

行政院農業委員會林務局委託研究計畫系列 99-00-2-01

臺灣林業中程計畫之指標研訂(1/2)  
Setting Up The Middle-term Plan Indicators For  
Taiwan's Forestry (1/2)



委託機關：行政農業委員會林務局

執行機關：中華民國自然生態保育協會

中華民國 99 年 12 月



## 研究團隊說明

### 計畫主持人

姓名：陳郁蕙  
所屬機關：臺灣大學農業經濟學系  
職稱：教授

### 研究人員

姓名：李俊鴻  
所屬機關：東華大學自然資源與環境學系  
職稱：副教授

姓名：陳雅惠  
所屬機關：玄奘大學國際企業學系  
職稱：助理教授

姓名：簡育文  
所屬機關：臺灣大學農業經濟學系  
職稱：碩士班研究生



# 目 次

頁次

研究團隊說明 .....	i
目 次 .....	iii
表目錄 .....	v
圖目錄 .....	vi
<b>第一章 緒論 .....</b>	<b>1</b>
第一節 研究動機與目的 .....	1
第二節 研究方法與流程 .....	3
第三節 研究架構 .....	3
<b>第二章 我國林業中程施政計畫 .....</b>	<b>5</b>
第一節 中程施政計畫之源起與現況 .....	5
第二節 我國林業之中程施政計畫 .....	18
<b>第三章 臺灣林業之預算結構 .....</b>	<b>44</b>
第一節 我國林業預算之內容 .....	44
第二節 臺灣林業預算之結構 .....	47
<b>第四章 績效評估之相關文獻回顧 .....</b>	<b>55</b>
第一節 一般績效評估之相關文獻 .....	55
第二節 行政或政府部門績效評估之相關文獻 .....	62
第三節 中程計畫績效評估之相關文獻 .....	70
<b>第五章 建立績效之評估指標 .....</b>	<b>74</b>
第一節 建立林業績效評估指標之方法 .....	74
第二節 我國林政管理項目績效評估指標之建立 .....	79
第三節 我國保安林與集水區治理項目績效評估指標之建立 .....	87
第四節 我國造林項目績效評估指標之建立 .....	95

<b>第六章 林業中程計畫之績效評估 .....</b>	<b>107</b>
第一節 林政管理項目績效評估指標 .....	107
第二節 保安林與集水區治理項目績效評估指標 .....	122
第三節 造林項目之績效評估 .....	131
<b>第七章 結論與建議 .....</b>	<b>139</b>
第一節 結論 .....	139
第二節 建議 .....	143
<b>參考文獻 .....</b>	<b>146</b>
<b>附錄 1 期中審查意見回應及說明表 .....</b>	<b>155</b>
<b>附錄 2 期末審查意見回應及說明表 .....</b>	<b>157</b>

## 表目錄

頁次

表 2-2-1	第一期林業中程計畫之各年預期經費支出與林務局預算.....	33
表 2-2-2	第一期林業中程計畫之預期經費支出.....	33
表 2-2-3	第二期林業中程計畫之各年預期經費支出與林務局預算.....	37
表 2-2-4	第二期林業中程計畫之預期經費支出.....	39
表 2-2-5	第三期林業中程計畫之各年預期經費支出與林務局支出.....	42
表 2-2-6	第三期林業中程計畫之預期經費支出.....	43
表 3-2-1	我國歷年農業預算與林務局主管歲出預算編列情況.....	50
表 3-2-2	日本歷年農業預算與林業歲出預算編列情況.....	51
表 3-2-3	林務局分預算之結構—依預算科目.....	52
表 3-2-4	林務發展暨造林基金之支出項目.....	54
表 5-2-1	第二期林業中程計畫中有關林政管理之績效評估指標.....	82
表 5-2-2	第三期林業中程計畫中有關林政管理之績效評估指標.....	83
表 5-2-3	林政管理項目績效評估指標之內容.....	86
表 5-3-1	第二期林業中程計畫中有關保安林與集水區治理項目之績效評估指標 .....	91
表 5-3-2	第三期林業中程計畫中有關治理項目之績效評估指標.....	92
表 5-3-3	保安林與集水區治理項目績效評估指標之內容.....	94
表 5-4-1	全民造林運動與平地景觀造林政策之比較.....	97
表 5-4-2	第二期林業中程計畫中有關造林之績效評估指標.....	102
表 5-4-3	造林項目績效評估指標之內容.....	105
表 6-1-1	林政管理績效評估指標之指標值計算結果.....	119
表 6-2-1	集水區治理績效評估指標之指標值計算結果.....	129
表 6-3-1	造林項目績效評估指標之指標值計算結果.....	137

## 圖目錄

頁次

圖 2-1-1	我國中程施政計畫體系架構.....	11
圖 2-1-2	中程施政計畫作業流程圖.....	12
圖 2-1-3	我國中長程個案計畫之擬訂與審議流程.....	13
圖 2-1-4	我國中程計畫預算制度之基本架構.....	15
圖 3-1-1	我國農業特別收入基金之內容.....	47
圖 5-1-1	績效評估之分析體系.....	76
圖 5-1-2	我國林業中程計畫執行績效之評估體系.....	77

# 第一章 緒論

## 第一節 研究動機與目的

由於世界各主要國家的中央或地方政府皆面臨預算赤字高漲與加稅不易之雙重困境，如何將有限預算作最有效的支出使用與分配更顯重要，因此 1980 年代起，經濟合作暨發展組織(Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD)國家陸續採行多年期或多年制預算制度(multiyear budget system)，作為提升政府資源配置措施，並從 1990 年代開始積極推動施政績效評估制度，利用績效資訊改進預算決策，以提昇行政效率、透明度與課責。近年來我國亦推行中程施政計畫(一般簡稱中程計畫)之預算作業制度作為主要預算改革項目之一，且逐漸重視以績效評估作為預算決策依據(陳郁蕙，2007)。我國 2001 年制定「中央政府中程計畫預算編製辦法」，並自 2002 年起在中央政府預算案中全面實施績效評估制度，強調各機關應依其組織、功能、職掌及業務推展之需求研提四年一期之中程施政目標，並訂定各年度績效目標。

森林是陸地生態系統的主體，林業具有提供木材資源、水源涵養、森林遊憩與生態保育等多功能面向效益，尤其我國林地面積占全國總面積約六成，林業資源對我國更顯重要性。我國林務單位自 2001 年起執行第一個為期四年之中程計畫，全名為「中長程公共建設計畫第一期四年(2001-2004 年)農業建設計畫—加強造林及森林永續經營計畫」，主要工作項目為森林永續經營與推動全面造林等；2005 年開始執行第二期延續性計畫(2005-2008 年)，計畫名稱延續之前計畫名稱，然為配合行政院農業委員會(以下簡稱農委會)於 2004 年進行組織調整，會本部林業處森林科及保育科業務移撥至林政主管機關之林務局，故將第二期中程計畫第一項工作項目修訂為加強林業永續經營，其他則為全民造林運動與試驗林生態系示範；2009 年開始實施第三期林業中程計畫(2009-2012 年)，延續前兩期計畫，仍以森林資源經營管理相關工作為計畫主軸，並以達成森林永續經營為目標，而將該期計畫名稱訂為「加強森林永續經營計畫」，主要工作項目包括國家森林永續經營以及試驗林示範經營等(行政院農委會，2002，2005，2009)。

由於林業施政對促進林業部門永續發展有關鍵影響，必需有足夠經費配合，然在政府預算有限且重視績效預算趨勢下，有必要針對過去林業中程施政計畫之施政成效與績效作評估，作為未來規劃林業中程計畫時之參考依據。由於，我國

林業部門之發展已由早期以林業生產為主之木材資源利用，轉為重視林業所帶來的自然生態保育及提供休閒服務功能，使得在訂定計畫績效指標時，可能面臨諸多項目績效不易量化之困難，而使施政績效較不易彰顯，故如何建立林業中程計畫之指標進而評估其績效將是一重要課題。

由於整個林業部門執掌的範圍極為廣泛，包括森林經營計畫、林業資源之保育、利用、開發等計畫之研擬、森林資源調查；森林管理、保護、林業行政；保安林經營管理、上游集水區之治理、林道與林業工程之規劃、督導及維護管理；造林之調查規劃、育苗及撫育、國有林與公有林之管理、林產物處分、民營林業及林產工商業之輔導；森林遊樂區之規劃、開發、管理與經營及自然生態保育等。依據林務局的組織架構，則可將林務工作分為森林企劃、林政管理、集水區治理、造林生產、森林育樂與保育等，由於各業務範圍迥然不同，分析上較為複雜，因此將採分階段方式分析。陳郁蕙(2007)已針對造林(涵蓋全民造林運動、平地景觀造林及綠美化計畫、國公有林造林等計畫)與森林育樂(包括拓展國家森林生態旅遊、阿里山森林遊樂區整建、國家自然步道系統等)建立指標，其中造林因我國政府自 2005 年起停辦全民造林運動計畫之新植造林業務，而採持續撫育管理第 2-20 年獎勵造林地，因此有必要針對造林之撫育管理建立績效評估指標；此外我國政府依據 2007 年亞太經濟合作組織(Asia-Pacific Economic Cooperation, APEC)會議在 2020 年前要再增加會員體區域森林覆蓋面積達 2,000 萬公頃之決議，而自 2008 年起推動「愛台 12 建設」，希望以 12 項優先公共建設再創臺灣經濟新奇蹟，其中第 10 項即為綠色造林計畫，希望藉由綠色造林直接給付方式，能在 8 年內平地造林 6 萬公頃(行政院農委會林務局，2010)，以增加我國森林覆蓋面積，並達減緩氣候暖化之效益；綠色造林計畫雖將造林自林業中程計畫中分離出來，然其仍屬於林務局負責的中程計畫，因此本研究將綠色造林計畫納入第三期林業中程計畫績效評估之範疇。本研究今年度將針對林政管理、保安林經營管理及集水區治理與造林等方面建立指標；下一年度希望再針對保育、森林育樂與資源調查等項目建立指標，以期對林業中程計畫執行成效有較完整之瞭解與評估，並對未來規劃提出相關建議。

具體而言，本研究全程目標為建立臺灣林業中程計畫之績效評估指標，並依此探討其執行成效，作為未來規劃林業中程計畫時之參考依據。本年度的計畫目標主要為對臺灣林業中程計畫之林政管理、保安林經營管理及集水區治理與造林等方面研訂指標，依此探討其執行成效，以作為未來規劃林業中程計畫之參考。

## 第二節 研究方法與流程

為研訂臺灣林業中程計畫之績效評估指標，並依此探討其執行成效，以作為未來規劃林業中程計畫時之參考依據，本文將以下列步驟進行分析：

- 一、更新、整理與分析臺灣林業之預算，以瞭解其結構；
- 二、整理與分析最近一期臺灣林業中程計畫之相關內容；
- 三、持續蒐集與整理評估指標相關文獻，尤其是林業施政計畫之指標建立方法；
- 四、蒐集與整理國內外有關林政管理、保安林經營管理及集水區治理與造林等相關文獻，作為建立指標、後續計算與評估基礎之參考依據；
- 五、以林政管理、保安林經營管理及集水區治理與造林等為研究對象，依據其在林業中程計畫施政目標，建立評估指標；
- 六、蒐集與整理計算指標所需之統計資料；
- 七、評估指標之計算與整理；
- 八、根據評估結果提出建議。

## 第三節 研究架構

本文共包括七大部分，除緒論外，第二部分是介紹我國歷次之林業中程計畫，首先針對中程計畫之源起與現況作說明，接著則是說明林業之中程計畫；第三部份則是整理臺灣林業預算之內容與結構，並與日本林業預算相比較；第四部分為回顧績效評估相關文獻，首先是介紹績效評估之定義、原則與分類，接著則是針對行政或政府部門之績效評估的相關文獻作說明，最後為中程計畫之績效評估的相關文獻；第五部分則是參酌國內外相關文獻與我國現階段實施之林業中程

計畫內容，先針對林業整體建立績效評估指標，再建立林政管理、保安林經營管理與造林等項目之相關評估指標；第六部分則是利用前述建立的指標，搭配相關文獻之研究結果與林務局相關資料，進行相關績效評估分析；最後則是結論與建議。

## 第二章 我國林業中程施政計畫

在介紹我國林業中程施政計畫之前，必須先對中程施政計畫之源起與現況有所瞭解，因此以下將先針對此部分進行說明，再介紹林業中程施政計畫。

### 第一節 中程施政計畫之源起與現況

過去各主要國家政府機關施政計畫之形成，大多著重單一個別政策或方案，缺乏對未來發展和整體性思考，之後世界性績效預算制度(Performance-based budgeting)之改革焦點集中在連結行政體系預算分配及施政績效，主張公共組織預算必須與中長程策略相結合，強調以組織整體設定目標為導向，以績效評估為手段，要求公共組織建立公共策略規劃暨績效預算的中程計畫預算架構(黃朝盟、曾建儒，2002)，因此各國紛紛提出並採行多年期預算制度(multiyear budget system)。我國1970年代曾想要引入此種概念，然直至1998年6月行政院頒訂「中程計畫預算作業制度推動方案」才有相關法規之增修與宣導之依據，2001年制定「中央政府中程計畫預算編製辦法」，至此建立我國中程計畫預算之制度，並自2002年起在中央政府預算案中全面實施績效評估制度。根據「中央政府中程計畫預算編製辦法」之規定，中程計畫預算之實施架構，係依據國家建設長期展望，並參酌中程預算收支推估結果，訂定中程國家建設計畫及中程資源分配方針，再由各主管機關根據中程國家建設計畫及中程資源分配方針，擬訂中程施政計畫，並依中程施政計畫及配合年度歲出概算額度分配情形，擬編年度施政計畫及概算。中程計畫預算之實施期程，以四個會計年度為一期，但個案計畫按其實際需要編擬，不受四個會計年度期程之限制；以下將針對中程施政計畫概念之源起與現況加以說明。

#### 一、中程施政計畫概念之源起

##### (一)國外

1970年代美國聯邦政府提出多年期或多年制預算制度(multiyear budget system)，認為政府提出之預算目標金額，不僅應包括當年度部分，尚應納入未來兩年度之預算(魏萼，1992)。1981年美國政府推動由上而下預算(top-down budgeting)，由行政首長與預算主管決定各機構支出限額，再由各機構在限額範

圍內，採行最有效能之計畫執行方式編列預算，以達成目標。1980 年代以來，由於世界環境快速變遷，許多國家(包括美國)在面對財政失衡與預算赤字遽增壓力下，開始採行一連串減少施政成本及提高服務效能為主軸之預算改革措施，因此如何提高施政規劃及財政管理績效以搏節不當支出，遂成為各國共同矚目之焦點；同時並強調各機關在提出預算前，由中央預算主管機關事先確定預算目標，以作為各機關編製預算準則的總體預算制度(張聰明，1999；徐仁輝，2000)。此外，納入政府再造理念，揉合自 1990 年代以來重視如何促進政府施政績效的新公共管理趨勢。

美國、加拿大、英國、荷蘭、紐西蘭、挪威與瑞典等先進國家均先後建立策略管理及中程施政計畫制度，納入政府再造重點，並配合檢討改進計畫成效評估與預算制度，各國中程施政計畫制度之設計、推展方式與特色雖各有差異，然其共同推展趨勢可歸納如下(張聰明，1999)：

- 1.以部會之中程策略規劃作為計畫制度推展之主旨；
- 2.以民眾需要為依歸，強化民意之公開諮詢及外部評估運作；
- 3.部會中程策略規劃範圍涵蓋軟硬體之目標達成手段；
- 4.重視「成果管理」，有效結合計畫決策、執行檢討與事後成效評估；
- 5.強化國家政策指導、部會策略協商與相關計畫之協調整合；
- 6.採動態規劃理念及階段性規劃途徑；
- 7.有效結合中程施政規劃及中程財政管理，發揮「計畫指導預算」功能。

各國多年期或多年制預算制度之名稱雖有不同，然其作法大致可歸納為三類，一為政府僅於年度預算文件中附加中程財政收支之推估資訊，以供新年度資源配置參考；次為除中程財政收支推估資訊外，亦將中程財政計畫列為正式文件，但以上兩種文件不必然具法定拘束力；第三則是政府完成預算審議後，未來數年之預算計畫亦告確定；目前各國採行之類型以前兩者居多，美國部分州政府則採用第三類型作法(蘇彩足，2002)。

經濟合作暨發展組織(OECD)國家自 1980 年代起，紛紛採行多年期或多年制預算制度作為提升政府資源配置工具，以策略性多年架構設計年度預算，並透過中央預算主管機構(如我國行政院主計處)分配各部門支出額度，再由各部門自由運用編列預算，並自 1990 年代開始積極推動施政績效評估制度，利用績效資訊來改進預算決策，以提昇行政效率、透明度與課責(Boex *et al.*, 2000)。

## (二)國內

中程施政計畫制度乃源自於私人企業中盛行已久的線性策略規劃模式(黃朝盟, 2000)，而我國政府中程施政計畫之概念早在 1960 年代即已萌芽，當時主要係參酌美國推動的設計計畫預算之制度，然直至 2002 年度才全面推動實施，期間歷經多年期計畫及預算觀念發軔期(1962-1976 年度<sup>註 2-1</sup>)、各項中長期計畫編審作業機制建立期(1977-1991 年度)、中長期計畫預算觀念及作業制度發展期(1992-1995 年度)與試辦中程概算制度期(1996-2001 年度)等四個時期(陳春榮, 2003)。在 1990 年代以前(亦即前兩個時期)，我國曾試編四年的預算並修改預算法將「施政計畫與概算得為長期規劃」之規範納入，然因未產生實質效益，故推動遂告暫時終結；之後，我國政府雖有中程計畫預算之概念，然籌編預算時仍著重估算下一年度收入與支出，對之後政府收支情況較缺乏長遠周詳規劃；1989 年度行政院頒訂「行政院所屬各機關中長程計畫編審辦法」<sup>註 2-2</sup>，希望能建立完整的部會中長程個案規劃及審議機制，以提昇各機關施政計畫及預算決策之品質。

1990 年代以後(後兩個時期)，為加速公共建設之推動，1992 年全國經濟會議中再度提出「建立中長程計畫預算制度」之提議，之後有鑑於我國社會、經濟及政治環境之急遽變遷，因應國際競爭壓力及政府財政收支短差逐年擴大，債務餘額升高，政府財政收支對總體經濟與金融影響日深，為預作規劃並掌握未來政府財政收支，以作為研擬預算政策、控管政府中程概算及合理分配全國資源參考，以達兼顧經濟成長及財政穩健目標，政府致力於推動政府再造，進一步提高

<sup>註 2-1</sup> 由於我國政府會計年度變更頗為頻繁，始終在七月制與曆年制兩種會計年度間互為更易，我國會計年度自 1971 年起均採七月制，而新制預算法公佈施行後，於 2000 年作新舊年度調整，並自 2001 年度開始預算年度改為曆年制，為避免採行七月制時之會計年度與曆年制混淆，故本文在此使用年度，其他部分則使用年。

<sup>註 2-2</sup> 該辦法 2008 年年底時發佈廢止。

施政規劃及財政管理績效。行政院主計處自 1995 年度起辦理總體經濟情勢及預算收支中程推估，結果附入中央政府總預算案，並對重要經建投資計畫(2001 年度改為公共建設計畫)與科技發展計畫另行編列一總額度，由各主管機關提報計畫與經費需求，在行政院所先行匡列之總額度範圍內，分別由行政院經濟建設委員會(以下簡稱經建會)及國家科學委員會(以下簡稱國科會)統籌控管審議；1996 年度(1995 年 7 月)起才逐步建立中長期預算制度，並訂定「中央政府中程概算編製要點」，先就跨年度之資本計畫部分實施，此外為加強中程概算之彙編作業，另訂有「中央政府中程資本計畫概況彙編原則」，同年年底舉辦之國家發展會議(簡稱國發會)亦建議建構中程施政計畫預算制度，並加強公共投資之財務規劃與評估；行政院主計處經邀集相關機關共同研議於 1998 年 6 月由行政院訂頒「中程計畫預算作業制度推動方案」，作為相關法規之增修與宣導之依據，並同時修正預算法，引入中程計畫預算制度，實施中程資源分配及中程施政計畫，推動個案計畫與額度控管作業；2000 年度後，因精省、921 地震及稅收增加不如往昔，更需要嚴格控制歲出規模，訂定行政院所屬各機關中程施政計畫，將政府政策、發展目標、策略與重點計畫納入，引導政府資源分配；2001 年度為配合該年預算之審編，訂定「中央政府中程計畫預算編製辦法」，使相關制度規範大致完備，並積極落實執行，希望能凝聚全民共識、均衡達成整體施政目標，並提升政府資源使用效益及健全國家財政之預期效益；同年並訂頒「行政院所屬各機關施政績效評估要點」及「行政院所屬各機關施政績效管理作業手冊」；2002 年度起全面推動行政院所屬各機關中程施政計畫及績效評估作業，實施績效管理新制度，將原僅先行核定一年之歲出概算額度，延伸為一次核定四年之中程歲出概算額度，同時將行政院中負責政策擬訂、計畫審查與預算分配之各相關機關，建立完備之架構體系及整合機制，以發揮整體有效運作之效果；有鑑於中程施政計畫暨績效評估制度之建立與推動具有相當成效，因此 2003 年行政院研究發展考核委員會(以下簡稱研考會)參酌美國與英國之實施經驗，訂頒「地方中程施政計畫暨績效評估作業指南」，以強化地方政府施政效能(行政院研考會，2004a, 2004b, 2010)。

## 二、我國中程施政計畫之現況

### (一)法源依據與定義(行政院，2003)

依據「行政院所屬各機關中長程計畫編審辦法」之規定，中長程計畫涵蓋中程施政計畫、長程個案計畫及中程個案計畫等三部份，中程施政計畫係為依據各機關中程施政目標，訂定為期四年之綜合策略計畫；長程個案計畫則是以業務功能別，依據長程施政目標，訂定期程超過六年之個案計畫；中程個案計畫則是以業務功能別，依據各機關中程施政計畫，並配合長程個案計畫，訂定期程為二年至六年之個案計畫。此外，依據「中央政府中程計畫預算編製辦法」之第五條規定：「中程計畫預算之實施架構，依國家建設長期展望，並參酌中程預算收支推估結果，訂定中程國家建設計畫及中程資源分配方針；再由各主管機關根據中程國家建設計畫及中程資源分配方針，擬訂中程施政計畫；並依中程施政計畫及配合年度歲出概算額度分配情形，擬編年度施政計畫及概算。前項中程施政計畫及年度歲出概算，屬於重要公共建設計畫、科技發展計畫及社會發展計畫部分，應加強先期作業，並依先期作業審查結果及所通過之優先順序，檢討編列。」，而根據該辦法第四條之規定：「中程計畫預算之實施期程以四個會計年度為一期，但個案計畫，應按其實際需要編擬，不受四個會計年度期程之限制。」另根據行政院 2009 年頒布之「行政院所屬各機關施政績效管理要點」，所謂的中程施政計畫係指各機關依其職掌，納入總統治國理念及院長施政主軸，擇定施政重點及關鍵策略目標，訂定未來四年之綜合策略計畫。

### (二)中程施政計畫之擬訂與審議相關規定以及現況(行政院，2003；行政院研考會，2007，2010)

中程施政計畫為政府施政中長期發展的基礎，年度施政計畫必須依據中程施政計畫進行規劃，兩者間存有層次與互動關係。政府施政係在變動環境中推動，常因施政環境變化，必須修正中程施政計畫並連動修正年度施政計畫。現行中程施政計畫修訂原則可分為「每四年整體檢討滾進作業」及「每年每一季個別修正作業」兩類，並分別訂定與年度施政計畫及施政績效評核作業時程之配合事項。為配合總統任期，四年一次全面檢討中程施政計畫期程，修訂未來四年之中程施政計畫，如總統就職年度為 2004 年度，中程施政計畫之期程設定則為 2005 至 2008 年度，並於每年第一季(1-3 月)參酌立法院預算審議及績效評核結果辦理滾

進修正作業，藉以提升施政效能及資源運用效率。目前我國推動此項施政績效管理制度迄今已 8 年，分別訂定 2001-2004 年、2005-2008 年與 2009-2012 年等三次中程施政計畫，希望能有效將歷任總統政見轉化為施政計畫並落實執行。

為使此制度更具彈性創新並與時俱進，行政院於 2009 年頒布「行政院所屬各機關施政績效管理要點」取代 2001 年公佈之「行政院所屬各機關施政績效評估要點」，作為統合中程施政計畫、年度施政計畫以及施政績效評估相關之作業規範，其中對各機關中程施政計畫之擬訂應由首長或副首長召集內部單位主管及所屬機關首長(必要時得邀請學者專家)成立任務編組，採由上而下的決策模式，納入總統治國理念及行政院院長施政主軸，參考機關過去施政成效、立法院預算審議結果、行政院核定中程財務概算、年度施政績效評估結果、國內外政經情勢變遷及未來環境趨勢分析等因素，規劃機關整體發展願景。計畫內容包括機關之使命及願景、未來四年施政重點、關鍵策略目標、關鍵績效指標(Key Performance Indicator, KPI)及年度目標值(如圖 2-1-1)；其中關鍵策略目標係採平衡計分卡(Balanced Scorecard, BSC)之概念，分別從「業務成果」、「行政效率」、「財務管理」、「組織學習」等面各面向訂定，並以證據為分析基礎，檢討施政績效，有系統的將組織的願景和策略，轉化成一套全方位的績效量尺，以策訂各機關之關鍵策略目標及關鍵績效指標；共同性目標係指行政院為貫徹一致性政策目標，統籌訂定各機關均應達成之施政成果。透過每年滾動式檢討更新未來 4 年施政藍圖，藉以提升各機關願景規劃、策略思維能力及執行力，同時配合「自主」、「彈性」、「鬆綁」及「透明化」之現代管理原則，改採低密度管考機制，強化各機關自主管理能力；以民眾需求為主要考量，簡化相關作業流程；主動公開施政資訊，促進公共參與及監督；客觀的公開機關績效評估，落實績效管理課責精神。



圖 2-1-1 我國中程施政計畫體系架構

資料來源：行政院研考會(2010)。

在審議方面，各機關所研擬之中程施政計畫將由主管機關於行政院「政府計畫管理資訊網(GPMnet)」完成初審作業，並送交至研考會，由研考會召集相關會審機關進行複審作業；若有必要，初審及複審得邀請專家學者參與審查會召開審查會議。複審作業完成後，由行政院院長召集各機關首長舉行行政院內閣策略會議，確認各機關之施政重點、關鍵策略目標、關鍵績效指標及年度目標值。各機關再依據複審結果及行政院內閣策略會議決議修正中程施政計畫，並傳送至研考會彙編「行政院所屬各機關中程施政計畫」提報行政院會議。行政院會議討論通過後，由研考會辦理中程施政計畫公告定版作業。各機關應於行政院核定後 2 週內，公開中程施政計畫資訊；中程施政計畫作業流程如圖 2-1-2 所示。

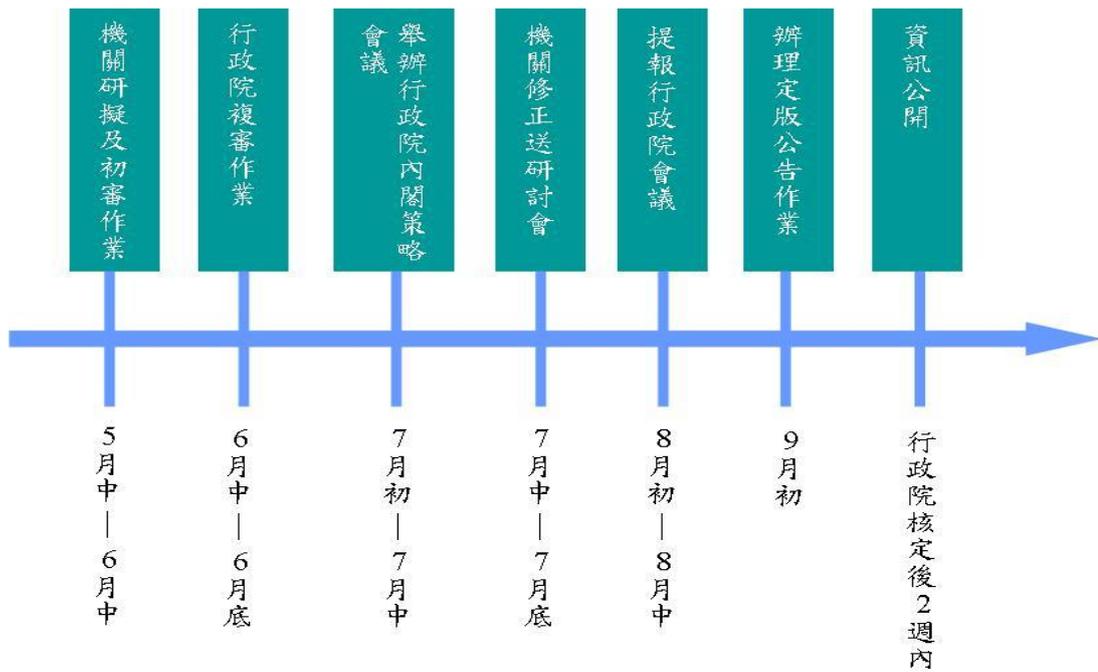


圖 2-1-2 中程施政計畫作業流程圖

資料來源：行政院研考會(2010)。

(三)中長程個案計畫之擬訂與審議相關規定(行政院，2003；行政院研考會，2007，2010)

在中長程個案計畫之擬訂方面，各機關應擬訂之事項包括：依基本國策及國家中長程施政目標應規劃事項、依國家整體及前瞻發展需要應規劃事項、依機關任務及中長程施政目標應規劃事項、依有關法令規定應規劃事項、依民意及輿情反應應規劃事項、依上級指示或會議決定應規劃事項、配合相關計畫應規劃事項等七類。各機關中長程個案計畫作業，分由業務主辦單位研擬計畫初稿，研考(計畫)單位辦理統籌、協調及研議事項。

中長程個案計畫之擬訂，應參酌該機關資源能力，事前蒐集充分資料，進行內外環境分析及預測，設定具體目標，進行計畫分析，評估財源籌措方式及民間參與之可行性，訂定實施策略、方法及分期(年)實施計畫。前項相關作業，得諮詢專家、學者、相關機關或團體意見。中長程個案計畫之內容應包括：計畫緣起、計畫目標、現行相關政策及方案之檢討、執行策略及方法、資源需求、預期效果及影響、附則等七部份；中長程個案計畫屬延續性者，應詳細評估前期計畫績效。中長程個案計畫之審議方面，應由該機關副首長召集有關單位進行自評後，報請

該機關首長或行政院核定。前項自評作業，得諮詢專家、學者、相關機關或團體意見。

中長程個案計畫按其計畫內容可分為社會發展計畫(含行政資訊計畫)、公共建設計畫及科技發展計畫等三類(圖 2-1-3)，此三類計畫之範圍，由研考會會同經建會及國科會擬訂，報行政院核定。經行政院交議後，三項計畫分別由行政院轄下之研考會、經建會與國科會會同相關機關審議後報行政院核定。其中，研考會主審之重要社會發展計畫係透過中長程個案計畫子系統，會同相關審議機關針對計畫作綜合性考量，提供前瞻、周詳之審議建議，以利計畫推展，其審查結論並作為行政院重要社會發展計畫先期作業審查之依據。

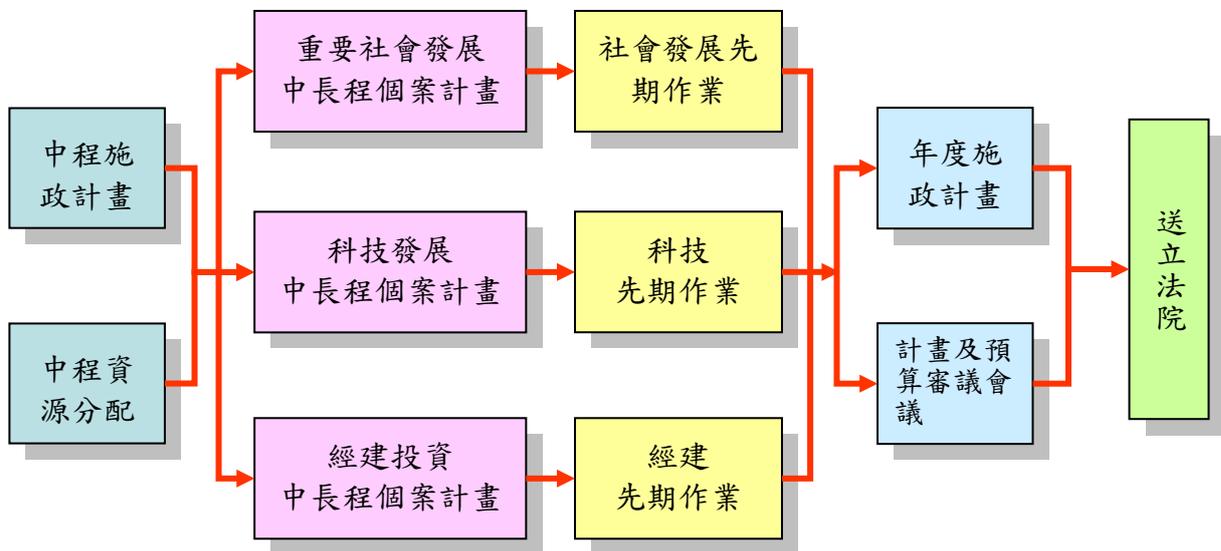


圖 2-1-3 我國中長程個案計畫之擬訂與審議流程

資料來源：行政院研考會(2010)。

中程施政計畫與中長程個案計畫應納入年度施政計畫辦理，並逐年檢討其績效，且中長程個案計畫執行完成後，應就其實施成效作成總結評估報告。中程施政計畫及中長程個案計畫之擬訂及審議，應於年度施政計畫先期作業審查前三個月完成，年度施政計畫先期作業及概算審查，亦應將中程施政計畫及中長程個案計畫項目優先核列。各機關依據上述各項計畫審議結果，研訂行政院所屬機關年度施政計畫，由研考會統一辦理行政院所屬各機關單位次年度之年度施政計畫編審作業，作為行政院施政的重要依據。

#### (四)中程計畫預算編製方式(行政院，2001；陳春榮，2003)

我國實施中程計畫預算制度係依據2001公佈之「中央政府中程計畫預算編製辦法」辦理(如圖2-1-4)，其融合自1995年度以來中程預算收支推估、歲出額度制與中程概算制度等之重要內涵及精神。實施範圍為編列於中央政府總預算與特別預算內之各項支出及支應其所需之財源，實施期程則以四個會計年度為一期(但個案計畫應按實際需要編擬，不受四個會計年度期程限制)。中程計畫預算之實施架構是依國家建設長期展望，並參酌中程預算收支推估結果，訂定中程國家建設計畫及中程資源分配方針<sup>註2-3</sup>；再由各主管機關據此擬訂中程施政計畫，並依中程施政計畫及配合年度歲出概算額度分配情形，擬編年度施政計畫及概算。

由前述可知，中程施政計畫及年度歲出概算，屬重要公共建設計畫、科技發展計畫及社會發展計畫部分，應加強先期作業，並依先期作業審查結果及所通過之優先順序檢討編製，亦即將中長程國家建設計畫、施政計畫、預算收支推估、預算分配、重要建設計畫先期作業及歲出額度控管等作結構性的整合，建立層次分明中、長程及年度計畫基本架構。因此，就整體制度之架構看來，其實質包含多年度預算概念，強調政府中長程施政計畫與多年度預算密切配合之規劃導向，並具有策略規劃與管理精神，希望達成控制支出及提升預算配置效率的目標。

主計處應依據國家建設長期展望，參考國內、外經濟發展情勢，應用全國總資源供需估測模型，逐年辦理以四個會計年度為期程之中程預算收支推估，並提出該期程內各年度之收支規模、經常支出與資本支出成長比率及收支短絀彌補方法等建議，作為訂定中程資源分配方針之依據。經建會應依據國家建設長期展望及政府未來施政重點，審酌全國總資源供需估測情形及政府財政負擔能力，就各主管機關所提之各類重要建設計畫，會同有關機關彙核擬訂中程國家建設計畫，提報行政院會議，作為各主管機關擬訂中程施政計畫之依據。

---

<sup>註2-3</sup> 依行政院1998年6月8日訂定之「建立中程計畫預算作業制度推動方案」及2001年2月1日發佈之「中央政府中程計畫預算編製辦法」第四章中所稱之「中程資源分配方針」，目前行政院主計處在實際作業時均通稱為「中程歲出概算額度匡列原則」，至依此原則所核定之各主管機關歲出概算額度則稱為「中程歲出概算額度」(陳春榮，2003)。

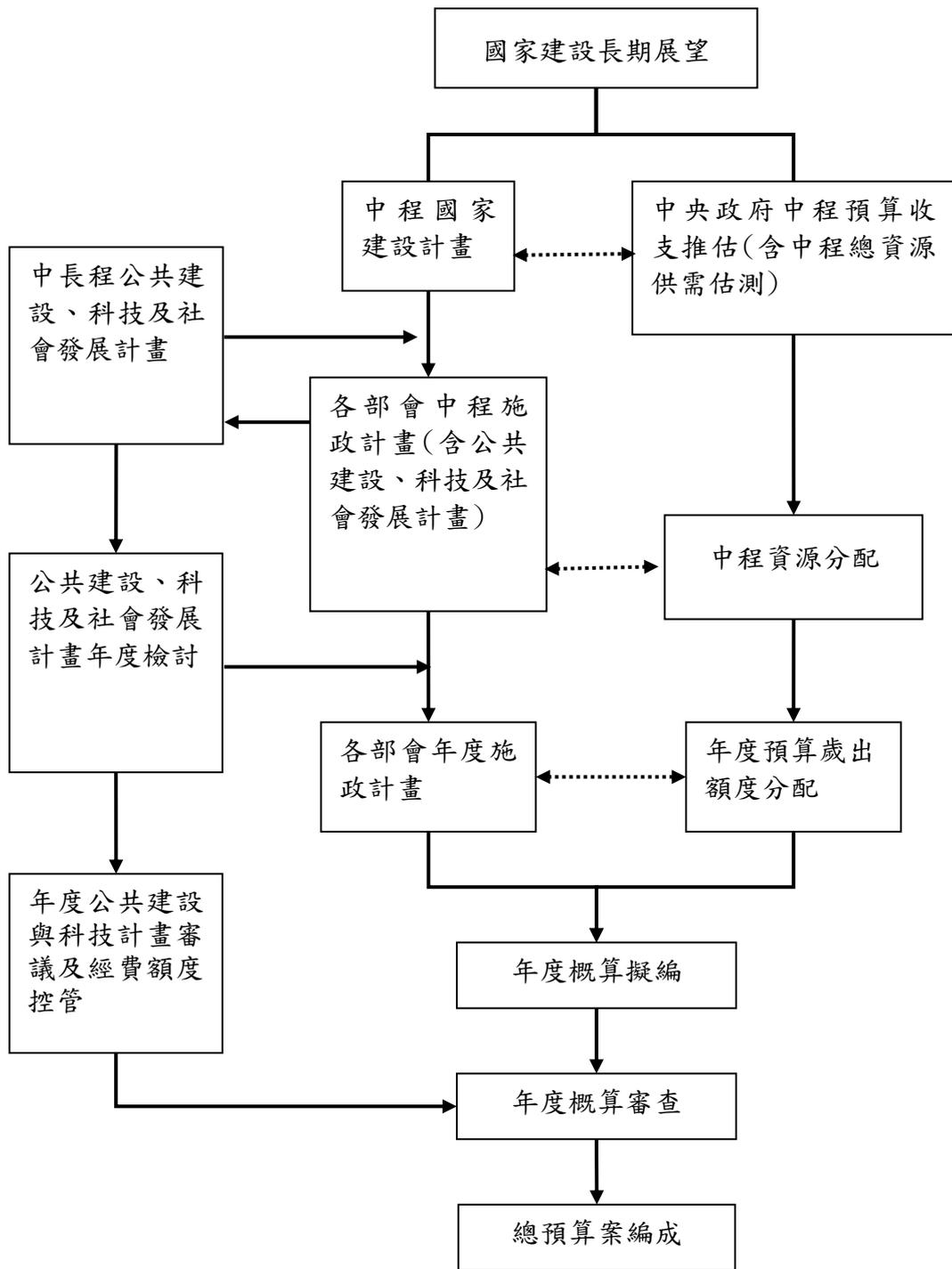


圖 2-1-4 我國中程計畫預算制度之基本架構

資料來源：陳春榮(2003)。

主計處依中程預算收支推估結果，參酌國家建設長期展望與中程國家建設計畫或政府中程整體施政重點、總體政策目標，及各主管機關提供之相關資料，會同有關機關擬訂以下一年度為開始年之中程資源分配方針，經行政院核定後，作為各主管機關規劃中程施政計畫與研提中、長程個案計畫及有關機關審查個案計畫之依據。中程資源之分配應審酌各類公共建設計畫、科技發展計畫及重要社會發展計畫之核議情形，考量各主管機關基本需求及其他一般性計畫需求，以主管機關為單元，予以整合分配。前項分配得先以主要政事別支出作為衡量指標，再按部門別、次類別或領域別予以劃分。

經建會、國科會及研考會應依據中程國家建設計畫、中程資源分配方針及各主管機關中程施政計畫編定情形，分別就公共建設、科技發展與重要社會發展等各類計畫之審查作業規範及與中程資源分配方針之配合原則，擬具先期作業實施要點，報行政院核定後實施。此外，此三個單位應就中程資源分配情形，參酌中程國家建設計畫及各主管機關中程施政計畫之重點需求，分別訂定有關公共建設計畫、科技發展計畫及重要社會發展計畫之編報指導原則。前項編報指導原則，應納入前條各類計畫先期作業實施要點內，並得視各類計畫以往年度之執行成效及未來年度之政策需要等情形，每年檢討修正一次。

年度計畫預算之配合及整編方面，各主管應參酌已核定個案計畫之情形，在其獲配各年度歲出概算額度範圍內，配合擬達成之年度施政目標，本於零基預算精神，重行檢討各項新興或延續性計畫，並排列優先順序後，依各年度總預算編製作業規定，編製歲出概算，函報行政院。經建會、國科會及研考會，應依行政院核定各主管機關年度歲出概算額度，就各該主管機關歲出概算內所編列屬於公共建設、科技發展及重要社會發展計畫部分，分別檢討是否符合原訂編報指導原則及其優先順序排列情形，並依年度預算編製作業所定時程，函送主計處。主計處接獲各類計畫先期審議機關函送之審議結論後，連同對各主管機關基本需求及一般性計畫檢討結果，就整體情勢加以分析，並考量年度施政方針及施政計畫編定情形，擬具處理意見彙整提報行政院年度計畫及預算審核會議核議。

近年來為因應政府財政困難，在預算作業制度方面已針對施政計畫與整體資源，作更嚴密而妥適之規劃與配置。2007 年度總預算案編製作業，除仍依循中程計畫預算作業制度之架構與規範落實辦理外，為使預算之規劃、審查與總預算

書之表達等更趨完善，持續就預算編製審查作業及科目分類等規範加以檢討(行政院主計處，2007)。

### 三、中程施政計畫之作業注意事項(行政院研考會，2008)

(一)各機關在擬具中程施政計畫時，應請內部單位與所屬機關組成任務編組。

- 1.由機關首長或副首長召集內部單位主管與所屬機關首長成立任務編組，採目標管理及全員參與方式，規劃機關整體發展願景，就總統當選人競選相關政見、行政院重大建設之規劃、民意調查結果及國際競爭力評比等重要資訊，依當時情況針對外在環境之契機、挑戰及內部環境中組織所具備之能力、限制之處進行分析，並依據願景訂定「業務」、「人力」與「經費」三面向之策略績效目標。
- 2.由機關首長指定一位副首長召集相關業務單位與所屬機關，依策略績效目標，研擬衡量指標與各年度目標值，並據以擬具中程施政計畫草案。

(二)中程施政計畫之作業分工，由各業務單位負責研擬業務面向策略績效目標與衡量指標及相關計畫草案；人事單位負責本機關人力面向策略績效目標與衡量指標所需相關資料之彙辦；會計單位負責本機關經費面向策略績效目標與衡量指標所需相關資料之彙整，並檢討整體資源分配及中程財務之估算與檢核；研考(計畫)單位負責統籌彙辦及協調事項。

(三)中程施政計畫之內容，包括：「環境情勢分析及優先發展課題」、「現有計畫執行成效及資源分配檢討」、「策略績效目標及衡量指標」、「計畫內容摘要」、「計畫經費總需求表」及「計畫關聯表」。其中，在策略績效目標及衡量指標之衡量指標及目標值方面：

- 1.衡量指標應與策略績效目標具連結性，以各機關之施政重點為主軸，並能真實反應總統施政承諾及施政總目標，以及行政院院長指示重要施政主軸與願景。
- 2.各衡量指標應以成果設定衡量標準，如有困難或不適切者得依產出設定改之。
- 3.每項策略績效目標以訂定二至五項衡量指標為原則，業務性質較特殊者得酌予增減，每項衡量指標設定一項衡量標準。
- 4.為提升衡量指標之挑戰性，激勵各機關自我超越，各年度目標值之訂定應具挑戰性，若原訂目標值低於以前年度實際達成值，且未具體敘明理由或理由不合

理者，行政院將逕予調整。

- 5.各機關業務面向策略績效目標原則上皆需訂定反應「行政效率」及「服務效能」之共同性指標各一項，個別性指標則依實際業務自行訂定；此外，各機關得參採納入各該領域具公信力國際評比指標，以強化政府施政目標與國際接軌。
- 6.各機關人力面向策略績效目標皆需訂定反應「人力資源發展」之共同性指標。
- 7.各機關經費面向策略績效目標皆需訂定年度經常門預算與決算賸餘百分比、年度資本門預算執行率、中程施政目標、計畫與歲出概算規模配合程度、概算優先順序排序與政策優先性配合程度等反應「預算成本效益」之共同性指標。

(四)各機關中程施政計畫草案報院後之審核作業，由研考會會同行政院秘書處、財政部、行政院主計處、行政院人事行政局、行政院經濟建設委員會、行政院國家科學委員會及行政院公共工程委員會就行政院重要政策、各主管計畫項目、衡量指標之代表性與合理性、經費編列之妥適性、計畫關連之相關性、跨部會國際競爭力指標、資源運用是否重覆等，經由本系統分別提供意見(必要時得邀請學者、專家參與)，審核結果由研考會彙整後提報行政院會議。

(五)中程施政計畫之後續修正方面，各機關得於各年度第一季(每年 1-3 月間)，在「策略績效目標不變」原則下，視需要配合「立法院預算審議結果」、「國際競爭力指標評比資訊公布」及「績效評估複核結果」等情形，或基於國內政經情勢重大改變，經由本系統酌予修正、增列相關衡量指標(或其評估方式及體制、衡量標準及各年目標值)。

## 第二節 我國林業之中程施政計畫

由於林業主管機關之林務局隸屬於農委會，故林業中程施政計畫被彙整於農委會中程施政計畫中。林業中程施政計畫係依據「森林法」第五條之「林業之管理經營，應以國土保安之長遠利益為主要目標」規定，而林業經營總目標為「復育國土，維護生態；發展優質、安全、環保、生態林業」，自 2001 年起實施為期四年(2001-2004 年)之「中長程公共建設計畫第一期四年農業建設計畫—加強造林及森林永續經營計畫」(以下簡稱第一期林業中程計畫)；2005 年開始實施第二期四年(2005-2008 年)之農業建設部門計畫—加強造林及森林永續經營計畫(以下簡稱第二期林業中程計畫)；2009 年開始實施第三期四年(2009-2012 年)

之農業建設部門計畫—加強森林永續經營計畫(以下簡稱第三期林業中程計畫)。目前林業重要建設計畫除前述三期林業中程計畫外，還有一些與中程計畫有關之政策或方案，以下將先簡述這些政策或方案，再介紹各期林業中程計畫之內容。

## 一、林業中程計畫之相關政策或方案

### (一)第一期林業中程計畫之相關政策或方案

#### 1.挑戰 2008：國家發展重點計畫(行政院農委會，2002，2005)

我國自 2002 年起實施為期六年(2002-2007 年)之「挑戰 2008：國家發展重點計畫」(以下簡稱國發計畫)，此計畫內容包括：E 世代人才培育計畫、文化創意產業發展計畫、國際創新研發基地計畫、產業高值化計畫、觀光客倍增計畫、數位臺灣計畫、營運總部計畫、全島運輸骨幹整建計畫、水與綠建設計畫與新故鄉社區營造計畫等十大重點投資計畫，其中與林業相關的有第五項之「觀光客倍增」與第九項之「水與綠建設」等兩項重點投資計畫。在「觀光客倍增」項目下「國家自然步道系統(5.2.14)」與「水與綠建設」項目下「地貌改造與復育(9.2)」等與林業相關，其中後者包括的細項有：「林地分級分區管理(9.2.2.2)」、「保育天然林(9.2.2.3)」、「平地景觀造林及綠美化(9.2.2.4)」及「海岸生態復育及環境改善(9.2.4)」，而最後一項尚包括「海岸林生態復育(9.2.4.1)」。此外，行政院於 2003 年在「地貌改造與復育(9.2)」項目下核定增辦「國有林事業區林地收回計畫(9.2.2.5)」與「林務、林政一元化(9.2.2.6)」等兩項計畫，亦屬與林業相關之計畫。

#### 2.國土保安計畫—解決土石流災害具體執行計畫(行政院經建會，2005a；行政院農委會，2005)

為解決土石流災害問題，我國自 2002 年實施為期三年(2002-2004 年)之「國土保安計畫—解決土石流災害具體執行計畫」，辦理事項包括：潛在危險地區調查及資訊的公開與宣導、建立危險預警及避難系統、擴大國土環境保全之基礎建設、開發建設及土地使用管理、檢討公有山坡地土地放租及放領政策、積極處理現有山坡地超限利用、妥善處理現有危險地區及其他配合措施等。

### 3.擴大公共投資提振景氣方案(行政院農委會，2002)

為配合行政院推動「擴大公共投資提振景氣方案」，林務局於 2001 年辦理建構全國自然保護區系統、國家森林永續經營、加強造林撫育及民營林業輔導，經費合計為 80 億 100 萬元。

### 4.九二一震災災後重建特別預算(行政院農委會，2002)

依據「九二一震災災後重建特別預算」，林務局於 2001 年度執行水土保持重建計畫、農業產業重建計畫、輔導竹農施用有機肥竹材開發研究及大梨山國有林步道公共設施整建等，經費合計約 37 億 300 萬元。

### 5.擴大公共建設方案(行政院經建會，2005b；行政院農委會，2005)

依據行政院公佈「擴大公共建設振興經濟暫行條例」，林務局於 2003 年提報執行為期一年(2003 年 6 月 18 日至 2004 年 6 月 17 日)之相關方案，包括：阿里山登山鐵路整建、擴大在地人參與國有林地土石流整治、全島林道網整修及安全設施維護等三項計畫，經費合計約為 8 億 1,500 萬元，另依據「擴大公共建設方案發包剩餘款再運用計畫審查作業原則」，提報增辦阿里山登山鐵路之整建工程(經費為 1,250 萬元)、擴大在地人參與國有林地土石流整治計畫(經費為 1 億 6,000 萬元)與全島林道網整修及安全設施維護計畫(經費為 5,050 萬元)。

### 6.公共服務擴大就業計畫(行政院經建會，2005c；行政院農委會，2005)

依據「公共服務擴大就業計畫」暫行條例，林務局於 2003 年度辦理為期一年(民國 92 年 6 月 18 日至 93 年 6 月 17 日)之平地造林、育苗計畫、林地防除小花蔓澤蘭、海岸林生態復育—區外保安林接管及維護、國有林人工林中後期撫育、馬告地區生物資源調查及加強森林護管工作計畫等工作，經費預算 9 億 6,544 萬元。

### 7.臺灣二十一世紀議程國家永續發展願景與策略綱領(草案)(行政院農委會，2005)

我國為順應國際潮流，並積極落實永續臺灣、保護環境的理念，於 2002 年 9 月聯合國永續發展高峰會議後，即發佈永續發展行動計畫，成立國家永續發展委員會推動相關工作，並將 2003 年訂為永續發展行動元年。行政院經建會依永

續發展的基本原則與願景，於 2003 年完成「臺灣二十一世紀議程國家永續發展願景與策略綱領」草案，作為我國因應新世紀國際潮流的基本策略和行動指導方針，該草案中與林業相關部分為永續發展策略綱領，內容包括：

- (1)保護森林植被淨化空氣的功能，加強平地造林；
- (2)勵行綠地政策，保留開放空間，設置環保林園大道，建立都會區綠蔽率資料庫；
- (3)加強環境教育，建立環境、生態基線資料，以瞭解溫室效應對臺灣環境及生態的影響。

## (二)第二期林業中程計畫相關政策或方案

第一期的七項相關政策與方案中，僅有「挑戰 2008：國家發展重點計畫」於本期續辦，而經建會於 2003 年制定之「臺灣二十一世紀議程國家永續發展願景與策略綱領」草案於 2004 年行政院核定通過，故本期與林業中程計畫相關政策亦包括此綱領部份內容。此外，本期新增三項與林業相關之政策，包括天然災害復建復育計畫、強化促進就業相關措施計畫與國土復育策略方案暨行動計畫等。

### 1.挑戰 2008：國家發展重點計畫(行政院農委會，2005)

主要仍為「觀光客倍增」與「水與綠建設」兩項，前者之內容與前一期相同，而後者則包括「地貌改造與復育(9.2)」分項下之「林地分級分區管理」、「保育天然林」、「平地景觀造林及綠美化」、「國有林事業區林地收回」、「林務、林政一元化」及「海岸林生態復育」等。

### 2.臺灣二十一世紀議程國家永續發展願景與策略綱領(行政院經建會，2004；行政院農委會，2005)

2004 年 11 月 8 日核定通過「臺灣二十一世紀議程國家永續發展願景與策略綱領」，在該綱領第五部份「臺灣永續發展策略綱領」與林業相關者包括永續環境政策與行動綱領、永續經濟政策與行動綱領等兩部份，後者內容為「在維護森林資源的前體下，規劃發展森林遊樂事業，以增進國民之休閒旅遊(綠色產業—發展農林漁牧休閒產業)」，包括下列八項內容：

- (1)保護森林植被淨化空氣的功能，加強平地造林(自然保育—保護大氣)。
- (2)勵行綠地政策，保留開放空間，設置環保林園大道，建立都會區綠蔽率資料庫(自然保育—保護大氣)。
- (3)加強環境教育，建立環境、生態基線資料，以瞭解溫室效應對臺灣環境及生態的影響(自然保育—保護大氣)。
- (4)嚴格管理上游集水區，維護森林，確保水質水量(自然保育—保護水資源)。
- (5)加強土地利用管理、森林保育經營、水土保持、污染防治等，以達成集水區水源水質保護(自然保育—保護水資源)。
- (6)積極執行「生物多樣性推動方案」，加強督導「野生動物重要棲息環境」、「野生動物保護區」之經營管理；加強入侵種防治(自然保育—保護生物多樣性)。
- (7)整合自然及生態環境保育主管單位之事權，提升其層級，加重權責(自然保育-保護生物多樣性)。
- (8)永續林業旨在維護森林資源，以生態系經營觀念經營林業；積極建立林業資源規劃、管理、與長期監測制度；推行生態造林的林相改良，重建棲地並加強廣植及更新海岸防風林，以防止海岸地區國土侵蝕；保育林地，復育退化土地，重建多樣化的生物棲息地；平地造林兼顧復育生態系(環境規劃-適當利用農業生產區)。

### 3.天然災害復建復育計畫(行政院農委會，2005)

為因應 2005 年連續豪大雨災之治理復育，並進行治理工程、林道維護與改善，以有效防止土石崩塌及河床沖刷，避免破壞林地穩定，並提供林業便捷交通，保障林地及下游居民之生命及公共設施安全。

### 4.強化促進就業相關措施計畫(行政院農委會，2005)

於 2005 年執行強化促進就業相關措施計畫，林務局提報國有林班地崩塌地源頭治理與小花蔓澤蘭防除等兩項，除能使崩塌面在逐漸恢復後，與周邊生物及景觀協調，且能減緩蔓延為害，並提供就業者立即且多樣化工作機會。

## 5. 國土復育策略方案暨行動計畫(行政院經建會, 2005d; 行政院農委會, 2005)

臺灣因地理與地質因素，地震及颱風發生頻繁，且在歷經九二一大地震後，原本之敏感地質變得更加脆弱，每遇颱風豪雨，即容易發生大規模的洪水及土石流，加上過度開發利用與濫墾、濫伐及濫建之普遍，國土自然資源受到難以復原的損傷。2004 年七二水災過後，政府更體認到尊重及順應自然之重要性，因此行政院乃針對國土保育及管理等方面進行檢討，於 2005 年初通過「國土復育策略方案暨行動計畫」，推動國土復育工作，並在 2006 年初修正該方案。該方案之五大推動策略為：(1)有效管理：劃設國土保育範圍加以管理；(2)劃定「國土復育促進地區」及推動復育計畫；(3)完整配套措施；(4)循序辦理：政府決心、自然力量；(5)特別立法：訂定國土復育條例；該行動計畫中與林業相關者包括：

- (1)高海拔山區除原住民部落之自給農耕外，禁止農耕、採伐林木，既有作物應限期廢耕並進行復育(行動計畫 1.1.2)。
- (2)高海拔山區、中海拔山區、低海拔山區、海岸地區及嚴重地層下陷地區之公有土地，除都市計畫地區範圍保護區外之可供開發地區，不得新辦出租或放租。高海拔山區或國土復育促進地區之公有土地，應立即終止租約，收回造林或自然復育。但若供生態保育或研究有關之設施、國防設施、公共設施及公用事業設施、依本方案辦理之安置等各項用途，則不受前述限制，惟土地已辦理出租或放租者，如有超限利用或違約利用情形，應立即終止租約，限期收回造林或自然復育(行動計畫 1.1.12)。
- (3)原住民保留地之農牧用地，經劃定為國土復育促進地區者，中央原住民族事務主管機關應會商有關機關，得依復育計畫向原住民承租，並得交由土地所有權人實施造林、撫育、管理及巡守山林維護生態(行動計畫 3.3.2)。
- (4)天然造林：海拔 1,500 公尺高度以上，國有人工經濟林轉為自然復育之生態林(行動計畫 4.1.2)。
- (5)推動「十年復育計畫」：自 2005 年起之十年內完成 25,000 公頃超限利用及嚴重盜墾山地地區的復育工作(行動計畫 4.2)。

- (6)引進保育替代役，並優先招募原住民青年參與；僱用原住民巡守山林，並整合國家公園警察及森林警察，以支援保育及復育工作(行動計畫 4.5.2)。
- (7)林務局功能以森林保育、管理、生物多樣性維護為主，一定海拔高度以上不再進行人工造林(行動計畫 4.6.3)。
- (8)為落實國土保育及復育，山地地區、河川區域及海岸地區，中央主管機關得視環境特性、管理之需要劃分權責管理區，整合區內水、土、林之管理。前述管理區未設管理機關者，其管理得由區內所有管轄權之機關、所有權人代表、權力關係人代表及社會公正人士等設置保育委員會協調及整合(行動計畫 4.6.4)。
- (9)配合行政院政府組織改造，成立環境資源部，整合水利署、國家公園、林務局及水土保持局之人力組織及業務功能；並整合現有國家公園、林業管理處及國家風景區的管理範圍，依其環境特性分區設置管理單位，負責區內水、土、林之保育、管理及復育有關工作(行動計畫 4.6.5)。

### (三)第三期林業中程計畫相關政策或方案

第二期五項相關政策與方案中，僅有「臺灣二十一世紀議程：國家永續發展願景與策略綱領」於本期續辦，本期亦新增五項與林業相關之政策，包括水庫集水區保育綱要、愛台12建設及12項農業政策、綠色造林計畫、永續能源政策綱領、振興經濟新方案等。

- 1.臺灣二十一世紀議程：國家永續發展願景與策略綱領(行政院經建會，2007；行政院農委會，2009)

1987年聯合國第42屆大會中，世界環境與發展委員會(World Commission on Environment and Development, WCED)發佈「我們共同的未來(Our Common Future)」報告，強調人類永續發展的概念；1992年6月聯合國環境與發展會議(United Nations Conference on Environment and Development, UNCED)於巴西里約召開地球高峰會，其間通過「里約環境與發展宣言」、「二十一世紀議程」等重要文件，並簽署「氣候變化綱要公約」及「生物多樣性公約」，展現人類對於「永續發展」之新思維及努力方向；其中，「二十一世紀議程」呼籲各國制訂並實施永續發展策略，並加強國際合作以共謀全球人類福祉。

我國因地狹人稠，自然資源有限，天然災害頻繁，加上國際政治地位特殊，因此追求永續發展較其他國家更顯迫切。近幾年，我國已陸續制訂「二十一世紀議程」與「生物多樣性推動方案」，研擬溫室氣體減量策略，以及訂定「國家環境保護計畫」，並推動「綠色矽島」計畫，為落實永續臺灣的理念，甚至設立國家永續發展委員會來推動相關工作。2002年9月聯合國永續發展高峰會議後，我國政府發佈永續發展行動計畫，並將2003年訂為永續發展行動元年，希望能帶動國人永續發展的理念與行動，使我國永保生機。

本期計畫在永續發展的願景—永續海島臺灣下，依據「環境承載、平衡考量」、「成本內化、優先預防」、「社會公平與世代正義」、「科技創新與制度改革並重」以及「國際參與與公眾參與」等五項基本原則，與「重新界定發展願景，建構永續發展指標」、「建立永續發展決策機制」、「加強永續發展執行能力」等三大指導方針，遵循策略綱領研擬永續環境、永續經濟、永續社會等三大計畫。其與第三期林業中程計畫相關的部分，主要在森林資源經營上，秉持合理的利用森林資源，並以多目標利用(multiple-use)發揮森林資源之最大利用價值，在經營上造福大多數人及後代子孫，使整體森林資源及生物多樣性得永續不斷與生生不息。

## 2.水庫集水區保育綱要(陳炳訓、陳芳瓊，2007；行政院農委會，2009)

臺灣地區山高坡陡、溪流短促、降雨時空分佈不均，為使雨季降水能夠儲存為旱季使用，讓全年用水量不虞匱乏，構築水庫作為蓄水乃是必要措施。我國主要水庫有40座，總容量為23.32億立方公尺，依據2003年的統計資料顯示年供水量約為39.8億立方公尺，除作為供應公共給水為目標外，同時亦提供灌溉、工業用水、觀光遊憩、發電、防洪等多項功能。此40座主要水庫之集水區面積約4,700平方公里，然水庫水源之主要匯聚區域因921大地震後造成地表土石鬆動，加上颱風豪雨侵襲頻繁，導致水庫淤砂負擔增加。面對水庫集水區問題的嚴峻考驗，2006年3月20日行政院核定由經濟部、內政部及農委會會銜報院之「水庫集水區保育綱要」，該綱要中除明確揭示，水庫集水區保育計畫有關水土保持工程依業務權責及專長分工治理，各單位之權責如下：(1)經濟部水利署負責水庫蓄水範圍(含保護帶)治理；(2)行政院農委會會林務局負責國有林班地治理(不含蓄水範圍)；(3)行政院農委會水土保持局負責前述兩者以外之山坡地

治理；(4)有關道路水土保持部分，則由道路主管機關依權責辦理(路權及上下邊坡不可分割之治理範圍)。

該綱要原先選定以公共給水為主要標的之翡翠、石門、德基及曾文等4座大型水庫集水區為優先實施對象，以順應與尊重自然為出發點，積極推動水庫集水區保育，維護水庫功能，以管理重於治理之原則，結合水、土與林等各方功能作整體有效經營，以突破傳統在水庫集水區管理與治理層面的思維，擬訂策略作為水庫集水區保育之執行依據。然而，有鑑於石門水庫集水區已有「石門水庫集水區及其治理計畫」之特別條例，第三期中程計畫在水庫集水區上游地區之國有林地治理與復育上，已將石門水庫集水區排除，而以翡翠、德基及曾文等3座大型水庫集水區優先納入計畫內辦理。

### 3.愛台 12 建設及 12 項農業政策(行政院經建會，2009；行政院農委會，2009)

此政策係依據馬總統競選承諾之「臺灣經濟新藍圖—愛台12項建設」及「12項農業政策」而來，自2008年5月新政府上任後，行政院為落實總統競選承諾，指示經建會會同相關部會進行「愛台12建設」之整體規劃及推動執行作業，並於2009年11月26日通過。根據「愛台12建設」總體計畫，預計在2009-2016年間優先推動12項基礎建設，涵蓋交通運輸、產業發展、城鄉發展與環境保育等四大方面，其中在交通運輸方面，係透過便捷交通網、高雄港市再造與桃園國際航空城等建設以大幅提升臺灣的全球運籌能量；在產業發展方面，經由中部高科技產業新聚落、智慧臺灣與產業創新走廊，將可加速智慧資本累積，打造臺灣的未來競爭力；在城鄉發展方面，將推動都市及工業區更新，以及農村再生，振興老舊及發展落後地區的經濟活力，打造城鄉嶄新風貌；在環境保育方面，則優先推動海岸新生、綠色造林、防洪治水與下水道建設等環保基礎工程，以實際行動落實環境生態的保護及減碳效果。

「愛台12建設」中與林業相關的重要政策包括：第8項建設「農村再生—提升鄉村社區的生活機能與產業再生」之建立老農退休機制、農地重劃等，全面檢討國有林地，嚴禁租用林地濫墾濫建；第9項建設「海岸新生—活化海港功能」之檢討保安林經營現況及海岸保安林生態復育；第10項建設「綠色造林—讓環境永續發展」之加強造林(含平地及山坡造林、培育優質苗木、規劃示範區及加強宣導、試驗研究及監測)、設置平地森林遊樂區以及加強森林永續經營與綠資源

維護等；第11項建設「防洪治水—確保全民生活」之推動整體性治山防災計畫以防止及減輕土石流災害。

本期計畫將延續政府永續發展之理念，規劃辦理第4次全國森林資源調查之資料建立、檢討國有林地之管理、國有林集水區整體治山防災及加強全面造林等工作，並配合其他重要建設推動相關計畫(如「都市及工業區更新」政策)，推動兼具延續保存珍貴林業文化史蹟及林業永續推廣功能之檜意森活村計畫等，希冀能達國土永續發展之目標。

4.綠色造林計畫(行政院經建會，2009；行政院農委會，2009；行政院農委會林務局，2010)

由上述可知，「綠色造林計畫」是「愛台12建設」重要建設之一，希望能藉此提昇整體環境品質，維護生態環境、綠色資源完整性及營造自然美麗的綠色鄉野，增加民眾戶外休閒空間，發展平地綠境休閒產業與精緻農業，達成國土保安、涵養水源、綠化環境、減輕天然災害及森林資源永續經營，並以「營造安全、生態及優質家園」作為計畫願景。期望藉由此計畫能達到以下目標：(1)增加國土綠地面積，營造綠境生活空間；(2)配合國際能源政策，貢獻臺灣碳效益；(3)建構綠色安全家園，創造健康活力臺灣；(4)營造優質遊憩園區，活絡平地休閒產業；(5)維護完整綠色資源，建立生物多樣性生態系；(6)加強林地管理經營，落實森林資源永續。

綠色造林計畫之實施計畫包括：加強造林、設置平地森林遊樂區、加強綠資源維護及森林永續經營等三部分，在加強造林方面，有平地及山坡地造林、培育優質苗木、規劃示範區及加強宣導、試驗研究及監測等四項；在設置平地森林遊樂區方面，將選定並規劃3個一千公頃的大型平地森林遊樂區，結合區域周邊之農業、城鄉文化、社區營造或環境教育等產業，發展平地多元觀光遊憩活動，增加民眾戶外休閒遊憩之選擇，並可藉以發展造林基地遊憩功能；在加強綠資源維護及森林永續經營部分，則涵蓋綠資源維護、加強森林永續經營等兩項。其中，以加強造林部分最受矚目，政府預計在8年內進行平地造林6萬公頃，推動綠色造林直接補貼，平均每年每公頃補助12萬元，20年合計240萬元。林務局在2008年推動「綠色造林」之第一期計畫目標，除在2012年底達成平地造林3萬公頃、規劃設置3個大型平地森林遊樂區外，並整合「加強森林永續經營」

計畫中與獎勵民間造林及綠資源維護工作相關之部分，將其納入「綠色造林計畫」辦理。此計畫分別由兩個面向進行規劃，一為高山到平地的空間面向，另一為公部門到私部門的執行面向，規劃造林、森林保護及生態保育等工作，希冀能逐步厚植我國森林資源，營造完整的綠色安全家園。

5. 永續能源政策綱領—節能減碳行動方案(行政院經建會，2009；行政院農委會，2009)

我國政府在2008年6月5日世界環境日頒布「永續能源政策綱領」，為具體落實該綱領，進一步擬定「節能減碳行動方案」，訂立各工作項目及量化目標，將其納入各部門施政計畫。本計畫依據其林業的政策綱領，加強造林提升森林覆蓋率，積極推動造林、天然林更新、森林林火控制、病蟲害防治、減少林地破壞、保護森林土壤碳庫，透過加強森林資源經營管理，擴大森林生態系之碳貯存，達成永續能源政策綱領之目標。

6. 「振興經濟新方案—擴大公共建設投資」(行政院農委會，2009；行政院農委會林務局，2009)

因全球經濟情勢日趨嚴峻，我國經濟亦受重大影響，2008年年底時政府為振興經濟，以過去已實施方案為基礎加入重要的新措施，整合成「振興經濟新方案」，推動發放消費券、擴大公共建設、都市更新、民間投資及產業再造等政策，並將防洪治水納入「擴大公共建設」重要工作項目。該方案中，與林業相關的有「加速國有林地治山防災及林道復建計畫」與「阿里山林業村及檜意森活村」，其中以前者最為重要。

事實上，林務局在國有林地之治理與復育方面，在2008年已完成全台國有林地治山防災工作之通盤檢討，預估國有林治山防災工作每年約需22億元，然政府重大公共建設—農業建設次類別「加強森林永續經營計畫」經費有限，僅能就林地分區規劃，依治理之優先順序，針對國土保安區部分進行相關治理工作。惟計畫執行期間，經歷數次颱風影響，且災害範圍不侷限於國土保安區內，嚴重影響下游人民生命財產與公共設施安全。因此，對其他分區如自然保護區、森林育樂區及林木經營區之國有林地亦須加以治理，才能發揮整體乘數效果。在林道改善及維護方面，林務局所轄林道共83條，共長1699公里，由於

921大地震及颱風豪雨等天然災害影響，造成林道邊坡及路基崩塌流失情形嚴重。但歷年來限於經費，主要僅辦理9條森林遊樂區聯外林道之基本改善與維護工作，至於其他林道之大面積崩塌地及地滑地，則僅就治理優先順序分年分期辦理，對森林撫育及動植物保育工作影響甚鉅。為滿足林業經營及山村聯絡道路之需求，並降低災害擴大，亟需加速林道之復建。因此，希望藉由將「加速國有林地治山防災及林道復建計畫」納入「振興經濟新方案－擴大公共建設投資」，能以國土保安區以外之國有林地為主，加速辦理國有林地治山防災工作以及林業經營所需之林道復建工作，建構安全與防災環境、增加就業機會、提升生活環境品質。

## 二、第一期林業中程計畫(行政院農委會，2002)

### (一)計畫源起

林業經營攸關國計民生，向來以永續發展作為經營原則，積極培育森林資源，注重國土保安，配合農工業生產，並發展森林遊樂事業，以增進國民育樂為目的。為因應世界環境資源經營之風潮，整合森林永續生產、森林資源多目標利用及維護生物多樣性等三大理念，建構以生態系為單元之新林業經營體系；並為配合聯合國「氣候變化綱要公約」、「生物多樣性公約」、「二十一世紀議程」及「森林原則」等國際公約及規範要求，建設綠色矽島，強化生態保育與環境保護，以提昇國民生活品質，達成永續生態環境、寧適的居住環境。自2001年起推動為期四年之第一期林業中程計畫，包含推動全面造林及森林永續經營兩部分。

### (二)計畫目標與內容

第一期林業中程計畫包含推動全面造林與森林永續經營等兩部分，在推動全面造林方面，涵蓋全民造林運動計畫、平地景觀造林及綠美化計畫、國公有造林及民營林業輔導計畫等三大項；在森林永續經營方面，則包括：建構全國自然保護區系統、國家森林永續經營、加強國有林地土石流整治、拓展國家森林生態旅遊、整建國家步道系統等五大項。

## 1.推動全面造林

### (1)全民造林運動計畫

主要內容包括：獎勵新植造林、獎勵森林撫育及管理、培育造林苗木、取締林地違規使用及山坡地超限利用、辦理宣導活動(媒體宣導、教育訓練、各項植樹活動、海報及手冊印製)等，成立造林基金，以確保長期造林、育林及保林之經費充裕。

### (2)平地景觀造林及綠美化計畫

內容包括：平地造林、海岸地區造林、林園綠地生態景觀綠美化、建構全國綠資源資訊系統及綠化教育訓練網絡等四大項。

平地造林方面，針對灌溉系統缺乏、雜糧旱作地等不具競爭力之農地、休耕蔗田及鐵公路兩側 30-50 公尺地帶農地，主動規劃並輔導農民及農企業造林，此外臺灣糖業公司休耕蔗田參與平地造林亦是工作重點之一，本目標之衡量指標包括：平地造林新植面積、撫育面積與育苗等項目。

海岸地區造林方面，除海岸地區之保安林造林外，對於西海岸 11 縣市臨海鄉鎮約 17 萬公頃之低產或地層下陷農地，選擇適當地區與適生樹種，建造兼具防風與景觀之海岸環境景觀林帶。

林園綠地生態景觀綠美化方面，為加強都市鄉鎮邊緣地、公園、河川堤防高灘地、風景遊憩地區、學校、社區、工業區、科學園區及各種公共場所開放空間等，進行總體營造植樹綠美化，以全面營造團狀、帶狀之林園綠境；至於離島地區則在水庫周邊、學校及社區等進行綠美工作。

建構全國綠資源資訊系統及綠化教育訓練網絡方面，係結合專業之政府機關與民間團體，建構全國綠化教育訓練與技術輔導之網絡機制，依據各機關團體之專業領域，分區分期召訓參與林業中程計畫之相關人員，藉以確認各類型之綠化策略與技術，並向全國民眾全面宣導該計畫之施政理念與願景。

### (3)國、公有造林及民營林業輔導計畫

係指林務局、林試所暨實驗林等相關林務單位完成各項造林、撫育、營造複層林暨次生林天然更新等作業，並加強民營林業之輔導工作。內容包括：崩塌地復育

造林、生態造林、人工林撫育、育苗、民營林業輔導、違規使用之國有林班地恢復造林等六項。

## 2. 森林永續經營

該計畫內容涵蓋：建構全國自然保護區系統、國家森林永續經營、加強國有林地土石流整治、拓展國家森林生態旅遊、整建國家步道系統等五大項。

### (1) 建構全國自然保護區系統

本項目包括：檢討與整合現有保護區域、強化保護區經營管理技術、加強保護區之研究與資訊交流、加強保育教育推廣、推動保育社區參與等工作。衡量指標為自然保護區系統建置、自然保護區管理維護、森林水文微氣象站建置、生態解說館整建及改善、森林教室之籌設等數量。

### (2) 國家森林永續經營

本項目包括：森林生態系經營資料蒐集及森林資源調查、建立生態系長期監測系統等工作。

### (3) 加強國有林地土石流整治

本項目包括：國有林地崩塌地源頭整治、國有林地內防砂治水等工作。

### (4) 拓展國家森林生態旅遊

改進加強森林遊樂區內動線系統、設施維護、解說教育活動、森林遊樂區經營管理等五項。

### (5) 整建國家步道系統

內容包括：訂定步道設置管理規範、自然與人文資源調查、規劃國家步道系統藍圖、國家步道系統之整建、步道系統之維護管理及監測、建置步道系統資料庫及網站、環境教育與宣導行銷、公眾參與及步道認養等工作。

## (三) 經費支出

第一期林業中程計畫之預期經費支出整理如表 2-1 與 2-2 所示，第一期總預算為 367.176 億元，其中 2001 年預期經費支出為 75 億 8,590 萬元占本期總經費之 20.62%，而其他年度則分別為 72 億 4,070 萬元(19.72%)、72 億 3,000 萬元

(19.69%)與 146 億 6,100 萬元(39.93%)，在 2001-2004 年間林務局之預算分別為 60 億 9,500 萬元、92 億 300 萬元、100 億 6,000 萬元與 87 億 5,500 萬元，第一期林業中程計畫預期經費支出相對於各年度林務局預算比例分別為 124.46%、78.68%、71.87%與 167.46%，經費來源除前述林務局預算外，其他尚包括：擴大公共投資提振景氣方案(2001 年)、國發計畫(2002-2004 年)、國土保安計畫—解決土石流災害具體執行計畫(2002-2004 年)、擴大公共建設計畫(2003-2004 年)、公共服務擴大就業計畫(2003-2004 年)等經費。其中，以國發計畫經費所占最高，執行內容包括：國家自然步道系統、林地分級分區管理、保育天然林、平地景觀造林及綠美化、海岸林生態復育，並於 2003 年度增辦國有林事業區林地收回計畫、林務林政一元化等兩項計畫。擴大公共建設方案加上該方案發包剩餘款再運用之經費共 11.337 億元，主要用於在阿里山登山鐵路整建、東勢舊製材廠區整建、擴大在地人參與國有林地土石流整治、全島林道網整修及安全設施維護等。公共服務擴大就業計畫經費則為 9 億 6,540 萬元，主要用於僱用原住民及失業人士協助辦理平地造林、育苗計畫、林地防除小花蔓澤蘭、海岸林生態復育—區外保安林接管及維護、國有林人工林中後期撫育、馬告地區生物資源調查及加強森林護管工作計畫等工作，創造就業機會。

在第一期的計畫中，推動全面造林之預期總經費支出為 229 億 9,870 萬元，占本期預期總支出之比例為 62.64%，而森林永續經營則為 137 億 1,89 萬元(37.36%)，顯示造林計畫在第一期中程計畫之重要性(見表 2-2-2)。在推動全面造林方面，全民造林運動計畫之預期經費支出為 75 億 5,910 萬元，約占本期預期總支出之比例為 20.59%，平地景觀造林及綠美化計畫之預期經費支出則為 94 億 7,740 萬元(25.81%)，而國公有造林及民營林業輔導計畫則是 59 億 6,220 萬元(16.24%)。在森林永續經營方面，包括：建構全國自然保護區系統、國家森林永續經營、加強國有林地土石流整治、拓展國家森林生態旅遊、整建國家步道系統等五項，預期經費支出分別為 8 億 9,370 萬元(占本期預期總支出之 2.43%)、36 億 4,410 萬元(9.92%)、57 億 1,920 萬元(15.58%)、22 億 8,390 萬元(6.22%)與 11 億 7,800 萬元(3.21%)。

表 2-2-1 第一期林業中程計畫之各年預期經費支出與林務局預算

單位：億元、%

年度	中程計畫預期支出	林務局預算	比例 <sup>1</sup>
2001	75.859	60.95	124.46
2002	72.407	92.03	78.68
2003	72.300	100.60	71.87
2004	146.610	87.55	167.46
合計	367.176	341.13	107.64

資料來源：本研究整理自第一期林業中程計畫與林務局年報。

說明：林務局預算僅指林務局單位預算，此處係使用決算數，中程計畫預期支出除林務局預算外，尚涵蓋擴大公共建設計畫、公共服務擴大就業計畫與國發計畫等計畫經費，故可能導致比例超過 100%。

表 2-2-2 第一期林業中程計畫之預期經費支出

單位：億元

項目	金額
推動全面造林	229.987(62.64%)
全民造林運動計畫	75.591(20.59%)
平地景觀造林及綠美化計畫	94.774(25.81%)
國、公有造林及民營林業輔導計畫	59.622(16.24%)
森林永續經營	137.189(37.36%)
建構全國自然保護區系統	8.937(2.43%)
國家森林永續經營	36.441(9.92%)
加強國有林地土石流整治	57.192(15.58%)
拓展國家森林生態旅遊	22.839(6.22%)
整建國家步道系統	11.78(3.21%)
合計	367.176(100.00%)

資料來源：本研究整理自第一期林業中程計畫。

### 三、第二期林業中程計畫(行政院農委會，2005)

#### (一)計畫源起

第二期林業中程計畫係行政院 2000 年 6 月 19 日核定之「中長程公共建設計畫第一期四年(2001-2004 年度)農業建設計畫—加強造林及森林永續經營計畫」之第二期(2005-2008 年度)的延續性統籌計畫，主要內容為「挑戰 2008：國家發展重點計畫」核定之分項計畫，計畫內容由原先推動全面造林與森林永續經營，修改為生態復育及造林、全民造林運動與試驗林生態系示範經營等三部分。此外，為配合 2004 年 2 月行政院農委會組織調整，將原林業處森林科及保育科業務移撥林務局，因此本計畫工作項目之第一項修正為加強林業永續經營，故本

期涵蓋加強林業永續經營、全民造林運動及試驗林生態系示範經營等三項計畫。

## (二)計畫目標與內容

計畫內容包含加強林業永續經營、全民造林運動與試驗林生態系示範經營，在加強林業永續經營方面，強調發展優質林業，厚植森林資源；發展安全林業，落實國土維護；發展休閒林業，提供舒適旅遊空間；發展生態林業，維護環境和諧。在全民造林運動方面，推動林地加速完成復育工作，依據不同林地狀況提供不同之獎勵方式，如需進行新植工作者，以免費供應苗木及給予長期低利貸款等輔導獎勵措施，而林地上林木覆蓋良好或林木已達伐期齡未經砍伐處分者研議予以獎勵，鼓勵維持林地上之林相完整，以達成國土保安、涵養水源、綠化環境及減輕天然災害之目標。在試驗林生態系示範經營方面，加強試驗林經營管理，建立多元化育林體系，維護試驗林之完整性，強化作業及研究功能；現有林道網品質之改善，確保經營作業順利進行；辦理森林生態系之示範經營與監測計畫，建立長期監測系統，以尋求試驗林最適當的生態系經營模式；加強福山、埤子頭、山子頂及太麻里植物生物多樣性展示區之樹種引種及展示區維護與解說教育設施，提升展示功能，擴大環境教育效益。

### 1.加強林業永續經營

#### (1)林地分區經營管理

內容包括實施林地分區、生態系長期監測系統設置(永久樣區設置與複查)、森林資源調查及森林經營計畫等。

#### (2)國、公有造林及林產產銷輔導

依不同區之區位，採行不同執行方法，高海拔山區以維護森林原始狀態為主，人工經濟林逐步演替方式導為較接近自然之生態林；中海拔山區保留環境現況，營造多樣性之環境並兼具遊憩教育功能之生態環境；以中、低海拔林木經營區內之國有人工經濟林，做適當營林，以培育優質林木，增加國內木材自給潛力。

### (3)林地管理與森林保護

包括水資源涵養、減少土壤沖蝕量、強化查報取締系統、林火應變指揮系統演練、國有林違規租地改正造林之追蹤與列管、違規使用出租造林地之收回、從優補償收回出租林地、租地測量及清查、剷除違法濫植作物、林火危險度預警資訊系統、加強森林火災消防組織及裝備整備、空中救火相關設備器材、無線電通訊網、無線電話手提機數量、太陽能輔助供電系統數量、防火演練次數、宣導教育項數等。

### (4)棲地保育

包括自然保護區管理維護、加強生物資源監測與調查、推動社區林業、設立生態教育館、專業技術訓練及研習、生態推廣、環教活動及生態宣導等。

### (5)國家自然步道系統

步道整理修建、進行自然與人文資源調查、辦理環境教育活動等。

### (6)拓展國家森林生態旅遊

主要內容包括：強調保育自然環境、促進社區發展及文化探索，提供環境教育，並與社區居民共享資源。透過合作與公眾參與的機會，保存當地資源及文化，確保文化完整性與社區團結力。發揮各森林遊樂區特色。整建維護森林遊樂區內各項設施。配合學校自然生態鄉土教育，發展自然教育中心。

### (7)阿里山森林遊樂區整建

主要內容為全區各據點環境改善及整建、加強遊憩及安全設施維護管理、環境清潔維護、據點植栽美化與辦理生態旅遊活動、解說教育訓練及宣傳。

### (8)國有林地治理與復育

國有林地治理與復建方面包括：國有林地治理與復育、林道改善與維護、保安林經營與管理等三大項。

### (9)平地景觀造林及綠美化計畫

增加山坡地以外之土地，並位於一般農業區農牧用地或由縣政府規劃為「造林專區」之特定農業區平地造林綠化面積；針對都市鄉鎮邊緣地、灌溉渠道兩岸

及河川堤防高灘地、公園、社區、學校、工業區、風景遊憩區、道路兩側 30-50 公尺綠帶、離島水庫集水區、國有閒置土地及各種公共場所開放空間等公有地，積極植樹綠化；建立資訊系統，以長期監測綠化績效及全國綠資源之動態資料，把握時機適時改善。

#### (10)海岸林生態復育計畫

衡量指標為新植、補植、營造複層林、撫育、定砂等面積，此外尚有育苗數量、二氧化碳吸存量、氧氣釋放量與每人增加綠地面積等。

### 2.全民造林運動

行政院指示自 2005 年起停辦全民造林運動實施計畫之新植造林業務，故 2005 年起以後續撫育及檢測管理為主。為推動林地加速完成必要之復育工作，依據不同林地狀況提供不同獎勵誘因，如必須復育區域，以免費供應苗木及給予長期低利貸款等輔導獎勵措施，而林地上林木覆蓋良好或林木已達伐期齡未經砍伐處分者研議予以獎勵，鼓勵維持林地上之林相完整，以達成國土保安、涵養水源、綠化環境及減輕天然災害之目標。

### 3.試驗林生態系示範經營

涵蓋試驗林之經營管理、林道網之整建與改善、森林生態系示範經營監測等三項工作項目。

#### (三)經費支出

第二期林業中程計畫之預期經費支出如表 2-2-3 與表 2-2-4 所示，第二期總預算支出共為 361 億 3,810 萬元，其中 2005 年度預期經費支出為 78 億 1,980 萬元僅為本期總經費之 21.64%，而之後年度則分別為 97 億 3,180 萬元(26.93%)、99 億 3,240 萬元(27.48%)與 86 億 5,410 萬元(23.95%)。2005-2008 年間林務局之預算分別為 91 億 3,400 萬元、82 億 6,300 萬元、81 億 200 萬元與 92 億 1,700 萬元，第二期林業中程計畫預期經費支出相對於各年度林務局預算比例分別為 85.61%、117.78%、122.59%與 93.89%，經費來源除前述林務局預算外，其他尚有來自國發計畫、國土保安計畫—解決土石流災害具體執行計畫等。

第二期計畫主要內容為加強林業永續經營，全民造林運動及試驗林生態系示範營，在加強林業永續經營方面，四年預期經費支出合計為 304 億 440 萬元占四年預期總支出之 84.13%，全民造林運動之總經費為 52 億 6,000 萬元，占預期總支出之 14.56%，而試驗林生態系示範經營之預期支出則為 4 億 7,370 萬元(占 1.31%)。在加強林業永續經營下的 10 個子項目中，以國有林地治理與復育之支出為最高，四年合計 74 億 6,000 萬元，占預期總支出之 20.62%，次為平地景觀造林及綠美化計畫之 60 億 3,750 萬元(占 16.7%)，接著則是林地管理與森林保護、國公有造林及林產產銷輔導之 46 億 2,700 萬元(12.80%)與 38 億 5,600 萬元(10.67%)。

若將歸屬於造林層面之全民造林運動、平地景觀造林及綠美化計畫、國公有林造林等一併計算，則造林層面之預期經費支出四年合計為 151 億 5,350 萬元，約占本期預期總支出之 41.93%。將拓展國家森林生態旅遊、阿里山森林遊樂區整建、國家自然步道系統等歸屬於森林育樂層面的經費加總，則預期經費支出四年合計為 37 億 200 萬元，約占本期預期總支出之 10.24%。由上述可知，造林與森林育樂兩層面之經費支出即占本期預期總支出之 52.17%，超過一半，顯見造林與森林育樂是第二期林業中程計畫執行重點之一。

表 2-2-3 第二期林業中程計畫之各年預期經費支出與林務局預算

單位：億元、%

年度	中程計畫預期支出	林務局預算	比例
2005	78.198	91.34	85.61
2006	97.318	82.63	117.78
2007	99.324	81.02	122.59
2008	86.541	92.17	93.89
合計	361.381	347.16	104.10

資料來源：本研究整理自第二期林業中程計畫與林務局年報。

說明：同表 2-2-1。

#### 四、第三期林業中程計畫(行政院農委會，2009)

##### (一)計畫源起

本四年(2009-2012 年)計畫係為延續前兩期計畫，以森林資源經營管理相關工作為計畫主軸，達成森林永續經營之目標，然而為配合行政院 2008 年提出之「愛台 12 建設—綠色造林計畫」，將原列於「平地景觀造林及綠美化」、「獎勵、

全民造林計畫」及「棲地保育」等相關獎勵造林及綠資源維護工作合併至「綠色造林計畫」，因此將涵蓋於前兩期計畫之造林部份移至「綠色造林計畫」，故將本期計畫名稱修正為「加強森林永續經營計畫」。由於之前行政院經建會所提的「國土復育策略方案暨行動計畫」現行法令均有規範供執行管理，因此建議將其回歸各部會依現行法規辦理，因此國土保育及復育相關工作與林務單位相關的部分自2010年起納入第三期林業中程計畫辦理。本期計畫涵蓋國家森林永續經營與試驗林示範經營等兩分項計畫，其中前者係延續前兩期的加強林業永續經營的分項計畫，而後者則是延續之前試驗林生態系示範經營計畫，然本期為擴大執行內容並充分發揮試驗、研究、展示、示範經營等目標，將名稱作修正。

表 2-2-4 第二期林業中程計畫之預期經費支出

單位：億元

項目	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	項目合計
加強林業永續經營	64.121 (82.00%)	83.098 (85.39%)	84.904 (85.48%)	71.921 (83.11%)	304.044 (84.13%)
1.林地分區經營管理	1.984 (2.54%)	2.281 (2.34%)	2.624 (2.64%)	3.018 (3.49%)	9.907 (2.74%)
2.國、公有造林及林產產銷輔導	7.760 (9.92%)	10.100 (10.38%)	9.900 (9.97%)	10.800 (12.48%)	38.560 (10.67%)
3.林地管理與森林保護	3.930 (5.03%)	14.005 (14.39%)	14.205 (14.3%)	14.130 (16.33%)	46.270 (12.80%)
4.棲地保育	2.150 (2.75%)	2.470 (2.54%)	2.470 (2.49%)	2.470 (2.85%)	9.560 (2.65%)
5.國家自然步道系統	3.500 (4.48%)	3.000 (3.08%)	3.000 (3.02%)	3.000 (3.47%)	12.500 (3.46%)
6.拓展國家森林生態旅遊	3.000 (3.84%)	3.500 (3.6%)	3.500 (3.52%)	3.500 (4.04%)	13.500 (3.74%)
7.阿里山森林遊樂區整建	2.500 (3.2%)	2.750 (2.83%)	2.720 (2.74%)	3.050 (3.52%)	11.020 (3.05%)
8.國有林地治理與復育					
(1)國有林地治理與復育	21.000 (26.85%)	22.000 (22.61%)	22.500 (22.65%)	9.000 (10.40%)	74.500 (20.62%)
(2)林道改善與維護	5.500 (7.03%)	6.000 (6.17%)	6.000 (6.04%)	3.000 (3.47%)	20.500 (5.67%)
(3)保安林經營與管理	0.400 (0.51%)	0.400 (0.41%)	0.400 (0.40%)	0.400 (0.46%)	1.600 (0.44%)
9.平地景觀造林及綠美化計畫	10.797 (13.81%)	14.832 (15.24%)	16.498 (16.61%)	18.248 (21.09%)	60.375 (16.71%)
10.海岸林生態復育計畫	1.600 (2.05%)	1.760 (1.81%)	1.087 (1.09%)	1.305 (1.51%)	5.752 (1.59%)
全民造林運動	12.700 (16.24%)	13.100 (13.46%)	13.300 (13.39%)	13.500 (15.6%)	52.600 (14.56%)
試驗林生態系示範經營	1.377 (1.76%)	1.120 (1.15%)	1.120 (1.13%)	1.120 (1.29%)	4.737 (1.31%)
1.試驗林之經營管理					
2.林道網之整建與改善					
3.森林生態系示範經營監測					
合計	78.198 (100.00%)	97.318 (100.00%)	99.324 (100.00%)	86.541 (100.00%)	361.381 (100.00%)

資料來源：本研究整理自第二期林業中程計畫。

## (二)計畫目標與內容

本期計畫包含國家森林永續經營與試驗林示範經營兩大分項計畫，在國家森林永續經營方面，包括：加強國土治理與復育建構安全家園；恢復山林原貌並厚植森林資源；維護生物多樣性的生態體系；塑造健康、遊憩及教育的優質環境。在試驗林示範經營方面，則包括：加強試驗林及保留區之經營管理，強化研究及示範功能；現有林道網品質之改善，確保試驗研究與經營順利進行；辦理森林生態系之示範經營與監測計畫，建立長期監測系統，尋求試驗林最適當的生態系經營模式；各植物生物多樣性展示區之經營管理，提供研究機會並集境外保育、基因保存、生態旅遊及環境教育於一體。主要內容分別說明如下：

### 1.國家森林永續經營

在前期林業中程計畫將國有林地分為自然保護區、國土保安區、森林育樂區及林木經營區等四區，本期將延續前期各分區工作，檢討、與整各分區之經營目標，提高林地生產潛能，並兼顧森林生態系統之維護。其中，各分區之共同工作有建立全島森林資源資料庫；健全林地管理，有效管理、管制國土開發，加強劣化地復育，維護森林資源；持續辦理現有林道改善與維護，以維持林業經營並確保遊客、林業人員之行車安全及減少災害發生；建置全國步道系統，提供國人休憩活動場域；推動森林生態系永續經營。各分區之經營策略列示如下：

- (1)自然保護區：依自然保護區之經營準則及相關保護法規，配合「綠色造林計畫」的綠資源維護子計畫之執行，以長期維護生物多樣性為重點，保育廣大森林範圍內動植物生存棲地為標的，強化保護區之保護功能，並加強與周邊社區及權益關係者之夥伴關係，以獲穩定、安全與永續之生態環境。此外，並加強劣化棲地管理，建立地層下陷區溼地生態園區經營管理示範，營造濕地生態園區，並步恢復濕地原生植物相與野生動物及魚類的棲息地，增加生物多樣性。
- (2)國土保安區：我國由於地形陡峻，遇颱風豪雨過境易發生崩塌或土石下移情形，造成下游土砂災害，影響人民生命財產及公共設施安全，尤其當災害發

生在水庫集水區內時，將影響水庫壽命，因此在國土保安區應加強保安林之經營管理及集水區整體治理復育，以發揮森林涵養水源及防風防災之公益效能。

(3)森林育樂區：強化遊樂區規劃與設施品質，營造舒適安全、符合自然且永續維護之森林遊憩設施；配合全國步道系統之串連，規劃森林生態旅遊遊程，提供多樣遊憩選擇；建置示範性自然教育中心，提供專業之環境教育，使國人體驗、瞭解並進而愛護自然環境；擴大森林志工服務體系與教育訓練，增進森林遊樂區解說服務品質；充實環境教育人力與資源，加強人員專業能力之培養；建立醫療、消防緊急救護機制，並定期辦理訓練及演練，加強公共安全教育宣導；加強各森林遊樂區與同業及異業策略聯盟，訂定森林遊樂區行銷方案；依據森林遊樂區資源條件，開放區內有償性設施予民間投資經營，提高森林遊樂區住宿餐飲服務設施品質。

(4)林木經營區：營造健康森林，持續對國有人工經濟林進行撫育管理，以培育優質林木，增加國內木材自給潛力，並促進林木對二氧化碳之吸存功能，減緩溫室效應。避免大面積砍伐森林，保留適當廊道或保護帶，以供野生動物移動及避難場所。

## 2.試驗林示範經營

其涵蓋加強6處試驗林及2個自然保留區之經營管理、改善現有林道網品質、辦理各項森林生態系示範經營與監測計畫以尋求最適當之經營模式、加強4個解說及推廣教育中心之經營管理、各植物生物多樣性展示區之經營管理。

### (三)經費支出

第三期林業中程計畫之預期經費支出如表 2-2-5 與表 2-2-6 所示，第三期林業中程計畫(2009-2012 年)之預算支出共 178 億 500 萬元，其中 2009 年預期經費支出為 32 億 3,490 萬元占本期總經費之 18.17%，之後年度則分別為 45 億 6,980 萬元(25.66%)、48 億 1,290 萬元(27.03%)與 51 億 8,740 萬元(29.13%)。2009-2012 年間林務局之預算分別為 95 億 8,400 萬元與 86 億 5,000 萬元，第三期林業中程計畫預期經費支出相對於 2009 年與 2010 年林務局預算比例分別為 31.70%與 52.83%，經費來源除前述林務局預算外，其他尚有來自「臺灣二十一世紀議程：

國家永續發展願景與策略綱領」、「水庫集水區保育綱要」、「愛台 12 建設」、「綠色造林計畫」、「永續能源政策綱領—節能減碳行動方案」與「振興經濟新方案—擴大公共建設投資」等計畫之經費。

本期計畫內容主要包括國家森林永續經營及試驗林示範經營，其中國家森林永續經營之四年預期經費支出合計為 173 億 2,310 萬元，占本期四年預期總支出之 97.29%，試驗林生態系示範經營之預期支出則為 4 億 8,190 萬元(占 2.71%)。在國家森林永續經營之下的 13 個子項目中，以國公有造林及林產產銷輔導計畫之支出為最高，四年合計共 35 億 1,370 萬元，占本期預期總支出之 19.73%，其次為國有林治理與復育之 34 億 2,010 萬元(占 19.21%)，接著則是森林育樂發展之 24 億 6,000 萬元(占 13.82%)。

表 2-2-5 第三期林業中程計畫之各年預期經費支出與林務局支出

單位：億元、%

年度	中程計畫預期支出	林務局支出	比例
2009	32.349	95.84	31.70
2010	45.698	86.50	52.83
2011	48.129	--	--
2012	51.874	--	--
合計	178.050	182.34	97.65

資料來源：本研究整理自第三期林業中程計畫與林務局年報。

說明：同表 2-1；"--"表示仍無資料。

表 2-2-6 第三期林業中程計畫之預期經費支出

單位：億元

項目	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	項目合計
國家森林永續經營	31.389(97.03%)	44.532(97.45%)	46.846(97.33%)	50.464(97.28%)	173.231(97.29%)
1.各分區共同工作	11.809(36.50%)	17.929(39.23%)	19.404(40.32%)	20.249(19.76%)	69.391(38.97%)
(1)森林資源調查及永續經營管理規劃	2.040(6.31%)	2.500(5.47%)	2.750(5.71%)	2.500(4.82%)	9.790(5.5%)
林業文化史蹟活化利用—檜意森活村(註)	2.403(7.42%)	0(0.00%)	0(0.00%)	0(0.00%)	2.403(1.35%)
(2)林業推廣及林地與森林保護(註)	2.403(7.42%)	3.424(7.48%)	3.656(7.60%)	3.790(7.31%)	13.273(7.45%)
(3)國有林合法出租造林地補償收回	0(0.00%)	5.100(11.16%)	5.110(10.62%)	5.120(9.87%)	15.330(8.61%)
(4)高、中海拔山區及海岸地區現有濫墾、濫建等限期廢耕、拆除	0(0.00%)	0.655(1.43%)	0.788(1.64%)	0.789(1.52%)	2.232(1.25%)
(5)建置全國步道系統	2.963(9.16%)	3.750(8.21%)	4.250(8.83%)	4.850(9.35%)	15.813(8.88%)
(6)林道改善與維護	2.000(6.18%)	2.500(5.47%)	2.850(5.92%)	3.200(6.17%)	10.550(5.93%)
2.自然保護區	0(0.00%)	0.450(0.98%)	0.450(0.93%)	0.600(1.16%)	1.500(0.84%)
(1)棲地保育	0(0.00%)	0.450(0.98%)	0.450(0.93%)	0.600(1.16%)	1.500(0.84%)
3.森林育樂區	4.800(14.84%)	6.000(13.13%)	6.600(13.71%)	7.200(13.88%)	24.600(13.82%)
(1)森林育樂發展	4.800(14.84%)	6.000(13.13%)	6.600(13.71%)	7.200(13.88%)	24.600(13.82%)
4.國土保安區	7.62(23.56%)	10.903(23.86%)	10.322(21.45%)	11.438(22.05%)	40.283(22.62%)
(1)國有林治理與復育	6.320(19.54%)	9.281(20.31%)	8.700(18.08%)	9.900(19.08%)	34.201(19.21%)
(2)海岸林生態復育	1.300(4.02%)	1.622(3.55%)	1.622(3.37%)	1.538(2.96%)	6.082(3.42%)
5.林木經營區	7.160(22.13%)	9.250(20.24%)	10.070(20.92%)	10.977(21.16%)	37.457(21.04%)
(1)國公有造林及林產產銷輔導計畫	6.650(20.56%)	8.700(19.04%)	9.470(19.68%)	10.317(19.89%)	35.137(19.73%)
(2)公私有林經營輔導	0.510(1.58%)	0.550(1.20%)	0.600(1.25%)	0.660(1.27%)	2.320(1.30%)
試驗林示範經營	0.96(2.97%)	1.166(2.55%)	1.283(2.67%)	1.410(2.72%)	4.819(2.71%)
合 計	32.349(100.00%)	45.698(100.00%)	48.129(100.00%)	51.874(100.00%)	178.050(100.00%)

資料來源：本研究整理自第三期林業中程計畫。

說明：配合「國土復育策略方案暨行動計畫」回歸各部會辦理，自2010年起國土保育及復育相關工作將下列項目納入本計畫辦理，其中「林業推廣及林地與森林保護」下增辦加強中高海拔山區、海岸林等重點區域聯合巡視、設哨管制及重要林道攔檢工作，2010年預期經費支出為3,000萬元，之後兩年為3,210萬元。

### 第三章 臺灣林業之預算結構

預算是施政計畫具體實現之首要途徑，為政府部門影響行政行為最強有力的工具(Osborne and Garbler, 1992)，亦是綜合政府施政計畫之具體數據表徵，而政府無論從事建設或對人民提供服務均須事先擬訂計畫妥籌財源，方能順利推展並對國家整體資源作最佳分配(行政院主計處，2010)；以下將針對我國林業預算之內容作介紹，再分析其結構。

#### 第一節 我國林業預算之內容

##### 一、政府預算之名詞定義

根據行政院主計處之定義，政府預算係指政府為推行政務，達成施政目標所策定之財務計畫，亦為綜合政府施政計畫之具體數據表徵，政府無論從事建設或對人民提供服務，均須事先擬訂計畫妥籌財源，以期順利推展，並達到對國家整體資源之最佳分配。依預算法規定，目前以當年之中華民國紀元年次為其年度名稱，並於會計年度開始4個月前，行政院應將彙編之中央政府總預算案與附屬單位預算及綜計表，提送立法院審議。其中，各主管機關依其施政計畫初步估計之收支，稱「概算」；「總預算」係指行政部門依據前述理由所編製之預算，送至立法院審議者，在完成法定程序前稱之；總預算案經完成立法程序後由總統公布之，即成為法律，稱為「法定預算」；在法定預算範圍內，由各機關依法分配實施之計畫，稱「分配預算」。行政部門執行法定預算後，須送交審計機關監督預算執行與審定決算，故「決算」係指預算年度終了時，由行政院主計處根據行政部門實際之預算收入與支出編製歲入與歲出決算表，再由監察院審計部加以審定。決算除上原法定預算數加預算增減數之和可得執行率，此比率能用以衡量預算應用效率(陳郁蕙，2005；行政院主計處，2010)。

由於本研究必須對林業預算之結構作分析，然決算案中僅列示出各預算科目之原法定預算數加上預算增加數之和的決算數字，並未列示經費支用詳細情況(亦即歲出計畫提要及分支計畫概況)，而法定預算中則有詳細列示經費支用情況，由上可知決算主要係依據法定預算而來，加上由歷年的決算可發現其執行率均很高(大部分逾九成，有些甚至達九成五以上)，故之後若本研究未特別聲明，

則所稱之預算係為法定預算。

預算法為我國預算制度之主要依據，其係於 1932 年 9 月 24 日訂頒，在 1998 年度之前已歷經六度修正，然由於財政、經濟與預算理論及實務大幅演變、歷年實際執行過程中所遭遇之困難等因素，故於 1998 年 10 月 15 日修正通過新制預算法，同年 10 月 29 日總統公佈施行；之後再歷經五次修訂，最近一次修訂為 2008 年 5 月 14 日，新修正之預算法共分七章有 100 條條文。

預算法在 1998 年修正前，預算年度(或稱會計年度)係屬七月制，亦即每年 7 月 1 日至隔年 6 月 30 日為止，例如：1998 年度預算即指 1998 年 7 月 1 日至 1999 年 6 月 30 日之預算；1998 年新制預算法公佈施行後，預算年度則改為曆年制，預算起迄之中華民國紀元年次即為預算年度，例如：2001 年度預算即為 2001 年 1 月 1 日至 2001 年 12 月 31 日之預算。綜合而言，1999 年度以前之預算年度係為當年度 7 月 1 日至隔年 6 月 30 日為止，2000 年度之預算則涵蓋 1999 下半年及 2000 年度共 18 個月(為使新舊年度銜接之故)，自 2001 年度開始預算起訖之中華民國紀元年次即為預算年度。

## 二、林務局之預算

根據行政院主計處之規定，政府總預算案與法定預算包含政府歲入、歲出<sup>註 3-4</sup>、債務舉借、以前年度歲計賸餘移用及債務償還全部所編之預算，其中行政院主計處依政事別及機關別編製歲入與歲出預算(行政院主計處，2010)；在政事別歲出預算方面，其可分成：一般政務支出、國防支出、教育科學文化支出、經濟發展支出、社會福利支出、社區發展及環境保護支出、退休撫卹支出、債務支出、一般補助及其他支出等九大科目，與農業相關之政事別項目係為「農業支出」，其隸屬於九大科目之「經濟發展支出」科目下。機關別預算則係依據機關別列示各單位之歲入與歲出預算，包括：總統府、國民大會、五院、行政院轄下各部會及縣市政府等 29 主管單位，與林業相關之主管機關為林務局，其隸屬於行政院下之農委會。由於政事別預算牽涉到跨機關之問題(例如：2007 年農業支出涵蓋內政部、經濟部與農委會等三個主管單位)，礙於資料蒐集與辨別困難，故本研

<sup>註 3-4</sup> 所謂歲入預算係指政府一會計年度內為支應支出計畫所籌措之收入，但不包括債務之舉借及以前年度歲計剩餘之移用；歲出預算係指政府各機關一會計年度內為推行各項政務之一切支出計畫，但不包括債務之償還。

究係採用機關別預算，亦即採用行政院農委會單位預算之林務局分預算<sup>註3-5</sup>。

### 三、林務局預算以外與林業相關之預算

政府總預算案與法定預算除涵蓋各單位預算之歲入與歲出總額外，尚包括附屬單位預算之歲入與歲出，而附屬單位預算依其性質又分為營業部分及非營業部分基金，其中非營業部分基金，涵蓋作業基金、特別收入基金、資本計畫基金及債務基金，為非營業性質。與林業相關之預算除林務局主管之分預算外，尚有農委會附屬單位之非營業部分基金預算，目前包括：農業特別收入基金與農業作業基金。1998年時我國政府為加速農漁業發展，提高農漁民所得，改善農漁民生活，達成經營現代化、機械化及科學化，特設置農業綜合基金，並編製附屬單位預算；但自2003年起，依預算法第4條規定及政府會計理論，按基金屬性，將農業綜合基金分割為農業特別收入基金與農業作業基金等兩基金，編製附屬單位預算。

在農業特別收入基金方面，2004年時將該基金項下之自然生態保育基金裁撤，相關業務納入公務預算辦理；另將該基金項下之造林基金與農業作業基金項下之林務發展基金合併為林務發展暨造林基金，隸屬農業特別收入基金。目前該基金項下設有：農業發展基金、漁業發展基金、農產品受進口損害救助基金、林務發展暨造林基金、漁產平準基金及農業天然災害救助基金等六個基金，編製附屬單位預算之分預算，分別辦理農漁業發展、受進口損害救助、林務及造林、漁產平準、農業天然災害救助以及其他相關業務等(行政院農委會，2010a)；農業特別收入基金之內容如圖3-1-1所示。

在農業作業基金方面，該基金下設有林務發展基金、山坡地開發基金、種苗改良繁殖作業基金及畜產改良作業基金等四個分基金，2004年時該基金項下之林務發展基金本基金併入農業特別收入基金之林務發展暨造林基金，2005年時山坡地開發基金因業務單純已無設置基金之必要，故將該項分基金裁撤；其餘的兩基金仍隸屬農業作業基金，均編制附屬單位預算之分預算。

---

<sup>註3-5</sup> 根據我國預算法第16條之規定，預算分包括：總預算、單位預算、單位預算之分預算、附屬單位預算與附屬單位預算之分預算等五種，由於農委會隸屬於行政院，因此農委會屬單位預算，而林務局又歸屬農委會之下，故屬單位預算之分預算。

2008 年政府推動「愛台 12 建設」，其中第 10 項為綠色造林計畫：8 年內平地造林 6 萬公頃，推動綠色造林直接補貼，每公頃每年補助 12 萬元，20 年合計 240 萬元；為達全國綠色造林整體成效，「綠色造林計畫」將農委會林務局之「加強森林永續經營計畫」中之「平地景觀造林及綠美化計畫」、「獎勵全民造林計畫」與「棲地保育計畫」等，加以整併且予以經費調整。「綠色造林計畫」鼓勵平地休耕地造林，配合「水旱田利用調整後續計畫」(經費來源出自農產品進口損害救助基金)之休耕直接給付，以期將政府經費支出發揮最大效能。由上述可知，與林業相關之預算，除林務局分預算外，尚有農業特別收入基金中的林務發展暨造林基金，因此林業預算應將林務局分預算加上林務發展暨造林基金之支出。

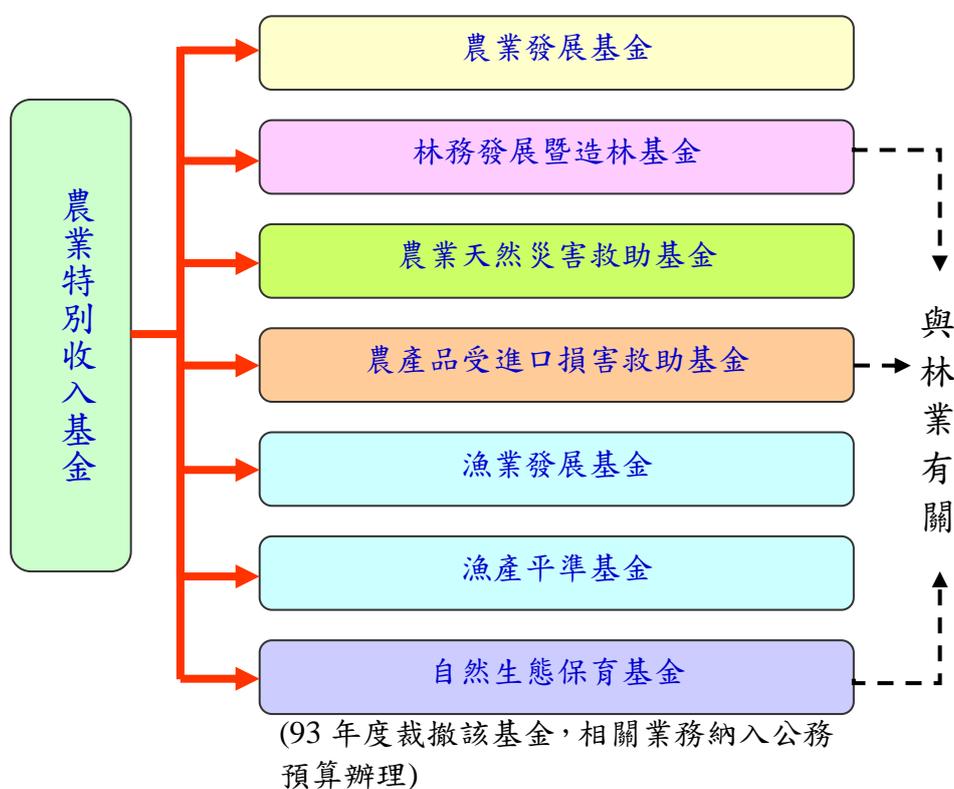


圖 3-1-1 我國農業特別收入基金之內容

## 第二節 臺灣林業預算之結構

### 一、歷年林業預算之編列情況

我國林業預算編列之主要目的，是以永續經營為原則為國民謀取福利，積極培育森林資源，注重國土保安，配合農工業生產，並發展森林遊樂事業，以增進

國民育樂。目前林業經營基於整合「森林永續經營」、「森林資源多目標利用」及「維護生物多樣性」三大理念，建構以生態系為規劃單元的新林業經營體系，亦即以生態的方法，融合民眾的需求與環境價值，以達成國家森林的多目標永續經營(行政院農委會林務局，2006)。

由於林業預算是林業發展基礎，林業預算編列之結構將影響林務單位於各面向任務執行成效，因此世界各國對預算編列與執行成效均極為重視，而藉由觀察各國林業預算結構，可窺知其施政重點。近年來世界各主要國家(包括臺灣)不論是中央政府或地方政府，皆面臨預算赤字高漲與加稅不易之雙重困境，因此有必要瞭解預算執行所產生之影響或效益，而如何在有限資源下，使林業預算發揮最大效益，達林業永續經營之政策目標將是一重要課題。

1989年7月林務局由事業機構及事業預算改制為公務機構及公務預算，執行森林之經營管理與發展、森林遊樂、加強造林與森林撫育、高山治山防洪等四項計畫，所需經費由中央之農委會與省方之林務局分別編列預算支應；除編列普通公務預算外，凡有營業收支之業務則另行編列作業基金預算處理；1999年7月林務局改隸屬中央之行政院農委會，期以最精簡組織經營管理臺灣林業；2003年12月30日立法院三讀通過農委會組織條例，因應農委會組織調整，原林業處森林科及保育科辦理之林務及文化資產保存法中自然文化景觀及野生動物保育法等自然保育業務於2004年1月30日起委任林務局承接(行政院農委會林務局，2007)；為配合立法院審查2006年中央政府總預算案所作決議，自2007年起農委會及所屬(含各區改良場、林務局、水土保持局、各試驗所等)之預算編製，應依法編製單位預算送立法院審議，亦即將林務局由原先農委會主管項下單位預算之分預算改編列單位預算(行政院，2007)。

歷年林務局主管歲出預算之編列情況列示於表3-2-1，1992年度時林務局預算為45億1,800萬元約占當年度農業預算<sup>註3-6</sup>288億6,100萬元之15.66%；1996年度時林務局預算略增為61億3,700萬元，占當年農業預算526億3,300萬元之11.66%；2001年度時，林務局預算為60億9,500萬元，約占當年度農業預算之6.95%；值得注意的是，2004年度因農委會組織調整，原林業處森林科及保育科

<sup>註3-6</sup> 本研究所稱之農業總預算，在1992-1994年度間係指農委會主管之預算；在1995-1999年度間係指涵蓋農委會主管之預算及臺灣省政府農林廳之預算合計，2000年度以後則為農委會主管之預算，亦即2000年度後農業預算及等於農委會主管之預算。

辦理之林務及文化資產保存法中自然文化景觀及野生動物保育法等自然保育業務自 2004 年 1 月 30 日起委任林務局承接，因此使林務局預算提高為 87 億 5,500 萬元，然而其占農業預算之比例反而下降而為 7.61%；2005 年度農業預算達創歷史新高之 1,219 億 8,600 萬元，但林業預算則從 2002 年高點之 100 億 6,000 萬元波動至 2005 年之 91 億 3,400 萬元，因此占農業預算之比例降為 7.49%；2009 年度時林業預算攀升至歷史新高為 102 億 600 萬元，較前一年增加，占該年農業預算之比例亦較前一年提高為 9.42%；2010 年度林務局預算較前一年減少而為 86 億 5,000 萬元，占農業預算之比例降為 8.01%。

我國農業預算占中央政府總預算之比例(見表 3-2-1)，在 1992-2000 年度之間平均為 4.02%，近年來其所占比例有先升後降之趨勢，在 2001-2004 年度平均為 5.83%，而 2005-2008 年度上揚至 6.29%，2009-2010 年度則略減為 6.11%。為瞭解我國預算相較於其他國家之情況，本研究將日本之國家總預算與農業預算金額整理於表 3-2-2，由該表可知在 2001-2004 年度間，日本農業預算占國家總預算之比例平均為 3.89%，2005-2008 年則為 3.29%，2009-2010 年則降至 2.53%。若就農業預算占國家預算比例之觀點而言，臺灣對農業部門之支持高過日本政府對其農業部門之支持程度，然而兩國政府對農業部門之支持均有逐年下降的趨勢。

我國林務局預算占農業預算之比例(見表 3-2-1)方面，則呈現先升後降之趨勢，1992-2000 年度間平均約為 13.45%，2001-2004 年度則降為 9.30%，2005-2008 年度降為 8.49%，2009-2010 年度略升為 8.72%，顯示林務局預算占農業預算之比例，在近幾年有增加之趨勢。在日本林業預算占農業預算之比例(見表 3-2-2)來看，其在 2000-2004 年度間為 17.02%，2005-2008 年度則降為 16.58%，2009-2010 年再降至 13.73%，顯示日本林業預算占農業預算之比重有逐年下降的趨勢。若以林業預算占農業預算比例高低之觀點來看，顯示臺灣對林業部門之支持較日本政府對其林業部門之支持低，且近年來臺灣對林業部門支持有降低的趨勢。

表 3-2-1 我國歷年農業預算與林務局主管歲出預算編列情況

單位：百萬元、%

年度	中央政府 預算 <sup>1</sup>	農業預算 <sup>2</sup>	林務局 預算 <sup>3</sup>	農業預算占 中央政府預 算之比例	林務局預算 占農業預算 之比例
1992	945,225	28,861	4,518	3.05	15.66
1993	1,031,131	32,639	7,903	3.17	24.21
1994	1,024,255	31,628	5,004	3.09	15.82
1995	996,698	39,962	5,002	4.01	12.52
1996	1,134,829	52,633	6,137	4.64	11.66
1997	1,194,261	50,384	6,172	4.22	12.25
1998	1,225,265	57,955	6,006	4.73	10.36
1999	1,317,197	57,934	5,951	4.40	10.27
2000 <sup>4</sup>	2,314,769	111,988	9,260	4.84	8.27
2001	1,608,147	87,703	6,095	5.45	6.95
2002	1,599,289	86,709	9,203	5.42	10.61
2003	1,572,368	83,689	10,060	5.32	12.02
2004	1,611,281	115,069	8,755	7.14	7.61
2005	1,635,615	121,986	9,134	7.46	7.49
2006	1,571,685	94,738	8,263	6.03	8.72
2007	1,628,351	94,209	8,102	5.79	8.60
2008	1,711,717	100,806	9,217	5.89	9.14
2009	1,809,667	108,311	10,206	5.99	9.42
2010	1,734,950	108,045	8,650	6.23	8.01
平均					
1992-2000	1,242,626	51,554	6,217	4.02	13.45
2001-2004	1,597,771	93,293	8,066	5.83	8.73
2005-2008	1,636,842	102,935	8,692	6.29	8.44
2009-2010	1,772,309	108,178	9,117	6.10	8.43

資料來源：本研究整理自陳郁蕙(2005)、歷年中央政府總預算及附屬單位預算、林務局年報。

說明：1.1992-1995 年度為決算數，1996-2009 年度係決算數，2010 年度為總預算案數。

2.農業預算係農委會主管預算，1999 年度以前尚涵蓋農林廳預算，而 1992-1994 年度農林廳預算資料因九二一大地震毀損，資料無法取得，故未包含在內。

3.林務局預算方面，1992-1997 年度資料來源為林務局誌；1998-1999 年度因資料無法取得，本研究自行整理自農委會單位預算；2000 年度以後則為自林務局分預算。

4.2000 年度係因會計年度由七月制改為曆年制，故其預算為 1999 年下半年及 2000 年度共 18 個月。

表 3-2-2 日本歷年農業預算與林業歲出預算編列情況

單位：新台幣百萬元、%

年度	國家 總預算	農業預算	林業預算	農業預算占 國家總預算 之比例	林業預算占 農業預算之 比例
2000	24,625,260	993,302	113,251	4.03	11.40
2001	22,987,722	945,709	153,485	4.11	16.23
2002	22,398,841	879,767	161,847	3.93	18.40
2003	24,281,764	923,721	162,798	3.80	17.62
2004	25,365,538	942,880	149,117	3.72	15.82
2005	23,984,601	865,960	152,925	3.61	17.66
2006	22,290,744	777,180	131,566	3.49	16.93
2007	23,192,265	753,235	122,187	3.25	16.22
2008	25,327,209	724,063	110,618	2.86	15.28
2009	31,275,681	813,457	125,957	2.60	15.48
2010	32,189,014	794,588	94,863	2.47	11.94
平均					
2001-2004	23,758,466	923,019	156,812	3.89	17.02
2005-2008	23,698,705	780,110	129,324	3.29	16.58
2009-2010	31,732,348	804,023	110,410	2.53	13.73

資料來源：本研究整理自各年度日本政府預算與農林水產省預算概算決定之概要。

說明：本研究依據中央銀行公布之歷年日圓與新台幣之匯率將預算金額換算為新台幣。

## 二、林務局分預算之結構—依預算科目

林務局歲出預算之預算科目，分為：科學支出與林業支出等二大項支出，其中科學支出即為林業科技研究發展；而林業支出則涵蓋林業管理、林業發展與非營業特種基金之林業特別收入基金<sup>註 3-7</sup>，以下將依預算科目針對林務局歲出預算作進一步說明。

由表 3-2-3 可知，2001 年度林務局歲出預算為 60 億 9,500 萬元，其中以林業發展支出 34 億 7,000 萬元為最高，約占當年林務局預算之 56.94%，次為林業管理支出之 26 億 2,000 萬元(占 42.98%)，最後則是林業科技研究發展支出之 500 萬元(占 0.08%)；之後林務局預算金額呈現先升後降的循環，2009 年度時，林務局歲出預算仍以林業發展支出 67 億 7,800 萬元為最高，約占當年林務局預算之 66.41%，次為林業管理支出之 26 億 9,600 萬元(占 26.41%)，接著則是林業科技研究發展支出之 1 億 600 萬元(占 1.04%)；2010 年度林務局歲出預算仍以林業發展支出 59 億 1,000 萬元為最高，占當年林務局預算之 68.32%，次為林業管理支

<sup>註 3-7</sup> 亦即農業特別收入基金中與林業相關之基金(參見圖 3-1-1)，在此簡稱林業特別收入基金。

出之 26 億 4,800 萬元(占 30.61%)，接著則是林業科技研究發展支出之 8,800 萬元(占 1.02%)。平均而言，在 2001-2010 年間林務局預算支出，以林業發展支出為最高，約占該期間林務局預算六成，次為林業管理之三成，接著則是提撥林業特別收入基金與林業科技研究發展之 4.74%與 0.79%。

表 3-2-3 林務局分預算之結構—依預算科目

單位：百萬元

預算科目 年度	林業科技 研究發展	林業管理	林業發展	林業特別 收入基金	其他	合計
2001	5 (0.08%)	2,620 (42.98%)	3,470 (56.94%)	-	-	6,095 (100.00%)
2002	4 (0.04%)	2,766 (3.06%)	5,463 (59.36%)	-	-	9,203 (100.00%)
2003	4 (0.04%)	3,048 (30.30%)	5,862 (58.27%)	-	-	10,060 (100.00%)
2004	65 (0.74%)	2,824 (32.26%)	4,994 (57.04%)	1,140 (13.02%)	-	8,755 (100.00%)
2005	123 (1.35%)	2,931 (32.09%)	5,103 (55.87%)	1,160 (12.70%)	-	9,134 (100.00%)
2006	125 (1.51%)	2,779 (33.63%)	4,616 (55.86%)	980 (11.86%)	-	8,263 (100.00%)
2007	85 (1.05%)	2,718 (33.55%)	4,774 (58.92%)	877 (10.82%)	5 (0.06%)	8,102 (100.00%)
2008	89 (0.97%)	2,679 (29.07%)	5,719 (62.05%)	-	4 (0.04%)	9,217 (100.00%)
2009	106 (1.04%)	2,696 (26.41%)	6,778 (66.41%)	-	4 (0.04%)	10,206 (100.00%)
2010	88 (1.02%)	2,648 (30.61%)	5,910 (68.32%)	-	4 (0.05%)	8,650 (100.00%)
平均	69 (0.79%)	2,771 (31.60%)	5,269 (60.09%)	416 (4.74%)	2 (0.02%)	8,769 (100.00%)

資料來源：本研究整理自歷年中央總預算行政院農業委員會單位預算之林務局分預算。

說明：2001-2009 年度係法定預算數，2010 年度為總預算案數。

由前述可知，農業特別收入基金係2003年度由農業綜合基金分割而來，該基金中與林業相關者為林務發展暨造林基金及自然生態保育基金等兩基金，而後者於2004年度裁撤納入公務預算。由表3-2-3可知，林務局自2004年度開始由每年預算中撥款至該農業特別收入基金之林業相關基金，至2007年度底共撥款4,157百萬元到農業特別收入基金，但配合我國立法院審議2007年度中央政府總預算案附屬單位預算所作之決議，自2008年度起改列為補助經費。在農業特別收入基金支出方面，2003年度時自然生態保育基金支出為2億5,700萬元，而林務發展暨造林基金支出則為17億6,600萬元(見表3-2-4)，約占農業特別收入基金支出之

6.96%；2004年度時林務發展暨造林基金支出則為13億5,000萬元，約占5.00%；之後該基金之支出逐年增加，至2007年度達到高峰之15億6,700萬元(約占3.92%)，之後支出金額則逐年下降，至2010年度時則為8億7,500萬元，在此期間占農業特別收入基金支出之比例亦呈現相同下降趨勢，2010年度時降為2.17%。平均而言，2003-2010年度間林務發展暨造林基金支出金額平均每年約為13億4,100萬元，約占同時期農業特別收入基金之3.87%。

進一步分析林務發展暨造林基金之支出可發現，主要以全民造林計畫支出為最高，在2003-2010年度間平均每年支出為9億200萬元，其支出金額大致呈現逐年下降的趨勢，約占林務發展暨造林基金之六成七；其次則為森林遊樂及森林鐵路經營管理計畫之支出，其平均每年支出為4億2,900萬元，約占該基金之三成二；其他則為造林貸款計畫與一般行政管理計畫。

值得注意的是，2009年與2010年林務發展暨造林基金之支出金額大幅減少的原因是，2008年為配合世界趨勢，在「愛台12建設」之「綠色造林計畫」中提出8年內平地造林6萬公頃，推動綠色造林直接補貼，每公頃每年補助12萬元，20年合計240萬元，因此將原先列於「平地景觀造林及綠美化」、「獎勵、全民造林計畫」及「棲地保育」等相關獎勵造林及綠資源維護工作自第三期林業中程計畫中移至「綠色造林計畫」，而為鼓勵平地休耕地造林，搭配「水旱田利用調整後續計畫」之休耕直接給付給予綠色造林直接補貼，而休耕直接給付之經費來源為農業特別收入基金中的農產品受進口損害救助基金(簡稱農損基金)，因此自2009年起綠色造林部分的經費支出來由原先的林務發展暨造林基金轉為自農損基金支出。

表 3-2-4 林務發展暨造林基金之支出項目

單位：百萬元

年度 <sup>1</sup>	全民造林計畫	森林遊樂及森林鐵路經營管理計畫	造林貸款計畫	一般行政管理計畫	合計 <sup>2</sup>	農業特別收入基金支出
2003	1,147 (64.99%)	606 (34.32%)	9 (0.51%)	3 (0.18%)	1,766 (100.00%)	25,387
2004	873 (64.67%)	474 (35.09%)	0.5 (0.03%)	3 (0.21%)	1,350 (100.00%)	27,006
2005	979 (65.96%)	499 (33.61%)	3 (0.17%)	4 (0.25%)	1,485 (100.00%)	39,541
2006	980 (62.65%)	579 (37.05%)	1 (0.08%)	3 (0.21%)	1,564 (100.00%)	40,440
2007	978 (62.42%)	585 (37.36%)	1 (0.08%)	2 (0.15%)	1,567 (100.00%)	39,967
2008	800 (67.14%)	379 (31.82%)	2 (0.17%)	10 (0.87%)	1,192 (100.00%)	38,514
2009	772 (83.13%)	140 (15.06%)	1.6 (0.17%)	17 (1.63%)	929 (100.00%)	42,527
2010	685 (78.29%)	173 (19.77%)		17 (1.94%)	875 (100.00%)	40,281
平均	902 (67.26%)	429 (31.99%)	2 (0.17%)	7 (0.52%)	1,341 (100.00%)	36,708

資料來源：本研究整理自歷年中央總預算行政院農業委員會主管農業特別收入基金附屬單位預算（非營業部分）。

說明：1.2003-2005 年度係決算數，2006-2009 年度為法定預算數，2010 年度為總預算案數。

2.合計為林務發展暨造林基金之支出，其涵蓋全民造林計畫、森林遊樂及森林鐵路經營管理計畫、造林貸款計畫與一般行政管理計畫等。

## 第四章 績效評估之相關文獻回顧

本研究相關文獻大致可概分為三大部分，首先是一般績效評估相關文獻方面，其包括績效評估之源起、定義與分類，以及績效目標之建構與衡量的方法；由於績效評估使用的範圍極為廣泛，隨研究對象不同則有迥異的研究方法，因此第二部分將對行政或政府部門績效評估之相關文獻作介紹；最後則是對中程計畫績效評估之相關文獻作說明。

### 第一節 一般績效評估之相關文獻

由於績效評估是管理過程重要機制，企業或政府無不重視該制度建立，依據評估對象可分為組織、政策(或計畫)及個人績效等三方面，其中企業界不論是整體、部門或個人績效之指標發展皆最早且明確。管理學大師杜拉克(Drucker)在1960年代曾倡導目標管理(Management by Objectives, MBO)的概念，其指出企業應對其八項關鍵項目分別訂定適當目標，且各目標必須兼顧長短期均衡及彼此呼應，1990年代更進一步提出績效評估之觀點，認為提升組織績效最佳方式是評估投資方案的績效是否達到管理者原先承諾與期望。因此，績效評估與績效衡量、績效追蹤等密切相關，因而績效評估不僅具有誘因機制，也是一項重要的管理工具(Drucker, 1995；李允傑，1999；黃國敏，2004)。

#### 一、績效評估之源起、定義與分類

##### (一)源起

近十餘年來，世界各主要國家基於提高資源運用效率及效果，莫不積極推動政府再造工程運動，配合建置或運用各種績效管理機制，確保各項施政均能順利推動並提升政府施政能力及績效，以期達到國家發展及民眾福祉最終目標。以美國為例，美國前總統柯林頓(Clinton)於1993年就任後，即簽署「政府績效與結果法(Government Performance and Results Act, GPRA)」，將績效評估訴諸法律條文，藉以積極推動政府機關的績效評估及管理工作，該法案對聯邦政府機關進行組織縮編與重建，並將權利下放至地方政府，許多聯邦政府機構紛紛轉為民營(OMB Watch, 2002)。在此法案下，所有的聯邦政府機關皆須訂定組織目標，

並衡量其進展績效，提出為期 5 年的「策略性計畫(strategic plans)」、「績效計畫(performance plans)」與「計畫績效報告(program performance reports)」，且各年度之「計畫績效報告」應包含先前各年度之「績效計畫」執行成果(葉乃菁等，2009)；同年並任命當時副總統高爾(Gore)主持跨部會之「國家績效評估委員會(National Performance Review)」，該委員會於 1998 年更名為「全國協力再造政府委員會(National Partnership for Reinventing Government)」，揭示以「提升效能、擷節成本」的改革訴求，以期達到政府機關運用較少施政成本，營造較高施政績效政府之目標，而美國對於政府部門績效衡量之重點亦由以往的「作哪些花費」轉變為「完成哪些事情」(林嘉誠，2004；吳安妮，2004；邱吉鶴，2004)。之後，布希總統上任，美國政府自 2001 年 8 月開始推動「總統管理計畫(President's Management Agenda, PMA)」，提出五大政府改革方向以及九項特定項目的改革計畫，希望藉此提升政府機關之計畫效能，使政府機關能將績效資訊應用於管理與資源分配的決策過程，讓具有較高績效的計畫獲得較多資源，使資源分配更有效率；並在總統管理計畫(PMA)中強力推行「預算和績效整合方案(Budget and Performance Integration, BPI)」所採用之績效評估評比工具(The Performance Assessment Rating Tool, PART)，使該計畫達到相當明顯的成效，目前績效評估評比工具(PART)已為世界各國廣泛運用的工具之一(彭錦鵬，2004；林佳慧、邱秀玲，2009)。在英國方面，其在 1979 年余契爾(Thatcher)夫人主政時期，即推動效率稽核、財務管理改革方案及續階改革，1991 年梅傑(Major)繼任首相後，更提出「公民憲章」的改革計畫。由上述可之，兩國政府在改革過程中，均建立績效評估制度，藉以提昇國家競爭力(邱吉鶴，2004)。

其他國家如澳洲則在 1983 年著手進行財務管理改進方案(Financial Management Improvement Program, FMIP)，藉以提高政府管理效率與財務狀況；而韓國在歷經金融風暴後，將經濟發展重心放在科技發展，將分配政府研發經費之權力交付國家科學技術會議，並在 2004 年成立韓國科學技術評鑑院(ITEF)，對韓國科研計畫進行績效評估，同時對相關預算與公共支出進行改革；荷蘭則自 1980 年代開始分兩階段推動績效預算，第一階段系透過會計系統讓政策執行者體認自身預算責任，並勉勵有效運用資源的政府部門，建立分權制度之基礎；第二階段則是採用「政策預算與政策當責(The Policy Budgets and Policy

Accountability, VBTB)」制度，提供能使議會掌握政府政策預期成果的預算文件，督促政府集中資源於必要之政策目標(林佳慧、邱秀玲，2009)。

## (二)定義

Nutley and Osborne (1994)認為績效評估必須包含以下五個要素：

- 1.績效預評估(performance appraisal)：屬事前評估，係對預期目標達成程度進行事前評估，作為未來監測和事後績效評估之指標。
- 2.績效管制(performance monitoring)：持續監控政策執行之過程，焦點通常集中在細項目的。
- 3.績效事後評估(performance ex-post evaluation)：針對目標達成程度進行回溯性評估。
- 4.建構績效指標(performance indicator)：建立明確的量化和質化的績效指標，且兩者並重。
- 5.績效管理(performance management)：績效評估是不可或缺的、資料的蒐集與分析是合理的、評估結果可說明規劃和執行之各階段績效、績效評估之標的在促進組織或政策績效提昇。

陳慶安(2000)認為績效評估是組織用來評鑑成員在組織工作一段時間的成果表現，評價結果可用以激勵、回饋員工對組織的貢獻、協助員工工作妥善的生涯規劃及發展企業組織未來的經營策略，因此績效評估為提升企業組織競爭能力，達成企業經營目標的手段與工具。周志忍(2001)則認為績效評估是運用科學的方法、標準和程序，對組織的業績、成就和實際作為，盡可能採取準確的評價。徐仁輝(2004)認為績效評估是指對一個組織欲達成某項目標之達成方法與是否達成目標，所進行之的系統化檢視流程，並以此作為日後修正與改進計畫的依據。

高翠霜(2000)與許士軍(2002)則認為要確保達成績效目標，必須建立一套完整績效評估系統，而績效評估在本質上係管理活動之控制功能，這種功能具有消極與積極兩個層面，在消極面上，可瞭解規劃之執行進度與狀況，當發現差異達一定程度時，應採取修正的因應對策；在積極面，則是藉由建立績效評估制度，

在事前或活動進行中，對行動者之行為產生影響或引導作用，該制度可顯示行為者所應努力方向或標的績效評估標準，並賦予行為者戮力以赴之動機，使個人努力目標與組織目標趨於一致，即所謂目標一致化作用。周佩萱(2009)認為績效管理是一個持續評估與改善的過程，透過目標設定、指導回饋以及監控修正以達預期績效。

### (三)分類

若依據時間性來分類，可將績效評估區分為事前、事中與事後評估，分別針對計畫或政策進行過程的每個部份加以評估；此種分類方式與政策實施過程區分為預先評估、過程評估(或稱執行評估)與結果評估等三部份，具有相同意義。若以評估之標的來分類，則績效評估可區分為組織績效評估、政策(計畫)績效評估與個人績效評估(考績)等三類(李允傑，1999)。

### 二、績效目標或績效指標之訂定

Wholey (1999)主張績效目標必須符合明確(Specific)、可衡量(Measurable)、可達成(Achievable)、結果導向(Result-oriented)與具時限性(Timeliness)等五項原則，亦即所謂的「SMART」原則。McConkey (1995)認為有意義的目標應具備優先性、明確性、務實性、職責對稱性與創新性等條件。最近學者一再強調績效評估應結合目標管理與策略管理，亦即績效目標的訂定應考量目標管理與策略管理的需要(古步鋼，2004)。李允傑(1999)認為績效目標的訂定，若由上而下設定，恐標準過高；若由下而上由基層單位設定，又易流於形式，標準過於寬鬆；由機關外第三者訂定則可能不切實際。

洪永泰(1995)認為績效指標的類型有：主觀與客觀指標、直接與間接指標、敘述性與分析性指標、投入與產出指標、狀態與狀態變遷指標；而指標應具備之特性為有效性、可靠性、穩定性、反應性、資料的可取得性、量表性、可分割性、代表性、時間代表性、群體間比較性、適合性、可理解性、規範性、政策相關性、時間性與及時性等。Jackson 則認為理想的績效指標應具備一致性、明確性、可比較性、可以控制、權變性、有限性、廣博性、相關性、可行性等，而 Rose and Lawton 則認為良好績效指標尚須具備信度、效度、時效性、敏感性與成本效益(王毓仁，2000)。

美國於 1994-1999 年度實施之績效評估試驗計畫中，提出績效計畫內容應具一致性、合理性、明確性和整體的任務說明，且績效指標應該涵蓋不同型態的內涵，包括投入、處理程序、產出、結果、效率和服務品質。此外，日本於 2000 年為配合中央省廳大改革之行動，提出「政策評價法案」，未來凡須支出龐大經費之大規模事業或對國民有重大影響制度，必須經過事前、事中及事後評估，且制定指標時應注意：1.必要性：政策評估時應檢討政策之目的是否具妥當性；2.有效性：政策實施是否達到預期目標；3.效率性：投入預算、人員等行政資源之活動能否產生最適效果；4.公平性：政策效果的受益與成本負擔是否對社會上各類團體達到公平分配；5.優先性：由於行政資源有限，因此即使符合上述四項原則但很難同時實施時，需釐清政策之優先性(郭昱瑩，2004)。

英國績效評估制度在續階改革階段時，當時成立之續階效率小組提出報告，建議各機關在設定績效衡量標準時，其衡量標準之特色應包括：1.焦點：管理者要有清楚的優先順序，並和部會溝通瞭解部會之策略，而標準最好限於 4-7 項；2.平衡：全部的標準要能反映成本、品質、時間和產出；3.清晰：標準應簡潔且要有嚴謹定義以減少爭議；4.成果：標準應著眼於產出，而非過程活動的投入；5.策略觀點：標準要與策略計畫結合，主要標準要是達成目標的關鍵產出；6.相關性：各管理層次間的標準應有關連性，且基層管理者的衡量標準應較少是總和性(邱吉鶴，2004)。

邱吉鶴、黃宏光(2004)認為在設定組織衡量績效指標時，通常應依循以下幾個原則：用以衡量的資料容易取得；衡量指標需使人易於瞭解；衡量指標須具攸關性；指標須具可靠性；指標必須具動態性，以因應內外環境之改變而隨時調整等。

吳再益(2004)認為施政績效評估納入國家競爭力指標時，策略績效目標應具備代表性、量化性、客觀性與穩定性，其中代表性係指指標應涵蓋並表示組織重點業務推動成果；量化性係指不論資料來源是數量式或問卷式資料，最後皆須轉化為一數值；客觀性則是因為數量式資料雖具客觀性，惟其有落後性質，而問卷式資料其客觀性雖不如數量式資料，但可以反應一些未來脈動，故兩者如何取捨或組合是一考量；穩定性則係指是否能長久提供評估所需資料。

### 三、績效指標之建構

組織實施績效衡量與評估制度，以衡量其經營策略與營運管理之成效，而績效評估需要指標(Chang, 1998)；為使績效能被有效測量，一套具信度及效度的標準指標是必須的，此種標準即為績效指標(黃建銘，1999)；以下將針對績效指標之建構加以說明。

Carter et al. (1992)引用系統論的觀點，認為績效管理模式概念可從投入、過程、產出與結果四個層面加以分析，其中投入係指組織活動所需資源，過程係指投入之資源轉換為產出的活動，產出係指組織活動所製造出的財貨與服務，結果係指產出對接受者產生的衝擊與影響。

Brown (1996)認為有效績效評估系統之衡量指標應該具備八種特徵：1.指標愈少愈好；2.指標衡量必須與成功因素連結；3.指標必須涵蓋過去、現在與未來一併衡量；4.指標的設計必須立基於顧客、股東與其他利害關係人；5.績效評估應由最高層開始向下層層分解以確保其一致性；6.將多項指標合而為一，以達到更好、更全面的績效衡量；7.指標必須隨著環境或組織改變而有所調整；8.指標必須根據對組織研究結果而定並與組織目標相結合。

王毓仁(2000)引用 Talbot 建構的公共績效評估，認為組織績效的建構概念可分為兩大層次，一為組織本身的活動，即投入及產出的過程；二為組織標的對象，即對服務接受者所產生的影響與效果；而評估的焦點在於：投入成本的經濟問題、投入與產出的效率問題、過程是否合法與公平、投入與產出及結果的效能問題。

策略規劃系統評估可分為直接與間接評估兩項(King, 1983)，當時相關研究大多採取間接評估途徑，以量化方法衡量策略規劃的採用與組織績效間的關係，進而決定策略規劃成敗；直接評估方法則是一種全方位且多面向評估方法，其以策略規劃不同階段和可能導致組織行為改變之因素當作評估面向，更兼顧利害關係人之分析，深入探討策略規劃是否有助組織中領導階層、管理者與規劃者進行全面性策略思考和行動，以及組織策略計畫是否能有效引導人員進行決策與配置資源(黃朝盟、曾建儒，2002)。

吳再益(2004)認為基於指標的客觀性，通常會以量化指標作為施政績效評估之依據，然其有時是一種產出而非結果的衡量，而問卷式資料指標則因其性質類似於顧客對某項服務的滿意程度，所以偏向結果而非產出指標；其認為問卷式資料比量化資料常更能即時反應當時經濟情勢，故選擇績效評估指標時應將問卷式指標納入參酌。

郭昱瑩(2004)依據 Saaty(1980)所提的分析層級法或層級分析法(Alytic Hierarchy Process, AHP)與 Nutt and Backoff (1992)所提之相關樹(Relevance trees)概念來建構我國機關績效評估指標；所謂分析層級法(AHP)係指先將指標列出，之後再分為次指標與細指標，將指標層層以垂直方向列出；而相關樹亦是先列廣義指標，進而次指標與細指標，不過指標是水平方向列出，基本上兩種方法都是將分析內容作有系統的編排，只是排列方式不同而已(一為縱向一為橫向)。

#### 四、建構績效指標之方法(黃一峰，2004)

##### (一)因素分析法(Factor Analysis Approach)

透過文獻回顧的方法檢視所欲建構的績效指標之相關文獻，整理相關指標，透過因素分析法進行指標建構。該方法屬多變量分析(multivariate analysis)方法，可同時分析變量間的關係，並找出它們的共同性以因素負荷量顯示各指標在同一特質的貢獻。

##### (二)多重特性—多重方法(Mutitrait, Multimehod, MTMM)

根據 Campbell and Fiske (1959)的看法，不適當的衡量方法及衡量特質會帶來嚴重的衡量偏誤，進而影響衡量精確性而導致偏誤結論，因而提出所謂的「多元主義(pluralism)」，當問題的產生或方法選擇有多重來源，且不清楚何者為正確時，則選取所有的方法以便利用多元的方法定位其關係，此外 Campbell and Fiske 並設計所謂的多重特性—多重方法矩陣(Mutitrait-Multimehod Matrix)以同時檢查其效度。

##### (三)分析層級法或層級分析法(Alytical Hierarchy Process, AHP)

該方法是美國作業研究專家 Saaty 於 1971 年提出的系統決策模式，其應用範圍相當廣泛，通常用於解決：優先順序之決定、交替方案之產生、選擇最佳方

案、決定需求及績效衡量等問題，應用於行政機關之生產力衡量則在於求算所建構的衡量指標在各層次間的相對權重。該方法將問題的層級分為「結構性與功能性」以及「完全性與不完全性」等兩種類型，前者係依據系統結構性逐級遞減劃分組成之成分，而後者則是依系統實質特性來區分構成的要素。

#### (四)群集分析法(Cluster analysis)

其將指標建構體系視為一多面向之指標體系，在各構面之下區分若干單元指標以進行群集分析。該方法屬多變量分析方法之一，不預先設立分類標準而以距離作為分類依據，相對距離愈近者其相似程度愈高，則歸類成同一集群(cluster)，因此群內差異小而群間的差異則較大，此統計分析方法之優點是不需任何假設，因此較為客觀；集群分析又可成分層法(Hierarchical)、非分層法(Nonhierarchical)和兩階段法等不同估算方法。

## 第二節 行政或政府部門績效評估之相關文獻

以下將先介紹行政或政府部門績效評估之方法與工具，再針對與行政或政府部門績效評估之相關研究作說明，最後則是介紹評估我國行政機關績效之相關研究。

### 一、行政或政府部門績效評估之方法與工具

#### (一)標竿管理(Benchmarking)

標竿管理是一透過衡量比較來提升企業競爭的方法，以卓越組織作為學習榜樣，以不斷改進強化企業本身優勢；美國生產力與品質中心(American Productivity and Quality Center, APOC)定義標竿管理為一項有系統且具持續性的評估方法，持續地將組織流程與全球企業領導者進行比較，以獲得協助改善營運績效的資訊；綜合而言，標竿管理具有追求卓越、流程再造與持續改善等特色(林嘉誠，2004)。

#### (二)全面品質管理(Total Quality Management, TQM)

全面品質管理一詞由美國海軍行為科學家華倫(Warren)於1985年提出，目的在為海軍建立一套日本式的品質改進模式，該模式源自美國品管大師戴明

(Deming)、朱蘭(Juran)與克勞斯比(Crosby)等人不斷的修正、創新與推廣。該方法係指組織中所有成員、部門和系統一起對組織產品及服務進行不斷改進之過程(即全面)，以滿足或超越顧客之期望及需求(即品質)，使組織得以永續發展之一套原則與程序(即管理)，且其過程是持續性的。全面品質管理起源於企業界追求產品品質之運動，運用範圍非常廣泛(主要為工商業、服務業等)，近年來則開始推展應用至政府機關與非營利機構等。該方法以事先預防、系統、動態與前瞻四大理念為核心，在實際作為上則依循以客為尊、全員參與、品質承諾、持續改進與事實管理等原則(吳清山、林天祐，2005；戴久永，2005)。

### (三)360 度績效評估法(360 degree performance appraisal)

早期的績效評估往往以上司為考評者，較無法兼顧受評估者之多方能力表現，而 360 度績效評估法即是一種多元角度的績效評估制度，又稱為多角度回饋法，以多元評估者對受評估者進行績效考評，多元評估者包含受評估者自己、上司、部屬、同儕、供應商及顧客等，結合多元評估者的評估角度，以獲得整體性且較公正之評估結果(黃同圳，2000；陳慶安，2000)。

### (四)作業基礎成本法(Activity-Based Costing, ABC)

此方法之概念是由 Cooper and Kaplan 於 1988 年所提出，為解決當時製造業使用傳統成本制度可能導致成本資訊扭曲之缺失，其想法是以正確方式分攤製造費用，讓產品真實成本呈現。然該方法直至 1991 年 Turney 提出雙構面 ABC 模型才開始應用於其他行業上，其精神為「依據作業耗用資源的多寡，將資源成本歸屬到作業上，再依成本標的使用作業程度，將作業成本歸屬到成本標的，且每一階段的歸屬都具合理因果關係」(吳萬疆，2007)。作業基礎成本法主要考量組織整個生產過程所使用的成本，從原料取得至完成生產，並將產品送至顧客手中，包含安裝及售後服務成本在內。該方法必須將以往獨立的製成分析、品質管理、成本分析與價值分析等整合成一完整作業，將每個環節所花費成本審慎評估，此外亦應建立成本與產出間關係之績效評估(陳慶安，2000)。

#### (五)六標準差(Six Sigma, 6 $\sigma$ )

此方法是借用統計學上的常態分配與機率模式，以追求「最小變異」的經營管理思維來主導企業的策略與戰術，以系統化減少變異及浪費之方法，帶給組織最大獲利及最大客戶忠誠度。就統計學定義而言，標準差是用以表示個體與所有個體平均值之差異，在標準差前面加上數字，則代表標準差水準，亦即六個標準差的能力水準，Motorola 公司認為在實務上，流程的平均偏離規格中心值的可能性很高，因此其假設實務面上的流程能力通常以 $\pm 1.5\sigma$  流程可能變化範圍，所以在實務狀況下，規格上限(USL)或規格下限(LSL)與平均數之間僅能容納  $4.5\sigma$ ，如此一來六個標準差水平則可降低到只有 0.034%的犯錯率，意即每百萬次的操作中只有 3.4 次的缺點率或每百萬個僅有 3.4 個不合格的機會。在實務上，六標準差可應用在製造業生產、研發、銷售、行政等工作上，亦可應用在服務業與公部門各種服務事項或流程設計、改善方面，此方法不僅是單純追求六標準差的目標，而在推動的過程中不斷的改善、精進與創新，以達到變異最小的境界，而最小變異可引伸至最小浪費及最大滿足客戶期望(賴榮仁譯，2001；邱吉鶴、黃宏光，2004；陳憲章，2004)。

#### (六)平衡計分卡(Balanced Score Card, BSC)

平衡計分卡(BSC)係由 Kaplan 於 1991 年提出，隔年 Kaplan and Norton (1992) 有深入的探討，之後該方法逐漸受到重視，由原先單純績效評估工具發展成為落實策略願景之一套管理制度。平衡計分卡具有「4、7、4」之特質，即所謂四大構面、七大要素與四大系統，其中四大構面係指財務構面、顧客構面、內部流程構面、學習與成長構面等，各構面之間具有因果關係，學習與成長構面會影響內部流程構面，進而影響顧客構面及財務構面；七大要素則是指策略性議題、目標、衡量指標、衡量指標之目標值、行動方案、預算及獎酬等，各要素間之關係環環相扣；而四大系統則涵蓋策略系統、衡量系統、執行系統與溝通系統等，策略系統包括策略性議題及目標，衡量系統則包括策略性衡量指標及其目標值，執行系統包括策略性行動方案、預算及獎酬在內，至於溝通系統則是指平衡計分卡中七大要素之因果關係，皆須透過組織內之持續溝通而形成(吳安妮，2004；黃國敏，2004)。

平衡計分卡作為績效評估之主要特色為(許士軍，2002)：

- 1.以追求顧客滿意度為基本導向，要求管理者以顧客觀點來界定績效標準；
- 2.將績效評估提昇至策略層次，要求高階管理者參與標準訂定和評估結果之詮釋與決策；
- 3.以整體觀念評估績效，打破傳統功能部門的單一觀點，以避免不同功能部門間的本位主義與不必要之活動重覆。
- 4.更進一步擴大不同組織間價值活動鏈的整合，以配合供應鏈(supply chain)或接單後生產(build-to-order, BTO)之趨勢。

Niven (2003)認為平衡計分卡的導入須經過以下程序：1.蒐集並分享背景資料；2.制訂或確認使命、價值、願景和策略；3.與高階管理團隊進行對話；4.為每一項平衡計分卡之構面制定目標與衡量指標；5.制定因果關係的連結；6.建立衡量指標的目標值；7.制定持續性平衡計分卡之執行計畫(侯嘉政、楊美冠，2009)。

對大多數的政府部門而言，財務績效並非其主要目標，而將顧客面置於最重要地位，將焦點集中在達成促進社會的崇高使用與理想上，因此 Kaplan and Norton (2001)將顧客構面移至最上層與財務構面平行，對象轉換成人民，財務構面則轉換成社會成本及服務效益，以便該方法能適用於政府部門，而政府部門要實現其使命，則必須要達成降低社會成本、創造價值、獲得立法機關及民意之支持等三項目標(吳安妮，2004；吳婉瑜，2004)。目前世界各國之政府機構皆非常重視並積極推動平衡計分卡制度，如美國自 1993 年開始一連串重視政府績效之變革，聯邦政府、各地方州政府等公務機關皆積極嘗試推動平衡計分卡，並獲致相當好的成效；此外，英國、澳洲、瑞典、加拿大與新加坡政府等，亦皆以平衡計分卡作為策略及績效管理工具(吳安妮，2004；吳婉瑜，2004)。

#### (七)關鍵績效指標(Key Performance Indicator, KPI)

又稱主要績效指標、重要績效指標或績效評核指標，是指衡量一管理工作成效之最重要指標，為一數據化管理工具，因此績效指標必須是客觀且可衡量的，且該方法可協助優化組織表現並規劃願景。關鍵績效指標是一種透過組織內部某一流程之輸入及輸出項的關鍵參數進行設置、取樣、計算與分析，衡量流程績效

的一種目標，其將組織策略目標分為可運作目的之工具，是組織績效管理系統的基礎(黃國敏，2004)。關鍵績效指標(KPI)是一種量化指標，可反映組織關鍵成功因素，該指標之選擇會隨著組織型態而有不同，但無論組織選擇何種指標作為關鍵績效指標，該指標都必須能與組織目標相結合且能夠被量化衡量。黃國敏(2004)認為在建立關鍵績效指標體系時應遵循：目標導向；注重工作質量；可操作性與強調輸入和輸出過程之控制。

## 二、行政或政府部門績效評估相關文獻

在政府績效評估方面，以個人績效之考核方面存在最久且最為完善；而在組織及政策(或計畫)績效兩方面，我國於 1951 年開始建立與實施，然由於政府組織型態複雜且政策性質多樣，至今仍無一致之績效評估方法，然相關績效評估制度已在逐步發展中(行政院研考會，2004)。

行政績效在早期大多強調效率與經濟之重要性，而近年來更強調效能概念，即所謂行政生產力(administrative productivity)，故行政績效指標可區分為「效率指標」及「效能指標」兩大類。重視過程導向的行政效率指標包括：從投入到產出運作過程時間的適當性、預算成本適當控制、產出數量與品質適當性、資源有效利用程度及員工工作滿足感(黃國敏，2004)。

張允玲(2000)認為績效評估概念是源於企業界，而行政機關或公部門引進績效評估最重要意義是強化機關施政績效與評估管理工作，使管理者為其決策及所屬機關表現擔負行政責任，同時在政府內部運作上加入成本效益或效能考量，此外由於公部門績效評估不像企業界以量化或貨幣化的成本、盈餘、產量、銷售量等來進行評估，組織之政策利益必須倚重效能分析，透過計畫、管理與控制程序強化目標達成。楊佳慧(2001)亦認為公部門因缺乏營利動機與客觀市場數據(如營收額、獲利率及市場占有率等)，又其主要績效即為使命之達成，但使命抽象不易衡量且牽涉到若干無法量化之概念，致使績效界定有困難，更遑論進行績效評估。有鑑於此，國內外學者紛紛提出以生產力觀點衡量公部門及非營利組織之績效(Berman, 1998；吳曉峰，1982；吳定，1990)。就生產力觀點而言，衡量是否有效使用資源並提供高品質之公共服務為其主要界定範圍，因此指標之建構將以效率與效果為主；我國公部門在績效指標訂定上均以此為準則，惟單位專業性之

指標難以進行有效衡量。

吳婉瑜(2004)應用平衡計分卡之管理模式，以交通部為案例，探討公務機關績效評估制度之情形，透過將現有之衡量績效指標分別歸類為財務面、顧客面、內部流程面、學習與成長面等四構面，並參考公務機關之特性，增加新的衡量績效指標，彌補傳統績效評估著重於預算收支與預算達成率之不足。此外，其認為將平衡計分卡導入我國政府之績效管理，可建立一完整、健全的政府績效管理制度，達一嶄新且有價值之境界。惟在應用該方法時，須注意績效管理制度之整合、推行前之宣導與研習、高階領導者之支持與投入、平衡計分卡管理系統之建構、衡量指標及權重之訂定、全員溝通與參與、發展具策略性之預算制度、兼顧平等公允及差異性之獎懲制度、貫徹策略之執行力。

黃國敏(2004, 2006)認為行政機關過去為人詬病之因是在於只重投入而忽略產出，而政府再造目標既然是建立具有企業精神的政府，就必須以產出來衡量其績效。該研究參考國內外企業部門、公營機構與政府部門近年來推動績效評估之各種績效指標之建構與績效評比，其利用 1999-2001 年資料，對新竹市、新竹縣與苗栗縣政府等進行行政績效考核，分析比較其行政績效在時間序列之變化；在績效指標方面，分為施政滿意度之主觀指標與業務績效之客觀指標，前者採用媒體問卷調查結果，而後者則是利用關鍵績效指標法(KPI)篩選。研究結果顯示，新竹市政府無論在主觀或客觀指標上，其得分都呈現逐年降低趨勢，故行政績效亦呈現下降趨勢；而新竹縣與苗栗縣政府之得分則呈現緩步上揚。研究最後建議，若各縣市政府欲推動行政革新，並落實政府再造運動，則須有一套誘因機制，其中最重要的誘因機制即是以績效評估來檢驗縣市政府的整體行政績效。

朱博湧等(2005)指出由於非營利研發機構所提供之知識與專業服務具外部經濟之本質，常須透過國家經費補貼(如科技專案)加以運作；而研發機構效益之評估，雖經產官學界多方努力研究，然仍無一套放諸四海之準則，尤其在指標選取及數值量化之評估模型方面，尚存在許多歧見及討論空間。為處理以傳統財務報表評估非營利研究機構績效所導致偏向短期有形衡量、事後指標性質及外部性效益等三項不足，其以智慧資本架構作為評估模式，以顯示研發機構之隱藏價值。該研究以財團法人工業技術研究院(簡稱工研院)為例，探討該組織智慧資本

與績效評估之關係，採取的步驟依序為建構組織目的、願景及價值；描繪組織內智慧資本之結構；衡量組織產出特性；以動態觀點連結智慧資本架構，並利用 Spearman 等級相關檢定各構面與成果間之相關程度。研究結果顯示，在財務、經濟、研究與社會等導向效益與創設衍生公司數等五個構面上均有不錯表現；此外，該研究亦證明傳統財報中將人力、關係與結構資本的投入視為費用負擔的不適當性與限制，而以智慧資本為研發機構之報表架構則可明確指出人力資本、關係資本與結構資本之智慧資本乃研發組織之根本價值來源。

張育哲(2005)指出政府部門採行績效評估的基本想法是透過對產出與結果的衡量，除可評鑑行政部門過去運作成果，除作為獎懲與俸給參考，亦可將績效評估的結果回饋至行政機關先前制訂的策略規劃，作為未來組織願景、目標與策略調整之依據。

楊朝旭與林炎秋(2006)指出政府部門績效評估是以政府內部運作加入成本效益的考量，並依評估結果修正或改變過去的作業方式，以消弭不必要的浪費與延宕。其認為政府績效評估存在以下三個問題：無法以財務績效衡量；績效評估準則多元且投入與產出間無明確函數關係；政府各單位間之工作項目區分不明且易受外在環境影響等。該研究運用資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis, DEA)估算 1994-2001 年間我國 18 所地方法院之效率評估模式，求算各地方法院之技術效率與規模效率，以瞭解其是否存在規模或技術無效率。

楊錦洲(2007)則是根據政府機關之功能與作業流程，修正平衡計分卡中的財務構面為預算與立法構面，顧客構面則改稱為民眾與發展構面，並新增規劃構面，保留流程構面與創新學習構面，建構適用於政府部門之五大構面平衡計分卡模式。侯嘉政與楊美冠(2009)從平衡計分卡觀點，建構政府審計機關績效評估指標，將財務、顧客導向、審計業務流程以及學習與成長等觀念，與效益、服務、效率與創新結合，成為審計機關運用平衡計分卡時的四大構面，並確認績效考核指標可同時顧及全面性和衡平性，使績效評估不會產生偏頗；政府導入平衡計分卡有助於組織效益與效能的提昇，而透過策略績效管理工具，即關鍵績效指標與行動方案的管理，則可進一步提升審計機關工作水準、提高工作績效；但因各級審計機關首長任期期限不定，會影響政策持續性，故導入平衡計分卡時須注意使

命、各構面目標與考核指標和策略間之因果關係。

### 三、我國行政機關之績效評估制度

在政府方面，我國行政機關考評制度始於 1951 年公佈實施之「行政院所屬機關考成辦法」；1969 年行政院頒佈「各級機關實施業務管制考核方案」，之後研考會乃訂定「行政院所屬機關考成辦法與工作考成工作要點」作為管制考核依據；2001 年參考美國政府績效與成果法規設計，函頒「行政院所屬各機關施政績效評估要點」，同年年底並研擬完成行政院所屬各機關施政績效評估之作業手冊，為配合機關評估新制之推動，自 2002 年開始推動該項績效評核制度，希望促使行政院所屬各機關積極落實績效評核及管理工作，並結合各機關的策略規劃、計畫執行及施政成果評估等環節，從根本提昇整體施政能力及效果(林嘉誠，2004；吳安妮，2004；吳婉瑜，2004)。

檢視現行主要的政府績效評估方式，大致可分為下列幾種類型：1.以組織內部層級來分：機關、單位與個人績效等；2.依計畫預算內部程序來分：事前、事中與事後評估；3.以評估標的來分：組織、計畫與個人績效；4.以組織屬性來分：行政機關、國營事業績效評估；5.以機關業務性質來分：經建行政、社會行政與科技行政機關績效評估；6.以政策規劃執行來分：可分為政策執行、規劃部門績效評估(古步鋼，2004)。

近年來我國政府為推展行政機關行政效率和效能，責成研考會、經建會、國科會與工程會等一級管考單位不斷研擬與更新各項管考辦法；此外亦致力於推展行政機關績效評估制度，期提升管考精確度，例如：在「行政院所屬各機關中長程計畫編審辦法」和「行政院重要社會發展計畫先期作業實施要點」中，要求各機關於擬訂計畫目標時應附上預期績效指標及評估標準；在經建與科技計畫方面，「政府重要經建投資計畫先期作業實施要點」及「政府科技計畫先期作業實施要點」中，也都以計畫執行績效作為計畫存廢或準駁之重要依據(黃國敏，2004)。

張四明(2009)建構我國政府之施政績效，其參酌相關研究(李武育等，2007；彭錦鵬，2004)，在 2002-2005 年度以「業務」、「人力」及「經費」作為評估要點，2006-2008 年則增加「核心制度」的評比，因過去績效評估多有主觀或不

易評定等現象，故行政院研考會參考美國「總統管理議程」(PMA)經驗，在對功能不一的機關進行評估時，採行「核心制度」以進一步容納共通管理事項之評比；而 2009 年度開始採用平衡計分卡的精神，分別從「業務成果」、「行政效率」、「財務管理」與「組織學習」等四個面向來制定各政府機關之關鍵策略目標及關鍵績效指標(KPI)，且為達成一致性的施政成果，行政院亦得選列若干共同性目標，納入機關施政績效評估的範圍，使我國績效評估產生極大變革。另外，在評分系統方面，2002-2005 年間採行績效總分制，2002-2003 年間為四等分排序；2004 年起改為五等分排序，但績效總分制造成許多爭議，特別是各部會的自評成績普遍偏高，但相關部會的施政表現與民眾感受呈現顯著落差，故自 2006 年度改採績效燈號制，針對每一項策略績效目標達成情形改以綠燈、黃燈、紅燈與白燈等四種燈號<sup>註 4-1</sup>表示，再根據績效燈號綜合分析作成該機關的績效總評。

### 第三節 中程計畫績效評估之相關文獻

中程計畫之概念係於 1956 年由美國學者 Meyerson 提出，主要由於傳統之長程計畫與政府機關日常作業彼此脫節，故希望以中程計畫作為結合長程計畫與日常執行業務間之橋樑(張允玲，2000)；以下將針對中程計畫績效評估之相關文獻加以介紹。

張聰明(1999)先說明國內外有關計畫預算制度之重要發展概況及中程計畫制度所產生之問題，再介紹先進國家之中程施政計畫制度、各國特色與可供我國借鏡之處，最後檢討中程施政計畫制度，並提供相關建議。

張允玲(2000)先分析行政院計畫作業與實務問題，再參酌先進國家計畫預算改革經驗，歸納績效評估在計畫制度上應用之趨勢及我國應用之情形，最後檢視制度之設計是否能達成預期目標，並提出建議事項。該文藉由回顧各國應用績效評估之情況，整理出各國之共同趨勢為：(1)以部會中程策略規劃作為施政主要指導方針；(2)重視成果管理，有效結合計畫執行檢討與事後評估；(3)強化中央政府政策指導、機關協商與相關計畫之協調整合；(4)結合中程規劃與實務管理，發揮「計畫指導預算功能」；(5)強化民意諮詢及外部評估之運作。其認為我國中長程施政計畫編審辦法之修正符合國際趨勢，然仍有以下幾點需要注意：強化整

<sup>註 4-1</sup> 綠燈代表績效良好，黃燈代表績效合格，紅燈代表績效欠佳，而白燈則代表績效不明。

合功能、發揮計畫指導預算功能、解決經費編列預估超過執行能力、執行檢討與事後評估、民意探求與外部評估等方面。最後，其認為行政院中程施政計畫制度之建立已突破過去數十年來施政計畫作業之瓶頸，惟未來整體制度能否有效發揮績效評估功能，須視各機關是否能通力合作而定。

黃朝盟、曾建儒(2002)指出我國中程施政計畫制度過去未曾受過正式評估，如此不但會使各機關的策略規劃功能缺乏改進基礎，更可能導致政府策略規劃工作被視為可有可無的研發作業，進而影響組織整理的表現。該研究以最先試辦中程施政計畫制度，且具有實際執行經驗的五個部會(內政部、交通部、教育部、經濟部及研考會)之中高階管理人員為對象，從決策參與、規劃過程、行為影響及整體認同等四面向，針對中程施政計畫之執行觀感進行調查，以瞭解此制度對公共組織可能之影響。研究結果顯示，約有七成七受訪者對中程施政計畫制度有高度認同與肯定，並認為此一制度確實為部會帶來相當正面的影響，歸納中程施政計畫制度對組織之重要助益為：使組織未來方向與願景更加明確、使計畫與預算進一步相連結以發揮預算功能、幫助組織進行決策分析、有益建構組織計畫績效評估。此外，各部會初步執行中程施政計畫制度所面臨之阻礙有：中低階層意見難受重視、相關專業教育訓練課程不足、人力資源配置不足、欠缺相關配套法規、與民眾互動性不高、難以設計出具體之可量化評估指標等。因此，作者認為我國公共管理者應認清中程施政計畫的本質與策略規劃之真正價值，善用這些管理工具，以充分發揮各部會潛力。

林嘉誠(2004)認為中程施政計畫與年度施政計畫之施政績效評估制度推動至2002年，仍有以下幾點須加強：(1)策略績效目標與衡量指標連結仍待強化：部份衡量指標多偏向效率面指標且內容過於簡略、保守，致無法有效衡量績效目標實現程度；(2)績效目標與衡量指標挑戰度不足，主要偏向產出型而非結果型，以致執行效能無法有效凸顯；(3)施政計畫與預算編列尚難結合：各主管機關及其所屬在歲出概算額度範圍內編製概算且應於會計年度開始6個月內完成，惟績效評核在年度結束後4-5個月才能完成，作業時程有落差致評核結果無法立即回饋修正下年度預算編製；(4)施政管理及評估資訊建立不完整：評核機關辦理評核作業，除參考年度績效報告及中程施政計畫外，並應參考國際競爭力研究機構所發佈之世界競爭力報告(資料)、民意調查與輿論資料、各機關年度重大施政績

效等，方能確實評核各機關年度績效目標與實現程度；(5)評估之專責單位及評估人員專業能力仍待繼續提升；(6)人力及經費指標應著重整體組織績效提升：人力與經費面向之策略績效衡量指標建議採平衡計分卡精神修訂績效目標及衡量指標，以有效彰顯機關策略績效；(7)機關績效與獎勵制度仍待持續結合。

黃朝盟(2005)為評估行政院中程施政計畫制度支出之執行成果，以1998年先行試辦之五個部會(內政部、教育部、經濟部、交通部、研考會)為對象，採用關鍵人物之結構式深度訪談進行資料蒐集，即以各機關實際負責人員為對象作深度訪談，並要求其提供對該制度持正、反面意見之人員各一位以上進行抽樣分析。以策略管理之六個面向作為分析基礎，分別為：策略思考過程、SWOT分析、利害關係人的參與、績效評估系統建立、計畫的執行及機關計畫與預算的結合等，作為分析各機關執行該制度之經驗理論架構。研究結果顯示，中程施政計畫初期執行結果具有以下問題：(1)公共組織策略規劃之障礙：從中程施政計畫制度初期執行結果看來，對於各機關的政策、預算或決策過程並未產生實質影響，甚至增加制度衝突及各機關行政負擔；(2)機關內部的策略規劃責任與角色劃分不當：雖然各機關都根據研考會所頒布的編審作業規定來訂定其機關中程施政計畫內容，但執行程度與過程卻與原規定精神大異其趣；(3)領導階層投入很少：由於部會首長更替頻繁，任期往往僅有一至兩年，且歷任首長主張相去甚遠，加上制度設計不具約束力，使其形同具文；(4)利害關係人的參與機會與程度皆低：受訪機關之策略規劃過程不但很少考慮與外部利害關係人之關係，內部參與程度亦相當有限；(5)計畫與預算缺乏連結：儘管中程施政計畫制度的原始構想是希望透過預算功能，進一步使計畫和預算結合，但在實際執行過程中預算制度仍為條列式及個案審查模式，似乎並不影響機關所能爭取到的資源；(6)各機關對於策略規劃制度的認識不足：時間壓力加上不確定研考會要的計畫內容為何，使各機關承辦人員對於此新制度的表面要求都窮於應用，更遑論輔助領導階層藉此計畫進行策略思考。最後，作者認為未來推動中程施政計畫相關制度的單位仍應強化引進策略思考的文化與誘因，才能達到提升我國政府績效之預期成效。

鄭君邁、馮瑋華(2006)探討國軍中程施政計畫與國防施政績效評估關係，首先介紹國防事務在政府部門之角色，接著介紹國軍中程施政計畫與政府施政績效評估制度，其認為政府施政績效評估制度具有下列五大特色：(1)強調結果導向

及顧客導向的觀念；(2)與中程及年度施政計畫結合以強化策略管理及績效管理；(3)從對個別計畫進行績效管考轉變為著重對部會整體策略之績效管考；(4)各機關應建立以衡量指標為主體之施政績效資訊系統以利決策參考；(5)各部會各年度績效報告皆須上網公告，接受社會大眾檢視，讓民眾直接評量各部會所訂定的各類衡量指標是否妥適或僅是流於形式。最後則介紹國防施政績效評估之作業，其認為中程施政計畫與施政績效評估執行係近年來推動執行之新興業務，目前在執行相關作業之主要缺失為：作業能力待加強、計畫與評估脫節、指標挑戰性不足、衡量標準不明確等四項；在計畫與評估脫節方面，係指中程施政計畫及年度施政計畫之衡量指標、衡量標準、評估方式、年度目標值等與實際評估有差異；而在衡量標準不明確方面，則是衡量標準未能明確訂定或衡量標準之目標值並未於相關計畫中明確訂定，造成以實際結果替代計畫目標之情況，喪失績效評估之意義。

綜觀我國行政院對於計畫規劃、審議、編列預算與計畫控管、考核等規定大體已建立完整機制，但所屬各機關卻有計畫執行落後之情況，主要係因部分機關首長或主管人員對計畫與預算觀念不足、計畫執行相關人員之計畫規劃與管理能力有待加強、對相關法規規範不甚熟稔、機關計畫審議人力有待專責化、研考人員管考專業有待提昇、機關化單位協調能力待強化、行政院跨部會協調機制仍有強化之空間等，仍有待各層級機關從制度面、管理面及結構面作有系統的改革。

## 第五章 建立績效之評估指標

我國林業早期發展以生產木材資源為主，故當時林業部門之績效係以主產物(林木)及副產物之數量或價值為衡量指標，較易量化；近年來隨著世界自然保育風潮，使我國轉而重視林業所帶來的自然生態保育與森林休閒服務功能。上述面向之績效衡量指標不易制定更不易量化，使施政績效難以彰顯，因此如何建立績效衡量指標進而評估表現，將是評估林業部門施政績效重要課題之一。

由於林業部門涵蓋之範圍極為廣泛，各項業務內容迥然不同，在分析上較為複雜，因此本研究將採分階段方式分析。依據林務局的組織架構，可將林務工作分為森林企劃、林政管理、集水區治理、造林生產、森林育樂與保育等，本研究將針對林政管理、保安林經營管理及集水區治理與造林等三方面為主要研究範圍，建立相關指標，並藉以初步建立我國林業中程計畫之綜合績效指標。綜合而言，本章共包括五大部份，首先介紹林業績效評估指標建立之方法，之後根據指標建立原則，制定林業部門總體之綜合績效評估指標，之後則分別建立林政管理、保安林經營及造林之績效評估指標。

### 第一節 建立林業績效評估指標之方法

以陳郁蕙(2007)所建立的林業績效評估指標為基礎，更新相關文獻與資料；修訂林業綜合指標與造林項目績效指標；新增林政管理與保安林經營等項目之績效指標；並對指標做分析，以下將先整理與林業評估指標相關之文獻，介紹績效評估中之投入、過程、產出及結果等四大面向，最後則是說明此四大面向進行績效評估時應涵蓋之指標內容。

#### 一、建立林業評估指標之相關文獻

由於林業部門之貢獻具多功能性，因此評估指標系統較為複雜，故在指標篩選上除遵循系統性、獨立性、可衡量性、真實性與實用性等原則(余振乾，2005)外，亦應分成幾個等級，再依不同面向建立指標(景彥勳，2006；雷孝章等，1999)；雷孝章等(1999)將林業部門之評估指標分成 A、B 與 C 三個等級，在 A 級指標中，涵蓋經濟、生態與社會效益等三個面向，其中生態效益之下包括六項 B 級指標，分別為森林生態系統穩定性維持指標、森林改良氣候指標、森林水源涵養功能指

標、森林水土保持作用指標、森林改良土壤作用指標與區域功能特色性指標等六項；經濟效益下則包括林業生產投入指標、林業生產產出指標與林業投資效益指標等三項 B 級指標；社會效益中則有森林公益效益與潛在的森林公益效益，而各個 B 級指標下又各包括幾個 C 級指標；根據上述三個分級方式，建立評估林業施政成果指標系統，作為後續研究基礎。

劉倫武、劉偉平(2004)認為林業施政效果和一般經濟政策施政效果相似，可分為林業政策的直接效果和間接效果，前者係指某一林業政策實施後所實現的政策目標程度，而後者則是指林業政策實施後，除產生直接效果外，其外部性仍將影響到其他相關產業，甚至整個社會經濟。由於指標建立後，必須運用大量產業資料才可衡量施政效果，故必須整合各部門資訊才能完成評估。

樊喜斌等(2006)依據林業財政支出績效評估對象的不同，將林業財政支出績效分為綜合與項目績效評估，亦即認為績效評估除應具有層次性外，林業財政支出綜合績效評估指標體系必須能具體反映林業財政資源配置的合理性和效率性，而對林業財政支出結構的狀況進行分析判斷；由於林業財政支出項目具有複雜性與不易比較性，難以一套共同指標體系加以衡量，因此應根據林業項目的不同內容設置具體評估指標。

## 二、績效評估兼顧投入、過程、產出及結果等面向

早期績效評估指標僅強調量化結果，因此著重於較能量化之投入與產出之成效，故多由投入面與產出面來衡量績效，即所謂的投入產出(Input Output, IO)關係。之後，有些學者認為組織運作，要有好的資源投入和適當的處理過程才能確保良好產出，因此認為評估內容應包含投入、過程與產出等三個部分，即投入-過程-產出(Input-Process-Output, IPO)關係，品管大師戴明提出之 SIPOC 模式即屬於此種關係；之後，又有學者依據系統理論(System Theory)觀點，認為評估過程更應依據投入、過程、產出與結果等四個階段，分別進行評估(雷孝章等，1999；樊喜斌等，2006)。事實上，「投入-過程-產出-結果」觀點早被各國應用於政策或計畫評估中，如美國於 1994-1999 年所實施之績效評估計畫中，即指出績效評估指標應包括：投入、處理程序、產出、結果、效率和服務品質等不同型態內涵(郭昱瑩，2004)；日本在 2001 年通過「關於政策評價的標準指標」之相關法規，

亦指出評價之重點應包括資源(resource)、投入(input)、過程(process)、產出(output)與結果(outcome)等五個部分(吳松，2007)。雖然有部份學者認為績效評估僅須著重於結果即可，然而有更多學者認為績效評估不能僅停留對結果評估，亦須反應過程中發現存在的問題和不足，從而不斷改進績效才是，因此從投入到產出的整個運作過程是結果的形成誘因，包含許多綜合結果，是績效評估過程中不可或缺的內容(樊喜斌等，2006)。

由上述可知，很多評估績效內容係就投入、過程、產出與結果等四面向探討，其中，投入係指執行相關政策措施而投入的資源(如執行特定計畫之預算等)；過程是指制定相關之決策(如制定政策前之規劃等)；產出則是指執行相關措施後之產出(output)，如公共建設數量，造林面積等；結果又稱為成果或效益，亦即前述政策為國民生活及社會經濟所帶來之效果(如增加民眾便利性或增加綠地等)。此四面向隱含歐美國家用以改革政府財政之新公共管理(New Public Management, NPM)理論與英國衡量施政績效所強調之經濟性(economy)、效率性(efficiency)與效益性(effectiveness)的 3E 原則(吳再益，2004；葉永剛，2005；樊喜斌等，2006；吳松，2007)(如圖 5-1-1 所示)。所謂的經濟性係指如何將資源作有效的利用；效率性則是在既定投入水準下使產出達到最大，或是在既定產出水準下使投入最小的決策，亦即效率性涉及投入與產出間的關係，一般常以投入/產出或效益分析來衡量；有效性表示產出對預期目標之影響程度，包括達成預定目標之程度，此外尚須兼顧解決問題及大眾滿足等，其包括產出的質量、所得到的經濟、社會、效果與大眾滿意程度；有效性則涉及產出與結果間的關係。

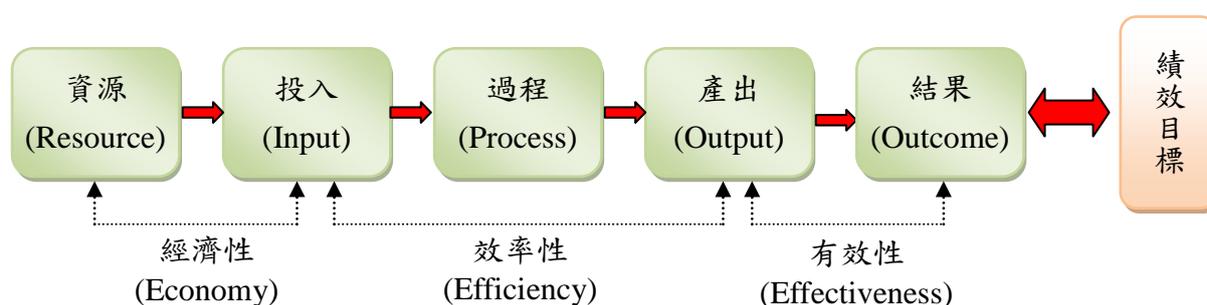


圖 5-1-1 績效評估之分析體系

資料來源：本研究參考樊喜斌等(2006)與吳松(2007)繪製而成。

由於過去我國中程施政計畫績效評估主要仍以產出型而非結果型之指標，無法有效凸顯施政成效(林嘉誠，2004)，但由於中程計畫實施成效關係產業之永續發展，故如何明確凸顯施政成果極為重要，因此將依據投入、過程、產出與結果等四大面向建立林業中程施政計畫之績效評估指標。此外，依據姚鶴年(2006)在「臺灣的林業」研究中提及森林資源對臺灣之貢獻應由生態、經濟與社會效益等三方面驗證；而羅紹麟、黃有傑(2004)研究亦指出生態旅遊具有生態、經濟及社會文化等三大目標，故將結果指標進一步細分為生態、經濟與社會效益等三項加以探討；根據上述本研究建立林業中程計畫之績效評估指標之架構如圖 5-1-2 所示。由於整個林業部門涵蓋範圍極為廣泛，本研究係以林政管理、保安林經營管理與造林等三方面為主要研究對象，因此本研究將採納樊喜斌等(2006)提出概念，在指標設計上分為林業中程計畫之綜合績效評估、林政管理、保安林經營管理與造林項目績效評估等四大類，每一類再依據投入、過程、產出與結果(涵蓋生態、經濟與社會效益)等四面向加以評估。

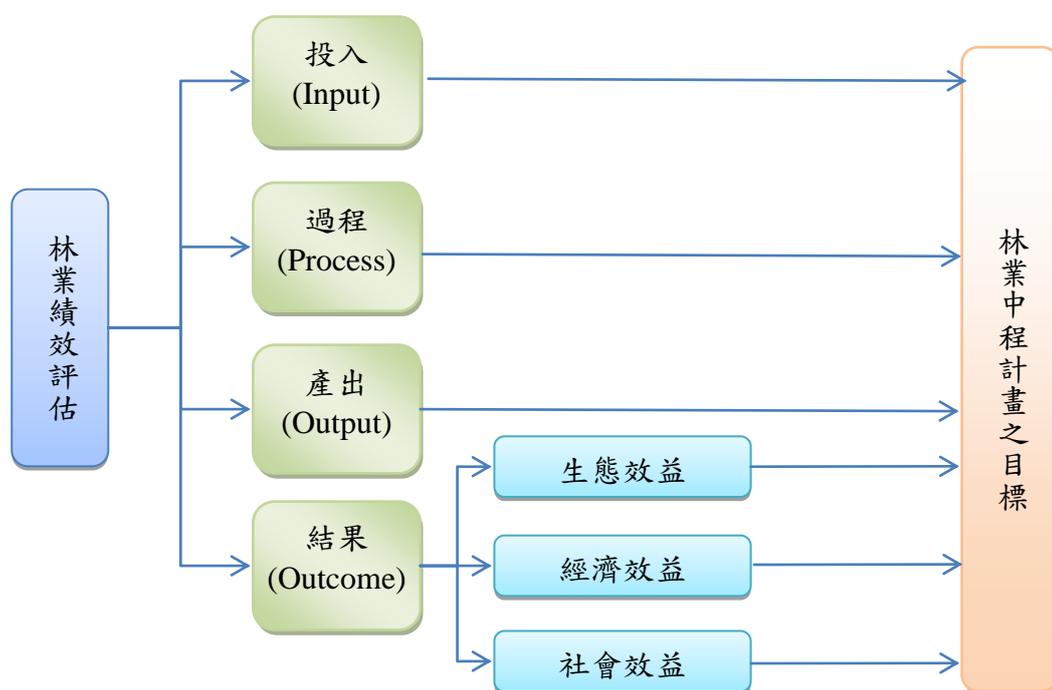


圖 5-1-2 我國林業中程計畫執行績效之評估體系

### 三、績效評估之指標

本研究將根據投入、過程、產出與結果(涵蓋生態、經濟與社會效益)等四個面向進行林業中程計畫之績效評估，其中產出指標係指投入所產生的產出，而結果指標則是強調此產出所帶來的效益，兩者有所差異。以下本研究將參酌雷孝章等(1999)、景彥勤(2006)與樊喜斌等(2006)之研究設立評估指標，詳細內容說明如下。

#### (一)投入指標

投入指標是整個績效評估之基礎，就經濟學觀點而言，投入指標應涵蓋包括：土地、勞動、資本與企業家精神等投入要素；在林業中程計畫之績效評估方面則應強調經費投入，即指財政支出，包括：林業財政支出的金額(規模狀況)、成長速度和林業財政支出之結構等三部份；主要目的是希望瞭解我國林業財政支出之規模、成長速度及結構之合理性，以及是否能夠滿足社會發展需要。

#### (二)過程指標

過程是連繫投入與產出之環節，過程運作程度之好壞將直接影響產出水準與成效，過程指標主要從林業財政支出的合理性與林業機構的行政效率等方向著手。由於林業具有多功能性，其在生產方面之功能較易彰顯，然在林政管理、保安林經營與造林等方面則較量化，因此在過程指標中可納入量化與質化指標以充分顯示林業真實價值。

#### (三)產出指標

產出指標主要係在衡量林業產出之水準，尤其強調林業投入所產生的產出水準。由於林業具有生產、氣溫調節及淨化空氣、水源涵養、生態保育或生物多樣性、森林遊憩效益等多功能面向，因此評估林業部門之產出水準時亦應依據這些面向加以評估；例如：生產面之功能，可以木材數量或產值、林產品產值、副產品產值等加以衡量；而生產面以外功能則受到森林面積、保安林經營與造林面積等之影響。

#### (四)結果指標

又稱效益指標，主要是根據林業中程計畫之績效目標，分別依生態效益、經濟效益和社會效益等三方面分別設立指標。其中，生態效益指標一般係以森林覆蓋率變化率、林地面積變化率等指標反映生態環境情況；以森林蓄積量變化率與生態公益林比例等指標反映森林質量變化；以綠地面積變化率、城市人均綠地面積變化率與美化環境等反映生態改善；以濕地面積變化率與生物多樣性指數等指標反映生態環境重要性；涵養水源效能與水土保持效能等則可顯現森林功能；而大眾對生態環境改善的滿意度則是從民眾角度來反映林業之生態效益。經濟效益指標則是反映林業部門對整體經濟的貢獻及其成長情況、產業結構變化及林業內部產業結構的變化等。社會效益指標主要由大眾對林業生態意識之提高、增加就業和增加收入等方面分析，如提供就業機會數量、提高森林防火意識與維護社會穩定等。

### 第二節 我國林政管理項目績效評估指標之建立

我國林政管理項目涵蓋林地管理、森林保護及林業推廣等業務。其中林地管理內容包含：(1)地籍管理：國有林班未登記地，配合內政部辦理「國有林地地籍測量及土地登記計畫」，就完成地籍測量之林班地，向地政事務所申請第一次所有權登記，於完成登記後依照財政部所頒「國有財產產籍管理作業要點」規定，逐筆建立產籍卡冊管理；(2)國公有林之林班地解除或特別放租：我國森林法第八條規定，僅學校、醫院、公園或其他公共設施、國防、交通或水利用地、公用事業用地、國家公園或風景特定區或森林遊樂區內經核准用地所有必要者，才可出租或讓與國公有林地，礦業則須經過審核，並以不影響國土保安、水土保持、造林及具有觀光價值之自然景觀為前提方可進行；(3)以國有林事業區為主之租地造林：此項依照兩造契約及「國有林事業區出租造林地管理要點」等法訂規定進行管理；(4)處理國有林出租造林地違約、違規使用種植經濟作物等。

森林保護之工作主要包括：防救森林火災、濫墾與濫伐之查察取締、森林生物維護等面向。森林火災之防範與撲救工作包括：防火宣傳、林火防救人員編組訓練、滅火器材裝備之更新與維護，救災通訊系統之強化及事故緊急應變系統之訓練；濫墾與濫伐之防範取締工作包括：林地管理法規之掌握與運用、高科技查

察取締工具之引進與應用等，而前述森林保護工作之基礎重點則在於森林護管人員之訓練與巡護工作之落實執行。我國林業的護管制度是以各林管處為統籌中心，負責管理巡護人員，巡護人員的服務單位為各地工作站，而人力之規劃運用與實際的保林作業由各地工作站主任負責(孫本初等，2006)。

林業推廣以辦理林業宣傳活動和座談會與植樹月系列活動，以及製作宣傳品或宣導短片、編印林業出版品為主，並向新聞媒體發佈林業相關訊息，為林務局與大眾傳播媒介之溝通橋梁。

#### 一、林政管理之績效評估相關文獻

林政管理包含林地管理、森林保護及林業推廣等面向，故以下將針對近十年來與林政管理內容有關之文獻進行探討。

林政管理中所謂林地管理之管轄範圍主要在國有林，公私有林之主管機關則為各縣市政府，而吳金霞(2003)認為如何有效管理國有林，使其發揮森林所具有之國土保安、森林遊樂與生產等功能，更進一步發揮其森林涵養水源、環境生態保育之效益，是目前我國森林經營中極需重視一環；其應用模糊德爾菲法以專家學者為對象進行研究，並針對國有林地地籍管理、出租管理以及管理制度等三方面，分別提出十大國有林地管理中重要需解決及迫切需解決問題，研究結果顯示，無論國有林地管理中十大重要需解決問題或是十大迫切需解決之問題皆以「國有林地出租管理」最具重要性；該研究指出國有林地管理短期應進行國有林地地籍測量與登記之辦理、禁止在保安林地內採取土石、原由各縣市管理之區外保安林回歸林務局統一管理並訂定相關方針以及加強取締出租地違規或違法以落實林地管理；長期來看則必須將所有地籍資料數位化、建立完善的林班基本圖資料庫，並且應清楚明確地訂定出國有林出租地回收的補償金標準，對日後出租地回收的執行才能有所助益。

孫本初等(2006)則是以人力評估(manpower assessment)途徑，對我國各工作站之護管人員進行績效評估；該研究首先對美國、瑞士、日本以及奧地利等國之森林巡視制度進行探討，再對我國森林護管制度進行討論，最後對各國森林巡視制度進行比較，發現我國的森林護管制度因國有林地制，故與美國、日本較為相近，但巡護人員地位卻與奧地利巡護人員一樣不具國家公務員身份；接著以三角

定位法(triangulation)進行研究設計，並採取文獻分析、參與觀察、問卷調查以及深度訪談等 4 種研究方法評估我國護管人員之人力績效；結果顯示我國林業發展呈現以保林育林為主，林業經營為輔的情勢，與各國重視森林巡視制度效能有所差異，且基於組織管理之面向，我國護管人員管理應採取團隊建立(team building)的概念，才能有效管理護管人員；另外，從工作觀察分析與問卷可發現，我國護管人員工作普遍存在待遇不佳、職位任務化、兼辦非護管工作之站內業務、人力不足導致工作負荷高等現象，而受訪者對目前「行政院農業委員會林務局加強森林巡護人員工作成效考核要點」與巡護人員的專業，大致持正面態度，但對巡護人員的裝備、工作安全、生涯發展之輔導等則普遍認為有改進的空間；該研究建議近期需先改善：(一)護管人員人力短缺以及裝備不足之問題；(二)檢討「行政院農業委員會林務局加強森林巡護人員工作成效考核要點」中的獎勵制度、懲處制度與考核方式，針對上述部分不合理之內容加以修訂；(三)建立團隊工作模式；(四)建議護管人員參與公務人員考試等等；而中程部份則建議將森林護管人員改為約聘任用，或是對將來參與森林巡護工作之人員以約僱或約聘方式採任，亦或是與考試院、人事行政局商討使現存部分森林護管人員成為公務員等等。

另外，孫本初等人在 2009 年則對林務局的護管人員、技士等採取普查方式進行問卷調查，以對護管人員之管理制度進行評估，並分別作出短程與中長程改革建議；短程建議題出重視護管人員的權益與福利，如薪資、約聘人員的工時、尊重護管人員兼任其他職務的意願等等，重建護管形象與配置合理護管裝備，建議與原住民委員會合作以原住民人力挹注巡護人員人力，修改獎勵制度與新增表揚辦法；中長程的改革方向則是建議先以護管人員現有工作進行分析，再根據其職位之不同發展護管人員的工作規範。

## 二、第二期林業中程計畫中有關林政管理項目之衡量指標

第二期林業中程計畫中屬於林政管理項目之子計畫為林地管理與森林保護，該項目下之衡量指標經本研究整理列示如表 5-2-1。在第二期林業中程計畫中所列之衡量指標包括：國有林違規租地改正造林之追蹤列管、收回違規使用出租造林地、從優補償收回出租林地、租地測量及清查、剷除違法濫植檳榔樹等作物、保林資訊圖台顯示系統、林火危險度預警資訊系統—林火危險度觀測站、林

火應變指揮系統—ICS 精英小組、森林火災消防組織及裝備整備—個人裝備、森林火災消防組織及裝備整備—小隊裝備、森林火災消防組織及裝備整備—中隊裝備、空中救火相關設備器材、無線電話手提機、太陽能輔助供電系統、防火演練、宣導教育、水資源涵養、減少土壤沖蝕、數位化查報取締系統，平均每人每月查報取締時數、森林火災每年延燒面積、林火應變指揮系統演練、運用無線電系統對護管人員巡視工作進行現場抽測等 22 項，以上 22 項衡量指標皆屬於產出指標。

表 5-2-1 第二期林業中程計畫中有關林政管理之績效評估指標

計畫名稱	衡量指標(單位)	指標分類
林地管理與 森林保護	國有林違規租地改正造林之追蹤列管(公頃)	產出指標
	收回違規使用出租造林地(公頃)	產出指標
	從優補償收回出租林地(公頃)	產出指標
	租地測量及清查(千公頃)	產出指標
	剷除違法濫植檳榔樹等作物(公頃)	產出指標
	保林資訊圖台顯示系統(處)	產出指標
	林火危險度預警資訊系統—林火危險度觀測站(處)	產出指標
	林火應變指揮系統—ICS 精英小組(組)	產出指標
	森林火災消防組織及裝備整備—個人裝備(項)	產出指標
	森林火災消防組織及裝備整備—小隊裝備(項)	產出指標
	森林火災消防組織及裝備整備—中隊裝備(項)	產出指標
	空中救火相關設備器材(項)	產出指標
	無線電話手提機(台)	產出指標
	太陽能輔助供電系統(座)	產出指標
	防火演練(次)	產出指標
	宣導教育(項)	產出指標
	水資源涵養(萬立方公尺)	產出指標
	減少土壤沖蝕(萬立方公尺)	產出指標
	數位化查報取締系統，平均每人每月查報取締時數(小時/每月)	產出指標
	森林火災每年延燒面積(公頃/每年)	產出指標
	林火應變指揮系統演練(次/年)	產出指標
	運用無線電系統對護管人員巡視工作進行現場抽測(次/年)	產出指標

資料來源：衡量指標為本研究自行整理自第二期林業中程計畫，而指標分類為本研究。

### 三、第三期林業中程計畫中有關林政管理項目之衡量指標

第三期林業中程計畫中屬於林政管理項目之子計畫有林地管理與森林保護、國有林合法出租造林地補償收回等兩項，該項目下之衡量指標經本研究整理列示如表 5-2-2。

#### (一)林地管理與森林保護

在第三期林業中程計畫中林地管理與森林保護一項所列之衡量指標包括租地測量、林火應變指揮系統—ICS 精英小組教育訓練、防火演練、林業宣導、林地巡護與林業推廣媒體宣導效益等 6 項衡量指標，其中。租地測量、林火應變指揮系統—ICS 精英小組教育訓練、防火演練及林業宣導等 4 項指標屬於產出指標，而林地巡護、林業推廣媒體宣導效益 2 項指標則隸屬投入指標。

## (二) 國有林合法出租造林地補償收回

在第三期林業中程計畫中國有林合法出租造林地補償收回一項所列之衡量指標包括二氧化碳吸存效益、水源涵養效益、合法租地收回，其中二氧化碳吸存效益、水源涵養效益屬於生態效益指標，合法租地收回則屬於產出指標。

表 5-2-2 第三期林業中程計畫中有關林政管理之績效評估指標

計畫名稱	衡量指標(單位)	指標分類
林地管理與森林保護	租地測量(公頃)	產出指標
	林火應變指揮系統—ICS 精英小組教育訓練(人次)	產出指標
	防火演練(次)	產出指標
	林業宣導(場、次、種)	產出指標
	林地巡護(次)	投入指標
	林業推廣媒體宣導效益(萬人次)	投入指標
國有林合法出租造林地補償收回	二氧化碳吸存效益	結果指標-生態效益
	水源涵養效益	結果指標-生態效益
	合法租地收回(公頃)	產出指標

資料來源：衡量指標為本研究自行整理自第三期林業中程計畫，而指標分類為本研究分類。

## 四、林政管理項目之績效評估指標之建立

根據指標建立原則與當前林政管理現況，建立衡量林政管理項目績效之評估指標，包括投入指標(AM1)、過程指標(AM2)、產出指標(AM3)與結果指標(AM4)(包括：生態效益(BM1)、經濟效益(BM2)與社會效益(BM3))等分別設立。

### (一) 投入指標(AM1)

林政管理相關作業主要經由政策推動，故以預算支出為首要投入項目，本研究以林業中程計畫中林政管理支出總額(CM1)、林業中程計畫中林政管理總額所占比例(CM2)等指標反映林業中程計畫中林政管理項目之財政支出之規模情況；林業中程計畫中林政管理總額成長率(CM3)、林政管理支出總額成長率與林業支出總額成長率之比例(CM4)則是反映林業中林政管理項目支出之成長速度

情況；林政管理基礎建設支出總額/林政管理支出總額(CM5)、辦理植樹月活動支出總額(CM6)、辦理植樹月活動支出總額之增加率(CM7)則是反映林業中程計畫中林政管理之財政支出結構；此外，以參與林政管理之員工人數/林業員工人數(CM8)作為對林政管理一項人力投入之衡量指標。

## (二)過程指標(AM2)

本研究在林政管理之過程指標中是以林政管理行政支出總額與林政管理支出總額之比值(CM9)以及林政管理行政支出所占比例/林業行政支出所占比例(CM10)等指標衡量行政效率，該指標愈高顯示行政效率愈高，反之則愈低；林政管理支出的透明度(CM11)則是以定性方面反映過程運作水準。

## (三)產出指標(AM3)

在產出指標方面，由於林政管理項目包括林地管理與森林保護與國有林合法出租造林地補償收回等計畫，因此以防火演練次數(CM12)、濫墾盜伐取締件數(CM13)、巡護人員數(CM14)、林地巡護次數(CM15)、一級林地巡護次數(CM16)、二級林地巡護次數(CM17)、三級林地巡護次數(CM18)、巡護面積(CM19)、一級林地巡護面積(CM20)、二級林地巡護面積(CM21)、三級林地巡護面積(CM22)、巡護面積/巡護人員數(CM23)、羅東處林地巡護面積/羅東處巡護人員數(CM24)、新竹處林地巡護面積/新竹處巡護人員數(CM25)、東勢處林地巡護面積/東勢處巡護人員數(CM26)、南投處林地巡護面積/南投處巡護人員數(CM27)、嘉義處林地巡護面積/嘉義處巡護人員數(CM28)、屏東處林地巡護面積/屏東處巡護人員數(CM29)、臺東處林地巡護面積/臺東處巡護人員數(CM30)、花蓮處林地巡護面積/花蓮處巡護人員數(CM31)、濫墾盜伐取締件數/巡護人員數(CM32)、濫墾盜伐取締件數/巡護次數(CM33)、巡護次數/巡護地面積(CM34)、羅東處林地巡護次數/羅東處巡護地面積(CM35)、新竹處林地巡護次數/新竹處巡護地面積(CM36)、東勢處林地巡護次數/東勢處巡護地面積(CM37)、南投處林地巡護次數/南投處巡護地面積(CM38)、嘉義處林地巡護次數/嘉義處巡護地面積(CM39)、屏東處林地巡護次數/屏東處巡護地面積(CM40)、臺東處林地巡護次數/臺東處巡護地面積(CM41)、花蓮處林地巡護次數/花蓮處巡護地面積(CM42)、巡護執行率(CM43)、森林災害損失之發生次數(CM44)、林火應變指揮系統—ICS 精英小組教育訓練次

數(CM45)而國有林合法出租造林地補償收回計畫部分則以租地測量面積(CM46)、租地收回面積(CM47)、租地收回面積成長率(CM48)、租地收回面積占森林總面積百分比(CM49)、非法佔用地收回面積(CM50)、非法佔用地收回面積成長率(CM51)、非法佔用地收回面積與國公有林面積比例(CM52)衡量，此外尚有植樹活動場次(CM53)、植樹活動參與人數(CM54)、林業推廣活動場次(CM55)、林業推廣活動參與人數(CM56)、座談會與宣導會場次(CM57)、座談會與宣導會參與人數(CM58)、林業推廣宣導品與月刊種類(CM59)、林業推廣媒體宣導次數(CM60)。

#### (四)結果指標(AM4)

在林政管理之結果指標方面，以下將針對林政管理之生態效益、經濟效益與社會效益分別加以說明。

##### 1.生態效益(BM1)

生態效益方面，係以租地收回之二氧化碳吸存效益(CM61)、租地收回之水源涵養效益(CM62)、林政管理之減災效益(CM63)等指標反映林政管理對生態環境之效益。

##### 2.經濟效益(BM2)

林政管理之經濟效益可利用租地收回效益(CM64)、租地收回之補償總額(CM65)、林業推廣媒體宣導效益(CM67)加以衡量，此外若農民國有林租地被收回時可獲得租地收回補償金，因此對其所得應有助益，故以租地收回補償增加林主所得/林主總所得(CM66)指標衡量租地收回對林主之所得影響效果。

##### 3.社會效益(BM3)

以民眾對林政管理認知之增加(CM68)指標反映民眾參與林政管理之程度或是反映民眾對林政管理之意識程度，該項指標為質化資料。

表 5-2-3 林政管理項目績效評估指標之內容

指標分類	衡量指標
投入指標 (AM1)	林業中程計畫中林政管理支出總額 (CM1)
	林業中程計畫中林政管理總額所占比例 (CM2)
	林業中程計畫中林政管理總額成長率 (CM3)
	林政管理支出總額成長率/林業支出總額成長率 (CM4)
	林政管理基礎建設支出總額/林政管理支出總額 (CM5)
	辦理植樹月活動支出總額 (CM6)
	辦理植樹月活動支出總額之增加率 (CM7)
	參與林政管理之員工工人數/林業員工工人數 (CM8)
過程指標 (AM2)	林政管理行政支出總額/林政管理支出總額 (CM9)
	林政管理行政支出所占比例/林業行政支出所占比例 (CM10)
	林政管理支出的透明度* (CM11)
產出指標 (AM3)	防火演練次數 (CM12)
	濫墾盜伐取締件數 (CM13)
	巡護人員數 (CM14)
	林地巡護次數 (CM15)
	一級林地巡護次數 (CM16)
	二級林地巡護次數 (CM17)
	三級林地巡護次數 (CM18)
	巡護面積 (CM19)
	一級林地巡護面積 (CM20)
	二級林地巡護面積 (CM21)
	三級林地巡護面積 (CM22)
	巡護面積/巡護人員數 (CM23)
	羅東處林地巡護面積/羅東處巡護人員數(公頃/人) (CM24)
	新竹處林地巡護面積/新竹處巡護人員數(公頃/人) (CM25)
	東勢處林地巡護面積/東勢處巡護人員數(公頃/人) (CM26)
	南投處林地巡護面積/南投處巡護人員數(公頃/人) (CM27)
	嘉義處林地巡護面積/嘉義處巡護人員數(公頃/人) (CM28)
	屏東處林地巡護面積/屏東處巡護人員數(公頃/人) (CM29)
	臺東處林地巡護面積/臺東處巡護人員數(公頃/人) (CM30)
	花蓮處林地巡護面積/花蓮處巡護人員數(公頃/人) (CM31)
	濫墾盜伐取締件數/巡護人員數 (CM32)
	濫墾盜伐取締件數/巡護次數 (CM33)
	巡護次數/巡護地面積 (CM34)
	羅東處林地巡護次數/羅東處巡護地面積(次/公頃) (CM35)
	新竹處林地巡護次數/新竹處巡護地面積(次/公頃) (CM36)
	東勢處林地巡護次數/東勢處巡護地面積(次/公頃) (CM37)
	南投處林地巡護次數/南投處巡護地面積(次/公頃) (CM38)
	嘉義處林地巡護次數/嘉義處巡護地面積(次/公頃) (CM39)
	屏東處林地巡護次數/屏東處巡護地面積(次/公頃) (CM40)
	臺東處林地巡護次數/臺東處巡護地面積(次/公頃) (CM41)
	花蓮處林地巡護次數/花蓮處巡護地面積(次/公頃) (CM42)
	巡護執行率 (CM43)
森林災害損失之發生次數 (CM44)	
林火應變指揮系統－ICS 精英小組教育訓練次數 (CM45)	

(續表 5-2-3)

指標分類		衡量指標	
產出指標 (AM3)		租地測量面積	(CM46)
		租地收回面積	(CM47)
		租地收回面積成長率	(CM48)
		租地收回面積占國公有林總面積百分比	(CM49)
		非法佔用地收回面積	(CM50)
		非法佔用地收回面積成長率	(CM51)
		非法佔用地收回面積與國公有林面積比例	(CM52)
		植樹活動場次	(CM53)
		植樹活動參與人數	(CM54)
		林業推廣活動場次	(CM55)
		林業推廣活動參與人數	(CM56)
		座談會與宣導會場次	(CM57)
		座談會與宣導會參與人數	(CM58)
		林業推廣宣導品種類	(CM59)
		林業推廣媒體宣導次數	(CM60)
結果 指標 (AM4)	生態效益 (BM1)	租地收回之二氧化碳吸存效益	(CM61)
		租地收回之水源涵養效益	(CM62)
		林政管理之減災效益	(CM63)
	經濟效益 (BM2)	租地收回效益	(CM64)
		租地收回之補償總額	(CM65)
		租地收回補償增加林主所得/林主總所得	(CM66)
		林業推廣媒體宣導效益	(CM67)
	社會效益 (BM3)	民眾對林政管理認知之增加*	(CM68)

資料來源：本研究。

說明：標記「\*」的資料為質化資料。

### 第三節 我國保安林與集水區治理項目績效評估指標之建立

根據筒井迪夫(1991)之研究指出「為維持保護社會的公眾利益以及公共安全，並為顯示國家主權而所設立的森林」，此即為保安林之意義。

若依據保安林之功能，臺灣地區之保安林主要可分為三類(林務局，2004)：第一類保安林以水源涵養保安林及土砂捍止保安林為主，旨在保護水土，多分布於水庫集水區及重要河川上游，借助森林涵養水源、鞏固砂土之能力，達到涵養水庫資源，發揮河川之治水效果、保持泥砂之安定，避免砂土在河川、水庫產生淤積，希冀其能調節河川水量、淨化水源與延緩天然災害之發生。第二類保安林在防止風砂與潮水、河水氾濫之危害，大多分布於海岸地區及河川沖積口，藉由複層林帶之建造，減緩入侵強風之速度、阻絕砂粒、阻擋大浪或海嘯及減低流速、調整河川流向，藉此保護周遭土地及人民之生命財產安全，簡單來說，此類保安林係藉由森林之物理結構減緩天然災害帶來的衝擊，以犧牲森林來換取人類之生

活空間。第三類保安林在藉由森林之覆蓋增進風景之景緻，提供及改善民眾之生活環境，其分布地點多位於都市近郊風景名勝之地區，森林除具有美化景觀之效果外，對於淨化空氣、微氣候之調節有極大功效，因此於民眾聚居之地區，編入適當之保安林不但可改善居住環境，也可作為民眾休憩之場所。

另保安林亦可依據事業區位與設立目的做區分。以事業區位區分可將保安林分為區內保安林和區外保安林兩種，區內保安林為經行政院農業委員會依森林法相關規定公告編入坐落於國有林事業區內之保安林，並由林務局轄下各林管處負責管理；區外保安林則為位於國有林事業區外之保安林地，由林務局各林區管理處、學校、林業試驗單位及各縣市政府等單位管理。若以設立目的區分，依「森林法」第 22、23 條及「保安林經營準則」第 3 條規定，我國保安林種類可分為水害防備保安林、防風保安林、潮害防備保安林、鹽害保安林、煙害防止保安林、水源涵養保安林、土砂捍止保安林、飛砂防止保安林、墜石防止保安林、防雪保安林、國防保安林、衛生保健保安林、航行目標保安林、漁業保安林、風景保安林、自然保育保安林等 16 類，但目前我國編入保安林種類僅有 11 種，且以水源涵養保安林及土砂捍止保安林為主，共約 44 萬公頃，約佔我國保安林總面積 94%，其餘 9 種保安林分別為有飛砂防止保安林、防風保安林、風景保安林、水害防備保安林、潮害防備保安林、墜石防止保安林、漁業保安林、自然保育保安林及衛生保健保安林，共 28,075 公頃，占我國保安林總面積 6%，我國保安林總面積至 98 年底共有 468,437 公頃。

為達成國土保安之目的，除加強保安林經營管理外，同樣隸屬林務局集水區治理組執掌業務之治山防洪工程及林道改善與維護亦具有相同效益，且臺灣位處易受颱風侵襲地域，每年因颱風肆虐造成之山崩、土石流失、洪水氾濫等等皆危害到民眾生命財產之安全。而有效的治山防洪工程及林道改善維護措施可大大減低此種風險，故本章節亦將列出治山防洪工程與林道改善與維護之衡量指標，作為日後的參考。

#### 一、保安林之績效評估相關文獻

柯佑穎(2002)以第 2204 號水源涵養保安林為研究範圍，以附近居民以及中央與地方各級相關政府機關同仁為調查對象，調查公眾意向及對保安林管理之認

知，研究結果發現該區民眾期望森林產生之效益以國土保安功能為最高；而當地民眾從事森林活動以休閒活動為主，多數當地居民反對解除該區保安林；另外在政府機關受訪者中，大多數中央機關受訪人士認知意向最高者為建立區外保安林分級管理制度，而地方機關受訪人士認知意向則以應減少民意代表壓力之為最高，故保安林資料庫之建立與進行公眾意向調查對區外保安林之經營管理有所助益；因此該研究建議針對區外保安林之管理應加強對民眾保安林水源涵養功能之宣導，對廢礦區造林以增加水源涵養之功能，對現存果園採粗放式經營並加強水土保持，有效執行保安林相關法律規範杜絕違法行為，以及建立森林集水區水源稅等。

李威震(2006)對臺灣東北部地區海岸保安林木麻黃進行健康監測，以系統取樣方法進行應用因素分析與鑑別分析，建立木麻黃林分健康指標，以瞭解海岸林木麻黃的健康情況外，該健康指標亦可應用於不同林木之建立評估，有助於林木的經營管理。劉玲華、葉慶龍、王兆桓(2007)使用同樣方法建立臺灣北中部海岸保安林之健康指標，並調查該地區海岸保安林之現況與現有林木健康情況。

邱祈榮等人(2007)認為保安林區之劃設將使該地區林地之開發使用受到法律的規範，故保安林的劃設應在影響民眾經濟權益最低的前提下，使森林的防風效益達到最大；因此在研究金門地區防風保安林劃設區域之時，以 3.3 倍樹高為寬度、平均樹高 15m 代入防風林帶寬推算公式，根據當地風速資料與防風效益的比較得到最適帶寬，再依據過去防風林劃設條件與實務操作，提出防風保安林之劃設準則、規劃流程與產生提供野外檢核之劃入調查表，並規劃 1,002 ha 之防風保安林預定地，佔過去經營計畫防風林編定面積 30%。

黃森霖(2009)認為保安林檢訂作業之應用對海岸保安林的規劃與經營管理十分重要，因此針對 1201 號飛砂防止保安林內之地籍變遷進行評估，過程發現(1)保安林地籍資料因光復前以人工作業之「台帳」管理且早期比例尺與地政機關現行地籍圖比例尺不同，造成資料缺失與效率低落，近年則由於將相關檔案數位化改由電腦管理，致使情況有所改善；(2)海岸林受海岸地形與地質影響導致其營林困難；(3)保安林地遭非法佔用作為濫墾濫葬、傾倒垃圾與盜採砂石之用；(4)保安林法規隨著時間變遷已不適用現今情況，必須從各方面檢討修訂；(5)因

營林收入不高使承租戶續約意願低落，或因承租戶違規使用問題使多數營造保安林逾期未續約；(6)海岸受到自然與人為因素導致海岸線退縮是目前該保安林區管理反對的主要問題，該研究並建議應加強林帶寬度發以揮保安林飛砂防止功能、造林以營造複層林與多功能多樣性樹種為主、徵收受法規限制使地主未獲得補償之私有保安林、更新測量儀器與建立保安林地理資訊系統。

## 二、第二期林業中程計畫中有關保安林與集水區治理項目之衡量指標

第二期林業中程計畫中與保安林及集水區治理項目有關之子計畫為國有林治理與復育，該項目下之衡量指標經本研究整理列示如表 5-3-1。

### (一)國有林治理與復育

在第二期林業中程計畫中國有林治理與復育一項所列之衡量指標包括國有林地治理與復育、林道改善與維護、保安林經營管理、崩塌地處理工程、防砂治水、坑溝整治、突發性災害治理及維護加強工程、重建振興計畫工程(防砂治水及崩塌地處理)、土石流及崩塌地源頭緊急處理工程、林道改善與維護工程、重建振興計畫工程(林道)、檢訂保安林、區外營造保安林重測、設置解說牌、測設衛星控制點等 15 項衡量指標。其中，崩塌地處理工程、防砂治水、坑溝整治、突發性災害治理及維護加強工程、重建振興計畫工程(防砂治水及崩塌地處理)、土石流及崩塌地源頭緊急處理工程、林道改善與維護工程、重建振興計畫工程(林道)、檢訂保安林、區外營造保安林重測、設置解說牌、測設衛星控制點等 12 項為產出指標，而國有林地治理與復育、林道改善與維護、保安林經營管理則為生態效益指標。

表 5-3-1 第二期林業中程計畫中有關保安林與集水區治理項目之績效評估指標

計畫名稱	衡量指標(單位)	指標分類
國有林 治理與復育	國有林地治理與復育	結果指標-生態效益
	林道改善與維護	結果指標-生態效益
	保安林經營管理	結果指標-生態效益
	崩塌地處理工程 (件)	產出指標
	防砂治水 (件)	產出指標
	坑溝整治 (件)	產出指標
	突發性災害治理及維護加強工程 (件)	產出指標
	重建振興計畫工程(防砂治水及崩塌地處理)(件)	產出指標
	土石流及崩塌地源頭緊急處理工程 (件)	產出指標
	林道改善與維護工程 (件)	產出指標
	重建振興計畫工程(林道)(件)	產出指標
	檢訂保安林 (公頃)	產出指標
	區外營造保安林重測 (公頃)	產出指標
	設置解說牌 (座)	產出指標
	測設衛星控制點 (座)	產出指標

資料來源：衡量指標為本研究自行整理自第二期林業中程計畫，而指標分類為本研究分類。

### 三、第三期林業中程計畫中有關治理項目之衡量指標

第三期林業中程計畫中屬於治理項目之子計畫有國有林治理與復育及林道改善與維護等兩項，該項下之衡量指標經本研究整理列示如表 5-3-2。

#### (一)國有林治理與復育

在第三期林業中程計畫中國有林治理與復育一項所列之衡量指標包括土砂防止效益、減災效益、崩塌地處理工程、防砂工程、國有林地治理之土砂抑制量、維護及緊急處理工程、集水區整體治理規劃、檢訂保安林及清查營造保安林等 8 項指標，其中崩塌地處理工程、防砂工程、國有林地治理之土砂抑制量、維護及緊急處理工程、集水區整體治理規劃、檢訂保安林及清查營造保安林等 6 項為產出指標，而土砂防止效益、減災效益 2 項指標則屬生態效益指標。

#### (二)林道改善與維護

在第三期林業中程計畫中林道改善與維護一項所列之衡量指標包括林道改善與維護、國家森林遊樂區聯外林道及林道改善工程、林業經營林道維護工程等 3 項指標，且該計畫下之衡量指標皆隸屬於產出指標。

表 5-3-2 第三期林業中程計畫中有關治理項目之績效評估指標

計畫名稱	衡量指標(單位)	指標分類
國有林 治理與復育	土砂防止效益	結果指標-生態效益
	減災效益	結果指標-生態效益
	崩塌地處理工程 (件)	產出指標
	防砂工程 (件)	產出指標
	國有林地治理之土砂抑制量 (萬立方公尺)	產出指標
	維護及緊急處理工程 (件)	產出指標
	集水區整體治理規劃 (件)	產出指標
	檢訂保安林及清查營造保安林 (公頃)	產出指標
林道改善 與維護	林道改善與維護 (公里)	產出指標
	國家森林遊樂區聯外林道及林道改善工程 (件)	產出指標
	林業經營林道維護工程 (件)	產出指標

資料來源：衡量指標為本研究自行整理自第三期林業中程計畫，而指標分類為本研究分類。

#### 四、保安林與集水區治理項目之績效評估指標之建立

根據指標建立原則與當前保安林與集水區治理現況，建立衡量保安林與集水區治理項目績效之評估指標，包括投入指標(AP1)、過程指標(AP2)、產出指標(AP3)與結果指標(AP4)(包括：生態效益(BP1)、經濟效益(BP2)與社會效益(BP3))等分別設立。

##### (一)投入指標(AP1)

治理相關作業同樣以政策推動為主，預算支出為重要投入項目之一，故本研究以林業中程計畫中集水區治理支出總額(CP1)、林業中程計畫中集水區治理總額所占比例(CP2)等指標反映林業中程計畫中治理項目之財政支出的規模情況；林業中程計畫中集水區治理總額成長率(CP3)、集水區治理支出總額成長率/林業支出總額成長率(CP4)則是反映林業中林政管理項目支出之成長速度情況；集水區治理基礎建設支出總額/集水區治理支出總額(CP5)、防砂治水工程支出總額(CP6)、防砂治水工程支出總額成長率(CP7e)、林道維護工程支出總額(CP8)、林道維護工程支出總額成長率(CP9)等則是反映林業中程計畫中林政管理之財政支出結構；而參與集水區治理之員工人數/林業員工人數(CP10)則是對治理項目之人力投入的衡量指標。

##### (二)過程指標(AP2)

本研究在治理項目之過程指標中是以集水區治理行政支出總額/造林支出總額(CP11)、集水區治理行政支出所占比例/林業行政支出所占比例(CP12)等指標衡量行政效率，該指標愈高顯示行政效率愈高，反之則愈低；集水區治理支出的透明度(CP13)則是以定性方面反映過程運作水準。

### (三)產出指標(AP3)

在產出指標方面，由於治理項目包括國有林治理與復育、海岸林生態復育以及林道改善與維護等計畫，故在國有林治理與復育計畫中之產出指標包含崩塌地處理工程件數(CP14)、防砂工程件數(CP15)、坑溝整治工程件數(CP16)、環境保育工程件數(CP17)、突發性災害治理及維護加強工程件數(CP18)、林道整建及改善工程件數(CP19)、路基路面維護及邊坡穩定處理工程件數(CP20)、公私有林林道維護件數(CP21)、景觀改善工程件數(CP22)、土砂抑制量(CP23)、設置解說牌數(CP26)、測設衛星控制點(CP27)、國公有林面積(CP28)、保安林檢定面積(CP29)等指標，而林道長度(CP23)、林道維護長度(CP24)則為林道改善與維護計畫之產出指標。此外尚有保安林面積(CP30)、保安林之新植面積(CP31)、保安林之補植面積(CP32)、保安林之營造複層林面積(CP33)、保安林之撫育面積(CP34)、保安林之定砂面積(CP35)、保安林之育苗面積(CP36)為同樣針對保安林進行評估之產出指標。

### (四)結果指標(AP4)

在治理項目之結果指標方面，以下將針對治理項目之生態效益、經濟效益與社會效益分別加以說明。

#### 1.生態效益(BP1)

生態效益方面，係以保安林之林木蓄積量(CP37)、保安林之林木覆蓋率(CP38)等指標反映營造保安林之成效；保安林之林木蓄積量面積變化率(CP39)、保安林面積之成長率(CP40)、保安林之林木覆蓋率變化率(CP41)、保安林新植之林木覆蓋率(CP42)、保安林撫育之林木覆蓋率(CP43)等指標反映保安林營造的優化與質量變化情況；保安林二氧化碳吸存效益(CP44)、保安林碳貯存效益(CP45)、保安林之調節氣溫效益(CP46)、保安林之氧氣釋放量(CP47)、保安林之生物多樣性效

益(CP48)、土砂防止效益(CP49)、保安林之水源涵養效益(CP50)、集水區治理之減災效益(CP51)等指標則是反映造林對生態環境之效益。

## 2.經濟效益(BP2)

由於臺灣每年夏秋兩季多遭颱風侵襲，使得居住於山區的民眾對市區之聯外道路中斷毀損，嚴重甚至危害山地居民生命財產安全，故有效的治山防洪與林道的維護應對居於山區的民眾有所助益，故以治山防洪效益(CP52)、林道維護效益(CP53)、投入災害救助之成本(CP54)等指標衡量治理對林主之所得影響效果。

## 3.社會效益(BP3)

以集水區治理提供之就業機會(CP55)指標衡量保安林管理對增加原住民之就業機會之效果；民眾對集水區治理認知之增加(CP56)指標反映民眾參與保安林管理之程度或是反映民眾對保安林管理之意識程度，最後一項指標為質化資料。

表 5-3-3 保安林與集水區治理項目績效評估指標之內容

指標分類	衡量指標
投入指標 (AP1)	林業中程計畫中集水區治理支出總額 (CP1)
	林業中程計畫中集水區治理總額所占比例 (CP2)
	林業中程計畫中集水區治理總額成長率 (CP3)
	集水區治理支出總額成長率/林業支出總額成長率 (CP4)
	集水區治理基礎建設支出總額/集水區治理支出總額 (CP5)
	防砂治水工程支出總額 (CP6)
	防砂治水工程支出總額成長率 (CP7)
	林道維護工程支出總額 (CP8)
	林道維護工程支出總額成長率 (CP9)
	參與集水區治理之員工人數/林業員工人數 (CP10)
過程指標 (AP2)	集水區治理行政支出總額/造林支出總額 (CP11)
	集水區治理行政支出所占比例/林業行政支出所占比例 (CP12)
	集水區治理支出的透明度* (CP13)
產出指標 (AP3)	崩塌地處理工程件數 (CP14)
	防砂治水工程件數 (CP15)
	坑溝整治工程件數 (CP16)
	環境保育工程件數 (CP17)
	突發性災害治理及維護加強工程件數 (CP18)
	林道整建及改善工程件數 (CP19)
	路基路面維護及邊坡穩定處理工程件數 (CP20)
	公私有林林道維護件數 (CP21)
	景觀改善工程件數 (CP22)
	土砂抑制量 (CP23)
	林道長度 (CP24)
	林道維護長度 (CP25)

(續表 5-3-3)

指標分類		衡量指標
產出指標 (AP3)		設置解說牌數 (CP26)
		測設衛星控制點 (CP27)
		國公有林面積 (CP28)
		保安林檢定面積 (CP29)
		保安林面積 (CP30)
		保安林之新植面積 (CP31)
		保安林之補植面積 (CP32)
		保安林之營造複層林面積 (CP33)
		保安林之撫育面積 (CP34)
		保安林之定砂面積 (CP35)
		保安林之育苗面積 (CP36)
結果 指標 (AP4)	生態效益 (BP1)	保安林之林木蓄積量 (CP37)
		保安林之林木覆蓋率 (CP38)
		保安林之林木蓄積量面積變化率 (CP39)
		保安林面積之成長率 (CP40)
		保安林之林木覆蓋率變化率 (CP41)
		保安林新植之林木覆蓋率 (CP42)
		保安林撫育之林木覆蓋率 (CP43)
		保安林碳吸存效益 (CP44)
		保安林碳貯存效益 (CP45)
		保安林之調節氣溫效益 (CP46)
		保安林之氧氣釋放量 (CP47)
		保安林之生物多樣性效益 (CP48)
		土砂防止效益 (CP49)
		保安林之水源涵養效益 (CP50)
	集水區治理之減災效益 (CP51)	
	經濟效益 (BP2)	治山防洪效益 (CP52)
		林道維護效益 (CP53)
		投入災害救助之成本 (CP54)
	社會效益 (BP3)	集水區治理提供之就業機會 (CP55)
		民眾對集水區治理認知之增加* (CP56)

資料來源：本研究。

說明：標記「\*」的資料為質化資料。

#### 第四節 我國造林項目績效評估指標之建立

1992年在巴西舉行的世界高峰會議(Earth Summit)中，有超過一百個國家的領袖和代表簽署「森林原則(Forest Principle)」，各國宣示透過造林及森林保育以努力達成綠化世界目標，同時將以各種獎勵措施(包括經濟誘因及財政援助)促進各國政府及民間重視綠化、造林工作，保護並維持既有森林資源，防止人類不當活動對森林造成破壞(陳連勝，1999)。由上述可知，多用途的林業經營理念受到世界各國政府高度重視，這亦可由世界各國林業政策看出端倪。森林占臺灣總面積約六成，林業資源極為重要性，而為了國土保安，造林遂成為全體國民關注焦

點。本研究之造林項目係涵蓋全民造林運動、平地景觀造林及綠美化計畫、國公有林造林與綠色造林等計畫，以下首先整理我國近年來之獎勵造林政策、回顧相關文獻，再介紹目前林業中程計畫中有關造林項目衡量指標，最後則依循評估指標建立原則，建立造林項目績效評估指標。

### 一、我國近年來獎勵造林政策

獎勵造林政策長久以來一直是我國政府多項林業政策之重要一環，其政策目標隨時代變遷而有所不同(林務局，1997)，根據過去相關研究，可將獎勵造林政策分為日據時代、光復後時期與 1996 年迄今時期等三個階段，其中國公有造林始於光復後時期，而全民造林運動、平地造林及綠美化則是始於最後一個階段，以下將針對其設立之歷史背景加以介紹。

國公有造林係依據 1958 年所擬定之臺灣林業政策及經營方針、1976 年之臺灣林業經營改革方案與臺灣森林經營管理方案。2001-2004 年度之加強造林及森林永續經營計畫及 2005-2008 年度之國公有造林及林產產銷輔導計畫而進行規劃與推動即所謂第一期與第二期林業中程施政計畫，計畫目標包括：生態造林、人工撫育與育苗等。

1996 年 7 月底賀伯颱風對臺灣造成重大災害，暴露長久以來臺灣山林永無止境濫墾濫伐及超限利用等問題，其帶來後果讓全民深深體會破壞自然生態所招致無窮患害，也再度喚起社會大眾對森林保育重視，為推動大規模造林運動，恢復水土保持功能，農委會乃於 1996 年 10 月頒佈「全民造林運動綱要暨實施計畫」，希望藉由實施「全民造林運動」能結合政府與民間力量，以達成維持水土保持、綠化造林與涵養水源之目標；同年 12 月則制定「獎勵造林實施要點」，造林獎勵金提高為每公頃 20 年共計 53 萬元，並將之前依照臺灣省獎勵私人造林實施要點、原住民保留地森林保育計畫及獎勵農地造林要點等法規獎勵造林者，自 1997 年起改依獎勵造林要點之第七點規定發給獎勵金。2001 年行政院農委會林務局提出「平地景觀造林及綠美化方案」，以因應加入 WTO 後增加之農地釋出與農業產業結構調整，而受衝擊較大之農產品勢必調整農產量，故針對農地停產釋出，輔導農民及企業進行長期休耕並改以造林，此外為配合水旱田利用調整後續計畫之特殊休耕地基礎給付發給造林獎勵金及休耕，20 年間共計金額 161

萬元，希望促使紓解競爭力較差之農產品產銷失衡現象，並藉由民眾參與造林工作以增加平地造林綠化面積(林務局，2002；柳婉郁，2004；許哲維，2004)。

雖然全民造林運動及平地景觀造林計畫皆依循獎勵造林實施要點進行造林獎勵，但兩者在源起、目的、獎勵範圍、適用對象、其他給付、造林樹種栽植數、適用面積、土地使用限度等均有所不同。如全民造林因應風災而生，強調涵養水源、國土保安等森林之功能；而平地景觀造林則偏重景觀美學發揮。另外在土地使用限度上，全民造林強調林地避免超限利用；反之平地景觀造林則是著重於農地降限利用的發揮，因此政府方對農民進行休耕之補貼(行政院農委會林務局，2002)。有關全民造林運動與平地景觀造林政策之差異，以表 5-4-1 所示。

表 5-4-1 全民造林運動與平地景觀造林政策之比較

項目	全民造林運動	平地景觀造林
源起	賀伯颱風造成重大災害所致	臺灣加入 WTO 後，部份農地因農產品停產而必須休耕，為避免造成浪費資源，並兼顧農民福祉及維護生態環境
目的	國土保安、涵養水源、綠化環境、減輕天然災害	減少農地休耕面積、減少加入 WTO 農產品產銷失衡之現象、提高國內木材自給率、提升農民所得與生活水準、合理利用土地並提高土地生產力、發揮森林公益性之效能
適用對象	國有林地、公司有林地、原住民保留地林業用地	山坡地以外之土地，並位於一般農業區之農牧用地
造林獎勵金	20 年合計共 53 萬/公頃	20 年合計共 53 萬/公頃
其他給付	無	依據「水旱田利用調整後續計畫」之特殊休耕地給付標準，每年為 54,000 元/公頃，連續發給 20 年，合計共 108 萬。
造林樹種栽植數	1,500 株/公頃	2,000 株/公頃
功能	國土保安、水源涵養	美學
適用面積	0.1-20 公頃	毗連 2-20 公頃，同一地段毗鄰 5 公頃以上
土地使用限度	一般利用	降限利用

資料來源：本研究整理自行政院農委會林務局(2002)與柳婉郁(2004)。

## 二、造林與造林撫育之績效評估相關文獻

過去有關造林研究，大部份為介紹相關政策內容、執行現況與面對的問題；另一類文獻則針對造林政策作相關評估(李國忠，1994；陳連勝，1999；任憶安，2000；李久先、顏添明，2001；林俊成等，2002；林國慶，2003；林國慶、王亞

男，2004；陳婉婷，2003；柳婉郁，2004；許亦伶，2005；林國慶、王亞男，2005a；2005b；林國慶、柳婉郁，2006)，不過主要多以全民造林政策為評估對象，少數文獻在於分析平地景觀造林及綠美化部分(陳婉婷，2003；林國慶，2003，2006)與國公有林造林；而造林撫育之研究則大都以疏伐作業對林木或環境之影響為主，以下將介紹部份相關文獻內容。

#### (一)造林績效評估之相關文獻

森林多目標利用和生態系經營理念，已成為各國林業經營的新典範，為兼顧此兩大方針之具體落實，陳連勝(1999)剖析不同土地利用型態下從事造林機會成本，進而瞭解其推行全民造林運動可行性，並就森林多目標利用角度，研擬受益者付費可行策略，作為籌措林業建設經費主要來源。研究結果認為，宜秉持以受益者付費原則籌措造林基金、以受限者得償原則從事環境林之營造及以自立更生原則鼓勵私有地造林，才可望達成全民造林運動終極目標。

李久先、顏添明(2001)認為全民造林運動為重要林業經營政策之一，雖然在不同環境區域下，森林經營層面有不同考量，但事實上森林本身所存在功益性效能及經濟性價值是無庸置疑的。該研究在於探討全民造林運動計畫有關樹種之經濟問題，應用森林評價公式評估樹種至輪伐期之經濟效益，並以紅檜樹種為例，藉由立木材積生長模式推估林木收穫量，以探討其經濟效益。研究結果認為，林農收益來源大部分是以造林獎勵金為主，故可突顯造林獎勵金在全民造林運動之重要性。

林俊成等(2002)以栽植較多的樹種之生長模式預測未來的生長量，評估全民造林運動的二氧化碳吸存潛力，並以成本效益分析全民造林之經濟性。研究結果顯示每年新增加的二氧化碳吸存量皆在 14.95 萬噸/公頃以上；以成本效益來看，林齡為 13 年時造林投入成本才會低於效益。

林國慶(2003)透過對整體政策設計、執行成果與執行績效的檢討，分析平地造林政策之執行績效。研究結果認為，雖然平地造林政策有達到部份農地效率提升，但就減少農地休耕面積、紓解農產品產銷失衡現象之整體政策而言，平地造林政策仍有待加強。

陳婉婷(2003)探討在農地上實施造林對環境之影響，研究結果顯示，在維持農用原則下，以休耕地規劃綠化景觀造林對環境具有最正面影響，且經由綠色補貼，藉由獎勵金以提高農民造林意願，可達成所預定環境效果。

柳婉郁(2004)對臺灣目前之造林獎勵政策進行分析，並建立最適造林獎勵政策之決策模式，將森林外部效益納入土地期望價值，決定使社會福利最大之輪伐期，作為最適造林獎勵政策之目標維持年限。另以地主行為作基礎，定義政策有效性，在可達成目標維持年限之前提下，找出使政府支出淨現值極小的獎勵方式。另外由於臺灣政策之獎勵額度決定乃單純由機會成本與造林成本之加總所決定，並沒有考慮森林碳吸存效益，獎勵期限主要是以常見樹種平均輪伐期為原則，然若按此輪伐期施行，將無法達到造林總效益最大，也會增加政府財政支出，在林國慶、柳婉郁(2006)研究中，建立一套合理造林獎勵金決定模式，探討如何制訂輪伐期以達到造林總效益最大，並研究如何以最經濟方式有效達到所決定的輪伐期。

林國銓(2005，2006)探討臺灣主要人工林碳吸存之變異，將人工林區分為林木與土壤兩部分，探討不同樹種、林級、生育地對二氧化碳吸存量之影響。建立臺灣主要造林樹種材積轉換係數，發展能預測此樹種人工林對 CO<sub>2</sub> 吸存量之模式；並建立土壤碳吸存採樣欲分析方法標準作業規範以及臺灣土壤碳庫之資料庫。

## (二)造林撫育之績效評估相關文獻

邱志明(2003)採用非破壞性檢測法，對永久樣區內曾經採取不同撫育疏伐處理之紅檜林進行材質檢測，發現紅檜林木胸徑與樹高將隨疏伐度的增加而上升，但不同疏伐度對於距髓心林齡於 36 年生以後之林木年輪輪寬影響並不顯著，未疏伐區與弱度疏伐區雖有較高之容積密度，但隨著疏伐處理的時間增長影響程度也隨之減弱。而在 2006 年時，邱志明以過去歷經不同疏伐撫育作業之臺灣杉與紅檜為研究主體，探討疏伐撫育對森林碳吸存量的影響；研究結果顯示不同樹齡宜採取不同強度的疏伐才能使碳吸存量達到最大，且疏伐度不同對單木及林分之材積、生物量、碳吸存量皆會產生不同的影響。

王亞男等(2004)認為中後期撫育作業不僅可促進森林生長與品質，也擁有可

減少森林林地土壤沖蝕與地表逕流，增加生物歧異度與減少病蟲害，增加地力與二氧化碳吸存，並提供森林內部生物棲息場所、維持良好森林景觀等益處，該研究針對台大實驗林溪頭和社營林區進行中後期撫育相關研究，結果發現未疏伐樣區其有機質、酸鹼度與全氮量與經過疏伐、修枝等撫育作業之樣區相比偏高，而容重與有效磷在前述兩者之間並無顯著差別，但未執行撫育作業區域，土壤動物存量較高。

邱志明(2006)以過去歷經不同疏伐撫育作業之臺灣杉與紅檜為研究主體，探討疏伐撫育對森林碳吸存量的影響；他以臺灣杉與紅檜為研究對象，發現對 11 年生之臺灣杉進行中度、弱度及未疏伐處理作業，每年碳吸存量分別為 4.84、6.50 及 5.54 ton/ha，對 32 年生之臺灣杉進行強度、中度、弱度及未疏伐處理，每年碳吸存量分別為 3.94、4.30、3.90 及 2.89 ton/ha，而對 14 年生之紅檜進行中度及未疏伐處理作業時每年的碳吸存量分別為 5.44 及 4.71ton/ha，對 22 年生之紅檜進行強度、中度、弱度及未疏伐處理時，每年碳吸存量分別為 2.58、2.83、2.25 及 1.73ton/ha；研究結果顯示不同樹齡宜採取不同強度的疏伐才能使碳吸存量達到最大，且疏伐度不同對單木及林分之材積、生物量、碳吸存量皆會產生不同的影響。

郭耀綸(2007)在南投縣柳杉林區設置 10 個樣區，並檢測各樣區土壤中二氧化碳之通量，結果顯示疏伐有益於森林林地的土壤呼吸，但僅在短期間內有顯著變化，長期間結果則與對照樣區相仿，但疏伐可增加森林內部光線，促進林木一天光合作用之碳固定量，有助於樹苗的生長；而研究針對不同樣區執行未疏伐、疏伐度 25%與疏伐度 50%處理，結果顯示僅疏伐 50%作業對碳釋出量有顯著增加。

陳明杰(2008)認為疏伐作業可以適當改善林地環境與林相，有助於地表植物的生長，進而降低地表逕流與沖蝕量；該研究在林務局南投林區管理處之柳杉人工林試驗地規劃 12 個樣區，並分別採取對照區、疏伐度 25%、50%等三種方式，探討不同疏伐強度下對氣溫、濕度、土壤溫度的差異；另外，在樣區內設置 100 平方公尺的沖蝕試區，以討論疏伐強度對地表逕流與土壤沖蝕量之影響；結果發現隨著疏伐度的增加氣溫與土壤溫差皆呈增大趨勢，而相對溼度則反向變動呈下

降趨勢，但疏伐度增加對地表逕流與泥沙量卻沒有形成顯著的增加。

顏添明(2009)對臺灣中部巒大事業區之柳杉人工林中設置樣區，進行上層疏伐 35%、下層疏伐 45%、下層疏伐 35%及未疏伐等作業，並對其進行疏伐後的效益評估；結果發現疏伐可使林木健康生長，可提高柳杉林的生長率，且上層疏伐作業對小徑木之成長有所助益，而下層疏伐作業則可促進大徑木之生長。

李明仁(2009)則針對嘉義阿里山事業區中疏伐林地與未疏伐林地，進行昆蟲與植被多樣性比較，並評估立木材質；研究發現經過疏伐林區的昆蟲多樣性科豐富度指數相對未疏伐林區為高，而疏伐對植被多樣性與立木材質則較無顯著差異。

### 三、第二期林業中程計畫中有關造林項目之衡量指標

根據 1995 年第三次森林資源及土地利用調查資料顯示，臺灣本島林地之森林覆蓋率為 93%，在 1999 年發生九二一大地震之後，造成之裸露林地增加，為政府認為急需進行率化造林之地區，故政府推動臺灣地區全面造林運動(黃裕星，2001)。全民造林運動係透過鼓勵全國民眾共同參與造林，使森林覆蓋率增加，以發揮國土保安功能，惟政府自 2005 年起停辦本計畫新植造林之業務，而採持續撫育管理第 2-20 年之獎勵造林地。

由於第三期林業中程計畫中，將造林項目歸屬於綠色造林計畫，而該計畫並未針對造林訂定衡量指標，因此以下將以第二期林業中程計畫有關造林項目之指標作說明。第二期林業中程計畫中，造林項目下涵蓋全民造林運動、平地景觀造林及綠美化計畫與國公有林造林等三大部分，每個項目下之衡量指標本研究綜合整理列示如表 5-4-2。

#### (一)全民造林運動

在林業中程計畫中所列之衡量指標包括二氧化碳吸存量、氧氣釋放量、新植面積、撫育面積、育苗數量、民營林業輔導面積、教育訓練場次、建構全民造林資料庫等 8 項，皆屬於產出指標。

#### (二)平地景觀造林及綠美化計畫

在中程計畫中，屬於平地景觀造林及綠美化計畫之衡量指標共有 20 項，包括：二氧化碳吸存量、氧氣釋放量、每人增加綠地面積、實際參加活動人數、宣導效益、新植面積、撫育面積育苗數量、綠美化面積、綠化苗木培育數量、辦理媒體宣導次數、辦理各類講習座談觀摩研討會等場次、主協辦各類環境教育展覽及競賽等活動場次、編製出版品及宣導品數量、全台航空攝影面積、建構維護更新綠資源資料庫數量、完成五千分之一圖幅範圍綠資源正射影像圖數量、綠資源航照檢核樣區判釋調查數量、維護更新人造衛星綠資源影像資料庫數量、調查資料管理系統數量、精密空中數位航遙測儀器更新數量等，除精密空中數位航遙測儀器更新數量一項為投入指標外，其餘皆為產出指標。

### (三)國公有林造林

中程計畫中，有關國公有林造林之衡量指標共有 7 項，包括：二氧化碳吸存量、氧氣釋放量、離島地區每人增加綠地面積、每年提供原住民工作機會數量、離島造林面積、撫育面積、育苗數量等，皆為產出指標。

表 5-4-2 第二期林業中程計畫中有關造林之績效評估指標

計畫名稱	衡量指標(單位)	指標分類
全民造林運動	二氧化碳吸存量(公噸)(累積)	產出指標
	氧氣釋放量(公噸)(累積)	產出指標
	新植面積(公頃)	產出指標
	撫育面積(公頃)	產出指標
	育苗數量(萬株)	產出指標
	民營林業輔導面積(公頃)	產出指標
	教育訓練場次(場/次)	產出指標
	建構全民造林資料庫(套)	產出指標
平地景觀造林及綠美化計畫	二氧化碳吸存量(公噸)	產出指標
	氧氣釋放量(公噸)	產出指標
	每人增加綠地面積(平方公尺)	產出指標
	實際參加活動人數(人次)	產出指標
	宣導效益(萬人次)	產出指標
	新植面積(公頃)	產出指標
	撫育面積(公頃)	產出指標
	育苗數量(萬株)	產出指標
	綠美化面積(公頃)	產出指標
	綠化苗木培育數量(萬株)	產出指標
	辦理媒體宣導次數(次)	產出指標
	辦理各類講習、座談、觀摩、研討會等場次(場/次)	產出指標
	主協辦各類環境教育、展覽及競賽等活動場次(場/次)	產出指標
編製出版品及宣導品數量(種)	產出指標	

(續表 5-4-2)

計畫名稱	衡量指標(單位)	指標分類
平地景觀造林及綠美化計畫	全台航空攝影面積(千平方公里)	產出指標
	建構維護更新綠資源資料庫數量(套)	產出指標
	完成五千分之一圖幅範圍綠資源正射影像圖數量(幅)	產出指標
	綠資源航照檢核樣區判釋調查數量(個)	產出指標
	維護更新人造衛星綠資源影像資料庫數量(套)	產出指標
	調查資料管理系統數量	產出指標
	精密空中數位航遙測儀器更新數量(組)	投入指標
國公有林造林	二氧化碳吸存量(公噸)	產出指標
	氧氣釋放量(公噸)	產出指標
	離島地區每人增加綠地面積(平方公尺)	產出指標
	每年提供原住民工作機會數量(人)	產出指標
	離島造林面積(公頃)	產出指標
	撫育面積(公頃)	產出指標
	育苗數量(萬株)	產出指標

資料來源：衡量指標為本研究自行整理自林業中程計畫，而指標分類為本研究分類。

由上述可知，現階段林業中程計畫中有關造林之績效評估指標共有 36 項，其中有一項屬於投入指標，其他 35 項皆屬於產出指標，顯示目前林務局在中程施政計畫之造林項目的績效評估指標，以產出指標為主。

#### 四、造林項目之績效評估指標之建立

以下即根據指標建立原則與目前造林情況，建立衡量造林項目績效之評估指標，包括投入指標(AR1)、過程指標(AR2)、產出指標(AR3)與結果指標(AR4)(包括：生態效益(BR1)、經濟效益(BR2)與社會效益(BR3))等分別設立(表 5-4-3)。

##### (一)投入指標(AR1)

造林工作之推動，主要是由政策提供相關之誘因，故預算支出是最主要之投入項目，因此指標設定亦以其為主軸，本研究以林業中程計畫中造林支出總額(CR1)、林業中程計畫中造林支出總額所占比例(CR2)等指標反映林業中程計畫中造林之財政支出之規模情況；另以林業中程計畫中造林支出總額成長率(CR3)、造林支出總額成長率與林業支出總額成長率之比例(CR4)則是反映林業中造林項目支出之成長速度情況；以調查設備更新之支出(CR6)反映出設備投入；造林基礎建設支出總額與造林支出總額之比例(CR5)與防火設備支出總額占造林支出總額之比例(CR7)則是反映林業中程計畫中造林建設之財政支出結構；此外，以參

與造林之員工人數/林業員工人數(CR8)作為造林人力投入之衡量指標。

## (二)過程指標(AR2)

本研究在造林之過程指標中是以造林行政支出總額與造林支出總額之比值(CR9)及造林行政支出所占比例/林業行政支出所占比例(CR10)等指標衡量行政效率，該指標愈高顯示行政效率愈高，反之則愈低；造林支出的透明度(CR11)則是以定性方面反映過程運作水準。

## (三)產出指標(AR3)

在產出指標方面，由於造林項目包括全民造林運動、平地景觀造林、國公有林造林等計畫，其中造林可分為新植與撫育，因此一般產出指標以造林之新植面積(CR12)與撫育面積(CR13)來衡量，而綠美化計畫部分則是以綠美化面積(CR14)衡量，此外尚有造林之育苗面積(CR15)，而造林面積目標達成率(CR16)、撫育執行率(CR17)、育苗執行率(CR18)是一般造林之執行情況衡量指標，造林相關資料庫之增加量(CR19)則是作為造林相關資料增加之衡量指標。

## (四)結果指標(AR4)

在造林之結果指標方面，不同對象對造林所提供的效益關注不同，如民眾較關心的可能是造林可提供多少氧氣及在淨化空氣、改善環境上作用多大；政府部門較關注的則是造林在防災之效益；林業相關人員關注的是造林之生態效益有多少，它對當地綠化效益有多少。以下將針對造林之生態效益、經濟效益與社會效益分別加以說明。

### 1.生態效益(BR1)

生態效益方面，係以造林之林木蓄積量(CR20)、造林之林木覆蓋率(CR21)等指標反映造林之成效；造林之林木蓄積量面積變化率(CR22)、造林面積成長率(CR23)、造林之林木覆蓋率變化率(CR24)、新植之林木覆蓋率(CR25)與疏伐之林木覆蓋率(CR26)等指標反映造林的優化與質量變化情況；造林之城市綠地面積變化率(CR27)、造林之都市人均綠地面積變化率(CR28)、離島地區每人增加綠地面積(CR29)等指標則是反映對城市與離島綠化之改善程度；造林之調節氣溫效益(CR30)、新植之調節氣溫效益(CR31)、疏伐之氣溫調節效益(CR32)、水源涵養效

益(CR33)、造林之碳吸存效益(CR34)、新植之碳吸存效益(CR35)、疏伐之碳吸存效益(CR36)、碳貯存效益(CR37)、氧氣釋放量(CR38)、生物多樣性效益(CR39)等指標則是反映造林對生態環境之效益；最後則是以疏伐之地表逕流量(CR40)、疏伐之土壤沖蝕(泥沙量)(CR41)與疏伐之林木材質(CR42)等指標反應疏伐對生態環境之影響。

## 2.經濟效益(BR2)

造林之經濟效益可利用造林之木材產值(CR43)加以衡量，此外由於農民參加造林可獲得造林獎勵金，因此對其所得應有助益，故以造林增加林主所得/林主總所得(CR44)指標衡量造林對林主之所得影響效果。

## 3.社會效益(BR3)

以宣導教育經費/林業支出總額(CR45)衡量政府對造林宣導之重視程度；以造林提供之就業機會(CR46)指標衡量造林對民眾之就業機會之效果；私有林地造林面積/造林總面積(CR47)、民眾對造林認知之增加(CR48)等指標反映民眾參與造林之程度或是反映民眾對造林之意識程度，最後一項指標為質化資料。

表 5-4-3 造林項目績效評估指標之內容

指標分類	衡量指標
投入指標 (AR1)	林業中程計畫中造林支出總額 (CR1)
	林業中程計畫中造林支出總額所占比例 (CR2)
	林業中程計畫中造林支出總額成長率 (CR3)
	造林支出總額成長率/林業支出總額成長率 (CR4)
	造林基礎建設支出總額/造林支出總額 (CR5)
	調查設備更新之支出 (CR6)
	防火設備支出總額/造林支出總額 (CR7)
	參與造林之員工人數/林業員工人數 (CR8)
過程指標 (AR2)	造林行政支出總額/造林支出總額 (CR9)
	造林行政支出所占比例/林業行政支出所占比例 (CR10)
	造林支出的透明度* (CR11)
產出指標 (AR3)	造林之新植面積 (CR12)
	造林之撫育面積 (CR13)
	綠美化面積 (CR14)
	造林之育苗面積 (CR15)
	造林面積目標達成率 (CR16)
	撫育執行率 (CR17)
	育苗執行率 (CR18)
	造林相關資料庫之增加量 (CR19)

(續表 5-4-3)

指標分類		衡量指標	
結果 指標 (AR4)	生態效益 (BR1)	造林之林木蓄積量	(CR20)
		造林之林木覆蓋率	(CR21)
		造林之林木蓄積量面積變化率	(CR22)
		造林面積之成長率	(CR23)
		造林之林木覆蓋率變化率	(CR24)
		新植之林木覆蓋率	(CR25)
		疏伐之林木覆蓋率	(CR26)
		造林之城市綠地面積變化率	(CR27)
		造林之都市人均綠地面積變化率	(CR28)
		離島地區每人增加綠地面積	(CR29)
		造林之調節氣溫效益	(CR30)
		新植之調節氣溫效益	(CR31)
		疏伐之氣溫調節效益	(CR32)
		造林之水源涵養效益	(CR33)
		造林之碳吸存效益	(CR34)
		新植之碳吸存效益	(CR35)
		疏伐之碳吸存效益	(CR36)
		造林之碳貯存效益	(CR37)
		造林之氧氣釋放量	(CR38)
		造林之生物多樣性效益	(CR39)
		疏伐之地表逕流量	(CR40)
		疏伐之土壤沖蝕(泥沙量)	(CR41)
	疏伐之林木材質	(CR42)	
	經濟效益 (BR2)	造林之木材產值	(CR43)
		造林增加林主所得/林主總所得	(CR44)
	社會效益 (BR3)	宣導教育經費/林業支出總額	(CR45)
		造林提供之就業機會	(CR46)
		私有林地造林面積/造林總面積	(CR47)
		民眾對造林認知之增加*	(CR48)

資料來源：本研究。

## 第六章 林業中程計畫之績效評估

在前面一章本研究依據指標篩選原則建立林業部門、林政管理、保安林經營及造林相關項目之績效評估指標，本章將根據建立的績效評估指標，蒐集與整理相關文獻或統計資料，據以計算林業綜合指標、林政管理、保安林經營及造林等項目之績效評估指標值。本研究計算之指標涵蓋我國第一期至第三期林業中程計畫，實施期間從 2001 年至 2012 年，但囿於今(2010)年以後之資料尚未公佈，因此本研究以下計算指標之期間將為 2001-2009 年。另外，由於指標計算過程中，必須蒐集各面向之統計資料及其時間序列資料，故對資料需求範圍極為廣泛，又受到現有資訊限制，本研究僅能就既有資料庫中之統計資料及過去專家學者之相關研究報告的統計數值為依據對部份指標作評估。

### 第一節 林政管理項目績效評估指標

#### 一、投入指標(AM1)

##### (一)林業中程計畫中林政管理支出金額(CM1)

林業中程計畫中林政管理支出總額係依據行政院農委會與其轄下之林務局預算中之分支計畫—林地與森林保護而得，辦理包含國有林地地籍與出租管理、出租林地之測量清查、森林護管與防範救助森林火災、取締濫墾濫伐等業務，此外尚有林業推廣、宣導保林愛林等工作。經過計算與結果發現，2002-2009 年林業中程計畫中林政管理支出總額分別為 0.32、0.11、0.12、0.32、0.18、2.39、2.13 與 2.52 億元，2002-2009 年林政管理之平均支出總額約為 1.01 億元。

##### (二)林政管理支出總額占林業中程計畫比例(CM2)

根據本研究計算結果顯示，在 2002-2009 年間，以 2009 年林業中程計畫中林政管理支出總額占林業中程計畫支出總額之比例最高，約為 7.79%，2004 年所佔比例最低，僅 0.08%，而 8 年平均約為 1.74%，各年度之比例請參見表 6-1-1。

##### (三)林業中程計畫中林政管理支出總額成長率(CM3)

由前述林業中程計畫中林政管理支出總額進一步計算其成長率，結果顯示在 2003-2009 年間以 2003 年林政管理支出總額有最高之負成長比率，為-65.63%，

而相較於 2003 年，但在 2007 年林政管理支出總額正成長比率達 1227.78% 為最大，各年度之成長率請參見表 6-1-1。

#### (四)林政管理支出總額成長率/林業支出總額成長率(CM4)

將本研究前述所求得之林業支出總額成長率與林政管理支出總額成長率相比，於 2003-2009 年間林政管理支出總額成長率與林業支出總額成長率兩者之比值分別為 444.09、0.09、-3.57、-1.79、595.64、0.85 與 -0.29，在這段期間平均數值約為 147.86，此顯示出林政管理支出總額成長率與林業支出總額成長率之變化並不完全一致。

#### (五)林政管理基礎建設支出總額/林政管理支出總額(CM5)

依據行政院農委會與其轄下之林務局預算書中之林政管理基礎建設(設備與投資)所列之數值與前述所求得之林業中程計畫中林政管理支出總額之比值，2007-2009 年之林政管理基礎建設支出總額占中程計畫中林政管理支出總額分別為 1.61%、14.52% 與 15.36%，這段期間平均數值約為 10.50%，顯示出基礎建設之支出占林政管理支出總額一成上下，其中以 2009 年基礎建設支出占林政管理支出總額最高，而 2007 年之比率最低。

## 二、產出指標(AM3)

### (一)濫墾盜伐取締件數(CM13)

此係由林務局之統計年報中各年度取締濫墾、盜伐件數統計而得，2001-2009 年各年度濫墾盜伐件數分別為 84、136、356、82、103、105、101、146 與 163 件，2001-2009 年濫墾盜伐取締件數約為 142 件。

### (二)巡護人員數(CM14)

根據林務局林政管理組提供之統計資料顯示，在 2005-2009 年期間我國森林護管人員人數約維持在 600~650 人，人數並無太大波動，此段時間平均巡護人員數為 629 人，各年度詳細巡護人員數請參見表 6-1-1。

### (三)林地巡護次數(CM15)

依據林務局林政管理組提供之統計資料顯示，2005-2009 年間林地巡護次數分別為 118,816、116,146、110,695、102,355 與 107,157 次，每年平均林地巡護次數約為 111,034 次。

#### (四)巡護面積(CM19)

根據林務局林政管理組提供之資料，將各林管處在一級、二級與三級林地之巡護面積加總可得總巡護面積，該資料顯示我國護管人員巡護之森林面積固定為 1,617,971 公頃。

#### (五)一級林地巡護面積(CM20)

一級林地又稱甲級林地，為民眾進出頻繁、容易有濫墾盜伐情事與森林火災之發生的區域。將每年度各林管處於一級林地巡護面積加總即得一級林地巡護面積，資料顯示我國護管人員於一級林地巡護面積在 2005-2009 年皆為 657,243 公頃。

#### (六)二級林地巡護面積(CM21)

二級林地又稱乙級林地，該區域僅登山客或是少數人員進出。將每年度各林管處於二級林地巡護面積加總即得二級林地巡護面積，資料顯示我國護管人員於二級林地巡護面積在 2005-2009 年皆為 441,387 公頃。

#### (七)三級林地巡護面積(CM22)

三級林地又稱丙級林地，該區域位處除專業人士進行檢訂調查外一般民眾難以到達之林區。將每年度各林管處於三級林地巡護面積加總即得三級林地巡護面積，資料顯示我國護管人員於三級林地巡護面積在 2005-2009 年皆為 519,341 公頃。

#### (八)巡護面積/巡護人員數(CM23)

將前述各年度巡護面積除以各年度巡護人員數即可得知各年度平均每位巡護人員巡護面積，在 2005-2009 年各年度平均每位巡護人員巡護林地面積為 2,505、2,635、2,674、2,576 與 2,474 公頃，而該期間平均每位巡護人員巡護林地面積為 2,573 公頃。

(九)羅東處林地巡護面積/羅東處巡護人員數(CM24)

依據林務局林政管理組提供之統計資料，以羅東林管處林地巡護地面積除以該處巡護人員數，可得到每位羅東處巡護人員之巡護面積，在 2005-2009 年各年度平均每位羅東處巡護人員巡護林地面積為 2,379.36、2,315.91、2,226.84、2,118.21 與 2,092.69 公頃，而該期間平均每位巡護人員巡護林地面積為 2,226.60 公頃。

(十)新竹處林地巡護面積/新竹處巡護人員數(CM25)

依據林務局林政管理組提供之統計資料，以新竹林管處林地巡護地面積除以該處巡護人員數，可得到每位新竹處巡護人員之巡護面積，在 2005-2009 年各年度平均每位巡護人員巡護林地面積為 1,978.06、2,025.16、2,126.42、2,126.42 與 2,074.56 公頃，而該期間平均每位巡護人員巡護林地面積為 2066.12 公頃。

(十一)東勢處林地巡護面積/東勢處巡護人員數(CM26)

依據林務局林政管理組提供之統計資料，以東勢林管處林地巡護地面積除以該處巡護人員數，可得到每位東勢處巡護人員之巡護面積，在 2005-2009 年各年度平均每位巡護人員巡護林地面積為 2544.27、2855.82、2855.82、2743.82 與 2332.25 公頃，而該期間平均每位巡護人員巡護林地面積為 2666.40 公頃。

(十二)南投處林地巡護面積/南投處巡護人員數(CM27)

依據林務局林政管理組提供之統計資料，以南投林管處林地巡護地面積除以該處巡護人員數，可得到每位南投處巡護人員之巡護面積，在 2005-2009 年各年度平均每位巡護人員巡護林地面積為 2067.94、2281.13、2514.42、2304.89 與 2148.24 公頃，而該期間平均每位巡護人員巡護林地面積為 2263.32 公頃。

(十三)嘉義處林地巡護面積/嘉義處巡護人員數(CM28)

依據林務局林政管理組提供之統計資料，以嘉義林管處林地巡護地面積除以該處巡護人員數，可得到每位嘉義處巡護人員之巡護面積，在 2005-2009 年各年度平均每位巡護人員巡護林地面積為 2057.22、2029.04、2029.04、1898.97 與 1784.58 公頃，而該期間平均每位巡護人員巡護林地面積為 1959.77 公頃。

(十四)屏東處林地巡護面積/屏東處巡護人員數(CM29)

依據林務局林政管理組提供之統計資料，以屏東林管處林地巡護地面積除以該處巡護人員數，可得到每位屏東處巡護人員之巡護面積，在 2005-2009 年各年度平均每位巡護人員巡護林地面積為 2474.98、2570.17、2358.51、2358.51 與 2179.06 公頃，而該期間平均每位巡護人員巡護林地面積為 2388.25 公頃。

#### (十五)臺東處林地巡護面積/臺東處巡護人員數(CM30)

依據林務局林政管理組提供之統計資料，以臺東林管處林地巡護地面積除以該處巡護人員數，可得到每位臺東處巡護人員之巡護面積，在 2005-2009 年各年度平均每位巡護人員巡護林地面積為 2684.56、3143.76、3063.15、2986.57 與 3024.38 公頃，而該期間平均每位巡護人員巡護林地面積為 2980.48 公頃。

#### (十六)花蓮處林地巡護面積/花蓮處巡護人員數(CM31)

依據林務局林政管理組提供之統計資料，以花蓮林管處林地巡護地面積除以該處巡護人員數，可得到每位花蓮處巡護人員之巡護面積，在 2005-2009 年各年度平均每位巡護人員巡護林地面積為 3902.36、3949.95、4376.97、4261.79 與 4498.55 公頃，而該期間平均每位巡護人員巡護林地面積為 4197.93 公頃。

#### (十七)濫墾盜伐取締件數/巡護人員數(CM32)

根據前述取締濫墾盜伐統計件數除以我國行政機關每年僱用之巡護人員數，可瞭解各年度每位巡護人員取締濫墾盜伐等不法情事之件數。計算結果可知在 2005-2009 年間，以 2009 年每位巡護人員平均取締濫墾盜伐件數約為 0.25 件為最高，而以 2005 年每位巡護人員平均取締濫墾盜伐件數約為 0.16 件為最低，而該期間平均每位巡護員取締濫墾盜伐件數為 0.2 件。

#### (十八)濫墾盜伐取締件數/巡護次數(CM33)

以前述取締濫墾盜伐統計件數除以每年巡護次數，可得各年度每次巡護取締之濫墾盜伐件數，在 2005-2009 年間，各年度平均每次巡護可取締濫墾盜伐等違法件數為 0.001~0.002 件。

#### (十九)巡護次數/巡護地面積(CM34)

根據前述內容之巡護次數除以巡護地面積，可獲知每公頃巡護受到巡護保障

的次數，計算結果顯示在 2005-2009 年間平均各年度每 1 公頃巡護地可獲得 0.06~0.07 次巡護之保障。

#### (二十)羅東處林地巡護次數/羅東處巡護地面積(CM35)

依據林務局林政管理組提供之統計資料，以羅東林管處林地巡護次數除以該處巡護地面積，可得到羅東處每公頃巡護地面積之巡護次數，在 2005-2009 年各年度平均每公頃巡護地面積之巡護次數為 0.05、0.07、0.08、0.08 與 0.07 次，而該期間平均每公頃巡護地面積之巡護次數為 0.07 次。

#### (二十一)新竹處林地巡護次數/新竹處巡護地面積(CM36)

依據林務局林政管理組提供之統計資料，以新竹林管處林地巡護次數除以該處巡護地面積，可得到新竹處每公頃巡護地面積之巡護次數，在 2005-2009 年各年度平均每公頃巡護地面積之巡護次數僅 2005 年為 0.10 次外，其餘 2006-2009 年皆為 0.09 次，而該期間平均每公頃巡護地面積之巡護次數為 0.09 次。

#### (二十二)東勢處林地巡護次數/東勢處巡護地面積(CM37)

依據林務局林政管理組提供之統計資料，以東勢林管處林地巡護次數除以該處巡護地面積，可得到東勢處每公頃巡護地面積之巡護次數，在 2005-2009 年各年度平均每公頃巡護地面積之巡護次數僅 2009 年為 0.07 次外，其餘 2005-2008 年為 0.06 次，而該期間平均每公頃巡護地面積之巡護次數為 0.06 次。

#### (二十三)南投處林地巡護次數/南投處巡護地面積(CM38)

依據林務局林政管理組提供之統計資料，以南投林管處林地巡護次數除以該處巡護地面積，可得到南投處每公頃巡護地面積之巡護次數，在 2005-2009 年各年度平均每公頃巡護地面積之巡護次數為 0.14、0.14、0.09、0.05 與 0.06 次，而該期間平均每公頃巡護地面積之巡護次數為 0.10 次。

#### (二十四)嘉義處林地巡護次數/嘉義處巡護地面積(CM39)

依據林務局林政管理組提供之統計資料，以嘉義林管處林地巡護次數除以該處巡護地面積，可得到嘉義處每公頃巡護地面積之巡護次數，在 2005-2009 年各年度平均每公頃巡護地面積之巡護次數為 0.08、0.08、0.09、0.08 與 0.09 次，而該期間平均每公頃巡護地面積之巡護次數為 0.08 次。

(二十五)屏東處林地巡護次數/屏東處巡護地面積(CM40)

依據林務局林政管理組提供之統計資料，以屏東林管處林地巡護次數除以該處巡護地面積，可得到屏東處每公頃巡護地面積之巡護次數，在 2005-2009 年各年度平均每公頃巡護地面積之巡護次數為 0.06、0.05、0.05、0.06 與 0.05 次，而該期間平均每公頃巡護地面積之巡護次數為 0.05 次。

(二十六)臺東處林地巡護次數/臺東處巡護地面積(CM41)

依據林務局林政管理組提供之統計資料，以臺東林管處林地巡護次數除以該處巡護地面積，可得到臺東處每公頃巡護地面積之巡護次數，在 2005-2009 年各年度平均每公頃巡護地面積之巡護次數除 2006 年為 0.05 次，其餘各年度皆為 0.06 次，而該期間平均每公頃巡護地面積之巡護次數為 0.06 次。

(二十七)花蓮處林地巡護次數/花蓮處巡護地面積(CM42)

依據林務局林政管理組提供之統計資料，以花蓮林管處林地巡護次數除以該處巡護地面積，可得到花蓮處每公頃巡護地面積之巡護次數，在 2005-2009 年各年度平均每公頃巡護地面積之巡護次數除 2009 年為 0.06 次外，其餘各年度皆為 0.05 次，而該期間平均每公頃巡護地面積之巡護次數為 0.05 次。

(二十八)巡護執行率(CM43)

依據林務局之統計年報指出一級林地須每週巡護 2~3 次，二級林地為每月 2~3 次，三級林地則為每月 1 次，故以此標準計算可得每年固定巡護次數，以每年實際巡護次數除以規定之巡護次數即可得巡護執行率；以此公式計算可知 2005-2009 年間巡護執行率皆高達 50174.02~58243.14%，可見我國巡護人員巡護次數遠超過規定比例，而此段期間內平均巡護執行率為 54428.33%，其餘各年度巡護執行率詳見表 6-1-1。

(二十九)森林災害損失之發生次數(CM44)

根據林務局全國資訊網之林業統計可得森林災害損失發生次數，在 2001-2009 年間各年度森林災害損失發生次數分別為 263、347、491、251、219、210、231、317 與 455 次，該期間平均森林災害損失發生次數為 309 次。

### (三十)林火應變指揮系統—ICS 精英小組教育訓練次數(CM45)

根據林務局之統計年報數據顯示，2001-2009 年間 ICS 精英小組教育訓練次數以 2004 年為最高，共 21 次，其餘各年訓練次數則介在 2~3 次之間，而 2001-2009 年平均 ICS 精英小組教育訓練次數為 4 次。

### (三十一)租地測量面積(CM46)

根據 2002-2009 年林務局之統計年報可知，各年度租地測量面積以 2005 年完成之租地測量面積達 11,418 公頃為最高，而 2002 年所完成之租地測量面積 2,225 公頃為最少，平均 2002-2009 年完成之租地測量面積為 6,362 公頃，其餘各年度租地測量面積詳見表 6-1-1。

### (三十二)租地收回面積(CM47)

根據林務局林政管理組提供之統計資料顯示 2001-2007 年租地收回面積介於 12.15-1,155.44 公頃之間，至 2008 年度回收租地面積增為 1,429.24 公頃，2009 年租地回收面積 1,426.81 公頃，平均各年度租地回收面積為 665.53 公頃。

### (三十三)租地收回面積成長率(CM48)

在 2001-2008 年間，各年度租地收回面積成長率詳見表 6-1-1，在 2004-2009 年租地收回面積成長率以 2006 年之 668.55% 正成長率為最高，平均每年租地收回面積成長率為 270.60%。

### (三十四)租地收回面積占國公有林面積百分比(CM49)

各年度租地收回面積占國公有林面積百分比如表 6-1-1 所示。在 2003-2009 年間，我國租地收回面積占國公有林面積比例介於 0.001-0.092% 之間，以 2008 年之租地收回面積占國公有林面積比例 0.092% 為最高，2003 年之 0.001% 為最低，平均每年租地收回面積占國公有林面積比例為 0.043%。

### (三十五)植樹活動場次(CM53)

以林務局林政管理組林業推廣科提供之統計顯示，2009 年由林務局本部以及各林管處所辦理之植樹月相關活動共有 188 場。

#### (三十六)植樹活動參與人數(CM54)

以林務局林政管理組林業推廣科提供之統計顯示，2009 年林務局本部以及各林管處舉辦的植樹月活動，其參與人次合計為 246,009 人次。

#### (三十七)林業推廣活動場次(CM55)

以林務局林政管理組林業推廣科提供之統計顯示，2009 年林務局本部以及各林管處辦理之各項林業推廣相關活動共有 297 場。

#### (三十八)林業推廣活動參與人數(CM56)

以林務局林政管理組林業推廣科提供之統計顯示，2009 年參加林務局本部以及各林管處舉辦之林業推廣相關活動之人數為 5,593,680 人次。

#### (三十九)座談會與宣導會場次(CM57)

以林務局林政管理組林業推廣科提供之統計顯示，2009 年由林務局本部以及各林管處舉辦之座談會及相關宣導會場次共為 109 場。

#### (四十)座談會與宣導會參與人數(CM58)

以林務局林政管理組林業推廣科提供之統計顯示，2009 年參與林務局本部以及各林管處舉辦之座談會及相關宣導會之人數，合計達 5,347,671 人次。

#### (四十一)林業推廣宣導品與月刊種類(CM59)

依據林務局之統計年報資料顯示，林業推廣宣導品種類與發行之月刊數目，在 2001-2009 年間以 2004 年發行種類最為多元，高達 70 種宣傳品，而以 2003 年發行種類最少僅 35 種，平均每年發行種類為 50 種，其餘各年度林業推廣宣導品與月刊種類如表 6-1-1。

#### (四十二)林業推廣媒體宣導次數(CM60)

依據林務局之統計年報資料顯示，林業推廣媒體宣導次數包含林業宣導節目、廣告、相關訪談特輯在電視台的露出次數、廣播節目的播出次數以及林業相關新聞的發佈次數等等，2001-2009 年間林業推廣媒體宣導次數以 2009 年的 109,884 次為最高，宣導次數最少者則為 2001 年的 1,031 次，平均每年林業推廣

媒體宣導次數為 18,527 次，其餘各年度林業推廣媒體宣導次數如表 6-1-1。

### 三、結果指標(AM4)—生態效益(BM1)

#### (一)租地收回之二氧化碳吸存效益(CM61)

根據光合作用反應式，每增加 1 公噸之林木生物量，會將 1.6 公噸的二氧化碳轉化成 1.2 公噸的氧氣並釋放，而後能量會以有機碳的形式儲存於林木體內，此即所謂的森林碳吸存功能，林木的碳吸存能力將隨著林木的生長與枯死情形、樹種組成、林齡結構和森林的健康情形而有所不同，新種植的林木在剛種植幾十年內可迅速累積二氧化碳，當林木成熟後每年的二氧化碳吸存能力則會呈現遞減趨勢，因此若能在森林經營和管理策略上強化森林之二氧化碳吸存功能，則將可能有效減少二氧化碳排放量對環境造成之傷害(行政院農委會，2006)。由於森林對二氧化碳具有吸存之功能，因此有些文獻評估此類功能所產生之效益，然大都著重在量的研究，甚少有效益的研究，本研究採用陳郁蕙(2006)之計算公式來計算，亦即：森林之碳吸存價值＝森林面積(公頃)×單位林地之碳吸存量(公噸/公頃)×單位碳吸存量之效益(元/公頃)。

在單位林地之碳吸存量方面，過去臺灣林業部門之相關研究包括：楊盛行(1997)、楊榮啟(1998)、王立志(1996)、林俊成等(1999)、李國忠等(2000)、林俊成等(2002)與林裕仁等(2002)等共有 7 篇，本研究採用林俊成等(2002)利用生長模式預測生產量，以全民造林運動前三年主要栽種樹種之二氧化碳吸存量來評估造林未來的吸存能力，估計結果顯示前三年造林的面積為 18,174 公頃而可吸存二氧化碳之量為 83.83 萬公噸，可計算而得每年每公頃森林碳吸存量為 46 公噸。在單位碳吸存量之效益方面，本研究採用 Strange et al. (1999)提出的三種推估單位碳吸存量價值方式之第三種，即利用利用排放費用(例如：碳稅)為計算基礎，根據 Wang et al. (2001)應用可計算一般均衡模型(Computable General Equilibrium Model, CGE)分析臺灣空氣污染防治的經濟衝擊，估計結果顯示碳稅應為每公頃 1,820 元，本研究即以此作為單位碳吸存量之效益值。

因森林之碳吸存效益係由單位面積碳吸存量、單位碳吸儲存量之效益與森林面積三者之乘積，本研究在租地收回之碳吸存效益方面，係根據森林之碳吸存效益之計算方式，僅將森林面積改為租地收回之林地面積，而其資料係取自於林務

局林政管理組 2003-2009 年租地收回之林地面積而來。經計算可知，臺灣租地收回之碳吸存效益，在 2003 年與 2004 年為 14.16 與 14.15 億元，2005-2008 年則為 14.12、14.06、13.62 與 51.96 億元，2009 年之 50.76 億元，而在 2003-2009 年間租地收回之碳吸存平均效益為 24.69 億元。

## (二)租地收回之水源涵養效益(CM62)

森林在涵養水源上具有很大效益，因為其可將雨水迅速貯存地面之下，一方面減少地面沖蝕而提高水的品質，另一方面又將水分貯於地層，增加可用水量(陳信雄，1984)。許經邦(1997)研究指出在沒有森林覆蓋的山坡，降雨時將有 80% 以上雨水直接注入河溪，而於林木茂密的山坡，則流下的雨水僅為無林山坡的一半。此外，雨水降在有優良森林覆蓋之林地，約有 25% 會暫時停留在樹冠而蒸發掉，25% 由地面消失，而 15% 被植物體吸收，其餘 35% 則滲入森林土壤中，成為地下水慢慢流出，因此林業對於水資源涵養來說是十分重要。

根據吳俊賢等(2004)研究指出，森林水源涵養效益之價值為水資源價格(元/立方公尺)、平均貯水量(立方公尺/公噸)與森林面積(公頃)等三者之乘積，其計算公式可表示如下：水源涵養效益價值=水資源價格(元/立方公尺) $\times$ 平均貯水量(立方公尺/公噸) $\times$ 森林面積(公頃)。國內在水源涵養之價值評估方面，有任憶安等(1988)、鄭欽龍(1994)與吳俊賢等(2004)相關研究，其估算之水資源價格分別為 2.00、15.36 與 21.56 元/立方公尺，本研究採用吳俊賢等(2004)以 1986 年工商普查報告中用水較多之製造業為範圍，應用生產函數法，藉由已知的水以外其他生產要素價格估算而得水的影子價格，計算結果顯示 1986 年水的影子價格平均值為 10.76 元，經調整至 2000 年幣值為 15.36 元。

過去國內從事平均貯水量研究者僅有 Chen and Her (1996)估算蓮華池地區之每立方公尺平均貯水量 360 公釐(mm)，而吳俊賢(2004)亦是採用此研究之結果，將其經換算而得平均貯水量之每公頃 3,600 立方公尺，本研究將其作為森林之平均貯水量；再將其乘上林業統計之歷年臺灣地區森林面積。經計算可知，臺灣森林水源涵養之經濟效益。

因水涵養效益值為水資源價值、平均儲水量與森林面積三者之乘積，本研究在租地收回之水源涵養效益方面，按照森林之水源涵養效益(C40)指標之計算方

式，以租地收回之林地面積取代森林面積，而其資料係依據林務局林政管理組提供之 2003-2009 年租地收回林地面積而來。經計算可知，臺灣租地收回之水源涵養經濟效益，在 2003 年與 2004 年分別為 9.353 與 9.347 億元，而 2005-2008 年間租地收回之水源涵養效益為 9.33、9.28、8.99 與 34.32 億元，2009 年則為 33.53 億元，於 2003-2009 年這段期間租地收回之水源涵養平均效益為 16.31 億元。

表 6-1-1 林政管理績效評估指標之指標值計算結果

指標分類	衡量指標	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	平均
投入 指標 (AM1)	林業中程計畫中林政管理支出總額(億元) (CM1)	--	0.32	0.11	0.12	0.32	0.18	2.39	2.13	2.52	1.01
	林政管理支出總額占林業中程計畫比例(%) (CM2)	--	0.44	0.15	0.08	0.41	0.18	2.41	2.46	7.79	1.74
	林業中程計畫中林政管理支出總額成長率(%) (CM3)	--	--	-65.63	9.09	166.67	-43.75	1227.78	-10.88	18.31	185.94
	林政管理支出總額成長率/林業支出總額成長率(%) (CM4)	--	--	444.09	0.09	-3.57	-1.79	595.64	0.85	-0.29	147.86
	林政管理基礎建設支出總額/林政管理支出總額(%) (CM5)	--	--	--	--	--	--	1.61	14.52	15.36	10.50
產出 指標 (AM3)	濫墾盜伐取締件數(件) (CM13)	84	136	356	82	103	105	101	146	163	142
	巡護人員數(人) (CM14)	--	--	--	--	646	614	605	628	654	629
	林地巡護次數(次) (CM15)	--	--	--	--	118,816	116,146	110,695	102,355	107,157	111,034
	巡護面積(公頃) (CM19)	--	--	--	--	1,617,971	1,617,971	1,617,971	1,617,971	1,617,971	1,617,971
	一級林地巡護面積(公頃) (CM20)	--	--	--	--	657,243	657,243	657,243	657,243	657,243	657,243
	二級林地巡護面積(公頃) (CM21)	--	--	--	--	441,387	441,387	441,387	441,387	441,387	441,387
	三級林地巡護面積(公頃) (CM22)	--	--	--	--	519,341	519,341	519,341	519,341	519,341	519,341
	巡護面積/巡護人員數(公頃/人) (CM23)	--	--	--	--	2,505	2,635	2,674	2,576	2,474	2,573
	羅東處林地巡護面積/羅東處巡護人員數(公頃/人) (CM24)	--	--	--	--	2379.36	2315.91	2226.84	2118.21	2092.69	2226.60
	新竹處林地巡護面積/新竹處巡護人員數(公頃/人) (CM25)	--	--	--	--	1,978.06	2,025.16	2,126.42	2,126.42	2,074.56	2066.12
東勢處林地巡護面積/東勢處巡護人員數(公頃/人) (CM26)	--	--	--	--	2544.27	2855.82	2855.82	2743.82	2332.25	2666.40	

(續表 6-1-1)

指標分類	衡量指標	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	平均
產出 指標 (AM3)	南投處林地巡護面積/南投處巡護人員數(公頃/人) (CM27)	--	--	--	--	2067.94	2281.13	2514.42	2304.89	2148.24	2263.32
	嘉義處林地巡護面積/嘉義處巡護人員數(公頃/人) (CM28)	--	--	--	--	2057.22	2029.04	2029.04	1898.97	1784.58	1959.77
	屏東處林地巡護面積/屏東處巡護人員數(公頃/人) (CM29)	--	--	--	--	2474.98	2570.17	2358.51	2358.51	2179.06	2388.25
	臺東處林地巡護面積/臺東處巡護人員數(公頃/人) (CM30)	--	--	--	--	2684.56	3143.76	3063.15	2986.57	3024.38	2980.48
	花蓮處林地巡護面積/花蓮處巡護人員數(公頃/人) (CM31)	--	--	--	--	3902.36	3949.95	4376.97	4261.79	4498.55	4197.93
	濫墾盜伐取締件數/巡護人員數(件/人) (CM32)	--	--	--	--	0.16	0.17	0.17	0.23	0.25	0.20
	濫墾盜伐取締件數/巡護次數(件/次) (CM33)	--	--	--	--	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001
	巡護次數/巡護地面積(次/公頃) (CM34)	--	--	--	--	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07
	羅東處林地巡護次數/羅東處巡護地面積(次/公頃) (CM35)	--	--	--	--	0.05	0.07	0.08	0.08	0.07	0.07
	新竹處林地巡護次數/新竹處巡護地面積(次/公頃) (CM36)	--	--	--	--	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
	東勢處林地巡護次數/東勢處巡護地面積(次/公頃) (CM37)	--	--	--	--	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06
	南投處林地巡護次數/南投處巡護地面積(次/公頃) (CM38)	--	--	--	--	0.14	0.14	0.09	0.05	0.06	0.10
	嘉義處林地巡護次數/嘉義處巡護地面積(次/公頃) (CM39)	--	--	--	--	0.08	0.08	0.09	0.08	0.09	0.08
	屏東處林地巡護次數/屏東處巡護地面積(次/公頃) (CM40)	--	--	--	--	0.06	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05

(續表 6-1-1)

指標分類	衡量指標	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	平均	
產出 指標 (AM3)	臺東處林地巡護次數/臺東處巡護 地面積(次/公頃) (CM41)	--	--	--	--	0.06	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	
	花蓮處林地巡護次數/花蓮處巡護 地面積(次/公頃) (CM42)	--	--	--	--	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05	
	巡護執行率(%) (CM43)	--	--	--	--	58243.14	56934.31	54262.25	50174.02	52527.94	54428.33	
	森林災害損失之發生次數(次) (CM44)	263	347	491	251	219	210	231	317	455	309	
	林火應變指揮系統-ICS 精英小 組教育訓練次數(次) (CM45)	2	3	3	21	2	2	2	2	2	4	
	租地測量面積(公頃) (CM46)	--	2225	3,046	7,342	11,418	10,375	7,723	6,230	2,538	6,362	
	租地收回面積(公頃) (CM47)	--	--	12.15	34.45	78.15	522.47	1155.44	1429.24	1426.81	665.53	
	租地收回面積成長率(%) (CM48)	--	--	--	283.57	226.83	668.55	221.15	123.70	99.83	270.60	
	租地收回面積占國公有林面積百 分比(%) (CM49)	--	--	0.001	0.002	0.005	0.034	0.075	0.092	0.092	0.043	
	植樹活動場次(次) (CM53)	--	--	--	--	--	--	--	--	188	188	
	植樹活動參與人數(人) (CM54)	--	--	--	--	--	--	--	--	246,009	246,009	
	林業推廣活動場次(次) (CM55)	--	--	--	--	--	--	--	--	297	297	
	林業推廣活動參與人數(人) (CM56)	--	--	--	--	--	--	--	--	5,593,680	5,593,680	
	座談會與宣導會場次(次) (CM57)	--	--	--	--	--	--	--	--	109	109	
	座談會與宣導會參與人數(人) (CM58)	--	--	--	--	--	--	--	--	5,347,671	5,347,671	
	林業推廣宣導品種類(種) (CM59)	46	37	35	70	61	52	45	55	47	50	
	林業推廣媒體宣導次數(次) (CM60)	1,031	1,368	1,965	6,562	21,164	8,212	6,447	10,113	109,884	18,527	
	結果 指標 (AM4)	生態 效益 (BM1)	租地收回之二氧化碳吸存 效益(億元) (CM61)	--	--	14.1618	14.1517	14.1228	14.0574	13.6200	51.9606	50.7640
租地收回之水源涵養效益 (億元) (CM62)			--	--	9.3537	9.3470	9.3279	9.2847	8.9958	34.3193	33.5290	16.3082

資料來源：本研究計算與整理。

註：--表示資料有缺漏。

## 第二節 保安林與集水區治理項目績效評估指標

### 一、投入指標(API)

#### (一)林業中程計畫中集水區治理支出總額(CP1)

林業中程計畫中集水區治理支出總額係依據行政院農委會與其轄下之林務局預算中之國有林治理與復育計畫而得，主要工作內容包含防砂治水、崩塌地處理以及林道改善維護等工程，另外尚有保安林經營管理等業務。經過計算與結果發現，2002-2009 年林業中程計畫中集水區治理支出總額分別為 8.27、11.47、9.90、14.87、11.83、8.39、8.45 與 8.32 億元，2002-2009 年集水區治理之平均支出總額約為 10.19 億元。

#### (二)集水區治理總額占林業中程計畫比例(CP2)

根據本研究計算結果顯示，在 2002-2009 年間，以第三期林業中程計畫階段之 2009 年林業中程計畫中集水區治理支出總額占林業中程計畫支出總額之比例最高，約為 25.72%，第一期林業中程計畫階段之 2004 年所佔比例最低，僅 6.75%，而 8 年平均約為 13.64%，各年度之比例請參見表 6-2-1。

#### (三)林業中程計畫中集水區治理總額成長率(CP3)

由前述林業中程計畫中集水區治理支出總額進一步計算其成長率，結果顯示在 2003-2009 年間以第二期林業中程計畫階段之 2007 年集水區治理總額有最高之負成長比率，為-29.08%，而相較於 2007 年，同樣為第二期林業中程計畫階段之 2005 年其集水區治理支出總額正成長比率達 50.20%為最大，各年度之成長率請參見表 6-2-1。

#### (四)集水區治理支出總額成長率/林業支出總額成長率(CP4)

將本研究前述所求得之林業支出總額成長率與集水區治理支出總額成長率相比，於 2003-2009 年間造林支出總額成長率與林業支出總額成長率兩者之比值分別為-261.84、-0.13、-1.08、-0.84、-14.11、-0.06與 0.02，在這段期間平均數值約為-39.72，此顯示出集水區治理支出總額成長率與林業支出總額成長率之變化並不完全一致。

#### (五)集水區治理基礎建設支出總額/集水區治理支出總額(CP5)

依據行政院農委會與其轄下之林務局預算書中之集水區治理基礎建設(設備與投資)所列之數值與前述所求得之林業中程計畫中集水區治理支出總額之比值，2003-2009 年之集水區治理基礎建設支出總額占中程計畫中集水區治理支出總額分別為 69.05、72.37、42.52、57.40、96.05、95.44 與 94.04，這段期間平均數值約為 75.27%，顯示幾乎各年度基礎建設之支出占集水區治理支出總額達一半以上，其中以 2008 年基礎建設支出占集水區治理支出總額最高，而 2005 年之比率最低。

#### (六)防砂治水工程支出總額(CP6)

根據林務局林業統計資料顯示，我國在 2001-2009 年防砂治水工程支出總額分別為 21.71、6.48、12.10、14.95、10.04、10.50、11.55、12.29 與 15.30 億元，此期間年平均支出額為 12.77 億元。

#### (七)防砂治水工程支出總額成長率(CP7)

以前述防砂治水工程支出總額進一步去計算其成長率，可知在第一期林業中程計畫階段之 2002 年達最高之負成長率，約為-70.15%，而同樣為第一期林業中程計畫階段之 2003 年卻有最大之正成長率達 86.73%，各年度之成長率如表 6-2-1 所示。

#### (八)林道維護工程支出總額(CP8)

根據林務局統計資料顯示，我國在 2001-2009 年林道維護工程支出總額為 1.50、2.00、2.91、2.45、1.99、2.86、2.91、2.96 與 2.09 億元，該期間年平均支出為 2.41 億元/年。

#### (九)林道維護工程支出總額成長率(CP9)

以前述林道維護工程支出總額進一步去計算其成長率，可知在第三期林業中程計畫階段之 2009 年達最高之負成長率，約為-29.39%，而第一期林業中程計畫階段之 2003 年卻有最大之正成長率達 45.50%，各年度之成長率請如表 6-2-1。

## 二、產出指標(AP3)

### (一)崩塌地處理工程件數(CP14)

在 2004 年第一期林業中程計畫階段，崩塌地處理工程件數共有 34 件；2005-2008 年間屬第二期林業中程計畫階段，崩塌地處理工程件數分別為 61、81、66 與 51 件；2009 年則為 69 件，2004-2009 年間平均崩塌地處理工程件數為 60 件。

### (二)防砂治水工程件數(CP15)

2004 年防砂治水工程件數共有 121 件，2005-2008 年間，防砂治水工程件數分別為 169、203、213 與 148 件，2009 年則大幅增至 248 件，2004-2009 年間平均防砂治水工程件數為 184 件。

### (三)坑溝整治工程件數(CP16)

在 2004 年，坑溝整治工程件數共有 4 件，2005-2008 年間坑溝整治工程件數分別為 7、3、14 與 0 件，2009 年則有 1 件，2004-2009 年間平均坑溝整治工程件數為 5 件。

### (四)環境保育工程件數(CP17)

在 2004 年執行一件環境保育工程，2005-2008 年間，環境保育工程之執行件數分別為 1、4、2 與 0 件，至 2009 年則為 2 件，2004-2009 年間，平均每年執行環境保育工程件數為 2 件。

### (五)突發性災害治理及維護加強工程件數(CP18)

在 2004 年，執行與突發性災害治理及維護加強工程之件數共有 12 件，而 2005-2008 年間，執行相關工程之件數分別為 5、5、4 與 23 件，在 2009 年該類工程之執行件數大幅增加至 50 件，在 2004-2009 年間，平均突發性災害治理及維護加強工程件數為 16.5 件。

#### (六)林道整建及改善工程件數(CP19)

在 2003-2004 年間，林道整建及改善工程件數分別有 99 與 59 件，在 2005、2006 及 2008 年間，林道整建及改善工程件數分別為 59、26 與 28 件，而 2009 年則為 45 件，2003-2009 年間平均林道整建及改善工程件數約為 53 件。

#### (七)路基路面維護及邊坡穩定處理工程件數(CP20)

2003-2004 年間，路基路面維護及邊坡穩定處理工程件數分別為 7 件與 6 件，在 2005、2006 及 2008 年間，路基路面維護及邊坡穩定處理工程件數分別為 5、16 與 3 件，2009 年則為 3 件，2003-2009 年期間平均每年處理路基路面維護及邊坡穩定工程件數約為 7 件。

#### (八)公私有林林道維護件數(CP21)

，公私有林林道維護工程之執行件數在 2003 及 2004 年分別有 30 與 19 件，在 2005、2006 及 2008 年間，公私有林林道維護工程件數依序為 17、18 與 13 件，2009 年則有 22 件，由上述資料可知 2003-2009 年間平均每年公私有林林道維護工程件數約為 20 件。

#### (九)景觀改善工程件數(CP22)

2003 及 2004 年，景觀改善工程件數分別有 13 與 9 件，2005 年景觀改善工程則降至 7 件，2006 至 2008 年間並未執行任何景觀改善工程，而 2009 年則大幅增加至 45 件，綜合而言，2003-2009 年間平均每年執行景觀改善工程件數約為 5 件。

#### (十)林道長度(CP24)

根據林務局之統計年報資料顯示，2001-2005 年間我國使用中的林道共有 85 條，林道總長度在 2001 年為 2,297.4 公里後，2002-2005 年略微縮短為 2,293.9 公里，而 2006 年以後因使用中林道減為 83 條，使得林道總長度自 2006-2009 年為止維持在 1,699 公里左右。

### (十一)國公有林面積(CP28)

依據林業統計資料顯示，我國國公有林面積約維持在 154.6 萬公頃左右，2001-2009 年平均國公有林面積約為 154.64 萬公頃。

### (十二)保安林檢訂面積(CP29)

我國保安林檢定面積由 2001 年之 34,015 公頃攀升至 2004 年之 58,752 公頃，但於 2005 年減為 27,225 公頃，之後保安林每年檢定面積約維持在 4 萬多公頃，2009 年亦有 41,940 公頃。

### (十三)保安林面積(CP30)

我國保安林面積約維持在 46-47 萬公頃間，平均 2001-2009 年保安林面積為 463,946 公頃。

## 三、結果指標(AP4)—生態效益(BP1)

### (一)保安林之林木覆蓋率(CP38)

將保安林面積除上臺灣全島面積即可求得保安林之林木覆蓋率。在 2001-2009 年間，各年度覆蓋率依序為 12.84、12.84、12.84、12.90、12.93、12.95、12.95、12.97 與 13.04%，大致維持在 13% 左右，可看出我國保安林面積並無太大變動。

### (二)保安林面積之成長率(CP40)

在保安林面積之成長率方面，2002-2009 年間保安林之林木平均覆蓋率為 12.92%；同期間保安林面積之平均成長率為 0.195%。

### (三)保安林之林木覆蓋率變化率(CP41)

保安林之林木覆蓋率變化率，2002 年較前一年林木覆蓋率減少約為 0.002%，其後 2003-2009 年間呈正成長率情況，無論正成長率或負成長率，其值皆不超過 1%，顯見保安林面積變動不大，平均變化率約為 0.195%。

#### (四)保安林二氧化碳吸存效益(CP44)

因森林之碳吸存效益係由單位面積碳吸存量、單位碳吸儲存量之效益與森林面積三者之乘積，本研究在造林之碳吸存效益方面，係根據森林之碳吸存效益之計算方式估算臺灣保安林之碳吸存效益。在 2001-2004 年碳吸存效益分別為 386.11、386.10、386.12 與 387.82 億元，2005-2008 年依序為 388.69、389.24、389.41 與 390.08 億元，2009 年則為 392.18 億元。在 2001-2009 期間保安林碳吸存平均效益為 388.42 億元。

#### (五)保安林碳貯存效益(CP45)

森林中的碳貯存量會以生物性生質碳與土壤碳兩種形式存在，而生物性生質碳尚可分為：地上部生質碳、枯枝落葉層與地下部生質碳；其中地上部生質碳存在於高大林木之樹幹樹冠、中低灌木叢、蕨類與草本植物等地上部植物之中，地下部生質碳則主要存在於植物根部(Lal, 2005)。過去從事碳貯存量相關研究者，國外有 Dixon et al. (1994)、Turner et al. (1995)與 Fang et al. (1998)，而國內則有王義仲與林敏宜(2001)與林裕仁等(2002)，本研究採用林裕仁等(2002)之研究結果，其係利用第三次森林資源調查資料，透過材積與森林生物量的轉換關係，以數學估算模式推估，研究成果顯示臺灣地區森林林木之碳貯存量約為 151 百萬公噸，而每公頃平均碳貯存含量約為 71.68 公噸。由於森林之碳貯存效益係由單位面積碳貯存量、單位碳貯存量之效益與森林面積三者之乘積，故本研究以保安林面積取代森林面積可得 2001-2004 年間臺灣保安林之碳貯存效益，其分別為 601.66、601.65、601.68 與 604.32 億元，2005-2008 年則分別為 605.67、606.54、606.80 與 607.85 億元，2009 年為 611.11 億元。而 2001-2009 年這段期間內保安林之碳貯存平均效益為 605.25 億元。

#### (六)保安林之氧氣釋放量(CP47)

利用日本學者只木良也(1971)之森林的純生產量與二氧化碳及氧氣收支計算保安林之氧氣釋放量結果發現，造林地每年每公頃產生氧氣為 28 公噸，故意在 2001-2004 年保安林之氧氣釋放量分別為 1,291.33、1,291.31、1,291.38 與 1,297.04 萬公噸，在 2005-2008 年分別為 1,299.95、1,301.81、1,302.36 與 1,304.62 萬公噸，2009 年則增為 1,311.63 萬公噸；在 2001-2009 年這段期間，平均而言，

保安林所產生之氧氣釋放量為 1,299.05 萬公噸。

#### (七)土砂防止效益(CP49)

參照林務局 98 年度之加強森林永續經營(中長程)計畫擬定集水區治理之土砂防止效益指標為土砂調節量、控制減少土砂之遞移率與每立方公尺之疏濬金額之乘積可知，該計畫預計 4 年內所執行之土砂調節量可達 1,380 萬立方公尺，平均每年可調節土砂 345 萬立方公尺，並預估控制減少土砂之遞移率為 30%，目前每立方公尺之疏濬金額為 250 元，依此計算可得 2009 年之土砂防止效益，而 2001-2004 年之土砂防止效益分別為 2.61、2.50、2.39 與 2.32 億元，2005-2008 年則分別為 2.31、2.31、2.35、2.48 與 2.59 億元，2009 年土砂防止效益為 2.43 億元；在 2001-2009 年期間內平均土砂防止效益為 2.4279 億元。

#### (八)保安林之水源涵養效益(CP50)

水涵養效益值為水資源價值、平均儲水量與森林面積三者之乘積，本研究在造林之水源涵養效益方面，依照森林之水源涵養效益(C36)指標之計算方式，以林業統計歷年保安林面積資料取代森林面積，經計算可得臺灣保安林水源涵養之經濟效益，在 2001-2009 年為 255 億至 260 億元之間；於 2001-2009 年間保安林之水源涵養平均效益為 256.54 億元。

表 6-2-1 集水區治理績效評估指標之指標值計算結果

129

指標分類	衡量指標	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	平均
投入 指標 (AP1)	林業中程計畫中集水區治理支出 (CP1) 總額(億元)	--	8.27	11.47	9.90	14.87	11.83	8.39	8.45	8.32	10.19
	集水區治理總額占林業中程計畫 (CP2) 比例 (%)	--	11.42	15.86	6.75	19.02	12.16	8.45	9.76	25.72	13.64
	林業中程計畫中集水區治理總額 (CP3) 成長率 (%)	--	--	38.69	-13.69	50.20	-20.44	-29.08	0.72	-1.54	3.55
	集水區治理支出總額成長率/林業 (CP4) 支出總額成長率 (%)	--	--	-261.84	-0.13	-1.08	-0.84	-14.11	-0.06	0.02	-39.72
	集水區治理基礎建設支出總額/集 (CP5) 水區治理支出總額(%)	--	--	69.05	72.37	42.52	57.40	96.05	95.44	94.04	75.27
	防砂治水工程支出總額 (億元) (CP6)	21.71	6.48	12.10	14.95	10.04	10.50	11.55	12.29	15.30	12.77
	防砂治水工程支出總額成長率(%) (CP7)	--	-70.15	86.73	23.55	-32.84	4.58	10.00	6.41	24.49	6.60
	林道維護工程支出總額 (億元) (CP8)	1.50	2.00	2.91	2.45	1.99	2.86	2.91	2.96	2.09	2.41
	林道維護工程支出總額成長率(%) (CP9)	--	33.33	45.50	-15.81	-18.78	43.72	1.75	1.72	-29.39	7.76
產出 指標 (AP3)	崩塌地處理工程件數 (件) (CP14)	--	--	--	34	61	81	66	51	69	60
	防砂治水工程件數 (件) (CP15)	--	--	--	121	169	203	213	148	248	184
	坑溝整治工程件數 (件) (CP16)	--	--	--	4	7	3	14	0	1	5
	環境保育工程件數 (件) (CP17)	--	--	--	1	1	4	2	0	2	2
	突發性災害治理及維護加強工程 (CP18) 件數(件)	--	--	--	12	5	5	4	23	50	16.5
	林道整建及改善工程件數 (件) (CP19)	--	--	99	59	59	26	--	28	45	53
	路基路面維護及邊坡穩定處理工 (CP20) 程件數 (件)	--	--	7	6	5	16	--	3	3	7
	公私有林林道維護件數 (件) (CP21)	--	--	30	19	17	18	--	13	22	20
景觀改善工程件數 (件) (CP22)	--	--	13	9	7	0	--	0	0	5	

(續表 6-2-1)

指標分類	衡量指標	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	平均	
產出指標 (AP3)	林道長度 (公里) (CP24)	2,297.4	2,293.9	2,293.9	2,293.9	2,293.9	1,699	1,699	1,699	1,699	2,030	
	國公有林面積 (公頃) (CP28)	1,547,269	1,546,699	1,546,777	1,546,923	1,546,628	1,546,485	1,546,076	1,545,545	1,545,502	1,546,434	
	保安林檢訂面積 (公頃) (CP29)	34,015	51,188	50,655	58,752	27,225	41,609	42,528	41,940	41,940	43,317	
	保安林面積 (公頃) (CP30)	461,189	461,181	461,207	463,229	464,269	464,933	465,130	465,936	468,438	463,946	
結果指標 (AP4)	生態效益 (BP1)	保安林之林木覆蓋率 (%) (CP38)	12.84	12.84	12.84	12.90	12.93	12.95	12.95	12.97	13.04	12.92
		保安林面積之成長率 (%) (CP40)	--	-0.002	0.006	0.438	0.225	0.143	0.042	0.173	0.537	0.195
		保安林之林木覆蓋率變化率 (%) (CP41)	--	-0.002	0.006	0.438	0.225	0.143	0.042	0.173	0.537	0.195
		保安林二氧化碳吸存效益 (億元) (CP44)	386.11	386.10	386.12	387.82	388.69	389.24	389.41	390.08	392.18	388.42
		保安林碳貯存效益 (億元) (CP45)	601.66	601.65	601.68	604.32	605.67	606.54	606.80	607.85	611.11	605.25
		保安林之氧氣釋放量 (萬公噸) (CP47)	1,291.33	1,291.31	1,291.38	1,297.04	1,299.95	1,301.81	1,302.36	1,304.62	1,311.63	1,299.05
		土砂防止效益 (億元) (CP49)	2.6068	2.4996	2.3902	2.3225	2.3087	2.3087	2.3502	2.4768	2.5875	2.4279
		保安林水源涵養效益 (億元) (CP50)	255.02	255.01	255.03	256.15	256.72	257.09	257.20	257.64	259.03	256.54

資料來源：本研究計算與整理。

註：--表示資料有缺漏。

### 第三節 造林項目之績效評估

#### 一、投入指標(AR1)

##### (一)林業中程計畫中造林支出總額(CR1)

林業中程計畫中造林支出總額係依據行政院農委會與其轄下之林務局預算中之補助計畫與捐助計畫之經費計算而得，其中補助計畫包含了平地景觀造林及綠美化工作、全民造林運動及加強公民營林業經營輔導、國公有造林及林產產銷輔導與平地景觀造林及綠美化計畫等項，而捐助計畫則包含全民造林運動及加強公民營林業經營輔導、國公有造林及林產產銷輔導與全民造林運動之造林計畫三項。經過計算與結果發現，2002-2009 年林業中程計畫中造林支出總額分別為 25.76、16.53、20.43、16.79、13.15、14.76、15.41 與 32.16 億元，2002-2009 年造林之平均支出總額約為 19.37 億元。

##### (二)造林支出總額占林業中程計畫比例(CR2)

各年度造林支出占中程計畫支出之比例如表 6-3-1，其中以 2009 年造林支出總額占林業中程計畫支出總額之比例最高約為 35.87%；2006 年所佔比例最低，僅 13.51%，而八年平均比例約為 21.99%。

##### (三)林業中程計畫中造林支出總額成長率(CR3)

各年造林支出成長率如表 6-1-1 所示，在 2003-2009 年間，以 2003 年造林支出總額有最高之負成長比率，為-35.83%，而相較於 2003 年，但在 2009 年造林支出總額成長比率達 108.70%為最大。

##### (四)造林支出總額成長率/林業支出總額成長率(CR4)

在 2003-2009 年間造林支出總額成長率與林業支出總額成長率兩者之比值分別為 242.47、0.23、0.38、-0.89、5.94、-0.34 與 30.27，在這段期間平均數值約為 39.72，此顯示出造林支出總額成長率與林業支出總額成長率之變化並不一致。

##### (五)造林基礎建設支出總額/造林支出總額(CR5)

在 2002-2009 年間，造林基礎建設支出總額占中程計畫中造林支出總額分別為 55.55%、77.42%、66.59%、76.50%、65.34%、56.20%、50.82%與 33.18%，

這段期間平均數值約為 60.20%，顯示出基礎建設之支出占造林支出總額一半以上，其中以 2003 年基礎建設支出占造林支出總額最高，而 2009 年之比率最低。

## 二、產出指標(AR3)

### (一)造林之新植面積(CR12)

此係為林務局之統計年報中獎勵全民造林之新植面積與海岸林造林之新植面積合計，由於 2005 年起停止新植造林之獎勵，故獎勵全民造林新植面積之統計資料僅至 2004 年為止，2005 年以後僅以海岸林造林新植面積計算，2008 年因響應「愛台 12 項建設-綠色造林計畫」，實施「獎勵輔導造林辦法」，故 2008 年、2009 年新植造林面積包括海岸林造林與獎勵輔導造林新植面積。在 2001-2009 年間，造林之新植面積分別為 3,788、955、773、886、90.34、75.88、68.9、592 與 578 公頃，此九年之平均值約為 867 公頃，且由統計資料可知，除 2001 年新植面積數值較大外，2002-2009 年間新植面積皆未超過 1000 公頃。

### (二)造林之撫育面積(CR13)

根據林務局之統計年報中獎勵全民造林與國有林生態復育造林之撫育面積加總可得歷年造林撫育面積，其中以 2007 年造林之撫育面積為最高，約 51,120 公頃，2006 年為最低，僅有 12,587 公頃，而在 2005-2006 年間造林之撫育面積大幅滑落係肇因自 2005 年起獎勵全民造林停止辦理之故，僅為 17,423 與 12,587 公頃。

### (三)綠美化面積(CR14)

在 2002-2009 年間綠美化面積分別約為 1,590、1,621、1,325、1,022、460、452、609 與 3344 公頃，每年平均綠美化面積約為 1,303 公頃。

### (四)造林之育苗面積(CR15)

各年度之相關計畫育苗面積如表 6-3-1 所示，根據林務局林業統計中之相關造林計畫可估得歷年育苗面積，其中以 2002 年造林之育苗面積為最高，約為 47.6 公頃，2006 年 30.37 公頃為最低，而 2001-2009 年之平均育苗面積約為 37.18 公頃。

### (五)撫育執行率(CR17)

各年度之執行率如表 6-3-1 所示，在 2001-2009 年預定撫育面積分別為 2.95、3.06、3.19、3.47、2.79、3.33、3.45、3.92 與 2.67 萬公頃，而根據統計結果顯示 2001-2002 年與 2007-2009 年間之撫育執行率超過預期目標，平均撫育執行率約為 94.18%。

### (六)育苗執行率(CR18)

各年度之育苗執行率如表 6-3-1 所示，在 2001-2009 年預定育苗株數分別為 1,240、1,980、1,615、2,035、2,155、2,175、2,155、2,175 萬株，而根據統計結果顯示，除 2005-2008 年間未達既定目標外，其他各年度之執行率均超過 100%，尤以 2003 年之執行率 143.75% 為最高，而平均執行率則為 111.04%。

## 三、結果指標(AR4)—生態效益(BR1)

### (一)造林面積之成長率(CR23)

根據林業統計中相關計畫造林面積進一步計算造林面積之成長率。因自 2002 年起開始施行平地景觀造林政策，故該年度之造林面積成長率從前一年的負成長攀升至 48.62% 的正成長率；2005 年起政府停止新植造林獎勵，故 2005-2006 年造林面積呈現大幅負成長，尤以 2006 年負成長比例最大，2009 年因綠色造林計畫之實施，成長率大幅上昇至 1302.69%；這段期間造林面積之平均成長率為 165.17%。

### (二)造林之林木覆蓋率變化率(CR24)

造林之林木覆蓋率係以造林面積除上臺灣全島面積計算而得。根據本研究計算結果發現，2002-2009 年造林之林木覆蓋率約為 0.079%，並以 2003 年之 0.184% 為最高，2006 年之 0.003% 為最低。若進一步計算造林之林木覆蓋率變化率可知，2002 年較前一年林木覆蓋率增加約為 48.62%，其後 2003-2006 年間則呈逐年遞減之情況，至 2006 年造林之林木覆蓋率變化率減為 -86.74%，2007 年則上升至 404.95%，2008 年下降 -65.42%，2009 年再度攀升至 1302.69%；平均而言在此期間造林之林木覆蓋率變化率約為 186%。

### (三)新植之林木覆蓋率(CR25)

新植之林木覆蓋率係以造林面積除上臺灣全島面積計算而得，根據本研究計算結果發現，2001-2009 年造林之林木覆蓋率約為 0.024%，並以 2001 年之 0.105% 為最高，2006 年與 2007 年之 0.002% 為最低。

### (四)疏伐之林木覆蓋率(CR26)

疏伐之林木覆蓋率係以疏伐面積除上臺灣全島面積計算而得，由於無疏伐面積之資料，又因疏伐為撫育作業處理方式之一，故此處以撫育面積代替疏伐面積；根據本研究計算結果發現，2001-2009 年疏伐之林木覆蓋率約為 0.983%，並以 2009 年之 1.435% 為最高，2006 年之 0.350% 為最低。

### (五)離島地區每人增加綠地面積(CR29)

離島地區係指包含澎湖、金門、馬祖、小琉球、蘭嶼及綠島等地區，依據林務局之統計年報資料顯示，而 2002-2009 年離島地區實際執行造林面積分別為 64.9、185.09、69.48、87.5、40、37、19.5 與 43 公頃，若將各年度實際執行造林面積除以離島地區人口總數(當地人口以 30 萬人估計)，求得各年度離島地區平均每人增加綠地面積 2.16、6.17、2.32、2.92、1.33、1.23、0.65 與 1.43 平方公尺，而 2001-2009 年這段期間之平均數值為 2.28 平方公尺/人。

### (六)造林之水源涵養效益(CR33)

因水涵養效益值為水資源價值、平均儲水量與森林面積三者之乘積，本研究在造林之水源涵養效益方面，按照森林之水源涵養效益(C36)指標之計算方式，以相關計畫造林面積取代森林面積，而其資料係依據林業統計之歷年臺灣地區相關計畫造林面積而來。經計算可知，臺灣造林水源涵養之經濟效益，在 2001 年為 2.38 億元，2002 年與 2003 年分別為 3.54 與 3.67 億元，之後因造林面積減少，致使其效益減為 2005 年與 2006 年之 0.50 億元與 0.065 億元，2007 年之後造林面積增加，在 2009 年因開始實施綠色造林計畫，使面積提高，水源涵養效益因而回升。在各年度效益方面，2007-2009 年分別為 0.3329 億元、2008 年之 0.1151 億元與 2009 年之 1.6151 億元；於 2001-2009 年這段期間造林之水源涵養平均效益為 1.5869 億元。

#### (七)造林之碳吸存效益(CR34)

因森林之碳吸存效益係由單位面積碳吸存量、單位碳吸儲存量之效益與森林面積三者之乘積，本研究在造林之碳吸存效益方面，係根據森林之碳吸存效益之計算方式，僅將森林面積改為相關計畫造林面積，而其資料係取自於林業統計之歷年臺灣地區相關計畫造林面積而來。經計算可得臺灣造林之碳吸存效益，在 2001-2009 年間分別為 3.61、5.36、5.56、3.11、0.75、0.099、0.50、0.17 與 2.445 億元，而在 2001-2009 年間造林之碳吸存平均效益為 2.40 億元。

#### (八)新植之碳吸存效益(CR35)

在造林之碳吸存效益方面，係根據森林之碳吸存效益之計算方式，僅將森林面積改為造林之新植面積。經計算可知，臺灣新植之碳吸存效益，在 2001-2009 年間分別為 3.17、0.80、0.65、0.74、0.076、0.06、0.06、0.50 與 0.48 億元，而在 2001-2009 年間新植之碳吸存平均效益為 0.7262 億元。

#### (九)疏伐之碳吸存效益(CR36)

因森林之碳吸存效益係由單位面積碳吸存量、單位碳吸儲存量之效益與森林面積三者之乘積，本研究在造林之碳吸存效益方面，係根據森林之碳吸存效益之計算方式，將森林面積改為造林之撫育面積，並以邱志明(2006)對樹齡 14 年之臺灣杉進行弱度疏伐處理，5 年後觀察其疏伐後碳吸存量為每年每公頃 6.62 公噸作為計算。經計算可知，臺灣疏伐之碳吸存效益，在 2001-2009 年間分別為 4.21、4.59、3.72、3.58、2.08、1.50、6.09、5.95 與 6.14 億元，而在 2001-2009 年間疏伐之碳吸存平均效益為 4.2063 億元。

#### (十)造林之碳貯存效益(CR37)

由於森林之碳貯存效益係由單位面積碳貯存量、單位碳貯存量之效益與森林面積三者之乘積，本研究在造林之碳貯存效益方面，依照森林之碳貯存效益計算方式，以相關計畫造林面積取代森林面積。經計算可知，臺灣造林之碳貯存效益，在 2001-2009 年間分別為 4.27、4.64、3.76、3.62、2.10、1.52、6.16、6.01 與 6.21 億元，而 2001-2009 年這段期間內造林之碳貯存平均效益為 3.7438 億元。

#### (十一)造林之氧氣釋放量(CR38)

造林之氧氣釋放量在 2001 年為 109.74 萬公噸，在 2002 年此數值則略增為 114.90 萬公噸，之後則因造林面積減少而呈現減少趨勢，在 2006 年時則為 36.74 萬公噸，2007 年以後造林面積增加，故此數值從 2007 年之 144.59 萬公噸增加為 2009 年之 145.89 萬公噸；在 2001-2009 年這段期間，平均而言，相關計畫之造林所產生之氧氣釋放量為 103.47 萬公噸。

表 6-3-1 造林項目績效評估指標之指標值計算結果

指標分類	衡量指標	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	平均
投入指標 (AR1)	林業中程計畫中造林支出總額(億元) (CR1)	-- <sup>1</sup>	25.76	16.53	20.43	16.79	13.15	14.76	15.41	32.16	19.37
	造林支出總額占林業中程計畫比例(%) (CR2)	--	35.58	22.86	13.93	21.47	13.51	14.86	17.81	35.87 <sup>2</sup>	21.99
	林業中程計畫中造林支出總額成長率(%) (CR3)	--	--	-35.83	23.59	-17.81	-21.68	12.24	4.40	108.70	10.52
	造林支出總額成長率/林業支出總額成長率 (CR4)	--	--	242.47	0.23	0.38	-0.89	5.94	-0.34	30.27	39.72
	造林基礎建設支出總額/造林支出總額(%) (CR5)	--	55.55	77.42	66.59	76.50	65.34	56.20	50.82	33.18	60.20
產出指標 (AR3)	造林之新植面積(公頃) (CR12)	3,788	955	773	886	90.34	75.88	68.9	592	578	867 <sup>3</sup>
	造林之撫育面積(公頃) (CR13)	35,405	38,490	31,204	30,050	17,423	12,587	51,120	49,894	51,524	35,300
	綠美化面積(公頃) (CR14)	--	1,590	1,621	1,325	1,022	460	452	609	3344	1303
	造林之育苗面積(公頃) (CR15)	32.82	47.6	36.1	43.09	31.49	30.37	36.31	33.19	43.63	37.18
	撫育執行率(%) (CR17)	120.04	125.99	97.82	86.60	62.45	37.80	148.39	127.28	193.00	94.18
	育苗執行率(%) (CR18)	121.61	140.14	143.75	136.43	56.43	34.36	42.43	51.91	120.54	111.04

(續表 6-3-1)

指標分類	衡量指標	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	平均	
結果 指標 (AR4)	生態 效益 (BR1)	造林面積之成長率(%) (CR23)	-1.41	48.62	3.67	-43.99	-75.82	-86.74	404.95	-65.42	1302.69	165.17
		造林之林木覆蓋率變化率(%) (CR24)	--	48.62	3.67	-43.99	-75.82	-86.74	404.95	-65.42	1302.69	186.00
		新植之林木覆蓋率(%) (CR25)	0.105	0.027	0.022	0.025	0.003	0.002	0.002	0.016	0.016	0.024
		疏伐之林木覆蓋率(%) (CR26)	0.986	1.072	0.869	0.837	0.485	0.350	1.423	1.389	1.435	0.983
		離島地區每人增加綠地面積(平方公尺) (CR29)	--	2.16	6.17	2.32	2.92	1.33	1.23	0.65	1.43	2.28
		造林之水源涵養效益(億元) (CR33)	2.3834	3.5423	3.6725	2.0570	0.4974	0.0659	0.3329	0.1151	1.6151	1.5869
		造林之碳吸存效益(億元) (CR34)	3.6086	5.3632	5.5602	3.1144	0.7531	0.0998	0.5041	0.1743	2.4453	2.4026
		新植之碳吸存效益(億元) (CR35)	3.1713	0.7995	0.6472	0.7418	0.0756	0.0635	0.0577	0.4956	0.4839	0.7262
		疏伐之碳吸存效益(億元) (CR36)	4.2189	4.5865	3.7183	3.5808	2.0761	1.4999	6.0915	5.9454	6.1396	4.2063
		造林之碳貯存效益(億元) (CR37)	5.6231	8.3572	8.6643	4.8531	1.1735	0.1556	0.7855	0.2717	3.8104	3.7438
		造林之氧氣釋放量(萬公噸) (CR38)	109.74	114.90	94.07	90.33	51.90	36.74	144.59	143.07	145.89	103.47

註：1.同表 6-1-1 之註 1。

2. 2009 年林務局預算亦包含綠色造林計畫經費，故該年度指標亦將綠色造林經費計入中程計畫經費計算。

3. 2005 年起停止新植造林之獎勵，故造林之新植面積統計資料僅至 2004 年為止，2005 年以後以海岸林造林新植面積計算，2008 年因響應「愛台 12 項建設-綠色造林計畫」，實施「獎勵輔導造林辦法」，故 2008 年、2009 年新植造林面積涵括海岸林造林與獎勵輔導造林新植面積。

## 第七章 結論與建議

### 第一節 結論

延續前兩期中程計畫之實施目標第三期林業中程計畫(2009-2012 年)，仍以森林資源經營管理相關工作為施政主軸，並以達成森林永續經營為目標。在政府預算有限且重視績效預算趨勢下，有必要對過去林業中程施政成效與績效作評估，作為未來施政規劃之參考。由於整個林業部門涵蓋之範圍極為廣泛，本研究除探討林業綜合效果外，本年度的計畫目標主要為對臺灣林業中程計畫之林政管理、保安林經營管理與造林等方面研訂指標，依此探討其執行成效，以作為未來規劃林業中程計畫之參考。

本研究根據前人研究與我國林業發展情況，從投入、過程、產出與結果等四面向建立與分析我國林業中程施政計畫之績效評估指標，其中在結果指標方面，將其細分為生態、經濟與社會效益等三個項目，以呈現林業中程施政之成效，並彰顯森林資源對臺灣之多元貢獻。因此，本研究建立之評估指標，可分成林業綜合、林政管理、保安林經營與造林項目等四大類，每一類再依據投入、過程、產出與結果(涵蓋生態、經濟與社會效益)等四面向分別建立評估指標，其中第 A 級指標內容包括：投入指標(A1)、過程指標(A2)、產出指標(A3)與結果指標(A4)，而第 B 級指標則為結果指標(A4)下之生態效益指標(B1)、經濟效益指標(B2)與社會效益(B3)；第 C 級指標則是針對各細項設定，其中林業綜合績效評估指標之該級指標共有 57 項，林政管理、保安林經營與造林等項目之績效評估指標則分別有 68 項、79 與 48 項。

根據前述建立的林業績效評估指標，蒐集與整理相關文獻或統計資料，據以計算據以計算林業綜合、林政管理、保安林經營及造林等項目之績效評估指標值，計算指標期間為 2001-2009 年，然囿於現有資訊限制，本研究僅能就既有資料庫中之統計資料及過去專家學者之相關研究報告的統計數值為依據，對部份指標作評估，指標計算結果整理如下。

## 一、林政管理項目績效評估指標之結果

在 2001-2009 年間，林政管理相關之支出總額平均約為新台幣 17.33 億元，佔中程計畫總金額約 1.74%，而造林之基礎建設經費在 2007 年約佔林政管理支出總額之 1.61%，至 2009 年約佔林政管理支出總額之 15.36%，該期間平均比例約為 10.50%。

在 2001-2009 年間，平均取締濫墾盜伐件數為 142 件，森林巡護人數與林地巡護次數平均約為 629 人與 111,034 次。而巡護面積部分，一、二、三級巡護面積分別約為 66、44 與 52 萬公頃，合計總巡護面積約為 162 萬公頃，若以巡護面積除上總巡護人員數可知 2005-2009 年間每位巡護人員平均巡護面積為 2,573 公頃，而該期間平均每位巡護人員取締濫墾盜伐 0.2 件，平均每次巡護取締濫墾盜伐 0.001 件，每公頃巡護地平均巡護 0.07 次。另外，平均而言在 2001-2009 年期間森林災害損失發生次數為 309 次，而林火應變指揮系統訓練次數除 2004 年較高為 21 次外，其餘年度皆為 2 或 3 次，平均訓練次數為 4 次；租地回收方面，在 2002-2009 年我國林地租地測量面積從 2002 年之 2,225 次後逐年上升，至 2005 年 11,418 次之後開始遞減，平均林地租地測量面積為 6,362 公頃，而林地租地收回面積在 2003-2007 年逐年增加，自 12.15 公頃增至 1,155.44 公頃，2008-2009 年則增為 1,400 餘公頃，2003-2009 年平均收回面積約為 665 公頃。在 2006 年因租地收回面積大幅增加，使該年有正成長率為 668.5%，其餘各年度亦有正成長率，平均租地收回面積占國公有林面積百分比為 270.60%。在 2001-2009 年間，林業推廣的宣導品種類平均有 50 種，林業推廣媒體宣導次數從 2001 年之 1,031 次後大致呈逐年遞增趨勢，至 2009 年共有 109,884 次，平均 2001-2009 年林業推廣媒體宣導次數為 18,527 次。

在結果指標方面，在 2003-2007 年間租地收回之碳吸存與水源涵養效益之平均值分別為 14.023 與 9.262 億元，之後因租地收面積增加之故，2008 年與 2009 年之效益值均較高。

## 二、治理項目績效評估指標之結果

在 2001-2009 年間，集水區治理支出總額平均約為新台幣 10.19 億元，佔中程計畫總金額約 13.64%，而集水區治理之基礎建設除 2005 年佔集水區治理支出

總額為 42.52% 外，其餘各年度皆約佔集水區治理支出總額一半以上，平均約為 75.27%。另外在 2001-2009 年間平均防砂治水工程支出與林道維護工程支出分別為 12.77 與 2.41 億元，該期間防砂治水工程成長率與林道維護工程支出成長率平均分別為 6.60% 與 7.76%，顯示防砂治水工程支出與林道維護工程支出有微幅成長。

在 2004-2009 年間，平均崩塌地處理工程件數為 60 件、平均防砂治水工程件數為 184 件、平均坑溝整治工程件數為 5 件、平均環境保育工程件數之 2 件以及平均突發性災害治理及維護加強工程件數之 16.5 件；而林道工程方面，同期間各項林道工程平均件數分別為平均林道整建及改善工程件數之 53 件、平均路基路面維護及邊坡穩定處理工程件數之 7 件、平均公私有林林道維護件數之 20 件以及平均景觀改善工程件數之 5 件，而我國林道長度在 2001-2005 年共有 85 條，總長度由 2001 年之 2,297 公里增為 2002 年之 2294 公里，2006 年後使用林道減為 83 條，故自 2006 年之後林道長度為 1,699 公里；面積指標方面，2001-2009 年我國國公有林面積平均為 1,564,434 公頃，保安林面積則約為 46 萬公頃，保安林檢訂面積以 2004 年之 58,752 公頃為最高，2001 年之 34,015 公頃為最低，平均而言，2001-2009 年保安林檢訂面積為 43,317 公頃，另外保安林中之海岸林面積指標中，海岸林補植面積與撫育面積僅有 2002 年與 2003 年資料，兩年平均補植面積與撫育面積分別為 120 公頃與 352 公頃，而海岸林之新植面積在 2001 年為 41 公頃，2002 年升為 91 公頃，之後海岸林新植面積變化起伏不定，平均 2001-2009 年平均海岸林新植面積為 73 公頃，海岸林營造複層林面積在 2002 年為 103 公頃，2002 年下降為 71 公頃後，大致呈遞增趨勢，至 2007 年之 119 公頃為最高，而海岸林定砂面積在 2001-2009 年平均為 164 公頃。

在結果指標方面，係根據林務局之統計年報中相關計畫造林面積進一步加以計算生態效益之各項指標，在保安林面積之成長率方面，2002-2009 年這段期間內平均成長率為 0.195%，同時 2002-2009 年間保安林林木覆蓋率之平均變化率為 0.195%，保安林中海岸林新植之林木覆蓋率方面，2002-2009 年這段期間內平均覆蓋率為 0.002%，海岸林撫育之林木覆蓋率因僅有 2002-2003 年資料故平均為 0.01%，每人每年因海岸林新植平均約增加 0.032 平方公尺之綠地面積。而在保安林水源涵養、碳吸存與碳貯存效益方面，2001-2009 年間保安林水源涵養、

碳吸存與碳貯存各效益之平均值分別為 256.54、388.42 與 605.25 億元，而 2001-2009 年間保安林中之海岸林造林之碳吸存、碳貯存效益之平均值分別為 0.149 與 0.233 億元。而在保安林與海岸林造林之氧氣釋放量計算方面，2001-2009 年期間之平均釋放量為 1,299 與 1.2 萬公噸，集水區之土砂防止效益在 2001-2009 年間之平均值則為 2.428 億元。

### 三、造林項目績效評估指標之結果

在 2001-2009 年間，造林支出總額平均約為新台幣 19.37 億元，佔中程計畫總金額約 21.99%，除 2009 年之外，其餘各年度造林之基礎建設經費約佔造林支出總額一半以上，平均約為 60.20%。

我國自 2002 年起開始施行平地景觀造林措施，在 2005 年起停止新植造林之獎勵，故造林之新植面積統計值僅至 2004 年為止；在 2008 年林政單位響應「愛台 12 項建設-綠色造林計畫」，實施「獎勵輔導造林辦法」，故 2008 年、2009 年新植造林面積涵括海岸林造林與獎勵輔導造林新植面積，而撫育面積則於 2005 年與 2006 年間大幅滑落，此外，除 2003-2006 年育苗執行率與 2005-2008 撫育執行率未達預定目標外，各年度之執行率均超過 100%，各年度之撫育與育苗執行率平均各為 94.18% 與 111.04%。

在結果指標方面，係根據林務局之統計年報中相關計畫造林面積進一步加以計算生態效益之各項指標，在 2001-2009 年間，平均成長率為 165.17%，又以 2009 年造林面積成長率最高(施行綠色造林計畫政策)。由於 2005 年起停止新植造林獎勵，2004-2006 年造林面積成長率呈現大幅衰退。同期間(2001-2009 年)新植林木覆蓋率之平均變化率為 186%，離島地區每人每年平均約增加 2.28 平方公尺之綠地面積。在 2001-2009 年間，因造林產生之水源涵養、造林之碳吸存、新植之碳吸存與碳貯存各效益之平均值分別為 1.587、2.403、0.726 與 3.744 億元，之後因相關計畫造林面積減少之故，2005-2008 年之效益值均較低，2009 年則因綠色造林計畫實施使相關計畫造林面積增加，因此該年度各效益值均有所提升，在研究期間、疏伐之碳吸存效益平均為 4.206 億元。另外在造林之氧氣釋放量計算方面，這段期間之平均釋放量為 103.47 萬公噸，而後亦因造林面積減少，在 2006 年時氧氣釋放量僅 36.74 萬公噸。

## 第二節 建議

### 一、中程施政績效評估應持續加強結果指標之衡量

本研究檢視林業第一期中程施政計畫的評估指標可發現大部分為產出指標，而第二期中程施政計畫雖有部分結果指標，但仍以產出指標為主，第三期中程施政計畫已增加部分結果指標，並進行成本效益分析，納入水資源涵養、二氧化碳吸存、遊憩、土砂防止與減災等經濟效益考量，然林業部門仍有很多貢獻(如國土保安、生物多樣性、氣溫調節及淨化空氣等)並未彰顯，因此未來可藉由與科技計畫之結合，分析對各項林業功能之效益並逐年增加結果指標之量化，更真實呈現林業施政成果；此外另一方面亦應審視結果指標計算之適切性並持續進行修訂，以符合政府推動中程施政計畫改革精神。

### 二、透過有系統的研究以取得量化與質化指標相關訊息

本研究架構之績效評估指標囿於統計資料與前人研究之成果，使得有部分指標無法進行計算與評估；或是過去有學者進行相關研究然其僅對成效進行分析，無法顯現其經濟效益；或是僅以單一區域為研究範圍進行研究，然各區域可能具地理上獨特性，可能無法以其推估整個林業部門效益。建議未來宜對目前缺乏資料的部分，逐年進行計畫委託，並將整個林業規劃成不同區域，對各區域之效益作分析，之後再彙整而成整體資訊，如此較完整的呈現整個林業部門貢獻。

雖然許多研究均指出績效評估指標應盡量予以量化，然亦有不少學者指出，除量化指標外可輔以質化指標以凸顯該指標真正效益，尤其我國政府自2009年度起採用平衡計分卡的精神，分別從業務成果、行政效率、財務管理與組織學習等四個面向來制定各政府機關之關鍵策略目標及關鍵績效指標(KPI)。過去林業中程計畫指標仍以業務成果面向指標居多且多為產出指標，其他三項指標則較少，顯然有違平衡計分卡之精神。此外，政府施政主要係以服務民眾為依歸，因此施政滿意程度應列為政府績效衡量指標之一，然而許多滿意程度係屬質化指標，除非政府自行從事調查或委託專家學者從事相關研究，否則很難有相關資料或資訊，因此本研究建議林政單位在確立評估指標後，透過計畫或林政單位蒐集與整理，強化質化指標資料與資訊之蒐集。尤其張四明(2009)建議政府以「服務品質」面向取代既有的「行政效率」面向，其涵蓋便民服務、資訊流通及創新加值等服

務品質面向，此外其檢視過去「行政院施政績效評估制度之運作經驗與改革方向」發現，歷年來多數部會的績效評估結果很亮麗，但與民眾切身感受存在高度落差，績效評估是否能提升政府效率與效能有待驗證。因此，本研究建構之評估指標，加入民眾對國家森林生態旅遊之滿意度、生態環境改善的滿意度等指標之用意即是如此，然目前缺乏相關資料計算，建議未來可委託相關計畫或將其納入業務範圍持續進行調查。

### 三、林政管理方面之相關建議

林政管理涵蓋林地管理、森林保護及林業推廣等業務，涵蓋範圍極為廣泛，然而過去在林業中程計畫中，大都以林地管理與森林保護之產出指標為主要衡量，在第三期才加入國有林合法出租造林地補償收回方面之二氧化碳吸存效益、水源涵養效益與合法租地收回等指標，其中前兩項屬結果指標之生態效益指標，而後者則是產出指標。林地巡護次數標準應將交通狀況、人員進出頻繁度、是否易發生火災、濫墾與盜伐等條件納入，作為衡量之標準；在林業推廣方面則是除林業推廣媒體宣導人次外，可將林業推廣之主要或大型定期性活動之參與人次納入指標衡量，並不定期進行滿意度調查，未來可將其納入民眾對林業或林政管理認知之增加或滿意度調查。

### 四、治理方面之相關建議

林業中程計畫與保安林以及集水區治理相關的計畫項目包括：國有林治理與復育、海岸林生態復育與林道改善與維護，在效益的衡量方面則著重在土砂防止、減災、二氧化碳吸存與水源涵養等，然而減災的效益受限於資料，無法進一步估算。未來我國可參考，李忠魁等(2010)在計算森林防災減災效益時，以森林覆蓋率發生單位變化時的災害損失乘以該年度的森林覆蓋率，而森林覆蓋率發生單位變化時的災害損失則是假設某地區的森林覆蓋率為 $a\%$ 時，年平均災害損失為 $C$ 萬元，森林覆蓋率為 $b\%$ 時，年平均災害損失為 $D$ 萬元，則可計算而得森林覆蓋率變化 $1\%$ 時造成災害損失為：平均災害損失與災害損失之差除上森林覆蓋率之差；或是參考日本以替代法，以建造水庫的營造單價作為衡量基礎。

## 五、造林方面之相關建議

我國自2005年度起停辦全民造林運動之新植造林業務，然2007年亞太經濟合作組織會議決議，在2020年前必須增加會員體區域森林覆蓋面積達2,000萬公頃，因此我國政府自2008年起推動「愛台12建設」，其中第10項為綠色造林，希望在8年內平地造林6萬公頃，推動綠色造林直接補貼，此與世界潮流一致。第三期的林業中程計畫將造林的效益分成新植與撫育等兩方面，以衡量其二氧化碳吸存與水源涵養之效益，然而除了這兩個效益外尚有其他效益(如氣溫調節)，未來仍可逐漸增加。此外，疏伐的效益除前述外，尚有地表逕流量、土壤侵蝕與林木材質等效益，可顯示疏伐之實際效益。

## 參考文獻

- 王毓仁，2000。「公部門績效指標的設計與運用」，『人力發展月刊』。第 82 期，頁 35-45。
- 王義仲、林敏宜，2001。「林木對碳貯積效益評估」，中華民國林產事業協會第九屆第二次會員大會專題演講及論文發表摘要集。中華民國林產事業協會。
- 王薇、王亞男、藍佩芬、潘志威，2004。「柳杉、臺灣杉中後期撫育效果之研究」。行政院農業委員會補助研究計畫。93 農科-2.3.1-務-e1(1)。
- 古步鋼，2004。「政府機關績效評估發展趨勢」，『政府績效評估』。頁 579-605。
- 任憶安，2000。「臺灣私有林造林獎勵方式有效嗎？」，『林業研究專訊』。第 7 卷第 5 期，頁 3-4。
- 朱博湧、熊杏華、林裕凌、劉子衡，2005。「非營利研發機構之智慧資本與績效評估—工研院之實證研究」，『管理學報』。第 22 卷第 3 期，頁 277-293。
- 行政院發展考核委員會，2004，『政府績效評估』，台北：發展考核委員會。
- 行政院農委會，2004，第二期四年(2005-2008 年度)農業建設部門計畫，行政院農委會。
- 行政院農委會，2009，加強森林永續經營 98 至 101 年度(第三期)中長程計畫，行政院農委會。
- 行政院農委會林務局，2001-2007，林業統計年報。
- 行政院農業委員會林務局，2001-2009a。『林業統計』。台北：行政院農業委員會林務局。
- 行政院農業委員會林務局，2001-2009b。『林務局年報』。台北：行政院農業委員會林務局。
- 余振乾、余小方，2005。「地方財政科技支出績效評價指標體系構建及其實施」，『中國軟科學』。第 4 期，頁 63-69。
- 吳再益，2004。「如何運用國家競爭力評比指標強化施政绩效管理」，『政府績效評估』，頁 77-114。
- 吳安妮，2004。「平衡計分卡在公務機關實施之探討」，『政府績效評估』，頁 115-135。

- 吳定著，1990。『行政機關生產力衡量模式之研究』，行政院研究發展考核委員會編印。
- 吳松，2007。日本政府政策評價制度與科技政策績效評價淺析，政策計畫，第259期，頁22-29。
- 吳金霞，2003。「應用模糊德爾菲法於國有林地管理之研究」，國立中興大學森林學系研究所碩士論文。
- 吳婉瑜，2004。「平衡計分卡應用於公部門績效評估之探討—以交通部為案例」，『主計月刊』，第587期，頁35-47。
- 吳清山、林天祐，2005。『教育新辭書』。臺北市：高等教育。
- 吳堯峰，1982。「政府機關生產力之提高—公共行政新課題」，『張金鑑先生八秩榮慶論文集』，聯經：379頁。
- 吳萬疆，2007。「以作業基礎成本法計算因工期展延所生間接成本之研究」，中央大學營建管理研究所碩士論文。
- 李久先、顏添明，2001。「全民造林運動造林樹種之經濟價值探討」，『林業研究季刊』。第23卷第2期，頁35-45。
- 李允傑，1999。『國會與預算』，台北：商鼎文化出版。
- 李明仁，2009。「嘉義奮起湖地區人工針葉林疏伐之多樣性及立木材質」。行政院農委會林務局委託計畫。
- 李武育、易文生，2007。「政府機關施政績效評估之現況與展望」，『研考雙月刊』，第31卷第2期，頁3-12。
- 李威震，2006。「臺灣東北部海岸保安林木麻黃林分健康監測之研究」，宜蘭大學自然資源研究所碩士論文。
- 李國忠，1994。獎勵農地造林之經濟效果研究，國立臺灣大學實驗林研究報告，第8卷第1期，頁35-68。
- 李國忠、林麗貞，2000。「南投縣林業部門綠色功能投入產出之分析」，『中華林學季刊』。33：(4)，頁513-527
- 汪大雄、王培蓉、林振榮，1999。「扇平自然教育區遊憩效益之經濟評估」，『臺灣林業報告』。14(4)：457-468。
- 周志忍，2001。「論績效評估的意義和作用：國際經驗及其對我們的啟示」，『海峽兩岸公共管理學術研討會論文』，中華民國競爭力研究學會，頁1-5。

- 周佩萱，2009。「邁向價值創造新時代--經濟部法人科專績效評估機制的挑戰與變革」，『臺灣經濟研究月刊』。第 32 卷第 2 期，頁 35-42。
- 林佳慧、邱秀玲，2009。「從國際發展經驗探究我國績效管理與預算扣合之現況」，『臺灣經濟研究月刊』。第 32 卷第 2 期，頁 68-75。
- 林俊成、鄭美如、劉淑芬、李國忠，2002。「全民造林運動二氧化碳吸存潛力之經濟效益評估」，『臺灣林業科學』。第 17 卷第 3 期，頁 311-321。
- 林國銓、何淑玲(2005)由生物量推估臺灣不同林分之碳儲存量。森林經營對二氧化碳吸存之貢獻研討會論文集。第 97-108 頁。
- 林國銓、杜清澤、徐嘉君、黃菊美(2006)六龜試驗林亞熱帶天然闊葉林地上部碳貯存量之估算。臺大實驗林研究報告 20(3)：153-164。
- 林國慶，2003。「平地造林政策之分析」，『農業經濟叢刊』。第 8 卷第 2 期，頁 111-140。
- 林國慶，2006。「台糖平地景觀造林效益之評估」，行政院農業委員會林務局委託研究計畫。
- 林國慶、王亞男，2004。「平地景觀造林政策評估」，行政院農業委員會林務局委託研究計畫。
- 林國慶、王亞男，2005a。「全民造林運動造林苗木性狀調查效益及政策評估」，行政院農業委員會林務局委託研究計畫。
- 林國慶、王亞男，2005b。「京都議定書與平地景觀造林政策之研究」，行政院農業委員會林務局委託研究計畫。
- 林國慶、柳婉郁，2006。「考量碳吸存效益之杉木造林獎勵金分析」，『農業經濟半年刊』。第 79 期，頁 71-102。
- 林裕仁、李國忠、林俊成，2002。「以生物量與材積關係式推估臺灣地區森林林木碳貯存量之研究」，『台大實驗林研究報告』。16：71-79。
- 林嘉誠，2004。「公部門績效評估技術與指標建立」，『國家政策季刊』，第 3 卷第 2 期，頁 1-20。
- 林嘉誠，2004。「行政機關績效評估制度的建置與回顧」，『政府績效評估』，台北：行政院研究發展考核委員會，頁 3-20。
- 邱吉鶴，2004。「英美兩國績效評估制度之比較」，『政府績效評估』，台北：行政院研究發展考核委員會，頁 61-75。

- 邱吉鶴、黃宏光，2004。「企業績效評估實務之探討」，『政府績效評估』，台北：行政院研究發展考核委員會，頁 23-60。
- 邱志明，2002。「非破壞性試驗評估疏伐對紅檜人工林立木材質之影響」。行政院國家科學委員會補助研究計畫。
- 邱志明，2003。「非破壞性試驗評估疏伐對紅檜人工林立木材質之影響(I)」。行政院國家科學委員會補助研究計畫。
- 邱志明，2004。「非破壞性試驗評估疏伐對紅檜人工林立木材質之影響(II)」。行政院國家科學委員會補助研究計畫。
- 邱志明，2006。「疏伐撫育經營策略對森林碳吸存之影響」。《林業研究專訊》。13(1)：5-9。
- 邱祈榮、潘孝隆、葉媚媚、黃愷茹，2007。「金門地區防風保安林劃設之研究」，『中華林學季刊』。40(2)：229-240。
- 邱瓊慧，2002。「臺灣林務機關管理經營績效與策略評估之研究」，國立海洋大學河海工程學系碩士在職專班碩士論文。
- 侯嘉政、楊美冠，2009。「建構政府審計機關績效評估指標之研究--平衡計分卡觀點」，『政府審計季刊』。29:4，頁 85-96。
- 姚鶴年，2006，臺灣的林業。臺灣地理百科系列叢書第 78 輯，台北：遠足文化事業股份有限公司出版。
- 柯佑穎，2002。「國有林事業區區外保安林經營管理之研究—以二二〇四號水源涵養保安林為個案研究」，國立屏東科技大學森林系研究所碩士論文。
- 柳婉郁，2004。「最適造林獎勵金之研究」，國立臺灣大學農業經濟學研究所碩士論文。
- 洪永泰，1995。「數量分析與績效評估」，收於行政院研究發展考核委員會編，『行政計劃績效評估專論選輯(三)』，台北：編製者發行。
- 孫本初，2006。「森林護管(巡山)人員人力績效評估之研究」，行政院農業委員會林務局委託計畫。
- 孫本初，2009。「評估林務局護管制度改善措施研究計畫」，行政院農業委員會林務局委託計畫。
- 徐仁輝，2000。『公共財務管理』，台北：智勝書局。
- 徐仁輝，2004。「績效評估與績效預算」，『國家政策季刊』，第三卷，第二期，頁

21-36。

高翠霜譯，杜拉克等著，2000。『績效評估』，台北：天下文化。

張允玲，2000。「計畫績效評估與其在計畫作業中之應用」，『研考雙月刊』，第 24 卷第 4 期，頁 54-60。

張四明，2009。「行政院施政績效評估制度之運作經驗與改革方向」，『研考雙月刊』。33:5，頁 45-58。

張育哲，2005。「政府引進企業評估方法之理論與實際」，發表於國立中正大學政治系主辦之「政策與績效評估研討會」

張聰明，1999。「世界先進國家中程施政計畫制度之比較」，『立法院院聞』，第 27 卷第 9 期，頁 30-46。

許士軍，2000。『績效評估導讀』，天下文化書坊，台北。

許士軍，2002。『管理學』，台北：東華書局。

許亦伶，2005。「不同碳稅方案與造林政策之比較」，『能源季刊』。第 35 卷第 3 期，頁 2-23。

許哲維，2004。「應用涉入理論探討造林獎勵政策對私有林主經營意願之研究—以台中縣為例」，國立中興大學森林學系碩士論文。

許經邦，1997。「讓孩子喜愛大自然—森林與職務知識小品」，『現代育林』。13(1)：92-94。

郭昱瑩，2004。「政府機關績效評估探討」，『政府績效評估』，頁 161-174。

郭耀綸，2007。「人工林生態系經營及生物多樣性保育研究之因應策略---子計畫四：疏伐作業對杉木人工林光合作用及碳吸存影響之研究(III)」。行政院國家科學委員會補助研究計畫。

陳明杰，2007。「人工林生態系經營及生物多樣性保育研究之因應策略---子計畫三：人工林不同疏伐強度作業對林地土壤水、逕流及土壤沖蝕之影響(III)」。行政院國家科學委員會補助研究計畫。

陳炳訓、陳芳瓊，2007 年。「資源永續利用—水庫集水區治理與保育」，『節約用水季刊』。第 48 期，頁 15-19。

陳春榮，2003。「我國實施中程計劃預算制度之研究」。國立台北大學碩士論文。

陳郁蕙、陳雅惠，2006。「臺灣農業預算對產業發展之影響」，農委會 94 年度農

業經濟與政策制度研究計畫成果研討會。

- 陳婉婷，2003。「平地造林政策對環境之影響與政策之評估」，『臺灣林業』。第 29 卷第 4 期，頁 31-40。
- 陳連勝，1999。「全民造林運動經濟可行性之研究」，『林業研究季刊』。21(1)：93-112。
- 陳慶安，2000。「績效評估發展趨勢」，『人力發展月刊』，第 82 期：21-25。
- 陳憲章，2004。「六標準差之應用」，『政府績效評估』，頁 137-157。
- 陳麗琴、汪大雄、黃進睦、林國銓，2002。「福山植物園遊憩經濟效益之評估」，『臺灣林業科學』。17(3)，頁 375-385。
- 景彥勤，2006，解析與構建林業支出項目績效評價指標體系，理論研究，第 8 期，頁 3-5。
- 筒井迪夫，1991。「現在海岸保安林的役割上意義」，『林業技術』。No593：2-6。
- 黃一峰，2004。「行政機關業務評估指標建構—以衛生署為例」，『政府績效評估』，頁 291-320。
- 黃同圳，2000。「績效評估與管理」，『人力資源管理的 12 堂課』，台北：天下文化出版。
- 黃旭男，1993。「資料包絡分析法使用程序之研究及在非營利組織效率評估上之應用」，交通大學管理科學研究所博士論文。
- 黃建銘，1999。「組織績效的運用與管理意涵-英國經驗之探討」，『人力發展月刊』，第 66 期，頁 52-62。
- 黃國敏，2004。「績效評估理論與實務：新竹市政府個案研究」，『中華人文社會學報』，第 1 期，頁 56-82。
- 黃國敏，2006。「新竹縣與苗栗縣政府行政績效評比」，『人文與社會學報』，第 1 卷第 8 期，頁 147-183。
- 黃朝盟，2000。「公共策略規劃暨績效預算--從美、澳的執行經驗建立適當之評估架構」，『理論與政策』，第 14 卷，第 1 期，頁 23-41。
- 黃朝盟，2005。「行政院中程施政計畫制度之初期執行評估—策略思考不足的策略規劃」，『中國行政』，第 76 期，頁 99-124。
- 黃朝盟、曾建儒，2002。「中程施政計畫之執行評估—透過績效預算強化施政機

- 關之目標管理與績效評估」,『主計月刊』,第 558 期,頁 40-50。
- 黃森霖,2009。「保安林檢訂技術在海岸防風林經營管理之應用-以 1201 號保安林為例」,國立嘉義大學農學研究所碩士論文。
- 黃漢樞,2007。「臺灣林業部門對綠色國民所得帳貢獻之研究」,臺灣大學農業經濟研究所碩士論文。
- 彭錦鵬,2004。「美國〈總統管理方案〉績效評估制度」,發表於《議題與視野》公共事務論壇,臺灣大學政治系主辦。
- 楊佳慧,2001。「公部門績效管理之初探」,『研習論壇理論與實務月刊』,第一期:30-37 頁。
- 楊朝旭、林炎秋,2006。「運用資料包絡分析法於政府部門之績效評估—以法院辦案績效為例」,『會計研究月刊』,第 251 期,頁 56-69。
- 楊榮啟、高強,1989。「臺灣省林務局林區管理處重劃之效率評估」,研究報告書。
- 楊錦洲,2007。「應用於政府機構之平衡計分卡的修正模式」,『法制論叢』,第 40 期,頁 103-122。
- 葉乃菁、康美鳳、賴志遠,2009。「淺談美國科技政策與計畫績效評估」,『臺灣經濟研究月刊』。32:7,頁 75-87。
- 雷孝章、王金錫、彭沛好、陳國先、唐雲錦,1999,中國生態林業工程效益評價指標體系,自然資源學報,第 14 卷第 2 期,頁 175-182。
- 劉玲華、葉慶龍、王兆桓,2007。「臺灣北中部海岸保安林健康指標之研究」,『台大實驗林研究報告』。21(2):147-160。
- 劉倫武、劉偉平,2004。「試論林業政策績效評價」,『林業經濟問題』。第 24 卷第 6 期,頁 347-350。
- 劉錦龍,2001。「應用非線性隨機效用模型探討臺灣森林資源」,『農業與經濟』,27:61-86。
- 戴久永,2005。《全面品質管理》,台中市:滄海書局。
- 樊喜斌、劉紅梅、王克強、陳玲娣,2006,林業財政支出績效評價指標體系研究,林業經濟,第 9 期,頁 43-46。
- 鄭君邁、馮瑋華,2006。「國軍中程施政計畫與國防施政績效評估關係之探討」,『空軍軍官雙月刊』,第 131 期,頁 38-61。

- 鄭欽龍，2004，「臺灣地區森林經營之社會意向調查(三)」，行政院農業委員會委託計畫。
- 蕭基淵，1989。「以 DEA 方法探討臺灣林業效率之衡量」，國立交通大學管理科學研究所碩士論文。
- 顏添明，2009。「柳杉疏伐示範區疏伐效益評估」。行政院農委會林務局委託計畫。
- 魏萼，1992。『財政學原理』。臺北市：三民書局。
- 羅紹麟、馮豐隆，1984。「臺灣森林遊樂資源之經濟評估」，『中華林學季刊』。17(2)：25-51。
- 羅紹麟、黃有傑，2004。「森林生態系經營之社會經濟評估模式之建立與應用—以 AHP 法分析指標權重」，『林業研究季刊』。26(3)：19-31。
- 蘇彩足，2002。「美國聯邦政府中程計畫預算機制之研析」，預算平衡與中程計畫預算制度學術研討會，台北市：行政院主計處。
- Berman E. M., 1998. Productivity in Public and Nonprofit Organizations: Strategies and Techniques. Thousand Oaks, Calif.: Sage.
- Brown, M.G., 1996, Keeping Score: Using the right metrics to drive world-class performance, Productivity, Inc., Portland.
- Campbell, D.T., & D. W. Fiske, 1959, Convergent and Discriminant Validation by the Multitrait- multimethod Matrix, Psychological Bulletin, 56, 81-105.
- Carter, N., R.Klein & P. Day, 1992. How Organization Measure Success: The Use of Performance Indicators in Government. London: Routledge.
- Dixon, R. K., S. Brown, R. A. Houghton, A. M. Solomon, M. C. Trexler and J. Wisniewski, 1994. Carbon Pools and Flux of Global Forest Ecosystems, Science. 263: 185-190.
- Drucker, Peter, 1995. Managing in a time of great change. Oxford: Butterworth Heinemann.
- Fang, J. Y., A. P. Chen, C. H. Peng, S. Q. Zhao and L. J., 2001. "Changes in Forest Biomass Carbon Storage in China Between 1949 and Haan, de M. and S.J. Keuning, 1996. "Taking the environment into account: the NAME approach," Review of Income and Wealth. 2: 131-48.
- Forrest W. Breyfogle III. James M. Cupello. Becki Meadows. 著，賴榮仁譯，2001。《六個希格碼的管理》。台北：哈佛。

- Kao, C. and Yang, C. Y., 1991. "Measuring the Efficiency of Forest Management", *Forest Science*, Vol.37, No.5, pp.1239-1252.
- Kao, C. and Yang, C. Y., 1992. "Reorganization of Forest Districts Via Efficiency Measurement", *European Journal of Operational Research*, Vol.58, pp.356-362.
- Kaplan, R.S. and D.P. Norton, 1992. "The Balanced Scorecard-Measures that Drive Performance" ,*Harvard Business Review*, January-February, pp.71-79.
- King, W. R., 1983. "Evaluating strategic planning systems." *Strategic management Journal*, 4: 263-277.
- Lal, R. 2005. "Forest soils and carbon sequestration." *For. Ecol. Manage.* 220:242-258.
- Nutley,S. and S.P.Osborne, 1994. *The Public Sector Management Handbook*, Essex: Longman.
- Paul R. Niven, 2003. *Balanced Scorecard Step-by-Step for Government and Nonprofit Agencies* , Published by John Wiley and Sons.
- Saaty, T. L., 1980. *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*, RWS Publications, Pittsburgh.
- Strange et al., 1999. A "four-stage approach to evaluate management alternatives in multiple-use forestry,"*Forest Ecology and Management* 124: 79-91
- Turner, D. P., G. J. Koerper, M. E. Harmon and J. J. Lee, 1995. A Carbon Budget for Forests of the Conterminous United State," *Ecological Applications*. 5: 421-436.
- Wang, T. F., P. C. Lee, and C. Y. Tseng, 2001. "The Economic Impact Analysis of Air Pollution Prevention in Taiwan: The Application of a CGE Model, " 2001 Academic Symposium of Economics, Management and System Analysis. Taipei, September 21.
- Wholey, J. S., 1999. *Forward in Monitoring Performance in the Public Sector*. Mayne,J. and Zapico-Goni, E. (eds) . NJ : Transaction.

附錄 1 期中審查意見回應及說明表

審查意見	回應及處理情形
1. 第 1 頁，第 2 段第 2 行，「林業面積」應改為「林地面積」。	已依照委員建議做修訂。
2. 第 17 頁語句有重複，因...所以...，建議修正。	已依照委員建議做修訂。
3. 第 26 頁的第二段第四行，200911 月 26 日，缺「年」。	已依照委員建議做修訂。
4. 第 27 頁，第一段語意不順，建議修改。	已依照委員建議做修訂。
5. 第 27 頁，第三段第九行，「每年每公頃補助 12 萬元」，應加入「平均」。	已依照委員建議做修訂。
6. 第 87 頁，第一段第九行，「借提高造林誘因」，因 2008 年才提高，故請將「提高」去掉。	已依照委員建議修訂於第 107 頁。
7. 第 87 頁表 5-3-1 表中平地景觀造林的適用對象一欄文字「...，並未於一般農業區之農牧用地」，應修正為「位」，此外造林樹種栽植數有兩者似乎寫相反，請再確認。	已依照委員建議修訂於第 108 頁表 5-5-1。
8. 第 89 頁，第二段第三行「...二氧化碳吸存量皆在 14.95 萬噸以上」，請加入公頃。	已依照委員建議修訂於第 109 頁。
9. 第 91 頁第四段最後一行，「...採持續撫育管理第 2-10 年之獎勵造林地」，應修正為 2-20 年。	已依照委員建議修訂於第 112 頁。
10. 依本研究計畫之目的而言，應為檢討過去中程計畫所建立的績效指標，是否能有效的評估執行成效，呈現施政效果，並提出補充、修正及新增建議適當的績效指標，以利未來研提中程計畫之規劃參考。並請將檢討分析結果一併列入報告中。	已依照委員建議做修訂。
11. 本研究所指之「指標」、「績效指標」與「績效評估指標」等名詞似乎通用，建議應統一。	已依照委員建議做修訂。
12. 建議補充說明之前的林業中程計畫之執行成效與績效指標為何？	已依照委員建議做修訂。
13. 部分引用文獻有缺漏，請補列入參考文獻中。	已依照委員建議做修訂。

審查意見	回應及處理情形
14. 整體而言，本報告理論與背景很詳盡，然學術味道太濃，應該將其盡量簡化，並朝向實務性。	謝謝委員指正，本研究將依委員建議做修改。
15. 近年來評估永續的績效指標很多，以及可突顯林業較特殊效益之績效指標，建議考量納入提供參考。	已依照委員意見在第五與第六章中納入永續績效指標之每人享有公園綠地面積、未受損森林面積比例等。
16. 過去執行之成效應該加入。	已依照委員建議做修訂。
17. 文獻回顧部分整理詳盡，建議以綱要表方式列出優缺點。	已依照委員建議做修訂。
18. 第 75 頁中，日本有將「資源」面向納入考量，本研究似乎僅考量投入、過程、產出與效益等四個面向，請說明。	由於資源與投入指標不易區分，加上資源面向指標可能歷年變動不大，因此本研究將資源指標納入投入指標中。
19. 建議將數字的單位統一。	已依照委員建議做修訂。
20. 第 46 頁，圖 3-1-1 中哪些基金與林業有關？在 ppt 有寫，但內文中請補充說明。	已依照委員建議修訂於第 48 頁。
21. 第 85 頁，動態數字部分屬延續性，可否用圖形或其他方式表示。	已依照委員意見在第六章以圖形表示。
22. 本次研究中，有一項是林政管理，林政管理受外在因素影響較大，較難以數字呈現，指標可能多屬產出指標，很難呈現效益。	如委員所述，在現階段林政管理績效很難呈現效益。
23. 建議將此報告簡化，以利同仁較易閱讀。	將依照委員建議做修改。

## 附錄 2 期末審查意見回應及說明表

審查意見	回應及處理情形
1. 本研究之題目為「臺灣林業中程計畫之指標研訂」，重點在臺灣林業中程計畫與指標研訂。第二章談林業中程施政計畫，中程施政計畫與中程計畫一樣嗎？	中程施政計畫與中程計畫兩者為一樣之內容，正式名稱為中程施政計畫，一般簡稱為中程計畫，已依照委員建議做修訂於第 1 頁。
2. 第三章是臺灣林業之預算結構，應分析預算結構與林業中程計畫以及指標研訂之關係。	預算是屬於投入，故在計算績效指標之前，必須先瞭解預算結構。
3. 第四章是績效評估之文獻回顧，應說明績效評估與指標研訂之關係。	文獻說明績效指標之分類及應該具備之內容。
4. 第五章是建立績效之評估指標，本章內容應是建立我國林業績效評估，不清楚本章的目的為何？	首先建立評估指標，作為後續績效指標計算之基礎。
5. 第六章是林業中程計畫之績效評估，目的是分析各中程計畫之績效評估嗎？如何評估？結果如何？	利用林務局現有統計資料、相關文獻及本研究取得之資料計算相關指標指數。
6. 建議第六章放在第五章前面。	因研究需先介紹指標才能進行計算，故文章內容順序仍維持原第五章與第六章之架構。
7. 本研究之結構與重點應加以調整。	已根據委員意見作調整。
8. 評估臺灣林業中程計畫之執行績效是本研究之目的嗎？	本研究主要目的在建立評估指標，探討執行成效僅是作為建立指標參酌之依據。
9. 評估臺灣森林之多功能效益是本研究之目的嗎？	由於現階段林業施政目標是以「生態維護」為主，故林業多功能性極為重要，本研究利用過去學者研究結果彙整出林業之多功能效益。
10. 森林多功能效益與林業中程計畫之執行績效相同嗎？	在三期計畫中列有相關指標。

審查意見	回應及處理情形
<p>11. 其他意見如下供參考:</p> <p>(1)林業中程計畫，甚麼時候的中程計畫?</p> <p>(2)本研究要評估過去中程計畫之執行績效嗎?要分析其與中程計畫是目標之關係，與預算編列之關係，與執行成果之關係嗎?要分析應如何修正中程計畫，或是接受中程計畫及其目標?</p> <p>(3)本研究只是建立目標與績效指標之關係嗎?</p> <p>(4)指標與績效指標之關係為何?</p> <p>(5)何謂臺灣中程計畫之指標?應說明清楚內涵、目的，才能明確了解如何作指標研訂。</p> <p>(6)過去所研究之指標為何?(重要指標為何?)期與計畫目標之關係為何?有何問題?要如何改進?</p> <p>(7)目前中程計畫的新目標為何?如何研訂新的指標?</p> <p>(8)第二章：最重要的部分是計畫目標，如何將計畫目標量化，建力量化目標與指標之間的關係。過去量化目標之表現如何?能反應對中程計畫目標達成之評估嗎?第三章：分析預算編列與本研究之關係，為何要談預算之結構?其與計畫目標之關係為何?中程施政計畫與預算之關係為何?預算結構能反應計畫及計畫目標嗎?能反應量化目標嗎?第四章：績效評估與指標研訂之間的關係為何?建立指標是要用來評估中程計畫之績效嗎?建議第四章之文獻回顧應在林業中程計畫以及指標研訂上。第五章：不清楚本章目的為何?建議改成建立我國林業績效指標之研究。第六章：與第五章之差別為何?應說明清楚。是評估林業中程計畫之績效嗎?還是分析績效指標?</p>	<p>過去一至三期之中程計畫執行時，有不同之指標，本研究將指標彙整整理，使一、二、三期之施政可以共通之指標，可對各期施政作評比。</p> <p>預算指標要分成投入、過程、產出及結果指標，分析預算結構，可以根據相關數據取得投入指標。</p> <p>第五章是建立評估指標。</p> <p>第六章是根據建立之指標利用相關統計資料及施政結果產生之數據計算出各指標值。</p>
<p>12. 重空間輕時間的計畫是林業計畫的特色，人為自然災害無法確定，如 83 條林道祇維護 9 條改善。</p>	<p>謝謝委員指教。</p>
<p>13. P.127 森林面積、林地面積在應用上與法律上的意義不同混合使用易誤解。</p>	<p>已依照其他委員之建議做刪除。</p>

審查意見	回應及處理情形
14. 租地造林面積收回 1,600ha 至 2008 年收回 62,064ha，2009 年收回 60,635ha 請查酌斟。	已依照委員建議做修訂。
15. 造林祇有生態效益沒有經濟效益和社會效益?	造林亦有經濟效益與社會效益，但由於資料之缺乏，故經濟效益與社會效益現階段無法量化呈現。
16. P.176 每 1 元投入創造 GDP 非常高，達 41 倍，其乘數效應相當大，政府不做才是傻瓜。	謝謝委員肯定。
17. 立木生長之效益計入何故?(是否等於碳儲存效益)。	立木生長之效益係參照相關研究顯示疏伐作業會影響立木材質，故將之列入生態效益指標，與碳儲存效益並不相同。
18. 文獻漏列及錯字請再檢查修正。	已依照委員建議做修訂。
19. 2005 年停止全民造林運動新植業務，改採持續撫育管理，2-10 年獎勵造林，內容不同，如何銜接，重疊應如何解釋?	林務局年報中已分項統計新植面積與撫育面積。
20. P.82 以後執行績效分四大類：綜合、林政、保安林、造林是橫向的關係，再用投入、過程、產出、結果是大準則，生態、經濟、社會效益是大指標。森林、林業、林地應予分開如森林面積與林地面積在應用無法律上之意義不同，故森林面積宜多參考歷來的文獻，如今的面積與一般認知仍有差距。	已依照其他委員之建議做刪除。
21. P.182-183 各圖評估效益幅度差很大，南轅北轍，各圖計算基礎不同，方法不同，宜選擇與臺灣背景相似的國家或地區作為參考數據。	已依照其他委員之建議做刪除。
22. 有部份資料宜重新查詢修正，建議多用 key indicator 比眾多的指標有意義。	已依照委員建議做修訂。
23. 本計畫是否針對「加強造林及森林永續經營計畫」中程計畫進行指標評估或是對林務局施政計畫進行評估，應先釐清，如對中程計畫進行評估，應釐清計畫內容，區別原林務局執行之子計畫。	已依照委員建議做修訂。
24. 計畫所載森林面積資料須再確認。	已依照委員建議做刪除。
25. 海岸造林屬造林計畫，非為集水區治理計畫工作內容。	已依照委員建議做修訂。
26. 碳吸存與碳貯存為不同之定義，建立評估指標應述明定義。	已依照委員建議做修訂。

審查意見	回應及處理情形
27. P86 第 2 行，修正為 (1) 地籍管理：國有林班未登記地，配合內政部辦理「國有林班地地籍測量及土地登記計畫」，就完成地籍測量之林班地，向地政事務所申請第一次所有權登記，於完成登記後依照財政部所頒「國有財產產籍管理作業要點」規定，逐筆建立產籍卡冊管理。	已依照委員建議做修訂於第 79 頁。
28. P86 第 11 行，修正為：森林保護之主要工作包括：防救森林火災、濫墾與盜伐之查察取締、森林生物維護等面向。森林火災之防範與撲救工作包括：防火宣導、林火防救人員編組訓練、滅火器材裝備之更新與維護，救災通訊系統之強化以及事故緊急應變系統之訓練；濫墾與盜伐之防範取締工作包括：林地管理法規之掌握與運用、高科技查察取締工具之引進與應用等，而前述森林保護工作之基礎重點則在於森林護管人員之訓練與巡護工作之落實執行。後面接續我國林業的護管制度……(孫本初等，2006)。	已依照委員建議做修訂於第 79 頁。
29. P87 第 1 行，修正為：而林業推廣以辦理林業宣傳活動和座談會與植樹月系列活動，以及製作宣傳品或宣導短片、編印林業出版品為主，…。	已依照委員建議做修訂於第 80 頁。
30. P87 第 7 行，修正為：林政管理中所謂林地管理之管轄範圍主要在國有林，公私有林之主管機關則為各縣市政府，…。	已依照委員建議做修訂於第 80 頁
31. P94 續表 5-3-3，產出指標 (AM3) 第 14 行，修正為：林業推廣宣導品種類。	已依照委員建議做修訂於第 87 頁
32. P126 (十一) 第 3 行「之後毀損面積逐年降低，…才又大幅增加為 133 公頃，」此部分敘述應修正為「自 2003 年以後，則都控制在 150 公頃以下，甚至在 2006 更低於 25 公頃以下，可見 2003-2009 年除天候未異常乾旱外，林務局之各項林火防救措施皆有發揮其減低損害之功效。」。	已依照委員建議做刪除。
33. P147 倒數第 4 行及倒數第 1 行，「植樹節」均請修正為「植樹月」。	已依照委員建議做修訂於第 114 及 115 頁。

審查意見	回應及處理情形
34. P147、148 (三十五) 至 (四十二) 之各項數據，將再予以詳細核對後另行提供。	謝謝委員的指教。
35. P148 倒數第 4 行「...廣播節目的撥出...。」，應修正為「...廣播節目的播出...。」。	已依照委員建議做修訂於第 115 頁。
36. P152 續表 6-2-1，產出指標 (AM3) 第 20 行，修正為：林業推廣宣導品種類。	已依照委員建議做修訂於第 120 頁。
37. P181 倒數第 4 行：「過去林地巡護僅以總巡護次數來衡量，經過研究可將巡護次數依據林地之分級與各林管處管轄面積與巡護次數加以衡量」部分，應修正為「林地巡護次數標準應將交通狀況、人員進出頻繁度、是否易發生火災、濫墾與盜伐等條件納入，作為衡量之標準。」。	已依照委員建議做修訂於第 144 頁。
38. P181 倒數第 1 行：「...人次納入指標衡量，並進行滿意度調查...。」部分，應修正為「...人次納入指標衡量，並不定期進行滿意度調查...。」。	已依照委員建議做修訂於第 144 頁。
39. 第 2 頁：第 16 行全民造林撫育管理係「2-20 年」。	已依照委員建議做修訂於第 2 頁。
40. 第 3 頁：第 3 行保安林經營管『及集水區治理』，同頁第二節第四點亦同。	已依照委員建議做修訂於第 3 頁。
41. 第 94 頁：第四節...「集」水區治理。	已依照委員建議做修訂於第 87 頁。
42. 第 97 頁：第 16 行...等「15」項衡量指標，第 19 行...等「12」項為產出指標。	已依照委員建議做修訂於第 90 頁。
43. 第 99 頁：(二) 海岸林生態復育，第 4 行，育苗等 5 項「為產出指標」。	已依照其他委員建議做刪除。
44. 第 111 頁：第 4 行「精密空中數位遙測儀器更新數量」，對照表 5-5-2 應為投入指標。另表 5-5-2 全民造林運動-教育訓練場次 (場/次) 應為產出指標。	已依照委員建議做修訂於第 102 頁。
45. 第 112 頁：(續表 5-5-2) 以下 4 行其文字敘述與表不符，其結果指標中之生態指標及社會指標，未於表中呈現。	已依照委員建議做修訂於第 103 頁。