

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

參與國際 MPEG 標準會議

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC92-2219-E-009-031-

執行期間：92年09月01日至93年07月31日

執行單位：國立交通大學電信工程學系

計畫主持人：陳信宏

共同主持人：杭學鳴，蔣迪豪，蔡淳仁，王俊能

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 93 年 11 月 10 日

參與國際 MPEG 標準會議 MPEG Standards Participation

計畫類別：□ 個別型計畫 ■ 整合型計畫

計畫編號： NSC 92-2219-E???

執行期間： 92 年 9 月 1 日至 93 年 7 月 31 日

計畫主持人：陳信宏

計畫參與人員：杭學鳴，蔣迪豪，蔡淳仁，王俊能

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)：□ 精簡報告 ■ 完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

- 赴國外出差或研習心得報告一份
- 赴大陸地區出差或研習心得報告一份
- 出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份
- 國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

□ 涉及專利或其他智慧財產權，□ 一年 □ 二年後可公開查詢

執行單位：國立交通大學電子工程學系

中 華 民 國 93 年 9 月 25 日

(一) 中文摘要

本計畫目的在持續本團隊過去參加 MPEG 標準的活動，繼續參加 MPEG 標準會議。一方面將已進入大會草案之多媒體之測試平台，推動使其成為正式 MPEG-21 第十二部標準書及標準參照軟體。另一方面積極地參與 MPEG-21 第十三部標準文件之可調層次式視頻編碼技術之競賽。參與標準會議可實地了解國際上關於 MPEG 之標準制定與領先國之多媒體技術，經由與會以得到第一手資料，幫助國內產業直接跟領先國在技術與產品研發上接軌，並將我們開發之技術推展到國際舞台。在計畫執行期間共參與四次國際 MPEG 標準會與一次美國 MPEG 標準會。並在 video scalable coding 標準競賽項目中，交通大學團隊提出兩項提案，總計有 31 件 MPEG 貢獻文件(Contributions)。

關鍵詞： MPEG 標準會議、多媒體測試平台、MPEG21、精細可調層次式編碼

(二) 英文摘要

The objective of this project is to participate in the international MPEG standard meetings and to propose our technologies to the MPEG standards. In the past year, we proposed a multimedia test bed prototype system (including server, client and simulated real-time network) to the MPEG committee and it has been accepted as a committee draft of the MPEG-21 part 12. In the past year, we continued working on this test bed and we are in process of finishing its standardization. Also, we actively participated in the next-generation MPEG-21 part 13 scalable video coding (SVC) standardization activity. Attending standards meeting can acquire the first-hand information on the development of standard technology, knowing the progress of the world technology-leading institutes. In addition, we promote our own technology to the outside world. We participated in four MPEG standards meetings and one USA MPEG meeting last year. In response to the call-for-proposal of SVC, we submitted two coding algorithms. In total, we had 31 MPEG contributions in four meetings.

Keywords: MPEG Standard Meeting, Multimedia Test Bed, MPEG-21, Fine Granularity Scalable Coding

(三) 計畫背景與目的

隨著多媒體標準 MPEG 系列之制定，2.5G 及 3G 無線通訊標準之發表，與日新月異的數位電視 (DTV)，掌上型電腦與行動網路之廣受歡迎等等，先進的多媒體應用日漸普及。多媒體技術的發達促使資訊的存取與資料的傳遞之相關應用廣泛地發展。MPEG-1 普遍使用於 VCD，MPEG-2 普遍使用於 DTV 與 DVD，均獲得十分的成功。現在業界正積極開發 MPEG-4 相關產品。

多媒體應用在百家爭鳴情況下，卻造成彼此之間在資料傳遞與存取發生互動困難的問題。因此，多媒體技術與標準在持續進步中，MPEG-21 制定了多媒體通用存取的架構與法則，不同的消費者群(customers)可以透過談判來連接與互動。MPEG-21 多媒體系統包括多項元件與技術，而且個別部分也日漸精細而複雜化，標準則分別定義於十四（或更多）部分中。MPEG-21 應用中基於可調層次式視頻編碼技術之隨選視訊與多點視訊會議之多媒體系統，特別受到產學官各界的青睞；因其能夠契合 2.5G 及 3G 視訊服務的需求與網路變異時之可調層次性。在未來幾年之內，本計劃所提的整合平台與基於這個整合平台的設計概念所衍生的媒體製作與視訊服務之相關產業、產品、研發等等定會成為一股風潮。

本團隊在過去五年來持續參加 MPEG 標準會議，共提出數十篇 MPEG 標準文件並且非常積極地參與不同 Ad Hoc Group 的討論與提出新的技術。所發展的 MPEG21 21000-12 Multimedia Test Bed for Resource Delivery 參照軟體則已從 Working Draft 進入 Committee Draft/Proposed Draft of Technical Report 的階段。由於要讓 Test Bed 參照軟體進入到最後之國際標準，除了須由相當的人力來維護與發展參照軟體，亦極需定期持續積極參與 MPEG 標準會議。此外，我們定期舉辦 MPEG 說明會，讓國內的學界與廠商獲知標準會中最新的發展狀況，幫助國內產業直接跟領先國在技術與產品研發上接軌。

過去一年，我們持續參加 MPEG 標準會議。一方面將已進入大會草案之多媒體之測試平台，推動使其成為正式 MPEG-21 第十二部標準書及標準參照軟體。另一方面積極地參與 MPEG-21 第十三部標準文件之可調層次式視頻編碼技術之競賽。參與標準會議可實地了解國際上關於 MPEG 之標準制定與領先國之多媒體技術，經由與會以得到第一手資料，使我國在 MPEG 標準相關之技術，可與世界級的組織或公司完全且直接地接軌。

MPEG 標準會議每年約有四次會議，每次會議天數約五至七天。會議舉辦地點則是遍佈世界各地。通常於前一年公告次年之會議排程與地點。此外，每人每年尚須參加約兩次美國的 MPEG 標準會議。目前蔣迪豪教授擔任 MPEG-4 Part 7 (14496-7): Optimized Reference Software 的 co-editor，蔡淳仁教授擔任 MPEG-21 Part 12 (21000-12): Multimedia Test Bed for Resource Delivery 的 co-editor 暨 MPEG-21 Part 13 (21000-13): Scalable Video Coding 的 co-editor。參與 MPEG 國際會議之具體成果如下節所述。

(四) 具體工作績效

A. 蒐集與整理之資料與參照軟體或硬體程式碼

- (1). 聲訊及語音(Audio & Speech)在寬頻無線網路中的有效傳輸方式，含可調式(scalable)編碼法，整合通道與訊源編碼，錯誤糾正與補償等演算法。
- (2). 通道錯誤偵測與錯誤控制方面，如 FEC 或 ARQ 等方式。
- (3). 視訊壓縮標準如 H.263, MPEG-4, MPEG-4 Part-10 Advanced Video Coding, and MPEG-21 軟體程式碼。
- (4). 視訊壓縮標準如 MPEG-4, MPEG-4 Part-10 Advanced Video Coding 硬體程式碼。

B. 多媒體測試平台: MPEG-21 Part 12 Multi-media Test Bed for Resource Delivery 之程式架構最佳化

- (1). 蔡淳仁教授擔任 MPEG-21 Part-12 and MPEG-21 Part-13 Scalable Video Coding 之共同編輯者(editor)。
- (2). 交通大學之團隊完成多媒體測試平台之參照軟體。目前此軟體已經進入大會草案 (Committee Draft, CD) 階段。目前交大團隊繼續推動這參照軟體進入 MPEG-21 多媒體標準。
- (3). 交通大學之團隊參與 MPEG-21 Part-12 Multimedia Test Bed for Resource Delivery 標準之 Requirement Document 及大會草案的草擬。
- (4). 交大 MPEG-21 團隊之成員人數每學期約在 12 人左右。目前該團隊的目標是改進 MPEG-21 Part-12 Multimedia Test Bed 之參照軟體，並且更積極地推動此 MPEG-21 串流系統之測試平台於 2005 年成為 ISO 組織之國際標準。這個 MPEG-21 團隊也定期於每週三下午召開會議，以針對平台的整合與擴建進行交流研究狀態與心得。除此之外，此平台亦成為團隊成員進行多媒體通訊相關研究之最佳實驗平台。相關的研究成果也陸續地發表於國際研討會與碩士論文中。
- (5). 交通大學之團隊已經在 2002 年十月順利建立一個在乙太網路上 MPEG-21 串流系統之測試平台。這個團隊合作成果也已經於 2003 年的 IEEE International Symposiums On Circuits and Systems 國際研討會上發表。這個平台也已經在 2003 年十二月被 MPEG 標準委員會接受為 MPEG-21 Part-12 Multimedia Test Bed for Resource Delivery 的大會草案(Committee Draft)，以及將被用來做 MPEG-4 可調層次式編碼(Scalable Coding)之效能測量與 MPEG-21 多媒體通用存取標準系統建構的參照軟體。在 2004 年七月 MPEG 會議中也已被 MPEG 標準委員會接受為 MPEG-21 Part-12 Multimedia Test Bed for Resource Delivery 的 FDTR. 。

C. 協助編輯 MPEG-4 14496-7 之標準與參照軟體管理與最佳化。

- (1). 蔣迪豪教授擔任 MPEG-4 14496-7 Optimized Reference Software 之共同編輯者(editor)。
- (2). 最佳化的 MPEG-4 14496-2 之 Simple Profile Video Codec 已經進入此標準之修正案第三(DAM)階段. 已成為正式標準之修正案. 此參照軟體也被 MPEG-4 Part-7 採用, 以展示 MPEG-4 視訊壓縮標準利用軟硬體共行之系統。改善後的 MPEG-4 14496-2 Simple Profile 之 MoMuSys Reference Software, 無論在速度與程式碼大小的, 都有顯著的進步。經過最佳化之 MPEG-4 14496-2 Simple Profile 的 MoMuSys Reference Software 也於 2003 年十月 MPEG 會議中被委員會正式納入 MPEG-4 14496-7 “Text of ISO/IEC 14496-7/DAM1 Optimized reference software for coding of audio-visual objects”之中。交大團隊也親身參與標準文件之草擬與編輯。並且此最佳化軟體也被參與 MPEG-4 Part-9 的 Xilinx 公司所採用, 以展示具有軟硬體加速之基於 MPEG-4 14496-2 Simple Profile 之多媒體視訊系統。Xilinx 公司預訂於 2004 年七月之第 69 屆 MPEG 會議時, 展示此基於 MPEG-4 視訊標準之原型系統。

D. 提案參與 MPEG-21 Part 13 (21000-13): Scalable Video Coding。

- (1). 經過兩三年的探討, MPEG 委員會於 2003 年 10 月正式展開新的 video scalable coding 標準項目。2004 年 3 月的第 68 次會議上, 共有 14 個候選方案, 約可分兩大類:
 - (1) MCTF/Wavelet (interframe wavelet) 方案, (2) AVC-based 方案。
- (2). 交通大學團隊提出兩項提案, 分別為 S07 -- A Robust Scalable Video Coding Technique, 屬於 AVC-based 類方案, 以及 S08 -- A Scalable Video Coding Scheme Based on Interframe Wavelet Technique, 屬於 MCTF/Wavelet 類方案。在 14 個付費參與視覺品質評估的候選方案中, 除了 Microsoft Research Asia 之外, 交通大學是唯一提出兩案的單位。我方案品質評估為中上, 在世界強隊競爭下, 結果差強人意。
- (3). 2004 年 7 月的第 69 次會議上, 交通大學團隊繼續提出一項改善 Interframe Wavelet 提案, Response to CE1b in SVC-- SB-Reach Method for Entropy Coding (M10934)。本次會議從多個改良方案中找出最佳的結果, 將 FhG-HHI MCTF-AVC 的 coding software 作為 MPEG-21 part 13 的草案 “Technologies under Consideration”。

E. MPEG 標準活動之了解與參與。

- (1). 擔任 MPEG-4 Part-2 Video Subgroup 之 Co-Chair。蔣迪豪教授參與 MPEG-4 Part-2 標準書之修訂。並且 MPEG-4 Part-9 之專家合作以完成 Software-Hardware codesign 的平台。
- (2). 在計畫執行期間共參與四次國際 MPEG 標準會與一次美國 MPEG 標準會。並在計畫執行期間總計有 31 件貢獻文件(Contributions)。5 份出國心得報告, 請參閱附件。

附錄

出席 2003 年 10 月 MPEG 國際標準會議報告

杭學鳴、蔣迪豪、王俊能

國立交通大學電子工程系

蔡淳仁

國立交通大學資訊工程系

一、前言

公元 2003 年 ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11 MPEG (*Moving Picture Experts Group*) 主辦的國際標準會議 (66th ISO/IEC JTC 1/SC 29 WG1 & WG 11 meetings) 在今年 10 月 20 日至 24 日於澳洲的布里斯班(Brisbane, AU)舉行。本次會議在一般會議前一天 (10 月 19 日) 有一系列的分組會議 (AHG group meeting)。本次會議共有 257 貢獻案(Contributions), 其中包含來自台灣的工研院陳芳祝博士(m10084)、成功大學蘇教授(m10174)、台大童怡新博士與交通大學團隊的貢獻案。這顯示了我國積極參與 MPEG 國際標準會議的先進技術的研究。

二、出席會議經過

分組會議在 10 月 19 開始。在視訊壓縮部份, 有兩個分組會議特別受到重視 (1) Scalable video coding SVC) (2) MPEG-21。參與這些分組會議的國家都是一些以多媒體家電品牌甚好之公司與組織, 比如 SONY, NOKIA, MITSUBISHU 等。交通大學蔡淳仁老師也以 SVC co-chair 與 MPEG-21 Part-12 multimedia test bed co-chair 之身分與會。

在此次會議中, 交通大學團隊由蔡淳仁教授與王俊能博士代表參加。交通大學團隊一共發表五篇貢獻案。主要工作項目有 MPEG-4 Part-2 Visual Reference Software Convergence and Maintenance, MPEG-4 Part 7 Optimised Reference Software 以及 MPEG-21 Part 12 Multimedia Test Bed for Resource Delivery。參與此次 MPEG 標準會議期間, 也推動了許多相關工作。比如 MPEG-4 Part-2 Visual Specification (N5951)與 Reference Software 問題報告 (N5952), MPEG-4 Part 7 Optimised Reference Software 之修正案的修正草案(N5953、N5954), MPEG-21 Part-12 Multimedia Test Bed 的 requirement 草案(N6048)等。

此次會議中也特別針對以下六個主題對外發表 MPEG 國際標準的現況與廣邀世界各地參與新技術的國際標準之制定: (1) AVC on MPEG Systems; (2) MPEG Audio Extensions; (3) MPEG ISO/IEC 14496-16 Animation Framework eXtension (AFX); (4) *Call for Proposals on Scalable Video Coding Technology*; (5) *Call for Requirements on MPEG-21 Architecture and Intellectual Property Management and Protection*。其中涵蓋的範圍包括系統、視訊、音訊等, 而受矚目的世界標準包含 MPEG-2, MPEG-4, MPEG-21 等。對於視訊壓縮, *Call for Proposals on Scalable Video Coding Technology* 正是這各領域目前最熱門的主題之一。可以預期今年的十二月與明年三月的 MPEG 會議將會有很多的公司組織帶著他們的技術還參與這場盛大的競賽, 以角逐成為 MPEG-21 視訊壓縮技術的標準之起始點。

三、攜回資料

無。所有會議相關之資料與檔案皆可以在 MPEG 網頁中取得。

四、參考文獻(交大團隊所提之貢獻案與所參與編輯之會議文件)

1. M9951: AHG on Editorial Convergence and Maintenance of MPEG-4 Reference Software
2. M 10173: MPEG-4 Visual: Updated List of Problems Reported, v.9
3. M10159: Proposed Draft Requirements for ISO/IEC TR21000-12 Multimedia Test Bed for Resource Delivery, v. 3
4. M10160: Scalable Multimedia Streaming Test Bed for Media Coding and Testing in Streaming Environments
5. M10163: MPEG Multimedia Test Bed WD 3.0 for MPEG-21 DIA support
6. N5951: Text of ISO/IEC 14496-2:200X/DCOR1
7. N5952: MPEG-4 Visual: List of Problems Reported version 10.0
8. N5953: Disposition of Comments on ISO/IEC 14496-7 DAM1
9. N5954: Text of ISO/IEC 14496-7/Amd.1 DCOR1
10. N5958: Call for Proposals on Scalable Video Coding Technology
11. N6048: Draft Requirements for ISO/IEC TR21000-12 Multimedia Test Bed for Resource Delivery, v. 3

出席 2003 年 12 月 MPEG 國際標準會議報告

杭學鳴、蔣迪豪、王俊能

國立交通大學電子工程系

蔡淳仁

國立交通大學資訊工程系

一、前言

公元 2003 年 ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11 MPEG (*Moving Picture Experts Group*) 主辦的國際標準會議 (67th ISO/IEC JTC 1/SC 29 WG1 & WG 11 meetings) 在今年 12 月 7 日至 12 日於美國夏威夷州柯那島(Kona, Hawaii, US)舉行。本次會議在一般會議前一天 (12 月 7 日)有一系列的分組會議(AHG group meeting)。本次會議共有 245 貢獻案(Contributions)，其中包含來自台灣的成功大學蘇教授(m10314)、台大童怡新博士與交通大學團隊的貢獻案。這顯示了我國積極參與 MPEG 國際標準會議的先進技術的研究。這次交通大學團隊一共有三位教授與一位博士後研究員出席，這次主要之目的是推動 MPEG-21 Part-12 Multimedia Test Bed for Resource Delivery 從工作草案(Working Draft)晉升至大會草案(Committee Draft/Proposed Draft of Technical Report)。

二、出席會議經過

分組會議在 12 月 8 日開始。在視訊壓縮部份，有兩個分組會議特別受到重視 (1) Scalable video coding SVC) (2) MPEG-21。參與這些分組會議的國家都是一些以多媒體家電品牌甚好之公司與組織，比如 SONY, NOKIA, MITSUBISHU 等。交通大學蔡淳仁老師也以 SVC co-chair 與 MPEG-21 Part-12 multimedia test bed co-chair 之身分與會。

在此次會議中，交通大學團隊由杭學鳴、蔣迪豪、蔡淳仁教授與王俊能博士參加。交通大學團隊一共發表五篇貢獻案。主要工作項目有 MPEG-4 Visual Draft Corrigendum, Reference Software and Conformance(M10215)，MPEG-4 Part-2 Visual Problem list(M10296) 以及 MPEG-21 Part 12 Multimedia Test Bed for Resource Delivery(M10297, M10298, M10299)。參與此次 MPEG 標準會議期間，也推動了許多相關工作。比如 MPEG-4 Part-2 FGS reference software maintenance，MPEG-21 Part-12 Multimedia Test Bed 的 requirement 草案(N6275, Requirements for MPEG-21 Test Bed)與大會草案(N6255, Text of ISO/IEC 21000-12/PDTR Test Bed for MPEG-21 Resource Delivery)等。

此次會議中也特別針對以下幾個主題對外發表 MPEG 國際標準的現況與廣邀世界各國參與新技術的國際標準之制定：

- The JVT, noting the importance of avoiding accidental unauthorized inclusion of copyrighted material in its standards, requests input to verify that the bitstreams to be included in the Text of ISO/IEC 14496 4:2002/AMD6 (AVC Conformance) are available for that purpose, including proper rights to both the bitstreams themselves and the content of the video produced by decoding them.
- The Video subgroup announces that a total of 19 parties have expressed their interest to respond to the Call for Proposals on Scalable Video Coding Technology. The Video subgroup thanks those parties and makes prospective proponents aware of the fact that the CfP has been slightly updated in N6193.

- MPEG starts developing Multimedia Application Formats: standardized ways to assemble tools from different MPEG standards that provide the market with interoperability specifications for a limited set of very widely used applications.
- In order to fill with appropriate text the Description section of the MPEG Reference Software Guide, the Integration subgroup requests from all implementers a short description of their software modules including: language, status, functional description, input format or API, output format or API, dependencies and any other information deemed appropriate.
- The HODs observe that WG11 standards are not being taken up and deployed as widely as they could be because industry feels unable to deploy standards where licensing terms are not consistent with the industry's business models. This aspect is particularly important in the digital audio and video area because of the converging interests of multiple industries. Specifically there is an issue with the deployment of the visual parts of the MPEG-4 standard (ISO/IEC 14496 Parts 2 and 10).

MPEG 涵蓋的範圍包括系統、視訊、音訊等，而受矚目的世界標準包含 MPEG-2, MPEG-4, MPEG-21 等。對於視訊壓縮，*Call for Proposals on Scalable Video Coding Technology* 正是這各領域目前最熱門的主題之一。可以預期明年三月的 MPEG 會議將會有很多的公司組織帶著他們的技術還參與這場盛大的競賽，以角逐成為 MPEG-21 視訊壓縮技術的標準之起始點。

三、攜回資料

無。所有會議相關之資料與檔案皆可以在 MPEG 網頁中取得。

<http://mpeg.nist.gov>

四、參考文獻(交大團隊所提之貢獻案與所參與編輯之會議文件)

12. M10215: AHG on Maintenance of MPEG-4 Visual Draft Corrigendum, Reference Software and Conformance
13. M 10296: MPEG-4 Visual: Updated List of Problems Reported, v.10.1
14. M10297: Proposed Draft Requirements for ISO/IEC TR21000-12 Multimedia Test Bed for Resource Delivery, v. 4
15. M10298: Scalable Multimedia Streaming Test Bed for Media Coding and Testing in Streaming Environments
16. M10299: MPEG Multimedia Test Bed WD 3.0 for MPEG-21 DIA support
17. N6185: MPEG-4 Visual: List of Problems Reported version 10.0
18. N5958: Call for Proposals on Scalable Video Coding Technology
19. N6275: Requirements for MPEG-21 Test Bed
20. N6255: Text of ISO/IEC 21000-12/PDTR Test Bed for MPEG-21 Resource Delivery

出席 2004 年 2 月美國國家標準會議 (ANSI)標準會議報告

INCITS/L3 Meeting for International Committee for Information Technology Standards

杭學鳴、蔣迪豪、王俊能
國立交通大學電子工程系
蔡淳仁
國立交通大學資訊工程系

一、前言

公元2004年USA INCITS主辦的美國國家標準會議 (INCITS/L3 Meeting for International Committee for Information Technology Standards) 在今年2月3日至5日於美國加州聖地牙哥 (San Diego, California, US)舉行。INCITS的成立背景與目標為-- The L3 Technical Committee on Audio/Picture Coding serves as the U.S. TAG to ISO/IEC JTC 1/SC29, "Coding of Audio, Picture, Multimedia and Hypermedia Information." The L3 working groups are L3.1-MPEG Development Activity; L3.2-Still Image Coding; consisting of JPEG and JBIG; and L3.3-Multimedia/Hypermedia Information (MHEG)。

二、出席會議經過

本次會議共有三天，一般會議在 2 月 3 日開始，並於 2 月四日下午六點結束第。三天會議是高階人士之會議。在視訊壓縮部份，有兩個分組會議特別受到重視 (1) Scalable video coding SVC)，(2) MPEG-21。另外，因為美國國家標準會議中 MPEG 分組織主席由 Rjay 擔任。大會並且在第一天下午進行美國國家標準會議與會之方式、資格認定方式、個人會員與公司會員與會次數、與每年舉辦次數等議題進行討論。

在此次會議中，交通大學團隊由杭學鳴、蔣迪豪、蔡淳仁教授與王俊能博士參加。另外工研院也派一位工程師與會。此次會議中主要的目的是確認美國對 MPEG 國際標準會之相關標準的支持，並且參與相關文件之編輯，以及 ISO 相關標準審核與投票。另一個目的是取得參與今年 MPEG 國際標準會之與會資格。

三、攜回資料

無。所有會議相關之資料與檔案皆可以在 INCITS 網頁中取得。

<http://incits.nist.gov/>

出席 2004 年 3 月 MPEG 國際標準會議報告

杭學鳴、蔣迪豪、王俊能

國立交通大學電子工程系

蔡淳仁

國立交通大學資訊工程系

一、前言

西元 2004 年 ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11 MPEG (*Moving Picture Experts Group*) 主辦的國際標準會議 (68th ISO/IEC JTC 1/SC 29 WG1 & WG 11 meetings) 在今年 3 月 15 日至 19 日於德國慕尼黑(Munich, Germany)舉行。本次會議在一般會議前兩天 (3 月 13、14 日) 有一系列的分組會議 (AHG group meeting)。本次會議共有 286 貢獻案(Contributions)，其中包含來自台大童怡新博士、工研院電通和光電所、與交通大學團隊的貢獻案。這顯示了我國積極參與 MPEG 國際標準會議的先進技術的研究。這次交通大學團隊一共有三位教授與一位博士後研究員出席，這次主要之目的是參加 Call for Proposals on Scalable Video Coding Technology for MPEG-21 Part-13 Scalable Video Coding，以及完成 MPEG-4 14496-7 標準之修訂。MPEG-21 Part-13 Scalable Video Coding 標準依照 MPEG 委員會之決定，將於西元 2006 年完成制定。

二、出席會議經過

分組會議在 3 月 13 日開始，並激烈的爭論一直延續至大會的一般會期中。在視訊壓縮部份，最受矚目的分組會議是 MPEG-21 Part-13 Scalable video coding (SVC) 視訊標準。參與這些分組會議的國家都是一些以多媒體家電品牌甚好之公司與組織，比如 SONY, NOKIA, MITSUBISHU, HHI 以及學術研究機構等。交通大學蔡淳仁老師也以 SVC co-chair 與 MPEG-21 Part-12 multimedia test bed co-chair 之身分與會。交通大學由杭學鳴與蔣迪豪教授分別提出自己的演算法並參與所有提案之比賽。工研院光電所也有一個提案。

由兩組專家所引導之視覺品質評分也於這一次分組會議公開。交通大學的兩個提案的平均排名在 24 個提案中約在前半。分組會議依據各個提案之特性，也將所有提案之技術歸類為四大類。每一分類的提案將進行整合與安排 Core experiments 來進行 SVC 視訊標準的工具組之選取。交通大學的團隊也將積極並持續地參與 Core experiments 來角逐 SVC 視訊標準的工具。

在此次會議中，交通大學團隊由杭學鳴、蔣迪豪、蔡淳仁教授與王俊能博士參加。交通大學團隊一共發表五篇貢獻案與兩個 SVC 提案。主要工作項目有 MPEG-4 Visual Draft Corrigendum、Reference Software and Conformance, MPEG-4 Part-2 Visual Problem list、MPEG-4 Part-7 Optimized Reference Software MPEG-21 Part 12 Multimedia Test Bed for Resource Delivery 以及 MPEG-21 Part-13 Scalable video coding。參與此次 MPEG 標準會議期間，也推動了許多相關工作。比如 MPEG-4 Part-2 FGS reference software maintenance、MPEG-21 Part-12 Multimedia Test Bed、MPEG-4 Part-7 Optimized Reference Software 標準修正等。

此次會議中 MPEG 主席 Leonardo Chiariglione 也特別針對要建立一個 A media coding tool repository。這個 repository 將涵蓋 MPEG-1、MPEG-2 Main Profile (MP)、MPEG-4 Simple Profile (SP)、MPEG-4 Advanced Simple Profile (ASP)、及 MPEG-4 Advance Video Coding (AVC)。這個新想法也於星期二早上有許多專家參與討論，首先溝通彼此的想法並接著釐清未來進行的方法及步驟。MPEG 主席 Leonardo Chiariglione 擬建立的 A media coding tool repository 也將是 MPEG 組織另一個活躍與受矚目的世界標準制定活動。

MPEG 標準涵蓋的範圍包括系統、視訊、音訊等，而受矚目的世界標準包含 MPEG-2, MPEG-4, MPEG-21 等。對於視訊壓縮，*Call for Proposals on Scalable Video Coding Technology* 正是這各領域目前最熱門的主題之一。可以在未年三年的 MPEG 會議將會有很多的公司組織帶著他們的技術還參與 MPEG-21 Part 13 SVC 視訊標準之制定，以角逐成為 MPEG-21 視訊壓縮技術的標準之工具。

三、攜回資料

無。所有會議相關之資料與檔案皆可以在 MPEG 網頁中取得。

<http://mpeg.nist.gov>

四、參考文獻(交大團隊所提之貢獻案與所參與編輯之會議文件)

21. M10517: MPEG-4 Visual: List of Problems Reported, v.11.1
22. M10480: AHG on Scalable Video Coding
23. M10489: AHG on MPEG Multimedia Test Bed
24. M10569: Registered Responses to the Cfp on Scalable Video Coding
25. M10723: Text of DTR 14496-7 Fifth Edition
26. M10724: Update of the Response to Cfp on Scalable Video Coding Technology: Proposal S07 -- A Robust Scalable Video Coding Technique

出席 2004 年 七 月 MPEG 國際標準會議報告

杭學鳴、蔣迪豪、王俊能
國立交通大學電子工程系
蔡淳仁
國立交通大學資訊工程系

一、前言

西元 2004 年 ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11 MPEG (*Moving Picture Experts Group*) 主辦的第六十九屆國際標準會議 (69th ISO/IEC JTC 1/SC 29 WG1 & WG 11 meetings) 在今年 7 月 17 日至 23 日於美國華盛頓州(Redmond, Washington, U.S.)舉行。本次會議在一般會議前兩天 (7 月 17、18 日) 有一系列的分組會議 (AHG group meeting)。本次會議共有 366 貢獻案(Contributions)，其中包含來自台大童怡新博士、工研院光電所、與交通大學團隊的貢獻案。這顯示了我國積極參與 MPEG 國際標準會議的先進技術的研究。這次交通大學團隊一共有三位教授與一位博士後研究員出席，這次主要之目的是參加 Call for Proposals on Scalable Video Coding Technology for MPEG-21 Part-13 Scalable Video Coding，完成 MPEG-21 Part-12 Multimedia Test Bed for Resource Delivery 標準參照程式之修訂，以及參與 Video Coding Tools Repository(VCTR)討論。MPEG-21 Part-13 Scalable Video Coding 標準依照 MPEG 委員會之決定，將於西元 2006 年完成制定。

二、出席會議經過

分組會議在 7 月 17 日開始，並激烈的爭論一直延續至大會的一般會期中。在視訊壓縮部份，最受矚目的分組會議是 MPEG-21 Part-13 Scalable video coding (SVC) 視訊標準。參與這些分組會議的國家都是一些以多媒體家電品牌甚好之公司與組織，比如 SONY, NOKIA, MITSUBISHU, HHI 以及學術研究機構等。交通大學蔡淳仁老師也以 SVC co-chair 與 MPEG-21 Part-12 multimedia test bed co-chair 之身分與會。交通大學由杭學鳴與蔣迪豪教授提出自己的 Core experiments 提案。工研院光電所也有一個 Core experiments 提案。

分組會議依據各個提案之特性，也將所有提案之技術歸類為四大類。每一分類的提案將進行整合與安排 Core experiments 來進行 SVC 視訊標準的工具組之選取。關於 Core experiments，一共約有 70 個貢獻案(Contributions)，佔所有貢獻案的 20%左右。交通大學的團隊也提出一個關於改進 Entropy Coding 的貢獻案。交通大學的團隊也將積極並持續地參與 Core experiments 來角逐 SVC 視訊標準的工具。

在此次會議中，交通大學團隊由杭學鳴、蔣迪豪、蔡淳仁教授與王俊能博士參加。交通大學團隊一共發表五篇貢獻案與 SVC Core experiments 提案。主要工作項目有 MPEG-4 Visual Draft Corrigendum、Reference Software and Conformance，MPEG-21 Part 12 Multimedia Test Bed for Resource Delivery 以及 MPEG-21 Part-13 Scalable video coding。參與此次 MPEG 標準會議期間，也推動了許多相關工作。比如 MPEG-21 Part-12 Multimedia Test Bed、MPEG-21 Part-13 Scalable video coding Core experiments。

此次會議中 MPEG 主席 Leonardo Chiariglione 建立一個 Video Coding Tools Repository(VCTR)分組會議 (AHG group meeting)。VCTR 是一個 media coding tool repository。這個 repository 將涵蓋 MPEG-1、MPEG-2 Main Profile (MP)、MPEG-4 Simple Profile (SP)、MPEG-4 Advanced Simple Profile (ASP)、及 MPEG-4 Advance Video Coding (AVC)。這個新想法也於星期天的分組會議 (AHG group meeting) 與會議期間有許多專家參與討論。交通大學蔡淳仁老師也有一個貢獻案。MPEG 主席 Leonardo Chiariglione 擬建立的 A media coding tool repository 也將是 MPEG 組織另一個活躍與受矚目的世界標準制定活動。

MPEG 標準涵蓋的範圍包括系統、視訊、音訊等，而受矚目的世界標準包含 MPEG-2, MPEG-4, MPEG-21 等。對於視訊壓縮，*Call for Proposals on Scalable Video Coding Technology* 正是這各領域目前最熱門的主題之一。可以在未年三年的 MPEG 會議將會有很多的公司組織帶著他們的技術還參與 MPEG-21 Part 13 SVC 視訊標準之制定，以角逐成為 MPEG-21 視訊壓縮技術的標準之工具。另外，MPEG 主席 Leonardo Chiariglione 也提出 DMP Call for Proposals on Portable Audio and Video (PAV) Devices: <http://www.dmpf.org/pav/essentials.htm>。其目標是要結合 MPEG 組織多年來發展之多媒體處理技術。DMP Call for Proposals 的最後期限是 2004 年 10 月。

三、攜回資料

無。所有會議相關之資料與檔案皆可以在 MPEG 網頁中取得。

<http://mpeg.nist.gov>

四、參考文獻(交大團隊所提之貢獻案與所參與編輯之會議文件)

27. M10758: AHG on Core Experiments in Scalable Video Coding
28. M10775: AHG on Maintenance of MPEG-4 Visual related Documents, Reference Software and Conformance
29. M10934: Response to CE1b in SVC-- SB-Reach Method for Entropy Coding
30. M11117: Scalable Multimedia Streaming Test Bed for Media Coding and Testing in Streaming Environments
31. M11142: Universal Video Codec Architecture Suggestions