

經濟部 109 年度
《智慧製造系統關鍵技術開發計畫(4/4)》
合作研究計畫

《紡織智慧製造及設備優化技術》
建議書徵求文件

財團法人資訊工業策進會

中華民國 109 年 3 月 25 日

109年度合作研究計畫建議書徵求文件

一、 簡介

我國紡織產業鏈自原料合成至纖維紗線與布種開發具高水平產業能量。面臨中國、東南亞等紡織業崛起，因此積極導入智慧製造技術，以因應少量多樣趨勢，朝向高單價紡織品發展。因應少量多樣、短交期、高品質要求，國內紡織業者積極整合上、中、下游供應鏈。在品質方面，驗布一直是倚賴人工驗布，缺乏智慧驗布解決方案。

二、 計畫目標

規劃及建立「針織機胚布異常偵測模型」及「平織胚布瑕疵偵測模型」。

三、 計畫範圍

1. 針織機胚布異常偵測模型：

以One-Class Model訓練的方式，由預先在針織機上擷取的正常胚布影像資料集，建立AI模型。此AI模型可偵測後續擷取的影像中與正常胚布影像資料集有所差異的影像，並且可以改變判斷的門檻值，調整模型偵測的準確率(Type-I Error & Type-II Error)。

2. 平織胚布瑕疵偵測模型：

(1) 單一布種辨識模型效能改善。

- 瑕疵誤判為非瑕疵率不可高於5%。
- 整體影像Overkill數量減少比率達80%以上。

(2) 不同布種的模型Transfer Learning技術研究（針對少量問題；但新布種影像數量須至少達20%舊布種影像訓練數量）。

- 第一階段：瑕疵誤判為非瑕疵率不可高於5%；整體影像數減少比率達70%以上。
- 第二階段：瑕疵誤判為非瑕疵率不可高於5%；整體影像數減少比率達80%。

(3) 辨識演算法需可進行瑕疵種類識別與瑕疵點定位。

五、 預期成果(明確說明合作研究成果之產出)

預期成果包含：

1. 針織機胚布異常偵測模型：

- 針織機胚布異常偵測模型說明簡報。
- 針織機胚布異常偵測模型設計原理說明文件。
- 針織機胚布異常偵測模型原始碼。

2. 平織胚布瑕疵偵測模型：

- 平織胚布瑕疵偵測模型說明簡報。
- 平織胚布瑕疵偵測模型設計原理說明文件。
- 平織胚布瑕疵偵測模型原始碼。

※前述成果如有專利構想或專利申請產出時，需注意專利申請之新穎性(novelty)。因凡經公開發表之研發成果，如擬申請專利，須於公開發表後6個月內完成，前述成果如是以論文方式公開發表，將無法取得大陸與歐盟等國之專利。(※文字請保留，此括號文字請於正式版時刪除)

六、執行方式(包括計畫時程、計畫分工方式)

109年7月31日：完成針織機胚布異常偵測模型，以甲方(資策會)提供的胚布影像建立此偵測模型。

109年11月30日：平織胚布瑕疵偵測模型，以甲方提供的胚布影像建立此偵測模型。

七、計畫期程及預估計畫總經費

計畫執行區間：109年4月1日至109年11月30日

總經費：600,000元

八、驗收標準(含教育訓練)

109年7月31日：完成針織機胚布異常偵測模型，包含：

- 完成針織機胚布異常偵測模型說明簡報並進行最少一次的說明會議。
- 完成期中報告：針織機胚布異常偵測模型設計原理說明文件。
- 交付針織機胚布異常偵測模型原始碼。

109年11月30日：平織胚布瑕疵偵測模型，包含：

- 完成平織胚布瑕疵偵測模型說明簡報並進行最少一次的說明會議。
- 完成期末報告：平織胚布瑕疵偵測模型設計原理說明文件。
- 交付平織胚布瑕疵偵測模型原始碼。

九、技術能力需求(請詳述所需要之技術能力或專長)

1. 具備影像分析及偵測模型設計能力。
2. 具備紡織智慧製造相關經驗。

附件1：契約書格式

1-1：計畫書格式

1-2：經費動支報表

1-3：成果報告撰寫須知

1-4：報告格式

1-5：論文格式

1-6：保密聲明書

1-7：委託匯款同意書