

台大團隊

國內陸域 生物多樣性指標 評估

台大團隊

2015/7/2

指標名稱	愛 知 目 標	P S R B	1)連結使用者需求 ※具指標基準 ※指標可反應到行動 計劃方案之核心問題 ※資料具敏感性	2)具信度及效度的資料 ※資料具備可信度與有 效度? ※資料具備長期蒐集之 潛力? ※統一的資料標準?	3)易理解 ※使用者能否明白指標呈 現方式與欲探討的議題?	4)實用性 ※資料蒐集的經濟 性	5)永續性 ※是否有長期 負責的監測單 位	6)國際化 ※該指標的使用 具國際上的普遍 性	備註 (資料面)
指標 02 受威脅 物種	1 2	P	※指標起始於 89 年 (基準年) ※指標對應行動計畫 D31031 ※資料有變動趨勢， 然來源不統一，因此 年份間無比較意義	※資料標準不統一，部 分來自林務局研究報。 告，部分來自 IUCN 紅皮 書網站，準確性有待商 榷。	以台灣每年列入 IUCN 紅皮 書各級受威脅程度增加的 物種數呈現哺乳類、鳥 類、爬蟲類、兩生類、海 水魚、淡水魚、各類植物 受威脅物種佔總物種數的 比率，評估生物多樣性減 少程度	※仰賴分類學者作 受威脅種分類，其 中僅維管束植物與 淡水魚有紅皮書評 估 ※每年作調查人力 物力成本高	※TaibNET 提 供我國物種名 錄，其中僅部 分受威脅種如 維管束植物有 長期監測單位	※從全球以至國 家層級皆有多數 相關指標	※部分物種存 在族群監測資 料缺乏及分類 學專家不足 ※2008 年以前 及 2009 年後的 資料來源不統 一
指標 03 入侵外 來種	9	P	※小花蔓澤蘭資料起 始於 95 年，紅火蟻調 查自 96 年料 ※指標主要針對 10 大 首要入侵種，目前僅 有小花蔓澤蘭與紅火 蟻有持續進行監測	※小花蔓澤蘭由各縣市 作調查、紅火蟻則線上 通報，最後由農委會彙 整資料作統計年報 ※紅火蟻歷年資料不完 整 ※目前僅監測 2 種外來 入侵種，有多數入侵種 尚無監測資料	※小花蔓澤蘭指標呈現方 式主要為覆蓋面積的變化 (公頃)；紅火蟻則以發生 縣市數目與普遍與否呈現	小花蔓澤蘭覆蓋率 監測資料主要由各 縣市提供予林務局 彙整，紅火蟻亦由 各縣市線上通報 然而其他入侵種的 監測由於目前仍缺 乏資料，難判斷資 料蒐集的成本效益	※由農委會負 責小花蔓澤蘭 之監測，另外 針對紅火蟻之 防治，設有國 家紅火蟻防治 中心網站可線 上通報	※從全球以至國 家層級皆有多數 相關指標	※小花蔓澤蘭 由各縣市作調 查，信度有待商 榷 ※紅火蟻調查 資料尚不完整

指標名稱	愛 知 目 標	P S R B	1)連結使用者需求 ※具指標基準 ※指標可反應到行動 計劃方案之核心問題 ※資料具敏感性	2)具信度及效度的資料 ※資料具備可信度與有 效度? ※資料具備長期蒐集之 潛力? ※統一的資料標準?	3)易理解 ※使用者能否明白指標呈 現方式與欲探討的議題?	4)實用性 ※資料蒐集的經濟 性	5)永續性 ※是否有長期 負責的監測單 位	6)國際化 ※該指標的使用 具國際上的普遍 性	備註 (資料面)
指標 03-1 特 定外來 植物覆 蓋面積	9	S / P	※以民國 90 年為基準 ※指標對應行動計畫 D41050 ※小花蔓澤蘭覆蓋面 積大致呈逐年下降趨 勢	※小花蔓澤蘭覆蓋率交 由各縣市負責調查，最 後予農委會彙整 ※自 90 年至今，每年皆 有覆蓋率之資料	※主要針對「小花蔓澤蘭」 作監測，並以覆蓋面積呈 現此指標	※由各縣市作小花 蔓澤蘭調查，耗人 力物力	※農委會作為 長期監測單位	※從全球以至國 家層級皆有多數 相關指標	※此指標可考 慮與指標 03 外 來入侵種合 併，資料面亦存 在由各縣市作 調查，準確性有 待商榷之問題
指標 03-2 特 定外來 入侵種 種數	9	S / P	※以民國 93 年為基準 ※指標對應行動計畫 D41060 ※每年公告之外來入 侵種種數皆維持不變	※每年外來入侵種種數 皆維持不變(93 年至 102 年，外來入侵種數 皆為 21 種)，效度有待 商榷	※指標透過評估外來入侵 種種數，瞭解我國外來入 侵種對生物多樣性威脅狀 況	※欲調查我國外來 入侵種種數相當耗 人力物力	※農委會作為 長期監測單位	※從全球以至國 家層級皆有多數 相關指標	※每年外來入 侵種種數皆為 21 種，並無比較 之意義
指標 04 物種豐 富度趨 勢	1 9	S	※目前尚無找到相對 應指標基準 ※指標反映部分行動 計畫 D12030 內容	※物種監測幾乎以志工 於樣區調查進行 ※生物的長期監測調查 會因時間、經費、人力 的因素，限制調查的尺 度與時間	※此指標主要評估特定類 群(針對蝴蝶、兩棲類、鳥 類、蝙蝠作監測)中物種個 體的數量	※資料蒐集上較耗 時間金錢與人力 (志工訓練、實際樣 區調查成本等)	※僅少數物種 (蝶類、兩棲 類、鳥類、蝙 蝠)具監測系 統，無法完整 說明特有種與 保育物種之分 布變化趨勢。	※全球、區域或 國家層級，皆有 多數相關指標	※需針對特定 物種進行長期 監測並規劃表 準調查模式，以 提供具有效度 指標值。

指標名稱	愛 知 目 標	P S R B	1)連結使用者需求 ※具指標基準 ※指標可反應到行動 計劃方案之核心問題 ※資料具敏感性	2)具信度及效度的資料 ※資料具備可信度與有 效度? ※資料具備長期蒐集之 潛力? ※統一的資料標準?	3)易理解 ※使用者能否明白指標呈 現方式與欲探討的議題?	4)實用性 ※資料蒐集的經濟 性	5)永續性 ※是否有長期 負責的監測單 位	6)國際化 ※該指標的使用 具國際上的普遍 性	備註 (資料面)
指標 07 陸域綠 資源面 積比 指標 07-1 森 林覆蓋 之土地 面積比 率	5	S	※林務局使用之「陸 域綠資源面積比」，以 民國 77 年為基準值； 永續會使用之「森林 覆蓋之土地面積比率 指標」以第三次森林 資源調查資料源基準 ※指標對應行動計畫 D21020 以及 D21030 ※林地總面積長期幾 乎無變化(2,101,719 公頃)	※兩指標的名稱不盡相 同但定義與內涵相近； 且資料來源皆由林務局 所提供；唯量測方法與 基準值迥異。 ※林務局使用之「陸域 綠資源面積比指標」含 括永續會使用之「森林 覆蓋之土地面積比率指 標」。	※指標旨在了解台灣陸域 環境中，綠資源(含森林、 草地、紅樹林等區域)佔 全國面積的比例。 ※透過本指標可監測國家 綠資源的變動，並進一步 了解天然與人為等對綠資 源的影響。	※林務局農航所 NDVI 計畫，可利用 影像自動判釋的方式 獲得森林與草地的 面積資料。但是 區分各類林型、紅 樹林等，仍須人工 判釋，無法每年執 行。	※目前由行政 院農委會林務 局負責資料之 蒐集與彙整	※全球、區域或 國家層級，皆有 多數相關指標	※林地總面積 長期幾乎無變 化，資料敏感度 低。
指標 08 濕地面 積	5	S	※自 2006 年評選國家 重要濕地後，每年對 濕地進行監測 ※指標對應行動計畫 D21020 以及 D21030 ※濕地面積自 2006 年 至今(2014 年)有成 長的趨勢	※濕地面積因評定的國 家重要濕地個數不一而 有所變化 ※持續監測面積的變 動。 ※此指標另有一定義為 「濕地排水與補充範 圍」，目前尚缺乏資料	※透過濕地面積監測，保 護台灣重要的濕地生態系	※濕地面積經確數 字建議使用衛星影 像或航照圖計算	※營建署雖已 指定量測濕地 面積，後續濕 地監測尚無主 管機關	※依目前蒐集的 全球、區域與國 家級生物多樣性 指標，沒有與「濕 地面積」相似的 指標	※濕地指標為 我國依據特殊 棲地類型所規 劃之指標

指標名稱	愛 知 目 標	P S R B	1)連結使用者需求 ※具指標基準 ※指標可反應到行動 計劃方案之核心問題 ※資料具敏感性	2)具信度及效度的資料 ※資料具備可信度與有 效度? ※資料具備長期蒐集之 潛力? ※統一的資料標準?	3)易理解 ※使用者能否明白指標呈 現方式與欲探討的議題?	4)實用性 ※資料蒐集的經濟 性	5)永續性 ※是否有長期 負責的監測單 位	6)國際化 ※該指標的使用 具國際上的普遍 性	備註 (資料面)
指標 09 保護區 面積比 指標 09-1 保 護區占 總陸域 面積比 率	1 / 1	S / R	※ 根據記錄資料計 算，以無保護區為基 準值(民國 76)，計算 每年陸域保護區面積 增加與減少的比例。 ※自 95 年至 102 年， 台灣保護區占總陸域 面積比率呈現逐年上 升的趨勢。 ※指標對應行動計畫 D11030	※依據我國相關保育法 令劃設之保護區， 來反映陸域生態系受到 法定公告劃設的保護區 面積比。	※此指標主要在了解台灣 陸地保護區占總陸域面積 的百分比。	※依據文化資產保 存法、野生動物保 育法、森林法及國 家公園法公告之各 類保護、保留區， 以測繪其面積範 圍。	※目前由行政 院農委會林務 局負責資料之 蒐集與彙整。	※全球、區域或 國家層級，皆有 多數相關指標	※整體而言，台 灣保護區占總 陸域面積比率 逐年上升
指標 10 災害敏 感地比	1 / 5	S / P	※嚴重地層下陷區面 積自 90 年有資料，山 坡地崩塌裸露地資料 仍在洽詢 ※指標對應行動計畫 D42010 ※因資料不齊全，資 料敏感性有待商榷	※「山坡地崩塌裸露地 面積」由農委會水土保 持局(96 年以前)與中 央地質調查所(96 年以 後)提供，兩單位定義與 計算方式不同。	※指標旨在了解「山坡地 崩坍裸露地面積」與「嚴 重地層下陷區面積」占全 國面積百分比，確保水土 資源之永續利用	※「山坡地崩塌裸 露地面積」之量測 以衛星影像判釋	※缺專責機構 作長期監測	※依目前蒐集的 全球、區域與國 家級生物多樣性 指標，沒有與「災 害敏感地」相似 的指標。	

指標名稱	愛 知 目 標	P S R B	1)連結使用者需求 ※具指標基準 ※指標可反應到行動 計劃方案之核心問題 ※資料具敏感性	2)具信度及效度的資料 ※資料具備可信度與有 效度? ※資料具備長期蒐集之 潛力? ※統一的資料標準?	3)易理解 ※使用者能否明白指標呈 現方式與欲探討的議題?	4)實用性 ※資料蒐集的經濟 性	5)永續性 ※是否有長期 負責的監測單 位	6)國際化 ※該指標的使用 具國際上的普遍 性	備註 (資料面)
指標 11 農漁牧 用地	7	S	<p>※指標資料以 93 年為 基準</p> <p>※指標對應行動計畫 D00005</p> <p>※不論水產養殖、耕 地面積、畜牧用地面 積皆呈逐年下降趨勢</p>	<p>※關於「水產養殖」包 含淺海養殖、鹹水魚塭 養殖、淡水魚塭養殖 等，這部分指標只計算 「淺海養殖」以及「休 養中的海面養殖」面積</p>	<p>※指標旨在了解我國可耕 地面積(水田以及旱田)、 水產養殖用地面積(淺海 養殖以及休養中的海面養 殖面積)、畜牧用地面積</p>	<p>※此部份資料由行 政院農委會農業統 計年報所得</p>	<p>※農糧署</p>	<p>※從全球、區域 以至國家皆有類 似指標使用</p>	
指標 12 基因多 樣性	1 3	S	<p>※基因多樣性指標包 含內容廣泛，從作物 種原、畜禽動物種原 以至野生動物冷凍遺 傳標本皆屬其範疇</p> <p>※涵括範圍廣，指標 基準不明確</p> <p>※指標可反映行動計 畫 D13010 及 D13011</p>	<p>※水產生物種原庫仍建 構中</p> <p>※資料由作物種原中 心、林試所、中研院、 食品工業發展研究所生 物資源保存及研究中心 提供，長期而言具蒐集 潛力</p>	<p>※透過監測家畜及作物數 量等瞭解基因多樣性減低 的過程。</p>	<p>※「國家水產生物 種原庫」尚無網路 資料庫</p> <p>※林試所庫存種子 量資料近期只更新 到 2008 年</p>	<p>※由農委會負 責</p>	<p>※從全球、區域 以至國家皆有類 似指標使用</p>	

指標名稱	愛 知 目 標	P S R B	1)連結使用者需求 ※具指標基準 ※指標可反應到行動 計劃方案之核心問題 ※資料具敏感性	2)具信度及效度的資料 ※資料具備可信度與有 效度? ※資料具備長期蒐集之 潛力? ※統一的資料標準?	3)易理解 ※使用者能否明白指標呈 現方式與欲探討的議題?	4)實用性 ※資料蒐集的經濟 性	5)永續性 ※是否有長期 負責的監測單 位	6)國際化 ※該指標的使用 具國際上的普遍 性	備註 (資料面)
指標 13 生態足 跡	4	S	<p>※此指標的基準值為最早之計算年度(民國 93 年)</p> <p>※指標監測維持國家人口生存所需具有生產能力的土地總量。透過此指標來評估國家土地利用是否符合永續利用。</p>	<p>※2008 年 GFN(Global Footprint Network)調整生態足跡計算的內涵，由最先的 4 大分類改為六分類。</p>	<p>※本指標計算平均每人生活所需之具有生產力的土地面積(公頃)。透過此指標可以評估國家土地利用是否符合永續利用。</p>	<p>※此指標所需要的資料涵蓋層級廣泛，無法由單一或少數機關專責提供。</p> <p>※現階段的資料來源為透過國際能源總署所蒐集、彙整並提供之。</p>	<p>※目前由林務局統籌，並委託中華經濟研究院研究員李永展教授負責指標之計算。</p> <p>※世界各國的資料由國際能源總署所蒐集與彙整。無法清楚釐清各國提供資料的對口單位。</p>	<p>※此指標為全球性與區域性之生物多樣性指標。</p> <p>※透過 NFA 2014 之統計，全球共 232 個國家皆進行該指標之計算。</p> <p>※依據本研究調查，並未找到將此指標評選為國家層級生物多樣性之指標。</p>	<p>※國內並無專責的單位負責資料的彙整；現階段的資料來源為透過國際能源總署所蒐集、彙整並提供之。</p>
指標 14 生態敏 感地比	5	S	<p>※「天然河岸比」以民國 77 年為 100%，與「濕地面積」以民國 96 年為 100%，計算兩者標準化後比例之平均</p> <p>※指標對應行動計畫 D11050</p>	<p>※濕地面積資料會因評定國家重要濕地的增減而有所變化</p> <p>※此指標於 95 年前之定義為「標準化保護區比」與「天然河岸比」平均，96 年始則為「濕地面積比」及「天然河</p>	<p>※指標包含「濕地面積比」及「天然河岸比」</p>	<p>※「河岸總長度」與「濕地面積」精確數字應使用衛星影像或航照圖計算</p>	<p>※內政部營建署城鄉發展分署</p>	<p>※依目前蒐集的全球、區域與國家級生物多樣性指標，沒有與「生態敏感地比」相似的指標。</p>	<p>此指標包含部分指標「濕地面積」之內容</p>

指標名稱	愛 知 目 標	P S R B	1)連結使用者需求 ※具指標基準 ※指標可反應到行動 計劃方案之核心問題 ※資料具敏感性	2)具信度及效度的資料 ※資料具備可信度與有 效度? ※資料具備長期蒐集之 潛力? ※統一的資料標準?	3)易理解 ※使用者能否明白指標呈 現方式與欲探討的議題?	4)實用性 ※資料蒐集的經濟 性	5)永續性 ※是否有長期 負責的監測單 位	6)國際化 ※該指標的使用 具國際上的普遍 性	備註 (資料面)
				岸比」標準化之平均					
指標 16 天然海 岸比例 指標 16-1 天 然海岸 線損失 比	5	S	<p>※天然海岸線比例自 77 年始有資料;「天然海岸損失比」指標則與基準年(97 年第 1 期)天然海岸線長度為基準值計算</p> <p>※指標奉行政院核定之「永續海岸整體發展方案」維持天然海岸比例不再降低之精神</p>	<p>※目前資料紀錄年份不長,長期而言應具蒐集潛力</p> <p>※海岸線長度自 77 年至 92 年皆無變化(1,566.34 公頃)</p>	<p>※「天然海岸比例」指標以當年天然海岸線全長除以海岸線全長呈現趨勢</p> <p>※「天然海岸線損失比」指標以該年天然海岸線損失長度與基期年天然海岸線長度相比,反映行政院核定之「永續海岸整體發展方案」</p>	<p>※資料透過內政部利用衛星影像資料,每年定期辦理海岸線監測</p>	<p>※以內政部作為指標長期監測單位</p>	<p>※依目前蒐集的全球、區域、國家級生物多樣性指標,沒有與「天然海岸比例」及「天然海岸線損失比」相似的指標</p>	