

出國報告(出國類別：出席國際會議)

參加國際空運協會(IATA)舉辦之國際空運協會世界貨運年會(World Cargo Symposium 2015)出國報告書

服務機關：交通部民用航空局

姓名職稱：戚培芳專門委員

邱美珍專員

派赴國家：大陸上海

出國期間：104年3月9日至104年3月13日

報告日期：104年6月2日

提 要 表

計 畫 編 號	FSFT-CAA-104-8-3			
計 畫 名 稱	危險物品與貨物保安會議			
報 告 名 稱	參加國際空運協會(IATA)舉辦之國際空運協會世界貨運年會 (World Cargo Symposium 2015)出國報告書			
主 辦 機 關	國際空運協會(IATA)			
出 國 人 員	姓名	服務單位	職稱	職等
	戚培芳	民用航空局空運組	專門委員	簡十
	邱美珍	民用航空局空運組	專 員	薦八
出 國 地 區	上海			
參 訪 機 關	無			
出 國 類 別	出席國際會議			
出 國 期 間	104年3月9日至3月13日			
報 告 日 期	104年6月2日			
關 鍵 詞	危險物品、DGR、保安、電子貨運			
報 告 書 頁 數	30 頁(另加會議文件)			
報 告 內 容 摘 要	<p>國際空運協會(IATA)於本(104)年3月10日至12日在上海舉行世界貨運年會(IATA WORLD CARGO SYMPOSIUM)，會中受邀之演講者及與談者皆為航空業界及各國政府從事航空貨物空運作業之專家學者，於各個專業主題發表工作心得與經驗，並與參加者就貨物保安、危險物品及電子貨運等領域，進行面對面的研討，使所有參加者對於貨物空運作業的相關法規、實質作業及有關訓練要求等皆能獲得更完整的觀念。</p> <p>本次會議除使得參加者在貨物空運作業之各個層面獲得更為深入的認識與瞭解外，亦可藉由意見交換與分享，擷長補短，以強化我國航空貨物保安與危險物品空中安全運輸機制及有助於我國推動電子貨運之發展。</p>			

目 次

壹、會議目的-----	4
貳、過程-----	4
參、會議內容-----	8
肆、心得與建議-----	25
伍、會議相關文件-----	27

壹、會議目的

國際空運協會(IATA)於本(104)年3月10日至12日在上海舉行世界貨運年會(IATA WORLD CARGO SYMPOSIUM)，會中受邀之演講者及與談者皆為航空業界及各國政府從事航空貨物空運作業之專家學者，於各個專業主題發表工作心得與經驗，並與參加者就貨物保安、危險物品及電子貨運等領域，進行面對面的研討，使所有參加者對於貨物空運作業的相關法規、實質作業及有關訓練要求等皆能獲得更完整的觀念。

本次會議除使得參加者在貨物空運作業之各個層面獲得更為深入的認識與瞭解外，亦可藉由意見交換與分享，擷長補短，以強化我國航空貨物保安與危險物品空中安全運輸機制及有助於我國推動電子貨運之發展。

貳、過程

本次出國前往上海參加「國際空運協會貨運年會(IATA WORLD CARGO SYMPOSIUM)」，行程自民國104年3月9日起至同年3月13日止，為期5天。會議地點在上海香格里拉飯店，主辦單位為國際空運協會(IATA)，主辦航空公司為中國東方航空公司，會議內容除了研討會行程外，同時也邀集相關產業廠商參與展覽(如：貨櫃製造商、航空物流管理商、航空雜誌商等)，讓整個航空貨物產業於會場中串聯，讓參與研討會者可進一步認識相關產業廠商及瞭解其服務內容，會議情況詳圖1至圖3，詳細議程如表1至表3。



圖 1 研討會報到現場



圖 2 展覽會一隅



圖 3 研討會實況

表 1 研討會第 1 天議程(104 年 3 月 10 日)

時 間	議程
08:45-09:00	Chairman' s Opening Remarks Glyn Hughes, Global Head of Cargo, IATA
09:00-09:10	Welcome Remarks Li Jiaxiang, Administrator, the Civil Aviation Administration of China
09:10-09:30	Host Carrier Address Liu Shaoyong, CEO, China Eastern
09:30-09:40	Shanghai, at the Heart of Today' s Air Cargo Industry Li Derun, Board Chairman, Shanghai Airport Authority
09:40-10:00	Keynote: Facilitating Trade and Smart Regulations, Working With the Air Cargo Industry Kunio Mikuriya, Secretary General, World Customs Organization(WCO)
10:00-10:25	The State of the Industry Tony Tyler, DG and CEO IATA
10:25-10:30	Chairman' s Remarks Glyn Hughes, Global Head of Cargo, IATA
10:30-11:15	Networking Coffee Break
11:15-11:30	The Year in Review: Did We Deliver on Promises Made? Glyn Hughes, Global Head of Cargo, IATA
11:30-11:50	Economic Outlook: Has the Growth Path Returned? Julie Perovic, Senior Economist, IATA
11:50-12:30	Executive Roundtable: Instruments for Global and Regional Development Moderator: Andrew Herdman, Director General APAA Panelists : ● Tony Tyler, IATA DG and CEO ● Kunio Mikuriya, Secretary General WCO ● Xiaozhun Yi, Deputy Director General WTO
12:30-14:00	Networking Lunch
14:00-14:50	Improving Air Cargo: The Customer' s View Moderator: Tom Windmuller, IATA SVP Airports, Passenger, Cargo and Security Panelists : ● Jason Frerich, Director, Global Logistics

	<p>Infrastructure- Sustainability, Nike Inc.(invited)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Robert Mellin, Head of Distribution Logistics, Ericsson ● Alex Xu, Associate Supply Chain Director, Lilly Suzhou Pharmaceutical Co., Ltd(invited)
14:50-15:05	<p>Air Cargo 2015: New Thinking Required</p> <p>Marco Bloemen, Partner and SVP Seabury Group</p>
15:05-15:50	<p>Matching Supply and Demand: Meeting Customer Expectations</p> <p>Moderator: TBA</p> <p>Panelists :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Oliver Evans, Chief Cargo Officer, Swiss World Cargo ● David Kerr, Vice President, Etihad Cargo (invited) ● James Woodrow, Director, Cargo, Cathay Pacific Airways (invited) ● Michael Steen, CCO and EVP, Atlas Air
15:50-16:00	<p>Chairman' s Closing Remarks</p> <p>Glyn Hughes, IATA Global Head of Cargo</p>
16:00	<p>Networking Coffee Break</p>

表 2 研討會第 2 天議程(104 年 3 月 11 日)

時 間	議程
08:00-17:00	Exhibition Open
09:00-12:30	<p>Morning Specialized Tracks:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● E-Cargo in China(in Chinese) China Hall I , Grand Tower, Level 3 ● Pushing Technology Boundaries China Hall II , Grand Tower, Level 3 ● Pharmaceutical Management China Hall III , Grand Tower, Level 3 ● Security Shenyang, River Wing, Level 2 ● Supply Chain Management Beijing, River Wing, Level 2
12:30-14:00	Networking Lunch
14:00-17:30	<p>Afternoon Specialized Tracks:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● China Logistical Challenges (in Chinese) China Hall I , Grand Tower, Level 3

	<ul style="list-style-type: none"> ● Industry Trends China Hall II, Grand Tower, Level 3 ● Perishables China Hall III, Grand Tower, Level 3 ● Regulations Beijing, River Wing, Level 2
19:30-23:00	Gala Dinner

表 3 研討會第 3 天議程(104 年 3 月 12 日)

時 間	議程
08:00-16:00	Exhibition Open
09:00-12:30	Morning Specialized Tracks: <ul style="list-style-type: none"> ● China International- Entering Chinese Market China Hall I, Grand Tower, Level 3 ● Cargo Operations& Handling Track China Hall II, Grand Tower, Level 3 ● e-Cargo Track China Hall III, Grand Tower, Level 3 ● Dangerous Goods Track Shenyang, River Wing, Level 2
12:30-13:30	Networking Lunch
14:00-16:30	Closing Plenary

參、會議內容

本次會議因同時間多個主題同時進行，本局參加人員主要係參與航空保安、危險物品、法規及電子貨運發展四大主題，故將該四大主題資料摘錄如下：

一、貨物保安

(一)恐怖主義是個失敗的品牌(Is Terrorism a Failed Brand)

本主題由兩位大人物，阿姆斯特丹史基浦機場貨物資深副總兼任國際貨物協會董事 Enno Osinga 及國際貨物協會秘書長 Doug Brittin 分別擔任訪問者及受訪者角色進行。本次訪問主題為「Is Terrorism a Failed

Brand」，就市場觀點，Al Qaeda 及 ISIS 都已經變成全球知名的品牌，且具備強大吸引力從市場中招募新兵。航空器一直是恐怖組織鎖定的目標，但最近都沒有成功攻擊的案例，這是否代表恐怖主義品牌已經失敗或失敗中？

答案是非常令人遺憾的，這個品牌目前還是非常受歡迎，它依舊是航空產業一個非常重大的威脅。當這個威脅還存在時，我們該如何因應？Brittin 指出目前保安一些問題，而問題的根本原因是「航空產業鏈沒有一套完美的保護系統，因此恐怖組織可以透過各種方法達成他們的目標」。目前已有部分法規制定者(例如:TSA)已接受貨物若要運輸，航空保安永遠不可能達到完美這個事實；但仍有許多法規制定者仍然沒有認清這個事實，依然推行貨物 100%安檢，這項措施常常不是推行失敗，就是推行成功但造成貨物無法運送的情形。

Brittin 認為我們不應該要求 100%安檢，而是找出我們想保護的地方，並竭盡最大心力去保護。且政府與業者應密切合作，對所有航空產業參與者持續進行教育訓練並分享資訊。

(二)以風險為基礎的保安計畫

從前，貨物保安法規或計畫都是以規範性(Prescriptive)思維訂定，要求各單位在特定時間，以特定方式執行特定事項(這種方式亦較容易法規制定者執行檢查及審核)，並要求給予員工特定訓練並保存紀錄一段時間且這些紀錄必須可輕易取得。這樣的思維模式常讓保安計畫非常厚重，且必須花很多時間對照、索引保安計畫所有內容才能確保程序有被適當執行，造成各單位額外的成本負擔。

舉例而言，美國有許多保安計畫與貨物有關，包括客運航空公司保安計畫、全貨運航空公司保安計畫、地區貨運航空公司保安計畫、貨物承攬業保安計畫、航空站保安計畫及託運人保安計畫等。當其中一個保安計畫內容改變或更新時，可能會影響到其他受管制部門(Regulated sectors)正在使用中的程序或規範。而這項改變也會影響航空產業鏈的其他受管制

單位(Regulated parties，例如航空公司)及未受管制單位(例如：地勤代理、代理商或空廚業者等)，惟這些未受管制單位必須透過受管制單位才能獲得保安計畫變動訊息，可能會造成其困擾，甚至增加成本。

國際航空貨物協會秘書長(Secretary General, The International Air Cargo Association, TIACA) Doug Brittin 認為各國應該建立一個總體保安計畫，此計畫應歸納、彙整航空產業鏈各單位應遵守的全部程序及規章，內容應分為共通性及差異性，俾利各單位快速瞭解計畫更動內容。前述作法雖可改善從前以規範性思維訂定法規之問題，但更好的方式是建立以風險為基礎的保安計畫。

以風險為基礎的保安計畫，係指法規制定者建立一個「保安目標」且讓航空產業鏈內各單位可以自行設計執行方式，以更具經濟效益、操作性及保安效益(security-effective)方式達成目標。確認目標且同意各單位可依自己方式建立、管理及確保目標被達成，較限制各單位採取一樣的保安作法較具彈性，且可讓貨物安檢(cargo screening)更具體且降低風險。目前貨物安檢已朝風險為基礎的方向前進，例如 Air Cargo Advance Screening(ACAS)、Pre-Departure/Loading Consignment Information for Secure Entry(PRECISE)及 Pre Load Air Cargo Targeting(PACT)。

1. 美國 - ACAS

自 2010 年葉門事件發生後，美國推動 ACAS 計畫，著重航空器起飛前 2 小時，需先傳送資料(件數、重量、原產地及目的地、貨物描述、託運人姓名及地址、收件人姓名及地址)至目的地進行貨物風險評估。目前 85% 運往美國的貨物皆已納入本計畫中，且已有 39 家航空公司加入本計畫。

2. 歐盟 - PRECISE

PRECISE 計畫概念與美國 ACAS 概念雷同，快遞航空公司、全貨物航空公司及客運航空公司優先推動。

3. 加拿大 - PACT

PACT 計畫概念與美國 ACAS 及歐盟 PRECISE 計畫亦雷同，本計畫預計試運行 2 年，且由 7 個自願參與試驗的航空公司(不包含快遞航空公司)共同

建立標準操作程序。

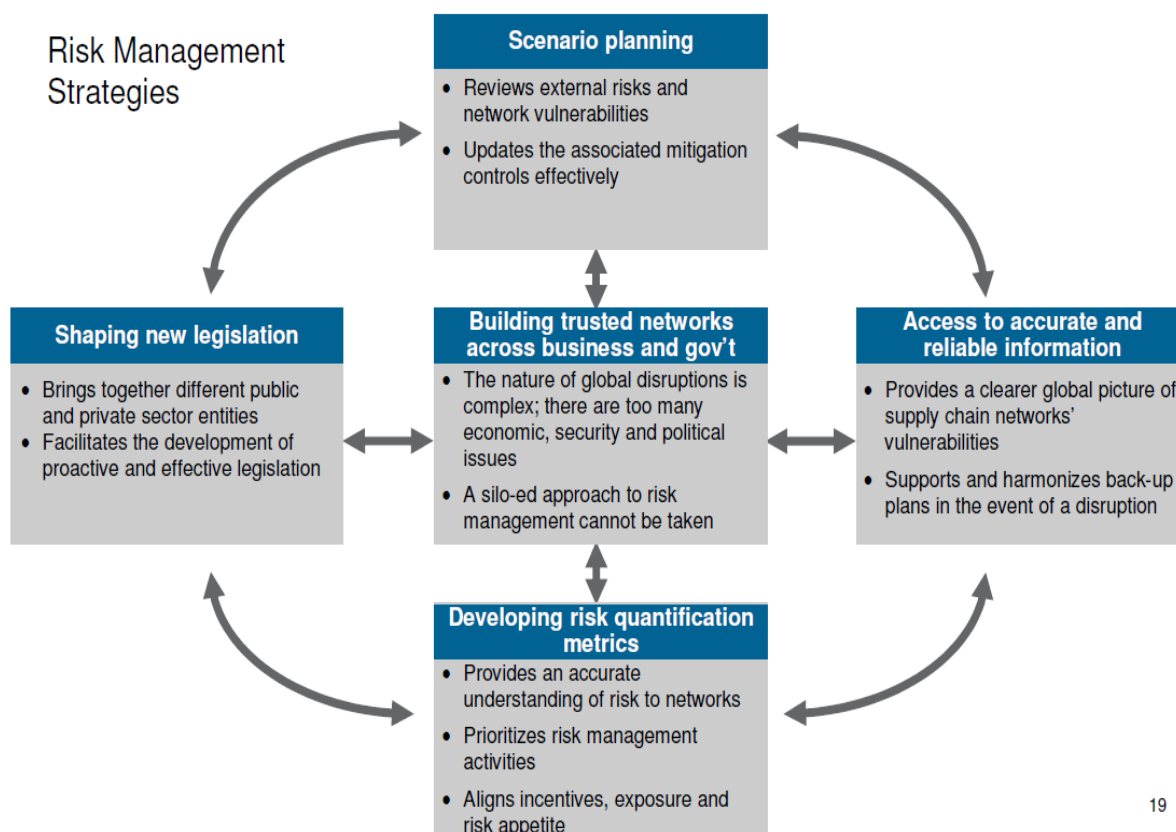
前述貨物安檢程序會要求受管制單位於起飛或裝載前，先提供特定運送資料予目的地法規主管機關，一旦目的地法規主管機關認為某批貨物風險較高，會要求受管制單位針對此批貨物執行額外的檢查。即使前述貨物安檢程序仍在試驗階段且試驗結果可能不成功，但這與建立已風險為基礎的保安計畫沒有太大衝突，目前許多國家保安計畫已朝這方向修正，但未來仍需業界與政府同心合作，以強化航空貨物保安。

(三)航空產業鏈風險及趨勢

現今，不同的市場面臨著不同的風險，而這些風險因子間相互影響，使全球航空產業趨勢朝向專業化、複雜化及訊息提供等方向發展。隨著航空產業鏈趨勢改變，航空貨物風險亦改變。航空產業鏈各單位如何處理這些風險且找出解決方案，世界經濟論壇供應鏈與運輸產業首席 Wolfgang Lehmacher 提供一套風險管理策略如圖 4，其中建立業者與政府間信任網絡是其建議各國家應優先執行的策略，此策略可改善各單位間合作狀況、讓各單位在採購、管理及治理過程中優先考量風險因素、透過雙向資訊分享及風險管理工具增加作業流程能見度、提供公私部門間事前及事後溝通管道。

(四)溝通橋樑 V.S. 築起高牆

本主題由太平洋航空公司總裁擔任主持人，邀請 TSA、WCO 及倉庫物流公司等單位擔任嘉賓討論溝通讓全球貨物保安更精進，因此我們應該建立溝通橋梁而非築起高牆。參與嘉賓皆認為溝通橋梁是雙方互信的一種象徵，當對方築起一座高牆拒絕對外溝通時，這表示雙方已無信任關係，這會削弱航空貨物保安。整個航空產業鏈內的各單位應該建立互信，彼此溝通，進而分享資訊，共同合作。



19

圖 4 風險管理策略

二、法規

(一) 全球藥品貨運處理標準

世界各地人們對藥品的需求越來越高，依據 Pharmaceutical Commerce 統計，2014 年全球醫藥物流市場價值達 640 億美元，這讓航空產業開始重視藥品市場客戶的需求，因此建立藥品製藥、儲存及運送等相關規範，要求從早期的原材料運輸到生產工廠，直至藥品送至終端客戶手中都具有穩定的品質管制，例如：歐盟的 GDP(Good Distribution Practice, GDP)、IATA TCR(Temperature Control Regulations)、WHO 規範。

然而這個市場必須滿足客戶對貨物完整性的期望，同時符合各國及地區有關規範，如果前述需求無法獲得滿足，航空貨運將失去醫藥物流這一個巨大市場。依據 IATA 統計，2013 年以前約有 80%藥品採空運運輸，惟 2014 年僅剩 11%，依製藥商代表表示係因航空產業業者經常無法瞭解託運

人或終端顧客需求，或低溫控制設備不足。

為幫助航空產業業者提升競爭力，IATA 推出新舉措—獨立醫藥物流驗證中心 (CEIV Pharma, Center of Excellence for Independent Validators for Pharmaceutical Handling)，CEIV Pharma 評估及驗證低溫運送流程，並提供培訓，以保證航空產業業者符合所有適用的標準及法規要求。這項新舉措可讓製藥業確信航空貨物是最可靠的藥品運輸方法，也可減少因低溫運輸系統不穩定造成的藥品浪費，讓製藥業更願意使用空運作為藥品運輸工具。

然而目前各國家及地區之規範及程序皆不相同，各與會人員也擔心 CEIV Pharma 能否被全球所接受？如果不行，將無法發揮效果，讓未來的製藥業市場達到”Pharmerging” (a word invented only recently to describe the future of the pharmaceutical industry)。

(二) 為何法規豁免航空郵件保安？

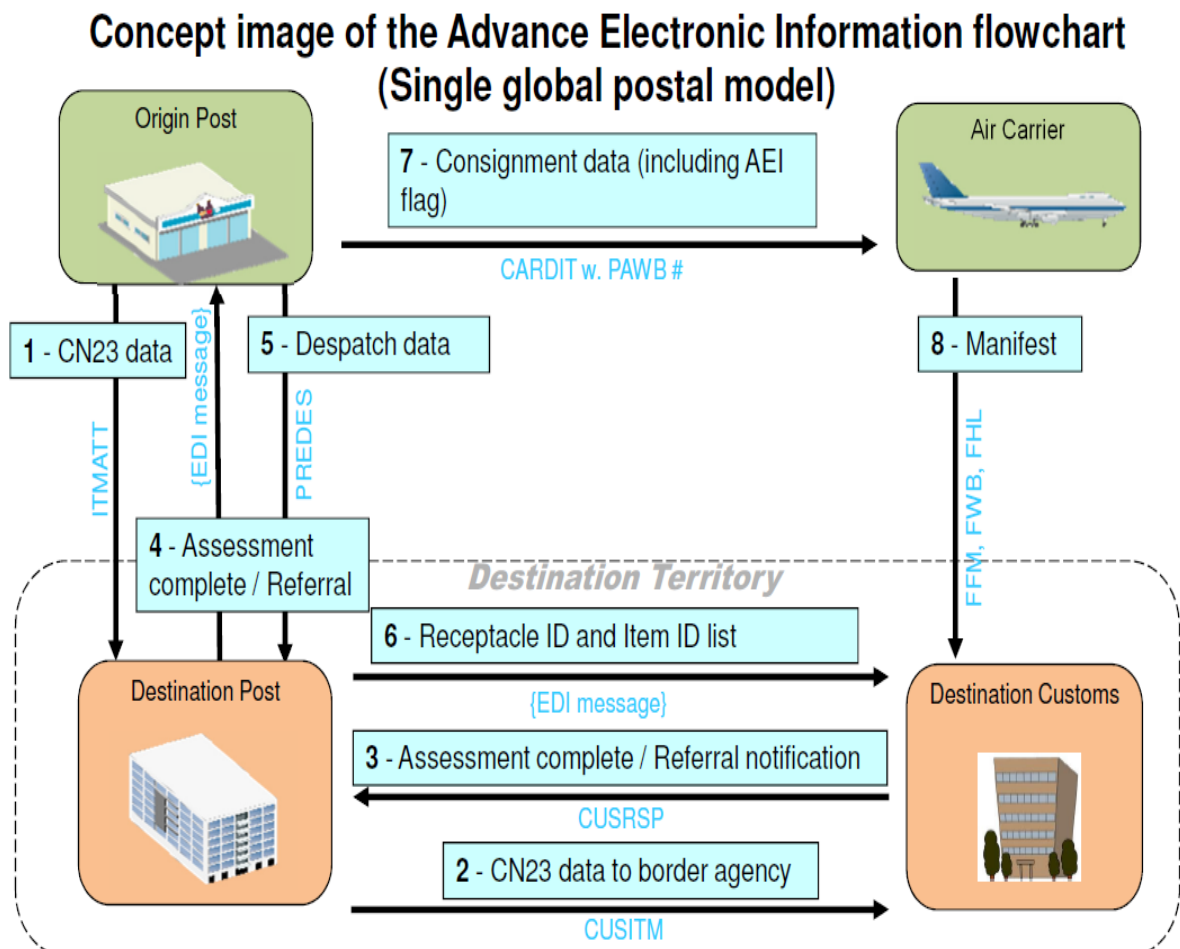
由於 2010 年 10 月 2 個從葉門送出裝有強力炸藥的快遞包裹郵件分別在英國和杜拜機場被查獲，國際間開始重視航空郵件保安工作，目前航空郵件是整個航空產業鏈保安較脆弱的部分，為避免恐怖組織利用郵件進行恐怖攻擊，萬國郵政聯盟(Universal Postal Union, UPU)修訂萬國郵政公約第 9 條有關郵件保安規定，要求會員國及其指定業者需符合萬國聯盟保安標準，並強制規定需提供預知性電子資料，修正內容如表 4。

表 4 2012 年萬國郵政公約第 9 條修正內容

Member countries and their designated operators shall <u>observe the security requirements defined in the UPU security standards and shall</u> adopt and implement a proactive security strategy at all levels of postal operations to maintain and enhance the confidence of the general public in the postal services, in the interests of all officials involved. <u>This strategy shall, in particular, include the principle of complying with requirements for providing electronic advance data (EAD) on postal items identified in implementing provisions (including the type of ,and criteria for, postal items) adopted by the Postal Operations Council and Council of Administration, in accordance with UPU technical messaging standards.</u> †† The strategy shall also include the exchange of information on maintaining the safe and secure transport and transit of mails between member countries and their designated operators.

為協助會員國其及指定業者符合前述法規修正，萬國郵政聯盟推動 AEI(Advanced Electronic Information)系統，如圖 5，這套系統可讓顧客事先提供郵件內容相關資訊並聲明內容物未含有危險物品或郵局禁運物品、郵件風險評估、高風險郵件安檢結果等資料，這些資訊可在郵局、航空公司及海關間共享。

目前這套系統的推動仍存在許多挑戰，例如：部分業者無能力建置此系統、資料保密及傳輸相關問題等，萬國郵政聯盟與其會員仍努力克服中。



Note:

1. The advance data flowchart comprises 8 steps shown in the explanatory dialog boxes. However, this is only a conceptual representation because we have several challenges to overcome (e.g. EDI messaging between posts and carriers is not available everywhere, and may need to be complemented by paper-based procedures).
2. DNL ("Do not load") and HRCM (High risk cargo & mail screening) are considered to be the representative examples of the "Referral."
3. If no "referral" is received and if an "assessment complete" has been received for an item, the origin Post can handover the items concerned to the carrier and the carrier can load them, so that the current worldwide mail flows will not be hampered. 44

圖 5 AEI 流程

(三) 安全的 ULD 操作

航空產業界使用集裝設備(Unit Load Devices, ULD)已超過 45 年，然而其並沒有獲得該有的尊重，這樣的情況，在最近改觀了。

會中演講者指出許多航空器意外事件是因為未妥善處理集裝設備所造成，例如：2013 年美國波音 747 貨機在阿富汗巴格拉姆空軍基地墜機以及 1997 年 DC-8 墜毀邁阿密等。雖然許多法規在很早之前就指出集裝設備是重要安全設備，因此制定集裝設備製造、認證相關機制，但航空產業鍊內的大部分操作單位(地勤代理、貨運站、倉儲業、承攬業)都還未意識到這點，依據 IATA 統計，航機落地後損壞報告中，集裝設備所造成的損壞數量最多，總計 191 件。

為讓航空產業鏈其他單位也開始重視妥善處理 ULD 的重要性，IATA 修改 ULD Regulations Manual(ULDR)，強調集裝設備被妥善對待的重要性，並與 ULD CARE 合作製作一段 9 分鐘影片「SOS ULD: Time to Take ULD Care!」，描述集裝設備被如何使用、虐待及提供改善方式協助降低集裝設備被不正確操作機會。

三、 危險物品

(一) 能力本位訓練(Competency-Based Training, CBT)

CBT 是功能導向訓練方式，確保受訓者獲得足夠能力可完成其工作，且持續評估受訓者能力，與傳統以主題導向的訓練方式完全不同。CBT 訓練，可改善受訓者工作績效，讓危險物品訓練更有效及降低風險，如圖 6。CBT 訓練及評估應依據 ICAO Procedures for Air Navigation 2014 Services-Training(PANS-TRG, Doc 9868)第二章實施。

Traditional training

Conventional dangerous goods training is typically designed around the job title and is subject-matter driven

Competency based training

CBT is designed to ensure that trainees can perform the job and is function driven.
Continuous assessment.

圖 6 CBT 與傳統訓練比較

(二) 鋰電池運送合作會議第二次會議建議

2014 年 9 月 9 日至 11 日 ICAO 於德國科隆召開鋰電池運送合作會議第二次會議(International Multidisciplinary Lithium Battery Transport Coordination Meeting-Second Meeting)，針對如何降低鋰電池(UN3090 及 UN3480)數量太多起火燃燒時，航空器上滅火裝置能量可能無法撲滅以致影響航空器故障之風險，提出 14 項建議。

建議一：Section II 鋰電池禁止合成包裝(overpack)或併裝(consolidation)

依據最新危險物品航空安全運送技術規範，單一包裝件含有鋰電池數量不超過 8 個 cells 或 2 個電池，則不需申報危險物品。許多託運人常將許多包裝件合成包裝或併裝，導致電池被集中放置，然而這樣的行為不需申報，讓航空公司運送鋰電池之風險增加，因此建議未來仍開放單一包裝件含有 Section II 鋰電池數量不超過 8 個 cells 或 2 個電池，仍不需申報危險物品，但需限制不可合成包裝或併裝。

建議二：建立限制鋰電池間熱失控傳播(Propagation of Thermal Runway)可能性之可接受標準

建議三：鋰電池間熱失控傳播可能性之暫時作法－運輸時鋰電池充電量不超過 30%

建議四：客機運送鋰離子電池時，將其放在滅火設備最佳貨艙

建議五：貨機運送鋰電池時，應進行風險評估，將其放在滅火能力最佳貨艙，例如 C 艙或具備其他適合滅火設備之地點

建議六：強化 C 艙火災偵測與滅火劑之可及性，確保火災發生時，可快速偵測到並滅火

建議七：C 艙使用強化版集裝箱及防火罩

建議八：使用具備冷卻劑之鋰電池包裝，除可抑制包裝內鋰電池產生之火焰擴散外，若外部失火，亦可保護包裝內鋰電池

建議九：因海龍滅火設備對鋰電池失火之滅火效果較佳，建議以海龍滅火設備(Halon)取代傳統滅火設備

建議十：建立降低鋰電池運輸風險最佳範例

IATA 已於 2014 年 11 月發布 2015 年版航空公司降低鋰電池風險指導手冊(Lithium Batteries Risk Mitigation Guidance for Operators)供航空公司參考。

建議十一：鼓勵研究及分享有關鋰電池運輸風險管理資訊

建議十二：將降低鋰電池風險策略融入航空器設計

建議十三：航空器製造商提供航空器貨艙對溫度、壓力等之容忍度資料

建議十四：測試報告指出，鈕扣式鋰金屬電池之失火風險較一般鋰金屬電池低，建議其運送方式應與一般鋰金屬電池不同。

(三) 聯合國第 19 版危險物品運輸建議手冊(UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods)重大修正內容

修正一：賽璐珞桌球(Celluloid Table Tennis Ball)

賽璐珞(Celluloid)是一種合成樹脂，常被用來製造桌球，其目前被歸類為第 4.1 類易燃固體危險物品(UN2000)，然而這項危險物品於大量運輸時才有其危險性，因此未來將有新的包裝說明(Special Provision)排除賽璐珞桌球(每顆球淨重不超過 3g 且每個包裝不超過 500g 即不屬於危險物品)。



圖 7 賽璐珞桌球

修正二：發動機(Engine)

目前易燃氣體發動的內燃發動機、易燃氣體發動的燃料電池發動機以及易燃液體發動的燃料電池發動機都被歸類為第 9 類危險物品(UN3166)，然而這三個項目的特性不太一樣，未來將分別給予不同 UN 編號及危險類別(依序為第 2.1 類、第 3 類及第 9 類)。

修正三：Polymerizing Substances

未來於第 4.1 類危險物品將新增一種聚合物 Polymerizing Substances and Mixtures，本種聚合物將分為 4 個 UN 編號、名稱、包裝等級及包裝說明，如表 5。

表 5 Polymerizing Substances and Mixtures 分類

UN 號碼 (尚未給予正 確號碼)	名稱	危險類別	包裝等級
UNAAAA	Polymerizing Substances, solid, stabilized, n.o.s*	4.1	III
UNBBBB	Polymerizing Substances, liquid, stabilized, n.o.s*	4.1	III
UNCCCC	Polymerizing Substances, solid, temperature controlled, n.o.s*	4.1	III
UNDDDD	Polymerizing Substances, liquid, temperature controlled, n.o.s*	4.1	III

修正四：鋰金屬及鋰離子電池運輸規定

聯合國危險物品運輸建議手冊第 3.3 章包裝規定(Special Provisions)第 188 項(UN SP188)係針對表 6 鋰電池種類進行包裝建議，未來針對本項包裝規定將修正如下。

表 6 UN SP188 規範之鋰電池種類

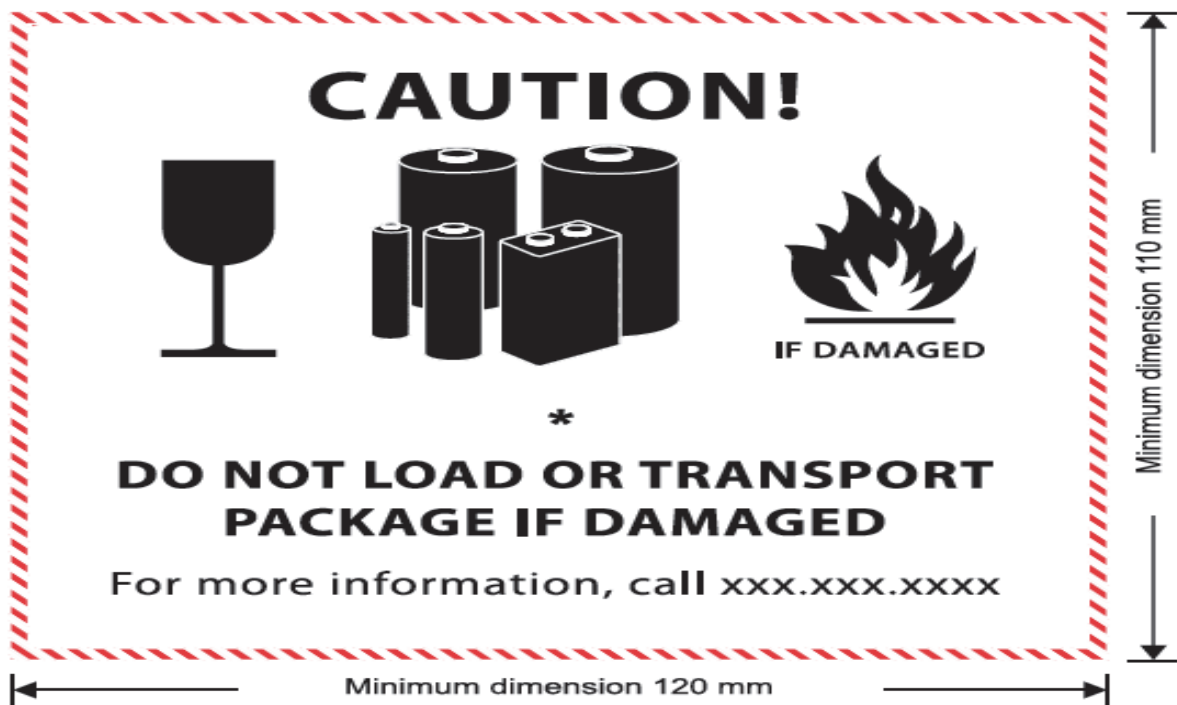
編號	種類
1	Lithium metal cells $\leq 1g$ Lithium
2	Lithium metal batteries $\leq 2g$ Lithium
3	Lithium ion cells $\leq 20Wh$
4	Lithium ion cells $\leq 100Wh$

(1) 張貼鋰電池標籤

表 6 種類鋰電池未來於包裝件必須張貼圖 8 標籤，該標籤與 ICAO 目前使用之鋰電池操作標籤類似，如圖 9。



圖 8 UN SP188 包裝之鋰電池標籤



* Place for “Lithium ion battery” and/or “Lithium metal battery”, as applicable

圖 9 現行鋰電池操作標籤

(2) 刪除 UN SP188 所規範鋰電池種類之包裝必須具備文件，文件內容需包含圖 10 所示資訊之規定。

- *an indication that the package contains “lithium metal” or “lithium ion” cells or batteries, as appropriate*
- *an indication that the package shall be handled with care that a flammability hazard exists if the package is damaged*
- *an indication that special procedures shall be followed in the event the package is damaged, to include inspection and repacking if necessary; and*
- *a telephone number for additional information*

圖 10 UN SP188 要求文件需具備資訊規定

(3) 修正 UN SP188 排除項目(如表 7)

表 7 UN SP188 修正排除項目

編號	原排除項目	修正後排除項目
1	裝置於設備上之鈕扣式電池	裝置於設備上之鈕扣式電池
2	單一包裝件內裝置於設備上之鋰電池數量未超過 4 cells 或 2 batteries	單一包裝件內裝置於設備上之鋰電池數量未超過 4 cells 或 2 batteries， <u>且一件託運貨物內不能超過 2 件前述包裝件。</u>

備註：託運貨物(consignment)：One or more packages of dangerous goods accepted by an operator from one shipper at one time and at one address, receipted from one lot and moving to one consignee at one destination address.

(4) 第 9 類鋰電池操作標籤：未來非屬排除項目之鋰電池需張貼第 9 類鋰電池操作標籤(如圖 11)。

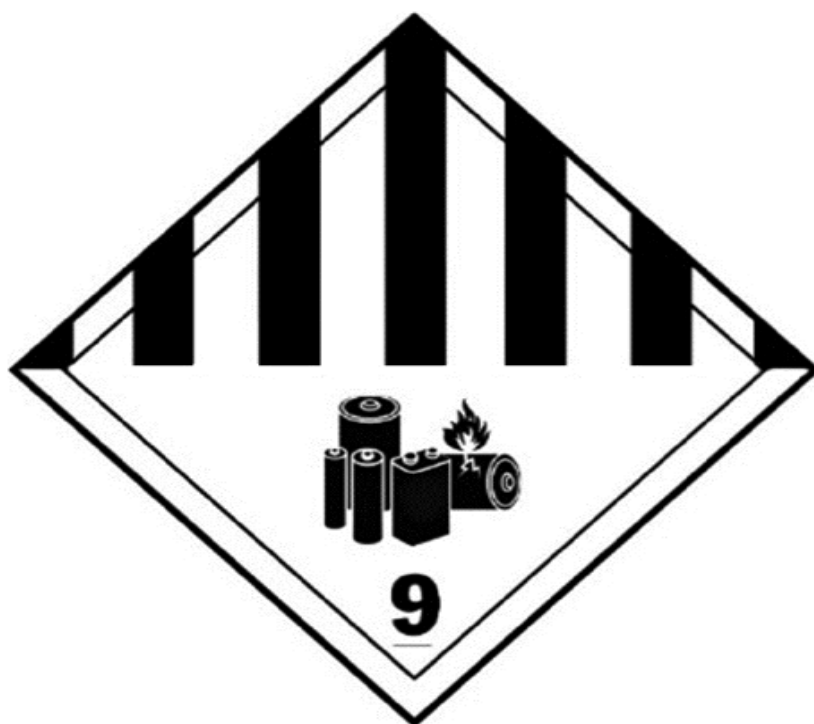


圖 11 第 9 類鋰電池操作標籤

(5) 修正大型鋰電池測試要求。

(6) 修正原型或低產量(即年度產量不超過 100 個鋰電池芯或電池)的鋰電池芯或電池(Prototype Lithium cells or batteries)運送包裝說明(UN SP310)

四、電子貨運發展

相關會議場次以分享主辦國家-中國大陸電子貨運之發展為重點，此外亦有國際間近來推動電子貨運之情形，謹分兩大主軸說明如下：

(一) 中國大陸電子貨運之發展

針對此一主題，會中分別由政府部門(海關、質檢總局、民航局)介紹有關政策，及由業者(航空公司、信息系統供應商、航空貨運承攬業)進行相關經驗分享。

1. 上海海關空運貨物通關作業改革

上海海關就空運貨運通關作業進行以下四方面的改革：

- (1) **通關無紙化**：於 2012 年 8 月 1 日啟動無紙化改革，進口貨物於同年 9 月 19 日實施，出口貨物於同年 12 月 10 日實施。主要採取「以點帶面」策略，逐步推進，並規範與改革相關作業模式(如：2013 年 7 月規範出口分運單申報、2014 年出口「提前申報、運抵驗放」作業模式改革、調整進口無紙化報關單打印流程等)，以保障通關無紙化順利推動。由表 8 來看，2014 年通關無紙化的普及度較 2013 年明顯提升。

表 8 上海浦東機場空運一般貨物通關無紙化比例

年	進口	出口	進出口合計
2013	29.02%	33.51%	31.77%
2014	75.91%	92.68%	86.05%

- (2) **進出口提前申報**：在出口部分，於 2014 年 1 月試點開辦「提前申報、運抵驗放」作業，同年 3 月 24 日全面實施；3 天前即可申報，運抵時自動放行，有近 7 成空運一般貨物出口報關單可全程自動驗放。進口方面亦有「提前申報、貨到直提」作業，滿足對

於時效性要求高的海鮮、水果貨物需求。

- (3) **海關放行信息電子化**：上海海關於 2014 年 11 月 1 日起全面實施放行信息電子化，取消以往於交付/發運憑證須由海關加蓋「放行章」作業；此一改革亦有助於電子提單的推廣使用。
- (4) **長江經濟帶一體化通關**：改變傳統口岸清關再轉關的作業模式，無須再轉關，直接由屬地清關；形式上無須轉關，實質上統一了區域內的監管督核（不同海關在通關判別及監管作業要求一致）。目前大陸全國分京津冀地區、長江經濟帶及廣東地區 3 個區域實施通關一體化，其中上海所屬之長江經濟帶區域，2014 年 9 月 22 日於長三角試點，同年 12 月 1 日由長三角拓展至該區域 9 省 2 市的 12 個海關，預計 2015 年 5 月 1 日實現全國範圍內的通關一體化；其中在內地部分，由於以往貨量較少，作業熟悉度不若繁忙機場，執法一致性乃最須克服的困難。

2. 中國大陸海關 2015 年深化推動國際物流的重點工作

為推動大陸國際物流發展，中國大陸海關大力推進區域通關一體化改革，並研究提出海關多式聯運監管模式，積極支持國家「一帶一路」及黃金水道發展策略；另亦構建完善物流監控系統，及加強與美國、歐洲、俄羅斯等國際間物流監管合作。2014 年海關所監管進出口貨物 38.9 億噸，增加 8.1%；貨值 4.3 萬億美元，成長 3.4%。在 2015 年持續以下推動國際物流的工作：

- (1) **繼續深化區域通關一體化改革**：新增絲綢之路經濟帶、東北地區兩個改革板塊，並將福州、廈門、南寧、海口等泛珠地區海關納入廣東地區改革板塊，實施區域通關一體化。
- (2) **建立健全多式聯運監管模式**：支持多市聯運物流關鍵節點城市投資建設多式聯運物流監管中心，並開發完善配套物流信息管理系統。
- (3) **強化出入境運輸工具監管及艙單管理**：進行相關修法、修改入出

境陸路運輸工具艙單管理系統、研究與毗鄰國家及地區的公路艙單電子數據對接、與民航局合作對於國際/國內航班串飛監管事宜等。

- (4) **優化物流監控系統功能**:透過對於運輸工具、卡口控制、轉關運輸等海關物流監控環節的信息蒐集、監控分析、預警處置、信息發布及查詢展示，實現物流信息的全程監控。
- (5) **繼續做好涉外業務合作工作**:強化內港澳關務合作、深化中哈、中蒙海關合作、推動與絲綢之路經濟帶沿線國家海關聯合監管。

3. 中國大陸國家質檢總局支持電子貨運的政策

為共同推動電子貨運發展，中國大陸國家質檢總局採取綠色通道(生鮮貨物)、直通放行、進出口企業誠信管理、國際電子證書聯網核查、24小時預約檢驗等檢驗檢疫與通關便利化措施，加強信息化建設，推動申報無紙化；大幅縮短了作業時間。

4. 中國大陸民用航空局支持電子貨運的政策

因應貨運發展需要，民航局亦全力支持電子貨運之發展，另為加強政府部門間合作，於 2014 年 10 月與海關總署簽訂合作備忘錄，內容包含綜合信息平臺、電子口岸建設、無紙化及便利化等。

民航局積極推動電子提單政策，以達「3 個 1」一次申報、查驗、放行，並採口岸試點逐步推進，由試點口岸基地航空公司配合推動，其餘業別之業者亦須配合；政府給予支持與輔導，並推廣至其他機場。

目前推動上主要問題仍在於系統銜接(航空公司、貨運站…)及與海關間信息交換。

5. 中國貨運航空(簡稱中貨航)電子貨運實施經驗

中貨航於 2009 年至 2010 年間於天津-臺北航線試行電子提單措施，並於 2010 年 5 月 27 日獲得 IATA 之 e-freight 認證；其後又陸續於浦東

-阿姆斯特丹及浦東-香港航線推動，並積極向貨運代理業者宣導、講習。

6. 中國南方航空公司(簡稱南航)國內線實施電子提單經驗

南航自 2009 年 10 月起選定於廣州出發的 5 條航線推出電子提單，其後於 2013 年 12 月 10 日推廣至 12 個自營貨站間的所有航線全面實施，自 2014 年 8 月起更將範圍擴及往返 12 個自營貨站與成都、昆明、廈門、貴陽等 4 個由第三方任地面代理的貨站間使用電子提單。截至 2015 年 3 月止，南航國內線電子提單數量達 4.95 萬份，佔總量之 21.8%，全球排名第 2；實施電子提單的重要基礎條件有二：一是電子訂艙(目前南航平均電子訂艙率為 82%)，二是詳細製單(目前南航國內運單數據正確率為 97.28%)。

南航提到電子提單優勢如下：(1)節省紙本印刷、運輸與儲存成本；(2)節省人力作業成本、提升效率；(3)改單便利(收運完成前均可於系統更改)；(4)領單便利(貨代只須向南航領號)；(5)避免罰款支出(不似原先紙本遺失須收費)；(6)退單便利(以往紙本作業時須找齊所有運單聯)

南航所建置之系統功能齊全，操作流程亦便利，此外，尚可進行財務結算。

7. 航信集團-天信達對於中國電子貨運之協助

體認電子提單乃推動電子貨運的第一步，除各政府部門不遺餘力的推動電子化(如海關的無紙化通關、質檢總局的電子申報)外，航空公司及貨運站亦加強電子資料蒐集與應用，天信達因此投入航空物流信息平臺的建設，提供一站式服務，信息全程共享，業務流程優化；目前有 20 家以上航空公司、60 個以上機場貨站、2000 家以上貨代業及 10 個以上海關使用該平臺。

該平臺在 eAWB 之使用方面，提供電子單證校驗控制、電子提單產生與傳輸、電子數據比對、電子提單修改、收運狀態分享及列印收據等服務。

8. 中外運空運發展股份有限公司(簡稱中外運)電子提單實施經驗

中外運於 2013 年 7 月 15 日與 IATA 簽訂多邊協議，其後依據 IATA 的要求建置電子提單系統，並與系統供應商簽訂航空物流電子化平臺數據服務合同，確保數據傳輸服務後，即開始推行電子提單。目前仍持續完善相關作業，期望未來可以「1 單 2 報」，即可透過 1 個指定系統，發送資料予海關及檢驗檢疫單位。

就貨運代理業而言，目前仍有推動上困難之處，主要原因是貨代業者須投入大量成本建置系統，然對於何時能回收卻有質疑，尤其在此未全面電子化的過渡時期，紙本可併行，貨代業者更不易看出 e 化的效益。

(二) 國際間電子貨運發展情況

1. 持續推動電子提單

IATA 持續推動電子提單，2014 年是無紙化貨運轉型的重點年，依據 IATA 統計數字指出，至 2014 年止電子提單的比例已逾 24%，電子提單的推動，可提高整個航空貨運產業鏈的合作，亦加強與海關部門間的溝通，如圖 12 及 13。雖然目前許多航空公司仍有軟硬體設施或當地監督單位尚未核准問題待解決，但其思維模式皆已發生重大變化，未來透過航空貨運產業鏈內各成員的努力，將可成功推動航空貨運文件的無紙化，業界共同目標是全球電子航空託運單在 2015 年達到 45%，2016 年達到 80%。

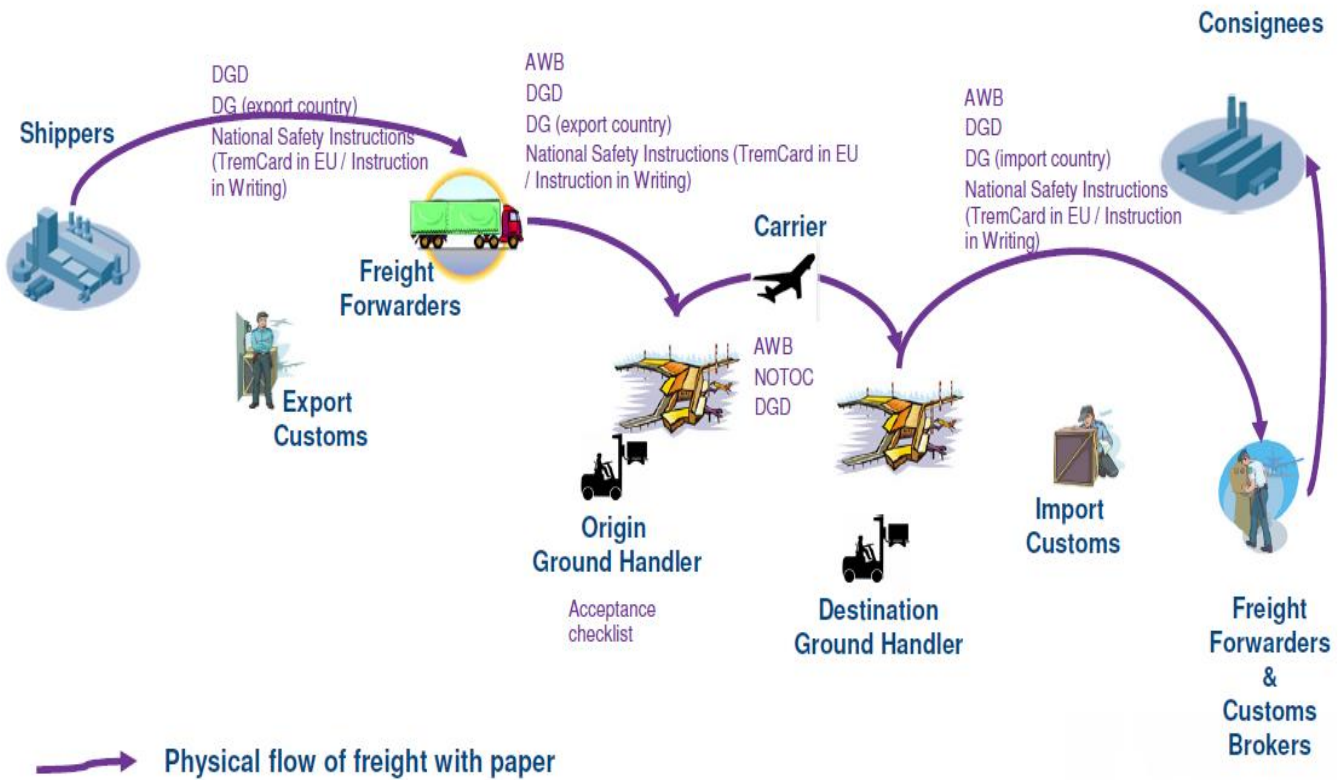


圖 12 傳統紙本提單傳送流程

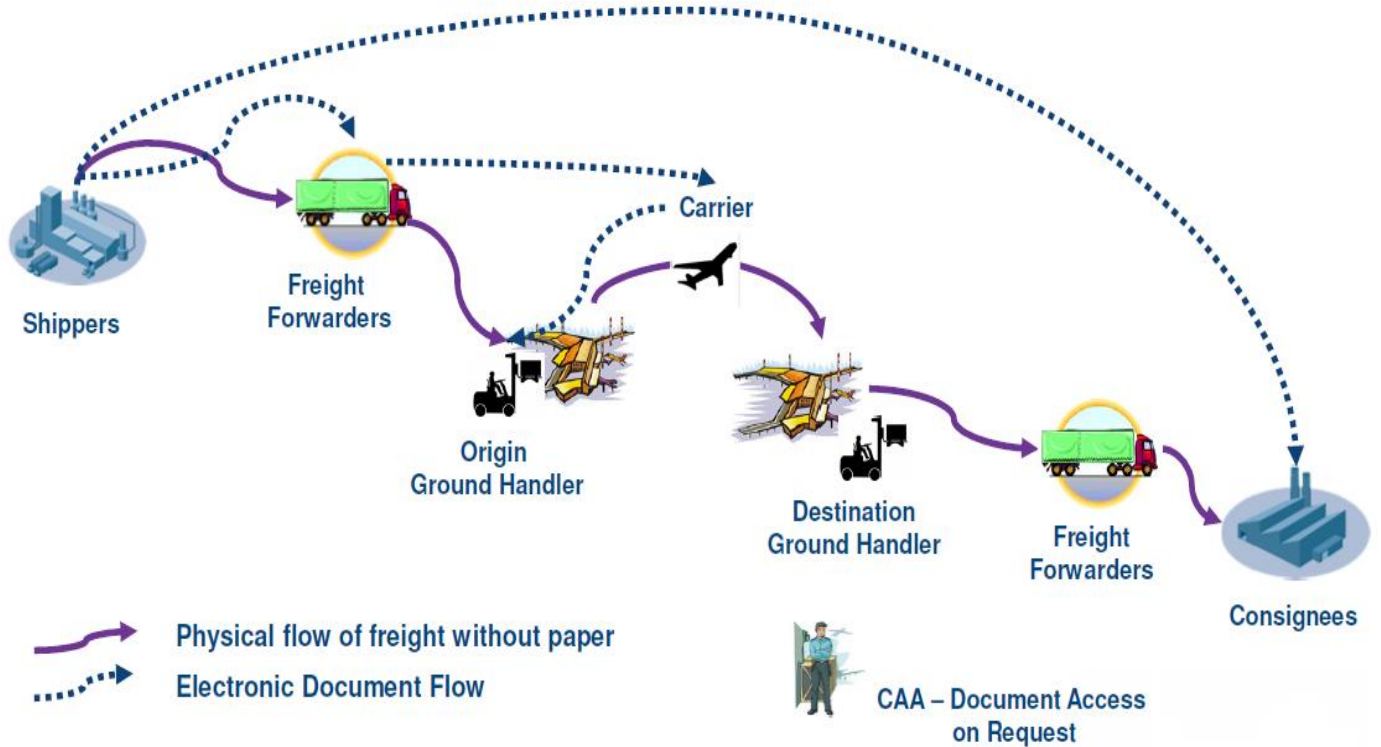


圖 13 電子提單傳送流程

2. 強調建立資源共享平臺的重要

發展電子貨運的下一階段革命便是建立資源共享平臺，使成本降低、解決資料品質問題、改善對客戶的服務。利用所謂「資料脊柱(Data “Backbone”)」的概念，提供航空貨運資料交換及取得的平臺。

e-cargo 可帶來以下效益：(1) 移除貿易障礙，增加全球貿易與經濟成長；(2) 無紙化可節省供應鏈各單位成本，並為環保盡心力；(3) 數位資料加速傳輸時間、提昇資料信賴度；(4) 支持強化貨物保安及政府資料評估需求。

3. 歐洲電子貨運發展經驗

(1) 有鑑於數位化溝通可減少人工作業，包括訂艙時可減少電話或電郵的聯絡、文件無須重複輸入等，歐洲託運人協會 (European Shippers' Council) 積極推動 E-freight 無紙化作業。

(2) 荷蘭史基浦機場

於 2009 年發起“智慧門”(SmartGate) 貨運計畫，對於從史基浦機場離開歐盟的商品進行綜合監控，使這些商品快速而有效地放行；後續並將多個監控和檢測程式整合為一個，即，貨物的檢測可以在各個貨倉分開進行，但整個監控過程和電子檔的創建過程可以集中。

促進史基浦機場實施航空貨運鏈無紙化的原因還有一個，那就是電子連結(e-link)。史基浦機場的貨運車司機都有一張智慧卡，該卡存有所裝載貨物的相關資訊。此電子連結系統包含所有必需的清單資訊和是否需要獲取海關放行的資訊。司機將貨物送至地面服務商後只須在入口刷一下智慧卡，如果資訊經過核實無誤，貨車將被直接指引到卸貨區，一旦卸貨完成，相關資訊就從司機的智慧卡中移交給地面服務商，之後則為地面服務商的責任；如果仍然需要海關放行，在獲取放行後相關資訊會存入到電子包裡面，然後電子

包被移交給承運航空公司，以此類推，直到貨物最終到達收件人。史基浦機場啟用電子連結系統後，貨物運輸時間有效縮短；另客戶亦可於任何時候確認貨物的準確位置。

電子貨運的時代已經來臨，但嚴格的安檢和海關放行使得航空貨物實現智慧登機更富挑戰性。史基浦機場目前推動 CORE project，商業文件以數位化(XML 格式)傳輸，無紙化除使資料傳遞更快速及提高資料可信賴度外，亦使海關及保安反恐政府部門獲取資訊更有效率。

肆、心得與建議

一、協助航空公司跟上世界腳步

本次上海舉行世界貨運年會參加者一致認為未來航空貨運應實施三大重要措施，包括持續推動電子貨運、關注全球藥品貨運處理標準制定及確保鋰電池安全運送的強制行動，未來 IATA 亦會督促在世界各地共 250 多家航空公司確實執行。雖然前述航空貨運重要措施實際執行者為航空公司，惟身為監督及法規制定機關，於瞭解全球發展趨勢後，可主動協助航空公司跟上世界腳步。另在電子貨運發展方面，IATA 近年來推動電子提單不遺餘力，我國在本局及財政部關務署的支持下，藉由中華、長榮航空公司及航空貨運承攬公會的推動，亦已逐漸成熟，公會並積極地鼓勵承攬業者加入使用電子提單行列，然而對照國際間電子貨運發展，我國尚有努力空間，未來除持續由相關政府部門全力支持外，航空貨運關聯產業亦須響應，透過產業合作，使作業程序更有效率，並進而提升航空貨運價值。

二、確保鋰電池運輸安全

近幾年鋰電池運輸安全仍為航空界重點關注問題，藉由本次會議瞭解世界各地投入許多金錢與資源進行研究與測試、制定法規，目的皆為確保鋰電池運輸安全性，IATA 甚至發布 2015 年版航空公司降低鋰電池風險指導手

冊(Lithium Batteries Risk Mitigation Guidance for Operators)供航空公司參考，並放置於 IATA 網頁免費提供下載參用，內容包括鋰電池運送風險評估、鋰電池運送安全人人有責觀念、鋰電池接收及處理程序、旅客及機組員攜帶鋰電池規定、飛航組員鋰電池失火緊急處理訓練等資料，非常完整，建議本局未來進行航空公司危險物品檢查時，可參考該指導手冊，協助航空公司提升鋰電池運輸安全。

三、強化郵件運送安全

鑒於 2010 年葉門事件後，國際間開始重視航空郵件保安工作，萬國郵政聯盟及各國皆致力於提升郵件運送安全。

依據萬國郵政公約、我國郵政法、郵政處理規則及民用航空法等規定，寄件者禁止以郵件方式交寄易燃、易爆裂或其他危險物品，惟因為郵政相關法規未訂定罰則，且民用航空法因萬國郵政公約排除郵政單位責任，爰無法對郵政單位進行裁罰，因此內政部警政署航空警察局於查獲郵件內含有危險物品時，僅能退運處理。

然而每月航空警察局於桃園郵件處理中心查獲危險物品件數多達 500 件，經檢討原因係因郵局人員危險物品相關知識及訓練不足，且無相關罰則可罰。考量 ICAO 危險物品安全航空運輸技術規範已將郵件收運人員納入應接受危險物品訓練類別，交通部郵電司亦已請郵政單位確實落實，提升郵件收運人員危險物品知識，減少郵件違規運送危險物品數量。另為避免有心人士故意違規交寄郵件影響飛航安全，我國亦應考量制定相關罰則，並已由交通部函請中華郵政公司研議中。

四、參加會議有助我國保安及危險物品監理

本次會議議程包括航空貨運各種議題，包括危險物品、貨物保安、法規修正、醫療用品運輸、航空貨櫃安全強化等議題，受限於各場次舉辦時間，僅選擇貨物保安、危險物品及法規場次聽講，獲得有關航空保安、危險物品及國際法規修正之最新資訊，有助於從事危險物品及保安相關檢查工作

人員能獲得更為詳盡與有系統的專業知能，對於監理危險物品及保安相關工作有實質助益。同時亦可提前瞭解國際民航組織(ICAO)與國際空運協會(IATA)未來推動保安及危險物品相關規範之未來發展趨勢，俾利我國推動保安及危險物品相關監理工作之參考，實應持續指派相關人員前往參加。

另在危險物品專題研討會場，本局檢查員於會中與國際空運協會(IATA)負責危險物品相關法規修定人員 Roman Orlik 先生交換名片，並向表示未來若有危險物品相關問題將向其請教。

伍、會議相關文件