

登峰造極 百年風華

2011全國登山研討會

論文資料彙編

主辦單位：玉山國家公園管理處

承辦單位：社團法人台灣山岳文教協會

中華民國100年10月8日

署長序

「山岳之島」臺灣，坐擁山岳群峰，極端的氣候造就多元的生態樣貌，孕育出繽紛多樣生物、棲地與生態系，因此深深吸引著愛山的民眾親近山林。臺灣國家公園擁有三分之二上的百岳山峰，對於登山服務管理一直都很重視，在登山服務管理、登山環境教育及山岳化傳承等工作，都有初步成績，這不僅是國家公園的責任，亦為國家公園應努力達成的目標。

臺灣的登山知識交流與相關議題研討，從 2001 年國家公園登山研討會舉辦以來，透過包登山環境、登山活動以及登山教育等之法規、制度、教育、安全、保育等議題探討，十餘來已能有效整合登山管理服務、登山教育文化及山域搜救技術，並發展出產、官、學與民間團體（NGOs）彼此交流研討的合作模式，成為民間與政府各機關整合、交流的登山盛事。建署於 2010 年在太魯閣國家公園成立國家公園登山學校，便盼能扮演國內登山教育、登山倫理傳承的平台，結合政府和民間資源，引導民眾向山學習、尊重環境，讓愛山的人能得到正確的觀念與技能，提升登山倫理及知能。

事實上，登山原本就是一项健康樂活的全民運動，除了中華民國山岳協會、中華民國健登山會、中華民國山難救助協會、台灣山岳文教協會之外，還有許多登山社團、學者專家參與推動，才讓國人有更健全的登山環境；而民間企業如歐都納公司等對登山運動的出錢出力，也是值得高度肯定的。其中以「世界七頂峰成功完攀」、「五大山脈大縱走」、「全民攀小百岳」、「登百岳·慶百歲」等推廣登山探險的實際行動，令人感佩與歡欣鼓舞。

適逢建國一百年之際，我們除了緬懷一百年以來臺灣登山運動演進史與相關登山文物之更應省思臺灣未來登山的發展如何的與國際接軌，期盼各位先進能同心協力，一起為塑造優質的登山環境而努力。

最後，感謝各參與單位的辛勞，並敬祝大會順利圓滿成功，大家身體健康，萬事如意！

內政部營建署署長

葉世文

2011/10/8

處長序

全國登山研討會，早先為 2001 年國家公園登山研討會，於 2006 年擴大成為「全國登山研討會」，開始舉辦以來，歷經 10 年來，已成為民間與政府各機關每年爭相參加的登山盛事，深受各單位及山友認同，反應也非常熱烈。而經由每年的研討會，不斷透過政府機關、登山專家及相關學者集思廣益和研討，並進一步將結論與建議納入政府各機關未來登山管理，期能朝向健全台灣的登山環境而努力，讓台灣的登山管理、登山服務、登山教育以及環境保育能更臻完善，而所有登山者都應該是山的守護者。

本次研討會，先透過北、中、南 4 場次分區焦點座談，廣納各方經驗與建議，分別就建構《台灣山岳活動綱領》芻議（民間版）、山域搜救徵用民間專業救難人員整合芻議專題研討、原住民山林智慧山岳管理、落實各級學校山野環境教育、登山學校再定位（包括太魯閣國家公園登山學校研討、林務局 LNT 研討會、教育部登山教育等成果）、登山資訊平台與 E 化服務等主題進行研討，並相互切磋交流彼此登山救難的經驗，期望能增進登山服務管理與山難救援的工作，並將台灣高山之美推向國際。另外，適逢建國百年在研討活動中亦規劃辦理「百年風華登山史文物展覽」，以臺灣 100 年來的登山史為主軸，蒐集展出台灣登山運動演進史與相關登山文物，相當豐富，值得愛護台灣山林的我們參觀。相信參與此次會議的每個人，都能得到很大的利益，登山界也能獲得很大的成就。

在此，本人要特別感謝台灣山岳聯盟（中華民國山岳協會/中華民國山難救助協會/中華民國健行登山會/台灣山岳文教協會等）的合作辦理，並對於各指導、主辦、協辦及贊助等單位的參與，表達慰勉及感謝之意，也謝謝各位先進撥冗與會。敬請不吝分享，共同豐富此次研討會的內容。

玉山國家公園管理處

游登良

2011 年 10 月 8 日

登峰造極百年風華的研討與展演

自從太魯閣國家公園管理處於 2001 年辦理「國家公園登山研討會」至今，已經邁入第二個十年的開端。十年來，總算逐步促成了政府與民間合作，架構了產、官、學、研、民間團體（NGOs）等的交流與對話平台，讓關懷台灣登山環境的愛山者，在一年一度的全國登山研討會裡集思廣益、相互激盪，一步一腳印地推動讓台灣登山環境與法制的更加健全。

焦點論壇、民意論壇或研討會，無疑是凝聚登山者共識的第一步。秉持政府應多傾聽民意的精神，我們今年依然先辦理「登山焦點座談」來歸納登山者的期許，勾勒出長期的願景，再藉著研討嘗試找出一些「可行」建議，並藉著與會專家的經驗分享與腦力激盪，發揮政府與民間的合作力量，讓臺灣的登山教育、環境保育和登山服務等都更加完善。

長久以來，登山界一直關心的問題，不外乎是登山安全與山野教育、登山環境守護、登山法制的健全、符合登山者需要的登山服務管理等等課題。這次登山研討會因應全球環境變遷，主辦單位設定了「全球氣候變遷與登山新思維」的主題講演，我們特別邀請了國內最高學術研究機構中研院環境變遷中心的研究員周佳，來分享他透過氣候變遷、環境變遷研究的新觀念，讓我們有機會重新省思登山與山野活動，找尋不一樣的思考線索。

台灣有「海洋政策」卻沒有「山岳政策」，這是相當可惜的事情。有關海洋，台灣從海洋白皮書、海洋政策白皮書、海洋教育政策白皮書、海洋教育課綱與能力指標等的制定，可說多已完備；但佔台灣陸域 2/3 面積、跟我們日常生活更緊密、更容易親近的「山野地區」卻沒有統整管理的部門，更沒有放在國土規劃視野下的「山岳政策」。因此，從民間的觀點，有必要往前邁開一小步，先從建構「台灣山岳活動綱領」的一小步開始，以期逐步推動山岳政策，施行活力、健康的山野教育，促進安全、健康、環保的山野文化生活。

山野教育更是長久以來愛山者共同的關切！儘管目前國家公園設立了登山學校，但要落實登山教育，軟體方面需建構本土登山教育機制及確立登山教學課程等，硬體方面更需適合的訓練場及齊全的教育設施等。必需結合政府公部門之行政資源，熱心企業界之財力資源，登山界各社團之人力資源，才能共同促成登山學校之永續經營，落實山野教育，推展山岳文化的保存與傳承。而讓民間成為政府山區救難的協力，促成登山環境 E 化服務，也是我們關切的事情。

目前台灣山岳聯盟乃由登山界幾大社團共同發起，希望成為民間登山事務整合、連結、溝通的平台；這次辦理登山研討會我們也連結「台灣百年登山文物展」及「山域搜救技術觀摩演練」活動，希望大家除了爬山之外，更得延伸各項知能和素養的深度與廣度。謝謝大家的參與，敬祝大會順利圓滿成功。

台灣山岳聯盟召集人 吳夏雄
台灣山岳文教協會理事長 程 鯤

2011/10/08

登峰造極百年風華的研討與展演

自從太魯閣國家公園管理處於 2001 年辦理「國家公園登山研討會」至今，已經邁入第二個十年的開端。十年來，總算逐步促成了政府與民間合作，架構了產、官、學、研、民間團體（NGOs）等的交流與對話平台，讓關懷台灣登山環境的愛山者，在一年一度的全國登山研討會裡集思廣益、相互激盪，一步一腳印地推動讓台灣登山環境與法制的更加健全。

焦點論壇、民意論壇或研討會，無疑是凝聚登山者共識的第一步。秉持政府應多傾聽民意的精神，我們今年依然先辦理「登山焦點座談」來歸納登山者的期許，勾勒出長期的願景，再藉著研討嘗試找出一些「可行」建議，並藉著與會專家的經驗分享與腦力激盪，發揮政府與民間的合作力量，讓臺灣的登山教育、環境保育和登山服務等都更加完善。

長久以來，登山界一直關心的問題，不外乎是登山安全與山野教育、登山環境守護、登山法制的健全、符合登山者需要的登山服務管理等等課題。這次登山研討會因應全球環境變遷，主辦單位設定了「全球氣候變遷與登山新思維」的主題講演，我們特別邀請了國內最高學術研究機構中研院環境變遷中心的研究員周佳，來分享他透過氣候變遷、環境變遷研究的新觀念，讓我們有機會重新省思登山與山野活動，找尋不一樣的思考線索。

台灣有「海洋政策」卻沒有「山岳政策」，這是相當可惜的事情。有關海洋，台灣從海洋白皮書、海洋政策白皮書、海洋教育政策白皮書、海洋教育課綱與能力指標等的制定，可說多已完備；但佔台灣陸域 2/3 面積、跟我們日常生活更緊密、更容易親近的「山野地區」卻沒有統整管理的部門，更沒有放在國土規劃視野下的「山岳政策」。因此，從民間的觀點，有必要往前邁開一小步，先從建構「台灣山岳活動綱領」的一小步開始，以期逐步推動山岳政策，施行活力、健康的山野教育，促進安全、健康、環保的山野文化生活。

山野教育更是長久以來愛山者共同的關切！儘管目前國家公園設立了登山學校，但要落實登山教育，軟體方面需建構本土登山教育機制及確立登山教學課程等，硬體方面更需適合的訓練場及齊全的教育設施等。必需結合政府公部門之行政資源，熱心企業界之財力資源，登山界各社團之人力資源，才能共同促成登山學校之永續經營，落實山野教育，推展山岳文化的保存與傳承。而讓民間成為政府山區救難的協力，促成登山環境 E 化服務，也是我們關切的事情。

目前台灣山岳聯盟乃由登山界幾大社團共同發起，希望成為民間登山事務整合、連結、溝通的平台；這次辦理登山研討會我們也連結「台灣百年登山文物展」及「山域搜救技術觀摩演練」活動，希望大家除了爬山之外，更得延伸各項知能和素養的深度與廣度。謝謝大家的參與，敬祝大會順利圓滿成功。

台灣山岳聯盟召集人 吳夏雄
台灣山岳文教協會理事長 程 鯤

2011/10/08

編 序

安全是回家唯一的路！儘管對許多愛山的人來說，山上才是我的家；但對於今日在都市叢林和鋼筋水泥堆裡長大的人來說，親近「山」林，有時已成遙不可及的夢，甚至山被遙想成洪水猛獸的化身，充滿了危險的想像。因此，儘管台灣多山，登山人口也多，但與「登山」有關的論述卻相當貧乏，多數的國人對於山是充滿無知的。

十多年來，我們來自四面八方的登山愛山者，藉著參與「登山研討會」活動，到促成政府每年都有一個「與山有關」的事業主管機關單位輪流辦理，讓「全國登山研討會」成爲一年一度匯集各方子漢分享、交流、對話，也讓政府與民間真的開始官民合作，成爲一種共同體的「夥伴關係」，一起推動山岳活動以及守護山林的行動！

今(2011)年「全國登山研討會」由玉山國家公園管理處主辦，而「台灣山岳聯盟」則是責無旁貸地承擔起責任，希望把研討會、文物展、山域搜救觀摩演練等，都作爲一種登山界團結力量的凝聚與展示，以協助政府做好更多的登山服務工作。

我們相當感謝營建署葉署長世文先生長久以來對登山事務的支持，也感謝教育部體育司王俊權司長、各國家公園管理處處長率工作同仁，農委會林務局林滄貞主任率各林管處同仁、內政部消防署以及各機關單位的貴賓，因爲有您們的參與，才讓這個對話交流平台，可以產生更多的迴聲。另外，此次會議也有國民黨籍林明溱立委、民進黨籍田秋堇立委接受邀請與會，在百忙之中關注登山事務，實在令人感佩。

當然，許多法制化工作推動的外部力量，往往是奠基在一些人的悲傷化爲積極動力，才慢慢促成。張博崴獨攀白姑大山迷途失蹤不幸罹難，家屬把對博崴的愛化爲行動的大愛；我們無從安慰起，只能更積極地創造更多的可能性，更積極地推動各項工作。例如，博崴媽媽和王士豪醫師等，專程拜訪立委；今天的會議丁守中立委雖無法前來，但他最近與田秋堇立委共同發起「緊急醫療救護」等和「野外救護」有關的修法、立法，期使這類民生法案可以更加健全，都是該在此一併致謝的！

儘管批判有助於知識的增長，但若讓一些機關單位「教登山太沈重」反而會使其更退怯；因此，我們希望以「建構」的角度，協助政府機關在登山教育、登山服務、法制研修、山區救難救護等等工作，才可能促成各種更健康的登山法制、山野教育與山岳活動環境。

這次研討會論文資料彙編，我們除了主題講演、專題研討論文外，也把登山文物展的企劃資料、山域搜救觀摩演練企劃資料、焦點論壇記錄等等，一併收錄在這本論文資料彙編裡。從歷史學、博物學角度來看，這些資料彙編都是未來登山教育和登山史寶貴的資料。

最後，作爲台灣山岳聯盟暨本研討會的執行工作者，我們盡力辦好整個研討會及周邊活動，儘管這本資料彙編必然會有滄海遺珠之憾，也必然會有倉促編印中的瑕疵、錯漏或脫誤；但無論如何，我們相信這個交流場域和引發對話的文本，一定可以是寧靜變革的深層力量，而在諸位貴賓參與下，共同豐富大家的視野，共享與山有關的心靈饗宴。謝謝大家！

《2011 全國登山研討會》 執行長 黃梗楠

副執行長 陳永龍 鄭安晞 謹誌

登峰造極 百年風華
2011 全國登山研討會論文集
目 錄

【會議手冊】

| | |
|---------------------|-----|
| 署長序 | i |
| 處長序 | ii |
| 召集人序 | iii |
| 編序 | iv |
| 目錄 | v |
| 研討會議程與簡章 | vii |
| 專題講演《全球氣候變遷下的登山新思維》 | xi |
| 議事規則 | xii |

【論文專文資料】

| | |
|-------------------------|----|
| A01 建構《台灣山岳活動綱領》芻議 | 1 |
| A02 戶外教育、山野安全與專業研習中心的構聯 | 21 |
| A03 山域搜救運用民間專業救難人員之整合機制 | 65 |
| A04 登山資訊平台與 e 化服務推展策略 | 85 |

【台灣百年登山文物展資料】

| | |
|----------------------------|-----|
| B01 登峰造極·百年風華－臺灣百年登山文物展 企劃 | 97 |
| B02 臺灣百年登山文物展 | 104 |

【山域救難技術觀摩演練資料】

| | |
|--------------------------------|-----|
| C01 山域救難技術觀摩演練 企劃書 | 139 |
| C02 山域救難技術觀摩演練各區與會名單（北/中/南/東區） | 163 |

【附錄一】會議補充資料

| | |
|------------------------------------|-----|
| D01 《2011 全國登山研討會 焦點論壇》發言分類統整 | 165 |
| D02 近三年全國登山研討會綜合討論與結論摘要(2008-2010) | 179 |

【附錄三】與會名單、人力分工資源組織與版權頁

| | |
|--------------------------|-----|
| E01 報名與會名單 | 199 |
| E02 「2011 全國登山研討會」人力資源組織 | 207 |
| E03 版權頁 | 208 |

2011 全國登山研討會

【議程與時間配當表】

| 民國 100 年 10 月 8 日 (星期六) | |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08:01~08:20 | 高鐵台中站 (大會接駁專車往玉管處 08:20 發車) |
| 09:00~09:20 | 報到 (玉山國家公園管理處一樓大廳) |
| 09:20~09:40 | 開幕式: 主席與貴賓致詞 |
| 09:40~10:15 | 專題演講: 全球氣候變遷下的登山新思維 主持人: 吳夏雄 講演人: 周佳教授 |
| 10:15~10:40 | 「台灣百年登山文物展」揭幕典禮&茶敘時間 |
| 10:40~11:30 | 專題研討 (一) 建構《台灣山岳活動綱領》芻議(民間版) 主持人: 黃樞楠 報告人: 陳永龍 與談人: 林明濤委員、田秋堃委員、游登良處長 |
| 11:30~12:20 | 專題研討 (二) 戶外教育、山野安全與專業研習中心的構聯 ——落實各級學校山野教育與國家公園登山學校再定位 主持人: 王俊權 報告人: 鄭安晞、林志純 與談人: 梁明本、曾偉宏 |
| 12:20~13:20 | 午餐 |
| 13:20~14:20 | 米亞桑山岳影展 (影展負責人: 林政翰 / 片名: 一輩子往高處走) |
| 14:20~15:40 | 山城救援觀摩演練 (於玉管處旁水雲橋、水里溪堤防步道) |
| 15:40~16:00 | 茶敘時間 |
| 16:00~16:50 | 專題研討 (三) 山城搜救運用民間專業救難人員之整合機制 主持人: 林青 報告人: 劉崑耀、羅弘安 與談人: 陳興傑、黎經雄、杜麗芳 |
| 16:50~17:40 | 專題研討 (四) 登山資訊平台與 e 化服務推展策略 主持人: 林濤貞 報告人: 徐秉正 與談人: 蔡及文、張星雯 |
| 17:40~18:00 | 會議結論與交接儀式 |
| 18:00~20:00 | 「台灣 99 國家公園登峰造極」晚會交流時間 |

【主持人/報告人/與談人單位職稱】

主持人：吳夏雄（台灣山岳聯盟召集人）
黃梗楠（台灣山岳聯盟執行長/中華民國山岳協會名譽理事長）
王俊權（教育部體育司司長）
林青（雪霸國家公園管理處處長）
林浩貞（林務局主任秘書）

講演人：周佳教授（中研院環境變遷研究中心研究員）

報告人：

專題研討（一）

陳永龍（國立台灣師範大學公民教育與活動領導學系助理教授）

專題研討（二）

鄭安晞（政大民族所博士/台灣山岳文教協會理事）

林志純（東海大學環工所博士候選人/中華民國山林遨遊者協會理事長）

專題研討（三）

劉崑耀（中華民國山難救助協會北區搜救委員會教練）

羅弘安（中華民國山難救助協會北區搜救委員會主委）

專題研討（四）

徐秉正（中華民國山難救助協會秘書長）

與談人：

專題研討（一）

林明濤（國民黨籍立委）

田秋堃（民進黨籍立委）

游登良（玉山國家公園管理處處長）

專題研討（二）

梁明本（台北市體育總會山岳委員會理事長）

曾偉宏（太魯閣國家公園管理處處長）

專題研討（三）

陳興傑（南投縣政府消防局副局長）

黎經雄（中華民國山難救助協會理事長）

杜麗芳（山難家屬/張博崑媽媽）

專題研討（四）

蔡及文（台灣山谷登山會理事長、登山補給站負責人）

張星雯（中華民國山岳協會安全訓練中心主任）

登峰造極 百年風華

2011 全國登山研討會

【簡章】

自 2001 年太魯閣國家公園管理處辦理「國家公園登山研討會」起，至 2005 年在雪霸國家公園「研商全國登山諮議小組籌組及小組運作相關事宜」會議，協議自 2006 年起擴大由政府相關部門接續辦；遂有 2007 年農委會林務局、2008 年教育部、2009 年體委會等機關接續，在 2010 年由民間主辦，今年(2011)則又輪歸內政部，而由玉山國家公園管理處主辦朝向政府各機關間、政府與民間共同承擔，關切登山服務之整合，使更趨於完善。

然而，邁向安全登山、關懷山林守護並不只是政府機關的業務，更是所有登山與愛山應該共同承擔的責任。而全國登山研討會開始舉辦以來，深受各單位及山友認同，反應也非常熱烈，目前這個一年一度的全國登山研討會，已成為匯集國內外專家及山友爭相參加的事；而自 2000-2010 年全國登山研討會，議題廣泛、討論豐富，已經累積不少議題討論與議，有助於政府提供更好的登山服務，以及民間登山者更加自律成為負責任的愛山者。

壹、會議目的

- (一) 為加強登山安全、健全登山環境，藉會議針對重要登山議題進行研議、討論。
- (二) 為提昇登山視野，藉專題講演、觀摩演練、主題影展等增進國人的登山知能。

貳、辦理單位

指導單位：內政部（營建署）

主辦單位：內政部營建署玉山國家公園管理處

政府機關協辦參與單位：內政部（警政署/消防署/玉山國家公園管理處/雪霸國家公園管理處/太魯閣國家公園管理處）、教育部（體育司）、農委會（林務局）、交通部（觀光局）

承辦單位：社團法人台灣山岳文教協會

民間協力單位：台灣山岳聯盟（中華民國山岳協會、中華民國健行登山會、中華民國難救助協會、台灣山岳文教協會 etc.）

參、會議時間

會議時間：2011年10月8日(六)

肆、會議地點

會議地點：玉山國家公園管理處(南投縣水里鄉55344中山路一段515號)

伍、報名及與會人數

1. 與會人數預計共180人，額滿為止。
2. 報名截止日期：2011年9月30日。
3. 報名方式：以電子郵件或傳真報名辦理。

陸、相關活動

除登山研討會之外，同一時間於玉山國家公園管理處另有與登山相關之文教活動，敬請各位與會者自行參觀、自由參加。相關活動連結資訊如下：

一、登峰造極、百年風華「台灣百年登山文物展」

展期：100年10月8日~11月8日

地點：玉山國家公園管理處一樓第二展示室及玉山藝廊

二、「台灣99 國家公園登峰造極」大會師活動餐會

時間：100年10月8日晚上18:30~20:30

地點：玉山國家公園管理處外籃球場

議事規則及研討時間配當

本研討會內容包含一場專題講演及四場專題研討；專題研討每場次安排一位主人、一至二位報告人和二位與談者。每個主題只安排一篇報告，以期針對此一主題以讓與會者深入探討。專題研討每個場次進行 50 分鐘，包括引言人（主持/引言）論文發表、開放問答、各引言人與報告人結語等內容。

時間配當：

※專題演講（35 分鐘，含主持人介紹講員 1 分鐘）

※專題研討（含主持、報告、與談、開放討論、結語，共計 50 分鐘）

專題研討時間配置：

◎主持人（2 分鐘）：主題引言、介紹報告人及與談人。

◎報告人（至多 15 分鐘）

每場次專題報告發表 15 分鐘，報告人請摘要報告論文核心論點與觀點。

（不論一位或兩位報告請控制總時間）

第 10 分鐘按第一次鈴聲，請精簡報告；

第 13 分鐘按第二次鈴聲，請作結論；

第 15 分鐘按第三次鈴聲，請終止報告！！

◎與談人（每位與談人回應 5-6 分鐘，共計 12-15 分鐘；三人與談每人 5 分鐘。）

每位與談回應 6 分鐘，與談人請針對報告人的核心論點進行觀點對話。

第 4 分鐘按第一次長鈴聲，請精簡報告；

第 5 分鐘按第二次短鈴聲，請作結論；（三人與談時請於第二次按鈴時終止發言

第 6 分鐘按第三次長鈴聲，請終止與談！！

◎開放論壇（15-20 分鐘）

發言人請先報自己的單位和姓名，以利大會紀錄。請主持人嚴格控制時間，兩、個問題後再請台上講師綜合回答，避免單一問題一問一答。開放論壇發言，每人 2 分鐘為限，請就主題內容提問或提擬「具體建議」，並請書寫發言條供大會記錄

第 1.5 分鐘按第一次鈴，第 2 分鐘滿時按二次鈴聲，請終止發言！！

◎結語（2-3 分鐘）：請發表人等 1 分鐘以內，重申核心觀點作總結！

◎主持人（1 分鐘）：綜合結語。

主持人請注意時間掌控！！

開放討論意見，請發言人舉手，並填寫發言條，謝謝！！

全球氣候變遷下的登山新思維

周 佳

單 位：中央研究院環境變遷研究中心

職 稱：研究員

研究室網頁：<http://www.rcec.sinica.edu.tw/~csr/>

個人網頁：<http://www.rcec.sinica.edu.tw/~chia/>

研究專長：氣候變異和氣候變遷聖嬰與反聖嬰／季風動力學／熱帶大氣動力學／雲輻射／古氣候[氣象]

演講大綱

1. 氣候變遷

- 什麼是氣候？
- 造成氣候變遷的原因

2. 全球暖化所引起的氣候變遷

- 冰川融化，海平面上升
- 空氣中水汽增加，降雨形態改變
- 大氣環流的改變

3. 台灣將會面臨的氣候變遷（較為確定且與登山有關的）

- 降雨的兩極化
- 降雨強度與頻率的改變
- 颱風路徑、強度和頻率的改變
- 季風的改變

4. 氣候變遷對生態的影響

- 暖化對生物族群高度移動分佈的衝擊
- 降雨的兩極化對生態可能的影響
- 降雨強度與頻率改變對生態可能的影響
- 颱風路徑、強度和頻率改變對生態可能的影響

5. 山野活動者面對氣候變遷應有的態度

- 傳統山林知識（微觀）與全球環境變遷知識（宏觀）並重
- 避開不必要的風險（無法預期的風雨大小應避免強行入山）
- 加強野外活動知能與安全教育
- 緊急應變與避難（避難小屋、通訊加強、不強行下山等等）
- 提昇山野活動與避難救難知能技術（加強專業技能訓練）