

# 邁向循環農業 農業發展新思維

## 專訪資源循環台灣基金會

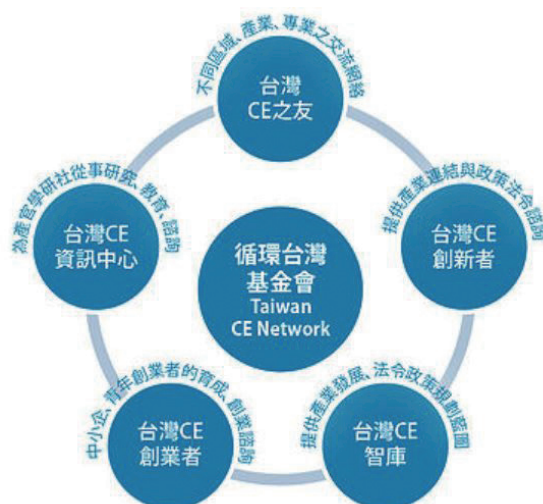
### 台灣基金會

撰文/陳世廷・余祁暉

自工業革命以後，大宗產品物價不斷下滑，人們持續不斷製造不斷消費，地球資源看似無限，直至最近幾年人們才意識到地球資源即將被消耗殆盡，過去資源的過度消耗造成原物料價格飛漲及大宗產品價格上升，再加上未來因人口增加而消費端大幅成長，上述因素將對臺灣傳統製造產業造成很大的衝擊，目前已看到了「線性經濟」的極限，是時候要「轉彎」了。本刊特專訪資源循環台灣基金會黃育徵理事長，由其多年來推動循環經濟的經驗，展望循環農業發展契機。

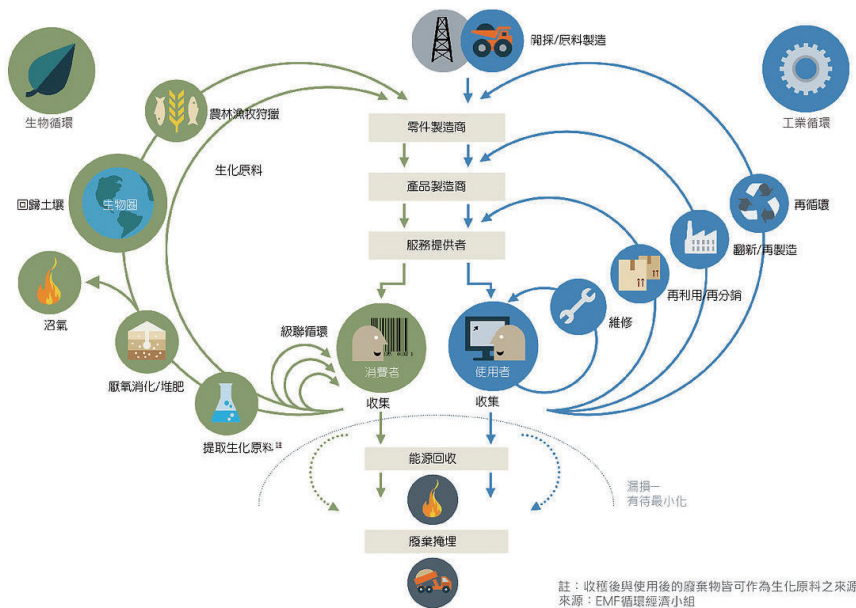
#### 循環台灣基金會介紹

循環台灣基金會 Taiwan Circular Economy Network 目前為英國艾倫・麥克阿瑟基金會 Ellen MacArthur Foundation(EMF) CE100 計畫之成員，與思科 Cisco、飛利浦 Philips、雷諾 Renault 和聯合利華 Unilever 等為首的國際領導企業、歐美高等教育界知名院校和蘇格蘭、丹麥等各國政府組織合作，一齊探討循環經濟的潛力、並共同面對挑戰。基金會發起人黃育徵先生為企業家出身，同時為現任台灣廚餘堆肥資源化發展協會理事長、浩然基金會董事、新境界智庫董事，基金會宗旨為透過推廣循環經濟的概念，協助、促成臺灣經濟維新的新模式，



循環台灣基金會的五大服務平台  
財團法人資源循環台灣基金會/提供

成為臺灣青年、企業和政府尋找產業發展政策和落實商業模式的重要平台，推動項目包含：和世界的發展趨勢接軌，同步推廣循環經濟的新思維、分享世界各地成功的循環經濟發展案例、提昇原物料和產品的使用效能和循環特質、促進「產・官・學・研・社」資源和能量的整合，推動產業轉型，創造就業機會。



循環經濟示意圖

財團法人資源循環台灣基金會/提供

## 線性經濟的極限

現行之經濟模式為一種線性的消費模式。從自然環境開採原料，加工製成產品，產品被消費者使用後最終丟棄。在人口增長、高度都市化、供應鏈全球化的同時，維持了數百年的消費模式開始顯現一些一直隱藏的問題，如人口成長所導致之需求增加，生態環境惡化、氣候變遷以及資源耗盡等，若持續依照目前線性經濟的模式，台灣將來勢必面對因原物料需求持續增加、開採成本持續成長，價格將會持續攀升，進而降低傳統製造業的競爭力的嚴重狀況。

## 循環經濟的觀念

循環經濟是一個可恢復且可再生的產業體系：相較於線性經濟中產品「壽終正寢」的概念，循環經濟講求的是「再生恢復」、使用可再生能源、拒絕使用妨礙再利用的有毒化學物質，並藉由重新設計

材料、產品、及商務模式，以消除廢棄物並使得資源能夠更有效率地被利用。主要特色是利用生物循環和工業循環消除廢棄物的概念；培養消費者以租代買，讓企業可享較低的邊際成本，同時也讓消費者減少無謂的支出；使用再生能源減少石化燃料的依賴，進而減少開採、製造原物料的能源使用。可共創消費者、企業與環境的三贏局面。

## 循環經濟效益

麥肯錫顧問公司、世界經濟論壇與艾倫·麥克阿瑟基金會合力分析產出的報告指出，循環經濟可在五年內創造 5 億美金的淨收益、10 萬個新工作並避免 1 億噸的材料浪費；此外還有讓全球每年省下 1 兆美元材料成本的潛力、在全球的重新製造業、歐洲的回收產業超過 100 萬的潛在就業機會。

除了創造就業機會以外，同時循環經濟的概念也可創造 6 大發展商機，分別為：



資源循環台灣基金會黃育徵理事長與  
台灣經濟研究院採訪團隊

## 1. 重新設計 ReDesign

以循環經濟為核心，重新進行產品設計，使其具備再生回收等特性。

## 2. 循環加 Circular Processing

藉維修、再利用、翻新、再製造等過程有效率地運用資源，可以讓產品與資源的價值最大化。

## 3. 循環農業 Circular Agriculture

生質材料或廢棄物皆含可觀的價值，可透過生物精煉 (Bio-refinery) 製程，提煉藥品或化學品等高價值材料。作為食品及飼料之餘，使用厭氧消化及堆肥取代掩埋或焚燒，可取得較高經濟效益又可讓養分回歸大地，營造永續的農業環境。

## 4. 封閉循環 Closing the Loop

現行回收機制耗能、易造成汙染，回收率也有很大的成長空間。可妥善規劃現行的回收機制，可創造龐大商機。

## 5. 合作 Collaboration

共生 Symbiosis：一個產業的廢棄物正是另一個產業的必要資源，可連結兩種產業，可避免對環境的傷害，亦可大幅節省廢棄物處理的成本。

共享 Sharing：利用發達的資訊系統及網際網路，以分享、交換、租用等更有效率運用地球有限

資源的生活。

## 6. 創新商業模式 Innovative Business Model

在循環經濟的系統中處處有創造價值的空間，但這些價值需要透過產品與商業模式的創新、重新設計，才能確實的發揮再生與資源價值最大化的特色。

## 循環農業帶動台灣農業高值化

循環農業可創造臺灣農業「新鮮 FRESH」品牌價值，F 代表農民福利和農村技職培育 (Farm)；R 代表天然資源，多元農業經濟增加農民收入 (Resource)；E 代表友善環境，邁向零廢棄、零排放、零破壞的農業 (Environment)；S 代表糧食安全，鼓勵糧食在地生產在地加工 (Security)；H 代表健康，生產健康、無毒、低碳的安全食材 (Healthy)，發揮農業的多元民生價值，提升農友的生計，確保消費者吃的健康安全，完整呈現臺灣的土地文化。

黃育徵理事長在專訪最後強調，農業 AgriCulture 是 Agri 和 Culture 兩個字的結合，Agri 是拉丁文的「土地」，Culture 是「文化」，推廣土地文化是發展農業的核心價值，尊重土地文化代表全人民對這塊土地的尊重，農業從經濟面為支撐在地市場經濟的根，社會面是土地文化的基礎元素，政治面是考驗政治人物智慧的一把尺。循環農業有別於「線性農業」，循環農業強調再生能力，友善環境和生態，是一種永續的經濟發展模式 (Regenerative Economy)，從乾淨的水、空氣、土壤建立「永續農村文化、安全農業和健康食材」，整合中央各部會和地方資源，進行有系統、有規劃及按部就班的「農地復甦」計畫，發展具有高度再生能力的循環農業，減少資源浪費和環境汙染，透過打造「健康農村」和「健康農產品」的新農業運動，以關懷土地、重拾美好的農村文化，最後重新實現農村及農業價值。

AgBIO

陳堯廷 台灣經濟研究院 生物科技產業研究中心 助理研究員  
余祁暉 台灣經濟研究院 生物科技產業研究中心 組長