

出國報告（出國類別：國際會議）

參加「2023 亞洲物流航運及空運會議 (ALMAC)」出國報告

服務機關：交通部民用航空局

姓名職稱：黃科長炳霖

張研究員宇蕙

派赴國家/地區：香港

出國期間：112 年 11 月 20 日至 23 日

報告日期：113 年 01 月 17 日

摘要

「亞洲物流航運及空運會議(Asian Logistics and Maritime and Aviation Conference, ALMAC)」為航運、空運、物流及供應鏈業界年度盛事，由香港特別行政區政府與香港貿易發展局合辦，今年為第 13 屆，於 2023 年 11 月 21 日至 22 日假香港會議展覽中心舉行，我國由臺灣服務業聯盟協會邀集交通部航政司、本局、桃園機場公司及國內公協會業界等代表計 19 人組團參加，並由香港貿易發展局安排參訪香港空運貨站(Hong Kong Air Cargo Terminals Limited, HACTL)。

今年會議主題為「未來供應鏈新格局：多元、減碳、數碼化」，聚焦以多元化策略應對全球貿易變化和不確定性，推動綠色物流及減碳策略，促進行業數位化及可持續發展，共舉辦 20 場次專題論壇，內容包含智慧供應鏈、永續供應鏈、電商物流、數位化科技、歐盟 CBAM 碳稅啟動、ESG 資金投入與培訓、低碳運輸燃料、快時尚逆物流及生成式 AI 應用等最新議題。

本屆 ALMAC 有近 80 位航運、空運、物流及供應鏈的專家及行業翹楚親臨會場，在 20 場專題論壇上，就業界的熱門議題分享真知灼見，會議吸引來自 36 個國家及地區合共超過 2,000 名與會人士參與，分享行業最新形勢，探討未來發展機遇。會議期間，亦有近 100 家參展商展示全球領先的物流及供應鏈方案，其中首次舉辦的 Logtech Salon 展示適用於物流行業的機器人、人工智慧系統和數據系統，有助業界了解行業創新和科技的發展及應用。此外，ALMAC 會議亦新增三個工作坊，分別是有關「環境、社會和管治(ESG)」、「電子商貿」，以及「青年培育工作坊」，由不同界別的業內人士向與會者分享最新的最實用資訊。

目錄

壹、目的	4
貳、行程紀要	5
參、參訪香港空運貨站(HACTL)	6
肆、會議及展覽紀要	11
一、會議主題與展覽簡介	11
二、議程	13
(一)2023 年 11 月 21 日(星期二).....	13
(二)2023 年 11 月 22 日(星期三).....	16
三、主題演講	19
四、論壇摘要	20
(一) 主題論壇：供應鏈變革引領環球經濟.....	20
(二) 空運論壇 I:解構貿易形勢變化下的物流商機.....	21
(三) 空運論壇 II:電子商貿物流的未來路向.....	23
(四) 專家對談：實踐可持續供應鏈迎接環球貿易新時代.....	26
(五) 供應鏈管理及物流論壇 I：ESG 永續供應鏈啟航.....	26
(六) 供應鏈管理及物流論壇 II：3D 供應鏈—脫碳、數位化、去中心化.....	27
(七) 貨主論壇：電子商貿物流與配送.....	29
(八) 引領未來智慧樞紐：通過區域創新改革物流和供應鏈格局.....	29
(九) 創新對話 I：智慧供應鏈帶動企業高質量發展.....	30
(十) 創新對話 II：生成式人工智慧優化供應鏈營運.....	31
(十一) 環境、社會和管治(ESG)工作坊.....	32
伍、心得與建議	34

壹、目的

為推動亞洲物流及航運業界與其他領域的企業和相關政府單位交流合作，香港特區政府與香港貿易發展局於 2011 年共同舉辦首屆的「亞洲物流航運及空運會議 (Asian Logistics, Maritime and Aviation Conference, ALMAC)」，至 2023 年已舉辦 13 屆，交通部航政司、本局、航港局、台灣港務公司及桃園機場公司等於 2014 年至 2022 年間均分別派員參加，歷次議題趨勢及新知對公部門業務推動上可產生助益。

今年會議主題是「未來供應鏈新格局：多元、減碳、數碼化」，相關論壇已無近幾年「一帶一路、中歐班列與多式聯運」等議題，取而代之是全球 ESG 對供應鏈發展影響，以及減能減碳相關議題，內容豐富多元並提供最新國際趨勢與業界觀點，包含智慧供應鏈、永續供應鏈、電商物流、數位化科技、歐盟 CBAM 碳稅啟動、ESG 資金投入與培訓、低碳運輸燃料、快時尚逆物流，以及生成式 AI 應用於供應鏈等議題，參展的單位有香港 HAFFA 物流協會的 20 多家海空運國際物流商、香港機場 HACTL 貨運公司、GS1 香港貨品編碼協會、菜鳥物流園區、粵港澳灣區、重慶物流園區、廣州港、上海港與韓國釜山港，以及物流資訊科技廠商等。

為期二日之活動有近 80 位航運、空運、物流及供應鏈的專家及行業翹楚參與，在 20 場專題論壇上吸引來自 36 個國家及地區合計超過 2,000 名人士與會，分享海、空運物流業最新產業趨勢，並探討未來發展機遇。爰交通部、本局及機場公司共同派員與會，蒐集物流航運及空運趨勢資訊，俾作為未來研擬相關因應對策之參考。

貳、行程紀要

我國組團赴香港參加「2023 亞洲物流航運及空運會議」自 2023 年 11 月 20 日至 22 日，為期 3 天。由香港台灣工商協會會長劉孝超擔任團長，率交通部、本局、桃園機場公司及國內公協會、產官界代表包括晟洋海運股份有限公司、沛航國際物流有限公司、昇恆昌股份有限公司、資訊工業策進會數位轉型研究院、香港台灣工商協會及香港貿易發展局臺灣辦事處等 19 人參加。交通部由航政司王科長王明代表與會，本局則由黃科長炳霖、張研究員宇蕙及桃園機場公司黃專員雅琳代表與會，除參加亞洲物流航運及空運會議外，並由香港貿易發展局安排參訪香港空運貨站(Hong Kong Air Cargo Terminals Limited, HACTL)。主要行程摘要如下：

表 1 參訪行程表

日期	時間	行程 / 活動
11/20 (一)	15:00-16:00	參觀香港空運貨站Hong Kong Air Cargo Terminals Limited (HACTL)
11/21 (二)	08:10-08:30	參與【2023亞洲物流航運及空運會議】
	08:45-10:30	開幕式/主題演講/主題論壇
	11:00-11:30	Guided Tour 展會現場導覽 Cingleot 菜鳥/ HAFFA / HACTL / Kerry Hai Robotics / Freight Amigo / GSI
	14:00-17:40	參與【2023亞洲物流航運及空運會議】
11/22 (三)	09:30-16:30	參與【2023亞洲物流航運及空運會議】

參、參訪香港空運貨站(HACTL)

香港國際機場自 1996 年起成為全球最繁忙的國際貨運機場，2001 年香港約有 23%總出口及 31%總進口貨物經由空運處理，至 2022 年分別增加為 41%及 55%。根據國際機場協會(Airport Council International, ACI)日前公布數據，2022 年香港國際機場貨運量雖略有下降，但仍為蟬聯全球貨運量第一名之機場，全年共計處理 420 萬公噸貨物，今(2023)年平均每日約 750 架次班機，其中約 200 至 250 架次為全貨機。本次參訪香港空運貨站(以下簡稱 HACTL)之超級一號貨站，藉以瞭解香港航空貨物集散站與我國航空貨物集散站作業方式之不同。

香港機場共有 5 個空運貨站，每年可處理逾 700 萬公噸貨物，其中規模最大的 HACTL 成立於 1971 年，是香港航空貨運業的主要營運商，約有 2,700 名員工，每年可處理貨量可達 350 萬公噸，於香港赤鱗角機場啟用後，HACTL 亦於 1998 年搬遷至新機場，其斥資 10 億美



圖 1 香港空運貨站全區立體模型

元建造之超級一號貨站亦於同年啟用。HACTL 超級一號貨站主體樓高 6 層(如圖 1)，由於香港地狹人稠，土地資源稀有，貨站強化空間垂直使用，內部設有一座高達 11 層之航空貨櫃儲存系統(Container Storage System, CSS, 如圖 2)，提供 3,500

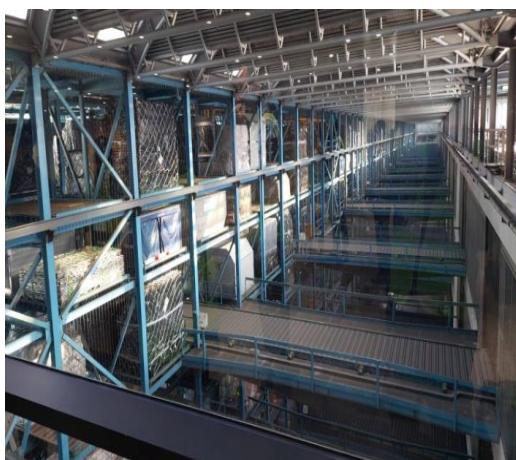


圖 2 航空貨櫃儲存系統(CSS)

個儲位，透過該系統能有效處理各類型的貨物，另外在處理散貨部分，設有散貨儲存系統(Box Storage System, BSS, 如圖 3，提供超過 1 萬個散貨儲位，皆為自動化倉儲設備，每天並可存取超過 9,000 次，透過各樓層對應之輸送帶，操作人員僅需在電腦介面設定相關操作，盤貨即可在處理區與倉儲區間自動移動，同時系統並連接海關驗貨區，

讓海關人員可直接提取貨件進行驗查。此外，其內部設施包括約 1,500 個空置載具的標準存放位置、468 個貨物拆理工作臺。我國遠雄航空貨物集散站亦有類似之散貨儲存系統，目前提供 2,400 個儲位，最大可擴充至 4,800 個儲位。

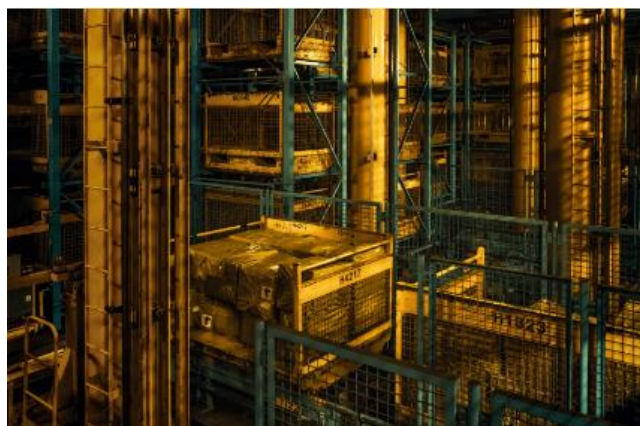


圖 3 散貨儲存系統(BSS) (圖片來源：HACTL 官網)

進倉口的升降運轉車(Elevating Transfer Vehicles, ETV)可自動丈量盤貨之尺寸與重量，並可自動安排對應之存放儲區，無論盤貨或是散貨皆有對應之作業區，且由於採高度自動化作業，人員僅需於控制台操作，系統於 15 至 30 分鐘內將指定之貨物取出，一架班機之貨物僅需 2 小時即可處理完畢，作業效率高；另由於貨物並未區分進口、出口、快遞或機放，海關僅需憑母提單(Master AWB)號控制，不若我國須採實體隔離，因此空間利用效率極具彈性。也由於貨站內高度機械化與自動化，因此除貨車停車區及連接機坪之出入口區域外，其餘樓層均設有空調設備，提升工作場域舒適度。

配合自動化設施設備的使用，以及減少現場人力作業的條件下，香港空運貨站亦成立資訊服務團隊，自行研發一套空運貨物資料管理系統「COSAC-Plus」，及負責系統管理及維護優化等工作，並透過綜合控制中心(iHCC)進行現場 24 小時監管，從停車交通管理、貨站內不同儲貨區的貨物運作，到停機坪的裝卸流程，皆在監控範圍內。此外，配合智慧化管理並提升保安作業，香港空運貨站引進保安機器人執勤以加強現場監控，機器人身上備有攝影鏡頭，且與閉路電視系統連接，即時傳輸現場監控畫面，因此巡邏機器人除了提供更多角度的拍攝畫面及嚇阻犯罪、加強現場保安外，也使現場人力調度更具彈性，目前執行夜間貨站停車場與出口貨物處理區的巡邏工作。「COSAC-Plus」管理系統能隨紀錄儲存所有關於貨物的資訊，並串接航空公司、貨運代理、及物流服務供應商及相關政府部門，也提供貨物追蹤、處理文件、辦理通關手續及其他電子商務服務等功能，營運者亦可透過重要數據的擷取及大數據分析，快速掌握市場動向。

另為提升服務水準與效率，亦研發一系列手機應用程式，以便來往貨運站之貨車預先辦理車輛登記、提交相關文件及預約服務時間，並以「一站式」管理(類似本國單一窗口服務)提供各項服務。透過自動化與智慧化管理，香港空運貨站在人力資源運用更為精簡、貨物處理效率更加快速，並蒐集各項作業之數據，以利工作績效檢視及未來發展策略之訂定。此外，超級一號貨站 313 個作業碼頭在區域設計上不僅明確，且動線設計作業流暢，環境亦顯整潔(如圖 4)。



圖 4 HACTL 裝卸碼頭

在安全控管方面，超級一號貨站內部設有超過上千隻監視器，除確保處理貨物裝卸之責任釐清外，亦可作為貨站內安全維護使用。進出貨站管制區亦有嚴格之管

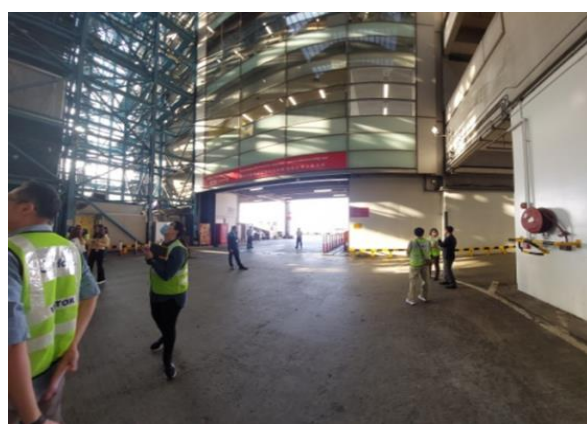


圖 5 超級一號貨站進出空側機坪通道

制，人員入出除持有效證件並著反光背心，且需經金屬探測門及隨身物品之檢查，保全人員亦會使用手持式金屬探測器對全身進行再次檢查(探測器敏銳度極高，連口罩內鐵絲都可偵測到)。貨物進出機坪與貨站亦需身分檢查(需持有效證件)經由規定之通道入出(如圖 5)。

香港機場相較於粵港澳大灣區(Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area, GBA)五大機場(包含香港國際機場、廣州白雲國際機場、澳門國際機場、深圳寶安國際機場和珠海機場)，具有國際航線多、危險品處理能力佳、電子商務貨物中轉多及可以珠海大橋聯絡中國大陸內地等競爭優勢，惟近年由於 COVID-19 疫情、地緣政治局勢緊張、全球貿易及供應鏈調整等因素，導致全球整體空運貨量下跌，香港機場亦受到影響，因此 HACTL 積極尋求各種增加貨量之方式，例如半年前



於東莞虎門港「香港國際機場物流園」開設啟用之「HACTL 東莞聯運貨站」(下稱聯運貨站)，聯運貨站之各項規範(如保安要求)與超級一號貨站一致，使大陸地區之貨物於聯運貨站完成相關通關及安檢程序後，藉由駁船全程押運並攝影，以海路直接運抵香港機場內專屬碼頭，免再經安檢逕送機坪裝機出口，可減省約 50%成本及 1/3 時間(如圖 6)。

2022 年 4 月起，香港政府全面禁止電子菸之進口與販售，然近年中國電子菸之進出口量急劇增加，爭取新型態之貨運量為香港機場維持貨運處理量之重要課題，因此香港機場管理局偕同三大貨運站共同推動修法，目前香港政府仍禁止電子菸之進口，但可於香港機場免稅區內進行轉口作業。據 HACTL 與會人員表示，電子菸佔該公司航空出口貨量一定之比例，由於中國大陸地區禁止電子菸出口，但透過此海空聯運方式，使大陸地區之電子菸得以透過此方式由香港出口，對香港機場之貨量提升有一定之助益。

此外，近年冷鏈物流之需求逐漸增加，香港機場於 2019 年成為 IATA 之醫藥品冷鏈運輸(CEIV 認可合作夥伴機場，亦是全球首個獲得鮮活貨物運輸認證(CEIV Fresh)與活生動物運輸認證(CEIV Live Animals)之機場。近年香港



圖 7 香港機場冷鏈盤車及冷鏈盤車遮蔽停車亭

(圖片來源：ALMAC 2023)

機場亦增加冷鏈處理盤車投資，並於貨運機坪建置冷鏈盤車遮蔽停車亭(如圖 7)，確保全程溫度控制不斷鏈。

為提升貨物處理效率及優質服務水準，香港空運貨站積極取得國際相關物流服務認證，包括第一個取得國際航空運輸協會(IATA)地面營運安全審計認證(ISAGO)的機構、2017 年取得醫藥品冷鏈運輸(IATA CEIV Pharma)認證、2019 年取得鮮活貨物運輸認證(IATA CEIV Fresh)認證、2020 年取得活體動物運輸(IATA CEIV Live Animals)認證、2022 年取得鋰電池運輸(IATA CEIV Lithium Batteries)認證，更獲得 IATA 認證為「能力為本的培訓評估中心」(CBTA)，授權辦理《危險品規則》相關培訓課程，提供員工及業界人才培訓服務。



圖 8 全體參訪人員於貨運站合影

肆、會議及展覽紀要

一、會議主題與展覽簡介

本屆 ALMAC 主題為「未來供應鏈新格局：多元・減碳・數碼化」，匯聚近 70 個國際機構代表，參加 20 場專題論壇，交流及探討業界最新發展。為期 2 天 ALMAC 會議除探討近年因全球地緣政治、貨運供應失衡、貨運價格飆升及人力短缺為航運相關行業所帶來的多重挑戰，凸顯建立以人為本、驅動創新、實時執行、協作及可持續發展供應鏈的必要性外，又探討創造一個靈活具彈性的供應鏈，亦須構建於零碳之路、ESG（環境、社會及管理）及「3D」—減碳（Decarbonisation）、數碼化（Digitalisation）、去中心化（Decentralisation）等核心課題。另區域全面經濟夥伴協定（RCEP）今年 6 月全面生效，加上粵港澳大灣區（GBA）鐵路運輸及多式聯運，以及「一帶一路」倡議等合作關係，亦加強了區域間的互聯互通，讓物流業邁向多元發展。



圖 9 臺灣參訪團於 ALMAC 會議門口合影

在 ALMAC 會議期間，近 100 家參展商展示全球領先的物流及供應鏈方案，其中首次舉辦的 Logtech Salon 展示適用於物流行業的機器人、人工智慧（Artificial

Intelligence, AI)系統和數據系統，有助業界了解行業創新和科技的發展及應用。
另主辦單位亦為參展商和與會人士安排業務配對會議，藉以促進更多交流機會，協助業界擴展商脈，開拓新市場。



圖 10 會展業界交流及 Logtech Salon 展示新科技應用

二、議程

(一)2023 年 11 月 21 日(星期二)

時 間	議 程
08:45 - 09:00	歡迎辭 方舜文女士 香港貿易發展局總裁 陳茂波先生 大紫荊勳賢,香港特別行政區財政司司長
09:00 - 09:15	主題演講 付緒銀先生 中華人民共和國交通運輸部副部長
09:15 - 10:30	主題論壇：供應鏈變革引領環球經濟 主持人 梁啟元博士工程師 香港運輸物流學會會長 演講嘉賓 Gladis Araujo博士 前美泰全球供應鏈策略副總裁及Prodensa Group業務夥伴及首席供應鏈官 嚴剛 先生 招商局港口控股有限公司董事會副主席 Phil Showering先生 Ghassan Aboud Group供應鏈行政總裁 Gallega Global Logistics行政總裁
10:30 - 10:45	茶 歇
10:45 - 11:40	空運論壇I：解構貿易形勢變化下的物流商機 主持人 Fox Chu先生 Partner of McKinsey & Company, Hong Kong Office 演講嘉賓 何立基先生 香港付貨人委員會執行總幹事 永溝香織女士 日郵物流東亞區總裁 歐永棠先生 國泰貨運董事
11:50 - 12:45	空運論壇II：電子商貿物流的未來路向 主持人 Fox Chu先生 Partner of McKinsey & Company, Hong Kong Office 演講嘉賓 盧嘉先生 UPS北亞區市場部總監 Alvin Tay先生 Senior Vice President, Sales and Marketing, Asia Pacific of Atlas Air 王懷漢先生 抖音電商全球購策略運營經理 袁婷女士 菜鳥網絡香港區總經理

時 間	議 程
14:00 - 15:00	專家對談：聚焦亞洲 重塑全球供應鏈 主持人 范婉兒女士 香港貿易發展局研究總監 演講嘉賓 方艾琳女士 達飛大中華區首席執行官 Thomas Kowitzki先生 DHL全球貨運中國鐵路業務總監 黎子明先生 迪拜環球港務集團中國區首席董事總經理 蘇國榮先生 喬達國際貨運(香港)有限公司北亞洲區空運總監 Semyon Pak先生 Kazpost JSC國際業務董事總經理及董事局成員 Andre Zaeh先生 嘉里物流聯網有限公司國際貨代營運總監
	14:30 - 17:00 LSCM航運高峰會 - 數碼科技领航 打造智慧航運樞紐 演講嘉賓 周秀琮女士 招商局港口集團股份有限公司高級管理人員 劉崇苓女士 香港機場管理局航空貨運及後勤助理總經理 倫婉霞博士工程師 物流及供應鏈多元技術研發中心Special Project Director Jagmeet Singh Makkar先生 英國特許船務經紀學會(香港分會)主席 佐藤俊彦先生 MOL(商船三井)Information Technology Asia Limited主席兼行政總裁 鄧文俊先生 郵船物流(香港)有限公司副總經理 唐志鴻博士 物流及供應鏈多元技術研發中心研究及技術開發總監及首席科學主任 黃廣揚先生 物流及供應鏈多元技術研發中心行政總裁

時 間	議 程
15:30 - 16:30	引領未來智慧樞紐：通過區域創新改革物流和供應鏈格局 主持人 王緝憲博士 「一帶一路」國際合作香港中心暨大灣區香港中心研究總監 演講嘉賓 梁知真先生 極智嘉 (Geek+) 大客戶副總裁 胡敏 女士 香港郵政業務總監(電子商務方案) 尹大雪先生 菜鳥智慧港首席執行官
16:40 - 17:40	環境、社會和管治(ESG) 工作坊 主持人 黃彥璋博士工程師 香港恒生大學副教授 演講嘉賓 羅兆鈞先生 羅兵咸永道合夥人(氣候變化及可持續發展) 魏煒霖先生 星展銀行(香港)有限公司企業及機構銀行，可持續發展金融副總裁 Christophe Letelier先生 馬士基產品大中華區主管
16:40 - 17:40	創新對話：智慧供應鏈帶動企業高質量發展 主持人 楊家力博士 Blume Global亞太區董事總經理 演講嘉賓 Andrés de León先生 HyperloopTT行政總裁 Rachelle Woodsford女士 Global Head of Strategic Customers of Dronamics Kyongsoo Noh先生 Seadronix Corp.營運總裁 曾晟先生 海柔創新全球科技服務負責人

(二)2023 年 11 月 22 日(星期三)

時 間	議 程
09:30 - 10:30	專家對談：實踐可持續供應鏈 迎接環球貿易新時代 主持人 Tim Edmunds先生 羅兵咸永道合夥人（可持續發展策略及轉型） 演講嘉賓 Andrew Clennett先生 Hiringa Energy創辦人及行政總裁 David Benattar先生 The Warehouse Group Limited首席永續發展官 Peter Harris先生 UPS 國際可持續發展事務副總裁 麥礎允女士 星展銀行（香港）有限公司企業及機構銀行可持續發展金融執行董事
10:45 - 12:15	供應鏈管理及物流論壇I：ESG永續供應鏈啟航 主持人 許彼得先生 香港付貨人委員會董事 香港紡織業聯會副會長 演講嘉賓 都永海先生 香港生產力促進局綠色生活與創新部總經理 林宣武先生 香港付貨人委員會主席 倪以理先生 麥肯錫中國區主席 Walter van Hattum先生 歐盟駐港澳辦事處貿易及經濟部主管
09:30 - 13:00	航運論壇 主持人 宋嶸先生 中國外運股份有限公司執行董事暨總經理 陸永新先生 招商局港口集團首席運營官暨總經理 演講嘉賓 王秀峰先生 招商局集團有限公司副總經理 黃文標先生 德勤中國香港及華南區管理諮詢主管、數字化事業群主管暨亞太區數字化客戶事務部主管 梁啟元博士工程師 香港運輸物流學會會長 Tim Power先生 德路里航運諮詢公司董事總經理 宋兆桓先生 吉利遠程新能源商用車集團副總裁暨首席品牌官 袁富勇先生 中國(廣東)前海深港現代服務業合作區管理局(前海綜合保稅區管理局)副局長 Wolfgang Lehmacher先生

時 間	議 程	
		世界經濟論壇前物流協會主席 林勁松先生 香港特別行政區政府運輸及工業主管投資推廣署領事及商會事務 倫婉霞博士工程師 物流及供應鏈多元技術研發中心Special Project Director 歐陽艷女士 三一集團海外經營總部副總裁 黃春女士 德勤中國管理諮詢合夥人，供應鏈戰略委員會專家委員 周杰先生 巴斯夫(中國)有限公司大中華區供應鏈服務部副總裁
14:00 - 15:15	供應鏈管理及物流論壇II：3D供應鏈—脫碳、數位化、去中心化 主持人 何雅賢女士 香港貨品編碼協會首席顧問 演講嘉賓 陳永發先生 塔胡胡有限公司行政總裁 張潔儀女士 香港太古可口可樂 公共事務、傳訊及可持續發展總監 Thomas Mak先生 Group Supply Chain Management Director	14:15 - 15:15 電子商貿工作坊 演講嘉賓 董馳先生 TikTok商業化大客戶總監

時 間	議 程	
	Jardine Restaurant Group	
15:30 - 16:30	貨主論壇：電子商貿物流與配送 主持人 李知行先生 香港電商物流協會創辦人 演講嘉賓 Lai Tze Siung先生 Pomelo Fashion 首席物流 總監 馬偉先生 京東物流香港快遞業務總 經理 毛靈可先生 菜鳥集團菜鳥國際供應鏈 航空貨運部總經理	青年培育工作坊 主持人 黃彥璋博士工程師 香港恒生大學副教授 全球供應鏈政策研究所所長 演講嘉賓 周冠生先生 香港太古可口可樂物流總監 Andrea Giachero博士 Spediporto主席 倫碧恩女士 Ocean Network Express(East Asia) Ltd. 區域總部總監 蘇國榮先生 喬達國際貨運(香港)有限公司北 亞洲區空運總監
16:40 - 17:30	創新對話：生成式人工智慧優化供應鏈營運 主持人 楊家力博士 Blume Global亞太區董事總經理 演講嘉賓 Arun Nandi 先生 聯合利華大數據及分析部門主管 孫作雷博士 上海西井科技股份有限公司高級副總裁兼無人 駕駛事業合夥人	

三、主題演講

本屆會議主題為「未來供應鏈新格局：多元、減碳、數位化」，產業先進亦在會議中帶領與會者探討全球供應鏈的挑戰和潛力，以及企業如何透過供應鏈變革及創新，在當前的經濟環境下，有效推動業務增長並促進可持續發展。

香港貿發局總裁方舜文致歡迎辭時表示：「各界攜手合作是物流、航運及空運的成功關鍵，我們應以不同策略共同應對目前供應鏈的不穩情況。本屆亞洲物流航運及空運會議雲集全球的物流、航運、空運及供應鏈管理服務供應商及貨主，凸顯香港作為主要貿易及運輸樞紐的地位。會議重點包括區域互聯，例如粵港澳大



圖 11 香港貿發局方總裁舜文

灣區、區域全面經濟夥伴協定（RCEP）和連接中國及西歐的鐵路建設，所帶來的各種機遇。環保及可持續發展對供應鏈愈顯重要，業界領袖將會在會議中討論供應鏈減碳及循環經濟所帶來的機遇及挑戰，以及如何更好地將可持續發展融入業務營運之中」。

香港特區政府財政司司長陳茂波致開幕辭時指出：「傳統市場與東盟、中東以及『一帶一路』相關國家的業務往來將會愈來愈多，意味來往有關地區以及區內的物流、航運及空運服務將會急速增長，中國內地與這些地區經濟的貿易數字已清楚顯示這個趨勢。香港將會繼續實踐作為超級聯繫人的角色，成為提供高增值物流、航運、空運、金融及風險管理服務的平台。我們會繼續支持自由貿易及多邊主義，減少貿易壁壘，以及促進貨物、服務、人流及資金自由流通。」

四、論壇摘要

(一) 主題論壇：供應鏈變革引領環球經濟

供應鏈是推動貿易和業務發展不可或缺的關鍵。近年來，面對地緣政治挑戰，以及 COVID-19 疫情期間貨運供應失衡、貨運飆升，與疫後人力短缺的問題，凸顯建立以人為本、驅動創新及可持續發展供應鏈的必要性。本論壇探討全球供應鏈的挑戰和潛力，以及企業如何透過供應鏈變革與創新，在當前的經濟環境下，推動業務增長並持續發展。

Gladis Araujo 博士(前美泰全球供應鏈策略副總裁)認為，透過創新、科技方式來改變公司在「處理環境保護」、「社會責任」及「公司治理」(Environment, Social, Governance, ESG)上，能快速轉型面對供應鏈之挑戰。例如在銷售集團製造之玩具上，可尋覓鄰近銷售地國家之生產成本較低

為何處，避免外在因素造成供應鏈之斷鏈風險；此外合作是面對現今問題不可缺少的策略，以往在不同市場上之競爭對手，現階段如與之合作，將可共同解決問題，藉以打造具韌性之供應鏈。最後在提升 ESG 部分，為減少食品浪費，可透過包裝方式的改變(如包裝上加註相關標語)或改良保存方式，降低食品損壞造成的食物浪費，以友善環境。

嚴剛先生(香港立法會議員、招商局港口集團股份有限公司副董事長)則表示，「危機」一詞隱含著危險與機會兩個意思，以往企業單打獨鬥的經營方式必須調整，透過開放、合作的方式與不同公司合作，對方成功即是我們機會的到來，例如香港港口經營者可與深圳、廣州等港口經營者展開緊密合作，使碼頭資源得以整合。嚴剛先生亦分享近期香港港口的建設，近年來，隨著科技的快速發展，智慧港口已成為全球航運業的發展趨勢，透過引入 AI 人工智慧及 5G



圖 12 主題論壇與會嘉賓

通訊等先進科技技術，可以實現港口運營之智慧化管理，以往需兩次報關才可通關之方式，已改善為一次報關及通關；此外貨運司機進出港口亦可透過手機驗證身分快速進出，提升貨物流通效率，降低運營成本。

Phil Showering 先生(Ghassan Aboud Group 及 Gallega Global Logistics 行政總裁)則分享集團在食品供應鏈上之作法，該公司除利用管理系統控制該公司食品物流之數量及庫存外，在確認存量同時，如有多餘的存量，則會與不同供應商或銷售商合作，藉以增加食品之銷售管道，始具時效性之食品得以避免面臨庫存過期之風險；與之合作的銷售商，亦獲得商品之貨源供給管道，降低斷鏈產生的風險。此外 Phil 亦表示國家之間透過貿易協定之合作方式，亦使得其公司可將中東地區生產的商品可運送至物價所得較高之國家進行銷售，提高收益。他表示：「疫情促使業界持份者作出改變，並以協作為首要任務，例如與各類型的供應商及港口，以及與國家及政府部門合作，發展新的貿易路線。我們可以透過電子貿易促進彼此協作，打破新的壁壘。」

(二) 空運論壇 I:解構貿易形勢變化下的物流商機

國際貿易的形勢變化快速，企業需要適應不斷變化的環境，並靈活回應市場需要以求得生存。受地緣政治局勢、世界經濟周期及多國貿易協定等因素影響下，國際貿易關係正處於複雜多變之情況，物流業雖面臨變革和轉型的新挑戰，但也表示市場有龐大的增長潛力。本論壇由物流業專家分享公司面對顧客不斷變化的需求，如何應用數位化貼近客戶及應對空運服務需求增長等多方面的成功策略。

COVID-19 疫情對全球供應鏈之衝擊主要有三：其一為縮短供應鏈以提高靈活性；其二為降低對單一市場之依賴；其三為降低整體風險。供應鏈數位化之重心，正由供應鏈可視性(Supply Chain Visibility)逐漸轉移至需求與供應之規劃(Demand Planning and Supply Planning)。由於空運具有時效性，企業須具備談判能力，因此政府在推動產業提升時扮演了重要的角色，應建立一個共好的產業政策與營運環境，讓企業能安心投資與營運。

Fox Chu 先生(麥肯錫公司香港辦事處合夥人)首先簡報分享了國際貿易情勢變化帶來物流情況之改變。隨著各企業調整其產業供應鏈配置，預估未來五年，國際貿易值中，將有高達 4.6 兆美元之貿易值將重新分配，其中以通訊設備產業、機械工具產業及汽車產業最多。自中美貿易戰以來，過去幾年(2018~2022)間，美國原本由大陸地區進口之貨物，改由東南亞國家及墨西哥地區進口情況逐漸增加，其中電子產品(轉移 17%)、紡織服飾(轉移 11%)及木製與紙張製品(9%)最多。企業為提高供應鏈彈性，因此在供應鏈選址上，主要還是會採區域性近岸生產策略(regionalization and nearshoring)，將部分或全部供應鏈轉移至更接近銷售市場之國家(城市)，透過鄰近優勢，降低整體成本，同時簡化生產，擴大市場潛力。拉丁美洲因鄰近美國，預估將因此產生 640 億美元之出口貿易額。儘管國際貿易形勢使得各公司對供應鏈之策略因本地生產(Reshoring)及近岸生產而重新配置，但估計至 2030 年，大陸地區對全球經濟成長率仍佔一定程度之比例(25%)，在某些產業(如化學、行動通訊及製造業)仍佔全球需求之 30%~40%。

何立基先生(香港付貨人委員會執行總幹事)則說明，大陸地區自 2001 年加入世界貿易組織(WTO)至 2021 年間，出口至美國地區之貿易額仍呈現穩定成長，但 2018 年美中貿易戰開打後，美國進口貿易額中，由大陸地區進口之佔比已減少 8%。面對地緣政治帶來的改變，多數公司將供應鏈分散到理念價值與利益一致的友好國家，以兼顧安全、韌性、效率與成本，因此美國企業與其供應商在「友岸」國家(如印度、墨西哥、波蘭及越南等地)之投資也在美中貿易戰後顯著增加(如圖 13)。面對此情況，大陸企業在政府力量支持下，採取開出更好的價碼與條件方式，進入這些國家，以搶占市場先機。以墨西哥為例，2022 年陸資投資金額高達 3 億美元。



永溝香織女士(日本郵船株式會社東亞區總裁)則說明面對供應鏈的改變以及龐大的電子商務市場，提供符合市場趨勢的服務(物流速度、網路靈活度及永續發展)越顯重要，因此日本郵船公司參與香港國際機場物流園區(Hong Kong International Airport Logistics Park, HKIALP)計畫，透過設置於大



圖 14 日本郵船公司參與 HKIALP 計畫

陸東莞地區虎門港綜合保稅區 (BLP))之物流倉庫，完成貨物之安檢、打盤及秤重等，再將貨物透過海運方式直接送達香港機場裝機，使日本郵船公司可將粵港澳大灣區(包含大陸廣東省 9 個城市、香港及澳門地區)之貨物，空運輸往

超過 100 個國家，拓展公司航空服務涵蓋範圍，並且由於一站式服務，除使得貨物準點率達 99%外，也降低貨物損壞風險並簡化運輸流程。

歐永棠先生(國泰貨運董事)則分享國泰航空在數位化所提供的方案，例如國泰所建置的貨況追蹤及推播系統平台，利用符合國際航空運輸協會(IATA) ONE Record 標準的應用程式介面(API)介接第三方資訊，客戶可透過平台隨時瞭解貨物相關資訊，優化客戶體驗。在面對全球供應鏈的轉移，國泰貨運將持續佈局南美洲航空貨運之服務，完善集團於全球之航空網路布局。在可持續發展方面，國泰航空以工作流程再設計(Redesigning)、投資數據分析(Investing)及打造品牌認知(Storytelling)著手。

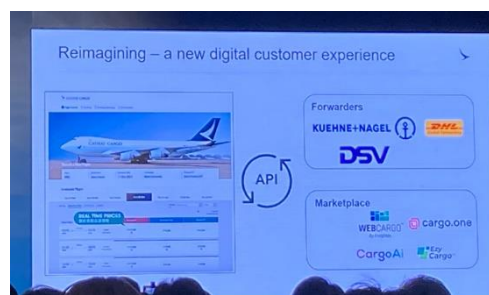


圖 15 國泰航空貨況追蹤系統

(三) 空運論壇 II: 電子商貿物流的未來路向

電商消費模式的成長，加上客戶對高效、可靠和可持續交付方案需求增加，都為電商物流市場帶來不少衝擊。另一方面，科技進步(包括自動化和 AI 的應

用)，正在重塑業者營運模式並改善流程，以提升整體客戶消費體驗。電商業者之物流供應商需保持競爭優勢，必須不斷創新，以迎合瞬息萬變的消費者期待。

Fox Chu 先生(麥肯錫公司香港辦事處合夥人)說明，跨境電商年銷售額自 2015 年不到 1,000 億美金成長至 2021 年 3,900 億美金，該銷售額中，有超過 20%以上是由高單價(超過 200 美金)之電子產品創造，以此成長情況至 2030 年，麥肯錫公司預估跨境電商年銷售額將達 7,000 億至一兆美金間，且隨著跨境電商市場的增加，其佔總航空貨量也將達到 20%以上。然在電商消費模式持續成長下，諸如貿易與物流之相關設施供給，是否符合電商需求、是否符合各國的監管規範及關稅、在高退貨率情況下，如何創新逆物流使顧客再購創造循環經濟，是接下來業者必須面臨的問題。

王懷漢先生(抖音電商全球購策略運營經理)接著說明，隨著軟硬體設施日趨成熟，跨境電商交貨至客戶手上之時間已降低至 3 到 5 天內(從平均 75.1 小時下降至 52.2 小時)，近五年來，大陸地區進口電商銷售額由 6,600 萬美金成

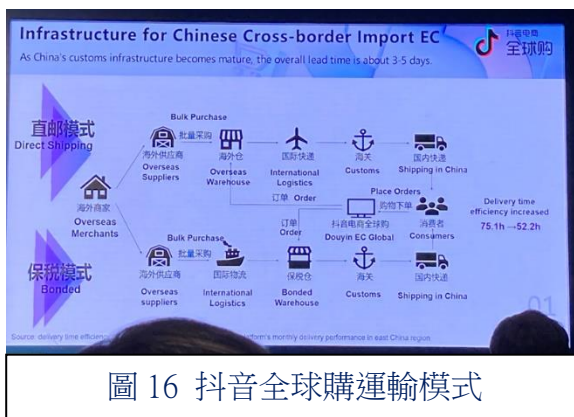


圖 16 抖音全球購運輸模式

長至 1.68 億美金，且電商滲透率(指零售業網路電商銷售金額佔整體零售產業營業額比例)由 12%成長至 20%，在大陸地區各項軟硬體設施陸續完善後(如大陸目前境內已有 21 個自由貿易港區、總面積超過 452 平方公里之 171 個保稅區)，未來幾年，跨境電商仍會以高成長率繼續

成長。此外，近年網路直播銷售模式盛行，以往 3 個月才能銷售完的存貨，在一晚的直播便有可能完售，因此提供多元產品、直播內容多元化以及友善且有高效之交貨方式，是未來提高直播點擊銷售率需思考的方向。

袁婷女士(菜鳥網絡公司香港區總經理)預估 2023 至 2026 年，電商物流市場將以 10%~20%的年均複合成長率(CAGR)成長，業者在兼顧物流成本及配送時效之情況下，越來越多業者會將體積較小之商品，基於關稅因素選擇以海外倉

庫發貨(例如歐盟於 2021 年對 22 歐元以下之進口商品免稅)，故境外倉庫之需求也隨之增加。此外，業者在電子商務平台上，也會提供消費者更快又有效率之配送服務，例如菜鳥物流提供隔日送達保證(如延誤，物流業者將提供賠償)、菜鳥物流也與淘寶網合作，推出免費送退貨之服務。此外，在節能減碳方面，菜鳥制定了一系列的指標(碳帳戶)，例如使用綠能發電、減少包裝耗材、運輸使用綠色能運等，並建置碳資產管理(Carbon Asset Management)系統，利用科技監控排碳以隨時調整。



圖 17 菜鳥物流碳資產管理系統

Alvin Tay 先生(阿特拉斯航空公司亞太區銷售與行銷資深副總裁)表示，

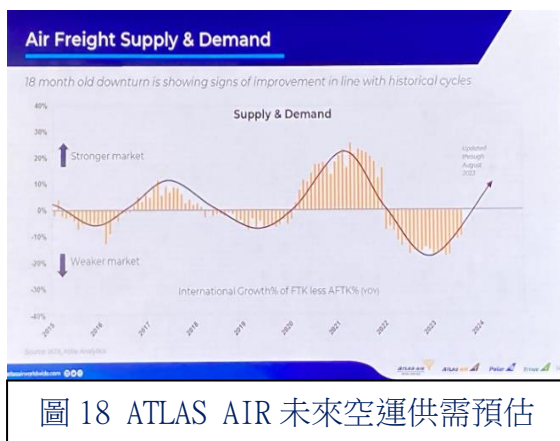


圖 18 ATLAS AIR 未來空運供需預估

國際貨幣基金組織(IMF)預估至 2030 年全球經濟成長率為 3%，因此航空貨運需求市場成長率也與過去 10 年差不多，將以 3~4%成長率增加，其中跨境電商貨物在 2021 年已佔總航空貨量之 18%，因此跨境電商貨物在提升航空貨量極具潛力。

盧嘉先生(UPS 北亞區市場部總監)則表示，電子商務中約有 20%為零售交易，隨著社群媒體及短影片快速普及使得自媒體商業蓬勃發展，使得中小企業及個人賣家有明顯成長的趨勢。由於電商發貨和配送速度已由以日計算大幅縮短為以小時計算，消費者願意等候的時間也由 60 至 70 小時降低為 50 小時以下，因此中小企業及個人賣家利用國際快遞業者提供的快速整合方案，取得較低的通關成本、更快的配送速度和提高調度靈活度，成為其銷售之關鍵優勢。

(四) 專家對談：實踐可持續供應鏈迎接環球貿易新時代

對現今企業而言，實現可持續發展對回應全球對永續發展的關注和未來業務營運尤為重要。為了實現零排放的目標，企業正在積極採取措施減少其碳足跡。選擇有效且針對性的流程和解決方案，才能讓企業有效地實現可持續發展的目標。

企業在實施 ESG 可持續性制度時，通常考量成本的開銷，也因此推遲計畫的實施。但換個角度想，盡早推動 ESG 制度才會省下更多的成本與開支並可賺取更多的利潤。對物流業而言，面對氣候的挑戰，需要倚賴科技的協助並尋求更優化的再生能源，尤其科技不斷的進步，可以善用科技達到零碳排。此外，也可透過採購行為建立綠色供應鏈，或者政府可以主動推動相關的政策，引導企業執行減碳的工作。另企業亦可加入減碳相關協會，透過協會的組織可以與志同道合的其他企業夥伴交流，共同達成減碳的目的。與會演講專家從探討減少供應鏈碳排放及促進循環經濟發展的挑戰和機遇進行說明，並同時闡釋可持續發展融入企業核心價值及業務目標的最佳實踐方案，以及成功履行相關業務承諾的指標量度及方法。

David Benattar (The Warehouse Group Limited 首席永續發展官)表示供應鏈首要挑戰是建立永續發展的文化，永續轉型是其中最關鍵的議題，藉由做一些容易觸動人的事情讓人擁抱永續發展的轉型心態(Mindset)，使其成為每一個人每天渴望要做的事，進而建構屬於公司的專屬永續文化。

(五) 供應鏈管理及物流論壇 I：ESG 永續供應鏈啟航

永續供應鏈是將道德與環境責任實務全面整合為具有競爭力的成功模式，許多企業都是在面對 COVID-19 的衝擊後，才了解到原本的供應鏈運作方式有多麼過時且脆弱。不過早在疫情之前，消費者行為中發生了一些根本性的變化，已促使全球供應鏈管理人開始重新評估營運方式。永續供應鏈是指企業盡力衡量並改善其產品在整個供應鏈過程中對環境和人類的影響，包括採購原料、生產、倉儲、交付以及其間的每個運輸環節，目標是最大程度地減少能源使用、

水資源消耗及產生廢棄物等危害環境的因素，同時對營運涉及的人群和周圍社區形成積極影響。

然而，雖然全球倡議 ESG 的觀念，實際情形卻不如預期。倪以理先生(麥肯錫中國區主席)依據該公司 2021 年對消費者及貨主的調查，指出雖有高達 8 成的貨主認為短期內永續觀念對物流夥伴選擇上將有顯著地影響，也有近 4 成貨主願意承諾在 2030 年之前提高對綠色物流(green logistics)的支出和投資，但消費者依舊考量商品的價錢及便利性，願意為永續多付出的金額有限，使得僅 1 至 2 成的貨主實際上願意投資在綠色物流。都永海先生(香港生產力促進局綠色生活與創新部總經理)則指出香港政府已訂定氣候行動方案，以 2050 達到碳中和(carbon neutrality)為目標，並配合歐盟啟動邊境碳稅(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)，在能源、生產、運輸及消費



圖 19 香港 2050 氣候行動方案

個環節提出對策，但依該局調查，有高達 72%的中小企業並不熟悉碳中和，在面臨低碳將使得成本上升，需要資金挹注及技術支援。而碳稅並非唯一達到淨零碳排(Carbon Zero)的途徑，亦可藉由綠色科技(Green Technologies)提升生產力以降低成本，達到此一目標。

至於永續供應鏈如何運作?包括需要靠協作來實現、需要靠制訂一致的標準來實現及靠傳達成功的訊息來實現。永續供應鏈的三大優勢，包括成本控制、建立品牌忠誠度和信譽及將風險和弱點降至最低。

(六) 供應鏈管理及物流論壇 II：3D 供應鏈—脫碳、數位化、去中心化

全球企業發展已經走上了不可逆轉的減碳之路，本論壇深入探討即將實施的碳稅和其他 ESG 措施所帶來的影響，以及「3D」減碳(Decarbonisation)、數位化(Digitalisation)、去中心化(Decentralisation)如何為企業帶來下一波永續發展的機遇，藉由來賓分享實踐綠色供應鏈的實際成功個案，包括如何透過多元化的綠色措施以實現持續發展，另解構實踐綠色供應鏈之過程，以加深

對實踐綠色供應鏈之理解，並揭示其所帶來的預期效益，以及未來持續發展之方向。

其中，在減碳(Decarbonisation)案例部分，配合聯合國及香港 2050 年淨零碳排的目標，餐飲業的營運商 Jardine Restaurant Group 訂定短期、中期及長期的目標，短期與中期目標是減低 50%的碳排，從作業流程、管理與設備上著手降低能源的消耗，例如在亞太市場的店面改用電動設備；長期目標則是與供應商合作改善供應鏈，分析每個原物料的碳排情形，選擇優良的供應商。最後，則是檢視整體營運在成本及碳排的效果來改變採購行為。太古集團則在產品和包裝兩個領域著手，該公司產品中碳足跡最高的是包裝(塑膠瓶、鋁罐、玻璃瓶)，佔全體的 30%，因此持續進行包裝材質上的創新及空瓶回收，並引入智慧冰櫃搭配 AI 功能，與支付平台串接蒐集需要的數據，在產品原物料選擇也傾向在地化供應，改以自有車隊進行配送服務，並逐步推動電動卡車或使用輕量汽車，以減少運輸所產生的碳排。香港冷鏈物流商 Tahuhu 則是在選址上，以靠近主要客戶及消費者為主，除了減少運送時間，同時達到減碳目的。

而在數位化(Digitalisation)方面，Jardine Restaurant Group 逐步在香港、臺灣提升 ERP 系統、顧客端的點餐系統，未來會在東南亞地區陸續推動，並串接整體網絡系統，方便掌握顧客的消費足跡與偏好、管理供應商，透過數據管理進行整合，也作為運營調整的資料。另也利用 AI 進行相關管理及蒐集關鍵的數據。Tahuhu 則是利用 AI 監測貨物溫度及運送情形，同時利用 GPS 與 AI 監控司機運送狀況。

至去中心化(Decentralisation)案例，太古集團表示該企業在中國擁有六十家裝瓶廠，集中這些裝瓶廠後共同對外採購，龐大的採購量使價格上具有優勢，可以擁有更好的、更具彈性的採購條件，也助於採購綠色原料時更可降低成本。而選擇更近的供應商，可以讓原料的供應更直接，當地生產所縮短的物流距離亦可降低碳足跡，也使庫存壓力降低。

(七) 貨主論壇：電子商貿物流與配送

COVID-19 雖對全球經濟造成極大危機，但另一方面卻為某些產業帶來難得一見的成長機會。由於疫情較為嚴峻期間全球供應鏈嚴重中斷、大範圍的停工影響個人購買力，使得企業間(B2B)出貨量和非必需消費品的銷售也受到影響，此時 B2C 的電子商務反而受惠於疫情蓬勃發展，線上購物所衍生的貨物運輸，亦為物流業帶來榮景。物流是電子商務中至關重要的一環，它直接影響到網購產品的交付時間和客戶滿意度，隨著電子商務的增長，物流業者需要提供更加高效和經濟的物流服務，以滿足商家和消費者的需求，為了實現高效的物流，需要最佳化產品倉儲、運輸和配送過程，故須擁有良好的儲存和運輸設備並使用現代化的技術管理，同時還需要適時調整產品庫存量以最小化庫存成本，此外也需要提供完善的追蹤和通訊系統，以便賣家和消費者隨時了解產品的運輸狀態及處理逆物流案件。

由於貨主是物流業重要持份者，本次會議邀請不同行業例如服裝、體育、電子、電商及零售等業界參與。快時尚服飾品牌 Pomelo Fashion 首席物流官 Lai Tze Siung 及京東物流香港快遞業務總經理馬偉分享電子商貿物流與配送的最佳實踐，包括倉儲優化、最後一哩運送、供應鏈可追蹤性、逆物流管理、優化消費者體驗等，幫助企業簡化營運流程，並在電子商貿領域保持競爭力。

(八) 引領未來智慧樞紐：通過區域創新改革物流和供應鏈格局

區域智慧港樞紐對物流和供應鏈之創新與轉型扮演關鍵性角色，本場討論首先由菜鳥智慧港首席執行官尹大雪先生簡報介紹「菜鳥智慧港」。菜鳥智慧港選擇香港作為物流中心之設置地點，其原因分別為香港之地理位置優勢(物流/航空/海運之樞紐)、位居大灣區之重要進出口位置，基礎設施即貿易措施完善以及蓬勃發展之電商與物流市場(2022 年香港電商市場高達 22 億美金、2027 年預計成長至 44 億美金)。

菜鳥智慧港作為一座智慧化物流中心，透過建置自動化設備(如自動化貨架系統、自動導引車及傳送帶等)，除提高貨物提存的速度與準確度外，亦減少

人力需求及意外造成的職業傷害；另外為符合「綠色物流」，在物流運輸及倉儲管理過程中，亦採取多項措施，盡可能減少對環境的影響，因此在 BEAM Plus 香港綠建環評、美國 LEED 綠建築認證及國際 WELL 健康建築認證皆取得黃金認證。此外透過數位化服務，例如司機和用戶能透過手機應用程式，預約碼頭，以減少塞車情況，除降低油耗及碳排放外，亦讓車輛能迅速裝卸貨物，提升物流效率。

胡敏女士(香港郵政業務總監)也提到，供應鏈區位的選擇上，物流供應商對於貨品的運送品質，也是非常重要的，例如貨物在運送過程中損壞，顧客將退回貨品，除使得存貨成本增加外，為避免貨損，過多的保護包裝也會造成成本的提升。此外，物流業者也必須擴大自身的服務網絡，才能在現在價格戰的競爭市場中，脫穎而出，成為客戶的選擇，成為其產品運送上之物流供應商。

梁知真先生(極智嘉公司大客戶副總裁)也呼應尹大雪先生在簡報中提及的自動化倉庫建置，物流倉庫導入自主式移動機器人 (Autonomous Mobile Robot, AMR) 可減少傳統上以人力搬運高/重貨物所造成的危害，倉庫內之運送處理效率也因人工智慧的發展而加快。



(九) 創新對話 I：智慧供應鏈帶動企業高質量發展

物流業界智慧化已非新的議題，包括使用無人機運輸、智慧自動化倉儲系統等，業界已有許多成功實踐的案例。透過智慧設備與系統的使用如何重塑供應鏈？第一，導入智慧化設備必須先了解顧客的需求，再協助其導入符合需求的智慧化設施設備並透過 4G、5G 或是星鏈衛星串接各項服務。再來，須顧及永續發展的方向，同時須提升供應鏈的可持續性、效率及可靠性。此外，機器人的使用產生更多的「人機互動」作業模式，應建立數位化的管理體系並建立

整合的平台管理數據及運作，發展高度數位化的產業運營方式，這也將是未來產業發展的趨勢。

導入智慧化應用可能會面臨許多挑戰，包括財務方面的挑戰，擔心資金的投入會過於龐大；再者是管理階層對於改變原有商業模式、使用新的技術可能產生的質疑，使他們不太願意接受變革；第三，前線操作人員可能因為面臨學習新的技術而產生反彈，且學習新的技術、招募新的員工以及持續的培訓工作都會產生額外的支出，這些都是企業將面臨的挑戰。但企業不應只專注在節約成本，應以更開闊的思維、具有前瞻性的視野迎接新科技的實踐。

(十) 創新對話 II：生成式人工智慧優化供應鏈營運

生成式人工智慧(如 ChatGPT、Dall-E 等)為供應鏈管理帶來新一輪變革。許多公司開始將其應用於需求預測、生產、庫存管理、倉庫營運及運輸優化等業務流程和供應鏈管理中。

孫作雷博士(上海西井科技股份有限公司高級副總裁兼無人駕駛事業合夥人)說明，生成式人工智慧透過非監督式學習，使得人工智慧在「智」的層面有了更進一步的突破，人工智慧在不需要人為明確指導下，能夠摸索學習，從海量的資料庫中，尋找各筆資料特點或相似之處，將其分類，再創造出更有價值的資料(例如需求預測)，人們並可以將重複性工作交付予其執行(例如簡單的訂單管理)；此外，生成式人工智慧能夠提供動態的路線選擇，搭配無人車及自動化技術的發展，可進一步應用在物流配送上，使貨物配送更有效率。



圖 21 場次主持人與演講嘉賓(左至右分別為楊家力博士、Arun Nandi 先生、孫作雷博士)

Arun Nandi 先生(聯合利華大數據及分析部門主管)也呼應到,各項決策係基於參考數據後所下的決定,由於電腦在處理大量資訊或是數據上,效率必定優於人類,因此生成式人工智慧能夠快速分析整理數據,提供公司主管更準確的預測或預報。然隨著科技日新月異,未來人工智慧是否會完全取代人類,使失業率上升? Arun 先生以近代農業革命為例,雖然耕作技術與器具的改良提升了農業產量的速度,農夫需求並因此降低,但此勞動力卻因此注入到工商業需求中,並帶來了後續的工業革命。人類迄今雖面臨三次工業革命,這幾次革命中,一個產業雖因此消失,但隨之帶來了另一個產業的興起,現階段雖然生成式人工智慧在技術及科技上有了突破,但在情感以及多點整合上,目前人工智慧還未能處理,且人工智慧的技能培養,亦需先倚靠人工協助,因此,未來或許會有新的產業興起(例如人工智慧技能培育師),故現階段我們應該要更精進與學習新的技能,以推動未來科技的發展。

(十一) 環境、社會和管治(ESG)工作坊

本屆 ALMAC 首次以工作坊的形式舉辦 ESG 最新監管發展、投資實踐及建立循環經濟議題,邀請業界分享實作心得。

羅兆鈞先生(羅兵咸永道(PwC)合夥人)觀察近年 ESG 討論議題以環境面向為主,由於全球面臨極端氣候的挑戰,世界經濟論壇(World Economic Forum)更將氣候變遷列為投資五大風險之首,國際會計準則(IFRSs)強化對企業投入 ESG 之評比,此外,即將啟動的碳稅(carbon tax)制度將為企業帶來挑戰,供應鏈內產生的排放將反映在利害關係人之間,企業可透過科技輔助獲取碳排數據,因此,該公司近年來積極協助客戶達到永續發展,藉由提供集中且安全的資料收集、使用穩健的方法估算排放量並透過互動式儀表板提供決策資訊。

魏煒霖先生(星展銀行(香港)可持續發展金融副總裁)表示星展銀行 DBS 以實際行動對抗氣候變化,成為首間簽署加入聯合國淨零銀行聯盟(NZBA)的新加坡商銀行,在放款政策上也是從高碳排事業轉向低碳事業,並為航空及海運產業客戶設定脫碳目標,並致力支持客戶透過永續和轉型融資實現業務轉型,例如與永續發展相關的貸款和綠色貸款。為了加速客戶轉型並滿足未來幾十年



圖 22 場次主持人與演講嘉賓(左 2 至右分別為黃彥璋副教授、Christophe Letelier 先生、魏煒霖先生、羅兆鈞先生)

的龐大投資需求，亦提供財務諮詢和轉型融資解決方案，以共同努力實現低碳未來。

Christophe Letelier 先生 (馬士基大中華區主管)則分享馬士基近年致力於船隻改造與回收，及改用綠色能源方面所做的努力。馬士基(Maersk)是全球最大的集裝箱船運公司，也是全球船用燃油最大的買主，由於面臨歐盟即將啟動碳稅將對馬士基成本帶來極大壓力，因此積極與造船業者共同合

作開發使用碳中和燃料之船隻，未來並將陸續汰換既有石油燃料船隻，而更換下來的船隻將回收再利用達到減廢，同時將致力於供應鏈減碳，該公司更許下 2050 淨零碳排之承諾。

伍、心得與建議

- 一、隨著我國桃園機場一、二期貨運站分別將於 2030 年及 2032 年屆期，新貨運園區預計將於 2030 年啟用，各公/私部門為此刻正密切討論，期望新貨運園區在硬體及制度面能夠符合未來需求及世界潮流，而現今倉庫紛紛朝智慧及自動化方向建置，以兼顧作業效率與作業安全，但設備建置成本高昂，因此業者在選擇上須審慎評估並採用合適之最新技術。本次會議亦設有展覽會場提供相關供應鏈或物流設備供應商(如香港政府資助成立之物流及供應鏈多元技術研發中心)設攤，宣傳該公司最新創新技術。在我國人口朝老年化及少子化發展下，未來勞動人口將逐漸縮減，因此建議未來擬進駐桃園機場新貨運園區之業者可評估參加相關展覽會議，獲取最新之設備資訊作為投資建設貨站之參考。
- 二、另本次參訪香港貨運集散站之首的香港空運貨站(HACTL)擁有世界最大之自動化及立體化之倉儲設備，配合良好的作業碼頭與動線設計，貨運站幾乎全區有空調並照明充足，提供適切且乾淨舒適的工作環境，相關硬體建設有值得我國集散站業者規劃進駐新貨運園區內之建物參考；此外香港在面對外在威脅(如 COVID-19 疫情、地緣政治局勢等)而影響貨量情況下，尋覓可增加貨量之方式，亦有值得我國未來作為擬提升貨量之參考。
- 三、隨著國際貿易情勢變化，跨國企業陸續將工廠由大陸轉移至南美洲、印度等地，此外在地緣政治影響下強調在地化生產，供應鏈轉變短鏈，運輸需求降低，然我國於該等地區空運航班數不若兩岸航班數，未來對於我國航空貨運市場是否會有所影響，值得持續關注。
- 四、極端氣候對於航空業之威脅，包含場站及設施損害、航空公司被迫降載或調整起飛時間，以及飛航安全等，可謂影響甚鉅。隨著 ESG 成為普世價值，以及本次會議議題多圍繞在歐盟即將於 2026 年正式施行之「碳邊境調整機制(CBAM)」，會中來自各國先進分享供應鏈由上到下如何因應減碳(Decarbonisation)之作為，然而航空產業鏈中不乏許多中小企業，面臨因減碳使得成本增加，可能會阻卻中小企業持續推動減碳或以消極方式應對。因此未來政府可如何協助輔導轉型或以政策獎勵提供誘因，以達成我國 2050 淨零排放之目標，值得思考。