

# 循環奇蹟創新商機工作坊



9/20 下午場：好主意也是好生意！

循環經濟商業模式設計



李慈瑩 Sunny Lee

民國108年9月20日

(國立臺南生活美學館)

# CircuLab 介紹

成立於2015年，總部在法國巴黎  
在全球17個國家有53個認證顧問師

## CIRCULAB, A NEW WAY OF REDESIGNING BUSINESS MODEL

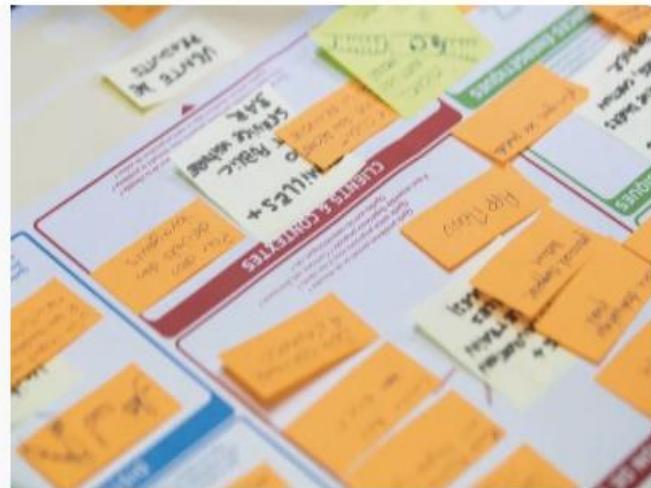
May 27, 2016 0 Case study, Why the Circulab ?

Article published in Renewable Matter May-June 2016. Full article on : [www.renewablematter.eu](http://www.renewablematter.eu) The Circulab is a game, with its own board, that can help a company plan its own virtuous business model.

It stimulates creativity and innovation, relying on cooperation instead of competition. Circular economy is not just about rethinking waste manage...



TOOLS BLOG CONTACT



Circulab 專書中文版  
<啟動循環經濟>  
2018 年10月出版  
南方家園出版社



## 講師介紹

具資管與企管學歷背景，有20年以上工作經歷。  
在台灣、中國與馬來西亞近20個不同產業公司，  
帶領顧問小組，提供企業進行營運流程系統化、  
流程優化或再造等提高生產力相關的各專案。



李慈瑩  
Sunny

### 專長領域

- 循環經濟商業模式設計
- 規劃與導入企業資源管理系統 (ERP)
- 企業營運流程e化與成本優化
- 物質流成本會計分析 (MFCA)
- 專案管理

### 綠色生產力國際訓練課程受訓經歷

- 節能與能源運用效率提升觀摩 (106年7月)
- 綠色生產力訓練師訓練 (106年8月)
- 綠色生產力顧問師訓練 (106年9月)
- CircuLab 商業模式工具運用 (107年1月)
- 環境會計&物質流成本會計 (107年4~6月)



Wiithaa 法國 Circulab 認證導入顧問

綠色生產力專家 (亞洲生產力組織)



經營管理顧問師 (CPC)



企業內部種子講師 (CPC)



國際專案管理師 (PMI)



產業電子化顧問師 (EMBS)



(前)副理，企業風險管理部門

勤業眾信聯合會計師事務所



國立政治大學 IMBA (2011)

雲林技術學院 資訊管理系 (1997)



BizGreenGrowth@Gmail.com



- 分組活動
- 循環經濟與常見商業模式
- 商業模式設計工具Circulab介紹與應用
- 分組討論：Circulab Board 實際操作
- 小組成果發表
- 票選與頒獎
- 結語



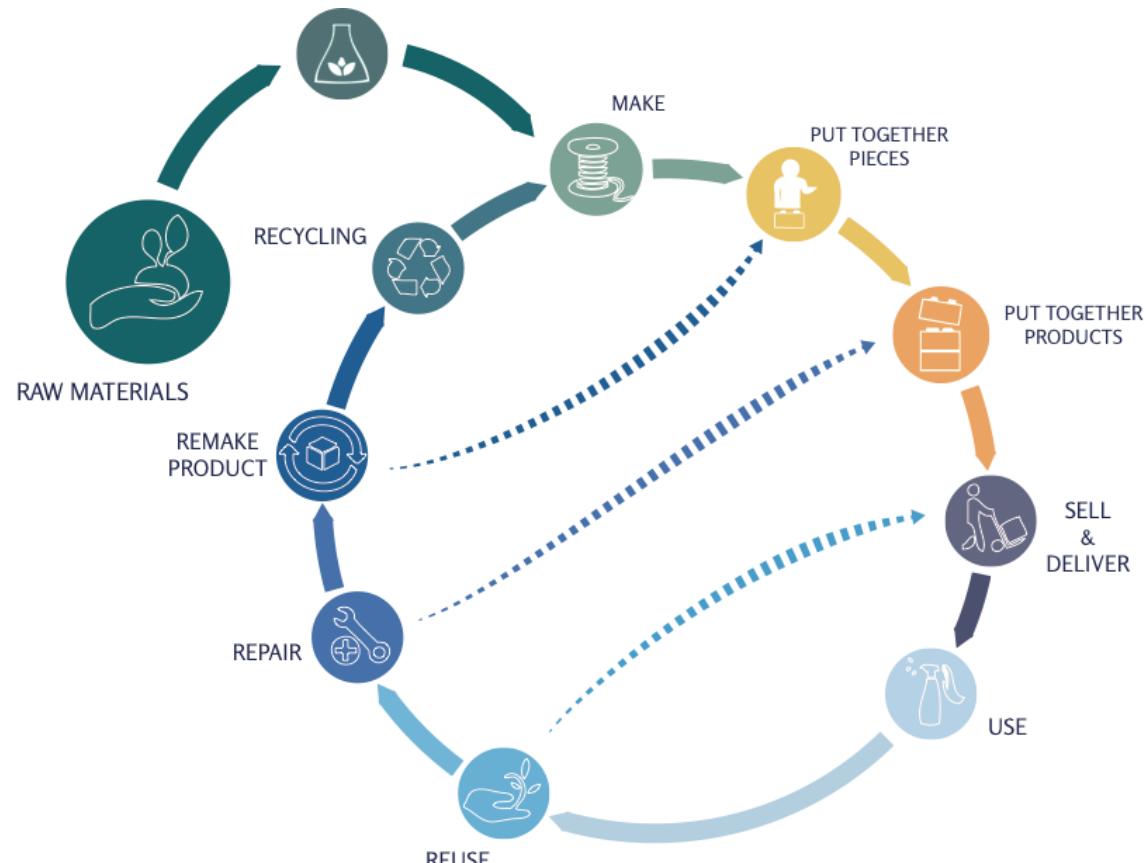
# 分組活動

✓ 時間：15 ~ 20分鐘

✓ 進行方式說明：

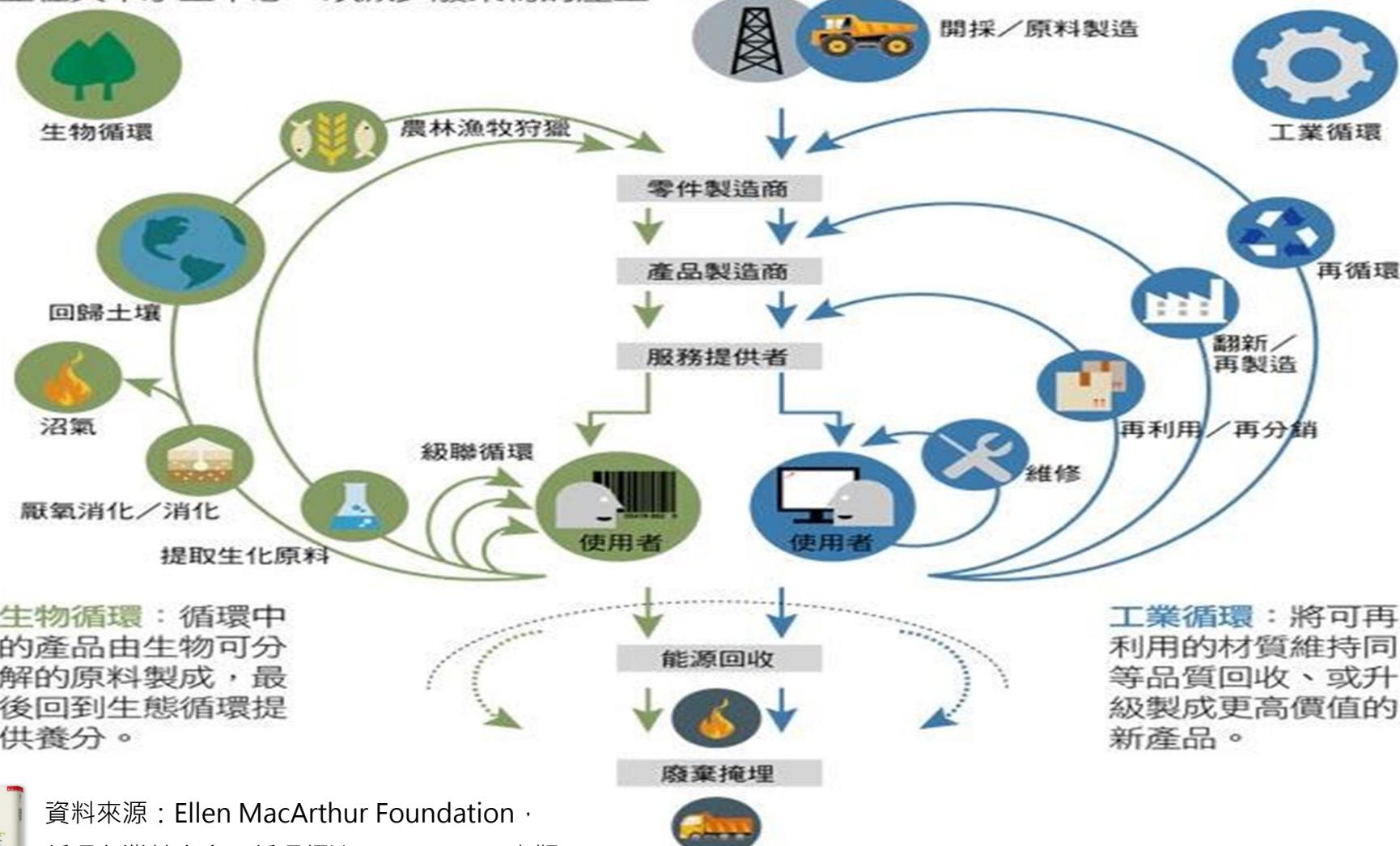
1. 隨意找一桌坐下，儘量不要和認識的人坐一起！（6 ~ 8人一桌）
2. 坐定後，依序向小組成員做自我介紹：（一人一分鐘以內）
  - 1) 姓名（中英文皆可）
  - 2) 所屬學校或單位名稱、職稱、專長領域
  - 3) 對循環經濟的認識
  - 4) 今天來參加工作坊的目的 / 想學習的內容
3. 推舉一名小組長
4. 在小組長的帶領下，決定小組名稱
5. 由主持人依序指定小組號碼，並在白板上寫下小組名稱

# 循環經濟與常見商業模式



# 循環經濟是什麼？ By Ellen MacArthur Foundation (EMF，英國)

在最理想的循環經濟系統中，所有產品、材料皆可被納入生物與工業兩個循環，並在其中永生不息，以減少廢棄物的產生。



# EMF 循環經濟發展模式：R e S O L V E

**模式**

**定義**

**範例**

## Regenerate

- 再生或恢復自然資本
- 保護、恢復或提升生態系統的彈性
- 將生態養份送還生態圈

## Share

- 資產利用最大化
- 匯聚資產利用
- 資產再利用

## Optimize

- 優化系統效益
- 延長資產使用期
- 減少資源使用
- 實施逆向物流

## Loop

- 維持資源及產品的內部循環
- 翻新及再製產品
- 資源回收

## Virtualize

- 以虛擬替換資源需求
- 以虛擬服務替代實質服務
- 以虛擬地點替代實質地點-遠端服務

## Exchange

- 更聰明地挑選資源與技術
- 採用再生能源或再生材料
- 採用替代材料
- 以先進的技術取代傳統方法
- 以服務導向取代產品導向

- 太陽能發電
- 回收寶特瓶做纖維

- 共享經濟：  
單車、汽車、辦公空間

- 運用大數據
- 自動化

- 易拆解設計與模組化設計促進再製造
- 從有機性物料廢棄物提取生化材料

- 直接去物質化：  
電子書、線上音樂
- 間接去物質化：  
線上購物

- 二手商品買賣  
(線上 / 線下)
- 新生產技術：  
3 D列印
- 菲利浦：銷售照明服務而非燈管

# 艾森哲五種循環商業模式 (Accenture, 2014)

## 1. 延長產品生命周期 (Product Life Extension)

通過維修、升級和轉售，延長產品和零部件的使用生命周期。

## 2. 共享平台(Sharing Platforms)

通過各種可能的共享式利用 / 使用 / 擁有方法，提高產品的利用率。

## 3. 資源回收(Resource Recovery)

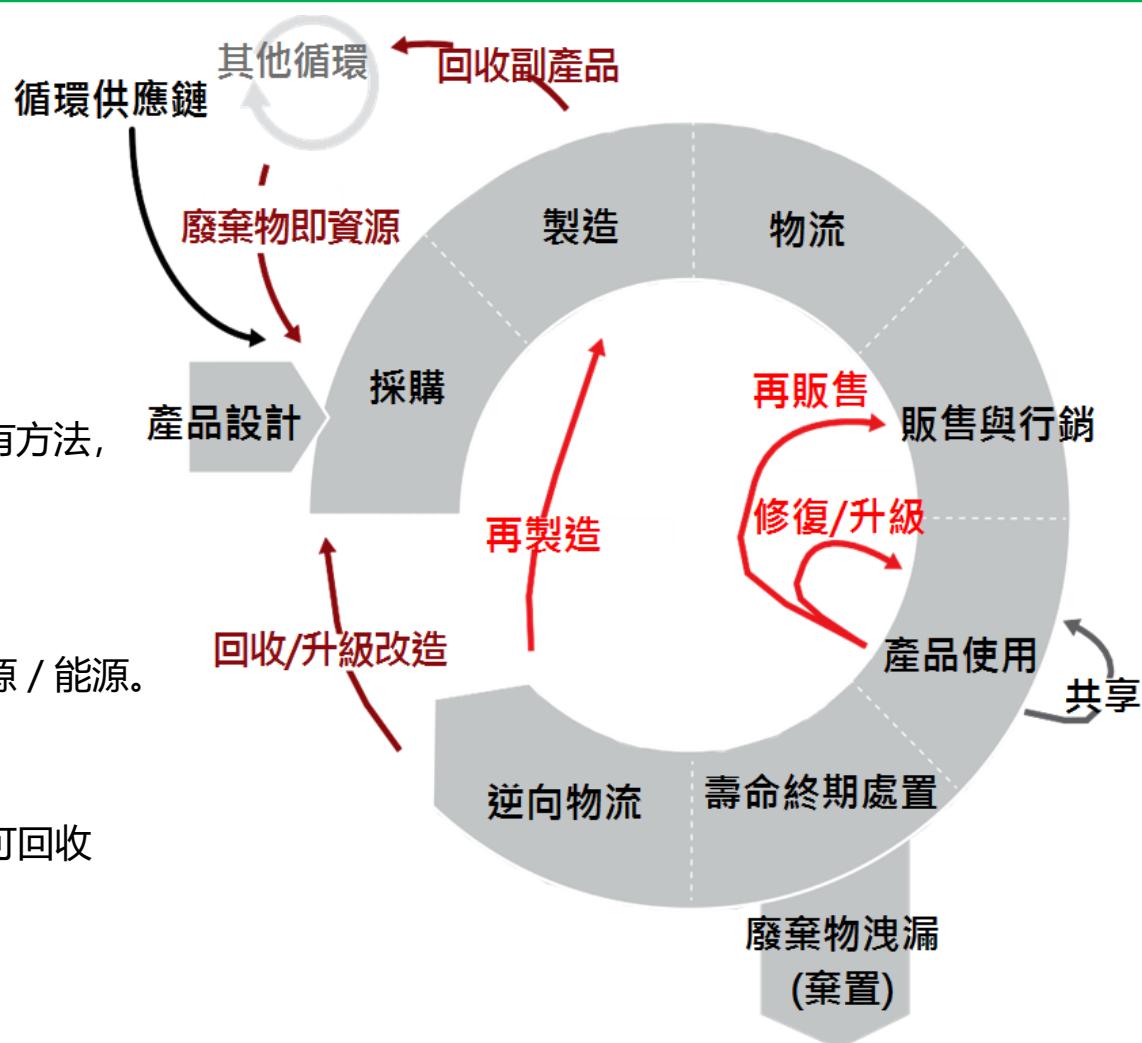
由廢棄產品或副產品中，回收有用的資源 / 能源。

## 4. 循環供應(Circular Suppliers)

提供可再生能源，以生物為基礎或完全可回收的生產材料，以取代單生命周期的材料。

## 5. 產品即服務(Product as Service)

提供產品的使用權，但保留所有權。



資料來源：Accenture, Circular Advantage: Innovative Business Models and Technologies to Create Value without Limits to Growth, 循環經濟, P.62

# 艾森哲五大循環經濟發展模式常見成功案例

- Addida 愛迪達運動鞋- Parley for the Oceans :  
(材料使用 海洋回收的塑膠 & 漁網回收再生塑膠)
- SingTex興采科技 – 環保紗 Scafe  
(材料來自回收PET保特瓶和咖啡渣) 
- Hair Oright – 洗髮精  
(回收牛奶塑膠瓶製成可自然降解的容器)
- 大愛科技  
- 環保紗毛毯 

**循環供應  
(資源重覆用)**

- ✓ 共享單車: U-bike
- ✓ 共享房屋: Air B&B
- ✓ 共享汽車: Uber

**共享平台，  
提高產品利用率**

- ◆ Dell電腦-Closed loop Plastics supply chain
- ◆ Renault雷諾汽車-回收車子的二手零件出售
- ◆ 春一枝: 冰淇淋
- ◆ 格外農品: 果醬



**資源回收  
(降級) 再用**

**產品即服務，  
出售使用權**

常見做法: 租用或是以使用時間長短為計價依據

- \* 全錄商務印表機
- \* GE 飛機引擎租用模式
- \* 嘉義縣政府路燈租用模式



**延長產品  
生命周期**

常見做法: 修理, 升級、二手交易等等

- FAIRPHONE (荷蘭)
- SEB (brands: SEB, Rowenta, Moulinex, Calor, Krups, Tefal) 提供小家電10年保修

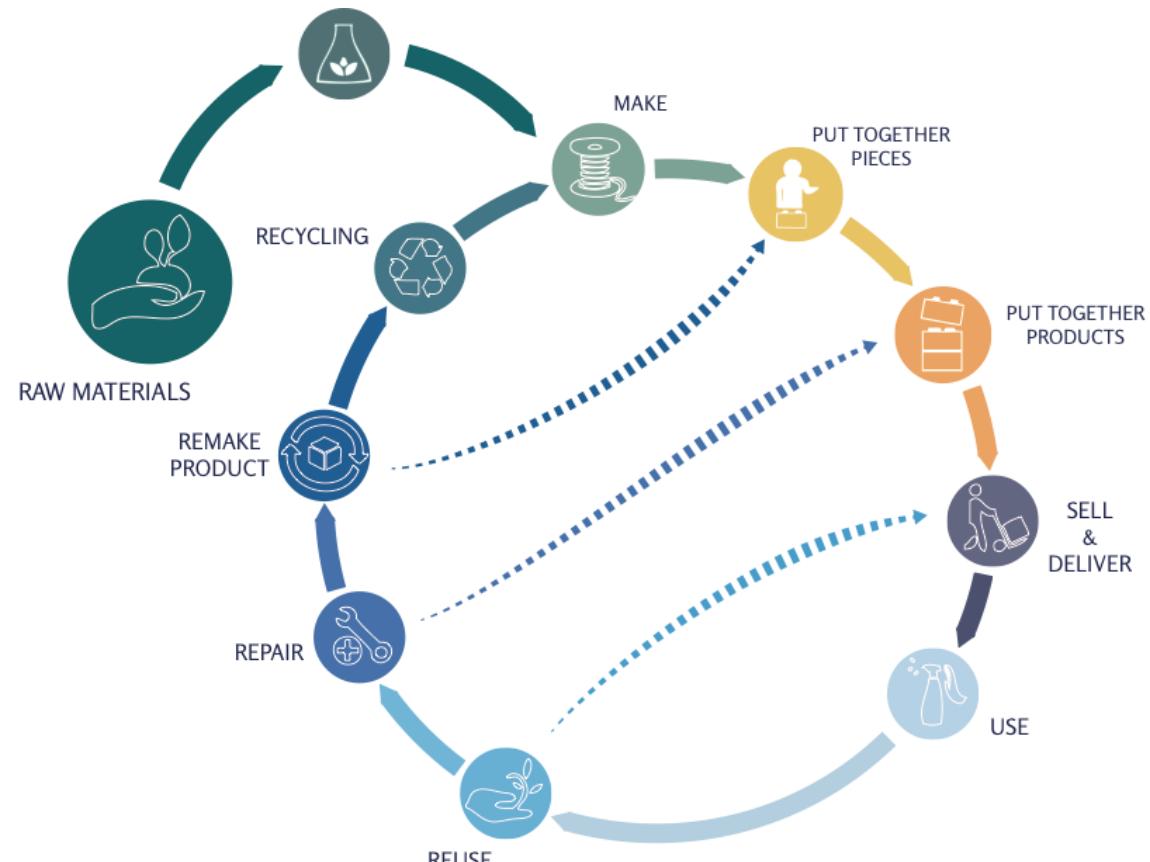
Patagonia戶外服飾: Worn & Wear

Data source: Catherine Touzard, Circular Economy for Business: why and how, Sep. 18, 2017

Data source: Source: LHBS, Understanding today & tomorrow, what do brands do?



# Circulab 商業模式設計工具介紹

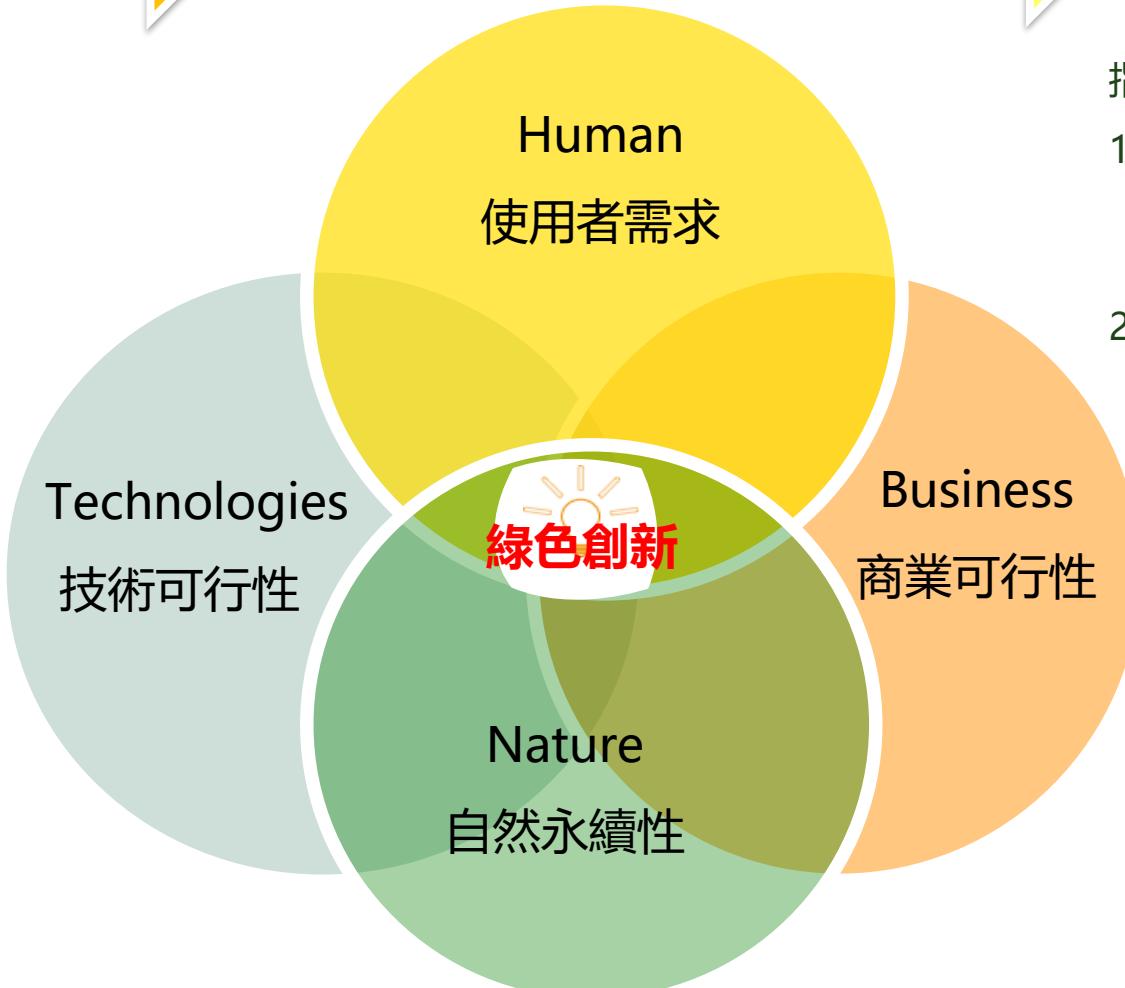


# 循環經濟需要新的設計思維

典型創新開發

以使用者為核心的設計思考

循環設計



指導方針：

1. 人類應向自然界學習如何運用資源（仿生學 Biomimicry）
2. 利用設計思考 (Design Thinking) 從使用者角度，重新思考產品與服務的設計

## Economic 經濟

新商業模式

new  
business  
models



creation of  
shared value

創造共享價值

## Environmental 環境

資源最佳化

resource  
optimization



no more waste

杜絕浪費

## Social 社會

新活動

new activities



new jobs

新工作

# Circulab Board循環商業模式討論板



## 產品/服務功能



提供的主要功能是什麼？  
滿足了那些必要的需求點？  
在推動循環經濟時，該如何調整產品設計和服務設計？

## 產品 / 服務功能

- 提供的主要功能是什麼？
- 滿足了那些必要的需求點？
- 在推動循環經濟時，該如何調整產品設計和服務設計？



# 為我們所提供之價值的對象(客戶)， 重新設計使用者體驗與使用情境

## 價值主張

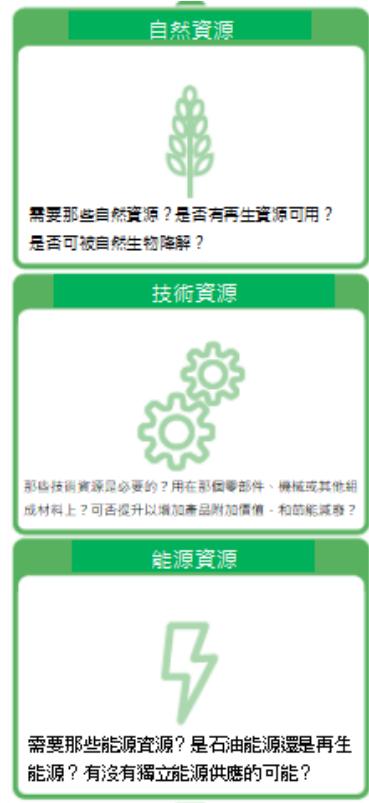
- 我們解決了那些問題？提供給顧客什麼價值？
- 我們所提供的體驗會是像什麼樣子？它怎麼運作？主要的特色有那些？

## 使用者與使用情境

- 我們為那些人創造價值？誰是我們顧客基群的核心人物？
- 我們在什麼情境下解決了問題？
- 什麼情況下會與我們的價值主張相呼應？



# 在產品生命周期每個階段，區分資源需求



## 自然資源

- 需要那些自然資源？有再生資源可用？可被自然生物降解？

## 技術資源

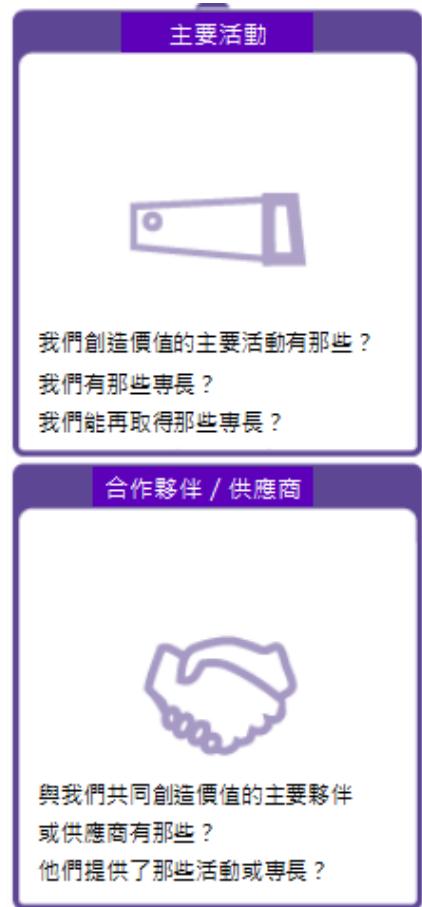
- 那些技術資源是必要？用在那個零部件、機械或其他組成材料上？可否提升以增加產品附加價值，和節能減廢？

## 能源資源

- 需要那些能源資源？是石油能源還是再生能源？
- 有沒有獨立能源供應的可能？



# 定義發展商業模式所需要的人力資源、技能和專長



## 主要活動

- 我們創造價值的主要活動有那些？
- 我們有那些專長？我們能再取得那些專長？

## 合作夥伴 / 供應商

- 與我們共同創造價值的主要夥伴或供應商有那些？
- 他們提供了那些活動或專長？



# 腦力激盪：最佳的配送方式，考慮產品生命結束時的機會

## (廢品)升級再造 / 創意重用

- 產品 / 每一個零部件使用壽命結束時時，會被如何處置？
- 它們可以被重覆使用、修理再用、或回收嗎？
- 如何能達成零廢棄的目標？可否協同消費者或夥伴一起做？

## 配送通路

- 在什麼場合 下，我們會考慮到我們的價值主張？
- 我們如何讓我們提供的產品 / 服務更為人所知？
- 銷售流程怎麼運作？已有那些顧客關係流程？
- 我們如何發展這些流程？產品 / 服務提供的方式是什麼？



# 評估商業模式每個階段的經濟流



收入：我們現有或潛在的收入來源有那些？

收入 我們現有或潛在的收入來源有那些？				
成本費用 那些是必要的成本或投資？				

成本費用：那些是必要的成本或投資？

# 考慮環境外部性以減少負面衝擊， 或將其轉變成正面影響

正面影響：對於你的組織、社會、地球，有那些經濟面、社會面、環境面的正向效益？

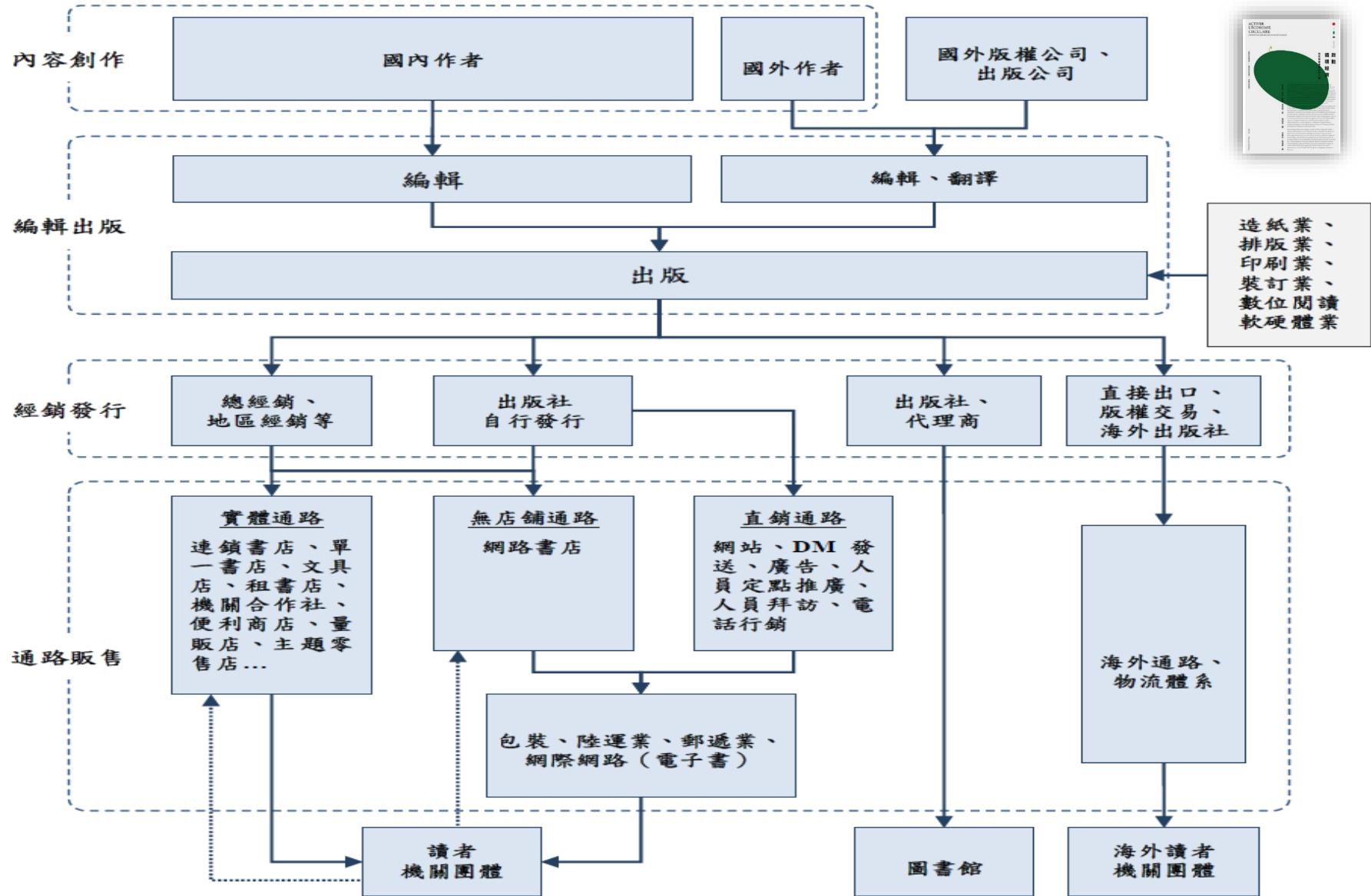


負面影響：對於你的組織有那些負面衝擊？

產生那些廢棄物？這些廢棄物對健康和環境會產生什麼傷害？



# 範例：Circulab 專書出版(出版流程)



# 範例：Circulab 專書出版(介紹)

## 出版型式

紙本 & 電子書

電子書不僅環保 & 可延長銷售期限，也可讓國內國外更多的人接觸到這個知識

## 書封

聯美紙廠的義大利再生皮革紙  
(源自義大利紙廠FAVINI —  
款革命性無塗沛再生紙「  
Remake」壓紋版本「  
Carapace」)

特點有 4 :

1. FSC認證：含40%的回收紙漿
2. 以回收的皮革殘渣替代25%的木漿
3. 100%可回收和堆肥
4. 使用再生能源生產、獲EKOenergy標章



## 印刷用墨

印刷廠(中原造像)獲ISO  
12647-2 認證，油墨皆使用日本  
環保油墨、印刷完全無酒精  
( IPA-Free Printing )

廠內積極自動化、國際標準光  
源的規劃布建

廢水淨化處理 ( 廠內還用淨化  
廢水飼養魚 )

## 內頁用紙(回收再生紙)

內頁用巨圓的輕形極致，極富手  
感與厚度，卻非常輕量

一方面能撐起書的厚度，另方面  
不會重到讓讀者不想帶著出門 →  
希望讓讀者多看書本、少使用手  
機 → 保護眼睛 & 保留讀書的樂趣  
與幸福感。

# 範例：Circulab 專書出版 (分析)



# 分組討論：1. 決定要分析的產品 / 服務

流程與規範：

- 小組內討論 5 分鐘，決定分析標的
  - 必須是國內 / 外市場上現有的產品或服務
- 由小組長回報該組的分析標的，若重覆則先報先得。
- Circulab Board 操作方式：
  - 用細字簽字筆在便利貼上寫下每一格的內容。嚴禁直接寫在討論版上!
  - 一個要點一張便利貼!
  - 一邊討論也要一邊動手寫！每一格都要有內容！（正負面效益 / 收入費用除外）
  - 有任何問題，請舉手問主持人！

# Let's play !

- 小組分組討論 ( 30 分鐘 )
- 彙整上台報告內容 ( 10 分鐘 )

### 3. 決定報告順序 & 小組全組上台報告

規則說明：

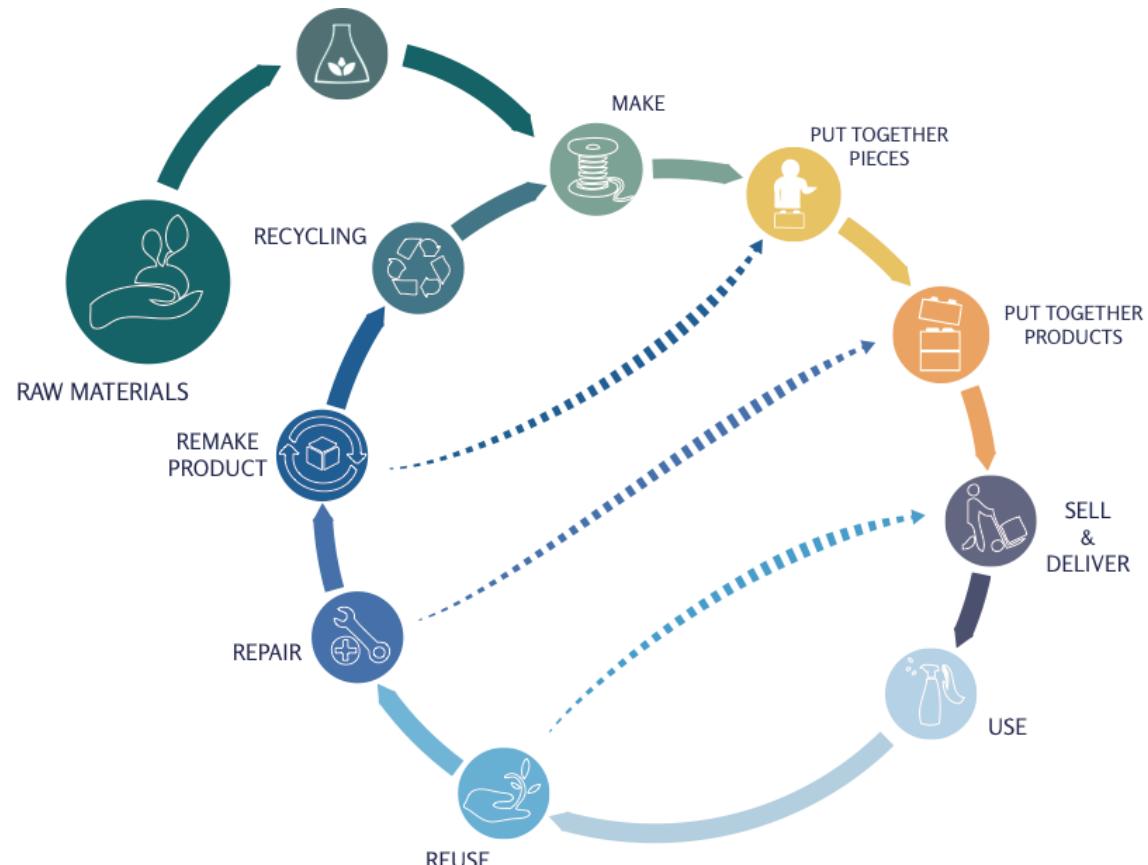
- 徵求前三名報告小組，由小組長舉手搶報告權
  - 第一組 + 10 分、第二組 + 5 分、第三組 + 2 分。後面各組沒加分。
- 小組發表：一組 5 分鐘 & 講評 5 分鐘
- 報告後各小組成員投票表決，決定一組勝利組：
  - 每人只能投一票一分，只能投給其他組。
  - 工作人員也可以投票，一人一票一分。
  - 主持人與講師為裁判，一人可投二票，一票為 5 分。
- 結算成績，最高分者為勝利組。每人可得神秘禮物一份。

# 小組發表（一組 5 分鐘 / 講評 5 分鐘）

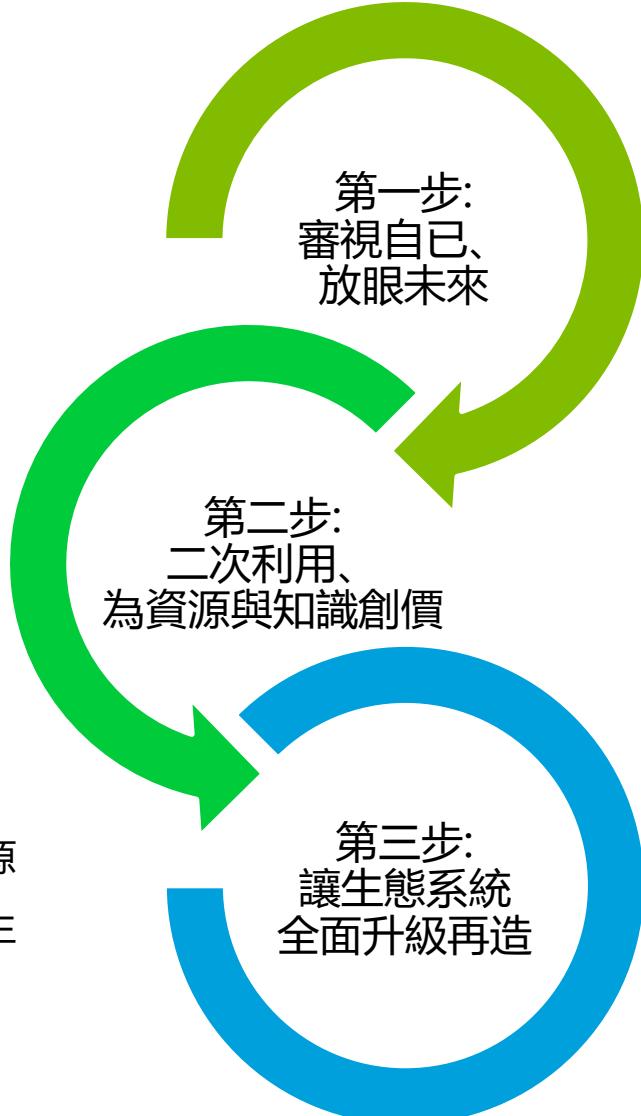


# Circulab 建議未來發展模式

1



1. 分析流出的資源(廢餘物)，思考減量或創造價值之法
2. 重新檢視原料供應和生產流程
3. 瞭解企業使用資源的現況 (內部共享)
4. 實踐產業生態學 (外部共享)
  - 1) 列出手上的資源
  - 2) 幫助討論者產生綜效



1. 用地圖呈現企業的生態系統：  
自然生態系統、人文生態系統、  
流出的資源、流入的資源  
(工具：**Circulab Board**,  
**Circulab Partner**)
2. 定義與建立企業存在的意義  
(Why)
3. 建立達成願景的企業路線圖  
(工具：**Circulab Roadmap**)
  1. 向大自然學習，由產品或服務設計開始，以使用者/消費者感受為核心，利用生態設計 (EcoConception) 做創意發想
  2. 以綠色創新四綱要，規劃合適的解決方案
  3. 找回資源的掌控權，強化社群的韌性 (Local sourcing)
  4. 建立常態運行的修正機制，讓生態系統與公共財生生不息

# 可能發展模式/方向與實際案例

- ❖ Umicore (比利時)
- ❖ Novamont (義大利)
- ❖ PolyPoP (法國)
- ❖ 2PR (法國)
- ❖ Hermes (法國)

- San Francisco (美國)
- Kalundborg (丹麥)
- Barilla (義大利)

- ✓ 米其林輪胎 (法國)
- ✓ 飛利浦燈管 (荷蘭)
- ✓ Steelcase (美國)

讓廢物變成寶物

讓所有資源  
得到最佳利用

減少  
對原料的依賴

用好設計  
孕育豐沛生命力

搶救商機大作戰

化阻力為助力

重新打造使用經驗  
、開拓全新視野

強化地區韌性、  
再啟事業活力

- ✓ Wako (日本)
- ✓ Interface (美國)
- ✓ Recy'go (法國)

- ❖ 嘉諾雲端運算 (法國)
- ❖ Algopack (法國)
- ❖ Ecovative (美國)
- ❖ Newlight (美國)

- Malongo (法國)
- Patagonia (美國)
- Richo (日本)
- Los Grobo (阿根廷)



Data Source:  
尼古拉·布丹、  
畢爾·薩佛黑  
<啟動循環經濟>,  
Oct. 2018,

- 生態防波堤計劃 (美)
- 宋海中心 (非洲貝南)
- 美味沙龍博覽會 (義大利)

# 結語：企業永續經營、共創循環經濟

提高資源運用效率，增加企業附加價值，  
實踐自然環境保育～共創社會和諧發展～

