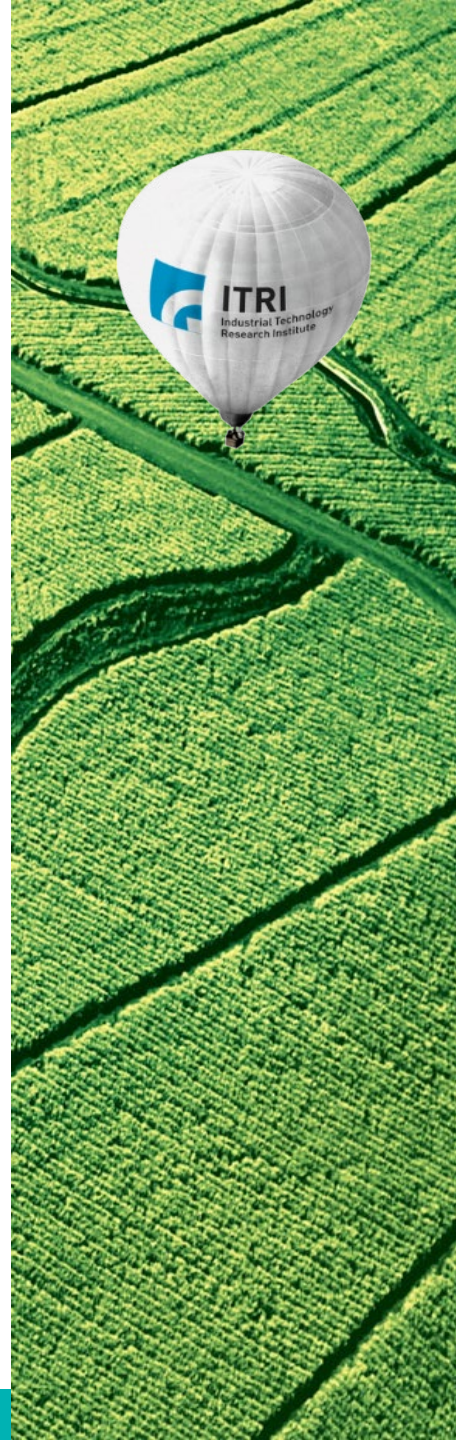
工業技術研究院
Industrial Technology
Research Institute

# 電動車大未來（精簡版）

## 探索未來之路，電動車引領零組件/材料/設備新潮流

岳俊豪
工研院產業科技國際策略發展所

2023/6/6




©ITRI. 工業技術研究院著作

# Agenda

- 全球及台灣電動車發展機會
- 電動車關鍵10+1系統 & 我國潛力商機
- 電動車全球區域市場機會
- 電動車與車用電子應用機會
- 電動車關鍵材料與製造設備發展機會
- 結語



©ITRI. 工業技術研究院著作

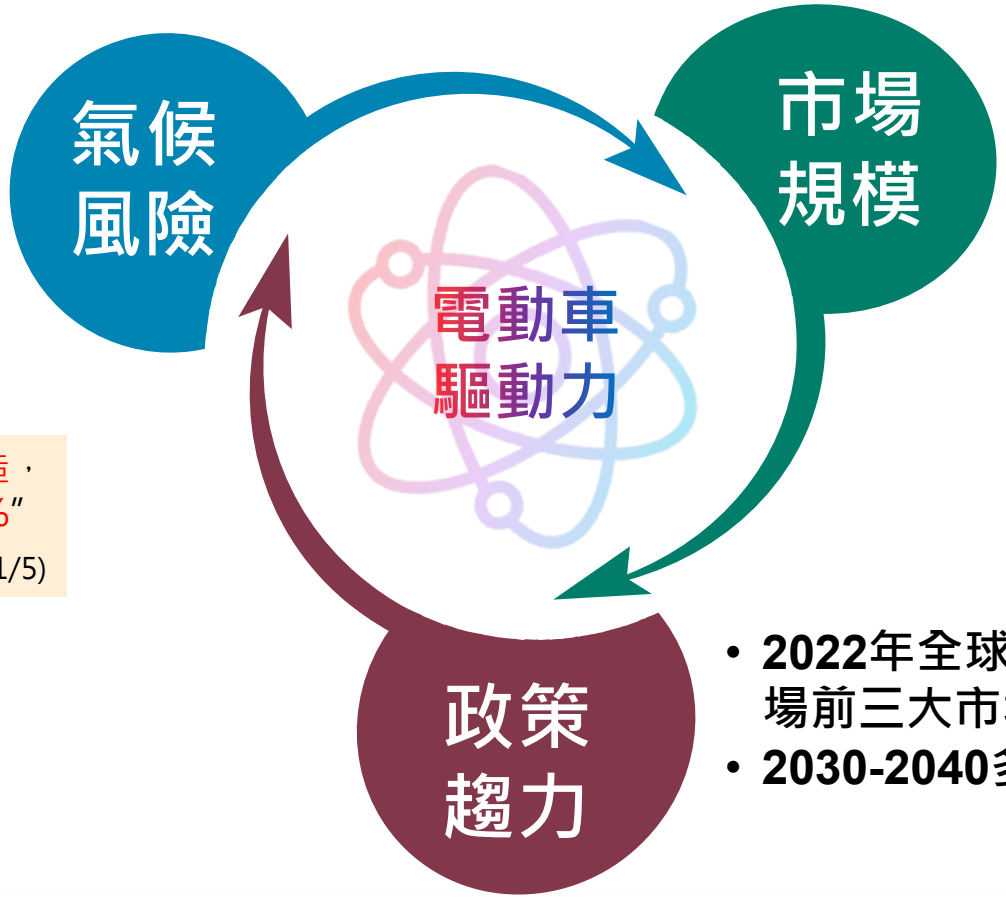
# 全球電動車發展的驅動力：外部因素大於產業因素

## 能源轉型加速推動，電動車市場前景看好

- **EPA調查，美國$CO_2$排放超過50%來自移動汙染源**
- **歐洲設定2030年車輛每公里排放59克二氧化碳目標，為目前最嚴格者**

"純電動車考量電力來源及電池製造，碳排量約為燃油車 60%"

-台灣環境規劃協會趙家緯理事長(2021/5)




- **電動車市場規模將超越全球半導體規模**
- **電動車使用的IC晶片數量（平均250顆）是傳統燃油車（18顆）的14倍，且平均單價高達6倍**

- **2022年全球電動車(BEV + PHEV)市場前三大市場：中國、歐洲及美國**
- **2030-2040多國提出禁售燃油車目標**

- **較高的毛利率：**Tesla 23.8%(2022) vs Toyota 19.8%(2022)
- **較低的維護費：**汽油車0.1美元/英里，電動車0.06美元/英里(美國能源部2022年)

**產業科技國際策略發展所**　資料來源：工研院產科國際所

工業技術研究院 Industrial Technology Research Institute

©ITRI. 工業技術研究院著作

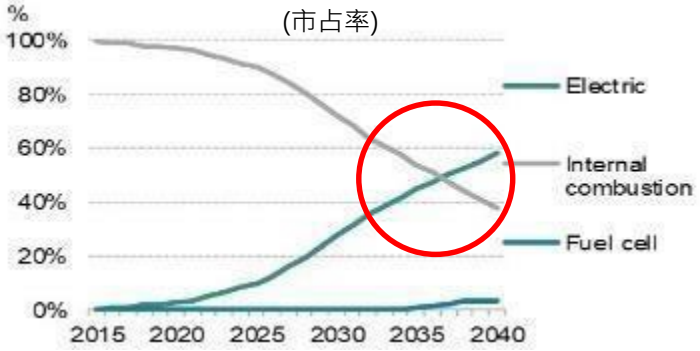
# 全球電動車市場規模將為智慧手機2.3倍、半導體1.6倍

## 2035-2040年間後電動車銷量將超越燃油車

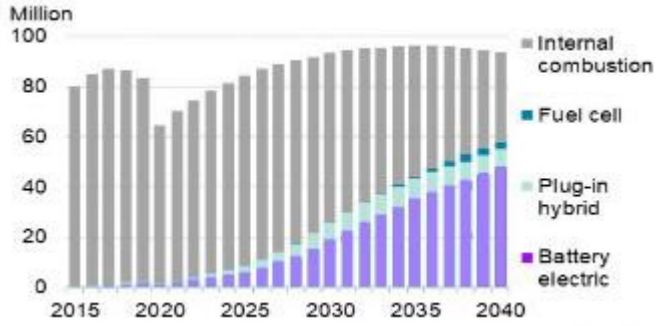
預估2040

| | 2.3倍 | 1.6倍 |
|---|---|---|
| 全球市場規模2.1兆美金<br>5,000萬輛 | 全球市場規模0.9兆美金<br>18億支 | 全球市場規模1.3兆美金<br>半導體* |

**2035-2040年間後電動車銷量占比將超越燃油車**




**純電車輛最快在15年後將成為主流**




產業科技國際策略發展所　資料來源：工研院產科國際所

*：2023年全球半導體市場規模為5,300億美元，以年複合成長率5.4%估算

工業技術研究院 Industrial Technology Research Institute

©ITRI. 工業技術研究院著作

# 台灣電動汽車供應鏈以模組及次系統產品為大宗

## 材料

### 電池材料
長春、康普、立凱、美琪瑪、鋰科、宏瀨、中碳、台塑、中油、碩禾...

### 馬達材料
中鋼、大亞、台達電、台全、台一、永泰豐...

### 車體材料
中鋼
明明鋁業
和成

## 零組件/模組

### 電池芯/模組
新普、能元、達振、統量、台達電、有量、昇陽、瑞能、長泓、長利...

### 電力元件/模組
台達、致茂、朋程、台半、強茂、乾坤、富鼎先進、茂達、國巨、華新科...

### 動力馬達/模組
富田、晟昌、東元、寧茂、致茂、士電、大同、馬達中心...

### 車電元件/模組
新唐、華晶、敦揚、啟碁、松川、環隆、車王、怡利、同致、輝創、群創、宸鴻、同欣、公信、和碩...

### 線束
貿聯

### 齒輪/減速箱
和大、程泰、本土

### 扣件
世德、恆耀

### 高壓連接器
崧騰

## 次系統/系統

### 電池/充電系統
台達電、新普、佳源、致茂

### 車外充電系統
台達電、華城、飛宏、東元...

### 電能系統
台達電、行競

### 馬達系統
台達電、富田、東元、致茂...

### 智慧車電系統
環隆、同致、車王、怡利、敦揚（光寶）、公信、廣達、和碩...

### 底盤
金屬中心

### 車身系統
美安

### 引擎
華擎

### 充電槍電源線
正崴、維熹

### 充電槍
健和興、康舒

## 系統整合

### EV系統整合
華創車電
台達電
工研院
金屬中心
行競
鴻華
...

### 車電系統整合
華創車電
工研院
車測中心
鴻華
...

## 整車/車廠

### 四輪電動車
納智捷
中華汽車
聯華聚能
行競
...

### 電動巴士
華德
成運
唐榮
凱勝（馨盛）
總盈金龍
金旅（創奕）
向捷
...

本圖受限於版面
僅列出部分廠商

## 銷售/服務

### 充電服務
台達電
裕電能源
起而行
岳鼎
華城
飛宏
東元
拓連

### 車電服務
TOBE

### 維修服務
納智捷
聯華聚能
華德
唐榮
凱勝
...

產業科技國際策略發展所　資料來源：工研院產科國際所

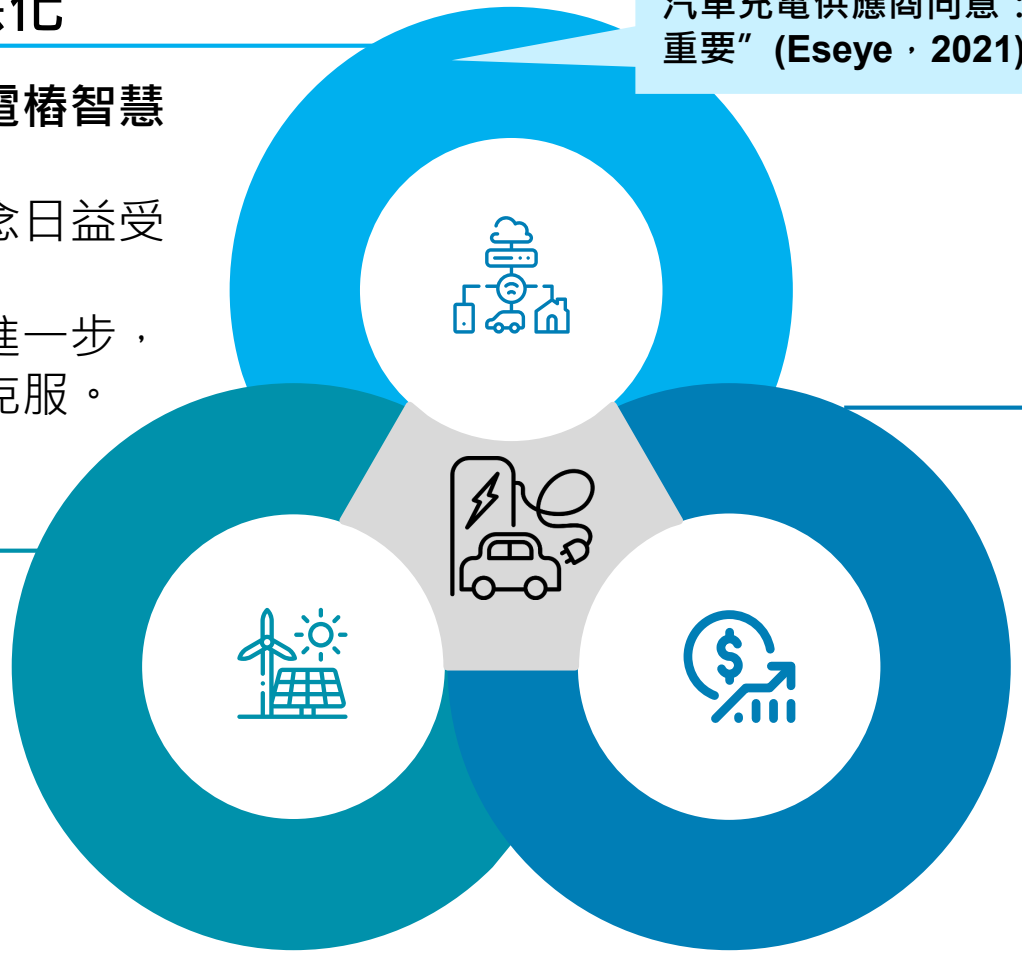
工業技術研究院
Industrial Technology Research Institute

# 電動汽車充電產業三大焦點趨勢

電動汽車充電設備通常是多區域且大量部署的，故91% 電動汽車充電供應商同意：“聯網對於推動民眾使用充電網路至關重要”(Eseye，2021)

## 充電智慧化

- 在政策及電價機制引導下，**充電樁智慧可控成為基本功能**。
- 電動車成為需量反應資源的概念日益受到重視。
- **雙向充放電**技術向商業化再邁進一步，但要擴大應用仍有許多挑戰待克服。



## 能源自主化

- 為縮短建置時間、降低營運成本、確保供電穩定，充電站結合**再生能源**與**儲能**成為熱門議題。
- 市場上出現充電樁**內置電池**的整合性產品，訴求為不需投入大功率供電設施升級可以快速建置。

## 服務多元化

- 有別於油車只能在加油站補充能源，電動汽車的充電地點更加有**彈性**及**多元**，透過異業合作方式將創造出更多新的商業模式。
- 發展中的商業模式包含**以租代買**、**充電共享**、充電即健檢、多媒體廣告結合充電服務等。

**產業科技國際策略發展所** 資料來源:工研院產科國際所

工業技術研究院 Industrial Technology Research Institute

©ITRI. 工業技術研究院著作

# 結語

## EVs相關產業前景看好，政府企業共創智慧產業新格局！

- **台灣電動車產業機會：**全球電動車**發展趨勢明確**，臺灣供應鏈以**模組及次系統**產品為主，臺灣具備潛力成為重要的**電動車供應商**或**整車製造代工**
- **區域市場發展：**歐美日市場以**政策**和**法規**帶動電動車發展，**新興市場**發展起步較慢
- **車用電子看好：**車用電子**數量**與**單價**持續提升，驅動車用半導體與PCB等關鍵零組件發展
- **電池生產製造：**強調**高效生產**，積極整合**工業機器人**與**自動化技術**，**加速短期量產**，以提升電動車的續航力和性能
- **充電焦點趨勢：**充電樁為電動車普及的關鍵基礎建設，充電**智慧化**、能源**自主化**、服務**多元化**為三大焦點趨勢


©ITRI. 工業技術研究院著作

# 謝謝

## 岳俊豪　組長/博士

工研院 產科國際所 機械與系統研究組 ITRI / ISTI

+886 3 5914452

chyueh@itri.org.tw


## 產科國際所&材化所研究團隊

謝騄璘、何佳娟、李淑宏、蔡宜君、江柏風、鍾淑婷、張淵菘、廖鎔榆、熊治民、呂建興、陳金銘、黃雅琪


以上簡報所提供之資訊，在尖端科技發展與產業變動中，無法保證資訊的時效性及完整性，使用者應自行承擔因使用本簡報資料可能產生之任何損害。著作權歸工研院所有，非經書面允許，不得以任何形式進行局部或全部之重製、公開傳輸、改作、散布或其他利用本簡報資料之行為。


IEK產業情報網　2022專刊