

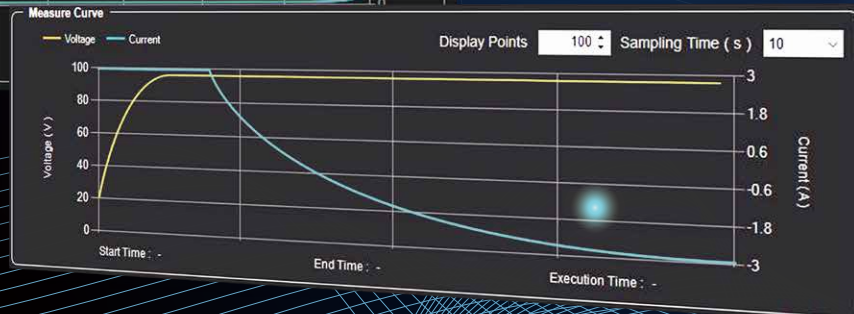
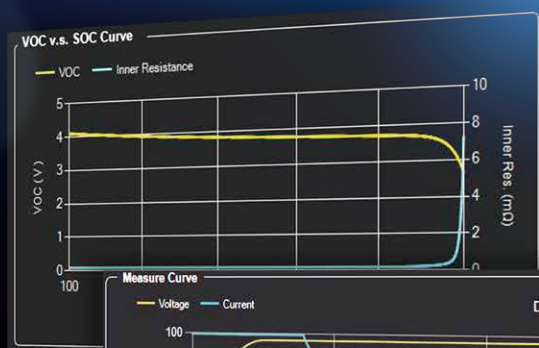
Product

電池模擬器測試解決方案

Application fields

新能源汽車領域、光伏領域、其他領域

BSS 2000



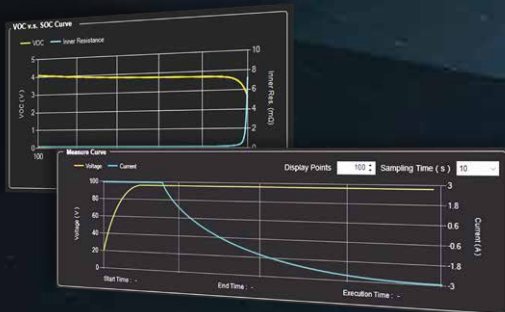
電池模擬器測試解決方案

Battery Simulation Test Solution



利法國際有限公司
LIFA International Co., Ltd.

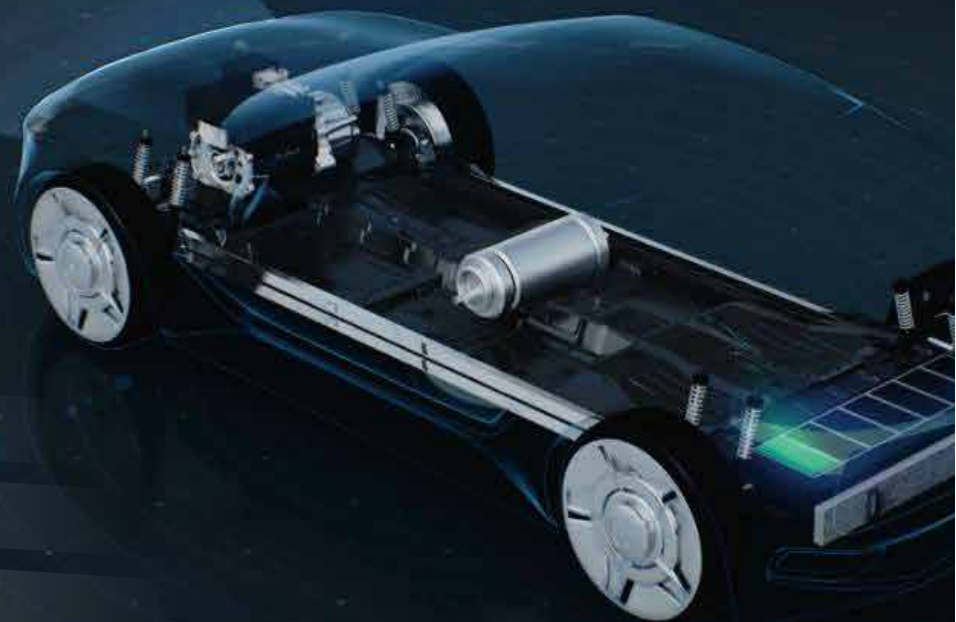
Your Power Testing Solution



內置多種電池類型

自定義電池特性曲線

支援.mat檔導入



隨著電池技術的發展，電池重量和能量密度的進一步提高，單位功率電池成本降低，使得電池被廣泛的應用於新能源汽車，光伏儲能、電動車及消費電子產品等領域。為了充分驗證產品在電池不同 SOC 狀態下的性能表現，工程師在前期研發階段，需要進行大量的試驗，以不斷優化產品設計，或選擇更適合的電池類型。

BSS2000/BSS2000 Pro /BSS2000M 電池模擬器軟體是專為上述測試場景而推出的產品，一方面解決了工程師購買不同類型電池，導致測試成本增加的問題；其次通過電池模擬器可以快速設定到不同 SoC 的狀態，而無需進行真實的充放電過程，極大地提升了測試效率。。BSS2000 Pro /BSS2000M 進階版則是為滿足更專業的測試需求而開發的，在基礎版 BSS2000 基礎上，還提供 .mat 檔導入以及更多的內建電池類型。BSS2000/BSS2000 Pro/BSS2000M 搭載 ITECH 最新高性能雙向回饋式直流電源 IT6000B/IT6000C/IT-M3400/IT-M3600/IT-M3900/IT6000PV/IT6600C/IT6600PV，功率範圍最大到 10MW，為用戶提供小功率電池模組到大功率動力電池系統仿真的一站式解決方案。

FEATURE

- 電池模擬器參數範圍:2250V/10MW
- 支援20通道電池模擬^{*1}
- 雙向回饋電池模擬器, 回饋效率最高達95%
- 電池充放電狀態無縫切換
- 支援用戶自定義導入電池特性曲線
- 可設定電池組常規參數快速建立電池特性曲線
- 支援.mat檔導入功能^{*2}
- 內置多種電池類型(鋰電池/鉛酸電池/磷酸鐵鋰/三元鋰/錳酸鋰/鈦酸鋰/鎳氫/鎳鈷錳酸鋰)^{*3}
- 電池初始SOC設定功能
- 電池保護參數設定功能
- 完善的數據報表功能
- 電池曲線預覽及即時曲線顯示功能
- 支持通道間並聯擴展功率範圍

^{*1} BSS2000M 具備功能

^{*2} BSS2000 Pro/BSS2000M 具備功能

^{*3} BSS2000 基礎版提供鋰電池及鉛酸電池類型

應用領域

新能源汽車領域

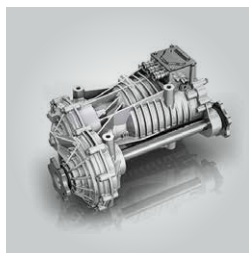
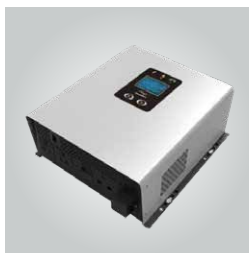
電驅測試，充電樁計費功能驗證，
FCEV能源管理器測試

光伏領域

家庭式光伏儲能控制單元測試，智能
電網PCS測試...

其他領域

電動車電驅測試，軍工航太儲能電池
模擬...



常用電池參數設定與功能模擬

BSS2000/BSS2000 Pro/BSS2000M 電池模擬軟體通過研究電池的模型，結合高速演算法，為用戶提供快速的電池曲線仿真功能。用戶無需詳盡的知曉電池內部特性，僅通過電池常用的基本參數設定，即可生成電池特性曲線。常用參數設定項包含滿電壓，空電壓，額定容量，串聯節數，並聯節數及電池內阻等。得益於 ITECH 硬體的強大支撐，電池模擬器最高可模擬 10MW 的電池包，覆蓋光伏儲能，EV 等大功率領域的測試需求。

Full Voltage (V)	12.00
Empty Voltage (V)	8.00
Inner Resistance (mΩ)	1.0
Capacity (Ah)	10.000
Parallel	1
Series	1
I+ (A)	5.00
I- (A)	-5.00
Initial SOC (%)	90.00

用戶自定義電池特性曲線

BSS2000/BSS2000 Pro/BSS2000M 電池模擬軟體為滿足不同客戶需求，提供描點法的電池曲線仿真功能，用戶可通過 csv 檔導入實測的電池充放電數據，從而模擬電池的充放電特性曲線。這種功能不僅適用於常規類型電池的模擬，更適用於一些特種電池或者新型電池的仿真模擬研究。

SOC	OCV	R
0	2.654	7.25179
0.1	2.689676	6.28948
0.2	2.724133	5.463998
0.3	2.757411	4.755715
0.4	2.789552	4.147823
0.5	2.820595	3.625931
0.6	2.850577	3.177712
0.7	2.879535	2.792612
0.8	2.907504	2.461595

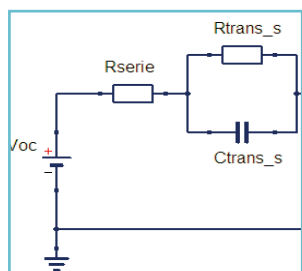
Your Power Testing Solution

BSS2000電池模擬器測試解決方案

支援.mat檔導入功能

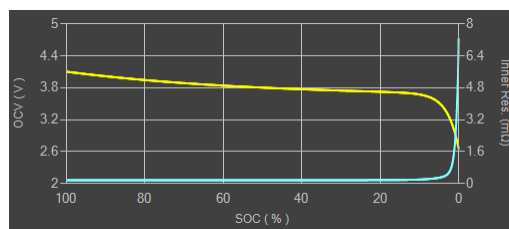
BSS2000 Pro/BSS2000M進階版

BSS2000 Pro/BSS2000M 電池模擬軟體為專業的電池研究人員提供 .mat 檔導入功能，通過該功能用戶可仿真不同電池數學模型下所對應的電池特性曲線。該功能對於新型電池與產品的適配性研究，以及常規電池在特殊環境下的應用具有重要意義。常規類型的電池特性曲線或數學模型一般基於典型的條件，而對於新型電池或在特殊環境下的應用，工程師往往需要構建新的電池數學模型，以更真實的反應出電池特定應用背景下的性能。而該功能即是為這類應用而專門開發的，用戶可以通過第三方 matlab* 仿真平臺構建出新的電池數學模型並導入到 BSS2000 Pro/BSS2000M 進行模擬，進而驗證電池在實際應用中的適配性。 * matlab是美國MathWorks公司出品的數學軟體



Battery mathematical model

導入.mat檔



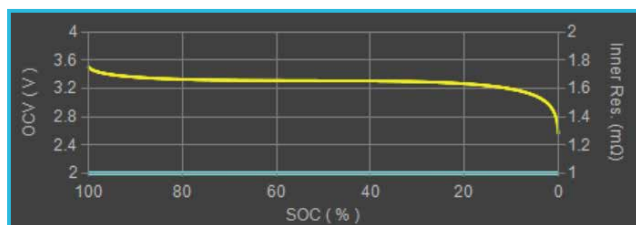
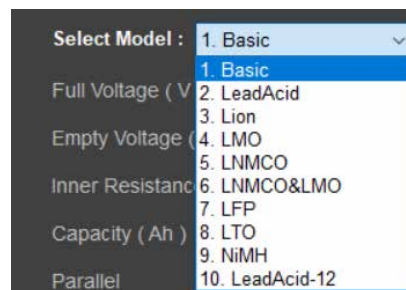
BSS2000 Pro Software

內置多種電池類型

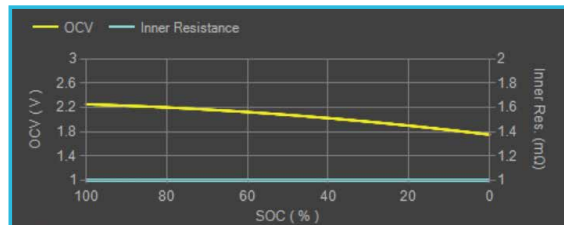
BSS2000 Pro/BSS2000M進階版

BSS2000 Pro/BSS2000M 電池模擬軟體為用戶提供特有的 Model 功能，將常用的電池類型內置於軟體中。使用中用戶只需選擇電池類型，配置串並聯參數，即可仿真出不同類型不同容量的電池模組特性曲線。BSS2000 Pro/BSS2000M 支援的電池類型包含鋅酸鋰，鎳鈷鋅酸鋰，三元鋰，磷酸鐵鋰，鈦酸鋰，鎳氫電池，鋰電池及鉛酸電池。

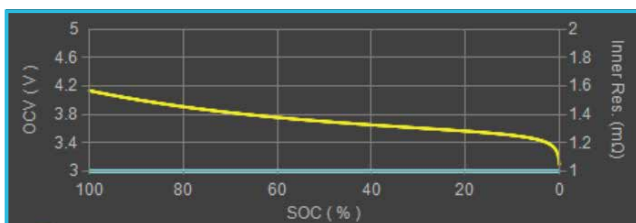
* BSS2000基礎版提供鋰電池及鉛酸電池類型。



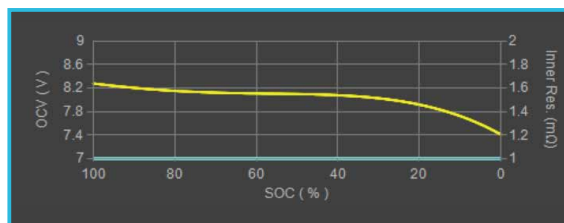
磷酸鐵鋰



鉛酸電池



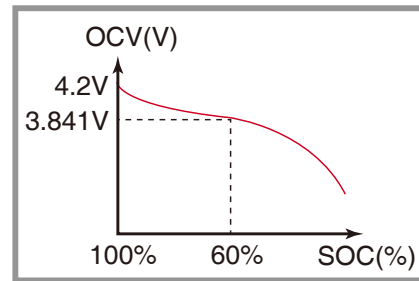
三元鋰電池



鎳氫電池

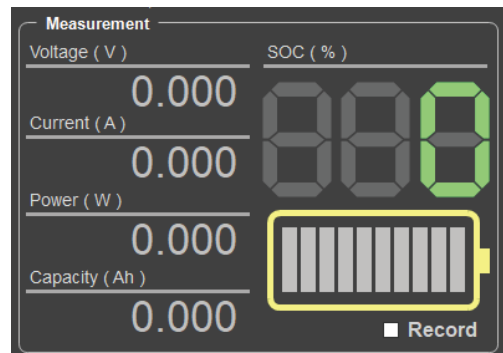
初始容量設定功能

BSS2000/BSS2000 Pro /BSS2000M 電池模擬軟體允許用戶設定電池的初始容量，以研究待測物在電池滿電或虧電狀態下的啟動特性或能源管理特性等，而無需進行真實的充放電，提升測試效率。



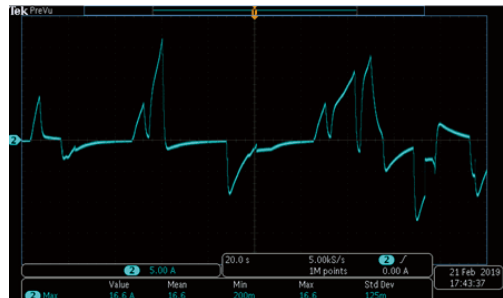
參數即時監測

BSS2000/BSS2000 Pro/BSS2000M 電池模擬軟體支持曲線編輯預覽功能，同時在測試運行中，即時監測電池模擬器的運行參數及工作曲線。為便於研究測試人員追溯實驗數據，軟體提供 Report 功能，保存數據包含電壓，電流，功率，SOC，充電狀態及容量。



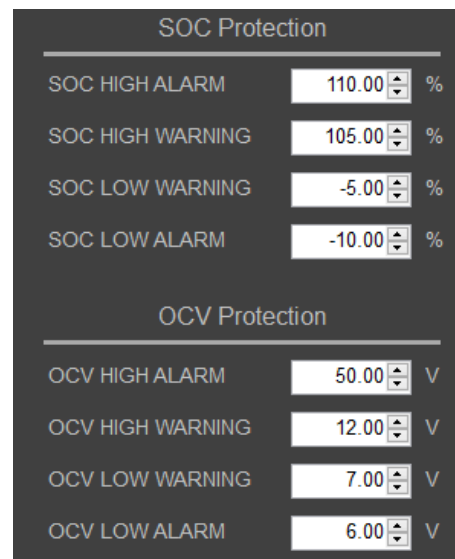
無縫電池充電/放電狀態模擬

在真實的應用場景中，例如 EV 領域，隨著車輛減速、加速或剎車，電池在放電和能量回收的兩個狀態間不斷切換。因此電池模擬器也需要根據外部的狀態變化，在被充電和放電之間靈活切換和及時回應。BSS2000/BSS2000 Pro/BSS2000M 電池模擬器得益於源載一體的硬體優勢，可以實現無縫的充電狀態和放電狀態的切換，更真實的模擬電池的特性。



電池模擬器保護參數設置

在實際應用中，為延長電池的使用壽命，防止電池過充過放，電池包內的電池管理系統 BMS 會針對不同應用對電池限定安全的使用區間。當高於或低於保護限定值時，及時切斷回路以保護電池和 DUT。BSS2000/BSS2000 Pro /BSS2000M 電池模擬軟體支援多種保護條件設置：SOC 上限 / 下限告警值設定，SOC 上限 / 下限保護值設定；OCV 上限 / 下限告警值設定，OCV 上限 / 下限保護值設定。



Your Power Testing Solution

BSS2000電池模擬器測試解決方案

電池模擬器行業解決方案

應用領域1 氫能源動力汽車

實驗目的 驗證燃料電池與鋰離子電池包的能量管理策略

模式1 動力電池和燃料電池系統為電機提供電能

模式2 燃料電池系統為電機提供電能，同時給動力電池充電（當電池SOC低時）

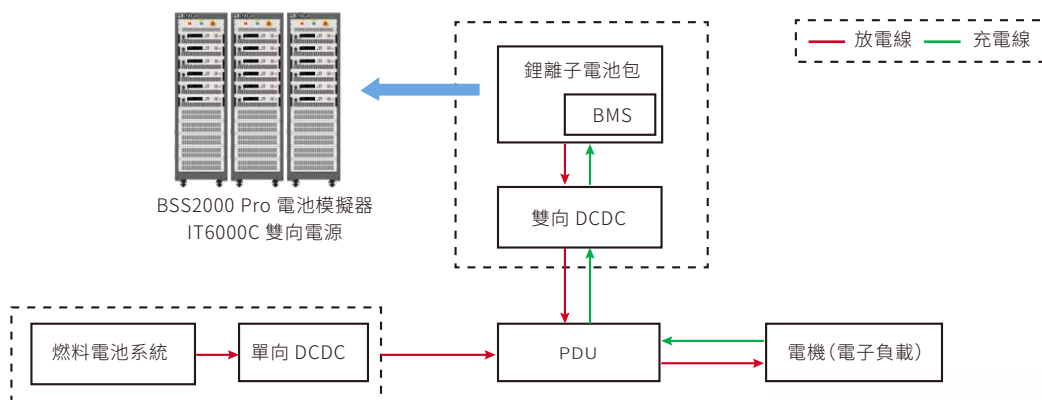
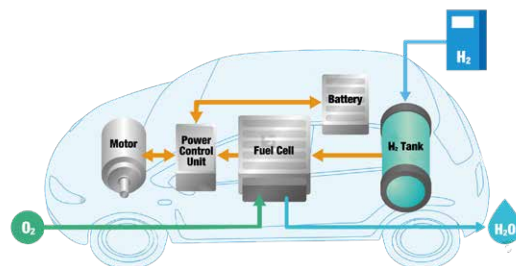
模式3 電機制動能量回收到動力電池

推薦方案 BSS2000 Pro & IT6000C/IT6000B/IT6000PV/IT6600C/IT6600PV

方案優勢 電池模擬器可模擬動力電池

電池模擬器可實現充放電狀態的無縫切換

電池模擬器內置豐富的電池類型（鋰電池，磷酸鐵鋰...）



應用領域2 電動汽車電機驅動器 (MCU) 測試

實驗目的 驗證電池不同SOC狀態下的電驅工作性能

推薦方案 BSS2000 & IT6000C/IT6000B

方案優勢 電池模擬器可任意指定電池的初始SOC狀態

驗證電池電量極限狀態下電驅的工作性能

自動吸收電機的反向電動勢，保護電驅

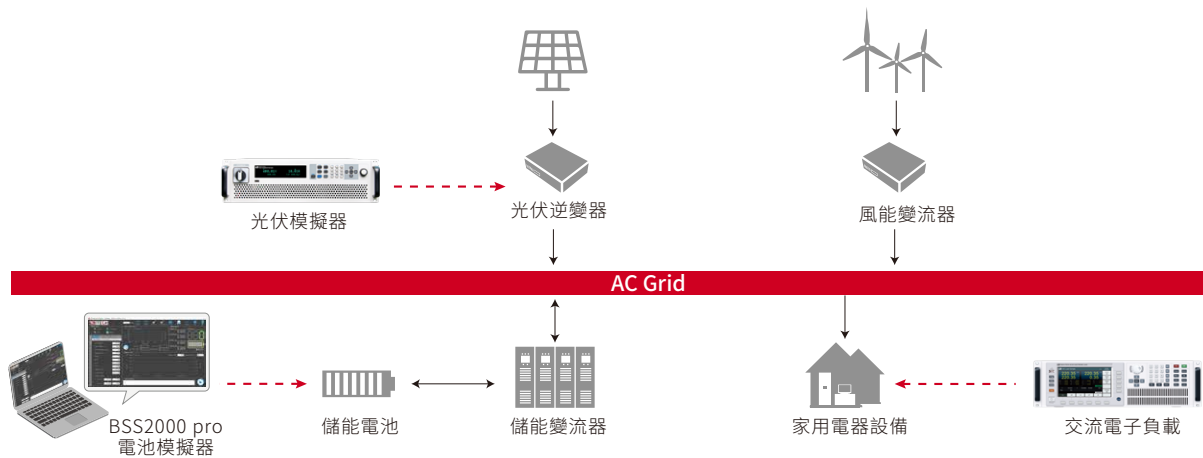


應用領域3 智能電網

實驗目的 儲能變流器PCS電性能驗證

推薦方案 BSS2000 Pro & IT6000C/IT6000B/IT6000PV/IT6600C/IT6600PV

方案優勢 電池模擬器系統功率可達10MW
軟體提供豐富的電池類型選項(鋰電池, 鉛酸電池...)

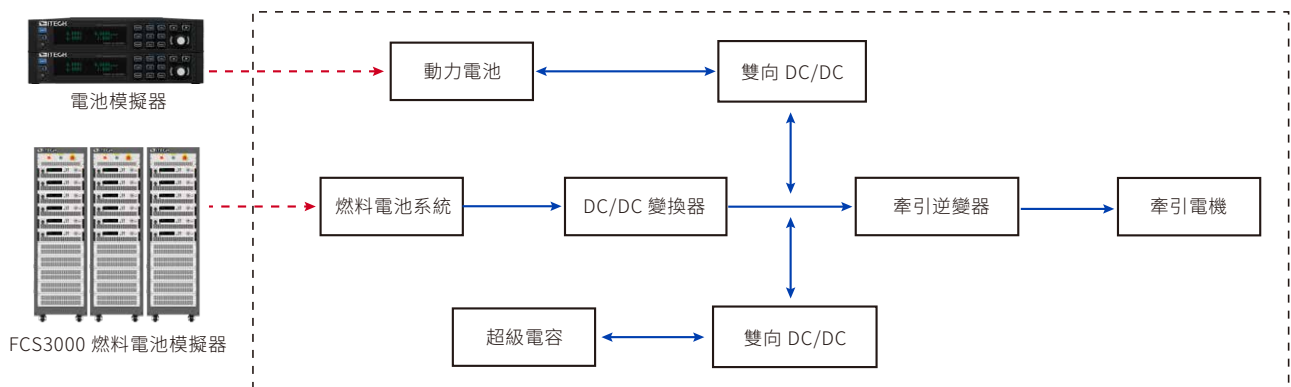


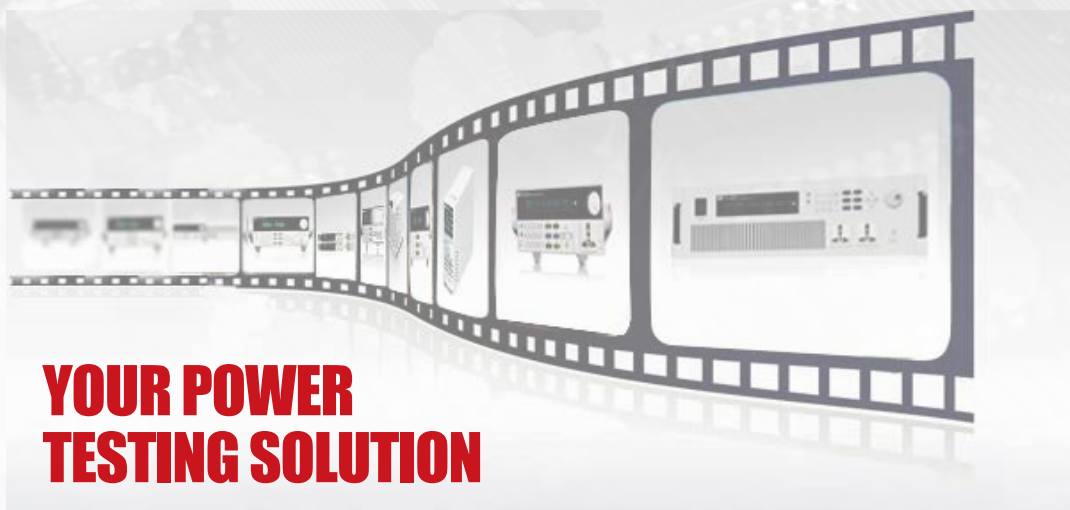
應用領域4 軌道交通領域

實驗目的 氫能源有軌電車動力系統能量分配研究

推薦方案 BSS2000 Pro & IT6000C/IT6000B/IT6000PV/IT6600C/IT6600PV

方案優勢 用戶自定義導入電池特性曲線
電池模擬器支持.mat格式檔導入, 便於新型材料電池在推進系統中的性能研究
即時顯示電池當前的電壓, 電流, 容量, 能量及SOC參數





此樣本提供的產品概述僅供參考，既不是相關的建議和推薦，也不是任何合同的一部分，由於本公司產品不斷更新，因此我們保留對技術指標變更的權利、產品規格變更的權利，恕無法另行通知，請隨時訪問www.itechate.com官網、登陸愛德克斯臉書瞭解其他產品並參與活動。



業務部

張紀宇 Arvin Zhang

0913-111-922

利法國際有限公司

台北市信義區信義路5段5號5樓

TEL/FAX: 02-29407485

arvin@lifa-tw.com

統一編號: 90722871

System • Measurement • Automotive solution