

參加 2002 年「國際全球變遷研究基金聯合會」

(IGFA)年會會議報告

行政院研考會/省(市)研考會
編號欄

10/
009105334

服務機關：行政院國家科學委員會
出國人職稱：副主任委員、研究員
姓名：謝清志、魏良榮

出國地點：英國 Norwich 東英格蘭大學
出國期間：91 年 10 月 21 日至 10 月 27 日
報告日期：91 年 11 月 30 日

系統識別號:C09105334

公 務 出 國 報 告 提 要

頁數: 11 含附件: 是

報告名稱:

參加2002年「國際全球變遷研究基金聯合會」年會會議報告

主辦機關:

行政院國家科學委員會

聯絡人/電話:

/

出國人員:

謝清志 行政院國家科學委員會 副主委室 副主任委員
魏良榮 行政院國家科學委員會 永續會 研究員

出國類別: 其他

出國地區: 英國

出國期間: 民國 91 年 10 月 21 日 -民國 91 年 10 月 27 日

報告日期: 民國 91 年 11 月 30 日

分類號/目: I0/綜合(科學類) I0/綜合(科學類)

關鍵詞: 全球變遷, IGFA

內容摘要: 內容摘要一、背景說明: 國際全球變遷研究基金聯合會 (IGFA, International Group of Funding Agencies for Global Change Research) 於1990年元月於美國首府成立, 共有二十六個國家內三十多個負責支助全球變遷研究的相關政府或基金會的單位以國家會員之方式加入, 我國以國科會為代表成為此組織之正式會員國 (美國的代表單位是NSF, 德國的是教育與科技部 (BMBF), 英國是NERC等)。其宗旨為有效支援全球變遷相關研究。1991年起, IGFA每年秋季召開年會, 就有關全球變遷研究的新領域推動規劃與資源整合進行協調, 以利工作之推動。這十年來, 已成功的孕育出IHDP (人文面向)、DIVERSITA (生物多樣性) 等大型國際計畫。今年度的會議於2002年10月23-25日在英國Norwich召開 (第14次年會), 主題是除了例行性的各國家報告簡述 (National Updates)、新計畫之推動外, 最主要是有關經費成長性與運用調查、內部硬體設備投資、最新發展、IGFA未來之走向、以及下任主席推舉。我國由本會謝清志副主委代表報告, 永續會魏良榮博士、中央大學林能暉及王作台教授陪同出席此次年會。此次的會議, 共有來自我國、美、英、德、荷蘭、日本、奧地利、挪威、瑞典、南非、西班牙、歐盟、芬蘭、羅馬尼亞、印尼、加拿大、冰島等國家代表及ICSU、IGBP、IHDP、DIVERSITA、START、APN、IAI等全變主要國際計畫或區域網路的主要負責及參與單位的代表共約有四十多位出席。二、與會心得: 去年IGFA年會的主題在Capacity Building, 今年IGFA年會的主題, 則在探討IGFA未來角色, 在組織調整、區域科學議題、整合、新觀測計畫之支持等皆為重要的會議結論。而這6年來由IGFA主導推出的IHDP及DIVERSITA有了具體之進展, 也是令人高興的事情, 儘管此二個核心計畫仍有許多困難須面對, 但已在一個好的基礎上。國際上推動大

的計畫，常以10年－15年為期，做出長遠規劃，按部就班執行，在IGFA會中感觸特別深刻，90年代初，日本以成立APN來回應國際的呼聲，80年代中期，日本以推動TRMM衛星計畫做為其在全變方面之貢獻，該衛星當時即規劃由日本的火箭發射，且其上放一個雷達，在80年代中期，日本並未有此技術，但以10年規劃，終於在1995年試射H-2火箭成功，1997年將TRMM衛星送至軌道。國際TOGA計畫由1985-1994年完成，接續的Clivar是由1995至2009年（15年），這些大的規劃，不因人事的更動而持續，真是令人佩服。我國的參與，在IHDP方面，相信由國科會做推手，國內IGBP學界協助，希望很快的可將國內IHDP之中華民國委員會成立起來，加速我國在全變的人文經社領域與國際接軌，能提昇我國研究強度。國內已有DIVERSITA中華民國委員會，吾人會將帶回之訊息告知該委員會使其能與國際秘書處聯絡上，也是會議的重要收穫。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

一、背景說明

國際全球變遷研究基金聯合會 (IGFA, International Group of Funding Agencies for Global Change Research) 於 1990 年元月於美國首府成立，共有二十六個國家內三十多個負責支助全球變遷研究的相關政府或基金會的單位以國家會員之方式加入，我國以國科會為代表成為此組織之正式會員國（美國的代表單位是 NSF，德國的是教育與科技部 (BMBF)，英國是 NERC 等）。其宗旨為有效支援全球變遷相關研究。

1991 年起，IGFA 每年秋季召開年會，就有關全球變遷研究的新領域推動規劃與資源整合進行協調，以利工作之推動。這十年來，已成功的孕育出 IHDP (人文面向)、DIVERSITA (生物多樣性) 等大型國際計畫。今年度的會議於 2002 年 10 月 23-25 日在英國 Norwich 召開 (第 14 次年會)，主題是除了例行性的各國家報告簡述 (National Updates)、新計畫之推動外，最主要是有關經費成長性與運用調查、內部硬體設備投資、最新發展、IGFA 未來之走向、以及下任主席推舉。我國由本會謝清志副主委代表報告，永續會魏良榮博士、中央大學林能暉及王作台教授陪同出席此次年會 (有關例年來年會的資料，請參考附件一)。

此次的會議，共有來自我國、美、英、德、荷蘭、日本、奧地利、挪威、瑞典、南非、西班牙、歐盟、芬蘭、羅馬尼亞、印尼、加拿大、冰島等國家代表及 ICSU、IGBP、IHDP、DIVERSITA、START、APN、IAI 等全變主要國際計畫或區域網路的主要負責及參與單位的代表共約有四十多位出席。

二、會議經過

會議於 10 月 23 日中午正式開始，我們於 22 日傍晚抵達，住在 East Anglia 大學的學人招待所，10/23 日上午會議前，我國出席會議的人員一起向謝清志副主委作第三次的會前簡報，討論有關我國國內去年一年全變領域的表現及經費支持狀況外，也就今年我國如何對 IGFA 建議資助計畫 IHDP 及 DIVERSITA 的方

式及金額，並提出因應策略，由於我國在 IGBP 的參與已很有成效，因此可將 IHDP 方面列為優先，DIVERSITA 次之，同時，也應以參與國際 IHDP 的機會來加速我國在此領域的國際參與與合作。

正式會議於下午展開，首先由 IGFA 主席 Hansvolker Ziegler 致歡迎詞，英國環境研究委員會(NERC)主委 John Lawton 代表地主國歡迎。接著為各國國家報告。首先，歐盟研究總署環境研究處長 Christian Patermann 博士（此人去年由國科會邀請來台訪問過）首先報告歐盟在全球變遷相關研究近況及經費編列情形，在其所謂” 5th Framework Programme” 的” key Action 2” 規劃下，其資助 46 個計畫，5 項觀測，涵蓋 6 項主題，合計約七千萬歐元。

英國由其自然基金會 (NERC) Chris Baker 博士報告，全國 GCR 預算維持穩定，2001 年約 3 億 5 仟萬美元，其中 NERC 佔約 34%。未來將資助 2 個新的卓越中心，位於 Sheffield 及 Oxford 大學，重點分別為地球碳循環及地殼變動研究；另外，NERC 亦於 2002 年 5 月開始運作國家大氣科學中心(NCAC)，由散佈在各大學之實驗室或設備整合而成。

德國 2001 年 GCR 總經費為貳億陸仟萬美元，略為上升，而德國科教部(BMBF) 佔約 78%，並資助 Max-Planck 研究院氣象專用超級電腦；以及一部伍仟萬歐元鑽冰機，作為北大西洋冰河紀之探勘用。目前德國 GCR 國家委員會正積極審查未來 GCR 方向，以製定研究藍圖，作為研究指引。

挪威的 GCR 經費持續成長，2001 年為參仟玖佰萬元，國科會(RCN)佔約 40%，海洋研究院於 2003 年有一艘全新研究船加入，而另一海洋研究室正規劃中。RCN 正規劃未來 10 年氣候研究，經費上升是預期；正式成立 13 個研究中心，其中 2 個與 GCR 有關。

加拿大自然科學與工程委員會(NSERC)的 GCR 經費約壹仟萬伍佰萬美元，佔其預算之 4%，呈成長趨勢。印尼在中斷多年後，今年應邀參加，由漁業部之海洋研究中心主任報告，其表示印尼政府經費拮据，無法提供大量經費作 GCR，但

在海洋與漁業部門投資較多。

我國由謝清志副主委報告，說明了我國在GCR的經費約為參佰伍拾萬美元，有明顯成長，主要是國際合作上的投入，例如 SARCS/START 祕書處移至中央大學，且每年補助東南亞國約5個計畫，15萬美金左右。我國 ROCSAT-II、III 計畫，亦於2003年後陸續發射，加強區域至全球環境、天氣及氣候資料，可供全球使用。另外，我國國家永續委員會已提升至行政院院長為召集人的層次；SARCS 及 IGAC 祕書處分別在2001年、2003年設在中央大學及中研院；生物處之生物多樣性及長期生態研究已獨立成一學門，顯示相關研究之提升；中研院環境變遷中心成立，目前已有20位以上研究人力，從事GCR及環境相關研究。

芬蘭GCR預算約貳仟肆佰萬美元，其中核心計畫佔壹仟萬元，呈穩定成長。南非2001年經費僅83萬美元，在GCR上的投資相當有限，許多計畫尚須外來經費支援與合作，其國家GCR會議預定2003年召開。瑞典GCR經費與芬蘭差不多，其卓越中心於2002年運作，初期以全球變遷為主，特別著重於生態、氣候、大氣及海洋過程。冰島GCR經費呈現穩定，但其全國基礎科學經費約參佰萬美元，其中GCR約5-10萬美元。羅馬尼亞首次參加IGFA會議，並沒有特別對GCR作詳細說明，但對國家永續發展規劃作簡要介紹。

美國是大家的焦點，由主管GCR之助理副主委報告，2001年全國GCR經費約17億美金，其中包含NASA衛星(EDS系列)相關的9億美元，總經費變化不大。未來經費運用趨向政府部門間的整合，計畫間的合併與有效管理亦是未來重要導向，另外，計畫之優先順序亦在檢討之列。美國商業部助理部長Dr. James Mahony(前NOAA署長)報告，美國會於12月上旬在華府將舉行美國全球變遷大會，將討論其未來規劃與發展，廣徵各方精英與政府部門對談，以制定未來10年藍圖，也歡迎IGFA代表出席討論。

瑞士GCR經費無法估算，因其分布在各大學與研究機構進行，課題往往散佈在各計畫下，全國研究經費約70%來自私人企業，故難以估算。

最後，主席作結論，各國經費普遍呈穩定上升，GCR 朝更有效整合，但在 infrastructure 投資有放慢趨勢(但其特別提到台灣在衛星上的投資，是令人印象深刻)。

接下來的場次，是由 GCR 相關的核心計畫做報告，DIVERSITA 的執行長先就其計畫做說明，指出該秘書處正式成立的時間為 2000 年 3 月，5 年考核的時程應以此時間為基準點。該計畫目前就下列主題進行研究計畫的推動(i)生物多樣性分析及預測其變化；(ii)評估生物多樣性變化的可能影響；(iii)生物可持續利用及保育的科學問題研究等，由於 DIVERSITA 去年的科學規畫，受到許多批評，因此在過去一年做了許多修正，目前的架構，大致上為會議代表所讚許。

IHDP (全變人文面向研究) 之執行長任滿，新執行長 11 月才到職，因此由來過台灣參加 SARCS 會議的 Sylvia Kalsson 博士 (科學推動組組長) 代表報告 IHDP 過去一年的工作，目前推動中的四大計畫 (GECHS、IT、IDGEC、LUCC) 主題包含了全變與人類安全、工業 (含物質流、能源、城市) 轉型所面臨的問題、制度面調整來因應全球變遷狀態及土地利用所產生的問題等，各個主軸的科委會都正式運作。財務上在去年度只有 3 個國家委員會捐款 (德國支援了 50 萬美元)，因此其財務上仍須努力，我國也預計就 IHDP 及 DIVERSITA 共捐助一萬五千元美元，對這兩個財務困難的單位來說，應是有助益的。

WCRP 的執行長未克出席，因此由 IGBP 的執行長就 WCRP 及 IGBP 計畫，提出綜合報告，WCRP 之狀況由於有 WMO 之經費，一向最穩定，研究推動也很有成效。IGBP 十年來之成績也是有目共睹，去年 7 月的 Open Science 會議，更是受到好評，目前 IGBP 進行第二波 (Phase II) 的核心研究規畫，以氣圈、水圈、陸圈及其交互作用之思考為主軸來建立計畫，目前有 IGAC、GLOBEC GCTE、BAHC、SOLAS、LUCC、LOICZ 等，海洋面向的會另有 OCEANS 規畫，看來未來十年將會有另一番成績。

START 執行長的報告說明了其剛獲得了 UNEP 七百萬美元的計畫，推動 AIACC

(氣候變遷對農業氣象影響評估研究)計畫,及 Packward 基金會的兩百萬美元,做 Capacity Building 工作。他特別提到了東南亞區域 SARCS 及對我國在此區域扮演 Leader 的角色,表示了最大的謝意。

10 月 24 日的會議為分組討論,與會人員分成 3 組,就同一個問題,提出看法,要討論的問題是(i) IGFA 未來的角色及如何強化;(ii) 科學議題主軸的變化及其可能影響,IGFA 如何因應?謝副主委、魏良榮博士及王作台教授在同一組,此組由美國 NSF 副主委 Margaret Leinen 及謝副主委擔任共同主席,另有挪威、瑞典及 START 執行長 Roland Fuchs 同一組,討論的結果由謝副主席來負責整理,並預備於 25 日的會議中報告,我們小組有關此議題的結論見附件二。主要的論點是認為(1) 科學議題的重要性及切身性是主導地區、國家參與 IGFA 或國際合作的主要動機,因此具有全球性及地區性特色的議題,應優先被確認;(2) IGFA 可加強在區域合作推動的工作,區域整合研究,應是未來主流,值得注意並做為未來推動的重點。

爾後,為核心計畫報告財務狀況,並尋求援助,主要為 IHDP 及 DIVESITA 的經費缺口尚待奧援。主席裁示由圓桌順序,由各國說明資助意願。基本上,各國均表支持,但仍待進一步確認金額。謝副主委表明台灣支持態度,說明 IHDP 來函太晚,已過今年會計年度,明年應無問題。圓桌一圈後,兩個待援計畫辦公室已爭得不少支持。

由於 WCRP 計畫中的 TOGA 計畫相當成功,大部份的成就,主要來自探測儀器之加入,因此,未來 10 年如何在大氣、海洋中加入新探測儀器,也是未來研究推動的重點,因此接著是"Observing Systems"的討論,為因應新型整合觀念而生之 IGOS(Integrated Global Observing Strategy)。今年 IGFA 執行委員會會議中確立作為 IGOS 合作夥伴,並呈本次大會討論,結果是一致贊同。

之後,由 IGFA 秘書 Carola 報告問卷調查結果,以及各國大致之 GCR 優先順序,似乎大部分國家以氣候變遷、生物多樣性、社經衝擊列為優先。然而,

不少已走向”永續發展”作為未來方向，下午則由設於大學內的 Tyndall 中心做整體的介紹。

10/25 為內部討論，各核心計畫人員因不屬 IGFA 正式委員，大部份已離開，各國代表繼續討論，並就 IGFA 角色及優先順序交換意見。最後，有以下結論：

主要的結論在 IGFA 會員數上，仍建議維持有控制的成長，同時仍應維持其募款推動新計畫之角色，同時鼓勵各 IGFA 會員在各該國內應扮演跨單位聯繫之角色，使各該國之全變研究資源能做有效的整合，IGFA 同時呼籲各國委員也應優先將國際關注的主題化為各該國及地區的關切主題，以取得更大的成效。區域整合研究並由各該地區之國家主動參與規劃也是值得優先推動。

現任主席 Hansvolker Ziegler 二年任期已屆，提名由瑞典 Uno Svedin 繼任，並由英國 John Lawton 及美國 Margaret Leinen 擔任副主席，協助委員會運作，同時決議下年度年會在南非的好望角舉行。

最後，Tour de table，與會所有人士依序發表感言，三天會議圓滿結束。

三、與會心得

去年 IGFA 年會的主題在 Capacity Building，今年 IGFA 年會的主題，則在探討 IGFA 未來角色，在組織調整、區域科學議題、整合、新觀測計畫之支持等皆為重要的會議結論。而這 6 年來由 IGFA 主導推出的 IHDP 及 DIVERSITA 有了具體之進展，也是令人高興的事情，儘管此二個核心計畫仍有許多困難須面對，但已在一個好的基礎上。國際上推動大的計畫，常以 10 年—15 年為期，做出長遠規劃，按部就班執行，在 IGFA 會中感觸特別深刻，90 年代初，日本以成立 APN 來回應國際的呼聲，80 年代中期，日本以推動 TRMM 衛星計畫做為其在全變方面之貢獻，該衛星當時即規劃由日本的火箭發射，且其上放一個雷達，在 80 年代中期，日本並未有此技術，但以 10 年規劃，終於在 1995 年試射 H-2 火箭成功，1997 年將 TRMM 衛星送至軌道。國際 TOGA 計畫由 1985-1994 年完成，接

續的Clivar是由1995至2009年(15年)，這些大的規劃，不因人事的更動而持續，真是令人佩服。

我國的參與，在IHDP方面，相信由國科會做推手，國內IGBP學界協助，希望很快的可將國內IHDP之中華民國委員會成立起來，加速我國在全變的人文經社領域與國際接軌，能提昇我國研究強度。國內已有DIVERSITA中華民國委員會，吾人會將帶回之訊息告知該委員會使其能與國際秘書處聯絡上，也是會議的重要收穫。

縮寫及譯名表

APN : Asian Pacific Network (亞太地區全球變遷網路)

DIVERSITA : (生物多樣性)

IAI : Inter America Institute (汎美區域全球變遷研究網路)

IHDP : International Human Dimensions of Global Environmental Change Program

(全球環境變遷之人文面向計畫)

ICSU : International Council for Science (國際科聯)

IGAC : International Global Atmospheric Chemistry Project (國際全球大氣化學計畫)

IGBP : International Geosphere Biosphere Programme (國際地圈生物圈計畫)

IGFA : International Group of Funding Agencies for Global Change Research (國際全球變遷研究基金聯合會)

SARCS : Southeast Asia Regional Committee for START

(東南亞區域START委員會)

START : global change SysTem for Analysis Research and Training

(全球變遷分析、研究與訓練系統)

TRMM : Tropical Rainfall Measuring Mission (熱帶雨量量測衛星)

附件一：歷屆 IGFA 年會

會議	時間地點	我國參加代表
第一次（成立大會）	1990年元月 美國華盛頓DC	劉國治
第二次年會	1991年12月2-4日 荷蘭西汶尼堅	王松茂、李河清、林和
第三次年會	1992年9月2-4日 法國土魯斯	朱炎、李河清、林和
第四次年會	1993年5月1-3日 英國布萊頓	李河清、林和
第五次年會	1994年元月24-28日 台灣台北	胡錦標、王松賓、林和、李河清 張長義、蔣本基、蕭代基、葉俊 榮
第六次年會	1994年9月22-24日 加拿大溫哥華	未派員
第七次年會	1995年10月9-11日 日本京都	王曉中、蕭代基、孫志鴻
第八次年會	1996年9月29日-10月3日 挪威奧斯陸	蔡清彥、王曉中、林和
第九次年會	1997年10月13-19日 美國土桑	蔡清彥、沈世宏、王永壯
第十次年會	1998年10月26-29日 義大利米蘭	孫志鴻
第十一次年會	1999年10月25-28日 中國北京	劉兆漢 （參加STARTSSC順道參加年會）
第十二次年會	2000年10月22-26日 瑞士蘇黎士	未派員
第十三次年會	2001年10月22-24日 瑞典斯德哥爾摩	吳茂昆、王作台、林能暉
第十四次年會	2002年10月23-25日 英國Norwich	謝清志、魏良榮、王作台 林能暉

附件二

Group I Report

Based on the documents of Future role and priority of IGFA, Contribution on IGFA's future role and priorities and two others, this group discussed two issues. Namely, What are the science courses evolving and what are the implications of the evolution? What are the perspectives on the IGFA functions?

The preliminary conclusions came from this group can be summarized as follow :

- (i) IGFA needs to broaden its representation, not only in geographical region, but also in the area of discipline.

The momentum to improve the representation has to come from several sources : the ultimate justification must be the scientific opportunity to participate. This implies that the science programs and the local scientists must play an important role in recruiting science agencies to global change research. The needs of the nation provide a rationale for participation and funding. The openness of IGFA to shared influence by national agencies in setting priorities for global change research is also critical to recruiting new agencies/countries. This implies that IGFA must work with the science programs to jointly recruit new partners. Regional integrated studies can be used as a good strategy to increase the geographical representation because they will require the participation of many partners.

The IGFA should be open to the funding agencies that fund the social sciences study. If our programs move into areas related more closely to technology we may need to broaden membership to include those that found or emphasize technology development.

(ii) The group regards the IGFA as a capable framework to make scientific ideas possible to execute. This could require more collaborative work on the part of groups of IGFA agencies to ensure that the appropriate resources are made possible in the right timeframe. For example, regional integrated studies require coordinated resources (for example, considerable effort was necessary to make LBA possible) .IGFA members must be committed to be part of this framework and pledge to have their utmost support for such coordination.