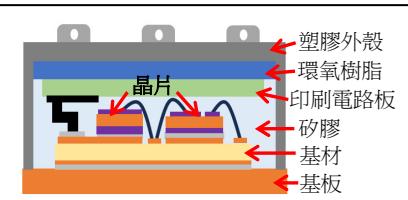


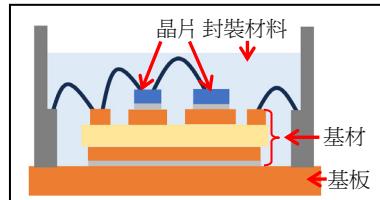
實驗報告 § 功率模組封裝



1 整合許多元件的功率模組



2 較傳統，低功率的功率模組



3 高功率的功率模組剖面圖

隨著科技的進步，電子零件朝向高密度、高性能，將許多功能的元件整合在一個模組中。以功率模組為例 (Power module)，將直流—直流、直流—交流或交流—直流轉換器，加上電容、電阻、二極體、電晶體...等整合在一起，再安裝於系統的電路板上，主要用於變頻器、驅動器、轉換器、電源供應器...等設備，應用於太陽能、風力發電設備、電動車、變頻家電...等領域 (圖 1)。在市場熱絡的電動車方面，功率模組的電壓由 600V 提升至 1,200V 以上，晶片最高工作溫度也從 150°C 上升至 200°C，所以封裝的形式需要變革：圖 2 是較傳統，低功率的封裝方法，利用矽膠避免應力，散熱效果較差；高功率的設計如圖 3，可以用於超級充電樁。因應高功率的設計，封裝材料也必須強調高耐熱、低收縮、高導熱的特性。永寬化學已經開發出合適的灌注膠：玻璃轉移溫度 (T_g) > 200°C、熱膨脹係數 15-18 ppm、導熱係數 > 1W/mK，在 60°C 的灌注黏度 < 6,000 cps。這種材料有良好的加工性，硬化後也有極佳的物性，能夠通過嚴格的測試，歡迎您來洽詢。

—作者：陳湛于先生

關於永寬 § 風雲人物選拔



1 位於製造部的投票箱



2 現場開票與監票作業



3 一起討論，解決問題

每年年底，公司最受矚目的活動就是「風雲人物」的選拔了。首先依照職務分為製造組、行政組及研發組，每組都由同事自由提名，在選票上寫提名的原因。這個階段每組都選出前三名。第二階段再由全廠票選，選出每組的人物代表。獲選的人物可能為「善於溝通、謙和有禮、樂於助人」；「發揮自己的優點、不斷進步與改善」；「協助別人解決問題，幫助公司成長」；「主動承擔更多責任，以積極的態度面對工作」。透過票選好同事能夠凝聚共識，獲選的「風雲人物」還能指定公益單位由公司捐款。話說回來，每個人對周遭都有實質的影響力：幫助別人解決困難，和顏悅色對待彼此，打造理想的工作環境，大家都可以是「風雲人物」(圖 1~3)。

知識交流 § 如何降低樹脂的熱膨脹係數？(2)

若是在上述的例子中，將熱膨脹係數 15 ppm 的結晶石英粉換成 0.5 ppm 的熔融石英粉，樹脂與石英粉的重量比 30/70 與 20/80 (相當於體積比 45/55 與 32/68) 兩者的熱膨脹係數分別約為 36 ppm 和 26 ppm，大概可以再降低 10 ppm。已經有熱膨脹係數 -3 ppm，比重 3.9 的無機粉末開發上市。換句話說，這種粉末在溫度升高的時候，體機會收縮。若將樹脂與這種粉末混合，重量比 30/70 (體積比 58/42)，混合物的熱膨脹係數並沒有特別低，約為 45 ppm。幅的降低膨脹係數不容易，因為這項特性取決於體積而不是重量。在樹脂配方中，縱使添加了大量的無機粉末，由於後者的比重大，所以就體積比來看還是沒有戲劇性的提升。

雙週好球 § 古坑百萬美麗夜景



1



2



3



4



5

雲林古坑也有櫻花可以賞？位於慈園旁的湖光山舍，是號稱有櫻花步道、百萬夜景的人氣景點。不僅提供簡餐、民宿，在景觀台上還可以看到劍湖山的摩天輪，搭配著盛開的櫻花，交織出秀麗的景色。湖光山舍所種的櫻花為八重櫻，這幾年非常受歡迎 (圖 1~5)。湖光山舍的櫻花，主要在農曆春節過年的時候盛開，此時節的櫻花是最美的時候，最適合拍照和打卡了。如果不小心錯過了這段期間，不用擔心，這裡還能夠露營，看美麗的夜景，如果不想住在戶外，也有美麗的小木屋可以選擇，還能揪朋友包棟旅遊。此外，這裡也有古坑最有名的咖啡，假日來這裡走走，喝喝咖啡，呼吸一下山裡的新鮮空氣，享受一下慢步調的生活，絕對是人生的一大享受。祈願大家能夠來看看美麗的櫻花，得到一個美麗的新開始喲！

—作者：曾文政先生