

用反思 5R 啟動永續思維—— 以「深海食堂__永續海鮮的認識與反省」為例

洪如薇^{1*}

¹長庚科技大學通識教育中心 助理教授級專案教師

摘 要

「深海食堂__永續海鮮的認識與反省」教案，對焦 SDGs12「負責任的消費與生產」與 SDGs14「水下生物」，預期透過講座、短影音、情境模擬與閱讀書寫活動，引導學生掌握「海洋保育」、「永續海鮮指南」與「負責任的消費與生產」之內涵，使其認同責任消費理念，進而萌生「我要透過負責任的消費選擇，為海洋保育盡一份力」的自我期許。本教學行動邀請了臺北市立大學廖運志老師，以線上同步演講的方式，分享個人永續海鮮選擇理念及經驗，學生透過〈海鮮的迷思〉、〈2021 臺灣海鮮選擇指南〉等文字資料分組討論，以互助合作的方式完成課堂活動（情境模擬：深海食堂點餐），再根據反思 5R（反思五階段：報導、反應、關聯、推理、重構）的架構，投入個人課堂書寫（課程反思寫作），分享學習成果，據此落實「責任消費，永續生產」、「關心水下生物」的精神。聽完演講與讀完資料後，所有學生基於「已遭過量捕撈，族群數量難以恢復」的認知，於情境模擬點餐時，都捨棄了清蒸野生石斑等佳餚，做出更負責的消費選擇。其課程反思寫作，皆能重現教案的主題內容，據此陳述感覺與觀點，分享珊瑚保育等相關經驗，探討海洋保育議題正反案例的成因，表達「我以後會謹慎挑選魚類，也會問清楚魚貨來源及捕撈方式去盡我一份力守護海洋……」等結論與行動策略，在反思 5R 的書寫歷程中，啟動永續思維。

關鍵詞：聯合國永續發展目標、SDGs、反思寫作、海洋保育、海鮮選擇指南

DIO：10.6425/JNHUST.202403_38(1).0003

*聯繫作者：長庚科技大學通識教育中心，333 桃園市龜山區文化一路 261 號

TEL：03-2118999

Fax：03-2118866

E-mail：jwhung@mail.cgust.edu.tw



Use the 5R of Reflective Writing to start the Sustainable Spirit -The Design of Marine Conservation Lesson Plan

JU-WEI HUNG^{1*}

¹ General Education Center of Chang Gung University of
Science and Technology Assistant Professor

Abstract

"Shenhai Restaurant-Understanding and Reflecting on Sustainable Seafood" lesson plan focuses on SDG12 "Responsible Consumption and Production" and SDG14 "Underwater Life". Through lectures, short videos, scenario simulations, and reading and writing activities, it aims to guide students in understanding the concepts of "Marine Conservation", "Sustainable Seafood Guide" and "Responsible Consumption and Production". The goal is to cultivate a sense of responsible consumption and inspire the self-commitment to contribute to ocean conservation through responsible choices. This instructional action invited Professor Yun-Chih Liao from UNIVERSITY OF TAIPEI to share his personal sustainable seafood selection philosophy and experiences through synchronous online lectures.

Students engage in group discussions using textual resources like "Myths of Seafood" and "2021 Seafood Guide Taiwan," and collaborate to complete class activities (scenario simulation: ordering at Shenhai Restaurant). Following the reflection framework of 5Rs (Reporting, Responding, Relating, Reasoning and Reconstructing), students engage in personal reflective writing (course reflection writing), sharing their learning outcomes and solidifying the spirit of "responsible consumption, sustainable production," and "caring for marine life."

After listening to the lecture and reading the materials, all students, acknowledging the concept of "overfishing and difficulty in population recovery," made more responsible consumption choices during the scenario simulation ordering, choosing to avoid dishes like steamed wild grouper. Their reflective writings accurately express the theme of the lesson plan, articulate feelings and perspectives, share experiences related to coral conservation, explore the causes of positive and negative examples in marine conservation issues, and express conclusions and action strategies such as "I will carefully choose fish in the future, inquire about fish sources and fishing methods to contribute to marine protection..." The writing process, guided by the 5Rs of reflection,



triggers sustainable spirit.

Keywords: United Nations Sustainable Development Goals; SDGs; Reflective Writing; Marine Conservation; Seafood Guide Taiwan

DIO : 10.6425/JNHUST.202403_38(1).0003

*Corresponding Author : General Education Center, Chang Gung University of Science and Technology, No.261, Wenhua 1st Rd., Guishan Dist., Taoyuan City 33303, Taiwan (R.O.C.)

Tel: +886-3-2118999

Fax: +886-3-2118886

E-mail: jwhung@mail.cgust.edu.tw



壹、前言

2021 年暑期，作者參與了臺灣吧「海洋生命教育 X 教師增能」系列課程，透過「那些海龜教我們的『塑』」、「永續海鮮選擇」以及「鯨人的保育」三場講座，對海洋保育的議題與內容有了更具體且深入的認識。講座之外，還有兩場教案示範、一場教案共備以及一場淨灘，讓作者在海洋生命教育主題的認知、態度與技能面上獲益甚深，同時決定要結合此次體驗與既有的教學知能於未來的教學活動，以對接本校對聯合國永續發展目標 (SDGs) 的響應，同時深化閱讀寫作反思教學的精神。110 學年度適逢本校校內 SDGs 永續發展教案補助徵件，作者遂設計「深海食堂—永續海鮮的認識與反省」教案 (以下簡稱深海食堂教案) 經由補助，以一次課後工作坊的形式進行教學實驗，於 2021 年 11 月 11 日實施，希望能透過廖運志老師「生態魚市場——我的永續海鮮選擇」講座，搭配〈海鮮的迷思〉、「永續海鮮卡」、「2021 臺灣海鮮選擇指南」¹等圖文資料，以及臺灣吧「暗黑·海鮮料理」的短影音，讓學生在反思寫作的過程中，啟動永續思維。

貳、深海食堂教案對焦 SDGs12 與 14

一、SDGs 內涵概述——以永續發展目標 (SDGs) 教育手冊_臺灣指南為本

SDGs 是聯合國永續發展目標的簡稱，可視為「千禧年發展目標」(Millennium Development Goals, 簡稱 MDGs) 的延續，²2015 年聯合國在 MDGs 到期、盤點推動成效及全球重大議題後，於 9 月 25 日召開的聯合國發展高峰會上，提出 17 項兼及經濟成長、環境保護與社會進步的永續發展目標 (Sustainable Development Goals 簡稱 SDGs)，包含五大面向 (5P)、³17 個永續發展目標以及 169 個細項目標，擬於 2030 年檢視各國推動成效。

¹ 廖運志〈海鮮的迷思〉，臺灣網路科教館，網址：

[https://www.ntsec.edu.tw/LiveSupply-](https://www.ntsec.edu.tw/LiveSupply-Content.aspx?cat=6839&a=6829&fld&key&isd=1&icop=10&p=1&lsid=15562)

[Content.aspx?cat=6839&a=6829&fld&key&isd=1&icop=10&p=1&lsid=15562](https://www.ntsec.edu.tw/LiveSupply-Content.aspx?cat=6839&a=6829&fld&key&isd=1&icop=10&p=1&lsid=15562)

海龍王愛地球協會「永續海鮮卡」，海龍王愛地球海洋生態資源保育團體，網址：

http://happyocean.org/blog/content.php?pd_id=104

〈2021 年臺灣海鮮選擇指南〉，臺灣海洋保育與漁業永續基金會，網址：

<https://fishdb.sinica.edu.tw/seafoodguide/>

² 在 2000 年 9 月的聯合國大會中，189 個與會國家共同簽署了「千禧年宣言」，象徵全球已開發國家和開發中國家，為弭平貧窮、飢餓、疾病、文盲、環境破壞與性別歧視等問題，相互合作且共同承諾在 2015 年前，要為達成 8 項「千禧年發展目標」(Millennium Development Goals, 簡稱 MDGs) 而努力。資料來源：許仁利校長〈初探聯合國「永續發展目標」(SDGs)〉，網址：

<https://www.sdec.ntpc.edu.tw/p/16-1000-1671.php?Lang=zh-tw>

³ SDGs 的 5P 包含人們 (People)、繁榮 (Prosperity)、地球環境 (Planet)、和平 (Peace) 以及夥伴關係 (Partnership) 五大面向。



根據教育部所出版的永續發展目標 (SDGs) 教育手冊——臺灣指南，⁴SDGs 的 17 個項目標包含了：

- (一) 消除貧窮
- (二) 消除飢餓
- (三) 良好健康與福祉
- (四) 優質教育
- (五) 性別平等
- (六) 潔淨水與衛生
- (七) 可負擔的潔淨能源
- (八) 尊嚴就業與經濟發展
- (九) 產業創新與基礎建設
- (十) 減少不平等
- (十一) 永續城市與社區
- (十二) 負責任的生產與消費
- (十三) 氣候行動
- (十四) 水下生命
- (十五) 陸域生命
- (十六) 和平正義與制度
- (十七) 夥伴關係



圖 1 SDGs 與臺灣教育的 19 項議題

上述 17 項永續發展目標，在手冊中被對接到臺灣當前 19 個重大教育議題，藉此讓教學現場的老師有所參考，在培養學生國際視野之際得以兼顧在地關懷。

二、SDGs 目標 12 與 14

作者根據個人在「海洋生命教育」增能課程的學習經驗，將深海食堂教案與 SDGs 目標 12、14 對焦，目標內涵依前述部編版 SDGs 教育手冊分而述之。

(一) 目標 12 負責任的生產與消費，意指採用永續的消費和生產模式。⁵其中，適於做為教案設計參考的素養描述如下：

1. 知識面：認識永續生產和消費的策略和作法，並理解為實現永續生產和消費而必須展開的制度改革，以及採取的折衷與妥協。
2. 態度面：作為生產者和消費者，能對自己的個人行為產生環境和社會影響負責任，並鼓勵他人從事永續消費和生產的作法，且就永續的生產和消費作法的必要性進行交流溝通，設想自己與未來世代的永續生活方式。

⁴ 教育部為使各級學校更加了解 17 項目標的內涵及其融入各學習階段的方法，邀請學者專家共同編撰了「永續發展目標 (SDGs) 教育手冊——臺灣指南」，於 2020 年 6 月出版，協助教學者在課程設計與發展上順應全球趨勢並回應國際重大議題，以培育學生應變未來的素養與技能。網址：

https://daisr.asia.edu.tw/xhr/announcements/file/620b40210c41f9e54a0457f1/永續發展目標_SDGs_教育手冊-臺灣指南_平裝_.pdf

⁵ 何昕家 (主編)《永續發展目標 (SDGs) 教育手冊-臺灣指南》頁 100。



3. 技能面：思考永續的生活方式和多樣化的永續生產與消費做法。⁶

(二) 目標 14 水下生命，意指保護和永續利用海洋環境和海洋資源，促進永續發展。⁷其中，適於做為教案設計參考的素養描述如下：

1. 知識面：反思人與海洋及海洋生物之間的關係，包括捕魚方法、海洋所提供的食物，瞭解如何永續利用海洋生物資源。
2. 態度面：反思自身的膳食需求，並考量飲食習慣是否以不永續的方式使用了有限的海產食物資源。
3. 技能面：能夠辨識、評估和購買永續捕撈的海洋生物，例如：獲得生態標籤認證的產品，支持永續的魚類和海鮮水產。思考自身飲食習慣，從自己開始做起行動。⁸

進一步參照聯合國永續發展目標 (SDGs) 169 項細項文字，教案對應的細項分別是「12.8 在西元 2030 年以前，確保每個地方的人都有永續發展的有關資訊與意識，以及跟大自然和諧共處的生活方式」以及「14.4 在西元 2020 年以前，有效監管採收，消除過度漁撈，以及非法的、未報告的、未受監管的（以下簡稱 IUU）、或毀滅性漁撈作法，並實施科學管理計畫，在最短時間內，將魚量恢復到依據它們的生物特性可產生最大永續發展的魚量。」⁹

三、深海食堂教案採用的文本，倡議以海鮮選擇行動實現永續發展

1987 年，世界環境與發展委員會 (UNCED) 提出《我們共同的未來》(Our Common Future) 報告，指出永續發展的概念為「能滿足當代所需，但不損及後代滿足其需求之發展」，奠基於此，本教案將以「海鮮的迷思」與「永續海鮮選擇指南」（以下簡稱海鮮指南）為起點文本進行教學設計。

(一) 海鮮的迷思

為了促進社會大眾對海鮮食物的了解，廖運志老師透過〈海鮮的迷思〉列舉了六項常見的誤解加以澄清，希望藉此提升消費者採取永續海鮮選擇行動的比例，其中包含：

1. 市售鱈魚未必是真正的鱈魚。
2. 我們所吃的魷仔魚以 3 種鯷科的仔稚魚為主要，但常混著其他魚類的幼魚及海洋生物。
3. 臺灣鯛雖然不是真正的鯛魚，但採取低密度畜養與其他生物混養的生態養殖，所以也不是傳言中吃大便的吳郭魚，屬於建議食用的淡水魚。
4. 沙丁魚罐頭裡的冒牌貨——鯖魚幼魚，其實是扒網漁法的產品，隱含高效漁具、漁法導致過漁（過度捕撈）和混獲等不利於永續發展的問題。
5. 到墾丁吃魚不是新鮮、美味、價格便宜就好，珊瑚礁魚類生物多樣性高

⁶《永續發展目標 (SDGs) 教育手冊-臺灣指南》頁 103。

⁷《永續發展目標 (SDGs) 教育手冊-臺灣指南》頁 113。

⁸《永續發展目標 (SDGs) 教育手冊-臺灣指南》頁 115。

⁹ 轉引國立臺東大學網路資源。網址：

<https://green.nttu.edu.tw/p/412-1048-10042.php?Lang=zh-tw>



且資源不易恢復，應拒絕食用。

6. 目前市售黃魚皆來自中國大陸沿海的人工養殖，養殖環境、運輸、保鮮等條件未經檢驗，存在食安風險。

除了破解六大迷思，廖老師還提供觀察魚貨新鮮度的五大原則——透過魚的眼睛、鰓蓋、鱗片以及體表肌肉彈性，確認新鮮與否，他也建議讀者直接請教信任的魚販魚貨的來源及捕撈方式，藉此吃得安全、健康，也兼顧海洋保育。

(二) 海鮮選擇指南

海鮮指南的編撰與推動，中央研究院生物多樣性研究中心邵廣昭執行長功不可沒。邵執行長本是魚類研究專家，投入海洋保育工作後，受到紀錄片《魚線的盡頭》中「海鮮選擇指南」的啟發，決定從日常飲食著手，製作屬於臺灣的海鮮選擇指南，提供民眾購買、食用海鮮時的參考依據。¹⁰

邵執行長在臺中教育廣播電台「海洋講堂系列」中提到，海洋保育主要採取「限漁」、「劃設海洋保護區」與「訴諸消費者」三條路徑，而訴諸消費者是促進保育成效的重要途徑，出版海鮮選擇指南正是訴諸消費者的一種手段且在國外行之有年，目前已有三十幾個國家發行指南以教育社會大眾在購買水產、海產時，除了考慮衛生與價格，還要從生態保育的觀點，檢視是否吃到瀕危魚種？反思是否為了口腹之慾而加速物種滅絕？2011 年第一版臺灣專屬的指南正式推出，藉此向社會大眾傳達「吃該吃的魚，買對、吃對才能年年有魚」的信念。¹¹指南的內容包含三大類——建議食用、酌量食用以及避免食用，分別以綠、黃、紅燈標示。指南同時附註 15 項採買原則——常見魚、看顏色（銀白色總少量多）、底食原則等等，也鼓勵民眾食用貝類等濾食性生物。

海鮮指南每三年就根據最新數據資料更新版本，深海食堂教案採用 2021 年 4 月發行的最新版本「臺灣海鮮選擇指南 5.0」，囊括 94 種海鮮種類，除了提出「吃好魚宣言——國產魚優先、有標章優先、中低階優先」，也首次收入爭議不斷的「魷仔魚」品項，將其列為「酌量食用」。¹²

參、反思 5R 融入深海食堂教案的原因

反思 5R 是諸多反思寫作模式中的一種，近來，將反思寫作精神應用在永續課程的教學研究論文有〈以反思日誌寫作為基礎之永續海鮮議題教學研究〉（2018）與〈專題反思教學應用於 PM_{2.5} 空汙環境行動課程之學習成效研究〉（2021），前者在海洋環境教育通識課中，設計了「海岸淨灘紀實」、「走

¹⁰ 引述「VERSE」刊載之《台灣海鮮選擇指南與洄遊吧：從海鮮文化到海洋文化，「好好吃魚」推廣永續》，網址：

<https://www.verse.com.tw/article/cs-seafoodguide-no13>

¹¹ 臺中教育廣播電台「海洋講堂系列-中央研究院邵廣昭教授，談海鮮指南推手」，網址：

<https://www.youtube.com/watch?v=46asaNSdvcU>

¹² 臺灣海鮮選擇指南第五版手冊，可透過環境資訊中心下載。網址：

<https://e-info.org.tw/node/230694>



讀漁港紀錄」以及「永續海鮮選購、烹飪」三個互為關聯的課程活動，搭配反思日誌寫作教學，幫助學生的反思層次由淺入深，進而找出解決問題的可行之道，該研究發現，反思日誌寫作確實有助於提升學生的具體經驗描述能力、問題分析推理能力以及改善問題的行動能力；¹³後者在環境教育課程中，安排了九次專題反思日誌教學（PBRJT）搭配課堂講授，讓學生精通熟習永續環境教育議題、五大環境教育目標及行動方案的撰寫要點，該研究發現，PBRJT 能有效提升大學生 PM_{2.5} 空汙環境素養，而反思寫作有助於大學生更加理解環境教育目標的公民行動技能，讓環境行動方案的規劃與執行更具體可行。¹⁴前述兩篇研究所提到的反思寫作主要採取焦點討論法（ORID）的架構，¹⁵與本文所採取的「反思 5R」略有不同。¹⁶

「反思 5R」意指反思寫作的五個階段——報導（Reporting）、反應（Responding）、關聯（Relating）、推理（Reasoning）以及重構（Reconstructing），本是由臺北醫學大學林文琪老師根據 Bain、Ballantyne 等外國學者的 5R 反思所編製的學習指導線索，¹⁷應用在本校閱讀寫作課程之際，各階段的內涵轉譯如下：

- 一、報導（Reporting）__描述事件經過、所見所聞，重現令你印象深刻的內容
- 二、反應（Responding）__敘述個人的心情、感覺，說明這樣的感覺是如何形成的
- 三、關聯（Relating）__透過描述的事件連結人經驗
- 四、推理（Reasoning）__分析個人透過該事件連結該經驗的原因，或該事件發生的原因
- 五、重構（Reconstructing）__從經驗整合獲得結論、針對個人規劃未來行動

反思 5R 能促成深度學習，《我寫·我思·我在：反思寫作教學的理論與實踐》提到，學習由表面而深刻，包含了「注意」、「掌握表面意思」、「生產意義」、「加工意義」以及「轉化學習」五大層次（Moon, 1999），其中，「生產意義」是深度學習的起點，它與「加工意義」、「轉化學習」分別對應 Marton 六大學習觀的「理解」、「以不同觀點看」、「成為一個人」，其行為取向所展現的特徵分述如下：

¹³ 詳見周鴻騰〈以反思日誌寫作為基礎之永續海鮮議題教學研究〉。

¹⁴ 詳見楊登順、許彩梁、劉品君、顏瓊芬〈專題反思教學應用於 PM_{2.5} 空汙環境行動課程之學習成效研究〉。

¹⁵ 「焦點討論法」(Focused Conversation Method) 由美國人約瑟夫·馬修 (Joseph Mathews) 研究提出，簡稱 ORID，ORID 四個字母分別代表焦點討論法整體架構中的四個層次：The Objective Level 客觀性層次、The Reflective Level 反映性層次、The Interpretive Level 詮釋性層次、The Decisional Level 決定性層次。它在反思寫作中的運用，詳見林文琪《反思寫作：刻意練習手冊》頁 28-29。

¹⁶ 反思 5R 是本校大一「閱讀與寫作」必修課的授課內容之一，也是中文閱寫能力的認證標準，學生對反思 5R 有足夠的先備知識。本教案為 3 小時的課後工作坊，基於時間的考量，採取反思 5R 而非 ORID。

¹⁷ 詳見林文琪《反思寫作：刻意練習手冊》頁 25。



- 一、生產意義—理解—能將所學與個人過去原有的經驗或知識結構相連結，展開知識或技能的內化，展開理解與意義的創造。
- 二、加工意義—以不同觀點看—將所學的知識或技能遷移到未來，成為我們面對真實情境的基礎，成為我們持以理解現實，做出決策及解決問題的基礎。
- 三、轉化學習—成為一個人—我們所學的知識和技能在與情境的互動過程中不斷轉化，學習者最終將學習視為一種自我發展的活動，認為學習不僅僅是為了獲取知識、理解知識或運用知識以解決自己所處情境的問題而已，而視之為一種自我教養、自我賦能、自我生成與自我認同的活動。¹⁸

承前所述，連結既有的經驗或知識結構，與反思 5R 的「關聯」呼應，將知識技能遷移內化為理解現實的基礎，與 5R 的「推理」相涉，持續轉化知識技能而視之為自我賦能，與 5R 的「重構」精神相符，換言之，深海食堂教案導入反思 5R 旨在促成深度學習，期待學生在掌握海洋保育及永續海鮮選購指南的客觀知識之外，也能連結個人經驗與過去的學習成果，將新習得的知能內化，轉譯為個人的永續思維與具體行動策略。

肆、反思 5R 融入深海食堂教案設計之實施與成效

一、深海食堂教案實施概況

深海食堂教案於 2021 年 11 月 11 日 17:00-20:00 實施，教學對象為熟悉反思 5R 的護理系大一、大二學生，合計 23 人。教案的基本流程如下圖示：

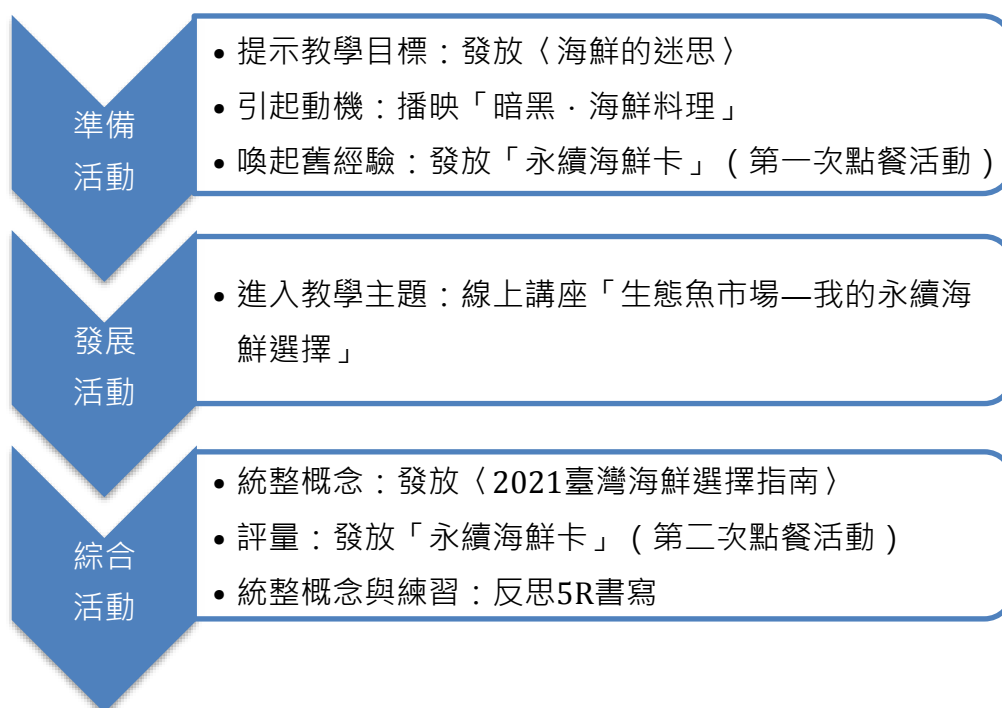


圖 2 深海食堂教案基本流程圖

¹⁸ 林文琪《我寫·我思·我在：反思寫作教學的理論與實踐》從理論與實踐兩個面向探討透過「書寫」啟動學習者「自我覺察」、「共感反思」、「後設認知反思」等反思思維如何可能，本文引述的觀點，詳該書頁 40-45。

上述流程所採取的教學法，除了講述之外，也運用討論教學法與發表教學法，學習目標依認知、態度、技能分列如下：

- (一) 就知識面而言，學生能掌握「永續海鮮選擇指南」與「目標 12 負責任的消費與生產」、「目標 14 水下生命」的內涵。
- (二) 就態度面而言，學生能認同責任消費、永續發展理念，進而萌生「我要透過負責任的消費選擇，為海洋保育盡一份心力，在滿足個人所需之餘，不損及他者、後人滿足其需求之發展」的自我期許。
- (三) 就技能面而言，能透過反思書寫，梳理、呈現課程活動中的重要觀點，能參照指南，挑選利於海洋保育的海鮮食材及菜餚，在日常生活中的飲食選擇上，落實「責任消費，永續生產」的理念。

教案的課程活動分為三階段，第一階段全程 20 分鐘，預先發放〈海鮮的迷思〉一文，學生以 5 分鐘的時間瀏覽全文並擷取訊息，透過師生問答的方式，凸顯、釐清一般消費大眾選購海鮮時的迷思，為更永續的海鮮選擇行動奠定基礎。隨後播放臺灣吧「暗黑·海鮮料理」短片引起動機，發下永續海鮮卡（如下頁圖 3），讓學生依個人飲食習慣，圈選餐點，據此喚醒舊經驗。



圖 3 永續海鮮卡，學生據此模擬點餐

第二階段，邀請臺北市立大學廖運志老師以線上同步演講的方式，向學生介紹「永續的海鮮選擇行動」，歷時 50 分鐘。廖老師透過快問快答的活動設計，啟動學生對海洋生物的好奇心，搭配「菜市場博物學（四）一次說懂花枝、軟絲、透抽和魷魚」動畫短片，¹⁹讓學生學習辨識花枝、軟絲、透抽與魷魚這些日常飲

¹⁹ 影片詳見臺灣網路科教館，網址：<https://www.ntsec.edu.tw/index.aspx>



食常見的海鮮品種，讓講座內容與學生實際的日常生活建立連結。接著，以「你吃的鱈魚不是真正的鱈魚，你以為的新鮮不是真實的新鮮」，帶著學生看見濫捕、混獲導致海洋資源枯竭對人類帶來的影響，據此提倡更具永續精神的漁獲方式以及選購海鮮的重要原則。



圖 4 用動畫認識軟絲與透抽的異同



圖 5 以問答方式介紹貝類海鮮

第三階段發放簡版臺灣海鮮指南 5.0，透過課程簡報概述、導讀，再以兩人一組的方式，彼此討論、分享「指南上我最常吃的海鮮」、「演講過程中所提到的海鮮在指南上的所屬燈號」以及「指南上最令我印象深的內容」，最後徵求 2 位志願者分享組內討論結果。(如下圖)



圖 6 以課程簡報概述海鮮選擇指南

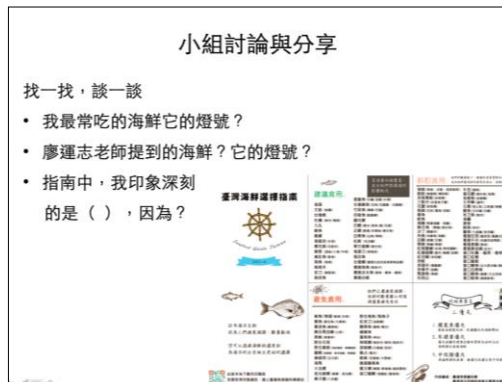


圖 7 以小組活動引導閱讀指南

組內討論組外分享之後，再次發放永續海鮮卡，邀請學生站在海洋保育以及永續消費行動的立場上，調整點餐行為，師生進行對話，核對選單結果，據此檢視、評量學生在選擇永續海鮮上的知能。以上所述，歷時 40 分鐘。



圖 8 透過點餐活動，提供情境協助學生活用指南上的知識



圖 9 師生核對活動最佳選項，釐清觀念，為日後的行動奠定



圖 10 師生核對永續海鮮卡最佳選項與理由，鞏固新習得的知能

模擬點餐活動告一段落之後，學生準備開始寫作，寫作前，教師先以課程簡報提醒反思 5R 的內涵，寫作過程中教師適時走動、觀察，提供寫作諮詢，學生完成之後，將反思寫作成果連同永續海鮮卡一併繳回，結束教案，以上歷時約 70 分鐘。

1. 描述（報導）：描述事件經過或者所見所聞


- 我看見、我聽見、我讀到……

2. 反應：敘述心情或判斷

- 我的感受是、我的看法是
- 悲傷、生氣、開心、篤定、激動、麻木
- 這是錯的、正確的、獨裁的

3. 關聯：與經驗聯結，加上個人解釋（包含人事時地物）

- 這讓我想起，我/我的朋友在高二的暑假，曾經……



4. 推理：深度分析發生原因、探討理論與實踐之關係

- 我之所以想起OO，那是因為……
- 會出現這種情形，那是因為……
- 明明應該A，現實情況卻有點A又不太A，這是由於……

5. 重構：從經驗整合獲得結論、針對個人規劃未來行動

- 總而言之……
- 未來，我打算ooo（具體步驟），這樣才能…





圖 12 學生以反思 5R 完成 600 字長文，繳回永續海鮮卡與寫作成果

二、深海食堂教案實施成效

本教案實施成效可從「深海食堂點餐（永續海鮮卡）」與「課程反思寫作」兩個面向加以說明。

（一）深海食堂點餐活動

課程一開始雖然初步引導學生破除海鮮迷思，也透過臺灣吧「暗黑·海鮮料理」動畫短片提倡永續海洋文化，但深海食堂菜單上的黑鮪魚生魚片（18 人選購）、清蒸野石斑（16 人選購）仍深受青睞，站在永續發展的立場，這兩道菜餚採用了野生石斑和黑鮪魚，基於「野生魚，且數量急劇減少」、「生態系頂端生物」等理由，都是應該勇敢說不、避免食用的選項。反觀指南中建議食用的「醬爆臭肚魚」與「果醋海帶結」等菜色，雖具備「生態系中底層生物」、「捕撈方式不傷棲息地」等保育優勢卻乏人問津（0 人選購）。

參與活動的學生在聽完演講、讀過「2021 臺灣海鮮選擇指南」後進行第二次點餐，結果顯示黑鮪魚、野石斑等瀕危野生魚種無人圈選，換言之，學生在虛擬的深海食堂點餐任務裡，能基於「已遭過量捕撈，族群數量難以恢復，儘量避免食用」的認知，摒除了建議避免食用的海鮮料理，也能採取「梅拌海蜆皮」取代「曼波魚涼拌」等消費行動，讓數量銳減的野生物種擁有恢復族群數量的機會，做出更負責的消費選擇。除此之外，藉由「核對海鮮料理所屬燈號與判定理由」的問答過程，見到學生在海洋保育相關知能上的增進，他們在參照海鮮選擇指南後，能判定菜單上各道主食、小菜與湯品何者避免食用，同時指出避免食用的理由，對永續海鮮選擇行動背後的环境保育知識有更深入的理解與掌握。

（二）課程反思寫作活動

所有收回的書寫成果，都能透過反思 5R 重現深海食堂教案的主題內容，據此表述個人的感受與觀點，並連結自己的生活經驗，探討海洋保育議題下諸多正、反案例的成因，統整後形成結論與行動策略。以護理系 1 年級的吳姓女同學作品（No.14）為例：

我今天在聽講座時候，聽到了一種叫（流）刺網的捕魚方法。裡面提到這種捕魚方法是利用漁網透明的特性，讓游過的魚不經意地卡在漁網



裡，越掙扎卡得越深。最後漁夫再把漁網整個收起來，把卡在上方的漁獲逐一拔下來，如果遇到不是要捕捉的魚，就把他扔回海裡面。我聽到之後覺得很心痛，因為這樣魚兒們會受到很大的傷害，會很痛苦的死去。另外，這種捕魚方法還會捕殺到其他無辜的魚兒……

這篇作品，聚焦於廖運志老師在演講後半段介紹的各種漁法，前兩段除了重現流刺網的特點與捕魚方式，也在表達個人感受的過程中間接呈現該漁法導致的混獲問題對海洋生態造成的衝擊。²⁰文章第三、四段提到：

……我在香港是學校珊瑚保育隊的成員，在那期間也聽到過一些殘忍的捕魚方式，例如炸魚和拖網捕魚等等。正如拖網捕魚，漁網會被丟到海床進行拖動的動作，這時候，在海底生活的珊瑚就會被漁網的拉動所破壞，輕者受傷脫落，重者死亡……
我覺得人類為了一己私利大量用各種方法捕魚是非常自私的行為……因為對於棲息在陸地的人類來說，海洋裡面發生的事情都與我們無關，就算海裡早就失去了光彩我們也看不到。所以，人類只管享受破壞後的成果便感到滿足。

在這兩個段落中，學生回顧並分享了自己的海洋保育經驗，將講座中所學到的新訊息與個人過去的舊經驗和知識結構加以連結，然後分析人類過度捕撈衝擊海洋資源的原因，指出人們的短視近利加上無從目睹而無關緊要的態度，讓人類肆無忌憚地破壞海洋生態。²¹學生在這書寫與反思的過程中，展開知能的內化，啟動了理解與意義的創造。文章最後一段提到，經歷了珊瑚礁保育活動與深海食堂教案的課程活動，他認為每個人都需要多花一點時間認識天然資源並重新思考個人的行為是否對環境造成不可逆的傷害，據此他也替自己規劃了兩個行動：

第一，買海鮮的時候要提出更多的詢問，例如：海鮮是野生的還是養殖的？海鮮是使用哪種捕撈方式？在清楚理解了該種海鮮的資訊後，評估過適用與否，再選擇購買。第二，要注重環保的概念。因為除了過度捕魚會造成生態負擔以外，海洋污染的問題也越來越嚴重……希望我們都能對海洋甚至是地球好一點，不要再破壞這唯一的家了。

透過上述引文，可見學生嘗試將所學的知能在與情境的互動過程中加以轉化，獲取、理解、運用知識之餘，亦視之為自我賦能與自我認同的活動，通過反思 5R 對深海食堂教案課程形成深度學習，啟動個人永續思維。

前述案例之外，參與課程的學生透過反思 5R 的「報導」、「重構」階段所呈

²⁰ 這兩段文字回應了反思 5R 的「報導」和「反應」。

²¹ 這兩段文字回應了反思 5R 的「關聯」和「推理」。



現的關鍵知識內容有：

1. 認識海洋生物²²
2. 破壞海洋資源的漁法²³
3. 能呼應永續精神的魚種²⁴
4. 選購採取永續漁法的海鮮²⁵
5. 吃好魚宣言的三個優先原則²⁶
6. 市售海鮮的混充情況與風險²⁷

學生根據各自擷取的訊息，表達了心痛、訝異、悲傷、心情沈重等感受，接著連結個人經驗，²⁸並歸納出「自私自利，濫用科技」、「商人壓低成本，買家貪圖便宜」、「飲食習慣」以及「覺得稀有就是好」等原因，最後表達出「透過演講我發現我在生活中所吃的鱈魚其實是比目魚，這令我十分驚訝……也讓我決定在之後選擇食用海鮮時，盡量選擇小型魚類，因為其相較黑鮪魚那種大型魚類，牠們長得快且數量多，有益於永續發展」、「日後在食用及購買海產時，我都要更加注意售前資訊……」、「雖然我吃素，但我可以將這些知識分享給身邊的好友……」的結論與行動策略。

整體而言，反思 5R 書寫成果能初步達成本教案的教學目標，在知識面上，

²² 例如編號 01 作品提到：在「深海食堂」這個課程中，我看到原來魷魚還有這麼多的好朋友！這群死黨都是頭足綱，且分為花枝、軟絲、透抽、魷魚，雖然外表都大同小異，但若沒有經過這堂課的解析，自己的知識可能還是停留在「魷魚和章魚都是八隻腳吧？花枝丸原本的樣子就類似一般的魚吧！」再如編號 17 提到：其中我最印象深刻的是玩「快問快答」裏頭的其中一題「下列哪一種魚最長壽？」，剛開始我和同學們都覺得是鯉魚，沒想到正解是睡鯊……

²³ 例如編號 15 提到：現在普遍是使用底拖網來捕魚，使原本想捕撈和不想捕撈的海鮮類都會一起被網子纏住，而不想捕撈的海鮮因為不需要或不能食用就會丟回海裡，但他們因為已經被網子緊緊纏繞，身上有很多的勒痕有些甚至已經死亡了……

²⁴ 例如編號 07 提到：我可以根據臺灣海鮮選擇指南把海鮮分為建議食用、斟酌食用和避免食用三個類別。在外食飯時，可盡量選擇建議食用的類別例如牡蠣、海藻等食物，如果看到魚翅類食物（則）不要點。

²⁵ 例如編號 09 提到：由於市場之需求，致使漁獲供應要加大。捕漁業自會發展出如何以最高效方法捕到最多的收穫，令生態於過度捕撈及海洋毀壞的雙重夾擊下遭沈重打擊……我們可以挑選食用的魚正可由市場最根本性上解決問題……

²⁶ 例如編號 18 提到：為了避免這種情況層出不窮，消費者可以增加對魚種類的認識，購買信任的魚攤販有清楚的漁獲來源並且要選擇有標章的、國產的、中低階的海鮮為優先……

²⁷ 例如編號 18 提到：中國大陸所養殖的黃魚可能會在運送的過程中加入保鮮劑還有防腐劑以保持漁獲的新鮮度等等……

²⁸ 例如編號 15 提到：平常我很愛吃鮭魚，媽媽也很常買黃魚，在了解這些問題前，我只知道買魚要看牠的眼睛是否清澈、鱗片是否完整、魚鰓掀開是否紅潤等挑選新鮮海鮮的手法，從來沒想過牠們的數量是否足夠和是否是野生或人工養殖的，去購買海鮮時商家也不會特別標示出來……



學生在「報導」和「反應」階段的書寫內容多能體現對「永續海鮮選擇指南」的初步掌握，達到「SDGs14 反思人與海洋的關係，瞭解如何永續利用海洋生物資源」的目標；在態度面上，學生透過「關聯」與「推理」階段的書寫內容，展現對責任消費與永續發展理念的認同，回應了「SDGs12 作為消費者，能對個人行為產生環境和社會影響負責任」與「SDGs14 反思自身膳食需求，考量是否以不永續的方式使用有限的海產食物資源」的描述；在技能面上，學生在「重構」階段所擬定的行動策略，大抵涉及在日常生活中的飲食選擇上，落實「責任消費，永續生產」的理念，呼應「SDGs12 思考永續的生活方式和多樣化的永續消費做法」以及「SDGs14 能夠辨識、評估和購買永續捕撈的海洋生物，思考自身飲食習慣，從自己開始做起行動」。

深海食堂教案設計，雖取得某種程度的教學成效，但在時間安排上確有大幅調整及改善的必要，學時上，至少需要增加一到兩小時，如果可以，作者將嘗試將其轉型為每週次 100 分鐘，為期三至四週的帶狀性課程，藉此提供小組討論、師生問答更充裕的時間，創造更好的交流品質與深度對話之外，也能加入生活行動實驗佐以反思 5R 自我監測，據此鞏固課程知識內容，深化學習成效，讓永續思維得以透過較長期的「刻意練習」，²⁹化為具體行動。

伍、結論

深海食堂教案結合了關注海洋永續發展的文本、短影音與講座，搭配閱讀寫作教學反思 5R 的概念，辦理一次為期三小時的工作坊，嘗試藉此促進學生對海洋生物與資源的認識，創造深度學習，啟動永續思維，進而培養足以回應 SDGs 目標 12 與 14 的素養，透過課程活動與書寫成果，可見學習成效，然而，永續思維如何轉化為具體行動並成為生活習慣，有賴持之以恆的刻意練習，展望未來，本教案或可延展為帶狀課程，根據此次經驗更縝密地安排教學內容與活動，建構高教現場海洋生命教育的教學模組，為永續發展教育盡一份推動之功。

²⁹ 援用林文琪《反思寫作：刻意練習手冊》的概念，本文此處所謂的「刻意練習」意指面對真實情境之際，自覺地、刻意地運用反思 5R 將學到的知識或信念化為實際行動。



陸、參考文獻

期刊：

1. 楊登順、許彩梁、劉品君、顏瓊芬 (2021)。專題反思教學應用於 PM_{2.5} 空汙環境行動課程之學習成效研究。《科學教育學刊》，29 (S)，491 - 516。
2. 周鴻騰 (2018)。以反思日誌寫作為基礎之永續海鮮議題教學研究。《教育理論與實踐學刊》，38，1-30。

書籍：

1. 何昕家 (2020)。永續發展目標 (SDGs) 教育手冊--臺灣指南。永續循環校園推動辦公室。
2. 林文琪 (2019)。我寫·我思·我在：反思寫作教學的理論與實踐。五南圖書出版股份有限公司。
3. 林文琪 (2018)。反思寫作：刻意練習手冊。臺北醫學大學。
4. Moon, J.A. (1999). Reflection in learning and professional development : theory and practice. London: Kogan Page.

研討會論文：

1. 陳木金 (2007 年 5 月 27 日)。問題導向學習法與反思學習法在校長學習之應用。校長的學習國際學術研討會，台北，台灣。

