

114學年材料工程系大學部 實習成果觀摩競賽



專業
主題

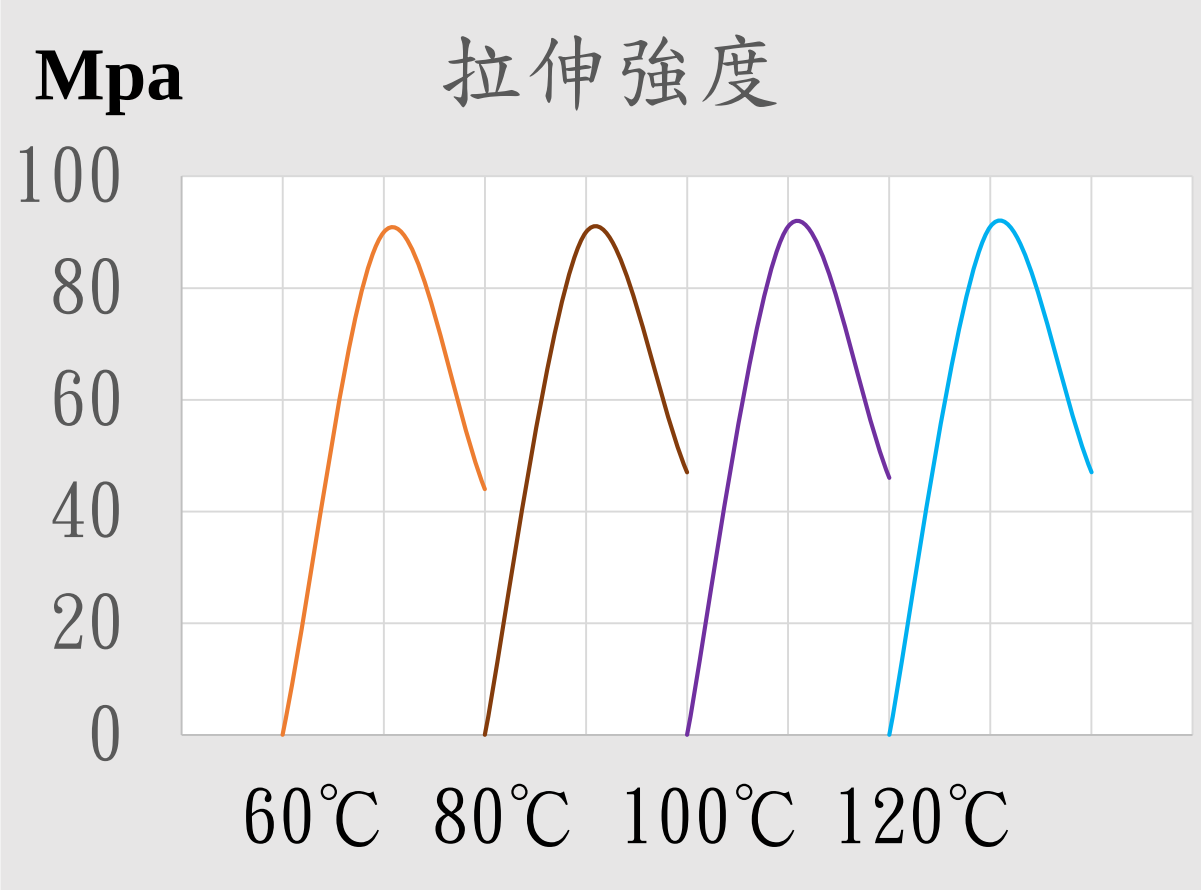
不同射出模溫對POM射出試片物性的影響

內容
摘要

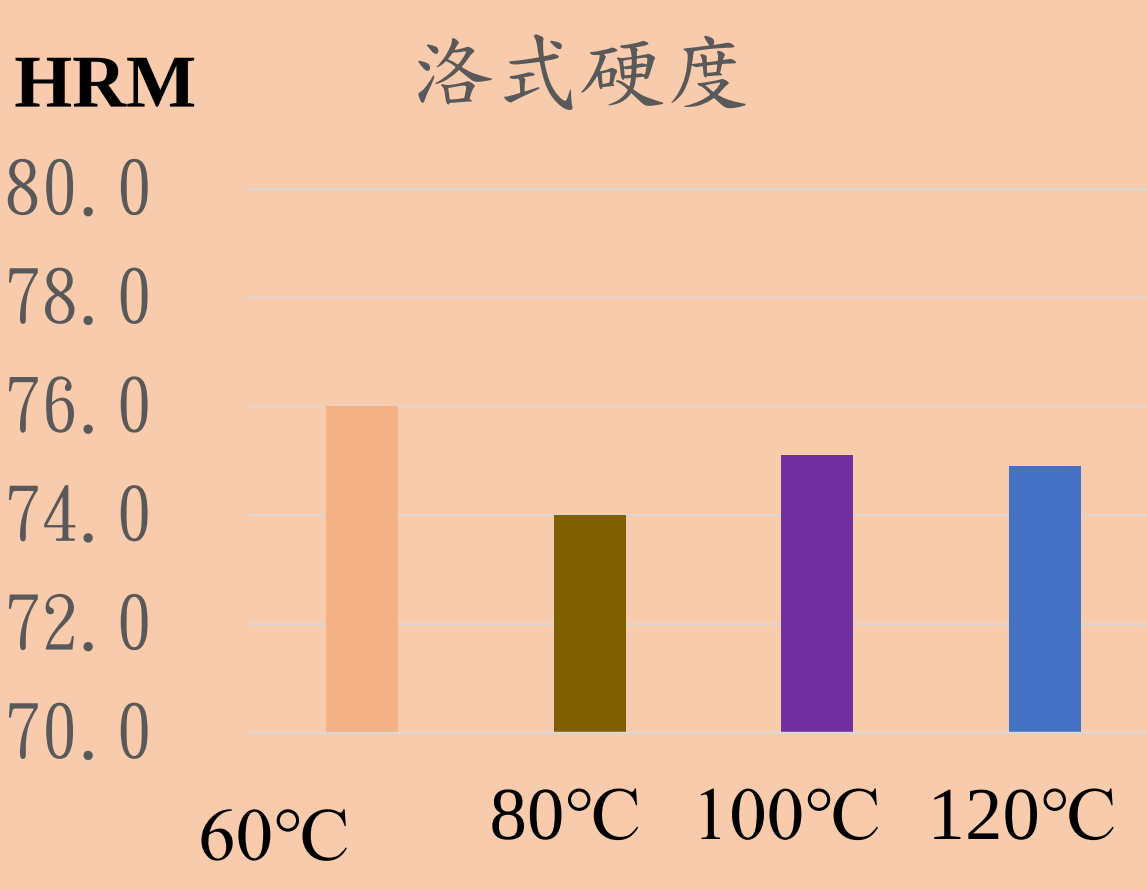
聚甲醛（POM）則是一種泛用工程塑膠，又稱「賽鋼」或「塑膠鋼」，以其高剛性、高強度、耐磨、尺寸穩定性優異而聞名，常見於機械零件、齒輪、軸承等。而本實驗則是測試不同模具溫度產出的POM試片（R6），物理性質會有什麼樣不同的表現，我們通過「拉伸試驗」「硬度試驗」「衝擊試驗」「彎曲試驗」探討POM試片（每組七支）在模具60℃、80℃、100℃、120℃有甚麼不一樣的表現

實習
成果

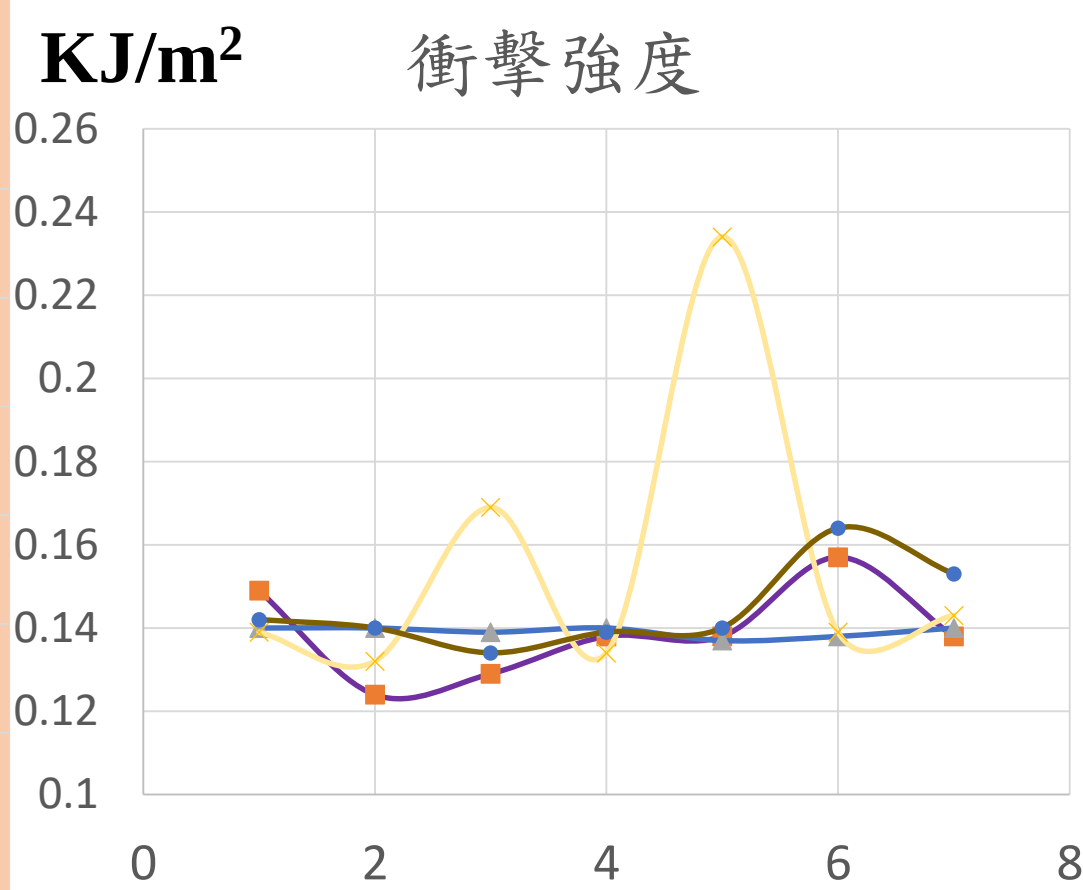
拉伸



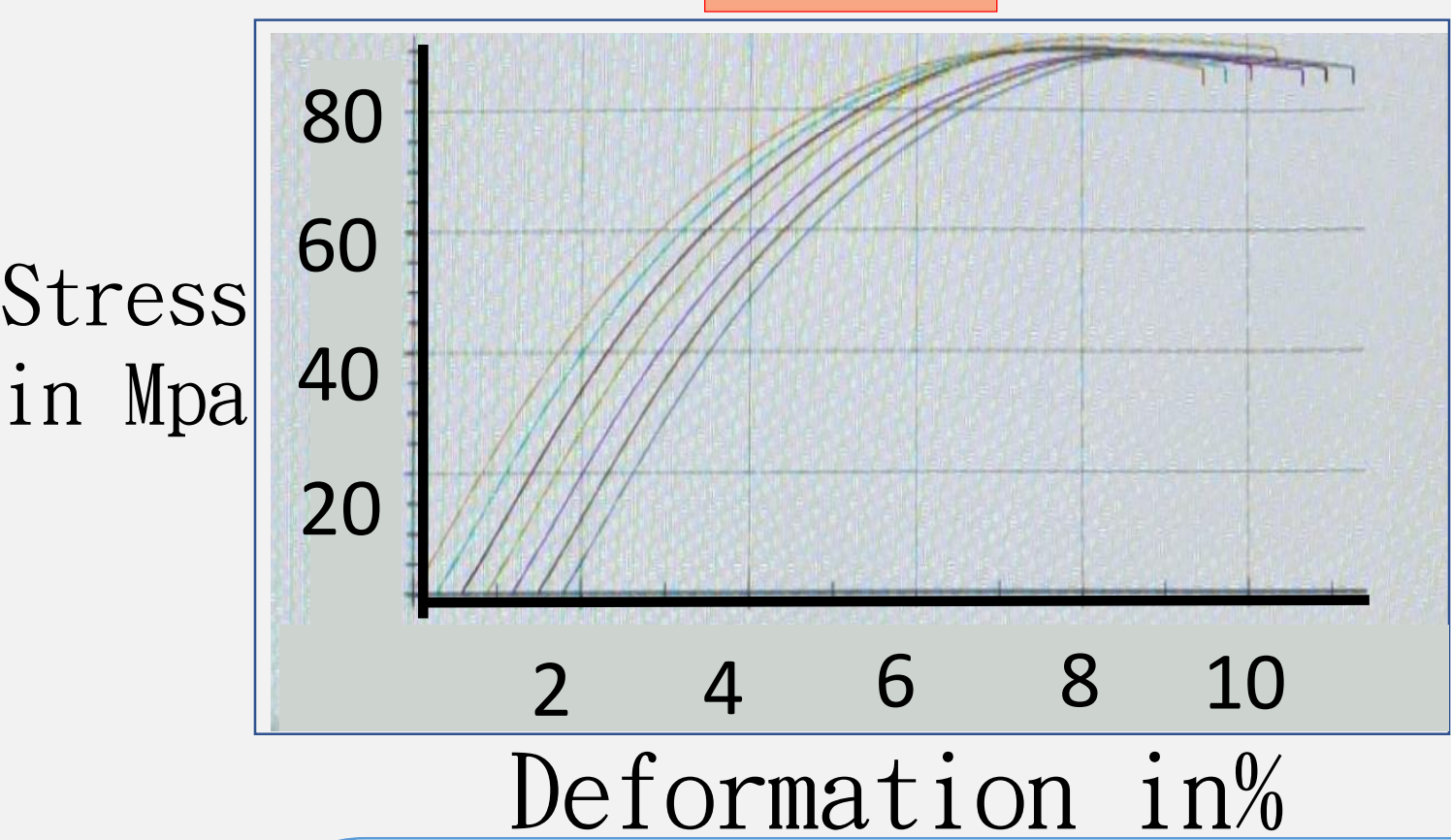
硬度



衝擊



彎曲



樣品代號	彎曲強度	楊氏模量	拉伸強度	伸長率	衝擊	-30℃低溫衝擊	洛氏硬度
	MPa	MPa	MPa	%	KJ/m²	KJ/m²	HRM
60℃	90.1	2979	90	56	0.139	0.114	76.0
80℃	89.9	3066	90	54	0.139	0.116	74.0
100℃	90.7	3183	91	58	0.138	0.114	75.1
120℃	91.1	3362	91	57	0.138	0.109	74.9

一組七支試片，下列表格是個數值平均值
拉伸:隨溫度上升，**楊氏模量**由2979 Mpa(60℃)提升至3362 MPa(120℃)，較高溫度能提升材料的楊氏模量。60℃至120℃間變化不大，平均拉伸強度維持在90-91 Mpa。
彎曲:平均彎曲強度穩定在90-91 MPa，顯示溫度變化對這兩項性能影響有限。
(Deformation in%是變形率，Stress是應力)
硬度:在74.0-76.0之間小幅波動，變化不明顯，顯示模溫對硬度影響有限。
衝擊:波動也不大，比較大的波動都是出現實驗誤差(擺放位置和切口位置)。不過數值大概在0.14 KJ/m²

結論

不同模溫下對於物性實驗影響不太大，但是對於R6的**楊氏模量**有明顯的增加，**楊氏模量**(衡量材料抵抗拉伸或壓縮變形的能力，即材料的剛性)上升代表該材料韌性增加，也代表模溫會引響該材料的韌性，而其他物理性質基本不影響，**楊氏模量**在120℃的表現最好，所以建議模具溫度調整在120℃或者是120℃以上。

姓名：梁耀均 學號：U11187018 實習單位：台塑聚丙稀技術處POM研究組 實習期間：113/9/7~114/9/5

輔導老師：黃裕清 實習廠區：仁武廠 指導主管：陳正穎