

附錄

一、FLAIR 與世界知名研發機構、業界夥伴簽署合作項目一覽表

研發機構、業界夥伴	合作項目
中國科學院深圳先進技術研究院	共建「國家工業與信息部面向機器人和智能制造領域的創新成果產業化公務服務平台-香港基地」，合作開展智能自動化制造、機械人、柔性生產等領域的研發工作，促進技術創新、產品升級與產業鏈延伸，成為雙方科技攻關和產學研用的重要支撐平台。
香港華為國際有限公司	將在機械學習和人工智能 (AI) 項目中共同進行研發。利用華為昇騰系列產品的算力加速各種 AI 模型的研發。
域塔物流科技集團有限公司	有意向成立合資公司，將在智能物流倉儲領域深度合作，結合雙方優勢為物流業提供高效、高增值的解決方案。
諾言科技有限公司	將合作成立合資公司，把 AI 及機械人技術應用於不同行業，包括開發易用型多功能移動機器人智能控制平台。
西門子有限公司	將共同探索利用邊緣計算、IIoT 和 5G 科技，開發應用於工業設備預測及健康管理的關鍵技術研究的傳感器用處開發。FLAIR 開發的技術將列入西門子全球創新合作平台 Xcelerator，向世界推廣。
思謀集團有限公司	合作進行工業 AI 及機械人技術研發。
深圳市人工智能與機器人研究院	以科技合作、產學研結合、科技成果轉化、高科技創新創業投資、國家級研發平台共建、人才培養與交流等形式，開展長期合作。共同承擔國家重大攻關項目和專項項目，解決企業的技術需求，促進企業產業創新升級，推動成果轉化，實現雙方合作共贏。

二、「FLAIR 開放日」向業界和公眾展示的創新技術方案及科研成果 (下表為部分展示項目)

項目	簡介
(1) 天工開物：工業人工智能應用平台 合作研發機構：香港生產力促進局 (生產力局)	以人工智能和數碼技術助業界升級轉型，創新產品及服務，實現營運增值。此平台具通用性高、易用性好、架構精簡及省時等亮點，透過深度學習、機器學習和 AI 應用軟件模板，迅速為客戶提供適用於工業應用的軟件開發方案。
(2) 利用邊緣計算、IIoT 和 5G 科技，開發應用於工業設備預測及健康管理的關鍵技術 合作研發機構：香港特別行政區政府機電工程署	本智能故障監測系統利用人工智能、邊緣計算、工業物聯網，分析自動門和其他工業設備的當前狀態，監察及預測故障發生，並且利用深度學習預測設備剩餘壽命。此項目榮獲「2023 年日內瓦國際發明展」金獎。
(3) 開發應用協作機器人與柔性半自動化技術的裝配生產線	機械人先利用靈活的「手」(協作機械人) 全方位視角檢查複雜物件，再用智能「眼睛」(高分辨率相機) 檢測表面上的微小缺陷。

<p>合作研發機構：生產力局、 寶力機械有限公司</p>	<p>最後交由系統的智能「AI 大腦」自主尋找產品的最佳視角，快速適應生產線上新的產品，並通過有限的正品樣本進行無監督學習來探索未知的缺陷，實現智能檢測產品質量。根據缺陷檢測結果計算有效的後處理參數，例如去毛刺所需的位置、軌跡和力，從而提供一個完整解決方案。</p> <p>項目在本港及內地均已取得專利，目標是不斷提升檢測準確率，提高產品質量，節省人力成本，加快產品轉型流動。</p> <p>此項目入圍香港科學園 IDEATION (培育科創企業) 計劃，並於 2023 年 TechConnect 榮獲全球創新獎。</p>
<p>(4) 開發應用於裝配機器人的交互式控制系統</p> <p>合作研發機構：生產力局、 香港智能自動化技術應用聯合研究中心 (由生產力局、清華大學自動化系和清華珠三角研究院聯合成立)</p>	<p>通過增強實境 (AR) 眼鏡實現與機械人的直觀交互，使操作員可以在工地現場或遙距監控和控制工業機械臂。操作員也可以透過 AR 為機械人演示動作，讓機械人學習，並將結果植入到機械人手臂上以執行任務，省卻繁複的編程步驟。此系統亦提出一個全新人機協作框架，安全使用機械人的同時維持一定效率。機械人使用是基於視覺的自適應控制器執行指定任務，操作員在零空間 (null space) 與機械人協作進行。此外，機械人還可以通過動態運動基元 (DMP) 在任務空間和零空間中同時學習操作員的演示。AR 設備令操作員可以在 AR 環境中操控虛擬機械人進行演示，讓相關數據的收集過程變得簡單高效。此項目榮獲 2023 年 TechConnect 全球創新獎。</p>
<p>(5) 通過機器學習方法預測產品質量並進行根本原因分析</p>	<p>本技術涉及一種基於 AI 的產品質量控制系統，用於分析在製造操作中獲得的各種生產工序數據，並執行產品質量預測和根本原因分析，以提升產品質量，減少成品率損失，提高生產工廠自動化能力。此項目榮獲「2023 年日內瓦國際發明展」銅獎。</p>
<p>(6) 生產過程的智能監測與決策支持方法</p>	<p>此系統性可視化交互軟件平台是基於日誌資料進行流程監測、瓶頸識別與分析根本原因，及流程潛在瓶頸預測並提供預案，以預測未來瓶頸將在何時何地發生，以及它們將如何發生，為物流及衍生供應鏈產業提供「運輸流程瓶頸檢測與預測」。此項目入圍香港科學園 IDEATION (培育科創企業) 計劃。</p>
<p>(7) 易用型多功能移動機器人智能控制平台</p> <p>合作研發機構：諾言科技有限公司</p>	<p>此模組化移動機械人平台，能夠完成不同行業的加工和生產中的多種任務，具有橫向及縱向擴展能力、設置時間短、易用、先進導航、支援長期運行等優點。此項目入圍香港科學園 IDEATION (培育科創企業) 計劃。</p>
<p>(8) 工業產品表面缺陷的視覺檢測系統</p>	<p>此系統是一個基於人工智能的檢測框架來檢測和評估 LCD 屏幕製造過程中的缺陷。系統會根據自動缺陷分割和分類結果以評估如何處理缺陷產品。自家開發的自動標記算法能兼容有限的像素級標註數據，確保系統仍能提供令人滿意的檢測精度，從而做到提高產品質量並減少良率損失的效果。此項目入圍香港科學園 IDEATION (培育科創企業) 計劃。</p>