

# 偏鄉小學推動環境教育之個案研究 —以「國家永續發展獎」為例

曹欽璋、溫芳蘭、李佳蓮、鄭秀真、陳敏男、陳惠文、陳百雀、姜秋蘭

## 摘 要

本研究是透過利用文件分析法和訪談，研究兩所獲得國家永續發展獎教育類的偏鄉學校。藉由兩所學校在推動環境教育時的策略，作為未來其他推動環境教育有意參選國家永續發展獎選教育類的偏鄉學校參考。本研究結論如下：

在學校政策與空間管理上：需盤整資源，在凝聚共識，訂定符合當地特色的永續環境教育計畫，落實考核回饋。

在永續發展教學上：結合地方文化與生態特色，與學校附近大學、社區合作，發展以地方永續為願景的環境教育課程，讓充滿生活經驗的教學活動使讓學生有所感，才能深化永續。

在生活環保實務上：推動教科書、制服及學用品回收再利用；落實校園垃圾減量、資源回收；廣設自然落葉堆肥區、設置雨水回收再利用系統；教學大樓全面裝設數位電錶……等各項教學，都可作為參考。

在人文關懷與社區參與上：整合規劃及與運用校園空間，成為友善校園等並推動學校成為遊學中心，透過產學合作，把工廠變身為課堂，老闆化身為講師，學生參與興趣高，也藉由遊學計畫行銷產業，產學互利。

**關鍵字：**環境教育、永續發展



# 偏鄉小學推動環境教育之個案研究 —以「國家永續發展獎」為例

## 壹、緒論

### 一、問題緣起與動機

根據行政院國家永續發展委員會指出，民國 81 年 6 月，在聯合國邀集下，171 個國家元首及代表齊聚於巴西里約，共同舉行「地球高峰會議」，會中通過「廿一世紀議程」用以做為推動永續發展的全球行動方案，藉由發表「里約宣言」。聯合國更在民國 82 年初設置「聯合國永續發展委員會」，用以督導與協助世界各國推動永續發展工作。

我國為順應此全球趨勢，行政院旋即於民國 83 年 8 月成立「行政院全球變遷政策指導小組」。在民國 86 年 8 月 23 日，行政院核定將原「行政院全球變遷政策指導小組」，提升為「行政院國家永續發展委員會」（簡稱永續會）。民國 91 年 11 月，立法院三讀通過「環境基本法」，第 29 條「行政院應設置國家永續發展委員會，負責國家永續發展相關業務之決策，並交由相關部會執行，委員會由政府部門、學者專家及社會團體各三分之一組成」更賦予永續會法定位階。

在民國 92 年，永續會為表揚推動環境保護與永續發展績效卓越單位，鼓勵全民參與永續發展推動工作，以落實永續發展在地化及生活化目標，實現國家永續發展願景，特訂定國家永續發展獎選拔表揚要點以表彰社區、教育（學校）、社團、企業與行動計畫類等，透過初選、複選及決選三個階段，經由遴選之得獎者，由行政院院長親自頒發獎牌表揚。

在國中小甚至於大學部門，將此獎項視為推動環境教育與學校永續發展的最高表徵，偏鄉國小人力物力均處於弱勢，校長該如何有效且具體推

動環境教育，才能和國高中甚至大學相互競爭，是故在課程設計、環境規劃與學校發展必定有值得各教育單位學習之處，因此，針對偏鄉國小（小校）榮獲國家永續發展獎教育類得主在推動環境教育策略加以探討，實有其必要。

本研究透過個案研究的文件分析法和訪談，針對偏鄉國家永續發展獎教育類學校所題之申請書內容進一步進行探討，不但可以了解學校在推動環境教育時的推動策略，更可以進一步了解其不同的優劣勢，透過學校經營與課程推動，讓學校能獲得環境保護教育落實的最高榮譽。最後歸納分析得到的結果加以整理，提出反思與建議，作為未來其他推動環境教育有意參選國家永續發展獎選教育類的偏鄉學校參考。

## 二、研究目的

本研究主要針對偏鄉國家永續發展獎教育類學校進行個案研究，希望藉由探討案例學校推動環境教育的困境與推動策略，作為將來其他推動環境教育有意參選國家永續發展獎選教育類的偏鄉學校參考。研究目的如下：

- （一）了解偏鄉國家永續發展獎教育類學校推動環境教育的困境與歷程。
- （二）研究偏鄉國家永續發展獎教育類學校推動環境教育的策略。
- （三）了解偏鄉國家永續發展獎教育類學校推動環境教育的成效。
- （四）根據研究結果提出建議，提供相關主管單位及有志於推動環境教育的偏鄉小校參考。

## 三、名詞解釋

### （一）國家永續發展獎教育類學校

係指行政院根據「一〇二年國家永續發展獎選拔表揚要點」辦理之評選中，歷經括初選、複選及決選三個階段，被評選為推動環境教育、永續

發展績效優良、表現卓越的大學、高國中小學校，稱為榮獲「國家永續發展獎教育類學校」。

## （二）環境教育

1977 年聯合國 UNESCO 在蘇俄伯利西（Tbilisi）國際環境教育會議中，更對環境教育做了明確的定義：「環境教育是一種教育過程，在這過程中，個人和社會認識他們的環境，以及組成環境的生物、物理和社會文化成份間的交互作用，得到知識、技能和價值觀，並能個別地或集體地解決現在和將來的環境問題。」

## 貳、文獻探討

本章文獻探討概分為兩部分，第一部分環境教育理念，第二部分為永續發展，第三部分為學校推動環境教育現況，期望透過這些文獻探討對於環境教育國家永續發展獎有進一步認識。

### 一、環境教育理念

人，必須依存在環境中生存與發展。環境教育，是人類為了關懷、保護與利用環境而實施的教育（汪靜明等，民 79）。因此，在全球教育改革思潮中，將環境教育的理念奠基在學校體系內推動，成為新世紀學校環境教育的重要課題。

#### （一）學校環境教育範疇

在學校環境教育的教學範疇，宜以環境保護及生態保育為兩大目標範疇，在環境教育內容上，則可分為：生態概念、公害防治、資源保育與環境衝擊（王鑫等，民 76），或環境資源、環境變遷、環境生態、生態管理等四大階層（汪靜明、張春莉，民 85）。

### 二、永續發展的內涵

#### （一）永續發展的定義

永續發展的定義是 1987 年聯合國「世界環境與發展委員會(WCED)」所提出的觀點，其將永續發展定義為「兼顧環境、社會及經濟的發展，在環境承载力之內，追求持續的經濟發展，既能滿足當代又不損及後代的基本需求，以期改善人類的生活品質，保持地球的生命力。」(Jóhannesson et al., 2011；侯怡秀，民 99)。

## (二) 永續發展的層面

Herremans 與 Reid (2002) 後續再強調永續發展應顧及經濟、環境和社會三個層面(侯怡秀，民 99)。

## (三) 永續發展的原則

李永展(民 92)指出永續發展有各種的定義，可歸納以下幾點原則，包含永續性(sustainability)原則、公平性(fairness)原則以及共同性(commonality)原則。

# 三、學校推動環境教育現況

在環境基本法規範下，各校應有一人專責與推動環境教育，且必須具有環境教育人員認證，立意良善，卻往往在不同階段與規模的學校，產生不同效應，國小大校或高中職可能為一位組長或職員擔任，往往缺乏決策權與跨處室推動能力，環境教育無法深耕與全面推行；在偏鄉小校(國小)或中型學校(國小)，雖為主任所擔任，亦可能產生兼任處室不同情形，主任雖具有決策權與推動能力，但往往因業務過於繁忙而淪為文書作業，也缺乏深耕與執行動能。環境教育之於學校，若缺乏整體規劃、跨處室合作、深耕課程、落實生活及社區關懷，可能無法讓學生透過每年 4 小時的環境教育課程，達到愛護環境、保障下一代的成果，所以各校均應探究環境教育推動的有效策略，期以讓學校的經營邁向永續，社會與世界更美好。

## 參、個案案例說明

### 一、案例學校-康寶（化名）國小情境描述：

依據外部與內部環境因素，康寶國小之優勢（S）、劣勢（W）、機會（O）和威脅（T）分析如下：

#### （一）優勢（S）

##### 1. 內部環境

- （1）師資結構全整，教師均具有校本課程發展經驗。
- （2）家長與社區對於學校方針具有有高度支持。
- （3）學校與社區緊密合作，為學生創造完善的照顧環境。
- （4）學校校舍重建榮獲國家園冶獎，校舍新穎、學校環境優雅，為一理想之學習園地。

##### 2. 外部環境

- （1）學校水水（化名）社區與田田（化名）社區長期推動社區營造有成，為台南市特色社區。
- （2）田田社區與學校合作課後照顧、夜光天使與火炬等計畫，社區動員與支援能力強。
- （3）學校長期與真理大學、南藝大進行學術與研究交流，藉由學術單位的專業之能與人力引入，提升學校的教學品質。
- （4）學校地緊鄰台南市小南海風景區，平日與假日常有團體或遊客蒞校參訪。

#### （二）劣勢（W）

##### 1. 內部環境

- （1）學校弱勢家庭，包括隔代教養、單親與新移民子女之比率達 60%以上。
- （2）學生之高層次思考能力較缺乏，實用性智能較高。

- (3) 學生課後學習才藝的比例低，缺乏良性的家庭教育銜接。

## 2. 外部環境

- (1) 學校周邊較缺乏住家，平時上班時間鮮有人車經過，也不在主要道路上。
- (2) 學校附近水資源體有被汙染情形。
- (3) 學校所在地區也常有因缺水而休耕情事。

## (三) 機會 (O)

### 1. 內部環境

- (1) 學校建置有機農場、定向越野場、水生植物池、能源教育學習教室，並新建圖書閱讀空間，每班教室內設置有塌塌米鋪面的閱讀小天地。
- (2) 學校教師長期推動教師專業發展評鑑（自 98 年度），並發展教師專業社群。

### 2. 外部環境

- (1) 水水社區與真理大學合作，長期推動水資源與環境生態營造。
- (2) 田田與民民（化名）社區合作帶領學生，於社區活動中心推動有機農作與生態養雞場，提供社區學生體驗在地食材生產。
- (3) 學校鄰近之小南海風景區連結白河蓮鄉資源與無米樂特點，社區資源豐富。
- (4) 台南市在市政府低碳城市的訴求，落實推動環境教育與永續校園，並以低碳校園為教育局配合重點。

## (四) 威脅 (T)

### 1. 內部環境

- (1) 受少子化影響，本校學生數逐漸減少。



(2) 學校地處偏遠，教師之流動率可能提高。

(3) 校內樹木受褐根病影響，有傾倒危機。

## 2. 外部環境

(1) 學校周邊農田於農作收成後常以焚燒方法經營，順北風吹入校園，影響學生健康。

(2) 學校南方碾米廠，於第一期稻作收成碾米之時期，常有稻米穀末吹入校園，影響學校舒適度。

(3) 學校鄰近農作區域面積廣大，但有機耕作仍屬少數。

## 二、案例學校-獅水（化名）國小情境描述：

依據外部與內部環境因素，獅水國小之優勢（S）、劣勢（W）、機會（O）和威脅（T）分析如下：

### （一）優勢（S）

#### 1. 內部環境

(1) 教師年輕有活力，願意創新。

(2) 行政人員有熱忱，組織氣氛融洽。

(3) 學校在航道經過之處，有隔絕噪音經費。

(4) 學校四周被樹林環繞，環境優雅，在 101 年榮獲教育部「環境教育百大特色學校」。

#### 2. 外部環境

(1) 學校附近緊鄰文化園區、博物館、即將新建的都會公園，社區動能相當充足。

(2) 社區及企業相當支持與學校課後社團如鼓隊、高爾夫球隊活動，支援能力強。

(3) 學校與鄰近中華醫事科技大學、長榮大學、嘉南藥理大學進行合作，並引進國際珍古德協會、台江國家公園、台南企業藝術文化基金會等資源，提升學校的教學品質。

- (4) 學校四周樹林資源豐富，也鄰近觀光景點平日與假日常有遊客蒞校參訪。

## (二) 劣勢 (W)

### 1. 內部環境

- (1) 學校四周無住宅，學生來源少，加上少子化影響，一直為招生所苦。
- (2) 學生人數少，文化刺激不足，各項學習體驗較閉塞，學習較被動。

### 2. 外部環境

- (1) 學校四周無住宅被樹林環繞，除運動散步民眾外，較少人知道學校的存在。
- (2) 學校內部收不到各家手機訊號，需藉學校建置的無線網路環境。

## (三) 機會 (O)

### 1. 內部環境

- (1) 學校環境充滿自然生態，校地寬廣，可規劃具特色景觀或結合在地森林的自然生態及豐富的人文環境發展課程。
- (2) 領軍校長具備豐富的環境生態經驗，學校主任及教師對環境教育也相當投入，為發展生態小學的一大利基。

### 2. 外部環境

- (1) 附近中華醫事科技大學、長榮大學、嘉南藥理大學，長期在推動環境保護，水質監測，對生態環境有相當研究。
- (2) 學校鄰近文化園區、博物館、新建的都會公園，社區資源豐富。
- (3) 台南市在市政府低碳城市的訴求，落實推動環境教育與永續校園，並以低碳校園為教育局配合重點。

#### (四) 威脅 (T)

##### 1. 內部環境

- (1) 受少子化影響，招生不易。
- (2) 學校地處偏遠，教師之流動率可能提高。

##### 2. 外部環境

- (1) 隨著觀光資訊流通，運動人士及遊客倍增，增加學校附近車輛增多困擾。
- (2) 學校附近樹林眾多，環境維護需社區及權責單位協助。

### 肆、問題分析

本研究個案問題分析結合國家永續發展獎選評審方向與相關文獻，規劃為「學校政策與空間管理」、「永續發展教學」、「生活環保實務」、「人文關懷及社區參與」等四大層面，作為分析指標。透過指標分析內涵，本研究在案例學校個案背景分析中，提出下列表層與深層問題：

#### 一、表層問題

表 1 表層問題

分析指標	表層問題：代號\內容
學校政策與空間管理	問題 A1 願景不明確，未訂定符合當地特色的永續教育計畫。
	問題 A2 未落實環境教育自我管考機制。
	問題 A3 成員異動頻繁，永續小組推動延續性不足。
	問題 A4 未建立開放式的討論管道、成立校際策略聯盟。
	問題 A5 與社區進行改造，但未建成立為永續發展中心。
永續發展教學	問題 A1 未發展結合地方文化與生態特色的課程教學。
	問題 A2 未成立成立教師永續教育議題成長團體，學生參與永續教學成效不佳。

生活環保實 務	問題 A1 未落實綠色消費及推動資源回收再利用機制。 問題 A2 未有效利用廚餘、落葉及其它有機物製作堆肥。 問題 A3 能源四省（水、電、油、紙）機制未能確實實施。
人文關懷及 社區參與	問題 A1 社區關懷、支持的體制規章不明，照顧弱勢學生的協助機制薄弱。 問題 A2 學校、家庭及社區的互助系統連結性強，家長干預性大。

## 二、深層問題

表 2 深層問題

分析指標	深層問題：代號\內容
學校政策與 空間管理	問題 B1 未能凝聚永續發展願景共識，行政及教師對於永續發展定義及目標需確立。 問題 B2 執行小組及成員工作分配不明確，自我檢核機制未落實，未能系統性規劃整體性永續計畫。 問題 B3 未建立完整的節約資源與能源、健康、安全、零污染的永續校園環境。 問題 B4 社區未能充分參與永續環境構築，整體規劃無法實施。
永續發展教 學	問題 B1 未建立將台灣環境議題、全球環境變遷與永續發展議題…等議題融入教學活動。 問題 B2 未能透過多元的教學活動，培養師生具備永續發展之觀念。 問題 B3 教師推動永續教學內容未能與生活經驗結合。
生活環保實 務	問題 B1 綠色採購數量不足。 問題 B2 全面推動環保餐具措施待加強，不使用瓶裝水政策未落實。

---

	問題 B3 不確實辦理販售商品以具環保標章者為優先。
	問題 B4 未能深化社區環保意識，協助推動發展社區共同願景。

---

人文關懷及 社區參與	問題 B1 社區弱勢族群分布不均，學校資源有限，無法全面照顧。
	問題 B2 未成為社區推動永續發展之教育基地，家長及社區部分行為無法遵守學校永續規範。
	問題 B3 社區環境問題無法全由學校協助處理，學校永續想法未能完全結合社區環境推動。

---

## 伍、解決策略分析

### 一、學校政策與空間管理

- 策略 1. 依學校地域、文化及生態特色，訂定符合當地特色的永續教育計畫。
- 策略 2. 落實環境教育自評，落實校園環境稽核及環境改善作業，具體解決校園環境問題。
- 策略 3. 成立跨領域永續教育事務推動小組，包含行政、教師、學生及社區家長等成員。
- 策略 4. 建立開放式的討論管道，凝聚學校發展共識。
- 策略 5. 積極參與環境行動經驗分享，成立校際策略聯盟夥伴關係，資源共享、資訊交流。
- 策略 6. 營造在地多樣性校園生態空間。
- 策略 7. 採行與環境共生共利的綠建築觀念，建構及修繕校園場所與設施。
- 策略 8. 建立節約資源與能源、健康、安全、零污染的校園環境。

策略 9. 突破傳統校園封閉環境與制式管理，進而整合社區意識，建立社區風貌，促使校園成為社區永續發展示範中心。

## 二、永續發展教學

策略 1. 結合地方文化與生態特色，發展學校永續發展教育課程，設計進行生活經驗的教學活動。

策略 2. 結合學術及民間團體辦理教職員多元化永續教育成長活動，成立永續教育成長團體。

策略 3. 將台灣環境議題、全球環境變遷與永續發展議題，如生物多樣性、生態保育、環境污染與環境承載、氣候變遷、京都議定書、再生能源、非核家園、全球化、產業文化、綠色消費、基因改造、綠色生產、環境正義、價值教育…等融入教學活動。

策略 4. 辦理戶外教學生態旅遊活動；參與校外環保服務活動，如淨灘、淨山、河川守護…等。

策略 5. 透過多元的教學活動，如生態旅遊、自然體驗、攝影、環保公聽會、環境政策宣導、戲劇表演及環境行動經驗…等，培養師生具備永續發展之觀念。

## 三、生活環保實務

策略 1. 推動教科書、制服及學用品回收再利用，並落實校園垃圾減量、資源回收。

策略 2. 有效利用廚餘、落葉及其它有機物製作堆肥。

策略 3. 宣導珍惜水資源的觀念，落實雨水、中水之回收及廢水淨化再利用，並加裝省水器材以節約用水。

策略 4. 改裝數位電錶，進行全校整體用電、用水評估，以實踐各場所節約用電、用水之具體成效。

策略 5. 推動無紙辦公，逐步降低紙張之使用量；落實綠色採購，改用省能照明燈具及可充式電池等。

策略 6. 推動環保餐具，不使用市售杯水及瓶裝水。

策略 7. 販售商品以具環保標章者為優先，並宣導不買過度包裝的零食與飲料。

策略 8. 關懷社區議題，參與解決環境問題，加強社區環保意識，發展社區共同願景。

#### 四、人文關懷與社區參與

策略 1. 營造安全、和諧的校園情境，訂定關懷、支持的體制規章，建置照顧弱勢學生的協助機制。

策略 2. 健全學校、家庭及社區的互助系統，培養學生健康快樂、感恩惜福、尊重包容、正向積極的生活價值觀。

策略 3. 關懷社區弱勢族群，協助社會弱勢團體，追求社會公平正義。

策略 4. 結合周邊社區資源、發展地方特色，成為社區推動永續發展之教育基地，促進地方產業文化永續發展。

策略 5. 呼應全球環境議題、國家環境政策及社區環境問題，推動校園環境教育，使師生具有鄉土情、國際觀的環境素養。

#### 陸、成長脈絡分析

##### 一、訪談提問設計

表 3 訪談提問設計

分析指標	表層問題：代號\內容
學校政策與空間管理	1.請問願景型塑過程為何？
	(1) 如何訂定符合當地特色的永續教育計畫？(2) 如何確立行政及教師對於永續發展定義及目標？

	<p>2.學校如何落實環境教育自我管考機制？</p> <p>(1) 執行小組及成員工作如何分配？(2) 如何系統性規劃整體性永續計畫？</p> <p>3.如何面對成員異動頻繁的情況？</p> <p>4.如何在學校建立開放式的討論管道？以及如何推動成立校際策略聯盟？</p> <p>5.如何和社區進行互動以及成立永續發展中心？</p> <p>6.如何建立完整的節約資源與能源、健康、安全、零污染的永續校園環境？</p> <p>7.社區如何參與永續環境構築？</p>
永續發展教學	<p>1.如何發展與結合地方文化與生態特色的課程教學？</p> <p>2.有無將台灣環境議題、全球環境變遷與永續發展議題…等議題融入教學活動中？</p> <p>3.如何透過多元的教學活動，培養師生具備永續發展之觀念？</p> <p>4.教師推動永續環境教學內容是否與生活經驗結合？</p> <p>5.成立的教師社群與永續教育議題是否有關？</p> <p>6.學生參與永續環境教學成效為何？</p>
生活環保實務	<p>1.學校是否落實綠色消費及推動資源回收再利用機制？</p> <p>2.是否有利用廚餘、落葉及其它有機物製作堆肥？</p> <p>3.能源四省（水、電、油、紙）機制是否確實實施？</p> <p>4.如何提升綠色採購數量？</p> <p>5.如何全面推動環保餐具措施以及禁止使用瓶裝水政策？</p> <p>6.有無落實販售商品以具環保標章？</p> <p>7.如何推展社區環保意識，協助推動發展社區共同願景？</p>
人文關懷及社區參與	<p>1.學校在社區關懷、支持的體制和照顧弱勢學生的機制為何？</p>



- 
- 2.學校、家庭及社區的互助聯繫情形為何？
  - 3.社區弱勢族群分布不均，學校如何整合資源來照顧？
  - 4.如何讓學校成為社區推動永續發展之教育基地？
  - 5.學校如何攜手家長和社區民眾，共同遵守永續環境規範？
  - 6.社區環境問題無法全由學校協助處理，學校永續想法未能完全結合社區環境推動。
- 

## 二、訪談內容彙整-個案成長脈絡

針對個案訪談內容加以分析整理，呈現出二所案例學校成長蛻變的脈絡，分述如下：

### （一）個案 A-康寶（化名）國小

#### 1. 個案脈絡

康寶國小成立於民國 50 年，位處台南米鄉綠水環抱之福地，學區內教學資源豐富，不僅有米廠、蔭油廠等傳統農村產業；千里水龍嘉南大圳迤邐流經社區，灌溉了米鄉也形成了樸實的農村文化；在 A 校長 96 年 8 月到任前，學校穩身於小路旁，鮮少教師與外校學生知所其處，校園雖綠意盎然，但校舍老舊與多間閒置空間，缺乏營造與特色，A 校長到任後，96 年開始向教育申請競爭型計畫，成功建置「能（資）源教育中心」－「綠精靈的家」，此三年計畫打造兩個相關聯空間，分別為 96 年改造的靜態性質「綠能夢想屋」與 97 年計畫改造的操作體驗性質「綠能實驗室」，讓閒置空間找到新的定位，發揮新的教育功能，創造新的空間價值，98 年計畫更強化能資源中心的角色，揉合「綠能夢想屋」與「綠能實驗室」動與靜，並加入再生能源與能源監控教學系統，成為「綠精靈的家」，成功打造康寶國小成為能（資）源教育中心。99 年啟動老舊校舍拆除重

建工程，柔和環境特色與四生概念，打造出小南海湖畔最自然的綠建築，在 100 年度也參與水資源監測活動並榮獲佳績，累積數年環境教育成果，並成功在 101 年綠色學校掛牌活動中獲得金牌獎的殊榮，B 校長於 101 年 8 月接棒，持續推動環境教育，並深耕校本特色課程，運用課程串聯環境與教學，整合資源與親師生，推動校園永續經營。（A 師訪，民 104）

## 2. 環境起飛

康寶國小在校長主持下，成立整合行政、教師、學生、社區家長及專家等成員，成立跨領域永續教育事務推動小組。由環境教育推展小組組成考核委員會，定期或不定期考核執行成效，改進缺失，持續推展。透過檢視校園內外優劣勢，引進外界資源，改善校園環境與強化師資，營造軟硬兼備的“綠校園”。

## 3. 教學起飛

康寶國小在校長帶領下主動申請多種教育部競爭型計畫，並發展出環境教育、藝術人文、能源課程、社區踏查為本校特色課程發展重點，孕育出一系列特色課程，透過整合而成本校校本課程。與真理大學合辦教職員濕地環境教育課程，厚植與深化教職員永續環境教育之觀念。深耕在地，從米鄉面臨的環境問題－水汙染為起點，帶領學生實地踏查水質汙染情形，並以各種主題式課程讓學生反思各類環境問題，進而改變自身行為與家庭成員。學校成功深化延伸能源教育，從成功建置能源教育中心－綠精靈的家，以此為素材發展出能源教育繪本－精靈守護者，再跨入藝文領域，改編繪本成為本校偶戲隊劇本，並榮獲特優獎，最後整合成果榮獲行政院 100 年度推動能源績優學校傑出獎。

#### 4. 生活環保起飛

除了推動教科書、制服及學用品回收再利用，並落實校園垃圾減量、資源回收之外，融入保留荒野生態理念廣設自然落葉堆肥區，有效減輕學生清潔環境負擔，讓堆肥效應回歸自然，更進一步利用廚餘與落葉堆肥進行自然農耕活動，結合課程來傳達有機堆肥的益處。

### （二）個案 B-獅水（化名）國小

#### 1. 個案脈絡

獅水國小位於台南市環境資源豐富區域，創校至今年已 96 歲，校園綠意盎然，鄰近周邊亦具有特色場域與展館，但校舍存有許多問題與閒置，亟待解決，C 校長於 101 年 8 月到任後，積極撰寫計畫，先盤點現有資源後，一邊進行校舍整建與營造特色亮點，於年底獲得 101 年度全國環境教育計畫績優學校，並努力參與 ECO SCHOOL 計畫，整合社區與師生的意見，型塑願景與發展校本課程。（B 師訪，民 104）

#### 2. 生態小學

獅水國小學校四周種植面積達百公頃以上的多重樹木林相，周邊更有百年歷史的糖廠、古蹟車站、都會公園以及博物館等。故該校結合了豐富的森林生態積極發展「Eco School 生態小學」本位特色課程。此外，獅水國小也於 2012 年榮獲教育部全國百大優良環境教育計畫學校。

#### 3. 展現在地特色

獅水國小在地資源，發展具地方特色的課程，以獅水國小為核心，整合臺南市東南區邊陲的區域，共同進行「綠活。藝術。人文。產業」四個面向之課程發展，以促進孩子全腦發展、增加接觸大自然及在地特色融入「探索教學」、「戶外教學」、

「體驗教學」、「動手做教學」與「媒體教學」的創新教學模式來進行規劃與發展。

#### 4. 校園生態多樣性，教學與環保多元化

獅水國小團隊也訂有短中長期的在地性永續發展計畫，採行與環境共生共利的綠建築概念。具體做法如透水鋪面、紅磚步道、廢物再利用之圓木長椅、草地跑道、綠籬、水耕蔬菜的在地食材、建立有機樂活的開心農場、魅色台灣的空間美學營造等。

## 柒、問題檢討

本研究之案例學校的背景困境經分析後，發現頗有相似之處，學生人數均在百人上下，校園綠意盎然、植被多而且校舍原本都老舊，老師流動情形也相似，社區雖屬於老社區型態，但都具有行動力，而其中較為不同是，康寶國小 A 校長將危機視為轉機，為困境與問題找出路與解答，再引入適合人力與資源，並運用魅力領導策略來帶動單位向上動能，從根本開始經營環境教育，並找到「人境」互動良善模式；而獅水國小 C 校長運用深厚人脈與撰寫計畫能力，提升學校資源與效能，並善用行銷策略經營環境教育成果，藉以重塑學校生命週期。

### 一、問題分析與解決策略對照表

表 4 問題分析與解決策略對照表

分析指標	表層問題 代號	深層問題 代號	解決策略與對應問題代號
學校政策 與空間管 理	問題 A1	問題 B1	1.盤整「產、官、學、民、景」資源， 訂定符合當地特色的永續環境教育計 畫，並建立開放式的討論管道，凝聚
	問題 A2	問題 B2	
	問題 A3	問題 B3	

問題 A4 問題 A5	問題 B4		<p>學校發展共識。（問題A1）（問題B1）</p> <p>2.落實環境教育自評，落實校園環境稽核及環境改善作業，具體解決校園環境問題。（問題A4）</p> <p>3.成立跨領域永續教育事務推動小組，包含行政、教師、學生及社區家長等成員。（問題A3）（問題B2）</p> <p>4.建立開放式的討論管道，凝聚學校發展共識。（問題A2）</p> <p>5.積極參與環境行動經驗分享，成立校際策略聯盟夥伴關係，資源共享、資訊交流。（問題A5）（問題B4）</p> <p>6.申請民間植樹計畫，綠化生態滯洪池周遭環境，以本土與誘蝶植物豐富校園生態。（問題B3）</p> <p>7.整合社區資源與特色發展遊學課程，活化社區環境與人力，凝聚社區發展共識。（問題B4）</p>
永續發展 教學	問題 A1 問題 A2	問題 B1 問題 B2 問題 B3	<p>1.結合地方文化與生態特色，發展以符合在地特色為願景的環境教育課程，結合在地、能源、永續與生活經驗的教學活動。（問題A1）</p> <p>2.結合真理大學及大地旅人辦理教職員多元化永續教育成長活動，成立永續教育成長團體，提升教學成效。（問題A2）</p> <p>3.深耕在地，從米鄉面臨的環境問題-水</p>

			<p>汙染為起點，帶領學生實地踏查水質汙染情形，並以各種主題式課程讓學生反思各類環境問題，進而改變自身行為與家庭成員。（問題B1）</p> <p>4.每年定期辦理代令全校師生進行社區踏查環境教學活動、環保教育場所參訪活動以及帶領學生參與社區環保服務活動，讓學生深入了解社區環境現況與人文資源，進而愛護家鄉與環境。（問題B2）</p> <p>5.辦理親職教育活動結合二手市場與廢電池回收，讓學生將回收、再使用的觀念帶回家，並讓家人認同並成功執行（跳蚤市場與電池回收）；主動參加行政院環保署百年水質監測活動，帶領學生踏查與檢測嘉南大圳與小南海水質，並榮獲績優團隊。（問題B3）</p>
生活環保 實務	問題 A1	問題 B1	<p>1.推動教科書、制服及學用品回收再利用，並落實校園垃圾減量、資源回收。（問題A1）（問題A2）</p> <p>2.廣設自然落葉堆肥區，有效減輕學生清潔環境負擔，讓堆肥效應回歸自然，並利用廚餘與落葉堆肥進行自然農耕活動，結合課程來傳達有機堆肥的益處。（問題A2）</p> <p>3.透過永續校園、活化校園計畫與新建校舍工程，建置完整雨水回收再利用系統，結合環境教育課程與在地缺水</p>
	問題 A2	問題 B2	
	問題 A3	問題 B3	
		問題 B4	

休耕情形，內化學生珍惜水資源的觀念，加設廚房油水分離槽，使校園廢水經由初步淨化再排放，堅守與環境親善理念。（問題A3）

- 4.教學大樓全面裝設數位電錶，有效了解全校用電情形，透過課程讓學生認知與實踐節約用電，每月管制與填報用水量，並裝置省水龍頭，並落實水資源教育，從”心”改變學生的用水習慣。（問題A3）
  - 5.落實無紙化辦公，建構校內知識管理平臺系統，不但達成節能減碳，亦促進行政績效與教學效能，亦提供NAS供校內教師及行政人員分享教學資源，具有教學少紙化之效能，徹底落實綠色採購，教學大樓全面使用T5節能燈具。（問題A1）（問題B1）
  - 6.學校營養午餐，落實師生全面使用自備餐具，並每週實施一次蔬食日。（問題A1）（問題B2）
  - 7.校內無販售任何商品與販賣機，結合講座宣導學生不買過度包裝的零食與飲料。（問題A1）（問題B2）（問題B3）
  - 8.主動帶領學生參與土溝社區水污染行動，並實地踏查水資源現況，讓學生發現社區環境現況，進而以淨路行動協助解決社區問題，協助社區設置生
-

			態濕地，帶領學生參與行動強化社區環保意識，促進有機稻田濕地再生。 (問題B4)
			9.推動「週三蔬食日」，老師撰稿、高中學生插畫，共同產出繪本「精靈守護者」一書。(問題A1) (問題B4)
人文關懷 與社區參與	問題 A1	問題 B1	1.將永續發展理念融入校園學習空間營造，多管齊下，用心推動弱勢照顧。 (問題A1) 2.推動家長志工團支援學校各項活動，包括交通志工、活動志工及資源回收志工。(問題A2) 3.關懷社區弱勢族群—辦理社區成人班；並將親職活動義賣所得與募集發票捐助蓮心園與喜憨兒基金會，讓學生從心與愛看待社會。(問題B1) 4.透過推廣學區學遊課程，讓在地農村相關產業搖身一變成最佳的遊學體驗課程的場域，米廠、白曝蔭油都是傳統農村文化的代表產業，透過產學合作，把工廠變身為課堂，老闆化身為講師，學生參與興趣高，也藉由遊學計畫行銷產業，產學互利。(問題B2) (問題B3)
	問題 A2	問題 B2	
		問題 B3	



## 二、可能形成的新問題與解決策略

表 5 可能形成的新問題與解決策略

新問題	解決策略
環境營造維護不易	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.訂定完整的永續校園維護計畫與組織，引入在地廠商與志工人力。</li> <li>2.整合硬體設施與課程教學應用，建立校園永續發展改進機制，優化環境教育場域。</li> </ol>
無法深耕環境教育課程及延續性	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.從教學與評量中不斷反思與修正，設計適合學生學習經驗與當代趨勢之環境教育教學活動。</li> <li>2.透過環境議題融入教學，幫助學生釐清問題與概念，並建構自我思考模式，轉化為內在自主性的思考能力。</li> </ol>
環保行動如何擴散？	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.運用校慶與親職講座，開放社區民眾參觀學校環保實務，並利用親職講座嵌入行銷環保觀念。</li> <li>2.與民間企業及社區策略聯盟，運用合作團隊宣導環保行動。</li> </ol>
環境教育如何結合學校行銷？	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.不只是要認識眼前的環境，更須進一步推估將來所可能發生的環境變化。學校行銷，可以吸引更多更好的師資、學生、以及資源，從而造就下一波更好的學校形象，使學校在良性的循環體系下持續不斷的進步。</li> <li>2.學校行銷主要的活動並非只有推廣和宣傳，更重要的是環境永續教學品質的提升，尤其是發展家長與學生最需要及最想要的特色課程，同時以高品質的環境教愈來吸引更多家長的認同。</li> </ol>

## 捌、結論與反思

### 一、結論

在環境教育法實施的當下，每年學校、機關皆須訂定環境教育計畫，人員也需接受至少四小時的環境教育，但現今永續環境的經營應已非口號或強制性的法令規定而是從心出發落實執行的課題。如何透過完善的規劃、精心的課程設計、帶領學生體驗感受環境的美和永續的重要，實在是教育工作者責無旁貸的任務。

從兩所案例學校可以看到學校在環境教育永續經營的付出及努力，其經驗可以提供我們很好的參考。

在學校政策與空間管理上：需盤整「產、官、學、民、景」資源，在凝聚學校發展共識下，訂定符合當地特色的永續環境教育計畫，並成立跨領域永續教育事務推動小組，落實執行與考核回饋。

在永續發展教學上：可以結合地方文化與生態特色，與學校附近大學、社區合作，發展以地方永續為願景的環境教育課程，深耕在地、善用能源、讓充滿生活經驗的教學活動使讓學生有所感，才能深化永續。

在生活環保實務上：推動教科書、制服及學用品回收再利用；落實校園垃圾減量、資源回收；廣設自然落葉堆肥區、設置雨水回收再利用系統；教學大樓全面裝設數位電錶、落實無紙化辦公；自備餐具、宣導學生不買過度包裝的零食與飲料等都可作為參考。

在人文關懷與社區參與上：關懷社區弱勢族群、推動家長志工團支援學校各項活動、整合規劃及與運用校園空間，成為友善校園等並推動學校成為遊學中心，透過產學合作，把工廠變身為課堂，老闆化身為講師，學生參與興趣高，也藉由遊學計畫行銷產業，產學互利。

### 二、反思

我們從兩個案例學校中學習到很多，但我覺得最重要的一點是必須充

分了解本身學校所在環境，再根據學校的狀況規劃設計相關的措施，畢竟沒有兩個完全相同的學校，無法從本身出發深耕就無法獲得成功。

### （一）學校推動環境教育的切入點時機

在本研究中的兩個案例學校提供了不同策略與模式，康寶國小是在校舍老舊、原無生態環境的校園，在兩任校長有共同理念合作之下，歷經7年時間，從學校硬體改造開始，在完成環境建置之後，才開始進行課程設計與教學，最後能達國家永續教育獎的殊榮。獅水國小則是本身就有豐富的自然生態環境，學校校舍狀況條件尚可，因此在擁有生態永續理念的校長到任後就積極推動相關課程，並依其本身環教背景及豐沛的人脈，行銷發展學校在環教的部分，因此短短三年就獲得國家永續教育獎。因此根據學校現況制定合宜的發展策略及模式並深耕課程，才可能達到永續教育的目標。

### （二）環境教育推動策略上可以由下面幾個面向著手

- 1.教育性：透過課程設計，結合藝術與人文素養和學區遊學理念，發展在地本位的環境教育。
- 2.生活性：將環保的理念融入生活教育之中，持續推動，建造學校環境教育的大環境。
- 3.全面性：規劃與銜接一到六年級不同主題環境教育課程，讓本校教師、學生、家長及社區全面動員，共同參與與推動環教教育。
- 4.永續性：結合教專社群計畫，提升教師環境教育專業知能，強化本校組織核心能力，並藉由協同教學，將外部教學資源內化為本校推動環教教育的能力。
- 5.未來性：透過課程培養孩子思索極端氣候可能帶來災難與挑戰，以創意發想的方式融入教學過程。

## 玖、建議

根據研究結果，對於學校在環境教育的推動策略及有意參選國家永續發展獎選教育類的偏鄉學校建議策略如下：

### 一、爭取環教教育場域的認證與營造：利用優勢、發現契機、深耕環境

（一）發揮學校建築與環境優勢，賦予校園「導覽解說、人境互動」機能。

（二）深耕環境教育，串聯親師生，整合社區、校園、景點。

### 二、創發與實施環境主題課程：發展多元特色課程、階段轉型校本課程。

（一）主動申請多種教育部競爭型計畫，融入各校校本主軸，並結合環境教育、藝術人文、能源課程成為特色課程發展重點。

（二）結合外聘師資、永續大專生駐校、社區專業人力、民間機構，發展出一系列特色課程。

（三）進行特色課程時段，導師從旁協同教學，將專業知識內化於校內組織，期於計劃結束後仍能繼續進行教學活動。

### 三、整合產官學民景之資源

（一）異業結盟、引入協同教學新模式

1. 尋求學界豐富的人物力資源，以跨校結盟方式，帶入專業知能。

2. 引入專業，提升學生學習廣度，也讓教師在過程獲得成長。

（二）擴大校園場域連結社區發展

1. 踏查社區，發展戶外共學圈。

2. 營造校園環境藝術景點，連結社區發展活動。

#### 四、成果行銷與展現

##### （一）建立自我品牌 ODM 微笑曲線

- 1.發展學校特色-能源、低碳，增加學生學習成效。
- 2.學生多元展能打造學校品牌，走出自我利基路線。

##### （二）教育資源分享區域遊學參訪基地

- 1.分享自身特色資源，成為各校遊學基地。
- 2.深耕環境教育，常態展示環境教育成果。

## 參考文獻

- 李永展（民 92）：**永續發展：大地反撲的省思**。台北，巨流。
- 王雅婷（民 101）：**社會行動取向設計理念融入永續發展教學**。**新北市教育**，**101**（2），頁 53-56。
- 李龍熙（民 94）：**對可持續發展理論的詮釋與解析**。**行政與法**，**2005**（1），頁 3-7。
- 汪靜明（民 79）：**國內環境教育活動設計架構與特色之探討**。**環境教育季刊**，**5**，頁 58-66。
- 汪靜明、張春莉（民 85）：**河川環境教育概念階層建構之研究**。**師大學報**，**41**，頁 541-572。
- 王俊秀（民 95）：**社會變遷與永續發展**。載於劉阿榮主編，**社會學與現代社會**，頁 347-381。台北市：威仕曼文化。
- 王鑫、呂光洋、周昌弘、晏涵文、郭允文、楊國賜（民 76）：**環境保護教育理念架構之規劃報告**。行政院國家科學委員會科學教育發展處，頁 21。
- 林建輝（民 99）：**高中學生環境永續發展行為意圖及其相關因素研究～以台北市某高中學生為例**。國立台灣師範大學健康促進與衛生教育學系，未出版之碩士論文。
- 侯怡秀（民 99）：**中部四縣市國小高年級教師將永續發展相關概念融入社會領域課程之現況研究**。國立台中教育大學環境教育研究所，未出版之碩士論文。