

## 海洋教育創新課程與教學研發基地 課程模組

### (一) 基本資料

課程模組名稱 (總標題)	海洋幻想設計學：發掘海洋創意商品的靈感	設計者姓名	文山高中	
			吳素玫	
適用年級	<input type="checkbox"/> 國小低年級 <input type="checkbox"/> 國小中年級 <input type="checkbox"/> 國小高年級 <input type="checkbox"/> 國中一年級 <input type="checkbox"/> 國中二年級 <input type="checkbox"/> 國中三年級 <input checked="" type="checkbox"/> 高中組	融入領域 (或科目)	自然 美術 資訊	

### (二) 課程模組概述

#### 高中組

課程模組名稱	海洋幻想設計學：發掘海洋創意商品的靈感			
實施年級	高二	節數	共 2 節， 100 分鐘。	
課程類型	<input type="checkbox"/> 議題融入式課程 <input type="checkbox"/> 議題主題式課程 <input checked="" type="checkbox"/> 議題特色課程	課程實施時間	<input type="checkbox"/> 領域/科目： <input type="checkbox"/> 選修課程:多元選修 <input checked="" type="checkbox"/> 彈性學習課程/時間	
課程設計理念	<p>一、課程理念與目的</p> <p>在全球倡導永續與創新教育的潮流下，本課程呼應教育部「向海致敬」政策精神，結合 SDGs 14「保育及永續利用海洋生態系」，以「在地場域 × 減碳行動 × 原創設計」為教學主軸。透過實地參訪澄清湖園區內的「海洋奇珍園」，引導學生觀察海洋生物，培養與自然對話的感受力，並同時實踐低碳足跡學習模式。</p> <p>本課程融合海洋生物學、設計美學與創意商品開發，強調以海洋元素作為靈感來源，導入仿生設計概念 (biomimicry design thinking)，引導學生從海洋生物的外型與特性發想，設計具有實用性與原創性的商品。學生將學習設計思考五步驟 (Empathize, Define, Ideate, Prototype, Test)，從觀察到構想、從命名到呈現，結合雙語表達完成創意商品設計，啟發學生創作具原創性與生活實用性的創意商品。</p> <p>學生將從海洋生物的造型、結構、色彩與動態特徵中擷取靈感，設計具設計感與敘事性的創意作品，如：          鯨魚造型湯匙 (Whale Scoop Spoon)、花園鰻筆座 (Garden Eel Pen Holder)、海洋造型杯墊 (Marine Motif Coaster)... 等。課程鼓勵學生以中英文命名創作的作品，訓練雙語詞彙應用與創意思考結合。</p>			
總綱核心素養	B3 藝術涵養與美感素養			

與課程綱要的對應

	<p>國 S-U-B2 善用科技、資訊與各類媒體所提供的素材，進行閱讀思考，整合資訊，激發省思及批判媒體倫理與社會議題的能力。</p> <p>自 C-U-B2 具備對其他領域的符號理解及使用能力之增進，進而善用科技、資訊與各類媒體等資源，並培養相關知識倫理，對於自然科學相關的媒體訊息與議題，能有客觀分析、思辨、批判的能力。</p> <p>藝 S-U-B2 運用多媒體與資訊科技進行創作思辨、批判與溝通。</p>		<p>海 B2 能善用資訊、科技等各類媒體，進行海洋與地球資訊探索，進行分析、思辨與批判海洋議題。</p> <p>海 B3 能欣賞、創作有關海洋的藝術與文化 體會海洋藝術文化之美 豐富美感體驗 分享美善事物。</p>
<p>領域/ 學習 重點</p>	<p>2-III-3 靈活運用詞句和說話技巧，豐富表達內容。</p> <p>6-IV-5 主動創作、自訂題目、闡述見解，並發表自己的作品。</p> <p>po-Va-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫、有條理、有效率的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>美 1-V-3 能運用數位及影音媒體，進行創作表現。</p>	<p>海洋教育議題</p>	<p>1. 洋資源與永續</p> <p>2. 海洋文化 學習主題說明:欣賞並創作海洋文學與藝術，進而欣賞海洋相關之習俗。<u>善用各種寫作技巧或文體，創作以海洋為背景的文學作品。</u>體認各種海洋藝術的價值、風格及其文化脈絡，善用各種媒材創作以海洋為內容之藝術作品。</p>
<p>學習 內容</p>	<p>BGc-V a-6 生物多樣性的保育</p> <p>美 E-V-5 生活議題創作、跨領域專題創作</p>	<p>實質內涵</p>	<p>海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。</p>

學習目標	<p>1.觀察與感受 Observation &amp; Inspiration          體驗參觀海洋奇珍園，觀察海洋生物的外型特徵、行為與色彩，建立生物與設計之間的連結，作為創意發想的靈感來源。</p> <p>2.思考與設計 Design Thinking          運用仿生設計（biomimicry design）邏輯，發想具備創意商品。</p> <p>3.創作與表達 Creation &amp; Expression          練習設計過程中的命名、草圖與說明，結合中英文進行產品概念的書寫與圖像呈現。</p>
教學資源	<p>思考與設計相關書籍</p> <p>IPAD</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=xC3veikG_Q4">https://www.youtube.com/watch?v=xC3veikG_Q4</a></p>

注：可參閱國家教育研究院發展之「十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校議題融入說明手冊」（12-13 頁；294 頁；52-57 頁）。

(1)議題融入式課程：此類課程是在既有課程內容中將議題的概念或主軸融入。融入的議題可僅就某一議題，或多項相關議題。此類課程因建立於原有課程架構與內容，以現有課程內容為主體，就其教學的領域/科目內容與議題，適時進行教學的連結或延伸，設計與實施相對容易。

(2)議題主題式課程：此類課程是擷取某單一議題之其中一項學習主題，發展為議題主題式課程。其與第一類課程的不同，在於此類課程的主軸是議題的學習主題，而非原領域/科目課程內容，故需另行設計與自編教材。它可運用於國中小的彈性學習課程、高級中等學校的彈性學習時間，以數週的微課程方式進行，或於涉及之領域教學時間中實施。

(3)議題特色課程：此類課程是以議題為學校特色課程，其對議題採跨領域方式設計，形成獨立完整的單元課程。它可於校訂課程中實施，例如國中小的彈性學習課程、高級中等學校的彈性學習時間，或規劃成為校訂必修或選修科目。此類課程不論是單議題或多議題整合進行，通常需要跨領域課程教師的團隊合作，以協力發展跨領域的議題教育教材。雖有其難度且費時，但因是更有系統的課程設計，並輔以較長的教學時間，故極有助於學生對議題的完整與深入了解，可進行價值建立與實踐行動的高層次學習；同時，亦可形成學校的辦學特色。可參閱教育部發布之「十二年國民基本教育課程綱要」總綱及各領

### (三) 課程模組課程設計

課程主題名稱：海洋幻想設計學：發掘海洋創意商品的靈感

學習活動	時間	備註(評量方式)
<p><b>課前說明：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 要完成設計課程之前，學生需要對海洋及海洋生物有較深刻的體驗或印象，所以在課前最好安排一趟海洋展館參訪，有這一趟參訪，學生能親自觸摸海洋生物及近距離觀察不同海洋生物，會讓學生留下深刻的印象，對後續創意商品創作的設計非常有幫助，若真的無法克服時間及場域的問題，可以用海洋影片代替。</li> <li>2. 在參觀海洋展館之前，要跟各組學生說明，在參觀時要拍照，並選定幾種最感興趣的海洋生物，於下次上課前蒐集好這些生物的相關介紹及相關文章。</li> </ol>	3	
<p><b>活動一：設計思考導入 × 海洋仿生觀察</b></p> <p>利用海洋仿生設計 PPT 結合課程實施。(PPT 如後附件)</p> <p><b>Step 1：Empathize 同理</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生討論：「你覺得哪些海洋生物特別可愛、有趣、有設計感？」</li> <li>2. 觀察「海洋奇珍園」或指定海洋生物圖片，簡述其外型、動作、習性。</li> <li>3. 任務：選擇一種你最有興趣的海洋生物。</li> </ol>	5	挑選學生回答
<p><b>Step 2：Define 定義問題</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小組討論：如果要把這個海洋生物設計成一個「商品」，使用者會是誰？會遇到什麼問題？設計時解決什麼？<b>這個「創意商品」是否有傳達「海洋保育」的概念？</b></li> <li>2. 撰寫一個「設計任務敘述」： 例如：「我想設計一個適合兒童使用的花園鰻筆座，讓兒童在學習時更有樂趣，毛茸茸的筆桿增加握筆的舒適度。」</li> </ol>	5	個人完成設計設任敘述
<p><b>Step 3：Ideate 創意發想</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用海報紙或 A4 紙張進行點子圖繪製與命名。</li> <li>2. 激發創意小提示（結合簡報中案例）： <ol style="list-style-type: none"> <li>A. 河狸轉筆刀 (beaver pencil sharpener)</li> <li>B. 青蛙 USB (frog tongue USB)</li> <li>C. 花園鰻 T 恤 (Garden Eel T-shirt)</li> </ol> </li> </ol>	32	小組完成創意點子設計圖，並完成命名

3. 每個學生至少想出 1 個點子，並且需雙語命名：

例：OctoCup（章魚吸盤杯架）、Whale Brush（鯨魚牙刷架）

4. 教師舉例說明

鯨魚造型湯匙——設計特色分析

A. 仿生造型（Biomimicry in Form）

把湯匙柄部製成鯨魚尾巴形狀，不僅美觀，

還方便握持與懸掛收納設計與功能結合？

B. 材質選擇（Material & Sustainability）

多為天然木材（如櫟木或桃花心木），兼顧環

保與質感，符合課程中永續設計概念。



5. 教師舉例說明

A. 鯨魚尾造型（Whale-Tail Design）項鍊

可以用錫紙、銀灰紙卡等材質進行原型設計，

感受材質與造型的融合。



6. 設計方向導引

科技應用類：例如結合感測器監測海洋環境的裝置、以海洋生物仿生設計的機器人等等。

服務體驗類：例如以海洋為主題的沉浸式展覽體驗、虛擬實境海洋導覽。

互動教育類：例如互動式海洋科普教具、海洋保育桌遊、呆萌創意小物。

時尚服飾類：例如以海洋元素為主題的機能性環保服飾或配件。

這些範例不僅是提供「點子」，更是鼓勵學生思考「不同載體」來承載其海洋幻想和設計理念

活動二：原型設計 × 分享展示

Step 4：Prototype 原型速作

1. 各組依照每個人的創意想法，投票找出最有潛力的創意商品，之後使用

紙張、黏土、回收素材、錫箔紙..等材料或畫圖來呈現「視覺化商品

40

學生分組討論創作，是否完成視覺化商品概念圖

概念」。或可導入「AI 工具」或其他數位軟體輔助學生進行設計與產出，  
以**提升科技應用實務**。

2. 製作包含以下資訊的簡報模板或海報：

- (1) 商品圖示／模型（可手繪或拍照）
- (2) 商品中英名稱
- (3) 設計靈感（來自哪一種海洋生物）
- (4) 使用對象與用途

### Step 5：Test 測試與分享

1. 小組彼此互訪，進行簡單「測試回饋」問卷互填（例如：是否實用？是否吸晴？是否有趣？**是否有融入「海洋保育」的概念**）
2. 請 1-2 組學生上台分享創意作品與命名理念

### 總結回饋

1. 老師總結：設計不只是畫圖，而是結合觀察、想像、表達與應用。
2. 師生共同討論：「**哪些作品未來真的有機會商品化？如果要改進會從哪裡開始。**」

10

學生各組互訪，上台分享對自己 and 別組創意商品的想法

5

老師總結講評

### 教學實踐、省思與建議

#### 課程模組實踐情形與成果

#### 執行成果：

1. 學生可以從老師提供的創作範例，經過分組討論後，挑選出具有海洋元素或合適的生物來創作，完成視覺化商品概念圖，並上台發表創作理念及創作過程發生的點滴。
2. 本次有提醒學生可製作創意杯墊，杯墊圖形可用台灣形狀、鯨魚外型或圓形來創作，所以有多位學生創作的造型雷同，但內部造型的意涵不同，有標示台灣各地具代表的海洋生物或用纏繞畫呈現，展現多樣創意。

#### 教學實踐遇到之狀況：

1. 海洋生物種類多，生物的資料也多，學生如何運用創意思考的聯想，創作出有潛力的作品，需要長時間的刺激及練習，也需要有市場敏銳度，所以初步能完成的作品都是偏向印在 T-shirt 的圖案或做成杯墊的創意圖形居多。
2. 自己本身是生物老師，非國文領域，也非資訊相關教師，更不是美術老師，所以在指導創意創作時，需要一起共備。

課程模組省思與建議

教學省思：

1. 這次是屬於多科老師的共備，如國文、資訊、生物和美術，形成一個完整跨領域學習的小組，未來亦可結合 SDGs 及雙語的教學，讓教學內容更符合國際化及永續的精神。

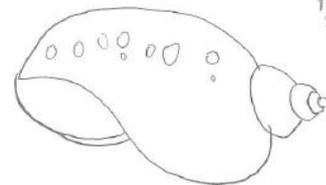
未來修正意見：

1. 可以在創作之前，搭配附近海洋場域的參訪，讓學生與海洋生物有近距離接觸及觀察，這樣在創作時會更有靈感。
2. 有機會鼓勵學生多到藝文展場觀看藝術作品，或上網查詢創意商品資料，啟發創作靈感。
3. 鼓勵學生將設計的作品實際製作出來，並參與校內外展覽或設計競賽。
4. 連結在地企業或非營利組織，探討創意商品化的可能性，或將商品銷售所得部分捐助海洋保育。
5. 鼓勵學生持續關注海洋議題，並將所學應用到其他科目的學習或生活中。
6. 舉辦校內「海洋設計週」或「海洋市集」，讓學生有更多展示和交換的機會

附錄

學生發表作品的狀況：

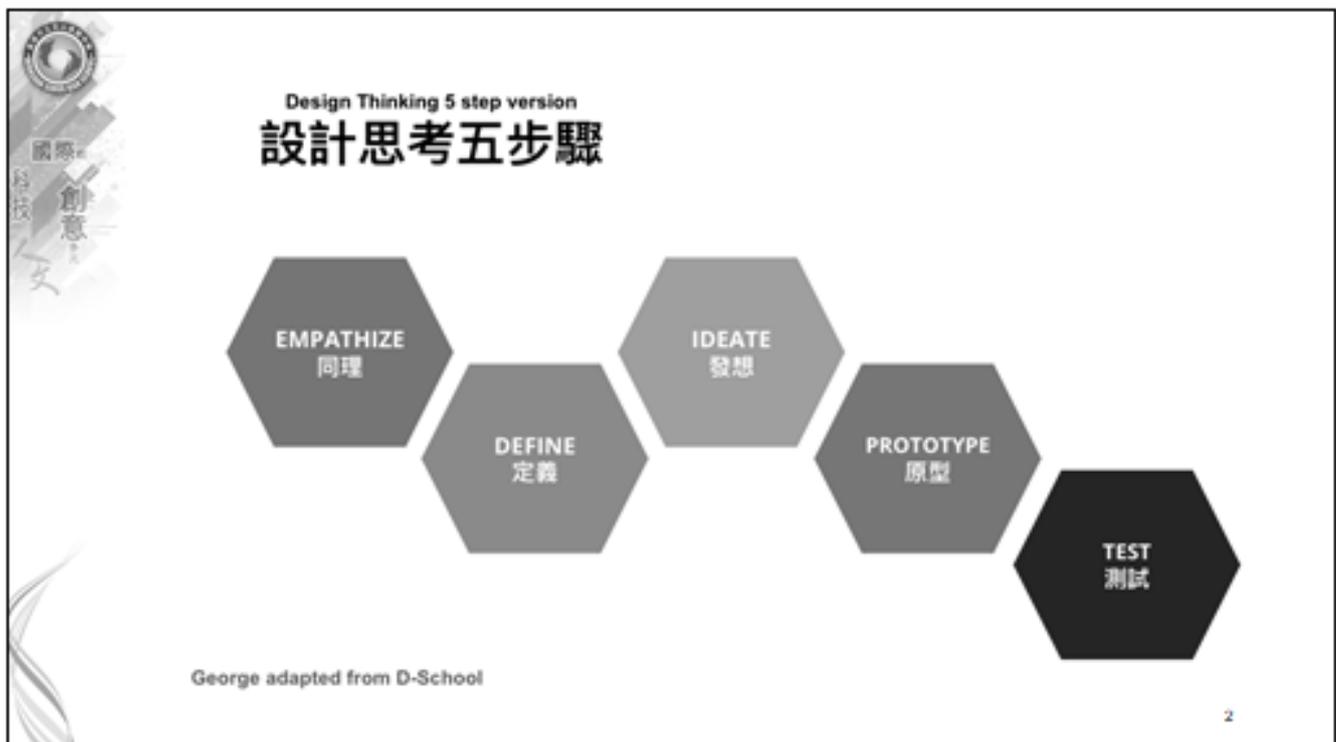
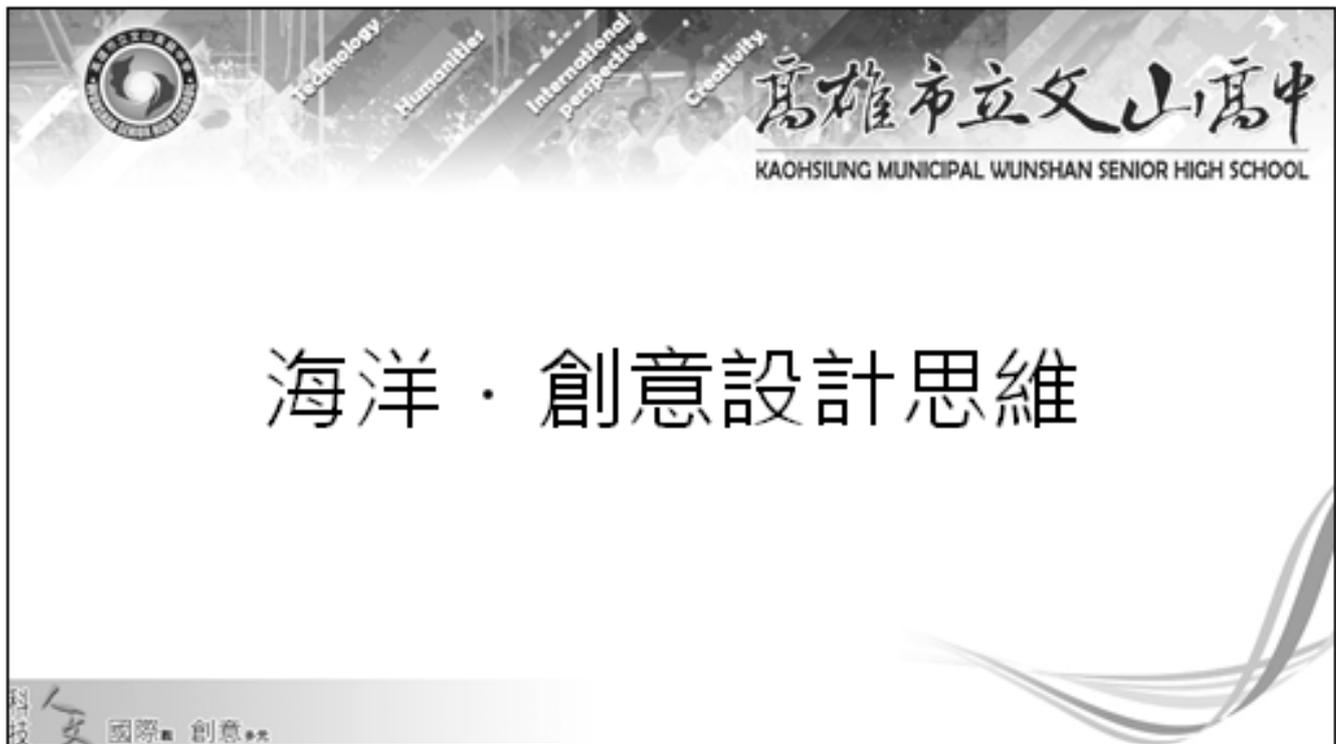
學生創意圖形，可轉印在杯墊、T-shirt或手提袋上，創意無限



貝殼陶笛  
用螺殼狀的貝殼挖空  
個洞，該空吹起時有  
海濤的聲音









## 轉換階段 ( transformation ) : 設計概念視覺化

- 設計團隊需考量商品基本結構、各部位量產化之製造工法與褐藻材質應用於商品的哪一個部位等相關重要議題。在設計過程中核心概念意象的傳達與呈現是重要一環，但需同時注重美感與實踐的合理性

- 資料摘錄: 文創商品設計模式之建構: 以海洋意象的解析與運用為例  
\*國立臺灣海洋大學海洋文創設計產業學士學位學程 助理教授李奕璿



以下資料摘錄: 文創商品設計模式之建構: 以海洋意象的解析與運用為例  
\*國立臺灣海洋大學海洋文創設計產業學士學位學程 助理教授李奕璿

褐藻標燈文創商品實體模型



李欣芳 (2018)



林卉芸 (2018)



游宜珍 (2018)



徐可靜 (2018)



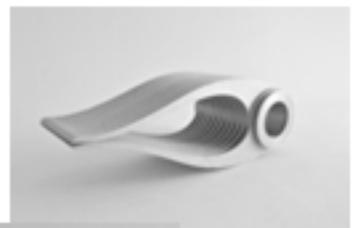
# 生物仿生學(Biomimicry)

- 國際知名仿生學家Janine Benyus (珍妮·班亞斯) 在1997年將生命永續的意義與仿生科技做緊密結合，提倡「Biomimicry」的觀念



# 仿生設計：飛魚椅

- 不僅僅「仿生」了一隻魚，將它折成不同的角度，就可以看到不一樣的魚。





國際  
創意  
設計  
比賽

- 義大利米蘭工業設計師 Rodrigo Torres 設計了一款河狸轉筆刀，以河狸喜歡啃木頭的習慣為靈感，吃進去的是鉛筆，吐出來的是鉛筆屑，多有愛啊。



國際  
創意  
設計  
比賽

看到海洋生物，你會想到什麼設計的商品？

- 開發、設計海洋生物文創這項工作聽起來有趣，但其實一點也不容易。開發者除了要顧及到商品的美觀與市場接受度外，身為文創開發部門，也得兼顧科學正確性，並期待顧客能夠在收藏紀念品之餘，學習到新知識



國際  
創意  
文化

T恤上這隻黑白相間的花圍鰻名為『多環異繡鰻』，這是館內研究人員發表的墾丁新紀錄種，我們將牠納入在設計中，展現海生館海洋物種多樣性研究與文創開發的結合。



國際  
創意  
文化





### ※注意事項

1.內文 A4 直式橫書、左側裝訂、單行間距、插入頁碼、字型大小12 號。

2.表格若不敷使用，請自行增刪，包含附錄總頁數至多30頁。

電子檔案光碟：內含繳交資料（附件1至2）及3分鐘短片，文件檔以 ODT 及 PDF 格式儲存；影音檔以 wmv、mpeg、mpg 或 mp4格式儲存，片頭標示名稱與設計者姓名；圖片檔需另以 jpg 檔提供。