

98 年度教育部補助大專學生協力地方推動永續校園計畫
成果精簡報告

計畫名稱：【新校園×心契機】

執行期間：2009.05.01~2010.02.28

學校系所：臺灣師範大學環境教育研究所 研究生高雄大學都市發展
與建築研究所 碩士)

指導教授：臺北科技大學建築系 楊詩弘 老師

參與學生：何昕家

部落格網址：<http://shinjia.hyperphp.com/sustainable/>

服務（合作）校園或社區簡介

服務校園或社區名稱：臺中市立長安國民小學

計畫聯絡人：李耿嘉主任

服務（合作）校園或社區網址：<http://140.128.232.2/html/index02.php>

【計畫簡介摘要】

如何透過教育及改善教育、學習的環境讓學生持續學習，以應對二十一世紀的社會，這是當前我們必須要思考的問題之一。

(How can education help individuals achieve their fullest potential? How can today's schools be transformed into the type of teaching and learning environments that make individuals lifelong learners and prepare them for the 21st century?)

~Henno Theisens, 2008

學校正規教育在人一生中佔重要發展的黃金時段，此階段為人格塑造養成及發展成熟時期，大多重視於課程教授、生活常規...等軟體，較少注重環境空間營造及規劃，更遑論將課程與環境空間進行結合，黃世孟（1995）主張：「學校建築是教育改革中之最大教具。」，多年前已有學者提出此概念，直至今日，此概念還未全面被接受。永續發展教育所強調的是態度及價值的轉變，必須落實到實際的行動，學校除了提供態度價值改變的課程外，必須能提供實踐的環境空間。

本研究計畫協助之長安國民小學因台中市西屯地區近年來因中部科學園區設立，外來人口移入增加，以致學童就學壓力倍增，且「小班小校」為教育部既定之政策，長安國民小學校舍的位置既能滿足地區性迫切之需求，同時能減輕鄰近學童人數之壓力，也符合小班小校之教育政策，能有效提昇基礎國民教育之品質（引自台中市上安國小設校計畫書，2007），在此時代背景下新設長安國民小學學；近來永續發展相關議題備受重視及推展下，一所新學校，必須肩負起更重大的責任，新的規劃、設施、人員、氛圍之下，全校教職員師生共同營造、邁向永續發展的目標是相當具可塑性，新學校應具一股新契機。

一般而言，學校的軟硬體均呈現各自發展的現況，發展良好的情形下，部份老師會思考教學如何與學校硬體配合，但大部份老師為教學往往與學校硬體完全不相關連，而永續校園中所強調之環境教育或永續發展教育，均為強調環境之重要性，因而更進一步思索，透過驅力是否驅動學校第一線教師進而發現學校環境對於教學的重要性，此為第一步，學校對於永續校園營造

若沒有意識到環境重要性，對於其他永續校園營造均不會產生深刻的效應。

透過上述，本研究計畫從全校教師培力精進工作坊，讓全校老師知道及瞭解學校環境重要性，以及透過學校環境進行教學是不困難的，鼓勵全校老師已年段或年級組成課程發展團隊，以學校環境為主，發展適合不同年段的課程，學校也將彈性時間開放給不同年段進行教學活動，先透過專題式教學方式讓學校老師瞭解其重要性，以及學習如何進行，待有過經驗後，再進階於融入不同領域教學，本研究計畫也初步為學校進行簡要課本分析，提出哪些課程適合於哪些校園環境進行教學，讓老師能有一參考依據；本研究計畫另一部份為企業等外界資源進入學校協助學校進行永續校園發展，往往企業有意進企業社會責任，協助學校時，遇到學校人力不足狀況，本研究計畫者扮演一溝通協調橋樑，讓企業協助學校能達到雙贏的狀態；因著企業協助學校成為種子後，學校藉此機會嘗試發展能源相關教學活動，本研究計畫協助者也藉此帶入溫室氣體盤查概念，讓學校接收不同面向訊息。

透過上述，本研究計畫執行目標如下所示。

- 一、針對教師舉行校園環境空間培力精進工作坊。
- 二、長安國民小學環境教育彈性學習課程模組規劃。
- 三、長安國民小學教科書融入校園環境概述。
- 四、企業協助長安國民小學發展永續校園。
- 五、長安國民小學能源教育發展試行與溫室氣體盤檢概念。

校園環境空間，重在教育，貴在規劃。以永續發展為核心之校園環境的營造及教育，必須強化規劃意識，把握營造原則，深化其人文內涵，強化其教育功能，才能為師生提供一個和諧、人性，富有文化氣息的校園環境，實現環境教育。

[Abstract]

(How can education help individuals achieve their fullest potential? How can today's schools be transformed into the type of teaching and learning environments that make individuals lifelong learners and prepare them for the 21st century?)

~Henno Theisens, 2008

Formal school education is really the gold time for everyone's lifelong development. This phase means a period for character cultivation and development maturity. Most people only emphasize some software aspects like the instruction of ordinary courses and daily life discipline, but few emphasize the construction and planning for environmental space. Huang Si-meng contends (1995), "School is the largest teaching tool for education reform." This notion has been proposed since many years ago. Till now, this notion is not widely accepted yet. What sustainable education development emphasizes is the changes to attitude and values. This must be materialized into practical actions. For schools, aside from providing courses to changes people's attitude and values, environmental space is still required for practical materialization.

The Chang-an Elementary School aided by this research project has made students face increasing academic pressure due to increasing non-native population after the establishment of Taichung Science Park on the Xi-Tun district. Also, "a small class with less class members" has become the already-determined education policy. Since the location of Chang-an Elementary School can satisfy imminent demands regionally and alleviate the increasing population pressure of school children, this situation also complies with the existent education policy to effectively improve the quality of basic civil education (Cited from "The Establishment Plan of Taichung City Sang-an Elementary School, 2007). Under such a background, the Chang-an Elementary School is newly established. With the increasing emphasis and promotion on the issues related to sustainable development, a newly established school bears more important burden necessarily. Under the atmosphere with new plans, facilities and personnel, with the effort commonly made by all school

members and faculties, the goal of sustainable development is reachable. A new school should be vested with a new chance!

This research project aims to help the teachers of Chang-an Elementary School seek the education implication of campus environment. It is hoped through teachers' understanding about the education implication of campus environment, this effort can influence students. It mainly attempts to analyze the concentration and inspiration about awareness, knowledge, values, skills and involvement to campus environment through teacher workshops, curriculum modular development and textbooks of Chang-an Elementary School integrated into the contents of campus environment. On the other hand, AUO sponsors the elementary school to establish solar energy facilities. This research project is tasked with intermediary coordination, communication and planning. Aside from the hardware of solar energy facilities, AUO also cooperates with the teachers of Chang-an Elementary School to develop energy education and the solar energy facilities can reach the goals with education implication and function. Through aforesaid effort, the implementation goals for this research project are described as below:

1. Implement the tasks of workshops to improve teachers' understanding about campus environment.
2. Develop the environmental education with flexible learning courses available for the Chang-an Elementary School.
3. Analyze the Integration with textbook contents of Chang-an Elementary School into campus environment.
4. Implement the cooperation plan between AUO and Chang-an Elementary School.
5. Develop energy education for Chang-an Elementary School.

Campus environmental space mainly concentrates on education and planning. The construction and education of campus environment cored with

sustainable development shall aims to accentuate planning consciousness, take good control of construction principles, deepen the connotation of human culture and intensify educational function. Therefore, it is available for teachers and students to create the campus environment filled with harmony, humanity and culture atmosphere to materialize environmental education.

【計畫執行成果】

長安國小能夠由你這樣一位跨建築及教育領域的人來協助，真的很棒。

昕家~

收到教育部給的評核表後

我心理思考著

到底該如何填寫才好

因為這幾年來您對敝校的協助真的太多了

應該是我們對您表達感謝才是

~長安國小，陳麗美校長/李耿嘉主任

如果沒有像你這樣中間協調者，友達和長安的合作案可能無法進行。

~友達光電，能源專案室工程師 柯信明先生

執行至今，按照計畫時間已接近尾聲，結束並不代表離開，與長安國小陳校長、李主任認識已約3-4年，從長安國小規劃設計、完工驗收及初期環境教育，均參與其中，執行大專生計畫這也是第二所學校，而協助學校也多所，能夠進到校園協助學校校園環境空間規劃設計或是環境教育推廣，我認為這是使命及任務，讓我更深刻體會的是通常學校面臨校園環境空間的問題，尋找建築規劃領域專家，但是對於教育較不瞭解，在教育領域有校園環境空間專長又少之又少，因而學校校長通常非常困擾，由此讓我更加堅定我的跨領域學習方向及目標，但必須更加強深度及廣度；以下為執行計畫過程初淺論述心得。

如何透過教育及改善教育、學習的環境讓學生永續學習，以應對二十一世紀的社會，這是當前我們必須要思考的問題之一。(Henno Theisens, 2008)

「永續發展」觀念為當前人類社會邁向未來的取徑之一，前聯合國秘書長安南在2002年永續發展的高峰會議上明確指出：「教育是達成永續發展的鎖鑰，教育民眾永續發展，並不只是把環保的內容加入課程中，還要促成在經濟目標、社會需求、與生態責任間的平衡，教育必須讓學生具有與社群永續發展及生活的相關技能、視野、價值、和知識，這必須是科際整合，結合不同學科的概念與分析方法。」(引自張子超, 2004)。此所提及的「教育」指的是教育的軟體，但全方位的教育應包含軟體的課程及硬體的教育空間及設施。由艾瑞克遜心理社會發展論中得知，國民小學階段發展關鍵性格為勤

奮進取或自貶自卑，若發展順利則將具有求學、做事、待人的基本能力，可能的發展障礙則為缺乏生活基本能力，充滿失敗感；皮亞傑的認知發展論中說明國小學童屬於具體運思期，在此階段的兒童會逐步發展出守恆觀念的整體圖式，物理的守恆、空間的守恆等，「守恆」指的是智力運思的對象由狀態 a 轉化成狀態 b 的過程中，至少有一性質不變，兒童可藉此發展出可逆性的運思能力，除此之外，兒童還會發展出分類、列序、數量的具體運思能力。從心理學的理论及觀點，國小階段將開始發展不同技能及對於空間概念漸漸行塑，在國小階段針對永續發展相關技能搭配校園環境空間是相當重要的一環，也是讓未來面臨與永續發展相關環境議題的主人翁，能有因應的技能及覺知。

在現代的校園規劃，永續發展概念也成為一種趨勢，無論是大範圍的永續校園規劃與經營，或小向度的生態棲地等，都邁向相同的目的。其實人類生存從古至今都依賴著自然供給，自工業革命後，科技、醫學快速發展，人口暴增使人類對自然的態度轉為依賴科技而予取予求，大量的資源消耗與浪費使整體環境產生了變化；人類依靠科技，由萬物中的一份子轉變為萬物的主宰，由共生的一環中抽身轉變為破壞者，一直到能源危機的出現，人類才開始覺醒，開始思考如何使資源永續不絕，如何保存僅有的環境。

而學校的正規教育在人一生中佔重要發展的黃金時段，此階段為人格塑造養成及發展成熟時期，但大多重視於課程教授、生活常規...等軟體，較少注重環境空間營造及規劃，更遑論將課程與環境空間進行結合，黃世孟（1995）主張：「學校建築是教育改革中之最大教具。」，早十五年前已有學者提出此概念，但直至今日，此概念還是未全面接受。現今永續發展教育所強調的是態度及價值的轉變，必須落實到實際的行動，學校除了提供態度價值改變的課程外，必須能提供實踐的環境空間。

英國前首相邱吉爾（Churchill）指出「人塑造建築物，建築物塑造人格」，學校建築等物質環境對中小學教育之影響，素為學者論述之焦點，宗亮東(1972)認為，學習環境影響學生學習效率，其中以光線、空氣、溫度、聲浪影響最大。林清江(1981)指出學校物質文化對學生的主要影響為(1)影響心理平衡，(2)影響價值觀念與態度，(3)影響學習方式，(4)保存與傳遞學校傳統。熊智銳(1992)則強調物質情境是學校的主要條件，物質情境的表相影響教育的品質。從潛在課程的角度來看，潛在課程(latent curriculum)強調：「學校文化、價值氣氛，或結構特徵、組織型態等對學生潛移默化的功用。」(歐用生，1991)，學校推動永續發展教育過程中，學校的物質環境，除可提供做為推動的場地外，整體環境之規劃與佈置所蘊含的潛在影響是不容忽視的，這就是所謂的「境教」。學校經營者，在規劃學校建築與校園配置時，除應考慮學校建築學所強調的，整體、教育、美化、經濟等四大原則外，如何將永續發展教育觀念融入，使學校環境能做為推動

永續發展教育顯著課程之有效場所，同時兼顧良性潛在課程影響是極為重要的。

本計畫執行過程中所面臨的人事物均相當優質，長安國小、友達光電、建築師及公共藝術老師均相當投入，本研究計畫其中主要目標是要讓長安國小全體教師對於環境教育或是能源教育能產生自發性團體進行對話，這也是目前協助者慢慢形塑而成；但較可惜原本教育部會補助些相關經費讓學校進行硬體改善，但因風災關係，取消補助，但慶幸的部分是友達光電將全數補助（與經濟部能源局申請部分補助經費）長安國小設置太陽能設施。透過執行大專生計畫協助者也思考，若是其他協助者可能會面臨困境有哪些面向，大致上會有以下幾點困境。

（一）與協助學校或社區溝通

（包含關鍵者、權益關係人、實際執行者...等）。

（二）投入協助學校時間及距離。

（三）協助所需經費。

（四）力不從心感。

（五）協助後的延續性。

（六）專業領域區隔。

（七）政府機關行政程序延遲課程教學進度。