

SmartAuto

智動化

2026年6月號

Vol. 125



啟動 智能交通 服務



「未來的交通不再只是移動工具，而是即時運算、數據流與服務交付的綜合平台。」

—— Satya Nadella(微軟CEO)



東西講座顧名思義就是以新創物品或物件為主題的小型研討會，所以各類新東西（things）都可以作為討論主題來舉辦講座。除新創產品之外，在一定期間內有利於社會所需的東西，都可以是一種新東西。

“
**你也想分享自己的
專業與見解！**
歡迎來信聯繫我們：
news@ctimes.com.tw
”

歡迎關注我們！

YT 頻道



官方網站



FB 粉專



CTIMES

元件 · 次系統 · 自動控制



專業服務 創新技術 品質保證

通過ISO 9001：2008國際品質系統認證。

中華民國對外貿易發展協會之外銷績優廠商。

中華民國整廠發展協會合格之油漆、油墨、顏料整廠設備工廠。

創立於1972年，行銷世界30餘個國家，為台灣最專業的油漆、塗料生產用機械設備製造工廠。



Q T W 0 1 4 4 9

四軸行星式公自轉高黏度真空攪拌機

Four Shafts High Viscosity Planetary Mixer(Vacuum type)

用途

適用於各式樹脂 / 油漆 / 油墨 / PU樹脂 / 矽利康膠 / 化妝品 / 食品原料 / 藥膏……等高黏稠度原料的均勻攪拌。

特性說明

四軸行星式公自轉攪拌機是以齒輪傳動攪拌結構，使兩支慢速葉攪拌時，形成兩個攪拌葉能同方向交叉旋轉攪拌，產生相互捏合搓揉混合功能，兩支快速齒形攪拌葉攪拌時，形成兩個快速旋渦，產生高速分散乳化的功能，四支攪拌葉快慢速配合，產生捏合、搓揉、分散、乳化等功能，公轉動作順著攪拌桶邊緣以行星式旋轉，所以能使攪拌桶內的原料達到沒有死角的充分均勻混合攪拌及分散乳化效果，尤其高黏度的原料，在真空狀態下更能達到完全的均勻混合攪拌效果，適用黏度可達200,000cps。



油漆、油墨、化學工業用、IC產業塗料造製、電子產業、電子FPC電路產業、電池電漿、藥膏、乳膏及化妝品等高分子化學塗料的均質攪拌及細度研磨。

攪拌機系列 / MIXER



三軸高黏度
變頻變速
真空攪拌機
Three Shafts High
Viscosity Mixer



雙軸行星式公自轉
高黏度真空攪拌機
Twin Oar Impeller
High Viscosity
Planetary



油壓升降變頻變速
高速攪拌機
High Speed Mixer
(Hydraulic lifting,
inverter controls
variable speed)



雙軸蝴蝶翼型
高黏度攪拌機
Two Shafts
Butterfly High
Viscosity Mixer

珠磨機系列 / BEAD MILL



直立密閉式
高速珠磨機
Vertical Bead Mill



臥式
高速珠磨機
Horizontal
Bead Mill

三滾筒機系列 / THREE ROLL MILL



三滾筒機
Tri-Chilled
Roller Mill



全油壓三滾筒機
Fully Hydraulic
Three Roller Mill

擠料機系列 / PRESS-PACKING



高黏度圓盤式
油壓擠料機
High Viscosity
Round Press-Packing
Machine

華懋機械工業股份有限公司

HWA MAW MACHINE INDUSTRIAL CO., LTD.

台灣台中市大肚區王田里沙田路一段320巷31-6號
No.31-6, Lane 320, Sec 1, Sha Tien Road, Ta Tu Dist., Taichung, Taiwan

Tel:886-4-2693-6333 / Fax:886-4-2693-6222

Email:hwamaw@ms8.hinet.net / Website: http://www.hwamaw.com.tw

目錄一

封面故事

9 當智慧移動載具變成流動經濟入口

移動及服務

木言

17 重構智慧城市與供應鏈

自駕物流先行

陳念舜

23 AI成為交通系統操作核心

城市在移動

王岫晨



機械視角

30

機器人整合關鍵技術

跨域衍生供應鏈上下游生態系

陳念舜

專題報導 36

迎接電動車成長倍增 充電樁兼顧公共安全

陳念舜



現在就加入

CTIMES 頻道會員

每月只要NT\$200元

頻道會員獨享：

- ✓ 完整東西講座影片
- ✓ 每月至少2場講座內容
- ✓ 專屬的採訪與展示片段

CTIMES頻道特色：

- ✓ 深度的科技產業內容
- ✓ B2B為主的目標客群
- ✓ 聚焦電子科技與自動化科技

我要加入！

點擊或掃描QRCODE



目錄二

編輯室報告

7 非禮勿動—智能化下的交通服務

應用焦點

44 以AI與邊緣運算跨越整合挑戰
迎向智慧製造新時代

DigiKey工業自動化總監Connor Doherty

技術特輯

53 利用熟悉工具在FPGA
部署邊緣AI

Barley Li

62 AUTOML和ZEPHYR的
TINYML熟度檢測系統

Zhiheng Li、Tong Zhang、Chenhui Xu、
Nandin Xu

73 縫合線分析全面升級
有效掌握產品外觀與強度

曾港錫

廣告索引

第一特頁 華懋機械工業股份有限公司

39 淳鈺企業有限公司

43 模甸科技股份有限公司

47 固大電機有限公司

49 擎罡實業有限公司

55 捷寶實業有限公司



SmartAuto
智動化

社長 黃俊義 Wills Huang

編輯部/

副總編輯 籃貫銘 Korbin Lan

資深編輯 王岫晨 Steven Wang

陳念舜 Russell Chen

產業服務部/ 新聞發布

主任 翁家騏 Amy Weng

執專 劉家靖 Jason Liu

資訊管理部/

專員 何宗儒 Dave Ho

發行部/

主任 孫桂芬 K.F. Sun

專員 陳復霞 Fuhsia Chen

會計 林寶貴 Linda Lin



粉絲專頁



影音頻道



新聞信箱



非禮勿動—— 智能化下的交通服務

智能化交通服務的核心，不只是讓車輛自動化，而是讓道路、載具、行人、物流、公共運輸與城市管理形成一個更安全、更有效率的移動系統。它可以做的事情很多，例如透過AI影像辨識與V2X通訊，協助路口號誌即時調整；透過車隊管理平台，降低公車、計程車、物流車的空駛與壅塞；透過自動緊急煞車、盲點偵測、車道維持與駕駛疲勞警示，減少人為疏忽造成的事故。進一步來看，智能交通還能發展出共享移動、隨需接駁、無人配送、智能停車、車隊訂閱、交通數據服務與城市物流平台等新型態商業模式。

但智能化交通也有不可做的邊界。第一，不能以「科技創新」為名，讓未成熟系統在開放道路上任意實驗。第二，不能把駕駛責任模糊化；當系統、駕駛、車商、營運商與平台共同參與決策時，事故責任必須可追溯。第三，**不能讓演算法凌駕基本交通倫理**，例如為了提高車流效率而壓縮行人路權，或讓弱

勢用路人成為系統最佳化下的犧牲者。第四，不能過度蒐集移動資料，否則智慧交通會從公共服務變成監控網絡。

因此，智能化交通服務的發展順序，應是「先守規則，再擴規則，最後納入商業治理」。第一階段，所有智慧載具都必須能理解並遵守既有交通規則；第二階段，政府開放可控場域，讓新技術與新服務接受測試；第三階段，**當服務開始收費、擴張與平台化時，就必須納入資料、資安、責任、勞動、競爭與公共利益等規範。**

真正成熟的智能交通，不是讓車輛看起來更自動，而是讓社會更能信任它。創新可以快，但不能快到越過安全；法規可以慢，但不能慢到阻礙必要的試驗。最好的路徑，是讓交通規則成為AI的第一層底線，再讓新法規成為城市移動服務的第二層護欄。所謂「非禮勿動」，這是交通倫理的根本原則。

亭心 2026.6.

封面故事

啟動智能交通服務



P.9

移動即服務
當智慧移動載具
變成流動經濟入口

P.17

自駕物流先行
重構智慧城市
與供應鏈



P.23

城市在移動
AI成為交通系統
操作核心

封面故事



移動即服務

當智慧移動載具 變成流動經濟入口

交通工具不再只是單純的代步工具，而是演變成串聯數據、時間與消費場景的「流動經濟入口」。

文／木言

傳 統以私有車為主的時代正逐漸改變，漸漸崛起的，是一種「移動即服務」（Mobility as a Service, MaaS）的「服務化變革」。交通工具不再只是單純的代步

工具，而是演變成串聯數據、時間與消費場景的「流動經濟入口」。

在過去，擁有一台車是現代摩登生活的象徵。然而，隨著全球都市化程度突破55%、市區車位一位難求

，加上高昂的購車貸款、保險與養車成本，汽車這項資產有更多的時間其實是處於閒置狀態。對當代年輕世代而言，擁有私有車的代價太高，它正在從「資產」轉變成一種「負擔」。

這讓消費者不再追求車輛的所有權，而是追求流暢無縫的使用權。消費者需要的很單純的是「從A點安全、快速、舒適地移動到B點」。

移動服務的演進三部曲

這個移動服務產業的變革並非一蹴可幾，而是需要經歷三個關鍵的演進階段：

1.基礎的單點叫車服務

現代城市移動的變革始於單點叫車服務 (Ride-hailing) 的興起。以Uber和Lyft等平台為代表，這類服務利用先進的演算法與大數據，成功解決了傳統計程車長期存在的供需不均問題。乘客只需透過手機App，就能即時媒合周邊車輛，享受透明的計價與便利的點對點接送服務，

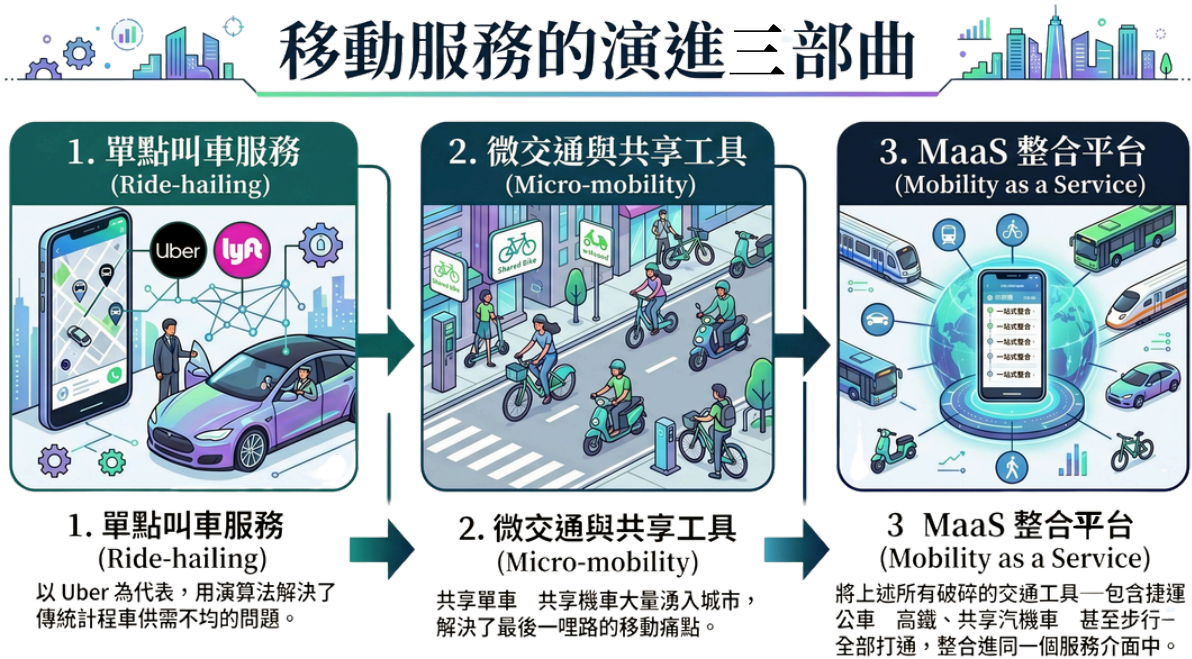
徹底改變了人們對都市通勤的既定印象。

2.微交通與共享工具的普及

都市交通的焦點逐漸延伸至微交通與共享工具 (Micro-mobility)。共享單車、共享機車等運具開始大量湧入城市街頭，其高流動性與隨借隨還的特性，解決了公共運輸無法觸及的「最後一哩路」移動痛點。這種低碳、輕量化的方式，不僅補足了傳統大眾運輸的空白，也讓都市內的短程移動變得更加靈活與自主。

3.MaaS交通行動服務的整合

最終的演進型態則是MaaS整合平台。MaaS的核心理念是打破所有運具之間的壁壘，將原本破碎、各自獨立的交通工具包含捷運、公車、高鐵、共享汽機車甚至是步行規劃全部打通並凝聚在一起。使用者只需透過單一服務介面，就能一站式完成路線規劃、訂位與支付，享受無縫銜接的全新體驗。



圖一 移動服務的演進三部曲。

什麼是「流動經濟」？

當移動變成了服務，一個全新的商業模式便隨之誕生，我們可以稱之為「流動經濟」。

所謂流動經濟，當消費者的實體移動行為被高度數位化後，移動過程中的「時間」、「位置」與「當下需求」得以被即時感測並重新定價，讓交通工具從單純的運輸工具，轉為啟動各類商業服務的實體入口。

過去在通勤時，時間是被浪費掉

的。但在流動經濟中，這段移動時間變成了具價值的「注意力綠洲」。當自動駕駛技術普及、雙手與視線被解放後，車廂也可以是移動的客廳、辦公室或娛樂室。

從「交通需求」到「服務消費」

移動本身就是所有消費行為的起點。流動經濟的核心在於「場景串聯」。在流動經濟模式中，當系統偵測到你的移動路徑與習慣，例如在你搭乘MaaS工具的途中，自動為你

推薦沿途的咖啡店；當車輛抵達時，店員剛好把剛出爐的咖啡送到車門口。

在這種情境中，每一趟移動都是數據的整合與應用。一台串聯網路的現代載具，就是一個巨大的物聯網邊緣計算節點。它不僅生成用戶的行為軌跡（去哪裡、待多久、消費偏好），更生成了龐大的環境數據（路況、天氣、車流速度），這些數

據對於各類商業預測模型也能有更多開發與應用的可能。

MaaS架構解析

MaaS平台在底層技術與商業架構上，須具備高度的跨產業整合能力。而MaaS的四大關鍵技術，包含AI：預測都市內的交通流量，進行運具的動態調度與最優化路徑規劃；5G：提供超低延遲的通訊環境，是

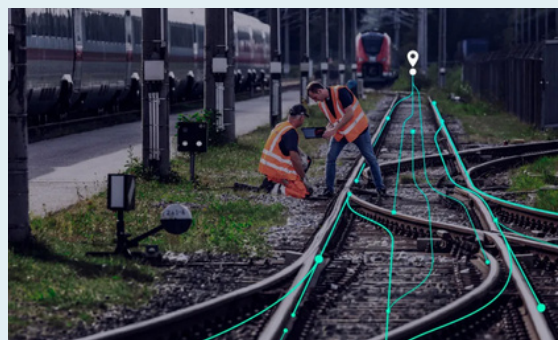


新聞短波

軌道巨頭強強聯手 西門子收購義大利MERMEC Group核心業務

德國鐵路基礎設施巨擘西門子Mobility已正式簽署協定，將收購義大利高科技鐵路號誌、電氣化與數位診斷技術領導者MERMEC Group旗下的核心業務，強化西門子在全球鐵路佈局中的軌道診斷與測量技術，並全面擴大其在義大利的號誌業務、工業版圖與市場準入。雙方決議不公開此次交易的財務條款，整起收購案目前正進行常規審查，預計於2026年底前正式完成交割。

未來西門子將把自身的城市軌道交通



號誌優勢，與MERMEC在義大利幹線鐵路基礎設施的深厚根基相結合。透過結合Siemens的資產智慧診斷能力與MERMEC先進的軌道檢測號誌車輛，打造出具備全球擴展性的頂尖診斷與數據分析平台。(藍貫銘報導)

V2X與自動駕駛車隊即時溝通的關鍵；雲端運算：支持百萬級用戶同時線上規劃行程與秒級清算高頻率的微型支付；數據分析：將破碎的移動軌跡轉化為結構化的用戶描寫，達成個人化推薦。

車用E/E架構邁向集中式區域管理

而在硬體技術，尤其是半導體的部分，更是實踐的基礎。其中一項就是車用E/E架構的轉變，特別是邁向集中式區域管理，也就是「區域控制架構（Zonal Control Architecture）」。

隨著智慧交通與車聯網技術的迅速推進，傳統車輛的分散式電子電氣（E/E）架構漸漸面臨挑戰。恩智浦（NXP）半導體便針對未來智慧車輛推出全新的CoreRide平台與S32K5區域控制器。NXP資深副總裁暨汽車系統與平台事業部總經理Sébastien Clamagirand表示，該架構的核心理念在於將車輛從過去「以單一ECU為中心」的孤立設

計，轉變為高度協調的系統，將感知、決策和執行功能智慧化地分配到中央車輛電腦與區域運算節點之間。

這種集中式的架構轉型，能為智慧車輛省去上百公斤的傳統線束硬體與總體持有成本，更奠定了智慧交通中不可或缺的OTA（Over-the-Air）雲端軟體更新基礎，讓車輛在生命週期內皆能持續引進新功能。

AI技術導入區域架構

在智慧交通的多元應用中，人工智



圖二 恩智浦半導體資深副總裁暨汽車系統與平台事業部總經理Sébastien Clamagirand

能的角色已不再局限於傳統的ADAS。全新區域架構解決方案將AI感測與資料路由路由布線預先整合，當來自雷達、攝影機及其他感知器的海量資料傳輸時，系統能透過極低的通訊延遲，將數據匯流至基於恩智浦晶片的中央計算層進行統一處理。

這種「端邊協同」的集中式系統，讓智慧車輛不再依賴單一控制器，而是將周遭環境解讀為1個連貫的整體，大幅提升車輛識別物體、理解運動趨勢並做出一致性決策的能

力。隨著AI演算法的演進，智慧交通節點中的車輛感知系統皆能透過軟體更新不斷完善，實現更安全、更聰明的自駕體驗。

智慧交通的另一個關鍵維度，在於車內智能體驗與綠能管理的深度整合。在下一代智慧車輛的藍圖中，台達電等廠商利用此架構實現了「車用乙太網路音訊」，將音訊系統與車輛的舒適、安全控制精確同步，無論是警示音協調、沉浸式媒體播放或路噪消除，都能確保車內感測器以精確時序運作。



ROHM開發出第5代SiC MOSFET，高溫下導通電阻可降低約30%！

ROHM開發出全新一代EcoSiC—「第5世代SiC MOSFET」，非常適用於xEV（電動車）牽引逆變器*等汽車電動動力總成系統，以及AI伺服器電源和資料中心等工業設備電源。

ROHM在開發第5世代SiC MOSFET的過程中，透過改進元件結構並優化製程，與之前的第4世代產品相比，成功將功率電子電路實際使用環境中備



功能整合於單一晶片，有助受重視的高溫工作時。

更重要的是，面對電動車輛日益複雜的功率輸出調配，新架構運透過區域控制器精確測量與分析能量流，即時管理48V與12V子系統，在異常演變成故障前進行主動檢測與智慧調配，成為推動未來智慧交通高能源效率與智能化轉型的重要支柱。

平台經濟的權力競逐

MaaS平台作為流動經濟的總入口，掌握了它就等於掌握了未來的消費流量。目前全球市場正呈現三方勢力的權力競逐：

傳統車廠轉型焦慮

如Tesla、Toyota、福斯等。他們擁有硬體製造優勢，正在全力發展軟體定義汽車（SDV），試圖擺脫單純硬體製造商的低毛利宿命，透過建立自有車隊軟體平台，直接向用戶收取訂閱費。

科技巨擘的參戰

如Apple、Google等，擁有強大的作

業系統（iOS / Android）、地圖數據與既有的用戶黏著度。Apple的CarPlay與Google的Android Auto已插旗了全球過半新車的螢幕，正進一步往車載底層作業系統滲透。

電信商的進擊

電信商擁有最基礎的網路管線與豐富基地台定位數據。他們一邊作為數據傳輸的底層，一邊也試圖透過物聯網門號與資費打包，成為MaaS支付生態中的一員。

台灣的切入機會： ICT+交通

台灣擁有世界級的ICT晶片與硬體供應鏈，從車載電腦、光達感測器到微型定位模組，實力雄厚。

若能將這些硬體優勢，與台灣密度極高、數據全面開放的高鐵、台鐵、捷運等公共交通系統深度結合，台灣極有機會發展出高度精準的「軟硬整合型MaaS系統解決方案」，並將此商業模式輸出至東南亞或全球智慧城市專案中。