

中國文化大學教育部高教深耕計畫計畫成果紀錄表

子計畫	1101 B4-3:智慧工廠人才培育:工學院(化材系)																																																																		
具體作法	材料與化學程序工業概論業師授課 5																																																																		
主題	射出成型技術及產業介紹																																																																		
內容 (活動內容簡述/執行成效)	<p>主辦單位：工學院化工與材料工程學系 活動日期：110 年 11 月 30 日 15:00~18:00 活動地點：大義館 520 主 講 者：范揚樑博士(業師) 參與人數： <u>42</u> 人 (教師 <u>1</u> 人、學生 <u>40</u> 人、行政人員 <u>0</u> 人、校外 <u>1</u> 人)</p> <p>內 容： 本次課程業師介紹主題為射出成型技術及產業介紹，內容包含射出成型技術的基本知識、射出機介紹及成型技術、塑膠性質簡介、新射出加工技術介紹等。射出成型技術為工業上零組件與結構產品大量生產的主要技術，近年來在各個高科技領域都可以見到射出成形的產品，像是智慧手機產業、電動車產業、5G 通運產業等等，相關產品在應用上相當廣泛。成型技術穩定性決定了產品的品質，其中料溫、射速、模溫、澆口、排氣及流長比這些參數都直接影響到射出成形產品的成敗。范博士針對各個參數細節一一跟同學講解介紹，技術內容相當扎實。</p> <p>執行成效： 藉由此次范博士的介紹，同學們了解到射出成型技術及應用實例。這些是平時學校上課所無法習得的知識，使同學了解到產業界的各種實際應用實例，對於同學將來進入產業工作相當具有幫助。</p>																																																																		
活動照片	活動照片電子檔名稱 (請用英數檔名)	活動照片內容說明(每張 20 字內)																																																																	
	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>特色</th> <th>HPM</th> <th>傳統PM</th> <th>壓鑄</th> <th>精密鑄造</th> <th>機械加工</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工件複雜度</td> <td>高</td> <td>低</td> <td>高</td> <td>一般</td> <td>高</td> </tr> <tr> <td>最小厚度 (熱處理後)</td> <td>0.2mm</td> <td>1mm</td> <td>0.8mm</td> <td>2mm</td> <td>0.5mm</td> </tr> <tr> <td>材料強度</td> <td>佳</td> <td>一般</td> <td>差</td> <td>一般</td> <td>佳</td> </tr> <tr> <td>工件成本</td> <td>一般</td> <td>低</td> <td>低</td> <td>一般</td> <td>高</td> </tr> <tr> <td>材料選擇性</td> <td>多</td> <td>一般</td> <td>少</td> <td>一般</td> <td>多</td> </tr> <tr> <td>密度</td> <td>±95%</td> <td><95%</td> <td>99-100%</td> <td>99-100%</td> <td>99-100%</td> </tr> <tr> <td>尺寸精度</td> <td>一般</td> <td>高</td> <td>一般</td> <td>一般</td> <td>高</td> </tr> <tr> <td>生產效率</td> <td>高</td> <td>高</td> <td>高</td> <td>一般</td> <td>低</td> </tr> <tr> <td>表面粗糙度</td> <td>精細 (Ra 3um)</td> <td>粗糙</td> <td>中等</td> <td>中等 (Ra 5um)</td> <td>精細</td> </tr> <tr> <td>電鍍品質</td> <td>佳</td> <td>不佳</td> <td>一般</td> <td>佳</td> <td>佳</td> </tr> </tbody> </table>	特色	HPM	傳統PM	壓鑄	精密鑄造	機械加工	工件複雜度	高	低	高	一般	高	最小厚度 (熱處理後)	0.2mm	1mm	0.8mm	2mm	0.5mm	材料強度	佳	一般	差	一般	佳	工件成本	一般	低	低	一般	高	材料選擇性	多	一般	少	一般	多	密度	±95%	<95%	99-100%	99-100%	99-100%	尺寸精度	一般	高	一般	一般	高	生產效率	高	高	高	一般	低	表面粗糙度	精細 (Ra 3um)	粗糙	中等	中等 (Ra 5um)	精細	電鍍品質	佳	不佳	一般	佳	佳
特色	HPM	傳統PM	壓鑄	精密鑄造	機械加工																																																														
工件複雜度	高	低	高	一般	高																																																														
最小厚度 (熱處理後)	0.2mm	1mm	0.8mm	2mm	0.5mm																																																														
材料強度	佳	一般	差	一般	佳																																																														
工件成本	一般	低	低	一般	高																																																														
材料選擇性	多	一般	少	一般	多																																																														
密度	±95%	<95%	99-100%	99-100%	99-100%																																																														
尺寸精度	一般	高	一般	一般	高																																																														
生產效率	高	高	高	一般	低																																																														
表面粗糙度	精細 (Ra 3um)	粗糙	中等	中等 (Ra 5um)	精細																																																														
電鍍品質	佳	不佳	一般	佳	佳																																																														

	 <p>粉末成型機噸數</p> <p>FE 20KM 20 圓形粉末成型機 FE 30KM 30 圓形粉末成型機 FE 40PSE 40 圓形粉末成型機</p> <p>3cm 2cm</p> <p>投影面積 = 3 x 2 = 6cm²</p> <p>6 x 6 = 36噸(最少)</p> <p>1. 工件投影面積(cm²) x 6 = 機台所需的噸數</p>	<p>金屬噴霧造粒粉的成形設備與使用實務</p>
	 <p>噴霧造粒粉的電子顯微鏡微結構照片與實際燒結製成的過程</p>	<p>噴霧造粒粉的電子顯微鏡微結構照片與實際燒結製成的過程</p>
<p>檔案大小以不超過 2M 為限)</p>	 <p>噴霧法製粉影片</p> <p><u>噴霧法</u> https://www.youtube.com/watch?v=50fWa15eaO8</p> <p><u>實際機台</u> https://www.youtube.com/watch?v=ndZouclHirc</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高壓氣流或水柱 2. 日本和歐美掌控技術 3. 中國後起之秀, 粉末價格近10年內約下降60% 	<p>噴霧造粒機的結構與作動原理，</p>
	 <p>上課情形一</p>	<p>上課情形一</p>
	 <p>上課情形二</p>	<p>上課情形二</p>
<p>備註：活動照片請附上原始照片一併回傳</p>		
<p>附件檔案</p>	<p>附件檔案名稱 (請用英數檔名)</p>	<p>附件名稱</p>

	P1	P2
	P3	P4
	P5	P6