

國際單位制(SI)定義即將出現重大變革！ 經濟部標準檢驗局舉辦國際計量發展趨勢研討會

為慶祝一年一度的「世界計量日」，並響應今(2018)年主題：「持續精進的國際單位制」，經濟部標準檢驗局(下稱本局)特於5月3日假臺北國際會議中心舉辦「2018年世界計量日—國際計量發展趨勢研討會」，主題在分享瞭解國際單位制(SI)的演變對國家經貿、科技發展、民生福祉等所可能產生的影響與重要性，與產官學研等各界朋友交流未來國際計量與量測技術的發展趨勢，以及探討計量對文明生活各層面的影響與應用。

本次世界計量日主題為「持續精進的國際單位制」，係今年第26屆國際度量衡大會(CGPM)將公布公斤、安培、克耳文和莫耳等4個國際單位的新定義，堪稱文明發展進程重大變革。以「公斤」為例，目前以1889年所製造之「國際公斤原器」作為全球質量標準；但此標準在130年間竟出現50微克的改變，因此新定義以更穩定的量子力學常數—普朗克常數 h 來重新定義質量單位「公斤」。未來SI所有基本單位將以物理常數實現，將不再有計量標準因時因地改變的情形發生。

本局劉明忠局長在致詞時表示，今年將是全球計量界富有紀念意義的一年，因為我們所熟知的質量(公斤)、溫度(克耳文)、電流(安培)及物質量(莫耳)等國際單位(SI)即將重新定義，也代表人類科技文明邁入嶄新的里程。以質量的單位「公斤」為例，目前1公斤的定義係以「鉑銥公斤原器」為標準，選用90%鉑及10%銥的比例製作而成，它的直徑和高度均為39.17毫米的直立圓柱體，大概只有一顆高爾夫球的大小，具有高度抗氧化特性，表面非常光滑。平時放在法國巴黎近郊的國際度量衡局內，用三層玻璃罩真空保存，收藏環境受到嚴密監控。然而，自1889年所製造的公斤原器經研究發現，它因為灰塵、濕氣等污染或實驗上的觸摸，隨著時間而微量的發胖了，在130年內出現了「50微克」的改變，相當於一小粒沙子的重量，具體原因仍舊是一個謎。

劉局長說明，「50 微克」對日常生活乍看影響不大，對產業卻有關鍵性的影響力，因為這個原因，國際度量衡大會自 1999 年即啟動質量新定義的研究，希望擺脫以「人造物」的方式來定義公斤，期望以非實體方式來定義。科學家發展利用更穩定的量子力學常數-普朗克常數 h 來重新定義質量單位「公斤」。其他重新定義的國際單位制亦將完全基於自然常數，以量子現象為基礎實現最基礎的計量標準，將不再有計量標準因時因地改變的情形發生。而這項重大變革同時也牽動著各先進國家積極建置、發展符合新定義的計量標準系統，以確保本國科技與產業在全球優勢。同樣的，對此趨勢，標準檢驗局為掌握 SI 新定義先機，也正不遺餘力發展相應的新標準系統，將可協助高科技產業精進品質，掌握更精密的量測數據，相信必能有助於相關產業升級，並提升我國整體產業與民生水準。

本次研討會邀請到美國國家標準與技術研究院(NIST) 吳文立博士及國際半導體產業協會(SEMI)台灣區總裁曹世綸先生蒞臨專題演講。吳博士先針對美國國家標準與技術研究院(NIST)進行簡介，並對未來計量領域對於半導體的重要性進行說明；曹總裁則係針對量測技術與計量標準對於半導體產業發展的重要關聯性和各位與會嘉賓分享寶貴經驗及觀念。本次研討會活動計邀請各縣市度量衡商業同業公會及相關財團法人、公司等單位專家約 200 人出席，與會人員迴響熱烈，均表達對主講議題之關注與興趣，已成功推廣計量相關的知識，引領大家體認國際單位制(SI)的演變可能產生的影響與重要性。

2018年世界計量日

Symposium on International Trend of Metrology



2018年世界計量日-國際計量發展趨勢研討會
Symposium on International Trend of Metrology

吳文立 博士
Dr. Wen-Li Wu
美國國家標準技術局
研究設備科學室
Scientist Emeritus of
National Institute of
Standards and
Technology

曹世麟 總裁
Mr. Terry Tsao
國際半導體產業協會
(SEMI)台灣區總裁
President of Semiconductor
Equipment and
Materials International
Taiwan