

## 研究設備 § 微分掃描熱分析儀



微分掃描熱分析儀(Differential Scanning Calorimetry, DSC)經由物質的時間和溫度的曲線圖變化來量測溫度和熱能的變換。DSC 的數據可提供一些物理和化學的特性，包括熱能、玻璃轉移溫度、熔點和烘烤程度。主要用於程式控溫下，量測樣品的物理性質與溫度關係。在加熱或冷卻的過程中，隨著物質的結構、相態和化學性質的變化，可測得伴隨發生相應的物理性質變化。在程式控溫下，量測輸入樣品和參考物的功率差與溫度關係，樣品在加熱過程中發生熱量變化，由於即時的功率補償，可以得知吸收(或放出)多少熱量，而可得知微分掃描曲線。DSC 亦可量測升溫中樣品的「熱容量」(Heat Capacity)變化(即 Heat Flow 變化)。在其變化最大的斜率處以切線方式找出居中性。DSC 可以執行升溫掃描和定溫掃描，配合這兩種實驗操作可以獲得下列資訊：(1)玻璃轉移溫度 Glass Transition Temperature, Tg；(2)熔點 Melting Point, Tm；(3)熔融熱 Melting Heat；(4)結晶溫度 Crystallization Temperature, Tc；(5)結晶度與結晶時間 Degree of Crystallization & Crystallization Time；(6)反應熱 Reaction Heat,  $\Delta H$ ；(7)比熱 Specific Heat Capacity, Cp；(8)熟成速度與程度 Rate of Cure & Degree of Cure；(9)氧化安定性 Oxidized Stability；(10)熱穩定性 Thermal Stability。

## 安全教育 § 乳膠手套(下)

在上一期我們談論到乳膠手套所導致的過敏症狀。對於每天都會穿戴乳膠手套的我們而言，預防和治療都極為重要。在此提供各位幾個可以改善過敏症狀的方法：①選擇乳膠手套時，可以選擇無粉或低蛋白質的乳膠手套，以降低過敏症狀的發生率。②如果因為長期穿戴乳膠手套，而手部流汗，造成手部不適。可以先穿戴一層吸汗材質的棉手套，再戴上乳膠手套，以防止手部不適的現象。③穿戴乳膠手套時，不要使用油性護手膏和乳液，除非這類物品可以降低乳膠過敏症狀。④在脫去乳膠手套之後，以溫和的肥皂洗手，並將手部完全擦乾。⑤可丟棄式的乳膠手套，不可重複穿戴。因為乳膠手套極有可能已經失去防禦有害物質的能力，並且應該避免穿戴乳膠手套的時間過長。⑥如果已經有乳膠的過敏症狀，應避免直接接觸乳膠手套或含乳膠的產品。⑦如果已經有乳膠過敏的症狀，請立即諮詢專科醫師，尋求醫療方面的協助。本文參考「勞工安全衛生研究所」內《勞工安全衛生簡訊—第 28 期》和《勞工安全衛生簡訊—第 46 期》部分內容，希望能讓大家對於過敏症狀，有不同的看法。

## 知識交流 § DSC 升溫掃描的功能? 產品介紹 § FZ104

對於未反應的熱固性樹脂，DSC 的升溫掃描可以測得反應的起始溫度，反應曲線的頂峰溫度，反應的總放熱量。對於已經硬化的熱固性樹脂，DSC 的升溫掃描可以測得硬化物的玻璃轉移溫度，比熱，殘餘的反應放熱量，甚至於更高溫的裂解起始溫度。對於熱塑性樹脂而言，DSC 的升溫掃描可以測得硬化物的玻璃轉移溫度與比熱。在結晶性高分子中，還可以測到結晶的熔點，熔融熱，結晶溫度與結晶度。

不同材質間的密著，對接著劑製造商而言充滿挑戰。在手機按鍵領域，不鏽鋼與矽膠；PC 與矽膠，這種跨金屬塑膠橡膠之間完全不相容的組合，永寬化學研發團隊提出 Primer FZ104 解決。

工法相當簡單：首先在塑膠或金屬面噴塗或塗刷 FZ104，待其 5 分鐘室溫乾燥，將塑膠或金屬放入射出模內射出矽膠，即完成組裝。目前已廣泛應用在手機薄形化 co-mold 的技術。

## 活動花絮 § 員工旅遊

永寬化學為慰勞各位同仁的辛勞，於 5 月 1 日至 5 月 3 日舉行為期三天的員工旅遊。



## 雙週好球 § 參觀自行車展心得(上)



亞洲最大、全球 3 大自行車展之一的「台北國際自行車展」，已經在 3 月 16 日圓滿的閉幕。今年是在全新啓用的台北世貿南港展覽館舉辦，不論是展館的面積或者是參展的規模都創歷史新高。人家說：「內行看門道，外行看熱鬧」。對自行車來說我們雖然算是大外行，不過我們有些產品和這個產業相關，所以還是像逛街似的湊了一天的熱鬧，提出下列幾點印象和大家分享：

**1. 零配件廠的分工**：本次車展計有 762 家廠商、2,842 個攤位參展，大多是自行車零配件的製造廠商。所謂自行車的零配件可以從車架、前叉、坐墊、輪胎、鋼圈等很顯而易見的東西，到腳踏板、飛輪、鍊條、LED 車燈、螺絲釘等不太受人矚目的物品，甚至於衣服、頭盔、籃子、架子、雜誌等原先沒有預期的項目。一般大眾耳熟能詳的都是組立成車的知名品牌。在這些明星工廠的背後，有一大群分工細膩零配件工廠支持，共同建立起「腳踏車王國」。**2. 強調產品的設計**：能夠讓為數眾多的零配件廠同時在市場上百花齊放，而不會流於惡性競爭的秘密，就是產品設計的差異化。這一次參展中我注意到單純生產腳踏板的廠商就有三家以上，每一家產品的構型、材質、顏色都設計的不太一樣。組裝整台腳踏車的成車廠也一樣，有的產品強調藍/黑色系，有的走綠/黑路線，有的用橘/黑來配色。這些設計概念不僅應用於自行車本身，還搭配自行車的周邊商品，例如維修用的五金工具，打氣筒，乃至於服裝手套...等。透過這些設計的巧思，大幅提高產品的價值。

—作者：李明旭博士 永寬化學