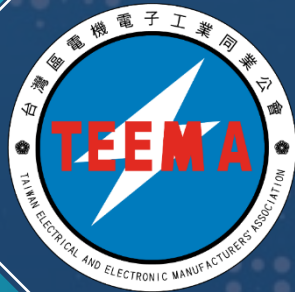




台灣區電機電子工業同業公會
Taiwan Electrical and Electronic Manufacturers' Association

台灣儲能系統產業推動聯盟



台灣儲能系統產業發展現況與政策推動

2022年08月18日

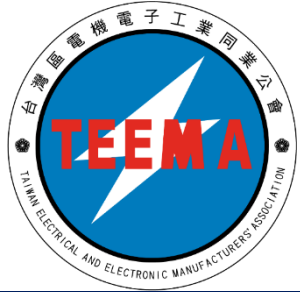
大綱

1. 電電公會及儲能聯盟簡介
2. 台灣儲能市場簡介
3. 台灣儲能產業供應鏈簡介
4. 台灣儲能政策現況及聯盟工作報告
5. 台灣儲能產業未來發展方向



電電公會及儲能聯盟簡介

台灣區電機電子工業同業公會簡介



135個
海外連結

8個
產業聯盟

31個
委員會

電電公會是台灣資通電子(ICT)產業的代表公會

電電公會成立於1948年，以提供會員多元化服務，促進產業及經濟發展為宗旨，協助會員永續經營，創造會員附加價值。適時向政府提供建言，營造優質的產業發展環境。

- 3,006家會員，會員產品共分十六大類。(重電機類、冷凍空調類、家用電器類、電腦及週邊設備類、通信器材類、測量儀器及設備類、電子成品類、供電設備類、照明器材類、配線器材類、半導體類、光電產品類、電子零組件類、電池類、車用電子類、其他產品類。)
- 2020年資通電子及相關上下游產業產值達271,288.74百萬美元，佔台灣工業總產值**59.46%**。
- 2020年資通電子及相關上下游產業出口產值達213,256.72百萬美元，佔台灣總出口值

61.76%。

電電公會及儲能聯盟簡介

台灣儲能系統產業推動聯盟簡介

- ✓ 台灣儲能系統產業推動聯盟於2018/1/31舉行成立大會
- ✓ 經濟部長沈榮津、理事長郭台強等來賓一同出席成立大會親自參與及指導
- ✓ 國內15間儲能系統相關業者參與、產學研顧問團達10人
- ✓ 經過三年的發展，聯盟成員已達到88家
- ✓ 聯盟致力推動儲能產業良性發展



台灣區電機電子工業同業公會
能源與儲能委員會
主任委員胡惠森

最高指導顧問
施顏祥

榮譽總召集人萬
其超秘書長教授

台灣儲能系統產業推動聯盟
總召集人：劉如熹
副總召：曾重仁、張孫堆

執行秘書：劉家銘
秘書處：陳銘祥

政策研究組
召集人：林若蓁

技術交流組
召集人：李達生

產業推動組
召集人：楊政晁

電電公會及儲能聯盟簡介

台灣儲能系統產業推動聯盟簡介

✓110年9月14日上午辦理「第25屆第1次台灣儲能系統產業推動聯盟-會員代表大會」，會中進行儲能聯盟推動工作報告及消防緊用電法規修法專題演講，感謝原屆幹部辛勞貢獻頒發紀念品留念及推選新屆幹部頒發聘書，現場與會貴賓有13位，線上360位會員參加，共計373位參與，大會順利完成，會後經濟日報等多家媒體報導。



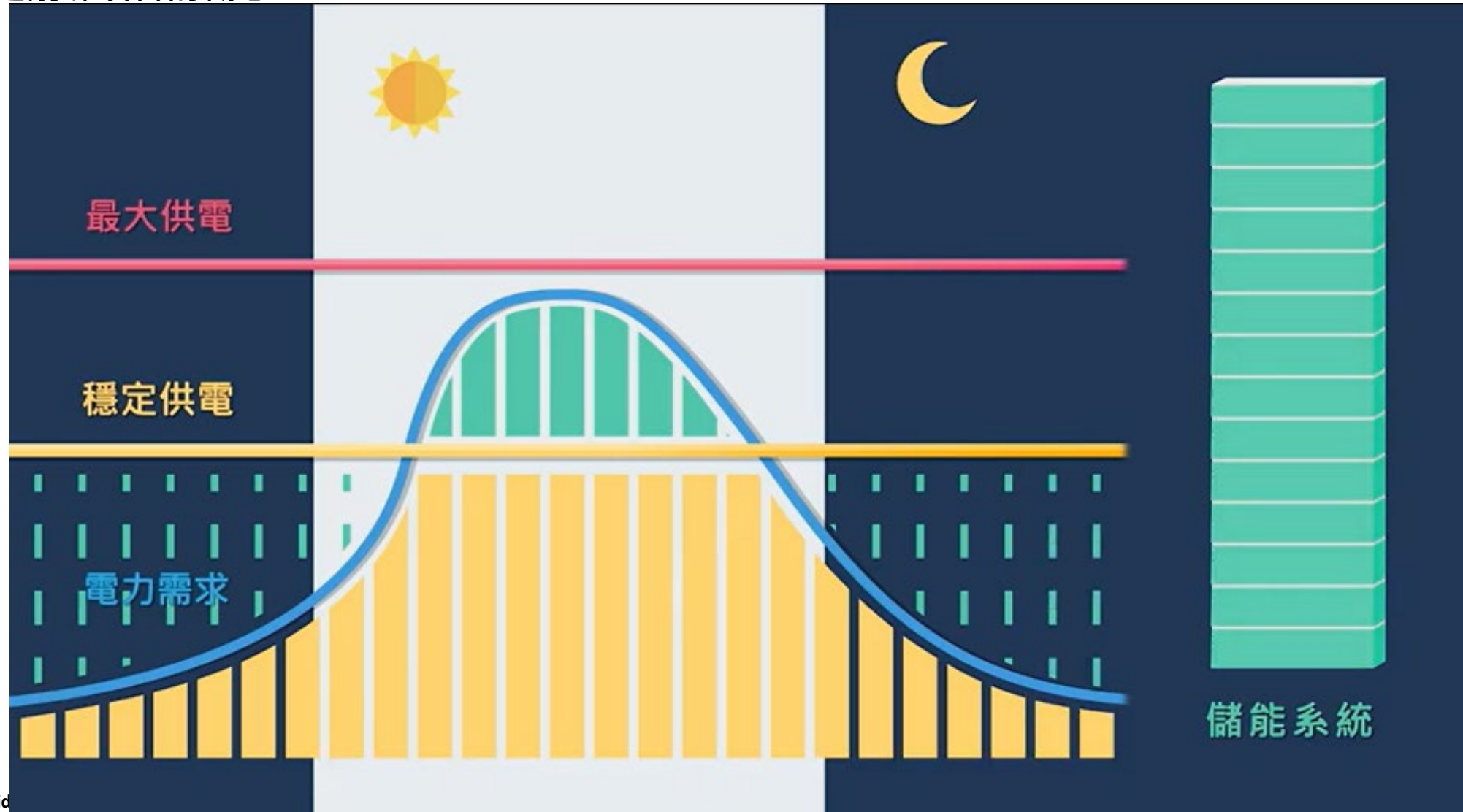
- ✓ **政策研究組**：擔任政府與產業溝通橋樑角色，協助政策制定發展政策、反應業者需求、改善儲能產業發展環境。
- ✓ **技術交流組**：辦理培訓及考證照課程、辦理大型儲能論壇及直播，設置YOUTUBE頻道、辦理技術交流會。第一期電力交易平台專業人員資格測驗：

	2021 第一期考試	2021 第二期考試
全部報考人數	886	562
通過人數	653	148
通過比例	73.70%	26.33%
參加聯盟培訓人數	70	35
培訓後報考人數	55	15
培訓後通過人數	48	5
培訓後通過比例	87.27%	33.33%

- ✓ **產業推動組**：國內外儲能案場招標資訊傳發、每年辦理國內外大型展覽「再生能源暨儲能系統產業主題館」參展及補助、辦理組團參訪。
- ✓ **秘書處**：辦理儲能聯盟會員大會、建置儲能群組、入會、退會、線上客服等工作。



✓將用電低峰的電力儲存下來,移到用電高峰使用,就不用蓋那麼多電場,而且也不用一直升載降載,這就是削峰填谷的概念。



- ✓ 鑑於我國能源政策2025年再生能源發電佔比達20%之政策目標，也就是在4年後再生能源佔比要達到27G，除了再生能源產業需要加速推廣外，也要考慮台灣電網可能面對頻率變動加劇之衝擊，而影響供電的穩定性，因此儲能系統的普及一樣重要。
- ✓ 由於電網大致可粗分為基載機組與尖載基組，基載機組由核能發電、火力發電等功率大啟動慢特性的機組來擔任；尖載機組則由啟動快的水力機組、燃氣機組擔任，原本再生能源佔比少的時候，只要注意負載端的平衡即可，當再生能源佔比變高的時候，而且綠電優先使用，因此供電端及負載端同時變動，電網將會變的極為不穩，因此需要反應更為快速的儲能系統來取代部份的尖載機組。
- ✓ 因為尖載機組變的需配合再生能源的成長而需要設置更多的電廠，但要找地、要環評、不但難而且成本會變的越來越高，因此需由儲能系統來取代尖載機組的建置，因此儲能系統也有減少碳排的功能。
- ✓ 按電廠需要設置10%的備載容量的標準來看，當再生能源達到27G，儲能系統應該也要配套建置達2.7G

台灣儲能市場簡介

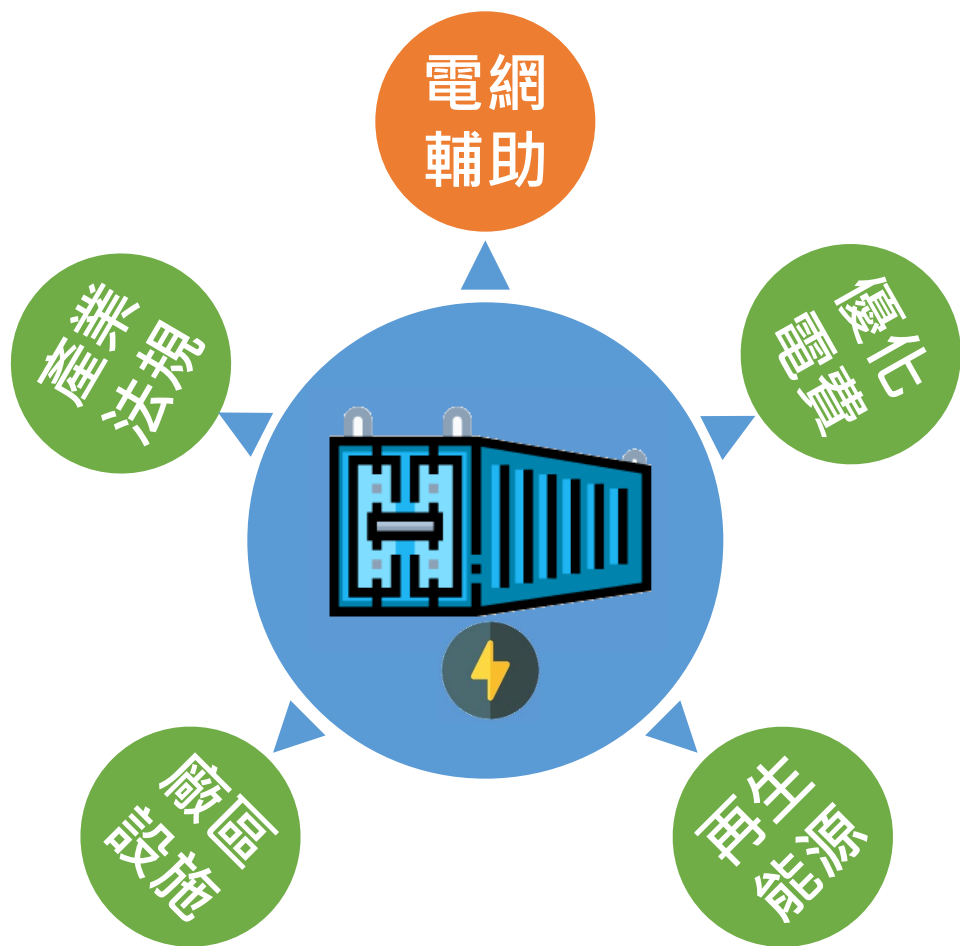
台灣儲能系統的市場有哪些？



我國能源轉型以減煤、增氣、展綠、非核之潔淨能源發展方向為規劃原則，確保電力供應穩定，兼顧降低空污及減碳。為擴大再生能源推廣，經濟部訂定2025年再生能源發電占比20%政策目標。現正積極推動太陽光電及風力發電，預計2025年太陽光電裝置容量達20GW，離岸風力裝置容量則達5.7GW以上，隨著再生能源佔比增加，需要利用儲能系統來穩定電網，因此衍生國內儲能商機：

- ✓台電輔助服務：目前台電釋出1000MW，160M為台電自建標案，840MW為購買輔助服務，1M建置費約為NT\$2000萬~4,000萬台幣左右，經濟規模達356億。
- ✓用電大戶條款需設置契約容量10%再生能源裝置責任，5000kw以上約506家(800kw以上約5000家)，預估有500M以上的儲能潛力，經濟規模達200億。
- ✓台灣有許多電子大廠需符合國際RE100供應鏈要求，但夜間無再生能源可用無法達到100%要求，儲能系統可將白天的再生能源儲存後夜間使用，提供夜間生產再生能源用電。台灣RE100企業的再生能源需求，2020年達4.8GKWh，夜間用電約為1/3，以1.6GKWh計算，約需使用1.6G的儲能系統，未來經濟規模達640億。
- ✓提升電動車佔有率，需先在社區大樓安裝充電樁及儲能系統，全台約有1G的儲能需求量，經濟規模達400億。
- ✓台灣離島如金門馬祖有智慧電網之需求。
- ✓以上預估總計約有1596億台幣之規模。





1 參加電網輔助服務

- ✓ 需量反應輔助服務
- ✓ 廠內緊急備用電源取代柴油發電機

2 配合產業趨勢及政府法規

- ✓ 用電大戶條款
- ✓ RE100
- ✓ ESG永續指數

3 配套廠區電動設備充電站

- ✓ 電動汽車機車充電站
- ✓ 電動無人搬運車、無人洗地機

4 整合再生能源發電設備

- ✓ 太陽能發電自發自用
- ✓ 生質能發電自發自用

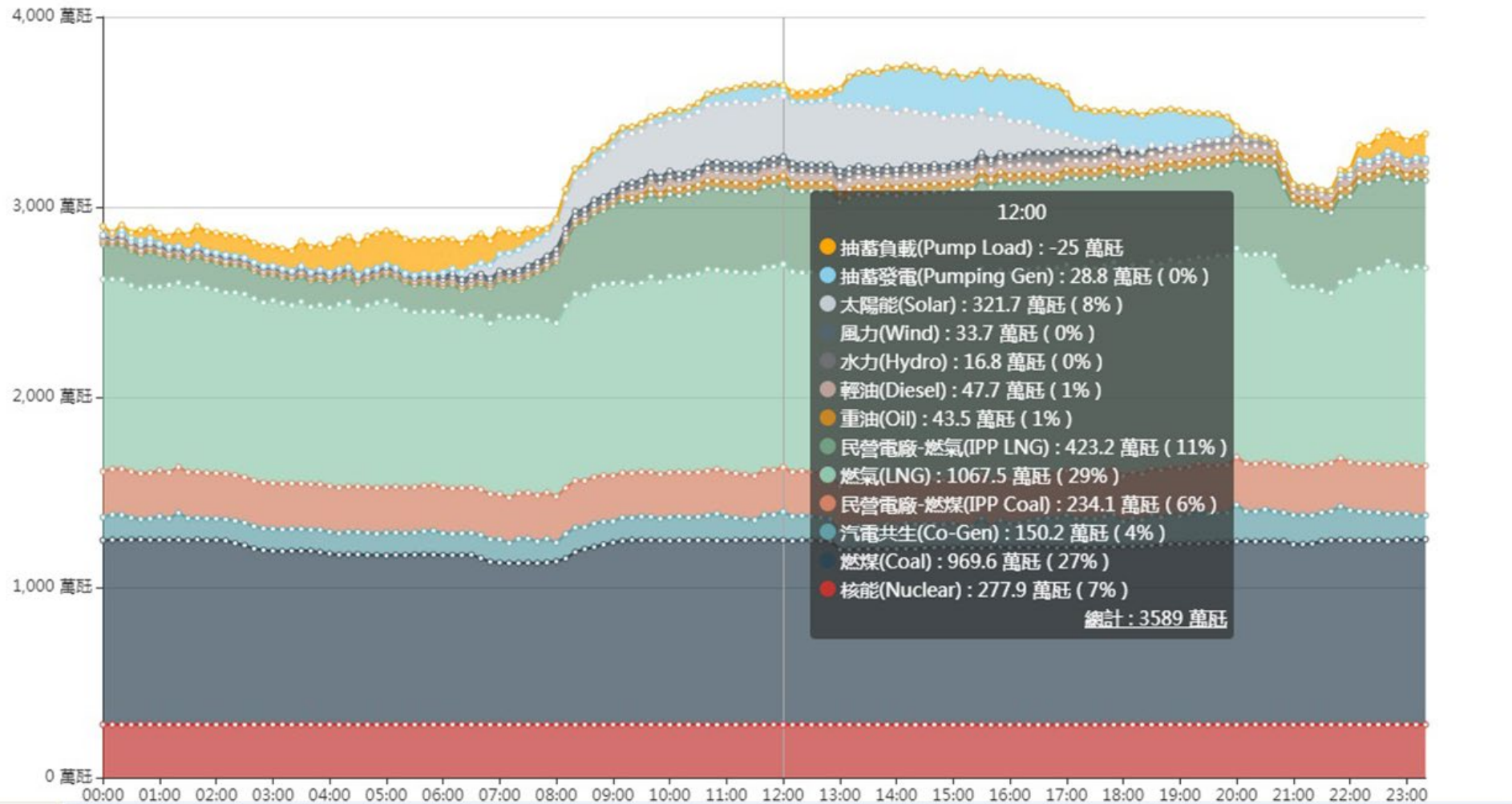
5 優化電費結構

- ✓ 負載削峰填谷
- ✓ 電費削峰填谷

資料來源：台灣電力公司

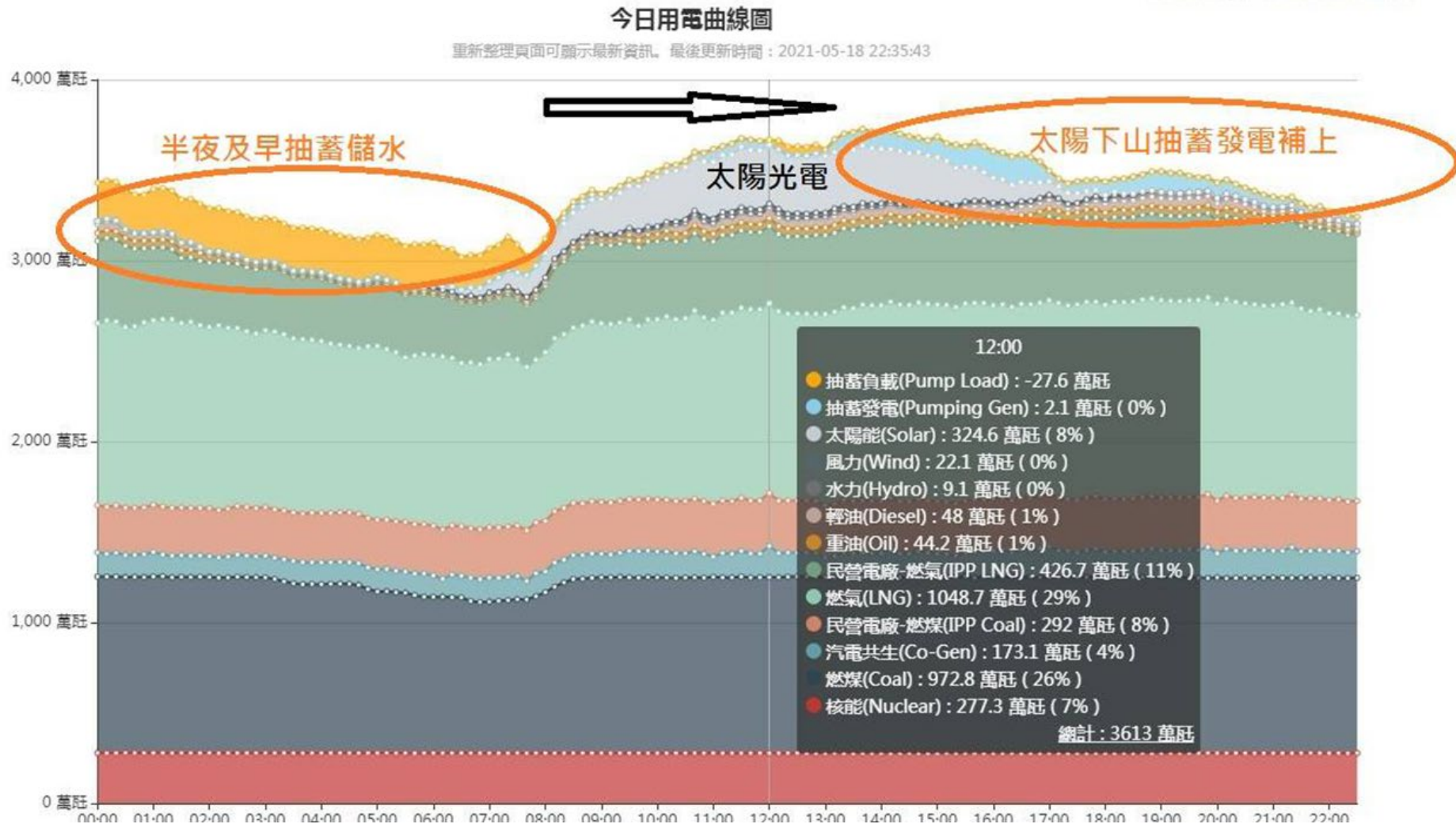
今日用電曲線圖

重新整理頁面可顯示最新資訊。最後更新時間：2021-05-17 23:32:11



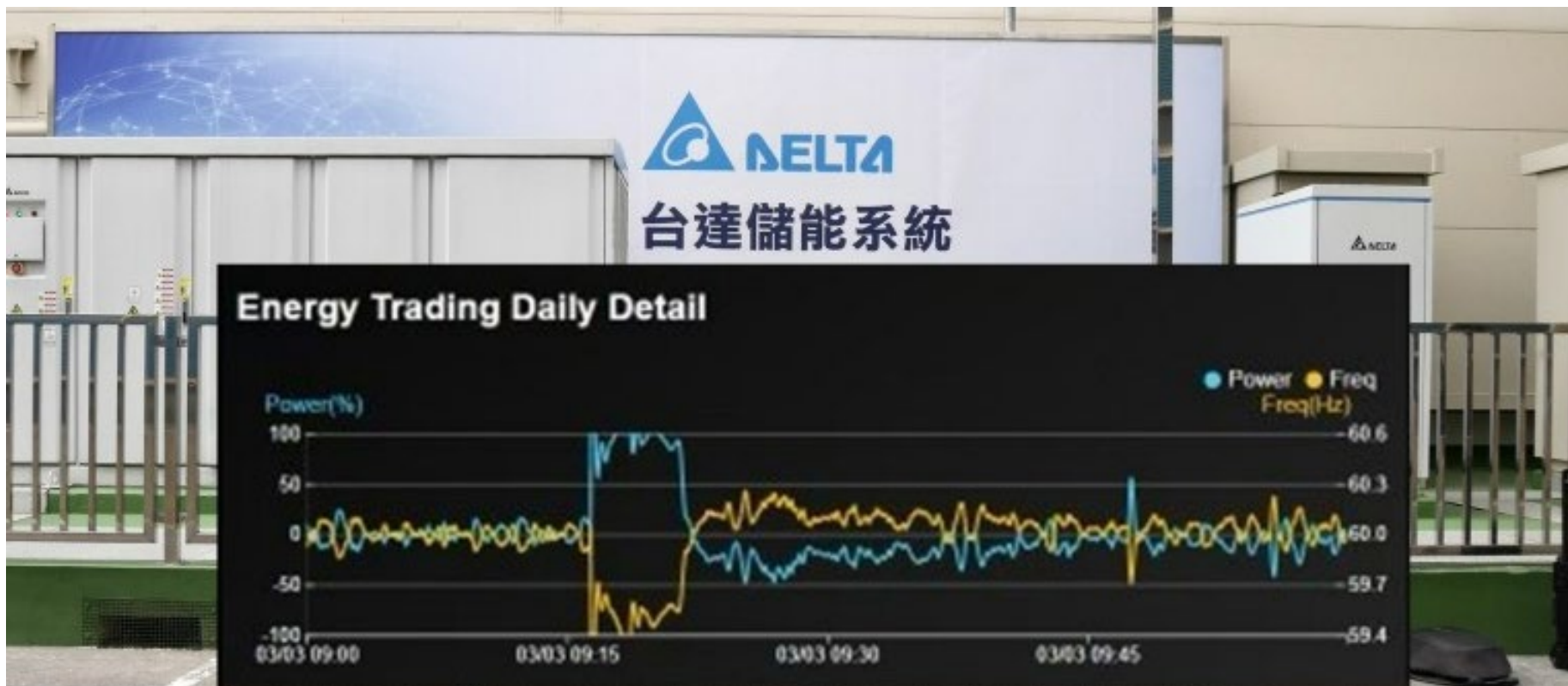
2021/05/17因太陽下山鴨子曲線效應影響，造成分區停電

資料來源：台灣電力公司



2021/05/18使用抽蓄克服了太陽下山鴨子曲線淨負載 / 抽蓄能要看天, 可以使用儲能系統代替為好

- ✓ 儲能系統發揮功能當電網發生事故或發電機解聯時，為了避免觸動低頻卸載，儲能系統可瞬間補上電力、撐住電網，阻止大範圍停電事故發生。



停電當下，目前台電交易平台已建置的儲能系統偵測到電網頻率（黃線）變動，儲能設備即時作動（藍線），但無耐缺口太大，上線容量尚有限，調頻設計為15分鐘，超過之後就要靠即時備轉補充、備轉等服務，待儲能系統建置更普及後，台灣的電網會更有韌性。

1

尋找土地

- ✓工業用地(編定工業區、都市計畫區甲種乙種工業用地、非都市計畫區工業區丁種建地。)
- ✓產業用地
- ✓申請台電饋線(已被申請2200MW)

2

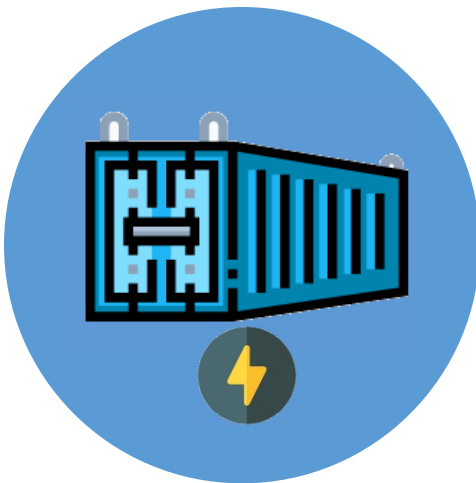
建置儲能系統

- ✓貨櫃土作
- ✓電池組
- /BMS/PCS/EMS/變壓器

3

向銀行進行融資

- ✓設備融資
- ✓應收帳融資



4

相關法規/安規

- ✓用戶用電設備裝置規則
- ✓儲能系統併聯技術要點
- ✓UL9540

5

電力交易平台專業人員資格

- ✓自有資源一張證照
- ✓代理資源三張證照

6

參加台電電力交易平台

- ✓調頻備轉(AFC、dReg、E-dReg)
- ✓即時備轉(需量反應)
- ✓輔助備轉(發電機)

7

符合智慧機械定義?

- ✓創新補助(40%)
- ✓稅務抵減(5%/人力15%)

參與商品項目	最大輸出功率 (MW)	預設容量費 (NTD/MW.h)	效能費 (NTD/MW-h)	全年參與時數 (小時/年)	年度總收入 (NTD/年)	建議規格 (MW : MWh)
即時備轉	10	300 *(即時)	100	8,400	\$33,600,000	1 : 1
dReg0.5	10	450 *(調頻)	275	8,400	\$60,900,000	1 : 1
sReg	10	450 *(調頻)	275	8,400	\$60,900,000	1 : 1
dReg0.25	10	450 *(調頻)	350	8,400	\$67,200,000	1 : 1.5
E-dReg	10	450 *(調頻)	275	8,400	\$95,860,000 (含增強效能及電能服務費 34,960,000)	1 : 2.5

*僅為參考價格，實際由日前輔助服務市場結清。

*110年10月價格調頻備轉約590元/MW、即時備轉約400元/MW

投資：1MW=2,000萬~4,000萬

每年收入：1MW=850元X8,000hr=680萬

大約3~7年回本

項次	案件數	總計裝置容量	明細
已參與輔助服務容量	8件	44.5MW	AFC採購案：台泥綠能5MW、台普威2MW、翰可5MW、聚恆2MW、大同1MW 電力交易平台：台達電5MW、漢翔5MW、大同4MW、盛達電業2.5MW、富威電力7MW、大亞電線電纜6MW
配電級已併內線	1件	0.74MW	科技部新竹科學工業園區管理局(華城使用特斯拉方案)
受理中配電級儲能	44件	162.42MW	華城2MW、震江16.6MW、威創電力2MW、羽光能源5MW、台灣波律2MW、牧陽能控20MW、眾樹能源26.82MW、和平電力5MW、能源科技5MW、星能2MW、茂鴻電力3MW、開源佳能1MW、聯合再生2MW、合通綠能1MW、聚恆科技4.8MW、嘉昕能源10MW、新將能源開發1MW、綠悠能源2.5MW、元陽儲能1.5MW、亞洲汽車駕駛人訓練有限公司4MW、盛威儲能2MW、宏倡興電科技2.5MW、星德能源5.2MW、順陽第二太陽能20MW、德一能源6MW、旭利能源2.5MW、錦華玻璃塑膠4MW、孝善3MW
受理審查中之輸電級儲能	3件	430.98MW	三陸儲能230.98MW、匯鉅能源200MW(併柳營D/S、受PV影響)
已通過審查之輸電級儲能	2件	90.8MW	綠秧40.MW、新星50MW
合計	58件	729.44MW	

- ✓ 台灣儲能市場需要借鑑國外成熟經驗，建立本國實績；電池產能較小，價格較無競爭力，需借國內訂單逐漸培養產能

TAI POWER AFC 15MW

	Bidder	容量	EMS	PCS	Battery
1	翰可國際	5MW	TESLA	TESLA	TESLA
2	台普威	5MW	Powin	Dynapower	CATL Cell
3	台泥綠能	5MW		SMA	能元
4	聚恆	2MW		<u>DestinPower</u>	SDI
5	大同	1MW		ABB	SDI

台灣儲能市場簡介

台灣儲能系統安規標準發展現況

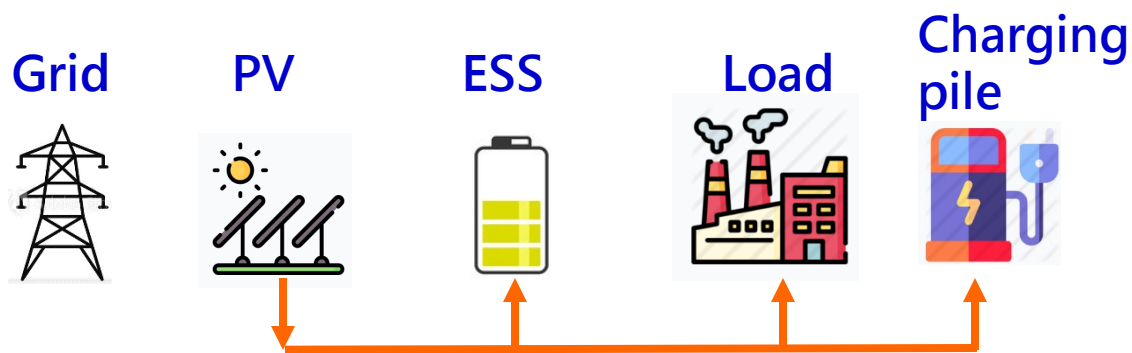
情境	現行	未來	未來情況概述
安裝在室內(社區大樓)	能源局新修定「用戶用電設備裝置規則」(兩面牆以下的場所才能安裝儲能系統)。	儲能聯盟擬於2022年推”緊急電源系統”本土化CNS產業標準。	以25度電模組化為主，可採用多個模組組合，可提供消費緊急用電，可參加台電需量反應，可配套充電樁儲能銷峰填谷，降低契約容量，可配合近零建築，儲存太陽能晚上用。
安裝在室外參加台電輔助服務(AFC)	<ol style="list-style-type: none"> 1.用戶用電設備裝置規則 2.儲能系統併聯技術要點 3.台電提供一張表，每一項目，只要挑一種符合即可。 		
安裝在室外用電大戶條款	<ol style="list-style-type: none"> 1.用戶用電設備裝置規則 2.儲能系統併聯技術要點 	<ol style="list-style-type: none"> 1.能源局電力組擬推UL9540FE現地認證 2.工研院及儲能聯盟擬於2022年推本土化CNS62933-5-2。 	本土化CNS標準配合標檢局於苗栗新設的儲能實驗室，價格較親民，服務能量較大。

台灣儲能市場簡介

參加台電AFC安規標準

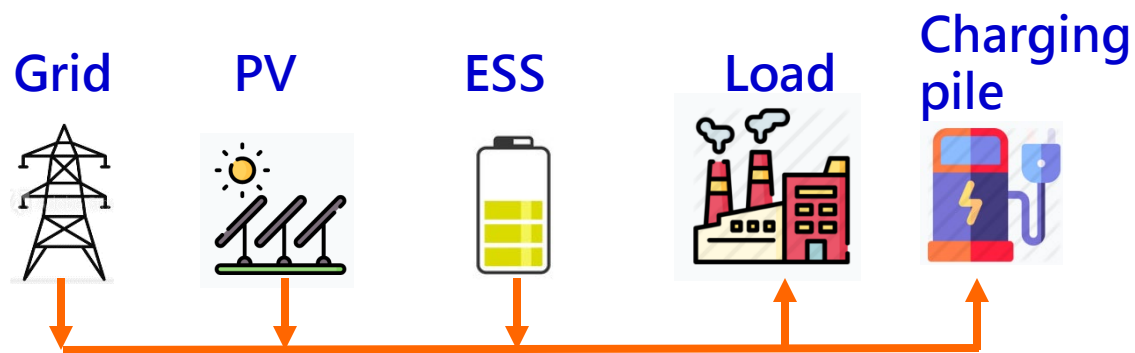
設備/項目名稱	相關國際標準
電芯/單電池 (Cell)	CNS 62619、IEC 62619、UL 1642、UN 38.3 (適用於運輸)
電池模組 (Module)	CNS 62619、IEC 62619、UL 1973、UN 38.3 (適用於運輸)
電池櫃/組 (Battery Rack/Pack/Cabinet)	CNS 62619、IEC 62619、UL 1973、UN 38.3 (適用於運輸)
電池管理系統 (BMS)	UL 991、UL1998 ; IEC 61508、IEC 60730
電力轉換系統 (PCS)	UL 1741、IEC 62109、IEC62477、IEEE 1547
儲能系統 (ESS)	IEC 62933-5-2、UL 9540

PV > Loading



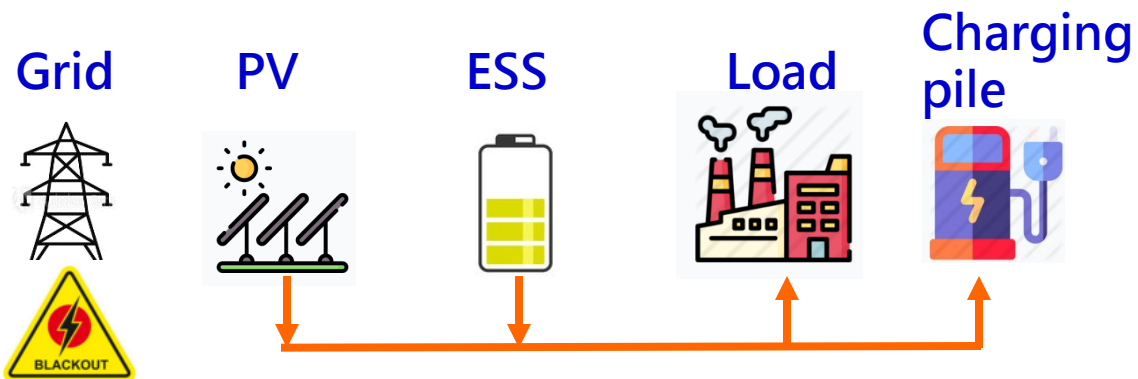
✓ 將多餘的太陽能電力儲存起來

Contract < Loading



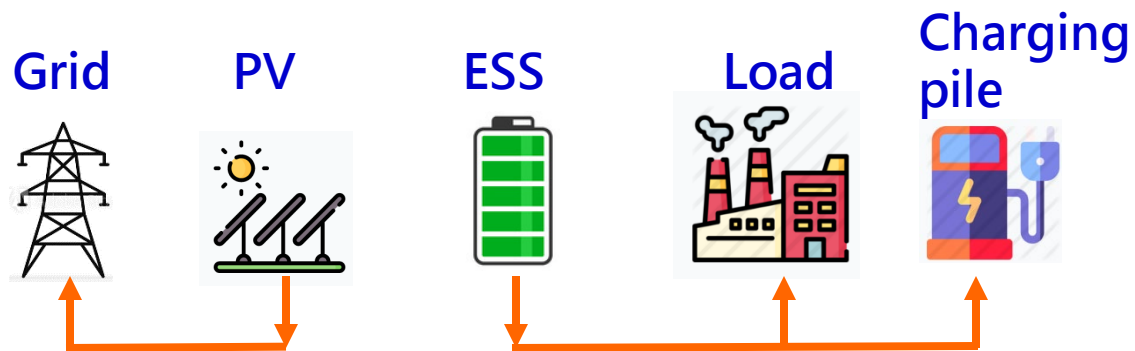
✓ 將儲能系統的電力釋放出來，供應負載，避免超約

Blackout



✓ 當電網中斷時，儲能系統可以釋放自救(參加台電需
量反應)

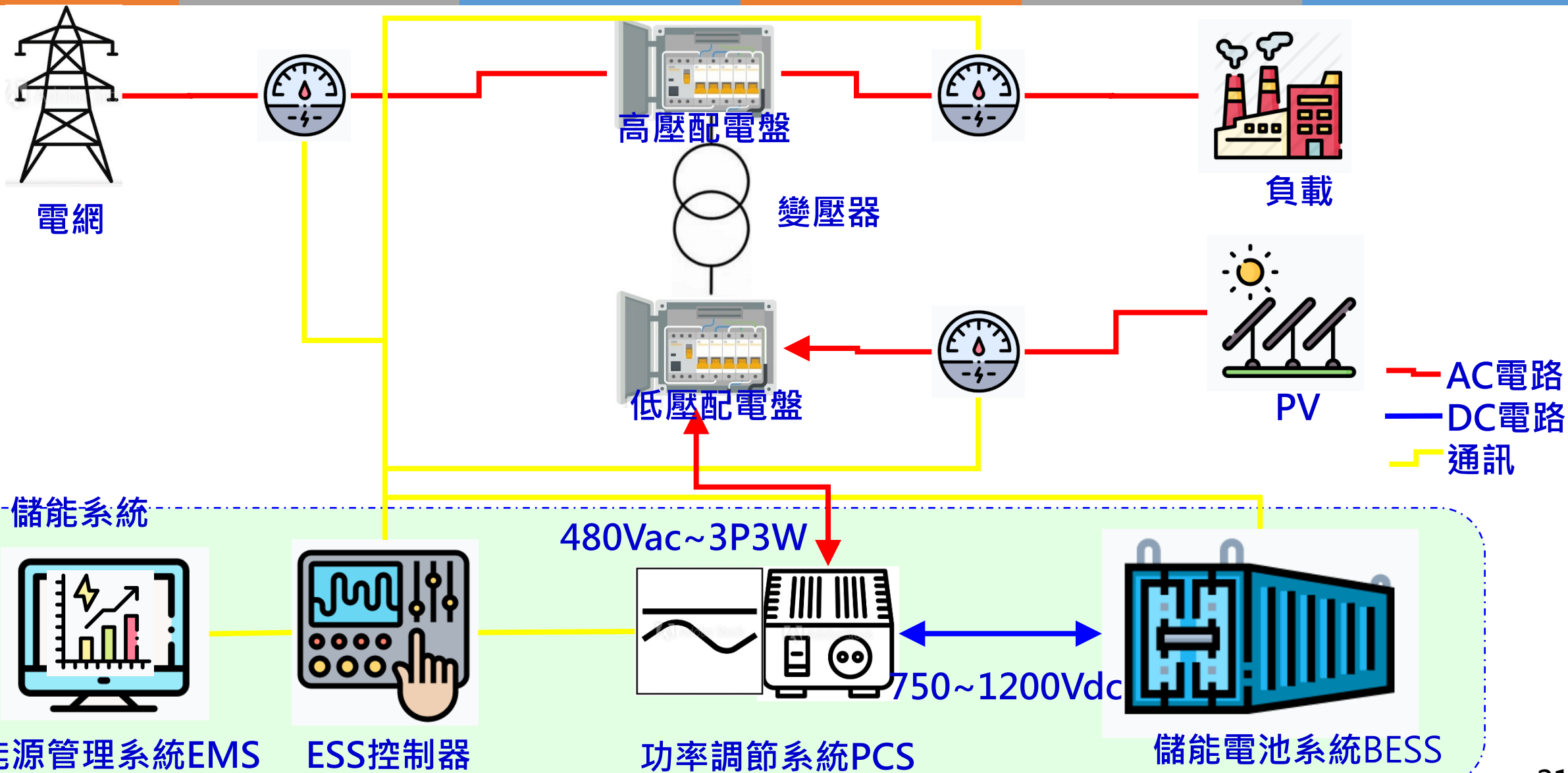
電價優化



✓ 離峰電價儲存電力，白天儲能系統可以釋放供應負
載，太陽能可以賣給電網

台灣儲能產業供應鏈簡介

儲能系統架構



能源管理系統EMS

ESS 控制器

功率調節系統PCS

儲能電池系統BESS

台灣儲能產業供應鏈簡介

國內儲能廠商供應分布表

✓台灣儲能市場屬於發展早期階段，可通過國內市場機會累積系統整合經驗及實績，發展創新應用帶動供應鏈成長

Battery	<h3>電池材料</h3> <p>正極前驅物材料：美琪瑪、康普 正極鋰鐵材料：台塑鋰鐵、立凱、泓辰 負極材料：中碳、榮炭 電解液：台塑化 隔離膜：明基材、前瞻 銅箔：長春、南亞 其他：新永裕（導電劑）、聚和（電解液添加劑）</p>	<h3>電池芯</h3> <p>能元（18650/三元） 台達電（方型/三元） 有量（軟包/三元） 昇陽電池（圓柱/鋰鐵） 長利（方形/鋰鐵） 格斯（軟包/三元） 喬信動能（軟包/三元） 長泓（方形/鋰鐵） 迪吉亞（大容量方型鋁殼/磷酸鋰鐵）</p>	<h3>電池模組組裝</h3> <p>分散式儲能模組設計：新普、加百裕、台達電、昇陽、維洋、菲凡、中興電工、新盛力、台塑、創奕能源、車王電、能元、建格、有量、能海、長泓、聯合再生能源、迪吉亞、盛達電業 電網/併網級大型儲能：加百裕、台達電、台塑貨運、創奕能源、車王電、能元、建格、能海、長泓、昇陽、聯合再生能源、盛達電業、迪吉亞、天宇</p>	<h3>儲能系統產品整合</h3> <p>分散式儲能：中興電工、大同、中國電器、台塑貨運、創奕能源、車王電、能元、健格、能海、長泓、聯合再生能源、協同能源、天宇、牧陽能控</p> <p>電網/併網級大型儲能：台達電、大同、台塑貨運、創奕能源、車王電、能元、建格、能海、長泓、聯合再生能源、森崴能源、翰可國際、佳得集團、億鴻科技、奇岩綠能、盛齊綠能、盛達電業、立達儲能、台普威、迪吉亞、聚盛能源、聚恆、天宇、牧陽能控、創揚</p>
	<h3>電池管理系統 (BMS)</h3> <p>整合服務：新普、加百裕、新盛力、群力電能、台達電、系統電、台塑貨運、創奕能源、車王電、能元、建格、能海、長泓、聯合再生能源、迪吉亞(智慧型自動平衡系統)、協同能源 通訊模組：承德 連接線束：貿聯、凡甲 開關元件MOSFET：九暘電 保護電路：聯發科</p>			
PCS	<h3>電力調節器零組件</h3> <p>電阻器：幸亞電子、歐亞電子 電路驅動板：台達電、光寶 功率轉換器 (power module)：台達電、榮炭 濾波電容器：士林電機、華容 斷路器：東元、士林電機</p>	<h3>電力調節器</h3> <p>台達電、明緯、利佳、亞力、全漢、光寶、康舒、東元</p>		
	<h3>EMS</h3> <p>分散式儲能：中興電工、大同、光寶、台達電、台塑貨運、創奕能源、車王電、能元、建格、能海、長泓、聯合再生能源、盛達電業、盛齊綠能、協同能源</p>	<h3>EMS</h3> <p>電網/併網級大型儲能：台達電、大同、台塑貨運、創奕能源、車王電、能元、建格、能海、長泓、聯合再生能源、協同能源</p>		

台灣儲能產業供應鏈簡介

國內儲能廠商供應分布表

✓ 周邊服務配套完善

融資保險：
永豐銀行
富邦銀行
玉山銀行
和潤企業
國泰產險

1

電機技師事務所：
綠世界電機技師事務所
萊峰電機技師事務所
雙贏電機技師事務所等

3

防熱失控機制：
中優國際
CFD-虎門科技
行競科技
展綠科技

5

2

安規認證及實驗室：
美國優力
TUV
TAF
暉誠國際
CSAgroup
法商立德

4

通訊：
四零四科技
加雲聯網

6

學研機構：
工研院綠能所、材化所
中科院、台綜院、台經院
台灣大學、中央大學、
成功大學、台北科技大學、
台南科技大學

台灣儲能產業供應鏈簡介

高雄永安儲能案場

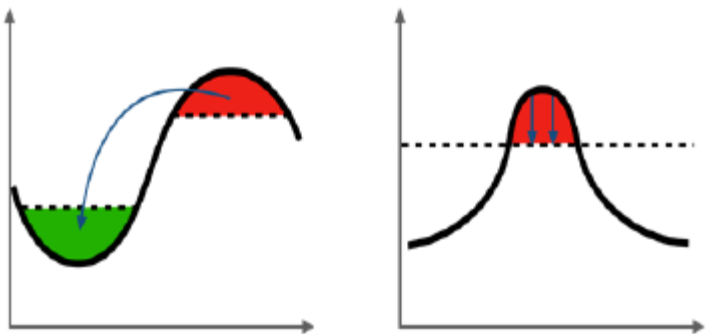
✓2011年完工之高雄永安太陽能光電廠，佔地9.45公頃，太陽能裝置容量為五千瓩(5MW)，全年總發電量約600萬度。然為提升太陽能發電效率，建置1MW/ 1.1MWh 儲能系統，平滑化太陽能發電曲線 (PV Smoothing) 與頻率調節 (Frequency Regulation)，降低再生能源功率劇烈變化對電網的負擔，增加太陽能發電效益。



台灣儲能產業供應鏈簡介

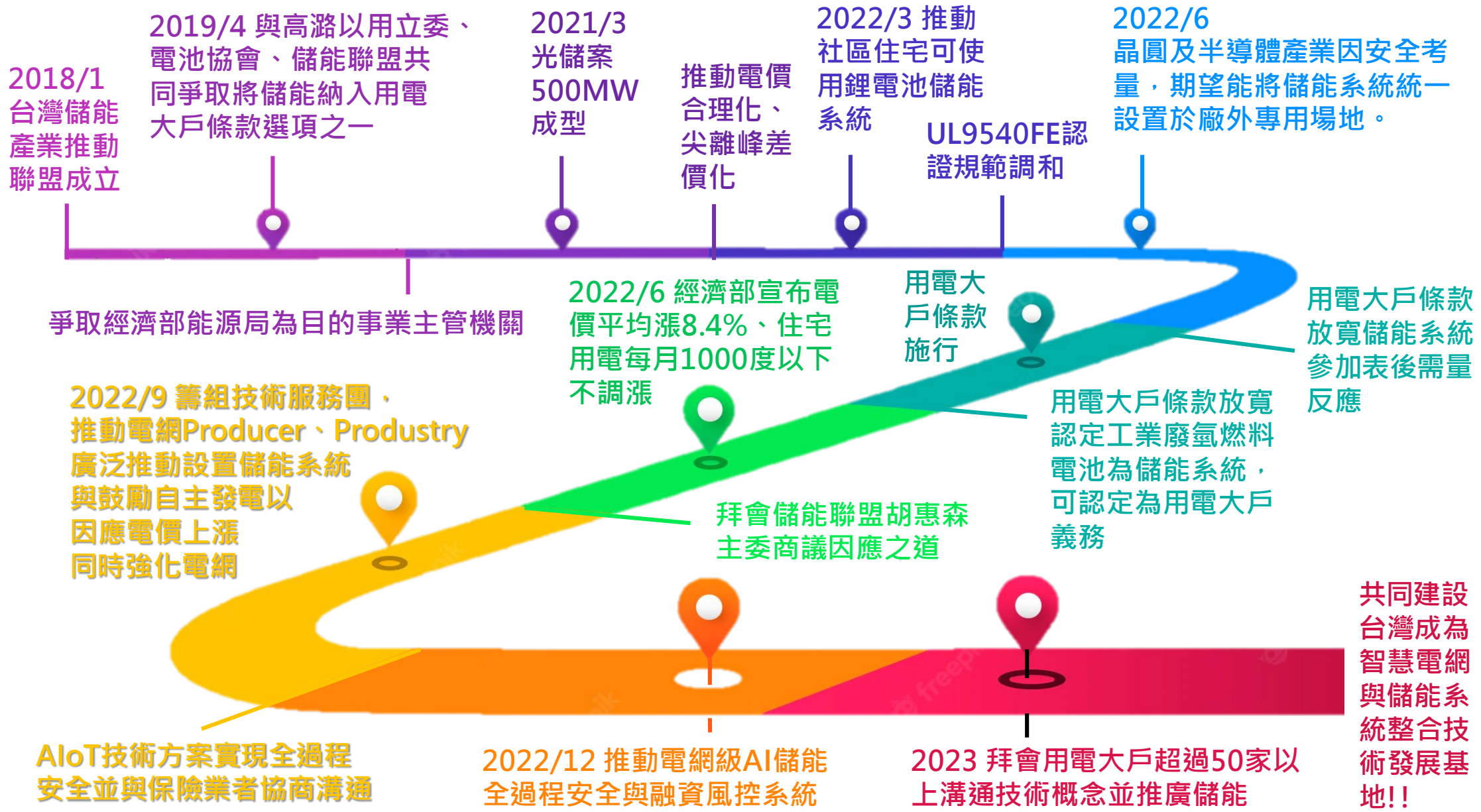
億鴻與中油合作智慧電網加油站

✓ 提供尖離峰操作與契約容量控制。



台灣儲能政策現況

儲能政策尚未成熟、聯盟推動中



晶圓及電子產業為台灣護國神山產業，因安全考量，期望能將儲能系統統一設置於廠外專用場地。

✓依經濟部公告自今（2021）年元旦起正式上路的《一定契約容量以上之電力用戶應設置再生能源發電設備管理辦法》，（俗稱「用電大戶」條款），規範契約容量5,000kW以上用戶，必須在5年內設置契約容量10%的再生能源，設置儲能為其中選項之一，可以保證晶圓廠及電子業的用電安全。

✓但因為儲能系統有燃燒之可能性，設置於廠內風險較大，因此期望能設置於廠外。

✓產業界提出是否可以集中設置儲能專區，委託專業人員管理，再透過台電電網轉供回用電大戶廠區使用。

✓使用台電電網可比照太陽能轉供收費。

。

- 用電大戶條款:https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/Law/Content.aspx?menu_id=13206第十條, 再生能源義務用戶以儲能設備參加輸配電業相關輔助服務者, 其容量不得計入義務裝置容量之履行成果。
- 依規定, 用電大戶須於今年3月底前申報義務執行計畫書, 說明再生能源設置規劃與時程。據能源局21日彙整的結果, 共450戶完成申報, 採設置再生能源發電設備者占46.45%, 約519.93MW; 購買再生能源電力及憑證占50.17%, 約7.7億度; 選擇設置儲能設備者占3.38%, 約37.86MW, 依規定儲能最小供電需達2小時, 等於75.72MWh。
- 為何用電大戶都不選儲能? 「用電大戶條款」的母法是《再生能源發展條例》, 因用電大戶設置綠能是屬「義務」性質, 不應拿來營利。因此經濟部規範設置光電跟儲能均只能自發自用, 不能躉售綠電, 也不得參與台電力交易市場 [1]。這樣規範乍看公平, 但從用戶選擇結果來看, 並非如此。
- 用電大戶的儲能系統雖設於工廠內, 但在用電尖峰或緊急需要電力時, 台電仍能透過電力交易平台的「需量反應」機制, 請已簽約的用戶主動降低廠內用電, 降低電網電力需求, 台電則視配合的時間給予相對回饋。
- 開放用電大戶設置的儲能系統參加需量反應, 在電力不足的時候, 工廠內改用儲能系統供電, 將電網電力讓給其他用戶, 如此可獲得三贏。一是讓儲能系統設備比照太陽能自發用自用, 可獲得節費機會, 並提升工廠內的電力穩定度; 二是引導用電大戶建置儲能, 讓電網獲得大量可調度的電力。有助於增加電網強韌度, 減少停電的影響; 三是推動儲能產業的發展。

台灣儲能政策現況

爭取開放用電大戶設置認列工業廢氫符合儲能系統 (三)

- **再生能源餘電製氫**，純度最高可直接發電，不用再經過純化，**得認列為綠電**，**價值最高**，**電解製氫約佔4%**。
- **煤炭氣化約佔18%**
- **工業餘氫**，較易取得，供應量較大，但需要再經過純化才能發電，**屬於灰電**，約佔30%。
- **甲醇、天然氣等石化原料重組佔比達到48%**，**為最主要來源**。

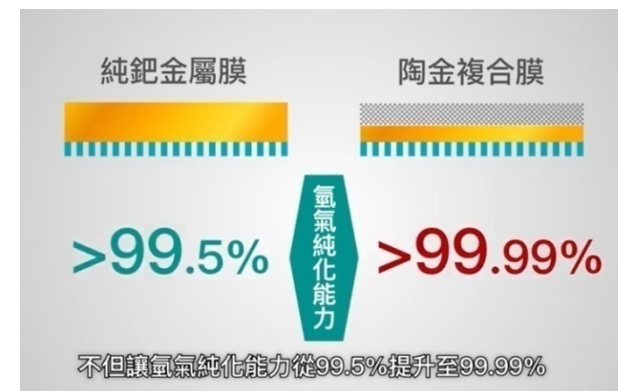
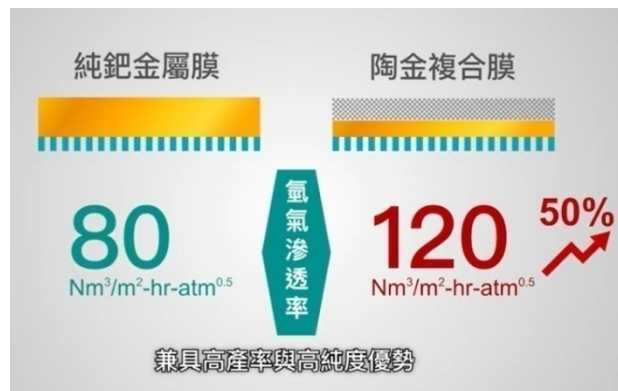
天然氣 3.5-4.3元

甲醇製氫 5元

循環經濟-工業餘氫 4.3元

純氫 20-30元

- 2017年全球氫氣市場產值為1,032億美元，預計到2026年時將達到2,074億美元，增幅達1倍以上，這與工業氫氣需求量不斷提升、氫能與燃料電池技術在能源市場地位提升等因素有關
- 工研院「**陶瓷-金屬複合濾氫薄膜**」在量產下的單位產氫率(Nm^3/hr)成本小於1,000美元，與成熟的變壓吸附技術幾無差異，但具有純化到更高氫氣純度的能力
- **轉換廢棄物成為電能增加電網可調度資源，達到強化電網韌性。**
- **11政府政策引導完全不用投資，提供國內氫能源發展機會。**



	變壓吸附	傳統鈀膜	工研院濾氫薄膜
滲透率/產量率	高	低	高
氫氣純度	中	中高	中高
成本	中	高	中



提供產業
技術支援

打造台灣成為
儲能系統最佳
應用示範場域

#1. 協調事業單位
釋放用地&申請饋線

#2. Prosumer概念
&自主發電

#3. AIoT技術與儲能系統
安全監控

#4. 電網級
儲能與
融資風控



#5. 住宅大樓
儲能系統與
全過程安全



#1.積極協調事業單位釋放儲能用地與申請饋線

台灣自來水公司案例

積極協調用地，主管單位全力支持，連帶國營事業，台灣自來水公司也都決定投入，相關用地跟饋線。

分區	給水廠
第一區	新山
第二區	大湳、龍潭、平鎮
第三區	新竹、東興、寶山
第四區	豐原、台中、鯉魚潭
第五區	雲林、嘉義
第六區	台南、南化、烏山頭
第七區	高雄、鳳山、澄清湖、坪頂、拷潭、大崗山
第八區	深溝、廣興
第九區	花蓮
第十區	利嘉、泰安、成功、太麻里
第十一區	彰化
第十二區	板新
屏東區	牡丹

南化首先提供400平方公尺+饋線





#1(續). 積極協調主管機關釋放儲能用地

一、於工業區內領有合格工廠登記證之廠區範圍設置

現階段可直接設置，無須另行申請雜項執：故既有工廠廠區增設儲能設備，無須進行使用執照變更，亦無須另行申請。

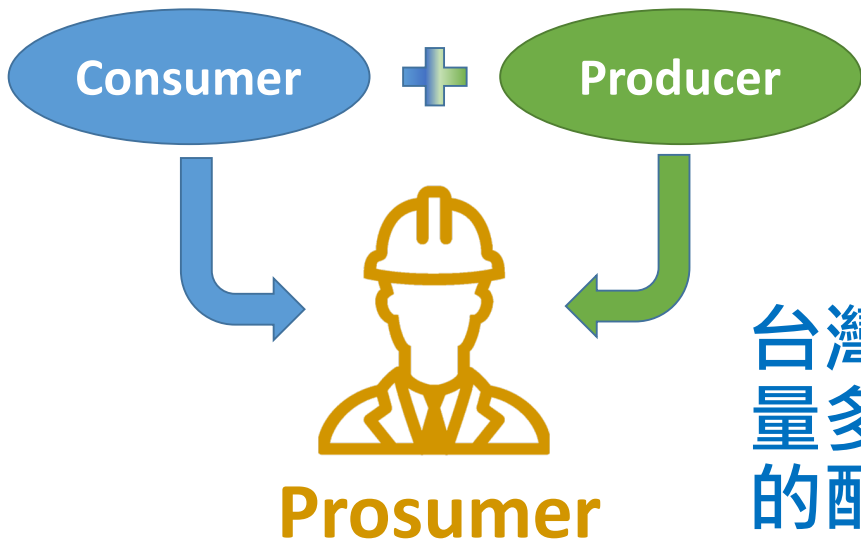
二、於工業區內申請進駐

1.編定工業區：併網型儲能設施屬廣義電力燃氣供應業，符合產業用地(一)範疇，可直接申請進駐園區。

2.都市計畫工業區(特種、甲種、乙種)：考量儲能設備可協助

輸配電業調節及穩定電能供需，及自用提高自身電力備援，爰得以「公共服務設施」或「工廠必要附屬設施」之性質設置。

3.科技產業園區：若符合都市計畫工業區規定，得申請進駐設置，惟目前園區呈現滿租之情形。



#2. Prosumer概念推廣、自主發電與設置儲能系統

台灣97%能源仰賴進口、再生能源能夠多設、就盡量多設! 但在能源創造出來後，必須要有儲能與節能的配套，才不會浪費能源!

- 2050年再生能源占比提高至60%，靠天吃飯發電特性，容易造成供電不穩定問題，因此，重要國防、生產及民生用電均需積極因應。
- 工業用電應推動Produstry概念，工廠自建備援發電設備，盡量使用天然氣、液化石油氣進行備援發電，於電網缺電時亦可發電售電，避免如東南亞國家，缺電時改燒重油，造成嚴重空氣汙染。
- 商業及社區大樓推動Prosumer概念，可建置儲能系統，於電網缺電時亦可自救，參加需量反應，將電力釋放給電網以補不足，賺取回饋金。

台電電力交易平台與Produstry實踐

- 台電於2021年試辦的電力交易平台，是Produstry的推力政策!
- 以需量交易平台為例，若有再生能源、儲能裝置或自備發電設備，即可配合台電參與經濟型、聯合型、可靠型競價措施，獲得流動電費扣減，甚至是基本電費+流動電費扣減。



分類	調頻備轉輔助服務		即時備轉 輔助服務	補充備轉 輔助服務
	dReg	sReg		
反應時間	~ 秒		~ 10分鐘	~ 30分鐘
持續時間	15分鐘以上		1小時以上	2小時以上
需求情境	因應再生能源 高變動性 所導致之瞬時發電變化 及系統偶發事故		因應再生能源 高變動量	
目前取得資源	發電機組AGC (Automatic Generation Control)		發電機組	發電機組
新增來源	儲能系統AFC		儲能系統 需量反應 自用發電設備	自用發電設備 需量反應

第一：供電恐愈趨不穩，自力救濟企業變多

第二：減碳為王，天然氣取代柴油已成趨勢

天然氣發電機發電成本低，供電穩定，又有減碳需求的當下，投資的誘因大增。

在能源必須轉型，電價漲不了、台電也難以迅速擴充發電廠的情況下，台灣企業邁入了用電自力救濟的新時代。



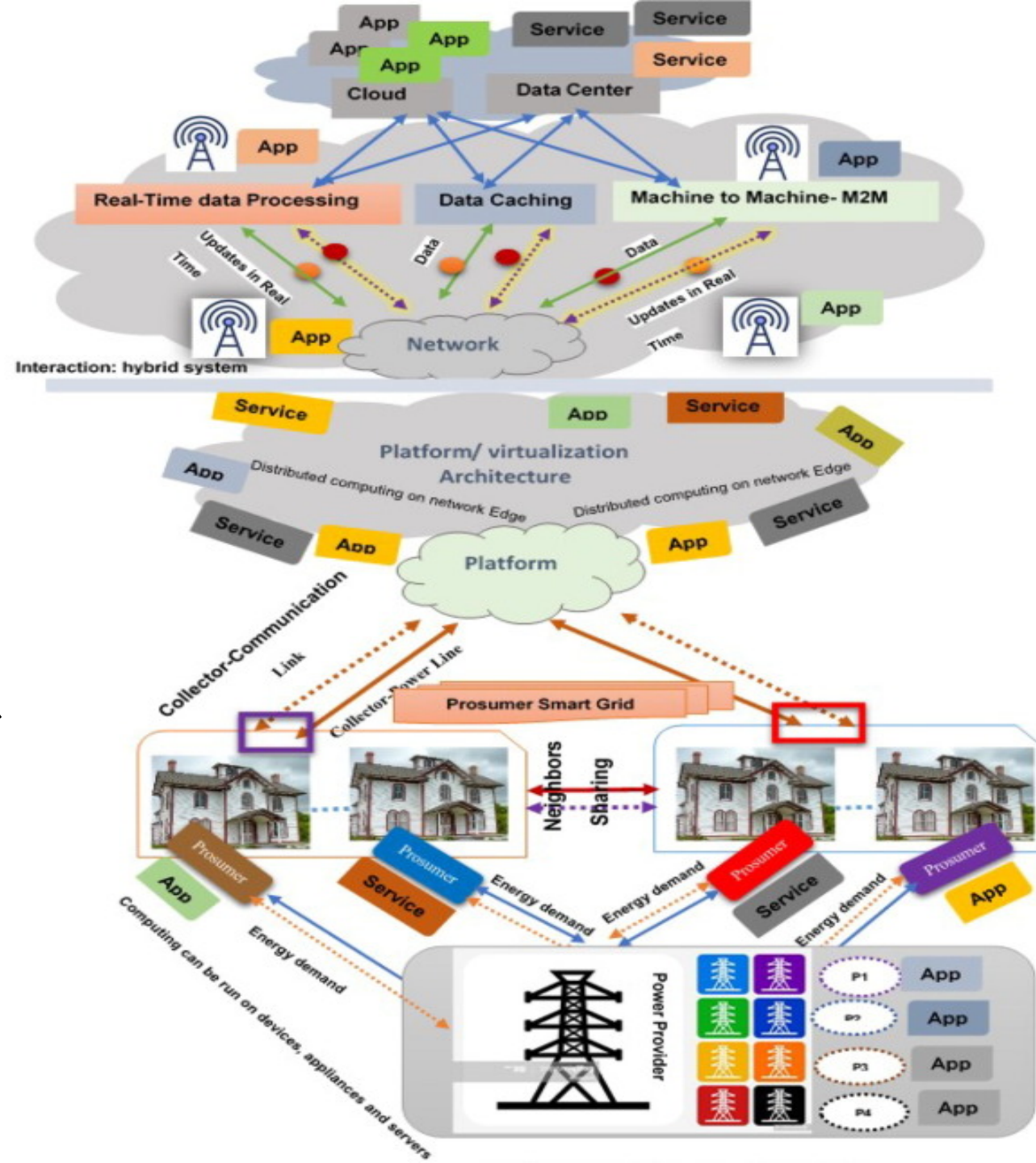
台灣美國商會：穩定供電 當務之急

工商時報 彭緯琳 2022.06.23

- 台灣美國商會22日發布「2022台灣白皮書」，商會副會長吳王小珍指出，今年最緊迫需要解決的三大議題，以穩定能源供應為首要當務之急。
- 白皮書指出，有77.9%會員對電力供應有高度隱憂，尤其去年5月兩次大停電，今年303大停電，都加深企業疑慮。商會認為，台灣未來經濟成長可期，電力需求年增2.5%，若處理失當，台灣從化石燃料轉型至乾淨能源過程中，會對電力系統造成壓力，導致無法穩定供電給住家與企業，建議斥資升級電網基礎建設，建立電力儲備市場與定價機制。

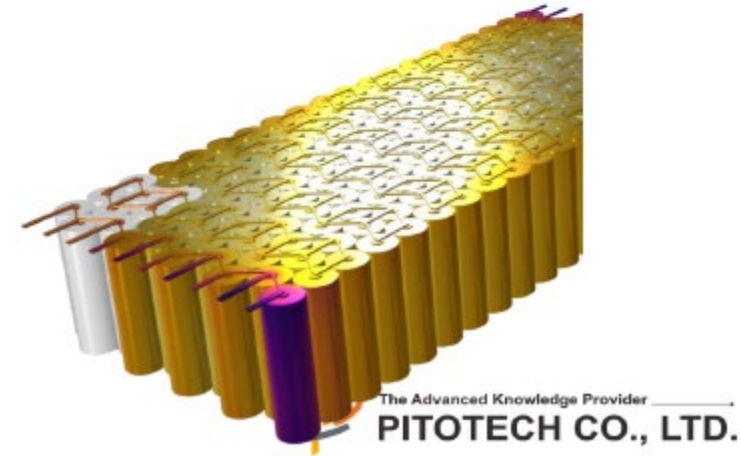
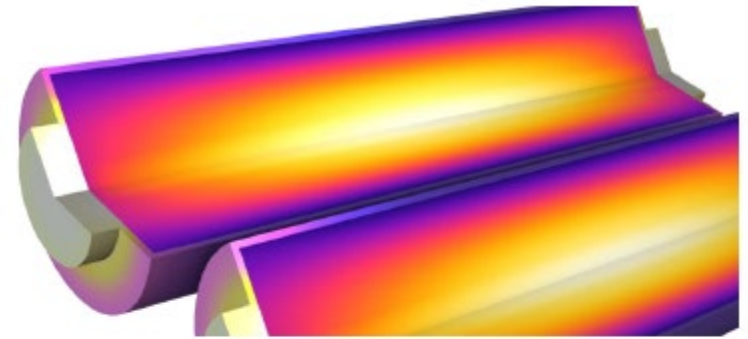
#3. AIoT技術與全過程安全

- AI技術應用於儲能系統全過程安全監控資料分析、故障診斷、熱失控阻斷。目前已可證實故障正確診斷率高達99.7%以上，確保資料可用性95.6%以上。
- AI技術應用於智慧電網，進行儲能系統輔助發電裝置控制最佳化，以維持其安全與高效率。
- AI技術應用於全黑啟動與電網穩定，目前已有成熟技術方案。



#4. 推動電網級儲能全過程安全與融資風控系統

- 電網級儲能例如AFC調頻輔助服務，業者建置儲能系統，大約有6成向金融機構融資，因此金融機構需要全過程安全，風控工具，如此儲能系統有了金融機構的挹注，才有辦法快速發展。
- 可以由儲能聯盟牽頭，邀請儲能系統EMS廠商、學研單位能源人工智慧研究所及金融機構提出使用需求，開發**基於AIoT的人工智慧全過程安全監控系統**。
- 全過程安全技術包含：儲能電池智能傳感技術、儲能電池熱失控阻隔技術、電池本質安全控制技術、基於大數據的故障診斷和預警技術、清潔高效滅火技術；
- 儲能電池循環壽命預測技術、可修復再生的新型電池技術、電池剩餘價值評估技術。

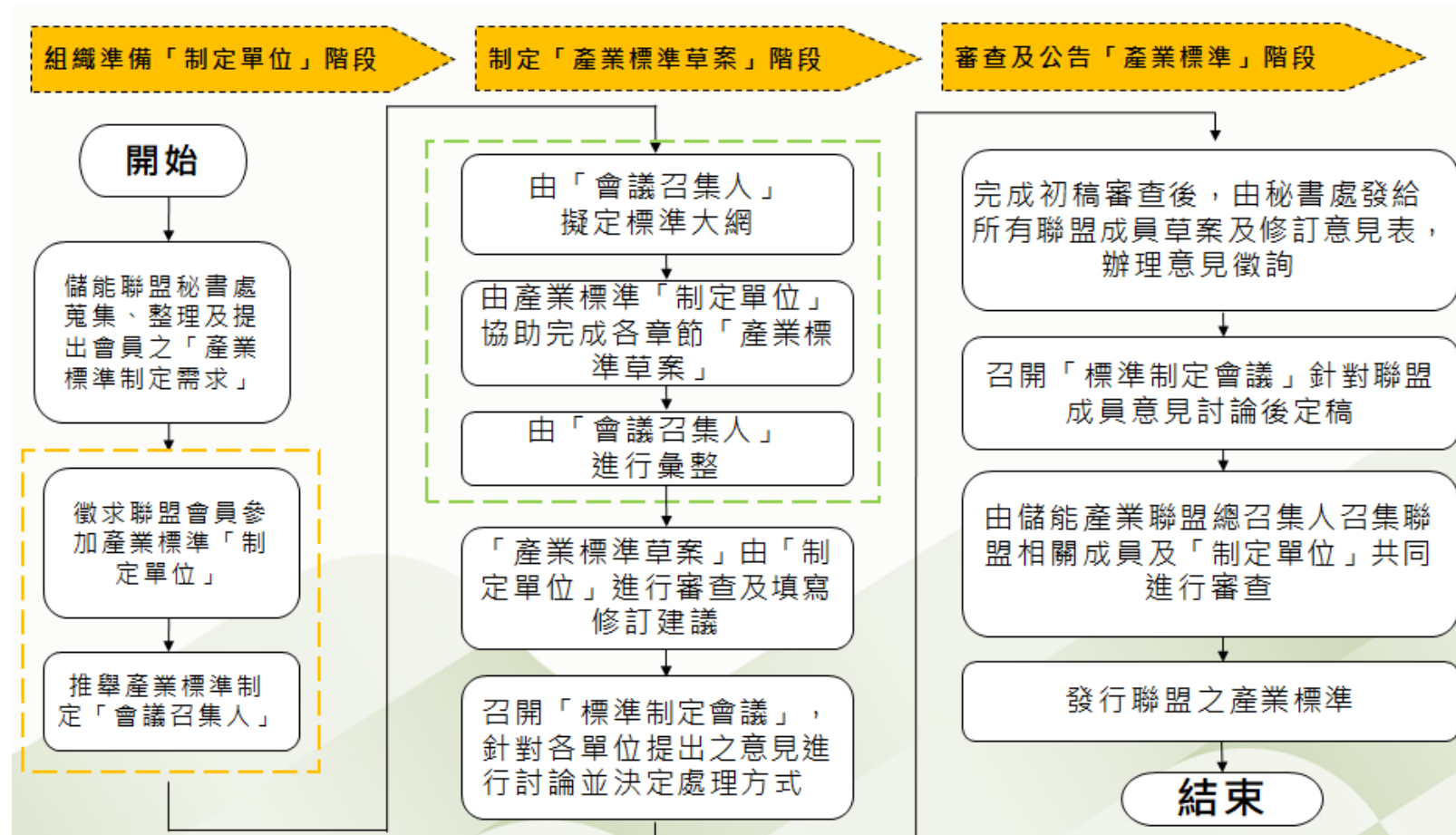


The Advanced Knowledge Provider
PITOTECH CO., LTD.

#5. 推動住宅大樓儲能系統與全過程安全

制定緊急電源系統產業團體標準計畫

- 建築物推動裝置儲能系統，技術不是問題，但更需要全過程安全，目前儲能聯盟，已制定**緊急電源系統產業團體標準計畫**
- 儲能聯盟可向建築業者可推動**基於AIoT的人工智慧全過程安全監控系統**



SWOT Analysis

優勢

國內電子電機產業零組件供應鏈健全，

國內電芯業者均具備技術能量，可與國外品牌進行代工



S

劣勢

國內市場較小、本地電池廠需要有穩定的大單量才會建置自動化生產線，現行人工生產線成本較高，造成電池出產價大約是大陸的1.5倍

W

需以單養量，逐步擴大產能，降低成本，提升競爭力

可與國外品牌進行代工

以現有技術體系為基礎，發展下世代固態電池等主軸，朝高能量密度、高循環壽命、高安全性等目標發展。

機會

O

大陸市場大、產量大，自動化優勢出廠價格較低

T

威脅

簡報完畢 謝謝聆聽



台灣區電機電子工業同業公會
能源與儲能委員會
台灣儲能系統產業推動聯盟
陳銘祥組長



alan@teema.org.tw



886-2-87926666#324



www.teema.org.tw