



2022智慧商業暨物流發展與應用推動說明會

電商通路物流服務推動計畫

工研院 服務系統科技中心
林鼎為

中華民國 111 年 4 月 25 日



大綱

壹

電商物流服務發展趨勢

貳

計畫願景、目標與策略

參

111年度重點項目說明



電商物流服務發展趨勢

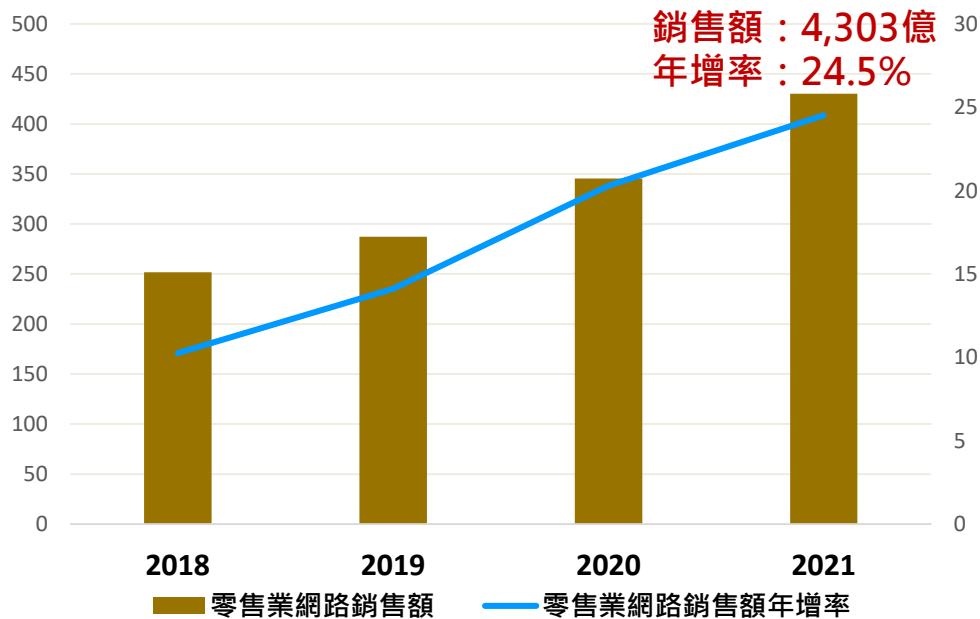


電商物流產業趨勢(1/3)

電商高速成長驅動物流產業發展與期待

- 近2年實體通路發展受到COVID-19疫情影響限縮，零接觸商機爆發促使線上消費大幅躍升，業者愈加積極布局電商通路；**2021年國內零售業網路銷售額創下新高突破4,300億元、年增率亦攀高至24.5%。**
- 國內電商產業2020年已取代超級市場、量販店等場所，成為便利商店、百貨公司之外**第三大之購物管道**。

臺灣零售業網路銷售市場



臺灣主要零售通路分布



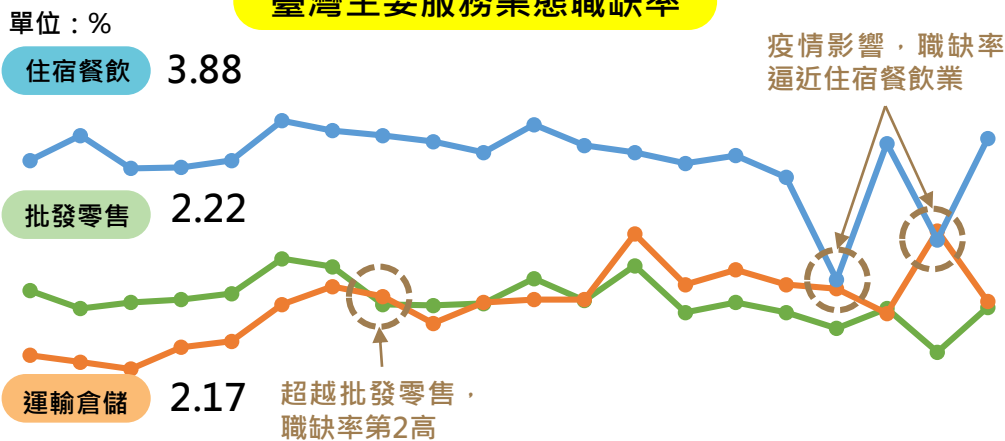


電商物流產業趨勢(2/3)

勞動力不足為電商物流業重大挑戰

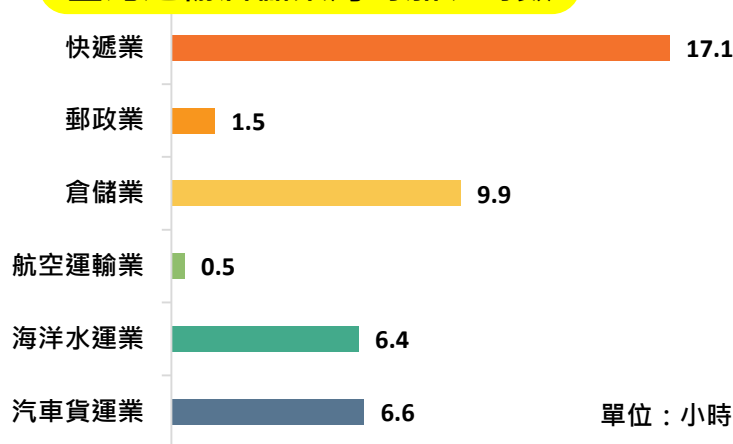
- 臺灣人口紅利將於2028年消失，高度勞力密集產業須及早因應。
- 核心服務業中，運輸倉儲業2015年起缺工率第2高；受COVID-19疫情影響，職缺率更是直逼最缺工的住宿餐飲業。
- 運輸倉儲業次產業中，快遞業之月均加班時數最高，而2021年國內三級警戒更加劇此現象，顯示最後一哩勞動力不足與過勞現象相當普遍。

臺灣主要服務業態職缺率



註：職缺率 = [空缺人數 / (空缺人數 + 受僱員工人數)] * 100

臺灣運輸倉儲業月均加班時數



註：統計期間為110年1月至11月

資料來源：勞動部；工研院服科中心整理。

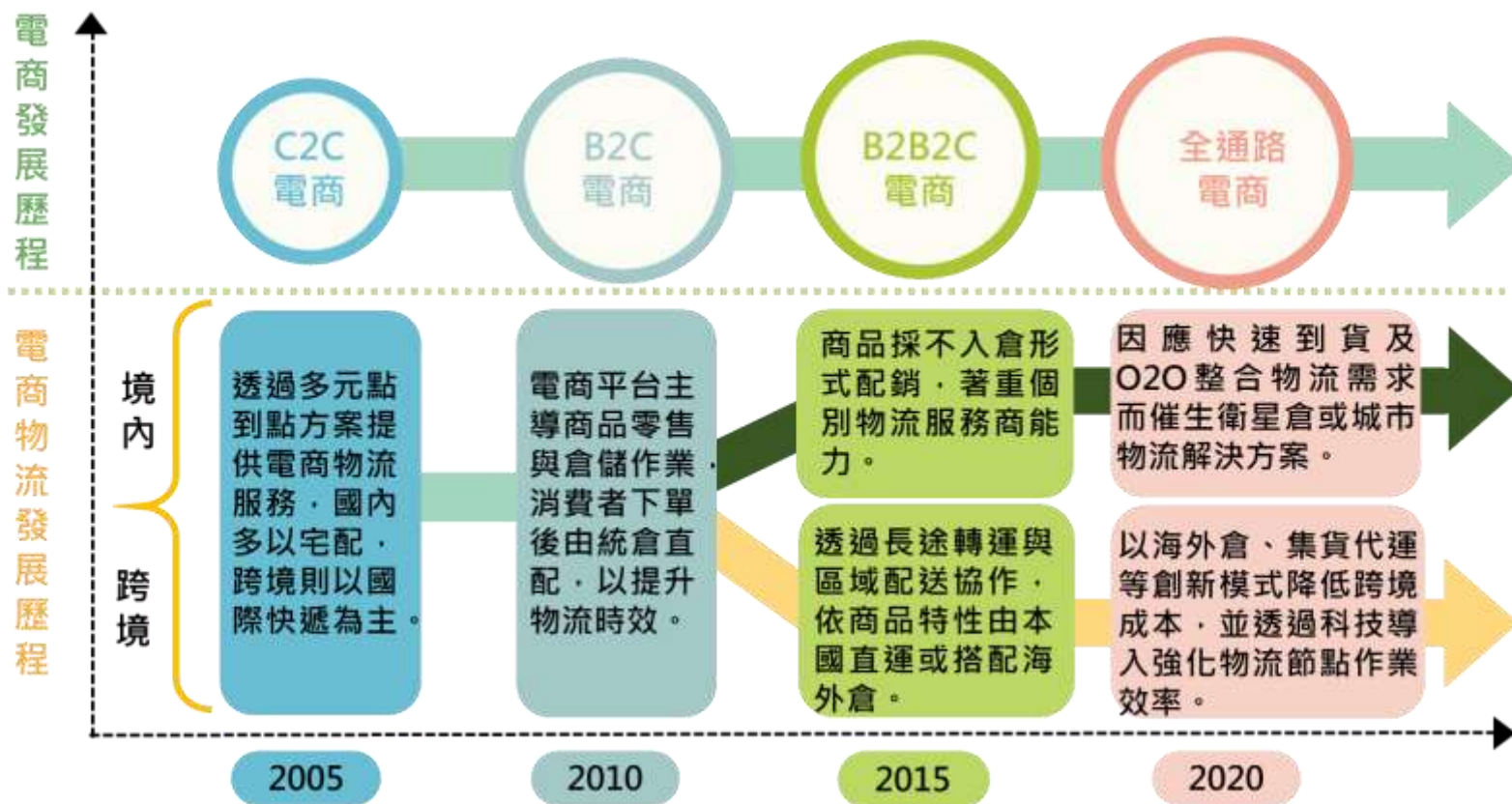
2011上半年 2011下半年 2012上半年 2012下半年 2013上半年 2013下半年 2014上半年 2014下半年 2015上半年 2015下半年 2016上半年 2016下半年 2017上半年 2017下半年 2018上半年 2018下半年 2019上半年 2019下半年 2020上半年 2020下半年 2021上半年 2021下半年

資料來源：行政院主計總處；工研院服科中心整理。

電商物流產業趨勢(3/3)

高哩程購物與短鏈物流雙軌並進

- 跨境：透過資訊串流結合海外倉服務，發展出**長途轉運與區域配送協作機制**、**集貨代運**等服務流程，突破過往地理疆域與時空限制。
- 境內：快速到貨及O2O整合物流需求，驅動宅配與電商業者投注更多資源強化物流服務，帶動**衛星倉搭配短鏈配送**等多元運能整合方案。





產業形貌與關鍵痛點



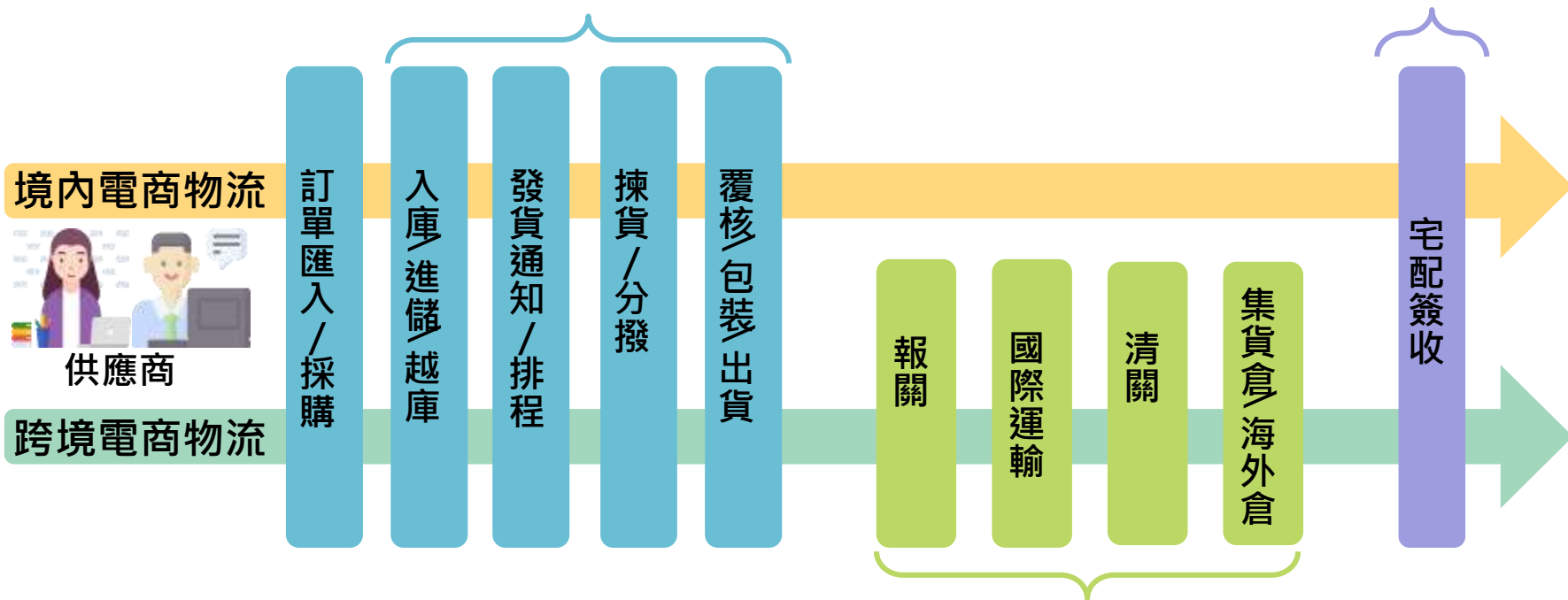
倉儲物流痛點：

- 倉儲**勞動力不足**
- 倉儲**作業複雜化**，即時化需求與品項繁雜，效率有待提升。



國內電商物流痛點：

- 爆量時**無法準時配達**
- 多點快速之**非計畫性配送**
成本高。



跨境電商物流痛點：

- 跨境**貨量不具規模**經濟，配送費用過高。
- 跨境**貨況、海外倉儲**庫存**不易掌握**，資訊落差墊高經營門檻。
- 供應鏈企業多，作業環節繁雜且**缺乏資訊化**。



計畫願景、目標與策略



計畫願景與目標

願景

建構具國際競爭力之臺灣電商物流產業，立基臺灣及助攻產品出口國際主要電商市場。

目標

推動智慧化電商倉儲以及物流整合服務，提升國內配送服務品質(包含效率與服務範圍)，並建立全球跨境物流服務網絡。

策略



- 建構多元整合型物流模式，提升服務價值
- 導入智慧倉儲技術，支援電商物流轉型升級
- 應用資訊整合平台，優化供應鏈管理



本計畫以包含國內及跨境電商在內之電商物流為主要推動範疇

111年度重點項目說明



智能
倉儲

- **提升物流中心作業效率**

協助倉儲及物流業者導入AIoT、自動化與數據分析技術，支援國內及跨境運送。

頭程
物流

- **發展具競爭性之跨境物流服務**

- 透過跨境物流資訊平台，串接訂單與貨況資訊，提升資訊力、跨境運籌能力。
- 推動臺灣集運與海外倉服務，提升出貨量規模，降低單位物流成本並爭取發貨時效。

運力
整合

- **強化最後一哩電商物流服務**

媒合大型宅配與中小型區域物流商，或整合郵政資源，擴大運能。



智慧電商物流中心與技術應用



電商物流相關技術應用

推動
目的

因應電商物流**高頻、少量、多樣**之特殊作業型態，需提升電商物流在商品進出倉作業環節之效率，降低物流成本，滿足電商**快速發貨**需求。

作業節點與技術分析

價值鏈

關鍵需求

輔導項目



進貨

- 需求預測
- 先期調度
- 省力裝卸

- 銷售需求預測
- 自動材重辨識
- 無人化堆高機



倉儲

- 庫存優化
- 儲揀策略
- 精準配置

- 自動倉儲系統
- ☑儲位配置優化



理貨

- 排程規劃
- 路徑優化
- 省力揀貨

- ☑揀貨路徑指引
- 揀貨推車
- 電子標籤系統
- ☑自走搬運車



包裝

- 包材調度
- 分類效率
- 自動包裝

- 自動貼標機
- ☑包材指引



出貨

- 排程規劃
- 路徑優化
- 省力搬運

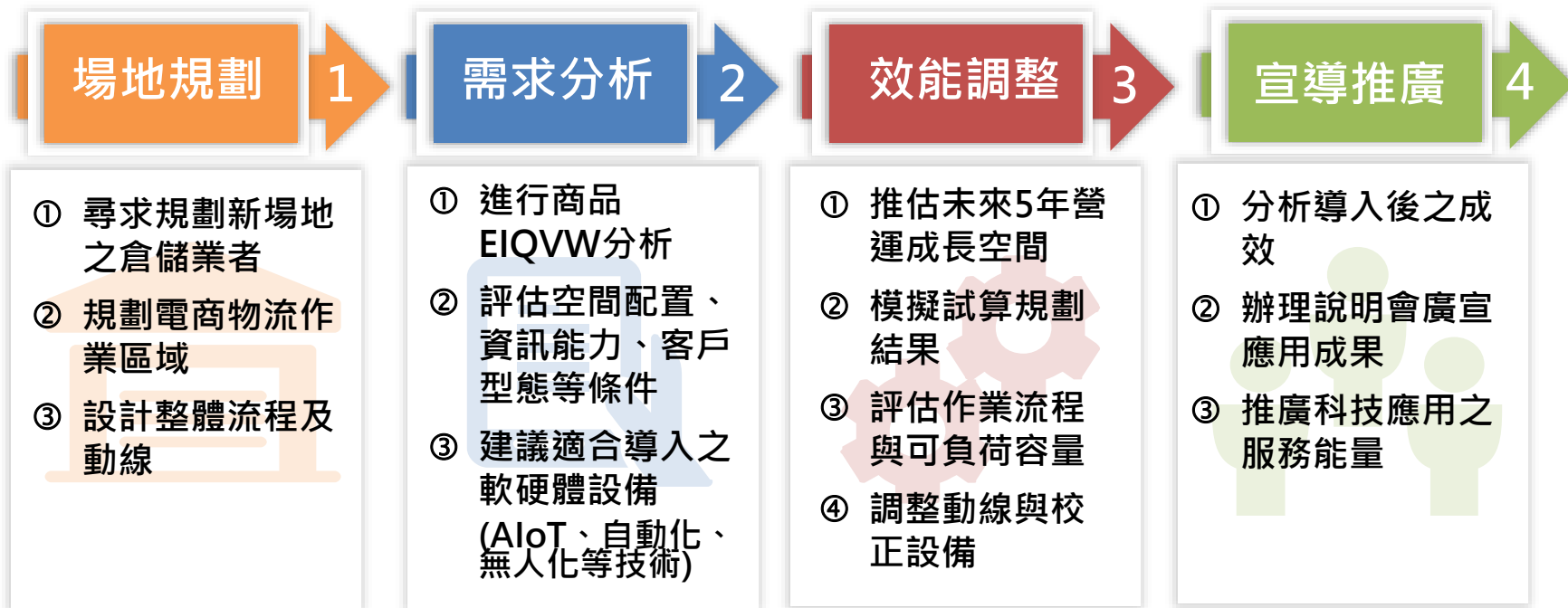
- 自動分流系統
- 無人化搬運機
- ☑效能模擬分析

■前期計畫發展與輔導重點 ☑本期計畫發展與輔導規劃 □視需求與技術商系統整合

電商物流多功能示範倉

推動目的 建立一套具系統性、符合經濟效益之示範性電商倉儲引導物流業者**轉型**，藉以**提升**整體倉儲作業**效率**，創造更多的物流服務商機。

建置電商物流示範倉



合作對象

電商物流及倉儲業、電商業者(自建倉儲)、物流技術服務商



電商物流技術應用與推廣

智慧倉儲揀理貨技術應用

推動目的

因應電商物流不同的倉儲作業型態，提升電商物流在商品進出倉作業環節之效率，降低物流成本，並落實電商快速發貨需求。

推動作法

協助倉儲物流業者依自身營運目標選擇(1)傳統倉儲或(2)自動倉儲，並綜整參與模式推動廠商之問題，提出支援方案，並協助其應用導入。

A. 傳統倉儲



揀儲位規劃技術

透過訂貨頻率、訂購相關性、特性、材積、重量等之因素安排最佳儲位。

揀貨路徑規劃技術

人員/AGV之揀貨行走路徑最佳化

B. 自動倉儲



漸進式立體儲能最佳化技術

返儲時，藉由更新的被揀出率，動態調配至全域最有效率的位置。

理貨站動態分區指派技術

將擁有相同出貨品項之訂單，集中至同一個品檢包裝區。

合作對象

倉儲業、電商業者(自建倉儲)、物流技術服務商



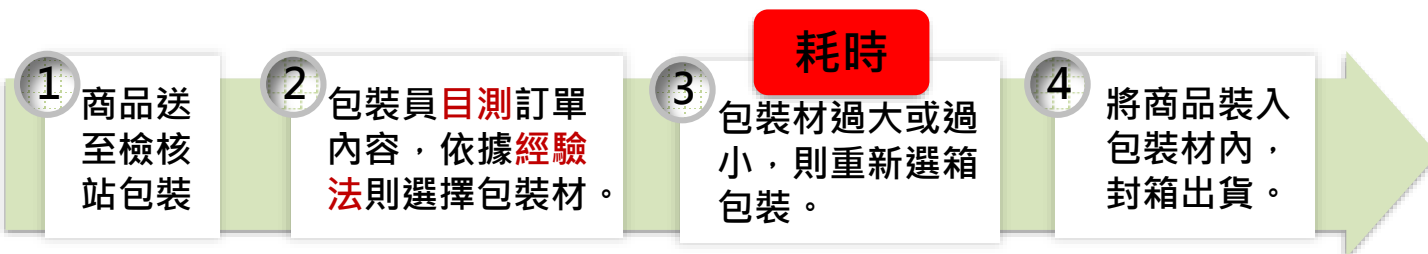
電商物流技術應用與推廣

倉儲空間最適化技術發展

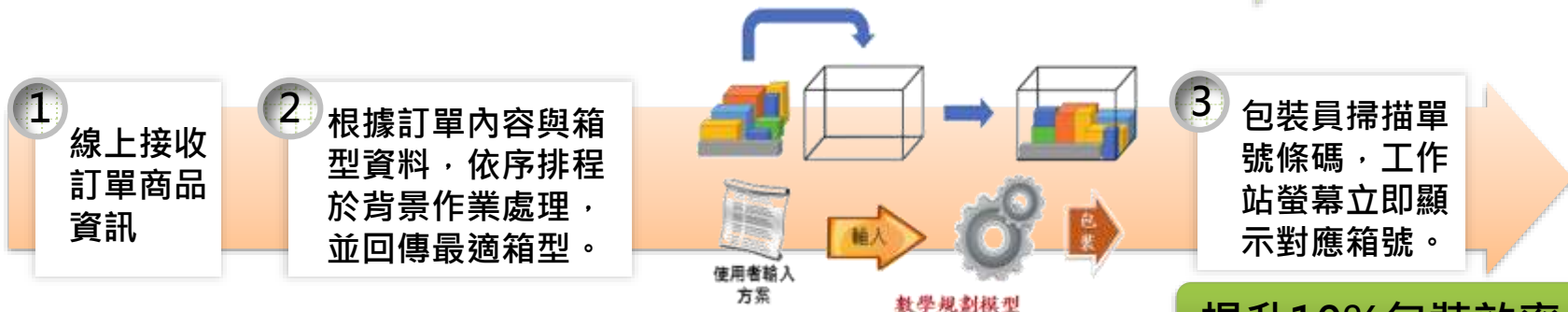
推動目的

電商銷售商品眾多，為提升現有倉儲空間與後續作業效率化，規劃藉由商品材積、重量與訂單資訊，協助業者規劃各種包材與建構裝載問題模型。

AS-IS



TO-BE



提升10%包裝效率

基礎參數

1. 商品尺寸
2. 緩衝材比例
3. 箱型/破壞袋種類



進階參數

1. 商品實物特性
2. 外部因素(如：客戶指定、物流商允收限制)

合作對象

- 適用高訂單量、商品多樣、包裝材多元
- 倉儲業、電商業者(自建倉儲)、物流技術服務商

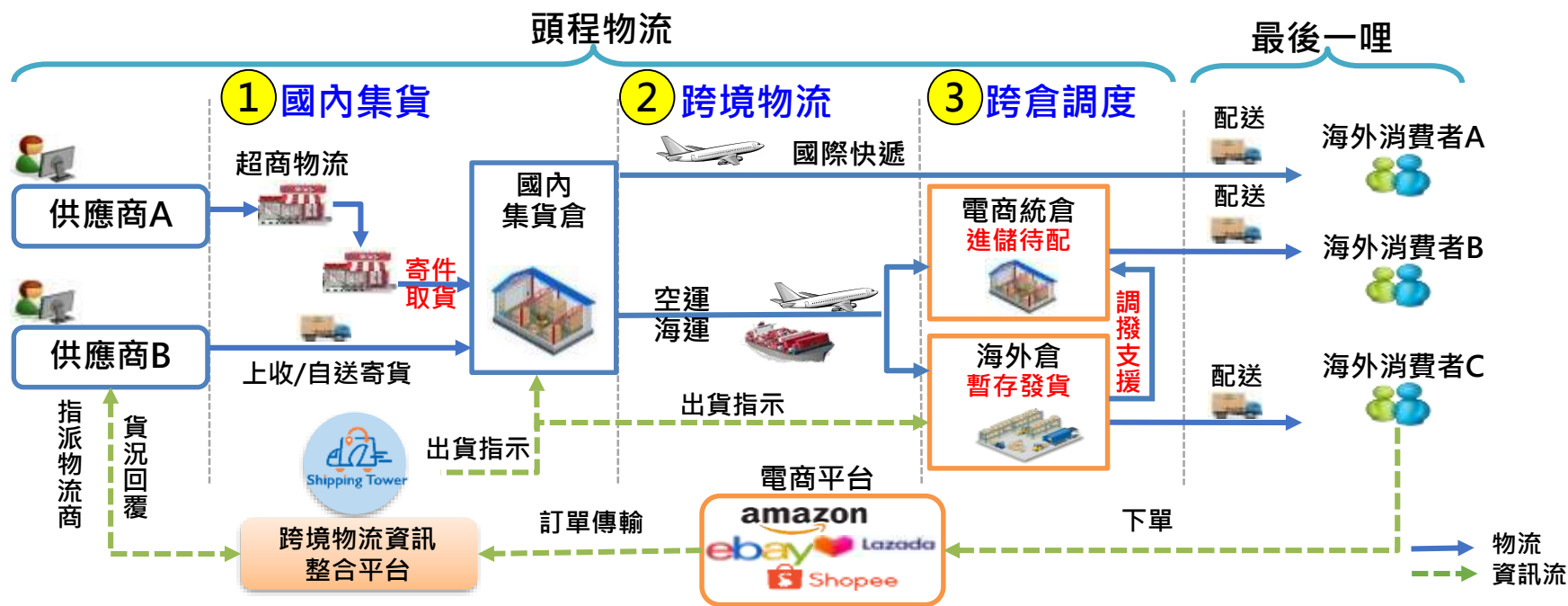


跨境電商物流服務模式

海外大型電商頭程物流整合服務

推動目的

匯聚超商、貨運承攬、快遞、倉儲、報關等物流業者建立跨境頭程物流整合服務，透過超商集貨優化國內出口作業，配合商品特性、貨量安排適切之海空運輸方式，並透過海外倉支援調撥電商統倉庫存，串聯全段跨境物流服務。



服務模式推動

- 跨境超商集貨服務
- 海外中轉分倉服務

Shipping Tower支援服務

- 訂單整合、出貨指派
- 海外庫存掌握
- 全程貨況追蹤



跨境超商集貨服務模式

推動目的

整合超商物流網絡、集貨出口與海外配送之服務，協助臺灣品牌供應商與個人賣家發展跨境電商業務，降低國內端物流成本。

推動作法

拓展超商合作網絡，改善偏遠地區物流服務缺口，並提升小型電商賣家出貨便利性，包裹的國內寄件成本由80元~360元不等降低至55元~60元。



全臺超過12,000個寄件點，提供便利的第一哩寄件服務

合作業者

- 服務端：國際物流業、跨境電商平台
- 使用端：電商代營運、小微電商賣家



海外中轉分倉服務模式推動

推動
目的

協助電商賣家**活用海外倉與精準掌握庫存**，藉由資訊平台串接海內外各倉資訊，強化物流運籌能力。

平台式高效管理，精準配銷訂單、節省進倉成本



合作
業者

- 服務端：國際貨物承攬業、倉儲業(海外倉)、跨境電商平台
- 使用端：電商代營運、品牌商



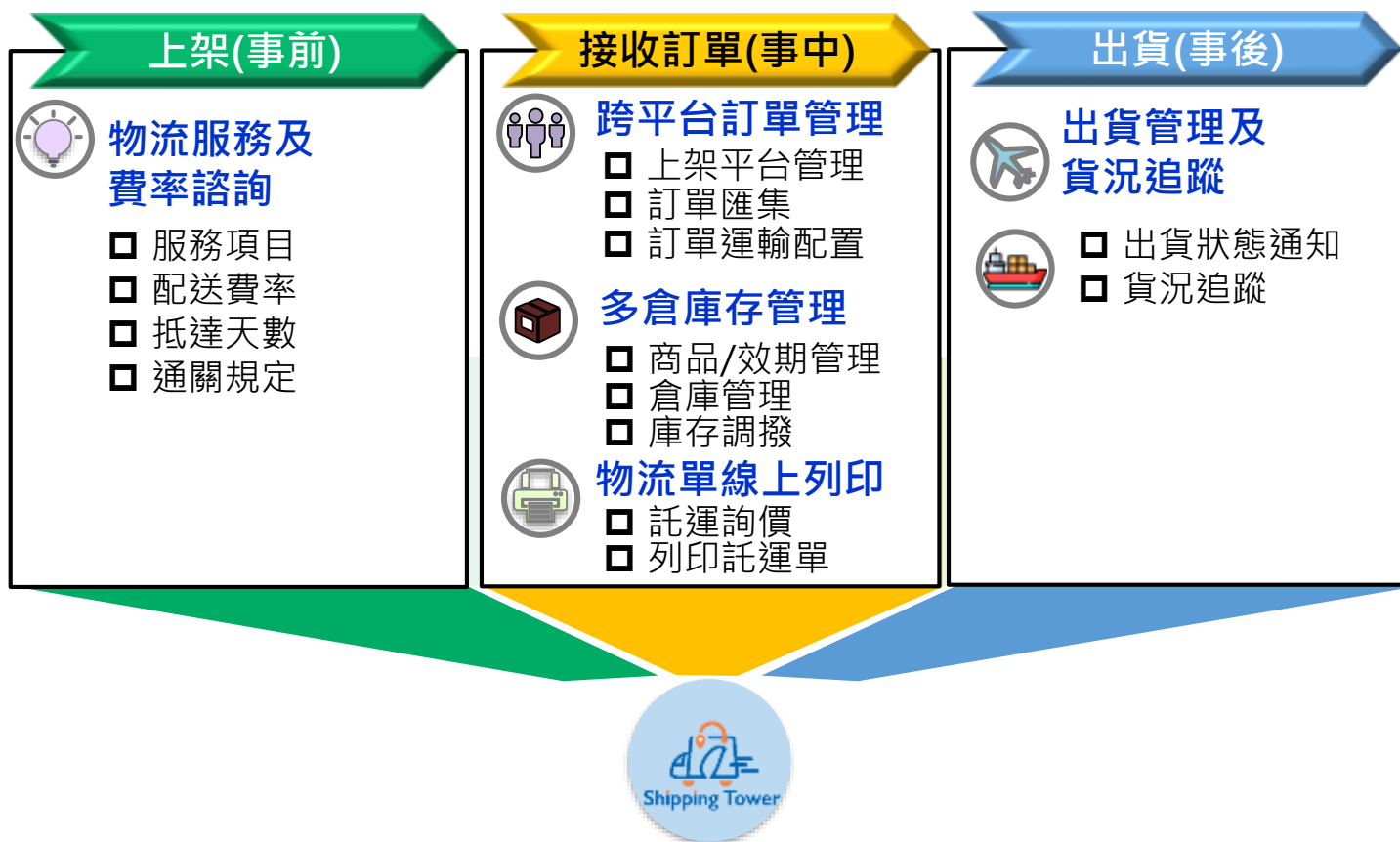
跨境物流資訊整合平台

推動目的

串聯跨境電商**物流各段環節資訊**，提供中小型電商業者經營跨境電商前期評估與規劃、出貨作業及倉儲管理之**一站式物流服務平台**。

推動作法

- 蒐集綜整跨境物流服務資訊，提供跨境電商業者**簡易查詢物流方案**。
- 整合商物流業者資訊系統，**加速物流作業流程**，協助**即時掌握貨況**。
- 與物流業者合作，**串接**商品於**各倉庫存資訊**，落實庫存管理與調撥作業。





電商配送共享服務

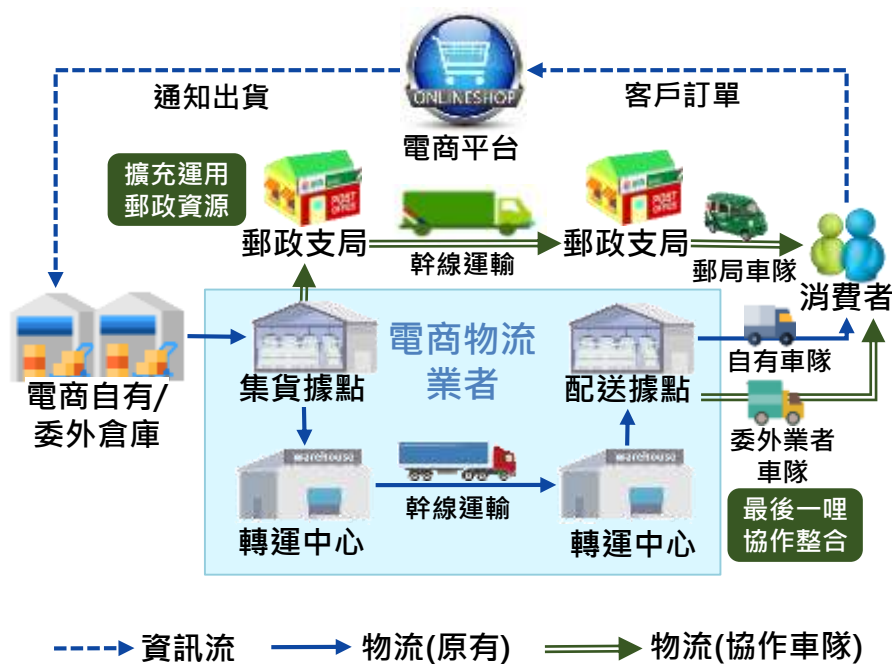


電商配送共享服務

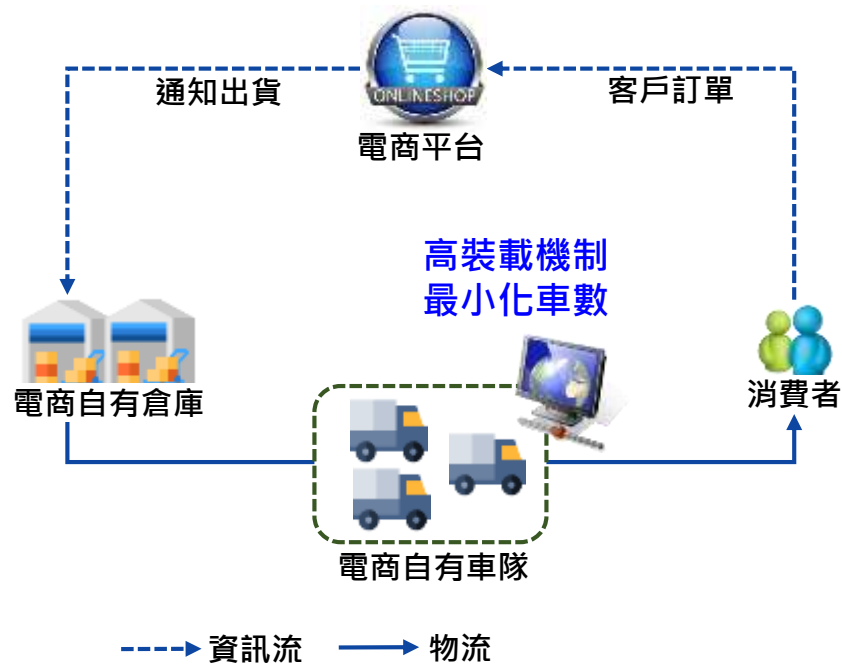
推動目的

- 建立電商物流**運力協作**機制，透過**資訊串接**推動國內不同物流業者合作，運用區域配送業者之站點、車隊及郵政服務網絡，補足運能缺口、增加服務範圍。
- 運用**高裝載**機制，協助自建物流業者整合自有運輸車輛，以系統運算結果取代人工排車，節省排程時間並提高配送車輛裝載率。

A. 運力協作配送服務模式



B. 高裝載運能整合優化模式



合作對象

汽車貨運業者、宅配業者、電商業者(自建物流)



工研院 服務系統科技中心

林先生

02-23577969 ext.361

ShawnLin@itri.org.tw