

方舟饗宴

海·空間

國小教師篇—國立海洋科技博物館



國家教育研究院·素養導向美感學習活動設計與實施參考指引

亞太地區美感教育研究室第二期計畫，第二階段出版之《素養導向美感學習活動設計與實施參考指引》分三教育階段八場館（含學生篇、教師篇），共計十九冊：

12 | 引光前行+：
一起走在美感學習指引發展路上－總論篇

13/14 | Natural Aesthetics 自然美
國立自然科學博物館－高中學生篇/教師篇

15/16 | 悠遊潮境（海·生態）
國立海洋科技博物館－國中學生篇/教師篇

17/18 | Old is New 全球化的博物館
國立故宮博物院－國中學生篇/教師篇

19/20 | 大地有詩－濁流鄉情
吳濁流藝文館－國中學生篇/教師篇

21/22 | 方舟饗宴（海·空間）
國立海洋科技博物館－國小學生篇/教師篇

23/24 | 藏在畫裡的聲音
國家兩廳院－國小學生篇/教師篇

25/26 | 霧裡尋蹤～花非花
桃園展演中心－國小學生篇/教師篇

27/28 | 揮灑自然美
奇美博物館－國小學生篇/教師篇

29/30 | 覺「茶」生活提案（數位版）
國立歷史博物館－國中小學生篇/教師篇



小怪獸介紹！

海科小怪獸最愛在海中游泳，不規則的身軀如水一般可以到處流動不設限，準備好一起來感受海洋文化！

目次

02 秒懂這本指引

04 課程總覽

06 課程與節數

08 學習活動指引地圖

10 **1** GO! 海科館

10 1-1 海科館的前世今生

14 1-2 1 / 26 艙門

18 **2** 海的冥想 I

18 2-1 海的聲音

20 2-2 海的顏色

22 2-3 海的形狀

28 **3** 海的喚醒 I

28 3-1 發現方舟

36 3-2 身體度量衡

40 **4** 美感考古家 I

40 4-1 建築考古

42 4-2 Old in New

46 **5** 海·ACTION

46 5-1 觸感拓印

50 5-2 樂高海動

54 學習總檢測

55 參觀完後的五感體悟

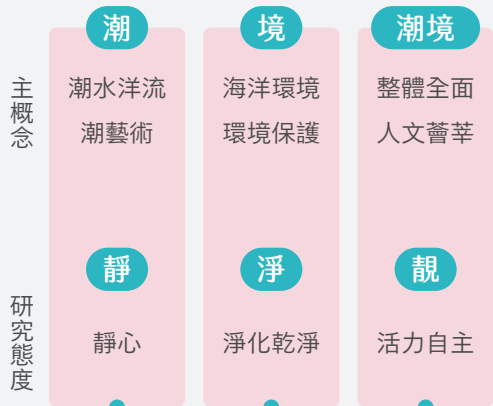
56 參觀資訊與相關須知

59 參考文獻



課程總覽

課程發想與規劃



高中 以展廳、公共藝術為美感專題素材，自主海洋研究。

國中 以展項「珊瑚」為美感探索素材，提升海洋意識。

國小 以展館建築元素為美感覺察素材，發現海洋味。

覺察

國小版美感教育概念範疇：人與自己、人與環境

覺察藝術與生活之美的元素關聯。

認知

善用多元感官理解與應用生活與藝術作品中的美感。

技能

使用多元媒材與觀察描繪，體現美感素養。

情意

對生活空間、環境建築與人的關係有所感動。

行動

參與藝術創作，以美感的形式呈現，並分享參與過程的感動。

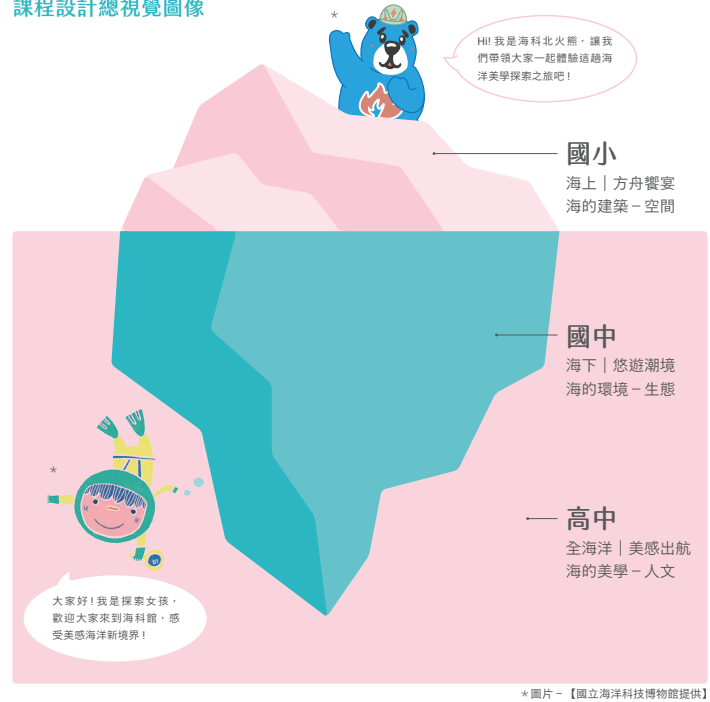
本架構以美感教育影響力內涵與作用層次來鋪成

課程總覽

課程總架構概念

	潮·境		
階段 / 範疇	國小	國中	高中
	人與自己 / 日常生活美感經驗	人與環境 / 環境與生態美感經驗	人與他人 / 人文與文化美感經驗
理念 / 態度	「潮」 / 靜	「境」 / 淨	「潮境」 / 靚
主題名稱	方舟饗宴 (海科建築美)	悠遊潮境 (珊瑚風項專題美)	美感出航 (自主學習專題美)
大概念	海·空間 建築-空間	海·生態 環境-生態	海·人文 美學-人文

課程設計總視覺圖像



《美感學習指引》× 國立海洋科技博物館 整體規劃概念圖

視覺化概念圖涵蓋了海面上的方舟饗宴（國小版）、海面下的悠遊潮境（國中版），以及涵蓋海面上下全海洋的美感出航（高中版）教育三階段。

本《美感學習指引》規劃設計策略（國小版）

以學習向度與五感圖示，喚醒學生對海洋環境議題與對海科館的認識。

透過實地踏查、探索觀察與描繪，探索海科館建築與空間的關係。

以建築為主題，探索海科館的主題、歷史建築再生與八斗子在地的環境與歷史，喚起學生對在地空間與人文的認同。

以造形與素材為基礎，透過平面拓印以及素材構成立體空間，讓學生創作心目中的海洋建築。

課程與節數

課程選配

此課程富有可自由選用及搭配教學單元的彈性，教師們可依據自己的學校遠近或授課節數需求，來自由選用搭配課程。以下分成半日型和一日型方案推薦給教師，供教師們參考，當然也可以有更多不同的選用或搭配方式。

搭配展項

本手冊單元**2**、**3**、**4**為「館域教學」搭配對應之展館常設展項，以利師生了解學習活動範圍與研究之展品。

視覺藝術元素 / 美感(形式)原則

在各單元開始皆列出內文提到之視覺藝術元素與美感(形式)原則，以利學生清楚美感學習重點與核心概念。

課程與節數

▬ 校域教學
▬ 館域教學
 ①/② 教學節數

6-11 節
| 半日 |
入館教學 3~4 節

8-15 節
| 一日 |
入館教學 5~8 節

	1 GO! 海科館	2 海的冥想 I	3 海的喚醒 I	4 美感考古家 I	5 海·ACTION
	校域教學		館域教學		校域教學
	1-1 海科館前世今生 ① 1-2 1/26 艙門 ①	2-1 海的聲音 } 2-2 海的顏色 } ① 2-3 海的形狀 }	3-1 發現方舟 ①② 3-2 身體度量衡 ①	4-1 建築考古 ① 4-2 Old in New ①	5-1 觸感拓印 ①②③ 5-2 樂高海動 ①②③
	1-1 海科館前世今生 ① 1-2 1/26 艙門 ①	2-1 海的聲音 } 2-2 海的顏色 } ① 2-3 海的形狀 }	3-1 發現方舟 ②③ 3-2 身體度量衡 ①	4-1 建築考古 ① 4-2 Old in New ①②	5-1 觸感拓印 ①②③ 5-2 樂高海動 ①②③
		# 搭配展廳 / 展項 / 展品 碧水巷廣場 海洋科學廳 (水龍捲)	# 搭配展廳 / 展項 / 展品 船舶與海洋工程廳 (船舶與港灣) 海洋文化廳 (竹筏、王船...等模型) 教育中心 (海洋職涯探索基地) 海洋環境廳 (海洋傳說之過去·現在·未來) 碧水巷廣場	# 搭配展廳 / 展項 / 展品 水產廳 (5F 及 6F 入口裝置) 北火大廳 (城中城) 遺址廣場 (涸域之境)	#5-1 / 5-2 至少選擇 1 項上 1 節課。
	視覺藝術元素 動覺元素 戲劇元素 觸覺元素 美感(形式)原則	綠線 / 色彩 / 形狀 & 形體 / 質感 空間 場景 均衡 / 反覆 / 對比 / 調和	綠線 / 色彩 / 形狀 & 形體 / 質感 空間 對比 / 比例	色彩 / 形狀 & 形體 / 質感 空間 粗細 / 軟硬 反覆 / 節奏 / 對比 / 統一	粗細 / 軟硬 對比

MEMO

課程方案參考

本《美感學習指引》課程實施。教師可依照實際因素考量(入館時程、教師興趣專長、學生人數...等)來選擇課程模組之教學，推動館校合作。

方案	課程單元	課程運用說明
半日型	A 方案 (2-1) (2-2) (2-3) (3-1) (4-1)	(5-1) (5-2) 任選 1 項
	B 方案 (2-1) (2-2) (2-3) (3-1) (4-2)	
一日型	C 方案 【2-1】 【2-2】 【2-3】 【3-1】 【3-2】 【4-1】	【5-1】 【5-2】 任選 1 項
	D 方案 【2-1】 【2-2】 【2-3】 【3-1】 【3-2】 【4-1】 【4-2】	

學習活動指引地圖

教學撇步

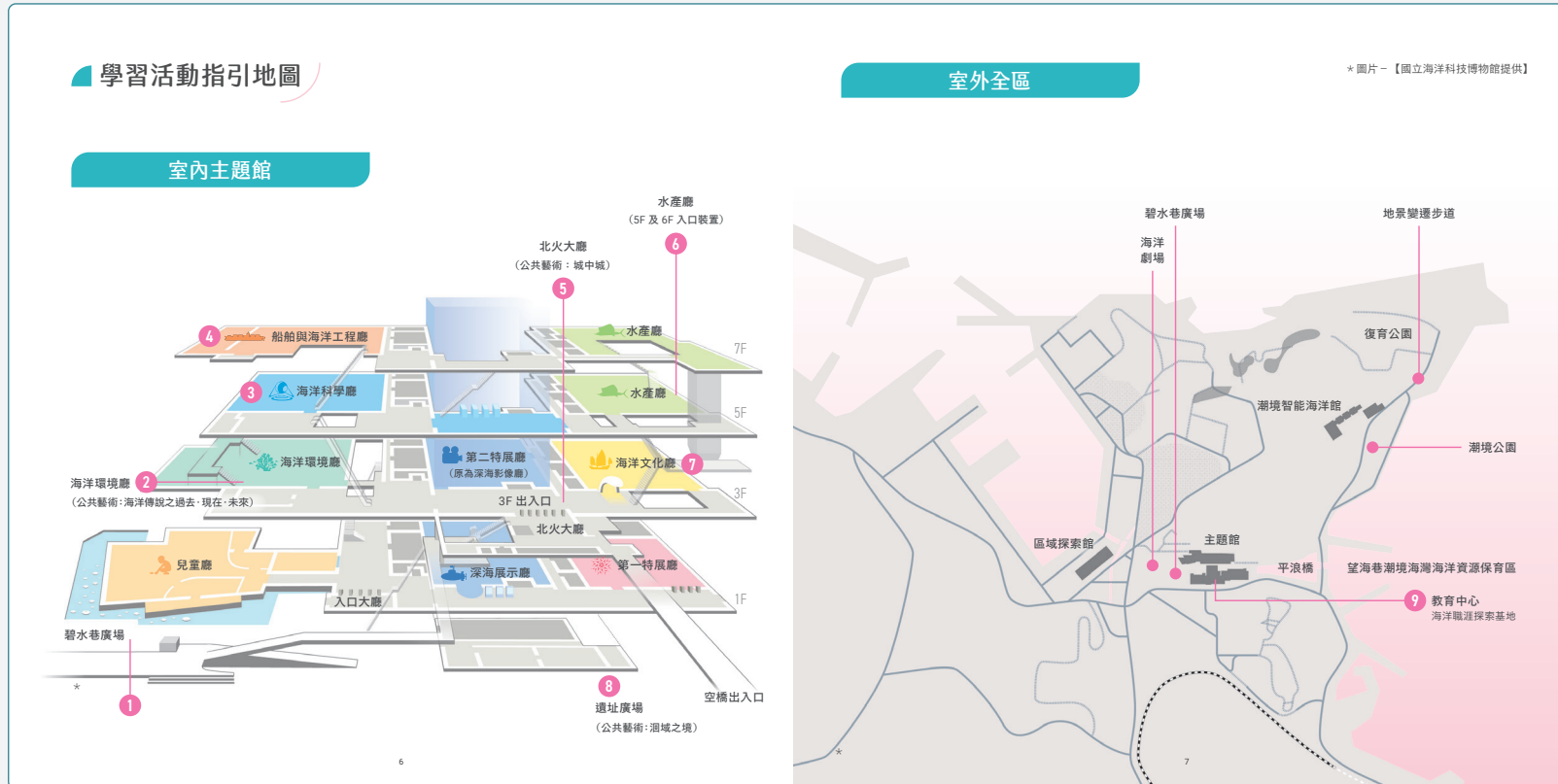
本美感學習活動範圍包含室內主題館和室外區域共 9 處 [如圖示 1 碧水巷廣場、2 海洋環境廳 (公共藝術：海洋傳說之過去·現在·未來)、3 海洋科學廳、4 船舶與海洋工程廳、5 北火大廳 (公共藝術：城中城)、6 水產廳 (5F 及 6F 入口裝置) 7 海洋文化廳 (竹筏、王船...等模型)、8 遺址廣場 (公共藝術：洄域之境)、9 教育中心 (海洋職涯探索基地)，請搭配各單元使用，隨時檢視與檢索。

1 GO! 海科館 (校域教學)

出發前往海科館之前，讓學生對建築與展覽主題先有基本的認識，並了解博物館的參觀禮儀。

2 海的冥想 I (館域教學)

進到海科館後，引導學生打開多元感官，察覺身處的環境與空間。視這座主題博物館為一件大型雕塑，從環境音、色彩、造形以及裝置元素來尋找建築師的海洋設計元素；透過身體度量衡的小遊戲，讓學生了解人與環境的關係。



3 海的喚醒 I (館域教學)

由主題館的外型似貨櫃船帶入課程，探訪 4 船舶與海洋工程廳認識船舶與港灣，觀察展廳的空間裝置，透過公共藝術〈海洋傳說之現在·過去·未來〉讓學生理解人與環境的關係，若時間允許，建議可延伸課程至教育中心 (海洋職涯探索基地) 登船體驗。

4 美感考古家 I (館域教學)

在新建物之中考古，找尋北火發電廠的建築遺跡。讓學生觀察鋼架如何在建築中保留、漏煤槽的運用、發電機基座與空間的關係，思考建築再造的運用以及歷史與環境的關係。並從公共藝術〈城中城〉、〈洄域之境〉...等作品探究，理解創作的內容與形式，感受藝術與空間/環境的和諧關係。

5 海·ACTION (校域教學)

返校之後的素材創作，包含了平面造形與材質堆疊。「5-1 觸感拓印」以拓印的方式採集建材的紋路，並運用拓印紙張拼貼創作建築造形。「5-2 樂高海動」利用各類鬆散素材如淨灘的玻璃、珊瑚石、漂流木...等，或是樹枝、石塊...等素材，讓學生透過堆疊發想有趣的建築。透過手作與多元材質的交互作用，體驗質感、造形與空間的創作樂趣。

MEMO

1 GO! 海科館

1-1 | 海科館的前世今生

學習目標

- 了解海科館的建築設計概念，是源自北火發電廠的改建。1-III-2
- 認識海科館的歷史與其外觀造形之關係。2-III-7
- 透過實地參觀，理解進行戶外教育時，需遵照博物館禮儀。3-III-1

對應核心素養

B3 藝術涵養與美感素養

藝 -E-B3

善用多元感官，察覺感知藝術與生活的關聯，以豐富美感經驗。

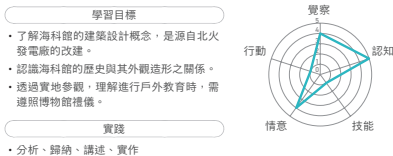
C3 多元文化與國際理解

藝 -E-C3

體驗在地及全球藝術與文化的多元性。

1 GO! 海科館

1-1 | 海科館的前世今生



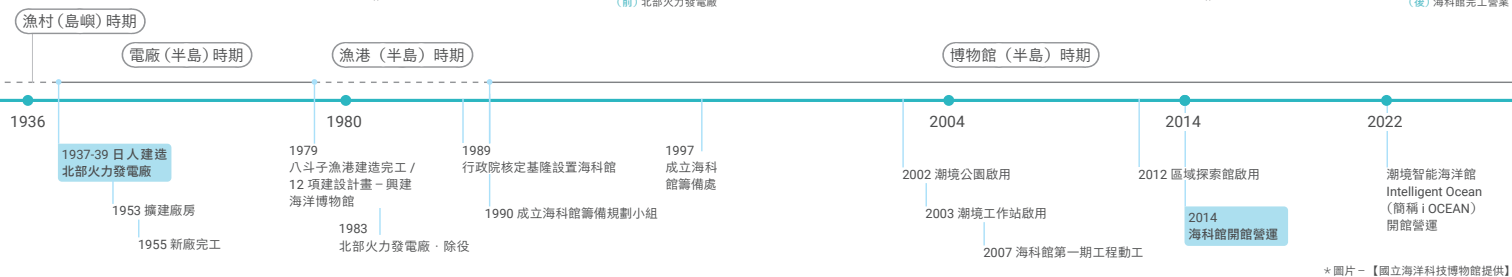
火力發電廠

- 首開「填海造陸」構築
- 當時亞洲規模最大設備最新
- 國立首座島嶼間海水冷卻



國立海洋科技博物館

- 曾為日治時代，臺灣最大火力發電廠遺址
- 國內首座火力電廠改建之博物館
- 榮獲美國紐約建築師協會 (AIANY) 建築設計榮譽獎的都市設計首獎 (UDHA)



對應學習重點

學習表現	
1-III-2	能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。
2-III-7	能理解與詮釋表演藝術的構成要素，並表達意見。
3-III-1	能參與、記錄各類藝術活動，進而覺察在地及全球藝術文化。

學習內容	
視 A-III-1	藝術語彙、形式原理與視覺美感。
視 P-III-1	在地及全球藝文展演、藝術檔案。

學習策略

1 | 簡報策略

教師可利用「補充資料」及「網路資源」，搭配學生篇，整合為簡報與學生分享與解說。

2 | 資料收集策略

課程前可請學生收集有關海科館的相關資訊與報導。

3 | 網路自主學習策略

教師亦可搭配海科館現有線上資源，提供學生自主上網學習平臺，來建構對海科館基本認知。

海科館重大歷程時間表及歷程演變 - 參閱「海科館回顧歷程展 - 海科航跡」特展。



圖片 | 【國立海洋科技博物館提供】

海科館回顧歷程展 - 海科航跡



教學撇步

以「校域教學」為開頭，透過前段對海科館的基本認識後，接著用「五感」來認識它。透過主題館全貌影響來觀察、分析。教師可利用口頭分享或紙筆書寫…等方式，引導學生紀錄於手冊上並表達想法。

1 視覺引導

Q：海科館形狀像？

教師引導學生針對主題館建築造形來判讀，亦可根據學生篇第 10、11 頁圖片中的建築以什麼為造形設計。

A：船艦造形

(可強調兒童廳外觀之船首造形為辨識方向)

2 視覺引導

Q：海科館的外觀顏色？

教師引導學生針對學生篇第 10、11 頁主題館建築主色來辨別。藉此探討周遭環境色。

A：灰色階、深褐色……

(請學生觀察周遭環境色調)

3 觸覺引導

Q：海科館的觸感像什麼？

教師引導學生針對學生篇第 10、11 頁圖來判讀分析。亦可於抵達海科館時，於展場外請學生觸摸驗證，並分享蒐集到幾種不同的觸覺體驗。

A：壁面粗糙感像岩石，金屬感像船艦……

說說看，海科館主題館建築像什麼？
你在哪裡有看過？它給你什麼感覺？

海科館的形狀像……

海科館的顏色是……

海科館建築外觀，遠望、近觀及觸摸，有什麼發現和感覺嗎？

海科館原本是……



圖片 - 【財團法人杜萬全慈善公益基金會授權使用】

海科館是我國第一座由歷史建築(北火發電廠)改建，並同時擁有火車及月臺建物的國家級博物館；也是全球首座完整呈現海洋環境、科學、文化、水產、船舶工程與在地研究等多元主題的博物館。更是臺灣首度以「博物館城」理念規劃的博物館。

10

色彩
形狀 & 形態
質感

圖片 - 【國立海洋科技博物館提供】

補充資料

關於台灣電力公司北部火力發電廠 (簡稱北火發電廠)

介紹建造於日治時期的北火發電廠的歷史與活化為現代博物館的海科館歷程。

海科館簡介



海科館建築
設計理念



北部火力
發電廠



MEMO

4 五感引導

Q：海科館時代感是什麼？

教師引導學生針對學生篇第 8、9 頁海科館重大歷程時間表、歷程演變…等資訊來檢核。

A：主題館由北火發電廠遺跡改造。

(可凸顯海科館為全國首創第一座由歷史建物改成博物館之案例，呈現新舊建築之融合)

1-2 | 1/26 館門

1979 年（民國 68 年）行政院將興建海洋博物館列為中央文化設施項目之一，經多年籌備、規劃設計與建造，2014 年 1 月 26 日國立海洋科技博物館主題館正式開館營運。

青少年奇幻小說-哈利波特，通往魔法學園的入口在車站的 9¼ 月臺。海科館主題館外型像一艘大船，每年的 1 月 26 日為海科館的館慶，因此，設定單元 1-2 的名稱為「1/26 館門」，透過博物館教育帶領學生進入國立海洋科技博物館。

學習策略

1 | 數位資訊輔助策略

於館域教學前，運用電腦或平板帶領學生上網搜集資訊的方式，先查詢認識海科館，了解參觀訊息以及展覽展訊…等。

- 1 查詢海科館網站，包含參觀時間、展出館別、交通路線…等。
- 2 Google map，查詢海科館地理位置與行車大約時間。
- 3 討論學習主題，規劃參觀展出的路線。
- 4 查詢當下展覽主題資訊。

2 | 分組討論學習策略

從傳統書法字體與現代電腦文字的書體、筆法線/條之差異，來解析海科館入館大門使用的字體，並進行小組討論與發表。

1-2 | 1/26 館門

國立海洋科技博物館座落成於臺灣頭，基隆的東北角的八斗子漁村，歷經多年的規劃與建造在 2014 年 1 月 26 日正式對外開放營運，這是由一座歷史建築「北火發電廠」改建而成的國家級博物館。海科館擁有最自然的山海景觀，實具特色的建築物。

進入海科館，關於展出訊息你可以從哪兒看見呢？參觀海科館，不但深具臨場感、增加真實體驗外，詳細的文章品和展示介紹，可以在短短幾個小時的時間內，吸收更多的訊息和知識，出發前可以先上網查詢展覽資訊。

國立海洋科技博物館網站



線條
形狀
形態



大門前的展覽資訊刊板，可以概覽海科館的展覽空間與內容。

展覽資訊

入口

建築外觀的文字設計傳達了什麼訊息？

這是一所年輕的博物館，有發現門首使用的字體跟學校的不一樣嗎？這樣的造形顯得既活潑又現代。

海字的書法體

海 海 海 海
行書-王鐸 行書-王鐸 行書-王鐸 行書-王鐸

海 海 海 海
行書-王鐸 行書-王鐸 行書-王鐸 行書-王鐸

海 海 海 海
行書-鄭板橋 行書-鄭板橋 行書-王壯為 行書-王壯為

圖片-【陳忠建授權使用】

EX:
海元素

rmist
國立海洋科技博物館
NATIONAL MUSEUM OF MARINE SCIENCE & TECHNOLOGY

圖片-【國立海洋科技博物館提供】



陳忠建
書法字庫

請仔細看一下國立海洋科技博物館門首的字體。想一想，可以如何融入關於「海」與「科技」元素來設計字形？

說說看關於「海」這個字體與你所知道的書法字體有什麼不一樣？

請觀察一下海科館 LOGO 的色彩、線條、造形設計隱藏了「海」與「科技」元素，將你聯想到的圈出來，並用自己的想法說說看。



均衡
反覆
調和

美感（形式）原則

均衡 (Balance)

意指空間裡造形、色彩、質感，甚或光線等要素各個部份的重量感在互相調節中，所形成的靜止安定的現象。「均衡」基本上可歸納有：對稱均衡 (Symmetrical Balance)、非對稱均衡 (Asymmetrical Balance)、輻射均衡 (Radial Balance) 等三種。

反覆 (Repetition)

是將相同或相似的形、色構成單元作規律性重覆排列的方式，也可以利用相異的單元做交替反覆排列。漸層 (Gradation) 是反覆的形

式若呈現規律性漸次變化時，稱為「漸層」。樣式 (Pattern) 以有組織的方式反覆造形的元素，運用規律的組織構成的圖樣形式，「樣式」有單獨模樣、二方連續模樣、四方連續模樣等。

調和 (Harmony)

在同一畫面上出現兩個或兩個以上的形狀或色彩時，若之間的關係以相同或相似的細部共同結合，而能產生融洽愉快感覺，即稱之為「類似調和」。若之間的關係以相異的細部共同結合，其對比關係又能相互調適而形成融洽的形式則稱之為「對比調和」。

教學撇步

可引導學生觀察一下海科館 LOGO 的色彩、線條、造形設計…等隱藏了「海」與「科技」元素，請學生把聯想到的到圈出來並用自己的想法說說看。

rmist
國立海洋科技博物館
NATIONAL MUSEUM OF MARINE SCIENCE & TECHNOLOGY

圖片-【國立海洋科技博物館提供】

「海」的元素：字母 NMM 的海浪造形、O 的浪珠造形。

「科技」元素：字體是現代的電腦字體。不是傳統的標楷體或書法字。

教學撇步

讓學生了解博物館的入館基本禮儀與流程。

1 行前查詢展覽資訊

教師提供海科館網站的 QR Code，讓學生練習從網頁找展出與交通的相關資訊。

2 選定學習主題與規劃交通行程

教師針對建築與船舶的學習主題來引導，讓學生一起討論交通方式與看展行程之規劃。

3 購票

讓學生了解進入博物館看展覽前，須購票或依證件換票（例如：「故宮」提供 18 歲以下國人免費票）的流程。現今數位時代，亦有代許多博物館可線上購票及預約入館。

4 入館

搭配學生篇第 15 頁，讓學生學習入館的參觀禮儀與注意事項。

5 寄物

海科館對於隨身背包並無嚴格規定，不過，但在此可與學生介紹許多博物館都有規定隨身背包要小於 A4，並且不能攜入後背包。

6 參觀

博物館有許多典藏，到訪大型的博物館時不必一口氣全逛完，可以預約導覽或參加當日定時導覽，也可以自由精選學習主題、特展來規劃參觀的行程。

去過海科館嗎？要如何進入海科館？知道進入海科館有什麼要注意呢？

行前查詢展覽資訊

選定學習主題與規劃交通行程

購票

入館

寄物

參觀

國立海洋科技博物館參觀須知

- 1 禁止危險物品、食物、液體、瓶罐等進入展場。
- 2 展場內之圍欄或地下標誌參觀線請勿跨越，禁止使用閃光燈攝影。
- 3 參觀時請輕聲細語、勿高聲談笑。
- 4 勿追逐嬉戲、飲食、吸煙、倒臥座椅、就地而坐、脫鞋及拋棄紙屑、雜物。
- 5 請勿攜帶寵物（導盲犬除外）、大型物件及玩具進入參觀。
- 6 請服裝整潔、勿穿著不雅。
- 7 請將大型背包、旅行袋、行李箱...等，寄存寄物處。

海科館在 1F 廣場旁以及 3F 主題館大廳都設有售票處。

1F 廣場旁

3F 主題館大廳

通往 3F 主題館大廳的電扶梯

注意
Caution
緊握扶手
Hold Handrail
牽緊孩童
Attend Children
小心登階
Avoid Stairs
禁止滑溜
No Slippery Objects
禁止嬰兒車
No Stroller

碧水巷廣場

補充資料

海科館 - 參觀服務 /
參觀資訊 / 開放時間



博物館禮儀

對於博物館參觀禮儀，是一個國家文化素養的反映，也是美感教育裡很基礎的一部分。博物館或美術館的收藏可說是人類共同的文化遺產，為了保護這些珍貴的文化遺產，不論國內或國際上的博物館，都十分注意展品的安全，並且在展出時做到一定程度的防範。

- 1 嚴禁攜帶各類違禁及危險物品、食物、液體（包含水 / 飲料）、瓶罐等進入展場。
- 2 拍照 / 攝影：注意是否允許拍照或禁用閃光燈標示，包含自拍棒。
- 3 避免攜帶大背包、旅行袋、行李箱、長柄雨傘等（超過 A4 大小隨身物件），隨身物品亦可寄存寄物處，以確保展品安全。
- 4 靠近畫作或文物時，勿張口說話，打噴涕當然不行！
- 5 靠近文物觀賞時，最好將兩手放於背後，或緊貼雙腿，免得看得忘我而碰觸展品。
- 6 參觀時，請輕聲細語、勿高聲談笑。
- 7 請勿追逐嬉戲、飲食、吸煙、倒臥座椅、就地而坐。
- 8 請服裝整潔、勿穿著不雅（拖鞋絕對不行）。
- 9 手機鈴聲切換成靜音，並避免在展場中講電話。

美感詞彙

秩序 (Order)

無論任何形態的美，在組織上皆必須具有井然的秩序性。簡言之，「秩序」原理是一切形式法則的根本。

人物介紹

導覽員

透過專業訓練且針對其介紹內涵專精、博學的引導者，特別是指在展館指導觀眾或在展覽中提出解說服務的專責人員。

入館參觀前可向參觀單位洽詢導覽服務申請，讓專業人員引導與介紹，來進行深度參訪。

2 海的冥想 I

2-1 | 海的聲音

學習目標

- 能說出海科館建築中的裝飾元素，並理解元素與海洋的關聯。1-III-2
- 透過觀察海科館外觀，能闡述自己對於建築師使用視覺藝術元素的理解與想法。2-III-2
- 透過「靜心儀式」準備參觀海科館主題展覽。2-III-3

對應核心素養

A1 身心素質與自我精進

藝 -E-A1

參與藝術活動，探索生活美感。

B1 符號運用與溝通表達

藝 -E-B1

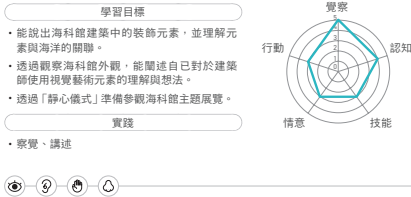
理解藝術符號，以表達情意觀點。

B3 藝術涵養與美感素養

藝 -E-B3

善用多元感官，察覺感知藝術與生活的關聯，以豐富美感經驗。

2 海的冥想 I

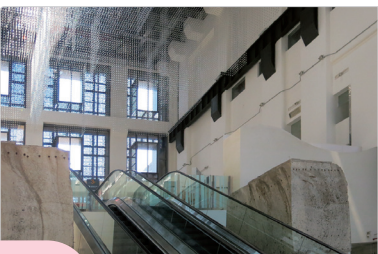


準備進入海科館主題館 3F 入館大廳，就讓我們一起好好的感受一下這個空間中的訊息，以及認識海科館建築。

2-1 | 海的聲音

當關起眼睛時很自然地會開始專注其他的感官，聽覺跟嗅覺會變得更敏銳。

「覺察」是很主觀的，請說說看感知到的發現，並與同學分享各自不同的生活經驗。



海科館室內公共空間的色彩以白色為基調，隨周遭的光線變化而呈現出不同的色感。

色彩
形狀及形態
質感

16

靜心聆聽與觀察

安安靜靜的收斂我的頑皮，閉上雙眼再重新打開我的感官。



1

閉上眼睛

請坐下來，並閉上眼睛讓心靜下；專注自己的呼吸，聞一下空氣的味道。

2

打開耳朵

閉著眼睛專注地聽聽周遭的聲音有哪些？可能有廣播聲、步伐聲、細微的交談聲...等。

3

張眼觀察

看看四周牆面、地面、燈光、窗戶...有哪些顏色？說說看自己所感受的色彩？想一想為什麼建築師會這樣做色彩規劃？

請說說看，經過靜心的儀式，在這個空間你所察覺的聲音有哪些？你所發現的顏色有哪些？



均衡
調和
單純

對應學習重點

學習表現		學習內容	
1-III-2	能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。	視 A-III-1	藝術語彙、形式原理與視覺美感。
2-III-2	能發現藝術作品中的構成要素與形式原理，並表達自己的想法。	視 E-III-1	視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。
2-III-3	能反思與回應表演和生活的關係。	表 A-III-1	家庭與社區的文化背景和歷史故事。

補充資料

聲音地景 (Soundscape)

為聲音加上景觀(風景)的合成字，也可稱之為「聲音景觀」或「聲音風景」簡稱為「音景」。

野地錄音師范欽慧，讓大家重新覺察環境聲音對於人、對於生態的影響。

聽，市場的人文聲景 感受
常民生活的脈動 - 范欽慧
新北市文化季刊第 34 期



學習策略

1 | 聆聽學習策略

以日常生活中可聽到的聲音和日常的對話，將其轉化成教材，培養學生能覺察環境的聽力。

2 | 靜觀學習策略

讓學生察覺，用講述來表達自己的感受。

美感 (形式) 原則

均衡 (Balance)

意指空間裡造形、色彩、質感，甚或光線等要素各個部份的重量感覺在互相調節中，所形成的靜止安定的現象。「均衡」基本上可歸納有：對稱均衡 (Symmetrical Balance)、非對稱均衡 (Asymmetrical Balance)、輻射均衡 (Radial Balance) 等三種。

調和 (Harmony)

在同一畫面上出現兩個或兩個以上的形狀或色彩時，若之間的關係以相同或相似的細部共同結合，而能產生融洽愉快感覺，即稱之為「類似調和」。若之間的關係以相異的細部共同結合，其對比關係又能相互調適而形成融洽的形式則稱之為「對比調和」。

單純 (Simple)

將形式簡化呈現出樸素、平靜之美、簡潔、單純，比複雜的形式更容易引人關注在視覺美感上也將更有力量。

2-2 | 海的顏色

教學撇步

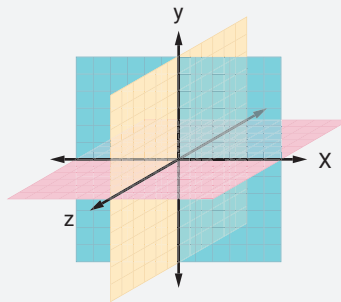
- 1 引導學生先以視觸覺感受建築的質感。
- 2 引導學生溫柔地、輕輕地撫摸建築外牆，並且說說看對建材的觸覺感受。
- 3 再後退至較遠的視角觀察牆面的色彩，引導學生察覺牆面飾板並不是單一色彩，而是很有節奏感的交錯著灰、黑、白。

美感詞彙

視覺藝術元素

空間 (Space)

指物質存在的一種客觀形式，由長度、寬度、高度表現出來。是物體和事件具有相對位置和方向的無限三維範圍。



圖片 1【參考維基百科網站繪製】

右手性三維卡氏座標，用以描述空間中的位置。

資料來源 - 【維基百科網站】



2-2 | 海的顏色

海科館的建築外觀是以灰黑白的無色彩概念為主，請說說看，對於這樣的色彩運用，有什麼感覺？

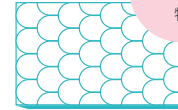


空間

18

一座優質的建築，其整體必須融合周遭環境，空間安排、外觀造形、色彩運用以及材料的選擇環環相扣。

海洋劇場透過設計造形模板以及搭配深淺變化層次的顏色，組成了特殊魚鱗板的造形風貌。



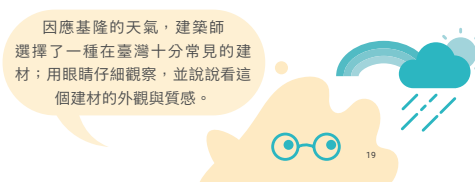
海科館的外牆立面，大量使用臺灣傳統的「抿石子」建材牆面極為耐看，即使下雨，也不會減損外觀風貌。



基隆一年下雨兩百天，海科館的建築十分特別。建築師林洲民感性地說：「這是個適合雨天的海洋建築」，無論是晴朗的豔陽天、滂沱大雨或者綿綿細雨，抿石子牆面因不同強度的濕雨凝結表面，呈現了深灰、淺灰、淡灰、漸層灰...等變化豐富的灰色調層次。

雨水流下、滲透、蒸發的痕跡讓牆面自然的揮灑出不同的圖案，在海科館，可以因不同的季節、不同的天氣，而體會到不一樣的建築表情。

因應基隆的天氣，建築師選擇了一種在臺灣十分常見的建材；用眼睛仔細觀察，並說說看這個建材的外觀與質感。



反覆

19

MEMO

人物介紹

林洲民

美國哥倫比亞大學建築及都市設計碩士，美國紐約州註冊建築師，現為林洲民建築師事務所及仲觀聯合建築師事務所（紐約 / 臺北）等主持人。

「林洲民」海科館：
一座，雨天的博物館



補充資料

海洋建築—八斗子

海科館坐落於基隆八斗子，該館以前衛的新建築包裹著於日治時期與光復時期興建的北火發電廠，現今海科館主題館的主要架構，就是以北火發電廠為主體，並以新舊建築融於一體的設計概念建造而成。由建築師林洲民主持的仲觀聯合建築師事務所設計的國立海洋科技館園區及八斗子社區營造，榮獲美國紐約建築師協會 (AIANY) 2013 年 AIA NEW YORK CHAPTER DESIGN AWARDS - 都市設計類榮譽獎 (Urban Design Honor Award)。



圖片 - 【國立海洋科技博物館提供】

海洋建築—八斗子



2-3 | 海的形狀

教學撇步

教師可搭配學生篇中的圖片引導學生在現場觀看這些建築裝置，察覺線條與形狀和海的關係；引導學生回答學生篇第 21 頁的提問，並填入編號。

美感（形式）原則

反覆（Repetition）

是將相同或相似的形、色構成單元作規律性重覆排列的方式，也可以利用相異的單元做交替反覆排列。漸層（Gradation）是反覆的形式若呈現規律性漸次變化時，稱為「漸層」。樣式（Pattern）以有組織的方式反覆造形的元素，運用規律的組織構成的圖樣形式，「樣式」有單獨模樣、二方連續模樣、四方連續模樣等。

2-3 | 海的形狀

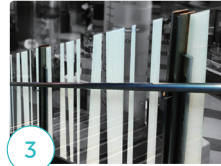
海科館雖然以海洋科技為主題，建築師卻沒有將建物主色調定為藍色，而是以灰色系及褐色系為主要色系，希望透過這兩種色系呈現雨都的氛圍。



1 海科館的灰色大門交錯直條狀的海草與氣泡。



2 發現這一區的岩石、海浪了嗎？



3 展區中的樓梯扶手，使用了玻璃噴砂出直條形狀，是象徵著海草。



線條
形狀及
形態

4 戶外迴廊上的雨棚交錯的樣貌有如海流。



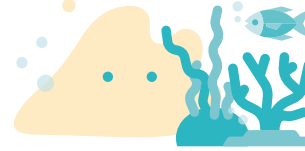
5 船舶廳天花板上的飾片以一條條的海浪裝飾。



6 象徵洋流的屋頂綠化。

20

在海科館整體配置關係中，可看出其建築外觀、空間設計的手法，運用不少海洋意象的「想像」，營造出「岩石」、「海浪」、「洋流」、「海草」等意象，讓建築物有表情、層次，屋頂則設計成洋流的流線造形。請觀察圖片①~⑥，想一想圖片裡的建築元素與海洋元素的關係，並將編號填寫於下方。



岩石： 2

海浪： 2 5 7 8

洋流： 4 6

海草： 1 3 9

除了上述項目，我還發現了……
例如：氣泡（圓形） 1 9



7 展區的壁面運用燈光表現海浪。



8 展區的地面，有些什麼？



9 找找看氣泡、海草出現在哪？

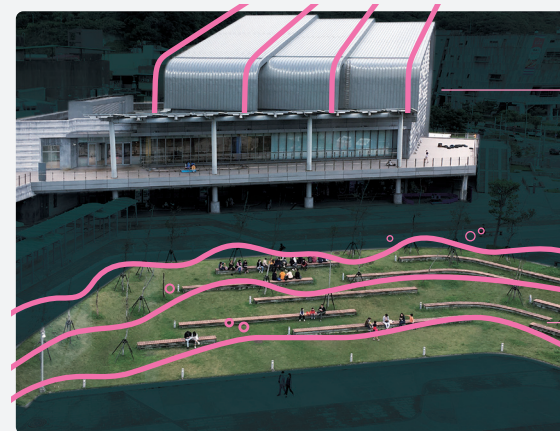
反覆

21

補充資料

海科館園區的整體外觀設計以航行在大海的船艦為發想，四周環境亦規劃成海洋環境意象展現。

資料來源 - 【海建築八斗子】



層層岩石狀

片片浪花貌

MEMO

教學撇步

- 1 讓學生透過觀察，說說看海科館的裝飾元素，例如：圓形、波浪形、平行四邊形、矩形…等。
- 2 想一想這些形狀跟海的關係。
- 3 探索一下 3 海洋科學廳，讓學生觀察「水龍捲」水裡面氣泡的形狀，並且說說看直覺的感受，想想看，圓形與海有什麼視覺的關聯？

補充資料

為了了解海洋波浪產生的情形、海中光線與聲音的傳遞方式、模擬深海水壓的實驗裝置、實際運用於海洋調查與資源探勘的儀器，以及介紹海洋的科學特性以及海洋科學的現狀，設計了「海洋探索」主題展區。

海科館常設展－
海洋探索



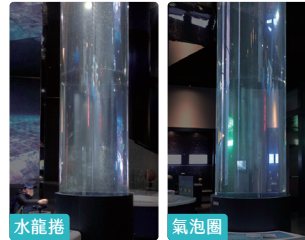
主題館展廳的休憩空間，其天花板及牆面貼上不規則的圓形鏡面，會隨著遊客的視角反射出不同的光影；也在架設玻璃帷幕的鋼構中，切割出許多圓洞，當陽光投射，就會為室內營造出如同置身水底的泡泡意象。



22

形狀 & 形態
質感

3 海洋科學廳展項「水龍捲」及「氣泡圈」，是海洋中兩種氣流現象，也可以動手操作試試看，透過旋轉製造水龍捲、打加壓製造空氣到水中；是否有發現空氣進到水裡，呈現出很多圓形的泡泡呢？



再仔細瞧一瞧，地面上的氣泡用了什麼材質？還有魚群流動式的排列方式，看了之後有什麼樣的感覺？



23

反覆

美感（形式）原則

反覆（Repetition）

是將相同或相似的形、色構成單元作規律性重覆排列的方式，也可以利用相異的單元做交替反覆排列。漸層（Gradation）是反覆的形式若呈現規律性漸次變化時，稱為「漸層」。

美感詞彙

視覺藝術元素

形狀（Shape）

物體呈現在外的樣式、模樣。也可以是由邊或曲線或以上兩種東西的結合來形成的封閉空間。

質感（質地或紋理）（Texture）

材質本身的特殊屬性與人為加工後，所表現在物體表面的感覺。例如：所呈現在色彩、光澤、紋理、粗細、厚薄、透明度…等多種外在特性的綜合表現上。

MEMO

延伸學習

找出海科館內所有不同的「圓形」造形並拍攝記錄下來。

教師亦可延伸其他造形元素（例如：平行四邊形、矩形…等）讓學生分組收集素材。



教學撇步

- 1 讓學生用文字繪圖畫紀錄自己在海科館發現的聲音、色彩、氣味...等。
- 2 引導學生靜心觀察環境，讓學生運用文字或圖示來記錄海科館建築中所觀察到的「海」元素。
- 3 鉛筆下筆的輕重能呈現不同的深淺。透過鉛筆素描的色階訓練，讓學生理解及表現漸層的美感，透過手繪實作，加深對灰色調的認識。

學習檢視

在海科館展廳裡，大家都必須輕聲細語。
想想看，在這個空間裡，可以聽到哪些聲音？看到哪些顏色？空氣給你什麼樣的感覺？
請把這些觀察寫 / 畫在下方框框中。

聲音

色彩

氣味

想想看，如果你是建築師，你會怎麼運用造形元素在海科館呢？
請於下方框框中，畫 / 寫出在海科館建築中觀察到的海洋元素。

海·顏色

海·形狀

海·圖像

24

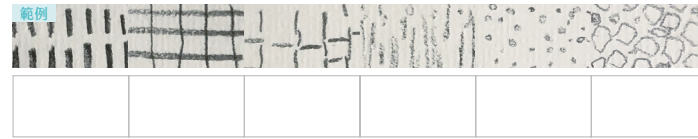
範例 - 練習說明

一支 2B 或 4B 鉛筆，掌握力道輕重、反覆堆疊色塊，就可以玩出深淺的白 - 灰 - 黑漸層色彩變化。



26

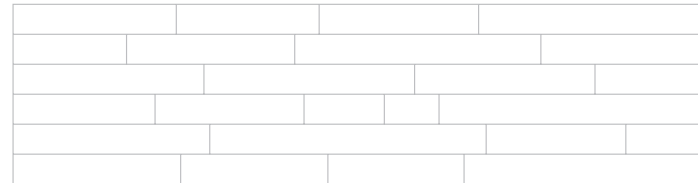
練習 1 | 1 請拿出鉛筆於下方方格內，試著運用線條創造出不同的質感。



練習 2 | 1 請拿出鉛筆於下方方格內，用簡單的工具（例如：2B 或 4B 鉛筆）創造漸層的色調律動。
只要掌握下筆的力道輕重、反覆堆疊色塊，就可玩出深淺的白 / 灰 / 黑漸層色彩變化。
2 完成後，請為方格中的色階依序編號為 1~12。



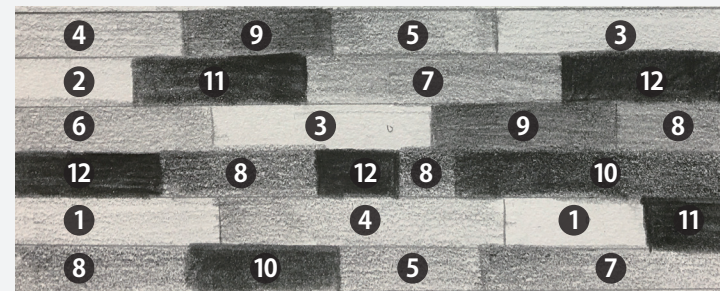
練習 3 | 1 將練習 2 的色階編號 1~12，隨機填入下方框格。
2 請對應色階編號，於下方框格中依編號上色，運用灰色調創作節奏律動感。



反覆
節奏

25

待學生完成學生篇練習 2 後，讓學生依序編號，然後於練習 3 下方的框格中自由編碼，運用灰色調創作節奏律動感。



27

美感（形式）原則

反覆（Repetition）

是將相同或相似的形、色構成單元作規律性重覆排列的方式，也可以利用相異的單元做交替反覆排列。漸層（Gradation）係反覆的形式若呈現規律性漸次變化時，稱為「漸層」。樣式（Pattern）以有組織的方式反覆造形的元素，運用規律的組織構成的圖樣形式，「樣式」有單獨模樣、二方連續模樣、四方連續模樣等。

節奏（Rhythm）

又稱「律動」。在視覺的形、色上，以靜態或動態形式的組織，做規律相間、交替或重複出現的方式來營造美的律動效果。

3 海的喚醒 I

3-1 | 發現方舟

學習目標

- 了解海科館建築造形與建築師的設計想法；欣賞各類船隻的造形與功能。1-III-2
- 透過觀察認識藝術作品，並以解析的方式闡述對其的理解與想法。2-III-2
- 能運用肢體伸展與律動，讓身體與空間互動。1-III-8

對應核心素養

A1 身心素質與自我精進

藝-E-A1

參與藝術活動，探索生活美感。

B1 符號運用與溝通表達

藝-E-B3

善用多元感官，察覺感知藝術與生活的關聯，以豐富美感經驗。

C2 人際關係與團隊合作

藝-E-C2

透過藝術實踐，學習理解他人感受與團隊合作的能力。

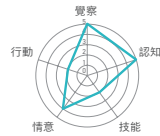
3 海的喚醒 I

學習目標

- 了解海科館建築造形與建築師的設計想法；欣賞各類船隻的造形與功能。
- 透過觀察認識藝術作品，並以解析的方式闡述對其的理解與想法。
- 能運用肢體伸展與律動，讓身體與空間互動。

實踐

- 分析、講述、探索、實踐

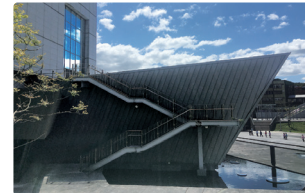


3-1 | 發現方舟

這是基隆外海滿載而歸的貨櫃船，堆疊的長方形貨櫃船正由拖船引導準備進港。



在世界各地許多知名的建築都會融入在地特色做為設計概念，請想一想自己住的房子、學校大樓的外形是什麼樣子？然而，建築也可以是各種造形，海科館主題館的造形就是一個特別為這個「海洋+科技」的主題所設計的，是不是很特別很不一樣！



請仔細看看海科館的建築是否像一艘大船呢？並指出海科館船頭在哪？貨櫃船呢？在建築的何處呢？

圖片 - 【國立海洋科技博物館提供】



對應學習重點

學習表現		學習內容	
1-III-2	能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。	視 A-III-1	藝術語彙、形式原理與視覺美感。
2-III-2	能發現藝術作品中的構成要素與形式原理，並表達自己的想法。	視 E-III-1	視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。
1-III-8	能嘗試不同創作形式，從事展演活動。	表 E-III-1	聲音與肢體表達、戲劇元素之運用。

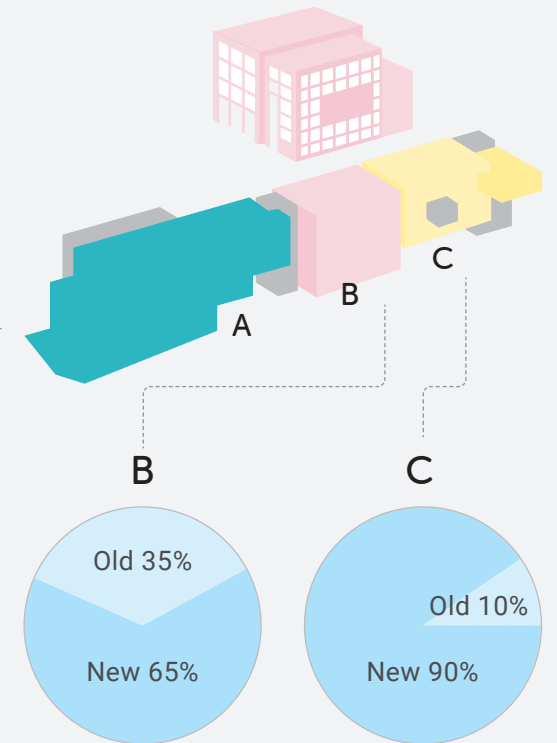
學習策略

1 | 多元感官學習策略

館域教學的優勢就是強化學校教學現場之不足，以及提供學校所缺之學習資源，故教師可引導學生打開多元感官，宜適切配合各單元的五感觀察符號，以強化學生學習及觀察體驗的重點與方法。

2 | 小組協作策略

教師可依照學生人數，引導學生適切分組，並強化學生工作分配及操作注意事項，達到小組合作觀察之效。以主題館建築為例，可以依照 A.B.C 棟建物的概念來分組觀察。



圖片 - 【參考《海洋建築八斗子》繪製】

學習策略

1 | 角色扮演教學法策略

模擬展場中真實的工作與生活情境，由二個或二個以上學生扮演其中的各種角色，實際進行美感學習體驗。

2 | 發表教學法策略

鼓勵學生將自己的思想、態度、情感、意志…等，利用語言、文字、動作、圖形…等方式，在展場充分表達出來。

3 | 直接問答法策略

在海科館展廳現場即時讓學生參與問答。

船舶的種類

什麼是船舶呢？簡單的說就是能在水面上安全舒適且移動的承載工具；例如：從事海上貿易、運輸及觀光的商船；保國衛民的軍用船；提供人類享用魚產的漁船；近海休閒娛樂的遊憩船舶；海難救援、查緝販毒、偷渡等專門用途的特種船等，都是船舶家族的一份子。

在船舶與海洋工程廳有各式各樣船的模型。

還有一架由臺灣造船廠依 1:10 等比縮小的 8600TEU 貨櫃船 - 海科號，也可登船探訪，近距離地瞭解船舶設計原理及建造的複雜性。

船舶與港口
(海科館-終身學習網路教材)



有許多知識關於船隻、港口，
可以掃一下 QR Code 閱讀更多資訊。



請問船舶與海洋工程廳裡面，最喜歡哪一艘船？為什麼？你可以說說船的造形與功能的關聯嗎？



形狀與形體

28



港口的用途來作區分，一般分為商港、漁港、軍港、遊艇港與工業專用港等。



29

Q：基隆依山面海自古就是一座天然的良港，在船舶與海洋工程廳可以看到跨樓層的牆面裝飾基隆港的巨型壁畫，請試著說看看，港邊船隻有哪些種類？

海科館「船舶與海洋工程廳」影片



請看看船與港的關係，各種不同港口也需要不同的設備才能發揮功能喔！
你有沒有去過港口？是哪一個港口？下圖是哪一種類的港口？(請口述)



補充資料

船舶與海洋工程廳各式船模型圖文資訊

地球上的海洋、河川及湖泊等，共佔地球面積 70% 的水域，它的交通工具就是船舶。

什麼是船舶呢？簡單的說，就是能在水面上安全舒適且移動的承載工具；例如：從事海上貿易、運輸及觀光的商船；保國衛民的軍用船；提供人類享用魚產的漁船；近海休閒娛樂的遊憩船舶；海難救援、查緝販毒、偷渡等專門用途的特種船…等，都是船舶家族的一份子。

海科館
「船舶與海洋工程廳」
簡介



工程師的船舶筆記
(海科館-數位學習平臺)



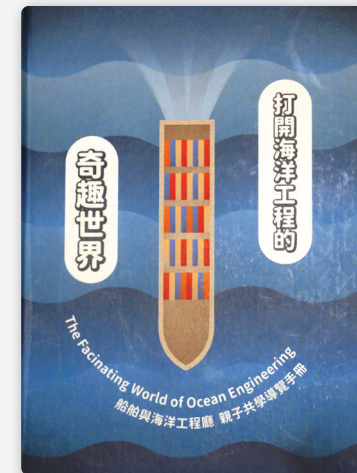
延伸學習

基隆依山面海，自古就是一座天然的良港，在船舶與海洋工程廳中，可看到跨樓層的牆面裝飾基隆港的巨型壁畫，可請學生說說看，可以認出港邊船隻有哪些種類？

A：

郵輪、拖船、海巡署巡防艦、遊憩船…等。

海科館相關書籍與數位典藏



圖片 - 【國立海洋科技博物館提供】

打開海洋工程的奇趣世界：
船舶與海洋工程廳親子共學
導覽手冊



好多艘造船廠—數位繪本

教師可提供學生為自學的輔助教材，透過數位互動了解關於各類船隻的知識。



海洋數位典藏—船舶種類

教育部大學教學卓越計畫，由國立海洋大學團隊製作的網頁。此頁面介紹各類型船舶與其功能。



作品介紹

〈海洋傳說之過去·現在·未來〉

作者：連建興 Chang, Li-Shan

年份：2014~2015 年

材質：油彩 / 畫布

尺寸：384×360 (cm)

地點：海洋環境廳出口處

〈海洋傳說之過去·現在·未來〉以奇幻和浪漫的三部曲，省思人類文明發展史中對海洋資源的開發與利用。世界古航海地圖、古文明奇珍文物與各種神怪航海探險傳說，表現出國際航海科學的權力版圖變遷；先進的航海輪船代表繁榮的國際航線和可貴的現代科技。

海面以下的世界則暗示當過度開發海洋資源時，人類最終將自食惡果。沈入海底的大樓化成海底樂園，考古潛水艇與潛水夫發現了古代沉船，在藝術家筆下形成了海底中待探索的美麗古蹟。而天使般的美人魚，代表了被喚醒的良知，殷切呼喚著人們拯救可愛的世界。

請仔細閱讀這件油畫作品，說說看，有什麼新發現。

Q：透過觀看這件作品，說說你的感覺……

❶ 作品中的色彩，給你的感受是什麼？

❷ 透過構圖布局，你發現了什麼？

❸ 你最喜歡哪一個部分？

Q：透過作品中的船隻、航海工具、建築…等構圖概念元素，能發現畫家想要傳達的訊息是什麼？

Q：想一想，畫中隱藏著不同的代表人物（美人魚、外星人、潛水人…等）；觀察這場景與人物，你發現了什麼？有什麼象徵意義？

Q：透過作品來說歷史，想一想這件作品與海科館與人類與環境的關係？

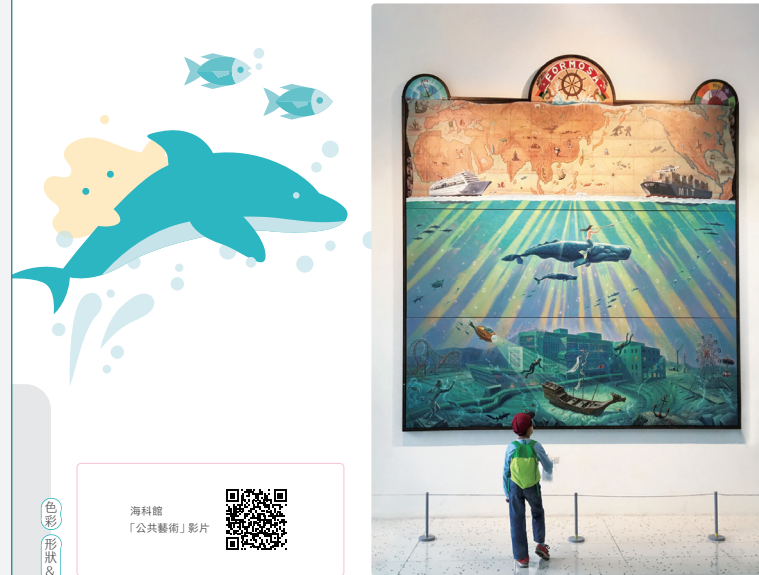
過去：_____

現在：_____

未來：_____

海科館除了關於海洋的主題展覽，隨著建築也裝置了許多公共藝術。
主題館海洋環境廳出口處，可看見一幅大型油畫，是當代藝術家連建興的作品《海洋傳說之過去·現在·未來》，內容充滿對這座博物館與海洋的想像。

作者：連建興 | 作品名稱：海洋傳說之過去·現在·未來 | 年份：2014-2015 年



色彩
形狀及形體

教學撇步

❶ 藝術作品的欣賞策略

教師先帶學生到作品前，先遠看畫作的整體，再慢慢走近作品前，先感受一下作品的尺幅大小。

仔細觀看作品中，有關視覺藝術的元素，例如：圖像、色彩、構圖方式…等。然後引導學生回答問題（學生篇第 31 頁）。

❷ 藝術欣賞的引導歷程

1 描述

我看到畫裡面有……

2 分析

這個物件像是……

3 解釋

畫上的物件
(或色彩)……
可能是作者想表達……

4 總結

- ❶ 這件作品中，有很多艘船及海科館建築，說說看，發現了什麼？
- ❷ 這是件有關海科館與人類的作品，說說看，看了畫作有什麼樣的感想？
- ❸ 這是一件博物館建築的公共藝術，說說看這件作品與海科館的關係。

人物介紹

連建興

生於基隆，臺灣藝術家，在 1980 年代以超寫實技巧嶄露頭角，藉不同的既成圖像，並置合成出屬於他個人童年生活記憶幻景的寫實作品，個人色彩濃厚。他的作品畫面中隱隱自然滲出的思愁，融合著潛意識的神秘陰影，轉化成獨具一格的「魔幻寫實主義」，被稱為臺灣魔幻寫實畫家，擅長油畫、水彩、插畫，以魔幻寫實風格呈現廢墟遺址美學。



學習策略

1 | 欣賞教學策略

引導學生欣賞展場學習情境中的事物，評論事物的是非、善惡、好壞、美醜、等級…等，進而激發愛憎好惡的情緒，和有所為、有所不為的抉擇，以引導學生的行為趨向。

2 | 觀察策略

在美感學習過程中引導學生利用「視覺」感官來審視有關船的造形主題而完成學習活動。

在海科館除了船與海洋工程廳，還可以在海洋文化廳看到其他如漁船、竹筏、王爺船…等模型。你是不是也發現各類的船隻，無論在造形、色彩、材質都有很大的不一樣。



形狀 & 形體

請試著說說看漁船、貨櫃船、竹筏…等，其船身的樣子所呈現的線條與造形的差異嗎？



位於主題館 1F 的教育中心，還設有海洋職涯探索基地，天井內置一艘自海巡署退役的「海中不倒翁」的海中搜救艇，也可以現場欣賞救難艇特有的功能結構。在主題館後方的典藏中心 1F，還可以近距離觀賞蘭嶼拼板舟。

32

船隻造形大解析

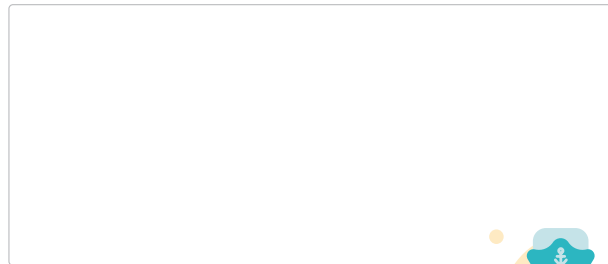


海科館典藏了木造古帆船－「自由中國號」模型，在前往海科館途經國立臺灣海洋大學時，有注意到這艘船就放置於馬路旁的大樓前嗎？如果有機會，可以順道前往國立臺灣海洋大學欣賞這艘木製帆船。

1 請解析船的造形，把下圖可在船隻中發現的基本圖形圈起來。



2 船有各種功能與造形，海科館就是以貨櫃船作為造形基礎，請發揮創意，畫出你心目中最美麗的船。



33

MEMO

補充資料

RB-02 搜救艇

號稱「海中不倒翁」的海中搜救艇 RB-02，於民國 91 年正式服役，在海中執行搜救任務與海搏鬥屹立不倒，其於民國 109 年除役，近 20 年戰功無數。

在海巡署的支持與捐贈下，這艘海中搜救艇的不倒翁，以新的面貌和新的任務在海科館登「陸」！

這艘 RB-02 搜救艇與海科館共同展開海洋教育的推動，民眾經由實體的船艦展開對救生救難的認識及了解海域活動安全的重要性。

自由中國號 Free China

海科館典藏了木造古帆船－「自由中國號」，於 2020 年，原展藏於國立海洋科技博物館入口廣場的「自由中國號」帆船於 2020 年 2 月 28 日移置國立海洋大學展存。

1955 年 4 月 4 日，載有 5 名臺籍船員陳家琳、周傳鈞、种玉麟、胡露奇、徐家政及美國駐臺副領事麥克文，木造帆船「自由中國號」從基隆港出發，欲橫渡太平洋前往美國舊金山參加 6 月 11 日的國際帆船比賽。8 月抵達舊金山，雖然錯過大賽，但「自由中國號」其冒險橫渡太平洋的精神轟動一時；舊金山港區 29 號碼頭特豎立紀念碑一座，記載其航海經過，並列入舊金山海洋活動歷史名冊。

34

範例 - 船模型的幾何組構



35

3-2 | 身體度量衡

學習策略

1 | 合作學習教學法策略

將學生分配到異質小組中，鼓勵小組成員間彼此協助、相互支持、共同合作，以提高個人的學習成效，並同時達成團體目標。

2 | 發現教學法策略

安排一個能幫助學生發現各種結構、事理的情境，讓學生自己去發現有價值的結構、事理、原則。透過自身與同儕的身體為單位，利用身體測量來誘發學生對於自我與海科館的關聯性，提高學生學習興趣。

補充資料

長度是國小最早學習的量，而量的教學有一套系統性的順序可遵循，量與實測所處理的測度量從知覺上可分為感官量與工具量。感官量是指可以用身體的感官器官去發覺此量的存在；長度是指物體的長，距離則為兩點的直線連線段的長。進行長度的合成與分解活動前，要先建立學生「能將物體細分成幾個個別單位的長」之保留概念，成功地將物體的長轉移到個別單位的數量個數。接著，進行長度的合成的計算，例如：「兩個身體長度接起來的長」，就等同計算「兩組數量的總和」。

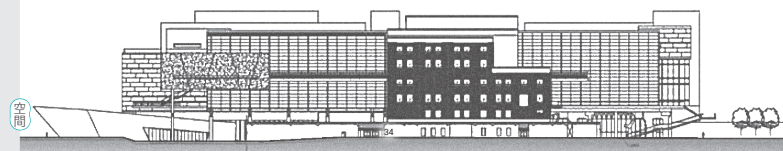
3-2 | 身體度量衡

比大小

- 1 從船頭到船尾，是我的_____個步伐。
- 2 從船底到船頂，是我的身高_____倍。
- 3 地板的魚圖版，是我的_____個手掌大。
- 4 地板圓珠大小，和我的小指指甲相比，誰比較大？
- 5 以海科館主題館建築為範圍，請自行尋找自己的身體單位來度量你與它的神秘數字關係。

請和大家分享你的神奇解答吧！

圖片 - 【國立海洋科技博物館提供】



MEMO

保留概念說明

例如：假設一隻鞋子、一隻筷子、張開雙臂……的長度為「1」單位，此單位在兒童操作時能「保留」「1」的概念。

美感（形式）原則

對比 (Contrast)

兩個或兩個以上的元素放在一起，就會產生比較，如強弱、輕重、大小等。

比例 (Proportion)

形、色的整體與部分間，或部分與整體間的完美數理關係。除數理關係外，比例在形式上呈現不僅是機械的反應，而是人的自然感覺。

美感詞彙

舞蹈（動覺）元素

德國舞蹈家魯道夫·拉邦發明了動作分析系統，其理論涵蓋五大基本要素，身體、空間、時間、動力、關係。

身體 (Body)

強調 ①身體造形：對稱性與不對稱性的型態
②身體的動作 ③身體部位的使用。

空間 (Space)

強調 ①空間範圍 ②水平高度 ③路徑軌跡。

教學撇步

引導學生看一看海科館建築，感受一下這座巨大的建物與自己身體的關係（大或小？）（高或矮？）

如果沒有尺，可以用什麼來測量一條路到底有多長呢？通常，我們會用腳步的長度算算看到底有幾步；除了步伐，我們還可以用什麼呢？

1 熱身

請學生先來試試看身體的極限：

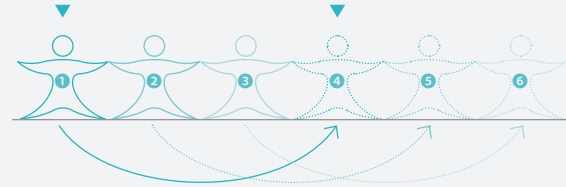
1. 站著雙足與肩同寬，然後試著張開雙手拉到最寬。
2. 直挺立正後舉高雙手伸展自己的高度。

2 測量長度

讓學生們面對海科館建築，排為橫列並拉開雙手連著彼此測量距離。

運用團隊合作的方式讓學生測量接龍排列，測量看看這艘船形建築究竟有多長。

如果學生人數少，可以當全數排列完成，第一個再去遞接最後一個……，直到入館階梯處（若時間充裕可以再延伸至遺址廣場。）統計看看，總共需要多少個學生。



3 測量高度

引導學生立正站好雙手舉到最高的位置，再由另一位學生在對面，拿一枝筆測量同學的高度，再用這個高度為單位，丈量建築物的高度為學生高的幾倍。

延伸學習

桌子多長？椅子多高？水壺有長有短差多少？我的身高有多高？不用尺量，我們可以用其他方式告訴大家喔！



美感學習評量

可依據右側的評量規準，進行本單元的美感學習成效檢視。

評量規準

- 1 積極參與集體活動。
- 2 能感受身體與空間的關係。
- 2 能理解度量衡其實是多元的，身體也可以是丈量的工具。

4 美感考古家 I

4-1 | 建築考古

學習目標

- 透過視覺感官發現海科館中具歷史感的物件或建物，並察覺它的新樣貌，解析其造形。**1-III-2**
- 結合館內的藝術作品，從作品與建築的對話，了解藝術家創作的形式語彙與表達的創作內容。**2-III-2**

對應核心素養

A2 系統思考與解決問題

藝-E-A2

認識設計思考，理解藝術實踐的意義。

B3 藝術涵養與美感素養

藝-E-B3

善用多元感官，察覺感知藝術與生活的關聯，以豐富美感經驗。

4 美感考古家 I

學習目標

- 透過視覺感官發現海科館中具歷史感的物件或建物，並察覺它的新樣貌，解析其造形。
- 結合館內的藝術作品，從作品與建築的對話，了解藝術家創作的形式語彙與表達的創作內容。

實踐

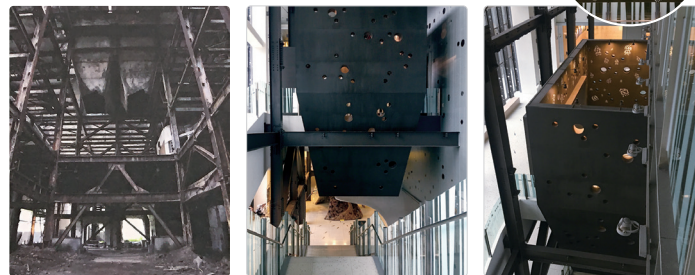
- 分析、歸納、講述



4-1 | 建築考古

北火電廠漏煤槽新舊融合

水產廳的入口裝置十分特別，請找找看，是否發現建築師運用了哪些巧思讓保留的北火發電廠的漏煤槽在建築裡有了新生命？



形狀 & 形態
空間
粗細
軟硬

圖片 - 【國立海洋科技博物館提供】

36

開闊的北火大廳，是發電廠的心臟。在主題館入口手扶梯兩側可以發現建築師特別保留了兩座日治時期所遺留的發電機基座，在主題館的出入口送往迎來海科館的參觀者。



仔細觀察這組基座是不是十分強壯，從粗糙的外觀以及灰白色調呈現出樸拙的樣貌，說說你所觀察到的感受：

- 色彩是：_____
- 視覺質感是：_____
- 外形是：_____
- 北火發電機基座的外觀看起來好像……

想一想建築師在海科館保留了這原本的發電廠的大型物件是為了什麼？



反覆
節奏
對比

37

學習策略

探究式學習策略

跨越時空找一找，想一想……

1 提示教學法

在新舊建築的並存中，引導學生從質感、材料、年代風格(舊工業風)…等視覺呈現，找尋北火發電廠的遺跡。

2 小組討論法

指示學生閱讀館內關於北火發電廠遺跡的展示牌，分析遺跡物件的材質與美感，想一想現代建築師如何應用與融入新建築？推敲一下，為什麼要這樣做呢？(美觀？紀念價值？廢物再生利用？尊重歷史脈絡？…等)

對應學習重點

學習表現		學習內容	
1-III-2	能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。	視 E-III-1	視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。
2-III-2	能發現藝術作品中的構成要素與形式原理，並表達自己的想法。	視 A-III-1	藝術語彙、形式原理與視覺美感。

40

補充資料

在主題館 2F 電動手扶梯旁，還保留了兩座未經整理的原北火發電機基座的混凝土柱子，以凸顯其歷史建物的保存與再利用，利用舊有發電機室挑高空間做為海科館入口大廳，進而達成北火電廠歷史空間記憶留存，並完全把歷史軌跡融入海科館中。

北火發電機基座混凝土柱子



41

教學撇步

- 1 於入館時即可引導學生觀察電扶梯左右兩側的北火發電基座。
- 2 抵達團體入口處，讓學生抬頭仰望四周，找看看是否有發現被保留的舊建築老物件。(例如：天車軌道、發電機座)
- 3 教師介紹海科館北火大廳如水晶吊燈般美麗的公共藝術〈城中城〉。
- 4 引導學生觀看主題館 3F 電扶梯旁的北火發電廠模型。

美感（形式）原則

反覆（Repetition）

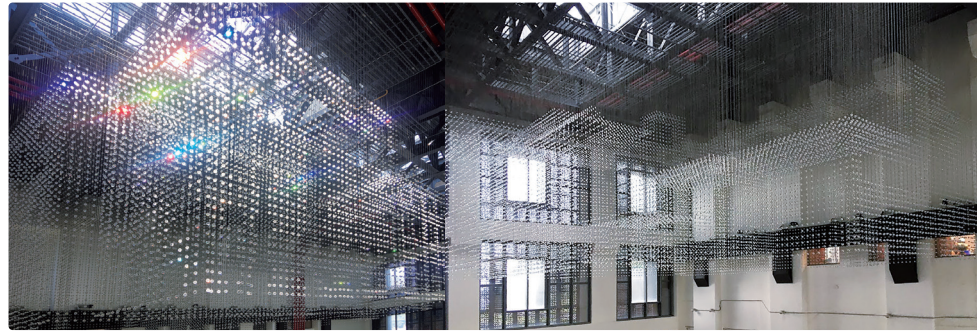
是將相同或相似的形、色構成單元作規律性重覆排列的方式，也可以利用相異的單元做交替反覆排列。漸層（Gradation）係反覆的形式若呈現規律性漸次變化時，稱為「漸層」。樣式（Pattern）以有組織的方式反覆造形的元素，運用規律的組織構成的圖樣形式，「樣式」有單獨模樣、二方連續模樣、四方連續模樣等。

單純（Simple）

將形式簡化呈現出樸素、平靜之美、簡潔、單純，比複雜的形式更容易引人關注在視覺美感上也將更有力量。

Q 4-2 | Old in New

離開主題館前，請站在主題館 3F 出口處，抬頭看看上方閃亮的水晶串組成的美麗裝置，注意看，這個裝置不是水晶吊燈喔！是藝術家張力山運用玻璃水晶珠的組合，勾勒出原北火發電廠建築樣貌，將昔日榮光轉換再現，亦是海科館建築設置的公共藝術之一——《城中城》。



作者：張力山 | 作品名稱：城中城 | 年份：2013 年



主題館 3F 大廳的北火發電廠模型

大家一起動動腦想一想：

Q：請說說看這個作品的材質與造形和海科館的關係是什麼？

Q：請說說看，這個作品材料用了大量的水晶玻璃球，巨大的作品懸在天頂看起來若隱若現，如果你是藝術家，你的想法是什麼呢？



國立海洋科技博物館
公共藝術設置計畫
紀錄片

作品介紹

〈城中城〉

作者：張力山 Chang, Li-Shan

年份：2013 年

材質：不鏽鋼、玻璃水晶

尺寸：長 1,380 × 寬 1,120 × 高 800 (cm)

地點：北火大廳（主題館 3F）

數量：約 3 萬顆水晶

北火大廳中，挑高達 5 層樓的大廳，正是當年北火發電廠的內部發電機室，空中懸吊名為〈城中城〉的公共藝術，以 3 萬顆水晶球堆砌而成發電廠模型。藝術家特地找出日治時期的設計圖，按比例打造，連窗戶對應的位置都非常精準。勾勒出原北火發電廠的建築原貌，此模型〈城中城〉勾勒出原北火發電廠建築原貌，讓觀眾感受到人們在建築中的生活經驗與記憶。讓昔日的榮光得以轉換再現，並以光明來照亮臺灣的未來。

統一（Unity）

結合共同的要素，把相同或類似的形態、色彩、肌理等各種要素，作秩序性或一性的組織、整理，使之有條不紊，並且相互發生關連或共通的作用，稱之「統一」。

人物介紹

張力山

旅居紐約的裝置藝術家，其創作的重要素材為膠膜，他以透明的膠膜穿透景物，呈現出猶如被假境環繞的實際景象。他說：「裝置藝術其實是很貼近觀者的，因為你可以走進作品裡，有個人的體驗」。曾獲 NYFA、Jerome、Pollock-Krasner、國家文藝...等基金會的藝術家創作獎助及文化部公共藝術卓越獎，獲選進駐紐約市 LMCC 藝術家工作室，為該機構第一位進駐的臺灣藝術家。



繽紛海洋：
國立海洋科技博物館
新建工程公共藝術成果專輯

圖片 | 國立海洋科技博物館提供

教學撇步

- 1 遺址廣場除了新舊建築融合，公共藝術建造時，藝術家將其融入成為作品的一部分。
- 2 教師可以從 8 公共藝術作品〈洄域之境〉來引導學生，理解新舊的融合，從漁燈、浮標...等元素來進行造形引導；從發電機座的工業風質感來探索舊建物的樣貌。
- 3 教師亦可將美感學習活動延伸至長潭漁港，讓學生呼吸一下、感受港邊漂流的氣味，實地了解漁船構造與裝置，讓學生留下深刻的印象。

海科館館區東側靠著「長潭里漁港」處有一入口小廣場，在廣場內的生態水池旁有兩座混凝土構造物矗立在旁，該構造物原為 1955 年（民國 44 年）完成之北部火力發電廠擴建工程之兩座發電機基座。為保留歷史記憶，將此小廣場命名為「遺址廣場」。

色彩
形狀 & 形態
質感

遺址廣場外即是長潭里漁港，可以仔細看看掛滿漁燈的船隻，這是專門捕抓鎖管的船喔！
在港邊輕輕的呼吸感受一下漁港的機油味，聽聽海風在港邊的聲音，說不定還有機會遇到漁民販售石花凍，用舌尖品味基隆的海洋風味。



◀主題館左方的遺址廣場

1955 年增建的北火發電廠內的發電機基座成為戶外景觀裝置的一部分；藝術家劉和讓將作品 8 〈洄域之境〉以浮標、碳與漁火等具地域性的三項元素作為遺址廣場的景觀雕塑創作。

作者：劉和讓 | 作品名稱：洄域之境 | 年份：2013 年



40

學習檢視

- 1 各位小小美感考古家，海科館不僅僅是座博物館，更是一座古蹟再造的新建築；在這趟旅程中，是否發現了這座建築隱藏了哪些「新與舊」共存的秘密？

新的：_____

舊的：_____

- 2 請說說看，如何整合「新與舊」的搭配來呈現美？

- 3 請將☆塗色表示，越多代表收穫越多。

»我明白「質感、色彩、造形」與空間的關係。



»我能感受舊建築經過設計與再造後，形成新舊建築融合的美感。



»在這趟旅程中，我有打開五感探索基隆海之美。



對比

美感（形式）原則

均衡 (Balance)

意指空間裡造形、色彩、質感，甚或光線等要素各個部份的重量感覺在互相調節中，所形成的靜止安定的現象。「均衡」基本上可歸納有：對稱均衡 (Symmetrical Balance)、非對稱均衡 (Asymmetrical Balance)、輻射均衡 (Radial Balance) 等三種。

對比 (Contrast)

兩個或兩個以上的元素放在一起，就會產生比較，如強弱、輕重、大小等。區分愈明顯，對比就愈強；反之，對比愈弱，就會顯得沒有差異性，一種混沌不明的感覺。它包含線狀、形狀、質感、色彩、面積、明暗、勤靜、數量等的對比。

人物介紹

劉和讓

美國紐約市立大學皇后學院美術創作研究所碩士。海科館設置在遺址廣場的公共藝術品〈洄域之境〉之創作者，運用不銹鋼、金屬、玻璃、印度黑金石、LED 燈等素材創作，分別以漁用浮標、碳與漁火等具地域性三項元素，作為遺址廣場的景觀雕塑創作。象徵人文歷史與自然環境的異想循環關係，讓民眾置身於空間中，如穿梭於火力發電廠與海洋的歷史時光中。

他的公共藝術作品善於利用所屬環境的趣味性，以對材質的敏感度，塑造出具有雕塑感的造形物件。其他作品也涉及攝影，和空間所賦予的情感質地和民眾參與的互動。



5-1 | 觸感拓印

學習目標

- 發現校園建築素材，運用紙張拓印採集其質感後，進行拼貼創作。1-III-3
- 歸納分析淨攤所得之鬆散素材，體驗不同的材質構築空間。1-III-3
- 分組合作運用多元的自然素材，以堆疊的方式進行創意建築小品。3-III-4

對應核心素養

A3 規劃執行與創新應變

藝 -E-A3

學習規劃藝術活動，豐富生活經驗。

C2 人際關係與團隊合作

藝 -E-C2

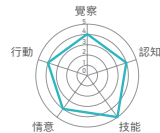
透過藝術實踐，學習理解他人感受與團隊合作的能力。

學習目標

- 發現校園建築素材，運用紙張拓印採集其質感後，進行拼貼創作。
- 歸納分析淨攤所得之鬆散素材，體驗不同的材質構築空間。
- 分組合作運用多元的自然素材，以堆疊的方式進行創意建築小品。

實踐

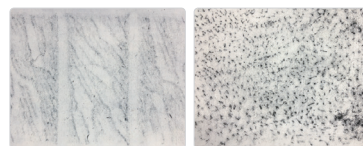
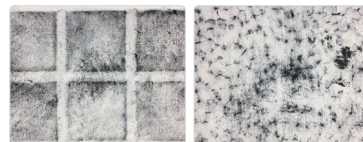
- 分析、歸納、實作



5-1 | 觸感拓印

在校園中校舍的牆面、地面、欄杆、樓梯、扶手...等，可能是磁磚，也可能是水泥、磨石子不同的質感，也有與海科館一樣使用崁石子作為鋪面。

請試著運用拓印技巧在宣紙(薄的紙張亦可)，感受一下不同質感的建材的視覺與觸覺感受。



相

42

拓印完成的質感灰色紙，可以拿來剪出不同的幾何造形。

請將幾何圖形拼貼設計，搭配不同質感與深淺變化，運用拼貼技巧創作獨具特色的建築物。

請把完成的拓印紙拼貼的建築作品(或拍照)貼上來吧!



43

學習策略

探究與實作策略

- 1 讓學生在校舍走廊、牆壁、地面...等，進行各類材質探索。
- 2 透過觸摸與拓印的學習活動，讓學生對各種質地有更深刻的觀察，能更細微的分辨材質與視觸覺的關係。

補充說明

- 1 海科館內牆並不適合一群學生同時觸摸，而學生可自由探索校園建物，有些學校更存留著不同年代的建物是很棒的教材。
- 2 參觀海科館前後，教師事先引導學生在校園觀察這些不同的建築素材，學生能將所學跟自己的生活連結。
- 3 校園有各種建築鋪面，磁磚、陶磚、馬賽克、崁石子、石砌牆...等，都是很棒的建築教材。

對應學習重點

學習表現		學習內容	
1-III-3	能學習多元媒材與技法，表現創作主題。	視 E-III-2	多元的媒材技法與創作表現類型。
		視 E-III-3	設計思考與實作。
3-III-4	能與他人合作規劃藝術創作或展演，並扼要說明其中的美感。	視 P-III-2	生活設計、公共藝術、環境藝術。

46

MEMO

47

補充資料

準備材料

- 1 宣紙（建議雙宣）或棉紙（建議 216 棉紙）。
- 2 小碟子或盤子。
- 3 黑色水性版畫顏料（凸版凹版用均可）。
- 4 棉布包覆海綿或碎布製成的拓印布團（可以使用舊床單或舊衣服）。



STEP 1

沾墨



黑色印墨薄薄的沾上布團。

STEP 2

找尋質感建材



學生拓印時可以互相幫忙扶紙張。

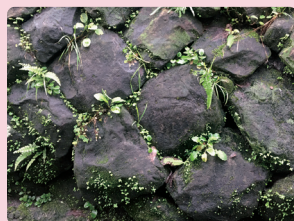
STEP 3

輕拍拓印



提示學生先將紙張接著牆面壓一壓再拓印，棉布團輕輕沾墨溫柔地地拍打上色。

以基隆正濱國小校園建材為例



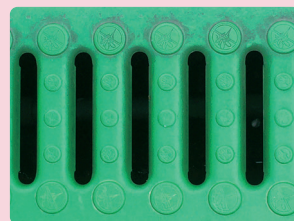
基隆正濱國小校園內的日治時期「傳統石砌工法」擋土牆可說是一種綠建築。



抿石子搭配馬賽克游魚裝飾牆，有兩種不同的質感。

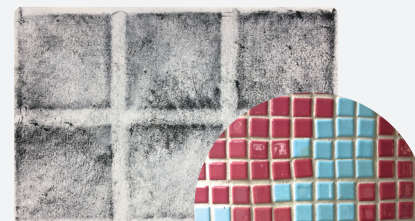


磁磚有各種製法，這個粗糙的磁磚還混雜著細細的黑色砂粒在其中。

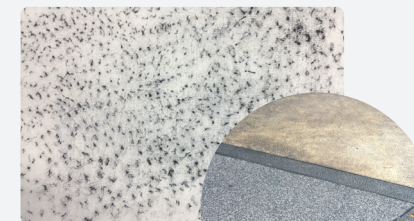


戶外防蚊水溝蓋也有很棒的圖形可以讓學生拓印。

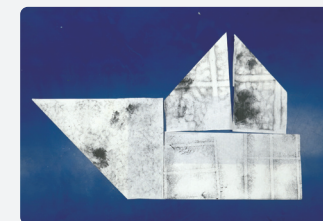
範例



磁磚柱子拓印的效果，建議學生可以先從磁磚的邊緣開始拍印上色。



抿石子地板拓印的效果。可以建議學生試著多拍色幾次增加上色效果。



學生拓印的質感色紙來拼貼造形建築。

5-2 | 樂高海動

學習策略

1 | 合作學習策略

將學生分組成 4~6 人一組。

2 | 材質探索與創作策略

讓學生透過視覺、觸覺來探索材質，然後引導學生運用排列與堆疊的方式集體共創。

3 | 作品發表策略

分組作品完成後，讓學生分組發表創作主題與想法。

美感（形式）原則

反覆（Repetition）

是將相同或相似的形、色構成單元作規律性重覆排列的方式，也可以利用相異的單元做交替反覆排列。漸層（Gradation）係反覆的形式若呈現規律性漸次變化時，稱為「漸層」。樣式（Pattern）以有組織的方式反覆造形的元素，運用規律的組織構成的圖樣形式，「樣式」有單獨模樣、二方連續模樣、四方連續模樣等。

對比（Contrast）

兩個或兩個以上的元素放在一起，就會產生比較，如強弱、輕重、大小等。區分愈明顯，對比就愈強；反之，對比愈弱，就會顯得沒有差異性，一種混沌不明的感覺。它包含線狀、形狀、質感、色彩、面積、明暗、動靜、數量等的對比。

5-2 | 樂高海動

平常可在海邊拾得的物件也是鬆散素材之一，請將它們進行分類；並試試看各種堆疊的方法，邀請同學們一起動手試試看，做出心目中別具特色的建築。



粗細
軟硬

44



把完成的作品，拍照貼上來，或者上傳於規定的作業區。

例如：Google Classroom APP。



對比

45

教學撇步

- 1 利用淨灘時撿拾的海廢、圓滑的碎玻璃、珊瑚石、細碎的貝殼、海產店食餘的貝殼（清洗乾淨）...等海邊的鬆散素材作為大大小小的積木。無論是海廢、石頭、枯葉、樹枝...等自然物件都可以是材料，教師可依學校與學生生活環境調整素材。

讓學生以「○○小屋」、「海邊別墅」、「○○主題博物館」的命題創作迷你建築。
- 2 不同的博物館的建築有不同的特色，教師可依教學主題調整創作命題。
- 3 鬆散材料有著不同的形狀、色彩、大小與質感，在創作前可以先讓學生將材料進行探索與分類，然後再進入創作。
- 4 從個人創作的小組件先試驗，而後分組創作，接著再分組發表創作與想法。

* 圖片 -【截圖自 Google Classroom APP】

補充資料

Google Classroom APP 使用說明

運用 Google Classroom APP，建立「作業」，讓學生上傳作品相片。

Google Classroom
APP 下載點



50



Classroom

海樂高作品上傳

吳權朝 · 凌晨 1:12
100 分

1. 運用海邊撿拾的珊瑚石 玻璃 海廢 貝殼等等... 作為建築素材堆疊成一棟建築物。
2. 拍照三面角度：正面 背面 側面（或俯視），然後上傳相片。

教師設定
作業說明。

學生作業
上傳鍵。

您的作業

已指派

+ 新增或建立

標示為完成

私人註解
新增註解給吳權朝

課程留言
新增課程註解

*

51



海樂高作品上傳

吳權朝 · 凌晨 1:12
100 分

1. 運用海邊撿拾的珊瑚石 玻璃 海廢 貝殼等等... 作為建築素材堆疊成一棟建築物。
2. 拍照三面角度：正面 背面 側面（或俯視），然後上傳相片。

您的作業

已指派

+ 新增或建立

標示為完成

Google 雲端硬碟
連結
檔案
新增
文件
簡報
試算表
繪圖

選擇檔案或者雲端
或連結，將作品影像
上傳繳交。

*

51

補充資料

實作流程

STEP 1

材質大探索



材料分類與材質探索 (8 分鐘)：引導學生可以依材質、顏色、大小…等來分類。

STEP 2

小試身手



個人創作 (8 分鐘)：讓學生自由測試不同材質的堆疊。

STEP 3

集體共創



分組集體創作 (12 分鐘)：引導學生試試看，可以從量體大的、重的作基底開始堆疊。

STEP 4

作品發表



作品發表與分享 (12 分鐘)：各組輪流介紹所創作的建築。

以鬆散素材作為學習物件的思考點

- 1 養成以五感探索、蒐集、整理資訊的能力。
- 2 啟發想像力及創造力。
- 3 發展多元表徵運用的能力。
- 4 培養熟悉材料及轉換材料的能力。
- 5 自然素材的探索與運用，珍視人與環境的關係。

延伸學習

- 1 什麼是鬆散素材？鬆散素材就是：就地取用、可移動、可攜帶、可組合拆裝、可自行運用的自然素材與人工素材，亦可為規劃藝術創作、體能遊戲、科學實驗…等的學習素材。
- 2 如何收集鬆散素材？建議教師可引導學生先從小東西開始收集，然後慢慢增加。

- 3 為什麼不黏貼固定為可移動展出的作品呢？因為環保因素：
 1. 以材料作為積木教具的概念。
 2. 以膠接合的作品日後難以分類再回收。

由於利用這類複合媒材作藝術材料時，以白膠、保利龍膠、熱熔膠…等來膠合成為作品，但是，當作品年久之日要丟棄時反製造更多難以分類回收的垃圾。因此，這次的教學設計，學生的成品可以用拍照作為紀錄，希望這些素材能成為循環利用的美感教具。

學習總檢測

教學撇步

- 1 世界上的建築有很多類型，可引導學生想一想動物如何進行築巢，並試著說說看有哪些類型，讓學生分析造形與材質。
- 2 建築會考量氣候、用途、功能…等，引導學生想一想，如果你是建築師，你會怎麼做呢？並引導學生相互討論再說說看。
- 3 對於動物房屋或造形房屋，學生會有許多創意的發想，可以讓學生盡量自由想像。然後再針對建築結構做適度引導。

學習總檢測

空間建築大發現

參觀行程告一段落，請檢視一下自己對建築的觀察與學習。

- 1 想像自己是小動物建築設計師，並說出你知道的各種動物，其不同造形的高 / 巢穴有哪些？(想一想，生活建築是否也可以有個各式各樣的造形?)

- 2 建築師在進行建築時，會依據什麼元素，可以依照環境、素材、委託者之需求去發想設計？

- 3 請說出八斗子、東北角這裡的地形樣貌有何特徵？創意發想房子的可能性……

- 4 說說看，如果你是建築師，會如何設計最具代表性，且獨具風格的海科館建築呢？

46

參觀完後的五感體悟

請沉澱一下心情，回顧一下這趟美感學習歷程的精采體悟。



在這段學習中我的三大收穫：

1 我學到了 _____

2 我感受到了 _____

3 我明白關於建築的美 (請詳述關於視覺、人文、空間、感受…等)

47

參觀完後的五感體悟

教學撇步

- 1 引導學生回顧關於海科館的校外教學，並且說說看，看到的色彩有哪些？觸摸到不同建材的感受是怎麼樣？
- 2 海科館空氣的味道或者長潭漁港的氣味是怎麼樣？
- 3 在海科館內，會聽到哪些聲音？
- 4 這趟旅程並沒有特別安排品嚐食物味道，但若延伸至長潭里有機會吃到在地攤販販售的石花凍；屆時學生就可以說說看舌尖上的美味感受。
- 5 引導學生運用「五感」來進行問題回應。



海科館的文化廳入口，展示砵砵石牆，若為一日型課程可以帶學生看看這類早期臨海房舍很常見的建材。若有時間還可以海科館附近八斗街踏查砵砵石屋。

54

MEMO

55

參觀資訊與相關須知

海科館館校合作，教師行前相關資訊提供（依國小版教學課程建議）

場館開放時間

主題館

開放時間：09:00~17:00（6月~8月例假日營業至18:00）

除夕、每週一休館；逢寒暑假、國定假日或連續假期照常開館

售票：各館所票價依公告為準。

教育中心－海洋職涯探索基地

開放時間：週二至週五 09:00~12:00、13:00~17:00

7/1~8/31 暑假期間，周一不休館，假日延長營運至18:00

除夕、每週一休館；逢寒暑假、國定假日或連續假期照常開館。

研究典藏中心－典藏館

開放時間：每週六、日 09:00~12:00、13:00~17:00。

機關學校團體平日參觀請事先進行團體預約

票價資訊：依公告為準。

貼心小提醒

由於海科館展區場地範圍大，請教師確實掌控學生動向與人數，並要求學生務必注意博物館參觀禮儀。

解說導覽預約

- 服務對象：各級公私立小學以上至高中職學校（以班級為單位）師生。
- 導覽費用：主題館導覽免費，需事先完成預約，並購置主題館門票。
- 導覽內容：依學校需求擇主題館一展廳導覽，全程使用耳掛式導覽子母機，約30~40分鐘。
- 解說員預約配置人力：每團人數以45人為上限，為維持解說品質，每一展廳同時段最多可接受一個單位的解說預約團體，導覽人員人力有限，採預約順序安排，若預約已達上限，請自行參觀。

- 請於參觀7日前傳真申請完成預約，並於導覽前20分鐘，持已完成之預約單完成購票手續，當日不接受修改及預約，遲到15分鐘以上者則取消導覽。

- 門票需依本館收費標準另行收費。
- 請下載校外教學預約單。預約服務專線：(02) 2469-6000 # 8855

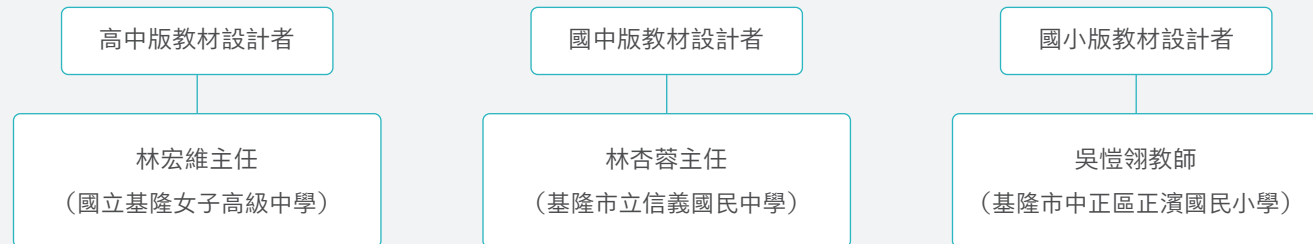
【校外教學預約單】下載點



免費接駁路線



票價 / 開館時間 / 導覽服務如有異動，仍以海科館官網及現場公告為準。
建議教師事先聯繫辦理好相關預約作業。



國立海洋科技博物館聯絡人：經營管理組吳玲毅

聯絡方式 | Email : lingiwu@mail.nmmst.gov.tw

電話：(02) 24696000 # 3011

傳真：(02) 24696253

海科館參觀服務資訊

遊客服務電話：(02) 2469-6000 # 8888

參觀服務 / 預約服務 / 校外教學 (高中以下)

海科館參觀資訊



參觀行程建議表



參考文獻

- Green 雜誌團隊 (2014)。海洋建築－八斗子。基隆市：國立海洋科技博物館。
- 宋祚忠，倪紳煬，張沂群，陳建宏，劉家好 (2021)。打開海洋工程的奇趣世界：船舶與海洋工程廳親子共學導覽手冊。基隆市：國立海洋科技博物館。
- 亞太地區美感教育研究室 (2020)。《美感學習指引》作者培力工作坊手冊。未出版。
- 范信賢、洪詠善、阮凱利、黃祺惠、陳伯璋 (2016)。美感教育的圖像與發展。載於范信賢 (主編)，這樣美嗎？美感教育在臺灣 (頁 1-23)。新北市：國家教育研究院。
- 洪詠善、丘永福、曾建銘、黃祺惠、呂瑋妮 (2021)。總論篇。載於洪詠善、丘永福 (主編)，素養導向美感學習活動設計與實施參考指引 09-1。新北市：國家教育研究院。
- 張惠蘭著 (2013)。八斗子流動的島嶼色彩。基隆市：國立海洋科技博物館。
- 劉瑞如，陳玟君 (2015)。繽紛海洋：國立海洋科技博物館新建工程公共藝術成果專輯。基隆市：國立海洋科技博物館。
- 工程師的船舶筆記 (線上學習) <http://elearning.nmmst.gov.tw/info/10000099>
- 臺灣建築報導雜誌社 Green 雜誌團隊 (2012) Ocean × Architecture 海洋建築。基隆市：國立海洋科技博物館。 <https://www.nmmst.gov.tw/other/B38-pf.pdf>
- 林洲民 (2018) 海科館：一座，雨天的博物館。 <https://www.xinmedia.com/article/8801>
- 國立海洋科技博物館終身學習網頁－船舶與港口 <http://ship.nmmst.gov.tw/ship/index>
- 國立海洋科技博物館－建築設計理念 https://www.nmmst.gov.tw/chhtml/content/417/2585?fbclid=IwAR2eppkjL_g9cuW_K5xyeEUUqjMCvm4Jq_1r9neSyj8o8RGmWqwOsvS5iHo
- 國立海洋科技博物館回顧歷程展－海科航跡特展 <https://www.nmmst.gov.tw/chhtml/newsdetail/221/5150/0>
- 陳忠建書法字庫 http://163.20.160.14/~word/modules/myalbum_search/

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

素養導向美感學習活動設計與實施參考指引

12-30/ 洪詠善, 丘永福, 曾建銘, 黃祺惠, 呂瑋妮, 高嘉宏, 黃美斯, 林宏維, 林杏蓉, 吳愷翎, 邱敏芳, 林昕暉, 潘玟萱, 林文雄, 黃國哲, 方美霞, 賴佩莉, 高音璞, 郭宗德, 邱鈺鈞, 廖健茗, 劉美玲, 黃于瑒, 李家華, 林美宏, 陳育淳, 張釋月作。-- 初版。-- 新北市: 國家教育研究院, 民 111.12

19 冊; 20x20 公分。-- (亞太地區美感教育研究室系列叢書; 9-2) (十二年國民基本教育課程綱要)

ISBN 978-626-345-107-0 (全套: 平裝)

1.CST: 美育教學 2.CST: 教學活動設計 3.CST: 中小學教育
523.37 111021542

亞太地區美感教育研究室系列叢書 09-2

[十二年國民基本教育課程綱要]

素養導向美感學習活動設計與實施參考指引 22

方舟饗宴

海·空間

國立海洋科技博物館－國小教師篇

發行人 | 林崇熙

指導單位 | 教育部

主編 | 洪詠善、丘永福

作者 | 林宏維、林杏蓉、吳愷翎

編輯小組 | 洪詠善、丘永福、曾建銘、黃祺惠、呂瑋妮

設計審核 | 策略溝通辦公室

美術設計 | 走向設計 吳怡葶、游語蕎

合作單位 | 國立海洋科技博物館

出版機關 | 國家教育研究院

地址 | 237201 新北市三峽區三樹路 2 號

電話 | (02)7740-7890

傳真 | (02)7740-7064

網址 | 國家教育研究院 <https://www.naer.edu.tw/>

亞太地區美感教育研究室 <https://aew.moe.edu.tw/project/apoae#/>

印刷 | 秀威資訊科技股份有限公司

展售處 | 國家書店松江門市

地址：104472 臺北市中山區松江路 209 號 1 樓

電話：(02)2518-0207

網址：<https://www.govbooks.com.tw>

五南文化廣場

地址：400002 臺中市區中山路 6 號

電話：(04)2226-0330

網址：<https://www.wunanbooks.com.tw>

出版日期 | 111 年 12 月初版一刷

本書同時登載於 | 網址：https://teric.naer.edu.tw/wSite/mp?mp=teric_b

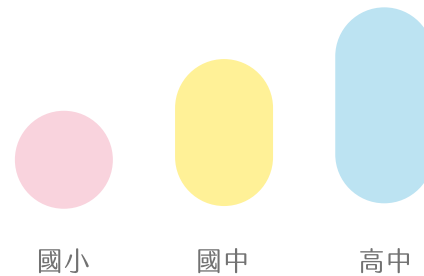
網址：<https://aew.moe.edu.tw/project/apoae#/>

G P N | 1011102357

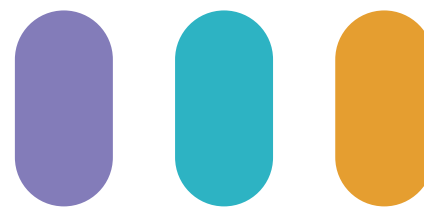
I S B N | 9786263451070

本書著作財產權為國家教育研究院所有，若使用本書內容，須徵求本院同意或書面授權。

各教育階段分類



藝文/科技場館與社區生活空間分類



林宏維



國立基隆女子高級中學主任

103 年校園美感環境再造計畫北區試辦學校、106 年美感教育課程推廣計畫儲備核心教師、109~110 學年跨領域美感教育卓越領航計畫種子學校、教育部高中課程美術學科中心教材與資源研發教師等。

林杏蓉



基隆市立信義國民中學主任

基隆市國教輔導團藝術領域輔導員、國中視覺藝術教師。

吳愷翎



基隆市正濱國民小學教師

基隆市藝術領域教學輔導員、美感國外進修參訪計畫、107~110 年跨領域美感教育學校團隊教師。

亞太地區美感教育研究室
系列叢書09-2

國小

海科館

方舟饗宴

海·空間

22

國家教育研究院

國家教育研究院

National Academy for Educational Research

ISBN 978-626-3451-07-0



9 786263 451070

GPN 1011102357