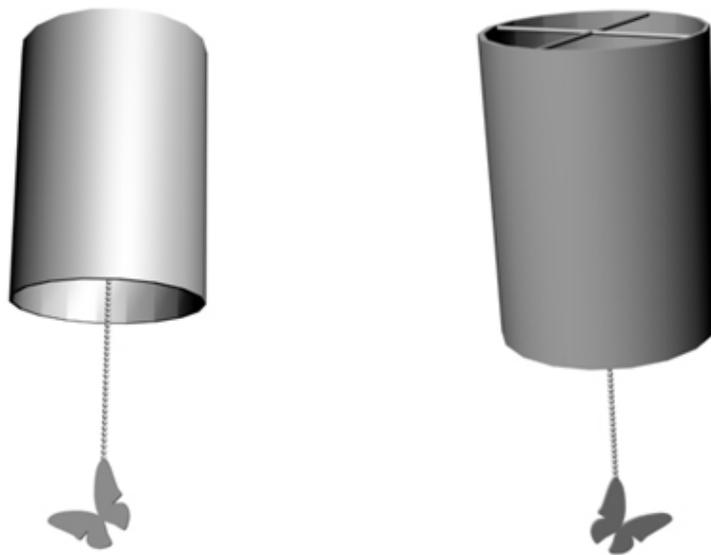


圖 5.8 設計提案 3 立體視圖
資料來源：作者整理製作



使用時間越長 燈飾上之蝴蝶斑紋逐漸褪去

圖 5.9 產品使用情境圖
資料來源：作者整理製作



黃色斑紋漸退

圖 5.10 燈飾蝶紋局部變化示意圖

資料來源：作者整理製作

設計提案 4：膠帶台

樣本圖案應用：黃裳鳳蝶

產品概念：

造形採用蝴蝶休憩時之姿態，當膠帶越來越少，黃裳鳳蝶特有之黃色斑塊亦逐漸消失，將趣味與互動性加入產品中，可適用於學齡孩童或民眾使之於日常生活中易於接觸，提升對保育蝴蝶的認知。

產品三視圖如圖 5.11，產品材質將使用可回收塑膠、黃色膠帶、刀片，尺寸為長 100mm×寬 20mm×高 35mm。電腦模擬視圖如圖 5.12 所示，產品使用情境以原尺寸模型呈現，比例為 1:1（如圖 5.13）

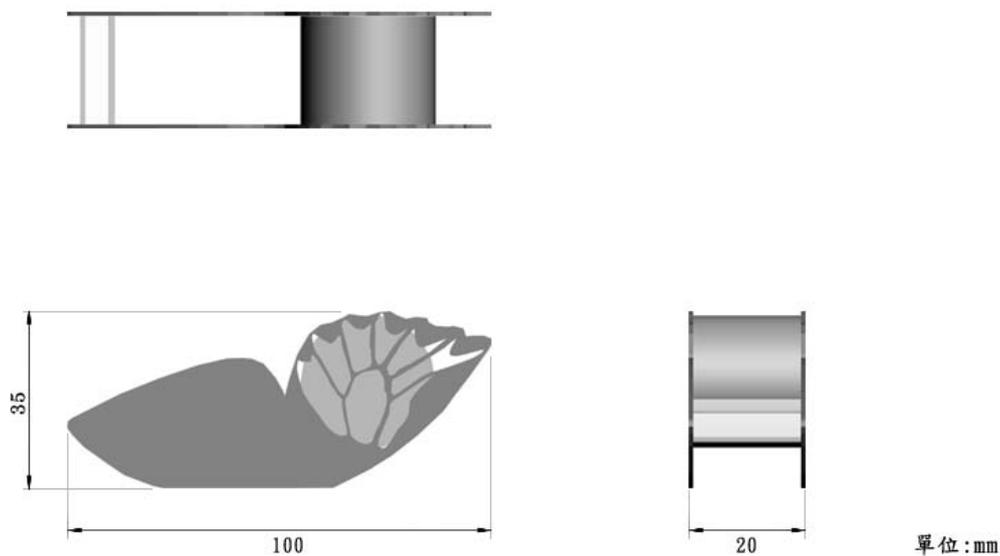


圖 5.11 設計提案 4 三視圖

資料來源：作者整理製作

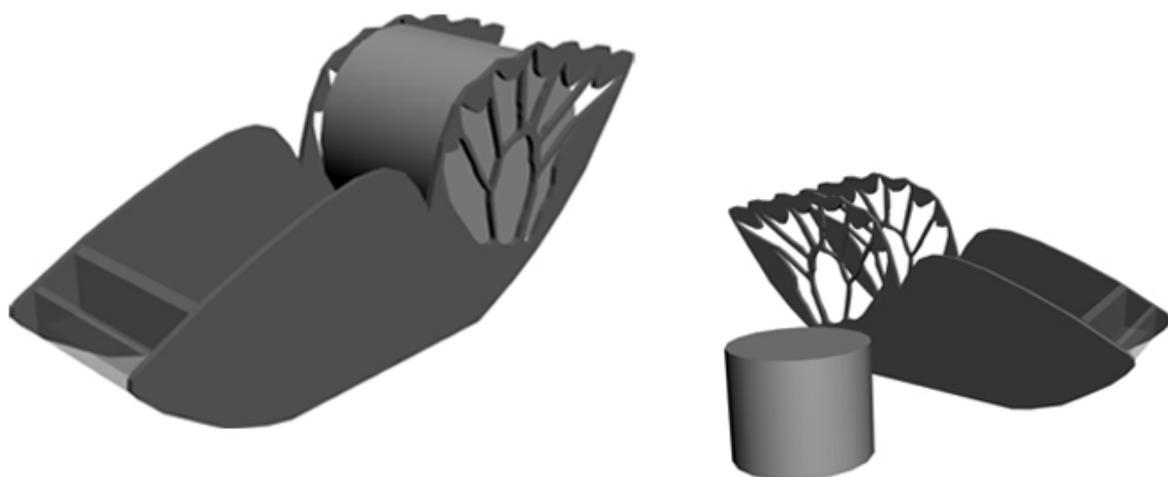


圖 5.12 設計提案 4 立體視圖

資料來源：作者整理製作



圖 5.13 產品使用情境圖
資料來源：作者整理製作

設計提案 5：夜燈

樣本圖案應用：曙鳳蝶

產品概念：

使用較強烈之對比概念，當產品被使用時，曙鳳蝶後翅上之桃紅色色塊與黑色斑點隨即消失，產品採不透光之材質，因此燈亮時背光的效果會使產品只出現蝴蝶外形輪廓之光線，當產品被停止使用時，即可再欣賞到曙鳳蝶優美之身影，隱喻過度的浪費資源會對生物造成立即可見的嚴重傷害。

產品三視圖如圖 5.14，產品材質將使用可回收塑膠、LED 燈泡，尺寸為長 360mm×直徑 30mm×厚度 320mm。電腦模擬視圖如圖 5.15 所示，產品使用情境以縮小比例模型呈現，縮小比例為 2:1（如圖 5.16）。

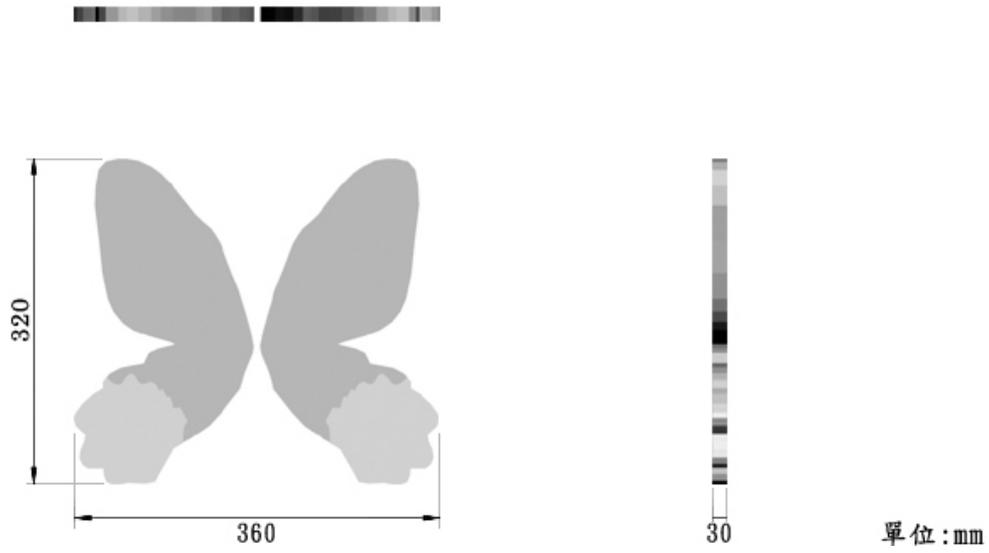


圖 5.14 設計提案 5 三視圖
資料來源：作者整理製作



圖 5.15 設計提案 5 立體視圖
資料來源：作者整理製作

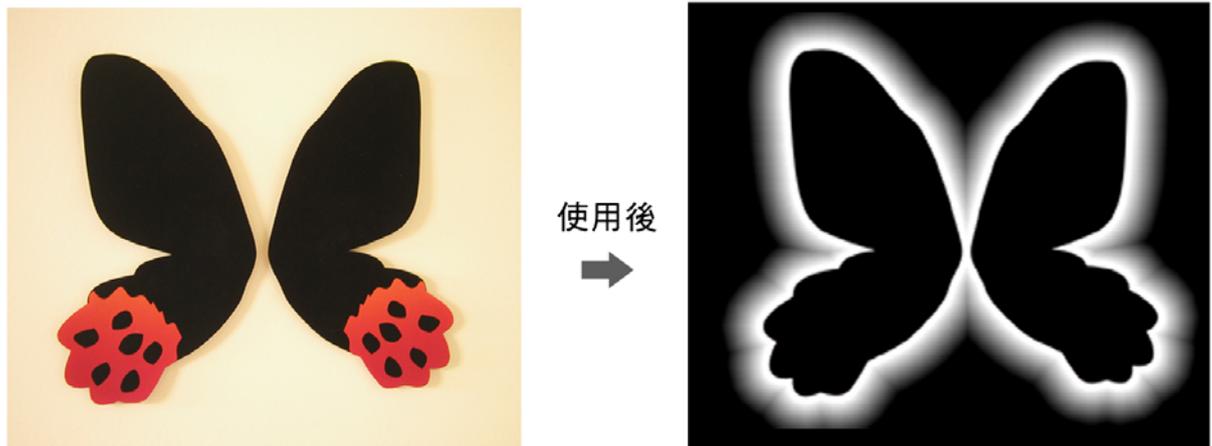


圖 5.16 產品使用情境圖
資料來源：作者整理製作

5.4.1 設計成果與特色：

- 1.藉由台灣保育蝴蝶色彩與形態元素之轉化應用於生活創意產品，不但可以使大眾在日常生活中亦於接觸，更可藉由產品內隱含之省思及教育寓意，達到環境保育之概念的產生與運用。
- 2.產品將現有市面上相關產品中之過度裝飾去除，只留下一些重要之色彩與特徵元素，使消費者可以真正的去認識每一隻保育蝴蝶的不同與珍貴。

5.5 設計驗證與評估

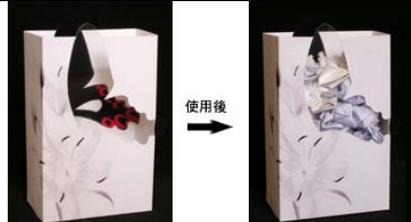
為使本研究之成果更客觀，因此以問卷調查方式來驗證本研究所提出之設計提案，目的是檢測本研究針對台灣保育蝴蝶之色彩與形態元素應用於產品之設計轉化與概念運用是否合宜，且針對產品是否可以啟發使用者之生態保育意識的產生與產品是否可適用於日常生活當中，以落實生態保育概念之推廣進行各別評估。

5.5.1 問卷設計

問卷內容分為「原創性」、「實用性」、「吸引力」、「表達性」、「啟發性」、「適合性」以及「喜好度」之 7 個問項進行測試，透過李克氏量表

(Likert) 予受測者對於產品模型進行各項評估與喜好度之填答。問卷內容以模型圖面與設計概念及使用說明文字對受訪者進行解釋，如表 5.1。問卷內容採 5 階段的尺度量表，尺度 1 表示很不同意，5 表示很同意；喜好度部分尺度量表為 1 表示很不喜歡，5 表示很喜歡，分數越高表示認同的程度越高，問卷如附錄三所示。

表 5.1 問卷圖面與註解文字編制

| | 模型圖面 | 設計概念與使用說明文字 |
|--------|---|---|
| 設計提案 1 |  | <p>產品：紙簍</p> <p>產品概念：隨著紙簍中之廢紙越來越多，背後之寬尾鳳蝶即被淹埋，只剩下由垃圾填滿之蝴蝶剪影，暗喻在我們不斷的任意浪費紙張的同時，也逐漸的扼殺了我們的生態環境。</p> |

資料來源：作者整理製作

5.5.2 問卷結果與分析

本階段問卷共發出 120 份電子問卷，回收 103 份，剔除無效問卷 3 份，有效問卷共 100 份，根據此次問卷調查結果得知，男性佔 46%、女性佔 54%，本次問卷係針對 5 個設計提案作個別評估調查，內容結果使用統計軟體 spss 之一般線性模式中的重複量數進行平均數分析，所得結果如下所示：

1.原創性問項：此產品上之保育蝴蝶色彩與形態元素的應用是獨特少見的產品。

對於本研究所提出之設計提案，大多數受測者皆認同將台灣保育蝴蝶之色彩與形態元素應用於產品設計之手法是具有原創性的(如表 5.2 與圖 5.17)，前 4 項設計提案之評估結果皆達同意之上(統計平均數值皆超過 4.00)，究其原因，為大部分受測者對於台灣保育蝴蝶原本就較無認知概念，而本研究所提出之設計提案去除市場上同性質產品之過度裝飾，僅留下重要特徵元素於產品中，傳達給受測者是直接而鮮明之意象概

念，所以在評估數值中呈現正向之結果。其中以設計提案 2 的壁燈呈現方式使受測者感到最為獨特少見（統計平均數值為 4.25）。

表 5.2 原創性評估統計結果

| | 紙簍 | 壁燈 | 吊燈 | 膠台 | 夜燈 |
|-----|------|------|------|------|------|
| 平均數 | 4.16 | 4.25 | 4.00 | 4.19 | 3.91 |
| 標準差 | 0.72 | 0.74 | 0.84 | 0.73 | 0.81 |

資料來源：作者整理製作

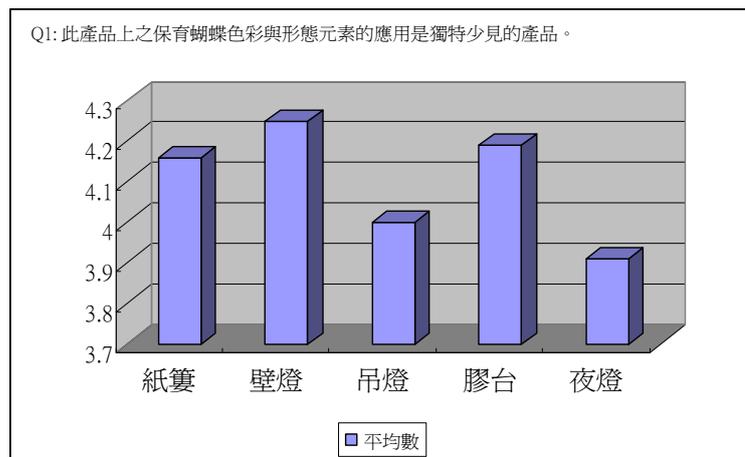


圖 5.17 原創性評估結果長條圖

資料來源：作者整理製作

2.實用性問項：此產品有明顯而實際的用途。

實用性評估統計結果之數據中可見設計提案 4 之膠帶台使受測者感受較具有明顯實際之用途（統計平均數值為 4.14），統計平均數結果如表 5.3 與圖 5.18，膠帶台是日常生活中常見之文具用品，使用機率頻繁。本研究提之膠帶台設計提案其構造原理仍為一貫大眾所熟悉之使用模式，僅提升產品造形與使用意含之不同，導致受測者對於此項提案產品會具有熟悉與實用之觀感，而其它設計提案產品因使用邏輯跳脫一般同性質產品之既有印象，所以在統計結果中受測者之感受評價較趨於同意與沒意見之間。

表 5.3 實用性評估統計結果

| | 紙簍 | 壁燈 | 吊燈 | 膠台 | 夜燈 |
|-----|------|------|------|------|------|
| 平均數 | 3.53 | 3.84 | 3.87 | 4.14 | 3.44 |
| 標準差 | 0.95 | 0.96 | 0.93 | 0.77 | 0.94 |

資料來源：作者整理製作

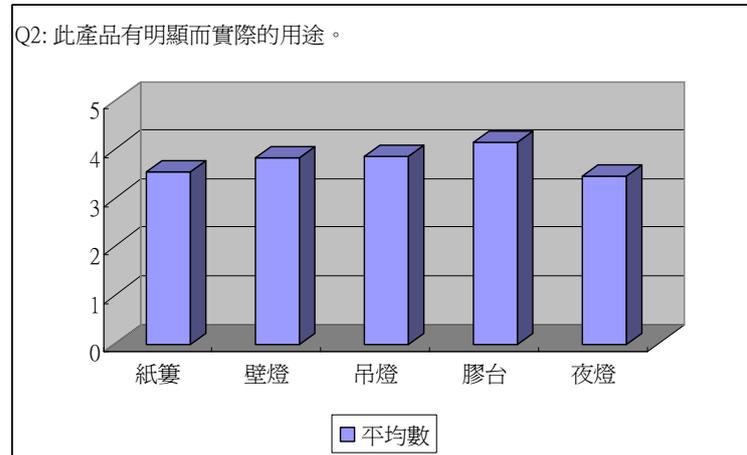


圖 5.18 實用性評估結果長條圖

資料來源：作者整理製作

3.吸引力：此產品能吸引您的注意。

吸引力評估結果顯示，最具有吸引力之設計提案產品為提案 2 之壁燈（平均數值為 4.14），此結果亦可驗證前述原創性評估分析結果。因其獨特原創之設計要素，且造形具體而鮮明，產品使用模式亦有別於一般同性質產品，在使用模式上加入與使用者互動與趣味性之概念元素。本研究認為這些因素或許是使受測者對此提案產品之吸引力評估產生判斷之影響；其它設計提案之產品評估結果亦趨近於同意之態度，僅設計提案 3 之吊燈與設計提案 5 之夜燈的評估結果使受測者態度較趨近於沒意見之觀感，統計平均數結果如表 5.4 與圖 5.19。

表 5.4 吸引力評估統計結果

| | 紙簍 | 壁燈 | 吊燈 | 膠台 | 夜燈 |
|-----|------|------|------|------|------|
| 平均數 | 4.09 | 4.14 | 3.79 | 4.11 | 3.47 |
| 標準差 | 0.92 | 0.77 | 0.98 | 0.85 | 1.05 |

資料來源：作者整理製作

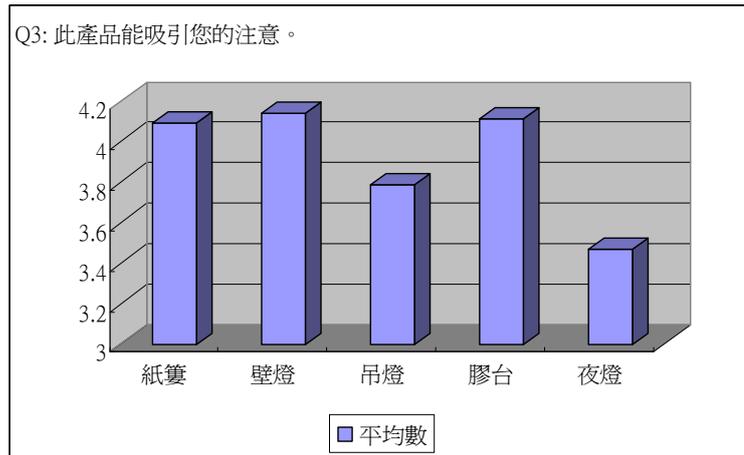


圖 5.19 吸引力評估結果長條圖

資料來源：作者整理製作

4.表達性：此產品的表達方式是您所能夠接受的。

本研究所提出之設計提案，其產品表達所呈現之方式最能夠為受測者所接受的是設計提案 2 之壁燈，評估結果平均數值為 4.14（如表 5.5 與圖 5.20）。影響此結果之可能因素為此產品造形具體鮮明容易辨識且具有原創性與吸引力，所以使大多數受測者都能接受此產品之呈現方式；而提案 5 之夜燈雖然造形亦為具體但因圖面或概念解說文字模糊不明確，導致受測者無法正確的了解提案產品之用途與隱含之概念，致使評估結果趨近於沒意見（平均數值為 3.56）。

5.啟發性：此產品可以啟發您對生態保育意識的產生。

本研究在設計方針提出產品概念應包含省思意涵，讓使用者可以在使用產品的同時啟發其對生態保育意識之產生。研究結果顯示設計提案 1 之紙簍與設計提案 2 之壁燈在產品啟發性評估結果中，受測者是給予同意之態度觀感（平均數值皆為 4.16），顯示此兩項提案產品是最直接可以啟發使用者對於生態保育意識概念之提升的產品。而設計提案 3、4、5 之評估結果，受測者之意見較趨向於沒意見，顯示此 3 種設計提案產品之保育概念啟發效果較不明顯，統計平均數結果如表 5.6 與圖 5.21。

表 5.5 表達性評估統計結果

| | 紙簍 | 壁燈 | 吊燈 | 膠台 | 夜燈 |
|-----|------|------|------|------|------|
| 平均數 | 4.09 | 4.14 | 3.93 | 3.95 | 3.56 |
| 標準差 | 0.85 | 0.77 | 0.83 | 0.85 | 0.97 |

資料來源：作者整理製作

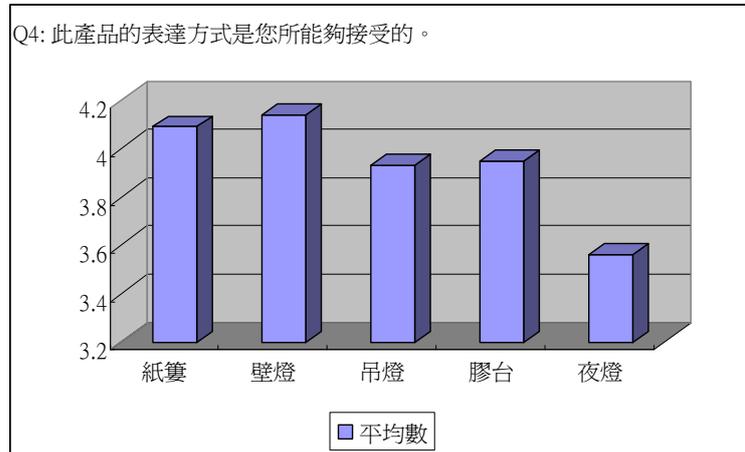


圖 5.20 表達性評估結果長條圖

資料來源：作者整理製作

表 5.6 啟發性評估統計結果

| | 紙簍 | 壁燈 | 吊燈 | 膠台 | 夜燈 |
|-----|------|------|------|------|------|
| 平均數 | 4.16 | 4.16 | 3.71 | 3.68 | 3.51 |
| 標準差 | 0.66 | 0.73 | 1.08 | 0.95 | 1.06 |

資料來源：作者整理製作

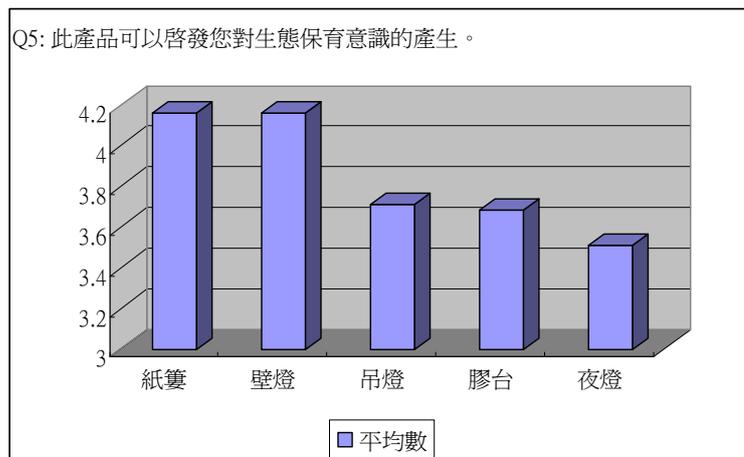


圖 5.21 啟發性評估結果長條圖

資料來源：作者整理製作

6.適合性：此產品適合於生態保育概念之推廣。

本研究之主要目的藉由產品將台灣保育蝴蝶之意象推廣於大眾，提升其對生態保育概念之產生。適合性評估統計結果之數據中可知設計提案 2 之壁燈是大多數受測者皆能認同適合用於生態保育概念推廣之產品，評估結果所得平均數值為 4.12，影響此結果之可能因素除了前述幾項評估結果外，產品設計概念中隱含教育意義，此一原因或許亦對結果產生影響。而其它提案產品可能因表達性與吸引力因素之不夠明顯，所以受測者對於產品評價結果較無明顯同意之觀感，統計平均數結果如表 5.7 與圖 5.22。

表 5.7 適合性評估統計結果

| | 紙簍 | 壁燈 | 吊燈 | 膠台 | 夜燈 |
|-----|------|------|------|------|------|
| 平均數 | 3.94 | 4.12 | 3.71 | 3.85 | 3.42 |
| 標準差 | 0.95 | 0.73 | 1.01 | 0.88 | 0.99 |

資料來源：作者整理製作

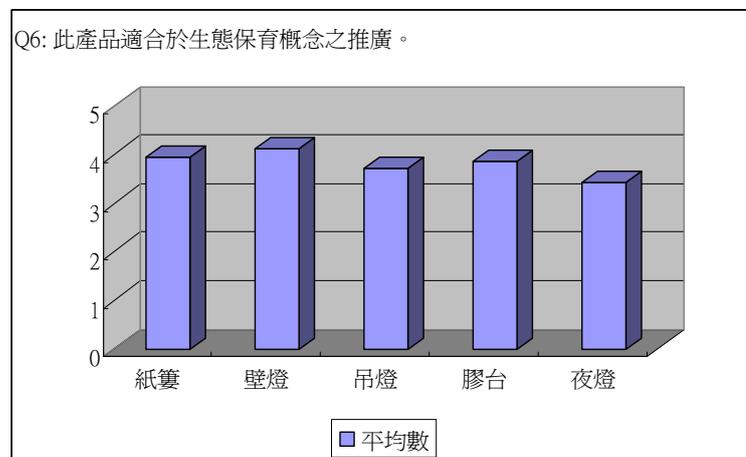


圖 5.22 適合性評估結果長條圖

資料來源：作者整理製作

7.喜好度：您對於此產品的喜好度為？

針對本研究所提出之 5 個設計提案，受測者對其喜好度之評估結果顯示設計提案 2 之壁燈最被大多數受測者所喜愛，評估結果之平均數值為 4.16，其結果亦驗證前述原創性、吸引力、表達性、啟發性與適合性

之評估結果。產品造形具體而鮮明、獨特又帶有互動、趣味與教育省思意涵，因此獲得大多數受測者之喜好度評價，統計平均數結果如表 5.8 與圖 5.23。

表 5.8 喜好度評估統計結果

| | 紙簍 | 壁燈 | 吊燈 | 膠台 | 夜燈 |
|-----|------|------|------|------|------|
| 平均數 | 3.87 | 4.16 | 3.82 | 3.62 | 3.26 |
| 標準差 | 0.76 | 0.71 | 0.91 | 0.97 | 0.94 |

資料來源：作者整理製作

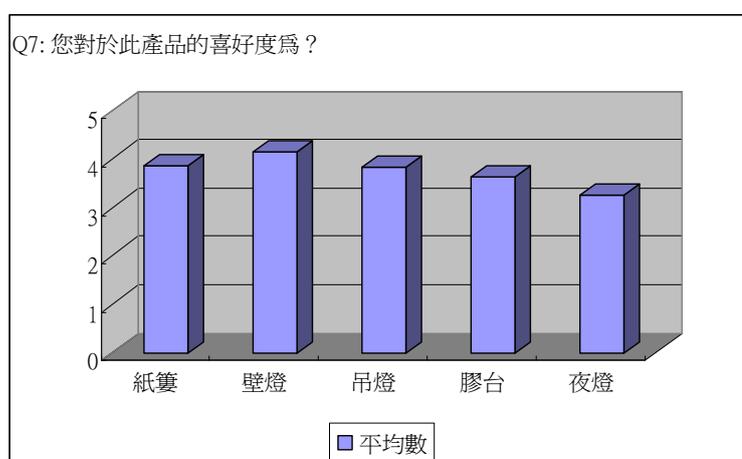


圖 5.23 喜好度評估結果長條圖

資料來源：作者整理製作

第六章 結論及建議

6.1 結論

根據文獻探討可知，台灣原有蝴蝶王國之美稱，是翩翩蝶舞之原鄉，卻因人為開墾、恣意破壞導致生態環境失去平衡。許多生物因此遭受到迫害，而寬尾鳳蝶、曙鳳蝶、珠光鳳蝶、黃裳鳳蝶與大紫蛺蝶原本數量就稀少，現更因人為迫害而招致滅絕之危機，已由政府公告列為一、二級受保護之野生動物。

探究其因，為大眾對保育蝴蝶的認知模糊不清，致使其無法產生共識及認同感，因而更無法對其產生保育意識。因此本研究之目的為，藉由台灣保育蝴蝶色彩與形態特徵應用於生活創意產品設計中，藉此方法使大眾於日常生活中易於接觸，以加強對保育蝴蝶的認知，進而達到生態保育之目的。

本文針對研究目的，首先進行台灣保育蝴蝶色彩與形態元素之擷取轉換，其次藉由專家訪談與問卷調查得到色彩與形態元素轉化之最佳樣本圖形，後再運用樣本圖形進行實務設計提案之發展，最後採問卷調查來驗證評估本研究所提之設計提案的適切性。

其結論歸納如下：

- 1.台灣保育蝴蝶之主要特徵及辨識要點分別為：(1) 寬尾鳳蝶前翅呈黑褐色，後翅尾狀突起特別寬大，翅緣有紅色弦月紋及後翅有一明顯白色大斑紋。主要色彩為黑色、紅色與白色。(2) 曙鳳蝶前翅翅脈與各室中央呈黑色，後翅外緣呈桃紅色、2~5室有兩列黑斑特別明顯。主要色彩為

黑色、金黃色與白褐色。(3) 珠光鳳蝶翅為黑色，翅脈外緣呈灰色，後翅呈金黃色，各室外緣線有鋸齒狀黑斑。主要色彩為黑色、金黃色與白褐色。(4) 黃裳鳳蝶翅為黑色，翅脈外緣呈灰色，後翅呈金黃色，翅緣有長鋸齒狀黑斑圍繞。主要色彩為黑色、金黃色與灰色。(5) 大紫蛺蝶翅表呈黑褐色，各室有白褐色斑紋，前後翅中央有紫色金屬光澤、內有白斑，肛角有紅斑。主要色彩為黑褐色、白褐色、紫色與紅色。依上述可知，主要辨識特徵皆列於後翅，但大紫蛺蝶需前後翅特徵一起辨別；珠光鳳蝶與黃裳鳳蝶之差異在於後翅鋸齒狀黑斑，珠光鳳蝶黑斑較短；黃裳鳳蝶黑斑較長。

2. 本研究本研究針對台灣保育蝴蝶色彩與形態元素擷取與轉化所用之方法分別為強弱法、幾何法與簡化法，依據問卷調查結果顯示造形具體、線條滑順的轉化原則（強弱法）較能表現出生物原有之特徵元素及具有較高之辨識度；相對於較抽象（幾何法）與較筆直線條（簡化法）所轉化出之樣本其評估結果顯示特徵元素及辨識度明顯的較低。此外，不同經歷學識背景之受測者對於特徵元素及辨識度的辨別有顯著的差異性。
3. 透過專家訪談及問卷調查結果發現，生態保育概念與商品化設計的結合是一個未來的趨勢，應具備以下幾點設計要素（1）產品材質須合乎環保，以利再回收使用。（2）產品須兼具省思與教育意涵，來增進與使用者之關係。（3）造形應具體鮮明以增加產品辨識度。（4）產品最好加入趣味、好玩等元素，以提高產品之附加價值，更可增加吸引力。
4. 本研究於實務設計中提出 5 個設計提案皆以不同之設計面向呈現台灣保育蝴蝶之色彩與形態元素，為使成果更客觀因此以問卷調查方式來進行驗證，統計分析結果顯示設計提案產品皆符合本研究所擬定之設計規範及方針，同時驗證於大眾之評價觀感也都呈現正面肯定之態度。其中

以設計提案 2 的壁燈是受測者喜好度平均值最高的，亦驗證此產品具備原創性、吸引力、表達性、啟發性與適合性之評估結果。

5.本研究對台灣保育蝴蝶色彩與形態元素的擷取與分析，正確的將其特徵元素應用在實務設計上，除了可以使大眾在日常生活中易於接觸外，亦可提升大眾的生態保育認知概念。而本研究之設計方向及結果，希望能提供作為生態文化創意產品之參考，及後續產官學界相關研究設計者之理論基礎參考。

6.2 建議

本研究乃針對台灣保育蝴蝶色彩與形態元素應用於生活創意產品設計，在研究結果與設計實務應用上所得之經驗，對於後續的相關研究者提出以下幾點建議：

- 1.本研究基於人力、物力與時間因素，問卷僅針對部分年輕族群進行研究與調查，在分析結果的推論有所侷限，難免會稍嫌不足，但最終目的是期望能藉由本論文之研究結果突顯台灣保育蝴蝶之珍貴，與正視生態保育之重要性，且本研究之方向屬於生態保育與產品結合相關的議題，而目前國內鮮有學者對此議題有相關之研究，故希望本研究能提供給後續的研究者對此一方面議題有參考之作用。
- 2.本研究之問卷樣本呈現方式僅以視覺影像（照片）為主，其給予受測者之質感效果仍與本體會有所差異，因此建議後續研究者欲從事相關研究調查時，可將材料應用於相關產品之質感呈現方式予受測者進行調查，將使研究結果更為完備。
- 3.本研究僅針對台灣保育蝴蝶色彩與形態元素應用於生活創意產品設計中，範圍較為狹隘，建議後續研究者可於此點做延伸，將台灣保育類動

植物之特徵元素應用於各類產品設計概念中，並針對不同類別之設計，細部修改本研究所使用之特徵擷取原則，將生態保育概念應用設計的方法做更廣闊的延伸與推廣，也將台灣的特有意象推向世界的舞台。

4. 設計後驗證之問卷本文僅針對「原創性」、「實用性」、「吸引力」、「表達性」、「啟發性」、「適合性」及「喜好度」等 7 個問項做評估，未來尚可增加安全性、環保性、美觀性、市場性等問項，以使產品更符合消費者與環境之需求。
5. 本研究之專家訪談僅針對生態保育相關學者進行訪談，未來相關研究者亦可擴大範圍至設計業界、學術界、政府設計部門等專家進行專訪，已獲得更多寶貴意見及可增加研究之寬廣度。
6. 台灣保育蝴蝶具獨特鮮明的生態特色，值得經由設計呈現於生活週遭的創意產品設計上，提升國內外大眾對台灣保育蝴蝶的認知。並且協助提升產品設計之價值，予未來相關產業界、政府機關、學校團體或未來欲設計台灣生態文化創意產品之設計者一些理論及實務上的相關參考依據，並使生態保育產品能被大眾所接受與認同。

參考文獻

中文部份

1. 丁錫鏞，2004，台灣的文化創意產業發展政策，嵐德，台北市，頁 79-309。
2. 大衛·卡特 (David J. Carter) 著/周德慧，范緯譯，1996，彩蝶與飛蛾圖鑑，初版，貓頭鷹出版，台北，頁 10-11。
3. 王效岳，趙力，1999，中國鱗翅目. 四, 蛺蝶科、斑蝶科、粉蝶科、環紋蝶科=Lepidoptera of China. 4, Nymphalidae，台灣博物館，台北，頁 27。
4. 王海山，2003，科學方法百科辭典=Encyclopedia of scientific methodology，二版，恩楷股份有限公司，台北，頁 343。
5. 白九維、王效岳、陳小鈺，1996，中國珍稀與觀賞蝴蝶. III. 粉蝶科、斑蝶科、蛇目蝶科、環紋蝶科、小灰蝶科、小灰蛺蝶科、長鬚蝶科、弄蝶科，淑馨，台北，頁 3。
6. 朱耀沂，2005，台灣昆蟲學史話(1684-1945)，第一版，玉山社，台北，頁 27-28。
7. 江潤華，2002，“以仿生設計中隱喻之觀點開發產品創意之教學研究”，工業設計，107 期，頁 229-234。
8. 江潤華，2002，“仿生設計與產品語意在造形關聯性之初探”，中華民國設計學會 2002 年設計學術研究成果研討會，中華民國設計學會，台中，頁 861-864。
9. 呂清夫，2002，造形原理，雄獅圖書，台北，九版，頁 6-34。
10. 沈清松，2001，台灣精神與文化發展，台灣商務，台北，頁 73。
11. 林品章，1990，造形原理，全華科技圖書股份有限公司，台北，頁 29。
12. 林春吉，2004，彩蝶生態全記錄：台灣蝴蝶食草與蜜源，綠世界，宜

- 蘭縣，頁 114。
- 13.林桂嵐，2006，挑食的設計，天下遠見，台北，頁 18。
 - 14.林崇宏，1990，造形設計藝術，田園城市文化，台北，頁 95-108。
 - 15.林榮泰，2005，“科技與人性的結合文化創意”，科學發展，396 期，頁 70-71。
 - 16.邱永福，1985，設計基礎，藝風堂，台北市，二版，頁 101-102。
 - 17.約翰.郝金斯(John Howkins)著/李璞良譯，2003，創意經濟/好點子變成好生意，典藏藝術家庭，台北，頁 4-12。
 - 18.張保信，蔡百峻，1999，台灣的蝴蝶世界，渡假出版社有限公司，台北，頁 14-127。
 - 19.張瓊慧，2003，王俠軍與琉園，生活美學館，台北，頁 22-28。
 - 20.張基義，2006，歐洲魅力新建築：看城市如何閃亮變身，遠流出版，台北，頁 37。
 - 21.張境成，陳木杉，2007，傳統獅文化造形應用於生活創意設計之研究，南華大學應用藝術與設計學系，碩士論文，頁 46-61。
 - 22.張永仁，2005，台灣賞蟲記，初版，晨星出版，台中，頁 47。
 - 23.曹福成，曹永盛，1999，大自然的啟迪：仿生學攬勝，吉林文史出版社，長春市，頁 1-7。
 - 24.理查.考夫(RichardCaves)著/仲曉玲，徐子超譯，2003，文化創意產業：以契約達成藝術與商業的媒合，典藏藝術出版，台北，頁 3。
 - 25.陳雨純，2005，仿生運用於產品設計構想發展之研究，樹德科技大學應用設計系，碩士論文，頁 59-99。
 - 26.陳建勳，管倖生，2006，“以設計帶動地方文化產業創新之相關議題研究的初探”，設計研究，第 6 期，頁 131。

- 27.陳維壽，1997，台灣賞蝶情報，初版，青新出版有限公司，台北，頁 12-202。
- 28.陳燕玲，2008，“文化資本在廣告代理業的創意實踐—廣告業作為文化創意產業的理論思維”，中國廣告學刊，第十三期，頁 102-103。
- 29.傅紅春，1997，經濟仿生學，正中書局，台北，頁 1-9。
- 30.曾殷詩，2004，“仿生應用於 3C 產品設計之探討”，2004 國際設計論壇暨第九屆中華民國設計學會設計學術研討會，國立成功大學規劃與設計學院，台南，頁 313-318。
- 31.黃世輝，2001，“文化產業與居民參與”，文建會 90 年度社區總體營造年會論文集，台北。
- 32.黃室苗，1997，“仿生設計應用於產品設計之案例探討”，工業設計，第 26 卷，第二期，頁 92-97。
- 33.黃麟欽，2007，仿生學於產品創新設計之應用，國立成功大學機械工程學系，碩士論文，頁 4-76。
- 34.楊裕隆，2003，“應用仿生設計元素解構法則延伸影像造形之研究”，台中技術學院商業設計學報，台中，頁 278。
- 35.廖智安撰、潘建宏攝影，1999，台灣昆蟲記/賞蟲大圖鑑，初版，大樹文化出版，台北，頁 114。
- 36.趙力，王效岳，1997，中國鱗翅目.三,鳳蝶科、斑蝶科、粉蝶科、環紋蝶科 =Lepidoptera of China. 3.Papilionidae, Danaidae, Pieridae, Amathusiidae，省博物館，台北，頁 7-89。
- 37.編輯部，1989，牛頓生物辭典，牛頓出版公司，台北。
- 38.鄭錫奇，1996，保育類野生動物圖鑑，台灣省特有生物研究保育中心，南投縣，頁 286-294。

- 39.蕭銘菴，2001，造形發想之理論與實務：工藝創作與創意美勞之研究，五南，台北，初版，頁 99-100。
- 40.薛保瑕等人，2002，文化创意產業概況分析調查，行政院經濟建設委員會，頁 46
- 41.鍾可欣，2006，碎形之仿生造形應用於飾品設計創作，中原大學商業設計學系，碩士論文，頁 9-30。
- 42.蘿賽(Sharman Apt Russell)著/張琰譯，2007，蝴蝶法則:柔弱物種在演化競賽中的生存智慧，初版，貓頭鷹出版，台北，頁 178-180。

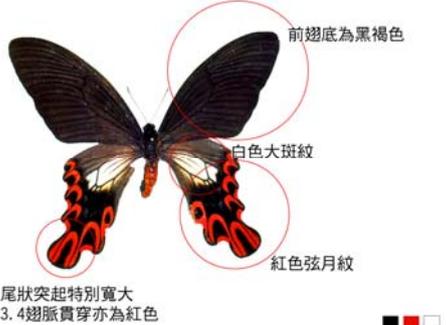
網路部份

- 1.大光蝴蝶網，<http://www.tykes.tn.edu.tw/butterfly/structure.htm#06>
- 2.行政院農業委員會特有生物研究保育中心，<http://www.tesri.gov.tw/>
- 3.法藍瓷franz，<http://www.franzcollection.com.tw/>
- 4.故宮商城，
[https://www.npmeshop.com/\(ykcusdbzrgvure450j24exjv\)/ct_index.aspx](https://www.npmeshop.com/(ykcusdbzrgvure450j24exjv)/ct_index.aspx)
- 5.琉園tittot，<http://www.glass.com.tw/>
- 6.財團法人中衛發展中心，<http://w1.csd.org.tw/>
- 7.國立故宮博物院，<http://www.npm.gov.tw/>

附錄一 台灣保育蝴蝶色彩及形態元素分析

1. 寬尾鳳蝶

寬尾鳳蝶為大型鳳蝶，成蟲展翅 9.5~10 公分，前翅底色為黑褐色，後翅中室及靠中室附近有一白色大斑紋，外緣有一排紅色弦月紋，最特別的特徵是尾狀突起特別寬大，內由第 3、4 翅脈貫穿，亦為紅色，如下圖。

| | | |
|---|------|---|
|  | 形態特徵 | 前翅為黑褐色、白色大斑紋、紅色弦月紋、尾狀突起特別寬大、3.4 翅脈貫穿亦為紅色。 |
| | 主要色彩 | 黑色、紅色、白色。 |

2. 曙鳳蝶

曙鳳蝶為大型蝶類，展翅 9~12 公分，無尾突，翅背通常呈黑色，後翅第 2~5 室各有兩列黑斑，前翅翅脈及各室中央為黑色；後翅腹面靠外緣部份呈桃紅色，為其最大特徵。

| | | |
|---|------|-----------------------------------|
|  | 形態特徵 | 前翅翅脈與各室中央呈黑色、後翅外緣呈桃紅色、2~5 室有兩列黑斑。 |
| | 主要色彩 | 黑色、桃紅色。 |

3. 珠光鳳蝶

珠光鳳蝶為大型鳳蝶，展翅 10~12.5 公分，無尾狀突起，翅為黑色，前翅各翅脈外緣呈白褐色，後翅金黃色，各室外緣線有鋸齒狀黑斑，反面與正面相同。本種與黃裳鳳蝶的差異為腹部背面呈黃褐色，不是黑色，且後翅金黃色，金黃色斑紋在不同角度下會呈現金黃、藍、紫或綠色之光澤。

| | | |
|---|------|----------------------------|
|  | 形態特徵 | 翅為黑色、翅脈外緣呈白褐色、後翅金黃色、鋸齒狀黑斑。 |
| | 主要色彩 | 黑色、金黃色、白褐色。 |

4.黃裳鳳蝶

黃裳鳳蝶為大型鳳蝶，展翅 9~11.5 公分，翅底為黑色，翅脈部分稍帶灰色，後翅金黃色，翅緣有長鋸齒狀黑斑圍繞，胴體腹背有灰褐色縱向長毛。

| | | |
|---|-------------|-----------------------------------|
|  | <p>形態特徵</p> | <p>翅為黑色、翅脈外緣呈灰色、後翅金黃色、長鋸齒狀黑斑。</p> |
| | <p>主要色彩</p> | <p>黑色、金黃色、灰色。</p> |

5.大紫蛺蝶

大紫蛺蝶為大型蛺蝶，展翅 8.5~ 10 公分，翅膀表面呈黑褐色，各室有白褐色斑，前後翅中央有紫色金屬光澤、內有白斑；肛角有紅斑。

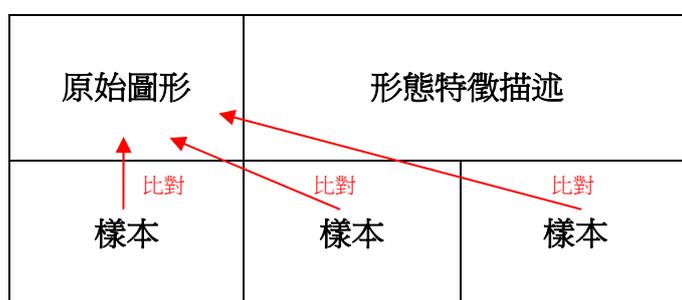
| | | |
|--|-------------|---|
|  | <p>形態特徵</p> | <p>翅膀表面呈黑褐色、各室有白褐色斑、前後翅中央有紫色金屬光澤、肛角有紅斑。</p> |
| | <p>主要色彩</p> | <p>黑褐色、白褐色、紫色、紅色。</p> |

附錄二 第一階段問卷調查

首先感謝您願意參與本研究的調查，您的寶貴意見將成為本研究之重要依據，使本研究更具價值。

南華大學應用藝術與設計研究所 指導教授 陳木杉 研究生 林亭秀

問卷內容是針對「台灣保育蝴蝶」之特徵元素的擷取與經轉化後之樣本做相似程度之辨識。請先閱讀原始蝴蝶之形態特徵描述後，再將原始圖形與樣本圖形依題目做比對填答即可~



問卷內容：

寬尾鳳蝶 — *Agehana maraho*(Shiraki&Sonan)



形態特徵描述

大型鳳蝶，成蟲展翅 9.5~10 公分，前翅底色為黑褐色，後翅中室及靠中室附近有一白色大斑紋，外緣有一排紅色弦月紋；尾狀突起特別寬大，內由第 3、4 翅脈貫穿，亦為紅色，為其最大特徵。



此圖形表現出其特徵元素

很不同意 不同意 尚可 同意 很同意

此圖形容易辨識

很不同意 不同意 尚可 同意 很同意

此圖形表現出其特徵元素

很不同意 不同意 尚可 同意 很同意

此圖形容易辨識

很不同意 不同意 尚可 同意 很同意

此圖形表現出其特徵元素

很不同意 不同意 尚可 同意 很同意

此圖形容易辨識

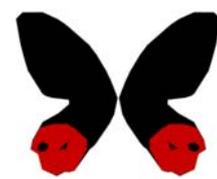
很不同意 不同意 尚可 同意 很同意

曙鳳蝶 — *Atrophaneura horishana*(Matsumura)



形態特徵描述

大型蝶類，展翅 9~12 公分；無尾突；翅背通常呈黑色，後翅第 2~5 室各有兩列黑斑，前翅翅脈及各室中央為黑色；後翅腹面靠外緣部份呈桃紅色，唯其最大特徵。



此圖形表現出其特徵元素

很不
同意

不同
意

尚可

同意

很同
意

此圖形容易辨識

很不
同意

不同
意

尚可

同意

很同
意

此圖形表現出其特徵元素

很不
同意

不同
意

尚可

同意

很同
意

此圖形容易辨識

很不
同意

不同
意

尚可

同意

很同
意

此圖形表現出其特徵元素

很不
同意

不同
意

尚可

同意

很同
意

此圖形容易辨識

很不
同意

不同
意

尚可

同意

很同
意

珠光鳳蝶 — *Troides magellanus* (C. & R. Felder)



形態特徵描述

大型鳳蝶，展翅 10~12.5 公分，無尾狀突起；翅為黑色，前翅各翅脈外緣呈白褐色，後翅金黃色，各室外緣線有鋸齒狀黑斑，反面與正面相同。



此圖形表現出其特徵元素

很不
同意

不同
意

尚可

同意

很同
意

此圖形容易辨識

很不
同意

不同
意

尚可

同意

很同
意

此圖形表現出其特徵元素

很不
同意

不同
意

尚可

同意

很同
意

此圖形容易辨識

很不
同意

不同
意

尚可

同意

很同
意

此圖形表現出其特徵元素

很不
同意

不同
意

尚可

同意

很同
意

此圖形容易辨識

很不
同意

不同
意

尚可

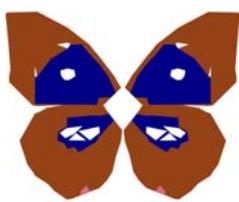
同意

很同
意

黃裳鳳蝶 — *Troides aeacus kaguya* (Nakahara & Esaki)

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
|  | | <p>形態特徵描述</p> <p>大型鳳蝶，展翅 9~11.5 公分，翅底為黑色；翅脈部分稍帶灰色，後翅金黃色，翅緣有長鋸齒狀黑斑圍繞，胴體腹背有灰褐色縱向長毛。</p> | | | |
|  | |  | |  | |
| <p>此圖形表現出其特徵元素</p> <p>很不同意 不同意 尚可 同意 很同意</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> | | <p>此圖形表現出其特徵元素</p> <p>很不同意 不同意 尚可 同意 很同意</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> | | <p>此圖形表現出其特徵元素</p> <p>很不同意 不同意 尚可 同意 很同意</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> | |
| <p>此圖形容易辨識</p> <p>很不同意 不同意 尚可 同意 很同意</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> | | <p>此圖形容易辨識</p> <p>很不同意 不同意 尚可 同意 很同意</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> | | <p>此圖形容易辨識</p> <p>很不同意 不同意 尚可 同意 很同意</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> | |

大紫蛺蝶 — *Sasakia charonda formosana* (Shirozu)

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
|  | | <p>形態特徵描述：</p> <p>大型蛺蝶，展翅 8.5~ 10 公分；翅表黑褐色，各室有白褐色斑。前後翅中央有紫色金屬光澤、內有白斑；肛角有紅斑；反面淺灰褐色，前翅中央黑褐色，散佈白斑，白褐色斑位置與翅表相同，肛角有紅斑。</p> | | | |
|  | |  | |  | |
| <p>此圖形表現出其特徵元素</p> <p>很不同意 不同意 尚可 同意 很同意</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> | | <p>此圖形表現出其特徵元素</p> <p>很不同意 不同意 尚可 同意 很同意</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> | | <p>此圖形表現出其特徵元素</p> <p>很不同意 不同意 尚可 同意 很同意</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> | |
| <p>此圖形容易辨識</p> <p>很不同意 不同意 尚可 同意 很同意</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> | | <p>此圖形容易辨識</p> <p>很不同意 不同意 尚可 同意 很同意</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> | | <p>此圖形容易辨識</p> <p>很不同意 不同意 尚可 同意 很同意</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> | |

感謝您耐心的填答，向您獻上衷心的謝意~

並祝身體健康 萬事如意

附錄三 第二階段問卷調查

本研究為「台灣保育蝴蝶色彩與形態元素應用於生活創意產品設計」，首先感謝您願意參與本研究的調查，您的寶貴意見將成為本研究之重要依據，使本研究更具價值。

南華大學應用藝術與設計研究所 指導教授 陳木杉 研究生 林亭秀

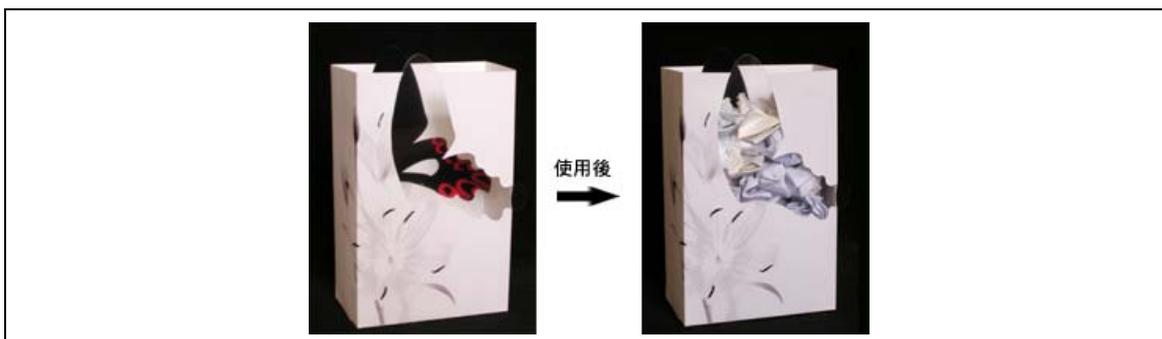
基本資料：

性別：男 女

問卷內容：

針對「台灣保育蝴蝶」之特徵元素的擷取與經轉化後所設計之生活創意產品進行設計後驗證與評估，請先閱讀產品概念後再依問項填答，共有五大題，每一大題內包含有 7 個小題，請依照您直覺的想法填答即可~

第一大題：

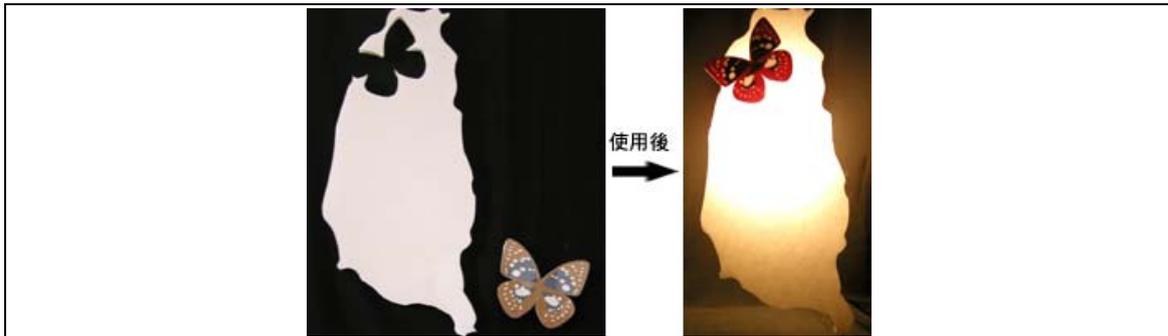


產品：紙簍

產品概念：隨著紙簍中之廢紙越來越多，背後之寬尾鳳蝶即被淹埋，只剩下由垃圾填滿之蝴蝶剪影，暗喻在我們不斷的任意浪費紙張的同時，也逐漸的扼殺了我們的生態環境。

| | 很同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 很不同意 |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1.此產品上之保育蝴蝶色彩與形態元素的應用是獨特少見的產品。 | <input type="checkbox"/> |
| 2.此產品有明顯而實際的用途。 | <input type="checkbox"/> |
| 3.此產品能吸引您的注意。 | <input type="checkbox"/> |
| 4.此產品的表達方式是您所能夠接受的。 | <input type="checkbox"/> |
| 5.此產品可以啓發您對生態保育意識的產生。 | <input type="checkbox"/> |
| 6.此產品適合於生態保育概念之推廣。 | <input type="checkbox"/> |
| | 很喜歡 | 喜歡 | 普通 | 不喜歡 | 很不喜歡 |
| 7.您對於此產品的喜好度為？ | <input type="checkbox"/> |

第二大題：



產品：壁燈

產品概念：台灣原為蝴蝶王國卻因人為開墾而使蝴蝶瀕臨滅絕的危機，利用蝴蝶本身為燈飾之開關，將蝴蝶置入缺口中壁燈即被點亮，取下燈即關閉；失去蝴蝶的台灣將不再是福爾摩沙，唯有保護生態環境才能使蝴蝶繼續翩翩飛舞，產品中開關之位置亦為大紫蛺蝶棲地分布區隱含有教育意涵。

| | 很同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 很不同意 |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1.此產品上之保育蝴蝶色彩與形態元素的應用是獨特少見的產品。 | <input type="checkbox"/> |
| 2.此產品有明顯而實際的用途。 | <input type="checkbox"/> |
| 3.此產品能吸引您的注意。 | <input type="checkbox"/> |
| 4.此產品的表達方式是您所能夠接受的。 | <input type="checkbox"/> |
| 5.此產品可以啟發您對生態保育意識的產生。 | <input type="checkbox"/> |
| 6.此產品適合於生態保育概念之推廣。 | <input type="checkbox"/> |
| | 很喜歡 | 喜歡 | 普通 | 不喜歡 | 很不喜歡 |
| 7.您對於此產品的喜好度為？ | <input type="checkbox"/> |

第三大題：



產品：吊燈

產品概念：當產品被使用，隨著燈泡溫度逐漸升高，產品表面蝶紋上之華麗色彩即逐漸褪去，慢慢消失最後只剩下漆黑之蝴蝶外形紋飾，當產品被停止使用燈泡溫度下降後，表面蝴蝶紋飾色彩即又恢復原本之美麗色澤，意欲提醒使用者該適當的使用資源不可過度浪費。

| | 很同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 很不同意 |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1.此產品上之保育蝴蝶色彩與形態元素的應用是獨特少見的產品。 | <input type="checkbox"/> |
| 2.此產品有明顯而實際的用途。 | <input type="checkbox"/> |
| 3.此產品能吸引您的注意。 | <input type="checkbox"/> |
| 4.此產品的表達方式是您所能夠接受的。 | <input type="checkbox"/> |
| 5.此產品可以啓發您對生態保育意識的產生。 | <input type="checkbox"/> |
| 6.此產品適合於生態保育概念之推廣。 | <input type="checkbox"/> |
| | 很喜歡 | 喜歡 | 普通 | 不喜歡 | 很不喜歡 |
| 7.您對於此產品的喜好度爲？ | <input type="checkbox"/> |

第四大題：

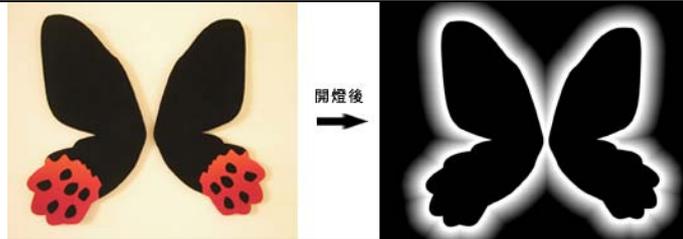


產品：膠台

產品概念：當膠帶越來越少，黃裳鳳蝶特有之黃色斑塊亦逐漸消失，將趣味與互動性加入產品中，可適用於學齡孩童或民眾對於保育蝴蝶的認知。

| | 很同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 很不同意 |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1.此產品上之保育蝴蝶色彩與形態元素的應用是獨特少見的產品。 | <input type="checkbox"/> |
| 2.此產品有明顯而實際的用途。 | <input type="checkbox"/> |
| 3.此產品能吸引您的注意。 | <input type="checkbox"/> |
| 4.此產品的表達方式是您所能夠接受的。 | <input type="checkbox"/> |
| 5.此產品可以啓發您對生態保育意識的產生。 | <input type="checkbox"/> |
| 6.此產品適合於生態保育概念之推廣。 | <input type="checkbox"/> |
| | 很喜歡 | 喜歡 | 普通 | 不喜歡 | 很不喜歡 |
| 7.您對於此產品的喜好度爲？ | <input type="checkbox"/> |

第五大題：



產品：夜燈

產品概念：使用較強烈之對比概念，當產品被使用曙鳳蝶後翅上之特徵色彩隨即消失，背光效果使產品只會出現蝴蝶外形輪廓，當產品被停止使用時，隨即可再欣賞到曙鳳蝶優美之身影，隱喻浪費資源對生物所造成的傷害。

| | 很同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 很不同意 |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1.此產品上之保育蝴蝶色彩與形態元素的應用是獨特少見的產品。 | <input type="checkbox"/> |
| 2.此產品有明顯而實際的用途。 | <input type="checkbox"/> |
| 3.此產品能吸引您的注意。 | <input type="checkbox"/> |
| 4.此產品的表達方式是您所能夠接受的。 | <input type="checkbox"/> |
| 5.此產品可以啓發您對生態保育意識的產生。 | <input type="checkbox"/> |
| 6.此產品適合於生態保育概念之推廣。 | <input type="checkbox"/> |
| | 很喜歡 | 喜歡 | 普通 | 不喜歡 | 很不喜歡 |
| 7.您對於此產品的喜好度為？ | <input type="checkbox"/> |

感謝您耐心的填答，向您獻上衷心的謝意~

並祝身體健康 萬事如意