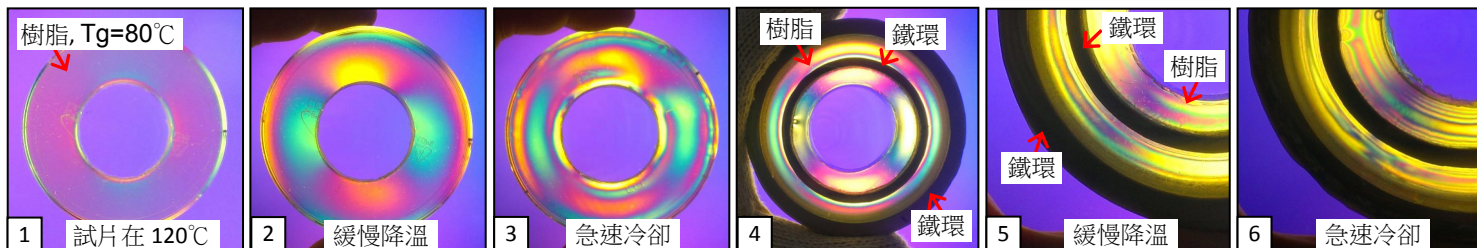


實驗報告 § 光彈性實驗看應力



雙週報 196,197 期曾報導用偏光應力儀觀察試片的應力。圖 1 顯示試片在高溫時沒有應力。將試片緩慢降到室溫，內圈和外圈出現應力的光彈性現象(圖 2)。若是將試片從高溫丟到水中急速冷卻，出現很混亂的圖案，代表有很大的應力發生(圖 3)。將圖 3 的試片放到 120°C 應力會完全消除，回到圖 1 的狀態，緩慢降溫得到圖 2 的特徵。這個實驗說明應力和降溫過程有關，也可以透過加熱消除。

用大鐵環做外框，小鐵環模擬內埋的零件，中間灌注樹脂(圖 4)。內外兩個鐵環限制樹脂的膨脹收縮，所以整個試片在應力儀裡都有顏色。緩慢降溫的紋路有規則(圖 5)，急速冷卻的線條密集而混亂(圖 6)。將圖 6 試片置於高溫再緩慢降溫，可以得到圖 5 的狀態。實驗說明冷熱衝擊的結果：快速降溫有很大的應力，隨後的高溫會解除應力，零件失效是應力反覆作用的結果。 —作者：陳湛于先生

關於永寬 § 今年的參展資訊



我們每年都會安排海內外不同展覽，除了剛剛結束的慕尼黑上海電子生產設備展外(圖 1)，今年還能在以下展覽看見我們的身影：

4/11~ 4/14 台北國際車用電子展(圖 2)、7/11 ~ 7/13 上海國際新能源車用電池電機電控展覽會、08/29 ~ 08/31 智慧車用光電展、9/5 ~ 9/8 中國國際光電博覽會和 12/5 ~ 12/7 日本顯示器製造及高機能材料展。特別注意到的是，8 月底參加的智慧車用光電展，結合台北國際光電週一同舉辦，想必是精彩無比，期待與您在展場相見歡！

知識交流 § 什麼是 F 級？什麼是 H 級？

國際電工委員會(International Electrotechnical Commission, IEC)針對馬達、變壓器...等絕緣性長期有效的最高溫度做分級。Y 級代表最高使用溫度 90°C，A、E、B 分別是 105、120、130°C，F 級為 155°C，H 級為 180°C。IEC 根據過去的經驗，針對不同的分級，推薦適用的絕緣材料。例如 Y 級電氣製品的絕緣材料可使用紙或棉；E 級可使用環氧樹脂、酚醛樹脂、PET 薄膜...等；F 級可使用雲母片、凡力水含浸的玻璃纖維、環氧樹脂、醇酸樹脂...等；H 級以上就推薦的多是無機材料，接著劑建議用矽膠。雖然針對不同的分級有不同的推薦材料，不過由於材料日新月異，早期的經驗不敷使用，所以 IEC 提出實驗方法去判定材料在長期高溫時絕緣的有效性。

雙週好球 § 不一樣的印度



印度文化對我們來說相對陌生。這裡融合著貧與富、不同的宗教、種性制度。百來種語言與十幾億的人口，構成一個很特別的國家。這次出差至印度看展覽 (PAINTINDIA)，最讓我印象深刻的是當地的食物與交通。印度人的主食其實就是由各式各樣的餅，佐七、八種香料 (Masala)，再搭配咖哩醬料所組成。炙熱難耐的天氣裡，香料的確能促進食慾。在印度，似乎沒有不是咖哩味的食物！

印度的街道上相當混亂，80% 的時間司機都是按著喇叭的狀態。各式各樣的車全擠在川流不息的街道上，人不讓車、車不讓人，路面坑坑洞洞，沒有規則卻也持續前進。如果馬路表現出積極活躍的氣氛，千人洗衣場就顯現出可悲的一面：洗衣的工作者都來自於低等種性，他們或他們小孩一輩子都做這樣的工作，每天只賺取不到一百元台幣的薪資。無論多麼的努力，因為身分的限制，永遠都無法出人頭地。即使如此，他們仍舊辛勤工作。我想告訴我的孩子：生長在自由且富足國度的你，真的很幸福！ —作者：姚正寬先生