

東海大學
景觀學系
碩士論文

Thesis for the Degree of Master

Department of Landscape Architecture

Tunghai University

指導教授：黃宜瑜 博士
Advisor : Huang, Yi-Yu Ph.D.

綠視率和注意力恢復之關係：以自行車道為例
The Relationship between Green Looking Ratio and Perceived
Attention Restorativeness : the Study of Bicycle Routes

研究生：江博瑜
Graduate Student : Chiang, Po-Yu

中華民國一〇五年六月
2016, June

本論文係供東海大學碩士班考試委員審定
景觀學系碩士學位之用並審查通過。
中華民國一〇五年六月二十七日

The thesis was submitted to the graduate faculty of Tunghai University in partial fulfillment of the requirement for the degree of Master of Landscape Architecture.

Date : JUNE 27, 2016

審查委員 Approved by :

李英弘 博士 Dr. Ying-Hung Li

逢甲大學建築學系 副教授

Associate Professor, Department of Architecture, Feng-Chia University



李美芬 博士 Dr. Mei-Fen Lee

國立勤益科技大學景觀系 副教授

Associate Professor, Department of Landscape Architecture, National Chin-Yi University of Technology



黃宜瑜 博士 Dr. Yi-Yu Huang

東海大學景觀學系 助理教授

Assistant Professor, Department of Landscape Architecture, Tunghai University



主任 Chairman :

黃章展 博士 Dr. Chang-Chan Huang

東海大學景觀學系 副教授

Associate Professor, Department of Landscape Architecture, Tunghai University



【摘要】

本研究目的為探討自行車道不同程度綠視率對受測者之整體注意力恢復之影響為何。研究對象為臺中市自行車道。刺激物為 14 張全景相片。受測者為大學生以及社會人士。調查方式為網路問卷調查。研究結果顯示，不同程度自行車道綠視率對於受測者之整體注意力恢復具有顯著差異。自行車道綠視率越高者，其對於人們的整體注意力恢復助益越大。

關鍵字：注意力恢復理論、綠視率、自行車道

Abstract

This study investigates the effects of different level of green looking ratios on the overall attention restorativeness. Study objective is the bicycle route in Taichung city. 14 representative panoramas pictures that were taken from 14 bicycle routes were used as stimulus. Study subjects were university students and those who have graduated from schools. The investigation method was through website investigation. The research results shown that significant difference existed in overall attention restorativeness for different level of green looking ratio. This result suggests that the higher the green looking ratio, the higher the overall attention restorativeness for people.

【Keyword】 Attention Restoration Theory, Green Looking Ratio, Bicycle Route

謝誌

2009 那年，我踏入了東海大學的校門口，在這裡度過了四年與景觀系的大學生活。從來沒有離家這麼久，一個住在台北的孩子，來到環境以及一切都不同的台中。四年後決定更加充實自己，在 2013 年，我又踏入東海景觀系的懷抱，以碩士生的身份繼續前進，在這裡進行三年的練習與研究，最後終於來到了最後一步，懷抱著忐忑不安的心情，終於一切完結。雖然過程有諸多辛苦，卻砥礪我成長前進。鳳凰花的花瓣，於此時真正為我而綻放，也眼見其落。

首先感謝我的指導恩師——黃宜瑜老師，老師就好像朋友一般，能夠自在地與我溝通所有的一切，謝謝老師願意不厭其煩地包容我這個常常出包的學生，和老師相處的一切真的很感恩！同時也因為宜瑜老師的關係讓我有機會當基本設計助教，還能夠在繁瑣的研究生涯裡認識以前未能深交的設計老師們，以及 32、33 屆這群可愛的學弟妹們，謝謝你們豐富我的生活；謝謝系上阿美助教、阿祥助教、素華助教的幫忙，讓我研究所生涯順利無阻；謝謝黃章展主任在我口試事務上幫忙與建議；謝謝李英弘老師、李美芬老師在我口試上的提點與評析！

回想起這三年的時光，更不能或缺的是朋友們的支持，謝謝愚婦團——雨璇、馥伊、姿萍以及兄弟佳儒(NUGI 媽)對我心靈的支撐；謝謝同班的哆啦、天天、筱燕、茂茂、小鍾、欣磊、沈蕾和張磊的緣分，讓我們能夠同甘共苦；謝謝陪我裝傻充愣的呂胖庭；謝謝 YY 研究室的你們——子涵、天日、含冰、雅雯、帥腸能夠一起嘻嘻哈哈渡過被論文壓住日子；謝謝在我情商低落時出現打氣的 TINA 亭萱；謝謝總是滿滿能量大喊我名字的美樂蒂閃爍；謝謝在我最後學生時光出現的毛怪寶寶 TANOSHIKUN，讓我體驗學生生活最後的美好；謝謝偶像雨晨在我思路迷茫時適時點醒和耍憨；謝謝一起口試的冬哥，相互打氣，相互撐持到最後一刻！最後謝謝我的家人們，是他們對我無條件地付出，讓我成為我自己想成為的人，於是能夠一往無悔地前進！望來時回顧，大家都幸福前進！

如果我們不曾相遇。我會是在哪裡？

那一天 那一刻 那個場景 你出現在我生命

每一分 每一秒 每個表情 故事都充滿驚奇

某一天 某一刻 某次呼吸 我們終將再分離

而我的 自傳裡 曾經有你 沒有遺憾的詩句

詩句裡 充滿感激

——五月天《如果 我們不曾相遇》

遺憾還是有的，但更多的是，不讓自己後悔，而我盡力爭取了！

江博瑜 Pily

2016 年 8 月於東海大學

目錄

第一章 緒論	1
第一節 研究動機.....	1
第二節 研究流程.....	3
第三節 名詞釋義.....	5
第二章 文獻回顧	6
第一節 注意力恢復.....	6
第二節 綠視率.....	10
第三節 自行車道.....	11
第三章 研究設計	14
第一節 研究架構.....	14
第二節 研究工具.....	15
第三節 研究對象.....	23
第四節 資料分析方法.....	23
第四章 研究結果分析	24
第一節 受測者基本屬性分析.....	24
第二節 自行車遊憩屬性分析.....	25
第三節 注意力恢復.....	27
第四節 自行車道綠視率之統計分析比較.....	29
第五節 自行車道不同程度之綠視率對整體注意力恢復平均數比較分析..	30
第五章 結論與建議	32
第一節 結論.....	32
第二節 建議.....	33
參考文獻.....	35
附錄(一) 自行車道各項組成因子	39
附錄(二) 正式研究問卷	41
附錄(三) 網路問卷	43

圖目錄

圖 1 研究流程	4
圖 2 綠視率說明	10
圖 3 研究架構	14
圖 4 自行車道地點	15
圖 5 俯視相機轉動示意	16

表目錄

表 1 注意力恢復之測量方式比較	8
表 2 自行車道基本設置計畫原則	11
表 3 自行車道基本設置計畫原則(續)	12
表 4 自行車道相片張數統計	16
表 5 受測自行車道之全景相片及地點	18
表 6 受測自行車道之全景相片及地點(續)	19
表 7 受測自行車道之全景相片及地點(續)	20
表 8 量化照片分析示意	21
表 9 注意力恢復量表	22
表 10 受測者基本分析次數分配表	24
表 11 受測者基本分析次數分配表(續)	25
表 12 受測者自行車遊憩屬性(一)	25
表 13 受測者自行車遊憩屬性(二)	26
表 14 受測者自行車遊憩屬性(三)	26
表 15 自行車道注意力恢復平均數統計	27
表 16 自行車道注意力恢復各構面平均數統計	28
表 17 綠視率百分比	29
表 19 整體注意力恢復變異數同質性檢定	30
表 20 K-W 檢定分析	30

第一章 緒論

第一節 研究動機

生活在擁擠的都市中，人們逐漸遠離大自然，工作、學業的繁忙也導致接觸綠色植物或大自然的機會變少，不僅導致生理上的疲憊，精神上的疲倦也同樣影響甚鉅。長期的精神疲勞會產生煩躁不安、急躁不滿，甚至是敵意的情緒，與降低人們解決問題的能力。此外，精神疲勞還會降低個人的判斷能力和集中力，增加犯錯率（Kaplan & Kaplan, 1989）。Kaplan 與 Kaplan(1989)提出可將精神疲勞減低、恢復直接注意力的「注意力恢復理論」(attention restoration theory, 簡稱 ART)。過去關於注意力恢復之研究顯示，自然景觀相對於非自然景觀更可造成人們注意力恢復(Herzog et al., 1997；張俊彥、萬麗玲，2000；Hartig, Davis & Gärling, 2003)。Ivarsson & Hagerhall(2008)針對混合型景觀(mixed built and natural scene type)之注意力恢復的研究，該研究將兩個自然與人工元素兼具的花園作為基地，採用知覺恢復量表(PRS)進行測量，結果顯示自然度較高之花園具有較好的注意力恢復能力(M=7.0>5.7)，並且其遠離性之感受的評值較高(M=7.5)。Cole & Hall(2010)針對荒野環境注意力恢復和減壓效果的研究發現，大部分參與過荒野遊憩活動的受測者都感受到顯著的減壓效果和注意力恢復，且減壓效果與注意力恢復之間的關聯性很強。結果證實荒野環境的恢復能力是很大的。葉婉柔、歐聖榮(2013)研究不同水體型態變化是否影響受測者心理感受，結果顯示滯水型為人們較喜歡的環境，使人感到放鬆且有良好的恢復力效果，其相容性的程度也最高。Evensen(2015)研究電腦工作環境放置植物、無生命裝飾品與有無窗景之注意力恢復比較，令受測者先經由長時間的工作疲累後再進行測試，結果上發現具有植物的組別在魅力性的程度上較高，但魅力性對於自我注意力恢復或引導注意的能力卻無明顯相關；當嚴格要求高度直接注意力在工作上時，無論是否有設置窗景，植物卻沒有優越的修復效果。然而這些研究僅點出何種環境或是環境中有哪些是可能影響的元素，卻並未明確量化環境的環境元素分布的程度多寡對於注意力恢復是否具有影響。

近年來生活水準提高，國人越來越注重個人休閒生活及健康，自行車的舒壓與健康效能更是一般民眾輕易可接觸的運動方式，再加上政府與自行車業者的大力提倡，逐漸帶動起國人騎乘自行車的休閒運動風潮，自行車道的建置越來越普遍。根據行政院體委會調查報告顯示，國人目前最常從事的戶外活動中，騎自行車的比例位居第四高(12.5%)(教育部體育署，2015)。而從人們騎乘自行車的主要動機為健康需求，休閒效益以生理效益為主(吳國銑，2012)可以知道人們對於騎乘自行車與健康之間的關係是重要的。吳國銑(2012)研究自行車騎乘者參與動機和休閒效益，結果發現人們對於「健康需求」為主要動機因素，休閒效益主要為「生理效益」較大。而由這些研究發現自行車活動的動機與效應是與生心理有相關的。再回顧過去自行車道相關文獻，研究內容多針對使用者對遊憩活動的滿意度、參與動機及自行車道所帶來的休閒效益層面作探討(吳國銑，2012；Devon et al., 2013)，卻鮮見探討自行車道對使用者之心理層面影響的文獻。Korpela & Hartig(1996)指出經由視覺接觸具有獨特的風景可以

產生注意力恢復，例如自然風景、適度複雜的風景以及具視覺焦點的風景等，由於視覺佔所有感官的 87%，為對外界最主要的感官知覺(Hull & Stewart, 1992)，同樣在進行自行車活動時，周圍環境的感知主要也是透過視覺來進行判定，因此許多自行車騎乘者認為環境景觀也是自行車騎乘時重要的一環(王偉琴、吳崇旗, 2013)。「環境景觀」或「自然美景」等也占了很重要的一環(陳志成、陳文英、劉佳樂, 2009; 紀俞民、張智傑、徐永億, 2011; 王偉琴、吳崇旗, 2013)，所以對於環境景觀而言，注意力恢復之影響可以藉由對自然景觀評估的方式，以增其效益。

心理恢復性之研究自從 Kaplan & Kaplan(1989)提出了注意力恢復理論(Attention Restoration Theory, ART)，景觀復癒的注意力恢復理論應用，便成為景觀學研究領域的重要議題之一。回顧過去關於自然元素對於人們心理恢復性之研究，人們接觸自然景觀、自然水景或人工綠化景觀，皆比身處在相對缺乏自然元素的都市環境有更正向的心理效益的影響(Ulrich, 1981; Herzog et al., 1997)，而過去關於注意力恢復研究之地點多數環境為城市、荒漠、森林、或室內外等空間體驗較為極端不同的環境比較(Hartig et al., 1996; Laumann, 2001; Han, 2007; Cole, 2010)，過去研究雖多證實自然環境有較高的注意力恢復效果，但過去的學者往往忽略自然元素係透過何種方式促進注意力恢復的議題？比如綠量多寡的程度、水的分布密度等。因此對於自然元素中——植栽在人們的視野中是如何影響注意力恢復便為本研究亟欲探討之研究重點。

本研究探討受測者對自行車道之視覺景觀中綠視率高低對注意力恢復之影響。研究結果可作為未來自行車道景觀設計之參考。

第二節 研究流程

本研究內容分為五個部份，說明如下：

一、緒論：

依據研究動機提出主要的研究目的與內容，說明研究進行的流程與步驟以及名詞釋義。

二、文獻回顧：

包括注意力恢復理論、綠視率與自行車道之相關研究及說明，並作為本研究擬定研究變項、研究假設以及研究設計的依據。

三、研究設計：

包含研究架構、研究工具、研究對象、以及資料分析方法。

四、研究結果分析：

將問卷調查所得的數據資料，以 SPSS 17.0 統計軟體進行量化分析，針對分析數據後的結果進行討論。

五、結論與建議：

由資料分析與討論得到之結果提出本研究的結論，並依據研究發現與未盡之處提出後續研究建議。

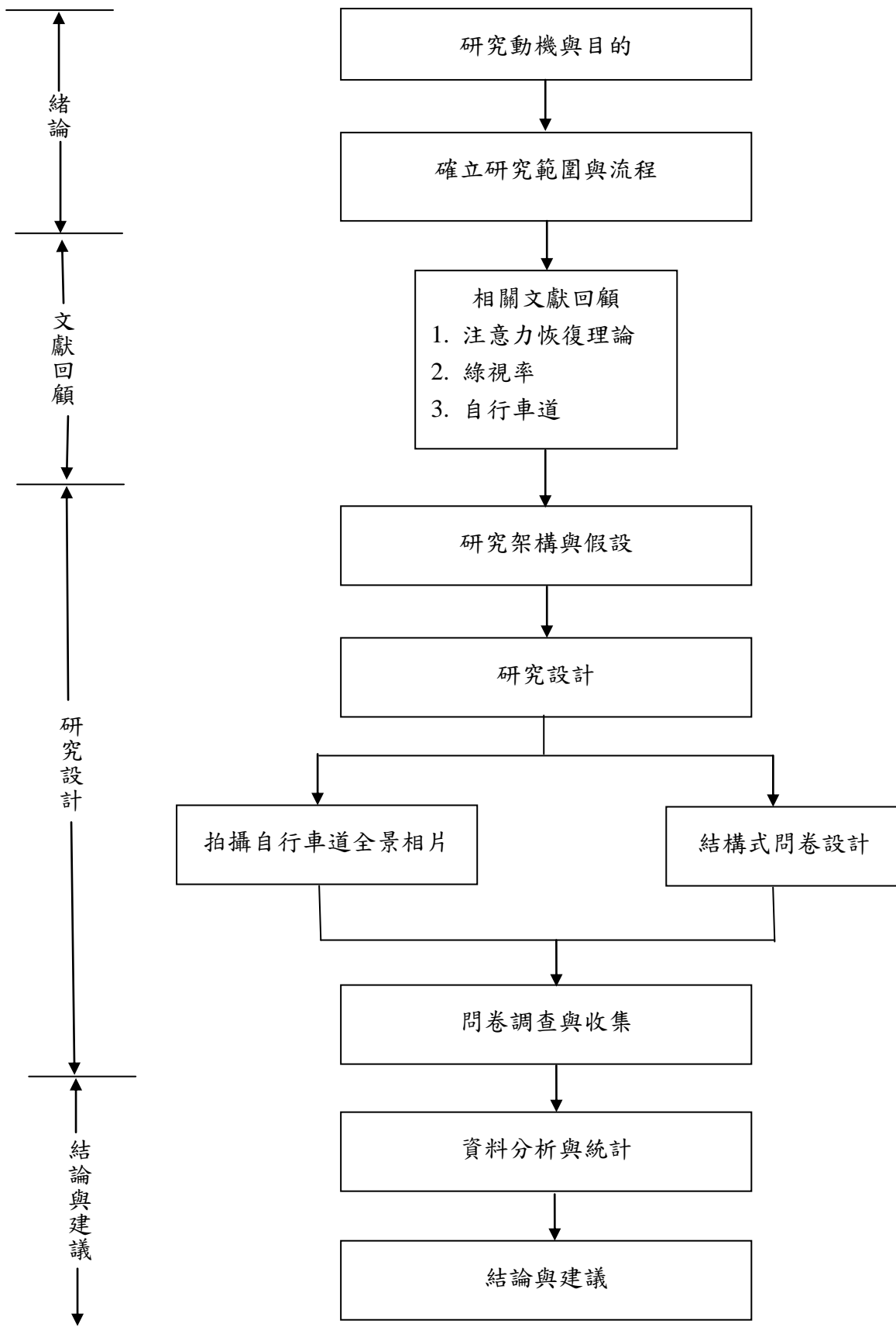


圖 1 研究流程

第三節 名詞釋義

一、綠視率

人的水平視野內能見到所有植栽（喬木、灌木、地被）所佔的比例稱為「綠視率(Green Looking Ratio)」，故本研究將其作為自變項，以探討其對受測者對自行車道環境的注意力影響的恢復效果。

二、注意力恢復理論

Kaplan 與 Kaplan(1989)提出可將精神疲勞減低、恢復直接注意力的「注意力恢復理論」(attention restoration theory，簡稱 ART)。根據他們的研究，恢復性環境應具備：遠離性、延展性、魅力性與相容性等四種特徵。

三、自行車道

一般自行車道的路網可以區分為運輸型自行車道與休閒型自行車道路網，一般自行車道路網友善性的規劃設計原則包括整合、直接、安全、舒適及吸引力等五項，其中在運輸型自行車道路網以前三項整合、直接與安全為主要原則。另外在休閒型自行車道路網則以舒適、吸引力及安全性為主要原則。本研究所指的自行車道為根據現行臺中市政府之觀光旅遊網(2015)公布現有 11 條休閒型自行車道之地點進行挑選。

第二章 文獻回顧

第一節 注意力恢復

一、注意力恢復構面

Kaplan 與 Kaplan(1989)提出可將精神疲勞減低、恢復直接注意力的「注意力恢復理論」(attention restoration theory, 簡稱 ART)。根據該理論, Kaplan 與 Kaplan(1989)稱可令精神疲勞獲得恢復及其他相關好處的體驗為恢復性體驗(restorative experience), 而具有此類效果的環境稱之為恢復性環境(restorative environment)。根據他們的研究, 恢復性環境應具備: 遠離性、延展性、魅力性與相容性等四項特徵:

1. 遠離性(being away)

遠離指不同的生活型態(Herzog et al., 1997), 包含離開令人不快的環境或是令人不悅的刺激物, 例如: 噪音、擁擠與塞車等(Hartig et al., 1996; Hartig et al., 1997; Laumann et al., 2001)。遠離並不意味一定要離開原本環境到很遠的地方, 遠離指的是一種心理狀態上的逃離(escape)。換言之, 它指的是人們尋找與原本環境不同事物, 而稍作休息(戴大為、李英弘, 2014)。在心理學上, 遠離日常生活意味著, 本身參與與平時不同的認知內容(Kaplan & Kaplan, 1989), 這包括遠離日常生活中常需要費心神的事物, 以及暫時停止某種特定目標的追尋, 都可以算是遠離(Hartig et al., 1997; Laumann et al., 2001)。

2. 延展性(extent)

延展性指的是一種在時間或空間上擴展成為一個更大且不同世界的環境(Kaplan, 1995), 大致上可分為有形與無形兩類。有形的(physically)延展性指的是一種豐富而協調的環境資源, 可吸引人們的留意, 並進行探索(exploration)(Herzog et al., 1997); 無形的(perceptually)延展性強調一種想像(imagined)的概念, 人們可以在一個較抽象的狀態上體驗延展性, 並建立所體驗的事物上與整個世界間的關聯性(connectedness)(Kaplan & Kaplan, 1989)。

3. 魅力性(fascination)

魅力性是恢復性體驗中的主要元素(Kaplan, 1995), 指某些特定事物、內容、事件或過程的本質, 能輕易吸引人的注意與興趣者(Hartig et al., 1997)。以過程為主之魅力性包括了思考、行動與遐想等。過去研究發現, 在探險、預測或受到不確定及困難之挑戰時, 人們總是感到樂此不疲(Kaplan, 1995)。富有魅力性的事物, 一般是不需要直接注意力而就可被其吸引而注意的(Kaplan, 1995)。

4. 相容性(compatibility)

相容性指的是一個能夠支持個人喜好與意圖的環境, 自然環境常被認為具有高度的相容性, 因為自然環境可與人們的喜好產生興趣與共鳴(Kaplan, 1995)。當個人想做的事情與環境所能提供之資源可以相互契合時, 便會產生相容性(Hartig et al., 1997)。這時候人們便可順利地追求目標, 輕易地完成其活動(Kaplan, 1995)。

二、國外相關研究方式比較

過去關於注意力恢復的相關研究方式，Hartig et al.(1996)研究基地方面為八種(自然/建物，室內/室外，高/低恢復性特質)，以學生進行知覺恢復量表(PRS)量表測驗，測驗方式以現地問卷、錄影帶、照片以及幻燈片等方式進行；Hartig et al.(1997)同樣以現地、錄影帶、照片以及幻燈片等方式進行，研究基地以自然(淡水沼澤)為主；Laumann et al.(2001)以想像、幻燈片以及錄影帶等方式測試研究基地以自然與都市環境為主；Purcell et al.(2001)以照片為主要測試方式，研究基地計有工業區、住宅區、都市街道、山丘及湖泊等；Hartig et al.(2001)以現地、錄影、幻燈片為主，研究基地選擇自然方面；Kathleen(2004)以現地問卷調查方式為主，基地選擇為戶外(遊樂場)以及室內(圖書館、教室)等兩方面，與本研究之目標方向較無關係；Berto(2005)照片、幻燈片和電腦螢幕，研究基地以自然與都市環境為主；Han(2007)以播放幻燈片方式，研究基地以六種不同的自然景觀(沙漠，苔原，草原，針葉林，落葉森林和熱帶森林)為主；Ivarsson & Hagerhall(2008)以照片和幻燈片的方式，研究基地為戶外庭院；Cole(2010)以現地問卷調查的方式，研究基地為自然(荒野)。

以上研究多為與量表研擬有關，戴大為、李英弘(2014)的研究中整理分析後發現，在使用性來講以Laumann(RCS)為最佳注意力恢復的指標，其次為Hartig et al(RPRS)量表。本研究為探討一般人注意力恢復之情形，主要目標並非研擬量表，因此選定Berto(2005)之短版量表，題數精簡，主要以學生進行知覺恢復量表修訂版(RPRS)量表測量(Cronbach's alpha > 0.79)，雖然RPRS 比PRS 簡短許多，但還是認為是一個可靠之測量工具，其研究結果與Kaplan(1995)知結果一致，自然相較於都市更具有恢復性，且該研究之適用基地為都市與自然，和本研究選定之自行車道環境相似，故符合本研究需求。

表 1 注意力恢復之測量方式比較

年份	1996	1997	2001	2001	2001	2004	2005	2007	2008	2010
作者	Hartig et al.	Hartig et al.	Laumann et al.	Purcell et al.	Hartig et al.	Kathleen	Berto	Han	Ivarsson & Hagerhall	Cole
研究方式	現地問卷、錄影帶、照片以及幻燈片	現地問卷、錄影帶、照片以及幻燈片	想像、幻燈片以及錄影帶	照片	現地、錄影、幻燈片	現地問卷	照片、幻燈片和電腦螢幕	幻燈片	照片和幻燈片	現地問卷
研究基地	8種(自然/建物，室內/室外，高/低恢復性特質)	自然	自然與都市	工業區、住宅區、都市街道、山丘及湖泊	自然	戶外(遊樂場)以及室內(圖書館、教室)	自然與都市	沙漠，苔原，草原，針葉林，落葉森林和熱帶森林	戶外庭院	自然
題數	16	26	22	29	26	15	5	12	24	12

資料來源為本研究室整理

三、過去相關研究實證

近年來在已有越來越多的研究結果指出自然環境會影響人們的健康效益，同時也認為接觸植物或大自然，對於生理和心理層面都有正向影響(Hartig et al., 1991)。Purcell、Peron & Berto (2001) 的研究以五種景觀類型（工業區、住宅、城市道路、山景、湖景）為刺激物，使用 Hartig (1996) 編訂知覺恢復量表（PRS）進行測量，比較這些景觀之景觀偏好和恢復性知覺，結果發現湖景、山景的景觀偏好與恢復性知覺為最高，而工業區為最低，且景觀偏好與注意力恢復之間存在強烈的關聯。Ivarsson & Hagerhall (2008) 針對混合型景觀(mixed built and natural scene type) 之恢復性知覺的研究將相關研究的範圍進一步拓展，該研究選取兩個自然與人工元素兼具的花園作為基地，採用知覺恢復量表（PRS）進行測量，結果發現受測者對這兩個花園均有較高的注意力恢復感受，且偏好與注意力恢復之間存在顯著的關聯。結果顯示自然度較高之花園具有較好的注意力恢復能力($M=7.0>5.7$)，並且其遠離性之感受的評值較高($M=7.5$)。Cole & Hall (2010) 針對荒野環境注意力恢復和減壓效果的研究發現，大部分參與過荒野遊憩活動的受測者都感受到顯著的減壓效果和注意力恢復，且減壓效果與注意力恢復之間的關聯性很強。結果證實荒野環境的恢復能力是很大的。Evensen (2015) 研究電腦工作環境放置植物、無生命裝飾品與有無窗景之恢復性比較，結果上發現具有植物的組別在魅力性的程度上較高，但魅力性對於自我注意力恢復或引導注意的能力卻無明顯相關；當嚴格要求高度直接注意力在工作上時，無論是否有設置窗景，植物卻沒有優越的修復效果。

根據以上回顧可以發現，關於注意力恢復之研究，多針對自然環境、或是室內外之整體感受做為研究，僅點出何種環境或是環境中有哪些是可能影響的元素，卻並未明確量化環境的環境元素分布的程度多寡對於注意力恢復是否具有影響。

第二節 綠視率

一、綠視率(Green Looking Ratio)：

回顧國內外關於「綠視率」的名詞說明，日本青木陽二於1987年基於視覺環境科學的發展而提出的(綠視率)，指在人的視野中綠色所占的比率。王小璘(1999)提到綠視率指的是在地上移動時視覺內立體(空間裡)所把握的綠量。Jiang & Sullivan(2014)研究中量化在社區中視覺水平內能見樹木所佔比例稱為「Tree Cover Density」。Hello! Green Life!(2015)指綠視率(Green Looking Ratio)亦即為視野中的綠色所占的比例。井手久登(1980)認為綠量與其以空中攝影所把握的量(即平面綠量)，不如以在地上移動時映入眼睛的量來評價較為實際。由於視覺是使用者獲取環境感受最主要的方式，而當人身在一個空間當中時，受立體綠量之影響遠大於平面綠量(王小璘，1999)。Jiang & Sullivan(2014)提到在人們步行或開車的來說，視覺水平所見之綠視率比從空中透視從可更準確地反映一道特別風景對一個人的實際觀感。

有關都市綠化計量評估之指標包括：綠地率、覆蓋率(綠覆率、綠被率)、綠化係數、綠視率、葉面積係數，生態環境效益指標等(王小璘，1999)。井手久登(1980)以綠覆率(綠被率)與綠視率進行比較，其結果發現植栽綠視率的影響高於綠覆率，80%的民眾滿意25%的綠色環境(賴明洲、李叡明譯，1993)。

因此，本研究選擇綠視率作為主要評估因子，觀察自行車道景觀環境對受測者的影響。



圖片來源：HELLO GREEN LIFE ! (2015)

圖 2 綠視率說明

二、綠視率相關研究

王小璘(1999)研究關於都市公園綠量視覺評估之研究，以視覺偏好為理論基礎，植栽密度和植栽類型為研究變項，利用視覺影像模擬探討觀賞者對植栽綠量之偏好，王小璘(1999)在台中市中山公園進行的研究，將空間中的可視綠量分成 0~25%、25~50%、50~75%、75~100% 四個等級，結果發現多數民眾偏好 50~75% 的植栽環境，較不喜歡 0~25% 的植栽環境。Jiang et al.(2014)以劑量反應曲線描述都市樹木覆蓋密度與自我回應的壓力恢復之關係，以 3D 模擬影片測試觀看到樹木的覆蓋密度變化(從 2% 到 62%)，迴歸分析後顯示樹木覆蓋密度與自我反應的壓力恢復之關係為正向且線性相關，調整過後的 $R^2=.05$ ，結果顯示在社區觀賞樹木的樹冠，能夠顯著地幫助壓力的恢復(舒壓)；Jiang et al.(2015)再以劑量反應曲線描述樹木覆蓋密度(分為平面和立面測量分析)和景觀偏好之間的關係，其分析樹木覆蓋密度僅針對影像之平面分布以及立面的樹冠(社區中的喬木)，結果發現 Power Line 之曲線解釋力最佳($R^2= .53$)，樹木覆蓋密度和景觀偏好有顯著影響。

綜合以上發現，本研究也擬向結合圖像之分析，與注意力恢復以及其構面(遠離性、延展性、魅力性與相容性)進行分析並且討論結果。

第三節 自行車道

依據台灣現行「道路交通安全規則」第 6 條與「道路交通管理處罰條例」第 69 條慢車種類包括：自行車、三輪以上慢車。其中自行車又分為：1.腳踏自行車 2.電動輔助自行車以及 3.電動自行車，本研究依據現行自行車道規範所針對的對象，故適用之環境為適合腳踏自行車與電動輔助自行車，並統一將腳踏車定名為自行車(交通部運輸研究所，2011)。

台灣目前設置自行車道之依據，乃依照交通部「公路路線設計規範」、「交通工程手冊」、內政部營建署「市區道路及附屬工程設計規範」及交通部/內政部「道路交通標誌標線號誌設置規則」之相關規範，並博採國內外相關規劃設計手冊而集結編寫 102 年自行車道系統規劃設計參考手冊。其中基本設置計畫原則如下：

表 2 自行車道基本設置計畫原則

主要原則	重要指標	說明
整合	路網完整性 路徑完整性 ●配合旅遊的需求	路網的網格寬度不超過250~500 公尺。 ●市中心及重要文化休閒設施可互相連接。 ●自行車旅次至少達到 70%可透過自行車道達成。
直接	直接距離 ●直接時間	平均最佳化繞路時間。 ●自行車騎士無專用號誌保障通行的交岔路口數降到 最低。 ●剎車頻率降到最低。

(續下頁)

表 3 自行車道基本設置計畫原則(續)

主要原則	重要指標	說明
安全	<p>防止機動車輛的衝突</p> <ul style="list-style-type: none"> ●與其他運具實體分隔 ●降低其他運具的速度差異 ●易於辨認的道路標誌 ●一致性交通情況 	<p>所有交岔路口、自行車騎士穿越道路的次數盡量降到最低。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●所有路段，汽機車交通的密度乘以自行車交通密度乘以平方速度差乘以路段長度降到最低。 ●在速差太大的情況，自行車盡可能與汽機車分隔。 ●自行車道穿越機動車輛路口時，盡量減低兩者之間的速度差異。 ●每種標誌設施建議要讓所有道路使用者易於辨認。 ●自行車和汽機車的車道及交岔路口設置自行車專用標誌設施。 ●有特定類型道路的解決方案不一定可以適用在其他類型的道路。
舒適	<p>預防空氣汙染</p> <ul style="list-style-type: none"> ●最佳化尋路方式(不迷路) ●可瞭解性 	<p>自行車與汽車之間衝突降到最低，減少透過自行車(縱向與橫向)與忙碌的汽車連結的結合。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●具吸引力的城市、鄉村、區域、及文化設施標誌。 ●以易於使用的空間意象及景觀特徵，便於讓使用者易於理解的自行車路網示意地圖。
吸引力	<p>公共安全</p> <ul style="list-style-type: none"> ●環境景觀 	<p>路網中的主要路徑建議符合公共安全的規定。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●加強景觀、休憩設施。 ●適當的休憩地點。

(資料來源：交通部運輸研究所，2011)

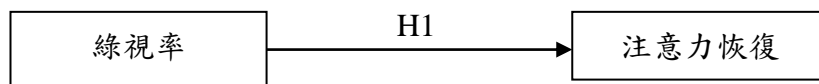
一般自行車道的路網可以區分為運輸型自行車道與休閒型自行車道路網，一般自行車道路網友善性的規劃設計原則包括整合、直接、安全、舒適及吸引力等五項，其中在運輸型自行車道路網以前三項整合、直接與安全為主要原則。另外在休閒型自行車道路網則以舒適、吸引力及安全性為主要原則(交通部運輸研究所，2011)。陳韻竹和李晶(2013)提到台灣目前以主動性自行車運動觀光為主，其中又以休閒活動佔最大宗，而自行車移地訓練與自行車競技比賽為次之。顯示國人休閒方式與自行車的密不可分。一般而言；舒適的騎車環境取決於是否具有公共安全性或周邊地區的公共設施是否具吸引力，包括休閒、文化、景觀設施等。(交通部運輸研究所，2011)。

過去關於自行車的研究多顯示注重在關於滿意度、硬體設施或距離(Devon et al., 2013; Willis et al., 2013; Hansen et al., 2014)等方面，未發現以景觀專業手法來探討。近年來政府與自行車業者的大力提倡，逐漸帶動起國人騎乘自行車的休閒運動風潮，自行車道的建置越來越普遍。根據行政院體委會調查報告指出，國人目前最常從事的戶外活動中，騎腳踏車的比例為第四高(12.5%)(教育部體育署，2015)，僅次於散步/走路(42.4%)與慢跑(27.8%)與籃球(12.7%)。再者，近幾年以自行車深度漫遊台灣的旅遊方式，也逐漸受到國際媒體的關注。世界知名旅遊網站一寂寞星球(Lonely Planet)挑選2012年全球十大最佳旅遊國家，台灣名列第九，主要原因包括「令人驚豔的自然美景、多元的人文風情，及最適合進行自行車旅行」。同年，南投縣日月潭國家風景區環湖自行車道，也獲選為美國有線電視網CNN旗下的旅遊網站CNNGO所列之全球十大最美自行車道之一(CNNGO，2012)。由此可見，未來台灣喜好騎乘自行車的人數、與到台灣騎乘自行車的外籍遊客人數，將隨著台灣自行車道環台串連程度越高與長度的增加而增長。

第三章 研究設計

第一節 研究架構

研究變項共有 2 個，綠視率以及注意力恢復。經文獻回顧得知綠視率可透過全景相片量化綠色植栽所佔之比例獲得，而注意力恢復可從整體注意力恢復感受以及四個構面討論，因此使用 Berto(2005)之量表進行研究。Korpela & Hartig(1996)指出經由視覺接觸具有獨特的風景可以產生注意力恢復，例如自然風景、適度複雜的風景以及具視覺焦點的風景等。同樣在騎乘自行車時，周圍環境的感知主要也是透過視覺來進行判定。據此，發展出來的研究架構與假設如圖 2：



H1：自行車道不同程度之綠視率對注意力恢復有差異。

圖 3 研究架構

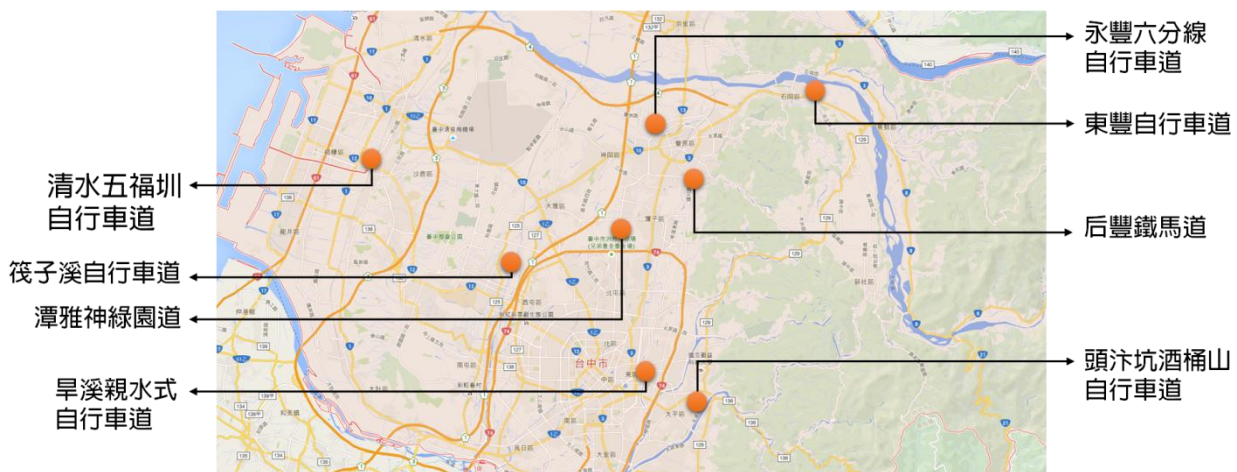
第二節 研究工具

Kaplan 和 Kaplan (1989, p207)提到現地實驗有其困難性，許多的研究都採用替代品來實驗，如：照片、幻燈片或圖畫等。Hartig(1996)研究中，進行觀看現地與利用相片或影片模擬同一現地比較後所獲得之評價是否有所不同，ANOVA 檢定結果顯示並無差異。近年來許多研究(Han, 2007; Ivarsson & Hagerhall, 2008; Jiang et al., 2015)也陸續使用相片和幻燈片等模擬或重現景觀。因此我們選擇以相片來作為刺激物。

本研究範圍之劃定，將範圍鎖定於臺中市。在台灣的自行車道數量不勝枚舉，其中又包含了許多休閒型與運輸型的自行車道，為刺激物之全景照片有效且方便取得，因此鎖定於台中市內之休閒型自行車道。根據現行臺中市政府之臺中觀光旅遊網(2015)公布現有 11 條休閒型自行車道之地點，包含：早溪親水式自行車道、頭汴坑酒桶山自行車道、東豐自行車道、后豐鐵馬道、潭雅神綠園道、永豐六分線自行車道、中科自行車道、筏子溪自行車道、大甲及大安區自行車道、高美濕地自行車道，以及清水五福圳自行車道。

一、自行車道挑選方式

本研究將研究範圍選定在台中市。葉婉柔、歐聖榮(2013)研究中提到具備水元素的環境是較具有恢復性的能力，為了突顯本研究探討之自變項，並減少水的景觀元素之干擾，首先過濾了台中市現有 11 條自行車道內，並排除具有不少水元素之自行車道，據此排除大甲及大安區自行車道以及高美濕地自行車道；另外為了降低自行車道鋪面元素顏色影響，以視覺淺色或是柏油等為主要原則，充斥鮮豔顏色鋪面之自行車道也不挑選，據此中科自行車道也予以排除，最後剩下 8 條自行車道如圖 4 所示(早溪親水式自行車道、頭汴坑酒桶山自行車道、東豐自行車道、后豐鐵馬道、潭雅神綠園道、永豐六分線自行車道、筏子溪自行車道，以及清水五福圳自行車道)。



(圖片來源為本研究繪製)

圖 4 自行車道地點

二、受測照片拍攝及挑選方式

1. 相片來源：

受測相片來源使用研究者自行攝影之相片。原則上為避免受測者用於試驗之相片媒介因「人」及「水」的介入而影響視覺效果，拍攝上盡量避免人、汽車與自行車入鏡，同時以人工方式排除水景之攝入。為模擬人眼視域，本研究選擇拍攝全景照片。於過濾後各自行車道收集到數量不一的全景照片。

本研究使用 SONY α 5000 微單眼相機進行測試相片之拍攝。為模仿人眼所見區域因此使用相機的全景拍攝模式，而全景模式又稱為寬景照，全景的視野至少和人類肉眼的視角一樣廣，大約是 150 度(Stuckey, 2012, 魏靖儀譯)。在全景模式中設定鏡頭焦距為 16mm(最廣角端)，ISO 值、對焦方式、光圈、快門皆依據全景拍攝模式自動設定。拍攝時將相機以腳架固定於人眼站立視高(約 1.5 m)(曹正, 2007)。拍攝者須以約 150 度緩緩地水平移動相機(見圖 5)並且順時針轉動相機(Jiang et al., 2015)。拍攝時間選於 2016 年 5 月 13~17 日(共 5 日)。而為避免光線、陰影或氣候等因子造成受測時之偏誤，拍攝工作時間皆選擇於上午 10 點至下午 3 點之間(陳映均、林晏州, 2014)。

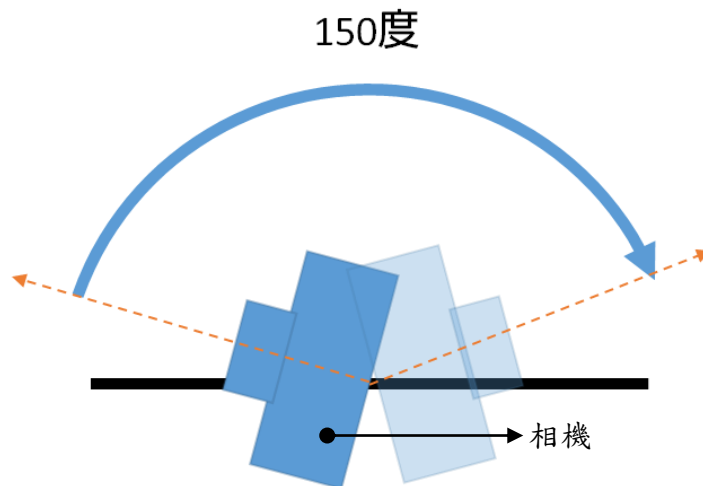


圖 5 俯視相機轉動示意

2. 分類相片景觀類型：

首先前往 8 條自行車道，拍攝各段自行車道之全景照片，每條自行車道之相片數量不一，但必須使得每張相片能夠代表該區域之獨特性(不與其他自行車道之空間類型相似或重複為原則)。最後總共收集 78 張照片如表 4 說明。

表 4 自行車道相片張數統計

地點	早溪親水式 自行車道	頭汴坑酒桶 山自行車道	東豐 自行車道	后豐 鐵馬道	潭雅神 綠園道	永豐六分線 自行車道	筏子溪 自行車道	清水五福圳 自行車道	總計
張數	7	6	8	4	7	16	19	11	78

由於收集回來的自行車道相片顯示在設置上大同小異，組成元素雷同，為了挑選出較具有代表性之照片，因此請兩位具有景觀專業背景之專家將 82 張相片依照景觀元素組成之模式分類過濾，篩選出綠視率良好、普通以及極差之全景相片，最後剩下共 14 張相片。良好 5 張，普通 4 張，極差 5 張。此 14 張全景相片詳見附錄(一)或表 5、6、7，如下頁：

表 5 受測自行車道之全景相片及地點

項目	地點	綠視率 等級
自行車道 2	東豐自行車道	普通
		
自行車道 3	東豐自行車道	優良
		
自行車道 7	東豐自行車道	普通
		
自行車道 5	潭雅神自行車道	優良
		
自行車道 4	清水五福圳自行車道	優良
		

表 6 受測自行車道之全景相片及地點(續)

項目	地點	綠視率 等級
自行車道 8	永豐六分線自行車道	極差
		
自行車道 9	永豐六分線自行車道	普通
		
自行車道 10	永豐六分線自行車道	優良
		
自行車道 11	永豐六分線自行車道	普通
		
自行車道 12	后豐鐵馬道	優良
		

表 7 受測自行車道之全景相片及地點(續)

項目	地點	綠視率 等級
自行車道 13	早溪親水式自行車道	極差
		
自行車道 14	早溪親水式自行車道	極差
		
自行車道 15	早溪親水式自行車道	極差
		
自行車道 18	筏子溪自行車道	極差
		

(照片以地點做分類順序再以編號排列)

3. 量化全景照片

為從全景照片量化綠視率，使用 Adobe Photoshop CS6 的色階分佈圖功能，測量每幅圖像中綠色的總像素數。一個像素(pixel)是可以呈現和控制的網格圖檔(光柵圖像, raster image)的最小單位。數位照片是以二維網格集合而成的大型像素。先選取全景照片中植栽的部分，然後使用 Photoshop 該功能計算總像素數量。接著計算整張全景照片的總像素數，最後計算出「綠視率」即植栽在全景照片中所佔據的像素百分比 (詳表 8)。(陳映均、林晏州，2014；Jiang et al., 2015)

表 8 量化照片分析示意



4. 網路問卷設計及調查

在問卷設計部分，請受測者針對全景照片中所呈現的自行車道景觀進行注意力恢復評分。評估時請受測者想像自己正身處在全景照片中進行自行車騎乘活動。請受測者依照網路問卷上的說明，先觀看全景照片後，自 1 分至 5 分進行評分，感受到注意力恢復越佳者越分數越高。問卷調查系統採用 mySurvey 網路問卷系統，調查日期自 2016 年 5 月 25 日至 6 月 3 日，填寫時間約 10-15 分鐘。網路問卷形式詳見附錄(三)

問卷，則分為三個部份，包括注意力恢復、自行車遊憩特性及個人基本屬性資料。

注意力恢復量表部分(表 9，見下頁)，主要參考 Berto(2005)的短版注意力恢復量表。其中 Berto 將延伸性的部分改以「一致性(coherence)」與「範圍(scope)」來取代。題項採李克特 5 點尺度。以及一題整體注意力恢復性感受題目：「我覺得在這裡能讓我疏解壓力，得到精神上的恢復。」5 分為最高分，1 分為最低分。問卷正式呈現方式可見附錄(二)。

表 9 注意力恢復量表

遠離性	原文	That is a place which is away from everyday demands and where I would be able to relax and think about what interests me.
	(1)	這是一個能夠讓我遠離日常生活，達到放鬆並思考哪裡有吸引我的地方。
延伸性	原文	That is a place where the activities and the items are ordered and organized.
	(2)	這個地方的活動與陳設井然有序且組織良好。(一致性)
	原文	That is a place which is very large, with no restrictions to movements; it is a world of its own.
魅力性	(3)	這是一個開闊、沒有移動上的限制且自成一格的地方。(範圍)
	原文	That place is fascinating; it is large enough for me to discover and be curious about things.
相容性	(4)	這是一個大到足以讓我想探索，並對事物感到好奇的迷人之地。
	原文	In that place, it is easy to orient and move around so that I could do what I like.
	(5)	這是一個容易被指認(不容易迷路)的地方，我可以盡情地前往各處，做任何我想做的事。

針對 14 張自行車道全景相片進行注意力恢復之評估，而後將整體注意力恢復評估數值平均計算，總計獲得 150 筆主觀評估有效注意力恢復之數值。

第三部分為受測者之自行車遊憩特性，此部分為了解填寫者之遊憩特性。問項依序為：

- (1) 您旅遊時會選擇自行車活動為體驗的方式之一，大約有幾年？
- (2) 在您旅遊的經驗中，平均每隔多久就會進行一次自行車騎乘的體驗活動？
- (3) 您選擇進行自行車騎乘主要的動機為何？(複選題)

最後第四部分為個人基本屬性資料，包括：性別、年齡、學歷、職業、學制以及居住地等。使用網路問卷進行調查回收樣本，進行網路調查網址的傳遞。利用研究者自身的臉書帳號 (facebook) 開始在社群網站的大學生或社會人士的社團中傳遞網路問卷之網址，透過社團內的受測者再將此網址廣為轉發，達到發散問卷的目的。

第三節 研究對象

本研究受測者為大學生以及社會人士填寫之網路問卷。有效樣本 150，無效樣本 56。

第四節 資料分析方法

根據研究目的及研究假設，本研究資料分析方法採用 SPSS17.0 中文版統計資料處理電腦軟體進行分析。研究變項之測量尺度說明如下：注意力恢復為等距尺度；綠視率為等比尺度。

一、描述性統計

針對受測者之基本屬性資料，包括個人之性別、年齡、學歷、職業、學制以及居住地以及自行車遊憩特性等進行統計分析。目的為了解受測樣本的基本屬性、以及騎乘自行車的遊憩特性與目的等，測量尺度為類別或順序尺度，分析結果以次數分配表呈現。其次分析自行車遊憩特性包含動機、頻率等特性。最後分析各組自行車道之整體注意力恢復程度以及遠離性、延展性、魅力性與相容性等各構面之強弱。測量尺度為等距尺度，結果以平均數與標準差呈現。

二、推論性統計

無母數 K-W 檢定(Kruskal-Wallis)

在單因子變異數分析中，樣本符合常態性且變異數同質性前提假設檢定。但當這些前題假設不符合時，或資料為順序尺度資料時，單因子變異數分析便不再適用，這時便需使用 K-W 法進行平均數差異檢定^一(林惠玲、陳正倉，2004)。本研究利用 K-W 檢定假設^一(自行車道不同程度之綠視率對注意力恢復有差異)。自變項為綠視率，依變項為注意力恢復。

第四章 研究結果分析

第一節 受測者基本屬性分析

在受測者基本資料分析部份，性別比例以女性 92 人較多，佔整體之 61.3%，男性有 58 人，佔整體之 38.7%。受測者年齡部份多為 21~25 歲，占 56.0%。26~30 歲之受測者則為第二，占 18.0%，受測者 31~35 歲以下(2.7%)及 50~55 歲以上(1.3%)之受測者人數較少。

職業的部分學生占了 42.7%，社會人士占了 57.3%。在學生的學制中，大學部的學生有 26 人，佔學生樣本的 46.4%，而研究所的學生則有 30 人，佔了 53.6%。居住地部分，以中部地區較多(50.0%)，其次為北部地區(34.0%)，南部地區與東部地區則分別是 8.7%和 1.3%。另外大陸地區則有 4.7%，港澳地區有 0.7%，詳情如表 10、11。

表 10 受測者基本分析次數分配表

項目	樣本數	百分比
性別		
男	58	38.7
女	92	61.3
總計	150	100.0
年齡		
18~20 歲	10	6.7
21~25 歲	84	56.0
26~30 歲	27	18.0
31~35 歲	4	2.7
36~40 歲	7	4.7
41~45 歲	7	4.7
46~50 歲	9	6.0
51~55 歲	2	1.3
61~65 歲	10	6.7
總計	150	100.0
職業		
學生	64	42.7
社會人士	86	57.3
總計	150	100.0

表 11 受測者基本分析次數分配表(續)

學制(學生選填)		
大學部	26	46.4
研究所	30	53.6
總計	56	100.0
居住地		
北部	51	34.0
中部	75	50.0
南部	13	8.7
東部	2	1.3
離島	1	0.7
大陸地區	7	4.7
港澳地區	1	0.7
總計	150	100.0

第二節 自行車遊憩屬性分析

(1) 在問項「您旅遊時會選擇自行車活動為體驗的方式之一，大約有幾年？」以選項「1 年以下」以下的樣本數最多，佔了 36.7%，顯示多數受測者在旅遊時會選擇自行車活動為體驗方式之一。而「2 年未滿 4 年」選項則次之(14.7%)，其他選項也佔約一成多。詳細請見表 12。

表 12 受測者自行車遊憩屬性(一)

選項	樣本數	百分比
1 年以下	55	36.7
1 年未滿 2 年	16	10.7
2 年未滿 4 年	22	14.7
4 年未滿 6 年	12	8.0
6 年未滿 8 年	15	10.0
8 年未滿 10 年	8	5.3
10 年未滿 15 年	12	8.0
15 年以上	10	6.7
總計	150	100.0

(2) 根據表 13 在問項「在您的旅遊經驗中，平均每隔多久就會進行一次自行車騎乘的體驗活動？」中，選項「一年以上 1 次」最多，佔了 33.3%，「半年～一年 1 次」次之(23.3%)，根據下表統計顯示，目前一般人自行車的體驗活動至少一年會進行 1 次。

表 13 受測者自行車遊憩屬性(二)

選項	樣本數	百分比
1～2 周以下 1 次	18	12.0
1～2 周 1 次	6	4.0
3～4 周 1 次	6	4.0
1～2 個月 1 次	17	11.3
3～4 個月 1 次	10	6.7
5～6 個月 1 次	8	5.3
半年～一年 1 次	35	23.3
一年以上 1 次	50	33.3
總計	150	100.0

(3) 在問項「您選擇進行自行車騎乘主要的動機為何？(複選題)」中，根據表 14 的統計，選項「放鬆心情，舒解壓力」為超過半數選擇自行車騎乘的主要動機(87.3%)，而「運動健身」亦有佔整體 65.3%的比例為超過半數的人所選擇的動機之一。「聯絡感情(34.7%)」和「享受景點美食(32.7%)」的選項也都有近三成以上的人所選擇。

表 14 受測者自行車遊憩屬性(三)

選項	樣本數	百分比
放鬆心情，舒解壓力	131	87.3
聯絡感情	52	34.7
享受景點美食	49	32.7
挑戰自我極限	20	13.3
運動健身	98	65.3
文化巡禮	20	13.3
參加節慶活動	2	1.3
其他	10	6.7

N=150 (此為複選題)

第三節 注意力恢復

(1) 整體注意力恢復平均數統計

整體注意力恢復程度以自行車道 4 為最高(4.51)，為最具恢復力之環境，其次則是自行車道 3(4.14)，由平均數看來大多數之注意力恢復感受差異皆不大，而感受程度最差的則是自行車道 13(2.04)，可推測其環境較無法提供恢復之感受，其次為自行車道 14(2.39)，其餘詳如下表 15 關於各個自行車道詳細統計可參考附錄(一)。

:

表 15 自行車道注意力恢復平均數統計

項目	平均數	標準差
自行車道 2	3.52	0.92
自行車道 3	4.14	0.79
自行車道 4	4.51	0.69
自行車道 5	3.94	0.92
自行車道 7	3.49	1.05
自行車道 8	2.49	1.10
自行車道 9	2.99	1.00
自行車道 10	2.75	0.94
自行車道 11	2.53	0.98
自行車道 12	3.64	0.91
自行車道 13	2.04	0.92
自行車道 14	2.39	0.93
自行車道 15	2.59	0.93
自行車道 18	2.35	0.97

(2) 注意力恢復各構面平均數統計

首先需將問卷問項構面之「一致性」與「範圍」重新計算變數成為「延伸性」，因 Berto(2005)之量表將「延伸性」之構面題項以前述二者作為代替，因此為了方便解釋再次計算成為同一變數，計算方式是將「一致性」與「範圍」之問項評值相加，並且除以二平均之，成為代表原先「延伸性」之評值，接著進行之後的分析說明。

從表 16 中說明，在各條自行車道中，帶給多數人較多「遠離性」感受為自行車道 4，最差的則為自行車道 13；「延伸性」感受的部分以自行車道 3 和 4 平均數較高；最差為自行車道 13；「魅力性」感受部分，同樣自行車道 4 擁有較高的平均數值，最差的也同樣為自行車道 13；最後「相容性」感受的部分以自行車道 3 最高，自行車道 18 則最差。各個自行車道詳細統計可參考附錄(一)。

表 16 自行車道注意力恢復各構面平均數統計

項目	遠離性	延伸性	魅力性	相容性
自行車道 2	3.43	3.31	2.66	3.49
自行車道 3	4.12	4.00	3.63	4.03
自行車道 4	4.43	4.00	3.98	3.77
自行車道 5	3.86	3.57	3.33	3.53
自行車道 7	3.60	3.21	3.14	3.28
自行車道 8	2.53	2.56	2.25	2.54
自行車道 9	3.01	2.79	2.62	2.74
自行車道 10	2.59	2.91	2.29	2.93
自行車道 11	2.49	2.36	2.19	2.35
自行車道 12	3.64	3.26	3.33	3.31
自行車道 13	1.85	2.20	1.78	2.48
自行車道 14	2.19	2.32	2.05	2.52
自行車道 15	2.57	2.68	2.35	2.59
自行車道 18	2.30	2.18	2.07	2.28

說明：5 分為最高分，1 分為最低分。

第四節 自行車道綠視率之統計分析比較

根據表 17 說明，以綠視率來說，自行車道 5 擁有最高的綠視率，佔畫面的 91.3%，自行車道 14 相對最少，僅佔了該全景照片之 24.1%。自行車道全景照片之綠視率平均為 53.1%。各個自行車道之詳細統計可參考附錄(一)。

表 17 綠視率百分比

項目	綠視率
自行車道 14	24.1%
自行車道 8	25.8%
自行車道 13	28.2%
自行車道 15	29.8%
自行車道 7	30.0%
自行車道 2	42.7%
自行車道 3	46.4%
自行車道 18	46.8%
自行車道 9	56.1%
自行車道 4	63.5%
自行車道 11	72.4%
自行車道 10	74.0%
自行車道 12	75.5%
自行車道 5	91.3%
平均	53.1%

(以綠視率為主由低到高排序)

第五節 自行車道不同程度之綠視率對整體注意力恢復平均數比較分析

按 14 條自行車道之綠視率進行分組，以 25% 做為分組距，共分為 0~25%、25~50%、50~75%、75~100% 等四組。首先進行前提假設檢定。

表 18 前提假設檢定

	綠視率	Kolmogorov-Smirnov 檢定 ^a			Shapiro-Wilk 常態性檢定		
		統計量	自由度	顯著性	統計量	自由度	顯著性
注意力恢復	0-25%	.254	150	.000	.883	150	.000
	25-50%	.177	1050	.000	.913	1050	.000
	50-75%	.177	600	.000	.901	600	.000
	75-100%	.243	300	.000	.871	300	.000

a. Lilliefors 顯著性校正

表 19 整體注意力恢復變異數同質性檢定

Levene 統計量	分子自由度	分母自由度	顯著性
14.826	3	2096	.000*

說明： $*p < 0.05$ 為顯著

由於 K-S 常態檢定與變異數同質性檢定結果顯示，整體注意力恢復變項既不符合常態性，也不符合變異數相等性的前提假設檢定。故轉而使用無母數 K-W (Kruskal-Wallis) 檢定來做處理。根據表 18 無母數 K-W 檢定分析顯示顯著，故能夠繼續進行後續平均數差異比較之分析，

表 20 K-W 檢定分析

整體注意力恢復	
卡方	181.170
自由度	3
漸近顯著性	.000*

說明： $*p < 0.05$ 為顯著

根據表 21，將 14 條自行車道綠視率高低劃分為四組，進行平均數差異比較。結果顯示自行車道不同程度之綠視率對於受測者之注意力恢復有顯著差異。從平均數來看，75~100% 組大於 50~75% 組，而 50~75% 組大於 25~50% 組，最後 25~50% 組則大於 0~25% 組。結果顯示，隨著綠視率逐漸提升，整體注意力恢復的較果就越強。換言之，自行車道視野範圍內的綠視率（包括喬木、灌木、地被）越高，便會對人們帶來越強的整體注意力恢復的效果。

表 21 不同程度之綠視率對整體注意力恢復之平均數差異比較

組別	綠視率	整體注意力恢復 之平均數	組間增加量
第一組	0-25%	2.39	—
第二組	25-50%	2.95	0.56
第三組	50-75%	3.20	0.25
第四組	75-100%	3.79	0.59

第五章 結論與建議

第一節 結論

自行車道視覺元素組成因子會影響整體注意力恢復

本研究收集並分類台中市政府定義之 8 條自行車道之休閒型自行車道全景照片，再加以探討自行車道不同綠視率以整體注意力恢復間之關係。因樣本在前提假設檢定時均不符合規定，願轉而進行 K-W 檢定比較平均數(Kruskal-Wallis)，欲探討自行車道之綠視率是否對整體注意力恢復有影響。分析結果顯示，自行車道不同程度之綠視率對於受測者之注意力恢復有顯著差異。從平均數來檢視，發現 75~100%組之平均數(3.79)大於 50~75%組(3.20)，而 50~75%組之平均數(3.20)大於 25~50%組(2.95)，最後，25~50%組之平均數(2.95)則大於 0~25%組(2.39)。由此結果顯示，綠視率越高，對於人們的整體注意力恢復的助益越大。

第二節 建議

一、實質建議

根據行政院體委會調查報告指出，國人目前最常從事的戶外活動中，騎腳踏車的比例為第四高(12.5%)(教育部體育署, 2015)，近幾年以自行車漫遊的旅遊方式，也逐漸受到國際媒體的關注(Lonely Planet, 2012; CNNGO, 2012)。

本研究目的旨在了解自行車道不同程度之綠視率對受測者之注意力恢復是否有影響，由於生活在擁擠的都市中，人們接觸自然機會變少，導致生理、精神上的疲倦，所以選擇騎乘自行車成為人們便捷的休閒活動之一。以下根據研究結果針對公、私部門未來在規劃設計自行車道中的建議：

1. 選址：

綠視率的定義指在人的視野中綠色所占的比率。為了遠離都市塵囂達到注意力恢復中遠離性的目的(Herzog et al, 1997)，自行車道設置之地點應可選擇源遠離都市中心的位置(遠離性指不同的生活型態(Herzog et al, 1997))，而在選址時能夠將遠景考慮其中，利用山景的綠來增加不同於近景植栽的綠視率效果，也能達到空間上擴展成為一個更大且不同世界的環境(Kaplan, 1995)(延展性)的特點。

2. 植栽

根據本研究結果，綠視率越高，對於人們的整體注意力恢復的助益越大，因此自行車道的設置必須伴隨更高的綠視率，以達到注意力恢復的效果。

但在 Fisher & Nasar(1995)的研究提到某些自然環境狀況或環境塑造之氛圍不被喜愛，如封閉度高的森林景觀、動線不明之林徑、幽暗且深邃之環境等，部份觀賞者認為這些景觀會使他們產生安全感之疑慮。Herzog & Bryce (2007)使用 70 張沒有步道的森林景觀照片預測偏好和危險，將 70 張照片依據視覺可及性程度分成兩組：高視覺可及性(N=46)、低視覺可及性(N=24)進行相關分析，從兩組的受測結果均指出，視覺可及性越低越容易使人感到危險。根據這些文獻可以知道在規劃設計自行車道時所呈現之自然環境狀態還是有一定的限制，因此需另外考量視覺可及性在綠視率當中的平衡。

二、後續研究建議

本研究是以實際自行車道所拍攝之全景景觀照片作為評估媒介，此方法所呈現之刺激物較為貼近真實生活中之景觀環境，而在時間與金錢花費上也較為便利經濟。在過去類似的研究當中，有學者採用現地訪問填寫問卷方法、或是 3D 模擬環境並撥放動畫成為刺激物(Jiang, Larsen & Sullivan, 2014)、剪輯實際環境影片在呈現成為全景相片等方式，未來可利用以上相關實驗方式進行研究和施測，以不同模擬方加強對於其他可能干擾變項之控制，也可再進一步從不同層面驗證 2D 照片影像和 3D 立體影像來測試注意力恢復的特性。雖然 Hartig(1996)研究中證實現地與利用相片或影片模擬同一現地比較後所獲得之評價並無差異，但考量本研究基地為自行車道，建議後續可利用影片模擬騎乘之環境(動態影像)進行比較，了解可能的差異。

而由於本研究之研究基地是以自行車道作為測試，未能使得受測者測試實際騎乘之後的注意力恢復情形，建議未來研究可嘗試騎乘者前後之注意力恢復情況，或是在不同自行車道騎乘之後，再予以測試，不過此法所需耗費之金錢時間皆較大量，但可嘗試較為受測者較為實際的感受與反應情形。另外本研究為減少受測者在填答時衍生的不耐感，因此在量表題數及受測相片數量上有所斟酌，未想因此造成樣本數上之不顯著，回顧過去注意力恢復之研究(Hartig et al., 1996; Laumann et al., 2001; Purcell et al., 2001; Berto, 2005; Han, 2007; Ivarsson & Hagerhall, 2008; Cole, 2010)，因此建議受測相片至少 30 張以上更能有統計數據上之效力。

本研究主要是以綠視率大小關係進行探討比較，過去相關研究多是以自然或都市來探討注意力恢復關係，分析上或從平面植栽分布之密度來兩相比照，本研究因操作模式而未從平面測量比較，未來可不只分析立體空間的各項視覺元素組成因子，同時分析平面的組成因子，以了解平面分布密度與立體空間之差異性，比較兩種方式對於自行車道與注意力恢復之關係為何。另外，本研究中以現地自行車道作為基地以研究注意力恢復之綠視率，而過去許多研究已證實身處在自然環境能對注意力恢復有所助益(張俊彥、萬麗玲，2000; Hartig, Davis & Gärling, 2003; Cole, 2010)，Korpela & Hartig(1996)指出經由視覺接觸自然風景、適度複雜的風景以及具視覺焦點的風景可以產生注意力恢復，那對於自行車道來說視覺上所充滿的一切都是可能具備注意力恢復特性的，例如天空、水、鋪面甚至硬體設施等等，其結果是否也具備影響關係，值得探討。

參考文獻

中文文獻：

1. 王小璘，(1999)，都市公園綠量視覺評估之研究，設計學報，4(1)，61-90。
2. 王偉琴、吳崇旗，(2013)，自行車騎士對高雄市愛河/西臨港線車道環境屬性之重要性與滿意度探究—IPA 之應用，島嶼觀光期刊，6(1)，1-26。
3. 井手久登著、賴明洲、李叡明譯，(1993)，綠地保全的生態學，淑馨，台北，p. 34-4。
4. 台中市政府觀光局，(2015)，鐵馬之旅，下載日期：2016/3/20，取自：
<http://travel.taichung.gov.tw/zh-tw/Experience/CyclingTrip>
5. 史考特·史塔基著、魏靖儀譯，(2012)，國家地理終極旅遊攝影指南，大石國際文化，台北，p. 122。
6. 吳國銑、洪佑賢，(2012)，台中縣東豐自行車綠廊、后豐鐵馬道自行車騎乘者參與情況、參與動機、滿意度與休閒效益之研究，運動知識學報，9(6)，64-74。
7. 林惠玲、陳正倉，(2004)，統計學-方法與應用(下)(三版)，台北：雙葉，第19章(無母數統計檢定)。
8. 紀俞民、張智傑、徐永億，(2011)，東豐綠廊自行車休閒運動參與者遊憩行為調查研究，運動健康休閒學報，2(20)，66-76。
9. 曹正，(2007)，視覺景觀理論，太倉規劃顧問，台北。
10. 陳韻竹、李晶，(2013)，臺灣本島自行車運動觀光發展分析，長榮運動休閒學刊，7(10)，99-109。
11. 陳映均、林晏州，(2014)，都市街道景觀封閉感之研究，都市與計劃，41(1)，99-115。
12. 陳志成、陳文英、劉佳樂，(2009)，自行車騎士使用金色水岸自行車道滿意度之研究，真理觀光學報，7(1)，1-12。
13. 張俊彥、萬麗玲，(1999)，鄉村與都市景觀對心理反應影響之研究，興大園藝，24(2)，95-108。
14. 教育部體育署，(2013)，中華民國 104 年運動城市調查，下載日期：2015/4/20，取自：
http://isports.sa.gov.tw/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=3&Itemid=221。
15. 葉婉柔、歐聖榮，(2013)，探討水體不同類型尺度對受測者心理感受之影響，造園景觀學報，19(3)，15-34。
16. 戴大為、李英弘、高育芸，(2014)，景觀復癒量表研擬及驗證，2014 第十二屆造園景觀學術研討會論文集，台灣造園景觀學會。
17. 蘇振維，(2013)，自行車道系統規劃設計參考手冊，交通部運輸研究所，台北，P 1-2 - 2-4。
18. HELLO GREEN LIFE! 下載日期：2016/3/20，取自：
http://hellogreenlife.blogspot.tw/p/blog-page_2669.html

英文文獻：

1. Backman, S. J., & Crompton, J. L. (1991). Differentiation between high, spurious latent and low loyalty participants in two leisure activities. *Journal of Park and Recreation administration*, 9(2), 1-14.
2. Baker, D. A., & Crompton, J. L. (2000). Quality satisfaction and behavioral intentions. *Annals of Tourism Research*, 27(3), 785-804.
3. Berto, R. (2005). Exposure to restorative environments helps restore attentional capacity. *Journal of environmental psychology*, 25(3), 249-259.
4. Bigné, J. E., Sánchez, M. I. , & Sánchez, J. (2001). Tourism image, evaluation variables and after purchase behavior: inter-relationship. *Tourism Management*, 22(6), 607-616.
5. Blackwell, D. R., Miniard, P. W., & Engel, J. F. (2001). *Consumer Behavior*. 9th ed., Harcourt, Inc.
6. Bosque, I. R. D., & Martín, H. S. (2006), Tourist satisfaction a cognitive-affective model. *Annals of Tourism Research*, 35(2), 551-573.
7. CNNGO. (2012). Cycling routes that'll take your breath away. Retrieved: March 15, 2014, from the World Wide Web: <http://travel.cnn.com/explorations/play/10-best-cycling-routes-world-902676>.
8. Cole, D. N., & Hall, T. E. (2001). Experiencing the Restorative Components of Wilderness Environments: Does Congestion Interfere and Does Length of Exposure Matter ?. *Environment and Behavior*, 42(6), 806-823.
9. Cole, D. N. & Hall, T. E. (2010). Experiencing the Restorative Components of Wilderness Environments: Does Congestion Interfere and Does Length of Exposure Matter? *Environment and Behavior*, 42(6), 806 -823.
10. Daniel, T. C., Brown, T. C., King, D. A., Richards, M. T., & Stewart, W. P. (1989). Perceived Scenic Beauty and Contingent Valuation of Forest Campgrounds. *Forest Science*, 35(1), 76-90.
11. Evensen, K. H., Raanaas, R. K., Hagerhall, C. M., Johansson, M., & Patil, G. G. (2015). Restorative Elements at the Computer Workstation A Comparison of Live Plants and Inanimate Objects With and Without Window View. *Environment and Behavior*, 47(3), 288-303.
12. Fisher, B. S., & Nasar, J. L. (1995). Fear spots in relation to microlevel physical cues: Exploring the overlooked. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 32(2), 214-239.
13. Hartig, T., Mang, M., & Evans, G.W. (1991). Restorative effects of natural environment experiences. *Environment & Behavior*, 23 (1), 3-26.
14. Hull, R. B. IV, & Stewart, W. P. (1992). Validity of photo-based scenic beauty judgments. *Journal of Environmental Psychology*, 12(2), 101-114.
15. Hartig, T., Korpela, K., Evans, G.W., & Gärling, T. (1997). A measure of restorative quality in environments. *Scandinavian Housing and Planning Research*, 14(4), 175 -194.

16. Herzog, T. R., Black, A. M., Fountaine, K. A., & Knotts, D. J. (1997). Reflection and attentional recovery as distinctive benefits of restorative environments. *Journal of environmental psychology*, 17(2), 165-170.
17. Hartig, T., Evans, G. W., Jamner, L. D., Davis, D. S., & Gärling, T. (2003). Tracking restoration in natural and urban field settings. *Journal of environmental psychology*, 23(2), 109-123..
18. Han K.T. (2007). Responses to Six Major Terrestrial Biomes in Terms of Scenic Beauty, Preference, and Restorativeness, *Environment and Behavior*, 39(4), 529-556.
19. Herzog, T. R., & Bryce, A. (2007). Mystery and preference in within-forest settings. *Environment and Behavior*, 39(6), 779-796.
20. Hansen, K. B., & Nielsen, T. A. S. (2014). Exploring characteristics and motives of long distance commuter cyclists. *Transport Policy*, 35, 57-63.
21. Ivarsson, C. T., & Hagerhall, C. M. (2008). The perceived restorativeness of gardens—Assessing the restorativeness of a mixed built and natural scene type. *Urban Forestry & Urban Greening*, 7(2), 107-118.
22. Kaplan R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. New York: Cambridge University Press.
23. Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of environmental psychology*, 15(3), 169-182.
24. Korpela, K., & Hartig, T. (1996). Restorative qualities of favorite places. *Journal of environmental psychology*, 16(3), 221-233.
25. Jiang, B., Li, D., Larsen, L., & Sullivan, W. C. (2014). A dose-response curve describing the relationship between urban tree cover density and self-reported stress recovery. *Environment and Behavior*, 0013916514552321.
26. Jiang, B., Larsen, L., Deal, B., & Sullivan, W. C. (2015). A dose–response curve describing the relationship between tree cover density and landscape preference. *Landscape and Urban Planning*, 139, 16-25.
27. Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15 (3), 169 - 182.
28. Karsten B.H., & Thomas A.S.N. (2014). Exploring characteristics and motives of long distance commuter cyclists. *Transport Policy*, 35(7), 57-63.
29. Kozak, M. (2001). Repeaters behaviour at two distinct destinations. *Annals of Tourism Research*, 28(3), 784-807.
30. Laumann, K., Garling, T., & Stormark, K. M. (2001). Rating Scale Measures of Restorative Components of Environments. *Journal of Environmental Psychology*, 21(1), 31 - 44.
31. Lumsdon, L. (2000). Transport and tourism: cycle tourism: a model for sustainable development?. *Journal of Sustainable Tourism*, 8(5), 361-373.
32. Lonely Planet. (2012). Lonely Planet's Best in Travel: top 10 countries for 2012. Retrieved: March 15, 2014, from the World Wide Web: <http://www.lonelyplanet.com/travel-tips-and-articles/76856>.

33. Molinari, L. K., Abratt, R., & Dion, P. (2008) Satisfaction, quality and value and effects on repurchases and positive word-of-mouth behavioral intentions in a B2B services context. *The Journal of Services Marketing*, 22(5) , 363-379.
34. Oliver, R. L. (1980). A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 460-469.
35. Purcell A. T., Lamb R.J., Person E. M., & Flchero S. (1994). Preference or preferences for landscape?. *Journal of Environmental Psychology*, 14(3), 195-209.
36. Purcell, T., Peron, E., & Berto, R. (2001). Why do preferences differ between scene types?. *Environment and behavior*, 33(1), 93-106.
37. Ulrich, R. S. (1981). Natural versus urban scenes some psychophysiological effects. *Environment and behavior*, 13(5), 523-556.
38. Willis, D. P., Manaugh, K., & El-Geneidy, A. (2013). Uniquely satisfied: Exploring cyclist satisfaction. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 18, 136-147.
39. Yoon, Y., & Uysa, M. (2005). An examination of the effects of motivation and destination loyalty: a structural model , *Tourism Management* , 26(1), 46-56.

日文文献：

1. 青木陽二.(1987). 視野の広がり と 緑量感の関連. *造園雑誌*, 51(1), 1-10.

附錄(一) 自行車道各項組成因子

	編號	14	平均遠離性	2.19
	自行車道名稱	早溪親水式	平均延展性	2.32
	綠視率	24.1%	平均魅力性	2.05
	整體平均注意力恢復值	2.04	平均相容性	2.52
	編號	8	平均遠離性	2.53
	自行車道名稱	永豐六分線	平均延展性	2.56
	綠視率	25.8%	平均魅力性	2.25
	整體平均注意力恢復值	2.49	平均相容性	2.54
	編號	13	平均遠離性	1.85
	自行車道名稱	早溪親水式	平均延展性	2.20
	綠視率	28.2%	平均魅力性	1.78
	整體平均注意力恢復值	3.64	平均相容性	2.48
	編號	15	平均遠離性	2.57
	自行車道名稱	早溪親水式	平均延展性	2.68
	綠視率	29.8%	平均魅力性	2.35
	整體平均注意力恢復值	2.39	平均相容性	2.59
	編號	7	平均遠離性	3.60
	自行車道名稱	東豐	平均延展性	3.21
	綠視率	30.0%	平均魅力性	3.14
	整體平均注意力恢復值	3.49	平均相容性	3.28
	編號	2	平均遠離性	3.43
	自行車道名稱	東豐	平均延展性	3.31
	綠視率	42.7%	平均魅力性	2.66
	整體平均注意力恢復值	3.52	平均相容性	3.49
	編號	3	平均遠離性	4.12
	自行車道名稱	東豐	平均延展性	4.00
	綠視率	46.4%	平均魅力性	3.63
	整體平均注意力恢復值	4.14	平均相容性	4.03

(說明：以綠視率高低排列順序)

附錄(一) 自行車道各項組成因子(續上頁)

	編號	18	平均遠離性	2.30
	自行車道名稱	筏子溪	平均延展性	2.18
	綠視率	46.8%	平均魅力性	2.07
	整體平均注意力恢復值	2.59	平均相容性	2.28
	編號	9	平均遠離性	3.01
	自行車道名稱	永豐六分線	平均延展性	2.79
	綠視率	56.1%	平均魅力性	2.62
	整體平均注意力恢復值	2.99	平均相容性	2.74
	編號	4	平均遠離性	4.43
	自行車道名稱	清水五福圳	平均延展性	4.00
	綠視率	63.5%	平均魅力性	3.98
	整體平均注意力恢復值	4.51	平均相容性	3.77
	編號	11	平均遠離性	2.49
	自行車道名稱	永豐六分線	平均延展性	2.36
	綠視率	72.4%	平均魅力性	2.19
	整體平均注意力恢復值	2.53	平均相容性	2.35
	編號	10	平均遠離性	2.59
	自行車道名稱	永豐六分線	平均延展性	2.91
	綠視率	74.0%	平均魅力性	2.29
	整體平均注意力恢復值	2.75	平均相容性	2.93
	編號	12	平均遠離性	3.64
	自行車道名稱	后豐鐵馬道	平均延展性	3.26
	綠視率	75.5%	平均魅力性	3.33
	整體平均注意力恢復值	3.64	平均相容性	3.31
	編號	5	平均遠離性	3.86
	自行車道名稱	潭雅神	平均延展性	3.57
	綠視率	91.3%	平均魅力性	3.33
	整體平均注意力恢復值	3.94	平均相容性	3.53

(說明：以綠視率高低排列順序)

附錄(二) 正式研究問卷

綠覆率和注意力恢復間關係之探討：以自行車道為例

親愛的填寫者，您好：

首先感謝您抽空協助填寫問卷，使本研究得以順利推動。本研究目的為探討自行車道景觀中綠覆率之高低對於注意力恢復程度之影響。

本問卷單純作為學術使用，結果不會對外公開，請您放心填答。您的回饋將有助於自行車道規劃設計水準的提升。如在填答問卷的過程中有任何疑問，歡迎以下列方式聯絡我們。不便之處還請包涵。最後，感謝您的熱情參與及協助！

敬祝

心想事成，萬事如意

東海大學景觀學系

指導教授：黃宜瑜；研究生：江博瑜 敬上

聯絡方式：

自行車道- 01/18：

【第一部分 景觀偏好】

此部份為了解您在觀賞自行車道沿途風景時的偏好感受程度。請根據下列陳述句，依照您的偏好感受程度評分。5分為最高分，1分為最低分。每張照片務必擇一圈選(共一題)。

題號	項目	最低分	←—————→			最高分
1.	我喜歡這裡的自行車道風景	1	2	3	4	5

【第二部分 注意力恢復】

此部份為了解您在觀賞自行車道沿途風景時，注意力恢復的感受程度。請根據下列陳述句，依照您的注意力恢復感受程度評分。5分為最高分，1分為最低分。每張照片務必全數圈選(共六題)。

題號	項目	最低分	←—————→			最高分
1.	我覺得在這裡能讓我疏解壓力，得到精神上的恢復。	1	2	3	4	5
題號	項目	最低分	←—————→			最高分
2.	我認為自行車道的風景是...					
(1)	這是一個能夠讓我遠離日常生活，達到放鬆並思考哪裡有吸引我的地方。	1	2	3	4	5
(2)	這個地方的活動與陳設井然有序且組織良好。	1	2	3	4	5
(3)	這是一個開闊、沒有移動上的限制且自成一格的地方。	1	2	3	4	5
(4)	這是一個大到足以讓我想探索，並對事物感到好奇的迷人之地。	1	2	3	4	5
(5)	這是一個容易被指認(不容易迷路)的地方，我可以盡情地前往各處，做任何我想做的事。	1	2	3	4	5

【第三部分 自行車遊憩特性】

此部分為了解填寫者之遊憩特性，請依序作答。

1 您旅遊時會選擇自行車活動為體驗的方式之一，大約有幾年？

- | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 年以下 | <input type="checkbox"/> 1 年未滿 2 年 | <input type="checkbox"/> 2 年未滿 4 年 | <input type="checkbox"/> 4 年未滿 6 年 |
| <input type="checkbox"/> 6 年未滿 8 年 | <input type="checkbox"/> 8 年未滿 10 年 | <input type="checkbox"/> 10 年未滿 15 年 | <input type="checkbox"/> 15 年以上 |

2 在您旅遊的經驗中，平均每隔多久就會進行一次自行車騎乘的體驗活動？

- | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1~2 周以下 1 次 | <input type="checkbox"/> 1~2 周 1 次 | <input type="checkbox"/> 3~4 周 1 次 | <input type="checkbox"/> 1~2 個月 1 次 |
| <input type="checkbox"/> 3~4 個月 1 次 | <input type="checkbox"/> 5~6 個月 1 次 | <input type="checkbox"/> 半年~一年 1 次 | <input type="checkbox"/> 一年以上 1 次 |

3 您選擇進行自行車騎乘主要的動機為何？(可複選)

- | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 放鬆心情，舒解壓力 | <input type="checkbox"/> 聯絡感情 | <input type="checkbox"/> 享受景點美食 | <input type="checkbox"/> 挑戰自我極限 |
| <input type="checkbox"/> 運動健身 | <input type="checkbox"/> 文化巡禮 | <input type="checkbox"/> 參加節慶活動 | <input type="checkbox"/> 其他 |

【第四部分 個人基本屬性資料】

此部分為了解填寫者之基本屬性資料，請依序作答。

1. 您的性別：

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 男 | <input type="checkbox"/> 女 |
|----------------------------|----------------------------|

2. 您的年齡：

- | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 18~20 歲 | <input type="checkbox"/> 21~25 歲 | <input type="checkbox"/> 26~30 歲 | <input type="checkbox"/> 31~35 歲 |
| <input type="checkbox"/> 36~40 歲 | <input type="checkbox"/> 41~45 歲 | <input type="checkbox"/> 46~50 歲 | <input type="checkbox"/> 51~55 歲 |
| <input type="checkbox"/> 56~60 歲 | <input type="checkbox"/> 61~65 歲 | <input type="checkbox"/> 65 歲以上 | |

3. 您的職業別：

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 學生(請續填第 4 題) | <input type="checkbox"/> 社會人士 |
|---------------------------------------|-------------------------------|

4. 您的學制(社會人士免填)：

- | | | |
|------------------------------|------------------------------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> 大學部 | <input type="checkbox"/> 研究所 | 學 校 名 稱 及 系 別 : |
|------------------------------|------------------------------|-----------------|

5. 您的居住地為：

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> 台灣地區_____ (縣、市)_____ (鄉、鎮、市、區) |
| <input type="checkbox"/> 港澳地區 <input type="checkbox"/> 大陸地區 <input type="checkbox"/> 其他_____ |

本問卷到此結束，再次感謝您的協助。

祝您身體健康，心想事成。

附錄(三) 網路問卷

mySurvey beta
免費線上問卷調查的好幫手

好欣情 亞洲首創快樂養生節
生活忙不開心，小心健康亮紅燈，每
包 200億好菌，啟動快樂因子戰勝負面

開始填寫!

分享：[Facebook](#) [Plurk](#) [Twitter](#) [f 讚](#) 280人說讚。成為你朋友中第一個說讚的人。

網路調查平台提供：[mySurvey](#)

mySurvey beta
免費線上問卷調查的好幫手

免費試聽獲得一年份CNN學習影片
EF English Live!讓你輕鬆學好英文! 每天5分鐘聽懂CNN, 快立即填表

開始填寫!

綠覆率和注意力恢復間關係之探討：以自行車道為例

親愛的填寫者，您好：

首先感謝您抽空協助填寫問卷，使本研究得以順利推動。本研究目的為探討自行車道景觀中綠覆率之高低對於注意力恢復程度之影響。

本問卷單純作為學術使用，結果不會對外公開，請您放心填寫。您的回饋將有助於自行車道規劃設計水準的提升。如在填寫問卷的過程中有任何疑問，歡迎以下列方式聯絡我們。不便之處還請包涵。最後，感謝您的熱情參與及協助！

敬祝 心想事成，萬事如意

東海大學景觀學系

指導教授：黃宜瑜；研究生：江博瑜 敬上

聯絡方式：

開始填寫!

分享：[Facebook](#) [Plurk](#) [Twitter](#) [f 讚](#) 280人說讚。成為你朋友中第一個說讚的人。

網路調查平台提供：[mySurvey](#)

綠覆率和注意力恢復間關係之探討：以自行車道為例

請大家幫我一個小忙，提升研究的品質！

1. 請務必使用電腦(最佳)，並將瀏覽器視窗調為最大化狀態(占滿螢幕)，確保照片能夠在畫面上呈現最好的展示。
2. 共計有18張全景照片，每張照片需填答部分分為：「景觀偏好」(1題)、「注意力恢復」(6題)，最後再填寫「自行車遊憩特性」(3題)以及「個人基本屬性資料」(5題)。

接下來請根據文字說明指示，在觀賞自行車道全景照片後，依序作答。

繼續 →

網路調查平台提供：[mySurvey](#)

自行車道-2



3. 【第一部分 2-1 景觀偏好】

此部份為了解您在觀賞自行車道沿途風景時的偏好感受程度。請根據下列陳述句，依照您的偏好感受程度評分。5分為最高分，1分為最低分。每張照片務必擇一選擇（共一題）。

	1	2	3	4	5
(1) 我喜歡這裡的自行車道風景。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. 【第二部分 2-2 注意力恢復】

此部份為了解您在觀賞自行車道沿途風景時，注意力恢復的感受程度。請根據下列陳述句，依照您的注意力恢復感受程度評分。5分為最高分，1分為最低分。每張照片務必全數圈選（共六題）。

	1	2	3	4	5
(1) 我覺得在這裡能讓我疏解壓力，得到精神上的恢復。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) 這是一個能夠讓我遠離日常生活，達到放鬆並思考哪裡有吸引我的地方。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) 這個地方的活動與閒談井然有序且組織良好。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) 這是一個閒闊、沒有移動上的限制且自成一格的地方。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) 這是一個大到足以讓我探索，並對事物感到好奇的迷人之地。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

【第三部分 自行車遊歷特性】

此部分為了解填寫者之遊歷特性，請依序作答。

37. 1. 您旅遊時會選擇自行車活動為體驗的方式之一，大約有幾年？ *

說明：第一次選擇以自行車做為體驗旅遊方式之一時候，到現在有多長時間了？

- 1年以下
- 1年未滿2年
- 2年未滿4年
- 4年未滿6年
- 6年未滿8年
- 8年未滿10年
- 10年未滿15年
- 15年以上

38. 2. 在您旅遊的經驗中，平均每隔多久就會進行一次自行車騎乘的體驗活動？ *

- 1~2周以下1次
- 1~2周 1次
- 3~4周 1次
- 1~2個月 1次
- 3~4個月 1次
- 5~6個月 1次
- 半年~一年 1次
- 一年以上 1次



新加坡亞洲劇院樂荷牛車水
嘉氣士橋牛車水小坡
嘉氣士橋牛車水小坡



綠覆率和注意力恢復間關係之探討：以自行車道為例

【第四部分 個人基本屬性資料】

此部分為了解填寫者之基本屬性資料，請依序作答。

40. 1. 您的性別： *

- 男
- 女

41. 2. 您的年齡： *

- 18~20歲
- 21~25歲
- 26~30歲
- 31~35歲
- 36~40歲
- 41~45歲
- 46~50歲
- 51~55歲
- 56~60歲
- 61~65歲
- 65歲以上

42. 3. 您的職業別： *