

# Super機診室 機車道路救援與維修系統

## Application of GIS of Scooter in Emergency

林舒葦Shu - Wei Lin\*、郭芯瑜Xin - Yu Guo\*、張瀚文Han - Wen Zhang\*、林照捷Zhao - Jie Lin\*、  
李孟謙Meng - Qian Li\*、劉珈瑋Jia - Wei\*、朱宏杰Hone-Jay Chu\*\*

### 一、摘要

機車的普遍性在台灣社會明顯可見，但是一般民眾對於機車的維修和定期保養卻是懵懵懂懂，因此在尋找機車行時常常無法挑選出最滿意的店家，甚至是在半路故障時只能手足無措的等待朋友救援。因此針對這個問題，我們選定台南成大周遭機車行為研究目標，進一步蒐集店家資料，並建立資料庫。希望地區民眾可以經由資料庫來找出符合需求的機車行。

使用者可以從桌上端和行動端上取得相關資訊。在桌上端上，使用者可以利用環域分析、最佳路徑分析、SQL查詢等軟體內建功能來找出適合的機車行。在行動端上，我們透過Sever和App的結合，讓使用者可以從App中點選定位、紀錄足跡、量測距離等功能來追蹤路徑和即時查詢。此外，我們更希望融入VGIS的概念，讓管理者和使用者有雙向溝通的管道，並採用使用者的回饋讓系統更加完善。

### 二、動機與目的

身為一個在台南讀書的學生，代步機車似乎是不可或缺的。無論是上學、吃美食或是看風景等，機車總是帶著我們叭叭走。然而，機械總有故障的時候，當失去重要的夥伴時，我們該如何做？相信大家都有相同的答案，那就是找機車急診室——「機車行」。但是在茫茫大海中，如何找到一家適合以及服務品質好的機車行又是一項難題。因此我們決定以「機車維護和救援」當作主題，並且搭配地理資訊系統和現今最熱門的APP軟體設計，提供一個服務平台，讓使用者在需要時可以快速搜尋到鄰近機車行，並且藉由手機軟體可以得知該機車行所提供的服務(EX：道路救援)、服務品質、營業時間及零件價格等。

而當使用者在機車行消費結束時，可對機車行進行評價並上傳到網路平台端，讓更多使用者分享，讓一般民眾可以在找尋機車行時擁有足夠的資訊來給予機車最妥善的照顧。

### 三、使用的SuperGIS產品及研究之應用領域/產業

這個研究系統可以運用在許多方面，而我們主要可以將此系統分為三個部分，定位、資料庫以及路線數化，只要更改資料庫之屬性資料以及新增區域性路線，套疊此系統概念，範圍大可做出全國性的機車救援或是更改資料庫將其設定為汽車救援，而對於大學生則可以將範圍縮小到腳踏車等，而在國外一些私人小船盛行的區域，更可以搭配著天氣資料，選擇最佳航線躲至鄰近港口避風浪等。

### 四、研究方法/應用方案介紹

#### 1. 空間與屬性資料取得

道路的空間資料從研究室取得，為崧圖科技之電子地圖。而機車行之空間資料則是透過自製機車行調查表取得。調查表內容包括：機車行名稱、地址、道路救援、維修費等。因為零件品牌眾多，因此價格指定範圍，使用者可以搭配網路資源加以確認。使用者可點參考機車行的屬性資料，並比較距離遠近、滿意值以及是否符合機車需求，來決定接下來該前往哪家機車行。

\* 國立成功大學 測量與空間資訊學系 學生  
Undergraduate student, Department of Geomatics, National Cheng Kung University.

\*\* 國立成功大學 測量與空間資訊學系 助理教授  
Assistant Professor, Department of Geomatics, National Cheng Kung University.

機車行名稱	編號	
等級	<input type="checkbox"/> YSP <input type="checkbox"/> KEN <input type="checkbox"/> SBC <input type="checkbox"/> 一般機車行	照片
電話		
地址		
營業時間		
服務品牌	<input type="checkbox"/> YAMAHA <input type="checkbox"/> KYOCERA <input type="checkbox"/> SYCO <input type="checkbox"/> Suzuki	
道路救援	<input type="checkbox"/> 有(免費) <input type="checkbox"/> 有(收費) <input type="checkbox"/> 無	
政府授權服務	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
服務品質	<input type="checkbox"/> ☆☆☆☆☆	
火車站	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
備註	<input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差	
聯絡	<input type="checkbox"/> (原廠) <input type="checkbox"/> (商家) <input type="checkbox"/> (大經)	
刷卡服務	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
其他特色、優惠		

圖1 自製機車行調查表

## 2. 正射影像製作

正射影像除了方便使用者判斷地物，還可讓使用者依喜好在Online Map之間作切換。正射影像是從Bing Maps分段截取，再用Photoshop的Photomerge功能將所有影像拼接成一張完整的台南市正射影像。

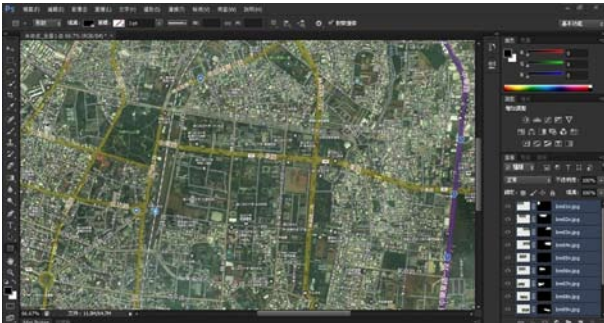


圖2 Photoshop 影像拼接圖

## 3. 圖層套疊

上一步完成之正射影像只是一張單純的數位影像，並不包含座標系統，無法運用，因此必須進行影像對位。從Bing Map取四個控制點之WGS84座標，再轉換至TWD97座標系統進行對位，然後與Online Map和台南市道路電子地圖進行套疊。



圖3 影像對位與圖層套疊

## 3. 伺服器與行動端之建立

### (1) 伺服器之建立

利用SuperGIS Server將SuperGIS Desktop數化完成之專案檔，建立線上資料庫，並發布至網頁，架設一個管理及整合整套系統的平台。



圖4 專案檔發布至Server之完成圖



圖5 專案檔透過Server發布至網頁之過程圖

### (2) 行動端之建立

在手機或平板電腦等行動裝置上安裝SuperSurv，就可以隨時隨地取得已發布在Server的資料庫的圖資，讓使用者利用SuperSurv對系統進行回饋，響應VGIS的概念。



圖6 SuperSurv成功取得資料庫圖資之畫面截圖





### (3) Ultra Website

使用者可透過Server發布之網頁取得圖資，來作簡單的應用下圖為距離量測之應用。



圖14 Ultra Website 距離量測之應用圖

### 行動端

透過Super Surv讀取Super Server裡的資料庫，來獲得機車行之空間與屬性資料，並進行資料分析，下圖為距離量測之應用。



圖15 Surv 距離量測應用圖

## 2. 心得

機車對於大學生來說是一種不可或缺的存在，但是我們對於維修保養卻不在行，不在行是指不知道如何選擇品質好的店家享受高品質的服務，也不知道店家提供那些機車服務的選項。假設機車在半路突然不能發動，若有我們設計的這套機車救援系統，就不必推著機車到處找機車行，拿起手機打開APP查詢，再撥通電話，便捷的服務就如甘霖一般來了。最後若透過APP對系統進行反饋，則所有使用者都能即時獲得更新的資訊，也就是VGIS的理念。

在設計的過程中，我們遇到了許多困難，屬性資料的蒐集就不多提了，哪個屬性資料是好蒐集的呢？固然SuperGIS等軟體對於我們來說是一個新的軟體，從完全無從下手到感覺熟悉，中間也經歷過許多的時間，軟體並沒想像中簡單，加上我們操作類似軟體的經驗不足，幾乎每星期都有求於崧旭技術人員，所以在此先獻上由衷的感謝，每星期都聆聽我們的問題，並給予適當的指導。

軟體與軟體之間的配合，以及數化過程中模擬的失敗，並沒有讓我們灰心喪志，在一次又一次的討論及研究中慢慢建置我們的系統，雖然結果與最一開始的預想不同，僅完成了桌上端與伺服器端的部分，而行動端的客製化部分尚須改進，但對我們來說，卻是一大成就。未來APP系統之運作速度若能改善，讓每個行動裝置都能輕鬆快速讀取資料庫，就能讓提供者提升建置速度，使用者樂於使用此系統，並能迅速推廣VGIS這樣的反饋概念。

最後，感謝所有幫助我們的教授、助教、崧旭技術人員及同伴彼此。

## 六、參考文獻

- 1.台南市機車檢定站列表  
<http://data.gov.tw/node/7000>
2. 機車使用狀況調查資料  
<http://data.gov.tw/node/6216>
- 3.崧圖科技電子地圖