

# 車輛工程研究所 Institute of Vehicle Engineering

## 先進車輛研究 Research of Advanced Vehicle

### 車用低碳能源及系統研發中心 Vehicle Low Carbon Energy and System



O: 綜科 113  
#3624

黃國修教授  
Prof. K. David Huang

密西根大學  
University of Michigan  
[kdavidh@mail.ntut.edu.tw](mailto:kdavidh@mail.ntut.edu.tw)

<http://www.cc.ntut.edu.tw/~kdauidh/Structure/>

#### 研究領域

鋰電池活化再生、綠色能源科技、複合電動車、金屬燃料電池、微氣候控制及智慧型移動生活空間、

- 近期研究主題
  - 鋰電池具有延壽及活化效果之新型複合波充電法
  - 智慧電池動態平衡補電技術
  - 液流式鋅金屬燃料電池
  - 車內區域性空調
  - 複合氣動系統
  - 多元彈性電動車輛

- Research Area
  - Lithium battery activation, Green energy technology, Hybrid electric vehicle, Metal fuel cell, Microclimate control and intelligent moving vehicle

- Recent Topics
  - Composite sinusoidal waveform generated by direct digital synthesis for healthy charging of lithium-ion batteries
  - Mini Excavator for Disaster relief
  - Fluid Zinc air fuel cell
  - Air-conditioning system of electric vehicle
  - Hybrid pneumatic power system
  - Multi-flexible electric vehicle

#### iPhone電池最大活化20%

電池規格	
充電電壓	4.35 V
工作電壓	3.82 V
放電截止電壓	2.7 V
額定電容量	1715 mAh

#### PH電池平均可活化8%

電池規格	
充電電壓	3.65 V
工作電壓	3.30 V
放電截止電壓	2.1 V
額定電容量	10000 mAh

#### PS電池最大活化18%

電池規格	
充電電壓	3.65 V
工作電壓	3.20 V
放電截止電壓	2.5 V
額定電容量	1450 mAh

#### 複合波充電法亮點：

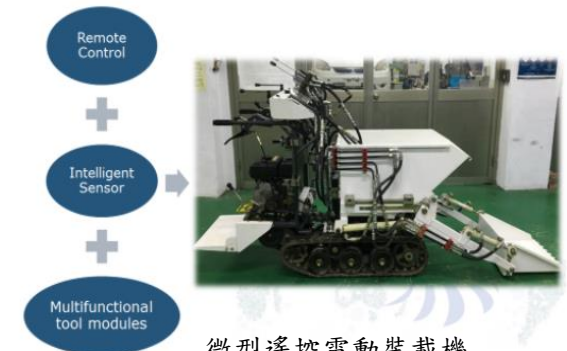
1. 活化老舊電池
2. 內阻下降
3. 充電時間減少
4. 降低充電溫升
5. 延長電池壽命

活化計算方式為  
[(活化後可放出電量-活化前可放出電量)/額定電容量]\*100%

鋰電池延壽及活化再生技術  
Battery management system



液流式金屬燃料電池平台  
Flow-metal-fuel cell



微型遙控電動裝載機  
Mini off-road hybrid electric vehicle