

112材料工程系大學部 實習成果觀摩競賽

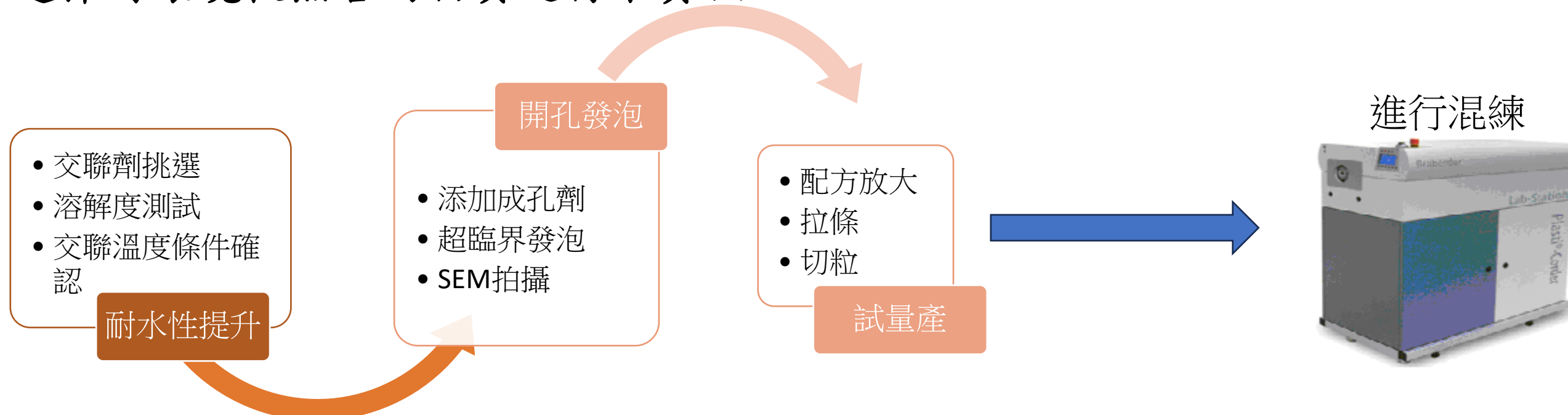


專業
主題

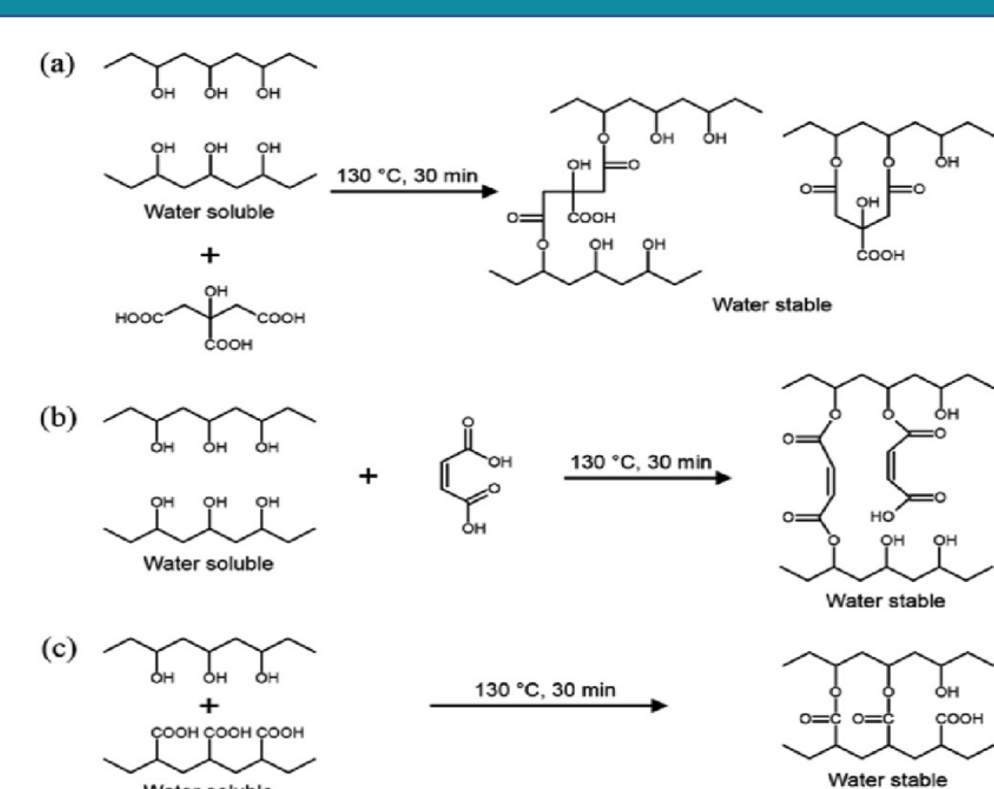
高結晶度聚乙烯醇的塑化之研究

內容
摘要

1. 由於本研究的後續應用微生物相關敷料材開發，並且為了避免清洗廢水的產生，因此交聯劑及造孔添加劑將選擇對環境較無害的物質進行本實驗。

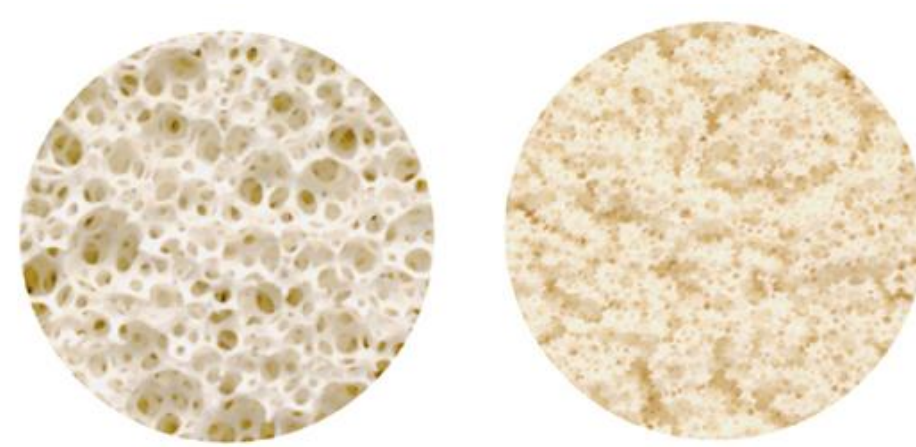


實習
成果



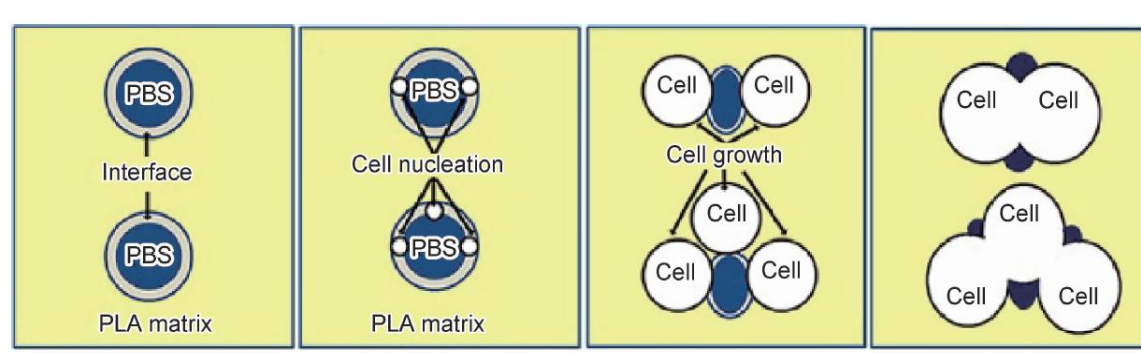
PVA交聯反應機制示意

由於PVA易溶於水，若要使其應用於敷料或水處理材料需添加交聯劑與PVA表面的羥基進行作用，藉此降低其對水的溶解度。



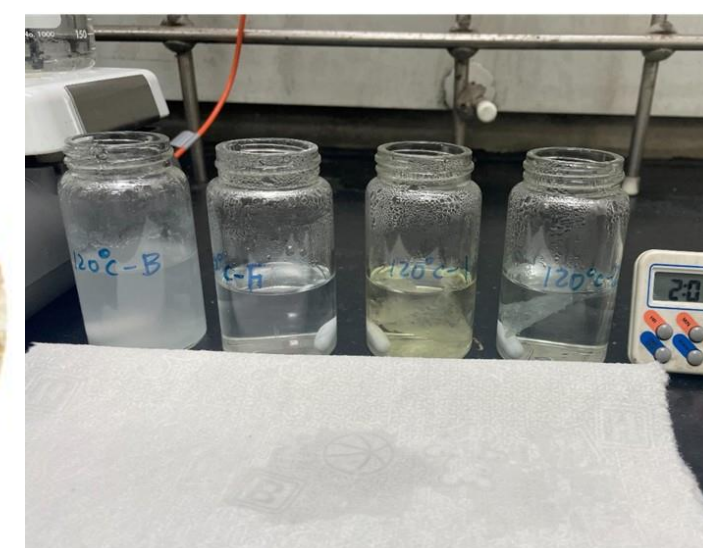
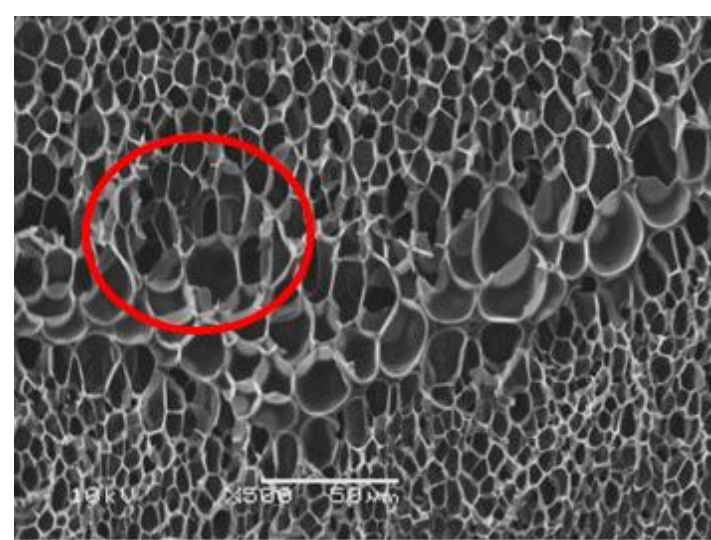
開孔與閉孔結構示意

為了讓材料可以有效的利用，希望可以開發到生醫材料上面，達到開孔的程度，因此我們進行了發泡實驗。



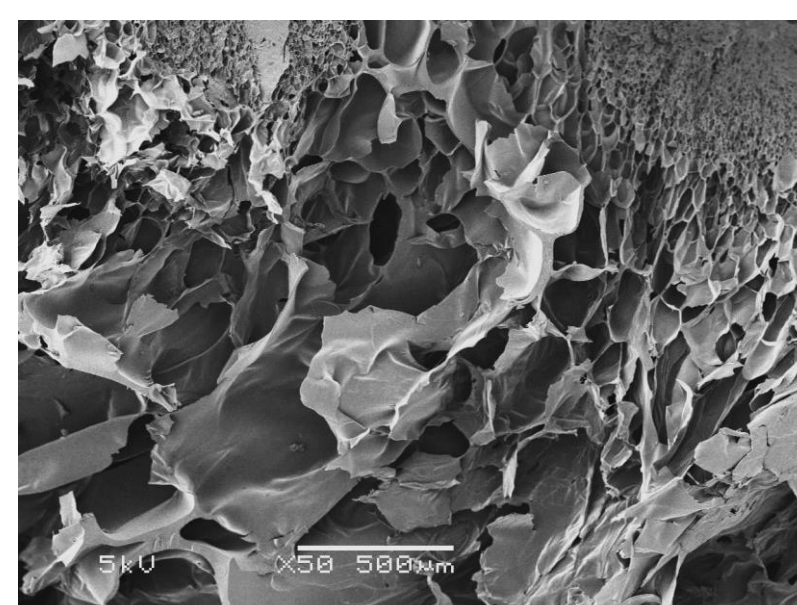
異相成核機制示意

加入成孔劑，後可觀察到泡孔較為緻密，並且大小差異度也減少，值得注意的事我們已成功進行開孔，且此一製程無需產生額外的清洗廢水。

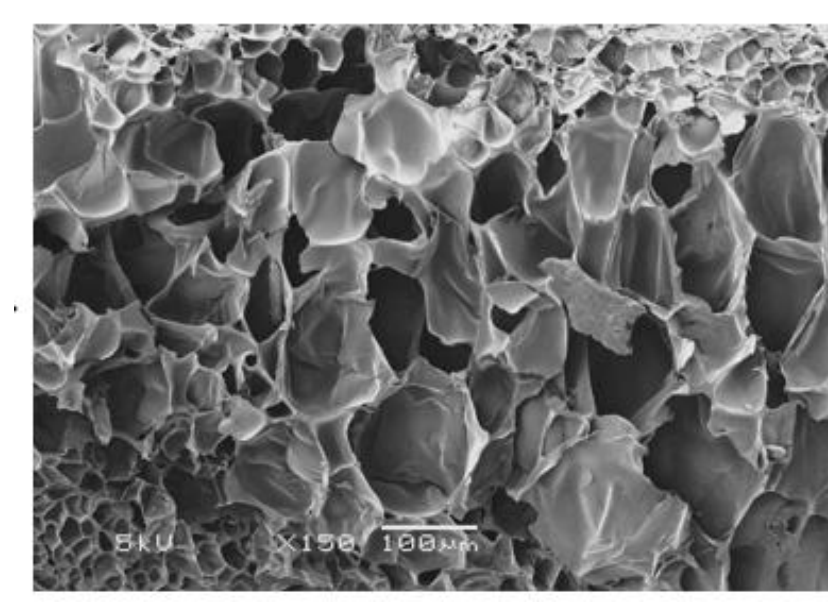


140 °C

我們會將樣品放置140度烘箱中烘烤1小時使樣品完全脫去水分使其不溶於水，之後我們先把樣品放入80度的熱水中加熱15分鐘，我們已能使樣品具備部分的耐水性，而隨著溫度上升其耐水能力也隨之提升。根據本實驗結果，如後續放大的混練溫度如過高，會有樣品行交聯反應進而妨礙後續加工與損壞機台的風險。

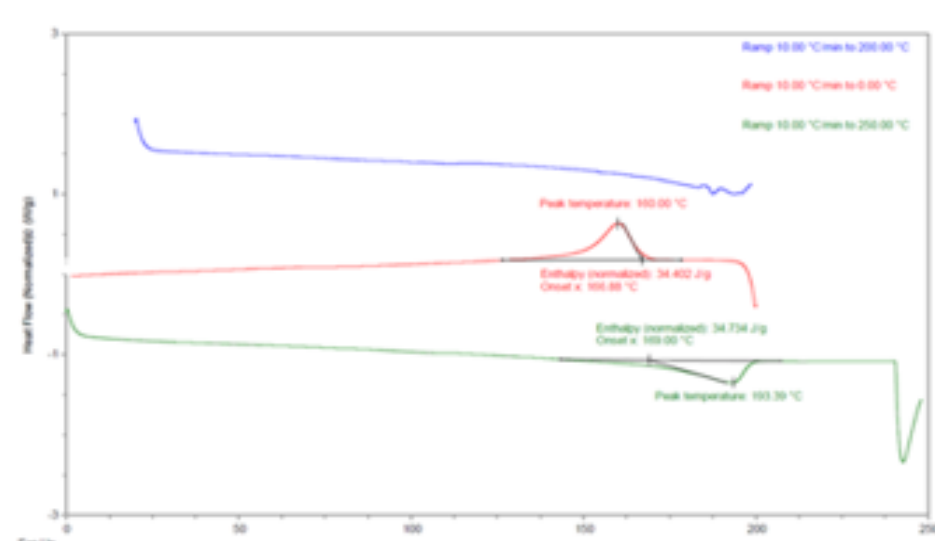


Blank

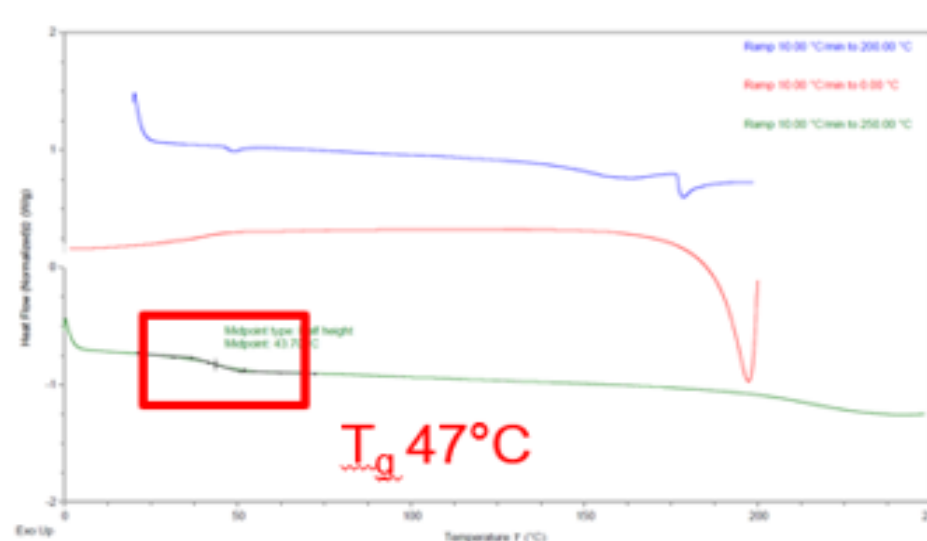


30%交聯劑

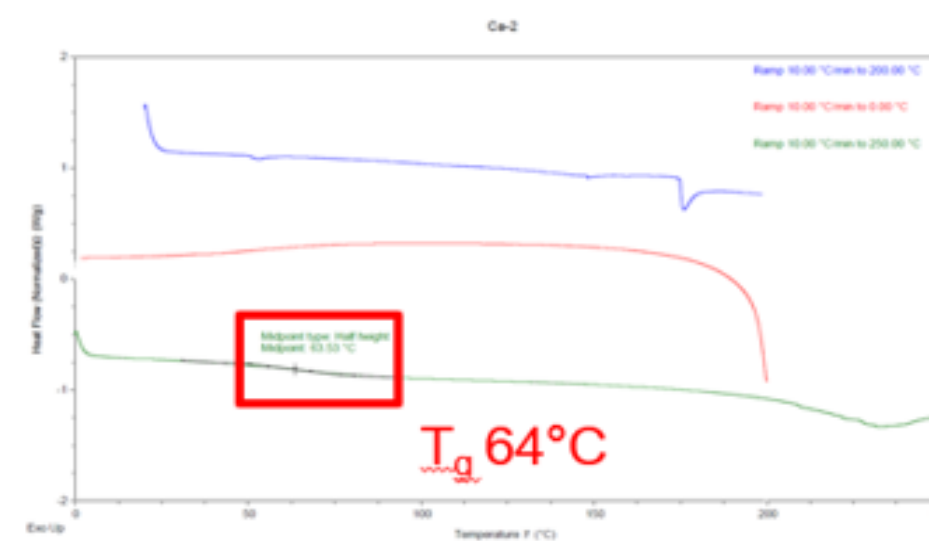
由左圖發泡實驗完去拍的SEM圖，很明顯可以看出來，加了30%的交聯劑之後，PVA強度上升，並且加入開孔劑無機不容物導致有更明顯的泡孔出現。



Blank



交聯劑18%



交聯劑30%

使用熱分析之後，觀察兩個有加交聯劑的數據圖發現樣品其 T_m (熔點)與 T_c (結晶溫度)不易觀察。使用交聯劑其玻璃轉化溫度(T_g)也隨之上升，推測是交聯程度提升其熱性質(T_g)也隨之上升。依數據表示，在30%交聯劑當中有較好的熱性質。

姓名：簡偉秦 學號：U09187148 實習單位：工業技術研究院 實習期間：111/09/13-112/09/08

輔導老師：林延儒 實習廠區：材化所-光復園區-P200 指導主管：吳晉安