

零碳循環服務：

創新服務 打造零碳生態圈（下）



零碳循環服務實踐：國內篇（續）

散裝液體行業案例——萬華化學智能 IBC 循環服務

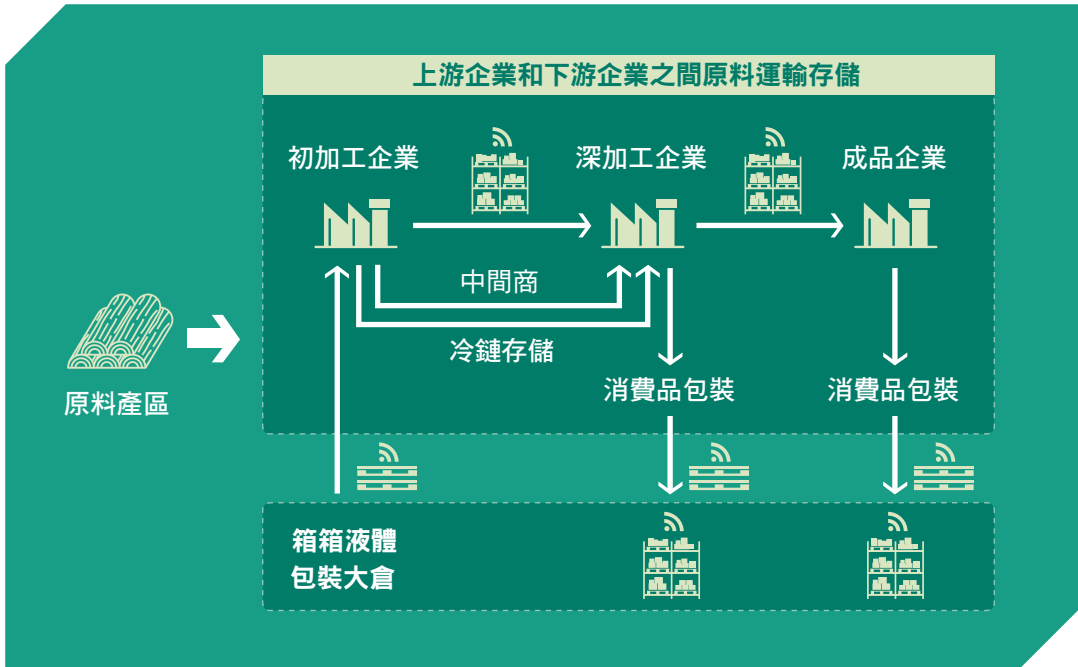
行業背景：

在全球可持續發展背景下，循環物流包裝在產業鏈、供應鏈轉型升級中正產生不可或缺的積極推動作用。在綠色屬性之外，物流和配送成本也是選擇包裝材料的重要因素。由於散裝液體本身具有特殊性，以化工、醫藥、食品為代表的高附加值原材料在運輸和倉儲過程中，對散裝液體循環包裝技術有著「高標準、高質量、高技術」要求。以化學品為例，受到化學產品運輸、存儲要求帶動，中國 IBC 噸桶產量或將持續攀升，智能 IBC 包裝憑藉技術標準化和兼容性並存的優勢，未來可能成為增速最快的板塊。

企業簡介：

萬華化學集團股份有限公司是一家全球化運營的化工新材料公司，依托不斷創新核心技術、產業化裝置及高效的運營模式，致力為客戶提供更具競爭力的產品及解決方案，位列 2021 年中國 500 強企業第 95 位，在煙台、寧波、四川、福建、珠海、匈牙利擁有六大生產基地及工廠。萬華化學是全球聚氨酯產業鏈一體化程度最高的企業之一，2021 年，萬華化學聚氨酯系列產品產量達 401 萬噸，向成為聚氨酯全球龍頭的目標邁進。

箱箱共用散裝液體行業 PaaS 循環服務模式



資料來源：箱箱共用

案例舉措：

箱箱共用根據萬華化學的產品特性及灌排條件，為其定製了專屬智能IBC解決方案，並依托箱箱共用雲管理平台，實現一箱多段的聯動共享，即從上游原材料裝運，再到下游成品發送的全鏈條循環。另外，箱箱共用開發了自動化結算系統，實時收集數據，通過「包裝+服務+數據」一體化智能IBC循環方案，不僅使TCO總成本降低30%以上，更協助萬華打造出低碳綠色供應鏈的基礎。

平台解決方案：

通過共建智能IBC包裝資產池，利用數碼化平台管理，能夠服務區域內的集群客戶，實現標準、服務和管理的統一。此外，通過IoT物聯網模組方案，能夠解決供應鏈的資產管理、防竄貨管理、防丟失管理、循環周轉管理等痛點問題。

包裝智能化方案：

塑料可折疊IBC (1,040噸立方) + 4G 模組管箱

SaaS 系統：

在線訂單系統、資產分佈圖、庫存預警、空箱超期預警、丟失預警、箱貨共管、可視化在途跟蹤、資產利用率分析報表、AI 調度。

減碳能力測算：

根據BSI(英國標準協會)碳足跡報告顯示，箱箱共用可折疊IBC(OF1040噸立方)相比傳統208升鐵桶單箱單趟減碳排169kgCO₂e。如投入100萬套可折疊IBC(OF1040噸立方)，全年預計可實現101.4萬tCO₂e，相當於104,536輛純電車全生命周期相比於1.6T燃油車的碳減排量。

行業專題

汽車零部件行業——博世氫能 PaaS 循環服務

行業背景：

作為供應鏈三大要素之一，受社會經濟去碳化趨勢影響，傳統包裝方案痛點逐漸被放大，汽車製造廠和零部件企業不僅在包裝運輸安全性能方面提出更高要求，其對於供應鏈管理、綠色生產製造以及碳足跡管理的需求也在不斷提升。箱箱共用通過智能包裝技術、數碼化技術及全生命周期碳管理等新能力，應對汽車產業在物流包裝和供應鏈管理領域的全新需求。

企業簡介：

博世集團是全球第一大汽車技術供應商，2012年 全球銷售額達到674億美元，其中中國銷售額達到274億人民幣。博世的業務範圍涵蓋了汽油系統、柴油系統、汽車底盤控制系統、汽車電子驅動、起動機與發電機、電動工具、家用電器、傳動與控制技術、熱力技術和安防系統等。2021年，博世集團在世界500強排行榜中公司排名第98位。

案例舉措：

箱箱共用通過新能源零部件循環包裝定製+數碼化循環運營服務技術創新，為博世中國五家工廠及供應鏈上下游夥伴提供PaaS循環服務和循環管理解決方案，累計實現循環超300萬箱次，涵

蓋電機零部件、噴油器、ECU等多個核心部件，全面匹配博世集團自動化立體庫和數碼化管理需求。

平台解決方案：

與博世集團制定統一的包裝管理標準，箱箱通過VMI模式統一為零件供應商供應包裝。智能雲交割技術可實時獲得上下游的出入庫記錄和實時庫存，帶有IoT模組的圍板箱，可實現在途可視化的功能。

包裝智能化方案：

標準圍板箱+單元化折疊箱+超輕型卡板箱+4G模組+RFID

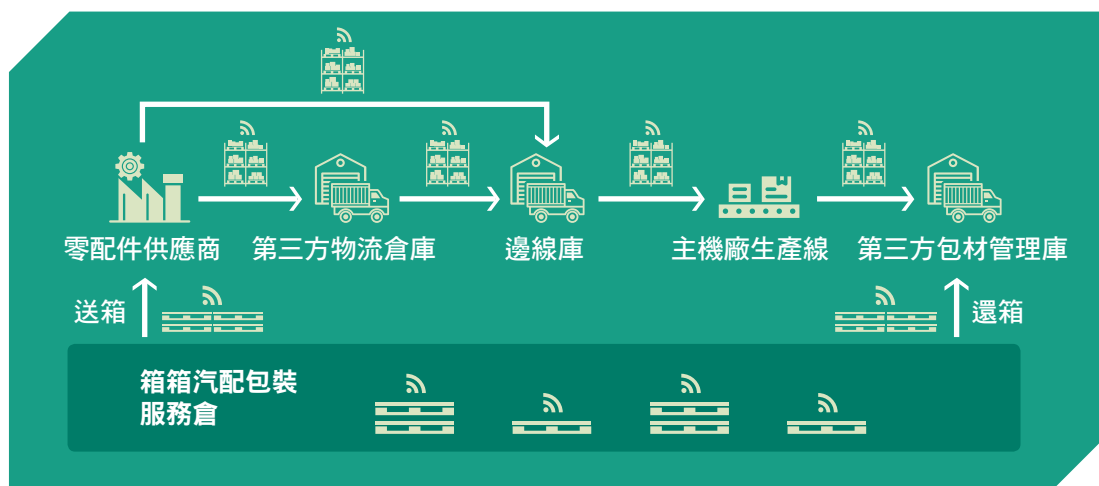
管箱SaaS系統：

出入庫記錄、庫存數量、庫存預警、丟失預警、可視化在途跟蹤、用量報表。

減碳能力測算：

根據BSI(英國標準協會)碳足跡報告顯示，相比一次性紙箱，可循環EUO單箱單次碳減排40.99kgCO₂e。如累計投放100萬托EUO單元，全年可實現碳減排24.6萬tCO₂e，相當於25,355輛純電車全生命周期相比於1.6T燃油車的碳減排量。

箱箱共用新能源零部件行業 PaaS 循環服務模式



資料來源：箱箱共用

家電製造行業——美的「燈塔工廠」PaaS 循環服務

行業背景：

中國是家電製造和消費大國，家用電器是居民能源消耗的第二大來源，佔居民碳排放總量的約30%。以美的、海爾、海信為代表的智能製造產業鏈主正在加快實施雙碳戰略，生產綠色家電，推行綠色製造。美的集團多次強調通過技術創新、標準制定、供應鏈升級改造等方法，堅定不移推動綠色變革，並將優秀的實踐和模式複製轉移到全價值鏈的合作夥伴中，為其低碳轉型提供定製化綠色服務，形成全產業鏈條的綠色再造。對於家電製造企業而言，雙碳正從「選擇題」演變為「必答題」。

企業簡介：

美的集團是一家集智能家居、樓宇科技、工業技術、機器人與自動化、數碼化創新五大業務板塊為一體的全球化科技集團，在全球擁有28個研發中心和34個主要生產基地，產品及服務惠及全球200多個國家和地區約四億用戶。2021年，美的集團發佈了「綠色戰略」。美的計劃通過創新與協作，從產品全生命周期進行減碳，構建綠色智能高效的全球供應鏈，為用戶提供值得信賴的產品和服務，共同建設美好的未來家園。

案例舉措：

箱箱共用將數碼化和信息化嵌入循環服務的核心環節，通過智能複合倉、在線訂單系統、運營專網與一箱一碼AloT+SaaS循環管理平台協同調度，大大提升車輛裝載率，減少翻包次數和運輸次數，

進一步實現物流環節的可追溯、可跟蹤，並基於對生產製造場景的深刻理解，全面匹配美的安得智聯VMI（對於供應商管理庫存）、MilkRun（循環取貨）、循環包裝、運包一體、JIT（排序供貨）/ JIS（及時供貨）配送及產中送線能力需求，通過場外PaaS用箱和場內SaaS管箱全鏈路數碼化循環，助力安得智聯打造數碼化供應鏈生態閉環，在降本增效的同時帶來節能減排效益。

平台解決方案：

與美的安得智聯攜手打造運包一體化方案，以物流包裝單元標準化、循環化和數智化的設計應用為切入點，一體優化上下游運輸、存儲、裝卸、搬運、分揀過程，協同供應鏈合作夥伴降本增效，節能減排低碳轉型。

包裝智能化方案：

塑料可折疊卡板箱 + HDPE 吸塑隔層（循環材料）+ 4G 模組 + RFID

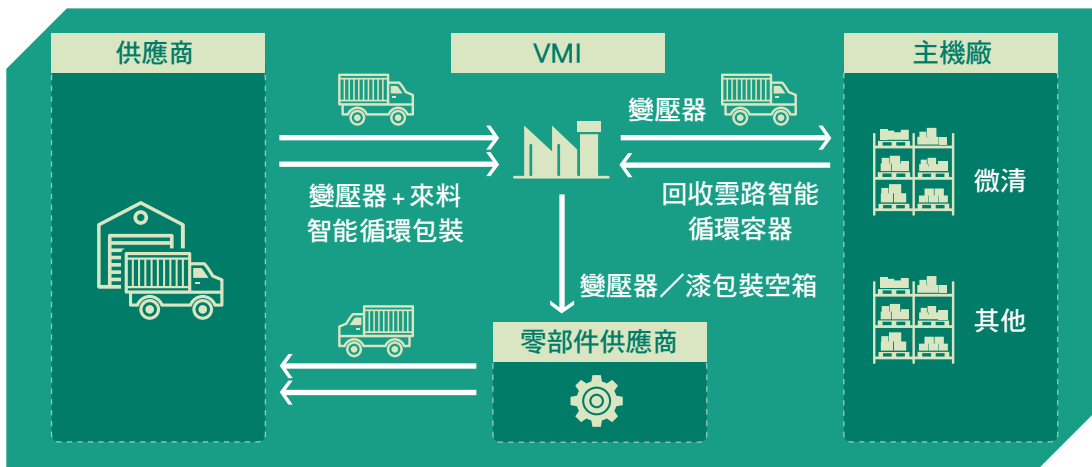
管箱 SaaS 系統：

出入庫記錄、庫存數量、庫存預警、丟失預警、可視化在途跟蹤、用量報表。

減碳能力測算

經過項目實際運行和測試，以美的順德工廠一年消耗三十萬個紙箱為依據，若全使用循環包裝替代的話，預計每年減排18萬tCO₂e。

箱箱共用家電零部件行業 PaaS 循環服務模式



資料來源：箱箱共用

零碳循環服務的五大基本特徵

從物流包裝行業及其廣泛應用領域的實踐來看，具有極強串聯屬性的零碳循環服務具備五大基本特徵——無界、連接、在線、共享、智能。

無界：

作為零碳循環服務的核心，物流包裝實現零碳循環需要適應不同行業的應用場景和不同用戶的需求。供應鏈上生產專業化分工的精細化、消費需求多樣化，供應鏈和消費鏈客戶在物流包裝上的期待越來越多。由於串聯不同行業，零碳循環服務需要適應各類行業、不同消費需求的特點，又要做到服務到位、精準管理，降低成本和減少不必要的浪費。對物流包裝來說，標準化產品和配件，及其組合的靈活性是滿足不同行業細分包裝要求的解決方案，同時具備提供下游收箱、上游發箱、專業清洗、配件維修、定製耗材等多維度的服務，以滿足客戶多元化的需求。

連接：

打通零碳循環的整體脈絡需要利用信息互聯網和物聯網硬件推動循環智能化，以信息互聯、包裝互聯帶來供應鏈信息互聯，打通業務壁壘和信息壁壘，實現軟硬一體化智能集成，同時通過數碼化平台技術，建立產業鏈、供應鏈上下游夥伴連接，共同踐行零碳循環理念，攜手共建零碳未來。以平台化方式連接上下游服務資源和合作夥伴並提供物流包裝數碼化轉型升級服務，通過輸出原創IP、製造、運營、技術標準，為產業鏈上下遊夥伴賦能，引領產業數碼化轉型和發展。

在線：

通過數碼化平台和包裝智能化，打破信息不對稱和信息孤島，實現基於數碼化轉型的物流包裝循環服務業務流程再造、運營模式創新。依托構建數碼化運營服務體系，通過各行各業的循環服務數據分析，將中心倉、複合倉、專網、管箱SaaS、一箱一碼模組管理系統、智能BI系統、在線循環訂單系統模塊等循環服務PaaS全鏈條要素有機整合，輸出標準化、在線化、高效的運營服務。

共享：

零碳循環服務採用包裝資產共享、循環共用的模式，以科技手段提高包裝資產使用效率和運營管理能力，根據不同行業場景定製去中心化的循環共用解決方案，以信息化和數碼化手段，實現精益運營、資源利用效率最大化，減少客戶的資產投入和不必要的資源浪費，增加其在不同領域、不同應用場景的循環效率，減少碳足跡，從而實現零碳循環節能、低碳、環保、可持續的目的。

智能：

基於PaaS+SaaS兩大數碼化服務，形成數據驅動全鏈條追蹤、響應與處理，融合AI算法、大數據、雲計算、區塊鏈等核心技術，基於大數據的形成技術疊代，針對不同行業物流包裝碎片化數據管理需求，定製客製化智能解決方案，在「倉儲、物流、製造和供應鏈」等多種場景下，通過軟硬一體化解決方案實現物流包裝智能物聯的新能力，實現精準業務匹配和廣泛場景應用。

