

# RAC

## *Electric Vehicles Inc.*

*Powering the Car of Tomorrow*

### 華德『三能一體』 電動商用車發展現況與契機



# 內容大綱

- 前言
- 華德及新車介紹
- 車輛『三能一體』自主設計
- 華德動能未來發展

## 華德及新車介紹

- 台灣電動巴士領導廠商
- 唯一合格國產電動巴士製造廠
- 台灣電動巴士市占率第一
- 業者首選
- 華德車輛性能
- 關鍵系統與零組件



- 台灣唯一交通部車安中心核准「自主開發設計」電動巴士廠
- 台灣唯一具關鍵技術整合製造商
- 全台125輛，市佔率最高
- 單一車輛最高行駛里程 > 300,000 km
- 總累積行駛里程 > 10,000,000 km

## 華德及新車介紹 – 唯一合格國產電動巴士製造廠



- 交通部車輛安全審驗合格
- 完全符合政府補助標準的電動巴士廠

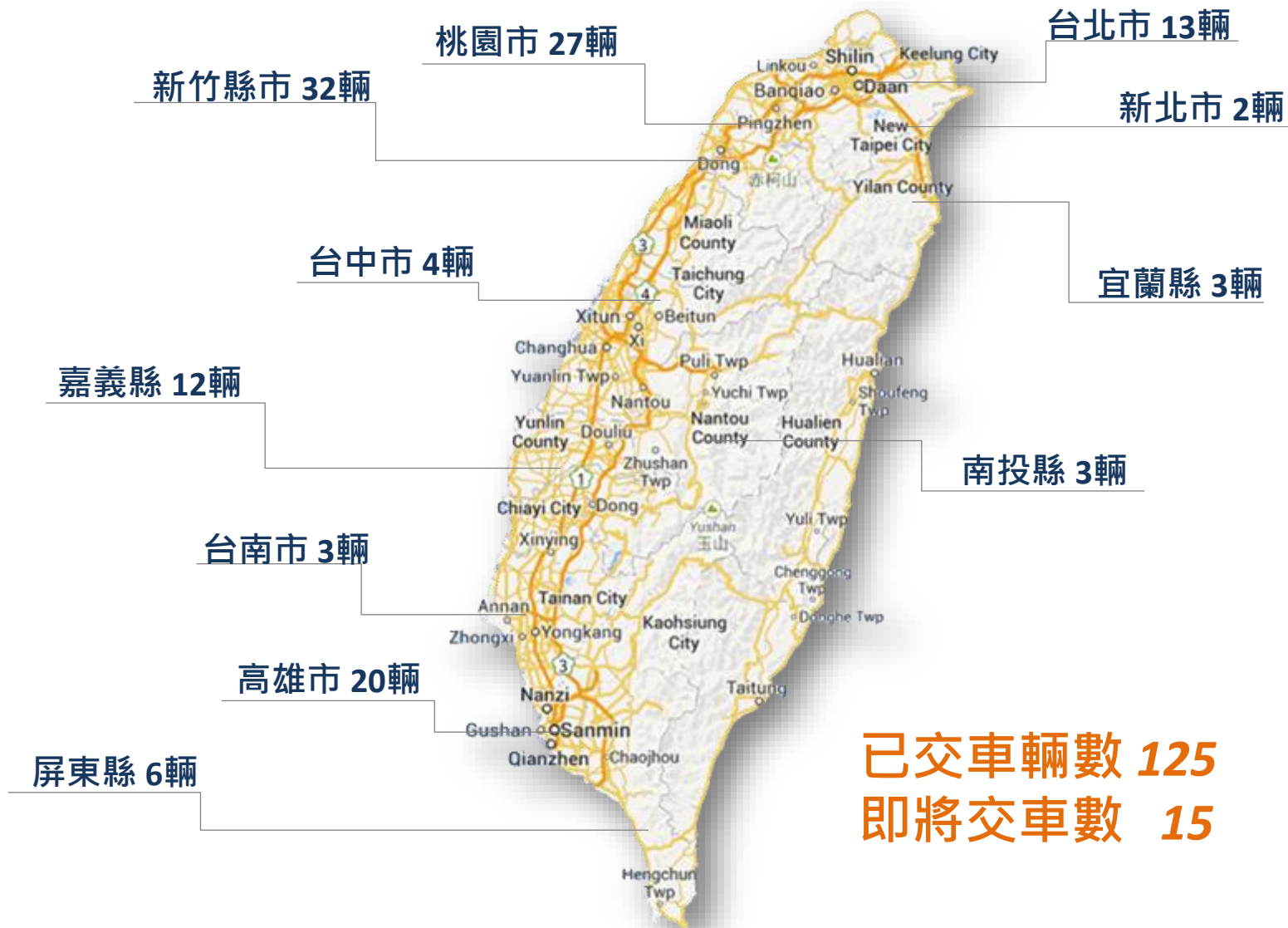
### 經濟部

- CNS充電設備安全檢測
- 附加價值率 > 50%

### 交通部

- 六項性能驗證規範
- 20萬公里耐久測試

# 華德及新車介紹 – 台灣電動巴士市占率第一



## 項目

## 2018 新車規格

外型尺寸 (mm)	11990(L) 2500(W) 3210(H)
車輛空重 / 總重	12000 kg / 16500 kg
最大爬坡力	> 35%
最高時速	110 km/h
滿載市區續航力	260 ~ 350 km
最大續航力	> 470 km
電池容量	282 kWh (日產Leaf同款)
電池保固	5 years / 300,000km
電池 BMS	主動式平衡
驅動電機 (SRPM)	189 kW / 96% 效率
內建智慧系統	互動式雲端管理系統

研發能量  
全球同級最輕

市占率第一  
妥善率 > 99%

性能最強  
爬坡力  
極速  
續航力

全方位運行  
市區 山路 高速

自主整合力  
國產率 > 50%



## 華德及新車介紹 – 華德車輛性能

- 排除電動巴士沒力的印象，性能與柴油車相比
- 可行駛於市區、山區、快速道路，適用於各種路況



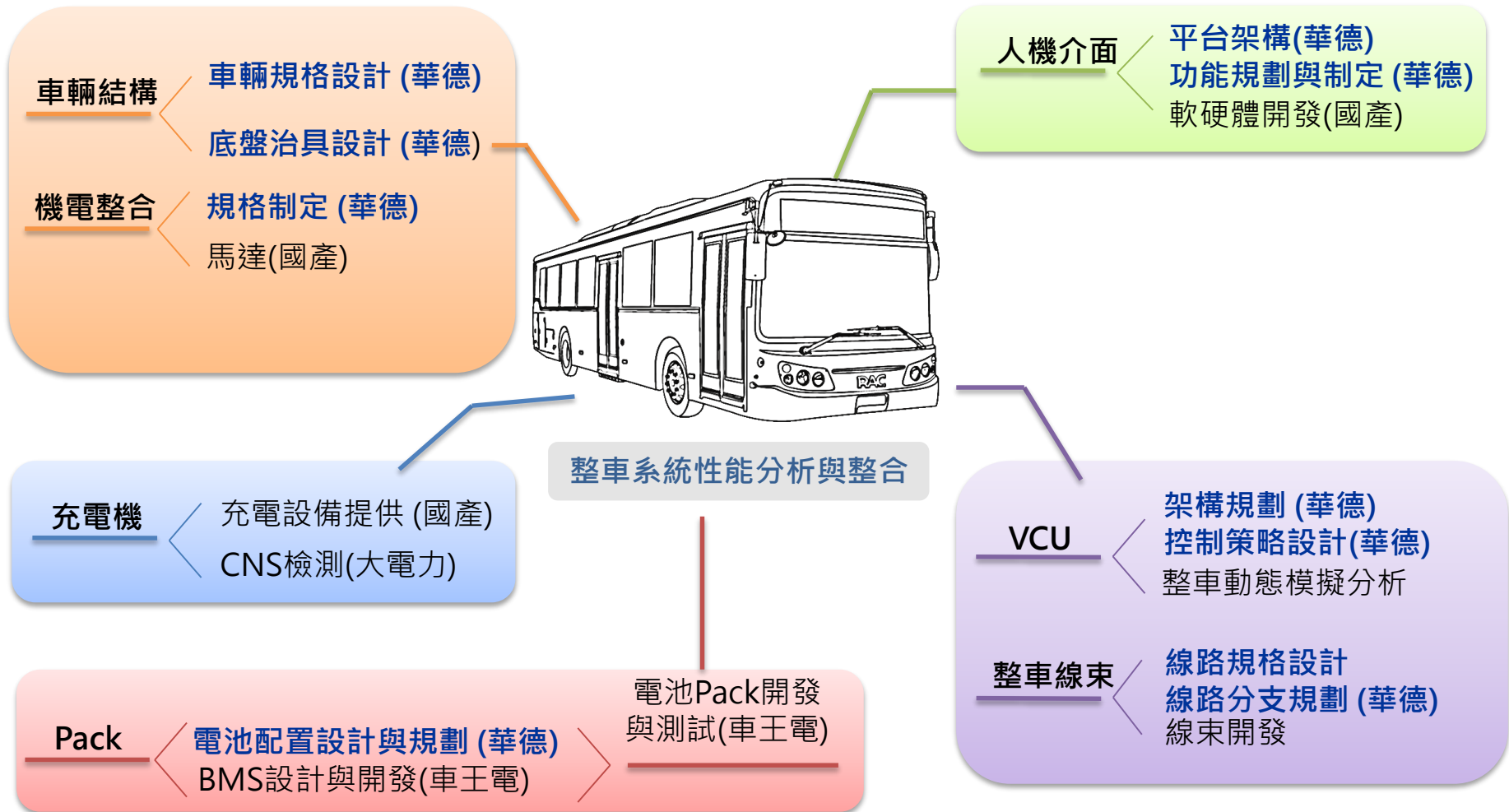
- 50% 高駐爬坡力
- 優異山區性能

- 110km/h 最高時速
- 可高速穩定行駛於國道



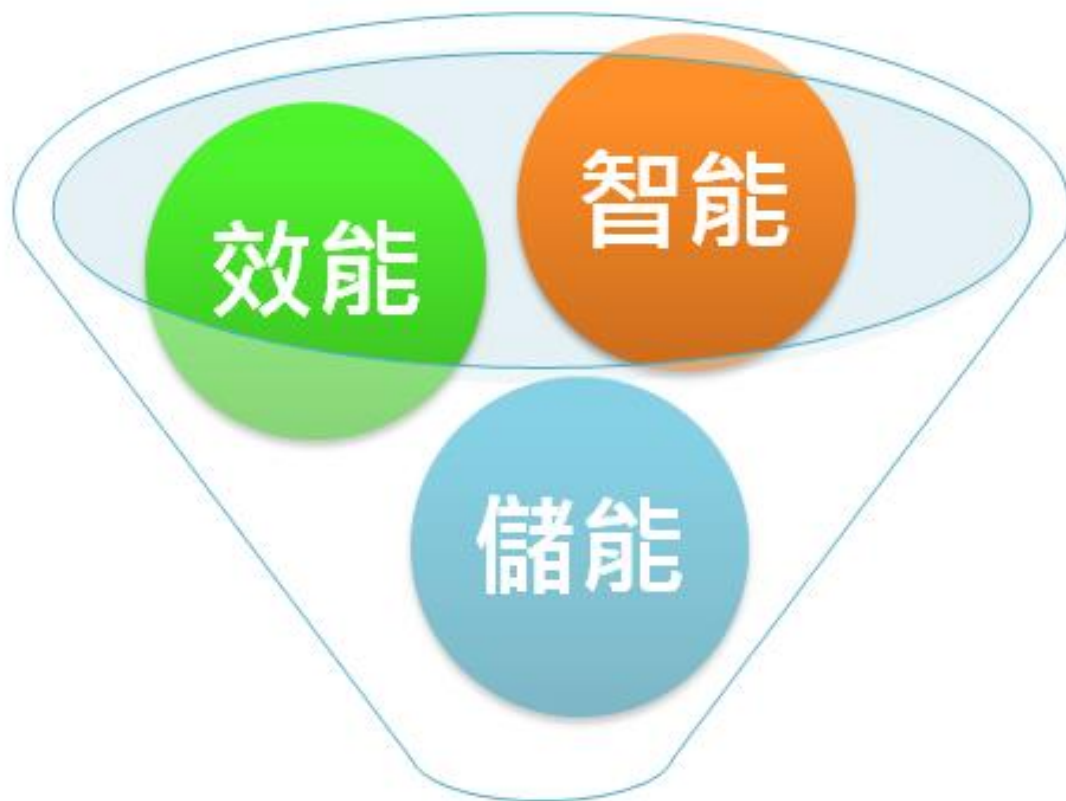


## 史上**規格最強**的國產低底盤電動大客車



# 車輛「三能一體」自主設計

- 「三能一體」模組化自主設計概念
- 整車機構設計及三電系統整合
- HMI & Display
- 互動式雲端管理系統
- 主動式電池管理系統
- 馬達、驅控器及主要零件
- 智慧綠能自駕車規劃及發展

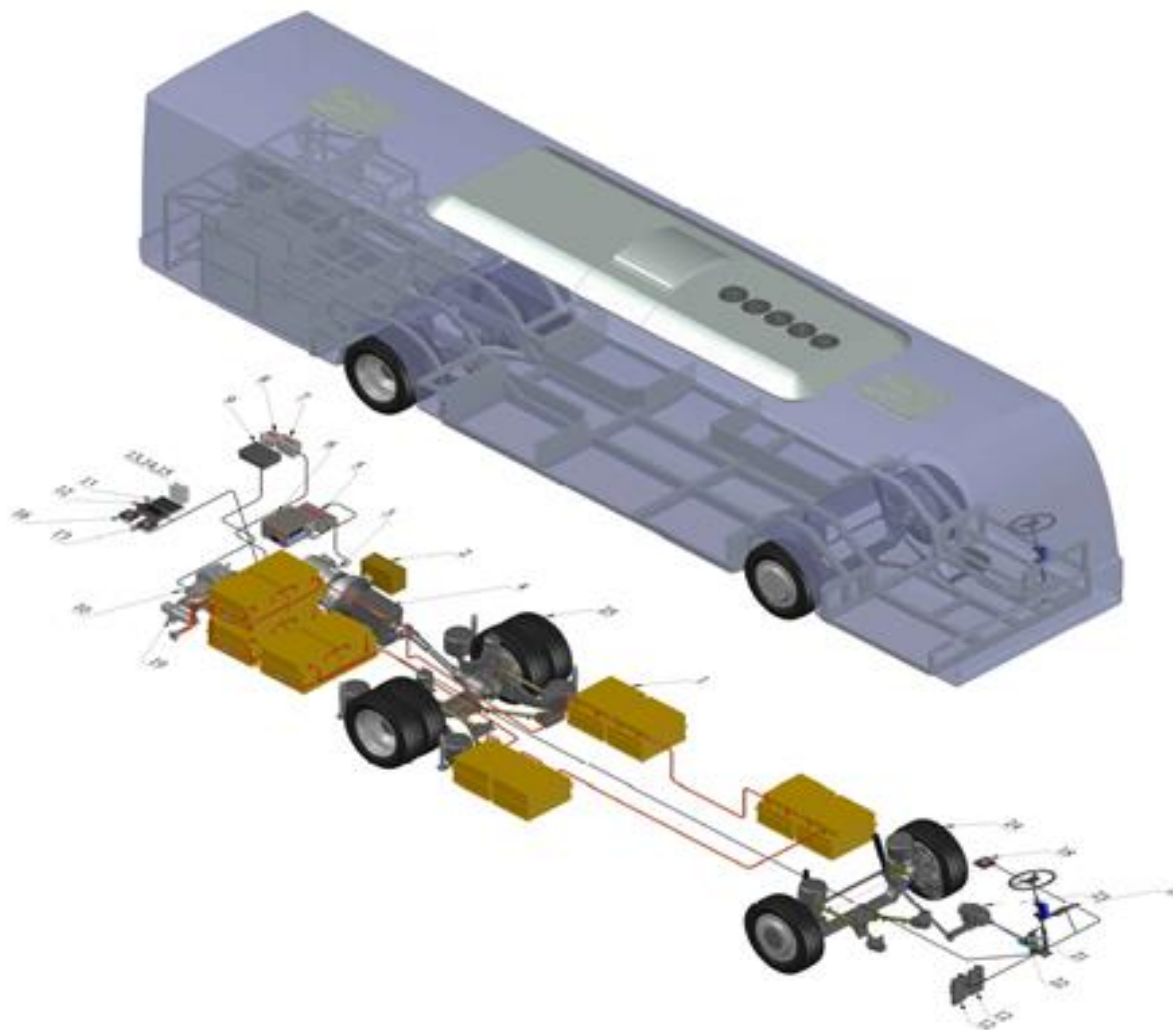


華德動能公司  
{三能一體}發展策略

- 底盤結構設計及輕量化
- 車身結構設計及輕量化
- 具有整車結構分析及強化能力
- 符合法規驗證結構最大變形 (R66翻滾測試)

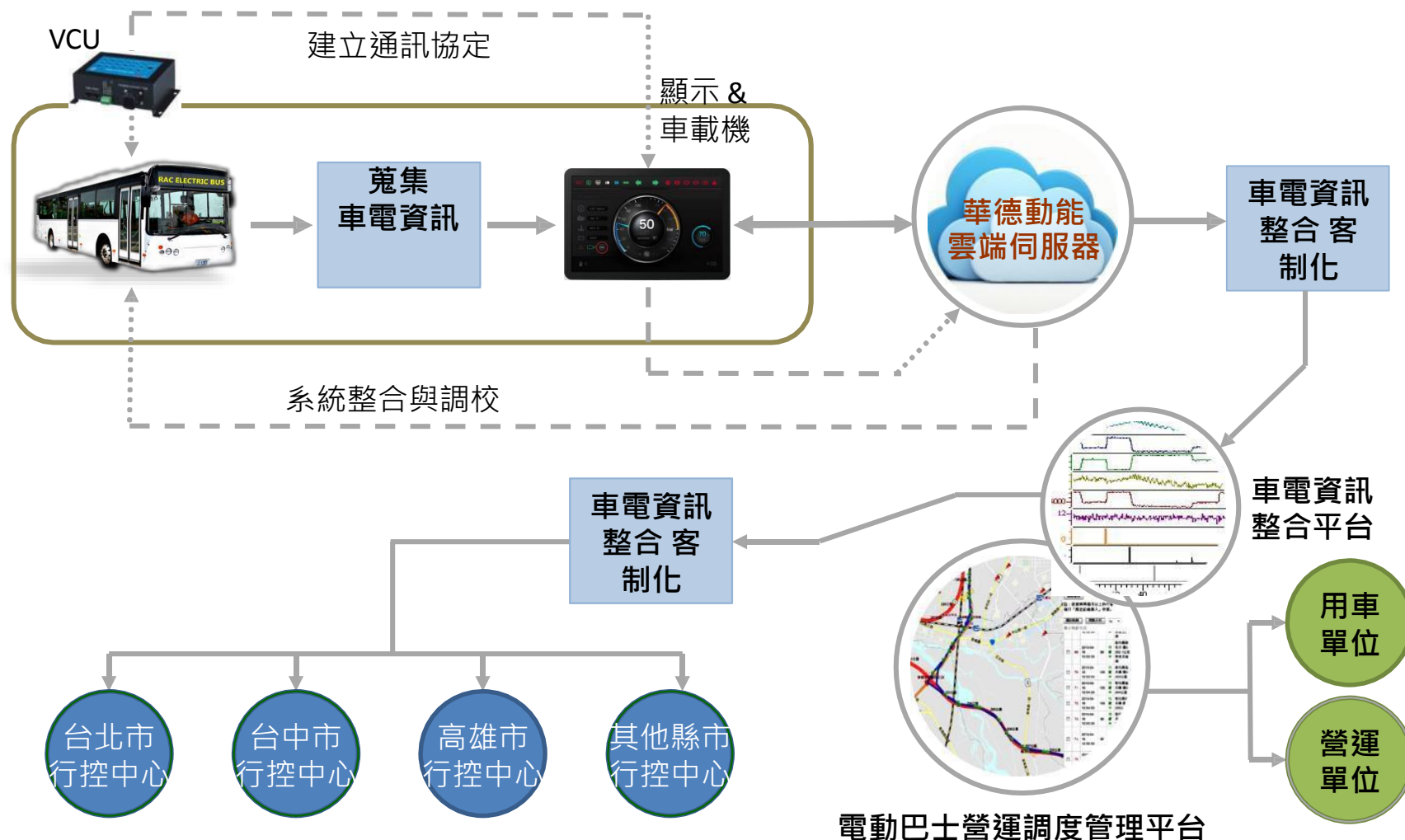
## 自主設計 – HMI & Display

## ■ 全車機電配置圖視



# 自主設計 – 互動式雲端管理系統

- 具備多向的車電資訊控制，透過客制化資料串接技術，可與地方政府的交控中心交換動態數據。





48V/23.5kWh標準Pack可直接投入儲能系統

- 高信賴度儲能模組

- 電池封裝+主動式BMS

48V鋰電池Pack (主動式平衡)



- 日本原裝AESC日產汽車專用電池
- 日本東京大學與車王電子BMS技術合作
- 日產汽車認可電池Pack設計
- 符合歐規 ECE R100-2
- IP65 防水防塵等級



# 華德動能未來發展

- 發展三贏商業模式
- 提升產能
- 自動駕駛

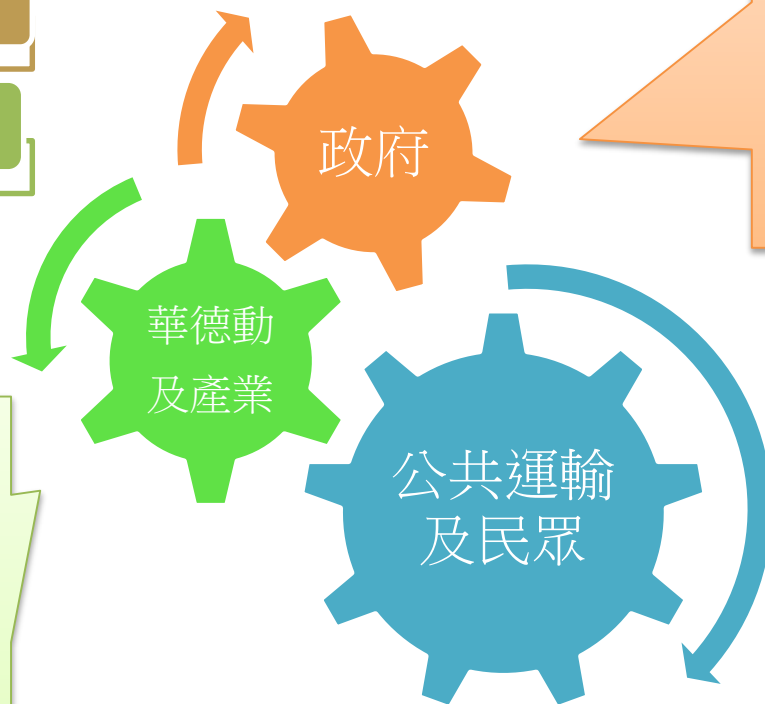
## 三贏商業模式

整車銷售

底盤(含三電)銷售

系統與三電銷售

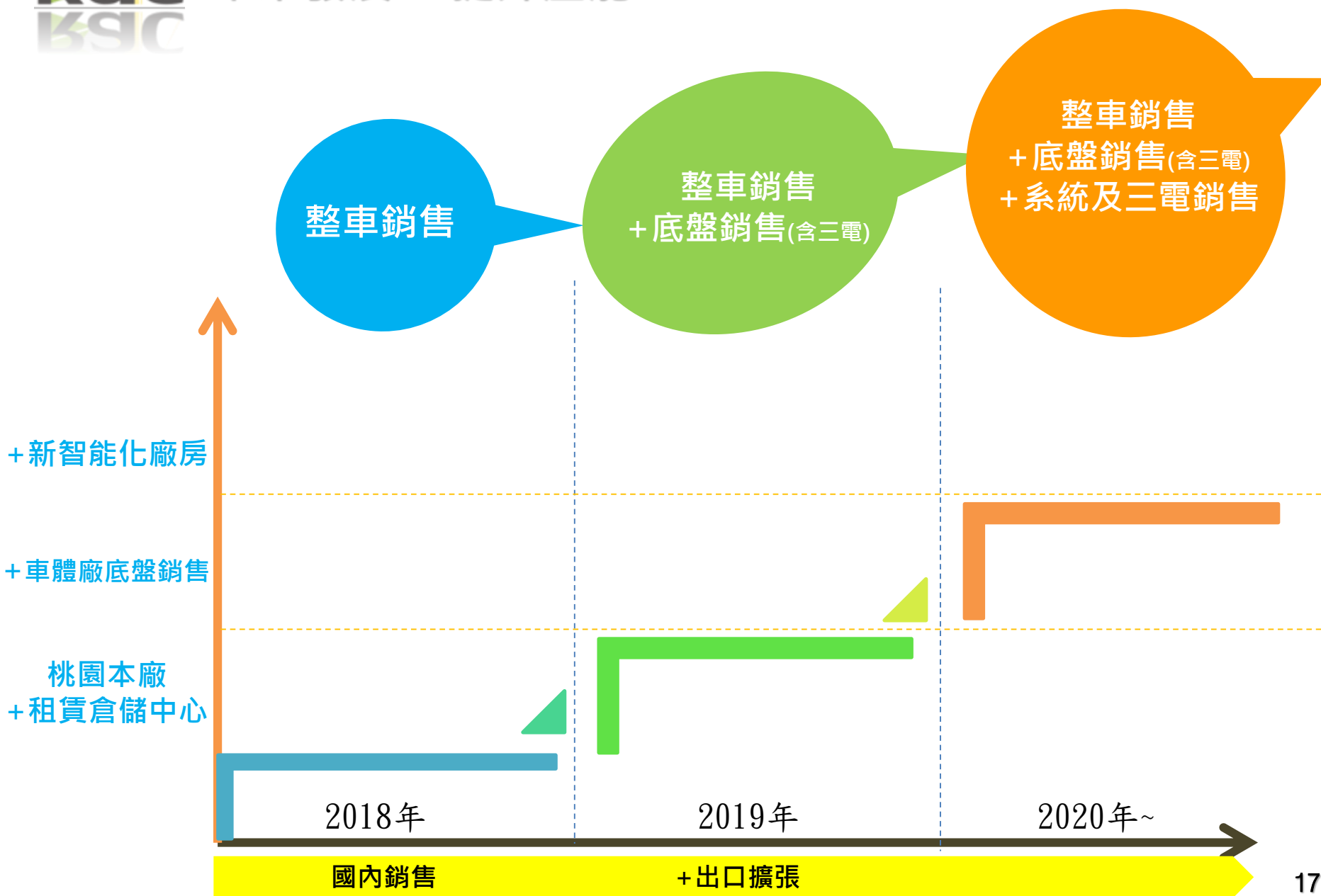
- 自主開發設計>60%附加價值率, 生根並深根台灣。
- 採合作商業模式, 務實階段性採取**整車銷售**→**底盤(含三電系統)銷售**→**系統與三電銷售模式**, 運用車體廠成熟產能, 長期建立台灣自主電動車產業供應鏈。



- 綠色載具有效執行空氣污染防制行動。
- 國車國造, 智能載體, 確保國家交通安全。
- 換道超車, 提升國際競爭力, 出口創匯。
- 長期配合分散儲能能源政策。
- 產業扶植, 提供就業。

- 降低業者運營成本, 及石化燃料依賴風險。
- 台灣製告在地化迅速服務, 客制化彈性服務, 滿足不同未來出行模式需求。
- 確保民眾建康, 提升交通運輸及環境品質

# 未來發展 – 提升產能



## 1. 自動駕駛客車 (大巴)

### 【公路載具】

達成自動駕駛 Level 3，大部分時間由車輛自動駕駛，並預防事故



- 2020/Q4 : Level 2+
- 2022/Q4 : Level 3

## 2. 無人駕駛 (中巴)

### 【低速載具】

須在封閉場域，或管制區域內運行，短距離最後一哩接駁



- 2018/Q4 : Level 4 花博水滸試運行
- 2020/Q1 : 完成商轉

# 廠房興建3D規劃示意圖







**THANK YOU**