

第五章 結論與建議

本章節將依照文獻探討與研究結果，說明研究結論與研究建議。

第一節 研究結論

一、環境素養現況

以下針對金門高中職學生在環境素養五個範疇之表現情況提出結論。

(一) 受測學生的在地島嶼環境知識有待提升

金門高中職學生對於金門基本的「地理環境」與「水資源利用」、「建築特色」、「觀光活動」、「地方環境政策」等方面知識了解較多，卻缺乏對「金門島常見的動植物及原生物種」、「鄉土文物代表的認識」，以及更深入的「地質地形與島嶼生態環境的認知」與「生態棲地相關的議題」，但整體而言學生對環境知識上的了解程度仍不足。就島嶼環境的特殊性來看，生態環境的破壞常常會導致大規模的環境衝擊與影響，此為島嶼脆弱性的效應，對於加強學生環境知識的認知，對未來金門環境的守護實為重要。

在近幾年金門加速推行觀光發展，許多環境議題與生態環境面臨的問題，也越趨嚴重，雖然自然的災害對金門地區的傷害少，但由早期明鄭時代濫伐樹木導致金門地區風沙遍野，即證實過度的人為開發活動對環境的負擔是更為劇烈的。海岸環境健全對島嶼的永續生存是很重要的，現今因為金門開放觀光與小三通不友善的旅遊方式與外來種問題，對金門環境而言更是應儘早重視的問題，高中職學生即將面臨在環境中工作與行使公民權利，所以提昇學生對家鄉環境問題的認知有助於金門地區環境問題的關切。

(二) 受測學生對島嶼環境議題覺知高

金門高中職學生對於環境議題的覺知偏高，且對於「島嶼特性」的議題學生

皆有較高度的意識，多能開始感受「島嶼生態環境條件與資源利用的限制及原則」，必須「合理且明智利用有限的島上資源」，及意識到氣候暖化現象的威脅，而在「金門環境議題」上對於過度的觀光活動及土地開發利用對生態環境的破壞亦有明顯的覺知。整體看來金門高中職學生普遍都能感知環境問題的發生與威脅，在環境議題上的覺知偏高，但卻對環境議題認知較少，若未加強在環境知識上的提升，對減少環境問題的發生及解決目前環境議題則會出現困難。

（三）受測學生關切環境的情感與態度表現為中上程度

金門高中職學生關切環境的情感與態度包括「對大自然運作的欣賞」、「自我反省與環境的關係」、「對土地、生命及文化的關係」及「對環境的責任感與控制觀」，整體而言是處於中間偏正向積極的，僅約有一半學生表現能尊重且欣賞自然環境及家鄉文化，並關懷居住社區的環境問題及反省自我作為對環境與下一代的責任關係；則另一半學生處於中間態度。環境問題的產生大多是由於個人價值觀與環境品質的維持發生衝突，藉著培養學生擁有正向明確的環境態度與價值觀，而能夠獨立自主做一個明確的價值決策者(楊冠政，1997)，所以培養學生擁有更積極正向的關切環境的態度，更能確保其對環境負責的抉擇。

（四）學生分析及解決環境問題的技能需積極加強

由本研究分析的結果看來，金門高中職學生在整體「分析及解決環境問題」的技能表現不佳，其中約有一半的學生在「解決環境問題技能」上的能力較「弱」，表示在觀察環境變化及檢視辨別環境問題的能力仍是不足的。環境教育的目的之一是能夠協助學生獲得分析及解決環境問題的技能，在學校學生雖已具備基礎的科學與社會研究技能，且在電腦及網際網路的普及下，學生接觸與運用的機會也增多，使得在「運用科技、資訊與區域合作」方面的能力較不生疏但仍顯不足，值得注意的是在解決環境問題必要的辨別與分析環境議題的能力上，學生則沒有達到應有的程度，故在分析及解決環境問題技能上高中職學生仍極需加強。

(五) 學生參與環境問題的行動頻度不高

金門高中職學生在環境行動類別中僅在「生態管理行動」上有稍微較好的表現，但對於日常生活中每日接觸的機會而言，目前的表現實是不足，在「消費者行動」、「政治與法律行動」及「參與環境保育活動」上則表現不佳。整體而言學生的「環境行動」頻度不高，學生較高的環境的覺知卻無法在行動上有具體的表現，此部分實有必須培養良好習慣與誘導行動。

二、學生成長背景與學習經驗的影響

以下依會對金門高中職學生環境素養造成影響之成長背景與學習經驗提出結論。

(一) 學生之學習經驗對環境素養影響較成長背景因素大

由前述研究結果與討論中，學生成長背景變項之性別、年級、居住地、居住年數及父母親職業，與主要資訊來源之報紙、電視、學校課堂、親戚朋友、網路、社教機構、書籍雜誌及廣播在各環境素養範疇類別之平均得分比較後可發現，其差異值較不高，而僅學校類別變項在環境知識與環境議題覺知上，社團參與變項在環境知識上，及關心環保的民間社團為主要資訊來源變項在關切環境態度與參與環境行動上，其平均得分差異較大。

此可了解學生背景因素不若學習經驗在環境素養範疇類別中之影響程度大，且幾乎沒有在較高階的環境素養表現上有顯著差異現象，故以對環境素養的影響程度而言，學生在學習過程中的經驗是可能較其原有背景因素重要且有益的。

須特別提出的是高職學生在整體「環境知識」上的表現低於高中學生，尤其在「環境議題」知識方面差距更大，在「環境議題覺知」、「關切環境的情感與態度」的表現也皆較低，而高職學生將是未來在金門環境中工作與行使公民權利較大的一群，所以加強高職學生對於在地與島嶼的認知更是重要的。

(二) 親近自然的經驗對環境素養的認知與情意領域可能有影響

由本研究研究結果與討論明瞭除「旅行經驗」之外，擁有接觸自然環境經驗的學生在「環境知識」及「關切環境的情感與態度」上皆有較好的表現，其中除「參與家中農事」的變項外，其餘親近自然經驗變項在「環境議題覺知」上具有較高的意識。而這些變項在「環境技能」與「環境行動」上的表現則較無明顯的影響程度，但在「瞭解過自己居住的鄉土環境」的學生，其對整體環境素養包括「環境知識」、「環境議題覺知」、「關切環境的情感與態度」、「分析及解決環境問題技能」及「參與環境問題的行為」上影響程度頗大。

(三) 具有負面環境經驗的學生可能對整體環境素養表現有影響

擁有「負面環境經驗」的學生在整體環境素養的表現上大體是良好的，金門與其他地區隔離的因素下，有約 55% 的受試學生在幾乎沒有可以相互比照的環境，還能感知「心愛地方的消失」與 68% 的受試學生會「憂慮環境問題」，對於尚未離鄉的學生而言，能夠具有負面環境經驗是難得的，美好環境消失的經驗絕大多數都是在成年才會感受到這份惆悵（許世璋，2002），且會憂慮環境問題學生在在環境知識、關切環境的情感與態度及環境行動表現上在影響差異要比其他範疇大的多，尤其在環境知識上差異更是明顯，雖無法確立其因果關係，仍可看出其在環境素養上的可能影響。若學生能夠提早了解家鄉的珍貴與獨特，進而願意承諾保護環境，這對金門未來的環境可能會是一個希望因子。

(四) 喜愛參與保育活動與自然課程對學生環境素養可能有影響

「喜愛參與棲地保育活動」與「喜愛自然課程」是屬於行動經驗，表現喜愛此二項經驗的學生在環境行動與意願上已做出明確表達，喜愛參與棲地保育活動學生也見其在整體環境素養的表現上較好。唯其中在「喜愛自然課程」變項上，對「環境議題覺知」的影響並不顯著，在「分析及解決環境問題」上的表現較好，

故自然課程的學習可能對學生在學習分析及解決環境問題技能上是有較大的助益。值得注意的是此兩變項在環境行動的影響差異頗大，對提升學生環境行動的表現，也許是能夠加以重視與運用方式。

（五）參與環境活動有助提升學生的環境素養

由於金門地區教育普及，學校使用與台灣的教學教材是相同的，而較不同的是金門地區學校會與金門國家公園進行教育合作，小學四年級的學生必須參加認識國家公園活動，使得金門的學生比起其他地區更早接觸及瞭解地方的環境資源與資訊管道。本研究了解學生參與活動情形是以其參與金門國家公園活動為例，由研究結果看出參與國家公園活動頻率高的學生（32.2%）之環境素養表現顯著優於參與頻度低（56%）與未參加過（11.8%）的學生，顯見參與活動次數太少，學習的成效也較有限，不足以在環境素養各面向上有較好的表現。各學校應增加與國家公園的教育合作，使金門地區學生能有更多藉由國家公園的專業教育課程來提升環境素養能力的機會。

第二節 研究建議

本節主要分為兩部份，第一部分為對金門地區環境教育發展之建議，第二部份則為本研究後續研究之建議。

一、對環境教育發展之建議

本段將依據研究結果與討論、研究結論，針對金門環境教育之課程及活動上提出建議。

(一) 加強戶外鄉土教育

在本研究結果得知金門高中職學生對於在地島嶼環境知識與環境議題的認識不多，尤其在有關在地自然與人文環境知識更是不足，也普遍缺乏解決環境問題的技能及參與環境問題的行動，對於關切環境的情感與態度也必需再加以提昇。

由文獻了解金門地區現有的環境教育及鄉土教育課程，多注重在基礎生態環境知識、環境問題的覺知及鄉土語文，在台灣地區環境教育現況亦是如此，而在本研究結果發現學校課堂上的學習對環境素養上僅在對環境問題覺知有影響關係，但在學生擁有與自然環境接觸的經驗普遍在環境認知與情意上都有較好之表現，甚至影響在技能與行動上表現差異，且特別在學生瞭解過自己居住的鄉土環境的變項中，更是在整體環境素養上有顯著的影響。可清楚了解單是注重基礎生態環境知識與環境問題覺知的教育課程並不易促成環境技能學習與行動參與，環境教育強調環境行動與問題解決（楊冠政，1997），若要培養出能夠具有行動能力的環境公民，增進學生對環境議題的認識與分析及解決環境問題的技能，在教學與課程規劃上都應重視（許世璋，2001），所以能夠再加強鄉土教育中戶外學習的部份對提升學生整體環境素養則有偌大的助益。

金門地區環境教育課程教學與教材編撰，加強金門島特殊自然與文化環境的戶外鄉土教學活動，增加學生對自身島嶼的鄉土環境的直接接觸，培養對鄉土環

境的了解與情感，讓學生感知環境變化所衍生的問題，提升環境議題的知識與覺知，並利用鄉土議題讓學生有機會接觸解決環境問題的參與過程，學習如何調查、辨認、研究及分析環境問題的技能，以及採取環境行動的策略與意願，以具備面對解決未來環境問題的能力。

對於高職學生將是未來在金門環境中工作與行使公民權利較大的一群體，所以針對加強高職學生對於鄉土環境認知 對島嶼的覺知及關切環境的態度更是迫切需要的，以期能對環境與下一代做出友善與正確的決策及行為，如此對金門未來的環境才能有幫助。

(二) 鼓勵學生參與社團及戶外學習活動

學校課堂中的學習效果極其有限，環境教育所重視的戶外活動主要是增加學生接觸戶外自然環境的經驗，而環境態度的養成是需要長期而深刻的自然體驗 (Tanner, 1980)，在金門地區自然環境俯拾即是，國家公園的活動也多為戶外環境教育為主，但學生參與程度並不踴躍，再者各級學校雖有與國家公園進行教育合作，但次數不多對於學生的學習成效也有限，在本研究顯示戶外活動參與次數高、參與社團及多接觸自然環境對學生之環境素養具有正向影響，而以「關心環保的民間社團」為主要資訊來源對環境態度與行動上也有影響關係，建議學校可以增加與金門國家公園或其他非正規教育機構的教育合作次數，並鼓勵學生盡量參與國家公園等社教機構舉辦的活動，以及參與校內校外社團與公共活動，利用既有教育資源及設施，以增加親近自然的機會與培養公共參與的習慣，更能藉由部份專業教育課程來增強環境素養能力的機會，讓學生了解愛護環境非僅止於校園綠美化與資源回收，而是更多對環境的尊重與敬畏態度。

(三) 運用「負面環境經驗」教學方式

對環境教育者而言，若能夠知道哪些經驗有助於培養對環境採取友善且行動

積極的環境公民，就能複製經驗融入教學與課程之中，提升學生整體的環境素養。在許多重要生命經驗研究中（Chawla, 1999；許世璋, 2002；2003a）發現除了「自然環境的接觸」外，「負面環境經驗」亦是影響環境行動的重要因子之一，本研究結果也發現心愛地方消失及對環境感到憂慮的經驗對環境素養的表現都有影響關係，特別是會憂慮環境問題的學生在知識、態度與行動上的差異性更顯著，且許世璋（2003b）研究中認為只注重自然體驗的環境教育是不足的，仍需考慮許多如妥善利用負面環境經驗為教學主題等重要生命經驗研究的發現，才有更大的機會培養出環境公民。

妥善運用負面環境經驗作為教學的主題，重點非要刻意創造學生對環境問題感到憂慮，而是要將心中因週遭環境問題所產生的負面經驗，成功轉化為解決環境問題的有效行動（許世璋, 2002），或以「環境議題」為中心的教學方法，除了涵蓋「事件」，還可融入與環境議題有關的「人物」或「生命故事」於教學中，此有助於達成情意領域目標（許世璋, 2001）。刻意營造一個讓學生接觸自然環境的機會並不難，而我們週遭卻有許多破壞心愛自然地的事件持續在發生，如何有效結合這兩者，使學生中因美好自然環境破滅而產生的悲傷，能夠成功轉化為環境行動，是一個值得重視的環境教育問題（許世璋, 2002）。

（四）提升學校課程之吸引力

「學校課堂」是高比例學生資訊主要來源之一，但其對環境議題覺知的影響僅些微的差異，而「喜愛自然類課程」的學生除環境知識、態度與技能外，在行動上影響之差異則很高，相較之下，一樣在課堂上的學習，在環境素養的表現程度上卻有如此之差別，真正影響因素可再加以探討，由此研究結果了解，若教師的教學方式或課程設計，能夠真正引起學生的興趣，讓他們喜愛課程的學習，藉此將環境教育相關課程融入學校科目，或許能夠提升學生在環境素養上之表現。學生喜愛課程，大多與授課教師有些相關，如此教師的身教即顯得相當重要，要

讓學生感受到一種能促進社會整體利益，而非少數人人獲利的環境態度與價值觀（許世璋，2001），若教師亦能以身作則積極在參與環境行動上的表現，融入與學生生活相關連的經驗，就可以給予學生正面的環境價值與行動教育。

二、對後續研究之建議

（一）研究方法

1、本研究在調查方法中採用問卷調查，問卷設計依據島嶼公民環境素養架構為主軸，而其所涵蓋內容廣泛，若依據所有內涵各別設計問卷題項，則題項數量會過於龐大，所以本研究量表選擇依原架構內涵之重要性排序較高的項目，來設計問題，但此法似乎是無法完整表現「島嶼公民環境素養」的。

建議未來若有使用此架構之研究可個別研究環境素養類別，以能夠有較完整的內涵表現及避免量表題項過多。

2、雖已考慮高中職學生會因上課時數不足，使施測時間受限制與擔心學生會因題項過多而無耐心作答之下，已將問卷題數減少，但由於環境素養的重要內涵甚多，在資料回收後，發現無耐心作答的學生為數不少，再者由於研究者能力的限制，在部分題項的表達較偏向抽象方式的描述，用詞較難，導致受試對象可能會因閱讀能力的限制，影響問卷題項語意的了解，故考量題項數目與內涵概念的表達是必須更再加以斟酌。

3、本研究因時間上限制未在正式問卷施測前進行預測，使得在學生旅行經驗的變項上未有較佳的引導問法，所以無法獲得較明確的結果，也未探究學生憂慮哪些環境問題，哪些心愛的地方消失，認為哪些自然地方與文物是珍貴等，建議未來若有島嶼公民環境素養相關比對的研究，可再進一步深入探討或調整。

（二）島嶼公民環境素養研究

本研究為蔡慧敏、吳家凌（2002）島嶼公民環境素養架構內涵研究之後續研

究,即以島嶼公民環境素養架構發展調查問卷針對準公民之金門高中職學生為研究對象,由於金門地區長期軍事管制與戰地政務的因素下,當地居民接觸海洋的機會微乎其微,故其所展現出島嶼海洋性的特質不明顯,但因各島嶼的自然環境、區域文化與背景、民族特性及所面臨環境議題不同,建議未來其他研究可進行其他島嶼公民環境素養的研究,並在強調島嶼海洋觀點的特殊性,了解各島嶼間的差異點,以豐富國內島嶼研究的資料。