

# 成衣新世代組裝技術

2026-02-03 資料來源: WTIN

「新世代組裝」( Next-gen assembly ) 指的是採用人工智慧、自動化與機械設備，在最少甚至無人工干預的情況下完成裁剪、縫製與成品組裝作業。這包括機器人、智慧型機械設備，以及可與人類操作員協作的協作型機器人 ( cobots )。

隨著新興經濟體持續成長，人口工資上升與職涯自主性提升，紡織與成衣產業正面臨更大壓力。勞動成本上升、技能短缺、貿易波動，以及降低產品環境衝擊的要求，正在削弱長距離生產模式的合理性。

在此背景下，業界加速尋找能夠解除成衣組裝對「低成本勞動力與遠距產地依賴」的解決方案。

同時，自動化系統也開始接手過去被認為「過於精細、不適合機器處理」的作業。人工智慧與先進機器人的發展，使機器視覺與觸覺感測能力顯著提升，協助機器人更精準地抓取、引導與縫製柔性布料；協作機器人則扮演中間角色，補強人類操作員，承擔重複性、高負荷或高精度需求的工作。

然而，挑戰依然存在，包括高昂初期成本、系統整合複雜度與技術限制等問題。以下為針對其機會與分險做重點分析：

## 1. 機會

- 在地化生產

成衣生產中的裁剪、車縫與修整階段仍大多仰賴人工，因此相關產線集中於傳統低工資地區。

高工資與技能短缺持續抑制已開發國家的製造業成長，使在地化生產難以推動。儘管初期投資成本高昂，但機器人、協作機器人與自動化系統有潛力解鎖更具競爭力的模式。

- 勞動力轉型

新世代組裝技術可將勞動力轉向更高價值的製程環節，透過支援或替代危險與重複性工作，有助於提升生產效率、工作滿意度與操作人員健康，無論是在大量生產或工藝型製造場景中皆具效益。

## 2. 風險

- 技術限制

儘管技術持續進步，布料處理對於半自動與全自動系統而言仍具挑戰性。仍需持續投入研發與資本，以縮小這項落差。

- 高額初期成本
- 先進機械設備與系統需承擔高額前期投資，尚未計入後續維護與服務成本。雖然授權租賃模式可降低風險並提高可及性，但成本仍是導入的重要阻礙。

目前投入成衣新世代組裝技術的企業如下：

- **1. SoftWear Automation: 美國亞特蘭大(擴張中)**

SoftWear Automation 於 2025 年 8 月完成 B1 輪融資，目前正準備擴大其專有 Sewbot 自動縫製系統的商業化規模。隨著第三代機器人即將推出，該公司鎖定高產量、標準化 T 恤製造市場作為切入點。



-

- **2. Silana:奧地利維也納（新興階段）**

Silana 近期於維也納設立新總部，並於美國紐約成立分支辦公室，希望將在地化生產帶回西方市場。該公司提出一套全自動、端對端裁剪與縫製解決方案。



- **3. Robotics Living Lab ( RoLL ) :英國曼徹斯特（新興階段）**

RoLL 設立於曼徹斯特時尚學院（ Manchester Fashion Institute ），目標是為中小型紡織企業提供可負擔的自動化解決方案。該實驗室已開發一款可支援打版裁剪作業的協作機器人，並計畫進一步拓展至縫製、熨燙與超音波貼合等製程。

