

學階一至三工程設計過程技能縱向發展架構（能力較高的智障學生）

	界定問題和規劃 (Plan)	建立模型和測試 (Do)	改良設計 (Improve)	表達和反思 (Review)
學階一	<ul style="list-style-type: none"> <li>因應教師所界定的問題，觀察現成的日常生活物品，提出簡單的加工方法</li> <li>在原有物品的圖片上，繪畫或用圖片貼上加工的部分</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用教師提供的物料和簡單工具在原有物品上加工</li> <li>運用簡單工具，測試物品加工或改動後的效果</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>檢視物品加工或改動後能否達到預期效果</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>說出製作物品的過程和成果，以及印象深刻的部分</li> </ul>
學階二	<ul style="list-style-type: none"> <li>因應教師所界定的問題、條件限制和成功準則，運用生活經驗和已有知識，提出設計模型／產品的方案</li> <li>簡單評估設計方案的可行性</li> <li>繪畫草圖，顯示模型／產品的結構，以及不同部分所採用的物料</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用教師提供的物料和工具，以及部分自選物料製作模型／產品</li> <li>使用量度工具和簡單的科學儀器，測試模型／產品的效能，蒐集測試數據，以標準單位記錄</li> <li>使用表格、圖像、相片、影片或簡單文字記錄測試數據</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運用測試數據檢視模型／產品能否解決所界定的問題，以及滿足相關的條件限制和成功準則</li> <li>為不符合成功準則的模型／產品提出合理可行的改良方案</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>以口頭報告的方式，描述設計與製作的過程和模型／產品的特色，以及簡單說明其操作方式和工作原理</li> <li>反思設計與製作的過程，指出模型／產品的限制或不足之處</li> </ul>
學階三	<ul style="list-style-type: none"> <li>因應教師或學生自行界定的問題、條件限制和成功準則，運用生活經驗和已有知識，提出設計模型／產品的方案</li> <li>比較不同的設計方案，就各種因素（例如：成本、可行性、美感、效能、環保等）作綜合考慮，選擇合適的設計方案</li> <li>繪畫草圖，清楚顯示模型／產品的結構（包括主要部分的尺寸大小和位置），以及不同部分的功能和所採用的物料</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>選用適當的物料、工具或數碼設備（例如：單板電腦、微控制器）製作模型／產品</li> <li>使用量度工具和科學儀器測試模型／產品的效能，蒐集數據並作重複測試，以標準單位記錄</li> <li>使用表格、圖像、相片、影片或文字，記錄測試數據</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運用測試數據檢視模型／產品能否解決所界定的問題，以及滿足相關的條件限制和成功準則</li> <li>基於測試數據，歸納出影響效能的因素，針對性地提出提升模型／產品效能的改良方案</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>以口頭、書面報告等不同方式，完整描述設計與製作的過程和模型／產品的特色，清楚闡述物品的操作方式，以及使用科學語言解釋其工作原理</li> <li>反思設計與製作的過程，指出模型／產品的限制或不足之處，以及可以進一步改良或發展的可能</li> </ul>