

國際度量衡局與國際法定度量衡組織

●陳隆豐／紐約大學法學博士（J.S.D.）、台灣新世紀文教基金會董事

壹、前言

人類生活離不開度、量、衡，即是論斤秤兩，丈量長短及體積大小。原始的時代，各個種族、各個部落散居各處，為應付日常生活的需要而各自創出度量衡單位，各有不同，沒有統一、一致，但因為各自生活，所以沒有問題，也沒有困難。

隨著文明的進步，部落由群聚而擴大成國家，因此，國家統一性的度量衡應運而生。當時的國家自給自足，國內度量衡的一致統一就已足夠了。英國有英呎、英磅及立方呎的制度，法國有公尺、公斤及公升的制度，台灣有尺、斤及斗石的制度，真是一而足。

隨著西方海權勢力的興起，帝國的擴散及國際的交往，昔日一個國家自以為是的度量衡，已不足以應付需要，兩國或多國的往來，用到度量衡更是不能避免，不同的制度所引起的，不僅是不方便而已，更是衝突的來源，一個國際社會共用的度量衡制度的建立，乃變成迫切的要求。

因應人類科技無限進展，以前所採行的「公（米）制系統」，已成為「國際計量單位制」¹所取代。國際統一通行的「量測和單位系統」在目前已相當完整的建立。採用的單位涵蓋：角度、長度、面積、體積、時間、質量、力量、能量、壓力及溫度的量測，是現代化的公制單位。

度量衡制度的全球統一化及國際單位系統的建立與普及，實應歸功於多個度量衡國際公約的簽訂與適用運用。

演變到今，度量衡在國際上可歸類分為三大系統：基本的度量衡、工業的度量衡及法定度量衡（科學計量、工程計量與法制計量）。

回溯歷史，1875年5月20日，十七個國家集會法國巴黎締結《米制公約》²，是為國際統一度量衡的開始。米制公約建立了國際度量衡局（International Bureau of Weights and

Measures，法語為Bureau International des Poids et Mesures，以下簡稱BIPM）。賦予國際度量衡局追求米制系統的完美，全球一致性與國際性統一適用的職責，這也是締約國共同的願望，追求的理想。國際度量衡局是由各會員國參加支持的政府間國際組織，成了米制公約的常設機構，以推動有關度量衡國際統一的活動。³

1921年10月6日，二十七個國家集會法國巴黎簽訂新的公約，將1875年的（巴黎）《米制公約》加以修訂，是為「International Convention modifying the Convention respecting the Creation of an International Office of Weights and Measures of 20 May 1875 (Metric Convention, and Amendments)」。⁴

依《米制公約》及1921年的修正公約所建立的「國際度量衡局」（BIPM），專門負責國際間有關重量與丈量計算單位的確立，與不同單位制度的正確換算測定，進而建立推行統一的「國際計量單位制」（International System of Units，簡稱SI）。依《米制公約》，在BIPM之上，設有「國際度量衡委員會」（Comité international des Poids et Mesures — international Committee of Weights & Measures，簡稱CIPM）是BIPM的監督與諮詢機構，在其中設有多個諮詢小組（Consultative Committees，簡稱CC）。在CIPM之上則為《米制公約》全體締約國所組成的國際度量衡大會，是為「大會」（Conference General des Poids et Mesures，簡稱CGPM）。大會每四年開會一次，第二十二次大會在2003年10月召開。第二十三次大會在2007年11月舉行。⁵

國際度量衡委員會所起草的相互認可的協定（Mutual Recognition Agreement，簡稱MRA），從1999年10月正式運作以來，在國際貿易、商務與管制事務上提供了發展的技術基礎。⁶相互認可的協定除了針對《米制公約》的締約國有效外，更為幫助在開發中的小國或經濟體，同時建立了可參加大會——的準會員國或經濟體（Associates States or Economies），使小國或非國家的經濟體亦能經由準會員的制度⁷，在負擔不重的情況下，參與大會活動，力求米制度量衡的被統一普遍接受。準會員資格非常簡單直接了當，首先由該國或經濟體以書信正式向國際度量衡局局長要求列為大會的準會員的名單，如無意外阻礙，就這樣很容易的被接受了，開始第一年的交費。⁸

至於正式的會員，《米制公約》則有明確的規定：《米制公約》是國際多邊公約，因此只有國家才能簽訂條約。⁹公約開放給所有國家加入，但要參加的國家必須與法國有正式的外交關係，其理由是法國是該公約的保存國家。加入的程序為：（1）初步，由有加入意願的國家與國際度量衡局局長接觸；（2）要簽約的國家，經由在法國巴黎的大使書面通知法國外交部參加的意願；（3）緊接著，同時繳交第一年年費及與年費同額的人會費。就這樣的成為締約國，支持國際度量衡局的活動。¹⁰台灣以「中華台北」名稱簽署相互承認的安排（CIPM-MRA），進而成國際度量衡大會的準會員¹¹。就是依1999年決議申請加入的。

在2009年初《米制公約》共有五十四個締約會員國及二十七個準會員。¹²

就度量衡的統一適用，國際社會認為求得更向前進一步，認為有必要成立新的組織，乃於1955年締結了建立《國際法定度量衡組織公約》¹³針對該新建立的組織，在此就該組織宗旨、目的與活動、機構及會員國將加以探討。

貳、宗旨、目的與活動

1955年《國際法定度量衡組織公約》（以下簡稱公約）的前言指出為解決國際間，因使用所規定的度量衡而引起的技術上與行政管理上的問題，及認識到所有國家各自努力求得解決之道協調的必要，締約國共同決定要設立國際法定度量衡組織¹⁴。

第二次世界大戰結束後，為解決國際度量衡實用上所引起的行政問題及技術困難，進而求得國際合作。從1950年以後，舉行多次的國際性度量衡會議。1955年，在巴黎再召開大規模的國際會議，於同年10月12日，參與的國家締結了新的公約，是為《建立國際法定度量衡組織公約》。依公約第34條規定，公約在1958年5月28日生效¹⁵。

公約第1條明白揭示成立國際法定（計量）度量衡組織的宗旨有八項：（1）設立一個文件及資料中心；（2）各國使用度量衡計量工具的法律要求及使用規定的翻譯及編纂；（3）法定度量衡通用準則的確定；（4）從方法與規則統一的觀點去研究、探究法定度量衡的立法與規約特性，及含有國際意義、利益的解決方案；（5）創作計量工具的法律與規章的範本模樣及實際的援引運用；（6）起草檢查與檢驗計量工具的整套計畫，以為各國適用的範本；（7）決定可為會員國贊成接受的計量工具應有的與適當的特性與標準，及可被國際使用的推荐；（8）促進會員國間有關法定度量衡直接負責部門或其他相關部門的密切聯繫。¹⁶

簡言之，組織最根本的宗旨乃在求得國際性標準的統一和諧。此種和諧有助於國家間貿易與商務自由的促進，不僅在計量工具的統一，並且使貨品實物與服務的價值能獲得同一標準的計算、計量。

為達到上述的宗旨，國際法定度量衡組織所從事的活動可說是多元多面的。度量衡的標準分為兩種，一為工業上與科技上的度量衡，另一為法定的度量衡。國際法定度量衡組織不僅要從事理論性質的探討研究，而且更要面對實際運用的問題與規格標準的確立，所引起的各國援用上的困難及紛歧差異的認定與解決，度量衡規格標準的建議，促成各國的接受，成為國內立法，同時也尋求國際的合作，尤其是致力於協助開發中國家的發展，以求取國際社會中，公平貿易往來、個人健康與安全及環保的最大合作與利益。¹⁷

要與其他的國際組織——政府間與非政府間——求得充分的合作，採取必要的行動與協助，以協調幫助發展中國家度量衡制度的建立與統一，促成有關的國內立法，加速各

國採用行使國際通用標準，使有關的人民、國家與政府瞭解到，度量衡在經濟發展與社會發展的重要性與不可替代性，及不可忽略性。同時，創制訂立「國際度量衡法文件」¹⁸及其不斷的修訂改進。透過大規模國際會議、特別委員會及聯合工作小組從事有關的工作活動，以求達到國際度量衡的「法制化」、「準確化」及「統一化」。

國際法定度量衡組織的活動，首在指導規範原則的建立，發展出典型的規約範則，向各國提出建議。並且在自動、主動與自由接受的基礎上提供認證檢驗、檢定證明書或認可書。為普及到各個國家、各個社會層面，更從事資訊的傳播及刊物的發行，及日益發達的電子傳播。透過相互承認的安排推動更多更廣泛的活動。國際計量單位制「SI」的採用與通用是組織活動的根本重點。¹⁹

參、機構

公約第二章就組織機構作了詳細的規劃，包括三大機構：（一）法定度量衡國際大會；（二）法定度量衡國際委員會；及（三）國際法定度量衡局。²⁰

一、法定度量衡國際大會（International Conference of Legal Metrology）

依公約第5條，簽署締約國都是大會的會員國。除了會員國之外，更設有「準會員」（Associate Member）或「通信會員」（Corresponding Member），通信會員可能是國家，可能是未獨立的領土，也可能是國際組織、國際的組合（International Unions）²¹。大會的三大工作目標：（1）組織與宗旨有關的問題研究及採取相關的行動決議；（2）確實建立部門以執行實踐組織工作及選出有關委員會的成員或通過與許可委員會的工作和相互間的合作；及（3）依公約研議及通過各有關機構所提出的工作報告。²²

公約明定除非經有關當事國明白的請求，否則，大會無權過問任何牽涉到特定國家國內的立法與行政事項²³。「準會員」或「通信會員」沒有參加大會的代表權，雖可以派觀察員列席，但僅有諮詢的權利。²⁴

大會至少每六年需開會一次，目前則訂為每四年開會一次。²⁵每一會員國最多可派三位官方代表，但是每一會員國只有一投票權。大會設有主席一人與副主席二人，由會員國代表中選出，並指派度量衡局局長為秘書，任期為整個的會期。大會在會議結束時決定下次大會的召開日期與地點。大會由法定度量衡國際委員會主席召集，委員會主席不能召集時，依第10條規定，可經由法定度量衡國際委員會至少半數委員的要求，由國際度量衡局局長召集。大會要作成有效的決議必須符合兩個條件，一為必須有三分之二以上會員國代表出席，另一為須獲得出席代表五分之四的贊成，才能通過。簡言之，任何議案都必須獲得出席代表的五分之四投票贊成才算通過。²⁶

大會就有關的議題與建議所作的決議、考慮及資訊，應即通知各會員國。各會員國只有道德義上義務，在可能的範圍內加以執行。換句話說，大會決議並沒有強制力。

二、法定度量衡國際委員會（International Committee of Legal Metrology）

公約第12條明定法定度量衡國際委員會（以下簡稱委員會），是法定度量衡國際大會的執行機構。²⁷是一個經常性存在的掌舵委員會。委員會設有不同國籍的委員，但以二十名為限。由大會從各會員國的國民中選出，委員的選出受制於有關國家與大會的協議。委員應具有負責度量衡職務的會員國政府官員。委員的任期為六年，連選得連任。委員的職責為委員會就其專長提供建議或工作服務，其所為對其本國沒有拘束力。委員有參加開會的義務，連續兩次缺席，則被視為自始就已辭職不在任。²⁸

委員會設有主席一人及副主席二人，一為第一副主席，另一為第二副主席，任期各為六年，連選得連任。主席未能視事履行職務時，首由第一副主席代行。國際法定度量衡局局長充當為委員會的秘書，委員會可對主席作相當的授權，授權主席代表委員會行使委員會的職權。²⁹

委員會原則上每兩年須召開一次會議，由委員會主席召集，必要時，國際法定度量衡局局長應半數以上委員的要求亦得召集開會。現在的實例，則為每年開會一次，就會議議案的表決每一委員有一投票權。³⁰

依公約第12條的規定，法定度量衡國際委員會的職權是執行、履行達成公約第1條所揭示的宗旨與目的。³¹為執行職權以達成任務，必要時，得委託有關國家從事特別的研究、特定的實驗研究及實驗室的工作。更可委託專家、技術人員作長久性或暫時性或個案性的工作。所有工作的聯繫、收集綜合由國際法定度量衡局局長負責。委員會為方便實際的運作，更設有多種委員會：主席委員會、發展委員會，各種技術委員會與小組。³²

三、國際法定度量衡局（International Bureau of Legal Metrology）

國際法定度量衡局的主要功能，在確保大會與國際委員會間的順暢運作。在國際委員會的指導與監督下推展行政事務。負責大會與國際委員會會議的籌備進行，協調各會員國和有關組織的關係，與會員國、通信會員國保持聯繫。負責有關文件與訊息的收集與發布、通知。負責大會決議的執行與施行，國際法定度量衡局不從事實驗或研究的工作，但是有權設立空間場所，以確認特殊儀器的功能與性能。³³

國際法定度量衡局行政總部應設置在法國。設有局長一人及若干名助手，由委員國提出的人選中派任。國際委員會就有關人員及局長的派任有一定的程序、要求與規定。局長在法定度量衡國際委員會的監督與指揮下推動度量衡局的業務。

公約第23條明定國際法定度量衡局是國際法人，享有一般國際組織所有的豁免權及特權。³⁴

國際法定度量衡公約組織與1875年的《米制公約》，及因而設立的國際度量衡局（BIPM）建立密切的合作關係，以求取國際度量衡的整合及和諧一致性。

肆、會員國

國際法定度量衡組織的會員可分為兩種，一為參加巴黎會議，於1955年10月12日在公約上簽締的國家，或在同年12月31日前簽締的國家。另一為1955年12月31日以後才簽字加入的國家。³⁵依公約第34條的規定，滿十六個締約簽字國將批准書或加入書寄存法國外交部後的三十天，公約生效。³⁶1958年4月28日超過十六國將批准書或加入書寄存法國外交部，因此，公約在1958年5月28日正生效，而後有許多國家陸續批准，例如澳大利亞在1959年8月18日寄交簽署加入的文件，對澳大利亞，公約正式生效的日期為1959年9月17日。紐西蘭則遲至2003年9月1日才將加入批准書³⁷存寄法國外交部，公約乃於2003年10月1日對紐西蘭生效。紐西蘭就加入與否的優點與缺點作了非常詳細的分析，就經濟、社會、文化與環境發展所引起所帶來的諸多優點的考慮，紐西蘭終於成為國際法定度量衡公約組織的會員。

值得注意的，對公約適用的領土，第35條採取了非常彈性的規定³⁸，締約國或加入國在簽署或加入時，可以明白限定該公約所適用的領土。當時的世界，幾個殖民國家仍擁有海外殖民地，同時依聯合國憲章也有許多託管地的存在。

運作到今日，國際法定度量衡組織對新會員國的加入有三個條件：（1）必須是國家才能加入；（2）獲法定度量衡國際大會批准加入國際法定度量衡組織；及（3）在財政上及技術上積極參與支持國際法定度量衡組織的活動與業務。³⁹

為方便更多沒有能力也不願意參加組織的國家成為會員國，公約組織設立了通信會員國，不是正式會員，但可收受公約組織的活動情報資料。⁴⁰

目前，國際法定度量衡組織有六十個會員國與五十三個通信會員。

參加國際組織的困難是當今台灣的痛，國際度量衡局與台灣的關係，已展開一個門縫，雖非完全，但至少是一個開始。如前所述，國際度量衡大會（CGPM）在1999年第二十一屆大會決議增設國際度量衡大會的準會員。根據這個決議，台灣於2002年向大會（CGPM）提出申請作為「準會員」（Associate Member），獲得通過成為準會員，同時，台灣的經濟部檢驗局局長與國際度量衡局局長，於同年6月4日在巴黎簽署「相互認可協議」——全名為《國家量測標準與國家計量機構核發的校正及測量證明相互認可辦法》。⁴¹由於度量衡屬於科學的，台灣的參與不構成太多的政治含意及台灣不堅持以國家名義參加為會員，而是退而求其次的準會員申請，因此，台灣的加入能夠不為中華人民共和國所封殺阻擋，但是，台灣仍然不能以台灣名義參加，只得以「中華台北」（Chinese Taipei）加入。⁴²

伍、結言

國際度量衡米制公約的貢獻，對人類文明進步的助力及所產生的成果豐碩。即使美國是當今世界的獨強及科技最先進的國家，也不得不接受必須採用絕大部分世界所使用的「公制」，美國國會在通過聯邦法律第205a項時⁴³，就「公制」的採用與推動作了很公平的分析與結論，美國政府有義務去發展一套制度以鼓勵美國本身的各行各業，不管理論的科學，實用的科技及尋常百姓日日生活所使用的度量衡，採用「公制」，得與世界各地很順暢地接軌，進而避免在工業及經濟上有缺陷的地方。

國際法定度量衡組織所涉及的，看似簡單的度量衡的統一通用，實際上，則是影響人類至深且鉅的制度。全人類採用一個共同可行的計量單位系統，已不只是一個期待，而且是已接近達成的事實。

國際法定度量衡組織所建立的國際單位系統，達到了不會產生混淆、計算容易、減少錯誤及計算單位相同的幾大優點。正確的與國際統一的度量衡，使人類避免不必要的錯誤失算，可使人類的生活得以獲取正確的計算、得到進步改善。人類知識的日新月異，實有賴於度量衡國際組織的強化與促進。新知識的開發無止境，新的計量單位也被發明、運用，當今最新的計量單位「奈米」是最好的見證。

【註釋】

1. “Brief history of the SI,” *Bureau International des Poids et Mesures*, <<http://www.bipm.org/en/si/history-si/>>.
2. Treaty of the Meter or Metric Convention — “the Metre Convention,” (La convention du mètre), *Bureau International des Poids et Mesures*, <<http://www.bipm.org/en/convention/>>.
3. The role and objectives of the BIPM, *Bureau International des Poids et Mesures*, <<http://www.bipm.org/en/about-us/role.html>>.
4. 同上註釋。
5. BIPM, General Conference on Weights and Measures, <<http://www.bipm.org/en/convention/cgpm/>>.
6. <<http://www.bipm.fr/en/convention/mra>> or <http://www.euromet.org/cipm_mra>.
7. 在1999年，第二十一屆大會決議通過設立。
8. Resolution 3 of the 21st Conference General des Poids et Mesures (CGPM) (1999): “Associates of the Conférence Générale des Poids et Mesures,” *Bureau International des Poids et Mesures*, <<http://www.bipm.org/jsp/en/print/PrintCGPMResolution.jsp?CGPM=21&RES=3>>.

9. 參閱註釋2。
10. BIPM, “Procedure for a State to become a Member of the BIPM”, *Bureau International des Poids et Mesures*, <http://www.bipm.org/en/convention/join_member.html>.
11. 夏純德, 〈簽署國際度量衡委員會相互認可協定 (CIPM-MRA) 報導〉, 《國家游離輻射標準實驗室》官方網站, <<http://www.nrsi.iner.gov.tw/CIPM-MRA-report1.pdf>>。BIPM, “Procedure for a State or Economy to become an Associate of the General Conference”, *Bureau International des Poids et Mesures*, <http://www.bipm.org/en/convention/join_associate.html>.
12. 註釋3。肯亞在2009年1月1日正式加入為締約國, 成為會員國。“Member States and Associates,” *Bureau International des Poids et Mesures*, <http://www.bipm.org/en/convention/member_states/>. “Member States,” *Bureau International des Poids et Mesures*, <http://www.bipm.org/en/convention/member_states/>.
13. “Convention establishing an International Organization of Legal Metrology,” *Welcome to the Joint BIPM-OIML Web Portal*, <<http://www.metrologyinfo.org/documents.html>>; 63 United Nations Treaties Series 3 (以下簡稱OIML Convention). “Document Center,” *Welcome to the Joint BIPM-OIML Web Portal*, <<http://www.metrologyinfo.org/documents.html>>.
14. 同上註釋。
15. 同上註釋, OIML Convention, Article XXXIV.
16. 同上註釋, OIML Convention, Chapter 1, Purpose of the Organization, Article I.
17. John Birch, *Benefit of Legal Metrology for the Economic and Society* (A Study for the International Committee of Legal Metrology, 2003), <https://www.oiml.org/en/files/pdf_e/e002-e03.pdf>; 參考International Legal Metrology Group Weights and Measures Division, “Report on the Activities of the International Organization of Legal Metrology (OIML) and Regional Legal Metrology Organization”, *NIST*, <<http://www.nist.gov/weights-and-measures/upload/06OIML2003.pdf>>.
18. International Document, OIML D1, *Elements for a Law on Metrology* (Edition 2004 (E)), <<http://workgroups.oiml.org/tcsc/tc-3/tc-3-d1/>>.
19. International Bureau of Weights and Measures, “The International System of Units (SI),” *Bureau International des Poids et Mesures*, <<http://www1.bipm.org/en/si/>>; U.S. Department of Commerce, *National Institute of Standards and Technology, The International System of Units (SI)* (NIST Special Publication 330, 2008 Edition).



20. 註釋13，OIML Convention, Article III。
21. 同上註釋，OIML Convention, Article V。
22. 同上註釋，OIML Convention, Article IV, Paragraph One (1)、(2)與(3)。
23. 同上註釋，OIML Convention, Article IV, Paragraph Two。
24. 同上註釋，OIML Convention, Article V, Paragraph Two與Three。
25. 同上註釋，OIML Convention, Article X。
26. 同上註釋，OIML Convention, Articles VII、VIII、IX與X。
27. 同上註釋，OIML Convention, Article XII。
28. 同上註釋，OIML Convention, Article XIII。
29. 同上註釋，OIML Convention, Article XV。
30. 同上註釋，OIML Convention, Article XVI。
31. 同上註釋，OIML Convention, Article XII。
32. 同上註釋，OIML Convention, Article XVIII。
33. 同上註釋，OIML Convention, Article XIX。
34. 同上註釋，OIML Convention, Article XXIII。
35. 同上註釋，OIML Convention, Article II。
36. 同上註釋，OIML Convention, Article XXXIV。
37. Instrument of Accession，註釋13，OIML Convention, Article XXXIII。
38. 註釋13，OIML Convention, Article XXXV。
39. 參考同上註釋，OIML Convention, Article XXXIX。
40. 同註釋24。
41. 同註釋11。
42. 同上。
43. 註釋19，NIST Special Publication 330。◆