



# 貿易

TRADE MAGAZINE <http://www.iatepe.org.tw>

雜誌

No. 308  
2017年2月

CCBOX 鐘點大師 MyProGuide EZTABLE簡單桌 Vcool+ FISER APP SEARCH JoiUP 琳健康 Playdom Nike+ OpenInnovation Platform

## 整合致勝 新舊產業 搶攻平台經濟 PLATFORM ECONOMY

定價：99元



引爆第四次工業革命  
區塊鏈技術  
顛覆產業大未來

勞基法新規定你了解多少？  
「一例一休」上路  
如何因應取得雙贏？

微型發電系統再進化  
「獵能技術」讓體溫發電  
突破穿戴裝置續航問題

封面故事  
8 Cover Story  
整合致勝  
新舊產業  
搶攻平台經濟



近來，成功的數位平台案例，在全球陸續湧現，他們不僅創造出驚人的營運奇蹟，更透過數位科技改變商業模式。一時之間，平台經濟已蔚為市場潮流，更成為主導未來的新經濟模式。本期封面故事除了介紹平台案例，也對傳統產業尋求轉型升級的過程帶來省思，期許為新舊產業帶來平台經濟的致勝配方。

總論篇

9 改變世界經濟的新動力  
以零搏大 平台經濟風起雲湧

平台篇

14 有創意不怕沒商機  
7大新創平台 勇闖世界舞台

轉型篇

24 他山之石 傳統產業開啟新格局  
擁抱平台 開創競爭利基



# CONTENTS

## 編輯室報告

- 1 **10個案例 看見平台經濟新契機**  
電商進擊 E-Commerce  
系列報導2》IEAT整合O2O資源 提供諮詢服務
- 4 **擁抱跨境電商 迎戰全球商機**  
特別企劃 Special Report  
引爆第四次工業革命
- 28 **區塊鏈技術 顛覆產業大未來**  
產經線上 Economics Online  
勞基法新規定你了解多少？
- 34 **「一例一休」上路 如何因應取得雙贏？**  
大陸觀察 Mainland Focus  
解讀2017中國大陸市場
- 38 **改變營運模式 迎戰中國大陸經貿新格局**  
危機化轉機 鋪天蓋地的環保好生意
- 42 **終結環污大國 十三五環保上路**  
寰宇聚焦 Global Focus  
無所不在的機密外洩危機
- 46 **健全資安系統 強化企業抵抗力**  
市場瞭望 Market View  
南向商機變數多 投資宜謹慎為上
- 50 **泰國貿易優惠多 掌握態勢迎商機**  
產業趨勢 Industry Trend  
微型發電系統再進化
- 54 **「獵能技術」讓體溫發電 突破穿戴裝置續航問題**
- MBA學堂 MBA Class  
先培育人才 再經營事業
- 58 **打造高績效團隊 創造企業與員工雙贏局面**  
創新設計 Design  
台灣設計 綻放絕妙新創意（上）
- 62 **極致生活美學 走向國際的獨特商品**  
品味生活 Life  
陽明春天
- 64 **蔬食新藝 慢食料理心體驗**
- 貿易線上 Trade Online  
106年春節馬祖敬軍活動
- 66 **向台海安全屏障 表達誠摯感謝**  
「國際貿易獎學金」獎勵優秀學子
- 68 **培育精英人才 創造產業新契機**

**更正 啟示** 上期貿易雜誌第307期第11頁，左欄倒數第13、14行，應為「……，低於2014年的2.1%與2015年的1.9%……」特此更正，敬請見諒。

台北市進出口商業同業公會發行

每月1日出刊

發行所：台北市進出口商業同業公會

地址：台北市松江路350號

電話：(02) 2581-3521~7

網址：www.ieatpe.org.tw

發行人：黃呈琮

主任委員：李友青

副主任委員：潘偉景

編輯委員：林承斌、高 鼎、高泉興、廖伯祥、王建昌  
簡壽宏、謝孟璋

社長：朱為正

策劃：邱柏青、許玉鳳、吳燕惠

審查編輯：蔡馨瑩、高立婷

編輯所：商周編輯顧問股份有限公司

總經理：李國榮

顧問：林秋實

專案經理：董育君

資深編輯：吳至涵、李寧紘

美術編輯：林柏毅

地址：104台北市中山區民生東路二段141號6樓

電話：(02) 2505-6789 分機5520

傳真：(02) 2507-6773

印刷：鴻嘉彩藝印刷股份有限公司

總經銷：聯合發行股份有限公司

客服專線：(02) 2668-9005

中華郵政台北誌字第179號執照登記為雜誌交寄

本刊訂閱全年12期1,000元（含郵資）

雜誌同步刊載於MagV、Hami電子書平台，可線上購買

劃撥戶名：台北市進出口商業同業公會

帳號：0113726-6

本刊圖文非經同意不得轉載

掃描後直接進入「國貿學苑FB粉絲團」  
可獲得貿易雜誌文章資訊



46



54



64

CCBOX 鐘點大師 MyProGuide EZTABLE簡單桌 Vcool+ FIISER APP SEARCH JoiUp擷健康

# 整合致勝 新舊產業 搶攻平台經濟 PLATFORM ECONOMY

© Open Innovation Platform Nike+ Playdom



平台經濟是2017年十大科技趨勢之一，將成為帶動全球經濟發展的新動力。

改變世界經濟的新動力

# 以零搏大 平台經濟風起雲湧

隨著世界邁入全面數位化時代，全球掀起一股以網路為載體的平台經濟熱潮，透過以消費者導向為核心，提供一套機制與誘因，媒合供需雙方，大幅降低成本，顛覆傳統產業的價值鏈，更持續對實體經濟造成影響，因此不論是傳統網路科技公司、亟需轉型的傳統企業或是新創公司，都應該掌握這一波新經濟模式，創造市場新利基。

◎撰文／劉麗惠 圖片提供／美聯社、法新社

**過**去一年來，全球最大線上租車公司優步（Uber）在台拓展營運，交通部除多次勸告不得違法營運外，日前立法院更完成《公路法》修正案並祭出重罰，足見以平台為核心的創新商業模式對傳統產業

造成衝擊，不僅產業界不得不正視，執法者也無法置身事外，究竟應部分開放或全面限制，各方說法不一。

姑且不論Uber的適法性，以及其在全球引起的爭議，可以確定的是，Uber這類型的商

業平台興起，不論是早期的Google、亞馬遜（Amazon）、臉書（Facebook）或後來崛起的全球最大住宿業者Airbnb等，無不藉由數位網路的創新商業與經濟模式，衝擊傳統產業的線性價值鏈，以極短的

時間顛覆甚至取代大型傳統產業，可以發現平台商業模式對於產業的影響不斷加深，平台經濟也正式翩然崛起。

## 協同與共融 全面翻轉產業價值鏈

國際研究暨顧問機構Gartner的《2016年新興技術發展週期報告》(Hype Cycle for Emerging Technologies, 2016)，即點名「平台革命」(platform revolution)科技趨勢，將是企業優先發展的項目；另一科技調查機構IDC也將平台經濟列為2017年十大科技趨勢之一。

足見平台商業模式在歷經多年發展後，未來將對產業帶來巨大影響，甚至成為帶動全球經濟發展的關鍵力量。

阿里研究院的報告提到，1760年代以來第一次工業革命是蒸氣機帶來的動力時代，企業經營以工廠為主；1870年代開始，第二次工業革命是能源革命帶來的電力時代，廉價能源使貿易繁榮，使產業的經營逐步擴大，並走向公司營運模式；到了1950年代，世界來到資訊科技(IT)時代，晶片、電腦、網際網路持續對人類生活與商業模式產生影響，企業的競爭則從公司對公司，走向供應鏈對供應鏈；2010

年代以來，隨著雲端、大數據、人工智慧、區塊鏈、虛擬實境等技術陸續成熟到位，數據革命引爆的資料科技(Data Technology, DT)時代來臨，平台經濟訴求的協同、共融，成為企業經營的最新模式。

阿里巴巴集團副總裁暨阿里研究院院長高紅冰以淘寶網為例指出，淘寶網有上千萬商家，包括線上商店、物流、金流等相關從業人員，總計有1,500萬人從事因淘寶網而衍生的工作，然而這群人都不是阿里巴巴的員工，這就是平台經濟的新樣貌，在新型態下，未來公司的治理已不再靠戰略，而是仰賴文化價值的重新塑造與傳遞。

高紅冰也提到，平台經濟模式轉為以消費者為中心，生產製造過程也將從企業對消費

者(B2C)逆轉為消費者對企業(C2B)，即消費者提出需求，確定消費者數量，製造商再進行生產，因此產業價值鏈從生產、製造、批發、零售的線性模式，走向以消費者為中心的網狀模式。

## 演化與變形 創造平台經濟價值

從平台經濟模式的發展歷程可知，平台並非新穎的概念，自2000年網路興起，2003年電子商務蓬勃發展以來，就有許多企業透過平台經營開創商機，除了eBay、Yahoo!等以電商平台開創商機的企業，傳統製造業如蘋果公司(Apple)也在十幾年前，就以線上音樂下載平台iTunes，對全球音樂產業帶來革新，成為平台經濟典範；之後，Google利用其作



自從蘋果公司推出線上音樂下載平台iTunes，對全球音樂產業帶來革新。

業系統Android平台推出自有品牌手機Nexus One，跨入手機產業；社群網站Facebook快速崛起，對傳統媒體造成衝擊，再到乘著智慧型手機浪潮興起的線上即時通訊平台Line、微信等，對電信與PC產業帶來嚴峻考驗，皆顯示出平台模式的不斷演進。

當Uber與Airbnb在公司內部沒有任何一台汽車、沒有任何一間民宿的情況下，快速在全球市場攻城略地，並且成為市值超過數百億美元的獨角獸公司時，更驅動以共享為核心的平台經濟模式，點燃平台經濟在全球市場的熊熊熱火。Gartner研究總監Mike J. Walker指出，推陳出新的新興技術不斷為平台的既有定義及使用方式帶來革命，現今平台業者的經營布局策略，正從平台技術架構的建置，轉移到打造生態系統平台，為新型態的商業模式打下基礎，同時也搭起人與技術之間的橋樑。

Mike J. Walker強調，在持續變動的生態系統中，企業必須主動了解平台生態系統的新架構並重新定義營運策略，才能創造新商業模式，並利用內部與外部演算法來產生價值。由此可見，未來企業愈有能力將科技變成員工、合作夥伴及顧客體驗當中不可或缺的一部



Airbnb以共享為核心的平台經濟模式，快速在全球市場攻城掠地，並且成為市值超過數百億美元的獨角獸公司，所帶來的市場規模十分驚人。

分，就愈能以新穎、動態的方式讓生態系統與平台連結，提升競爭力。

另外，國際調查機構IDC也指出，隨著產業的競爭愈來愈激烈，平台業者開始著重創造新的核心經營價值，現今平台業者正打破傳統思維，逐步由消費者為中心，轉變為重視整體平台經濟的生態系統，並應用數位科技，以最快的速度搶占市場規模並制定平台規範。

## 多元與複雜 掌握四大平台經濟模式

在平台模式不斷演進之後，平台的商業型態變得多元且複雜，動業眾信（Deloitte）在《商業生態系統新世代》（*Business ecosystems come of age*）報告中，具體提出四大平

台經濟模式。

### 類型1》資源整合型平台

在各種平台經濟模式中，資源整合型平台模式最為人所熟知，不論是過去電商平台透過整合製造業商品的資源創造商機，或是知名的Uber、Airbnb、滴滴打車等整合個人私有資產提供服務的模式，都屬於資源整合型平台。在台灣，類似「你丟我撿愛物網」整合二手家具資源，或是社會企業整合友善餐廳的平台等，也都屬於這類形。

一般來說，資源整合平台主要透過足夠的誘因與機制，吸引資源擁有者連結平台，然後提供較具優惠的價格或服務給需求者，以去中間化的概念為雙方尋求利基，創造多贏格局，成功開啟市場商機。

#### 類型2》社交型平台

顧名思義就是提供人們社交溝通的平台，繼Facebook與商業社交網站LinkedIn之後，包括Instagram、Snapchat等平台也陸續崛起。在台灣，也有不少社交型平台，例如像是創立於2012年初的「粉多社群」(Friendo)，就是一個整合社群、紅利回饋與購物的社交網站，該網站會在線上提供各種任務遊戲，使用者在網站上找到有趣的任務執行並完成之，就可獲取折扣現金在網站上購物。

社交型平台透過開放性、共通性把人們集結在一起共創商機，因此目前也有愈來愈多傳統企業，藉由建立自有社交平台，讓客戶在平台上互動與

分享，凝聚客戶黏著度，也是屬於社交型平台的一環。

#### 類型3》學習交流型平台

以學習為目標導向的平台，舉凡全球最大的線上教育平台「Coursera」，英文學習平台「English Live」、「Tutor ABC」、「Engoo」等都屬於此一類型。以Coursera為例，Coursera教育平台創辦人暨執行長Rick Levin指出，Coursera透過與全世界最頂尖的大學和機構合作，提供多樣的線上課程並提供助學金，讓使用者可以學習全世界頂級教育機構所提供的數百門課程，還能取得課程證書。

台灣學習類型平台也如雨後春筍般冒出，例如由空中大學、交通大學與神通資訊科技

推出的「Taiwan LIFE」全民學習平台，集結大專院校的老師資源，提供學習者免費雲端服務。

#### 類型4》行動型平台

面對行動上網趨勢，行動型平台在近年也快速興起，通常以聚集共同嗜好、興趣的使用者為主，甚至大家可以協力在平台上完成共同目標。眾所皆知的Line、微信、WhatsApp之外，台灣新創公司蓋酷創新研發的「Vcool+」行動影音平台，讓對行動影音拍攝有興趣的手機族，可以透過手機App完成影片拍攝，也屬於行動型平台。

另外，包括行動電商平台「91APP」、「蝦皮拍賣平台」等，都利用平台經濟以小博大，還有陸續出現的行動支付平台等，也逐漸在市場嶄露頭角。



全球最大的線上教育平台「Coursera」，透過與頂尖大學和機構合作，讓使用者可以跨域學習世界頂級教育課程。

## 媒合供需 平台經濟的最大魅力

當平台商業模式不斷轉變，對傳統產業帶來的改變也持續加深，資策會產業情報研究所（MIC）觀察到，傳統的線性生產模式主要仰賴勞動力提升與先進機械導入，以提高生產效率達到獲利，而平台經濟商業模式不同，平台本身不生產產品，而是提供一套機制與誘因，讓供需雙方在此互動並完成交易。

例如Uber公司的名下，沒有任何一台汽車、Airbnb也沒有自己的旅館或飯店，他們都只是透過有效的機制與誘因，媒合供需雙方，進而可與BMW、GE等科技大廠相抗衡，同時也為傳統產業帶來難以評估的衝擊。

資策會產業情報研究所（MIC）認為，繼Uber與Airbnb之後，平台經濟將對傳統產業帶來幾項影響：第一、將顛覆更多產業領域，舉凡媒體、內容、教育、交通、能源等，傳統企業也應思考如何藉由建構完善的機制與誘因，逐步轉型為平台商業模式；第二、平台正改變企業競爭法則，未來企業必須更重視外部夥伴關係的培養，才能持續具備競爭力，如傳統企業可思考內部流程與服務，有哪些可以轉移由外部夥伴來提供，以合作綜效降

低成本，或者提高吸引消費者的誘因；第三、新創公司利用平台經濟碰撞傳統經濟，甚至主導未來經濟發展，傳統企業應吸納新創能量，共同建立新競爭力。

## 創新商業模式 因應「去中間化」危機

迎合全球平台經濟浪潮，台灣正掀起波濤洶湧的平台經濟熱，例如，亞洲最大設計商品購物網站「Pinkoi」，透過平台匯集全球設計師的作品，讓設計師可以透過平台銷售商品，這個與設計師共創價值的平台，正對傳統零售業與設計產業帶來變革。

又或者，由平台衍生的創新商業模式，也正吹向旅遊業，線上旅遊平台「KKday」藉由推出能客製化行程的「目的地旅遊」，成功搶進旅遊市場。KKDAY執行長陳明明表示，未來的旅遊消費模式將更傾向由消費者自行DIY行程，因此旅客不再倚賴旅行社的服務。KKDAY掌握此一趨勢，結合全球各地旅遊行程「提供者」與「消費者」的需求，以「去中間化」的概念創造獨特的商業模式，開啟共享經濟規模。

另外，餐飲業也積極迎合數位平台趨勢，創造新利基。以網路平台外賣便當多年的和本健康為例，該公司透過與知

名電商平台合作，有效導入消費者人流，快速提升品牌知名度，如今進一步迎合行動支付的創新商業模式，開啟更大的商業契機。和本健康董事長葉先德指出，行動支付讓企業可以把銷售變成「預售」，有效減少食材耗損、降低成本，以此為創新概念，和本便當運用互聯網平台與行動支付，開發與培養便當連鎖加盟合作夥伴，完成物流發送等業務，有效實踐O2O精髓，更將具有台灣特色的和本便當，逐一拓展到中國大陸各個省分。

展望未來，2017年將是台灣平台經濟的契機年。IDC認為，以台灣市場規模及型態，較難複製全球單一平台的經營模式，未來台灣能勝出的平台，將是朝多種平台相互運用，發展不同排列組合的經營模式，才能發揮一加一大於二的綜效，因此，預期台灣平台經濟將朝複合式經營方向前進。顯然，在網路資訊無所不在、消費者意識抬頭的數位經濟時代中，企業唯有建立以消費者為中心的平台商業模式，才能贏得青睞。在這股衝擊下，台商必須積極思考如何改變既有經營模式，迎接新經濟時代的來臨，才能避免被淘汰的命運，甚至乘著大浪潮，向上躍升。■



因應「零工經濟」趨勢，以第二專才媒合人力的共享平台，讓人發揮專長並解決人力問題。

## 有創意不怕沒商機

# 7大新創平台 勇闖世界舞台

在全球開始迎接平台經濟同時，台灣有許多新創公司也積極整合資源，投入各樣新式的技術與創意，分別著力於生活、健康與網路直播等不同的主題上，打造吸引國際目光的獨特平台，企圖在這數位時代戰爭中，展現台灣驚人的軟實力，同時也為產業開啟新動能與新契機。

◎撰文／劉麗惠 圖片提供／EZTABLE官網、MyProGuide官網、JoiSports官網、法新社、路透社

**迎**合全球平台經濟的大浪潮，除了Facebook、Uber、Airbnb、Instagram、Snapchat、中國大陸滴滴打車等，在全球市場上大獲成功的平台業者之外，近年來台灣新

創圈也陸續出現許多以平台為主軸的新創公司，包括與資源媒合相關的貝黎士科技、支點網路、MyProGuide；與行動網路相關的飛搜公司、蓋酷公司；與餐飲業相關的EZTABLE

簡單桌；或是推出促進健康與運動社群平台的紅映科技等，皆善用平台低成本、資源互補與整合合作夥伴的方式，聚焦特定領域進行商務創新。而台灣這7個新創公司所構築的平

台，將帶領台灣全面迎接平台經濟的龐大商機。

## 貝黎士科技》CCBOX 人才平台 聚焦零工經濟

人才媒合平台並不算新概念，早在十幾年前，包括104人力銀行、1111人力銀行等企業，就藉由網路提供人才媒合服務，只是近年來隨著網路科技更趨成熟，再加上企業對人才需求出現變化，人才媒合平台的服務模式也不斷演變，台灣陸續有新創公司以創新概念投入這塊領域。

例如，創立於2016年的貝黎士科技，看見「零工經濟」興起，建立第二專才人力資源共享平台「CCBOX亞洲最速人才網絡」，整合擁有第二、三專長的人力資源，建立符合零工經濟市場的人才庫，提供有人力派遣需求的企業，不僅可以讓更多人才發揮專長增加收入，同時解決台灣人才荒的問題，創造三贏。

貝黎士科技創辦人周佑冠指出，在1985年之後出生的台灣學子，升學時並非透過聯考制度，而是要具備各種專長，才能申請到較好的學校，這代表1985年之後出生的人，多擁有第二專長。這些擁有設計、企劃、美術、程式設計、外語能力的人才，進入職場後，在各領域的企

業上班，如果可以為這些人找到運用專長增加收入的方式，勢必可以開創另類商機；另一方面，近年來台灣經濟不景氣，企業多傾向採用委外的方式執行各項業務，因此尋找兼職人員的需求愈來愈高，而且許多都是需要具備專業能力的工作。

周佑冠進一步指出，看準供需之間的需求，貝黎士科技創新推出「CCBOX亞洲最速人才網絡」平台，不同於既有人力資源平台刊登找人或人才找兼職都需要支付費用，「CCBOX」只向使用者收取下載軟體的費用60~90元不等，之後無須再支付任何費用，就可以在平台上找人或是找兼差工作。

目前，「CCBOX」已經與赫綵設計學院、巨匠電腦、資策會數位教育研究所等專業能力養

成教育機構合作，同時也取得與國內50多個大專院校的設計系所合作，建立資源龐大的專業人才庫，期望未來可以成為台灣與東南亞等海外市場的專業媒合平台，進一步搶攻平台商機。

## 支點網路》鐘點大師平台 為專業另謀出路

同樣鎖定專業人才資源，創立於2015年的「支點網路」，看準現代人追求優質生活與熱衷學習的需求，創立「鐘點大師平台」服務，整合健身教練、英文與越南語教師、iOS App開發、企業經營等各領域的專家，提供一般消費市場鐘點教學服務，同時也讓需求者在線上尋找居家清潔、專業美甲、商務代駕、廚師、模特兒等專業服務，全方位滿足消費者優化生活的各種需求。



看準現代人追求優質生活與熱衷學習的需求，新創公司透過平台提供健身教練的鐘點教學服務，滿足消費者優化生活的需求。

支點網絡創辦人姚長安平常有到健身房運動的習慣，某次跟健身房的專業教練聊天，發現一堂「一對一教練課程」收費不菲，但是教練付出專業授課卻只收取不到3成的費用，讓他興起利用網路媒合專家與需求者的念頭，因此投入創業，成立支點網絡，推出「鐘點大師平台」，讓需要各種專業服務的人可直接在平台上找到專家，而支點網絡只收取20%的媒合費用，如此一來，消費者不用再花費高昂的費用、專家也可以獲得高達80%的報酬，創造雙贏的新商業模式。

不同於其他鎖定特定領域的專家平台，鐘點大師屬於綜合性專家平台，為整合最大的專家資源，目前已經與台灣大車隊的生活大管家、清潔專家、清潔客幫、台灣最大補教業者台

灣知識庫合作，凝聚各種人才資源。鐘點大師平台指出，在這個數位新時代中，如果一個人可以有一台車就能加入Uber賺錢，有一間房就可以加入Airbnb增加收入，所有專家也都可透過鐘點大師銷售自己的長才，開創事業的第二春。

姚長安指出，平台自2016年7月上線以來，獲得各方合作夥伴與個人專業人才的支持，至2016年底左右，線上已累計超過170個大師、提供200個以上的服務，去年也贏得「北京創新創業競賽未來之星獎」，以及榮獲經濟部中小企業育成加速器頒選為新創之星。

獲得各方肯定的支點網絡，由於具備高度發展潛力，因此也取得3,000萬元資金挹注，有了這筆資金，支點網絡除持續在國內擴大平台的大師

數量，利用網路無國界的特色，未來將延伸到海外市場，朝成為亞洲最大專家服務的入口網站邁進，以創新平台之姿，開創新商機。

## 《鉞公司》導遊媒合平台 MyProGuide 瞄準旅遊商機

新創公司鉞公司，自2015年創立以來，鎖定專業導遊利基市場的策略，推出全球旅遊市場的導遊媒合平台「MyProGuide」，讓全球各地導遊可以在MyProGuide自我推銷，前往海外出遊的背包客或出差的商務客，可以透過平台找到會說旅客母語的合格專業導遊與導覽活動。

MyProGuide創辦人翁晟譯經常帶國外友人遊玩台灣，認為當導遊是一件有趣但需要具備專業的事情，因此他用心考取導遊執照，也經常思考著，如果每個來台灣的外國旅客都有專屬導遊導覽，那就可以把台灣之美深入介紹給全世界的人。之後，在外商公司上班的翁晟譯經常到國外出差，發現自己很需要當地導遊，可以在短時間的出差空檔中，重點探索具備在地文化與特色的景點，於是在多方思索下，翁晟譯毅然辭職，創立專業導遊平台MyProGuide。

「MyProGuide雖然一開



鉞公司聚焦專業導遊市場，推出MyProGuide，整合世界各地專業導遊資源，提供深刻的旅遊體驗。



台灣是美食王國，有新創業者推出訂餐平台，整合餐飲資源，提供多元優惠，讓消費者能透過線上訂餐服務，以最便利的方式找到合適的餐廳訂位。

始就明確聚焦在導遊領域，但是公司成立後仍不斷調整方向。」翁晟譯回憶，原本單純只想要做一個導遊平台，大家都可以上來登錄，不過後來發現品質認證非常重要，因此決定建立審核機制，並且在平台上建立各種功能，包括導遊自我推薦、遊客可先行透過平台與導遊溝通再聘任、雙方評鑑制度等，盡可能建立最大的公信力。

另一方面，了解到現在許多導遊在旅行社上班的底薪不高，必須靠多天數的行程銷售商品，才能提高整體收入，讓導遊無法回歸自身專業，提供旅客深度旅遊的體驗，因此MyProGuide只提供短期或鐘點

行程，擺脫長期旅遊花費太多時間的問題。

MyProGuide符合導遊需求的服務，很快獲得許多專業導遊的喜愛，上線短短2個月已累積20幾位專業導遊，為了保障服務品質，未來該平台仍會精挑細選，找到具備專業且優質的導遊，預估到2017年底將增加至50名專業導遊。

至於在市場行銷方面，因為MyProGuide的服務有助於推廣台灣形象與旅遊產業，目前已經順利取得與台北市觀光局在內等多個地方政府的合作，2016年更入選為「英國天狼星台灣選拔暨跨國募資實戰賽」優秀團隊，在國際創投眼前嶄露頭角。

翁晟譯年紀不到30歲，但卻信心十足地表示，切入平台服務領域是為了替世界創造嶄新的生活型態，因此除了台灣，未來MyProGuide也將擴及到全球市場，初步先成為亞洲區數一數二的專業導遊平台，再邁向全球，整合世界各地專業導遊資源，為所有人帶來深刻的旅遊體驗。

## 《EZTABLE簡單桌》 多元服務 創新飲食文化

創立於2008年的簡單桌公司，有鑑於每個人的飲食習慣差異甚大，推出訂餐平台「EZTABLE簡單桌」，以「讓每一種生活風格找到歸屬感，讓情感在餐桌之間找到連繫」

為訴求，推出多元線上訂餐服務。讓每個人都可以透過線上訂餐服務，找到屬於自己的聚餐與用餐風格。

台灣是美食王國，擁有各式傳統料理、各國美食以及精緻的飲食文化，全民追求生活品質的重點之一，就是懂得吃、哪裡吃與如何吃，為滿足市場需求，EZTABLE簡單桌利用科技，建立最優質的網路訂位平台。EZTABLE簡單桌執行長陳翰林指出，EZTABLE簡單桌平台上線至今，累計已超過1,000萬人次，每月超過20萬人次使用訂位服務，目前會員數更超過120萬名，是台灣最大

「餐廳網路訂位平台」與「餐飲優惠禮券販售通路」。

EZTABLE簡單桌除受到消費者廣泛的喜愛之外，包括美國哈佛破壞式創新大師克里斯汀生、日本大型訂房訂餐廳網站「一休.com」、義美食品等創投或大企業都指名投資，其成功的關鍵有三：

**第一、建立最廣大的餐飲資源：**目前EZTABLE簡單桌已與台灣、日本、香港、泰國及印尼等國家在內，超過8,000家星級飯店、連鎖餐飲集團、知名美食餐廳合作，包括喜來登飯店、君悅酒店、老爺酒店、王品集團、瓦城、小蒙

牛、Lawry's等，跨國際的資源整合，可為旅客降低語言或各項美食體驗的障礙。

**第二、不斷創新，滿足各類型消費者需求的多元訂餐服務：**目前EZTABLE簡單桌線上共有超過1,200種優質餐券或獨家優惠方案，提供消費者快捷、便利、24小時不打烊的線上訂餐服務，消費者無論是三五好友聚會、家人聚餐、重要節日慶祝等，都可依照其需求，用最快、最有效率的方式完成訂位，輕鬆解決人擠人、現場排隊或打電話一位難求的困擾。

**第三、提供最優惠的消**



EZTABLE已與台灣、日本、香港等國家，超過8,000家星級餐廳合作，進行跨國資源整合。

**費紅利或誘因：**陳翰林舉例，EZTABLE簡單桌於2015年推出回饋美食金「EZCASH」，1點可折抵新台幣1元之外，折抵金額也無上限，舉例來說，當消費者擁有500點時，可以直接折抵500元用餐費，誘人的優惠獲得更多消費者的青睞。2016年EZTABLE簡單桌為了讓更多人獲得數位生活的美好飲食享受，進一步與企業行銷贈禮與點數通路業者Edenred宜睿智慧合作，共同推出「EZTABLE美食金即享券」，藉由Edenred宜睿智慧在B2B市場的強大行銷力，進一步搶進企業員工福利或會員卡市場，建立更完整的平台生態系統，為EZTABLE簡單桌成為全球最大餐飲平台，推向新的美食里程。

### 《蓋酷公司》Vcool+影音平台 平民導演讓你當

創立於2015年的蓋酷公司屬於「行動型平台」，聚焦行動上網趨勢，鎖定手機族創新研發「Vcool+」App與行動影音平台，把專業導演的拍攝技巧與知識整合在手機中，讓任何一個手機使用者可以隨時隨地以專業導演的視野，進行生活點滴的拍攝。

「Vcool+」創新的行動平台與服務概念，使蓋酷公司同時入選為2016經濟部加速器育



透過資通訊技術把專業導演拍攝時的分鏡概念導入行動APP，讓一般人都能輕鬆完成影音拍攝。

成先鋒與「英國天狼星台灣選拔暨跨國募資實戰賽」優秀團隊，也獲得荷蘭新創機構邀請入駐烏得勒支（Utrecht）新創基地，成為台灣新創之星。

蓋酷的共同創辦人沈家慶原本在聯電子公司宏誠創投（UMC Capital）任職，同時也自營一個非營利組織，經常幫學生舉辦各種活動。沈家慶指出，一場專業活動的拍攝至少要價2.5~3萬元之間，經費有限的學生無力負擔，因此每次協助學生團隊舉辦活動後，經常遺憾無法為活動留下影音紀錄，為解決這樣的需求，再加上自己在創投產業看到全球行動影音市場正快速起飛的趨勢，市場競爭者也尚且不多，

因此毅然決然辭去工作，創辦蓋酷公司，短短幾個月時間就開發出「Vcool+」APP與行動影音平台。

沈家慶表示，「Vcool+」研發團隊利用資通訊科技把專業導演拍攝影片時的分鏡概念，開發成APP，如此一來，使用者就可透過APP的指示步驟，輕鬆快速完成影音拍攝，且完成拍攝所有分鏡後，「Vcool+」影音平台的系統會馬上完成影片製作，完全不需要額外編輯，此外，平台還允許多支手機一同登入，進行同一支影片拍攝，多人共同完成影片作品，可讓影片拍攝更兼顧到每一個活動環節。

目前，「Vcool+」在市

場上提供兩種服務，一種是免費給任何使用者拍攝，完成拍攝的影片都會有「Vcool+」的浮水印，但用戶只要支付100元即可拿掉浮水印；另一種是鎖定商業用戶，派遣專人以「Vcool+」協助婚禮或商業活動的拍攝，視不同活動只收取6,000~7,500元的費用，只要傳統影音活動拍攝費用的三分之一，極具競爭優勢。

由於「Vcool+」APP與行動影音平台滿足行動上網族無所不拍的需求，再加上快速完成影片製作且便宜的特性，快速獲得商業市場的青睞，APP推出至2016年底，下載量已超過5,000人次，並且成功跨入半專業影片拍攝市場。

展望未來，沈家慶相信，行動影音潮流會愈演愈烈，蓋酷會持續創新技術，優化平台服務，也將積極開拓國內外市場，在國際市場的布局則將以城市為單位，從荷蘭四大城市之一的烏特勒支與英國倫敦開始，開啟蓋酷全球影音市場的觸角，致力朝成為全球知名的行動影音平台邁進。

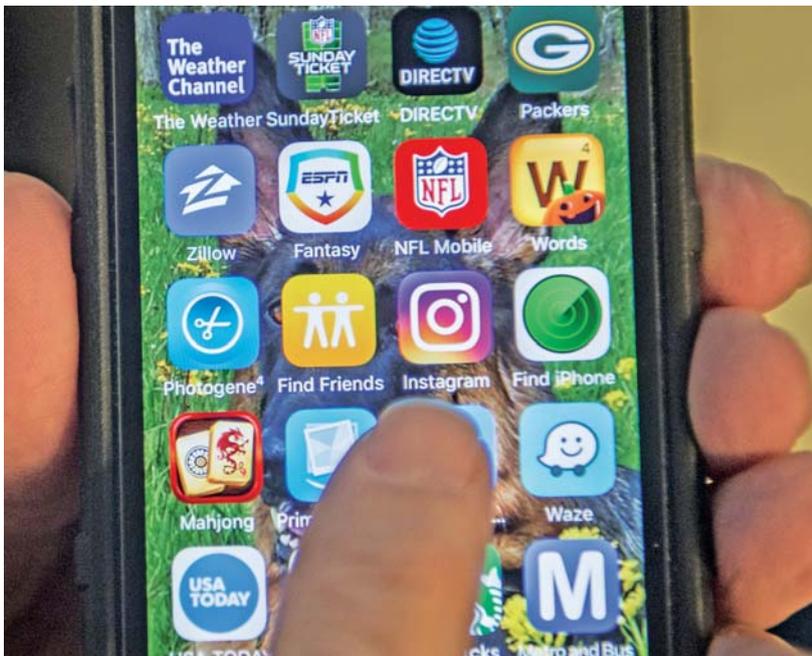
### 飛搜公司》FIISER APP SEARCH APP界的Google

與蓋酷一樣鎖定行動上網族群，創立於2013年的飛搜（Fiiser）公司，核心研發團隊由台大電機與台大資工的校友組成，擁有前瞻技術開發能力的研發團隊，聚焦手機App，

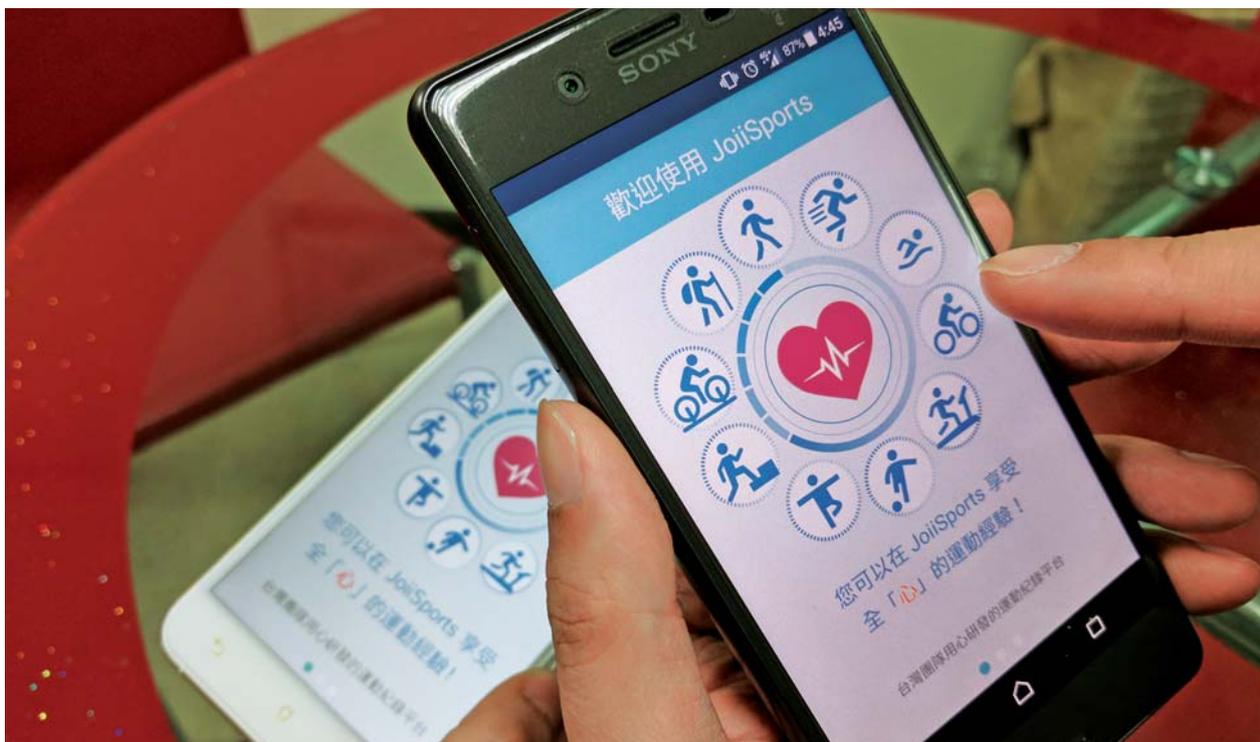
創新推出「飛搜APP搜尋」（FIISER APP SEARCH）平台，讓手機族可以輕鬆在數以百萬計的APP中，找到自己真正想要的APP，致力成為App搜尋界的Google。

飛搜共同創辦人林修平指出，近年來行動APP成為人們生活中不可或缺的一部分，全球APP的數量也以驚人的速度成長，累計已有近600萬支APP，龐大的數量讓使用者儘管以關鍵字搜尋，卻經常發生下載使用後才發覺不是自己所需。

飛搜鎖定此一市場需求，整合Google Play、App Store、Windows市集、小米、百度助手等全球主要App平台的200萬個App於資料庫中，再以獨創的「In-App Search」技術，讓使用者在下載、安裝App之前，可以先搜尋到App中的資料，進而精準的進行App搜尋。另外，透過「Try Apps」技術，使用者可先在FIISER上試用想要下載的App，確定符合自己需求之後再行下載，或是把想要的App儲存在「FIISER APP SEARCH」平台上使用，如此使用者在不用下載的情況下使用APP，免去手機族錯誤下載App的困擾，也可避免手機族浪費手機運算資源的問題，對於中重度App遊戲玩家而言，更可線上試玩各種App，除此之外，一站式擁有跨



「飛搜APP搜尋」可以讓手機族輕鬆在數以百萬計的APP中，找到自己真正想要的APP。



「JooiSports」行動APP鎖定一般商務人士，希望運用科技把追求健康的心，推廣到每個人身上。

平台App的特色，更是飛搜受到市場矚目的原因。

林修平解釋，簡單來說，「FIISER APP SEARCH」打破APP系統藩籬，手機族只要安裝FIISER APP，就等於安裝全球超過200萬支App於手機中，為全球首創的跨平台整合技術。「FIISER APP SEARCH」平台符合行動上網族精準找到APP的需求，自2015年初上線開始，快速受到國內用戶的喜愛，2015年的平均每日用戶流量數超過30~50萬人次。

飛搜於2015年在台灣市場建立相當知名度且站穩腳步後，目前也正積極布局韓國、日本、中國大陸與東南亞

等市場。展望未來，飛搜將透過用戶長期累積下來的用戶資訊，進一步藉由大數據分析，開發出符合商務用戶的服務，協助企業拓展業務，搶進B2B市場。

### 虹映科技》「JooiUP揪健康平台」促進民眾健康

近年來健康生活備受人們矚目，因此，聚焦運動健康的相關平台，也是許多新創公司所瞄準的重點領域，創立於2014年的虹映科技，以完整且全方位的服務，逐漸在市場嶄露頭角。

虹映科技創辦人陳風河曾經是在鴻海、合勤等科技大廠

任職的科技人，因為有感於財富並非最重要，健康才是人們快樂與社會美好的泉源，因此離開科技大廠創辦虹映科技，以臨床實證醫學的基礎結合大數據資料分析，打造台灣第一家促進預防醫學的運動平台「JooiUP揪健康」，搶攻平台經濟商機。

觀察「JooiUP揪健康」的創新與服務，該平台目前已推出「JooiSports」行動APP與「JooiCare」運動健康管理平台兩大服務，分別鎖定一般運動族群與商務人士，盡可能運用科技把運動習慣與對健康的追求，推廣到每一個人的身上。

虹映科技指出，JooiSports



「JooiSports」平台可以依據不同運動，提供不同的運動成效報告，估算出您的運動表現。

平台主要搭配心率裝置，以使用者運動中的心率为核心，在使用者運動之後提供心率百分比圖，輕鬆記錄使用者每一次的運動強度，此外，藉由連續心率圖搭配GPS路徑圖，使用者可回顧每一個動作、每一個時段的運動強度，也可透過熱量推算使用者運動消耗的熱量，用最客觀的數據計算運動成效。

另外，有鑑於許多人經常因為個人運動過於無聊而中斷，因此JooiSports平台的「個人運動成就」功能，以鼓勵連續運動的人為方向，只要挑戰連續運動一年，使用者就可以進入JooiSports名人堂，以茲鼓勵，讓運動變得有趣且更有目標；當然，由於更多人一起運

動會更有動力，因此JooiSports獨創的「運動心率揪團」功能，讓JooiSports不只是單純的運動APP，更是一個運動社群APP，使用者可以自組團隊或是參加公開團，揪團比賽。

專攻一般消費者市場之外，「JooiUP揪健康」研發團隊也創新研發出「JooiCare」雲端團隊運動平台，鎖定企業或學校等機構組織，藉由目標設定與分組競賽的方式，在組織內推廣健康有效的運動。

陳風河深信，運動需要有效的導引，因此虹映科技秉持每個人都應享有健康生活的信念，以雲端、大數據等科技創新「JooiUP揪健康」的同時，也透過與各種機構的異業合作，

凝聚更多能量、促進更多人運動，例如，透過與U-bike合辦城市「心三鐵」活動，讓忙碌的城市人可以抽出零碎的時間快走、騎U-bike或爬樓梯，這樣跨產業資源整合的創新理念，有助於快速打開「JooiUP揪健康」的品牌知名度。

綜觀上述7個鎖定不同領域的新創平台，可以發現，每一個平台都是以消費者為中心需求，利用科技整合各方資源與創新應用，讓消費者可以獲得最好的產品與服務，由此可見，不管是新創或傳統產業轉型進入平台經濟，須得以消費者為核心進行創新，方能快速且無痛地迎接平台經濟時代的全面來臨。■



泰國對於消費性電子產品的內需龐大，是電子產品業者或相關供應鏈商積極搶攻的目標。

南向商機變數多 投資宜謹慎為上

## 泰國貿易優惠多 掌握態勢迎商機

近年來泰國積極推動投資優惠措施，並加強地方產業發展，使投資市場備受各國期待，然而去年10月13日，泰王蒲美蓬駕崩，為原本政治局勢就震盪的泰國，再投下一顆震撼彈，雖然新王瓦吉拉隆功於同年12月登基，但泰國的商機是否如舊可期？值得欲往南向發展的台商審慎評估。

◎撰文／張嘉珍 圖片提供／法新社、路透社

**泰**國是台灣第十大貿易夥伴，2015年雙邊貿易額為96億美元，其中台灣對泰國出口額為57億美元，進口額則為39億美元。在投資方面，台灣對泰國累計投資金額達145億美元，是泰國第三大外資來源，僅次於日

本及美國，主要投資產業包括電子、化學、塑膠、食品、金屬製品及機械，不僅為泰國創造近百萬工作機會，並實質促進泰國經濟成長，由上述經貿數據看來，台、泰兩國的往來，對雙方的經濟與產業發展，都有正面影響。

我國在新政府上任後，積極推動南向政策，作為東協核心的泰國，更成為許多台商南向的首要考量，加上泰國政府近期重新制定許多誘人的租稅政策，並加強推動工業機器人、綜合醫療工業、航空及運輸工業、數位

經濟等五大新型產業，將對台商帶來豐富的投資誘因。但值得考量的是，泰國政治變動風險高，再加上穩定政局的泰王蒲美蓬於2016年10月辭世，雖然新王瓦吉拉隆功於同年12月登基，但泰國政局仍充滿不確定性。

由於正負面因素皆有的泰國，後續經貿發展態勢仍然難以預測，但也不宜過早下定論，未來，台商南向發展是否可將泰國作為根據地，或加強開拓泰國內需市場，仍需審慎與評估，以降低不必要的風險。

## 貿易政策釋利多 增加外商投資誘因

泰國陸續啟動的投資與貿易政策措施，包括：泰國稅局所主管的租稅優惠、泰國投資促進委員會（Board of Investment，BOI）提供的各項獎勵措施，或泰國財政部的減稅政策等，凡此種種，對台商布局泰國有所助益。

### 新租稅優惠 企業採用有眉角

資誠稅務諮詢顧問執行董事蘇宥人指出，近期泰國政府陸續啟動國際營運總部公司（International Headquarter Company，IHC）、國際貿易中心（International Trading Center，ITC）以及融資中心（Treasury Center，TC）等租稅政策，吸引外資赴泰投資，對此，已進入泰國投資的台商，如採用既有泰國

據點申請相關獎勵措施，則可節省相關公司設立時程，但須注意，如果以既有公司從事相關活動，相關部門的利潤中心須有單獨設帳紀錄，且於申報所得稅時分別核算。蘇宥人強調，本次泰國相關租稅優惠的修正，驗證泰國政府企圖將傳統低成本製造業地區，轉型成服務導向的產業，等同泰國經商成本較低，使其成為跨國企業配置價值鏈體系時的首選新地區，以此層面來看，對我國擬南向發展的廠商，是不錯的選擇。

### 外資投資獎勵多 降低營運成本

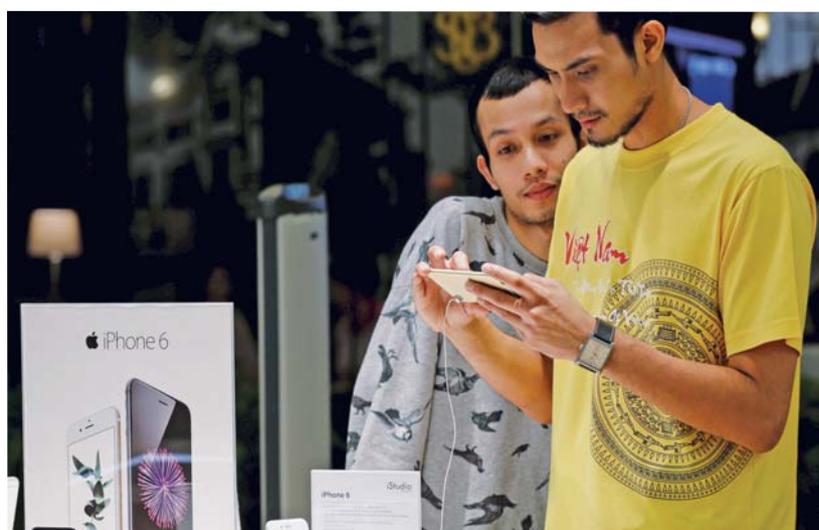
由BOI提供的其他獎勵措施，也對台商前往泰國布局，創造更多的助益。泰國投資促進委員會副秘書長馬碧雲（Ms. Duangjai Asawachintachi）指出，BOI已允許外商投資泰國可擁有100%股權，且外資可利用免工作簽證的

方式，派遣本國員工駐泰，同時亦可持有土地所有權。

另一方面，泰國經濟特區發展政策委員確定的六大特區：來興府夜束縣經濟特區、莫拉限經濟特區、宋卡府經濟特區、噠叻府經濟特區、沙激府阿蘭經濟特區、廊開府經濟特區，其目標產業更可享受多項優惠權益，包括：8年免繳企業所得稅；水電費與運輸費可雙倍從收入中扣除，為期10年；免機器進口稅、免出口產品的原材料進口稅等，凡此種種優惠，均能大幅降低外資於泰國布局的營運成本。

### 千種貨品降稅 台灣商品競爭力提升

泰國財政部財政政策辦公室在去年8月宣布的1,100項貨品降稅清單，同樣對台商布局泰國帶來幫助。經濟部國貿局指出，泰國此次降稅清單範圍廣泛，多達



泰國政府近期對數位經濟等高科技產業制定多項誘人政策，台商可深入了解，並擁有自身競爭優勢，大顯身手。

672種產品，其中，我國於2015年出口至泰國的產品中，便占有386種，出口金額共5.44億美元，占我國出口至泰國總金額的9.6%，這將近一成的出口商品，若能享有降稅優惠，將為台商帶來更大的利益。

根據經濟部國貿局比對2015年泰國自我國進口的前30項產品，其中6項列入此次降稅清單之中，包括合成橡膠及硫化油膏、苯乙烯聚合物、聚縮醛、銅線、銅箔、銅板等化學品與半成品等，這些中間材多用在汽車零配件、電機電子零組件、可分解包裝材料等領域，台商大部分採取進口後在泰國加工再出口、或在泰國組裝為成品所用，由於我國在這些產品的主要競爭對手國，如日、韓與東協等國，彼此之間多簽有自由貿易協定，具備免關稅進口的優勢，因此泰國政府此次對這些產品進行降稅，有利台商提高產品價格優勢，台商可掌

握此一契機，強化在泰國市場的布局方針。

## 搶攻泰國十大產業 台商宜掌握競爭優勢

除了各項吸引投資的稅務優惠以及加強進出口貿易的減稅活動外，台商更應該了解泰國產業的發展方向，掌握開拓泰國市場的新契機。馬碧雲指出，從2016年到2020年期間，泰國政府除持續發展新一代汽車工業、智慧電子、健康旅遊業、生物技術與農業、食品加工業等既有五大產業外，也將再致力推動五大新型產業，分別為工業機器人、綜合醫療工業、航空業、運輸工業、數位經濟等，打造強大泰國經濟發展的十大產業。

由於上述十大產業之中，不管是汽車工業、智慧電子、生物科技與農業、食品加工，或是機器人與數位產業，台灣都具備競爭優勢，在此泰國政府全力推動

的時機下，台商更應好好把握。例如，泰國總理巴育多次提出的「數位經濟」，包涵電子商務、創意設計、金融科技等多項新興產業，都值得期待。

以智慧電子產業為例，華碩掌握泰國消費性電子商機，近期以新一代智慧型手機ZenFone 2、ZenFone 3成功搶灘泰國市場，華碩全球副總裁陳彥政表示，華碩在泰國已經擁有超過3,700個通路據點，2015年市場成長率更高達100%，打下亮眼成績。

在電子商務上，PChome網路家庭已與新金寶集團旗下的泰金寶科技合資成立PChome Thai，搶攻泰國電商商機，2016年10月，PChome Thai獲得泰國電子交易委員會（Electronic Transactions Commission）審批，准於泰國經營電子支付業務（Electronic Payment Service Business List C3），成為首家台灣電商網站獲准經營泰國金流代收付業務。

「電子商務交易過程中，若有便捷的網路支付服務，可協助交易迅速完成，亦將有助電子商務持續成長。」PChome Thailand董事長詹宏志指出，泰國是東協第二大經濟體，擁有近7,000萬的人口，PChome Thai為泰國當地C2C電子商務平台，未來透過與泰國當地各家銀行或零售通路介接金流系統後，讓每筆交易都能安全、簡單、快速完成，打造完



泰國近年來積極對外招商，並與中國大陸電商龍頭阿里巴巴簽署多項協議，企圖帶動泰國整體產業發展。

整的電子商務生態體系。

「東協電商市場蓬勃發展，使用網際網路、智慧型手機及其他科技裝置的人口在泰國社會快速增加，泰金寶相當看好泰國電商市場發展，此次PChome Thai獲准經營泰國當地金流代收付業務，相信這將有助加快泰國電商交易。」而新金寶集團的CEO沈軾榮表示，泰金寶在泰國當地已累積超過27年的經營經驗，將持續整合過往電子製造業跨國經營和國際市場推廣的優勢，協助PChome Thai電子商務平台在泰國的蓬勃發展。

## 泰王辭世 洞悉態勢迎新局

除掌握泰國投資與商機之外，泰國政治風險一向偏高，投資與開拓市場風險不容小覷。

舉例來說，2016年10月泰王辭世對泰國在進口方面，基於國喪期間民間消費力不振，使原本就已呈負成長的貿易局勢，持續下滑；出口方面，若泰國國內情勢穩定，生產製造活動將不受影響，短期出口值不致下滑，不過因泰銖貶值幅度可能擴大，長期而言，不利泰國進口，連帶衝擊泰國「進口加工再出口型」的產業，由於台商在泰國設廠多屬加工再出口型，也需謹慎注意。

綜觀來看，從2015年底東協經濟共同體正式啟動以來，作



泰國的軍方與政府間，一直有著零星的衝突，這也是前進泰國投資需要注意的地方。

為東協核心的泰國，備受矚目，它也確實具有強大的發展潛能，如今，隨著新政府啟動新南向政策，泰國再成為台商全球布局的

焦點所在，不過泰國不穩定的政治局勢，仍令人擔憂，台商布局泰國時，需要更多考量與評估，才能降低風險迎向新局。■

## 泰國相關租稅優惠

國際營運總部公司	國際貿易中心	融資中心
 <b>國際營運總部公司</b>	 <b>國際貿易中心</b>	 <b>融資中心</b>
<b>主要優惠內容</b> 公司所得稅率0-10% 外派員工個人所得稅率15% 免股利扣繳稅 免特別營業稅 (Specific Business Tax)	<b>主要優惠內容</b> 公司所得稅率0% 外派員工個人所得稅率15% 免股利扣繳稅。	<b>主要優惠內容</b> 公司所得稅率0-10% 免利息扣繳稅 免特別營業稅 (Specific Business Tax)
<b>獎勵活動</b> 提供相關管理、技術或財務相關支援等合格服務予集團其他境外聯屬公司。	<b>獎勵活動</b> 從事貨品、原(物)料或零件之買賣、包裝、運輸貨物或原(物)料或提供相關合格服務予境外從事國際貿易者。	<b>獎勵活動</b> 從事財務管理(例如：借款)予境外關係人並且經泰國央行核准者。
<b>經營條件</b> 依泰國法令成立之公司，且該公司實收資本額至少1,000萬泰銖，且該公司每課稅年度於泰國境內產生營運費用至少1,500萬泰銖。	<b>經營條件</b> 依泰國法令成立之公司，且該公司實收資本額至少1,000萬泰銖，且該公司每課稅年度於泰國境內產生營運費用至少1,500萬泰銖。	<b>經營條件</b> 依泰國法令成立之公司



獵能技術能將體溫轉換為電能，可實現體溫替手機充電，減少能源消耗。

微型發電系統再進化

# 「獵能技術」讓體溫發電 突破穿戴裝置續航問題

在新技術的協助下，用「體溫」來發電，不再是遙不可及的事。而這讓熱能轉變為電能的「獵能技術」與其內含的轉能晶片與演算技術，不僅能解決智慧穿戴裝置續航力的問題，更在綠能意識抬頭數位時代裡，為能源應用帶來更多的想像空間，可望引爆新一波的市場熱潮。

◎撰文／劉麗惠 圖片提供／法新社、美聯社

依循「熱」可以變成「能量」的基本原理，人類體溫理所當然也可以發電，而這個理想已經是現在進行式。2013年時，一名年僅15歲的加拿大少女馬可辛斯基（Ann Makosinski），利用導熱性極佳

的鋁作為導體，接收空氣的低溫，再經由與身體的溫度差距來產生能量，僅藉由體溫就讓手電筒發亮。類似的應用在YouTube上可以搜尋到不少影片。

這原本僅止於試驗階段的體溫發電概念，過去幾年逐漸成為

科技研究機構與廠商積極投入研究的重點，相關技術與產品也陸續發展出來。

在日本，由奈良先端科學技術大學河合壯教授開發出的發電貼片，只要將貼片置於人體，就可以利用空氣與身體的能量差，

達到發電的目標；而日本富士軟片（Fujifilm）公司也曾發明一種膠片狀的「體溫發電器」，使用者將手貼在發電器上，即可收集身體熱能轉化為電力，為手機進行充電。

在國內，體溫發電的技術更為成熟，由工研院資通所創新研發的「能量擷取（獵能）技術」（Energy Harvesting Technology），利用超低電壓轉能晶片，蒐集體溫上的能量，來實現體溫發電，目前正積極在各種領域進行試驗性應用，為能源應用帶來無限的想像空間。

## 工研院獵能技術 開啟新能源契機

工研院於去年在高雄駁二特區展出的「解密科技寶藏——創新科技專案體驗」展覽現場，在一個充滿科幻設計產品的「能源柱」上，貼附著「超薄OLED」，原本不會發光的OLED（有機發光二極體：Organic Light-Emitting Diode），在參觀者將搓熱的掌心放置在能量發電板上後，便可以發出能量，使能量柱上的OLED發光，對此，工研院解密科技寶藏計畫主持人薛文珍指出，讓體溫可以變成能量的關鍵技術，就是工研院資通所創新研發的「獵能技術」。

實現「獵能技術」的關鍵技術為「能源收集晶片」，這

是工研院資通所採多項低電壓、低功耗電路模組「超低電壓晶片技術」，兼以完整設計流程與方法所開發出來的晶片，再輔以工研院資通所創新研發的「最大功率追蹤的演算功能技術」（Maximum Power Point Tracking），即時偵測輸出電壓，將熱電轉換效率控制在最佳操作點，進而以極低的能量消耗達到最大功率點的追蹤，讓小小溫差就可產出充分電能。

工研院資通所指出，獵能技術可在常溫之下，利用人體皮膚溫度與環境溫度差，將15mV輸入電壓提升至一般應用系統晶片的1.2V以上電壓；除此之外，「獵能技術」最大的特色在於：常溫下微小的溫差也能發電，因此可透過人體皮膚與環境的溫差，實現體溫發電，甚至就算只有微量的電，也能夠轉換加以利用。



獵能技術晶片的小巧與低耗能特性，可大幅減少指紋辨識應用產品，如手機、平板電腦或指紋辨識門禁的電能消耗，延長使用時間。

## 超低耗能 有助推廣穿戴裝置市場

擁有極佳的轉能功效外，工研院資通所為避免晶片本身耗電過大，反而將轉換取得的電力用罄，因此，獵能技術晶片在設計上，採以最簡單的電路，實現複雜的電路功能，發展出極小的晶片體積，因此除可運用在攜帶方便的手電筒及雷射筆，也可做為智慧穿戴裝置的充電電源，對於智慧穿戴裝置的發展與推廣，帶來很大的幫助，包括指紋辨識門禁、隨身緊急照明、心電圖貼片，或偵測身體訊號的智慧衣等穿戴式裝置感測器，都是可以應用的領域。

工研院資通所分析，由於智慧穿戴裝置大小不一，薄如衣服、小如戒指，都要能放入電池，因此，電池必須極小，但又要能充分提供電力，然而電池技

術發展緩慢，一直成為穿戴裝置推廣的最大問題，因此實現體溫發電的獵能技術，剛好可以解決這個瓶頸。

透過體溫發電，即使穿戴裝置使用者在戶外不易取得電力的環境中，也可隨時取得電力，例如，應用於運動時的生理監測裝置，穿戴者在運動過程中，可將身體散熱轉換為電力，進而驅動裝置，同時也可滿足記錄、警示與通訊等功能所需的電力。

目前，獵能技術已被測試應用於一些穿戴裝置產品。例如，由工研院電光所創新研發的智能感測便利貼，便整合獵能技術，開發出可以透過體溫發電且具備追蹤功能的智慧鞋墊。

工研院電子與光電系統研究所所長吳志毅指出，智慧鞋墊可

以應用老人與小孩的位置追蹤，當老人或小孩走失時，貼片上的獵能技術可以吸收穿戴者走動時的熱能，再轉換成為能量，如此便不用擔心智慧鞋子沒電，導致無法追蹤的狀況發生。

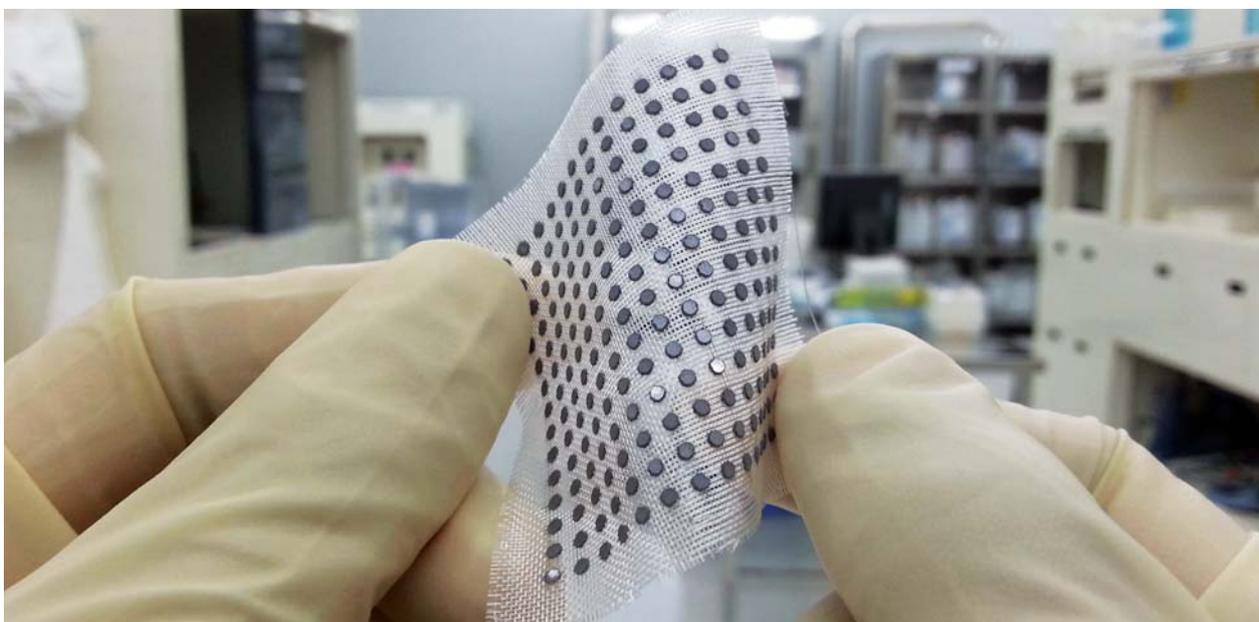
又或者，登山客在攀爬高山多日，可能出現照明燈具沒電的棘手問題，此時如果有整合獵能技術的穿戴照明裝置，就可避免照明燈具沒電的問題，降低攀爬高山的危險；另外，像是「心電圖貼片」這類的穿戴電子醫療裝置，長時間配戴之下可能也會有沒電的困擾，如果可以靠體熱供應電力，一樣可以讓購買者更為滿意。

此前，國家實驗研究院國家晶片系統設計中心（CIC）創新研發的「自主供電智慧型氣體感測

系統」，也已透過CIC自行研發的「獵能技術」自主發電，該系統不需電池供電即可使用，能有效節省電力消耗並解決電力不足的問題。

## 轉能技術潛力大 廢熱回收再利用

事實上，體溫發電只是能源採集或獵能技術的一環，為將環境中的各種能量轉換成可用電能，還有各式各樣的能源擷取與微型發電技術，同樣值得台灣產業關注。國立交通大學電機系教授邱一指出，不同於地熱、太陽能、風力、水力等必須採用大型電力供應系統，微型發電系統因為可以滿足行動裝置、穿戴裝置或物聯網感測模組的用電需求，已經成為極為重要技術；另外，



只要將透過技術開發的發電貼片置於人體，就可以利用空氣與身體的能量差，產生電能。



將獵能技術應用於智慧鞋中以及簡易的手持照明裝置上，可以透過自身的體溫與動能來發電，維持產品的續航力。

基於環保永續的廢熱回收發電系統，同樣受到矚目。

邱一舉例，包括材料摩擦能量的蒐集技術；超低功耗短距離無線通信技術聯盟（EnOcean）推出的各種低功耗與能源採集模組，都可實現感測器自我供電；又或者，在醫療保健領域，也有可透過人體皮膚表面溫度，自我發電的感測模組，以及利用關節動作的電池發電技術等。

在廢熱回收領域，工研院的獵能技術也可透過採集汽機車排氣管上的高溫，或是工廠生產時產生的廢熱氣，再利用熱電晶片將廢熱轉成電能，因此也可應用於工業感測及物聯網能源供應等環節；另外，目前廣泛應用於工業領域的「有機朗肯循環」（Organic Rankine Cycle, ORC）溫差發電技術，同樣利用溫度差異所產生的能量，進行發電，目

前台灣最大精密機械關鍵零組件製造廠東培工業以及台化、唐力等公司，都陸續導入「ORC溫差發電技術」，把工廠廢熱高溫轉變為發電能。

東培工業陳文傑總經理表示，東培工業在生產製造軸承的過程中，需要燃燒天然氣進行高溫熱製程，因此產生大量低溫廢熱，為回收廢熱，該公司在中壢廠區引進工研院開發的「ORC溫差發電技術」，在不影響生產線運作的情況下，為東培貢獻不少的發電量，如以每年6,000小時運轉時數估計，ORC發電機組每年為東培廠區產出約10萬度電，每年可省電費約25萬元，年減碳量約62公噸，相當於1/6座大安森林公園碳吸收量。

工研院綠能所副所長何無忌表示，工研院「ORC溫差發電技術」結合國內機械、電機、冷凍

空調、熱交換器、控制器等廠商的領域專業技術和產製能力，研製關鍵元件，已經建立系統設計整合技術，為台灣中低溫發電產業奠定基礎，包括機械、化工、電子、造紙等各種產業，只要製程會產生300°C以下中低溫廢熱者，都可以考慮採用ORC發電，達到廢能回收的效益。

過去50年來，當主流智慧裝置從PC、智慧型手機再到穿戴裝置，電池技術的發展卻顯得極為緩慢，導致許多新型智慧裝置的推廣，受限於電池續航力不足或是電池體積太大，而無法快速普及，是以，不論是體溫發電的獵能技術或是其他熱能回收發電系統，對於未來整體智慧裝置產業的發展，都具備舉足輕重的角色，台灣各行各業都應對新能源或發電技術有高度的掌握，方能因應市場動向。■