

情境犯罪預防理論應用在中小學校園初探 —以電子圍牆為例

陳心怡*

摘要

在政府開放校園、無圍牆政策的推行之下，校園安全已經亮起紅燈，本應是友善校園的指標及社區景觀的美化改善，但在學校人力及經費不足的情況下，卻變成民眾眼中治安的隱憂。

本篇文章先整理介紹政府推動無圍牆政策的計畫及其目標，再引進情境犯罪預防理論的內涵、理論內容的擴充演進及其理論在實務應用運作上的具體策略，最後介紹目前中小學校園設置電子圍牆的情形。

關鍵詞：情境犯罪預防、電子圍牆、開放校園



壹、前言

2015年5月29日課後輔導時間，臺北市北投區文化國小遭校外不明人士侵入校園，驚傳一名8歲女童在學校廁所被割頸，緊急送醫急救後仍然不治。2016年3月28日上午11時許，臺北市內湖區的一宗隨機殺人事件，造成一名4歲女童死亡，兇嫌王景玉殘忍以行刑方式砍殺女童「小燈泡」頸部23刀，造成女童頭部與身體分離，無辜慘死街頭，案發前，兇嫌曾在西湖國小圍牆附近徘徊。

靖娟兒童安全文教基金會執行長林月琴表示，開放校園需要配合良好的空間規劃，例如明確區分教學區和活動區，社區居民可到操場運動，卻無法進入校舍。如果只是將舊式校園的圍牆拆掉，後果難以估計（中央通訊社，2015）。¹

臺灣少年權益與福利促進聯盟秘書長葉大華卻認為，「開放校園」不能走回頭路。高聳的圍牆下，往往就是安全死角，不肖人士依然可以翻牆而入，並躲在陰暗牆下，裝再多的監視器仍難以防堵。越是開放的空間，反而越安全，歹徒不敢隨便犯案，也有更多人可以協助警覺。關鍵還是人力規劃，避免學生落單，課後班應挑選安全性高、出入口單純的校舍

教室，確保學生安全（中央通訊社，2015）。²

教育部學生事務與特殊教育司副司長吳林輝表示，圍牆政策有利有弊，低矮圍牆雖然容易進出，但校園死角也相應減少。以綠籬取代圍牆，可使校園與社區結合的更緊密，也有美化景觀的好處，且圍牆再高，如果有心人士想進入，仍是防不勝防（中央通訊社，2015）。³

當校園的高牆矮化，究竟是讓罪惡無所遁形？抑或無孔不入？一連串的殺童事件後，不僅傷害了女童，更讓開放校園的圍牆政策成為眾矢之的，引發一場論戰。

貳、研究方法及架構

一、研究方法

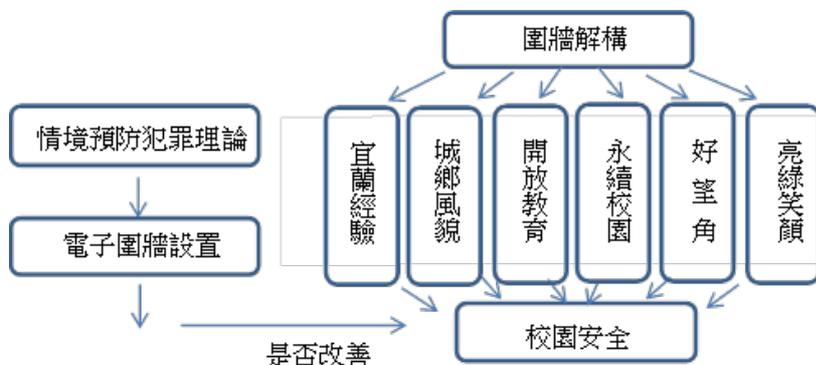
本文採文獻資料分析法，蒐集凡1985年至2016年與開放教育、校園開放、圍牆解構、電子圍牆及情境犯罪預防理論相關的專書、報紙、論文、網站等文獻資料，進行文獻資料整理分析。

二、研究架構

本文嘗試從政府推行之各圍牆解構政策切入，了解目前國中小校園圍牆的設置原則，再輔以情境預防犯罪理論中「標的物強化」及「強化正式監控」的相關技術介紹，初步介紹什麼是電子圍牆及電子圍牆在現今中小學的設置。

本文研究架構如下：

圖1 研究架構



參、影響校園圍牆景觀的政策

一、宜蘭經驗

1981年以前，宜蘭縣校園建築和其他縣市沒多大的差別，1982年，陳定南先生主持宜蘭縣政，對於縣政各項建設與觀念都帶來很大的變化，其中又以冬山河親水公園、羅東運動公園，以及宜蘭運動公園的擴建，最受到矚目（吳明修，2001）。而在校園建築更新理念方面的改變也非常大，宜蘭縣中小學校園整體規劃的開始，應屬1986年南澳鄉武塔國小的改建。

武塔國小是一所6班的山地小學，陳縣長要求教育局將這一所小學校進行完整的規劃與改建，以避免零星星的增建，為完成此項理念，他也邀請專家學者來協助，包括最早規劃武塔國小的林盛豐教授、東澳國小的陳志梧先生，以及南安國中的劉可強教授，這幾位國內專家學者，強調地域性景觀、風土特色及包括學校人員、家長、社區人士的參與規劃設計，

對當時宜蘭縣的學校建築規劃設計觀念上有很大的貢獻（葉國維，1999）。

這個時期除了陳定南縣長具有校園整體規劃的理念外，當時宜蘭縣內幾位學成返鄉服務的建築師，如黃建興、張仲堅、湯皖平等人，在建築專業理念的堅持及全心投入辛勤的為鄉土努力奉獻，也是宜蘭縣校園建築更新規劃邁向成功的重要因素（游春生、許添明，2003）。

1990年，游錫堃先生入主宜蘭縣府，他認為校園整體規劃，對學生學習與人格養成有潛移默化的作用，對當地的人文活動、景觀視野和社區生活也有深遠的影響。強調以人為主的校園規劃，重視使用者參與設計，建立校園風格；並鼓勵學校多元發展，加強學校與社區的互動。以學生為主體的建設，各校各有獨立特色，都是開放而沒有圍籬的校園（游錫堃，1997）。

宜蘭縣以有限的教育資源，要推動長遠的校園建築更新計畫，及具有前瞻的教育理念，依本身的財源是無法負擔的，所有的校園建築更新所需經費，均需仰賴教育廳與教育部計畫型補助，1989到2000年，宜蘭縣政府獲得這些計畫的補助經費共計51億4,392萬元，平均1年獲得4億元左右的補助款（游春生、許添明，2003）。

二、內政部營建署城鎮風貌型塑整體計畫

城鄉風貌政策推動歷程與制度變革，可分為以下階段⁴：

（一）草創階段（1997至2000年）

在這一階段，政府主要的城鄉風貌政策在於吸引地方辦理，希望透過這樣的計畫推動，幫助地方可以創造出屬於當地的在地新風貌，進而改善城鄉發展與提昇其生活環境品質，讓我們的市容能跟得上國際水準。

（二）第一階段（2001至2004年）

在這一階段的城鄉風貌政策，除了著重在重點市鎮的風貌改善之外，也開始走向在地特殊景觀資源，透過社區總體營造的方式，經由社區規劃師的協助，讓社區發展出自己的特色，此時『社區學童通學步道』的規劃開始出現在計畫的申請項目之中，而這個項目也是開始補助學校圍牆的改建，正式把學校納入社區規劃的區塊當中。

（三）第二階段（2005至2008年）

這一階段，改善城鄉新風貌的政策還是一直延續下去，社區學童通學步道開始被大量關注，因為這是最容易看得到成效，也是最容易獲得申請通過的一項補助項目。

對於縣市政府來說，發展城鄉新風貌計畫是一個相當利多的計畫，除了可以藉由中央的資源補助來改善縣市地方的景觀風貌，也是一個不錯的表象政績表現，因此縣市政府在爭取這個計畫都相當的積極。

（四）第三階段（2009至2012年）

2009-2012年間共核定補助1,705件計畫，中央投入補助經費約50.84億元、地方配合10.84億元，總投入約61.68億元。補助計畫類型以城鄉鄰里公共生活空間、生態性公園綠地系統與縣市、鄉鎮景觀整體規劃計畫為主，分別占總補助案件之41.92%、29.88%及11.83%。

（五）第四階段（2013至2016年）

2013 - 2016年的計畫⁵，將城鄉風貌型塑整體規劃計畫及市區道路人本環境建設計畫等兩項計畫整合為一，計畫將從

2013至2016年分4年推動，經費總額126億元，實施範圍並著重在農村再生計畫範圍外之都市計畫區。

三、教育部開放教育政策

無圍牆學校的理念來自於開放教育，開放教育的思想最早可溯及盧梭的自然主義，而將其化為實際行動，尼爾（A.S. Neil）的夏山學校最為著名，更被認為是辦理開放教育的楷模。夏山是一所讓兒童自由發展的學校，它摒棄一切約束和管訓；潛移默化、內發精進是它教育的真精神（盧美貴，1995）。

學校開放空間的規劃與運用，應從新建空間的規劃、舊有空間的調整、校園景觀的規劃、建築設施的設計、教學資源的布置和開放空間的運用等6個方向來探討（陳宥年，2008）。

（一）新建空間的規劃

學校圍牆的降低、矮化或植栽，以及歐美無圍牆學校（school without walls），可使學校呈現開放、自由、人性的風格，增進學校與社區之親和力與凝結力。

（二）舊有空間的調整

舊有空間的調整著重於如何運用空餘教室並與新校舍之間的連繫，避免產生校園的死角空間。

（三）校園景觀的規劃

校園景觀不宜有太多的禁制限制，讓整個校園環境成為一個開放的學習天地如空中花園陽臺、高層休憩空間與交誼平臺等設置。

（四）建築設施的設計

除了教室與開放空間的多功能性質外，並且注意充實教室設施，強化視聽機能，教室中加置投影機、錄音機、電視、電腦等設備。

（五）教學資源的布置

教育歷程不會發生於「真空」之中，學習的方法建基於探尋與發現之上，必須支持以一致的環境探索價值，並豐富其刺激和機會，學校建築應提供更多樣化的空間機能（樓琦庭，1996），並且教學情境不以教室為限，校內的庭園設施、植物、景觀皆可作為教學情境布置的素材，系統規劃成為幫助學童學習之步道。

（六）開放空間的運用

配合課程設計讓教學空間、圖書室空間等因應時間搭配使交誼能在「計畫性」的正式課程設計，或「非計畫性」潛在課程的不期而遇情境中，順暢無礙的培養感情，建立良善的校園倫理關係（黃政傑，1997）。

開放教育可說是無圍牆學校的催生者，在校園規劃上利用「無圍牆」的設置來達到視線的開放，增加對社區的親和力，促進與社區的互動，亦注重社區文化與資源的引入，結合學校與社區成為校方的課程資源，稜顯校園的獨特性與在地性（李明誠，2010）。

四、教育部永續校園局部改造計畫

為達成永續發展的目標，教育部自2002年起，規劃「永續校園推廣計畫」。教育部出版的《永續校園營造指南》

的第三章〈校地生態循環〉⁶中提到，可施作項目包含：地表土壤改良、複層生態綠化、教學農園、親和性圍籬、落葉與廚餘堆肥、共生動物養殖利用等。並為親和性圍籬下定義：

傳統的校園基於校園範圍的明確界定和安全管理之考量，大多會採用密實封閉的水泥或磚造圍牆將校園圍閉，造成與社區、城市的關係疏離。親和性圍籬的內涵除了是形式的友善感外，也是儘量使用對環境無害或是對環境傷害可降至程度的自然原生當地材料。

永續校園計畫為使校園與鄰近社區、城市互動更友善親切，並讓校園成為社區生活交流的花園平臺，鼓勵利用整地化和創意設計手法改造密實封閉的圍牆成為親和性圍籬。

(一) 生物性材料：蔓藤類植物、灌木、喬木、竹子類、枯木等植物材料。

(二) 非生物性材料：低矮的磚造或水泥牆面，或具有視覺穿透性的格柵、鐵欄杆等傳統圍籬材料，亦可運用石塊、土坡、地形落差、水體等非生物的材料營造具有視覺親和性的圍籬形式。

永續校園計畫補助分「改造計畫構想」（簡稱第1階段）、「改造計畫執行」（簡稱第2階段）2階段，第1階段補助每校最高經費10萬元（含設計規畫費）；第2階段補助個別案每校最高經費120萬元、整合案每校最高經費250萬元。至2015年為止，各縣市學校的永續校園數量所占比例以金門縣占40.74%為最高；宜蘭縣占32.84%次之、臺南市占29.37%為第3；而臺南市參與永續校園學校數量累計111間，為全國各縣市中最多永續校園學校數量。⁷

五、臺南市好望角計畫

好望角係指於道路街角或重要景觀視點處等，以景觀改造方式進行綠美化，使其具視覺穿透性，以提供作為民眾活動、休憩使用之開放空間。每年3月，以正式公文函送提案計畫書至都市發展局申請，執行期程到11月底為原則。

提案單位為臺南市政府所屬各級機關、學校。提案金額每案申請金額最高100萬元為原則，並以當年度可執行完成為原則。地點要明顯，以道路街角或重要景觀處為原則，且具開放性及高度使用之公益性。

規劃設計原則：⁸

(一) 以綠美化及環境整理為主，注重植栽、設施之實用性及耐久性，並考量日後管理維護成本負擔。

(二) 鼓勵新增綠地，去水泥化，打除不必要之硬鋪面，增加透水面積。

(三) 鼓勵降低圍牆高度或拆除圍牆，增加公共開放空間。

(四) 呈現具有在地特色之材料工法或人文題材為設計主題。

(五) 景觀綠化宜以多年生草花、灌木及小型喬木為主，可種植具防蚊功能之植物；並應儘量保留現有生長狀況良好之喬木。

(六) 可設置簡易移動式噴灌系統，後續管理維護禁用除草劑。

為全面改善都市環境景觀，臺南市自2004年起推動「好望角專案計畫」，由都市重要街角空間改造作起，逐步推動都市環境改造計畫。⁹

柳營太康國小「綠廊優境」好望角，將局部圍牆拆除。東山東原國小104年度好望角，則延續前期通學步道，採透水地磚鋪面，並配合既有喬木及適當補植灌木，營造低碳環保之通學步道。

永康五王國小「創意校園綠化」好望角，降低現有圍牆高度，設計成可供民眾休憩使用之座椅，並搭配校內林蔭大樹，形塑良好之通學綠廊。學甲宅港國小「宅港微風」好望角，學校圍牆則配合庭園高程適當降低，提高通視及開放性，拉近社區居民與學校之距離。鹽水歪頭港國小「歪頭新綠境」好望角，則將校門側邊圍牆移除，配合既有大樹下設置座椅，提供良好等候公車的休憩空間。

六、臺北市「看得見的爱 - 亮綠校顏」計畫

學校位處社區的中心，「校園」是教育的場所、學習的空間。臺北市「看得見的爱 - 亮綠校顏」計畫希望從校園籬籬的解放及學校周邊的綠化為主題，從教育的殿堂開始，推廣城市綠化生態概念，將環境綠化對城市環境改善的重要性，藉由本計畫與學校、學生的互動，植入教育者和孩子的心中。另藉由學校水泥高聳圍牆的破除，讓學校的綠可以延伸向外，改善社區通廊的景觀，帶動都市的生氣。

計畫名稱為「看得見的爱-『亮』『綠』校『顏』」，『亮』代表本案預計將校園圍牆改善，讓陰暗角落變亮，『綠』是指本案以生態方式，『顏』表示本計畫將改變校園景觀；推廣臺北市的永續發展，不只是口號，與夢想，為了更有效率的執行。

臺北市政府教育局2009年度辦理「看見友善校園~亮麗學校圍籬」，2010年度推動「亮麗圍籬」、「亮綠校顏」，2011年度持續推動「通學步道」，迄今已完成99校通學步道工程，經費累計23億930萬元。¹⁰在亮麗學校圍籬，除了降低校園圍牆、改為綠籬，並將圍牆退縮3.64公尺作為無遮簷人行道，創新採用透空式圍牆（綠籬）代替高聳生硬圍牆，建構校園安全無死角，退縮校地不僅作為學童通學巷道，多樣性的生物圍籬和與街道家具整合所營造出的通學道路，讓學生們更貼近自己的生活環境。¹¹

肆、情境犯罪預防理論

一、理論演進

情境犯罪預防係指對某些獨特之犯罪類型，以一種較有系統、常設的方法對犯罪環境加以管理、設計或操作，俾以增加犯罪者犯罪之困難及風險，減少酬賞以降低犯罪機會之預防措施，其與公共衛生犯罪預防模式之第一層次預防相近（楊士隆，1997）。該理論由 Clarke 於 1983 年揭示情境犯罪預防概念，初期僅提出3項干擾犯罪發生的途徑，分別是監控、強化標的及環境管理。其後於 1992 年將犯罪預防的技術具體化，分為3大策略，分別是增加犯罪的功夫、增加犯罪的風險及減少犯罪的利益；而每一策略中各建構出 4 項預防技術，共計有 12 項情境預防技術（黃翠紋、孟維德，2012）如表 1 所示：

表1

情境犯罪預防12 項技術

增加犯罪的功夫	增加犯罪的風險	減少犯罪的利益
強化標的	出入口檢查	移除標的
管制通道	正式監控	財物辨識標記
使犯罪者轉向	員工監控	移除犯罪誘因

管制犯罪促進者	自然監控	訂定規範
---------	------	------

資料來源：Clarke, R. V.(1992). *Situational Crime Prevention : Successful Case Studies*. Albany, NY : Harrow & Heston

Clarke 與 Homel 於 1997 年針對上述 12 項技術加以改良，並增加了能夠激發犯罪者恥感之技術，因此該預防技術擴充到四大策略，共計 16 項技術。同時，也把原先三大策略名稱亦重新命名，真實反映出犯罪者感受，分別為：增加犯罪者所感知的犯罪功夫、增加犯罪所感知的風險、減少犯罪者所預期之的犯罪利益。如表 2 所示：

表2
情境犯罪預防16 項技術

增加犯罪者所感知的犯罪功夫	增加犯罪所感知的風險	減少犯罪者所預期之的犯罪利益	激發犯罪者罪惡感或羞恥心
強化標的	出入口檢查	移除標的	訂定規範
管制通道	正式監控	財物辨識標記	喚起良知
使犯罪者轉向	員工監控	減少犯罪誘因	管制導致行為失控之物
管制犯罪促進者	自然監控	拒絕給予利益	促進守法

資料來源：Clarke, R. V., & Homel, R. (1997) . A revised classification of situational crime prevention techniques. In Lab, S. P. (ed.), *Crime Prevention at a Crossroads*. Cincinnati, OH : Anderson.

2003 年 Clarke 參考了學者意見，並將激發犯罪者罪惡感或羞恥心更名為移除犯罪的藉口。另又增加一類技術來涵蓋犯罪促發因素，名為減少對犯罪的刺激。至此，情境犯罪預防已發展至5大策略，包括了增加犯罪的困難、增加犯罪的風險、降低犯罪報酬、減少犯罪刺激，及移除犯罪藉口。每一策略各有 5 項技術，共計有 25 項技術。

表3
情境犯罪預防25項策略表

增加犯罪的困難	增加犯罪的風險	降低犯罪報酬	減少犯罪刺激	移除犯罪藉口
強化標的	擴充監控	隱匿標的	減緩挫折與壓力	訂定規範
龍頭鎖、防止汽	例行提醒，行結	車輛不停於街道	有效的排隊與有	租賃條約

車啟動的裝置.防盜隔幕 .防破壞包裝	伴·有人居留之跡象·攜帶手機 .家戶聯防	.性別中立化電話簿 .標誌運鈔車	禮貌的服務 .擴充座椅 .柔和音樂和光線	.騷擾防治規範 .旅館登記
管制通道 .入口通話裝置 .電子通行證 .行李安檢	增加自然監控 .改善街道照明 .防衛空間設計	移除標的 .可折式汽車音響 .婦女庇護區 .預付電話卡	避免爭執 .隔離足球迷間的可能衝突 .降低酒吧擁擠 .制定計程車收費標準	敬告守則 .禁止停車 .私人土地 .撲滅營火
過濾出口 .有票根才可出口 .出境文件 .磁化商品標籤	減少匿名 .計程車司機身分辨識 .1-800 申訴電話 .學校制服	財物識別 .財產標註 .車輛牌照與零件註冊 .牛隻標記	減少情緒挑逗 .暴力色情片控管 .提升球場內的模範行為 .禁止激進毀謗	激發良心 .路旁超速板 .關稅簽名 .偷竊商品是違法行徑
轉移嫌犯 .道路封閉 .分隔女廁 .分散酒吧	職員助用 .雙層巴士安裝CCTV .便利商店兩位店員 .獎勵維護紀律職員	搗亂市場 .監視當舖 .分類廣告控管 .街頭攤販領照	減少同儕壓力 .白痴才酒醉駕車 .說不沒有關係 .在學校中分散麻煩人物	協助遵守規則 .簡易圖書借出手續 .公共廁所 .垃圾桶
管制器械 .智慧型槍枝 .行動電話失竊後便不能使用 .嚴格管制少年	強化正式監控 .闖紅燈照相機 .防盜警鈴 .保全警衛	否定利益 .防盜墨水標籤 .清洗塗鴉 .減速路凸	避免模仿 .公物破壞後立即修繕 .電視內安裝V晶片 .避免作案模式之	管制藥酒 .於酒吧內酒測 .侍者調解 .無酒精活動

購買噴漆			散布	
------	--	--	----	--

資料來源：Clarke ,R. V., & John E.(2003).Crime Analysis for Problem Solvers,U.S
Dept.of Justice.

二、理論在實務上的運用

情境犯罪預防分為5大策略25項技術已如上述，再來就每個策略面向中，選取實務層面運用之技術，分述如下：

(一) 增加犯罪的困難

此項措施是情境犯罪預防首先被提出之概念，其就是要讓犯罪人明瞭天底下沒有不勞而獲的事，乃係屬於機會成本的概念。其中，「標的物強化」是最常使用之技術，此係為風險管理方法之一。藉由橫加阻絕物以阻止潛在性犯罪人；或者改善建築物容易引發犯罪的方法。其最主要的目的，是在於預防或拖延犯罪人得手的時間，其方法包括如：圍牆、藩籬、鎖鑰、門窗、電子警示系統、警察、警衛與警犬等（鄧煌發、李修安，2012）。

(二) 增加犯罪的風險

大多數的犯罪者是出於理性，應讓犯罪者去衡量犯罪所得之利益與犯罪後被捕之風險，經兩相權衡之後，使其在犯罪前，澈底地打消犯罪念頭，即「三思而後行」之意涵。「強化正式監控」是該策略面中的技術之一。所謂正式監控，指由警方、保全或警衛對於潛在的犯罪者產生遏止犯罪或威脅之效果（許春金，2013）。監視錄影系統（CCTV）正好可以提升此類的監督力量。

(三) 降低犯罪報酬

犯罪者之所以犯罪，無疑希望從犯罪中獲得不法利益。除了有形之金錢、物質上之酬償外，還包含了同儕之認同、自我滿足感、團體歸屬感等等無形中之因素。倘若能減少犯罪的誘因，應能使犯罪者體認為到犯罪是不值得，進而減少犯罪之發生，近來大力推行的機車烙碼便是「財物標識」之具體作為（彭貴陽，2013）。

運用在校園，可以在財產上貼標籤，或在財產上噴上校名編號，貴重物品收在櫃子裡或是放在高樓層教室。

(四) 減少犯罪刺激

此項措施要降低或減少引起犯罪之誘因，不讓犯罪者興起犯罪的念頭或是起而效尤該行為，「避免模仿」是減少犯罪刺激來源之一。

每當有犯罪新手法產生時，不難發現該類型的犯罪發生率開始逐漸攀升，探究其原因，係大眾媒體不斷地報導，將犯罪手法、模式等作鉅細靡地描述，讓犯罪者產生了學習的管道。同樣地，倘若能善用媒體資源，利用大眾媒體不斷地宣導犯罪預防之方法，亦能達到矯正民眾不當之認知，無形之中也教導並灌輸正確的犯罪防範之觀念給大眾（彭貴陽，2013）。

運用在校園中，是將被破壞處馬上進行修復，不特別強調事情的發生過程，而是著重在如何預防相關事件再度發生，電腦網路進行過濾設定，避免學童上色或暴力網站。

(五) 移除犯罪藉口

此項類型最主要的目的係欲去除犯罪者有從事任何不法行為之藉口，不讓犯罪者有為犯罪找理由或將自己的行為合理

化之念頭。該類型之技術中，吾人可從最近之法令之訂定及修正可觀察出「設立規範」是目前的趨勢。

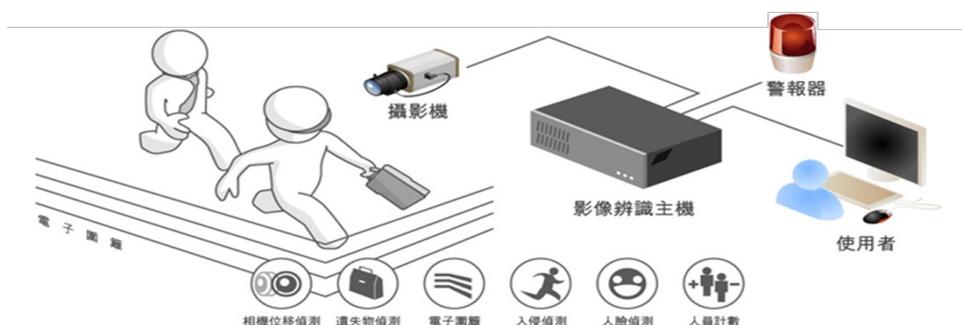
運用在校園的具體作法是在明顯的地方張貼使用辦法或使用規定，或是警告標語與犯罪預防的宣導事項或是犯罪行為的罰則提醒。

其中，將情境犯罪預防理論中的將策略（一）增加犯罪的困難中的「電子警示系統」技術和策略（二）增加犯罪的風險中的「強化正式監控的監視錄影系統（CCTV）」技術做結合，便是現今中小學正如火如荼在設置的電子圍牆政策。

伍、電子圍牆介紹

一、何謂電子圍牆¹²

圖2 智慧型影像監控（Intelligence Video Surveillance System，簡稱IVS）



智慧型影像監控（Intelligence Video Surveillance System，簡稱IVS），採用先進電腦視覺（Computer Vision）技術，提供即時且主動式的智慧影像分析功能，讓影像安全監控提升到一個新的境界。

IVS讓危機處理的時間點，從「事後」提前到「事發」，甚至進展到「事前」，例如即時偵測到有人員入侵、闖入警戒區域、人臉偵測（事發）、或相機被人移動過（事前的預謀犯案），每當偵測到異常事件時，會即時顯示訊息通知保全人員，使現今的數位監控能夠化被動式的事後追查為主動式即時警報，增強事件發生時的反應速度跟處理時效。

產品特色與功能

一、全天候24小時的可靠監控（環境光源需充足）

改變過去只靠人力監視跟分析的模式，透過攝影機，IVS可以對監控影像畫面進行不間斷的分析來大幅提升警報精確度跟反應速度並減少人力資源浪費。

二、六大項智慧功能：（以上功能可能因環境因素：下雨、反光、閃光、背景晃動，造成誤報率或漏報率過高的問題）

（一）相機位移偵測：

提供即時偵測攝影機的鏡頭是否被人轉向移動或被遮蔽。

（二）遺失物偵測：

提供即時監控由使用者所選取的物件，一旦物件遺失就發出警報，可透過使用者所選取物件來監控物件，一旦物件遺

失，就發出警報提示監控人員。

(三) 人臉偵測：

提供即時偵測半徑2.5公尺內的正面人臉偵測。

(四) 電子圍籬：

提供即時監控由使用者所框選的特定警戒區域，一旦有移動目標穿越警戒區域就發出警報，並在螢幕上顯示警示訊息。

(五) 入侵偵測：

提供即時監控由使用者所框選的警戒區域，一旦有人員入侵就發出警報，並在螢幕上顯示警示訊息。

(六) 人員計數：

提供即時監控目標區內的人員進出並計算人員數量。

簡易型的電子圍籬即是警監系統加上紅外線感應加上蜂鳴器，有人入侵時便發出警報，將畫面傳回中控室，更進步的還可以結合將影像和簡訊傳送到特定相關人士的手機功能，讓校方人員能盡速趕至現場，最完整的功能還可在第一時間連線到警局，將影像傳輸至警局，達到警民連線功能。

二、各縣市電子圍籬的實施情形

繼文化國小女童在校園廁所中遭外人侵入割喉致死案之後，各縣市政府紛紛提出解決方案。

率先提出方案的是北市教育局。臺北市教育局提出增設電子圍籬、保全每人加班3小時等方案，並選定信義區興雅國小、士林區蘭雅國小試辦裝設電子圍籬，經費估算共200萬元，教育局代理主秘廖文靜說，104年電子圍籬先試辦2校，1年後再檢視成效，決定是否擴大試辦（聯合報，2015）。

新北市永續環境教育科長劉美蘭表示，105年9月開學前，新北市已有28所綠圍籬學校完成設置電子圍籬，但105年9月開學後，仍有多所學校也都反映家長要求學校要建置電子圍籬。考量經費，綠圍籬矮於150公分或太靠近社區等60所國中小都將加裝，105年年底完工（國立教育廣播電臺，2015/12/30）。

高雄市教育局副局長王進焱表示，為維護校園安全，高雄市砸千萬，避免闖校園割喉悲劇重演，在中小學校園建置「虛擬圍牆」安全防護機制，防範不良分子入侵校園，也防止學生闖進水池等危險區域。目前「虛擬圍牆」已在河堤國小、甲仙國小、陽明國中與文府國中建置完畢。105年將投注1,700萬元經費，強化39所國中、77所國小的校園安全設備，並完成800校（含幼兒園）與轄區警政單位電話連線（中時電子報，2016）。

為提高校園安全預警功能，彰化縣政府於104年8月擇定文開國小及靜修國小為「智慧型電子防護圍籬系統」試辦推行學校，強化監視攝錄影機功能，在外人入侵時即時告警。105年預計投入6,000萬元，推動學校裝設電子圍籬及強化警示、監視系統計畫。縣府於105年2月26日舉辦電子圍籬（虛擬圍牆）、紅外線警報系統學校經驗分享暨裝設說明會，針對校園四周圍牆較低矮或綠籬型式，有讓民眾易於攀越進入校園的學校，及學校鄰近人口稠密社區，出入民眾複雜的學校，鼓勵學校提出申請，以強化校園安全防護工作（彰化教育電子報，2016）。

臺南市105年由中央、地方合計編列4,798萬，230校全面補強監視系統及感應式照明設備；至於電子圍籬因臺北等縣市加裝，傳出誤報率高，臺南初期僅7校試辦，避免未來衍生後續龐大維修經費。現階段由延平國中、安順國中、柳營國

中及大光國小、永福國小、正新國小、文元國小試辦裝設電子圍籬計畫。待整體效益評估出爐，再研議有無擴大辦理需要（中時電子報，2016）。

國民黨立委參選人李志鏞擔心學童校園安全，主張普設校園電子圍籬，打造安全的校園空間，宜蘭縣應該跟進雙北的校園電子圍籬設備，學習環境才能讓家長安心、師長放心、學生開心。宜蘭縣議員吳秋齡表示，沒有圍牆雖然讓社區與校園有更多連結，但相對的，小朋友上學安全也少了保障，不管是中央或宜蘭縣，都應該把校園安全再提升，使用電子圍籬設備是很好的方式（自由電子報，2015）。

陸、結語

情境犯罪預防理論不斷修正擴充，而電子圍牆在中小學校園中的實務應用上，就是屬於情境犯罪預防理論中增加犯罪的困難及增加犯罪的風險的具體策略。透過見警率、鄰里守望等人員之監控巡視或是裝置CCTV能夠提高犯罪者之風險，還包括了其他防竊設備，如警報器、照明裝置等，皆能增加犯罪者對於風險之感知，進而達到增加犯罪風險的目的。

各資金正積極投入校園警監系統裝置的建設中，理應為校園安全防護帶來莫大的幫助，然，校方不管是在對設備的選擇專業上、各校各縣市間的設置經費差距太大、或機器操作使用上及未來設備的維護上，還有提升警報的正確率甚至是電子圍牆裝置對於入侵校園傷害學童事件是否有實質嚇阻作用等，又都將會是另一個研究課題，另外，更進一步的在人權、隱私權議題上的探討以及監視系統對校園犯罪的嚇阻作用成效評估，還有未來在建構友善校園與維護校園安全之間的拿捏準則及最大邊際效益的平衡點，均有待研究者繼續探討研究之。

參考文獻

- 吳明修（2001）。值得在臺灣建築史上記上一筆：宜蘭縣學校建築巡禮，載於宜蘭縣國民中小學學校建築專輯。宜蘭縣：宜蘭縣政府。
- 李政峰（2010）。警政機關犯罪預防策略規劃之研究—以機車烙碼為例（未出版之博士論文）。中央警察大學犯罪防治學系，桃園縣。
- 李明誠（2010）。無圍牆小學開放性與安全性之研究—監視社會理論的觀點（未出版之碩士論文）。國立暨南國際大學公共行政與政策學系，南投市。
- 陳宥年（2008）。探討開放式國小校園之規劃與用後評估—以象設計集團所規劃之土牛國小、水尾國小、中科國小為例（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學工業教育學系，臺北市。
- 許春金（2013）。犯罪預防與犯罪分析。臺北市：三民。
- 黃政傑（主編）（1997）。開放教育的理念與實踐。臺北市：漢文。
- 黃翠紋、孟維德（2012）。警察與犯罪預防。臺北市：五南。
- 游錫堃（1997）。宜蘭縣長游錫堃施政八年專輯。宜蘭：宜蘭縣政府。
- 游春生、許添明（2003）。宜蘭縣校園建築更新規劃與經費運用。教育研究月刊，108，79-90。

曾炳勳 (2013)。國民小學去圍牆化開放校園之評估研究—以嘉義市宣信國小為例 (未出版之碩士論文)。南華大學建築與景觀學系,嘉義縣。

彭貴陽 (2013)。從情境犯罪預防觀點探討住宅竊盜防治策略之研究—以臺中市政府警察局為例 (未出版之碩士論文)。中央警察大學警察政策學系,桃園縣。

楊士隆 (1997)。竊盜犯罪：竊盜犯與犯罪預防之研究。臺北市：五南。

葉國維 (1999)。宜蘭縣國民中小學校園建築更新發展及參與過程之研究 (未出版之碩士論文)。私立中原大學室內設計研究所,桃園縣。

蔡德輝、楊士隆 (2012)。犯罪學。臺北市：五南。

樓琦庭 (1996)。「開放式學校」空間規劃設計準則之研究—以實施開放教育之學校為例 (未出版之碩士論文)。國立臺灣大學建築與城鄉研究所,臺北市。

鄧煌發、李修安 (2012)。犯罪預防。臺北市：一品。

盧美貴 (1995)。開放教育。載於鄧運林 (主編),現代開放教育 (1-10頁)。高雄市：復文。

內政部營建署 (2016)。城鎮風貌型塑整體計畫修正計畫。取自魅力城鄉網http://trp.cpami.gov.tw/ch/News_NewsContent.aspx?NewsID=496

教育部 (2009)。永續校園指南手冊。取自教育部永續校園全球資訊網
http://www.esdtaiwan.edu.tw/index_c.asp

內政部營建署 (2014)。「城鎮風貌型塑整體計畫 (102 - 105年)」。取自
http://www.cpami.gov.tw/chinese/index.php?option=com_content&view=article&id=17019&Itemid=178

臺南市政府 (2016)。105年度好望角計畫完成審查,落實改善環境景觀。取自臺南市政府全球資訊網
http://www.tainan.gov.tw/taian/dep_news.asp?id=%7B507488B9-69BD-4A2B-AC5C-331708838432%7D

臺南市政府 (2016)。105年度臺南市好望角專案計畫申請補助作業須知。取自
<http://www.tneast.gov.tw/upload/201601/B.pdf>

臺南市政府 (2016)。104年度新完工好望角考核成果報導。取自
<https://formosarace.blogspot.tw/2016/07/blog-post.html>

臺北市府教育局 (2015)。臺北市教灶力特色發展 (手冊)。取自
[http://www.cere.ntnu.edu.tw/archive/file/臺北市教灶力特色發展\(手冊\).pdf](http://www.cere.ntnu.edu.tw/archive/file/臺北市教灶力特色發展(手冊).pdf)

看見友善校園亮麗學校圍籬 (2010, 10月)。臺北市教育e週報。取自

http://enews.tp.edu.tw/paper_show.aspx?EDM=EPS20101026142820S45

臺北市政府都市發展局 (2011) 。 「 看得見的愛 - 亮綠校顏 」 計畫 。 取自

<http://www.udd.gov.taipei/pages/detail.aspx?Node=39&Page=1030>

欣誼整合科技

<http://www.shinsoft.com.tw/index.php/tw/products->

[enterprise/itemlist/category/33-ivs-2](http://www.shinsoft.com.tw/index.php/tw/products-enterprise/itemlist/category/33-ivs-2)

國小割頸案衝擊校園圍牆政策 (2015 · 5月30日) 。 中央通訊社 。 取自

<http://www.cna.com.tw/news/firstNews/201505305007-1.aspx>

2校裝電子圍籬各校付保全加班夜間守衛由巡守隊替代 (2015 · 8月18日) 。 聯

合新聞網 。 取自<https://udn.com/news/story/6885/1127954>

新北紅外線電子圍籬警示安全伴我在校園 (2015 · 12月30日) 。 國立教育廣播

電臺 。 取自<https://tw.mobi.yahoo.com/tech/新北紅外線電子圍籬警示—安全>

[伴我在校園—062500337.html](https://tw.mobi.yahoo.com/tech/新北紅外線電子圍籬警示—安全伴我在校園—062500337.html)

高雄市教育局試辦4國中小虛擬圍牆 (2016 · 4月) 。 中時電子報 。 取自

<http://www.chinatimes.com/realtimenews/20160414005132-260405>

彰化縣政府相關單位視察校園 積極建構安全防護網 預防任何可能之憾事

(2016 · 5月) 。 彰化教育電子報 。 取自

http://www.boe.chc.edu.tw/epaper.php?e_id=53

臺南7國中小試辦電子圍籬 (2016 · 7月) 。 中時電子報 。 取自

<http://www.chinatimes.com/newspapers/20160729000485-260107>

李志鏞推政見校園普設電子圍籬 (2015 · 9月) 。 自由電子報 。 取自

<http://news.ltn.com.tw/news/local/paper/918194>

Clarke, R. V.(1992). *Situational Crime Prevention : Successful Case Studies*.Albany,

NY : Harrow & Heston

Clarke, R. V., & Homel, R. (1997) . A revised classification of situational crime

prevention techniques. In Lab, S. P. (ed.),*Crime Prevention at a Crossroads*.

Cincinnati, OH : Anderson

Clarke, R. V., & John E. (2003).*Crime Analysis for Problem Solvers*. U.S Dept.of

Justice.

1 〈 國小割頸案 衝擊校園圍牆政策 〉

2 同註1

3 同註1

4參閱曾炳勳(2013)《國民小學去圍牆化開放校園之評估研究—以嘉義市宣信國小為例》,南華大學建築與景觀學系環境藝術碩士學位論文內容與魅力城鄉主題網資料,由研究者整理。

5魅力城鄉主題網 http://trp.cpami.gov.tw/ch/News_NewsContent.aspx?NewsID=496

6http://esdtaiwan.edu.tw/upload/%7BEE832687-2AD7-4D05-B91D-83CC2D3508F8%7D/第三章_校地生態循環.pdf

7105年度永續校園計畫申請「二階段審查」機制說明簡報

https://esdtaiwan.edu.tw/testindex_c_context.asp?Display=NEWS&Pkey={96E54C9B-9F03-44C0-9DFB-31D0FE420C2C}

8105年度臺南市好望角專案計畫申請補助作業須知<http://www.tneast.gov.tw/upload/201601/B.pdf>

9 2016/07/06 · <https://formosarace.blogspot.tw/2016/07/blog-post.html> · 104年度新完工好望角考核成果報導

10 [http://www.cere.ntnu.edu.tw/archive/file/臺北市教灶力特色發展\(手冊\).pdf](http://www.cere.ntnu.edu.tw/archive/file/臺北市教灶力特色發展(手冊).pdf)

11http://enews.tp.edu.tw/paper_show.aspx?EDM=EPS20101026142820S45 · 2010/10/26 臺北市政府教育局

12 欣誼整合科技<http://www.shinsoft.com.tw/index.php/tw/products-enterprise/itemlist/category/33-ivs-2>

* 陳心怡 · 臺南市歡雅國小教導主任

電子郵件 : cherry929716@gmail.com