

出國報告(出國類別：其他)

出席 ISO/IEC JTC1/SC2/WG2 第 65 次會議出國報告

服務機關：經濟部標準檢驗局

姓名職稱：莊素琴 副局長、邱垂興 科長

派赴國家：美國 加州聖荷西市

出國期間：105 年 9 月 25 日至 105 年 10 月 2 日

報告日期：105 年 11 月 7 日

摘要

ISO/IEC 10646 為國際廣用碼字集(universal character set, UCS)之全球統一標準，收錄世界各國文字及符號之字形及編碼，制定之目的係為解決全球文字資訊交換、作業系統及應用軟體全球化等問題。

此行參與 ISO/IEC JTC1/SC2/WG2 會議，參與討論 ISO/IEC 10646 第 5 版及其補充增修 1 之增訂事項、日本提出之變體假名及核心漢字、愛爾蘭提出之特殊符號、中國大陸提出之契丹文、蒙古文、水書文與西南古文等，並針對我國提出小篆納入國際廣用字集編碼之提案與各會員體之技術專家進行交流。

我國所提出之 11,116 個小篆字元初步已獲得 WG2 決議進行編碼，待後續依相關意見修正提案文件，經明(106)年之 WG2 會議確認後，未來將正式納入新版 ISO/IEC 10646。

ISO/IEC 10646 為我國長期參與制定及維護之國際標準，後續 WG2 工作組將持續進行相關表意文字及符號之擴編工作，我國應持續參與該工作組之標準化活動，並與各會員體之技術專家維持良好互動及合作，進而維持我國中文編碼在國際標準之影響力。

目次

壹、會議目的.....	3
貳、會議簡介.....	4
參、會議過程.....	5
肆、心得與建議.....	19
伍、重要名詞說明.....	21
陸、相關參考資料.....	24
柒、附件.....	25

壹、會議目的

ISO/IEC 10646 為國際廣用碼字集(UCS)之全球統一標準，收錄世界各國文字與符號字形及編碼，制定之目的係為解決全球文字資訊交換、作業系統及應用軟體全球化等問題。

為推廣 CNS 11643 「中文標準交換碼」中文字集於國際間使用，以促使國際標準可符合我國資訊產業之需求，並展現我國對於國際標準之貢獻，我國多年來持續參與 ISO/IEC JTC1/SC2/WG2 及下屬表意文字書記組(IRG)之標準化活動，積極爭取將 CNS 11643 中文字集儘量全數納入 UCS。本局自 2001 年起即以專案計畫支持財團法人中文數位化技術推廣基金會(以下簡稱中推會)之技術專家，聯合國內相關公(協)會及單位，以台北市電腦商業同業公會(Taipei Computer Association, TCA)之名義參與 WG2 及 IRG 之標準化活動。

爭取將 CNS 11643 中文字集納入 UCS 之中，使我國中文字編碼標準與國際標準同步一事，事關重大，若能將 CNS 11643 之中文字納入 UCS 中，則資訊設備使用者及資訊系統之開發者可逐漸使用更多之 CNS 11643 中文字，免除自行造字之困難，不致再發生顯示及列印出現亂碼之問題，對我國資訊產業及民眾存取資訊均有莫大助益。

此行參與 ISO/IEC JTC1/SC2/WG2 會議，參與討論 ISO/IEC 10646 第 5 版及其補充增修 1 之增訂事項、日本提出之變體假名及核心漢字、愛爾蘭提出之特殊符號、中國大陸提出之契丹文、蒙古文、水書文與西南古文等，並針對我國提出小篆納入國際廣用字集編碼之提案與各會員體之技術專家進行交流。我國所提出之 11,116 個小篆字元初步已獲得 WG2 決議進行編碼，待後續依相關意見修正提案文件，經明(106)年之 WG2 會議確認後，未來將正式納入新版 ISO/IEC 10646。

ISO/IEC 10646 為我國長期參與制定及維護之國際標準，後續 WG2 工作組將持續進行相關表意文字及符號之擴編工作，我國應持續參與該工作組之標準化活動，並與各國技術專家維持良好互動及合作，進而維持我國中文編碼在國際標準之影響力。

貳、會議簡介

由於世界各國文字在字數、字形、使用方式及文化方面之差異，自人類使用電腦進行資訊處理以來，即面臨不同國家間資料交換之問題。國際間雖已有 ISO 646、ISO 2022 等編碼規範，可供各國據以制定其內碼或國家標準交換碼，互相進行資訊交換，但非固定長度之控制碼增添資料處理之困難度。此外，任何國家均不可能亦不必要將所有其它文字全數編碼在本國字集標準，在全球化時代中，處理本國以外之電子資訊成為各國需正視之問題。

為解決不同國家間電腦字元資訊交換之困難，自 1984 年起，國際標準化組織(ISO)與國際電工委員會(IEC)合組之第 1 聯合技術委員會下之第 2 分組委員會設立第 2 工作組(ISO/IEC JTC1/SC2/WG2)，積極推動 ISO/IEC 10646 之制定與修訂工作，即以集結全球通用之字符集，形成 1 個大聯集為目的，以滿足各國資訊交換之需求，提供全球語言文字與符號之表示、傳送、交換、處理、儲存、輸入及顯示之共同編碼標準，不但避免資源之浪費，並真正落實統一全球文字交換標準之理想。

ISO 與 IEC 合組之 JTC1 為專責資訊技術(information technology)之聯合技術委員會(joint technical committees)，其下共設立 20 個分組委員會(sub-committee, SC)，其中 SC2 負責編碼字元集(coded character sets)，而 SC2 下再設立第 2 工作組(working Group 2, WG2)，專責廣用編碼字元集(universal coded character sets)事務，即針對字集編碼事宜進行討論。

參、會議過程

一、會議整體概述

ISO/IEC JTC1/SC2/WG2 第 65 次會議由美國之資訊技術標準跨國委員會 (International Committee for Information Technology Standards, INCITS) 主辦，由奧多比系統公司 (Adobe Systems Incorporated) 提供會議場地及相關設施。

會議共舉行 5 天，討論議案包括 ISO/IEC 10646 第 5 版及其補充增修 1 之增訂事項、日本提出之變體假名及核心漢字、愛爾蘭提出之特殊符號、我國提出之小篆、中國大陸提出之契丹文、蒙古文、水書文與西南古文等。會議整體概述如下：

日期	任務說明	備註
105 年 9 月 25 日	啟程前往美國	赴主辦國
105 年 9 月 26 日	1. 討論 ISO/IEC 10646 第 5 版增訂事項 2. 討論 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 1 之增訂事項 3. 討論日本針對變體假名納入 ISO/IEC 10646 提案之編碼事宜	參與會議討論
105 年 9 月 27 日	1. 討論 ISO/IEC 10646 第 5 版 PDAM1 經投票後所獲致意見之辦理事項 2. 討論愛爾蘭針對象棋遊戲符號納入 ISO/IEC 10646 提案之編碼事宜 3. 討論日本針對日本核心漢字納入 ISO/IEC 10646 提案之編碼事宜 4. 討論我國針對小篆納入 ISO/IEC 10646 提案之編碼事宜	參與會議討論
105 年 9 月 28 日	1. 討論 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 1 之新增訂事項 2. 確認 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 1 之修訂進度 3. 討論中國大陸針對水書文納入 ISO/IEC 10646 提案之編碼事宜	參與會議討論
105 年 9 月 29 日	1. 討論中國大陸針對契丹文納入 ISO/IEC 10646 提案之編碼事宜	參與會議討論

	2.討論中國大陸針對蒙古文納入 ISO/IEC 10646 提案之編碼事宜 3.討論 ISO/IEC 10646 第5版補充增修2 成立專案分組事宜 4.討論中國大陸針對西南古文納入 ISO/IEC 10646 提案之編碼事宜	
105年9月30日	確認本次會議決議事項	參與會議討論
105年10月1日 ~105年10月2日	自美國返臺	會議結束並返國

二、 會議參與者名單

姓名	會員體	服務單位
ShuichiTASHIRO	Acting SC 2 Chairman	Information-technology Promotion Agency
Ayuko NAGASAWA	Acting SC 2 Secretariat	IPSJ/ITSCJ
Qin LU	IRG rapporteur	Hong Kong Polytechnic University
Chui-Hsing CHIU	TCA (Cat.C Liaison)	Bureau of Standards, Ministry of Economic Affairs
Lin Mei WEI	TCA (Cat.C Liaison)	Chinese Foundation for Digitization Technology
Suh-Chyin CHUANG	TCA (Cat.C Liaison)	Bureau of Standards, Ministry of Economic Affairs
Michel SUIGNARD	WG 2 Convenor; USA	Unicode Inc.
Alain LABONTE	Canada	Independent
V.S. (Uma) UMAMAHESWARAN	Canada	IBM Canada
Chaolin PAN	China	Guizhou Minzu University
Ching-Ju (Daisy) LAI	China	SIL International
Jinshi WEI	China	Archives of Sandu County
Liming ZHAO	China	Tsinghua University
Nashunwuritu	China	Inner Mongolia University
Qinjun YAO	China	Shui Scripts Research Center of Libo County
Yingzhe WU	China	Inner Mongolia University
ZhuangCHEN	China	CESI
Michael EVERSON	Ireland	Evertype
Tatsuo KOBAYASHI	Japan	Meiji University
Wataru TAKAGI	Japan	Hitachi Ltd.
Craig CUMMINGS	USA	VMware
Ken LUNDE	USA	Adobe Systems Inc.
Kenneth WHISTLER	USA	Unicode Inc.
Steven LOOMIS	USA	IBM Corporation
Isabelle ZAUGG	USA (Guest)	American University
Mirynm KOFMAN	USA (Guest)	IBM Corporation
Ou RILEKE	USA (Guest)	Greyson Translation Service
Deborah ANDERSON	USA, UC Berkeley (Cat.C Liaison)	University of California, Berkeley
Lisa MOORE	USA, Unicode (Cat.A Liaison)	Unicode Inc.

四、會議過程摘要

(一)105 年 9 月 26 日

- 1.自去(104)年起，國際標準化組織(ISO)與國際電工委員會(IEC)合組之第 1 聯合技術委員會(joint committee 1, JTC1)下之第 2 分組委員會(sub-committee 2, SC2)，以及其下之第 2 工作組(working group 2, WG2)，每年召開 1 次聯席會議，先召開 SC2 會議，再召開 WG2 會議。
- 2.首先由 SC2 主席致詞，歡迎來自各會員體之代表齊聚美國開會。復由與會代表逐一進行自我介紹。
- 3.接續由 SC2 秘書處報告前次會議決議事項及辦理情形。
- 4.由主席進行會議議程之確認，與會代表無異議通過。
- 5.由秘書處進行會務報告，說明議事規則等事項。
- 6.由秘書處進行 SC2 活動概況及今年度計畫執行現況，會員國活動概況及關聯性團體(liaison)活動概況等報告。
- 7.接續召開 WG2 會議。
 - (1)首先確認前次(第 64 次)會議後 ISO/IEC 10646 第 5 版之增訂事項。確認 ISO/IEC 10646 之補充增修 2(amendment 2)新增 8,447 個字元，編擬為國際標準草案(draft of international standard, DIS)，將草案分送各會員體進行投票。
 - (2)接續確認 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 1 之增訂事項。確認預定提交投票之 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 1 建議草案(proposed draft of amendment 1, PDAM1)之草案內容，新增 359 個字元。
 - (3)討論日本針對變體假名(HENTAIGANA)納入 ISO/IEC 10646 提案之編碼事宜。

日本針對提案內容說明如下：

- ①日本目前廣泛使用之平假名係源自古漢字之草書，完全捨棄原字母之意義僅保留其發音，係屬表音文字，等同於我國之注音符號或西方語言之音標。明治維新後，日本政府將同音韻之平假名進行整理，形成現今廣泛使用之五十音，未受採用之平假名則稱為變體假名，即平假名之異體字，日本政府於 1900 年起自小學起推行五十音，至今變體假名之使用率極為稀少。變體假名常用於 1948 年以前出生之女子姓名用字，而日本戶籍法規定，自然人之戶籍資料自死亡日起需保存 150 年，對於行政機關而言，仍存在以變體假名為命名依據之戶籍資料，因此變體假名對於日本至少存在 150 年之使用需求。

②此外在學術研究方面，尤其在日本文化及寫作歷史之追溯，以及歷史資料之解讀等領域，變體假名仍極具研究價值。基於上述理由，變體假名存在數位化之需求，因此建議變體假名單獨編碼並納入 ISO/IEC 10646，以強化資訊交換之可靠性，並利於電子化政府之推行。日本將政府機關所提交及字典中所收錄之變體假名彙整 285 個字元，提交納入 ISO/IEC 10646 編碼。

本案經討論後決議，將日本所提之 285 個變體假名字元，交由 SC2 進行編碼，並納入 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 1 建議草案。

(二)105 年 9 月 27 日

1. 討論 ISO/IEC 10646 第 5 版 PDAM1 經投票後所獲致意見之辦理事項。針對 ISO/IEC 10646 第 5 版 PDAM1 經投票後所獲致意見經 WG2 彙整後，新增 12 個占星學符號之編碼，修正 2 個字集名稱，並調整 2 個字集之碼位。
2. 討論愛爾蘭針對象棋遊戲符號納入 ISO/IEC 10646 提案之編碼事宜。決議由 WG2 針對 30 個象棋遊戲符號(由圓圈所封閉之字元符號，例如♔)進行編碼。
3. 討論日本針對日本核心漢字(Japanese core Kanji)納入 ISO/IEC 10646 提案之編碼事宜。決議由 WG2 將 2,136 個 Japanese core Kanji 字集進行編碼，並納入 ISO/IEC 10646 之 A.4 中日韓表意文字收錄區(CJK collections)。

4. 討論我國針對小篆納入 ISO/IEC 10646 提案之編碼事宜。

依前次會議之決議，請我國依會議中與會技術專家所回饋之意見，並與有意參與小篆提案之其他技術專家共同合作，修訂小篆之提案文件，再由 SC2 進行編碼。我國修正提案文件後，提交 WG2 秘書處彙辦，WG2 秘書處再將修正後之提案文件分送各會員體審閱，日本提供下列書面意見，提請於本次會議中討論：

- (1)為何以說文解字中之小篆字集作為編碼依據。
- (2)為何僅選擇藤花樹本，而不選擇其他版本。
- (3)為何不依所有版本進行編碼。
- (4)為何小篆不視為現代漢字之認同字而需單獨編碼。

我方說明如下：

- (1)首先說明我國為何建議以說文解字中之小篆字集進行編碼。說文解字並非一般之文書紀錄或字典，係屬古漢字發展末期之文獻。說文解字於秦朝奠定標準化之基礎，在東漢時期由許慎進行選字與分

類，後由清朝之段玉裁進行校對、修正並逐字補充註釋，澈底完成系統化與標準化，而某些於陵墓中所發現之零散小篆字集，甚至少於說文解字所蒐集之字集，因此說文解字中所收錄之小篆字集已極為完整，可不需重新進行整理。現代漢字之部首係以說文解字中 540 個小篆字元之部首為依據，現今仍沿襲其傳統而進行古漢字之分類，因此針對小篆字集進行編碼，對於所有古漢字而言係為重要之基礎。

- (2)其次說明為何僅選擇藤花樹本，而不選擇其他版本。說文解字最早之版本為「唐寫本木部殘卷」及「口部殘卷」，其中僅包含 200 個小篆字元，僅為說文解字所收錄小篆字元總數之 2 %。此外，現存說文解字之 3 種宋代版本：「青浦王昶宋小字本」、「汪中所藏宋小字本」及「黃氏志淳本」，某些字符發生筆劃破斷、難以辨識或模糊不清等現象，因此不適合作為小篆編碼之依據。目前說文解字獲得普遍認同之 3 種版本：「汲古閣本」、「藤花樹本」及「平津館本」，來源皆為宋代版本，經比較兩岸專家比較 3 種版本後，「藤花樹本」之字符比「汲古閣本」及「平津館本」清晰，因此以「藤花樹本」中之小篆字符作為電腦字型之造字依據。在依「藤花樹本」之所造字型基礎上，後續若有需要，再依「汲古閣本」及「平津館本」等版本進行字型擴充，我方樂觀其成。
- (3)接續說明為何不依所有版本進行編碼。考量每個版本所收錄之小篆字集均有所不同，多數為筆劃之差異，例如筆劃長度、筆劃偏斜或筆劃交叉等，而小幅度之差異並不影響字體結構，因此我方認為僅需依說文解字之小篆字集進行編碼，而不需針對不同版本之字集均進行編碼。
- (4)最後說明為何小篆不視為現代漢字之認同字而需單獨編碼。現代漢字係由小篆等古文字演化而來，因此具備文化傳承之意涵。而小篆之筆劃與現代漢字已有所不同，無法單純就部首或其他部件判定是否為認同字。基於文化之觀點及與現代漢字之明顯差異，我方主張小篆字集應單獨編碼，以利中文資料之顯示、列印與處理。對於日本提議，將小篆中對應於現代漢字之字集予以整理，視為現代漢字之認同字，在現代漢字之編碼後外加 1 組異體字選擇符(variation selector)，組成表意文字異體字序列(ideographic variation sequence, IVS)，則可不需單獨編碼。我方重申小篆單獨編碼之必要性，但對於日本提出運用 IVS 技術解決重複編碼之建議，我方同意在小篆單

獨編碼之前提下，可於小篆編碼之範圍檢討重複編碼之問題，IVS 之作法可作為避免重複編碼之選項。此外，日本亦於本次會議中提出將變體假名單獨編碼之提案，而基於歷史之觀點，變體假名為平假名之異體字，係由漢字之草書所演化而來，日本對於單獨編碼之提議，亦存在歷史淵源之背景，若將變體假名視為現代漢字之認同字，亦與日本之用字需求不符，因此我方與日方對於小篆與變體假名編碼之立場與考量近乎相同，因此處理之作法應為一致，既然變體假名採取單獨編碼之方式，小篆亦應單獨編碼。

由於提出書面意見之日本代表鈴木俊哉先生並未出席，我方回應之書面意見已提供鈴木先生參考，另一位日本出席代表小林達夫先生聽取我方之口頭報告後，允諾於回國後將向鈴木先生轉達我方意見。主席亦指示請我方於會後再與鈴木先生聯繫與溝通。本案經討論後決議，原則上依我國之建議，以藤花樹本之字集作為編碼依據，並請我國與各會員體之技術專家共同合作，依會前與會中之相關回饋意見，修訂小篆之提案文件，另建議於明年度之 WG2 會議前，由我國先召開專案小組會議(ad hoc meeting)，針對相關意見先行討論，以凝聚共識。

(三)105 年 9 月 28 日

1. 討論 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 1 之新增訂事項。決議如下：

- (1) 幾何形狀擴充區中新增 4 個符號字元。
- (2) 補充音標符號區中新增 3 個符號字元
- (3) 雜項符號及箭頭符號區中調整 3 個字元之碼位。
- (4) 雜項符號及箭頭符號區中新增 13 個符號。
- (5) Gurmukhi 區中新增 1 個字元。

2. 確認 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 1 之修訂進度。決議由本案之專案編輯於完成 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 1 之最終版草案後，提交 SC2 秘書處進行 PDAM1.2 之投票作業。投票起始時間修正為：PDAM1.2 暫定為 2016 年 12 月、DAM1 暫定為 2017 年 4 月。

3. 討論中國大陸針對水書文納入 ISO/IEC 10646 提案之編碼事宜。

中國大陸針對提案修正情況說明如下：

- (1) 承前次會議之決議，於今年 4 月及 6 月分別召開會議討論，進行水書文字集之檢討與修訂。
- (2) 經比對 8 本關於水書文之書籍及 17 篇文獻，包括：「清華大學館藏水書文獻之解讀」、「紀日卷」、「金銀卷」、「陸道根原之解讀」、「貪巨九星歌本」、「六十龍備要」及「吉星」，除少數發音及字義不明之

字元外，目前已彙整 486 個水書文字元，後續之研究預定可再彙整 200 個字元。

- (3)由通曉水書文之專家進行選字，復依使用頻率、發音及字義等屬性進行歸納與整理，另將發音及字義相同但外形不同之字元視為異體字，予以剔除。總計將去年度提案之字集中刪除 40 個異體字或尚有疑義之字元，另增加 41 個字元，本次共提交 486 個字元。

本案經討論後決議，本案之專案編輯與有意參與水書文提案之其他技術專家共同合作，依本次會議中與會技術專家所回饋之意見，修訂水書文之提案文件，於明年度之 WG2 會議中討論。

(四)105 年 9 月 29 日

- 1.討論中國大陸針對契丹文納入 ISO/IEC 10646 提案之編碼事宜。決議接受契丹文專案小組會議之意見，並由 SC2 進行契丹文字集之編碼，於 ISO/IEC 10646 中新增 Khitan Small Script 之字集區，將第 4771 號文件中所收錄之 484 個字集編入 18B00 至 18CCF 之碼位。
- 2.討論中國大陸針對蒙古文納入 ISO/IEC 10646 提案之編碼事宜。決議接受蒙古文專案小組會議報告，並由 SC2 之專案編輯依建議事項更新蒙古文之標準化異體字序列(standardized variation sequences)，納入 ISO/IEC 10646 第 5 版 DIS 草案，一併交由會員體進行投票。
- 3.討論 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 2 成立專案分組事宜。決議如下：
 - (1)由主席及專案編輯針對 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 2 建議草案之整理工作另成立專案分組，並將專案分組之提案交由 SC2 確認。
 - (2)確認將中日韓表意文字擴充 G 字集納入補充增修 2 建議草案，並提交會員體投票。ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 2 建議草案暫定投票起始時間為：PDAM2 為 2017 年 7 月，DAM2 為 2017 年 12 月。
- 4.討論中國大陸針對西南古文納入 ISO/IEC 10646 提案之編碼事宜。

中國大陸針對提案說明如下：

 - (1)由中國社會科學基金所支持之中國大陸西南地區瀕危文字傳承研究計畫，已盤點出中國大陸西南地區(包括貴州、四川、西藏、青海及甘肅等省份或自治區)少數民族近乎失傳之文字(簡稱西南古文)，由不同種族所發展之文字雖不盡相同，但經歸納與整理，可發現許多符號之發音、形狀及意義存在相近之關係。
 - (2)少數民族早期所使用之文字，主要來自宗教儀式及活動，為記錄祭祀之時間，並針對祭典之儀式與程序保存完整之文字紀錄，以利流傳後世，爰發展出類似象形文字之圖形符號，一般書寫於草紙或鐫

刻於木製品。

(3)傳承之方式係由前人將草紙或木製品所記載之文字教導後人，文字之讀音則仰賴口耳相傳，由於少數民族多居於深山，對於文字之傳播僅限於所居住之區域，難以進一步對外傳遞，隨社會發展由農業轉向工業及商業化，年輕一代多轉往城市發展，通曉古文字之長者逐漸凋零，西南古文之傳承因此陷入空前危機，瀕臨失傳。為保存珍貴之文化遺產，中國大陸積極爭取將古文字納入國際標準。

(4)西南古文具備下列特色：

- ①文字保有最原始之結構，或為簡單之符號，每個字元未必有其讀音，在文字記錄方面並無完整之段落，係以 2 個至 3 個符號即可代表 1 個句子。
- ②文字一般為象形文字之型態，即以代表人、事、物之外形為主，某些文字僅為無明顯筆畫順序之符號或圖形。
- ③文字之數量極少，某些民族僅使用數十或近百個文字即滿足日常生活之所需。
- ④在西藏地區由於幅員較為遼闊，少數民族眾多，不同族群雖發展出不同之文字，但由於聚落間交流較為頻繁，因此不同文字間存在極為相近之關係。
- ⑤單一字元可能蘊含不同之意義，此外不同字元間亦可能包含相同之意義。

(5)西南古文具備歷史淵源，展現人類文明發展之軌跡，且為現今文字發展之基礎，應屬於全人類所共同擁有之資產，具備學術研究及文化傳承之價值，爰建議納入 ISO/IEC 10646。

本案經討論後決議，由本案之專案編輯與有意參與西南古文提案之其他技術專家共同合作，依本次會議中與會技術專家所回饋之意見，修訂西南古文之提案文件，於明年度之 WG2 會議中討論。

(五)105 年 9 月 30 日

本日之會議係針對本次會議討論後所形成之各項共識，彙整成為決議事項，並逐一進行討論及確認。確認之決議事項如下：

1.決議事項 M65.01(關於第 64 次會議後 ISO/IEC 10646 第 5 版之增訂事項)

(1)WG2 確認 ISO/IEC 10646 之補充增修 2 建議草案中新增第 N4728 號文件中所列之 8,447 個字元，編擬為國際標準草案，將草案分送各會員體進行投票。

- (2)WG2 確認 ISO/IEC 10646 第 5 版之技術委員會草案(committee draft, CD)於第 64 次會議時新增 4,833 個字元，本次會議新增 3,614 個字元，總計收錄 136,441 個字元。
- 2.決議事項 M65.02(關於 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 1 建議草案之增訂事項)
- WG2 確認預定提交投票之 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 1 建議草案之草案內容，新增第 N4729 號文件中所列之 359 個字元。
- 3.決議事項 M65.03(關於日本之變體假名提案事項)
- WG2 建議 SC2 接受第 N4732 號文件中所列之 285 個變體假名字元，並將前 254 個字元編入 ISO/IEC 10646 中平假名補充字區之 1B002 至 1B0FF 碼位，並於 ISO/IEC 10646 中新增平假名擴充 A 區，將其餘 31 個字元編入該區之 1B100 至 1B11F 碼位，並將第 N4731 號文件中字元名稱為 HENTAIGANA LETTER E-1 所列之字元編入 1B001 碼位，以上均納入 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 1 建議草案。
- 4.決議事項 M65.04(關於 ISO/IEC 10646 第 5 版 PDAM1 經投票後所獲致意見之辦理事項)
- ISO/IEC 10646 第 5 版 PDAM1 經投票後所獲致意見由 WG2 彙整為第 N4731 號文件，並建議 SC2 接受下列意見：
- (1)將字集名稱為 ASTROLOGICAL 中 4 個有關冥王星占星學符號之字元編入 2BD4 至 2BD7 碼位。
 - (2)將字集名稱為 ASTROLOGICAL PLANET 中 8 個有關天王星占星學符號之字元編入 2BE0 至 2BE7 碼位。
 - (3)將 2E4B 碼位中之字集名稱修正為 TRIPLE DAGGER。
 - (4)將字集名稱為 EGYPTIAN HIEROGLYPH LIGATURE JOINER 中 13430 碼位之字元刪除，並將 13431 至 13432 碼位之字元移至碼位 13430 至 13431。
 - (5)將 13430 至 1343F 碼位之字元名稱修正為 Egyptian Hieroglyphs Format Controls，並將此字元移至字集名稱為 Egyptian Hieroglyphs Extended-A block 中 13340 碼位之前。
- 5.決議事項 M65.05(關於契丹文之辦理事項)
- WG2 接受契丹文專案小組會議之意見(收錄於第 N4768 號文件)，建議 SC2 進行契丹文字集之編碼，於 ISO/IEC 10646 中新增 Khitan Small Script 之字集區，將第 N4771 號文件中所收錄之 484 個字元編入 18B00 至 18CCF 之碼位。

6.決議事項 M65.06(關於象棋遊戲符號之辦理事項)

WG2 建議 SC2 將第 N4766 號文件中所收錄之 30 個象棋遊戲符號字元編入 1F270 至 1F28D 之碼位。

7.決議事項 M64.07(關於 Japanese core Kanji collection 之處理)

WG2 建議 SC2 於 ISO/IEC 10646 之 A.4 中日韓表意文字收錄區新增第 N4744 號文件中所收錄之 2,136 個 Japanese core Kanji 字元。

8.決議事項 M64.08(關於 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 1 建議草案之新增訂事項)

WG2 建議 SC2 接受下列關於 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 1 建議草案之新增訂事項：

(1)於幾何形狀擴充區中新增第 N4719R 號文件所收錄之 4 個符號：

- a.編碼為 1F7D5 之 CIRCLED TRIANGLE
- b.編碼為 1F7D6 之 NEGATIVE CIRCLED TRIANGLE
- c.編碼為 1F7D7 之 CIRCLED SQUARE
- d.編碼為 1F7D8 之 NEGATIVE CIRCLED SQUARE

(2)於補充音標符號區中新增下列 3 個 Medieval punctuation 符號：

- a.編碼為 2E4C 之 MEDIEVAL COMMA (收錄於第 L2/16-220 號文件)
- b.編碼為 2E4D 之 PARAGRAPHUS MARK 及 2E4E PUNCTUS ELEVATUS MARK (收錄於第 L2/16-235 號文件)

(3)將雜項符號及箭頭符號區中 2BD3 至 2BD6 碼位之字元移至 2BD4 至 2BD7 碼位。

(4)於雜項符號及箭頭符號區中新增下列 9 個占星學符號(收錄於第 L2/16-080R 號文件)：

- a.編碼為 2BD7 之 TRANSPLUTO
- b.編碼為 2BD8 之 PROSERPINA
- c.編碼為 2BD9 之 ASTRAEA
- d.編碼為 2BDA 之 HYGIEA
- e.編碼為 2BDB 之 PHOLUS
- f.編碼為 2BDC 之 NESSUS
- g.編碼為 2BDD 之 WHITE MOON SELENA
- h.編碼為 2BDE 之 BLACK DIAMOND ON CROSS
- i.編碼為 2BDF 之 TRUE LIGHT MOON ARTA

(5)於雜項符號及箭頭符號區中新增下列 4 個半星符號(half-star symbols)(收錄於第 N4747 號文件)：

- a.編碼為 2BE8 之 LEFT HALF BLACK STAR
 - b.編碼為 2BE9 之 RIGHT HALF BLACK STAR
 - c.編碼為 2BEA 之 STAR WITH LEFT HALF BLACK
 - d.編碼為 2BEB 之 STAR WITH RIGHT HALF BLACK
- (6)於 Gurmukhi 區中新增 GURMUKHI ABBREVIATION SIGN 字集，並編入 0A76 碼位(收錄於第 L2/16-209R 號文件)。
- 9.決議事項 M65.09(關於 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 1 建議草案之修訂進度)
- (1)WG2 建議專案編輯於整理 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 1 之最終版草案時，納入上述 M65.03 至 M65.08 之意見(已彙整於第 N4767 號文件)，完成後提交 SC2 秘書處進行 PDAM1.2 之投票作業。投票起始時間修正為：PDAM1.2 暫定為 2016 年 12 月、DAM1 暫定為 2017 年 4 月。
- 10.決議事項 M65.10(關於蒙古文專案小組會議報告)
- WG2 接受蒙古文專案小組會議報告(彙整於第 N4769 號文件)，並建議 SC2 之專案編輯依建議事項更新蒙古文之標準化異體字序列，納入 ISO/IEC 10646 第 5 版 DIS 草案，一併交由會員體進行投票。
- 11.決議事項 M65.11(關於 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 2 建議草案成立專案分組)
- (1)為因應新增文字或字元之編碼需求，以利於下次 SC2 會議前可提出成熟之建議案，WG2 建議主席及專案編輯針對 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 2 建議草案整理工作另成立專案分組，並將專案分組之提案交由 SC2 確認。
- (2)WG2 確認將中日韓表意文字擴充 G 字集納入 ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 2 建議草案，並提交會員體投票。ISO/IEC 10646 第 5 版補充增修 2 建議草案暫定投票起始時間為：PDAM2 為 2017 年 7 月，DAM2 為 2017 年 12 月。
- 12.決議事項 M65.12(關於水書文之辦理事項)
- WG2 建請第 N4758 號文件之專案編輯，與有意參與水書文提案之其他技術專家共同合作，依本次會議中與會技術專家所回饋之意見，修訂水書文之提案文件，於明年度之 WG2 會議中討論。
- 13.決議事項 M65.13(關於中國大陸西南古文之提案)
- WG2 建請第 N4759 號文件之專案編輯，與有意參與西南古文提案之其他技術專家共同合作，依本次會議中與會技術專家所回饋之意見，

修訂西南古文之提案文件，於明年度之 WG2 會議中討論。

14.決議事項 M65.14(關於日本佛典推廣團體成為 WG2 關聯團體之申請提案)

WG2 歡迎與日本佛典推廣團體(SAmganikikrtam Taisotripitakam, SAT) 建立關聯團體之合作關係，並接受由 Ken Lude 博士代表 SAT 參與 WG2 會議，WG2 亦建議 SC2 接受 SAT 之申請案，以利 WG2 與 SAT 進行後續運作。

15.決議事項 M65.15(關於後續會議之規劃)

WG2 針對後續會議安排如下：

- (1)WG2 第 66 次會議(與 SC2 會議聯合舉辦)：預定 2016 年 9 月 25 日至 30 日於中國大陸內蒙古自治區呼和浩特市舉行。
- (2)WG2 第 67 次會議：暫定 2018 年 9 月或 10 月於英國倫敦舉行。
- (3)IRG 第 49 次會議：預定 2017 年 10 月 16 日至 20 日於美國加州聖荷西市舉行。

16.感謝事項 M65.16(向參與 WG2 網站維護之 DKUUG 團隊致謝)

對於 DKUUG 團隊持續為 WG2 舊文件發布網站提供維護與支援，WG2 表達感謝之意。

17.感謝事項 M65.17(向參與 WG2 網站維護之通用碼聯盟致謝)

對於通用碼聯盟持續為 WG2 新文件發布網站提供維護與支援，WG2 表達感謝之意。

18.感謝事項 M65.18(向主辦國美國致謝)

對於代表美國主辦本次會議之資訊技術標準跨國委員會(InterNational Committee for Information Technology Standards, INCITS)，WG2 表達感謝之意，另對於通用碼聯盟及奧多比系統公司(Adobe System Inc.) 暨工作人員一併致謝。特別感謝 Ellen Mastro 女士及 Ken Lunde 先生，對於會議設施之安排及行政事務之協助。

19.決議事項 M65.19(關於小篆之提案)

WG2 建請第 N4688 號文件之專案編輯，與有意參與小篆提案之其他技術專家共同合作，依會前與會中之相關回饋意見，修訂小篆之提案文件，並建議依藤花樹本之字集作為編碼依據，另建議於明年度之 WG2 會議前，由我方先召開專案小組會議，針對相關意見先行討論。

20.有關 ISO/IEC 10646 中字集收錄之情況，統計結果如下：

- (1)ISO/IEC 10646 第 5 版建議草案未新增字元前共收錄 12,796 個字元。
- (2)經第 65 次會議討論後 ISO/IEC 10646 第 5 版 DIS 共計新增 8,447

個字元。

(3)經第 65 次會議討論後 ISO/IEC 10646 第 5 版 PDAM1.2 共計新增 1,178 個字元。

(4)經第 65 次會議討論後，ISO/IEC 10646，ISO/IEC 10646 預計將收錄 137,589 個字元。

肆、心得與建議

- 一、物聯網時代來臨，日常生活之各種電機、電子、資訊及通信設備均可連接上網，而連接網路之設備需內建作業系統及軟體，資訊之提供均須仰賴文字，而 ISO/IEC 10646 為全球之資訊業者提供文字與符號之統一標準，儼然成為資訊交換之平台，以作為產品開發之依據，對於資訊交換媒介之需求日益擴大，ISO/IEC 10646 之重要性不言可喻。ISO/IEC 10646 後續將持續進行相關表意文字及符號之擴編工作，而 WG2 工作組為我國少數可直接參與國際標準制定之管道，我國應持續參與該工作組之標準化活動，並與各國技術專家維持良好合作與互動關係，以擴大我國中文編碼在國際標準之影響力。
- 二、我國於去(104)年 WG2 會議中正式提出建議小篆字集納入 ISO/IEC 10646 國際廣用碼字集(UCS)編碼之提案，並提交 11,116 個小篆造字之電子檔，可作為 ISO/IEC 10646 修訂版擴增字集之參考依據，我國之貢獻獲得與會技術專家肯定，決議此提案交由各會員體之技術專家審議並提供書面意見。本次會議中除日本對此提案提出書面意見外，其餘會員體均無意見。針對日本所提出意見，我國除提供書面回應意見外，並於會中詳細說明，獲得與會技術專家之認同，因此主席裁示依我國所提出之小篆字集作為編碼依據，但由於日本提出書面意見之技術專家鈴木俊哉先生並未出席，主席指示請我國再與鈴木先生聯繫與溝通，另建議於明年度之 WG2 會議前，由我國先召開專案小組會議，針對相關意見先行討論，以凝聚共識。中推會初步規劃於明(106)年在我國召開推動小篆字集納入 ISO/IEC 10646 編碼之專案小組會議，邀集各會員體之技術專家代表共同討論，將對於日本所提出之意見研商處理方向，期先行凝聚共識，以利明年 9 月之 WG2 會議可將我方提案之小篆正式納入國際標準。
- 三、我國在漢字應用與推行方面，分由不同機關執行。教育部負責文獻蒐集及字形來源之鑑定，國家發展委員會負責全字庫之字形收錄及暫編碼之維護，文化部則負責文字之應用與推廣，移民署及各地戶政、役政機關負責接受新字之申請及初審，本局則負責標準制定及建立國際提案之管道。在多年之努力下，本局已完成中文碼相關國家標準與國際標準之調和，並維持參與國際標準制定之管道，為國內資訊及文創產業在國際發聲，爭取將我國特有之字形爭取納入國際標準，帶動產業發展，未來亦應保持與國內各機關間之協調及合作，將國內之需求適時反映至國際場域，為我國爭取最大利益。

- 四、據參與 WG2 會議技術專家之經驗，由提案、正式編碼、納入國際標準並發布，最長需耗費 10 年，本次由 WG2 會議決議正式編碼之契丹文及蒙古文即為實際案例。我國於去年會議中提出小篆納入 ISO/IEC 10646 編碼之提案，今年之會議除日本外，並無其他會員體提出異議，因此初步決議我國提交之小篆字集可納入編碼，待將編碼後之小篆字集提交明年度之 WG2 會議確認，若會中無其他意見，SC2 將正式納入 ISO/IEC 10646 修訂版中。我國之提案能在最短時間內獲得國際標準採納，除專業及貢獻獲得國際肯定外，熟悉會議程序、掌握談判策略並具備溝通與協調能力亦極為重要，因此本局應持續支持及培養參與國際會議之專業人才。
- 五、中國大陸積極將瀕臨失傳之古文字，爭取納入國際標準中，前(103)年提交女書文之提案，去(104)年度提交水書文之提案，今(105)年度則提交西南古文之提案，由此可見 ISO/IEC 10646 從以往僅針對解決資訊交換問題，滿足字形可跨不同載具及平台正常顯示之基本需求外，更進一步肩負文化保存與傳承之責任。我國爭取將小篆等古漢字納入國際標準之提案目的，除文化保存之外，更具備協助國內文創產業發展之意義。古漢字已應用於影視節目、產品設計、圖文出版及遊戲開發等領域，除可發揚我國固有文化外，亦可創造商品化價值。未來我國應持續爭取將更多古漢字納入國際標準。

伍、重要名詞說明

- [1] 國際標準化組織與國際電工委員會合組第 1 聯合技術委員會下第 2 分組委員會之第 2 工作組(ISO/IEC JTC1/SC2/WG2)

ISO(International Organization for Standardization)為國際標準化組織，IEC(International Electrotechnical Commission)為國際電工委員會，兩者均為國際標準之制定機構，而 JTC(Joint Technical Committees)為兩者合組之聯合技術委員會，其中 JTC1 為專責資訊技術(information technology)之聯合技術委員會，其下共設立 20 個分組委員會 (Sub-committee, SC)，其中 SC2 負責編碼字元集(coded character sets)，而 SC2 下再設立第 2 工作組(Working Group 2, WG2)，專責廣用編碼字元集(universal coded character sets)事務，即針對字形進行編碼。

- [2] 表意文字書記組(Ideograph Rapporteur Group, IRG)

係為 ISO 於 1993 年在 SC2/WG2 之下成立表意文字書記組，專司「中日韓認同表意文字」區(CJK Unified Ideographs)之整理工作。

中日韓漢字最初進行編碼時，因各國漢字形體不盡相同，須先進行認同(unify)整理工作，SC2/WG2 因此邀集相關各國指派專家組成 CJK/JRG(中日韓聯合研究工作組，即 IRG 前身)，進行字集之總整理。1993 年公布之 ISO/IEC 10646-1 中，已將我國、中國大陸、日本及南韓所使用之漢字整合為獨立之中日韓認同表意文字區，並予以編碼。

在「中日韓認同表意文字」區中，因空間有限，未能將亞洲各國所使用之表意文字全部納入，難以滿足各國實際應用之需求，因此各國咸認表意文字字集擴增之必要性。因此於 1993 年成立 IRG，專司「中日韓認同表意文字」區的內部/水平擴充(international/horizontal supplementation)及外部/垂直擴充(external/vertical extension)之整理工作。參與者包括中國大陸、我國、日本、韓國、香港、美國、越南及新加坡等。

IRG 成立以來，依循每年 2 次、各國輪流舉辦之慣例，討論 ISO/IEC 10646 表意文字字集之擴充原則，並就各國提出之字集進行認同及整理。

- [3] 萬國碼(unicode)

實現全球語言文字與符號之表示、傳送、交換、處理、儲存、輸入及顯示之共同編碼系統。

由於各國文字在字數、字形、使用方式及文化方面之差異，自人類使用電腦進行資訊處理以來，即面臨不同國家間資料交換之困擾。國際間雖已有 ISO

646、ISO 2022 等編碼規範，可供各國據以制定其內碼或國家標準交換碼，並互相交換；但非固定長度之控制碼增添資料處理之困難度。此外，任何國家均不可能亦不必要將所有其它文字全數編碼在本國字集標準，在全球化時代中，處理本國以外之電子資訊成為各國需正視之問題。

為解決不同國家間電腦字元資訊交換之困難，自 1984 年起，全球陸續出現 2 個組織，期發展出全球可以共用之編碼字集。其中之一為 ISO/IEC JTC1/SC2/WG2，其推動制定之 ISO/IEC 10646，即以集結全球通用之字符集，形成 1 個大聯集為目的，以滿足各國資訊交換之需求。另外一個組織則為萬國碼聯盟(Unicode Consortium)，亦設法採用新觀念及架構，設計出適用全球之廣用碼(Universal Code；簡稱 Unicode)。此 2 個組織之工作及方向一開始各自發展，但最後終於殊途同歸，整合為 ISO/IEC 10646/Unicode 標準，提供全球語言文字與符號之表示、傳送、交換、處理、儲存、輸入及顯示的共同編碼標準，不但避免資源之浪費，並真正落實統一全球文字交換標準之理想。

[4] 字元(character)

用以組織、控制或表示資料之元件組的構件。

[5] 字(元)集(character set)

由字元組成之集合。

[6] 字型(font)

具相同基本設計字符影像之集合。

[7] 字符(glyph)

可辨識之抽象圖形符號，與任何特定的設計無關。

[8] 字形(glyph shape)

字符表示法中的 1 組資訊，用以定義表示字符之形狀。

[9] CJK 表意文字(CJK Ideograph)

係指中日韓表意文字。我國、中國大陸、南韓與日本均使用漢字，以編碼之觀點，不應各自編碼，造成一字多碼之現象，與 ISO/IEC 10646 一字一碼之編碼基本原則抵觸。我國及中國大陸之代表即共同提出漢字集(Han Character Set, HCS)之構想，獲得到美國及其它國家代表支持，於在 1993 年公布之 ISO/IEC 10646-1 中，已將我國、中國大陸、日本及南韓所使用之漢字整合為獨立之中日韓認同表意文字區，並予以編碼，使得亞洲幾個主要使用漢字之國家，得以有圓滿之解決方案。

[10] 認同(unified)

即字義相同但字形不同之 2 個字元，換言之為書寫方式不同，則此 2 個字元

認定為同一字，不再重複編碼，避免形成 1 字 2 碼。

[11] 表意文字異體字序列(ideographic variation sequence, IVS)

異體字往往造成編碼方面之困難，許多字意相同但筆劃或書寫方式不同之字，僅存在些微差異即視為不同字，重複編碼之結果將造成一字多碼之問題，使用時易發生混淆且不利於字集後續之管理與維護。為避免重複編碼之問題，IRG 會議絕大部分之時間均針對異體字依據中日韓表意文字認同規則，討論能否認定為同一字，儘量將字意相同但筆劃或書寫方式不同之字予以認同，將認同字列於 ISO/IEC 10646 之中日韓認同表意文字區，僅編 1 組字碼，即多字共用同一碼。以甲骨文為例，筆劃接近之異體字可能在字義方面不同，因此不同異體字均應賦予 1 組字碼，此時即不適用認同規則，為避免違反不得一字多碼之原則，可採用表意文字異體字序列之技術。

此技術係由通用碼聯盟(Unicode Consortium)為漢字所建立之字形定義技術，其基本原理係將 1 個字符之基本字形用於該編碼字，例如「骨」字，其編碼為 <U+9AA8>，而與之認同字形「骨」字則可依基本字形之編碼 <U+9AA8>另外加 1 組異體字選擇符(variation selector)<U+E0100>，由兩者定義 1 個組合字序列<U+9AA8> <U+E0100>。採用表意文字異體字序列時，異體字仍以基本字形之編碼為準，符合 1 字 1 碼之原則，搭配可支援表意文字異體字序列之軟體(目前奧多比系統公司旗下之 Acrobat 等軟體已支援該技術)，則對於「骨」字或「骨」字均可正確顯示，對於不支援表意文字異體字序列之軟體，由於無法識別異體字選擇符，僅能識別基本字形之編碼，因此僅能顯示「骨」字而無法顯示「骨」字，但不致顯示亂碼，反觀若不採用表意文字異體字序列之技術，「骨」字可正確顯示，但「骨」字將顯示亂碼。

可用之異體字選擇符由<U+E0100>至<U+E1EF>計 240 組，即每個表意文字之字符最多可關聯 240 個異體字形。以表意文字異體字序列所定義之異體字，向通用碼聯盟申請註冊並收錄於表意文字異體字資料庫(ideographic variation database, IVD)後，可為異體字之資訊交換提供可符合 ISO/IEC 10646 編碼架構之方案。表意文字異體字序列及資料庫對於以往在漢字認同規則下無法編碼之異體字，透過由已編碼之漢字與異體字選擇符所組成之異體字序列，可與已編碼之漢字相互關聯並取得編碼，再收錄於表意文字異體字資料庫後，即可解決古漢字編碼之問題。

陸、相關參考資料

- [1] CNS 5205 資訊技術-資訊交換用七位元碼字元集(ISO/IEC 646)
- [2] CNS 7654 資訊技術-字元碼結構及延伸技術(ISO/IEC 2022)
- [3] CNS 11643 中文標準交換碼
- [3] CNS 14649 資訊技術-廣用多八位元編碼字元集(UCS)(ISO/IEC 10646)
- [4] CNS 14649-1 資訊技術-廣用多八位元編碼字元集(UCS)-第 1 部：架構及基本多語文字面(ISO/IEC 10646-1)
- [5] CNS 14649-2 資訊技術-廣用多八位元編碼字元集(UCS)-第 2 部：輔助字面(ISO/IEC 10646-2)
- [6] 全字庫網站(<http://www.cns11643.gov.tw/AIDB/welcome.do>)
- [7] ISO/IEC JTC1/SC2/WG2 第 65 次會議之開會資料(<http://www.unicode.org/wg2/docs/>)