

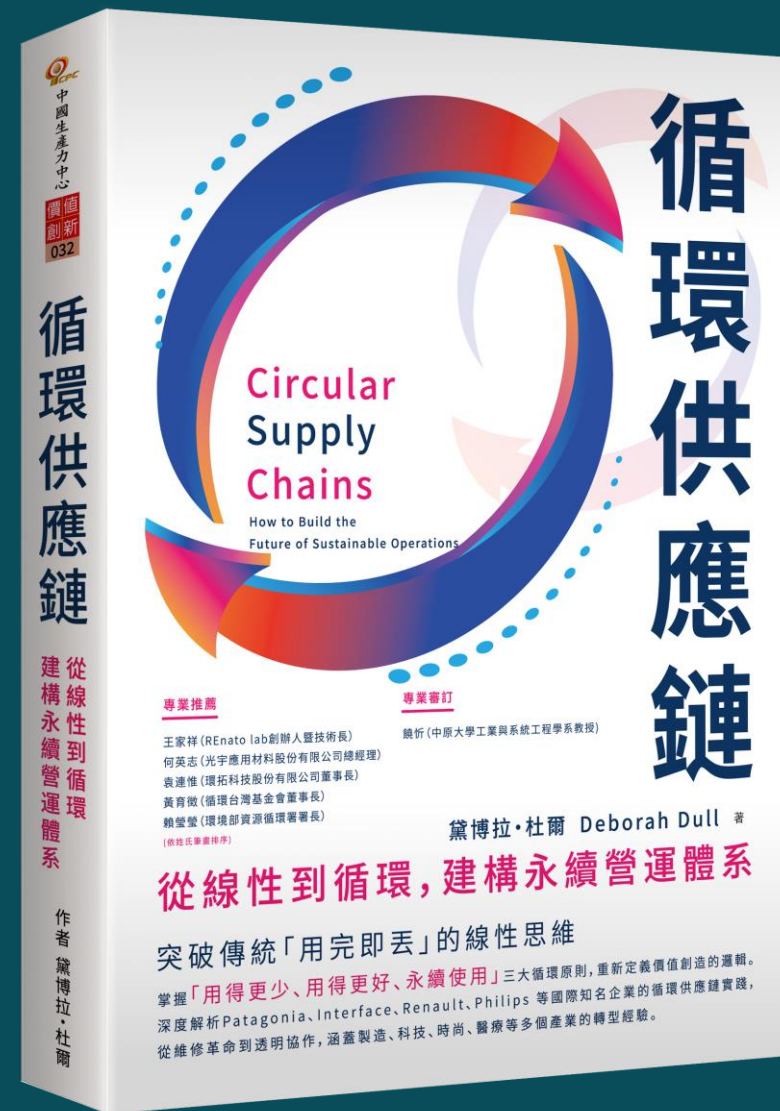
書籍介紹

循環供應鏈

從線性到循環，建構永續營運體系

Circular Supply Chains: How to Build the Future of Sustainable Operations

CPC編輯部製作



一杯外帶咖啡的旅程

想像您正走在街上，享受著早晨的外帶咖啡。這個為了方便而製造的杯子，可能30分鐘之後就會被丟進垃圾桶。你或許曾對這些一次性咖啡杯的歸宿有所感觸，甚至見識過由廢棄物轉化的藝術創作。然而，當你再次拿起這只杯子時，可曾想過這個看似簡單的容器背後，**究竟隱藏著怎樣的製造與供應鏈故事？**

思考一下咖啡杯的旅程

- **紙杯**：曾經是一棵樹，經過漂白、印刷及成型
- **塑膠蓋**：從油田開始，在煉油廠加工，在工廠成型
- **咖啡**：在遙遠的地方種植、採摘、加工、運輸、烘焙、研磨，最後為您沖泡



線性經濟的發展與演變

「開產→生產→消費→丟棄」的模式

1925



太陽神卡特爾集團

計畫性淘汰誕生，開啟**拋棄文化**的時代。

1929-30



經濟大蕭條與新政

羅斯福新政刺激消費者支出，建立**以消費為重**的經濟模式。

1940



戰爭機器與消費者夢

二戰後**工廠轉向民用生產**，促進**大規模消費文化**的誕生。

1950-60



廣告黃金時代

現代**廣告業興起**，**電視普及率**從10%躍升至90%，帶動另一波消費風潮。

1970~



全球化與數位革命

供應鏈全球化、**數位技術發展**，但也帶來**環境與社會挑戰**，例如，**自然資源浩劫**。

循環經濟的先驅思想

「設計→生產→使用→循環」的模式

績效經濟

華特·史塔爾提出「閉環經濟」概念，主張延長產品生命週期。主張產品翻新再製僅需重新製造10%能量，並能創造在地就業機會。

甜甜圈經濟

凱特·拉沃斯提出「甜甜圈經濟學」模型：在經濟發展同時考量社會底線與環境上限，創造「安全而公平的人類生存空間」。

搖籃到搖籃

威廉·麥唐諾與麥克·布朗嘉建立「搖籃到搖籃」認證體系，強調材料再利用、再生能源、水資源管理與社會公平性。

藍色經濟

剛特·鮑利主張將一個產業的廢棄物轉化為另一個產業的資源投入，建立產業共生關係，促進在地循環。

仿生學

艾倫·麥克阿瑟航海經歷啟發對資源有限的深刻理解，成立基金會推動循環經濟架構，**量化其經濟機會**。



循環供應鏈營運系統

打破線性開產→生產→消費→丟棄模式的營運系統，透過閉環設計、延長資源生命週期及資源重複利用，來維持產品、零組件和材料的最高價值。

不同於傳統供應鏈，循環供應鏈專注於：

- 產品與材料在經濟系統中流轉，而非一次性使用。
- 設計階段及考慮多生命週期與可維修性。
- 建立逆向物流系統，重新獲取使用過的資源。



此相片 (作者: 未知的作者) 已透過 [CC BY-SA-NC](#) 授權

循環供應鏈核心原則

用得更少 (Use Less)

消除浪費，製造或再製造流程移近使用地點，減少運輸與庫存。

用得更好 (Use Better)

讓產品與材料持續被使用，透過翻新再製延長產品壽命。

永續利用 (Use Forever)

恢復並再生自然系統，投資在地社區發展。



- 從線性「**提取-製造-丟棄**」轉向閉環「**再利用-維修-再製造-回收**」。
- 從**銷售產品**轉向**提供服務**，實現產品生命週期全程管理。
- 從全球長鏈轉向**區域性循環網絡**，提高韌性與降低運輸碳排。
- 從**獨立競爭**轉向**協作共生**，多方合作創造系統性解決方案。
- 從資訊隔離轉向**數據驅動透明**，實現物料流可追溯與價值最大化。

循環供應鏈先驅品牌

Patagonia

建立全球維修網絡與二收平台，延長產品生命週期，提供維修教學，推動永續消費文化。(Worn Wear)

Philips

照明服務化商業模式，保持產品所有權，負責維護與升級，減少20%資源消耗。(Performance as a Service)

Interface

與漁民合作回收廢棄漁網製造地毯，建立社區循環供應鏈，實現原料閉環與社會共益。(Net-Works)



循環供應鏈技術與治理亮點

數位產品護照

BMW與Circularise合作開發，
追蹤材料成分與循環歷程，
確保透明度與回收價值。

預測性維修系

Caterpillar的設備健康監測網絡，
透過IoT與AI降低30%維修成本，
提高設備可用率。

跨界協作模式

H&M與I:CO建立的全球
紡織品回收系統，
跨越零售、物流與再處理的界線。

循環績效指標

荷蘭公司與DSM導入內部
碳定價與材料循環率評估，
整合至供應商評分系統。



循環商業模式創新

產品設計革新

Fairphone手機採用**模組化設計**，零件可獨立更換，平均使用壽命達4.5年（行業平均2.7年），**回收率提升60%**。

逆向物流網絡

IKEA全球回收網絡每年處理6000萬件舊家具，**透過AI分類系統和在地再製造**，80%材料實現閉環再利用。

平台協作模式

荷蘭循環建材平台Madaster紀錄建材「**材料護照**」，促進建材銀行發展，**減少40%建築廢料**，創造二手材料市場。

關鍵成功因素

- 從核心業務出發，尋找循環價值，而非純粹基於環保。
- 運用數據和技術實現透明度，建立信任與協作基礎。
- 循序漸進實施，從單點突破到體系完善。



循環供應鏈能力模型

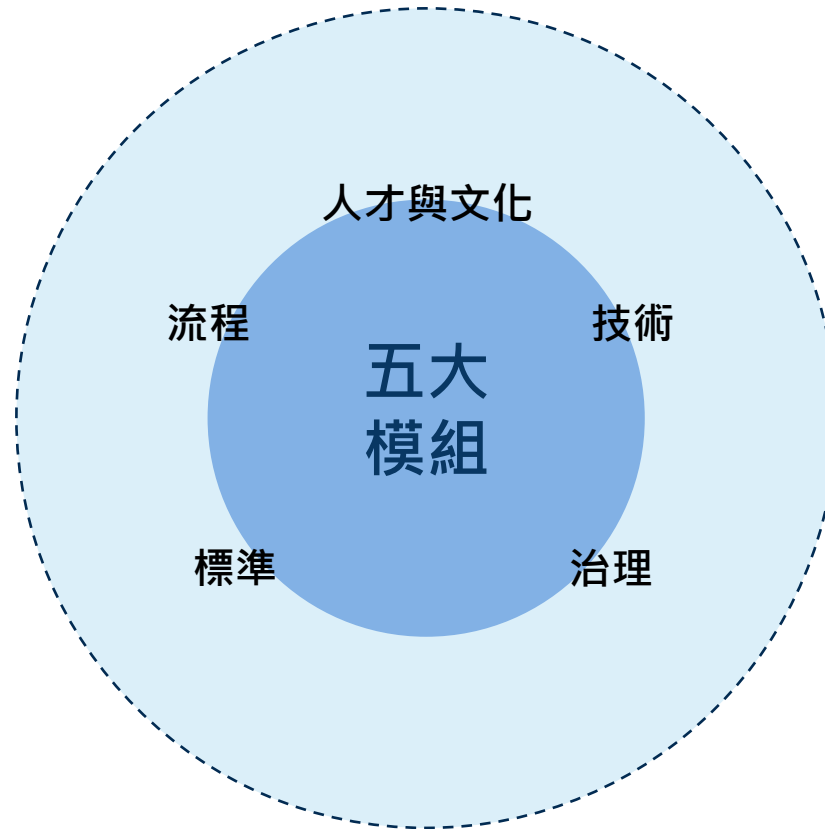
四大能力與五大模組

規模化維修

建立大規模維修網絡，**延長產品生命週期**，包含預測維修、遠距診斷與模組化設計。

在地循環

在地資源回收網絡、城市採擴、**跨行業材料再利用**與資源最佳化。



在地製造

分散式生產、在地製造，**縮短供應鏈距離**，提高靈活度與韌性。

透明協作

跨組織數據分享、信任網絡建立、**全供應鏈協作**、資源集成優化。

循環供應鏈能力評估工具

15項核心能力的4級評估體系（列舉人才與文化面向）

核心能力	第1級（起步階段）	第2級（發展階段）	第3級（成熟階段）	第4級（領航階段）
循環領導力	認識循環概念 開始初步探索	制定循環策略 建立專門團隊	整合循環思維到 營運決策中	成為產業循環 轉型的引領者
新的供應鏈角色	識別傳統角色 的局限性	開始培養 循環專業技能	建立跨功能 循環團隊	創新循環 角色和職能
持續學習的文化	提供基礎 循環經濟培訓	建立學習分享機制	建立知識管理系統	成為產業學習標竿

循環供應鏈未來展望



關鍵洞察

- 循環轉型需要**系統性思維**和**長期承諾**
- 技術是推動力，但**文化**和**人才**是關鍵
- **合作共贏**勝過單打獨鬥
- 從小處著手，逐步擴展影響力

未來趨勢

- **人工智慧**將進一步優化循環流程
- **區塊鏈技術**提升透明度和信任
- **政策法規**將推動循環經濟發展
- **消費者意識**提升驅動需求變化

作者介紹



圖片來源：<https://trellis.net/speaker/deborah-dull/>

黛博拉·杜爾
Deborah Dull

國際知名供應鏈與永續管理專家，長期活躍於全球循環經濟的推動現場。她曾在微軟及GE Digital擔任要職，主導**供應鏈數位化與永續專案**，並協助多家跨國企業提升營運效率與環境績效。

杜爾經常受邀於國際論壇及學術機構發表演說，分享她對「循環供應鏈」的前瞻觀點與實務經驗。她的研究與倡議聚焦於如何將循環思維落實於供應鏈的每一個環節，讓企業在追求獲利的同時，也能兼顧資源再生、減碳與社會責任。她的理念簡潔卻深具影響力：**「循環不是一種理論，而是企業必須立即啟動的行動策略。」**



全臺書店均有販售

汐止書坊

(02)2698-5897

新北市汐止區
新台五路一段79號2樓

承德書坊

(02) 2555-5525

台北市大同區
承德路二段81號B1

台中書坊

(04) 2350-5038

台中市西屯區
工業區38路189號

台南書坊

(06)213-4413

台南市中西區
大埔街52號

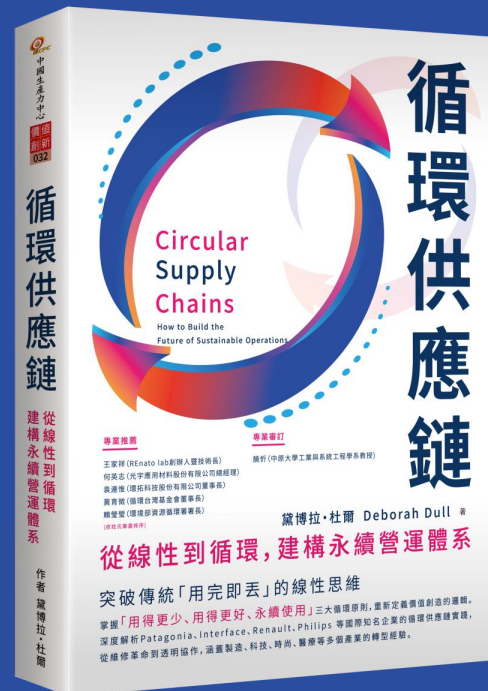
高雄書坊

(07) 336-2918

高雄市苓雅區
成功一路232號15樓



CPC線上書城



知識領航 創新價值



操能力俱樂部



Podcast 聽能力
耐操真實力 | 加持鈔能力



CPC線上書城
【探索更多經管書冊】



LINE官方帳號
【CPC經管知識家】

