



標準、檢驗與計量

Bureau of Standards, Metrology and Inspection

一〇八年九月號



本期專題

- 台灣紡織產業在循環經濟模式下與國家標準攜手前進
- 建築用煙熱控制系統系列相關標準及應用



雙月刊

中華民國一〇八年九月號

標準、檢驗與計量

發行人 連錦璋

發行者 經濟部標準檢驗局

總編輯 王聰麟

編輯委員 陳玲慧、謝翰璋、陳秀女、賴俊杰、
王俊超、張嶽峰、吳秋文、黃志文、
蔡孟初、林炳壽、簡國興、陳淑靜、
趙克強、陳麗美、邵嘉生、林傳偉

發行所 經濟部標準檢驗局
地址：臺北市濟南路一段4號
電話：(02) 2343-1805
(02) 2343-1700~2
(02) 2343-1704~6

設計印刷 社團法人中華民國領航弱勢
族群創業暨就業發展協會
地址：108臺北市萬華區西園路2段
261巷12弄44號1樓
電話：(02) 2309-3138

標準、檢驗與計量雙月刊
GPN 4810800013

著作權利管理資訊：本局保有所有權利。
欲利用本書全部或部分內容者，須徵求本
局同意或書面授權。

其他各期連結：

https://www.bsmi.gov.tw/wSite/lp?ctNode=9350&xq_xCat=d&mp=1

目錄

CONTENTS

專題報導

- 4 台灣紡織產業在循環經濟模式下與
國家標準攜手前進
◆李若華、李永清
- 11 建築煙熱控制系統系列標準研析
◆林子傑

熱門話題

- 24 國內智慧家庭發展情形介紹
◆鄧玉萍、張文羸、梁佩芳
- 32 「折合桌」列為標準檢驗局應施檢
驗商品
◆江宜瑾

知識+

- 36 以物理常數定義SI基本單位
◆陳兩興、黃宏偉
- 44 抹除、刪除與GDPR之抹除權(被遺
忘權)及其標準化初探
◆樊國楨、方圓、蔡昀臻
- 56 宣導的滲透力—以經濟部標準檢驗
局宣導商品檢驗標識為例
◆曾國勝

案例直擊

- 65 計程車計費表小故事
◆林弘熙
- 68 度量衡業暨其使用者常見之違規案例分析
◆謝漢勳
- 72 商品檢驗市場購樣檢驗案例分享
◆陳碧玲

活動報導

- 83 「108年國際單位SI新標準建置成果及服務東部地區說明會」紀要
◆張力成
- 85 「首屆亞太再生能源憑證與市場高峰會」紀要
◆陳彥豪、張晏綾、江姿怡
- 87 「108年鯨㊟讚安全商品育樂營教育推廣活動」紀要
◆鄭光珮
- 90 「108年度商品安全夏令營—小小偵探養成班」紀要
◆蕭舜庭

資訊站

- 92 新聞報導
- 95 商品召回資訊
- 100 法規動態
- 101 WTO/TBT重要通知

台灣紡織產業在循環經濟模式下與 國家標準攜手前進

李若華／財團法人紡織產業綜合研究所工程師
李永清／財團法人紡織產業綜合研究所研究員

一、前言

台灣紡織產業為全球機能性紡織品研發重鎮，目前已成為全球機能性布料主要供應國，供應全球主要服裝品牌70 %機能性戶外用布及40 %機能性運動用布，主要材料為聚酯纖維與尼龍纖維。機能性紡織品已有相關國家標準及驗證規範，如CNS 15687「織物瞬間涼感性能試驗法」、CNS 17299-1「紡織品－消臭性測定－第1部：通則」、CNS 17299-2「紡織品－消臭性測定－第2部：檢知管法」、CNS 17299-3「紡織品－消臭性測定－第3部：氣相層析法」等與機能性暨產業用紡織品認證與驗證委員會之驗證規範，如：FTTS-FA-004「吸濕速乾織物」驗證規範、FTTS-FA-028「以流汗軀幹量測熱量與水分傳遞的生理舒適試驗法」。近年來，受到亞洲其他國家競爭威脅及石化有限資源供應價格波動因素，影響產業發展。結合台灣紡織產業機能性布料研究開發優勢，推動循環經

濟商業模式，促使產業永續生存，勢在必行。

全球纖維服飾產量53,000,000噸/年，其中：原料回用2 %，製程循環再利用<1 %，生產損耗12 %，資源回收14 %（含2 %過程損失），掩埋焚燒高達73 %，資源以廢棄物的方式處理，造成資源再利用效率低；黃育徵（2017）〔1〕指出，荷蘭政府推出循環經濟指標，首先盤點資源，找出優先產業，如民生消費品，再訂量化實踐指標，以原物料為例，目標2030年之前減少50 %原物料使用，而紡織服飾亦屬於民生消費品之一。哥本哈根時尚高峰會，號召Global Fashion Agenda聯合全球64家各大服裝品牌如adidas、H&M、INDITEX集團、LACTOSE、HUGO BOSS等廠商承諾在2020年前增加使用25 %回收再生纖維量，以加速邁向循環經濟生產模式，包含服裝、鞋子或配件製造。Nike則訂出75 %產品使用回用材料之目標；adidas則

為全部改用回用纖維，以減少原物料的使用。

二、紡織物質流盤查簡述

為瞭解我國紡織產業是否具有推動循環經濟轉型之潛力，前期透過系統性的診斷與分析現有資源投入與產出，評估各種資源形成循環系統之可行性。故從紡織材料物質流基線之建立著手，掌握國內紡織產業及廢紡織品整體量能，進而推動我國紡織品資源循環利用。2018年行政院環境保護署委託財團法人紡織產業綜合研究所辦理「紡織品回收再利用專案工作計畫」〔3〕，蒐集分析我國紡織產業概況及紡織品廢棄物相關資料，顯示我國紡織產業物質流關鍵特徵，包括大部分纖維生產，主要是人造纖維，例如聚酯纖維，其進口量低，出口量大（主要出口至亞洲其他國家），紡織品主要為布料與紗線；經物質流評估後，事業和消費後紡織廢棄物回收比例低，只佔紡織產業整體纖維用量的一部分，以消費後紡織品為例，僅6.7%重複使用，導致對減量潛勢產生衝擊。然而我國人纖產品並非直接生產出口，主要進行加工後，做成織布產品出口，其出口量佔整體出口量68%。因此，人纖工業在紡織原料中扮演了最重要的角色，不但產值龐大，產業關聯性亦大。

2018年台灣人纖產業年產值已達新臺幣1,100億元，經過紡織工業多層次加工後，可帶動整體紡織產業創造約3倍的年產值¹，也表示我國對石化材料，依賴仍大。

隨著全世界人口持續增長，2014年至2030年人均服裝消費量將增1倍，國際各大品牌亦承諾2020年回收聚酯纖維使用率要提升至25%；根據全球非營利組織紡織交換局(Textile Exchange, TE)報告指出國際回收聚酯纖維使用率佔全球聚酯纖維市場14%，而我國回收聚酯纖維生產產量占原生聚酯纖維產量約12%，有大幅成長空間。事業後或消費後人造纖維回收，可提升資源再利用效率，降低石化原料依存度與減少碳排放，更重要的是符合市場需求。Metabolic (2018)〔4〕研究報告指出我國為廢棄物轉換紡織品之技術領導者，1989年，我國企業率先採用回收技術將舊PET寶特瓶轉換成為聚酯纖維紡織品，從而啟動邁向循環經濟的過渡期，於2018年達到80%以上的寶特瓶被回收利用製成新布料。然而，由於機能性人造纖維紡織品的生產，我國境內PET寶特瓶回收再生聚酯纖維量無法滿足生產需求，仍嚴重依賴石化原料進口。

1 資料來源：日本化學纖維協會，2018年4月；紡織所ITIS計畫整理，2019年3月。

台灣紡織產業循環經濟轉型之願景：若將聚酯纖維使用進口石化原料改採消費後寶特瓶磚替代，未來10年內，我國聚酯纖維生產將100 %採用二次料，透過國際驗證與市場認可，使我國成為全球採購100 %再生聚酯纖維布料的主要地區。但由於其他國家陸續投入PET寶特瓶回收製程，我國仍需持續開發創新的廢棄物轉換紡織品技術，用以解決家飾用紡織品廢棄物質流及事業廢棄物質流的問題，找到利基市場。有機廢棄物製成的生質紡織品，亦可降低環境衝擊增加其附加價值，進而成為全球市場的注目焦點。

透過報告分析得知紡織業生產過程產出的紡織品廢料、事業紡織廢棄物，其性質單一且產源集中，可由供應鏈內部場域回收再利用。然而消費後或使用過的廢舊紡織品則分散各地，欲分類收集達到經濟規模，以進行回收再利用，必須從設計、原料加工、成品製作到廢舊紡織品回收再利用整體系統性規劃，方能持續循環供應紡織產業再利用，同時，產品品質須有一定的水準才具有商業價值，產品品質的管制與管理則須依據共通標準方能執行。

三、紡織二次原料市場推力與品質把關

Aglaia Fischer and Stefano Pascucci (2017) [5] 研究指出循環經濟轉型與管理循環物質流產生兩大路徑，其一為廢棄紡織材料尋求再利用途徑，成為新產品的養分並協助制定該產品的產業規範；另一為導入產品服務系統概念，轉換材料所有權至供應鏈，增加供應鏈對材料的責任，激勵產業改善產品品質，也包含產品環境績效；從系統角度來看對社會環境產生積極正面的影響。產業規範的制定到產品品質之管控，可藉由既有國家標準與產業規範之架構，針對循環材料之特性，加以調適，可迅速與市場接軌。2018「紡織品回收再利用專案工作計畫」[3] 研究從生產、消費、回收再利用、二次料市場4面向提出推動策略，如圖1所示。

其中「二次料市場」面向是以「健全二次料市場」方面著手，首重強化二次料管理系統，欲建立二次料追蹤、驗證系統和標章制度及建議規範準則與作業指引。隨著紡織資源循環再利用相關技術持續開發，紡織料源趨向多元化，來源可能來自石化原料、海洋廢料、生產事業紡織廢料、消費後紡織廢料；如何確認其安全性及品質仍可滿足消費大眾的需求，同時材料來源的透明度是可

➤ 生產、消費、回收再利用、二次料市場等4階段推動重點



圖1 研擬廢紡織品回收再利用推動策略

被信賴的，方能使消費者穿得開心，使用得有信心。因此，在產品管理系統面可依據紡織交換局(Textile Exchange, TE)之全球回收標準(Global Recycle Standard, 以下簡稱GRS)，自2000年之初，台灣紡織廠紛紛投入寶特瓶回收機能性服飾之研究開發，廠商陸續通過GRS的驗證，其新修訂的版本”再回收聲明標準2.0”(Recycled Claim Standard 2.0，以下簡稱RCS)與”GRS(全球回收標準)4.0”〔6〕確認了RCS與GRS做為成衣回收產業回收材料主要標準。這兩種標準都提供了回收材料的驗證，以及追溯材料到最終產品，版本更新引進了”回收材料

供應商協議”，這份文件要求回收材料供應商揭露更多的資訊。欲獲得GRS驗證，產品至少需含有20%的材料來源是由100%無污染、安全的回收纖維組成。回收纖維還應清楚註明消費前廢料或消費後廢料，以及消費前與消費後二者在回收纖維中所占比例。除了對原料之規定外，對企業社會責任、生產製程中污染防治與處理、以及化學品限制等均加強規範。除此之外，亦可參考搖籃到搖籃(Cradle to Cradle, C2C)驗證與流程，建置我國回收紡織材料驗證標準，針對二次料品質給予驗證，確保回收再利用材質符合紡織業者品質要求，與國際回

收材料系統管理標準接軌，C2C產品驗證，其驗證標準包含材料健康性、材料循環再利用性、再生能源使用與碳管理、水資源管理及社會企業責任等5大面向審核：

(一) 材料評估：申請搖籃到搖籃(CM)認證的產品不能含有任何搖籃到搖籃禁用清單所列之材料或化學品。基本級需定義產品之通用材料組成。其他等級需對產品中超過100 ppm之所有材料進行毒理評估，根據材料的預期用途評估對人類與環境健康的影響，並依照風險分級標註為A或B（綠色）、C（黃色）、X（紅色）及灰色。其中金級產品需排除所有X類及灰色之問題材料，而白金級則所有與製程相關之化學品均不可使用X類及灰色之問題材料。

(二) 原材料再利用/環境友善化設計：根據材料屬於生物或工業循環，評估產品之材料再利用潛力。基本級材料需定義產品為生物循環或工業循環養分；青銅級以上，產品需按所含可回收、已回收、可堆肥及可快速再生的材料比例，計算產品之再利用得分。金級需為產品開發物流和回收系統與制定計畫（包括範圍和預

算）。白金級需產品之物流和回收系統計畫已開始實行，落實產品搖籃到搖籃之循環。

(三) 再生能源與碳管理：目標為鼓勵業者使用再生能源進行產品製造，並管理製造時排放之溫室氣體。基本級需定義產品於最終製程時之總碳排放量及總能源使用量。青銅級需制定再生能源使用計畫及碳管理策略。銀級、金級或白金級在產品最終製程階段，使用之再生能源與碳補償，需符合各等級所規範之比例。此外白金級也需量測一個產品生命週期之總能源使用量與總碳排放量。

(四) 水資源管理：目的為要求業者對工廠用水進行管理與負責，對水資源產生正面效益。基本級需符合工廠廢水排放標準並擬定當地或商業水資源相關議題之管理策略。青銅級要求對工廠進行水稽核。銀級與金級，業者可優化工廠排放廢水中所含之製程化學品，或與供應商合作，針對產品製造供應鏈之水資源相關議題，訂定水管理策略。白金級則央求製造工廠所排放之廢水，符合飲用水標準。

(五) 企業社會責任：目標為確保業者

朝永續商業經營模式邁進，以保護企業價值鏈，企業員工、客戶、供應鏈網絡與環境等所有相關利害者。基本級要求業者針對影響企業相關之社會議題，進行簡易自我評估，並根據評估結果擬定管理計畫。而隨著等級越高，需進行更複雜之企業自我社會稽核，並評估改善企業內部及供應鏈社會議題之成效。白金級則要求業者通過第三方機構之社會責任稽核。

唯筆者之一李若華（2012）〔2〕針對廠商實施永續紡織品驗證（搖籃到搖籃驗證）之可行性研究發現，材料評估、材料再利用及再生能源使用，是影響廠商實施永續紡織品驗證之可行性的重要因素，尤其以材料再利用技術開發之困難度為最大，相關驗證導入需有政府研發獎勵措施協助。

升級回收（upcycling）是指經回收再利用之材料品質或性能須等於原產品或優於原產品，亦可成為其他衍生產品的材料，為使二次紡織材料品質符合升級回收的要求，材料安全性和材料性能的信心，很大程度影響消費者購買二次材料和衍生產品之意願，所以，產品性能與材料安全仍是管理重點。由於機能性紡織品開發是台灣紡織業的核心，加

上寶特瓶轉換成紡織材料再利用的研究開發經驗充足，在推動紡織產業循環經濟轉型關鍵策略之一，賦予二次紡織材料機能以及增加材料循環性將值得紡織業界投入與開發。機能性暨產業用紡織品認證與驗證評議委員會於2002年成立，由產、政、學、研代表共同組成，其成立之宗旨主要是在協助我國機能性與產業用紡織品的推廣，訂定相關機能性暨產業用紡織品驗證規範，協助業界產品開發及創造新的商業價值，因此，透過評議委員會可建立二次紡織材料機能性及材料循環性評估與驗證機制。2018年該委員會制訂的FTTS-FP-183「環保及可追溯羽絨紡織品管理系統驗證規範（適用於天然羽絨充填紡織品）」，其援引國家標準針對再生羽絨品質進行要求，回收再生羽絨須經由 CNS 13982-1~15「羽絨羽毛試驗法」系列標準進行測試，其品質須符合CNS 2119「精製水禽羽」之要求。有關材料安全性部分，亦可參考CNS 15290「紡織品安全規範（一般要求）」。

四、結語

因此，紡織類國家標準之相關檢驗法與品質規範可應用於二次紡織材料之品質管理，先了解國內紡織業者研究開發再生材料之性能，訂定產業規範，再

參考歐美等國對再生紡織材料品質相關驗證系統，進行後市場管理，協助國內紡織產業順利循環經濟轉型，擴大國家標準之應用，與台灣紡織產業共同邁向永續之路。

五、參考文獻

1. 黃育徵，2017，〈循環經濟〉，
《天下雜誌》，台北市，p170~171&
p206。
2. 李若華，2012，〈台灣紡織業生態化
設計能力研究〉，銘傳大學商品設計
學系碩士在職專班碩士論文。
3. 行政院環保署，2018，紡織品回收再
利用專案工作計畫。
4. Thomas Mason ; Erin Kennedy; Eva Gladek
，2018, “A Circular Vision for Taiwanese
Textiles Sector” Metabolic .2018
5. Aglaia Fischer and Stefano Pascucci, 2017,
“Institutional Incentives in Circular
Economy Transition: The Case of Material
Use in the Dutch Textile Industry” ,
Journal of Cleaner production, No.155
part2, pp.17-32.
6. Textile Exchange, ” Global Recycle
Standard” Version 4.0

建築煙熱控制系統系列標準研析

林子傑／財團法人成大研究發展基金會建築性能評定中心經理

一、前言

建築火災發生的時候，伴隨產生高溫煙熱及火焰傷害人員的性命並燒毀汙損財物與房屋，建築防火安全工程除了透過防火區劃構件侷限火焰的蔓延之外，高溫熱煙則是要透過建築煙熱控制系統將熱煙區劃、引導及排除，如此才能全面性的防護人員的生命及財產。近年來，國內對於被動式防火區劃構件已經建構完整的國家標準，惟目前對於建築煙熱控制系統尚未有完整的國家標準作為參考及應用依據。近年來 International Organization for Standardization（以下簡稱ISO）在建築煙熱控制系統（Smoke and heat control systems）開展了一系列標準的發展並完成制修訂，因此本文以這個主題針對上述系列標準進行整理研析，希望可以讓國內建築防火煙熱控制工程之產官學研各界窺見國際發展的趨勢。

二、火災發展歷程與煙熱危害因子

建築火災始於可燃物被引燃起，居室內火災煙熱的發展趨勢如圖 1，從居室內部溫度隨著火勢的發展逐漸升高，在發生閃燃（Flash Over, F.O.）時，火場的溫度急遽升高，在此同時氧氣被大幅消耗，二氧化碳濃度大幅提高，此刻火場內的生命及財產已陷入煉獄，生命及財產被成功救助甚至進而撲滅火災的機率也非常渺茫。建築防火安全工程在火災學的基礎下研擬了一系列的配套對策，詳圖 2，提高撲滅火災、延緩火勢發展及成功救助人命財產的可能性。其中，火災室的煙熱控制以及整棟建築物的煙熱控制是幫助人員成功避難，提高消防隊撲滅火災效率以及減低火勢成長的關鍵配套措施。

建築火災延燒過程中所產生的煙熱及輻射是人員生命及財產的主要危害因子，回顧歷史上慘重的災害案例，濃煙

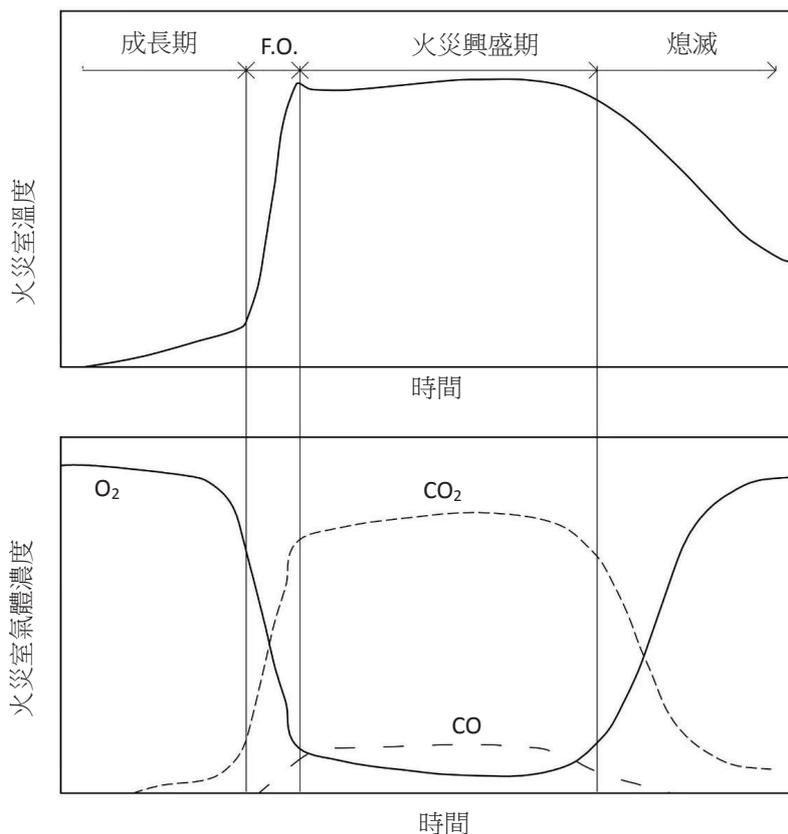
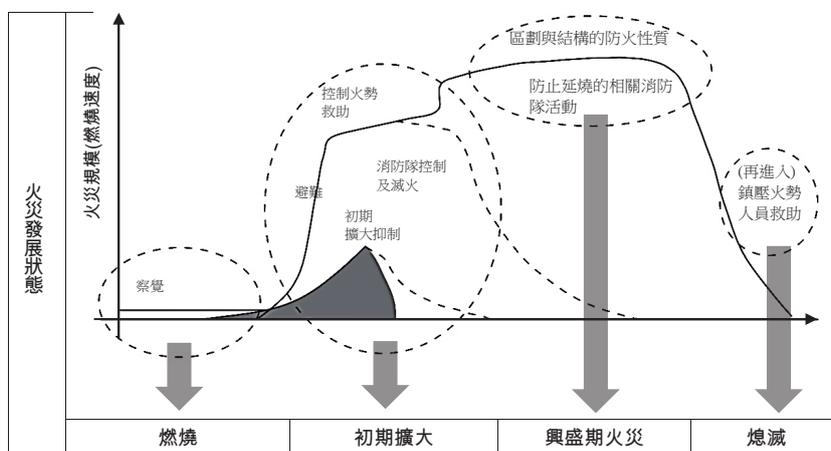


圖 1 火災發展之熱煙與時間關係[1]



主要對策	火災警報設備	滅火設備		
	內裝材料與收納物為不燃材料		避難路徑	消防隊活動通路
			逃生指示設備	消防隊用設備
	火災室周邊熱煙控制		全棟建築物熱煙控制	
	防火區劃			
	耐火構造			

圖 2 火災發展與對策[2]



圖 3 米高梅飯店大火延燒情形[5]

所導致的人員生命損失的數量及比例通常較與高溫及輻射所導致的損失還要高出許多。以1980年發生在美國拉斯維加斯米高梅旅館大火（MGM Grand Hotel Fire）為例（如圖 3），火災成因源自於電器短路而引發大火，火災的濃煙沿著樓梯間、電梯及管道間等途徑向高樓層蔓延，造成了84人死亡、679人受傷，其中驚人的是有67人是因濃煙而嗆死且大部分集中於高樓層（如圖 4），這個慘痛的教訓也喚醒了國際上對於建築防火煙熱控制工程的重視。

三、建築煙熱控制系統功能與設備概述

（一）建築煙熱控制系統功能概述

自2006年開始，ISO開始以建築煙熱控制系統為主題制定ISO 21927系列標準，並且於2019年完成大部分主題

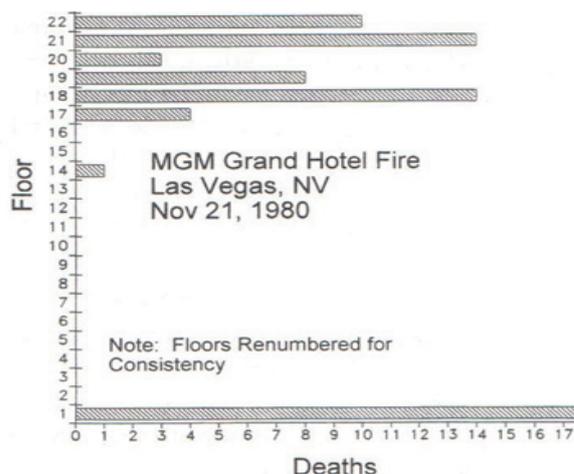


圖 4 米高梅飯店人員死亡與樓層關係[6]

內容，主題範圍涵蓋擋煙垂壁（Smoke Barrier）、自然排煙熱通風裝置（Natural Smoke and Heat Exhaust Ventilator）、機械排煙熱通風裝置（Powered Smoke and Heat Exhaust Ventilator）、煙熱控制閘門（Smoke Damper）、煙熱控制用風管（Smoke Duct Sections）、控制裝置（Control Equipment）及動力提供裝置（Power Output Devices）等設備規範（Specification），並且針對自然排煙熱通風裝置以及機械排煙熱通風系統訂定了設計要求與安裝標準，整個系列標準架構可說是非常完整。

建築煙熱控制系統主要是在火災於建築物內發生時，透過系統性的設計，以引導及排除煙熱的方式在熱煙層下方創造出一個特定高度的無煙區，進而達到下列目的：

1. 使逃生路線及疏散通道免於煙氣危害
2. 透過創造無煙區提升消防滅火效能

3. 延緩及/或預防閃燃現象避免火災進入興盛期
4. 保護建築物內之設備、家具及內容物件
5. 降低火災現場結構構件之受熱影響
6. 降低熱分解作用產生的物質及熱氣所導致之傷害與破壞

(二) 建築煙熱控制系統設備概述

由於建築煙熱控制系統之控制裝置及動力提供裝置涉及電機及電子專業，因此以下著重於建築煙熱控制系統之擋煙垂壁、自然排煙熱通風裝置、機械排煙熱通風裝置、煙熱控制（以下簡稱煙控）閘門與風管等設備進行整理說明：

1. 擋煙垂壁

擋煙垂壁泛指任何具備阻煙功能之設備或構造物，主要係透過屏障（Barrier）的構成進而控制建築物內熱煙之擴散，為熱煙控制系統圍束熱煙移動的主要設備，其功能如下：

- (1) 透過圍阻或限制煙氣的擴散來創造一個蓄煙區
- (2) 疏導煙熱匯流至預設之方向
- (3) 避免或減緩煙熱竄入其它區域

擋煙垂壁類型上可區分為固定式擋煙垂壁（Static Smoke Barrier, SSB）及活動式擋煙垂壁（Active Smoke Barrier, ASB），如圖 5及圖 6。用於製造及構成固定式擋煙垂壁的材料包含布料、玻

璃、金屬及防火板材或是任何在需求火場溫度下具備阻煙功能之不透性材料。活動式擋煙垂壁的種類包含捲動式、鉸鏈收納式或滑動式等，其材料規格與上述固定式擋煙垂壁要求相同，惟差異在可以透過活動及操控裝置於平常使用時收納於天花板或牆體中，避免影響到平常建築使用時之穿透性與空間感。

依據ISO 21927-1，考量不同的設計分類，活動式擋煙垂壁又區分為下列4種功能類型，設計者可以依據不同的風險或熱煙控制系統設計需求進行選擇：

- (1) ASB1：當所有主要與輔助動力源失效，或是線路或系統損壞，或所有不利的狀況同時發生時，擋煙垂壁仍可故障自動保護（fail safe）移動到火災時之操作位置（不低於樓地板上方2.5 m，或對人員或物件有害的位置）。
 - (2) ASB2：啟動擋煙垂壁後，需要動力來源移動或維持於移動到火災時之操作位置（不低於樓地板上方2.5 m，或對人體或物件有害的位置）。
 - (3) ASB3：擋煙垂壁符合ASB1，可以被應用於任何煙層圍阻高度。
 - (4) ASB4：擋煙垂壁符合ASB2，可以被應用於任何煙層圍阻高度。
- 於大部分的應用，活動性擋煙垂壁

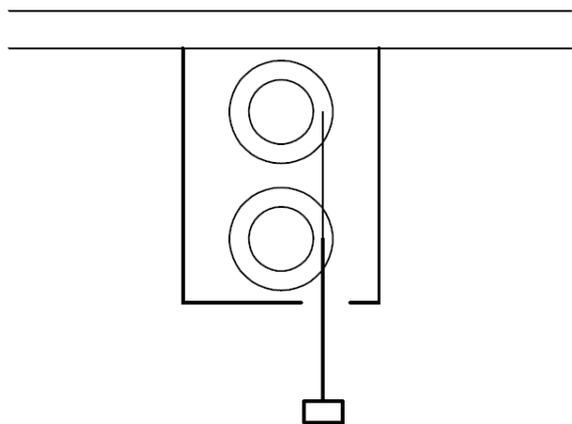


圖5 活動式擋煙垂壁示意[8]

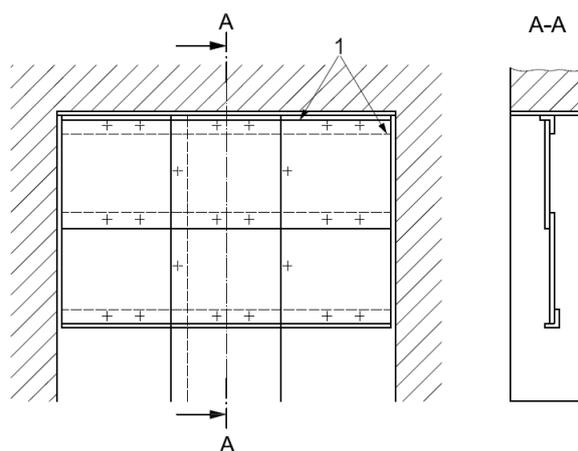


圖6 固定式擋煙垂壁示意[8]

應該具有故障自動保護功能。但是該擋煙垂壁必須設計為即使發生故障自動保護，仍可回復到原本位置。

其中，ASB1與ASB3不要求防火級電纜或電纜系統。針對需要動力源驅動其下降（ASB2與ASB4），且不具備故障自動保護之擋煙垂壁，須具備防火級電纜或電纜系統。在某些情況下作為保護生命安全設計的擋煙垂壁，採用ASB1與ASB3會較為合適。

2. 自然排煙熱通風裝置

自然排煙熱通風裝置泛指任何因溫差產生之空氣密度差異而引發空氣上升浮力排出煙熱之通風裝置。就安裝位置，可區分為屋頂安裝式或牆壁安裝式。

為確保火災發生時，自然排煙熱通風裝置能夠開啟，該裝置應裝設自動啟動裝置。依據ISO 21927-2，自然排煙熱通風裝置須裝設至少一台下列之啟動裝

置：

- (1) 熱感應啟動裝置；
- (2) 透過遠端電子訊號啟動之啟動裝置，如煙熱偵測系統、供電中斷或手動操作之火災控制開關（fire override switch）；
- (3) 氣壓啟動裝置（pneumatic initiation device），如氣壓訊號或壓縮氣體之減少；
- (4) 可反應其他種類釋放訊號之啟動裝置等。

熱感應自動啟動裝置之反應行為應符合ISO 6182-1之要求，煙氣偵測裝置應符合ISO 7240-7之要求，此外，應裝設手動操作之啟動裝置。

若無控制面板監測排煙裝置線路並發出故障訊號，非故障自動保護型之氣動式排煙裝置因不具斷電後自動啟動之功能，應至少於其機身直接裝設一台熱感應裝置及一台電源裝置，以確保其

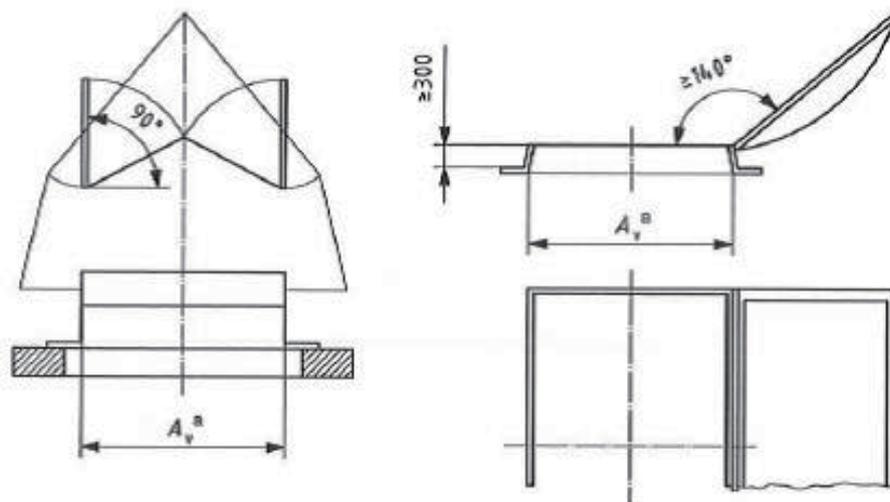


圖7 自然排煙熱通風裝置示意[9]

開啟功能。然而於某些特定之設計案例中，排煙裝置僅適用手動啟動，那麼則不需裝設自動啟動裝置。

排煙裝置之啟動機制應具有動力來源，如儲氣槽、彈簧系統、供電裝置及/或外部電源。製造商須針對外部動力來源訂定啟動裝置及啟動機制之規格要求，如電壓及動力型式。當儲氣槽整合為排氣機本體構造之一部分時須裝配壓力釋放裝置以防儲氣槽過熱時產生爆炸。

此外，通過自然排煙熱通風裝置之實際流率因排煙裝置內的控制裝置、百葉及外部側風效應等影響因素，如圖7，將與開口面積有一個流量係數（coefficient of discharge）關係，亦稱氣動效率（aerodynamic efficiency）。有效的通風面積須考量為自然排煙熱通風裝置與流量係數之乘積值。

3. 機械排煙熱通風裝置

機械排煙熱通風裝置泛指任何皆由機械設備造成空氣移動所產生空氣流動行為進而排出煙熱之通風裝置。機械排煙熱裝置可裝於建築物屋頂或牆面上。若排煙熱裝置位於蓄煙區之內部或外部，或者位於機房內，則可裝於風管系統（ducted system）內。

供應商應依ISO 5801提供通風裝置在環境溫度下所評估的空氣動力及聲學性能數據，且應考量高溫所增加間隙造成的性能降低。容許時，可運用ISO 5801中的量化方程式，依據熱氣與其他轉速，透過這些圖表轉換為相關性能數據。若通風機被設計配有冷卻空氣管，數據表應包含輔助系統的容積壓力特性及所需要的最低冷卻氣流。

通風裝置之機械設備通常為葉輪及電動機所構成，由於電動機的額定功率

應該被溫升所限制，此外當溫升超過規定溫度時，會增加電動機發生火災的風險，因此應用上，機械排煙熱通風裝置應歸類於下列一種或多種應用分類中：

- (1) 隔熱型或非隔熱型：是否使用隔絕環境熱溫的電動機，隔熱型電動機通常會有隔熱外殼。
- (2) 蓄煙區或非蓄煙區：適合或不適合於蓄煙區使用，蓄煙區為煙熱蓄積控制區域，通常具有一定程度的高溫。
- (3) 多功型或緊急專用：兼具平時通風功能或僅供緊急專用。
- (4) 需要管道引入冷卻空氣。

4. 煙控閘門與風管

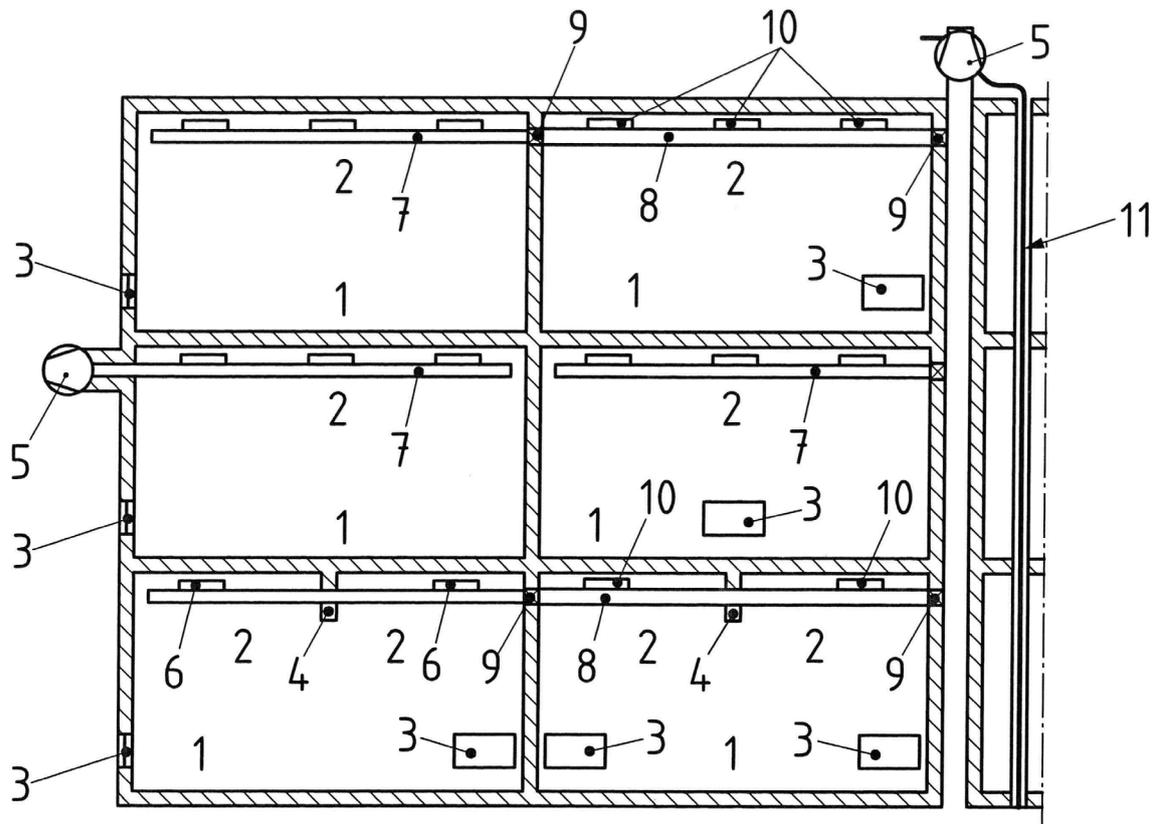
當建築物規模較大，防火區劃及煙熱控制區劃劃分較多，如圖8，通常會搭配煙控閘門、風管以及機械排煙熱通風裝置進行機械排煙熱通風系統設計。因應是否穿越防火區劃及煙控區劃，火災及煙控需求情境條件的不同，煙控閘門與風管可區分為單一區劃用或多重區劃用兩種不同功能需求。煙控閘門也要搭配不同控制功能需求之驅動器以及控制設備。

就單一區劃用之煙控閘門及風管，當該居室發生火災發生初期，煙控閘門不可關閉，須讓機械排煙熱通風裝置將

該居室火災產生的煙熱抽出，以避免煙熱逸散或竄流到其他空間，直到火場到達一定高溫，且該區劃須符合防火區劃要求時，單一區劃用防火煙控閘門之驅動器才會啟動關閉閘門，讓煙控閘門發揮防火性能，避免火災透過風管蔓延到其他區劃空間；此時，單一區劃用防火風管在火災初期及興盛期都要能夠維持防火性能，不能讓火焰透過風管竄燒到其他區劃。必要時，設計上也會要求煙控閘門及風管也要具備遮煙性能，避免煙熱透過煙控閘門及風管蔓延到其他區劃。

就多重區劃用之煙控閘門及風管，當該居室發生火災發生初期，在居室內的煙控閘門不可關閉，但是其他居室的煙控閘門需要自動關閉，避免機械排煙熱通風裝置將該居室火災產生的煙熱抽出時，煙熱逸散或竄流到其他空間，直到火場到達一定高溫，且該區劃須符合防火區劃要求時，多重區劃用防火煙控閘門之驅動器才會啟動關閉閘門，讓煙控閘門發揮防火性能，並且避免火災煙熱透過風管蔓延到其他區劃空間；此時，多重區劃用防火風管在火災初期及興盛期都要能夠維持防火性能，不能讓火焰透過風管竄燒到其他區劃。

煙控閘門的驅動器在性能上必須能



圖例說明

- | | |
|-------------|---------------------|
| 1 防火區劃 | 7 單一區劃之煙控風管 |
| 2 蓄煙區 | 8 多重區劃之煙控風管 |
| 3 引氣口 | 9 安裝於牆壁之多重區劃煙控閘門 |
| 4 擋煙垂壁 | 10 鑲嵌於風管表面之多重區劃煙控閘門 |
| 5 機械排煙熱通風裝置 | 11 電力設備 |
| 6 單一區劃之煙控閘門 | |

圖 8 機械排煙熱通風系統之構成架構[14]

在上述火災情境下發揮功能，搭配的控制設備及動力提供裝置也要分別符合ISO 21927-9及ISO 21927-10的要求。

四、建築用煙熱控制設備性能試驗方法與驗證要求

建築煙熱控制系統如何在各項設備的搭配組合下在火災發生時發揮其運作效能及可靠性，將是設備規格性能要求

的重要課題，這在ISO 21927系列標準中都有清楚規定。以下分別針對防火（火災情境下）性能、可靠度及符合性評鑑（驗證）要求對建築煙熱控制系統各項設備進行綜合說明：

（一）防火性能部分

建築煙熱控制系統各項設備在火災情境的發展進程中，各自在不同階段擔

負著不同的功能，因此就不同試驗溫度條件以及不同設備所需符合的判定基準整理摘要如下，詳細的試驗程序及判定基準仍須依據標準內容：

1. 試驗溫度條件

試驗溫度條件依據火災情境的發展，以及ISO 21927系列標準對於相關設備的設定試驗溫度，有以下幾種試驗溫度條件：

(1) 標準時間溫度曲線

火災興盛期的溫度條件通常是採用標準時間溫度試驗曲線來進行試驗驗證，其時間溫度關係如下：

$$T = 345 \log_{10} (8 (t-20) + 1) + 20$$

其中，T為試驗爐平均溫度（℃）

t 為加熱時間（min）

(2) 特定試驗溫度條件

防火性能上並沒有要求在興盛期火災具有一定防火性能時，ISO 21927相關標準會規定一特定溫度條件（如進行試驗，或依據標準時間溫度曲線執行一段時間後維持特定溫度條件，或是執行特定溫度條件一段時間後再依據標準時間溫度曲線進行試驗）。

(3) 相關設備之特定試驗溫度要求

A. 煙控閘門與風管：

多重區劃用煙控閘門與風管係採用標準時間溫度曲線進行試驗；單一區劃用煙控閘門與風管係依據標準時間溫度

曲線進行升溫試驗加熱到300℃或600℃時維持固定溫度。

B. 擋煙垂壁：

依據標準時間溫度曲線進行升溫試驗到300℃或600℃時維持固定溫度，或持續依據標準時間溫度曲線進行升溫。

C. 機械排煙熱通風裝置

分別有以下幾種升溫條件：

(A) 在5~10分鐘內達到200℃，並維持固定溫度；

(B) 在5~10分鐘內達到300℃，並維持固定溫度；

(C) 在5~10分鐘內達到400℃，並維持固定溫度；

(D) 在5~10分鐘內達到600℃，並維持固定溫度；

(E) 依據標準時間溫度曲線進行升溫試驗到842℃時，並持固定溫度。

D. 自然排煙熱通風裝置

分別有以下幾種升溫條件：

(A) 依據ISO 21927-2規定升溫方式升溫到300℃；

(B) 依據ISO 21927-2規定升溫方式升溫到600℃；

(C) 依據ISO 21927-2規定升溫方式升溫到A℃，A為供應商自行指定。

2. 防火性能代號及判定基準

(1) 遮焰性 (E)

遮焰性 (Integrity, E) 係指防火設備

在試驗時可以保持完整、阻隔火焰並且不會在非曝火面產生持續性火焰的防火性能，其判定基準如下：

- A. 在受測範圍沒有產生縫隙及開口；
- B. 沒有致使棉花墊引燃的現象；
- C. 在非曝火面沒有產生持續性火焰；
- D. 洩漏量未超過遮焰性判定基準。

在建築煙熱控制系統部分，此項防火性能主要適用於單一區劃煙控閘門及風管與多重區劃煙控閘門與風管。

(2) 阻熱性 (I)

阻熱性 (Insulation, I) 係指防火設備在試驗時，非曝火面的溫度上升沒有超過平均溫度上升且/或最高溫度上升之判定基準。

在建築煙熱控制系統部分，此項防火性能主要適用於單一區劃煙控閘門及風管與多重區劃煙控閘門與風管。

(3) 遮煙性 (S)

遮煙性 (Smoke Leakage, S) 係指防火設備設定的升溫及壓力條件下限制煙氣通過的抵抗能力。

在建築煙熱控制系統部分，此項防火性能主要適用於單一區劃煙控閘門及風管與多重區劃煙控閘門與風管。

(4) 特定溫度下的結構穩定性能 (DL、D及DH)

特定溫度下的結構穩定性能係指在特定溫度條件下，防火設備不會產生裂

隙、持續性火焰及崩塌掉落，特定溫度條件有3個分類，分別是依據標準時間溫度曲線進行升溫試驗到300 °C (DL)、600 °C (D) 或依據標準時間溫度曲線持續進行升溫 (DH)。

在建築煙熱控制系統部分，此項防火性能主要適用於擋煙垂壁。

(5) 機械排煙熱通風裝置及自然排煙熱通風裝置的高溫動作性能 (F及B)

機械排煙熱通風裝置及自然排煙熱通風裝置的高溫動作性能 (F及B) 分別指的是機械排煙熱通風裝置以及自然排煙熱通風裝置在前述特定試驗溫度條件可以正常開啟運作的性能。

(二) 其他性能要求部分

建築煙熱控制系統各項設備除了防火性能外，其反應時間、面臨外部環境條件與荷載時以及一定使用次數下之可靠性，也是煙熱控制性能發揮的重要因素，以下針對各項其他性能要求以及對應適用設備整理如下，詳細判定標準請參照標準內容：

1. 可靠性與反應時間

可靠性試驗的目的旨在測定安裝之建築煙熱控制設備是否符合所規定開關週期次數之性能，以及開關所需的時間是否符合規定。

在建築煙熱控制系統部分，此項性

能主要適用於擋煙垂壁、自然排煙熱通風裝置、機械排煙熱通風裝置及煙控閘門。

2. 荷重啟動

荷重啟動試驗的目的旨在確認建築熱煙控制設備在模擬風力荷重或積雪荷重下啟動及保持運作之性能。

在建築煙熱控制系統部分，此項性能主要適用於自然排煙熱通風裝置及機械排煙熱通風裝置。

3. 風力荷重

風力荷重試驗的目的旨在確定建築用熱煙通風裝置在風力荷重下保持開關機能並於承受風力荷重後啟動至其火災作動位置。

在建築煙熱控制系統部分，此項性能主要適用於自然排煙熱通風裝置及機械排煙熱通風裝置。

4. 低溫環境

此測試目的旨在建立建築用熱煙通風裝置在低溫環境條件下可進行運作啟動機制之性能。

在建築煙熱控制系統部分，此項性能主要適用於自然排煙熱通風裝置及機械排煙熱通風裝置。

（三）符合性評鑑要求

建築煙熱控制系統相關系列標準除了對於擋煙垂壁、自然排煙熱通風裝

置及機械排煙熱通風裝置都訂定有產品符合性評鑑的要求，規定前述產品應依據標準的各項要求執行型式試驗以及後續的製造商工廠生產管制（Factory Production Control）檢驗，以確保產品後續的生產品質能夠與通過型式試驗的產品一致。

五、結論

ISO 21927系列標準是近期ISO訂定之建築煙熱控制系統系列標準，從各項建築煙熱控制系統的設備規格要求、性能試驗方法及判定基準與產品符合性評鑑要求都有完整的架構及方法，並訂定了自然排煙熱通風裝置及機械排煙熱通風系統之參考設計程序以及設備規格設定標準，屬於一套架構完整之建築煙熱控制系統系列標準。

目前國內建築管理及消防檢查法規訂定有防煙壁、排煙風管、排煙機及排煙口之相關規定，然而目前還僅是以規格式的規定內容去規範相關排煙設備之設計、規劃及應用，對於目前相關產品的規格標準尚付之厥如。藉由他山之石，國內產學研各界可以再次思考建築煙熱控制系統相關產業技術及標準的未來發展方向，戮力提升建築防火之技術水準，以進一步確保國人大眾之生命財產安全。

六、參考文獻

1. 建築火災安全設計の考え方と基礎知識，日本建築學會，2019年。
2. 原田 和典，建築火災のメカニズムと火災安全設計，日本建築センター，2007年。
3. 研提建築用排煙及附屬設備國家標準制修訂草案建議稿補助計畫結案報告，財團法人成大研究發展基金會，民國105年10月。
4. 蔡銘儒，內政部建築研究所自行研究成果報告「建築火災煙及熱控制系統標準之研究 - 防煙壁規範」，民國103年12月。
5. MGM Grand Fire，2019/8/20檢索，取自 https://en.wikipedia.org/wiki/MGM_Grand_fire。
6. Klote, John H., and James A. Milke. Principles of smoke management. Atlanta, USA: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2002.
7. BS EN 13501-4:2007 +A1:2009 “Fire classification of construction products and building elements — Part 4: Classification using data from fire resistance tests on components of smoke control systems,” British Standards Institution.
8. ISO 21927-1:2008 “Smoke and heat control systems -- Part 1: Specification for smoke barriers,” International Standards Organization.
9. ISO 21927-2:2018 “Smoke and heat control systems -- Part 2: Specifications for natural smoke and heat exhaust ventilators,” International Standards Organization.
10. ISO 21927-3:2006 “Smoke and heat control systems -- Part 3: Specification for powered smoke and heat exhaust ventilators,” International Standards Organization.
11. ISO 21927-3:2006/Amd 1:2010, International Standards Organization.
12. ISO 21927-4:2019 “Smoke and heat control systems -- Part 4: Natural smoke and heat exhaust ventilators -- Design, requirements and installation,” International Standards Organization.
13. ISO 21927-5:2018 “Smoke and heat control systems -- Part 5: Powered smoke exhaust systems -- Requirements and design,” International Standards Organization.
14. ISO 21927-7:2017 “Smoke and heat control systems -- Part 7: Smoke ducts sections,” International Standards Organization.

15. ISO 21927-8:2017 “Smoke and heat control systems -- Part 8: Smoke control dampers,” International Standards Organization.
16. ISO 21927-9:2012 “Smoke and heat control systems -- Part 9: Specification for control equipment,” International Standards Organization.
17. ISO 21927-10:2011 “Smoke and heat control systems -- Part 10: Specification for power output devices,” International Standards Organization.
18. ISO 5801:2017 “Fans — Performance testing using standardized airways ,” International Standards Organization.
19. ISO 6182-1 “Fire protection - Automatic sprinkler systems - Part 1: Requirements and test methods for sprinklers ,” International Standards Organization.
20. ISO 7240-7 “Fire detection and alarm systems – Part 7: Point-type smoke detectors using scattered light, transmitted light or ionization,” International Standards Organization.

國內智慧家庭發展情形介紹

鄒玉萍／工業技術研究院綠能所電力及電網技術組研究員
張文贏／工業技術研究院綠能所電力及電網技術組研究員
梁佩芳／工業技術研究院綠能所電力及電網技術組組長

一、國內智慧家庭發展歷程說明

國內智慧家庭發展最早起源於智慧家電產業研發聯盟，目的在於協助整合臺灣產官學研的專業及資源平台，其宗旨為結合企業、學術界及政府，共同加速臺灣智慧家庭的發展，推動家庭電器的網路資源整合，協助臺灣家電產業進行升級，進一步讓家電產業步入智慧化。其後民國100年期間轉由「能源資通訊交流會」持續推動國內智慧家庭產業之發展。並於103年由臺灣五大家電廠商台灣日立、台灣松下、聲寶、大同、東元、中華電信及工研院等資通訊廠商共同攜手成立「台灣智慧能源產業協會（下稱TaiSEIA）[1]」，致力推動國內智慧家庭產業標準，目前會員人數

有41家。經由協會與產業界共同努力，於104年發表「智慧家庭物聯網通訊標準—TaiSEIA 101[2]」，TaiSEIA 101在106年正式由經濟部標準檢驗局採納為國家標準「智慧家庭之裝置互連協定—CNS 16014[3]」，並於107年底通過「智慧家庭之裝置互連協定測試法—CNS 16090[4]」，為我國智慧家電通訊網路建立基礎。

國內智慧家庭標準發展歷程如圖1所示。

智慧家庭標準及驗證測試辦法制定，主要期望能帶動國內智慧家庭生活及相關產業的普及化與成長，未來民眾能更容易於市售量販通路購得智慧家庭產品，使用者經由自行簡易安裝可輕鬆

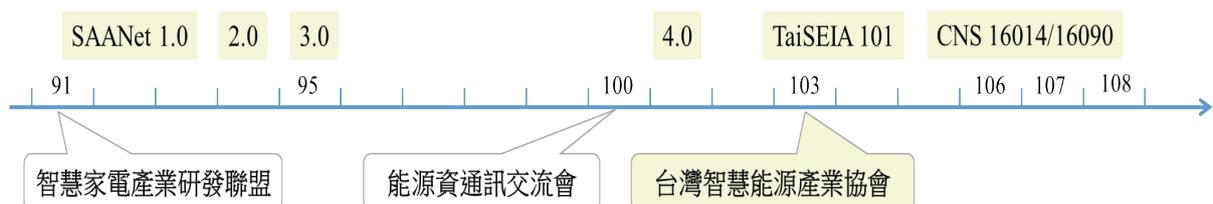


圖1 國內智慧家庭標準發展歷程

完成智慧家庭系統建置，並可透過長期收集家庭用電資訊並進行使用者行為分析，所收集之用電數據能進一步用於智慧家庭相關應用及加值服務，如異常通知、維修通報、或提升及改善節能效益等，以體驗智慧家庭裝置間互連為家庭帶來的便利性。

二、智慧家庭系統簡介

什麼是智慧家電？這個答案很簡單，智慧家電就是讓傳統家電從封閉式變成開放式，透過手機、平板、語音聲控裝置、或電腦設備跟家電溝通、下指令，達到遠端設定和操控，透過行動裝置APP可隨時隨地控制家電開關、調整設定值及監控用電量。推動智慧家電普及需要共同的標準，就如同舉辦國際研

討會時，需要透過共通的國際語言，讓不同國家的人可以彼此溝通，同樣地，不同家電之間的溝通也需要統一的語言，因此藉由協會的推動，目前國內智慧家電產品，均採用符合CNS國家標準「CNS 16014」（TaiSEIA 101）做為共通語言，讓家電變身「智慧」呢！

建構智慧家庭系統如圖2，透過智慧家庭閘道器（Home Gateway, HG）和智慧家電（Smart Appliance, SA）與其界接之家庭網路轉接器（Home Network Adaptor, HNA）及雲端系統（Cloud System, CS），打造智慧家庭生活環境。一般智慧家庭通訊架構為HG透過家庭網路（Home Area Network, HAN）連接HNA及SA，亦可以CS藉由網際網路連接網路閘道器界接HAN，並連接HNA及SA。

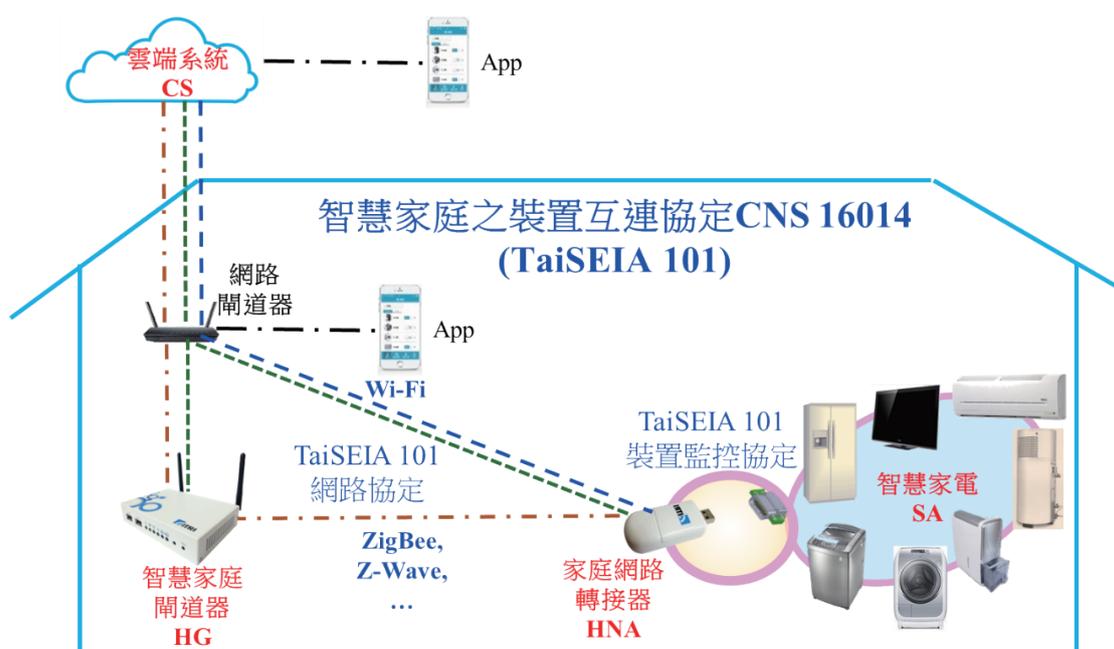


圖2 智慧家庭系統架構

市售智慧家庭閘道器及家庭網路轉接器可與各式符合CNS 16014/TaiSEIA 101之智慧家電裝置相連，以達成彼此互通之功能，CNS 16014/TaiSIEA 101制定標準目前包含21項智慧家電商品（如：冷氣機、電冰箱、洗衣機、除濕機、電視機、乾衣機、熱泵熱水器、空氣清淨機、電子鍋、開飲機、電磁爐、烘碗機、微波爐、全熱交換器、電扇、燃氣熱水器、燈具、居家顯示器、電動捲門、智慧電表閘道器、通用裝置等）。

採用CNS 16014/TaiSEIA 101標準作為智慧家庭應用通訊控制協定，當智慧家電之運轉狀態改變時可直接傳遞該狀態改變訊息，透過智慧家庭閘道器傳送至雲端系統，使用者也可以透過手機控制或查詢智慧家電各項狀態，以符合標準之協定傳送控制命令並傳遞至智慧家電端進行雙向控制，依此實現智慧家庭應用服務。智慧家庭系統內的智慧家庭閘道器可透過有線或無線網路與家庭網路轉接器及市售符合標準之智慧家電串連，使智慧家電裝置間彼此具備互連之能力，形成智慧家庭網路系統。家庭使用者可經由簡單設置智慧家庭系統，於網頁端或手機APP端下達控制指令，此時接收到指令訊息的家庭閘道器將訊息傳遞至智慧家電端，家電依控制指令內容執行各項服務功能，並將回應內容傳

遞予家庭閘道器。當家庭網路轉接器偵測到智慧家電之運轉狀態改變時，也可將狀態改變訊息傳遞至家庭閘道器，達到智慧家庭應用管理之目的。

三、智慧家庭應用服務

TaiSEIA協會推廣智慧家庭應用朝向建立公有雲平台（如圖3），可大幅降低開發商進入的門檻，讓開發智慧家庭閘道器與智慧家電間傳遞的服務資料能透過雲端平台進行存取資料，並以使用者操作介面呈現予使用者，以加速國內智慧家庭市場之推動。

家庭使用者可於家戶內安裝符合通訊標準之智慧家庭閘道器與家庭網路轉接器及與各項智慧家電串連，並且透過手機下載智慧家庭APP（如圖4）進行智慧家庭設備之遙控，含即時控制、排程、情境控制及建立智慧連動服務，讓所有家庭應用情境能串連。

目前常見的智慧家電例如：冷氣機、除濕機、電冰箱、洗衣機、電風扇、空氣清淨機、電燈等，已可藉由CNS 16014/TaiSEIA 101這個共通語言「相互溝通」，並能應用於日常生活中。例如：智慧環境舒適調整之情境應用，當室內溫度太高或太低時，冷氣機及電風扇會互相協調運作來調整室內溫度，並達到節能的效果；食材智慧管理之應

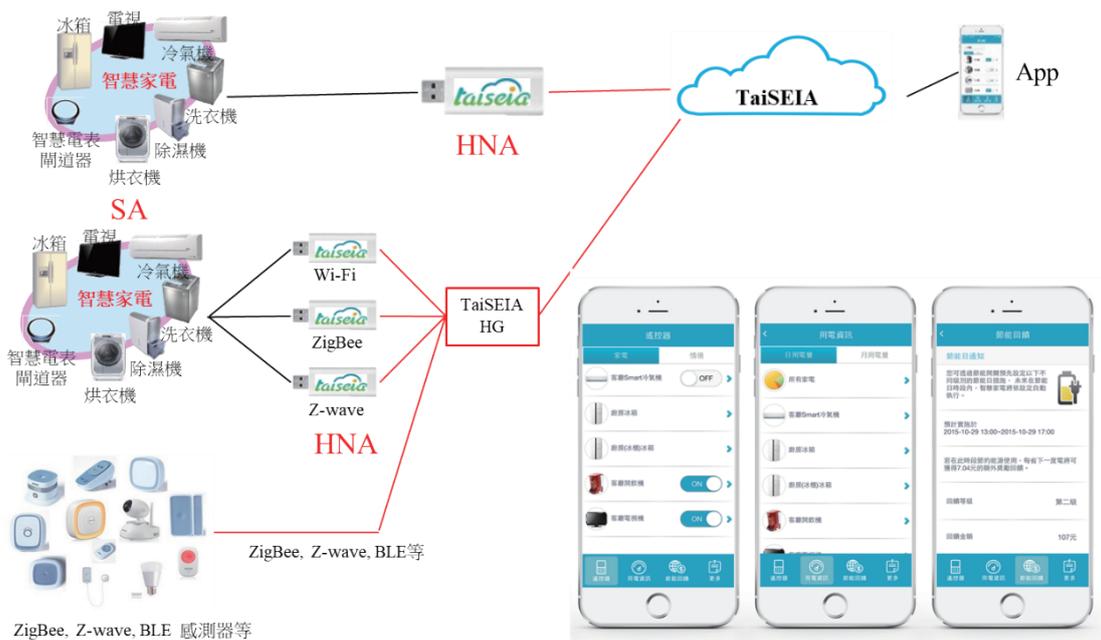


圖3 TaiSEIA公有雲及智慧家庭APP



圖4 智慧家庭APP

用，智慧冰箱可以提供食材管理「即期提醒」功能，主動提醒食材保鮮期；貼心晾衣提醒之應用，臨時外出，洗衣機洗衣行程已經完成，若無法即時回家晾衣服，此時可以透過手機傳送「延後晾衣」訊息給智慧洗衣機，以避免衣服久放產生異味；遠端遙控功能應用，出外旅遊才發現家中冷氣機忘了關，此時立即透過手機APP遠端關機，就不會白白

浪費電了；出門在外突來的一場大雨，也可以使用手機APP遠端啟動家中除濕機進行除濕；冬天時，智慧家電可以內建「老人模式」，自動調整室內舒適溫度，長輩起床時就不會覺得太冷，如此便可以避免清晨低溫造成的健康威脅；無法同住的子女，未來亦可透過智慧家電遠端監控功能，自動分析老人家智慧家電使用情形，並於異常使用情形發生

時，即時通知子女確認長輩安全。

未來的智慧家電更能運用於居家保全、防盜、瓦斯偵測等家庭安全防護，相信有了智慧家電一定可以讓電力更節約、生活更智慧、環境更舒適及安全。同時可以應用於家庭電力管理，目前民眾通常是收到電費單通知後，才能知道上個月的實際用電情形，但是透過選購安裝具有電力量測資訊且符合TaiSEIA 101之智慧家電，便隨時可以透過手機的APP了解家庭即刻的用電狀況，讓智慧家電帶來節能、便利的生活。

四、智慧家庭產品驗證

為加速實現智慧家庭裝置互連，並推廣符合智慧家庭通訊標準之智慧家庭

裝置，台灣智慧能源產業協會於108年1月完成TaiSEIA 101智慧家庭產品驗證制度制定，建立國內智慧家庭驗證制度及驗證標章檢測辦法[5]（如圖5），進行智慧家庭產品驗證程序，正式啟動辦理智慧家庭產品驗證。

台灣智慧能源產業協會之產品檢測工具，可依據CNS 16090進行SA產品檢測，係移轉自經濟部能源局研究計畫支持之工研院開發成果，目前由通過協會認可之財團法人台灣電子檢驗中心（ETC）協助執行檢測工作。經驗證合格之智慧家庭產品，均具備互連能力，使家電互連不限於單一廠牌。

台灣智慧能源產業協會於108年6月26日頒發TaiSEIA 101智慧家庭產品驗證

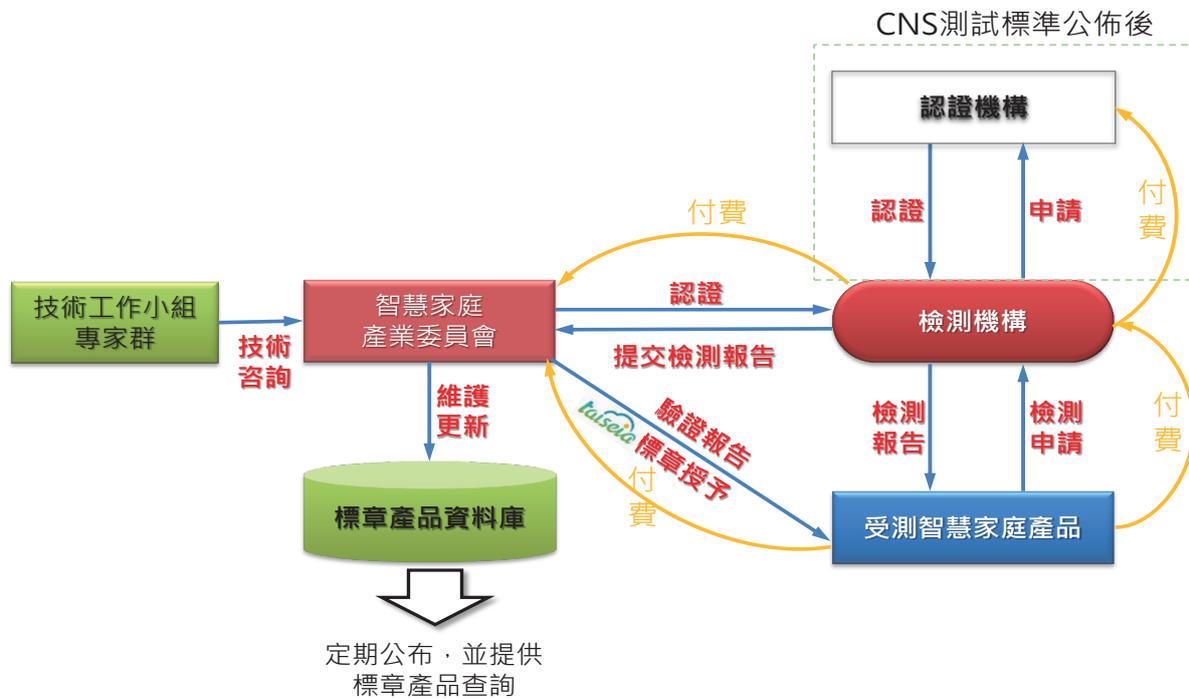


圖5 TaiSEIA 101智慧家庭產品驗證流程

合格證書予台灣日立、台灣松下電器、聲寶三家公司。本次獲頒驗證合格證書之三家廠商，為國內首批獲證之產品，合計187款冷氣產品、11款除濕機產品[6]，為國內智慧家庭物聯網寫下跨廠牌互連里程碑。未來只要認明智慧家庭產品標章（如圖6），不管哪一種廠牌的家電產品都可藉由TaiSEIA 101通訊協定進行溝通，即刻享受科技帶來的便利與舒適。



T01-00-19001

圖6 TaiSEIA 101智慧家庭產品標章

五、智慧家庭推動現況

依台灣智慧能源產業協會網站公告內容，目前廠商自我宣告符合CNS 16014/TaiSEIA 101各項智慧家庭相關商品列表如圖7[7]及圖8[8]，包含TaiSEIA 101智慧家電、智慧家庭閘道器及雲端服務，使用者可自行依需求於各經銷通路進行選購，輕鬆建置屬於自己的智慧家庭。

六、結論

國內智慧家庭環境已日漸普及發展，使用者可於市售通路購得相關產品（含智慧家庭網路閘道器、家庭網路轉接器、智慧家電），透過自行簡易DIY即可輕鬆完成智慧家庭建置，體驗智慧家庭的設備互連，為家庭生活帶來的便利性，包含智慧家電遠端遙控功能、居

方案	HG/CS	HNA	SA	通訊轉接線	整合服務廠商
(方案一)	-	V	V	-	日立
	-	V	V	-	松下
	-	V	V	-	聲寶
	-	V	V	-	東元
	Exosite 雲端平台	V	V	V	十速/遠景
(方案二)	-	V	V	-	大同
	智慧管家 HG100	V	V	V	ASUS
	CHT-AIoT 大平台	V	V	V	中華電信
	中保無限家	V	V	V	中興保全

圖7 智慧家庭閘道器及雲端服務（打V表示須選購商品）

項目	SA商品	大同	日立	松下	東元	聲寶	艾法
1	冷氣機	○	○	○	○	○	
2	除濕機	○	○	○			
3	電冰箱			○		○	
4	洗衣機			○			
5	熱泵熱水器		○				
6	空氣清淨機	○					
7	電子鍋	○					
8	全熱交換器		○				
9	電扇	○			○		
10	燈						○

圖8 市售TaiSEIA 101智慧家電商品
(含已取得智慧家庭產品標章及自我宣告商品)

家安全預警通報、居家照護服務，及家電維修通報等各項增值應用服務。未來透過異質系統整合，如透過聲控功能，完成各項智慧家庭控制及設定功能，讓大家能擁有聰明及智慧兼具的高效能管理平台，並具有環保節能的智慧家庭生活環境。結合資通訊技術使家庭能源使用更有效率、節能，一直是國內住宅節能努力的目標，智慧家庭物聯網通訊標準，搭配手機APP，可以讓使用者清楚監控家電狀況，同時了解自己的用電型態，進而衍生節電行為，使產業更加往前邁進。

未來互連的智慧家電，與目前國內正推動的智慧電表（AMI）介接，將是我國「智慧電網總體規劃」架構下，智慧用電構面的重要應用，可配合時間電價、需量反應進行用電調整，降低電力系統尖峰用電量。智慧家庭系統智慧

家庭產品整體應用方案可與台電智慧電表進行介接，台電智慧電表可於每分鐘將家庭用電度數資訊透過通訊介面傳遞於住戶端，使用者可搭配智慧電表與智慧家電間進行家庭用電管理，日常生活上想要達到舒適、節能又聰明的智慧生活，再也不是遙不可及的夢想。

七、參考文獻

1. 台灣智慧能源產業協會-簡介，2019/06/26檢索，台灣智慧能源產業協會取自<http://www.taiseia.org.tw/Downloads/>
2. TaiSEIA 101智慧家庭之裝置互連協定，2019/07/01檢索，台灣智慧能源產業協會，取自<http://www.taiseia.org.tw/Affairs/>
3. CNS 16014:2017，智慧家庭之裝置互連協定（Interconnection protocol for devices

- in smart home) ，經濟部標準檢驗局。
4. CNS 16090:2018 ，智慧家庭之裝置互連協定測試法 (Test methods for interconnection protocol for devices in smart home) ，經濟部標準檢驗局。
 5. TaiSEIA 101智慧家庭產品驗證制度 ，2019/07/01檢索 ，台灣智慧能源產業協會 ，取自http://www.taiseia.org.tw/Affairs/Pd_info?id=14
 6. 通過TaiSEIA 101智慧家庭產品驗證合格之商品 ，2019/07/05檢索 ，台灣智慧能源產業協會 ，取自http://www.taiseia.org.tw/Affairs/Pd_info?id=7
 7. [智慧家庭服務方案]消費者商品選購指南 ，2019/07/05檢索 ，台灣智慧能源產業協會 ，取自http://www.taiseia.org.tw/Affairs/Pd_info?id=9
 8. 2018年度廠商自我宣告符合TaiSEIA商品 ，2019/07/12檢索 ，台灣智慧能源產業協會 ，取自http://www.taiseia.org.tw/Affairs/Pd_info?id=6

「折合桌」列為標準檢驗局 應施檢驗商品

江宜瑾／標準檢驗局第三組技士

一、序言

現代家居生活中桌子是不可或缺的，例如餐桌、學習桌、工作桌等都是日常家居生活中必需品。一般使用的桌子都為固定不可折合，但小坪數家庭空間實在有限，此時各式折合桌成為最佳選擇，不論學習、休閒娛樂、餐桌，只要一張桌子統統搞定，平時不使用又可收納，以達空間利用最佳化。

目前一般賣場及網路販售之折合桌，大致可分為折合式會議桌、戶外野餐露營用折合桌及其他折合桌，其安全要求各有不同。經濟部標準檢驗局（以下簡稱標準局）為保障國人使用安全，先後制（修）定有CNS 15420「辦公室用桌」、CNS 15185「折合桌」及CNS 16031-1「戶外家具－露營、家用及公共場所用桌椅－第1部：一般安全要求」，供業者產製或輸入相關商品有所依循。

折合桌的普及，為家居生活帶來便利，卻也帶來了潛在危害。我國就曾發生孩童遭折合桌（如麻將桌、祭拜用桌

等）夾傷或致死意外，故折合桌之商品安全顯得格外重要。

二、國家標準CNS 15185內容

CNS 15185早於97年3月13日制定公布，因應國內產業實際現況並調和歐洲標準部分規範，該標準於108年5月27日修訂，適用於桌面與支架組合，且使用高度在60公分以上之簡易型折合桌，包括麻將桌、簡易餐桌、工作桌、祭拜用桌等，惟不包括矩形之折合式會議桌、具延伸件折合桌、附輪之活動式折合桌及戶外用桌[1]。

該標準規範有「外觀」、「操作性及夾陷危害」、「鎖定機構」、「穩定性」、「管狀構件與可觸及之孔洞、間隙」等安全要求及試驗方法，其中「鎖定機構」需具防止不完全展開及防止不經意折合之功能，並參照其他兒童用品安全規格，明訂該鎖定機構應至少有一個「自動嚙合裝置」（俗稱防呆裝置），即折合桌展開使用時應自動上

鎖，無需人工啟動，期減少孩童遭夾傷（死）意外之發生機率。另簡易型折合桌為木質材料所製，則需符合家具表面材料有害物質「甲醛釋放量」之規定。上述安全要求細項詳如表 1。

商品除了安全要求外，標示亦扮演舉足輕重的角色。正確的商品標示有助

於提升企業品牌形象，同時也提供消費者充分資訊，用以選購適當之商品。折合桌商品標示除應依商品標示法相關規定外，另應標示下列事項[1]：

1. 產品尺度及最大承載重量。
2. 使用注意事項。
3. 使用與保存方法。

表 1 折合桌之安全要求[1]

項目		安全要求
外觀		相關構件或組件之邊與角須以圓角加工、倒角加工或其他保護措施，不得有銳邊、銳角及毛邊。 桌腳端應有適當之防滑及防止損傷地板之設計。
操作性及夾陷危害		折合點在展開或折合時，在兩鄰接的相關活動組件之間距不得存在7 mm~18 mm之剪切及擠壓點，僅當使用者因疼痛能控制其動作並立即停止施力時，才可接受組裝、調整或折合時所產生之剪切及擠壓點。
鎖定機構	防止不完全展開	折合桌展開準備使用時，應至少有一個鎖定裝置可自動嚙合。
	防止不經意折合	於鎖定機構強度試驗前後，應符合下列任一條件。 1. 展開桌面上不論是否具有試驗重塊（質量30公斤），至少有1個操作裝置需要最小施力50牛頓。 2. 至少有1個鎖定機構需要使用工具，方能進行折合桌之折合。 3. 2個獨立操作裝置同時操作，方能進行折合桌之折合。 4. 具有2個以上之自動嚙合鎖定裝置，以單一裝置操作無法解開鎖定。 5. 折合桌之折合，需要2道連續動作，第2道操作時，第1道應完成並維持。
	鎖定機構強度	鎖定機構各操作折合及展開300次後，接續執行鎖定機構強度試驗，折合桌不得折合且鎖定機構應維持嚙合。
穩定性		試驗重塊（質量30公斤）置於桌面四角之任一角，不得發生翻倒。
管狀構件與可觸及之孔洞、間隙		可觸及之管狀構件、孔洞或間隙深度超過10 mm者，其開口不得介於7 mm~12 mm，否則，應有不易脫落之封蓋。
甲醛釋放量		平均值≤0.5 mg/L，最大值≤0.7 mg/L。（F2等級）



圖 1 禁止孩童搬移或攀爬折合桌



圖 2 請勿於收納後之折合桌上堆放重物或雜物

4. 警告標示：以明顯字體及顏色永久標示之。

- (1) 使用或收納本產品，不可讓孩童攀爬或嬉戲，以免發生危險。
- (2) 本產品收納後，勿於其上堆放重物或雜物，以免發生物品掉落之危險。
- (3) 使用本產品，鎖定機構應確實嚙合，以避免意外。

商品標示法及標準僅規範基本標示項目，企業經營者得視自身產品特性，於商品本身、包裝或使用說明書上標示其他圖示或說明，以吸引消費者購買，惟應注意不得有造成誤導之內容。

三、折合桌列檢辦理概況

隨著消費者意識抬頭，增加對於折合桌商品品質及安全性之要求迫切，

且折合桌商品曾造成死傷意外，考量我國使用現況，折合桌商品確有列入強制檢驗商品之必要，故標準局依國家標準 CNS 15185「折合桌」適用範圍，規劃將「桌面與支架組合且使用高度60公分以上之簡易型折合桌」列入應施檢驗品目。

據瞭解折合桌商品具有少樣多量特性，爰檢驗方式選定為驗證登錄（型式試驗加符合型式聲明）。配合實驗室檢測能量、業者商品設計調整及測試時間等時程，折合桌商品預定自109年7月1日起實施國內產製及輸入檢驗，屆時該等商品應於輸入或出廠前取得驗證登錄證書，符合檢驗規定後，始得於國內市場陳列銷售[2]。於109年7月1日前，簡易型折合桌商品雖非屬標準局應施檢驗品

目，惟企業經營者仍應依消費者保護法第7條規定，確保流通進入市場之商品或服務，符合當時科技或專業水準可合理期待之安全性。

除規劃前述檢驗相關規定外，為執行折合桌之檢驗事宜，標準局曾拜訪財團法人台灣玩具暨兒童用品研發中心瞭解其檢驗能量，另為有效運用民間檢驗能量，積極輔導該中心於標準局公告列檢後，取得標準局折合桌商品之指定試驗室認可資格。

經完整規劃檢驗規定及評估檢驗能量等事宜後，標準局於108年5月27日邀集公會、業者及實驗室等相關單位召開「折合桌商品列入應施檢驗品目說明會」，經充分溝通及討論後，與會人員認同「提供安全商品以保護消費者為企業責任之理念」，對本次規劃檢驗範圍、檢驗標準、檢驗規定及實施時程等相關規定無反對意見。

獲得產業支持後，標準局於108年6月17日預告訂定「應施檢驗簡易型折合桌商品之相關檢驗規定」草案，評論期2個月內如無特別意見，標準局後續已依程序辦理審議及公告等行政作業，並於108年10月1日公告。

四、結語

標準局面對事故商品，啟動評估程序，參考國家標準、商品特性、產業型態及危害風險等資料研擬管理方式，並經各界溝通取得共識後，折合桌商品預定於109年7月1日起列為應施檢驗品目，以強化商品管理力道。

於市面上流通之折合桌商品安全，需有賴政府、企業經營者及消費者三方共同努力，方能將商品使用危害風險降至最低。「政府」透過源頭管理，訂定相關檢驗規定，促使企業經營者產製或輸入符合檢驗規定之商品；「企業經營者」秉持企業責任，依據消費者保護法第4條及第7條規定，於商品本體或使用說明書上詳實標示使用方法、注意及警告事項，善盡告知義務；「消費者」則於使用前詳讀相關使用方法、注意及警告事項，依指示正確地使用商品，並教導孩童相關注意事項，以營造安全零危害之居家環境。

五、參考文獻

1. CNS 15185: 2019，折合桌，經濟部標準檢驗局。
2. 預告訂定「應施檢驗簡易型折合桌商品之相關檢驗規定」，108年6月17日。

以物理常數定義SI基本單位

陳兩興／工業技術研究院量測技術發展中心特約研究員
黃宏偉／標準檢驗局第四組技正

一、前言

計量科學為一個和當今社會的製造業、服務業、通訊業及運輸業有密切關係的基礎體系。隨著文明的進步，人們的生活型態逐漸豐富，因此對各種自然現象的量化要求乃應運而生。過去只需定性瞭解的事情，都逐漸發展出各種可量化的量測方法。在這種情況下，讓任何人在任何地方所量測的結果都能被眾人所接受，其首要的工作就是單位的統一。1875年米制公約成立的目的即在於整合世界各國不同的量測單位，使其有共通的一致性[1]。

單位制（system of units）的形成和發展，與科技進步的關係非常密切，隨著科技不斷地進步，逐漸有各種單位制的出現。1960年國際單位制（Le Systeme International d' Unités, SI）正式建立後，至今SI早已是全世界首選的單位制，為科學、技術、工業和貿易上的計量基本通用語言，人類社會生活中幾乎沒有任何事不受它的影響[1][2]。經濟部標準檢

驗局（以下稱標準局）為與國際接軌，也參考SI的定義與內容，於1985年3月7日公告「法定度量衡單位及其所用之倍數、分數之名稱、定義及代號」法規，供國人使用。

然近50年來由於量測技術的提升，發現之前的基本單位定義已面臨著一些課題，如：1）人工製品的國際千克原器（International Prototype of the Kilogram, IPK）之質量已不再是永久不變、2）現實上是不可能實現電流定義中的「無窮大」和「無窮小」、3）熱力學溫度的定義會被水的純度和同位素的組成所左右，且已無法滿足20 K 以下以及1300 K 以上的溫度量測及4）莫耳的定義仍取決於千克。為此，國際度量衡局（Bureau international des poids et mesures, 簡稱BIPM）即著手推動SI單位的重新定義，期使這些基本單位均可直接由物理常數（physical constant）來定義，以跟上新的科技與產業[3]。經過許多計量專家的研究及多次國際性的會議討論後，

終於在2018年11月第26屆國際度量衡大會（General Conference on Weights and Measures, CGPM）完成修訂並決議通過，並於今（2019）年的世界計量日（World Metrology Day）即2019年5月20日正式生效[4]。

SI基本單位重新定義後，許多民眾甚至計量工作者從媒體得到這項消息，雖然感覺到這是一件相當重要的事，但對於SI基本單位為何要用物理常數重新定義實在不太明白。本文先僅就單位與物理常數的關係作一說明，其次簡述CGPM使用定義常數（defining constant）定義SI的動機及7個定義常數的性質，最後介紹SI新定義的內容。

二、量測單位與物理常數的連結

一位上班族早上以時鐘確認時間起床，從氣象報告的溫度來決定穿著，以及在超市購買食物時使用的秤重等日常生活行為都與計量有密切關係。有時使用自己的量測結果，有時須用別人的量測結果來作決定。但是，到底怎樣的量測結果才是眾人可以共同接受的呢？

量測結果必需具有長期穩定的特性，才足以為眾人所信賴，而該特性僅能靠對基礎物理學的研究，才得以被確定。因而基礎物理可說是量測技術之基礎，它的可靠度僅依量化的測試結果來

估測，故物理理論的測試與基本物理常數的建立，遂成為計量科學中最重要的功課。

量測單位的選定是計量活動中最初步的行為，在選擇時須考量能維持最高準確水準的穩定條件，因而計量學家們努力尋找量測單位儘量與原子或量子現象的物理理論或基本物理常數相連結，因其具有不變性的特點。早在19世紀時，馬克士威爾（James Clerk Maxwell）即曾提出如此的觀點：「如果想得到長度、時間和質量之絕對永久標準，就不能以在地球上的大小、活動及重量來表示，需從具有永久性、不變性的分子波長、振動週期及絕對質量來表示。」由於當時物理科學與技術尚未進步到可以用上述方法定義出標準單位，而在多年之後才得以利用光波長定義出長度單位「米（公尺）」[2][5]。

1983年後，SI所定義的7個基本單位中，除了質量單位「千克（公斤）」是以人工製品定義外，其他如長度單位「米」是以光速及秒定義、電量單位「安培」是以機械力與距離定義、熱力學溫度單位「克耳文」是以熱力學平衡的狀態定義、光強度單位「燭光」是以電力與物理學變換因子定義、物量單位「莫耳」是以相當於12克碳元素的原子數量表示[2]。這些基本單位均以物理原理為定義，因此可維持其長期的穩定

性。

近數十年來，量測標準之研究重點一直是和物理學理論之原子、量子現象或基本物理常數相連。這些學理指出自然常數之存在，並確定常數間有著不變的關係。此外這些常數在不同科學領域中亦獨立存在著，稱為「基本物理常數」。SI基本單位的整合亦朝向透過物理原理、原子及量子現象以及基本物理常數相連結的網絡，此與馬克士威爾所提出的看法相當一致[5]。

基本物理常數中有一些和今日的SI基本單位的定義相連結，包括量子理論中的普朗克常數 h 、相對論中的光速 c 與量子力學中的索末菲精細結構常數 α （Sommerfeld fine structure constant）。此外，如電子中的質量 m_e 及電荷 e 或質子的質量 m_p 等則與基本粒子特性相關。還有與不同型態之能量間轉換有關的波茲曼常數 k ，以及微觀與宏觀質量轉換的亞佛加厥常數 N_A [6]。

基本常數值來自於物理基本單位之直接試驗，如波茲曼常數 k ，或間接引用存在常數間關係所計算出的結果，此種常數的本質使其在科技領域中建立彼此關係。此外，基本物理常數的正確量測對物理學與計量學的進步都有貢獻，如量化霍爾效應所提供的電子、電阻標準在各國國家計量研究機構廣泛使用，即

說明物理與計量的關聯[5][6]。

三、使用定義常數定義的背景和動機

2007年CGPM責成國際度量衡委員會（Comité international des poids et mesures, CIPM）研擬以物理常數為本之所有單位的定義。CIPM為使千克、安培、克耳文和莫耳等基本量能計算得更加精準，提出各種方法，對7個基本單位重新定義[7]。

之前的基本單位曾以各種不同的類型定義：人工製品之特性如以國際千克原器的質量定義單位千克、以水三相點的特定物理狀態定義單位克耳文、以理想化的實驗定義單位安培和燭光、以自然常數的光速定義單位米。為了能實際在各種不同領域上應用，這些單位不僅必須定義，而且也應能在物理上實現，以期廣為傳遞。在採用人工製品定義某一單位時，定義比較簡單明瞭，且和實現是同等的，但人工製品會涉及遺失、損壞或改變的風險。至於其他三種類型的單位定義則越來越抽象和理想化，且不易理解[2][6]。

CIPM因而建議將SI單位的定義與它的實現在概念上分開較適當，從而這些單位定義原則上可以獨立地在任何地方和任何時候予以實現。此外，也可隨

著科技的發展，引進既新且優的實現方法，不需要重新定義單位。這些優點致使國際度量衡大會決定在定義基本單位時，採取藉由定義常數的幫助，定義所有的單位。最明顯的例子是米（metre）的定義，其定義由最初的人工製品米原器，歷經原子基準躍遷，乃至最終以光速的固定數值定義之[6]。

四、SI的7個定義常數

SI單位的新定義係建立在一組共7個定義常數上，完整的單位制可以從這些以SI單位所表示之定義常數的定值導出。經考量這7個SI基本單位先前的定義以及科學的進展後，乃選定了最適合的特定常數來定義它們。故這7個定義常數為整個單位制定義最基本的特性。

像任何量一樣，一個基本常數的值可用一個數與一個單位的乘積表示。以下的定義指定了每個常數在以其相對應的SI單位表示時，各個常數的確切數值（exact numerical value）。在明定了這些常數的確切數值後，其相對應單位的定義即被明確界定。SI單位7個常數的選擇，在於使SI中的任一單位都可以用一個定義常數本身或是數個定義常數的乘積或比率來表示。現今國際單位制採用以下7個物理常數，作為定義常數[6]：

- 銻 ^{133}Cs 原子於穩定基態的超精

細躍遷頻率 $\Delta\nu_{\text{Cs}}$ 為9 192 631 770 Hz，

- 光在真空中的速度 c 為299 792 458 m/s，
- 普朗克常數 h 為 $6.626\ 070\ 15 \times 10^{-34}$ J s，
- 基本電荷 e 為 $1.602\ 176\ 634 \times 10^{-19}$ C，
- 波茲曼常數 k 為 $1.380\ 649 \times 10^{-23}$ J/K，
- 亞佛加厥常數 N_{A} 為 $6.022\ 140\ 76 \times 10^{23}$ mol $^{-1}$ ，
- 頻率 540×10^{12} Hz之單色輻射光的發光效能 K_{cd} 為683 lm/W。

根據 $\text{Hz} = \text{s}^{-1}$ 、 $\text{J} = \text{m}^2 \text{kg s}^{-2}$ 、 $\text{C} = \text{A s}$ 、 $\text{lm} = \text{cd m}^2 \text{m}^{-2} = \text{cd sr}$ 和 $\text{W} = \text{m}^2 \text{kg s}^{-3}$ 等關係式，其中的單位赫茲（Hz）、焦耳（J）、庫侖（C）、流明（lm）和瓦特（W）分別與單位秒（s）、米（m）、千克（kg）、安培（A）、克耳文（K）、莫耳（mol）和燭光（cd）相關。

國際單位制的基本特色在於當有任何改變需要時，將盡可能地保持改變前後的連續性。只要在科學的進步和知識允許範圍內，定義常數的數值會選擇與先前的定義相容，唯此7個定義常數的數值沒有不確定度。

五、7個定義常數的性質

定義常數的性質範圍包含從自然界的基本常數到技術常數。使用常數來定義單位，可將定義本身與該定義的實際

實現分開討論。如此即可隨著定義實現技術的發展，開發出完全不同或更出色的實際實現，而不需要再對定義作任何改變。

涉及特殊應用的技術常數如發光效能 (K_{cd})，原則上是可以任意選擇的，例如可將已約定的生理或其他加權因子包含在其中。相較之下，源於自然的基本常數就無此彈性，因為它們是透過物理方程式與其他常數相關聯的。

這組7個定義常數之所以被選擇，係因其可提供最基本又穩定的通用參考基準，同時可用最小的不確定度來予以實際實現。在訂定其技術約定和規格時，同時也考慮到了其歷史的發展。

普朗克常數 h 和光在真空中的速度 c 兩者均被適當地描述為基本參數。它們分別用以決定量子效應和時空特性，而且在所有的標度和環境中，兩者對所有粒子和電磁場都有均等的影響。

基本電荷 e 藉由精細結構常數 $\alpha = e^2 / (2c\epsilon_0 h)$ 對應至電磁力的耦合強度，其中 ϵ_0 是真空介電常數或電常數。一些理論預測 α 會隨時間而變化。不過在實驗中， α 最大可能變化的極限值非常低，因此可以排除對可預見之實際量測的任何影響。

波茲曼常數 k 為對應於溫度（單位克

耳文）和能量（單位焦耳）之間的換算因子，其數值是從溫度標度（temperature scale，簡稱溫標）舊有的規格而來的。系統的溫度與熱能有比例關係，但不必然與系統的內能相關。在統計物理學上，波茲曼常數將熵 S 和量子力學可及態的數 Ω （the number of quantum-mechanically accessible states）連結起來，表示為 $S = k \ln \Omega$ 。

銻頻率 $\Delta\nu_{Cs}$ （銻-133原子穩定基態超精細躍遷的頻率）具有原子參數的特性。雖然它可能會受到環境如電磁場的影響，但這種潛層躍遷既穩定又易於理解，在實際的考量下，以其作為參考躍遷是一個不錯的選擇。對於原子參數如銻頻率 $\Delta\nu_{Cs}$ 的選定，並非使用如 h 、 c 、 e 或 k 的方法將其定義和實際實現分離，而是直接指定為參考基準。

亞佛加厥常數 N_A 為對應於物量（單位莫耳）與實體數量（單位1）之間的換算因子。因此，它具有與波茲曼常數 k 相似之比例常數特性。

發光效能 K_{cd} 是一個技術常數，其確切的數值關係，則依刺激人眼的輻射功率（單位瓦特）之純物理特性與由標準觀察者在頻率 540×10^{12} 赫茲下的光譜響應所引起的光通量（單位流明）之光生物響應而定[8]。

六、SI基本單位的新定義

在採用2018年所通過的定義之前，國際單位制（SI）就已經是由7個基本單位來定義，而導出單位則是由這些基本單位的冪乘積所構成。兩者的區別就在於基本單位是由7個固定數值的定義常數來定義的，而導出單位則否。原則上這種區別是不需要的，因為所有單位，無論是基本單位或是導出單位，都可以直接由定義常數構成。儘管如此，基本單位和導出單位的概念在2018年通過的定義中仍舊予以維持，其原因除了其應用性以及悠久歷史之外，還包括須保持與ISO/IEC 80000系列標準之國際量制（International System of Quantities, ISQ）的一致性，因SI基本單位和導出單位必須對應ISQ所指定的基本量和導出量。SI基本單位如表1所列。

表1 SI基本單位

基本量		SI基本單位	
名稱	符號	名稱	符號
時間	t	秒	s
長度	$l, x, r,$ 等	米	m
質量	m	千克	kg
電流	I, i	安培	A
熱力學溫度	T	克耳文	K
物量	n	莫耳	mol
光強度	I_v	燭光	cd

SI基本單位的定義是由數個數值固

定的定義常數開始推導的，藉由適當地使用這些定義常數中的一個或多個常數，可以推導出每一個基本單位的定義：

- ◇ 秒是取銻-133原子於穩定基態超精細躍遷頻率 $\Delta\nu_{Cs}$ 的固定數值為9 192 631 770而定義之，其中 $\Delta\nu_{Cs}$ 的單位為赫茲（Hz），即等於秒⁻¹（s⁻¹）。
- ◇ 米（公尺）是取真空中的光速 c 的固定數值為299 792 458而定義之，其中 c 的單位為m s⁻¹，而秒則由 $\Delta\nu_{Cs}$ 所定義。
- ◇ 千克（公斤）是取普朗克常數 h 的固定數值為6.626 070 15 × 10⁻³⁴而定義之，其中 h 的單位為焦耳秒（J s），即等於千克平方米每秒（kg m² s⁻¹），而米和秒則分別由 c 和 $\Delta\nu_{Cs}$ 所定義。
- ◇ 安培是取基本電荷 e 的固定數值為1.602 176 634 × 10⁻¹⁹而定義之，其中 e 的單位為庫侖（C），即等於安培秒（A s），而秒則由 $\Delta\nu_{Cs}$ 所定義。
- ◇ 克耳文是取波茲曼常數 k 的固定數值為1.380 649 × 10⁻²³而定義之，其中 k 的單位為焦耳每克耳文（J K⁻¹），即等於千克平方米每平方秒每克耳文（kg m² s⁻² K⁻¹），而千克、米和秒則分別由 h 、 c 和 $\Delta\nu_{Cs}$ 所定義。
- ◇ 1莫耳確切地含有6.022 140 76 × 10²³個基本實體。此數為亞佛加厥常數 N_A 的固定數值，稱為亞佛加厥數，其中 N_A

的單位為每莫耳 (mol^{-1})。

系統的物量，符號為 n ，是該系統特定基本實體數的度量。基本實體可以是原子、分子、離子、電子以及任何其它粒子或特定的粒子群。

◇ 燭光是取頻率 540×10^{12} 赫茲單色輻射光發光效能 K_{cd} 的固定數值為683而定義之，其中 K_{cd} 的單位為流明每瓦特 (lm W^{-1})，即等於燭光立強每瓦特 (cd sr W^{-1}) 或燭光立強立方秒每千克每平方米 ($\text{cd sr kg}^{-1} \text{m}^{-2} \text{s}^3$)，而千

克、米和秒則分別由 h 、 c 和 $\Delta\nu_{\text{Cs}}$ 所定義
新修訂之SI基本單位定義係建立在一組定義常數之上，由這些定義常數的單位可以導出完整的單位制。物理常數具有唯一性、不變性、普遍性，而目前所選取的7個定義常數，可說是整個單位制定義上最明顯的特色。

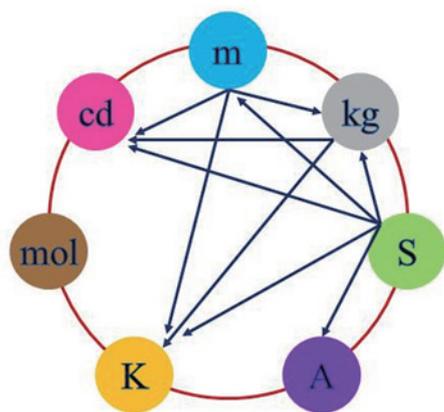


圖1 7個基本單位定義的相依關係

今後7個基本單位的定義是以7個定義常數為基礎，明確地與7個定義常數的

數值相關。但是，7個定義常數和7個基本單位之間並沒有一對一的關係，因為許多基本單位需用到多個定義常數（圖1）。其在力學、電磁學和熱力學之間，亦能藉由各種實驗進行相互查驗。

七、結語

SI引介一種新的觀點來闡明一般單位的定義，特別是藉由固定7個「定義常數」的數值來闡明7個基本單位的定義。其中包括普朗克常數和光速等自然基本常數，因此其定義是基於並代表我們對物理定律的理解。這是第一次提供了一套完整的定義，而沒有涉及任何人工製品的標準、材料特性或量測描述。這些改變使所有單位的實現最終僅受到自然的量子結構和我們的技術能力所限制，而不再受定義本身的限制。任何與定義常數相關的正确物理方程式都可用於單位的實現，從而產生創新的機會。

以定義常數為基礎的新單位定義完成後，最大的好處是基本單位不再依賴如國際千克原器之人工製品，實驗室只要有能力，都能以各定義常數為基準，實現各基本單位的定義。如同自從長度單位米的定義改以光速為基準後，只要能量測光頻率，任何實驗室都可以實現長度標準一樣。又如新質量單位方面，標準局也投入大量人力物力，督導國家度量衡標準實驗室與國際接軌，所以未

來我國也將採用X射線晶體密度（X-ray-crystal-density，簡稱XRCD）方式，透過計數矽晶球內含有多少顆矽原子，再乘以單顆矽原子平均質量，來準確計算出矽晶球的質量，以實現質量新定義。然而，採用這些涉及量子物理的7個基本單位之定義，並非每個國家計量機構（National Metrology Institute, NMI）都有能力進行實際實現的工作。除了少數幾個科技先進、經費充裕的國家之外，能否普及至米制公約會員國，可能也是一個未來待克服的課題。

隨著技術的進步，到處都可進行單位的實現且使其變得更加準確。因此，這種重新定義明顯表示往前邁出重要的一步。這些改變自2019年5月20日起生效，因為這一天是世界計量日，亦即1875年米制公約簽署的特別日子。由於這些改變對於未來的影響是深遠的，因此定在世界計量日生效有其特殊的意義。

八、參考文獻

1. 小泉袈裟勝，1992，単位のいま・むかし，日本規格協会。
2. BIPM, 2006, The International System of Units (SI), 8th Edition.
3. 陳兩興，2017，SI 基本單位定義更新，量測資訊No.175，2017年5月。
4. BIPM, 2018, Statement: Information for users about the proposed revision of the SI.
5. Dr. T. J. Quinn, Metrology, its role in today' s world, Rapport BIPM-1994/05, 1994.
6. BIPM, 2018, Draft of the ninth SI Brochure, International Bureau of Weights and Measures, February 2018.
7. BIPM, 2007, Resolutions 12 adopted by the CGPM at its 23th meeting, International Bureau of Weights and Measures, Sèvres, France, 2007.
8. BIPM, 2019, Draft of the ninth SI Brochure, International Bureau of Weights and Measures, February 2019.

抹除、刪除與GDPR之抹除權 (被遺忘權) 及其標準化初探

樊國楨／臺灣經濟新報文化事業股份有限公司監事
方圓／國立交通大學理學院應用科技組碩士
蔡昀臻／國立交通大學管理科學研究所碩士

一、前言

2012年1月，歐盟開始整合「個人資料保護指令 (Directive 95/46/EC)」、「電子通訊隱私指令 (Directive 2002/58/EC)」與「電信網路改革指令 (Directive 2009/136/EC)」三大個人資料及隱私防護指令之法制，期以單一規則 (Regulation) 簡化機關/構以及企業的法規遵循義務並促進單一數位市場；2016年4月14日經歐洲議會通過，於2016年4月27日公布之「一般資料保護規則 (General Data Protection Regulation, GDPR)」，已提出個人資料「擬匿名化」之新定義並於條款11闡明「去識別化」的應然，第17條款提出「抹除權 (「被遺忘權」) (right to erase) (right to be forgotten)」，條款25闡明應根基於「從設計以及預設機制著手保護個人資料 (Data protection by design and by default)」實作PIMS (Personal/Privacy

Information Management System) 之合適的「技術控制措施 (technical measures)」與「組織控制措施 (organizational measures)」[1]。GDPR於第40~43條款規範其「行為準則及驗證 (Codes of conduct and certification)」，認證機構遵循產品驗證標準規範驗證機構；根基於GDPR，相關機構幾均公布採用ISO/IEC 27001作為其包含資料去識別化的PIMS合規之驗證要求事項的規範[1]。

2017年1月，依據GDPR第42條款，European Privacy Seal (EuroPrise) 公布GDPR驗證之共同準則，闡明於「資訊技術服務」將採用ISO/IEC 27001與ISO/IEC 27009 (即為ISO/IEC 27552/27701) 作為驗證標準「產品 (含「軟體作為服務 (Software as a Services)」等資訊系統)」採用ISO/IEC 15408標準系列作為驗證標準，以為GDPR條文中「組織控制」以及「技術控制」稽核的頂層設計

原則，並於2017年1月公布其自2007年8月起準備之GDPR驗證準則，德國、英國、西班牙等試運行中[2][3]；GDPR第41條款規範PIMS之主責人員的「行為準則（codes of conduct）」，第43條款規範ISO/IEC 17065之「產品、過程與服務驗證機構認證規範」為認證機構稽核驗證機構的標準；並於第51~59條款，闡明其目的事業主管之「獨立監督機構（Independent supervisory authorities）」的權責。本文僅就其第17條款中之「抹除」敘明其技術議題以及比較美國與中國大陸的標準化進程，取徑於此，提出我國宜增設之抹除權（被遺忘權）的規範。

2014年5月13日，歐盟法院宣布“Google Spain SL, Google Inc. v. AEPD”之最終判決的理由：「對於在原為合法處理之正確資料，因時間的推移，或因當初被蒐集及處理之目的已不再為必需，致使已不合法規（歐盟Directive 95/46/EC（個人資料保護指令））之意旨，尤其是鑑於原目的因時間之流逝而成為「不適當、不相關或不再相關、或過當（inadequate, irrelevant or no longer relevant, or excessive）」的情境。……資料主體得基於前述法規第12條第b款提出要求，……在搜尋結果中之相關資訊及其連結即應被移除。」成為「被遺忘權」的源池；此外，歐盟法院限縮資料

主體僅能就網際網路上可以經由搜尋引擎搜索到的、對資料主體之不適當、不相關或不再相關、或過當的個人資料行使「被遺忘權」，並負舉證責任。根基於前述法理，Google有義務抹除1998年Mario Costeja Gonzalez關於其償付社會安全債務之不動產拍賣公告的資訊；成為「被遺忘權」之具體適用規則[4]。GDPR條款17規範「資料控制者」，除執行前述的「資料主體」之要求「抹除個人資料」工作項目（第17條款第1項）外，尚需通知其他第三方「抹除個人資料」（第17條第2項）[1]。

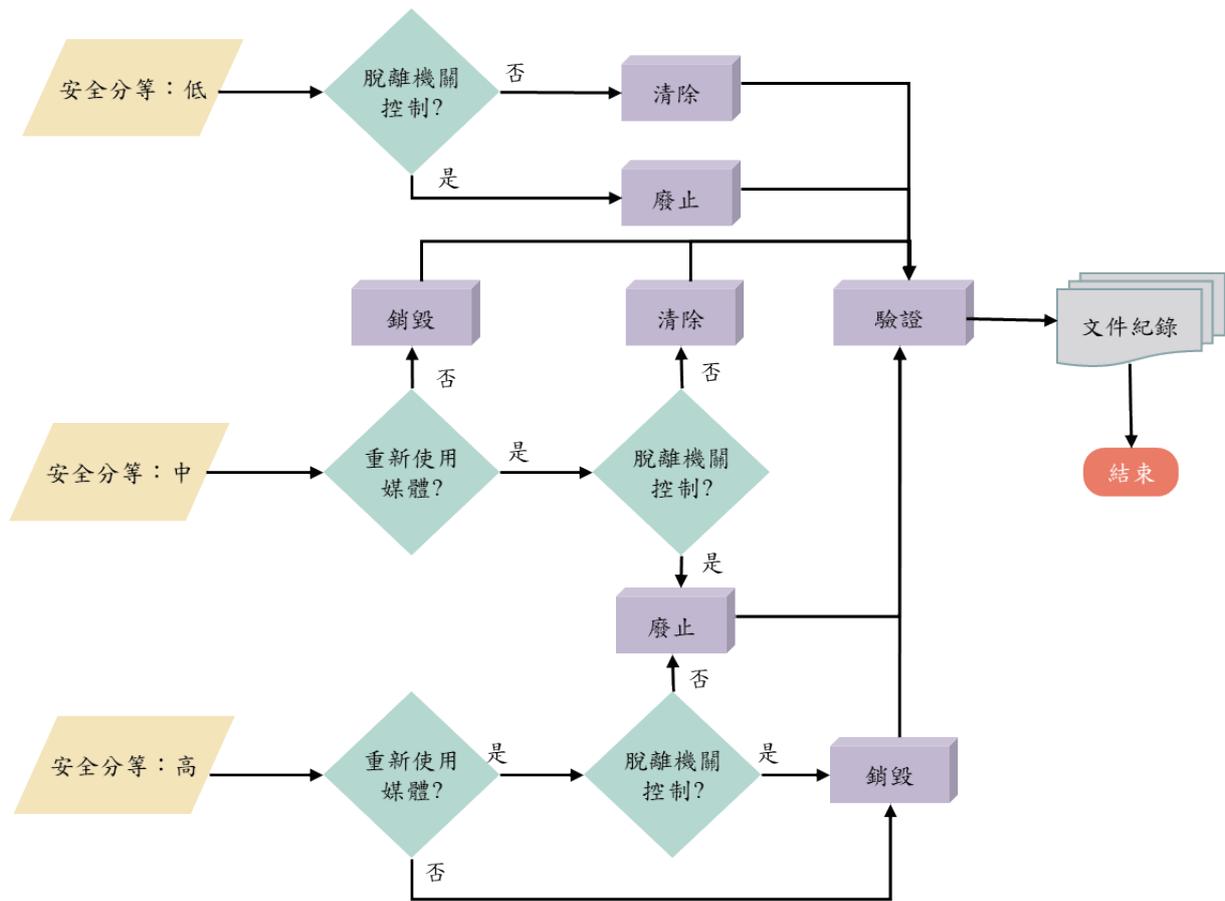
根基於GDPR及PIMS標準化之歷程，本文在第2節闡明「抹除」標準化之進程；於第3節，探討雲端運算與「抹除」等PIMS要求事項的新議題及其已納入ISO/IEC CD 27552.2之擴增ISO/IEC 27001的PIMS驗證之「抹除」要求事項進程的闡明；最後，在第4節提出借鏡個人資料管理系統標準化之進程與議題，作為我國PIMS及抹除資料標準化藍圖參考的見解並代為本文之結論。

二、刪除與抹除

資訊系統中之「刪除」一筆資料僅需於存取檔案時已無前述的資料即可，通常之作法僅將連結此筆資料的指標移除；換言之，此筆資料的物理紀錄尚存在於儲存媒體之中，於敏感性或機密

性資料宜執行如圖1所示的「資料清理 (Data sanitization)」作業。「刪除」宛如檔案室雖已禁止調閱一指定文號之公文，惟其公文實體仍存放於檔案櫃中，自然無法完全阻絕有心人存取此公文的機會；於雲端服務之核心符合性要求事項之第10.12.7.3節的「資料刪除過程 (Data delete process)」即要求：「資

料刪除過程之定性目的 (cloud service qualitative objective, SQO) 應將雲端服務提供者 (cloud service provider, CSP) 致使不能回復 (irretrievable) 已刪除資料之過程文件化。」[3]。「抹除」則係屬資料清理作業中，「應用物理 (physical) 或邏輯 (logical) 之技術，確保標的資訊無法在實驗室之「發展中的科技之目



說明：

1. 清除 (Clear)：使用邏輯性技術 (logical techniques) 來清理 (sanitize) 所有用戶可定位 (user-addressable) 之儲存位置 (storage locations) 的數據，以防止簡單的非侵入式 (non-invasive) 資料恢復技術。
2. 廢止 (Purge)：使用最先進之實驗室的物理性 (physical) 或邏輯性技術，使目標資料無法恢復。
3. 銷毀 (Destroy)：使用最先進的實驗室技術使目標資料無法恢復且使得後續無法使用該媒介 (media) 儲存資料。

圖1 資料清理 (Sanitization) 與處理 (Disposition) 決策流程[5]

前頂級能力 (state of the art) 」中，致使其資料被「回復 (recovery) 」的「廢止 (purge) 」中之「抹除 (erase) 」的邏輯技術[5]，其物理技術為「消磁」；換言之，「刪除」不完全符合前述歐盟法院2014年5月13日的「被遺忘權」最終判決之意旨，GDPR敘明其為「抹除權」，以括號闡明等同於「被遺忘權」。GDPR的「抹除權 (「被遺忘權」) 之「實作 (控制措施) 」的「技術控制」係指圖1中「廢止」之邏輯技術中的「區塊抹

除」或「密碼式抹除」[5]；2013年起，CPU均內嵌能執行抹除功能的組件，且已建立檢測機制，隨著GDPR之實施，「抹除」的實作將日益普及，ISO/IEC CD 27552.2已將其納入控制措施中，如表1所示[6][7][8]；ISO/IEC 27552已在2019年7月改號為ISO/IEC 27701，ISO/IEC 27701於2019年9月發行。

使用密碼學技術之「密碼式抹除 (Cryptographic erase) 」亦可執行「清除」與邏輯性技術「廢止」的

表1 ISO / IEC 27552/27701 之組織證據 (organizes evidence) 與標準 (本研究製作)

<p>技術與組織之控制措施 (Technical & Organizational Measures)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 去識別化 (de-identification) (ISO/IEC 20889) 與抹除 (erasure) (ISO/IEC 27040) 以支持資料最小化 (data minimization) ● 接收 (receiving)、記錄 (documenting) 和修改 (modifying) 同意書 ● 支援資料主體之權利 (存取 (access)、可攜帶 (portability)、修正 (correct) 及抹除 (erase)) ● 資訊安全遵照 ISO/IEC 27001、ISO/IEC 27002 以及 ISO/IEC 29151
<p>記錄保存 (Record Keeping)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 處理之目的 ● 處理之合法基礎 ● 對第三方單位之揭露 (disclosure) 與傳輸 (transfer) ● 地理位置 (geolocation) ● 為了負責 (accountability) 而保存紀錄
<p>規範遵守之展示 (Demonstrate Adherence)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 處理者之義務遵照 ISO/IEC 27018 ● 資料主體之風險遵照隱私影響評鑑 (Privacy Impact Assessment)，即 ISO/IEC 29134，從設計著手及以預設機制進行保護資料 (Data protection by design and by default, PbD) (ISO/IEC 29101 以及 ISO/IEC 27550) ● 同意與告知 (online) (ISO/IEC 29184)、資料可攜性 (ISO/IEC 19941)，自動決策以及剖析 (profiling) (待定)
<p>資料主體的透明性 (Transparency to data subjects)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 資料主體之透明性遵照 ISO/IEC 19944 之資料使用之陳述 (statements) ● 控制者、處理者之透明性遵照 ISO/IEC 19086

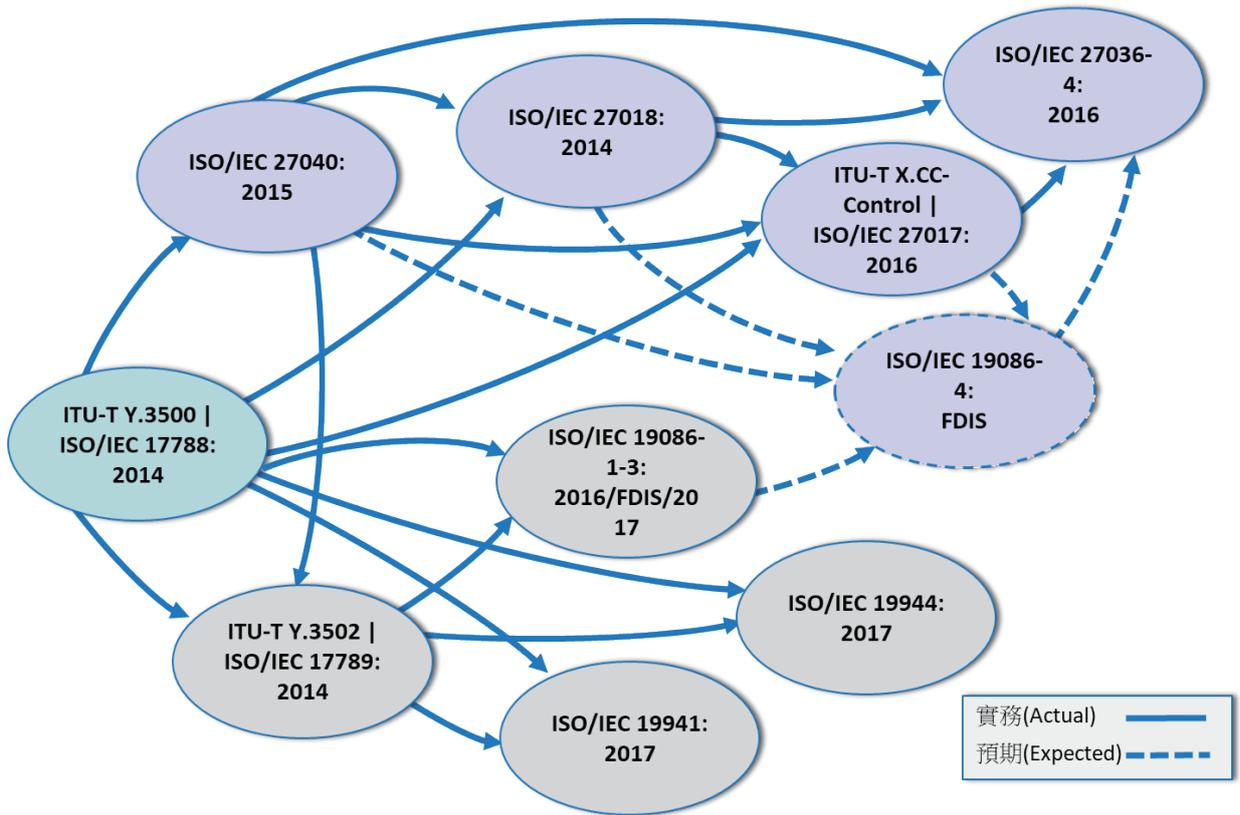


圖2 雲端運算標準化路徑圖 (本研究製作)

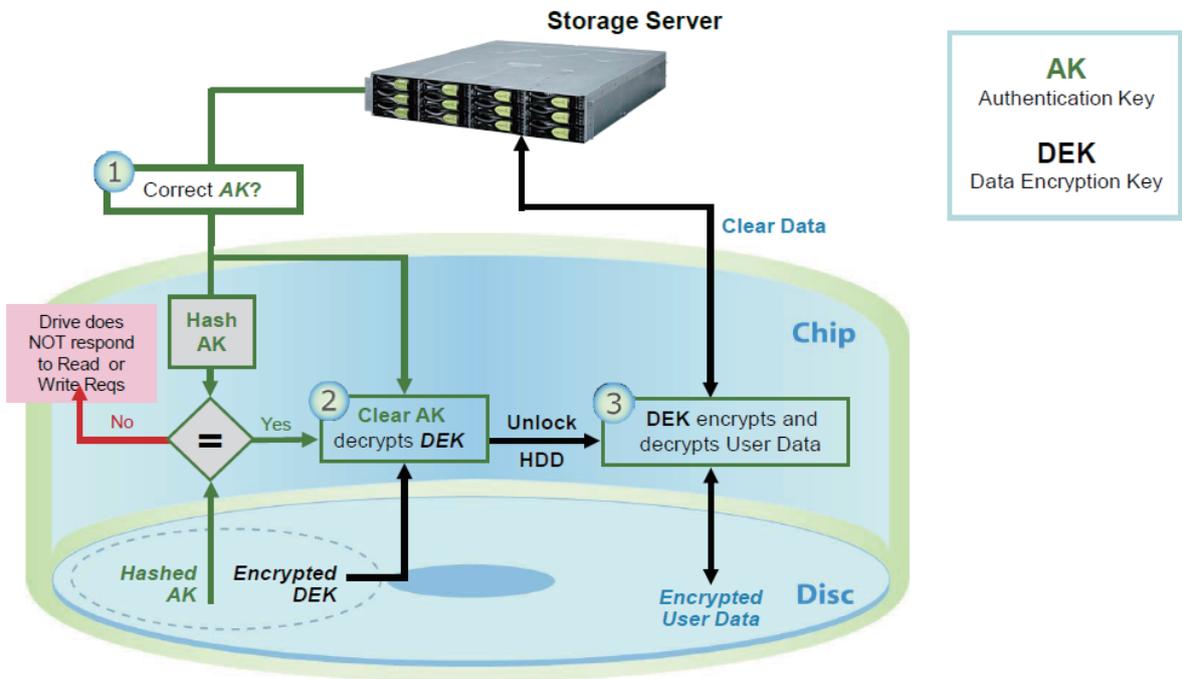


圖3 磁碟機SED (Self-Encrypting Drives) [11]

表2 要求執行資料清理之美國相關法規列表（本研究製作）

法規名稱
健康保險可攜與責任法（Health Information Portability and Accountability Act, HIPAA）
個人資訊保護與電子文件法（Personal Information Protection and Electronic Documents Act, PIPEDA）
格雷姆-里奇-比利雷法案（Gramm-Leach-Bliley Act, GLBA），亦稱金融服務現代化法案（Financial Services Modernization Act）
加州資料隱私法案（California Senate Bill 1386）
沙賓法案（Sarbanes-Oxley Act, SBA）
美國證券交易委員會（United States Securities and Exchange Commission, SEC）規定：第17a條（SEC Rule 17a）

工作項目，並提供「金鑰回復（Key Recovery）」之選項，提供系統停機時自動保護資料的控制措施[7]；以磁碟機為例，具備前述之整合「存取控制（access control）」的「密碼式抹除」之整體功能者名為「自加密磁碟機（Self-Encrypting Drives, SED）」[5]，於「雲端運算服務水準協議」標準系列的ISO/IEC 19086-1：2016（E）中之第10.12.8.1條款敘明可以圖1的「資料清理」過程代替「資料刪除（data deletion）」；換言之，於實作，SED已是雲端運算供應者（Cloud Service Provider, CSP）「資料刪除組件（data deletion component）」的元件（element）之一[7]；鑑於諸如離線磁碟機、暫存檔安全控制的攸關性，圖2所示之「雲端運算服務」標準化的示意說明[9]，已將圖1以及如圖3所示的SED等「事實標準（de facto standard）」擴增制定ISO/IEC

27040[9][10][11]，並將「抹除」納入ISO/IEC 27018之控制措施中[6]。

於美國，健康、金融等領域，如表2所示，均以法規要求執行「資料清理」工作項目以保護個人資料，並制定US\$10,000~1,000,000與「1%之資產（1% of assets）」等的未執行「資料清理」之相關罰則[12]。

目前「行政院國家發展委員會」之「歐盟個人資料保護規則專區」於GDPR的中譯，將「刪除」與「抹除」均譯為「刪除」，宜闡明之[13]，並兼及其組織控制與技術控制，以及執行「抹除」功能的組件宜有之測試及評估[5][14]。中國大陸先於2017年5月29日公布「GB/T 35273（報批稿）：信息技術 個人信息安全規範」中第3.9節「刪除：在日常業務場景和操作所涉及的系統中去除個人信息，使其不可被檢索、訪問、傳

輸且不能復原的行為」，惟「抹除物理痕跡」於現階段之互聯網企業尚無法達成；應然與實然調和後，2017年11月30日修訂其「刪除」之定義為「在實現日常業務功能所涉及的系統中去除個人信息的行為，使其保持不可被檢索、訪問的狀態」，2018年5月1日GB/T 35273正式實施[15]。中國大陸PIMS之「刪除」的「術語和定義」之標準化的過程，宜借鏡之。

三、抹除與個人資料管理系統要求系統之控制措施初探

九十年代全球文明歷經了重大的轉變，品質、環境和職業安全衛生管理逐漸朝向一致化與標準化，而相關的國際標準也影響了許多國家經濟的發展以及組織管理與經營的方式，ISO 9000品質管理和ISO 14000環境管理系列標準的遵循，就是最佳的佐證。

「讓過去與現在爭執不下，將錯失未來（opportunities for future will be missed if the past is allowed to argue with today）」，ISO/IEC JTC1/SC27主席Walter Fumy先生在世界資訊高峰會之邀請下，於2004年9月24日公布了ISO之深度防禦（Defense in Depth）的資訊安全管理模型觀點；其標準組件ISO 27001標準系列之ISO/IEC 27003已於2010年2月1日正式發

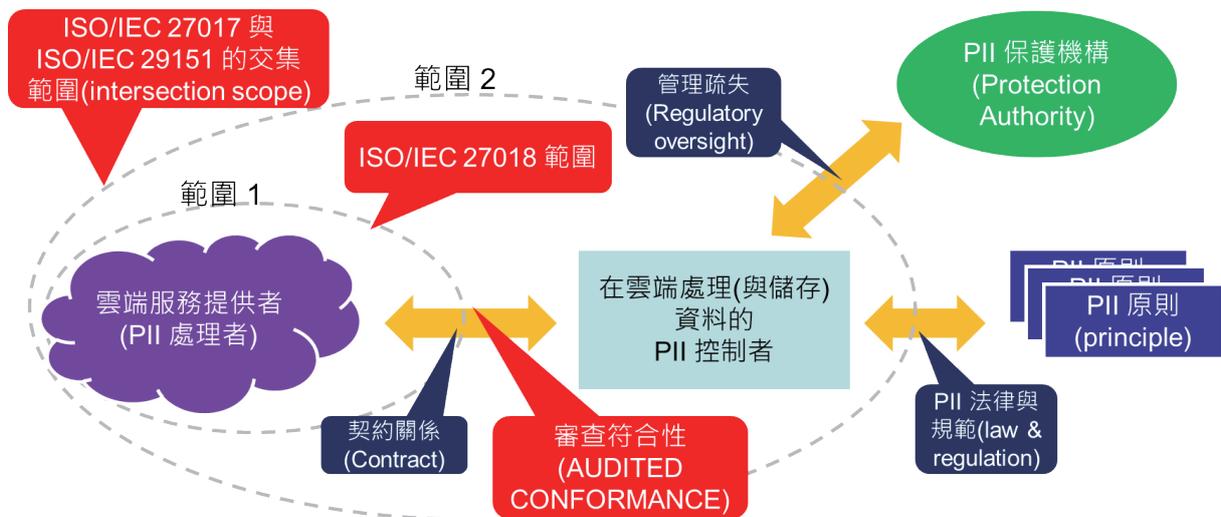
行，ISMS標準化的第一階段工作已樹立第1座里程碑。

鑑於管理系統日益增多，其標準系列宜加以規範，國際標準組織（International Standardization for Organization, ISO）自2000年起即分3階段進行管理系統標準（Management System Standards, MSS）之標準化工作；已正式納入ISO之強制性規範（Procedures specific to ISO），期能在第3階段（2011~2015年）完成各個管理系統要求事項的調和。ISO/IEC 27001標準系列已遵循MSS逐步建立中，並納入個人資料/隱私管理系統（Personal/Privacy Information System, PIMS）安全規範之議題；以個人資料保護法施行細則第17條之規範為例，已公布ISO/IEC 27009、ISO/IEC 29101、ISO/IEC 29191、ISO/IEC 20008與ISO/IEC 20009標準系列，作為其PIMS中「前臺匿名、後臺實名」之實作要求事項的參考。2012年10月，ISO/IEC JTC 1/SC 27在進行為期1年之2階段的研究後，正式公布PIMS之要求事項遵循ISO/IEC 27001，同時開展其標準系列（ISO/IEC 27009、ISO/IEC 27018、ISO/IEC 27017、ISO/IEC 29134、ISO/IEC 29101、ISO/IEC 29151以及預備文件SD 4、SD 5等）的標準化計畫，已於2017年8月完成第1階段之工作項目；並根基於

歐盟與美國聯邦政府實作意見分成「管理」、「實作」與「技術」3個面向，進行第2階段的標準制訂之計畫。

研究「標準化」的人是需要有「同情」與「推理」兩種能力，所謂「同情」是指「標準」的制定者要有對等之情，那樣體驗的「標準」自然是立體、多元的；「同情」加上「推理」，則「標準」是活的，每一份「標準」的頒布是因或是果，是趨勢或是成績，「標準」的產生絕非偶然而而是無數之努力的形成。「標準化」從長遠的角度來看，便可以體察出是有一股流勢，有無法阻

擋的推移力量；MSS與個人資料保護標準化及ISMS&PIMS的整合性（資訊）安全管理系統（Integrated（Information）Security Management System, IISMS）之進程僅為一端。國際認證論壇（International Accreditation Forum, IAF）自2013年3月25日起，已發行整合性（資訊）安全管理系統（IISMS）之第三方稽核的強制性文件（IAF MD 11:2013），除規範ISMS之第三方稽核的要求事項外並闡明其效益。根基於IISMS與雲端服務已成為資訊社會之基石，主責ISMS&PIMS標準化的ISO/IEC JTC 1/SC 27第一階段標



說明：

1. PII控制者（PII controller）（或稱為資料控制者（data controller）於某些管轄區（jurisdiction））意指決定個人資料處理或將要處理之目的（purpose）與方法（manner）之當事人（單獨一人、與他人共同）。
2. PII處理者（PII processor）（或稱為資料處理者（data processor）於某些管轄區（jurisdiction））意指代表PII控制者處理資料之任何人（除了PII控制者的僱員外）。
3. 資料來源：Mitchell, C.（ISO/IEC 27018編輯（editor）），Outsourcing personal data processing to the cloud（presentation）,2012-02-16，圖中之「交集範圍（intersection scope）」係指「聚集（例：西江、北江與東江，三江匯流成為珠江）」。

圖4 雲端運算之PIMS控制措施的框架

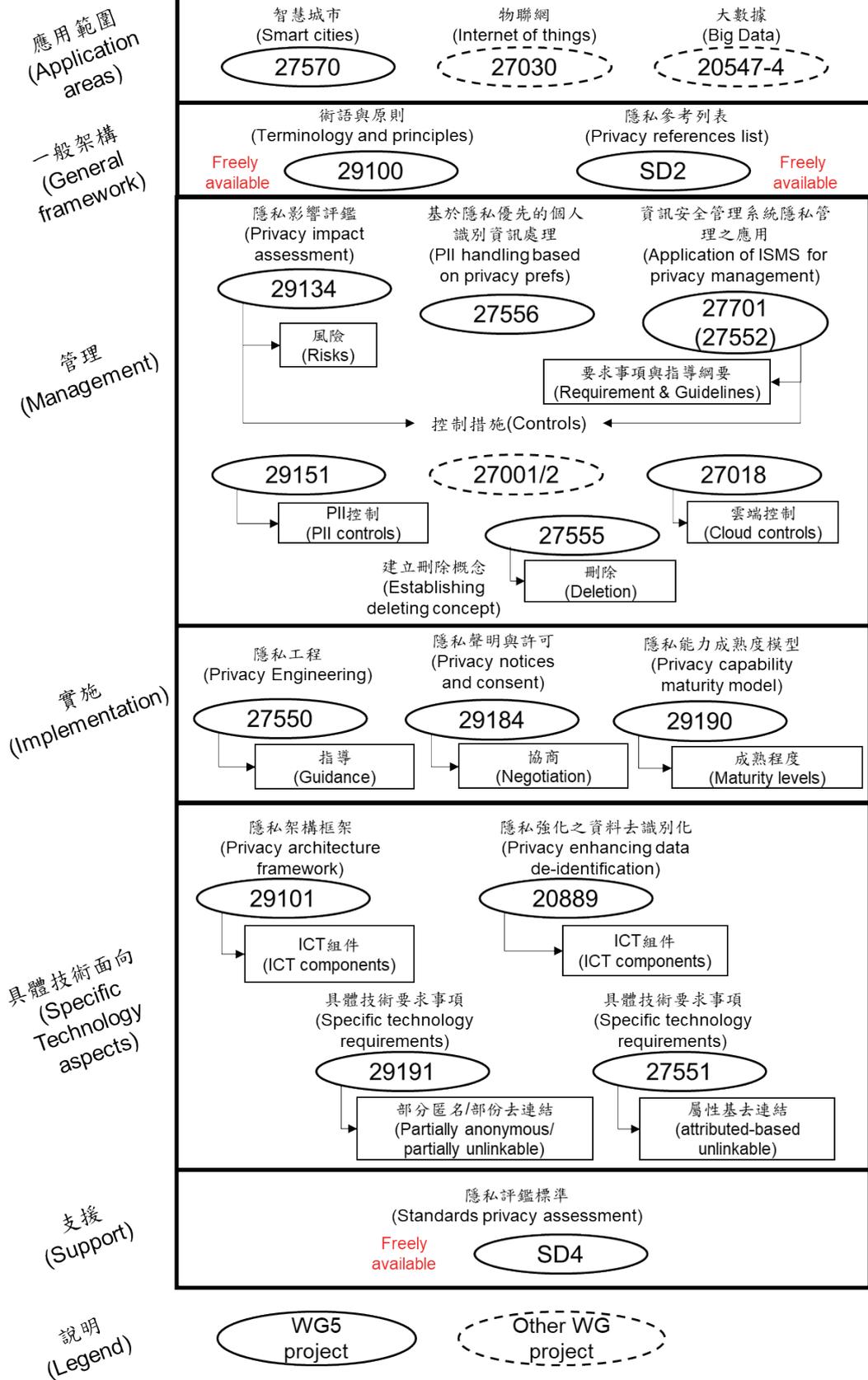


圖5 個人資料管理要求事項之ISO/IEC JTC 1/SC 27/WG 5與WG 1的標準化框架[16]

準化之工作項目如圖4所示，已於2017年完成，其中「PII原則係指國際公認之隱私原則」。

於歐盟與美國，PIMS實作「抹除」已多年，ISO/IEC CD 27552.2在第7.3.7條款規範之；同前述中國此議題「應然與實然」的考量，ISO/IEC 27018擴增之第A.10.13控制措施的實作指引中敘明：「……，效能議題可能意謂明確抹除該等資料是不切實際的。如此產生另一使用者可能可以讀取該資料之風險。宜藉由特定技術的控制措施以避免該風險。……，舉例而言，某些雲端架構下，若雲端服務使用者嘗試讀取未被該使用者本身資料覆蓋（overwritten）的儲存空間，平臺或應用系統將回傳一串0（zeros）。」[6][8]；離線後再執行應有之抹除，圖5為ISO/IEC JTC 1/SC 27在2019年7月公布的PIMS標準化框架，抹除已納入ISO/IEC CD 27552.2中[8，16]；圖5中，「具體技術面向」構面之27551的實作已是美國聯邦政府的政策，作者自行增列。

圖5中之「隱私優先」為「在隱私優先下之特定目的下之隱私偏好的個人可識別資訊(Personally Identifiable information, PII)之取捨」。

四、結論

標準可以累積知識與經驗，標準

化則是冀求以系統的、共同的、協調一致的方法來強化標準實作之知識以供傳承。」15年來，我國ISMS（Information Security Management System）與PIMS的實作卻以通過驗證為標的，致使事倍功半，前述誤將「刪除」之規範作為前述ISO/IEC 27018中，「抹除」的驗證標準即為例證。GDPR之PIMS標準化之研究與實施必須設法超越彷彿不證自明的ISMS之驗證與認證空間，使其成為資訊社會的基石；我國在2000年前後形成之ISMS驗證的空間，是不同利益之行動者追求商業利益，將其「挪為己用」的「經營」而形成之，其「租值消散（dissipation of rent）」的情境已顯現之[17][18]。政府（government）是對個人資料保護有監督管理權責的行政機關（administration）之管理的當責（accountability）實體，做為一個控制PIMS規範之集中式權力機構，其對PIMS驗證的觀點影響到PIMS標準化之進程；歐盟與美國的經由規範以及評鑑與測試ISMS及PIMS「行為準則」之遵循[1][8][19]，及其經由法規制約諸如「抹除」等ISMS與PIMS的標準化，值得我們借鏡。

五、參考文獻

1. Official Journal of the European Union, 2016, General Data Protection Regulation (GDPR), REGULATION (EU)

- 2016/679 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 April 2016.
2. EuroPrise, 2017, EuroPrise Criteria for the certification of IT products and IT-based services (“GDPR ready” version-January 2017) .
 3. ISO/IEC 19086-3:2017-07, Information technology – Cloud computing – Service level agreement (SLA) – Part 3:Core conformance.
 4. 紀珮宜，106，由歐盟資料保護規則論被遺忘權之爭議，經貿法訊第214期（2017-05-25），頁8~24。
 5. Kissel, R. et al., 2014, Guidelines for Media Sanitization, NIST SP 800-88 Revision 1.
 6. ISO/IEC 27018:2014-08-01, Information technology – Security techniques – Code of practice for protection of personally identifiable information (PII) in public clouds acting as PII processors.
 7. ISO/IEC 19086-1:2016-09, Information technology – Cloud computing – Service level agreement (SLA) – Part 1:Overview and concepts.
 8. ISO, 2018a, ISO/IEC CD 27552.2:2018-06-04, Information technology – Security techniques – Enhancement to ISO/IEC 27001 for privacy management – Requirements.
 9. ITU, 2016, 12th Revision of Cloud Computing Standards Roadmap on December 2015, Study Period (2013~2016) , Study Group 13, TD 502 (WP 2/13) .
 10. ISO/IEC 27040 : 2015-01-15, Information technology – Security techniques – Storage security.
 11. Willett, M., 2009, Self-Encryption Drives, 2017/9/30檢索，全球網路存儲工業協會（Storage Networking Industry Association），取自http://www.snia.org/sites/default/education/tutorials/2009/fall/security/WillettMichael-Self_Encryption_Drives-FINAL.pdf.
 12. Hughes, Gordon, and Tom Coughlin., 2006, "Tutorial on disk drive data sanitization."2017/9/30檢索，美國聖地牙哥加州大學（University of California San Diego），取自https://cmrr.ucsd.edu/_files/data-sanitization-tutorial.pdf.
 13. 財團法人金融聯合徵信中心，106，歐盟個人資料保護規則，金融徵信叢書，NO.77。
 14. ISO, 2018b, ISO/IEC 19896-3:2018-03-01, IT security techniques – Competence requirements for information security testers and evaluators – Part

- 1:Introduction, concepts and general requirements.
15. 中國國家標準化管理委員會，106，信息安全技術 個人信息安全規範，GB/T 35273（報批稿）。
16. ISO/IEC JTC 1/SC 27/WG 5 N 1864:2019-07-18, Test for WG 5 Standing Document 1（SD 1）-WG 5 Roadmap.
17. 中華民國資訊軟體協會，101，行政院「完備我國資訊安全管理法規之分析」委託研究計畫期中報告（初稿），頁88（法務部資訊處前陳泉錫處長2012-07-27之訪談紀錄）。
18. 許灝文，102，花錢就能拿證書 台灣資安玩假的？，今週刊，頁54~56。
19. OMB, 2019, Annual Report to Congress:Federal Information Security Modernization Act.

宣導的滲透力—以經濟部標準檢驗局宣導商品檢驗標識為例

曾國勝／標準檢驗局花蓮分局技士

一、前言

為促使商品符合安全、衛生、環保及其他技術法規或標準，保護消費者權益，促進經濟正常發展，凡進口或國內產製之應施檢驗商品，其輸入者或產製者（即所稱商品報驗義務人）應於進口、運出廠場或進入市場前報經經濟部標準檢驗局（下稱本局）檢驗合格，並於商品本體標示「商品檢驗標識」，始能輸入或運出廠場陳列、銷售。在現今市場中，因法律強制力的約束，應施檢驗之商品大多皆完成檢驗，並依規定標示「商品檢驗標識」，成效顯著。

而消費者端本身在購買商品時是否在意自身權益？是否了解其「商品檢驗標識」之用意或內涵？在尚未進入本局任職之前，購買商品時所考量的選項，不外乎其商品的價錢、功用、外觀及品牌的形象等，從未注意（或在意過）也不認識「商品檢驗標識」，更不用說去辨識此商品是否「須標示」或「有標示」。進入本局服務，了解「商品檢驗

標識」的重要性後，常常會跟親朋好友或宣導的對象詢問，但從他們空洞的眼神與緊鎖的眉頭中不難發現認識的人真的不多。本局在推行商品檢驗標識，除了報驗義務人端外，提升消費者端之認知也同等重要。惟現今政府機關力求精實的大環境下，能夠投入的宣導經費及人力有限，致宣導的廣度上也漸不如以往，如何能在此變動下，維持或增強其宣導的效益？我想加強其宣導的滲透力有其必要。

孫子兵法有云：「知己知彼，百戰不殆；不知彼而知己，一勝一負；不知彼不知己，每戰必殆。」提這句話的用意，我認為辦理宣導活動就像作戰一樣，投入了時間、人力及經費，最重要的就是要能達到宣傳的目的，如何能使效益提升，其事先的準備非常重要，知己知彼有其必要。知己的己包含宣導人本身的性格、所喜愛所擅長的宣導呈現方式及對宣導內容的探究及了解；知彼中的彼則代表了被宣導人（閱聽人）的

文化背景、思考模式、所在意的議題及所想獲取的資訊等等。就如同孫子兵法所說，如能知己知彼，則宣導活動百戰不殆。

在此本文將以「彼」字做為切入，帶給讀者能從一心理學的角度，了解其接收宣傳刺激的閱聽人，當中的心理狀態歷程及對訊息的認知程度。並據此探討所宣傳的訊息能否真正貼切閱聽人的感受，使閱聽人重視你所要講的議題、了解此議題的內容，達成使閱聽人有感的目標，進而使閱聽人轉變為宣導的種子，在各自的生活圈中發芽，提升宣傳效益。

二、簡述

(一) 商品檢驗標識

本文以本局宣導「商品檢驗標識」為例，綜括其架構，在此先簡介其商品檢驗標識之內容。本局為「促使商品符合安全、衛生、環保及其他技術法規或標準，保護消費者權益，促進經濟正常發展」，推行商品檢驗標識（如圖1），目前依商品檢驗法公告實施檢驗商品，可簡易歸納為下列四大類：

1. 電機類商品：如一般家用電器（例：微波爐）、配電器材類（例：插頭及插座）、照明燈具類（例：神明燈）等商品。

2. 電子類商品：如視聽音響類（例：藍芽喇叭）、資訊產品類（例：行動電源）等商品。

3. 化工類商品：如玩具類（例：填充玩偶）、安全帽、輪胎、太陽眼鏡等商品。

4. 機械類商品：如廚房用品（例：瓦斯爐具）、電動手工具（例：電鑽）等商品。

凡進口或國內產製上述之商品，其輸入者或產製者（即所稱商品報驗義務人）應於進口、運出廠或進入市場前報經本局檢驗合格，並於商品本體標示「商品檢驗標識」，始能輸入或運出廠場陳列、銷售。

在現今市場中，因法律強制力的約束，大多需檢驗並標示「商品檢驗標識」之商品，皆有標示，成效顯著。惟近年來跨境電商及跑單幫等的新興購買方式興起，導致大量商品未經檢驗就進入台灣市場販售，其商品品質參差不齊，常發生意外事故及消費糾紛等問題，為此本局除積極辦理市場監督，隨時對市面上販售之應施檢驗商品進行查核外，對消費者的宣導也不遺餘力，其目的是使消費者端了解，有本局檢驗合格並貼有「商品檢驗標識」的相關商品，其品質經國家把關，安全才有保障，透過消費者之認知，於購物時可自

行過濾選擇合格商品，保障自身的安全。



圖1 商品檢驗標識

(二) 傳播的基本模式

本局長年投入商品檢驗法規及商品檢驗標識之宣導，即是一種訊息傳播，接受訊息的消費者在傳播理論上稱之為閱聽人。在探討閱聽人接受刺激後之心理狀態前，在此先簡介傳播的基本模式，而後再以此架構結合心理學導入主題。

傳播歷程的基本模式一般以5W

[1]來做分類(如圖2)，分述如下：

1. Who

傳播者，在此指的是宣導人員。

2. Says what

是指傳播者所傳遞的訊息，也是指閱聽人的刺激源。而訊息一般而言又可包括兩大類：

- (1) 語言訊息：包含傳播訊息中的文字與口語字句，在此為「商品檢驗標識」之宣導內容，一般認為語文訊息是最能代表訊息內容的核心。

- (2) 非語言訊息：非語言訊息在一般人心目中，通常比較容易被忽略，但是不論是心理學或是傳播研究都發現，一則傳播訊息中的非語言訊息常常對訊息的意義有關鍵性的影響力，例如說話時的音調、速度、訊息傳播時的背景音樂，是不容忽視的。

3. By what channel

是指傳遞訊息的各種媒體管道。本文以傳播者與閱聽人當面接觸的宣導為主。

4. To whom

是指受訓者或閱聽人，也就是接收訊息的個人。因心理學是研究人類行為的科學，其中的基本議題如感覺、知覺、認知、動機、情緒及人格等的特徵與運作原則，皆可直接應用於閱聽人的研究中，是與心理學有最多交集之處。本文也將以此作為探討重點。

5. With what effects

是指傳播效果。這是線性傳播歷程中的最後一站，也是許多傳播者最關注的。其效果以最直接且簡單的意義來看，傳播效果可以是指閱聽人的態度或行為是否被改變、被傳播的訊息說服了。

(三) 心理學基本要素

為探討閱聽人在接收相關資訊後其



圖2 傳播歷程的基本模式

心理狀態的歷程及對訊息的認知程度，了解其心理有其必要，在此以心理學的常用定義切入。其定義認為「心理學是一門研究人類行為的科學」，在此定義下，心理學可分為四個基本的組成要素，分別是個體、行為、刺激及反應，分述如下：

1. 個體 (Individual/Organism)

如心理學的基本定義「是一門研究人類行為的科學」，表明其研究的對象是人，而且是個體式的人（有別於集體）。也就是指，心理學的研究結果或所建構的理論，所要應用與推論的基本單位是個人。此外心理學中「個體」也是指有機體 (Organism)，是指生命本體的個人，因此心理學並不論及（也無法論及）怪力亂神等超自然現象。

2. 行為 (Behavior/B)

是其心理學研究的另一項關鍵基本要素，包含其人的外顯行為（血壓、呼吸頻率、說話速度等）及內省活動（態度、情緒的變化等）。

3. 刺激 (Stimulus/S)

人的行為幾乎都不是空穴來風的自主反應，常常是為了因應環境的變化

而產生，因此心理學在研究人類行為之際，不可不對其行為的起因加以探究，而行為的起因在研究中常被稱為「刺激」。其可能來自於外在環境，例如：溫度、濕度及噪音等，也可能來自個體的內部，例如：頭痛、體內賀爾蒙變化等，都可能成為刺激來源而影響人的行為反應。

4. 反應 (Response/R)

當心理學所要研究的人類行為，是因為刺激所引發的行為時，此時行為就不是全然沒有範圍的，而是要因應於刺激被個體所「選取」的活動，才能視為是研究者所要觀察的重點，這種被個體所「選取」的活動，在心理學研究中被稱為「反應」，亦屬心理學研究中的一項基本要素。

心理學作為一門研究人類行為的科學，在四大基本要素下，人類行為的另一種更確切的說法是「個體因應內外刺激而產生的反應」，也就是「S-O-R」的歷程。

(四) 傳播與心理學之結合

綜上所述，可在傳播歷程5W的基礎

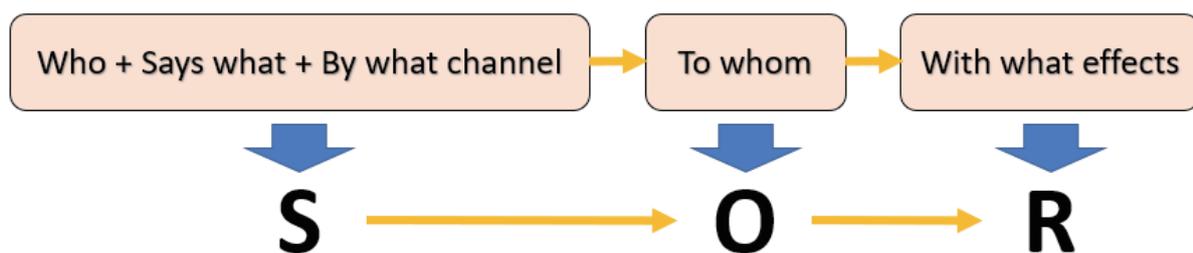


圖3 傳播與心理學的彙整模式

架構上結合心理學「S-O-R」模式（如圖3）。

本文中我們主要探討其「To whom-O」的個體部分，指的就是閱聽人個人。當傳播刺激（訊息）被閱聽人接收時，閱聽人是如何解讀及了解其刺激（訊息）的，在此從心理學的相關理論基礎包含【認知心理學】及【認知基模】來瞭解閱聽人在接收傳播刺激（訊息）時的內在歷程，並以此來與宣導做結合，提升其滲透力。

（五）認知心理學

認知心理學研究人們如何獲得生活中的各種信息，這些信息又如何表徵並轉化為知識，它如何儲存，知識又是怎樣用來指導我們的注意和行為〔2〕。這牽扯到兩個層面的問題：

1. 知識在我們記憶中是如何儲存的，以及儲存什麼的記憶內容問題。
2. 知識如何被使用或處理的歷程問題。

認知心理學主要架構為訊息處理模式（如圖4），視人類為主要的訊息處理

者，探討人類憑感官接收訊息、儲存訊息以及提取、運用訊息等不同階段所發生的運作歷程，因此認知心理學也常被稱為訊息處理心理學。圖4呈現了最常被放入在訊息處理模式中的幾個階段，分述如下：

1. 輸入及感官儲存

來自環境中的訊息，經由感官紀錄接收，作短暫的儲存，稱為感官儲存或感官記憶。

2. 過濾

我們在接收刺激時所注意的訊息，限制一次可辨識的訊息量。

3. 形態辨識

是指我們確認進入的訊息是什麼，當辨認是熟悉的訊息時，我們是在使用先前儲存在記憶裡的知識，當我們無法辨識某訊息時，我們可能就必須儲存此新訊息於記憶中。

4. 選擇

則是將所有的訊息都加以辨識，只是某些重要的訊息才被注意或選擇做進一步的處理，進入下一階段的短期記

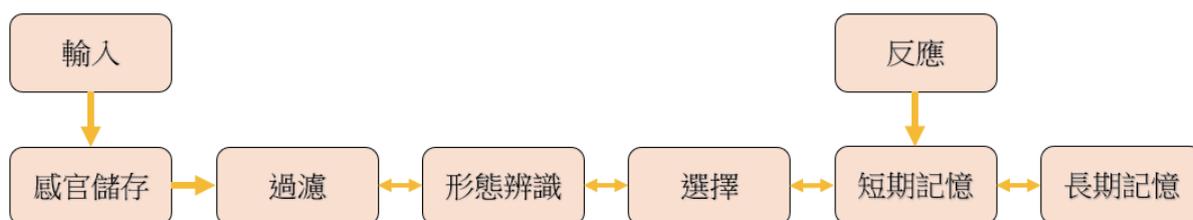


圖4 訊息處理模式

憶。

5. 記憶

可分為短期記憶和長期記憶兩個階段。訊息經過個體注意後，轉入短期記憶。短期記憶的特性是維持的時間很短，而且容量有限。長期記憶是一般人所說的記憶。當訊息經過重複或與舊有記憶發生關聯時，就進入長期記憶。一般認為長期記憶的容量無限，且具有相當的永久性〔3〕。

在此我們所感興趣的為「形態辨識」階段，當外界刺激是閱聽人所熟悉的事物時，能與他舊有的記憶發生關聯，對此刺激相較有較長記憶，相對的也就比較有感。

【形態辨識與宣導結合之具體作法】

就如同我們在對象是國小的校園內宣導時，我們宣導的內容會導向小學生常使用的相關商品為主，例如最近很流行的「敲冰磚救企鵝」之桌遊或玩具商品等。

我會從他們既有記憶中對於玩的過程來著手，包含小朋友是如何把玩具

拿去摔、撞牆或塞鼻孔及嘴巴等（如圖5），與他們的舊有記憶來做連結後，說明其危險性如塑化劑的危害、誤食小零件後送醫的新聞案例及碎裂零件之裂縫處的鋒利程度等來做刺激，最後告知其玩具相關商品若標有「商品檢驗標識」，是需經過各項的安全檢驗，玩起來才安心，並請務必認明有「商品檢驗標識」的玩具商品再買。



圖5 小孩如何玩玩具〔4〕

在其訊息處理模式中的形態辨識階段裡判別為較熟悉的部分，藉此與舊有的記憶發生關聯，增加小朋友對於「商品檢驗標識」的印象，達到宣傳滲透力。

(六) 認知基模

心理學者在研究人類的知覺與記憶歷程時，發現人具備一種複雜的組織系統，稱為「基模」，其定義為：「存在於人腦海中的認知結構，包含了我們對刺激物的概念和這些概念的屬性，以及這些屬性之間的關係」〔5〕。簡單來說，基模就是人在接觸環境時，為求認知事物而產生的基本認知模式，或是對某件事認知的「刻板印象」或「價值觀」。其作用至少有以下三種：

1. 基模有助於我們快速而又經濟的處理大量訊息。因為環境中充斥著過多訊息，而我們無法對所有訊息逐一處理，所以有賴一個準則來引導我們應該注意些甚麼訊息、如何詮釋，並且從而形成推論或評價。
2. 基模有助於我們的記憶。如果外來訊息與既有基模一致，就能增加人們對此訊息的回憶（recall）。
3. 基模有助於填補漏失的訊息，並且提供一個常理的預測。當外來資訊不完整或有所遺漏時，人們就會從既有基模搜尋適合的訊息來填補空隙。

基模是個體用來認識周圍世界的基本模式，此模式是由個體習得的各種經驗、意識、概念等構成一個與外界現實世界相對應的抽象的認知架構。它是存在於人腦海中的認知架構，包含了我們對

外在世界的概念、這些概念的屬性，以及這些屬性之間的關係。

這也代表著閱聽人基模的建立，與他所接觸的人、事、物及相關背景等有著高度的關聯性。對於傳播者而言，運用閱聽人本身的認知基模，幫助閱聽人來記憶，也是可考量的途徑之一。

【認知基模與宣導結合之具體作法】

而如何了解閱聽人所使用的基模，可從閱聽人的背景著手，在宣傳宣導之前，可先聯絡對方確認包括性別、年齡、教育程度或是其信仰等等，了解他們基本背景，有助於準備宣導資料。

另一般將「基模」運用在宣導上有兩種方式，分述如下：

1. 正基模

新聞上常常可以看到很多的電器事故及電線走火而引發火災的報導，所以在一般人的認知中會覺得家電及延長線等等商品是有危險性的。

在針對相關的議題做宣導時，其閱聽人對於這方面的資訊是有期待的，這時即可順水推舟（正基模），告訴閱聽人們對於這些產品的危險之處（如各項火災案例），並說明本局針對產品本身可能造成的危險因子做過哪些檢驗，並在檢驗合格後貼上「商品檢驗標識」。

請閱聽人在購買相關家電及延長線商品時，需認明貼有「商品檢驗標

識」者再購買，另說明商品的安全使用方法，使他們能對相關商品安全知識及「商品檢驗標識」加深印象。

2. 反基模

也就是所謂的衝擊閱聽人現有基模的方式。在某一些特定的族群裡，可能會因為在他這群組裡或這文化背景裡，大家常在用、大家都這樣用、我們之前都這樣用或大家用起來也安全沒出什麼意外等，而形塑了他對於這產品覺得安全的基模。

如信奉需拜神明教派的長輩之於神明燈商品、有小孩的家長或幼教相關工作者之於塑膠軟墊商品或兒童用品（嬰幼兒穿著之服飾或兒童高腳椅等）、戶外活動者常使用登山爐、瓦斯罐做生火及煮食等用途之使用者等，上述的商品，在每次宣導時的互動當中，我可以感受到他們對於上述商品危險性的忽視。

在此即可以用反基模方式刺激閱聽人，告訴他們上述商品其實比你所想的危險，帶出意外實例（如神明燈短路所造成的火災案件），喚起他們對於相關商品安全知識及「商品檢驗標識」的重視。

三、結語

綜上所述，宣導時要使閱聽人有

感，從閱聽人心理的角度出發，可看出閱聽人本身的特徵條件與內在歷程都會影響其對傳播刺激的認知與詮釋。而台灣為一多元族群（閩南、外省、客家、原住民及新住民等）、多元文化（民間信仰、佛教、基督教、天主教及伊斯蘭教等）、地貌豐富（平原、丘陵、盆地、高山及離島等）之共存共榮的社會，其閱聽人間的特徵條件與內在歷程差異較大，相較也考驗著傳播者的準備與智慧。筆者曾經在信仰基督教的原住民村落內介紹神明燈商品，及在日照充足普遍乾燥且空地廣闊的村落內介紹除濕機商品，因介紹之商品偏離閱聽人之生活經驗，想當然效果不佳，歷經長期回饋修正，漸漸稍能掌握個中奧妙。

我想各式提升其宣導效益的書籍或資訊百百種，切入點與所使用的理論也五花八門，本人在此以心理學角度所整理的這篇文章主要是在此拋出一個引子，使大家能以不同的角度來看待閱聽人，而使能以更敏銳的去感受、去知道他們心裡在想什麼、他們的需求又是什麼，以此變換宣導內容強化滲透力，達成使閱聽人有感進而改變消費行為的目標。

四、參考文獻

1. Lasswell, H.D., 1949, The analysis of

- political behavior: an empirical approach, Routledge & Kegan Pual Lit, London.
2. Solso R.L., 1994, Cognitive Psychology, 4th ed, Allyn and Bacon, Needham Heights, MA.
 3. 鄭麗玉，82，認知心理學：理論與應用，五南，臺北市。
 4. Michael Arndt, 2010, Toy Story 3, 107/6/10 檢索，取自<https://goo.gl/huPpHV>。
 5. Fiske, S.T. & Taylor, S.E., 1991, Social cognition , 2nd ed., McGraw-Hill, New York.
 6. 錢玉芬，99，傳播心理學，威仕曼文化，新北市深坑區。

計程車計費表小故事

林弘熙／標準檢驗局第七組技正

一、案情

阿發年輕的時候曾以開計程車維生，後來擔任室內裝潢工人，便將原來謀生用的計程車變成往返工作場所的交通工具，最近為了增加薪水收入來補貼家用，於是經常利用假日或平常的空閒時段開著其多元化計程車外出載客；阿財是一位與阿發狀況不同的職業計程車司機，所以對於生財工具的成本問題相當注重，前幾天車胎因嚴重磨損須換新胎，為了降低輪胎費用而換成輪徑較原來小一等級的輪胎；小美是一位剛踏入社會工作的壽險從業人員，因為趕赴客戶處拜訪的關係而須經常搭乘計程車，所以對於跳表車資的多寡相當的關注，同時會要求司機列印車資收據存查。

這天，小美一如往常在公司門口招手搭乘阿財開的計程車，前往一個經常拜訪的客戶住所，因此對於計程車可能走的路線，以及會花費多少車資當然相當清楚。就在計程車抵達目的地時，小美發現車資比以往多跳了一次表的金額，並要求列印收據，而阿財表示計費

表貼有標準檢驗局（下稱本局）檢定合格單，且在有效期限內，所以計費表的計費是不會有問題，下個月計費表屆期重新檢定時會再特別注意是否出現不合格的狀況。

當日小美於結束訪客後的回程時，想起或可搭乘多元化計程車，便以APP叫車且預估車資也與平常搭乘計程車差異不多。阿發收到叫車訊息，便開著多元化計程車至小美指定地點，並於小美上車後說明了自己的計費表檢定合格單已經逾期，所以倘跳表車資高於預估車資，就以預估車資作為收費依據，由於小美認為她的權益不受影響，於是便搭乘阿發的多元化計程車，同時也好意提醒阿發要趕快去申辦計費表重新檢定。

二、處理說明

計程車計費表是乘客與計程車司機之間的交易依據，也是本局度量衡法相關法規規定之應經檢定的法定度量衡器[1]，因此計程車計費表檢定檢查技術規範亦規定計費表安裝於計程車內後須執

行輪行檢定[2]，且經檢定合格後始得計量使用，以保障雙方權益；另，本局基於業管職責，主動通知計程車司機於檢定合格有效期限屆滿應向度量衡專責機關申辦重新檢定，以免因檢定合格單逾越有效期限而違反規定，對於仍未申辦者，本局再以電洽方式聯繫計程車司機儘速到檢。

就阿發案例而言，其計費表檢定合格有效期間屆滿而未申請重新檢定，但阿發未拒絕小美的叫車任務，並主動在小美上車後告知計費表已逾越檢定合格期間及車資收取方式，阿發可能已經違反度量衡法[3]不得計量使用及公路法未按表收費之規定。所以建議阿發發現自己使用中的計費表已經逾越檢定合格有效日期時，應先拒絕載客服務，並儘速至本局辦理計費表重新檢定，俟檢定合格後再進行載客交易，俾避免因疏忽而受罰。

另，因計程車計費表屬度器或長度計的一種，其計量原理簡言之，係以車輪之圓周（L）與迴轉數（R）之乘積測定行走距離（ $D=L \times R$ ），因此計費表運算顯示之計量值與其訊號數及計程車輪徑有所關連。而本局執行計費表輪行檢定時，檢定人員依據計程車計費表輪行（行走）檢定執行作業要點第六點規定[4]，須查核計程車計費表信號數及輪胎規格，並登載於檢定紀錄，同時執行

各廠牌計費表應注意事項的檢視作業。

就阿財的案例而言，阿財於計費表重新檢定合格後才更換不同規格的輪胎，所以計費表有可能在其信號數未變更的情況下，因輪徑變小而出現計量值與檢定結果差距過大的情事，所以計程車司機於汰換舊輪胎時，應依車輛原廠所建議之輪胎規格更新，以確保行車安全及維持計費表之計量與原檢定結果一致，倘阿財有更換不同規格的輪胎之需求，建議於輪胎更換後至本局申請重新檢定，以確保計量準確，以免受到乘車者質疑及檢舉。

三、結論

外出搭乘計程車在當代生活中已屬常態，尤其在科技進步與消費意識抬頭的現今社會，乘客對於計程車計費表的計量準確度與消費權益相當在意，所以計程車司機應熟悉並遵守計費表相關規定。本局亦經常檢視計費表檢定、檢查管理機制的妥適性，在保障乘客消費權益的條件下，簡化及精進計費表的檢定作業程序以提高檢定效率，因此自102年7月1日起，計費表輪行檢定合格的有效期限由1年延長為2年，並在貼附於計費表上的檢定合格單標示有效期限，俾有效提醒計程車司機注意計費表申辦重新檢定的時間。

四、參考文獻

1. 度量衡器檢定檢查辦法，107年5月7日。
2. 計程車計費表檢定檢查技術規範，104年9月8日。
3. 度量衡法，98年1月21日。
4. 計程車計費表輪行（行走）檢定執行作業要點，106年7月31日。

度量衡業暨其使用者常見之違規案例分析

謝漢勳／標準檢驗局高雄分局技正

一、案情

小明於觀光漁市場設攤販售自家捕獲之生鮮海產，適逢磅秤老舊故障遂向磅秤商行購置最大秤量60 kg電子式計價秤作為交易使用。某日民眾至該攤消費發現該電子秤最大秤量及最小分度值（60 kg × 10 g；如圖1），係以印刷貼紙貼於磅秤本體上（白底黑字），疑有改造影響交易公平之虞，故向經濟部標準檢驗局（下稱本局）舉發。

本案經訪談後係攤商因置放空間及秤量需求，向磅秤商行指定購置規格為最大秤量60 kg × 最小分度值10 g桌上型檢定合格之電子式計價秤，惟該廠牌60 kg均為立式型（體積所需空間較大）並無桌上型，故該磅秤商行業者隱瞞攤商將該廠牌最大秤量30 kg電子式計價秤改為60 kg，再以貼紙覆蓋，且未向本局重新申請檢定合格，即販售攤商作為計量交易使用。



圖1 攤商使用改造之電子式計價秤，本體貼有「60 kg × 10 g白底黑字」標籤，涉違反度量衡法。

二、處理及說明（違反法規）

（一）針對度量衡業者部分

1. 經查該改造之度量衡業者未取得本局核發之度量衡修理業許可執照，仍擅自營業從事販賣及維修，且衡器經修理調整後並未向本局重新申請檢定，即交由攤商繼續使用。其計量是否準確？著實影響交易公平及消費者權益，繫案經本局訪談調查後顯已違反度量衡法規之事實而處以罰鍰。
2. 主動輔導度量衡業者建置度量衡標準器校正紀錄、操作說明書及技術文件等相關資料，俾向本局申請取得度量衡修理業許可執照（如表1）。
3. 度量衡業者違反之法規
 - （1）度量衡法第20條：應經檢定之法定度量衡器，未經檢定合格，或經修理、調整或改造者未重新申請檢定合格者，不得為計量使用或備置，亦不得販賣或意圖販賣而陳列；違反者，處3萬元以上15萬元以下罰鍰（度量衡法第52條）。

- （2）度量衡法第34條：經營法定度量衡器之製造、修理或輸入業務者，應經度量衡專責機關許可；經度量衡專責機關審查及發給度量衡業許可執照，始得營業；違反者，處5萬元以上25萬元以下罰鍰（度量衡法第51條）。

（二）針對攤商部分

1. 查採用改造之電子式計價秤（最大秤量30 kg改為60 kg）且未重新檢定合格，仍作為計量交易使用，繫案經本分局訪談調查後顯已違反度量衡法規之事實而處以罰鍰。
2. 宣導說明選用具「同」字檢定合格單之磅秤，若需修理調整逕向領有度量衡修理業許可執照之合法業者洽詢，修理後取回磅秤應檢視該磅秤是否重新檢定合格（本體上檢定合格單是否為最近檢定之月份），若否請洽詢標準檢驗局。
3. 宣導具有「度量衡營業許可執照」之業者查詢與洽詢方式：經濟部標準檢

表1 度量衡業營業許可執照－修理業申請文件

<input type="checkbox"/> 公司（商業）登記證明文件影本
<input type="checkbox"/> 標準器校正紀錄表影本
<input type="checkbox"/> 標準器之相關技術文件及操作說明書影本
<input type="checkbox"/> 許可費及證照費3,200元（申請費2,200元及執照費1,000元）

驗局首頁→申辦與查詢→度量衡→度量衡業務申辦資訊查詢→營業許可執照(MQ1215)→輸入公司所在縣市。

4. 違反之法規：度量衡法第19條－檢定合格之法定度量衡器若經修理、調整或改造者，其所有人或持有人應重新申請檢定；違反者，處1萬5千元以上7萬5千元以下罰鍰（度量衡法第53條）。

（三）違反刑法部分

我國刑法為維護交易公平及誠信原則，分別於第14章偽造度量衡罪（第206條~209條）與第32章詐欺背信及重利罪（第339條）訂定懲處變造行使違背定程度量衡之專章與法定本刑5年以下有期徒刑的詐欺罪，以遏止消弭不法情事之發生。

1. 刑法（108年5月10日修訂）－第14章偽造度量衡罪

第206條 意圖供行使之用，而製造違背定程之度量衡，或變更度量衡之定程者，處一年以下有期徒刑、拘役或三百元以下罰金。

第207條 意圖供行使之用，而販賣違背定程之度量衡者，處六月以下有期徒刑、拘役或三百元以下罰金。

第208條 行使違背定程之度量衡者，處三百元以下罰金。

從事業務之人，關於其業務犯前項之罪者，處六月以下有期徒刑、拘役或五百元以下罰金。

第209條 違背定程之度量衡，不問屬於犯人與否，沒收之。

2. 刑法（108年5月10日修訂）－第32章詐欺背信及重利罪

第339條 意圖為自己或第三人不法之所有，以詐術使人將本人或第三人之物交付者，處五年以下有期徒刑、拘役或科或併科五十萬元以下罰金。

以前項方法得財產上不法之利益或使第三人得之者，亦同。

前二項之未遂犯罰之。

（四）本局處理部分

1. 繫案經民眾陳情現場訪查後，顯已違反度量衡法規之事實。依度量衡法規去除該電子式計價秤本體上之檢定/查合格單後貼上停止使用單（如圖2），告知攤商不得再作計量交易使用（否則依度量衡法第21條及第53條處1萬5千元以上7萬5千元以下罰鍰），並請度量衡業者儘快回收（若註銷報廢須填具申請書並加蓋店章）。度量衡法第21條及第53條條文如下：

第21條 經檢定合格之法定度量衡

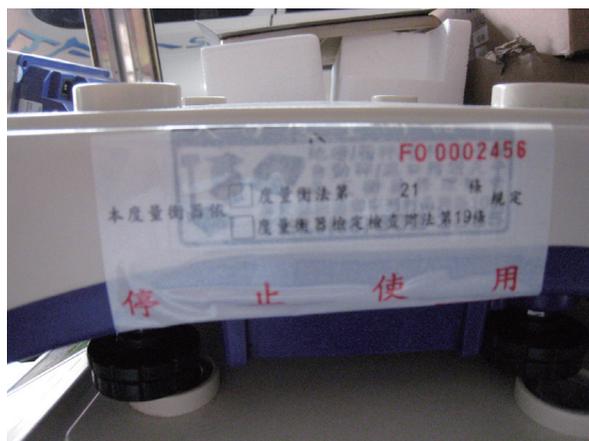


圖2 攤商使用之電子式計價秤涉嫌違反度量衡法，去除檢定/查合格單後貼上停止使用單。

器，有下列情事之一者，不得為計量使用或備置：

- 一、經檢查不合格者。
- 二、檢定合格印證無法辨識或脫落而無正當理由者。
- 三、附加足以影響度量衡器量測功能之設備者。

度量衡專責機關發現前項情事時，應於該度量衡器為停止使用之標示。

第 53 條 有下列情事之一者，處新臺幣一萬五千元以上七萬五千元以下罰鍰：

- 二、違反第二十一條第一項規定，為計量使用或備置者。

2. 抽檢該攤商新購置電子式計價秤，均符合度量衡法規之規範，於本體貼上檢查合格單（如圖3）。



圖3 抽檢該攤商新購置電子式計價秤，均符合度量衡法規之規範，於本體貼上檢查合格單。

3. 針對攤商及度量衡業者違反度量衡法規之情事，除作成訪談紀錄亦給予充分意見陳述後，而其行為顯已違反度量衡相關法規均處以罰鍰。

三、結語

- (一) 強化衡器檢查及市場監督之頻率，向攤商宣導說明相關法規，以消弭防止不法情事發生。
- (二) 於辦理座談會、說明會、教育訓練及度量衡公會會議時，與業者溝通說明注意事項及提供相關資訊。
- (三) 輔導協助度量衡業者取得製造業、輸入業或修理業等度量衡營業許可執照。
- (四) 輔導業者自主檢測與強化落實企業社會責任，協請度量衡公會幫助磅秤維修保養，並藉此登錄為「優良衡器計量管理業者」。

商品檢驗市場購樣檢驗案例分享

陳碧玲／財團法人台灣電子檢驗中心驗證部組長

我國商品檢驗法的立法宗旨為促使商品符合安全、衛生、環保及其他技術法規或標準，保護消費者權益，促進經濟正常發展。商品檢驗法的主管機關為經濟部，商品檢驗相關法規及作業則由經濟部標準檢驗局辦理。

為確保市售驗證登錄商品品質，能持續符合商品檢驗相關法令規範及標準，商品檢驗市場購樣乃依據「商品檢驗法」、「商品驗證登錄辦法」、「商品市場檢查辦法」、「商品市場監督處理要點」、「商品檢驗業務委託辦法」、「驗證登錄商品監督作業原則」及「驗證登錄商品取樣或購樣檢驗不符合處理流程」等相關規定執行，持續監督市售商品並保護消費者權益。

一、案情

財團法人台灣電子檢驗中心（以下簡稱本中心）係財團法人全國認證基金會（TAF）依據ISO/IEC 17065國際標準認可之產品驗證機構，依據商品檢驗法第4條及商品檢驗業務委託辦法等相關規

定，本中心為受委託辦理商品驗證業務之機構；另按商品市場檢查辦法、商品市場監督處理要點等相關規定，訂定驗證商品監督計畫，以持續監督經本中心驗證合格登錄之商品。

驗證登錄商品的監督包括市場檢查、購樣檢驗與商品監督，其中市場檢查、購樣檢驗對象是經銷場所，商品監督則以生產廠場或倉儲等場所為執行對象，實施產銷紀錄查核、取樣檢驗及（或）製程檢查。驗證商品的查核內容包括商品檢驗業務及檢驗標識之宣導、對報驗義務人之輔導、商品檢查、工廠取樣檢驗及市場購樣檢驗。

依照本中心市場購樣計畫，每年市購一定比例之商品進行測試並比對產品之一致性。以下，以違規態樣類型2之案例說明：

（一）案例1

購買已取得商品驗證登錄之電冰箱進行檢驗，經檢驗結果不符合，不符合情形為所購樣機之零組件X電容

器（CM1,CM2）型號PCX2 337與驗證登錄商品原報告之型號零件X電容器（CM1,CM2）型號PCX2 335M不同。



X 電容器（CM1,CM2）

市購驗證登錄 商品零件型號	原驗證登錄商 品零件型號
PCX2 337	PCX2 335M

市場購樣機之零組件濾波線圈（L1）型號SSC2509260B與驗證登錄商品原報告之濾波線圈（L1）型號零件CH570120S2不同。



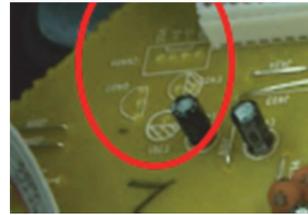
濾波線圈（L1）

市購驗證登錄 商品零件型號	原驗證登錄商 品零件型號
SSC2509260B	CH570120S2

（二）案例2

購買已取得商品驗證登錄之手提CD音響進行檢驗，經檢驗結果發現有與原報告不相符事項：原報告之主控板上有安裝CN404、E401、E701、Q407元件；

市購樣機無上述元件。



主控板

市購驗證登錄 商品零件型號	原驗證登錄商品 零件型號
無安裝	CN404、E401、 E701、Q407

（三）案例3

購買已取得商品驗證登錄之藍光播放機進行檢驗，經檢驗結果發現有與原報告不相符事項：原報告中之外殼（背面及底部）均有開孔；市購樣機之外殼無開孔。



市購驗證登錄商品
外殼底部無開孔



原驗證登錄商品
外殼底部有開孔

上述所舉例之市購檢驗不符合商品，經訪談廠商均表示工廠生產時更換零件並未告知，依據商品檢驗法第40條規定，取得驗證登錄者，應依商品驗證登錄證書所載之範圍、型式或功能使

用，且不得將其商品驗證登錄內容使用於登錄範圍外之商品，如有變更，申請人應重行申請登錄、以系列型式申請登錄或申請核准。依照驗證登錄商品取樣或購樣檢驗不符合處分方式判定表（如表1），上述案判定屬違規態樣2，處分方式為通知取得驗證登錄者限期改正—申請核准。

二、處理

不符合之商品依「驗證登錄商品取樣或購樣檢驗不符合處分方式判定表」判定違規態樣，違規態樣分別就標示（含商品檢驗標識）、檢驗標準是否符

合、基本設計是否變更、是否屬應申請系列而未申請以及是否應申請核准而未申請等5項檢驗結果判定之，共有15種違規態樣類型，其處分方式分為2階段（如表1）。前述市場購樣檢驗不符合案判定均屬違規態樣2，因此，依據主管機關商品市場監督處理要點、驗證登錄商品取樣或購樣檢驗不符合處理流程相關規定辦理。當獲知有涉違規情事，於14日內進行涉違規原因調查，並將調查結果建檔備查；其受調查對象為報驗義務人者，一併做成訪問紀錄。30個工作日內完成違規調查；其違規涉及罰鍰裁處案

表1 驗證登錄商品取樣或購樣檢驗不符合處分方式判定表

項目	檢驗結果					處分方式及依據				說明
	標示是否符合	檢驗標準是否符合	基本設計是否變更	是否應申請而未申請系列	是否應申請而未申請核准	第1階段處分方式	依據商檢法	第2階段處分方式	依據商檢法	
1	Y	Y	Y			限期改正-重行申請登錄	40 條 1 項	屆期未改正廢止驗證登錄	42 條 5 款	
						逃檢-罰鍰 20 萬	60 條 1 項 3 款			※工廠取樣：配合產銷資料查核，未發現出廠紀錄則無須進行逃檢，及限期改正或改正之處分。 ※邊境查核：未發現有運出貨
						限期回收或改正-商品	63 條 2 項	屆期未回收或改正處罰鍰	63 條 3 項	

項目	檢驗結果					處分方式及依據				
	標示是否符合	檢驗標準是否符合	基本設計是否變更	是否應申請而未申請系列	是否應申請而未申請核准	第1階段處分方式	依據商檢法	第2階段處分方式	依據商檢法	說明
										物儲存地點，則無需進行逃檢及限期改正或改正之處分。
2	Y	Y	N		Y	限期改正-申請核准	40 條 1 項	屆期未改正廢止驗證登錄	42 條 5 款	
3	Y	Y	N	Y		限期改正-申請系列	40 條 1 項	屆期未改正廢止驗證登錄	42 條 5 款	
4	Y	N	N			廢止驗證登錄	42 條 1 項			
						限期回收或改正-商品	63-1 條 1 項	屆期未回收或改正處罰鍰	63-1 條 2 項	※工廠取樣：配合產銷資料查核，未發現出廠紀錄則無須進行逃檢，及限期改正或改正之處分。 ※邊境查核：未發現有運出貨物儲存地點，則無需進行逃檢及限期改正或改正之處分。
5	Y	N	N		Y	廢止驗證登錄	42 條 1 款			
						限期回收或改正-商品	63-1 條 1 項	屆期未回收或改正處罰鍰	63-1 條 2 項	※工廠取樣：配合產銷資料查核，未發現出廠紀錄則無須進行逃檢，及限期改正或改正之處分。 ※邊境查核：未發現有運出貨物儲存地點，則

項目	檢驗結果					處分方式及依據				
	標示是否符合	檢驗標準是否符合	基本設計是否變更	是否應申請而未申請系列	是否應申請而未申請核准	第1階段處分方式	依據商檢法	第2階段處分方式	依據商檢法	說明
										無需進行逃檢及限期改正或改正之處分。
6	Y	N	N	Y		廢止驗證登錄	42 條 1 款			
						限期回收或改正-商品	63-1 條 1 項	屆期未回收或改正處罰鍰	63-1 條 2 項	※工廠取樣：配合產銷資料查核，未發現出廠紀錄則無須進行逃檢，及限期改正或改正之處分。 ※邊境查核：未發現有運出貨物儲存地點，則無需進行逃檢及限期改正或改正之處分。
7	Y	N	Y			限期改正-重行申請登錄	40 條 1 項	屆期未改正廢止驗證登錄	42 條 5 款	
						逃檢加重-罰鍰 25 萬	60 條 2 項			
						限期回收或改正-商品	63 條 2 項	屆期未回收或改正處罰鍰	63 條 3 項	※工廠取樣：配合產銷資料查核，未發現出廠紀錄則無須進行逃檢，及限期改正或改正之處分。 ※邊境查核：未發現有運出貨物儲存地點，則無需進行逃檢及限期改正或改正之處分。

項目	檢驗結果					處分方式及依據				說明
	標示是否符合	檢驗標準是否符合	基本設計是否變更	是否應申請而未申請系列	是否應申請而未申請核准	第1階段處分方式	依據商檢法	第2階段處分方式	依據商檢法	
8	N	Y	N			限期改正-標示	59 條 1 項	屆期未改正處罰鍰	59 條 1 項	
							42 條 2 款	屆期未改正廢止驗證登錄	42 條 2 款	
9	N	Y	N	Y		限期改正-申請系列	40 條 1 項	屆期未改正廢止驗證登錄	42 條 5 款	
						限期改正-標示	42 條 2 款	屆期未改正廢止驗證登錄	42 條 2 款	
							59 條 1 項	屆期未改正處罰鍰	50 條 1 項	
10	N	Y	N		Y	限期改正-申請核准	40 條 1 項	屆期未改正廢止驗證登錄	42 條 5 款	
						限期改正-標示	42 條 2 款	屆期未改正廢止驗證登錄	42 條 2 款	
							59 條 1 項	屆期未改正處罰鍰	59 條 1 項	
11	N	Y	Y			限期改正-重行申請登錄	40 條 1 項	屆期未改正廢止驗證登錄	42 條 5 款	
						逃檢-罰鍰 20 萬	60 條 1 項 3 款			※工廠取樣：配合產銷資料查核，未發現出廠紀錄則無須進行逃檢，及限期改正或改正之
						限期回收或改正-商品	63 條 2 項	屆期未回收或改正處罰鍰	63 條 3 項	

項目	檢驗結果					處分方式及依據				
	標示是否符合	檢驗標準是否符合	基本設計是否變更	是否應申請而未申請系列	是否應申請而未申請核准	第1階段處分方式	依據商檢法	第2階段處分方式	依據商檢法	說明
										處分。 ※邊境查核：未發現有運出貨物儲存地點，則無需進行逃檢及限期改正或改正之處分。
12	N	N	N			廢止驗證登錄	42 條 1 款			
						限期改正-標示	59 條 1 項	屆期未改正處罰鍰	59 條 1 項	
						限期回收或改正-商品	63-1 條 1 項	屆期未回收或改正處罰鍰	63-1 條 2 項	※工廠取樣：配合產銷資料查核，未發現出廠紀錄則無須進行逃檢，及限期改正或改正之處分。 ※邊境查核：未發現有運出貨物儲存地點，則無需進行逃檢及限期改正或改正之處分。
13	N	N	N			廢止驗證登錄	42 條 1 款			
						限期改正-標示	59 條 1 項	屆期未改正處罰鍰	59 條 1 項	
						限期回收或改正-商品	63-1 條 1 項	屆期未回收或改正處罰鍰	63-1 條 2 項	※工廠取樣：配合產銷資料查核，未發現出廠紀錄則無須進行逃檢，及限期改正或改正之處分。 ※邊境查核：未發現有運出貨

項目	檢驗結果					處分方式及依據				
	標示是否符合	檢驗標準是否符合	基本設計是否變更	是否應申請而未申請系列	是否應申請而未申請核准	第1階段處分方式	依據商檢法	第2階段處分方式	依據商檢法	說明
										物儲存地點，則無需進行逃檢及限期改正或改正之處分。
14	N	N	N	Y		廢止驗證登錄	42 條 1 款			
						限期改正-標示	59 條 1 項	屆期未改正處罰鍰	59 條 1 項	
						限期回收或改正-商品	63-1 條 1 項	屆期未回收或改正處罰鍰	63-1 條 2 項	※工廠取樣：配合產銷資料查核，未發現出廠紀錄則無須進行逃檢，及限期改正或改正之處分。 ※邊境查核：未發現有運出貨物儲存地點，則無需進行逃檢及限期改正或改正之處分。
15	N	N	Y			限期改正-重行申請登錄	40 條 1 項	屆期未改正廢止驗證登錄	42 條 5 款	
						逃檢加重-罰鍰 25 萬	60 條 2 項			※工廠取樣：配合產銷資料查核，未發現出廠紀錄則無須進行逃檢，及限期改正或改正之處分。
						限期回收或改正-商品	63 條 2 項	屆期未回收或改正處罰鍰	63 條 3 項	※邊境查核：未發現有運出貨物儲存地點，則無需進行逃檢及限期改正或改正之處分。

件作業，備文以書函方式，通知廠商限期改正，廠商亦於期限內申請核准。

前述處分方式有關廢止商品驗證登錄者，乃依據商品檢驗法第42條規定，有下列情事之一者，廢止其商品驗證登錄：

1. 經購、取樣檢驗結果不符合檢驗標準。
2. 未依商品檢驗法第11條或第12條規定為標示，經通知限期改正，屆期未改正完成。
3. 經限期提供商品驗證登錄證書、技術文件或樣品，無正當理由拒絕提供或屆期仍未提供。
4. 驗證登錄之商品因瑕疵造成人員重大傷害或危害公共安全。

5. 未依商品檢驗法第40條第1項規定，使用商品驗證登錄證書，經通知限期改正，屆期未改正完成。
6. 登錄之生產廠場不符合製造階段之符合性評鑑程序。
7. 未繳納規（年）費，經限期繳納，屆期未繳納。
8. 商品經公告廢止應施驗證登錄。
9. 經依商品檢驗法第40條第2項規定，限期依修正後檢驗標準換發驗證登錄證書，屆期未完成。

三、說明

本中心受經濟部標準檢驗局委託執行驗證登錄之商品有電機類、電子類、資訊類及機械類4個類別，購樣檢驗區域

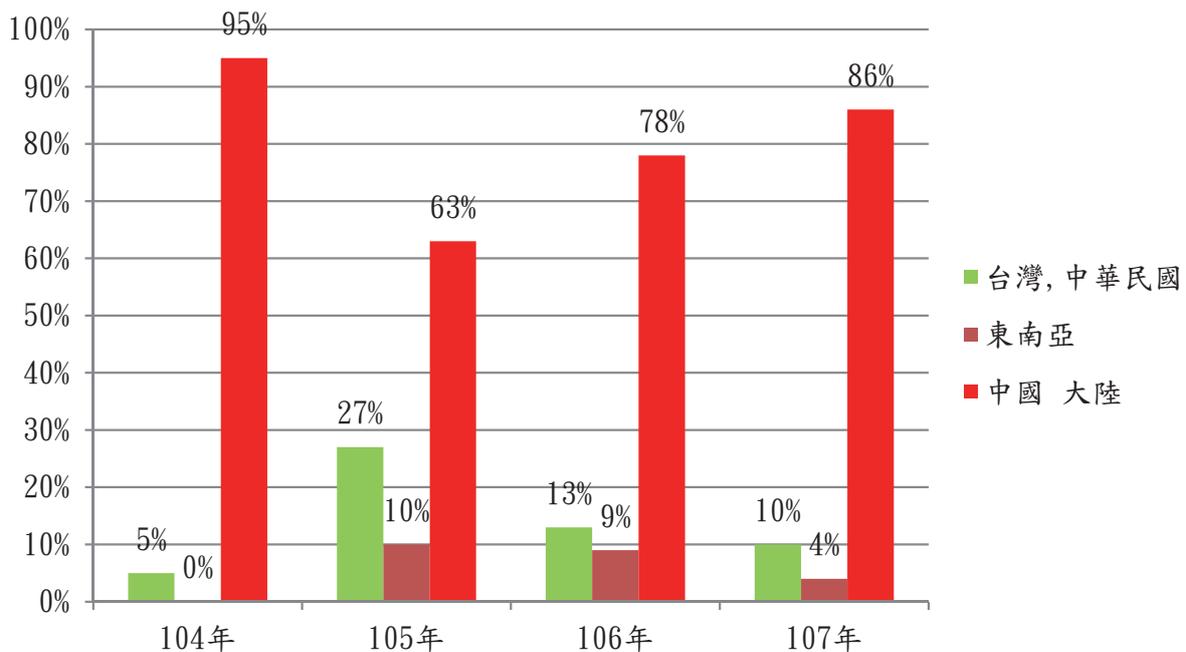


圖1 市場購樣商品原產地佔比

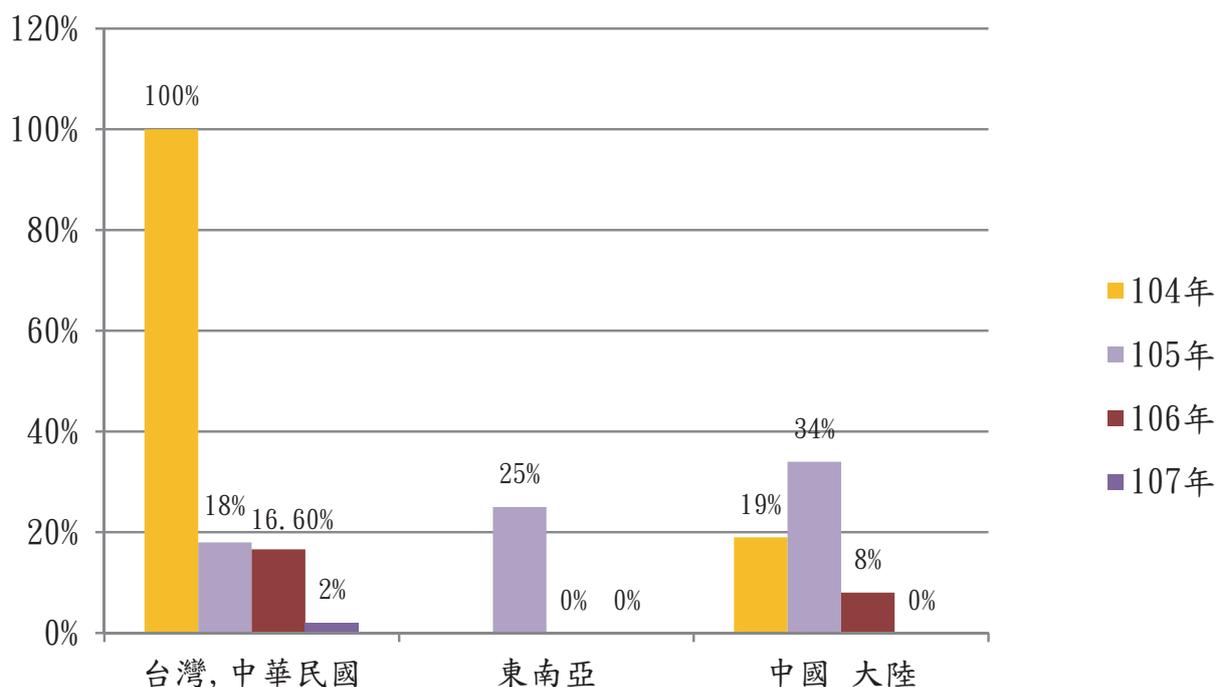


圖2 市場購樣商品檢測不合格率
備註：107年度未購得東南亞地區製商品

及地點分散於北、中、南部之大賣場與連鎖量販店及網路銷售平台。執行驗證登錄商品之檢驗機構由標準檢驗局認可之指定實驗室執行檢驗。應施檢驗商品涉有下列情形之一者，屬涉違規商品：

1. 商品未依商品檢驗法第6條及第7條規定完成檢驗程序而輸入、運出廠場或進入市場。
2. 商品未依商品檢驗法第11條及第12條規定標示。
3. 商品之標示、標識與原檢驗商品不符。
4. 經通知限期回收或改正而未回收或改正之商品。
5. 其他違反商品檢驗相關法規。

根據本中心近4年市場購樣統計，商

品的產製地以中國大陸為主（如圖1），不合格商品之產製地則較分散（如圖2），故並無特別明顯由何產地製造生產的產品較易發生不合格現象。

四、結論

因為科技發展快速，AI人工智慧導入家電、影音等產品，不斷推陳出新，在功能、用途、材質上變化極大且快速，另外為市場競爭降低製造成本而變更零組件者多有所見，但因為零組件的變更可能改變產品屬性，進而可能影響消費者安全。故取得驗證登錄者，應依商品驗證登錄證書所載之範圍、型式或功能使用，且不得將其商品驗證登錄內容使用於登錄範圍外之商品，如有

變更，申請人應重行申請登錄、以系列型式申請登錄或申請核准，以確保商品符合商品檢驗法相關規定，建議民眾選購商品時，應購買有貼附「商品檢驗標識」之檢驗合格商品。

五、參考文獻

1. 商品檢驗法，96年7月11日。
2. 商品驗證登錄辦法，107年1月4日。
3. 商品市場檢查辦法，107年9月7日。
4. 證登錄商品取樣或購樣檢驗不符合處理流程，107年11月30日。
5. 商品市場監督處理要點，107年7月12日。
6. 驗證登錄商品監督作業原則，96年4月17日。

「108年國際單位SI新標準建置成果及服務東部地區說明會」紀要

張力成／標準檢驗局第四組專員

國際度量衡大會（General Conference of Weights and Measures, CGPM）已於西元2018年底通過國際單位制（International System of Units, SI）新定義，並於2019年5月20日公告「質量」、「溫度」、「電流」、「物質量」4項度量衡SI單位改以定值的物理常數來定義，堪稱國際度量衡體系百年來最大變革；經濟部標準檢驗局（下稱本局）亦積極因應建置相關新標準系統，目前已泰半完成，待與國際先進實驗室完成比對工作，即可陸續為國內產學研界提供更優質服務，進而提升產業全球競爭力

為使各界進一步瞭解國家度量衡標準實驗室（National Measurement Laboratory, NML）建置SI新標準系統成果及後續提供服務內容，本局與財團法人工業技術研究院、中華民國全國工業總會協力，規劃於本（108）年下半年於北、

中、南、東區各舉辦1場說明會，由NML以深入簡出方式介紹SI各項新標準建置緣由、成果與NML服務精進方向。第1場次東部地區「國際單位 SI新標準建置成果及服務說明會」業於108年7月30日假本局花蓮分局舉行，共有各行各業60位專業人士踴躍參與。

本局陳副局長玲慧於開幕致詞表示，本局於106年中確認CGPM即將啟動4項國際單位SI新定義進程，即積極規劃建置符合國際最新趨勢，符合產業需求的新定義計量標準系統，計籌集經費約5.14億元，以5個計畫分項執行，目前大部分設備已建立完成，待與國際間先進



▲圖1 「國際單位 SI新標準建置成果及服務說明會」（東部地區）本局陳副局長蒞臨開場致辭

國家實驗室完成比對後即可為國內各產業提供更精準的量測服務。對於國際度量衡體制與技術的重大變革，我們恭逢其盛，期望能藉由一系列說明會向各界傳遞此一重要資訊，及本局建置SI新標準之成果與未來服務的展望。

本次說明會專題簡報由NML專家以「SI的前世今生」拉開序幕，系統性介紹國際單位SI，即國際通用計量單位由早期實體標準演進至最新物理常數定義標準的歷程；繼之由「質量」、「溫度」、「電流」、「物質量」各領域技術專家分別說明各領域新標準定義改變的重點、後續影響、以及NML所建立新標準系統對產業服務的效益，期在有限時間內使聽眾瞭解作為民生及產業重要基石的度量衡制度與標準與時俱進的

變革，內容充實，是一場豐富的新知饗宴。

度量衡是既古老又現代的科技，與人類的文明發展及社會生活息息相關，4項基本單位重新定義，改以穩定的物理常數為基準後，能大幅降低以往實體基準產生之誤差，對半導體、電子、航太、化工等產業與科研界可提升量測精確度及產品品質，進而強化我國產業及工業製品國際競爭力。透過本次說明會深入淺出的解說與實例分享，及各界人士之熱情參與，已將我國戮力建置接軌國際最新計量標準的成果傳播於產業及普羅大眾，並在後續新標準服務正式上線後，為我國高科技與傳統產業奠立更紮實的根基。



▲圖2 專家針對國際單位（SI）新標準進行深入淺出簡報

「首屆亞太再生能源憑證與市場高峰會」 紀要

陳彥豪／財團法人台灣經濟研究院副所長
張晏綾／財團法人台灣經濟研究院組長
江姿怡／財團法人台灣經濟研究院助理研究員

為擴大我國再生能源憑證市場影響力，開創國際新視野，台灣經濟研究院攜手台灣再生能源憑證產業發展與推廣協會、北美資源解決方案中心、台灣大電力研究試驗中心、台灣電子檢驗中心、耀登科技公司、工研院綠能所、量測中心、岳鼎公司、金工中心共同舉辦的首屆「亞太再生能源憑證與市場高峰會」於7月9日圓滿落幕。

本次高峰會特邀請Google、Apple、日月光集團、RE100、CDP、北美資源解決方案中心(Center for Resource Solutions)、RobecoSAM、北陸能源、元太科技等國內外關注再生能源發展的各界先進一同參與並擔任講者，分享各國再生能源相關推動政策、企業採購再生能源發展策略與亞太地區再生能源市場發展趨勢。

我國再生能源憑證（T-REC）主管機關經濟部標準檢驗局、掌管能源政策的能源局、綠推中心與環保署此次也受

邀出席，向與會的各國代表以及關注再生能源發展的企業說明台灣再生能源憑證制度的現況與發展。

為宣傳臺灣再生能源憑證，增加大眾認知度，利於推廣再生能源政策，以期未來增加再生能源案場，因此委託屏東大鵬灣元宵燈會宣傳影片製作者黃小玫，進行T-REC主題曲詞曲創作與影片拍攝，並在亞太再生能源憑證與市場高峰會作為本宣傳影片的首映，讓與會國內外嘉賓能透過影像與輕快旋律，建構對我國憑證制度之運行意象，並為高峰會帶來暖場之效。

會議針對國內再生能源憑證市場與應用進行多方討論，使企業更加深入了解憑證價值與國際趨勢，議題更聚焦於「綠色企業推動願景」、「全球綠色供應鏈發展趨勢」、「台灣再生能源市場發展願景」、「再生能源自願性市場推動策略與願景」、「亞洲再生能源市場機會」，以及「企業社會責任與

綠色供應鏈」等議題。會中，除天泰能源與瓦特先生、大江生醫、元太科技、南港輪胎簽署再生能源合作備忘錄外，台灣經濟研究院在經濟部標準檢驗局的支持下，與馬來西亞砂拉越州能源公司(Sarawak Energy Berhad)及北美資源解決方案中心簽署合作備忘錄，企盼結合雙方研究能量，加強於再生能源憑證機制推廣。

本次活動為亞太地區首次再生能源憑證及市場高峰會，齊聚來自亞太各地專家展開跨界討論，除各界演講及與談貴賓外，本次高峰會約有100個單位，200餘位嘉賓與會，與會者共同倡議在亞太地區輪流舉辦此活動，明年度預計於新加坡辦理，持續將成果向國際擴散，共同促進亞太再生能源市場發展。



▲工研院董事長李世光（前排右三起）、行政院政務委員龔明鑫、經濟部次長林全能、台經院院長張建一（前排左一）、副所長陳彥豪（後排左一）、所長左峻德（後排左四）、國家再生能源憑證中心主任黃志文（後排右三）與貴賓共賀高峰會圓滿成功。



▲象徵亞太地區共創再生能源發展榮景之火炬。



▲當日高峰會台經院與北美資源解決方案中心簽署MoU。

「108年鯨㊟讚安全商品育樂營教育推廣活動」紀要

鄭光珮／標準檢驗局新竹分局技正

每年暑假舉辦「鯨㊟讚安全商品育樂營」是經濟部標準檢驗局新竹分局（以下簡稱新竹分局）的一大盛事，為了以生動有趣的方式教導學童認識經濟部標準檢驗局（下稱本局）主管各項應施檢驗商品及商品檢驗標識，同仁在工作繁忙之餘，盡心規劃知識性及趣味性之課程內容，期落實安全商品及計量教育從小向下紮根效果。本年度「鯨㊟讚安全商品育樂營」教育推廣一日營活動業於本（108）年7月5日圓滿結業（如圖1）。

本活動參與成員為新竹分局轄區國民小學4-6年級學童共計24名，鑑於網路購物已為當前消費模式主流，今年特新增「網購密技實境模擬」課程，內容實用且生活化，深獲家長及學員高度評價，相關活動課程說明如下：

一、「實驗室趴趴go」參訪行程：實際走訪新竹分局油品實驗室、計程車驗表場及光源實驗室，讓學員們親眼見識政府機關實驗室精密的設備

及嚴謹的檢測流程，了解本局業務與大家的生活關係密切，進而感受到本局維護消費者權益之用心（如圖2）。

二、「我在安全商品教育中心！」創意導覽：以互動實驗方式讓學員探索安全商品的內涵，並設計活潑生動手持看板立牌，導入時下流行之拍照打卡活動，建構安全商品觀念（如圖3）。

三、「科學小尖兵」實作體驗：以化工、電子、度政及機械等生活科技領域分別設計淺顯易懂之互動式教學實驗。化工實驗課程利用隨手可得的醋和小蘇打粉生成的二氧化碳吹汽球，電子實驗課程以多個高負載電器及延長線實際操作教導學員避免用電過載（圖4）；度政實驗課程教導學員認識生活中的度量衡器（圖5）；機械實驗課程引導學生發揮團隊合作精神製作液壓機械手臂模型（圖6），課程精彩豐富，學員

們積極參與，毫無冷場。課程中特加強宣導行動電源、巴克球等熱銷商品安全潛在風險，提醒學員留意生活中各項商品安全資訊，深植商品安全知識。

四、「誰是商品安全達人」網購實境：以虛擬商店為創意發想，面對網路上琳琅滿目且具價格優勢的商品，教導學員選購銷售網頁揭露商品檢驗標識之商品並分組競賽。主題選擇日常生活中常見商品如魔術方塊、安全帽等，在有限時間內快速找到數量最多且標示商品檢驗標識商品組別者獲勝。活動結合商品安

全教育與資訊素養，藉由同仁逐步引導，加強學員網購消費辨別能力（圖7、8）。

經過當日商品安全知識的洗禮，成功建立學員正確商品安全使用及選購觀念。結業典禮上，新竹分局倪分局長士瑋期許學員們日後成為本局商品安全種子教官，積極將正確的商品安全觀念融入家庭及校園生活，成為具備安全商品消費意識之聰明消費者。最後學員們依依不捨與新認識朋友互道告別，並謝謝新竹分局工作人員帶來充實的一天與美好的回憶！



▲圖1 I♥BSMI大合照



▲圖2 實驗室趴趴go—參觀「計程車驗表場」



▲圖3 我在安全商品教育中心！—創意打卡



▲圖4 電子小尖兵—延長線安全宣導



▲圖5 度量衡小尖兵—動動腦量測盒子容積



▲圖6 機械小尖兵—團隊合作組裝液壓機械手臂模型



▲圖7 誰是商品安全達人—同仁引導學員網購密技



▲圖8 誰是商品安全達人—網購實境模擬

「108年度商品安全夏令營—小小偵探養成班」紀要

蕭舜庭／標準檢驗局高雄分局技正

為培養國小學童商品安全概念及自我保護知識，使成為「守護商品安全的一分子」，本分局自99年起於寒暑假期間推出以「商品安全」為主題之夏（冬）令營活動，獲得參與小朋友及家長的好評，今（108）年再次於暑假期間舉辦商品安全夏令營。

本次夏令營活動共分2梯次（7月10日及7月31日），對象為暑假後升國小4至6年級學生，活動訊息發布後，不到一星期即報名額滿，計58名國小學童參加，今年首次與財團法人台灣兒童暨家庭扶助基金會高雄市南區分事務所合作，第二梯次主要開放該中心扶助之兒童報名，將服務觸角擴及同社區之弱勢團體，期能更全面地推廣商品安全觀念。

整個活動係以趣味遊戲、化學實驗、行動劇表演及有獎徵答等互動方式進行，皆由同仁巧心設計，內容包含「吸盤魔偶登場：歡迎來到商品安全偵探訓練所」-女性願景協會彩蝶劇團表

演商品安全及反毒宣導行動劇；「閃電鳥E日學堂：超實用！電器商品安全秘技！」-從遊戲中了解電器商品安全使用注意事項；「探查皮皮家浴室的祕密」-衛浴安全須知；「大木博士的藥水製作技術」-以簡易化學實驗親自體驗合成果汁及認識添加劑，灌輸正確飲食習慣；「天秤偶的秤重秘訣」-以遊戲方式體驗磅秤的準確性及認識法定度量衡單位；「胖丁的麥克風爭奪戰」-藉由闖關遊戲加深商品安全知識，確認學習成果。

課後每位學員獲頒小小商品安全偵探執照，並藉由學員心情分享瞭解學習成效，學員皆表示獲益良多，並希望以後還能繼續參加。活動於歡樂氣氛中劃下句點，充分達到寓教於樂之目的。

本分局向來重視兒童商品使用安全，深知商品安全知識向下扎根之重要，且長期推廣相關活動皆獲高度評價。往後將持續辦理外，並擴大與社福機構合作，將推廣對象擴及偏鄉及弱勢家庭學童。



▲女性願景協會彩蝶劇團表演商品安全及反毒宣導行動劇



▲閃電鳥E日學堂活動花絮

新聞報導

為保護兒童穿著安全，經濟部標準檢驗局修訂兒童衣物繩帶及拉繩安全規範

(108年8月7日)

由國際意外事件統計顯示，兒童衣物之繩帶及拉繩易導致意外事故，如於遊戲場所（例：滑梯）鉤絆到兜帽或頸部繩帶、行進中交通工具（例：公車門）鉤絆到腰部或服裝下襠繩帶等，為保護兒童衣物穿著安全，經濟部標準檢驗局參考最新歐盟BS EN 14682標準，於108年7月12日修訂公布CNS 15291「兒童衣物安全規範－兒童衣物之繩帶與拉繩」國家標準，以供各界參考依循。

標準檢驗局表示，CNS 15291規定14歲以下兒童衣物繩帶及拉繩的特定要求，包括裝扮童裝等。本次修訂除參考歐盟標準外，並考量國內兒童的身高體型，同時參考衛生福利部國民健康署公布的臺灣地區人體計測資料修訂，使標準內容對衣物的規定更符合國內幼（兒）童身高體型。

本次CNS 15291修訂內容主要有4項，分別為（圖例如附）：

- (1) 在「調整絆」（如圖1）的使用上，未固定端須無鉤絆危害性的鈕扣、索樁扣及壓扣。
- (2) 腰部從下半身往上穿之服裝（如長褲、裙子等），在沒有束緊的自然狀態，拉繩的每一端不得有長度超過20 cm之未固定端（如圖2）。
- (3) 袖子在長袖肘下方之拉繩、功能性繩帶或裝飾性繩帶，不得垂於袖口下方，且未固定端不得長於7.5 cm（如圖3）。
- (4) 繫頸式的服裝只要在服裝穿著時不會留下未固定端繩帶，2條繩帶可以使用扣夾或扣件（如圖4）。

上述修訂使相關規定更明確，並降低發生鉤絆的風險。標準檢驗局提醒消費者選購衣物時應避免過長的繩帶或拉帶，以防止意外事故發生。

相關標準已置放於該局「國家標準（CNS）網路服務系統」（網址為<http://www.cnsonline.com.tw/>），歡迎各界上網查詢閱覽。

中華民國國家標準

CNS

兒童衣物安全規範－兒童衣物之繩帶與拉繩

Safety of children's clothing – Cords and drawstrings on children's clothing – Specifications

CNS 15291:2019
L1037

中華民國 98 年 8 月 28 日制定公布
Date of Promulgation: 2009-08-28

中華民國 108 年 7 月 12 日修訂公布
Date of Amendment: 2019-07-12

本標準非經經濟部標準檢驗局同意不得翻印

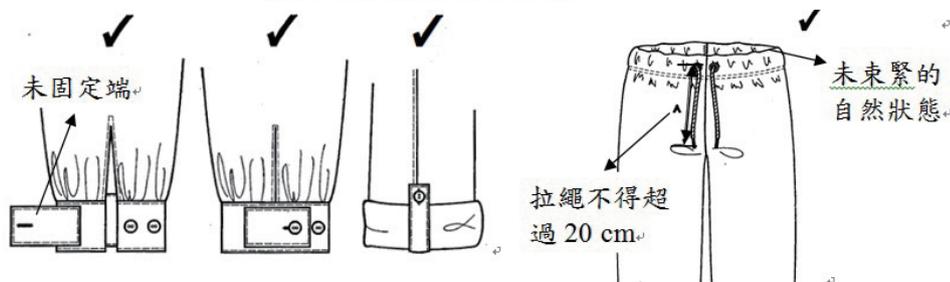


圖1 調整絆圖例。

圖2 腰部拉繩圖例。

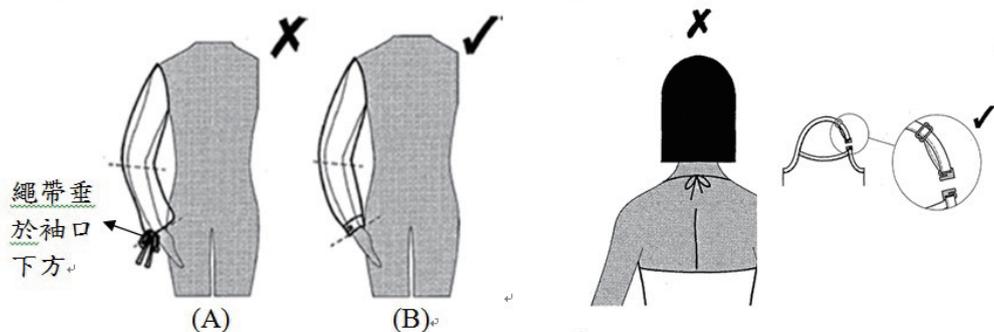


圖3 長袖圖例。

圖4 繫頸帶圖例。

經濟部標準檢驗局絕對會為消費者使用香品健康把關

(108年7月19日)

標準檢驗局一向以嚴謹的科學數據為消費者健康把關，沒有科學數據驗證，決不會向外界公布。首先很感謝外界對香品檢驗標準議題的關心及建議，只要是對消費者健康有關的議題，標準檢驗局均會虛心接受，並以嚴謹的態度去處理。台灣香品CNS標準包括揮發性有機化合物（VOCs，苯、甲苯、二甲苯、二氯苯）及重金屬（鉛、鎘），標準檢驗局非常重視消費者使用香品之健康問題，自97年起列為年度市場採購檢測重點工作，檢測結果VOCs有97.7%符合國家標準規定，重金屬約94.7%未檢出（有檢出的部分，亦均低於CNS標準或中國GB標準限制值）。

這次標準檢驗局聽到外界所說台灣香品CNS標準比中國GB標準寬鬆，為替消費者健康把關，啟動市場購樣檢測，並進一步去了解環保署所委託計畫及中國香品GB標準之內容，發現CNS及GB標準中，VOCs之測試方法有所不同，無法直接以限制值數字比較，環保署之委託計畫並未依GB標準測試，僅以CNS檢測方法檢測後，就直接與GB限制值比較，產生CNS標準比中國GB標準寬鬆的誤解，標準檢驗局已將此意見送環保署轉知該研究單位重新檢討報告內容。

為求慎重起見，標準檢驗局以同樣樣品依CNS及GB標準檢測方法進行實測，並轉換成同一基礎進行比較，依據科學數據及專家意見，發現在VOCs部分，CNS限制值比GB嚴格；在重金屬部分，有14件未檢出（另有1件雖檢出，亦同時符合CNS及GB標準），但因CNS標準限制值比GB高，該局7月15日新聞稿已說明會進行修訂，將會比照玩具標準訂定限制值，最遲於今年10月完成修訂公告。

另外，經濟部臉書所表達的是VOCs部分CNS比GB嚴格，此部分很容易從次標15件中2件不合格等訊息判斷出，所以並未有提供不實數據誤導長官作錯誤判斷之情事。

為消費者健康把關永遠是標準檢驗局第一順位重要的工作，外界的批評與指教，該局表示均虛心接受，並將其轉換成修制定更嚴謹的標準，以提供消費者在商品使用上更安全的保障。

十三、業者聯絡方式：

電話：0800-095-988

網頁：<https://support.apple.com/zh-tw/15-inch-macbook-pro-battery-recall>

商品外觀圖(照片)



商品召回訊息

香港商博士音響股份有限公司台灣分公司 專業用揚聲器商品回收/召回訊息

一、商品名稱：特定Bose EdgeMax及 Bose FreeSpace揚聲器商品(如下表所列)，包含型號：EM 90、EM 180、DS 16 (嵌式及面裝)、DS 40 (嵌式及面裝)、DS100 (嵌式及面裝)、FreeSpace 3 嵌式安裝衛星揚聲器及FreeSpace 3 Series II Acoustimass module 低音箱(下簡稱召回商品)。

二、廠牌/型號/序號：

廠牌：Bose

型號、產品代碼、數量、產製期間：

型號	產品代碼(Impacted Product Codes (SKUs))	台灣數量 (估計數量)	產製期間
EdgeMax EM90/EM180	777189-0210 778844-0210	86	2017年8月至2019年1月
FreeSpace DS16F	43053 43054 29384 40153 29383 40152	8532	2002年2月至2019年1月
FreeSpace DS16S/SE	40786 40785 40783 40784	1285	2002年2月至2019年1月
FreeSpace DS 40F	321278-0131 321278-0130 321278-0210 321278-0230	1573	2009年3月至2019年1月
FreeSpace DS 40SE	321279-0110 321279-0210	538	2009年3月至2019年1月

FreeSpace DS 100F	40804 40805	1329	2006年1月至2019年1月
FreeSpace DS 100SE	40806 40807	829	2006年1月至2019年1月
FreeSpace 3 Flush-Mount Satellites (FreeSpace 3 崁入式安裝衛星揚聲器)	29827 40150 29387 40149	725	2002年7月至2019年1月
FreeSpace 3 Series II Acoustimass (bass) module (FreeSpace 3 Series II Acoustimass module 低音箱)	29686 40148 29386 40147	766	2002年7月至2019年1月

三、業者：香港商博士音響股份有限公司台灣分公司(下簡稱Bose)

四、銷售地點：召回商品非一般消費者用產品，而是由Bose直接經由專業視聽轉售商和經銷商網絡，售予在台灣的專業視聽整合商、承包商或安裝廠商。Bose並未以供一般消費者使用之目的製造、分銷或行銷召回商品。

五、瑕疵情形：

可能因揚聲器之特定安裝或使用情形，造成召回商品自原安裝位置掉落。

六、詳情描述：

- 1.於2018年8月13日之前製造，使用安全錨栓之Bose FreeSpace DS 40F揚聲器可能於特定安裝或使用情形下破損；及
- 2.使用由特定塑膠樹脂(plastic resins)製成的載重組件之召回商品(包括DS 40F揚聲器)，可能因接觸大量食用油及烹調油煙而有降解(degradation)之可能。

上述兩種情形皆可能造成召回商品從安裝位置掉落，並有可能造成位於該召回商品下方之人受傷。

七、造成損害：

前詳情描述中所述1、2項在台灣皆尚未有任何意外事故或受傷報告。

八、矯正措施：

- 1.召回商品之商業性終端用戶應立即停止使用該揚聲器。
- 2.所有於2018年8月13日之前製造之天花板/崁入式的 FreeSpace DS 40F揚聲器將由專

業轉售商及安裝廠商免費換新。

3. Bose亦將採取現場檢查之行動，以檢查並加強所有安裝於商業廚房或開放式料理環境之召回商品之安全。
4. Bose已受指示可追蹤各召回商品之最初販售資訊，不論是販售予專業安裝廠商、視聽整合商、承包商或直接售予商業性終端用戶。
5. Bose將經由電子郵件及/或郵件，聯絡其所有於台灣之直接專業購買者(例如專業視聽安裝廠商或承包商)、轉售商/經銷商及任何其他直接商業購買者，以通知其現場檢查行動及適用之矯正措施。Bose將要求任何進一步販售或於商業空間安裝召回商品之業者以信件通知符合之終端用戶現場檢查訊息。
6. Bose 將於其專業產品之專門網站(pro.bose.com)及一般網站(bose.com)發布矯正措施之相關訊息。
7. Bose將透過特定已鎖定目標的收費社群媒體，針對專業視聽產業展開宣傳，以作為直接通知之補充。

九、依據：商品檢驗法第63條之1 消費者保護法第36至38條

消費者保護法第10條

十、產地：中國大陸。

十一、業者聯絡方式：

業者：香港商博士音響股份有限公司台灣分公司

地址：台北市中山區民生東路三段10號

聯絡窗口：地區銷售經理Calvin Cho

電話號碼：+852 2110 3318

電子郵件地址： Calvin_cho@bose.com

法規動態

(2019年6月16日~2019年8月15日)

第五組

序號	名稱	公告日/公告函文	完整公告連結 (行政院公報/本局網頁)
1	經濟部標準檢驗局正字標記檢舉案件處理作業程序	中華民國108年8月15日經濟部標準檢驗局經標一字第10810012850號函	https://www.bsmi.gov.tw/wSite/laws/review.jsp?lawId=52c50c906c5576b4016c949f51080571
2	修正「法定度量衡單位及其所用之倍數、分數之名稱、定義及代號」	108年7月30日經標字第10804603330號	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=108965&log=detailLog

上述內容主要整理自本局對外業務公告，如有其他法規資訊需求或相關意見，請逕與本局各業務單位聯繫，總機：02-23431700

WTO/TBT重要通知

(2019年06月16日～2019年08月15日)

第五組

序號	發出會員/ 文件編號	措施通知日/ 措施預訂公告日	產品內容	內容重點
1	美國 G/TBT/N/ USA/1494	2019.06.17 待決定	化學物質	美國環境保護局(EPA)依據有毒物質控制法(TSCA)提出8項化學物質的重大新用途規則(SNUR)·該等化學物質為製造預通知(PMNs)。
2	菲律賓 G/TBT/N/ PHL/220	2019.06.19 發布後15天	強制驗證產品清單 (涵蓋建築、電氣 電子、化學和消費 品)	菲律賓標準局發布PS(菲律賓標準)品質及/或安全驗證標示執行、發布和驗證之部門行政命令。
3	美國 G/TBT/N/ USA/1500	2019.07.12 待決定	化學物質	美國環境保護局(EPA)依據有毒物質控制法(TSCA)提出3項化學物質的重大新用途規則(SNUR)·該等化學物質為製造預通知(PMNs)。
4	越南 G/TBT/N/ VNM/148	2019.07.16 2019.12.31	二次鋰電池	越南標準品質總局制定二次鋰電池安全技術性法規草案。本技術性法規草案不適用於使用在電動腳踏車、電動摩托車及輕型摩托車的二次鋰電池，以及使用在手機、平板和筆電的二次鋰電池。
5	歐盟 G/TBT/N/ EU/669	2019.07.19 2019第4季	有害物質和混合物	歐盟執委會修訂化學物質和混合物分類、標示和包裝法規(CLP 法規)中關於緊急衛生應對的資訊。

序號	發出會員/ 文件編號	措施通知日/ 措施預訂公告日	產品內容	內容重點
6	日本 G/TBT/N/ JPN/627	2019.07.19 2019.10	5G系統	日本總務省部分修訂其電波法施行規則中有關5G (第五代行動通訊)系統之規定。
7	韓國 G/TBT/N/ KOR/848	2019.07.23 2019.11	一次性電池	韓國技術標準院(KATS)修訂一次性電池安全標準，將鈕扣型一次性電池納入。
8	美國 G/TBT/N/ USA/1508	2019.07.30 待決定	乾衣機	美國能源部(DOE)提案修正關於乾衣機能源使用之測試程序。
9	歐盟 G/TBT/N/ EU/672	2019.07.31 2019第4季	賽果培 (Thiacloprid · 農藥活性物質)	歐盟執委會實施條例草案不重新批准活性物質賽果培。歐盟成員國將撤回含有賽果培的植物保護產品作為活性物質之授權。
10	美國 G/TBT/N/ USA/1513	2019.08.06 待決定	化學物質	美國環境保護局(EPA)依據有毒物質控制法(TSCA)提出31項化學物質的重大新用途規則(SNUR)，其中30種為製造預通知(PMNs)，1種(微生物)為微生物商業行為通知。
11	美國 G/TBT/N/ USA/1514	2019.08.09 待決定	化學物質	美國環境保護局(EPA)依據有毒物質控制法(TSCA)提出31項化學物質的重大新用途規則(SNUR)。這些化學物質中的7種是屬於EPA依據TSCA第 5(e)條所發布之命令。

序號	發出會員/ 文件編號	措施通知日/ 措施預訂公告日	產品內容	內容重點
12	歐盟 G/TBT/N/ EU/674	2019.08.14 2019年11月	電機電子設備	歐盟執委會授權指令草案通過RoHS 2 物質限用(2011/65/EU指令)中關於六價鉻作為吸收式冷凍機碳鋼冷卻系統防腐劑的豁免。
13	歐盟 G/TBT/N/ EU/675	2019.08.14 2019年11月	電機電子設備	歐盟執委會授權指令草案通過RoHS 2 物質限用(2011/65/EU指令)中關於使用鎘在某些耐輻射視頻攝像管的豁免。
14	歐盟 G/TBT/N/ EU/676	2019.08.14 2019年11月	電機電子設備	歐盟執委會授權指令草案通過RoHS 2 物質限用(2011/65/EU指令)中關於用於某些電導率量測之鍍鉑電極中的鉛的豁免。
15	歐盟 G/TBT/N/ EU/677	2019.08.14 2019年11月	電機電子設備	歐盟執委會授權指令草案通過RoHS 2 物質限用(2011/65/EU指令)中關於用於某些手持式內燃機之焊料和終端塗層中的鉛的豁免。

上述內容主要擷取自與我重要貿易國家之部分產品技術性措施TBT通知文件。如有其他TBT通知文件需求或相關意見，請逕與本局TBT查詢單位聯絡，電話：02-23431718
傳真：02-23431804 e-mail:tbtenq@bsmi.gov.tw



標準、檢驗與計量

雙月刊



一〇八年九月號

中華民國八十八年一月二十六日創刊

標準、檢驗與計量雜誌，內容廣泛，資料豐富
是一份為工商界及消費者服務而辦的刊物
有經濟方面的專題，工商實務的報導

標準、檢驗與量測等資訊

是工商界最佳的參考資料

是消費者購物的優良指南

我們歡迎各界人士批評、指教

我們期待獲各界人士投稿、訂閱、支持



經濟部標準檢驗局商品安全諮詢中心

將告訴你

1. 國家標準、國際標準及正字標記等相關業務查詢。
2. 化工、機械、電機、及電子等應施檢驗商品品目、檢驗方式等業務查詢。
3. 化工、機械、電機、及電子等應施檢驗商品型式試驗業務查詢。
4. 應施檢驗商品申請免驗條件查詢。
5. 檢舉違規商品、回收瑕疵商品訊息諮詢。
6. 法定度量衡器檢定、檢查、校正及糾紛鑑定等業務查詢。
7. 其他 (含民眾抱怨、申訴或非本局主管業務)。

聯絡資訊

- 電話：0800-007-123
- 傳真：(02)2321-1950
- 服務時間：週一～週五
08:30～12:30
13:30～17:30

想立即收到最HOT的雙月刊嗎?

請先到本局首頁並移動到網頁中間（互動專區中）～

<https://www.bsmi.gov.tw/wSite/mp?mp=1>

DS:行動裝置
的訂閱位置
也是長這樣啞!



網站資料
豐富，所以
比較長一點

在紅框處輸入您的信箱✉，就會出現下方訂閱畫面囉！很神奇吧



<input type="checkbox"/>	標檢局電子報 - 新聞
<input type="checkbox"/>	標準、檢驗與計量雙月刊電子報
<input type="checkbox"/>	檢測資訊服務平台電子報
<input type="checkbox"/>	商品安全網電子報

燙到起
水泡了啦
嗚嗚...

✓選 標準、檢驗與計量雙月刊電子報
熱騰騰的雙月刊就會定期送到信箱✉啦



(取消訂閱也是一樣步驟，把✓拿掉就好)

但……您是否
決定、確定、肯
定、堅定、一
定要與雙月刊別
離……

鄉親呀 請大家幫忙告訴大家嘿!!



產創條例修正 為產業升級再添柴火



讓廠房 長高、長胖又變新！ 工業區更新立體化發展方案

藉由容積獎勵方式，增加土地使用坪效，提供產業發展所需空間



容 積 獎 勵 項 目

企業新增投資（法定容積之15%為上限）

取得能源管理認證或運用再生能源（法定容積之5%為上限）

捐贈產業空間或繳納回饋金，取得容積額度（合計上限為法定容積之30%）

行政院
Executive Yuan

政策廣告

歡迎轉貼



資料來源：經濟部



5G領航 智慧國家即刻啟航！

台灣5G行動計畫



廣設實驗場域

扶植創新應用

厚植技術能量

釋出頻譜

完備法規

行政院
Executive Yuan

政策廣告

歡迎轉貼



資料來源：行政院科技會報辦公室



投資青年就業方案

照顧青年不同就業需求，加值無限未來！

在校

逐年擴大產學合作5%



首次找工作(含待業)

訓練重點產業人才，
最高補助10萬元/人



在職

補助最高3年
7萬元/人，
鼓勵在職訓練



失業6個月以上

職涯履歷「工作卡」+
尋職就業獎勵金3萬元/人



非典型就業 (想換正職工作)

先僱後訓轉正職，
補助企業
最高4.5萬元/人



行政院
Executive Yuan

政策廣告

歡迎轉貼



資料來源：勞動部





標準、檢驗與計量雙月刊徵稿

107.12.27標準、檢驗與計量雙月刊編輯委員會議修訂

1. 《標準、檢驗與計量雙月刊》(以下簡稱本刊物)於88年1月創刊，104年1月起調整為《標準與檢驗》電子雙月刊，108年1月起改版更名；本刊物為公開園地，歡迎各界人士有關標準、檢測、驗證、度量衡等方面之撰稿，踴躍投稿。
2. 文稿架構及字數規定：
 - (1)「專題報導」專欄稿件：請以序言、主要內容、結語等架構為原則(依文稿主題及內容訂定合適標題)，文字以6000字、圖表以10張為限。
 - (2)「熱門話題」專欄稿件：請以新興產品、當今產品、民眾關切議題……為主題，並以序言、主要內容、結語等架構為原則(依文稿主題及內容訂定合適標題)，文字以6000字、圖表以10張為限。
 - (3)「知識+」專欄稿件：請以綠能科技、產品相關(如演進、安全與危害、製造流程、校正/檢測/檢定方法……等)、計量單位、標準發展及其他與本局有關業務為主題，並以序言、主要內容、結語等架構為原則(依文稿主題及內容訂定合適標題)，文字以6000字、圖表以10張為限。
 - (4)「案例直擊」專欄稿件：請以品目查詢判定、檢驗/檢定/檢查作業、報驗發證處理、涉違規調查分析……等案例為主題，並以案情、處理及說明、結語等架構為原則(依文稿主題及內容訂定合適標題)，文字以3000字、圖表以5張為限。
 - (5)「活動報導」專欄稿件：文字以不超過1000字、照片以不超過3張為原則。以上稿件若有字數或圖表數超出規定之情形，請務必精簡至規定範圍內。圖表請加註說明，並於內文中標示圖表號。
3. 稿件內容建議可以生動有趣、淺顯易懂方式表達，以增進閱讀者閱讀意願。
4. 撰稿應注意事項：
 - (1)來稿請附作者真實姓名、任職單位、職稱、電話及電子郵件地址等聯絡方式，發表時得使用筆名，並請依本刊物規範格式撰寫，不符體例者，本刊物有權退回要求修改後再予受理。
 - (2)稿件一律送專業審查，未通過者，恕不退稿。本刊物對來稿有修改或刪減權，若不同意者，請斟酌投稿。
 - (3)屬翻譯性質之稿件，作者應於內文中說明為翻譯文章，並註明原作者及出處；所摘錄或引用之刊物或圖表，亦應註明參考資料來源。
 - (4)格式及設定相關要求請詳閱「標準、檢驗與計量雙月刊撰稿規範」。
5. 投稿於本刊物，經本刊收錄刊登後，將薄致稿酬，並代表作者同意其著作權授權予標準檢驗局以任何目的及任何形式之利用；但作者仍保有著作人格權，且稿件文責由作者自負。
6. 本刊物自第187期(104年1月)起可至標準檢驗局全球資訊網(https://www.bsmi.gov.tw/wSite/lp?ctNode=9350&xq_xCat=d&mp=1)點閱(連結路徑為「首頁/資訊與服務/影音及出版品/出版資訊/標準、檢驗與計量雙月刊」)，歡迎多加利用。
7. 來稿請寄臺北市中正區濟南路1段4號，標準檢驗局第五組第三科楊東翰先生(donghan.yang@bsmi.gov.tw)，連絡電話：02-23431809或02-23431700分機809。



標準、檢驗與計量雙月刊撰稿規範

107.12.27標準、檢驗與計量雙月刊編輯委員會議修訂

- 一、文稿要項：應包含題目、作者、本文，必要時得加入圖、表，倘有引用文獻時，則增加參考文獻。請至本局全球資訊網(https://www.bsmi.gov.tw/wSite/lp?ctNode=9350&xq_xCat=d&mp=1)下載範例(如附，連結路徑為「首頁 / 資訊與服務/影音及出版品/出版資訊/標準、檢驗與計量雙月刊」)。
- 二、格式及設定：
 - (一)全文字型：中文以新細明體，外文以Times New Roman為原則。
 - (二)度量衡單位：請依經濟部105年10月19日公告修正之「法定度量衡單位及其所用之倍數、分數之名稱、定義及代號」規定標示，並參考標準檢驗局「法定度量衡單位使用指南」(105年10月編印)書寫。
 - (三)題目：20號字體加粗，置中對齊。
 - (四)作者：12號字體，置右對齊，包含姓名、任職單位及職稱，姓名與任職單位及職稱間，以斜線「/」隔開(如：○○○/標準檢驗局第○組技士)。
 - (五)本文：
 1. 標題：14號字體加粗，置左對齊。
 2. 正文：
 - (1)12號字體，左右對齊，首段第一行左側縮排2字，行距19.15點。
 - (2)項次依「一、(一)、1、(1)、A、(A)、a、(a)」為序，其中「(一)、A、(A)」得省略。
 - (3)提及圖、表時，以圖、表之阿拉伯數字編碼表示(如：如圖1)。
 - (4)引用參考文獻內容時，於該文句末以參考文件編號加上括號〔 〕表示(如：〔1〕)。
 - (5)頁尾以阿拉伯數字標註頁碼，置中對齊。
 - (6)正文中倘須加註說明，請於該詞彙右方以阿拉伯數字編號並上標，且於當頁下方說明註釋內容。
 - (7)撰寫立場，如為標準檢驗局所屬各單位供稿者，稿件提及本局時，以「經濟部標準檢驗局(下稱本局)」稱之；如為外單位供稿者，提及本局時，則以「經濟部標準檢驗局(下稱該局)」或「經濟部標準檢驗局(下稱標準局)」稱之。
 - (8)使用簡稱或縮寫，可依約定俗成之用法；惟於第一次出現時須用全稱，並以括號註明所欲使用之簡稱或縮寫。
 - (9)使用外來語之中文譯名，請盡量使用通行之譯法，並於第一次出現時以括號附加原文全稱。
 - (六)圖、表：
 1. 穿插於正文中。
 2. 標題：12號字體，置中對齊。以阿拉伯數字編號，編號與標題內容間保留2個半型空格(如：圖1 ○○○○○○)。置於表的上方或圖的下方。
 3. 當有數個圖(表)列於同一圖(表)標題中時，以(a)、(b)、(c)……分別編號說明之。
 4. 圖(表)如有註釋，請清楚標示，並置於圖(表)下方，置左對齊；如有資料來源請依引用參考文獻方式清楚標示。

(七) 參考文獻：

1. 完整列出參考文獻(含圖、表出處)，依正文引用順序排列，並以阿拉伯數字編號。
2. 參考資料年份：資料為中文者，請以民國表示；資料為外文者，請以西元表示。
3. 12號字體，置左對齊。
4. 各類文獻書寫方式如下：
 - (1) 期刊：依序為作者、年份、標題、期刊名稱、期號或卷(期)數及頁數。如：
 - A. 劉觀生，106，從品質邁向品牌的創新之路，品質月刊，53（1），41-45。
 - B. Richard J C Brown, Paul J Brewer, Peter M Harris, Stuart Davidson, Adriaan M H van der Veen and Hugo Ent, 2017, On The Raceability of Gaseous Reference Materials, Metrologia, 54, L11 - L18.
 - (2) 書本、講義、研討會論文或報告：依序為作者、年份、書名、出版人(會議名稱或出版機構)及出版地。如：
 - A. 吳庚、盛子龍，106，行政法之理論與實用，三民書局股份有限公司，臺灣。
 - B. 陳誠章、陳振雄、鍾興登，106，日本風力機智慧變流器、大型儲能設備、太陽能電池及地熱發電研究單位參訪報告，行政院所屬機關因公出國人員出國報告書，臺北。
 - C. 邱明慈，105，論行政法上之預防原則，東吳大學法律學系研究所碩士論文，臺北。
 - D. 新版電氣安全迴路設計(EN ISO 13849-1)講義，101，精密機械研究發展中心，臺中。
 - E. Ernst O. Goebel and Uwe Siegner, 2015, Quantum Metrology: Foundation of Units and Measurements, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co., Weinheim, Germany.
 - (3) 國際標準/文件、國家標準、技術規範：編號、年份、名稱、版次、出版人。如：
 - A. ISO/IEC 31010:2009 Focuses on Risk Assessment Concepts, Processes and The Selection of Risk Assessment Techniques.
 - B. OIML R 92:1989 Wood-Moisture Meters - Verification Methods and Equipment, General Provisions.
 - C. CNS 12953:1992，輕質碳氫化合物密度試驗法，經濟部標準檢驗局。
 - D. CNMV 201:2013，液化石油氣流量計檢定檢查技術規範，第2版，經濟部標準檢驗局。
 - (4) 法規：依序為法規名稱、卷源及§章節號碼(外文)、公布日期或年份。如：
 - A. 商品檢驗規費收費辦法，106年11月14日。
 - B. Consumer Product Safety Improvement Act, 15 U.S.C. § 2051, 2008.
 - (5) 網路資料：依序為作者、年份、標題、檢索日期、網頁名稱及網址。如：
 - A. 林天祐，99，APA格式第六版，104/8/4檢索，臺北市立教育大學圖書館，取自 <http://lib.utaipei.edu.tw/UTWeb/wSite/public/Attachment/f1313563395738.pdf>
 - B. ASTM D4806 Standard Specification for Denatured Fuel Ethanol for Blending with Gasolines for Use as Automotive Spark-Ignition Engine Fuel，2015/6/17檢索，美國材料試驗協會(American Society for Testing and Materials, ASTM)，取自 <http://www.astm.org/>
 - (6) 若參考資料作者為機構或團體、查無作者時，則將標題前移(標題、年份、出版人或出版機構……等)。

【標準、檢驗與計量雙月刊撰稿格式範例】

文章題目

題目 20 號字加粗。置中對齊

作者資料排序格式。

王○○／標準檢驗局第○組科員

項次起始為一，依序為：一、(一)、1、(1)、A、(A)、a、(a)，視撰稿須求其中「(一)、A、(A)」得省略。

標題 14 號字加粗，置左對齊。

一、光的量測歷史

……希臘天文學依巴谷斯(Hipparchus)只憑肉眼觀察，無需特殊工具或設備，繪製了約 850 顆星星的目錄，包含位置和亮度。他將最耀眼的星星列為「第一級」，而最微弱的星星為「第六級」。^[1]

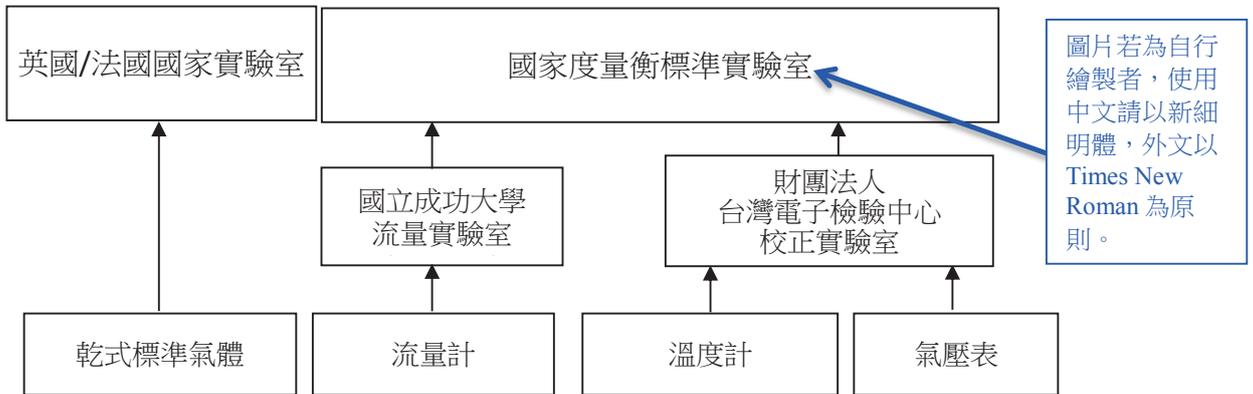
引用參考文獻方式(請勿上標)：如無括弧僅數字並上標，為註腳，非引用文獻。

內文提及「圖」的呈現方式。

全文字型中文以新細明體，外文以 Times New Roman 為原則。

正文 12 號字，左右對齊，行距 19.15 點。

光度量包括：光強度、發光能、光通量、發光度、光照度、光亮度等(如圖1)，……



二、光速

國際度量衡大會將光速定義為一常數，光的波長視為時間的導出量，於是光速定為 299 792 458 m/s，而 1 m 就是光在真空中於 1/299 792 458 s 間隔內所行經之路徑長度……

縮排。

使用度量衡單位時，數值(458)與英文單位代號(m/s)間應保留半形空格，中文單位代號(米/秒)則不用。採用中文或英文之單位代號表示，全文應一致。以科學家為名的英文單位代號(如 V, W, A, Pa...)須大寫，其餘以小寫表示，「升」則以 l 或 L 表示皆可。

三、時間

時間的單位—秒(second)，最初定義是基於地球自轉週期，即「一日之長」(length of day, LOD)，將 LOD 分割 24 等分成「時」，……

使用簡稱時，第 1 次使用全稱。

美國國家標準與技術研究院(National Institute of Standards and Technology, NIST)曾在 1930 年代至 1960 年代以此作為美國的時間標準，……

外文翻譯使用通行之譯法。

頁碼呈現方式。

表說呈現方式及位置。

表7 香茅油特性成分分布含量一覽表[1][2]

CNS 6469			CNS 8133		
成分 ^(a)	最小值 (%)	最大值 (%)	成分 ^(a)	最小值 (%)	最大值 (%)
檸檬烯 (limonene)	2.0	5.0	樟烯 (camphene)	7.0	10.0
香茅醛 (citronellal)	31.0	39.0	檸檬烯 (limonene)	7.0	11.5
沈香醇 (linalool)	0.5	1.5	香茅醛 (citronellal)	3.0	6.0
異洋薄荷醇 (isopulegol)	0.5	1.7	龍腦 (borneol)	4.0	7.0
β-覽香烯 (β-elemene)	0.7	2.5	—	—	—
乙酸香茅酯 (citronellyl acetate)	2.0	4.0	—	—	—
牻牛兒醇-D (germacrene-D)	1.5	3.0	—	—	—
香葉醛 (geranial)	0.3	11.0	—	—	—
δ-杜松烯 (δ-cadinene) + 乙酸香葉酯 (geranyl acetate)	3.9	8.0	—	—	—
香茅醇 (citronellol)	8.5	13.0	香茅醇 (citronellol)	3.0	8.5
香葉醇 (geraniol)	20.0	25.0	香葉醇 (geraniol)	15.0	23.0
欖香醇 (elemol)	1.3	4.0	—	—	—
丁香酚 (eugenol)	0.5	1.0	異丁香酚甲醚 (methyl isoeugenol)	7.0	11.0

註：(a)成分係依其在極性層析管柱上之溶析順序列出

表註釋呈現方式及位置。

ISQ 中，電荷之庫侖定律如下：

$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

式中， F ：力

q_1 及 q_2 ：2 個電荷

r ：距離

ϵ_0 ：通用常數，亦即電常數

1. 上、下標呈現方式及位置。
2. 量、單位及方程式符號呈現方式，
可參考 CNS 80000 系列標準。

希臘字母呈現方式，可參考 CNS 80000-1
標準。

場量位準單位 Np (奈培) 與 B (貝爾) 間之關係：

$$L_F = \ln(F/F_0) = \ln(F/F_0) \text{ Np} = 2 \lg(F/F_0) \text{ B}$$

對數呈現方式，可參考 CNS 80000-1
標準。

當 $F/F_0 = e$ 時，奈培是場量 F 的位準， F_0 是同類之參考量。

$$1 \text{ Np} = \ln(F/F_0) = \ln e = 1$$

當 $F/F_0 = 10^{1/2}$ 時，貝爾是場量 F 的位準， F_0 是同類之參考量。

$$1 \text{ B} = \ln 10^{1/2} \text{ Np} = (1/2) \ln 10 \text{ Np} = 2 \lg 10^{1/2} \text{ B}$$



圖 3 層板燈具外觀、燈管光源種類、串接及安裝場所應用[1]~[6]

組合圖說呈現方式。請以(a)、(b).....分別編號及說明。

資料來源呈現方式。

……經濟部標準檢驗局(下稱標準局)與科工館自民國 90 年開始與科工館已跨單位合作 18 個年頭，共同對我國百年來度量衡文物進行系統性的蒐藏，總計已超過 300 件文物……

撰寫立場呈現方式，本局供稿者提及本局時，以「經濟部標準檢驗局(下稱本局)」稱之；外單位供稿者提及本局時，則以「經濟部標準檢驗局(下稱該局)」或「經濟部標準檢驗局(下稱標準局)」稱之。

五、參考文獻

1. 陳○○，107，光的量測及光度量單位，標準與檢驗雙月刊，206，52-58。
2. 石○○，106，漫談國內呼氣酒精測試器及分析儀檢驗現況，標準與檢驗雙月刊，204，25-35。
3. 賴○○、錢○○，106，以氣相層析法檢測香茅油中香茅醛含量之探討，標準與檢驗雙月刊，204，25-35。
4. 林○○、黃○○，107，層板燈具安規檢測重點實務，標準與檢驗雙月刊，206，39-51。
5. 吳○、盛○○，106，行政法之理論與實用，三民書局股份有限公司，臺灣。
6. CNS 8000-1:2015，量級單位—第 1 部：通則，經濟部標準檢驗局。
7. 法定度量衡單位及其所用之倍數、分數之名稱、定義及代號，105 年 10 月 19 日。
8. 林○○，99，APA 格式第六版，104/8/4 檢索，臺北市立教育大學圖書館，取自 <http://lib.utaipei.edu.tw/UTWeb/wSite/public/Attachment/f1313563395738.pdf>

參考文獻書寫方式。