

臺中市政府 104 年度市政發展研究論文獎助計畫

論文節錄重點

臺中市東勢區旅遊發展潛力之研究－以應用
GIS 疊圖區域分析為例

Evaluating Tourism Potential in Dong-Shi District of
Taichung City-Based on GIS Overlay Analysis

研 究 生：張佳芝

指導教授：薛雅惠

學 校：國立臺中教育大學

系 所：區域與社會發展學系

中華民國 104 年 7 月

摘要

本研究以地理資訊系統(GIS)技術來分析台中市東勢區的旅遊發展潛力。東勢區擁有豐富的自然景觀資源、客家文化、特色農產品、東豐自行車綠廊等，具有許多旅遊發展的良好條件。

為發掘東勢區的旅遊發展潛力區，首先以文獻回顧與野外實察找出東勢區的旅遊資源以及旅遊發展潛力的指標，再經由問卷調查蒐集遊客的看法，利用多元迴歸分析取得 GIS 疊圖圖層的權重來源，接著進行 GIS 的環域分析、點密度分析及疊圖分析，將各圖層疊合即得出具有高旅遊發潛力的地區。研究結果發現：東勢區最具有旅遊發展潛力的地區位於北興里、中寧里、東安里、南平里、延平里、廣興里、泰昌里等市中心地區，根據研究結果研擬建議供政府相關單位部門或其他單位作為旅遊規劃的參考。

關鍵字：地理資訊系統、疊圖分析、旅遊發展潛力、旅遊資源、多元迴歸分析

目 次

第一章 緒論	1
第一節 研究動機與目的	1
第二節 文獻回顧	2
第三節 研究方法	11
第四節 研究區域	15
第二章 東勢區旅遊資源分析	21
第一節 旅遊資源之現況	21
第二節 旅遊資源之空間分布	21
第三章 東勢區旅遊發展潛力分析	31
第一節 旅遊發展潛力因子之分析	31
第二節 旅遊發展潛力之環域分析	33
第三節 旅遊發展潛力之疊圖分析	42
第四章 結論與建議	53
第一節 結論	87
第二節 建議	89
參考文獻	57
中文部分	57
英文部分	60
網路資料	61

圖 次

圖 1-1	GIS 電腦繪圖的過程	8
圖 1-2	研究架構圖	12
圖 1-3	台中市東勢區地形圖	16
圖 1-4	台中市東勢區交通與聚落分布圖	18
圖 2-1	台中市東勢區自然景點圖	22
圖 2-2	台中市東勢區文化、古蹟與宗教景點圖	23
圖 2-3	台中市東勢區觀光休閒果園圖	24
圖 2-4	台中市東勢區節慶活動圖	25
圖 2-5	台中市東勢區旅遊景點空間分布圖	26
圖 2-6	台中市東勢區旅遊景點之點密度分析圖	27
圖 2-7	台中市東勢區旅遊服務設施之空間分布圖	28
圖 3-1	台中市東勢區道路 200 公尺多重環域分析圖	35
圖 3-2	台中市東勢區道路 200 公尺多重環域分析級分圖	36
圖 3-3	台中市東勢區河流 300 公尺多重環域分析圖	37
圖 3-4	台中市東勢區河流 300 公尺多重環域分析級分圖	38
圖 3-5	台中市東勢區聚落 1 公里多重環域分析圖	40
圖 3-6	台中市東勢區聚落 1 公里多重環域分析級分圖	41
圖 3-7	台中市東勢區坡度特性圖	43
圖 3-8	台中市東勢區坡度分析級分圖	44
圖 3-9	台中市東勢區海拔高度特性圖	46
圖 3-10	台中市東勢區海拔高度分析級分圖	47
圖 3-11	台中市東勢區旅遊發展潛力級分圖	50

表 次

表 1-1	旅遊潛力指標與研究方法摘要表·····	3
表 3-1	遊客屬性次數分配表·····	31
表 3-2	多元迴歸分析結果摘要表·····	33
表 3-3	旅遊潛力指標與GIS主題圖層對照表 ·····	48

第一章緒論

第一節研究動機與目的

台灣地區的觀光發展，自民國 70 年代解嚴後大舉開放，風景區接連設立、民間投資遊樂區，旅遊型態多元化，此時可說是觀光業的鼎盛時期，雖然後來歷經 921 地震與 SARS 重創觀光業，但政府部門也做了相關調整與檢討，再加上民國 90 年代後，全面實施周休二日制度，國內的休閒觀光旅遊需求倍增，民眾開始重視休閒旅遊活動，而政府主管機關與民間也順應潮流，研擬不少的政策與措施，全力發展觀光。2002 年台灣島內的觀光產值就占全國國內生產毛額 2.58%，超越過農業部門，觀光旅遊業已成為台灣一項重要產業(許悅玲，2010)。

近年來各縣市政府推廣觀光旅遊不遺餘力，期盼觀光人潮可以帶動地方發展，增加收益，以台中市新社區為例，新社地區原先是默默無聞的小山城，經濟型態以農業為主，但近年來發展旅遊觀光帶動當地的區域發展，像是「新社花海」、「新社香菇街」、「新社古堡」等旅遊資源，吸引全台各地的遊客前往旅遊，也打響了新社的名號。其中，美輪美奐、極具旅遊吸引力的新社花海節，舉辦期間旅客人次高達 276 萬(台中市觀光旅遊局，2014)，相較之下，與新社地區僅一河之隔的東勢區，觀光旅遊業發展顯得有些蕭條，東勢林場旅客人次年僅 23 萬(交通部觀光局，2014)，與新社花海差了近十倍之多。為何這兩個山城，有許多相似的地理環境條件，但是觀光旅遊興盛程度卻有明顯的差距，東勢地區無法吸引更多遊客到此旅遊？

東勢區是台中著名的客家山城，擁有好山好水的環境、質樸傳統的客家文化，曾經風光的大雪山林業經濟，影響東勢區的產業發展與飲食文化，在地化的客家美食和極富盛名的溫帶水果，以及廣為人知的東豐自行車綠廊和東勢林場。再者，東勢位於中橫公路的起點，是前往谷關、梨山的必經之地等等，以上種種的特色，都是東勢區旅遊潛力的正面條件。雖然歷經 921 地震和中橫公路中斷，影響了東勢區的旅遊發展，但是隨著重建腳步，政府與民間也努力推廣東勢的名產與旅遊，期望能夠找回往日的繁榮。在研究相關東勢旅遊休閒的文獻中，有專門探討「東豐自行車綠廊」的旅遊發展、意象、旅遊吸引力、遊客滿意度、服務品質等主題(廖明豐，2003；

楊舒雯，2006；蔡宜庭，2007；林怡君，2008；林宗瑤，2011；洪佑賢，2011；連建傑，2011)；也有人針對「東勢林場」研究遊客滿意度和重遊意願，以及賞螢活動、遊客的賞螢行為等(盧淑妃，1986；李世寶，2003；許玉娟，2008；姚淑惠，2014)；近三年因為「東勢林業文化園區」大火後重建開放，也有人研究其觀光歷程與問題(張建元，2011)，但是這些研究都是以東勢地區中某一旅遊景點作為主要研究對象，尚無人以東勢區做全面的旅遊發展潛力探討，因此本研究擬探討東勢區旅遊業的現況和旅遊資源，並進而分析其旅遊發展潛力，具體的研究目的如下：

- 一、分析東勢區之旅遊資源。
- 二、界定東勢區旅遊發展潛力的評估指標與旅遊發展潛力區。
- 三、提供政府相關部門規劃東勢區旅遊發展之建議。

第二節文獻回顧

本節將針對「旅遊資源」、「旅遊發展潛力」、「地理資訊系統(GIS)疊圖分析」、「GIS 環域分析」、「GIS 點密度分析」、「旅遊吸引力」等六大主題，進行相關的理論、文獻回顧與探討，以作為後續研究的理論依據與參考。

一、旅遊資源探討

旅遊資源(tourism resource)顧名思義，舉凡任何可以吸引遊客前來遊賞的資源，不論其是否有形無形、是實體或潛在，都可以稱之為觀光旅遊資源(吳坤熙，2011)。楊明賢、劉翠華(2008 年)則是歸納出旅遊資源為「凡是可能吸引外地遊客來此旅遊之一切自然、人文景觀或勞務及商品，均可稱為旅遊資源。」在國外，旅遊資源也被稱作旅遊吸引(物)(tourist attraction)，指旅遊地吸引遊客的因素總合(鄭朝貴，2009)。經由上述可以了解旅遊資源主要指能夠吸引遊客的一切事物，包含了有形的、能看到的自然、人文景觀，以及無形的、可以感受到的相關服務及設施等等，因此，可藉由一地的旅遊資源對遊客產生的吸引力偏好，看出哪些旅遊資源較重要、也更有旅遊發展的潛力。

由於旅遊資源內容非常廣泛，包含一切能吸引遊客的事物，為能更清楚地了解內容以及有效管理、利用，可將其依照不同特性分類討論之。關

於旅遊資源的分類國內外有多種分類法，有二分法、三分法、五分法等等，二分法主要是簡單分為自然和人文資源兩種；三分法有人分為自然資源與人文資源、印象創造的旅遊資源(朱道力、薛雅惠，2006)，也有學者分為自然資源、人文資源和意識資源(蘇芳基，1991)；五分法則根據「台灣地區觀光遊憩系統開發計畫」可分為自然生態資源、人文資源、產業資源、遊樂資源、服務體系(引自陳信甫、陳永賓，2003)。

關於旅遊資源資料的取得，Dale&Oliver(2000)將資料來源分為第一手資料和第二手資料，前者是尚未被發表的資料，如：個人旅遊途中所見所聞拍照、到遊客中心收集的資料，或是詢問去過該景點的人甚或當地居民關於當地的資料等；後者則是屬於已發表而且可取得的資料，例如：網際網路、旅遊書籍、指南或手冊、商務旅遊期刊或報紙上旅遊景點之相關報導等。

●小結

本研究擬取得研究區第一手和第二手之旅遊景點資源資料，並採用二分法，將旅遊資源概分為自然與人文資源兩大類，也列出研究區內相關的旅遊服務設施。最後，根據旅遊區的旅遊資源對於遊客吸引力偏好，作為判斷旅遊發展潛力的重要參考。

二、旅遊發展潛力

旅遊評估最早出現在 19 世紀，發展至今日，已成為促進經濟發展和影響社會的一項要素(Deniz, Kılıçaslan, Kara, Göktuğ&Kutsal, 2011)；盧雲亭(1993)提到對旅遊資源的評價應該注意現在的開發程度、吸引力和開發潛力。因此，評估一地的旅遊發展潛力有其重要與必要性，藉由收集資料與分析當地的旅遊發展潛力指標，才能更完善與切合地執行後續的旅遊規劃。

旅遊資源評估依照評估對象、內容、方法等不同而有眾多研究作法，以下回顧國內外關於評估旅遊潛力指標之研究，並整理成如表 1-1 所示：

表 1-1 旅遊潛力指標與研究方法摘要表

研究者	評估旅遊潛力指標	研究方法與權重取得
盧雲亭(1993)	歷史文化、藝術觀賞、科學考察價值、經濟、社會、環境效益、地理位置和交通、景物的地域組合、旅遊容量、施工難易、投資能力和旅遊客源市場條件	學者制定評分項目，每項權重相同，十二項指標加總即為潛力分數。
鐘溫清、王昭正、高俊雄(2004)	地理區位、自然資源特色、地方傳統文化特色、觀光資源開發現況、開發計畫、住宿設施、餐飲設施、遊憩服務設施、觀光經濟商業活動和環境限制、資源與使用者距離、觀光市場性質、觀光地區的既有客層和潛在客層以及市場潛力、觀光地區的交通供應與需求	考量四項因子及其子因子，採用「成偶對比法」將因子依序兩兩比較給分找出重要性的權重分析，再計算總分。
林玉芬(2012)	遊憩設施、位置交通、容納量、人文文化、景觀資源、公共設施、生態豐富、經營管理	以「主成分分析法」預估旅遊潛力以及重要一程度表現分析法(IPA)評估東螺溪沿岸各鄉鎮的旅遊吸引力。
蘇微雅(2012)	分三層級十項相關因子：特殊野生動物、特殊珍貴植物、特殊動植物棲地、特殊海岸景觀、特殊林相景觀、特殊地質景觀、人文歷史景觀、地方產業特色、原住民傳統文化和地方民俗節慶	採用「層級分析法」，向專家發問卷以界定指標和取得指標之權重值，再以 GIS 疊圖分析出具有高生態旅遊潛力地區
Gunn(1994)	自然資源指標—水、植生/動物、地形、自然資源發展現	給予不同指標圖層不同的權重計分，以區分

	狀、運輸、城市；人文資源指標—史前、歷史、經濟發展、文化資源發展現狀、運輸、城市	出相對的重要性，權重來源並無解釋。
Chhetri & Arrowsmith (2008)	海拔、相對地勢、植被種類、近水性、坡度多樣性、坡度陡度、樹冠層、覆蓋、樹幹尺寸、林木密度、下層林木數量、視覺改造、視覺滲透	採用「多元迴歸」分析遊客問卷，找出潛力指標與旅遊吸引力的迴歸係數作為 GIS 圖層的權重來源
Boengiu (2012)	自然資源指標—地形、氣候、生物多樣性、水文、風景；人文資源指標—考古位址、建築遺址、紀念碑盛行技術、紀念館、博物館、傳統美食；公共設施指標—鄰近主要交通運輸系統及區域內設施、鄰近大城市	採用政府制訂的計分表，針對欲進行評估之區域評分—旅遊潛力與公共設施各 50 分，再將各細項指標分數加總即可找出旅遊潛力較高的地區
Batman & Demirel (2014)	氣候、地勢、森林與水域、交通運輸、景觀吸引力(含自然與人文)和遊憩活動	採用「V-Wert 計算公式」得出各網格的旅遊潛力，並搭配住民與遊客問卷調查找出重要的指標
Deniz, Kılıçaslan, Kara, Göktuğ& Kutsal(2011)	文化、自然、地質、歷史、考古	旨在發掘研究區旅遊景點與分類，沒有提到指標計分與權重
Dhami & Deng(2010)	以森林資源取向之六項指標—偏遠性、植被、與礦場距離、與伐木地距離、野生動植物以及坡度	以「層級分析法」和「成偶比對法」，歸結專家看法、找出重要指標和取得指標之權重值

Pareta(2013)	地形、土壤、地質、水文、環境敏感脆弱地區、地表覆蓋、土地利用以及服務設施	主要以文獻回顧找出八項指標和其權重值，依指標與權重結果繪製圖層再疊圖分析之
--------------	--------------------------------------	---------------------------------------

資料來源：研究者自行整理

其中 Gunn(1994) 發展出旅遊規劃模式(tourism planning model)，主要是在區域尺度內，界定出有潛力的「旅遊區(destination zone)」，加以規劃投資(朱道力、薛雅惠，2006)，注重供給面之規劃，特別以 GIS 地理資訊系統作圖層分析，程序有以下步驟：1. 設定區域規劃之目標，2. 針對研究區域收集資料，如：調查旅遊資源或使用二手資料，3. 評估、整理所得資料，4. 以整體的區域規劃角度來思考，形成規劃之概念，並利用電腦 GIS 處理資料—先整合人文、自然資源的圖層，再將之疊圖並給予權重，最後發掘出含有最多旅遊資源之區域，此即為旅遊發展潛力區，並舉南卡羅萊納州為例製作出旅遊潛力圖 (Gunn，1994)。

●小結

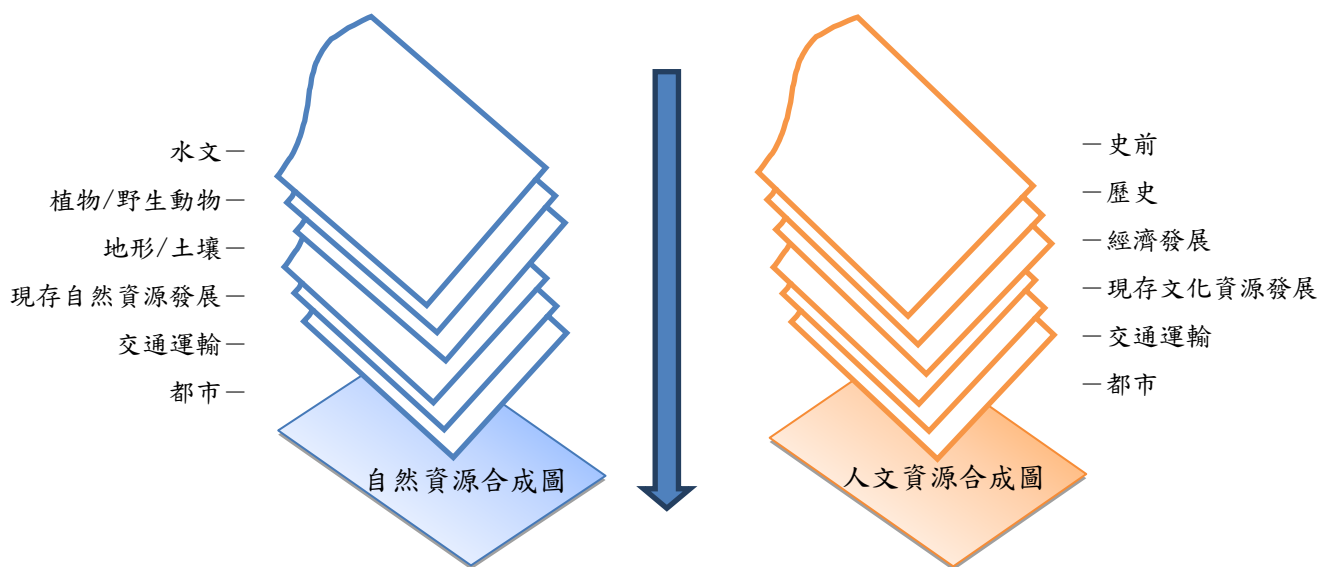
經回顧發現評估一地的旅遊潛力大多是找出欲評量的指標，經過調查後根據標準(國家制訂或專家學者研訂)與不同權重評分，也有研究使用 AHP 方法，向專家發問卷、取得專家看法與權重。盧雲亭(1993)引自 Franco(1979)提出了旅遊資源的調查與評估在很多情形下都用抽樣問卷的方式，因為旅遊者的意見是最好的訊息來源，也是旅遊決策的最基本因素。本研究採向重遊的遊客發問卷，並參考 Gunn 的區域旅遊規劃模式之作法，經回顧不同研究者的旅遊潛力指標與參考本研究區的旅遊資源特色，擬採以下八項因子作為旅遊潛力指標：自然景觀、水文、動植物生態、遊憩設施、人文活動、產業觀光、交通區位、旅遊服務設施，以此設計問卷內容。

三、GIS 疊圖分析

地理資訊系統(Geographic Information System, GIS)是一套可以貯存與擷取地理資料進而運用與分析地理資料圖層的系統工具，常用於空間分析(Rigaux, Scholl & Voisard, 2001)。我國內政部資訊中心(1993)定義地理資訊系統為幫助吾人處理地理資料及協助空間決策的電腦系統，具備有地理資料輸入、處理、管理、分析及輸出的功能。在做旅遊相關決策、規劃、分析時，利用 GIS 可以做到將同一區域內的不同地圖、圖解、表格等資訊做統整性的處理，讓地圖不再只有單一用途而是多層面的訊息堆疊，對於旅遊規劃有很大的助益(Kushwaha *et al.*, 2011)。

GIS 的疊圖分析(Overlay Analysis)屬於空間分析的一種方法，將不同主題組成的資料圖層互相疊合，新圖層包含原本不同圖層的屬性資料，可以再進一步操作與分析新資料層，不僅包含了空間關係的比較，也包含屬性關係的比較(李若愚，2008)。

Gunn(1994)在南卡羅萊納州的區域規劃方案中使用 Arc GIS 地理資訊系統之分析功能，目標是探究具有觀光旅遊發展潛力的區域，先收集當地的觀光旅遊資料，大致分類成自然和人文兩類，再把收集來的實質資訊彙整輸入電腦 GIS 系統中，繪製成自然資源因素之圖層和人文資源因素之圖層各六張，將不同因素圖層加上不同的權重，疊圖後得出自然、人文資源合成圖各一，最後再疊成一張全區的綜合潛力圖，如圖 1-1 所示：



資料來源：轉繪自 Gunn，1990：17

圖 1-1 GIS 疊圖的步驟

GIS 疊圖分析適用於評估、重疊出區域中所尋找的位址或範圍，如鄭裕仁（2010）利用 GIS 疊圖分析對中港溪流域主流及其三條支流進行旅遊發展潛力、景觀評估與生物間的關聯性分析；陳幸欣(2005)為發掘大甲溪林業事業區容易火災的區域，製作不同數據圖層並疊圖分析，推估可能起火地點與森林火災影響的範圍；曾振德、陳世欽(2002)為評估與決定宜蘭縣海岸沿線人工魚礁的投置位置，使用 GIS 地理資訊系統建立一套評估系統，並以圖層套疊方式推算出適合放人工魚礁的位置；邱榮振(2006)利用高雄市火災的二手資料建立地理資訊系統數據資料庫，再搭配多元迴歸分析、關聯性分析，分析影響火災之因子，以 GIS 套繪方式將資料繪於圖層中，呈現出高雄市的火災災害潛勢圖。

●小結

國內外有很多關於預測防災以及位址決策等目的之研究藉由 GIS 進行數據蒐集與分析，然而 GIS 的特性與功能適合應用於旅遊的分析與探討，近年來國外已有不同國家的研究者使用 GIS 於旅遊的相關研究，但國內目前以 GIS 分析區域旅遊潛力的研究不多見，因此本研究擬採用地理資訊系統 GIS 分析繪製旅遊區的不同屬性圖層，再套疊不同圖層做進一步的旅遊

潛力探討。

四、GIS 環域分析

環域分析(Buffer Analysis)是 GIS 中相當重要的空間分析方法之一，目的主要是針對所指定點、線、面向量主題圖全部或部分圖徵之空間圖形，以指定之規則把要用來進行空間疊圖分析的環域(Buffer Zone)給繪製出來(引自張嘉玲、林佑澤、張緯臻、劉蔡偉，2012)。

郭柏賢(2006)調查與彙整高雄愛河周邊的旅遊資源，並以「愛河觀光玻璃船」路線往外擴展 800 公尺的距離為研究範圍，給予研究範圍內每個觀光遊憩資源點相對權重 1-10 分，再利用 GIS 地理資訊系統重疊圖層，找出愛河周邊最具觀光遊憩的潛力帶。

張嘉玲等(2012)為了解台北市的水源特定區之汙染對環境的衝擊，以環域分析繪製建築、農業、崩塌地之周圍擴散半徑 300 公尺、500 公尺、800 公尺等不同程度的汙染，再透過疊圖分析找出汙染較嚴重的區域，給予增設水質測站建議；曾綉媛(2011)利用環域分析的點、線層面研究清境農場的民宿群聚範圍，分別以格林雅築和國民賓館為點的環域中心，並發現 1000 公尺是民宿群聚的最適宜距離；線的分析則以省道台十四甲線為中心，取道路 300 公尺為半徑做環域分析，發現九成以上的民宿都在離道路 300 公尺的距離內。而陳佳秀(2013)在研究名間茶廠群聚現象時，則是以受天宮作為點的中心，分別以 1~5 公里為半徑做環域分析圖；線則是以道路為中心，並取 300 公尺作為環域分析之半徑，分析周圍茶廠群聚的現象。

● 小結

本研究擬用環域分析的點、線向度分析概念，探討研究區之河流、交通路網、聚落為中心的環域空間分布，並參考前人之研究和疊圖分析所需的指標級分(1~5 分)，訂出本研究多重環域分析的半徑範圍如下：以 300 公尺、600 公尺、900 公尺、1200 公尺、1500 公尺為半徑做河流的多重環域分析；以 200 公尺、400 公尺、600 公尺、800 公尺、1000 公尺為半徑做道路的多重環域分析；以 1 公里、2 公里、3 公里、4 公里、5 公里為半徑做聚落的多重環域分析，藉以搭配其他圖層交互參考分析、重疊，找出東勢

區的旅遊潛力區。

五、GIS 點密度分析

點密度分析(point density analysis)可顯示屬性資料高度聚集的區域，而不是只有單獨的點區位，在進行 GIS 的空間分析時，屬性資料顯現於一般地圖中只能看到點位置，不容易看出其聚集的程度，此時可藉由點密度分析了解點資料的分布與聚集型態(Mitchell，1999)。以打網格的方式，依序掃描每個網格和固定範(neighborhood)的點位數量，或乘上權重值，以作為每個網格中的值，完成點密度圖會以連續型的網格值，展現點資料的分佈型態(顏麗恩，2010)。

● 小結

本研究擬採點密度分析製作東勢區的旅遊景點分佈，網格值為 300 公尺 x 300 公尺，並擴大搜尋半徑為 1000 公尺，以進一步了解景點的密集程度，越密集對旅遊發展越有正面的意義，以此作為判定旅遊發展潛力的圖層之一。

六、旅遊吸引力

觀光資源的構成要件其中一項就是須具有觀光吸引力，即必須要能對觀光客產生一種好奇心、新鮮感，才足以吸引觀光客前來遊覽(林燈燦，2011)，Gunn(1994)也提到旅遊吸引力是構成觀光系統的原動力，具有旅遊吸引力的旅遊資源才是激發觀光旅遊的主因。而旅遊景點的旅遊吸引力有兩項功能，其一是刺激和吸引遊客的旅遊興趣，其二則是提供遊客相當程度的滿意度。同時 Gunn 亦發現相同類型的旅遊景點聚集在一起可以增加旅遊吸引力，以及旅遊服務設施與景點間的連繫是很重要的，因為景點主要滿足遊客的旅遊體驗，但仍需要相關的服務設施配合而更加完善。

旅遊吸引力根據旅遊資源型態大抵上可分類為自然、文化資源兩種(高俊雄譯，1998)。Peters(1969)認為旅遊資源可以用「吸引力」來說明，並將

吸引力劃分五類，分別是文化類(歷史性、遺址、博物館、文化宗教、政治和教育設施)、傳統類(民俗節慶、藝術與工藝、音樂、原始生活和習俗)、景色類(自然景觀、國家公園、動植物、山地與海灘度假區)、娛樂類(遊樂區、動物園、電影院、夜生活、烹飪等)及其他類(氣候、療養地區或礦泉區等具吸引力的資源)(引自林連聰等，2011)。林玉芬(2012)探討東螺溪的旅遊吸引力分為三個部分，首先了解遊客的基本特性，其次是旅遊景點中的自然、文化、美食、遊憩設施、服務設施等等，亦為旅遊潛力之指標，最後是調查遊客的旅遊滿意度。

● 小結

根據以上回顧並參考本研究訂定之旅遊潛力指標，旅遊吸引力內涵主要有自然、文化等旅遊資源景點以及相關服務設施，本研究擬將旅遊吸引力細分為自然景觀、人文活動、動植物生態、遊憩設施服務以及餐飲住宿服務設施等五項，以此設計問卷調查遊客對於東勢區的旅遊吸引力之看法。

第三節研究方法

一、研究概念與架構

本研究目的在分析東勢區的旅遊資源分布以及旅遊發展潛力，根據文獻回顧的旅遊資源分類以及取得方式，收集與分析當地的旅遊資源和景點，並且為評估一地的旅遊發展潛力，先回顧相關旅遊觀光潛力之研究與參考本研究區的旅遊資源特色，得出八項旅遊潛力指標如下：自然景觀、水文、動植物生態、遊憩設施、人文活動、產業觀光、交通區位、旅遊服務設施，以此設計問卷內容，根據遊客選擇旅遊地之旅遊潛力指標的重要性以及旅遊吸引力之程度，作為分析旅遊潛力區的權重來源，將問卷結果經由 SPSS 多元迴歸分析(Multiple Regression Analysis)得出指標因子的迴歸模式與權重，依照指標的權重套疊 GIS 圖層，配合 GIS 疊圖分析、環域分析、點密度分析等方法，找出東勢區最具有旅遊發展潛力的地區，作為相關部門的規劃建議。

研究架構圖如圖 1-2 所示：

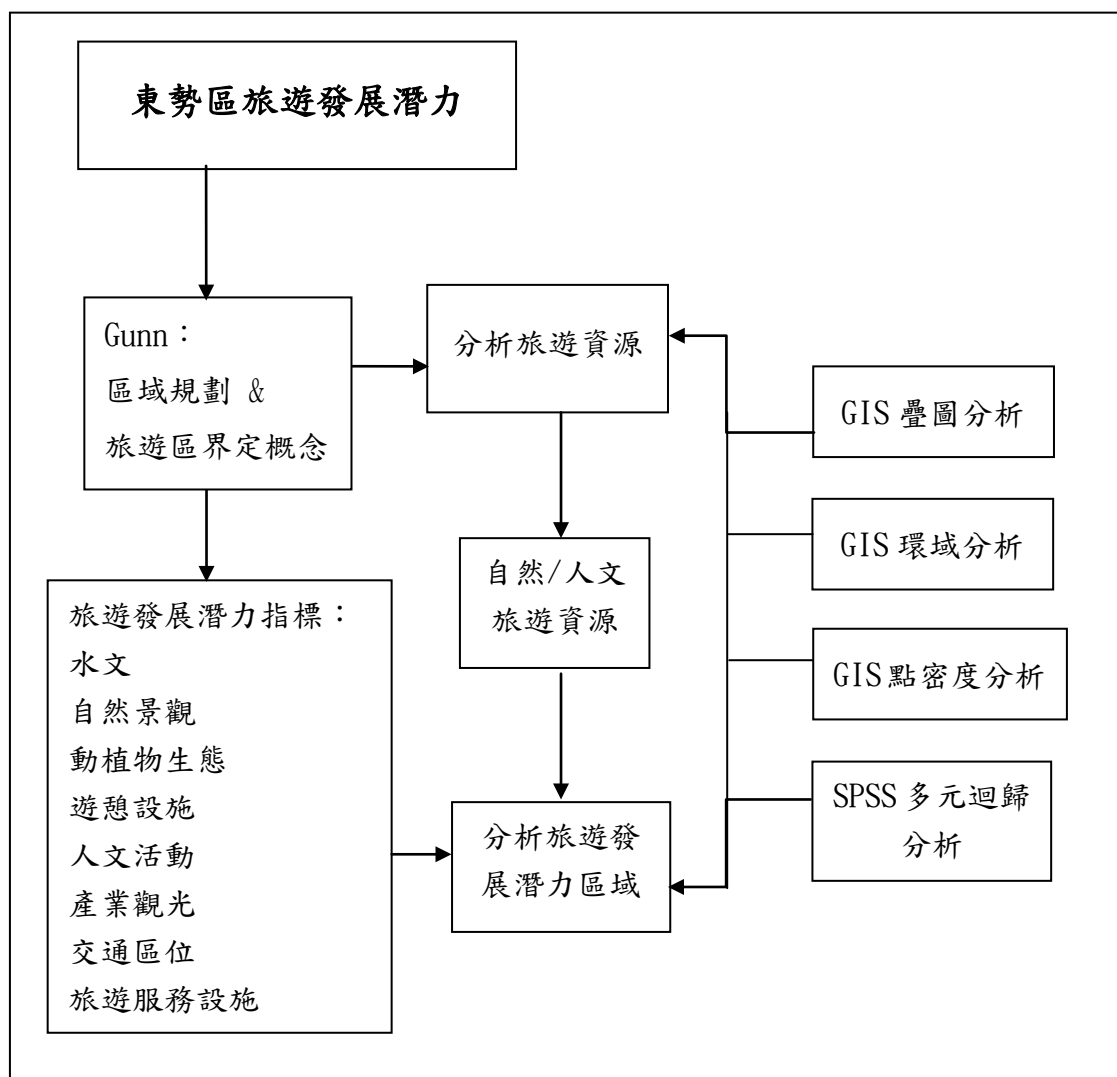


圖 1-2 研究架構圖

二、資料蒐集

(一)資料之取得

關於研究中旅遊自然、人文景點資源以及相關節慶活動之資料蒐集，主要找政府機關網站(如：交通部觀光局、台中市旅遊局、農委會農業易遊網、行政院客委會網站、東勢區公所等)、政府出版旅遊文化叢書、民間組織網站(如：東勢區農會)、民間網站(如：民宿業者網站)、媒體報導、旅遊書籍以及田野實察、訪問等等，先找到景點位置資料與簡介，再利用 Google 地圖找出其經緯度位置，並以此位置使用 ArcMap GIS 軟體繪圖得出研究區

景點的分布圖。在研究區的地形、海拔高度、水文等數據資料方面，至農委會林務局農林航空測量所網站查詢所需的構圖資訊及圖號，再向中央大學太空遙測中心申購研究區的數值高程模型(Digital Terrain Model, DTM)之數位化圖檔(40x40)，作為地形圖製圖的資料來源。綜合以上各種方法取得旅遊景點資源並將其歸納、分類，再以 GIS 製作不同屬性的地圖。

(二)問卷設計

在遊客問卷統計部分，使用 SPSS 電腦統計軟體執行線性迴歸，將問卷調查結果經多元迴歸分析得出迴歸模式相關係數，作為 GIS 疊圖圖層加權指數來源。

本研究採用問卷調查法，自編問卷分為三部份：「旅遊發展潛力指標」、「遊客旅遊經驗」、「遊客基本資料」。

第一部份「旅遊發展潛力指標」：

本部分旨在了解遊客對於旅遊發展潛力指標的重視程度，根據前述的文獻回顧整理出八項旅遊潛力指標，並參考鍾溫清、王昭正、高俊雄(2004)、施惠文(2011)、林玉芬(2012)等研究設計題目，每項指標下有 3-5 個子題，共計 32 題，皆為封閉式問題。

評分採李克特式(Likert-type)五等第量表，配合調查項目五點選項為：非常不重視(1 分)、不重視(2 分)、普通(3 分)、重視(4 分)、非常重視(5 分)，最後以 SPSS 統計軟體進行資料整理得出描述性統計資料。

第二部分「遊客旅遊經驗」：

每個人的旅遊行為表現與決定不盡相同，為了解每位遊客到東勢區景點的旅遊經驗，請遊客依照個人認知與經驗勾選適當的選項，總共有 7 題封閉式問題(少數題目遊客可以自行作補充)，分析旅客屬性並整理成描述性統計表格。

第三部分「遊客基本資料」：

個人的出身背景會影響其旅遊行為，因此本部分主要了解性別、年齡、教育程度、職業、個人月收入、居住地等結構性資料，增加遊客屬性分析之用。

(三)問卷預試：

預試共計發放 50 份，發放地點選在遊客較多的東豐自行車綠廊、東勢

客家文化園區以及東勢林場共三處，收回 50 份，皆為有效問卷。

問卷效度採用專家效度，經由三位專家學者針對內容提出建議，在第一部分要把題目內容敘述清楚並針對研究區的旅遊資源予以舉例說明，讓遊客填寫時更加了解，並且修改題目第 26 題一將「交通易達性改成搭乘「大眾運輸方便」、「附近有公路經過」等 2 題；第 28 題的「交通區位適宜」改成「離家距離適中」，使題意更加清楚，第一部分題目增加為 33 題。

由於第二部分的「遊客旅遊經驗」與研究的旅遊潛力無直接關聯，考量研究目的與遊客填寫意願建議全數刪除，並增加旅遊吸引力之題目設計，採封閉式設計 5 題，分別詢問東勢區的自然景觀、人文活動、動植物生態、遊憩設施服務、餐飲住宿服務設施等，依照非常沒有吸引力(1 分)、沒有吸引力(2 分)、普通(3 分)、有吸引力(4 分)、非常有吸引力(5 分)五等第給分。

為求進一步了解問卷的可靠性和有效性，還需要做信度(reliability)考驗，量表的信度越大，代表量表越穩定，而在李克特態度量表法中常用的信度考驗方法為「Cronbach's Alpha」係數和「折半信度」(吳明隆，2009 年)。本研究的信度考驗以 SPSS 統計軟體得出 Cronbach's Alpha 值為.911，超過一般建議的有效信度.70 以上(張芳全，2014)，顯見問卷是具有高信度的；在個別題目方面，參考「項目刪除時的 Cronbach's Alpha 值」可發現每題都在.91 上下，沒有明顯需要修正之題目，所以題目不予以刪減，仍維持總數 38 題。

(四)問卷發放：

問卷經信效度考驗修正後，正式問卷發放處選擇以東勢區中較有知名度、遊客較多的地點，分別是東豐自行車綠廊、東勢客家文化園區和東勢林場共三處，自 2014 年 9 月到 2015 年 4 月總共發放問卷 350 份，收回 347 份，回收率為 99 %，總計有效問卷 334 份。抽樣方法為隨機立意抽樣，抽樣對象是重遊東勢區之遊客或當地居民，並以同一行人中挑選一人填寫問卷為原則，以求抽樣之多樣性。

三、資料分析

本研究首先利用 GIS 繪製出東勢區的地形、水系、交通、聚落、旅遊景點等圖層。再以旅遊景點做點密度分析，作為旅遊發展潛力分析的另一

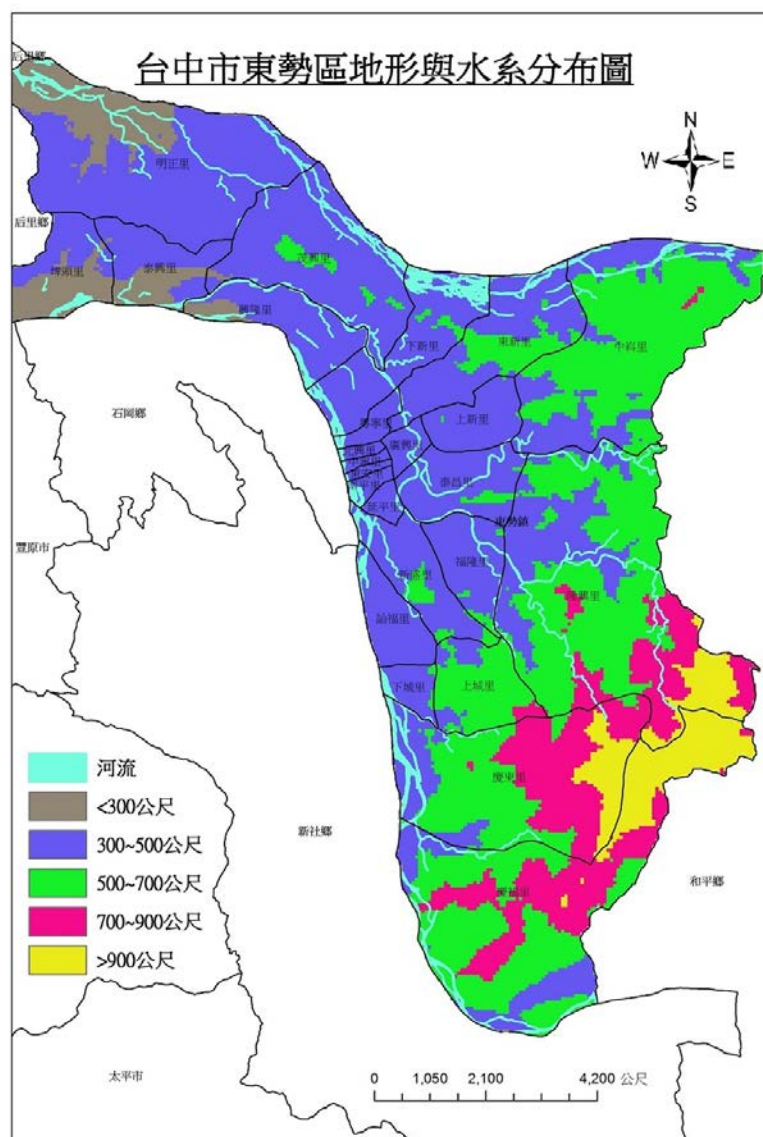
個參考依據；另外，在 GIS 疊圖分析方面，分別疊上水文、自然景觀、動植物生態、遊憩設施、人文活動、產業觀光、交通區位、旅遊服務設施等圖層，再經由多元迴歸模式的預測指標權重，做為套疊圖層的加權，得出新圖層。最後再疊合環域級分圖、坡度級分圖、海拔高度級分圖，界定出最具有旅遊發展潛力的地區。

第四節研究區域

東勢區舊稱東勢角，在台中縣市合併後，行政區域名稱從東勢鎮改成東勢區，地處於台中市中部偏東的位置，介於大甲溪與大安溪之間，東鄰和平區，西連石岡區、后里區，南隔大甲溪與新社區為界，北隔大安溪與卓蘭鎮為界，全區面積 117.4065 平方公里，在台中市面積排行第三位，現區內轄 25 里、349 鄰。東勢地名的由來取「東隅之聚落」之意，因早期軍工採伐木料，在此建有工寮，故又稱為匠寮或寮腳(東勢區公所，2014)。

一、地形、水文與氣候

本區地形東南高、西南低，其地勢隨大甲溪之流向形成南北向沿岸河階傾斜之長條獨立地形，轄內部分為大甲溪沿岸河階平原，為全區集居規模最大之街坊區，其餘則為東勢丘陵地帶，標高介於 300 至 420 公尺之間，地面平均坡度為 1.10%，大部分為陡峻山地，地勢高峭，以東南境慶福里大平籠與和平鄉交界處海拔 1179 公尺為最高點，埤頭里西南方大甲溪河床中，海拔 234 公尺最低(陳正祥，1959)。



資料來源：研究者繪製。

圖 1-3 台中市東勢區地形圖

東勢區介於大安溪與大甲溪之間，由各支流匯合成大甲溪為主流，包含中嵙溪、砂連溪、石角溪及軟埤坑溪，向西注入台灣海峽，各溪上游多坡度陡急，水流量弱，到了下游，河谷漸開展，兩岸多台地發育，分布面積廣，東勢區即位於其東岸台地之上。此外，另有烏石坑溪向西北流入大安溪，雙崎位於大安溪南一中級台地上，是本流域內最大的村落(陳正祥，1959；洪慶峯，1989)(圖 1-3)。

本區位於中央山脈西麓、大甲溪中游，氣候深受地形影響，東部地區多山，西部多平原，氣溫呈現西高東低，東部多山多地形雨，西部地形降低雨量因而遞減。每年降雨大多集中在四月至八月間，其餘時間則為乾季，

年平均雨量 2254.6 公厘，雨量充沛；年平均溫度為 24.1 度，氣溫溫和宜人(洪慶峯，1989；陳炎正，1995)，適合一年四季旅遊，亦適合許多高經濟價值水果生長(東勢區公所，2014)。

二、沿革與人口

台中市東勢區舊稱東勢角，1920 年改為「東勢庄」，1922 年易名為「東勢街」，是當時東勢、石岡、新社一帶的行政中心，到 1945 年光復後，再度更名成「東勢鎮」(陳炎正，1995；張勝彥，2010)，直至 2010 年台中縣市合併升格為直轄市，東勢鎮改為「東勢區」至今。

東勢區因深處內陸山林，開發較晚，約在清乾隆中葉後，因為軍工匠採伐林木材料才開始開發(賴志彰，1998)，一開始因為東勢在番界外而不可進入，是一片荒蕪之地，也是泰雅族與拍宰海族之大馬璘社等族群的領域，只有匠人為採料成為合法進入的先驅，但漢番兩方常因此有衝突，清廷就派壯丁護匠，當時建屋在今日的仙師廟附近(本街—匠寮巷)(溫振華，1999；張勝彥，2010)，並漸漸演變為東勢的行政市中心。

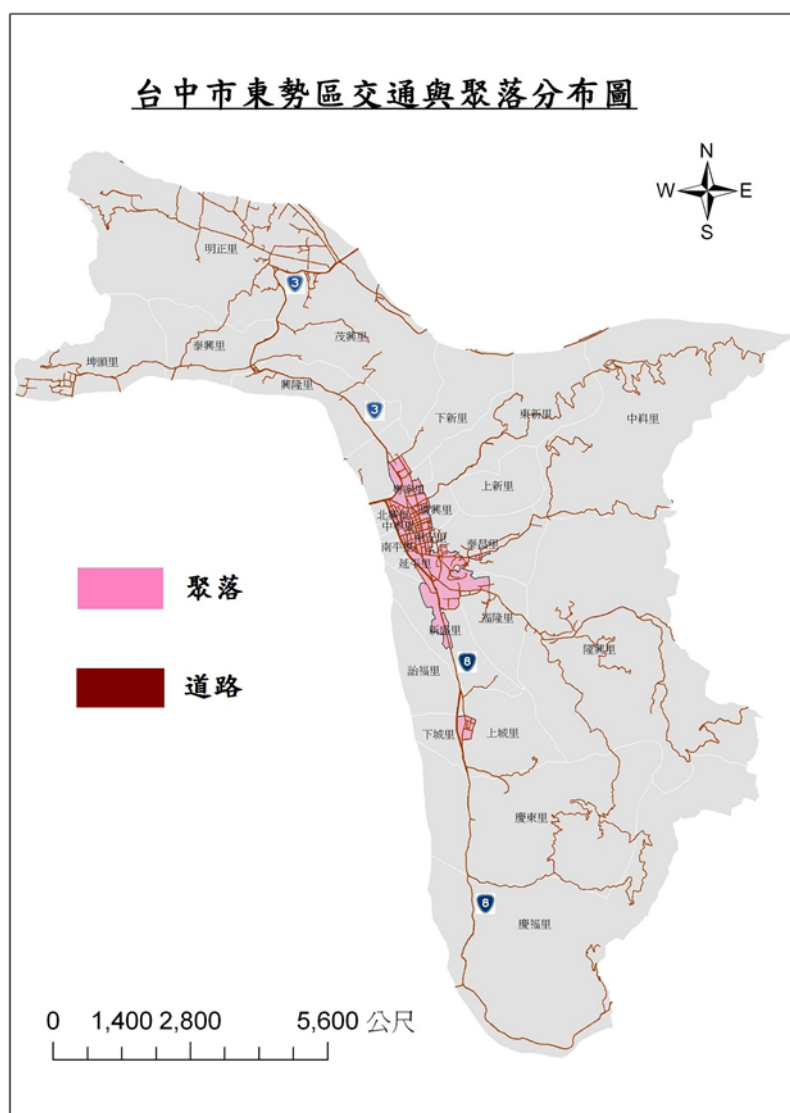
在東勢區林業發達的年代，商業活動與觀光活動皆盛行，民國 60-70 年代，人口數大約在 6 萬 1 千人上下，受到 921 地震災害的影響，人口漸減少(張勝彥，2010)，部分人口與年輕人也漸漸朝都市移居，至 2013 年 12 月東勢區人口總計約 5 萬 1 千人(台中市政府主計處，2014)。

三、交通與聚落

客家人是東勢區的主要族群，客家精神是勤勉、團結、刻苦耐勞，在山田拓墾間展現韌性與智慧，在飲食、衣著、建築、手工藝術、生產活動、人際互動等方面，發展出特有的客家山城文化，其中東勢區的美食更因為受到光復後榮民移居此地影響，當地美食代表不若一般人印象中的客家板條、梅干扣肉等客家傳統美食，反而形成在地化、特色化，東勢區美食代表有陽春麵(不加肉燥)、三角圓、碗粿、牛肉料理等(江俊龍，2011)，還有薑絲大腸、鹹豬肉、客家小炒等都是在地的好味道。

在交通位置方面，東勢區夾於中央山脈與台中盆地間，交通與聚落受地形影響，以東勢區的市中心本街一帶為集散地，區內有台三線以及台八

線兩條主要省道經過(圖 1-7)，台三線是聯外至台中市區的重要道路，台八線也就是中部橫貫公路，自東勢區的東關路為起點，是進出山地的重要門戶(陳炎正，1995)，惟因 921 地震後導致部分道路坍方嚴重，現在中橫公路谷關至德基路段進行管制，僅限梨山工作居民與申請核准之車輛通過。東勢區的交通運輸系統主要以公路為主(鐵路東勢支線已於 1991 年停駛)，民營的豐原客運是本區到豐原、台中市區主要的公共交通工具，統聯客運則是從東勢出發經豐原到台北(圖 1-4)。



資料來源：研究者繪製。

圖 1-4 台中市東勢區交通與聚落分布圖

四、產業活動

台中市東勢區山多田少，青山綠水環繞，日治時期曾因為種植高品質香蕉，大量外銷日本而聲名大噪，台灣香蕉深得日本人喜愛(陳正祥，1959；劉還月，1997)，但後來香蕉外銷因捲入政治與染病而漸漸沒落。隨民國光復後政府開始大量開發林業，在民國 5、60 年代，大雪山林場伐木盛況空前，創造了大量的就業機會，不過後來林業發展漸趨沒落而繁華漸退，加上 921 地震的災害，重創東勢區的經濟(洪慶峯，1989；江俊龍，2011)。

除了香蕉之外，東勢區一直是柑橘類的主要產地，後來更出產葡萄、茂谷柑、高接梨和柿子等等，是溫帶水果有名的產區，種有高經濟價值作物，以「水果之鄉」聞名全國。

第二章東勢區旅遊資源分析

第一節東勢區旅遊資源之現況

本研究依照文獻回顧的結果，將東勢區旅遊資源概分為自然與人文資源兩大類，此外，由於旅遊服務設施的功能與旅遊資源景點互相搭配、相得益彰，可滿足遊客的相關需求，也可能會影響遊客的旅遊規劃以及旅遊動機，因此也整理出東勢區的旅遊服務設施表列(附錄五)，但此項不列入自然或人文旅遊資源類別中。

(一) 自然景點

東勢區山明水淨，山林資源豐富，河流分支多，空氣清新，因而有秀麗的景色與豐富的生態，可以走步道健身觀景，也能到溪邊戲水看魚，乾淨少污染的環境，復育了許多螢火蟲，在夏初夜晚閃閃發光；除了觀賞螢火蟲，在不同季節也能欣賞不同的繁花勝景，例如：春天櫻花季、夏初油桐花季等，適合從事大自然踏青與認識環境生態(自然景點可見附錄一)。

(二) 人文景點

人文旅遊資源景點參照朱道力、薛雅惠(2006)以及蘇芳基(1991)之分類內容，再考量東勢區的旅遊資源組成，將之再分成文化、古蹟與宗教類景點、觀光休閒果園以及節慶活動三大類。台灣在民國 70 年代開始推行觀光果園或農園，各地區的觀光果園配合當地名勝，吸引不少遊客前往(蔡宏進，2011)，東勢區為水果的重要產地，除了單純種植水果也漸漸開發將果園轉型，發展出不少的觀光果園，因此特別統整此產業資源，將這些景點列表(附錄二、三、四)。

第二節東勢區旅遊資源之空間分布

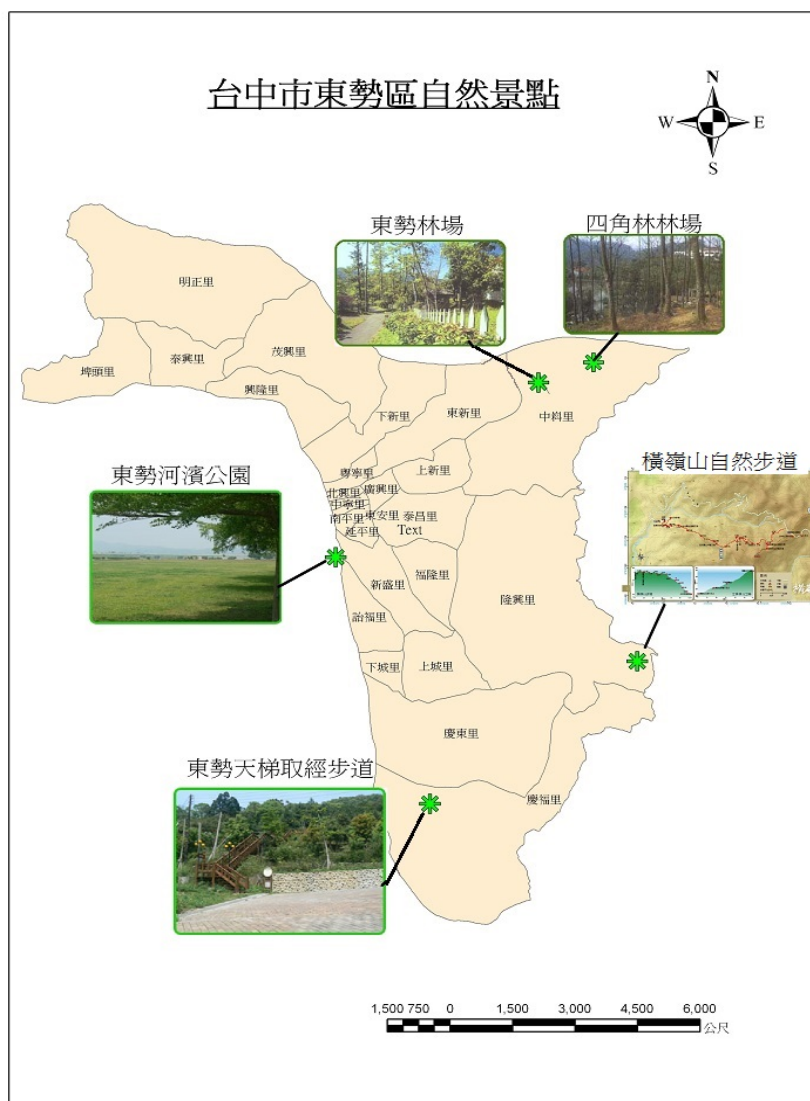
本節將探討東勢區旅遊資源的空間分布情形，利用 GIS 分別繪製出東勢區自然景點以及人文景點的空間分布圖。

一、旅遊資源景點的空間分布

根據東勢區旅遊景點特色可再細分成四種主題做空間分布圖，分別是

東勢區自然景點圖、東勢區文化、古蹟與宗教類景點圖、東勢區觀光休閒果園圖、東勢區節慶活動圖。

東勢區域內有兩條自然步道，其中橫嶺山步道位在東勢區東南方，為全境最高處，取經步道則是適合全家運動所在，此外還有東勢林場等，山林資源豐富(圖 2-1)。人文景點大多沿著省道台三線和台八線分布，古蹟與廟宇則大多位在聚落之中，尤其在粵寧、南平、延平里一代和大茅埔(慶東、慶福里)為主(圖 2-2)。



資料來源：研究者繪製。

圖 2-1 台中市東勢區自然景點圖



資料來源：研究者繪製。

圖 2-2 台中市東勢區文化、古蹟與宗教景點圖



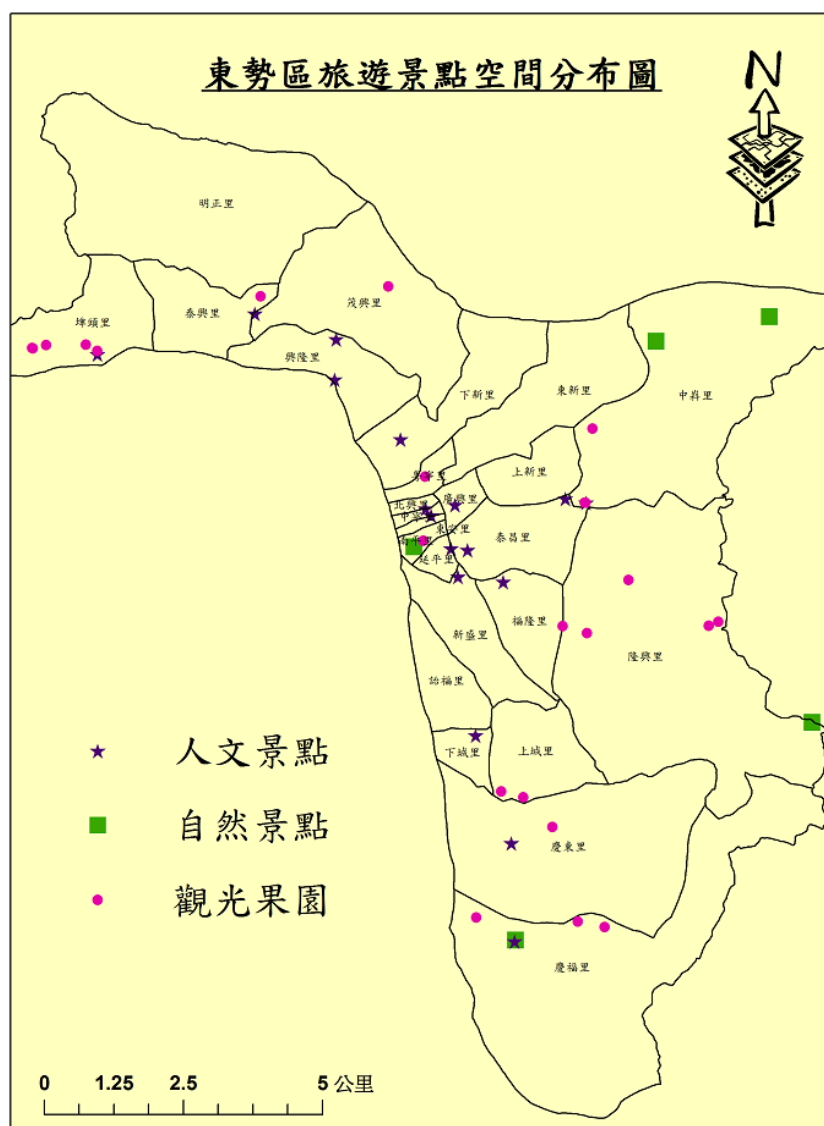
資料來源：研究者繪製。

圖 2-4 台中市東勢區節慶活動圖

種植水果是東勢區的重要產業資源，目前以梨、柿、柑橘類為大宗，漸漸開發出包含觀光果園、民宿、特產店等休閒農業的多元經營方式，在坡度較平緩的東北側，則種植了有機菜園以及咖啡園區(圖 2-3)。東勢區節慶活動大致可分成人文慶典、觀賞動植物和觀光節慶，前者有新丁版節與天公生慶典，分布在廟宇與聚落的中心所在；觀賞動植物則是賞花、賞螢，分布地就以山林間為主、在聚落的外圍；觀光節慶部分則是政府、民間舉

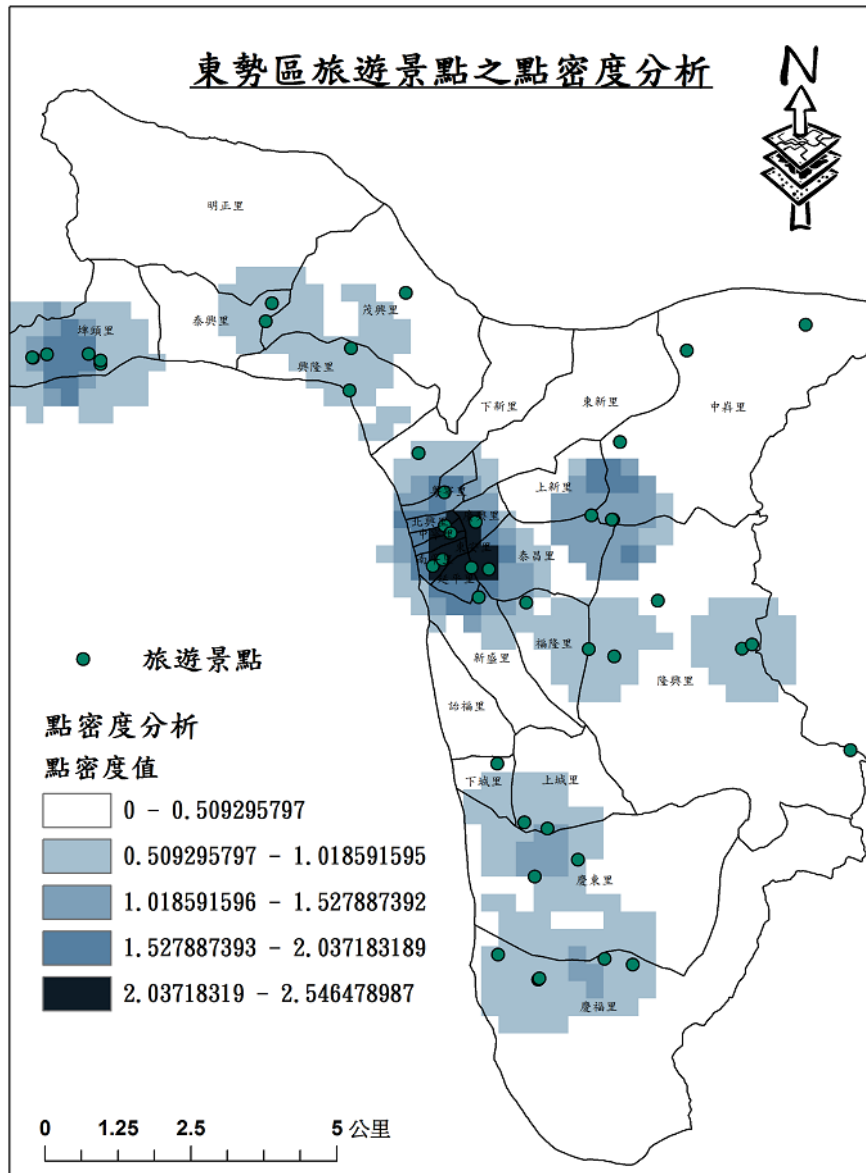
辦的「兩馬觀光季」和「梨子嘉年華」(圖 2-4)。

了解各景點空間分布後，再將圖 2-1、圖 2-2、圖 2-3、圖 2-4 的旅遊景點圖以 GIS 疊圖方式疊合成一張綜合景點空間分布圖(圖 2-5)，其中星號的人文景點包含了文化、古蹟與宗教類和節慶活動類景點：



資料來源：研究者繪製。

圖 2-5 台中市東勢區旅遊景點空間分布圖

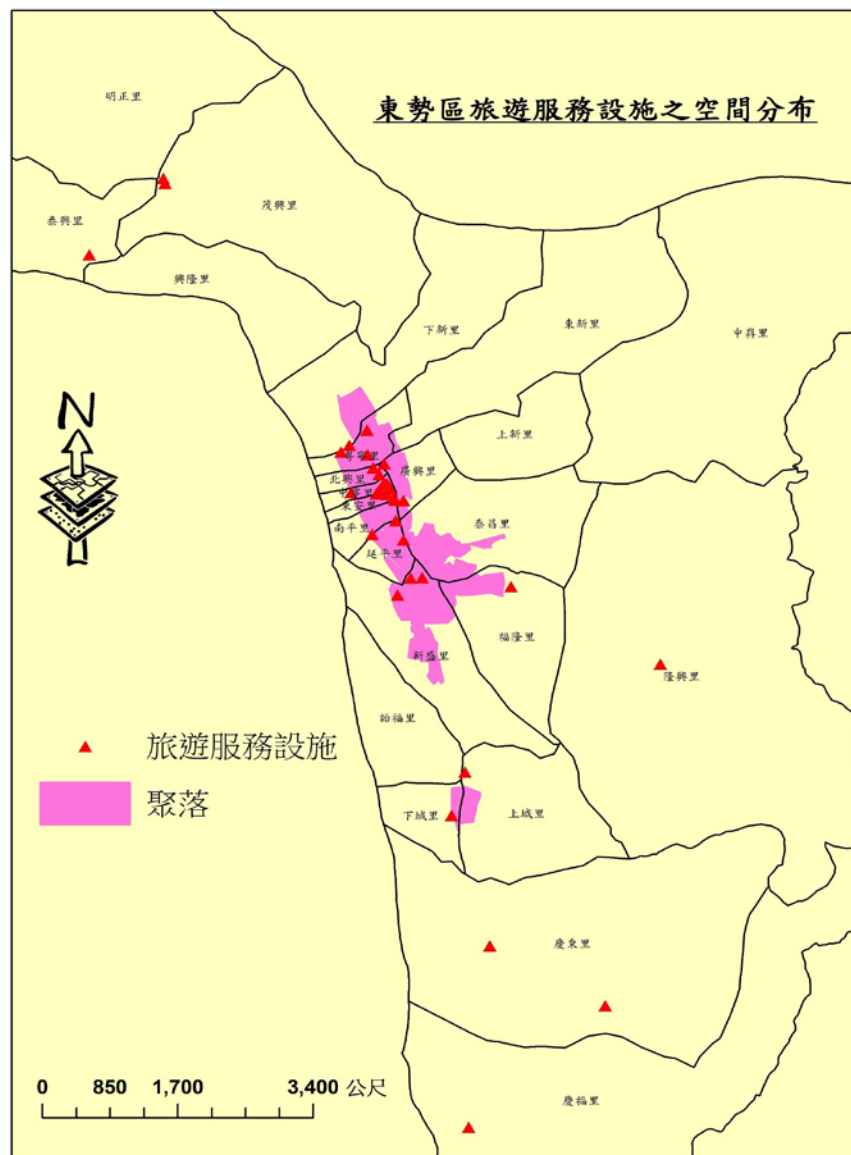


資料來源：研究者繪製。

圖 2-6 台中市東勢區旅遊景點之點密度分析圖

為了解東勢區旅遊景點的聚集散佈情形以區分出不同的旅遊發展潛力，進行 GIS 點密度分析(網格值為 300x 300，搜尋半徑為 1000 公尺)，依密度值分為五個級距，並以顏色深淺代表景點聚集程度的高低，顏色越淺聚集程度越低，反之則越高。圖 2-6 顯示出東勢區旅遊景點聚集密度最高有一處，點密度值 2.037~2.546，位於北興里、中寧里、東安里、南平里、延平里、廣興里和泰昌里中心一帶，也代表這個區域有高旅遊發展潛力；景點密度次之的區域則有三處，點密度值 1.528~2.037，其中有一處位在上述密

度最高區的周圍，並往上延伸至粵寧里、往下至新盛里，由北到南為粵寧里至新盛里以及廣興里、泰昌里等九個里(也是東勢區的行政中心帶)，另外二處則落於埤頭里以及中崙里和上新里交會處，旅遊發展潛力屬於中上，剩下的部分則是景點密度值中下(淺灰色)至較低處。



資料來源：研究者繪製。

圖 2-7 台中市東勢區旅遊服務設施之空間分布圖

在發展觀光旅遊時，必須有相配合的旅遊服務設施，方能滿足旅客的各方面需求，因此在探討東勢區的旅遊發展潛力時，也必須將旅遊服務設施納入考量分析的一部分，由圖 2-7 可知，紅色三角形代表東勢區的旅遊服務設施，而粉紅色的區塊則是東勢區的聚落所在，可發現紅色三角形大部

分坐落於粉紅色區塊中，即旅遊服務設施主要分布在聚落之中，因聚落可提供旅客用餐、採買和住宿的機能，因此，本研究在疊圖分析旅遊潛力時，擬以聚落圖層代表旅遊服務設施之圖層。

● 小結

綜觀本區的自然、人文景點之空間分布型態，發現景點分布與地勢坡度、海拔高度屬高相關的表現，為找出東勢區的旅遊發展潛力地區，將旅遊景點繪製成綜合空間分布圖層並做點密度分析，發現有兩處是景點密度最高的地區，即旅遊發展潛力高之地區，將搭配第三章的疊圖總圖層(圖 3-11)做綜合研判。

第三章東勢區旅遊發展潛力分析

第一節旅遊發展潛力因子之分析

旅遊發展潛力因子係根據文獻回顧與野外實察得出八項指標，以問卷調查得知旅客對於研究區旅遊發展潛力與旅遊吸引力之看法，再進行多元迴歸之研究，本節將針對問卷調查之結果作相關分析與說明。

一、旅客的基本屬性資料

研究者在收集完數據後，第一步就要對原始資料進行整備，整理成次數分配的形式來描繪數據的特性(邱皓政、林碧芬、許碧純、陳育瑜，2012)。因此，為了解研究區受訪遊客之屬性分布情形，利用統計軟體 SPSS 製作次數分配表如表 3-1，包含性別、年齡、教育程度、職業、個人月收入以及居住地等六大項問題。

表 3-1 遊客屬性次數分配表(N=334)

項目	內容	次數	百分比 %
性別	男	148	44.3
	女	186	55.7
年齡	20 歲以下	63	18.9
	21-30 歲	107	32.0
	31-40 歲	74	22.2
	41-50 歲	32	9.6
	51-60 歲	44	13.2
	61 歲以上	14	4.2
教育程度	國中以下	19	5.7
	高中職	96	28.7
	專科或大學	174	52.1
	研究所以以上	45	13.5
職業	學生	95	28.4
	軍公教	44	13.2
	公司職員	62	18.6

	勞工	24	7.2
	家管	20	6.0
	農林漁牧業	6	1.8
	經商	10	3.0
	服務業	50	15.0
	退休	7	2.1
	其他	16	4.8
個人月收入	2 萬以下	119	35.6
	2 萬-4 萬	114	34.1
	4 萬-6 萬	58	17.4
	6 萬-8 萬	25	7.5
	8 萬以上	18	5.4
居住地	台中市	210	62.9
	其他縣市	124	37.1

資料來源：研究者自行整理

二、旅遊潛力與旅遊吸引力的多元迴歸分析

在許多研究中，當我們想了解自變數對於依變數是否有解釋或預測力，就會選擇使用迴歸分析方法，邱皓政等(2012)指出迴歸分析(Regression Analysis)就是利用線性關係來進行解釋和預測，當一個研究中使用多個自變數對依變數進行解釋與預測，則稱為多元迴歸(multiple regression)。蕭文龍(2009)說明在解釋方面，是從取得樣本計算出迴歸的方程式，得知每個自變數對依變數的影響力(貢獻)，也可以找出最大的影響變數，以進行統計上的解釋；關於預測的方面，則是利用迴歸方程式的線性關係，估算出自變數的變動會帶給依變數多大的改變，藉此預測未來的變動。多元迴歸的表示式如下：

$$\hat{Y} = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + \dots + B_nX_n + \varepsilon$$

(B_0 為常數， $B_1 \cdots B_n$ 是迴歸係數， ε 為誤差)

本研究藉由問卷發訪收集遊客對於東勢區的旅遊潛力和旅遊吸引力之看法，為先了解旅遊潛力指標對於旅遊吸引力的解釋性，因此採用多元迴歸中的強迫進入法作統計分析，結果如下表 3-2：

表 3-2 多元迴歸分析結果摘要表

模式摘要				
模式	R	R 平方	調過後的 R 平方	估計的標 準誤
1	.133 ^a	.018	-.007	.61729
Anova				
模式	平方和	df	平均平方 和	顯著性
迴歸	2.224	8	.278	
1 殘差	123.842	325	.381	.665 ^b
總數	126.066	333		

資料來源：研究者自行整理

結果顯示 R 平方為.018，表示自變數對於依變數的解釋性有 1.8%，根據模式考驗後，迴歸效果顯著性=.665($p>.001$)未達顯著水準，可能因為本區抽樣的樣本數變異性太小或是所選取的指標與旅遊吸引力線性相關不明顯，無法經由迴歸模式得知權重數值，與 Chhetri & Arrowsmith (2008)的問卷分析結果不同，其多元迴歸有達顯著差異，並找出最佳模式內含五種因子，因此在本研究的 GIS 疊圖分析中，擬以不加權的各圖層進行旅遊潛力之疊圖分析，即符合旅遊發展潛力指標的各主題圖層都以 1 作為權重值。

第二節旅遊發展潛力之環域分析

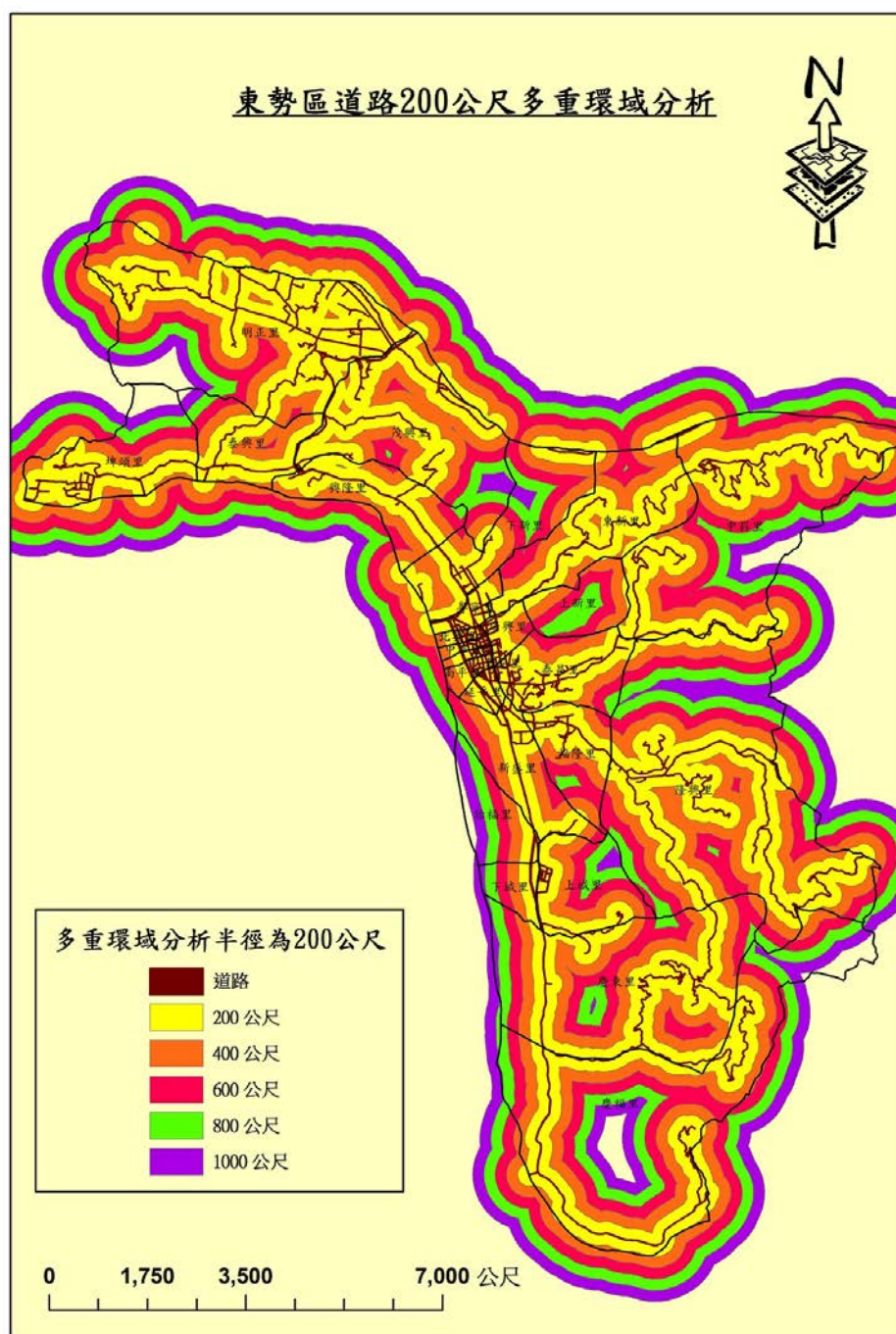
在本節中的環域分析擬用點、線向度分析概念，探討東勢區的河流、交通路網(道路)、聚落為中心的多重環域空間分布，並且根據不同的環域半徑給予不同的級分形成新的環域級分圖層。

一、東勢區道路的多重環域分析圖

近幾十年來不論是台灣或是國際間，觀光旅遊產業都維持著穩定的成長，其中重要的一項原因就是交通工具的進步，交通運輸的便利性與觀光旅遊的發展有密切的關係，對於一個地區是否具有旅遊發展潛力有重要的參考意義。

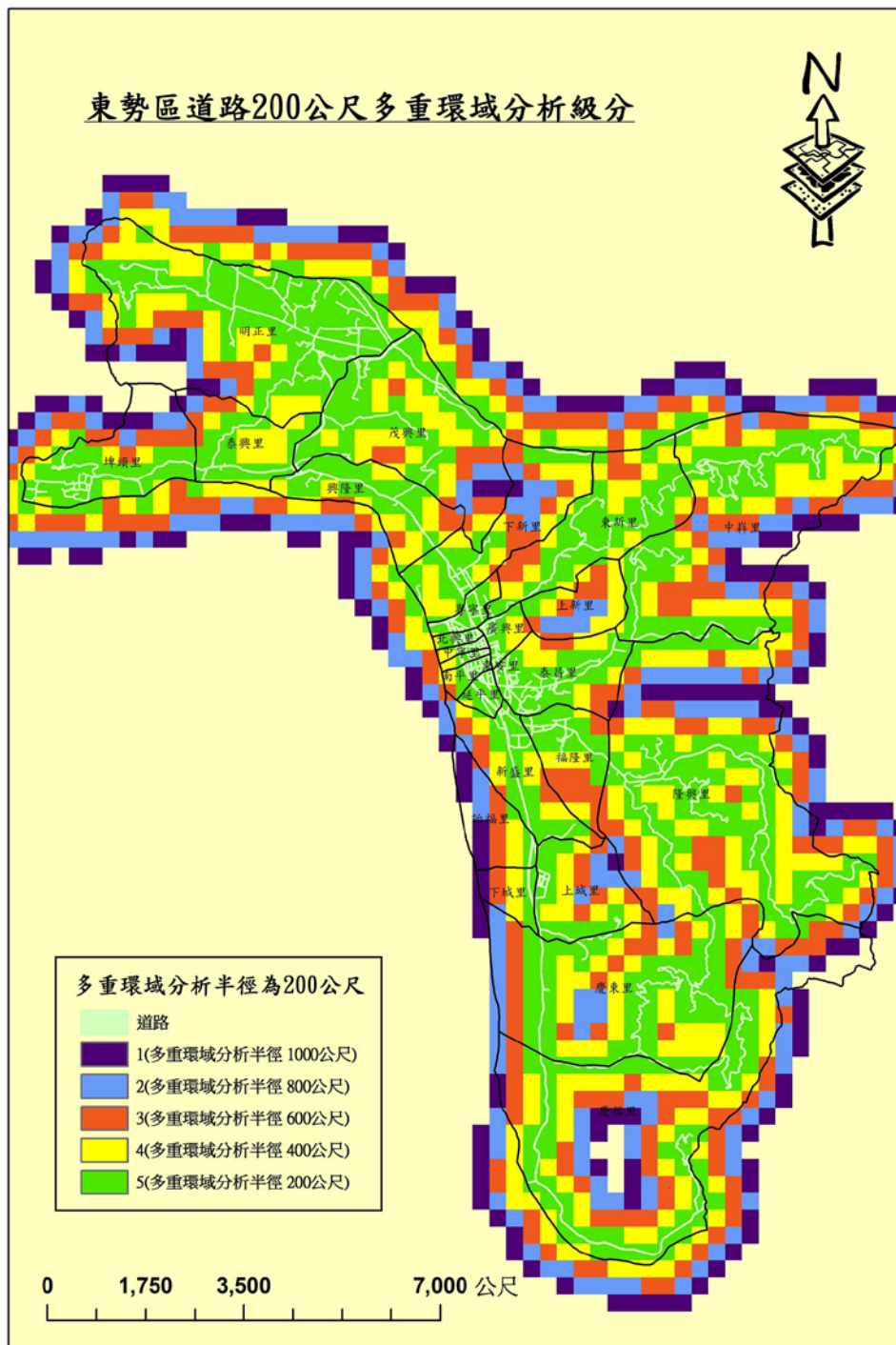
東勢區的主要聯外交通道路是省台三線與台八線，其餘則是區內的縣道和產業道路，因此在做道路的環域圖主要以台三線、台八線加上縣道為”線”的中心，並分別以五個不同的環域半徑：200 公尺、400 公尺、600 公尺、800 公尺、1000 公尺，繪製出道路的多重環域分析圖(如圖 3-1)。

從圖 3-1 了解道路的環域分布後，考量到景點、旅遊服務設施臨路性越高、旅遊發展潛力就越高，為此將道路的多重環域分析圖依照離道路的遠近給予不同的級分，給級分的標準如下：200 公尺—5 分、400 公尺—4 分、600 公尺—3 分、800 公尺—2 分、1000 公尺—1 分(圖 3-2)，圖中綠色部分是級分 5 分的環域所在，也代表臨路近、旅遊發展潛力的級分較高。



資料來源：研究者繪製。

圖 3-1 台中市東勢區道路 200 公尺多重環域分析圖



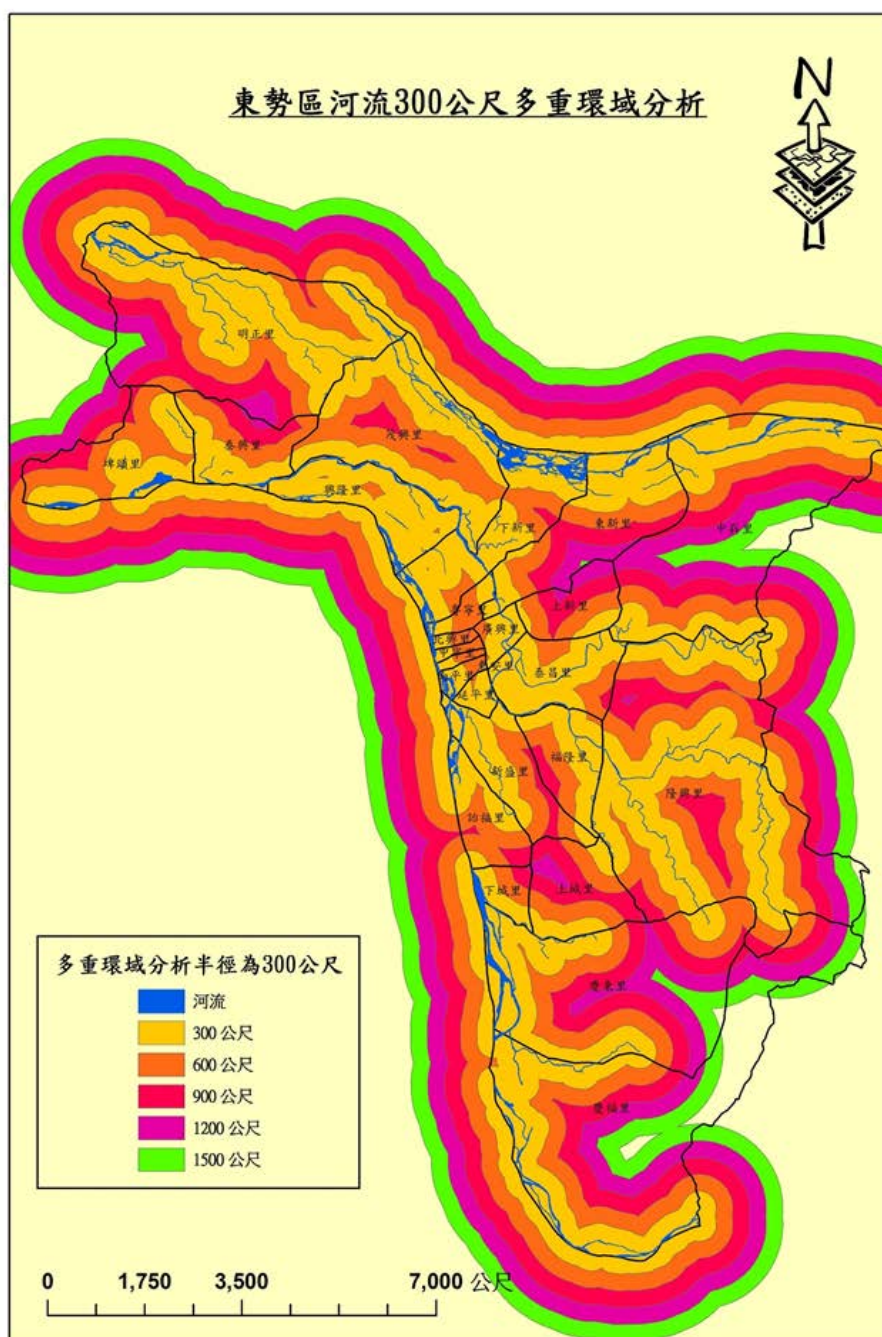
資料來源：研究者繪製。

圖 3-2 台中市東勢區道路 200 公尺多重環域分析級分圖

二、東勢區河流的多重環域分析圖

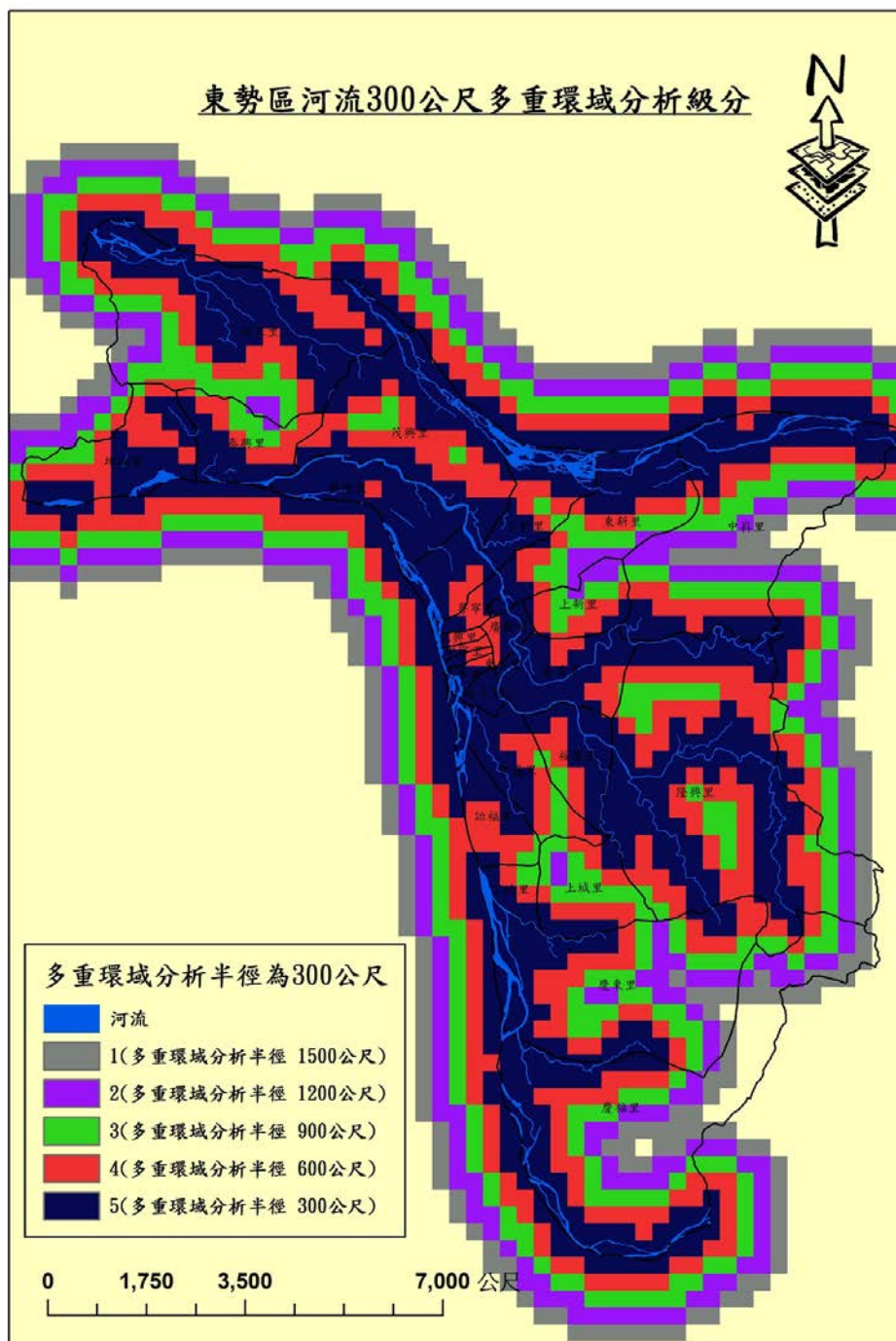
流經東勢區的主要河流有大甲溪和大安溪，支流部分共有五條(陳正祥，

1959；洪慶峯，1989)，水資源豐富，也造就水文美景搭配山岳綠景、供戲水的好去處，部分的河段亦提供溯溪、釣魚行程，展現多元的水域活動。在河流的環域繪圖方面，是以“線”為中心並分設五個不同的環域半徑：300 公尺、600 公尺、900 公尺、1200 公尺、1500 公尺，繪製出如圖 3-3 所示的河流多重環域分析圖。



資料來源：研究者繪製。

圖 3-3 台中市東勢區河流 300 公尺多重環域分析圖



資料來源：研究者繪製。

圖 3-4 台中市東勢區河流 300 公尺多重環域分析級分圖

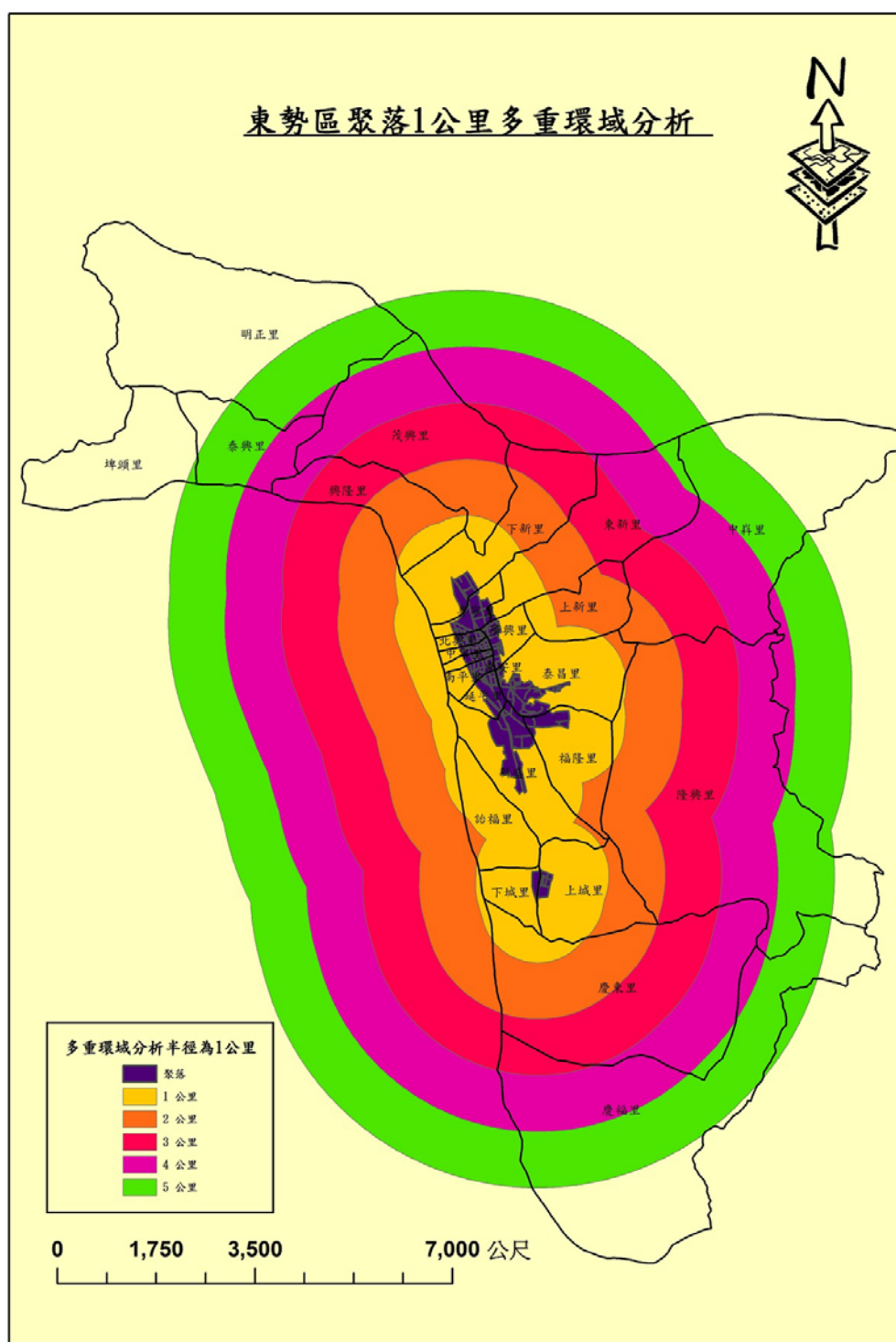
在圖 3-4 呈現東勢區河流的多重環域分析級分，河流的景觀價值、親水性、水域活動的發展機會越多，也代表旅遊發展潛力會越高，因此以距離河流遠近為依據，不同的環域半徑給不同級分：300 公尺—5 分、600 公尺—4 分、900 公尺—3 分、1200 公尺—2 分、1500 公尺—1 分，圖中的 5 分(藍

黑色)、4分(紅色)色塊佔據圖面很大的比例，顯示東勢區的水文資源有高發展的空間，最後，並以此級分圖層納入旅遊發展潛力疊圖之一。

三、東勢區聚落的多重環域分析圖

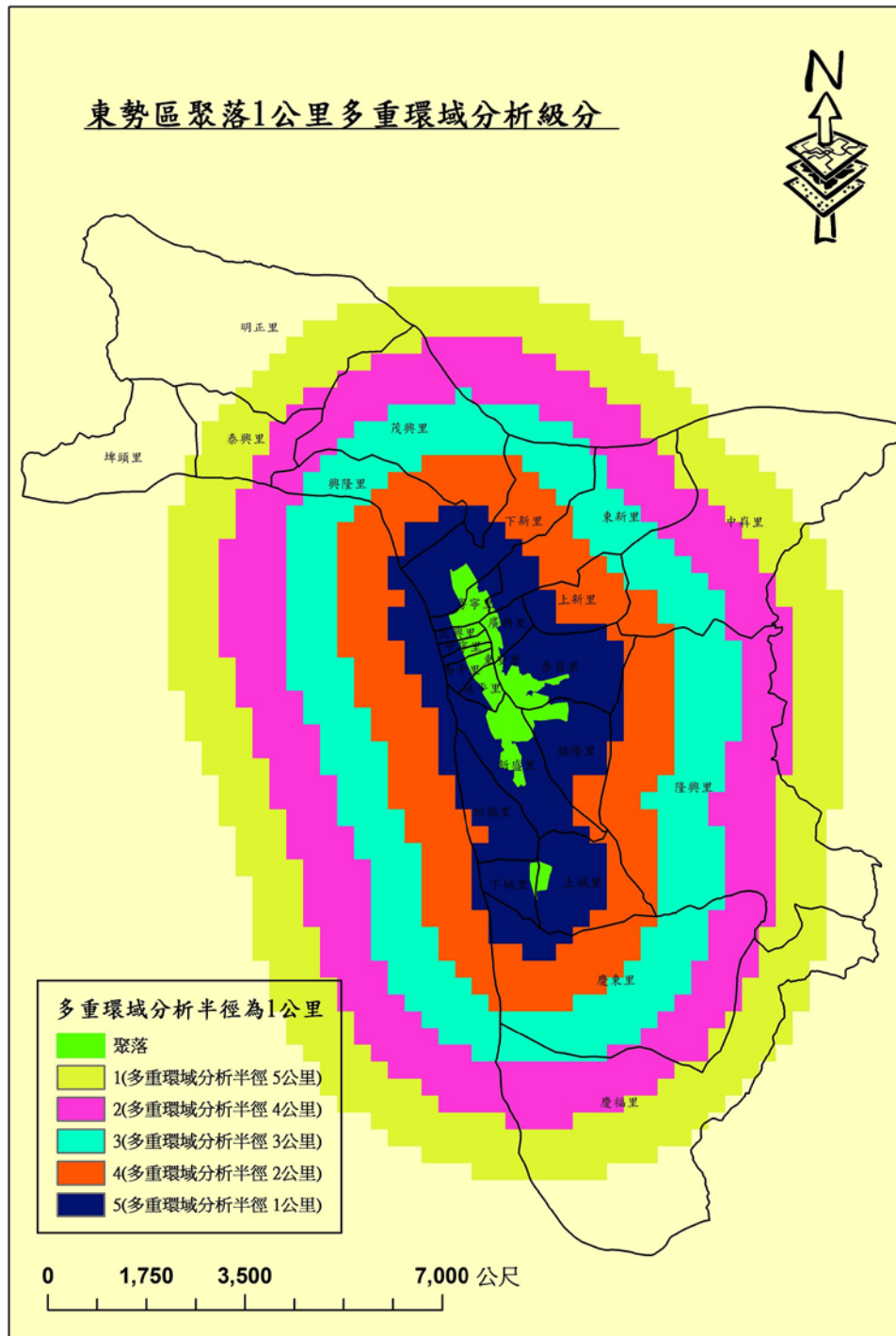
本研究以聚落圖層代表旅遊服務設施圖層，探討東勢區可以提供較多旅遊服務機能之地帶，圖 3-5 是東勢區的聚落多重環域分析圖，將聚落做為中心點，畫出半徑 1 公里、2 公里、3 公里、4 公里、5 公里之多重環域圖示。

圖 3-6 呈現東勢區聚落的多重環域分析級分，越鄰近聚落表示旅遊服務設施越密集，能提供的相關服務更趨多元與完善，爰此以距離聚落遠近為依據，針對 5 種環域半徑給予相對應的級分：1 公里—5 分、2 公里—4 分、3 公里—3 分、4 公里—2 分、5 公里—1 分，圖中的 5 分(藍色區塊)是東勢區旅遊服務設施機能相對較高之處，大致重疊於東勢區的行政中心，若能與旅遊景點相互搭配、規劃適宜，對於提升旅遊發展潛力有正面的幫助。



資料來源：研究者繪製。

圖 3-5 台中市東勢區聚落 1 公里多重環域分析圖



資料來源：研究者繪製。

● 小結

在本節以點、線的概念探討東勢區的道路、河流、聚落等環域分析，瞭解東勢區在交通、親水性以及旅遊服務設施的環域空間表現，也依據鄰近道路、河流、聚落中心之距離給予不同的環域級分，圖 3-2、圖 3-4、圖 3-6 也將納入下一節的疊圖分析圖層之中，作為判別旅遊發展潛力之用。

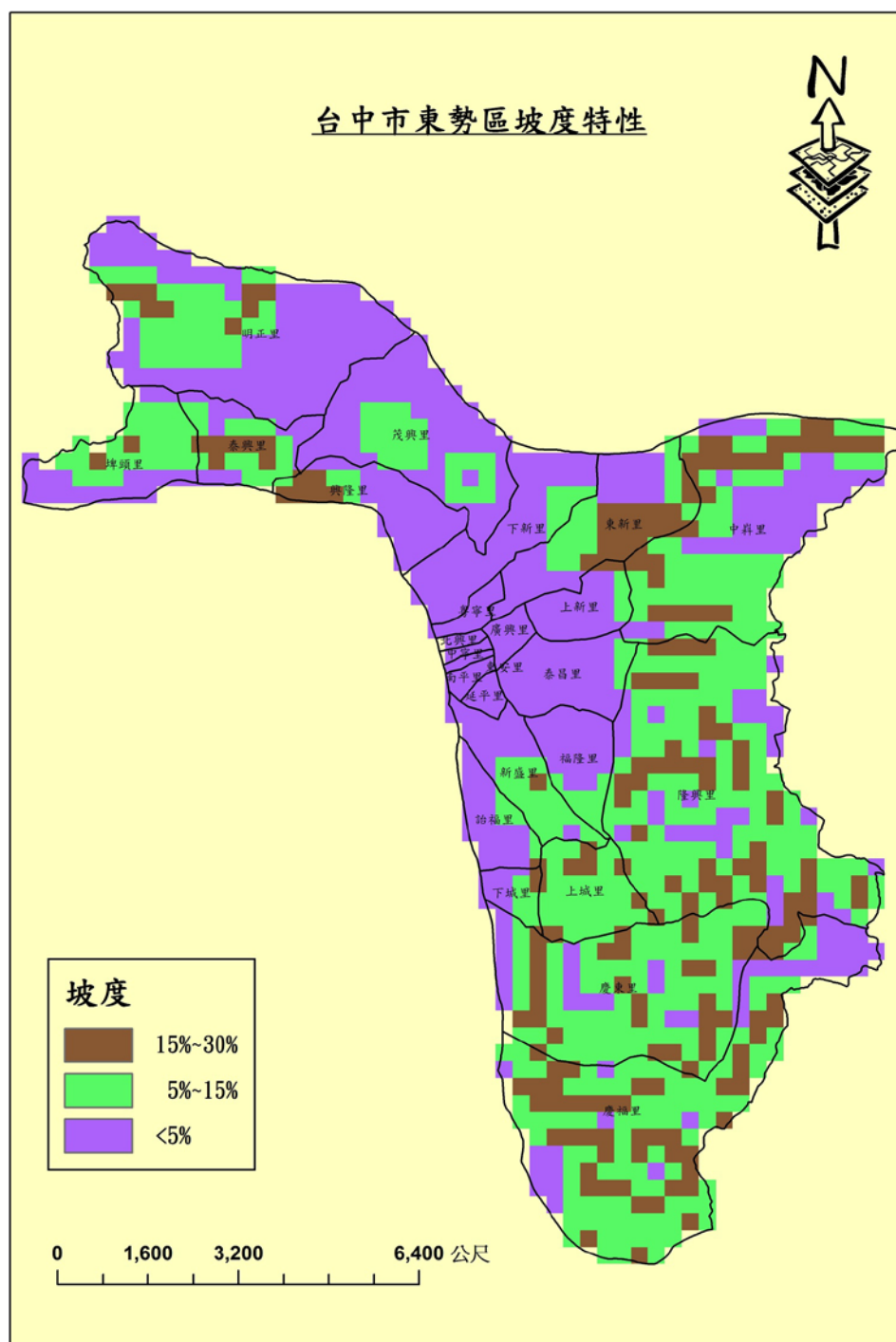
第三節旅遊發展潛力之疊圖分析

在本節將進行 GIS 的疊圖分析，除了前述的點密度和環域分析之圖層外，考量到旅遊潛力指標內涵以及東勢區區域特性和地勢對於旅遊發展、產業活動等影響，因此先使用 GIS 空間分析東勢區的坡度、海拔高度特性，並將此兩項納入最終的疊圖分析中，以找出東勢區的旅遊發展潛力帶。

一、東勢區的坡度特性

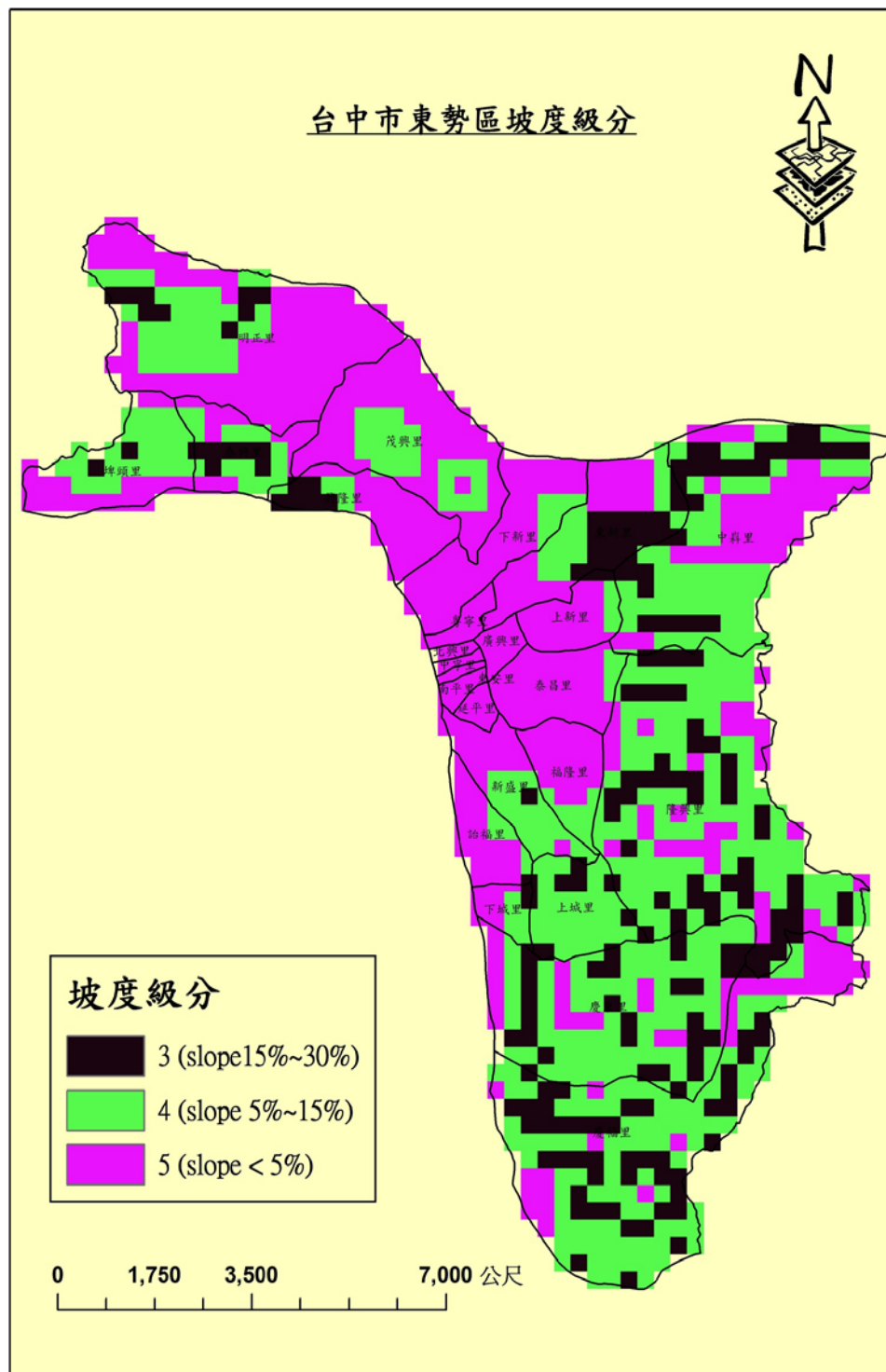
Chhetri & Arrowsmith (2008)和 Ólafsdóttir & Runnström(2009)兩者皆使用 GIS 空間分析在旅遊研究中，且因為研究區分別位於澳洲和冰島山區(在冰島研究中，將不同坡度給予 0-3 分的權重分數)，因此都將坡度列為其中一項重要的安全性分析指標。台中市東勢區屬於山城，地形坡度對於此區的旅遊資源、產業活動發展等皆有極大的影響，因此，在進行東勢區旅遊發展潛力評估時，坡度特性必須納入考量的範圍(見圖 3-7)。

本研究以坡度特性納入疊圖分析時，根據水土保持技術規範條例第二十三條，擬將坡度分為三級： $<5^{\circ}$ (一級坡)、 5° - 15° (二級坡)、 15° - 30° (三級坡)，地形越平坦土地利用越多元且環境安全性也較高而給予較高的分數，從高至低為 5、4、3 分(圖 3-8)。



資料來源：研究者繪製。

圖 3-7 台中市東勢區坡度特性圖



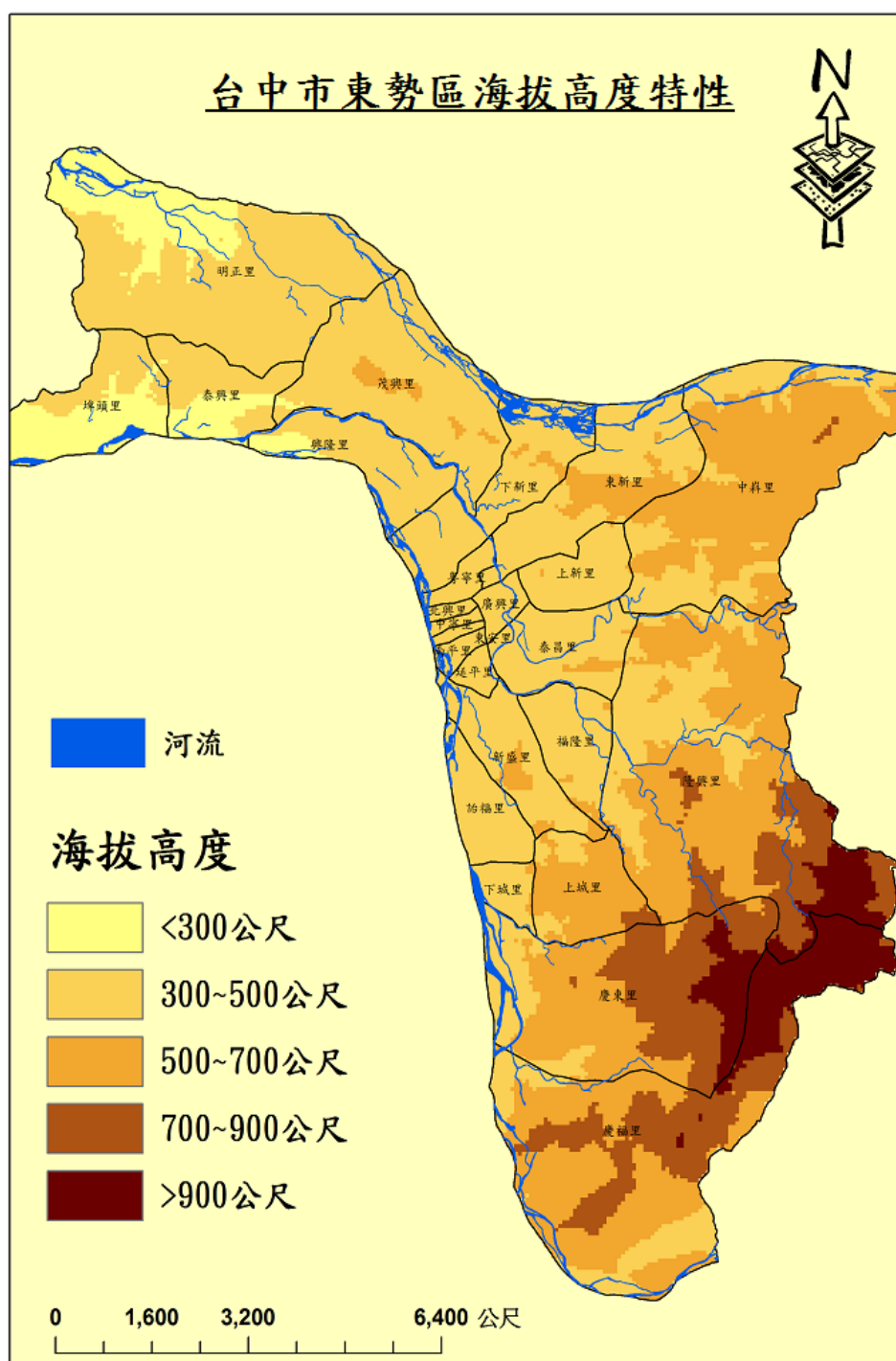
資料來源：研究者繪製。

圖 3-8 台中市東勢區坡度分析級分圖

二、東勢區的海拔高度特性

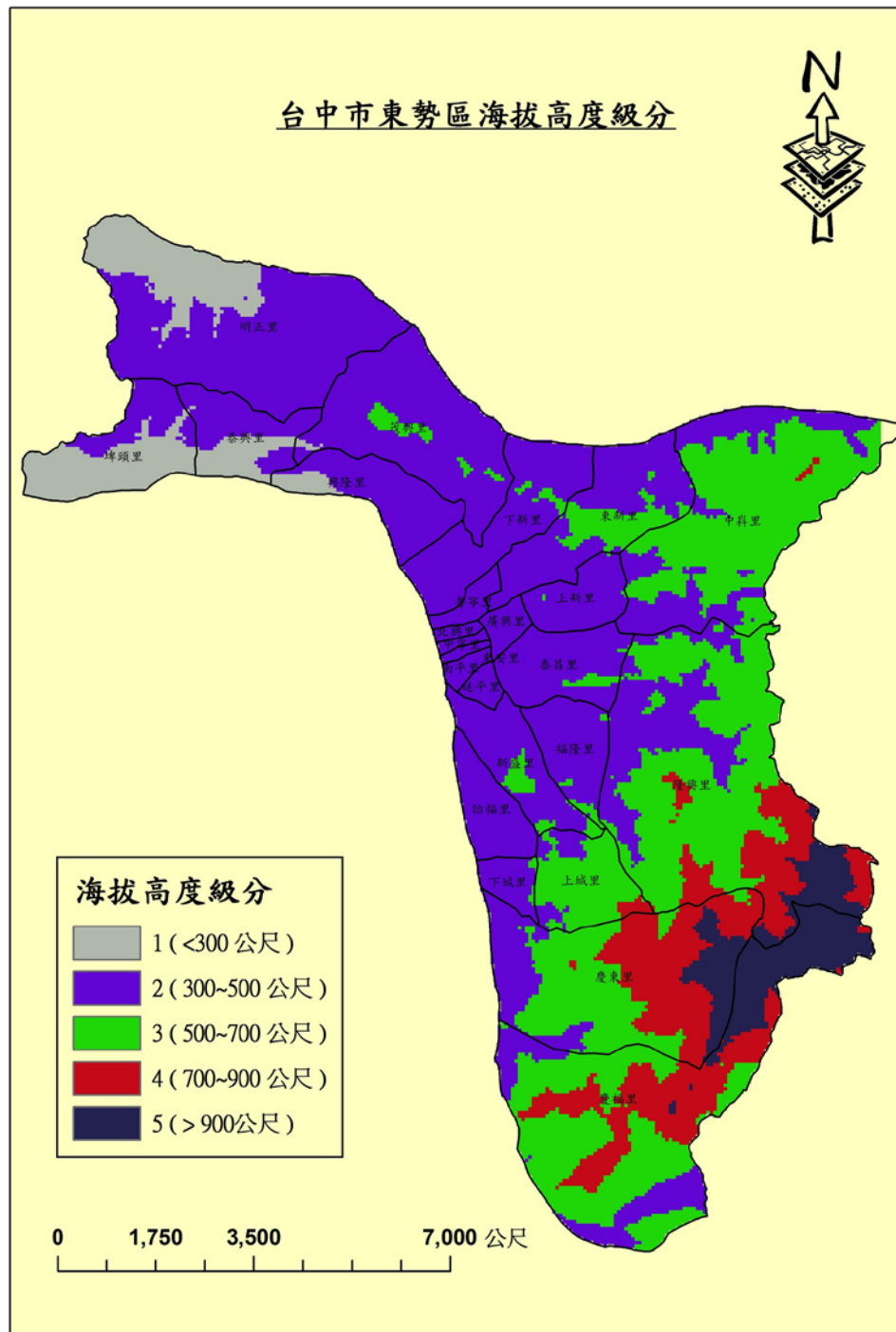
豐富的自然景觀是吸引遊客的一項重要旅遊資源，特別是自然山林在不同的海拔高度會呈現不同的地貌、自然景觀，Pareta(2013)和 Batman(2014)在以 GIS 分析評估越南 Hoi An 和土耳其 Altindere Valley 地區的旅遊發展時，皆使用海拔高度地形圖做為疊圖圖層之一，原因就在海拔高度能呈現不同的景觀風貌。

東勢區境內的海拔高度最低 234 公尺、最高 1179 公尺，落差近 1000 公尺，高低起伏大，造就了不同層次的自然景觀(圖 3-9)。在較高海拔地區有登山步道可以讓遊客登高健行、賞景、喝咖啡休憩，都增加不少旅遊吸引力，因此在探討東勢區海拔高度特性時，將海拔高度分為五級並且以高海拔給較高的級分：< 300 公尺—1 分、300-500 公尺—2 分、500-700 公尺—3 分、700-900 公尺—4 分、> 900 公尺—5 分(圖 3-10)。



資料來源：研究者繪製。

圖 3-9 台中市東勢區海拔高度特性圖



資料來源：研究者繪製。

圖 3-10 台中市東勢區海拔高度分析級分圖

三、GIS 疊圖分析

經文獻回顧與野外實察找出東勢區的旅遊潛力指標有八項，經旅遊潛力因子分析、環域分析後，再加上坡度、海拔高度特性分析等層面，納入不同的 GIS 主題圖層中，具體指標與圖層的對照表如下：

表 3-3 旅遊潛力指標與 GIS 主題圖層對照表

指標項目	旅遊潛力指標內容	對應 GIS 主題圖層
1 自然景觀	自然景觀豐富、環境清幽舒適、環境優美、環境乾淨	海拔高度特性圖、坡度特性圖、旅遊景點點密度圖
2 水文	河水環境乾淨、河川沿岸景色佳、可以戲水、可以從事水域活動	河流環域圖、旅遊景點點密度圖
3 動植物生態	有特色的動植物生態、有豐富多樣的動植物生態、提供適當的生態解說服務、生態解說立牌或設施完善、生態環境維護良好	旅遊景點點密度圖、海拔高度特性圖
4 遊憩設施	充足的遊憩活動、遊憩設施多樣、娛樂設施足夠、旅遊環境的安全性	旅遊景點點密度圖、坡度特性圖、聚落環域圖(旅遊服務設施)
5 人文活動	有特色的傳統文化活動、特殊的文化/生活型態、有歷史文化的文物建築、有吸引人的建築、史前遺跡	旅遊景點點密度圖、聚落環域圖
6 產業觀光	具有農業環境景觀、提供農村體驗活動、購買在地農特產品	旅遊景點點密度圖、坡度特性圖、聚落環域圖
7 交通區位	搭乘大眾運輸方便、附近有公路經過、道路狀況維護良好、離家距離適中	道路環域圖、聚落環域圖

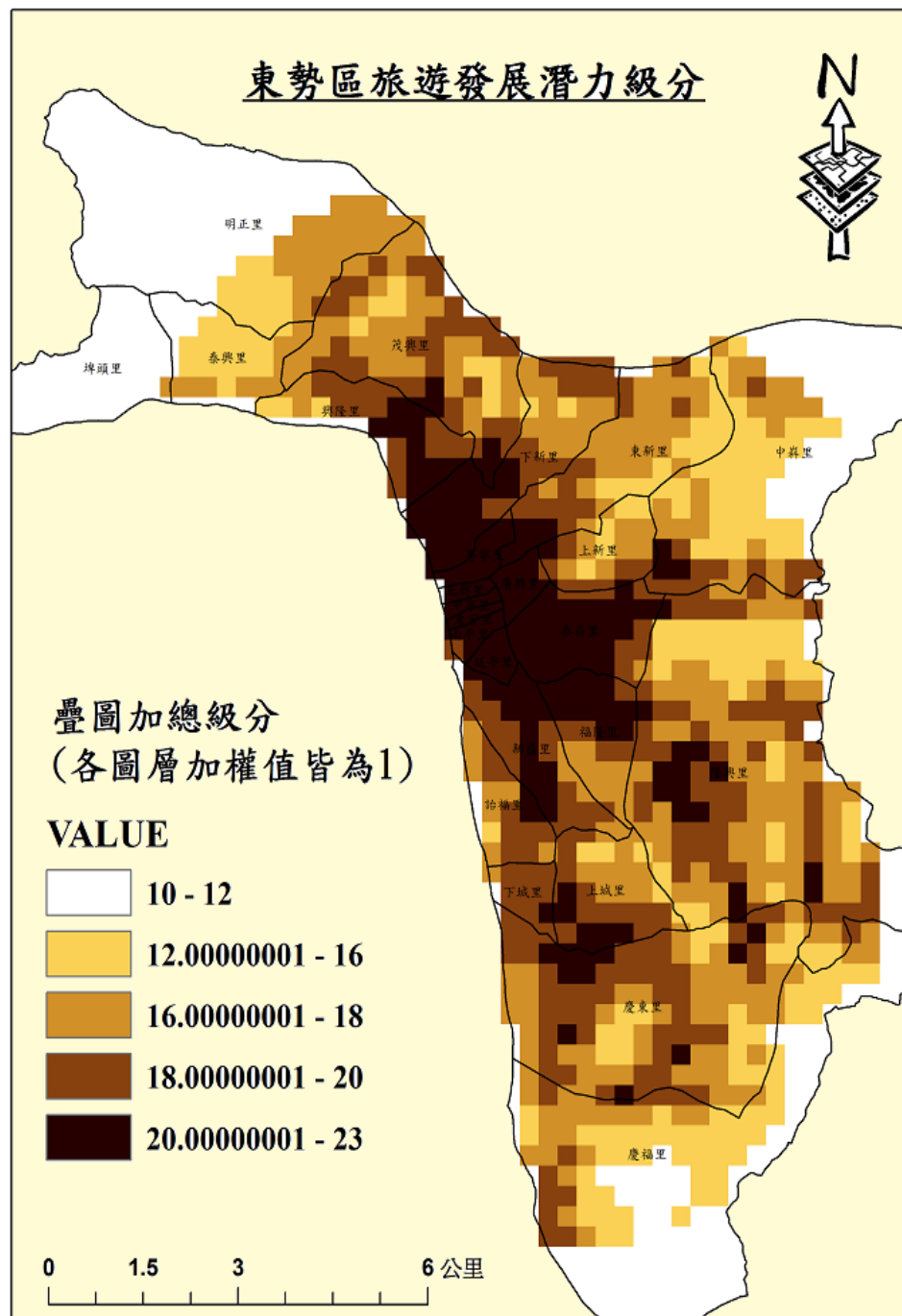
8 旅遊服務設施	有特色的美食和餐廳、提供住宿設施、購物環境、足夠的停車場	聚落環域圖、海拔高度特性圖
----------	------------------------------	---------------

資料來源：研究者自行整理

根據問卷數據進行多元迴歸分析之結果，疊圖的各圖層加權值皆為 1，進行疊圖的圖層有：圖 3-2 東勢區 200 公尺道路環域級分圖、圖 3-4 東勢區 300 公尺河流環域級分圖、圖 3-6 東勢區 1 公里聚落環域級分圖、圖 3-8 東勢區坡度特性級分圖、圖 3-10 東勢區海拔高度特性級分圖共計五張，得到潛力級分總圖層結果如圖 3-11 所示。

在圖 3-11 呈現五種潛力等級，顏色越深表示旅遊發展潛力越高，其中最具旅遊發展潛力區總級分落在 20—23 分之間(深咖啡色)，約自興隆里開始往南延伸，經粵寧里、北興里、中寧里、東安里、南平里、廣興里、泰昌里至新盛里、福隆里的北半部，其餘零星地帶有中崙里、隆興里、上城里、慶東里和慶福里交界等共計 15 個里，與東勢區主要聚落和行政中心高度重疊，屬於東勢區旅遊發展潛力最高的地帶；其次是總分 18—20 分(咖啡色)，屬於旅遊發展潛力中上之區域，大多落在前述深咖啡色區域的外圍，有興隆里、茂興里、下新里、東新里、中崙里、隆興里、詒福里、上城里、慶東里和慶福里等，約屬於聚落中的相對較外圍處和一些景點、觀光果園所在；總分在 16—18 分(棕色區塊)，是旅遊發展潛力中等的區域，在明正里、茂興里、下新里、東新里、上新里、隆興里、福隆里、詒福里、下城里、慶東里等處呈現較大面積的聚集，含有零星的景點、果園和少數旅遊服務設施。

最後，將旅遊景點之點密度分析(圖 2-6)與旅遊發展潛力級分疊圖(圖 3-11)以行政區一里為單位做更進一步的探討，疊合兩圖最高分區域之交集處發現：東勢區最具旅遊發展潛力的地區是北興里、中寧里、東安里、南平里、延平里、廣興里以及泰昌里等處，即市中心所在。



資料來源：研究者繪製。

圖 3-11 台中市東勢區旅遊發展潛力級分圖

● 小結

在本節先探討東勢區的坡度和海拔高度特性，再疊合五張圖層得出總圖層(見圖 3-11)，依照圖層級分之總分高低分成五種等級，並且搭配旅遊景點之點密度圖(圖 2-6)綜合研判發現：東勢區旅遊發展高潛力地帶大部分與聚落重疊，其中最具有旅遊發展潛力區的是北興里、中寧里、東安里、南平里、延平里、廣興里以及泰昌里等七個里，包含交通、行政、旅遊服務的機能方便，也聚集豐富的旅遊景點。

第四章結論與建議

本研究主要的目的在找出東勢區的旅遊發展潛力指標與旅遊發展潛力區，使用 GIS 將各圖層疊合成一張旅遊發展潛力級分圖，再與旅遊景點的點密度分析圖做聯集分析，即可界定出東勢區最具有旅遊發展潛力區，並根據結果提出相關區域旅遊規畫建議。

第一節結論

一、東勢區的旅遊資源與景點空間分布

經研究分析結果，東勢區的旅遊資源主要分為自然與人文資源兩大類，並根據東勢區資源特性將人文資源細分為文化、古蹟、宗教類景點、產業資源—觀光休閒果園、節慶活動等三項，將詳細景點列於附錄一至四。

針對景點繪製空間分布圖，以 GIS 點密度分析探討旅遊景點的聚集分布情形，結果顯示本區的自然資源主要是山林和水資源，人文資源中的文化、古蹟、宗教類景點多分布於聚落平地之中，而產業資源的觀光果園則多散佈於聚落的外圍，整體旅遊景點分布與地勢有高度相關。

二、東勢區的旅遊發展評估指標

為了解東勢區的旅遊發展潛力，可藉由調查與評估旅遊資源而來，而遊客的意見是最好的旅遊決策來源，有鑑於此，本研究經回顧不同研究者的旅遊潛力指標與參考東勢區的旅遊資源特色訂出八大指標：1.自然景觀、2.水文、3.動植物生態、4.遊憩設施、5.人文活動、6.產業觀光、7.交通區位、8.旅遊服務設施，以此設計問卷蒐集遊客認為一地旅遊潛力指標的重要性排序和旅遊吸引力的看法，作為分析旅遊潛力區疊圖的權重值來源，經多元迴歸模式考驗之後，迴歸效果顯著性未達顯著水準，因此本研究在進行 GIS 疊圖分析時，擬以不加權(即權重值皆為 1)套疊各主題圖層。

三、東勢區的旅遊發展潛力區

經疊圖分析後，發現東勢區最具有旅遊發展潛力的地區是北興里、中寧里、東安里、南平里、延平里、廣興里以及泰昌里，正好涵蓋區公所劃

分的「東勢形象商圈」以及「東勢美食街」(自客家文化園區向河濱公園延伸)，此區帶聚集了較多的人文景點(如客家文化園區)，還有東豐自行車綠廊、河濱公園、產業資源(果園等)以及旅遊服務設施(餐廳、車站)等，除了旅遊資源相對集中，也兼具交通便利、機能充足以及位於行政中心的優勢；而旅遊發展潛力次之的地區還有上城里、慶東里、慶福里、中嵙里、上新里、隆興里、埤頭里等處，大致與大茅埔聚落、軟埤坑休閒農業園區及其他觀光果園等重疊，屬於較晚開發的新興觀光區。

最後，許多旅遊區選址的研究選擇以層次分析法(AHP)取得專家看法，作為評估旅遊發展的指標向度(Dhami & Deng, 2010；蘇微雅，2012 等)，或是直接使用官方或相關學者訂定之評估標準(鐘溫清等，2004；Boengiu, 2012；Pareta, 2013 等)，而本研究特殊的貢獻與成果在於將主觀的遊客評估旅遊吸引力和客觀的空間資料庫，藉由迴歸模式預測旅遊吸引力，進而分析地區的旅遊發展潛力，並且運用遊客對旅遊區的主觀評估搭配 GIS 電腦系統呈現於地圖上，發展出以 GIS 為基礎進行區域旅遊規劃的模式，是屬於較創新的作法。

第二節建議

一、提供政府相關部門規劃東勢區旅遊發展之建議

本研究結果發現，有以下幾點建議可供相關部門參考：

(一)設立東勢區旅客服務處，提供實用旅遊資訊

東豐自行車綠廊終點在東勢客家文化館，帶來大量的遊客，但不少遊客都反映到了客家文化館後，相關旅遊景點指標與道路指引缺乏，亟待有關單位協助改善，蔡宜庭(2007)與連建傑(2011)等研究東豐自行車綠廊旅遊發展也發現近半數的遊客都反應道路景點指示不清的問題，因此，若能在地標東勢客家文化館設立東勢區遊客服務處，設置大型東勢區的旅遊導覽地圖看板，編撰實用的旅遊指南手冊供遊客索驥，內容包含東勢地圖、地方特色、景點空間分布介紹、旅遊路線導引等，方能留住更多的遊客在東勢遊覽與增進對當地認識。

(二)建立東勢區的旅遊意象，將特色產業與在地客家文化形塑成獨特品牌

Bergit(2001)指出旅遊意象具有溝通、宣傳、行銷的功能，可以協助遊客考慮與選擇自己想要的旅遊地(引自林宗瑤，2011)，建立旅遊意象有助於行銷旅遊地，因此可以在東豐自行車綠廊上設置東勢區的旅遊意象雕塑，例如：在東豐大橋入口已有特色產業一橘、梨、柿的水果大型雕塑，作為東勢的入口意象，讓遊客感受到身在東勢區並了解東勢的特色，創造新的旅遊吸引力，增加重遊的機會。

(三)延伸東豐自行車綠廊，建立東勢區內的自行車道系統

東豐自行車綠廊是體委會評比優等的休閒型自行車道，每到假日遊客如織，深具旅遊吸引力，倘若有效引導與連結東勢區上的旅遊景點，更可增加東勢區當地的旅遊發展。況且東勢區本已規劃「東勢形象商圈」以及「東勢美食街」(此區域與本研究疊圖分析後最具旅遊發展潛力區域正好重疊)，如能以舊有形象商圈為基礎加上新景點作為規劃，考量到自行車騎乘的距離，形成東勢區自行車道迴路系統：東勢客家文化園區—東勢老街(含廟宇、古蹟、美食街、傳統市場等)—河濱公園—東勢林業文化園區(可欣賞國際木雕藝術創作、荷花池畔美景)—東勢客家文化園區；抑或根據疊圖分析的旅遊發展潛力次之的地帶，自東豐自行車綠廊往大雪山方向繼續延伸，途中經過東勢區的特色景點，瀏覽更多客家鄉村的純樸風情，有新景點的連結也能吸引遊客的興趣，延伸舊有自行車路線，更加深入認識、遊歷東勢。

(四)發展區域特產的食物公路—如梨子公路(pear trail)

在旅遊資源分類中，美食與節慶皆屬於無形但重要的旅遊吸引力，能夠吸引遊客前來，薛雅惠(2009)研究台灣的東山咖啡公路，並定義台灣的「咖啡之旅」有兩要素，一是遊客的旅遊動機主要為體驗台灣咖啡生產區，二是包含咖啡園、咖啡館、咖啡節慶活動、咖啡生態導覽解說或品嚐咖啡等旅遊活動；Mason, R. & O'Mahony, B.(2007)則指出「食物與葡萄酒公路(food and wine trail)是一種規劃的旅遊產品，遊客欲了解與探索特定區域的產品、美食與文化，行程在生產地進行且通常也包含了文化景點參訪與住宿，以滿足遊客對於美食、遊憩、休息以及增進對當地了解之旅遊目的。」並說明在澳洲的食物與葡萄酒公路發展有三項要素：視公路為一項旅遊產品、與另類食物網路(alternative food networks)的關聯以及識別美食旅遊遊客

(culinary tourist)，以「說故事」方式行銷食物公路是備受推薦的方法。

根據上述釋義以及本研究 GIS 空間分析發現：東勢區的慶福街、東崎路以及東坑路呈現觀光果園較明顯聚集的現象，經疊圖顯示潛力較高的是慶福街與東崎路，其中慶福街位於軟埤坑休閒農業園區，而東崎路則有業者已發展在地餐廳和建設梨文化館，因此可將兩地依道路沿線設置成「梨子公路」(pear trail)，做進一步的整合與行銷，如：規劃觀光果園採果、發展與結合在地鄉村美食、民宿、梨子嘉年華等節慶活動、還有深度導覽東勢高接梨文化等，滿足美食遊客對於食物公路的探索需求，還能再深入為遊客規劃附近的景點，甚至觸及和平區、新社區等鄰近鄉鎮，形成更豐富的區域旅遊路線。

參考文獻

一、中文部分

- 朱道力、薛雅惠(2006)。旅遊地理學。台北市：五南。
- 江俊龍(主編)(2011)。山城人：臺灣臺中山城客家 100 年來百業人物誌。台中市：文學街。
- 李世寶(2003)。東勢林場賞螢活動解說員服務效果之研究。台中縣：朝陽科技大學休閒事業管理系碩士班論文，未出版。
- 李若愚(2008)。地理資訊系統概論。台北縣：全華圖書。
- 吳必虎譯(1991)。遊憩地理學—理論與方法。台北市：田園城市文化。
- 吳明隆(2009)。SPSS 操作與應用—問卷統計分析實務。臺北市：五南。
- 吳坤熙(2011)。觀光遊憩資源實務。新北市：揚智。
- 邱榮振(2006)。高雄市火災發生潛勢分析之研究。高雄市：高雄應用科技大學土木工程系暨土木工程與防災科技研究所碩士論文，未出版。
- 邱皓政、林碧芬、許碧純、陳育瑜(2012)。統計學：原理與應用。臺北市：五南。
- 林連聰、宋秉明、陳思倫(2011)。觀光學概論。台北市：五南。
- 林秀玉(2003)。原住民族意識資源觀光吸引力之研究—以邵族為例。台中市：朝陽科技大學休閒事業管理學系碩士論文，未出版。
- 林玉芬(2012)。東螺溪沿岸鄉鎮旅遊吸引力之研究。台中市：台中教育大學區域與社會發展學系暑期在職進修專班碩士論文，未出版。
- 林怡君(2008)。遊客涉入程度、服務品質與行為意圖之相關研究—以東豐自行車綠廊、后豐鐵馬道為例。雲林縣：雲林科技大學休閒運動研究所碩士論文，未出版。
- 林宗瑤(2011)。東豐自行車綠廊遊客目的地意象、休閒涉入、地方依附與忠誠度之關連性研究。台中市：台灣體育運動大學休閒運動管理研究所碩士論文，未出版。
- 洪慶峯(主編)(1989)。台中縣大甲河流域開發史。台中縣：台中縣立文化中心。
- 洪佑賢(2011)。台中縣東豐自行車綠廊、后豐鐵馬道自行車騎乘者參與動機、滿意度與休閒效益關係之研究。花蓮縣：東華大學體育與運動科

- 學系碩士論文，未出版。
- 高俊雄等譯(1998)。觀光旅遊地區發展。臺北市：桂魯。
- 許悅玲(2010)。旅遊與觀光概論。台北縣：揚智文化。
- 許玉娟(2008)。賞螢遊客行為模式之研究—以若蘭山莊及東勢林場賞螢遊客為例。雲林縣：雲林科技大學休閒運動研究所碩士論文，未出版。
- 陳正祥(1959)。台灣地誌。台北市：南天。
- 陳炎正(主編)(1995)。東勢鎮志。台中縣：台中縣東勢鎮公所。
- 陳信甫、陳永賓(2003)。台灣國民旅遊概論。台北市：五南。
- 陳墀吉、陳桓敦(2005)。休閒農業資源開發。臺北市：威仕曼文化。
- 陳幸欣(2005)。地理資訊系統應用於大甲溪事業區森林火災危險度製圖。屏東縣：屏東科技大學森林系碩士在職專班專題報告，未出版。
- 陳佳秀(2013)。南投縣名間鄉製茶廠空間群聚之研究。台中市：台中教育大學區域與社會發展學系暑期在職進修專班碩士論文，未出版。
- 姚淑惠(2014)。東勢林場遊客之滿意度與重遊意願之研究。台中市：東海大學景觀學系碩士論文，未出版。
- 施惠文(2011)。社區觀光發展潛力、永續觀光與觀光地印象之研究-以美濃為例。國立高雄應用科技大學觀光與餐旅管理系碩士論文，未出版。
- 郭柏賢(2006)。高雄市愛河周邊區域觀光遊憩潛力之研究。彰化縣：大葉大學設計研究所碩士論文，未出版。
- 張勝彥(總編纂)(2010)。臺中縣志(續修)-土地志、住民志、經濟志。台中縣：中縣府。
- 張嘉玲、林佑澤、張緯臻、劉蔡偉(2012)。應用地理資訊系統於水質測站適宜性分析—以台北水源特定區為例。農業工程學報第58卷第1期，91-97頁。
- 張建元(2011)。除了灰燼我們還看見希望—『東勢林業文化園區』發展觀光歷程暨問題與因應之研究。台中市：靜宜大學觀光事業學系碩士論文，未出版。
- 張芳全(2014)。問卷就是要這樣編。臺北市：心理。
- 連建傑(2011)。臺中市東豐自行車綠廊旅遊發展之研究。台中市：台中教育大學區域與社會發展學系碩士論文，未出版。
- 曾振德、陳世欽(2002)。GIS應用於人工魚礁區位選址之研究。農委會水

產試驗所潮訊第161期，6頁。

溫振華(1999)。大茅埔開發史。台中縣：台中縣立文化中心。

楊明賢、劉翠華(2008)。觀光學概論。台北縣：揚智文化。

楊舒雯(2006)。自行車道遊客特性與遊憩服務品質之研究—以台中縣東豐自行車綠廊為例。桃園縣：國立體育學院休閒產業經營學系碩士論文，未出版。

薛雅惠(2009)。東山咖啡公路旅遊發展點線面空間尺度之分析與規劃。台北：五南圖書公司。

蔡宏進(2011)。鄉村旅遊。新北市：揚智文化。

蔡宜庭(2007)。「東豐自行車綠廊」的發展與旅遊活動之研究。高雄市：高雄師範大學地理學系碩士論文，未出版。

劉還月(1997)。台灣產業誌。台北市：常民文化。

廖明豐(2003)。東豐自行車綠廊之遊憩吸引力、服務品質與遊客滿意度及忠誠度之研究。嘉義縣：南華大學旅遊事業管理學研究所碩士論文，未出版。

鄭朝貴(主編)(2009)。旅遊地理學。合肥：安徽大學出版社。

鄭裕仁(2010)。以GIS空間分析克利金法研析苗栗中港溪遊憩潛力與環境景觀之關聯。新竹市：中華大學營建管理研究所碩士論文，未出版。

賴志彰(1998)。大甲溪流域聚落與民居，台中縣：中縣文化。

盧雲亭(1993)。現代旅遊地理學。台北市：地景(江蘇人民出版社授權)。

盧思岳(總編輯)(2012)。走讀台灣：臺中市。台北市：中華文化總會，教育部。

盧淑妃(1986)。遊憩區遊客行為之研究-以東勢林場為例。台中市：中興大學園藝研究所碩士論文，未出版。

鍾溫清、王昭正、高俊雄(2004)。觀光資源規劃與管理。台北縣：空大。

蕭文龍(2009)。多變量分析最佳入門實用書(第二版)：SPSS+LISREL(附光碟)。台北市：基峰。

顏麗恩(2010)。高雄市登革熱疫情分布與擴散過程之研究。台中市：台中教育大學社會科教育學系碩士論文，未出版。

蘇芳基(1991)。最新觀光學概要。明翔印刷廠。

蘇微雅(2012)。生態旅遊發展潛力區選址模式之研究：從資源面探討。新

竹市：國立新竹教育大學 環境與文化資源學系碩士班碩士論文，未出版。

二、英文部分

- Boengiu, V. (2012) Evaluation of Tourism resources in the Iron Gates Natural Park in order to identify the potential of tourism development. *Analele Universităţii din Oradea – Seria Geografie* 2: 234-240.
- Batman, Z. P. & Demirel, Ö. (2014) Ecology-based tourism potential with regard to alternative tourism activities in Altindere Valley (Trabzon-Maça). *International Journal of Sustainable Development & World Ecology* 22(1): 39-49.
- Chhetri, P. & Arrowsmith, C. (2008) GIS-based modelling of recreational potential of nature-based tourist destinations. *Tourism Geographies* 10(2): 233–257.
- Dale, G. & Oliver, H. (2000) *Travel and tourism for Advanced GNVQ*. London: Hodder & Stoughton Educational.
- Dhami, I. & Deng, J.(2010) Classification of forest-based ecotourism areas in Pocahontas County of West Virginia using GIS and pairwise comparison. *Proceedings of the 2010 Northeastern Recreation Research Symposium*: 215-223.
- Deniz, B., Kılıçaslan, C., Kara, B., Göktuğ, T. H., Kutsal, E. (2011) Evaluation of the tourism potential of Beşparmak Mountains in the respect of protection – use balance. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 19: 250–257.
- Gunn, C. A.(1990) *Upcountry South Carolina guidelines for tourism development*. College Station: TX.
- Gunn, C. A.(1994) *Tourism Planning: Basics, Concepts, Cases*, 3rd edn. Washington: Taylor and Francis.
- Kushwaha, A., Chatterjee, D., Mandal, P. (2011) Potentials of GIS in heritage & tourism. *Geospatial World Forum*: PN-71.
- Mitchell Andy (1999) *The ESRI Guide to GIS Analysis, Volume 1*. California:

Esri Press.

- Mason, R.& O'Mahony, B.(2007) On the trail of food and wine: the tourist search for meaningful experience. *Annals of Leisure Research*10(3-4) : 498-517
- Ólafsdóttir, R. &Runnström, M. C.(2009) A GIS approach to evaluating ecological sensitivity for tourism development in fragile environments. A case study from SE Iceland.*Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism* 9(1): 22-38
- Pareta, K.(2013) Remote sensing and GIS based site suitability analysis for tourism development.*International Journal of Advanced Research in Engineering and Applied Sciences*2(5): 43-58.
- Rigaux, P., Scholl, M. O., Voisard, A.(2001) Spatial Databases: with Applications to GIS. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.

三、網路資料

中華民國交通部公路總局(2014)，取自 2014 年 10 月 10 日

<http://www.thb.gov.tw/TM/Default.aspx>

台中市東勢區公所(2014)，取自 2014 年 10 月 30 日

<http://www.dongshi.taichung.gov.tw/mp.asp?mp=142010>

台中市政府主計處(2014)，取自 2014 年 5 月 28 日

<http://www.dbas.taichung.gov.tw/np.asp?ctNode=12288&mp=113010>

行政院客家委員會網站－東勢區客庄景點，取自 2014 年 11 月 20 日

<http://www.hakka.gov.tw/lp.asp?ctNode=1922&CtUnit=526&BaseDSD=22&mp=1>

行政院農委會林務局－台灣山林悠遊網全國步道系統，取自 2014 年 12 月 6 日

http://recreation.forest.gov.tw/Rt/RT_2_1.aspx?TR_ID=048

行政院農委會水土保持局－水保法規資料庫，取自 2015 年 6 月 14 日

<http://www.swcb.gov.tw/class2/index.asp?ct=laws&m1=10&m2=55&AutoID=91>

農業易遊網－農遊景點(2014)，取自 2014 年 11 月 02 日

http://ezgo.coa.gov.tw/list_more.php?theme=taril

台中市政府觀光旅遊局(2014)，取自 2015 年 1 月 15 日

[http://www.tourism.taichung.gov.tw/ct.asp?xItem=1306288&ctNode=1403
&mp=121010](http://www.tourism.taichung.gov.tw/ct.asp?xItem=1306288&ctNode=1403&mp=121010)

交通部觀光局觀光統計年報(2014)，取自 2015 年 1 月 15 日

<http://admin.taiwan.net.tw/statistics/year.aspx?no=134>