

# CONTENTS

**cte** 承德科技  
CHEN TECH ELECTRIC

## CTE

聚焦產品	3-4	企業願景	5-6	服務保證	7-8	成長歷程	9-10
全球布局	11-12	產品地圖	13-14	產品功能表	15-16	挑選適合的產品	17-18

## 高端研究

輕量型多段式電池測試設備 BT 2000	19-20	節能型動力電池組測試設備 PBT 2000	21-22	行動通訊電池測試設備 GBT 1000	23-24
新世代高階電池測試設備 MCL2	25-26	可攜式電池測試設備 MCL2 Mini	27-28	恆溫型充放電測試設備 ABT 1000	29-30

## 基礎研究

鉛酸電池綜合特性測試設備 MCT-18B/18M Plus	31-32
----------------------------------	-------

## 精密生產

鋰電池健康狀況快速檢測解決方案 SBT 1000	35-36
3C/ 穿戴式裝置用電池測試設備 MCF Lite	39-40

## 經濟量化生產

經濟型電池芯生產設備 MCP Plus	41-42
IT(3C) 電池組成半測系統 BPT 1100E Plus	45-46
鉛酸電池產線活化充放電系統 MCIF	49-50

## 功能配件

自動校正機 ACP2	51	BMS 資料收集器 GDA-300 / iBox-G	52	電壓收集器 ES-100B	53
溫度收集器 ET-100B/ ET-100C	54	標準 / 客製化治具	55-56		

## 軟體

iBest 軟體	57-58
----------	-------

經濟型電池測試設備 MCB	33-34
------------------	-------

節能型電池生產系統 MCE A	37-38
--------------------	-------

節能型鉛酸電池活化系統 MCE S	43-44
----------------------	-------

進階型鉛酸電池產線活化充放電系統 MCIF Plus	47-48
-------------------------------	-------

## BT 2000

- 業界最小體積, 提高實驗室空間利用率
- 模組化設計, 維修便利
- 0.02% F.S. 精度、1ms 資料記錄、支援多種基本與進階操作模式 (如 CC, CC-CV, CP, CR, Waveform, Pulse, DCIR, ACIR, EIS 等 ...)



## Safety Plus

- 雙重 OV, OT 機制, 由獨立程式監控受測電池電壓及溫度, 於系統異常時中斷設備運作
- 通道模式異常檢出, 持續比對製程與通道目前狀態, 若不一致則提出警告或中斷設備運作
- 獨立監控模式, 於設備外掛第三方硬體隨時監控電池電壓及溫度, 異常時直接中斷設備電源
- 外部電源數值監控, 外掛智慧電表記錄各種電源相關數值, 通道異常時進行追蹤比對

## MCP Plus

- 經濟型解決方案, 可滿足動力電池芯自動化生產之各項需求
- 模組化設計, 抽插即換, 提高生產稼動率
- 體積優化, 有效提升廠區產能

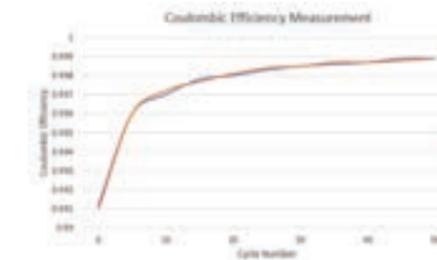


# 2020/ 2021 HIGHLIGHTS

## Analysis Plus

導入多種進階電池研究常用之分析圖表, 如庫倫效率、dQ/dV 等, 輔助電池研發人員快速掌握電池特性

- 庫倫效益: 藉由完整的充電以及放電製程, 取得有效的放電 / 充電效率, 在多次循環的統計下, 取得庫倫效益曲線, 來評估電池壽命
- dQ/dV: 以 dQ (容量變化) / dV (電壓變化) 為縱軸, 再以 Voltage 為橫軸情況下, 繪製出容量震盪曲線圖, 以利於使用者分析電池特性以及健康狀態等指標



▲ 庫倫效益



▼ dQ/dV

## SBT 1000

- <60s, >92% 精準度之電池健康狀態檢測, 降低 99% 以上新 / 汰役電池檢測所需之設備及電力成本
- 運用 AI 與 Big Data 技術, 持續優化電池健康狀態模型以提升檢測準確度
- 導入 2 項獨家發明專利技術, 並榮獲 2020 台灣精品獎



台灣精品 2020  
TAIWAN EXCELLENCE



## 電池能源綠色未來

做為地球村的一員,承德科技致力於創新測試技術研發與資訊科技整合,旨在提供客戶兼具友善與永續的電池生產與測試環境。



# cte 安心服務

## COST EFFICIENT

自動校正機租借

提供遠端支援和線上協同作業

## TIMELY

線上系統操作與故障排除指南

多元報修即時回覆

遠端即時故障診斷與排除

## EFFECTIVE

高效率電路設計

優質材料選用

模組抽換設計

快速對應 客戶滿意



1984

承德公司與  
工廠設立

生產大功率直流電源控制設備,被廣泛採用於國內知名之電池製造業者、電力公司、鐵路與電信業者等

1989

生產大型鉛酸電池及免  
保養電池生產測試設備

1996

大型鉛酸及 VRLA 生產  
測試設備於台灣市場佔  
有率領先

增設二重廠,投入鎳氫電池等設備研發  
通過 ISO9001 品質認證

2000

隨著產業電池滲透率提  
高,於中國廣州設立業  
務及客戶服務據點,達  
到服務在地化、即時化

2012

充放電設備進入韓系供  
應鏈,並於韓國建立經  
銷據點

發展支援多通訊功能  
Gas Gauge,建立電池  
生產履歷軟體系統

2013

接軌全球節能減碳趨  
勢,投入高頻控制與能  
量回收技術研發,推出  
智慧能源管理解決方案  
MCE-SEMTest,減少  
電池製造與測試過程所  
需之能量消耗最高可達  
70%,為業界之領先指  
標

導入 CRM 系統,建立  
服務知識庫,累積與傳  
承顧客服務經驗

2014

正式代理日  
本 SoftEnergy  
Controls 株式會社之  
節能型電池芯自動化產  
線,有效降低動力電池  
大規模生產所需的人力  
與電力成本

2015

因應尖端電池材料研  
究,開發高階可攜式  
電池測試設備 MCL2  
Mini,電流輸出可達  
mA 等級,滿足研究人  
員機動測試需求

開發穿戴式裝置用電池  
生產設備 MCF-Lite,  
同時支援兩段式  $\mu$ A 與  
A 等級電流輸出,為兼  
具經濟與彈性之解決方  
案

分別於美國與泰國設立  
業務據點,將承德科技  
產品推向尖端測試市場

2003

因應新世代電池技術  
發展,投入鋰離子電  
池芯 (cell) 及電池組  
(pack) 生產 / 測試設  
備研發及生產,並建立  
新平台

2004

因應消費型市場的崛  
起,開發鋰離子及鋰高  
分子、3C 電池組、單電  
芯學習及活化相關設備

2005

借助於電動車應用領域  
之豐沛經驗與技術,參  
與中國蘇州第一代動力  
機車 BES 營運,並擴編  
研發部門

2006

鋰電池設備市佔率穩定  
提升,於中國蘇州設立  
業務及客戶服務據點

2016

與德國電源供應器廠商  
技術合作,發表節能型  
動力電池組測試設備  
PBT 1000,可完美模  
擬動力電池於電動車實  
際運作時之運行績效

領先業界率先投入汰  
役電池再轉用與電池  
健康狀態 (State of  
Health) 研究,開發電  
池健康狀態評估系統,  
可於 60 秒內判定汰役  
電池健康狀態以及剩餘  
壽命,準確度高達 92%

2017

響應型多段式電池測試  
設備 BT 1000 及節能  
型動力電池組測試設備  
PBT 1000 獲選為第 14  
屆上半年度國家品牌玉  
山獎最佳產品類

順應電動車發展以及動  
力電池強勁需求,發表  
節能型電池生產系統  
MCE A,整合自動化產  
線,有效降低動力電池  
生產成本並提升生產良  
率

2019

鋰電池健康狀態快速檢  
測解決方案 SBT 1000  
榮獲台灣精品 2020 綠  
能解決方案

於日本大阪設立關西辦  
公室,以提供關西客戶  
即時與在地化服務

2020

Demo Room 正式開  
幕,提供客戶舒適展示  
與洽談空間,提升承德  
科技服務體驗

2007

發展鋰離子電池 / 鋰鐵  
電池與動力電池組測試  
設備,以因應日漸高升  
之電動載具需求

2009

NB 電池組生產 / 測試  
設備於全球市場佔有率  
領先

開發動力電池智能型充  
電器、充電站與交換站,  
接軌電動車 / 輕型電動  
車充電與交換應用市場

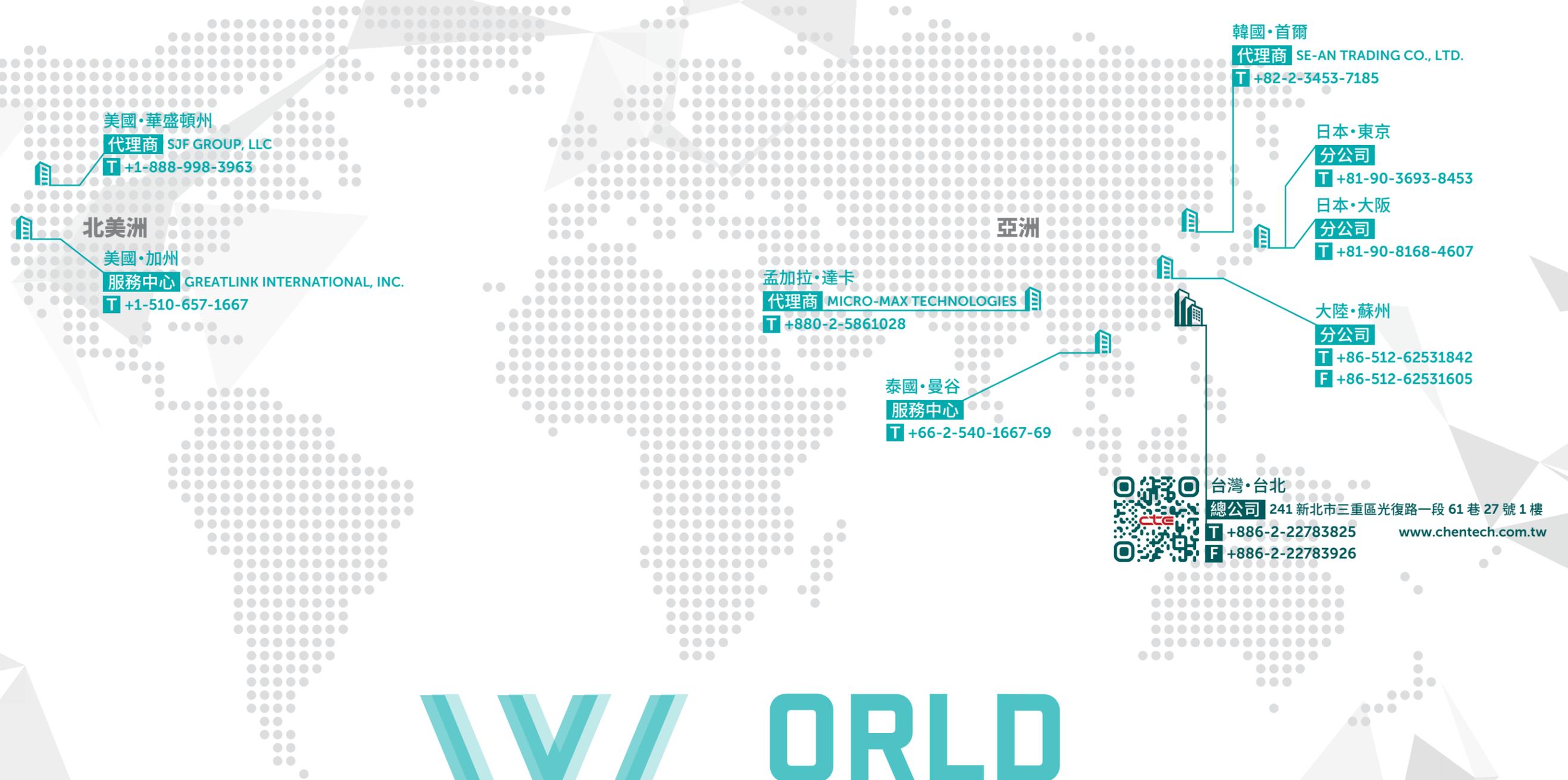
2010

開發單電芯高精度充放  
電設備 MCL/MCP,以  
滿足電池製造業對於充  
放電控制精度的需求

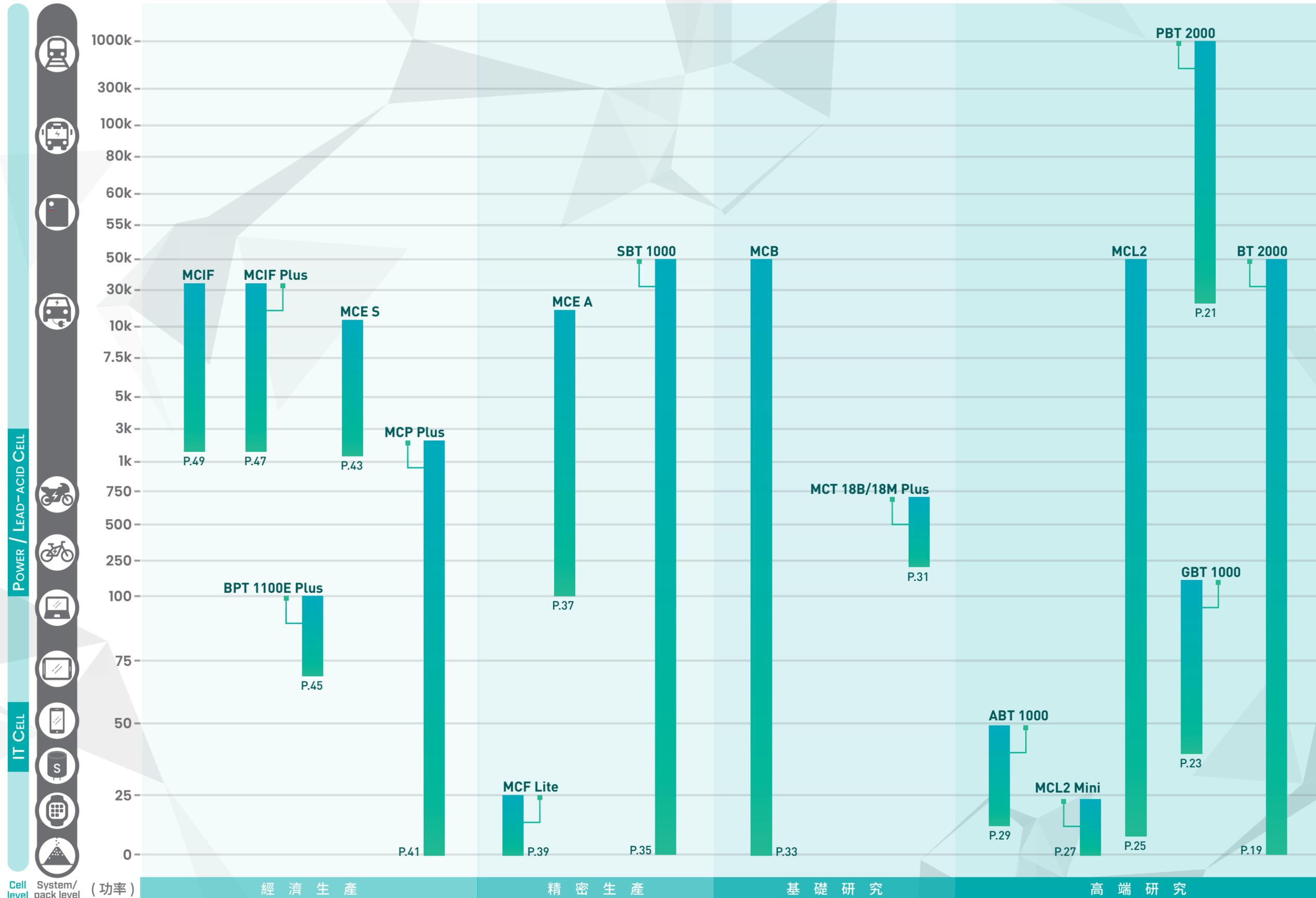
2011

為深耕在地化與日系大  
廠緊密合作,於日本東  
京設立業務及客戶服務  
據點

建構高端軟體與系統整  
合團隊,開發 BES 電池  
交換平台與單電芯解析  
軟體



# WORLDWIDE BATTERY TEST EXPERT



Cell level System/pack level (功率)

配件

iBest 軟體

資料分析軟體

自動校正機

客製化治具

BMS 資料收集器 GDA-300 iBox-G

電壓收集器 ES-100B

溫度收集器 ET-100B ET-100C

\* 接受客製化軟、硬體功能開發



# 挑選適合的產品。



智慧手機 | 平板 | 筆電

		<b>BT 2000</b> P. 19	<b>GBT 1000</b> P. 23	<b>MCL2</b> P. 25
		<b>MCL2 Mini</b> P. 27	<b>ABT 1000</b> P. 29	<b>MCB</b> P. 33
		<b>MCF Lite</b> P. 39	<b>MCP Plus</b> P. 41	
		<b>BPT 1100E Plus</b> P. 45		

► 依照不同的終端應用與測試技術, 我們提供給您以下的產品:



ESS | 汽機車啟動電池



放電能量回收

<b>MCT 18M/18B Plus</b> P. 31	<b>MCE S</b> P. 43	<b>MCIF Plus</b> P. 47
<b>MCIF</b> P. 49		



穿戴型裝置

		<b>BT 2000</b> P. 19	<b>ABT 1000</b> P. 29
		<b>MCF Lite</b> P. 39	



電動載具



放電能量回收



動態波形模擬



充放電快速轉換



BMS 控制



高功率充放電



多段電流範圍



SOH 檢測



脈衝

<b>BT 2000</b> P. 19	<b>PBT 2000</b> P. 21	<b>MCL2</b> P. 25
<b>MCB</b> P. 33	<b>SBT 1000</b> P. 35	<b>MCE A</b> P. 37
<b>MCP Plus</b> P. 41		



材料

		<b>BT 2000</b> P. 19
		<b>MCL2 Mini</b> P. 27
		<b>MCF Lite</b> P. 39

## 輕量型多段式電池測試設備 BT 2000 Series

### 測試應用



### 應用技術



### 下列需求的最佳測試方案

- ◀ 從材料研究至全電池開發, 要求精準的測試結果
- ◀ 需要測試多種不同類型電池, 增加測試多元性
- ◀ 須精準且快速記錄電池測試過程的各項參數變化

### 主要特色

- 創新機構設計, 體積業界最小
- 模組化設計, 抽插即換
- $\pm 0.02\%$  輸出與量測精準度
- 4 段式電流精準度, 可依客戶需求客製
- 1ms 資料記錄頻率
- 無限段數脈衝, 最小寬度 10ms
- 支援負壓放電

### 其他產品功能

- 各通道獨立控制
- 多通道間可任意並聯, 提高電流輸出
- 操作模式: 定電流充放電、定電壓充放電、定功率充放電、動態波形模擬、脈衝充放電、電流斜坡、電壓斜坡、DCIR、ACIR、定電阻充放電
- 高擴充性測試軟體, 可整合控制電壓量測模組、溫度量測模組、BMS 資料收集器以及恆溫箱等外接模組
- 進階資料解析功能
- 電池管理系統 (BMS) CAN 訊號解析
- 機構設計可依客戶需求調整
- 內建多種動態波形模擬、DCIR、脈衝等國際測試標準

交流電源			依用戶端系統需求			
負載範圍			充電	0-100V*	放電	0-100V* (選配: 放電至負壓)
輸出	定電壓	最大輸出電壓	依規格而定 *			
		解析度	16 bit			
		精準度	$\pm 0.02\%$ F.S.			
	定電流	最大充 / 放電電流	依規格而定 *			
		範圍	2~4 (選配)			
		解析度	16 bit			
	定功率	最大功率輸出	依規格而定			
		解析度	16 bit			
		精準度	$\pm 0.04\%$ F.S.			
資料記錄時間		100ms (選配: 10ms, 1ms)				
充 / 放電轉換時間		<5ms				
通訊模式		Ethernet				
環境溫 / 濕度		23°C $\pm$ 2°C; 20~90HR				
選配功能		CR 充放電、動態波形模擬、脈衝充放電、DCIR 量測、ACIR 量測、電壓斜坡充放電、電流斜坡充放電、通道並聯、BMS & Gas Gauge 資料收集及軟體聯動、恆溫箱整合、資料分析軟體				
選購配件		BMS & Gas Gauge 資料收集器、電壓量測模組、溫度量測模組、恆溫箱、客製化治具、自動校正機、蜂鳴警報器				

\* 可接受客製化

型號	電壓 (V)	電流 (A)			
		Range 1	Range 2	Range 3	Range 4
BT 2000 5V/1A	5	1	0.1	0.01	0.001
BT 2000 5V/5A	5	5	0.5	0.02	0.001
BT 2000 5V/10A	5	10	1	0.02	0.001
BT 2000 5V/20A	5	20	5	0.5	0.02
BT 2000 5V/30A	5	30	5	0.5	0.02
BT 2000 5V/50A	5	50	5	0.5	0.02
BT 2000 5V/100A	5	100	10	0.5	0.02
BT 2000 5V/150A	5	150	10	0.5	0.02
BT 2000 5V/200A	5	200	50	5	0.5
BT 2000 5V/250A	5	250	50	5	0.5
BT 2000 5V/300A	5	300	50	5	0.5
BT 2000 5V/350A	5	350	50	5	0.5
BT 2000 5V/400A	5	400	50	5	0.5
BT 2000 5V/450A	5	450	50	5	0.5
BT 2000 5V/500A	5	500	50	5	0.5
BT 2000 20V/40A	20	40	20	10	5
BT 2000 20V/60A	20	60	30	15	5
BT 2000 60V/60A	60	60	30	15	5
BT 2000 60V/100A	60	100	50	20	10
BT 2000 100V/300A	100	300	150	50	10

## 節能型動力電池組測試設備 PBT 2000 Series

### 測試應用



### 應用技術



交流電源		依用戶端系統需求							
功率因數		>0.99							
輸出	定電壓	最大輸出電壓	依規格而定		量測	電壓	範圍	依規格而定	
		解析度	16 bit				解析度	16 bit	
		精準度	±0.1% F.S.				精準度	±0.1% F.S.	
	定電流	最大充 / 放電電流	依規格而定		電流	電流	範圍	依規格而定	
		範圍	2 (選配)				解析度	16 bit	
		解析度	16 bit				精準度	±0.1% F.S.	
資料記錄時間		100ms (選配:10ms)							
充 / 放電轉換時間		<2ms							
動態波形模擬		FUDS, DST, HPPC, 自訂							
雙向能量回收效率		最高 95%							
通訊模式		Ethernet							
選配功能		CR 充放電、DCIR 量測、ACIR 量測、BMS & Gas Gauge 資料收集及軟體聯動、恆溫箱整合、資料分析軟體、通道並聯							
選購配件		BMS & Gas Gauge 資料收集器、電壓量測模組、溫度量測模組、恆溫箱、電池連接線、並聯模組、通道切換模組、電源延長模組							

\* 可接受客製化

### 下列需求的最佳測試方案

- ◀ 測試大容量電池或直流馬達負載
- ◀ 以綠色工廠為目標，減少碳排放並節省電費
- ◀ 需要評估電池於真實使用狀況中的性能表現
- ◀ 完善的電池數據採集分析
- ◀ 客製化電動車電池組測試與通訊
- ◀ 需要測試多種不同類型電池，提升設備稼動率

### 主要特色

- 最高可達 500kW/1000V/2000A 輸出
- 放電能量回收效率可達 95%
- 內建 FUDS, DST, HPPC 等多種國際動態波形模擬測試標準，並支援客製化充放電模式
- 具備電池測試與電池模擬雙重功能
- 支援 2 段式電流輸出與量測
- 電腦控制與下位機雙重操作模式，下位機支援觸控操作
- 符合 EN ISO 13849-1 安全規範
- 高頻大容量電力電子技術國際級性能與品質

### 其他產品功能

- 各通道獨立控制
- 支援 2 通道並聯，提高電流輸出
- 操作模式：定電流充放電、定電壓充放電、定功率充放電、動態波形模擬、脈衝充放電、電流斜坡、電壓斜坡、DCIR、ACIR、定電阻充放電
- 高擴充性測試軟體，可整合控制電壓量測模組、溫度量測模組、BMS 資料收集器以及恆溫箱等外接模組
- 進階資料解析功能
- 電池管理系統 (BMS) CAN 訊號解析
- 內建多種動態波形模擬、DCIR、脈衝等國際測試標準

型號	功率 (kW)	電壓 (V)	電流 (A)	型號	功率 (kW)	電壓 (V)	電流 (A)
PBT 2000 300-60-200	60	300	200	PBT 2000 1000-160-1000	160	1000	1000
PBT 2000 300-60-600	60	300	600	PBT 2000 600-250-600	250	600	600
PBT 2000 300-60-1000	60	300	1000	PBT 2000 600-250-1000	250	600	1000
PBT 2000 300-100-600	100	300	600	PBT 2000 800-250-600	250	800	600
PBT 2000 300-100-1000	100	300	1000	PBT 2000 800-250-1000	250	800	1000
PBT 2000 600-100-200	100	600	200	PBT 2000 1000-250-600	250	1000	600
PBT 2000 600-100-600	100	600	600	PBT 2000 1000-250-1000	250	1000	1000
PBT 2000 600-100-1000	100	600	1000	PBT 2000 600-320-600	320	600	600
PBT 2000 800-100-200	100	800	200	PBT 2000 600-320-1000	320	600	1000
PBT 2000 800-100-600	100	800	600	PBT 2000 800-320-600	320	800	600
PBT 2000 800-100-1000	100	800	1000	PBT 2000 800-320-1000	320	800	1000
PBT 2000 1000-100-200	100	1000	200	PBT 2000 1000-320-600	320	1000	600
PBT 2000 1000-100-600	100	1000	600	PBT 2000 1000-320-1000	320	1000	1000
PBT 2000 1000-100-1000	100	1000	1000	PBT 2000 600-400-1000	400	600	1000
PBT 2000 600-160-600	160	600	600	PBT 2000 800-400-1000	400	800	1000
PBT 2000 600-160-1000	160	600	1000	PBT 2000 1000-400-600	400	1000	600
PBT 2000 800-160-200	160	800	200	PBT 2000 1000-400-1000	400	1000	1000
PBT 2000 800-160-600	160	800	600	PBT 2000 600-500-1000	500	600	1000
PBT 2000 800-160-1000	160	800	1000	PBT 2000 800-500-1000	500	800	1000
PBT 2000 1000-160-200	160	1000	200	PBT 2000 1000-500-600	500	1000	600
PBT 2000 1000-160-600	160	1000	600	PBT 2000 1000-500-1000	500	1000	1000



## 行動通訊電池測試設備 GBT 1000 Series

### 測試應用



壽命測試



容量測試

脈衝  
充 / 放電

DCIR 量測



ACIR 量測

### 應用技術



高精度



0V 放電



kHz 等級脈衝



### 下列需求的最佳測試方案

◀ 高頻負載測試需求

◀ 測試各種行動通訊規範, 例如: GSM, PWM 等

### 主要特色

- ±0.02% 輸出與量測精準度
- kHz 等級脈衝頻率

### 其他產品功能

- 各通道獨立控制
- 操作模式: 定電流充放電、定電壓充放電、定功率充放電、GSM、DCIR、ACIR
- 高擴充性測試軟體, 可整合控制電壓量測模組、溫度量測模組、BMS 資料收集器以及恆溫箱等外接模組
- 進階資料解析功能
- 機構設計可依客戶需求調整
- 內建多種國際 DCIR 與脈衝測試標準

交流電源			依用戶端系統需求				
負載範圍			充電	0~20V*	放電	2~20V*(選配: 0V 放電)	
輸出	定電壓	最大輸出電壓	依規格而定 *				
		解析度	16 bit				
		精準度	±0.02% F.S.				
	定電流	最大充 / 放電電流	±10A*				
		解析度	16 bit				
		精準度	±0.02% F.S.				
定功率	最大值	依規格而定					
	解析度	16 bit					
	精準度	±0.04% F.S.					
資料記錄時間	100ms (GSM 模式下為 1s)				可設定段數	8	
通訊模式	Ethernet				脈衝	最大脈衝寬度	60s
環境溫 / 濕度	23°C±2°C; 20~90 HR					最小脈衝寬度	500µs
						解析度	50µs
選配功能	DCIR 量測、ACIR 量測、恆溫箱整合、資料分析軟體、BMS & Gas Gauge 資料收集及軟體聯動						
選購配件	BMS & Gas Gauge 資料收集器、電壓量測模組、溫度量測模組、恆溫箱、客製化治具、自動校正機、蜂鳴警報器						

\* 可接受客製化

型號	電壓 (V)	電流 (A)
GBT 1000 5V/10A	5	10
GBT 1000 20V/10A	20	10

## 新世代高階電池測試設備 MCL2 Series

### 測試應用



### 應用技術



### 下列需求的最佳測試方案

- ◀ 需要高度精準的測試結果
- ◀ 需精準且快速記錄電池測試過程的各項參數變化

◀ 測試的電池種類及規格相對較固定

### 主要特色

- ±0.02% 輸出與量測精準度
- 1ms 資料記錄頻率
- 2 段式脈衝, 最小寬度 10ms
- 16 bit/24 bit ADC 性能最佳, 真實呈現數據

### 其他產品功能

- 各通道獨立控制
- 多通道間可任意並聯, 提高電流輸出
- 操作模式: 定電流充放電、定電壓充放電、定功率充放電、動態波形模擬、脈衝充放電、DCIR、ACIR、定電阻充放電
- 高擴充性測試軟體, 可整合控制電壓量測模組、溫度量測模組、BMS 資料收集器以及恆溫箱等外接模組
- 進階資料解析功能
- 電池管理系統 (BMS) CAN 訊號解析
- 機構設計可依客戶需求調整
- 內建多種動態波形模擬、DCIR、脈衝等國際測試標準

交流電源		依用戶端系統需求					
負載範圍		充電	0-100V*	放電	2-100V* (選配: 0V 放電)		
輸出	定電壓	最大輸出電壓	依規格而定 *		電壓	範圍	0- 最大輸出電壓 *1.1
		解析度	16 bit			解析度	24 bit
		精準度	±0.02% F.S.			精準度	±0.02% F.S.
	定電流	最大充 / 放電電流	依規格而定 *		電流	範圍	0- 最大充 / 放電電流 *1.1
		解析度	16 bit			解析度	24 bit
		精準度	±0.02% F.S.			精準度	±0.02% F.S.
	定功率	最大值	依規格而定		電流	範圍	0- 最大充 / 放電電流 *1.1
		解析度	16 bit			解析度	24 bit
		精準度	±0.04% F.S.			精準度	±0.02% F.S.
資料記錄時間		100ms (選配: 10ms, 1ms)					
通訊模式		Ethernet					
環境溫 / 濕度		23°C±2°C; 20-90 HR					
選配功能		CR 充放電、動態波形模擬、脈衝充放電、DCIR 量測、ACIR 量測、通道並聯、BMS & Gas Gauge 資料收集及軟體聯動、恆溫箱整合、資料分析軟體					
選購配件		BMS & Gas Gauge 資料收集器、電壓量測模組、溫度量測模組、恆溫箱、客製化治具、自動校正機、蜂鳴警報器					

\* 可接受客製化

型號	電壓 (V)	電流 (A)	型號	電壓 (V)	電流 (A)
MCL2 5V/3A	5	3	MCL2 20V/30A	20	30
MCL2 5V/5A	5	5	MCL2 60V/10A	60	10
MCL2 5V/10A	5	10	MCL2 60V/15A	60	15
MCL2 5V/20A	5	20	MCL2 60V/20A	60	20
MCL2 5V/30A	5	30	MCL2 60V/30A	60	30
MCL2 5V/50A	5	50	MCL2 60V/60A	60	60
MCL2 5V/100A	5	100	MCL2 60V/80A	60	80
MCL2 5V/200A	5	200	MCL2 60V/100A	60	100
MCL2 5V/300A	5	300	MCL2 60V/200A	60	200
MCL2 5V/400A	5	400	MCL2 60V/500A	60	500
MCL2 5V/500A	5	500	MCL2 100V/100A	100	100
MCL2 5V/1000A	5	1000	MCL2 100V/200A	100	200
MCL2 20V/5A	20	5	MCL2 100V/300A	100	300
MCL2 20V/10A	20	10	MCL2 100V/500A	100	500
MCL2 20V/20A	20	20			

## 可攜式電池測試設備 MCL2 Mini Series

### 測試應用



### 應用技術



### 下列需求的最佳測試方案

◀ 需於多個地點以同一設備進行電池測試, 在極小化設備差異變數的環境下, 取得更可靠的測試結果。

◀ 要求精準的測試結果

◀ 需精準記錄電池測試過程的各項參數變化

### 主要特色

- 可攜式設備, 體積、重量皆適合手提或放置於行李箱
- $\pm 0.02\%$  輸出與量測精準度
- 10ms 資料記錄頻率

### 其他產品功能

- 各通道獨立控制
- 多通道間可任意並聯, 提高電流輸出
- 操作模式: 定電流充放電、定電壓充放電、定功率充放電、脈衝充放電、ACIR、DCIR
- 外部恆溫箱整合控制
- 進階資料解析功能
- 內建多種 DCIR 國際測試標準

交流電源		依用戶端系統需求					
通道數		4					
負載範圍		充電	0-5V	放電	0-5V		
輸出	定電壓	最大輸出電壓	5V	量測	電壓	範圍	0-5.5V
		解析度	16 bit			解析度	24 bit
		精準度	$\pm 0.02\%$ F.S.			精準度	$\pm 0.02\%$ F.S.
	定電流	最大充 / 放電電流	依規格而定		電流	範圍	0~ 最大充 / 放電電流 *1.1
		解析度	16 bit			解析度	24 bit
		精準度	$\pm 0.02\%$ F.S.			精準度	$\pm 0.02\%$ F.S.
	定功率	最大值	依規格而定		電流	範圍	0~ 最大充 / 放電電流 *1.1
		解析度	16 bit			解析度	24 bit
		精準度	$\pm 0.04\%$ F.S.			精準度	$\pm 0.02\%$ F.S.
資料記錄時間	100ms (選配: 10ms)						
通訊模式	Ethernet						
環境溫 / 濕度	23°C $\pm$ 2°C; 20-90 HR						
選配功能	脈衝充放電、DCIR 量測、ACIR 量測、通道並聯、恆溫箱整合						
選購配件	恆溫箱、客製化治具、自動校正機						

型號	電壓 (V)	電流 (A)
MCL2 Mini 5V/5A	5	5
MCL2 Mini 5V/10mA	5	0.01

## 恆溫型充放電測試設備 ABT 1000 Series

### 測試應用



### 應用技術



### 下列需求的最佳測試方案

- ◀ 長時間測試需求
- ◀ 希望將實驗室空間做最有效利用
- ◀ 期望硬體提供整合性功能, 減少人員操作負擔
- ◀ 須了解各種環境變數(溫、濕度)對電池性能的影響

### 主要特色

- 整合電池測試設備與恆溫箱至同一設備, 可直接透過單一軟體控制, 且提升空間利用率 20%~50%
- 依客戶需求客製化不同功率及精度之規格
- 可依不同電池客製化專用治具

### 其他產品功能

- 各通道獨立控制
- 多通道間可任意並聯, 提高電流輸出
- 操作模式: 定電流充放電、定電壓充放電、定功率充放電、DCIR
- 進階資料解析功能
- 機構設計可依客戶需求調整
- 內建多種 DCIR 國際測試標準

交流電源			依用戶端系統需求			
負載範圍			充電	0-5V	放電	2-5V* (選配: 0V 放電)
輸出	定電壓	最大輸出電壓	5V			
		解析度	16 bit			
		精準度	±0.04% F.S.			
	定電流	最大充 / 放電電流	依規格而定 *			
		解析度	16 bit			
		精準度	±0.03% F.S.			
	定功率	最大功率輸出	依規格而定 *			
		解析度	16 bit			
		精準度	±0.07% F.S.			
資料記錄時間	100ms					
通訊模式	Ethernet					
環境溫 / 濕度	23°C±2°C; 20-90 HR					
選配功能	DCIR 量測、資料分析軟體					
選購配件	客製化治具、自動校正機、蜂鳴警報器					

\* 可接受客製化

型號	電壓 (V)	電流 (A)
ABT 1000 5V/10A	5	10
ABT 1000 5V/15A	5	15
ABT 1000 5V/20A	5	20
ABT 1000 5V/30A	5	30
ABT 1000 5V/50A	5	50
ABT 1000 5V/100A	5	100

## 鉛酸電池綜合特性測試設備 MCT 18B/18M Plus Series

測試應用

ACE

壽命測試



分容



容量測試



### ▶ 下列需求的最佳測試方案

◀ 6V/12V 鉛酸電池研究測試專用方案 (2V 可客製)

◀ 打算逐步擴大測試設備的規模

◀ 追求測試彈性, 並期望快速查看測試結果

### 主要特色

- 支援定電流、定電壓、定功率、無段轉載定電流、無段轉載定功率等充放電模式
- 內建多樣化報表曲線分析功能
- 可擴充設計, 可依需求採購, 並支援後續彈性擴充
- 符合多種國際測試標準
- 可客製滿足 2V 電池測試需求

### 其他產品功能

- 各通道獨立控制
- 操作模式: 定電流充放電、定電壓充放電、定功率充放電、ACIR
- 測試軟體功能完善, 且具擴充性, 可整合控制外接恆溫箱

交流電源			依用戶端系統需求					
負載範圍			充電	2-18V	放電	4-18V		
輸出	定電壓	最大輸出電壓	18V		量測	電壓	範圍	0-19.8V
		解析度	16 bit				解析度	24 bit
		精準度	±0.04% F.S.				精準度	±0.04% F.S.
	定電流	最大充 / 放電電流	依規格而定 *			電流	範圍	0- 最大充 / 放電電流 *1.1
		解析度	16 bit				解析度	24 bit
		精準度	±0.03% F.S.				精準度	±0.03% F.S.
定功率	最大值	依規格而定		電流	範圍	0- 最大充 / 放電電流 *1.1		
	解析度	16 bit			解析度	24 bit		
	精準度	±0.07% F.S.			精準度	±0.03% F.S.		
容量分級 (選配)		10 級、20 級						
環境溫 / 濕度		23°C±2°C; 20-90 HR						
選配功能		ACIR 量測、恆溫箱整合、資料分析軟體						
選購配件		恆溫箱、客製化治具、蜂鳴警報器						

\* 可接受客製化

型號	電壓 (V)	電流 (A)
MCT 18B Plus 18V/25A	18	±25
MCT 18B Plus 18V/50A	18	±50
MCT 18M Plus 18V/1030A	18	+10/-30
MCT 18M Plus 18V/2060A	18	+20/-60
MCT 18M Plus 18V/40120A	18	+40/-120

## 經濟型電池測試設備 MCB Series

### 測試應用



### 應用技術



### 下列需求的最佳測試方案

- ◀ 電池生產適用
- ◀ 長期且大量驗證電池性能
- ◀ 追求經濟實惠的電池測試方案

### 主要特色

- ±0.04% 電壓精度; ±0.03% 電流精度
- 100ms 資料記錄頻率

### 其他產品功能

- 各通道獨立控制
- 多通道間可任意並聯, 提高電流輸出
- 操作模式: 定電流充放電、定電壓充放電、定功率充放電、DCIR、ACIR
- 高擴充性測試軟體, 可整合控制電壓量測模組、溫度量測模組、BMS 資料收集器以及恆溫箱等外接模組
- 進階資料解析功能
- 電池管理系統 (BMS) CAN 訊號解析
- 機構設計可依客戶需求調整
- 內建多種 DCIR 國際測試標準



交流電源			依用戶端系統需求		
負載範圍			充電	放電	
			0-100V*	2-100V* (選配: 0V 放電)	
輸出	定電壓	最大輸出電壓	依規格而定 *		
		解析度	16 bit		
		精準度	±0.04% F.S.		
	定電流	最大充 / 放電電流	依規格而定 *		
		解析度	16 bit		
		精準度	±0.03% F.S.		
	定功率	最大值	依規格而定		
		解析度	16 bit		
		精準度	±0.07% F.S.		
資料記錄時間	100ms				
通訊模式	Ethernet				
環境溫 / 濕度	23°C±2°C; 20-90 HR				
選配功能	DCIR 量測、ACIR 量測、通道並聯、BMS & Gas Gauge 資料收集及軟體聯動、恆溫箱整合、資料分析軟體、自動 / 半自動啟動				
選購配件	BMS & Gas Gauge 資料收集器、電壓量測模組、溫度量測模組、恆溫箱、客製化治具、自動校正機、條碼掃描器、蜂鳴警報器				

\* 可接受客製化

型號	電壓 (V)	電流 (A)	型號	電壓 (V)	電流 (A)
MCB 5V/3A	5	3	MCB 20V/30A	20	30
MCB 5V/5A	5	5	MCB 60V/10A	60	10
MCB 5V/10A	5	10	MCB 60V/15A	60	15
MCB 5V/20A	5	20	MCB 60V/20A	60	20
MCB 5V/30A	5	30	MCB 60V/30A	60	30
MCB 5V/50A	5	50	MCB 60V/60A	60	60
MCB 5V/100A	5	100	MCB 60V/80A	60	80
MCB 5V/200A	5	200	MCB 60V/100A	60	100
MCB 5V/300A	5	300	MCB 60V/200A	60	200
MCB 5V/400A	5	400	MCB 60V/300A	60	300
MCB 5V/500A	5	500	MCB 60V/500A	60	500
MCB 5V/1000A	5	1000	MCB 100V/100A	100	100
MCB 20V/5A	20	5	MCB 100V/200A	100	200
MCB 20V/10A	20	10	MCB 100V/300A	100	300
MCB 20V/20A	20	20	MCB 100V/500A	100	500



## 鋰電池健康狀況快速檢測解決方案 SBT 1000 Series

### 測試應用



健康  
狀態監控



分容

### 應用技術



全方位指標



快速  
檢測時間



高精度



手持式



大數據分析



人工智能



### ▶ 下列需求的最佳測試方案

- ◀ 快速評估汰役電動車電池健康狀態
- ◀ 快速批次電池檢驗

### 主要特色

- 每組電池測試僅需 60 秒測試時間, 大幅提升產能
- 導入我司專利技術於電池 SOH 模型建立, 精度可達 92% 以上
- 透過大數據分析以及人工智能不斷學習, 精度將隨每次測試更加趨近完美
- 產品獲得台灣精品獎 2020 綠能解決方案

### 其他產品功能

- 支援行動裝置操作, 提升操作便利性
- 依客戶需求客製量測參數
- 支援 Barcode 啟動, 提升測試效率
- 支援條碼列印, 便於後續追蹤測試結果

交流電源		依用戶端系統需求			
通用電池規格	電壓	60V 以內	容量	200Ah 以內	
每顆電池測試時間	<60s		電池電壓量測 *2	最大電壓	8V
日產能 *1	720 pcs/CH			精準度	±0.02% F.S. (±1.6mV)
建模時間	12~25 天			解析度	1mV
最大充放電規格		依規格而定			
電壓	精準度	±0.02% F.S.			
	解析度	依規格而定			
電流	精準度	±0.02% F.S.			
	解析度	依規格而定			
環境溫 / 濕度		23°C±2°C; 20~90 HR			
通訊模式		Ethernet			
選購配件		條碼掃描機、條碼列印機			

\*1 以 60 秒測試, 60 秒換電池, 一天 24 小時計算

\*2 選購項目

型號	電壓 (V)	電流 (A)
SBT 1000 5V/5A	5	5
SBT 1000 5V/10A	5	10
SBT 1000 30V/50A	30	50
SBT 1000 30V/100A	30	100
SBT 1000 30V/150A	30	150
SBT 1000 30V/200A	30	200
SBT 1000 60V/50A	60	50
SBT 1000 60V/100A	60	100
SBT 1000 60V/150A	60	150
SBT 1000 60V/200A	60	200



## 節能型電池生產系統 MCE A Series

### 測試應用



### 應用技術



### 下列需求的最佳測試方案

- ◀ 大規模動力電池生產
- ◀ 以綠色工廠為目標，減少碳排放並節省電費
- ◀ 廠區空間有限，需要提升空間利用率
- ◀ 需要導入自動化生產，以減少廠區人員配置

### 主要特色

- $\pm 0.05\%$  F.S. 精準度
- 具能量回收功能，效率達 60%
- 創新機構設計，設備體積降低 50%
- 自動化產線整合
- 每台中控電腦可同時控制 2000 個以上通道
- 導入中位機架構，製程開始執行之後，設備不需與電腦保持連線

### 其他產品功能

- 各通道獨立控制
- 操作模式：定電流充放電、定電壓充放電、定功率充放電、DCIR、ACIR
- 高擴充性測試軟體，可整合控制電壓量測模組、溫度量測模組、BMS 資料收集器以及恆溫箱等外接模組
- 進階資料解析功能
- 電池管理系統 (BMS) CAN 訊號解析
- 機構設計可依客戶需求調整
- 內建多種 DCIR 國際測試標準

交流電源			依用戶端系統需求			
負載範圍			充電	0-60V*	放電	2-60V*
輸出	定電壓	最大輸出電壓	依規格而定 *			
		解析度	16 bit			
		精準度	$\pm 0.05\%$ F.S.			
	定電流	最大充 / 放電電流	依規格而定 *			
		解析度	16 bit			
		精準度	$\pm 0.05\%$ F.S.			
	定功率	最大值	視規格而定			
		解析度	16 bit			
		精準度	$\pm 0.1\%$ F.S.			
資料記錄時間	1s (選配:100ms)					
通訊模式	Ethernet					
環境溫 / 濕度	23°C $\pm$ 2°C; 20-90 HR					
選配功能	DCIR 量測、ACIR 量測、BMS & Gas Gauge 資料收集及軟體聯動、恆溫箱整合、自動 / 半自動啟動、資料分析軟體					
選購配件	BMS & Gas Gauge 資料收集器、電壓量測模組、溫度量測模組、恆溫箱、客製化治具、自動校正機、條碼掃描器、蜂鳴警報器					

\* 可接受客製化

型號	電壓 (V)	電流 (A)
MCE A 5V/20A	5	20
MCE A 5V/30A	5	30
MCE A 5V/60A	5	60
MCE A 5V/100A	5	100
MCE A 5V/200A	5	200
MCE A 5V/400A	5	400
MCE A 60V/50A	60	50
MCE A 60V/80A	60	80
MCE A 60V/120A	60	120
MCE A 60V/160A	60	160
MCE A 60V/240A	60	240
MCE A 60V/320A	60	320

## 3C/ 穿戴式裝置用電池測試設備 MCF Lite Series

### 測試應用



### 應用技術



### 下列需求的最佳測試方案

- ◀ 微小電池測試
- ◀ 長期且大量驗證電池性能

- ◀ 追求同時具備高精準度與經濟實惠的方案
- ◀ 需要測試多種不同類型電池, 提升設備稼動率

### 主要特色

- $\pm 0.075\%$  F.S. 電壓精準度;  $\pm 0.06\%$  F.S. 電流精準度
- 支援 2 段式電流輸出與量測
- 標準品支援放電至 0V
- 選配電池治具直接連接設備, 電池安裝 / 拆卸便利且減少線材纏繞

### 其他產品功能

- 各通道獨立控制
- 操作模式: 定電流充放電、定電壓充放電、定功率充放電、DCIR、ACIR
- 外部恆溫箱整合控制
- 進階資料解析功能
- 內建多種 DCIR 國際測試標準

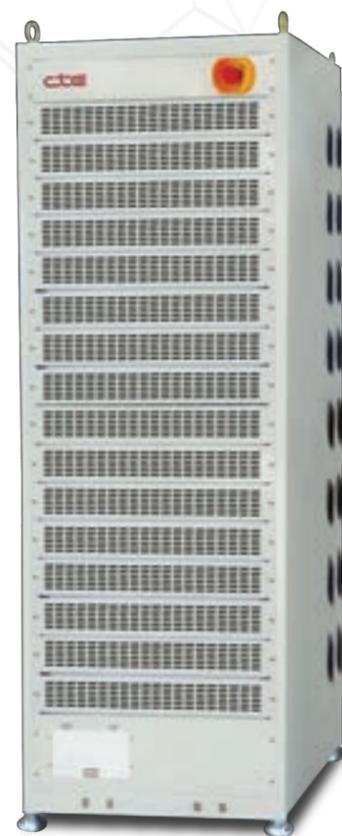
交流電源			依用戶端系統需求			
負載範圍			充電	0-7V	放電	0-7V
輸出	定電壓	最大輸出電壓	依規格而定 *			
		解析度	16 bit			
		精準度	$\pm 0.075\%$ F.S.			
	定電流	最大充 / 放電電流	依規格而定 *			
		電流範圍	2 (Dual Model)			
		解析度	16 bit			
	定功率	最大值	依規格而定 *			
		解析度	16 bit			
		精準度	$\pm 0.14\%$ F.S.			
資料記錄時間	1s					
通訊模式	Ethernet					
環境溫 / 濕度	23°C $\pm$ 2°C; 20-90 HR					
選配功能	DCIR 量測、ACIR 量測、恆溫箱整合、資料分析軟體、自動 / 半自動啟動					
選購配件	恆溫箱、客製化治具、蜂鳴警報器、自動校正機、條碼掃描器					

\* 可接受客製化

型號	電壓 (V)	電流 (A)	
		Range 1	Range 2
MCF Lite Single 2V/0.05A	2	0.05	X
MCF Lite Single 2V/0.3A	2	0.3	X
MCF Lite Single 2V/0.5A	2	0.5	X
MCF Lite Single 2V/3A	2	3	X
MCF Lite Single 5V/0.05A	5	0.05	X
MCF Lite Single 5V/0.3A	5	0.3	X
MCF Lite Single 5V/0.5A	5	0.5	X
MCF Lite Single 5V/3A	5	3	X
MCF Lite Single 7V/0.05A	7	0.05	X
MCF Lite Single 7V/0.3A	7	0.3	X
MCF Lite Single 7V/0.5A	7	0.5	X
MCF Lite Single 7V/3A	7	3	X
MCF Lite Dual 2V/0.5A	2	0.5	0.05
MCF Lite Dual 2V/3A	2	3	0.3
MCF Lite Dual 5V/0.5A	5	0.5	0.05
MCF Lite Dual 5V/3A	5	3	0.3
MCF Lite Dual 7V/0.5A	7	0.5	0.05
MCF Lite Dual 7V/3A	7	3	0.3

## 經濟型電池芯生產設備 MCP Plus Series

### 測試應用



### 下列需求的最佳測試方案

- ◀ 大規模電池芯生產
- ◀ 廠區空間受限, 須提升空間利用率及產能

### 主要特色

- 創新機構設計, 體積降低 50%
- 可整合自動化產線, 提升產能
- 模組化設計, 維修便利提高生產稼動率

### 其他產品功能

- 各通道獨立控制
- 多通道間可任意並聯, 提高電流輸出
- 操作模式: 定電流充放電、定電壓充放電、定功率充放電、ACIR、DCIR
- 高擴充性測試軟體, 可整合溫度量測模組、恆溫箱等外接模組
- 進階資料解析功能

交流電源		依用戶端系統需求					
負載範圍		充電	0-5V	放電	2-5V		
輸出	定電壓	最大輸出電壓	5V	量測	電壓	範圍	0-5.5V
		解析度	16 bit			解析度	24 bit
		精準度	±0.1% F.S.			精準度	±0.1% F.S.
	定電流	最大充 / 放電電流	依規格而定 *		電流	範圍	0- 最大充 / 放電電流 *1.1
		解析度	16 bit			解析度	24 bit
		精準度	±0.1% F.S.			精準度	±0.1% F.S.
	定功率	最大值	依規格而定 *		電流	範圍	0- 最大充 / 放電電流 *1.1
		解析度	16 bit			解析度	24 bit
		精準度	±0.2% F.S.			精準度	±0.1% F.S.
資料記錄時間	1s (選配:100ms)						
通訊模式	Ethernet						
環境溫 / 溫度	23°C ± 2°C; 20-90HR						
選配功能	ACIR 量測、DCIR 量測、恆溫箱整合、自動 / 半自動啟動、資料分析軟體、通道並聯						
選購配件	恆溫箱、客製化治具、自動校正機、條碼掃描器、蜂鳴警報器						

\* 可接受客製化

型號	電壓 (V)	電流 (A)
MCP Plus 5V/1A	5	1
MCP Plus 5V/5A	5	5
MCP Plus 5V/10A	5	10
MCP Plus 5V/20A	5	20
MCP Plus 5V/30A	5	30
MCP Plus 5V/50A	5	50
MCP Plus 5V/100A	5	100
MCP Plus 5V/150A	5	150
MCP Plus 5V/200A	5	200
MCP Plus 5V/250A	5	250
MCP Plus 5V/300A	5	300
MCP Plus 5V/350A	5	350
MCP Plus 5V/400A	5	400
MCP Plus 5V/450A	5	450
MCP Plus 5V/500A	5	500

## 節能型鉛酸電池活化系統 MCE S Series

### 測試應用



### 應用技術



能量回收



### 下列需求的最佳測試方案

- ◀ 有鉛酸電池化成需求
- ◀ 廠區電力品質較不穩定
- ◀ 需要隨時瞭解廠區內生產進度以及能源使用狀況
- ◀ 以綠色工廠為目標, 減少碳排放並節省電費
- ◀ 生產上有一定的彈性, 希望以最節能的方式排程

### 主要特色

- 支援 DC-DC 與 DC-AC 能量回收, 效率最高達 97%
- 系統滿載後, 功率因數 >99%
- 系統負載 30% 以上, 總諧波失真 <3%
- 視覺化中控顯示平台
- 完整系統軟體
- 智能排程功能

### 其他產品功能

- 各通道獨立控制
- 操作模式: 定電流充放電
- 可整合控制電壓量測模組與溫度量測模組
- 提供客製化軟體配套

交流電源			依用戶端系統需求				
負載範圍			充電	100~300V	放電	100~300V	
輸出	定電壓	最大輸出電壓	300V		電壓	範圍	0~330V
		解析度	0.1V			解析度	0.1V
		精準度	±0.5% F.S.			精準度	±0.5% F.S.
	定電流	最大充 / 放電電流	依規格而定 *		電流	範圍	0~ 最大充 / 放電電流 *1.1
		解析度	依規格而定			解析度	依規格而定
		精準度	±0.5% F.S.			精準度	±0.5% F.S.
資料記錄時間		1s					
通訊模式		CANBus					
環境溫 / 濕度		23°C±2°C; 20~90 HR					
選配功能		智慧能源管理					
選購配件		電壓量測模組, 溫度量測模組					

\* 可接受客製化

型號	電壓 (V)	電流 (A)
MCE S 300V/0304A	300	+3/-4
MCE S 300V/0507A	300	+5/-7
MCE S 300V/0608A	300	+6/-8
MCE S 300V/1014A	300	+10/-14

## IT(3C) 電池組成半測系統 BPT 1100E Plus Series

### 測試應用

 Wake up	 OCV	 充放電測試	 Cell 電壓與壓差	 Cell 溫度與溫差
 過充過放 & 復歸測試	 Relay 控制	 ACIR 量測	 Gas Gauge/ BMS 參數讀取判斷	



### 下列需求的最佳測試方案

- ◀ 對於成品 / 半成品有彈性測試需求
- ◀ 廠內人力配置精簡, 以自動化生產為目標

- ◀ 需要客製化各種不同通訊格式
- ◀ Gas Gauge/ BMS 通訊資料搜集、分析及判別

### 主要特色

- 可與客戶 MES 系統連結, 達到無縫資料傳送
- 同時支援多種 Gas Gauge IC 測試, 包含 TI, Maxim, Renesas 等供應商生產之主要型號
- 測試項目: Wake up, OCV, 充放電測試、Cell 電壓與壓差、Cell 溫度與溫差、過充過放 & 復歸測試、ACIR、DCIR、Relay 控制、Gas Gauge/ BMS 參數讀取判斷

### 其他產品功能

- EIA 標準機箱, 適合標準機架組合

交流電源		依用戶端系統需求				
負載範圍		充電	2~18V*	放電	2~18V*	
輸出	定電壓	最大輸出電壓	18V*	量測	範圍	0~19.8V*
		解析度	16 bit		解析度	24 bit
		精準度	±0.02% F.S.		精準度	±0.02% F.S.
	定電流	最大充 / 放電電流	±12A*		範圍	0~13.2A*
		解析度	16 bit		解析度	24 bit
		精準度	±0.02% F.S.		精準度	±0.02% F.S.
環境溫 / 濕度		23°C±2°C; 20~90 HR				

\* 可接受客製化

型號	電壓 (V)	電流 (A)
BPT 1100E Plus 18V/12A	18	12

## 進階型鉛酸電池產線活化充放電系統 MCIF Plus Series

### 測試應用



化成

### 應用技術



×2  
雙重操控  
模式



觸控操作



### 下列需求的最佳測試方案

- ◀ 鉛酸電池大量且經濟型生產
- ◀ 以多種電池串 / 並組合生產電池
- ◀ 產線無設置多餘的控制器、電腦或相關電子連接設備
- ◀ 客製化系統建構及數據分析
- ◀ 高效率用電設計考量
- ◀ 有大系統軟體建構需求

### 主要特色

- 電腦控制與下位機雙重操作模式
- 設備內建記憶體，不須連接電腦即可儲存超過 24 小時測試資料
- 觸控螢幕直覺式操作
- 內建單電芯電壓量測功能
- 新世代通訊傳輸方式，適用於各種最新等級電腦

### 其他產品功能

- 各通道獨立控制
- 操作模式：定電流充放電、定電壓充放電、定功率充放電
- 提供軟體及硬體客製化訂購

交流電源			依用戶端系統需求				
負載範圍			充電	6~300V	放電	6~270V	
輸出	定電壓	最大輸出電壓	300V		電壓	範圍	0~330V
		解析度	0.01V			解析度	16 bit
		精準度	±0.5% F.S.			精準度	±0.5% F.S.
	定電流	最大充 / 放電電流	依規格而定 *		電流	範圍	0~ 最大充 / 放電電流 *1.1
		解析度	16 bit			解析度	16 bit
		精準度	±0.5% F.S.			精準度	±0.5% F.S.
資料記錄時間	1s						
資料儲存方式	USB						
通訊模式	Ethernet						
環境溫 / 濕度	23°C±2°C; 20~90 HR						

\* 可接受客製化

型號	電壓 (V)	電流 (A)
MCIF Plus 300V/5A	300	5
MCIF Plus 300V/10A	300	10
MCIF Plus 300V/30A	300	30
MCIF Plus 300V/50A	300	50
MCIF Plus 300V/60A	300	60
MCIF Plus 300V/100A	300	100

## 鉛酸電池產線活化充放電系統 MCIF Series

### 測試應用



化成

### 應用技術



雙重  
操控模式



### 下列需求的最佳測試方案

- ◀ 有鉛酸電池大量生產的需求
- ◀ 客製化系統建構及數據分析
- ◀ 有大系統軟體建構需求
- ◀ 以多種電池串 / 並組合生產電池
- ◀ 高效率用電設計考量

### 主要特色

- 電腦控制與下位機雙重操作模式
- 新世代通訊傳輸方式, 適用於各種最新等級電腦

### 其他產品功能

- 各通道獨立控制
- 操作模式: 定電流充放電、定電壓充電
- 可整合控制電壓量測模組與溫度量測模組
- 提供軟體及硬體客製化訂購

交流電源			依用戶端系統需求				
負載範圍			充電	6~300V	放電	6~270V	
輸出	定電壓	最大輸出電壓	300V		電壓	範圍	0~330V
		解析度	0.01V			解析度	16 bit
		精準度	±0.5% F.S.			精準度	±0.5% F.S.
	定電流	最大充 / 放電電流	依規格而定 *		電流	範圍	0~ 最大充 / 放電電流 *1.1
		解析度	16 bit			解析度	16 bit
		精準度	±0.5% F.S.			精準度	±0.5% F.S.
資料記錄時間	1s						
通訊模式	RS-485						
環境溫 / 濕度	23°C±2°C; 20~90 HR						
選配功能	電壓量測模組、溫度量測模組						

\* 可接受客製化

型號	電壓 (V)	電流 (A)
MCIF 300V/5A	300	5
MCIF 300V/10A	300	10
MCIF 300V/30A	300	30
MCIF 300V/50A	300	50
MCIF 300V/60A	300	60
MCIF 300V/100A	300	100

## 自動校正機 ACP2 Series



### ▶下列需求的最佳測試方案

- ◀ 廠內採購通道數量多, 需要有效率的校正通道, 節省所需時間
- ◀ 期望降低人為校正所產生的個人差異對校正結果的影響

### 主要特色

- 採 USB 介面, 隨插即用
- 彈性擴充性設計, 最多可同時校正 8 個通道, 節省約 8 倍人力與時間
- 客製化報表, 最多可提供 11 點電壓 / 電流校正
- 內建可拆式分流器與安捷倫電表, 校正與維修便利

型號	ACP2 L Series	ACP2 N Series	ACP2 M Series	ACP2 B Series
輸入電源	AC110/220V	AC110/220V	AC110/220V	AC110/220V
適用規格	20V/1A 內	20V/3A~20A 內	20V/20A~50A 內	20V/50A~100A 內
適用機型	MCF Lite Series MCL2 Mini Series BT 2000 Series MCP Plus Series	MCB Series MCL2 Series MCL2 Mini Series ABT 1000 Series GBT 1000 Series BT 2000 Series MCP Plus Series	MCB Series MCL2 Series ABT 1000 Series BT 2000 Series MCP Plus Series	MCB Series MCL2 Series ABT 1000 Series BT 2000 Series MCP Plus Series

## BMS 資料收集器 GDA-300 Series / iBox-G



### ▶下列需求的最佳測試方案

- ◀ 需要取得電池組在測試過程中, Gas Gauge/ BMS 上的各項數據, 並將數據與其他測試資料整合
- ◀ 需要以 Gas Gauge/ BMS 資料操控測試製程

### 主要特色

- 使用 CANBus 通訊, 降低配件需求數量 \*
- 可與 BMS 連線控制製程換段
- 支援 SMBus, I<sup>2</sup>C, HDQ 等 IT (3C), 與 Modbus, CANBus 等動力電池常用之通訊協定, 並具擴充性
- 支援 data flash 存取 \*
- 可自定義擴充參數
- 平台式設計, 支援大量電池管理系統晶片資料收集

\* 僅支援 iBox-G

型號	iBox - G	GDA-300
通道 / 台	8CH	4CH
通道 / 系統	256CH	128CH
機構設計	機架型 / 可攜型	機架型 / 可攜型
通訊介面 (電池)	SMBus/ I <sup>2</sup> C / HDQ	SMBus/ I <sup>2</sup> C / HDQ
通訊介面 (電腦)	Ethernet/ Wifi	RS-485
通訊速度	2Sec / 8CH*	5Sec / 16CH
參數數量	47	47
耐溫等級	0~60°C	0~60°C
SmartCHarge	Yes	Yes
SBS Write	Yes	Yes
Gauge Condition	Yes	Yes

\* 可選配 1Sec/4CH

## 電壓收集器 ES-100B Series



### ▶下列需求的最佳測試方案

- ◀需要監控電池組內單電芯電壓,或以此數據操控測試製程

### 主要特色

- 每個模組內含 24 個量測點
- 量測精準度  $\pm 0.02\%F.S.$
- 資料記錄周期 100ms
- 量測數據可作為操控製程換段之條件

型號	電壓收集器 ES-100B
掃描通道數	24
量測範圍	$\pm 64V, \pm 32V, \pm 8V$
量測解析度	16 bit
精準度	0.02% F.S.
資料記錄速度	100ms (24CH)

## 溫度收集器 ET-100B / ET-100C Series



### ▶下列需求的最佳測試方案

- ◀需要監控電池組內單電芯溫度,或以此數據操控測試製程
- ◀需要於多點分散監控測試電池溫度,以加強測試安全性

### 主要特色

- 每個模組內含 8~24 個量測點
- 量測精度最高達  $1^{\circ}C$
- 支援多種市場主流溫度感測器,如: Thermocouple、Thermistor、RTD、Diode, 可依客戶需求選購

型號	溫度收集器 ET-100B			
掃描通道數	24			
量測範圍 *	$-50^{\circ}C \sim 125^{\circ}C$			
量測解析度	0.1 $^{\circ}C$			
精準度	$\pm 1^{\circ}C$ ( $-40^{\circ}C \sim 90^{\circ}C$ )			
溫度感測器	Thermistor			
支援類型	103JT			
資料記錄速度	100ms (24CH)			

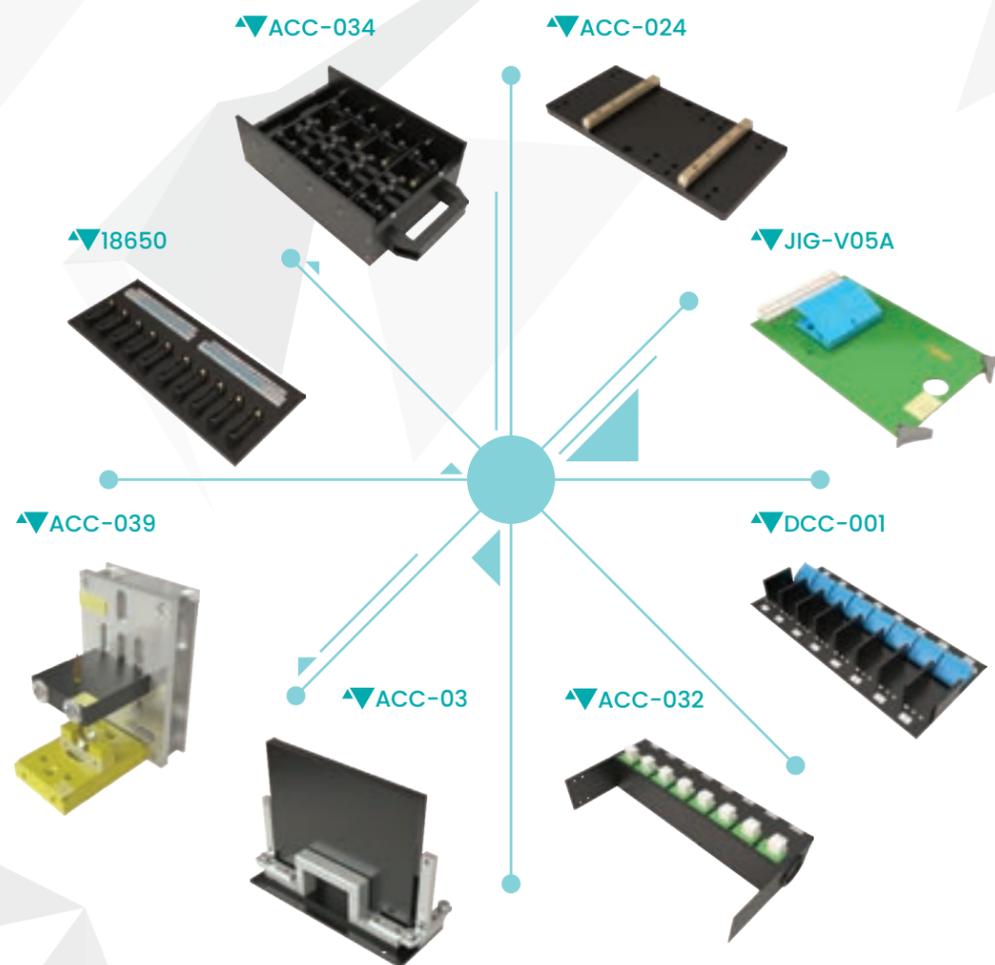
型號	溫度收集器 ET-100C			
通道數	16CH	8CH	8CH	16CH
掃描速度	4CH/s (16CH/4s)			
精準度	$\pm 1^{\circ}C$			
解析度	0.1 $^{\circ}C$			
溫度感測器	Thermocouple	RTD	Thermistor	Diode
支援類型	Type J, K, E, N, R, S, T, B	PT-10, PT-50, PT-100, PT-200, PT-500, PT-1000, NI-120	44004 2.252k $\Omega$ , 44005 3k $\Omega$ , 44007 5k $\Omega$ , 44006 10k $\Omega$ , 44008 30k $\Omega$	3904
量測範圍 *	$-265 \sim 800^{\circ}C$	$-200 \sim 800^{\circ}C$	$-40 \sim 150^{\circ}C$	$-60 \sim 130^{\circ}C$

\* 實際量測範圍視選用溫度量測元件而定

### 標準 / 客製化治具

提供各式筒型、軟包、鈕扣型電池專用治具，也可依據客戶端需求量身訂做對應之治具及治具架。

### 治具



型號	18650	ACC-034	ACC-024	JIG-V05A
適用電池	筒型	v	v	v ( 鍍片 )
	軟包			v ( 左右極耳 )
	鈕扣電池			v
適用電池尺寸 (W*D*H, mm)	18650	18650, 20700, 21700, 26650	依客戶電池	依客戶電池
最大電流	5A	5A	100A	10A
最少通道數	1	4	1	1
是否可放入恆溫箱	x	v	v	v

### 治具架

▼FRA-C294F



▼FFRA-034A



▼FFRA-042A



DCC-001	ACC-032	ACC-03	ACC-039
v	v ( 焊線 )	v	v
依客戶電池	40*50*3-5	依客戶電池	依客戶電池
10A	3A	3A	10A
1	8	1	1
x	x	x	v

# iBest 軟體

使用者經驗再進化 軟體

業界優質技術 / 友善操作介面



## 操作軟體 + 資料分析軟體



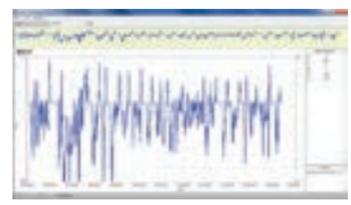
### 製程設定

- 簡易** 針對初學者與專家提供相對應製程設定介面,可滿足不同需求。設定步驟簡單,操作直覺,不須倚賴說明書
- 完善** 提供多種製程選項,滿足各種測試需求

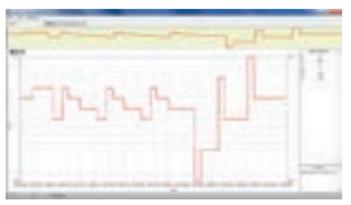
- 測試模式** 定電流 (CC), 定電流 - 定電壓 (CC-CV), 定功率 (CP), 定功率 - 定電壓 (CP-CV), 定電阻 (CR), 脈衝 (Pulse), 使用者自定義 / 匯入動態波形模擬 (Waveform), ACIR, DCIR, 電壓斜坡 (Voltage Ramp), 電流斜坡 (Current Ramp)
- 製程截止條件** Time, EV, EC, ET, mAh, Wh, END mAh, Total mAh, Total Wh, SoC, END SoC, Ni-MH conditions, Gauge conditions, BMS conditions, Chamber conditions, ΔI, Capacity Decay
- 保護機制** OC, LC, OV, LV, OT, Verr, Cerr, CC Time, CV Time, ΔI, Cell Voltage Unbalance, Temperature Unbalance
- 資料記錄條件** Δt, ΔV, ΔI, ΔT

### 支援各種國際標準測試模式

- 脈衝** Intel Turbo Boost, GSM, PWM
- 動態波形模擬** FUDS (圖 1), DST (圖 2), HPPC
- 直流內阻量測** ISO 12405, IEC 61960
- 電池性能測試** 多種 UL, IEC, SAE International 以及 GB 標準測項



▲圖 1 FUDS 測試功率曲線



▲圖 2 DST 測試功率曲線

### 客製化 導入變數設定功能,支援多樣化充 / 放電製程以及數據記錄,可自由設定測試製程

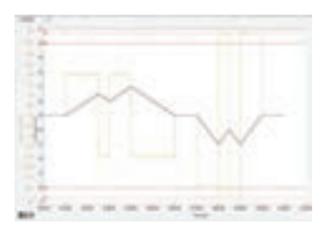
### 整合 控制各種外掛模組,如恆溫箱、電壓 / 溫度資料收集器、Gas Gauge/BMS 資料收集器等,免除單獨控制之繁瑣

### 智慧 提供多種便捷製程設定方式,例如自訂變數、C-rate、電流斜坡等,加速製程編輯

### 安全 製程完成後可預覽模擬測試曲線,並針對電池設定保護點,避免人為疏失造成意外 (圖 3)

### 保密 支援動力電池 BMS 通訊協定 CANBus .dbc 檔案自行匯入,不須揭露通訊協定即可於測試中搜集 BMS 資料

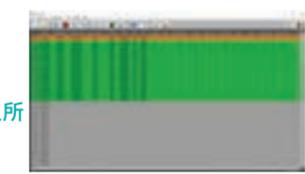
### 管控 具帳號管理機制,支援多角色權限



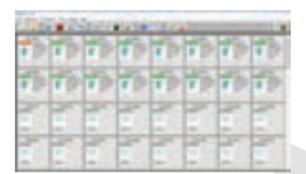
▲圖 3 製程模擬圖

### 製程執行

- 個人化** 通道狀態顯示面板及顏色選擇多元,可自訂顯示參數,更可依個人喜好及製程執行狀況自由調整 (圖 4, 5, 6)
- 一目了然** 主畫面清楚顯示各測試通道現況,更多細節可依個人所需資訊量選擇不同面板,重要資訊不漏接
- 即時** 製程執行時即可查看即時測試資料,檢視測試結果並依需要調整測試製程,提升效率 (圖 7)
- 彈性** 支援預約暫停功能,可於製程中隨時指定時間暫停製程,等待人員分析查看,不須在旁等待
- 保障** 尚未完成的製程,中斷後可於其他通道接續進行
- 安全** 雙重 OV, OT 機制,由獨立程式監控受測電池電壓及溫度,於系統異常時中斷設備運作  
通道模式異常檢出,持續比對製程與通道目前狀態,若不一致則提出警告或中斷設備運作  
獨立監控模式,於設備外掛第三方硬體隨時監控電池電壓及溫度,異常時直接中斷設備電源  
外部電源數值監控,外掛智慧電表記錄各種電源相關數值,通道異常時進行追蹤比對



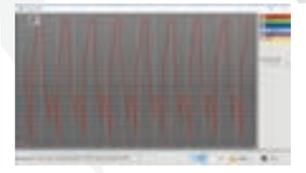
▲圖 4 預設狀態顯示面板



▲圖 5 32 通道狀態顯示面板



▲圖 6 通道狀態顯示面板



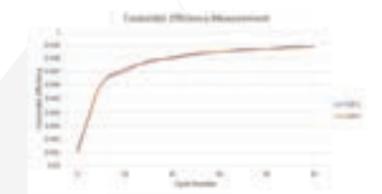
▲圖 7 即時測試曲線圖

### 資料分析

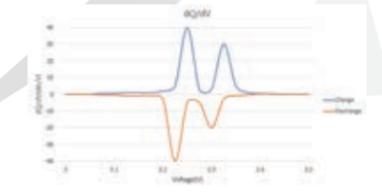
- 省時** 多種測試資料呈現方式,讓使用者依需求調整,節省資料處理時間  
文字與圖形報表呈現 ▶ 圖形自定義 X, Y 軸參數 ▶ 圖形縮放顯示 ▶
- 便捷** 內建多種圖表模板,可依使用者需求挑選或自定義新模板  
測試圖形及文字報表可同時呈現,且提供數據相互參照機制 (圖 8)  
具資料檢索功能,可快速篩選想查看的測試資料
- 專業** 支援各種圖表 / 報表產出,供研究人員快速評估測試結果  
報表 ▶ 步序報表 圖表 ▶ 循環壽命、庫倫效率、ΔQ / ΔV... 等 (圖 9, 10)
- 開放** 測試資料可匯出成 .csv 等純文字或 Microsoft Office Excel 格式,於客戶熟悉的第三方軟體中開啟並利用,提高資料使用性



▲圖 8 測試曲線圖及報表



▲圖 9 庫倫效率



▲圖 10 ΔQ / ΔV