

# ILO世界職業安全衛生日論壇：AI與數位化在推動職業健康與安全的角色

Revolutionizing health and safety: The role of AI and digitalization at work

每年4月28日為「世界職業安全衛生日」，2025年國際勞工組織(ILO)邀集全球專家齊聚一堂，關注如何打造更安全、健康的工作環境。今年活動主題聚焦於數位化與AI對於職場安全與健康的影響，探討這些技術如何改變工作的型態與管理方式，同時帶來新的安全挑戰與風險。本文整理論壇中來自國際組織、主管機關、工會與企業的觀點，深入反思科技如何重塑職場健康與安全。



主辦單位：國際勞工組織 International Labour Organization

會議日期：2025.04.28

連結：<https://www.youtube.com/watch?v=Mrj1fBfK6EI>

## Joaquim Pintado Nunes (ILO 職業安全與健康暨工作環境處處長)

我們必須誠實面對：科技若被誤用，可能引發新的風險，包括人因工程危害(Ergonomic injuries)、數位疲勞(digital fatigue)、長期監控壓力，以及對尚未完成數位轉型工作者的排擠效應。因此，ILO 堅持，科技的使用必須「以人為本」，建立在倫理與包容的基礎上，絕不能以犧牲工作者尊嚴為代價。



### 自動化與先進機器人技術

高風險環境中，自動化與機器人可降低人工作業風險；無人機取代危險任務，外骨骼裝置輔助搬運，減輕身體負擔。



### 智慧工具與監測系統應用

透過即時風險監測與危害偵測，可迅速應對異常情況，掌握長期風險與勞工暴露狀況，有效預防事故發生。



### AI驅動的高效能系統

透過演算法進行預測與管理，可提前發現風險與流程瓶頸，提升決策效率與資源配置效能。

## 專題研討

Rory O'Neill

(國際工會聯合會(ITUC)全球職業健康與安全顧問)

「AI 應成為「協助工作者的工具」，而不是「壓迫工作者的手段」。」

William Cockburn

(EU-OSHA 執行長)

「推動科技創新，法規必須清楚可預期」

① 技術導入應以勞工參與為基本原則，並從制度上明確限制過度監控與懲罰式績效管理。AI 應成為「協助工作者的工具」，而不是「壓迫工作者的手段」。

① 應建立能因應科技快速變化的監督與管理制度，真正具備「與時俱進」的能力。制度不能只是形式存在，更必須清楚、明確，為企業創新提供清晰可行的運作架構與安全邊界。

**Kris de Meester**

(比利時企業聯合會資深顧問)

*「勇於掌握科技創新的機會，但不要盲目前行」*

- ① 推動「協商式技術導入模式」，建立勞工與雇主共同參與的數位轉型流程，同時保障工作者對技術產生資料的使用權，確保隱私與尊嚴獲得保障。

**Leonardo L. Pucheta**

(阿根廷勞工風險管理局 技術創新與預防副主任)

*「科技應作為預防工具，應加速落地應用」*

- ① 以三方參與、現場試點、實證導向為原則，推動國家級科技導入框架，加速創新工具在預防實務的落地應用。

**Silas Sng**

(新加坡人力部 職業安全與健康司 司長)

*「不是每個雇主都負擔得起高科技，但政府可以幫助他們開始第一步。」*

- ① 政府應提供技術導入補助與測試平台，並開發多部門協作系統推動跨產業導入，讓中小企業也能享有數位化提升安全的機會。

**Dr. Sascha Wischniewski**

(德國聯邦職業安全與健康研究所 (BAuA) 人因與人體工學組組長)

*「當你不知道你是不是在跟 AI 對話，風險就已經發生了。」*

- ① 應制定數位職場下的工作設計準則，強化 AI 系統可解釋性與人類最終審核權，避免任何人被技術邊緣化。

**Ruth Wilkinson**

(英國職業安全與健康學會 (IOSH) 健康與安全政策與實務主管)

*「職安衛專業人員，是數位轉型的橋樑」*

- ① 強化職安專業角色，制度化其參與技術導入流程，並將教育訓練、利害關係人回饋與控制階層納入每一項數位部署計畫。

## 會議總結

與會專家們指出，數位轉型與人工智慧為提升工作場所安全與健康帶來前所未有的契機。透過即時監控、預測性分析與智慧穿戴設備，能有效預警潛在風險；AI系統可在危害發生前主動介入，機器人與自動化技術則可大幅降低工作者暴露於高風險環境中。此外，虛擬實境訓練讓應對高危害作業的學習更可行，同時科技也能減輕重複性、高負荷與單調工作的負擔。

專家們也警覺到技術導入所伴隨的新風險。包括人因工程傷害、數位疲勞、過度監控帶來的心理壓力、人機互動障礙，以及因自動化而可能削弱的就業安全與人類警覺性。此外，演算法管理的不當應用可能導致過度壓力、隱私侵害，甚至演變為打壓工作者發聲的工具。對於零工經濟等新興工作模式，更凸顯傳統保護機制的不足。電子產品的生產與廢棄處理，也可能涉及環境與健康風險。

專家們強調：關鍵不在於是否使用這些技術，而在於如何使用。科技應服務於人，而非犧牲人的尊嚴與安全。這些創新必須建立在人本、道德與包容的原則上，確保數位解決方案真正提升工作者福祉。

## 會議共提出五大關鍵原則：

1. **利害關係人參與 [三方協作為基礎]**：政府、雇主與勞工代表須共同參與技術導入與政策制定，ILO的三方合作架構提供堅實依據。
2. **技術的引入和轉型過程應該與工作者同行**：任何數位轉型都應包含工作者的知情權利、參與、同意與共同治理。
3. **健全的法制與問責機制**：技術發展應以堅實的法律架構、問責文化與人本願景為指引。雖有如 ILO 公約 155 等現行法規作為基礎，仍須持續更新與強化，以因應新興科技帶來的挑戰與風險。
4. **跟上技術創新的監督管理框架**：針對數據資安保護、健康風險與監控行為，必須建立與技術同步演進的監管架構。
5. **設計即責任**：技術開發應重視透明性、公平性與可靠性，並主動評估其對工作場所與社會心理健康的影響。國際標準如ISO 9241與德國的數位人因設計準則，可以提供重要參考。

阿根廷、新加坡與德國經驗顯示，協調與審慎推動技術可強化職場安全與健康。但專家指出，對新技術影響工傷與職業病的實證仍不足，亟需強化研究與監測機制。主管機關與職安專業人員應自設計初期即介入，協助風險評估、守護倫理原則，並關注心理與社會風險，確保轉型過程中工作者福祉不被忽視。

## 我國運用AI與數位化促進職安衛提升策略

- **先進科技導入勞動檢查與監督機制**：我國職安署導入「職安卡」智慧識別系統、運用無人機巡查高風險場所，以及以AI協助查核作業，提升監督效率。
- **營造業AI輔助工地安全監控**：職安署與臺北科技大學合作開發營造工地危害影像AI自動辨識技術。利用施工現場的CCTV監視畫面，AI模組自動辨識工作人員是否正確配戴安全帽、安全帶並使用安全母索，及現場是否架設安全網等防墜設施。
- **智慧巡檢與自動化工具**：勞動部勞動及職業安全衛生研究所(勞安研)所開發「手持式智慧型安全查核巡檢系統」，企業只需以手機或平板掃描設備的QR Code或RFID標籤，即可完成設備點檢與紀錄。
- **協作機器人與自動化設備安全**：隨著製造業導入工業機器人、協作機器人(Cobots)等智能設備，職安署亦著手評估其潛在風險並制定防護準則，已於107年發布「工業用機器人危害預防標準」，機器人為監督重點之一，並強調設備的本質安全設計（如加裝感測停機裝置、防護圍欄等）及人機協作區域風險評估。
- **數位轉型諮詢與補助服務**：勞動部補助工會辦理淨零及數位轉型勞動權益教育訓練，以提升勞工對於勞動環境及產業發展改變，以相應衍生勞動權益相關知能，理解政策推動的方向。

我國正積極回應 AI 與數位化帶來的職安衛挑戰，從政策法規、技術研發到跨部門與產官學合作，逐步落實各項行動。結合數位基礎與國際經驗，推動AI應用、防災創新與智慧管理工具，強化高風險產業防護，勾勒未來智慧職安系統藍圖。將朝向主動預防、即時監控與智能分析發展，持續秉持以勞工為本的價值，確保科技應用真正促進安全與福祉。

## 參考資料

1. [營造安全科技化-施工現場安全設施人工智慧自動辨識](#)
2. [職安署辦理「職安法施行暨職安署成立雙十週年慶祝活動」，敦請各界更加支持職場安全衛生健康。](#)
3. [工業用機器人危害預防標準](#)
4. [勞動部補助工會辦理淨零及數位轉型勞動權益教育訓練](#)
5. [職場安全防護再升級，「手持式智慧型安全巡檢系統」可協助企業提升營運安全與生產效能 \(1\)](#)