

行政院及所屬各機關出國報告
(出國類別：研習)

研習永續森林經營架構下之社會林業與 地方社區參與

服務機關：行政院農業委員會林業試驗所
出國人職稱：副研究員兼組長
姓名：吳俊賢
出國地區：加拿大
出國期間：92年8月15日~92年9月3日
報告日期：92年12月3日

F8/
C09205000

行政院及所屬各機關出國報告提要

頁數 28 含附件：否

報告名稱：研習永續森林經營架構下之社會林業與地方社區參與

主辦機關/聯絡人/電話：

行政院農業委員會林業試驗所/郭麗娜/02-23039978#1118

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話：

吳俊賢/行政院農業委員會林業試驗所/林業經濟組/副研究員兼組長/02-23039978 轉 1308

出國類別：研習

出國地區：加拿大

出國期間：92年8月15日~92年9月3日

報告日期：92年12月3日

分類號/目：F8/林業 F8/林業

關鍵詞：永續森林經營、社區林業、模範森林、第一國族、公眾參與

內容摘要：加拿大是林業先進國家，森林資源非常豐富也是其國家重要經濟資源。加拿大是世界上最大的林產物輸出國，為了促進永續森林經營，加拿大發展「模範森林」(Model Forest)、社區林業(community forestry)已經有多年的經驗與基礎，本計畫目的即派員赴加拿大考察其永續森林經營架構下之社會林業與地方社區參與的機制，以做為我國發展社區林業之參考，使林業走出去、民眾走進來。發展社區林業是未來台灣林業之必然趨勢，林業將來不可能只關在象牙塔內，而與外界隔離。台灣林業界在面臨棲蘭山枯立倒木、馬告國家公園事件等環保衝擊之後，應有若干啟示。台灣未來朝向發展生態旅遊之社區林業，可能較為可行且較少困擾。如此對生態干擾不大，地方社區或原住民部落亦可有實質的經濟收益。但是，生態旅遊要特別注意生態容納量問題，否則可能造成污染或破壞生態系等問題。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網(<http://report.gsn.gov.tw>)

目次

壹、目的-----	1
貳、過程-----	2
參、心得-----	7
肆、建議與結論-----	28

壹、 目的

森林生態系經營係涵蓋生態、經濟、與社會層面，達成森林之多目標利用經營，滿足民眾之多元需求。因此，社會層面是永續森林經營不可忽視之一重要部分。加拿大永續森林經營之六大準則中，「社會責任」即列為第六準則。今天台灣林業經營與社會層面之原住民部落及山村社區尚未建立起良性互動，以至於造成台灣林業經營之種種社會問題。此等問題包括環保團體反對棲蘭山枯立倒木整理、反對所有的森林經營作業（包含人工林疏伐）、及反對全民造林運動；原住民還我土地運動；山村經濟衰退等。

加拿大是林業先進國家，森林資源非常豐富也是其國家重要經濟資源。加拿大是世界上最大的林產物輸出國，為了促進永續森林經營，加拿大發展「模範森林」(Model Forest)、社區林業(community forestry)已經有多年的經驗與基礎，本計畫目的即派員赴加拿大考察其永續森林經營架構下之社會林業與地方社區參與的機制，以做為我國發展社區林業之參考，使林業走出去、民眾走進來。

貳、過程

2003年8月15日

搭乘華航 CI 32 班機下午 2:05 由中正國際機場起飛，飛行時間 10 小時 45 分，當日上午 9:50 抵達英屬哥倫比亞省溫哥華(Vancouver)國際機場。入境很快、很順利，加拿大海關官員好像都很和善。此地時間和台灣相差 15 小時。領出行李後，直接去搭計程車，到下榻旅館 YWCA。該旅館我事先由網路(www.expedia.com)預定，非常方便，住宿費亦有折扣優待。溫哥華氣溫沒有想像中的冷，穿短袖襯衫都覺得熱。

2003年8月16日

本日溫哥華天氣轉涼，風又大。在旅館準備週一將至太平洋林業中心簡報之資料。此次來加拿大考察是由農委會補助經費，原來沒打算對加拿大人做簡報，不料要出發的前一週負責聯絡安排行程的 Dr. Bill Wagner 臨時要求我向他們做簡報，雖然此次出國我沒有這個義務向其做簡報，但為促進兩國之溝通與加強合作交流，我還是趕緊準備了一套 PowerPoint 資料。

2003年8月17日

早上 7:30 離開 YWCA 旅館，搭計程車往溫哥華國際機場，搭國內線往維多利亞(Victoria)。不料到機場後，才發現國內線大排長龍，其國內線不管是要往那個城市都是排同一列，除非是不同航空公司。加拿大航空(Air Canada)是最大的國內線航空公司，包辦大部分航線。排了將近 1 個半小時才至櫃台劃位，通關安全檢查又特別嚴，整個手提包翻遍，又檢查身體，甚至要我將皮帶頭鬆開。9:40 搭 AC 8075 班機起飛，飛機很小，10:05 抵達維多利亞。下機後搭計程車至 Best Western Carton Plaza 旅館。維多利亞在溫哥華島(Vancouver Island)上，溫哥華島是加拿大西海岸最大的島，南北長 564 公里，西臨太平洋，東以喬治亞海峽和英屬哥倫比亞省(British Columbia；又叫卑詩省)大陸相隔。維多利亞是英屬哥倫比亞省的首府，也是第二大城，為重要的觀光城市，城內有許多中世紀的英國式建築，尤其是議會大廈(Parliament Building)非常雄偉、古典，讓人印象非常深刻。由於時差，下午在旅館休息。晚上複習明天將要簡報之資料。

2003年8月18日

早上搭計程車從旅館出發，8:40 到太平洋林業中心。10:30 在該中心一樓會議室以 Powerpoint 做簡報，題目為：“An Introduction of Forest Ecosystem Management , Forestry Policy and Social

Responsibility in Taiwan”，時間約 1 小時。下午在該中心和 Dr. Sen Wang 討論小規模森林經營；又在 Dr. Alan Thomson 的辦公室參觀其操作有關社區林業之資料庫。

2003 年 8 月 19 日

早上 10:30 Dr. Bill Wagner 開公務車來旅館接我，一路北上，沿途有許多美麗湖泊與森林，可說是風光明媚、景色怡人。約開了 4 小時車程，到達長堤(Long Beach)的 Ucluelet。在前長堤模範森林(Long Beach Model Forest)辦公室見到前市長 Mr. Bill Irving 及行政協調員 (Administration Coordinator) Ms. Lorraine Pickett，討論 1 個多小時有關模範森林事宜。長堤模範森林由於政治等因素，目前已經停止運作，空留遺憾。晚上住 Thornton Motel。

2003 年 8 月 20 日

早上去參觀當地一家 WHOLEY 魚排製作工廠，該工廠以 Hake 魚為材料，經切割成魚排後，急速冷凍 27 分鐘，包裝後出售。該工廠距離港邊不遠，雇用當地工人，對地方經濟有相當貢獻。

下午去拜訪 Iisaak 森林資源公司總經理 Mr. Gary Johnsen 及森林專家 Ms. Cindy Hazenboom，請教其公司經營狀況。Iisaak 是原住民的公司，經營社區森林，其森林經由森林管理委員會(FSC)認證。

2003 年 8 月 21 日

早上離開 Ucluelet，南下回維多利亞，約下午 2 時回到 Best Western Carton Plaza 旅館。原先打算再去太平洋林業中心，但因旅途太勞累而作罷。

2003 年 8 月 22 日

資料整理。準備明日離開維多利亞，移往亞伯達省愛特蒙頓 (Edmonton, Alberta)。

2003 年 8 月 23 日

早上 6 時離開旅館，搭計程車往維多利亞機場，又是大排長龍等劃位。搭乘 8:10 加拿大航空 AC 8065 班機往溫哥華，再轉 9:55 AC 8057 班機往愛特蒙頓，當地時間約下午 1 時抵達，再坐計程車去 Varscona Hotel，此旅館之早餐是免費的 (complimentary)。行程至此，已經有些思鄉。

2003 年 8 月 24 日

早上去參觀慕塔特植物園 (Muttart Conservatory)，其有四座玻璃

金字塔之溫室建築，分別栽植熱帶、溫帶、沙漠、賞花植物。下午準備明日將去北部林業中心(Northern Forestry Centre)做簡報之資料。

2003 年 8 月 25 日

早上 9 時 Dr. John Parkings 到旅館接我去北部林業中心，10 時在該中心對其社會科學研究群(Social Science Research Group)做簡報，題目亦為：“An Introduction of Forest Ecosystem Management , Forestry Policy and Social Responsibility in Taiwan”，時間約 1 小時。會中並和 Dr. Bonita McFarlane 與 Mr. David Watsonw 討論台灣林業相關事宜。

下午 1 時去拜訪該中心 Mr. Lorne West，討論其負責之原住民第一國族計畫(First Nations Program)。

2003 年 8 月 26 日

早上 9 時離開 Vascona 旅館，由 Dr. John Parkings 駕駛公務車西行開往 McBride，行程約 6 小時。途經 Jasper 國家公園，見到二架直昇機不停載水至山坡上救火的情形。今年夏季加拿大森林大火非常嚴重，國家公園內沿途可見火災焚燒之景象。McBride 是在英屬哥倫比亞省之小鎮，人口僅數百人。傍晚下了一場大雨，對於撲滅林火應該有相當幫助。晚上住 North Country Lodge。

2003 年 8 月 27 日

早上還是下雨。9 時去拜訪資深林業專家 Mr. Ron Hammerstedt，聽他解說有關 McBride 社區林業，以及他最近替安大略省做的二個原住民部落規劃之社區林業。然後又到社區森林林地參觀，有許多西部紅柏(western red cedar)、雲杉、松、鐵杉等，其生物多樣性可說相當豐富。晚上住在 Jasper 的 Tekarra Lodge。

2003 年 8 月 28 日

早上 7 時離開 Tekarra Lodge，在 Jasper 吃早餐後上路往 Hinton，經過 Jasper 國家公園，沿途遇見 1 隻小黑熊、許多麋鹿(elk)及鹿(deer)。9 時到 Hinton 的 Foothill 模範森林，拜訪總經理 Mr. Donald Podlubny 及原住民社區連絡員 Mr. Bob Phillips，討論模式森林與原住民社區合作協調事宜。

下午 2 時到 Fox Creek Development Association，拜訪 Mr. Ross Risvold 及 Ms. Sharon Kelley，討論其辦理有關教導印第安舞蹈活動事宜。4 時至 Weldwood 拜訪公共事務林業專家 Mr. Aaron Jones，討論企業之公眾參與。Weldwood 在此地有一間紙漿廠(pulp mill)及製材廠(lumber mill)，對地方經濟貢獻很大，其經營之林地全是「君有林」

(Crown land)，該公司很重視與地方民眾之溝通與公關。晚上住 Romada Hinton 旅館。

2003 年 8 月 29 日

早上 8 時自旅館出發，11 時至北部林業中心，去拜會 Dr. John Parkings 的主管 Dr. William White，與他稍為討論有關加強爾後中加國際林業合作事宜。本週一我去該中心時，Dr. William White 因休假沒見到。

下午在 Vascona 旅館整理資料，準備明日離開愛特蒙頓。行李越來越重，裏面有一堆資料與報告。

2003 年 8 月 30 日

早上 9 時由旅館搭計程車至愛特蒙頓機場，搭加拿大航空 11:40 AC 6249 班機往溫哥華，再搭下午 2:40 AC 8231 班機往甘露市 (Kamloops)。下午 3:35 抵達甘露市機場後搭叫客車(shuttle)往 Thompson Hotel & Conference Center 旅館。

2003 年 8 月 31 日

甘露市是個小鎮，車少人少，人口僅有 18,000 人，是加拿大著名的人蔘種植場，位於北湯普森河(North Thompson River)和南湯普森河(South Thompson River)交匯處，Kamloops 之印第安語意思就是「兩河流交匯處」。城鎮四周有 5 百多個湖泊可供垂釣。流經附近羅德瑞克省立公園(Roderick Haig-Brown Provincial Park)的亞當斯河(Adams River)是觀賞鮭魚迴游的最佳地點，每四年有一次大迴游，上一次是 2002 年，下次要到 2006 年。

甘露市附近的山坡因多岩石，樹很少，看起來光禿禿。白天很熱，大概有 30°C。郊區有一個 Kamloops Wildlife Park，內有許多稀有野生動物與鳥類，並有溪流生態之展示解說，郊區的森林較多。

2003 年 9 月 1 日

本日是美國勞工節(Labor Day)。下午去河濱公園(Riverside Park)參觀其溪流生態。河濱公園就在湯普森河畔，距離下榻旅館不遠，有許多遊客在此休閒、散步、騎單車，河水沒有污染，許多人在此游泳、戲水，完全免費。也有人駕駛遊艇、水上摩托車、或划船。考察至此，非常羨慕加拿大人，該國地大、資源多、風景美、污染少。

2003 年 9 月 2 日

早上自甘露市機場搭加拿大航空 8:45 AC 8202 班機往溫哥華，

再自溫哥華搭華航中午 12:00 CI 31 班機直飛台北。

2003 年 9 月 3 日

下午 3:00 抵達中正國際機場，全部考察行程至此告一段落。

參、心得

一、加拿大林業

就資源而言，加拿大之森林資源豐富，占全世界森林的 10%。加拿大土地面積的 45% (417.6 百萬公頃) 是森林。其所有權：71% 省有，23% 聯邦領土(federal and territorial)，6% 私有。加拿大森林的 56% (234.5 百萬公頃) 可生產林產物(經濟林)；只有 28% (119 百萬公頃) 為林木生產而經營。每年加拿大伐採不到 1% (1999 年 1,025,429 公頃，或 193.2 百萬立方公尺) 的經濟林面積。1999 年 6.8 百萬公頃受昆蟲落葉(insect defoliation)影響，2001 年因林火而損失 60 萬公頃。1999 年估計有 421,736 公頃種植 6 億 3 千 1 百萬株苗木；25,181 公頃播種。1999 年從省君有地(provincial Crown lands)林木銷售之收益估計有 \$23 億。

就國家經濟重要性而言，林業部門貢獻加拿大經濟(GDP)2001 年是 \$285 億，占 2.9%。直接就業 2001 年是 352,800 人，或占加拿大總就業的 2.3%：木材工業 164,300 人；紙及相關工業 110,500 人；伐木業 53,600 人；及林業服務 24,300 人。就業是散佈全加拿大，但主要在魁北克省 109,200 人；英屬哥倫比亞省 90,600 人；安大略省 83,500 人。直接就業之工資與薪水是 \$96 億。

就國際重要性而言，加拿大是世界上最大的林產物輸出國(20.5%)。林產物是對 2001 年加拿大貿易順差 (\$344 億) 的最大貢獻者。加拿大林產物輸出在 2001 年減少 7.4%，為 \$441 億；英屬哥倫比亞省 \$141 億(32%)；魁北克省 \$122 億(27.5%)；安大略省 \$95 億(21.5%)；其他 \$83 億(19%)。

表一、加拿大林產品外銷資料 (本資料係引用自 Natural Resources Canada 之網站 www.nrcan.gc.ca/statistics/forestry)

Commodities	World Production ¹ Ranking 2000	Exports 2001	Destination
Total forest products	-	\$44.1 B (100%)	U.S. \$35.6B (81%) E.U. \$2.8 B (6%) Japan \$2.6 B (6%)
Softwood lumber	Second (21%)	\$11.0 B (25%)	U.S. \$9.2B (84%) Japan \$1.4 B (13%) E.U. \$0.2 B (2%)
Newsprint	First (24%)	\$6.9 B (16%)	U.S. \$5.5 B (80%) E.U. \$0.5 B (7%) Brazil \$0.2 B (3%)
Wood pulp	Second (16%)	\$7.2 B (16%)	U.S. \$3.4 B (47%) E.U. \$1.7 B (24%) Japan \$0.6 B (8%)
Other	-	\$19.0 B (43%)	U.S. \$17.5 B (92%) Japan \$0.6 B (3%) E.U. \$0.4 B (2%)

¹ Food and Agriculture Organization of the United Nations data for 2000.
* B = billion.

二、社區林業

就人類長期歷史來看，對自然資源利用與經營之控制在地方社區與中央集權之間移動。過去大都由社區基礎當局如部落團體或鄉村委員會強力控制地方資源，如森林、漁業、農地、水源。數千年來，世界上地方民眾已發展出對地方生態系深厚的瞭解，並已組成複雜系統去經營與管制森林與其他自然資源的利用。然而這些分散各地的經營系統已大致被統一的經營系統所取代，通常由國家或次級國家林業部門所指導。在西方科技方法被廣泛應用於森林經營時，傳統生態知識便已經開始喪失了。

當現代民族國家興起，就同時開始森林經營之中央集權。民族國家形成後，中央政府便在其領土內尋求強化控制國家領土與自然資源。在控制農地上較為困難且政治上較有問題，而森林則被視為共有土地(common land)，較易被國家所霸佔或中央控制。傳統與地方形式的經營與知識則被視為原始的且為國家經濟發展目標之障礙，因而被摒棄且獨尊現代的控制與經營系統。例如在印度殖民期間，大面積的公有林(communal forest)被政府霸佔，由中央林業機構經營。加拿大歷史亦類似，將原住民集中於保留區，有些根本無條約簽署規定土地如何轉移，而大面積的森林就轉到省或地方政府經營控制之下。

現在世界上已有許多國家對社區基礎的森林經營系統感到興趣。在南半球如印度、尼泊爾、墨西哥、坦桑尼亞，社區基礎的森林經營已經良好建立，其既能滿足地方生存需求又可改善受過度開採危害的生態系之經營。在北半球雖然轉變至更大的地方控制沒有如此廣泛且深遠，而對森林經營之分權模式有很大興趣且有許多方案正在進行。歐洲數十年來社區林業以不同形式運作。如在瑞士阿爾卑斯山脈數百年來就有森林與牧場之社區經營系統。在義大利北部 Val di Fiemme 有社區經營的森林。在日本至今尚有社區基礎機構經營的公有土地。美國在 20 世紀初期迅速增加許多社區森林，據估計在 1939 年時約有 1,500 個社區森林。在威斯康辛州東北部 Menominee 保留區 90,000 公頃森林面積，長期以來就有 Menominee 社區森林計畫。

在加拿大近數十年來開始對社區林業有興趣，雖然早於 1940 年代安大略省就有一個方案、1940 年代至 1950 年代英屬哥倫比亞省就有數個方案。近數十年來尤其在魁北克省、安大略省、英屬哥倫比亞省有許多重要的社區林業方案執行。社區林業在英屬哥倫比亞省多年來已成流行課題。1997 年英屬哥倫比亞省宣佈社區林業先驅計畫之創立，以建立並試驗社區林業之模式。1998 年該省修正森林法以容許新形式森林保有權之創立，社區森林協約(Community Forest Agreement)即為支持社區森林之創立而設計。1999 年以後許多社區與第一國族(First Nations)之社區森林計畫陸續被核准與執行。加拿大的

印地安原住民稱為第一國族。

工業性林業(industrial forestry; IF)之永續性自 1970 年代就一直被經濟學家、生態學家、與社會學家質疑。近年來更顯而易見工業性林業方式對林木伐採與更新在生態上或經濟上都無法永續，尤其在養份貧乏的北美洲及人口過多的開發中國家。許多開發中國家已再度恢復其傳統社區林業(community forestry; CF)作業，以替代工業性林業。國際組織如世界銀行(World Bank)與國際貨幣基金(International Monetary Fund; IMF)已開始贊助許多此種計畫。一個經營良好的社區林業可以幫助減輕土地的生態劣化，並促進社區的社會經濟狀況。

社區林業就是地方民眾以各種方式參與自森林取得永續報酬的森林經營作業。在開發中國家，此種土地利用與經營有不同的名稱，例如社區林業、社會林業(social forestry)、混農林業(agroforestry)、森林農作(forest farming)、公有林業(communal forestry)、鄉村林業(rural forestry)、農村林業(village forestry)、家園林業(homestead forestry)，視土地利用類型、及樹林、果園、作物、與放牧土地之組成而定。對加拿大安大略省北部而言，社區林業定義為：林地之經營直接或間接由地方社區代表為之。由此觀點，地方社區代表性可經由地方政府或地方開發組織來達成(Mallik & Rahman 1994)。

社區林業亦有稱社區基礎林業(community-based forestry)、社區森林經營(community forest management)、社區基礎森林經營(community-based forest management)。社區基礎自然資源經營(community-based natural resource management; CBNRM)則含意更廣，論及廣泛自然資源之社區經營。社區基礎森林生態系經營(community-based forest ecosystem management)或社區基礎生態系經營(community-based ecosystem management)比社區林業定義更狹窄，其係論及一種特殊的經營方式，以及生態系經營或生態系基礎經營。社區林業之關鍵特色是：(1)有目的的參與或控制有關森林經營決策；(2)將森林利用與經營之利益保留在社區內；(3)對經營方面廣泛的方式，包括林木與非林木價值之考量，以反映不同的社區興趣(Egan et al. 2002)。

永續森林經營包括三種社區類型的參與：(1)地點(Place)—由自然位置所聯繫的社區，如城鎮。此即地點基礎的社區(place-based community)，為在一特殊地理環境或區域人類居住的社區。此類社區有非常清楚定義的邊界，如由法律系統建立的自治區；(2)利益(interest)—由得自資源之共同利益或加於資源上之成本所聯繫的社區，如森林工業或一個大的多國森林公司。此種利益的社區由具共同價值與利益之人們組成，可能存在地理定義的社區之內，如在更大、更多樣族群內具共同目標與價值之個人次集(subset of individuals)；(3)

屬性(Identity)—由社會特性所聯繫的社區，可能超越地點。如對某一環境敏感地區之國際興趣(Egan et al. 2002)。

在開發中國家之社區林業目標是滿足社區基本需要。因此，在這些國家社區林業主要並非市場導向。此滿足基本需要的目標經由改善與整合食物、燃料材、草料、建築材料、藥材之生產而實現。而在已開發國家，社區林業目標經由增加自森林的永續經濟利益來增強社區穩定性。在這些國家既有發展良好市場情況下，社區林業幾乎完全是市場導向。所以在已開發國家社區林業之主要目標是增進永續林木供應、便利與促進遊樂與觀光、保存野生動物等。

在人口稠密的開發中國家，社區和森林之交互作用很複雜，其社區在森林四周生活，許多經濟活動是以森林為基礎的。由社區所得到的利益大部分直接得自森林，市場扮演的角色很小。而在已開發國家來自森林之社區利益主要是由銷售森林產品與服務，與開發中國家比較其交互作用是相當簡單。政府做為社區林業計畫之參與者，可充當帶來知識與資源之幫助者。政府機構可提供訓練與推廣服務給社區參與者。在開發中國家，社區林業之規模比較小；由於其小規模與低工資勞工，社區林業是一種勞力密集的混農林系統；社區林業之資本需求很低；利益分享（不是付給工資）提供誘因給社區之勞力供給；因為低度機械化水平，資本投資需求不高。反之在已開發國家，社區林業之規模為數千公頃到數萬公頃；。此種作業規模需要高度機械化；然而，其機械化水平將比工業性林業低；資本需求將比開發中國家高很多，因為已開發國家社區林業將是資本密集，且其經營將需要僱用付薪的勞工與專家。

加拿大林業發展有四個階段：(1)最初未管制的開採階段，導致資源耗竭；(2)林業的管理組織，集中於工業性林業，無法達成永續性；(3)生態基礎的林業，強調永續收穫與環境品質；(4)社會林業，鼓勵環境健全林業作業以滿足社會的不同需求。社區林業即在第4階段。社區林業有助於達成經濟穩定性與生態系完整性。

社區興趣是建立社區林業最重要的事。沒有一個外在的機構可以幫忙建立社區林業，除非社區組織起來且決定要這樣做。永續資源利用且同時維持生態完整性是社區林業之關鍵根本原則。

社區林業之利益包括(Egan et al. 2002)：

- (1)社區經濟發展—增加就業（如因更多的勞力密集作業），增加對森林相關就業、經濟多樣性與穩定性、財政自足、資源公平分享的社區控制。
- (2)營造社區能力—對地方教育與訓練提供機會，特別是有關森林生態系之經營、林產品之加工與行銷、以及商業經營。
- (3)教育—增加森林生態系之經濟、社會與生態價值和適當經營需要

之社區瞭解。

- (4) 環境永續性—增加對地方森林生態系之社區管理的機會，並增進民眾和土地的關係。
- (5) 森林經營—改善多元目標森林經營之能力，如工作與利潤創造、林木、植物產品、教育、觀光、遊樂、美學。
- (6) 社區營造—提供營造社區凝聚力的機會、使民眾更完充分參與決策（包括增加原住民參與森林利用和經營）、以及在地方水平建造強健的機構。

雖然社區林業有許多優點，但是也有人批評其利益被過度強調或誇大。有人質疑社區林業在經濟規模上可能面對相當大的挑戰且可能不會產生像工業性林業廠商那樣大的經濟利益（就業、對政府收益）。集中、工業性林業模式可能更能滿足更廣泛大眾（鄉村與都市公民）的經濟與社會興趣。甚至質疑不該強調永續社區，而應該永續家戶或永續區域。

對於參與更多地方資源決策之社區需求是不會消失的，甚至其將可能會增加。世界上越來越多政府認知此趨勢，並致力於給予社區對地方森林更多的控制。雖然這是一個正面的趨勢，對成功的社區林業作業仍有許多挑戰，包括在對中央控制和地方控制決策之間找到適當平衡、發展經濟與生態永續的社區林業模式、確保對社區林業之投資、精心設計出對社區森林的地方管理之適當系統。

三、McBride 社區森林

加拿大在 2002 年核定三個北部英屬哥倫比亞省社區（Burn Lake、St. James、及 McBride）五年先驅計畫，以試驗英屬哥倫比亞省新社區森林保有權之活性。所謂社區森林就是一種新的保有權，其森林是為此等社區之利益由地方社區為了多元資源價值而經營。雖然森林法規必須遵守，其決策是由代表社區的群體制定。在每個過程階段要求地方投入，鼓勵第一國族參與，且促進永續就業。

社區森林概念之發展是對英屬哥倫比亞省演化的森林社區之反應。在 1997 年「工作與林木協定」(Jobs and Timber Accord)，省政府交付發展社區森林以做為增加社區與第一國族參與其地方森林經營、並創造永續就業之方式。1998 年，開辦「社區森林先驅計畫」，選定 9 個英屬哥倫比亞省森林做為新保有權的五年試驗案例。如果被認為是成功的話，該先驅計畫可被轉變為長達 99 年的長期保有權協約。先驅社區森林之目標為：

1. 使社區能為林木與非林木林產品而經營其地方森林。
2. 探究為其他資源經營的機會，例如遊樂、教育、及文化遺產。
3. 試驗替代的伐採方法及新的經營方法，例如生態系基礎的林業。

4. 鼓勵「利益關係人」(stakeholders)之間的合作。
5. 提供社會與經濟利益給英屬哥倫比亞省。
6. 試驗新社區森林法律及其和現有森林法之相容性。
7. 為社區達成就業、森林相關教育、以及其他社會、經濟、與環境利益提供長期機會。
8. 平衡森林資源之利用。
9. 符合為環境管理之政府目標，包括林木、水、漁、野生動物、與文化遺產之經營。

McBride 村位於英屬哥倫比亞省 Price George 東方 220 公里，亞伯達省 Jasper 西北方 160 公里。McBride 村人口約 600 人，其服務的鄉村人口 2,500 人。第一國族都和 McBride 無關係，因為該地區傳統上是用做運輸通道，而非居留地。然而，McBride 村已經開始熱烈歡迎任何第一國族參與社區森林。該地區並無任何種的人類居住的長期歷史。只有 1912 年時當「大幹線太平洋鐵路」(Grand Trunk Pacific Railway)興建，才開始有殖民。此地美麗且生態多變的地景相當未受干擾，其野生動物族群亦然。McBride 之經濟主要依賴森林工業及農業（牛奶、穀物、與牛肉）。McBride 社區森林著眼於支持其社區所有層面，特別強調創造與增進目前無法利用或低度利用的機會。在此強烈社區焦點之下，對於該先驅社區森林具有熱烈與廣泛的支持。在 1999 年 1 月，McBride 完成其先驅社區森林的計畫，隨後成為和英屬哥倫比亞省森林部(British Columbia Ministry of Forests)簽署協約的第九社區，簽署時間是 2002 年 10 月 25 日。

McBride 社區森林是由社區選出的董(理)事會(Board of Directors)管制。McBride 村公司(Corporation of the Village of McBride)僅代表一位董事成員，其重要性和其他董事成員一樣，此等董事們代表許多不同的利益關係人團體(stakeholder groups)。

McBride 社區森林總面積 32,000 公頃，全部是君有地(Crown land)，亦即該地區沒有私有地。該森林將最初支持約 31,000 立方公尺容許年伐量(ACC)，在最初開始時期後，容許年伐量將擴大到 50,000 立方公尺。該社區森林有高度研究潛力，因為在很小的界限範圍內有林型、地形與氣候的很大多樣性。其在山谷底部有亞寒帶雲杉(subboreal spruce)、山坡上有內陸側柏-鐵杉(interior cedar-hemlock)、及在高山山谷有 Engelmann 雲杉(Engelmann spruce)與亞高山冷杉(subalpine fir)。McBride 社區森林亦包含 Dore 山谷，是該地區最著名的旅遊山谷，可從事越野滑雪、登山、荒野健行、生態旅遊、與許多其他活動。

McBride 社區森林意圖滿足該社區社會、環境、與經濟需求，使最多人得到利益。其目標包括：

1. 森林資源經營目標，例如利用該社區森林可發現的多種樹種，建立價值增加地區之潛力。
2. 遊樂與觀光目標，例如提供高品質的開摩托雪車、越野滑雪、爬山、健行、露營、與生態旅遊；吸引地方社區以外的使用者；利用社區森林收益去發展與維護步道與設施；以及提供機會給地方企業家。
3. 健康的環境目標，例如應用敏銳與創新的森林經營方法，並為地方社區維持一個健康的生活空間。
4. 研究與教育目標，例如提昇社區森林為供所有學校層級的教育工具，並建立長期研究教育設施。
5. 水資源經營目標，例如給予地方社區控制其集水區且維持健康水供應的方法。
6. 經營其他森林資源目標，例如生產植物產品（漿果、香菇、可食用草、藥草）。

為達成這些目標所採用的經營策略將集中焦點在創新性與永續性。

四、Iisaak

Clayoquot Sound 位於溫哥華島西海岸的中點。其包含陡峻高山與山谷、鮭魚產卵的河與溪、以及通向海洋的保護水道。在 Clayoquot Sound 之大部分土地由已生長數千年的古老雨林覆蓋。這是一個具有森林與海洋豐富資源的美麗地方。原住民是現代 Nuuchahnulth 人的祖先，比非原住民探險者與殖民早數千年到達此地。

早期第一國族社會發展出對土地與資源清楚定義的所有權 (ownership rights)，並創造解決土地利用競爭的方法。這種所有權今天仍然存在。Nuuchahnulth 經營系統被稱為 ha hoolthe，意即「酋長領土」(Chief Territory)。具有 ha hoolthe 權的酋長也有責任去保護那地區的土地與水，以及為後代子孫保存資源。依此而言，ha hoolthe 更像土地的管理，而非私有財產所有權。

Clayoquot Sound 之第一國族有 5 個種族：Hesquiaht、Ahousaht、Tla-o-qui-aht、Toquaht、及 Ucluelet。這 5 個 Clayoquot 第一國族住在 Nuuchahnulth 國族之中部區域，其在溫哥華島西海岸尚包括 8 個其他種族。

加拿大和英屬哥倫比亞省政府迄今尚未解決大部分英屬哥倫比亞省內的原住民土地要求，包括 Clayoquot Sound。在 1997 年，北部英屬哥倫比亞省之 Gitksan 與 Wet'suwet'en 第一國族在加拿大最高法院贏得關於原住民權利的地標判決(landmark decision)。在 Delgamuukw 判決，法院宣判當其申請經濟活動許可時，第一國族具有土地的法定利益，政府必須予以尊重。該 Delgamuukw 判決再肯定省與聯邦政府有義務與第一國族商訂條約。雖然在英屬哥倫比亞省有

在進行條約商訂程序，但是非常緩慢。同時，伐木與採礦公司持續在第一國族傳統領域開採資源。

歐洲人和西部海岸第一國族接觸在 18 世紀熱烈開始。接觸後不久，第一國族人民及歐洲水手發現他們各有對方想要的東西：原住民有毛皮，水手有銅鑿與刀。如果雙方都願意參與時，交易才有可能發生，因此大部分早原住民—歐洲人在西部海岸交互作用是基於慎重的互相尊重。海上的毛皮貿易持續 70 年左右，直到陸路貿易路線與過度伐採使其終止。隨後是歐洲人殖民西部海岸時期，第一國族的權利被侵犯。炫財冬宴(potlatches)及其他文化傳統被禁止，又創立住宅學校以將原住民兒童同化進入歐洲加拿大社會。此種原住民-加拿大人關係的動亂時期持續到 20 世紀。

在 1950 年代，不顧 ha hoolthe 權利的系統已存在數千年，英屬哥倫比亞省政府在 Clayoquot Sound 建立今天的工業伐採保有權(industrial logging tenures)。伐木公司開始依照清除該地區老齡林政策，在該處建立樹木農場(tree farms)以像農作物一樣經營生產纖維。大規模的皆伐開始在 Clayoquot Sound 出現，導致崩塌與鮭魚棲息地破壞。第一國族屢次對政府當局抱怨此種破壞但都被忽視。

Meares 島位於 Clayoquot Sound 的心臟地帶，Meares 島的森林覆蓋山脈幾乎從 Sound 的任何地方都可見到，包括從附近的 Tofino 村莊。Meares 島代表 Clayoquot 故事的里程碑，因為頭一次原住民和非原住民一起成功反對工業伐採。1980 年，伐木巨人 MacMillan Bloedel 宣佈伐採 Meares 島計畫，此處是 Tla-o-qui-aht 及 Ahousaht 人民根據數千年利用而宣稱祖傳權利的地方。Tofino 居民也害怕 Meares 之山的景觀被破壞，且來自該島的水供給減少。地方牡蠣農民擔心伐木產生之土壤沖蝕與逕流將危害其牡蠣。於是一個「Clayoquot Sound 之友」的組織便形成以反對伐木。雖然森林部(Ministry of Forests)創立一個規劃隊去研究伐採 Meares 島之效應，但是卻忽視規劃隊的建議，讓 MacMillan Bloedel 前往皆伐該島許多森林。忿怒的原住民與非原住民封鎖伐木現場。MacMillan Bloedel 上法院控告這些封鎖者。Nuu-chah-nulth 也提起上訴，法院要求其提出有關 Meares 的傳統使用與所有權之歷史證據。雖然許多第一國族之長者對於法院要求其證明他們是印第安人、證明他們已經在該處生活數千年感到不悅，但是 Nuu-chah-nulth 的確提出許多引人注目的證據，後來事情變成很明顯的就是根據傳統所有權與數千年使用，對於 Meares 島第一國族具有合法要求的權利。此案件最後導致休會至今，雖然沒有加速原住民對土地的要求，但卻停止在 Meares 島上伐木。其他地區也有類似情況，1988 年夏季在北部 Clayoquot Sound 之 Sulphur Passage，伐木公司 Fletcher Challenge 也遇到 Ahousaht 及 Tofino 民眾之封鎖，夏末 Fletcher

Challenge 退出 Sulphur Passage。環保團體在歐洲與美國招募 MacMillan Bloedel 的顧客之支持以壓迫該公司改變態度。

對於處理 Clayoquot Sound 第一國族在其傳統領域控制資源以及環境關切的二個重要事項，英屬哥倫比亞省政府面臨強烈壓力。自從歐洲人殖民以來，英屬哥倫比亞省第一國族在其傳統領域並沒有實質的控制。政府機構與資源公司通常只給第一國族 30 天時間對技術發展計畫做出回應，甚至這些機構與公司沒有義務去全然處理原住民關切之事。1933 年夏天以後，雖然政府同意討論有關給予第一國族更多控制，但只有少許改變。政府僅同意原住民在其自己土地上摘漿果之權利，因此被戲稱為採漿果條款(berry-picking clause)，原住民酋長們不同意此條款。在採漿果條款事件之後，政府拒絕再與酋長們會面。於是一個酋長代表團到華府，又到聯合國總部，去討論募集林產品消費者之支持終止英屬哥倫比亞省原始林皆伐。不久，英屬哥倫比亞省政府決定邀請 Nuu-chah-nulth 酋長們回維多利亞做更多討論，經過密集協商達 40 天。在 1994 年 7 月，英屬哥倫比亞省代表女皇，和 Tla-o-qui-aht、Ahousaht、Hesquiaht、Toquaht、及 Ucluelet 種族之世襲酋長(Hereditary Chiefs；Hawiih)簽訂 Clayoquot Sound 臨時議案協約(Interim Measures Agreement; IMA)。IMA 承認世襲酋長有權利與責任為後代子孫去經營與保存其傳統領域。

到最後，IMA 創立中央區域董事會(Central Region Board; CRB)，係一個聯合原住民與非原住民的經營體，審查影響 Clayoquot Sound 的資源發展計畫。CRB 有 5 位第一國族代表(5 個種族各有一個代表)，5 位地方非原住民代表，2 位共同主席(1 位由省政府任命，一位由第一國族任命)。

英屬哥倫比亞省政府被迫去處理的第二關切之事是 Clayoquot 原始雨林。1993 年底，英屬哥倫比亞省政府召集來自生物、林業、水文及其他學門的西方科學家之一個小組，以研究與建議有關在 Clayoquot Sound 的森林作業。在此科學小組(Scientific Panel)所涵蓋的傳統生態知識(Traditional Ecological Knowledge; TEK)方面，第一國族成功地納入幾位專家。

原住民社會已經生活與生存在該土地上數百年。經由其環境、文化、與心靈(精神)知識的累積，其已發展出豐富且多樣的文化。傳統知識不僅被視為知識的來源，且為一種生活方式。傳統知識不能和擁有它的人民、他們居住的土地、以及他們已經和土地與水發展出的關係來分離。此知識之獲得及傳給年輕後代或其他民眾，是經由複雜的語言、祭典、故事、心靈性之過程。民眾學習與實習其傳統知識之處是傳統土地利用與占用之地區或基地(sites)。此等基地可能包括墳墓、小徑、植物採集地區、祭典基地、釣魚、狩獵、與設陷阱地區。

該利用的土地即為傳統領域或傳統地區，這些地區的大小從幾平方英哩到數千平方英哩。科學小組定義傳統生態知識(TEK)為：原住民有關其環境、過程與相互關係的知識。此種知識是依據與環境密切交互作用之數百年觀察累積。TEK 是對科學的一個補充物(complement)，有時是矯正物(corrective)，因為其係在更長的時間水平收集資料，適合許多物種。科學小組調查許多 Clayoquot Sound 原住民有命名的物種、其性質與利用之知識、以及其能被找到的地區。再者，Nuu-chah-nulth 承認所有物種相互有關的。此不僅是物質上相互連接，且是心靈上相互連接，這也提醒我們是自然環境之一部分且生命是神聖的。主流的科學家與資源經營者曾經低估 TEK，但在 Clayoquot Sound 正努力將 TEK 整合進入資源規劃裏。

科學小組對森林經營之建議特色主要包括：

1. 生態系及文化價值第一，林木目標是第二。
2. 只有在生態與文化保留區明顯界定後才決定伐採地區。
3. 適應性經營：反饋迴路被用來在地方程序設定目標、監測經驗、修正作業、修正目標。
4. 異齡林作業：不同的保留面積及小面積森林孔隙。
5. 集水區砍伐率限制保護水文模式。

大的伐木公司其生存是建構在大量原木材積流入高度自動化工廠，以製造產品供應全世界商品市場。因為他們對其產品能賣多少錢很難控制，其主要商業關心的事是盡可能便宜且確定地取得原木。由 CRB 建立的地方控制以及由科學小組建議的需要留下健康的森林生態系，卻和這種商業模式之成功相衝突。

IMA 也包含 Clayoquot 第一國族有一個機會去發展一個聯合投資林業公司，以做為增加原住民參與林業之方式。這提供機會去創造不同種類的商業模式，可以更成功地處理較小規模與地方環境作業。為了朝向聯合商業投資進展，地方第一國族首先需要其自己的商業結構，因此馬摩克開發公司(Ma Mook Development Corporation; MDC)創立了。MDC 必須遵循第一國族領導者的指導與政策，但是其卻和第一國族管轄區隔，其可從事商業投資而不會使第一國族委員會之資產冒風險。MDC 之經濟活動是由願景聲明所指導。馬摩克願景聲明(Ma Mook Vision Statement)如下：

1. 土地與海洋是 Nuu-chah-nulth 領域第一國族過去與未來之根基。
2. 有效的管理需要具有先進技術的傳統與科學知識之結合。
3. 在 Clayoquot Sound 之第一國族將是依賴土地與海洋資源之商業的所有者，此商業歡迎民眾去 Nuu-chah-nulth 領域，教導他們有關 Nuu-chah-nulth 遺產以及如何照顧該土地。
4. Nuu-chah-nulth 商業將從事研究、教育、以及提供利益民眾與地球

的財貨與服務。

5. 當創造與拓寬與其他民眾關係時，在 Clayoquot Sound 之原住民社區將是自決的且獨立自主的。
6. 第一國族是互相利益網的一部分，其尊重土地、森林、與海洋之完整。

MDC 之任務是將此願景轉變成真實，經由確認、組織、磋商、與投資有利潤且道德健全的商業事業。有些此等商業投資 MDC 將完全擁有，其他商業投資則將尋求夥伴關係協約。MDC 在林業之聯合投資是夥伴關係協約的一個範例。Iisaak 是 1996 年臨時議案擴充協約 (Interim Measures Extension Agreement; IMEA) 由 Nuuchahnulth 中央區域第一國族和 MacMillan Bloedel Ltd. 所做的承諾之直接結果。Iisaak 森林資源是一個聯合投資林業公司，MDC 擁有 51%、Weyerhaeuser 擁有 49% (在 MacMillan Bloedel 公司併購之後)。Iisaak 僅在 Clayoquot Sound 之內作業。Iisaak 之創立是提供在 Clayoquot Sound 一個新的森林經營模式。Iisaak 是 Nuuchahnulth 語言，意思是「尊重」。第一國族在董事會有 3 席位，Weyerhaeuser 有 2 席位。Iisaak 企圖為地方原住民與非原住民創造持續、有意義訓練機會與工作。此外，Iisaak 將提供原木給其他地方工業，其將使木材變成加工產品以增加價值。

1999 年 Weyerhaeuser 轉移其 Clayoquot 林木執照給 Iisaak，2000 年 9 月 Iisaak 砍伐其第一株樹。由於該區域爭議性的歷史，在 Clayoquot Sound 任何種類的林業都是敏感事項，Iisaak 已經注意到此敏感性衝突。1999 年 6 月 Iisaak 和 4 個主要環保團體簽署一份協議備忘錄 (Memorandum of Understanding; MOU)——即 Greenpeace、Natural Resources Defense Council (NRDC)、Sierra Club of BC、及 Western Canada Wilderness Committee (WCWC)，概述合作的方案。

在 MOU 條件之下，Iisaak 同意集中其林業在 Clayoquot Sound 原始林特殊地區以外之處。Iisaak 也同意其作業遵循森林管理委員會 (Forest Stewardship Council; FSC) 生態認證。關於此部分，環保團體同意背書且積極推動 Iisaak 為全世界生態永續林業之重要模式，並支持其發展與銷售。MOU 代表 Clayoquot Sound 進入一個新紀元，其生態、經濟、與文化利益一起考量以永續地方與自然社會。發展這種新的林業提出相當大的挑戰。Iisaak 必須開拓一個新的商業模式，以吻合強烈文化與生態目標，又得同時產生適當收益。現在 Iisaak 已經走過發展與諮詢的初期階段，邁向合作做生意新方向。Iisaak 正與省政府做先驅協定，在兼顧傳統 BC 林業政策下容許較小規模生態林業能夠實施。此外，Iisaak 希望經由綠色銷售其原木能得到更好價錢。Iisaak 正密切檢視綠色投資策略，其係依據相信環境價值具有市場。Iisaak

已經計畫好方向以增進保育價值。如果 Iisaak 能創造適當投資工具，民眾可能願意支付金錢做保育。

Iisaak 代表在 Clayoquot Sound 資源經營的轉折點，從傳統森林作業轉向，Iisaak 將尊重所有森林資源。傳統林業與創新林業之特徵如下：

傳統林業	創新林業
利潤最大化	建立資產價值與總報酬
簡化森林與產出	復舊森林複雜性
為單一產品而經營	為多元產品而經營
強調生產的量	強調生產的品質
減少立木蓄積	永續長期森林收穫
減少原生生物多樣性	支援原生生物多樣性
環境是成本	環境是效益

為了回應較高標準的環境保護的社會需求，Iisaak 已發展保育基礎的林業(conservation-based forestry)，其森林作業即設計達成以保育為主要目標。Iisaak 承諾：

1. 在資源經營方面，增加第一國族與其他地方社區之參與。
2. 保護文化價值。
3. 為了 Clayoquot Sound 永續林業，執行獨特的 Clayoquot Sound 科學小組建議。
4. 維持一個連續的保留區網狀組織。
5. 在原始林地區強調非林木機會。
6. 在已開發集水區應用變動的保留伐採系統(variable retention harvesting systems)。
7. 監測與適應性經營作業。
8. 在樹木農場執照 57(Tree Farm License 57)上以森林管理委員會(FSC)認證森林作業。

2001 年 7 月 27 日 Iisaak 宣佈其為由森林管理委員會標準認證在英屬哥倫比亞省第一個樹木農場執照持有人。Iisaak 的樹木農場執照允許該公司去伐採省有土地特定地區的林木。在溫哥華島上 Clayoquot Sound 經營 87,000 公頃的海岸溫帶雨林，此認證使 Iisaak 成為加拿大最大認證的森林作業。Iisaak 產品現將具有 SmartWood 及 FSC 認證標籤。這些標籤確認產品是來自森林作業經營吻合高社會、經濟、與環境標準。Iisaak 是第一國族領導的聯合投資森林服務公司，其係建立在 Nuu-chah-nulth 的 *Hishuk-ish ts'awalk* 哲理，即尊重採取的限度及萬物互相連接(interconnectedness of all things)。Ahousaht 第一國族顧問 Roman Frank 說：「我們了解我們無法經營自然，我們只能經營自己。」

Iisaak 的容許年伐量(AAC)是由英屬哥倫比亞省首席森林家(Chief Forester of British Columbia)根據林木供給審查而決定的。目前 Iisaak 歸於 TFL57 的容許年伐量約為 100,000m³/年。Iisaak 現正致力於一個包含 Iisaak 的生態敏感經營方式之林木供給分析的經營計畫。

五、Welwood

Hinton 鎮位於 Edmonton 西方沿著 16 號高速公路約 3 小時車程的加拿大洛磯山(Canadian Rocky Mountains)山腳下。由於有數個煤礦與一個長久以來就建立的紙漿場，該鎮在 1970 年代快速成長。在 1951 年，Northwest Pulp & Power 得到亞伯達省第一個森林經營協約(Forest Management Agreement)，1957 年第一批紙漿被運出。所有權經過幾次轉手之後，Weldwood of Canada (International Paper 完全擁有的附屬公司)在 1988 年購買 Hinton 工廠。1990 年該紙漿廠擴大到每年 426,000 噸的容量，1993 年 Weldwood 建立一座現代化製材廠，叫做 Hi-Atha，其年容量 2 億 5 千萬板呎製材。Weldwood 工業綜合建築座落於市中心內，提供居民與遊客有關自然資源對地方經濟之重要性的一個引人注目之提醒物。雖然該鎮位在 Jasper 國家公園東方入口，在這些主要的工業驅動者四周的社會與經濟導向，使得較小的適意(amenity)與觀光基礎的企業相對地失色。Weldwood 森林經營面積(Forest Management Area; FMA)包含 10,386 平方公里，和 1980 年代後期核准給紙漿廠的數個森林經營面積大小相比則差很多，如 Alpac 為 58,000 平方公里，DMI 為 29,000 平方公里。因此，Weldwood 從鄰近的森林經營面積輸入大量的木材纖維以滿足其需求。Weldwood 總員工 1,277 人。年容許砍伐量闊葉樹 151,823 立方公尺，針葉樹 1,936,067 立方公尺。2001 年栽植苗木 7,994,030 株。

近年來，地方煤工業因為系列的市場波動、工業合併、及環境壓力，導致該地區所有的礦場關閉。這些經濟衰退已使其最近向外移民，該鎮人口在五年內減少約 6%，2001 年為 9,400 人。2001 年的失業率增加到 8%，而相較省平均失業率僅 5.2%(Statistics Canada 2003)。雖然該鎮近年來已經經歷某些經濟緊縮，中等家庭所得(\$71,000)和省平均(\$6,000)相較仍顯然高很多。一項有關該鎮所得分佈之研究顯示一個相當戲劇性的兩型關係，大多數人是在高所得與低所得類型，很少人在中等所得類型。此種所得差異表示在較高付款資源工業職業和較低付款地方服務與適意基礎的職業之間明顯的工資差別。Hinton 約有 1,000 位原住民經由 Fox Creek Development 與其他原住民擁有的企業積極參與地方經濟。

一個永續森林經營計畫(Sustainable Forest Management Plan) 包含特殊的目標與執行指標，其表示對繼續改進的承諾。永續森林經營

計畫注意對森林生態、社會、與經濟活力很重要的廣泛事項。

Weldwood of Canada's Hinton Division 之永續森林經營計畫係向加拿大標準協會(CSA)之永續森林經營認證—CAN/CSA Z809 登記。在 CSA 指導方針下，該計畫是經過公眾參與及投入而發展，且經由一個獨立第三團體檢查來鑑定。

永續森林經營計畫涵蓋在和省政府協約下由 Weldwood 所經營的整個森林經營面積(FMA)。此為超過一百萬公頃的地區，包括森林地景、超過 320,000 公頃的社區基地、道路、其他設施、水、非林地、以及沒有林木伐採會被安排的林地。

在該公司和省政府的執照協約之限制與責任之內，永續森林經營計畫指導其商業之各方面，且要求考慮在該地區所有的森林資源與 Weldwood 所採行的所有活動。從該計畫排除超過 52,000 公頃的保護區、自治區、私有地等。此森林地區代表一個複雜的、永遠改變的生態、經濟、與社會資源網。關於其利用需要嚴密的研究、證實的科學與技術、複雜的資料經營系統、以及遍及公司的承諾使森林在未來和我們現在繼承的一樣好或更好。規劃未來當然意味確保林木的永續供應以支持區域與省的經濟。但是在森林地區內規劃必須也考慮及保護森林的其他價值：乾淨的水、乾淨的空氣、美感的吸引力(aesthetic appeal)、遊憩機會、野生動物棲息地、照顧受威脅與瀕危物種、文化、歷史、心靈、以及原住民優先權等。

公眾參與是有效且可靠的永續森林經營之關鍵，只因為廣泛的價值與利益關係必須注意。Weldwood 已經建立一個公眾諮詢計畫，以促進公眾和其森林資源部(Forest Resource Department)之間的對話。自從 1989 年以來，一個森林資源顧問團(Forest Resource Advisory Group; FRAG)已經提供有價值的公眾諮詢管道，提供有組織且定期的公眾投入給森林資源部的規劃與作業。該團含有來自廣泛公眾價值與利益之組織的代表成員。該團每月聚會一次並選定主題以提供建議給公司。該團是其發展與執行永續森林經營計畫之過程的里程碑。

第二個重要的要素是原住民圓桌(Aboriginal Round Table)，在 1997 年設立以促進 Weldwood 和原住民團體之間的諮詢。有關永續森林經營計畫由圓桌所建立的一般方向，將經由持續與個別原住民團體諮詢而增強與增進。

有關公眾參與之其他機會包括：

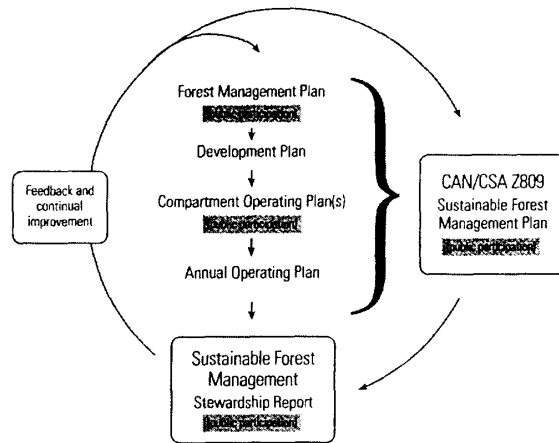
1. 在 Hinton、Edson、及 Grande Cache 都有全年開放之家(Annual Open Houses)，可供提供意見、詢問問題、或檢視目前與計畫發展的詳細地圖。
2. 定期開放之家(Periodic Open Houses)。
3. 一支公眾意見的免付費電話(1-800-293-6955)。上班時間有專人接

聽，其餘時間有電話錄音。任何抱怨、意見、問題、建議將被傳給適當人員且迅速處理。Weldwood 承諾要追蹤所有的詢問且 24 小時內回應。

4. 網際網路。Hinton 森林資源主持一個網頁 www.hintonforestry.weldwood.com，上面有森林資源部各方面的資料，包括育林、公司歷史、規劃、遊樂、該森林內特殊地點、森林認證、伐採、生物多樣性、與研究等。
5. 一個電子郵件地址：hinton_forest_resources@weldwood.com，提供公眾反饋或問任何林業相關問題。
6. 永續森林經營計畫內每 3 年做一次地方公眾滿意度調查。
7. 在亞伯達省林產物協會的 FORESTCARE 計畫下其辦理認證，於檢查過程中含有公眾代表。
8. 林班規劃程序開始的公眾通知(public notification)。Weldwood 的森林經營地區區分為許多不同的林班。伐採計畫依規劃的序列為每個林班擬訂。每次在新的林班開始規劃時，Weldwood 在地方報紙登公告通知公眾此事件。Weldwood 規劃者正在尋求有關其可能沒注意到的該林班價值之公眾反饋。

在任何道路建築或伐採開始之前，目前 Weldwood 發展出四種不同計畫。此需要適當程序以確保這些計畫聯繫在一起並互相協調。此等計畫包括森林經營計畫(Forest Management Plan)、林班作業計畫(Compartment Operation Plan)、開發計畫(Development Plan)、及年度作業計畫(Annual Operating Plan)。在發給伐採或道路建築許可前，除了政府要求的四個計畫之外，Weldwood 尚有一個永續森林經營計畫(Sustainable Forest Management Plan)，其係和公眾諮詢發展出且向加拿大標準協會的 Z809 永續森林經營標準而登記。該永續森林經營計畫是和 Weldwood 發展的其他四個計畫相一致，並為設計強調永續森林經營而做補充的承諾(即承諾維持與升級其森林經營地區的遊憩基地)。為了追蹤所做的承諾及 Weldwood 是否正進行違反這些承諾，每年要產生一本永續森林經營管理報告(Sustainable Forest Management Stewardship Report)。其聯繫規劃程序與永續森林經營計畫如下圖一，除了開發計畫與年度作業計畫外，都有公眾參與在其中。

2000 年，Weldwood 的 Hinton 森林資源部成為達到加拿大標準協會(CSA)永續森林經營系統認證的亞伯達省第一個森林經營作業。



圖一、聯繫規劃程序與永續森林經營計畫（本圖引用自 Weldwood 編印的”2002・2003 Annual Operating Plan Summary Document”）

六、Foothills Model Forest

加拿大政府經由加拿大森林署創立「加拿大模範森林計畫」，強調今天我們對森林廣泛需求及未來後代需求的平衡之挑戰。每一個「模範（式）森林」(Model Forest)充任代表不同森林價值的夥伴一起工作以達成永續森林經營的一個示範。模範森林是將分享永續森林經營的共同目標之個人和組織間集合起來並形成夥伴關係。模範森林提供一個獨特的討論會(forum)，這些夥伴們可在此得到衝突觀點的更佳了解、分享其知識、以及結合其專門技術與資源去發展永續森林經營的革新、區域特殊的方法。一個模範森林包含一個工作的規模土地基礎，其中的參與者對該森林內之利用有直接的興趣與影響。然而，參與的地主與土地經營者之權利不會被模範森林超越。1992年6月25日宣佈成立10個計畫的模範森林基地之網狀組織，代表加拿大六個主要森林區域。模範森林位置之選擇之重要因素包括執行區域裏夥伴與支持者的數目、地方森林工業、第一國族代表性、以及特殊森林所有權類型（私有或省有地）。模範森林基地被特別選定以反映全國不同的林型。模範森林網狀組織之三個主要目標為：

1. 加速林業作業永續發展之實施，尤其是在整合的資源經營之概念上。
2. 在森林經營裏發展與應用新的與革新的概念和技術。
3. 試驗與示範可行的最佳永續林業作業。

所謂永續森林經營(Sustainable Forest Management; SFM)即處理森林資源的利用、發展與保護，是以一種方式或在某一速率下能使人

類與社區提供其社會、經濟、與文化福祉，並提供其健康與安全，同時亦(1)永續森林資源之潛力以滿足後代子孫的合理可預見的需求；(2)保護空氣、水、土壤與生態系的生命支持能力(life-supporting capacity)；(3)避免、修復、或減輕任何活動對環境的不良效應。

模範森林所採行的計畫將有助於其滿足達成永續森林經營的目標。這些計畫可能包括研究、替代的森林經營工具與技術之發展、教育與溝通。不論選擇什麼計畫，該計畫都必須被評估為能確保其對我們經營森林方式有衝擊。

加拿大森林署是模範森林計畫的主要財務贊助者。然而，財務支持也可由各模範森林內之夥伴提供。贊助也可以以同等贊助的形式，如奉獻時間、專門技術、材料、與設備。每個模範森林每年由其夥伴必須至少提供\$250,000 現金或同等的貢獻。

就模範森林之結構與管理而言，某些模範森林是協會，其他是非營利的公司形式。基金由董（理）事會(board of director)、經營委員會(management committee)、或其他經營團體(management body)所管理。每個模範森林之內部結構都不同。每個模範森林的董事會或經營團體對於基金如何花費有最後的許可權力。不同的委員會與模範森林職員可能對特殊的計畫向董事會建言。然而，最終的決定是董事會或經營團體的責任。

模範森林的創立部分是對加拿大林業內不同利益團體的分裂漸增之反應。在解決各種林業問題與事項時納入許多夥伴，將衝突的理想帶入討論會討論與解決。

所謂君有地(Crown land)即不是由任何特殊個人或團體擁有的土地，因此該所有權屬於政府或君王(crown)。君有地森林通常是經由與森林工業之協約來伐採與經營。

模範森林縱使位於私有地所有權地區，對於該土地基礎沒有任何經營。模範森林係和有管轄權的私有地主或政府與森林工業合作。

加拿大對於永續森林經營的承諾經由加拿大森林協定(Canada Forest Accord)由省與聯邦政府正式發展、簽署與接受。包括工業、第一國族、與環境協會之其他團體也同意參與國家級方案。做為此國家森林策略(National Forest Strategy)之一部分，一組為該國家森林之保育與永續發展的準則與指標(Criteria and Indicators; C&I)被創立。這些C&I是由加拿大森林部長級委員會(Canadian Council of Forest Ministers; CCFM)以國家水平所發展出一委員會包含省與聯邦部長。此意味一個國家委員會已經發展出測定其森林健康與永續性之方法。加拿大C&I策略確認加拿大自己希望維護的森林價值。每一個模範森林被要求應用CCFM發展的這組六個準則在每個模範森林地區。這些準則包括：

1. 保育生物多樣性(Conserving Biological Diversity): 生物多樣性涉及活的生物體內及其棲息地內之變異。保育森林多樣性確保長期棲息地、生物、以及生物體內基因之多樣性。
2. 生態系狀況與生產力(Ecosystem Condition and Productivity): 維護森林生態系健康對於永續森林經營是非常重要的。
3. 保育土壤與水資源(Conserving Soil and Water Resources): 適當的土壤氧氣、養份、濕度與有機物、以及適當的清潔水供應對於確保今天與明天健康的森林是很重要的。
4. 全球生態循環(Global Ecological Cycles): 森林對於再循環地球上的水、碳素、與氧氣、以及生產其他重要物質等都扮演重要角色。更了解在這些循環的森林角色是必要的，以確保我們現在對森林之需求不會限制其再循環的能力。
5. 多元化利益(Multiple Benefits): 真正能永續的森林將能長期提供諸如林木與其他林產品之效益。
6. 社會責任(Society's Responsibility): 此準則測定對森林有多少人類價值與優先性被納入森林政策、計畫、及經營作業中。

加拿大模範森林正在為六個 CCFM 準則的每個準則發展、試驗、與監測可應用在地方水平的指標。

Foothills 模範森林位於亞伯達省中西部，涵蓋面積約 275 萬公頃。其所包括的土地基礎有 Weldwood 森林經營協約地區、Jasper 國家公園、Willmore 荒野公園、及其他省有地。以 Hinton 為中心，該鎮人口 10,000 人，是一個資源基礎的社區。Foothills 模範森林是構成加拿大模範森林網(Canadian Model Forest Network)的 11 個模範森林之一，是第三大面積的模範森林，其分佈如圖二。加拿大 11 個模範森林面積從超過 10 萬公頃到近 8 百萬公頃。

在 Foothills 模範森林之研究集中在：(1)森林利用者對地方環境與經濟之廣泛集體衝擊；(2)測定生態、社會與經濟永續性之方法確認。在 1999 年，Foothills 模範森林開始從事棲息地與灰熊(grizzly bear)棲息地之重要研究。經由維護其棲息地與需要的地區，許多其他物種之生態需求也被保育。此外，灰熊也可能充當其他生態系程序與野生動物族群之完整與健康的一個指標。Foothills 模範森林在任何時間都有超過 50 個不同的計畫在進行。目前進行之計畫如魚類調查、灰熊研究計畫、自然干擾計畫、生物多樣性監測等。

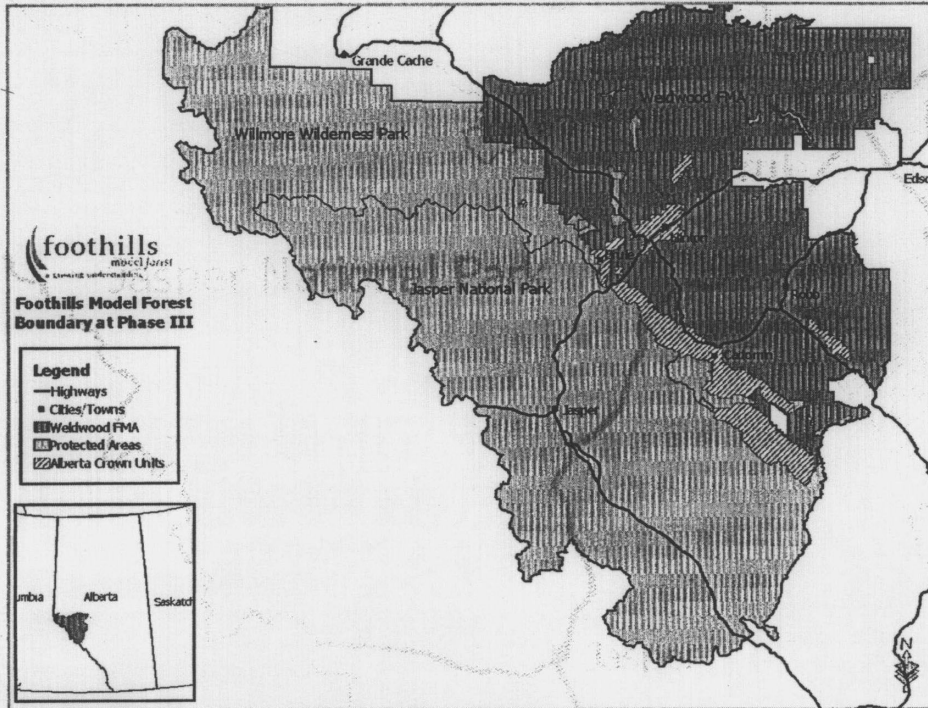
Foothills 模範森林已經收集有關原先魚類、植物、與野生動物之資料，並已從事有關替代森林作業之研究。此外，有關自然干擾之重要研究如林火，將有助於引導長期規劃與作業活動如控制焚燒、伐採、與跡地造林策略，以更能模擬自然干擾與有效維護森林生物多樣性。



圖二、加拿大模式森林網（本圖係引用自 Canadian Model Forest Network 之網站 www.modelforest.net）

模範森林是一種展示與促進永續森林經營的執行之運作模式。該網狀組織係由加拿大自然資源部加拿大森林署所贊助與管理，加上其他計畫夥伴的金錢與實質的貢獻。Foothills 模範森林有 40 個夥伴，分別代表工業、學術、政府、地方社區、及原住民團體。其有四個主要贊助者，已做了五年財務承諾給該組織。包括 Weldwood 公司（Hinton 林區）、亞伯達省永續資源發展、及 Jasper 國家公園等三個贊助者在 Foothills 模範森林土地基地上都有土地或資源經營責任（見圖三）。加拿大森林署是第四個贊助者。該模範森林從事有關森林生態、經濟、與社會價值之研究。

FOOTHILLS MODEL FOREST LANDBASE



圖三、Foothills 模範森林土地基地(本圖引用自 Foothills Model Forest 2003 年出版之"2001/2002 Annual Report")

加拿大模範森林計畫已經進入第三階段(Phase III)，期間自 2002 年至 2007 年。該計畫顯示加拿大政府對永續森林經營之科學與作業之承諾。該計畫前十年成功地集中在建立夥伴關係與永續森林經營各方面從事研究，包括生態、野生動物、與社會經濟研究。在第一階段(Phase I)和第二階段(Phase II)該計畫致力於建立加拿大做為負責且永續土地與資源經營者之地位。該計畫之第三階段將可見持續研究與夥伴關係建立。在全加拿大將增加強調來自模範森林之研究與工具應用於現在和未來加拿大森林之改善及加強經營。

實際上，Foothills 模範森林的第三階段組織方向與活動是由加拿大森林部長級委員會的永續森林經營六個準則所指導。個別的計畫必須支援永續森林經營六個準則之一個或多個。Foothills 模範森林董事會設定第三階段目標如下：

1. 示範永續森林經營。
2. 發展與執行機制以導致對永續森林經營增加之知識與技術有更寬

廣的了解與應用。

3. 傳遞溝通及伸展可以改善永續森林經營之了解與支持永續森林經營的計畫。
4. 支持與影響可以改善永續森林經營作業之政策。

特別值得一提的是筆者拜會的 Mr. Bob Phillips 是今年剛雇用的原住民協調者(Aboriginal Coordinatoor)，以支援 Foothills 模範森林在亞伯達省中西部有企圖心的多元夥伴傳統文化知識研究方案(Traditional Culture Knowledge Study initiative)。Mr. Bob Phillips 本身是白人與原住民混血的 Metis，有 20 年在石油與汽油工業之工作經驗。傳統文化知識研究方案在 Foothills 模範森林之巨傘下將由原住民指導委員會(Aboriginal Steering Committee)所指導，該委員會由數個原住民社區加上工業與政府代表組成。當敏感的原住民地區干擾事件產生時，這些社區將收集一些重要的資訊與知識。額外的知識將自 Manitoba 與 Saskatchewan 模範森林完成的計畫收集。Phillips 表示在原住民社區內敏感土地上的干擾事項之衝突並沒有消失，他希望經由指導委員會的工作所發展出一個議定書(protocol)將可提供一種溝通與了解之方式。傳統文化知識研究方案不僅是簡單繪圖而已，其尚欲捕獲連結土地的原住民知識，例如靈魂的地區、墓地、漿果與食物採集地區、陷阱線位置、以及社區生活方式細節和其如何連繫到土地。該計畫將有助於改善社區內幫助處理干擾事件的能力，且最重要的是教育後代子孫。

肆、 建議與結論

- 一、 我國之國際林業研究交流一向比較偏重美國，而對森林資源非常豐富、林產品出口佔世界第一位的加拿大，相對較無合作往來，至少在林業經濟研究方面是如此。加拿大也是林業先進國家，其發展的模範森林與社區林業成果與經驗有許多值得借鏡、參考之處。
- 二、 發展社區林業是未來台灣林業之必然趨勢，林業不可能一直關在象牙塔內，而與外界隔離。台灣林業界在面臨棲蘭山枯立倒木、馬告國家公園事件等環保衝擊之後，應有若干的啟示。
- 三、 Weldwood 對於民眾電話訊問或建議，都要求 24 小時內予以答覆，這點很值得台灣林業單位參考與學習。對打電話的民眾而言，有被尊重與重視的感覺。欲加強公眾參與及與民眾溝通，就要從這些小地方做起。
- 四、 加拿大的社區林業，許多是將君有地（即省有地）委交地方社區（如 McBride）、原住民公司（如 Iisaak）、紙漿或製材公司（如 Weldwood）經營。台灣國情不同，要將國有地委交地方社區或原住民、或私人公司經營可能有技術上或法令上的困難。台灣未來朝向發展生態旅遊之社區林業，將較為可行且較少困擾。如此對生態干擾不大，地方社區或原住民部落亦可有實質的經濟收益。但是，生態旅遊要特別注意生態容納量問題，否則可能造成污染或破壞生態系等問題。