



技術報告升等分享-

智能化精密裁切工具機開發



報告人:蘇嘉祥

日期:2019/05/17



南臺科技大學

Southern Taiwan University of Science and Technology

CAD/CAM 實驗室-1-
CAD/CAM Laboratory

目錄

Outline

01

選擇技術報告升等

P3

02

依法規準備內容

P4

03

前人案例

P12

04

升等資料主題分享

P14

05

結語

P44



升等類型與歷程

■ 研究型

研究 ➡ 計畫 ➡ 學術論文

■ 應用技術型

技術(產學) ➡ 專利(競賽) ➡ 技術報告

■ 教學型

教學 ➡ 立論 ➡ 教學實務報告

- 研究領域:機電整合、自動化製程技術、製造技術
- 研究型研究生來源不穩
- 學校績效壓力(教學、**研究**、服務、輔導)
- 產學合作計畫，不利提出研究論文
- 論文數量不多，不利論文升等

- 教育人員任用條例
- 專科以上學校教師資格審定辦法
- 專科以上學校教師以技術或實務研發成果送審教師資格審查意見表(甲、乙表)

- 技術報告，係指技術或實務研發成果
- 對特定技術之學理或實驗有創新、改進或延伸應用之具體成果者，得以研發成果送審教師資格
- 送審之研發成果，應有助於專業技術之提升或產業經營管理績效之改善，其範圍如下：(一)有關專利或創新之成果。(二)有關專業技術或管理之個案研究，經整理分析具整體性及獨特見解貢獻之報告。(三)有關產學合作實務改善專案具有特殊貢獻之研發成果。
- 送審之研發成果應附書面報告，其內容包括下列主要項目：(一)創作理念(二)學理基礎(三)主題內容(四)方法技巧(五)成果貢獻。

- 與任教科目性質相符，
- 送審前5年內完成者，且不得與取得前一等級教師資格之研發成果重複。
- 以二種以上研發成果送審者，應自行擇定代表成果及參考成果。其屬一系列相關之研究者，得自行合併為代表成果。
- 如係數人合作代表成果者，僅得由其中一人送審；送審時，送審人以外他人須放棄以該成果作為代表成果送審之權利。送審人應以書面具體說明其參與部分，並由合著人簽章證明之。
- 發明專利、技術報告與指導學生參與國際性或全國競賽之獎勵，得一併附送相關證明供審查參考。

- 專科以上學校教師以技術或實務研發成果送審教師資格審查意見表(甲表)
 - 審查評定基準規定：一次送6位外審教授審查，不採計最高及最低得分，採計中間四位之得分均須達70分(含)，且平均75分(含)以上，視為外審通過。
 - 教育部97年4月21日台學審字第0970062055號函授權本校自97年8月1日起自行審查教師資格。

■ 專科以上學校教師以技術或實務研發成果送審教師資格審查意見表(甲表)

| 代表成果(5年內及前一等級至本次申請等級間) 评分项目及基準 | | | | 7年內及前一等級至本次申請等級間之具體研發成果總成績(在質與量方面之水準、專利獲得與實際之應用、技術移轉績效、獲獎情形、產學合作執行績效、對該專業或產業技術之提升與貢獻、持續研發之投入程度與能力等) | 總分 |
|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|---|---|----|
| 項目 | 研發理念與學理基礎(研發主題理念之創新與所依據之基本學理) | 主題內容與方法技巧(研發主題之詳細內容、分析推理、試驗方法以及文獻引用等) | 成果貢獻(研發成果之創新性、可行性、前瞻性或重要性,對實務應用上之價值及在該專業或產業之具體貢獻) | | |
| 教授 | 10% | 10% | 30% | 50% | |
| 副教授 | 10% | 20% | 30% | 40% | |
| 助理教授 | 20% | 25% | 25% | 30% | |
| 講師 | 25% | 30% | 25% | 20% | |
| 得分 | | | | | |

■ 專科以上學校教師以技術或實務研發成果送審教師資格審查意見表(甲表)

■ 審查評定基準

1. **教授**：持續從事學術、技術或實務研發，並應在該專業或產業領域內有**獨創**及持續性著作或研發成果，且具有重要具體之貢獻者。
2. **副教授**：持續從事學術、技術或實務研發，並應在該專業或產業領域內有持續性著作或研發成果，且具有具體之貢獻者。
3. **助理教授**：持續從事學術、技術或實務研發，其研發成果貢獻良好並能顯示確實具有獨立研發之能力者。
4. **講師**：持續從事學術、技術或實務研發，其研發成果及貢獻應具有相當之水準者。
5. 上開各等級之技術或實務研發成果，其成果貢獻亦包含對於社會、文化、生態等層面之影響。

■ 專科以上學校教師以技術或實務研發成果送審教師資格審查意見表(乙表)

■ 優點

- 具有創新與突破之處
- 研發成果具實用價值
- 研發成果在該專業或產業上有相當之貢獻
- 研發成果在社會、文化、生態上有相當之貢獻
- 研發內容具有完整性
- 研發能力良好，方法正確
- 研發績效良好
- 持續投入研發程度高
- 研發態度嚴謹
- 技術移轉績效良好
- 適合教學實務
- 可結合產業，提升產業技術

■ 專科以上學校教師以技術或實務研發成果送審教師資格審查意見表(乙表)

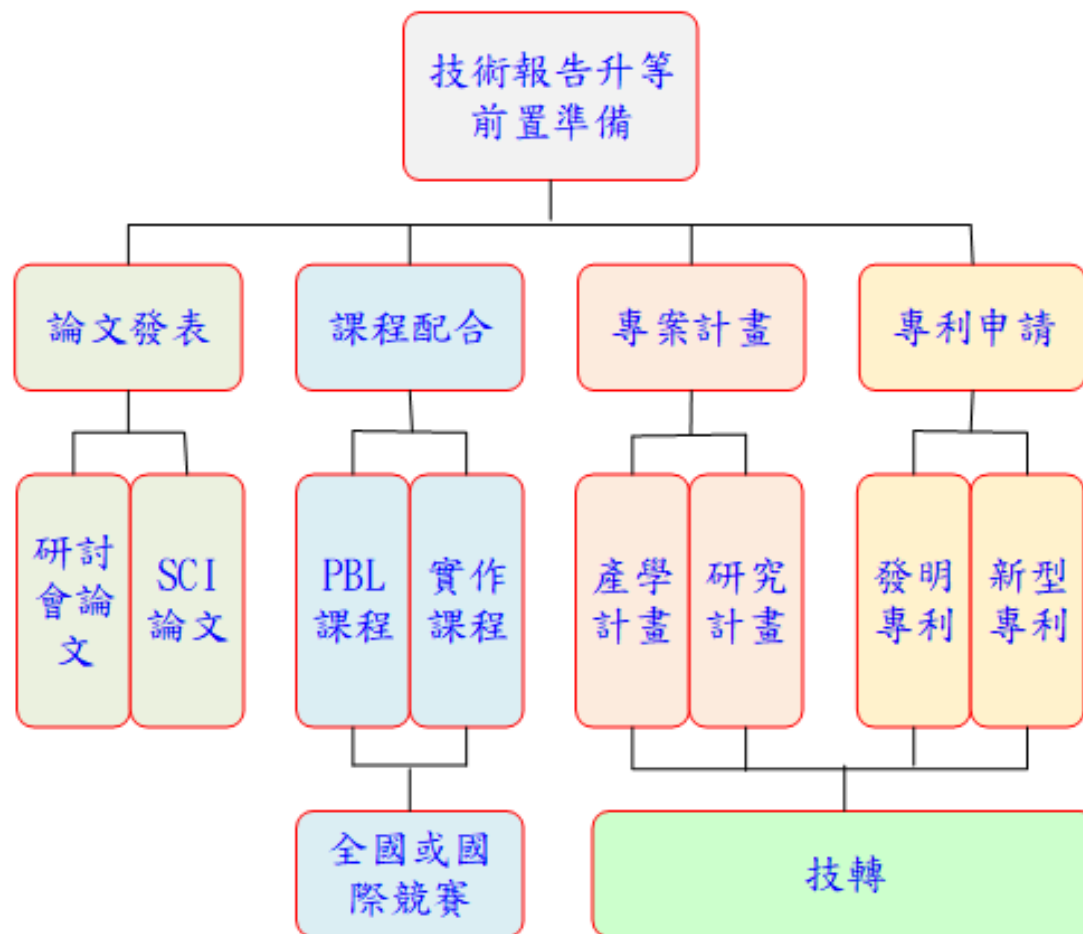
■ 缺點

- 無特殊創新之處
- 實用價值不高
- 研發成果在該專業或產業之貢獻度不高
- 研發成果在社會、文化、生態上之貢獻度不高
- 內容形式不完整
- 研究方法不妥適
- 研發成績不理想
- 持續投入研發程度不足
- 研發態度不嚴謹
- 技術移轉績效不佳
- 代表作屬學位論文之全部或一部分，且無一定程度之創新
- 涉及抄襲或其他違反學術倫理情事

- 產學合作案與論文、作品發表並進。
- 透過教學成果與競賽成績展現績效。
- 設定代表技術和學術能力的著作質量。
- 資料要從審查者的角度整理。
- 呈現資料盡量圖文並茂。
- 論文彙整要呈現獨立研究能力與能量。
- 各篇參考著作獨立編頁，方便更新抽換。

出處：亞東技術學院 黃茂全

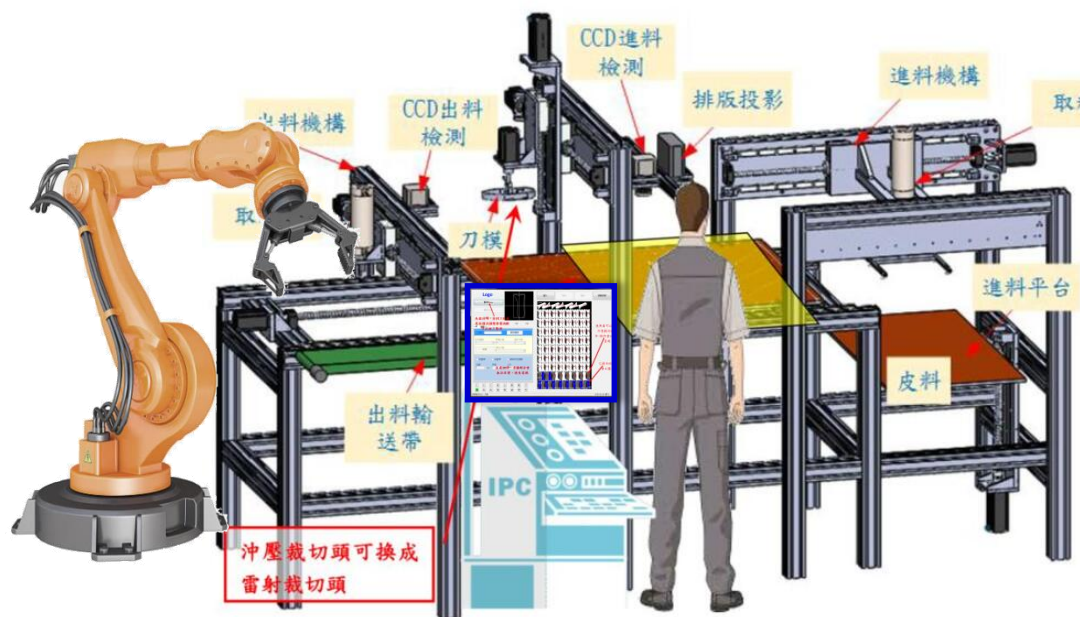
■ 前置準備



技術報告主題-智能化精密衝壓裁切工具機開發

■ 核心技術

- PC-Based/PLC機台系統開發
- 精準裁切校刀系統開發
- 物件排版模組開發
- 影像物件定位模組開發



初期

當前



皮革



膠貼產品



隔熱材料



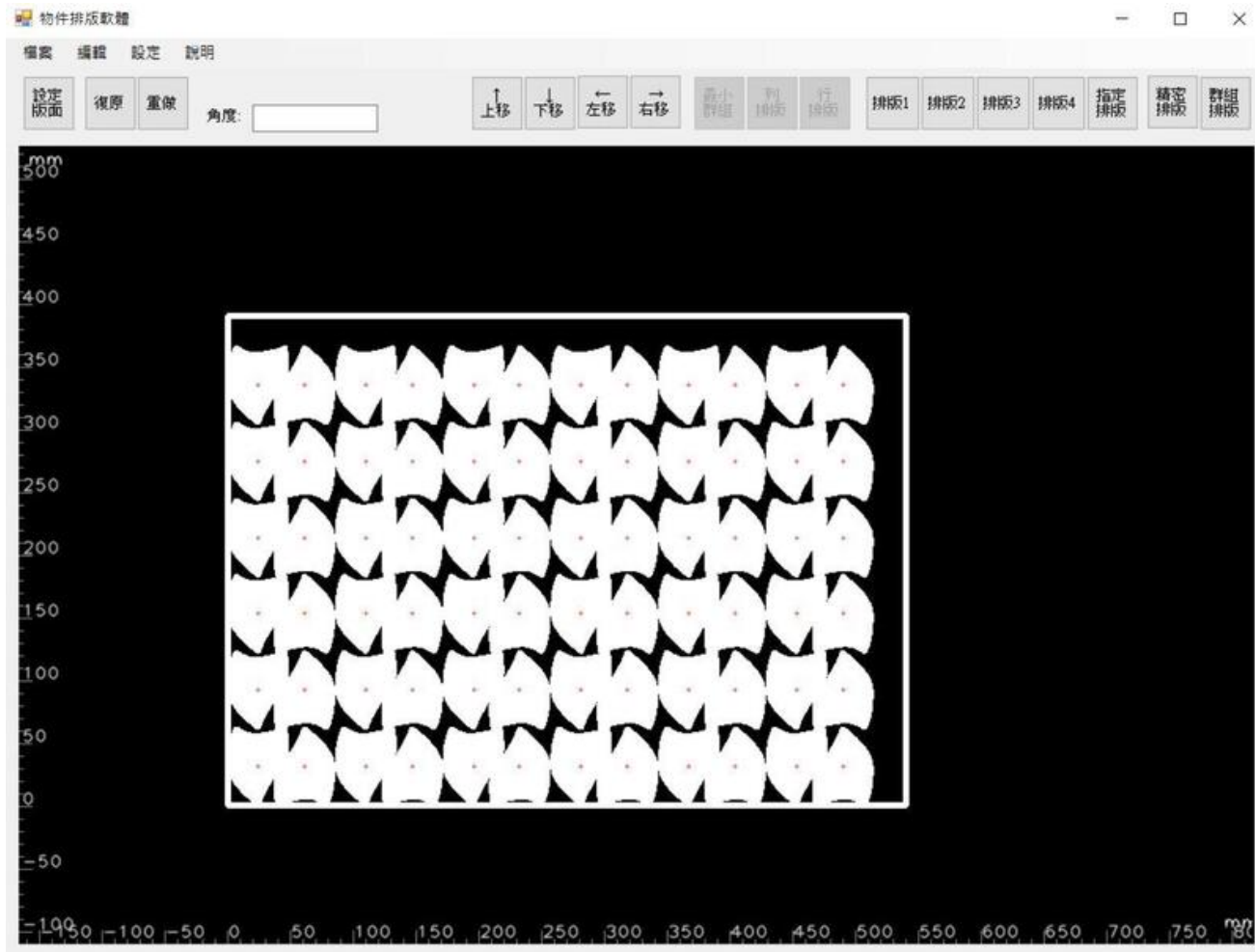
面膜



汽車內配件



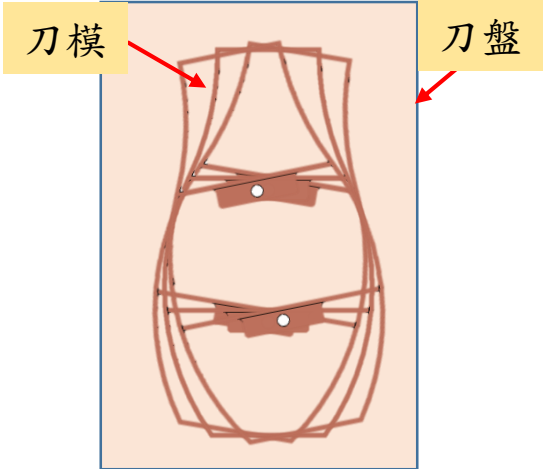
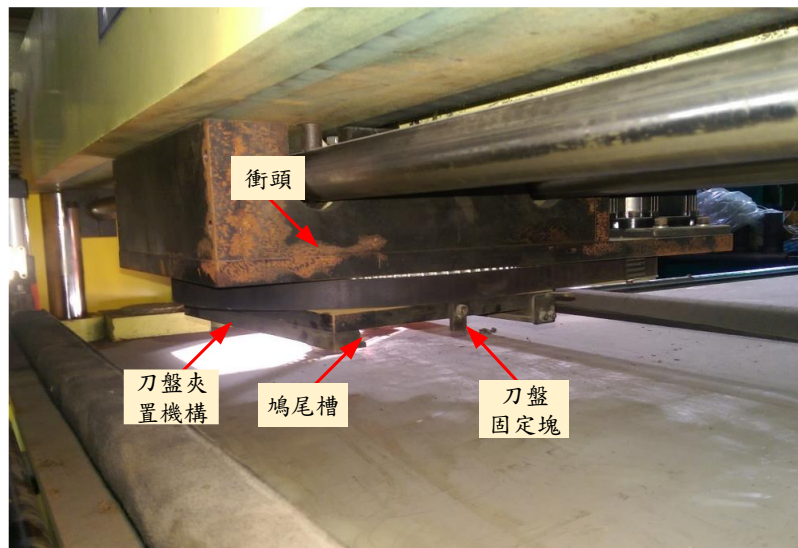
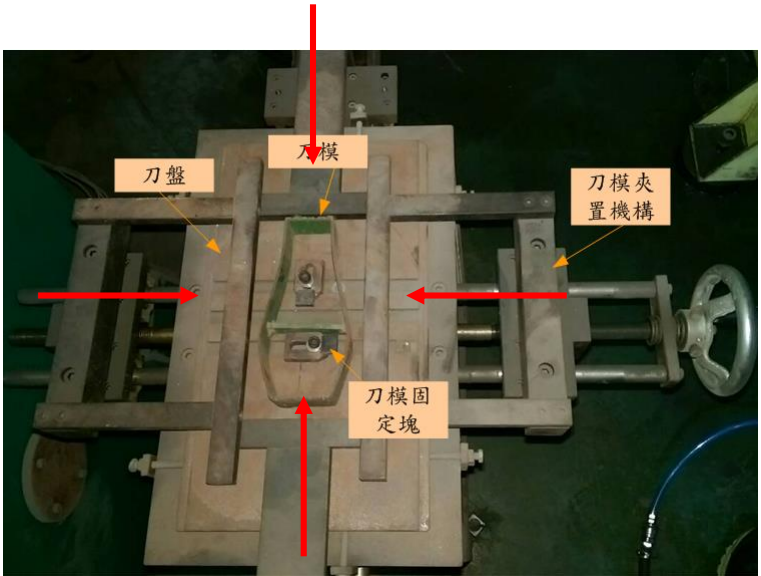
製鞋材料



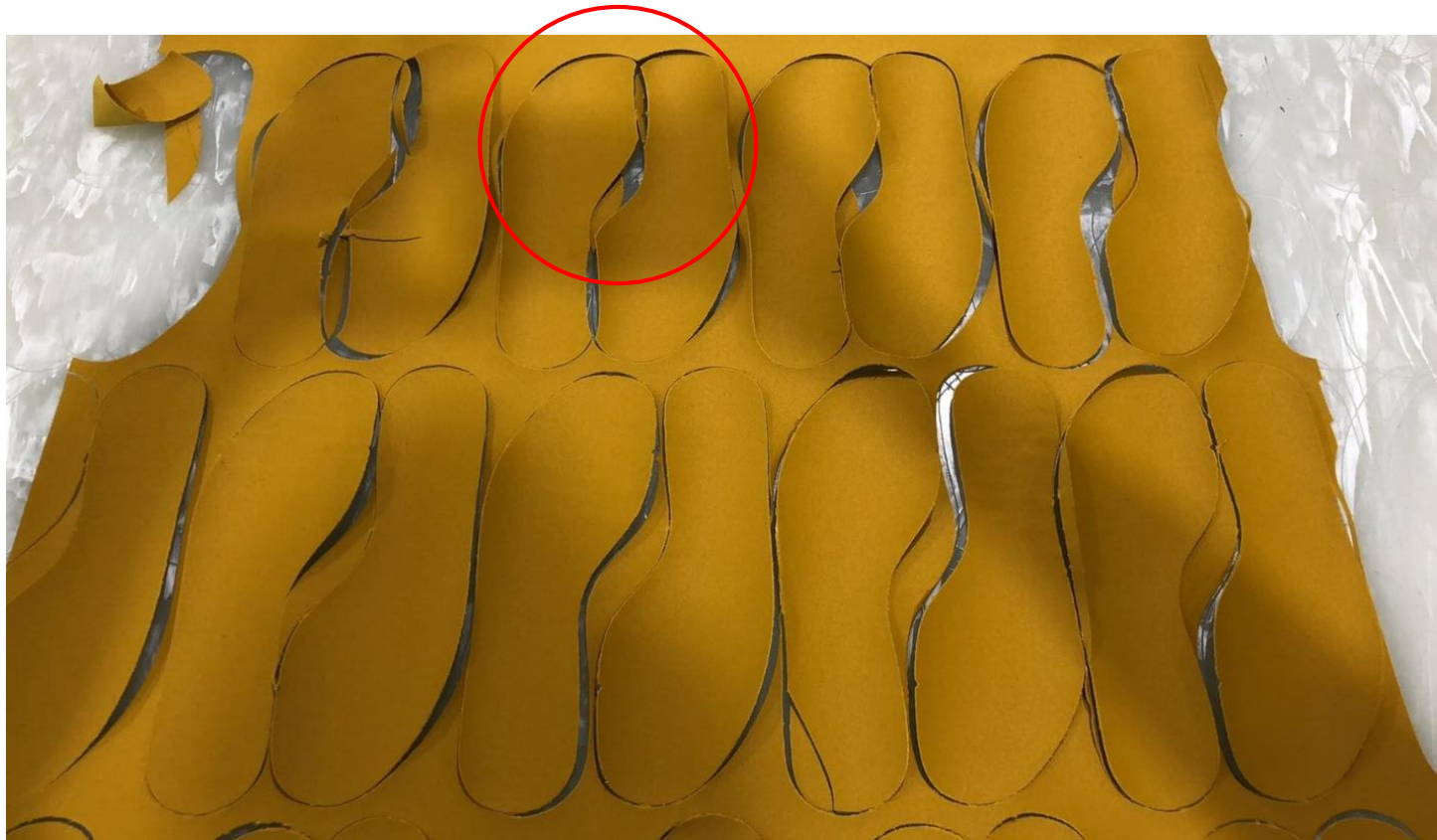
裁切精準度問題



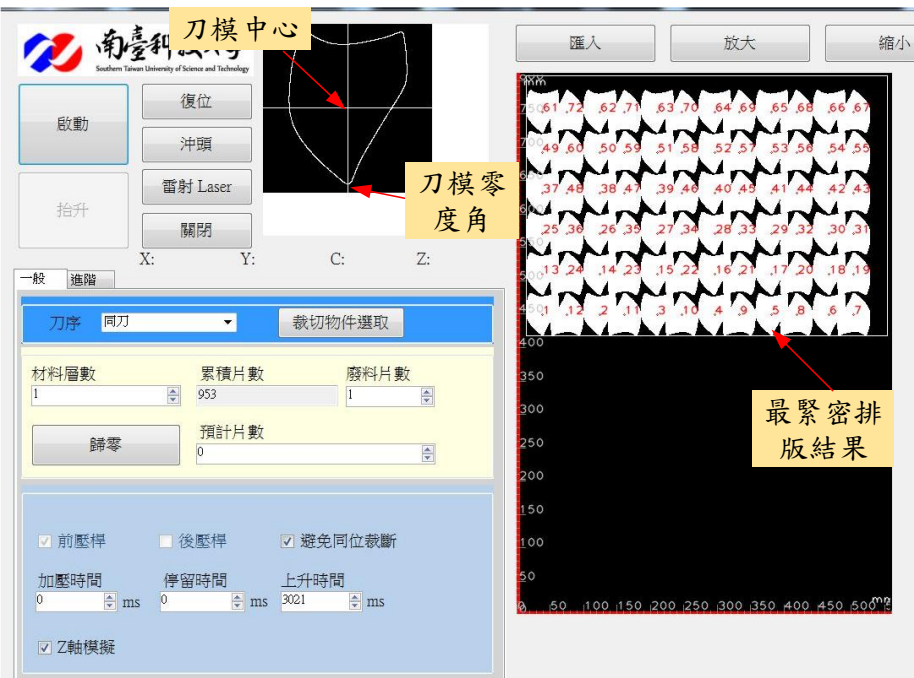
升等資料主題分享



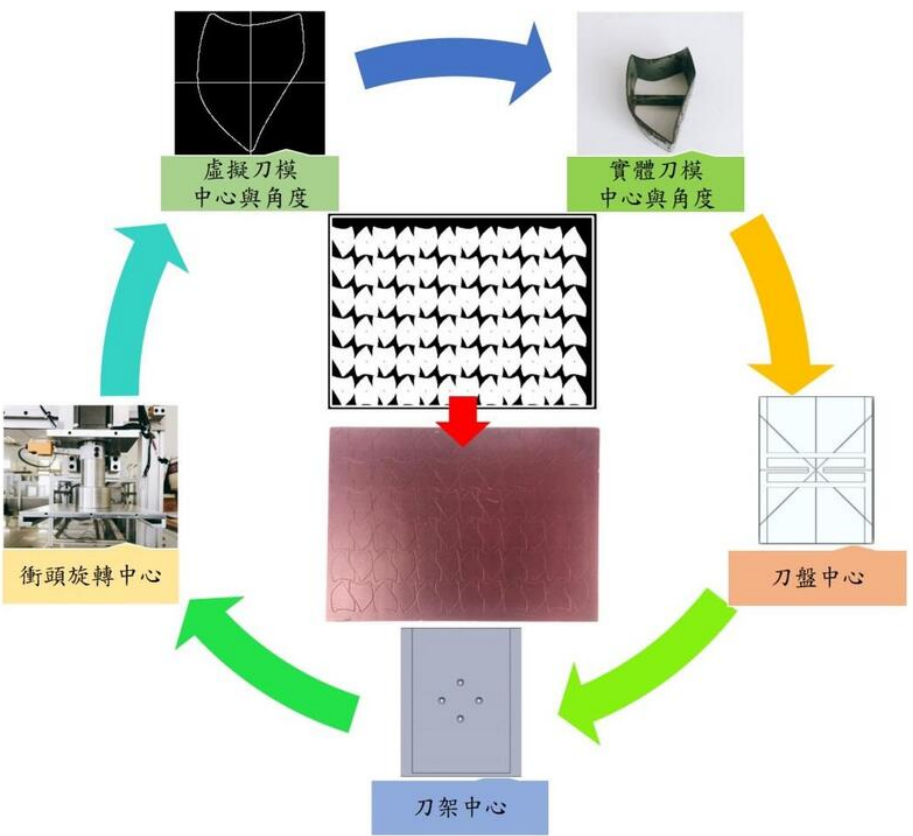
傳統刀模校正是以目視方式進行



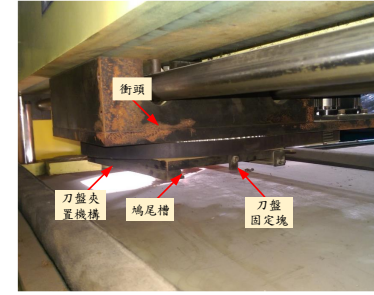
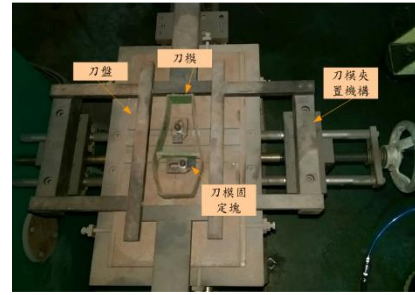
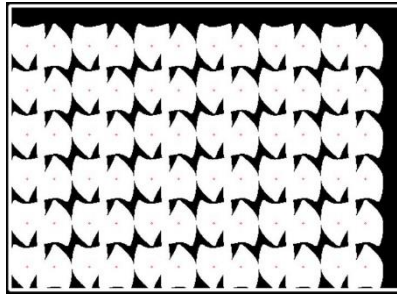
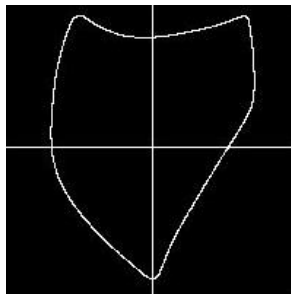
實際裁切咬刀情況



刀模排版系統與人機介面



刀模對位關係圖



實體刀模

掃描刀模

進行排版

刀模校正

實際裁切



自動
化

全自動化裁切

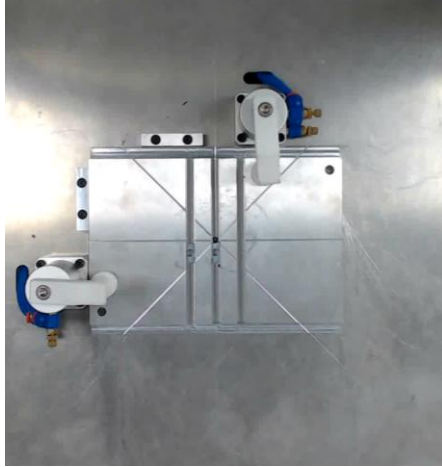
節能

降低餘料、節省時間

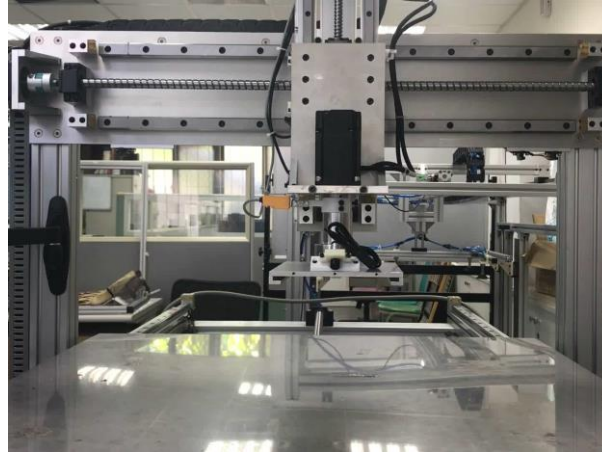
安全

軟硬體整合





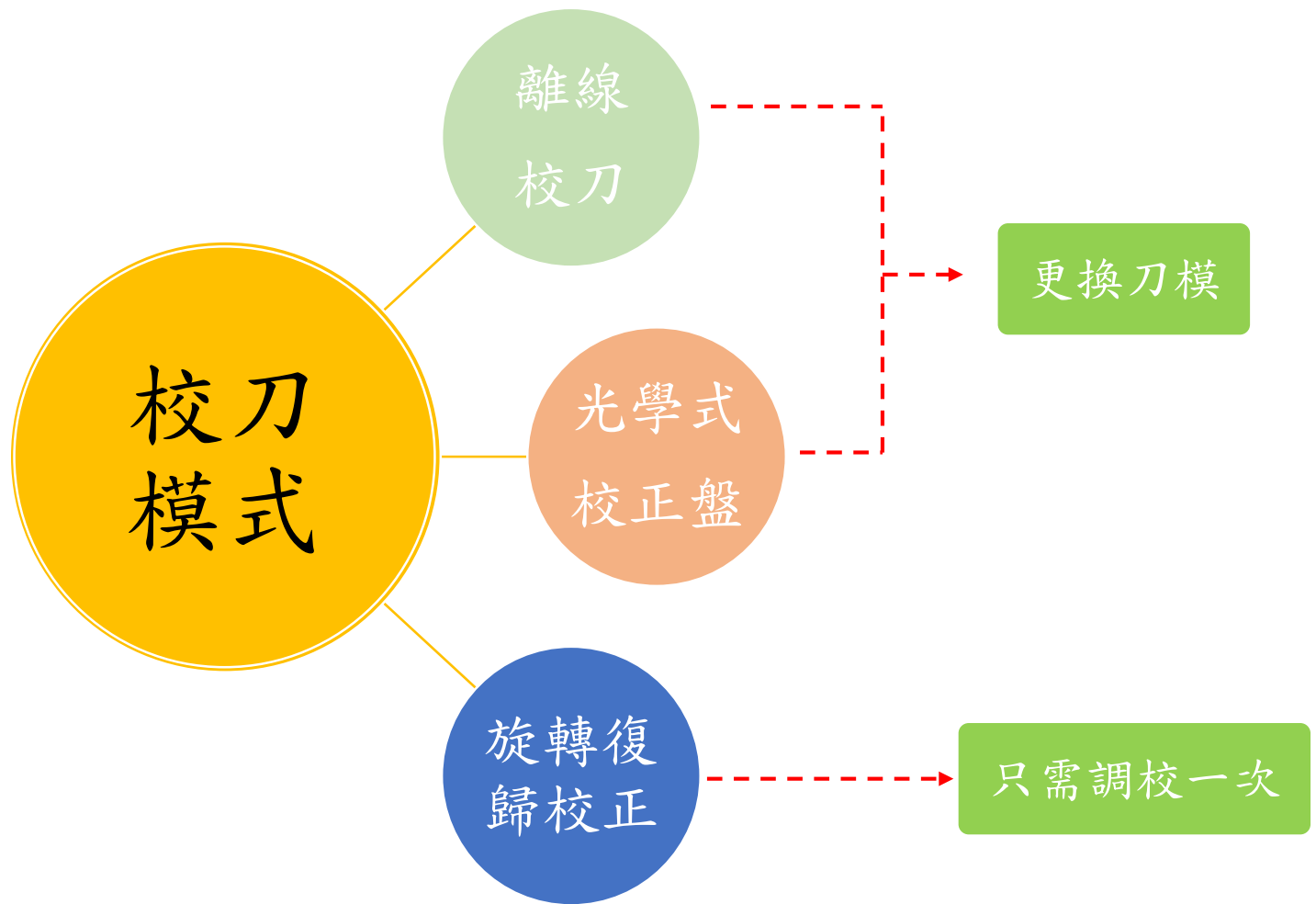
刀模與刀盤
擺放偏差



刀盤與刀架
安裝偏差

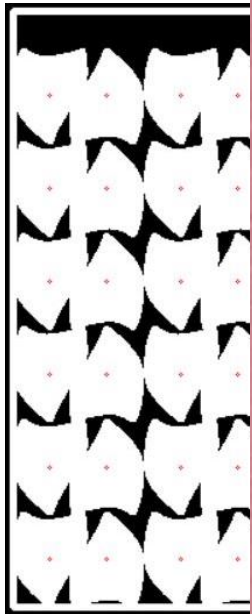


刀模零點偏差

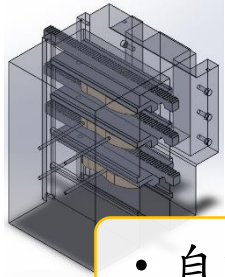




實際裁切示意



局部放大圖



• 自動換刀



• 精準度量測



• 自動收料



• 預知診斷

升等資料主題分享

| 項次 | 績效指標 | 名稱 | 通過件數 | 擔任工作 |
|----|---------------------|---|------|--------|
| 1 | 產學合作 | *自動排版與裁切工具機軟體系統開發 | 1 | 主持人 |
| 2 | 科技部 研究計畫 | *衝壓裁切工具機智慧化校刀與排版研究(105-2221-E-218-018 -) *整合型智慧化裁切工具機研究-機器與視覺互動(106-2221-E-218-012 -) | 2 | 主持人 |
| 3 | 發明專利 | *「裁切工具機之軟體協同控制系統」-:107.03.08已獲通過，證書核發中(第一作者) *「向量物件擴張與排版方法」:107.03.01已獲通過，證書核發中(第三作者) *「裁切機台校刀裝置及其校刀方法」-審查中(第一作者) | 3 | |
| 4 | 著作出版 | *電腦輔助製造NX9.0-基楚篇(全華，2015)ISBN9789572199664 *機械製造(高立，2017) ISBN9789863781172 *自動化概論(全華，2018) ISBN9789864636990 | 3 | 第一著作 |
| 5 | 論文發表 | * <u>Chia-Hsiang Su</u> *, Horng-Horng Lin, Yu-Shih Liu, “Hardware and Software Cooperative Control System for Die-Cutting Machine Tool”, Proceedings of the 2017 IEEE International Conference on Applied System Innovation, vol.2017 (2017), pp.1789-1792, EI *Chung-Ting Huang, Horng-Horng Lin*, <u>Chia-Hsiang Su</u> , “Polygonal Object Dilation and Packing in Vector Space for Die-Cutting Machine Tools”, Proceedings of the 2017 IEEE International Conference on Applied System Innovation, vol.2017 (2017), pp.1793-1796, EI *C. H. Su, H. H. Lin*, M. H. Ho, C. T. Huang, “Automatic Die Calibration for Accurate Punching for Shoe Making Machine Tools”(under review) | 3 | 3篇EI論文 |
| 6 | 論文獎 | 獲2017 IEEE International Conference on Applied System Innovation論文獎 | 2 | |
| 7 | 工具機競賽 | *第二屆全球傳動智能自動化創意實作競賽-創新獎(獎金1萬元) *第三屆全球傳動智能自動化創意實作競賽-季軍(獎金8萬元) | 2 | |
| 8 | 自製研究與 教學用工具 機 | *電控式衝壓裁切與排版系統 *離線式校刀模組 *互動式雷射加工機 | 3 | |
| 9 | 商用工具機 | PC base自動排版與裁切工具機軟體整合工具機 | 1 | |

Thanks for your attention !!

Q/A