

製造科技業《能力標準說明》能力單元

「產品製造」職能範疇

名稱	進行高階電腦數控車削精密及超精密加工，掌握各項加工參數，以提升模具部件質量
編號	106590L4
應用範圍	此能力單元適用於從事模具業企業的製程設計及開發和產品製造部門／生產部。具此能力者，瞭解高階電腦數控車削加工的知識，並操控多軸電腦數控車床及超精密單點鑽石切削機床等設備進行車削及車銑的精密及超精密加工
級別	4
學分	4
能力	表現要求 - 瞭解高階電腦數控車削精密及超精密加工工藝的相關知識 - 了解電腦輔助車削製造（CAM）軟件及輸出和輸入介面系統的應用 - 了解進行車銑的電腦數控車床之高階刀軌編程方法 - 了解第四軸或以上的運用方法及相關車削編程技巧 - 了解多軸數控車床各參數對車削／車銑效果和成品的影響 - 了解各種對刀儀（Tool Setter）的特性和使用方法 - 了解各種特殊刀具（Tools）及刀座（Carriage）之功用、構造種類及安全注意事項 - 了解高階標準夾具種類及應用 - 了解各種切削液的功能及於車銑及多軸車削上之應用 - 了解金屬廢屑的處理方法 - 了解不同加工參數與刀具壽命的關係 - 了解多軸電腦數控車床的校正及修正精度的方法及技巧 - 了解超精密車床的種類、結構、應用及工作原理，包括單點鑽石切削車床（Single Point Diamond Turning Machine）等 - 了解超精密車削加工之環境要求，包括恆溫溫度範圍、濕度控制、環境清潔要求等 - 了解超精密車削加工之刀具要求、種類、預防性維修及維護方法 - 了解超精密車削加工之各項參數設定及優化方法 - 了解超精密切削加工之廢屑粉塵處理及控制方法 - 了解多軸電腦數控車床中適用的智能化方案，包括數據採集、數據整理、預測性維護等 - 進行高階電腦數控車削精密及超精密加工 - 能根據成品要求，使用CAM軟件編制車削／車銑程式 - 能應用各種測量儀器量度成品，包括光學測量儀、干涉儀（Interferometer）等 - 能計算及設定合適的車銑、多軸車削及超精密車削加工參數，包括進級及切削速度等，從而優化切削效益 - 能設定和使用對刀儀（Tool Setter）自動修正刀路 - 能管理及選用多軸及車銑電腦數控車床的刀具，設定及修改刀具壽命資料 - 能按工程設計圖要求進行多軸電腦數控精密車削／車銑加工 - 能依加工需要，運用多軸電腦數控車床的第四及第五軸 - 能選用合適的單點鑽石切削或其他刀具，進行超精密車削加工 - 能對超精密車削加工之機械及刀具進行預防性維修及維護 - 能在指引下，按不同的要求自行設計及製作特定夾具 - 能應用模擬程式，以確認車削／車銑程式的可行性及適用性 - 能以適當的加工參數延長刀具壽命 - 能因應各種加工條件，包括圖紙、刀具運動、車削／車銑條件等，作為依據估算工時

	• 能根據採集到的電腦數控多軸車床數據，進行處理和分析，判斷車削品質、設備性能等，並根據分析結果實時調控生產參數，優化生產 • 能從生產設備的 PLC 或外置傳感器獲取生產數據 3. 高階電腦數控車削精密及超精密加工的專業處理 • 能遵照進階電腦數控車削精密及超精密加工的安全指引（包括對車銑、多軸車削及超精密車削過程中產生的金屬廢屑的處理）和相關守則，並依照設計圖紙、規格及生產效益要求進行電腦數控車削精密加工
評核指引	此能力單元的綜合成效要求為： • 能編寫複雜的電腦數控車銑、多軸車削及超精密車削程式，並進行複雜成品的多軸車銑／車削數控精密加工 • 能進行複雜部件及成品之精密車銑、多軸車削精密加工，並配合適當的參數延長刀具壽命 • 能進行微米級及納米級超高精度部件及產品的超精密車削加工，並對機床及刀具進行維護
備註	此乃能力單元 106590L5 的更新版 具備以上知識及能力的人士必須同時擁有「進行進階電腦數控車削精密加工，以滿足模具零部件之精確度及功能要求（ 106510L3 ）」的知識及能力