

中小學校長智慧領導創見辦學績效的實踐策略之研究

A Study on the practical strategies of Principal Smart Leadership Transcendence
School Performance in Primary and Secondary Schools

/國立政治大學教育學系助理教授兼實小校長林進山

摘要

本研究旨在探究中小學校長智慧領導創見辦學績效的實踐策略，以台北市、新北市和桃園市中小學校長為研究對象。透過 Google 問卷調查，回收 234 份，研究方法採文獻分析和問卷調查。資料分析採描述統計的平均數和百分比與次數分配，經綜合討論形成以下的結論。

- 一、中小學校長智慧領導五個向度中，以「智慧社群/教師專業」表現列為第一。
- 二、中小學組織系統層級較少的學校組織系統中以智慧社群為主軸，層級較多的學校組織系統，偏重智慧社群和智慧管理。
- 三、中小學規模六班以下以智慧學習和智慧管理為主軸外，其它都以智慧社群為主。
- 四、中小學學校區域偏遠鄉鎮地區以智慧管理和智慧學習為主軸外，其它都以智慧社群為主。
- 五、中小學校長五個實踐策略中，以採用「形塑自發專業社群」最高。
- 六、中小學組織系統以「形塑自發專業社群」佔 92 人次最多。
- 七、中小學規模以「形塑自發專業社群」為主，其次是「發展學生創價學習」或「建置智慧管理系統」居多。
- 八、中小學區域位於「直轄市」與「縣轄市」地區，以「形塑自發專業社群」為主。「一般鄉鎮」與「偏遠鄉鎮」地區，以「發展學生創價學習」為前提。
- 九、由智慧領導與實踐策略關係分析表中得知，「智慧管理/學校行政」與「建置智慧管理系統」，「智慧科技/校園營造」與「營造智慧科技校園」，「智慧社群/教師專業」與「形塑自發專業社群」，「智慧學習/學生創價」與「發展學生創價學習」關係較高。

最後，研究者依據研究結論提出相關數項建議。

關鍵字:智慧領導、辦學績效、實踐策略

Abstract

This study aims to explore the practical strategies of primary and secondary school principals smart leadership transcend schools performance, with the primary and secondary school principals of Taipei City, New Taipei City and Taoyuan City as the research subjects. Through the Google survey, 234 were collected, and the research methods were analyzed by literature and questionnaires. The data analysis uses the average and percentage and number distribution of descriptive statistics. The following conclusions are made through comprehensive discussion.

1. The principals smart leadership of primary and secondary schools are leading the five dimensions, with the performance of "smart community/teacher profession" as the first.
2. The school organization system with fewer levels in primary and secondary schools, the smart community is the main axis, and with more levels is more focused on smart community and smart management.
3. The six classes of primary and secondary schools, smart learning and smart management are the mainstays, while others are dominated by smart communities.
4. The remote rural areas of primary and secondary schools take the smart management and smart learning as the main axis, and others are mainly based on the smart community.
5. Among the five practical strategies of primary and secondary school principals, the use of "formal spontaneous professional community" is the highest.
6. The primary and secondary school organization system has the largest number of 92 people in the form of "spontaneous professional community".
7. The size of primary and secondary schools is dominated by "formation of spontaneous professional communities", followed by "development of students' cost-based learning" or "establishment of smart management systems".
8. The primary and secondary schools are located in the "municipal municipalities" and "county-administered cities", with a focus on "forming spontaneous professional communities". The "general townships" and "remote townships" areas are predicated on "developing students' create valuable learning".
9. From the analysis of the relationship between smart leadership and practical strategy, we know that "Smart Management / School Administration" and "Building a Smart Management System", "Smart Technology / Campus Building" and "Building a Smart Technology Campus", "Smart Community" /Teacher Professional" and "Shaping a Spontaneous Professional Community", "Smart Learning / Students'

Create Valuable Learning"and " Developing Students' Create Valuable Learning",
There are high correlation.

Finally, according research conclusions, the researcher had tried to make some
recommendations.

Keywords: Smart Leadership, School Performance, Practical Strategies

壹、智慧領導的緣起與價值

智慧教育可以追溯到 IBM 的「智慧地球」戰略。2008 年，IBM 在《智慧地球：下一代領導議程》(A Smarter Planet：the Next Leadership Agenda)中首次提出「智慧地球」概念。IBM 對「智慧地球」的良好願景是：藉助新一代信息技術，諸如傳導感測技術、物聯網技術、行動通訊技術、大數據分析、3D 列印等，讓地球上所有東西實現被感知化、互聯化和智能化(Instrumented, Interconnected and infused with intelligence) (祝智庭、賀斌，2012；Palmisano, 2008)。

「智慧教育」(smart education)啟迪「智慧領導」(smart leadership)、建置「智慧校園」(smart campus)、發展「智慧教室」(smart classroom)、實施「智慧教學」(smart teaching)、創造「智慧學習」(smarter learning)。「智慧教育-智慧領導-智慧校園-智慧教室-智慧教學-智慧學習」形成一個智慧教育系統(smart educational system)。智慧校園涵蓋智慧教室、校園網絡、智慧安防、智慧教務系統等諸多的因子，共同營造智慧校園(每日頭條，無日期)。智慧教室以資訊科技、平板媒介、電子白板或 IRS 系統，共同組成智慧空間學習網絡。智慧教學是整個智慧教育系統的核心，智慧教學不再是僅教學生資訊科技、數位網路、平板媒介的應用，而是智慧創客、智慧素養、智慧實踐和智慧生活的詩性智慧境界，方能達成智慧的創客學習。

臺灣於 2014 年由經濟部推動「智慧校園新興產業」，藉由「雲端產學聯盟」進行「產學合作方案」，擴展學校團隊與科技產業形成合作社群，將產業 4.0 連結教育 4.00，展現「創新思維、協同創作」的教育資產，共同打造智慧社群(i Community)、智慧保健(i Health)、智慧學習(i Learning)、智慧治理(i Governance)、智慧管理(i Manage)和智慧綠能(i Green)形塑智慧校園(i Campus)，建立國際教育智慧品牌(林進山，2016)。

鄭崇趁(2018)認為校長領導依序由 1.0 的「知識專業領導」及「行為特質領導」；2.0 的「知識學習領導」及「權變轉型領導」；3.0 的「知識創新領導」及「分布參與領導」；4.0 的「知識價值領導」及「智慧創客領導」。「知識價值領導」係以知識為本位，經由教育，創新師生生命價值的領導作為。「智慧創客領導」係指校長解析知識價值化歷程，帶領經營「智慧人做創客」師生的領導作為。

梁金都、林明地（2015）認為有效的領導作為必須開始聚焦在如何發展人力資源，以及整合成員的智慧和透過思考互動和對話的模式，藉以達成集體領導整體帶動的智慧領導。校長的「智慧領導」、「智慧創見」和老師的「專業教學品質」以及學生的「創價學習成效」是形成一貫的脈絡。茲就中小學校長智慧領導與辦學創見關係的價值性分述如下：

一、智慧領導增進校長專業能力

智慧領導者是透過「集體領導整體帶動」的思維理念，領導團隊移動學習、集體創思應變能力和整合共同辦學精華。讓教師專業發展、學生學習成長，以達「校長智慧領導、行政創新經營、教師創意教學和學生創價學習」的辦學總目標。

二、智慧創見改變學校辦學模式

智慧領導要透過改變觀念、轉變思維、應變發展和蛻變創新，以求無中生有、有中生新的「創思-創意-創見-創價」之智慧創見。整合內外部教學資源，結合產官學研合作機制，發展校際、國際策略聯盟，改變傳統的辦學模式，以達智慧創見辦學績效。

三、集體智慧蛻變整體校務發展

學校校務發展需透過「集體塑義」的集體智慧和團隊合作的集體思維，將學校辦學的「願景-目標-發展-傳承-延續」形成學校的教育文化，讓整體校務蛻變創新發展，以達成永續辦學績效。

貳、智慧領導的意涵

以下先分析智慧教育的意涵，再導引論述智慧領導的意義與內涵

一、智慧教育的意涵

智慧教育即教育資訊化，是指在教育領域涵蓋教育管理、教育教學和教育科研全面深入地運用現代資訊技術來促進教育改革與發展的過程。其技術特點是數位化、網路化、智慧化和多媒體化，基本特徵是開放、共用、交互、協作、泛在。以教育資訊化促進教育現代化，用資訊技術改變傳統模式(百度百科，無日期)。

「智慧教育」就目的而言，是通過構建技術融合的學習環境，讓教師能夠施展高效能的教學方法，讓學習者能夠獲得適性化學習服務和美好的實踐體驗，使其由不能變為可能，由小能變為大能，從而培養具有良好的價值取向、較強的行動能力、較好的思維品質、較深的創造潛能的人才。智慧教育可以理解為一個智慧教育系統，包括現代化的教育制度、現代化的教師制度、資訊化一代的學生、智慧學習環境及智慧教學模式五大要素（每日頭條，無日期；祝智庭，賀斌，2012）。智慧教育是經濟全球化、技術變革和知識爆增的產物，也是

教育資訊化發展的必然階段。智慧教育是教育資訊化的新境界、新訴求。它需要以智慧學習環境為技術加以支撐、以智慧學習為根本基石。

鄭崇趁(2017)認為智慧人的教育涵蓋智慧產品的教育、智慧素養的教育、智慧實踐的教育和智慧生活的教育等四個面向。智慧產品的教育要能使用智慧產品的學習生活、建置智慧創客的作品系統、登錄智慧實踐的服務系統，進而讓人成為智慧生命。智慧素養的教育包含學以致用的知識、精緻作品的技術、實踐良善的能力，以達己立立人的價值。智慧實踐的教育包含生活學習好習慣、做人處事有標準、事業功名講適配，以達自我實現成智慧。智慧生活的教育包含自主自在的生活、價值永續的生活、作品生新的生活，以達共好行善的生活。

綜觀上述，「智慧教育」涵蓋資訊科技、數位網路、學習服務、智慧創客、智慧素養、智慧實踐和智慧生活。本研究所謂智慧教育較關注在學校行政的智慧管理系統、教師的智慧社群建構、學生的智慧學習創價，以達成永續發展的智慧校園。藉由校園的親師生透過溝通互動，懂得「生活展現活力希望」、「生態尋求核心價值」、「生命開拓詩性智慧」，讓學校教育生命傳承慧命延伸。

二、智慧領導的意涵

依林麗惠(2019)研究發現:智慧領導之建構元素「致用知識」、「經營技術」、「實踐能力」及「共好價值」在臺北市國小校長智慧領導的實踐情形表現最佳，經營技術的提升是未來進升的方向。足見校長的智慧領導強調實踐能力和經營技術，因此智慧領導須強調校園的整體帶動，透過智慧理念和實踐策略，方能展現辦學績效創建教育品牌。

智慧領導整體帶動係以儒家思想「志於道、據於德、依於仁、游於藝」的儒學宗風為宗旨，從學校領導、校務發展、空間規劃、建築工程、教師社群、專業發展、產學合作、課程發展、教學創新、學生學習、多元評量、適性發展、資源整合、科技素養、文化傳承到品牌形塑，全部烙印在辦學績效的思維方向，方能集體領導整體帶動(林進山，2018b)。

本研究所指的「智慧領導」(Smart Leadership)係指學校領導者(校長)依學校組織系統、學校規模和學校區域的需求差異，善用智慧管理、智慧科技、智慧社群、智慧學習和智慧綠能的領導理念，並藉由建置智慧管理系統、營造智慧科技校園、形塑自發專業社群、發展學生創價學習和開拓永續美學空間等策略，共同形塑學校能見度的一種以領導哲學為基礎的影響力。

參、智慧領導的實踐策略

鄭崇趁(2018)認為智慧教育的五大經營策略涵蓋探討智慧元素結構策略、分析智慧運作實踐策略、開展智慧智能創價策略、實施智慧創客作品策略和管理智慧績效價值策略。

- (一)探討智慧元素結構策略:智慧由真(知識·Knowledge)、善(技術·Technology)、美(能力·Ability)、慧(價值·Valuable)四大元素建構而成。將「知識-技術-能力-價值」成四位一體，簡稱KTAV。
- (二)分析智慧運作實踐策略:採用KTAV教學模式，導引知識成智慧。
- (三)開展智慧智能創價策略:從知能融合創造新生命價值及創新教育價值。
- (四)實施智慧創客作品策略:實踐「用智慧」→「做中學」→「有作品」→「論價值」的教學歷程，優化創客作品品質價值。
- (五)管理智慧績效價值策略:用智慧管理作品、用智慧管理教材、用智慧管理KTAV的績效價值。

林進山(2016)認為「科技領導發展智慧社群-提升教師專業發展」、「學習領導推動智慧學習-增進學生核心素養」、「趨勢領導彰顯智慧行政-發展校本特色課程」、「整合領導展現智慧管理-營造品德文化校園」、「服務領導實施智慧保健-建立健康安全校園」、「道德領導形塑智慧綠能-發展永續智慧校園」。智慧領導可透過智慧管理、智慧科技、智慧社群、智慧學習和智慧綠能等五個面向，展現創見辦學績效的實踐策略。

從上述得知，智慧領導的實踐策略係指由學校領導者透過智慧思維，引導親師生藉由思考「想做(thinking)-實做(operation)-創新(innovation)-成品(outcome)」形成智慧創客的經營模式。「想做-實做-創新」是屬於智，產品價值是屬於慧，形塑「生命有限慧命無期，如何以有限的生命創造無限的教育價值可能」，讓校園生命傳承慧命延伸，做永續的教育價值發展。本研究融入智慧元素、智慧運作、智慧智能、智慧創客和智慧績效的基本論述。依校務實務運作經驗，將智慧領導的實踐策略，初步涵蓋建置智慧管理系統-活化學校行政運作、營造智慧科技校園-深化校園科技網絡、形塑自發專業社群-促進教師專業發展、發展學生創價學習-優化智慧學習內涵和開拓永續美學空間-建立永續發展校園，茲分述如下：

一、建置智慧管理系統-活化學校行政運作

E化行政公文系統、形塑班級智慧教室、建置智慧廁所的智慧鈴、校園電子圍籬、綠屋頂自動化田園澆灌系統、雨水回收系統、發展品德文化校園、建立校史室E化影片簡介，活化學校行政運作體系。

二、營造智慧科技校園-深化校園科技網絡

建置智慧科技校園，活絡校園科技網絡。諸如智慧教室、創客教室、智多新教室、英語情境中心、3D列印教室、IRS教室教學、STEAM教室教學，建立資訊科技化校園。

三、形塑自發專業社群-促進教師專業發展

激勵教師自發性組成教師專業發展社群，透過智慧社群共同建構領域課程和特色課程教學計畫，在「共備-觀課-議課」的專業成長歷程，提升教師的核心素養與核心能力，以達成「自發-互動-共好」的終身學習理念。

四、發展學生創價學習-優化智慧學習內涵

在提升教師專業發展後，展現創意教學，諸如英語二班三組、創造力語文教學、跨領域協同教學、STEAM 教學、3D 列印動畫教學等。然後學生依循著「想做-實做-創新-成品」的創客學習歷程，在各學習領域進行創價學習，以建構其知識能力，優化智慧學習內涵。

五、開拓永續美學空間-建立永續發展校園

學校校長的詩性智慧、空間規劃和美學情境，是營造校園永續發展的關鍵所在。中小學校長智慧創見須具備國際建築視野、藝術美學能力、空間規劃能力、校園營造創見和詩性智慧理念等五個主要向度，方能藉由獨特建築風格、校舍美學造型、多重空間應用、生態情境規劃和活動設施完善，營造優質的校園特色(林文律主編，2018；林進山，2018a)。

肆、研究設計與實施

本研究旨在探討「智慧領導創見辦學績效的實踐策略」。茲就研究架構、研究對象、研究方法和資料處理分述如下：

一、研究架構

本研究目的在探討中小學校長智慧領導創見辦學績效的實踐策略，並分析學校組織系統、學校規模和學校區域之中小學校長智慧領導的差異。「智慧領導」涵蓋智慧管理/學校行政、智慧科技/校園營造、智慧社群/教師專業、智慧學習/學生創價和智慧綠能/永續校園等五個面向。而在「實踐策略」涵蓋建置智慧管理系統、營造智慧科技校園、形塑自發專業社群、發展學生創價學習和開拓永續美學空間等五個主要策略進行現況分析，最後建構出優質學校，形塑辦學績效品牌，如圖 1 研究架構。

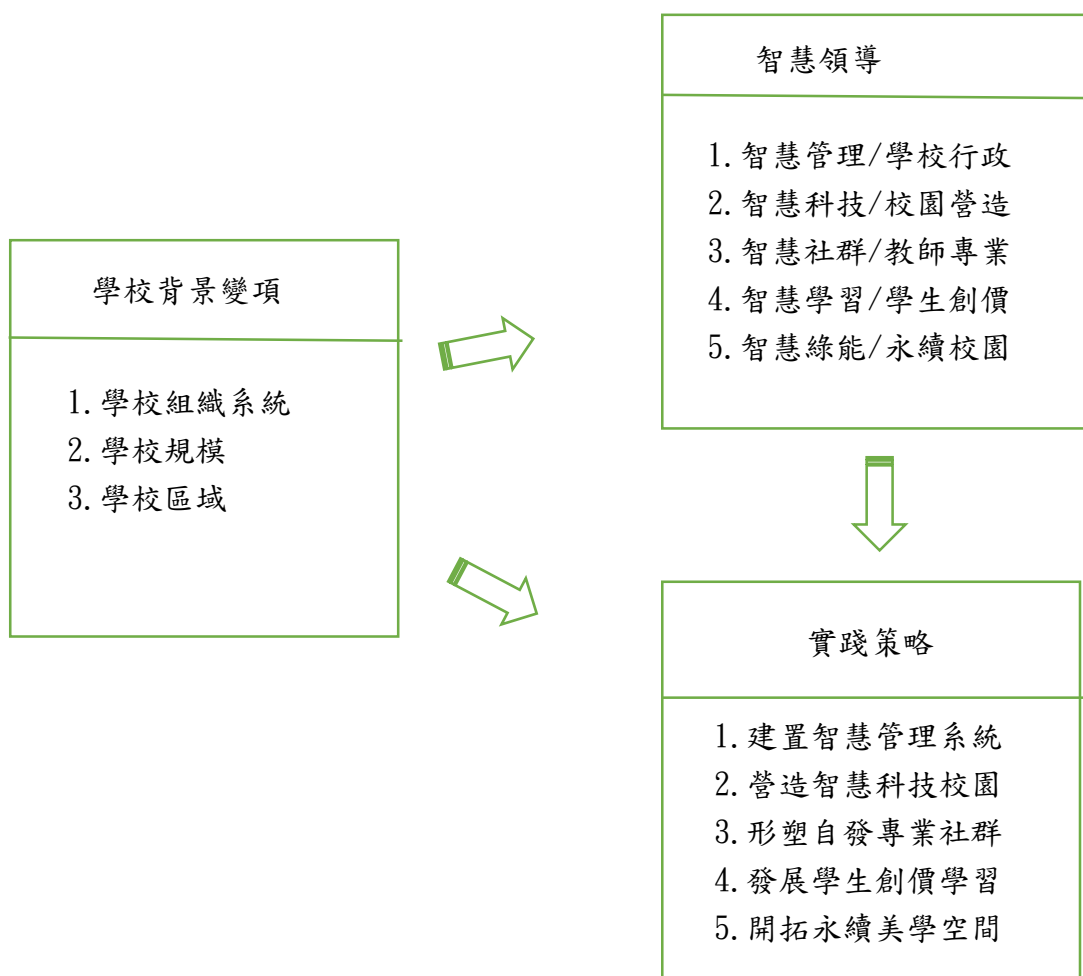


圖 1:本研究架構

二、研究對象

本研究係以臺北市、新北市和桃園市之中小學校長為調查對象。透過 Google 問卷調查，共回收 234 份。

三、研究方法

研究方法採文獻分析和問卷調查，本研究係透過中小學校長的智慧領導 (smart leadership)、實踐策略 (practical strategies) 與辦學績效 (school performance) 的文獻探討和「中小學校長智慧領導創見辦學績效的實踐策略」進行調查問卷。藉以了解中小學校長的「智慧領導」在智慧管理、智慧科技、智慧社群、智慧學習和智慧綠能等五個主要向度，最優先考量的向度為何？以及在「實踐策略」的建置智慧管理系統、營造智慧科技校園、形塑自發專業社群、發展學生創價學習和開拓永續美學空間等五個主要向度的現況分析，(一)分析不同學校組織系統之「智慧領導」和「實踐策略」的差異。

校長-主任-組長-導師(科任)層級、校長-主任-組長-學年主任-導師(科任)層級、校長-主任-組長-年段主任-導師(科任)層級、校長-秘書-主任-組長-學年主任-導師(科任)層級

(二)分析不同學校規模之「智慧領導」和「實踐策略」的差異。

六班以下、七至十二班、十三至二十四班、二十五班至四十八班
四十九班以上

(三)分析不同學校區域之「智慧領導」和「實踐策略」的差異。

直轄市、縣轄市、一般鄉鎮、偏遠鄉鎮

四、資料處理

本研究採「中小學校長智慧領導創見辦學績效的實踐策略」調查問卷作為資料分析的工具，所使用資料分析的方法包含描述統計的平均數和百分比與次數分配，藉以了解台北市、新北市和桃園市之中小學校長智慧領導與實踐策略的現況與關係。同時，分析學校背景變項不同學校組織系統、學校規模和學校區域智慧領導和實踐策略的差異。

伍、研究結果與討論

本研究依研究目的進行問卷調查，在學校變項中的「學校組織系統、學校規模、學校區域」分別與「智慧領導」、「實踐策略」的關係，以及「智慧領導與實踐策略關係」等進行分析與討論。

一、中小學校長智慧領導主要內容向度之分析

本研究透過「中小學校長智慧領導創見辦學績效實踐策略」的調查問卷，針對臺北市、新北市和桃園市 234 位中小校長進行調查，發現中小學校長智慧領導等五個向度中，以「智慧社群/教師專業」表現列為第一(佔 38.02%)，「智慧管理/學校行政」列為第二(佔 29.06%)，「智慧學習/學生創價」列為第三(佔 26.07%)，其他依序為「智慧科技/校園營造」向度佔(5.56%)和「智慧綠能/永續校園」向度佔(1.29%)。

「智慧社群/教師專業」和「智慧管理/學校行政」是大多數校長認為智慧領導最主要的面向，足見智慧社群發展教師專業和智慧管理推動學校行政是經營學校的實踐智慧。而「智慧綠能/永續校園」向度，較沒有獲得認同，值得進一步探討的。職是之故，如經費情況許可，中小學校長應考量拓展智慧綠能經營永續校園，以呼應保護地球和結合國際綠能，以俾形成永續發展的特色校園。有關中小學校長智慧領導主要內容向度之分析，如表 1。

表 1

中小學校長智慧領導主要內容向度之分析摘要表

向度	次數分配	百分比	排序
1. 智慧管理/學校行政	68	29.06%	2
2. 智慧科技/校園營造	13	5.56%	4
3. 智慧社群/教師專業	89	38.02%	1
4. 智慧學習/學生創價	61	26.07%	3
5. 智慧綠能/永續校園	3	1.29%	5
合計	234	100.00%	

資料來源:研究者自行整理

二、中小學背景變項(學校組織系統、學校規模和學校區域)與智慧領導關係之分析

由表 2 中小學組織系統與智慧領導關係分析表中得知，中小學組織系統在「校長-主任-組長-導師(科任)層級」與「智慧領導」的五個向度中的「智慧社群」列為第一有 50 人次、「智慧管理」列為第二有 42 人次。在「校長-主任-組長-學年主任-導師(科任)層級」，以「智慧社群」列為第一有 32 人次、「智慧學習」列為第二有 17 人次。在「校長-主任-組長-年段主任-導師(科任)層級」，以「智慧管理」和「智慧學習」並列為第一各有 3 人次。在「校長-秘書-主任-組長-學年主任-導師(科任)層級」，以「智慧管理」列為第一有 9 人次、「智慧社群」列為第二有 5 人次。綜觀上述，層級較少的學校組織系統以智慧社群為主軸，層級較多的學校組織系統，偏重智慧社群和智慧管理，中小型學校和高中偏重智慧管理，值得深入討論與探究。

表 2

中小學組織系統與智慧領導關係分析表

智慧領導 學校組織系統	智慧 管理	智慧 科技	智慧 社群	智慧 學習	智慧 綠能	小計
校長-主任-組長-導師 (科任)層級	42	5	50	37	3	137
校長-主任-組長-學年 主任-導師(科任)層級	14	6	32	17	0	69
校長-主任-組長-年段 主任-導師(科任)層級	3	0	2	3	0	8
校長-秘書-主任-組長- 學年主任-導師(科任) 層級	9	2	5	4	0	20
合計	68	13	89	61	3	234

資料來源:研究者自行整理

由表 3 中小學規模與智慧領導關係分析表中得知，中小學學校規模在「六班以下」與「智慧領導」的五個向度中的「智慧管理」和「智慧學習」並列為第一有 8 人次、「智慧社群」列為第二有 4 人次。在「七至十二班」，以「智慧社群」列為第一有 7 人次、「智慧管理」列為第二有 6 人次。在「十三至二十四班」，以「智慧社群」列為第一有 19 人次、「智慧管理」列為第二有 13 人次。在「二十五班至四十八班」，以「智慧社群」列為第一有 30 人次、「智慧學習」列為第二有 19 人次。在「四十九班以上」，以「智慧社群」列為第一有 29 人次、「智慧管理」列為第二有 23 人次。綜觀上述，學校規模除了六班以下以智慧學習和智慧管理為主軸，其他都以智慧社群為主，其次是智慧管理或智慧學習，足見智慧社群成為學校創見辦學績效的主流，值得深入討論與探究。

表 3

中小學規模與智慧領導關係分析表

智慧領導 學校規模	智慧 管理	智慧 科技	智慧 社群	智慧 學習	智慧 綠能	小計
六班以下	8	0	4	8	0	20
七至十二班	6	0	7	5	2	20
十三至二十四班	13	1	19	11	0	44
二十五班至四十八班	18	5	30	19	0	72
四十九班以上	23	7	29	18	1	78
合計	68	13	89	61	3	234

資料來源：研究者自行整理

由表 4 中小學區域與智慧領導關係分析表中得知，中小學在「直轄市」地區與「智慧領導」的五個向度中的「智慧社群」列為第一有 78 人次、「智慧管理」列為第二有 60 人次、「智慧學習」列為第三有 53 人次。在「縣轄市」地區，以「智慧社群」列為第一有 3 人次、「智慧管理」列為第二有 2 人次。在「一般鄉鎮」地區，以「智慧社群」列為第一有 6 人次、「智慧學習」列為第二有 3 人次。在「偏遠鄉鎮」地區，以「智慧管理」列為第一有 5 人次、「智慧學習」列為第二有 4 人次。綜觀上述，中小學域除了偏遠鄉鎮地區以智慧管理和智慧學習為主軸外，其它都以智慧社群為主；其次是智慧管理或智慧學習，足見智慧社群成為學校區域創見辦學績效的主流，值得深入討論與探究。

表 4

中小學區域與智慧領導關係分析表

智慧領導 學校區域	智慧 管理	智慧 科技	智慧 社群	智慧 學習	智慧 綠能	小計
直轄市	60	11	78	53	2	204
縣轄市	2	1	3	1	0	7
一般鄉鎮	1	1	6	3	0	11
偏遠鄉鎮	5	0	2	4	1	12
合計	68	13	89	61	3	234

資料來源:研究者自行整理

三、中小學校長實踐策略主要內容向度之分析

本研究透過「中小學校長智慧領導創見辦學績效的實踐策略」的問卷調查，針對台北市、新北市和桃園市 234 位校長進行調查，發現中小學校長實踐策略等五個向度中，以「形塑自發專業社群」列為第一(佔 39.31%)，「發展學生創價學習」列為第二(佔 32.91%)，「建置智慧管理系統」列為第三(佔 14.96%)，其他依序為「營造智慧科技校園」向度佔(11.97%)和「開拓永續美學空間」向度佔(0.85%)。

「形塑自發專業社群」和「發展學生創價學習」是大多數校長認為實踐策略最主要的面向，足見形塑自發專業社群和發展學生創價學習是經營學校的主要實踐策略。而「開拓永續美學空間」向度，較沒有獲得認同，值得進一步探討的。職是之故，如經費許可，中小學校長應考量關注詩性空間美學情境的校園規劃，以呼應永續發展校園。有關中小學校長實踐策略主要內容向度之分析，如表 5。

表 5

中小學校長實踐策略主要內容向度之分析摘要表

向度	次數分配	百分比	排序
1. 建置智慧管理系統	35	14.96%	3
2. 營造智慧科技校園	28	11.97%	4
3. 形塑自發專業社群	92	39.31%	1
4. 發展學生創價學習	77	32.91%	2
5. 開拓永續美學空間	2	0.85%	5
合計	234	100.00%	

資料來源:研究者自行整理

四、中小學背景變項(學校組織系統、學校規模和學校區域)與實踐策略關係之分析

由表 6 中小學組織系統與實踐策略關係分析表中得知，中小學校組織系統之「校長-主任-組長-導師(科任)層級」與「實踐策略」的五個向度中的「形塑自發專業社群」列為第一有 61 人次、「發展學生創價學習」列為第二有 38 人次。在「校長-主任-組長-學年主任-導師(科任)層級」，以「發展學生創價學習」列為第一有 28 人次、「形塑自發專業社群」列為第二有 24 人次。在「校長-主任-組長-年段主任-導師(科任)層級」，以「發展學生創價學習」列為第一有 5 人次、「形塑自發專業社群」列為第二有 2 人次。在「校長-秘書-主任-組長-學年主任-導師(科任)層級」，以「發展學生創價學習」和「建置智慧管理系統」並列為第一各有 6 人次。綜觀上述，層級最多的學校組織系統以「發展學生創價學習」和「建置智慧管理系統」為主軸，其他層級的學校組織系統，皆以「形塑自發專業社群」和「發展學生創價學習」互見優勢。在整體學校組織系統「形塑自發專業社群」佔多數，但就其四個向度而言，「發展學生創價學習」佔三個向度，列為第一。

表 6
中小學學校組織系統與實踐策略關係分析表

實踐策略	建置智慧 管理系統	營造智慧 科技校園	形塑自發 專業社群	發展學生 創價學習	開拓永續 美學空間	小計
學校組織系統						
校長-主任-組長- 導師(科任)層級	22	15	61	38	1	137
校長-主任-組長- 學年主任-導師 (科任)層級	6	10	24	28	1	69
校長-主任-組長- 年段主任-導師 (科任)層級	1	0	2	5	0	8
校長-秘書-主任- 組長-學年主任- 導師(科任)層級	6	3	5	6	0	20
合計	35	28	92	77	2	234

資料來源:研究者自行整理

由表 7 中小學規模與實踐策略關係分析表中得知，中小學學校規模在「六班以下」與「實踐策略」的五個向度中的「形塑自發專業社群」和「發展學生創價學習」並列為第一各有 7 人次。在「七至十二班」，以「發展學生創價學習」列為第一有 8 人次、「形塑自發專業社群」列為第二有 7 人次。在「十三至二十四班」，以「形塑自發專業社群」列為第一有 22 人次、「發展學生創價學習」列為第二有 14 人次。在「二十五班至四十八班」，以「形塑自發專業社群」列為第一有 26 人次、「發展學生創價學習」列為第二有 24 人次。在「四十九班以上」，以「形塑自發專業社群」列為第一有 30 人次、「發展學生創價學習」列為第二有 24 人次。綜觀上述，學校規模除了「七至十二班」以「發展學生創價學習」為主軸，其他都以「形塑自發專業社群」為主，其次是「發展學生創價學習」或「建置智慧管理系統」居多，足見「形塑自發專業社群」和「發展學生創價學習」為學校主要的實踐策略。

表 7

中小學學校規模與實踐策略關係分析表

實踐策略 學校規模	建置智慧 管理系統	營造智慧 科技校園	形塑自發 專業社群	發展學生 創價學習	開拓永續 美學空間	小計
六班以下	5	0	7	7	1	20
七至十二班	3	2	7	8	0	20
十三至二十四班	5	3	22	14	0	44
二十五班至 四十八班	8	13	26	24	1	72
四十九班以上	14	10	30	24	0	78
合計	35	28	92	77	2	234

資料來源:研究者自行整理

由表 8 中小學學校區域與實踐策略關係分析表中得知，中小學學校區域在「直轄市」與「實踐策略」的五個向度中的「形塑自發專業社群」列為第一有 82 人次、「發展學生創價學習」列為第二有 64 人次。在「縣轄市」，以「形塑自發專業社群」列為第一有 3 人次、「營造智慧科技校園」列為第二有 2 人次。在「一般鄉鎮」，以「發展學生創價學習」列為第一有 6 人次、「形塑自發專業社群」列為第二有 4 人次。在「偏遠鄉鎮」，以「發展學生創價學習」列為第一有 6 人次、「形塑自發專業社群」列為第二有 3 人次。綜觀上述，學校區域的「直轄市」與「縣轄市」，以「形塑自發專業社群」列為第一。「一般鄉鎮」與「偏遠鄉鎮」以「發展學生創價學習」列為第一。足見一般鄉鎮與

偏鄉學校校長較注重學生學習，而都市型學校較強調教師專業發展，值得深入討論與探究。

表 8

中小學學校區域與實踐策略關係分析表

實踐策略 學校區域	建置智慧 管理系統	營造智慧 科技校園	形塑自發 專業社群	發展學生 創價學習	開拓永續 美學空間	小計
直轄市	31	26	82	64	1	204
縣轄市	1	2	3	1	0	7
一般鄉鎮	1	0	4	6	0	11
偏遠鄉鎮	2	0	3	6	1	12
合計	35	28	92	77	2	234

資料來源:研究者自行整理

五、中小學校長智慧領導與實踐策略關係之分析

由表 9 中小學校長智慧領導與實踐策略關係分析表中得知，中小學校長智慧領導在「智慧管理/學校行政」與「實踐策略」的五個向度中的「建置智慧管理系統」列為第一有 31 人次、「形塑自發專業社群」列為第二有 16 人次。在「智慧科技/校園營造」，以「營造智慧科技校園」列為第一有 9 人次、「建置智慧管理系統」列為第二有 2 人次。在「智慧社群/教師專業」，以「形塑自發專業社群」列為第一有 64 人次、「發展學生創價學習」列為第二有 16 人次。在「智慧學習/學生創價」，以「發展學生創價學習」列為第一有 45 人次、「形塑自發專業社群」列為第二有 10 人次。在「智慧綠能/永續校園」，以「發展學生創價學習」列為第一有 3 人次。綜觀上述，由智慧領導與實踐策略關係分析表，得知「智慧管理/學校行政」與「建置智慧管理系統」、「智慧科技/校園營造」與「營造智慧科技校園」、「智慧社群/教師專業」與「形塑自發專業社群」、「智慧學習/學生創價」與「發展學生創價學習」關係較高。唯「智慧綠能/永續校園」與「開拓永續美學空間」關係呈現 0 人次，反而與「發展學生創價學習」關係呈現 3 人次。足見中小學校長智慧領導的「智慧綠能/永續校園」較強調學生的創價學習，而非僅在詩性空間與美學情境的改造而已，值得深入討論與探究。

表 9

中小學校長智慧領導與實踐策略關係分析表

實踐策略	建置智慧 管理系統	營造智慧 科技校園	形塑自發 專業社群	發展學生 創價學習	開拓永續 美學空間	小計
智慧領導						
智慧管理 /學校行政	31	7	16	12	2	68
智慧科技 /校園營造	2	9	1	1	0	13
智慧社群 /教師專業	2	7	64	16	0	89
智慧學習 /學生創價	1	5	10	45	0	61
智慧綠能 /永續校園	0	0	0	3	0	3
合計	36	28	91	77	2	234

資料來源:研究者自行整理

綜觀上述，由表 1-9 得知校長智慧領導以「智慧社群發展教師專業」最為重要，其次是「智慧管理推動學校行政」，再其次是「智慧學習開拓學生創價」。智慧領導在學校組織系統分析偏重「智慧社群和智慧管理」；在學校規模依然以「智慧社群和智慧管理」為主軸；學校區域亦同，足見學校三個變項與智慧領導的智慧社群和智慧管理關係密切。在校長實踐策略以「形塑自發專業社群」最為重要，其次是「發展學生創價學習」，再其次是「建置智慧管理系統」。實踐策略在學校組織系統分析偏重「發展學生創價學習」；在學校規模以「形塑自發專業社群」為主軸；在學校區域以「形塑自發專業社群」為主，一般偏鄉以「發展學生創價學習」為主。總之，智慧領導較著重在「智慧社群和智慧管理」，實踐策略以「形塑自發專業社群」、「發展學生創價學習」和「建置智慧管理系統」為主軸。

陸、結論與建議

茲依本研究目的，提出以下的結論與建議。

一、結論

(一)中小學校長智慧領導五個向度中，以「智慧社群/教師專業」表現列為第一

- (佔 38.02%)，「智慧管理/學校行政」列為第二(佔 29.06%)，「智慧學習/學生創價」列為第三(佔 26.07%)。
- (二)由中小學組織系統與智慧領導關係分析表中得知，中小學組織系統層級較少的學校組織系統中以智慧社群為主軸，層級較多的學校組織系統，偏重智慧社群和智慧管理，中小型學校和高中則偏重智慧管理。
- (三)由中小學規模與智慧領導關係分析表中得知，中小學規模除了六班以下以智慧學習和智慧管理為主軸外，其它都以智慧社群為主；其次是智慧管理或智慧學習。
- (四)由中小學區域與智慧領導關係分析表中得知，中小學學校區域除了偏遠鄉鎮地區以智慧管理和智慧學習為主軸外，其它都以智慧社群為主；其次是智慧管理或智慧學習。
- (五)中小學校長五個實踐策略中，以採用「形塑自發專業社群」最高(佔 39.31%)，其次是「發展學生創價學習」(佔 32.91%)，再其次為「建置智慧管理系統」(佔 14.96%)，
- (六)由中小學學校組織系統與實踐策略關係分析表中得知，在中小學組織系統以「形塑自發專業社群」佔 92 人次最多。但就其四個向度而言，「發展學生創價學習」佔三個向度，列為第一。
- (七)由中小學學校規模與實踐策略關係分析表中得知，各中小學規模以「形塑自發專業社群」為主，其次是「發展學生創價學習」或「建置智慧管理系統」居多。
- (八)由中小學學校區域與實踐策略關係分析表中得知，中小學區域位於「直轄市」與「縣轄市」地區較強調教師專業發展，以「形塑自發專業社群」為主。「一般鄉鎮」與「偏遠鄉鎮」地區較注重學生學習，以「發展學生創價學習」為前提。
- (九)由智慧領導與實踐策略關係分析表中得知，「智慧管理/學校行政」與「建置智慧管理系統」，「智慧科技/校園營造」與「營造智慧科技校園」，「智慧社群/教師專業」與「形塑自發專業社群」，「智慧學習/學生創價」與「發展學生創價學習」關係較高。惟「智慧綠能/永續校園」與「開拓永續美學空間」關係較低，反而與「發展學生創價學習」關係較高。

二、建議

- (一)對主管教育機關推動智慧校園的建議
1. 主管教育機關與地方教育局(處)因應人工智慧來臨，全力的經費挹注，進行智慧校園的整體規劃。依研究結果校園的智慧社群發展教師專業和智慧管理優化學校行政，是促進學生創價學習最重要的因子。
 2. 主管教育機關須研訂「智慧校園」、「智慧領導」和「智慧教育」的政策白皮書。
- (二)對學校行政智慧創見的建議

1. 學校行政組織系統須建立智慧領導和智慧管理團隊，作為學校行政智慧創見的領頭羊。
 2. 學校行政組織須建置智慧管理系統，提升教學設備科技化，校園安全智慧化，以形塑優化的智慧校園。
- (三)對校長智慧領導的建議
1. 校長須領導智慧社群發展教師專業，激勵教師形塑自發專業社群，以裨益教學現場，提升學生創價學習。
 2. 中小學校長可組成智慧領導社群，共同研擬智慧校園的實踐策略。
- (四)對教師智慧教育的建議
1. 喚醒教師推動「智慧教育」，不是停滯在資訊科技、數位網路、平板媒介，而是智慧創客、智慧素養、智慧實踐和智慧生活，以達詩性智慧的境界。
 2. 配合各領域教學與核心素養，自組智慧學習社群，以共同發展智慧教育。
- (五)對未來研究智慧領域的建議
1. 深入探討「智慧綠能/永續校園」與「開拓永續美學空間」關係之研究藉以了解中小學校長為何目前較不注重智慧綠能、詩性空間和美學情境。
 2. 深入探討校長智慧領導能力與學生學習成效、學校辦學效能關係之研究藉以了解中小學校長如何透過智慧領導，提升學生創價學習和辦學績效。

參考文獻

- 百度百科(無日期)。智慧教育。2019年08月07日，取自：<https://baike.baidu.com/item/%E6%99%BA%E6%85%A7%E6%95%99%E8%82%B2/17858827>。
- 每日頭條(無日期)。智慧教育、智慧校園、智慧課堂到底是什麼？2019年8月7日，取自：<https://kknews.cc/zh-tw/education/lr536o9.html>
- 林進山(2016)。建構智慧校園永續發展的實務探究。*教師天地*，1(3)，1-12。
- 林進山(2018a)。中小學校長智慧創見與學校建築特色關係之研究。*中華民國學校建築研究學會主編之*(頁60-73)。台北市：中華民國學校建築研究學會。
- 林進山(2018b)。詩性智慧創建辦學績效的經營思路。載於林文律(主編)，*學校經營的實踐智慧*(頁395-420)。台北市：學富文化。
- 林文律主編(2018)。學校經營的實踐智慧。台北市：學富文化。
- 林麗惠(2019)。臺北市國民小學校長智慧領導、教師創客教育與學校效能關係之研究(未出版之博士論文)。國立臺北教育大學，臺北市。
- 祝智庭、賀斌(2012)。智慧教育：教育信息化的新境界，12(236)，5-13。2019年8月7日，取自：http://www.xxhjy.com/upload/2013/4/%E6%99%BA%E6%85%A7%E6%95%99%E8%82%B2_%E6%95%99%E8%82%B2%E4

BF%A1%E6%81%AF%E5%8C%96%E7%9A%84%E6%96%B0%E5%A2%
83%E7%95%8C_%E7%A5%9D%E6%99%BA%E5%BA%AD.pdf

梁金都、林明地(2015)。國小校長領導專業學習社群以發展學校集體智慧的策略。教育研究集刊，61(3)，1-46

鄭崇趁(2017)。知識教育學：智慧人 做創客。新北市：心理出版社。

鄭崇趁(2018)。教育 4.0:新五倫、智慧創客學校。新北市：心理出版社。

Palmisano, S. J. (2008). *A smarter planet:the next leadership agenda*.IBM.
November, 6, 1-8.