

111 年科專計畫分包/委託研究計畫需求規劃表

分包/委託 研究計畫名稱	結合人工智慧演算法應用於加工製程參數評估之研究		
隸屬之科專計畫	111 年度精密零件加工 邊緣運算服務模組開發 及環境建構計畫	分包 經費	500 千元
計畫聯絡人/電話 (聯繫瞭解細部需求)	精機中心/智慧製造技術部/陳惠乾 04-23599009 分機 389		
執行目標	期望透過人工智慧演算法應用於加工製程參數評估之研究，應用切削扭矩疊加方法(Cutting Torque Stacking Method)之建模，當加工條件變異時，可即時估測刀具殘餘壽命狀態。		
預期效益	透過銑削加工製程變動、不同加工條件組合下，即可預估刀具之殘餘壽命，毋須每筆都進行傳統實驗測試才能得到刀具殘餘壽命，造成耗工費時等問題，可大幅提升加工生產領域之應用。		
工作項目及時程	<p>工作項目：</p> <p>1. 切削扭矩疊加方法建立： 以三種方法，包含切削力模型、刀具磨耗趨勢、與刀具磨耗變異等，建立切削扭矩疊加方法，應用於銑削加工製程。</p> <p>2. 訊號處理與預測模型建立 可因應不同加工工序，進行加工訊號擷取及特徵計算，透過人工智慧學習演算法，建立刀具剩餘壽命預測模型。</p> <p>時程:111 年 03 月 01 日~111 年 11 月 30 日</p>		
預期成果產出 (至少)	<input checked="" type="checkbox"/> 期刊論文或研討會論文_1_篇； <input type="checkbox"/> 專利____件； <input checked="" type="checkbox"/> 研究報告_2_件； <input type="checkbox"/> 工程原型____件； <input type="checkbox"/> 軟體____套 <input checked="" type="checkbox"/> 其它(請說明)：____專案程式原始碼 1 份		
產出物之規格及 驗收方式說明	<p>規格：</p> <p>切削扭矩疊加方法之模型，含：</p> <p>1. 模型定義(數學模型)。</p> <p>2. 程式原始碼。</p> <p>3. 切削訊號收集與數據分析。</p>		

	<p>驗收：</p> <p>以實際切削驗證：</p> <p>1. 建立刀具剩餘壽命預測模型，刀具殘餘壽命估測，可在已知加工條件參數的±20%範圍內，進行加工條件變異，即能估測刀具殘餘壽命。</p> <p>2. 推估的刀具剩餘壽命百分比(%)，可轉換成刀具剩餘壽命時間(min)。</p>
合作對象必要之人員專長	人工智慧學習演算法、訊號處理與分析。
合作對象必備之設施及設備	CNC 綜合切削加工機、智慧刀把、刀具量測儀。
送審計畫書	附件計畫申請書格式

備註：

1. 此資料公告於本中心網站 <http://www.pmc.org.tw/>。
2. 分包/委託研究計畫之經費由本中心合作研究小組委員共同評定，得低於所公告經費。