

# 海岸環境資源經營管理之探討(六)- 加拿大溫帶雨林海岸

文/圖 廖學誠 ■ 國立台灣師範大學地理學系教授

## 一、前言

加拿大國土遼闊、物產豐富，尤其是森林資源，是全世界最重要的木材生產區。根據加拿大自然資源部(Natural Resources Canada, NRC)2011年的統計資料顯示，加拿大森林面積為397.3萬平方公里，佔全國總面積41%，佔全世界林地面積10%，且擁有全世界30%的溫帶針葉林，以及20%的溫帶雨林；若以所有權區分，其中16%為聯邦所擁有，77%為省有林，其它7%為私有林，主要分布於加拿大東岸，全國約有45萬位私有林主；在林型方面，67%為針葉林，11%為闊葉林，16%為混淆林，其它佔6%(NRC, 2011)。由於擁有充沛的森林資源，加拿大是全世界最大的林產物輸出國，森林對當地經濟發展佔有重要地位。從1990年至2005年間，加拿大林產物均維持穩定的輸出，約佔國內生產毛額(GDP)2.6%-3.0%左右(NRC,

2011)。以2002年為例，加拿大林產物輸出產值約429億加幣，佔國內生產毛額2.8%左右，林產物主要輸出國家為美國(80%)、日本(6%)及歐盟(6%)，提供直接就業人口361,400人(NRC, 2003)。

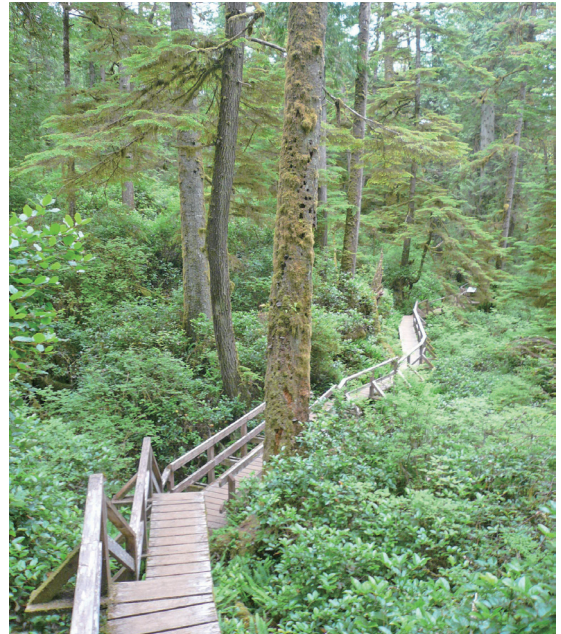
不過2007年，由於受到金融風暴影響，美國房屋建築景氣低迷，連帶影響到加拿大的木材出口量，另一方面，由於加幣強勢升值，不利貨物外銷，以致於林產物輸出產值急遽下降。加拿大林務署(Canadian Forest Service, CFS)曾進行統計分析，2007年，針葉樹木板價格下跌13.2%，輸出量下降19.2%，對美國銷售量減少22.8%，對日本銷售量減少為25.0%，不過對中國的輸出量卻成長53.1%；另外，在工作機會方面，木材工業從業人員減少5.6%，紙漿工業從業人員減少5.3%；在匯率方面，2003年1加幣約等於0.7美金，但到2007年11月，1加幣



照片1 太平洋海濱國家公園溫帶雨林

約等於1.1美金，是1970年以來的歷史高峰(CFS, 2008)。由於受到美國市場及匯率的影響，加拿大的林產物輸出量持續低落、快速下滑，2009年產值最低，只有236億加幣，佔國內生產毛額1.7%，但到2010年開始好轉，林產物輸出產值上升為260億加幣，佔國內生產毛額1.8%，提供直接就業人口222,500人，間接就業人口343,023人，美國仍是最主要的買主，但銷往亞洲的比例則急遽增高，輸出至中國成長114%，輸出至南韓成長47%，亞洲新興市場已逐漸成為加拿大林產物重要的消費區(NRC, 2011)。

雖然森林資源為加拿大帶來財富、促進經濟發展及創造就業機會，但森林砍伐、闢路運送及加工製造等過程也改變當地的生態環境，破壞野生生物棲息地，影響到依靠森林才得以維生的原住民社區，更衝擊到其傳統文化、社會組織及基本人權，因此，環保團體及原住民對森林砍伐的抗爭運動時有所聞，且越趨激烈。加拿大多倫多大學林學院院長Dr. Carrow(1999)曾指出，過去加拿大公有林的伐木作業主要是由政府與林產業者訂定協約後執行，並未納入權益關係人的參與，但自從環保



照片2 太平洋海濱國家公園森林步道

主義意識興起，加上國際環保團體如綠色和平組織及山岳協會等積極鼓吹，喚醒社會大眾關心環境問題後，民眾參與森林經營管理的觀念已漸趨主流。1992年，由聯邦、各省及自治區林業部長所組成的加拿大林業部長委員會(Canadian Council of Forest Ministers, CCFM)即明確指出，民眾有權利參與森林的經營管理，並制定相關政策且共同合作執行(CCFM, 1992)。

雖然民眾參與已被社會大眾所認同，但參與的方式、涉入的程度以及決策的有無，均引起廣泛的討論。許多政府部門陸續成立相關的諮詢會議或委員會，系統性的將民眾意見納入討論，另外，也有部門透過公聽會或說明會方式，讓非組織的個人能參與其中表達意見，雖然這種諮詢性質也是民眾參與的一種，但對林業政策及森林經營的影響力量仍舊甚微(Carrow,



照片3 太平洋溫帶雨林海岸

1999)。Brand *et al.*(1996)亦指出，雖然民眾參與被認為是解決土地利用衝突的有效方法之一，但在加拿大的林業經營上，其成效仍是相當有限。另一方面，在一份全國意見調查資料中顯示(Forestry Canada, 1989)，有75%的加拿大人認為森林是未來世代國家的重要寶藏，50%的人認為森林最重要的功能是保護野生生物及維持荒野，另外，有70%的人不贊成森林皆伐作業及使用化學藥劑，最特別的是，只有20%的人認為林產工業會對未來負責任，換言之，對林產業者的不信任度高達80%。

由於林產工業與森林保護的衝突日益激烈，如何納入民眾參與，達成生態保育與經濟發展的雙贏，對林業經營者而言是一嶄新課題，尤其是如何兼顧不同權益關係人的需求與觀點，特別是與森林緊密相依的原住民，更是一大挑戰，而加拿大的溫帶雨林即是值得我們借鏡的案例之一。

## 二、加拿大溫帶雨林的抗爭歷程

### (一)基本背景

全世界溫帶雨林約有11處，主要位於擁有



照片4 渡輪是海岸雨林重要交通工具

充沛雨量的海岸區域，加拿大太平洋沿岸的溫帶雨林即是其中之一，境內有27個原住民部落，他們已在此生活數千年(Armstrong, 2009)。加拿大溫帶雨林又名大熊雨林，面積約64,000平方公里，雖然只佔陸地面積0.1%，但卻佔全球溫帶雨林的1/4，年均雨量介於3,000-5,000公釐間(Price *et al.*, 2009)。境內主要為原始的老齡林，平均樹齡為350年，許多老樹已高達上千年，區內溪流孕育全世界20%的野生鮭魚，每年至少有600萬隻以上的候鳥過境，美洲灰熊及黑熊甚為普遍，尤其是當地特有的白色靈熊(Spirit Bear)，這裡已是它們最重要的棲息環境；除了豐富多樣的生態資源外，溫帶雨林也是當地原住民的傳統領域，他們永續經營陸地及海域的自然資源，依據傳統生態知識，配合四季變化，獲取多樣的資源且未耗盡，透過規約及制度有效地進行環境治理(Smith and Sterritt, 2007)。另外，根據調查資料得知，當地有超過10,000種的無脊椎動物、34種魚類、248種鳥類及62種哺乳類，總人口數為22,060人，一半以上為原住民(McGee, 2010)。

自從歐洲白人進入溫帶雨林後，這裡的自然及人文景觀便快速轉變，伐木、漁撈、採





照片5 強風吹襲造成海岸林樹頂光禿

礦、狩獵及遊憩等活動不斷漫延、深入雨林，加劇破壞當地的自然資源，也猛烈衝擊原住民的社會文化，更造成社區經濟衰敗。Price *et al.*(2009)即曾指出，當地原住民社區面臨嚴峻的挑戰，包括高失業率、低收入、健康狀況差、教育程度低、住宅設施不足以及有限的經濟機會。

## (二)森林大戰

有感於外來的剝削壓力及資源榨取日益增加，1980年起，海岸原住民的反抗運動逐漸興起。Haida原住民為了保護島上森林，不分男女老幼，手牽手阻擋伐木機械進入林區，喚醒世人注意原住民的自然資源權力。1993年，溫哥華島上的Clayoquot灣，原住民強烈抗議伐木業者進入他們傳統領域進行森林砍伐，該次抗議行動中有900多人遭到逮捕，創下加拿大有始以來的記錄，也迫使政府認真思考原住民的權益(Smith and Sterritt, 2007)。除了原住民的抗爭運動外，法院的權利訴訟及國際環保團體的積極介入也至為關鍵。透過一連串體制內的訴訟程序，加拿大法院宣判當地原住民擁有其傳統領域權力，在溫帶雨林內，任何的經營管理計畫



照片6 溫帶雨林雲霧繚繞雨量充沛

都必須讓原住民參與，並建立政府對政府(Government to Government, G2G)的互動過程(Price *et al.*, 2009)。另一方面，環保團體如綠色和平組織、森林倫理、雨林行動網及山岳協會等亦於1995年正式展開搶救雨林運動，採取激烈抗爭阻礙當地木材、木漿及紙張的輸出運送，並透過消費者抵制行動，呼籲歐洲、美國及日本等民眾，拒絕購買來自加拿大溫帶雨林的木材用品，抗議知名文具廠商如Home Depot、Staples、Ikea及Fortune等銷售加拿大雨林林產品，重創卑斯省的林產出口(Armstrong, 2009)。

1997年，卑斯省政府針對中部海岸雨林區域提出土地利用規劃圓桌會議，又名土地及資源管理規劃程序，希望廣邀各界代表及不同的權益關係人能進行對話，共同尋求解決方案，由於環保團體堅持伐木業者必須暫停作業才願意參與，彼此間的信任不足，以致於無法達成共識；1999年，在環保團體及原住民不斷抗爭下，當地重要的林產工業廠商一同聚會，商量如何停止這場森林大戰(War in the Woods)，並決定與反對團體進行協商；2000年，五大木材





照片7 運材卡車在雨林內仍隨處可見

廠商共同組成海岸森林保育倡議(CFCI)，環保團體也同時成立雨林解決方案(RSP)組織，兩大陣營開始進行協商，建立對話機制與管道，當年年底，他們進一步同意共同成立聯合解決方案(JSP)，整合環境、經濟及社會文化要素，為雨林的生態保育與經濟發展衝突尋求解方(Smith and Sterritt, 2007)。伐木業者與環保團體願意合作最關鍵的因素是，林產廠商同意暫停雨林區內100多個集水區的伐木作業，而環保團體則暫停鼓吹國際上的消費者抵制運動及抗爭，兩大陣營各退一步，並開啟理性的溝通對話(Armstrong, 2009)。

### (三)協議書架構

為了解決長久以來的資源衝突，2001年，林產業者、環保團體、原住民族、政府部門及相關的權益關係人同意提出新的解決架構，作為未來協議書基礎，包括5大部分(Smith and Sterritt, 2007)：(1)策略性延期及暫停：業者暫停伐木作業，不同團體開始進行對話；(2)獨立科學：成立海岸資訊團隊(CIT)進行資源調查，提供正確可靠的科學知識；(3)生態系經營原則及目標：將傳統林業經營轉型為生態系經營，



照片8 太平洋海岸雨林皆伐跡地

著重營造健康的生態系，並永續原住民的社區、經濟及文化；(4)新經濟的承諾：提供3,500萬加幣給受到停止伐木的承包商及工人，並提出多樣永續的經濟發展方案；(5)政府對政府的協約：卑斯省政府與8個原住民族簽訂政府對政府的「概括議定協議書」，承認原住民的權利，並制訂土地利用規劃及暫行辦法。「概括議定協議書」共分6篇，其中有關林業部分，卑斯省政府承諾協助原住民族參與林業經營，具體作法包括與現有的承包商成立合資公司、讓原住民獲得森林伐採許可、提供原住民勞力工作機會以及其他林業經營相關服務等，另外，承認憲法及法院判例所界定的原住民權利和所有權，雙方必須互相信任、尊重及諒解(GBC, 2001)。

2002年1月海岸資訊團隊正式開始運作，由科學家、當地專家及傳統知識者共同組成，針對生態系經營進行獨立的調查及規劃，並由5位管理委員會的委員共同督導，直到2004年3月才完成相關工作，共計花費330萬元加幣，其中卑斯省政府分擔58%、環保團體18%、林產業者18%、以及聯邦政府6%(Saarikoski *et al.*,

2011)。由於具有公正客觀的基礎資料，且涵蓋不同的面向及需求，並具有科學專業的公信力，因此，海岸資訊團隊所作的調查及規劃是各方所能接受及認可的。2004年起，卑斯省政府即開始著手與各方團體協商，針對溫帶雨林地區的經營管理進行規劃，尤其是保護區的設置範圍以及對森林生態系經營的承諾，不斷地透過溝通及協調以獲致共識，同時期，各原住民部落也在海岸資訊團隊協助下，針對個別傳統領域進行土地利用規劃，並與卑斯省政府開始進行政府對政府的磋商(Smith and Sterritt, 2007)。2006年2月7日卑斯省坎貝爾省長與各方

團體共同宣布大熊雨林協議書，卑斯省政府將積極保護溫帶雨林，並以三年為期實踐承諾(Armstrong, 2009)。耗時十餘年的溫帶雨林森林大戰於焉告一段落，取而代之的是嶄新的協同治理模式。

#### (四)政府對政府協同治理

在溫帶雨林資源使用衝突過程中，原住民族與卑斯省政府的權力關係也逐漸的在演變，從極端對立到協同合作，從由上而下的土地利用規劃到平等協商的共同治理，建立政府對政府的新關係，共同分享決策，並成立土地及資源論壇(圖1)，以作為雙方及不同權益關係人溝

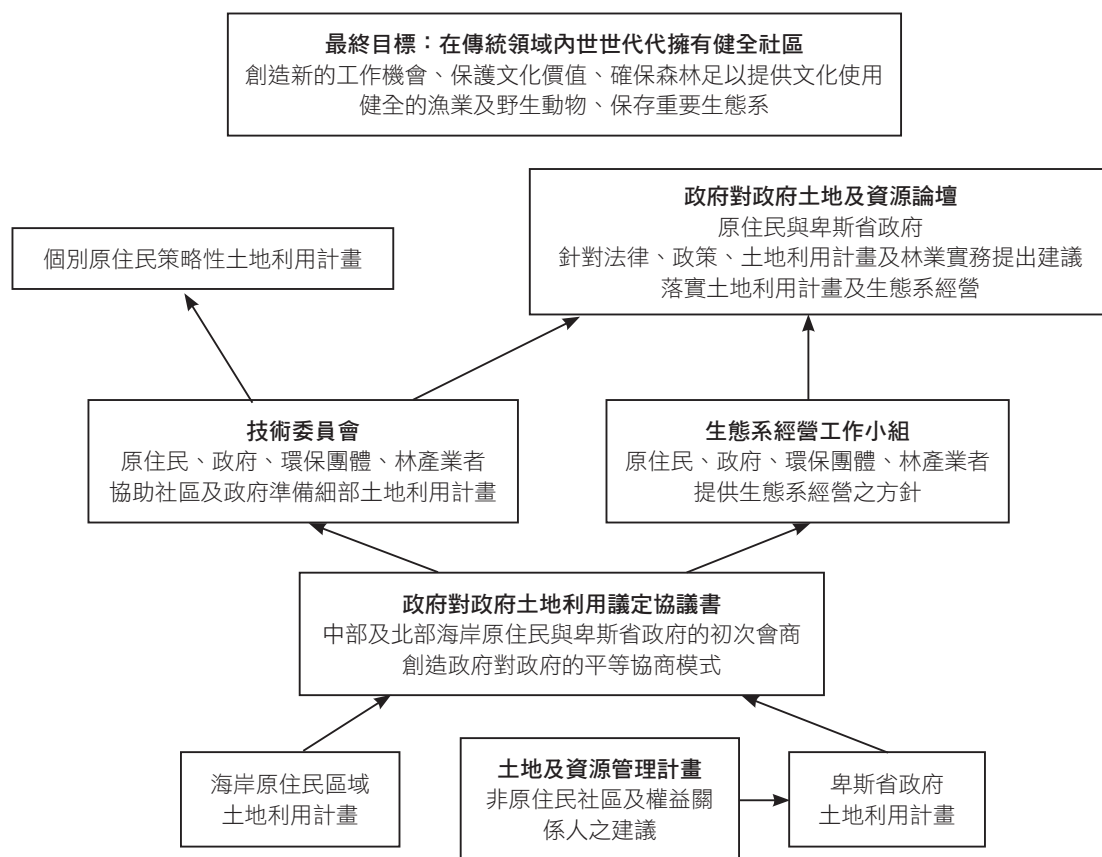


圖1 政府對政府的土地利用規劃流程圖(Smith and Sterritt, 2007)

通協調的平台(Smith and Sterritt, 2007)。政府對政府的新關係，主要目的是為了確保土地及資源的管理，能依照原住民的規約、知識及價值來進行，以永續的方法利用資源，為世代代保存健康的土地、資源及生態系(Armstrong, 2009)。

卑斯省政府願意與原住民族進行政府對政府的協同治理是受到下列因素所影響(Saarikoski *et al.*, 2011)：(1)2001年的卑斯省地方選舉，執政的新民主黨為了解決森林大戰，加速獲致1997年提出的土地及資源管理規劃程序的成效，同意與原住民達成協議；(2)最關鍵的是，從1980年代以來，法院的一系列判決都有利於原住民的主權宣稱，尤其是2004年高等法院對Haida案例的判決，更制度化加拿大卑斯省與原住民的政府對政府之關係；(3)永續發展及生物多樣性保育的思潮日益普及，喚醒世人對溫帶雨林的關注與支持；(4)環保團體鼓吹消費者的抵制運動，造成卑斯省產木材銷售下降，進而影響到當地經濟狀況。

### 三、大熊雨林協議書

大熊雨林協議書雖是在2006年簽署，但主要是延續2001年所簽署的協議書架構精神，再更具體細微的深入論述，並轉化為確實可行的政策。此三年期的計畫至2009年3月31日止已獲得重大成就，如下所述：

#### (一)保護區

為了確保生態及文化上的重要區域，避免遭受伐木及其他工業開發之破壞，雨林內總計21,030平方公里設置為保護區(圖2)，約佔全部雨林面積的1/3，這些保護區可分為3種類型：

(1)115個受到完整保護的保育區，面積為13,600平方公里，主要是依據公園法及保護區法所設置；(2)21個生物多樣性、採礦及觀光區域，面積為3,000平方公里；(3)18個A級公園，面積為4,430平方公里。保護區涵蓋了雨林內55%的河口沼澤、42%的濕地、40%的鮭魚孵育溪流、30%重要物種包括蒼鷹、海雀及灰熊的棲息地、39%的成熟林及34%的老齡林。保育區的設計相當特別，除了優先保護生物多樣性外，更要保護原住民使用自然資源在社會、經濟及文化上之價值，原住民可以在保育區內進行對生態環境較低衝擊的經濟活動，至於商業伐木、採礦及水力發電則是被嚴禁的(Armstrong, 2009；RSP, 2010)。

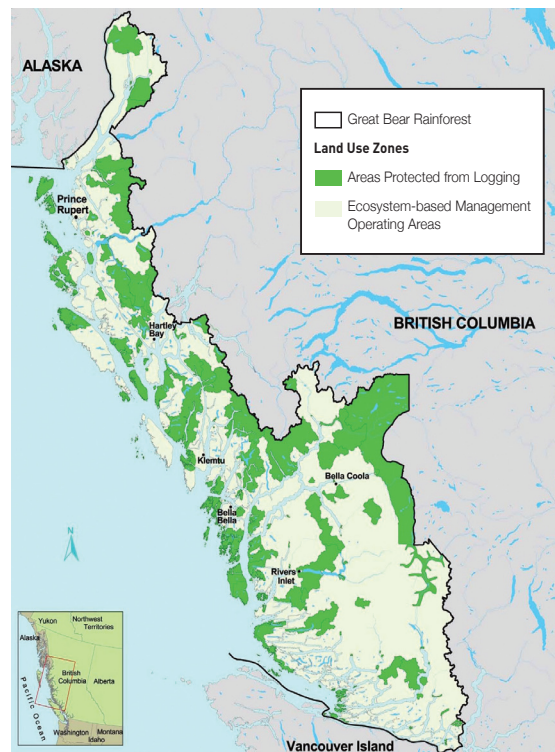


圖2 加拿大大熊溫帶雨林位置圖(RSP, 2009)





照片9 雨林是原住民重要的心靈寄託



照片11 傳統的海岸原住民木屋



照片10 雨林內的湖泊清澈乾淨

## (二)生態系經營區

保護區以外其它2/3面積則採行生態系經營，依據海岸資訊團隊所提出的生態系經營手冊中的規範及準則進行作業，確保長期的生態完整性，降低對老齡林、溪流、河川及野生動物棲息地之衝擊風險。2007年7月10日，政府對政府的土地及資源論壇特別針對生態系經營進行定義：「生態系經營可視為以一種適應性及系統性的取徑來管理人類的活動，遵照海岸資訊團隊的生態系經營手冊之規定，尋求健康活力的生態系與人類社區能共存共榮(MFLNRO, 2012)」。根據海岸資訊團隊之建議，若要維持長期的生態完整性，生態系經營區內至少應保留70%的老齡林(Armstrong, 2009)，目前已達到50%的老齡林受到保護，面積約為7,000平方公里，尚未受到伐木作業影響(RSP, 2010)。生態



照片12 太平洋海岸原住民藝廊

系經營區除了要尊重原住民的權益、經濟及文化價值外，也要兼顧其他權益關係人如社區及業界之需求，並透過適應性經營及詳細的規劃，達成保育及發展之目標。適應性經營是經由一系列的監測，以評估經營成效及衝擊，並據此調整行動方案，降低經營的風險及不確定性，以達成最佳的決策(Armstrong, 2009)。



照片13 海岸原住民的聚落建築



照片14 太平洋海岸原住民木雕品

### (三)海岸機會基金

2006年完成大熊雨林協議書後，環保團體及私人基金會贊助6,000萬加幣，作為當地原住民社區的海岸保育基金，專門支應生態系經營、科學調查及維護管理之需，同時也呼籲政府能提出對等金額，作為原住民社區的經濟發展基金，提升原住民社區的經濟福祉；2007年，加拿大聯邦政府及卑斯省政府承諾，願意各自分擔3,000萬加幣，總額12,000萬加幣的海岸機會基金正式成立(Smith and Sterritt, 2007)。海岸機會基金區分為兩大部分(RSP, 2010)：(1)海岸保育基金：採取信託基金方式，將每年收益提供給原住民社區從事其傳統領域內的經營、研究、教育及巡邏等；(2)經濟發展基金：以5至7年為限，協助原住民發展環境永續商業。雨林內的原住民社區，依賴自然資源的永續利用，舉凡觀光遊憩、林業、漁業及其它相關活動，都有助於區域內的經濟發展，並提供居民福祉，不過所有的商業或工業行為，都必須遵照生態系經營準則進行，從傳統的商業模式進入到生態系經營模式，不論是實務操作，



照片15 青苔密布在樹枝及樹幹上

或是投資及行銷，都需要一個轉換過程，而這個轉換過程就是大熊雨林能否永續發展的重要關鍵(Smith and Sterritt, 2007)。

## 四、結論

2009年3月31日，卑斯省政府與原住民族、林產業者及環保團體，再次共同宣布新的5年計畫(2009-2014年)，目標是要降低雨林的生態風險及提高社區的生活品質，未來將加強建構保護區以外的保育網絡，並透過每年伐木規範的審查，強化生態系經營區內的老齡林保護，由現在的50%提高至70%，此外，將榨取





照片16 卑詩省海岸的參天巨木

資源的產業經濟轉型為多樣化的生態經濟，並持續進行以科學為基礎的協同規劃。雖然經過這幾年來的多方努力，大熊雨林已獲致相當的保育成效，不過仍然有許多潛在危機，例如缺乏足夠的政府資源、石油和天然氣的探勘、油

輪的運送及油管的配置、以及鮭魚養殖場的開放等，這些都將衝擊到雨林生態的完整性。

雖然加拿大溫帶雨林的未來發展仍充滿了諸多挑戰，不過從原先環保團體與林產業者的衝突對立，演變到目前不同權益關係人的多元合作，包括政府、業者、民間組織及原住民社區等，大熊雨林提供了一處試驗場所，為環境治理立下新的里程碑，也開拓森林資源永續發展的新途徑。🌱

參考文獻(請逕洽作者)

#### 謝誌

感謝國科會提供研究經費，感謝加拿大英屬哥倫比亞大學(UBC)森林學院Dr. Innes院長、林務署太平洋林業中心Dr. Wilson主任及卑斯省政府林業部Mr. Greschner經理提供資料並接受訪談，本文才得以順利完成，謹致上最高謝意。