

## 守護海洋，從校園行動開始：深入解析美國NOAA 「海洋守護者學校(Ocean Guardian School)」計畫

國立臺北教育大學自然科學教育系 廖雅盈 博士生  
國立臺灣海洋大學師資培育中心 / 教育研究所 張正杰 教授  
兼共同教育中心主任

### 什麼是海洋守護者學校？



「海洋守護者學校(Ocean Guardian School, OGS)」計畫是美國在推動海洋教育上極具代表性的「行動導向」典範。該計畫由美國聯邦政府層級的NOAA(國家海洋暨大氣總署)轄下之國家海洋保護區辦公室(Office of National Marine Sanctuaries)負責管理，並由國家海洋保護區基金會(National Marine Sanctuary Foundation)協助資金協調。

OGS於2009年正式啟動，其核心理念相當鮮明，那便是「一次一所學校，守護我們的海洋(Protecting the Ocean One School at a Time)」。與一般僅止於知識傳遞的環境教育不同，OGS強調學校必須做出具體的「承諾」，保護與保育其所在地的流域、海洋以及國家海洋保護區。這是一個透過聯邦政府資源支持，將環境守護精神深植於校園文化的成熟計畫。

### 資源策略:從資金挹注到獨立運作的賦能機制



OGS模式的核心優勢在於其競爭型補助(Competitive Grants)機制。該機制透過直接的資金挹注，協助學校將環境守護的「構想」轉化為具體的「行動」。

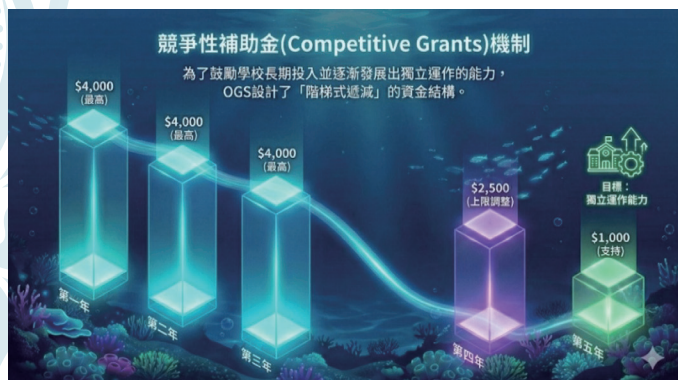
為了鼓勵學校長期投入並逐漸發展出獨立運作的能力，OGS設計了「階梯式遞減」的資金結構。獲選的學校在參與的前三年，每年最高可獲得4,000美元的補助；第四年補助上限調整為2,500美元；到了第五年，則提供1,000美元的支持。此機制的目標，在於培養學校的「獨立運作能力」，避免對外部資金產生依賴。

### 參與資格與榮譽體系



雖然全美任何K-12學校(幼兒園至高中)皆可申請以「無資金(Without Funding)」的方式參與並獲得認證，但上述的補助金主要鎖定在鄰近國家海洋保護區(National Marine Sanctuaries)的特定區域。這些區域包括加州(California)、華盛頓州(Washington)、奧勒岡州(Oregon)、夏威夷(Hawai'i)、德州(Texas)與佛羅里達州(Florida)等地的特定郡縣，這些區域通常位於國家海洋保護區周邊，強調學校與「自家門口」海洋環境的緊密連結。這種策略性的資源投放，使得OGS能在特定的生態敏感區創造出高影響力的示範點。

除了實質的資金支持，完成專案並符合評分標準(75分以上)的學校會獲頒一面「海洋守護者學校旗幟(Ocean Guardian School Banner)」，這面掛在校園中的旗幟不僅是榮譽的象徵，更時刻提醒師生們對守護在地海洋的承諾。



▲ 圖一、競爭性補助金(Competitive Grants)機制  
[https://sanctuaries.noaa.gov/education/ocean\\_guardian/welcome.html](https://sanctuaries.noaa.gov/education/ocean_guardian/welcome.html)  
(圖片由作者提供概念，使用AI工具人機協作生成。)



▲ 圖二、NOAA海洋守護者學校旗幟  
[https://sanctuaries.noaa.gov/education/ocean\\_guardian/become.html](https://sanctuaries.noaa.gov/education/ocean_guardian/become.html)



### 實踐路徑：學生具體做什麼？

OGS強調「做中學(Learning by doing)」，要求參與學校必須從以下五大專案途徑(Project Pathways)中選擇並執行，將學生轉變為環境的守護者，為了方便臺灣教育工作者對照NOAA官方提供的豐富教案資源，以下整理了OGS五大專案途徑的中英對照表，協助臺灣教育工作者快速接軌國際標準：

表一：OGS 五大專案途徑中英對照與實踐範例

| Ocean Guardian School Project Pathways  | OGS 五大專案途徑  |
|---|---|
| <b>Watershed Restoration</b><br>watershed/wetland restoration, fish habitat creation, shoreline/bank stabilization  | <b>流域復育</b><br>專注於改善當地水域健康。具體行動包括濕地或流域的復育工程、魚類棲地的營造，以及河岸與海岸線的穩固計畫。  |
| <b>6Rs: Refuse, Rethink, Reduce, Reuse, Rot, Recycle</b><br>School-wide recycling/composting programs, redesign and implementation of school-based wastewater system, school-wide green purchasing program, zero-waste lunch program  | <b>6R 原則：拒絕、反思、減量、重複使用、堆肥、回收</b><br>推動校園內的廢棄物管理變革。例如實施全校性的回收與堆肥計畫、重新設計校園廢水系統、推行綠色採購政策，以及推廣零廢棄午餐計畫。  |
| <b>Marine Debris</b><br>Reducing single-use plastics in school, promoting reusable bags in the local community/stores, and promoting monofilament recycling stations in the community   | <b>海洋廢棄物</b><br>直接針對塑膠污染採取行動。學校可致力於減少校園內一次性塑膠的使用(校園減塑)、在社區或當地商家推廣使用環保袋，或是協助在社區設置廢棄釣魚線回收站。   |
| <b>Schoolyard Garden/Habitat</b><br>Creating or improving school gardens/ schoolyard habitats with an emphasis on native plants, low water use, rain catchment systems, etc., while clearly connecting these activities to the health and preservation of the local watershed and/or ocean  | <b>校園花園/棲地</b><br>在校園內營造或改善生態花園與棲地。重點應放在種植原生植物、採用低耗水景觀設計、設置雨水收集系統(如：雨撲滿)等，並務必將這些活動與守護當地流域及海洋的健康建立明確的連結。                                       |
| <b>Energy &amp; Ocean Health</b><br>School energy audits/carbon footprint calculations resulting in energy saving plans (i.e., "power down" campaign, "no idling" campaign, bike to school days, light bulb/computer energy saving plans, etc.), clean energy alternatives such as wind/solar projects, water savings projects, and tree planting | <b>能源與海洋健康</b><br>連結氣候變遷與海洋議題。學生可進行校園能源檢測與碳足跡計算，並據此制定具體的節能計畫(例如：「隨手關電」運動、推廣「停車熄火(不怠速)」、單車上學日、照明與電腦設備節能方案等)。此外，亦可投入風能、太陽能等再生能源專案，或執行節水計畫與植樹活動。 |

翻譯/製表整理：廖雅盈；資料來源：NOAA Ocean Guardian School

### 計畫成效：量化數據與環境影響力

OGS模式的成功，在於其強調「直接且可量化(Direct and measurable)」的環境影響力。根據2010年至2023年的統計數據，該計畫已累積了驚人的成果：

- 參與規模：共有594所學校參與，影響了88,797名學生與3,599名教師/職員。
- 資金投入：總計向學校投入了1,675,386美元的專案資金。
- 環境實質貢獻：
  - 清理了81,687公斤的垃圾。
  - 成功避免了1,266,988個一次性塑膠瓶的使用。
  - 分發了44,337個可重複使用的環保袋。
  - 種植了64,327平方公尺的原生植物。
  - 移除了58,865平方公尺的外來種植物。
  - 設置了2,289個回收與堆肥桶。



圖三、OGS計畫的環境影響力  
[https://sanctuaries.noaa.gov/education/ocean\\_guardian/](https://sanctuaries.noaa.gov/education/ocean_guardian/)



## 透過行動創造改變—



海洋守護者學校(OGS)是一個成熟且高效的教育模式。它證明了透過制度化的資金支持與明確的行動指引，學校教育可以超越教室的圍牆，對在地環境產生實質的改善。

OGS的變革理論建立在「透過行動改變(Change through action)」之上。在這個模式中，學生不再只是環境知識的接收者，而是透過親手清理棲地、減少廢棄物，轉變為擁有能動性的環境守護者(Stewards)。雖然其主要資源集中在美國國家海洋保護區周邊，但作為高影響力的示範點，OGS為全球海洋教育提供了一個具體可行、且成效可見的實踐藍圖。

## 從美國經驗看未來的在地實踐



在佛羅里達州，OGS已不再單純依賴聯邦資金，而是透過「海洋守護者學區 ( OGS District ) 」模式，由教育局統籌並引入在地非營利組織與企業資源，證明了該模式可透過民間認養進行複製。臺灣可借鏡OGS「資金支持」與「行動導向」並重的經驗，建立屬於我們的海洋守護者聯盟：

1. 建立「永續自立」的賦能機制：參考 OGS 的「階梯式遞減」資金結構，引導學校從依賴補助走向獨立運作。我們的目標不應止於一次性的活動補助，而是建立一套讓學校能自我造血的支持系統，避免計畫結束即行動終止的斷層。
2. 確立「數據導向」的實質影響力：從計算「參與人次」轉向計算「環境貢獻」(如：垃圾減量數、棲地復育面積)。這不僅有利於對接企業 ESG 永續指標，更能讓海洋教育從空泛的知識宣導，轉化為具體的環境守護成果。
3. 深化「一校一棲地」的在地連結：受 OGS 緊扣國家海洋保護區的策略啟發，臺灣應推動學校與鄰近濕地、漁港或保護區的認養配對。這不僅能讓學習建立在真實的土地情感之上，更能讓每一所學校成為守護海岸線的堅實堡壘。藉此，我們將能把單純的知識傳遞，昇華為具備責任感與行動力的「海洋公民精神」。

透過此一模式的在地實踐，讓海洋不再只是臺灣地理上的邊界，而是讓下一代從海洋的「旁觀者」轉變為積極的「守護者」，不僅懂得閱讀海洋的知識，更懂得傾聽海洋的聲音，讓每一所學校，都成為守護這片蔚藍國土最溫柔也最堅定的力量。