



公開
密件、不公開

執行機關(計畫)識別碼：080403e105

行政院農業委員會林務局99年度科技計畫研究報告

計畫名稱： 應用公眾參與地理資訊系統於社區發展生態
旅遊之研究(II) (第2年/全程3年)
(英文名稱) Application of PPGIS on community-based
ecotourism development (II)

計畫編號： 99農科-8.4.3-務-e1(5)

全程計畫期間： 自 98年7月13日 至 100年12月31日

本年計畫期間： 自 99年1月1日 至 99年12月31日

計畫主持人： 詹進發
研究人員： 吳治達、許世宏
執行機關： 政治大學



992288



一、中文摘要：

本計畫之總目標為利用地理資訊系統建構公眾參與之平台，以輔助社區發展生態旅遊，達成「社區林業計畫」之施政目標，具體目標包括：(1)以低成本之地理資訊系統軟體工具開發公眾參與地理資訊系統平台，以管理社區相關之空間資料庫，並擴大公眾參與自然資源保育，以及國家森林經營；(2)利用地理資訊系統輔助社區進行空間規劃，以提高生態旅遊之效益，促進社區之發展。





二、英文摘要：

The main goal of this research is to establish a PPGIS (public participation geographic information system) for aiding local communities to develop ecotourism such that the policy objective of “Community Forestry” project can be achieved. Specific goals of the research include:

(1) Utilize low-cost GIS (geographic information systems) software development tools for developing PPGIS platform. The system will be used for managing geospatial database of the community and for facilitating public participation in natural resources conservation and national forest management.(2) Utilize GIS to assist spatial planning of the community in order to improve the efficacy of ecotourism and to advance community development.





三、計畫目的：

本年度之工作目標為建構公眾參與地理資訊系統(PPGIS)平台，將透過網際網路蒐集民眾與一般遊客之意見，並透過PPGIS提供社區民眾參與生態旅遊相關議題之討論的平台，結合GIS之空間分析與展示的功能，為社區發展生態旅遊提供決策支援工具。





四、重要工作項目及實施方法：

本子計畫之重要工作項目與研究方法，說明如後：

1. 建構研究地區空間資料庫管理系統(98年度)

(1) 蒐集研究地區之空間資料與相關地理、人文、自然資源資料，利用地理資訊系統建構完整之空間資料庫。

(2) 透過問卷調查、深度訪談及實地觀察以瞭解研究地區發展生態旅遊之效益與面臨之問題。

(3) 協助合作單位改善其既有網站，使其網站能結合Google Earth, Google Maps之顯示衛星影像與電子地圖的功能，以利於社區發展生態旅遊。

(4) 蒐集歷年參與社區林業計畫之社區的相關資料，以建立社區林業空間資料庫，分析參與社區之空間分布特性與發展狀況。

2. 建構公眾參與地理資訊系統平台(99年度)

(1) 利用自由軟體建構低成本之公眾參與地理資訊系統平台，透過此平台與問卷調查，蒐集資料以豐富空間資料庫。

(2) 探討社區民眾與遊客對於生態旅遊之滿意程度，研擬改進生態旅遊活動之措施。

(3) 利用地理資訊系統輔助社區規劃生態旅遊，俾能有效整合社區之人文、自然資源，提高資源使用之效率，及減少對自然環境之衝擊。

(4) 舉辦工作坊，訓練社區之成員，使其熟悉系統操作方法，以及如何利用GPS蒐集空間資料。

3. 建立研究地區空間規劃地圖(100年度)

(1) 以地理資訊系統建構研究地區空間規劃地圖，以及透過工作坊訓練社區參與人員使用及維護系統。

(2) 透過教育訓練輔導社區培養人才，使其具有持續更新空間資料庫與操作地理資訊系統之能力。

(3) 建立空間資訊技術的操作手冊，以及進行技術移轉，使社區能透過空間資訊科技之輔助，達成社區經濟發展之目標。

(4) 協助其他子計畫建構輔導社區的空間資料庫，以及透過工作坊訓練參與計畫之成員。





五、結果與討論：

本年度計畫之主要成果如下：

1. 更新社區網站管理系統，增加地圖網頁互動功能、景點資料管理系統。
2. 辦理教育訓練工作坊，協助社區訓練人才。
3. 建立以GPS軌跡記錄器蒐集野外調查資料之作業模式，並完成將調查資料匯入資料庫與利用Google Earth展示調查成果之系統設計。





六、結論：

本年度計畫之目標為採用自由軟體建構社區林業地理資料庫，並以研究地區自然資源調查資料建置空間資料庫，透過本計畫所完成之系統管理調查所得資料，並加強去年度所建置網際地理資訊系統平台之功能與內容，同時協助曲溪社區架設社區網站，俾能推廣既有之成果。研究結論說明如下：

1. 在網站使用者管理介面部分，目前能讓使用者對標題目錄、管理者基本資料、地標管理或相關連結進行修改、刪減或新增。經由管理系統新增或更改之內容可即時更新於社區網頁；而景點資料管理系統可對資料搜尋類別項目及景點相關資料做更新，並可編輯景點基本資訊、地理位置、相關連結、圖片及相關影音檔案等。
2. 本計畫提供Google Maps API網頁工具，未來希望能結合相片地圖，讓使用者將旅遊相片或是KML檔貼至Google Maps上，結合Google Maps API、KML與JavaScript設計動態網頁，以增加網站之互動功能，使社區可以藉由網站推廣生態旅遊活動。
3. 本計畫所建置之系統結合了網站管理、資源調查資料庫與Google免費圖資，讓社區民眾可以藉由地圖與相關地理資料了解社區之各項資源，一方面可讓社區民眾透過網頁表達意見，達到公眾參與社區發展決策之目標，另一方面則可做為環境教育之輔助工具。
4. 利用GPS軌跡記錄器協助社區進行自然資源及景觀資源調查，可迅速獲得各項資源之空間坐標，將各項調查資料匯入社區林業地理資料庫，可使資料庫更為豐富，不僅能提供各項資源之地理資訊，且可支援各項查詢與分析功能。經由Google Earth可結合相片與地圖資訊，顯示正確位置於衛星地圖，搭配Picasa軟體可將影像上傳至免費儲存空間。結合使用者撰寫之網誌，可宣傳社區人文、自然特色，有助於社區發展生態旅遊。
5. 目前網際地理資訊系統平台之架構已經規劃完成，並完成雛型系統。未來將陸續開發軟體工具，以利於空間資料與屬性資料之維護，以及提供各項資料查詢、展示與分析之功能，據以做為社區林業地理資料庫管理平台。在圖形展示方面，除QGIS之外，將以Google Earth與Google Maps 為展示平台，並整合GIS資料庫與3D模型，增加系統之互動功能與使用者親和性。
6. 建構PPGIS平台，可提供社區民眾參與生態旅遊相關議題之討論平台，結合GIS空間分析與展示功能提供社區發展生態旅遊之決策工具。另外，為使社區網站功能及內容更符合使用需求，對網站使用者進行問卷調查，將問卷統計結果進行改進，可提升網頁實用性。





七、參考文獻：

- 方國運，2005。林務局社區林業計畫成果初探。
- 內政部資訊中心，2007。加速國土資訊系統推動作業(第二期)委外案-結案報告書，http://ngis.moi.gov.tw/get_file.aspx?folder=projectbook/20071009165637359&file_name=20071009172923.rar&file_id=20071009172923793
- 王冠翔，2005，應用GIS解析傳統園林遊園路徑之視覺空間資訊，2005台灣地理資訊學會年會論文集。
- 交通部觀光局，2002。生態旅遊白皮書，http://www.cpami.gov.tw/pwi/cp/cp_5.php
- 朱子豪、尚榮康、朱亮宇，2002。GIS國際標準制度及技術發展趨勢，國土資訊系統通訊第四十二期。
- 別小娟，2006。基于GIS的旅遊資源調查與評估，成都理工大學碩士論文。
- 吳明遠、孫志鴻，2005，行動式深度旅遊導覽系統之研發，2005台灣地理資訊學會年會論文集。
- 林俊強、張長義、蔡博文、李建堂、丁志堅、李玉亭，2005。運用公眾參與地理資訊系統於原住民族傳統領域之研究-泰雅族司馬庫斯個案，地理學報，51:65-82。
- 林務局，2008。社區林業計畫設計理念，<http://chiayi.forest.gov.tw/ct.asp?xItem=35875&ctNode=2312&mp=350>。
- 周家慶，2002。開放式地理資訊系統之探討與實作，國土資訊系統通訊第四十二期。
- 柯景騰、黃炳瑜、詹進發，2005。利用自由軟體建構森林資源調查WebGIS之研究，第二十四屆測量學術及應用研討會論文集，2005/9/8-9，台北，政治大學，923-930頁。
- 柯景騰、詹進發，2005。地理資訊系統於基地開發交通影響評估之應用，2005第二屆土地研究學術研討會，2005/9/25-26，台北，國立政治大學。
- 胡娟、安裕倫、揚廣斌，2005。基於Web-GIS的貴州省旅遊信息系統研發與實踐，貴州師範大學學報，22(2):55-58。
- 張寧軒、詹進發、蘇聲欣、管立豪，2007。福山長期森林動態樣區WebGIS之建置，第二十六屆測量及空間資訊研討會論文集，2007/9/6-7，宜蘭，國立宜蘭大學，583-590頁。
- 教育部，2009。校園自由軟體應用諮詢中心，<http://ossacc.moe.edu.tw/modules/tinydl/index.php?id=308#A>
- 陳美惠、林晉戎，2006。台灣社區林業計畫之執行內容與經營方向分析，台灣林業，32(2):11-18。
- 陳美惠，2003。林務局「社區林業一居民參與保育共生計畫」推動實務，台灣林業，29(1):53-55。
- 陳韋翰、黃炳瑜、詹進發，2005。以自由軟體建構WebGIS之研究，第二十三屆測量學術及應用研討會論文集，2005/9/9-10，台中，國立中興大學。





- 陳靖允，2005，以語意網建置旅遊解說資料庫-以陽明山的自然資源為例，2005台灣地理資訊學會年會論文集。
- 彭玉玲，2006。地理資訊系統作為與民眾溝通工具之探討－以華隆部落土地爭議為例，碩士論文，國立東華大學。
- 黃申在、施政旭，2009。自由軟體地理資訊系統在社區公共議題之運用－以QGIS在鹽水溪工業帶願景工作坊之操作為例，2009 數位典藏地理資訊學術研討會，2009/11/10-11，台北，台灣大學。
- 黃永忠，2001。OpenGIS－新一代地理資訊處理技術初窺，國土資訊系統通訊第三十八期。
- 黃永忠，2002。「開放與自由」－以自由軟體架構OpenGIS系統，國土資訊系統通訊第四十二期。
- 黃旭初，2002。新世代的GIS編碼標準－地理圖形標記語言GML，國土資訊系統通訊第四十二期。
- 黃誌川、廖泮銘，2003。地理資源分析支援系統（GRASS）簡介，中研院GIS專題，第 19 卷 15 期。
- 黃慶源、羅美齡，2005。民眾參與原住民部落生態旅遊之行為意向分析－以屏東縣霧臺鄉為例，觀光研究學報，11(1):1-22。
- 詹進發，2003。以OpenGIS建置網際網路地理資訊系統之研究，第七屆台灣地理學術研討會論文集，2003/9/6，台北，國立台灣師範大學。
- 楊宏志，2003。社區林業：公眾參與式的林業經營，台灣林業，29(1):35-52。
- 楊榮啟、林文亮，2003。台灣的森林公益功能與森林經營管理，台灣林業，29(1):112-115。
- 黎漢林、李俊慶、林立中，2000。網際地理資訊系統設計與應用。
- 劉吉川，1995。生態觀光及其在觀光發展上所面臨之問題，野生動物保育彙報及通訊，2(1):13-17。
- 鄧岳荃、洪榮宏，2007。以開放式地理資料提升空間服務導向架構之地圖介面內容互操作性，碩士論文，國立成功大學。
- 蔡忠宏、劉國成、陳震武，2005。整合GIS與Image-based VR技術建置花蓮地區觀光導覽系統，2005。台灣地理資訊學會年會論文集。
- 蔡博文、張長義、丁志堅、林俊強，2005。參與式地理資訊系統於原住民傳統領域知識建構，第二屆數位地球國際研討會，2005/5/27-28，台北，中國文化大學。
- 盧道杰，2003。他方之石可以攻錯-世界社區林業的發展概況，台灣林業，29(1):22-27。
- 羅紹麟、黃有傑、葉美智，2005。森林生態旅遊市場區隔與社區參與之研究-期末報告。
- Allen, J.S., K.S. Lu, and T.D. Potts, 1999. A GIS-based analysis and prediction of parcel land-use change in a coastal tourism destination area, the 1999 World Congress on Coastal and Marine Tourism, Vancouver,





British Columbia, Canada.

Buehler, K. and L. McKee, 1998. The OpenGIS Guide,
<http://www.opengis.org>.

Covasnianu, A., I.R. Grigoras, L.E. State, D. Balin, S. Hogas, and I. Balin, Mapping snow avalanche risk using GIS technique and 3D modeling. Case study-Ceahlau National Park, Romanian Journal of Physics. (<http://www.nipne.ro/rjp/accpaps/97-Cc53f97595a3a95272109d057c2af.pdf>).

Craig, W. J., T.M. Harris, and D. Weiner, 2002. Community Participation and Geographic Information Systems. London: Taylor & Francis.

Geertman, Stan, 2002. Participatory planning and GIS: A PSS to bridge the gap. Environment and Planning B: Planning and Design, 29:21-35.

GeoServer, 2009. <http://geoserver.org/>.

GNU, 2009. GNU official website, <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.zh-tw.html>.

GRASS Development Team, 2009. <http://grass.itc.it/intro/general.php>.

Harry Halpin, Henry S. Thompson, “combining XML, web services, and the semantic web,” Proceedings of the 15th international conference on World Wide Web '06, SESSION: XML & web services, pp. 679 - 686.

Jan, J.F., H.H. Huang, S.H. Su, L.H. Kuan, 2007. Building an Open Source WebGIS for Forest Dynamics Plots, the 28th Asian Conference on Remote Sensing, 12-16 November 2007, Kuala Lumpur, Malaysia. (NSC-95-2313-B-005-001)

Jump Project, 2009. <http://www.jump-project.org/>.

Kaasinen, 2003. “User needs for location-aware mobile services” , Personal and Ubiquitous Computing, volume 7, issue 1, pp.70-79.

Kingston, R., 2007. [Public participation in local policy decision-making: the role of web-based mapping](#). *The Cartographic Journal*, 55(2), 138-155.

Knaap W. G. M., 1999. Research report: GIS-oriented analysis of tourist time-space patterns to support sustainable tourism development, *Tourism Geography*, 1(1):56-69.

Knox, D., 2005. 3D Terrain Visualisation and Virtual Fly-Through for Tourism Conservation Using Geographic Information Systems (GIS), University of South Queensland. (<http://eprints.usq.edu.au/51/>).

Kyem, Peter A. Kwaku , 2000. Promoting local community participation in forestmanagement through the application of a geographic information system: a PPGIS experience from Southern

Ghana , <http://www.ncgia.ucsb.edu/varenius/ppgis/papers/kyem/kyem.html>.

Longley, P.A., M.F. Goodchild, D.J. Maguire, and D.W. Rhind, 2005.





- Geographic Information Systems and Science, 2nd ed., John Wiley & Sons.
- MapGuide Open Source Development Team, 2009. <http://mapguide.osgeo.org/>.
- MapServer, 2009. <http://mapserver.org/>.
- MapWindow Open Source Team, 2009. <http://www.mapwindow.org/>.
- Mbile, P., A. DeGrande, and D. Okon, 2003. Integrating Participatory Resource Mapping and Geographic Information Systems in Forest Conservation and Natural Resources Management in Cameroon: A Methodological Guide. *The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries*, 15(2):1-11.
- Mollick, S., 2007. Eco-Tourism and GIS, 2007 ESRI International User Conference Proceedings, June 18-22, 2007, San Diego, CA, U.S.A.
- National Center for Geographic Information and Analysis (NCGIA), 1996. Summary report: Public participation GIS workshop, Orono, ME, 10 - 13 July.
- Obermeyer, N., 1998. The evolution of public participation GIS, *Cartography and Geographic Information Systems*, 25(2): 65- 66.
- Open Geospatial Consortium, Inc., 2010. OGC History, <http://www.opengeospatial.org/ogc/history>.
- Open GIS Consortium, Inc., 2002b. The OpenGIS Geography Markup Language Implementation Specification, Version 2.1.2, <http://www.opengis.org>.
- Open GIS Consortium, Inc., 2002c. The OpenGIS Implementation Specification, <http://www.opengis.org>.
- Open GIS Consortium, Inc., 2002d. The OpenGIS Web Map Service Implementation Specification, <http://www.opengis.org>.
- OSGeo Foundation, 2010, <http://mapguide.osgeo.org/about.html>.
- Peng, Z. R. and C. Zhang, 2005. The roles of geography markup language (GML), scalable vector graphics (SVG), and web feature service (WFS) specifications in the development of internet geographic information systems (GIS). *Journal of Geographical Systems*, 6(2):95 - 116.
- Qiao, L., Y. Zhang, W. Zhang, D. Mao, and L. Yao, 2009. Applications of GIS Technology in Chinese Tourism, 2009 International Conference on Environmental Science and Information Application Technology, pp.501-505.
- Quantum GIS Development Team, 2009. <http://www.qgis.org>
- Rogers, N., 2002. shp2svg: An Open Source Script to Export ArcView Shapefiles to SVG and Javascript Arrays, <http://www.carto.net/projects/shp2svg/>
- Schlossberg, M. and E. Shuford, 2005. Delineating "Public" and "Participation" in PPGIS, *URISA Journal* 16 (2): 15-16.





- Schroeder, P., 1996. Criteria for the design of a GIS/2. Specialists' meeting for NCGIA Initiative 19: GIS and society, Summer 1996. Available online at <http://www.commoncoordinates.com/ppgis/criteria.html>
- Seeker, D.Z., S. Kabdasli, E. Duran, D.E. Mercan, and N. Elginöz, 2002. Analyzing and Management of Tourist Activities by Means of GIS Technique, International Symposium on GIS, September 23-26, 2002, Istanbul-Turkey.
- Sieber, R., 2003. Public participation geographic information systems across borders, *The Canadian Geographer*, 53(1):50-61.
- Sieber, R., 2006. Public Participation Geographic Information Systems: A Literature Review and Framework. *Annals of the Association of American Geographers*, 96(3):591-507.
- Tremblay, P., 2005. GIS Techniques in Tourism and Recreation Planning: Application to Wildlife Tourism, in *Tourism Research Methods*, eds B. Ritchie, P. Burns and C. Palmer, pp163-178.
- World Wide Web Consortium., 2003. Scalable Vector Graphics (SVG) 1.2 Specification, <http://www.w3.org/TR/SVG11/>.



目的地 尋找商家 路線
目的地:例如: 220板橋市基光路100號

- [-] 臺灣
- [-] 臺灣
- [-] 大內鄉
- [-] 玉井鄉
- [-] 山上鄉
- [-] 2001
- [-] 2001
- [-] 2001
- [-] 2001
- [-] 2001
- [-] 暫存位置
- [-] 2001
- [-] 1109
- [-] locz - locate your photos
- [-] 三星雙尾燕蝶
- Created on: 2010/11/9 上午 09:27:58
- [-] IMG_1057珠偶蜻蜓.JPG
- Created on: 2010/11/9 上午 10:09:27
- [-] IMG_1063草花蛇.JPG



搜尋

目的地 尋找商家 路線

目的地(例如：3725°19.1'N,12205°06'W)


位置

- IMG_1027三星雙尾弄蝶.JPG
Created on: 2010/11/9 上午 09:27:58
- IMG_1057佛羅德蝶.JPG
Created on: 2010/11/9 上午 10:09:27
- IMG_1063草花蛇.JPG
Created on: 2010/11/9 上午 10:28:55
- P1160048琉球香斑蝶.JPG

監督 地球圖庫 >>

- 主要資料庫
- 邊界和地名
- 地方
- 相片
- 道路
- 3D 建築物
- 衛星

IMG_1027三星雙尾弄蝶.JPG




路線：[到這裡](#) - [從這裡](#)

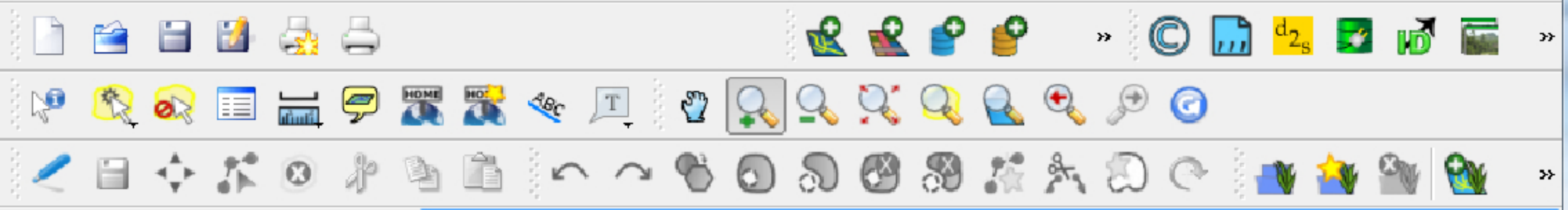
P11609

P11700

- 13 -

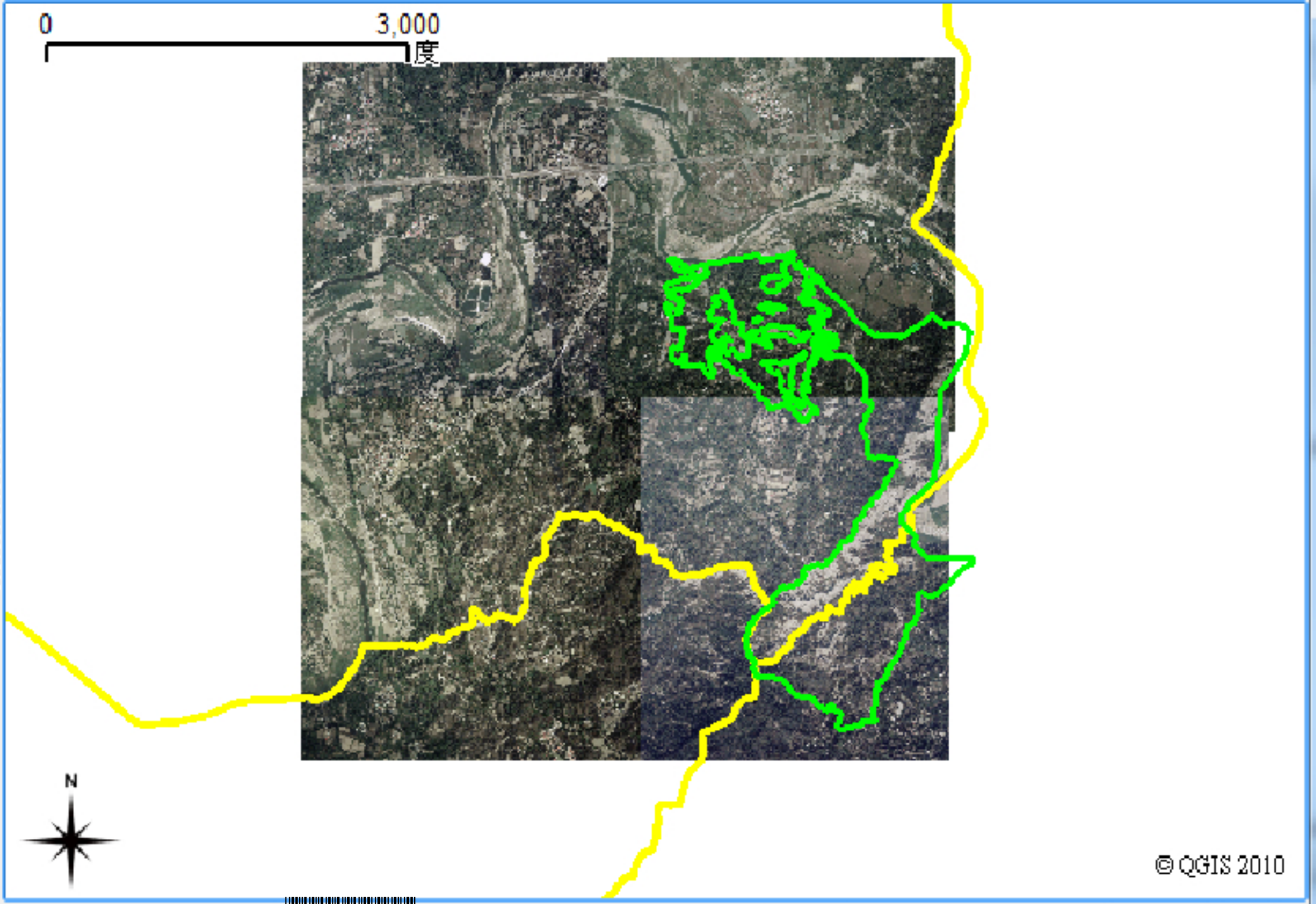


992286



圖層

- 2001
- Towns
- 94192056_91r015_115
- 94192057_91r009_032
- 94192047_91r009_034
- 94192046_91r015_117



社區景觀資源查詢系統

新增景點或路線資料

刪除景點或路線資料

編輯景點或路線資料

查詢景點或路線資料

使用者管理

新增景點名稱：

南瀛天文教育園區

種類：

大內旅遊景點
大內新景點
大內植物
大內昆蟲
大內動物
台南育樂景點

送出

地址：

台南大內鄉

新增類型選擇

景點 路線

KML名稱：

KML檔案：

瀏覽...

上傳 路徑重設

