

# 地圖式相片瀏覽系統

王庠予 葉哲宇 蔡季宏 劉亭吟 翁若茵

南華大學資訊管理系

廖怡欽教授

[ycliaw@mail.nhu.edu.tw](mailto:ycliaw@mail.nhu.edu.tw)

南華大學資訊工程系

## 摘要

本專題主要利用結合 Google map 的地理資訊與使用者提供的相片以達到瀏覽目的，在地圖中提供相片地點標示，附上文字說明讓使用者可以快速的找到想要的資訊，再由本系統提供最近相關的流行資訊、熱門景點與點閱率等供使用者瀏覽，為了讓使用者更方便找到欲瀏覽的資料，本系統設計一個方便操作的地圖式照片瀏覽系統讓使用者能夠透過個人電腦、相機或是手機，進而利用網路連結到伺服器進行照片搜尋、上傳、瀏覽、評價等動作；為了方便相片管理，本專題設計一個與其他相片瀏覽系統不同的存放方式來分類照片資料，系統核心產生一個分類樹來維護照片資訊，讓使用者能夠更快速並準確的找到所需要的地區性照片。

## 壹、緒論

根據網際網路的使用經驗，可以發現 Web 在網際網路中所扮演的是資訊共享平台的重要角色，隨著無線網路技術的進步以及行動通訊設備的普及化，讓使用者在透過網際網路擷取資訊時，不再受到空間與時間的限制，也讓無所不在的運算環境得以實現。雖然網路使用者從網路上得到了大量的資訊，但還是必須自行將這些資料整理出有系統和有關聯的資訊。所以我們希望能發展一個以電子地圖為基礎的地理資訊系統，提供網路使用者甚至是行動使用者一個資訊整合的平台，可以將使用者所需要的資訊快速地整合在一起，讓使用者在搜尋資訊時更便利也更有效率，改善單機軟體資料無法即時更新及地域性資訊缺乏的缺點。

## 貳、相關文獻探討

### 一、WEB2.0

在網路發展成熟的 WEB2.0 時代，越來越多人願意將多媒體資訊分享到網站上來 Web2.0 是一個新生的術語，它的應用可以讓人了解目前網際網路正在進行的一種改變，即從一系列傳統網站，到一個為使用者提供網路應用的服務平台。網絡上也出現如部落

格、論壇等形式的平台來讓使用者彼此分享交流資訊來結合不同來源的資訊與服務。一般的行動使用者在透過行動通訊設備查詢地理資訊時，往往需要與自身所處位置相關的資訊內容。Web 2.0 視為是與過去全然斷裂的技術性革命，稱它為一場新網路文藝復興，可能更為貼切。「嚴格說來，網際網路的原始精神到現在還是沒變，就是自由、開放、自發性，真正算是創新的 Web 2.0 網站應該只有部落格、維基、以及社會網路，」網路知名電子報《數位之牆》站長黃彥達強調，未來所有網站仍必須建立在經濟規模的基礎上。

## 二、Google Map v.s Google Map API

Google Map 是由 Google 這家公司於 2005 年提供的一個地圖服務。到 2005 年 6 月為止，Google Map 的覆蓋範圍已經從原先的美國、英國及加拿大，擴大至全球。它提供兩種地圖：一是「向量地圖」，也就是所謂的「傳統式地圖」；另一則為不同解析度的「衛星照片」，也就是所謂的「俯視圖」，與 Google Earth 上的衛星照片類似。另外直至 2005 年 9 月，Google 和北京圖盟科技有限公司（Mapabc）合作出版中國大陸地區的「Google 本地」之後，其才重新命名為 Google Map 、Google Map API 。

Google Map API，提供使用者可以使用 JavaScript 把 Google Map 內嵌在自己網頁內，提供網頁地圖服務。其 API 提供大量實用工具可用來處理地圖，並透過各種服務向地圖增加內容，使其能夠在自己網站上建置功能強大的地圖應用程式。但需注意的是，必須要有 Google 的會員帳號，才能獲得 API。當向 Google 申請後，會獲得一組 Google 所給予一組由字母數字所組成的 Key，其與您個人的 Google 帳戶及所要放置的服務網址相關，且 Google 對地圖的數據和格式擁有完全和絕對的控制權。此外 Google Maps API 對於使用上的法律限制需要注意：Google Maps 服務必須免費開放給一般使用者、若預估你的地圖服務會有超過每天 50,000 筆頁面的存取量，請主動聯絡 Google 、Google 會不定期更新 API，API 的使用者有責任需隨著更新網頁中的 API、不能更改或隱藏 Google 的 logo 、Google 有權力以後在地圖上放廣告，使用者不能更改或破壞這些廣告、有些地圖應用是 Google 不希望看到的，例如指明哪些地方可以購買到毒品或是任何違法行為。

## 參、系統功能簡介

本系統主要目的在提供使用者瀏覽相片功能；主要功能包括管理者功能、地圖式影像介面功能、會員功能。

### 一、管理者功能：

包含會員管理、版面編輯、與相片刪除等功能。詳細說明如下：

會員管理：管理者能夠在此刪除超過一定時間沒登入的會員，審核新註冊的會員資料、與調整會員權限。

版面編輯：讓管理者更新首頁的工作日誌、公告，以及廣告的插入與更換及製作教學 導覽。

相片刪除：管理者可以刪除不合規定的相片。

### 二、地圖式影像介面功能：

包含搜尋功能、地圖式瀏覽、加入推薦清單、教學導覽、公告瀏覽與廣告瀏覽等功能。詳細說明如下：

- (一) **搜尋功能**：使用者可藉由鍵入關鍵字、選擇相片分類兩種方式來搜尋想看的圖片。
- (二) **地圖式瀏覽**：使用者可以在此直接點選 Google Map 上的地理標籤來瀏覽想看的相片並回覆自己的感言或意見，也可以上傳自己的旅遊相片。
- (三) **加入推薦清單**：使用者可以將自己喜歡的相片編輯成清單介紹給其他人瀏覽。
- (四) **教學導覽**：使用者可以在此找尋系統功能的使用說明或問題的解決辦法，也可以寄 E-mail 給管理者尋求幫助。
- (五) **公告瀏覽**：使用者可以瀏覽網站公告或活動消息。
- (六) **廣告瀏覽**：使用可以瀏覽廠商或是活動的廣告。

### 三、會員功能：

包含新註冊、會員登入、會員資料瀏覽、會員資料修改與管理推薦清單等功能。詳細說明如下：

- (一) **新註冊**：使用者可以在此填寫一些基本資料來註冊一組新的帳號與密碼成為會員。
- (二) **會員登入**：會員可以在此輸入一組經過註冊的帳號密碼來登入系統。
- (三) **會員資料瀏覽**：會員可以在此看見目前的會員狀態。
- (四) **會員資料修改**：會員可以在此修改除了帳號密碼之外的會員資料。
- (五) **管理推薦清單**：會員可以在此新增、刪除推薦清單，也可以修改推薦清單內的內容。

### 四、使用者功能介紹：

使用者依照可使用的功能和權限分為管理者、非會員、會員三個層級，管理者是網站的管理員，主要是管理系統資料庫和管理會員資料以及網站資訊的更新。非會員又稱一般使用者，可以利用搜尋功能尋找想看的照片或是瀏覽照片的評分與意見。會員是經過註冊的使用者，除了非會員所能使用的功能外，還增加一些個人化功能可使用。

### 肆、系統特色

本專題結合 Google map 可讓使用者輸入地區關鍵字，系統會幫我們在符合的地區的地點出現標示，然後再由使用者點選或由滑鼠拖曳地圖進行放大和位置移動，即可讓使用者看到所需要的資訊。本專題主要特色如下：

- 一、 結合 Google map 的相片管理：藉由 Google map 的強大視覺化功能，使用者能夠動手操作地圖，以非常直接的搜尋方式，使用者能夠迅速的找到所需要的情報。

- 二、 有效率的相片管理方式: 爲了能夠加速搜尋速度, 因此採用樹狀結構的儲存方式, 以距離來做地區分割, 藉以達到樹的平衡及加快搜尋時間。
- 三、 友善的使用者介面: 以Google map作爲地圖式瀏覽介面, 讓使用者更有效率來做使用, 只要輸入使用者欲搜尋的地區關鍵字, Google map 就會幫我們找到符合該地區的地點並在該地點上標上符號, 然後再由使用者點選或由滑鼠拖曳地圖進行放大和位置移動, 即可讓使用者看到所需要的資訊。
- 四、 以 Ajax 輔助使用者操作系統, 讓介面使用起來更爲友善, 可使應用程序更快速地回應使用者的動作; 此外透過 Ajax 提供的物件, 將系統間各項資訊有次序地呈現, 以增加使用者操作便利性。
- 五、 Web 2.0 應用: 結合部落格、論壇等形式的平台讓使用者們彼此交流資訊。
- 六、 結合地理定位系統: 結合相機、手機等不同的相片儲存裝置, 使相片拍下來之後可以提供準確的經緯度位置。

## 伍、研究方法（系統開發工具與技術）

爲了能夠加速搜尋速度, 因此採用樹狀結構的儲存方式, 以距離來做地區分割, 藉以達到樹的平衡及加快搜尋時間。本系統特色爲照片資料庫是以分類樹的技巧來做存放相片的動作, 藉以此方式達到分類的功能。主要影響分類樹效能的兩大原因爲新增和刪除相片, 新增相片會影響樹的大小, 可能會導致樹不平衡, 因此要給定一數值爲制定範圍, 在新增相片時先判斷是否超過範圍決定是否要切割樹變成兩個子樹; 又因爲新增相片會增加子樹, 所以刪除相片也會變動樹的大小, 所以還要判斷一次看需不需要把子樹與兄弟節點合併, 回復到原本父節點的狀態; 本系統所設計分類樹的維護包含分類樹的建構、相片新增和相片刪除等。隨著相片的異動, 分類樹也需做正確的維護動作以達成搜尋快速的重點。

本系統使用 ASP.NET 與 MsSQL 兩種開發工具來撰寫。ASP.NET 在建立使用者互動平台上有長足的優勢, 結合 MsSQL 運用, 可以快速且簡單的製作出多元化的動態頁面, 在維護與管理上也較傳統的開發工具更容易。透過 ASP.NET 我們可以結合 HTML 網頁、ASP.NET 指令和 ActiveX 元件, ASP.NET 也支持 VBScript 和 Jscript 等腳本語言, 本系統便是使用 Jscript 來作爲編譯基礎, 因爲 Jscript 是用戶端語言, 不需要伺服器的支持便可以獨立運行, Jscript 的此項特性結合本系統的分類樹儲存方式, 可以有效的減少系統負擔, 也提升資料庫的安全性。

運用 ASP.NET 最大的好處便是將繁複的程式機制隱藏起來, 讓網頁開發者可以專心的撰寫應用程式的邏輯部份, 另外 ASP.NET 也 HTML 一樣能夠即時的測試網頁的運行, 大大的降低在撰寫連接網頁與伺服器時所遇到的障礙, ASP.NET 也對所有的瀏覽器有高度的相容性。

## 陸、系統使用對象

一般的行動使用者在透過行動通訊設備查詢地理資訊時, 往往需要與自身所

處位置相關的資訊內容，如熱門的風景名勝、旅遊景點、公共設施等，透過電子地圖服務工具將這些具有主題意義的地點標示出來，但是目前許多分享平台例如：奇摩與無名等，相片往往因為資料量過大而使得搜尋速度變慢，以至於沒有辦法在短時間內找到想要的資料。本系統適用於常查詢照片且著重時間內獲得資料的使用者。

## 柒、系統使用環境

本專題目的為提供一個地圖式相片導覽系統，透過 Google Map 提供的平台，以相片結合衛星定位系統呈現出地理位置與相片的相關資訊。使用者能夠透過個人電腦、相機或是手機，進而利用網路連結到 Google Map 伺服器進而與本系統的網頁伺服器結合進行照片搜尋、上傳、瀏覽、評價等動作；為了方便相片管理，本專題使用一個分類樹來維護照片資訊，讓使用者能夠更快速並準確的找到所需要的地區性照片，並且在 Google Map Server 與伺服器分類樹的編排方式下做有效的結合。

## 捌、研究結論及未來發展

本專題所做的地圖式相片瀏覽系統，是一個提供大家上傳相片及相互討論的交流平台，在未來將提供我們一個新的方式去搜尋資訊，估計會帶起各地區的觀光熱潮。預計未來將為許多的特色地區達到宣傳效果，讓原本非知名的特色景點，成為新的景點。這將使得我們的旅遊行程規劃不再侷限於幾個特定的觀光景點，針對各種不同消費族群開發出新的市場及旅遊行程路線。

在未來 GPS 將普遍應用在數位相機上，使用者就可以直接透過數位相機直接上傳到本系統，不需要再自行設定經緯度，也能確保相片位置的正確性，使大家在搜尋上更加的方便有效率。現今手機市場非常廣大，功能也越來越多，在未來使用手機拍照後，將可以透過手機上網直接連接到本系統將照片上傳，使用者可以馬上將第一手的資訊分享給所有人，這樣可以省掉使用者在拍完一堆相片之後再回家裡上傳的時間。在未來成為所有人在觀光旅遊前優先查詢的網站，除了提供相片上的瀏覽、討論看板與部落格之外，還將與旅行社進行合作。藉由此系統去歸納使用者提供的龐大資訊，可以讓旅行業者規劃出新的路線與行程並且提供給所有使用者達到互助的關係。未來更會提供影音存取播放等多媒體平台性質功能；且我們所製作的存取分類系統，更可以應用在其他的相片部落格上，使其更有效的分類與儲存，他將成為相片存取系統的一種新趨勢，且漸漸取代現在既有的系統。

## 參考文獻

- 【1】 <http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=Ajax&variant=zh-tw> 維基百科-ajax
- 【2】 <http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=Google%E5%9C%B0%E5%9B%BE&variant=zh-tw> 維基百科- Google 地圖

- 【3】 <http://www.google.com.tw/intl/zh-TW/apis/gadgets/docs-home.html>Google 小工具 API 開發人員指南
- 【4】 [http://code.google.com/intl/zh-CN/apis/maps/documentation/index.html#API\\_Updates](http://code.google.com/intl/zh-CN/apis/maps/documentation/index.html#API_Updates)Google 地圖 API 概念
- 【5】 <http://code.google.com/intl/zh-CN/apis/maps/documentation/examples/index.html>Google 地圖 API 示例(2.2 Google Map API 圖片來源)