



香港印刷業商會
THE HONG KONG PRINTERS ASSOCIATION

「印刷智能製造研討會」深圳站 吸引近 150 人參加 好評如潮

香港印刷業商會的「邁進『印刷4.0』」項目圓滿結束後，仍銳意加深同業對智能製造的認識，主辦一系列「印刷智能製造研討會」；繼2023年6月在東莞舉行第一場反應理想後，於9月14日在深圳舉辦第二場，更安排參觀中華商務印刷百年展及全中國第一台佳能 ProStream 數碼印刷車間。豐富的活動吸引近150人出席，名額僅兩天即告滿，並獲得參加者高度評價。



香港印刷業商會在深圳舉行第二場「印刷智能製造研討會」的盛況。

各界反應熱烈 研討會再度大獲成功

「印刷智能製造研討會」深圳站由香港印刷業商會主辦，中華商務聯合印刷（廣東）有限公司及印刷科技研究中心（APTEC）協辦，廣東省印刷複製業協會、深圳市印刷行業協會、深圳市印刷學會及印刷媒體專業人員協會全力支持。這場研討會與東莞站那場一樣，報名非常

踴躍，額滿後的候補名單高達數十人，活動亦取得熱烈反響及高度評價。

商會梁兆賢會長致辭為研討會揭開序幕。他指出印刷業走向智能化是大趨勢，亦是行業轉型的大方向，期望通過一系列的「印刷智能製造研討會」，讓同業更了解「印刷4.0」，並期待各方與商會及 APTEC 在印刷智能化上有更緊密的交流與合作。



■ 香港印刷業商會梁兆賢會長致辭揭幕，展望業界與商會及 APTEC 在印刷智能化上有更緊密的交流及合作。

■ APTEC 彭安琪總監（右四）向中華商務聯合印刷（廣東）有限公司頒發 Fogra PSD 認證。



研討會上還宣佈中華商務聯合印刷（廣東）有限公司成為中國首家獲得 Fogra PSD 認證的企業，這次亦是由 APTEC 所進行的首個 PSD 認證，實在可喜！PSD 是專為數碼印刷而設的認證，中華商務廣東公司使用中國第一台佳能 ProStream 1000 數碼印刷設備進行這次考證；為隆重其事，特別在這研討會上頒發證書，並於研討會後讓參加者參觀其數碼印刷車間。

全新色彩印刷質量控制方法 CTV 備受注目

APTEC 林冬南高級技術專員講解了全新的色彩印刷質量控制方法——CTV (Color Tone Value)。這是基於 TVI 的方法，以色度資料進行校正的計算方法，結合了灰平衡和密度控制的優點，CTV 亦將會納入新版本的 ISO 12647-2。同時，CTV 能夠評估顏色值和階調值，並適用於不同的印刷方法，包括四色、專色及多色印刷，效果比其他校正方法更理想。以往 CTV 主要應用在專色校正上，但經過 APTEC 研究和測試，成功將其應用延伸到四色印刷、擴展色域、多色印刷及數碼印刷等，而且效果理想。會上派發了以 CTV 方法印刷的樣本，引起了參加者

的關注。數家公司已接受 CTV 培訓，並取得由 APTEC 頒發的 CTV 校正認可企業證書。

此外，林冬南高級技術專員分享到 Fogra PSD 的認證審核目標是實現有一致性且可預測的印刷質量，審核會在輸出過程控制、色彩的準確度和生產工作流程三個方面進行評估，通過後能獲得 Fogra PSD 認證，證明企業成功達致數碼印刷標準化。



■ APTEC 林冬南高級技術專員講解全新的色彩印刷質量控制方法 CTV 及數碼印刷標準化。

■ APTEC 為已接受其 CTV 培訓的企業而推出 CTV 印刷校正認證。





■ 科大智能物聯技術股份有限公司李文晨
行業總監介紹如何規劃及應用 AGV。

融入 AGV 系統 達致工廠物流智能化

AGV (Automatic Guided Vehicle) 是達致工廠物流智能化的重點，科大智能物聯技術股份有限公司李文晨行政總監介紹了如何規劃及應用 AGV，並分享了中榮印刷集團股份有限公司成功轉型的個案。

他提及物流智能化需結合企業現狀及發展規劃，利用物流與生產裝備自動化能力、物聯網數據與感知匯聚能力、人工智能及大數據計算能力、分布式協同控制能力，以打造集智能感知、數碼物料管理、數碼化車間建設、智能物流柔性調度、數碼化決策中心的一體化解決方案；實現「倉儲、物流、生產」多場景業務協同化作業管理，全面覆蓋訂單協同、倉儲物流、數碼生產、智能叫料、自動配送、生產報工、質量管理、物料溯源、數據分析等場景。

李文晨行政總監又分享了三家印刷企業的案例，包括中榮、旺盈和艾泉。以中榮印刷為例，從前的生產大多採用人工叫料、人工報工方式，數據實時性差，準確度低，排產複雜，車間物料管控難度大，中間半成品堆積多，成品庫的效率要求高，存儲量大，分揀複雜。為了解決以上問題，中榮建立智能立庫、數碼化車間和智能物流系統，系統包括印刷行業的立體庫及 WMS 系統，以及基於 AGV 的車間級智能物料

調度配送系統；部署數據交換池 (ECP)、智能排產系統 (APS)，並在數碼化車間部署生產執行系統 (MES)、構建生產運營管理平台；打造網絡協同製造資源的平台，提升效率，實現產品工藝設計、供應鏈、生產作業鏈的協同；並構建產品工藝數據匯聚與智能分析大數據平台，匯聚關鍵生產環節工藝信息並分析發掘價值，通過數碼化反饋機制提升產品的質量控制水平，從而達致工廠智能化。



■ 深圳大族機器人有限公司戴勁華南銷售總經理
簡介機械人在各個行業及領域的應用個案。

機械人技術 為人民服務、提高生產效率

機械人的應用與智能化的關係密不可分。深圳大族機器人有限公司戴勁華南銷售總經理在演講中，首先確立了機械人的價值是為人民服務，並引伸出機械人在各個行業及領域的應用個案。

戴勁總經理在研討會上展示了協作式機械人的穩定度、靈敏度及控制度，確保能夠更精準、安全且標準化地協助人類工作。以堆疊貨物為例，機械人在加裝吸盤後組成升降模組平台，靈活對接口機工序，幫助工人堆疊重物，減低工人受傷機率，提升工作效率。機械人佔地小，無需圍欄，提升了空間使用效率，遇到碰撞會停機以確保安全性，而且兼容多種呎吋的箱子，適用於不同規模的堆疊。採用這種機械人不需要對生產線進行大規模改動，令企業能更有效地控制成本，並審視其可取性。

以裝卸貨物為例，機械人能實現全自動化，根據預定的程序和指令，在無人操作下完成工作，提升生產效率、節省工人成本。智能機械人在裝卸貨物時能夠執行高精度的動作，快速且準確地移動及定位需要裝填或拆卸的貨物，亦可按需要調節力度和速度，能應用於不同類型和重量的貨物。

此外，激光打標機械人能夠以高精度、多角度且穩定地完成打標，在包裝業中更可於產品包裝上進行標識和追蹤，如條形碼、序列號、日期碼等，實現高效的包裝標識，提高生產線上的自動化水平及效率。

最後，戴勁總經理展望了智能機械人的發展，從簡單的自動化至工業機械人，到將來發展至機械人與人的互動進一步加深，達致協作機械人的普及化，進一步實現「工業4.0」。



■ 海德堡印刷設備（北京）有限公司深圳分公司智能印刷諮詢和企業 MIS 經理鄧京林先生分享了企業踏上智能印刷工廠發展之路。

由規劃到實踐 踏上智能印刷工廠發展之路

海德堡印刷設備（北京）有限公司深圳分公司智能印刷諮詢和企業 MIS 經理鄧京林先生指出，智能工廠是將建築、設備、物流、信息技術和建築技術全面整合規劃和設計，實現高度自動化和最高效率。智能工廠的本質是在於相互集成（integration）和自動化（automation），轉

型的起點是先對企業進行全方位評估，包括從組織結構、管理層結構、生產系統、物料技術、流程概念及基礎設施設計上考慮企業是否具備適合的條件及配套，充分評估及考慮過各項因素，才能於轉型後達致高質量、高產能及低成本的生產，並為未來提供可持續發展及擴充的可能性。

鄧京林經理亦提到，高效運營智能工廠的先決條件是建立全面的 IT 信息技術架構，以印刷業為例，可以用感應器從印刷機上獲得資料及數據，並採用開放平台通信（Open Platform Communications, OPC）技術來進行傳輸，實現資訊的高流動性和高交互性，並集合至製造執行系統（Manufacturing Execution System, MES）和管理信息系（Management Information System, MIS）進行整合及分析，把結果更即時地反饋給供應商及客戶。此外，通過集合大數據，企業更可以生成商業智能（Business Intelligence, BI），幫助企業更清楚理解自身的業務狀況，分析市場環境，協助管理層作出決策，並能利用歷史和實時數據，通過統計分析及其自身的學習技術來預測未來趨勢，有助企業制定長期戰略、預測需求變化，協助企業在瞬息萬變的市場裡有效地調整策略和分配資源。

循序漸進 邁向印刷智能製造

中華商務聯合印刷（廣東）有限公司馬國安副總經理分享了中華商務走向智能製造的經驗。他引用了中國印刷及設備器材工業協會「十四·五」規劃諮詢研究課題總報告來確立印刷行業發展智能製造的必要性。為應對市場的變化及挑戰，印刷企業對全面數碼化轉型有切實的需求。

中華商務一直實行 IT 優先戰略，以 IT 技術與團隊來推動各層面的數碼化轉型，於 2019 年成立前海思佳智能有限公司，打造互聯網服務型



■ 中華商務聯合印刷（廣東）有限公司馬國安副總經理分享了中華商務走向智能製造的經驗。

製造模式，於2021年應用智能物流系統，於2022年改造業務流程及啟動標準化，自主研发中華商務數碼化 Csmart 平台，實施基於平台的中央採購、倉儲和質量系統，逐步推進企業數碼化平台升級，預計在2025年實現數碼化轉型，邁向工業4.0。

馬國安副總經理提到進行智能製造需貫穿三條主線：一是印刷機、裝訂機、AGV等設備的自動化及智能化，優化整合整個生產流程；二是軟件和設備系統的集成，如MES系統、數碼自動化系統、RFID及AGC系統等；三是IT軟件應用系統的擴展，涵蓋ERP、財務管理和財務共享、人力資源、移動APP、數據分析等。

他在會上更分享了智能製造帶來的效益和效果，不單能獲得國家認可，如智能製造能力成熟度三級（集成級）認證，對企業來說，更能節省成本及提高生產力。中華商務在北京、上海、深圳三地的生產基地搭建LED UV八色印刷機推動印前／印後全流程自動化，並應用了協作機械人和建立自動包裝線，節省人力成本，同時將包裝產出效率提升一倍以上，並展望在2025年前達致「三個一」運營目標，實現用一半的人員、一半的場地和設備，達成一倍的產出。



■ 各位講者於問答環節解答參加者的問題。

高潮一浪接一浪 精彩參觀為活動劃上完美句號

每位講者的分享都為參加者帶來不少啟發，問答環節的提問也十分熱烈。活動的另一個高潮就是參觀中華商務印刷百年展及數碼印刷生產部，印刷百年展回顧了中華商務百多年來的發展歷程，當中有不少珍貴文物；數碼印刷生產部擁有先進的設備，包括全中國首台佳能 Pro Stream 1000數碼印刷機。參加者都表示大開眼界，留下深刻印象。

■ 參加者分成兩組，輪流參觀中華商務印刷百年展及數碼印刷生產部。



總結

這次由香港印刷業商會、APTEC、中華商務共同策劃舉辦的「印刷智能製造研討會」深圳站成功舉辦，有賴各方鼎力支持，歡迎到網站重溫這次研討會精彩內容，並請密切期待下一站研討會，踴躍參與。■



重溫研討會內容