

# 精勤精機有限公司

## 綜合加工機之SCARA-LIKE機械手臂自動上下料設備產品開發計畫



### 公司小檔案

成立日期：98年5月21日

負責人：洪惠君

資本額：10,000千元

員工人數：8

經營理念：

精於藝，勤於心，永續經營

本案合作之技轉單位：

財團法人精密機械研究發展中心

### 計畫緣起

#### 一、目前現況：

工具機產業必須增加產品附加價值，才能提高市場競爭力。在現今社會人力及原物料愈來愈貴的情況下，機械加工廠必須因應環境變化來面對產業升級。目前在台灣工具機產業有自動化上下工件的機械手臂模組，大都只能應用在CNC車床，原因是CNC車床之工件位置是固定的，而綜合加工機之工件位置是可移動的。在國外亦有應用於綜合加工機上的機械手臂，大都採用六軸垂直關節型機械手臂，雖然六軸垂直關節型機械手臂其工作空間較大，但價格較高，無法應用在較低價的綜合加工機上。

#### 二、問題解決：

(一) 本公司欲開發綜合加工機之SCARA-LIKE機械手臂自動上下料系統開發設備，以人力將工件整列放置於料架上，利用機械手臂達到自動上下料，並固定於治具盤，再與加工機做整合，減少以人力完成工件上下料的次數，僅需將工件放到料架上，其餘可讓機械手臂代勞，機械手臂可自動從料架取下工件到加工機上做加工，有助於節省人事成本。夾治具設計的好壞，將直接影響到加工的良率及效率。

(二) 目前開發的新產品將先由少人化、省人化著手，如果能將原本需要1萬人的工廠生產線，節省至剩下1千人，就能省下9千人的人事成本。

### 新產品簡介

綜合加工機之SCARA-LIKE機械手臂自動上下料設備



#### 機機械規格：

一、R1+R2軸行程800mm。

二、Z軸行程55mm。

三、R軸旋轉軸R3軸旋轉角度為360度。

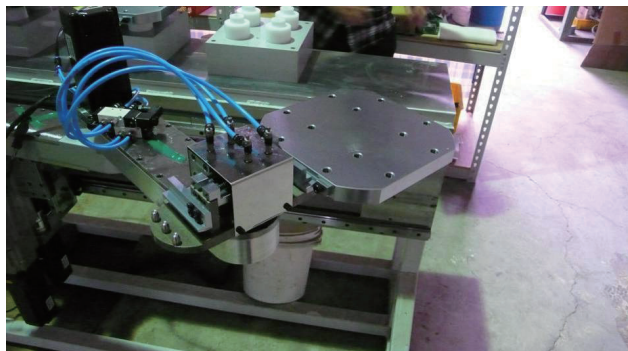
四、Y軸行程為1400mm。

五、負載重量：雙轉盤共20kg。

六、控制規格：Y/Z/R1/R2/R3共五軸。

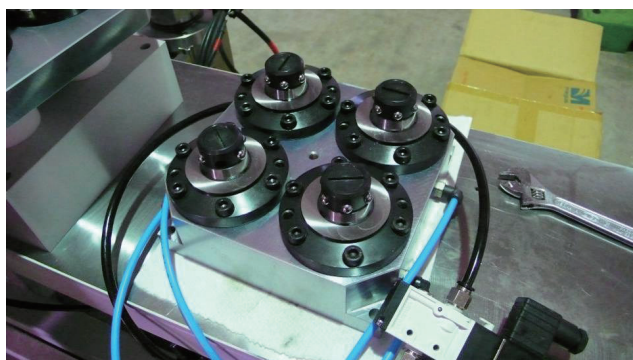
### 計畫創新重點

一、使用SCARA-LIKE機械手臂，可以一人多機，



大幅提高機械稼動率，讓生產更順暢，降低成本，提高工作效率。

二、目前市售自動上下料機械手臂荷重約5公斤，而旋轉軸R軸手臂荷重可達20公斤，能



增加產能，減少工安意外。

三、夾具採交換盤設計，能一次夾持雙盤，加速在機台內換料盤速度。

四、夾具本體小，可增加負載工件重量，加大在機台內移動靈活度。

五、自動定位治具組可精密定位，容許放置誤差大，加速定位時間。

### 研發成果及衍生效益

一、本計畫完成後，將帶動機械手臂自動上下料運用於自動化組裝設備開發，可提升投資與產值，刺激經濟效益及產生價值效益，為

國內企業增加轉型通路，建立品質差異化形象，提升我國工具機競爭力。

二、台灣是精密機械重要生產國之一，但近年來逐漸面臨中國大陸產業分工的競爭壓力，開發高附加價值的技術與智慧化設備，來建立產品技術區隔是當務之急，藉由此設備研究開發計畫案的執行，期望能拉大與新興國家之技術差距。

以每台50萬元計算，3年銷售量，分別在以下場合之預估數量。2013年計畫完成，2014年以6台計算可增加6台\*50萬=300萬元的產值。2015年經推廣販售後可加至10台，計算可增加10台\*50萬=500萬元的產值。

年份	數量	單價	總價
102	0台	50萬	0萬
103	6台	50萬	300萬
104	10台	50萬	500萬

### 專案執行重要心得

在專案執行過程中，諮詢各方意見後，主架構有經歷二次重大改版，最終才確定使用目前架構，因公司計畫負責人離職，經歷交接與幾番波折，最終還是如期完成，感謝公司同事的努力。