

112 學年度 竹師教育學院學士班乙組 畢業專題發表

議程手冊



中華民國 112 年 12 月 22 日 星期五

	場地	行政大樓第一會議室		
	時間	指導教授	報告人	報告內容
口頭發表	09:00	榮芳杰	聶如想	文化資產場域作為戶外教育教學現場的觀察與分析
	09:18	黃書偉	林坤暉	新竹高鐵站及周邊社區之都市設計研究
	09:36	楊宗翰	林禾雅	ESG、綠色金融與組織行銷：以第一金控之永續行動為例
	09:54	榮芳杰	張舒晴	同志人際網絡與身份認同觀念之演變：以 1980 至 2020 年間的台灣同志議題電影為例
	10:12	曾慈慧	范祐誠	元宇宙的藍色療癒：室內水景對情緒狀態與學習效能影響之探討
	10:40	榮芳杰	蔣品玟	傳統公有市場活化再利用的經營模式與空間轉譯之比較研究
	10:58	莊鈞翔	陳羿絜	雙人在空間資訊分享的跨大腦網路

	11:16	黃書偉	劉宇凡	教育之永續-探討繁星之路
	11:34	丁志堅	張庭嫣	How to Invoke Incidental Learning in the Process of Location-based Mobile Learning 如何在適地性行動學習中誘發偶發性學習機制
<p>評閱教授： 榮芳杰老師、黃書偉老師、曾慈慧老師、張瑋琦老師、倪進誠老師 鄭國泰老師、闕雅文老師、丁志堅老師、趙芝良老師、楊宗翰老師</p>				

※發表說明：

每人報告 15 分鐘，師生提問 3 分鐘，1 人共計 18 分鐘。

目 錄

聶如想	文化資產場域作為戶外教育教學現場的觀察與分析	1
林坤暉	新竹高鐵站及周邊社區之都市設計研究	5
林禾雅	ESG、綠色金融與組織行銷：以第一金控之永續行動為例	25
張舒晴	同志人際網絡與身份認同觀念之演變：以 1980 至 2020 年間的台灣同志議題電影為例	34
范祐誠	元宇宙的藍色療癒：室內水景對情緒狀態與學習效能影響之探討	53
蔣品玟	傳統公有市場活化再利用的經營模式與空間轉譯之比較研究	64
陳羿絜	雙人在空間資訊分享的跨大腦網路	77
劉宇凡	教育之永續-探討繁星之路	88
張庭嫣	How to Invoke Incidental Learning in the Process of Location-based Mobile Learning 如何在適地性行動學習中誘發偶發性學習機制	96

文化資產場域作為戶外教育教學現場的觀察與分析

聶如想

摘要

本研究為探討當今台灣戶外教育發展在人文議題之現況與阻礙，戶外教育是當今社會所推廣之教育理念，同時也在台灣發展數年，但根據近年來之統計戶外教育不同議題類型的數量在台灣是明顯比例失衡的，此狀況讓筆者十分好奇，因此本研究將探討台灣在實施戶外教育的過程中，究竟是哪些政策或方法導致此現象的誕生。

本章總共分為四結，首先說明研究背景與動機，接著說明研究目的與問題，並在透過分析國內戶外教育之發展以及將國內與國外戶外教育案例進行比較後，將所觀察之現象來進行總結與未來改善之建議。

第一節 研究背景與動機

一、研究背景：

戶外教育之發展：戶外教育之發展可以從不同面向說起，但從實施面來看，許多老師可能在上課時就已透過在戶外授課的方式來為學生做課堂補充，若從這面向談起，戶外教育的發展時間將會變得十分不確定，因此筆者會較傾向從政策面談起，英國於 2006 年曾發表「課室外學習宣言（learning outside the classroom）」規定不同時期的學童都必須有一定的時間於戶外學習，而美國則於 2008 年通過小孩子不待在室內法案（no child left inside act），可以看到戶外教育的發展並非近期才開始，而是從那時開始便不斷的發展。

回到台灣的戶外教育發展，隨著不斷與國際接軌，台灣當然在教育上也必須跟上國際的腳步，因此政府於 2014 年發表《戶外教育宣言》，並在後續設立推動戶外教育的五年教育計劃與各項行動方案，將戶外教育以具體和系統性的方式，推動戶外教育之相關政策和課程之研究（教育部，2014）而隨著五年計劃的結束，教育部則於 2019 年繼續推出《戶外教育宣言 2.0》除將過去的《戶外教育宣言》做改善外，戶外教育宣言還提出六項建議，分別是第一讓學習者可以在真實完整的世界中進行全面的探索與學習，第二建置多元、安全、自然與人文兼具的戶外學習場域，第三推動常態化、優質化、普及化與課程化的戶外教育，第四激發學生在多元情境學習中整合認知、能力與態度，第五促進學生從山海大地的自然奧妙中領會謙卑與包容，第六深化在地人文情感，增進多元文化與國際理解素養，並在之後培養孩子具備迎向未來世界的核心素養，並結合新課綱來達到戶外教育的目的。（教育部，2019）

除此之外，與戶外教育息息相關的還有教育部於 2018 年《議題融入說明手冊》的十九項議題，不同的議題分別對應不同的學習目標和主題，而戶外教育則對應三項學習目標以及四項教育主題，學習目標分別為第一強化與環境的連接感，養成友善環境的態度，第二發展社會覺知與互動的技能，培養尊重與關懷他人的情操，第三開啟學生的視野，涵養健康的身心。而學習主題則包含：「有意義的學習」、「健康的身心」、「尊重與關懷他人」及「友善環境」。

在法律部分則有 107 年所制定的「國民中小學辦理戶外教育實施原則」以及「高級中等學校辦理戶外教育實施原則」等法令，其中「國民

中小學辦理戶外教育實施原則」更明確提及戶外教育每學期以至少辦理一次為原則。

可以透過上述的發展看到台灣的戶外教育在近年來不管是在理論和配套的法令上的確是不斷發展的，但理論和法令在完善終究只是紙上談兵，唯有實施於現場才是真正的進步，因此筆者對於教學現場是否真如理論般能夠完整體現戶外教育的價值十分好奇。

二、研究動機

(一)戶外教育的類型比例失衡：根據「國民中小學辦理戶外教育實施原則」第二條「戶外教育課程活動內容以學生學習為核心，增進自然與人文關懷認識家鄉及愛護家鄉為主要目標，避免流於以旅遊玩樂性質為主之活動。」能清楚看到戶外教育的課程目標為增進自然與人文關懷，但根據106年台灣戶外教育類型的統計，能夠明顯看出兩者數量的不對等，但從世界上不同類型文化資產的數量統計來看，我們可以發現各類型的統計數量所呈現的結果與台灣剛好大相逕庭，除此之外，透過教育部於109年所徵選的優質戶外教育教案中，能夠看出所徵選之教案所選場域基本上都與自然生態有所關聯，而有關文化場域之連結相較之下可說是寥寥可數，從以上兩點來看，顯然台灣的戶外教育在人文歷史場域類型的設計上出現阻礙或問題，因此，針對此況，筆者希望透過從最初的師資培育再到教學現場的教案設計逐步進行探討，並分析其中的問題以解決此狀況。

(二)筆者本身的背景：筆者本身即為師資培育生的一員，所學習之領域為「歷史」，該領域回到一般人的角度，通常為在課堂上透過課本授課，頂多將學生帶至古蹟透過導覽員講解歷史，但當筆者開始接觸戶外教育之相關研究時，便發現戶外教育的領域不是只將學生帶出教室即可，活動中的過程從事前的準備，再到進行中以及事後的反思或回饋等能帶給學生與在課堂中不同於授課學習的結果，才是戶外教育真正應該體現的價值。因此希望透過本研究來了解戶外教育實施於人文領域的困境。

(三)提供戶外教育不同面向的改善建議：多數人在面對教育改革議題時，經常將問題全歸咎於課程的設計上，當然不可否認的是課程設計的確是教育改革的一大重點，但並非全部而是有可能與課程息息相關之議題需要改善，如事前的培育或行政協助等等，本研究希望透過從戶外教育這項議題去分析不同面向所遭遇到的困境，並提供大眾在面對教育改革時不同面向的思考。

三、研究目的

根據研究背景與動機，本研究希望透過分析戶外教育不同的面相去了解戶外教育目前在人文領域所碰到之困境與阻礙，並作為建議未來政策或改善的加強方向。本節分為兩個部分，一是研究目的，二是研究問題

(一) 研究目的

- 了解戶外教育在人文場域所遭遇到的困境
- 了解台灣戶外教育目前的現況
- 分析戶外教育在不同面向所碰到之困境

(二) 研究問題：根據 106 年台灣戶外教育類型的統計，自然與人文的教案比例明顯失衡，但在場域的數量上則是截然相反人文的數量是遠超於自然場域，顯然並非地點而是執行方面出現問題，因此本研究希望透過了解戶外教育不同面向的困境來解決不同類型比例失衡的問題。

新竹高鐵站及周邊社區之都市設計研究

林坤暉

摘要

新竹高鐵站於 2006 年正式完工並於 2007 年 1 月 5 日開始正式通車，而近年來由於高鐵成為多數人越來越習慣的交通方式，不論是上班通勤或是出遊，高鐵都會做為相對優先的選擇，而正是因為如此，新竹高鐵站逐漸成為當地居民生活中的一部分並存在著。然而，在高鐵站逐漸受到大家重用的同時，其高架化的鐵路系統將周邊地區切割出各種不同樣貌，使得整體景色呈現出一種十分衝突的畫面，周邊地區並非以一種連貫性的地表結構存在著，更像是縫補過的衣服一般建構出突兀的樣貌，這樣子的情況也更讓個人認為高鐵站的存在僅僅只是一個通勤、交通地點，而並非融入當地生活樣貌且符合美感的地點，更不是一個能夠促進當地環境品質的地點。

本文將從新竹高鐵站的過去、現在及未來展望不同的角度做切入，從過去在高鐵站尚未建造前的歷史開始講述；而現在的部分主要是以高鐵站相對於周邊地區的角色或是相對於竹北市這個大環境中的角色如何去做建築物之間的互動，透過土地利用現況、綠色走廊與開放空間的分布、交通運輸系統的完善與否，透過各種不同的面向來調查現今高鐵站的發展以及與環境的連結度；關於最後未來展望的部分，則是透過現今高鐵站所擁有的面向去思考高鐵站是否會有所謂的發展限制或是再設計的挑戰，思考如何將其改善及優化並將這些想法或是方案納入所謂最後一節的課題與對策。最後在結論中，也會討論到新竹高鐵站從過去到未來一路的改變及建設，並且透過將其重新定位，使民眾對其可以擁有除了交通地點以外的新認識並提出研究成果以及研究中不夠明確或是後續構想之改善措施的方案。

關鍵字：都市設計、景觀都市主義、新竹高鐵站

第一章 研究目的、動機與範圍

1-1 研究動機

由於新竹縣市一直以來都是我成長的地方，因此我也更加好奇這個都市在整個科技進步的時代中的改變，除了東門圓環一直以來的變化之外，不斷開發、進化的竹北市也是我相當關心的一部分。近年來，除了高鐵站的興建、生醫園區的遷入、百貨公司進駐、電影院等等的公共建設也如火如荼地在竹北這塊土地上開發，然而在不斷發展、進步的當下，這塊土地也失去了許多不同的樣貌，這些公共建設雖然都有經過設計而建設出美麗的樣貌，但彼此之間的切割感使得竹北這個城市雖然進步了，但同時卻變得十分突兀，整個竹北彷彿群雄割據，每一個社區或鄰里的風格都相差甚多，會讓人覺得這個地方是否真的是共同發展的地區，抑或是獨善其身、切割發展的地方，也正是因為如此，才更讓我好奇是否能夠透過都市設計相關的研究，來改善或是再優化高鐵及其周邊地區的景觀並讓這個地方變成一個美麗但不突兀的地區。

關於景觀都市主義的部分，是一個我認為相當適合運用在竹北地區的一個實踐方法，因為在竹北地區大部分的居民都是來自於科學園區的新貴。假日時間，大部分的家長都會選擇帶著孩子去附近散步，可是現在竹北地區的發展情況並沒有經過連續性的設計，而且周遭社區幾乎都是由高樓所組成，就連高鐵的鐵路也是採取高架化，這樣子的環境因素影響下，是會造成一定程度上的壓迫感，而在我看到景觀都市主義強調其依賴的為水平延伸，而非垂直結構，使我好奇這個理論是否能夠運用在發展迅速的竹北地區，因為它除了提到城市空間的水平延伸之外，更強調開放空間的重要性，而這點最容易想到的就是公園，而高鐵及周邊地區的公園更是種類繁多，如何透過改善這類型的開放空間以促進該地區的品質及永續性更是我想透過本篇專題所完成的目標。

1-2 研究目的

新竹高鐵站近年來有迅速發展且日益蓬勃之趨勢，其周邊社區也正面臨著人口數增加、公共設施興建、生醫園區遷入等狀況，在這些狀況發生的同時，也同樣在乎如何確保此地區的發展性、可持續性、居住品質及環境健康的部分。本專題以研究都市設計的角度出發，藉著新竹高鐵站面對迅速發展時，將站區及其周邊社區納入研究範圍並尋找是否有能夠提升其環境品質、環境美化等的改善方案，而以專題的目的性來說我希望達成以下三點：

(一) 提升站區及周邊地區之連貫性

關於這點後面小節中會有更具體的討論議題，而現在提出主要是呼應到在動機的部分中有提到關於高鐵站及周邊地區的設計中可以看到，高架化的鐵路將高鐵站的前後地區切分出截然不同的景色，會有經過高鐵站後就到了另一個地區的錯覺，因此我更希望在這篇專題中能夠改善這樣子的狀況。

(二) 開放空間品質提升及美化

這個部分則是在強調高鐵站及周邊地區有許多新家庭的遷入，而人口數不斷增加的情況下，對於開放空間或是綠色廊道的需求也有所提升，現在可以看到在這個地區中有越來越多的開放空間坐落，但是在《美國大城市的死與生》一書中提到公園的用途和本質會隨著周圍環境的變化而產生根本性的變化，因此，我認為在研究範圍內的公園不應該只是單純作為一個公園或是一個開放空間而存在，它們應該是與街區周圍的環境能夠帶來相互間支持的產物。

(三) 提升該地區的可持續性

最後的這一個部分，希望能夠連接至上述兩點，透過綠色基礎設施與該地區的結合，除了可以提升景觀連貫性之外，更能夠在可持續性上獲得一定程度的提升。除此之外，在開放空間的部分也希望能夠與當地社區有所結合，從最常使用的當地居民出發改善該地區開放空間的同時，更能夠促進並帶動周邊社區鄰里的民眾參與，最後我認為可以改善的面相則是促進大眾運輸，由於新竹高鐵站在近年來在交通方面逐漸提升其重要性，因此高鐵站與周邊地區的交通連結方式也就愈發重要，在目前的情況下不難看出高鐵站作為一個交通要點，民眾卻多半只能透過自行駕車或是計程車前往，能夠使用大眾運輸交通工具抵達高鐵站的方式真是少之又少，所以在本篇專題中，除了上面兩點的改善之外，更希望能夠透過促進大眾運輸抵達高鐵站的方式來達到提升該地區之可持續性的部分。

另外，在進行整個研究過程前，需要先了解「景觀都市主義」這個概念中，提倡結合開放空間、綠地系統以及更重要的生態系統，作為規劃設計領域的新實踐方法論，能夠透過整合景觀、建築、城市三者的設計以開拓出與過往不同的行動領域。本篇除了運用上述觀念之外，更希望能夠將景觀不再視為單純的自然空間或是綠色景物，而是使景觀能夠與社區居民有所互動的美感空間。因此，除了單純研究站區及其周邊社區之外，在後面的對策中，更希望能夠透過景觀都市主義來尋找適合研究範圍並且以提高該地區之適應性與靈活性的對策。

1-3 研究範圍

1-3.1 研究範圍

本節將會聚焦於新竹高鐵站及鄰近環境，以及具體是如何訂立所謂的研究範圍，因為研究範圍的大小將會直接影響到專題的完成度，範圍過大會使研究結果像是隔靴搔癢沒有抓到核心的問題並加以改善；而範圍過小則會使研究結果沒有參考價值。因此，本篇專題之研究範圍將會依照新竹縣政府都市計畫網中所提到的高速鐵路新竹車站特定區計畫範圍做為參考之研究範圍。

依照上述所提及之高速鐵路新竹車站特定區的計畫範圍會依循既有高速鐵路軌道沿線軸呈南南西至北北東向。南北範圍是由興隆路三段及興隆路五段延伸至東興路一段，而東西範圍則是由興隆路五段延伸至嘉豐二街一段，其中前站地區是由高鐵五路起始至興隆路五段，再由興隆路五段接到興隆路三段後至嘉豐二街一段，最後以嘉豐二街一段延伸至東興路一段後接至嘉祥六街；而後站地區則是以高鐵七路出發延伸至高鐵六路後進入興隆路五段，沿著興隆路五段向後至東興路一段，最後由東興路一段至嘉祥七街並接回高鐵七路。

第二章 文獻探討

2-1 新竹高鐵站的過去：竹北地區歷史發展

a. 竹北地區的歷史

在理解高鐵站及發展過程中，必須先理解到高鐵站所在的新竹地區的歷史，新竹地區的發展最早可以追溯到十七世紀明鄭時期就已經有些許的漢人與原住民在此地定居，而在 1683 年後清朝將台灣納入其政治版圖之下，並且將新竹地區劃入淡水廳範圍內進行管理，並且漢人開始大規模遷入新竹地區與當地原住民進行互動，漢人的移入影響到新竹當時的社會經濟結構，並形成了漢人社會的基礎。在產業方面能夠看到，當時的新竹地區仍是以農業為主，在濱海地區有著對外貿易與其他地區有經濟交流也是可以看到，總而言之，清領時期對於新竹地區的發展有著多元的影響。在日治時期，可以看到日本政府在新竹地區進行了大量基礎建設的興建，包括鐵路、港口，促進新竹地區的經濟發展，更方便了資源上的運輸，加速新竹地區的現代化過程。除了基礎建設之外，日本政府也在新竹地區留下許多日治風格的建築，例如新竹火車站、新竹市政府。在民國時期，新竹這個地區迎來最重大的改變，即科技產業崛起的這件事情，許多科技公司及研發機構在此落腳並吸引大量的科技人才，新竹市也成為科技研發的中心之一，也因此連帶到竹北地區的經濟發展與人口成長，不論是商業區

的興建、文化設施的增加，都讓其有所成長並呈現出不同的樣貌，除此之外，該地區近年來更是努力提升區內居民之居住、生活、環境三大品質，而現在竹北市中的環境條件、居住條件，以及前面所提到的三大品質會在下一小節中有更加完整的說明。

在 17 世紀荷蘭人統治的時期，在《竹北市志(上)》一書中提到：「17 世紀活動於竹北地區的人群主要是道卡斯平埔族竹塹社與眩眩社，竹塹社居住在頭前溪以南的新竹市境內，他是道卡斯族各社中戶口最多，也最為強大的一支。而活動於頭前溪兩岸的眩眩社則只有 100 人左右，為道卡斯族中最弱小的一支。」以該文本能夠得知，新竹地區在 17 世紀時，大部分的部落與人口居住在新竹市境內，只有少數人口居於頭前溪另一側，可以透過這段文字得知新竹高鐵站周遭在當時因為沒有很多人居住所以沒有受到良好的規劃或是人為開發。而在荷蘭人統治時由盛轉衰的後期仍然有關於竹塹社的身影，《熱蘭遮城日誌》當中提到一位荷蘭軍官經過竹塹社的說法：「我曾在大家最害怕的村莊竹塹社受到殷勤的款待，該社的人抱怨說它們的林社在我們面前說成可疑又頑固的人，因此害怕不敢去淡水……等等」從這段話中可以得知竹塹社其實並不常參與北部地方的議會並對荷蘭人展現出及高的敵意，除此之外，荷蘭人更是在記錄中提到竹塹社人不放棄對於周圍村社的控制，可以得知竹塹社的居民在此時其實是更傾向於與荷蘭人對抗的，因為此時的東印度公司其實已經掌握了大部分的原住民部落，但由於公司後來連年的虧損導致對台灣的控制力日益降低，才會發生我們前面所提到關於竹塹社為何起身與荷蘭人對抗的心態。

在接下來有長時間人為開發的朝代則是清領時期，只是初期只在竹塹設置了竹塹巡檢以確保北路治安，在淡水同知徐治民在竹塹種植蔴竹作為城池防禦也才因此得名竹塹。隨著竹塹的建立，加上當時清代政府所實施的多項政策，例如：番地開禁、地稅改革，番業戶政策才讓新竹地區的開墾條件大為提升，也就更加吸引人民前來開墾此地區。在當時入墾新竹地區的人群之首為王世傑，此時的竹塹社在東寧王國(鄭氏時期)的攻打之後遲遲無法恢復自己原本的勢力，因此對於接踵而至的漢人開墾勢力也只能張開雙手歡迎，而王世傑本人也懂得與原住民友好往來，並以良好的態度取得了土地開墾的權力。但是，王世傑所開發的區域主要仍在頭前溪以南的區域，至於頭前溪以北則是有另外的人前來開墾。在 1725 年時，李尚首墾後湖(今新豐鄉埔和、坡頭村)、田九厝(今大眉里)、車路頭(今大義里)等第，而後陸續又有多位開墾者各自招徠不少佃農、更修建水圳用以灌溉，因此大量的漢人移入頭前溪以北一側辛勤耕耘。除了漢人入墾、清朝開始設官於竹北的同時，竹塹社的道卡斯平埔族也開始往竹北地區遷入，自清朝領臺後，竹塹社的社民依反荷、鄭時期與官方對抗的態度，進而改變心態與官方合作，但問題在竹塹社與官方長期合作時，地權仍然持續流失，

不僅如此，經濟活動也每況愈下。此外，在大量漢人移入所帶來的漢人文化侵襲之下，平埔族的自我認同也受到一定程度上的挑戰，在上述種種原因堆疊之下，平埔族的處境更是愈發艱困。在 18 世紀後半至 19 世紀中期，竹塹社的勢力衰退後，隨即補上的是漢人移民，尤其是在 19 世紀左右，整個竹北地區適合農耕的區域已多半都被開發完畢，而當大量人民移入所遇到的土地爭奪、水源這些利益衝突時，大部分的情況都無法指望官府能夠替他們主持，這也是竹北地區分類械鬥的起因。綜上所述，可以看出來從荷鄭時期轉變至清朝時，竹北地區的開發是相對來說較晚的，且除此之外，竹北地區的開發是從最一開始的平埔族，到後面竹塹社勢力衰退後才由漢人來填補人口上的空缺，在產業方面也能夠看出來，到這個時期，竹北及新竹地區都還是以農業開發為主。

進入 20 世紀之後，由於《馬關條約》的簽訂，臺澎地區割讓給日本開啟了日治時期，在這個時期由日本統治之下，竹北地區也逐漸有新的發展。在日治時期中，總督府對竹北地區的施政方針主要是以農業生產為主，與清朝不同，日本總督府持續興修水利工程，以此穩定灌溉面積，並且陸續完成鳳山、頭前溪地區的堤防整建，整治平地水圳與劃定河道，這樣子的舉動使得河水氾濫的影響降低了許多，更進一步的使清朝時期無法開發的河邊荒地得以成為可耕種的農田。除此之外，因應農業生產的出口需要，因此總督府除了持續改善清朝的大小道路交通之外，更建造了產業道路以利運輸，而不僅僅是產業道路，鐵路部分總督府幾乎是將清朝所鋪設的由基隆至新竹的鐵路重新鋪設，並於 1897 年首次在竹北地區設立了停靠站，這正是竹北火車站的前身，竹北火車站當時除了能夠讓竹北地區的民眾搭乘之外，也是竹北地區農業生產出來的稻米及新埔所產柑橘的運輸方式。

竹北地區在日治時期與清朝時期最大的不同便在於清朝對於竹北地區的開發，提供了對於農業生產最重要的水資源，但是卻因為這些水資源多半為開墾的民眾所擁有且缺乏規範的情況下，衍生出水權分配、圳道維護等利益上的衝突，更影響到了當時竹北地區的農業生產狀況。但日治時期在 1901 年頒布了〈台灣公共圳埤規則〉後展開了對於私人圳埤的調查，並且將影響公共利益的圳埤合併並且官方化，這樣子的政策引導之下，總督府對於台灣水利設施的掌握與管理加深了許多，也因此，在擁有穩定的水源灌溉之下，竹北地區的農業產量與清朝相比日漸增加。而在農業生產逐漸增加的同時，總督府也積極地在竹北地區發展製糖業。到了日治後期約 1930 年代，在頭前及鳳山溪流域，甘蔗的種植面積在巔峰時期的面積可以達到 5000 甲以上，而本篇專題在討論的六家地區更是甘蔗種植的重鎮，其實早在清朝時期就已經有不少的甘蔗種植於六家地區，也有許多製作蔗糖的蔗廊，但是傳統的蔗廊需要利用牛隻來牽引蔗車壓榨出甘蔗汁後，再

透過熬煮的方式去取得蔗糖，費時效率低導致無法大量生產。日治時期之後，看中了台灣的產糖潛力，因此大力扶植製糖產業，並在各地興建新式的製糖工廠，竹北地區新式製糖業始於 1913 年由南日本製糖株式會社在新竹市區設立了新式製糖工場並向頭前溪一代的蔗農收取甘蔗製糖。四年後，南日本製糖被帝國製糖株式會社合併擴張了其製糖事業的規模。為了甘蔗採收及運輸上的便利，帝國製糖株式會社在 1926 年新建了一條輕便鐵道，由新竹至波羅汶(今湖口鄉波羅村)。隔年，又從這條輕便鐵道中分至竹東的支線，此支線其中經過了竹北的新庄、紅毛(今竹北車站一帶)、斗崙、東海窟、隘口等地，隨著這條輕便鐵道的通車，竹北地區的糖業生產在太平洋戰爭前夕達到巔峰。

1945 年，日本政府與其盟軍無條件投降，死傷千萬人的第二次世界大戰終於畫下句點。在戰爭後期，因為轟炸的關係，新竹的糖廠所剩無幾直至戰後也難以復原，不僅是糖廠，連頭前、鳳山溪上的橋樑也被炸毀，導致竹北的對外交通嚴重受阻，正是因為這樣「疏開」這個躲避空襲的詞彙成了經歷過戰爭時期竹北人的共同回憶。在戰爭結束後，台灣的主權由日本帝國的殖民地，成為了中華民國轄下的台灣省，台灣省行政長官公署取代台灣總督府作為台灣最高行政機構，長官由陳儀出任，首要的工作便是清除日本殖民痕跡的工作，長官公署將新竹州改為新竹縣，竹北庄改為竹北鄉。二二八事件的死傷人數至今仍無定論，在行政院二二八事件專案小組所編纂的《二二八事件研究報告》，估計死亡人數在 18000 至 28000 人之間。與 1896 年(明治 29 年)的日軍征臺之役相比，二二八事件在新竹地區衝突並不明顯，但緊接著而來的就是長達 38 年的戒嚴，白色恐怖與國民政府的威權統治。在二二八事件逐漸平息後，國民政府將臺灣行政長官公署改組，於 1947 年(民國 36 年) 4 月 22 日成立臺灣省政府，以江西人魏道明為首任臺灣省主席。1948 年(民國 37 年)底，魏道明辭職，省府主席由國府主席蔣介石的親信，浙江人陳誠接任。與此同時，國共戰爭情勢逆轉，國民黨軍隊一路潰敗，中華民國政府遂於 1949 年(民國 38 年)12 月退守臺灣。白色恐怖初期新竹地區發生了一系列的政治案件，根據官方記載，大都與中共臺灣省委書記蔡孝乾等人所領導的共產黨的地下組織有關。二二八事件發生之後，蔡孝乾指派臺南人陳福星負責新竹以北的所有組織。1950 年底，陳福星等人接受中共指示重整組織，將發展重心由城市轉往鄉村、學校轉往工廠。1951 年(民國 40 年)4 月，軍警逮捕了竹北區委赤柯山工人支部書記林初階，並依其口供，前往新竹縣各處逮捕許多相關的嫌疑人。以此案件為開端，延伸多個政治案件，主要分別為：(一)社會主義青年大同盟案。(二)竹東水泥廠案。(三)工委會新竹鐵路支部案。(四)工礦公司新竹紡織廠案。(五)黃樹滋讀書會案。(六)中國石油新竹研究所案。(七)施儒珍相關案。(八)新竹農會案。上述的案件皆可以作為白色恐怖的典型案件，但由於本篇專題並不是主要探討關於白色恐怖時期，因此不多

加說明。然而，除了政治上的問題需要有所改變之外，經濟方面也有政府亟須解決的問題。在 1950 年代的台灣，農業仍然是主要產業，而中華民國政府也延續日本政府的方針，視竹北地區為重要的農業盛產基地。國民黨反省在中國的失敗統治後，發現土地問題是國民黨在內戰中無法獲得民心的關鍵因素之一，以敗退來臺不久，華民國政府隨即在臺灣展開一系列的土地改革措施。自戰後到 1960 年代中期，臺灣的經濟主力仍然是農業，政府發展農業，並將農業的收益引導到輕工業上，這正是所謂的「以農業發展工業」政策。在這段期間，政府利用提高關稅，限制進口與外匯管制的方式，大力扶植紡織業等勞力密集的輕工業。其中位於竹北的台元紡織，就是早期臺灣紡織業的龍頭。台元紡織是由企業家嚴慶齡、吳舜文伉儷所創辦，1949 年在政府協助下取得今天台元科技園區的 40 公頃土地，於 1951 年正式開始營運。紡織業在 1950 年代後期成為臺灣輕工業的主力產業，做為紡織業領頭羊的台元紡織，大量生產外銷產品，替臺灣賺進不少外匯。1960 到 1970 年代，台元紡織持續發展，廠房擴建、產線增加，員工數也持續增長，在 1970 年代，台元紡織的員工數已近 6,000 人，替竹北地區帶來許多工作機會。除了台元紡織外，同時期竹北地區設立了 10 餘家紡織廠，可以說是紡織業的重鎮。除了紡織業之外，歐美地區的勞力密集產業因為產業轉型、工資高漲、環保意識抬頭等因素，開始轉向海外發展。政府觀察到這個趨勢，進一步提出較為開放的經濟政策，全力吸引外國資金投入臺灣。1960 年代的歐美日本因為國民收入增加，對消費性電子產品的需求大增，臺灣各地隨之開始出現以生產組裝 電視機、收音機為主的電子工廠，通過簡單的技術與充沛的勞動力，從事消費性電子產品的生產與外銷。1969 年，新竹縣第一家電子公司環宇電子公司落腳竹北鎮泰和村，從事電晶體與積體電路的裝配，成為新竹縣科技產業的先聲。1971 年，荷商飛利浦公司同樣落腳泰和村中華路東側，從事消費性電子產品生產。約此同時，美國無線電公司也在飛利浦公司附近設廠生產。從 1970 年代到 1990 年代，消費性電子產品與紡織業，成為竹北地區的兩大重要產業。1970 年代之後，台灣經濟快速起飛但由於消費性電子工業是用廉價的勞動力所組成，並不具有相對深厚的技術層面，因此，當工資上漲、經營成本增加後，這樣的產業只能選擇外移至其他地區求生存。

1990 年，美國無線電公司竹北廠不堪經營壓力，開始大規模資遣員工，並於 1992 年結束經營。飛利浦竹北廠則到 1998 年後，逐漸裁減竹北廠的產線與員工，並在 2000 年宣布關廠。飛利浦竹北廠關廠之後，查出早年因蒸餾過程中處置不當，導致廠區的土壤與鄰近地區的地下水遭到高濃度含物質的汙染。飛利浦公司負起企業責任，對竹北廠進行為期 4 年的整治工作，將受汙染的土壤移除外運，地下水質也在科學的嚴格檢測下，恢復到安全範圍之內。雖然如此，飛利浦竹北廠區的汙染問題至今仍遭到各方面的質疑，認為汙染尚未整治完畢，這讓飛利浦竹北廠區仍然閒置荒蕪，

無法開發。像這種大量仰賴外來資源加工外銷的營運模式，在隨後遇到的兩次能源危機中受到嚴峻的挑戰，1980年代，工資持續上漲之外，勞力密集型產業的利潤更不斷降低，因此增建基本設施與如何實施產業升級轉型成了當時政府的首要目標，也是因為政府投資了大量資金在改善基礎建設的同時，台灣的交通命脈國道一號高速公路誕生。不過，早期的國道一號雖然有經過竹北市境內，但並無設置交流道出入口，在1982年新竹縣市分治之後，竹北市被選為新竹縣治的所在地，然而縣治落腳竹北，卻沒有國道的交流道，對竹北的發展產生極大阻礙，於是爭取設置竹北交流道的呼聲四起。1989年，交通部開始研議增設國道一號竹北交流道，並在1993年核准動工，至1996年完工通車，竹北鄉親期盼已久的心願終於達成。十大建設中除了高速公路的完工之外，政府更在1973年於新竹設立了「工業技術研究院」，並與美國無線電公司合作，派遣工程師前往美國學習積體電路的設計與製造。1979年，鑑於我國對積體電路的製作已有一定程度的掌握，政府便於新竹市的東郊金山面一帶劃出約650公頃土地，設立「新竹科學工業園區」。此後，新竹科學工業園區成為臺灣新一代的科技產業龍頭，帶領臺灣科技產業的轉型與發展。隨著竹科發展蒸蒸日上，原有的用地已不敷使用，許多廠商將工廠設在有高速公路交流道的湖口工業區，與竹科相鄰的竹北地區因為交通等問題，較晚才接受到竹科發展的助益。竹北地區能夠快速發展，除了縣治落腳和竹北交流道的建設之外，與竹科的外溢效應、台元科技園區的發展和新竹高鐵站的建設，都有緊密的關係。1990年代，竹北面臨著產業轉型的陣痛期，紡織業榮景不再，除了台元紡織生產規模持續縮減之外，原本位列臺灣十大企業的飛利浦公司，也不敵經濟環境，在2000年(民國89年)宣布關廠。但危機也是轉機，政府積極招商，也與裕隆集團合作，將閒置的台元紡織土地，轉型為台元科技園區，吸引許多高科技產業進駐。至2016年底，台元科技園區已完成7期總計約5萬坪，吸引300餘間廠商進駐，員工數約18000人。而原本是傳統產業集中區的泰和工業區，也成為科技業中下游廠商的落腳處。台元科技園區與其周邊地區組成了高科技產業聚落，更有「臺灣矽谷」的美稱。高科技廠商與人員的進駐，不但帶動了竹北市的產業發展，更使得竹北地區的商業、金融、零售與服務業跟著一飛沖天，城市發展蒸蒸日上，是近年來臺灣發展最為迅猛的城市之一。

除了產業升級的進步之外使得城市發展迅速之外，高速鐵路的建設，本篇專題的主角也成為了竹北市蓬勃發展的助力之一。其實早在1970年代，政府就已經有了建構高速鐵路的想法，但當時在資金、技術、經濟發展三種層面上都還沒達到足以支撐高速鐵路興建計畫的實力，隨著臺灣經濟發展、社會結構轉變與產業的升級，高速鐵路的規劃案在1990年重新浮上檯面，並在1999年正式動工。臺灣高鐵原本預計在2005年通車，但因為種種因素，延宕到2007年才正式開始營運。由於新竹市區的腹地不足，

高鐵局選定竹北的六家地區做為高鐵特定區，設置高鐵新竹站。高鐵新竹站確定落腳竹北後，「高鐵特定區」周遭蓋起許多住宅大樓，鄰近區域的房價隨之水漲船高。在高鐵正式營運之後，臺灣成為了一日生活圈，從高鐵新竹站出發，無論北上臺北或是南下臺中，都可在半小時之內到達。高鐵串起了臺灣西部的「科技走廊」，北從南港軟體園區、新竹科學園區、臺中科學園區，甚至是臺南或路竹科學園區，都能在 2 小時之內抵達。許多「竹科新貴」移居竹北，利用便捷的高鐵前往西部各大城市，或是至桃園國際機場搭機飛往世界各地。除了高鐵新竹站外，臺鐵也新建六家線，讓高鐵新竹站與新竹市區的連接更為便利。六家線從內灣線的竹中車站分出，跨過頭前溪，連接與高鐵新竹站比鄰的臺鐵六家車站。以通勤接駁為主的六家線只有區間車行駛，2016 年每日進出的乘客約為 4,000 餘人次。

時至今日，竹北早已擺脫過往的農村形象並成為新竹縣中人口最多的城市，無論是農、工、商業上都是新竹縣各鄉鎮市的領頭羊。在產業發展以外，教育與人文的深度，也是竹北所追求的。從縣治落腳竹北後的 30 年裡，竹北地區增加了 3 所大學校區、2 所高中、4 所國中、1 所私立中小學與 6 所國小。除了教育資源增加以外，竹北也朝向文化城市邁進。竹北成為新竹縣治所在地後，在豆子埔溪北岸，新竹縣文化局周邊分別有圖書館、演藝廳、縣史館、美術館等文化設施，提供市民許多文化活動。而在六家民俗公園的周邊，則座落著交通大學客家學院、新瓦屋客家文化保存區，不但保存濃濃的客家風情，更是臺灣首屈一指的客家文化研究重鎮。

b. 竹北市的區域改革

關於竹北地區過往的區域改革，大部分與上一小節竹北地區的歷史發展中已經有提及過一次，這一小節的主題內容將會把區域上有所改變的內容縮小範圍至本次專題的研究範圍有關的里去作為討論，介紹這個里名的由來、地域範圍邊界、過去發生過的事情，抑或是以讓研究方法及實證分析提供更加具體線索的文史內容為主，以下為高鐵特定區內的村里之區域改革狀況：

(一) 隘口里

隘口里位於本市東南、北、東與東海里相鄰，西為中興、東平里，南隔頭前溪與竹東鎮員山、二重里相望。1760 年，清政府劃定臺灣中北部的「番界」，並在翌年官率民沿著番界設置「土牛溝」界線，禁止漢人進入「番地」墾殖。清政府在番界重要的出入口，則設置隘口，派員防守，隘口地名因此而來。因為隘口是原漢之間交流的要衝，在土牛溝的西側逐漸發展出隘口寮的聚落。在 1894 年《新竹縣采訪冊》中記載隘口莊有戶 35、

丁口 159。日本治臺後，於 1901 年設置新竹廳，隘口庄隸屬新竹廳竹北一堡六張犁區。1920 年，總督府實行地方制度改正，廢新竹廳設新竹州，隘口庄改為隘口大字，隸屬新竹州新竹郡六家庄。1941 年，六家庄與舊港庄合併為竹北庄，隘口大字隸屬之。戰後，竹北庄改為竹北鄉，隘口大字改為隘口村。1988 年，竹北鄉升格為竹北市隘口村改為隘口里。至 2017 年底，隘口里共有 1379 戶、3221 人設籍。

（二）東海里

東海里位於本市東南，西與東興里以高速鐵路為界，南與隘口里接壤，北為新埔鎮文山里、芎林鄉下山村，東和芎林鄉下山村相接。東海里在清代已有東海窟莊聚落，1894 年成書的《新竹縣采訪冊》中記載，東海窟莊有戶 46、丁口 297。東海窟地名的由來是早年此地溪流縱橫，形成一大水潭，先民稱低窪的水潭為「窟」。而「東海」意味著此地在主要聚落的東側，而「海」可能是客語「溪」的訛傳誤寫。日本治臺後，於 1901 年設置新竹廳，今天的東海里的區域分別由東海窟庄、三崁店庄與犁頭山下庄管轄，這三個庄都隸屬新竹廳竹北一堡六張犁區。今日東海里的西南部是東海窟庄的範圍，東部則為三崁店庄，北部是犁頭山下庄。1920 年，總督府實施地方制度改正，廢新竹廳改設新竹州，東海窟等三個庄都改稱大字，隸屬新竹州新竹郡六家庄。東海窟大字下分東海窟、旱坑子 2 小字，三崁店下則分三崁店、水坑口 2 小字。1941 年，六家庄與舊港庄合併為竹北庄，東海里一帶皆改隸之。戰後，竹北庄改為竹北鄉，東海窟、三崁店與犁頭山下大字南側區域合併為東海村。1988 年，竹北鄉升格為竹北市，東海村也改為東海里。2013 年與東興里調整部份里界，自此兩里始以高速鐵路為界。至 2017 年底，東海里共有 1294 戶、3678 人設籍。以下介紹東海里內的傳統地名：

（1）、三崁店：聚落約位於東興路二段與舊港圳之間。三崁店地名的由來有二說一說此地有三間店鋪，因而命名三崁店；一說此店鋪位於頭前溪河階地上，由河床由上計算，三崁店位於第三河階，因而得名。

（2）、旱坑子：聚落約在三崁店與隘口之間，因聚落建在乾河道上引水不易而得名。

（3）、水坑口：聚落位於東海二街東側，南北分別有舊港圳與犁頭山溪流過。水坑口位於水坑子溪注入犁頭山溪處，因而得名。

（4）、犁頭山下：犁頭山為本市與新埔鎮的界山，標高 156 公尺，山下的區域早期被稱為犁頭山下，約在東海里北側，有犁頭山溪流貫其間。

（三）中興里

中興里位於本市中段北側，東以高鐵一路與東海里為鄰，南與東平里文興路一段及二段為界，西則與鹿場里接壤，北以光明六路東二段與東興里為界。中興里屬於傳統的芒頭埔地區，此區域在清代文獻《新竹縣采訪冊》中記載有鴨母窟莊，有戶 12、丁口 77。日本治臺之後，於 1901 年設置新竹廳，今天的中興里一帶屬新竹竹北一堡六張犁區芒頭埔庄。1920 年（大正 9 年），總督府進行地方行政改正，廢新竹廳改設新竹州，芒頭埔庄改為芒頭埔大字，下分芒頭埔、麻園 2 小字，隸屬新竹州新竹都六家庄。1941 年，六家庄與舊港庄合併為竹北庄，芒頭埔大字改隸之。戰後，竹北庄改為竹北鄉，芒頭埔大字改為中興村，里名取「復國中興」之意。1988 年，竹北鄉升格為竹北市，中興村也改為中興里。至 2017 年底，中興里共有 3548 戶、9079 人設籍里內。以下概述中興里內的傳統地名：

（1）、芒頭埔：最初的芒頭埔聚落核心，就是今天的新瓦屋客家文化保存區，新瓦屋是六家林氏之一的林孫檀派下的祖厝。林孫檀追隨同族林孫彰、林先坤等人的腳步，於 1758 年來臺，就在六張犁附近的芒頭埔落腳開墾，之後成為大族。芒頭埔地名的由來，是因為早期這裡是尚未開發、長滿芒草，先民便以此特色命名之。

（2）、麻園：也做蔴園，早期聚落位於光明六路東二段以南與水圳森林公園以北的區域。麻園地名的由來與蔴園里類似，都是先民在此栽植胡麻以供榨油，因而得名。

（3）、鴨母窟：客語做鴨嬭窟，聚落約在光明六路東二段以南與復興二路以北的區域。所謂「窟」，就是指地勢較低的區域，或許有水塘以供鴨子游動，鴨母窟就是養鴨的窪地。

（四） 十興里

十興里位於本市東北側，西隔高速公路與興安里為界，北隔豆子埔溪與北興里相望，東以自強北路與東興里接壤，南則和鹿場里光明六路東一段為界。十興里名來自於清代的十興莊，但十興莊的所在地今天已經劃歸東興里境內。十興之名的由來今日已不可考，但有一說稱當年有 10 戶人家合力開墾，而得名十興。在 1894 年刊行的《新竹縣采訪冊》中，記載今天的十興里內有界址與石頭厝（石頭屋）二莊，其中界址莊有戶 5、丁口 31，石頭厝莊則有戶 11，丁口 58。日本治臺之後，於 1901 年設置新竹廳，今天的十興里一帶屬新竹廳竹北一堡六張犁區安溪寮庄。1920 年，總督府進行地方制度改正，設置新竹州，十興里改隸新竹州新竹郡六家庄十興大字界址小字。1941 年，六家庄與舊港庄合併為竹北庄，十興大字改隸竹北庄。戰後，竹北庄改為竹北鄉，十興大字、安溪寮大字與犁頭山下大字部分地區合併為十興村。1988 年，竹北鄉升格為竹北市，十興村則改為十興里。

全里東西直線距離約 5.5 公里長，為全市最為狹長之村里。2013 年，由於竹北地區發展迅速，十興里內人口大增，政府做出行政區域調整，十興里析出東興、北興、興安、文化 四里，並與東海里調整部份里界，自此兩里始以高速鐵路為界。至 2017 年底，十興里共有 3626 戶、 9813 人設籍里內。

以下概述十興里內的傳統地名：

(1)、界址：原始的聚落約在自強北路以東，十興里集會所(後改稱「東興里集會所」)、本市「第一公墓」一帶(即大致上與今日「竹北市東興段」地段相仿)(「界址莊」現位於東興里轄區內)。

(2)石頭厝：聚落位於莊敬北路與勝利三街的交叉口附近一帶。故就地取材，以河川石頭造成的房屋，福佬人稱之為石頭厝，客家人則稱石頭屋。

(五) 東平里

東平里位於本市東南側，東以高鐵二路與隘口里為界，南隔頭前溪與新竹市千甲里相望，西則與鹿場里自強南路為界，北和中興里文興路一段及二段相隔。東平里西側區域是今天的六家地區，六家名稱來自當地望族饒平林氏，林氏一共有六支派，其祖厝就稱之為六家。在漢人入墾之前，六家地區是道卡斯平埔族的活動地域，道卡斯平埔語稱之為「霧崙毛毛」。1748 年，有泉州福佬人向原住民取得開墾權，其大小約為「六張犁份」，而得六張犁之名。到 19 世紀中期，東平里內已有六張犁與番仔寮兩個聚落。在 1894 年刊行的《新竹縣採訪冊》中，則記載了東平里境內的六張犁莊，莊中有戶 24、丁口 109。日本治臺後，於 1901 年設立新竹廳，今天的東平里屬於六張犁庄，隸屬新竹廳竹北一堡六張犁區。1920 年，總督府進行地方制度改正，廢新竹廳設新竹州，六張犁區改為六家大字，隸屬新竹廳新竹都六家庄，而六家大字下又有六家、番子寮小字。1941 年，六家庄與舊港庄合併為竹北庄，六家大字隸屬之。戰後，竹北庄改為竹北鄉，六家大字則改為東平村。東平之名的「東」，是取位於竹北地區之東側，而平則是希望境內能平安無災。1988 年，竹北鄉升格為竹北市，東平村改為東平里。2013 年門牌整編時並與鹿場里調整部份里界，自此兩里始以自強南路為界。至 2017 年底，東平里共有 6116 戶，15135 人設籍里內，是竹北地區人口最多的里。

東平里內除了六家的傳統地名外，還有番子寮。番子寮約位於東平里與隘口里的交界之處，約在今日公三公園的北側。顧名思義，番子寮地名的由來，就是當地平埔族(番子)所搭建的屋寮而有此稱呼。

2-2 新竹高鐵站的現在：新竹高鐵站的環境條件

以本篇專題之研究範圍作為考量的話，能夠知道對於政府制定高速鐵路新竹車站特定區的擬定是否有符合預期，因此本節的環境條件會更加以此地區為主，並且會概括介紹本地區的各種環境條件，而在這之前會講述一些高鐵新竹特定區的背景。

高鐵特定區計畫於 1999 年 10 月由政府擬訂，新竹縣政府發布實施，並且於 2004 年完成區段徵收配地作業，該計畫以高鐵新竹站作為發展中心，面積約有 309 公頃，而計畫範圍內地形大部分都屬於由頭前溪與鳳山溪間的沖積平原，平均海拔高度約有 20 公尺，且範圍內整體為平坦地區。依照政府於民國 108 年 11 月 21 日所發布的變更高速鐵路新竹車站特定區計畫(第三次通盤檢討)細部計畫案之內容可以看到本次計畫的要點依都市計畫法第 22 條及同法台灣省施行細則第 35 條規定訂定之，而可以在後續內容發現高鐵特定區全區由低密度地建蔽率所組成，而在商業區的部分，商一(鄰里性商業區)與商二(主要商業區)皆規定 1 樓禁止供住宅使用，將商用區與住宅區分離，且依照計畫之示意圖能夠看出各項公共設施用地依照其規定辦理：

(一)公共開放空間應儘量鄰接計畫道路留設。

(二)公共開放空間應集中留設，並予以綠化。

(三)公共開放空間之留設應充分與現有公園、兒童遊樂場、綠地連接，並應與 6-34 鄰地留設之空地充分配合。

(四)建築基地退縮留設公共開放空間

1. 商業區(商一、商二)之建築基地臨計畫道路部分應配合最小退縮建築距離規定設置供公眾使用之公共開放空間，該開放空間得計入法定空地並應予以綠化，且其人行步道系統應與相鄰之計畫道路人行道、建築物出入口、同街廓之其他建築基地開放空間人行步道達成良好聯繫。

2. 本特定區內各公共設施用地及公用事業(含加油站、天然氣設施、電信、郵政等)之專用區臨計畫道路部分應配合最小退縮建築距離規定設置公共開放空間，該開放空間得計入法定空地，並供人行步道或作緩衝綠地使用，且綠覆面積應達到 50%以上。

(五)公園、公園兼兒童遊樂場、兒童遊樂場、綠地、廣場設計

1. 公園、公園兼兒童遊樂場、兒童遊樂場、綠地之綠覆率以至少 60% 為原則。

2. 公一用地應採高度綠化設計，以提供中心商業區域充足之綠意及遮蔭效果；其喬木選種優先採用開展樹型，且其喬木冠幅覆蓋率以達 60%以上為原則。

3. 公十一、公十二、公十三用地應設置供人行與自行車行進之通道，並以叢植方式塑造噪音緩衝帶，其喬木樹種以優先選用枝葉濃密、分支較低、常綠闊葉之大喬為原則。

4. 兒十三、兒十四應配合相鄰計畫街廓開放空間共同設計。

5. 綠地三至綠地六應設置供人行與自行車行進之通道；綠地樹種以選用樹姿優美、蔓垂性強之中小型喬木為原則，水域與水岸部分則應採生態工法方式進行設計。

6. 為塑造特定區之入口意象，計畫街廓應於臨園道側設置廣場空間，並配合建築與開放空間設計特定區入口意象地標。

7. 為建立中心商業區之主要活動節點及入口意象，停九與停六用地應於臨道路側配合停車場設計中心商業區之入口意象地標；街廓應於面臨高鐵車站側設置供公眾停留休憩之廣場空間。

8. 指定留設之廣場式開放空間，其廣場鋪面材質應採透水性材料，鋪面造型與色彩應加以變化排列。

(六)計畫道路留設人行道

1. 本特定區 12 公尺以上計畫道路，應於道路兩側留設人行步道。

2. 二號道路臨堤防側之人行道應設置連通頭前溪河濱公園之階梯，以每間隔 200 公尺距離設置一處為原則。

3. 人行道及中央分隔島應栽植行道樹，其樹種優先採用地方鄉土，原生植物。

4. 分隔島應採栽植喬木、灌木及草花/地被之複層栽植設計；人行道之樹穴應栽植灌木/草花或地被，並適當圍覆。

(七)本特定區內相鄰之各開放空間應相互配合設計，其鋪面高程應採順接處理。

自上述規定能夠看出高鐵新竹站特定區對於公共開放空間的重視程度，除了能夠呼應於當地生育率之育兒需求之外，也相當在乎行人之設計，並且該計畫不單純只以低建蔽率與低密度作為規劃時的規定，對於綠建築

方面該計畫也有相對應的闡述與獎勵辦法。除此之外，該特定區也對產業園區提出了一定的建蔽率要求，所以能夠看出高鐵特定區內的綠地系統與公共開放空間的占比是有著一定比例的要求。因此，將上述的計畫內容整合來看的話，能夠看出高速鐵路新竹站特定區的環境中有著三大條件：

1. 在公共開放空間的部分保留了一定程度以上的綠地空間，並且園區內更有六間學校，除此之外更有新瓦屋客家文化保存區坐落此地，為計畫範圍中提供了人文素養及遊憩場域，並且不論是公共設施、學校用地等地區都保留了一定程度的綠化空間供人們休憩使用。

2. 商業用地在該特定區內大多都坐落於高鐵車站的周遭地區，能夠看出環繞於高鐵站之主要商業區能夠提供並支撐當地上班族消費，而對於當地住戶也有少量的鄰里型商業區可以提供消費。

3. 最後是關於產業用地的部分，僅有一處生醫園區坐落於高鐵車站後方，而在計畫書內也提到產業用地之整體開發計畫也提到除了區內需求之外，需要提供設置文化教育、休閒遊憩等設施並且能夠兼具大型活動表演及文教相關設施使用，除了產業上的分區之外，在產業園區中也一樣有要求公共開放空間中關於文化教育之場域設計。

除了對於各式用地之要求之外，新竹高鐵特定區內之道路系統也有所要求，在區域內能夠看到在計畫範圍中之道路大多呈現東西走向的發展，並不是說範圍中沒有南北向之道路，而是其南北向則為連接其他城市的對外交通，像是高速公路(國一)而東西向則是連接竹北市中心及新竹縣其他地區或生活圈的市區街道，例如前往竹東或是新竹市區之道路，而其中前往新竹市區之道路會跨越河床向新竹地區延伸。

第三章 研究方法及設計

3-1 研究方法介紹

本篇專題之研究方法來自於由楊公俠、徐磊青所編著之《環境心理學 環境、知覺和行為》一書，最主要使用到的部分為第一篇中的第二張及第三章之內容，其中作為研究方法參考的關鍵詞為環境知覺、空間認知和城市意象三者綜合而成。之所以會選擇這三者作為研究方法的參考及設計原因是出於個人對於本篇專題的理想目標，對於景觀都市主義中開放空間的提升及美化是源自於對於研究範圍中景象的混雜程度太高導致於居民對於這個地區普遍的印象停留在相當表面的內容，僅有房價高、靠高鐵站很近、有一些公園，這些內容雖然可以作為一種概括描述新竹高鐵特定區的

方法，但這對於該範圍的城市意象來說並不是一種好的現象，我個人認為城市意象的提升或是能夠使居民描繪得更加具體都是種能夠增加該地區與居民或是路人的連結性，使該地區能夠更加深刻的紀錄在人民腦海中，而不僅僅是淪為高鐵車站的附屬品，因為這樣子的意象會使得這個地區流失了一定的生命力。其次為公共開放空間的美化及品質提升，在高鐵特定區中有相當多的特色公園或是綠地系統提供給人們休憩及遊樂，在這個則是希望能夠透過空間認知的方式來增加人們對於這些開放空間中的想像，需要先加深人們對於這些空間的認知才能更直接的達到本篇專題的目標，因此關於這個目標會透過空間認知相關的研究設計來達到目標，而由於空間認知這個概念其實依附在環境知覺這個概念上，因此在了解到空間認知前，需要先建立出人們對於這些環境的知覺，透過不論是觀察或是實際接觸來建立這些地方的訊息，建立出千百萬種訊息再透過人們的大腦處理，並加深他們對於不論是研究範圍或是公共開放空間的印象。

本篇研究方法中如上所述將會使用到大量與環境心理學相關的內容，其中第一個首要提到的就是關於環境知覺的性質，在認知的心理學中說到知覺是一種解釋刺激訊息從而產生組織和意義的過程，是人腦對直接作用於他的客觀事物各個部分及其屬性的整體反映，而其中對於環境知覺的訊息來自於兩種管道：環境訊息與知覺者自身之經驗。而具體來說這整個過程中的建立模式為：從感覺登記開始，到模式辨別，最後由知覺處理以完成一趟環境知覺的建立過程，除了建立的過程之外，本書亦提到關於環境知覺的特點，一共有知覺的意匠作用、知覺常性、完形心理學、認知容量、對環境的無意識、災害的知覺和個體差異，而在下一節的研究設計中會更加著重於完形心理學、對環境的無意識。之所以特別強調完形心理學是因為整個知覺活動意味著人們辨認型態的過程，因此在這方面，完形學派提出了任何圖形會以盡可能簡單、清楚和易於理解的方式被感知，他們將其認定為言簡意賅原則的先決條件，也就是任何物體都能以背景上的圖形解讀，圖形與背景這一個現象有助於人們看清楚這個世界，而本書作者楊公俠曾以照明設計為例，將其具體分析，並分成接近律、相同律和連續律。

接近律：當一些對象的位置靠得很近時，人們在感知上會將它們作為一個整體來接受。

相同律：人們可以立刻辨認出有著相同的形狀或圖案之物體，並且人們在感知上也會將他們視為一組的。

連續律：一個不完整但連續的形體在有理智的眼睛中看起來會是連續的或完整的。

這三個理論更能進一步理解成，人在感知客觀對象時並不能全盤接受，而是會選擇有意識的感知其中一部分，正因如此，物體才會被感知為圖形與背景。除了上述有關於完形心理學方面的理論之外，對環境的無意識也是當初專題概念構想時的主要想法，因為在研究範圍中生活的居民大部分對於環境的看重程度只要區域性的想法，例如家長可能只有關注於公園等綠地，上班族只在乎通勤往來的車站或是商業區，產業園區的人只在乎產業用地的規劃，這樣子長久生活下來，也許大家都在同一片土地上，但實際上並沒有人在乎過這個地區的發展以及問題，更缺少了對於環境變遷的察覺度。

除了運用到環境知覺的特點之外，更運用到在空間認知的概念，因為空間認知與環境知覺在上一段中也有提到是相輔相成的，基本上可以說空間認知這個概念依賴於環境知覺，只是更強調了大腦處理的過程，其中學者 Lynch(1960)假設人們頭腦中的環境心理表象就如同地圖一般，他讓波士頓等城市的居民畫出他們城市的地圖，以尋找其中的共性元素，此方法非常成功，並被推廣到其他尺度的實質環境研究工作中。

認知地圖的性質能夠隨著研究工作的深入理解到認知地圖對於人來說不僅可以是視覺圖解也可以是一段文字或語言描述，也有很多著名理論家相信空間知識像一張地圖儲存於大腦，其通俗的說法可以稱為心理上的地圖、頭腦中的環境，強調了一種認知的效率，即人是用一種簡化的形式儲存空間訊息。因此，也有人將認知地圖是做一種大腦處理過後的產物，其特色為不夠精確且上面只有圖形及背景。

最後，我們需要理解到城市意象，在 Lynch 的著作《城市意象》中有提到他對於美國一些城市的意象研究，他以波士頓、澤西城與洛杉磯為例，其中對於城市意象的研究中採用了兩種不同的方法，第一種便是由居民中抽樣並採訪，訪問受試者們對於自己所居住的城市環境的意象。也蒐集到城市對於居民的象徵意義，對每段有印象的路程的感覺，該城市中有特色的要素。另外要求受試者畫出一張自己認知中的地圖與辨認各個地方的位置。另外一種方法則是挑出一些該城市的照片，並讓受試者去辨認自己是否認得這些地方，詢問那些位置和所看到的東西，這樣子的觀察手法可以描繪出環境因素、意象之優缺點，這種方法也能將抽樣居民採訪所得到的資料與實地分析進行比較，雖然有很多因素都對意象的形成有影響，但從 Lynch 的方法來看，他所關注的意象限於實體方面，也是由路徑、邊界、區域、節點、地標五點來分析各個城市的。另外，對於城市意象中另外一點很重要的因素為可辨識的城市，Lynch 提到城市景觀的識別性指的是一些能被識別的城市部分以及他們所形成的結合緊密的圖形。而所謂一個可辨識的城市即他的區域、路徑、地標易於識別並組成整體圖形的城市。而

可意象性則是在說明具體對象使一個特定的觀察者產生高概率之強烈意象的性能，不論是色彩、形狀排列促成其特徵鮮明、結構緊湊和相當實用的環境心理圖像。也因此<一個容易產生意象的城市應該是具有一定特色、引人注意的、且會產生形狀的。這對於環境的感知來說是簡化的但同時也是具有廣度及深度的，因此本篇專題之研究方法將會針對於上述條件下進行，並以此作為判准來看研究範圍中，什麼樣的元素是可辨認的，而在這些可辨認的元素中應該如何去連結。

3-2 研究設計

透過上節研究方法介紹中的內容可以將本篇專題之研究設計為以下過程：

1. 研究範圍中的環境知覺建立過程是否完善：

先透過接近律將研究範圍中之場域進行分類的動作，並且標示其於地圖上的位置，來檢視範圍中都市設計內容是否有將近似之設計能夠被視為一個完整個體來接受，再透過相同律來審視研究範圍內是否有透過完整的良好規劃來達到景觀一致性，並由連續律來審視研究範圍中之都市設計規劃是否有一定連貫性，能夠使其在人們眼中視為一完整場域。

2. 對於當地人的空間認知建立：

透過認知地圖的方式來探討研究範圍內對於當地人來說整個空間中的究竟長久接收了哪些環境訊息，並將這些訊息透過大腦處理後表現在認知地圖上，因為在大部分的處理過程中，會將環境中的訊息轉化成相對簡單的圖形，就如同前面所說過的圖形與背景一般，而在這樣子的情況下，當地人會保留哪些訊息將其具體化將會是這個部分主要探討的內容。

3. 城市意象之於當地人的看法：

本篇專題的城市意象研究將會以相同於學者 Lynch 的方式關注路徑、邊界、區域、節點、地標五種特點來關注研究範圍中是否能夠建立起清楚完整的認知地圖，因為就像前面所提到大部分的當地居民有不同的生活機能需求，而對於擁有不同機能需求的居民來說，在認知地圖的建立過程中是否會有所不同，而且在關注的面向不同時，是否會忽略掉其餘面向的都市設計。

4. 可持續性之設計方向探討：

最後則是呼應到可持續性的內容，雖然研究範圍中有許多正在規劃中的不論是都市設計內容，但是對應到可持續發展指標之內容審視研究範圍

中是否擁有可以再優化的內容，而且更能透過已經規畫完畢的都市設計表現來看在過去是否也有將可持續發展指標納入新竹高鐵特定區之中

ESG、綠色金融與組織行銷：以第一金控之永續行動為例

林禾雅

摘要

隨著地球暖化，氣候極端變遷，資本主義、工業化開啟了危機的序章，對人類生活影響甚鉅，永續發展的概念已正式興起。各國政府、企業關注意識提升，開始願意挹注更多資源推動永續轉型，永續發展已經是人類生存發展的重要策略。在各項變革中，最終還是要回歸資本主義，概念逐漸擴及永續金融。綠色金融是金融發展的新方向，是金融領域在永續發展中的一場創新與變革。國內金融環境與金融業需與世界接軌，也因此政府政策不斷更新，切合發展所需，因應國內外趨勢。從前強調的公司治理、風險管理，近年開始提倡推行的 CSR、ESG、碳排清零政策、法令，成為企業經營的核心價值，已不僅只是著重經濟價值成長，更是著重於社會價值、永續價值的展現。本研究專注本國中小公股銀行個案—第一金控，藉由最新國家制定之政策架構的引入，探討身為公股銀行，如何配合國家推行的最新政策，並研究如何對個案環境造成影響。其如何因應規劃公司治理、實踐政策，並面臨何種需解決的弊端或政策、公司策略的可發展性。並利用財報數據分析，關注個案導入綠色金融與經營模式前後是否能有增益公司財務績效的效果，以此推出的行銷策略、品牌形象是否對企業績效也有所幫助；更可以推及其推出的何項綠色金融商品或服務可創造最大化價值，都是本研究想要討論的議題。

關鍵字：綠色金融、台灣政策、公股銀行、公司治理、經營績效

一、前言

(一)研究動機

至 20 世紀以來，全球暖化，氣候變遷，環境災害日益嚴重，2019 年澳洲野火，延燒七個月；2020 年東非地區 遭遇 25 年以來最嚴重的蝗災；日本九州遭受大範圍致災性強降雨，超過 100 萬人被迫遷離家園；中國大陸也降下 50 年來最劇烈的暴雨，導致約 3,789 萬人受災……等，開始對人類生活及經濟活動造成影響。1987 年聯合國世界環境與發展委員會(World Commission on Environment and Development, WCED)闡述了永續發展的意義，全球對於永續發展的關心意識逐漸提升，更是不停推出新的概念：永續發展目標 (SDGs)、環境社會公司治理 (ESG)、企業社會責任 (CSR) ……等。

2021 年，197 個國家重申《巴黎氣候協定》，共同通過新協議《格拉斯哥氣候公約》，目標希望將全球平均氣溫上升控制在工業革命前水準 2°C 以內，溫度升幅控制在 1.5°C 以內；並且在 2030 年前將全球二氧化碳排放量減少 45%(以 2010 年平均排放為準)，2050 年達到淨零排放。對未來產業結構與發展方向帶來重大影響，而金融活動與企業更在這其中扮演重要的角色。減碳行動需要資金挹注；金融體系是經濟運作的根基，絕對有推動產業邁向永續活動的力量。期望透過條件控制資金流向的方式，加速企業綠色經濟轉型，快速做出行動，將永續思維導入經濟活動、環境。透過發布企業社會責任、永續透明化的報告書，幫助大眾與利害關係人了解情況，提高投入意願；規劃企業營運策略的未來計畫與轉型，再加上近年 COVID-19 的影響，全球經濟活動與運作系統都面臨極大的挑戰，更加速改變管理經營思維，以及對永續發展的未來展望。因此如何引導企業與民間團體的資金挹注方向以因應氣候變遷，也是台灣近年的重要指導政策。

有鑑於此，我國金融監督管理委員會（簡稱：金管會）於 2017 年推行需跨部會合作執行之《綠色金融行動方案 1.0》，希望以金融機制推動淨零減排，引導經濟體轉型為綠色經濟，朝向低碳永續模式運作。內容著重環境面向，鼓勵金融機構對綠能產業投融資、發展綠色債券，並鼓勵金融機構簽署遵循自願性綠色融資準則。2020 年再推動《綠色金融行動方案 2.0》，擴大涵蓋環境、社會、公司治理三大面向，引導金融機構對綠色及永續發展產業的支援，並強化 ESG 相關資訊揭露與品質，推動 ESG 責任投資，發展可持續發展債券市場的有效運作之架構，運用金融市場的影響力，引導金融業及企業重視氣候變遷議題，並建立我國永續金融分類標準等措施。2022 推出再優化的《綠色金融行動方案 3.0》，為進一步精進、整合金融資源，支持 2050 年淨零轉型，政

府及產業合作推動淨零工作，讓金融業可以更細緻且易於取得之氣候及 ESG 資料，以利分析應用、評估及管理氣候變遷相關風險，強化金融韌性，加速永續金融發展。也因此選擇以金融產業作為研究對象，但實際上永續金融具體如何落實，又帶來了什麼改變？企業的本質是營利，永續投資可以兼顧理念與收益嗎？

(二)研究問題

第一金控於 2011 年開始著手接觸永續議題，積極參與國際趨勢；成立「企業社會責任委員會」，並於 2022 年更名為「永續發展委員會」；並逐步建置許多綠色金融活動，轉型內部企業文化。2010 年推動「綠建築」環境永續發展的理念，以總部大樓為第一個改善標的，作為集團實行綠色節能的典範。2012 年推動節省用電、用水、用油、瓦斯及資源回收五大項節能減碳的措施。也在 2020 年簽署加入赤道原則協會，成為首家正式簽署赤道原則之國內公股銀行，導入氣候相關財務揭露外，也訂定永續投資、融資業務。在財政部指導下，作為公股金融事業「ESG 倡議平台」的統籌單位。連續四年入選道瓊永續性指數 (DJSI)「世界指數」成分股；連續六年入選「新興市場指數」成分股，名列臺灣銀行業第一名，全球前六名，其 ESG 實施成效可為臺灣金融產業企業永續的領導型機構之一。因此選擇身為公股銀行，積極跟上政府政策的角色，在我國金融業扮演永續領頭羊，已有成功模式的第一金控作為研究對象。

本文研究目的欲探討：一、以第一金控為案例，檢視其實施企業社會責任作為及方法。二、了解其與綠色金融的發展趨勢及最新國家政策之關連與優缺點。三、比較個案執行綠色金融策略前後公司效益差別，且是否擁有更好的韌性。

二、文獻回顧與探討

(一)永續金融企業執行策略方法及其與最新國家政策關聯與實施

我國在綠色金融的發展逐步跟隨著國際脈動，2008 年金管會訂定企業社會責任揭露規範，2010 年證交所發布上市上櫃公司企業社會責任實務守則、上市上櫃公司誠信經營守則，2013 年金管會成立公司治理中心，2014 年起辦理第一屆公司治理評鑑，2017 年推出綠色金融行動方案 1.0；櫃買中心公布實施綠色債券作業要點，2020 年金管會發布公司治理 3.0 永續發展藍圖、綠色金融方案 2.0，2022 更推出綠色金融方案 3.0。永續發展及淨零排放已是我國最新國家政策核心目標，國家發展委員會發布「2050 淨零排放路徑」，將「綠色金融」列入淨零排放路徑的十二項關鍵戰略之一，期藉由強化金融機構的角色、對投融资部

位的盤查、對風險與商機的評估，及策略規劃，驅動企業低碳轉型、揭露氣候相關資訊，以金融帶動產業轉型，鼓勵綠色融資、投資及發展綠色資本市場與金融商品，帶動我國轉型至低碳或零碳經濟。

溫麗琪;鄭伊庭(2021)歐盟針對金融提供三點新政，包括政府資金朝向永續發展的經濟預算、企業質化和量化的環境資訊揭露、以及永續的環境分類標準解決企業「漂綠」行為，說明了綠色經濟轉型的重要性，也反映了我國企業大環境的挑戰。陳麗娟(2022)提出歐盟市場實踐CSR與未來發展趨勢。歐盟率先落實「歐洲綠色政策」，給企業清楚可遵循的轉型架構，同時促進透明、可比較的資訊標準，防止偽環保的做法。德國階段式施行供應鏈法的模式也值得我國效法。王健全(2022)新冠肺炎後帶動新的產業趨勢，包括「去全球化」、「去實體化」、「去弱存強」、「去汙減碳」等，最重要的是「淨零排放」觀念。愈來愈多的國外基金公司，將公司是否注重ESG視為投資的指標之一。新加坡政府的積極思維、碳中和餐飲、飲料罐上碳排放數的標示，我國可以參考。Irena Pyka and Aleksandra Noco (2021)綠色金融工具能夠規避銀行業在任何其他狀況的風險，認為銀行業對綠色金融工具的要求提升。童棟樑(2009)了解高齡化社會企業投入志願服務方案的現況，以台電公司為例，企業參與志工服務隨著台灣高齡化社會老人人口的增加將愈形重要，發展兼具共同生產與公民社會整合型運用模式，有助於提升企業聲譽，並確保與企業目標一致，以期能夠永續發展。洪秀芬(2019)以保險業永續發展原則及全球永續性報告協會之永續性報導準則來進行探討，論述我國對保險業企業社會責任之相關規範與實務守則。陳彥良(2019)提及公司社會責任與永續發展之關係、公司社會責任和社會企業不同之處，並以德國規範為例，也探討台灣上市上櫃公司法規。王年蔚；朱正男(2020)針對我國綠色金融發展、盤點金融工具現況，以了解推動綠色金融與再生能源市場發展。

經過一些背景分析以及相關的文獻探討之後，發現過去在有關永續金融的應用及研究部份，都較集中討論CSR國外發展和實施作法分析建議，而有關台灣本國綠色金融的部份，則多數較偏向國際準則與我國法規關係，或民營銀行、保險業方面，較少談論到有關中小規模公股銀行的部份，也少專注於個案仔細討論關於如何配合國家實際施行的ESG公司策略及架構，並探討優缺點。在之前的研究中由於ESG資訊屬於定性資訊，尚無統一的揭露標準，也有許多評等標準不一的情況。現在根據國際趨勢，我國也制定了最新永續策略及法規制度，學者對於國內金融業在綠色金融方面於新制度下的發展研究議題比較缺乏。因此也想透過本研究論述我國綠色金融與國家最新政策關聯，以瞭解國內之法制環

境，是否解決以往的弊端。各國遵循聯合國協定，都有屬於自己國家的相應綠色金融發展脈絡，也將對各國未來產業結構與發展方向帶來重大影響。由政府制定法令來規範或採行政策以推動社會、企業、產業環境進行綠色活動。因此探討個案執行的實際情況可以針對性地就實踐中可能存在的新問題進行探討，期望提出對於政策或金融業可以精進、改善的建議，幫助政府與金融業的同步，才能更有效率達成目標及價值極大化。

(二) 效益差異

對於企業實施永續金融策略，所帶來的企業成本或是績效，依過去文獻有許多不相同的看法，林丙輝(2022)指出對投資人而言，ESG 績效與財務績效呈正向關係，ESG 表現較佳的企業因負面消息而影響股價崩盤風險較低。而對企業而言，遵守 CSR 亦有助於使公司獲得較佳信用評等、降低資金成本。林泉興(2021)KPMG 2020 全球企業永續報告大調查即指出，在新冠疫情之下，ESG 績效較好的企業資金流動仍表現較佳。會計研究月刊編輯部(2022)ESG 揭露與第三方驗證可幫助企業建立信用，提升企業形象、提升企業資訊透明，全方面回應利害關係人關注議題、協助企業降低風險與創造及掌握機會，進一步幫助提升企業價值，提升利害關係人建立良好信任感，從而降低資本支出。詹場；柯文乾；池祥麟(2016)公司從事企業社會責任可得七種利益，儘管需要投入相當的人力及資金，但所獲得的好處，卻相當廣泛而顯著。王儷玲(2022)根據退休調查發現，ESG 永續投資成為台灣投資人新偏好，退休投資人主要原因是能響應全球趨勢，支持永續概念；期待獲得較佳的投資報酬率。MSCI 全球機構投資人調查報告發現為因應疫情，投資人大幅或適度地增加了 ESG 投資。趙士儀(2017)分析之後發現，編列 CSR 報告書對於金融業的公司價值與利潤之間並沒有太大的相關性。孫智麗(2022)公司股價表現、財務績效也與 ESG 評等之間的關係不顯著。湯偉宏等(2020)以多因子迴歸模型分析，實證呈現提高 ESG 表現的確對提高公司財務績效表現(ROA)有幫助。然而在景氣下滑時，公司導入 ESG 不僅對於財務績效表現無所助益，相反或許出現負向影響。Hartzmark、Sussman (2019)使用永續基金評等結果，發現永續評等低的基金比評等高的基金有更好的表現。Bansal、Wu 和 Yaron (2022)指出具有 MSCI 高 ESG 評等的公司在經濟景氣時期表現更好，但在經濟景氣時期表現反而更差。Lopez de Silanes、McCahery 和 Pudschedl (2019)研究歐洲國家、澳大利亞和日本 ESG 評等，發現在這些國家註冊的公司的 ESG 分數與經風險調整後的業績無關。Atz、TVan Holt、Zoe Liu、Bruno (2021)以 2015~2020 進行大量文獻回顧分析，發現以財務表現平均來看，ESG 投資與傳統投資沒有差別。

回顧過去相關文獻，企業實踐 ESG 的正面效益、財報收益與面對風險衝擊的韌性，各個學者並未有一個統一結果，並且我國研究綠色金融活動的經營績效的文章較少，因此引發我想分析第一金控公司在實施綠色金融政策前後對其績效的影響程度差異，用以驗證在台灣金融環境下，執行 ESG 的績效及探討到底是否會增加企業成本的思維，並了解在新政策的執行下，是否仍具長期優勢。

(三)行銷

胡凱傑；李紫潔(2020)研究結果顯示，綠色行銷會對航空公司企業社會責任有正向影響。但綠色行銷對航空公司企業形象及顧客忠誠度的直接影響效果並未獲得驗證。吳政、王叔瑜(2017)指出故事行銷才能深刻傳遞綠色餐廳永續觀光發展。盧龍泉、顏禎瑩(2015)發現台灣旅行業之行銷策略對於經營策略具有正向的顯著關係。張瑞敏(2010)經研究發現，企業若確實實施環境管理，可提升綠色品牌行銷的執行度。也可以透過企業規模的大小以及廣告支出的增加，提升執行度，達到企業永續發展。曹耀鈞等人(2012)發現當媒體揭露企業發生負面 ESG 的社會責任事件時，該公司的股價報酬會下跌；以及，ESG 三種社會責任因子中，以公司治理因子對股價報酬的影響程度較顯著。

關於永續行銷研究多以航空業、觀光業為主要研究標的，金融業的企業品牌永續行銷文獻不多，因此金融業執行永續金融是否能塑造良好企業品牌形象，或探討是何因素吸引投資人，也是我想在本研究的個案企業實施政策架構下一起討論的。

綜上所述，透過整體架構的文獻回顧，本研究探討重點為專注國內中小公股銀行個案—第一金控，藉由最新國家政策架構的引入，探討身為公股銀行，如何配合國家推行的最新政策，；限制了銀行放款與投資條件；轉型過程也需要時間及資金成本……等因素如何對個案環境造成影響。其如何規劃具體公司治理、實踐措施以符合核心問題及目的，新政策實踐中解決的弊端及面臨何種新出現的問題，因應未來走向的可發展性。目前尚未有明確的研究指出企業導入綠色金融與經營模式能顯著增益公司績效，因此執行前後收益是否達到平衡或表現良好抑或損失；更可以推及何項綠色金融商品或服務可創造最大化價值；以此推出的行銷策略、品牌形象是否對投資人造成影響，企業績效也有所幫助，都是本研究想要討論的議題，以期望能提供經驗模式予相關金融業參考，並提出創新性的建議。

三、研究方法及步驟

透過與第一金控企業永續發展委員會重要幹部訪談以及內部實地參訪觀摩，更深入了解企業如何兼顧落實永續的理念，並與公司治理、部門互動、各方利害關係人、投資人達到良好平衡。再透過相關文獻、初級、次級資料的蒐集與國家政策相互映證比較，檢視其企業策略下永續金融商品、服務、政策、行銷、發展趨勢及國家最新政策內涵之關連，以及可解決、已解決、新出現的問題。以 2010 第一金控開始採行永續措施為基準前後 12 年的財報資料予以分析。設定研究變數，進行資料敘述統計，再透過 T 分配、變異數分析(ANOVA)數據分析，系統地比較驗證個案實施永續金融實務前後的是否有經營績效的差異。

針對研究目標第三點—比較個案執行綠色金融策略前後公司效益差別，設計之實證模型：

(一)研究變數

目前研究變數設計採取下列六個常用衡量金控公司經營績效之指標：

(a) 本期淨利：公司在一年期間獲得的最終利益。

$$\text{稅前淨利}-\text{營利事業所得稅等稅金}=\text{本期淨利}$$

(b) 資產報酬率 (Return On Asset, 簡稱 ROA)：公司每投入 1 元的資產能獲得的稅後淨利潤。

$$\text{ROA}=[\text{稅後淨利}+\text{利息}(1-\text{稅率})]/\text{平均資產總額}$$

(c) 股東權益報酬率 (Return On Equity, 簡稱 ROE)：公司每投資 1 元淨值之可獲得稅後淨利的百分比。

$$\text{ROE}=\text{稅後淨利}/\text{平均股東權益總額}$$

(d) 每股盈餘 (Earnings Per Share, 簡稱 EPS)：公司普通股在某一會計期間內每股所賺得之稅後盈餘，為衡量獲利的關鍵要素之一

$$\text{EPS}=\text{稅後淨利}/\text{流通在外的普通股加權股數}$$

(e) 本益比 (Price-to-Earning Ratio, 簡稱 P/E)：每賺 1 元的盈餘，需要支付多少。

$$\text{P/E}=\text{每股股價}/\text{每股盈餘}$$

(f) 股價報酬率：投資後所得的收益與成本間的百分比率。以當月收盤股價取自然對數，(不受基期值影響，比較接近真實的報酬率)

$$R_t=[\ln(P_t) - \ln(P_{t-1})]$$

(二)t 分配

利用 t 分配以驗證第一金控在實施綠色金融前後的公司經營績效之差異分析。自兩個獨立的常態母體中，分別抽出 2 群樣本，假設兩母體的變異數未知且相等，兩群樣本平均數差的抽樣分配為具有平均

數、變異數為 $[\frac{s_p^2}{n_1} + \frac{s_p^2}{n_2}]$ 的 t 分配。根據 t 分配以驗證兩群母體平均數

是否差異的統計分析方法，t 分配的檢定統計量：
$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{[\frac{s_p^2}{n_1} + \frac{s_p^2}{n_2}]}}$$

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

s_1^2 = 樣本 1 的變異數 s_2^2 = 樣本 2 的變異數
 n_1 = 樣本 1 的觀察值個數 n_2 = 樣本 2 的觀察值個數

設定檢定的虛無假設與對立假設：

H_0 ：第一金控實施綠色金融前後之平均經營績效
無差異

H_1 ：第一金控實施綠色金融前後之平均經營績效
有差異

(三) 變異數分析

利用變異數分析以驗證第一金控在實施綠色金融前後的公司經營績效之差異分析。探討於比較不同組的均值之間的變異，可用來確定不同組的均值之間是否存在差異。採取的 F 檢定統計量：

$$F = \frac{MSF}{MSE} = \frac{\text{組間變異}}{\text{組內變異}} \sim F(k-1), (\sum ni - k)$$

變異數分析須符合下列四項假設：

- (a) 每個小母體均為常態分配。
- (b) 抽樣方法為獨立簡單隨機抽樣。
- (c) 假設因子對依變數的影響效果是固定的。
- (d) 變異數齊一性，每個小母體的變異數均相等。

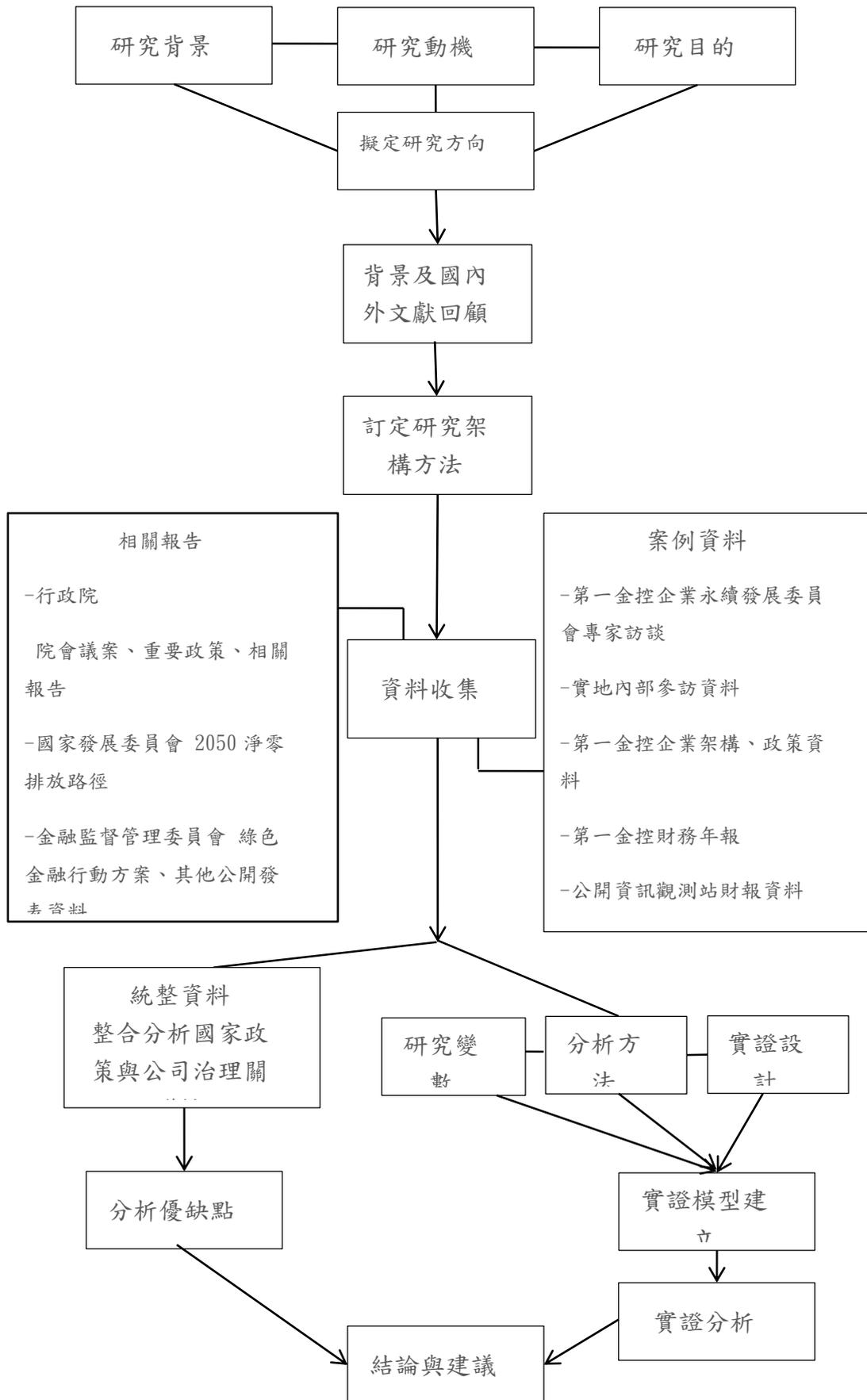
設立檢定的虛無假設與對立假設：

H_0 ：金控公司實施綠色金融後之平均經營績效無差異

H_1 ：金控公司實施綠色金融後之平均經營績效有差異

(四) 研究步驟

本研究流程如下圖所示：



同志人際網絡與身份認同觀念之演變：以 1980 至 2020 年間的台灣

同志議題電影為例

張舒晴

摘要

台灣同志運動在歷經解嚴後，有近 40 年的歷史，而同志電影亦是隨著時代的演進，在題材上更邁向多元化。在這個世代下，我們或許對於同志議題不再陌生，但是這個社會真的完全接受了嗎？還是仍存在著反對與不理解的聲音呢？

因此，本研究希望透過 11 部橫跨 1986-2022 年的台灣同志電影，分別為：《孽子》（1986）、《囍宴》（1993）、《河流》（1997）、《藍色大門》（2002）、《盛夏光年》（2006）、《帶我去遠方》（2009）、《女朋友，男朋友》（2012）、《滿月酒》（2015）、《誰先愛上他的》（2018）、《刻在你心底的名字》（2020）、《關於我和鬼變成家人的那件事》（2022），觀察電影中同志身旁的人際網絡，並主要以家庭、同儕以及這二者之外的社會他人來分析其他角色觀看同志議題的看法，以此回應同志議題在不同時代下社會中的觀感之演變。

首先將會先分析同志運動在世界與台灣的發展歷史談起，其次在文獻回顧中從「同性戀」與「同志」的正名關係到同志電影的定義、台灣同志電影的發展及過去與同志電影相關的文獻分析，最後承接上述資料的爬梳，交叉比對 11 部電影分析不同時代下家庭、同儕，以及在這兩者關係以外的社會他人對於同志議題的看法與其對於同志自我認同的影響。

本研究從同志電影中發現，同志角色在面對家庭相較於面對同儕時，更難直接的公開身份，且從過去至今皆可見其現象。同時，家人在面對同志坦承身份時比起同儕更難接受，這或許與儒家思想文化下的「孝道」與「血脈」延續的觀念有關，並受到「父權社會」的影響。這些情境在有刻畫父母的電影中明顯可見，且在家庭的關係中父親與母親的態度亦有明顯差異。對於同志的身份所展現的反應亦隨著時代而所異同。

其次，關於同志的親密同儕關係常以三角關係呈現，在複雜的關係下更能呈現出同志矛盾的心境。並從其他社會他人對於同志的看法，明

顯可以看出社會對「同志」的看法，從原先皆為負面的態度，到後期逐漸改善，從這些他人的觀點中可以看見同志對於自我身份認同在不同世代間的拔河。

本研究從這 11 部橫跨約四十年的同志電影中觀察到其他角色對於同志的看法與觀點，並整理出隨著時間的進程所產生的階段性變化，以此分析與推策回應到台灣社會在不同時期對於同志議題的觀點與眼光，透過統整歷史資料與分析電影中同志身旁的角色關係與反應，期望看見真正性別平等落實的可能性。

關鍵詞：同志電影、同志、同性戀、性別平等、人際關係、身份認同

第一章 緒論

1.1 研究動機

同志議題在台灣影視文化中的出現早已不陌生，近年來多部同志電影更成為賣座的商業國片，從《誰先愛上他的》（2018）、《刻在你心底的名字》（2020）、《關於我和鬼變成家人的那件事》（2022）等國片的熱映可以看出台灣民眾對於電影中的同志議題接受度已逐年拓寬。身為電影狂熱者的我，也在2018年觀賞完《誰先愛上他的》這部電影後，被片中所傳達的議題所感動，因此開啟了我對於同志電影的認識、主動關心同志議題與新聞契機。

2019年台灣同婚合法化後，加速了大眾對於同志議題的理解與接納，一直到現在，同志議題在我們的生活中已不再是完全陌生的存在，但其實在2018年的公投案中針對同性婚姻、性平教育的結果可以看見，平權公投的不同意票遠大於同意票的情形¹可以反映出社會大眾對於此一議題持有不理解的看法，甚至有許多反同的組織仍以維護家庭價值為由，反對同性婚姻，而從我自身的求學經歷中，也曾遇過異性戀的朋友是會歧視同志、無法接納的。時至今日我相信時仍有許多人對於同志議題是帶有異樣眼光的，即便在經歷了法令的轉變、多年遊行的推動仍存有質疑的聲音。

在《誰先愛上他的》這部電影中，刻畫在同婚尚未合法化的社會下，同志在面對自我認同與社會期待下所做出的妥協，除了看見同志在複雜的人際網絡關係下該如何平衡外，也真實的反映出當代社會下同志們在面對家庭、婚姻種種複雜人際網絡下可能發生的衝突，也讓我好奇在其他部同志電影中是如何刻畫同志的人際網絡關係，而身邊的親人、朋友對於同志的接受度是否有所不同？

帶著這個問題的我決定爬梳數部台灣同志電影中的角色刻畫，片中的同志角色與非同志角色間的互動關係以及對於同志的看法，是接受的、排斥的、抑或是無感的？從電影中看見導演的安排、劇本人物的編排，如何反映這40多年來當代社會下仍存在著許多對於同志議題的不同聲音，也回應到性別平等權利的本質並非僅是保障社會中弱勢群體，更是要呼籲這個社會朝著「消除性別歧視，建立多元平等的社會」²的目標邁進。

¹ <https://www.storm.mg/article/650119?page=1>

² 台灣性別平等教育協會成立宗旨。<https://tgeea.org.tw/about/>

1.2 研究背景

「同性戀」（現在多以「同志」稱呼）並非近百年來才出現，其實西方最早可追溯到古希臘羅馬神話中，諸神間的情愛故事即可看見同性戀的影子，而在東方春秋戰國時代、漢朝便早已有同性相愛的故事。然而隨著社會逐漸邁向文明化，政治、宗教等力量的壯大，導致多元化的性逐漸趨向一。（林恒妃，2010，29）「同性戀」更曾在1960年代被疾病化，在醫學界他們被認為是「病」，在宗教上被某些教派認為是「惡」，在許多國家法律中被認為是「罪」。³

1969年美國的石牆運動被視為同志運動的發起的代表源頭，當時的警察頻繁找碴格林威治村中的同性戀酒吧：石牆酒吧，遭受長期臨檢令的同志們決定群起反抗，也開啟同性戀抗爭的漫漫長路。當時的美國時代背景下，父權為一切的主導，在《藍調石牆T》這本書中更具細彌遺的敘述同性戀者受到警局各種不人道的對待，以及社會外界將同性戀視為一種精神疾病等，這些長期受到的種種壓迫，使得當時的同志決定為自己挺身而出，反抗這個有缺陷的社會。⁴（林恒妃，2010，30-31）

而台灣的同志運動相較西方則晚了好幾十年的時間，經歷了日本殖民統治時期，以及長達40多年的戒嚴時期，身為「弱勢中的弱勢」的同志（王雅各，1999：68）要真正到解嚴後，關於同志的社會運動、文學作品、電影等，才開始能夠回應這一社會問題。

即使受到政治權威的壓迫，1970年白先勇的《孽子》的出版，也成為一大突破，即使後來在改編成電影時仍遭受到劇情畫面刪減的情形，仍大膽的回應了當時同志的政治性問題。而關於同志社會運動最早的歷史可追溯到1986年（解嚴前一年）祁家威先生到法院請求同婚登記遭拒絕，開啟他長達數年的婚姻平權倡議之路。與歐美國家的同志運動為男同志團體主導不同的是，台灣的同志團體為女同志所發起，1990年第一個女同志組織「我們之間」成立⁵，然而當時的時代仍處保守階段，在組織成立後仍以團體來發聲而非個人，卻也為台灣女同志運動開啟了一個得以對話與連結的空間、1996彭婉如遭到殺害的事件對於台灣在性別平等運動上造成了重大的影響，不僅是對於婦女的權益，同時

³ 11張圖看懂「同志受迫醫療史」及醫學界如何看待同志人權，檢自：

<https://www.thenewslens.com/article/52793>

⁴ 林恒妃。《台灣同志電影的在地化與全球化 2002-2009》。頁 30-31

⁵ 林奇伯（1998）。〈同志情誼在我們之間〉光華雜誌。

檢自：<https://www.taiwan-panorama.com/Articles/Details?Guid=fbd4de1a-2ecc-4502-bbeb-266e96005c0a&CatId=11&postname=%E5%90%8C%E5%BF%97%E6%83%85%E8%AA%BC%E5%B0%B1%E5%9C%A8%E3%80%8C%E6%88%91%E5%80%91%E4%B9%8B%E9%96%93%E3%80%8D>

在「性平教育」的議題上亦受到社會的關注。而 2000 年的葉永鈺事件亦影響著《兩性平等教育法》的修訂為，更名為《性別平等教育法》。

90 年代後至千禧年可謂台灣同志運動的年代，從 1998 年台灣同志諮詢熱線協會的成立、2000 年的台灣同玩節、2003 年第一屆同志大遊行、2009 年多元成家開始推動等，2018 年的公投案結果讓我們看見社會大眾普遍對於同志議題的看法，2019 年的同婚合法化，給予同志在法律的保障下自由戀愛的機會，時至今日同志運動仍持續在校園、社會運動中看見。

同志運動直至現在仍持續推行中，在語意上更透過「酷兒」、
「LGBTQ+」⁶等辭彙來呈現性別的多元，以此反抗過去的二元論。「性別平等」的落實並非只是靠單一個人的努力，而是需要整個群體社會共同接納多元、尊重差異，才是此行動的最佳真諦。

年份	事件	備註
1986	祁家威先生向法院請求同婚登記遭拒。	
1987	解嚴	
1990	第一個女同志組織-我們之間成立	
1994	彭婉如進入民進黨婦女會後，致力於推動修正黨綱	推動《婦女參政四分之一保障條款》
1996	彭婉如遭到性侵殺害	
1996	台灣第一個同志教會：同光同志長老教會成立	
1997	《性侵害犯罪防治法》新法公布	
1997	行政院成立婦女權益促進委員會	修法促進兩性平權、成立性侵害防治中心、提升勞動參與率、解決托老托兒問題、保障婦女參政。

⁶ 分別為「Lesbian」（女同性戀）、「Gay」（男同性戀）、「Bisexual」（雙性戀）、「Transgender」（跨性別）、以及後來才加入的「Queer」或稱之「Questioning」的縮寫可稱為「疑惑者」或「酷兒」

1997	教育部成立「兩性平等教育委員會	
1998	同志諮詢熱線協會成立	
1999	地方各級民意代表婦女保障名額提高 1/4	地方制度法
2000	葉永鋕事件	
2000	台灣同玩節	
2001	兩性工作平等法	
2002	教育部將研擬中的《兩性平等教育法》草案更名為《性別平等教育法》	
2003	第一屆同志大遊行	
2004	性別平等教育法三讀通過	
2009	台灣伴侶權益聯盟最先開始堆動「多元成家」	
2010	教育部頒布性別平等教育白皮書	
2012	「多元家庭民法修正」草案由台灣伴侶權益推動聯盟送進立法院	
2013	「多元家庭民法修正」草案一讀	婚姻平權（含同性婚姻）草案、伴侶制度草案、家屬制度草案
2016	唐鳳成為台灣首位跨性別官員	
2018	同婚、同志教育公投	
2019	同姓婚姻合法化	
2019	教育部依公投結果修正《性平教育法》施行細則中的「同志教育」	依照公投結果，修改為「認識及尊重不同性別、性傾向...」

表 1. 台灣同志運動代表事件年表（資料增修自國家婦女館、婦女新知基金會、台灣女人網站、台灣性別平等教育協會、The News Lens 關鍵評論。【性平大事記】從彭婉如、葉永鋕到同婚合法化，台灣性平教育 30 年艱辛路、中央通訊社）

1.3 研究問題

從 2018 公投案中針對同性婚姻、性平教育的結果可以看見，社會中對於此項議題帶有不認識、不理解且反對的族群仍佔多數，那麼這個問題背後的原因是什麼？這些反對的聲音是否受到幾十年來承襲下來的家庭傳統觀念、社會守舊風氣所影響？在彩虹平權大平台於 2022 年 10 月的報導中指出，過去社會保守風氣下的年代，媒體對於同志的報導多以貼上負面標籤與刻板印象的方式（包含愛滋病、情殺等），讓同志族群承受巨大的壓力與污名，大眾對於同志的形象都是間接從媒體中得知而非現實生活中⁷，也因此不免產生排斥與不認同。

因此，本研究主要著重於了解 1980 至 2020 年間的台灣同志電影中，同志在人際網絡與身份認同間的衝突與轉變。研究問題如下：

1. 同志電影中如何呈現同志的人際網絡關係中（親人、朋友、社會旁人等）其他非同志的角色對同志的態度與看法？在歷經 40 年的時間間，是否有所改變？有哪些異同之處？
2. 不同類型的人際關係：家人與朋友看待同志角色的眼光是否有所差異？原因為何？
3. 同志電影中的同志角色面對外界聲音時，在自我認同上產生了哪些衝突？如何克服？

1.4 研究目的

從 2000 年祈家威申請同性婚姻釋憲未獲司法院大法官受理、2006 年立委蕭美琴所提出的同婚草案未通過、2013 年台灣伴侶權益推動聯盟推出多元成家立法草案，一直到 2019 年行政院通過的「司法院釋字第 748 號解釋施行法」草案讓同志能夠在現行法律的保障下成立同性婚姻關係⁸，同性婚姻合法化的多年爭議才終於落幕。透過法令的推進能夠讓更多人看見這一項議題，如同清華大學社會所副教授沈秀華曾接受德國之聲受訪時所言：「法令不一定能這麼快改變人們想法，但是它可

⁷ 彩虹平權大平台（2022）。〈同志平權與新聞媒體——我們該成為怎麼樣的閱聽眾〉檢自：<https://equallove.tw/news/1835>

⁸ 中央社（2019）。〈專法草案出爐 同婚合法化大事記回顧〉引自：<https://www.cna.com.tw/news/aipl/201902200383.aspx>

以有作用。通過法律變成事實，然後讓人們去調整對事實的接受程度。」⁹

影視作品則扮演能夠淡化這條性別疆界的軟化劑，電影能夠帶大眾認識自己生活以外的故事，傳遞不同的價值觀，潛移默化的影響社會的轉變，也因為電影橫跨數十年的時間，相較於發放問卷、街訪的研究方式更能夠反映出台灣在這三四十年間的社會背景下對於同志角色的表現，因此針對於同志的人際網絡關係與自我認同轉變議題，我決定從同志電影著手，從多位導演對於不同時代下的作品，可以看見電影是如何刻畫同志角色的角色形象與家庭、朋友、外界社會的互動與衝突以及在自我認同上的轉變等。

第二章 研究方法與文獻回顧

本研究關注台灣的同志運動歷程，因此在文獻回顧的章節先探討同志正名的歷程，同志電影的定義、再到台灣同志電影自解嚴後的發展歷程，以及從相關文獻中觀看其他研究者對於同志的家庭與同儕兩者關係的分析與觀點，以作為後續章節對於同志人際網絡研究的觀點基礎。

2.1 「同志」與「同性戀」

「同志」一詞據考察，眾說紛紜，有一說為其時間可追溯自 1970 年代末期加州華裔同志圈挪用中國共產黨使用的「同志」一詞，取其「相同性向」之意（陳佩甄，2006）起初僅為圈內使用，1980 年代末則為香港作家邁克所使用，直至 1989 年至 1990 年初，香港劇場工作者暨香港同志影展創辦人林奕華在香港電影節中將 New Queer Cinema 翻譯為「新同志電影節」。（陳佩甄，2006），並在 1992 年的金馬影展同性戀電影專題中與影展策展人黃翠華以「愛在愛滋蔓延時」為命名專題主題，雖然此時台灣仍以「同性戀」、「同性愛」、「變態」等辭彙¹⁰，然而此次影展成為台灣的歷史分水嶺，「同志」一詞逐漸開始廣泛被使用。¹¹

⁹ 德國之聲（2020）。〈台灣同婚合法一周年〉污名化與歧視未消，近 3 成民眾認為「同婚對社會有負面影響」引自：<https://www.storm.mg/article/2645528?page=1>

¹⁰ 受「愛死病時期」（1983-1990）影響，此時「同性戀」、「玻璃圈」在語意上與「愛死病」緊密相連。

¹¹ 第 29 屆金馬影展。國家文化記憶庫。檢自：

對於「同志」一詞的傳入，引發一波討論，如張小虹（1996）與周華山（1997）認為同志一詞原先為革命、黨員同志等意涵，而後被歪讀挪用為同性戀者的集體身份認同，其反映了某種認同政治、差異政治、情慾解嚴以及人性身份政治選擇之策略與運動集體策略，意在顛覆挑戰異性戀文化與知識霸權。黃嘸莉、張盈堃（2006）亦曾言，「同志」一詞被台灣的文化研究者、同性戀者引用後，似乎有了正名的效果，給予了新的身份，讓男女同性戀以男女同志相稱，發揮了認同及運動結盟之效果。¹²然而隨著時代的更迭，性主體朝向多元化後，除了單純的「同志」這一稱呼外，1990年代中期亦出現「酷兒」與「怪胎」之語意，作為同志一詞的反省（李屹，2012），進而也產生了矛盾與吊詭的現象。

李屹（2012）提及以二戰後來說「同性戀」與「玻璃圈」¹³較接近身份語意，而「同志」、「酷兒」或「怪胎」則屬認同語意，而「同志」的功能則是把「事物面向」的差異，轉移到「社會面向」上。亦即將「性行為」的差異標示為某一種「族群」。原先在1990年代「同志」一詞意謂著「同性戀」/「異性戀」這組區分之兩面銜接，然而隨著「酷兒」、「怪胎」、部分來自「同志研究的反省」，才使得「同志」與「性少數」做銜接。「同志」此一語意從原先僅涵蓋同性戀族群至後來涵括越來越多社會關係的性少數族群¹⁴後，語意逐漸複雜化，進而產生對立與分化，亦即「語意層次」的命名邏輯跟不上「性主體」浮現的腳步¹⁵其主要原因為異性戀的對立面並非僅有「同性戀族群」，而是涵蓋「越來越多的性主體」¹⁶。紀大偉則站在身份認同的角度上，認為「同志」一詞雖然在政治上有積極的意義，但會讓人忘記「同中之異」的「異質聲音」，他希望能從同志的身份認同中，催生出更多元的想像空間。¹⁷

總體來說，相較於「同性戀」的稱呼，「同志」似乎是更代表著認同且較無污名之意，但是否有真的達到正名的益處，則未有一個明確的結論。隨著社會趨向多元化與開放化，我們可以發現有越來越多不同的性少數族群聲音浮出水面，異性戀的對立面不再僅是同性戀，而是多元的性少數族群，而這份多元若僅透過「同志」作為概括，是否仍為異性

https://memory.culture.tw/Home/Detail?Id=613252&IndexCode=Culture_Event

¹² 黃嘸莉、張盈堃（2006）。〈大傘底下的分殊與合一：女性主義酷家族之系譜與轉化〉。《本土心理學研究》，第 26 期，頁 141-182。

¹³ 當時多以「玻璃」來形容男同性戀群體

¹⁴ 見參考資料 6。

¹⁵ 李屹（2012）。「同志」的誕生：概念使視角下行為語意朝認同語意之轉型。頁 147

¹⁶ 李屹（2012）。「同志」的誕生：概念使視角下行為語意朝認同語意之轉型。頁 147-148

¹⁷ 紀孟均（2007）。《自製性別：酷兒的扮裝旅程——一個男同志的觀點》，國立新竹教育大學美勞教育研究所碩士論文，頁 5

霸權社會下的一種妥協呢？畢竟「異性戀」本身從未被問題化，然而性少數族群的社會運動似乎仍有一段漫漫長路。

2.2 「同志電影」定義簡述

現今所提及的「同志電影」院線片，題材多以「男同性戀」與「女同性戀」為大宗，而在過去多以「同性戀電影」作為稱呼。而除了這兩者之外，更有出現「酷兒電影」的詞彙。「酷兒」除了代表一種性別逾越的態度外，也涵括了所有「非主流性取向族群」及「對非主流性取向族群友善的人」，簡言之其納入了同志族群，打破了原先的性別限制與框架。而針對「同性戀」、「同志」、「酷兒」三者的稱呼，王君琦曾在2004年的《電影欣賞》中的「酷兒/同志電影研究」專題指出：希望藉由酷兒/同志/同性戀的交互使用可以互補並提醒每一個用詞使用脈絡的有限性與特殊性。亦即「同志」一詞的保守性也因為「酷兒」、「同性戀」兩詞被突出。

而在台灣碩博士論文知識加值系統上以「同志電影」為命名主題的文獻可搜尋到八篇，時間橫跨從民國96年（2007年）至109年（2020年），而「同性戀電影」則為兩篇且時間皆落在民國99年（2010年）、酷兒電影則為三篇，時間橫跨民國102年至110年。因此本研究則選擇以目前最主要使用的「同志電影」來作為研究主題的命名。

關於同志電影的定義處於一個灰色的模糊地帶，在電影的分類上常帶有爭議，一直以來都沒有確切的歸納準則。因為它不是如動作片、科幻片、戲劇片如此明確具有類型元素的分類法則，其範圍界定可能牽涉到主觀詮釋的考量。可以廣義的說，同性戀電影可指任何含有描述同性戀行為的電影，也可以窄義的說，是專指由同性戀攝製，完全探討同性戀題材的電影。¹⁸ 李幼新（1993）則曾言：「同性戀電影」跟電影中的同性戀枝節是有所不同的。¹⁹ 然而陳昌仁（1993）亦提及：「同性戀電影廣義而言可指任何含有描述同性戀行為的電影，但近年來廣受注意、討論的同志電影，基本上專指由同性戀攝製，完全探討同性戀題材的電影。」²⁰

綜上所述，關於同志電影的定義眾說紛紜，不過可以清楚的是：同志電影歸屬於一種自己特有的類型，但也可能同時具備其他類型電影的

¹⁸ 顏培鑫（2009）。《台灣酷兒/同志劇情電影影成長書（1985-2008）》。頁9

¹⁹ 李幼新（1993）。《男同性戀電影》，頁15

²⁰ 《陳昌仁》（1993）。〈愛人的說法：同性戀電影的一（些）二三事〉，《電影欣賞》，第63期，頁5

特質。²¹ 而本研究所納入的同志電影為廣義所定義的同志電影，只要其中能夠明顯看出關於同性戀者的敘事線描述，即納入本研究所定義的同志電影領域中。

2.3 台灣同志電影發展（1985-2022）

談及台灣同志電影的發展可以從解嚴前後開始說起，最早期可追溯至解嚴前改編自白先勇小說的《孤戀花》（1985）、《孽子》（1986），然而 80 年代對於同志議題社會氛圍仍處於保守階段，賴正哲（2007）曾指出「80 年代，社會嚴重歧視同志的不友善環境氛圍，主流明星對於同性戀話題避之唯恐不及，更別說主演同志電影。一些暗渡陳倉的同志情慾戲碼，在影片上映時劇情也都支離破碎，慘不忍睹。在那個年代，在戲院中若能從影片畫面捕捉到一絲南南曖昧，都算是一種施捨。」²²當時仍為戒嚴期間，受到政府的管控與限制，劇情大量刪減的情形皆為可預期的結果。直至 1988 年頒布《電影片分級處理辦法》，電影分級確立為限制級、普遍級（後增加輔導級），電影檢查逐步放寬空間，同志電影才首先出現生存的縫隙。²³

直至 1990 年代，在金馬影展中首次于「國際影片觀摩展」納入同志影片專區後，同志電影增加了曝光與關注，從這個世代開始，台灣同志電影開始有了得以說話的空間，舉凡李安的《喜宴》（1993）、蔡明亮的《愛情萬歲》（1995）與《河流》（1997）、林正盛的《美麗在唱歌》（1997）等，皆獲得的國際講座的殊榮。而李安不僅在 1993 年透過《喜宴》獲得柏林電影金熊獎，更在 2005 年以《斷背山》獲得奧斯卡最佳導演獎，並在台灣吹起一波「斷背山風潮」。李幼新（1997）針對《喜宴》這部電影曾言：台灣從未有一部電影讓社會造成這麼重大的對（男）同性戀正面同情、尊重與肯定的影響的話題。²⁴而對於蔡明亮的同志電影，許甄倚（2004）亦曾言：「蔡明亮作品的深刻與層次，遠遠超出同性戀電影這個過於窄化的名詞所能傳達的意旨，他除了對主流性取向之外的異端情慾（如一夜情、同性戀、婚外情等）投以溫柔敦厚的注視之外，更關心的是如何對不同他者的包容與尊重。」²⁵ 由此可

²¹ 同 2

²² 賴正哲。2007。頁 61

²³ 陳韋臻（2017）。〈彩虹光影的折射：小談近 30 年台灣同志影視〉，檢自：
<https://www.fountain.org.tw/interview/taiwan-lgbt-movie>

²⁴ 李幼新。1997。頁 83

²⁵ 許甄倚（2004）。〈無情的城市、深情的注視：蔡明亮電影的情慾與救贖〉，《電影欣賞》，第

見，此時期的台灣同志電影不僅打開民眾對於同志議題的認識，亦登上國際影展的殿堂。

2000年後，可謂同志電影百花齊放的千禧年，其描繪許多青少年同志的愛情電影，如易智言導演的《藍色大門》（2002）探討女同志在成長中的困惑與掙扎、陳映蓉導演的《十七歲的天空》（2004）刻畫男同志烏托邦的世界、陳正道的《盛夏光年》（2006）少男少女們的三角關係等，皆在票房上創下屢屢佳績。而周美玲導演的三部曲《艷光四射歌舞團》（2004）、《刺青》（2007）、《漂浪青春》（2007），更是台灣女同志電影的代表作，且從台灣歷年來的同志電影年表中，可以發現台灣女同志導演周美玲的作品便佔了三部，這三部電影的其中一大特色是可以從中看見其融合台灣在地文化、庶民面貌等特色，她曾在一次受訪時指出，她試圖將同志文化定位在台灣文化的語境中，使他不是失根、無家的。也因此從他的電影中可以看見其題材內容皆可見台灣的影子，如《艷光四射歌舞團》中融合台灣傳統的喪葬儀節、《刺青》的背景設定為九二一大地震、《漂浪青春》的故事角色皆為生活在台灣社會背景下的小人物等（黃啟嘉，2014），周美玲導演透過電影，讓大眾看見並認識同志文化，即使面臨票房不如預期、同婚未合法的社會背景下，仍持續以電影作為語言，為同樣生活在台灣這片土地上無法真正自由戀愛的族群，尋找一個出口。

而到了2010年後同志電影的題材更是傾向多元且寫實的描繪，如：探討解嚴前後青年男女間的三角關係的《男朋友。女朋友》，講述原住民跨性別者的《阿莉芙》（2017）、探討異性戀婚姻下的同志難題的《誰先愛上他的》（2019）、描繪戒嚴時期的同志學生戀情的《刻在你心底的名字》（2020）結合台灣冥婚民間信仰探討「愛」這件事的《我和鬼變成家人的那件事》（2022）等。而此一時期剛好橫跨2019年同婚合法化，大眾在同志議題上相較過去已不再陌生與排斥，尤其《誰先愛上他的》、《刻在你心底的名字》、《我和鬼變成家人的那件事》這三部電影皆獲得當年度不錯的票房成績，實可見台灣同志電影的新面貌。

關於台灣同志電影的演進，顏培鑫（2009）曾整理自1985-2003年的酷兒/同志電影演進，他將其分為兩個時期：自孤戀花（1985）至藍色大門（2002），台灣酷兒/同志電影逐漸從文學小說、影展獎項、古典新語中漸進現聲/身，及《十七歲的天空》（2004）至《渺渺》（2008）伴隨新一代導演所帶來的美學變身/聲，後者雖然數量上取勝，但在題材的深化與多元化則有略顯貧乏的趨勢，若以長遠來看，應

「重質」而非「重量」，台灣酷兒/同志電影的分類才不會因為缺乏新意與突破而消失。

而從 2008 年後的電影確實可以看見，台灣在同志電影的題材上隨著時間的更迭更趨向多元與開放，除了描述男同志、女同志外亦增加跨性別的議題，且並非為《十七歲的天空》、《盛夏光年》等片僅是以去議題化、表層的青春愛情故事，而是更大膽的針對現行社會的同婚議題、世俗仍存在的觀點與眼光，直接的表述，雖然在數量與速度上無法堪比 2004-2008 年的階段，但確實可以看見台灣同志電影的題材逐漸在邁入多元且長遠發展走向前進。

年代	同志電影	導演	議題
1985	《孤戀花》	林清介	女同志
1986	《孽子》	虞戡平	男同志
1993	《囍宴》	李安	男同志
1995	《愛情萬歲》	蔡明亮	男同志
1997	《河流》	蔡明亮	男同志
1997	《美麗在唱歌》	林正盛	女同志
2002	《藍色大門》	易智言	女同志
2003	《飛躍情海》	王毓雅	女同志
2004	《十七歲的天空》	陳映蓉	男同志
2004	《艷光四射歌舞團》	周美玲	女同志
2006	《盛夏光年》	陳正道	男同志
2006	《當我們同在一起》	于中中	男同志
2007	《刺青》	周美玲	女同志
2008	《渺渺》	程孝澤	女同志
2008	《花吃了那女孩》	陳宏一	女同志
2007	《漂浪青春》	周美玲	女同志
2009	《帶我去遠方》	傅天余	男同志
2012	《男朋友。女朋友》	楊雅喆	男同志
2013	《明天記得愛上我》	陳駿霖	男同志
2017	《阿莉芙》	王育麟	跨性別
2019	《誰先愛上他的》	許智彥，徐譽庭	男同志
2020	《刻在你心底的名字》	柳廣輝	男同志

2022	《我和鬼變成家人的那件事》	程偉豪	男同志
------	---------------	-----	-----

表 2. 台灣同志電影 1980-2020 年間年表（由研究者自行整理）

備註：台灣電影的定義依據中華民國文化部這針對依據我國文化部針對國產電影片即非國產電影片認定基準來做篩選依據。²⁶

2.4 父權體制下的家庭

從多部文獻中可以看見家庭影響著同志在自我認同上站有舉足輕重的地位，尤其以「父親」作為討論「父權」議題的篇幅居多。蔡佳臻（2011：14）以儒家禮教中的「君君、臣臣、父父、子子」來帶出倫理關係是父權結構裡的重要骨架，個體在面對父權結構下不得不委屈「小我」的慾望，而這樣的奴性使得個體屈服在「大我」的父權結構下，以《囍宴》作為舉例，身為男同志的主角偉同在接受父權結構下的「傳宗接代」的「使命」，不得不妥協，隱藏自己的性傾向以屈服這樣的社會結構。由此可以看出個體矛盾的認同意識將會更加確立「大我父權」、「小我個體」的情境。

相較於千禧年前的電影，2000 年後的電影父親的角色似乎淡出了螢幕外，陳誌哲（2015：98-102）便以「缺席的父親」的角度來看千禧年以後的電影呈現出他們對權威的不信任，在青春電影《盛夏光年》、《十七歲的天空》、《藍色大門》中甚至看不到父親一角色的出現，《盛夏光年》中的父親僅出現於一場戲中，《十七歲的天空》中甚至沒有父親角色的出現，片中將家庭成員全都隱身化，甚至不存在規範青少年的成人，家庭關係的刻意淡化更反映出同志身份與家庭的潛在關係。而除了探討缺席的父親外，陳誌哲（2015：104-106）在強調「儒家思想」中的「孝道」成為傳統社會下期望兒子延續香火的一大主因，「不孝有三，無後為大」來描述血緣傳衍、家族延續的意義，而這一切便是在穩定父權社會的機制。²⁷尤其以五倫：君臣、父子、夫婦、兄弟、朋友來描述角色關係建立在「仁」的基礎上²⁸，且除了「朋友」外，其他關係皆有上對下的位階關係。²⁹並以《明天記得愛上我》為例，透過

²⁶ 國產電影片及非國產電影片認定基準。中華民國文化部。檢自：

https://www.moc.gov.tw/News_Content.aspx?n=179&s=4070

²⁷ 劉維佐（2013）《儒教與同志——台灣男同志文學中的倫理權力》，國立政治大學台灣文學研究所碩士論文，頁 37

²⁸ 黃國光（2009）。《儒家關係主義哲學反思、理論建構與實徵研究》，台北：心理出版，頁 136

²⁹ 劉維佐（2013）《儒教與同志——台灣男同志文學中的倫理權力》，國立政治大學台灣文學研

性別多元認同得以解放家庭倫理類型的主流觀點。然而在這樣的位階關係下，身為同志的兒女若是未如父母親所期望的走向與異性共組家庭結婚生子的道路，即是反抗與鬆動深蒂固的家庭倫理觀念。

而蔡麗玲（2021）也以「父親缺席、母親在場」，探討多部電影，如：《刺青》、《盛夏光年》、《女朋友。男朋友》、《十七歲的天空》等電影帶出父親角色的缺席是否暗示著原先帶有的父權價值消失在電影中，但卻也另一種方式在電影中呈現：母親在家庭中的價值與責任，這也變相成為鞏固父權的幫兇意識強化性別意識形態的原因之一。作者以《滿月酒》、《誰先愛上他的》兩部電影為例，在《滿月酒》中母親代替父親一職，延續傳遞傳統家庭價值中「傳宗接代」的重要性，甚至不惜找代理孕母為了要完成延續家庭血脈的使命，因此即使父親缺席了，「母親」亦成為異性戀機制的樞紐，鞏固著父權體制的價值。

從上述探討中明顯可以發現，華人社會儒家思想下的家庭觀念，鞏固著父權社會體制，作為兒女的角色於家庭即具有「結婚生子、傳宗接代、延續香火」的責任存在。也因為背負著這樣的期望與壓力，進而影響到同志選擇是否向家人「出櫃」與自我認同的關鍵之一。

2.5 同儕的親密關係

同志電影中除了家庭關係的呈現外，第二大宗便是同儕關係。陳誌哲（2015：111-112）便以《十七歲的天空》、《女朋友。男朋友》、《明天記得愛上我》來探討探討娘娘腔男同志角色對於親密關係的建立，在這之中，女性扮演著娘娘腔男性的親緣網絡中很重要的位置，即使並非所有的娘娘腔男性都能夠與女性建立親密關係，但大多數皆表示與女性相處時的壓力較小³⁰，因此在多部電影中都可以看見男同志與女性友人的互動情誼。

情感中的三角關係亦是同志電影中常出現的關係，蔡穗如（2008）當兩人團中加入一人後，關係變得更複雜，不僅在互動頻率與質量上發生變化，在關係模式上也產生極大的變化，在大多數的三人團體中，其成員均易於經常改變聯合，以維持團體的運作，並避免永久排除某一成員。陳誌哲（2015，頁 118-119）以《盛夏光年》、《女朋友。男朋友》這兩部片描述兩男一女的友情與愛情關係，而在《盛夏光年》中呈現的同志與異男關係是以較為理想化的方式呈現，即使異男在知道同

究所碩士論文，頁 31

³⁰ 王家豪（2002）。《娘娘腔男同性戀者的社會處境及自我認同》，世新大學社會發展研究所碩士論文，頁 34

志的真實情感後仍選擇繼續維持好友關係，並已開市是結局呈現，然而在《女朋友。男朋友》中則是在經歷撕破臉後的重逢，則是在同志與異男的關係處理上較為現實化。

而蔡麗玲（2021：75）亦以《盛夏光年》、《女朋友。男朋友》為例，但強調的是片中破除傳統異性戀電影中「男主動、女被動」的情感模式，在同志電影中不僅呈現了各式各樣的愛情面貌，也併呈了同志在人際相處可能面臨的各種關係，電影中描繪了同志在晴關係中可能面臨的各種處境：對性傾向的不確定、對同志戀情的迷惘等，表達了情感的多樣性。

從多部的文獻資料中可以看見同志電影在不同的人際網絡上的觀點描繪，不論是從年代發展、全球化產業下的影響到電影中的父權、性別政治、人際關係、性別教育等議題都可以看見同志電影的討論不再僅停留在文字、影像中，而是逐漸融入生活、文化。在同志的人際網絡關係中，在親情與友情的關係呈現中可以看見其對於同志的看法的差異、電影透過角色人物的刻畫，更能看到不同年代下的同志電影呈現的多元人際網絡關係，並持續以電影之名，實行一場又一場的性別運動。

第三章 研究方法

本研究所選的十部台灣電影橫跨 1986-2022 年約 40 年的時間，與上一章節的台灣電影年表在電影篩選上的有些許不同的原因為本研究所選用的同志電影內容必須明顯含有他人對同志的觀點表現，若無則不列入此次研究的文本領域中。

3.1 研究方法

本研究選擇以同志在人際網絡與自我認同間的關係作為研究方向，並以 1980-2020 年代的十部同志電影作為文本，以文本分析、文獻回顧的方式，進行質性研究，並分為家庭、同儕兩大人際網絡來剖析電影中的同志身邊的他人對於同志的看法，以及同志在自我認同上的轉變歷程。

而之所以選擇此一形式的原因為，若僅透過以問卷、街訪的形式研究，似乎較難真實呈現過去三、四十年來不同社會背景下，同志身邊的朋友、親人對於同志的看法及利害關係。因此本研究決定透過從影視文化中的「電影」作為切入角度，回看不同時代背景下的聲音。以能夠清楚看見同志的親屬、朋友、等他人對同志的看法、行為以此影響到同志的自我認同為主。

3.2 研究文本簡介

40 年的時間若以十年為一期來觀看，前期可以單純的人際網絡作為分析條件，分為以家庭為主題的 90 年代、以校園同儕關係為主的千禧年代，然而到 10 年後的同志電影則較難以單一的人際關係網絡作為探討依據，在劇情以更開放的空間且在議題上不單一僅是談論同志的元素。

1986 年的《孽子》為改編自 1970 年代白先勇長篇同志小說的作品，受到戒嚴時代的影響看不見任何過於露骨的畫面，甚至連同志的情慾表達上都較為保守，其透過男同志主角李青，描述同志在面對家庭與外界社會的觀感下對於自我認同的掙扎，並紀錄了當時台北市新公園的男同志族群。1993 年的《囍宴》為台灣同志電影發展的一重要起點，其打開了觀眾對於同志電影的關注度，並透過誇張、幽默的角度，藉探討華人家庭社會、儒家思想、傳宗接代較為沈重的議題。1997 年的《河流》則是透過蔡明亮導演的長鏡頭定點拍攝、以主角小康的怪病作為隱喻探討父權文化下的同志，並透過結尾顛覆傳統倫理的方式試圖去翻轉現有的結構。

而到了千禧年後 2002 年的《藍色大門》與 2006 年的《盛夏光年》皆是描述校園內的同志議題，並以三角關係呈現戀情，前者為女同志、後者則以男同志為主題，而《盛夏光年》相較《藍色大門》以較為開放式且正向的結尾來描述同志的戀情。兩部電影皆細膩的刻畫青少年同志在自我認同與面對外界衝突的心境，且皆淡化與家庭間的關係。

而在這十部電影中僅有 2016 年的《帶我去遠方》的同志角色並非主角，但整部電影幾乎圍繞在同志的主題上，以同志角色阿賢的表妹主角

阿桂為主要視角，從阿桂天生的色盲缺陷對比不被社會認同的阿賢心境，探討每個人皆「不一樣」這件事。

2012年的《女朋友，男朋友》與2020年的《刻在你心底的名字》時間設定在戒嚴時代前後的校園同志，並在電影尾端將時間軸延伸至當代做出時代對比。前者明顯以三角關係討論彼此的感情，後者則著重在兩男同志間的情誼並結合家庭、宗教等議題。2015年的《滿月酒》則在劇情上致敬1993年的《囍宴》且延伸出現代理孕母的問題等。在劇情上更趨向多元議題的開放討論空間。

2018年的《誰先愛上他的》則是以家庭角度出發，表面上為主角劉三蓮與已逝的丈夫宋正遠的同性情人間爭奪保險金的故事，實際上則是在探討探討同婚未通過下同困境，以有趣、生活化的台詞，探討「愛」這件事。2022年的《關於我和鬼變成家人的那件事》則是結合台灣冥婚習俗、探討同志家庭、同婚、恐同³¹等議題，該片亦獲得文化部影視及流行音樂產業局的補助並於金馬國際影展做為閉幕片進行首映，該片更獲得3億多的票房佳績，並在串流平台上獲得極佳的口碑。

綜上所述，這十部電影皆呈現了台灣同志電影在不同時代下的面貌，並以不同的敘事方式在探討同志間的人際網絡關係。本研究將透過這十部電影帶出同志人際網絡關係對其自我認同的影響，並試圖從不同利害關係人的角度看見其對於同志在身份認同上的影響。

年代	電影	導演
1986	《孽子》	虞戡平
1993	《囍宴》	李安
1997	《河流》	蔡明亮
2002	《藍色大門》	易智言
2006	《盛夏光年》	陳正道
2009	《帶我去遠方》	傅天余
2012	《女朋友，男朋友》	楊雅喆
2015	《滿月酒》	鄭伯昱
2018	《誰先愛上他的》	許智彥、徐譽庭
2020	《刻在你心底的名字》	柳廣輝
2022	《關於我和鬼變成家人的那件事》	程偉豪

表 3. 本研究電影年表（由研究者自行整理）

³¹ 亦即「同性戀恐懼」，學名為：homophobia

3.3 研究歷程

本研究將透過這十部同志電影中的人物對白、反應、互動關係、情節安排等來做同志人際網絡的分析。首先，先透過電影故事情節的初步了解欲傳達的意涵，其次，分析角色與同志角色的人物的互動關係，互相比對其中的異同關係，將共同的癥結點做列點分析與討論，運用情節上的交叉比對，以家庭與同儕兩大主要人際關係作為方向，並補充兩種關係外的社會他人關係，希望能夠從電影中看見同志身邊角色對於同志議題態度的轉變與不變之處，輔以文獻資料進行研究的協助，並試圖分析其背後原因。最後再為觀察到的各點分析做出統整，以此歸納從同志電影中看見的觀念演變。

元宇宙的藍色療癒：室內水景對情緒狀態與學習效能影響之探討

范佑誠

摘要

水，是孕育一切生命的源頭，地球與人體都由 70%的水構成，水與我們密不可分。近年來，大學生因課業學習導致壓力過大的比例逐漸升高，更惶恐社會新聞的層出不窮。本研究藉由改變實體的讀書環境，以教室窗景為干預，將不同水景類別搭配遠近景觀為不同畫面，以 Virtual Reality(虛擬實境)進行施測，探討其對大學生的學習效能及情緒狀態的影響。利用量表進行前後測，探討原教室、模擬水景教室在減壓、提升效率、注意力恢復的不同效益，希望能利用水景的療癒特性改變學習環境，本研究探討不同水景於教室、讀書空間當中，是否能改善壓力?更甚能提高讀書時的效率或增強注意力，進而改善大學生的學習狀況。

VR 虛擬實境顧名思義，便是利用電腦圖形、電腦仿真等高技術，製作出具有臨場感的虛擬三維空間，本研究利用其視覺影像形構出模擬空間技術之成熟，將 VR 虛擬實境做為呈現水景教室的模擬裝置，並在預期結果中大膽假設 VR 的未來，或與尚未成熟的元宇宙概念緊密連結。

一、研究動機與研究問題

(一)研究動機

根據自由時報吳亮儀(2015)報導中提到董氏基金會調查，平均每四到五名大學生，就有一人有明顯憂鬱情緒；換算全台大學生總數，估算將近二十萬人有情緒憂鬱的隱憂，由此可見，大學生的壓力之大是不可輕忽的，壓力來源包含學習、競爭、家庭、時間管理，最近新聞也提及，根據美國心理學協會(American Psychological Association, APA)的調查(Georgia et al., 2022)，高達87%的大學生認為學業是他們主要的壓力來源，此篇美國心理學協會的研究特別指出，學業壓力為大學生主要壓力來源(孫珞軒，2022)。

可見學習產生的壓力如此之多，那有壓力就必須要有方法來調節，可以透過運動、聽音樂、畫畫、親近大自然…等等，各種不同的方式，其中，親近自然環境是人類感受舒壓的本能，而不論國內外，以往也有許多研究指出，綠色自然環境能帶來療癒身心的效果(吳佳靜、張俊彥，2019; Hunter, Gillespie, & Chen, 2019)，但在藍色自然環境上，國內則較少就此方面研究，並且在研究執行上以往研究多只用圖片、影片模擬景觀空間，例林穎萱、彭淑芳與張俊彥(2014)以及陳婷芳、陳惠美與陸洛(2012)。

由於觀看平面圖影無法完全體驗景觀空間並且也會因為角度差異而失真的想法，因此本研究將採用VR虛擬實境來模擬不同水景於學習空間。相較於以往多只用圖片模擬的研究，更能夠有完全的沉浸式體驗，能讓受測者不單透過平面視覺感受環境，可以環視並體驗整個空間帶來的感受之後再進行填寫制定好的測量量表，如此應能更為準確的評估水景帶來之效果。

(二)研究問題

1. 探討有無水景對於學習者的注意力恢復的影響。
2. 瞭解有無水景對於學習者的正面情緒的影響。
3. 探討有無水景對於學習者的學習效能的影響。
4. 探討教室中的不同水景對學習者的注意力恢復、正面情緒、學習狀態的影響。
5. 探討正向情緒與學習效能間的關係。
6. 探討注意力恢復與學習效能間的關係。

二、文獻回顧與探討

(一)自然景觀中之水景

水景是具有廣闊水域的景觀，由水體和相關的水濱棲息地組成，包括溪流、河流、湖泊、濕地、海岸及其河岸帶，它們可以通過緩解(mitigation)、修復(instoration)和恢復(restoration)的機制為心理健康帶來好處(White et al., 2020)(Grellier et al., 2017)。

由此可知，自然景觀中的水景只要具有廣闊水域景觀就構成條件，廣泛地包含所有河、海、湖、溼地及周遭水濱，並且能帶來復癒效果，參考蔡宇平等人(2017)實驗中所選取之溪流、湖泊、海岸，本研究景觀模擬挑選本國之河川、湖泊、海三種自然水景景色，並調查其搭配遠近景之不同恢復力。

1. 河川

河川，指依中央主管機關認定其屬於水資源開發或國土保育或區域發展關係重大之水系，並經公告之水道。河川有的大有的小，當許多條河川相會的時候，還會形成更大的河川(經濟部水利署，水利名詞)。

2. 湖泊

從湖泊的定義當中可知，湖泊是指「有一定深度的靜止水體，且某一部份是陽光無法穿透照射到的。」湖泊具有一定的蓄水量，並且不與海洋有直接連結，因此當我們提到湖泊，它必定存在欲陸地區域上(國立海洋生物博物館)。

3. 海和洋

海、海峽、海灣是洋的附屬部分，其面積約占海洋總面積的 11%。海比較靠近大陸，面積小，深度也比較淺，且顏色較渾濁，這是因為由河流帶來大量的泥沙所致(如颱風過後造成土石流時，海岸邊就會呈現混濁的狀態)，而海洋的「洋」，離陸地較遠，面積寬廣，約占海洋總面積的 89%。水深且透明度大(國家科學及技術委員會，科技大觀園)。

(二)注意力恢復理論

Kaplan&Kaplan(1989)提出「注意力恢復理論」(Attention Restoration Theory, ART)，認為長期使用注意力引起直接注意力疲勞，是一種類似心理耗盡的狀態。並提出了四項特徵分別命名為遠離性(being away)、延展性(extent)、魅力性(fascination)、及相容性(compatibility)，而具有此四項組成特徵的環境便可稱為恢復性環境。

1. 遠離性

遠離意指著概念上一種不同之生活型態(Herzog et al, 1997)，包含有離開不想要因為環境所造成之分心(distracton)或是令人不悅之刺激物，相對於都市吵雜之環境，自然環境常常可帶給人們遠離之感覺。

2 延展性

延展性通常被描述為「在另一個世界中」。有兩個屬性對這種體驗很重要：連結(connectedness)和範圍(scope)，共同定義了「延展性」的概念。「連結」與環境中知覺到的元素和特徵有關，它使人對於此環境有協調一致、視為一體的感受，並且與心理的認知相符合。「範圍」則與知覺上和實際上的區域大小有關，它可以包含眼前的環境及看不到的想像領域(Hartig et al., 1997)。然而人們在進行環境評估時，認知上較易以「連結」的方式來組織或建構所看到的景色，反映在環境的特徵上稱為「一致性」(coherence)(Kaplan & Kaplan, 1982)。

3. 魅力性

魅力性是恢復性體驗中之主要元素(Content)(Kaplan, 1995)，其指之是某些特定事物、內容、事件或過程之本質，能夠輕易吸引人之注意與興趣者(Hartig et al., 1997)。Kaplan(1995)認為魅力性可分為「剛性魅力」(Hard Fascination)與「柔性魅力」(Soft Fascination)，剛性魅力是一種強烈而固定住個體之注意力，只留下一點空間可供思考；而柔性魅力則大部分是自然環境所帶給我們之體驗。柔性魅力有利於人類之「深思」(Reflection)(Kaplan, 1995)，意指可使人更深入之思考其問題與目標之解決方式(Herzog et al., 1997)。

4. 相容性

人們會為了某些理由而尋求自然體驗，尤其是具有高度相容性之環境(Kaplan & Kaplan, 1989)當個人想做之事情符合環境之要求與所提供之資源時，便會使人有產生相容性之感覺(Hartig et al., 1991)。

5. 水景與注意力恢復

從上可知注意力在長時間使用後會產生疲勞現象，而自然景觀能帶給人們注意力恢復之功效(Kaplan&Kaplan, 1989)，自然對於人的生理與心理健康有正向的影響，能幫助舒緩生心壓力、讓身體與精神回復到更佳的狀態(吳佳靜與張俊彥，2019)，因此水景做為自然景觀的一部份，同理擁有注意力恢復之效果，所以本研究提出：

假設一：有無水景融入教室對於學習者的注意力恢復有差異。

由於自然景觀能產生注意力恢復的效能，因此有研究指出，工作環境中若有觀葉植物等，可提升工作學習的表現 (Bringslimark et al. 2007; Seiji shibata& Naoto suzuki, 2002)，本研究在注意力恢復能提升工作學習表現此前提下提出：

假設二：注意力恢復程度與學習效能呈現正向影響。

(三)水景與正面效益

曾慈慧(2022)描述海灘具有的恢復力特徵可瞭解，海灘的環境與日常生活環境不同，因此具有遠離感；海洋的景觀遼闊具有時間跟空間上的延伸性；而碧海藍天的美景讓人不自主地被吸引，散發一種自主的魅力性；

而且海灘所提供的活動多樣，也與使用者產生了相容性。

在香港的一篇研究中指出，與沒有接觸的人相比，經常在空閒時間訪問藍色空間的人幸福感更高，罹患憂鬱症的風險也較低(Garrett et al., 2019)，而另外一項研究 MacKerron 與 Mourato(2013)利用智慧型手機的全球定位系統(GPS)與幸福感的調查發現，與其他類型環境相比，受測者處於海洋和海邊及淡水、濕地時會更快樂。

綜合上述文獻，可知海景具有 Kaplan 與 Kaplan(1989)提出的注意力恢復理論特質，且不同研究皆已驗證自然水景能帶來正面效益包含減壓、幸福感與注意力恢復，因此本研究想利用水景能帶來正面效益此項特性，將其利用在學習環境中，希望能借由室內水景呈現幫助大學生之正向情緒狀態提升，並於研究中提出：

假設三：有無水景融入教室對於學習者的正面情緒有差異。

(四)情緒狀態與學習效能

1. 情緒狀態

根據張氏心理辭典的定義，情緒是指由某種刺激所引起個體自覺的心理失衡狀態，其涵有極為複雜的情感性反應，如喜怒哀懼等。在情緒狀態下，個體除了有主觀感受外，身體上亦會隨之有生理變化。

2. 學習效能

曾文志(2007)之研究中將大學生問題衡鑑量表題目分為 8 項因素，學習效能因素的問題包含注意力、記憶、學習方法與學習動機等。

3. 情緒影響學習

臺大心理學系副教授陳淑惠在 2008/12/1 的演講中提到，學習時，我們需要策動大腦的認知系統來執行，但情緒不好時，我們也會使用很多腦力思考負面事物。因此在有限的大腦資源下同時學習和咀嚼情緒，多拿一點腦力來思考情緒，自然就少學了一點。從此觀點來看，負面情緒會給學習帶來反效果。

如果以年紀分別當作因素，當學習者為國中生時，方紫薇等人 (2011) 的研究結果顯示，國中生在當下為高正向情緒者在認知評估之有趣與事後正向情緒，皆顯著高於低正向情緒者；在事後負向情緒上，則顯著低於低正向情緒者。這些結果顯示在科學問題解決上，亦能呼應 Fredrickson(1998)的「擴展－建立理論」之觀點，正向情緒會使個體擴展思考、促進創意問題解決，較會令學生覺得問題較有挑戰、有趣性、較容易，且事後正向情緒較高，而負向情緒較低。

而當學習者為大學生時，在謝觀崢(2022)的研究結果顯示向學業情緒對英語學習投入的影響效果高達 80.8%，英語學習投入對英語學習效能也有 56%的直接影響效果，尤其研究發現正向學業情緒中的愉快、期待與自信為提升英語學習投入的主要因子。

從以上文獻回顧，我們可以知道在學習者的不同年紀，情緒狀態皆會影響到學習狀態，負向情緒會佔據大腦空間影響學習效能，而正向情緒則能幫助改善學習狀態、提升學習效果，甚至能提高學習的動機。因此本研究設想，從情緒狀態與學習狀態的相關性提出：

假設四：正向情緒與學習效能呈現正向影響。

所以，若是從環境方面提升大學生的正向情緒，大學生的學習效能也能因此而提升，在此推論下提出：

假設五：有無水景融入教室對於學習者的學習效能有差異。

(五)景觀偏好

景觀偏好指對景觀進行評價進而產生偏好，Kaplan & Kaplan, (1989) 提出一偏好矩陣廣受景觀心理學家採用，此矩陣透過人們對於環境資訊的探索需求作核心，他們認為人們對於環境資訊有兩個基本的需求：理解(understand)與探索(explore)，以這個需求向度加上另一個資訊向度：資訊的立即性以及推理性，於是形成四個景觀偏好象限。

(1)一致性(coherence):一致性指的是能幫助組織安排、瞭解一個畫面的特性(2)複雜性(complexity):複雜性指的是畫面中景觀中不同視覺元素的數量其豐富程度，也就是說，當人們在某一特定環境中，可見景觀元素之多寡，也就是說景觀中包含許多的元素。(3)易讀性(legibility):易讀性指的是能藉由對於方向辨識及標的物的認知來瞭解一個大環境，意味著環境可被了解但不會迷失其中，也就是一個人對該景觀有多熟悉，以及一個人有多容易瞭解那個景觀。(4)神秘性(mystery):神秘性指的是一個大環境中具有某些特質，可以使人為了獲得有趣的新訊息而想要更加深入其中；它可以定義為可吸引人並鼓勵人進入該景觀或環境中作進一步探險，並提供機會讓人學到在原來的觀賞位置所無法立即看到的東西(林穎萱等人，2014; 黃章展等人，2008)。

1. 水景景觀偏好

Purcell 等人(2001)比較工業區、房屋、城市街道、山岳、湖泊五類景觀偏好時，發現人們最喜歡湖泊，其次是山岳，最不喜歡工業區。在水體方面，過去許多研究已證實有水的景觀較無水的景觀給人感覺更自然(Purcell et al., 1994; Tveit et al., 2006)，知覺恢復性與景觀偏好也較高(Purcell et al., 2001; Felsten, 2009)。

從上可知，人們對於不同景觀都有著不同的偏好程度，在各式人造及自然景觀中，尤其對水景有著高度的偏好，因此，為探討不同水景偏好下的帶來的效益差異性，本研究提出：

假設六：不同水景融入教室對於學習者的注意力恢復、正面情緒、學習狀況有差異。

三、研究方法及步驟

(一) 研究流程圖

本研究依照研究程序進行，並在文獻收集後統整出自然水景較被人們偏好且具有注意力恢復效果；水景能帶來正向情緒；正向情緒能提升學習效能，三項重點，並開始設定假說，再設計實驗，建構 VR 場景及製作問卷量表，最後分析實驗完之問卷量表，提出研究結果。

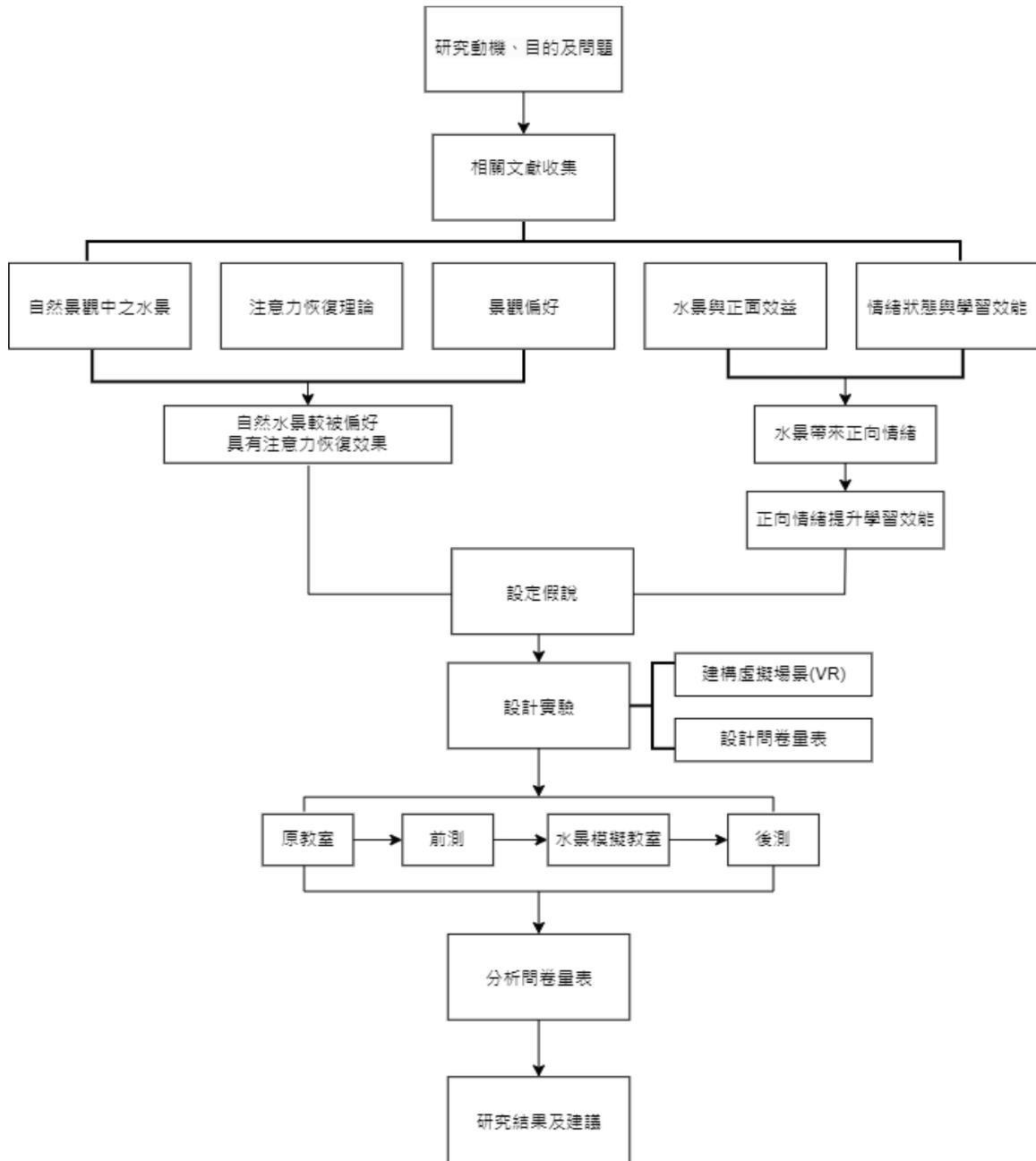


圖 1 研究流程圖

(二)研究設計與假設

1. 研究設計

過去研究結果已經發現，自然景觀對人們造成的注意力恢復高於非自然景觀(張俊彥、萬麗玲，2000；Korpela et al., 2001; Hartig et al., 2003)，林映儒(2012)利用電子儀器，量測觀看都市擁擠交通以及高山、森林、水景三種景觀圖片時的生理反應，結果也顯示高山、水景的恢復性效益為最高。因此本研究之「河、海、湖泊」的遠、近景不包含任何非自然景觀，本研究採用單組前、後測實驗設計，由文獻回顧與探討可知，在不同年紀其情緒狀態皆會影響學習效能，因此，參與實驗的受測者以大學部、研究所學生為對象，採隨機抽樣，不限制任何年級、科系、性別，皆可，前測與後測使用同一問卷量表，唯獨基本資料部分不重複出現於後測問卷。

前測環境為模擬教室原本之狀態，包含學習時黑板上簡單之教學版書，後測環境則利用數位建構於教室窗景加上不同水景，以 VR(virtual reality) 虛擬實境裝置讓受測者體驗環境，待卸下裝置後便開始填寫後測問卷量表。環境體驗時間參考林穎萱等人(2014)研究之實驗設計，影片中每張照片觀賞時間為 15 秒鐘，總計觀賞景觀時間為 3 分鐘，以及 Ekachai 等人(2022)建議於室內環境可設置步行一分鐘的自然環境廊道，因即便 1 分鐘也能達到注意力恢復之效果。雖然本研究實驗為 VR 裝置，與過去實驗觀看之影片、照片不盡相同，仍以大致研究上相仿的時間為準，決定將體驗時間定為 1 分鐘。

2. 研究架構與假設

本研究大量蒐集文獻閱讀後，歸納出自然水景能帶來減壓、提升正向情緒、恢復注意力之功效，再以演繹方式推論出正向情緒能夠提升學生的學習效能、學習動機，提出水景能提升學習效能的假設；另外，也從景觀偏好角度嘗試找出不同水景帶來的效益差異。

H1: 有無水景融入教室對於學習者的注意力恢復有差異

H2: 注意力恢復程度與學習效能呈現正向影響

H3: 有無水景融入教室對於學習者的正面情緒有差異

H4: 正向情緒與學習效能呈現正向影響

H5: 有無水景融入教室對於學習者的學習效能有差異

H6: 不同水景融入教室對於學習者的注意力恢復、正面情緒、學習狀況、有差異

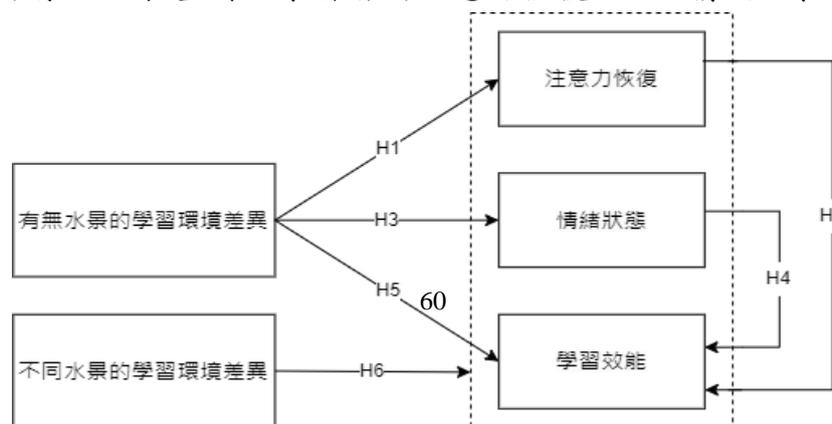


圖 2 研究架構

本研究以準實驗的量化實證研究方式進行。讀書環境之水景有無定為自變項，並在模擬原教室體驗環境 1 分鐘後進行前測問卷，接下來給予受測者體驗 VR 虛擬實境頭戴式裝置，此時受測者會看到「河、海、湖泊」的遠、近景共六種模式，做為模擬教室的窗景顯示，每一景 1 分鐘，之後再進行問卷調查之後測，最後以問卷結果分析，比對體驗同一環境有無水景之前測、後測，分析各項問卷量表題目之數值，觀察其是否能帶來情緒狀態的轉變、注意力恢復以及學習效能改善之效果，並分析不同水景對應的功效，以及不同因素間呈現之相關性，找出最適合讀書環境之水景。

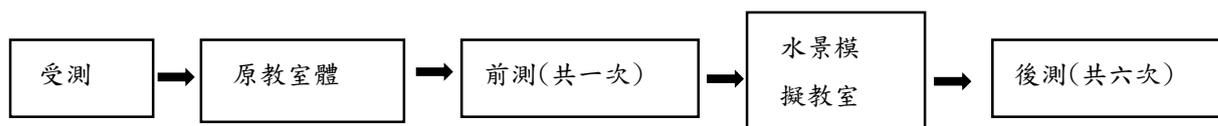


圖 3 實驗流程圖

(三)研究工具

本研究之問卷量表皆採用李克特五點量表(Likert Scale)，前測、後測量表各別進行分析，將所有受試者的分數加總後再除以填答數，並比照前測、後測各題目之平均得分數，以此得知有無觀看水景各狀態前後之差異，再進行後測問卷平均得分數相互對比，以此得知不同水景是否由不同效能上之差異。

問卷量表設計，本研究之問卷分為五部分：

1. 基本資料:姓名、系所、年級

本研究不假設性別個性等額外因素影響故不蒐集。

2. 注意力恢復量表題目

採用 Rita Berto(2005)研究中制訂之量表，並將其翻譯成中文後稍做調整以符合本研究之需求，將原本之 10 點量表統一調整為 5 點量表，此量表為 PRS(Perceived restorative scale)並有相對應之 ART(Attention Restoration Theory)因素以括號表示之，下為量表題目原文及翻譯：

1. That is a place which is away from everyday demands and where I would be able to relax and think about what interests me (being-away)

那是一個遠離日常需求的地方並且我可以放鬆和思考我感興趣的是什麼(遠離性)

2. That place is fascinating; it is large enough for me to discover and be curious about things (fascination)

那個地方很迷人且足夠大使我可以發現並對事物感到好奇(魅力性)

3. That is a place where the activities and the items are ordered and organized (coherence)

這是個動和靜物都有組織、有條理的地方(一致性)

4. That is a place which is very large, with no restrictions to movements; it is a world of its own (scope)

那是一個很大的地方，沒有任何行動限制；感覺這是一個自己的世界(範圍)

5. In that place, it is easy to orient and move around so that I could do what I like (compatibility).

在那個地方，容易走動不會迷失，這樣我就可以做我喜歡做的事(相容性)

3. 景觀偏好

從上述文獻蒐集回顧之景觀偏好部分，可知景觀偏好主要為測量畫面給人帶來的不同感受及喜好程度，本研究不以景觀偏好之構成因素為研究重點，故不詳細調查景觀偏好之四個組成(一致性、複雜性、易讀性、神秘性)，因此為符合本研究之需求，擬定「此景觀帶給你之喜好程度」一題，做為景觀偏好之測量，並採用李克特五點量表設計分為(1)非常不喜歡(2)不太喜歡(3)沒什麼感覺(4)有點喜歡(5)非常喜歡

4. 情緒狀態

本研究之情緒狀態量表題目，參考 David B. Yaden 與 Daniel M. (2022)的研究制定出之量表，並重新編制，其研究中將同一份量表題目分成兩因素(正面、負面)及六因素(壓力、嗜睡、悲傷、活力、快樂、寧靜)，全量表題目共 18 題，以兩因素分法各 9 題，以六因素分法各 3 題，參考其研究中表 6. 之因素負荷量之質(Table 6. Factor loadings)將六因素之因素負荷量只保留其最高者，並以兩因素分法(正面、負面)分類，按照原設計之五點量表

分數做為選項(1)非常不符合(2)不

(3)無特別感受(4)有點符合(5)非

負面因素：

1. 覺得焦慮

2. 覺得能量低落

3. 覺得憂鬱

正面因素：

4. 覺得精力充沛

5. 覺得高興

6. 覺得平靜

Item	Factor Loadings					
	1	2	3	4	5	6
Factor 1: Stress ($\alpha = .92$)						
Felt nervous	0.77					
Felt anxious	0.97					
Been tense	0.68					
Factor 2: Lethargy ($\alpha = .94$)						
Been too tired to do very much		.86				
Been low in energy		.88				
Felt sluggish		.77				
Factor 3: Sadness ($\alpha = .94$)						
Felt sad			.77			
Felt blue			.87			
Felt depressed			.76			
Factor 4: Vitality ($\alpha = .88$)						
Felt full of energy				.71		
Felt vigorous				.80		
Felt active				.67		
Factor 5: Cheerfulness ($\alpha = .90$)						
Felt happy					.80	
Been cheerful					.81	
Been able to laugh about a lot of things					.63	
Factor 6: Serenity ($\alpha = .87$)						
Felt relaxed					.73	
Felt serene					.62	
Felt calm					.78	

Note: Factor loadings $< .4$ are not shown.

5. 學習效能

根據曾文志(2007)之研究，其研究擬定出之大學生問題分為 8 項因素：(1)身體與情緒狀況的問題；(2)生涯與人生整合的問題；(3)課業與考試焦慮的問題；(4)學習效能的問題；(5)自我認同的問題；(6)人際與生活滿意

的問題；(7)時間管理的問題；以及(8)壓力感受的問題。

本研究採用之學習效能量表題目，抽取因素(4)學習效能的問題之題目，共6題，並依照量表本身制定時之五點選項稍作調整以符合問卷量表(1)非常不符合(2)不太符合(3)無特別感受(4)有點符合(5)非常符合等五個頻數詞選項中勾選填答。

學習效能的問題之題目：

1. 我的專注力很好。
2. 我的注意力難以集中。
3. 我覺得我無法有效記憶。
4. 我覺得自己的讀書方法／讀書技巧很差。
5. 我覺得我的學習動機／學習意願高。
6. 我覺得我的功課或學業表現不理想。

傳統公有市場活化再利用的經營模式與空間轉譯之比較研究

蔣品玫

摘要

現今的傳統市場的發展因受到許多阻礙，漸漸朝向更多面向發展，不再只是販賣食品，三個市場案例，分別為新竹東門市場、台北新富町市場以及台中第四市場為案例研究對象，比較其發展過程經營現況與轉型所遇到的問題等，再與國外案例作比較，總結出三個市場之優缺點，試圖找出未來更多發展的可能性。

二、研究動機與問題意識

舊建築保存是現今文化保存的難題之一，從眷村到名人故居其中也包含傳統市場，從清朝的市街到日治時期設立公有市場再到我們所熟知的菜市場，傳統市場一直都扮演著日常生活中不可或缺的角色，然而近代隨著連鎖超市量販店、超商的興起或者社會發展、作息改變等因素，經濟重心轉移人潮流失攤商減少，傳統市場的功能漸漸被取代，建築也逐漸老化甚至廢棄，接踵而至的問題便開始了存廢爭議，如屏東西市場、台南舊魚市場，都曾針對是否保留原建築又要保留多少有過討論，而舊市場應該拆除重建又或者修復保留原貌做原功能使用還是以全新功能進駐，眾多選擇與聲音隨之出現，不過隨著政府應時代發展提出市場改善計畫也配合都市計畫做出轉型，期盼讓老建築再生，保留居民記憶的同時也為市場創造不同的價值。而傳統市場有的針對環境做出更新改善，有的轉為新創基地鼓勵青年創業，也有的和社區需求結合作為圖書館或者學習場所使用，多樣的再利用經營模式在傳統市場的轉型中出現。

在新竹正好有已做轉型的東門市場，此地轉型後進駐許多異國美食商家，因此成為許多大學生或者上班族在晚上品嚐美食以及聚餐的好去處，我也不例外時常在晚上來此地覓食，然而曾經幾次在早上時到訪東門市場，與晚上熱鬧的光景相差甚遠，不只是來訪年齡的差距寥寥的攤販使東門市場似乎又銳減許多活力，而這樣的差異使我察覺，雖然部分的轉變讓東門市場從過去破敗甚至有安全疑慮的場所注入許多活力，成為美食基地，甚至讓不同年齡層都能使用這個空間，這大概是為何需要活化空間的原因之一，但也讓我意識到傳統市場的空間應能有更多詮釋的空間與面向，也不再只是侷限於過去販賣生鮮食品的樣貌與固定客群，甚至是作為凝聚社區意識的場所，我也想進一步了解其他同樣做出改變的傳統市場，他們重新以不同的面貌功能被大家所認識使用，但在其中做為市場有哪些價值應該被保存又有哪些被捨棄其中該如何權衡，而他們之間的發展過程與結果又有哪些差異能夠學習並且進一步做改

善，甚至是與國外已轉型的案例做比較發展方向又有哪些不同，以此得出未來能有的更多可能與發展方向。

第一章 文獻回顧

一、 傳統市場歷史

(一) 歷史脈絡

市場來自於「交換」行為，而定期市場有共同的條件，1. 其社會構成原則上大部分是以工業或農業民為基礎，2. 擁有一定的政治體系，3. 擁有一定以上的人口密度（松田純三，2006），這些條件也代表著趨向穩定的人們與社會，有著基礎的生活條件，而市為交易場是地點的意思，所以綜合起來就是人們在特定時間或地點交易。而傳統市場發展自早期農村經濟社會，農民間會使用貨幣或者以物易物的方式交易，常位於人口聚集的廟宇或者交通頻繁的城門，且一開始為約定時日所出現配合農作物收成。

而至清領時期，拓墾及水利工程漸漸完備，人口增加村莊逐漸形成，交易日用品以及農產品的市場因此而興起，而通常市街的商業行為每天但有，但也有些許特定市集是每幾日或逢節才有。而根據日治時期的《台灣私法》一書，據說台灣的市場是從明清後期的習慣傳來，分有兩種，一為賣生鮮食品的普通市和交易牛隻的牛墟，且清領時期台灣並沒有市場管理者，因此通常是由民間人士建立的私有市場（松田純三，2006）。

而到了日治時期，開始有了更多規劃以及對市場進行改革，設立了公有市場，而在1900年後出現市場的相關規定，於1937年畫進都市計畫。而在國民政府來台後，為了改善衛生穩定物價，增加政府財政等原因將市場列入都市計畫（都市酵母傳統市場搜奇記，2021，羅罡羽，2016），正式被列入公共設施項目，但後因政府財政預算不足，不只公共設施用地始終無法取得，也無力興建足夠的市場供民眾使用，因此以權益交換方式交由私人興建，為完成之攤位要捐贈政府所有，此時興建的傳統市場通稱為公有市場（陳建和，2018），而至1980年代量販店超市等興起導致傳統市場逐漸沒落，於1998年因市場營運不佳推出「傳統市場更新與改善五年計畫」。

(二) 傳統市場危機

現代市場也就是量販店、超市甚至便利商店崛起後，傳統市場漸漸脫離人們的需求範圍，新式賣場的優點包括場地乾淨明亮、有空調逛起來舒適、產地成分與價格標示清楚、動線易懂，雖然傳統市場優點也包刮價格較便宜、食材新鮮能還價、強調在地食材、有部分離社區較近等，但仍舊因以下幾點被影響著（徐嘉好，2012）

(1) 消費型態改變，雙薪家庭致使忙碌的人們只有下班的短暫閒暇能夠採買食材，以及網路購物的興起不再只有市場能提供所需。

(2) 傳統市場自治會制度管理上的鬆懈，幹部群年齡偏高以致較無

法提供新穎的作為，致使人潮流失。

(3) 環境雜亂影響消費者購物體驗，建築的老舊以及使用時間長久也導致地面髒亂常有水漬等以及雜物繁多等問題，降低來客意願。

(4) 硬體設備老舊與動線規畫不佳，如燈光昏暗，內部鮮食攤販未分區設置或者通風設備不良等。

政府也對此些經營不善的問題提出改善方案，如台北市在民國八十七年訂定「傳統零售市場更新與改善」計畫，「台北市傳統零售市場振興方案」等想要解決硬體設備的缺陷以及外圍攤販造成的衝擊，也重拾傳統市場目標包刮採買功能及社會救助等。

二、傳統市場的功能與價值

(一) 傳統市場的功能

除了最基礎的買賣功能之外，作為一個以人與人互動所開始的場所自然帶來除交易的更多功能(劉嘉惠，2013，Hae-Jin Kim，2014，Jorge Manuel Goncalves，2014)：

(1) 交易功能：帶來橫向(農村-農村)以及縱向(農村-城市)的交換商品以及服務的功能，成為居民日常生活的一環。

(2) 生活環境營造：因為每天擁有大量居民來往，無論是居民之間或者是居民與攤販之間的大量互動，使其成為資訊交流、社交甚至是婚姻諮詢的場所，因此也是日常休閒活動的娛樂場所，提升社區凝聚力，也能提供健康食材的來源與品質監督。

(3) 文化保存與再生：保存地方傳統禮儀節慶習俗，保留人們生活的樣態，而能在同個空間被延續下去。

(4) 社會參與：傳統市場的存在讓不只居民也讓旅客接觸更多人事物，連接周邊空間利用，使社會有更多流動。

(5) 產業經濟發展：能成為推廣在地美食的旅遊地，也大量使用當地生鮮特產，對一都市而言也有助於經營一地特色，成為發展目標。

由此可見，傳統市場提供小至居民大至城市，涵蓋了食育樂等多元功能，即使不再作為買賣功能的使用，此空間依舊能有很多利用空間。

(二) 傳統市場的價值

傳統市場的眾多功能也帶來更多附屬價值，如與居民的互動或者是存在於一地的價值也常是它能夠始終被記住或者需要被延續的原因之一，因其作為一個城市空間，在城市中具有結構性作用，具有作為公共空間和社交空間的強烈使命，是每個人都可以存在和聯繫的地方(Jorge Manuel Goncalves，2014)而傳統市場的價值大致有幾種(Mohga Embaby，2014)：

(1) 美學價值 (2) 建築多樣性價值 (3) 環境多樣性價值 (4) 功能多樣性價值 (5) 資源價值 (6) 文化記憶的連續性價值 (7) 經濟和

商業價值

從外觀上能夠呈現每個時代的建築特色，成為城市景觀的一員與整體環境做連結，而內部則提供多種功能供居民使用，內部構造所使用之材料以及結構如通風設計等提供環境技術價值，而擁有功能多樣性的同時也帶來經濟效益，使其在未來旅遊規劃，如博物館或娛樂文化活動都有助益，也因其本身的歷史價值，擁有可作為教育或者成就特定人或地方回憶的文化技藝傳承價值。

硬體上有建築的美學與結構價值值得學習，如同高雄的塩埕第一公有零售市場，在露出木造橫樑屋頂後，整體修整完採光良好保留了約一半的原木構建，也呼應其不斷融合的主題，同樣讓人對木樑的精巧感到驚艷，而軟體上的情感價值，是最常見的叫賣聲與最直接的還價對話，也有街頭巷尾的八卦，也可能是居民從小到大從玩樂到購買食材時常進出的場所，具有一地象徵意義，這些是最新式賣場中少能見到的場景，如林口公有市場在重建後，保留了象徵社區的百年老茄冬樹作為意象連結居民情感，傳統市場依然存著某種不可取代性，而這不可取代的東西和「人」息息相關（許朝傑，2008），可見未來發展的多元性。

三、市場再利用

建築市場是歷史和建築演變以及適應社會需求的結果（Ripol，2003），當傳統市場面臨時代差異，也必須有所改變，無論是進行改造、形象包裝，很多時候更多的強調與城市的連結或者是放大市場既有的優點，就算不繼續作為商業場所使用，也可以是延續文化活動，振興策略如（Hae-Jin Kim，2014）（Jiyeon Kima，Minkweon Leeb，Minsun Yeom，2014）

（1）恢復社會文化功能，重新建立市場產生之初即產生的資訊交流功能，現代資訊流動快速，作為旅遊地能很好的拓展此地吃的、喝的、玩的各項優勢。

（2）對現有價值的認知改變，傳統市場有時會主打如懷舊行銷，但是這樣的方式可能還是只針對了部分族群，並不能成為年輕族群時常造訪的場所，因此應該將此視為機會，翻轉傳統市場給人「上一世代」或舊的印象，才能更加永久存在。

（3）因應規模化成長的改變，現代商場種類繁多且因大量所以便宜，而傳統市場因此趨於弱勢，因此再看待傳統市場時不只是從經濟角度，更是把其當成休閒遊憩空間，可以為人們帶來不同的情緒，重新帶回人潮。

（4）因應消費模式轉變，過去針對傳統市場所訂定的規則較偏向於商家，現在應把關注放在消費者或者使用者身上，所以也必須提高其便利性，如將營業時間延長不局限於早上方便大眾在下班下課時能前

往，或者使用網路行銷，將貨品打折或者交通資訊主動送達消費者手中甚至是經營客戶滿意中心，有效的增進市場的適應能力，也可能以當地人為核心，創建融合在地生活的走向目標。

Jorge Manuel Goncalves (Jorge Manuel Goncalves, 2014) 也認為三個具體方向為管理現代化，包含政府應為要做出的創新創建出空間並且招募專業的市場管理者，這其中也涵蓋了達成社會責任扶助弱勢，促進前述市場價值，其二將市場納入整體城市空間，其三為空間優化引入本地服務，這些策略中都旨在使舊空間帶來新感受，並且有一套重新管理的方針並更加針對「在地」去做規劃，除了做最直接的硬體設備翻新改善讓最直接感受到的場地使人願意進入

除此之外 Jiyeon Kima, Minkweon Leeb, Minsun Yeom (Jiyeon Kima, Minkweon Leeb, Minsun Yeom, 2014) 把成功的市場案例分為法人類型，為市場創建品牌，甚至成為中型企業經營；專業型，指有特別突出特色發展的市場，如韓國廣藏市場主打韓國街頭小吃聞名成為知名國際景點，聯盟型，與附近商家如咖啡廳或者景點合作推出共同優惠，或者將市場空間部分作為新創空間鼓勵青年創業，甚至是做成青銀共市翻轉傳統市場「傳統」二字所帶來的舊時代感，帶來更多人潮，或者與社區需求結合，如同時設有圖書館育嬰中心等，有更加生活化的利用，最後是文化創新型，改變商販文化，走向辦理如美食節，食農教育或辦理烹飪課程等，也有的作為教育空間介紹地方歷史或者食物來源等成為旅遊休閒的景點。傳統市場不再只是獨立一棟建築，而是與整個城市息息相關的景點，做為遊憩旅遊被串聯的一環。

第二章 傳統市場案例

一、 市場篩選

首先，根據經濟部中部辦公室對台灣省傳統零售市場的說明，傳統零售市場，一般稱為菜市場，是依照「台灣省零售市場管理規則」及「台灣省零售市場建築規格」之規定，經由縣市政府核准設置固定攤鋪位集中零售各種食品及日用品之交易場所，此處所選擇的市場

(1) 因距離限制以中部以北為主 (2) 建造年份為日治時期 (3) 轉型年分落在 2013 至 2016

(4) 轉型後有販賣食物之店家 (5) 目前已轉型完成 (6) 均為公有市場 (7) 土地均為市場用地，目前狀況以前述的市場功能寫之。

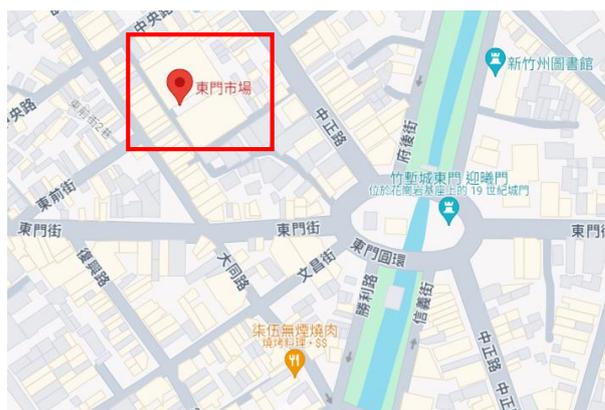
二、 新竹東門市場

(1) 市場歷史

東門市場建於 1900，是由日本人與臺灣人合資興建之民間市場，也是新竹第一座市場，後因原建築破舊蓋起第二代建築帶起附近

商圈（IN 新竹第二期，2019），後政府收回成新竹市東門消費市場，是當時台灣最大的市場，1970 年代歷經火災與氣爆的損毀，1977 年政府出資修建，成為新竹第一座有手扶梯的建築物，帶動周邊商業繁榮，但其後由於消費型態轉變超市逐漸興盛，竹科興起發展重心轉移等因素逐漸沒落，從原先的 500 多攤減至 10 幾攤，2016 年開始轉型。

東門市場位於新竹市中心，鄰近城隍廟、火車站、竹塹城東門等地，交通便利且熱鬧。



東門市場位置↑



日治時期東門市場（圖片來源：新竹市政府）



現在的東門市場（圖片來源：島內散步）

(2) 目前現況

(2.1) 交易功能：早上依舊維持早市販賣生鮮雜貨維持傳統市場的樣貌，而中午過後則開始出現轉型後的多元店家，如異國美食、手搖飲、甜點店甚至是酒吧等。

(2.2) 生活環境營造：不只是舊有客群到訪，更因新穎店家增加許多年輕客群來此消費。

(2.3) 文化保存與再生：舉行許多與自身市場相關之藝文展覽，如「東門覓好」霓虹燈裝置藝術，展示了擁有第一座手扶梯的意象，場

所也會不定期舉辦藝文活動例如手做木工等。

(2.4) 社會參與：在 2015 成立的開門工作室在東門市場三樓成立「東門青年基地」輔導青年創業，並以便宜租金吸引年輕創業者進駐，且因鄰近東門城、護城河等景點作為旅遊勝地。

(2.5) 產業經濟發展：美食也是東門市場現在的一大特色，除了異國美食，更不乏充滿在地特色的店家販賣魚香甜不辣、米粉貢丸等佳餚。

(3) 市場困境

東門市場雖在一樓進駐許多美食商家吸引許多人潮，然而二三樓經營卻不理想，商家因此擺放許多家具在內但卻因此被政府告知此地不得自住，讓商家陷入兩難，除此之外雖目前有開門工作室的進駐，一開始因是中介角色，市政府眼中學的角色能快速獲得許多補助，不過在商家越來越多後，想要進駐的商家卻會繞過工作室直接與擁有實際使用權的屋主洽談（郭韶桓，2021），而且隨著生意漸入佳境攤商增加也較難推動整體政策，目前也較無從自身出發推動的長期藝文活動，只有零星短期展覽如 2021 年的「東門覓好」裝置藝術展。

三、 台北新富町文化市場

(1) 市場歷史

新富町市場前身是新富市場，而日本政府為了解決其經營不善的問題，重新選址在旁蓋市場為「綠町食料品小賣市場」，於 1935 年在現址建造，同時建造了包括事務所，管理員宿舍，公廁等設施共有三十多個攤位，曾把影響市場內生意的外部流動攤販收至室內解決生意不佳的問題，戰後因台北人口增加，軍隊伙食及民生辦桌等讓市場生意好轉，此地也用於社區活動，曾有國慶表演或劇團選擇在此演出。1970 後因環南市場成立，其為批發市場物美價廉，加上周圍眾多的流動攤販讓新富町市場生意大受打擊，甚至後續直接成立東三水市場集中管理流動攤販，讓市場生意雪上加霜，2006 年正式被指定為市定古蹟，2013 年由臺北市市場處完成空間修復。

市場位於萬華鬧區，鄰近捷運站以及火車站，交通便利，且附近還有龍山寺以及剝皮寮歷史街區等知名地標，不過其並不是位於大馬路旁，而是被東三水街市場圍繞在內。



新富町市場位置↑



改建前市場內部↑（圖片來源：台北市市場處）



改建後市場內部↑（圖片來源：忠泰建築文化藝術基金會）

(2) 目前現況

(2.1) 交易功能：雖已無攤販在內，但市場內仍有複合式餐飲空間提供民眾休憩品嚐。

(2.2) 生活環境營造：除了遊客能以聽故事、照片、模型的方式了解過去在此地發生的故事與建築互動，有趣的是團隊表示外部攤販如廁需經過新富町市場而市場內又正好展示著過去攤販的模樣，形成小

互動，不過他們也正持續思考如何擴大這種互動如攤販實際導覽。

(2.3) 文化保存與再生：改建過後保留了過去的攤販台做為展示桌使用，也保留舊地板以及外圍洗石子牆面，並以科技投影的方式保留過去攤商樣貌，並設有市場史脈絡常設展、創意協作空間、進駐辦公室等。

(2.4) 社會參與：設置了「餐桌學堂」及「巷仔內教室」等兩個學習空間，除此之外因新富町市場旁就是東三水市場，因此有團隊辦理許多學習活動讓家長能帶著孩子在此買完菜後接著烹飪，認識食材。

(2.5) 產業經濟發展：雖較無美食之推廣，但與社區歷史互動頻繁，且鄰近知名景點龍山寺與剝皮寮歷史園區，作為旅遊的一環。



保留之攤販台與地板↑



(3) 市場困境

負責新富町市場經營的團隊曾表示因為其與外圍的東三水市場關係緊密，因此有產生許多互動，他們也曾邀請到市場自治會長來導覽，甚至是帶著參觀者直接進入外部市場，但該怎麼擴大與攤商直接的互動是還需要進一步思考的部分，除此之外市場雖已不做攤販擺攤使用，也以過去攤販台當作展示台象徵過去歷史，但容貌與物品已與過去大相逕庭，市場的改建該保留多少無論構造或擺設也是值得思考的問題。

(4) 市場活動

新富町市場內有四個空間供租借使用，為新富半樓仔、巷仔內教室、餐桌學堂以及戶外廣場，還有小間工作室提供包刮在地文化教育與推廣或者建築藝術、區域再生相關團隊進駐。除了定時導覽外，在這些空間中曾辦理過許多藝文推廣活動，文化方面有【場所既視—下一代市場】市場的人情視物影像工作坊、【新富共學 X 文資學院】與老房子共生系列講座、也有針對萬華地區場域特色的《萬華世界 WAN der LAND》藝術展等、教育方面有針對孩子的市場裡的小小攤商——兒童創業家夏令營帶領孩子實際走入市場、針對教師的【新富共學 X 文資學院】新富町文化市場學校期望將文資融入學校教育等，也曾推出實際解謎、周末劇場以及市集推廣萬華地區特色，而小間工作室進駐團隊也有很多元的活動，如老城創業故事「老闆開講」創業講座邀請在地商家分享創業故事、星／新聚點關於國外馬戲學校你可能不知道的 point 了解歐洲馬戲生態發展、手感食光—來自田間的風味從做甜點

了解在地飲食與生態平衡等，無論在推廣本身作為市場的價值以及周邊文化歷史或者在更多元的藝文活動傳播都有很豐富的產出，不只鼓勵文化活動的產生，更提供平台與空間作使用。

四、 台中第四市場

(1) 市場歷史

第四市場建於1931年，日治時期舊稱干城町市場，1950年代周邊有多項公共設施推動，在1960年全面改建，改建後民眾需求仍在還形成住商混居的樣貌，但1970年代周邊建國市場的建立其規模大攤商種類多元、周邊東勢仔聚落的沒落、在一旁的陸軍干城營區遷至高雄、台糖停止運作員工搬遷等原因逐漸走下坡（台中市第四市場修復及再利用成果報告書，2017），且因道路拓寬等原因拆除部分結構亭仔腳，形成現在的模樣，2014年登錄為歷史建築，2021年重新開幕。

第四市場位在大馬路旁，雖並非在人潮眾多的鬧區，但鄰近火車站，與知名景點樂成宮與新開幕商場 LaLaport 都屬走路就能到達的距離，交通便利。



第四市場位置↑



第四市場改建前樣貌↑（圖片來源：台中市文化資產處）



改建後市場內部↑（圖片來源：臺中市政府觀光旅遊局）

(2) 目前現況

(2.1) 交易功能：目前內部已無生鮮攤販，但經營了輕食咖啡廳提供民眾品嚐休憩。

(2.2) 生活環境營造：場所內放入市場愛用的白鐵桌椅營造古早氣氛，營造出過去庶民生活自在舒適的氣氛。

(2.3) 文化保存與再生：市場改建後依舊保留了日治時期的屋頂屋架以及攤販意象如市場招牌，也不定期舉辦展覽，實際到訪時除了第四市場的歷史勘版外，正展出頌鉢文化，展現多元文化的樣貌。

(2.4) 社會參與：目前有新創團隊進駐，規劃手作課程，有長期合作的手作地毯課程，目前以青年文創基地或小農市集為主擴大來訪客群。

(2.5) 產業經濟發展：市場內的咖啡廳販賣許多具台中特色的在地美食，如東泉辣椒熱壓吐司，也販賣東泉辣椒醬及其相關食品推廣這項特色。

(3) 市場困境

由於市場並非為在觀光區，目前營運團隊提及散客並不多，需以市及辦理或場地出租以及旅行團的中年婦女採購伴手禮為收入來源，如何更好的擴及客源是還需思考的課題。

(4) 市場活動

第四市場推出的活動十分多元，在推廣市場及創生價值方面推出永續與地方創生週，邀集創生商家以及基金會分享，也有菜市場藝術節以劇場演出、偶戲等方式呈現市場歷史，而手作方面則有如台中特色麻荳料理手作教學，雞毛撻子製作工坊，甚至是針對聖誕節推出的薑餅屋製作熱紅酒分享活動等十分豐富。

五、市場比較

市場名	新富町文化市場	東門市場	第四市場
歷史身分	有(市定古蹟)	無	有(歷史建築)
過去攤販數	35+	571	24
現在攤販	無(咖啡店)	100+	無(輕食商家)
建築翻新	原址翻修	無	原址翻修
營業時間	10:00-18:00	較無明確營業時間，視商家而定	10:00-18:00
管理單位	台北市政府文化局 台北市市場處	新竹市政府產業發展處市場管理科	台中市政府文化局
1km 內超市 <small>註</small>	6	4	2
用地	公有市場用地	公有市場用地	公有市場用地
位置	觀光區人潮多	觀光區人潮多	非觀光區人潮較

			少
市場活動	多為針對文化歷史或市場價值之推廣活動	無	活動內容較多元，從食農推廣到娛樂或者市場再生都有
營運	由一團隊負責規畫招租	商家各自經營	由一團隊負責規畫招租
市場特色延伸	保留部分過去建築結構以及攤販台作使用，也有市場力是常設展	較無特別以市場本身或城市特色作發展	保留過去市場招牌以及販賣台中特色產品

註：超市包刮家樂福、全聯、美聯社

雙人在空間資訊分享的跨大腦網路

陳羿絮

摘要

人類大腦是世界上已知的最先進和最複雜的器官之一。儘管數百年來人類一直試圖研究和揭開大腦的奧秘，我們對其功能和運作仍然了解有限。

你是否曾經好奇過大腦中的不同區域是如何負責控制身體的各個部位或行為的？本研究旨在解答這個問題，特別關注在雙人合作走出迷宮的情境下，領導者和跟隨者之間的有效大腦連結，以及這些連結是如何反映在大腦活動中的。

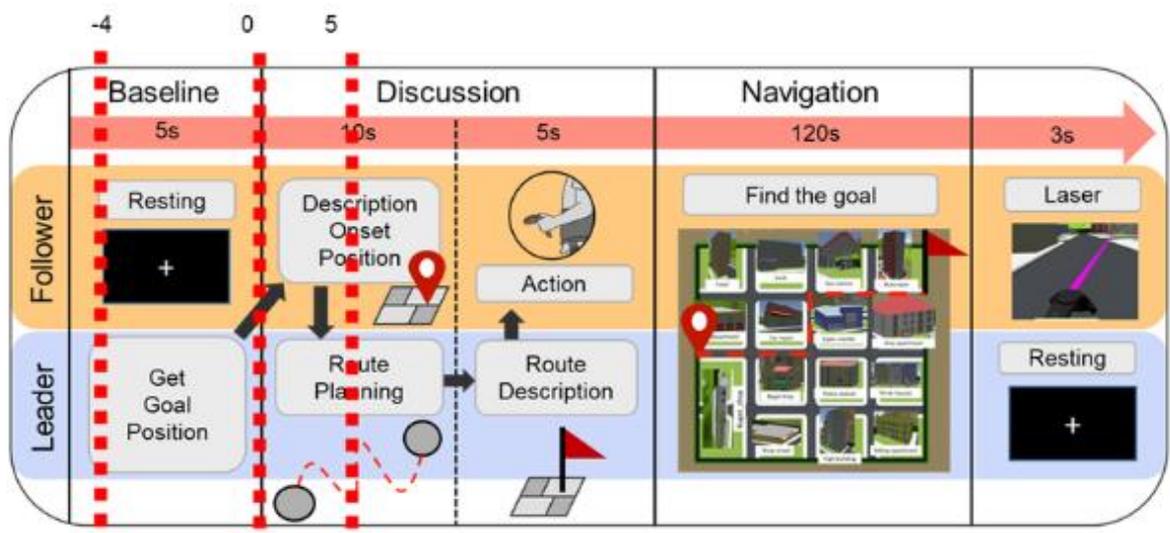
實驗將研究不同行為下的腦波變化，並探討不同頻率下的影響模式，以深入瞭解這一複雜的生物器官的運作方式，這項研究期望為大腦功能的理解提供新的洞察，同時也可能對人類行為和合作的研究產生重要發現。

一、實驗設計

本研究招募了 40 組受試者，每組受試者由一位擔任受試者 A 和一位擔任受試者 B 組成。在實驗開始前一個月，我們分別提供了地圖 A 給受試者 A 和地圖 B 給受試者 B。他們被要求在受試前記住地圖上的內容，以確保他們在實驗當天能夠回想起地圖的內容。

在確認了受試者的記憶後，我們要求受試者 A 擔任地圖 A 的領導者，負責引導受試者 B（戴上 VR 眼鏡）到達目的地，完成此任務後，則換受試者 B 引導受試者 A 找到地圖 B 上的目的地。整個實驗過程共進行了 30 個測試，由於有五組受試者因暈眩或身體不適無法完成實驗，因此最終納入分析的數據來自 35 組共 70 名受試者。

本研究的主要目的是分析受試者在進行合作任務討論時的大腦有效連結，並探討在不同情境下完成任務的速度與大腦有效連結之間的關係，此研究希望可以提供有關合作討論、空間記憶和大腦功能的新啟發。

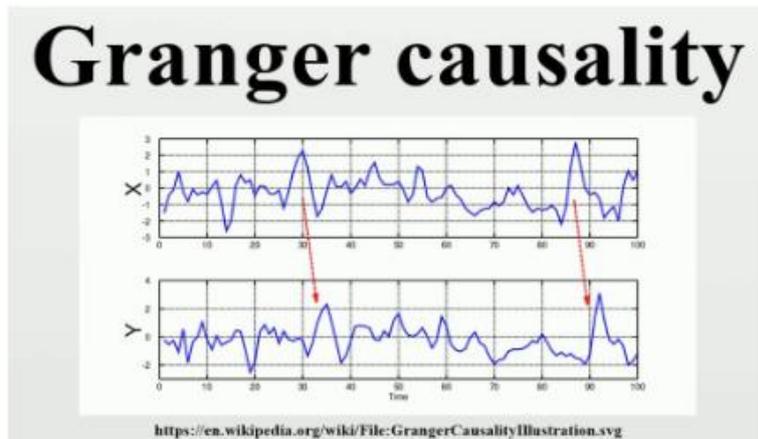


二、分析方法

(一)選取腦波分析通道:

- 額葉 (Frontal lobe) : FP1(1)、FP2(2)、FZ(3)
- 中心(Center) : CZ(4)
- 顳葉(Temporal lobe) : T7(5)、T8(6)
- 頂葉 (Parietal lobe) : P7(7)、P3(8)、PZ(9)、P4(10)、P8(11)
- 枕葉 (Occipital lobe) : OZ(12)

(二)運用 Granger causality test 檢定一組時間序列 x 是否為另一組時間序列 y 的原因



(三)運用 Matlab 做 t-test，將通過檢定的數值畫圖

(四)分析雙人合作時有效大腦連結發生在哪個腦區

(五)繪製立體頭形圖，方便觀察大腦連線

三、實驗結果

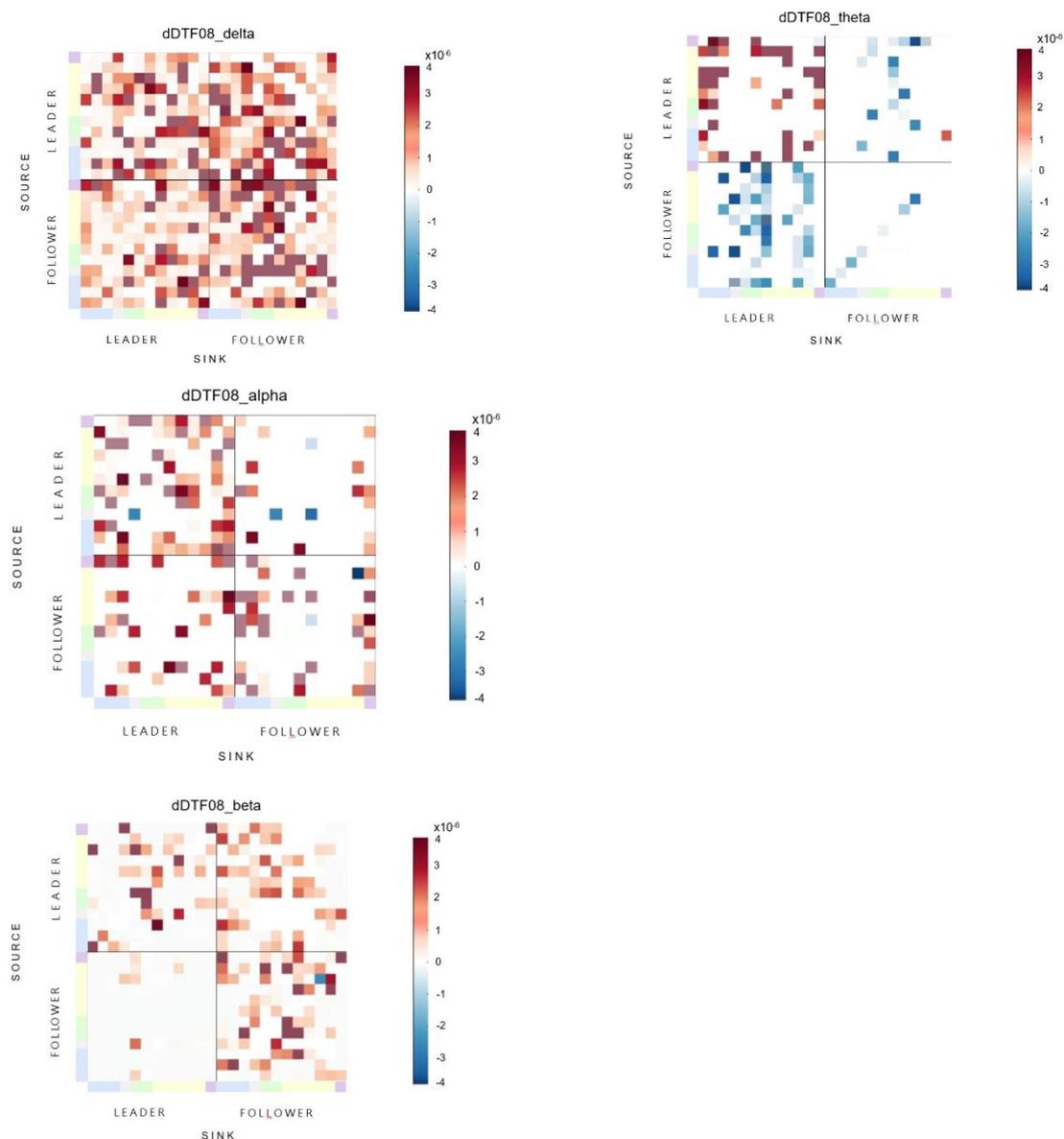
(一) 在 dDTF08 指標中各波段結果

1. delta 波段中，整體呈現正值影響 (圖一)
2. theta 波段中，整體有正值也有負值影響 (圖二)
3. alpha 波段中，整體多呈正值影響 (圖三)

4. beta 波段中，整體多呈正值影響（圖四）

（圖一：dDTF08 指標下，delta 波段）

（圖二：dDTF08 指標下，theta 波段）

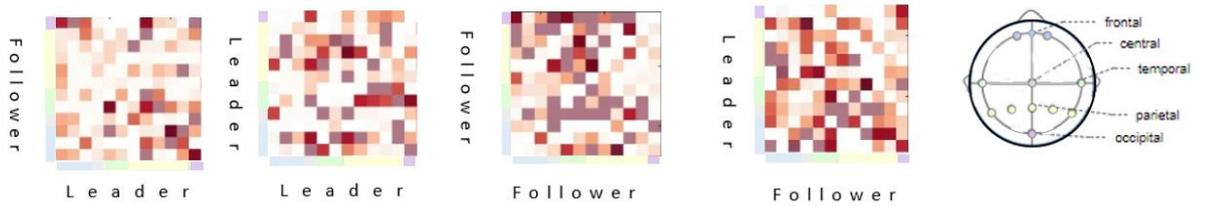


（圖三：dDTF08 指標下，alpha 波段）

（圖四：dDTF08 指標下，beta 波段）

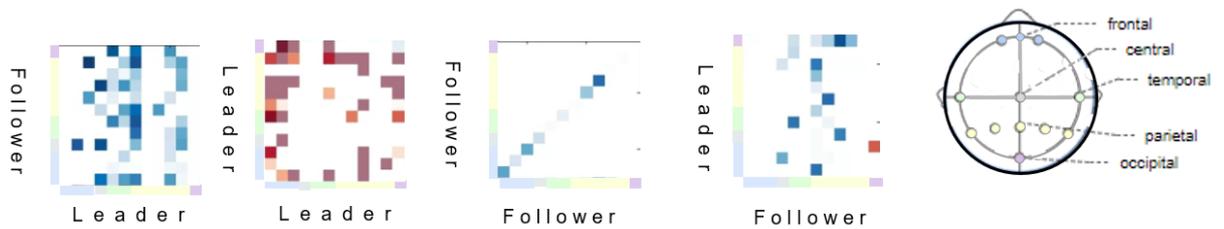
（二）在 dDTF08 指標下，各波段分析

1. delta 波段



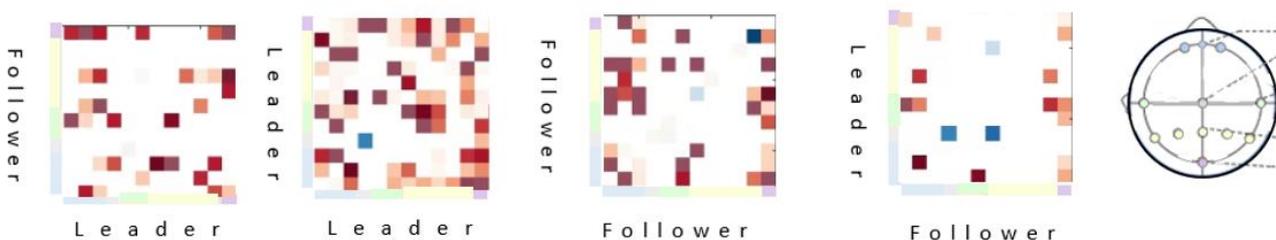
- I. 在 Follower 對 Leader 的圖中，parietal lobe 較為顯著
- II. 在 Leader 對 Leader 圖中， parietal lobe 較為顯著，central 被其他腦區影響
- III. 在 Follower 對 Follower 的圖中，可以明顯看到 central 去影響 temporal 和 parietal
- IV. 在 Leader 對 Follower 的圖中，在右腦影響比較明顯
- V. sink 為 Follower 時 central 對 occipital 都無顯著影響

2. theta 波段



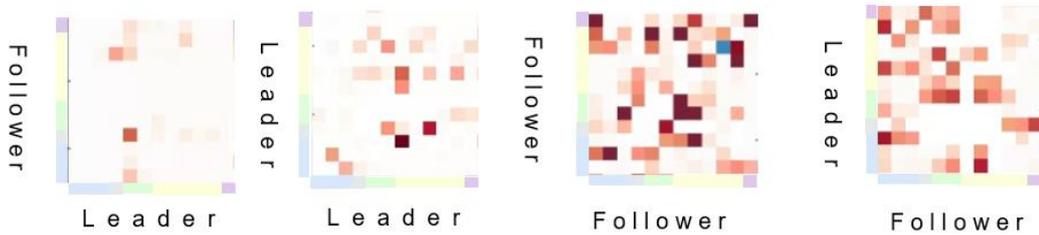
- I. 在 Follower 對 Leader 的圖中，呈負值影響，在 occipital 沒有顯著影響，被影響的因子集中在 parietal
- II. 在 Leader 對 Leader 的圖中，呈正值影響，顯著被影響集中在 frontal
- III. 在 Follower 對 Follower 的圖中，無顯著影響
- IV. 在 Leader 對 Follower 的圖中，呈負值影響，顯著被影響集中在 parietal

3. alpha 波段



- I. 在 Follower 對 Leader 的圖中，影響在右腦較為顯著
- II. 在 Leader 對 Leader 的圖中，在 parietal 左右腦影響對稱，central 影響不顯著，occipital 對各腦區均有影響
- III. 在 Follower 對 Follower 的圖中，影響在右腦較為顯著，集中在 frontal 跟 occipital
- IV. 在 Leader 對 Follower 的圖中，影響在右腦較為顯著

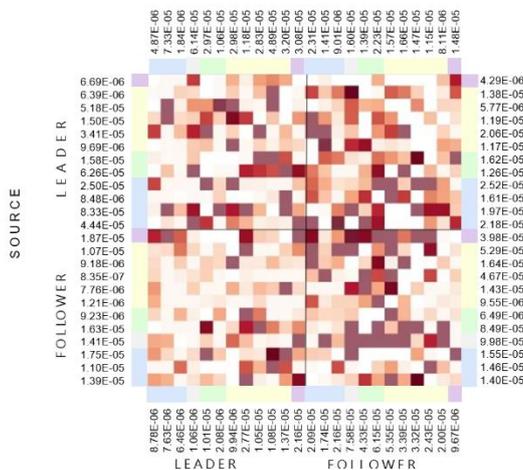
4. beta 波段

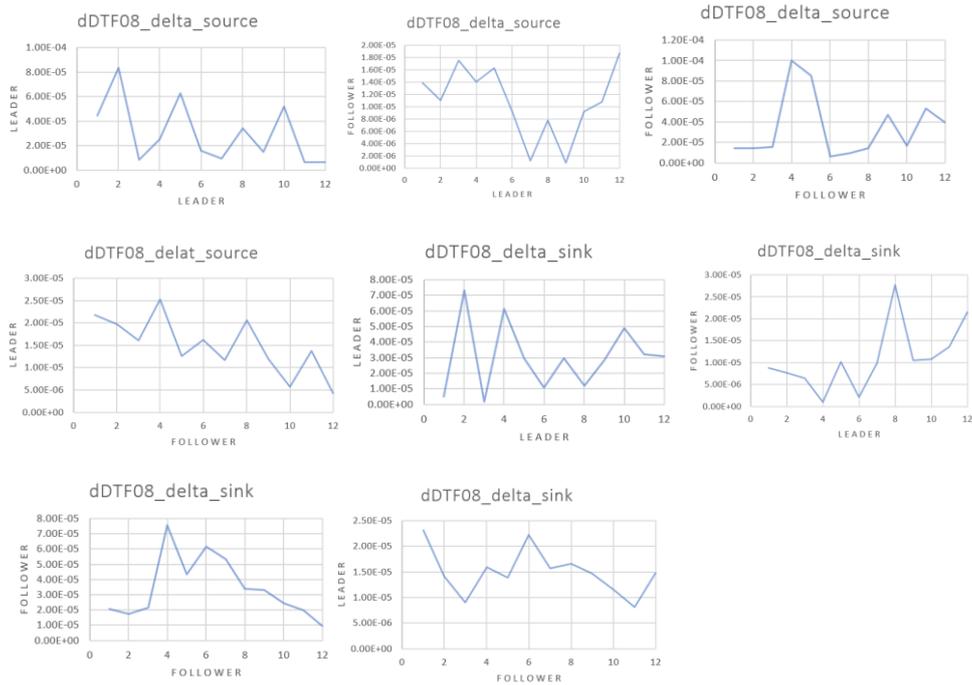


- I. 在 Follower 對 Leader 的圖中，對 temporal 影響比較多
- II. 在 Leader 對 Leader 的圖中，影響集中在 temporal 和 parietal
- III. 在 Follower 對 Follower 的圖中，在左半部 parietal 影響較多
- IV. 在 Leader 對 Follower 的圖中，parietal 對 frontal 和 temporal 影響較多

(三) 在 dDTF08 指標下，各波段分段依過檢定之值分析

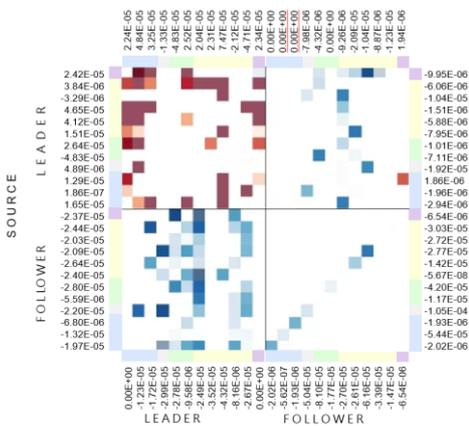
1. delta 波段





- I. leader 對 leader 在 FP1(左腦)正影響較顯著
- II. Leader 對 follower 在 FP1(左腦)正影響較顯著
- III. Follower 對 leader 在 T7(左腦)正影響較顯著
- IV. Follower 對 follower 在 occipital 正影響較顯著
- V. Leader 被 leader 正影響在 FP2(右腦)較顯著
- VI. Leader 被 follower 正影響在 frontal 較顯著
- VII. Follower 被 leader 正影響在 frontal 較顯著
- VIII. Follower 被 follower 正影響在 central 較顯著

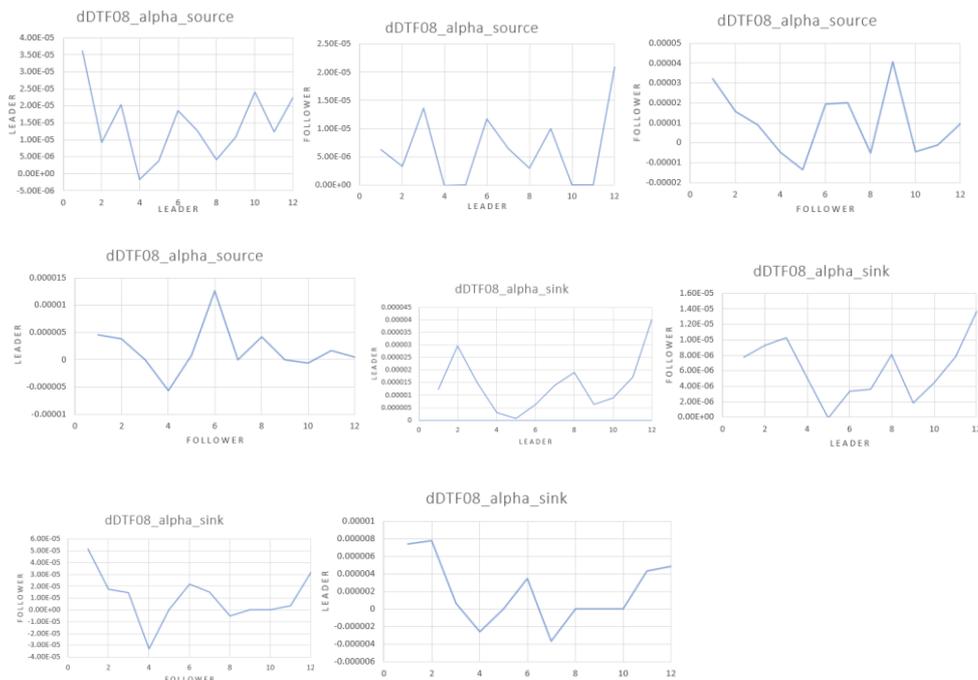
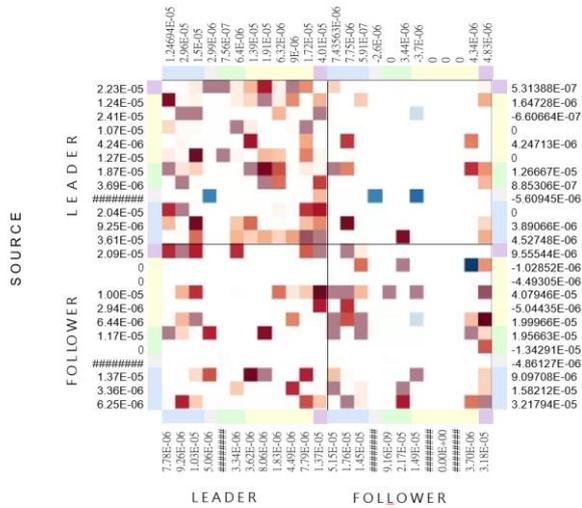
2. theta 波段





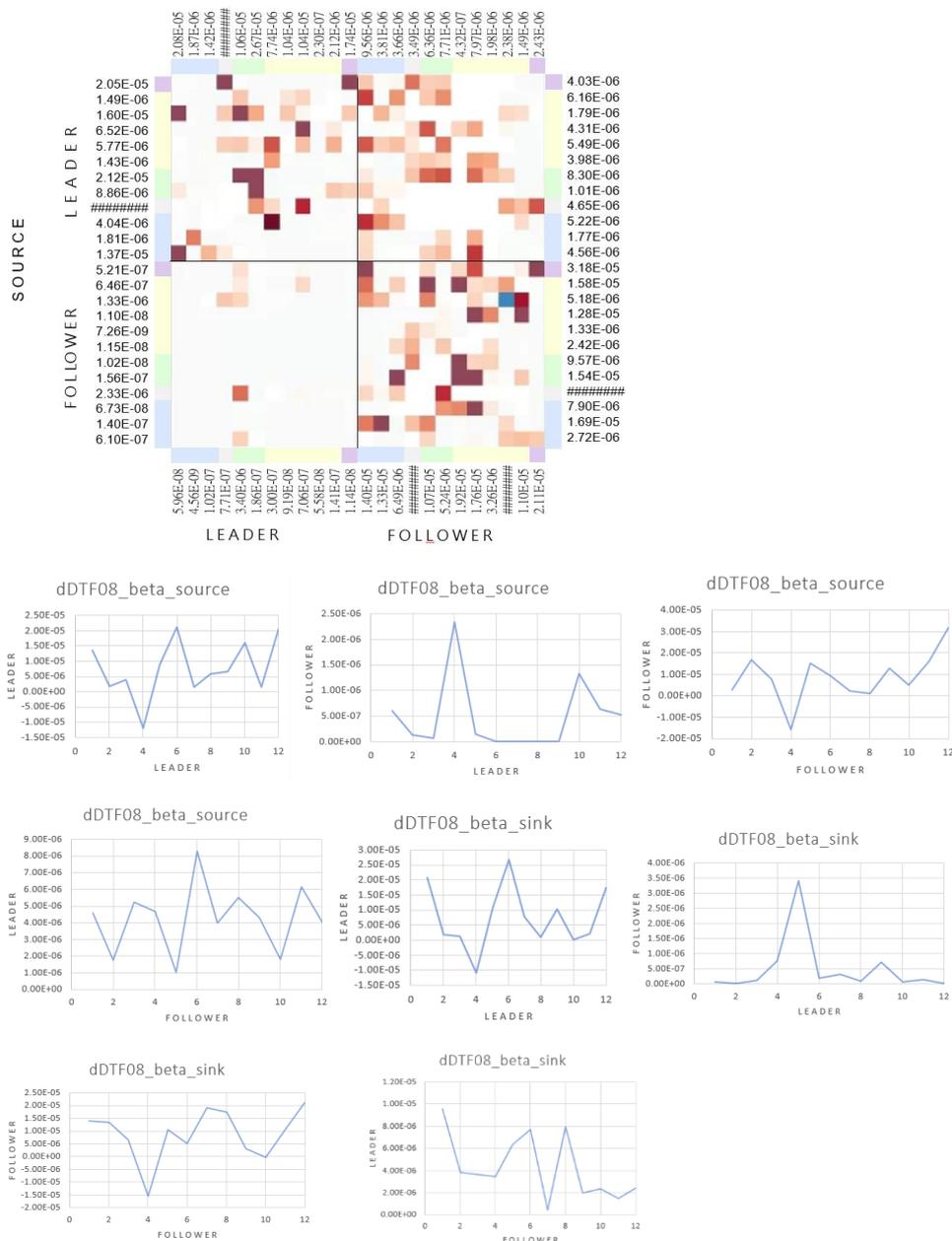
- I. leader 對 leader 在 FP2(右腦)正影響較顯著
- II. Leader 對 follower 在 fronal 影響為 0
- III. Leader 被 leader 正影響在 parietal 左腦較顯著
- IV. Follower 被 leader 負影響在 parietal 較顯著

3. alpha 波段



- I. leader 對 leader 在 occipital 正影響較顯著
- II. Follower 對 leader 在 occipital 正影響較顯著
- III. leader 對 leader 在 parietal 正影響較顯著
- IV. Leader 對 follower 在 T8(右腦)正影響較顯著
- V. Follower 對 follower 在 frontal 正影響較顯著

4. beta 波段



- I. leader 對 leader 在 FP1(左腦)正影響較顯著
- II. Leader 對 follower 在 FP1(左腦)正影響較顯著
- III. Follower 對 leader 在 T7(左腦)正影響較顯著
- IV. Follower 對 follower 在 occipital 正影響較顯著
- V. Leader 被 Leader 在 T8(右腦)正影響較顯著
- VI. Leader 被 follower 在 T8(右腦)正影響較顯著
- VII. Follower 被 follower 在 parietal 右半部正影響較顯著

四、結論

本研究目前僅進行到分析雙人討論時的有效大腦連結，未來希望有機會可以朝：

- (一)不同行為下(可分為多類別)，有效大腦連結發生在哪個腦區？
- (二)完成時間快和慢的測試者腦內連結差異為何？
- (三)後測分數較高者在哪個腦區與其他人有不同的反應？

此筆實驗數據可分析的資訊量非常龐大，期望未來可以得到有效結果，讓我們對雙人合作的腦內有效連結有更進一步的發現。

五、參考資料

- Testing for Granger causality in panel data L Lopez, S Weber - The Stata Journal, 2017
- A MATLAB toolbox for Granger causal connectivity analysis AK Seth - Journal of neuroscience methods, 2010
- Analysing connectivity with Granger causality and dynamic causal modelling - K Friston, R Moran, AK Seth - Current opinion in neurobiology, 2013

教育之永續-探討繁星之路

劉宇凡

摘要

繁星推薦以「幫助弱勢、縮減城鄉差距」為初衷，然而近年來有許多條件良好、學習資源佳的同學利用繁星推薦進入大學。不僅違背繁星推薦之初衷，也讓弱勢學生沒得到該有的學習機會。這讓繁星推薦被畫上了問號，本研究將探討繁星推薦之缺陷。從歷年研究數據開始，到對清華大學、交通大學之繁星生及非繁星生的訪問，來探討我國繁星推薦哪裡有問題及哪裡需要改進。

第一章 緒論

繁星推薦以「高中均質、區域均衡」為理念，提供升學機會。然而從繁星推薦逐漸的成熟後，在社會中造成許多爭議。每年繁星推薦放榜都會有新聞報導：某某學生幾分入取台大、牙醫系、醫學系等。這些爭議爆發點來自於：那些利用繁星制度的學生們並非家庭條件、學習資源不好，他們有著跟大家相通的資源或者進入私立學校就讀，這些同學利用繁星推薦引起大家的不滿。讓大家不禁思考究竟誰有資格利用繁星制度進入大學校園？也促使大家反思「繁星推薦」的初衷。

第一節 繁星推薦之簡介

一、 繁星制度之簡介

(一) 繁星計畫的目的

繁星計畫的目的是希望讓不同地區的高中生，能不受城鄉差距及教育資源限制，有相對公平的機會去申請大學。該度會給予各高中固定推薦名額（一所高中對單一學校的其中一學群最多推薦2名學生），校內再依照在校三年學業成績來排定選填順序，同一人只能申請1個學校的1個學群。

(二) 繁星計畫的限制

繁星計畫相對個人申請及指考入學是有較多的限制，其中包括：

1. 高中三年必須就讀同一所學校（轉學生無法申請繁星）
2. 需要有學測成績才能申請，其他規定要看該科系有否額外要求。
3. 個學校有在校學業最低申請%數限制。
4. 通過比序後即錄取，不能再參加後續的個人申請志願分發。
5. 第八學群（醫學系、牙醫系）需要再通過二階面試，錄取後不能參加個人申請志願分發。
6. 最多只有到 50 %（整個年級只有一半的人擁有繁星資格）

(三) 繁星計畫中一八大學群

1. 第一學群：文、法、商、社會科學、教育、管理等學系（學程）
2. 第二學群：理、工等學系（學程）
3. 第三學群：醫、生命科學、農等學系（學程）
4. 第四學群：音樂相關學系（學程）
5. 第五學群：美術相關學系（學程）
6. 第六學群：舞蹈相關學系（學程）
7. 第七學群：體育相關學系（學程）
8. 第八學群：醫學系、牙醫學系

二、 繁星制度之流變

繁星計劃起源於 2006 年國立清華大學陳文村校長任內，清大繁星計畫公告後，新穎之招生理念獲得各界高度認同。同年，中華民國教育部為了實現照顧弱勢、區域平衡，呼籲其他「發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫」（五年五百億計畫）之獲選學校加入，核定由該計畫之 12 校辦理繁星計畫。2007 年，中華民國教育部進一步擴大辦理，由「發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫」及「獎勵大學教學卓越計畫」之 26 所大學參與招生，提供 1,770 個招生名額。更在 2008 年提供 1,463 個名額。2009 年加入曾接受「獎勵大學教學卓越計畫」補助之 7 所公立大學共 33 所，提供 2,039 個招生名額。2009 年 10 月中華民國教育部提請大學招生委員會聯合會通過。2010 年正式以繁星計畫取代「學校推薦」甄選入學，更名為「繁星推薦」。

第二節 研究動機與目的

一、 研究動機

近幾年來，繁星計畫已成為台灣學生進入大學的管道之一。然而繁星計畫從最初的「照顧弱勢、縮城鄉差距」為提供偏鄉及弱勢學生前進頂大的機會，現在入取的已不乏都市明星高中及非弱勢學生，如此已讓繁星推薦失去原有美意（蔡百川，2020）。這不免造成許多紛爭，也造成學生們對繁星制度、繁星生有著截然不同的看法。學測成績同級分但不等值亦

引發大家討論其公平性，進而質疑繁星生在大學表現（蔡百川，2020）。

在大學中，不免聽到對繁星生負面的看法，也有質疑繁星計畫不公平的議題。因此想透過對清大、交大的非繁星生及繁星生的研究，探討繁星制度哪裡需要改善會更好。

二、研究目的

透過對清華大學、交通大學的繁星生及非繁星生的問卷調查及訪談，以了解學生對繁星制度的看法。繁星計畫是進入大學的管道之一，但許多學生並不了解何謂繁星制度背後的初衷。再者許多學生並不認為「繁星計畫」是縮小城鄉差距、促進城鄉平衡的制度，因此透過此研究來解析繁星計畫中的頂大：清華大學與交通大學，學生是否認為繁星制度的重要性及公平性。

第三節 研究內容與方法

一、研究內容

首先，探討非利用繁星計畫到學生對繁星計畫之相關了解。先了解 200 位非繁星生是來自於什麼類型的高中，以便後面的分析。對於非繁星生當初選擇高中時，有沒有考慮到未來可以利用繁星計畫進入大學？許多成績相當好的學生會放棄較好的學校而進入私立高中，為了獲取繁星資格。

透過非繁星生的想法，了解非繁星生對於繁星生的成績看法，成績是相對好還是壞。再者了解非繁星生對於繁星生的印象是如何，由此了解非繁星生是否覺得「繁星計畫」有不公平性。最後透過問卷調查分析非繁星生對於繁星制度不公平的原因，以了解非利用繁星管道升學的學生們實質對於此制度的看法。其次，透過對 55 位來自清華大學與交通大學之繁星生的問卷調查，來探討繁星生本人對於自己利用之管道的看法。

從他們選擇的高中是什麼類型的高中，在探討當初他們是否有因為繁星制度而影響高中之選擇。再者，透過入學狀況、上學期總成績排名來了解繁星生是否有課力不符合的情況。再者，透過每週平均花多少時間在課內讀書及課外活動，來了解繁星生進入大學之讀書模式。最後，探討繁星生對於繁星制度的看

法，以便了解繁星計畫的使用者是否與繁星計畫的初衷相符合。

透過繁星計畫之正反方來了解此制度之優缺點，並且探討近幾年的繁星計畫是否有與初衷相符合，不符合之處又在哪？

二、研究方法

透過調查清華大學與交通大學繁星之同學。以問卷表單的形式，整理出一份資料，再進行深入訪談分析。

第二章 相關文獻整理與回顧

第一節 淺談大學入學繁星計畫

繁星計畫實施以來所面臨的質疑（蔡百川，2020，9（1），頁83~89）

（一）真正照顧偏鄉弱勢學子？

繁星計畫本意是讓中後段高中優秀的學生亦能有機會進入頂尖大學就讀，但實施以來出現一些扭曲現象，其一、有實力可上前端學校學生策略性選擇留在後面志願序高中就讀，排擠了原本在該校有機會爭取較好排序學生的機會；其二、繁星實施至今，幾乎各大學都提供名額，且比例從原本的5%到現行15%，繁星推薦目的本是為了提供偏鄉弱勢學生前進頂大機會，現在錄取已不乏都市明星高中及非弱勢學生，如此已讓繁星推薦失去原有的美意。

（二）繁星生在大學表現較不優？

根據自由時報（2017.3.10），大學招聯會將繁星推薦、個人申請、指考入學三管道學生入大學後表現進行大數據分析，發現100學年到103學年共四十萬名學生，繁星生不僅學業表現比較其他兩者優，退、休學與二一不及格比例也較低。（李吳柏軒、黃以敬(2017)。大數據說話 繁星生上大學表現優）

（三）小結

由此文獻可以了解到，許多成績較好的同學會利用繁星制度之漏洞而選擇較差的高中就讀，以便三年後利用繁星制度上更好的大學。而原本的繁星推薦經過這些學生抓住此制度的漏洞後，失去原本對弱勢學生的善意。

再者，大家普遍認為繁星生進入大學後成績較差，然而數據顯示利用繁星進入大學的學生成績比其他管道優異。是否因為上述有許多學生高分進入較差的高中再利用繁星推薦進入大學有關係？本研究將探討進入清華大學及交通大學之繁星生從選擇高中到進入大學的想法及做法。

第三章 研究設計

利用問卷調查及訪談的方式，對二百位非利用繁星制度升學的學生及五十五位利用繁星制度升學的學生進行對於繁星制度的探討。以上二百五十五位學生均來自清華大學及交通大學的學生。

第一節 非利用繁星制度升學問卷設計

一、 高中就讀的學校

想了解 200 位非繁星生的高中就讀什麼學校？

就讀縣市第一至志願、私立高中、普通高中，想了解就讀不同學校的學生對於繁星制度的看法。

二、 是否曾經想利用繁星制度升學

想詢問他們當初是否有想利用繁星制度升學，此類學生沒有利用繁星制度升學的可能有：高中時期成績沒有維持在水平之上因此沒有繁星資格，或高中有保持良好成績但卻沒申請到理想的學校因此放棄繁星申請，又或者重來沒想過要利用此管道升學。

想了解當時同學們在高中時期對於繁星制度的了解程度。

三、 想像繁星生進入大學後的成績落在哪

想了解繁星生的成績在非繁星生的想象中落在哪？也想了解不同高中的學生對於繁星生的看法是如何？因此先詢問想像繁星生的成績會落在係上的哪裡？再詢問選擇成績會落在 25% 之前的學生是就讀哪種高中？

以了解不同高中對於繁星生的看法。

四、 對繁星生的印象

承上題，想知道非繁星同學對於繁星生的具體想法。是認為繁星生更會讀書、成績維持的很好，還是認為繁星生能力不及個人申請及指考入學的學生、入取標準不符合。

五、 對於繁星制度的看法

承上題，想知道非繁星的同學對於繁星制度有什麼看法，並非對於繁星生的看法。他們對於繁星制度的了解，其中包括繁星制度的初衷。或主觀對繁星制度的見解，是認為不公平？又或

者認為繁星制度能夠帶給台灣有更好的教育？又或者對於繁星制度不需要製作被審、面試感到不公平？

六、認為不公平的原因

承上題，想了解非繁星生對於繁星制度的不公平具體原因。是因為錄取成績比一般門檻還要低？還是因為同樣的成績，繁星生能夠入取更好的大學？

第二節 利用繁星制度升學問卷設計

一、高中就讀的學校

相對非繁星入學同學，想了解繁星生就讀的高中是第一志願、私立高中、公立高中，而這些比例又是如何？

二、當初是否為了繁星制度選擇高中學校

承上題，想了解這些繁星入學的同學當初是否受到繁星制度的影響選擇高中？想更深一步了解：選擇「是」的同學是來自公立高中或私立高中。以利在後續分析中探討來自公立或私立高中繁星生的區別。

三、入學後的學業狀況

想了解繁星生對於進入大學後趕到的壓力是如何？是覺得狀態佳，能夠輕鬆掌握大學生活。還是與個人申請或指考入學的學生有著相同的壓力，這種壓力卻也促使他們成長。又或者認為壓力很大，無法負荷大學學業。

四、是否有跨系雙主修

想了解繁星生是否有跨系雙主修，想了解利用繁星制度進入清華大學、交通大學的學生中跨系雙主修的比例佔多少？

五、每週平均花多少時間讀書（不包含上課時間）

想了解繁星生進入大學後花多少時間在讀書上，不包括上課時間。主要想知道繁星生進入大學的讀書狀態與高中時期有沒有太大的區別，是保持讀書習慣，還是進入大學就開始玩社團、活動等。

六、上學期總成績排名

因為繁星生在高中時期需要保持良好成績，每學期的成績排名都相當重要。因此想知道繁星生進入大學後的成績在係上排名是如何？是一樣維持高中時期的良好成績，又或者沒有高中時期如此在意每次排名。

七、每週平均花多少時間在課外活動上

承上題，想知道繁星生花在課外活動上的時間是多少？一星期的時間分配是讀書還是課外活動，想探討繁星生在進入大學後的時間管理。

八、 對於繁星制度的看法

最後想了解繁星生對於自己利用的管道：繁星制度有什麼看法？

想知道他們對於「成績比一般錄取門檻低」、「同樣的成績，繁星生可以入取更好的大學。」有多少比例。

How to Invoke Incidental Learning in the Process of Location-based Mobile Learning

如何在適地性行動學習中誘發偶發性學習機制

張庭嫣

Abstract

Nowadays, Geographic Information Systems (GIS) has become a significant tool for handling and processing geographic information for spatial decision-making (Goodchild, 2011). GIS as well as the Global Positioning System (GPS) can be widely used in spatial learning (Sailer et al., 2015), and bring new perspectives on spatial learning.

In recent years, mobile computing devices have become considerable tools for teaching and learning in school (Grant, 2019). Because of the easy usage and easy accessibility of mobile devices, the importance of mobile learning become significant (Göksu & Atici, 2013). Mobile learning can replace traditional textbooks and is not limited to classrooms, having more flexibility without the limits of time and space. In addition, mobile learning has more visual ways to help people learn than traditional ones. Location-based mobile learning can be seen as a sub-class of mobile learning, which accounts for the students' location, allowing them to interact with the environment in the process of learning.

However, people rely on the tools of location-based mobile learning so much that ignore the spatial knowledge in reality, which leads to ineffective learning. Therefore, I want to help people construct spatial cognition by incidental learning. Moreover, we also want to invoke incidental learning by sound stimulation. To achieve this goal, I will develop an App for GPS navigation. Let students use the App to walk on specified routes, visiting specified locations. When the students reach the locations, the App will show the content of the locations. At the same time, some of the locations are hidden from the map of the App. When the students reach the hidden sound

locations, half of them make an “alarm” sound and read aloud the information of locations while half of them make no sound. In the end, we will test students on how much they learn from the hidden locations.

Keywords: location-based learning, mobile learning, incidental learning, spatial navigation

Motivation and problem statement

Introduction

Location-based learning is often used to construct spatial cognition. People can use mobile devices to explore learning places. Nevertheless, when people learn in a location-based learning way, they ignore locations and things which is not shown on the devices. Except for the locations labeled on the devices, they know nothing about the surroundings, which leads to a reduced learning effect.

Hypothesis

- The learning effect of incidental learning can be invoked in location-based mobile learning.
- Sound can stimulate incidental learning.

Specific aims and significance

We want to fix the shortcoming of location-based mobile learning by the way of invoking incidental learning based on the process of location-based mobile learning, which can help people to focus on the information from the device while doing mobile learning without ignoring reality and become more familiar with the surrounding environment.

Literature review

Definition and application of mobile learning

Mobile learning is a way of learning by using mobile devices (Winters, 2007). People use mobile technologies to facilitate learning (Brantes Ferreira et al., 2013). The reason mobile learning coming to people' s attention is that mobile devices are portable and easy to access (Keskin & Metcalf, 2011). Many people use mobile devices in their daily lives so that they can learn anytime and anywhere when doing mobile learning without any limits.

In Burghardt' s research, in contrast to traditional pedagogy, the aim of mobile learning is not teaching theoretical basics but rather applying knowledge. Mobile learning has been used in a spatial science lesson, which contains a path and fixed task points. Initially, students had to do the pre-test, which contained basic questions about definitions and calculation of 'slope & aspect' , to ensure that they all had the pre-knowledge. Students walked on the path with mobile devices, which contained maps and learning material, trying to solve several tasks such as orienting themselves with the slope maps. By interacting between maps of slope and surroundings, students could compare the spatial model and the reality while solving the tasks (Burghardt et al., 2007). It showed that mobile learning provided students with opportunities to experience by themselves. It can not only enhance the richness of courses but also create more possibilities for learning methods.

Location-based mobile learning

In mobile learning, learners always move around while learning. The locations become significant while learners are moving (Brown, 2010). When mobile learning is location-based, the mobile devices used in the learning process provide learners with surrounding locations to help them construct space cognition. People can improve their spatial cognition more easily with mobile devices. However, one of the drawbacks of location-based mobile learning is that people

usually focus on the learning topic but ignore things beyond the topic, which limits the chance of learning.

Location-based mobile learning has been used as an approach to learning games, capturing students' attention, and retaining their interest. In Roger Edmonds' s research, students visited real places at real destinations, learned about the content at each place, and played outdoors after field excursion. Most of the students preferred learning in the real world, enjoyed the learning process, and considered location-based mobile learning as a fun way to learn (Edmonds & Smith, 2016). It showed that outdoor learning based on location-based mobile learning can stimulate students' interest.

Incidental learning

Incidental learning is a method to help people learn things without knowing. The opposite side of incidental learning is formal learning, which is usually classroom-based and controlled by learner (Marsick & Watkins, 2001). In this research, I want to improve mobile learning by invoking incidental learning in the learning process, which retain the advantage of mobile learning such as convenience and widespread, and at the same time improve the shortcoming of mobile learning by improving comprehension of the space out of the learning topic.

There is research on incidental learning and spatial learning. Participants were asked to do the landmark recognition task and drive in the driving simulator. There are three types of landmarks, 'relevant' , 'irrelevant' , and 'novel' . The participants had to recognize them by turning the steering wheel, pushing the gas pedal, or applying the brakes. At the end of the experiment, the statistical results showed that irrelevant landmarks had higher recognition rates than relevant landmarks (Wunderlich & Gramann, 2018). Incidental learning always has a positive effect on things students aren't paying attention to.

Effects of sound stimulation on learning

There are two research studies that prove sound stimulation has a positive effect on learning. One is about letter learning. Participants were instructed to read the letters out loud to learn them. The result showed that with the sound of reading out loud, participants could learn the letters more effectively (Thakkar et al., 2020). The other research is about sound stimulation during the process of sleeping and memory improvement. When participants were sleeping, the researchers used sound to stimulate them. After hours of sleeping, the participants were asked to take a quiz. The conclusion of this research is that the single sound alone was able to produce memory consolidation effects (Leminen et al., 2017).

Programming language for APP development

The classic programming language Visual Basic, which is using the way of depositing the visual components to construct the user interface in developing applications. However, programmers still have to write codes in Visual Basic. Although Visual Basic has many components to construct a full-functioning user interface, it lacks the sensors in the backend of the application.

Another programming language for App development is Swift, which is used on the products of APPLE. Swift developers find this language easy to comprehend (Rebouças et al., 2016). Nevertheless, programmers cannot develop the front-end by dragging the components blocks, they have to code by themselves.

App Inventor is a block language for developing App, having many built-in visual components and sensors. People don't need to write code directly, just move the blocks, and then a fully functional App can be used directly. Because of the advantage of block programming, people who have never programmed can build a functional app in a few days (Wolber, 2011). Due to the advantages of easy development and powerful visual and non-visual components, I will use App Inventor to develop a GPS APP used in this research.

Experiments and methods

1. APP development

I developed a location-based mobile learning App, whose user interface is built with a map, markers, line string, and learning content. I also use some non-visible components such as a database, location sensor, and clock to develop this APP. I set 18 locations of Hsinchu, 6 of them are visible markers on the map, while the other 12 are non-visible and students won't see the location of them unless they approach them. Also, there is a specified route through all locations, which students walk on.

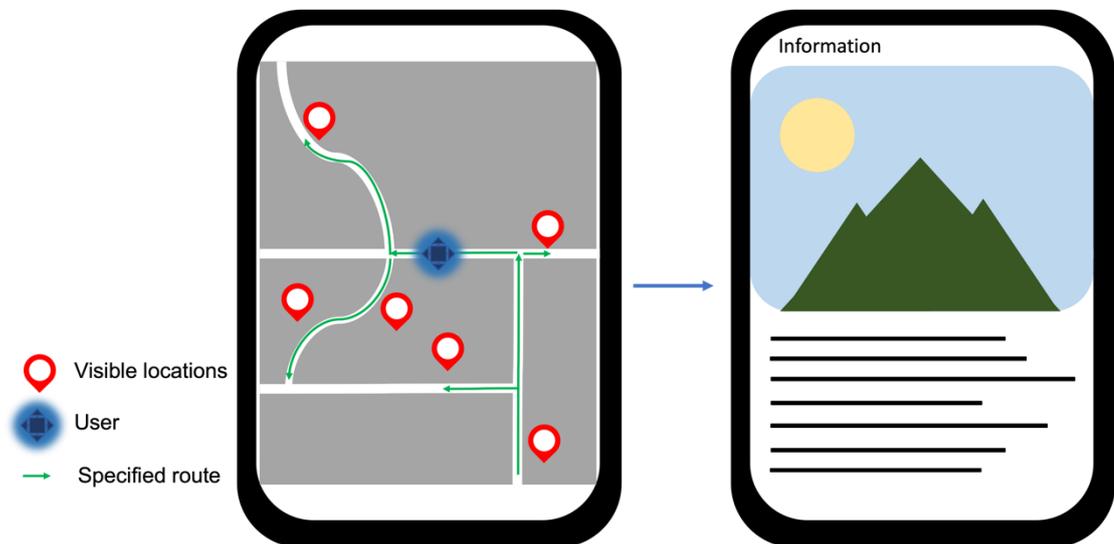


Figure 1. Two types of screens in the user interface on a location-based mobile learning APP

2. Experimental procedure

First of the experiment, I let the students wear headphones and asked them to follow the specified route on the map to visit all visible locations. In the process of the experiment, when students approached a visible location, the screen on the App would change to another screen called the “information screen”, which showed detailed information and image of the location. The experiment will end when students finish visiting all the locations.

3. Experimental design

I invited 30 participants, who are 18-22 years old, to join this

will use ANOVA to compare “visible locations”, “normal non-visible locations”, and “jingle non-visible locations” .

Expectation of results

- (i) In addition to the major learning locations, incidental learning can help participants know more about their surroundings.
I expected that the correct rate of the “non-visible locations” test would be as good as the correct rate “visible locations” test.
- (ii) Sound can stimulate incidental learning in mobile learning.
Since sound can enhance the effect of learning and participants will hear a “jingle” sound when they approach the “jingle non-visible location”, I expected that the correct rate of the “jingle non-visible locations” quiz is better than the correct rate of “normal non-visible locations” test.

References

- Bevans, R. (2020a). *An Introduction to t Tests / Definitions, Formula and Examples*.
<https://www.scribbr.com/statistics/t-test/>
- Bevans, R. (2020b). *One-way ANOVA / When and How to Use It (With Examples)*.
<https://www.scribbr.com/statistics/one-way-anova/>
- Brantes Ferreira, J., Zanela Klein, A., Freitas, A., & Schlemmer, E. (2013). Mobile learning: definition, uses and challenges. In *Increasing student engagement and retention using mobile applications: Smartphones, Skype and texting technologies* (pp. 47-82). Emerald Group Publishing Limited.
- Brown, E. (2010). Introduction to location-based mobile learning.
- Burghardt, D., Edwardes, A., Woodtli, T., & Holdener, V. (2007). Mobile Learning for Spatial Sciences. Proceedings of 23rd International Cartographic Conference, Moscow, Russia,

- Edmonds, R., & Smith, S. (2016). Location-based mobile learning games: Motivation for and engagement with the learning process. Proceedings of the 15th International Conference on Mobile and Contextual Learning,
- Göksu, İ., & Atici, B. (2013). Need for mobile learning: technologies and opportunities. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *103*, 685-694.
- Goodchild, M. F. (2011). Spatial thinking and the GIS user interface. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *21*, 3-9.
- Grant, M. M. (2019). Difficulties in defining mobile learning: Analysis, design characteristics, and implications. *Educational Technology Research and Development*, *67*, 361-388.
- Keskin, N. O., & Metcalf, D. (2011). The current perspectives, theories and practices of mobile learning. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, *10*(2), 202-208.
- Leminen, M. M., Virkkala, J., Saure, E., Paaajanen, T., Zee, P. C., Santostasi, G., Hublin, C., Müller, K., Porkka-Heiskanen, T., & Huotilainen, M. (2017). Enhanced memory consolidation via automatic sound stimulation during non-REM sleep. *Sleep*, *40*(3), zsx003.
- Marsick, V. J., & Watkins, K. E. (2001). Informal and incidental learning. *New directions for adult and continuing education*, *2001*(89), 25-34.
- Rebouças, M., Pinto, G., Ebert, F., Torres, W., Serebrenik, A., & Castor, F. (2016). An empirical study on the usage of the swift programming language. 2016 IEEE 23rd international conference on software analysis, evolution, and reengineering (SANER),
- Sailer, C., Kiefer, P., & Raubal, M. (2015). An Integrated Learning Management System for Location-Based Mobile Learning. *International Association for Development of the Information Society*.
- Thakkar, V. J., Engelhart, A. S., Khodaparast, N., Abadzi, H., & Centanni, T. M. (2020). Transcutaneous auricular vagus nerve stimulation enhances learning of novel letter-sound relationships in adults. *Brain Stimulation*, *13*(6), 1813-1820.
- Winters, N. (2007). What is mobile learning. *Big issues in mobile learning*, *7*(11).
- Wolber, D. (2011). App inventor and real-world motivation. Proceedings of the 42nd ACM technical symposium on Computer science education,
- Wunderlich, A., & Gramann, K. (2018). Electro cortical evidence for long-term incidental spatial learning through modified navigation instructions. Spatial Cognition XI: 11th International Conference, Spatial Cognition 2018, Tübingen, Germany, September 5-8, 2018, Proceedings 11,