

# 第三章 研究方法

本章節依研究架構、研究對象、研究工具、研究流程、資料處理等五部分，分別敘述說明之。

## 第一節 研究架構

本研究旨在探討北區五縣市國民中學永續校園推動之「規劃內涵」、「實施成效」以及「面臨困境」等三大面向。本研究架構的變項關係乃探究「實施成效」中之教師背景與實施成效的變項關係，另透過調查及訪談了解「規劃內涵」以及「面臨困境」，研究架構如圖6所示。

### 一、規劃內涵層面

探討學校推動永續校園規劃之內涵，說明如下：

- (一) 規劃動機：包含發展學校特色、校長治校理念、提升學校形象、結合社區資源、改善學校校園環境、實踐永續發展教育理念、凝聚校內共識願景、培養學生正確生態環保觀念、延續學校既有的環境教育政策、與他校策略聯盟，增加互動交流（他校的鼓勵）或其他的動機等。
- (二) 規劃項目：包含資源流與能源流循環、基地永續對應、生態循環及健康建築等四項主題之各項申請項目。
- (三) 規劃困境：包含經費運用欠彈性、欠缺專家學者協助、無適合場地、耗時久或時程緊湊、欠缺整體規劃、工程品質不佳、校內未成立規劃小組、規劃人員意見分歧、不合生態工法、施作前未深入調查校園環境、施作項目為少數人主導、施作中未精密監控過程、校內規劃人員（小組）專業不足或其他困境等。

## 二、實施成效層面

### (一) 教師對永續校園規劃的設施項目之態度

以「教師背景」為自變項，以「對永續校園規劃的設施項目之態度」為依變項，探討所有教師之不同教師背景，包含是否兼任行政職務、不同任教科目、是否參與規劃以及不同學校規模等，對於永續校園所規劃的設施項目之態度是否有所差異，茲將變項說明如下：

#### 1. 個別變項－教師背景

- (1) 行政職務：分為「有兼行政職務」及「未兼行政職務」兩種類別。
- (2) 任教科目：分為「自然與生活科技領域教師」及「非自然與生活科技領域教師」兩種類別。
- (3) 參與規劃：分為「有參與」及「未參與」規劃兩種類別。
- (4) 學校規模：分為「12班以下」、「13-36班」及「37班以上」三種類別。

#### 2. 對永續校園規劃的設施項目之態度

- (1) 整體設施方面：包含對設施的了解、對設施的認同感、對設施的整體滿意度、設施有助於環境教育之實施、設施在環境政策上有具體成果、設施有助於提升學校形象、設施有助於形塑學校特色等態度之評價、整體設施項目之使用情形及對整體設施項目之評價分數等。
- (2) 教師教學方面：包含設施有助於發展領域統整教學、設施有助於充實學校教學資源與教材、設施有助於發展學校本位課程的實施、設施有助於發展多元教學方法及設施有助於提升教學效能等態度之評價。
- (3) 學生學習方面：包含設施有助於提升學生的學習興趣、設施

有助於提升學生上課參與情形、設施有助於提升學習效能、設施有助於提升學生環境保護概念、設施有助於成為學生注意校園生態環境及設施有助於成為學生遊憩聚集活動場所等態度之評價。

## (二) 教師使用永續校園設施之情形

以「有使用設施之教師背景」為自變項，以「使用永續校園設施之情形」為依變項，探討有使用設施之教師之背景，包含兼任行政職務與否、不同之任教科目、是否參與規畫、不同學校規模等，對於使用永續校園設施之情形為何，茲將變項說明如下：

### 1. 個別變項－有使用設施之教師背景

- (1) 任教科目：分為「自然與生活科技領域教師」及「非自然與生活科技領域教師」兩種類別。
- (2) 行政職務：分為「有兼行政職務」及「未兼行政職務」兩種類別。
- (3) 參與規劃：分為「有參與」及「未參與」規劃兩種類別。
- (4) 學校規模：分為「12班以下」、「13-36班」及「37班以上」三種類別。

### 2. 使用永續校園設施之情形

- (1) 應用於教學活動之動機為何：包含提升學生環境生態教育觀念、配合學校政策、建立示範良好形象、營造示範永續發展教育基礎及其他動機等。
- (2) 曾應用於教學的項目為何：包含資源流與能源流循環、基地永續對應、生態循環及健康建築等四項主題之各項申請項目。
- (3) 最常應用於教學活動的項目為何：包含資源流與能源流循環、基地永續對應、生態循環及健康建築等四項主題之各項申請

項目。

- (4) 是否因應研發教材的項目：包含資源流與能源流循環、基地永續對應、生態循環及健康建築等四項主題之各項申請項目。
- (5) 採取何種方式進行教學：包含體驗實作教學、校園觀察教學、活動設計教學、問題解決教學、學校本位課程教學、校際參觀教學、講述教學、多媒體教學、跨領域協同教學、討論式教學、校園環境調查教學、合作學習教學及其他方式等。
- (6) 設施使用困難因素為何：包含學校環境資源不足、相關資訊不充裕、示範教師不易形成共識、與課程難以結合、家長與社區未能支持、行政協調不易、安全因素不易掌控、課程設計不易及其他因素等。
- (7) 設施使用情況為何：包含使用狀況良好、大致可使用、勉強可使用及不堪使用等四項。

### 參、規劃內涵層面

探討學校推動永續校園面臨之困境，說明如下：

- (一) 推動永續校園所面臨之規劃問題。
- (二) 推動永續校園所面臨之維護管理問題。
- (三) 推動永續校園所面臨之融入教學問題。
- (四) 推動永續校園所面臨之其他問題。
- (五) 推動永續校園的建議。

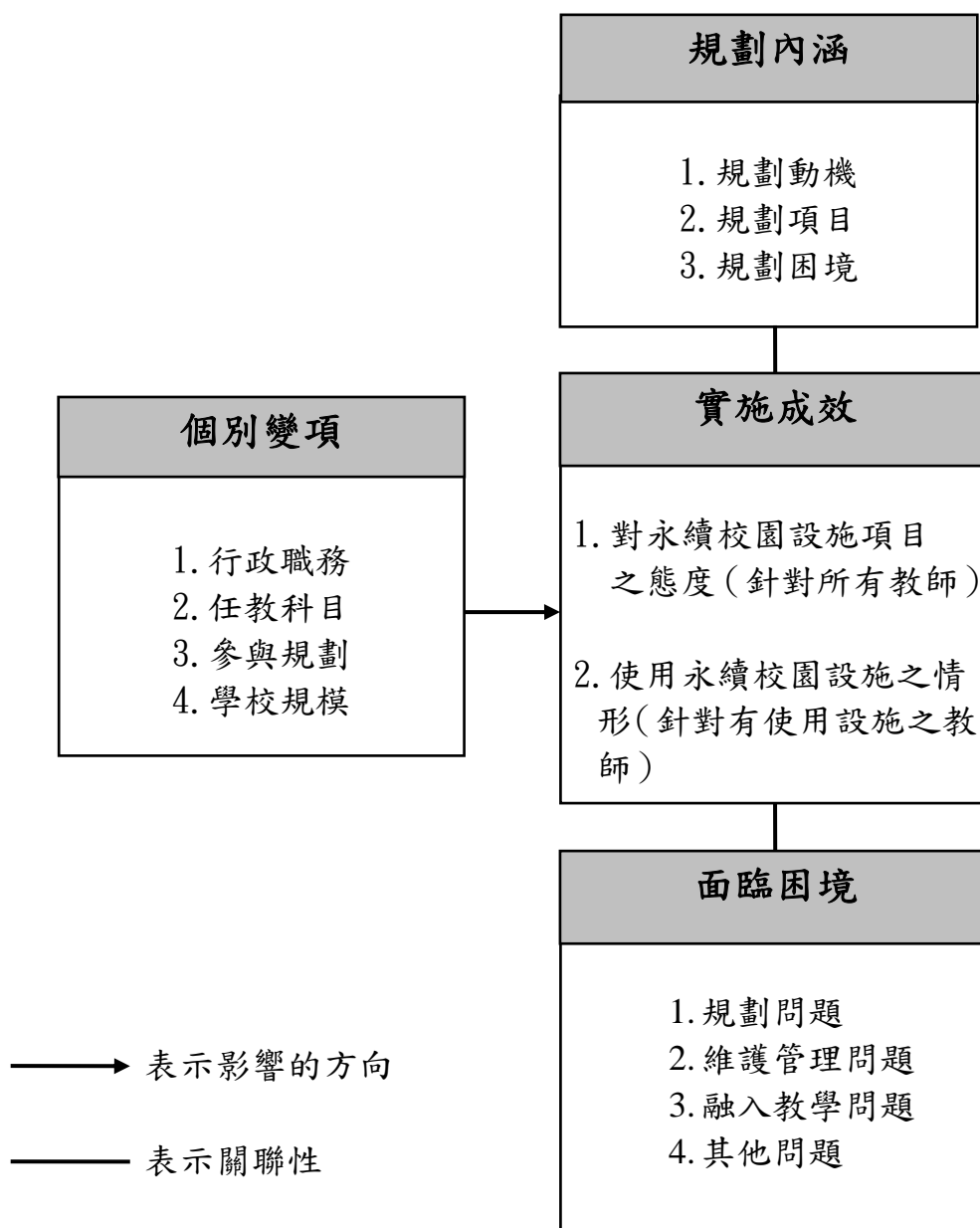


圖 6：研究架構圖

## 第二節 研究對象

本研究對象以 91 年至 95 年申請「教育部補助永續校園局部改造計畫」獲得補助之北區五縣市國民中學為研究對象，包含臺北市、臺北縣、

桃園縣、宜蘭縣及基隆市共 14 所國民中學，含公立國民中學、公立中小學合校國中部以及公辦民營中小學合校之國中部，分別為臺北市三民國中、至善國中、敦化國中；臺北縣大觀國中、五股國中、坪林國中、烏來中小學、深坑國中；桃園縣永安國中、瑞原國中；宜蘭縣文化國中、利澤國中、慈心中小學，為顧及學校資料隱私，故以代號取代真實學校名稱，茲將研究對象分述如下：

## 壹、問卷調查對象

### 一、針對負責規劃之相關人員的調查對象

調查表發放對象主要是針對 14 所國民中學的負責規劃之相關人員，主要以各校總務主任或其他相關籌畫人員為主，將「北區五縣市國民中學永續校園規劃內涵之調查表」發放給 14 所學校各校一名負責規劃之相關人員，以了解永續校園之規劃內涵，包含規劃動機、規劃項目及規劃困境進行調查研究。

### 二、針對教師的研究問卷對象

問卷對象針對 14 所學校各校教師進行抽樣調查，由於抽樣教師對象包含針對學校全體教師及有使用設施教學之教師，研究者不易了解學校有使用設施之教師對象為何，故轉由各校總務主任代為抽樣發放問卷，將「北區五縣市國民中學永續校園推動實施成效研究問卷」發放給 14 所學校之教師，問卷回收資料如表 11。此 14 所學校教師總人數為 818 人，研究問卷總計寄出 490 份問卷，第一次回收 351 份，第二次以電話催收，回收 33 份，共回收 384 份，問卷回收率約為 78.37%，其中有效問卷 362 份，無效問卷 22 份，可用問卷比率約為 94.27%，部分問卷雖未填寫完整，但仍視為有效問卷，其遺漏值則不納入統計。

表11：北區五縣市國民中學教師抽取樣本數

學校	母群體	抽取樣本數	回收數	回收率
A	167	100	70	78.37%
B	24	14	14	
C	96	58	58	
D	10	6	6	
E	98	59	59	
F	20	12	12	
G	126	76	10	
H	50	30	28	
I	30	18	17	
J	22	13	12	
K	24	14	11	
L	60	36	34	
M	26	15	15	
N	65	39	38	
總計	818	490	384	

本研究問卷填答對象分為兩種，研究問卷題目第壹部份及第貳部份主要針對所有教師填答；問卷第參部份僅針對有使用設施之教師填答，分別說明如下：

#### (一) 所有填答教師之背景

表12為研究問卷第貳部分「教師對於永續校園設施項目之態度」所有問卷發放學校之所有填答教師之基本資料，共362人，其中有兼任行政職務為102人，佔28.2%；「未兼行政職務」有260人，佔71.8%。在教師任教科目方面，「自然與生活科技領域教師」有72位，佔19.9%；「非自然與生活科技領域教師」有290位，80.1%。在教師參與規劃方面，「有參與」規劃之教師有62位，佔17.1%；「未參與」規劃之教師有300位，佔82.9%。在學校規模方面，「12班以下」有66位，佔18.2%；「13-36

班」有116位，佔32%；「37班以上」有180位，佔49.7%。

表 12：研究問卷所有樣本教師之基本資料

背景變項	類別	人數	百分比%
行政職務	未兼行政教師	260	71.8
	兼職行政教師	102	28.2
任教科目	自然與生活科技領域	72	19.9
	非自然與生活科技領域	290	80.1
參與規劃	有參與	62	17.1
	未參與	300	82.9
學校規模	12 班以下	66	18.2
	13-36 班	116	32
	37 班以上	180	49.7
合計		362	

## (二) 針對有使用設施之教師

問卷主要是針對 14 所學校中確實有使用永續校園設施之教師進行抽樣，除填答問卷第壹部分及第貳部份外，另須填答第參部份所有內容，以了解永續校園實施成效之「教師對永續校園規劃的設施項目之態度」及「教師使用設施之情形」。

有使用設施之教師共 113 人，佔全體填答教師之 31.22%。在教師行政職務方面，「有兼行政職務」有 51 位，佔 45.1%；「未兼行政職務」有 62 位，佔 54.9%。教師任教科目方面，「自然與生活科技領域教師」有 39 位，佔 34.5%；「非自然與生活科技領域教師」有 74 位，佔 65.5%。教師參與規劃方面，「有參與」規劃之教師有 42 位，佔 37.2%；「未參與」規劃之教師有 71 位，佔 62.8%。在學校規模方面，「12 班以下」有 53 位，佔 46.9%；「13-36 班」有 24 位，佔 21.2%；「37 班以上」有 36 位，佔 31.9%。茲將回收問卷的教師基本資料整理如表 13。



表 13：研究問卷之有使用設施教師基本資料

個別變項	類別	人數	百分比%
行政職務	未兼行政教師	62	54.9
	兼職行政教師	51	45.1
任教科目	自然與生活科技領域教師	39	34.5
	非自然與生活科技領域教師	74	65.5
參與規劃	有參與	42	37.2
	未參與	71	62.8
學校規模	12 班以下	53	46.9
	13-36 班	24	21.2
	37 班以上	36	31.9
合計		113	

### 叁、訪談對象

訪談對象係針對學校推動永續校園負責規劃之相關人員，主要以各校總務主任或其他相關籌畫人員為主，以立意抽樣方式抽取各縣市一所學校，並顧及學校規模、地理環境及環教基礎的分配平均性，共計 5 所學校，其中臺北縣市抽取之學校屬市區學校，且均屬大型規模學校，但學校又具有相當之環境基礎，故列入訪談以探究市區學校推動永續校園的情形；桃園縣抽取 J 學校乃因為該校地處較偏遠的位置，且為小規模之學校，可以與臺北縣市市區學校推動情形做一對照；宜蘭縣抽取 L 學校雖屬小校且並非具備相當之環教基礎，但因該校連續三年均有申請，且施作設施項目「生態景觀水池」成效良好值得作為他校之範例參考，因此亦列入訪談對象；基隆市因為只有一所學校，故列入必訪談之學校對象。訪談內容主要探究面臨困境，包含規劃層面、維護管理層面、設施應用於教學的層面及其他層面等問題，訪談學校如表 14。

表 14：訪談學校基本資料

受訪者代號	縣市	學校規模	地理環境	環教基礎	受訪者職稱	訪談時間
CP	臺北市	37 班以上	市區	2 間樹屋以上	總務主任	970416
EP	臺北縣	37 班以上	市區	2 間樹屋以上	教務主任	970429
JP	桃園縣	12 班以下	鄉鎮區	2 間樹屋以下	總務主任	970409
LP	宜蘭縣	12 班以下	鄉鎮區	2 間樹屋以下	總務主任	970421
NP	基隆市	13-36 班	市區	2 間樹屋以下	總務主任	970423

### 第三節 研究工具

本研究工具分為「北區五縣市國民中學永續校園規劃內涵之調查表」、「北區五縣市國民中學永續校園推動實施成效之研究問卷」及「北區五縣市國民中學永續校園面臨困境之訪談大綱」三部分，分別敘述明之。

#### 壹、北區五縣市國民中學永續校園規劃內涵之調查表

本調查表係了解學校背景與規劃內涵之變項關係，調查表內容主要參考羅涵勻（2005）之「國民小學永續校園環境規劃與使用調查表」，徵得其本人同意後增刪修正編擬之，且經指導教授修正後，編製成「北區五縣市國民中學永續校園規劃內涵之調查表」（附錄一），並委請相關學者專家審查修正（表15），以建立調查表之專家效度，專家建議修正意見如表16，修正後調查表題目如表17。本調查表共包含二部分，第一部分為「基本資料」；第二部分為「北區五縣市國民中學永續校園規劃內涵之調查內容」，分別敘述如下。

（一）基本資料：包含學校名稱、學校規模及環境教育基礎及學校地理

環境。

(二) 北區五縣市國民中學永續校園規劃內涵之調查內容：包含規劃之動機、申請教育部補助永續校園局部改造計畫之項目以及規劃所面臨的困境及其他開放性問題。

表 15：實施調查專家效度審查名單

專家姓名	職稱
井敏珠	國立政治大學教育系兼任副教授
王順美	國立台灣師範大學環境教育研究所副教授
吳清山	台北市立教育大學高等教育評鑑中心執行長
林萬義	玄奘大學教育人力資源與發展學系/研究所兼任副教授
林新發	國立台北教育大學教育學院院長
邱錦昌	育達商業技術學院幼兒保育系系主任
陳木金	國立政治大學總務長
劉春榮	台北市立教育大學教育行政與評鑑研究所所長

表 16：調查表專家效度修正意見

題目	問題內容	修正前選項	建議修正
第貳部份 第一題	貴校申請教育部補助永續校園局部改造計畫之動機為何	學校有急迫改造之需要	刪除
		校長治校政策	校長治校理念
		增強學校形象行銷	提升學校形象
		建立學生環教觀念	培養學生正確生態環保觀念
		實踐永續教育理念	實踐永續發展教育理念
		與他校策略聯盟，增加互動交流	與他校策略聯盟，增加互動交流（他校的鼓勵）

表 17：調查表架構

調查主題	題目內涵	題號與選項
基本資料	學校名稱	第壹部分
	學校規模	
	環境教育基礎	
	學校地理環境	
規劃動機	發展學校特色	第貳部分 第一題
	校長治校理念	
	提升學校形象	
	結合社區資源	
	改善學校校園環境	
	實踐永續發展教育理念	
	凝聚校內共識願景	
	培養學生正確生態環保觀念	
	延續學校既有的環境教育政策 與他校策略聯盟、增加互動交流（他 校的鼓勵）	
其他		
規劃項目	資源流與能源流循環主題	第貳部分 第二題
	基地永續對應主題	
	生態循環主題	
	健康建築主題	
規劃困境	經費運用欠彈性	第貳部分 第三題
	欠缺專家學者協助	
	無適合場地	
	耗時久/時程緊湊	
	欠缺整體規劃	
	工程品質不佳	
	校內未成立規劃小組	
	規劃人員意見分歧	
	不合生態工法	
	施作前未深入調查校園環境	
	施作項目為少數人主導	
施作中未精密監控過程		
校內規劃人員（小組）專業不足		
其他		

表17 (續)

調查主題	題目內涵	題號與選項
規劃困境	開放性問題：您在推動規劃 貴校永續校園環境設施時，曾遭遇其他哪些困難或其他意見？	第貳部分 第四題

## 貳、北區五縣市國民中學永續校園推動實施成效之研究問卷

本研究問卷係探究教師背景與實施成效之變項關係，問卷內容主要參考羅涵勻(2005)之「國民小學永續校園環境規劃與使用研究問卷」，並徵得其本人同意後修正增刪編擬之，且經指導教授修正後，編製成「北區五縣市國民中學永續校園推動實施成效之研究問卷」，並委請相關學者專家審查修正(表18)，以建立問卷之專家效度，專家建議修正意見如表19，修正後之問卷題目如表20。

本研究問卷共包含三部分，第一部分為「教師基本資料」，以了解教師的基本背景資料；第二部份為「對永續校園設施項目之態度」，所有教師須填答，以了解不同教師背景對永續校園設施之態度是否有所差異；第三部分為「使用永續校園設施之情形」，僅供有使用設施之教師填答，以了解有使用永續校園設施之教師實際應用於教學活動之情形。分別敘述如下：

### 一、教師基本資料

包含是否擔任行政職務、任教科目、是否為自然與生活領域、是否參與永續校園規劃、不同學校規模等，以了解填答教師之基本背景。

## 二、對永續校園規劃的設施項目之態度

- (一) 整體設施方面：包含對設施的了解、對設施的認同感、對設施的整體滿意度、設施有助於環境教育之實施、設施在環境政策上有具體成果、設施有助於提升學校形象、設施有助於形塑學校特色等態度之評價、整體設施項目之使用情形及對整體設施項目之評價分數等。
- (二) 教師教學方面：包含設施有助於發展領域統整教學、設施有助於充實學校教學資源與教材、設施有助於發展學校本位課程的實施、設施有助於發展多元教學方法及設施有助於提升教學效能等之認同態度。
- (三) 學生學習方面：包含設施有助於提升學生的學習興趣、設施有助於提升學生上課參與情形、設施有助於提升學習效能、設施有助於提升學生環境保護概念、設施有助於成為學生注意校園生態環境及設施有助於成為學生遊憩聚集活動場所等之認同態度。

此部分除第八題外，其餘均為四點量表，分為「完全同意」、「大致同意」、「有點同意」、「完全不同意」四項填答選項。

## 三、教師使用永續校園設施之情形

包含應用於教學活動之動機為何、曾應用於教學的項目為何、最常應用於教學活動的項目為何、因應研發教材之設施項目、使用何種方式進行教學、設施使用困難因素為何及設施使用情況為何。

表 18：實施研究問卷專家效度審查名單

專家姓名	職稱
井敏珠	國立政治大學教育系兼任副教授
王順美	國立台灣師範大學環境教育研究所副教授
吳清山	台北市立教育大學高等教育評鑑中心執行長
林萬義	玄奘大學教育人力資源與發展學系/研究所兼任副教授
林新發	國立台北教育大學教育學院院長
邱錦昌	育達商業技術學院幼兒保育系系主任
陳木金	國立政治大學總務長
劉春榮	台北市立教育大學教育行政與評鑑研究所所長

表 19：研究問卷專家效度修正意見

題目	修正前題目	建議修正
第貳部份	「貴校」前空一格	依建議修正
第貳部份 第三題	您滿意貴校永續校園規劃的設施項目	您對 貴校永續校園規劃的設施項目感到滿意
第貳部份 第五題	您認為貴校永續校園規劃的設施項目有助於 <b>提升環境政策推行</b>	「提升環境政策推行」改為「推行環境政策上有具體的成果」
第貳部份 第六題	您認為貴校永續校園規劃的設施項目有助於 <b>提升學校行銷功能</b>	「行銷功能」改為「形象」
第貳部份 第七題	您認為貴校永續校園規劃的設施項目有助於 <b>提升建立學校特色</b>	「提升」改為「形塑」
第貳部份 第十一題	您認為貴校永續校園規劃的設施項目有助於 <b>成為學校教學資源與教材</b>	「成為學校」改為「充實教師」
第貳部份 第十二題	您認為貴校永續校園規劃的設施項目有助於發展學校本位課程	句末加「的實施」與第十一題對調順序
第貳部份 第十四題	您認為貴校永續校園規劃的設施項目有助於 <b>提升教師教學效能</b>	刪除「教師」或第十一題及第十三題增加「教師」

表 19 (續)

題目	修正前題目	建議修正
第貳部份 第十五題	您認為貴校永續校園規劃的設施項目有助於提升學生的學習興趣	刪除「學生」
第貳部份 第十七題	您認為貴校永續校園規劃的設施項目有助於提升學生學習成效	「提升學生學習成效」改為「提升學習效能」
第貳部份 第十九題	您認為貴校永續校園規劃的設施項目有助於提升學生走出教室觀察校園的頻率	「提升學生走出教室觀察校園的頻率」改為「提升學生注意學校生態環境」或「加強學生對學校生態環境的關注」
第貳部份 第二十題	您認為貴校永續校園規劃的設施項目有助於成為學生主動學習之場所	「有助於成為學生主動學習之場所」改為「有助於成為遊憩、聚集或活動場所」或「可成為學生遊憩、聚集或活動場所」
第參部份 第一題	您認為貴校將永續校園規劃設施應用於教學活動中，教師使用的動機為何	增加選項： <input type="checkbox"/> 提升學生生態環境教育觀念 <input type="checkbox"/> 配合學校政策 <input type="checkbox"/> 建立示範良好形象 <input type="checkbox"/> 營造示範永續發展教育基礎（或教育學生校園永續發展基礎）
第參部份 第五題	就貴校永續校園規劃項目中，教師曾使用何種方式進行教學	題目改為「就貴校永續校園規劃項目融入教學時，教師曾使用何種方式進行教學」
第參部份 第六題	您認為貴校將永續校園設施應用於教學活動中，教師面臨哪些困難因素	刪除選項： <input type="checkbox"/> 環境設施難以使用、 <input type="checkbox"/> 耗費時間太多、 <input type="checkbox"/> 活動秩序難以維持 「課程活動設計較為複雜」改為「課程設計不易」 增加選項： <input type="checkbox"/> 示範教師未形成共識（或示範教學者不易與教師形成共識） <input type="checkbox"/> 家長與社區未能支持
第參部份 第七題	您認為目前貴校永續校園規劃的整體設施項目使用情形為何	增加選項： <input type="checkbox"/> 大致可使用



表 20：研究問卷架構

問卷主題	題目內涵	題號與選項
教師基本資料	是否兼任行政職務	第壹部份
	是否任教自然與生活科技領域教師	
	是否參與永續校園規劃	
	學校規模	
對永續校園設施項目的態度	整體設施方面：	第貳部份 第一題
	對設施的了解	第(一)題
	對設施的認同	第(二)題
	對設施的整體滿意度	第(三)題
	有助於環境教育之實施	第(四)題
	環境政策上有具體成果	第(五)題
	有助於提升學校形象	第(六)題
	有助於形塑學校特色	第(七)題
	整體設施項目評價分數	第(八)題
	教師教學方面：	第二題
	知道教師應用設施於教學的情形	第(九)題
	有助於發展領域統整教學	第(十)題
	有助於充實學校教學資源與教材	第(十一)題
	有助於發展學校本位課程的實施	第(十二)題
	有助於發展多元教學方法	第(十三)題
	有助於提升教學效能	第(十四)題
	學生學習方面：	第三題
	有助於提升學生的學習興趣	第(十五)題
	有助於提升學生上課參與情形	第(十六)題
	有助於提升學習效能	第(十七)題
有助於提升學生環境保護概念	第(十八)題	
有助於成為學生注意校園生態環境	第(十九)題	
有助於成為學生遊憩聚集活動場所	第(二十)題	
教師使用永續校園設施之情形	應用於教學活動之動機	第參部份 第一題
	曾應用於教學活動的設施項目	第二題
	最常應用於教學活動的設施項目	第三題
	曾研發課程教材的設施項目	第四題
	使用何種方式進行教學	第五題
	設施使用困難因素	第六題
	設施使用情況	第七題
	開放性問題	第八題

## 參、北區五縣市國民中學永續校園面臨困境之訪談大綱

本訪談大綱針對北區五縣市各縣市1所學校主要負責規劃之相關人員為訪談對象，探討學校推動永續校園之規劃理念，訪談內容分為兩部分，說明如下，並製訪談架構表，如表 21：

一、基本資料：學校名稱、受訪者姓名、受訪者職稱、訪談時間。

二、訪談大綱：包含規劃層面、維護管理層面、設施應用於教學的層面、其他層面及給其他學校的建議。

表 21：訪談表架構

訪談主題	訪談內涵	題號
基本資料	學校名稱	第壹部分
	受訪者姓名	
	受訪者職稱	
	訪談時間	
訪談大綱	規劃層面：	第貳部份 第一題
	規劃理念及動機為何	第(一)題
	由誰負責推動	第(二)題
	規劃面臨問題為何	第(三)題
	維護管理層面：	第貳部份 第二題
	由誰負責維護管理	第(一)題
	維護管理的面臨問題為何	第(二)題
	設施應用於教學的層面：	第貳部份 第三題
	有參與及未參與教師之態度為何	第(一)題
	如何吸引教師使用設施及使用情形為何	第(二)題
	應用於教學所面臨的問題為何	第(三)題
	其他層面：	第貳部份 第四題
	如何推廣學校特色及面臨問題	第(一)題
	是否面臨策略聯盟校際資源整合的問題	第(二)題
其他面臨的問題為何	第(三)題	
給其他學校的建議	第貳部份 第五題	

## 第四節 研究流程

本研究的實施流程依序為「確立研究主題」、「文獻蒐集與探討」、「擬定研究內容與架構」、「編製研究工具與施測」、「資料處理」、「撰寫研究論文」等步驟，如圖7所示，詳細說明如下：

### 一、確立研究主題

於2007年4月著手進行，由於研究者本身對永續校園的規劃有實務經驗，故經由閱讀相關文獻，找出與永續校園相關之研究題目，經與指導教授討論確認研究方向及主題。

### 二、文獻蒐集與探討

於2007年5-9月著手進行，針對永續校園相關文獻做廣泛蒐集，除經由國家圖書館與政治大學圖書館、社資管等找尋包括中英文書籍、期刊、碩博士論文及研究報告等，亦利用線上資料庫搜尋索引，如ERIC (EBSCOhost) 及 ERIC (ProQuest)、EdD Online 教育論文線上資料庫、Wikipedia、國立教育資料館教育論文全文索引資料庫等資料庫進行國內外期刊論文等文獻檢索，另由於本研究主題永續校園有關，故利用網際網路搜尋多筆國內外相關網站，如表 22。

### 三、擬定研究內容與架構

於2007年5-7月著手進行，將研究目的與待答問題彙整成本研究內容之三大面向，依序分為永續校園推動之「規劃內涵」、「實施成效」以及「面臨困境」，來探討北區五縣市國民中學永續校園之推動。

### 四、編製研究工具與施測

於2007年10-11月份著手進行編製研究工具，據此研究內容，參考

相關研究問卷，編製問卷及調查表初稿，經與指導教授研議修訂，及專家效度處理審查，完成正式問卷調查表。同時亦發展訪談大綱，對學校規劃人員進行訪談，以了解各校推動永續校園所面臨之困難及問題。

於2007年11-12月及2008年1月著手進行研究工具施測，研究問卷及調查表發放對象為分別北區五縣市參與教育部永續校園局部改造計畫國民中學之教師及各校主要負責規劃之相關人員，進行發放問卷調查表之工作。發放之前先以電話聯絡各校總務主任或相關人員，委請各校總務主任或相關人員協助問卷的分發，以郵寄的方式將問卷送至此14所國中，並附上回郵信封及委託函說明研究目的、調查表及研究問卷之發放對象及聯絡電話。待問卷回收後，首先進行資料編碼的工作，並根據填答結果，進行資料輸入的工作，以進行相關統計分析；同時亦於2008年3-4月進行各校訪談之工作，以彌補問卷調查不足之部分。

## **五、資料處理**

於2008年2-3月著手進行，將研究問卷剔除無效資料後，可用以分析資料共362筆，並於進行統計分析前先檢視資料是否符合統計處理模式，再利用統計套裝軟體SPSS for Windows 12.0版進行資料的統計分析，另將訪談部分作紀錄整理與分析。

## **六、撰寫研究論文**

於2008年3-5月份著手進行，根據資料統計及分析結果，做出綜合歸納、結論與建議，進行論文報告之撰寫。

表 22：國內外永續校園相關網站

國內永續校園相關網站	
內政部建築研究所	<a href="http://www.abri.gov.tw/utcPageBox/CHIMAIN.aspx?ddsPageID=CHIMRA&amp;DBID=808">http://www.abri.gov.tw/utcPageBox/CHIMAIN.aspx?ddsPageID=CHIMRA&amp;DBID=808</a>
全球永續校園資訊網	<a href="http://www.esdtaiwan.edu.tw">http://www.esdtaiwan.edu.tw</a>
永續校園改造資訊網	<a href="http://www.archilife.ncku.edu.tw/Gschool%20Webs/userhome/index.asp">http://www.archilife.ncku.edu.tw/Gschool%20Webs/userhome/index.asp</a>
綠色學校網站	<a href="http://www.greenschool.org.tw">http://www.greenschool.org.tw</a>
教育部地理學科中心	<a href="http://gis.tcgs.tc.edu.tw">http://gis.tcgs.tc.edu.tw</a>
環境教育網	<a href="http://sdee.nsysu.edu.tw">http://sdee.nsysu.edu.tw</a>
湯志民學術著作網站	<a href="http://www3.nccu.edu.tw/~tangcm/literature.htm">http://www3.nccu.edu.tw/~tangcm/literature.htm</a>
行政院國家永續發展委員會	<a href="http://sta.epa.gov.tw/NSDN/INDEX.ASP">http://sta.epa.gov.tw/NSDN/INDEX.ASP</a>
臺北市永續發展全球資訊網	<a href="http://www.epb.taipei.gov.tw/tsd/index.asp">http://www.epb.taipei.gov.tw/tsd/index.asp</a>
臺灣師範大學環境教育研究所網站	<a href="http://www.giee.ntnu.edu.tw">http://www.giee.ntnu.edu.tw</a>
國外永續校園相關網站	
澳洲環境與水資源網站	<a href="http://www.environment.gov.au/about/siteindex.html">http://www.environment.gov.au/about/siteindex.html</a>
美國加州永續綠建築網	<a href="http://www.ciwmb.ca.gov/GreenBuilding/Schools/#Overview">http://www.ciwmb.ca.gov/GreenBuilding/Schools/#Overview</a>
美國州教育和環境圓桌小組網站	<a href="http://www.seer.org">http://www.seer.org</a>
美國環境利益全球學習與觀測計畫網站	<a href="http://www.globe.gov/fsl/html/aboutglobe.cgi?intro&amp;lang=en&amp;nav=1">http://www.globe.gov/fsl/html/aboutglobe.cgi?intro&amp;lang=en&amp;nav=1</a>
美國龐澤學校區域計畫	<a href="http://www.psdschools.org/">http://www.psdschools.org/</a>
美國節能聯盟	<a href="http://www.ase.org/">http://www.ase.org/</a>
聯合國教科文組織	<a href="http://portal.unesco.org/">http://portal.unesco.org/</a>
學校計畫與管理期刊網站	<a href="http://www.peterli.com/archive/spm/518.shtml">http://www.peterli.com/archive/spm/518.shtml</a>
英國永續學校	<a href="http://www.suschool.org.uk/">http://www.suschool.org.uk/</a>

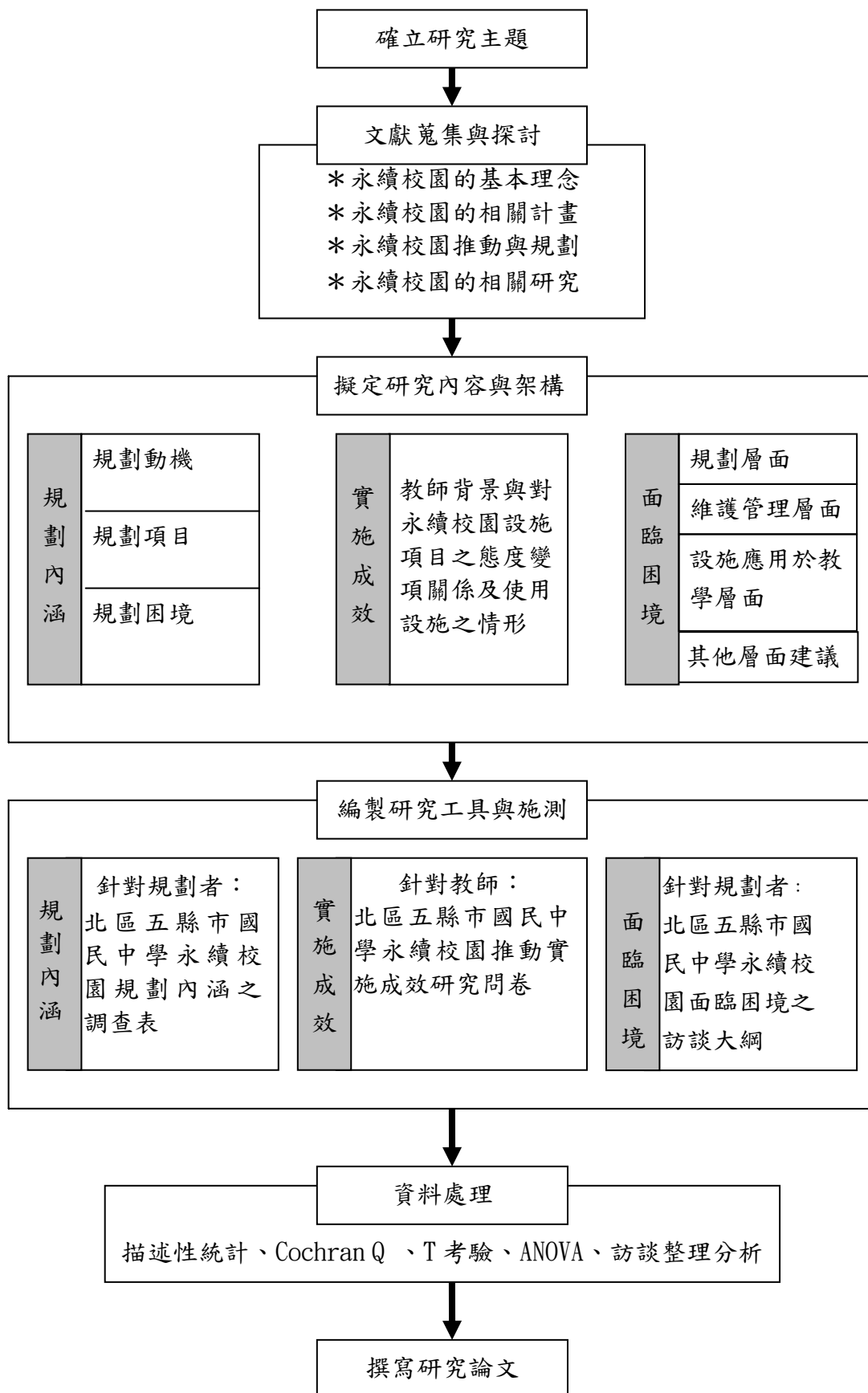


圖7：研究流程圖

## 第五節 資料處理

本研究依據研究目的與問題，以社會科學統計套裝軟體程式SPSS for Windows12.0 統計套軟體程式進行資料分析之用，運用相關的統計方法有描述性統計之次數分配、平均數、百分比分析，獨立樣本t 考驗（t-test）、ANOVA分析、寇克蘭Q考驗（Cochran Q）等方法進行統計分析，如圖8所示；至於訪談資料則以描述性方式紀錄。

### 壹、資料整理

#### 一、問卷資料的處理

- （一）編碼及登錄：將有效問卷資料編碼輸入後，登錄於 SPSS 統計軟體，至於資料填寫殘缺不全或填答資料呈現一致性或規則性等，皆視為無效問卷，予以剔除處理。
- （二）檢核資料：運用 SPSS 描述性統計中的次數分配表來檢核資料輸入是否有誤，以最大值、最小值、範圍等來修正資料錯誤之處，以進行統計分析。
- （三）缺失資料（missing data）的處理：研究問卷中部分遺漏資料則以部份捨棄方式來處理，亦即在分析資料時受試者的缺失資料不納入統計分析，亦不以其他方式如該變項的平均數等來替代缺失資料，而是以統計 SPSS 軟體中 missing value 遺漏值來界定，至於其他變項則照常列入統計分析。

#### 二、訪談資料的處理

訪談資料以逐字稿方式，搭配學校基本資料及申請改造計畫之相關資料，進行訪談問題研究分析，整理出規劃層面、維護管理層面、設施

應用於教學的層面、其他層面及建議等問題。

## 貳、問卷調查資料的處理分析

茲將本研究所採用之統計方法分述如下：

### 一、描述性統計

以次數分配、平均數及百分比分析呈現研究問題的分析結果：

- (一)「北區五縣市國民中學永續校園規劃內涵之調查表」部分：針對本調查表所有題目分析永續校園「規劃內涵」中申請動機、申請改造項目及面臨困境等題目。
- (二)「北區五縣市國民中學永續校園推動實施成效研究問卷」部分：針對本研究問卷所有題目分析永續校園「實施成效」中之教師對永續校園規劃的設施項目之態度及教師使用永續校園設施情形。

### 二、寇克蘭Q考驗 (Cochran Q)

針對「北區五縣市國民中學永續校園推動實施成效研究問卷」部分第叁部份之第一題、第五題及第六題，分析永續校園「實施成效」中之教師使用永續校園設施情形，包含應用於教學活動的動機、曾使用何種方式進行教學、使用設施之困難因素。

### 三、獨立樣本t考驗 (t-test)

針對「北區五縣市國民中學永續校園推動實施成效研究問卷」部分，第壹部分第一至第三題及第貳部分所有題目分析是否兼任行政職務、不同任教科目、是否參與規劃等教師背景是否對永續校園規劃的設



施項目之態度有顯著差異。

#### 四、單因子變異數分析 (ANOVA)

針對「北區五縣市國民中學永續校園推動實施成效研究問卷」部分，第壹部分第四題及第貳部分所有題目分析不同學校規模的教師背景是否對永續校園設施項目之態度有顯著差異。

「北區五縣市國民中學永續校園推動實施成效研究問卷」中有關於第貳部份「對永續校園設施項目態度」之題目採四點量表方式計分，勾選「完全同意」者4分，「大致同意」者3分，「有點同意」者2分，「完全不同意」者1分，藉由計算平均數來了解各題得分高低之情形，並進行ANOVA分析及T考驗，以了解不同背景變項間之差異。

#### 叁、訪談資料的處理

訪談資料以逐字稿及錄音方式進行紀錄，針對「北區五縣市國民中學永續校園推動面臨困境之訪談大綱」之第貳部分，依訪談四大層面問題進行整理分析，彙整出各學校推動永續校園所面臨的問題，受訪者以代號取代真實姓名，代號CP代表C學校的負責規劃人員(planner)、EP代表E學校的負責規劃人員、JP代表J學校的負責規劃人員、LP代表L學校的負責規劃人員、NP代表N學校的負責規劃人員。

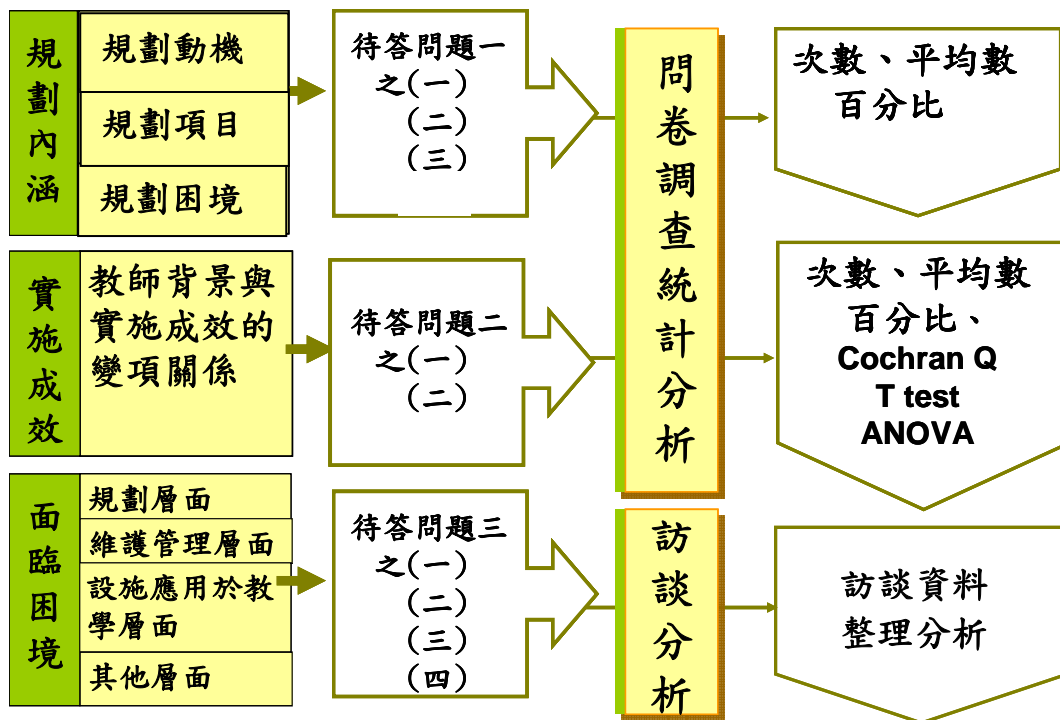


圖 8：研究內容、待答問題與資料處理之對應關係圖