

智慧科技在關鍵製造業 應用與技術布局策略： 汽車零組件篇

作者：蕭瑞聖

總摘要

- 台灣運輸載具產值包含汽車整車與其零組件、機車整車與其零組件、自行車與其零組件，2014年汽機車產業產值新台幣5,079.2億元，附加價值率24.6%，2015年產值新台幣5,184.1億元，附加價值率25.4%。運輸載具產業以OEM(Original Equipment Manufacturer)/AM零組件製造為主，終端應用產業所需的關鍵材料與零組件仍仰賴先進國家進口，金屬產業已進入成熟期，產值大幅成長情況已不復見，未來應以提升附加價值策略創造高值化環境，例如強化新材料/新製程技術、推動試作平台等，運輸載具市場已形成規模，相對應的材料/製程等國產化需求日漸增加。
- 全球主要國家對節能與安全法規大幅加嚴，面對FTA(Free Trade Agreement)市場機會與零關稅挑戰，台灣須具備自主技術與產業整合實力作為與國際競爭後盾。因應技職缺工斷層，航空與汽車產業需要有經驗的技術人員投入，面對少子化、高齡化，製造業宜培養專業人才，因應大量客製化需求，製程良率備受挑戰，汽車整車與零組件要求0ppm品質，汽車零組件生產製程要求非常嚴格，產品呈現多樣客製化特性，必須製造業再升級。

Contents

Chapter 01	智慧科技內涵與應用	001
	1-1：智慧科技項目	003
	1-2：智慧科技應用	033
Chapter 02	2020~2025汽車零組件產業製造情境	045
	2-1：2020~2025年汽車產業發展趨勢	047
	2-2：2025年汽車製造情境	049
Chapter 03	智慧科技於汽車零組件產業應用	053
	3-1：智慧科技發展	055
	3-2：智慧製造與汽車零組件產業	059
	3-3：智慧製造於汽車零組件產業應用	065
Chapter 04	智慧科技與其關鍵技術	069
	4-1：領導廠商标竿	071
	4-2：智慧工廠與智慧製造	079
	4-3：應用於智慧科技的工具或關鍵技術	103

Contents

Chapter 05	台灣汽車零組件產業概況	133
	5-1：台灣汽車零組件產業能量	135
	5-2：台灣汽車零組件產業進入全球市場分類	137
	5-3：台灣汽車零組件產業SWOT分析	139
Chapter 06	台灣汽車零組件產業製造技術需求	141
	6-1：智慧科技導入台灣汽車零組件產業的意涵	143
	6-2：台灣汽車零組件產業屬性與製造需求	145
	6-3：台灣汽車零組件產業製造課題	149
	6-4：智慧科技應用於台灣汽車產業實例	151
Chapter 07	結論與策略建議	169
	7-1：結論—從售後市場(AM)再精進轉型	171
	7-2：策略建議—優化台灣汽車零組件產業	173
Chapter 08	附錄	175

Chapter

01 >

智慧科技內涵與 應用

- 1-1：智慧科技項目
- 1-2：智慧科技應用

第一章 說明

- 德國在**2011**年提出工業**4.0**概念，**2013**年形成正式**推動策略**。從歷次工業革命內涵與成果來看，隨著科技複雜性增加，將促使生產效率持續提升。
- 可應用在製造領域的重要智慧科技項目包括：智慧感測器，智慧機器人，物聯網，數位製造，巨量資料，雲端運算，人工智慧，擴增實境，積層製造，網宇安全。
- 上述智慧科技在製造領域應用模式與案例包括：安全工作機器人與學習型機器人

Chapter

02 >

2020~2025汽車 零組件產業製造 情境

- 2-1：2020~2025年汽車產業發展趨勢
- 2-2：2025年汽車製造情境

第二章 說明

- 汽車目前已進入產品多樣化及生命週期縮短的時代，根據麥肯錫研究報告，以汽車產業製造業為例，2000年各主要汽車廠能夠提供的車款並不多，如BMW當時只有12款車型可選擇，2011年已增加到22款，增加83%，車型選擇增加後，反而導致車型生命週期縮短，BMW新車款生命週期從以往131個月縮短到106個月。
- 汽車產業在未來的發展必須是因應消費者需求調整產能，智慧科技的應用成為汽車廠必須嚴肅面對的課題。

Chapter

03

智慧科技於汽車 零組件產業應用

- 3-1：智慧科技發展
- 3-2：智慧製造與汽車零組件產業
- 3-3：智慧製造於汽車零組件產業應用

第三章 說明

- 隨著互聯網快速發展，搭配物聯網、大數據、雲端運算等技術、製造業智慧化與服務化的興起，以智慧製造與智慧工廠為核心的第四次工業革命。
- 藉由零庫存/零停機生產、人機協同生產/品質預測實現智慧化零件製造，以及汽車組裝業透過市場供需預測、大量客製化生產線、供應鏈聯網工廠，打造以使用者為核心的智慧製造服務。

Chapter

04 >

智慧科技與其 關鍵技術

- 4-1：領導廠商標竿
- 4-2：智慧工廠與智慧製造
- 4-3：應用於智慧科技的工具或關鍵技術

第四章 說明

- 智慧生產體系是以全生命週期為核心的生產模式，以單一公司為例，涵蓋從研發設計、生產製造與產品行銷等環節，從產業供應鏈觀察，包括從材料到系統組裝，生命週期涵蓋從搖籃到搖籃(Cradle to Cradle)，涵蓋回收體系(Recycle System)，智慧生產體系的範疇包含智慧製造(Smart Manufacturing)與智慧物流(Smart Logistics)等，其中智慧製造的基礎為智慧工廠(Smart Factory)，智能物流包括工廠之間的物流，包括公司與消費者之間的物流等，生產體系亦需要考慮產業上、中、下游的系統平台與其整合.....

Chapter

05 >

台灣汽車零組件 產業概況 <

- 5-1：台灣汽車零組件產業能量
- 5-2：台灣汽車零組件產業進入全球市場分類
- 5-3：台灣汽車零組件產業SWOT分析

第五章 說明

- 2015年台灣汽車零組件廠商約**2,500**家，零組件產業從業人員**85,131**人，產業供應鏈完整，多數屬於中小型企业，汽車零組件產業具有少量多樣特性與彈性製造競爭優勢，廠商積極投入研發、投資先進生產設備、改善生產製造技術，布局國際車廠供應鏈、提升競爭能力與零組件附加價值。受限於內需與零組件屬性，多數汽車零組件外銷，且多以售後市場為主，近年來雖然整車內銷市場震盪起伏，但汽車零組件在累積競爭實力後，每年外銷金額持續擴大，領導廠商藉由海外投資或設廠、網路行銷、擴充據點、技術合作、合資等方式，進入國際領導車廠供應鏈體系，廠商布局全球市場，無論是售後服務或原廠委託製造，都累積相當實績，預估**2016**年汽車零組件產值.....

Chapter

06

台灣汽車零組件 產業製造技術 需求

- 6-1：智慧科技導入台灣汽車零組件產業的意涵
- 6-2：台灣汽車零組件產業屬性與製造需求
- 6-3：台灣汽車零組件產業製造課題
- 6-4：智慧科技應用於台灣汽車產業實例

第六章 說明

- 台灣汽車零組件產業屬於AM屬性，受制於(日系)原廠，研發製造與生產管理等不如先進國家，亦不如中國大陸自主品牌車廠。
- 台灣廠商限於經濟規模，投入自動化生產實績不足，智慧工廠與智慧生產比例偏低。
- 部分汽車零組件廠商進入國際車廠供應鏈，受到自動化產比例要求的影響，廠商生產製造轉型勢在必行，需選擇優先導入的項目(如機器手臂、機器人或3D列印等).....

Chapter

07 >

結論與策略建議 <

- 7-1：結論—從售後市場(AM)再精進轉型
- 7-2：策略建議—優化台灣汽車零組件產業

第七章 說明



智慧科技在關鍵製造業應用與技術布局策略： 汽車零組件篇

全本電子檔及各章節下載點數，請參考智網公告

電話| 02-27326517
傳真| 02-27329133
客服信箱| itismembers@micmail.iii.org.tw
地址| 10669台北市敦化南路二段216號19樓

匯款資訊| 收款銀行：兆豐銀行南台北分行 (銀行代碼：017)
戶名：財團法人資訊工業策進會
收款帳號：39205104110018 (共14碼)

服務時間| 星期一~星期五
am 09:00-12:30 pm13:30-18:00



經濟部技術處產業技術知識服務計畫

如欲下載此本產業報告電子檔，
請至智網網站搜尋，即可扣點下載享有電子檔。
ITIS 智網：<http://www.itis.org.tw/>