

01

主持人簡歷



# 技術名稱：智慧攻牙機產線與 創新式減速機構

系所名稱 / 計畫主持人：機械與機電工程學系 / 蔡得民

14/11/21 update

02

技術介紹  
(含技術優勢、技術成熟度...等)



# 主持人簡歷



蔡得民 博士

## 學經歷

- 國立中山大學機械與機電工程學系教授
- 美國Clemson大學機械博士

## 近年榮耀

- [2021 IWIS International Warsaw Invention Show] Gold Medal
- [2021 Romanian Inventors Forum] Diploma and Special Award
- [2021 ASIE America's Science & Invention Expo] Gold Medal

## 研究專長

- 傳動機構設計與加工 (Design and Machining of Transmission Mechanisms)
- 多軸加工技術 (Multi-axis Machining Technology)
- 螺帽智慧化產線設計與開發 (Design of Intelligent Production Line for Nuts Manufacturing)

## 產學具體績效

- 技轉銓寶工業股份有限公司「凸輪致動直線式寶特瓶拉吹機」
- 技轉潭子精密機械公司「高精密切割器之設計與製造技術」
- 技轉中科院「精密螺漿製造技術」
- 獲證發明專利：中華民國30件，美國12件，日本5件，中國10件

# 技術介紹-智慧攻牙機產線

## 技術介紹

本技術為智慧化螺帽攻牙機量產系統，內容含創新設計固定式攻牙機、螺帽成型幾何視覺檢測機及自動螺紋等級檢測機，並導入智慧螺帽製造系統(公、私有雲)，建立智慧攻牙診斷模組，含括機台穩定性、螺紋品質、攻牙不正位、異常落料、螺帽生產履歷、電能監測與APP可視化監控介面，達到精準化生產及可視化管理。

## 技術成熟度

量產
 試量產
 雛型
 概念
 其他

## 技術優勢

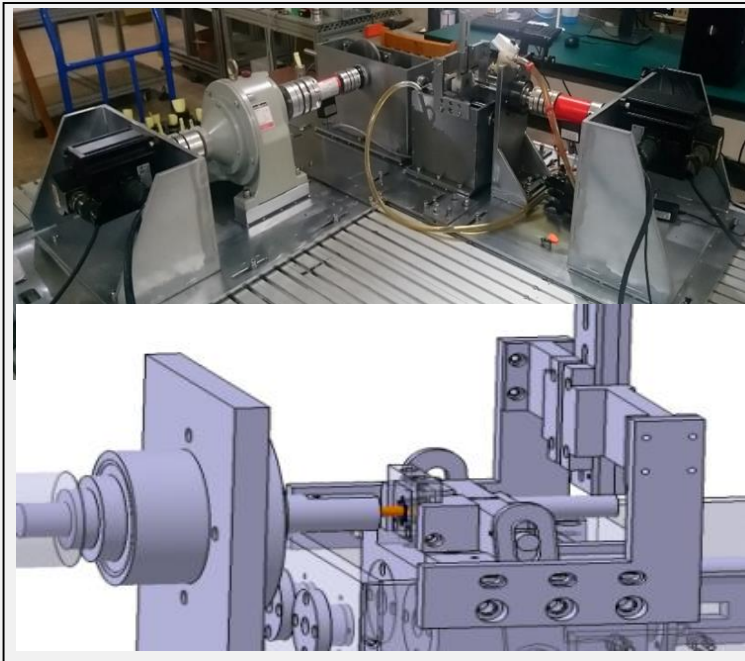
- 剛性較傳統浮動式佳
- JIS I 螺帽加工良率達 98.8% 以上
- 連續自動化螺紋等級線上檢測

## 應用範圍

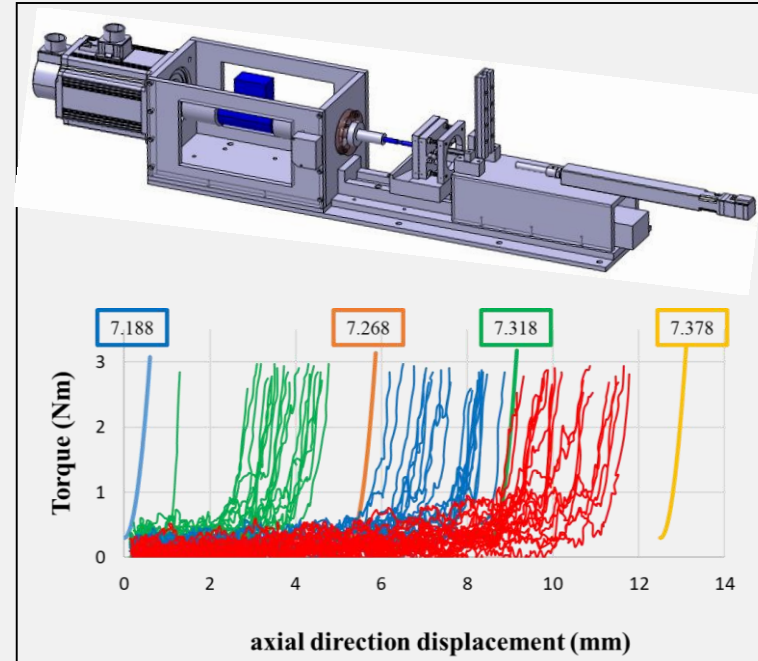
螺帽加工、螺紋量測

## 獲證專利

I729689、I719821



固定式攻牙機係由牙攻作固定位置之旋轉，藉由凸輪機構傳動夾持螺帽胚料之滑塊進行加工。



自動螺紋等級檢測機取代人工以牙規判斷等級，透過鎖附扭力變化，理論推算螺帽有效徑後區分螺紋等級。

# 技術介紹-創新式減速機構

## 技術介紹

多葉凸輪減速機為一種創新型減速機構，應用於機器手臂關節減速用。此減速機構優點為小空間具大減速比、純滾動而低磨耗且加工容易，相較於諧和式減速機之低負載、加工不易、運轉壽命短，多葉凸輪減速機具高負載、長壽命與成本低之優勢。

## 技術成熟度

量產
 試量產
 雛型
 概念
 其他

## 技術優勢

- 體積小且減速比大
- 無背隙
- 加工組裝容易

## 應用範圍

機械手臂關節、減速機

## 獲證專利

申請中



葉凸輪機構與積層製造優化設計



多葉凸輪減速機