

臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效關係之研究

摘要

本研究旨在瞭解臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之現況，分析不同個別背景變項之教師在知覺校長空間領導、教育設施品質之差異情形，並探討校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之間的關係與影響力。

本研究採問卷調查法，研究對象採用分層立意抽樣，抽取臺北市 126 所國民小學之六年級導師 576 名及兼行政教師（含主任、組長）每校 4 名計 504 名，總計 1,080 名教師。回收 1,012 份問卷，回收率達 93.70%；其中有效問卷 1,010 份，有效問卷回收率達 93.51%。資料處理以描述性統計、因素分析、信效度分析、皮爾森積差相關、變異數分析、偏相關、多元迴歸分析及路徑分析。

本研究獲致以下結論：

- 一、臺北市國民小學校長空間領導達高程度，以「融入課程教學」構面表現最佳。
- 二、臺北市國民小學教育設施品質達中高程度，以「舒適的教室環境」構面表現最佳。
- 三、臺北市國民小學以「男性」、「在本校年資在 5 年以下」、「科任教師（含其他）」之教師知覺校長空間領導程度較高。
- 四、臺北市國民小學以「學校規模 12 班以下」、「人均校地面積 24 m² 以上」、「人均建築面積 36 m² 以上」之學校其教育設施品質程度較高。
- 五、臺北市國民小學校長空間領導與教育設施品質有中度正相關。
- 六、控制基礎學力，可得校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效呈正相關之結果。
- 七、控制學生社經地位，可得校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效呈正相關之結果。
- 八、臺北市國民小學教育設施品質中「良好的設施維護」能預測學生學習成效。
- 九、校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效影響關係的路徑模式確立，校長空間領導對教育設施品質有直接影響；教育設施品質對學生學習成效有間接影響。

最後，本研究依據研究結果提出建議，俾提供教育行政機關、學校校長以及未來研究之參考。

關鍵詞：校長空間領導、教育設施品質、學生學習成效

A Study on the Relationship among the Principals' Space Leadership, the Quality of Educational Facilities and Student's outcome of Elementary Schools in Taipei City

Abstract

This study aims to investigate the relationship among the space leadership of principals, the quality of educational facilities, and student's outcome. This study analyzed different background variables from the teachers to see the difference in these 3 variables on them. Also, it examined the relationship among the influence.

This study was adopted the questionnaire survey method. Questionnaire survey 138 schools in Taipei City, using intentional sampling, 126 schools, 576 sixth grade teachers and 504 administrator teachers (including directors and section chiefs). A total of 1,080 teachers were surveyed. 1,012 questionnaires were collected, and the recovery rate was 93.70%. After eliminating the invalid questionnaire, the total number of valid questionnaires was 1010, and the effective questionnaire recovery rate was 93.51%. The collected data was analyzed by the method of descriptive statistics, reliability, validity, Pearson correlation, multiple regression and path analysis.

The conclusion of this study are listed below:

- 1.The level of space leadership of principals in Taipei is high, and the performance in "Curriculum Intergration" is outstanding.
- 2.The level of educational facilities in Taipei is medium high, and the performance in "Comfortable Classroom Environment" is outstanding.
- 3.Teachers who are "male", "in the school years less than 5 years" and "subject teachers (including substitute teachers) has a high level of space leadership in Taipei City elementary school.
- 4.Schools with a "school size of less than 12 classes", "per capital school floor above 24m²" and "per capital building area of 36m² or more" has higher evaluations on the quality of educational facilities.
- 5.The relationship between principals' space leadership and the quality of educational facilities have a medium high significant positive correlation.
- 6.Under the control of education indicators, principals' space leadership, the quality of educational facilities and student's outcomes have a high significant positive correlation.
- 7.Under the control of socioeconomic status, principals' space leadership, the quality of educational facilities and student's outcomes have a high significant positive correlation.
- 8."Good Facilities Maintenance" in the quality of educational facilities can predict student's outcomes.
- 9.The path model of the principal's space leadership, the quality of educational facilities and student's outcomes is established. The principals' space leadership has directly positive impact on the quality of educational facilities. And the quality of educational facilities has directly positive impact on student's outcomes.

At last, according to the results of the research, the study conducted some suggestions to provide reference materials to educational administrative organizations, school principals and other researchers in this field.

Keywords: Principal's space leadership, The quality of educational facilities, Student's outcome

目次

第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機.....	1
第二節 研究目的與待答問題.....	3
壹、研究目的.....	3
貳、待答問題.....	3
第三節 名詞釋義.....	4
壹、校長空間領導（principal's space leadership）.....	4
貳、教育設施品質（the quality of educational facilities）.....	4
參、學生學習成效（student's outcome）.....	4
肆、基礎學力（education indicators）.....	4
伍、學生社經地位（Socioeconomic status，SES）.....	4
第四節 研究範圍與限制.....	5
壹、研究範圍.....	5
貳、研究限制.....	5
第二章 文獻探討.....	7
第一節 校長空間領導研究分析.....	7
壹、校長空間領導之定義.....	7
貳、校長空間領導研究構面.....	7
第二節 教育設施品質研究分析.....	11
壹、教育設施品質的定義.....	11
貳、教育設施品質研究構面.....	11
第三節 學生學習成效研究分析.....	15
壹、學生學習成就之定義.....	15
貳、學生學習成效之成績資料庫.....	15
參、影響學生學習成效之控制變項.....	16
第四節 校長空間領導、教育設施品質與學生學習成相關研究.....	17
壹、空間領導相關研究.....	17
貳、教育設施品質相關研究.....	20
參、學生學習成效相關研究.....	21
肆、空間領導與學生學習成效相關研究.....	21
伍、教育設施品質與學生學習成效相關研究.....	22
陸、空間領導、教育設施品質與學生學習成效相關研究.....	23
第三章 研究設計與實施.....	24
第一節 研究架構.....	24
壹、個別背景變項.....	25
貳、學校環境變項.....	25
參、自變項.....	25
肆、中介變項.....	26
伍、依變項.....	26
陸、控制變項.....	26
第二節 研究對象.....	27
壹、預試施測對象.....	27
貳、正式施測對象.....	27

	參、樣本結構.....	28
第三節	研究工具.....	31
	壹、校長空間領導問卷.....	31
	貳、教育設施品質問卷.....	31
	參、臺北市國民小學基本學力檢測資料庫.....	31
	肆、專家審查.....	32
	伍、問卷預試.....	33
	陸、學校基本資料.....	38
	柒、正式問卷之實施.....	38
第四節	資料分析.....	39
	壹、資料轉換.....	39
	貳、統計分析.....	40
第五節	實施程序.....	42
	壹、準備階段.....	42
	貳、實施階段.....	42
	參、資料整理階段.....	42
	肆、完成階段.....	42
第四章	研究結果與討論.....	43
第一節	校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之現況.....	43
	壹、臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之現況分析.....	43
	貳、不同個別背景變項與校長空間領導之差異.....	44
	參、不同學校環境變項與教育設施品質之差異分析.....	52
第二節	校長空間領導與教育設施品質之關係.....	59
	壹、校長空間領導與教育設施品質之相關分析.....	59
	貳、教育設施品質與學生學習成效之預測模式.....	60
第三節	校長空間領導、教育設施品質、基礎學力與學生學習成效之關係.....	61
	壹、校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之間的關係.....	61
第四節	驗證性因素分析.....	62
	壹、驗證性因素分析.....	62
第五節	校長空間領導、教育設施品質、學生社經地位、基礎學力與學生學習成效之關係模式.....	64
	壹、探索模型.....	64
	貳、適配模型.....	67
	參、路徑分析.....	69
第五章	結論與建議.....	71
第一節	結論.....	71
	壹、臺北市國民中小學校長空間領導達高程度，以「融入課程教學」構面表現最佳.....	71
	貳、臺北市國民小學教育設施品質達中高程度，以「舒適的教室環境」構面表現最佳.....	71
	參、臺北市國民小學以「男性」、「在本校年資在5年以下」、「科任教師（含其他）」之教師知覺校長空間領導程度較高....	71

肆、臺北市國民小學以「學校規模 12 班以下」、「人均校地面積 24 m ² 以上」、「人均建築面積 36 m ² 」以上之學校其教育設施品質程度較高.....	72
伍、臺北市國民小學校長空間領導與教育設施品質有中度正相關.....	72
陸、控制基礎學力下，校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效呈正相關.....	73
柒、控制學生社經地位下，校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效呈正相關.....	73
捌、臺北市國民小學教育設施品質中「良好的設施維護」能預測學生學習成效.....	73
玖、校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效影響關係的路徑模式確立，校長空間領導對教育設施品質有直接影響；教育設施品質對學生學習成效有間接影響.....	73
第二節 建議.....	74
壹、對實務之建議.....	74
貳、對未來研究之建議.....	77
附錄.....	83
附錄一 臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之研究調查問卷（專家審查問卷）.....	83
附錄二 臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之研究調查問卷（預式問卷）.....	87
附錄三 臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之研究調查問卷（正式問卷）.....	89

表次

表 2-1 國內校長空間領導構面之研究	9
表 2-2 國內外教育設施品質研究構面	13
表 2-3 校長空間領導現況關係研究	19
表 2-4 教育設施品質相關研究	21
表 3-1107 學年度臺北市市立國民小學各學校教師數及抽樣教師數	27
表 3-2 個別背景變項樣本結構	29
表 3-3 學校環境變項樣本結構	30
表 3-4 專家效度問卷審查整理結果	32
表 3-5 教育設施品質預試量表因素轉軸後的成份矩陣與因素命名	34
表 3-6 預試問卷之信效度分析	37
表 4-1 校長空間領導正式問卷樣本之描述性統計表	44
表 4-2 教育設施品質正式問卷樣本之描述性統計表	44
表 4-3 不同性別教師知覺校長空間領導之差異情形表	45
表 4-4 不同現任職務教師知覺校長空間領導之差異情形表	46
表 4-5 不同學歷教師知覺校長空間領導之差異情形表	47
表 4-6 不同在本校服務年資教師知覺校長空間領導之差異情形表	49
表 4-7 不同總服務年資教師知覺校長空間領導之差異情形表	50
表 4-8 不同教師年齡教師知覺校長空間領導之差異情形表	51
表 4-9 不同學校規模之教育設施品質之差異情形表	53
表 4-10 不同人均校地面積之教育設施品質之差異情形表	55
表 4-11 不同人均建築面積之教育設施品質之差異情形表	56
表 4-12 不同建築密度比與教育設施品質之差異情形表	57
表 4-13 校長空間領導與教育設施品質相關係數表	59
表 4-14 教育設施品質因素預測學生學習成效的多元迴歸模式	60
表 4-15 校長空間領導與教育設施品質偏相關係數	61
表 4-16 學生學習成效影響因素路徑分析探索模式之適配度考驗指標	63
表 4-17 正式問卷之測量模式摘要表	63
表 4-18 學生學習成效影響因素路徑分析探索模式之適配度考驗指標	66
表 4-19 學生學習成效影響因素路徑分析模式之適配度考驗指標	68
表 4-20 整體模型參數估計表	69
表 4-21 整體模型影響效果表	69

圖次

圖 3-1 研究架構圖	24
圖 4-1 校長空間領導與教育設施品質量表驗證性因素分析結果	62
圖 4-2 學生學習成效影響因素路徑分析的假設模型	65
圖 4-3 學生學習成效影響因素路徑分析探索模式	65
圖 4-4 學生學習成效因素路徑分析模式	67

第一章 緒論

本研究旨在探究校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之關係。本章共分為四節，分別為研究動機、研究目的與待答問題、名詞釋義及研究範圍與限制。

第一節 研究動機

我國中央及地方教育主管機關自 1996 年至今對校園空間營造著力甚深，相關政策有 1996 年臺北縣市政府率先規劃班群式開放空間小學；2000 年，教育部發展「新校園運動計畫」（教育部，2003）；2002 年，教育部在《創造力教育白皮書》計畫中提出「創意學校總體營造」並推動「永續校園推廣計畫」；2003 年，教育部為配合特殊教育法第 18 條，訂定分年逐步改善校園無障礙環境計畫；同一年，實施「InnoSchool 全國學校經營創新獎（校園環境美化組）」；2004 年，臺北市政府頒發「優質學校指標」（臺北市政府，2018a）；2008 年，教育部「活化校園閒置空間總體計畫」（教育部國民教育司，2007，2009；教育部，2008）；2009 年，教育部推展「建置中小學優質化均等數位教育環境計畫」（教育部，2009）；2010 年，教育部推動「創造公平數位機會白皮書」；2012 年，教育部擬提供國中小 120 校計 3,750 萬元，推動整合空間資源與發展特色學校（第二階段第三年實施計畫）（教育部國民及學前教育署，2012）；2017 年，教育部委託臺北市立大學於舉辦 KDP 國際認證獎活動，指標「校園營造與資源運用」列入評比項目之一（臺北市政府教育局，2017a）；同年，行政院核定國家發展計畫中「教育文化與多元族群」之國家發展願景，包括促進所在地國中小提供各類設服務等，訂定「校園社區化改造計畫」，善用學校校園空間並建構安全、合宜健康的學習環場域及多元社區化服務；2018 年，臺北市政府正式推動「優質學校 4.0 版」（臺北市政府，2018a；臺北市政府教育局，2019）；2018 年，臺灣參與由經濟合作暨發展組織（OECD）所主導的「教學與學習國際調查」（Teaching and Learning International Survey，簡稱 TALIS 2018），此計畫為第一個對學校學習環境與教師工作情況的國際性調查，臺灣 TALIS 國家研究中心（2018）指出此計畫探討學校的政策與實施包括校長領導方式、校園營造和學習環境對其教師工作的影響，亦即，校長透過校園空間營造發揮空間領導，並對教師工作、學生學習產生正面影響。

校長空間領導應掌握上述校園空間規劃與特色學校相關政策與資源，以利改善學校教育空間與教育設施品質，提供學生優質的學習環境。2008 年起，湯志民開創「空間領導」新觀念並進行相關研究（湯志民，2008a、2008b、2008c、2009a、2009b、2010、2011a、2011b、2012a、2012b、2013a、2013b、2014a、2014b 及 2017）致力探究「空間領導」之理念、模式、策略、原則，奠定理論基礎並進行實徵研究。優質的教育人員和課程是影響學生學習的重要因素，而優質的學校環境與設施是學生學習和生活的重要場域，若要提升學校的教學與學習的品質，改善教育設施品質是重要的關鍵。

因此，學校領導者透過教育空間的規劃，提升學校效能，日益受到重視。校長在領導學校、營造校園、發展學校特色肩負重責大任，在多元快速變遷的

社會，少子女化、高齡化、國際化、社區化、M型化及數位化等，對教育變革產生動態性的影響，學校教育和校園營造要能掌握趨勢脈動，與時俱進，方能以最經濟有效的方式創建學校特色（湯志民，2017）。

教育設施品質係指校長形塑空間願景、建構教育空間、融入課程教學及使用者共同參與，建構對教育具有實質影響力之環境，以引領學校空間和教育發展之歷程。在學校建築設計的研究顯示，教室、廊道、多元教學空間等空間設計，以及自然光、教學科技、安全、整體印象規劃，最具影響力（Hughes, 2006; Tanner & Lackney, 2006; Tanner, 2009; Yarbrough, 2001）。國外針對教育設施品質的相關政策，例如英國早在 1996 年起，實施十年「優質建築、優質設計、優質教育計劃」；2013 年，辦理「興建未來學校（Building Schools for the Future, BSF）」（湯志民，2012b）；2007 年，美國 21 世紀技能聯盟「21 世紀學習框架」中指出「完善的學習環境」能幫助學生建立核心技能；2010 至 2013 年，中國發表「中長期教育改革與發展規劃綱要」，推展義務教育學校標準化建設，以均衡配置教師、設備、圖書、校舍的資源；2016 年，丹麥通過「學習環境法案」，評鑑每所學校的教育環境（吳珮青，2012）；2017 年，英國政府教育撥款局（Education Funding Agency，簡稱 EFA）展開為期三年的「校園狀況資料蒐集計畫（Condition Data Collection Programme）」，針對全英格蘭 5,500 所學校進行調查，此計畫被宣稱為英國最大的建築調查計畫，能夠幫助 EFA 重新檢視目前的計畫，並提供未來在分配補助時的策略參考（教育部，2018）。

關於學校建築狀況的研究顯示，學校建築狀況與學生學業成就具有顯著的相關（Al-Enezi, 2002; Bullock, 2007; Cash, 1993; Lewis, 2001）；由比較學校建築新舊的研究得知，較新的校舍有較好的建築狀況，同時對於學生學習具有正面的影響（Earthman & Lemaster, 1996; Fritz, 2007）。The Center on Standards and Assessment Implementation（2019）指出為解決學生學習成效低落的問題，學校應確保學校建築與教育設施的品質，並將其需求優先納入學校總體計畫中。鐘巧如、郭昭佑與湯志民（2017）研究發現學校教育設施品質與教育成果關係的實證模式經驗證確立，學校教育設施品質直接影響教師態度和學生態度，並以間接方式影響學生行為和學生學業成就。回顧過去我國有關「學生學習成效」相關研究的文獻，以「成績資料庫」分析學生學習成效的研究付之闕如，較多研究採用「學生態度量表」作為學生學習成效之代表，「學生態度量表」的優點是方便、快速，然而，缺點則是教師無法針對每一位學生的狀況填答，另一方面，學生填答情形不佳亦容易降低量表之信效度。

因此，本研究基於上述考量，採「成績資料庫」作為「學生學習成效」之依據，其優點在於成績資料庫屬性公正、客觀，並且目前國內有關校長空間領導之研究較少採用成績資料庫進行分析，研究結果具珍貴性及開創性。

據此，本研究以臺北市國民小學教師為研究對象，進一步了解校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效的關係，以提供實證研究結果，作為教育主管機關和學校校長推展有關學校空間、環境規劃政策之參考。

第二節 研究目的與待答問題

壹、研究目的

基於上述研究背景的說明，本研究目的臚列於下：

- 一、瞭解臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之現況。
- 二、探討臺北市國民小學校長空間領導與教育設施品質的關係。
- 三、探討臺北市國民小學校長空間領導與學生學習成效的關係。
- 四、建立臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之間的關係模式。
- 五、根據研究結論提出具體建議，以供學校校長領導實施、教育決策者政策制定及未來研究之參考。

貳、待答問題

本研究係探討臺北市國民小學校校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之間的關係，根據上述研究目的，本研究欲探討之主要問題如下：

- 一、臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質之現況為何？
- 二、不同個別背景變項教師對於校長空間領導的認知是否有差異存在？
- 三、不同學校環境變項在教育設施品質上是否有差異存在？
- 四、臺北市國民小學校長空間領導與教育設施品質之關係為何？
- 五、哪些校長空間領導因素可以有效預測教育設施品質？
- 六、哪些教育設施品質因素可以有效預測學生學習成效？
- 七、以基礎學力為控制變項，校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之間是否有相關？
- 八、以學生社經地位為控制變項，校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之間是否有相關？
- 九、臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質對學生學習成效之影響關係路徑模式為何？

第三節 名詞釋義

壹、校長空間領導 (principal's space leadership)

「校長空間領導」，係指校長形塑空間願景、建構教育空間、融入課程教學及使用者共同參與，建構對教育具有實質影響力之環境，以引領學校空間和教育發展之歷程。

本研究之「校長空間領導」係以「臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之研究調查問卷」之「形塑空間領導」、「建構教育空間」、「融入課程教學」及「使用者共同參與」四個構面的得分情形為代表，得分愈高表示校長空間領導的程度愈高，反之則愈低。

貳、教育設施品質 (the quality of educational facilities)

「教育設施品質」，係指學校內校舍、校園、運動場和附屬設施所組構而成的「點、線、面、體」環境，能夠符應或超越使用者的教育、生活和學習的需求，呈現優良的整體特質。

本研究之「教育設施品質」係以「臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之研究調查問卷」之「舒適的教室環境」、「充實的教學設備」、「多元的活動設施」、「近便的空間機能」及「良好的設施維護」四個構面的得分情形為代表，得分愈高表示教育設施品質愈高，反之則愈低。

參、學生學習成效 (student's outcome)

「學生學習成效」的廣義定義係指學生在學業、行為及態度上的各種表現績效，狹義定義係指學業成績的表現績效。

本研究之「學生學習成效」採狹義定義，係指學業成績的表現績效，使用臺北市國民小學五年級學生在「臺北市國民小學基本學力檢測」的「數學」及「英語」領域之成績，代表學生學習成效。

肆、基礎學力 (education indicators)

「基礎學力」的廣義定義係指人的能力的總和，狹義定義係指一個學科的知識與技能；而語文教育旨在培養學生語言溝通與理性思辨的知能，奠定適性發展與終身學習的基礎，幫助學生了解並探究不同的文化與價值觀，促進族群互動與相互理解，故國文科為所有學科學習的基礎學科。

本研究之「基礎學力」採狹義定義，係指一個學科的知識與技能，使用臺北市國小五年級學生在「臺北市國民小學基本學力檢測」的「國語文」領域之成績代表基礎學力。

伍、學生社經地位 (Socioeconomic status, SES)

「學生社經地位」，係指根據職業類別、教育程度、經濟收入等客觀標準，或是採用主觀判斷及社會聲望評量法來判斷社經地位。

本研究之「學生社經地位」，係以經濟收入為客觀標準，使用「107年臺北市國民小學學生屬家庭低收入戶人數比率」代表學生社經地位之指標。

第四節 研究範圍與限制

壹、研究範圍

一、研究對象

本研究係依據教育部統計處（2017）之統計資料，以臺北市 126 所市立國民小學，共 1,080 教師為問卷施測對象。其中包含每校教師兼行政（主任、組長）4 名，計 504 名及六年級導師 576 名。

二、研究內容

本研究的研究內容包括「個別背景變項」、「學校環境變項」、「研究變項」、「控制變項」。

- （一）個別背景變項：包括教師之「性別」、「現任職務」、「學歷」、「本校服務年資」、「總服務年資」、「年齡」。
- （二）學校環境變項：包括「學校規模」、「人均校地面積」、「人均建築面積」、「建築密度比」。
- （三）研究變項：包括「校長空間領導」、「教育設施品質」與「學生學習成效」變項。
 - 1. 校長空間領導，包括 4 個層面：「形塑空間願景」、「建構教育空間」、「融入課程教學」及「使用者共同參與」。
 - 2. 教育設施品質，包括 5 個層面：「舒適的教室環境」、「充實的教學設備」、「多元的活動設施」、「近便的空間機能」及「良好的設施維護」。
 - 3. 學生學習成效：採用「臺北市國民小學基本學力檢測」之「數學」及「英語」成績。
- （四）控制變項：包括「學生社經地位」與「基礎學力」。
 - 1. 學生社經地位：係指 107 年臺北市國民小學「學生屬家庭低收入戶人數比率」。
 - 2. 基礎學力：係指 107 年臺北市國民小學基本學力檢測之「國語文」之成績。

貳、研究限制

一、研究對象的限制

本研究問卷調查對象為僅包含臺北市市立國民小學六年級導師及兼行政教師（包括主任、組長），不包含私立小學及國立大學附設小學。

二、研究變項的限制

本研究控制變項為「學生社經地位」及「基礎學力」，「學生社經地位」採用「107 年臺北市國民小學學生屬家庭低收入戶人數比率」為代表，「基礎學力」採用「107 年臺北市國民小學基本學力檢測之國語文成績」為代表。

由於有其他研究指出家長的職業地位、家長的教育程度、家庭的總收入亦可作為「學生社經地位」的代表；閱讀能力、前測成績及過去的表現亦可

作為「基礎學力」的代表，因此本研究的控制變項無法完全代表整體之情形。

三、研究方法的限制

本研究以問卷調查法收集校長空間領導與教育設施品質的資料，受試者可能因個人的感受程度、知覺偏差，或缺乏對空間領導與教育設施品質相關之理解，而影響問卷的正確性。

此外本研究採用次級資料分析法蒐集學生學習成效的資料，由於臺北市基本學力檢測小組對於資料運用的限制，無法取得學生個人的原始資料，因此以學校的平均成績代表學生的學習成效，可能影響到研究結果的解釋。

第二章 文獻探討

本章擬進行相關文獻探討，共四節，分別為「校長空間領導研究分析」、「教育設施品質研究分析」、「學生學習成效研究分析」、「校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效相關研究」。

第一節 校長空間領導研究分析

壹、校長空間領導之定義

湯志民（2008a）將空間領導定義為，領導者透過規畫與運用校舍、校園、運動場和附屬設施，以建構對學校課程、教師教學、學生學習、行政管理和社區公關，具有實質影響力的「點、線、面、體」環境，以引領學校空間和教育發展之歷程。馮朝霖（2008）將空間領導定義為，學校經營所發展出來的一個重要度，其著眼點無非是對應與回應自古以來傳統文化傳統中對於境教的重視，並主張空間領導的關鍵在於美學領導，因此提出氣氛新美學的「氣氛經營」理念作為空間領導與美學領導的轉化中介。陳木金與溫子欣（2008）將空間領導定義為，領導者透過校園規劃，對校舍、庭園、運動場及附屬設施做妥善規劃與利用，創建出最佳的教育情境，進而達到教育的正面價值。湯志民、魏琦與施佩吟（2013）將空間領導定義為，校長形塑空間願景、建構教育空間、融入課程教學及使用者共同參與，建構對教育具有實質影響力之環境，以引領學校空間和教育發展之歷程。吳清山（2013）將空間領導定義為，領導者善於規劃和運用各項硬體設施，提供成員良好的工作環境，以利營造適切合宜的氣氛，進而提升組織效能和達成組織目標。

有關參考湯志民（2008a）空間領導定義之研究尚包括博士論文，例如黃國庭（2014）、鐘巧如（2016）；碩士論文，例如李冠霖（2010）、曾雅慧（2011）、李慶裕（2012）、陳炫佑（2013）、劉侑承（2013）、李冠瑩（2015）、劉冠廷（2015）、許婉玉（2016）、陳詩媛（2016）、簡宜珍（2017）、倪紹紋（2017）、林靜詩（2017）、蘇亭瑋（2018）。

本研究採用湯志民等人（2013）將校長空間領導定義為，校長形塑空間願景、建構教育空間、融入課程教學及使用者共同參與，建構對教育具有實質影響力之環境，以引領學校空間和教育發展之歷程。認為「空間領導」透過「抽象」領導理論，融入「具體」的學校建築空間，賦予教育意義之領導模式，系統化的規劃並整合校內軟硬體設備，形塑有利於校務經營、學校課程設計、教學與行政效能、社區公共關係與學生學習成效，終極目標為達成卓越教育目標與學校願景。

貳、校長空間領導研究構面

湯志民（2008b）提出空間領導之概念，包含學校課程、教師教學、學生學習、行政管理和社區公關五大層面，而有關空間領導指標建構之文獻共兩篇：一、湯志民（2011a）對於國中小空間領導提出 36 個指標，以六種空間領導方式是否達到提升教育意境、促進行政革新、帶動課程發展、引領教學創新、豐富學習資源及拓展社區關係；二、李慶裕（2012）建構國民中小學空間領導指標，包含 3 個層面、9 個向度與 53 項指標架構，其中包含「教學品質」、「行政管理」、「課程發展」三大層面，從學校經營與管理角度視之。以下臚列空

間領導研究構面。爾後，國內空間領導研究構面以過去的研究項向下扎根並融入新觀點，多數研究以「形塑空間領導」、「建構教育空間」、「融入課程教學」、「使用者共同參與」四個構面為主（李冠霖（2010）；曾雅慧（2011）；莊明達（2012）；陳炫佑（2013）；劉侑承（2013）；湯志民、陳詩媛與簡宜珍（2014）；李冠瑩（2015）；陳詩媛（2016）；湯志民、許祐齊與許婉玉（2016））。

本研究係以採用湯志民等人（2013）對空間領導之界定「形塑空間領導」、「建構教育空間」、「融入課程教學」、「使用者共同參與」。以下茲就四項構面分述之（如表 2-1）。

- 一、形塑空間願景：校長能掌握校內外資源，以學校願景作為依據，帶領師生共同發展校園空間願景，做為校園發展藍圖。
- 二、建構教育空間：校長重視各學科教學空間與設備之完善，活化學校建築與校園環境規劃，建置數位教學平台與資源分享空間，以符應教師多元化的教學需求，以建構無所不在的學習情境，並促進學校教育交流與師生人際互動。
- 三、融入課程教學：校長重視各學科教學空間與設備之完善，活化學校建築與校園環境規劃，建置數位教學平台與資源分享空間，以符應教師多元化的教學需求，以建構無所不在的學習情境，並促進學校教育交流與師生人際互動。
- 四、使用者共同參與：校長讓校園使用者都有機會參與校園規劃，有效運用空間與設備，並使之感受空間意義與價值，增進校園認同感、歸屬感與成就感，同時使課程與教學能有效的運用空間與設備。

表 2-1

國內校長空間領導構面之研究

研究者 (年代)	構面				
	形塑	建構	融入	使用者	
	空間 願景	教育 空間	課程 教學	共同 參與	其他
湯志民 (2008a)		✓	✓	✓	促進行政 革新、拓 展社區關 係
湯志民、 劉侑承、 劉冠廷與 曾雅慧 (2010)	✓	✓	✓	✓	
李冠霖 (2010)	✓	✓	✓	✓	行政效率
曾雅慧 (2011)	✓	✓	✓	✓	行政革新
李慶裕 (2012)	✓	✓	✓	✓	
湯志民 (2012b)	✓	✓	✓	✓	促進行政 革新、拓 展社區關 係
湯志民、 施佩吟與 魏琦 (2013)	✓	✓	✓	✓	
陳炫佑 (2013)	✓	✓	✓	✓	行政效能
劉侑承 (2013)	✓	✓	✓	✓	行政效能
湯志民、 陳詩媛與	✓	✓	✓	✓	

研究者 (年代)	構面				
	形塑	建構	融入	使用者	其他
	空間 願景	教育 空間	課程 教學	共同 參與	
簡宜珍 (2014)					
李冠瑩 (2015)	✓	✓	✓	✓	行政效能
劉冠廷 (2015)	✓	✓	✓	✓	
湯志民、 許祐齊與 許婉玉 (2016)	✓	✓	✓	✓	
陳詩媛 (2016)	✓	✓	✓	✓	
許婉玉 (2016)	✓	✓	✓	✓	
倪紹紋 (2017)	✓	✓	✓	✓	
簡宜珍 (2017)	✓	✓	✓	✓	
林靜詩 (2017)	✓	✓	✓	✓	
蘇亭瑋 (2018)	✓	✓	✓	✓	

資料來源：研究者自行整理

第二節 教育設施品質研究分析

壹、教育設施品質的定義

學校設施 (school facilities) 是一個廣泛的名詞，其意義與學校物理環境、學校建築、教育設施相同，名稱可通用。根據國內外相關研究，「學校建築」 (school buildings) 的同義詞有「教育空間」 (educational space)、「學校設施」 (school facilities) 或「教育設施」 (educational facilities)，本研究採用「教育設施」。

「教育設施」係指為達成教育目標而設立的教學活動場所，包括校舍 (schoolyard)、運動場 (fields) 及其附屬設施 (facilities)。其中，校舍乃專指校內的各類建築，運動場包括田徑場地、球場、體育館、遊戲場與游泳池的場地，校園是指校舍與運動場所佔用的校地以外之庭園空間，附屬設施則是配合校舍、校園和運動場使其功能更完備之各項建築與設備 (湯志民，2006)。

教育設施品質是將「品質」的概念運用在「教育設施」層面上，湯志民與廖文靜 (2002) 定義「優質學校」係指學校建築所建構的校園環境具優良的整體特質，各項設施能夠符應或超越使用者教育、生活和學習之需求。廖文靜 (2011) 界定「學校設施品質」為學校內校舍、校園、運動場和附屬設施所組構成的「點、線、面、體」環境，能夠符應或超越使用者的教育、生活和學習的需求，呈現優良的整體特質；學校設施品質愈佳，愈能符應或超越使用者的教育、生活和學習的需求。

本研究將教育設施品質 (educational facilities) 界定為：校舍、校園、運動場和附屬設施所建構的整體環境能符應或超越使用者的教育生活和學習需求之歷程。

貳、教育設施品質研究構面

國內外教育設施品質構面相關研究，以下臚列之，詳見表 2-2。

- 一、Cash (1993) 認為學校物理環境特性分為直接影響和間接影響因素兩大類。直接影響因素包括照明、音響、氣候、色彩、建築年齡和密度等。間接影響因素包含建築的外觀和維護的情形，會直接影響學生態度或教師、家長和學生的態度。
- 二、Lackney (1999) 探討學校物質環境品質的重要特性包括：物理舒適和健康、教室的彈性、安全和保全、建築功能、美感和外觀、個人化和私有化、社交場地、隱私、感官刺激、擁擠和寬敞。
- 三、Bosch (2003) 認為學校物質環境中，最值得探討者為：學生團隊工作站；教師合作空間；安靜反思空間；有著凹室、座位區和自然光的移動空間；建築利用；可調式座位；日光教室；建築品質和維護程度；學校與社區融合。
- 四、Gee (2006) 提出「使用者的學習環境」包括：採光、人體工學；知覺提示、驚奇因素、穿透性和視覺可及、連結自然本質、色彩和質地、不同的形狀；社交和溝通的空間、社會化的機會和空間、庇護和私密空間；彈性、足夠的空間、歡迎和熟悉的、使用者歸屬感、可變焦、流動顯示、不同的資訊溝通、科技工具、電源／資料可及。
- 五、Chaney 與 Lewis (2007) 探討學校設施品質，包括：人工照明、室內空氣品質、教室規模和形狀、音響或噪音控制、物理狀況、自然光、通風、暖

氣和空調。

- 六、OECD（2009）的國際評鑑教育空間品質前導方案（EQES）中，教育設施分析(Educational facility analysis)探討的概念包括學校位置、校園地圖、學校財產和所有權和經費，學校的通勤、學校的活動、學校方位、學校建設和維持、學校的空間和場所、環境永續、學校安全和保全、可及性、學習空間、舒適和學校外觀。
- 七、廖文靜（2011）提出學校設施品質的五項因素：舒適的教室環境、良好的設施維護、充足的E化設備、多元的學習空間、完善的建築機能。
- 八、吳珮青（2012）建構的國民小學教育空間品質評鑑指標可以分為「安全與管護」、「舒適與健康」、「特色與美感」、「節能與永續」、「充足與彈性」及「社交與休憩」。

本研究參考以上相關研究並將教育設施品質界定為五個構面，分別為「舒適的教室環境」、「充實的教學設備」、「多元的活動設施」、「近便的空間機能」、「良好的設施維護」為本研究之重點。

- 一、舒適的教室環境：係指學校教室有適宜的採光、照明、溫度、音響、室內空氣品質與家具規格，讓師生感覺身心舒適。
- 二、充實的教學設備：係指學校的電腦、單槍、網路等教學相關設備充足完備可滿足各項教學活動之需要。
- 三、多元的活動設施：係指學校有足夠的專科教室和實驗室，以及普通教室以外的大小及會議空間等，可充分符應多元的學習需求。
- 四、近便的空間機能：係指學校各區域規劃適宜，距離和動線適當，利於行政聯繫和師生溝通、校園安全無障礙，使校園成為完整的有機體。
- 五、良好的設施維護：係指學校環境能夠保持整潔，校舍建築牆面和教室課桌椅等維護良好，沒有汙損頹敝的情形，可滿足視覺上的美感需求。

表 2-2

國內外教育設施品質研究構面

項目	舒適的 教室環境	多元的 教育設施	完善的 設施功能	良好的 設施維護	充實的 教學設備
Lackney (1999)	物理的舒適和 健康、感官 刺激、擁擠 和寬敞	教室的彈 性、社交 場地、隱 私	安全、保 全、個人 化和私有	美感和 外觀	建築功能
Bosch (2003)	日光教 室、可調 式座位	學生團隊 工作站、 教師合作 空間	安靜反思 空間、有 著凹室、 座位區和 自然光的 移動空間 、學校與 社區融合		建築品質和 維護程度、 建築利用
Gee (2006)	採光、人 體工學、 彈性、足 夠的空間 、使用者 歸屬感	可變焦、 流動顯示 、科技工 具、不同 的資訊溝 通、電源 /資料可 及	社交和溝 通的空間 、社會化 的機會和 空間、庇 護和私密 空間、歡 迎和熟悉	知覺提示 、驚奇因 素、穿透 性和視覺 可及、連 結自然本 質、色彩 和質地、 不同的形 狀	
Chaney 與 Lewis (2007)	人工照 明、室內 空氣品質 、教室規 模和形狀 、音響或 噪音控制 、物理狀 況、自然 光、通風 、暖氣和 空調				

項目	舒適的 教室環境	多元的 教育設施	完善的 設施功能	良好的 設施維護	充實的 教學設備
OECD (2009)	學校位 置、校園 地圖、學 校方位、 舒適	學校的活 動、學習 空間、可 及性	學校的通 勤、學校 的空間和 場所、學 校安全和 保全	學校外觀	學校財產和所 有權和經費、 學校建設和維 持、環境永續
廖文靜 (2011)	舒適的教 室環境	充足的 E化設備	多元的 學習空間	完善的 建築機能	良好的 設施維護
吳珮青 (2012)	舒適與 健康	充足與 彈性	社交與 休憩	特色與 美感	安全與管護、 節能與永續

資料來源：研究者自行整理

第三節 學生學習成效研究分析

壹、學生學習成就之定義

有關學生學習成效 (student's outcome) 有研究稱之為「學習成就」、「學習表現」、「學生學習成就」等，本研究採用「學生學習成效」。

余民寧 (2006a) 將學生學習成效分為廣義與狹義兩種。學生學習成效廣義上係指學生在學業、行為及態度上的各種表現績效；狹義上則為學業成績的表現績效。廣義的學習成就指各種在校期間的學生學習紀錄資料，如：作業、平時測驗、期中考試、期末考試等。狹義的學習成就指各學科的學期成績，或各學科綜合後的平均成績。一般資料庫常採用標準化測驗成績，採用狹義的學習成就。張春興 (2000) 認為學生學習成效就是個人或團體行動之後，能夠成功地在某種領域內達到所欲追求的目標或在學科成就測驗上得到的分數；廖文靜 (2011) 認為學習成就為教師在一定的學習歷程之後，依據教學目標的達成度對於學習者的學習結果賦予的綜合評價；鐘巧如等人 (2017) 認為學生學習成效係指「學習者經由一定時間教學與學習歷程，教學者依照學生學習起始行為與預定目標，透過了解學生成就表現、學生行為表現、學生學習態度據以反映學生習得程度與學習動能。」其學生學習成效定義係指在「國民小學學生學習成效量表」之得分情形，包括「學生學習成就」、「學生行為表現」、「學生學習態度」等三大層面知覺判斷學生學習成效現況，受試者在本量表得分越高，代表學生學習成效越佳，反之則越低。

本研究的學生學習成效採狹義定義為學業成績的表現績效，使用臺北市國小五年級學生在「臺北市國民小學基本學力檢測」的「數學」及「英語」領域之成績代表學生學習成效。

貳、學生學習成效之成績資料庫

過去有關學生學習成效之研究多以「學生態度量表」作為學生學習成效之代表，其優點為方便、快速，缺點則是學生態度量表填答者為教師或學生，一方面教師無法針對每一位學生的狀況填答，另一方面，學生胡亂填答的狀況非常普遍，降低量表之信效度，本研究基於上述考量，採以「成績資料庫」作為學生學習成效之依據，其優點有二，成績資料庫屬性公正、客觀；此外，國內較少研究以成績資料庫作為分析，其研究結果具珍貴性及開創性。

本研究學生學習成效變項採用「臺北市國民小學基本學力檢測」之成績資料庫進行分析。臺北市政府教育局自 94 年開始辦理國民小學六年級學力檢測，檢定時間訂於第一學期十月第二個週二，自 102 年起將檢測年級調整為國小五年級。國民小學基本學力檢測進行國語文、數學和英語等三個領域之學力檢測成績，英語依學校規模採分層比例隨機層級抽樣。

其檢測結果的成績計算及成就水準分級方式如下：

- 一、量尺分數：計算公式為 $500+100\theta$ (θ 為學生能力估計值)
- 二、成就水準：國語文、數學分為「高級」、「中級」、「基礎級」、「未達基礎級」等四個水準分級，英語分為「進階級」、「基礎級」、「未達基礎級」等三個水準分級學生成就水準分級係以成績量尺分數表示，俾利往後年度的等化，了解學生學習趨勢。
- 三、分項表現：採大眾較為熟悉的答對率和標準差呈現，惟不適合直接進行年度之間的趨勢比較。

參、影響學生學習成效之控制變項

關於影響學生學習成效因素眾多，包含學生智力、學生學習態度與策略、課程內容的安排、教師教學行為與方法、家庭管教方式等；Cory 與 Alissa

(2019) 指出學生的種族、民族、家庭收入、語言、殘疾和其他特徵的差異會影響學生成績，因此，教育工作者應掌握有關學生表現的全面訊息，並且根據不同的學生群體採取關鍵方法解決學習成就的差距。Emma、Rekha 與 Zeest

(2019) 研究指出為教師量身打造適當的工具和提供專業知識的進修，並將新技術和數位工具整合至教學環境中，可以提升學生學習成果。廖文靜 (2011) 研究假設教師態度、學生態度、教師異動、學生偏差行為、學生基礎學力、學生社經地位會影響學生學習成效，研究發現影響學生學習成效因素，控制「基礎學力」對於學生學習成效為最重要的影響因素，整體效果達.92；此外，研究結果值得注意的是「學生社經地位」，以低收入戶比率代表，低收入戶比率愈低表示社經地位愈高，研究結果發現學生的社經地位愈高，學生的學習成效就愈高；反之，學生的社經地位愈低，學生的學習成效就愈低。

因此，本研究參酌廖文靜 (2011) 以「學生社經地位」、「基礎學力」為控制影響學生學習成效之變項。關於「基礎學力」的部份，根據我國 107 年公告之十二年國教課綱國民中小學暨普通型高級中等學校國語文領域—國語文內涵，語文教育旨在培養學生語言溝通與理性思辨的知能，奠定適性發展與終身學習的基礎，幫助學生了解並探究不同的文化與價值觀，促進族群互動與相互理解（國民中小學學生學習成就素養導向標準本位評量，2019）。

基於上述考量，本研究試圖將臺北市國民小學學力檢測之國語文成績作為「基礎學力」的代表來操作控制變項；關於「學生社經地位」的部份，以社經地位為控制變項之相關文獻，美國多以免費午餐學生比率為代表，然而，因國情之不同，我國學生社經地位控制變項之相關研究有黃玉英 (2004)、廖文靜 (2011) 皆以學生低收入戶比率為代表，因此，本研究將以「107 年臺北市國民小學學生屬低收入戶家庭人數比率」作為學生社經地位之指標。

第四節 校長空間領導、教育設施品質與學生學習成相關研究

本節依據研究動機，針對空間領導、教育設施品質與學生學習成就之相關研究進行理論探討與分析，作為本研究設計、實施及結果討論的依據。前述由於目前校長空間領導與學生學習成效，透過教育設施品質產生之中介作用產生關係在國內外尚無相關研究，因此研究者擬先探討校長空間領導相關研究、教育設施品質相關研究與學生學習成效相關研究，再先後整理校長空間領導與教育設施品質之相關研究；繼之探討校長空間領導與學生學習成效之相關研究；再探討教育設施品質與學生學習成效之相關研究；最後進行分析近年來有關校長領導、教育設施品質與學生學習成效三者之相關研究，俾予本研究之參考與對應。

壹、空間領導相關研究

曾雅慧（2011）採用問卷調查法探討臺北市國民小學校長空間領導與學校組織氣氛關係之研究，以臺北市國小教師為研究對象，發現國民小學教師知覺校長空間領導達「中上程度」，並指出校長空間領導與學校組織氣氛之間存有「正相關」，校長空間領導對學校組織氣氛具有預測力。

湯志民（2012b）採用問卷調查法探討臺北市及新北市國民中小學空間領導方式之研究，以臺北市及新北市國民中小學之教育人員為研究對象，發現臺北市及新北市國民中小學空間領導之實施方式，整體平均達「高符合度」，且空間領導方式前三種最有效的方式依序為「以空間規劃豐富學習資源」、「以空間規劃提升教育意境」及「以空間規劃引領教學創新」。

陳炫佑（2013）採用問卷調查法探討臺中市國民小學校長空間領導與教師工作滿意度之研究，以臺中市國小教師為研究對象，發現臺中市國民小學校長空間領導與教師工作滿意度達「中上程度」正相關，校長空間領導的情形愈佳，教師工作滿意度也愈高，且臺中市國民小學校長空間領導對教師工作滿意度具有預測作用，並以「校長以空間規劃提升學習效能」的預測力最佳。

湯志民等人（2013）採用問卷調查法及訪談法探討臺北市及新北市國民小學校長空間領導、教師組織承諾與學校效能之研究，以臺北市、新北市國小教師為研究對象，發現國民小學校長空間領導、教師組織承諾與學校效能三者間具「高程度」正相關，且國民小學校長空間領導的分層面能預測教師組織承諾及學校效能，更指出國民小學校長空間領導對學校效能的影響有直接效能，亦可間接透過教師組織承諾的中介機制，對學校效能產生正向影響。

湯志民、陳詩媛與簡宜珍（2014）採用問卷調查法及訪談法探討臺北市及新北市國民小學校長空間領導、教師組織學習與教學效能之研究，以臺北市、新北市國小教師為研究對象，發現國民小學校長空間領導、組織學習與教學效能三者間具有「高程度」正相關，且國民小學校長空間領導、組織學習與教學效能具有良好的聚斂效度，而組織學習在校長空間領導與教學效能間扮演完全中介，故國民小學校長空間領導可經由組織學習對教學效能產生正向影響；並指出空間領導之價值在於潛在非正式影響力、增進組織成員的認同與信任感、主體性宣示效果與立即性效益以及滿足使用者的需求，而校長施行空間領導易遭遇組織成員不支持、經費不足等困境，校長應透過溝通、協調取得共識及多方爭取資源與支持，俾能有利空間領導的延續。

黃國庭（2014）採用問卷調查法探討國民小學校長空間領導、學校創新經

營與學校效能之研究，以臺北市、新北市國小教師為研究對象，發現國民小學校長空間領導、學校創新經營與學校效能達「中上程度」正相關，且國民小學校長空間領導、學校創新經營能有效預測學校效能，而國民小學校長空間領導對學校創新經營及學校效能，以及學校創新經營能直接影響學校效能、學校創新經營則具有校長空間領導對學校效能的中介效果。

劉冠廷（2015）採用問卷調查法探討臺北市國民小學校長空間領導與教師組織公民行為關係之研究，以臺北市國小教師為研究對象，發現國民小學教師知覺校長空間領導達「中高程度」，並指出校長空間領導與教師組織公民行為之間存有「正相關」，校長間領導對教師組織公民行為新具有預測力。

許婉玉（2016）採用問卷調查法探討新北市國民小學校長空間領導、學校組織變革與教師創新教學關係之研究，以新北市國民小學教師為研究對象，發現國民小學教師知覺校長空間領導達「中高程度」，並指出校長空間領導、學校組織變革與教師創新教學三者之間具有「良好的聚斂效度」。其中校長空間領導與學校組織變革對教師創新教學有預測力，此外，學校組織變革在校長空間領導與教師效能間扮演完全中介，故國民中學校長空間領導可透過學校組織變革對教師創新教學產生正向的間接影響。

陳詩媛（2016）採用問卷調查法探討臺北市國民小學校長空間領導與學校內部行銷之研究，以臺北市國小教師為研究對象，發現國民小學教師知覺校長空間領導達「高程度」，並指出校長空間領導與學校內部行銷之間存有「高度正相關」，校長間領導對學校內部行銷新具有預測力。

鐘巧如（2016）採用問卷調查法探討國民小學校長空間領導、教師社群運作與學生學習成效關係之研究，以臺灣國小教師為研究對象，發現國民小學教師知覺校長空間領導達「高程度」，並指出校長空間領導、教師社群運作與學生學習成效之間存有「正相關」，校長間領導與教師社群運作能預測學生學習成效。

林靜詩（2017）採用問卷調查法探討臺北市國中學校長空間領導、學校組織變革與教師效能關係之研究，以臺北市國中教師為研究對象，發現國中教師知覺校長空間領導達「中上程度」，並指出校長空間領導、學校組織變革與教師效能三者之間具有顯著「正相關」。其中校長空間領導與學校組織變革對教師效能有預測力，此外，學校組織變革在校長空間領導與教師效能間扮演完全中介，故國民中學校長空間領導可透過學校組織變革對教師效能產生正向的間接影響。

簡宜珍（2017）採用問卷調查法探討臺北市國民小學校長空間領導與學校組織創新關係之研究，以臺北市國小教師為研究對象，發現國民小學教師知覺校長空間領導達「高程度」，並指出校長空間領導與學校組織創新之間存有「高度正相關」，校長間領導對學校組織創新具有預測力。

倪紹紋（2017）採用問卷調查法探討臺中市國民小學校長空間領導與行政人員組織承諾關係之研究，以臺中市國民小學教師為研究對象，發現國小教師之學校長空間領導達「高程度」，並指出校長空間領導與行政人員組織承諾有「中度正相關」，校長空間領導之作為可預測行政人員組織承諾情形。

蘇亭瑋（2018）採用問卷調查法探討高雄市國民小學校長空間領導與教師工作幸福感關係之研究，以高雄市國民小學教師為研究對象，發現國民小學教師知覺校長空間領導達「中高程度」，並指出校長空間領導與教師工作幸福感有顯著「正相關」，校長空間領導情形愈佳，教師工作幸福感也愈高。

表 2-3
校長空間領導現況關係研究

作者 (年代)	研究 對象	整體 表現	性別	服務 年資	教育 程度	現任 職務	學校 規模
曾雅慧 (2011)	臺北市國 小教師	中上				行>教	
湯志民 (2012b)	臺北市 新北市 國中小 教師	高					中>小 中>大
陳炫佑 (2013)	臺中市 國小教 師	中上	男>女	※	※	※	※
湯志民、施 佩吟與魏琦 (2013)	臺北市、 新北市 國小教師	高		-	-	-	-
湯志民、陳 詩媛與簡宜 珍 (2014)	臺北市、 新北市 國小教 師	高	男>女	淺>深	※	行>教	小>中
黃國庭 (2014)	臺北市、 新北市、 桃園縣國 小教師	中上		深>淺	碩>學	行>教	小>大
劉冠廷 (2015)	臺北市 國小教師	中高			學>碩		
鐘巧如 (2016)	臺灣地區 國小教師	高					
陳詩媛 (2016)	臺北市 國小教師	高					

許婉玉 (2016)	新北市 國小教師	中上				行>教	
林靜詩 (2017)	臺北市 國中教師	中上	男>女	深>淺		行>教	小>大
簡宜珍 (2017)	臺北市 國小教師	高	男>女	淺>深		行>教	大>小
倪紹紋 (2017)	臺中市 國小教師	高		深>淺	碩>學	行>教	小>大
蘇亭瑋 (2018)	高雄市 國小教師	中高		淺>深		行>教	小>大

註：>表示優於、※表示無顯著差異、—表示無顯示、「深」代表服務年資較深、「淺」代表服務年資較淺、「碩」代表碩士畢業、「學」代表學士畢業、「行」代表教師兼任行政、「教」代表一般教師、「主」代表主任、「大」代表大型學校、「中」代表中型學校、「小」代表小型學校。

根據上述研究，校長空間領導整體表現達「高程度」正相關之研究有湯志民（2012b）、湯志民等人（2013）和湯志民、陳詩媛與簡宜珍（2014）和鐘巧如（2016）、陳詩媛（2016）、簡宜珍（2017）、倪紹紋（2017）；校長空間領導整體表現達「中高程度」正相關之研究有劉冠廷（2015）、蘇亭瑋（2018）；校長空間領導整體表現達「中上程度」正相關之研究有曾雅慧（2011）、陳炫佑（2013）、黃國庭（2014）、許婉玉（2016）。

貳、教育設施品質相關研究

吳珮青（2012）建構的國民小學教育空間品質評鑑指標，以國小校長、環境規劃學者、教育行政機關主管為研究對象，教育設施品質指標分為「安全與管護」、「舒適與健康」、「特色與美感」、「節能與永續」、「充足與彈性」及「社交與休憩」，經權重排序分別為「安全與維護」（18.41%）、「舒適與健康」（17.51%）、「特色與美感」（16.59%）、「節能與永續」（16.40%）、「充足與彈性」（16.28%）及「社交與休憩」（14.80%）。

廖文靜（2011）以全國高中（職）教師為研究對象，提出學校設施品質的五項因素：「舒適的教室環境」、「良好的設施維護」、「充足的E化設備」、「多元的學習空間」及「完善的建築機能」，發現教育設施品質整體表現達「中上程度」正相關，其中在學校規模層面，48班以下大於48班以上。

表 2-4
教育設施品質相關研究

作者 (年代)	研究 對象	整體 表現	性別	服務 年資	教育 程度	現任 職務	學校 規模
廖文靜 (2011)	高中 (職)教 師	中上	—	—	—	小>大	—
吳珮青 (2012)	國小校 長、環境 規劃學 者、教育 行政機關 主管	—	—	—	—	—	—

資料來源：研究者自行整理

根據上述研究，教育設施品質整體表現達「中上」正相關之研究有廖文靜（2011）；學校規模在「小校>大校」達顯著差異之研究有廖文靜（2011）。

參、學生學習成效相關研究

廖文靜（2011）了解臺灣區公立普通高級中學學校設施品質現況，以及學校設施品質與教師組織承諾、教師異動行為、學生學習態度、學生偏差行為和學生學業成就的關係，並試圖建立學校設施品質與教育成果關係模式。研究結果為學校設施品質與學生學業成就呈低度正相關，「多元的學習空間」能有效預測學生學業成就。學校設施品質對於學生學業成就的影響來自間接效果，由「教師態度」、「學生態度」和「學生偏差行為」扮演中介的角色。

鐘巧如等人（2017）探討國民小學校長空間領導、教師社群運作與學生學習成效的關聯性。研究發現國民小學校長空間領導、教師社群運作與學生學習成效三者間具有正向關聯，校長空間領導及教師社群運作能預測學生學習成效，校長空間領導可直接影響學生成效，間接透過教師社群運作的中介機制，對學生學習成效產生正向影響。

肆、空間領導與學生學習成效相關研究

黃玉英（2004）以公立國民中小學學校建築規劃現況與學生學業成就為研究主題，針對十五項建築規劃變項，進行資料蒐集工作，包括：（1）建築結構規劃現況：建築年代、學校規模、校地配置、校舍形式、校舍方位、動靜規劃、地理位置、噪音值、建築漏水、教室冷氣、燈光照明等十一項；（2）建築外觀規劃現況：牆壁油漆、牆壁剝落、廁所維護以及校園景觀等四項；（3）學生學業成就方面：以 28 所學校國三學生參加九十一學年度「國民中學學生基本學力測驗」成績為代表，以各校國三學生屬低收入家庭的比例為共變量。

鐘巧如等人（2017）採用問卷調查法探討國民小學校長空間領導、教師專業社群與學生學習成效相關之研究，以臺灣本島 19 縣市公立國民小學現職校

長、教師為主要研究對象，發現國民小學校長空間領導、教師專業社群與學生學習成效三者具有中度正相關。

伍、教育設施品質與學生學習成效相關研究

- 一、Lackney (1999) 認為學校建築不只是教學和學習的容器，尚會影響我們如何教學和學習，以及我們對於自己和他人的感覺。
- 二、Bosch (2003) 採用文獻分析提供了重要的物理和結果變項，在研究階段使用的腦力激盪清單。德爾菲法涉及一組十七位研究人員確定物理變項列表，評價他們的重要性，開發假設，並選擇應該成為研究重點的最重要的假設。
- 三、Uline 與 Tschannen (2008) 發現學校設備可能會影響學校氣氛，進而影響學生的成就。
- 四、Tanner (2009) 研究目的是比較學生的成績有三個學校的設計分類：行動和流通，採光和視野。從 71 所學校的樣本，這三個學校的設計，採用李克特式十點量表，是相對於由六個部分基本技能依愛荷華測驗 (ITBS) 的定義學生的成果：閱讀理解、閱讀詞彙、語言、藝術、數學、社會科學。這個結果，在每種情況下，被定義為學校的物理環境對通過在 ITBS 成績分數代表學生的結果的影響。
- 五、Akomolafe 與 Adesua (2016) 考察了物理設施在提高奈及利亞西南部高中學生學習動機水平和學習成績方面的重要性。研究採用自編的「高中生學習動機與學業成績」調查問卷 (MAPSSS) 進行問卷調查。結果顯示，物理設施與學生的學習動機水平和學習成績之間存在顯著的相關關係。根據研究結果，公立學校應提供更多高質量的物質，人力和物力資源，激勵學生學習。應該優先分配資金，使公立學校有利於教學和學習；。這將提高公立學校的學術水平。
- 六、Kennedy (2018) 指出環境規劃人員應考慮各種因素創造有效提升學生學習成效的教育環境，例如教室空間的大小、形狀、窗戶的位置和大小、地板的類型、牆壁和天花板的顏色。
- 七、Owens (2019) 研究美國中西部高中學校氣氛、學生行為、學生成績與教室設施因素之間可能的關係，其研究環境設施包括照明、牆壁顏色、溫度。研究結果發現教室區域採光愈明亮，學生的成績愈好；此外，建議課堂環境應該是溫暖和熱情的，牆壁以課堂內容為導向，須豐富和創意；教室裡的家具應適合學生；教室溫度為華氏 70 至 72 度，不冷卻舒適；學校走廊移除白牆，改為設置「焦點牆」，或在牆壁上放置彩色的建築紙，使教室更具有吸引力，以營造良好的學校氣氛，提升學生學習成效。
- 八、CSAI (2019) 美國標準和評估中心研究目的旨在瞭解美國印第安學生在學校可能面臨障礙，以及學校領導如何制定總體計畫來支持學生學習。研究結果發現為了解決美國印第安學生之學生學習成效低落的問題，學校和區域應確保學校需求，包括學校建築和維護、計算機實驗室和休憩設施，並將學校需求優先納入總體規劃中，確認替代資金的來源或方法，透過有效的公共關係，向各級政策制定者或團體傳達需求。
- 九、Pareek (2019) 印度政府和全國教育研究與培訓委員會聯合調查科學實驗室在科學教學與學習中的重要性與利用率，研究結果顯示在大多數參與調查的學校沒有單獨的科學實驗室，因此許多教師表明在推展科學活動時遇

到困難，因為每個班級學生人數眾多，面臨教室設備與材料不足之問題，因此建議政府、學校建立科學實驗室，提供科學教學和學習設備與材料，使科學教師更有資源讓學生從實踐中學習，發展思維和創新。

十、Tilisa、Dwayne 和 Cynthia (2019) 研究發現學習環境對學生學習所有權有影響關係，指出有關學生學習所有權和個人價值的軌跡必須嵌入真實而重要的學習環境中。

十一、廖文靜 (2011) 探討學校設施品質與教育成果之關係，以全國高中(職)教師為研究對象，提出學校設施品質的五項因素：「舒適的教室環境」、「良好的設施維護」、「充足的 E 化設備」、「多元的學習空間」及「完善的建築機能」。研究目的在了解臺灣公立普通高級中學學校設施品質現況、以學生設施品質與教師組織承諾、教師異動行為、學生學習態度、學生偏差行為和學生學業成就的關係，並建立學校設施品質與教育成果關係模式。

十二、鐘巧如等人 (2017) 認為校長空間領導可直接影響學生學習成效，更可間接透過教師社群運作的中介機制，對學生學習成效產生正向影響。並且學校設施品質與教育成果關係的實證模式經驗證確立，學校背景變項影響學校設施品質，學校設施品質直接影響教師態度和學生態度，並以間接方式影響學生行為和學生學業成就。

校長空間領導影響教育設施品質加上教育設施品質影響學生學習成效，空間領導應可透過教育設施品質影響學生學習成效，其具有中介作用之效果。本研究欲探討三者關係並建立結構方程式模型。

陸、空間領導、教育設施品質與學生學習成效相關研究

我國目前尚未有關「空間領導、教育設施品質與學生學習成效」三者關係之相關研究，因此本研究應具有探索性、驗證性及重要性。本研究「臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效關係之研究」，以「學生社經地位」和「基礎學力」為控制變項，探討其影響關係。

一、空間領導與教育設施品質的影響

由國內外相關教育政策校園營造政策發現，學校校長空間領導有助於提升學校教育設施品質。

二、教育設施品質與學生學習成效的影響

廖文靜 (2011) 研究指出學校設施品質愈優，學生學業成就愈佳。此外，在學校設施品質的五個因素中，以在「多元的學習空間」能有效預測學生學業成就。

三、中介變項的影響

廖文靜 (2011) 研究指出學校教育設施品質對於學生學業成就的影響自間接效果，由「教師態度」、「學生態度」及「學生偏差行為」扮演中介角色。此外，其學校設施品質與教育成果關係的實證模式經驗證確立，學校背景變項學校設施品質，學校設施品質直接影響教師態度和學生態度，並以間接方式影響學生行為和學生學業成就。

第三章 研究設計與實施

本研究在方法上採用問卷調查研究。根據研究目的與待答問題，進行文獻分析，並編製教育設施品質量表作為調查工具，以臺北市市立國民小學為研究範圍，運用分層立意抽樣方法，依比例抽取樣本進行調查。以下針對本研究的研究架構、研究對象、研究工具、資料分析及實施程序分別說明。

第一節 研究架構

根據研究目的與文獻探討，本研究架構主要包括：個別背景變項、學校環境變項、校長空間領導、教育設施品質、學生學習成效、學生社經地位及基礎學力。其中個別背景變項包括「性別」、「現任職務」、「學歷」、「本校服務年資」、「總服務年資」、「年齡」；學校環境變項包括「學校規模」、「人均校地面積」、「人均建築面積」、「建築密度比」；校長空間領導包括「形塑空間願景」、「建構教育空間」、「融入課程教學」、「使用者共同參與」四個構面；教育設施品質包括「舒適的教室環境」、「充實的教學設備」、「多元的活動設施」、「近便的空間機能」、「良好的設施維護」等五個構面；學生學習成效包括「數學成績」、「英語成績」；學生社經地位為「經濟弱勢比」；基礎學力為「國語文成績」。以上，研究架構參見圖 3-1 研究架構圖。

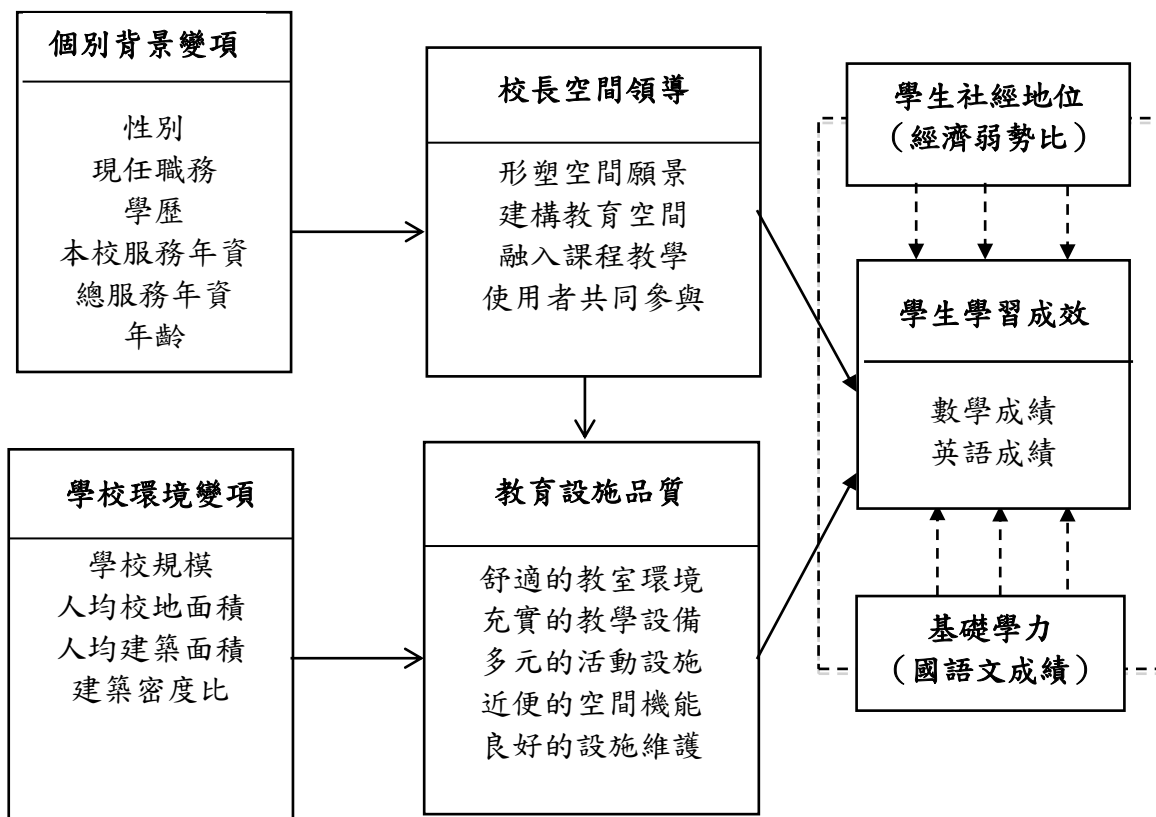


圖 3- 1 研究架構圖

本研究包含背景變項、學校環境變項、自變項、中介變項、依變項、控制變項，以下分述之：

壹、個別背景變項

本研究之背景變項為「性別」、「現任職務」、「學歷」、「本校服務年資」、「總服務年資」、「年齡」：

- 一、性別：分為「男生」與「女生」。
- 二、現任職務：「教師兼主任」、「教師兼組長」、「教師兼導師」、「科任教師（含其他，如代理、代課教師等）」四層。
- 三、學歷：分為「一般大學與教育學程學士（含專科畢業）」、「師範院校學士」、「碩士和博士」三層。
- 四、本校服務年資：分為「5 年以下」、「6 年至 10 年」、「11 年至 15 年」、「16 年至 20 年」及「21 年以上」五層。
- 五、總服務年資：分為「5 年以下」、「6 年至 10 年」、「11 年至 15 年」、「16 年至 20 年」及「21 年以上」五層。
- 六、年齡：分為「30 歲以下」、「31 歲至 40 歲」、「41 歲至 50 歲」及「51 歲以上」四層。

貳、學校環境變項

本研究之學校背景變項為「學校規模」、「人均校地面積比」、「人均建築面積比」、「建築密度比」。參照臺北市政府教育局 107 年國民小學學校資料，包含「學校名稱」、「班級數」、「學生數」、「校地舍面積」、「建築面積」，再進行轉換分析：

- 一、學校規模：本研究依照臺北市學校班級數之分布，將樣本學校規模分成「12 班（含）以下」、「13 至 36 班」、「37 至 60 班」、「61 班（含）以上」四類。
- 二、人均校地面積：係指平均每位學生所享有校地面積；公式為校地面積÷學生數。本研究將樣本學校人均校地面積分為「不滿 12 m²」、「12 m²至不滿 24m²」、「24 m²以上」三類。
- 三、人均建築面積：係指平均每位學生所享有建築面積；公式為建築面積÷學生數。本研究將樣本學校人均建築面積分為「不滿 18 m²」、「18 m²至不滿 36 m²」、「36 m²以上」三類。
- 四、建築密度比：係指建築面積占校地面積比例；公式為建築面積÷校地面積×100%。本研究將樣本學校分為建築密度比「不滿 80%」、「80%至不滿 120%」、「120%以上」三類。

參、自變項

本研究之自變項為「校長空間領導」，分為「形塑空間願景」、「建構教育空間」、「融入課程教學」及「使用者共同參與」四個構面，以「臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之研究調查問卷」評估的分數為代表。

肆、中介變項

本研究之中介變項為「教育設施品質」，分為「舒適的教室環境」、「充實的教學設備」、「多元的活動設施」、「近便的空間機能」、「良好的設施維護」五個構面，以「臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之研究調查問卷」評估的分數為代表。

伍、依變項

本研究之依變項為學生學習成效，以 104 至 107 年「臺北市國民小學基本學力檢測」的「數學成績」及「英語成績」之校平均成績作為本研究學生學習成效之代表。

陸、控制變項

本研究之控制變項為「基礎學力」及「學生社經地位」兩個潛在干擾變項加以控制。

一、基礎學力

以 107 年臺北市國民小學基本學力檢測之「國語文成績」作為「基礎學力」控制變項。

二、學生社經地位

本研究以 107 年臺北市國民小學「學生屬家庭低收入戶人數比率」代表學生社經地位並加以控制。

第二節 研究對象

本研究以臺北市市立國民小學教職人員為研究對象。基於研究目的，本研究採用立意抽樣及分層隨機抽樣，依教育部統計處（2017）之統計資料，抽取107學年度臺北市立國小126校，六年級導師計576名、兼行政教師（含主任、組長）每校4名計504名，以上總計1080名。

壹、預試施測對象

本研究為求編制問卷之良好信度與效度，以立意抽樣的方式抽取班級數12班（含）以下2所、13至36班9所、37至60班2所、61班（含）以上1所，共14所學校，127位教師為預試對象，回收121份問卷，回收率達95.28%，其中有效問卷111份，有效問卷回收率為91.74%。

貳、正式施測對象

本研究正式問卷採用分層立意抽樣方法，抽取126所國民小學為研究樣本。依照臺北市學校規模之分布，分成「12班（含）以下」、「13至36班」、「37至60班」、「61班（含）以上」規模學校，依照規模比例，12班（含）以下抽取22所；13至36班抽取68所；37至60班抽取28所。61班（含）以上抽取8所（如表3-1）。總計126所學校各抽4名教師兼行政及六年級導師教師，共1080份問卷，回收1012份，回收率為93.70%。

- 一、12班（含）以下：抽取22所學校共120名（6至11班各抽5名、12班各抽6名）。
- 二、13至36班：抽取68所學校共467名（13至18班各抽6名、19至23班各抽7名、24至29班各抽8名、30至35班各抽9名、36班各抽10名）。
- 三、37至60班：抽取28所學校共369名（37至41班各抽10名、42至46班各抽11名、48至53班各抽12名、54至60班各抽13名）。
- 四、61班（含）以上：抽取8所學校共124名（61至64班各抽14名、65至71班各抽15名、72至73班各抽16名、74至83班各抽17名、84至93班各抽19班）。

表 3-1

107學年度臺北市市立國民小學各學校教師數及抽樣教師數

學校規模	學校數（%）	全體教師數（%）	抽樣教師數
12班（含）以下	22（17%）	533（6%）	120
13-36班	68（55%）	4106（46%）	467
37-60班	28（21%）	2822（32%）	369
61班（含）以上	8（7%）	1453（16%）	124
總計	126（100%）	8914（100%）	1080

資料來源：修改自臺北市府教育局（2017b）

參、樣本結構

回收樣本結果，學校規模在 12 班（含）以下佔 12.9 %、13 至 36 班佔 48.9%、37 至 60 班佔 30.4%、61 班（含）以上佔 8.5%；性別男性佔 35.6%，女性佔 64.3%；年齡在 30 歲以下佔 7.5 %，31 歲至 40 歲佔 32.2%，41 歲至 50 歲佔 47.9%，51 歲以上佔 12.4%；最高學歷一般大學或教育學程學士（含專科畢業）佔 19.7%，師範院校學士 21.5%，碩士和博士 58.8%；擔任職務教師兼主任佔 26.9%，教師兼組長佔 15.8%，教師兼導師佔 52.8%，科任教師（含其他，如代理、代課教師等）4.6 %；在本校服務年資於 5 年以下佔 38.7%，6 年至 10 年佔 12.1%，11 年至 15 年佔 14.7%，16 年至 20 年佔 22.9%，21 年以上佔 11.6%。因各個背景變項的遺漏值不同，造成各個背景變項的總人數會有些許差異，所以採有效百分比描述之，個別背景變項樣本結構及學校環境變項樣本結構詳參表 3-2 及 3-3。

表 3-2
個別背景變項樣本結構

		人數	有效 百分比	累積 百分比
性別	男	359	35.6	35.6
	女	649	64.3	99.9
現任職務	教師兼主任	272	26.9	26.9
	教師兼組長	160	15.8	42.7
	導師	534	52.8	95.5
	科任教師（含其他）	46	4.6	100.0
學歷	一般大學或教育學程學士（含專科畢業）	198	19.7	19.7
	師範院校學士	217	21.5	41.2
	碩士和博士	592	58.8	100.0
在本校 服務年資	5 年以下	389	38.7	38.6
	6 年至 10 年	122	12.1	50.8
	11 年至 15 年	148	14.7	65.5
	16 年至 20 年	231	22.9	88.4
	21 年以上	117	11.6	100.0
年齡	30 歲以下	75	7.5	7.5
	31 歲至 40 歲	323	32.2	39.7
	41 歲至 50 歲	480	47.9	87.6
	51 歲以上	124	12.4	100.0

表 3-3
學校環境變項樣本結構

		人數	有效百分比	累積百分比
學校規模	12 班（含）以下	122	12.9	12.2
	13 班至 36 班	489	48.9	61.1
	37 班至 60 班	304	30.4	91.5
	61 班以上	85	8.5	100.0
人均校地	小於 12m ²	358	35.4	35.4
	12m ² 到 23m ²	281	27.8	63.3
	24 以上	371	36.7	100.0
人均建築	小於 18m ²	318	31.5	31.5
	18m ² 到 35m ²	512	50.7	82.2
	35m ² 以上	180	17.8	100.0
建築密度	小於 .8	387	38.3	38.3
	.8 到 1.19	431	42.7	81.0
	1.2 以上	192	19.0	100.0

第三節 研究工具

本研究所使用研究工具有校長空間領導量表、教育設施品質量表及臺北市基本學力檢測成績資料庫三種。本研究問卷各量表之編制係由第二章文獻探討，藉以綜合、歸納並建構本研究各量表之構面，隨後從構面找出與本研究構面符合之量表並加以運用。

壹、校長空間領導問卷

本研究之「校長空間領導量表」係採用湯志民等人（2013）「國民小學校長空間領導、教育組織承諾與學校性能關係之研究」所編製之量表，此量表共計 20 題，內容分為四個構面，包括形塑空間願景、建構教育空間、融入課程教學及使用者共同參與。經信效度分析結果，Cronbach's α 係數達.96；校長空間領導的組合信度為.96、平均變異抽取量為.84，表示「校長空間領導」量表有良好的信度和效度。

貳、教育設施品質問卷

本研究之「教育設施品質」乃自編量表，依據研究目的和文獻探討所得，編擬初稿。為強化問卷的信度和效度，在問卷編製上，實施專家審查和問卷預試等步驟，最後完成「教育設施品質」正式問卷共 20 題。

本研究工具透過專家審查以提升內容效度，專家審查端賴各學者專家在相關領域上的專業知能和經驗，因此擬定 15 位相關領域之學者專家名單，使用電話及電子信箱一一聯繫，懇請協助審題，共收回 15 份問卷，回收率 100%。

經信效度分析結果，Cronbach's α 係數達.951；教育設施品質的組合信度為.92、平均變異抽取量為.67，表示「教育設施品質」量表有良好的信度和效度。

參、臺北市國民小學基本學力檢測資料庫

臺北市基本學力檢測係針對臺北市國小五年級學生所實施的基本學力測驗。以下分別就辦理單位、檢測目的、檢測對象、檢測範圍及檢測結果與運用，加以說明（臺北市政府，2018b）。

一、辦理單位

臺北市府教育局依十二年國民基本教育精進國中小教學品質計畫，辦理國民小學學生基本學力檢測工作。

二、檢測目的

瞭解臺北市國民小學或各校學生在各領域的學習成果，亦可逐年建置學生學習成就資料庫，以得知臺北市國民小學教育成效發展及變遷趨勢，作為提供國民小學教學實施的改進建議，用以確保教育品質之精緻化。

三、檢測對象

臺北市國民小學五年級學生進行國語文領域測驗題檢測及數學領域檢測（選擇題暨建構反應題），英語領域抽測臺北市國小五年級的學生。

四、檢測範圍

（一）國語文領域：以九年一貫課程綱要國語文第三階段能力指標中之「注音

符號運用」、「識字與寫字」、「閱讀」及「寫作」四項指標為檢測範圍。

(二) 數學領域：以九年一貫課程數學領域綱要中一至四年級能力指標中之「數與量」、「幾何」、「代數」及「統計與機率」內容為檢測範圍。

(三) 英語領域：以臺北市國民小學語文學習領域英語課程綱要所列能力指標中之一至四年級「聽」、「讀」、「寫」、「說」及「綜合應用」能力內容為檢測範圍。

五、檢測結果應用

檢測結果將公告臺北市國小全體學生國語文及數學領域各內容向度之平均答對率，並提供各校學校、班級及學生成績報表以及該校與臺北市能力表現之對照圖作為各校教學調整及教師補救教學參考。

肆、專家審查

專家效度問卷（詳如附錄一）於 2017 年 10 月 20 日寄出，於 2017 年 10 月 31 日回收完畢，共收回 15 份問卷，回收率 100%。專家效度問卷 25 題經審查結果，共計保留 25 題、修正 22 題、刪除 0 題，編製成預試問卷共計 25 題。專家效度問卷審查整理結果，如表 3-4。

表 3-4

專家效度問卷審查整理結果

專家效度問卷題目	修正之後預試問卷題目
1.本校教室有足夠的採光與舒適的照明。	1.本校 <u>普通</u> 教室有足夠的採光與舒適的照明。
2.本校 <u>的</u> 教室的課桌椅符合人體工學，使用起來很舒適。	2.本校 <u>普通</u> 教室的課桌椅符合人體工學，使用起來很舒適。
3.本校 <u>的</u> 教室有良好的通風、教室不會潮濕、怪味等空氣品質問題。	3.本校 <u>普通</u> 教室通風良好，沒有潮溼、怪味等室內空氣品質問題。
4.本校 <u>的</u> 教室沒有受噪音干擾的問題。	4.本校 <u>普通</u> 教室沒有噪音干擾的問題。
5.本校 <u>的</u> 教室提供適宜的色彩環境。	5.本校 <u>普通</u> 教室有適宜的色彩環境。
6.本校 <u>的</u> 自然、音樂、美術、電腦等專科教室的數量足夠。	6.本校的 <u>英語</u> 、自然、音樂、美術、電腦、 <u>社會</u> 等專科教室的數量均足夠。
7.本校 <u>的</u> 圖書館寬敞、舒適，並有豐富的藏書。	7.本校圖書館 <u>環境</u> 寬敞、舒適，並有豐富的藏書。
8.本校有籃球、桌球、操場等多元的運動空間。	8.本校有豐富多元的運動空間（如 <u>操場、籃球場、桌球教室、韻律教室等</u> ）。
9.本校有良好的室內運動空間（如：體育館或風雨操場等）。	9.本校有良好的大型室內運動空間（如體育館、 <u>活動中心</u> 或風雨操場

專家效度問卷題目	修正之後預試問卷題目
	等)。
10.本校教學區的附近有多樣化的休憩設施。	10.本校教學區附近有多樣化的休憩設施(如：休憩角落、桌椅、涼亭、庭園、遊戲設施等)。
11.本校的各項教育設施能發揮教學功能。	11.本校的各項教育設施能發揮教學功能(如普通教室、專科教室、運動設施等)。
12.本校的教育與常用的設施(如：圖書館、專科教室、體育館等)有便捷的動線。	12.本校的普通教室與常用設施(如：圖書館、專科教室、體育館等)之間有便捷的動線。
13.本校的教學區與行政辦公室有便捷的聯絡動線。	13.本校的教學區與行政辦公室之間有便捷的聯絡動線。
14.本校設施配置有適宜的動靜分區與人車分道。	14.本校校區配置有適宜的動靜分區與人車分道。
15.本校有安全的校園環境並努力消除死角。	15.本校有安全的校園環境並盡力消除死角。
16.本校提供教師多樣適足的教材與教具。	16.本校提供教師適足的教材教具與研討空間。
17.本校教室有充足適用的 e 化設備。	17.本條無修正。
18.本校的專科教室有適足的教學或實驗設備。	18.本校專科教室有適足的教學或實驗設備。
19.本校室內外有多樣的學習角落。	19.本校室內外有多樣的學習情境(如：閱讀角落、文化情境布置、生態園區等)。
20.本校有適足的教學器材收納空間與學生置物櫃。	20.本條無修正
21.本校的各項教學設備維護良好。	21.本條無修正
22.本校的廁所整潔明亮。	22.本校的廁所整潔明亮維護良好。
23.本校的運動場地與設備無毀損。	23.本校的運動場與設備維護良好。
24.本校的水電供應正常。	24.本校的飲用水與電器設備維護良好。
25.本校校舍牆面的油漆或磁磚無掉漆或剝落。	25.本校校園景觀優美，校舍牆面的油漆或磁磚沒有剝落汙損的情形。
資料來源：研究者自行整理	

伍、問卷預試

研究者自研究母群體 126 校中，選取 14 所學校作為預試學校。發出預試問卷(詳如附錄二) 127 份實施預試，收回預試問卷 121 份，問卷回收率為

95.28%。預試問卷回收之後，進行編碼與輸入資料成為資料檔，利用 SPSS for Windows 22.0 版統計套裝軟體進行信度分析和因素分析，刪減影響信度及因素負荷量較低的題目，編成正式問卷（詳如附錄三）。以下擬就「題目信度分析」、「探索性因素分析」、「量表信效度分析」之步驟加以說明。

一、題目信度分析

預試量表原有題目 25 題，研究者先進行信度分析，將影響量表信度的題目先予刪除。涂金堂（2014）認為修正的項目總相關至少大於.3 ($r > .30$)。本研究以每個題目之修正的項目總相關介於.503~.822，因此保留全部 25 題題目。

二、探索性因素分析

接著，進行因素分析，採主成份分析方法，再運用直交轉軸（orthogonal rotations）方法中的最大變異法（varimax）進行轉軸。以特徵值（eigenvalue）大於 1 作為因素選取的標準，結果萃取出 5 個因素，特徵值分別介於 3.152 到 4.116 之間。

由表 3-5 可知因素一屬於「舒適的教室環境」分量表特徵值為 4.116，可解釋的百分比為 16.46%，包含 1-1、1-2、1-3、1-4、1-5 等 5 題；因素二屬於「充實的教學設備」分量表特徵值為 3.553，可解釋的百分比為 14.211%，包含 2-1、2-2、2-3、2-4、2-5 等 5 題；因素三屬於「多元的活動設施」分量表特徵值為 3.541，可解釋的百分比為 14.165%，包含 3-1、3-2、3-3、3-4、3-5 等 5 題；因素四屬於「完善的設施功能」分量表特徵值為 3.323，可解釋的百分比為 13.291%，包含 4-1、4-2、4-3、4-4、4-5 等 5 題。因素五屬於「良好的設施維護」分量表特徵值為 3.152，可解釋的百分比為 12.61%，包含 5-1、5-2、5-3、5-4、5-5 等 5 題

根據 Hair、Black、Babin 和 Anderson（2010）建議之標準，因素負荷量應在 .50 以上為佳，本研究將因素負荷量.52 以下之題目予以刪題，刪除不適合的題目，刪除 1-4、2-5、3-3、4-1 和 4-4 等 5 題，最後保留 20 題題目（如表 3-5）。

另外，原來預試的構面名稱分別為「舒適的教室環境」、「充實的教學設備」、「多元的教育設施」、「完善的設施機能」和「良好的設施維護」，經過轉軸後的成份矩陣為因素命名，其中「多元的教育設施」改為「多元的活動設施」；「完善的設施機能」改為「近便的設施機能」。

表 3-5
教育設施品質預試量表因素轉軸後的成份矩陣與因素命名

預試 題目 代碼	刪除	題目內容	因素				
			1	2	3	4	5
			舒 適 的 教 室 環 境	充 實 的 教 學 設 備	多 元 的 活 動 設 施	完 善 的 設 施 功 能	良 好 的 設 施 維 護

預試 題目 代碼	刪除	題目內容	因素				
			1 舒 適 的 教 室 環 境	2 充 實 的 學 教 設 備	3 多 元 的 活 動 設 施	4 完 善 的 設 施 功 能	5 良 好 的 設 施 維 護
1-3		本校普通教室通風良好，沒有潮溼、怪味等室內空氣品質問題。	.762				
1-2		本校普通教室的課桌椅符合人體工學，使用起來很舒適。	.747				
1-1		本校普通教室有足夠的採光與舒適的照明。	.745				
1-5		本校普通教室有適宜的色彩環境	.599				
2-5	刪除	本校教學區附近有多樣化的休憩設施(如：休憩角落、桌椅、涼亭、庭園、遊戲設施等)。	.515				
3-2		本校教室有充足、適用的e化設備。		.700			
2-1		本校的英語、自然、音樂、美術、電腦、社會等專科教室的數量均足夠。		.699			
3-5		本校有適足的教學器材收納空間與學生置物櫃。		.629			
3-1		本校提供教師適足的教材教具與研討空間。		.618			
3-4		本校室內外有多樣的學習情境（如：閱讀角落、文化情境布置、生態園區等）。		.531			
3-3	刪除	本校的專科教室有適足的教學或實驗設備。		.520			
2-4		本校有良好的大型室內運動空間（如體育館、活動中心或風雨操場等）。			.887		
2-3		本校有豐富多元的運動空間（如操場、籃球場、桌球教室、韻律教室等）。			.734		

預試 題目 代碼	刪除	題目內容	因素				
			1 舒 適 的 教 室 環 境	2 充 實 的 學 教 設 備	3 多 元 的 活 動 施 施	4 完 善 的 設 施 功 能	5 良 好 的 設 施 維 護
2-2		本校圖書館環境寬敞、舒適，並有豐富的藏書。			.718		
4-4	刪除	本校校區配置有適宜的動靜分區與人車分道。			.442		
4-3		本校的教學區與行政辦公室之間有便捷的聯絡動線。				.764	
4-2		本校的普通教室與常用設施（如：圖書館、專科教室、體育館等）之間有便捷的動線。				.728	
5-2		本校的廁所整潔明亮維護良好				.621	
4-1	刪除	本校的各項教育設施能發揮教學功能（如普通教室、專科教室、運動設施等。）				.449	
1-4	刪除	本校普通教室沒有噪音干擾的問題。				.413	
5-4		本校的飲用水設備與電器設備維護良好。					.762
5-5		本校校園景觀優美，校舍牆面的油漆或磁磚沒有剝落汙損的情形。					.666
4-5		本校有安全的校園環境並盡力消除死角。					.663
5-1		本校的各項教學設備維護良好。					.629
5-3		本校的運動場與設備維護良好。					.558
特徵值			4.116	3.553	3.541	3.323	3.152
解釋變異量（%）			16.463	14.211	14.165	13.291	12.610

預試 題目 代碼	刪除	題目內容	因素				
			1	2	3	4	5
			舒 適 的 教 室 環 境	充 實 的 教 學 備	多 元 的 活 動 設 施	完 善 的 設 施 功 能	良 好 的 設 施 維 護
累積解釋變異量 (%)			16.463	30.675	44.840	58.131	70.741

註：因素負荷量小於.52 以下予以刪除

三、教育設施品質表信效度分析

在「標準化因素負荷量」及「平均變異抽取量」評估指標中，Hair 等人（2010）主張可以分別透過標準化因素負荷量（factor loadings）、平均變異抽取量（average variance extracted）與組合信度（composite reliability）指標來評估量表之信度與效度，建議標準化因素負荷量至少高於.50、平均變異抽取量高於.50；在「組合信度」評估指標中，Bagozzi 與 Yi（1988）主張組合信度高於.60。

由表 3-6 得知，根據 Hair 等人（2010）、Bagozzi 和 Yi（1988）建議之標準，教育設施品質表 20 題之「標準化因素負荷量」介於.531 至.887 之間，皆達.50 以上之標準，表示「教育設施品質」量表有高因素負荷量，潛在變項的聚斂能力十分理想。平均變異抽取量為.67，高於.50 標準，表示有良好的效度；組合信度為.92，高於.60 標準，表示有很好的組合信度。預試問卷之信效度分析表，如表 3-6。

表 3-6
預試問卷之信效度分析

預試問卷 構面	預試 題號	正式問卷 構面	正式 題號	因素負 荷量	平均變異 抽取量	組合 信度
教育設施品質					.67	.92
	1-3		3	.762		
舒適的	1-2	舒適的	2	.747		
教室環境	1-1	教室環境	1	.745		
	1-5		4	.599		
	3-2		7	.700		
	2-1		5	.699		
充實的	3-5	充實的	9	.629		
教學設備	3-1	教學設備	6	.618		
	3-4		8	.531		
多元的	2-4	多元的	12	.887		
活動設施	2-3	教育設施	11	.734		

	2-2		10	.718
完善的 設施功能	4-3	近便的 空間機能	14	.764
	4-2		13	.728
	5-2		15	.621
	5-4		18	.762
良好的 設施維護	5-5	良好的 設施維護	19	.666
	4-5		20	.663
	5-1		16	.629
	5-3		17	.558

陸、學校基本資料

本研究之學校基本資料，乃研究者藉由電子郵件向臺北市教育局工程科索取，包括學校名稱、班級數、學生數、校地舍面積及建築面積。

柒、正式問卷之實施

透過分層隨機抽樣出樣本代表學校，經電話及電子信箱聯繫校長且取得其首肯後，再寄送正式問卷至學校。基於考量研究倫理之規範、保障問卷填答者之隱私以及避免問卷填答過程受干擾，隨卷附有彌封袋。關於問卷填答者之知情權、自主性、公平性、隱私權與個資保護等，則在問卷首頁附有相關知情說明。關於正式問卷的內涵（詳見附錄三），以下擬以問卷內容、問卷填答及計分方式，分別說明之。

一、問卷內容

「臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之研究調查問卷」共計 45 題，除了 5 題「基本資料」以外，尚包括「校長空間領導」20 題、「教育設施品質」20 題，茲分別說明如下：

1. 基本資料：包括性別（男、女）、現任職務（教師兼主任、教師兼組長、教師兼導師、科任教師（含其他，如代理、代課教師等））、學歷（一般大學或教育學程學士（含專科畢業）、師範院校學士、碩士和博士）、服務年資（在該校服務年資、總服務年資）及年齡。
2. 校長空間領導：包括形塑空間願景、建構教育空間、融入課程教學、使用者共同參與，共四個構面，共計 20 題。
3. 教育設施品質：包括舒適的教室環境、充實的教學設備、多元的活動設施、近便的空間機能、良好的設施維護等五個構面，共計 20 題。

二、問卷填答及計分方式

本問卷旨在了解受試者對校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效主觀評估，受試者可根據自身情況與感受作答，勾選適當的選項。本問卷所有題目皆為正向題，以避免受試者混淆；此外，採用李克特式（Likert type）五點量表，每一題有五個答題選項，分別為「非常符合」、「符合」、「尚可」、「不符合」、「非常不符合」，依次以 5、4、3、2、1 分計列。

第四節 資料分析

本研究的資料處理可分為資料轉換與統計分析兩階段，茲分別說明如下。

壹、資料轉換

本研究問卷以李克特五點量表，測量受試者對於該題的同意程度，填答非常不符合者得 1 分，不符合者得 2 分，尚可者得 3 分，符合者得 4 分，非常符合者得 5 分。自變項為「校長空間領導（包括：形塑空間願景、建構教育空間、融入課程教學、使用者共同參與）。依變項為「教育設施品質」（包括：舒適的教室環境、充實的教學設備、多元的活動設施、完善的設施功能、良好的設施維護）和「學生學習成效」（包括：數學成績、英語成績），並探討其間之關係及影響。

一、校長空間領導

校長空間領導以「形塑空間願景」、「建構教育空間」、「融入課程教學」、「使用者共同參與」等構面來設計題目加以測量。「校長空間領導」共 20 題，每題最低 1 分，最高 5 分，「校長空間領導」係以 20 題分數的平均來代表，分數愈高，表示校長空間領導愈佳。

二、教育設施品質

教育設施品質以「舒適的教室環境」、「充實的教學設備」、「多元的活動設施」、「近便的空間機能」、「良好的設施維護」等構面來設計題目加以測量。「教育設施品質」共 18 題，每題最低 1 分，最高 5 分，「教育設施品質」係以 20 題分數的平均來代表，分數愈高，表示教育設施品質愈佳。

三、學生學習成效

學生學習成效以 104 至 107 年「臺北市國民小學基本學力檢測」的「數學成績」、「英語成績」作為本研究學生學習成效之代表。

臺北市國民小學基本學力檢測結果使用「量尺分數」成績計算，量尺分數並非學生原始得分，而是依據試題反應理論，透過 Bilog-Mg3.0 估算出學生能力參數，再由線性轉換將學生能力值轉為量尺分數，其線性轉換公式如下：

（一）學生量尺分數：計算公式為 $500+1000$

1.500：平均數

2.100：標準差

3.0：為學生能力估計值

（二）轉換後之數學量尺分數與英語量尺分數之校平均最高 550.61 分，最低 419.66 分。

本研究以各校的數學量尺分數及英語量尺分數之校平均為學生學習成效標準，每校的校平均愈高，表示學生學習成效愈好。

四、基礎學力

基礎學力以臺北市國民小基本學力檢測 107 年「國語文成績」校平均為代表，其量尺分數最高 553 分，最低 418 分，各校國語文量尺分數校平均愈高，

成績愈好，表示基礎學力程度愈好。

五、學生社經地位

學生社經地位係以 107 年臺北市國民小學「學生家庭低收入戶人數比率」資料為依據。學校的學生家庭低收入戶人數愈少，表示學生社經地位愈高；反之，學校的學生家庭低收入戶人數愈多，表示學生社經地位愈低。

六、學校規模

學校規模係依以 107 年臺北市國民小學班級數資料為依據，將樣本學校規模分成「12 班（含）以下」、「13 至 36 班」、「37 至 60 班」、「61 班（含）以上」四類。

七、人均校地面積

人均校地面積係以 107 年臺北市國民小學平均每位學生所享有校地面積之資料為依據；公式為校地面積÷學生數。本研究將樣本學校人均校地面積分為「不滿 12 m²」、「12 m²至不滿 24m²」、「24 m²以上」三類。

八、人均建築面積

人均建築面積係以 107 年臺北市國民小學平均每位學生所享有建築面積之資料為依據；公式為建築面積÷學生數。本研究將樣本學校人均建築面積分為「不滿 18 m²」、「18 m²至不滿 36 m²」、「36 m²以上」三類。

九、建築密度比

建築密度比係以 107 年臺北市國民小學建築面積占校地面積比例之資料為依據；公式為建築面積÷校地面積×100%。本研究將樣本學校分為建築密度比「不滿 80%」、「80%至不滿 120%」、「120%以上」三類。

貳、統計分析

本研究資料以 SPSS for Windows 22.0 版和 AMOS 21 版進行統計分析，包括描述性統計、因素分析、積差相關、偏相關、變異數分析、多元迴歸分析、路徑分析探討空間領導、教育設施品質與學生學習成效之相關。

一、描述性統計

利用平均數和標準差的分析，以了解臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質和學生學習成效的現況。

二、因素分析

以探索性因素分析來分析問卷題目，並加以說明信度與效度。

三、積差相關

分析臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質和學生學習成效的關係。

四、偏相關

本研究控制變項為基礎學力（國語文）及學生社經地位，進行分析空間領導與教育設施品質和學生學習成效之關係。

五、變異數分析

（一）分析不同背景（性別、現任職務、學歷、本校服務年資、總服務年資、年齡），在校長空間領導上的差異情形。

（二）分析不同背景（學校規模、人均校地面積、人均建築面積、建築密度比），在教育設施品質上的差異情形。

六、多元迴歸分析

利用多元迴歸分析，探討可以有效預測學生學習成效的教育設施品質因素。

七、路徑分析

利用路徑分析驗證研究架構，以瞭解教育設施品質對學生學習成效的直接和間接的影響力。

第五節 實施程序

本研究之實施步驟分為準備階段、實施階段、資料整理階段與完成階段，茲將實施程序各階段內容闡述如下：

壹、準備階段

本研究參閱相關教育研究資料後擬定主題，並且透過文獻資料的蒐集、探討與分析確定研究構面、建立研究架構。最後，彙整相關研究所使用之量表發展自編問卷。

貳、實施階段

一、問卷

預試問卷編製完成後，自研究母群體 126 校中，依學校規模，採立意抽樣抽取班級數 12 班（含）以下 2 所小學、13 至 36 班 9 所小學、37 至 60 班 2 所小學、61 班（含）以上 1 所小學之六年級教師及行政人員為預試對象。經過回收問卷的信效度統計分析後，修正試題形成正式問卷。

正式問卷採用分層隨機抽樣方法，依學校規模抽取 126 所國民小學為研究樣本。依照臺北市學校規模之分布，分成「12 班（含）以下」、「13 至 36 班」、「37 至 60 班」及「61 班（含）以上」規模學校。依照臺北市學校各規模分布比例，12 班（含）以下抽取 22 所學校、13 至 36 班抽取 68 所學校、37 至 60 班 28 所學校、61 班（含）以上抽取 8 所學校。每校原則選取 4 名兼行政教師及所有六年級導師，共 1080 名為正式樣本實施問卷調查。

二、臺北市國民小學基本學力檢測之成績資料庫

本研究「學生學習成效」以 104 至 107 年「臺北市國民小學基本學力檢測」的「數學成績」、「英語成績」作為依據。臺北市國民小學基本學力檢測成績資料庫之取得分為兩階段：第一階段先與臺北市福星國小學習精進教學工作組聯繫後，再行文至臺北市政府教育局，在 107 年 10 月 30 日前往福星國小拜會陳清義校長與評量規劃小組，檢索 104 至 106 年的成績；第二階段，在歷經分析 104 至 106 年成績後，因研究需求在 108 年 5 月 9 日再次向臺北市政府與福星國小檢索 107 年成績。

參、資料整理階段

回收正式問卷後將無效問卷剔除，有效問卷進行編碼、資料登錄，並進行資料處理與統計分析；本研究共抽取 126 所國民小學為研究對象，並發出 1080 份正式問卷，共回收 1012 份問卷，回收率達 93.70%，剔除無效問卷後，所得之有效問卷總計 1010 份，有效問卷回收率達 93.51%。

肆、完成階段

完成上述研究工作後，進行資料分析並提出結論與建議，並撰寫成果報告書。

第四章 研究結果與討論

本章旨在根據問卷調查資料進行統計分析，並針對調查結果進行分析及討論，以了解臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之間的關係，以及現況情形。以下共分為五節：第一節為校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之現況；第二節為校長空間領導與教育設施品質之關係；第三節為校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之關係；第四節為驗證性因素分析；第五節為校長空間領導、教育設施品質、學生社經地位、基礎學力與學生學習成效之相關模式。

第一節 校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之現況

本節根據正式問卷資料，進行整體樣本之描述性統計分析（如表 4-1、表 4-2），藉以了解在臺北市國民小學中，有關校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之現況分析，以及根據不同的背景變項下，三者的差異情形。

壹、臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之現況分析

臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之現況情形，其平均數介於 4-5 分為高程度、介於 3-4 分為中高程度、介於 2-3 分為中低程度、介於 1-2 分為低程度，可得以下結果：

一、校長空間領導達高程度表現

在校長空間領導整體之得分平均數為 4.07，達高程度表現；其構面「形塑空間願景」、「建構教育空間」、「融入課程教學」之得分平均數均高於 4，而「使用者共同參與」構面之得分平均數為 3.96，但亦趨近於 4，表示教師對於校長空間領導所具之知覺為高程度。其中，「融入課程教學」構面獲得最高平均數 4.13，次之為「建構教育空間」構面，獲得 4.11，皆達高程度；「使用者共同參與」分數排名居於末位，獲得得分為 3.96，達中高程度。

二、教育設施品質達高程度表現

在教育設施品質整體之得分平均數為 4.09，達高程度表現；其五個構面（「舒適的教室環境」、「充實的教學設備」、「多元的活動設施」、「近便的空間機能」、「良好的設施維護」）得分平均數均高於 4，表示教師對於教育設施品質知覺為高程度。其中，「舒適的教室環境」構面獲得最高平均數 4.16，次之為「近便的空間機能」獲得 4.13，第三為「良好的設施維護」獲得 4.10，第四為「多元的活動設施」獲得 4.08，最後為「充實的教學設備」獲得得分為 4.02，皆達高程度。

表 4-1

校長空間領導正式問卷樣本之描述性統計表

研究變項	問卷題數	平均數	標準差
形塑空間願景	5	4.09	0.33
建構教育空間	5	4.11	0.40
融入課程教學	5	4.13	0.57
使用者共同參與	5	3.96	0.36
校長空間領導(合計)	20	4.07	0.33

表 4-2

教育設施品質正式問卷樣本之描述性統計表

研究變項	問卷題數	平均數	標準差
舒適的教室環境	4	4.16	0.35
充實的教學設備	5	4.02	0.34
多元的活動設施	3	4.08	0.41
近便的空間機能	3	4.13	0.32
良好的設施維護	5	4.10	0.67
教育設施品質(合計)	20	4.09	0.33

貳、不同個別背景變項與校長空間領導之差異

本研究不同個別背景變項包括：性別、現任職務、學歷、本校服務年資、總服務年資與年齡。

一、性別與校長空間領導差異

根據表 4-3 顯示，不同性別的教師在「使用者共同參與」的構面上性別有顯著的差異，經由 t 檢定，「男性」教師（ $M=4.04$ ）顯著大於「女性」教師（ $M=3.91$ ）；在「形塑空間願景」、「建構教育空間」、「融入課程教學」等構面間無顯著差異。

表 4-3
不同性別教師知覺校長空間領導之差異情形表

構面	男 (n=358)		女 (n=647)		t 值
	平均數	標準差	平均數	標準差	
形塑空間願景	4.10	.76	4.08	0.67	.411
建構教育空間	4.14	.76	4.10	0.66	1.000
融入課程教學	4.17	.94	4.11	0.79	.425
使用者共同參與	4.04	.79	3.91	0.69	.295*
空間領導整體	4.11	.73	4.05	0.63	.210

註：* $p<.05$

二、現任職務與校長空間領導差異

根據表 4-4 中數據顯示，以平均數而言，職務「科任教師(含其他如代理、代課教師等)」之教師，在「形塑空間願景」(M=4.43)、「建構教育空間」(M=4.40)、「融入課程教學」(M=4.33)、「使用者共同參與」(M=4.23)及「空間領導整體」(M=4.35)得分最高。

不同現任職務教師在「形塑空間願景」、「建構教育空間」、「使用者共同參與」構面之校長空間領導認知皆達顯著差異($p<.01$)；在「融入課程教學」構面達顯著差異($p<.05$)，經由 Tukey 檢定進行事後比較，結果顯示：

(一) 在「形塑空間願景」構面：職務「科任教師(含其他如代理、代課教師等)」(M=4.43)大於職務「教師兼主任」(M=4.12)、職務「教師兼組長」(M=4.11)及職務「班級導師」(M=4.04)。

(二) 在「建構教育空間」構面：職務「教師兼主任」(M=4.20)及職務「科任教師(含其他如代理、代課教師等)」(M=4.40)大於職務「班級導師」(M=4.05)。

(三) 在「融入課程教學」構面：職務「教師兼主任」(M=4.25)大於職務「班級導師」(M=4.33)平均數。

(四) 在「使用者共同參與」構面：職務「教師兼主任」(M=4.08)及職務「科任教師(含其他如代理、代課教師等)」(M=4.23)大於職務「班級導師」(M=3.87)。

整體而言，職務「教師兼主任」(M=4.16)及職務「科任教師(含其他如代理、代課教師等)」(M=4.35)皆大於職務「班級導師」(M=4.00)，表示職務「教師兼主任」及職務「科任教師(含其他如代理、代課教師等)」之校長空間領導認知優於職務「班級導師」。

表 4-4

不同現任職務教師知覺校長空間領導之差異情形表

構面	組類別	樣本數	平均數	標準差	F 值	事後比較
形塑 空間願景	(1)教師兼主任	271	4.12	0.78	4.63**	4>1
	(2)教師兼組長	160	4.11	0.68		4>2
	(3)班級導師	532	4.04	0.67		4>3
	(4)科任教師(含 其他如代理、代 課教師等)	46	4.43	0.53		
	總計	1009	4.09	0.70		
建構 教育空間	(1)教師兼主任	271	4.20	0.78	5.70***	1>3
	(2)教師兼組長	160	4.13	0.65		4>3
	(3)班級導師	532	4.05	0.66		
	(4)科任教師(含 其他如代理、代 課教師等)	46	4.40	0.57		
	總計	1009	4.11	0.69		
融入 課程教學	(1)教師兼主任	271	4.25	1.20	3.93*	1>3
	(2)教師兼組長	160	4.11	0.64		
	(3)班級導師	531	4.06	0.67		
	(4)科任教師(含 其他如代理、代 課教師等)	46	4.33	0.62		
	總計	1008	4.13	0.84		
使用者 共同參與	(1)教師兼主任	271	4.08	0.75	7.01***	1>3
	(2)教師兼組長	160	3.97	0.70		4>3
	(3)班級導師	531	3.87	0.72		
	(4)科任教師(含 其他如代理、代 課教師等)	46	4.23	0.67		
	總計	1008	3.96	0.73		

構面	組類別	樣本數	平均數	標準差	F 值	事後比較
空間領導 (整體)	(1)教師兼主任	271	4.16	0.77	6.10***	1>3
	(2)教師兼組長	160	4.08	0.61		
	(3)班級導師	532	4.00	0.63		4>3
	(4)科任教師(含其他如代理、代課教師等)	46	4.35	0.55		
	總計	1009	4.07	0.67		

註：* $p < .05$ ；** $p < .01$ ；*** $p < .001$

三、學歷與校長空間領導差異

根據表 4-5 中數據顯示，以平均數而言，學歷「一般大學或教育學程學士（含專科畢業）」之教師，在「形塑空間願景」（ $M=4.20$ ）、「融入課程教學」（ $M=4.25$ ）得分最高。

不同學歷教師在「形塑空間願景」、「融入課程教學」構面之校長空間領導認知皆達顯著差異（ $p < .05$ ），經由 Tukey 檢定進行事後比較，結果顯示：

（一）在「形塑空間願景」構面：學歷「一般大學或教育學程學士（含專科畢業）」之教師（ $M=4.20$ ）大於學歷「碩士和博士」之教師（ $M=4.06$ ）。

（二）在「融入課程教學」構面：學歷「一般大學或教育學程學士（含專科畢業）」之教師（ $M=4.25$ ）大於學歷「師範院校學士」之教師（ $M=4.03$ ）。

整體而言，學歷「一般大學或教育學程學士（含專科畢業）」之教師（ $M=4.16$ ）大於學歷「師範院校學士」（ $M=4.00$ ）及學歷「碩士和博士」（ $M=4.07$ ）之教師，表示學歷「一般大學或教育學程學士（含專科畢業）」教師之校長空間領導認知優於學歷「師範院校學士」及學歷「碩士和博士」。

表 4-5

不同學歷教師知覺校長空間領導之差異情形表

構面	組類別	樣本數	平均數	標準差	F 值	事後比較
形塑 空間願景	(1)一般大學或教育學程學士(含專科畢業)	198	4.20	0.69	3.05*	1>3
	(2)師範院校學士	217	4.06	0.68		
	(3)碩士和博士	590	4.06	0.71		
	總計	1005	4.09	0.70		

構面	組類別	樣本數	平均數	標準差	F 值	事後比較
建構 教育空間	(1)一般大學或教育學 程學士(含專科畢業)	198	4.16	0.70	1.51	
	(2)師範院校學士	217	4.05	0.62		
	(3)碩士和博士	590	4.12	0.72		
	總計	1005	4.12	0.69		
融入 課程教學	(1)一般大學或教育學 程學士(含專科畢業)	198	4.25	0.99	3.36*	1>2
	(2)師範院校學士	217	4.03	0.64		
	(3)碩士和博士	589	4.13	0.85		
	總計	1004	4.13	0.84		
使用者 共同參與	(1)一般大學或教育學 程學士(含專科畢業)	198	4.03	0.69	2.58	
	(2)師範院校學士	217	3.87	0.69		
	(3)碩士和博士	589	3.96	0.76		
	總計	1004	3.96	0.73		
空間領導 (整體)	(1)一般大學或教育學 程學士(含專科畢業)	198	4.16	0.67	2.84	
	(2)師範院校學士	217	4.00	0.60		
	(3)碩士和博士	590	4.07	0.69		
	總計	1005	4.07	0.67		

註：* $p < .05$

四、本校服務年資與校長空間領導差異

根據表 4-6 中數據顯示，以平均數而言，本校服務年資「5 年以下」之教師，在「融入課程教學」（ $M=4.02$ ）得分最高。

不同本校服務年資教師在「形塑空間願景」、「建構教育空間」、「使用者共同參與」構面達顯著差異（ $p < .05$ ），經由 Tukey 檢定進行事後比較，結果顯示：

- （一）在「使用者共同參與」構面：本校服務年資「5 年以下」之教師（ $M=4.02$ ）大於本校服務年資「11 至 15 年」之教師（ $M=3.82$ ）。

整體而言，本校服務年資「5 年以下」之教師（M=4.13）大於本校服務年資「11 至 15 年」之教師（M=3.95），表示本校服務年資「5 年以下」教師之校長空間領導認知優於本校服務年資「11 至 15 年」之教師。

表 4-6

不同在本校服務年資教師知覺校長空間領導之差異情形表

構面	組類別	樣本數	平均數	標準差	F 值	事後比較
形塑 空間願景	(1)5 年以下	388	4.14	0.67	3.01*	
	(2)6 年至 10 年	122	4.20	0.67		
	(3)11 年至 15 年	148	3.98	0.69		
	(4)16 年至 20 年	230	4.01	0.73		
	(5)21 年以上	117	4.08	0.77		
	總計	1005	4.09	0.70		
建構 教育空間	(1)5 年以下	388	4.17	0.65	3.25*	
	(2)6 年至 10 年	122	4.22	0.66		
	(3)11 年至 15 年	148	3.99	0.69		
	(4)16 年至 20 年	230	4.03	0.73		
	(5)21 年以上	117	4.11	0.75		
	總計	1005	4.11	0.69		
融入 課程教學	(1)5 年以下	388	4.17	0.86	1.00	
	(2)6 年至 10 年	121	4.16	0.71		
	(3)11 年至 15 年	148	4.02	0.70		
	(4)16 年至 20 年	230	4.11	1.00		
	(5)21 年以上	117	4.14	0.76		
	總計	1004	4.13	0.84		
使用者 共同參與	(1)5 年以下	388	4.02	0.71	2.67*	1>3
	(2)6 年至 10 年	121	4.03	0.73		
	(3)11 年至 15 年	148	3.82	0.73		
	(4)16 年至 20 年	230	3.90	0.76		

構面	組類別	樣本數	平均數	標準差	F 值	事後比較
	(5)21 年以上	117	3.97	0.75		
	總計	1004	3.96	0.73		
空間領導 (整體)	(1)5 年以下	388	4.13	0.64	2.71*	
	(2)6 年至 10 年	122	4.15	0.64		
	(3)11 年至 15 年	148	3.95	0.65		
	(4)16 年至 20 年	230	4.01	0.71		
	(5)21 年以上	117	4.08	0.71		
	總計	1005	4.07	0.67		

註：* $p < .05$

五、總服務年資與校長空間領導

根據表 4-7 中數據顯示，不同總服務年資之教師，在校長空間領導整體及其各構面的知覺感受情形並沒有顯著的差異。

表 4-7

不同總服務年資教師知覺校長空間領導之差異情形表

構面	組類別	樣本數	平均數	標準差	F 值	事後比較
形塑 空間願景	(1)5 年以下	169	4.06	0.75	.758	
	(2)6 年至 10 年	122	4.11	0.67		
	(3)11 年至 15 年	193	4.05	0.63		
	(4)16 年至 20 年	251	4.06	0.73		
	(5)21 年以上	238	4.15	0.70		
	總計	973	4.09	0.70		
建構 教育空間	(1)5 年以下	169	4.08	0.72	.480	
	(2)6 年至 10 年	122	4.13	0.63		
	(3)11 年至 15 年	193	4.13	0.61		
	(4)16 年至 20 年	251	4.09	0.74		
	(5)21 年以上	238	4.16	0.72		
	總計	973	4.12	0.69		
融入	(1)5 年以下	169	4.09	0.69	.419	

構面	組類別	樣本數	平均數	標準差	F 值	事後比較
課程教學	(2)6 年至 10 年	121	4.11	0.68	.606	
	(3)11 年至 15 年	193	4.17	0.98		
	(4)16 年至 20 年	251	4.11	1.00		
	(5)21 年以上	238	4.17	0.72		
	總計	972	4.13	0.85		
使用者共同參與	(1)5 年以下	169	3.92	0.76	.703	
	(2)6 年至 10 年	121	4.01	0.69		
	(3)11 年至 15 年	193	3.95	0.67		
	(4)16 年至 20 年	251	3.93	0.78		
	(5)21 年以上	238	4.01	0.72		
	總計	972	3.96	0.73		
空間領導 (整體)	(1)5 年以下	169	4.04	0.68	.703	
	(2)6 年至 10 年	122	4.09	0.61		
	(3)11 年至 15 年	193	4.08	0.61		
	(4)16 年至 20 年	251	4.05	0.72		
	(5)21 年以上	238	4.2	0.67		
	總計	973	4.07	0.67		

六、年齡與校長空間領導差異

根據表 4-8 中數據顯示，不同年齡之教師，在校長空間領導整體及其各構面的知覺感受情形並沒有顯著差異。

表 4-8

不同教師年齡教師知覺校長空間領導之差異情形表

構面	組類別	樣本數	平均數	標準差	F 值	事後比較
形塑 空間願景	(1)30 歲以下	75	4.21	0.66	2.086	
	(2)31 歲至 40 歲	323	4.03	0.66		
	(3)41 歲至 50 歲	479	4.09	0.70		
	(4)51 歲以上	123	4.17	0.80		
	總計	1000	4.09	0.70		
建構	(1)30 歲以下	75	4.18	0.60	1.211	

構面	組類別	樣本數	平均數	標準差	F 值	事後比較
教育空間	(2)31 歲至 40 歲	323	4.06	0.65	1.129	
	(3)41 歲至 50 歲	479	4.14	0.71		
	(4)51 歲以上	123	4.13	0.78		
	總計	1000	4.11	0.69		
融入 課程教學	(1)30 歲以下	75	4.21	0.58	1.473	
	(2)31 歲至 40 歲	322	4.06	0.66		
	(3)41 歲至 50 歲	479	4.16	1.00		
	(4)51 歲以上	123	4.13	0.75		
	總計	999	4.13	0.84		
使用者 共同參與	(1)30 歲以下	75	4.10	0.68	1.631	
	(2)31 歲至 40 歲	322	3.91	0.73		
	(3)41 歲至 50 歲	479	3.97	0.73		
	(4)51 歲以上	123	3.96	0.77		
	(5)總計	999	3.96	0.73		
空間領導 (整體)	(1)30 歲以下	75	4.17	0.57	1.631	
	(2)31 歲至 40 歲	323	4.01	0.62		
	(3)41 歲至 50 歲	479	4.09	0.70		
	(4)51 歲以上	123	4.10	0.73		
	總計	1000	4.07	0.67		

參、不同學校環境變項與教育設施品質之差異分析

一、學校規模與教育設施品質差異

據表 4-9 中數據顯示，以平均數而言，學校規模「12 班以下」之學校，在「舒適的教室環境」（M=4.33）、「充實的教學設備」（M=4.08）、「近便的空間機能」（M=4.25）及「良好的設施維護」（M=4.22）得分均最高；在「多元的活動設施」（M=3.73）得分最低。

不同學校規模在「舒適的教室環境」、「充實的教學設備」、「多元的活動設備」及「近便的空間機能」構面之教育設施品質皆達顯著差異（ $p<.01$ ），經由 Tukey 檢定進行事後比較，結果顯示：

（一）在「舒適的教室環境」構面：學校規模「12 班以下」之學校

（M=4.33）大於學校規模「13 班至 36 班」之學校（M=4.15）、學校規模「37 班至 60 班」之學校（M=4.14）及學校規模「61 班以上」之學校（M=3.97）。

（二）在「充實的教學設備」構面：學校規模「13 班至 36 班」之學校

(M=4.07) 大於學校規模「37 班至 60 班」之學校 (M=3.93) 及學校規模「61 班以上」之學校 (M=3.84)。

(三) 在「多元的活動設施」構面：學校規模「13 班至 36 班」之學校 (M=4.19)、學校規模「37 班至 60 班」之學校 (M=4.15) 及學校規模「61 班以上」之學校 (M=4.08) 皆大於學校規模「12 班以下」之學校 (M=3.73)。

(四) 在「近便的空間機能」構面：學校規模「12 班以下」之學校 (M=4.25) 大於學校規模「37 班至 60 班」之學校 (M=4.04)。

表 4-9
不同學校規模之教育設施品質之差異情形表

構面	組類別	樣本數	平均數	標準差	F 值	事後比較
舒適的 教室環境	(1)12 班以下	122	4.33	0.69	4.90 **	1>2
	(2)13 班至 36 班	489	4.15	0.64		1>3
	(3)37 班至 60 班	304	4.14	0.75		1>4
	(4)61 班以上	85	3.97	0.72		
	總計	1000	4.16	0.69		
充實的 教學設備	(1)12 班以下	122	4.08	0.78	4.14 **	2>3
	(2)13 班至 36 班	488	4.07	0.69		2>4
	(3)37 班至 60 班	304	3.93	0.80		
	(4)61 班以上	85	3.84	0.78		
	總計	999	4.01	0.75		
多元的 活動設施	(1)12 班以下	122	3.73	0.92	10.32***	2>1
	(2)13 班至 36 班	488	4.19	0.78		3>1
	(3)37 班至 60 班	304	4.15	0.85		4>1
	(4)61 班以上	85	4.08	0.81		
	總計	999	4.11	0.84		
近便的 空間機能	(1)12 班以下	122	4.25	0.70	3.80**	1>3
	(2)13 班至 36 班	489	4.17	0.71		
	(3)37 班至 60 班	304	4.04	0.75		
	(4)61 班以上	85	4.00	0.67		

構面	組類別	樣本數	平均數	標準差	F 值	事後比較
	總計	1000	4.12	0.72		
良好的 設施維護	(1)12 班以下	122	4.22	0.69	2.15	
	(2)13 班至 36 班	489	4.10	0.67		
	(3)37 班至 60 班	304	4.09	0.66		
	(4)61 班以上	85	3.98	0.70		
	總計	1000	4.10	0.67		
教育 設施品質 (整體)	(1)12 班以下	122	4.14	0.65	2.18	
	(2)13 班至 36 班	489	4.13	0.60		
	(3)37 班至 60 班	304	4.06	0.65		
	(4)61 班以上	85	3.96	0.63		
	總計	1000	4.09	0.63		

註：* $p < .05$ ，** $p < .01$ ，*** $p < .001$

二、人均校地面積與教育設施品質差異

據表 4-10 中數據顯示，以平均數而言，人均校地面積「24m² 以上」之學校，在「舒適的教室環境」(M=4.17)、「充實的教學設備」(M=4.14)、「多元的活動設施」(M=4.20)、「近便的空間機能」(M=4.18) 得分均最高，「良好的設施維護」(M=4.09) 得分最低。

不同人均校地面積在「充實的教學設備」及「多元的活動設備」構面之教育設施品質皆達顯著差異 ($p < .01$)，經由 Tukey 檢定進行事後比較，結果顯示：

- (一) 在「充實的教學設備」構面：人均校地面積「24m² 以上」之學校 (M=4.14) 大於人均校地面積「不滿 12m²」之學校 (M=3.90) 和人均校地面積「12m² 至不滿 24m²」之學校 (M=3.98)。
- (二) 在「多元的活動設備」構面：人均校地面積「24m² 以上」之學校 (M=4.20) 大於人均校地面積「不滿 12m²」之學校 (M=4.00)。

整體而言，人均校地面積「24m² 以上」之學校 (M=4.15) 大於人均校地面積「不滿 12m²」之學校 (M=4.04)，表示人均校地面積「24m² 以上」之學校的教育設施品質優於人均校地面積「不滿 12m²」之學校。

表 4-10

不同人均校地面積之教育設施品質之差異情形表

構面	組類別	樣本數	平均數	標準差	F 值	事後比較
舒適的 教室環境	(1)不滿 12 m ²	358	4.13	0.71	0.425	
	(2)12 m ² 至不滿 24m ²	281	4.16	0.71		
	(3)24 m ² 以上	371	4.17	0.65		
	總計	1010	4.15	0.69		
充實的 教學設備	(1)不滿 12 m ²	358	3.90	0.81	9.93***	3>1
	(2)12 m ² 至不滿 24m ²	281	3.98	0.73		3>2
	(3)24 m ² 以上	371	4.14	0.67		
	總計	1010	4.01	0.74		
多元的 活動設施	(1)不滿 12 m ²	358	4.00	0.88	5.27**	3>1
	(2)12 m ² 至不滿 24m ²	281	4.12	0.81		
	(3)24 m ² 以上	371	4.20	0.80		
	總計	1010	4.11	0.84		
近便的 空間機能	(1)不滿 12 m ²	358	4.08	0.73	2.13	
	(2)12 m ² 至不滿 24m ²	281	4.10	0.74		
	(3)24 m ² 以上	371	4.18	0.69		
	總計	1010	4.12	0.72		
良好的 設施維護	(1)不滿 12 m ²	358	4.10	0.66	0.04	
	(2)12 m ² 至不滿 24m ²	281	4.11	0.70		
	(3)24 m ² 以上	371	4.09	0.67		
	總計	1010	4.10	0.67		
教育 設施品質 (整體)	(1)不滿 12 m ²	358	4.04	0.64	3.06*	3>1
	(2)12 m ² 至不滿 24m ²	281	4.09	0.63		
	(3)24 m ² 以上	371	4.15	0.60		
	總計	1010	4.09	0.62		

註：* $p < .05$ ；** $p < .01$ ；*** $p < .001$

三、人均建築面積與教育設施品質差異

據表 4-11 中數據顯示，以平均數而言，人均建築面積「36 m² 以上」之學校，在「舒適的教室環境」（M=4.30）、「充實的教學設備」（M=4.24）、「多元的活動設施」（M=4.26）、「近便的空間機能」（M=4.31）及「良好的設施維護」（M=4.20）得分均最高。

不同人均建築面積在「舒適的教室環境」、「充實的教學設備」及「多元的活動設備」、「近便的空間機能」構面之教育設施品質皆達顯著差異（ $p<.001$ ）；「良好的設施維護」達顯著差異（ $p<0.5$ ），經由 Tukey 檢定進行事後比較，結果顯示：

- （一）在「舒適的教室環境」構面：人均建築面積「36 m² 以上」之學校（M=4.30）大於人均建築面積「不滿 18 m²」之學校（M=4.06）。
- （二）在「充實的教學設備」構面：人均建築面積「18 m² 至不滿 36 m²」之學校（M=4.05）及人均建築面積「36 m² 以上」之學校（M=4.24）大於人均建築面積「不滿 18 m²」之學校（M=3.82）。
- （三）在「多元的活動設備」構面：人均建築面積「18 m² 至不滿 36 m²」之學校（M=4.16）及人均建築面積「36 m² 以上」之學校（M=4.26）大於人均建築面積「不滿 18 m²」之學校（M=3.95）。
- （四）在「近便的空間機能」構面：人均建築面積「36 m² 以上」之學校（M=4.31）大於人均建築面積「18 m² 至不滿 36 m²」之學校（M=4.14）大於人均建築面積「不滿 18 m²」之學校（M=3.99）。
- （五）在「良好的設施維護」構面：人均建築面積「36 m² 以上」之學校（M=4.20）大於人均建築面積「不滿 18 m²」之學校（M=4.05）。

整體而言，人均建築面積「36 m² 以上」之學校（M=4.25）大於人均建築面積「18 m² 至不滿 36 m²」之學校（M=4.11）大於人均建築面積「不滿 18 m²」之學校（M=3.97），表示人均建築面積「36 m² 以上」之學校的教育設施品質優於人均建築面積「18 m² 至不滿 36 m²」之學校和人均建築面積「不滿 18 m²」之學校。

表 4-11

不同人均建築面積之教育設施品質之差異情形表

構面	組類別	樣本數	平均數	標準差	F 值	事後比較
舒適的 教室 環境	(1)不滿 18 m ²	318	4.06	0.74	7.17***	3>1
	(2)18 m ² 至不滿 36 m ²	512	4.16	0.63		
	(3)36 m ² 以上	180	4.30	0.71		
	總計	1010	4.15	0.69		
充實的 教學	(1)不滿 18 m ²	318	3.82	0.81	21.35***	2>1
	(2)18 m ² 至不滿 36 m ²	511	4.05	0.68		3>1

構面	組類別	樣本數	平均數	標準差	F 值	事後比較
設備	(3)36 m ² 以上	180	4.24	0.73		
	總計	1009	4.01	0.74		
多元的 活動 設施	(1)不滿 18 m ²	318	3.95	0.90	9.91***	2>1
	(2)18 m ² 至不滿 36 m ²	512	4.16	0.78		3>1
	(3)36 m ² 以上	179	4.26	0.83		
	總計	1009	4.11	0.84		
近便的 空間 機能	(1)不滿 18 m ²	318	3.99	0.74	11.58***	2>1
	(2)18 m ² 至不滿 36 m ²	512	4.14	0.69		3>1
	(3)36 m ² 以上	180	4.31	0.73		3>2
	總計	1010	4.12	0.72		
良好的 設施 維護	(1)不滿 18 m ²	318	4.05	0.66	2.98*	3>1
	(2)18 m ² 至不滿 36 m ²	512	4.09	0.66		
	(3)36 m ² 以上	180	4.20	0.70		
	總計	1010	4.10	0.67		
教育 設施 品質 (整體)	(1)不滿 18 m ²	318	3.97	0.65	12.97***	2>1
	(2)18 m ² 至不滿 36 m ²	512	4.11	0.58		3>1
	(3)36 m ² 以上	180	4.25	0.65		3>2
	總計	1010	4.09	0.62		

註：* $p<.05$ ；*** $p<.001$

四、建築密度比與教育設施品質差異

根據表 4-12 數據顯示，關於建築密度比與教育設施品質情形無顯著差異。

表 4-12

不同建築密度比與教育設施品質之差異情形表

構面	組類別	樣本數	平均數	標準差	F 值	事後比較
舒適的 教室環境	(1)不滿 80%	387	4.21	0.69	2.33	
	(2)80%至不滿 120%	431	4.11	0.69		

構面	組類別	樣本數	平均數	標準差	F 值	事後比較
	(3)120%以上	192	4.12	0.66		
	總計	1010	4.15	0.69		
	(1)不滿 80%	386	4.04	0.78	0.71	
充實的 教學設備	(2)80%至不滿 120%	431	3.98	0.75		
	(3)120%以上	192	4.03	0.67		
	總計	1009	4.01	0.74		
	(1)不滿 80%	386	4.12	0.83	0.23	
多元的 活動設施	(2)80%至不滿 120%	431	4.09	0.85		
	(3)120%以上	192	4.13	0.82		
	總計	1009	4.11	0.84		
	(1)不滿 80%	387	4.15	0.71	0.65	
近便的 空間機能	(2)80%至不滿 120%	431	4.09	0.76		
	(3)120%以上	192	4.13	0.66		
	總計	1010	4.12	0.72		
	(1)不滿 80%	387	4.13	0.66	0.54	
良好的 設施維護	(2)80%至不滿 120%	431	4.08	0.70		
	(3)120%以上	192	4.08	0.63		
	總計	1010	4.10	0.67		
	(1)不滿 80%	318	3.97	0.65	0.84	
教育 設施品質 (整體)	(2)80%至不滿 120%	512	4.11	0.58		
	(3)120%以上	180	4.25	0.65		
	總計	1010	4.09	0.62		

第二節 校長空間領導與教育設施品質之關係

本節瞭解臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質之間相關情形。根據余民寧（2006b）採 Pearson's 積差相關，相關係數小於.40 為低度相關，介於.40~.70 為中度相關，大於.70 為高度相關。

壹、校長空間領導與教育設施品質之相關分析

校長空間領導整體與教育設施品質整體呈中度正相關（ $r=.456$ ）並達.01 顯著水準，表示運用校長空間領導有助於教育設施品質的提升，其中，校長空間領導各構面與教育設施品質之相關，最高為「建構教育空間」（ $r=.477$ ），其次依序為「融入課程教學」（ $r=.432$ ）、「使用者共同參與」（ $r=.411$ ）、「形塑空間願景」（ $r=.351$ ），如表 4-13。

表 4-13

校長空間領導與教育設施品質相關係數表

構面	舒適的 教室 環境	充實的 教學 設備	多元的 活動 設施	近便的 空間 機能	良好的 設施 維護	教育 設施 品質
形塑 空間願景	.363**	.320**	.191*	.290**	.330**	.351**
建構 教育空間	.528**	.381**	.250**	.408**	.486**	.477**
融入 課程教學	.450**	.371**	.254**	.308**	.443**	.432**
使用者 共同參與	.448**	.386**	.191*	.339**	.389**	.411**
校長 空間領導 (整體)	.487**	.397**	.244**	.365**	.451**	.456**

註：** $p<.01$

貳、教育設施品質與學生學習成效之預測模式

本部分探討所有預測變項對學生學習成效的聯合預測力以「形塑空間願景」、「建構教育空間」、「融入課程教學」、「使用者共同參與」、「舒適的教室環境」、「充實的教學設備」、「多元的活動設施」、「近便的空間機能」和「良好的設施維護」九個因素為預測變項，以「學生學習成效」為效標變項，進行逐步多元迴歸分析，以瞭解各預測變項對效標變項的聯合預測力（如表 4-14）。

表 4-14

教育設施品質因素預測學生學習成效的多元迴歸模式

模式	多元迴歸 係數 R	R ² 累積量	R ² 增加量	β 係數	F 值
良好的設施維護	.148	.022	.022	.224	13.246 ***
充實的教學設備	.167	.028	.006	-.232	4.755 *

註：* $p < .05$ ；*** $p < .001$ 。

由表 4-14 可知，教育設施品質中對學生學習成效具有預測力，依序為「良好的設施維護」及「充實的教學設備」，二個預測變項的多元迴歸係數為.167，聯合預測力為 2.8%，達顯著水準。

其中，「良好的設施維護」最能有效預測學生學習成效，其預測力為 2.2%，達.001 顯著水準。亦即，教育設施有良好的設施維護，學生學習成效愈佳。

第三節 校長空間領導、教育設施品質、基礎學力與學生學習成效之關係

本章節探討臺北市市立小學的校長空間領導、教育設施品質、基礎學力、學生社經地位與學生學習成效的關係，校長空間領導、教育設施品質、基礎學力、學生社經地位與學生學習成效之間是否有相關存在。

壹、校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之間的關係

探討臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之關係，期待答問題包含：校長空間領導與學生學習成效是否有相關存在？教育設施品質是否與學生學習成效有相關存在？

一、不同控制變項下，探討校長空間領導與學生學習成效的相關

本研究設定「基礎學力」及「學生社經地位」為控制變項，探討校長空間領導與學生學習成效之關係。

由表 4-15 可知，依據 Pearson 相關分析的結果，以基礎學力（國語文成績）為控制變項進行偏相關分析，發現校長空間領導與學生學習成效（數學成績、英語成績）的相關係數為.127，達.001 顯著水準；亦即，控制基礎學力，校長空間領導愈優，學生學習成效愈佳。其次，以學生社經地位為控制變項，校長空間領導與學生學習成效的相關係數為.069，雖未達統計上顯著性，卻存在正相關影響。

二、不同控制變項下，探討教育設施品質與學生學習成效的相關

本研究設定「基礎學力」及「學生社經地位」為控制變項，探討教育設施品質與學生學習成效之關係。

由表 4-15 可知，依據 Pearson 相關分析的結果，以基礎學力（國語文成績）為控制變項，教育設施品質與學生學習成效（數學成績、英語成績）的相關係數為.079，達.05 顯著水準；亦即，控制基礎學力，教育設施品質愈優，學生學習成效愈佳。

以學生社經地位為控制變項，教育設施品質與學生學習成效的相關係數為.088，達.05 顯著水準；亦即，控制學生社經地位，教育設施品質愈優，學生學習成效愈佳。

表 4-15

校長空間領導與教育設施品質偏相關係數

控制變數	相關變數	學生學習成效
學生社經地位 (經濟弱勢比)	校長空間領導	.069
	教育設施品質	.088*
基礎學力 (國語文成績)	校長空間領導	.127***
	教育設施品質	.079*

註：* $p < .05$ ；*** $p < .001$ 。

第四節 驗證性因素分析

壹、驗證性因素分析

Bagozzi 和 Yi (1988)認為必須從初步的適配標準、整體模式適配度，及模式內在結構適配度三方面來評量。「初步的適配標準」是檢測模式之細列誤差或輸入有誤等問題；「整體模式適配度」測定整個模式與觀察資料的適配程度，是模式的外在品質；「模式內在結構適配度」則在評量模式內估計參數的顯著程度、各指標及潛在變項的信度，乃是模式的內在品質。

一、初步適配度

統計結果顯示沒有任何負值的變異數，且沒有高過1的積差相關係數。所有題目的因素負荷量介於.712至.936之間。

二、整體適配度

在模式整體適配部分，根據 Jackson 等人 (2009) 研究結果發現，驗證性因素分析整體模式適配性評判指標，以 χ^2 卡方考驗（含卡方值與 p 值）、CFI、RMSEA、TLI (NFI) 與 GFI 等五項是最常被採用的評判指標。故本研究以這五項適配度指標，評判模式整體適配情形。驗證性因素分析結果顯示，如表 4-16 所示。 $\chi^2 = 253.449$ ， $p < .001$ ；CFI = .968；RMSEA = .093；TLI (NFI) = .965；GFI = .947。由五項整體適配度指標顯示， χ^2 這項指標屬不良適配，但因 χ^2 易受到樣本人數影響（余民寧，2006b），而 CFI、RMSEA、TLI 與 GFI 等四項指標皆屬良好適配，故就模式整體適配情形而言，空間領導與教育設施品質量表驗證性因素分析模式屬良好適配。

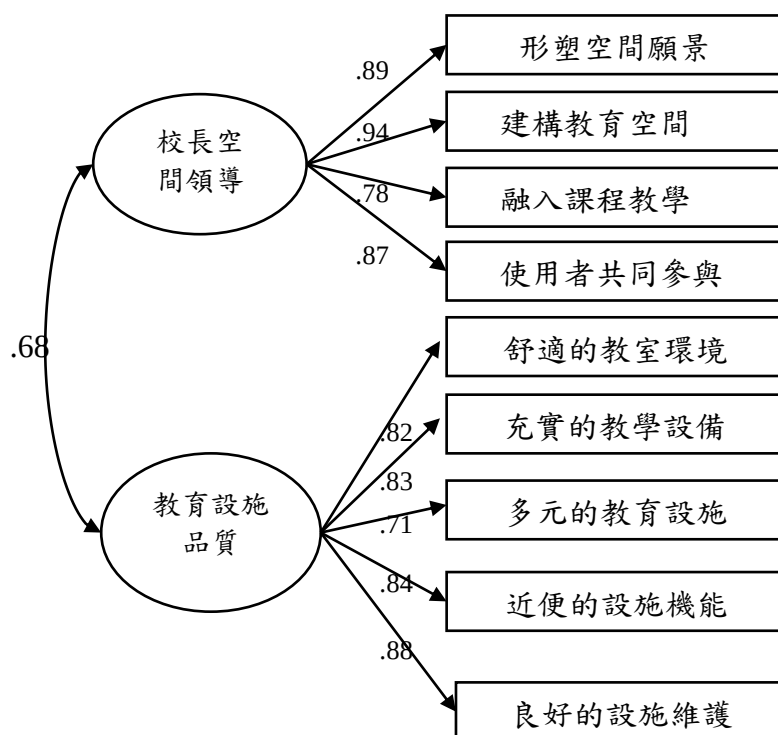


圖 4-1 校長空間領導與教育設施品質量表驗證性因素分析結果

表 4-16

學生學習成效影響因素路徑分析探索模式之適配度考驗指標

適配度衡量指標	判斷規準（註）		適配情形
絕對適配度量測			
χ^2	卡方值愈小愈好， 且未達顯著	$\chi^2= 253.449$ $p=.000$	未達適配
GFI	> 0.9	.95	適配
RMR	< 0.05	.020	未達適配
RMSEA	< 0.05，良好適配；	.093	普通適配
	< 0.08，合理適配；		
	< 0.1，普通適配；		
	≥ 0.1 ，不良適配		
增值適配量測			
NFI	> 0.9	.97	達適配
CFI	> 0.9	.97	達適配

三、模式內在結構適配

就模式內在結構適配情形方面，Hair 等人（2010）主張可分別透過題目信度（item reliability）、平均變異數抽取量（average of variance extracted）與組合信度（composite reliability）等三項指標判斷。Hair 等人建議題目信度至少要高於 .25、平均變異數抽取量高於 .50，而 Bagozzi 等人（1988）建議組合信度高於 .60，即符合模式內在結構適配的適切標準。校長空間領導與教育設施品質量表之標準因素負荷量、組合信度與平均變異數抽取量等三項指標的統計結果，如表 4-17 所示。

表 4-17

正式問卷之測量模式摘要表

	標準化因素負荷量	標準誤	T 值	AVE	CR
校長空間領導				.75	.92
形塑空間願景	0.887				
建構教育空間	0.936	0.023	46.071		
融入課程教學	0.777	0.033	31.51		
使用者共同參與	0.866	0.026	38.747		
教育設施品質				.67	.91
舒適的教室環境	0.823				
充實的教學設備	0.830	0.035	31.095		
多元的教育設施	0.712	0.042	24.714		
近便的設施機能	0.840	0.034	31.451		
良好的設施維護	0.878	0.031	33.899		

第五節 校長空間領導、教育設施品質、學生社經地位、基礎學力 與學生學習成效之關係模式

本研究運用結構方程模型的統計分析技術，來探討校長空間領導、教育設施品質、基礎學力與學生學習成效之間的關係模式。以下就探索模式、適配模式及路徑分析討論之。

壹、探索模型

從各變項彼此之間的相關情形，可以得到以下的假設：

- 一、 校長空間領導會影響教育設施品質
- 二、 校長空間領導會影響基礎學力
- 三、 校長空間領導會影響學生社經地位
- 四、 校長空間領導會影響學生學習成效
- 五、 教育設施品質會影響基礎學力
- 六、 教育設施品質會影響學生學習成效
- 七、 教育設施品質會影響學生社經地位
- 八、 基礎學力會影響學生學習成效
- 九、 學生社經地位會影響基礎學力
- 十、 學生社經地位會影響學生學習成效

根據以上 10 個假設，提出理想的路徑關係模型，如圖 4-2，並據以設計及撰寫 AMOS 程式語法。執行 AMOS 後，輸出的適配後路徑關係圖稱為「學生學習成效影響因素路徑分析探索模式」，如圖 4-3。接著，進行模型適配度檢驗，「學生學習成效影響因素路徑分析探索模式之適配度考驗指標」，如表 4-18。

整體而言，「學生學習成效影響因素路徑分析探索模式」的絕對適配度量測的 χ^2 與 RMSEA 和增值適配度量測的 AGFI 指標與 RFI 指標，未通過要求的接受值；而簡效適配度的 PGFI 指標與 PNFI 指標也未通過接受值，顯示本模式不符合實證資料的一個模式。惟檢視內在結構適配度發現，「教育設施品質→學生社經地位」路徑係數，t 考驗均未達顯著，因此針對這些變項修正學生學習成效影響因素關係模式，並重新執行 AMOS。

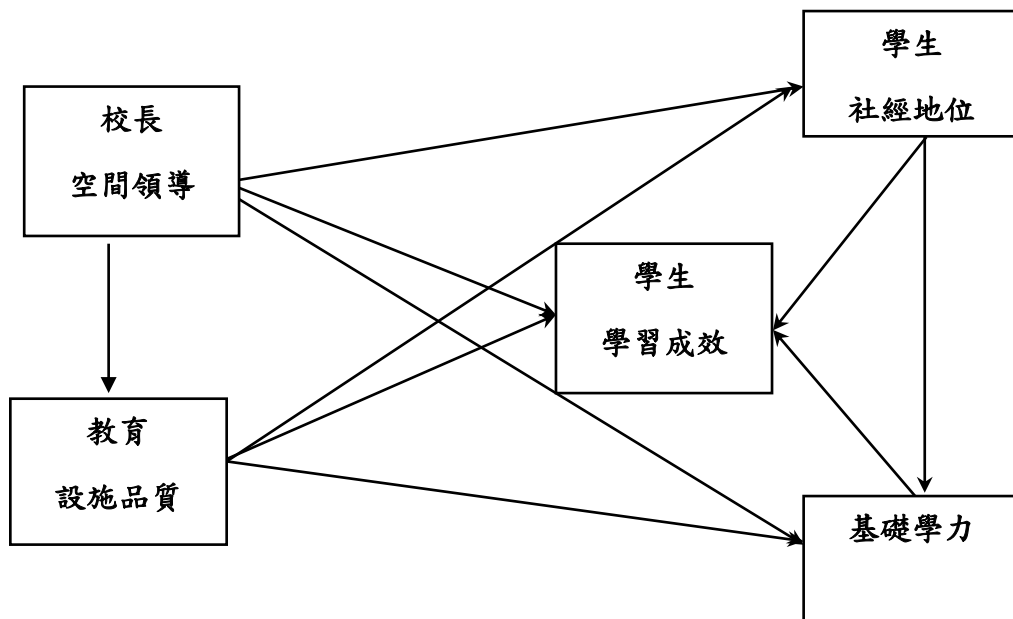


圖 4-2 學生學習成效影響因素路徑分析的假設模型

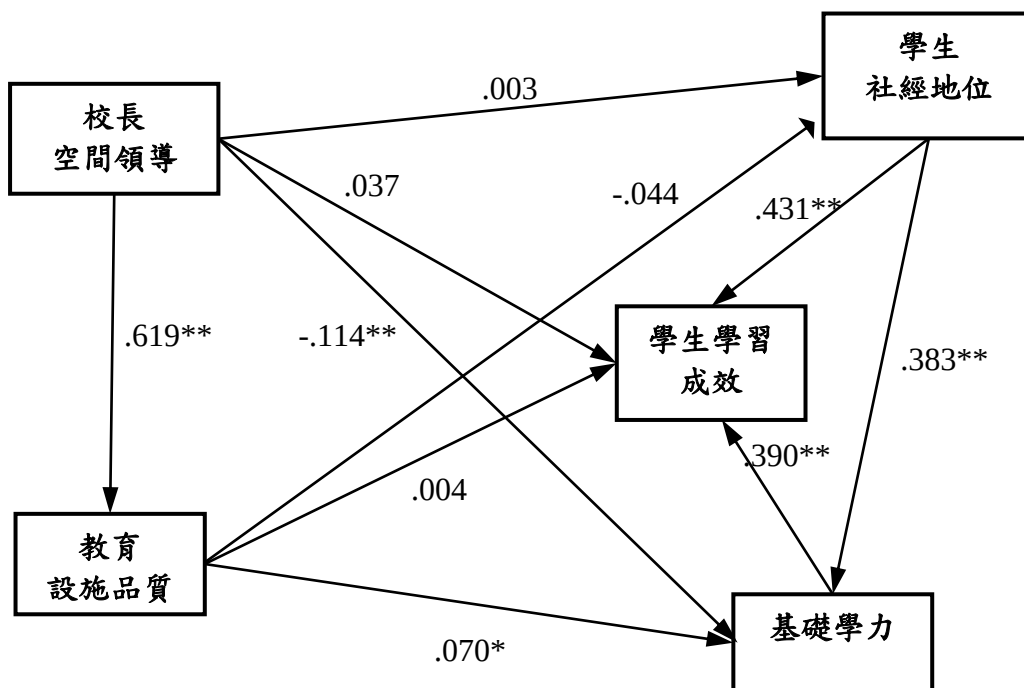


圖 4-3 學生學習成效影響因素路徑分析探索模式

表 4-18

學生學習成效影響因素路徑分析探索模式之適配度考驗指標

適配度衡量指標	判斷規準（註）		適配情形
絕對適配度量測			
χ^2	卡方值愈小愈好， 且未達顯著	$\chi^2=0$ $p=.000$	未達適配
GFI	> 0.9	1.000	達適配
RMR	< 0.05	.000	達適配
RMSEA	< 0.05，良好適配； < 0.08，合理適配； < 0.1，普通適配； ≥ 0.1 ，不良適配	.356	不良適配
增值適配量測			
AGFI	>0.9	無	未達適配
NFI	>0.9	1.000	達適配
CFI	>0.9	1.000	達適配
IFI	>0.9	1.000	達適配
RFI	>0.9	無	未達適配
簡效適配量測			
PGFI	> 0.5	無	未達適配
PNFI	> 0.5	0	未達適配
CN	適當樣本數，至少 CN>200	1018	良好適配

註：判斷規準係依據余民寧（2006b）的建議判斷標準

貳、適配模型

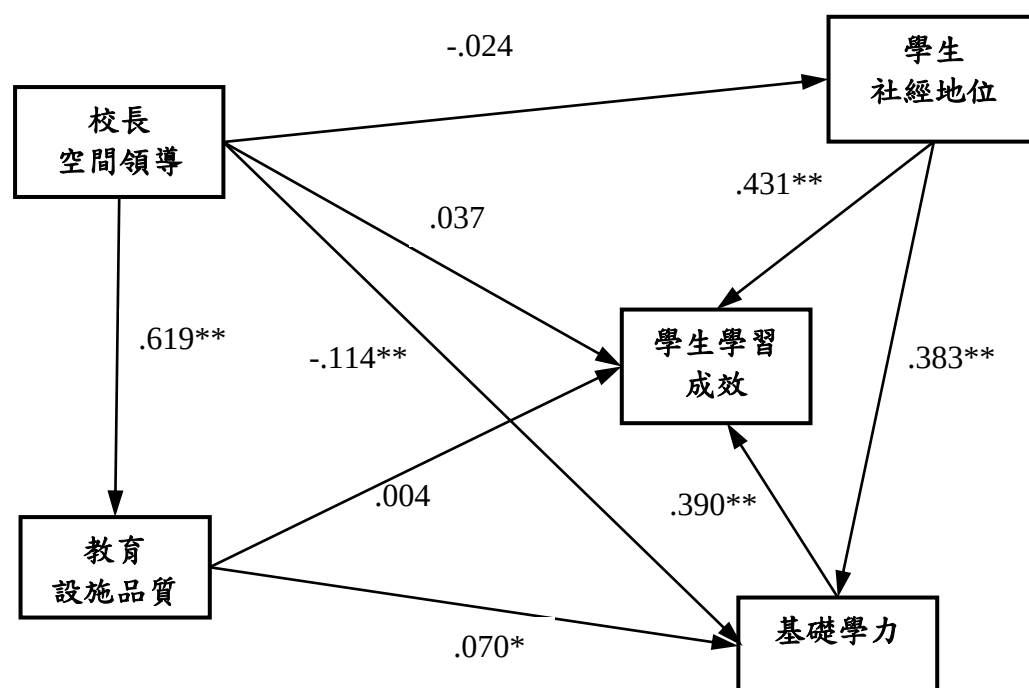


圖 4-4 學生學習成效因素路徑分析模式

由表 4-19 可知，模型適配度分析相當理想，卡方值為 1.190 ($df=1$ ， $p=0.275$)，未達顯著；RMSEA 值為 0.014，小於 0.05，其他如 GFI、RMR、AGFI、NNFI、NFI、CFI、IFI、RFI 等指標，均顯示良好適配，簡效適配量測的 PGFI 和 PNFI 指標雖仍然未達到標準，但已十分接近。另檢視輸出報表的 MI 指數，無任何大於 5 可以進行增補的參數。再次進行內在結構適配度檢核，所有路徑係數均達顯著。

本研究以結構方程模型的統計分析技術，完成校長空間領導、教育設施品質、學生社經地位與基礎學力，對於學生學習成效的關係路徑分析模式的探討，並確立了「學生學習成效影響因素路徑分析模式」，如圖 4-4。

表 4-19

學生學習成效影響因素路徑分析模式之適配度考驗指標

適配度衡量指標	判斷規準（註）		適配情形
絕對適配度量測			
χ^2	卡方值愈小愈好， 且未達顯著	$\chi^2=1.190$ $p=.275$	達適配
GFI	> 0.9	1.000	達適配
RMR	< 0.05	.000	達適配
RMSEA	< 0.05 ，良好適配； < 0.08 ，合理適配； < 0.1 ，普通適配； ≥ 0.1 ，不良適配	.014	良好適配
增值適配度量測			
AGFI	> 0.9	.993	達適配
NFI	> 0.9	.999	達適配
CFI	> 0.9	1.000	達適配
IFI	> 0.9	1.000	達適配
RFI	> 0.9	.991	達適配
簡效適配度量測			
PGFI	> 0.5	.067	未達適配
PNFI	> 0.5	.1	未達適配
CN	適當樣本數，至少 CN>200	1018	良好適配

註：判斷規準係依據余民寧（2006b）的建議判斷標準

參、路徑分析

校長空間領導、教育設施品質、學生社經地位、基礎學力與學生學習成效之關係模式顯示，各影響變項與學生學業成就的關係，呈現一定的因果路徑。

空間領導透過「教育設施品質」、「學生社經地位」和「基礎學力」間接影響「學生學習成效」。「基礎學力」及「學生社經地位」直接影響「學生學習成效」。校長空間領導、教育設施品質、學生社經地位與基礎學力等影響變項，藉由直接效果和間接效果來影響學生學習成效，如表 4-20、4-21。

表 4-20

整體模型參數估計表

參數		標準化 迴歸加權係數	標準誤	t 值
校長空間領導	→ 教育設施品質	0.619	.023	25.164***
校長空間領導	→ 基礎學力	-0.114	.054	-3.103**
校長空間領導	→ 學生社經地位	-0.024	.002	-.770
校長空間領導	→ 學生學習成效	0.037	.043	1.262
教育設施品質	→ 基礎學力	0.070	.058	1.902
教育設施品質	→ 學生學習成效	0.004	.046	.135
基礎學力	→ 學生學習成效	0.390	.025	15.607***
學生社經地位	→ 基礎學力	0.383	.549	13.273***
學生社經地位	→ 學生學習成效	0.431	.476	17.331***

註： ** $p < .01$ ； *** $p < .001$

表 4-21

整體模型影響效果表

		教育 設施品質	基礎學力	學生 社經地位	學生 學習成效
校長空間領導	直接	.619**	-.114**	-.024	.037
	間接	0	.034	0	-.039
	整體	.619**	-.080**	-.024	-.002
教育設施品質	直接	0	.070*	0	.004
	間接	0	0	0	.027*
	整體	0	.070*	0	.031
基礎學力	直接	0	0	0	.390**
	間接	0	0	0	0
	整體	0	0	0	.390**
學生社經地位	直接	0	.383**	0	.431**

	教育 設施品質	基礎學力	學生 社經地位	學生 學習成效
間接	0	0	0	.149**
整體	0	.383**	0	.580**

註：* $p < .05$ ；** $p < .01$

校長空間領導、教育設施品質、學生社經地位、基礎學力與學生學習成效之關係模式，包括「校長空間領導對教育設施品質的影響效果」、「教育設施品質對學生學習成效的影響效果」、「校長空間領導對學生學習成效的影響效果」、「基礎學力對學生學習成效的影響效果」、「學生社經地位對學生學習成效的影響效果」，結果顯示如下：

一、校長空間領導對教育設施品質的影響效果

校長空間領導對於教育設施品質的直接影響為.619，整體影響亦為.619，達.01顯著水準。亦即，校長空間領導對教育設施品質有直接影響，校長空間領導愈高，教育設施品質就愈高。

二、教育設施品質對學生學習成效的影響效果

教育設施品質對於基礎學力的直接影響效果為.070，達.05顯著水準。基礎學力對學生學習成效的直接影響效果為.39，達.01顯著水準。教育設施品質透過基礎學力對學生學習成效的間接影響效果為.027(.070x.39)，達.05顯著水準。亦即，教育設施品質對基礎學力有直接影響，教育設施品質愈高，基礎學力愈高。教育設施品質對學生學習成效有間接影響，教育設施品質愈高，學生學習成效就愈高。

三、校長空間領導對學生學習成效的影響效果

校長空間領導對學生學習成效的直接影響效果為.037，校長空間領導對學生學習成效的間接影響效果為-.039，皆未達顯著水準。

四、基礎學力對學生學習成效的影響效果

基礎學力對學生學習成效有直接影響效果為.390，達.01顯著水準。亦即，基礎學力對學生學習成效有直接影響，基礎學力愈高，學生學習成效愈高。

五、學生社經地位對學生學習成效的影響效果

學生社經地位對學生學習成效的直接影響效果為.431，達.01顯著水準。學生社經地位對學生學習成效的間接影響效果為.149，達.01顯著水準。整體而言，學生社經地位對學生學習成效的整體影響效果為.580，達.01顯著水準。亦即，學生社經地位會影響學生學習成效，學生社經地位愈高，學生學習成效愈高。

第五章 結論與建議

本研究根據結果分析與討論，提出以下結論與建議。

第一節 結論

壹、臺北市國民中小學校長空間領導達高程度，以「融入課程教學」構面表現最佳

國民小學校長空間領導部分，整體平均分數為 4.07，達高程度表現，表示臺北市國小教師知覺校長空間領導行為達高程度表現；其中以「融入課程教學」構面得分最高分為 4.13，其次依序為「建構教育空間」構面得分 4.11、「形塑空間願景」構面得分 4.09、「使用者共同參與」構面得分 3.96。說明教師對於校長空間領導知覺而言，在「融入課程教學」構面有較具體、立即性的效益，表示校長透過建置數位化的學習情境、重視各學科的教學空間與設備、活化校園環境的規劃，有助於增進教學。

此外，各構面得分平均數差異不大，亦說明校長空間領導各構面發展均衡。不過在「使用者共同參與」構面，經過比較相關研究常位居最末位，說明「使用者共同參與」因涉及領導者與被領導者相互交流關係，仍有較大進步空間。

貳、臺北市國民小學教育設施品質達中高程度，以「舒適的教室環境」構面表現最佳

國民小學教育設施品質部分，整體平均分數為 4.09，達高程度表現，其中以「舒適的教室環境」構面得分最高分為 4.16，其次依序為「近便的空間機能」構面得分 4.13、「良好的設施維護」構面得分 4.10、「多元的活動設施」構面得分 4.08、「充實的教學設備」構面得分為 4.02。說明教師對於教育設施品質知覺而言，「舒適的教室環境」最能顯示學校教師及行政同仁對於教育設施品質感受最為明顯，亦即，學校的普通教室有足夠的採光、舒適的照明、通風良好、事宜的色彩環境和沒有怪味和沒有噪音干擾，足以提供良好的教學及學習環境。

此外，各構面得分平均數差異不大，亦說明教育設施品質各構面發展均衡。

參、臺北市國民小學以「男性」、「在本校年資在 5 年以下」、「科任教師（含其他）」之教師知覺校長空間領導程度較高

一、臺北市國民小學男性教師知覺校長空間領導程度較高

不同性別在「形塑空間願景」、「建構教育空間」、「融入課程教學」等構面上均無顯著差異。不同性別在「使用者共同參與」有顯著差異，經 t 檢定後為「男性」大於「女性」，表示男性教師知覺「使用者共同參與」的層面上高於女性教師。

二、臺北市國民小學在本校服務年資 5 年以下的教師知覺校長空間領導較高

在本校服務年資的教師知覺「校長空間領導整體」及「使用者共同參與」構面中有顯著差異，且經事後比較顯示在「使用者共同參與」構面中，「5 年

以下」大於「11 年至 15 年」，表示本校服務年資較淺之教師在知覺「使用者共同參與」層面高於年資較高之教師。

三、臺北市國民小學科任教師（含其他）之教師知覺校長空間領導較高

擔任不同職務教師在知覺校長空間領導整體及各構面上均達顯著差異，且經事後比較結果顯示在「形塑空間願景」構面中「科任教師（含其他）」大於「教師兼主任」、「教師兼組長」、「班級導師」；在「建構教育空間」、「融入課程教學」、「使用者共同參與」、「空間領導整體」層面中「教師兼主任」大於「班級導師」，表示兼行政職務教師及科任教師（含其他）在知覺校長空間領導上大於班級導師。

肆、臺北市國民小學以「學校規模 12 班以下」、「人均校地面積 24 m² 以上」、「人均建築面積 36 m²」以上之學校其教育設施品質程度較高

一、臺北市國民小學學校規模 12 班以下之學校其教育設施品質程度較高

不同學校規模的學校其教育設施品質多數構面（舒適的教室環境、充實的教學設備、多元的活動設施、近便的空間機能）上有顯著差異，且後事比較結果顯示「舒適的教室環境」構面中「12 班以下」大於「13 班至 36 班」、「37 班至 60 班」和「61 班以上」；在「近便的空間機能」構面中「12 班以下」大於「37 班至 60 班」，表示在「舒適的教室環境」和「近便的空間機能」構面中，小規模學校其教育設施品質程度高於大規模學校，亦說明學校規模的大小可能會影響教育設施品質發展之情形。

二、臺北市國民小學人均校地面積 24 m² 以上之學校其教育設施品質程度較高

不同人均校地面積其教育設施品質整體及多數構面（充實的教學設備、多元的活動設施）上有顯著差異，且後事比較結果顯示「充實的教學設備」構面中「24 m² 以上」大於「不滿 12 m²」、「12 m² 至不滿 24m²」；在「多元的活動設施」構面中「24 m² 以上」大於「不滿 12 m²」，表示在「充實的教學設備」和「多元的活動設施」構面中，人均校地面積大的學校其教育設施品質程度高於人均校地面積小的學校，亦說明學校的人均校地面積大小可能會影響教育設施品質發展之情形。

三、臺北市國民小學人均建築面積 36 m² 以上之學校其教育設施品質程度較高

不同人均建築面積的學校其教育設施品質整體及各構面（舒適的教室環境、充實的教學設備、多元的活動設施、近便的空間機能、良好的設施維護）上有顯著差異，且事後比較結果顯示「舒適的教室環境」、「充實的教學設備」、「多元的活動設施」、「近便的空間機能」、「良好的設施維護」構面中「36 m² 以上」皆大於「不滿 18 m²」，表示人均建築面積大的學校其教育設施品質程度高於人均校地面積小的學校，亦說明學校的人均建築面積大小可能會影響教育設施品質發展之情形。

伍、臺北市國民小學校長空間領導與教育設施品質有中度正相關

以校長空間領導整體量表與教育設施品質整體量表進行皮爾森積差相關分析，結果顯示臺北市國民小學校長空間領導與教育設施品質的關係為.456，為中度正相關，其中「建構教育空間」、「融入課程教學」、「使

用者共同參與」構面與教育設施品質皆呈中度正相關，「形塑空間願景」構面與教育設施品質呈低度正相關，顯示校長空間領導愈好時，教育設施品質發展愈好。

陸、控制基礎學力下，校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效呈正相關

基礎學力會影響學生學習成效，控制基礎學力可以更明顯的看出校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效的相關，經統計分析，在控制基礎學力之下，校長空間領導與學生學業成就的相關為.127，教育設施品質與學生學習成效的相關為.079，表示基礎學力做為控制變項時，教育設施品質愈優，學生學習成效表現愈佳；基礎學力做為控制變項時，校長空間領導愈優，學生學習成效表現愈佳。

柒、控制學生社經地位下，校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效呈正相關

學生社經地位會影響學生學習成效，控制學生社經地位可以更明顯的看出校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效的相關，經統計分析，在控制社經地位之下，校長空間領導與學生學業成就的相關為.069，惟未達顯著水準；教育設施品質與學生學習成效的相關為.088，表示學生社經地位做為控制變項時，教育設施品質愈優，學生學習成效表現愈佳。

捌、臺北市國民小學教育設施品質中「良好的設施維護」能預測學生學習成效

臺北市國民小學教育設施品質中「良好的設施維護」最能有效預測學生學習成效，其預測力為 2.2%，達顯著水準。亦即，教育設施有良好的設施維護，學生學習成效愈佳。

玖、校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效影響關係的路徑模式確立，校長空間領導對教育設施品質有直接影響；教育設施品質對學生學習成效有間接影響

本研究進行之初依據文獻探討結果，提出校長空間領導、教育設施品質與學生學習關係的理論模式，以「校長空間領導」為自變項，包含「形塑空間願景」、「建構教育空間」、「融入教育空間」、「使用者共同參與」四個構面；以「教育設施品質」為中介變項，包含「舒適的教室環境」、「充實的教學設備」、「多元的活動設施」、「近便的空間機能」、「良好的設施維護」五個構面；以「學生學習成效」為依變項，包含「數學成績」、「英語成績」；以「基礎學力」、「學生社經地位」為控制變項。經測量模式配度檢定，結果顯示支持合理適配，校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效影響關係的路徑模式確立，其中，「校長空間領導」對「教育設施品質」有直接影響，亦即，校長空間領導愈好，教育設施品質就愈高；「教育設施品質」對「學生學習成效」有間接影響，教育設施品質愈高，學生學習成效愈好；「基礎學力」對「學生學習成效」有直接影響，亦即，基礎學歷力高，學生學習成效就愈高；「學生社經地位」對「學生學習成效」有直接與間接影響，亦即，學生社經地位愈高，學生學習成效就愈高。

第二節 建議

壹、對實務之建議

一、落實校長空間領導，以提高教育設施品質

檢視校長空間領導與教育設施品質研究構面有中度正相關，表示校長應善用空間領導以提升教育設施品質。校長空間領導以「建構教育空間」、「融入課程教學」、「形塑空間願景」構面得分高，因此，建議校長落實空間領導應重視學校建築和校園環境規劃，來活化建築空間及教學情境，並以建構人文、永續校園之風貌為目標，構築符合學校本位課程需求的教學和學習空間，以及提供多樣的生活空間和數位資訊網路平台，以俾提升正式課程的實施成效及促進學校教育交流，可使師生和家長感受到空間的意義與價值。

二、重視教育設施品質，以提高學生學習成效

檢視教育設施品質與學生學習成效有正相關，表示校長應善用教育設施品質以提升學生學習成效。教育設施品質以「舒適的教育環境」、「充實的教學設備」、「多元的活動設施」、「近便的空間機能」構面得分高，因此，建議提升國小教育設施品質的重點的應包含：教室有適宜的採光、照明、通風、色彩、充足的教材教具、E化設備、收納空間；學校有足夠的專科教室、豐富的圖書館藏書、多元的室內外運動空間、休憩設施和學習角落、教學區和行政辦公室有便捷的聯絡動線，並且各項教學設備、教育設施有良好的維護（例如：廁所、運動場、水電、牆面油漆和磁磚），以建構一個安全、和善的校園環境。

三、實施校長空間領導，並提高使用者共同參與，以增加認同感

檢視校長空間領導整體達高程度表現，其中「使用者共同參與」平均數位居末位，表示校長在落實空間領導時應強化「使用者共同參與」，給予師生足夠的空間規劃參與權，讓校園使用者都有參與校園規劃，以增進校園認同與歸屬感。因此，建議校長可透過「辦理校園空間規劃說明會，傳達空間規劃理念給使用者，讓師生、家長及社區了解校園空間發展的願景，使其在參與規劃過程中感受到空間意義與價值」。

四、推行教育設施品質，並增加教學設備多元化，以提升教學效能

檢視教育設施品質整體達高程度表現，其中以「充實的教學設備」平均數位居末位，表示校長在推行教育設施品質應強化「充實的教學設備」，提供教師適足的教材教具、研討空間、e化設備、教學實驗設備、多樣的學習情境、教學器材收到空間與學生置物櫃。因此，建議校長透過「召開會議或是問卷調查之方式，與教師一同討論在教學設備改善之處，讓教師參與表達的機會，並適時給予回饋和幫助，以俾提升教學效能。」

五、校長空間領導應增加「在本校服務年資 11 年至 15 年」之「女性」教師的「使用者共同參與」程度

檢視不同性別之教師和在不同本校服務年資之教師知覺校長空間領導之差異情形表，發現「女性」教師和「在本校服務年資 11 至 15 年」之教師知覺校長空間領導在「使用者共同參與」得分最低，表示需要增加「女性」教師和

「在校服務年資 11 至 15 年」教師參與空間領導規劃的機會。因此，建議校長可以透過辦理研習活動讓使用者共同參與校園空間規劃，並針對「女性」和「在校服務年資 11 至 15 年」教師給予更多參與的機會，例如提高教師參與權的席次或成立空間規劃小組。

六、校長空間領導應提高「班級導師」的「形塑空間願景」、「建構教育空間」、「融入課程教學」、「使用者共同參與」的知覺程度

檢視不同職務之教師知覺校長空間領導之差異情形表，發現「班級導師」教師知覺校長空間領導得分最低，表示班級導師可能專注於班級事務上，因而在學校行政規劃上參與程度較低。因此，建議校長鼓勵班級導師參加學校行政會議，提供雙向溝通的平台，製造讓班級導師發表意見管道，以引導班級導師對於形塑校園空間願景、建構教育空間的看法、融入課程教學的看法及提高共同參與的程度。

七、校長空間領導應增加提高學歷「碩士和博士」之教師的「形塑空間願景」程度及最高學歷「師範院校學士」之教師的「融入課程教學」的知覺程度

檢視不同最高學歷之教師知覺校長空間領導之差異情形表，發現「碩士和博士」之教師在「形塑空間願景」和「師範院校學士」之教師在「融入課程教學」知覺程度最低，表示校長須針對「碩士和博士」學歷之教師在「形塑空間願景」構面、「師範院校學士」學歷之教師在「融入課程教學」構面多著墨。因此，建議校長在規劃校園空間時，應透過各種方式傳達並推廣空間願景，並多參考教師意見或利用設施，符應教師多元化的教學需求。

八、教育設施應依不同「學校規模」加強不同的規劃項目

(一) 學校規模「12 班以下」之學校應強化「多元的活動設施」，以利提升教育設施品質

檢視不同學校規模之教育設施品質之差異情形表，發現學校規模「12 班以下」之學校在「多元的活動設施」研究構面得分最低。因此，建議「12 班以下」之學校規劃教室時，應依學校需求增設專科教室（例如：自然、美術、電腦等），及設置室內外多元的運動空間（例如：操場、籃球場、桌球教室等）與休憩設施（例如：休憩角落、桌椅、庭園、遊戲設施等），以打造優質校園空間。

(二) 學校規模「13 班至 36 班」之學校應強化「舒適的教室環境」以利提升教育設施品質

檢視不同學校規模之教育設施品質之差異情形表，發現學校規模「31 班至 36 班」之學校在「舒適的教室環境」研究構面得分最低。因此，建議「31 班至 36 班」之學校規劃教室時，應有適宜的採光、照明、通風和色彩，並留意教室與教室之間的空間配置是否存有噪音干擾的問題。

(三) 學校規模「37 班至 60 班」之學校應強化「舒適的教室環境」、「充實的教學設備」及「近便的空間機能」，以利提升教育設施品質

檢視不同學校規模之教育設施品質之差異情形表，發現學校規模「37 至 60 班」之學校在「舒適的教室環境」、「充實的教學設備」及「近便的空間機能」研究構面得分最低。因此，建議「37 至 60 班」之學校規劃教室時，應有

適宜的採光、照明、通風和色彩，並留意教室與教室之間的空間配置是否存有噪音干擾的問題；此外，每間教室應有充足的教材、教具、E化設備和收納空間，校園內有多樣的學習空間（例如：閱讀角落、文化情境佈置、生態園區等）；普通教室與常用設施（如：圖書館、專科教室、體育館等）及教學區與行政辦公室之間應有便捷的動線，以利師生雙向溝通；廁所應保持整潔明亮，有良好的維護，以利提升教育設施品質。

（四）學校規模「61班以上」之學校應強化「舒適的教室環境」及「充實的教學設備」，以利提升教育設施品質

檢視不同學校規模之教育設施品質之差異情形表，發現學校規模「61班以上」之學校在「舒適的教室環境」及「充實的教學設備」研究構面得分最低。因此，建議「61班以上」之學校規劃教室時，應有適宜的採光、照明、通風和色彩，並留意教室與教室之間的空間配置是否存有噪音干擾的問題；此外，每間教室應有充足的教材、教具、E化設備和收納空間，校園內有多樣的學習空間（例如：閱讀角落、文化情境佈置、生態園區等），以構築優質校園環境。

九、教育設施應依不同「人均校地面積」加強不同的規劃項目

（一）人均校地面積「不滿12m²」之學校應強化「充實的教學設備」及「多元的活動設施」，以利提升教育設施品質

檢視不同人均校地面積之教育設施品質之差異情形表，發現人均校地面積「不滿12m²」之學校在「充實的教學設備」研究構面得分最低。因此，建議人均校地面積「不滿12m²」之學校規劃教室時，應依學校需求增設專科教室（例如：自然、美術、電腦等），及設置室內外多元的運動空間（例如：操場、籃球場、桌球教室等）與休憩設施（例如：休憩角落、桌椅、庭園、遊戲設施等）。

（二）人均校地面積「12m²至不滿24m²」之學校應強化「充實的教學設備」，以利提升教育設施品質

檢視不同人均校地面積之教育設施品質之差異情形表，發現人均校地面積「12m²至不滿24m²」之學校在「充實的教學設備」研究構面得分低。因此，建議人均校地面積「12m²至不滿24m²」之學校規劃教室時，每間教室應有充足的教材、教具、E化設備和收納空間，校園內有多樣的學習空間（例如：閱讀角落、文化情境佈置、生態園區等）。

十、教育設施應依不同「人均建築面積」加強不同的規劃項目

（一）人均建築面積「不滿18m²」之學校應強化「舒適的教室環境」、「充實的教學設備」、「多元的活動設施」、「近便的空間機能」、「良好的設施維護」，以利提升教育設施品質

檢視不同人均校地面積之教育設施品質之差異情形表，發現人均校地面積「不滿18m²」之學校在「舒適的教室環境」、「充實的教學設備」、「多元的活動設施」、「近便的空間機能」研究構面得分最低。因此，建議人均校地面積「不滿18m²」之學校規劃教室時，應留意適宜的採光、照明、通風、色彩及教室與教室之間的空間配置要注意是否有噪音干擾的問題；此外，每間教室應有充足的教材、教具、E化設備和收納空間，校園內有多樣的學習空間（例如：閱讀角落、文化情境佈置、生態園區等）；普通教室與常用設施（如：圖

書館、專科教室、體育館等)及教學區與行政辦公室之間應有便捷的動線，以利師生雙向溝通；廁所應保持整潔明亮，有良好的維護，以利提升教育設施品質。

(二) 人均建築面積「18m²至不滿 36m²」之學校應強化「近便的空間機能」，以利提升教育設施品質

檢視不同人均校地面積之教育設施品質之差異情形表，發現人均校地面積「18m²至不滿 36m²」之學校在「多元的活動設施」研究構面得分最低。因此，建議人均校地面積「18m²至不滿 36m²」之學校規劃教室時，留意普通教室與常用設施(如：圖書館、專科教室、體育館等)及教學區與行政辦公室之間應有便捷的動線，以利師生雙向溝通；廁所應保持整潔明亮，有良好的維護，以利提升教育設施品質。

十一、教育設施中應特別著重「良好的設施維護」，以有效提升學生學習成效

本研究發現，教育設施品質中「良好的設施維護」對學生學習成效最具有影響力；亦即，「良好的設施維護」愈高，學生學習成效愈高。為了提升學生學習成效，可從教學設備、運動場及設備、飲用水設備及電器維護著手。

貳、對未來研究之建議

一、探究不同研究變項，促進校長空間領域之學術發展

建議未來研究可探究校長空間領導與不同研究變項之關係，例如「校長空間領導、教育設施品質與教師工作滿意度關係之研究」、「校長空間領導、教育設施品質與教師教學創新關係之研究」、「校長空間領導、教育設施品質與學校組織氣氛關係之研究」，研究校長空間領導在學校實務運用情形，以供教育主管機關、學校領導者、教師參考，促進校長空間領導領域之學術發展，使空間領導的相關研究結果更加完善。

二、探索不同成績資料庫或學習量表，增加學生學習成效之研究廣度

學生學習成效之研究工具可採用成績資料庫或學習量表。在成績資料庫方面，資料庫類型尚有自民國 83 年開辦大學學科能力測驗之成績和自民國 103 年起實施的國中會考之成績，可從中探討影響關係之路徑；在學習量表方面，內容可透過學生學習態度或學習策略等之量表測量學生學習成效，以拓展研究廣度。

三、擴大研究範圍，以提高研究結果之類推性

本研究僅針對臺北市國民小學教師進行問卷調查，未包含其他縣市、其他學層與私立學校，建議未來研究可擴大範圍，針對全臺灣或國高中學層進行整體調查，進一步了解國內校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之情形，提升研究結果的類推性。

參考文獻

中文部分

- 余民寧 (2006a)。影響學習成就因素的探討。**教育資料與研究雙月刊**，73，11-24。
- 余民寧 (2006b)。潛在變項模式：SIMPLIS 的應用。臺北市：高等教育。
- 吳珮青 (2012)。國民小學教育空間品質評鑑指標建構之研究(未出版碩士論文)。國立政治大學，臺北市。
- 吳清山 (2013)。空間領導。**教育研究月刊**，231，125-126。
- 李冠霖 (2010)。國民小學校長空間領導與學校效能關係之研究（未出版之碩士論文）。國立屏東教育大學，屏東縣。
- 李慶裕 (2012)。國民中學空間領導指標建構之研究（未出版之碩士論文）。國立暨南國際大學，南投縣。
- 林靜詩 (2017)。臺北市國民中學校長空間領導、學校組織變革與教師效能關係之研究（未出版之碩士論文）。國立政治大學，臺北市。
- 倪紹紋 (2017)。臺中市國民小學校長空間領導與行政人員組織承諾關係之研究（未出版之碩士論文）。國立政治大學，臺北市。
- 涂金堂 (2014)。中小學生「數學知識信念量表」之發展與信效度考驗。**測驗學刊**，61(4)，533-536。
- 國民中小學學生學習成就素養導向標準本位評量 (2019)。評量標準發展說明。取自：
https://www.sbasa.ntnu.edu.tw/SBASA/Subject/SubjectChinese_1.aspx
- 張春興 (2000)。教育心理學(重定版十六刷)。臺北：東華。
- 教育部 (2003)。為下一代蓋所好學校：突破與創新（新校園運動）。臺北市：作者。
- 教育部 (2008)。97 年度「活化校園閒置空間總體計畫」-能（資）源教育中心。取自 <http://www.edu.tw/files/list/E0001/NEWS970904-0101.doc>
- 教育部 (2009)。教育部中小學資訊教育白皮書（2008-2011）。教育部全球資訊網。取自 http://www.edu.tw/files/site_content/B0010/97-100year.pdf
- 教育部 (2018)。英國校園建築計劃發展與現況。教育部電子報。取自：
https://epaper.edu.tw/windows.aspx?windows_sn=21876
- 教育部國民及學前教育署 (2012)。102 年度推動國民中小學營造空間美學與發展特色學校 第三階段第一年實施計劃。取自
education.chcg.gov.tw/files/5_1011224_實施計劃.doc
- 教育部國民教育司 (2007)。空間無間學習無限：教育部拖動活化校園空間總體規劃方案。取自 http://www.edu.tw/eje/news.aspx?new_sn=891&page=8
- 教育部國民教育司 (2009 年 6 月 18 日)。教育部 98 年度校園空間活化之十大經典特色國民中小學。教育部電子報。取自
http://epaper.edu.tw/news.aspx?news_sn=2266
- 教育部統計處 (2017)。各級學校基本資料。取自
https://depart.moe.edu.tw/ed4500/News_Content.aspx?n=5A930C32CC6C3818&sms=91B3AAE8C6388B96&s=96B1633791CBD94E
- 許婉玉 (2016)。新北市國民小學空間領導、學校組織變革與教師創新教學關係之研究（未出版之碩士論文）。國立政治大學，臺北市。
- 陳木金、溫子欣 (2008)。活化校園建築創造空間領導。**教育研究月刊**，174，

61-74。

- 陳炫佑 (2013)。臺中市國民小學校長空間領導與教師工作滿意度關係之研究。(未出版之碩士論文)。國立政治大學，臺北市。
- 陳詩媛 (2016)。臺北市國民小學校長空間領導與學校內部行銷關係之研究(未出版之碩士論文)。國立政治大學，臺北市。
- 曾雅慧 (2011)。臺北市國民小學校長空間領導與學校組織氣氛關係之研究。(未出版之碩士論文)。國立政治大學，臺北市。
- 湯志民 (2006)。教育設施規劃。載於謝文全 (主編)，**教育行政學理論與案例** (423-458)。臺北市：五南。
- 湯志民 (2008a)。空間領導:理念與策略。**教育研究月刊**，164，18-38。
- 湯志民 (2008b)。領導的新理論：空間領導。2008 校長論壇，澳門教育暨青年局、廣東省教育廳。
- 湯志民 (2008c)。教育領導新論：空間領導的理念與策略。載於臺北市政府教育局、臺灣教育政策與評鑑學會、中華民國教育行政學會、暨大教育政策與行政系、市教大教行政與評鑑所、中小學校長培育中心主辦，2008 年教育品質與教育評鑑會議手冊暨論文集 (一) (頁 35-56)。臺北市：作者。
- 湯志民 (2009a)。空間領導方式之探討。**至聖先師**，65，19-24。
- 湯志民 (2009b)。空間領導的策略與方式。載於臺北縣政府教育局編印，2010 臺北縣邁向卓越學校-指針系統與行動方案 (頁 75-90)。臺北縣：作者。
- 湯志民 (2010)。學校建築與規劃：臺灣未來十年的新方向。載於中華民國學校建築研究學會主編，2010 學校建築研究:學校校園建築生態工法(頁 9-48)。臺北市。
- 湯志民 (2011a)。學校空間領導指標建構探析。**教育研究**，209，68-8。
- 湯志民 (2011b)。學校建築規畫：未來 10 年的新脈絡與新策略。**教育行政研究**，1(1)，155-186。
- 湯志民 (2012a)。境教的實質影響力。**師友月刊**，554，9-13。
- 湯志民 (2012b)。臺北市和新北市國民中小學空間領導方式之研究。**教育與心理研究**，35 (1)，1-28。(TSSCI)
- 湯志民 (2013a)。空間領導：原則與理論基礎。**教育行政研究**，3 (2)，001-030。
- 湯志民 (2013b)。空間領導理念析論。載於華東師範大學課程教學研究所、臺灣政治大學教育學院主辦，2013 兩岸教育領導與課程創新論壇會議手冊 (頁 9-25)。上海：作者。
- 湯志民 (2014a)。後教改的教育革新與發展。臺北市：學富。
- 湯志民 (2014b)。校園規劃新論。臺北市：五南。
- 湯志民 (2017)。學校建築的新航向：校長領導的新思維。載於中國教育學會 (主編)，**教育新航向-校長領導與學校創新** (頁第 115-144)。臺北市：學富。
- 湯志民、施佩吟、魏琦 (2013)。國民小學校長空間領導、教師組織承諾與學校效能關係之研究。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告 (101-2410-H-004-131-)。臺北市：國立政治大學教育學系。
- 湯志民、廖文靜 (2002)。校園生活休憩空間之規劃。載於中華民國學校建築研究學會 (主編)，**優質的學校環境** (頁 133-155)。臺北市：作者。
- 湯志民、劉侑承、劉冠廷、曾雅慧 (2010)。學校創新經營-空間領導之研究。

- 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告 (NSC98-2410-H-004-014-)。臺北市：國立政治大學教育行政與政策研究所。
- 馮朝霖 (2008)。空間領導；氣氛營造與美學領導。*教育研究月刊*，174，49-60。
- 黃玉英 (2004)。臺北市公立國民中學學校建築規劃現況與學生學業成就之相關研究 (未出版碩士論文) 國立政治大學，臺北市。
- 黃國庭 (2014)。國民小學校長空間領導、學校創新經營與學校效能關係之研究 (未出版之碩士論文)。國立政治大學，臺北市。
- 廖文靜 (2011)。學校設施品質與教育成果關係之研究 (未出版博士論文)。國立政治大學，臺北市。
- 臺北市政府 (2018a)。臺北市優質學校資源網。取自
<http://tpqs.tp.edu.tw/comm/index.aspx?S=YER20180928150208X0E>
- 臺北市政府 (2018b)。臺北市國民小學 107 年度基本學力檢測計畫成果報告書。臺北：臺北市政府。線上檢索日期：2019 年 7 月 20 日。網址：
<http://tebca.tp.edu.tw/downloads/歷年成果報告/file/6891>
- 臺北市政府教育局 (2017a)。全國學校經營與教學創新 KDP 國際認證獎。取自
<http://www.doe.gov.taipei/ct.asp?xItem=257459823&ctNode=65956&mp=104001>
- 臺北市政府教育局 (2017b)。107 學年度臺北市高級中等以下學校概況。取
<http://www.doe.gov.taipei/ct.asp?xItem=86353184&ctNode=33658&mp=104001>
- 臺北市政府教育局 (2019)。4.0 向度指標。取自
<http://tpqs.tp.edu.tw/comm/DocView.aspx?S=YER20180928150208X0E&CDE=DOC20190114121715IKP>
- 臺灣 TALIS 國家研究中心 (2018)。計畫簡介。取自
<https://talis.naer.edu.tw/introduce>
- 劉侑承 (2013)。桃園縣國民小學校長空間領導與學校效能相關之研究 (未出版之碩士論文)。國立政治大學，臺北市。
- 簡宜珍 (2017)。臺北市國民小學校長空間領導與學校組織創新關係之研究 (未出版之碩士論文)。國立政治大學，臺北市。
- 蘇亭瑋 (2018)。高雄市國民小學校長空間領導與教師工作幸福感關係之研究 (未出版之碩士論文)。國立政治大學，臺北市。
- 鐘巧如 (2016)。國民小學校長空間領導、教師社群運作與學生學習成效關係之研究 (未出版之碩士論文)。國立政治大學，臺北市。
- 鐘巧如、郭昭佑、湯志民 (2017)。國民小學校長空間領導、教師社群運作與學生學習成效關係之研究。*教育政策論壇*，20 (3)，131-165。

英文部分

- Akomolafe, C. O., & Adesua, V. O. (2016). The Impact of Physical Facilities on Students' Level of Motivation and Academic Performance in Senior Secondary Schools in South West Nigeria. *Journal of Education and Practice*, 7(4), 38-42.
- Al-Enezi, M. M. (2002). *A Study of the relationship between school building conditions and academic achievement of twelfth grade students in Kuwaiti public high schools*. Unpublished Dissertation of Ph.D. The Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, VA.

- Bagozzi, R., & Yi, Y. (1988) . On the evaluation of structural equation models. *Journal of the academy of marketing science*, 16(1), 74-94.
- Bosch, S. J. (2003). *Identifying relevant variables for understanding how school facilities affect educational outcomes*. Unpublished thesis of PhD, Georgia Institute of Technology, GA.
- Bullock, C. C. (2007). *The relationship between school building conditions and student achievement at the middle school level in the Commonwealth of Virginia*. Unpublished doctoral dissertation, Virginia Polytechnic and State University, Blacksburg, VA.
- Cash, C. (1993). *A study of the relationship between school building condition and student achievement and behavior*. Unpublished doctoral dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, VA.
- Chaney, B., & Lewis, L. (2007). Public School Principals Report on Their School Facilities: Fall 2005. Statistical Analysis Report. NCES 2007-007. *National Center for Education Statistics*.
- Cory, C., & Alissa, P. (2019). *Communicating Performance: A Best Practice Resource for Encouraging Use of State and School Report Cards*. Retrived from ERIC database. (ED593476)
- Earthman, G. I., & Lemasters, L. (1996). *Review of the research on the relationship between school buildings, student achievement, and student behavior*. Paper presented at the annual meeting of the Council of Educational Facility Planners International. Tarpon, FL. (ED416666).
- Emma, A., Rekha, B., Zeest, H. (2019). *Wirting Instruction and Technology in the Classroom:Supporting Teachers with the Drive to Write Program*. Retrived from ERIC database. (ED594081)
- Fritz, J.(2007). *The effect of a new school facility on student achievement*. Unpublished dissertation of Ed.D., The University of Toledo. (AAT 3295567).
- Gee, L. (2006). Human-centered design guidelines. In D. G. Oblinger (Ed.), *Learning space* (10.1-10.13). Washing, DC: EDUCAUSE.
- Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Hughes, S. M. (2006). *The relationship between school design variables and student achievement in a large urban Texas school district*. Unpublished dissertation of Ed.D., Baylor University.(AAT 3195290).
- Jackson, D. L., Gillaspay Jr, J. A., & Purc-Stephenson, R. (2009). Reporting practices in confirmatory factor analysis: An overview and some recommendations. *Psychological methods*, 14(1), 6.
- Kennedy, M. M. (2018). Furniture Focus: School and Universities Should Incorporate Furniture Decisions into the Early Stages of the Design Process. *American School & University*, 90(7), 16-18. Retrieved from <http://ezproxy.lindenwood.edu:2048/login?url=http://search-ebscohost-com.ezproxy.londenwood.edu/login.aspx?direct=true&db=eft&AN=130366849&site=ehost-live>
- Lackney, J. A. (1999). *Assessing school facilities for learning/ assessing the impact of the physical environment on the educational process*. Mississippi State, MI: Educational Design Institute. (ED441330)
- Lewis, M. (2001). *Facility conditions and student test performance in the Milwaukee public schools*. Scottsdale, AZ: Council of Educational Facility Planners International.
- OECD (2009). *International pilot study on the evaluation of quality in educational*

- spaces (EQES) user manual*. Retrieved from <http://www.oecd.org/edu/educationeconomyandsociety/centreforeffectivelearningenvironment/scale/42859375.doc>
- Owens, S. (2019). *A Quantitative Case Study on School Climate, Student Behavior, Student Achievement and Classroom Facility Factors in an Urban Midwest High School*. Retrieved from <https://search-proquest-com.autorpa.lib.nccu.edu.tw/central/docview/2236415499/fulltextPDF/4EB2616E75AF49BAPQ/1?accountid=10067>
- Pareek, R. B. (2019). An Assessment of Availability and Utilization of Laboratory Facilities for Teaching Science at Secondary Level. *Science Education International*, 30(1) , 75-81.
- Tanner, C. K. (2009). Effects of school design on student outcomes. *Journal of Educational Administration*, 47(3), 381-399.
- Tanner, C. K., & Lackney, J. A. (2006). *Educational facilities planning: Leadership, architecture, and management*. Allyn and Bacon
- The Center on Standards and Assessment Implementation (2019). *Strategies to Improve Outcomes for American Indian Students*. Retrived from ERIC database. (ED593249)
- Tilisa, T., & Dwayne, H., & Cynthia, C. (2019). Student Perceptiona of the Influence of Choice, Ownership, and Voice in Learning and the Learning Environment. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 31(1), 50-62.
- Uline, C., & Tschannen-Moran, M. (2008). The walls speak: The interplay of quality facilities, school climate, and student achievement. *Journal of Educational Administration*, 46(1), 55-73.
- Yarbrough, K. A. (2001). *The relationship of school design to academicachievement of elementary school children*. Athens, GA: University of Georgia. (ED475272)

附錄

附錄一 臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之研究調查問卷 (專家審查問卷)

指導教授：湯志民 博士

各位教育先進，您好

首先感謝您百忙之中抽空協助本研究之專家問卷，惠賜高見，深表敬意與謝意。此問卷係由本人受科技部研究專案所使用之研究工具，旨在了解臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效的關係，期據以作為未來教育政策、校長空間領導及未來研究方向之參考。敦請您就您的教育專業，審查問卷題目的適切性（註：空間領導量表已發展，故不再列入本次問卷審查中），並就所需修正意見的部分提出您的寶貴意見。最後，煩請您於 **107 年 10 月 24 日（星期三）** 前，將問卷置入所附之回郵信封內寄回。不便之處，祈請見諒，再次感謝您的協助與支持。

肅此

敬頌教安

政大教育學院 教授
湯志民 敬上
中華民國 107 年 10 月

聯絡人：研究助理 呂思杰 0935-231-527／楊茵茵 0911-152-327

聯絡信箱：呂思杰 rosemarry649@gamil.com／楊茵茵 caj9131@gmail.com

項目	可用性		
	適合	需修正	不適合
第壹部分、基本資料（請在適當的「□」中打「v」）			
1.性別：□男 □女	☐	☐	☐
修正意見：			
2.現任職務：□教師兼主任□教師兼組長□教師兼導師□科任教師	☐	☐	☐
修正意見：			
3.學歷：□一般大學或學程 □師範院校 □碩士（含四十學分班）□博士	☐	☐	☐
修正意見：			
4.服務年資：在本校服務年資：_____年，總服務年資：_____年	☐	☐	☐
修正意見：			
5.年齡：_____歲	☐	☐	☐
修正意見：			

項目	可用性		
第貳部分、教育設施品質量表（請在適當的「□」中打「v」）	適合	需修正	不適合
層面一：舒適的教室環境 教室的物理環境（包括光、溫度、空氣、音響和色彩）能使師生覺得舒適。			
1.本校教室有足夠的採光與舒適的照明。	☐	☐	☐
修正意見：			
2.本校的教室的課桌椅符合人體工學，使用起來很舒適。	☐	☐	☐
修正意見：			
3.本校的教室有良好的通風、教室不會潮濕、怪味等空氣品質問題。	☐	☐	☐
修正意見：			
4.本校的教室沒有受噪音干擾的問題。	☐	☐	☐
修正意見：			
5.本校的教室提供適宜的色彩環境。	☐	☐	☐
修正意見：			
層面二：多元的教育設施 教育設施具有多元化的空間供師生使用。			
6.本校的自然、音樂、美術、電腦等專科教室的數量足夠。	☐	☐	☐
修正意見：			
7.本校的圖書館寬敞、舒適，並有豐富的藏書。	☐	☐	☐
修正意見：			
8.本校有籃球、桌球、操場等多元的運動空間。	☐	☐	☐
修正意見：			
9.本校有良好的室內運動空間（如：體育館或風雨操場等）。	☐	☐	☐
修正意見：			
10.本校教學區的附近有多樣化的休憩設施。	☐	☐	☐
修正意見：			

層面三：完善的設施功能 教育設施具有便利性和安全性。			
11.本校的各項教育設施能發揮教學功能。	☐	☐	☐
修正意見：			
12.本校的教育與常用的設施（如：圖書館、專科教室、體育館等）有便捷的動線。	☐	☐	☐
修正意見：			
13.本校的教學區與行政辦公室有便捷的聯絡動線。	☐	☐	☐
修正意見：			
14.本校設施配置有適宜的動靜分區與人車分道。	☐	☐	☐
修正意見：			
15.本校有安全的校園環境並努力消除死角。	☐	☐	☐
修正意見：			
層面四：多元的學習空間 學習的空間具有適足的 e 化設備和教材教具。			
16.本校提供教師多樣適足的教材與教具。	☐	☐	☐
修正意見：			
17.本校教室有充足適用的 e 化設備。	☐	☐	☐
修正意見：			
18.本校的專科教室有適足的教學或實驗設備。	☐	☐	☐
修正意見：			
19.本校室內外有多樣的學習角落。	☐	☐	☐
修正意見：			
20.本校有適足的教學器材收納空間與學生置物櫃。	☐	☐	☐
修正意見：			

層面五：完善的建築機能
教育設施有利於維護師生安全和財務的保全。

21.本校的各項教學設備維護良好。	☐	☐	☐
-------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

修正意見：

22.本校的廁所整潔明亮。	☐	☐	☐
---------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

修正意見：

23.本校的運動場地與設備無毀損。	☐	☐	☐
-------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

修正意見：

24.本校的水電供應正常。	☐	☐	☐
---------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

修正意見：			

25.本校校舍牆面的油漆或磁磚無掉漆或剝落。	☐	☐	☐
------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

修正意見：

【綜合意見】：若您對上述的問卷內容有任何評論或建議，敬請您利用下列空白處惠賜高見，謝謝您的填答。

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

附錄二 臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之研究調查問卷

(預式問卷)

各位教育先進，您好：

首先感謝您百忙之中抽空協助本研究之問卷，本問卷係由科技部委託專題研究案「臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效關係之研究」所使用之研究工具，旨在了解國民小學空間領導、教育設施品質與學生學習成效的關係，期據以作為未來教育決策、校長領導及未來研究方向之參考。

本問卷係以匿名方式針對「教育設施品質」量表進行預試問卷調查，內容以李克特五點量表作為填答標準，約需 6 至 10 分鐘填寫，請您依據實際狀況填答，您的填答資料僅供學術整體性研究，不做個人資料之分析，請安心填答。

本問卷調查參與者可自由決定參加研究與否，研究過程中亦可隨時撤銷同意或退出研究參與；退出研究不會引起任何不愉快，或影響日後研究計畫主持人及協助招募之校長對研究參與者之評價，更不會損及研究參與者任何權利，且研究參與者得隨時以 E-mail 要求本研究撤回調查問卷。

最後，煩請您於 **108 年 11 月 19 日（一）** 前將問卷完成後，請置入所附之個別彌封信封內寄回，不便之處，祈請見諒，再次感謝您的協助與支持。肅此敬頌

教安

政大教育學院教授

湯志民 敬上

中華民國一百零七年十一月

研究助理：楊茵茵 0911-152-327／呂思杰 0935-231-527

信箱：楊茵茵 caj9131@gmail.com／呂思杰 rosemarry649@gmail.com

一、基本資料

一、性別：(1) ☐ 男 (2) ☐ 女

二、現任職務：

(1) ☐ 教師兼主任 (2) ☐ 教師兼組長 (3) ☐ 導師 (4) ☐ 科任教師 (5) ☐ 其他

三、學歷：

(1) ☐ 專科畢業 (2) ☐ 一般大學或教育學程 (3) ☐ 師範院校 (4) ☐ 碩士 (5) ☐ 博士

四、服務年資

(1) 在本校校服務年資(年資計算至 107 年 7 月止)：____ 年

(2) 教育界總服務年資(僅含在他校任教年資)：____ 年

五、年齡：____ 歲(實歲)

二、填答說明：請根據您的看法，在適當的□處打✓，每一題請都填答。

教育設施品質	非常符合	符合	尚可	不符合	非常不符合
一、舒適的教室環境					
1.本校普通教室有足夠的採光與舒適的照明。	☐	☐	☐	☐	☐
2.本校普通教室的課桌椅符合人體工學，使用起來很舒適。	☐	☐	☐	☐	☐
3.本校普通教室通風良好，沒有潮溼、怪味等室內空氣品質問題。	☐	☐	☐	☐	☐
4.本校普通教室沒有噪音干擾的問題。	☐	☐	☐	☐	☐
5.本校普通教室有適宜的色彩環境。	☐	☐	☐	☐	☐
二、多元的教育設施					
1.本校的英語、自然、音樂、美術、電腦、社會等專科教室的數量均足夠。	☐	☐	☐	☐	☐
2.本校圖書館環境寬敞、舒適，並有豐富的藏書。	☐	☐	☐	☐	☐
3.本校有豐富多元的運動空間（如操場、籃球場、桌球教室、韻律教室等）。	☐	☐	☐	☐	☐
4.本校有良好的大型室內運動空間（如體育館、活動中心或風雨操場等）。	☐	☐	☐	☐	☐
5.本校教學區附近有多樣化的休憩設施(如：休憩角落、桌椅、涼亭、庭園、遊戲設施等)。	☐	☐	☐	☐	☐
三、充實的教學設備					
1.本校提供教師適足的教材教具與研討空間。	☐	☐	☐	☐	☐
2.本校教室有充足、適用的 e 化設備。	☐	☐	☐	☐	☐
3.本校專科教室有適足的教學或實驗設備。	☐	☐	☐	☐	☐
4.本校室內外有多樣的學習情境（如：閱讀角落、文化情境布置、生態園區等）。	☐	☐	☐	☐	☐
5.本校有適足的教學器材收納空間與學生置物櫃。	☐	☐	☐	☐	☐
四、完善的設施功能					
1.本校的各項教育設施能發揮教學功能（如普通教室、專科教室、運動設施等）。	☐	☐	☐	☐	☐
2.本校的普通教室與常用設施（如：圖書館、專科教室、體育館等）之間有便捷的動線。	☐	☐	☐	☐	☐
3.本校的教學區與行政辦公室之間有便捷的聯絡動線。	☐	☐	☐	☐	☐
4.本校校區配置有適宜的動靜分區與人車分道。	☐	☐	☐	☐	☐
5.本校有安全的校園環境並盡力消除死角。	☐	☐	☐	☐	☐
五、良好的設施維護					
1.本校的各項教學設備維護良好。	☐	☐	☐	☐	☐
2.本校的廁所整潔明亮維護良好。	☐	☐	☐	☐	☐
3.本校的運動場與設備維護良好。	☐	☐	☐	☐	☐
4.本校的飲用水設備與電器設備維護良好。	☐	☐	☐	☐	☐
5.本校校園景觀優美，校舍牆面的油漆或磁磚沒有剝落汙損的情形。	☐	☐	☐	☐	☐

附錄三 臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效之研究調查問卷

(正式問卷)

各位教育先進，您好：

首先感謝您百忙之中抽空協助本研究之問卷，本問卷係由本人所受之科技部專題研究案「臺北市國民小學校長空間領導、教育設施品質與學生學習成效關係之研究」所使用之研究工具，旨在了解國民小學空間領導、教育設施品質與學生學習成效的關係，期據以作為未來教育決策、校長領導及未來研究方向之參考。

本問卷係以匿名方式進行問卷調查（每校約有十位），內容以李克特五點量表作為填答標準，約需 15 至 20 分鐘填寫，請您依據實際狀況填答，您的填答資料僅供學術整體性研究，不做個人資料之分析，請安心填答。

本問卷調查參與者可自由決定參加研究與否，研究過程中亦可隨時撤銷同意或退出研究參與；退出研究不會引起任何不愉快，或影響日後研究計畫主持人及協助招募之校長對研究參與者之評價，更不會損及研究參與者任何權利，且研究參與者得隨時以 E-mail 要求本研究撤回調查問卷。

最後，煩請您於 **108 年 1 月 7 日（一）** 前將問卷完成後，請置入所附之個別彌封信封內寄回，不便之處，祈請見諒，再次感謝您的協助與支持。肅此敬頌

教安

聯絡人：研究助理楊茵茵 0911-152-327／呂思杰 0935-231-527

信箱：caj9131@gmail.com／rosemarry649@gmail.com

政大教育學院教授

湯志民 敬上

中華民國一百零七年十二月

一、基本資料

一、性別：（1）☐男（2）☐女

二、現任職務：

（1）☐教師兼主任（2）☐教師兼組長（3）☐導師（4）☐科任教師（5）☐其他

三、學歷：

（1）☐專科畢業（2）☐一般大學或教育學程（3）☐師範院校（4）☐碩士（5）☐博士

四、服務年資

（1）在本校校服務年資(年資計算至 107 年 7 月止)：____年

（2）教育界總服務年資（僅含在他校任教年資）：____年

五、年齡：____歲（實歲）

二、填答說明：本問卷共分兩大部分，請根據您的看法，請在適當的□處打✓，每一題請都填答。

第壹部分：空間領導	非常不符合	不符合	尚可	符合	非常符合
一、形塑空間願景					
1.校長會帶領師生共同發展校園空間願景。	☐	☐	☐	☐	☐
2.校長能掌握校內外資源發展校園空間願景。	☐	☐	☐	☐	☐
3.校長能以學校願景做為發展校園空間願景的依據。	☐	☐	☐	☐	☐
4.校長能以學校空間願景做為校園發展藍圖。	☐	☐	☐	☐	☐
5.校長能使校園景觀或建築風格反映出學校空間發展願景。	☐	☐	☐	☐	☐
二、建構教育空間					
6.校長重視學校建築空間和造型，以展現「人文校園」風貌。	☐	☐	☐	☐	☐
7.校長重視多樣化休憩活動設施的規劃，以提供多樣的「生活空間」。	☐	☐	☐	☐	☐
8.校長重視環保節能設施的規劃，以營造「永續校園」之教育意境。	☐	☐	☐	☐	☐
9.校長重視提供適於學生使用的空間與設施，以提升學習效果。	☐	☐	☐	☐	☐
10.校長能鼓勵佈置教學情境，以激勵學生學習動機。	☐	☐	☐	☐	☐
三、融入課程教學					
11.校長重視數位資訊網路與教學平臺的設置，以建構無所不在的學習情境。	☐	☐	☐	☐	☐
12.校長重視各學科教學空間與設備之完善，以提升「正式課程」的實施成效。	☐	☐	☐	☐	☐
13.校長能活化學校建築與校園環境規劃，以符應教師多元化的教學需求。	☐	☐	☐	☐	☐
14.校長能建置教育資源分享空間與平臺，以促進學校教育交流。	☐	☐	☐	☐	☐
15.校長重視良好的空間規劃，以促進師生人際互動。	☐	☐	☐	☐	☐
四、使用者共同參與					
16.校長重視建置符合「學校本位課程」需求之教學空間（如設置鄉土教室、星象館...等），以提升教學效果。	☐	☐	☐	☐	☐
17.校長能給予師生空間規劃參與權，使師生對於校園空間更有成就感。	☐	☐	☐	☐	☐
18.校長能讓校園使用者都有機會參與校園規劃，以增進校園認同與歸屬感。	☐	☐	☐	☐	☐
19.校長能讓師生和家長在參與規劃過程中感受到空間意義與價值。	☐	☐	☐	☐	☐
20.校長能透過師生共同參與，使課程與教學能有效的運用空間與設備。	☐	☐	☐	☐	☐

第貳部分：教育設施品質	非常符合	符合	尚可	不符合	非常不符合
一、舒適的教室環境					
1. 本校普通教室有足夠的採光與舒適的照明。	☐	☐	☐	☐	☐
2. 本校普通教室的課桌椅符合人體工學，使用起來很舒適。	☐	☐	☐	☐	☐
3. 本校普通教室通風良好，沒有潮溼、怪味等室內空氣品質問題。	☐	☐	☐	☐	☐
4. 本校普通教室有適宜的色彩環境。	☐	☐	☐	☐	☐
二、充實的教學設備					
5. 本校的英語、自然、音樂、美術、電腦、社會等專科教室的數量均足夠。	☐	☐	☐	☐	☐
6. 本校提供教師適足的教材教具與研討空間。	☐	☐	☐	☐	☐
7. 本校教室有充足、適用的 e 化設備。	☐	☐	☐	☐	☐
8. 本校室內外有多樣的學習情境（如：閱讀角落、文化情境布置、生態園區等）。	☐	☐	☐	☐	☐
9. 本校有適足的教學器材收納空間與學生置物櫃。	☐	☐	☐	☐	☐
三、多元的活動設施					
10. 本校圖書館環境寬敞、舒適，並有豐富的藏書。	☐	☐	☐	☐	☐
11. 本校有豐富多元的運動空間（如操場、籃球場、桌球教室、韻律教室等）。	☐	☐	☐	☐	☐
12. 本校有良好的大型室內運動空間（如體育館、活動中心或風雨操場等）。	☐	☐	☐	☐	☐
四、近便的空間機能					
13. 本校的普通教室與常用設施（如：圖書館、專科教室、體育館等）之間有便捷的動線。	☐	☐	☐	☐	☐
14. 本校的教學區與行政辦公室之間有便捷的聯絡動線。	☐	☐	☐	☐	☐
15. 本校的廁所整潔明亮維護良好。	☐	☐	☐	☐	☐
五、良好的設施維護					
16. 本校的各項教學設備維護良好。	☐	☐	☐	☐	☐
17. 本校的運動場與設備維護良好。	☐	☐	☐	☐	☐
18. 本校的飲用水設備與電器設備維護良好。	☐	☐	☐	☐	☐
19. 本校校園景觀優美，校舍牆面的油漆或磁磚沒有剝落汙損的情形。	☐	☐	☐	☐	☐
20. 本校有安全的校園環境並盡力消除死角。	☐	☐	☐	☐	☐

