

RFID 之使用對於載貨證券存廢之影響：一個初探性分析

廖淑君

世新大學 法律研究所 碩士

Jolie_liao@mail.apol.com.tw

摘要

RFID(Radio Frequency Identification, 無線射頻辨識系統)是一種利用無線電波傳送識別資料的技術,有關 RFID 的使用已引起相當廣泛的討論。本文試以 RFID 之使用對於載貨證券可能產生的影響為主要議題,意即以 RFID 的使用是否能完全取代載貨證券為主要討論議題。載貨證券為一載明船舶名稱、託運人資料、託運貨物明細、裝載港及卸貨港、運費交付等事項,由運送人或船長收受貨物後,因託運人之要求,發予託運人為受領及運送貨物時所用,並得以表彰交付請求權的有價證券,主要具有證明運送契約存在的證據功能、證明運送人已收受貨物的收據功能、表彰貨物權利的功能、以及表示責任歸屬的功能。RFID 具有很強的資料讀寫能力、資料記憶容量大、耐用性等優點,於貨物運送過程中,可以正確地表示貨物的位址,且附著於產品或包裝上的 RFID 標籤使得貨品本身即可表彰權利所有人為誰,不需使用任何書面文件證明貨物權利的歸屬,故 RFID 的使用有助於書面文件使用的減少。但是,以現有載貨證券所具有的功能為基準來看,RFID 雖有證據、收據、表彰貨物權利、表示責任歸屬等功能,在下列問題未能解決前,RFID 之使用仍無法完全取代載貨證券,首先是如何證明領貨人即是 RFID 標籤中所稱之受貨人,其次,是如何為權利移轉,最後則為交付運送之際,受託運的貨物有瑕疵時的處理方式,因為除非 RFID 標籤連同貨品一同損壞,否則無法由 RFID 標籤得知物品有瑕疵。

關鍵字：無線射頻辨識系統, RFID, 載貨證券

1 前言

RFID指無線射頻辨識系統(Radio Frequency Identification),是一種利用無線電波傳送識別資料的技術。1948年時被提出來,1950年代進入實驗階段,1960年相關的理論陸續發展出來,最早使用RFID技術並商業化的產品--電子防盜(Electronic Article Surveillance)亦於當時問世,1970年代後RFID技術廣為人們所發展與應用,包括動物追蹤、車輛追蹤、工廠自動化等,1980年代後商業化使用RFID技術成為主流。¹美國知名超市Wal-Mart要求其前一百大供應廠商在2005年須於產品上裝置RFID標籤。²美國政府部分單位亦鼓勵或要求其供應商於產品上裝置RFID標籤,我國高雄港務局則已導入RFID系統,與供應鏈業者SAVI

合作,先前在桃園動土的遠翔FTZ般空貨運園區亦採用SAVI準標準導入RFID,預計於2005年正式運作該RFID系統。³

2000年以後,RFID的普及使用已促使人類生活開始發生變動,所引發的議題包括個人隱私權的保護、廠商供應鏈管理、載貨證券(Bill of Lading)之存廢等等,本文將以RFID之使用對於載貨證券之影響,即RFID之使用是否能完全取代載貨證券為主要的探討議題。首先,就RFID之組成及運作方式進行簡要之介紹,由於本文主要探討RFID之使用對於載貨證券存廢之影響,因此,有必要瞭解RFID於物流上的使用,故本文以EPC Network在供應鏈上的運作為例,說明RFID在物流上的運用;其次,就載貨證券之概念及功能進行介紹;最後,則針對RFID之使用對於載貨證券存廢之影響進行討論。

2 無線射頻辨識系統(Radio Frequency Identification)

2.1 何謂無線射頻辨識系統(Radio Frequency Identification)?

無線射頻辨識系統(Radio Frequency Identification, RFID)是一種利用無線電波傳送識別資料的技術,其組成主要有四個部分,分別是標籤(tag)、讀取器(reader)、天線(antenna)以及應用系統,當標籤進入讀取器的識頻範圍時,讀取器會驅動標籤將資料傳送至讀取器,讀取器會將資料傳輸出至相關的應用系統,該應用系統會將資料予以儲存及處理,變成一般人可閱讀的資料。RFID標籤可分為主動式及被動式標籤,前者有內建電池可提供電力,具有讀取及寫入資訊的能力,能主動發射訊息且傳輸距離較遠,但是相對而言成本較高,後者無內建電池,主要經由讀取器取得運作的電力,通常是唯讀性的標籤且傳輸距離較短,但是相對而言成本較低⁴。

與唯讀、需要對準標的、一次只能讀取一個且易破損的條碼(Bar Code)相較,RFID具有以下幾點明顯的優勢⁵:

- 一、具有強大的資料讀寫機能:標籤得重複讀寫,且得回收重複使用。讀取器得同時讀取多個標籤,得高速移動讀取,且不需接觸標籤即得直接讀取資料,因此不需要人力介入操作。
- 二、資料記憶容量大。

- 三、可進行穿透性通訊。
- 四、抗汙力大，具有強大之耐用性(使用壽命約 10 年)。
- 五、讀取方面皆有密碼保護，安全性較高。

雖然RFID具有諸多的優點，但是在發展仍存有些許問題，首先是RFID會受金屬、液體等的干擾，其次是RFID資料庫的容量，即RFID系統運作過程中所產生之龐大資料的處理問題，於美國弗羅里達州一家公司資料庫系統即曾被RFID資料所灌爆，以及資料安全性的問題，例如駭客入侵RFID網路的問題⁶。此外，RFID所引發的隱私保護議題亦是在發展RFID時，所會面臨到的挑戰⁷。

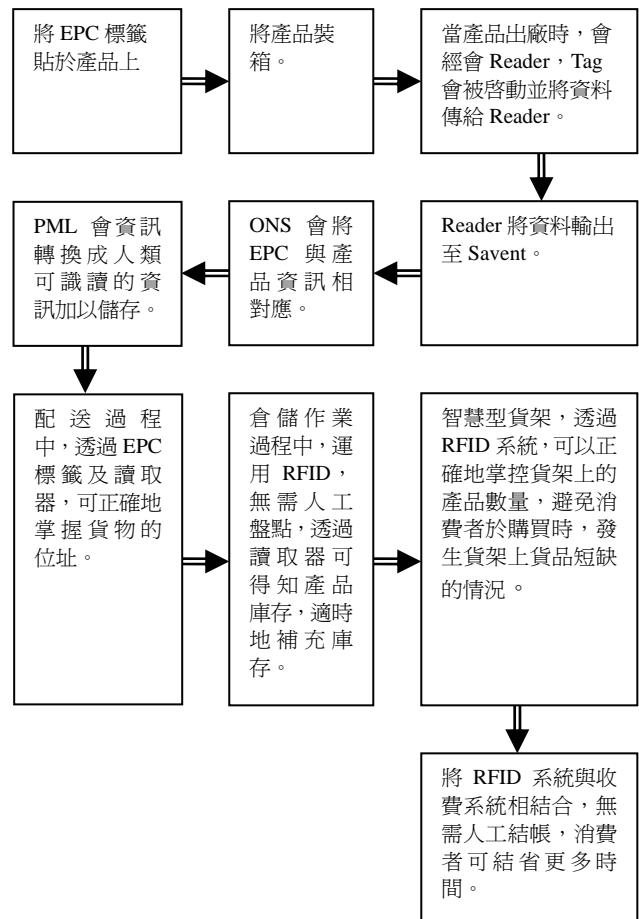
2.2 無線射頻辨識系統 (Radio Frequency Identification)於物流上的應用

2.2.1 應用：以 EPC Network 為例

由於本文主要探討 RFID 之使用對於載貨證券存廢之影響，因此，有必要瞭解 RFID 於物流上的使用，故本部分以 EPC Network 在供應鏈上的運作為例，說明 RFID 在物流上的運用。

EPC(Electronic Product Code, 電子產品條碼)為RFID標準的ID編碼系統(產品編號系統)之一，其架構有四個部分，分別是(1)EPC版本序號，(2)EPC所附著的產品的製造者，(3)產品所屬的類別，以及(4)產品序號⁸，為EPCglobal⁹所創，主要用以查詢商品的屬性資料¹⁰；EPC Network系統亦為EPCglobal所創，主要運用於供應鏈的管理上，系統架構主要有五個部分所組成，分別是(1)EPC、(2)EPC 標籤及讀取器、(3) Object Name Service (ONS)，其功能類似網域名稱，主要用以將EPC號碼對應到該項產品資訊的途徑、(4) Physical Markup Language (PML)，主要用以描述有關於實體物件資訊的語言，例如物品出貨通知，以及(5)Savant，為EPC系統中的作業平台¹¹。

在運作上，主要是將 EPC 標籤貼附於產品上後，將產品裝箱完成後，於產品出廠時，會行經設有讀取器的地點，讀取器會驅動 EPC 標籤將存於其內的資料傳至作業系統中，作業系統會發出類似出貨通知等之類的實體物件資訊，其間過程並不需要人力的介入，例如不需要人為的出貨盤點，於配送、倉儲的過程中亦不需人力的介入，行經讀取器的識頻範圍，相關資料自會由 RFID 標籤傳送至讀取器，透過後端的應用系統即可得知貨物是否進入倉庫、貨架中以及庫、貨架上有多少的產品庫存，且人員亦不需親自查驗產品的品項，RFID 標籤內所儲存的資料即會顯示產品製造商、經銷商、產品種類、產品序號等。



圖一：將 RFID 應用於供應鏈上的流程

2.2.2 RFID 在物流上所扮演的角色與功能

由上列 EPC Network 的例子，可以發現 RFID 在物流上具有下列幾點功能。第一項功能是藉由 RFID 的使用可以得知貨物的確切位置，利於風險的控管，以及相關物流作業的進行，例如商家得以精確的掌握庫存，降低存貨成本。第二項功能是附著於產品或包裝上的 RFID 標籤可以表示貨物的數量、品項、內容物、製造商，甚至於買受人之資料亦可以載明於 RFID 標籤內，故物品在此種情況，不需任何書面證明文件自得表示誰是貨品的所有人，同時減少大量書面文件的使用。

但是，如果於貨物運送過程中造成物品瑕疵或是交付運送即有瑕疵時，仍無法由 RFID 標籤得知物品有瑕疵，除非 RFID 標籤連同貨品一同損害，否則仍須人力介入檢視貨物是否有瑕疵。

3 載貨證券(Bill of Lading)

3.1 載貨證券(Bill of Lading)之意義

我國海商法第 53 條規定「運送人或船長於貨

物裝載後，因託運人之請求，應發給載貨證券」，同法第 54 條則規定載貨證券應載明船舶名稱、託運人姓名或名稱、依照託運人書面通知之貨物名稱、件數、重量或其包裝之種類、個數及標誌、裝載港及卸貨港、運費交付、載貨證券之份數等事項，並由運送人或船長簽名。

有關載貨證券之定義，學者及實務之見解並不完全一致，民國 64 年台抗字第 239 號指「載貨證券係由運送人或船長簽名之證券」，學者楊仁壽稱載貨證券「指證明依海上貨物運送契約而收受或裝載貨物，以表彰交付請求權之有價證券¹²」，學者張東亮指「載貨證券為運送人或船長於貨物裝載後，因託運人之請求，所發給託運人，承認貨物業已裝船，約定當事人間之權利義務，及受領貨物之特種有價證券¹³」，學者鄭玉波指「載貨證券係海上運送人船長發給託運人為受領及運送物所用一種有價證券¹⁴」。

綜合上列的看法，所謂的載貨證券應是指一種內容載明船舶名稱、託運人資料、託運貨物明細、裝載港及卸貨港、運費交付等事項，由運送人或船長收受貨物後，因託運人之要求，發予託運人為受領及運送貨物所用，並得以表彰交付請求權的有價證券。

3.2 載貨證券(Bill of Lading)之功能

載貨證券最基本的功能為表彰貨物運送之資訊，包括貨物的種類、數量、包裝、運送日期、到貨港、出口港等。就法律觀點而言，載貨證券具有下列幾點功能¹⁵：

一、證據功能

載貨證券雖然不是運送契約，但是載貨證券上通常載有相關的運送條件，例如 F.O.B 或 C.I.F，可以證明運送雙方曾就運送條件有達到意思表示一致的情況。換言之，載貨證券可作為運送契約存在的證據。

二、收據功能

運送人於收受貨物必須開立收據，並通知託運人已收到受託貨物，該收據必須載明所收貨物之明細，包括件數、貨物品項與名稱、包裝明細、是否有毀損等，使貨物在到達目的之後，貨物受領人得以依據該收據領取貨物，並確認該批貨物確實為託運人所寄送之同一批貨物。載貨證券係由運送人或船長在收受貨物後所簽發，並記載所收貨物之名稱、件數、重量或其包裝之種類、個數及標誌之份數等事項。因此，載貨證券可以作為一種收據，表明運送人已收到載貨證券上所記載的貨物及數量。

三、表彰權利之功能

載貨證券得以表彰貨物之權利，運送人只得將貨物交付予載貨證券文件持有者，86 年台上字第 2509 號判例指出「運送貨物經發給載貨證券者，貨物之交付，應憑載貨證券為之，即使為運送契約所載之受貨人，苟不將載貨證券提出及交還，

依海商法第一百零四條準用民法第六百三十條規定，仍不得請求交付運送物。」運送人如未將貨物交付予載貨證券持有者，因而發生任何損害，運送人應對託運人負責¹⁶。依此，運送人在交付貨物時只須就載貨證券的真偽進行判斷，而不須判斷持有者的身份，因為持有載貨證券者即為貨物權利人。

由於載貨證券得以表彰貨物之權利，故載貨證券持有人得以藉由背書轉讓與交付的方式而達到移轉貨物所有權之目的。當交付載貨證券於有受領物品權利者時，即表示物品的所有權已同時移轉，意即就物品所有權移轉之關係而言，載貨證券之交付與物品之交付有同一之效力¹⁷；除此之外，載貨證券亦得與信用狀配合使用，透過質押載貨證券的方式，向銀行融資。

四、表示責任之歸屬

載貨證券因記載運費的交付方式、運送條件…等，故得以顯示貨物運費以及運送途中所生損害是由託運人或受貨人負擔，例如如果運送條件為 F.O.B，則運費由買受人自行負擔，且於運送途中如有任何損害或遺失…等情況發生時，出售人亦不須負責。除此之外，載貨證券亦能顯示運送人所應負擔之責任。

一旦運送人簽發載貨證券後，即受到該載貨證券上所載事項的約束，必須依記載事項，將貨物交付予載貨證券持有者¹⁸，故如果運送人所簽發者乃為“貨物狀況良好”的清潔載貨證券(clean bill of lading)，那麼運送人即有義務依上面所記載的事項交付貨物，如有任何毀損，運送人必須自負其責。

然而，載貨證券最主要的實質意義不在於簽名或是其是為正本或複本，而是在於使用人對於載貨證券內所記載之資訊的信賴，載貨證券所代表的乃是其上所記載的貨物，就如同作為一種付款工具的紙鈔所象徵的意義，紙張本身並沒有任何意義，重點在於人們對載貨證券所表彰之內容及意義的信賴。雖然沒有任何文件值得人們百分之百的信賴，但就如同紙鈔上會有浮水印的道理一樣，已發展出來且為大多人所使用的規則及習慣，諸如 UCP500, INCOTERMS 1990 等等，使載貨證券的作成或使用制式化，促使載貨證券被誤用或濫用的機會大帳降低¹⁹。另一方面，由於載貨證券的作成與使用已是制式化的，故交易成本得被降至最低，例如運送人與託運人間不須花費大量的時間去協商載貨證券所應記載的資訊，並得以快速地研讀載貨證券內所記載的資訊內容。

4 無線射頻辨識系統(Radio Frequency Identification)之使用對於載貨證券(Bill of Lading)之影響

如前所述，附著於產品或包裝上的 RFID 標籤可以表示貨物的數量、品項、內容物、製造商，甚至於買受人之資料亦可以載明於 RFID 標籤內，有助於書面文件使用機率的降低。但是，RFID 的使

用是否能完全取代載貨證券，本文試以現有載貨證券所具有功能為基準，討論 RFID 是否具有與載貨證券一樣或更佳的法律功能，從而決定 RFID 之使用是否能完全取代載貨證券。

一、就證據功能而言

運送契約與載貨證券二者相互獨立存在，載貨證券係運送人或船長於貨物裝船後，應託運人之要求所簽發之文件，由此可見，當運送契約已發生效力，運送人尚未簽發載貨證券，或託運人未提出請求，運送人或船長因而未簽發載貨證券，並不會影響到運送契約之效力，故載貨證券之存在僅能證明運送契約之存在。如果運送契約不存在，運送人則不會收受貨物、簽發載貨證券。因此，如果運送人或船長有簽發載貨證券，則得表示運送雙方曾就運送條件達成意思表示一致的情況。然而，證明運送契約存在之功能並不限於載貨證券才有，例如裝船通知，而 RFID 亦可以證明運送契約的存在。RFID 標籤具有強大的資料儲存能力，有些標籤甚至具有主動讀寫的功能，可以直接將運送雙方同意之運送條件寫入標籤中，故即便船長或運送人不簽發載貨證券，亦有他法可以證明運送契約之存在，而 RFID 標籤即得寫入運送契約之內容，無需載貨證券之證明。

二、就收據功能而言

載貨證券為運送人或船長於收受貨物後，方會簽發之文件，故可以做為一種收據，表明運送人已收到貨物。然而，若使用 RFID，但未使用載貨證券，得否有辦法告知或證明運送人已收受貨物？答案是肯定的。如果船倉內置有 RFID 讀取器，當 RFID 標籤進入船倉時，即進入了 RFID 射頻範圍，讀取器會驅動標籤將資料傳出至讀取器，讀取器會將資料傳至後端的應用軟體，進而發出人類得以閱讀的訊息，例如貨品已進入船倉之通知。因此，無需載貨證券之發送，僅倚賴 RFID 仍得證明運送人已收受貨物。

三、就表彰權利功能而言

如前所言，載貨證券得以表彰其所記載之貨物的權利，持有載貨證券者即為該批貨物之所有者，運送人或船長只得將貨物交付予載貨證券持有者。其次，亦由於載貨證券得以表彰物之權利，因此，載貨證券持有人得以藉由背書轉讓與交付的方式而達到移轉貨物所有權之目的。最後，載貨證券得與信用狀配合使用，向銀行融資。

(一)就貨物的交付而言

就載貨證券得以表彰其所記載之貨物的權利一項而言，若未使用載貨證券而逕行使用 RFID 對於貨物之交付是否會有任何影響？某種程度而言，是會的。附著於貨物上的 RFID 標籤得以記載製造商、產品成本、包裝方式等，亦當然可以記入誰為貨物之所有人或是受貨人，故如前列關於 RFID 的介紹中所言的，貨物在此種情況，不需任何書面證明文件自得表示誰是貨品的所有人並得減少大量書面文件的使用，但此亦引發新的問題，

即該如何證明領貨人就是 RFID 標籤中所記載的受貨人。使用載貨證券時，持有載貨證券者即是貨物的受領人，運送人並不需要去辨識領貨人的身份，只須辨識載貨證券之真偽，而載貨證券通常為運送人或船長所簽發之制式文件，具有一定格式，在判斷上對於運送人或船長而言難度較低。但如果僅使用 RFID，而不簽發載貨證券，運送人或船長則必須判別領貨人是否為 RFID 標籤內所記載之受貨人，此將會增加運送人在交付貨物所需負擔的風險與成本，因此，為求降低風險，他種得以表彰領貨者身份的制式文件或是應用系統可能會因此產生。

(二)就權利移轉而言

載貨證券是一種權利證券，載貨證券持有人得藉由背書轉讓或交付的方式，達到移轉貨物所有權之目的。然而，如果使用 RFID，是否可達到權利移轉之目的？就使用上來說，RFID 標籤係附著或嵌入物品中，或許有可能透過終端系統，更改所有權人或受領該貨物之人的資料，但此法是否可行，仍須視科技的演進而定。否則，就權利移轉這一部分，RFID 能否取代載貨證券確實有待商榷。

(三)就與信用狀配合使用而言

載貨證券雖得與信用狀配合使用，向銀行押匯，但目前信用狀之使用率已不若從前來得高，因此，載貨證券與信用狀搭配使用之機率亦不高。信用狀之使用最主要是因為資訊不充份之原故，但就目前的跨國貿易而言，廠商間多會形成類似夥伴關係的供應鏈關係，交易的發生屬於常態，信用狀況、交貨能力等資訊並非不充份，且較具有談判力 (bargain power) 的大廠商在付款條件上通常亦較有談判力，未必會使用較耗成本的信用狀為付款方式，有可能會選擇 open account，或其他較結省成本的方式進行付款。小廠商僅能配合，無選擇的空間，故近年來信用狀的使用已不如以往來得盛行。

在以信用狀做為付款方式之機率漸小，且改採取他種付款方式的情況下，載貨證券做為押匯文件之一的功能亦漸降低，故如果採用 RFID，則對於廠商付款方式的影響並不大。

四、表示責任歸屬之功能

載貨證券上記有相關的運送條件，因此可以顯示貨物運費由誰負擔，以及途中如有發生任何問題，該由誰負責。RFID 亦具有此功能，因為 RFID 標籤可以儲存諸多資料，而運送條件或運送契約當然地可以儲存入標籤內。

至於運送人之責任問題，如果不使用載貨證券，僅使用 RFID，則該如何為之？貨物於裝船時會通過 RFID 讀取器，資料會從標籤傳送至讀取器，再傳至應用系統，告知裝船貨物的數量、品項、包裝明細等，而運送人有義務按此裝船時之貨物明細交付貨物是當然的。然而，如前列於 RFID 的介紹中所提及的，如果於貨物運送過程中造成物品瑕疵或是交付運送即有瑕疵時，除非 RFID 標籤連同貨品一同損害，否則仍須由人力介入，檢視貨物是否有瑕疵。如果運送人於裝船之際發現貨物有瑕

疵，除非其有權進入應用系統中更改或加註貨物有瑕疵之情況，以免除自身的責任之外，否則類似載貨證券此種可以表明貨物有瑕疵的文件仍有可能存在。

由上列的討論可以發現，RFID 的標籤可以儲存大量的資料，包括製造商、產品內容、包裝明細、買售人、運送條件等等，如果於貨運過程中確實可以取代載貨證券，但仍會有問題，第一點為 RFID 標籤附著於產品上，不需任何書面文件，物品本身自得表彰誰是物品的權利人，但將會產生如何證明領貨人即是 RFID 標籤中所稱的受貨人，第二點為權利移轉的問題，第三點為貨物於交付運送之際，有瑕疵時的處理方式。

5 結論

RFID 是一種利用無線電波傳送識別資料的技術，具有很強的資料讀寫能力、資料記憶容量大、耐用性等優點。於貨物運送過程中，可以正確地表示貨物的位址，且附著於產品或包裝上的 RFID 標籤促使貨品本身可以表彰權利，而不需使用任何書面文件證明貨物權利的歸屬，但如果於貨物運送過程中造成物品瑕疵，或是交付運送即有瑕疵時，仍無法由 RFID 標籤得知物品有瑕疵，除非 RFID 標籤連同貨品一同損壞；載貨證券是一種上面有載明船舶名稱、託運人資料、託運貨物明細、裝載港及卸貨港、運費交付等事項，由運送人或船長收受貨物後，因託運人之要求，發予託運人為受領及運送貨物所用，並得以表彰交付請求權的有價證券，主要具有(1)證明運送契約存在的證據功能，(2)證明運送人已收受貨物的收據功能，(3)表彰貨物權利的功能以及(4)表示責任歸屬的功能；RFID 的使用有助於書面文件使用的減少，但以現有載貨證券所具有功能為基準來看，RFID 雖有證據、收據、表彰貨物權利、表示責任歸屬等功能，但如果於貨物運送使用 RFID 取代載貨證券仍會有問題發生待解決，即為如何證明領貨人即是 RFID 標籤中所稱的受貨人的問題，權利移轉的問題，以及於交付運送之際，發現受託運之貨物有瑕疵時的處理方式。

參考資料

- [1] George F. Chandler, III, *Martime Electronic Commerce for The Twenty-First Century*, 22 TUL. MAR. L.J. 463 (1998)
- [2] Hugo Tiberg, *Legal Qualities of Transport Documents*, 23 TUL. MAR. L.J. 1 (1998)
- [3] AIM (Automatic Identification Manufacturers), *Shrouds of Time – The History of RFID*, Self published, available at https://www.aimglobal.org/technologies/rfid/resources/shrouds_of_time.pdf (visited 2004/4/30)
- [4] 楊仁壽，海商法，第三版，台北：楊仁壽 (2003)
- [5] 林志峰，EDI 法律導讀，台北：台英 (1994)
- [6] 洪吉鎮，物流 e 管理之無線身份證：RFID(1)，資訊與電腦 第 285 期，頁 54-57 (2004)
- [7] 洪吉鎮，物流 e 管理之無線身份證：RFID(2)，資訊與電腦 第 285 期，頁 58-65 (2004)
- [8] 鄭周伯，發展已超過一甲子的 RFID 正逐漸貼近我們的日常生活中，通訊雜誌 第 121 期，頁 50-59 (2004)
- [9] 張維，RFID 應用探索，機械工業雜誌 第 249 期，頁 88-94(2003)
- [10] 孟憲敏，RFID 主要應用發展趨勢分析，機械與車輛產業速報 第 126 期，頁 14-17 (2003)
- [11] 吳進榮，貨況追蹤邁入無線辨識新紀元，資訊與電腦 第 114 期，頁 114-118 (2001)
- [12] 中華民國商品條碼策進會，認識 RFID，物流技術與戰略 第 17 期，頁 117-121 (2000)
- [13] RFID 無線射頻辨識系統應用探討，available at http://www.ec.org.tw/knowledge/notes/notes_detail.asp?SemiID=78&SubRegionID=8 (visited 2004/5/20)
- [14] 拓璞科技股份有限公司，RFID 標籤下的三大課題，available at <http://www.2300.com.tw/column/ShowContent.asp?contentid=13240> (visited 2004/5/6)

¹ See AIM (Automatic Identification Manufacturers), *Shrouds of Time – The History of RFID*, Self published, available at https://www.aimglobal.org/technologies/rfid/resources/shrouds_of_time.pdf (visited 2004/4/30).

² Ms. Linda M. Dillman 指出 Wal-Mart 使用 RFID 的主要目的在於提升供應鏈 (supply chain) 的效率，減少 out-of stock 的情況，以及方便貨架管理，例如貨架是否尚有貨品以及貨品是否有正確地擺在貨架上等。Wal-Mart 所使用的 RFID 標籤為被動式標籤，主要將標籤附著於紙箱 (case) 或拖板 (pallet) 上，而不是用於個別商品上。目前 Wal-Mart 所施行的 RFID 前導計劃包括三項商品，三款 HP 印表機以及一款 HP 掃描器，但 RFID 標籤乃是附著於紙箱上，即包裝的最外層，且依據 EPCglobal 的隱私權綱領，都有標示 EPC 的標章。See the testimony of Executive Vice President and Chief Information Officer of Wal-Mart Stores, Inc. Linda M. Dillman before the House Energy and Commerce Subcommittee on Commerce, Trade, and Consumer Protection on July 14, 2004, , available at <http://energyccommerce.house.gov/108/Hearings/07142004/hearing1337/Dillman2146.htm> (visited 2004/9/2)。

³ 洪吉鎮，物流 e 管理之無線身份證：RFID(2)，資訊與電腦 第 285 期，頁 65 (2004)。

⁴ 參見 吳進榮，貨況追蹤邁入無線辨識新紀元，資訊與電腦 第 114 期，頁 115 (2001)。

⁵ 以下參見 RFID 無線射頻辨識系統應用探討，available at http://www.ec.org.tw/knowledge/notes/notes_detail.asp?SemiID=78&SubRegionID=8 (visited 2004/5/20)；張維，RFID 應用探索，機械工業雜誌 第 249 期，頁 89 (2003)；中華民國商品條碼策進會，認識 RFID，物流技術與戰略 第 17 期，頁 117-19 (2000)。

⁶ 參見 孟憲敏，RFID 主要應用發展趨勢分析，機械與車輛產業速報 第 126 期，頁 16-17 (2003)。

⁷ 關於目前 RFID 所引發的隱私權爭議可以參見 Electronic Frontier Foundation

(<http://www.eff.org/Privacy/Surveillance/RFID/> , visited 2004/10/06) 、 Electronic Privacy Information Center (<http://www.epic.org/privacy/rfid/> , visited 2004/10/06)等人權組織的討論。

⁸ 參見 EPCglobal 網站關於 EPC 之介紹，網址為 http://archive.epcglobalinc.org/aboutthetech_indepthlook.asp (visited 2004/5/6)。

⁹ EPCglobal 創立於 2003 年 10 月，中立的、基於共識的非營利性標準化組織，前身為 Auto-ID Center，擁有 180 多個會員，是標準化組織國際貨品編碼協會 (EAN International) 與美國統一代碼委員會 (UCC) 所組成的 joint venture。參見 美通社 (PR Newswire)，Atmel 加入 EPCglobal，設計針對供應鏈管理市場的 RFID 全球標準 Atmel 將於 4 月份提交自己的標準，available at <http://chinese.biz.yahoo.com/040414/47/ulwx.html> (visited 2004/5/6)。

¹⁰ 參見 拓璞科技股份有限公司，RFID 標籤下的三大課題，available at <http://www.2300.com.tw/column/ShowContent.asp?contentid=13240> (visited 2004/5/6)。

¹¹ 參見 RFID 國際標準簡介及台灣之對策，available at http://www.can.org.tw/2004-03_6.htm (visited 2004/5/6) 以及 EPCglobal 網站關於 EPC Network 之介紹，網址為 http://archive.epcglobalinc.org/aboutthetech_indepthlook.asp (visited 2004/5/6)。

¹² 楊仁壽，海商法，第三版，台北：楊仁壽，頁 365 (2003)。

¹³ 張東亮，海商法新論，再版，台北：五南，頁 284 (1986)，轉引自 林志峰，EDI 法律導讀，台北：台英，頁 71，註 106 (1994)。

¹⁴ 鄭玉波，海商法，頁 74 (1963)，轉引自 林志峰，EDI 法律導讀，台北：台英，頁 70，註 105 (1994)。

¹⁵ 以下參考 林志峰，EDI 法律導讀，台北：台英，頁 72-74 (1994)；George F. Chandler, III, *Martime Electronic Commerce for The Twenty-First Century*, 22 TUL. MAR. L.J. 463, 469-73 (1998)，Hugo Tiberg, *Legal Qualities of Transport Documents*, 23 TUL. MAR. L.J. 1, 2-21 (1998)。

¹⁶ 86 年台上字第 2509 號判例。

¹⁷ 海商法§60，民法§629~§630。

¹⁸ 海商法§56，民法§627。

¹⁹ See George F. Chandler, III, *supra* note 15, at 472-73.