

行動普查系統：發展群眾外包式普查 APP 用以建構客庄區域文化、產業及觀光 資源動態雲端共享平台之研究

Mobile Investigation System: The Research of Dynamic Cloud Platform
Driven by The Crowdsourcing Investigation APP for The Integration of
Culture, Industry, and Tourism Resources in The Hakka Region

執行單位

逢甲大學建築學系

執行對象

主持人: 沈揚庭 老師

共同主持人: 劉立偉老師、徐逸祥老師

執行期間

105/01/01-105/11/30

行動普查系統：發展群眾外包式普查 APP 用以建構客庄區域文化、產業及觀光 資源動態雲端共享平台之研究

Mobile Investigation System: The Research of Dynamic Cloud Platform
Driven by The Crowdsourcing Investigation APP for The Integration of
Culture, Industry, and Tourism Resources in The Hakka Region

執行單位

逢甲大學建築學系

執行對象

主持人: 沈揚庭 老師

共同主持人: 劉立偉老師、徐逸祥老師

執行期間

105/01/01-105/11/30

本報告係接受客家委員會獎助完成

摘要

客家文化的認同是否可以從底層族群的參與普查中由下而上的建構，是本研究的發展動機。客家族群力量凝聚的第一步，應該是族群內的自我認同，而族群內的自我認同該如何界定或養成，本研究認為可以透過「參與普查」的過程中，逐步凝聚出「具有共識的社群」，其成形理由乃建構在眾多的民眾個體，藉由付諸實際行動和產生具體影響所衍生出的認同感。

本計畫提出「行動普查系統」的構想，希冀透過群眾外包的概念，發展一套用於客家城市文化空間或事件動態指認與加值的系統，開放全民共同參與在文化指認的決策過程當中，開創出智慧城市文化場域整體活化的創新途徑。本計畫開發出行動普查的 APP 應用介面，行動介面的使用劇本如下：當使用者到達某個實際場域時，可以透過 APP 進行拍照指認，拍照後根據議題給予該場域評分，評分的過程可以使用【+快門】進行正向的+1~+10 給分，表示指認該場域具備有較高的文化性；另一方面亦可以進行【-快門】的負向-1~-10 給分，表示指認該場域較缺乏文化性。完成指認後 APP 會自動將該具備+/-評分的照片連同所在地點的座標，上傳到行動普查系統的雲端資料庫進行存放，完成一次行動 APP 介面的文化場域指認任務。最後這些藉由參與式感應所收集到的巨量資料，以資訊視覺化的方式從地圖空間分布的角度來呈現，讓資訊能夠更加的透明公開與易用。具體的成果包括「指認數量分布」地圖模式，以及「指認分數分布」地圖模式。

關鍵字：行動普查、指認、視覺化地圖、參與式感應

目錄

壹、	研究動機與目的	5
貳、	文獻回顧與計畫範圍	7
2-1	群眾外包與雲端平台所建構的城市權重地圖.....	7
參、	研究方法	13
3-1	翻轉普查之研究方法	13
肆、	研究成果	15
5-1	研究成果.....	15
5-2	成果效益.....	19
伍、	計畫進度與執行團隊	21
6-1	計畫進度.....	21
6-2	執行團隊.....	22
陸、	參考文獻	23
柒、	附件	26

行動普查系統：發展群眾外包式普查 APP 用以建構客庄區域

文化、產業及觀光資源動態雲端共享平台之研究

壹、研究動機與目的

客家文化的認同是否可以從底層族群的參與普查中由下而上的建構，是本研究的發展動機。客家族群力量凝聚的第一步，應該是族群內的自我認同，而族群內的自我認同該如何界定或養成，本研究認為可以透過「參與普查」的過程中，逐步凝聚出「具有共識的社群」，其成形理由乃建構在眾多的民眾個體，藉由付諸實際行動和產生具體影響所衍生出的認同感。

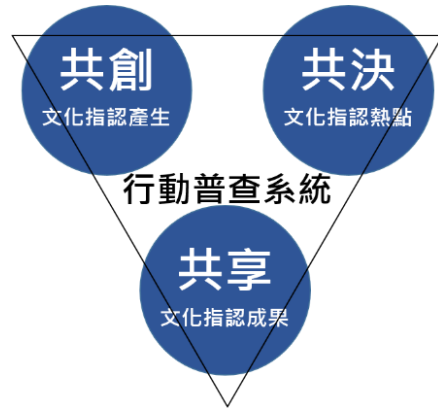
臺中縣市合併後係依據市長政見之八項客家政策，首先成立客家事務委員會，並致力於以客家意象及節慶精神辦理活動、發展客家經貿、籌建客家文化觀光中心、建設山城為世界客家文化交流及推廣中心、辦理客家建築十大創意競圖、推廣客語，以及發展哈客創意文化等，這些都是由上而下的政策與操作，的確對於客家文化及相關產業產生引導性的作用，也逐漸形塑出客家文化與產業的具體輪廓。然而在推動客家文化及相關產業的同時，也衍生出幾個重要的課題：(1)何為臺中客家文化的代表？(2)哪些地方是潛在的客家產業資源熱點？(3)如何凝聚在地化的客家產業？(4)客家族群、非客家族群及政府等三方對於上述幾個課題的認知是否有很大的差異？

上述幾個課題點出了客家資源調查及文化推動上最大的困難處。首先，政策的制定是要能切合客家與非客家族群需求的，而不同族群的需求是要透過資源調查及訪談等方式達成。然而除了客家族群較多的東勢、石岡、新社等地區外，臺中其它地區的客家族群較為分散，因此較難取得全面且具代表性的調查結果；另一方面，增進其他族群的對客家文化的認同感是推廣客家文化的重要因素，然而要掌握各族群的文化背景及喜好，需調查的範圍又更廣，亦是更困難的任務。

有鑑於此，本計畫提出「全民行動調查」的概念，將原本由上而下 (top-down) 的被動調查方式，翻轉為由下而上 (bottom-up)、由全民主動提供資訊的方式進行調查。「全民行動調查」成為可能，是由於行動裝置的普及以及雲端科技的發展，使全民能以日常習慣中拍照、留言等方式，分享自己身處的地理位置以及對地理環境的感受；而分析這些位置和感受的資訊即可瞭解目前的流行趨勢，也可瞭解各族群之間思想的差異。透過行動調查，全民皆可將資訊分享在雲端，也可持續活化更新雲端上的資訊，更能形成一個群眾參與、全民共決的平台，將分散的客家族群的意見集中，以利政府制定切合民眾利益的政策，亦能擴大其他族群對客家文化的認同，加速客家文化的發揚。

本計畫所倡議的「以全民的力量協助客莊區域的文化、產業與觀光資源進行指認」，透過上述的系列論述，歸結出共創、共決、共享的三大核心價值（圖表 1），並以「行動普查系統」的開發與應用作為具體的實踐目標。

- 共創：全民行動參與建構文化指認的產生
- 共決：全民集體智慧型成文化指認的熱點
- 共享：全民運用即時即地文化指認的成果



圖表 1：行動普查的三大核心價值

共創、共決、共享的概念是來自於「群眾外包」(crowdsourcing) 的新興商業模式，此模式目前已廣泛應用於各種不同領域，並逐漸成為決策的重要參考。若以觀光遊憩的應用來說，目前的遊程規劃多是由專家依據其經驗，以文字或圖片方式呈現其規劃的成果，較少考慮到即時的資訊，且僅由專家的經驗規劃，不一定能反映目前大眾的普遍喜好。實際上遊程規劃的考量層面廣泛，遊客也愈來愈需要客製化的遊程。因此發展能整合各方資訊、依現況即時彈性調整的「智慧型」遊程規劃，為最佳的解決方案。而現今網際網路及行動裝置普及，許多調查及研究亦多以此為工具進行，雖然仍有使用者多數為年輕且愛用資訊產品的族群、而無法調查到所有族群需求的疑慮，但在網際網路及行動裝置皆持續上升的發展下，仍是成本較低且效率較高的調查及研究工具，也因此產生所謂「群眾外包」的新興模式，將問題以公開的方式徵求群體提出解決方案。

回歸到客家文化推廣的應用上，若能利用此群眾外包的概念篩選出民眾對客家文化的興趣點與行程序列，最後再藉由各樣網路裝置回饋推薦與傳達回其它使用者，讓遊客不會僅單方面接收少數專家的遊程建議，還能瞭解其他遊客的喜好和建議，如此一來所有群眾都可變成決策者，此即為共創、共決、共享的三大核心價值，亦是本計畫提出建置「行動普查系統」的核心動機與具體目標。

貳、 文獻回顧與計畫範圍

2-1 群眾外包與雲端平台所建構的城市權重地圖

本研究所希冀建構的翻轉式客庄區域資源普查是建構在智慧城市的架構之下的，智慧城市能夠透過開放性資料來影響決策過程，但是這些開放性資料的來源為何？又如何能確保其信度與效度呢？臺灣大學智慧生活科技整合與創新研究中心主任劉佩玲表示：一個智慧城市的建置，需要加入使用者經驗的概念，才能真正為市民創造他們所需要的政府。成功大學規畫與設計學院院長都市計畫學系教授林峰田也認為：善用 IT 技術的城市不一定等同於智慧城市，而真正智慧的城市，應該回歸於民眾的選擇。換句話說，開放性資料的來源應源自於智慧城市的整體使用者，才能反映最基層的需求，解決真正迫切的問題，並實現智慧城市的永續經營。而如何從市民中獲取可信而有效的資料，便會導入群眾外包的概念。

群眾外包(Crowdsourcing)一詞是由《連線》(Wired)雜誌記者 Jeff Howe 於 2006 年提出，其概念是將一些需要仰賴人力完成的工作透過特定的平台，外包給網路上不特定的一群自願者，處理的內容通常是較瑣碎、需要大量人力且電腦程式難以取代的工作，參與者通常是自願的，或是在進行某種特定事件時同時完成隱藏在其中的外包需求。近年來網路上已出現眾多提供群眾外包的平台，讓工作委託者可以藉由提供實際的金錢酬勞，尋求網路上有意者協助解決特定的工作。例如亞馬遜的 AMT 平台(Amazon Mechanical Turk) 主要運作方式是讓委託工作者將需要藉由人類智能完成的繁雜任務藉由 AMT 平台切成較小的工作單元，並透過提供的指令工具將工作單元以人類智能任務(HIT, Human Intelligent Task)的形式公開發布至外包平台，讓眾多非特定的工作者得以透過存取網頁的方式完成外包的工作內容。

群眾外包的方法也直接影響到智慧城市蒐集開放性資料的模式，城市的管理者可以透過群眾外包的方式，一方面讓市民直接參與在某種決策的過程當中，另一方也為城市各種需要人類智能判斷的資料判斷能夠藉由「市民即是感應器」(Citizen as Sensor)的方式獲得有效地蒐集與初步分析。墨西哥的圖斯特拉·古鐵雷斯城(Tuxtla Gutierrez)市政府在 2009 年啟動一項稱為自發維安計程車司機的計畫(Taxista Vigilante program)。市政府建造了一個整合平台讓計程車司機用智慧型手機通報街上的情況和照片。這個計畫共有 3 千個計程車司機參與，此平台後端連接了 46 個政府局處，實施一段時間下來效果非常顯著，大大地改善了整個城市的風貌，降低犯罪總數、加速意外處理、道路修復良好等，更獲得國際知名組織智慧社區協會的 2012 年度首獎(ICF award, 2012)。相較於傳

統的城市架設大量的攝影機以作為監控犯罪或車禍紀錄等功能，自發維安計程車司機計畫透過移動範圍遍布在整個城市中的計程車，動態的捕捉城市中的事件，不但解決了監控攝影機需要人工過濾出有效資訊的問題，更能讓市民參與在整個城市的維安計畫中，有效的強化了市民的參與感與社會意識，此案例凸顯了群眾外包應用於智慧城市中城市管理的價值。

群眾外包應用於智慧城市的價值在於「感知能力」(Perception)。人腦因為有感知能力，因此在面對複雜事件時，可以迅速的做出判斷並反映，這點與電腦或感應器需要透過特定程式設計才能判斷事件是有非常大的差異的。因此當市民透過「參與式感知」(Participatory Sensing)參與到城市中特定事件的判斷時，可以輕易的在複雜涵構中過濾或分離出關鍵的影響項目，有助於事件的釐清與標定(Burke, 2006)。

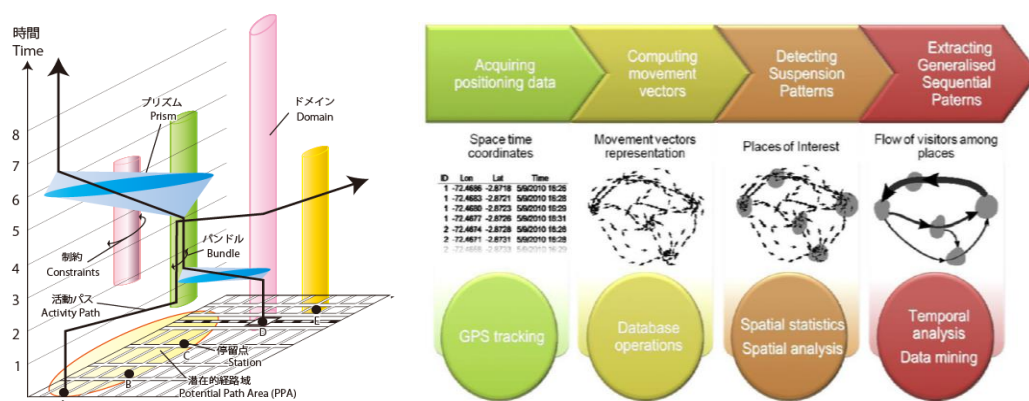
透過參與式感知，市民的力量可以被應用於城市事件的標定，而這些標定的事件必須要能夠與發生地點產生連結，才能在空間上建立有效的加值應用。加州大學的地理系教授古德查爾(Goodchild, 2007)認為市民就如同城市的感應器(Citizens as Sensors)，市民所感應察覺的資訊，需藉由自願性地理資訊(VGI, Volunteered geographic information)的方法，將其標定在事件的發生地點，例如一個動態標註的地圖平台上，才能讓參與者願意參與在其中並彰顯其功效。當市民所貢獻的資訊能夠被標定在發生地點並持續的更新與累積時，便能夠促成「地點的權重性」，使得原本無意識的城市空間地理，轉變成具有價值判斷的智慧城市權重地圖。下面將列舉兩個案例闡述參與式感之後所獲得的資訊如何被標定在地圖平台上，並就其所衍生出來的「權重性」加以論述。

■ 時間地理學(Time Geography)

時間地理學(Time Geography)，或稱時空地理學(Time-Space Geography)，係由瑞典地理學家托斯登·海格斯川(Torsten Hagerstrand)所提出。著重在物理環境（街道、建築、道路、鄰里）等社會活動進行的地方，追溯人的活動是如何影響以及被影響。我們可以畫出個體遵循的日常途徑來，透過調查受測者所做的事、配合在一天中的發生時間，就可以拼出構成都市鄰里和社區生活在時間和空間上的活動馬賽克鑲嵌圖案出來，形成如圖表 2 所呈現的城市活動移動地圖。

再進一步來說，就發展觀光的管理者而言，時間與空間知識的蒐集可用以增進管理的效率，符合保育及遊憩的需求。例如 Orellana 等學者在 2012 年所發表的期刊論文中，提到群眾資訊對觀光旅遊的管理與決策制定係非常重要的基礎，可運用來解決各種觀光的管理問題，例如：1. 遊憩區內，遊客的主要造訪地點為何？2. 遊客進入園區後至到達主要造訪景點的人潮動線為何？

3. 除主動線外，其他的人潮動線為何？(Orellana et al., 2012)。而經由遊客攜帶全球定位系統 (global positioning system, GPS) 的軌跡動線，或利用手機等行動裝置在社群網站上進行位置簽署（俗稱打卡）及分享心情等，皆可協助掌握旅客的參訪動線、停留區位及停留時間，產生重要的空間知識。因此 Orellana 使用遊客軌跡紀錄資料，配合遊客空間資料挖掘流程（圖表 3），分別得到遊客在遊憩區中暫時停留的景點、停留時間與遊客在遊憩區中的參觀的順序，並應用在遊憩區實際管理應用上。



圖表 2：根據時間地理學所繪製的城市街活動移動地圖

圖表 3：以遊客空間軌跡資料並進行空間資料挖掘的流程

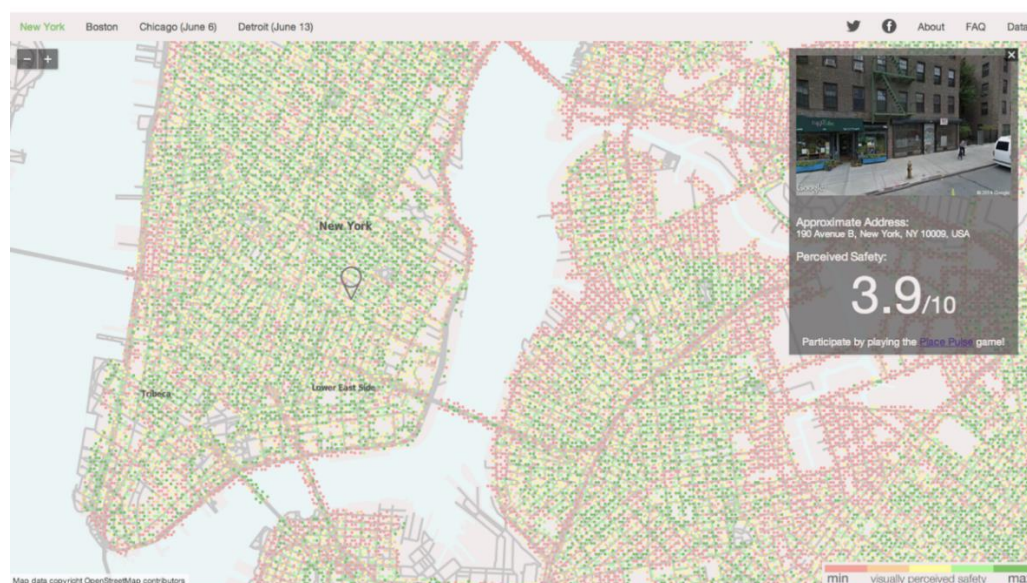
■ 地點加值(Place Plus)

地點加值專案是由美國 MIT 媒體實驗室所發展的一個市民參與城市評估的計畫，市民可以針對特定城市議題進行比對性投票產生量化資料，進而繪製出該議題在城市中的得分分布地圖。地點加值計畫首先為城市建立一個社群網站，網站內會隨機的顯現兩張不同地點的城市街景，登入進網站的市民可以選擇這兩張照片何者比較符網站所提出的議題，例如圖表 4 展示了兩張不同的街景圖，並問瀏覽這兩張圖片的市民：何者令人覺得比較安全？市民可以直接點選兩張中其中一張覺得較為安全的照片，網站便會把該答案記錄下來，然後繼續隨機出現兩張街景圖讓市民做比對，如此透過市民參與的力量逐步將城市的街景做出安全性的評量。



圖表 4：左圖：隨機成雙比較法；右圖：各項量尺信度圖表。資料來源：PLACE PLUS

地點加值計畫在蒐集市民對地點的安全性評測過程中，同時也透過自行開發的演算法將該地點所獲得的分數進行累加統計，並將結果依照地理座標系統(GIS)的定位方法套疊到整個城市的地圖上，最後建置出一張整個城市的安全係數地圖(圖表 5)。在圖表 5 以紐約市為例的地圖中，以 10 分為滿分，超過 5 分的以綠點標示，反之則用紅點標示，而當使用者想要細看某個特定位置時，點擊該位置的點便會在右上角出現街景照片搭配得分。地點加值計畫充分展現了市民參與在城市評量中所能獲得的巨量統計資訊，更值得討論的是透過如同投票般的過程對地點所產生的計分統計，使城市的安全性能夠透過量化的評估結果，以視覺化權重地圖的方式呈現在市民眼前。



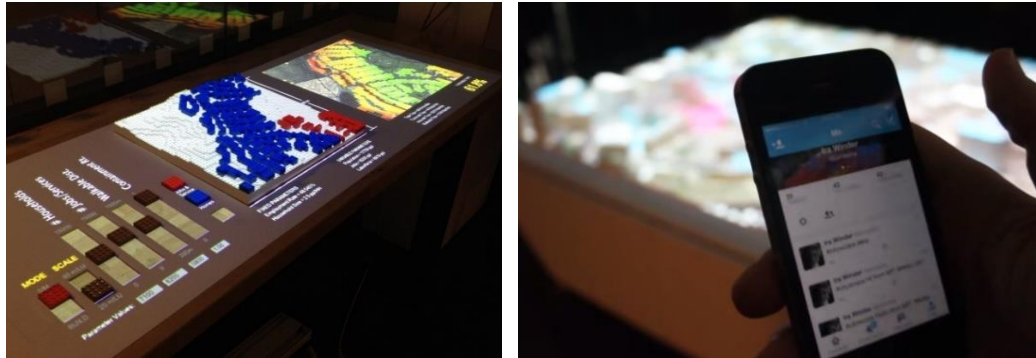
圖表 5：都市安全性議題得分分布地圖(以紐約為例)。資料來源：PLACE PLUS 官方網站

■ 城市透鏡 City Scope 的民眾參與

城市透鏡專案開發了一套能夠讓使用者即時的參與在都市規劃過程中的系統，該系統發展樂高定位(LEGO-tized)技術，使參與者能重組城市街道關係，並立即的獲得反饋的視覺化結果。在樂高定位技術中，城市透鏡團隊將樂高的模矩化凸點與真實的地理資訊座標(GIS)連結，一方面作為擴增實境投影時的定位座標，另一方面使用者更可以透過增減或位移不同色塊的樂高，互動的改變各種參數條件，並獲得系統即時的投影回饋，達到互動控制都市模擬環境的效果(圖表 6 左圖)。

另外一項推特連結(Twitter Connecting)技術則將參與的使用者擴散到整個網路之中，藉由社群網路的力量產生全新的都市規劃應用。在推特連結技術當中，開發團隊想展現的是即時的巨量資料與擴增實境投影之間的相互連動關係。該技術會擷取使用推特者發文地點的地理座標資訊，集結成具有

GIS 標籤的巨量資料，然後與樂高定位技術結合，將各個不同地點的推特者統計資料以色塊顯示，當下推特數越多的地點色塊會越深(圖表 6 右圖)。如此一來城市透鏡便展現了與網路巨量資料串連的能力，同時也代表著都市中看不見的資訊能夠被即時的以視覺化的方式呈現出來，作為都市決策中重要的佐證資料。

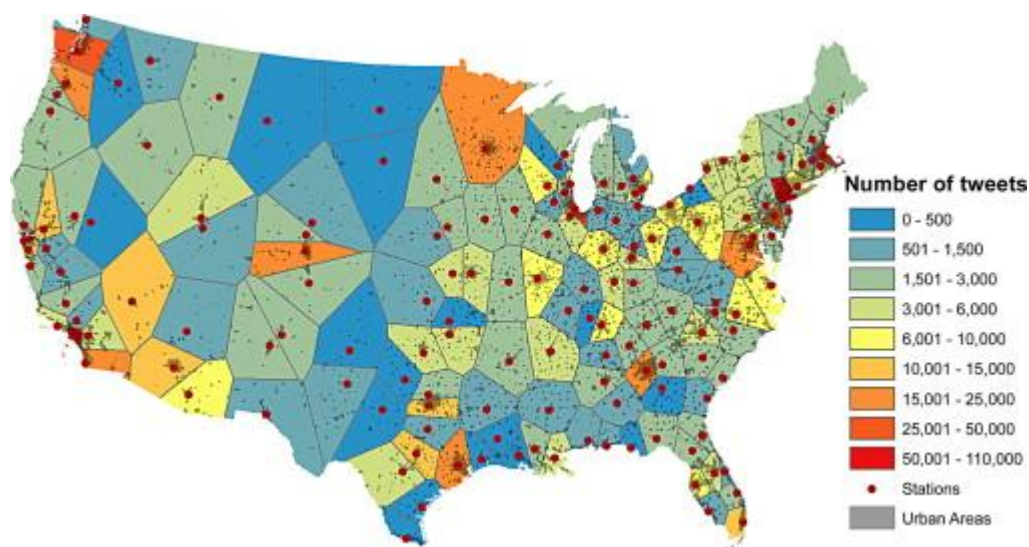


圖表 6：左-樂高定位技術可以透過操縱樂高模組改變都市模擬資訊；右-推特連結技術展現即時的巨量資料與擴增實境投影之間的相互連動關係。圖片來源：

<http://cp.media.mit.edu/city-simulation>

■ 人民即是感應器(People as Sensors)

人民即是感應器專案目標是利用群眾外包的方式獲得氣候變遷的影響力地圖。該專案與上面的城市透鏡專案同樣也是透過分析 Twitter 上的群眾資料來獲得有價值的資訊，不同之處在於城市透鏡僅是把 Twitter 上統計到的推蚊數量與地理座標相互結合，並沒有特定指向某個事件。而人民即是感應器專案除了蒐集推文，更進一步地採用語意分析演算法，擷取推文中具有”氣候變遷”或是”全球暖化”關鍵字的推文，再將其與其上傳的地理座標結合，並利用顏色碼加以區分出統計數量的多寡，最後便會得出全美國具有這兩種關鍵字的分布權重地圖(圖表 7)。透過這種社群網路平台巨量資料的分析，該研究希望能夠了解 1. 人們是否有意識到全球氣候變遷對於當地氣候的影響，2. 檢驗群眾力量在氣候變遷議題下的影響力。該研究並將由 Twitter 所得到的氣候變遷權重地圖與真實產生氣候異常的氣象資料圖相互的進行比對，發現群眾的認知與實際發生溫度變異的區域有對應的關係，證實可以透過社群網路的巨量資料分析，獲得與實際環境近乎相符的結果。該項研究提供了群眾即是感應器這個概念對於智慧地球或是智慧城市產生貢獻的有力證據。相較於傳統研究氣候變遷時採用佈署大量電腦感應器佈署的手法，群眾面對複雜環境所能夠提供的感知判斷能力，無異為智慧城市在資料蒐集、資料彙整、資料分析、以及資料應用上，揭示了一個具有永續經營潛力的方向。



圖表 7: 全美國使用 Twitter 推文中具有氣候變遷關鍵字的統計地圖

從上述的幾個案例當中可以發現，市民對於城市中創新的資料建置有不可小覷的影響力與貢獻，透過群眾外包所形成的群眾智慧，可以左右智慧城市的決策發展，同時透過權重地圖的概念，市民所貢獻的巨量資料亦能回饋到民眾本身，使得智慧城市的進行式融入到所有城市居民的生活當中。國際數據組織(IDC)的智慧城市策略部研究主管盧比·克拉克(Ruthbea Clarke)對於智慧城市的發展曾下了一段註解：對形塑智慧城市而言，真正的挑戰其實並不在科技面，而是城市內的文化、策略、人文等面向也得跟著轉變(Ruthbea, 2012)。因此在思考智慧城市的相關應用課題時，重要的關鍵在於如何從市民的生活中找尋需求並創造應用價值，得之於民且用之於民，才能真正創造人本永續的智慧城市生活。

透過市民建立智慧城市的權重地圖正是一種劃時代的典範轉移，它利基於科技之上，但卻是從以人為本的角度出發，翻轉大眾對於智慧城市的想像，更將影響力擴散到所有城市居民的日常生活中。本研究透過對於智慧城市脈絡的分析，了解到智慧城市以人為本的核心價值，並藉由回顧巨量開放性資料所帶來的創新決策模式，以及解析群眾外包所構成的城市權重地圖，深入的了解到維繫智慧城市永續發展的前瞻創新概念在於「善用群眾感知力量」，接下來本研究將根植於此結論，發展「都市探針」：以資通訊科技彙整群眾外包式環境評量用以建構智慧城市空間指認與加值運用平台之研究。

參、 研究方法

3-1 翻轉普查之研究方法

本計畫提出「行動普查系統」的構想，希冀透過群眾外包的概念，發展一套用於客家城市文化空間或事件動態指認與加值的系統，開放全民共同參與在文化指認的決策過程當中，開創出智慧城市文化場域整體活化的創新途徑。在全民參與的架構前提下，本計畫認為不應事先定義何謂文化，以避免文化一詞產生預設立場，阻礙了城市中新文化場域被指認出來的可能性。因此本計畫的行動普查系統對文化指認的切入點著重在提供創新工具幫助全民參與在決策過程的層面上，透過全民以自身對於文化認知，對文化場域的文化性高低進行自主性的價值判斷，再將這些判斷的結果彙整成具備權威性的巨量資料，最後繪製出具有視覺化特性的文化權威分布地圖，提供城市文化發展的重要參考依據與後續加值運用之潛力。

1. 資訊共創

透過全民即是感應器的概念，藉由網路科技、行動科技、與資通訊科技的輔助，讓遍布於城市每個角落的全民可以參與協助文化場域的指認，共同創造出文化場域地點的資訊。

2. 資訊共決

透過人腦優於電腦的感知判斷能力，分析所指認出的文化場域類型以增加資料的識別性與有效性，並累積形成統計性資料，將指認結果轉化成共同決策。

3. 資訊共享

透過定位科技與地理資訊系統的輔助，將指認出的文化場域和元資料(metadata)定位套疊到所屬的空間地理位置上，並以資訊視覺化的概念繪製呈現城市文化場域所在的共享地圖，達到資訊共享的目標。

共創共決共享是本計畫發展行動普查系統的核心價值，而該系統的建立則能夠對民眾、政府、青年三大目標族群產生重要的影響力，形成未來創造客家文化影響力的三大核心族群，其影響面向分別會是：1. 民眾的客家文化參與面上、2. 政府的客家文化活化面上、3. 青年的客家文化創業面上。

1. 民眾的客家文化參與面

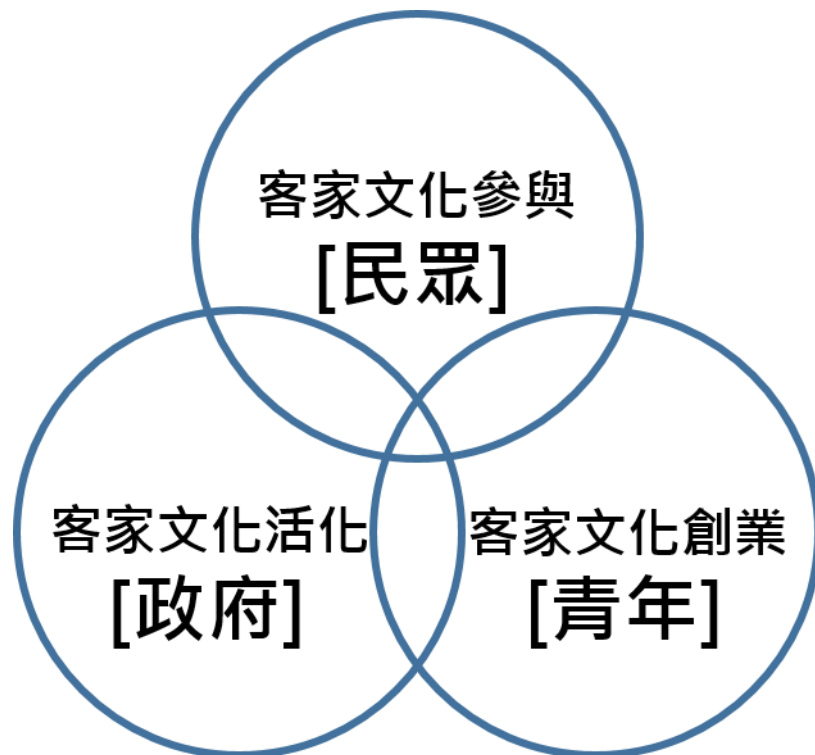
民眾透過群眾外包或自願性地理的方式參與在客家文化的指認上，讓認同客家文化的普羅大眾都有機會將生活中的客家大小事，透過拍照的簡單動作，隨時與隨地的上傳到雲端，形成一種以行動為基礎的客家文化全民參與機制，創造出由下而上的創新客家文化素養。

2. 政府的客家文化活化面

民眾由下而上所建構出來的客家文化指認，就如同公投般具有強大而身後的民意基礎，政府的角色從原本的規則制定者翻轉成全民的輔導者，以宏觀但以民為本的高度對被指認出的客家文化進行活化，使整體的客家文化能夠在政府和民眾相互的整合下創造出更多有效的加值。

3. 青年的客家文化創業面

由民眾和政府所共構的客家文化不但有紮實的認同基礎，更因為是由下而上的民意累積，因此更能夠忠實的反應出民間對於客家文化的迫切需求和期待，而這點則提供了有志以客家文化為核心來進行創業的青年許多切入的機會，找到正確的人事時地物資源來輔助創業的過程，甚至創造出更多異業結合的新創客家產業之可能。



圖表 8: 民眾、政府、與青年為共構創新客家文化的核心族群

肆、 研究成果

5-1 研究成果

客家文化的認同是否可以從底層族群的參與普查中由下而上的建構，是本研究的發展動機。客家族群力量凝聚的第一步，應該是族群內的自我認同，而族群內的自我認同該如何界定或養成，本研究認為可以透過「參與普查」的過程中，逐步凝聚出「具有共識的社群」，其成形理由乃建構在眾多的民眾個體，藉由付諸實際行動和產生具體影響所衍生出的認同感。

本計畫提出「全民行動調查」的概念，將原本由上而下（top-down）的被動調查方式，翻轉為由下而上（bottom-up）、由全民主動提供資訊的方式進行調查。

「全民行動調查」的參與式感應（Participatory Sensing）之所以成為可能，是由於行動裝置的普及以及雲端科技的發展，使全民能以日常習慣中拍照、留言等方式，分享自己身處的地理位置以及對地理環境的感受；而分析這些位置和感受的資訊即可瞭解目前的流行趨勢，也可瞭解各族群之間思想的差異。透過行動調查，全民皆可將資訊分享在雲端，也可持續活化更新雲端上的資訊，更能形成一個群眾參與、全民共決的平台，將分散的客家族群的意見集中，以利政府制定切合民眾利益的政策，亦能擴大其他族群對客家文化的認同，加速客家文化的發揚。本計畫所倡議的「以全民的力量協助客莊區域的文化、產業與觀光資源進行指認」，透過上述的系列論述，歸結出共創、共決、共享的三大核心價值，並以「行動普查系統」的開發與應用作為具體的實踐目標。

表格 1：計畫執行成果項目表

	計畫前半年期	計畫後半年期
執行範圍	行動普查系統 APP 與雲端平台開發建置	空間權重分析應用於場域媒合加值
執行目標	■ 開發群眾外包式 APP	■ 建置權重地圖
研究限制與解決手段	■ 手機 APP 程式與 GIS 結合-導入 GIS 專家進行聯合開發 ■ 民眾參與巨量資料建置-結合學校社區營造課程	■ 雲端權重地圖資料庫開發與視覺化平台建置-導入資料庫專家進行聯合開發

本計畫主要的執行內容共分成三個期程：1. 開發期、2. 指認期、3. 呈現期。透過這三個期程結合參與式感應(Participatory Sensing)的概念，發展出一套完整的客家文化指認系統並完成動態雲端資料庫的建置，同時亦能透過網頁端呈現客家文化的生活權重地圖

1. 開發期-行動普查

本計畫的行動普查系統由三個子系統所共構而成，包括 APP 介面、GIS 後台、網頁地圖。開發期將採用三個子系統並行開發的模式，前台由 APP 介面所構成，主要開發目的為提供民眾透過手機拍照指認客家文化活動或地點之功用；後台則是以 GIS 做為資料庫核心，主要功用是彙整民眾所指認的資料，並將相關性資料與經緯度座標綁定，作為網頁地圖的資料來源；網頁地圖則是用來呈現民眾指認成果的重要視覺化呈現介面，會將民眾指認的資訊即時的標定在地圖上所在的位置，讓指認成果得以透過地圖標籤的方式呈現出發生位置、累計次數、以及相關照片等資訊，同時亦能作為各種資料的資訊交換共享平台。

2. 指認期-全民參與

指認期是本計畫的重要核心價值所在，民眾透過隨身攜帶的手機便能夠參與客家文化的指認，將自己的力量結合其他同樣也認同客家文化的民眾，一同指認出具有民意認同的全民客家文化。行動普查系統的三個核心子系統完成後，APP 介面端便會免費提供民眾下載，民眾可以透過該 APP 對所享指認的客家文化活動或地點進行拍照，然後透過+1 傳送或-1 傳送，協助辨認該文化活動或地點所具備的客家性。舉例來說，若民眾看到編紙傘的活動，便可以拍照上傳並按+1 傳送，表示認同該種客家文化；另一方面，若民眾看到一個閒置的客家庄，亦可以拍照並按下-1 傳送，代表認為該客家庄雖屬於客家文化的一部份卻沒有開發甚為可惜。民眾指認客家文化並不需要太過複雜的動作，只要拿起智慧手機發照並按下傳送便可以完成，而系統會自動記錄下該民眾所指認地點的經緯度座標並傳送回雲端的 GIS 資料庫，完成一次簡易卻有效的客家文化指認。

3. 呈現期-資料公開

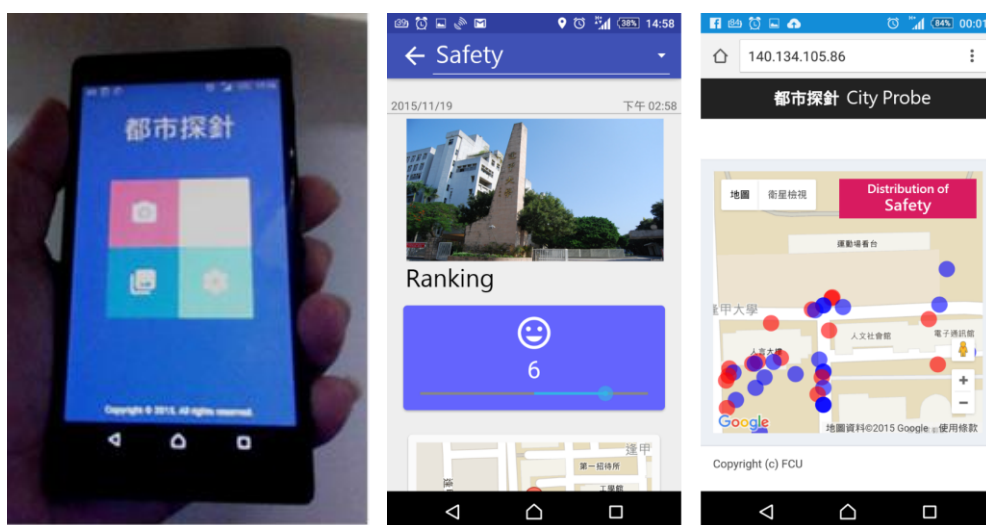
民眾共同參與下所指認的客家文化最後會透過網頁地圖的方式進行「開放性資料」的呈現，讓全民共創共決的指認資料能夠以地圖標記的方式達到共享的目的，同時亦能達到政府資料開放的執行成效。在呈現期有兩個重要的呈現介面，包括：APP 手機介面以及網頁地圖介面。APP 手機介面主要在民眾指認完後便立刻呈現出「個人」的指認歷程，例如某民眾在城市中旅遊時透過 APP 指認出多個具有客家特色的地點，手機介

面便會呈現出該民眾一天的活動熱點，讓民眾能夠了解自己在該城市中
所認同的客家文化發生所在位置；網頁地圖介面則是負責呈現匿名的
大眾所共同指認的客家文化熱點，讓所有透過網頁瀏覽地圖的民眾可以
迅速地了解到最具客家文化特色的地點，同時這些熱點的位置也會隨著
參與指認民眾的增加而產生動態的改變，形成一張「活的客家文化地
圖」。

接下來會針對行動普查系統三個子系統發展方式以及功能的呈現做出更
深入的描述，依次會介紹：(1)行動普查系統 APP 介面、(2)行動普查
系統 GIS 後台、(3)行動普查系統網頁地圖。

1. 行動普查系統 APP 介面

行動 APP 介面提供的是機動性高且深入的文化場域指認功能。行動
介面主要以發展手機 APP 進行實地場域的文化性指認為主，目標是補
足在網路介面時機動性不足無法實際進行場地探勘的問題，提供使用
者在城市中實際移動時進行即時即地的文化場域指認工具(錯誤！找不到參
照來源。)。本研究初步先透過「安全性」作為人腦感知判斷的議題(機
器無法指認)，並在逢甲的場域進行實測。行動介面的使用劇本如下：當
使用者到達某個實際場域時，可以透過 APP 進行拍照指認，拍照後根據
議題給予該場域評分，評分的過程可以使用【+快門】進行正向的+1~+10
給分，表示指認該場域具備有較高的文化性；另一方面亦可以進行【-
快門】的負向-1~-10 給分，表示指認該場域較缺乏文化性。完成指認
後 APP 會自動將該具備+/-評分的照片連同所在地點的座標，上傳到行
動普查系統的雲端資料庫進行存放，完成一次行動 APP 介面的文化場域
指認任務。

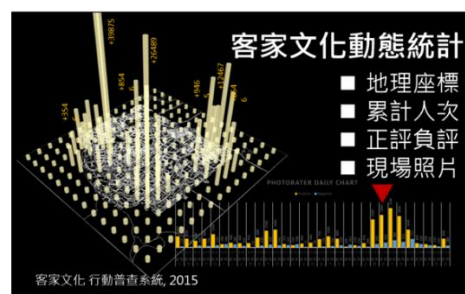


圖表 9：APP 介面功能呈現



行動普查系統

1. 啟動應用程式
2. 選擇指認議題
3. 拍攝現場照片
4. 給予正負評價
5. 確認指認位置
6. 上傳指認資料
7. 檢視指認成果



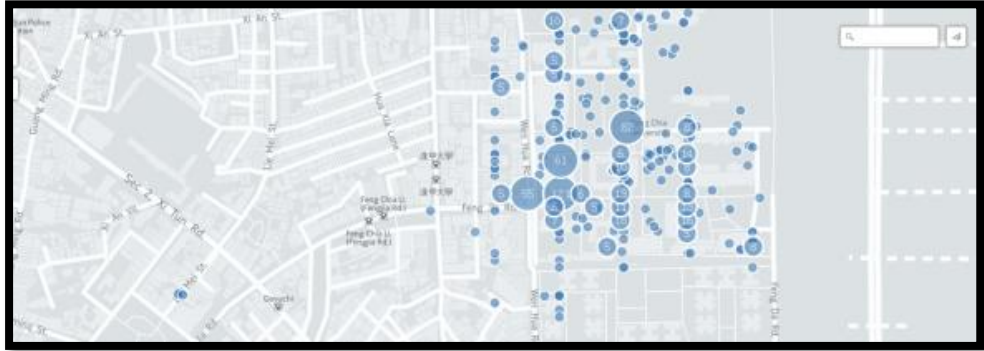
2. 行動普查系統 GIS 後台

GIS 後台主要功能為處理具備經緯度座標(GIS 資訊)的巨量資料，而這些巨量資料是由民眾透過手機 APP 在城市中進行客家文化普查時所產生。這些由民眾普查所集結而成的巨量資料單筆所蒐集的資料包含數種內容，包括：地理座標、累計人次、正評負評、現場照片。地理座標主要是要讓資料能夠具備空間定位的功能，以便運用於網頁地圖端的地圖標籤標示；累計人次與正負評都屬於在量上的統計，可以辨識出一個標定點的人氣和評價；現場照片同樣也會依附在地理座標上，作為網頁地圖呈現時的佐證資料。

3. 行動普查系統網頁地圖

網頁地圖是展現群眾外包普查結果的重要呈現方式，一方面以網頁架構的方式增加資料的共享性，使民眾能夠透過網頁便利的感受到普查成果；另一方面以地圖標定出普查熱點的方式也有別於過去書面呈現普查結果的型態，使生硬不易閱讀的巨量資料能夠藉由視覺化的方式從地圖空間分布的角度來呈現，讓資訊能夠更加的透明公開與易用。具體的成果包括**錯誤！找不到參照來源**。呈現的「指認數量分布」，以及**錯誤！找不到參照來源**。的「指認分數分布」。指認數量分布主要是觀察出何

處為最多使用者進行指認的地點，可以做為文化熱點的發生位置參考，為此模式並沒有呈現是正面或負面指認，故應該搭配指認分數分布地圖進行佐證；指認分數分布則是呈現被指認地點的分數(從-10~+10)，並以藍色(負分)和紅色(正分)的顏色深淺來顯示分數的正負高低。



圖表 10：實測指認地圖成果-呈現被指認位置的指認數量



圖表 11：實測指認地圖成果-呈現被指認位置的分數分布

5-2 成果效益

本計畫在客委會的研究經費補助下，開發出行動普查 APP 與網頁地圖系統。在有限的資源下本計畫將研究的重點擺在「可運作的系統」的研發與實測上，並用示範性議題如「安全性」來進行實測，並先將實驗場域鎖定在逢甲大學校區，一方面可以在系統初期將資料收集的範圍聚焦，另一方面也能與學校課程做結合，透過學生做先期的使用者測試。經實證後系統效果顯著，可以在視覺化地圖上看出該議題的指認分布狀況、指認次數多寡、以及指認出的分數等。故本計畫認為本研究所發展的行動普查系統已經具備未來實際投入客家議題與場域使用來進行「客家文化分布指認」的可行性，薦請有興趣相關單位可與本

研究團隊進行進一步的合作。未來本研究團隊認為該系統具備民眾端與政府端的客家文化指認應用潛力如下：

1. 民眾端的加值效果

■ 反應生活民意：

當民眾遇到其所認同的客家文化活動或地點時，能夠有工具協助大眾把生活民意反應出來，形成全民共同指認客家文化的機制。

■ 行動參與指認：

藉由簡單易上手的拍照普查功能，民眾可以無負擔的透過隨身攜帶的手機，隨時隨地的協助客家文化的指認，形成一種全民運動，並了解到自身所建構出來的客家文化生活日誌或地圖。

■ 認同客家文化：

當民眾了解到自己的拍照行動對於客家文化的構成是有影響的時候，便會自然而然的形成一種客家文化認同，並能夠更自發性的把自己的力量貢獻在客家文化指認上。

2. 政府端的加值效果

■ 擴張文化認同：

政府不扮演制定或指定客家文化的角色，而是將決定權交給全民，如此開放的思維反而更能夠幫助客家文化的認同以及有效的擴張。

■ 活化改進參考：

政府扮演的角色是參考全民所共同提供的客家文化指認資料，將其用作改進或是加值的重要材料，進而達成貼近民意的活化效果。

■ 開放政府資料：

被指認的客家文化藉由網頁地圖的方式即刻的公布給民眾，使資料的流動與運用能更為公開與普及，創造開放性政府的加值效果。

■ 整體規劃策略：

政府的規畫決策不再僅限於由上而下的專業思維，而是由全民共同提供需求與期待，使政府在規劃上和策略的擬定上能夠做到與民意無縫接軌的有感施政。

伍、計畫進度與執行團隊

6-1 計畫進度

表格 2：預計執行進度表

工作項目/時程	(月) 105 年												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
合約簽訂	■												
工作人員名冊	■												
第一階段	開發期-翻轉普查												
使用者需求訪談	■												
系統設計		■											
系統功能測試		■	■										
使用者回饋及修正				■									
第二階段	指認期-全民參與												
行動普查系統使用推廣說明會					■								
資料收集					■	■	■	■	■	■	■		
熱點分析								■	■	■	■		
第三階段	呈現期-資料公開、成果報告撰寫												
客家文化指認地圖呈現									■	■	■	■	
客家文化活化地圖呈現										■	■	■	
期末成果報告書(期中核定起110日內)									■	■	■	■	
修正後期末成果報告書(發文日起10日內)													■
成果報告書(發文日起10日內)													■
結案作業及日期													12/30

註：上述表格經修正後結案日期為 11/30

6-2 執行團隊

表格 3：執行團隊學經歷與專長

擔任職務	姓名	現職	學歷	專長
計畫主持人	沈揚庭	逢甲大學建築學系助理教授 逢甲大學 BIM 研究中心組長 104 年度臺中市環境景觀總顧問 臺中市客家文化生活環境營造計畫輔導團共同主持人	國立成功大學建築研究所博士 美國喬治亞理工學院資工碩士 國立成功大學建築研究所碩士	建築設計理論與規劃 電腦輔助設計 數位製作/電腦輔助製作 人機互動設計 單晶片與控制/感應器應用 資訊視覺化設計 參數式設計 多媒體網頁設計 使用者經驗評估 BIM 建築資訊模
計畫共同主持人	劉立偉	逢甲大學都市計畫與空間資訊學系教授 逢甲大學景觀與遊憩碩士學位學程主任 逢甲大學城鄉發展研究中心主任 104 年度臺中市環境景觀總顧問 臺中市客家文化生活環境營造計畫輔導團計畫主持人	美國康乃爾大學都市與區域計畫博士 美國奧克拉荷馬大學建築碩士	都市計畫 都市設計 社區營造 觀光行銷 建築設計 景觀環境規劃 地方文化經營管理
	徐逸祥	逢甲大學都市計畫與空間資訊學系助理教授 104 年度臺中市環境景觀總顧問 臺中市客家文化生活環境營造計畫輔導團共同主持人	國立臺灣大學地理環境資源學系博士 國立臺灣大學地理環境資源學系碩士	觀光地理資訊 環境資源管理 空間知識管理 地理資訊系統 遙感探測

陸、 參考文獻

1. Adams, D. (2009). Citizen sensing, social signals, and enriching human experience. *IEEE Internet Computing*, 13(4), 87 – 92.
2. AMT(Amazon Mechanical Turk): <http://aws.amazon.com/cn/mturk/>
3. Burke, J., Estrin, D., Hansen, M., Parker, A., Ramanathan, N., Reddy, S., & Srivastava, M. B. (2006). Participatory sensing. Center for Embedded Network Sensing.
4. Dutta, P., Aoki, P. M., Kumar, N., Mainwaring, A., Myers, C., Willett, W., & Woodruff, A. (2009). Demo Abstract : Common Sense – Participatory Urban Sensing using a Network of Handheld Air Quality Monitors. *Proceedings of the 7th ACM Conference on Embedded Networked Sensor Systems*, 349 – 350.
5. Ganti, R., Pham, N., & Ahmadi, H. (2010). GreenGPS: a participatory sensing fuel-efficient maps application. *Proceedings of the 8th International Conference on Mobile Systems, Applications, and Services*, 151 – 164.
6. Goodchild, M. (2007). Citizens as sensors: the world of volunteered geography. *GeoJournal*, 69(4), 211 – 221.
7. Kirilenko, A. P., Molodtsova, T., & Stepchenkova, S. O. (2015). People as sensors: Mass media and local temperature influence climate change discussion on Twitter. *Global Environmental Change*, 30, 92 – 100.
8. Koch, F., Cardonha, C., Gentil, J., & Borger, S. (2013). A platform for citizen sensing in sentient cities. *Citizen in Sensor Networks*, Springer Berlin Heidelberg, 57 – 66.
9. Liu, Li-Wei and Ko, Pei-Yin (2010), A Local City to a Creative City: An Examination of Taichung, Taiwan, *International Journal of Sustainable Development*, 13(1 and 2): 111-121.
10. LSECities: <http://lsecities.net/media/objects/articles/urban-age-cities-compared/en-gb/>
11. Mun, M., Boda, P., Reddy, S., Shilton, K., Yau, N., Burke, J., ... West, R. (2009). PEIR, the personal environmental impact report, as a platform for participatory sensing systems research. *Proceedings of the 7th International Conference on Mobile Systems, Applications, and Services – Mobisys ' 09*, 55 – 68.
12. Naik, N., & Philipoom, J. (2014). Streetscore--Predicting the

- Perceived Safety of One Million Streetscapes. Computer Vision and Pattern Recognition Workshops (CVPRW), 2014 IEEE Conference, 793 – 799.
13. Nasar, J. (1990). The evaluative image of the city. *Journal of the American Planning Association*, 56(1), 41 – 53.
 14. Nasar, J. (1998). The evaluative image of the city. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
 15. PLACE PLUS: <http://pulse.media.mit.edu/vision/>
 16. Pred, A. (1984). Place as historically contingent process: Structuration and the time-geography of becoming places. *Annals of the Association of American Geographers*, 74(2), 279–297.
 17. Reddy, S., Parker, A., Hyman, J., & Burke, J. (2007). Image browsing, processing, and clustering for participatory sensing: lessons from a DietSense prototype. *Proceedings of the 4th Workshop on Embedded Networked Sensors*, 13 – 17.
 18. Salesses, P., Schechtner, K., & Hidalgo, C. a. (2013). The collaborative image of the city: mapping the inequality of urban perception. *PloS One*, 8(7), e68400.
 19. Sato, H., Yamamoto, A., Kurasawa, H., Kawasaki, H., Nakamura, M., & Matsumura, H. (2013). Virtual sensor construction technique for participatory sensing environments. *NTT Technical Review*, 11(3).
 20. Schade, S., Diaz, L., Ostermann, F., Spinsanti, L., Luraschi, G., Cox, S., .. De Longueville, B. (2011). Citizen-based sensing of crisis events: sensor web enablement for volunteered geographic information. *Applied Geomatics*, 5(1), 3 – 18.
 21. SONG, G., & WU, L. (2005). Smart City in Perspective of Innovation 2.0. In *Proceedings of the First European Conference on Mobile Government*. Brighton: Sussex University (Vol.476, p.485).
 22. Y. T. Shen*, P. C. Chen, and T. S. Jeng., "Design and Evaluation of Eco-feedback Interfaces to Support Location-based Services for Individual Energy Awareness and Conservation," *Universal Access in Human-Computer Interaction*, vol. 1, pp. 132 – 140, pp. –, 2013/08. (EI, Scopus/ACM)
 23. Yang Ting Shen*, Pei Wen Lu, "Engage the Power of Social Community in the Lecture-based Learning by Using the Collaborative Tagging System," *Journal of Convergence Information Technology(JCIT)*, Volume8, No.11, pp. –, 2014/08. (EI)
 24. 方迺中 (2006),《都市再生與閒置空間再利用策略之研究—以新竹市為

- 例》，國立交通大學碩士在職專班營建技術與管理學程碩士論文
25. 王瑞源、徐逸祥、陳依婕、樊先達、黃昭雄、朱子豪(2011)，整合空間及遙測分析於非法廢棄物棄置場之判釋，航測及遙測學刊，16(1)：45-61。(通訊作者)
 26. 沈揚庭*、何妍萱、盧煥錡、方虹翊，"會眨眼的建築—可調適性外牆設計應用於互動公共藝術創造之研究"，2014 藝術論壇：跨領域藝術融合，P23-25，2014/11. 台南，台灣。
 27. 沈揚庭、劉為光、徐逸祥(2015)，"智慧城市資訊視覺化互動決策平台"，2015 台灣地理資訊學會年會暨學術研討會，2015/06. 逢甲大學。
 28. 林進燈. (2008). 交通大學智慧生活科技整合中心. 健康樂活城 Eco-City. 國科會 97 年度「前瞻概念計畫」專案. 技術研討暨說明會.
 29. 徐逸祥、沈揚庭、劉為光(2015)，"以自願性地理資訊挖掘都市冷點—以臺中市閒置空間探測為例"，2015 台灣地理資訊學會年會暨學術研討會，2015/06. 逢甲大學。
 30. 陳伶志，余孝萱. 淺談群眾外包-以 Amazon Mechanical Turk 為例. 中央研究院，週報第 1314 期.
 31. 曾梓峰 (2002)，《推動閒置空間再利用相關法令之研擬與探討》(行政院文化建設委員會委託研究報告)，台北市：行政院文化建設委員會。
 32. 黃海鳴 (2003) 推動閒置空間再利用操作參考手冊，臺北：行政院文化建設委員會
 33. 楊晨欣. (2013). 智慧城市的發展關鍵. iThome 技術文章. Retrieved from <http://www.ithome.com.tw/node/81516>
 34. 劉立偉(2005)，〈社區營造的空間經理策略與地方文化再現：以臺中都會區的社區為例〉，社區營造與聚落文化振興研討會，臺北大學，2005/01/8，論文集頁 1-2-1 至 1-2-12。
 35. 劉立偉(2008)，社區營造的反思：城鄉差異的考量、都市發展的觀點、以及由下而上的理念探討，都市與計劃，第 35 卷，第 4 期，頁 313-338。(TSSCI；NSC 92-2415-H-035-018)
 36. 劉立偉、柯佩吟 (2011)，〈大臺中文化發展方針與未來展望〉，中臺區塊區域發展研討會，頁 101-122，逢甲大學，2011/7/22。
 37. 劉為光、徐逸祥、沈揚庭(2015)，"民眾參與閒置空間活化之智慧管理機制建構"，2015 台灣地理資訊學會年會暨學術研討會，2015/06. 逢甲大學。

柒、 附件

■ 計畫主持人： 沈揚庭 博士

<期刊論文>

- 1 Yang Ting Shen*, Pei Wen Lu, "Engage the Power of Social Community in the Lecture-based Learning by Using the Collaborative Tagging System," Journal of Convergence Information Technology(JCIT) , Volume8, No.11 , pp. - , 2014/08 .(EI)
- 2 Y.T. Shen*, P.C. Chen, and T.S. Jeng,, "Design and Evaluation of Eco-feedback Interfaces to Support Location-based Services for Individual Energy Awareness and Conservation," Universal Access in Human-Computer Interaction , vol. 1, pp. 132 - 140 , pp. - , 2013/08 .(EI, Scopus/ACM)
- 3 Y.T. Shen*, and P.W. Lu, "Learning by annotating: A system development study of real-time synchronous supports for distributed learning in multiple locations," Proceedings - 2012 6th International Conference on New Trends in Information Science, Service Science and Data Mining (N , P701-706 , pp. - , 2012/10 .(EI, Scopus/ACM)
- 4 Y. C. Hsu, T. S. Jeng, Y. T. Shen, and P. C. Chen, "SynTag: A web-based platform for labeling real-time video," CSCW, Proceedings of the ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work , P715-718 , pp. - , 2012/02 .(EI, Scopus/ACM)
- 5 Y. T. Shen*, T. S. Jeng, and Y. C. Hsu, "A 'Live' Interactive Tagging Interface for Collaborative learning," Cooperative Design, Visualization, and Engineering , pp.102-109 , pp. - , 2011/11 .(EI, Scopus/ACM)
- 6 T. Jeng, Y. P. Ma, and Y. T. Shen, "iAWN: Designing smart artifacts for sustainable awareness," Universal Access in Human-Computer Interaction , 6767 LNCS, PART 3, pp193-202 , pp. - , 2011/07 .(EI, Scopus/ACM)
- 7 Y. M., T. J., Y.T. Shen., and P. C. Chen, "iAWN An Ambient Affective Medium for Meditative Use and Emotional Awareness in Home," International Journal of Digital Content Technology and its Applications , vol. 5, no. 10, pp. 372-380 , pp. - , 2011/10 .(EI, Scopus/ACM)
- 8 Y. T. Shen* and A. Mazalek, "PuzzleTale: A tangible puzzle

game for interactive storytelling," *Computers in Entertainment* , vol. 8, p. 11. , pp. - , 2010/10 .(ECOLIT,Scopus/ACM)

9 Y.T. Shen*, T.S. Jeng, "Personal Mobile Device for Situated Interaction," CAADRIA, the 10th International Conference on Computer-Aided , Vol2, pp382-387 , pp. - , 2005/08 .(EI)

10 H.C. Lin, Y.T. Shen, T.S. Jeng, "IP++: Computer-Augmented Information Portal in Place," CAADRIA, the 10th International Conference on Computer-Aided , Vol2, pp185-192 , pp. - , 2005/08 .(EI)

<會議論文>

- 徐逸祥*、沈揚庭、劉為光 , "以自願性地理資訊挖掘都市冷點—以臺中市閒置空間探測為例," 2015 台灣地理資訊學會年會暨學術研討會 , , 2015/06. 逢甲大學.
- 2 劉為光*、徐逸祥、沈揚庭 , "民眾參與閒置空間活化之智慧管理機制建構," 2015 台灣地理資訊學會年會暨學術研討會 , , 2015/06. 逢甲大學.
- 3 沈揚庭*、劉為光、徐逸祥 , "智慧城市資訊視覺化互動決策平台," 2015 台灣地理資訊學會年會暨學術研討會 , , 2015/06. 逢甲大學.
- 4 沈揚庭*、何妍萱、盧煥錡、方虹翊 , "會眨眼的建築—可調適性外牆設計應用於互動公共藝術創造之研究," 2014 藝術論壇：跨領域藝術融合 , P23-25 , 2014/11. 台南，台灣.
- 5 沈揚庭*、方虹翊、何妍萱、盧煥錡 , "生灰計畫—混合式香灰材料：應用於製成模矩化器皿之研究," 2014 藝術論壇：跨領域藝術融合 , P26-29 , 2014/11. 台南，台灣.
- 6 Shen, Yang Ting & Lu, Pei Wen , "BlowBrush: A Design of Tangible Painting System Using Blowing Action.," *Distributed, Ambient & Pervasive Interactions: Second International Conference, DAPI 2014, Held as Part of HCI International 2014* , , pp184-195, 12p , 2014/06. Heraklion, Crete, Greece.
- 7 陳柏全、陳幼蘭、方虹翊、康有評*、唐國豪、沈揚庭 , "校園品牌服飾之創作設計—以逢甲大學為例," 2014 全國流行設計研討會 , A03 , 2014/05. 高雄.
- 8 Y. C. Hsu, T. S. Jeng, Y. T. Shen, and P. C. Chen , "SynTag: a web-based platform for labeling real-time video," *the ACM 2012 conference on Computer Supported Cooperative Work* , pp715 - 718 , 2012/02. Seattle, USA.

- 9 Y. T. Shen* and E.Y.L. Do , "Making digital leaf collages with blow painting!," the fourth international conference on Tangible, embedded, and embodied interaction , pp265-268 , 2010/04.Boston, USA.
- 10 Y. T. Shen* and E.Y.L. Do , "Fun with blow painting!: making leaf collages by blowing at toy windmill," the seventh ACM conference on Creativity and cognition , pp437-438 , 2009/10.Berkeley, USA.
- 11 Y. T. Shen*, and E.Y.L. Do , "Interactive Blow Painting System," International Symposium on Digital Life Technologies: Human-Centric Smart Living Technology , pp24-30 , 2009/05.Tainan, Taiwan.
- 12 H.J. Lee, C.S.A. Wu, Y. T. Shen, and A. Mazalek , "Moons Over You:: The Poetic Space of Virtual and Real," ACM SIGGRAPH 2008 , ppl , 2008/08.Los Angeles, USA.
- 13 T.S. Jeng, H.C. Lin, Y.T. Shen, C.A. Pan, and C.I. Chen , "Modular Prototyping of Smart Space through Integration of CAD/CAM and Physical Computing," Twelfth International Conference on Computer Aided Architectural Design and Research in Asia , pp369-376 , 2007/04.Nanjing, China.
- 14 C.H.J. Lee, C.Y.I. Jang, T.H.D. Chen, J. Wetzel, Y.T. Shen, and T. Selker , "Attention meter: a vision-based input toolkit for interaction designers," CHI'06 extended abstracts on Human factors in computing systems , pp1007-1012 , 2006/04.Montreal, Canada.
- 15 C.G. Kuo, H.C. Lin, Y.T. Shen, T.S. Jeng , "Mobile Augmented Reality for Spatial Information Exploration," the 9th International Conference on Computer-Aided Architectural Design Research in Asia , pp891-900 , 2004/06.Seoul, Korea.

■ 計畫共同主持人： 劉立偉 博士

<期刊論文>

劉立偉(2001)，" Economic-Demographic Relationships and Urban Development in Taiwan: An Exploratory Analysis," 朝陽設計學報，第二期，頁11-29。

劉立偉(2007)，工商及服務業普查資料在都市發展與文化創意產業分析之應用，主計月刊，第615期，頁45-52。

劉立偉(2007)，地方連結、國際接軌：真實事件參與、校際競爭合作、與跨國互動學習的規劃教育實驗與實踐，都市與計劃，第34卷，第4期，頁363-383。(TSSCI)

Liu, Li-Wei and Ko, Pei-Yin (2008), A Preliminary Exploration of Spatial Distribution of Population in the Face of Demographic Transition: The Case of Taiwan, Asian Pacific Planning Review, 5(1); 99-114.

劉立偉(2008)，從投機城市到創意城市：臺中市的城市發展之路，建築與環境，第79期，頁38-43。

劉立偉(2008)，社區營造的反思：城鄉差異的考量、都市發展的觀點、以及由下而上的理念探討，都市與計劃，第35卷，第4期，頁313-338。(TSSCI; NSC 92-2415-H-035-018)

Liu, Li-Wei and Ko, Pei-Yin (2010), A Local City to a Creative City: An Examination of Taichung, Taiwan, International Journal of Sustainable Development, 13(1 and 2): 111-121.

劉立偉、黃子珍(2011)，公園綠地空間分佈的評析：從漸進規劃的觀點探討都是公共設施用地檢討，建築學報，forthcoming。(TSSCI)

Liu, Li-Wei and Ko, Pei-Yin (2014), Conservational Exploitation as Sustainable Development Strategy for a Small Township: Waipu District of Taichung, Taiwan, Journal of Urban Management, 3(1 and 2): 87-96.

<會議論文>

Liu, Li-Wei(1998), Population Growth, Industrial Structure, and Economic Development: Taiwan, 1950 - 1995, conference paper, the 1998 North America Taiwan Studies Conference, the University of Texas at Austin, May 1998.

Liu, Li-Wei(1999), Taiwan's Small and Medium Enterprises and Regional Development, conference paper, the 1999 American Association for Chinese Studies Conference, Arlington, VA, USA, April 1999.

Liu, Li-Wei(1999), Industrial Structure and Urban Development in a Dynamic Economy: A Discussion of Small and Medium Enterprises in Taiwan, conference paper, the 1999 New York Conference on Asian Studies, Hobart and William Smith College, USA, October 15-16, 1999.

劉立偉(2000)，〈中小企業與都市發展：都市產業社區之理論初探〉，2000年中華民國都市計劃學會論文發表研討會。

劉立偉(2002),〈全球化與空間發展：臺灣都市產業與都市競爭力關聯性之研究〉,2002年中華民國都市計劃學會論文發表研討會,臺北大學。【NSC 90-2415-H-035-016-SSS】

Li-Wei Liu (2003), “Future Development of the Metropolitan Area in Taiwan: Urban Sprawl or Rural Sprawl?”, the 2003 International Conference on Planning and Design. Tainan, Taiwan: National Cheng Kung University.

劉立偉(2004),〈臺中都會區都市建設與產業空間變遷之探討〉,「全球化與臺商企業回流之機制」學術研討會論文集,頁214-230,東海大學大陸社會暨管理研究中心。

劉立偉(2005),〈社區營造的空間經理策略與地方文化再現：以臺中都會區的社區為例〉,社區營造與聚落文化振興研討會,臺北大學,2005/01/8,論文集頁1-2-1至1-2-12。

劉立偉、柯佩吟(2005),〈文化創意潛力產業之評估-以中部區域為例〉,2005中華民國都市計劃學會、區域科學學會、地區發展學會聯合年會暨論文研討會,逢甲大學,2005/12/17,論文光碟A-3-1。

劉立偉(2006),〈臺灣人口結構轉變與空間分布的初探〉,2006海峽兩岸區域科學研討會,中華民國區域科學學會,臺北大學,2006/06/23,論文集頁4A-1至4A-16。

Liu, Li-Wei(2007), “From Hardship to Pleasant Hardship: A Case Study of Competitive, Collaborative, and Real-World Approaches to Urban Planning Lab.”, conference paper, the 4th International Conference on Planning and Design, Proceedings, A8, pp1-11, National Cheng Kung University, May 5-6, 2007.

Liu, Li-Wei(2007), “Real-World Problem-Solving, Competitive and Collaborative Approaches to Urban Planning Lab.: A Case Study of the Dali Project”, conference paper, Connected 2007--International Conference on Design Education, Proceedings, A5 (paper 179), pp1-5, University of New South Wales, Sydney, Australia, July 9-12, 2007.

Liu, Li-Wei(2007), “From Creating Cities to Creative Cities: A Case Study of Taichung City, Taiwan”, conference paper, International Symposium on City Planning 2007, Proceedings, pp682-689, City Planning Institute of Japan, Yokohama, Japan, August 16-18, 2007.

劉立偉、黃子珍(2007),〈都市公園綠地的用地配置：動態都市計畫通盤檢討的初探〉,2007年中華民國都市計劃學會、區域科學學會、地區發展學會聯合年會暨論文研討會,中華民國區都市計劃學會、區域科學學會、地

- 區發展學會，國立成功大學，2007/12/01，論文光碟 A1-4。
- 劉立偉(2008)，〈從投機城市到創意城市：臺中市的城市發展之路〉，2008 臺中學研討會—建築文化篇論文集，頁 105-117，逢甲大學，2008/9/18-2008/9/19。
- Liu, Li-Wei and Ko, Pei-Yin (2008), “From a Local City to a Creative City: An Examination of the Case of Taichung city, Taiwan”, conference paper, Sustainable City and Creativity: Promoting Creative Urban Initiatives, the University of Naples Federico II, Italy, September 24-26, 2008.
- 劉立偉、柯佩吟(2009)，〈景觀規劃的區域治理：以臺中縣與彰化縣的跨縣市合作為例〉，第十三屆(2009)國土規劃論壇學術研討會，頁 DII-1-DII-13，國立成功大學，2009/3/14-2009/3/14。
- Liu, Li-Wei and Ko, Pei-Yin (2009), “The Emergence of Landscape, Ecological, and Cultural Urbanism in the Central Region of Taiwan: From Localism to Regionalism”, conference paper, 10th Asian Urbanization Conference, the University of Hong Kong, Hong Kong, August 16-19, 2009.
- 劉立偉(2010)，〈區域整合下跨界合作的城鄉規劃想像與實際：以臺中縣與彰化縣為例〉，2010 因應臺中縣市合併區域發展策略研討會，頁 IV-2-1-IV-2-15，逢甲大學，2010/1/28。
- 劉立偉(2011)，〈區域整合觀點的縣市新建文化設施可行性分析〉，2011 第七屆科技與社會學術研討會，頁 1-20，中華大學，2011/6/25。
- 劉立偉、柯佩吟(2011)，〈大臺中文化發展方針與未來展望〉，中臺區塊區域發展研討會，頁 101-122，逢甲大學，2011/7/22。
- Liu, Li-Wei and Ko, Pei-Yin (2011), “Imagination and Practice of Collaborative Landscape, Ecological and Cultural Planning in Taiwan: The Case of Taichung County and Changhua County”, conference paper, pages B31-8-1-B31-8-10, International Conference 2011 on Spatial Planning and Sustainable Development, Kanazawa University, Japan, July 29- August 1, 2011.
- Liu, Li-Wei and Ko, Pei-Yin (2013), “Conservational Exploitation as Sustainable Development Strategy for a Small Township: Waipu District of Taichung, Taiwan”, conference paper, pages B1-6-1-B1-6-9, International Conference 2013 on Spatial Planning and Sustainable Development, Tsinghua University, Beijing, China, August 30- September 1, 2013.
- 劉立偉、柯佩吟 (2014)，〈文化資產保存與地區整體景觀風貌營塑：以國定古蹟霧峰林家為例〉，2014 景觀論壇：健康的地景，頁 B8: 1-16，嘉義

大學，2014/12/13。

■ 計畫共同主持人： 徐逸祥 博士

<期刊論文>

Chu, T. H., Lin, M. L., Shiu, Y. S., Spatial risk assessment of waste dumping through the remotely-sensed-spatial-based CF (RSCF) models integrating spatial analysis with multispectral remotely sensed approaches, Journal of Applied Remote Sensing. (SCI, Submitted)

徐逸祥、朱子豪(2013)，光學式衛星影像雲層處理之研究，航測及遙測學刊，17(2)：115-134。

Shiu, Y. S., Lin, M. L., Huang, C. H., Chu, T. H. (2012) Mapping paddy rice agriculture in a highly fragmented area using a geographic information system object-based post classification process, Journal of Applied Remote Sensing, 6: 063526 (May 21, 2012) ; <http://dx.doi.org/10.1117/1.JRS.6.063526>. (SCI/EI, IF = 1.000, Q2, Rank=11/23, ISSN: 1931-3195)

王瑞源、徐逸祥、陳依婕、樊先達、黃昭雄、朱子豪(2011)，整合空間及遙測分析於非法廢棄物棄置場之判釋，航測及遙測學刊，16(1)：45-61。(通訊作者)

徐逸祥(2011)，光學式衛星影像雲層處理之研究，國立臺灣大學地理環境資源學研究所博士論文。

Lin, M. L., Wang, Q., Sun, F., Chu, T. H., and Shiu, Y. S. (2010) Quick Spatial Assessment of Drought Information Derived from MODIS Imagery Using Amplitude Analysis, World Academy of Science, Engineering and Technology, 67: 410-414. (submitted: 20100331, Project Number: NSC98-2410-H-156-015, EI, ISSN: 2070-3740)

Shiu, Y. S., Lin, M. L., Chang, K. T., and Chu, T. H. (2010) Mapping paddy rice agriculture using multi-temporal FORMOSAT-2 images, World Academy of Science, Engineering and Technology, 67: 415-421. (submitted: 20100331, Project Number: NSC98-2410-H-156-015, EI, ISSN: 2070-3740)

黃昭雄、徐逸祥、朱子豪(2007)，應用地理資訊系統於海岸地形變化分析，臺灣地理資訊學刊，5：41-60。(通訊作者)

徐逸祥、朱子豪、劉英毓(2006)，衛星影像的雲霧偵測及干擾去除，國土資源遙感期刊，3：23-28。(ISSN: 1001-070X)

徐逸祥(2005)，遙測影像之雲霧偵測及干擾去除，國立臺灣大學地理環境資源學研究所碩士論文。

<會議論文>

- Shiu, Y. S. and Huang, C. J. (2014) Training site selection based on uncertainty estimation for optical satellite image classification. The 35th Asian Conference on Remote Sensing.
- Shiu, Y. S., Lin, M. L., Kao, Y. C., and Chuang, Y. C. (2014) Uncertainty estimation of image classification in haze-contaminated area through weights of evidence model. The 35th Asian Conference on Remote Sensing.
- Shiu, Y. S., Liu, C. H., Chu, T. H., Lin, M. L., and Chuang, Y. C. (2014) Development of a Tourism Risk Assessment Model Based on the Spatial Information Analysis of Tourist Behavior—A Case of the Mapping of Potential Congestion Area in the Pedestrian Scenic Area. International Conference on Business and Social Sciences.
- Chu, T. H., Lin, M. L., and Shiu, Y. S. (2013) Risk assessment mapping of waste dumping through a GIS-based certainty factor model combining remotely sensed spectral unmixing model with spatial analysis. 1st international conference on environmental informatics, pp. 367-372. (ISBN: 978-1-61804-175-3)
- Sun, F. J., Lin, M. L., Perng, C. H., Wang, Q. B., Shiu, Y. S., and Liu, C. H. (2013) Spatial Drought Assessment Using Remote Sensing and GIS techniques in Northwest region of Liaoning, China. 1st international conference on environmental informatics, pp. 355-360. (ISBN: 978-1-61804-175-3)
- Shiu, Y. S., Lei, T. C., Li, C. Y., Chu, T. H., Chuang, Y. C., and Kuo, Y. M. (2013) Detecting Cloud-Contaminated Area in Landsat-5 TM Imagery with Visible Bands and Transmission, International Symposium on Remote Sensing 2013 (accepted)
- Lei, T. C., Lin, K. T., Lee, B. J., Huang, Y. M., Shiu, Y. S., Chuang, Y. C., and Hsieh, M. H. (2013) Development of an Empirical Model for Rainfall-Induced Landslide Hazard Assessment. International Symposium on Remote Sensing 2013 (accepted)
- Chuang, Y. C., Lei, T. C., and Shiu, Y. S. (2013) Development and landslides: examples from the Shihmen Reservoir Catchment and Chanyulan Catchment, Taiwan. International Symposium on Remote Sensing 2013 (accepted)
- 黃昭雄、徐逸祥、樊先達、朱子豪(2011)，應用遙測技術於敏感性作物生產調查—以鳳梨和香蕉兩種作物為例，2011年臺灣地理資訊學會年會暨學

術研討會，臺北：臺大醫院國際會議中心。

尚榮康、徐逸祥、馬國宸、張長義(2011)，海岸地區環境變遷與地層下陷之分析—以臺灣雲林地區為例，第十二屆海峽兩岸地貌與環境災害學術研討會，臺北：國立臺灣大學地理環境資源學系。

Lin, M. L., Sun, F., Wang, Q., Chen, C. W., Shiu, Y. S., and Chu, T. H. (2011). Spatial filtering analysis for quick drought assessment using modis images to detect drought affected areas. 2011 IEEE International Geoscience & Remote Sensing Symposium, pp. 767-770.

Shang, R. K., Shiu, Y. S., and Ma, K. C. (2011) Using geographically weighted regression to explore the spatially varying relationship between land subsidence and groundwater level variations: A case study in the Choshuichi alluvial fan, Taiwan. 2011 1st IEEE International Conference on Spatial Data Mining and Geographical Knowledge Services, pp. 21-25.

Shiu, Y. S., Lin, M. L., and Chu, T. H. (2011). Mapping and recovering cloud-contaminated area in multispectral satellite imagery with visible and near-infrared bands. 2011 IEEE International Geoscience & Remote Sensing Symposium, pp. 543-546.

Shiu, Y. S., Lin, M. L., Chen, Y. C., Fan, S. T., Huang, C. H., and Chu, T. H. (2011). Integrating remote sensing, spatial analysis and certainty factor model for waste dumping risk assessment. 2011 IEEE International Geoscience & Remote Sensing Symposium, pp. 4407-4410.

黃昭雄、樊先達、徐逸祥、朱子豪、張家豪(2009)，福衛二號影像在農林漁牧上的應用—以敏感性作物清查為例，福衛二號五週年成果發表會，新竹：新竹科學園區奈米中心。

Shiu, Y. S. (2009) Mapping and recovering cloud-contaminated area in optical satellite imagery. 8th Annual GIS Day @ KU. Lawrence: University of Kansas.

Shiu, Y. S., Chiang, S. H., Chu, T. H. and Chang, K. T. (2007) Mapping paddy rice agriculture using multi-temporal FORMOSAT-2 images. International workshop on earth observation small satellites for remote sensing application. Kuala Lumpur: Astronautic Technology (M) Sdn Bhd.

樊先達、徐逸祥、朱子豪、葉世瑋、楊進雄、黃郁翔(2007)，Lensphoto近景攝影測量軟體運用於物體表面變化監測之應用，2007臺灣地理資訊學會年會暨學術研討會，臺南：嘉南藥理科技大學國際會議中心。

黃昭雄、徐逸祥、朱子豪(2007)，歷史航照於海岸變遷分析之應用，2007 臺灣地理資訊學會年會暨學術研討會，臺南：嘉南藥理科技大學國際會議中心。

徐逸祥、魏秋玲、黃昭雄、樊先達、陳文鵠、朱子豪(2007)，遙測及空間資料探勘應用於廢棄物違規傾倒監測，2007 年臺灣地理資訊學會年會暨學術研討會，臺南：嘉南藥理科技大學國際會議中心。

徐逸祥、尤姝媚、樊先達、黃昭雄、魏秋玲、陳文鵠、朱子豪(2006)，應用空間資訊技術於國土利用調查作業，2006 臺灣地理資訊學會年會學術研討會暨國土資料系統博覽會，臺北：國立臺灣大學理學院空間資訊研究中心。

陳文鵠、樊先達、徐逸祥、朱子豪、吳昌暉、李文慶(2006)，應用自主式無人飛行載具技術於遙測實務研究，2006 臺灣地理資訊學會年會學術研討會暨國土資料系統博覽會，臺北：國立臺灣大學理學院空間資訊研究中心。

黃昭雄、徐逸祥、朱子豪(2006)，海岸變遷分析—以鹽寮福隆沙灘為例，2006 臺灣地理資訊學會年會學術研討會暨國土資料系統博覽會，臺北：國立臺灣大學理學院空間資訊研究中心。

徐逸祥、朱子豪(2005)，遙測影像之雲霧偵測及干擾去除，第八屆海峽兩岸空間資訊與防災科技研討會，南京：南京師範大學。

徐逸祥、黃昭雄、朱子豪(2005)，應用高時間與空間解像力遙測影像於水稻田耕作調查，2005 臺灣地理資訊學會年會暨學術研討會，臺中：逢甲大學。

黃昭雄、徐逸祥、朱子豪(2005)，無人載具(UAV)應用於海岸濱線追蹤調查以鹽寮福隆沙灘為例，2005 臺灣地理資訊學會年會暨學術研討會，臺中：逢甲大學。

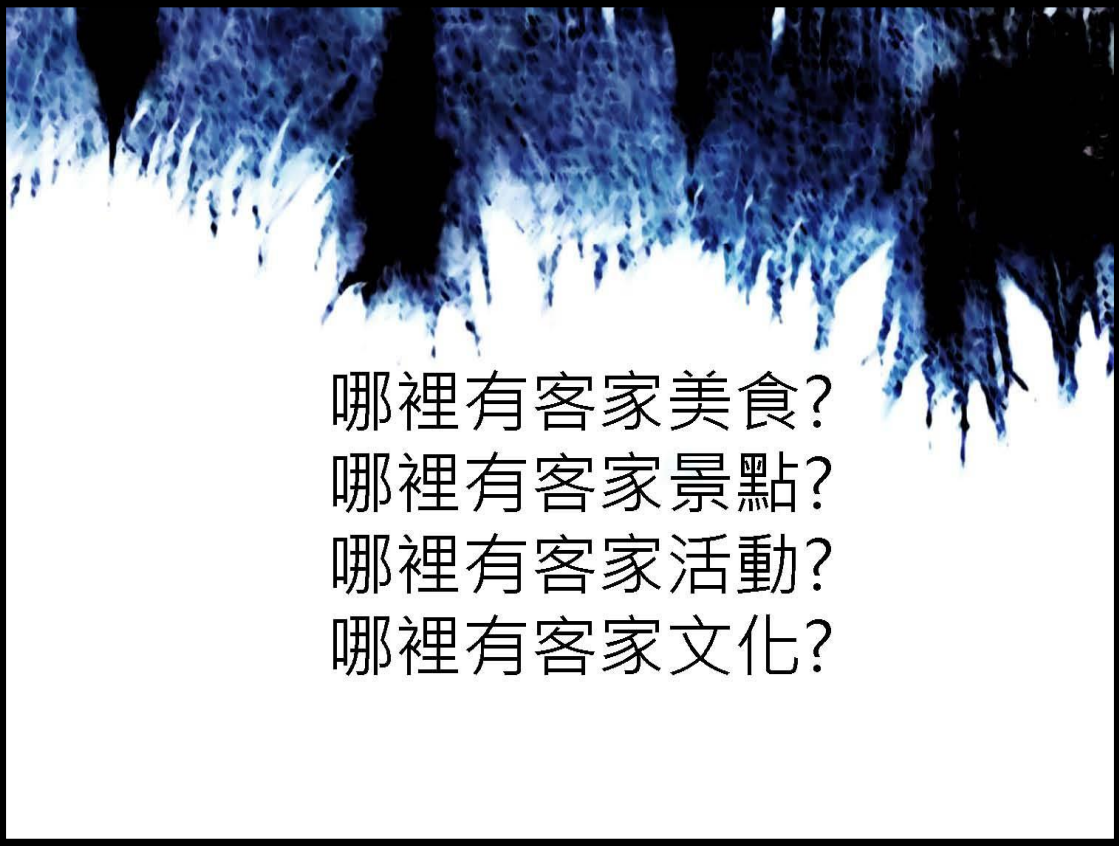
徐逸祥、朱子豪(2004)，遙測影像中雲霧的偵測及雲霧干擾之去除，2004 臺灣地理資訊學會年會暨學術研討會，臺北：臺灣師範大學。



行動普查系統

發展群眾外包式普查APP用以建構客庄區域文化、產業及觀光資源動態雲端共享平台之研究

發表人: 逢甲建築專業學院 沈揚庭 助理教授



哪裡有客家美食?
哪裡有客家景點?
哪裡有客家活動?
哪裡有客家文化?



美濃客家文物館



李秀雲攝影紀念館 晴耕、雨讀、孩童天真歡顏、客家婦女勤奮身影等，都是他捕捉的重點鏡頭。為了感念他對客家文化的貢獻，竹田鄉特別設立「李秀雲攝影紀念館」。



昌黎祠

昌黎祠是全台灣唯一一個祭祀韓愈的廟，原本和天后宮一樣隸屬於國家古蹟，可惜在修復的時候沒有按照原來樣貌修復，因此目前已從國家古蹟中移除。六堆客家居民祭祀韓愈的原因是因為韓愈曾被貶為潮州刺史，在潮州驅鱷除害、延師興學，因此潮州人尊稱他為潮南師表，來台灣的潮州人則建廟祭祀他。

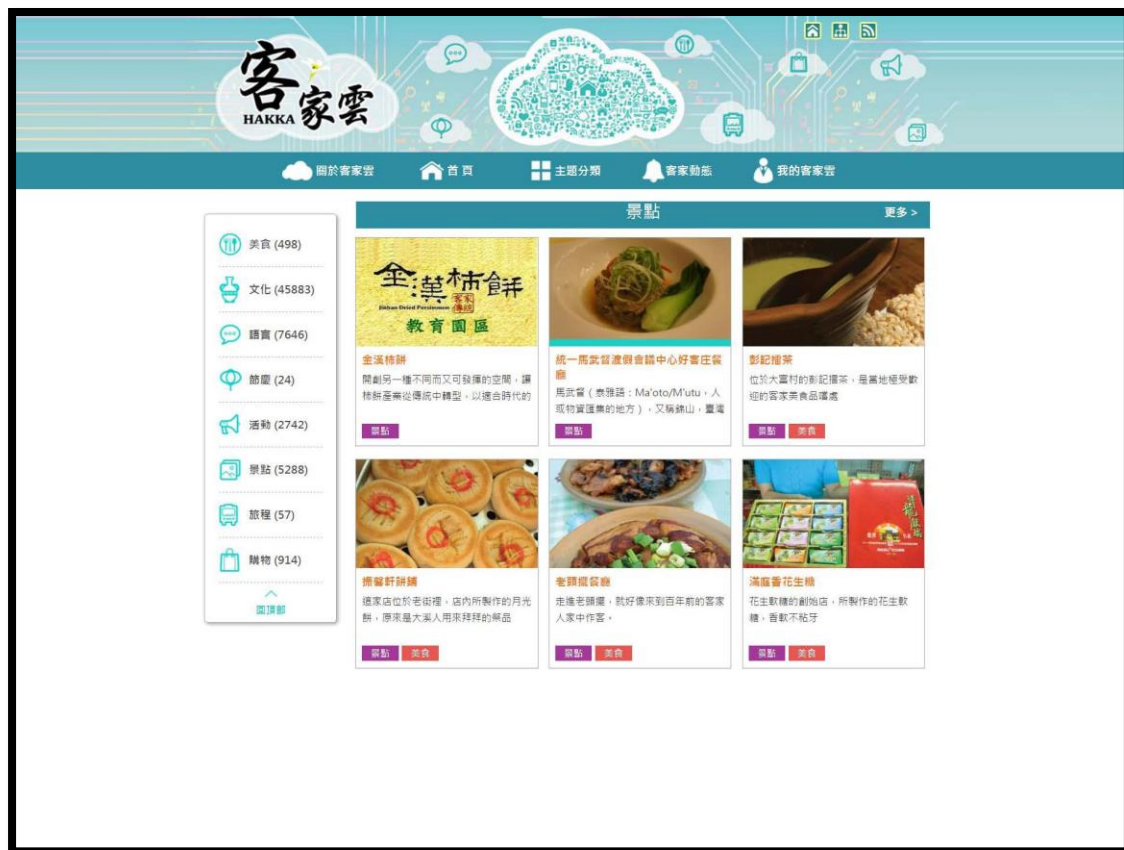


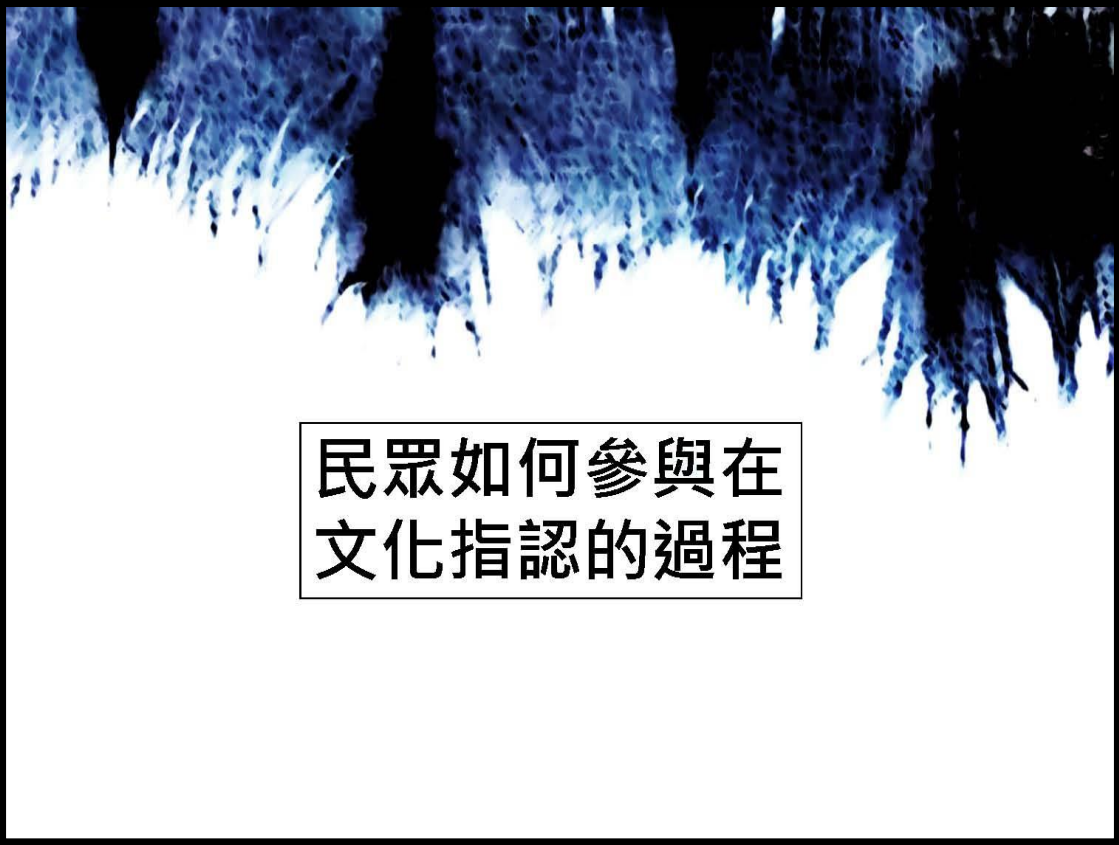
榕樹伯公廟

客家人稱土地公為「伯公」，沿著伯公後面的小巷子走進去，就可以說是內埔陽濟院老街的開始。









民眾如何參與在 文化指認的過程

資訊共創

透過全民即是感應器的概念，藉由網路科技、行動科技、與資通訊科技的輔助，讓全民可以參與協助文化場域的指認，共同創造出文化場域地點的資訊。

資訊共決

透過人腦優於電腦的感知判斷能力，分析所指認出的文化場域類型以增加資料的識別性與有效性，並累積形成統計性資料，將指認結果轉化成共同決策。

資訊共享

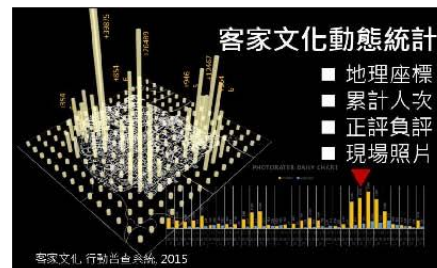
透過定位科技與地理資訊系統(GIS)的輔助，以資訊視覺化的概念繪製呈現城市文化場域所在的共享地圖，達到資訊共享的目標。





行動普查系統

1. 啟動應用程式
2. 選擇指認議題
3. 拍攝現場照片
4. 給予正負評價
5. 確認指認位置
6. 上傳指認資料
7. 檢視指認成果



行動普查系統

1. 啟動應用程式
2. 選擇指認議題
3. 拍攝現場照片
4. 給予正負評價
5. 確認指認位置
6. 上傳指認資料
7. 檢視指認成果



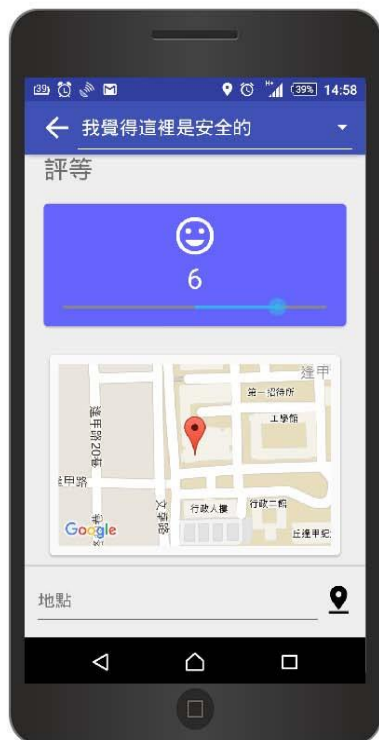
行動普查系統

1. 啟動應用程式
2. 選擇指認議題
3. 拍攝現場照片
4. 給予正負評價
5. 確認指認位置
6. 上傳指認資料
7. 檢視指認成果



行動普查系統

1. 啟動應用程式
2. 選擇指認議題
3. 拍攝現場照片
4. 給予正負評價
5. 確認指認位置
6. 上傳指認資料
7. 檢視指認成果



行動普查系統

1. 啟動應用程式
2. 選擇指認議題
3. 拍攝現場照片
4. 給予正負評價
5. 確認指認位置
6. 上傳指認資料
7. 檢視指認成果



行動普查系統

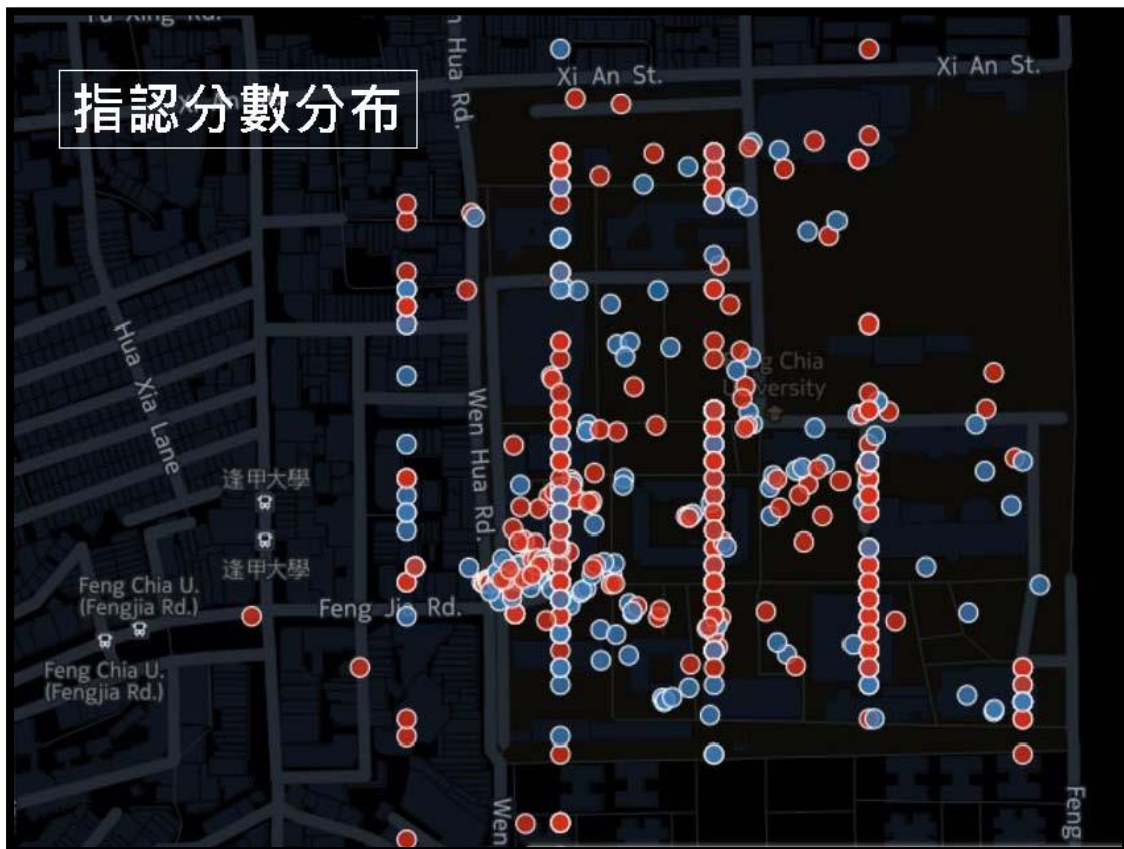
1. 啟動應用程式
2. 選擇指認議題
3. 拍攝現場照片
4. 給予正負評價
5. 確認指認位置
6. 上傳指認資料
7. 檢視指認成果

行動普查系統

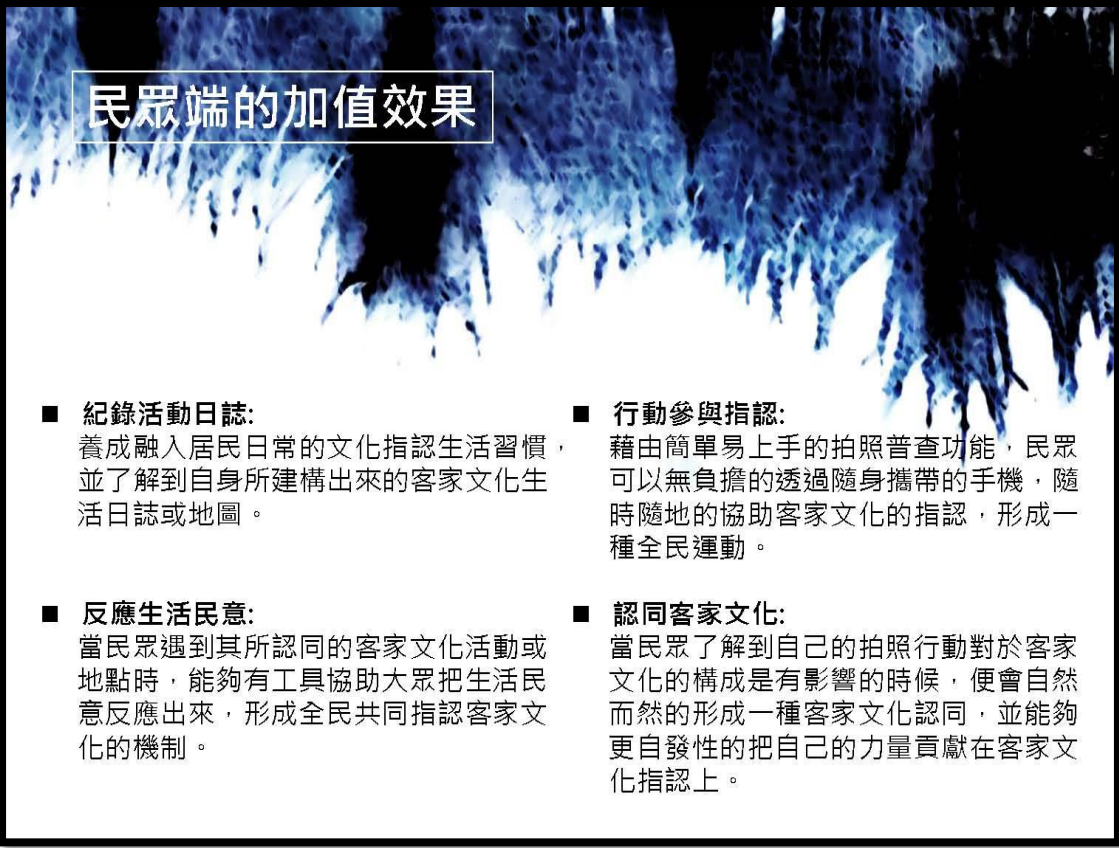
1. 啟動應用程式
2. 選擇指認議題
3. 拍攝現場照片
4. 給予正負評價
5. 確認指認位置
6. 上傳指認資料
7. 檢視指認成果



指認分數分布







民眾端的加值效果

■ 紀錄活動日誌:

養成融入居民日常的文化指認生活習慣，並了解到自身所建構出來的客家文化生活日誌或地圖。

■ 反應生活民意:

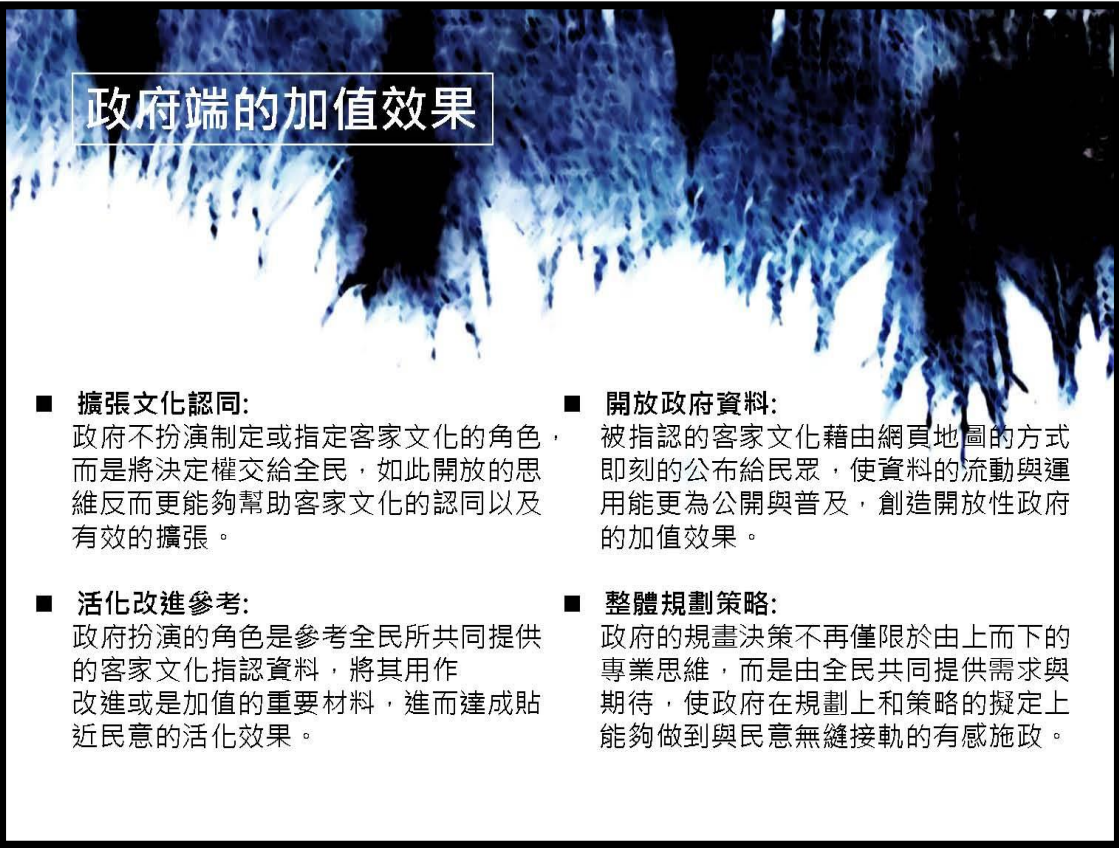
當民眾遇到其所認同的客家文化活動或地點時，能夠有工具協助大眾把生活民意反應出來，形成全民共同指認客家文化的機制。

■ 行動參與指認:

藉由簡單易上手的拍照普查功能，民眾可以無負擔的透過隨身攜帶的手機，隨時隨地的協助客家文化的指認，形成一種全民運動。

■ 認同客家文化:

當民眾了解到自己的拍照行動對於客家文化的構成是有影響的時候，便會自然而然的形成一種客家文化認同，並能夠更自發性的把自己的力量貢獻在客家文化指認上。



政府端的加值效果

■ 擴張文化認同:

政府不扮演制定或指定客家文化的角色，而是將決定權交給全民，如此開放的思維反而更能夠幫助客家文化的認同以及有效的擴張。

■ 活化改進參考:

政府扮演的角色是參考全民所共同提供的客家文化指認資料，將其用作改進或是加值的重要材料，進而達成貼近民意的活化效果。

■ 開放政府資料:

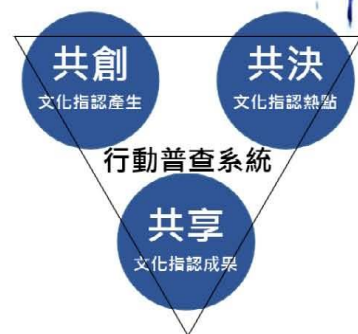
被指認的客家文化藉由網頁地圖的方式即刻的公布給民眾，使資料的流動與運用能更為公開與普及，創造開放性政府的加值效果。

■ 整體規劃策略:

政府的規畫決策不再僅限於由上而下的專業思維，而是由全民共同提供需求與期待，使政府在規劃上和策略的擬定上能夠做到與民意無縫接軌的有感施政。

研究端的加值效果

- 行動普查的工具
- 參與式設計研究
- 節點或熱點發掘
- 動態地圖的生成



行動普查系統

THANKS FOR YOUR ATTENTION