

# 科技部補助產學合作研究計畫成果精簡報告

## 捷刻科技公司RFID印刷製程改善計畫

計畫類別：技術及知識應用型

計畫編號：MOST 109-2622-E-041-001-CC3

執行期間：109年06月01日至110年05月31日

執行單位：嘉藥學校財團法人嘉南藥理大學資訊多媒體應用系

計畫主持人：徐宏修

計畫參與人員：大專生-兼任助理：林歆茹

大專生-兼任助理：黃瑄祺

大專生-兼任助理：林書賢

處理方式：

公開方式：立即公開

中 華 民 國 110 年 08 月 23 日

中文摘要：在後疫情時代，更多的商品需要靠物流業來傳送，如何提供良好的商品標籤，來維持良好的商業服務至關重要。捷刻科技公司是一個傳統的印刷廠，擁有很多的新穎凸版印刷設備，目前主力的是在印製紙類標籤，公司服務的對象包含：螺絲業、食品業、物流業、化妝品工業、自動化設備廠、滑軌設備廠所需要的標籤及設備等等，並結合公司現有的資訊系統能夠為顧客提供一個完整的服務方案。

近年來，RFID的發展快速是成為全球趨勢，提供全世界各行各業的商品，並且在物流管理上的應用十分廣泛。捷刻科技公司雖然擁有傳統的標籤製造技術，擁有凸版印刷等新式設備，但是當知道部分同業開始引入RFID標籤時，對這種RFID標籤印刷製程相當有興趣。因為RFID標籤未來可以用在物流管理及人員識別上面等等。因此捷刻公司希望設計出未來能夠適用在各行各業的RFID標籤，並且能夠找出印刷關鍵技術，擴大生產降低成本。

本計畫中，捷刻公司使用SolidWorks設計RFID標籤，利用凸版印刷技術與導電銀將印刷RFID標籤。原本希望成功之後，能夠導入上述幾個行業，然而因為設備不足，以及人員技術不夠和公司人力流動的關係。使得本實驗初期設置的RFID標籤印刷未能達到有效預期，雖然本計畫也產出專利，但是未來是否要繼續投入RFID製程量產以及應用專利的技術等等，還要看公司的政策走向，以及公司的人員訓練是否持續線上生產。

中文關鍵詞：無線射頻辨識標籤，印刷，導電銀漿

英文摘要：In the post-epidemic era, more commodities need to be delivered by the logistics industry. How to provide good commodity labels to maintain good commercial services is crucial. Jk-Sky Technology Co., Ltd. is a traditional printing factory with a lot of new letterpress printing equipment. At present, the main force is printing paper labels. The company's services include: screw industry, food industry, logistics industry, cosmetics industry, automation equipment factory. The labels and equipment needed by the sliding rail equipment factory, combined with the company's existing information system, can provide customers with a complete service plan.

In recent years, the rapid development of RFID has become a global trend, providing goods from all walks of life all over the world, and it is widely used in logistics management. Although Jk-Sky Technology has traditional label manufacturing technology and new equipment such as letterpress printing, when it knew that some of its peers began to introduce RFID tags, they were quite interested in this RFID label printing process. Because RFID tags can be used in logistics management and personnel identification in the future. Therefore, Jk-Sky hopes to design RFID tags that can be used in all walks of life in the future, and to find key printing technologies, expand production and

reduce costs.

In this project, Jk-Sky uses SolidWorks to design RFID tags, and uses letterpress printing technology and conductive silver to print RFID tags. It originally hoped to be able to import the above-mentioned industries after success. However, due to insufficient equipment, insufficient personnel skills and the relationship between the company's manpower flow. As a result, the RFID label printing set in the initial stage of this experiment failed to meet the effective expectations. Although this project also produced patents, whether to continue to invest in mass production of RFID processes and apply patented technologies in the future depends on the company's policy. And whether the company's personnel training continues to produce online.

英文關鍵詞：RFID tag，Printing，Silver Paste

## 科技部補助產學合作研究計畫成果精簡(進度)報告

計畫名稱：捷刻科技公司 RFID 印刷製程改善計畫

計畫類別：☐ 先導型      ☐ 開發型      ☒ 技術及知識應用型 ☐ 創新營運模式產學合作計畫

計畫編號：MOST 109-2622-E-041-001 -CC3

執行期間：109 年 6 月 1 日至 110 年 5 月 31 日

執行單位：嘉南藥理大學

計畫主持人：徐宏修

共同主持人：

計畫參與人員：林歆茹、黃瑄祺、林書賢

處理方式：立即公開

中 華 民 國 110 年 8 月 22 日

## 研究摘要：

在後疫情時代，更多的商品需要靠物流業來傳送，如何提供良好的商品標籤，來維持良好的商業服務至關重要。捷刻科技公司是一個傳統的印刷廠，擁有很多的新穎凸版印刷設備，目前主力的是在印製紙類標籤，公司服務的對象包含：螺絲業、食品業、物流業、化妝品工業、自動化設備廠、滑軌設備廠所需要的標籤及設備等等，並結合公司現有的資訊系統能夠為顧客提供一個完整的服務方案。

近年來，RFID 的發展快速是成為全球趨勢，提供全世界各行各業的商品，並且在物流管理上的應用十分廣泛。捷刻科技公司雖然擁有傳統的標籤製造技術，擁有凸版印刷等新式設備，但是當知道部分同業開始引入 RFID 標籤時，對這種 RFID 標籤印刷製程相當有興趣。因為 RFID 標籤未來可以用在物流管理及人員識別上面等等。因此捷刻公司希望設計出未來能夠適用在各行各業的 RFID 標籤，並且能夠找出印刷關鍵技術，擴大生產降低成本。

本計畫中，捷刻公司使用 SolidWorks 設計 RFID 標籤，利用凸版印刷技術與導電銀將印刷 RFID 標籤。原本希望成功之後，能夠導入上述幾個行業，然而因為設備不足，以及人員技術不夠和公司人力流動的關係。使得本實驗初期設置的 RFID 標籤印刷未能達到有效預期，雖然本計畫也產出專利，但是未來是否要繼續投入 RFID 製程量產以及應用專利的技術等等，還要看公司的政策走向，以及公司的人員訓練是否持續線上生產。

## 人才培育成果說明：

本計畫並協助捷刻科技公司參與經濟部計畫，包含 109 年度學界協助中小企業科技關懷計畫，110 年學界推動在地產業科技加值創新計畫。109 學界關懷計畫中，由本計畫兩位兼任助理在捷刻公司進行暑期學生實習。工作內容包含；標籤及貼紙印刷製程，印前流程的洽談與美工合作，印後除錯及清點運送，實際參與各部門運作程序，軟體、機具教學與實作，了解公司接觸相關客戶群類型，並協助捷刻公司處理人員流動的問題。

## 技術研發成果說明：

本計畫執行成果，包含研討會論文一篇，”A Process of JK-SKY Technology's RFID Tags Printing”，未來預計刊出期刊論文一篇。本計畫產生一件新型專利，”智慧儲物櫃裝置”，摘要如下：

一種智慧儲物櫃裝置，包含一包括至少一待取物品的智慧儲物櫃，以及一通訊連接該智慧儲物櫃並儲存有一記錄允許自該智慧儲物櫃中取出至少一待取物品的至少一許可人員資訊的人員清單的管理端，當該管理端接收一包含未知人員資訊的待辨識人員訊息時判斷該待辨識人員訊息中的該未知人員資訊是否為該人員清單中之其中一者，並在判斷出該未知人員資訊為該人員清單中之其中一者時開啟該智慧儲物櫃，且在該至少一待取物品中之一目標物品被取出該智慧儲物櫃時，使該智慧儲物櫃產生一取出訊息並傳送至該管理端。

## 技術特點說明：

”智慧儲物櫃裝置”。包括一待取物品的智慧儲物櫃，以及通訊連接該智慧儲物櫃，並儲存該於智慧儲物櫃的管理端。本新型智慧儲物櫃裝置，包含一智慧儲物櫃，包括至少一待取物品，其

中每一待取物品對應有一辨識碼，以及一管理端，通訊連接該智慧儲物櫃，並儲存有一記錄允許自該智慧儲物櫃中取出至少一待取物品的至少一許可人員資訊的人員清單。本新型的功效在於：藉由該管理端判斷該待辨識人員訊息中的該未知人員資訊是否為該人員清單中之其中一者，及該智慧儲物櫃產生取出訊息後，該管理端儲存該目標人員資訊及該目標物品，得以確認每次開啟智慧儲物櫃時拿取目標物品的使用者身分。

### **可利用之產業及可開發之產品：**

新型專利，”智慧儲物櫃裝置”。新型專利，”智慧儲物櫃裝置”。今日社會各項科技發展迅速，人類生活品質也隨之提升，其中醫療技術的提升，不論是各項手術的發展創新，還是新一代的醫療用藥，更是提升人類生活品質的關鍵。而各類醫療用藥由於研發不易因此有著不俗的單價，連帶為了能夠妥善保管這類高單價醫療用藥，相關業者紛紛絞盡腦汁開發能夠妥善保管各種高單價醫療用藥。因此，本新型的目的，即在提供一種創新的保管各類高單價醫療用藥的裝置。

### **推廣及運用的價值：**

本計畫並協助捷刻科技公司參與經濟部計畫，包含 109 年度學界協助中小企業科技關懷計畫，110 年學界推動在地產業科技加值創新計畫。本計畫協助公司傳統標籤產量運轉，傳統標籤產值從 2019 年的 2 千 8 百萬，於 2020 年達到 3 千 6 百萬，2021 年預估產值 4 千萬。

## 計畫查核點自評表

一、本表為本計畫重要審查資訊，本表之期程可視產學合作計畫執行情況予以設定。(半年別)

| 重要工作項目        | 查核內容概述（力求量化表示）                                                                                              |                                                                                  | 廠商參與情形概述                                                               |                                                                            |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|               | 109/6/1~109/11/30                                                                                           | 109/12/1~110/5/31                                                                | 109/6/1~109/11/30                                                      | 109/12/1~110/5/31                                                          |
| A. RFID標籤資料搜尋 |                                                                                                             |                                                                                  |                                                                        |                                                                            |
| A1 文獻蒐集       | <b>【A1-1 博碩論文蒐集】</b><br>1.博碩士論文知識加值系統<br>2.期刊論文索引系統<br>3.學術會議論文摘要資料庫                                        | <b>【A1-2 進行中研究資料蒐集】</b><br>1.購買 Airiti Library華藝線上圖書館點數<br>2.由兩位兼任助理協助           | <b>【A1-1 廠商需求蒐集】</b><br>1.人力的需求<br>2.設備的需求<br>3.訂單的需求<br>4.技術的支援       | <b>【A1-2 經競爭者資料蒐集】</b><br>1.業者普遍購入大陸幾台<br>2.大公司搶佔市佔率                       |
| A2 市場狀況調查     | <b>【A2-1 國內產品調查報告】</b><br>1.RFID市場數據分析[2]<br>2.零售商品條碼印製[4]                                                  | <b>【A2-2 SWOT分析】</b><br>1.企業內部優勢尋找機會<br>2.應用企業優勢迴避威脅<br>3.強化優勢修正弱勢<br>4.了解弱勢調整路線 | <b>【A2-1 訂單成本分析】</b><br>1.印刷用紙價上漲<br>2.油墨上漲<br>3.員工調薪的成本壓力             | <b>【A2-2 價格競爭力分析】</b><br>1.傳統印刷業削價競爭<br>2.後疫情時代訂單增加，單價下跌                   |
| B. RFID標籤設計   |                                                                                                             |                                                                                  |                                                                        |                                                                            |
| B1 專利資料分析     | <b>【B1-1 專利資料分析】</b><br>1.Google搜尋專利技術<br>2.專利事務所進行資料分析                                                     | <b>【B1-2 專利申請】</b><br>1.專利構想草圖<br>2.事務所協助專利撰寫<br>3.事務所協助專利申請                     | <b>【B1-1 專利與產品需求分析】</b><br>1.產品需求應有專利規畫<br>2.討論適合申請何種專利                | <b>【B1-2 專利產品攻防】</b><br>1.討論可能面臨專利攻防<br>2.討論是否要申請中國專利                      |
| B2 產品定位       | <b>【B2-1 產品應用項目分析】</b><br>1.Alien Family of EPC Gen 2 RFID Inlays<br>2.AZ-9620 20x20mm<br>3.AZ-9640 4x4inch | <b>【B2-2 市場區隔分析】</b><br>1.Zebra 公司已有 RFID 標籤並且可以客製化<br>2.標籤圖案必須迴避 Zebra 公司的圖形設計  | <b>【B2-1 工廠設備評估】</b><br>1.網版印刷為 RFID 的製程最佳設備<br>2.公司現有之設備能量只有凸版印刷      | <b>【B2-2 工廠產能分析】</b><br>1.現有之設備有足夠印刷的產能維持現傳統訂單<br>2.在計劃成功前，並不會增添網版印刷設備。    |
| B3 製造參數測試     | <b>【B3-1 產品試樣材質種類分析】</b><br>1.拆解分析市售 RFID 標籤材質<br>2.參考 AZ-9620 AZ-9640 數據表                                  | <b>【B3-2 材質、導電墨水試樣種類選擇】</b><br>1.依照公司現有相近材質規劃實驗<br>2.尋找適合導電銀漿                    | <b>【B3-1材質、導電墨水試樣報價資料】</b><br>1.公司協助詢價並購買 RFID 印刷紙張<br>2.公司協助詢價並購買導電銀漿 | <b>【B3-2 產品試樣材質種類測試】</b><br>1.公司安排人員事先了解導電銀漿使用方式<br>2.公司安排機台人員進行少量應刷，並調整機台 |

|           |                                                                       |                                                                                   |                                                                                |                                                                                                 |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B4 產品功能測試 | <b>【B4-1 RFID標籤測試】</b><br>1.規劃 RFID 印刷參數確定之後進行<br>2.規劃 RFID 標籤應有之基本量測 | <b>【B4-2 RFID標籤與物流資訊系統】</b><br>1.了解公司現有之標籤資訊系統<br>2.了解適用標籤機適用之商用標籤資訊系統            | <b>【B4-1 RFID標籤環境建置】</b><br>1.調整 RFID 印刷紙質、印刷速度及油墨濃度<br>2.RFID 印刷實驗持續進行，但未能成功  | <b>B4-2 RFID標籤與物流資訊系統環境建置】</b><br>1.沿用公司現有之標籤資訊系統<br>2.沿用標籤機適用之商用標籤資訊系統                         |
| B5 試量產    | <b>【B5-1 產線產能分析】</b><br>1.公司現有之訂單總量、訂單增量及稱產成本<br>2.規劃公司未來一年的傳統訂單之產線產能 | <b>【B5-2 試量產】</b><br>1.因計畫實驗未能成功，無法進入試量產<br>2.2019 年傳統標籤產值 2 千 8 百萬，分析計畫對公司產值幫助效果 | <b>【B5-1 產線產能調整】</b><br>1.因計畫實驗未能成功，無法調整產線產能因應 RFID 印刷<br>2.可調整公司產線產能因應傳統印刷之訂單 | <b>【B5-2 試量產】</b><br>1.雖計畫實驗未能成功，轉而協助公司暑期人力<br>2.2020 年傳統標籤產值 3 千 6 百萬<br>3.2021 年傳統標籤預估產值 4 千萬 |

## 二、本產學合作計畫預估後續發展情形概述：

本公司為傳統的商業標籤印刷廠，負責人除了標籤訂單之外，也具有處理標籤機的業務，以及標籤資訊系統之能力，協助下游廠商進行標籤的應用。即使在新冠肺炎這一段期間，公司訂單仍大幅成長，有別於一般傳統製造廠，這間公司的負責人學歷高，合夥人之間又能夠互相配合才有這樣的優勢。公司在短短三年之內設立新廠，並且透過信用貸款和抵押貸款，買了許多新式機具設備，使得這兩三年來的業績業務蒸蒸日上，有心想要發展RFID標籤印刷事業。

雖然公司有想要建立RFID印刷事業，若要發展勢必要去添購不同製程的機具設備，這對公司而言是一項不少的負擔，在已經負擔大額貸款的情況之下，添購機具設備並不是優先考量。同時國際大廠的RFID標籤機以及RFID標籤印刷都已經有很高的市占率，及試印刷製程試驗成功，想再切入市場，成本考慮下不見得會有利基。

本計畫仍然有一項新型的專利產生，此專利主要是在硬體架構上的新型應用，是對標籤資訊系統的應用，該軟體技術應用可以公司的現有傳統標籤技術結合，也與公司現有的標籤資訊系統相容，具有潛力，可以做為未來公司發展RFID的相關產業的重點。

公司現有之技術人員流動率頗高，將持續介紹本系學生至公司來實習學習，表現優良甚至能留在公司就業，除了能培養在校學生畢業即就業的能力外，也能夠符合業界對人力的需求。另外公司現有之資訊人員的人力尚且不足，因此無法於現階段，針對專利來開發使用的商業標籤資訊系統。待前項之人員流動降低，公司業務穩定成長，同時貸款壓力減輕之後，再來進行資訊系統的開發，因此仍保有此項專利技轉的可能潛力。



本產學合作計畫研發成果及績效達成情形自評表

| 成果項目          |    | 本產學合作計畫 <b>預估</b> 研究成果及績效指標<br>(作為本計畫後續管考之參據) | 計畫達成情形                           |
|---------------|----|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| 技術移轉          |    | 預計技轉授權 <u>1</u> 項                             | 完成技轉授權 <u>0</u> 項                |
| 專利            | 國內 | 預估 <u>1</u> 件                                 | 提出申請 <u>1</u> 件，獲得 <u>1</u> 件    |
|               | 國外 | 預估 _____ 件                                    | 提出申請 _____ 件，獲得 _____ 件          |
| 人才培育          |    | 博士 _____ 人，畢業任職於業界 _____ 人                    | 博士 _____ 人，畢業任職於業界 _____ 人       |
|               |    | 碩士 _____ 人，畢業任職於業界 _____ 人                    | 碩士 _____ 人，畢業任職於業界 _____ 人       |
|               |    | 其他 <u>1</u> 人，畢業任職於業界 <u>1</u> 人              | 其他 <u>2</u> 人，畢業任職於業界 <u>1</u> 人 |
| 論文著作          | 國內 | 期刊論文 _____ 件                                  | 發表期刊論文 _____ 件                   |
|               |    | 研討會論文 <u>2</u> 件                              | 發表研討會論文 <u>0</u> 件               |
|               |    | SCI論文 _____ 件                                 | 發表SCI論文 _____ 件                  |
|               |    | 專書 _____ 件                                    | 完成專書 _____ 件                     |
|               |    | 技術報告 <u>1</u> 件                               | 完成技術報告 <u>0</u> 件                |
|               | 國外 | 期刊論文 <u>0</u> 件                               | 發表期刊論文 <u>1</u> 件                |
|               |    | 學術論文 _____ 件                                  | 發表學術論文 _____ 件                   |
|               |    | 研討會論文 <u>0</u> 件                              | 發表研討會論文 <u>1</u> 件               |
|               |    | SCI/ SSCI論文 _____ 件                           | 發表SCI/ SSCI論文 _____ 件            |
|               |    | 專書 _____ 件                                    | 完成專書 _____ 件                     |
|               |    | 技術報告 _____ 件                                  | 完成技術報告 _____ 件                   |
| 其他協助產業發展之具體績效 |    | 新公司或衍生公司 _____ 家                              | 設立新公司或衍生公司(名稱)：<br>_____         |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>計畫產出成果簡述：請以文字敘述計畫非量化產出之技術應用具體效益。<br/>(限 600 字以內)</p> | <p>本計畫執行成果，包含研討會論文一篇，”A Process of JK-SKY Technology's RFID Tags Printing”，未來預計刊出期刊論文一篇。本計畫產生一件新型專利，”智慧儲物櫃裝置”。包括一待取物品的智慧儲物櫃，以及通訊連接該智慧儲物櫃，並儲存該於智慧儲物櫃的管理端，判斷出該人員資訊時開啟該智慧儲物櫃，待取目標物品被取出時，該智慧儲物櫃產生訊息並傳送至該管理端。</p> <p>本計畫並協助捷刻科技公司參與經濟部計畫，包含109年度學界協助中小企業科技關懷計畫，110年學界推動在地產業科技加值創新計畫。109學界關懷計畫中，由本計畫兩位兼任助理在捷刻公司進行暑期學生實習。工作內容包含；標籤及貼紙印刷製程，印前流程的洽談與美工合作，印後除錯及清點運送，實際參與各部門運作程序，軟體、機具教學與實作，了解公司接觸相關客戶群類型。部份協助捷刻公司技術員被其他公司挖角，人員流動的問題。協助公司傳統標籤產量運轉，傳統標籤產值於2020年達到3千6百萬，2021年預估產值4千萬。</p> |
| <p>請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估</p>                    | <p><input type="checkbox"/>達成目標</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>未達成目標（請說明，以 100 字為限）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>實驗失敗</p> <p><input type="checkbox"/>因故實驗中斷</p> <p><input type="checkbox"/>其他原因</p> <p>說明：</p> <p>凸版印刷方式印製RFID標籤並不穩定，網版印刷為製程最佳設備。公司目前負擔不少的信用及擔保貸款，因此要先處理財務狀況、人員技術能力及人力流動問題，然後再檢討是否添購網版印刷設備，考慮進行下一步的實驗。</p>                                                                                                                           |
| <p>本研究具有政策應用參考價值</p>                                    | <p><input checked="" type="checkbox"/>否</p> <p><input type="checkbox"/>是，建議提供機關<br/>(勾選「是」者，請列舉建議可提供施政參考之業務主管機關)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>本研究具影響公共利益之重大發現</p>                                  | <p><input checked="" type="checkbox"/>否</p> <p><input type="checkbox"/>是</p> <p>說明：(以 150 字為限)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

109年度專題研究計畫成果彙整表

|                         |       |        |                             |     |                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|-------|--------|-----------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 計畫主持人：徐宏修               |       |        | 計畫編號：109-2622-E-041-001-CC3 |     |                                                                                                                                                                                                                |
| 計畫名稱：捷刻科技公司RFID印刷製程改善計畫 |       |        |                             |     |                                                                                                                                                                                                                |
| 成果項目                    |       |        | 量化                          | 單位  | 質化<br>(說明：各成果項目請附佐證資料或細項說明，如期刊名稱、年份、卷期、起訖頁數、證號...等)                                                                                                                                                            |
| 國內                      | 學術性論文 | 期刊論文   | 0                           | 篇   |                                                                                                                                                                                                                |
|                         |       | 研討會論文  | 0                           |     |                                                                                                                                                                                                                |
|                         |       | 專書     | 0                           | 本   |                                                                                                                                                                                                                |
|                         |       | 專書論文   | 0                           | 章   |                                                                                                                                                                                                                |
|                         |       | 技術報告   | 0                           | 篇   |                                                                                                                                                                                                                |
|                         |       | 其他     | 0                           | 篇   |                                                                                                                                                                                                                |
| 國外                      | 學術性論文 | 期刊論文   | 1                           | 篇   | 下列論已通過，文Hung-Hsiou Hsu, Xin-Ru Lin," A Process of JK-SKY Technology's RFID Tags Printing"，預計在兩年內將刊登在IEEE、Scopus 或 CPCI (Conference Proceedings Citation Index, collecting in Web of Science)中                  |
|                         |       | 研討會論文  | 1                           |     | Hung-Hsiou Hsu, Xin-Ru Lin," A Process of JK-SKY Technology's RFID Tags Printing"，3rd IEEE Eurasia Conference on Biomedical Engineering, Healthcare and Sustainability 2021(IEEE ECBIOS 2021), May 28-30, 2021 |
|                         |       | 專書     | 0                           | 本   |                                                                                                                                                                                                                |
|                         |       | 專書論文   | 0                           | 章   |                                                                                                                                                                                                                |
|                         |       | 技術報告   | 0                           | 篇   |                                                                                                                                                                                                                |
|                         |       | 其他     | 0                           | 篇   |                                                                                                                                                                                                                |
|                         |       | 參與計畫人力 | 本國籍                         | 大專生 | 3                                                                                                                                                                                                              |
| 碩士生                     | 0     |        |                             |     |                                                                                                                                                                                                                |
| 博士生                     | 0     |        |                             |     |                                                                                                                                                                                                                |
| 博士級研究人員                 | 0     |        |                             |     |                                                                                                                                                                                                                |
| 專任人員                    | 0     |        |                             |     |                                                                                                                                                                                                                |
| 非本國籍                    | 大專生   |        | 0                           |     |                                                                                                                                                                                                                |
|                         | 碩士生   |        | 0                           |     |                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                |  |         |                                                                 |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|---------|-----------------------------------------------------------------|--|--|
|                                                                                |  | 博士生     | 0                                                               |  |  |
|                                                                                |  | 博士級研究人員 | 0                                                               |  |  |
|                                                                                |  | 專任人員    | 0                                                               |  |  |
| 其他成果<br>(無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。) |  |         | 本計畫並協助捷刻科技公司參與經濟部計畫，包含109年度學界協助中小企業科技關懷計畫，110年學界推動在地產業科技加值創新計畫。 |  |  |

本產學合作計畫研發成果及績效達成情形自評表

| 成果項目                                              |    | 本產學合作計畫預估研究成果及績效指標<br>(作為本計畫後續管考之參據)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 計畫達成情形             |
|---------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 技術移轉                                              |    | 預計技轉授權 1 項                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 完成技轉授權 0 項         |
| 專利                                                | 國內 | 預估 1 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 提出申請 1 件，獲得 1 件    |
|                                                   | 國外 | 預估 0 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 提出申請 0 件，獲得 0 件    |
| 人才培育                                              |    | 博士 0 人，畢業任職於業界 0 人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 博士 0 人，畢業任職於業界 0 人 |
|                                                   |    | 碩士 0 人，畢業任職於業界 0 人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 碩士 0 人，畢業任職於業界 0 人 |
|                                                   |    | 其他 1 人，畢業任職於業界 1 人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 其他 2 人，畢業任職於業界 1 人 |
| 論文著作                                              | 國內 | 期刊論文 0 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 發表期刊論文 0 件         |
|                                                   |    | 研討會論文 2 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 發表研討會論文 0 件        |
|                                                   |    | SCI論文 0 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 發表SCI論文 0 件        |
|                                                   |    | 專書 0 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 完成專書 0 件           |
|                                                   |    | 技術報告 1 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 完成技術報告 0 件         |
|                                                   | 國外 | 期刊論文 0 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 發表期刊論文 1 件         |
|                                                   |    | 學術論文 0 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 發表學術論文 0 件         |
|                                                   |    | 研討會論文 0 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 發表研討會論文 1 件        |
|                                                   |    | SCI/SSCI論文 0 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 發表SCI/SSCI論文 0 件   |
|                                                   |    | 專書 0 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 完成專書 0 件           |
|                                                   |    | 技術報告 0 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 完成技術報告 0 件         |
|                                                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |
| 其他協助產業發展之具體績效                                     |    | 新公司或衍生公司 0 家                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 設立新公司或衍生公司(名稱):    |
| 計畫產出成果簡述：<br>請以文字敘述計畫非量化產出之技術應用具體效益。<br>(限600字以內) |    | <p>本計畫執行成果，包含研討會論文一篇，” A Process of JK-SKY Technology's RFID Tags Printing”，未來預計刊出期刊論文一篇。本計畫產生一件新型專利，”智慧儲物櫃裝置”。包括一待取物品的智慧儲物櫃，以及通訊連接該智慧儲物櫃，並儲存該於智慧儲物櫃的管理端，判斷出該人員資訊時開啟該智慧儲物櫃，待取目標物品被取出時，該智慧儲物櫃產生訊息並傳送至該管理端。</p> <p>本計畫並協助捷刻科技公司參與經濟部計畫，包含109年度學界協助中小企業科技關懷計畫，110年學界推動在地產業科技加值創新計畫。109學界關懷計畫中，由本計畫兩位兼任助理在捷刻公司進行暑期學生實習。工作內容包含；標籤及貼紙印刷製程，印前流程的洽談與美工合作，印後除錯及清點運送，實際參與各部門運作程序，軟體、機具教學與實作，了解公司接觸相關客戶群類型。部份協助捷刻公司技術員被其他公司挖角，人員流動的問題。協助公司傳統標籤產量運轉，傳統標籤產值於2020年達到3千6百萬，2021年預估產值4千萬。</p> |                    |
| 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作                          |    | <input type="checkbox"/> 達成目標<br><input checked="" type="checkbox"/> 未達成目標（請說明，以100字為限）<br><input checked="" type="checkbox"/> 實驗失敗                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>一綜合評估</p>           | <p><input type="checkbox"/>因故實驗中斷<br/> <input type="checkbox"/>其他原因</p> <p>說明：<br/> 凸版印刷方式印製RFID標籤並不穩定，網版印刷為製程最佳設備。公司目前負擔不少的信用及擔保貸款，因此要先處理財務狀況、人員技術能力及人力流動問題，然後再檢討是否添購網版印刷設備，考慮進行下一步的實驗。</p>                                                 |
| <p>本研究具有政策應用參考價值</p>   | <p><input checked="" type="checkbox"/>否<br/> <input type="checkbox"/>是，建議提供機關<br/> （勾選「是」者，請列舉建議可提供施政參考之業務主管機關）</p>                                                                                                                          |
| <p>本研究具影響公共利益之重大發現</p> | <p><input type="checkbox"/>否<br/> <input type="checkbox"/>是</p> <p>說明：（以150字為限）<br/> 公司現有之設備能量只有凸版印刷設備，現有設備有足夠印刷的產能，維持現有傳統訂單，傳統印刷業務仍處於成長階段。以凸版印刷方式印製RFID標籤並不適合，將考慮兩個發展方向：(1)待公司財務狀況、購買網版印刷設備，強化人員技術能力，繼續進行實驗。(2)朝另一方向，發展本研究之專利"智慧儲物櫃裝置"。</p> |