



行政院農業委員會林務局主管科技計畫
107年度細部計畫說明書

107農科-10.9.6-務-e1(2)

國家生物多樣性監測與報告系統規劃-海域
National Biodiversity Monitoring and Reporting
System Planning - Marine

- 草稿 -

中央研究院
中華民國107年1月



執行機構（計畫）識別碼：100906e102

行政院農業委員會林務局主管科技計畫 107年度細部計畫說明書

壹、基本資訊

- 一、計畫中文名稱：國家生物多樣性監測與報告系統規劃-海域
- 二、計畫英文名稱：National Biodiversity Monitoring and Reporting System Planning - Marine
- 三、計畫編號
 - （一）本年度計畫編號（中文）：107農科-10.9.6-務-e1
（英文）：107AS-10.9.6-FB-e1
 - （二）上年度計畫編號（中文）：106農科-11.9.6-務-e2
（英文）：106AS-11.9.6-FB-e2
- 四、審議編號：1072101011911-100906e1

貳、計畫內容

- 一、計畫依據
 - （一）行政院國家永續發展委員會永續發展政策綱領－永續的環境層面－生物多樣性面向
 - （二）行政院國家永續發展委員會永續發展行動計畫－生物多樣性
- 二、計畫屬性：☐科學技術類 ☒行政政策類
- 三、計畫研究屬性
 - （一）研究性質：☐基礎研究 ☒應用研究 ☐技術發展 ☐商品化 ☐其他
 - （二）研究方式：☐自行研究 ☐委託研究 ☒學術補助 ☐合作研究
 - （三）研究領域：64 自然生態保育
 - （四）研究目的：發展農林漁牧（不含食品加工與包裝）
- 四、執行期限
 - 全程計畫：自 104年1月1日 至 107年12月31日
 - 本年度計畫：自 107年1月1日 至 107年12月31日
- 五、實施地點
台灣地區



六、計畫主持人

(一) 機關名稱：中央研究院

(二) 計畫主持人：

姓 名：端木茂甯

職 稱：助研究員

電 話：(02)2787-2295

電子信箱：mntuanmu@gate.sinica.edu.tw

單位名稱：生物多樣性研究中心

傳 真：

七、共同主持人

共同主持人	機關名稱	單位名稱	職稱	電話
黃向文	國立臺灣海洋大學	海洋事務與資源管理研究所	教授	(02)2462-2192#5608

八、執行機關與執行人

機 關 名 稱	執 行 人 職 稱
中央研究院	廖俊智 院長

九、協辦（合作）機關與執行人

機 關 名 稱	執 行 人 職 稱
國立臺灣大學	邱祈榮 研究員

十、擬解決問題

(一) 問題分析

為響應愛知目標及聯合國永續發展目標，臺灣於 2001 年起持續推動生物多樣性行動計畫，迄今已十多年。永續發展委員會亦定期召開會議，並參照國際發展趨勢修正我國的永續發展政策，相關部會也投入了相當的人力和經費以期達成各項工作目標。但計畫在規劃上較缺乏整體性，也無充分資源可用於持續收集、整合生物多樣性相關資料；此外，我國對於紅皮書瀕危物種族群狀態和保護區經營管理成效也尚未採用與國際一致的評估準則，亦缺少可靠的長期與量化資料，而難以瞭解國家整體生物多樣性的現況與變化趨勢，且不易評估我國在愛知目標及永續發展目標上的進展。

(二) 擬解決問題重點

1. 為響應《愛知目標》及聯合國永續發展目標，臺灣需建立具備整體規劃架構的整合型生物多樣性監測網，以統合自監測議題、指標、資料、乃至前端呈現的完整內容及維護模式。
2. 本計劃應負責收集整合生物多樣性行動計劃中各部會應填報的績效指標，但在 2016 年為配合愛知目標所滾動修正的各項指標，目前才開始填報，故仍屬調整過渡時期，尚未完全落實執行。
3. 臺灣過去對物種瀕危程度的評估，仍較少透過將 IUCN 評估標準套用在本土族群調查資料的模式來產出受脅等級；然若要計算臺灣的紅皮書指數 (Red List Index)，此類整合工作實有其必要性。



十一、 前人研究概況（含近三年已完成之重要計畫成果摘要）

為統合全球於生物多樣性議題上的努力，聯合國於 1993 年通過生物多樣性公約 (Convention on Biological Diversity, CBD)，並於 2004 年制定《2010 生物多樣性目標》，期望各國以此目標為方略，積極採取適當措施，以減緩全球生物多樣性之喪失。近年諸如生物多樣性指標聯盟 (Biodiversity Indicators Partnership, BIP) 及關鍵生物多樣性變數 (Essential Biodiversity Variables, EBVs) 等生物多樣性監測指標系統（後續皆簡稱指標系統）陸續成立，積極發展適用於跨越國家、區域、乃至全球尺度的指標系統，以期成果可協助各國瞭解國家生物多樣性狀況，以及 CBD 整合各國、區域乃至全球之生物多樣性監測活動的重要參考。

臺灣雖非 CBD 之締約國，仍應積極維護疆域內之生態環境及對資源的永續利用。臺灣由中華民國政府主導之生物多樣性監測架構大抵始於 2001 年，由行政院國家永續發展委員會（後續皆簡稱永續會）生物多樣性分組推動之《生物多樣性永續發展行動計畫》（後續皆簡稱行動計畫）。行動計畫中列出許多可量化與非量化之關鍵性績效指標 (Key Performance Index, KPI)，要求政府相關部會每季及每半年進行執行成果的填報，故此指標系統在設計上主要為反映各部會於生物多樣性相關議題上的資源投注量及施政成果，並以林務局為此計畫之統籌主辦機關，負責彙整各機關填報的執行成果。此指標系統自 2011 年起為因應國際上《愛知目標》的提出，參照其五大策略及 20 項目標開始滾動修正，至 2013 年底，新版行動計畫大抵定案，經與各部會協調後，新版本至 2016 年才正式執行。而後，聯合國於 2015 年又訂定了涵蓋面向更廣的《永續發展目標》(Sustainable Development Goals, SDGs)，其內包含 17 個分項目標和 169 個細項目標，其中分項目標 14 及 15 分別為達成海洋及陸域生態系之保育及永續利用。應是為令臺灣之指標系統與國際接軌，2017 年 3 月，永續會改組為七個分組及兩個專案小組，並要求各分組重新訂定國家永續發展目標、行動計畫工作項目及績效指標。目前所有工作分組的行動計畫原則上已暫時解除列管，但因與生物多樣性相關的工作項目仍受到監察院的管考，每年一月及七月底仍需回報辦理情形，而預於 2020 年達成之《愛知目標》也應持續推動，故各部會對於相關資料的填報工作仍在進行中。

除行動計畫，永續會自 2003 年起即推動涵蓋面向較行動計畫來得更廣的「國家永續發展指標系統」，其中與生物多樣性相關的指標共有 9 項；而後永續會每年定期召開會議，並參照國際發展趨勢（如 2015 年 SDGs 的提出）修正我國的永續發展政策。此外，鑒於行動計畫之績效指標及國家永續發展指標皆非專門針對呈現我國生物多樣性變化之趨勢而設計，林務局於 2005 年即研提 14 項生物多樣性監測指標，並於 2010 年將其更新為 13 項；惟因種種條件限制，此指標系統尚未能順利進展。



為廣續推動臺灣於生物多樣性監測架構，農委會乃於 2015 年核定之計畫中，補助特有生物研究保育中心（以下簡稱「特生中心」）及林務局自 2015 年起共同推動為期四年（2015-2018）之「臺灣受威脅物種與生態系的評估、監測及保育行動計畫」，由特生中心負責「脊椎動物紅皮書、保育行動計畫與受威脅物種監測」、「生態系常見動物組成的族群分布與數量變化」、「陸域生態系監測與保護 / 留區評估-生態系運作的維持與代表性的計畫」等子項，林務局則負責「國家生物多樣性監測與報告系統規劃」、「紅皮書資訊網規劃與建置」、「臺灣受威脅鳥類族群長期監測系統建立與推動三項計畫」等子項。其中「國家生物多樣性監測與報告系統規劃」與「紅皮書資訊網規劃與建置」等二項，連同對行動計畫績效指標之線上管考系統的建置，由林務局委託中研院及臺灣大學生物多樣性研究中心執行，嘉義大學及海洋大學團隊則分別於 2016 及 2017 年加入。考量到海、陸域在環境因子、生物特性及其於臺灣之歷史沿革皆有所不同，乃分成海、陸域兩部分分別進行，海域部分主要由中研院邵廣昭老師（邵老師退休後轉由端木茂甯老師）及海洋大學黃向文老師團隊主持，陸域部分則主要由臺灣大學邱祈榮老師及嘉義大學林政道老師團隊主持。由於本計畫之目標與國際上之生物多樣性監測網 GEO BON (Group on Earth Observations Biodiversity Observation Network) 性質相似，乃將本計畫命名為 Taiwan Biodiversity Observation Network，或簡稱 TaiBON 計畫。

本計畫之全程目標為建立臺灣的生物多樣性監測資訊網，其基本架構分三個主要面向：「指標」層面、「資料」層面和「資訊系統」層面，有關各層面於前三年度之主要成果：「指標」層面上，第一、二年度藉由參考國內及國外既有之指標系統，透過指標實用性評估原則，優先篩選出海域和陸域在監測上的重要議題，並以 BIP 提出之指標分類架構發展出適合各議題之指標，期間透過海、陸域專家諮詢會議對指標的草擬反覆進行評估，而產出 45 項海域指標。第三年度重新檢視指標合理性，以及考量 TaiBON 指標與《愛知目標》對應關係，而精簡 10 項及新增 2 項指標。「資料」層面上，主要取得由漁業署、環保署、林務局、臺灣定置網協會、臺灣環境資訊學會、黑潮海洋文教基金會、荒野保護協會所維護之資料，並將其用於指標之計算及指標內容之視覺化。「資訊系統」層面上，則已實作 TaiBON 前端網站之系統架構，以及完成對「行動計畫績效指標線上管考系統」和「紅皮書評估系統」的建置。



十二、計畫目標

(一) 全程計畫目標

本計畫期程為 2015-2018 年，全程目標包括：

1. 發展國家海域生物多樣性指標

此目標之內涵為發展可用於監測重要海域議題的監測指標，產出一系列的海域指標草案，並以所產出指標可對應愛知目標及聯合國永續發展目標為重要原則。

2. 建立國家生物多樣性指標計算資料整合供應機制

此目標之內涵為蒐集並彙整可與海域指標草案相互搭配的資料來源、資料維護者與資料集，並就資料介接、資料清理、指標計算乃至指標內容視覺化的流程提出可行的工作架構。對於臺灣尚不存在相應資料集、或資料品質存在明顯問題者，則盡量就「如何改善」提出具體的建議。

3. 建置國家生物多樣性監測資訊整合系統

此目標之內涵包括：

- (1) 建立「生物多樣性監測報告與系統」專屬網站，以呈現監測指標內容。
- (2) 建置生物多樣性行動計畫績效指標之線上管考系統，以有系統地蒐集來自各部會的生物多樣性填報資料。
- (3) 紅皮書評估系統的開發，為臺灣「紅皮書指數」(Red List Index) 的計算奠定基礎。

(二) 分年度/分項目目標（含本年度目標）

1. 104年度目標

- (1) 收集與分析 6 處國外不同層級海域生物多樣性指標，做為國內發展海域生物多樣性指標的參考。
- (2) 收集國內現有之生物多樣性行動計畫的工作項目與績效指標為基礎，針對其中與海域生物多樣性指標及保護/保留區指標的現況進行分析。
- (3) 收集與分析國內生物調查資料，以檢核海域生物多樣性指標配適情形。
- (4) 完成海域生物多樣性指標訂定原則 1 式。
- (5) 完成研擬國家海域生物多樣性指標草案 1 式。
- (6) 舉辦4次海域專家諮詢會議，擴大參與發展生物多樣性指標的過程，以建立國家生物多樣性指標的科學共識。
- (7) 辦理國家生物多樣性指標研討會 1 次，廣納相關單位、專家學者和民間團體的建議，以修訂指標草案內容。
- (8) 分析各指標所需資料的相關權責單位，透過跨部會的協調，配合國家生物多樣性指標計算需求，協助研擬資料繳交規範，以推動生物多樣性/生態觀測資料的開放與共享。
- (9) 完成建置永續會生物多樣性管考線上稽核網站雛形 1 式。



- (10)完成紅皮書（瀕危物種）資訊系統架構 1 式，做為推動紅皮書網站建置基礎。
- (11)完成國家層級生物多樣性監測網站之資訊架構 1 式。

2.105年度目標

- (1)持續彙整、更新國外海域相關生物多樣性指標的發展；並持續分析生物多樣性行動計畫工作項目與績效指標執行成效，並提出可能替代或新增的指標，以盡可能協調、契合國家生物多樣性指標－生物多樣性行動計畫工作項目績效指標－釋出相關生物多樣性監測開放資料集三者間的連動關係。
- (2)分析現有海域生物多樣性指標與所需相對應觀測資料的可及性，確認可用於計算國家海域生物多樣性指標的資料來源。
- (3)以 GBIF ROC 委員會的組織運作為基礎，協調相關權責單位開放或收集海域生物多樣性監測資料，建立資料品質管理機制，並建議改善資料品質的方法，或建議建置與生物多樣性指標相關的長期觀測系統。
- (4)辦理專家諮詢會議或訪談，以檢討海域生物多樣性資料開放與生物多樣性指標計算的成效，並建議政府推動「國家生物多樣性觀測 (TaiBON) 資料整合小組」的運作，以制訂各項國家生物多樣性指標資料提交規範。
- (5)以農業委員會所屬單位優先，針對生物多樣性行動計畫執行成果負責填報業務承辦人員，至少辦理 3 次生物多樣性行動計畫線上管考系統教學研習；並對農委會所屬填報生物多樣性行動計畫相關單位，辦理 1 次線上管考系統教學研習。
- (6)與特有生物研究保育中心合作，以鳥類為優先，參照 IUCN 瀕危物種評估準則，完成紅皮書(瀕危物種)資訊系統建置。
- (7)彙整海域相關的生物多樣性指標、資料集和指標計算方式，提供「國家生物多樣性監測與報告系統」資訊平台保存資料與計算指標。
- (8)與台灣大學研究團隊（陸域）協同合作辦理國家生物多樣性監測與報告系統成果發表會 1 次，推廣國家生物多樣性指標與資訊整合系統。

3.106年度目標

- (1)評估國際 Biodiversity Indicator Partnership (BIP) 公布最新建議各國所採用的國家層級指標是否可納入我國使用，以便與國際同步及接軌，並持續彙整、更新國外海域相關生物多樣性指標的發展；持續分析生物多樣性行動計畫工作項目與績效指標執行成效，提出可能替代或新增的指標，以盡可能協調、契合國家生物多樣性指標－生物多樣性行動計畫工作項目績效指標－釋出相關生物多樣性監測開放資料集三者間的連動關係。
- (2)持續分析現有海域生物多樣性指標，確認可用於計算國家海域生物多樣性指標的資料來源之提供單位及可長期提供資料類別。
- (3)以 GBIF ROC 委員會的組織運作為基礎，協調相關權責單位開放或收集海域生物多樣性監測資料，改進資料品質管理機制，並建議改善資



- 料品質的方法，或建議建置與生物多樣性指標相關的長期觀測系統。
- (4)辦理專家諮詢會議或訪談，以檢討海域生物多樣性資料開放與生物多樣性指標計算的成效，並建議政府推動「國家生物多樣性觀測 (TaiBON) 資料整合小組」的運作，以制訂各項國家生物多樣性指標資料提交規範。
 - (5)針對生物多樣性行動計畫執行成果負責填報業務承辦人員，辦理生物多樣性行動計畫線上管考系統教學研習；此外，亦開始撰寫生物多樣性行動計畫管理考核系統使用手冊。
 - (6)特有生物研究保育中心若於 106 年內有新增的生物種類（或生物類群）之族群狀態調查資料，本團隊可為其計算出相應的受脅等級。
 - (7)彙整海域相關的生物多樣性指標、資料集和指標計算方式，提供「國家生物多樣性監測與報告系統」資訊平台保存資料與計算指標。
 - (8)與台灣大學研究團隊（陸域）協同合作辦理國家生物多樣性監測與報告系統成果諮詢會議 1 次，推廣國家生物多樣性指標與資訊整合系統。

4. 本（107）年度目標

- (1)持續更新及改善我國海域生物多樣性指標方案
- (2)檢討並補強現有海域生物多樣性指標計算資料
- (3)完善國家生物多樣性監測與報告系統網站中海域指標內容
- (4)持續維護生物多樣性行動計畫管考系統及紅皮書評估系統
- (5)明定我國海域生物多樣性指標及相關系統的日後營運機制
- (6)推廣國家生物多樣性監測與報告成果

十三、重要工作項目及實施方法

（一）配合國家永續發展目標及指標發展情形研擬相應的海域生物多樣性監測指標方案

本工作項目對應年度計畫目標第 1 項。由於 107 年度為本計畫執行最後一年，原則上不再進行較大幅度的指標增刪工作，但視國內新的永續指標訂定進度，如有需要，將配合永續會針對國家報告層級之生物多樣性指標的發展，持續滾動修正我國海域生物多樣性指標，並強化與愛知目標具體連結。

（二）補強海域生物多樣性指標說明及相關論述

本工作項目對應年度計畫目標第 2 及第 3 項。為能在 TaiBON 網站清楚呈現海域指標之內涵，以利網站瀏覽者能正確地理解海域指標之內容，本年度將針對海域指標說明及相關論述，包括計算所用的資料來源、資料清理與處理過程，以及指標及資料的侷限性等資訊進行補強。

（三）完成海域生物多樣性指標計算結果的視覺化呈現



本工作項目對應年度計畫目標第 3 項。本年度將針對有計算所需資料的海域指標完成資料的視覺化呈現。目前 TaiBON 網站已有可繪製統計圖表的功能，唯不同指標及資料在視覺化的方法上存在很大差異，若僅靠現有功能，將大幅限縮視覺化的彈性。有鑒於此，本團隊選擇於必要時以 R 語言的 Shiny package 實作各指標內容之視覺化，並將視覺化成果嵌入 TaiBON 網站，以完成對 TaiBON 指標內容的視覺化呈現。

(四) 針對海域生物多樣性指標呈現方式及資料品質改善蒐集意見

本工作項目對應年度計畫目標第 2 及第 3 項。本年度擬透過與各資料提供單位各別訪談、逐項展示各項海域指標之說明及視覺化內容的方式，進行經驗分享與意見交流，期令資料提供單位對資料之於指標的侷限性更為瞭解，並希望帶動資料提供單位本身對改善資料品質的討論。

(五) 針對目前缺乏資料的海域指標建立資料收集機制

本工作項目對應年度計畫目標第 2 項。依據去年度所收集各資料提供單位針對資料狀況的回覆，與各相關單位進行訪談，以進一步說明所需資料的內容與格式、盡量取得現有資料，並就資料的提供方式進行意見交流。

(六) 針對計畫結束後海域指標計算所需資料的提供模式提出建議

本工作項目對應年度計畫目標第 5 項。本年度為此計畫執行最後一年，故明定後續的維運機制非常重要。為能在計畫結束後，海域指標的計算能持續更新並呈現於 TaiBON 網站，今年度將分析評估後續資料提供方案，並提出建議。最傾向之方案為鼓勵各部會將資料發布至政府開放平台 (<https://data.gov.tw/>)，再由 TaiBON 維護團隊自該平台獲取資料，撰寫 R script 進行資料清理及指標計算，並將這些 R script 保存在本計畫之 GitHub 中。

(七) 針對管考系統及紅皮書評估系統提出後續維運機制

本工作項目對應年度計畫目標第 4 項。目前已完成生物多樣性行動計畫線上管考系統及紅皮書評估系統，並於去年度完成管考系統的使用說明文件。本年度將完成管考系統內容管理的說明文件，並視農委會特有生物研究保育中心的需求，完成並提供紅皮書評估系統的相關說明文件，以利計畫結束後系統的交接。



(八) 辦理生物多樣性監測與報告系統成果發表會

本工作項目對應年度計畫目標第 6 項。本年度將與陸域團隊共同舉辦成果發表會，廣邀生物多樣性專家學者、政府機關、相關研究單位、NGO人員參與，會議中將針對團隊依據指標評估原則篩選的國家生物多樣性指標，進行討論、檢視以評選最適合未來採用的指標；同時透過生物多樣性監測報告與系統網站展現指標動態的成果，據以反映我國生物多樣性的變遷趨勢。

十四、重要工作項目預定進度

重要工作項目	工作 比重 %	預 定 進 度	107年				備註
			1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	
配合國家永續發展目標及指標發展情形研擬相應的海域生物多樣性監測指標方案	15	工作 量 或 內 容	列出目前本計畫尚未有明確對應的國家永續發展指標並研擬對應策略	配合永續會發展持續調整 TaiBON 指標發展	配合永續會發展持續調整 TaiBON 指標發展	配合永續會發展持續調整 TaiBON 指標發展	本工作項目對應年度計畫目標第 1 項
		累 計 百分比	25	50	75	100	
補強海域生物多樣性指標說明及相關論述	10	工作 量 或 內 容	確立 TaiBON 網站中用於呈現指標內容的 content type	持續編輯及更新各指標說明	持續編輯及更新各指標說明	持續編輯及更新各指標說明	本工作項目對應年度計畫目標第 2 及第 3 項
		累 計 百分比	25	50	75	100	
完成海域生物多樣性指標計算結果的視覺化呈現	10	工作 量 或 內 容	確立 TaiBON 網站中用於呈現指標內容的 content type 並編輯各指標說明	針對已有資料的指標進行指標內容視覺化後將其嵌入網站中	針對已有資料的指標進行指標內容視覺化後將其嵌入網站中	針對已有資料的指標進行指標內容視覺化後將其嵌入網站中	本工作項目對應年度計畫目標第 3 項
		累 計 百分比	25	50	75	100	
針對海域生物多樣性指標呈現方式及資料品質改善蒐集意見	10	工作 量 或 內 容	資料準備及時程安排	單位訪談及結果彙整	單位訪談及結果彙整	單位訪談及結果彙整	本工作項目對應年度計畫目標第 2 及第 3 項
		累 計 百分比	25	50	80	100	
針對目前缺乏資料的海域指標建立資料收	5	工作 量 或 內 容	資料準備及時程安排	單位訪談及結果彙整	單位訪談及結果彙整	單位訪談及結果彙整	本工作項目對應年度計畫目標第 3 項



集機制		累 計 百分比	25	60	80	100	
針對計畫結束後海域指標計算所需資料的提供模式提出建議	15	工作 量 或 內 容	草擬 TaiBON 基 本架構中 資料層面 的交接及 日後營運 機制	資料準備 及時程安 排	單位訪談 及結果彙 整	單位訪談 及結果彙 整	本工作項目 對應年度計 畫目標第 5 項
		累 計 百分比	25	60	80	100	
針對管考系統及紅皮書評估系統提出後續維運機制	15	工作 量 或 內 容	草擬管考 系統及紅 皮書評估 系統的交 接及日後 營運機制	實作交接 前必要的 準備工作	完成交接 前必要的 準備工作	管考系統 及紅皮書 評估系統 的交接	本工作項目 對應年度計 畫目標第 4 項
		累 計 百分比	25	60	80	100	
辦理生物多樣性監測與報告系統成果發表會	10	工作 量 或 內 容	會議前置 準備	會議前置 準備	會議前置 準備	舉辦成果 發表會	本工作項目 對應年度計 畫目標第 6 項
		累 計 百分比	10	30	70	100	
期中期末報告撰寫	10	工作 量 或 內 容		撰寫期中 報告		撰寫期末 報告	
		累 計 百分比	0	50	50	100	
累計總進度	百分比		21	51.5	74.25	100	

十五、 績效指標

績效指標構面：試驗研究產出構面

共通性 指標項目	細項指標	預估 量化值	內涵說明
學術著作發表	國內研討會論文	1 篇	於本計畫成果發表會進行發展成果之發表
	辦理國內研討會 /學術會議/論壇 /檢討會議	1 場	協同本計畫陸域團隊辦理 TaiBON 成果發表會
研究團隊養成	跨機構合作團隊 數	3 個	本計畫與臺灣大學生物多樣性研究中心邱祈榮老師、嘉義大學生物資源學系暨研究所林政道老師團隊、海洋大學海洋事務與資源管理研究所黃向文老師團隊協同執行
研發標準/規範 /模式建立/修訂	參與制訂政府或 產業技術規範/標 準件數	1 件	預計產出國家層級海域生物 多樣性監測指標草案

十六、 預期效益(outcome)

本年度此細部計畫主要的預期產出如下：



- (一) 配合國內 SDGs 發展情形研擬對應指標方案
- (二) 加強生物多樣性海域指標計算與意義的說明
- (三) 確認並取得目前能用於計算海域指標的資料並協助資料的標準化
- (四) 評估現有資料在計算對應指標上的侷限性
- (五) 完成生物多樣性海域指標計算結果的視覺化並呈現於 TaiBON 網站
- (六) 維持線上管考系統的持續運作
- (七) 提出計畫結束後系統後續維運的建議方案
- (八) 辦理國家生物多樣性監測與報告系統之成果發表會

十七、 期中與期末評核標準

(一) 期中評核標準

1. 補強生物多樣性海域指標在資料來源、資料清理及指標計算的相關論述
2. 訪談指標資料提供單位，就資料的內容與提供方式進行意見溝通

(二) 期末評核標準

1. 配合國家永續發展目標及指標發展情形，彙整及更新海域生物多樣性指標發展，並滾動修正指標草案一式
2. 完成可於 TaiBON 網站上進行呈現的指標內容
3. 就監測網後續的維運方式提出建議方案
4. 辦理本計畫成果發表會一場

十八、 經費分類

(單位：千元)

經費類別	經常門	資本門	合計
補助費	2,138.5	0	2,138.5

十九、 預算細目

機關名稱：中央研究院生物多樣性研究中心

(單位：千元)

預算科目 代號	預算 科目	經費來源					合計	說明
		農委會林務局			其他			
		經常門	資本門	小計	金額	配合款 單位		
A0-00	業務費	1,168.4	0	1,168.4	0		1,168.4	薪俸、保險、退休離職儲金、租金、按日按件計資酬金、物品、雜支、國內旅費
11-00	薪俸	845.76	0	845.76	0		845.76	碩士級專任助理第二年 ：NT\$41,658 * 13.5 個月 = NT\$562,383； 學士級專任助理第三年 ：NT\$37,783 * 7.5 個月 = NT\$283,372.5
12-00	保險	88.12	0	88.12	0		88.12	碩士級專任助理第二年 ：(NT\$3,145 + NT\$1,903) * 12 個月 = NT\$60,576；學士級專任 助理第三年：(NT\$2,860 + NT\$1,731) * 6 個月 = NT\$27,546



14-00	退休離職儲金	43.99	0	43.99	0	43.99	碩士級專任助理第二年： NT\$2,520 * 12 個月 = NT\$30,240；學士級專任助理第三年： NT\$2,292 * 6 個月 = NT\$13,752
21-10	租金	25	0	25	0	25	辦理研討會租用活動場地及車輛
23-00	按日按件計資酬金	41	0	41	0	41	主持人費 3,000 元/每月 * 12 個月 = 36,000 元；學者出席費 2,500 / 次 * 2 次 = 5,000
26-10	雜支	64.53	0	64.53	0	64.53	事務相關費用，含文具紙張、一般圖書、會議餐點、郵電。
28-10	國內旅費	60	0	60	0	60	每人 2000 / 日 * 30 日 = 60,000
D0-00	管理費	70.1	0	70.1	0	70.1	行政管理費
26-20	行政管理費	70.1	0	70.1	0	70.1	行政管理費 (6%) (NT\$1238,500 * 6 % / 1.06) = NT\$70,100
合計		1,238.5	0	1,238.5	0	1,238.5	

會計人員簽章：

機關名稱：國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所

(單位：千元)

預算科目代號	預算科目	經費來源						說明
		農委會林務局			其他		合計	
		經常門	資本門	小計	金額	配合款單位		
A0-00	業務費	849.057	0	849.057	0		849.057	
11-00	薪俸	555.846	0	555.846	0		555.846	1. 薪資：碩士畢（第一年 1~3 月）：39,721 元 / 月 / 人 * 3 月 * 1 人 = 119,163 元。碩士畢（第二年 4~12 月）：41,658 元 / 月 / 人 * 9 月 * 1 人 = 374,922 元。374,922 + 119,163 = 494,085 元。 2. 年終獎金：碩士級 39721 * 0.25 + 41658 * 0.75 元 / 月 / 人 * 1.5 * 1 人 = 61,761 元。
12-00	保險	57.18	0	57.18	0		57.18	碩士級助理：(勞保費 2,948 * 12) + (健保費 1,817 * 12) = 57,180 元。
14-00	退休離職儲金	28.872	0	28.872	0		28.872	碩士級助理： 2,406 元 / 月 / 人 * 12 月 = 28,872 元。
21-10	租金	10	0	10	0		10	辦理研討會場地費、視訊設備租用 10,000 元。
23-00	按日按件計資酬金	111.388	0	111.388	0		111.388	1. 資料整理、建檔等，大學畢工資：1,155 * 60天 = 69,300 元。 2. 會議討論及研討會議專家學者出席費：10 人 * 2,000 元 * 2 次 = 40,000 元。 3. 補充保費：(69300 + 40,000) * 1.0191 = 2,088 元。
25-00	物品	20	0	20	0		20	1. 電腦週邊、儲存媒體與耗材 10,000 元。 2. 資料及樣本處理器材用 10,000 元。



26-10	雜支	35.771	0	35.771	0	35.771	1. 文獻與報告印製、資料檢索、紙張、文具、相片沖印、郵電費、彩色墨水、碳粉匣等其他雜支 15,771 元。 2. 出席相關研討會議註冊費、辦理研討會議餐點、海報等相關費用 20,000 元。
28-10	國內旅費	30	0	30	0	30	1. 因執行計畫出差及參加相關會議之交通費：1,000 元 * 20 人次 = 20,000 元。 2. 研討會講者交通費：1,000 元 * 10 人 = 10,000 元。
D0-00	管理費	50.943	0	50.943	0	50.943	
26-20	行政管理費	50.943	0	50.943	0	50.943	行政管理費 (6%) (900,000 * 6 % / 1.06) = 50,943 元。
合計		900	0	900	0	900	

會計人員簽章：

二十、 關鍵詞

愛知目標；Aichi Targets；生物多樣性行動計畫；Biodiversity Action Plan；國家生物多樣性指標；National Biodiversity Indicators；永續發展目標；Sustainable Development Goals

二十一、 主要參考文獻

1. Biodiversity Indicators Partnership. 2010. Guidance for National Biodiversity Indicator Development and Use. UNEP World Conservation Monitoring Centre.
2. Geijzendorffer, I. R., E. C. Regan, H. M. Pereira, L. Brotons, N. Brummitt, Y. Gavish, P. Haase, C. S. Martin, J.-B. Mihoub, C. Secades, D. S. Schmeller, S. Stoll, F. T. Wetzel, and M. Walters. 2015. Bridging the gap between biodiversity data and policy reporting needs: An Essential Biodiversity Variables perspective. Journal of Applied Ecology.
3. Gill, M. 2015. Improving biodiversity observations to inform effective conservation action. Biodiversity 16:55–56.
4. Kissling, W. D., A. Hardisty, E. A. García, M. Santamaria, F. De Leo, G. Pesole, J. Freyhof, D. Manset, S. Wissel, J. Konijn, and W. Los. 2015. Towards global interoperability for supporting biodiversity research on essential biodiversity variables (EBVs). Biodiversity:1–9.
5. Robertson, T., M. Döring, R. P. Guralnick, D. Bloom, J. R. Wieczorek, K. Braak, J. Otegui, L. Russell, and P. Desmet. 2014. The GBIF Integrated Publishing Toolkit: Facilitating the Efficient Publishing of Biodiversity Data on the Internet. PLoS ONE



9:e102623.

6. de Souza Dias, B. F. 2015. Smart monitoring is key to achieving the Aichi Biodiversity Targets. *Biodiversity* 16:175–176.
7. Stephenson, P. J., N. D. Burgess, L. Jungmann, J. Loh, S. O' Connor, T. Oldfield, W. Reidhead, and A. Shapiro. 2015. Overcoming the challenges to conservation monitoring: integrating data from in-situ reporting and global data sets to measure impact and performance. *Biodiversity* 8386:1–18.
8. Wetzel, F. T., H. Saarenmaa, E. Regan, C. S. Martin, P. Mergen, L. Smirnova, É. Ó. Tuama, F. A. García Camacho, A. Hoffmann, K. Vohland, and C. L. Häuser. 2015. The roles and contributions of Biodiversity Observation Networks (BONs) in better tracking progress to 2020 biodiversity targets: a European case study. *Biodiversity* 8386.



附表一：參與計畫人力資料表

機關名稱 單位名稱	參與計畫人員 姓名/職稱	身份證號碼	出生年	專長 領域	職級	學歷	性別	參與 性質
中央研究院 生物多樣性研 究中心	端木茂甯 (助研究員)	A12413****	65	64	3	1	1	1
國立臺灣海洋 大學 海洋事務與資 源管理研究所	黃向文 (教授)	Q22126****	58	58	1	1	0	2
中央研究院 生物多樣性研 究中心	麥鎰碩 (軟體工程師)	K12218****	73	3M	5	2	1	7
中央研究院 生物多樣性研 究中心	楊富鈞 (內容經理)	E12373****	74	64	4	2	1	6
中央研究院 生物多樣性研 究中心	許寧芝 (約聘助理)	F22583****	72	4L	6	3	0	6
中央研究院 生物多樣性研 究中心	李宜軒 (資料管理師)	E22414****	80	62	4	2	0	7
中央研究院 生物多樣性研 究中心	邱奕勝 (內容經理)	A12506****	78	15	4	2	1	7
台灣海洋大學 海洋事務與資 源管理研究所	蔡孟昌 (約聘助理)	T12316****	78	58	4	2	1	4
國立臺灣海洋 大學 海洋事務與資 源管理研究所	宋佩軒 (約聘助理)	A22578****	75	58	6	3	0	6
中央研究院 生物多樣性研 究中心	柯智仁 (專案經理)	V12102****	67	64	5	2	1	4
國立臺灣海洋 大學 海洋事務與資 源管理研究所	廖君珮 (約聘助理)	J22251****	78	58	6	2	0	4



附表二：本研究計畫主持人及共同主持人本年度及以往三年之研究計畫名稱

計畫主持人：端木茂甯			備註			
年度	計畫名稱	委託/補助機關	主持	非主持	申請中	核定
107	國家生物多樣性監測與報告系統規劃-海域	農委會林務局	✓		✓	
106	國家生物多樣性監測與報告系統規劃-海域	農委會林務局	✓			
106	臺灣受威脅物種與生態系的評估、監測及保育行動計畫	農委會特有生物研究保育中心		✓		
105	國家生物多樣性監測與報告系統規劃-海域	農委會林務局		✓		
105	臺灣受威脅物種與生態系的評估、監測及保育行動計畫	農委會		✓		
104	無					



共同主持人：黃向文

年度	計畫名稱	委託/補助機關	備註			
			主持	非主持	申請中	核定
107	國家生物多樣性監測與報告系統規劃-海域			✓	✓	
107	大西洋熱帶鮪類資源研究	農委會漁業署	✓		✓	
107	遠洋鮪釣漁業混獲物種研究	農委會漁業署	✓		✓	
106	臺灣沿近海北部漁業活動之調查分析	農委會漁業署	✓			✓
106	遠洋鮪釣漁業混獲生態相關物種研究	農委會漁業署	✓			✓
106	國家生物多樣性監測與報告系統規劃-海域	農委會林務局		✓		✓
105	大西洋熱帶鮪類資源指標暨資源評估研究	農委會漁業署	✓			✓
105	遠洋鮪釣漁業混獲生態相關物種研究	農委會漁業署	✓			✓
105	臺灣沿近海北部漁業活動之調查分析	農委會漁業署	✓			✓
104	遠洋鮪釣漁業混獲生態相關物種研究	農委會漁業署	✓			✓
104	大西洋熱帶鮪類資源指標暨資源評估研究	農委會漁業署	✓			✓
104	臺灣沿近海延繩釣漁業活動之調查分析	農委會漁業署	✓			✓



附表三：人事費用明細表

機關名稱	姓名	職稱	人事費 代碼	月支(元)	期限(月)	合計 (月支×期限)
台灣海洋大學	蔡孟昌	約聘助理	1	39,721	3.37	134,059
台灣海洋大學	蔡孟昌	約聘助理	1	41,658	10.12	421,788
中央研究院	楊富鈞	約聘助理	1	41,658	13.5	562,383
中央研究院	許寧芝		1	37,783	7.5	283,373
小計	1. 薪俸	4 人			1,401,603 元	
	2. 研究 主持人費	0 人			0 元	
總計				4 人	1,401,603 元	



附表八：計畫摘要

計畫名稱：國家生物多樣性監測與報告系統規劃-海域

計畫編號：107農科-10.9.6-務-e1

審議編號：1072101011911-100906e1

主管機關：行政院農業委員會林務局

執行單位：中央研究院生物多樣性研究中心

計畫主持人：端木茂甯

聯絡人：端木茂甯

聯絡電話：(02)2787-2295

傳真號碼：

期 程：(全 程)：104年1月1日 至 107年12月31日

(107年度)：107年1月1日 至 107年12月31日

經 費：(全程) 8,554 千元 / (107年度) 2,138.5 千元

人力預估：(全程) 18.17 人年 / (107年度) 4.54 人年

執行內容(中文摘要)：

本細部計畫為四年期「臺灣國家生物多樣性監測與報告系統規劃」海域部分第四年度之發展。本年度之發展重心除持續更新及維護本計畫基本架構中的指標與資料層面，如更新本計畫指標系統與最新版臺灣永續發展指標間之對應、以及持續就未有資料對應的指標提供相關建議外，也需進一步完善本計畫前端網站中海域部分的内容，包括補強對指標層面之論述、以及指標內容的視覺化等；更重要者，在於明定整體維運架構及內容的交接事宜，分別就本計畫基本架構中的「指標」、「資料」及「資訊系統」三層面提供相應的後續維運機制

英文摘要：

This project is the fourth year of the integrated project "Taiwan Biodiversity Observation Network (TaiBON)". In addition to continually updating and maintaining the "indicators" and "data" phase in its framework, such as mapping TaiBON indicators to Taiwan Sustainable Development Indicators, and giving advice to those indicators lacking related data, we are also supposed to strengthen the content of marine indicators in TaiBON portal. Moreover, we will set up mechanism to maintain the "indicators", "data" and "information systems" phase of this network after this project, respectively.