



鋰電池的防爆剋星

以綠色安全運輸 進軍東南亞電動車市場

歐洲多國將自2025年起禁止燃油車上路，綠色運輸成為全球趨勢。泰國是東南亞最大汽車生產基地，更通過獎勵電動車製造的租稅優惠。台灣有量科技日前與泰國EA集團合作，以STOBA高安全性鋰電池材料為利基，打造海外第一座電動車電池廠。



有量科技總經理程敬義將STOBA鋰電池應用於電動車產業上，帶領台灣電池產業進軍東南亞市場。

撰文／有良、林麗娟

鋰電池過熱爆炸的意外事件屢見不鮮，航空公司已對帶上飛機的3C電子產品鋰電池進行規範。人們對如此輕便可攜的3C用鋰電池尚且如臨大敵，就更不用說，現行以鋰電池為動力來源的電動車，若不能解決過熱爆炸問題，無疑

像是穿梭街頭的不定時炸彈！

未來的運輸系統，既要綠能也要兼顧安全，工研院副院長兼材料與化工研究所所長彭裕民表示：「台灣要朝新南向市場發展，需以自身優勢技術，結合當地的市場需求及資源，以整廠輸出



泰國EA集團在今年3月份陸續在市中心開始動工，佈建1,600支快速充電樁，為電動車市場提前布局。STOBA鋰電池可有效抑制電池因過熱而爆炸，是目前全世界最安全的鋰電池技術。

的方式搶占先機。」工研院成功研發高安全性鋰電池關鍵材料——STOBA，已授權國內多家電池廠採用，正是業者開拓東南亞電動車市場的神兵利器。

STOBA防爆技術 鋰電池安全壽命提升

工研院研發高安全性的「自身終止高分歧聚合物」（Self-Terminated Oligomers with Hyper-Branched Architecture；STOBA），可大幅降低電池材料的放熱量，有效抑制電池熱爆走，並通過最嚴苛的國際安全標準電池強制短路穿刺實驗，從材料基礎設計根本提升鋰電池的安全性。

STOBA是一種奈米級高分子聚合物，具有複雜的樹枝狀結構。一旦電池過熱，STOBA的樹狀結構會開始閉鎖，並和周圍的STOBA分子開始鏈結在一起，形成一張網狀保護膜，阻擋鋰離子與電解液繼續反應，並切斷電池短路電路，使溫度不再升高。此外，在電池充放電的過程中，正極會析出一些金屬離子，或是因電池本身結構老化，也會造成離子析出，影響電池壽命。STOBA亦具有抑制這些金屬離子的功能，同時延長電池的使用壽命。

獲得工研院授權應用STOBA材料的有量科技，

在產業化過程中，共同反覆的修改製程與測試，充分發揮STOBA鋰電池優勢，成功量產，並獲得泰國EA集團（Energy Absolute Plc）的青睞與投資。在EA豐沛的市場資源及產業背景加持下，有量科技規劃於2019年底在曼谷完成第一階段設廠，以東協關稅優惠與在地生產優勢，提前卡位逐漸起飛的東南亞市場，厚植新南向實力。

東南亞綠能、儲能市場前景看好

東南亞政府近年積極推動電動車發展，希望在電動車逐漸躍居主流之際，搶占區域製造中心的地位。印尼政府宣布2040年禁售汽、柴油車，菲律賓政府則研擬提供電動車與油電混合車的租稅優惠。此外，對於基礎建設不全面、島嶼眾多的東南亞國家，更需要借重綠能與儲電技術，全面提升國家經濟發展。

泰國是東協區域最大汽車製造基地，素有「亞洲底特律」之稱，年產近200萬輛。為鼓勵電動車生產，去年針對在泰設廠生產電動車、電動車電池及關鍵零組件的投資者，提供多項租稅優惠。這些措施激勵許多車廠在泰國的電動車布局，包括賓士、

BMW與豐田（Toyota）等全球知名車廠，都已宣布在泰國設置電動車電池廠的計畫，泰國本土業者也沒有缺席。

EA集團為泰國當地相當知名的再生能源公司，在泰國等地已經完成許多綠能基礎設施的建構。以曼谷為例，EA自今年3月起陸續布建1,600支快速充電樁；初期也將投資約1億美元，與有量合作設置年產1百萬瓩小時（1GWh）的電池廠；同時規劃推出自有電動車品牌，瞄準一般消費者，以平價版本搶攻市場。

有量科技總經理程敬義表示，全球鋰電池的生產板塊多集中在亞洲的中、日、韓等國，但他更看好東南亞市場。深耕電池產業多年的他分析，中國大陸市場雖大，但競爭更多，加上中國大陸政府較支持本國電池廠商或電動車品牌，對以研發與技術能力為主的台廠而言，不見得能夠發揮優勢。

反觀整個東南亞市場，其6億人口雖只有中國大陸的一半，但電動車及綠能產業方興未艾，且政府多採取開放態度，歡迎外商投資與進駐設廠，除給予關稅減免，若可爭取結合當地企業或市場資源，也能降低台廠單打獨鬥的風險。如此良好的投資環境及產業潛力，更是台廠應該掌握的大好機會。

與泰國EA集團攜手 創造1+1大於2效益

談到與泰國EA集團的合作，程敬義表示，「這不僅是一個難得的好機會，更是天時、地利、人和的決定。」

根據日產汽車（Nissan）今年初委託研調機構Frost & Sullivan所做調查，對東南亞消費者而言，決定是否購入電動車的重要因素「電池安全標準」最受重視，其次則是「充電的便利性」，顯示電池的安全、充電站／柱的普及，將是未來布局東協市場的重要關鍵。

程敬義指出，台灣在研發技術與經驗上並不亞於日、韓大廠，相較於中國大陸，台灣製鋰電池品質更加穩定，可說是「小而美，良而精」，而這也正是台灣電池廠未來發展的重要利基。EA集團跨海

投資有量科技，正是看好有量科技在鋰電池領域的研發與生產優勢，期待搭配EA自身對於東南亞市場掌握與系統架構，發揮「1加1大於2」的力量，讓台灣技術在泰國落地生根。

「這將是三贏的局面！泰國的市場、有量的產品技術、工研院的研發能力，三方合力將能搶占儲能市場，開創新的契機，工研院也會不斷拉高技術差異化優勢，協助產業布局未來鋰電池回收市場，」彭裕民彷彿看到台灣鋰電池產業在創新材料的加持下，成為南洋潔淨能源的重要驅動力。■

泰國汽車業背景

- ◆ 泰國為日系車廠第二大生產基地，皮卡車（Pick-up Truck）產量僅次於美國。
- ◆ 全球18家汽車廠、百大汽車零組件半數在泰國設廠，8成汽車零組件採購於當地進行。
- ◆ 新消費稅2016年生效，新車上市以碳排放量計稅，有助於節能環保車（Eco-car）普及與出口。
- ◆ 「泰國4.0」政策將「次世代汽車」列為政府重點發展產業，目標成為東協國家節能環保車輛關鍵零組件的領頭羊。

台灣廠商機會

- ◆ 汽車關鍵零組件原料多來自日本，台商研發能力與技術能量有替代機會，已吸引台灣車電廠進入布局。
- ◆ 台灣電動車關鍵零組件已打入國際電動車供應鏈，可與泰國廠商策略結盟，以泰國為生產據點，擴及東協乃至全球市場。

資料來源：IEK（2017）



聚焦物聯網與創新創業兩大主軸

領航「亞洲·矽谷」國家隊進軍國際藍海

撰文／林麗娟

面對物聯網（IoT）逐漸成為全球產業的主流技術，工研院的「產業創新·新藍海」，將「亞洲·矽谷」作為進軍國際市場的重點策略，運用台灣半導體、ICT厚實的產業基礎，連結全球先進科技研發能量、國際人才、資金及市場資源，緊扣「推動IoT物聯網產業創新研發」及健全「創新創業生態系」兩大發展主軸，打造新經濟發展模式。

工研院產業服務中心主任劉佳明指出，「工研院技術扎實、科技能量高，正是轉動『國家隊』的核心。」劉佳明強調，物聯網的產業價值不僅來自硬體架構，最重要的是提供應用服務的價值，這也正是未來物聯網主要商機所在，台灣是智慧科技的理想實測場域，在國際舞台上具有獨特的競爭優勢，正適合鼓勵產業創新與青年人才創業。

亞洲·矽谷計畫為帶動城鄉智慧發展，落實科技應用普及化，計畫運用各式智慧科技（如物聯網、大數據、人工智慧），活用新資源（Data）有效滿足融合來自市民、產業與地方到中央政府多元「高度差異化」需求，加速城市與鄉鎮間的協作及融合。初期，由工研院補足具備高產值的技術缺口，並發起成立亞洲·矽谷物聯網

產業大聯盟，整合國內現有的各個小聯盟，總數高達360家，核心成員如宏碁、聯發科等上市公司，輔導青創團隊；同時在台北小巨蛋的科技創業基地引進法國加速器資源，與國內外產官學研對接。

劉佳明指出，亞洲·矽谷有四個重要的策略，分別是健全創新創業生態系、連結矽谷等國際研發能量、軟硬整合建構物聯網價值鏈、打造智慧化示範場域。工研院兼具公信力、技術力，領頭打造物聯網及產業新藍海市場，再適合不過。之後再推進研發成果產業化，接軌市場需求，創造獨一無二的產業價值，組成大聯盟國家隊，「快速打通台灣產業的國際出路將指日可待。」

在「亞洲·矽谷」計畫協助下已開花結果的案例，像是由工研院研發出的STOBA鋰電池應用材料，透過技轉廠商開發出革新性的防爆電池產品，獲得泰國最大綠能集團投資，切入新南向電動車市場，正實踐了亞洲·矽谷計畫，連接在地、扣接國際的目的，為台灣產業開啟藍海價值。■



劉佳明

工研院產業
服務中心主任