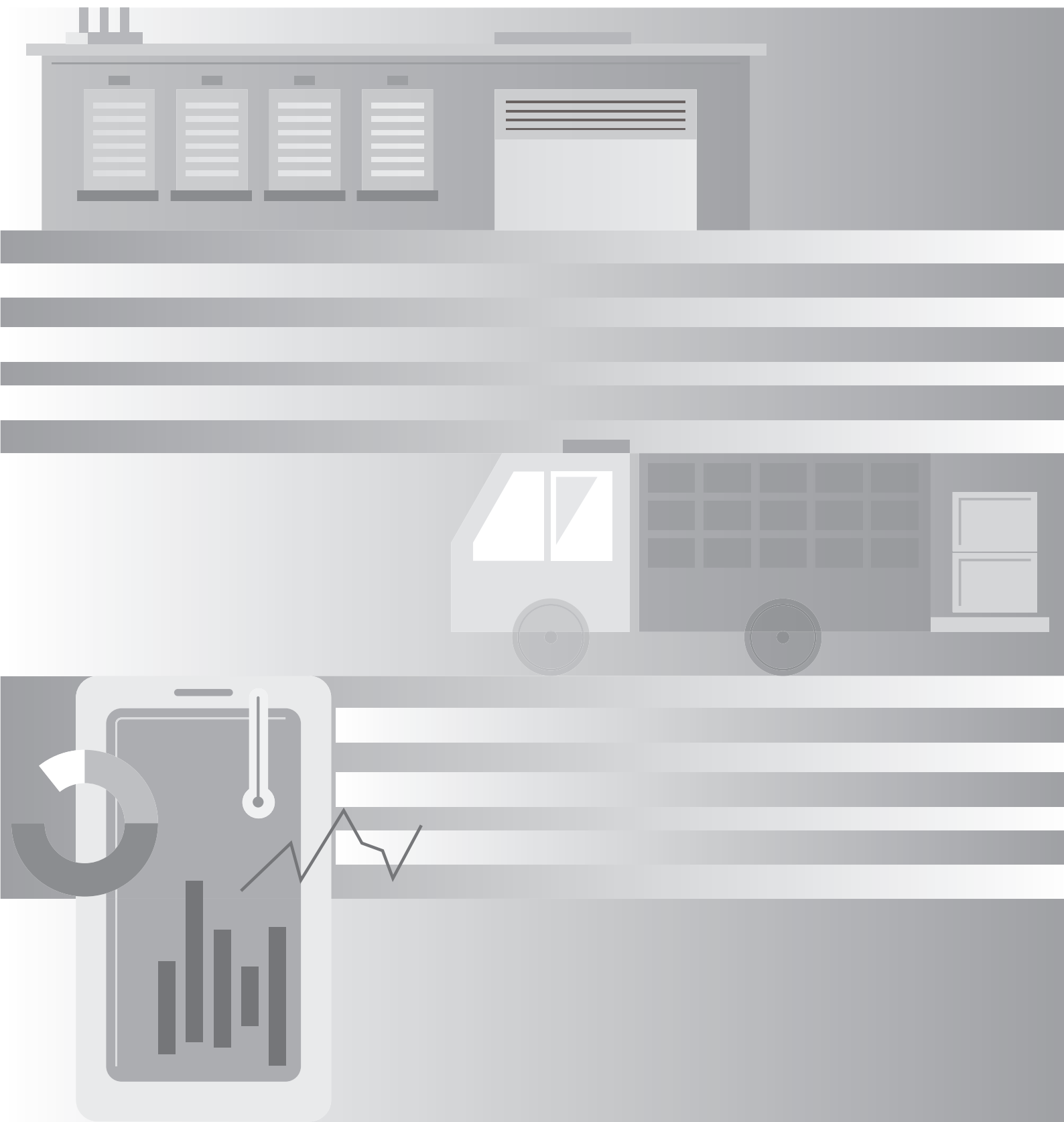


改變中的物流市場版圖

The Changing Landscape of The Logistics Market

ALP





讓物流產業

更簡單、聰明、永續

我們的目標是成為

物流產業的領導者



執行長的話



改變是困難的，卻是必要的過程，
這就是我們堅持的理由。

永聯物流開發是由一群物流、地產、商業及科技專才組成的台灣第一家物流設施開發商。我們定義自己為創新者與破壞者，致力於改變一個長期在台灣被忽略的產業——物流。在過去七年間，我們從物流地產出發，發展到物流解決方案和物流服務。現已成為台灣第一物流地產開發品牌，同時也是智慧物流解決方案的專家。

隨著物流產業受到人力短缺、管理複雜度與精準度要求的提高，數位化與智慧化的解決方案被認為是下一世代的物流發展趨勢。儘管概念很簡單，但對產業舊有慣例而言，卻是很大的改變。因此，我們打造了新一代的智慧物流平台，不僅為各大產業客戶，提供更高效率且輕鬆無縫銜接的系統功能模組，還能夠協助萃取其中的大數據，來分析及優化，並挖掘更多價值，協助產業無痛地進行數位轉型，建構迎向下一世代的市場競爭優勢。

因應零售業的轉型浪潮，物流產業也同時面臨快速調整的壓力，零售業的轉型急需全新概念的基礎設施來支持他們。而永聯是一間在科技時代，將物流地產升級且規模化的創新型公司，我們正處於協助零售產業轉型的絕佳位置，因敏捷的能力將成為支持這一轉變的核心力量。

讓物流產業更加簡單、聰明、永續並不是件容易的任務，但是我們堅持做對的事。我們將持續改變台灣以及國際物流市場的現況，提供新世代智慧物流解決方案，以升級物流產業並建立永續的商業模式。

A stylized, handwritten signature in black ink, likely belonging to the CEO, positioned at the bottom right of the page.

全球物流市場正經歷一連串的變動與挑戰，尤其自 2020 年全球 COVID-19 疫情大爆發以來，品牌商及通路商傾向更彈性且敏捷的物流系統以支援多樣的銷售模式。不斷上升的物流作業複雜度、市場的不確定性以及高度的勞動力依賴，物流產業面臨結構性調整的挑戰，隨著智慧物流各個關鍵元素發展漸趨成熟，未來將是整合建築、智慧化設備、資通訊科技、與資料應用的數位新時代。

智慧物流解決方案是提升品牌與零售業者競爭力的核心要素，然而高技術與高資本進入門檻，形成產業升級的障礙，如能有一中介機構，提供共享的服務模式，減少企業面對成長轉型與景氣循環的系統性風險，同時也能以長期經營的角度，提升產業供應鏈營運效率、減少環境、空間、與資源的浪費，透過形塑有效的產業生態圈，將能加速產業達到永續發展的目標。

同樣的，在東南亞各國也將面臨與台灣相似的產業發展挑戰，若能藉由台灣的發展經驗，提供給東南亞國家參考及借鏡，並提前部署新世代的智慧物流解決方案，將會使物流產業能從容回應消費市場的快速崛起與變化，掌握市場競爭利基，避免陷入重複資源投入紅海競爭的風險。

產業現況

物流成本占商品銷售額之比例上升：
零售業朝全通路發展

5% >>>> 10%

於淡季承擔的閒置資源：
企業須於旺季付出 5% 額外成本

18%

第三方物流的合約年限多為：
相對難以長期投資自動化解決方案

3 年

升級的動能

揀貨作業占倉庫營運成本中：
可望減少 20% 的營運支出

63%

應用 AI 技術減少營運成本、優化效率與品質的倉庫：
估計至 2026 年

70%

市場驅動力

物流市場營收的 50% 是由零售市場貢獻。

73% 的消費者習慣透過多渠道的方式購物。

物流資源
三大目標

彈性

準確度

敏捷度

改變中

智慧物流解決方案

需有核心系統以協調全倉的

軟硬體及建築設施

如同智慧型手機中的作業系統

(Operating System, OS)

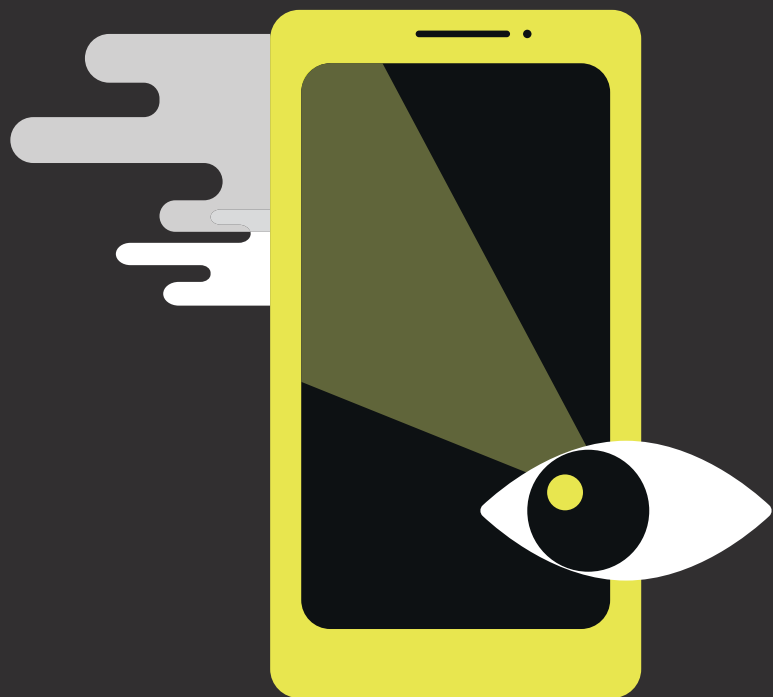
來整合各資訊流

使零售業者不需為季節性高峰或是未來

五年的成長目標，而提前負擔成本

大型跨國企業要求其物流服務商

須擁有永續發展之實務經驗



目錄

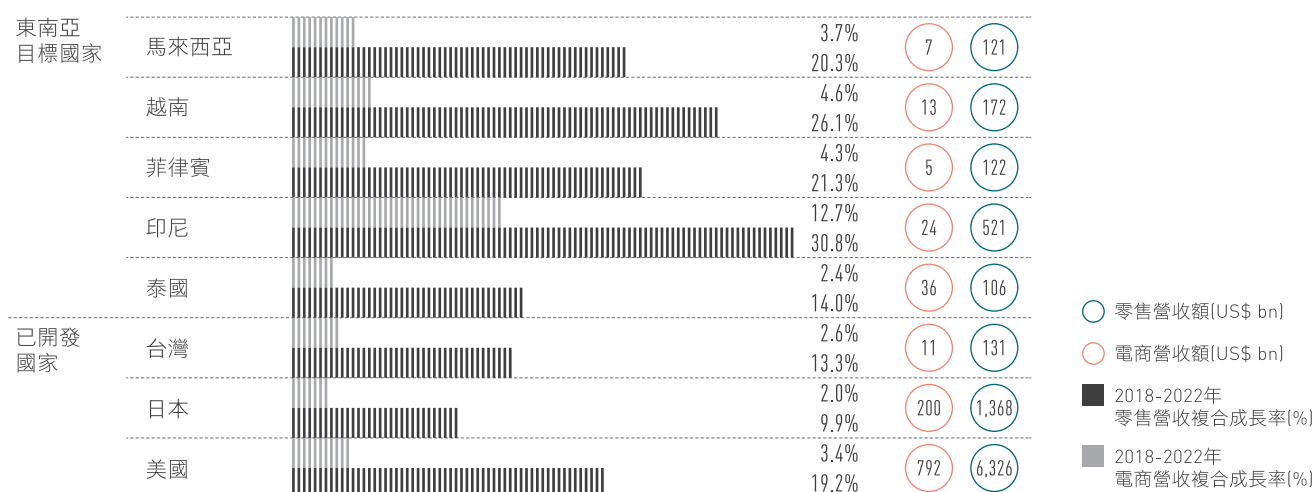
01 物流市場的驅動力	09
02 物流產業的挑戰	13
03 產業升級的關鍵能力與思維	17
04 智慧物流的解決方案	26
05 永續發展與企業責任	34
06 物流產業的未來展望	36

01

物流市場的
驅動力



2020 各國零售與電商營收額及 2018-2022 年複合成長率 (US\$ bn, %)



資料來源：ALP 綜合研究整理

1/ 物流業受零售產業的成長轉型所驅動

隨著國家發展進步，物流總產值提高，零售產業相關的物流占比也隨之增大；McKinsey 與 GSCi 研究¹指出，物流產業 50% 的營收是由零售市場貢獻，而零售產業的升級轉型，對物流業也勢必帶來新的衝擊。零售產業的發展已由實體通路轉往電子商務，並正朝向全通路 (Omni-channel) 模式發展。

根據同份研究報告指出，在 2014 至 2019 年間，全球的電商營收已經成長 160%，是零售產業成長率之 6 至 8 倍；研究報告²指出，2019 年全球電商占總體零售產業的營收占比為 14%，2020 年受到新冠肺炎之疫情影響，占比成長至 17%。預計在疫情之後，消費者將延續線上消費的習慣，所以電商營收將持續成長。

根據台灣經濟部統計，台灣電商營收持續大幅邁進，維持 2018 年以來的雙位數成長趨勢，且電商營收占零售營收的比重逐漸攀升。我們預期，2018 至 2022 年之電商複合成長率，在台灣、東南亞各國，以及部分已開發國家中，其電商營收成長率將維持是總體零售產業營收成長率之五倍以上。

除了新創電商蓬勃發展之外，傳統零售業者也已積極

採用全通路的策略，企圖打通線上線下的庫存整合障礙，並嘗試結合新物流體系，在任何時間和地點都能替消費者提供遞交服務。根據哈佛商業評論 (2017)³指出，有 73% 的消費者習慣透過多渠道的方式購物，僅有 20% 的消費者只在實體通路消費，而僅有 7% 的消費者會完全選擇線上購物，顯示多樣的消費型態已然成為進行式。

50%

物流產業營收的
50% 是由零售市場
貢獻。

2/ 零售產業的業務需求

在這樣的發展趨勢下，依據我們得到的零售業者的反饋，歸結出下列五種當前最為常見且急迫的物流課題與需求，其中可以歸納出，高彈性、高準確度與高敏捷度為零售業者轉型時須具備的三大能力。

- 1/ 需要單一的大型物流設施，減少庫存轉運的頻率，並進一步縮短供應鏈
- 2/ 需要有大儲量且能滿足快速成長需求的物流設施
- 3/ 從實體通路跨足至線上通路，需要更完整的 B2B 與 B2C 訂單履行方案
- 4/ 達成更高的作業效率與精確度，同時減少對勞動力的依賴
- 5/ 為提高交付時效，需要設計更高效率的作業模式



高彈性、高準確度與高敏捷度

為零售業者進行轉型時須具備的三大能力



¹ McKinsey & Company. (2021, March 12). *Unlocking the omnichannel opportunity in contract logistics*.
<https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights/unlocking-the-omnichannel-opportunity-in-contract-logistics#>

² Statista. (2021, January). *E-commerce share of total global retail sales from 2015 to 2024*.

³ Harvard Business Review. (2017, January 3). *A Study of 46,000 Shoppers Shows That Omnichannel Retailing Works*.
<https://hbr.org/2017/01/a-study-of-46000-shoppers-shows-that-omnichannel-retailing-works>

02

物流產業的 挑戰



物流產業在面對零售產業積極轉型時，除了須積極回應新的商業需求以外，還面臨到大環境勞動力資源不足，以及薪資高漲的問題，這些都不斷挑戰物流產業的極限與壓縮原本的利潤空間，原屬物流產業中的核心成員—第三方物流公司，除應付來自不同面向的競爭外，因其合約物流的服務本質，面臨更廣且深的轉型困境。

一般產業認知 B2B 物流成本占銷售額占比約 2~6%，而 B2C 的占比則為 8%~20%。

1/ 來自零售轉型的挑戰



在企業開始發展電商業務與全通路模式的情形下，物流公司面臨到巨大的機會與挑戰，能夠敏捷的運作以及處理複雜且量大的商品，成為衡量物流公司是否能回應產業轉型的關鍵因素。這些挑戰包含：

要求時效快

消費者對於電商的時效要求提高，過去願意等待一周、三天，到現在期望當日到貨、六小時到貨，多數的電商平台也持續利用快速到貨以及免運費等策略來吸引消費者。

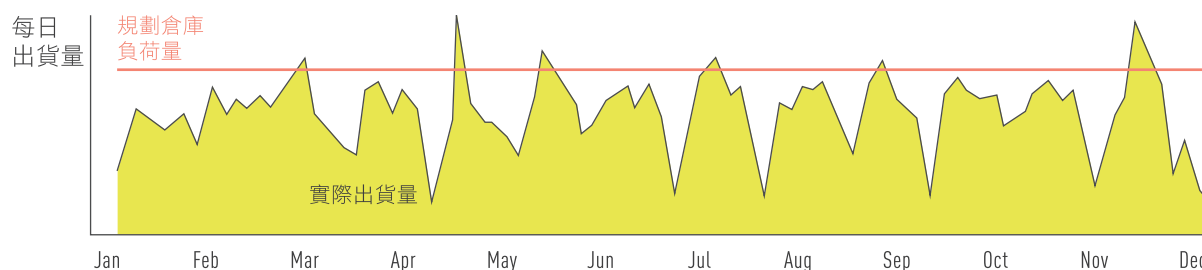
嚴苛的時效要求，除了使電商倉儲的區位佈局策略與傳統倉庫不同之外，也使倉庫營運對於理貨、出貨的準確性與時效性的要求大幅提升；同時因全通路模式，可能面臨到一張訂單包含了多個倉庫的商品，亦須花費額外時間進行併單作業。一般產業認知 B2B 物流成本占銷售額占比約 2~6%，而 B2C 的占比則為 8%~20%。

訂單波動性高

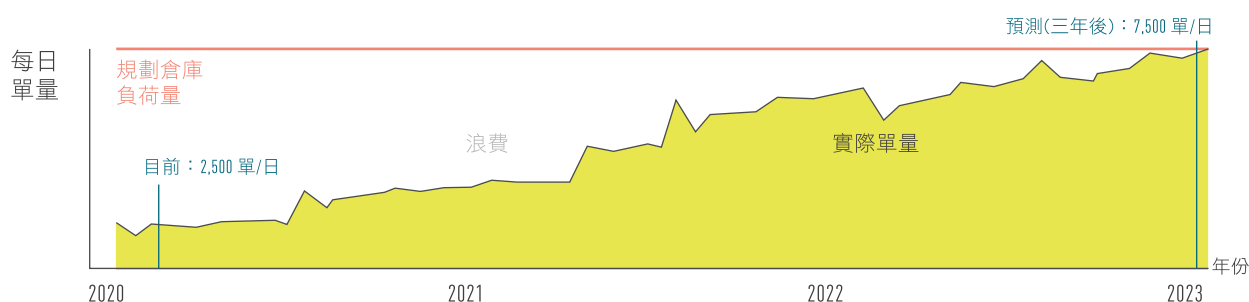
電商的季節性活動使訂單的波峰、波谷更為明顯，據觀察，在聖誕假期或雙 11 節慶時，甚至可達平日訂單量之十倍以上。此外，消費者在網路上的選擇變多，逐漸偏好具特色的個人化商品，使品牌商提供之 SKU 數大幅提升。

訂單量的高度變化與不確定性，使銷售預測變得更加困難，並且讓自動化倉庫的投資變得棘手，因為難以為其設定一個應投資的產量目標；且因商品種類變多，有太多不同尺寸與重量的商品，依據我們的經驗，一個電商倉庫內的紙箱可多達 20 幾種，若無法規格化紙箱，將影響自動化設備的處理效率。

以某快消品 (FMCG) 公司為例，為確保物流服務能滿足大部分時間之需求，會參考年度的平均高峰值作為規劃依據，然而在最高峰時，仍須額外花費 5% 之成本，租賃調節倉、增加人員與設備等，且因原先是以旺季時段做參考，在平日或淡季時，可能須承擔 18%



* 依某市場領導品牌快消品公司之每日出貨量繪製



* 依某市場領導品牌實體通路之電商年預估單量繪製

2/ 勞動力議題的挑戰

之閒置資源。另外，以某大型實體通路商為例，因其剛開始發展電商業務，雖能預期未來三年會成長三倍以上，但短期內仍須負擔大量閒置空間的成本。

人力需求多

根據我們的內部研究，在台灣人工作業的電商倉庫中，一個倉內有接近 1,000 名員工，與 McKinseys(2019)⁴ 的報告不謀而合，其指出部分美國的大型電商倉庫中，光是一個倉內就有多達 2,000 至 3,000 個全職員工，平均比傳統 B2B 物流服務需求人力多 3 倍，主因為電商倉庫須揀出一件一件的商品，並加以包裝，而傳統的 B2B 物流是以一箱或一個棧板為出貨單位，相對複雜度較低；此外，在季節性的旺季時，倉庫還需要提前部署更多人力，對於人力資源吃緊的地區，成為一大發展挑戰。對於仰賴大量高流動派遣人力的傳統物流倉庫而言，電商的複雜出貨模式，更加劇了人力資源管理的難度。

勞動力短缺

根據台灣內政部人口統計報告指出，台灣已於 2020 年開始出現人口負成長，且過去五年內新生兒的數量已由 2015 年的 21 萬人下降至 2020 年之 16 萬人；同時，依台灣行政院主計處之資料顯示，運輸及倉儲業短缺員工數高達 6,600 人，顯示了物流產業已然面臨嚴重勞動力不足之議題。此外，因物流產業屬於勞力密集型產業，普遍的高強度工作環境易造成職業傷害，使人員招募更為困難。因此，物流產業更須加速產業升級的腳步，提升數位化程度，減少對人力的依賴，減少高壓、高重複、且高勞動的工作，改以智能系統來取此低附加價值的工作。

運輸及倉儲業短缺員工數（統計）

年份/月份	短缺數 (人)	年份/月份	短缺數 (人)
2015/8	6,843	2018/8	7,398
2016/8	6,709	2019/8	7,677
2017/8	6,881	2020/8	6,616

資料來源：台灣行政院主計處 (2020)

在東南亞國家中，我們也觀察到，儘管目前並無嚴重之勞動力短缺的議題，但在部分國家，如泰國與馬來西亞等，經常一個倉庫內有來自多個國家的作業人員，彼此語言與信仰不同，容易造成溝通障礙，進而衍伸出效率不彰與管理困難的課題。

勞工薪資提高

勞工的薪資水準常被作為，評估一個地區是否適合導入智慧化系統的指標，絕對的薪資水準固然為一客觀衡量指標，然不同地區因社會發展情況不同，平均勞動素質，亦應列入評量的考量中。綜合考量台灣、泰國及馬來西亞的勞工薪資水平及平均素質，均已達到智慧化投資的成本效益門檻，能透過自動化設備與系統軟體的投入減少一定之人力支出。

以投入無人搬運車 (Automated Guided Vehicle, AGV) 系統為例，一個 AGV 系統揀貨人員的效率，約是傳統揀貨人員的三倍，隨著各國的實質薪資大幅成長，我們預估在六年內，印尼、菲律賓與越南也會達到投資自動化設備的成本效益門檻。然而，一棟現代化物流設施，往往須使用二十年以上，以重資本資產如建築物的資本投資策略而言，須從此刻開始，考量並加入智慧化方案的應用情境於建築開發的流程中。

國家	倉儲人員 平均每月 薪資(USD)	2020年預測 實質薪資 成長率	2020年預測 全球薪資 成長率排名
泰國	1,250	4.1%	5
馬來西亞	747	4.7%	(前十名以外)
印尼	434	4.6%	3
菲律賓	373	3.7%	7
越南	354	5.1%	2

資料來源：ECA Salary Trends Survey (2020),
Human resources online.net

3/ 第三方物流公司的挑戰

儘管第三方物流公司 (3PL) 想要使用科技與智慧化方案來解決上述問題，但他們面臨許多風險與困境。據 McKinsey(2019)⁵ 研究，第三方物流公司實現自動化的比例比他們的客戶，如藥商或汽車製造商還低，至 2025 年每年僅以 3% 至 5% 速度成長。這些困境包含：

物流合約的年期較短

大部分物流合約的年限為三年，第三方物流公司通常須基於個別客戶的需求，進行前期的投資評估，包含場地、人力、貨架與自動化設備投入等；而自動化設備的高投入將使第三方物流公司難以在專案前兩年獲得回報。也因此，根據我們內部的研究，**第三方物流公司難以在短期合約的基礎下，長期投入自動化倉儲的解決方案**，同時 McKinsey(2021)⁶ 的報告也同樣證實這個觀點，指出全球第三方物流公司服務全通路類型的客戶僅占其總量之 20%。綜合而言，**除非第三方物流公司有來自於外部的投資支撐或是發展新的商業模式，否則很難有重大的改變。**

與大型零售平台的競合關係

大型的零售通路與電商平台通常擁有較強的議價能力，導致第三方物流公司的利潤常被壓縮得很低，甚至是影響投入自動化設備的回收。

另一個壓力來自於，大型的電商平台通常會自建物流服務，像是美國的 Amazon、中國的京東、台灣的 Momo，都自行投資了倉儲設施、物流營運團隊、IT 系統甚至車隊等基礎設施。例如，假設 Amazon 的物流部門是獨立一間公司的話，它會是世界上第五大的第三方物流公司，且因其擁有龐大的資料與網絡，能夠事前分析、預測與調整，能在旺季時維持良好的服務水準。

⁴ McKinsey & Company. (2021, April 24). *Automation in logistics: Big opportunity, bigger uncertainty*.
<https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights/automation-in-logistics-big-opportunity-bigger-uncertainty>

⁵ McKinsey & Company. (2021, April 24). *Automation in logistics: Big opportunity, bigger uncertainty*.
<https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights/automation-in-logistics-big-opportunity-bigger-uncertainty>

⁶ McKinsey & Company. (2021, March 12). *Unlocking the omnichannel opportunity in contract logistics*.
<https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights/unlocking-the-omnichannel-opportunity-in-contract-logistics#>

03

產業升級的 關鍵能力與思維



在面臨新的商業模式挑戰下，物流產業面對著產業升級的必要性與迫切性，我們觀察到並認為這樣的產業升級，必須結合物流 4.0 的技術、IT 與資料應用的突破，以及物流設施的創新，才能完整地回應產業巨大的變動。新型態的物流設施將成為一切發展的堅固基石，並在其上加入物流 4.0 的智慧化方案，再透過 5G 與雲端資料中心等系統中樞讓軟硬體能夠妥善整合，以替物流產業打造完整、彈性且永續的解決方案。



物流
4.0

IT與
數據應用

物流
設施

1/ 物流 4.0 的應用

不同於傳統自動化的思維，在物流 4.0 時代，技術發展將朝向智慧化發展，其指設備模組本身具有部分自主決策能力，能獨立完成上位系統所交付的任務，無須人為介入，各模組係由一能自主決策之中央系統來串接指揮，能依據各模組反饋的訊息結合訂單需求，作出最佳產能資源分配調度。隨著系統成本的降低，物流產業正朝 4.0 世代快速發展。

一份 2019 年之研究⁷指出，在服務全通路或純電商品牌的物流中心內，有高達約 63% 的成本是來自於揀貨作業，也因此多數的設備是用於揀貨場景中。例如美國 Amazon 利用 AGV 機器人節省了 20% 的營運支出、中國 Alibaba 以 AGV 機器人取代了 70% 的揀貨人力。隨著機器人、AI、3D 視覺、及電腦晶片技術的發展與成熟，智慧化技術在倉儲作業的應用將遍及全場，而能真正落實此概念商業化應用的目標，取決於以下兩個關鍵思維：

因應全通路的发展，物流 4.0 的應用須融合不同業態的作業特性、商品屬性與智慧化系統與設備之特性

零售業者的物流中心開始採用新的系統化流程，以取代過往依靠紙本的作業方式，並解決因 B2B 與 B2C 作業差異過大的混亂。例如，過去在台灣某大型通路品牌之倉庫中，揀貨人員每天須步行 11 公里，且因安全考量，會規劃每三人一組，以確保前後方沒有叉車等自動化設備行經，因此須投入大量的人力資源；但在導入了 AGV 系統之後，因其採用「貨到人」方式，揀貨人員僅須待在工作站上揀貨，不會與 AGV 機器人的動線重疊，同時提升了揀貨效率與安全性。

我們進一步觀察到，同樣的自動化解決方案應用在不同類型、不同產業的零售業者時，會產生部分規劃細節的差異。以 AGV 揀貨工作站為例，美妝類的商品每小時可揀出 500 件，日常雜貨類的商品僅能揀出 100 件，因其大小與重量較美妝產品複雜且耗時，故會影響整體的機器人與工作站的配置數量。

此外，品牌商與通路商的需求也大有不同，通路商的物流中心會須進行大量的門店分揀，例如台灣某連鎖美妝通路每日須依照幾百家門店的訂單揀出 2,000,000

件商品，在工作時間僅有 8 小時的情況下，至少須投入 200 至 300 個人力才能完成揀貨以及門店分配工作。台灣某大型量販通路在發展電商平台時，也因銷售商品的尺寸較大且多元，平均每筆訂單要使用到 2 個以上的紙箱，因此 AGV 揀貨工作站的設計也與一般電商平台有所不同，會有多種大小的工作站以及播種牆類型。



傳統的自動化技術，大量仰賴機械流水線式的移載設備，如箱式輸送機，優點為有利於連續性、規格單一的物件大量移動，但因其設置具僵固性，不利於網路式交錯動線的移載需求，對於如物流中心內多品項規格、少批量的作業特性，往往造成喪失作業彈性而損失設備效益。

新一代的智能化方案，將大量應用 AMR 及 Robot Arms 的技術，以達成少量多樣高彈性的作業要求，對於需要高密度、高空間利用效率的儲存功能，可搭配立體貨架結構的 AMR 存取機構，至於需要快速週轉及具複雜交通搬運動線的訂單揀選及包裝功能，則適合搭配平面移載的 AMR+Robot Arms 技術。

最後，我們觀察到物流 4.0 的發展，至今在成本占比最大的揀貨環節中，已有非常多且成熟的解決方案；目前世界上大型的電商平台與設備商，正積極轉往探討包裝環節的智慧化。**我們預期，物流 4.0 下個階段的發展重點，將會是將智慧化設備模組進一步整合的智慧營運**，透過導入 5G、AI、IoT、大數據等技術，串聯供應鏈上下游資訊，動態即時因應銷售策略的轉變，進行物流作業資源的最適化調度，並能進行流程分析優化、預防性設備維護、及設備效益分析等決策支援的進階營運功能。



創造物流 4.0 的共享模式，可為客戶帶來規模經濟的效益

物流 4.0 的營運模式是資本密集及技術密集的產業型態，傳統物流業欲從 2.0、3.0 世代朝 4.0 升級，將面臨規模經濟不足的困境，欲突破此瓶頸，預估較可能成功的路徑，可分為以下兩種形式：

1/ 自建升級：大型的通路與電商平台自行建置智慧物流中心，利用其本身已達到的規模量，以滿足自身發展需求而量身訂製，建構一封閉型的物流體系，Amazon 為其中經典案例，然隨著往 4.0 的發展程度越高，需要投入自有的資本、及高科技人才需求也越高，無形增加經營的風險及分散資源使用效率。

2/ 由資源整合型企業投資之共享式自動化倉儲中心，以供所有中小型零售業者使用，並透過聚集之規模經濟，為客戶提供具競爭力的使用價格。

共享模式可讓客戶，減少對勞動力的依賴、提高作業效率、縮短訂單處理時間、以及大幅減少人為作業的疏失。此外，共享模式使多元的客戶聚集在一起，在營運上，能搭配不同業別的淡旺季差異，來讓高低峰的差距減少，使設備利用與人力資源的規劃上更能符合經濟效益。

2/ IT 與資料應用的突破

穩定且具彈性的資訊系統能力，在處理複雜作業流程中顯得不可或缺，過去倉庫的營運，是依靠人來管理每個流程，而在物流 4.0 的時代，則是以系統來驅動每個營運環節的運作，並以人機互動介面指引作業人員行動。過去的倉庫營運人員總是在倉庫中拿著長長的紙本清單，或是推著一台筆電到處走，如果遇到問題商品，還要改以手機拍照後用通訊軟體傳給客戶，這些不連貫的動作、無法直覺操作的介面，使處理流程很快的就遇到瓶頸。

因應零售轉型的趨勢，系統核心需要主動導入新一代的技術與架構

進入物流 4.0 時代，物流作業的流程，將加入大量智慧化系統模組，重新設計出跳脫原框架的作業概念，原來的管理系統中樞，也需要導入新一代的技術思維與架構，並維持一定的系統彈性，以因應前端銷售策略的變化與調整。

現在，零售業者不斷嘗試在多個線上與線下通路同步販售商品，在系統面，也就需要為每個貨主串接起各個通路的資訊流。例如隨著消費者購買品項的不同和數量的增加，如何透過系統與演算法的計算，有效的分裝商品變得非常重要。因為若把一個訂單拆分成兩個包裹，就會產生額外的配送及包裝成本，包材也會對環境增加負擔，消費者也會因為收到多個的包裹感到困擾，進而影響品牌的好感度。

此外，零售商的銷售經常會有淡旺季之分，也會透過舉辦線上的行銷活動來吸引消費者，這些活動需要 IT 團隊搭配行銷團隊調整系統架構，並考量現場作業人員的揀貨邏輯，才能讓每次銷售旺季的出貨能順暢。

IT 系統成為物流營運的大腦中樞

隨著作業複雜程度的提高，倉庫的作業系統成為營運的大腦中樞，尤其是在大型的物流設施中，因其容納多個客戶，且共同使用了部分的軟硬體設備，需要以系統進行公共資源的智慧化管理。此法不但可以將整體營運資源進行優化，也可以將閒置資源，經評估後再次分配利用，從而有助於節省企業營運成本。

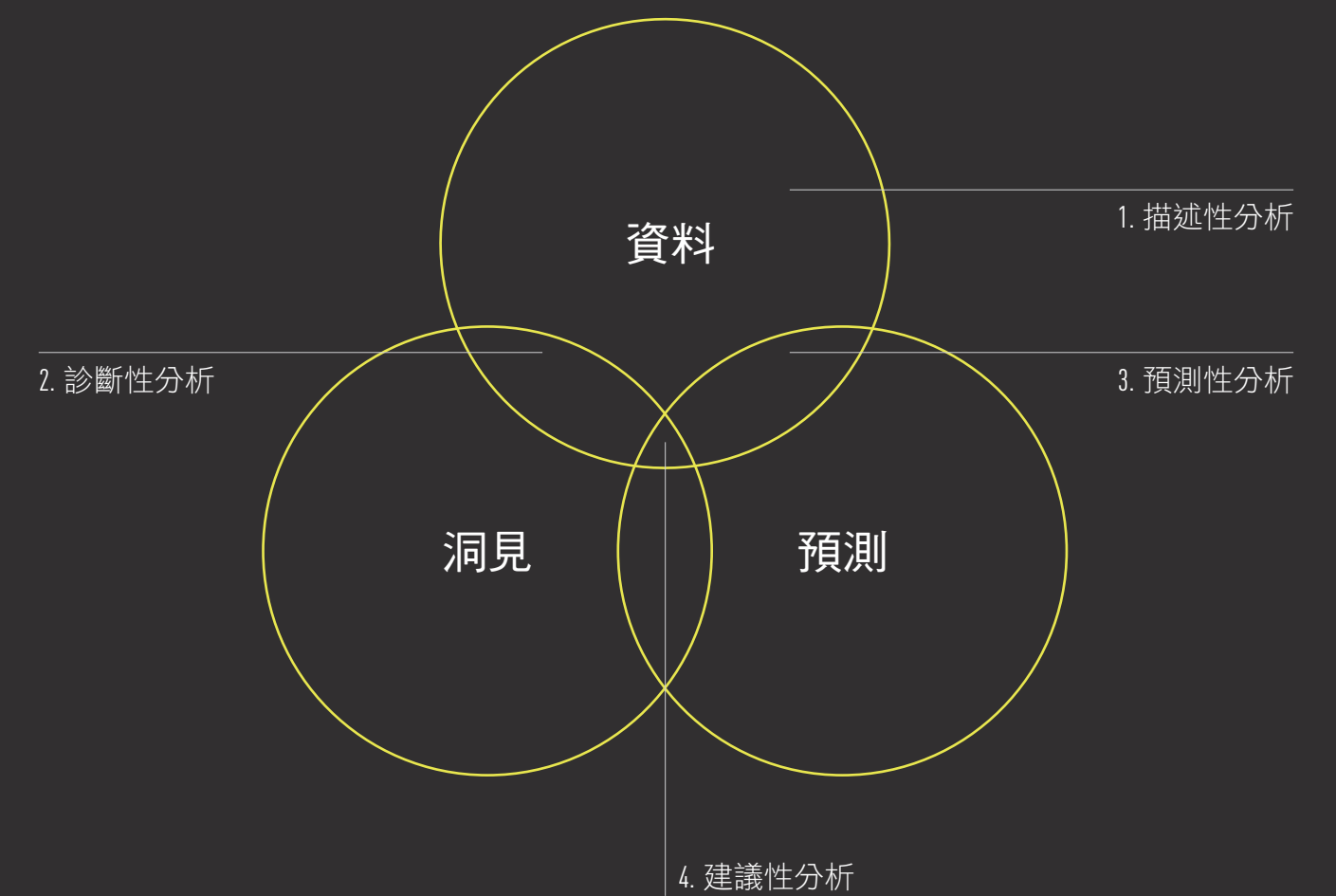
此外，資訊的透明化與可視化，可讓所有倉內客戶都能以 APP 即時檢視倉庫內的所有靜態與動態資訊，以及出庫、轉運、簽收等物流作業的狀態，甚至是提供貨主銷售報表、滯銷報表，協助企業進行商業決策。對倉管與現場作業人員來說，也能透過指揮中心的即時資訊儀表板，來掌握當前的作業進度，甚至是使用 APP 來管理庫內作業。

彈性且敏捷的 IT 系統，更是支持新商業模式的重要基礎。例如，設計支援彈性計價的帳務管理系統 (Billing Management System)，讓棧板、儲位或空間等資源能依淡旺季差別定價，依照實際使用量付費，減少客戶日常的支出；或是設計貨物擁有權的數位轉換，以幫助上下游客戶能以更簡單的方式交貨。

數據應用優化營運流程

根據 MHI 與 Deloitte(2021)⁸ 之研究，儘管 2020 年，只有 12% 的公司在其倉庫中使用到 AI 技術，但估計至 2026 年，市場上 70% 以上的倉庫會應用 AI 技術以減少營運成本，並優化其效率與品質。依照我們的產業經驗及 Gartner 之分析分類法如右圖，物流領域的數據應用可分為四種階段的形式，從描述性分析、診斷性分析、預測性分析至建議性分析。

升級物流產業
的關鍵系統是
什麼？



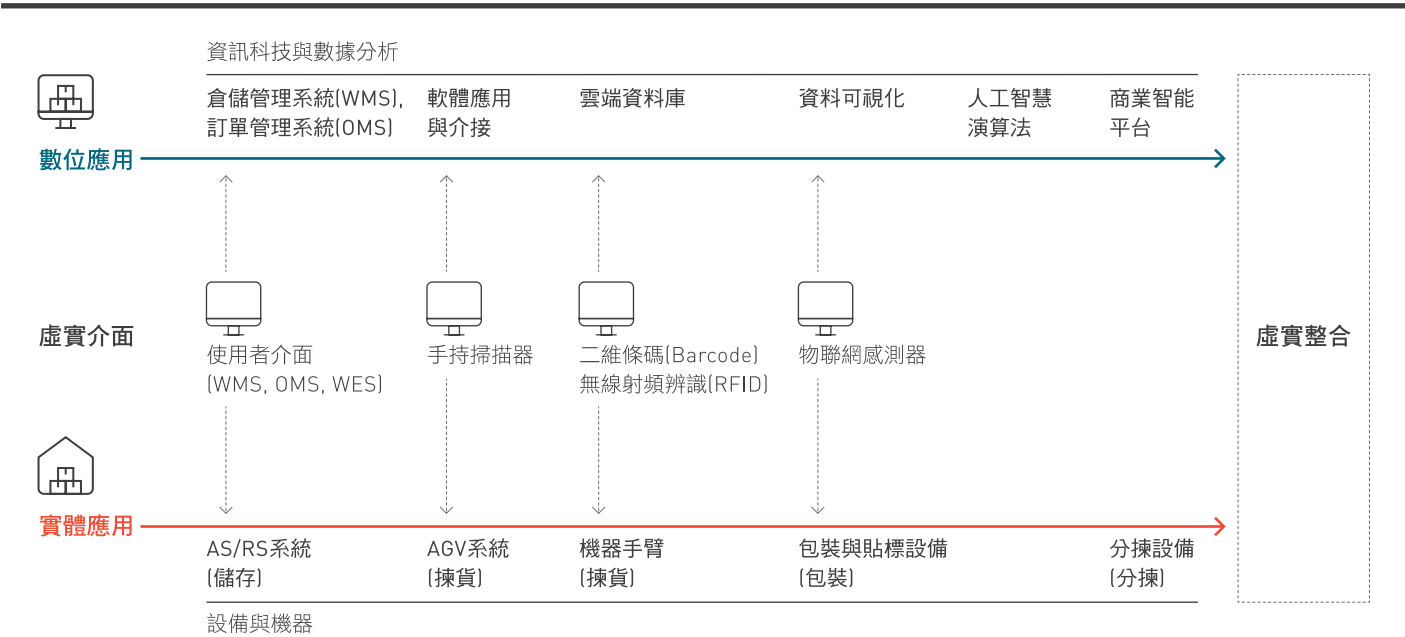
描述性分析	診斷性分析	預測性分析	建議性分析
<div>自動化倉儲規劃</div> <div>- 作業瓶頸分析</div> <div>- 一般情境模擬與壓力測試</div> <div>營運優化</div> <div>- 各產業之物流成本分析</div> <div>- 每日營運分析</div> <div>- 人員效能分析</div> <div>運輸管理</div> <div>- 運送績效分析</div> <div>- 司機工作體驗分析</div>	<div>自動化倉儲規劃</div> <div>- 客戶營運需求分析</div> <div>- 情境模擬與壓力測試</div> <div>營運優化</div> <div>- 補貨策略</div> <div>- 供應商與貨運行評分管理</div> <div>運輸管理</div> <div>- 停等時間分析</div> <div>- 下貨點定位分析</div> <div>- 上卸貨進行時間分析</div>	<div>自動化倉儲規劃</div> <div>- 預測性維護</div> <div>營運優化</div> <div>- 旺季作業量預測</div> <div>- 人力需求預測</div> <div>- 入出貨預測</div> <div>- 跨倉之庫存調派預測</div> <div>運輸管理</div> <div>- 道路情境預測</div> <div>- 送達時間預測</div> <div>- 季節性/指定時間配送量預測</div> <div>- 成本收益預測</div>	<div>自動化倉儲規劃</div> <div>- 優化自動化倉儲之揀貨效率</div> <div>營運優化</div> <div>- 優化彈性動態計價</div> <div>運輸管理</div> <div>- 配送服務效果最佳時段</div> <div>- 優化貨車裝載方式與順序</div> <div>- 路線與路順優化建議</div> <div>- 運能擴增方案建議</div>

3/ 物流設施的創新

此外，當物流導入自動化流程後，即可在每個作業環節蒐集到數據，從入庫、材積量測、儲存、訂單產生、下發、揀貨、包裝、分流，到最後運送出去，中間所經歷的時間、所蒐集到商品的各種資訊都會被系統完整記錄下來，能透過資料分析及演算法，以便在策略規劃、商業模式和營運的人力資本等方面作出全方位的超前部屬。

近年來，物流倉儲產業對於現代化物流設施的規格已普遍具有共識，例如有鋼骨與鋼筋混凝土的結構、可供 40 呎貨櫃車迴轉的碼頭空間、淨高為 9 公尺至 13 公尺的樓高、高承載的工業地坪、符合當地法規的消防系統等。

然而，隨著土地價格與營建單價的提升，以及客戶有逐年成長的儲存需求，倉儲形式從過去常見的單層或雙層建築，發展為多層樓建築，並且開始搭配密集型儲存與理貨作業的自動化系統，讓土地發揮最大效益。原先現代化物流設施常見的規格，可能會因為考量自動化設備與新的營運模式後有所改變，並且因為倉庫中需要人機協作的緣故，更須考量**物流設施的安全性、緊急應變能力與永續性**，我們預見未來的倉儲形式將往大量體與多功能的方向發展。



因應自動化設備的導入，物流設施的新規格與考量因素

我們觀察到，過去在倉庫內應用智慧化設備時，多是在已建成的物流設施中進行改建，除了受限於既有的建築規格，如載重和樓高之外，亦會產生局部空間的浪費，像是實施 AGV 揀貨解決方案的倉庫，其淨高不須至 9 公尺，因 AGV 貨架僅有 2 公尺高，且其需要在地坪平整度較高的地方才能順利移動。因此，可以預期未來智慧倉儲的發展，在大量體、多功能的趨勢之下，勢必要在建築設計前期，即考量後續自動化系統建置之影響。

結合建築與自動化規劃的工作流程有許多優勢，除了可以讓空間資源更有效利用，亦可以依據自動化設備之特性，調整建築規格的设计，以減少部分的興建成本與興建期程，例如，有機會可利用自動倉儲系統的貨架，去支撐屋頂與外牆結構，同時淨高將從常見的 13 公尺變為 40 公尺。此外，有許多機電設施規格以及消防安全規範，需要在前期即模擬未來的使用情境，以進行適當的規劃與部署。

舉例而言，若物流設施中導入了大量的智慧化設備，可以想見電力備援的機制就變得更為重要，過去倉庫運作多是使用堆高機等可充電之設備，現在的智慧化設施則部分是仰賴即時的電力資源。因此，在智慧物流設施中，備用的電力分配需要審慎考量未來營運上的需求，像是若冷凍倉停電，應暫時降載碼頭區的電力，以保留凍庫內的正常運作。除此之外，為因應物流 4.0 的共享模式，不同類型的客戶有機會可以共享

大型的智慧倉儲系統，這亦須依據各國法規來檢討消防安全的需求，像是須劃設防火區、設置更多的灑水系統、防火牆以及自動電捲門等，才能確保在緊急狀況時，智慧倉庫有足夠的應變能力與韌性。

最後，智慧物流設施因仰賴網路進行設備與設備間的溝通，其對於網路的基礎設施要求也更高，甚至成為基地選址的考量之一，過去常見是使用銅纜電線，現在至少需要光纖網路，在未來有更多設備的使用情境下，甚至是可以利用 5G 網路達到更穩定的服務水準。

智慧物流設施的創新與永續性

除了智慧化設備與建築物的結合之外，我們預期，在物流設施及其園區中佈建感測系統將成為主流，例如包含室內的環境監控、危險地區管控、進出管制、遠端遙控機組、碼頭管理，以及園區的車流導引與監控、環境監測等。這些感測系統，將有助於智慧物流園區整合實體與虛擬的資訊，並用於維持園區運作的安全性與緊急應變力。

為了回應永續性課題，有越來越多的物流地產開發商願意申請綠建築標章，以減少興建過程中產生的廢棄物及二氧化碳，並使用綠建材以及符合節能與省水標章的設施；並且也會考量使用者的需求，維護園區安全、舒適與健康的空間品質，例如，以人為主的動線設計，而非僅考量貨車的動線，以及在倉庫中更著重空氣的流通、適宜的溫度調整等。



⁷ Approved Freight. [n.d.]. Industry Update: How Companies Are Using Automation & AI in Supply Chain. <https://www.approvedforwarders.com/how-companies-are-using-automation-ai-in-supply-chain/>

⁸ MHI & Deloitte. (2021, April). *The 2021 MHI Annual Industry Report – Innovation Driven Resilience*.



04

智慧物流的 解決方案



我們持續在產業升級的三個關鍵能力中進行實驗與研發，讓我們進一步看到物流產業將發生更重大的改變，過去物流產業的價值鏈及其商業模式，有機會被重組，以提供更永續、彈性且韌性的智慧物流解決方案。而這樣的解決方案在此刻更有機會快速成長，因為我們已在各行各業中看到類似的產業升級軌跡，在市場高度競爭的情況之下，產業與客戶都需要不同於以往的整體解決方案。

1/ 產業的典範移轉： 從工業革命到 AI 時代

	工業革命	工廠流程化	電腦與自動化	AI時代
時代特性	跨時代的機械革命	大量重複性的工作減少出錯率	大量的運算，讓機器減少勞力負擔	透過網路傳播，人工智慧與智慧運算有可能改變人類社會
供應鏈與物流運作	小範圍的區域貿易，僅少數透過軍事或國家力量進行運作	世界貿易普及，大型跨國公司興起，運用各類型工具開始進行管理與配送	跨國貿易興盛，各類交易繁榮，運用電腦及網際網路，電子商務興起	商業模式改變，去中間化的情形出現。大型電商平台及AI相關的新創公司已成基金投資的主要標的
勞動力的需求與轉變	非常大量的人工投入相對少量的產出	透過機器的配置與人力工作的單純化，開始大量生產	電腦與自動化減緩了重複性和危險性高的工作內容，同時也減少了勞動力需求。人力趨向於管理及創造新思維	透過各類不同的輔助系統，未來人力逐漸開始向創造性的工作發展，或透過大量的輔助系統協助必要的勞動

2/ 物流設施的發展脈絡

至今，我們所處的 AI 時代，因網路基礎設施以及雲端運算的能力大幅提升，使各行各業的商業模式有許多轉變。我們觀察到，在現今 AI 與大數據的發展基礎下，有許多企業突破了過去網路時代常見的軟體賣斷的商業模式，改以共享經濟創造多元價值。因此，產品轉變為服務，所有權轉變為使用權，消費者僅須在有需求的時候按使用付費，並且透過良好的用戶體驗設計，讓過去缺乏效率的使用場景，變得更為簡單。

如同大家熟知的 Uber 及 WeWork 共享模式。共享經濟在許多產業的應用已十分成熟，人們逐漸習慣並採納這樣的服務模式。而我們也觀察到，物流產業中同樣具有使用需求的淡旺季差別，使得空間、設備及硬體資源產生閒置課題，同時，零售產業客戶需要擁有後勤資源的彈性以面對前端的商業變化；此外，我們也看到在前述的企業中，網絡效應及規模經濟為他們帶來的好處，我們認為下世代的智慧物流解決方案，除了在軟硬體上的突破，也需要以新的商業模式創造更大的市場成長空間。

在 2010 年以前，台灣正處於投入現代化物流設施與傳統倉庫的分水嶺；至今，現代化倉儲已成為主流，跨國型客戶皆以此為基本要求，從 2014 年至 2020 年間，台灣總共釋出至少 70 萬平方公尺樓地板的現代化物流設施（不包含工廠內部自建）；而依據目前掌握資訊，在 2021 至 2025 年間，台灣更將釋出至少約 140 萬平方公尺樓地板的物流設施。可想見，現代化物流設施已跨越產品發展週期的鴻溝，成為客戶普遍的要求標準，這將再次造成高度的產品競爭壓力，使市場面臨白熱化挑戰。因此，我們認為此時正好是發展新型態產品的契機，來重新定義下世代的物流設施規格，回應產業升級的改變。

根據內部研究，在東南亞國家中，各國的人均倉儲面積相較於台灣仍有很大的發展空間，除了預期物流設施總面積的成長以外，我們也認為隨著跨國型客戶對倉儲標準的提高，以及外國人投資於東南亞的金額成長，未來亦是會面臨與台灣相似的產業發展軌跡。因此，在這些快速成長的市場中，同樣存在產品定位的課題，以及如何幫助這些國家的品牌商與通路商同樣進行零售產業轉型的計畫。

台灣倉儲面積演變（2014 年至 2025 年）

	2014	2025
倉儲總面積 (平方公尺)	4,028萬	4,200萬
現代化倉儲總面積 (平方公尺)	1,208萬	1,421萬
現代化倉儲面積占比	30%	33.5%
每人平均倉儲面積 (平方公尺 / 人)	1.72	1.80

資料來源：ALP 綜合研究整理

台灣及東南亞各國倉儲總面積

	台灣 (2020)	馬來西亞 (2019，僅包含 Klang Valley地區)	越南 (2020)	菲律賓 (2020)	印尼 (2020)	泰國 (2020)
2020年人均GDP (2016年為基準年)	US\$28,330	US\$9,900	US\$3,145	US\$3,059	US\$3,581	US\$6,965
2020年人口總數	23,617,000	32,939,000	97,406,000	108,770,000	270,204,000	69,800,000
倉儲總面積 (平方公尺)	40,997,666	4,208,473	3,700,000	1,700,000	7,924,860	5,400,000
現代化倉儲總面積 (平方公尺)	12,799,653	510,962	733,498	1,105,000	773,460	4,400,000
現代化倉儲面積占比	31.2%	12.1%	19.8%	65.0%	9.76%	81.5%
每人平均倉儲面積 (平方公尺/人)	1.74	0.13	0.04	0.02	0.03	0.08

資料來源：2020 年人均 GDP - IMF (2021)；人口數 - IMF (2021)；倉儲面積 - ALP 研究 [台灣]，Mapletree Annual Report 2019/2020 [馬來西亞]，Cushman & Wakefield [越南]，JLL 2020 [菲律賓]，Jellicies Hong Kong Limited [印尼]，Krungsri 2021 [泰國]

物流產業中同樣具有使用需求的淡旺季差別，使得空間、設備及硬體資源產生閒置課題，同時，零售產業客戶需要擁有後勤資源的彈性以面對前端的商業變化；此外，我們也看到在所述的企業中，網絡效應及規模經濟為他們帶來的好處，我們認為下世代的智慧物流解決方案，除了在軟硬體上的突破，也需要以新的商業模式創造更大的市場成長空間。

3/ 智慧物流解決方案

從手機到智慧型手機， 從現代化物流設施到智慧物流設施

2007 年第一支智慧型手機問市，當時並非所有人都了解到他的重要性，如今，我們都知道它不僅徹底改變了人機互動的方式，更是創造一個巨大的生態系，讓難以計數的應用程式與服務在其基礎上蓬勃發展。一旦有了智慧型手機，人們可以不必去購買地圖、隨身聽、傻瓜相機、指南針或遊戲機，因為手機已經整合了大部分的日常功能，並且有大量的應用服務提供下載。

這讓我們思考到，物流設施身為物流產業的節點，除了提供儲存與理貨空間的功能以外，是否能連結更多的實體與虛擬的資訊流、是否能整合更多元且必須的功能於建築實體中。

我們認為，智慧物流設施的核心，需要有一個中心系統以協調全倉的軟硬體及建築設施，就像是智慧型手機中的作業系統 (Operating System, OS)，建築中也需

要有一個大腦中樞來整合作業流程、智慧化設備、各串接系統，以及物業管理的資訊流。而倉庫人員將轉變為運用系統輔助決策及處理異常事件的管理人員。

此外，整合資訊流的智慧物流設施將有機會利用 AI 與大數據，達到三個優勢。其一為提高客戶與作業人員的用戶體驗，例如以流暢的手機介面與系統取代紙本與人工作業，以及提供即時的營運資訊給客戶；其二為增強物流作業人員的能力，過去常須人工費時判斷的資訊，可以藉由演算法降低作業處理時間，原本繁雜的作業流程，可以透過系統介面的指引，變得更好上手；最後，則是能以資料取代材料，在導入智慧化設備後，蒐集各個作業環節的數據變得可行，並能加以分析以作為後續規劃與維運之依據，例如利用演算法判斷最適合的包裝紙箱，能減少不必要的資源浪費。

Smartphone



*Unit: USD

4/ 縮短供應鏈的方式

共享經濟在物流產業的進階應用

物流有尖峰離峰時間差異，最理想狀態是在於一個物流設施內能剛好滿足不同季節或時間的入出貨及存貨，但往往事與願違；因此為了完全滿足需求，貨主會租一個 120% 的空間來存放貨物，以滿足其需求。然而，透過共享模式，客戶能共享大型的自動倉儲系統，且是按使用需求收費，取代過去客戶需要自己投入大資本的智慧化設備，**共享模式將物流 4.0 技術以及 IT 系統的所有權轉變為使用權，使有高度成長需求的品牌商或通路商，能夠獲得更多的彈性支援，他們不再需要為了季節性高峰或是未來的成長目標，提前負擔成本。**

然而，設計物流產業的共享模式，需要仰賴對個別產業的深入理解，才能在不同客戶之間找到共同的標準與方案；同時，如前文所述，這樣的共享模式將會奠基於智慧物流設施之上，須高度掌握資訊流、整合建築設施與智慧化設備間之連結、建立彈性的計價模型、媒合供需的使用介面，且保有個別客戶的隱私，才得以真正實踐。

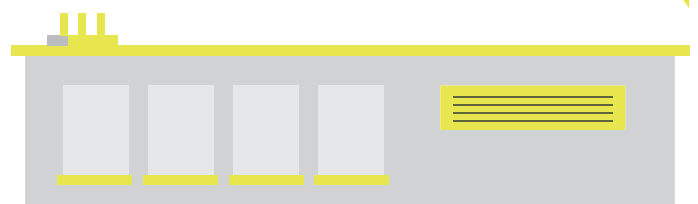
我們認為，一個智慧物流設施必須具備下列特性：

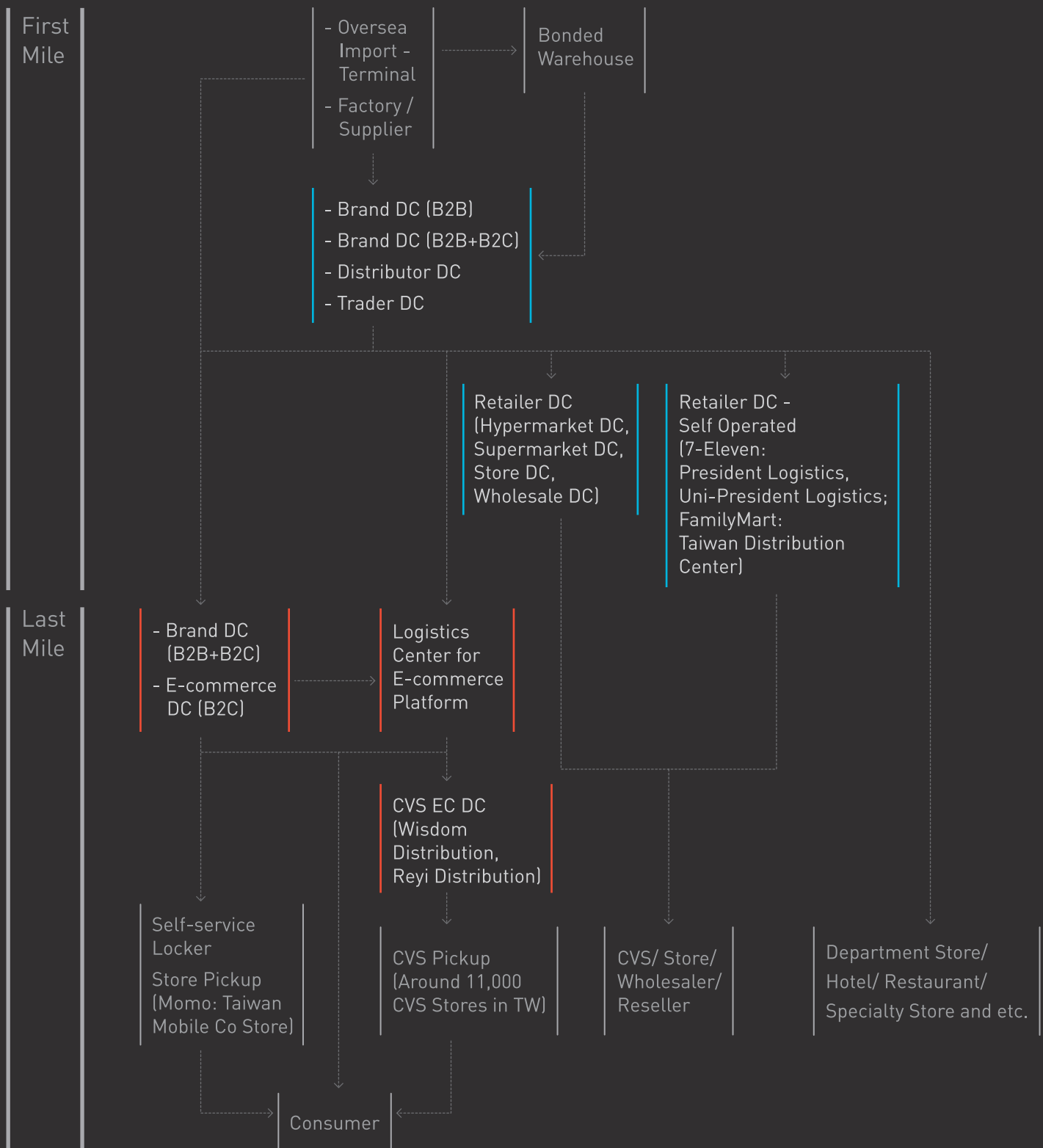
- 1/ 共享的高儲量空間以滿足尖離峰需求
- 2/ 高效率的進出設施以維持多人使用需求與彈性
- 3/ 貨主能透過設計良好的使用者介面，隨時隨地確認貨物狀態
- 4/ 一套管理軟硬體的核心系統
- 5/ 倉運整合，能透過管理及平台預先處理調度運輸及滿足臨時爆增的需求

電商單量的快速成長，使最後一哩路的配送產生巨大壓力，根據我們的經驗與 Capgemini(2019)⁹ 研究指出，儘管倉庫內的營運採用了先進的自動化與系統化作業，大幅減少出貨時間，但激增的作業量、受限的交貨時間與複雜的多站點，使最後一哩路配送成本占電商總物流成本約 41% 至 56%。

過去，B2B 的配送模式中，是以少站多件為主，貨品從物流中心出貨後，會以整箱或整板方式配送至實體通路；而 B2C 則是屬於多站少件，貨品經品牌商之物流中心出貨後，可能須轉運至電商平台或是便利商店的統倉等待下一次配送，最後才是個別送至消費者家中或便利商店等待取貨；但不論是 B2B 或是 B2C 運送模式，因供應鏈缺乏整合，過程中重複產生理貨、出貨等動作，造成整體資源的浪費。

共享經濟
能為物流產業帶來什麼優勢？





*DC: Distribution Center
 EC: E-commerce
 Momo: Momo.com Ltd

*President Logistics, Uni-President Logistics, Wisdom Distribution are subsidiary companies of 7-Eleven.

*Taiwan Distribution Center and Rey Distribution are subsidiary companies of FamilyMart.

*Momo.com Ltd is Taiwan Mobile Co's e-commerce subsidiary.

Source: ALP

第一哩路及最後一哩路的整合

傳統上，商品在被送到消費者手中以前，供應鏈的流程會被拆分為多個節點，以處理不同的作業需求，因此在第一哩路到最後一哩路中，會產生額外的運能資源的浪費。

然而就我們的內部經驗看來，最簡單且終極的方式就是：在同一棟大型物流設施中整合品牌商及通路商，以縮短整體供應鏈。舉例而言，當貨櫃車於物流中心卸貨後，供應鏈上游的品牌商能以棧板為載具，作為貨物的履歷標誌，並於系統中記錄其之所有權狀態後，再將貨品存放於大型的共享儲區中；當下游通路商需要叫貨時，再運用倉內設備將貨品運送至通路商所在的區域，或保留在共享儲區中，僅於系統中改變所有權狀態，整個過程中僅需運用 IT 及自動化系統，即可完成貨物所有權的轉換，能大幅減少雙方運送的時間、人力及運輸等成本。

倉運整合

倉庫貨物吞吐與貨運運能能有效整合，也是縮短供應鏈的重要因素，而大型物流園區的進出交通順暢度與出入庫效率更是影響倉運能否有效整合的關鍵。為能體現智慧園區倉運整合的極大化價值延伸，我們認為必須建構下列兩個重要的管理系統平台：

一、園區進出管制與碼頭調度系統

智慧物流園區匯流第一哩路及最後一哩路的貨物，因此要能管理大量的車流，同時透過智慧交通技術來管制車輛，以確保園區安全。透過在智慧物流園區管理系統平台建構系統模組，管理園區出入車輛，須透過系統平台辦理碼頭預約、進行車流控制分流，以加速卸貨及裝載流程，避免場內不必要的臨停、塞車及甚至意外事故導致進出貨延遲。以下為具體系統應用場景描述：

- 1/ 園區智慧門禁管理，管制非園區人員或車輛。讓園區作業單純化，同時預先辦理指引作業，減少停等時間。

- 2/ 結合倉庫內部資訊及出貨作業，預先進行排班指引並於入口即通知進場司機裝卸貨碼頭位置，來分散尖峰量作業，提高碼頭周轉效率。

- 3/ 另外搭配園區建築規劃，建立貨車暫停區，搭配園區內部接駁系統處理疏緩等候車潮等。

二、運能整合平台及運輸管理系統

在美國，最大貨運公司的市占率不到 5%；在台灣，更是有大量的中小型貨運公司，因此若有一個運能整合平台，能夠整合各中小型貨運商的運能，與品牌商及零售商等託運者的需求，並為託運者作擔保，承擔風險，且進一步整合下游的貨運商與司機，建立產業標準，則有機會打造出更完善的供需機制，來應對新需求與挑戰。此外，為了能處理尖峰期的運量，或是消解大量急單造成的出貨課題，除倚靠專業人員的經驗外，透過以數據驅動的運輸管理、需求預測及路線路順規劃，才能滿足進出倉的高效要求。此運能整合平台要能成功市場化運行，必須體現下列四點特色：

- 1/ 與中小型承運商建立信任機制，讓司機在良好的工作體驗下，提升配送能量。
- 2/ 以科技減輕司機的負擔與工時的透明化，改變產業的刻板印象，改善勞動力不足問題。
- 3/ 進行道路情境的預測、送達時間預測以及指定時間配送量預測，幫助承運商提前掌握成本收益、提高服務水準。
- 4/ 奠基於數據分析與演算法，打破配送的路線分配制，減少仰賴司機個人的經驗，能依據托運單的需求、路況、運送時間與總成本等參數，均攤每位司機配送量，甚至是主動建議路線順序、事前通知收貨門市或收貨人。

⁹ Capgemini. (2019, January). *The last-mile delivery challenge*.

05

永續發展
與企業責任



1/ 何謂永續發展

永續發展是指在不損害下一代滿足其需求的前提下，追尋當代人的發展需求，並滿足經濟繁榮，環境品質和社會公平的條件。隨著全球對於環境保育以及社會議題的重視，許多企業追求利潤成長時，已將「永續發展」(Sustainable Development) 的觀念融入經營策略之中。不少致力於社會企業責任與環境永續的企業，都會參考聯合國的「永續發展目標」(UN Sustainable Development Goals，簡稱 SDGs) 來擬訂公司發展策略。

2/ 為什麼物流產業也需要

傳統物流產業的線性經濟 (Linear Economy) 模式，缺乏長期且完整的解決方案。物流空間及用地資源缺乏整合性的計畫，拉長物流的運輸路程，增加時間、人力成本、溫室氣體的排放。物流產業的工作環境不佳以及勞工權益問題，也是近年時常被社會關注的議題，美國的亞馬遜就曾因勞工問題引發了數次爭議。

考量物流設施的永續性也相當重要，除了取得 LEED、BREEAM 等綠建築的相關認證，亦有像是 GRESB 這樣由投資人所驅動的組織，地產業者可以透過參與全球房地產永續指標，提供投資人該公司在永續管理 (包含環境、社會、公司治理) 層面的排名，由此可見永續發展的觀念已是不可忽視的一環。

3/ 五大面向著手

資源有效利用並提升物流營運效率

目前已有物流地產商，以長期經營的角度建置物流倉儲園區與網絡，提升物流營運效率、減少空間及土地資源浪費，協助客戶導入智慧化設備、倉儲管理系統等軟硬體，提升倉內運作效率並減少人為錯誤所產生的成本。此外，導入智能化設備，亦可減少人員高強度勞動對身心的危害，同時減少商品直接接觸工作人員的頻率，確保整個物流作業環節符合最高安全規範。

拋開傳統線性經濟 (Linear Economy) 的思維

將循環經濟 (Circular Economy) 帶入物流開發及營運的過程之中。有別於傳統的線性經濟意味著使用原材料來製造產品，並且在使用後將所有廢物丟棄，永續的物流開發及營運方式著重於減少因租戶的離開產生建物、建材、內部設備的廢棄。因此，營運策略上應該以經營永續的客戶關係為導向，協助其空間能長期使用及服務特定類型產業的客戶。

減少能源與資源的浪費

這包含了能源、水資源的消耗，還有廢棄物、溫室氣體排放等。在具備規模及完整的物流網絡中，能將各類客戶與資源做到有效的整合，因此協助客戶減輕物流過程中不必要的浪費或是汙染就相對容易。例如產生產業群聚後，便有機會縮短或簡化物流運送的路途，進而降低客戶在物流部分的碳排放量。

投資可再生能源 (Clean Energy) 的潛能

許多大型的物流地產開發商都有在建物頂部建置太陽能板的案例，有的會直接供應該建築電力，或是將可再生能源賣給電力公司；也有業者利用自行建置的太陽能板發電，提供租戶新型態的可再生能源解決方案。

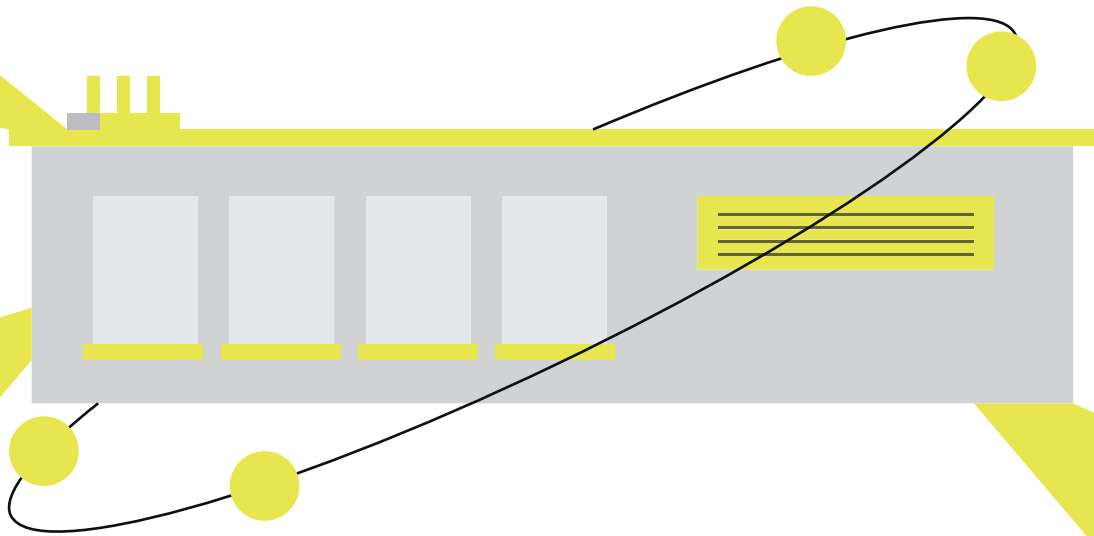
重視人與環境的和諧

許多跨國的品牌商與通路商在經營策略上面，對人權以及環境保育議題越加重視。舉例來說，物流地產商能協助客戶在倉儲階段提升永續性，物流設施的內部空間是營運人員的工作場所，所以在空間規劃時應將「人」的因素考量進去，提升物流業勞工的工作環境；另外，貨運司機亦應視為運輸業之資產，可提供適宜之科技工具，使司機擁有更健康安全的工作模式，甚至是以夜間幹線自動駕駛貨車，來補足目前供給不足的問題。

06

物流產業的 未來展望





1/ 企業傾向更彈性且敏捷的後勤資源以支持零售轉型

無論企業擁有自己的物流營運部門亦或是外包業務，可知其更加著重後勤的彈性、準確度與敏捷度。我們預期企業將需要更大型、擁有密集儲存的物流設施，並且在設施內部署彈性解決方案，整合 first mile & last mile，B2B 與 B2C 等通路的綜合作業需求利用智慧化設備與系統的優勢，減少人力依賴，增加企業面對緊急事件之韌性，以及提供更好的服務水準予最終消費者，達到縮短供應鏈的目標。

2/ 智慧物流方案須整合建築、物流 4.0、IT 與資料應用

智慧物流的解決方案，需要核心的系統中樞來串接相關軟硬體，依據不同產業的需求，從建築設計、智慧化規劃與實施、IT 系統的整合，到實際營運時的資料運用，層層思考，並在不同專業間密切溝通，才能在最符合成本效益與實用性之前提下，提供客戶所須彈性且高效的完整方案。

3/ 邁向永續發展的產業標準

過往的物流產業，因缺乏長期且完整的解決方案，使供應鏈的流程有許多不必要的浪費；現在，產業將投入更多的資源在創造有效率的營運模式、永續的能源利用，以及人與環境的和諧。同時，大型跨國企業客戶也要求其供應鏈的運作須達到內部訂定之標準，甚至作為評選物流服務商之資格條件，因此，任何想要與大型客戶有所往來之物流服務商，皆須積極回應此世代議題。

4/ 東南亞國家的發展與趨勢

從台灣發展經驗來看，東南亞物流市場將面臨人力資源、土地與營建成本高漲之趨勢，也看到東南亞市場對科技的好奇心及驅動力更為強烈。因此我們預期，隨著東南亞各國 GDP 快速成長、消費性市場也將跳躍成長，在當地基礎設施佈建成熟後，對物流設施需求將持續攀升；然而，智慧物流的解決方案，須考量建築、智慧化設備與系統之整合須提前思考未來十年至二十年之發展需求，因此，對於智慧物流方案之導入亦是勢在必行。

版權頁

聯絡我們

永聯物流開發股份有限公司

future@alp.com.tw

11491 台北市內湖區瑞光路 258 巷 39 號 2 樓

永聯物流開發股份有限公司（馬來西亞）

future.my@alp.com.tw

Level 20 Equatorial Plaza, Jalan Sultan Ismail,
50250 Kuala Lumpur, Malaysia

永聯物流開發股份有限公司（越南）

future.vn@alp.com.tw

Room 104, Hoa Lam Building, 02 Thi Sach Street,
Ben Nghe Ward, District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam



<https://www.alp.com.tw>

COPYRIGHT © 2021 Ally Logistic Property. All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, in any form, without prior written permission of Ally Logistic Property. This publication contains general information only. The information contained herein has been obtained from sources deemed reliable. While every reasonable effort has been made to ensure its accuracy, we cannot guarantee it. No responsibility is assumed for any inaccuracies. Before making any decision or taking any action that may affect your finances or your business, we suggest that you consult a qualified professional adviser.

著作權聲明 © 2021 年 永聯物流開發 版權所有 保留一切權利

未經永聯物流開發的書面許可，不得以任何形式重製此出版物的內容。本出版物係依一般性資訊編寫而成，僅供讀者參考之用。此出版物的資訊來自於可靠的資源。雖然已盡一切努力及謹慎查證以確保其準確性，但我們無法保證及承擔全部或任何資料的準確性。對任何不準確之處不承擔任何責任。在做出任何可能影響您的財務或業務的決定或採取任何行動之前，建議您諮詢合格的專業顧問。