

二維條碼教學與應用》3 公分圖案 儲存 4 千字資訊 (上)

• digitalhome 2007/07/13

相信大家對於條碼在日常生活中的基本應用一定不陌生，最簡單的場景：商品在購物時經過掃描器後，機器快速識別出商品價格，並且顯示在收銀機螢幕。隨著科技的進步，新一代的二維條碼(QR Code)將有更廣泛便利的應用方式。

【文·圖／李鎮宇】



微軟提倡的彩色二維條碼，可惜沒有成為主流(圖片來源：www.techshout.com/)

條碼的技術，早在 1950 年代就已經誕生，六〇年代末期，則出現了商業化的應用。過去的條碼稱為一維條碼，只能以簡單的編碼方式，藉由不等寬度的長條表示 英文字母與數字，能記載的資訊非常有限。美國跟歐洲分別制訂了 UPC(Universal Product Code，統一商品條碼)與 EAN(European Article Number，歐洲商品條碼)，只要標準的條碼掃描器都能順利辨別這兩種條碼規格。



將 digitalhome 網址編碼成傳統一維條碼格式(Code 128B)

上述兩種條碼規格，已經成為世界通用標準。很多產品上市時，都會申請這兩種規格的條碼，並印製在產品包裝上，甚至國際標準書號

ISBN(International Standard Book Number)，就是採用 EAN-13 規格建立的條碼。條碼的高工作效率，導致衍生不少規格制訂，就是希望條碼能夠表達更多資訊，但是這種平行式的記錄方式終究有限，如果

一味地擴大，有可能讓條碼尺寸越來越長。就實際情況而言，隨著全世界上市的產品越來越多，傳統「一維條碼」已面臨不敷使用的困境。

二維條碼記錄更多資訊

為了擴大條碼的挾帶資訊，業界開始積極發展二維條碼。所謂的「二維」就是 2D(Two Dimensions)，採用平面的概念儲存資訊，相較於過去的線型一維條碼，可以記載的資訊變多了。二維條碼的種類很多，像是運用不同顏色組合成多種變化的彩色條碼，但是彩色條碼

的印刷品質要求非常高，對於辨識用的鏡頭也有不少限制，導致普及不易。九〇年代末期，可行性較高的二維條碼(QR Code)成為新興主流。

「QR」代表的意思是 Quick Response(快速回應)，由日本的 Denso-Wave 公司發明，在 1999 年公布了符合日本當地的「日本工業規格 JIS」標準；隨後，2000 年 獲得國際標準組織 ISO 的認可。ISO/IEC 18004 的標準成立之後，QR Code 現在已經成為全球標準的二維條碼規格。

深入 QR Code 技術細節

開放式標準的 QR Code 到底有多厲害呢？能夠記錄的數字字元就有 7089 個，或是 4296 個英文字母。光是英文字母的記憶能力，就可以儲存一段不小的資訊。想想看，過去 寫一封英文信可能要用一張 A4 紙，現在只要以 QR Code 編碼印在明信片上。記錄英文、數字也沒什麼了不起，QR Code 還能儲存以 Shift-JIS 編碼的日文漢字與片假名；至於中文字呢？藉由列為全世界共通標準之萬國碼 Unicode(UTF-8)，也能存放 984 個字。



ISO/IEC 18004 標準的 QR Code 圖樣，周圍的三個正方形，用途是讓辨識程式能夠對正位置準確識別

過去由於一維條碼的儲存資訊有限，因此通常作為記錄「索引 (Index)」資料等用途，在掃描條碼之後，將這串索引資料提交給資料庫比對，找出完整的詳細資料。現在有了 QR Code，可以直接在掃描之後取得完整內容，省去經由其他來源比對的動作。就實務應用面探討，這樣能夠節省「交易時間」提昇效率，特別是需要「遠端連線」時，差異更是明顯。對於製造業、零售業等有高度物流管理需求的行業，QR Code 能夠提升不少管理效率；針對一般使用而言，也能建立包含個人資料的 QR Code，只要其他設備(例如內建照相功能的手機)判讀之後，就能將姓名、電話、地址等資訊儲存到手機電話簿，節省逐字輸入的麻煩。

【digitalhome 第 97 期 7 月號】

QR Code 發展現況

即便 QR Code 已經發展成為 ISO 的標準規範，但是對象包含一般民眾與商業用戶，反觀歐美地區，使說，亞洲地區主要是搭配照相手機操作，由於日本頻繁更換手機，且手機大部分內建高畫素照相機，的使用者，相對而言不太重視手機本身的硬體規格況下，要推廣個人使用 QR Code 有些難度。

日本是亞洲地區使用 QR Code 最普遍的地方，從實體到網路都有其蹤影，不論是平面的傳單、車廂廣告，甚至於網頁內容都屢見不鮮，使用者可以藉其快速取得所需資訊(辨識指定的 QR Code 之後自動撥打電話，或者連結到指定的網站)，店家也能以 QR Code 形式提供折價券給消費者。以日本最大的人口網站 Yahoo! 為例，幾乎每個頁面都有 QR Code 的圖樣提供相關資訊。

韓國則是有自己的二維條碼標準，過去曾風行彩色的二維條碼，後來則使用與 QR Code 原理類似的 MagiCode。台灣的 QR Code 熱潮，是在電信業者的推波助瀾之下開始成長，而國內廠商「金揚資訊」也積極推廣自家優秀的二維條碼技術，希望台灣人能夠發表自己的條碼規格，目前 也已獲得不少企業採用。

潛力無窮的 QR Code

前陣子 RFID 的話題十分熱門，但是因為整體建置成本過高，例如 RFID 識別標籤與讀取器始終要價不斐，讓人有種雷聲大雨點小的感覺，因此筆者特別看好二維條碼的後續發展，因為這種圖像式的記錄方法，透過簡單的電腦程式就可以讓使用者自行建立條碼內容，配合已成氣候且畫素越來越高的照相手機，讓條碼讀取器 結合手機成為個人行動標準配備並非夢想。



QR Code 可以作為門禁或是販賣機銷售等應用



日本的雜誌上，經常提供 QR Code 形式的資訊(圖片來源:www.hypulp.com)

QR Code 類型的二維條碼，以其部署成本低廉的優勢，確實是 RFID 以外的另一種優質選擇，後續發展令人期待。即使二維條碼擁有諸多優點，但是仍然需要「殺手級的應用」推廣普及，目前國內以電信業者的表現最為積極，從每个月的電信帳單繳費到增值服務選購，二維條碼的能見度已經越來越高，相信未來大部分手機都 將會預先載入讀取程式，讓所有用戶開始感受 QR Code 與日俱增的重要性。

金揚資訊

金揚資訊於近年內幾次國內電腦展有很高的曝光率，用實際體驗的方式讓民眾親身感受二維條碼的便利，進而建立深刻的品牌印象。其所使用的二維條碼程式，除了 支援 ISO 標準的 QR Code 之外，還能讀取金揚自行研發的 QuickMark。根據金揚資訊研發部鄭華森協理與陳貽浚經理表示，QuickMark 相對於 ISO 標準之 QR Code，能夠以較簡單的二維圖形記載相同資訊，配合獨家的讀取程式，也能以較快的速度完成辨識；此外，QuickMark 還能支援以簡體中文編碼 (GB2312) 所儲存的資訊。

【digitalhome 第 97 期 7 月號】

自行建立 QR Code

1. 金揚資訊的網站(<http://diy.quickmark.com.tw/sa/>)提供 QuickMark 與 QR Code 兩種格式的二維條碼產生程式，讀者可以依照需求建立資訊內容，產生專屬二維條碼。



2.只要輸入資訊之後(例如網址「www.digitalhome.com.tw」)針對個別需求，還能夠下載不同檔案格式的條碼檔案自由下載，非常簡單，只要在支援的裝置中載入專屬辨識程式。目前已經經過筆者實際使用，覺得金揚資訊所開發的 QuickMark 程式在 Windows Mobile 版本的辨識程式進行示範。

讀取 QR Code 內含資訊

- 1.欲下載 QuickMark 讀取程式，請先申請免費會員並登入(www.digitalhome.com.tw)
- 2.登入之後找到網頁左邊的「QuickMark 下載」，選擇對應的檔案格式
- 3.下載完成後，請將該程式儲存在記憶卡，準備讓 Windows Mobile 裝置用傳輸線，搭配 ActiveSync 將檔案置入設備
- 4.接下來，請在 PDA 上找到 QuickMark 為首的 CAB 檔案，並且點擊執行
- 5.出現確認發行者畫面，按「是」鈕，確認安裝 Quick Mark。指定程式存放的位置後，按「安裝」鈕
- 6.安裝完成，按下右上角的「ok」鈕，準備使用
- 7.進入程式集，執行裡面新增加的「QuickMark」圖示
- 8.執行 QuickMark 程式之後，照相機的鏡頭會自動啟動，請將 QR Code 或 QuickMark 對準畫面上的紅框內，讓讀取程式判讀條碼內容
- 9.辨識成功之後，很快就出現對應的資料，請按畫面右下方的「功能表」鈕，選擇這筆資料的處理方式

筆者這次測試 Quick Mark Windows Mobile 版本辨識程式，使用的是 ASUS P735 智慧型手機，配合最新升級的 Windows Mobile 6 作業系統，再加上二百萬畫素的照相鏡頭，實際測試後馬



上見識到 QuickMark 的便利。實際上華碩目前出貨的多款手機，都已經內建 QuickMark 的應用程式，使用者不需要另外下載安裝就能立即啟動，輕鬆享受二維條碼的便利。

【digitalhome 第 97 期 7 月號】