

第十九屆國際科學與技術資料會議 資訊社會：科學之新平台 會議報告書

楊盛行¹、邵廣昭²

¹ 國立台灣大學生化科技學系

² 中央研究院生物多樣性研究中心

摘 要

第十九屆國際科學與技術資料會議於 2004 年 11 月 7 日至 10 日假德國首都柏林市舉行。每兩年舉行一次之國際會議，此次由德國 CODATA 委員會負責，國際 CODATA 委員會全力支持。此次共有來自 38 個國家 250 位專家學者參加，我國由國立台灣大學生化科技學系楊盛行教授及中央研究院動物研究所兼生物多樣性研究中心代理主任邵廣昭教授參加。此次會議除了邀請世界資訊學者和資料庫專家做專題演講外，也分資料處理、環境資訊、數據品質、開放科學交流、資料數據影像、歐亞科學資訊、資訊世界高峰會、氣態水化物資料系統等方面進行口頭報告。為使資訊及資料多元化，也舉行海報論文展示。另外也在國際會議之前，舉行 CODATA 氣態水化物資料研討會、材料資訊及其進化衛星研討會及 CODATA 資訊影像進修班。

會議過程

第十九屆國際科學與技術資料(CODATA)會議於 2004 年 11 月 7 日至 10 日假德國柏林市舉行。前兩屆則分別在義大利之 Strssa 及加拿大之 Montreal 舉行。在會議特別於 2004 年 11 月 5 日至 6 日舉行 CODATA 氣態水化合物資料研討會，探討最近一年來世界各國在氣態水化合物(gas hydrates)資料建立上之進展及未來之工作方向。11 月 7 日舉行資訊及進化衛星研討會。及 11 月 7 日舉行資訊影像 CODATA 進修班，盛行在 6 日晚上抵達柏林市，故特地參加此進修班，由 Marcelle Gaune-Escard 教授等主持，介紹太空工業所需之數據、工程設計與數據、MINS 材料資料庫概念、融塩數據之數位化圖書館等主題。廣昭則係於 7 日下午抵達柏林，趕上 7 日晚間之開幕儀式。

11 月 7 日晚上 6 時 30 分在三位蘇俄之音樂家的演奏聲中舉行開幕典禮，並頒發 2004 年 CODATA 獎。由於會長日本籍 Shuichi Iwata 教授身體不適住院，而由俄羅斯籍副會長 Alexei Gvishiani 教授主持。大會在 Andrej Sudhizin 等演奏音樂下開幕，副會長 Alexei Gvishiani 教授致歡迎詞，其後德國主辦人 Horst Kremers 教授致歡迎詞，CODATA 執行秘書 Kathleen Cass 博士報告會務、副會長代頒給法國籍 Jean Bonnin 教授獎勵其在地質物理、地質動力學上之貢獻。其後由 Jean

Bonnin 教授作有關地球資料網之介紹，最後舉行酒會與各國與會代表話家常，及介紹台灣在資料庫建立情形。俄羅斯籍 Gas Hydrates 資訊系統分組主席 Fedor Kuznetsov 教授希望可以介紹台灣學者加入此行列。

11 月 8 日至 10 日三天展開兩天半之會議，由於領域十分分散，大會共分成三個場地同時舉行，因個人專長與興趣不同，故多半是挑選各自有興趣之主題前往聽講。盛行以化學、環境及資料庫為主，廣昭則為生物及資料庫。大會之專題演講則儘量參加，各次演講之重點亦摘錄於後。大會在 11 月 10 日上午特別安排了 World Summit on the Information Society (WSIS)，此一組織與 UNESCO 有關，故有 UNESCO 及 ICSU 之官員來致詞及主持，由 Bertrande de la Chapelle 介紹 WSIS Online, P. Schroden 介紹 “Cherishing the Memory of Science: Toward International Guidelines for Access to Research Data from Public Funding”；另由 W. Shrum 談 “Past, Present and Future of Science in the Information Society”。隨後由 CODATA 之 Chair R. Chen 主持圓桌討論。

專題演講及其概要

大會特別安排在每天上午作專題演講，共計有下列 12 場：

1. 德國籍 Jürgen Renn 教授主講 Science and Culture。
2. 德國籍 Johann Gasteiger 教授主講 Design and Data in Chemistry：The Interplay of Ideas and Facts。

講者以化學領域的 mark-up 語言說明此類語言是如何在科學團體中形成與使用。簡言之，起先 mark-up 語言僅是似行話的專門性詞彙，漸漸地它們被定義化與特定化，接者，它們成為將知識系統化與類化的工具，最後成為科學團體中資訊交流的一個共識。

3. 美國籍 Clifford A. Lynch 教授主講 Digital Libraries and Data Archiving。
4. 義大利籍 Gian Maria Pinna 教授主講 Earth Observation Data：ESA’s Long-term Archiving。

自 2003 年以來，歐洲太空總署開始進行裝置改進工作，將原先僅侷限用於單項任務所用的裝備零件，整合設計成具多功能用途的裝置。講者從長遠建檔及資料分佈的角度回顧地球觀測任務及因使用者需求的增加所產生的問題，並說明歐洲太空總署如何在經費與任務需求間取得平衡。

5. 德國籍 Rene Deplanque 教授主講 The Use of Scientific and Technological Data in Today’s Society。

科學資料的使用逐年改變。隨著網路科技的進步、網格技術的蛻變與網路無疆界的特性，加上新的資料處理與配置方式，資訊系統的功能與應用也有所改變。從資料庫的使用，到透過電腦網絡計算大量的實驗資料，或使用網路查詢參考資料等都影響了科學界。於此，講者回顧了科技資料使用的現狀和未來，也論述了電腦科技的進步將會如何影響科學家的日常作息模式。

6. 德國籍 Simone Rieger 教授主講 Towards a Web of Culture and Science。

有鑒於網路上可查詢之文化遺產相關資訊僅冰山一隅，「線上歐洲文化遺產」創始者決定架設一個無權限的文化遺產網站，希望藉此網站大家能恣意地交換資訊，共同打造出一個文化資訊平臺。長程目標則希望將網站內容專業化，進而打破傳統文化研究方法之制限。
7. 美國籍 Roberta Balstad Miller 教授主講 Social Data and Society : Preventing Misuse of Social Data in the 21st Century。

上個世紀，對於社會資料使用之正當性完全取決於主觀認知的判定，明確的定義是至 21 世紀才開始。而近代在資料收集與觀測技術的快速發展下，以及新型式資料管理、搜集與分析方法的問世下，類似的議題又再度引發新的討論，例如：何謂正當的使用社會資料？在資料使用與交換時，何為適當的經濟與政策模式？講者認為，須及早對資料使用做出明確定義與規範，日後才不會產生問題。
8. 美國籍 Gladys Cotter 教授主講 Interoperability : Biodiversity。

講者為美國 GBIF 之代表，她扼要地介紹了生物多樣性資訊學之興起，及其重要性，包括與人類的生活福祉、健康、糧食、災害等息息相關，但整合其資料庫也面臨了由於資料異質如內容、領域(從基因體到生物圈各個不同層級之資料)、語言、資料庫形式、空間及時間此度不同而有整合上之困難。此一挑戰隨著資訊技術之進步與 GBIF 等資料庫組織或計劃之推動而在逐步解決之中。
9. 日本籍 Yoshiyuki Sakaki 教授主講 Comparative Genomics : A Bioinformatics-based key Approach for Understanding Our Genome。

介紹基因體資料庫之起源及發展歷史，其重要性，但其中基因資料早期錯誤率高，後來才逐漸校正，(參見 Nature 429, p. 366-369, 2004 或 Nature 431, p. 931)，不同角度之切入其敏感度與信賴度間關係有所不同，如 Experimental cDNA, comparative human vs. mouse, 及 computational gene scan 等。他並展示了根據最新 DNA 完整序列所繪出之生物大類間之親緣關係及靈長類間之親緣關係。基因功能是未來的挑戰及最有活力的領域，如 Foxp2 是第一個發現與語言有關之基因。人、稻米等完整基因序列可在日本網站上查詢 <http://omicspace.riken.jp/gps/>
10. 英國籍 Brian Matthews 教授主講 The Semantic Web and Science Data Exchange。

在 The Semantic Web 網站上，不僅能與他人共享有意義的數位化資料與通用語彙，就連來源出處不同的資料及後設資料，亦可交流使用。講者簡單地討論 The Semantic Web 設立之目的與方法，並以 Marine Extensible Mark-up (XML) 計畫探討 The Semantic Web 對科學資料交流的助益。
11. 日本籍 Haruki Nakamura 教授主講 XML Description of Protein Structural Data for Data Grid and Computing Grid。

國際性組織 Protein Data Bank 為蛋白質資料庫的資料發展出一套具後

續性的 mark-up 語言，簡稱 pdbML。為了符合 pdbML 的語言形式，Protein Data Bank Japan 也依原有的 XML-DB 設計出一個對應的資料庫瀏覽器。對型式多元的生物資料系統而言，整合不同考量模式下所產生的模擬理論是重要的，一個新的平台 Biosimulation Platform United on Grid Architecture (BioPfuga) 也因而應運而生。

12.英國籍 Peter Murray-Rust 博士主講 Chemical Mark-up Language。

口頭報告及小型討論會

依類別其口頭報告及小型討論會計有：

1. Data Archiving-The Inter PARES Project 部分共有 11 篇論文。
2. Environmental Informatics 部分共有 4 篇論文。
3. Data Quality 部分共有 6 篇論文。
4. Interoperability-Data Systems for the Environmental and Earth Sciences 共有 13 篇論文。
5. Interoperability-Materials Data Systems 部分共有 11 篇論文。
6. Interoperability-Biodiversity Data Systems 部分共有 6 篇論文。
7. Knowledge Discovery-General and Environmental Sciences 共有 9 篇論文。
8. Knowledge Discovery-Biodiversity 部分共有 9 篇論文。
9. Knowledge Discovery-Earth Science 部分共有 7 篇論文。
10. Open Scientific Communications 部分共有 9 篇論文。
11. Data Visualisation 部分共有 8 篇論文。
12. Data Visualisation-Earth and Geoscience 部分共有 6 篇論文。
13. Data Visualization-Biological Sciences 部分共有 5 篇論文。
14. Data Visualization-Earth and Geo Science 部分共有 6 篇論文。
15. Scientific Informatics Challenges in EurAsia 部分共有 7 篇論文。
16. Scientific Data for Economic Development 部分共有 11 篇論文。
17. Multi-Disciplinary Data Projects : Challenges and Opportunities 部分共有 9 篇論文。
18. World Summit on Information Society (WSIS)-Science and the Summit 部分共有 5 篇論文及上網討論。
19. Gas Hydrate Data Systems 部分共有 6 篇論文。
20. Infoscience Today 部分共有 12 篇論文。
21. Publication and Citation of Scientific Data 部分共有 4 篇論文。
22. E-Learning 部分共有 6 篇論文。

海報展示論文

共有 33 篇論文涵蓋上述主題及其相關之論文。我國中央研究院動物研究所邵廣昭教授提出 Taiwan Biodiversity Information Facility: Developing Infrastructure and Integrating Databases. 介紹我國目前建置之生物多樣性國家入口網站，及本土資料如何與國際接軌。

社交活動

除了 11 月 7 日晚上之歡迎酒會外，11 月 9 日也於 Steglitz 飯店舉行晚宴和舞蹈，另外樂團伴奏。11 月 10 日由副會長俄羅斯籍 Alexei Gvishiani 教授主持閉幕式，並宣佈下屆(20 屆)國際科學與技術資料會議在中國北京舉行。

為使與會學者專家對柏林有進一步的認識，大會也於 11 月 9 日上午 9 時辦理 Reichstag 旅遊團(德語團)，在 11 時則辦理英語團。11 月 10 日上午辦理 Potsdam Cecilienhof and Sanssouci Castle 參觀團以及 11 月 13 日會後至 Dresden 參觀，盛行因要參加學術會議及 CODATA 會員大會而無法參加，甚為可惜。廣昭則因 13 日在台北有兩項研討會需趕回國參加及主持，故於 11 月 10 日提前返國。11 月 10 日下午在研討會閉幕時，盛行及廣昭得以抽空應柏林動物園前任園長及柏林水族館現任館長之邀前往兩地參觀，得有機會一償此二歷史悠久且名聞遐邇的教育展示區，亦可謂不虛此行。

心得與建議

1. 盛行連續 6 年參加了 4 次國際科學與技術資料委員會國際學術會議。此項會議以資料處理和資料庫建立為主，使我們對過去文物保存，現在資料收集及未來資訊往返甚為重要。我國參加之人員只有國際 CODATA 委員會中華民國委員會委員參加，尚嫌不足。在 6 年前再印度開研討會時，我國之高速電腦中心，農業試驗所及食品工業研究所菌株保存中心皆有代表參加，對我國之 CODATA 學術活動增益良多。今年中國即有三十餘位學者、專家、官員參加。並積極參與研討會、論文發表，值得我們借鏡。希望下屆國際 CODATA 會議，我國可以有更多學者、專家及政府官員參加，為我國資訊發展，資料庫建立及全國資訊交流將有助益。

2. 廣昭曾在 CODATA 中華民國委員會於 1988 年成立之初，即擔任執行秘書，至 1997 年共九年。卸任後未料於今年三月再度授命接任執行秘書，也因此有機會重新參與 CODATA 之國際會議。協助蘇仲卿主任委員推動會務，此半年前曾將中華民國委員會之網站架設完成，並發出問卷給各委員調查蒐集整理台灣與科學技術及資料有關的資料庫，如期在 10 月完成提交 CODATA 之秘書處此報告書參見附錄。由於廣昭近幾年來亦協助國科會參加 GBIF 組織，推動台灣生物

多樣性資料庫及生物網之整合，已完成 TaiBNET 及 TaiBIF 兩網站之架設，並在此次會議中張貼海報。此外，廣昭亦身兼 IUBS 及 DIVERSITAS 二委員會之執行秘書，並兼新成立中研院生物多樣性研究中心之行政工作，異常忙碌。CODATA 涵蓋資料領域甚廣，目前愈來愈多是資訊技術人員來參與，談 IT 之機會比 Content 的要多的多，故廣昭希望執行秘書或未來出國開會交流的人員可考慮由資訊技術專長的人來接手最為合適。希望能積極物色年輕優秀，外語能力佳的學者來接任。

攜回資料

1. 19th International CODATA Conference-The Information Society : New Horizons for Science 之議程一冊。
2. 19th International CODATA Conference 論文摘要 CD 一片。
3. 相關論文之小張 poster 及資料乙批。

附錄

大會之國家工作報告：“2004 National Report form the Academy Located in Taipei, China”。