

# 鑽針影像擷取平台及檢測載台設計開發與製作

## 委託計劃書

### 一、採購規格

#### 1.目的：

本計畫針對產業數位轉型，將鑽針檢測上下料導入機器手臂自動化，以減少人工移載作業需搬運、分散作業及碰傷風險，並結合 AI 影像瑕疵檢測提升鑽針品質，並透過建立檢/量測結果數據的數位化，可做為製程回饋依據，進而提高良率並縮減開發新產品的試錯時間。此案主要為發展影像瑕疵判別辨識，因 AI 模型訓練及生成式 AI 影像辨識技術開發需蒐集大量的檢測影像用於模型訓練以提高辨識的準確率，為加速各式影像資料蒐集，委託設計製作取像平台、載台治具及各站點的串接自動化控制連線，以加速及穩定檢量測 AI 模型及生成技術開發。

#### 2.規格：

1. 受委託方應於簽約後工作時程內，至工研院及實際場域進行細部討論，針對各式鑽針製品規劃適合的取像架構，以現有的機架平台、機械手臂以及現階段生產的工件需求下，完成設計概念討論，經委託方確認設計概念完整後，再進行評估規劃、設計製作與驗證。

2. 影像擷取站點說明：

2.1. 第一站\_\_針尖瑕疵取像檢測：

- 影像範圍 FOV：1.85 mm \* 2.49 mm
- 影像辨識解析度：0.60  $\mu\text{m}$
- 打光方式：正向白色環光

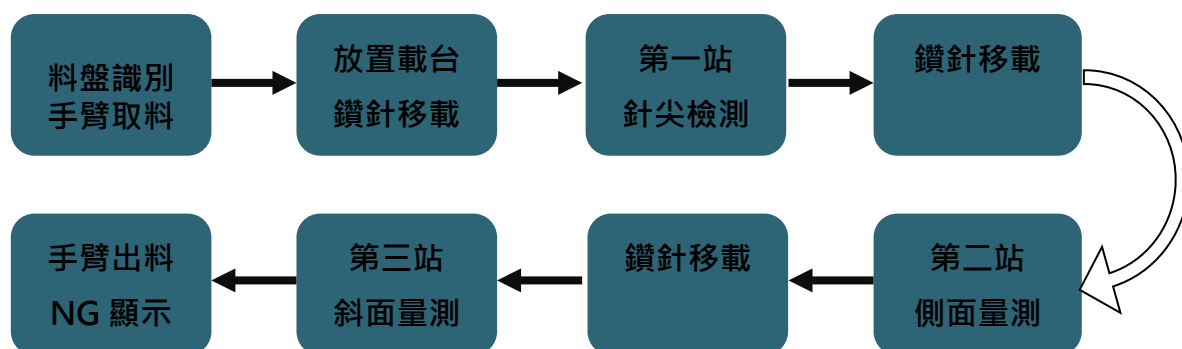
2.2. 第二站\_鑽針側面取像量測

- 影像範圍 FOV：3.70 mm \* 1.25 mm
- 影像辨識解析度：1.20  $\mu\text{m}$
- 打光方式：背向白光

2.3. 第三站\_鑽針斜面取像量測

- 影像範圍 FOV：3.70 mm \* 2.49 mm
- 影像辨識解析度：1.20  $\mu\text{m}$
- 打光方式：背向紅光

3. 各站載台控制動作規劃：



4. 需達成功能如下：
  - 4.1 機械手臂出入料各式料盤鑽針定點位及檢測定位取放點教導。
  - 4.2 串連機械手臂控制、各視覺檢測站取像動作及移載線碼之自動流程開發。
  - 4.3 使用人機介面操作自動流程及調機用手動單點動作。
5. 受委託方需於製作前和需求單位確認各項規格及控制流程概念完整無誤後，方可進行設計加工製作及開發。

## 二、驗收規範

1. 驗收時程：受委託廠商應於下訂後三週內完成上述功能，並於實際場域共同驗證。
2. 測試項目：
  - A. 硬體功能→完成各站點視覺元件架設及影像擷取辨識、儲存，並符合上述規格定義。
  - B. 控制功能→入料至出料各站點動作流程控制，包含自動及手動功能。
3. 驗收條件：除該模組需符合採購規格條件外，於交貨日起六個月內若於安裝使用測試時發生問題，受委託廠商需於三天內解決問題。

## 三、產品保固

1. 交付項目：驗收項次取像模組載台及固定治具、可程式控制模組。
2. 售後服務：
  - (1) 上述交付項目於工研院驗收完畢起，提供一年保固。
  - (2) 交付之治具固定件於測試過程中有不符使用之情況，一年內可配合需求設計製作。
  - (3) 一年內受委託廠商所負責的零組件及治具在正常使用下發生異常或其他問題，受委託廠商在接獲通知後，必須配合委託方共同於三天內提出異常問題改善報告，經委託方確認改善概念完整後，進行相關改善措施。