

# 電子商務付費系統 與安全機制

## 導讀：支付寶打造無現金社會

2017 年 2 月 28 日，支付寶用五年時間推動中國率先進入無現金社會（Cashless Society）並宣布將在 2017 年 8 月 1 日~8 月 8 日攜手各個城市及無現金聯盟，共同打造全球首個「無現金城市週」。

隨著行動支付的深化與普及，中國正往「無現金社會」邁進。隨著無現金生活方式的普及，時代變了。特別是 90 後的年輕人，出門不帶現金，一台智慧手機就行。不帶現金過一天已不是生存挑戰，而是現今中國的現實生活。2017 年 9 月甚至刷臉就可以支付，連手機都不用帶。

## 5-1 電子商務付款系統基本概念

### 一、傳統付款遇上電子商務

由於傳統付款方式並不是在線上處理的作業模式，遇到電子商務的線上付款方式，就可能有下列五種問題發生。

1. **缺乏方便性**：傳統的付款方式通常要求顧客離線處理付款事項，例如使用電話傳真信用卡訂單、銀行轉帳、郵局劃撥…等方式付款。
2. **缺乏安全性**：為了在網際網路上利用傳統工具進行付款，顧客可能必須在線上傳送信用卡卡號、銀行帳號或是個人身分資料。這些機密資料的傳送，有可能在過程中被駭客中途劫取，引發安全上的危險。

3. **缺乏流通性**：信用卡只能在發卡銀行特約經銷商中交易流通，其他非特約經銷商處則無法進行交易，缺乏流通性，而且無法提供個人或公司行號間的付款交易資料。
4. **缺乏適用性**：信用卡或是支票的擁有，必須有一定的身分審核標準，並非人人都可以達到合格標準而擁有信用卡或支票帳戶。
5. **缺乏進行小額交易的能力**：網際網路上資料的傳輸、資料下載等消費，有許多都是小金額的付款交易，所以可能為了處理這筆小額交易所花費的傳輸成本、電話費或是信件費用都是額外的開銷。處理這些付款的成本太高，通常只能達到收支平衡，甚至成本高過收入。

由於傳統的付款方式面臨電子商務運作有以上五種問題產生，因此必須有一些「即時」的付款機制來解決這些問題，這也就是電子付款機制。所謂的「即時」交易活動應該是表示當顧客在網站上按下「付款」的按鍵時，整個交易便已經被驅動而且完成。

## 二、電子付款機制之定義

所謂電子付款，就是利用數位訊號的傳遞來代替一般貨幣的流動，達到實際支付款項的目的。為此可將電子付款機制定義為「利用數位訊號的傳遞來代替一般貨幣的流動，達到實際款項支付目的的系統」，例如線上信用卡付款、電子錢包、電子現金、電子支票及智慧卡等付款機制。

## 三、電子交易中的參與者

電子交易中的參與者，主要有：

1. **買方 (Buyer)**：購買商品或服務的一方，也就是付款者 (Payer)。
2. **賣方 (Seller)**：販賣商品或服務的一方，也就是收款者 (Payee)。
3. **發行機構 (Issuer)**：就是信用卡發卡銀行。
4. **收單機構 (Acquirer)**：提供商店收款金融服務的銀行，它負責代理商店進行應收帳款的清算、管理商店帳戶等。並建立特約商店認證、註冊的各項過程，提供了安全電子商業的運作規範。
5. **公正第三者 (Trusted Third Party)**：負責調解網路交易上所發生的爭議。
6. **電子證書認證中心 (Certificate Authorities, CA)**：負責核發電子證書 (Certificate)，用以確認交易者的身分。

## 四、電子付款系統的整體架構

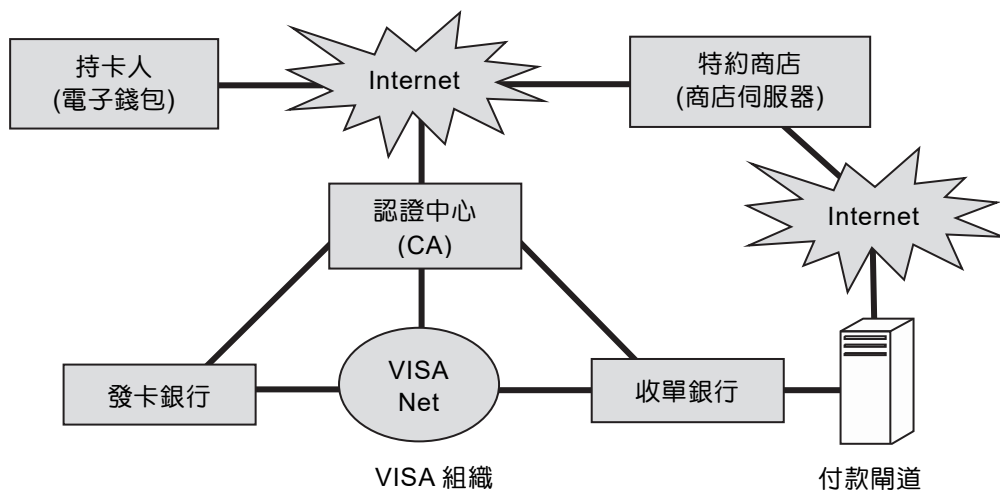


圖 5-1 電子付款系統的整體架構

電子付款系統的整體架構中，除了上述的電子交易中的參與者外，必須要有軟硬體設備的支援，這些設備分別是電子錢包（Electronic Wallet）、商店伺服器（Merchant Server）、付款閘道（Payment Gateway）。其架構如圖 5-1 所示。

## 五、金融 3.0

金融 3.0 是指，隨著網際網路、行動通訊、社群媒體等科技發展，讓金融業務或交易的支付型態更加多元化，透過網路或行動裝置，消費者就可享受各種金融服務，像線上辦信用卡、線上投保等。透過網路的虛擬通路，消費者不必跑到銀行，不受限銀行營業時間，就可辦理金融相關業務，已讓實體通路面臨轉型壓力。

## 六、銀行進化史：從 Bank 1.0 到 Bank 3.0

Bank 1.0，是指完全以銀行實體分行為基礎的銀行業務形態。這一體系自銀行誕生之日起到現代，歷經了數百年而沒有發生質的改變。

Bank 2.0，是指網路銀行出現，客戶依賴銀行實體分行的行為被迅速改變。實體分行依舊十分重要，但它已不再是最主流的業務通路。Bank 2.0 時代，很多基礎的銀行業務已經可以直接透過電子管道完成。但如果客戶若需要一些較為複雜的服務，就很難透過網路銀行直接開戶、驗證、完成購買。隨著科技進步與資訊技術的快速發展，客戶與銀行的互動方式不斷在改變，年輕人鮮少到實體銀行辦理金融業務，以往的臨

櫃服務逐漸轉變成網路銀行的範疇，例如線上查詢帳戶、轉賬和繳費等，這是銀行因應金融數位化的初步轉型。

Bank 3.0，客戶可使用手機 APP、晶片卡、NFC、RFID、二維條碼、QR Code 條碼等多元支付工具進行支付，每種行動支付工具皆有其存在利基，客戶也是基於某特定需求而使用一到數個行動支付工具，行動支付市場會比現在的卡片業務更為分歧。因移動支付載具成本相對低廉，在小額支付市場廣受消費者歡迎，逐漸侵蝕現金支付。對於新一代的消費者來說，銀行將不在是一個「地方」，而是一種「行為」。

## 七、群眾募資（Crowdfunding）

群眾募資（Crowdfunding）概念是利用網路平台快速散播計劃內容或創意作品訊息，獲得眾多支持者的資金，最後得以實踐計劃或完成作品。知名群眾募資平台：Kickstarter、flyingV、嘖嘖。群眾募資運作流程，如下圖所示：

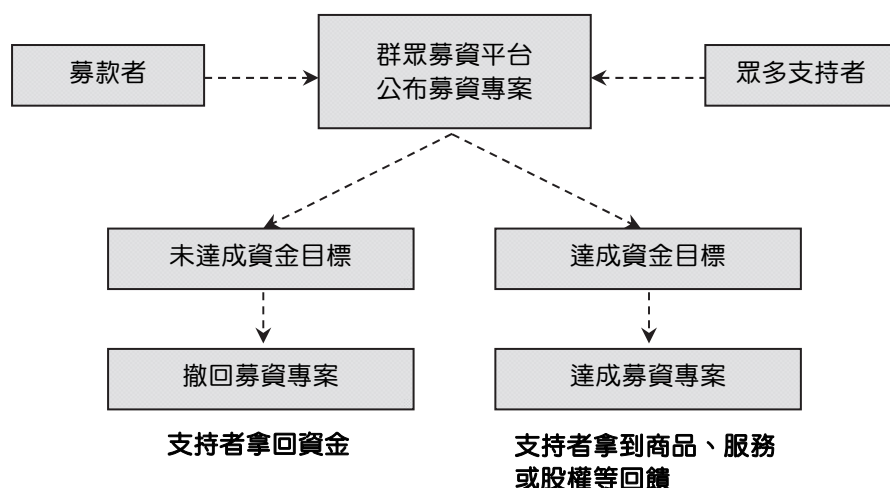


圖 5-2 群眾募資運作流程

## 5-2 各種電子付款系統

### 一、線上信用卡

線上信用卡系統係將信用卡的付款方式拓展至網際網路上的應用。顧客在網路商店購物時只要輸入其信用卡的詳細資料（主要是信用卡號碼及有效期限），透過網際網路傳送至販售商品的商店（merchant），商店再將該資料整合成授權付款訊息傳送至往來的信用卡取款銀行（acquirer bank），便可循原有信用卡的清算系統取得貨款。

因此利用以信用卡為基礎的電子付款系統來進行支付交易，消費者必須至發卡機構申請合法的信用卡，網路上的廠商必須與發卡機構簽訂成為特約商店，提供能夠收受顧客信用卡支付的系統；而電子付款系統本身必須能夠確保客戶資料、信用卡號碼、交易內容等具有敏感性質的資料在網際網路上傳輸過程的安全；並且需要有公正的認證機構（一般即為信用卡發卡組織）對所有交易的個體發給身份簽證（certificate），讓交易雙方能夠在線上立即驗證對方的身分，及利用簽證上的公開金鑰來進行安全的資料交換，使信用卡付款交易能夠在安全正確的狀況下進行。

線上網路環境中，信用卡付款系統的發展過程可拆解成三種基本的類型：

- 1. 未加密線上信用卡付款：**最早期的線上信用卡交易是在公眾網路上，進行無加密性的交易行為，其中公眾網路包括電話線或者網際網路。安全性原本就低的網際網路，使這種交易方式產生很大的問題，也就是說任何駭客皆有能力編撰一個程式，用以掃描網際網路上的傳輸，竊取信用卡號。認證性是另一個嚴重的問題，使得商家需負責確認使用人是否為信用卡持有人，在缺少加密性的環境下，這種認證方式根本無法達成。
- 2. 使用加密（如 SSL 技術）過的線上信用卡付款：**這類線上信用卡交易中，目前以 SSL 技術的線上信用卡為主流，SSL 協定是 Secure Sockets Layer Protocol 的簡稱，由 Netscape Communicator 公司於 1994 年提出。協定的主要目的是提供網際網路上交易雙方安全保護，避免交易資訊於傳輸過程中被竊取、偽造及破壞。SSL 位在 TCP/IP 和應用程式之間，它在用戶端與伺服器之間進行加密與解密的程序，經過這個安全編碼的程序，也就等於在用戶與伺服器之間建立一條保密的通訊管道，就算第三者竊取資料，也無法得知其內容。SSL 作業是利用信用卡卡號及有效日期或再加上持卡人的相關資訊做為認證標準。消費者只要擁有信用卡，不需要額外出到銀行申請電子錢包及安全認證就可使用。
- 3. 使用第三方認證的線上信用卡付款（如 SET 技術）：**這種電子付款機制在對於安全性及認證性的解決方案是利用第三方的介入來達成：由一家公司擔保和蒐集用戶間的付款行為，在一段時間之後，進行信用卡交易總計金額的結算。是目前為止最安全的線上付款機制。

### 線上信用卡之優缺點

從上述信用卡付款的特性與系統的運作程序，可以歸納出以信用卡為基礎的電子付款系統其優缺點如下：

**優點：**

1. 用信用卡來進行網際網路上的電子付款，只是傳統信用卡付款方式的一個延伸應用，付款交易的進行與傳統信用卡郵購的付款方式並無太大的不同，其方式很容易被市場所接受。
2. 對於消費者而言，只要擁有一張信用卡便能夠同時使用於一般特約商店與 WWW 上的虛擬特約商店，亦即消費者可以使用原有的信用卡帳號，不需要再額外申請一個銀行帳戶或購買電子現金來付款，十分方便；而且信用卡若遺失遭冒用，發現後可立即掛失，之後的損失變由發卡機構負擔，消費者的利益有保障。
3. 對於特約商店而言，以信用卡為基礎的電子付款系統，有強大的信用卡發卡組織為後盾，以及全球完善的清算體系，其網路交易的信用風險可以轉嫁給發卡組織；加上信用卡有遍佈世界的使用者，有意在網際網路上進行電子商務的廠商，尤其是欲進行國際貿易的公司，是不能夠沒有提供這種付款服務的。
4. 網際網路上以信用卡為基礎的電子付款系統，係以現有信用卡付款的系統架構與清算體系為基礎，其所遵循的架構清楚明確，因此發展的速度較快，系統整合亦較容易，能夠搶先一步佔領網際網路市場。

**缺點：**

1. 以信用卡為基礎的電子付款系統，消費者與廠商都必須加入特定的信用卡組織，由於消費者申請信用卡與廠商申請成為信用卡特約商店，都必須具備一定的條件，將因而限制了網路上的交易對象與使用範圍。
2. 以信用卡付款的每一筆交易記錄都會被發卡機構記載儲存起來，將會對消費者的隱私權有所危害。
3. 以信用卡為基礎的電子付款系統，由於是循原有的信用卡清算體系，因此以信用卡付款的每筆交易，買賣雙方都必須負擔較高的手續費，不適合作為小額付款之用。
4. 以信用卡為基礎的電子付款系統，僅能適用於持卡人與特約商定之間的付款之用，並無法作為一般人之間或同一個人的不同帳戶之間在網路上進行資金轉帳之用，適用的用途較少。

## 二、電子現金

所謂電子現金，是以電子的方式來處理交易的電子貨幣，而依據電子現金儲存的方式又可分為智慧卡型電子現金與網際網路空間型電子現金，智慧卡型電子現金是指

將電子現金儲存在一個安全方便的智慧卡中，可由使用者隨身攜帶以取代傳統的貨幣方式，作為交易媒介之用；而網際網路空間型電子現金則是交易雙方設定電子給付系統，以達到付款收款的目的。而不論是哪一種電子現金，都是用電腦資料的方式來儲存及傳遞。而使用者在使用電子現金的時候，並不會暴露使用者的個人資訊，亦即電子現金與傳統現金所具備的匿名性質。

要使用電子現金，消費者必須先在網路銀行（甲）開立電子現金帳戶，此網路銀行多半係由傳統實體銀行來負責線上業務，而使用者可以利用個人的帳戶提領電子現金，此筆現金的金額會經由使用者電腦的「數位簽章」技術加密，再將資料傳給消費者的網路銀行（甲）。網路銀行（甲）再收到後，將「數位簽章」解密，消費者就可以從帳號中提領此筆金額，再將認證後的「電子現金」回傳給消費者，該消費者就可以在網路上使用此筆金額付款。當商家收到使用者的電子現金後，商家可以向簽發認證的銀行申請檢驗此電子現金的真偽，以保障電子現金的正確性。電子現金的交易流程如圖 5-3 所示。

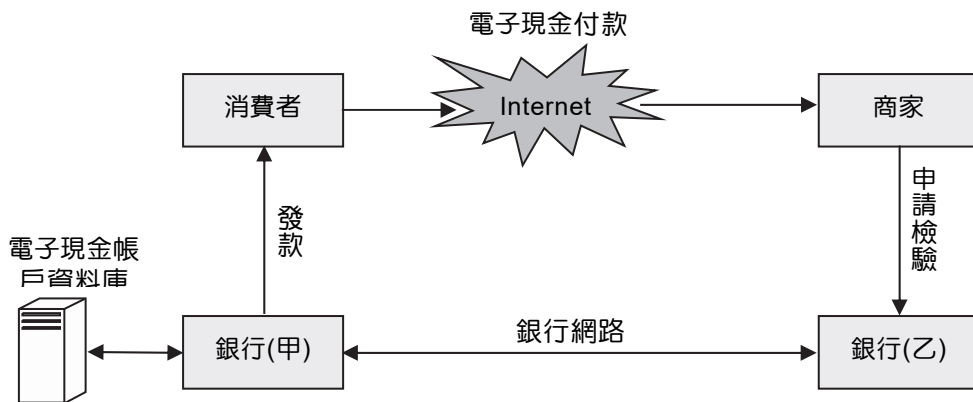


圖 5-3 電子現金的交易流程

### 電子現金系統的優點

1. 電子現金具有匿名的特性，無法由電子現金的使用追蹤到消費者的身份，對於消費者的隱私權與帳戶的安全性有較佳的保障。
2. 電子現金在使用時是獨立的，與銀行帳戶沒有直接的關聯，因此沒有交易過程中帳號或信用卡號碼遺失、被竊取與被冒用等風險。
3. 大部分的電子現金系統具有離線驗證的功能，可以在離線的狀況下的進行付款。
4. 使用者沒有申請條件的限制，而且交易成本較低，適合進行任何人或任何機構之間任意金額大小的付款，尤其是小額付款。



## 學習評量

1. 網路不安全的原因為何？請簡述之。
2. 網路安全風險的主要來源有哪些？請簡述之。
3. 主要網路安全服務有哪些？請簡述之。
4. 目前較常使用的網路保全方式有哪些？請簡述之。
5. 電子商務在網路安全控管包括哪些？請簡述之。
6. 電子商務在網路系統控制包含哪些？請簡述之。
7. 何謂 PGP？何謂 S-HTTP？請簡述之。
8. 何謂防火牆（Firewall）？
9. 何謂電腦病毒（Virus）？何謂惡意程式（Malicious Code）？

### 個案討論：Yahoo 奇摩拍賣全面採用輕鬆付

Yahoo 奇摩拍賣宣稱，Yahoo 奇摩輕鬆付具備更便利、高保障、好安全 3 大優勢，自 2014 年 2 月 26 日起全面使用輕鬆付，亦即 Yahoo 奇摩拍賣所有新刊登商品，將全面啟用第 3 方支付工具「Yahoo 奇摩輕鬆付」機制，做為唯一的收付款方式，買家、賣家都必須透過虛擬帳戶，才能付費或收款，另信用卡分期付款功能也同步上線，滿足消費者於網路交易的需求。

Yahoo 奇摩拍賣統計，截至 2014 年 2 月 Yahoo 奇摩拍賣平台已有超過 800 萬件商品可使用輕鬆付付款，有近 5 成交易經由 Yahoo 奇摩輕鬆付機制完成，小型賣家使用 Yahoo 奇摩輕鬆付後業績更提升 30%。Yahoo 奇摩拍賣 2013 年年底推出的新版 Yahoo 奇摩輕鬆付信用卡服務功能，信用卡賣家開通數近 1 萬名，更有超過 100 萬件商品可以使用輕鬆付信用卡。

這次 Yahoo 奇摩拍賣集結中國信託、聯合信用卡處理中心、7-ELEVEN、全家、聯成電腦等力挺 Yahoo 奇摩輕鬆付，除一般第 3 方支付功能外，也提供超商取貨付款，業界唯一 5 萬元買賣家保障方案等。

此外，7-ELEVEN 統計與 Yahoo 奇摩拍賣合作期間，超商取貨來客數提升 30%，全家與 Yahoo 奇摩合作後，帶動至全家取貨件數 3 年提升 100 倍，每月帶動百萬來客數。



不過，有網友表示，Yahoo 奇摩拍賣強制網友使用輕鬆付，客戶用信用卡刷卡完成後，要 12 小時後系統才通知已付款，因為客戶已付款，賣家無法確認，可能有 12 小時的空窗期。

「Yahoo 奇摩輕鬆付」有三大特色：

1. 強制全面使用：過去 Yahoo 奇摩拍賣未強制會員使用「輕鬆付」，所以始終未能如同「支付寶」在淘寶、「paypal」在 eBay 那般普及。雅虎奇摩意圖讓拍賣回歸原始 C2C（個人對個人）的交易平台，2014 年 2 月 26 日起更新輕鬆付強化個人交易的安全性，並且強制所有買賣雙方使用。
2. 推出 5 萬元交易保障：遇到交易糾紛時，雅虎奇摩將介入賠付，為台灣業界唯一的金額型保障。
3. 信用卡付款：買家可以刷卡給輕鬆付，雅虎奇摩代收之後代付給賣家，將由賣家給付 2% 刷卡手續費，並於 2014 年 2 月 26 日起開通信用卡分期。

整體而言，Yahoo 奇摩拍賣全面強制推廣，讓輕鬆付成為買賣雙方的唯一金流，再提供 5 萬元安全賠付機制、便利的信用卡分期付款，相較於過去，將更適合 C2C 交易。

❖ 資料來源：修改自雅虎奇摩新聞稿

#### 討論問題：

1. 請從上述的案例中，您看到了什麼機會？有什麼威脅？
2. 假設你是 Yahoo 奇摩拍賣的 CEO，請描繪出您對未來網路金流的願景與發展方向。