

# 科學模型設計活動

## 評分準則示例

	傑出表現	達到標準	尚待改善
設計圖	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 提出多個新穎的設計</li> <li><input type="checkbox"/> 設計圖能清楚表達設計者的構思，附有詳細的文字描述</li> <li><input type="checkbox"/> 詳細描述設計所涉及的能量轉換過程，並加上適當的註解</li> <li><input type="checkbox"/> 介紹在設計中運用的科學理論，並作詳細的描述</li> <li><input type="checkbox"/> 選用材料時，作出多方面的考慮，例如：特性、普遍性等</li> <li><input type="checkbox"/> 解釋設計的特色及其優點</li> <li><input type="checkbox"/> 提交修改後的設計圖，並指出修改設計後的好處</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 提出一個新穎的設計</li> <li><input type="checkbox"/> 設計圖能清楚表達設計者的構思</li> <li><input type="checkbox"/> 詳細描述設計所涉及的能量轉換過程</li> <li><input type="checkbox"/> 介紹在設計中運用的科學理論</li> <li><input type="checkbox"/> 選用合適的材料</li> <li><input type="checkbox"/> 解釋設計的特色</li> <li><input type="checkbox"/> 提交修改後的設計圖</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 提出一個普通的設計</li> <li><input type="checkbox"/> 設計圖不能清楚表達設計者的構思</li> <li><input type="checkbox"/> 沒有描述設計所涉及的能量轉換過程</li> <li><input type="checkbox"/> 沒有指出在設計中運用的科學理論</li> <li><input type="checkbox"/> 選用不合適的材料</li> <li><input type="checkbox"/> 沒有解釋設計的特色</li> <li><input type="checkbox"/> 沒有提交修改後的設計圖；沒有或未會嘗試修改設計</li> </ul>
模型	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 製成品外觀美麗，用心製作</li> <li><input type="checkbox"/> 模型船的結構堅固、耐用，能進行多次測試，而且結果大致上相同</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 製成品外觀吸引</li> <li><input type="checkbox"/> 模型船的結構堅固、耐用，能進行多次測試</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 製成品外觀不整潔</li> <li><input type="checkbox"/> 在進行測試期間沉沒</li> </ul>
工作 安排 (學習 日誌)	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 記錄各階段遇到的困難，並說明處理的方法</li> <li><input type="checkbox"/> 在預定的時間前，完成所訂立的工作；或在指定時間內，完成額外的工作，例如：進一步改善設計或製成品</li> <li><input type="checkbox"/> 檢討活動安排，建議須要改善的地方</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 回顧製作中遇到的困難</li> <li><input type="checkbox"/> 在工作時間表上指定的時間內，完成預先安排的工作</li> <li><input type="checkbox"/> 指出活動安排不妥善的地方，但沒有建議具體的解決辦法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 沒有提及製作中遇到的困難</li> <li><input type="checkbox"/> 未能在指定時間內完成工作表上的工作</li> <li><input type="checkbox"/> 沒有檢討活動安排</li> </ul>
表達 (書面 報告)	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 分段書寫，段落編排次序具邏輯性；始末明顯；每頁均加上頁碼</li> <li><input type="checkbox"/> 以電腦作文字處理；清潔、整齊地釘裝於封面內；提供圖解說明</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 分段書寫，但組織有時欠序；始末不明顯；每頁均加上頁碼</li> <li><input type="checkbox"/> 字體工整易讀；清潔，整齊地釘裝於封面內；提供圖解說明</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 沒有分段書寫，沒有始終</li> <li><input type="checkbox"/> 部分字體不整齊；字型太小或太大；只用釘書釘把紙張釘在一起，或提交時紙張散亂</li> </ul>
實驗 內容	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 指出影響模型效能的變因，並作出詳細的解釋</li> <li><input type="checkbox"/> 清楚界定所有相關的變因；懂得控制不變變因及解釋保持該變因不變的原因</li> <li><input type="checkbox"/> 提出假說，並清楚指出操縱和應變變因</li> <li><input type="checkbox"/> 除確保不保變因不變外，還確保所有測試在相同的實驗條件下進行，並指出其重要性</li> <li><input type="checkbox"/> 選用容易找到的材料和儀器，並要考慮實驗安全的問題</li> <li><input type="checkbox"/> 清楚列出各實驗步驟，並建議提高實驗準確性的方法</li> <li><input type="checkbox"/> 細心觀察測試時的情況，注意影響實驗結果的環境因素，建議改善的方法</li> <li><input type="checkbox"/> 選用合適的儀器，並懂得進行重複測試，增加數據的準確性</li> <li><input type="checkbox"/> 利用文字或／及圖畫，記錄測試時的情況；運用不同的圖表格式，蒐集及展示收集的數據</li> <li><input type="checkbox"/> 根據測試結果，清楚指出各變因的變化另外，還懂得作出預測，找出最理想的參考值</li> <li><input type="checkbox"/> 歸納各實驗的結果外，還會指出變因之間的關係</li> <li><input type="checkbox"/> 模型（最後版本）的測試結果理應是最好的，如果不是，根據已有的實驗結果，提出論證支持，預測原因；另外，透過進行實驗，驗證提出的原因</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 指出影響模型效能的變因</li> <li><input type="checkbox"/> 清楚界定所有相關的變因；懂得控制不變變因</li> <li><input type="checkbox"/> 提出假說</li> <li><input type="checkbox"/> 除確保不保變因不變外，還確保所有測試在相同的實驗條件下進行</li> <li><input type="checkbox"/> 選用容易找到的材料和儀器</li> <li><input type="checkbox"/> 清楚列出各實驗步驟</li> <li><input type="checkbox"/> 細心觀察測試時的情況，指出影響實驗結果的環境因素</li> <li><input type="checkbox"/> 選用適當的儀器，進行量度</li> <li><input type="checkbox"/> 運用不同的圖表格式，蒐集及展示收集的數據</li> <li><input type="checkbox"/> 根據測試結果，清楚指出各變因的變化</li> <li><input type="checkbox"/> 歸納各實驗的結果</li> <li><input type="checkbox"/> 根據已有的實驗結果，提出論證支持，預測原因</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 沒有指出影響模型效能的變因</li> <li><input type="checkbox"/> 沒有清楚界定所有相關的變因或不適當地控制不變變因</li> <li><input type="checkbox"/> 沒有提出假說</li> <li><input type="checkbox"/> 所有測試不是在相同的實驗條件下進行</li> <li><input type="checkbox"/> 選用的材料較難找到或價錢昂貴</li> <li><input type="checkbox"/> 列出的實驗步驟不清晰</li> <li><input type="checkbox"/> 沒有察覺影響實驗結果的環境因素</li> <li><input type="checkbox"/> 選用不合適的儀器，進行量度</li> <li><input type="checkbox"/> 圖表的格式不正確</li> <li><input type="checkbox"/> 沒有分析變因變化的影響</li> <li><input type="checkbox"/> 只歸納部分實驗結果</li> <li><input type="checkbox"/> 沒有測試模型（最後版本）或沒有發現結果出現不合理的情況</li> </ul>
比賽 結果	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 模型效能符合比賽要求，比其他模型優勝</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 模型效能符合比賽的基本要求</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 模型效能不符合比賽的基本要求</li> </ul>

(教師可因應學習重點分配各評分項目的分數，但應以實驗內容部分為重，建議該部分佔總分 60%、比賽結果佔 10%、其餘項目共佔 30%)