



產學合作成果發表

專案 / 研究主題

立體視覺應用於車刀尺寸規格辨識

學校系所：中正大學機械工程學系

計畫主持人：江佩如

計畫重點： CNC 車床大多使用嵌入式車刀，由於車刀刀片外觀並沒有可供判斷的規格描述，因此較容易因人為的疏忽，造成刀片選用錯誤與刀庫擺放錯誤等情況，特別是刀鼻半徑，其尺寸微小不易判斷，若刀鼻半徑過大將形成較大的切削阻力，因此產生高頻振動；若刀鼻半徑過小，則容易造成切削不足的現象，為了避免因刀片擺放錯誤造成成本與時間上的損失，本研究應用立體視覺系統於物體座標重建的理論與方法，量測車刀刀片的尺寸，並將量測結果進行刀片角度及刀鼻規格的辨識。

效益 / 特色： 本研究透過立體視覺架構建立一套車刀角度及刀鼻半徑的辨識系統對 9 把不同形式的刀片進行量測以辨識其刀鼻半徑規格，其中刀鼻半徑與刀片角度的辨識結果成功率皆為 100%。

教授專長： 訊號處理、影像處理、光機電整合、文件加密、光電成像系統。

實驗結果如下：

| ISO 刀具規格參數 | | | | 實驗量測結果 | | | | |
|------------|------|-----------|------|--------|----------|---------------|--------|----------|
| 車刀型號 | 刀片角度 | 切削刃長 (L1) | 刀鼻半徑 | 量測刀片角度 | 刀片角度辨識結果 | 量測實際切削刃長 (L2) | 量測刀鼻半徑 | 刀鼻半徑辨識結果 |
| SVVC | 35 | 16 | 0.4 | 35.22 | 35 | 15.58 | 0.42 | 0.4 |
| SVVC | 35 | 16 | 0.8 | 35.19 | 35 | 14.62 | 1.38 | 0.8 |
| MTQN | 60 | 16 | 0.4 | 58.71 | 60 | 15.14 | 0.43 | 0.4 |
| MTJN | 60 | 16 | 0.4 | 58.93 | 60 | 15.18 | 0.41 | 0.4 |
| MTJN | 60 | 16 | 0.8 | 59.51 | 60 | 14.12 | 0.94 | 0.8 |
| MTQN | 60 | 16 | 0.8 | 58.13 | 60 | 14.58 | 0.71 | 0.8 |
| MTEN | 60 | 16 | 0.8 | 60.48 | 60 | 14.12 | 0.94 | 0.8 |
| 辨識率 | | | | | 100% | 100% | | |