

## 出國報告(出國類別：研習)

# 參訪瑞士國際PEFC森林認證組織 總部與驗證林地

服務機關：行政院農業委員會林業試驗所

姓名職稱：吳俊賢主任秘書

林俊成研究員兼組長

林裕仁副研究員

派赴國家：歐盟國家(瑞士)

出國期間：102年03月19日至03月28日

報告日期：102年06月06日

# 目 次

## 摘要

壹、目的	01
貳、過程	01
參、心得	02
一、瑞士森林資源	02
二、瑞士森林認證的情形	05
三、PEFC 國際森林認驗證組織總部參訪	06
四、PEFC 驗證林地現地參訪	21
肆、結論與建議	28
附件、參訪照片	30

## 摘要

本所於 101 年度獲得國科會科發基金補助，執行「林木健康管理與樹木醫學之研究」計畫，其中規劃藉由國際森林認證制度之引進、發展與應用，以提昇國內森林經營效益，並兼顧森林資源有效利用及自然生態保育目標，落實經濟、環境與社會相互和諧之森林永續經營理念。目前盛行於國際之國際型森林驗證系統以森林管理委員會 (Forest Stewardship Council, FSC) 與森林驗證認可計畫 (Programme for the Endorsement of Forest Certification, PEFC) 兩驗證體系為主流。101 年度本所已根據國際森林認證組織 FSC 發展標準流程開始進行制訂符合臺灣森林現況之臺灣森林經營規範，已與國際森林認證 FSC 系統接軌。為再與 PEFC 進行接軌與合作，本次出國參訪任務，係前往瑞士參訪位於日內瓦之 PEFC 國際組織總部及驗證林地實務。參訪行程中與該組織人員針對該驗證體系之制度面、技術面及實務面進行交流與會談，收集 PEFC 森林驗證相關資訊。透過此次參訪，瞭解到 PEFC 森林驗證系統在林地驗證之實務操作層面，就申請驗證之林地範圍整體而言，在遵循驗證準則上是可依林地內各林分條件提供證明與說明係遵循何項準則操作，而非各林分之經營操作均需符合該國或區域之 PEFC 驗證標準所有準則條件才算通過驗證。此外，在 PEFC 互認程序原則下，臺灣宜先推動制訂 PEFC 認證標準與指標，後再提出成為會員之申請。而從此次參訪 PEFC 驗證林地體認到，歐盟國家之林業經營具深厚基礎與技術，尤其是務實之德國林業經營，臺灣應加強與歐盟國家林業部門之交流與合作，選送具林業背景人才赴歐盟國家接受森林經營計畫規劃與執行之實務訓練，以為未來臺灣林業經營回歸正軌經營而準備。

## 壹、目的

近年來，人類過度開發森林資源，森林面積快速消失，除造成自然環境及生態的破壞，亦為引起氣候變遷的主要原因之一。根據聯合國糧農組織(FAO)的全球森林資源評估(Global Forest Resources Assessment, FRA)，過去10年中，每年有大約1,300萬公頃的森林被轉作其他用途或因自然原因消失。另根據FAO (2009)的統計與預測結果，世界林產品的需求將不斷提高，預測在2005至2030年間，人造板的生產和消費量平均年增加約為3%以上，紙和紙板的生產量也快速增加。由於製材、人造板、紙和紙板等產品需求的增加，因而提升對工業原木的需求。於90年代興起和發展的森林認證乃為解決全球森林所面臨的問題、促進森林的永續經營，並藉由森林認證達成經濟、社會、生態三個面向的平衡。

目前盛行於國際之國際型森林驗證系統以森林管理委員會(Forest Stewardship Council, FSC)與森林驗證認可計畫(Programme for the Endorsement of Forest Certification, PEFC)兩驗證體系為主流。本所已於101年與台灣森林認證發展協會攜手合作，根據國際森林認證組織FSC發展標準流程開始進行制訂符合臺灣森林現況之臺灣森林經營規範，此工作已獲國際森林認證組織FSC發展標準制訂的註冊認可，已與國際森林認證FSC系統接軌，目前準則與指標之制訂已至草案完成階段，制訂工作現正持續進行中。國際森林驗證體系PEFC認證的林地面積已接近全球認證面積之三分之二，是目前全球最大的森林認證組織，為與PEFC進行接軌與合作，本次出國參訪位於瑞士日內瓦(Geneva)之PEFC國際組織總部與認證林地，參訪活動包括與該組織人員針對該驗證體系之制度面、技術面及實務面進行接觸、交流與會談，收集森林驗證相關第一手資訊，俾利研擬於國內未來推動發展PEFC森林驗證制度之條件及與其接軌時應遵循之注意事項及配合實務。

## 貳、過程

由於臺灣與瑞士間無直航班機可搭乘，因此往返間均需於歐洲他國城市透過轉機方可抵達，往程即由桃園直飛班機抵德國法蘭克福(Frankfurt)轉機，候機5小時，並飛行1小時餘方抵達目的地日內瓦；返程則由瑞士蘇黎世(Zurich)前往奧地利之維也納(Vienna)轉機直飛回臺，於航程中所費時間頗長。此次參訪行程與內容簡列於如下表：

表1 行程安排與內容

日期	地點	活動與行程
102年 3月19日(二)	桃園機場 →法蘭克福(Frankfurt)	往程，搭機前往德國法蘭克福轉機。
3月20日	法蘭克福	於德國法蘭克福機場轉機前往瑞士日

(三)	→日內瓦(Geneva)	內瓦。
3月21日 (四)	日內瓦	1.拜會國際森林認證 PEFC 組織總部，與其秘書長 Ben Gunneberg 會議交流。 2.與 PEFC 組織交流單位 (Communciation Unit)主任 Thorsten Arndt 進行會議交流。
3月22日 (五)	日內瓦及鄰近地區	1.拜訪 PEFC Deutschland e.v.，聽取驗證現況簡報與討論。 2.現地參訪 Esslingen 驗證林地，瞭解森林經營實務操作。
3月23日 (六)	日內瓦 →蘇黎世(Zurich)	資料整理，搭車前往瑞士蘇黎世。
3月24日 (日)	蘇黎世	資料整理，參訪蘇黎世都市林。
3月25日 (一)	蘇黎世	參訪蘇黎世附近森林，瞭解瑞士森林經營現況。
3月26日 (二)	蘇黎世 →維也納(Vienna)	回程，搭機前往維也納，準備隔日轉機返臺。
3月27日 (三)	維也納	回程。

## 參、心得

### 一、瑞士森林資源

瑞士位於歐洲中部，是由 26 個州聯合組成之聯邦制國家，地形多山與臺灣相似，然屬不臨海內陸國，面積 4,128,500 公頃，根據 2006 年統計資料顯示森林面積為 128 萬公頃，約達國土面積的 31%(圖 1)。特別值得注意的是 1995~2006 年間阿爾卑斯山區牧草地，尤其是南阿爾卑斯山區，不再從事農業生產，所以在 11 年間森林面積增加 59,500 公頃(圖 2)。

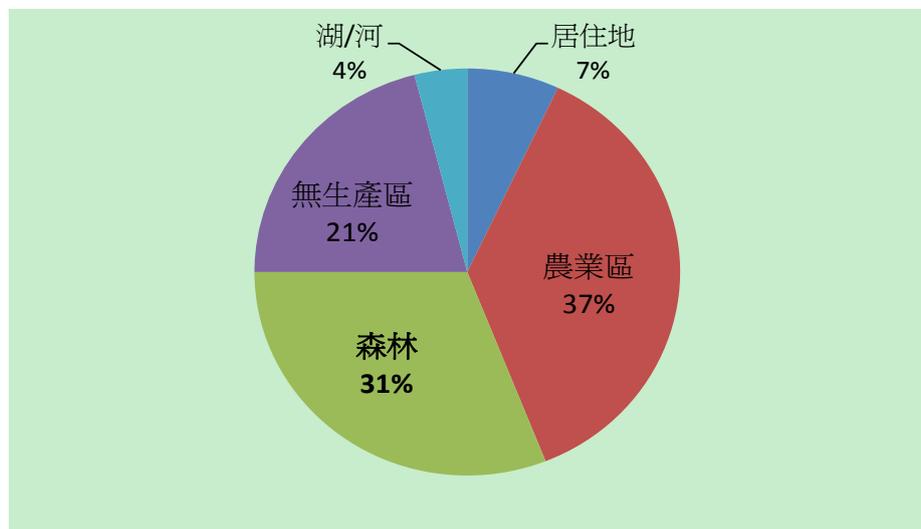


圖 1 瑞士土地利用類型比例

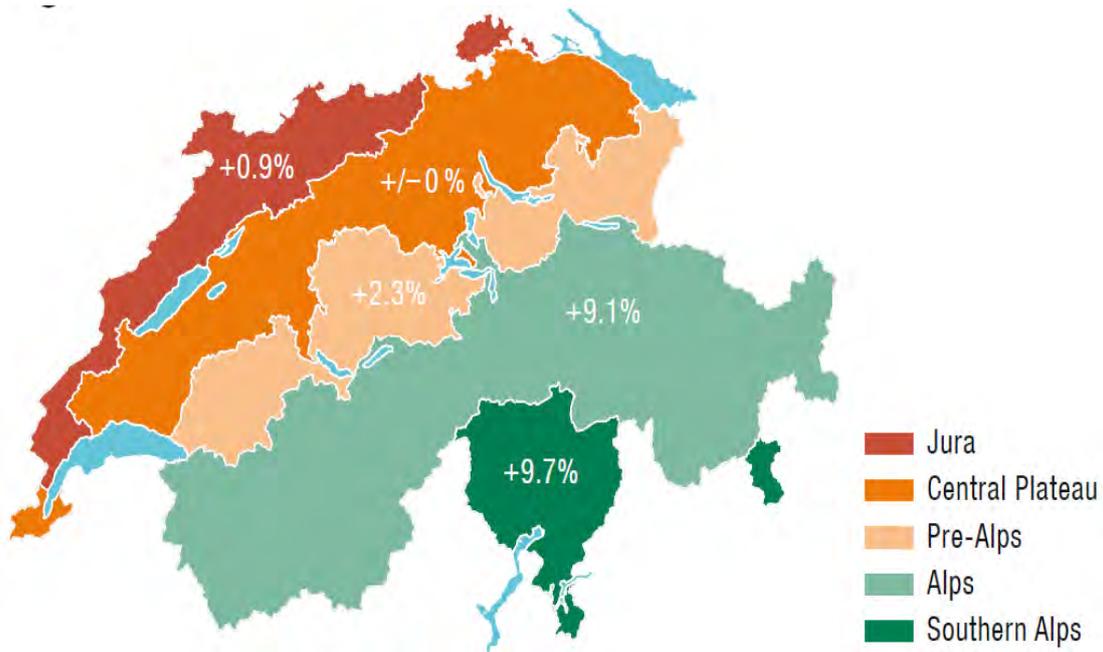


圖 2 瑞士 1995~2006 年間森林面積增加地區

瑞士的森林主要屬國有、公有及私有(圖 3)，根據 2003 年瑞士聯邦統計局(FSO)統計資料顯示，公有林共計有 2,800 個單位，平均每個單位森林面積為 270 公頃，私有林主則高達 244,000 個，然而平均每位私有林主擁有森林面積僅 1.4 公頃，此數據比台灣私有林主擁有森林面積不及 1 公頃為高。

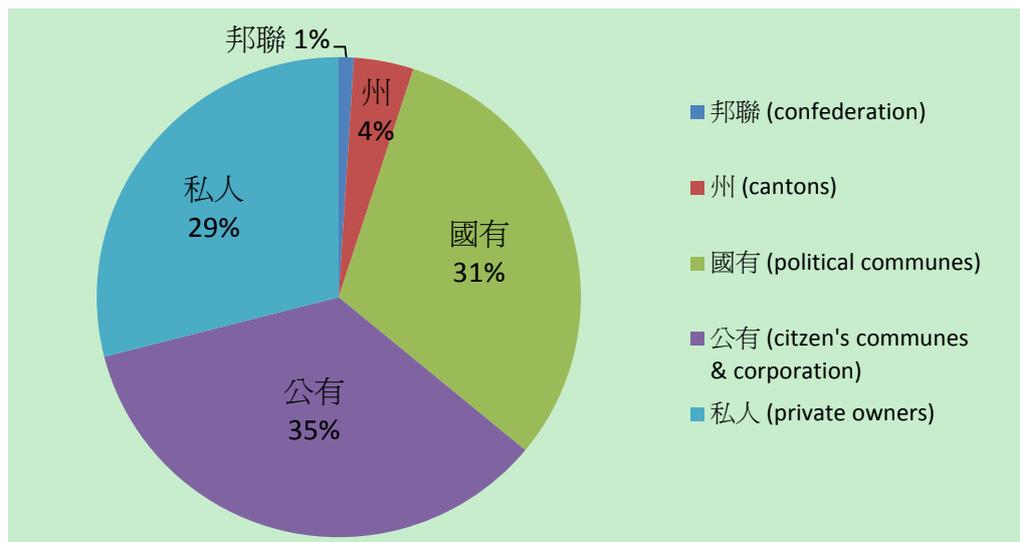


圖 3 瑞士森林所有權

瑞士森林的生物呈現多樣性，有超過 20 萬種的生物棲息於 120 種不同的林型。為維護森林生物多樣性，瑞士森林管理當局恪遵以下經營管理原則：

- 師法自然：適地適木並維持一定數量之老樹與枯死木，建立複層多齡林。
- 保護野生動物棲息地：致力發展森林保護區以保護野生動物，目前森林保護區佔森林面積的 3.5%。
- 加強特定物種與其棲地之保育：例如高生態價值樹種如橡樹，瀕臨滅絕物種如蘭科植物(Orchids)及大雷鳥(Capercaillie)。
- 復育傳統森林型態：例如標準矮林、林牧場、栗子園等。
- 避免森林保育與打獵之衝突：打獵是維持森林生態平衡的重要活動，植群與動物 — 紅鹿、岩羚羊、歐亞小鹿(Roe deer)等 — 應共存共榮並維持數量與分布平衡；除打獵外，維持大型捕食動物(山貓、狼、熊等)的存在也有影響森林動物數量的功能。適度且合法的打獵行為，成功地維持瑞士森林的生態平衡。圖 4 顯示 1970~2008 年主要的森林野生動物在合法打獵制度下，族群數量呈現平衡穩定狀態。

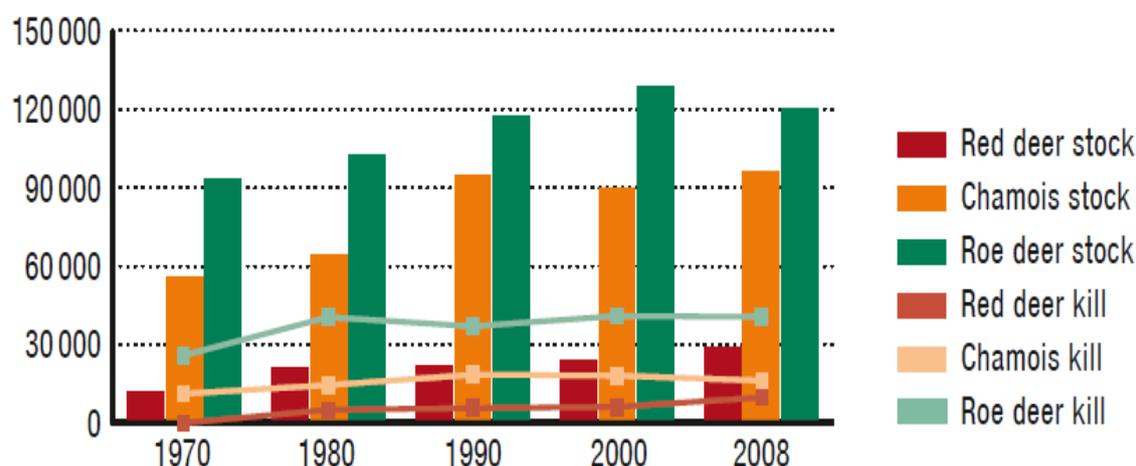


圖 4 獵物族群數量與獵捕數量

註：Red deer(紅鹿)、Chamois(岩羚羊)、Roe deer(歐亞小鹿)

森林對於環境保護與生活福祉之貢獻極其重要。在瑞士，10%的森林被規劃為遊樂區，提供民眾休閒育樂之場所，另外，將近 40%的飲用水來自森林，森林飲用水本質乾淨，不需經過額外的加工處理淨化，節省了許多費用。森林亦可大幅降低天然災害的衝擊程度，例如阻擋雪崩、防止落石與地滑等，根據瑞士國家森林調查統計，約有 40%的森林地區之防止天然災害的保護機制被視為首要功能。

## 二、瑞士森林認證的情形

認證是透過第三方檢驗單位檢驗森林經營是否符合標準的過程。森林認證可作為一個自願性環境政策的推動工具，因其執行之目的包含在相關法律要求之外，誘使參與者生產公共財。森林認證可對某些產品提供認證標章，如符合生態和社會標準，或能夠追溯其來源的產品。目前在瑞士，林產品具有 FSC 和 PEFC 兩個認證系統，以表示其木材來自永續經營的森林。兩個認證體系雖具有許多共同點，但對森林經營和監管鏈的要求還是有些不同。基本上，對環境保護聯盟如世界自然基金會(WWF)而言，FSC 的規定具有較高的評價；反之，PEFC 體系在林地所有人眼裡較符合其利益需求。上述認證標章的重點不在於表示木材的來源，而是著重於其生產方式。如森林或林產品得到雙重認證，表示其同時參與 FSC 和 PEFC 兩個森林經營體系，雙重認證在瑞士國內並不少見，也因此讓該國家成為一個在國際上的特殊例子。

2009年，一個由FSC和PEFC認證體制為基礎的國家認證標準，經由引進兩認證標章為基礎建構而成的新版國家認證標準，其目的在於降低認證成本。FSC和PEFC在瑞士進行的認證遵從著相同的國家標準。該國家標準由一個企劃小組制定，小組的成員包括兩認證體系以及國家環境部門的人員，而後者亦在制定國家標準的過程中提供資金的協助。經過上述人員討論、制定的國家標準是以FSC體制下的原則和標準為架構建立而成；其原因在於，取得FSC認證的過程中，必須符合全球統一的基本規定，且PEFC體制訂定瑞士的標準時亦選擇符合FSC的要求。以此方式制定國家標準的結果造成雙重認證相當普及，同時亦進一步要求符合瑞士聯邦政府環境部(BAFU)制定之天然林業經營方式中最低限度的經營要求。

至2009年，瑞士境內森林約有0.7百萬公頃(即總森林面積的56%)接受認證。在這些接受認證的林地中，60%具有FSC和PEFC雙重認證，37%和3%分別僅接受FSC和PEFC的認證。瑞士於2009年伐採的木材當中，71%已接受認證。至2011年，瑞士境內森林約有0.66百萬公頃(即總森林面積的53%)接受認證。在這些接受認證的林地中，超過半數具有FSC和PEFC雙重認證。相較於林木生產單位，到目前為止從事木材生產與加工產業中，超過963家公司已接受COC認證。其中909家申請FSC COC認證，可知木材生產與加工產業在選擇認證體制時以FSC為主。相同的情形亦出現在瑞士身為DIY產業龍頭之木材批發商，其亦以FSC為其主要認證體制；其中30%同時申請獲得FSC和PEFC之認證，而目前沒有任何一家所屬企業單獨接受PEFC的認證。

在瑞士，主要推動認證的誘因為DIY部門及對接受認證之紙類產品的需求。然對木材生產者而言，預期認證木材具提升市場優勢，是驅使申請認證的其中一項誘因。大部分的FSC認證木材的買賣未如預期，且絕大多數的木材生產者並無法因

取得認證而將售價提高，即獲得所謂的綠色溢價(green premium)，由此可知市場並未補償進行認證所產生的成本。因此，對瑞士之林業和木材部門而言，認證有時仍為一個具爭議性之議題。

大量的FSC認證木材並未為林地所有人帶來經濟上的效益，如此與期待產生落差的原因在於市場上之需求未與FSC策略一致所導致。買方接受FSC的觀點，並以FSC的認證木材為購買標準，如此有利於推廣FSC認證，然買方通常並未認同對提高價格購買認證木材，使得生產者無法轉嫁其認證成本於產品上；溯其原因應為終端使用者尚未具有充足的需求，致而無法提高木材價格。另外，關於認證制度的生態效益，在一項對森林企業的調查中，發現58%的受訪者認為自身企業在接受認證後對森林經營的生態標準僅有些微、甚至沒有任何改進；此顯示瑞士半數以上林木生產企業在無認證制度規範下之森林經營策略，已以具有相當程度之生態標準從事經營管理。

2009年，林業和木材工業引進一個新的標章(Herkunftszeichen Schweizer Holz, HSH)，針對瑞士國產材加工製成之木質產品進行標示。此標章的目的為促進瑞士國產材的銷售，而非為了遵守消費者資訊法所要求的聲明責任。消費者資訊法為聯邦委員會於2010年通過的一項規定。根據消費者資訊法，在瑞士的木材市場中流通的木材應標明其原產地及品項；不管木材賣至何處，應使消費者能夠清楚判定其來源和專業名稱。HSH保證能夠追溯並有文件記錄木質產品由產地至終端使用者手中的流程。標章的用意為興起終端使用者對瑞士木材的注意；其優點在於木材的生產過程符合瑞士森林法規中嚴格的永續經營要求，且不具有經過長程運送而對環境造成污染的問題。具有HSH標章的產品能夠保有20%源自國外的原料，但其前提為來自相對安全的產區(低風險區域)以及具有永續認證或聲明的原料來源。自2011年9月起，所有源自瑞士森林的木材皆可標註HSH標章，前提為林地所有人願意遵守所有林地經營的相關規定，而稽查工作由地方林業部門擔任。

瑞士在政府採購永續生產之木質產品的要求為其原料100%源自合法且永續經營的林地。過去，認明標準為FSC和PEFC系統下的永續認證；而目前亦接受具有國家合法認可及保證源自永續經營森林的產品，HSH即為產自瑞士的有效證明標章。

### 三、PEFC 國際森林認證組織總部參訪

本次至瑞士日內瓦 PEFC 總部拜會國際森林認證 PEFC 組織總部，與該組織秘書長 Ben Gunneberg 及 PEFC 組織交流單位(Communciation Unit)主任 Thorsten Arndt 等人進行會議交流(圖 5、圖 6)，會談與提供之資料整理如下：

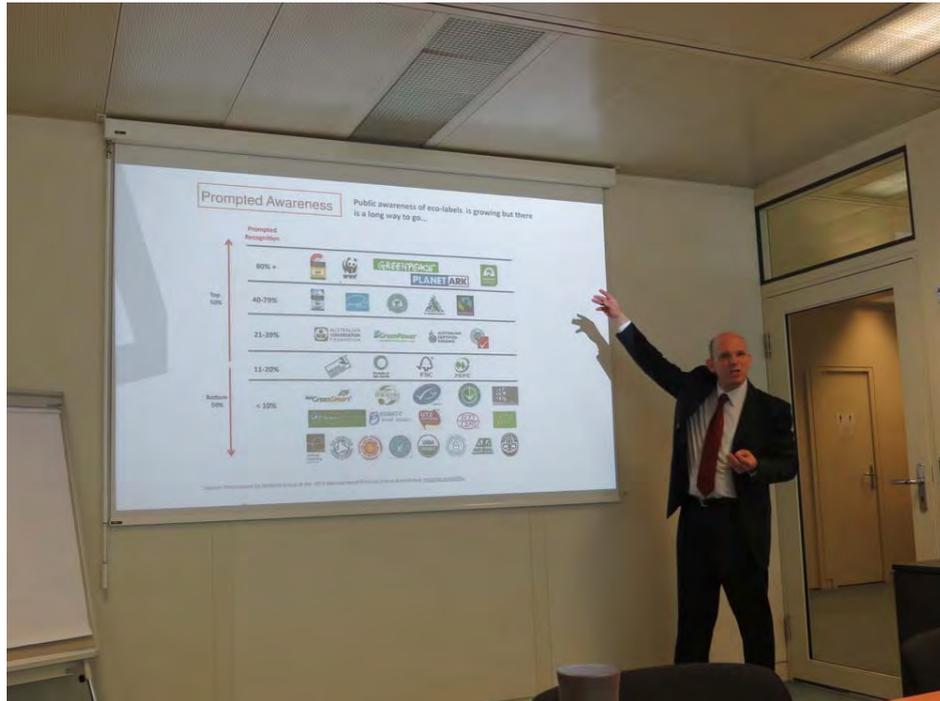


圖 5 PEFC 國際森林認證組織總部秘書長 Ben Gunneberg 進行 PEFC 制度介紹



圖 6 PEFC 國際森林認證組織總部之交流單位官員介紹標準建立程序

## (一) PEFC 簡介與認證現況

森林驗證認可計畫(PEFC)是由歐洲私有林場主協會於 1999 年 6 月發起成立，總部位於瑞士日內瓦，PEFC 最初成立是因為歐洲部分森林產業團體認為 FSC 是外來的驗證系統，且驗證費用過於昂貴，並不適合中小規模森林經營的驗證，因此自行發展出一套較適合中小規模森林工業，且較能反應森林業者利益之森林驗證系統。PEFC 成立原始全名為 Pan European Forest Certification(泛歐森林驗證)，是個歐洲的區域性驗證系統，但隨著它發展成全球性的森林驗證系統，為了在全球展開並提高國際間之接受程度，於 2003 年將其全名改為森林認證認可計畫體系(Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes; PEFC)，其主要目標是提供各國認證體系評估和相互認可的全球架構，進而推動認證體系的相互認可。

PEFC 組織結構上雖是由多方利益關係人發展出適合當地首要重點及條件的國家森林認證體系，然在執行層面上是一個國際性的非營利及非政府組織，其宗旨在致力於建制提昇森林永續經營管理之獨立第三方認證系統，其認證範圍包含整個森林供應鏈，以促進健康之森林經營，並確保木材和非木材森林產品是在嚴謹的生態、社會和道德標準下所生產，透過生態標章，客戶和消費者能夠辨識出產品是來自於永續管理的森林。

同樣地，PEFC 提供與 FSC 驗證系統相同的 FM 與 COC 兩種驗證服務，組織本身不逕行為森林經營者進行驗證，但若森林經營者想要取得 PEFC 的驗證，則該森林經營者所在之國家必須為 PEFC 的會員國，且必須建立一套通過 PEFC 審核的國家驗證體系，業者方可透過該國家的驗證體系取得 PEFC 的驗證證明；此外 PEFC 並沒有制定一套統一的驗證標準，僅提供一些制定標準過程與內容須遵守的基本要求，讓各個國家照著這些要求發展出自己的一套驗證標準，以求達到兼顧環境、社會、經濟三方面功能。

目前 PEFC 已涵蓋 36 個國家的認證系統，其組織成員也包含國際間之權益關係人，如民間社會組織、企業及政府機構等。每個國家的森林認證體系須通過 PEFC 所制定的永續發展基準，並由第三方評估以確保符合國際要求。這些基準是基於國際公認且長時間持續，並經由政府之間相互認可，為推動森林永續經營管理所發展的。為確保符合新的科技、社會變化及期望，基準須透過多方權益關係人，包括民間團體，企業，政府，勞工和研究機構等定期修訂的過程，獲得更良好的施行方式。PEFC 也可以是家庭或社區等小面積森林擁有者選擇的認證體系。世界森林約 25%是由 2 億家庭和社區成員所管理，在北半球約有 40%森林由 30 萬個家庭所持有，南半球則有 25%的森林由社區管理。團體及區域透過創新的機制認證，PEFC 讓土地面積小的持有者在生活及農村中長期付出的貢獻能在市場上獲得認可。至今已有幾百萬的家庭和社區森林獲得 PEFC 認證，PEFC 認證在全球許多公

共和私人的木材採購方針上也備受青睞。

PEFC 的快速增長，成爲世界上最大的認證體系，並廣受家庭和社區森林持有者的喜愛，PEFC 已建立堅實的基礎，並在促進永續森林管理上佔有重要的位置。超過 9,100 家公司已經申請獲得 PEFC 產銷監管鏈認證，採購經過認證的產品來證明他們的承諾。許多國家在 2008 年間進口的木材有超過一半是經由 PEFC 認證的，而這個數字幾乎是 2005 年的兩倍。

至 2013 年 3 月底，全球共有 2.44 億公頃的森林通過 PEFC 體系的認證。另外 PEFC 還頒發 9,707 個監管鏈證書(表 2)，經 PEFC 認證的森林面積相當於一整個墨西哥的面積或是法國、德國、義大利和英國面積總和的大小，PEFC 認證也爲英國、德國和日本等國之木材採購時的參考標準。PEFC 森林認證的區域分布及趨勢，可見圖 7、圖 8，PEFC 監管鏈的趨勢如圖 9，PEFC 森林認證的區域分布，以歐盟爲主，PEFC 森林及監管鏈認證，在 2004 年後則爲大幅成長。

表 2 全球經 PEFC 驗證之國家、森林面積與數量統計 (2013 年 3 月止)

國 家	認證森林面積 (ha)	COC 認證數量*	標章使用者數量
Argentina	0	4	4
Australia	9,914,708	239	187
Austria	2,665,534	414	247
Bahrain	0	1	1
Belarus	6,670,700	26	4
Belgium	289,050	236	336
Bosnia and Herzegovina	0	1	1
Brazil	1,297,005	39	21
Bulgaria	0	1	1
Canada - CSA Z804	10,927	0	1
Canada - CSA Z809	42,827,196	0	4
Canada - SFI	70,797,641	0	6
Canada (PEFC Total)	113,624,837	195	71
Chile	1,894,815	55	56
China	0	184	65
Colombia	0	2	2
Croatia	0	0	1
Czech Republic	1,845,321	171	154
Denmark	253,569	60	84
Egypt	0	1	1
Estonia	897,688	27	26
Finland	21,068,333	174	207
France	5,042,862	2,078	32,857

Germany	7,382,135	1,514	6,193
Greece	0	1	2
Hungary	0	12	5
India	0	14	3
Indonesia	0	15	9
Ireland	0	30	23
Israel	0	4	1
Italy	773,704	606	838
Japan	0	218	143
Latvia	1,683,641	24	21
Lebanon	0	2	3
Lithuania	0	8	4
Luxemburg	29,938	18	62
Malaysia	4,646,460	225	116
Mexico	0	2	2
Monaco	0	4	4
Morocco	0	1	1
Netherlands	0	473	526
New Zealand	0	20	21
Norway	9,125,902	41	65
Peru	0	7	6
Philippines	0	2	2
Poland	7,304,356	61	100
Portugal	218,769	51	103
Romania	0	17	9
Russia	525,594	8	6
Saudi Arabia	0	1	1
Singapore	0	22	6
Slovak Republic	1,233,364	44	75
Slovenia	0	10	11
South Africa	0	0	1
South Korea	0	6	1
Spain	1,579,860	601	857
Sri Lanka	0	1	1
Sweden	7,535,570	126	114
Switzerland	40,736	62	150
Taiwan	0	8	1
Thailand	0	2	2
Tunisia	0	2	2
Turkey	0	6	6

UK	1,298,047	1,171	1,071
Ukraine	0	1	1
United Arab Emirates	0	9	4
Uruguay	0	3	2
USA - ATFS	10,699,413	0	2
USA - SFI	24,596,960	0	3
USA (PEFC total)	35,296,373	343	106
Vietnam	0	3	2
總計	244,149,802	9,707	45,024

\* COC 認證只包括個人及團體認證。

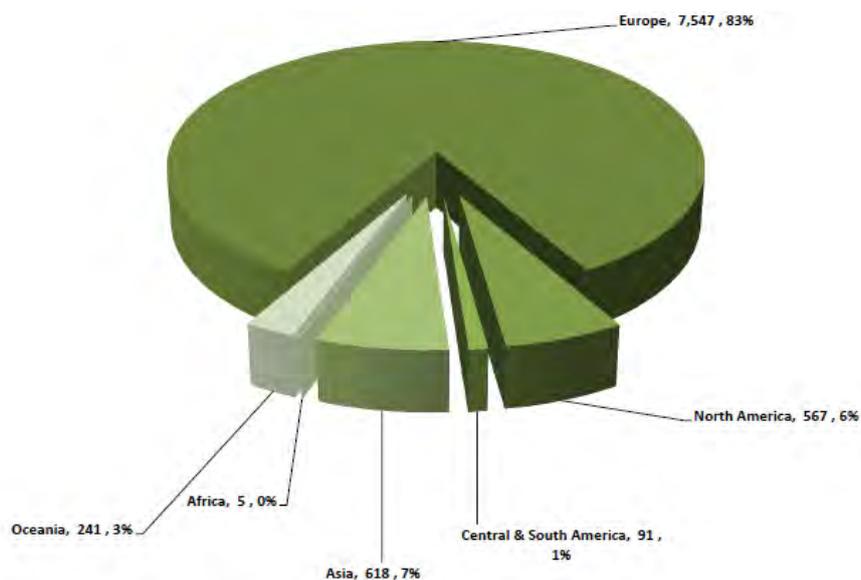


圖 7 PEFC 森林認證面積之區域分布



圖 8 1999-2012 年 PEFC 森林認證面積統計

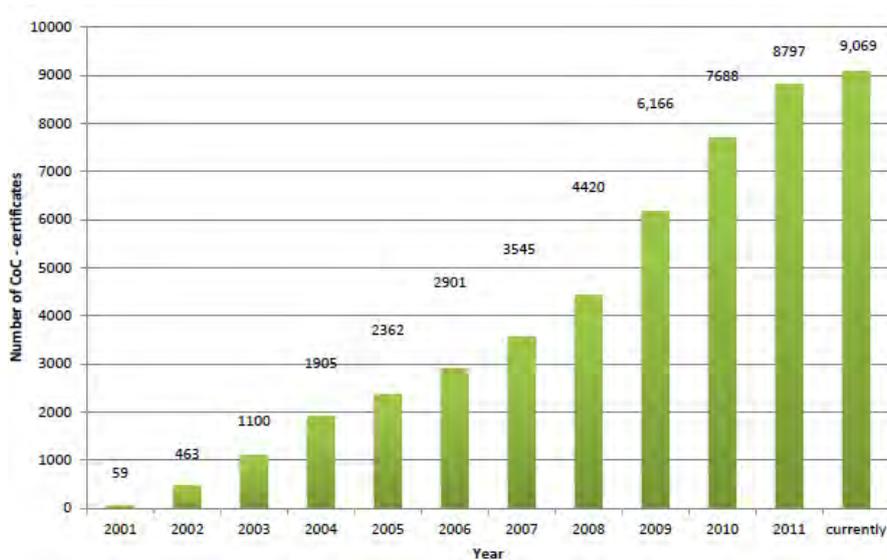


圖 9 2001-2012 年 PEFC 監管鏈認證(COC)數量統計

## (二) PEFC 相互認可認證制度建立程序

與FSC森林認證系統最具差異之部分，係PEFC提供各國家或區域性森林認證標準之互認機制，PEFC係根據各國或各區域性森林認證標準所公告其技術文件內容，由獨立顧問進行國家和次國家認證體系的評估與認可國家認證體系。國家認證體系的管理機構作為一個法人實體申請成為PEFC委員會的會員，該國家管理機構可以發展制定章程和認證體系方案，國家認證體系與國際PEFC互相認可後，國家體系項下的認證產品可以通行於所有PEFC互認的其他國家市場，其主要3步驟如圖10所示。



圖 10 發展 PEFC 森林認證國際認可體系之 3 主要步驟

而其發展PEFC國家認證系統路徑程序如圖11所示，即應先於國家成立發展森林驗證的組織，後應向國際PEFC組織核備開始發展制訂驗證標準工作，接著應發展第三方認證實體與進行認證準備，並制訂執行方案，後申請與確認成為PEFC會員資格，具會員資格後，向國際PEFC組織提出相互認可及互認程序，國家或區域認證標準獲得互認後即可於林產品上使用PEFC標章，未來應時時對驗證標準進行評估、調整、維護與修訂，以期驗證效用可符合時代變遷而臻完善。

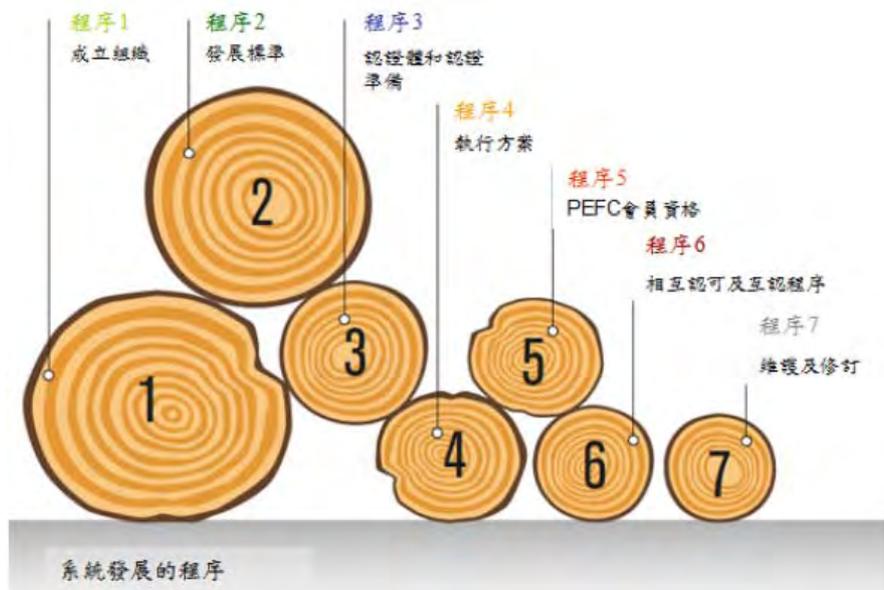


圖 11 PEFC 國家認證系統路徑程序

圖12為會員向國際PEFC組織提出國家驗證體系標準互認申請後之流程說明，其申請流程說明如下：

1. 將附有完整清單的認證體系提交至PEFC委員會秘書處，同時對PEFC國家管理機構的書面請求進行正式的評估和批准。體系報告書應提交包括書面和電子檔兩種形式，以便張貼在PEFC委員會的官方網頁上。
2. 認證體系的申請將轉交PEFC委員會之董事會，董事會將任命獨立顧問根據具體情況來評估認證體系是否符合PEFC委員會的要求。PEFC委員會、顧問和申請者三方將就此簽訂合同。
3. 認證體系的影本(包括審核清單)將於PEFC委員會的官方網站上公佈，以便在規定的60天內能夠將公眾的書面意見或建議回饋給獨立顧問。申請者和PEFC委員會應鼓勵感興趣的各方將其對該體系的意見和建議直接回饋給獨立顧問。
4. 如果只要求進行一些對評估期限沒有顯著影響的細微變更，申請者可以在評估期間對體系文檔進行變更。若變更需要更長的時間，申請者也可向PEFC委員會申請暫停評估程序。但無論哪種情況，都應將修訂後的文檔提交給PEFC委員會。

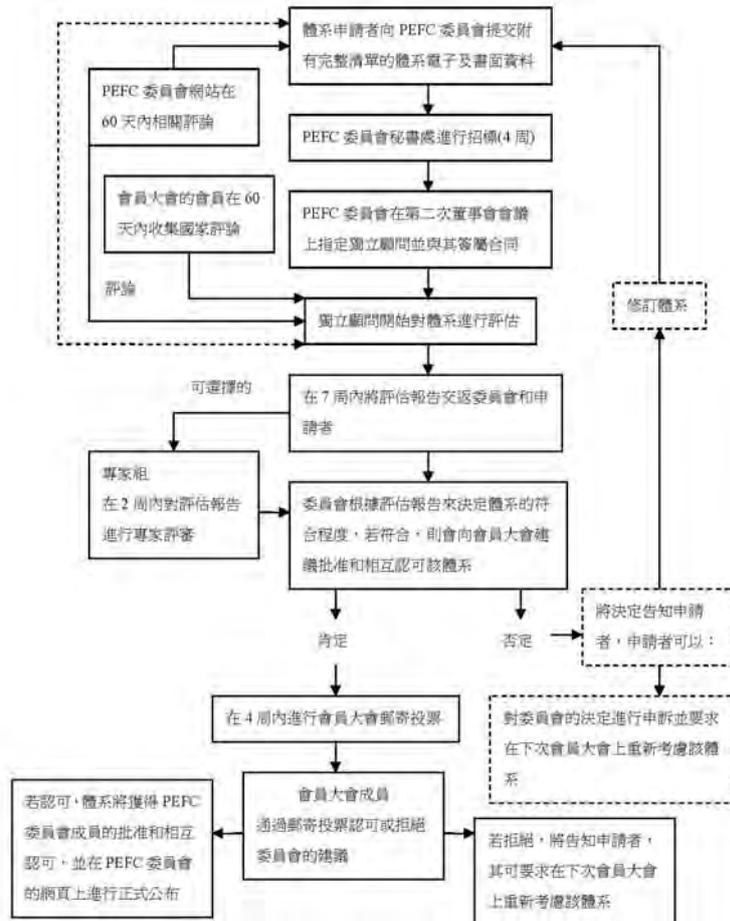


圖 12 PEFC 相互認可之國家認證制度程序流程圖

5. 評估應以來自各種管道的證據為基礎，例如各種文件及於申請國實地考察期間搜集的資料。獨立顧問應於10周內向PEFC委員會之董事會提交一份評估報告，以便董事會對認證體系的符合程度做出決策。同時，評估報告的影本也將轉發給申請者，並且在PEFC委員會官方網站上進行張貼以公開體系的批准過程。
6. 如PEFC董事會確認某一認證體系有2/3以上的內容都是符合要求的，董事會將向會員大會建議批准該體系。此時PEFC委員會秘書處將組織一次郵寄投票，被授權代表PEFC國家管理機構(該機構是PEFC委員會的成員)的會員大會代表應在4周之內寄出選票。
7. 如果PEFC董事會確定某一認證體系不符合要求，將會告知申請者。申請者可以修訂體系並且再次提出申請，也可以對PEFC董事會的決定提出申訴，要求會員大會在下次會議上重新考慮該體系。
8. 如果通過郵寄投票有2/3以上的選票支持某一體系，則該體系將被視為通過PEFC

委員會成員的批准和相互認可，允許其按照PEFC委員會規定(PEFC標章使用規則)來使用PEFC標章或聲明。同時，將在PEFC委員會的官方網頁上公佈相關資訊。如果投票結果是否定的，申請者可以向PEFC董事會進行申訴並要求在下一屆會員大會上重新考慮該體系。

9. PEFC董事會也可選擇在下次會員大會上討論某一申請。

10. 由申請者負責承擔評估程序所需的一切費用。

在必要情況下，PEFC委員會之董事會可以評估是否將報告提交給專家組進行同行專家審議，以確保評估結果品質。評估應當包括到體系申請國進行實地考察，以確保該評估是基於對該國森林經營狀況的充分理解和與權益關係人的充分協商。在獲知PEFC委員會董事會建議之後，會員大會將決定體系的批准和相互認可。會員大會成員將獲得獨立顧問的評估報告作為決策參考。根據以往經驗，從提交國家或次國家森林認證體系到公佈批准和相互認可的郵寄投票結果，將平均花費8-9個月的時間。圖13為國家認證體系申請與國際PEFC認證體系相互認可制度流程簡易圖示。



圖 13 國家認證體系與國際 PEFC 認證體系相互認可制度流程圖

目前與 PEFC 相互認可之國家認證制度的國家如表 3 (至 2012 年 2 月止)。歐洲區域在西歐國家均使用國際 PEFC 驗證系統發展國家驗證系統，如德國、法國、瑞典、奧地利、比利時、丹麥、西班牙等。在東歐國家則有斯洛伐克(Slovakia)、斯洛維尼亞(Slovenia)、俄羅斯(Russia)等國已發展自有森林驗證體系，並與 PEFC 達成相互認可協議。歐洲以外國家則以先行發展自有驗證標準與體系，後才提出相互認可申請，目前獲得 PEFC 相互認可之驗證體系在美洲有美國之永續林業倡議

(Sustainable Forestry Initiative, SFI)及美國樹木農場體系(American Tree Farm System, ATFS)、巴西森林驗證計畫(Brazilian Forest Certification Programme, CERFLOR)、智利森林驗證公司(Chile Forest Certification Corporation, CERTFOR)；在亞太地區有馬來西亞的木材驗證委員會(Malaysian Timber Certification Council, MTCC)、澳大利亞森林標準(Australian Forestry Standard, AFS)與 PEFC 互認，中國所發展之森林驗證委員會(China Forest Certification Council, CFCC)已向國際 PEFC 組織提出相互認可申請，目前尚在審議中。

表 3 目前與 PEFC 相互認可之國家認證制度國家

(2012 年 2 月止)

<b>Country</b>	<b>Name</b>
<b>Australia</b>	Australian Forestry standard
<b>Austria</b>	PEFC Austria
<b>Belgium</b>	PEFC Belgium
<b>Belarus</b>	Belarusian Association of Forest Certification
<b>Brazil</b>	Brazilian Forest Certification Programme (CERFLOR)
<b>Canada</b>	PEFC Canada
<b>Chile</b>	Chile Forest Certification Corporation (CERTFOR)
<b>Czech Republic</b>	PEFC Czech Republic
<b>Denmark</b>	PEFC Denmark
<b>Estonia</b>	Estonian Forest Certification Council
<b>Finland</b>	PEFC Finland
<b>France</b>	PEFC France
<b>Gabon</b>	PEFC Gabon
<b>Germany</b>	PEFC Germany
<b>Italy</b>	PEFC Italy
<b>Ireland</b>	PEFC Ireland
<b>Latvia</b>	PEFC Latvia
<b>Luxembourg</b>	PEFC Luxembourg
<b>Malaysia</b>	Malaysian Timber Certification Council (MTCC)
<b>Norway</b>	PEFC Norway
<b>Poland</b>	PEFC Poland
<b>Portugal</b>	PEFC Portugal
<b>Russia</b>	Russian National Council of Forestry Certification
<b>Slovak Republic</b>	Slovak Forest Certification Association
<b>Slovenia</b>	Institute for Forest Certification
<b>Spain</b>	PEFC Spain
<b>Sweden</b>	PEFC Sweden
<b>Switzerland</b>	PEFC Switzerland
<b>United Kingdom</b>	PEFC UK
<b>United States</b>	American Tree Farm System (ATFS) Sustainable Forestry Initiative (SFI)
<b>Uruguay</b>	Sociedad de Productores Forestales del Uruguay

從 PEFC 所提供其相互認可認證制度建立程序上而論，建立國家或區域性 PEFC 驗證標準之過程未若 FSC 標準建立程序來得繁瑣與嚴謹，其標準只要遵循 PEFC 提供之制訂標準過程與內容的基本要求即可，此制度之設置給予各會員國有較大之彈性空間制訂符合自己國內森林狀況之標準。惟當申請與確認成為 PEFC 會員資格後，向國際 PEFC 組織提出相互認可互認申請後之程序就將較費時，且因需提送各會員國所成立的委員會討論，將涉及國家與國家間或會員與會員間之貿易利益關係而需進行冗長的交涉與協商，甚至可能涉及兩國或多國間的政治利益交換。而 PEFC 組織會員通常無環保團體參與，此也或許是經 PEFC 森林驗證之林地與林產品較不受環保團體認同之原因。

由於 FSC 森林驗證系統發展制訂驗證標準與指標工作不受須為會員國之條件限制，因此臺灣目前已先啟動發展 FSC 森林驗證系統制訂森林管理(FM)驗證準則與指標的工作。然因 FSC 森林驗證準則中有許多項目也是 PEFC 提供之制訂標準內容之基本要求，因此應可同時著手制訂臺灣 PEFC 森林驗證準則，並向國際 PEFC 組織提出加入會員申請，以期未來臺灣 PEFC 森林驗證準則可與國際其他 PEFC 會員國之森林驗證準則獲得互認。能讓國際 PEFC 組織接受簽署為 PEFC 認證系統的首要條件，是須先成為 PEFC 會員，PEFC 的會員分為兩類，一類為國家治理機構，另一類為國際相關利益會員，但這類會員須為跨國的國際組織，故不適合臺灣申請，因此須以國家治理機構申請會員。由於中國大陸已加入成為會員國，並已提出驗證系統互認之申請，在目前兩岸政治角力舞台，臺灣常受中國大陸牽制狀態下，臺灣未來要達到臺灣自有驗證系統與國際 PEFC 組織或中國大陸驗證系統互認之目標，勢將仍有一大段障礙須面對與克服。不過，雖然中國大陸方面早已申請成為會員，但該會秘書長(Ben Gunneberg)已表示將會找出適合且台灣能夠接受的名稱以解決入會的問題。

### (三) PEFC 調查民眾對森林認證認知研究

森林認證理念與實務自 1994 年在全球開始發展，為瞭解民眾近年來對森林認證認知程度，歐洲地區學術研究機構及 PEFC 組織在歐洲地區已定期從事多項民眾對森林認證認知之研究，進而瞭解森林認證推廣成效。根據此次參訪國際 PEFC 組織所提供一項自 1970 - 2007 年以來歐洲地區民眾對環境議題關注程度的研究結果顯示，與氣候變遷有關的溫室氣體、碳排放、水、空氣、廢棄物等環境議題受民眾關注成長最快，而森林認證議題在 1994 年創始初期至 2000 年間呈現快速成長趨勢，自 2000 年後則呈現緩慢下降趨勢(圖 14)，惟其受關注程度已高於同樣屬森林對環境影響之議題(如皆伐議題與老齡林議題)。

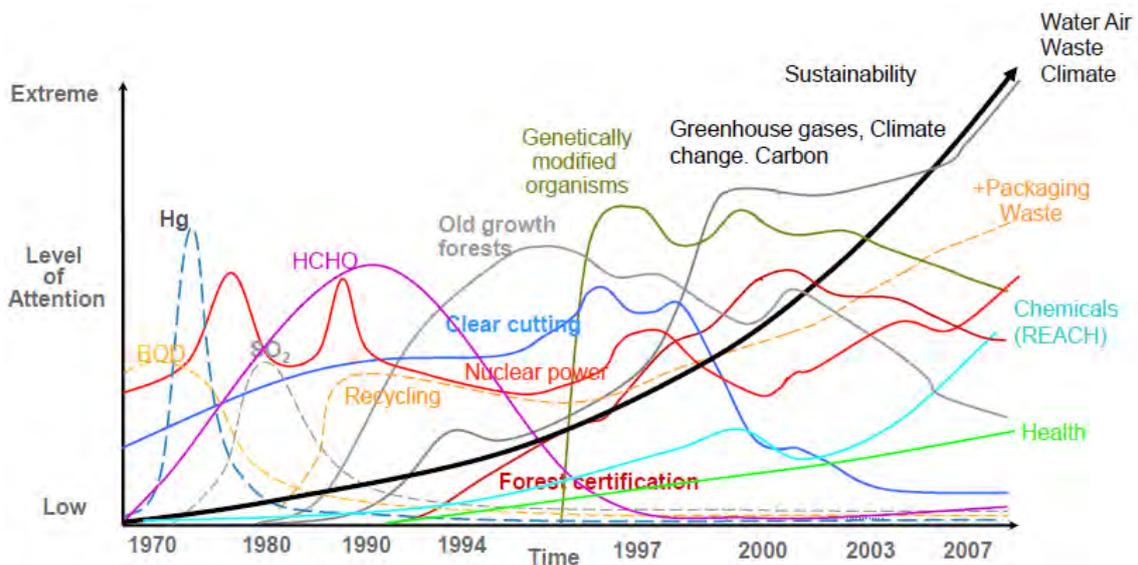


圖 14 民眾在不同時間點對環境議題關注程度分析

歐美國家對自然生態與環境的保護與觀念往往投入極大關注，也因此自廿世紀初即成立許多關心環境與自然生態的全球性團體或組織，以宣揚保護環境與大自然生態之重要性，並實際付予行動影響各國政府，以獲得政策的支持。為探討近 20 年來公眾對森林認證理念與實務推廣工作在環境生態效益之認知程度，PEFC 在此次參訪提供一份調查歐洲地區民眾對 30 餘種全球性生態或環境保護團體標籤認知程度的研究，結果顯示民眾對世界自然基金會(WWF)、世界綠色和平組織(Greenpeace)等有較高比例之認知，而對兩大國際性森林認證組織FSC與PEFC之認知程度約在 11-20%，此意味著推廣民眾認識森林認證的普及工作仍有一段很長的路要走(圖 15)。

此外，國際 PEFC 組織本身也長期進行民眾對 PEFC 認知之研究，藉以瞭解發展情況與推廣效益。根據最新出版一份歐洲民眾對 PEFC 認知之問卷調查研究，問卷內容包括詢問受訪者是否知道或看過森林認證 FSC 與 PEFC 標章、對 FSC 及 PEFC 的瞭解程度及市場購買意願等。此份問卷調查收集受訪者年齡、職業、學歷等個人及家庭特質資料，及對居住地點森林現況的認知進行分析，受訪對象為 14 歲以上民眾，計約 1000 人，於 2013 年 2 月進行。根據調查結果顯示，受訪者對森林認證(FSC、PEFC)的瞭解近年來有增加的趨勢，2011 年僅有 11.6%的受訪者表示知道 PEFC，在過去的兩年裡，PEFC 標章的意識明顯增加，至 2013 年時，表示知道 PEFC 的受訪者有 32.3%。FSC 則增加的更快，從 2011 年 15.1%、2012 年 28.2%，至 2013 年的 40.2%，2013 年則較前一年增加 12%之多(圖 16)。

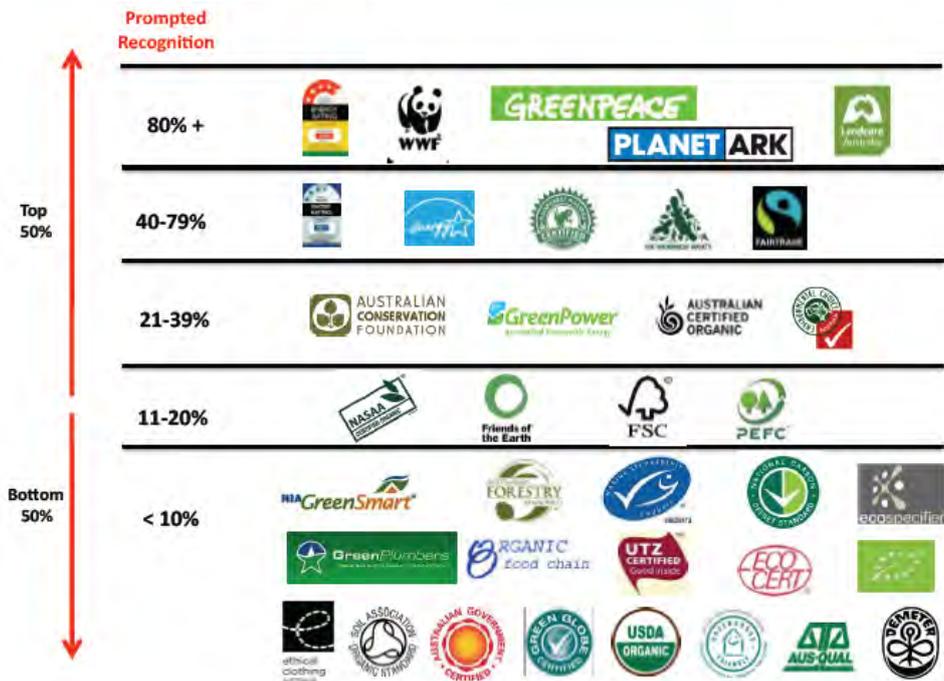


圖15 歐洲民眾對生態與環保團體標章認知分析

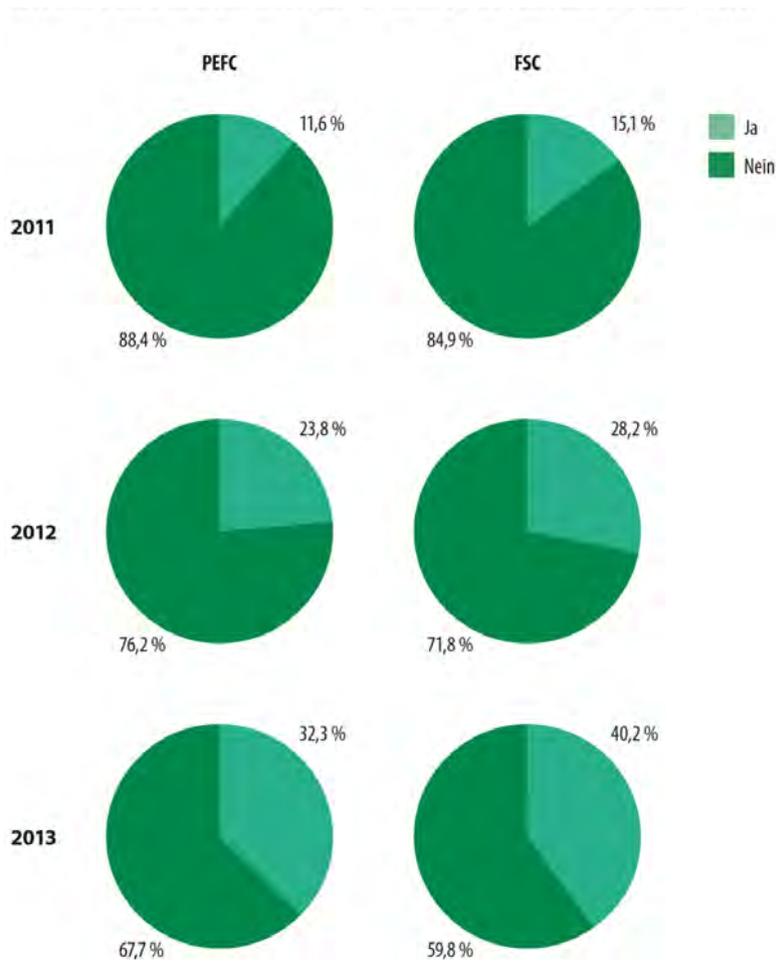


圖16 歐洲民眾知道森林認證比例(PEFC、FSC)

而森林認證(FSC、PEFC)標章在歐洲受訪者的心中代表的意涵，幾乎半數(49.6%)受訪者認為 PEFC 標章代表著永續森林管理，也代表著高品質木材(22.7%)及具再生性(19.8%)，但也有 19.9%的受訪者表示不清楚(圖 17)。

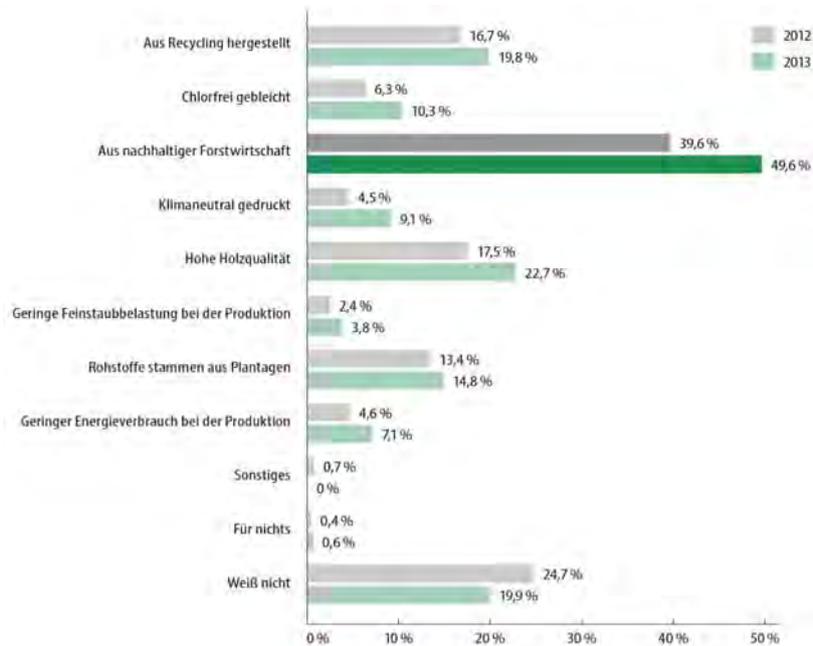


圖 17 歐洲民眾認知 PEFC 標章所代表的意涵

而 FSC 標章所代表的意涵，39.4%受訪者在其心中認為 FSC 標章代表著永續森林管理，也代表著高品質木材(16.8%)及具再生性(21.3%)，但也有 21.7%受訪者表示不清楚(圖 18)。

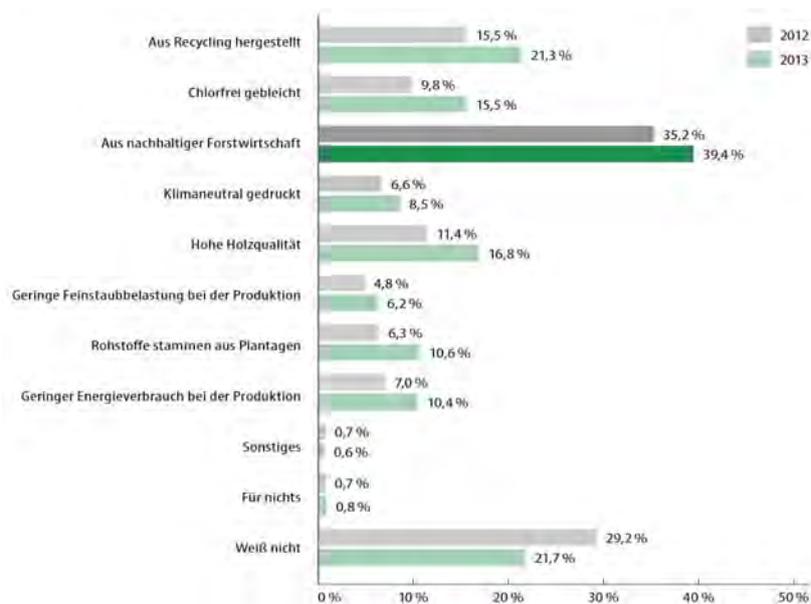


圖 18 歐洲民眾認知 FSC 標章所代表的意涵

從此份研究結果另可看出，在產品種類方面，木製品有看過 PEFC 標章受訪者比例將近一半，較前一年增加 6.8%，而產品包裝材料上看到 PEFC 標章比例為 44.5%，較前一年增加 8.9%，衛生紙及印刷用紙看到 PEFC 標章比例也有超過 3 成 (圖 19)。

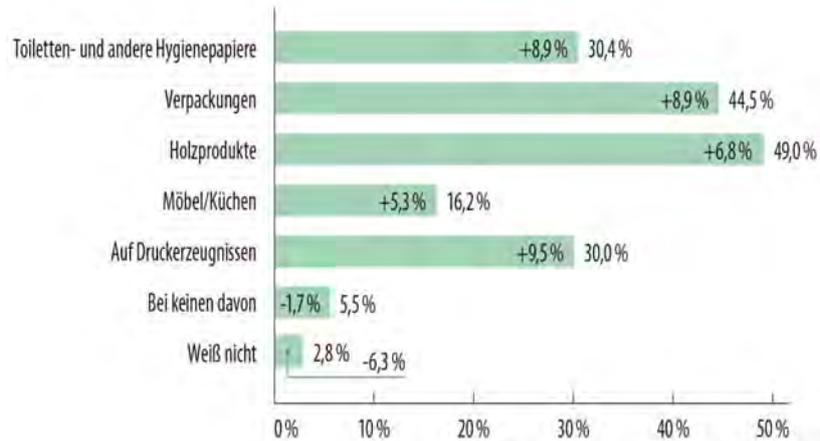


圖 19 歐洲民眾在不同產品看過 PEFC 標章比例

從此些歐洲國家與國家 PEFC 組織執行民眾對森林認驗證認知之研究結果，可瞭解森林認驗證推廣之效益，可作為未來推廣政策調整參考依據。臺灣目前正在啓動推廣森林認驗證工作，因此也應同時著手進行類似民眾對森林認驗證認知程度之研究，並定期與長期執行，如此日後才有足夠數據作為依據，提供未來林業政策擬訂及林業教育與推廣之用。

#### 四、PEFC 驗證林地現地參訪

由於 PEFC 驗證系統並未似 FSC 系統般制定具全球一致性之驗證原則、準則與指標，PEFC 之驗證原則僅提供制訂標準過程與內容須遵守的基本要求(如表 4)，各個國家或會員國遵循這些基本要求發展出自己的驗證準則與指標，後經國際 PEFC 組織委員會與各會員國討論認可確認，即可成為該國 PEFC 之驗證原則、準則與指標，並在林產品行銷上使用 PEFC 標章。為瞭解此種驗證標準系統在林地驗證執行上之實際操作概況，乃在行前就委請國際 PEFC 組織總部安排驗證林地之參訪行程，以深入瞭解 PEFC 驗證系統之操作實務。

由於瑞士與德國南部接鄰，因此國際 PEFC 組織總部即透過德國 PEFC 分會執行秘書 Dirk Teegelbeekers 先生之安排，前往位於南德巴登符騰堡邦 (Baden-Württemberg) 之 Esslingen 郡附近，由當地林務機關經營並經 PEFC 驗證之邦屬林地參訪。參訪行程由 Esslingen 林務單位(Forstamt)派出兩位林務官主持與導覽

說明(圖 20)，其中一位 Felix Reining 先生是其單位主管(Amtsleiter)。

表 4 國際 PEFC 森林驗證組織提供制訂驗證標準過程須遵守基本準則

準則 1：維持並適度提升森林資源及其對全球碳循環的貢獻

準則 2：維持森林生態系統的健康和生產力

準則 3：維持及促進森林木材和非木材的生產功能

準則 4：維持、保護並適度提升森林生態系的生物多樣性

準則 5：維持及適當的加強森林生態系的功能-尤其水與土壤

準則 6：其他社會及經濟功能與條件的維持

準則 7：遵守合法規定



圖 20 Felix Reining 與其同事於參訪開始時利用地圖說明林地概況

參訪行程於林地內不同立地據點分別進行說明，每一據點均提供詳細之林地與林木概況及背景相關地圖與資料進行說明，並對我們所提出問題予以解答與討論，對林地驗證程序與實務操作得以實際瞭解。參訪結果與心得彙整說明如下：

#### (一) 林地概況

Esslingen 郡屬丘陵地型，海拔高度在 230-830 公尺，氣候屬大陸型氣候，年均溫 7-8.5℃，年降雨量為 780-970 mm 間。Esslingen 郡內林地面積約 20,000 公頃，

林地所有權 54% 為公有林、33% 為國有林、13% 為私有林。林地劃為自然與風景保護區域約佔 47%。該郡區域內林地主要樹種分佈以山毛櫸(beech)34% 最多，其次為雲杉(spruce)19%，高價值的橡木(oak)佔 16%，松(pine)佔 8%，其他闊葉樹種與其他針葉樹種分別為 17% 與 6%。立木蓄積量總計為 6.8 百萬 m<sup>3</sup>，每公頃平均蓄積量達 378 m<sup>3</sup>。林木年生長量達 13 萬 m<sup>3</sup>，年伐採量約 12 萬 m<sup>3</sup>，約為生長量之 93%。

## (二) 林務管理機關任務

森林具多元化功能，為符合當地環境與社會需求，Esslingen 林務機關對所轄管林地之經營特別關切以下 4 項範圍：

1. 維持林木的健康生長；
2. 維護林地內動植物之良好生長環境；
3. 提供環境友善與具財源之建築製材；
4. 提供休閒育樂及建材與能源利用。

對林業管理人員而言，Esslingen 林務管理單位此 4 項重點任務就是貫徹森林之永續經營理念，而非僅著重於森林所提供之環境保護功能，尚重視森林所提供林木供給之經濟功能，及其衍生所提供之社會功能。

## (三) 林地驗證實務

Esslingen 郡林務機關森林經營管理雖已具永續經營理念與實務，近年來亦導入國際 PEFC 森林認證體系，將森林經營實務納入驗證規範，以提昇森林經營品質，並與國際林產品市場接軌，更彰顯負責任與永續經營森林的理念。

德國於 2009 年經國際 PEFC 森林認證組織認可頒布適用於德國境內之 PEFC 驗證標準(PEFC Standards for Germany)(圖 21)。此次於 Esslingen 郡林地參訪森林經營驗證實務就是遵循此德國森林驗證標準、準則與指標進行操作。

於林地內參訪點共計規劃 5 處立地，各立地在不同林地條件下參照各項驗證準則與指標進行經營，以符合不同的準則與指標，因此在不同林地有著不同的經營模式。各立地林地、林分狀況、經營方式與遵循之驗證標準分別說明如下：

立地 1(圖 22)：

介紹分別為 110 年生與 90 年生 2 林分，前者面積 9.0 公頃，樹種組成為 80% 山毛櫸、20% 為其他樹種如松、楓樹(maple)、美國紅橡木(american red oak)、德國橡木(german oak)、白蠟樹(ash-tree)等。後者面積 11.4 公頃，樹種組成為 40% 山毛櫸、20% 橡木、20% 松、15% 為其他落葉性樹種，如櫻桃木(cherry)、楓樹、椴樹(linden)、赤楊(alder)、鵝耳櫪(hornbeam)、白蠟樹、5% 雲杉與杉木(fir)混生等。其棲地型態屬伍德拉夫-山毛櫸森林(woodruff-beech forest)林型，為地景保留區(Landscape conservation area)。



圖 21 經國際 PEFC 組織認可之德國 PEFC 驗證標準(封面)

其目前經營原則以符合準則 1 (維持並適度提升森林資源及其對全球碳循環的貢獻)與準則 2 (維持森林生態系統的健康和生產力)操作經營。因此經營方式以維持蓄積量及直徑達目標進行伐採，每 10 年進行 2 次伐採，每次 50-60 m<sup>3</sup>/公頃。為保護土壤表層，進行伐採技術研究，利用農用曳引機(Forwarder)之牽引絞車(traction winch)進行伐採作業。

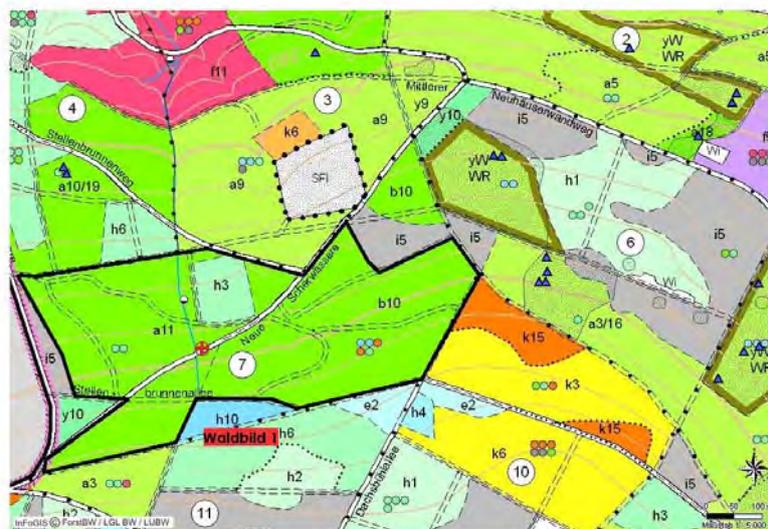


圖 22 立地 1 位置圖(a11, b10)

立地 2 (圖 23) :

為面積6.0公頃包含175年生與10年生天然更新林分，老熟林分樹種組成爲80%山毛櫸、10%橡木、10%松；幼齡林分樹種組成爲90%山毛櫸、10%白蠟樹、楓樹、鵝耳櫪、杉木、松混生。1999年在天然更新開始時曾調查總蓄積量爲530m<sup>3</sup>，平均達90 m<sup>3</sup>/公頃。2000年曾遭受暴風雨危害，經初步調查立木總蓄積減少至170m<sup>3</sup>，平均僅30 m<sup>3</sup>/公頃。在自然保護措施方面，其棲地型態屬楊梅-山毛櫸森林 (woodrush-beech forest)林型，亦爲地景保留區，於林分上可見保留黑啄木鳥(black woodpecker)所造成2株空心樹(hollow tree)。

目前經營原則以符合準則 4 (維持、保護並適度提升森林生態系的生物多樣性)操作經營。爲保護及增加林分中老樹和枯死木，2010 年曾進行林木調查，標記樹木是否中空。爲促進更新與維持蓄積量，進行林地清理，每 10 年進行 3 次，預計全部蓄積量爲 910 m<sup>3</sup> (150 m<sup>3</sup>/ha)。更新目標爲 90%山毛櫸、5%其他落葉樹、5%針葉樹，同時於 2 處棲息林木群進行標識及保護。在此立地可見爲保護幼齡苗木被野生鹿噬傷所設置保護幼齡苗木之保護措施，此與目前臺灣森林經營以保護野生動物爲主，對花巨額費用所造林苗木輕忽保護之觀念與作法有相對的差異。

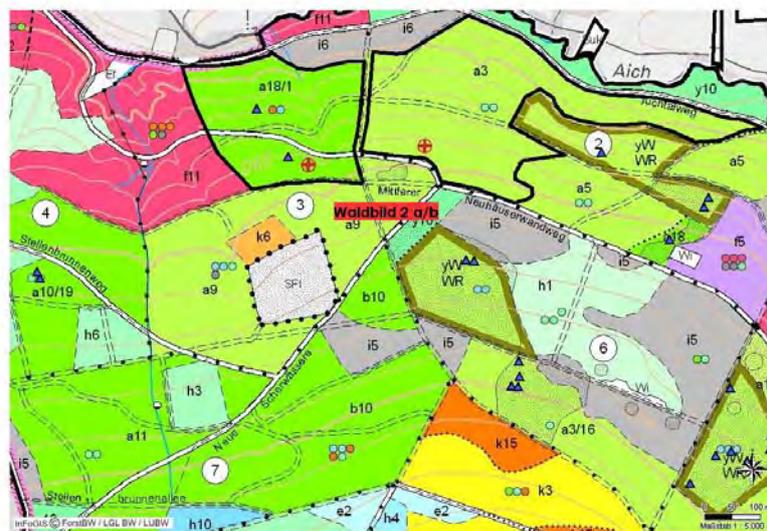


圖 23 立地 2 位置圖(a18/1)

立地 3 (圖 24) :

爲面積10.4公頃之27生人工更新之中幼齡林分，林分樹種組成爲70%山毛櫸、10%白蠟樹、10%楓樹、5%橡木、5%雲杉、櫻桃木、花楸(rowan)。在自然保護措施方面，其棲地型態亦屬楊梅-山毛櫸林型，亦爲地景保留區。目前經營原則以符合準則3 (維持及促進森林的木材和非木材生產功能)操作經營。因此在此林分經營

實務中可見利用小空隙地增加種植雲杉，以達到森林經營中增加針葉樹最低需求目標。

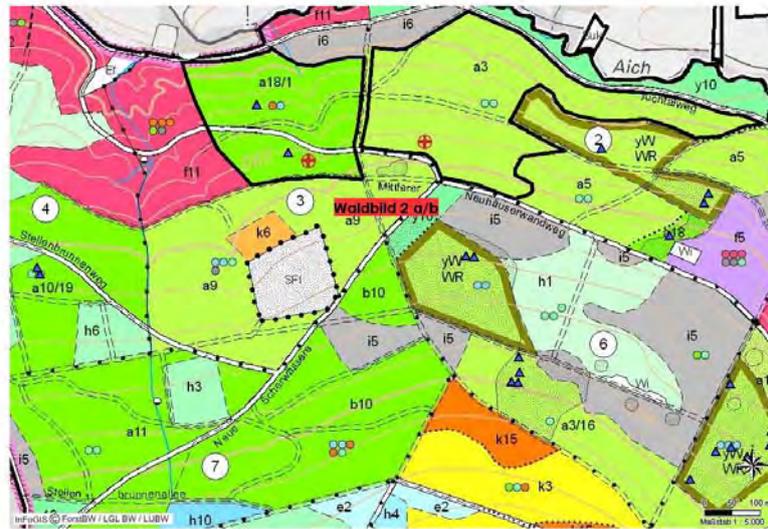


圖 24 立地 3 位置圖(a3)

立地 4 (圖 25)：

為面積 4.7 公頃之 48 年生中齡級林分，林分樹種組成爲 70%雲杉、10%其他針葉樹種、10%山毛櫸、10%其他落葉樹種。亦爲地景保留區。目前經營原則以符合準則 3 (維持及促進森林木材和非木材的生產功能)操作經營。此林分經營實務重點在進行疏伐作業，計畫每 10 年進行 3 次作業施，預計疏伐材積共 760m<sup>3</sup> (90 m<sup>3</sup>/公頃)，提高材質及促進落葉樹種生長，並形成混合林。疏伐作業以伐採機械進行，同時作業時特別強調注意土壤安定性。

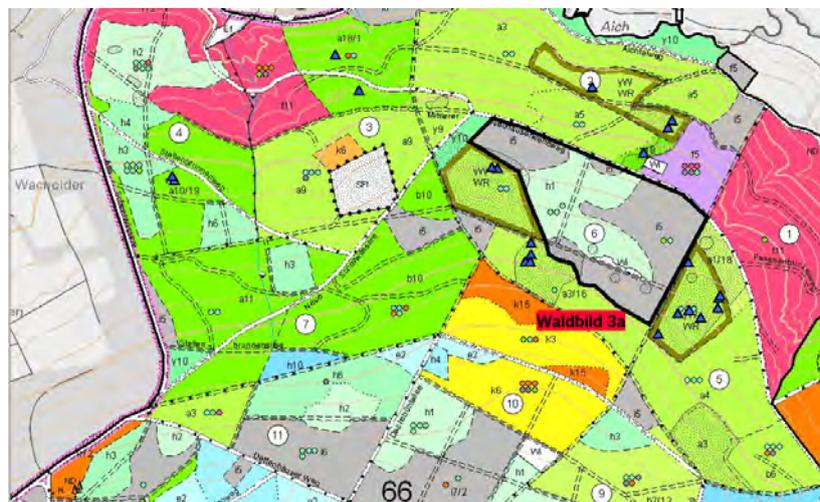


圖 25 立地 4 位置圖(i5)

立地 5 (圖 26)：

共計介紹 3 林分之經營狀況，第 1 為面積 4.8 公頃、104-178 年生，樹種組成為 70%山毛櫸、20%橡木(鵝耳櫪、白蠟樹)、10%落葉松(larch)(松)之林分；第 2 為面積 2.2 公頃、生長於 104-178 年生林分旁之 9 年生幼齡林，樹種為 100%山毛櫸；第 3 為面積 4.2 公頃、103-135 年生，樹種組成為 40%橡木、25%山毛櫸(鵝耳櫪)、30%松(雲杉、落葉松)之混生林。在自然保護措施方面，其棲地型態楊梅-山毛櫸森林林型，亦為地景保留區。

目前此 3 林分經營原則以符合準則 4 (維持、保護並適度提升森林生態系的生物多樣性)操作經營。例如第 1 林分因屬老齡林，有利維持生態系的生物多樣性，在未來經營措施重點為不採取任何措施，讓林分繼續自然成長演替，維護棲息地原始型態，提供野生動物棲身環境，目前已有受保護鴿類的出現。而第 2 林分就在第 1 林分之庇護下進行人工更新，在安全考量下，清理林道沿途的老樹、保留單株橡木、落葉松和松樹，更新為 100%山毛櫸。第 3 林分經營手段則提升木材品質考量，進行伐採雲杉、松、落葉松之擇伐作業，以提高橡木蓄積量，並壓制山毛櫸之生長。

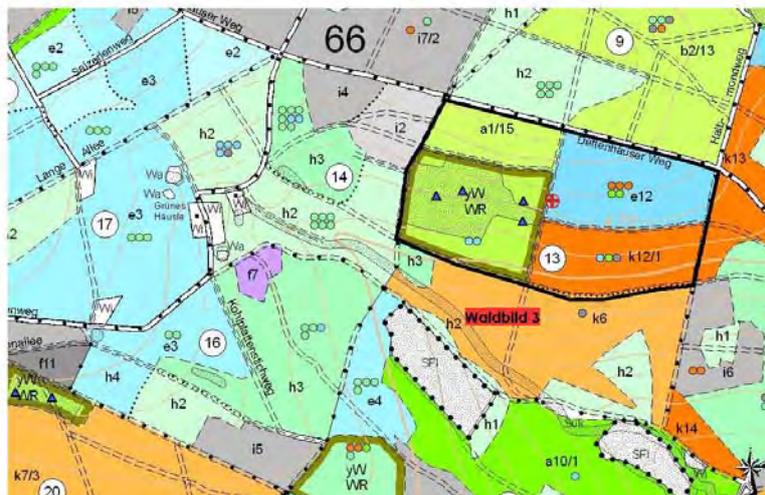


圖 26 立地 5 位置圖(yW WR, a1/15, e12)

在參訪的 5 處立地中，除提及各立地經營目標與重點係依據立地條件分別遵循 PEFC 之基本準則 1-4 外，亦在各立地中均同時遵循準則 5(維持及適當的加強森林生態系的功能-尤其是水和土壤)、準則 6(其他社會及經濟功能與條件的維持)與準則 7(遵守合法規定)之基本準則，如其各項經營活動與作業均雇用林地附近當地社區居民，提供就業機會，同時維護林道設施安全、提供林區空間供附近社區居民作為休憩場所。而各項經營作業與活動均按照經營計畫循序進行，也均事前提

出申請，以確保所有與林區經營相關的作業與活動均在合法原則下執行。此外，在參訪驗證林地過程中，瞭解到 PEFC 森林驗證系統在林地驗證之實務操作層面，就申請驗證之林地範圍整體而言，在遵循驗證準則上是可依林地內各林分條件提供證明與說明係遵循何項準則操作，而非各林分之經營操作均須符合該國或區域之 PEFC 驗證標準所有準則條件才算通過驗證。

林務管理單位對林木供需操作係依據森林經營計畫進行達輪伐期林分之伐採計畫，預計伐採樹種與材積會於伐採前先行發通知詢問該區域林木或製材商是否有需求，若有多家有意願，有利提升木材價值。此外，附近區民也可依需求向林務單位申請所需材積簽訂契約，並繳納價金後自行入林地內伐採。若市場整體需求低，則林務管理單位有彈性決定伐採數量與決定木材價格。對德國社會大眾此種對林務官員行政裁量權賦予尊重之態度，是足以令臺灣從事林務管理與經營的林務人員羨慕。

參訪立地中有 3 處林齡超過 100 年之人工林分，且仍依據經營計畫進行最適經營方式，除保護林木健康、維持林木蓄積與生產功能外，也對伐採後林分進行必要之天然或人工更新，並維持樹種多樣性原則。對臺灣之林業人員而言，森林兼顧環境、經濟與社會功能之永續經營理念與理想在此次所參訪之林地中見諸實現，而非僅是課堂上之經營理論，此應是德國林務部門早期即紮根所建立深厚森林經營基礎之必然成果。在參訪過程問答間，可瞭解德國林業部門各林業執行單位均有確實進行森林調查(林木生長、林況、野生動植物等)，並長期有系統地累積監測與評估資料，建立資料庫，以作為制訂森林經營計畫需要估算資料最佳來源。相較之下，臺灣林業主管當局缺乏長期森林監測資料，雖有諸多森林相關調查研究，然各研究調查方法未連結，研究結果資料片斷、零碎，難以整合應用，提供作為制訂森林經營計畫最佳後盾，殊為遺憾。

## 肆、結論與建議

一、與國際 PEFC 森林驗證組織保持聯繫，增加互訪交流。

國際 PEFC 森林驗證認可計畫所驗證林地面積已接近全球認證面積之三分之二，是目前全球最大的森林認證組織。於國內已開始推動發展國際 FSC 森林驗證制度之際，透過此次參訪國際 PEFC 森林驗證組織總部並與秘書長等幹部進行直接交流、會談，建立聯繫，同時參訪驗證林地，實際觀察其實務操作，對 PEFC 驗證體系之制度面與技術面均有更直接與深入之瞭解，達到參訪計畫原設定之目的。未來我國林業人員仍應與該組織保持聯繫，進行互訪交流，如此才可時刻在森林認證推展實務上順應國際潮流，與國際接軌。

二、先發展臺灣 PEFC 系統認證標準與指標，後再提出成為會員之申請。

能讓國際 PEFC 組織接受簽署為 PEFC 互認系統的首要條件，是須先成為 PEFC 會員。在此原則下，PEFC 森林驗證系統在進行互認程序中自然將涉及國家與國家間，或會員與會員間之貿易利益關係，甚至可能涉及兩或多國間的政治籌碼與利益交換。中國大陸早已申請成為會員，在目前兩岸政治角力舞台，臺灣未來要達到臺灣自有驗證系統與國際 PEFC 組織或中國大陸驗證系統互認之目標，勢將仍有一大段障礙需面對與克服。不過，臺灣目前可先依據 PEFC 發展國家認證系統路徑程序建立認驗證標準與指標，內容包括發展符合 PEFC 國際的 FM 標準及 COC 驗證標準，同時確認認證單位及驗證單位。待該等工作成熟完備，再向國際 PEFC 組織提出會員申請。所幸在參訪過程中，該會秘書長已表示，在中國大陸必然牽制下，未來仍將會找出適合的且臺灣能夠接受的名稱以解決入會的問題。

三、加強與歐盟國家林業部門合作交流，培訓臺灣制訂森林經營計畫年輕人才。此次參訪林地雖屬 PEFC 驗證林地，然親身體驗歐盟國家(德國)林業經營之深厚基礎與技術，尤其得以參訪林齡達百年以上仍遵照經營計畫在執行之林分，對其前瞻性之經營計畫與遵循經營計畫按步就般之精神，深感敬仰與值得學習的。臺灣由於近數年來因禁伐政策導致森林經營計畫淪於有名無實，缺乏對擬訂森林經營計畫年輕人才之訓練。因此，應利用開展與國際森林認驗證接軌工作之際，加強與歐盟國家林業部門之交流與合作，選送具林業背景人才赴歐盟國家接受森林經營計畫規劃與執行之實務訓練，以為未來臺灣林業經營回歸正軌經營而準備。

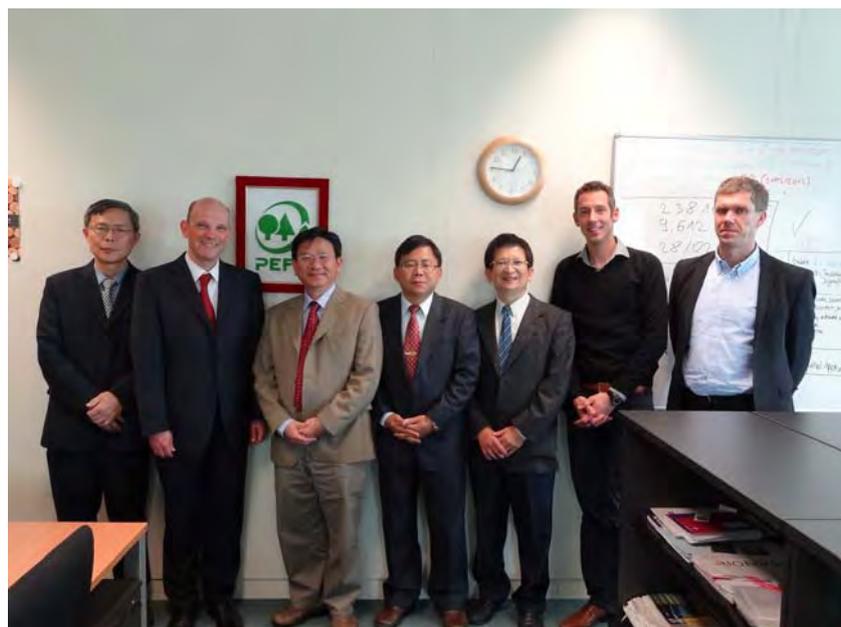
四、增加調查臺灣民眾對森林認證認知之研究。

根據此次參訪國際 PEFC 組織所提供歐洲地區學術研究機構近年來定期性探討歐洲地區民眾對環境議題關注程度一系列的研究結果，可瞭解森林認驗證推廣之效益，並作為未來推廣政策調整參考依據。臺灣目前正處啟動推廣森林認驗證工作之初，應也同時著手進行類似分析民眾對森林認驗證認知程度之研究，並長期與定期性執行，如此日後才有足夠數據作為依據，提供未來林業政策擬訂及森林認證教育與推廣之用。

附件：參訪照片



照片 1 本團與國際 PEFC 組織總員官員會談交流



照片 2 本團與 PEFC 國際森林認證組織總部人員於會後合影



照片 3 PEFC 總部所展示使用 PEFC 標章之林產品



照片 4 國際 PEFC 組織德國分會執行秘書 Dirk Teegelbekkers 介紹德國 PEFC 森林認證現況



照片 5 吳主秘於參訪林地前致贈 Esslingen 林務官 Felix Reining 等人紀念品，感謝其安排參訪行程



照片 6 樹齡 175 年生山毛櫸林分，仍按經營計畫進行必要經營作業



照片 7 於風災後利用空隙地種植雲杉，因應未來增加針葉樹需求目標



照片 8 於林道旁堆置整齊待集運之原木(左為雲杉，右為山毛櫸)



照片 9 經疏伐作業後之雲杉林分



照片 10 參訪驗證林地時聽取經營作業說明並與林務官進行問答交流



照片 11 參訪林地行程結束後與 PEFC 人員及 Esslingen 林務官於森林工作屋前合影