



永續森林經營

的準則與指標

洪富文／林業試驗所育林系

一、前言

從“我們的未來”(Our Common Future)(1987)到地球高峰會議(Earth Summit)(1992)，已將永續森林經營(Sustainable Forest Management: SFM)視為世界森林經營的目標。但如何把這個目標具體化，成為國家森林經營的目標，甚至於到實際日常的林區經營作業上，則有待各方共同努力。

目前有幾個國際及地區性的提案正在討論朝向SFM目標前進，包括赫爾新基過程(Helsinki Process)、蒙特婁過程(Montreal Process)、塔拉波特提案(Tarapoto proposal)、熱帶木材組織提案(ITTO initiative)及聯合國環境計畫/糧農組織旱地非洲提案(UNEP/FAO Dry-Zone Africa initiative)。這些提案都在發展準則與指標(criteria and indicators, C&I)，以便SFM的計畫與執行。由於準則與指標的發展工作是持續的，將隨著研究與實際執行的進度而進行修改。本文只是介紹目前蒙特婁過程與ITTO提案所發展的準則與指標的架構。至於赫爾新基過程決議的C&I與蒙特婁過程的提議兩者內涵則大致相同。

由於過去幾年我們將美國太平洋西北區的森林生態系經營(forest ecosystem management)及加拿大的模式森林(model forest)的永續森林經營介紹到台灣來。我們認為台灣在大架構及概念上，可以循此進行

SFM，但在實施時的準則與指標應如何去
做，並未提出完整的說明。本文介紹的準則
與指標，或許供大家良好的參考。這些準
則與指標有些是長期以來林務單位就有，有
些則尚待發展。不過我們可以就已有的及可
立刻執行的部分先做。天下沒有任何決策是
在資料完全取得才做的，我們沒有那麼多的
資源可供浪費；如果因為部分資料不足就裹
足不前，林業經營者的腦力、能力將受國人的
睥視，也不用談什麼專業的驕傲與尊嚴
了。

二、蒙特婁過程

蒙特婁過程在 1994 年 6 月開會，1995 年
2 月完成一組詳細的 C&I，參加的國家有
澳、加、智利、中、日、韓、墨、紐、蘇、
美等國及幾個國際機構。蒙特婁過程旨在提
供對 SFM 的共同了解，並提出朝向永續性的
描述、評定、審查的共同架構，針對的是溫
帶與寒帶林的永續經營。

在蒙特婁過程的文件中，先對下列各詞
加以定義：

準則 (Criterion)：

可用於評估永續森林經營的一組情況或
過程。一個準則是由可以定期監測以評估改
變的一組相關指標來加以描述。

指標 (Indicator)：

一個準則的某一部分之測定。

一個可以測定或說明的定量或定性變
數，其定期觀察可證實一些趨勢。

監測 (Monitoring)：

一個指標變化的定期、系統性測定與評
估。

林型 (Forest type)：

由植群 (特別是組成) 及 / 或地方性因子

所定義的一類森林，其類別可依國家的狀況
加以歸類。

生態系 (Ecosystem)：

植物、動物、真菌與微生物社會與其互
動的非生物環境所形成的一個動態複合體
(dynamic complex)。

三、蒙特婁過程所提議的準則與指標

蒙特婁過程提出 7 大準則及相關的指
標，都是與森林狀況、功能及與森林所能提
供的環境、社會、經濟的有形與無形福祉有
關。

準則一：生物多樣性的保育—生物多樣性包括生態系多種
性、物種的多樣性及種內的遺傳多樣性

指標：

生態系多樣性

- *A. 林型與森林總面積的比例。
- B. 林型與齡級或各演替階段的面積比率。
- *C. 由 IUCN** 或其他分類系統定義的保護區
類別內林型的面積比率。
- D. 保護區類別內依齡級或演替階段定義的
林型面積比率。
- E. 林型的破碎 (fragmentation) 程度。

*：表示大部分都有資料，沒有*者是指需要收集新的或多
一點資料，或是需要新的系統取樣計畫或進行基礎研究
者。

**：IUCN 的保護區類別有：1. 嚴格保護；2. 生態系保育與
旅遊；3. 天然景觀保育；4. 積極經營的保育
(conservation through active management)；5. 地景/
海景的保育與遊憩；6. 天然生態系的永續利用。

種的多樣性

- A. 依賴森林的物種數目。
- *B. 依賴森林的物種無法維持其有效支配族
群的危險程度(受威脅、稀有、易受害、

危險或滅亡)，其程度由立法或科學評估決定。

種內遺傳的多樣性

- A. 依賴森林的物種，目前只擁有原有分佈範圍一小部分的物種數目。
- B. 種分佈範圍內，監測到不同棲息地代表性種之族群程度（或大小）。

準則二：森林生態系生產力的維護。

指標：

- *A. 可供木材生產的淨林地面積及總面積。
- *B. 在可供木材生產林地內，商用及非商用樹種的總蓄積。
- *C. 原生及外來樹種人工林的面積與蓄積。
- *D. 年度木材移出與可永續生產的移出量之比。
- E. 年度非木材林產物移出與可永續移出量之比（例如：毛皮動物、漿果、菇類、獵物）。

準則三：森林生態系健康與活力的維護。

指標：

- A. 森林受超過歷史變異範圍（the range of historic variation）的過程或因素所影響的面積及百分比，如蟲害、病害、外來物種的競爭、火災、暴風雨、土地開墾、永久性水災及畜牧。
- B. 受可能使森林生態系產生負面影響之特殊空氣污染物的林地面積與百分率（例如硫酸根、硝酸根、臭氧或紫外光）
- C. 基本生態過程（例如土壤養分循環、種子散佈、授粉）及/或生態連續性（監測功能上重要物種，如真菌、寒帶附生植物、綠

蟲、甲蟲、胡蜂等）改變的生物成分指標，減少之林地面積與百分率。

準則四：水資源的保育與維護—這個準則包括水資源的保育及森林的保護與生產功能。

指標：

- A. 顯著土壤沖蝕的林地面積與百分率。
- *B. 以保護功能為主經營的林地面積與百分率，例如集水區、洪水防護、雪崩防護、漬水帶。
- C. 流量及時序（timing）顯著偏離歷史變異範圍的森林集水區溪流長度（公里）百分率。
- D. 土壤有機物顯著減少及/或其他化學性質顯著改變的林地面積及百分率。
- E. 因人為活動造成顯著壓實或土壤物理性質改變的林地面積及百分率。
- F. 生物多樣性有顯著偏離歷史變異範圍的林地水體（如溪流公里數、湖公頃數）百分率。
- G. pH、溶氧、化學成分（導電度）、沈積物或濕度改變有顯著偏離歷史變異範圍的林地水體（如溪流公里數、湖公頃數）之百分率。
- H. 有持久性毒物聚集歷史的林地面積與百分率。

準則五：森林對全球碳循環貢獻的維護。

指標：

- A. 總森林生物量及碳庫（carbon pool），如可能的話，以林型、林齡及演替階段表示。
- *B. 森林生態系對全球總碳收支的貢獻，包

括碳的吸收及釋放(生物量、粗木質殘留物、泥炭、土壤碳)(此項也可能沒有資料)。

C. 林產物對全球碳收支的貢獻。

準則六：對於長期多目標社會、經濟福祉的維護與增進，以符合社會的需要。

指標：生產與消費

- *A. 木材與林產物生產的價值與量，包含加工後的增值。
- B. 非木材林產物生產的價值與量。
- *C. 木材與林產物的供給與消費，包含每人的消費量。
- *D. 木材與非木材林產物生產值佔GDP(國內生產毛額)的百分率(此項可能沒有資料)
- *E. 林產物回收的程度(此項也可能沒有資料)。
- *F. 非木材林產物的供給與消費(此項也可能沒有資料)。

遊憩與旅遊(recreation and tourism)

- *A. 供一般遊憩與旅遊而經營的林地面積與百分率(此項也可能沒有資料)。
- *B. 可供一般遊憩與旅遊的設施數量與型式，與人口和森林面積的關係(此項也可能沒有資料)。
- C. 遊客數與旅遊日數和森林面積的關係。

森林部門的投資

- *A. 投資於培育森林、森林健康與經營、栽植森林、木材加工、遊憩等的投資額。
- B. 在研究、發展與教育花費的程度。
- C. 新的與改良技術的程度及使用。
- D. 投資回收率。

文化、社會與精神的需要及價值

- *A. 為保護文化、社會與精神需要及價值而

經營林地面積與百分率，與總林地面積的關係(此項也可能沒有資料)。

B. 非消費性使用的森林價值。

僱用與社區需要

- *A. 森林部門直接及間接僱用，佔總僱用的比率(此項也可能沒有資料)。
- *B. 森林部門主要僱用類別的平均工資與傷害率。
- C. 依賴森林的社區(包括原住民社區)對改變經濟狀況的活力表現及適應性。
- D. 用於補助目的之林地面積與百分率。

準則七：森林保育與永續經營的法律、機關與經濟架構。

準則七及相關的指標是與一個國家的整個政策能否促進森林保育與永續經營有關，它包括在森林本身以外較廣泛的社會情況及過程，但可支持保育、維護或加強準則一~六的情況、特性與功能所做的努力。

指標：

法律架構支持森林保育與永續經營的程度

- A. 釐清財產權與提供適宜的土地擁有安排，認知原住民的習慣與傳統權利，以及提供解決財產爭議的合理辦法。
- B. 提供定期的森林相關規劃、評估及政策回顧，以認知森林價值的範圍，包括與相關部門的協調。
- C. 提供與森林相關公共政策與決策的公眾參與及資訊的公開取得的機會。
- D. 鼓勵森林經營的最佳作業守則。
- E. 提供保育特殊環境、文化、社會及/或科學價值的森林經營。

機關架構支持森林保育與永續經營的程度

- A. 提供公共參與的活動與公共教育、認知及推廣計畫，及森林有關知識的公開。
- B. 承擔及執行定期的森林有關規劃、評估及政策回顧，包含跨部門的規劃與協調。
- C. 在各相關領域發展及維護人力資源技術。
- D. 發展及維護有效的實體內部架構，以促進林產物及服務的供給，並支持森林經營。
- E. 執行法律、規則與規範。

經濟架構(經濟政策與手段)支持森林保育與永續經營的程度

- A. 投資與課稅政策及調整的環境能否認知為了符合林產物與服務的長期需要，森林部門投資的長期性質，及允許資本進出流通，以反應市場狀況，與非市場的經濟評價及公共政策的決定。

- B. 對林產品非歧視的貿易政策。

在森林保育與永續經營上測定與監測的能力包括：

- A. 與準則一~七相關的指標測定或描述的最新數據、統計及其他資訊的有無及其程度
- B. 森林調查、評估、監測與其他相關資訊的範圍、頻度與統計的可靠性。
- C. 在指標的測定、監測與報導上與其他國家的相容性。

改進森林經營及提供森林產物與服務的研究發展之能力：

- A. 森林生態系特性與功能之科學認知的發展。
- B. 發展方法以測定與整合環境與社會的益本至市場及公共政策，以及在國家會計系統內，反應森林相關資源的消耗或補充。
- C. 評估與引進新技術有關的社經影響結果之新技術與能力。
- D. 加強預測人類干擾對森林影響之能力。
- E. 可能的氣候變遷對於森林影響之預測能

力。

被選擇的準則及指標的解釋性註記：

解釋性註記提供這些被選擇指標更進一步解釋或理由，以及它們對於評估保育與永續經營的重要性。一個單一準則或指標並不是永續性的一個指標，而是個別準則及指標必須在其他準則與指標的內涵中加以考慮。

準則一：生物多樣性的保育

生物多樣性保育的最終目的是物種的存活與其遺傳的多樣性。物種有活力的交配族群及其天然遺傳變異是生物社會或生態系，即互相依賴的物理與生物系統或過程的一部分。森林社會的狀況與分佈，對於森林的基本生物過程及系統及未來的生物多樣性很重要。

生態系多樣性一

- A. 生態過程與物種有活力的族群是森林生態系的特性，常常依賴某一定最小範圍的鄰近生態系。一物種族群內的遺傳多樣性，則依賴次族群的維持，及涵蓋他們自然範圍大部分的森林生態系的存在。森林或許組成一個物種生存必須的全部或部分棲息地。
- B. 任何森林生態系或林型內的生態過程及與這些過程相關的物種是與植群結構(植群的年齡、直徑、林高)及演替階段(植群的可變物種)有關。
- C./D. 一個森林生態系以某種保護區型式保存的數量，是估算社會維護該森林生態系代表性區域的優先性。
- E. 一個林型破碎成幾個小區塊，可能阻斷某些生態過程與可利用的棲息地。這些森林的小區塊也許太小而無法維持物種交配族

群的有效性。森林小區塊間的距離會干擾授粉、種子傳播、野生動物在區塊間的移動及交配。最後，過度破碎化能造成無法適應這些狀況的動植物物種的損失。過去改變或農用的區域，原生森林的殘留區塊也許提供了許多(雖然不是全部)原有多樣性的成分。

物種的多樣性一

- A. 為估算生物的多樣性，必須做物種數目的調查。
- B. 在任何林型內的生態過程及與其有關的物種，也許依該林型的大小、狀況或破碎程度而變化。

物種內遺傳的多樣性一

- A. 族群量低或分佈範圍顯著減少的依賴森林的物種，其基因庫的重要遺傳性狀(對偶基因)有損失的危險。廣泛自然分散的物種，這種情形常發生在地方性適應的次族群(種源)，導致物種適應環境改變的能力減低。
- B. 已知棲息地或生態系，在其分佈範圍的代表性物種族群階層的監測，提供這些支持其他物種及依賴相似棲息地物種次族群的棲息地能力的一個指標。

準則二：森林生態系生產力的維護

- A. 許多國家傳統木材產品潛在生產的計算，是以供做商用林產品生產的森林面積為基礎。這些國家如果林地無法達到最小可接受的更新標準或最小可接受的經濟生長率或林地可到達性，則不做木材砍伐。精神、遊憩、科學或教育的高價值或許也被視為比商品生產具有較高的優先性。供木材生產的淨林地面積與總林地面積的比

率，將可提供森林做商業生產以對應社會對木材產品需求的適當性或有效性的一個測定。對已經經營的森林，某些人覺得這或許是森林面積的生態或遺傳性質不同的一個指標。

- B. 商用與非商用蓄積的測定，提供木材供給機會的一個指標。
- C. 栽植林可以是林產品的一個重要來源，且可取代或擴大用於生產木材及非木材林產物的天然林之使用。在其他國家裡，天然林經營被用於替代栽植林。人工林面積提供森林經營效率的一種測定，也減少未來依靠天然林生產商用林產物。此外，某些人覺得這也是生態及遺傳可能不同的森林面積的一種指標。但是為恢復原生林的生態與遺傳特性已損失的劣化地(degraded lands)，則已經建造了許多栽植林。
- D/E. 監測木材與非木材林產品每年的移出量相對於可永續生產的移出量，則提供森林連續供給林產品、經濟與森林經營機會能力的一種指標。

準則三：森林生態系健康與活力的維護

- A. 人對森林生態系有多重影響，人類的影響包括土地變更、伐採、引種、天然火災及洪水壓制，引進非原生物種，特別是病菌，這些活動因而影響生態過程，到最後影響依賴森林的動植物物種。
- B. 空氣污染影響更新、生產力及物種的組成，因而可能對森林生態系有顯著的累積性影響(cumulative impact)。將森林調查與健康的統計與空氣污染的數據做相關分析，將提供更多這些污染源影響的資訊。因大氣改變而增加的紫外線輻射也顯示有

害植物。

- C. 森林結構或大型物種如脊椎動物（準則一）的監測，將可偵察到監測開始後數十年生態過程改變。監測與特定過程（如分解與養分循環）有關的非常短壽命物種，可提供對森林具潛在重要性的生態過程改變的立即指證。

準則四：水土資源的保育與維護。

- A. 土壤資源是所有陸生生態系的一個基本組成。土壤損失將影響森林生態系的活力與物種的組成。土壤沖蝕的廣大地區對於與森林相關的水生生態系、遊憩機會、飲用水供給及河川內結構（如壩）的生命期會有重大的影響。
- B. 這個指標提供主要用於與清潔的空氣、水、土壤、洪水與雪崩保護有關的，有價值環境美景（如公眾健康與安全功能）的保護之林地的測定值。
- C. 森林是地球水循環的重要成份。它們對於地表及地下水流的調整特別重要。歷史上的河川流量及時序變動導致洪水及/或無水河川，因此可反應到水生生態系的健康，以及相關林區與下游農業區的經營與保育。
- D. 土壤有機物對水保存、碳儲存與土壤微生物很重要，也是土壤養分狀況的一種指示。土壤有機物的改變，經由林木更新能力的減弱、低生長速率及物種組成的改變，而影響森林生態系的活力。
- E. 森林植群的養分與水的有效性，依靠土壤中植物根生長及接觸養分、水與氧氣的物理能力，這種物理能力則依靠土壤質地與結構。地中水文也能受過度人為活動造成

的土壤密實作用的影響。

- F. 這項常為底棲族群的測定值，例如生活於水體底部的生物。底棲動物對水生生態系許多可能的改變很敏感，如淤泥、含氧量及溫度，這些改變可能是高地森林區改變的結果。
- G. 監測大區域的水質，提供可能影響森林健康的林區內、外活動的起始指示。

準則五：森林對全球碳循環的維護。

- A./B. 生物量以活植群、殘留物、泥炭與土壤碳（碳庫）的型式聚集，對於森林調節大氣的碳很重要。生物量的生產速率也是森林健康與活力的一種測定值。
- C. 生產林的生態與永續經營，與林產物的長期持續利用，可以是控制碳素進入全球大氣的一個因子。

四、ITTO 的永續森林經營之準則與指標

ITTO 於 1990 年提出國家、區域、林區階層的永續森林經營的規範。目的是免在木材輸出至歐美消費國時受到抵制。雖然有些地區及國家認為可輸出至非 ITTO 會員國可解決此項問題，但許多林區及私人林業公司已開始施行 ITTO 的規範。ITTO 宣示要在 2,000 年時，其會員國間貿易的木材均要從永續經營的森林生產。當時大家都認為是不可能的任務，但幾年下來似乎已漸成風氣，雖然 2,000 年無法達成既定目標，但對未來永續森林經營的完成，ITTO 現在則頗為樂觀。由於產業環境的認證漸受矚目，某些積極的地區林業部門或私人林業公司也積極申請 ISO-14001 的認證。馬來西亞半島有 4 個州已通過 ISO-14001 的認證，印尼亦有私人

林業公司通過認證。認證是由獨立有公信的機構進行，並定期接受監督、查核，如未來經營狀況不符 ISO-14001 的要求，則認證將被取消。本文以馬來西亞半島 Kelantan 州執行 ITTO 永續森林經營規範的準則與指標的概況做說明。該州已通過 ISO-14001 的認

證。Kelantan 州的永續森林經營的準則、指標及活動均格式化，全表有五欄，分別為準則 / 指標、活動、目標、進展 (1995, 1997, 2000) 及註記。主要的準則 / 指標、活動如下表：

準則 / 指標	活 動
A. 森林資源基礎	
1. 詳細的土地利用計畫以及永久森林區 (Permanent Forest Estate, PFE) 的提供	1.1 準備土地利用計畫 (%)
2. PFE 現有區域及與國家目標的關係	2.1 確定 PFE (ha) 2.2 公告 PFE 2.3 確定邊界 (km) 2.4 維護邊界 (km) 2.5 刪除 PFE (ha) 2.6 取代刪除的 PFE (ha)
3. 人工林建造的目標，現存齡級的分佈及年造林量	3.1 確定 PFE 內已有人工林的面積 (ha) 3.2 確定 PFE 外已有人工林的面積 (ha) 3.3 PFE 內人工林的建造 (ha) 3.4 PFE 外人工林的建造 (ha)
4. 為非木材林產物生產而建立的人工林	4.1 PFE 內已建之面積 (ha) 4.2 PFE 外已建之面積 (ha) 4.3 PFE 內建造的面積 (ha) 4.4 PFE 外建造的面積 (ha)
5. 永久森林區內保護林及生產林的面積	5.1 標示永久森林區內的保護林與生產林面積 (ha) 5.2 配置永久森林區內的保護林與生產林面積 (ha)
6. 保護區網路及現有與規劃的保存計畫之代表性	6.1 標示國有 / 州有公農野生動物庇護區、海洋保留區 / 公農及原生林保留區之區域 (ha) 6.2 配置 / 公告國有 / 州有公農、野生動物庇護區、海洋保留區 / 公農及原生林保留區 (ha) 6.3 劃清外緣界線 (km) 6.4 維護外緣界線 (km)
B. 流動的連續性	
7. 全國長期林產物的生產統計	7.1 林產物生產統計報告 (%)
8. 長期砍伐記錄 (文件)	8.1 提供砍伐區域的報告 (%)
9. 主要林型砍伐週期及標準許可權年限的建議	9.1 決定砍伐週期： — 龍腦香科林 — 泥炭沼澤林 — 紅樹林 9.2 決定最週許可權期限： — 龍腦香科林 — 泥炭沼澤林 — 紅樹林
10. 依生產林已定砍伐週期及淨面積調整起始砍伐率	10.1 說明永久森林區生產林的年可容許砍伐量： — 龍腦香科林 (ha)

	<ul style="list-style-type: none"> - 泥炭沼澤林 (ha) - 紅樹林 (ha)
11. 依生產林年生長量及淨面積調整後續砍伐	<p>10.2 監測年可容許砍伐量之執行 (%)</p> <p>11.1 建立永久樣區 (數目) (生長、生態、研究等)</p> <p>11.2 評估 / 分析永久樣區的年生長資料 (數目)</p> <p>11.3 決定生產林的淨面積 (%)</p> <p>11.4 依年生長量修正年容許砍伐量</p> <ul style="list-style-type: none"> - 龍腦香科林 (ha) - 泥炭沼澤林 (ha) - 紅樹林 (ha) <p>11.5 執行修正的年容許砍伐量 (%)</p> <p>11.6 監測修正的年容許砍伐量之執行 (%)</p>
12. 二次砍伐週期過渡的經營	<p>12.1 執行砍伐前的森林調查</p> <p>12.2 決定適宜的砍伐方法 (%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 龍腦香科林 - 泥炭沼澤林 - 紅樹林 <p>12.3 執行砍伐方法 (%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panduan engusahasilan 林 - Panduan Perentuan Had Tebangan etc. <p>12.4 監測砍伐方法的執行 (%)</p> <p>12.5 執行砍伐後的調查 (ha)</p> <p>12.6 執行育林處理 / 必要時重建砍伐區森林</p> <p>12.7 人工林收穫</p> <p>12.8 人工林伐區再植</p> <p>12.9 提供獎勵改進永續生產的程度 (%)</p>
13. 不同來源的長期木材生產目標	<p>13.1 根據年容許砍伐量由永久森林區的生產林生產木材的預測 (m3)</p> <p>13.2 根據全資源利用原則，由森林變更生產木材的預測 (m3)</p> <p>13.3 人工林木材生產的預測 (m3)</p> <p>13.4 混農林木材生產的預測(m3)(主要是橡膠樹)</p> <p>13.5 生產預測的監測 (%)</p>
14. 主要林型的育林處方	<p>14.1 製訂適當的育林處方 (%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 龍腦香林 - 泥炭沼澤林 - 紅樹林 <p>14.2 如要，則執行適當的育林處方</p> <p>14.3 育林處方執行的監測</p>
C. 環境控制的程度	
15. 永久森林區其他非生產組成的經營處方	<p>15.1 製訂經營處方物庇 (%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 土壤保護林 - 土壤復育林 - 洪水控制林 - 集水區林 - 野生動物林 - 原生林保留區 - 景觀林 - 教育林 - 研究林 - 固定目標林

	15.2 執行經營處方 (%)
	15.3 執行經營處方監測 (%)
16. 生產林的工程、集水區、保護及其他環境經營的處方	16.1 製訂經營處方 (%) 16.2 執行經營處方，林伐採作業的環境評估規範 (%) 16.3 監測經營處方的執行 (%)
17. 環境評估過程	17.1 製訂森 17.2 依環境品質法案 (1974 年製訂，1985 年修改) 在森林伐採前準備環境影響評估 (EIA) (%) 17.3 依 EIA 建議，執行環境測定 (%) 如果需要的話 (%) 17.4 環境測定執行的監測 (%)
D. 社會—經濟的影響	
18. 雇用型式與趨勢	18.1 森林部門採運、加工、市場、經營與行政部分 的直接雇用報告 (%)
19. 收入產生與分佈的型式	19.1 對各個政府經費的貢獻 (%) 19.2 對國家外匯的貢獻 (%) 19.3 對全國生產毛額及國內生產的貢獻
20. 森林經營的國家經費及花費支取	20.1 州政府的總森林經費 20.2 國家分配到森林經營的經費 20.3 州分配到森林的經費 20.4 從國家森林法下建立的森林發展基金分配的經費 20.5 經費使用的監測
21. 森林行政的支出預算	21.1 國家經費 21.2 州經費 21.3 監測支出
E. 機關的架構	
22. 國家林業政策	22.1 製訂國家林業政策 22.2 執行國家林業政策 22.3 監測國家林業政策的執行
23. 執行國家林業政策及經營計畫的法規架構之適當性	23.1 評估其適當性 (%) 23.2 如需要，修訂法規架構 (%)
24. 規範伐採與特定工具 (如許可契約) 的法規之適當性	24.1 規範森林伐採法規適當性的評估 (%) 24.2 如需要，修訂法規
25. 符合永續森林經營的法規與行政責任的人力與財政資源的適當性	25.1 確保永續森林經營人力資源的適當性評估 (%) 25.2 確保永續森林經營財政資源的適當性評估 (%) 25.3 供給確保永續森林經營的適當人力資源 (職務數目)
26. 社區諮商	25.4 提供確保永續森林經營的適當財政資源 26.1 在相關林、區、州、國階層建立諮商委員會以便諮商 (%) 26.2 永久森林區、國家公園、野生動物庇護地公告及通知
27. 經營計畫的存在與執行	27.1 製定森林經營計畫 (%) 27.2 執行森林經營計畫 (%) 27.3 監測森林經營計畫的執行 (%)

五、謝誌

謝謝游漢明、許原瑞與馬復京先生在文辭上的修飾及指正。