

第四章 研究結果與討論

本章節為調查研究之結果與分析，首先說明學生在影響環境素養變項中的分布情況，其次依據問卷調查資料按本研究之研究問題進行討論分析。

第一節 影響環境素養變項

一、受試學生成長背景與學習經驗分布結果

以下分為背景資料及學習經驗二部份，進行分布結果說明。

(一) 背景資料

本研究針對金門高中及金門農工職校的一、二年級學生發送問卷，研究母群體一年級學生 723 人，二年級學生 696 人。收回施測問卷共 544 份(一年級 258 人，二年級 286 人)，剔除無效問卷 53 份，有效問卷為 491 份(一年級 231 人，二年級 258 人)，回收率為 90.26%。以下針對各背景變項分布結果(表 4-1-1)逐一進行敘述。

1、性別

在 491 份有效問卷中，此部分共有 489 位受試學生作答。男生 274 人，佔全部填答者的 56%；女生 215 人，佔 44%。

2、學校

在 491 份有效問卷中，此部分所有受試學生皆有作答。就讀金門高中的學生有 297 位，佔全體受試學生的 60.5%；金門農工職校的學生有 194 位，佔 39.5%。

3、年級

在 491 份有效問卷中，此部分所有受試學生皆有作答。一年級學生 232 人，佔全體受試者的 47.3%；二年級學生 259 人，佔 52.7%。

4、居住地

在 491 份有效問卷中，此部分所有受試學生皆有作答。居住在金城鎮 204

人，佔受試學生 41.5%；為居住在金湖鎮 106 人，佔 21.6%；金寧鄉 87 人，佔 17.7%；金沙鎮 63 人佔 12.8%；列嶼鄉 31 人，佔 6.3%。以居住在金城鎮人數最多，烈嶼鄉人數最少，係因金城鎮為金門地區人口最多的鄉鎮，烈嶼鄉(即小金門)因地域及交通等因素，人口數較少。

5、居住年數

本研究中「世居」是指學生在金門地區出生成長；「非世居」是指學生在其他地區出生，並於在其成長期間遷居至金門地區。在 491 份有效問卷中，此部分共有 489 位受試學生作答。其中金門地區出生成長的學生有 412 人，佔受試學生 83.9%；非在金門出生成長的有 77 人，佔 16.1%。其中非在金門出生成長的學生，有 71.4%於 0-12 歲遷居至金門，15.6%於 13-15 歲遷居至金門，13%於 16 歲後遷居至金門。16 歲後遷居至金門的學生多為特地至金門就讀高中職或為台商子弟。

6、親職教育

在 491 份有效問卷中，此部分共有 489 位受試學生作答。有 469 人平日與父母親一同居住，佔全體受試學生 95.5%；有 20 人與其他親人居住，佔 4.1%，此是因為其父母在金門以外地區工作，故將學生寄宿親友家中。此變項由於親職教育為其他親人的樣本數小於 30，故不再列於後續對環境素養影響的討論。

7、父母親職業

在 491 份有效問卷中，父親職業部分共有 465 位受試學生作答，以從事 32.2% (158 人) 工商業最多，其次 28.5% (140 人) 公務人員，再其次 14.8% (69 人) 服務業。母親職業部分共有 457 位受試學生作答，以從事家管 39.8% (182 人) 最多，其次 22.8% (104 人) 服務業，在其次 15.8% (72 人) 工商業，在此部分有較多遺漏值係因有些學生為單親家庭或居住親友家，故只單填答父親、母親或其一親友之職業。

8、參與社團

在 491 份有效問卷中，此部分共有 486 位受試學生作答。95 人未參與學校

社團佔全體受試學生 19.3%；332 人參與非環保或服務性社團，佔 67.6%；59 人參與環保或服務性社團，佔 12%。

9、資訊來源

在環境資訊主要來源上，金門高中職學生最主要的資訊來源大都透過報紙、電視、學校課堂，其比例分別為 70.7%、57.2%、53.4%；透過親戚朋友、網路、國家公園等社教機構分別佔 39.7%、34.4%、34.0%；書籍雜誌、收音機廣播、關心環保的民間社團、其他管道所佔比例皆不高，分別為 17.5%、9.8%、5.3%、1.2%。

與其他類似研究有關環境資訊來源的結果比較，發現研究對象以電視、報紙為最主要來源（王懋雯，1997；張乃千，2005；陳綺鄉，2006），但本研究結果報紙比例高於電視，可能原因是地方報紙 - 金門日報的普及，而在親戚朋友的管道上也較其他研究高比例，此推論可能與金門地區特殊的宗親社會結構有關，親友間的資訊更容易傳遞；在書籍雜誌有較低的比例，可能因在離島區域此部分資源的缺乏，但仍可看出網路漸漸普及，使得從網路獲得資訊也佔有一重要比例。

表 4-1-1 受試學生背景資料分布

背景變項	類別	人次	%	類別	人次	%
性別	男生	274	56.0	女生	215	44.0
學校	金門高中	297	60.5	金門農工	194	39.5
年級	一年級	232	47.3	二年級	259	52.7
居住地	金城鎮	204	41.5	金寧鄉	87	17.7
	金湖鎮	106	21.6	烈嶼鄉	31	6.3
	金沙鎮	63	12.8			
居住年數	世居	412	83.9	非世居	77	16.1
親職教育	父母	469	95.5	其他親人	20	4.1
父親職業	軍警	16	3.3	服務業	69	14.1
	公務人員	140	28.5	家管	6	1.2
	教師	31	6.3	退休	15	3.1
	農漁	15	3.1	其它	15	3.1
	工商	158	32.2			
母親職業	軍警	0	0	服務業	104	21.2
	公務人員	48	9.8	家管	182	37.1
	教師	26	5.3	退休	3	0.6
	農漁	3	0.6	其它	19	3.9
	工商	72	14.7			
主要資訊來源	電視	280	57.2	社教機構	167	34.0
	收音機廣播	48	9.8	網路	169	34.4
	學校、課堂	262	53.4	親戚朋友	195	39.7
	報紙	347	70.7	關心環保的民間社團	26	5.3
	書籍、雜誌	86	17.5	其它	6	1.2
參與社團	環保或服務性社團	59	12.0	未參與	95	19.3
	非環保或服務性社團	332	67.6			

(二) 受試學生的學習經驗

1、是否喜愛參與社區或學校舉辦的賞鸞、賞鳥等親近自然活動

在 491 份有效問卷中，此部分共有 489 位受試學生作答。大部分受試學生 65.6% (321 人) 表示喜愛參與社區或學校舉辦的賞鸞、賞鳥等親近自然活動，

34.4% (168 人) 表示不喜愛。

2、是否喜愛參與社區或學校舉辦的淨灘、淨山等棲地保育活動

在 491 份有效問卷中，此部分共有 490 位受試學生作答。有 58.6% (287 人) 受試學生表示喜愛參與社區或學校舉辦的淨灘、淨山等棲地保育活動，41.4% (203 人) 表示不喜愛。

3、是否喜愛學校自然類 (理化、生物、地科) 課程

在 491 份有效問卷中，此部分共有 489 位受試學生作答。大部分受試學生 49.5% (243 人) 表示喜愛喜愛學校自然類 (理化、生物、地科) 課程，50.1% (246 人) 表示不喜愛。

4、在自然環境裡遊玩或獨處的經驗

在 491 份有效問卷中，此部分受試學生皆有作答。有 85.3% (419 人) 受試學生有過在自然環境裡遊玩或獨處的經驗，14.7% (72 人) 無此經驗；

5、有心愛的地方被破壞或消失

在 491 份有效問卷中，此部分受試學生皆有作答。有 55.0% (270 人) 受試學生有心愛的地方被破壞或消失的經驗，45.0% (221 人) 受試學生則未曾有過此種經驗；有一半的學生表示曾有心愛的地方被破壞或消失，可感受到環境變化

6、在日常生活或學校課程中去了解過自己居住的鄉土環境

在 491 份有效問卷中，此部分受試學生皆有作答。有 78.8% (387 人) 受試學生曾在日常生活或學校課程中去了解過自己居住的鄉土環境，21.2% (104 人) 受試學生則不曾了解過自己所居住的鄉土環境。

7、去過金門以外的自然環境旅行

在 491 份有效問卷中，此部分受試學生皆有作答。61.7% (303 人) 受試學生有去過金門以外的自然環境旅行的經驗，38.3% (188 人) 受試學生未有去過金門以外的自然環境旅行的經驗。

8、參與家中農漁牧的工作

在 491 份有效問卷中，此部分受試學生皆有作答。30.3% (149 人) 受試學

生曾參與家中農漁牧的工作，69.7%（342人）受試學生未曾參與過家中農漁牧工作；從受試學生背景資料中在父母親職業中從事農漁牧工作者僅分別為3.1%（15人）、6%（3人），而有三成的受試學生曾參與家中農漁牧的工作，可看出金門地區從事農漁牧的人已明顯減少。

9、對環境問題感到憂慮

在491份有效問卷中，此部分受試學生皆有作答。68.6%（337人）受試學生會對環境問題感到憂慮，31.4%（154人）受試學生不會感到憂慮。

10、參與國家公園活動

在491份有效問卷中，此部分受試學生皆有作答。88.2%（433人）受試學生曾參與過國家公園舉辦的活動，11.8%（58人）未曾參與過；其中32.2%（158人）參與次數達四次以上，56.0%（275人）參與次數為1~3次，11.8%（58人）為未曾參與過。

表 4-1-2 受試學生學習經驗分布

學習經驗變項	有/喜愛		無/不喜愛	
	人次	%	人次	%
親近自然活動	321	65.6	168	34.4
棲地保育活動	287	58.6	203	41.4
學校自然類課程	243	49.7	246	50.3
在自然環境裡遊玩或獨處	419	85.3	72	14.7
有心愛的地方被破壞或消失	270	55.0	221	45.0
在日常生活或學校課程中去了解過自己居住的鄉土環境	387	78.8	104	21.2
去過金門以外的自然環境旅行	303	61.7	188	38.3
參與家中農漁牧的工作	149	30.3	342	69.7
對環境問題感到憂慮	337	68.6	154	31.4
參與過國家公園舉辦的活動	433	88.2	58	11.8

第二節 金門高中職學生之環境素養現況

一、環境素養調查結果

以下針對受試學生之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的技能及參與環境問題的行動等五個面向進行結果分析。

(一) 對金門島生態環境與人文環境之認識

本研究環境知識包含「金門生態環境的知識」、「金門人文環境的知識」及「金門環境議題」之知識為問卷第 1~28 題。測驗題分為單選題和複選題，單選題 20 題，答對 1 題得 1 分，答錯或答不知道得 0 分；複選題 8 題，每題以勾選 1 個對的答案得 1 分，勾選錯的答案或答不知道得 0 分，故環境知識部分最低 0 分，最高可得 52 分。

由表 4-2-8 可知，金門高中職學生在整體環境知識方面，總分之平均分數為 30.75 分（滿分為 52 分），標準差為 10.35，平均得分率為 59.13%，顯示作答對率近六成左右。

以環境知識內涵的三個概念的得分分布來看：

1、生態環境的知識

在「生態環境的知識」部分（表 4-2-1）為第 1~13 題及第 19 題（共 14 題單選題），總分平均數為 6.13 分，標準差為 2.69，其中第 1~8 題得分分布看出 70% 以上學生對於金門地質特色與水資源利用來源有高度認知，40%~50% 的學生了解金門氣候類型、地理位置、地質特色、生態條件的差異與水資源貧乏因素，而對於金門島的地形分布狀況僅有 30% 的學生知道。第 9~13、19 題得分分布顯示學生對於生活上常接觸的經驗有較高的認知，但對於金門特有的動植物或原生種如「鬮」、「潺槁樹」則無較普遍的認識。

表 4-2-1 生態環境知識得分分布 (n=491)

題號	生態環境知識題項	得分人數	%
1.	金門與台灣的相對位置	208	42.4
2.	金門地層的基盤岩石類型	473	89.0
3.	金門紅色壤土的特色	437	39.5
4.	金門地勢分布	149	30.3
5.	金門生態環境差異	275	56.0
6.	金門的氣候類型	241	49.3
7.	金門的用水來源	365	74.3
8.	金門水資源分布成因	211	43.0
9.	金門常見植物辨識	81	16.5
10.	金門常見鳥類辨識	247	50.5
11.	金門鳥類資源	283	57.6
12.	金門潮間帶生物辨識	357	72.7
13.	金門紅樹林分布	292	59.5
19	金門「鸞」的成長棲地	127	25.9
總分平均數		6.13	
標準差		2.69	
遺漏樣本		7	

2、人文環境的知識

在「人文環境的知識」部分(表 4-2-2)為第 14~18 題及第 20 題 (共 6 題單選題)總分平均數為 4.10 分，標準差為 1.9，由得分分布來看約 70%學生對金門傳統閩式建築特色有較多認識，並了解金門造林政策對島嶼環境的影響，約 60%學生對金門特有的傳統節慶活動與僑鄉的歷史文化背景有較佳的了解，而對鄉土文物代表與環境的關係則較少人知道。

表4-2-2 人文環境知識得分分布 (n=491)

題號	人文環境知識題項	得分人數	%
14.	金門早期的造林政策對環境的影響	337	68.6
15.	閩式建築的特色	362	73.7
16.	金門「風獅爺」的認識	199	40.5
17.	金門傳統節慶活動	301	61.3
18.	金門僑鄉文化	299	60.9
20.	金門童謠與其自然環境的關係	279	56.8
總分平均數		4.10	
標準差		1.9	
遺漏樣本		7	

3、環境議題知識

在「金門環境議題知識」部分(表 4-2-3)為第 21~28 題 (共 8 題複選題)，總分平均數為 20.52 分，標準差為 7.17，59.5%，由各題得分情況來看，約 30%~40% 學生對於兩岸小型貿易 (小三通)、觀光活動、地方資源回收政策及金門垃圾處理方式，其對環境影響的議題有「較高」認知，其次在金門珍稀動物 - 「鬩」、溼地環境危機與水污染的衝擊等議題為「中等」程度的了解，但對於外來種影響的議題的認識有約 60% 學生有中高程度的認識，24% 學生則表示不知道，呈較兩極的現象。對整體金門中職學生而言，在對環境議題認識上其了解程度介於中高程度，約有平均一成學生對議題是全然不知。

表 4-2-3 環境議題知識各題得分分布 (n=491)

題號	環境議題知識題項	得分	0	1	2	3	4	平均得分
21.	金廈小三通對金門自然環境的影響	人數	51	73	104	103	159	2.50
		%	10.4	14.9	21.2	21.0	32.4	-
22.	金門的「鬩」目前面臨的問題	人數	47	63	127	173	80	2.36
		%	9.6	12.8	25.9	35.2	16.3	-
23.	外來種對金門島生態環境的影響	人數	118	5	72	221	74	2.26
		%	24.1	1.0	14.7	45.1	15.1	-
24.	金門的垃圾處理方式	人數	88	4	29	217	153	2.70
		%	17.9	0.8	5.9	44.2	31.2	-
25.	金門縣環保局實施政策對環境的影響	人數	51	15	69	166	190	2.88
		%	10.4	3.1	14.1	33.8	38.7	-
26.	過度觀光活動對金門的負面衝擊	人數	49	16	78	150	196	2.88
		%	10.0	3.3	16.0	30.7	40.1	-
27.	溪流及海岸的水污染對產業的衝擊	人數	47	67	152	128	94	2.32
		%	9.6	13.7	31.1	6.2	19.3	-
28.	金門溼地環境面臨的危機	人數	68	72	135	129	85	2.19
		%	13.9	14.7	27.6	26.4	17.4	-
總分平均數		20.52						
標準差		7.17						

(二) 對島嶼環境議題的覺知

在島嶼環境議題覺知題項為第 29~37 題(共 9 題)，依「極不同意」、「不同意」、「介於中間」、「同意」、「極同意」順序給予 1 至 5 的得分，最低可得 9 分，最高可的 45 分，以得分高低代表受試學生對島嶼環境議題覺知的高低。

在環境議題覺知題項之總分平均分數為 36.66 分，標準差為 5.57，其平均

得分率為 81.46%，由總問項平均值為 4.07，由表 4-2-4 可知在島嶼環境議題覺知同意程度分布上，表示同意佔 58.4%，極同意佔 6.9%，極不同意僅佔 1%，32.9% 則介於中間。

表 4-2-4 環境議題覺知同意強度分析

環境議題覺知概念	極不同意	不同意	介於中間	同意	極同意	總樣本數	平均值
島嶼環境議題	1.0%	0.8%	32.9%	58.4%	6.9%	490	4.07

(三) 關切環境的情感與態度

關切環境的情感與態度題項包含「對大自然運作的欣賞與感恩」、「自我反省與環境的關係」、「對土地、生命及文化的尊重」及「對環境的責任感與控制觀」，為問卷第 38~51 題，以「極不同意」、「不同意」、「介於中間」、「同意」、「極同意」依序給予 1 至 5 的得分，最低可得 14 分，最高可的 70 分，以得分高低代表受試學生關切環境的情感與態度的高低。

在整體關切環境的情感與態度方面（表 4-2-8），此部分總分平均數為 52.78 分，標準差為 8.14，平均得分率為 75.4%，在同意強度分析(表 4-2-5)中同意者佔 32.2%，極同意佔 3.7%，有 60.1% 的學生介於中間，表示約 95% 以上學生對金門環境的情感與態度是處於正向態度。

以關切環境的情感與態度包含的四個內涵的個別分析來看：

1、對大自然運作的欣賞與感恩

在「對大自然運作的欣賞與感恩」部分為第 38~39 題，各題平均得分為 3.75，持有態度介於「中間」（60.1%）與「同意」（32.2%）。

2、自我反省與環境的關係

在「自我反省與環境的關係」部分為第 40~43 題，各題平均得分為 3.77，持有態度介於「中間」（43.0%）與「同意」（38.7%）。

3、對土地、生命及文化的尊重

在「對土地、生命及文化的尊重」部分為第 44~47 題，各題平均得分為 3.77，持有態度介於「中間」(50.1%)與「同意」(39.2%)。

4、對環境的責任感與控制觀

在「對環境的責任感與控制觀」部分為第 48~51 題各題平均得分為 3.75，持有態度介於「中間」(49.3%)與「同意」(37.6%)。

表 4-2-5 關切環境的情感與態度同意強度分析

關切環境的情感與態度概念	極不同意	不同意	介於中間	同意	極同意	總樣本數	平均值
對大自然運作的欣賞與感恩	0.6%	4.9%	43.0%	38.7%	12.8%	491	3.75
自我反省與環境的關係	0.2%	4.1%	50.1%	39.2%	6.4%	487	3.77
對土地、生命及文化的關係	0.4%	3.9%	49.3%	37.6%	8.8%	489	3.77
對環境的責任感與控制觀	0.8%	4.9%	49.6%	36.7%	8.0%	490	3.75

(四) 分析及解決環境問題的技能

分析及解決環境問題的技能題項包含「解決環境問題的技能」及「運用科技、資訊與區域合作的技能」為問卷第 52~59 題，以自我評斷的方式作答，依「沒有」、「弱」、「中等」、「強」、「極強」給予 1 至 5 的得分，最低可得 8 分，最高可的 40 分，以得分高低代表受試學生分析及解決環境問題技能的程度。

在整體分析及解決環境問題的技能方面(表 4-2-8)，題項總分平均數為 22.75 分，標準差為 5.05，平均得分率為 56.87%，在能力強度分析(表 4-2-6)中學生自我評斷能力為「中等」者佔 47.9%，「弱」佔 39.9%，「強」與「極強」佔 3.1%、1.0%，顯示學生認為自我分析及解決環境問題的技能僅介於「弱」與「中等」之間。

以分析及解決環境問題的技能所包含的二個內涵來看：

1、解決環境問題的技能

在「解決環境問題的技能」部分為第 52~53 題及第 55~58 題，各題平均得分為 2.83，能力介於「弱」(40.5%)與「中等」(49.1%)之間，顯示學生在觀察環境變化及檢視辨別環境問題上能力有些微不足道。

2、運用科技、資訊與區域合作的技能

「運用科技、資訊與區域合作的技能」部分為第 54 及 59 題，各題平均得分為 2.89，大部分學生能力介於「弱」(28.1%)與「中等」(53.0%)之間，約有一成學生認為自己能力在「強」(9.2%)與「極強」(2.4%)，顯示學生資訊收集與分析議題能力較佳，對於運用電腦網路等科技能力也較好。

表 4-2-6 分析及解決環境問題的技能能力強度分析

分析及解決環境問題的技能概念	沒有	弱	中等	強	極強	總樣本數	平均值
解決環境問題的技能	6.3%	40.5%	49.1%	3.1%	1.0%	489	2.83
運用科技、資訊與區域合作的技能	7.3%	28.1%	53.0%	9.2%	2.4%	491	2.89

(五) 參與環境問題的行動能力

參與環境問題的行動能力題項包括「實踐負責任的環境行為」-「生態管理」,「消費者行為」,「說服」,「政治法律行動」及「參與環境保育活動」為問卷第 60~73 題，以「不曾做到」,「很少做到」,「偶爾做到」,「常常做到」,「總是做到」依序給予 1 至 5 的得分，總分最低可得 14 分,最高可的 70 分。以得分高低代表受試學生參與環境問題行動能力的程度。

在整體參與環境問題的行動方面(表 4-2-8)，題項總分平均數為 43.47 分，標準差為 8.98，平均得分率為 62.1%，在行動頻度分析(表 4-2-7)中表示「很少做到」佔 36.9%，「偶爾做到」佔 51.0%，「總是做到」僅佔 7.4%與 11.4%，顯示學生行為表現僅介於「很少做到」與「偶爾做到」。

從參與環境問題的行動能力所包含的二個內涵來看：

1、實踐負責任的環境行為

(1) 生態管理

學生在「生態管理」行為表現大部分介於「偶爾做到」(55.1%)與「常常做到」(25.5%)，各題平均得分為 3.57，顯示學生在日常生活中多能夠做到節約能源及資源回收等環境行為。

(2) 消費者行為

學生在「消費者行為」行為表現大部分介於「很少做到」(28.0%)與「偶爾做到」(48.9%)，部分各題平均得分為 3.08，顯示學生較少能夠以消費者的選擇去對環境行使負責的決定。

(3) 說服行動

學生在「說服」行為表現較多介於「很少做到」(28.5%)與「偶爾做到」(38.5%)，部分各題平均得分為 2.89，顯示少部分學生能夠進一步的去說服或勸告他人維護環境的重要性。

(4) 政治法律行動

學生在「政治法律行動」行為表現為「不曾做到」(28.7%)「很少做到」(29.5%)與「偶爾做到」(29.7%)，部分各題平均得分為 2.43，顯示大部分學生對於危害環境的行動較無法去進行檢舉行為，也對政治的行動力較低。

2、參與環境保育活動

學生在「參與環境保育活動」行為表現較多介於「很少做到」(33.4%)與「偶爾做到」(36.7%)，部分各題平均得分為 2.86，顯示不多的學生能夠參與棲地保育活動。

表 4-2-7 參與環境問題的行動頻度分析

參與環境問題的行動概念	不曾做到	很少做到	偶爾做到	常常做到	總是做到	總樣本數	平均值
日常生活中實踐的生態管理行動	0.8%	14.3%	55.1%	25.5%	4.3%	490	3.18
日常生活中實踐的消費者行動	6.1%	28.0%	48.9%	13.9%	3.1%	489	2.79
日常生活中實踐的說服行動	12.4%	28.5%	38.5%	16.3%	4.3%	491	2.71
日常生活中實踐的法律及政治行動	28.7%	29.5%	29.7%	8.4%	3.7%	491	2.28
參與社區與學校的環境保育活動	11.6%	33.4%	36.7%	14.1%	4.3%	491	2.65

二、討論

由上述環境素養調查結果統整出表 4-2-8，可看出學生在整體環境素養上的表現情況，以下根據文獻及前述結果針對各範疇類別進行歸納分析及討論，共分

為 1、金門環境知識；2、島與環境議題覺知；3、關切環境的情感與態度；4、分析及解決環境問題的技能；5、參與環境問題的行為。

表 4-2-8 環境素養各範疇得分之敘述統計量

環境素養範疇	總分平均數	標準差	各題平均數	平均得分率	樣本數	遺漏樣本
環境知識	30.75	10.35	0.59	59.13%	473	18
環境議題覺知	36.66	5.57	4.07	81.46%	490	1
關切環境的情感與態度	52.78	8.14	3.77	75.4%	484	7
分析及解決環境問題的技能	22.75	5.05	2.84	56.87%	489	2
參與環境問題的行動	43.47	8.98	3.10	62.1%	488	3

註：總分平均數=環境素養類別得分總分 / 有效樣本數

各題平均數=總分平均數 / 類別題數

平均得分率=平均數 / 最高總分

(一) 環境知識

本研究結果看出高中職學生在整體環境知識上的得分並不高，答對率為 59.13%，其中自然環境知識總分平均 6.13 分(最高 14)，人文環境知識總分平均 4.10 分(最高 6)，環境議題知識總分平均 20.52 分(最高 32)。

以對整體金門高中職學生而言在「自然環境」知識，其缺乏對金門島常見的動植物及原生物種如「鬩」、「潺槁樹」的認識，更深入的地質地形與島嶼生態環境的認知也不高；在「人文環境」的認識上較多，此可能與日常生活接觸較頻繁有很大的關係，唯對於鄉土文物代表—「風獅爺」的產生背景瞭解不多，但因時代背景久遠之故，若無長輩或學校教師等傳承教導，則對此方面認知有限；在對「環境議題」認識上對「小三通」、「觀光活動」、「垃圾處理及資源回收政策」的了解介於中高程度，其中對於「水污染」、「鬩」的議題了解程度為中等，「濕地」為低等，而學生對「外來種」的議題，則呈現出較不知與中高程度了解的兩極化情形，各環境議題皆約有平均一成學生對是全然不知。

許多針對中學與大專學生進行環境知識探討的研究，大多發現學生在環境知

識上得分並不高，由以下歸納出的文獻中即可看出與本研究結果類似，吳鵬兆（2001）研究偏遠與都市地區高級中學學生環境行為影響因素，發現高中學生的對環境知識的了解明顯不足，介於中等程度，且在與己身密切相關性環境問題了解不多；蔡孟宜（2000）分別對五專學生、台大學生及逢甲大學學生進行環境知識調查亦發現相同結果。但在顏如君（2003）對高中職學生的環境永續發展知識的研究中則發現學生在環境知識的表現呈現偏高的趨勢，對環境知識的了解有一定的程度。

若由整體環境知識分析，金門高中職學生對於金門基本「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議題」。在文獻中也有與本研究類似的研究結果，顏如君（2003）發現高中職學生在「水資源」方面的知識表現較佳，在「公害問題」的知識方面得分較低。黃文華（2003），針對金門居民調查環境意識，發現在環境議題知識中——覺消失的原因有約半的居民知道；垃圾處理方式有約七成居民知道正確處理方式。較不同的是 Chan（1999）調查香港中學生的環境知識，發現學生最為熟悉與其生活息息相關之野生動物和空氣污染議題，較不熟知世界人口和雨林等對她們來說較為遙遠之議題。

（二）島嶼環境議題覺知

本研究結果發現金門高中職學生對島嶼環境議題有 65% 左右表示認同，32.9% 介於中間，「環境議題覺知」是偏向正面（問項平均值 4.07），顯示學生能意識到島嶼生態環境條件與資源利用的限制及原則，必須在合理且明智利用有限資源來維繫島嶼的永續生存，並了解氣候暖化現象的威脅，而對於過度的觀光活動及土地開發利用對金門生態環境的破壞亦有明顯的覺知。前述文獻中黃文華（2003）認為金門居民的環境敏感度高，能覺知與了解島嶼環境的重要性，研究指出金門

居民在島嶼環境議題包括缺水危機、垃圾過量、自然資源貧乏、外來種入侵及小三通造成動植物感染疾病的同意程度皆超過七成以上，且約 56%金門居民會注意有無社區環境汙染事件的發生，也認為環境問題嚴重，且在五年後會愈來愈嚴重。可知在環境快速的變遷之下，環境的變化與跟隨而來的環境問題，學生或在地居民皆能明顯感受到自然環境的重要性及環境問題的嚴重性。

（三）關切環境的情感與態度

本研究結果發現金門高中職學生關切環境的情感與態度有 60.1%的學生介於中間，而有 35.9%的學生表現正向積極，其在「對大自然運作的欣賞與感恩」上，能對生命與萬物的表現尊重及欣賞，並能為金門的景觀與生態環境感到驕傲與喜悅；在「自我反省與環境的關係」部分能夠反省自我行為對環境與下一代的關係，且會關心居住社區的環境問題；在「自我反省與環境的關係」中學生會尊重自然環境及家鄉文化，能欣賞金門傳統聚落及文物，且因了解僑鄉歷史而尊重移民文化與價值的差異；在「對環境的責任感與控制觀」上學生認為對於維護環境是自我的責任，並表現出正向的意願來改善環境，所以整體上看來學生在「關切環境的情感與態度」是趨向正向發展的，下列文獻中也出現與本研究相似的研究結果，黃文華（2003）也發現金門居民環境態度朝正向發展，顏如君（2003）研究中顯示高中職學生的環境永續發展態度是偏向正面。

在部分文獻中也分析學生在環境態度上的內涵，吳鵬兆（2001）偏遠與都市地區高及中學學生環境行為影響因素，環境敏感度上對環境具有高度關懷，對自然有高度興趣，環境價值觀偏向新環境典範，對環境具有高度的環境責任感，在控制觀上為具有高度內控觀，相信自己所採取的環境行動可以改變現況，且對環境是有幫助的；Kuhlemeier 等人（1999）研究荷蘭中學生有關環境問題之態度時，發現學生持有正面積極的環境態度，願意為環境做更大的犧牲；Yeung（1998）於 1993 年研究香港高中學生之環境知覺，其中有關環境態度方面發現，大多數學生在與個人自由或需求有所衝突時，在環境保護上較不願意採取積極的角色。

相對比較本研究與文獻中研究的結果，顯示整體金門高中職學生在環境態度雖趨於正向發展，但現況仍是不夠積極的。

(四) 分析及解決環境問題的技能

本研究結果發現整體金門高中職學生在分析及解決環境問題的技能介於「弱」與「中等」程度，約五成學生具有「中等」能力來「辨別分析環境現況與問題」，並能夠「運用科技方法來收集環境議題與解決問題的資訊」，在分析結果後看出學生屬於自我學習運用的方面較強，與他人合作與整合表達分析上的能力則較為不足，吳鵬兆(2001)也發現偏遠與都市地區高中學生在環境行動策略技能略顯不足的類似結果。在吳家凌(2003)及許及勉(2002)分析金門鄉土教材後認為教材內容缺乏針對環境技能領域的學習，再者可能與學校課程教學也多著重在知識方面的學習，對於技能方面則較少有機會與時間讓學生實際演練與操作有關，但要能夠真正面對實際環境與解決問題，則必須具有較高程度的技能才足以應付複雜的環境問題，故金門高中職學生在分析及解決問題的技能上的訓練與培養是不足夠的。

(五) 參與環境問題的行為

本研究結果發現金門高中職學生在參與環境問題的行為表現上是低頻度的，學生較著重在於較屬於個人的生態管理行為，其次為消費者行為，第三為說服行為，第四是法律及政治行為，排序結果與陳綺鄉(2005)對東華大學生研究相同。黃文華(2003)亦發現金門居民在日常生活中從事的環保行為與參與社會性環境保育活動的行為的表現均不佳，頻度屬於「偶爾」。顏如君(2003)整體來看高中職學生環境行為是偏向積極，也在「生態管理行動」表現較佳，「法律行動」的分較低，吳鵬兆(2001)研究高中學生的結果亦相同。由以上研究可以了解，學生採取的各類環境動頻率均不高，較常採取的環境行動類別為以親身力行的生態管理與消費者行動，需要學生挺身而出的說服行動、法律行動及政治行

動方面則較少。學生雖具有高度環境責任感(態度) 但行為表現並不多，尤其當學生採取各類環境行動時，如果有可能會造成自己生活上的麻煩或是有破壞人際關係，學生的環境行為就會明顯降低。即將責任感歸屬到個人身上時，學生反映出個人對環境負責任的程度便不同了，且很可能降低（王懋雯，1997）。此現象也可能因為高中學習階段學生除日常生活中較常接觸的生態管理行為，其餘環境行為所能夠面對的機會不多或幾乎很少，故呈現較低的行為表現，總之以整體來看金門高中職學生在參與環境問題的行動能力的表現仍顯不足。

第三節 成長背景對環境素養的影響

以下依本研究探討之學生成長背景包括性別、學校、年級、居住地、居住金門年數、獲得金門環境資訊主要來源、參與社團、父親職業、母親職業與親職教育，進行影響分析說明與討論。

一、學生成長背景變項分析

(一) 性別

由表 4-3-1 統計結果發現，金門高中職學生在「環境知識」總分之平均數為女生 (32.03) 高於男生 (29.72)，其平均得分率為 61.60%、57.16%，由總問項平均值來看，男生與女生在「環境議題覺知」得分介於 4.04~4.10，顯示對環境議題具有「中上等」程度的覺知；在「關切環境的情感與態度」及「參與環境問題行動」得分介於 3.75~3.78 及 3.08~3.11，皆為「中等」程度；在「分析及解決環境問題的技能」得分介於 2.81~2.86，表示其擁有分析及解決環境問題的技能表現為「弱」，是較為不足的。

以獨立樣本 t 檢定分析結果 (表 4-3-1)，我們可以看到性別只對於「環境知識」部分 ($t=-2.423^*$ ， $p=.016$) 有顯著差異，且此部份之 t 值為負數，顯示出女生擁有的環境知識顯著差異高於男生的情形，其餘在環境議題覺知、關切環境的情感與態度、分析及解決環境問題的技能、參與環境問題的行動上則未呈顯著差異。

表 4-3-1 環境素養各範疇得分在「性別」中之統計分析

環境素養範疇	性別	敘述統計				獨立樣本t檢定			
		平均數	標準差	總問項 平均值	平均 得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	男	29.7231	10.79183	0.57	57.16%	260	-2.423*	469	.016
	女	32.0332	9.63198	0.61	61.60%	211			
環境議題覺知	男	36.4469	5.84967	4.04	80.99%	273	-.987	486	.324
	女	36.9488	5.21161	4.10	82.11%	215			
關切環境的情感與態度	男	52.9254	8.31372	3.78	75.61%	268	.494	480	.622
	女	52.5561	7.96790	3.75	75.08%	214			
分析及解決環境問題的技能	男	22.9485	5.61537	2.86	57.37%	272	.924	484.221	.356
	女	22.5349	4.25995	2.81	56.33%	215			
參與環境問題的行動	男	43.6410	9.91820	3.11	62.34%	273	.481	483.892	.631
	女	43.2582	7.61850	3.08	61.80%	213			

註：平均得分率=平均數/最高總分

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

(二) 就讀學校

由表 4-3-2 統計結果發現,金門高中學生在「環境知識」總分之平均數為 35.22 高於金門農工學生 (23.72), 其平均得分率為 67.73%、45.63%, 由總問項平均值來看, 金門高中學生在「環境議題覺知」上表現為「中上等」程度 (4.23), 而金門農工學生為「中等」程度 (3.83); 在「關切環境的情感與態度」及「參與環境問題行動」得分介於 3.64~3.85 及 3.04~3.14, 皆為「中等」程度; 在「分析及解決環境問題的技能」得分介於 2.75~2.87, 表示其擁有分析及解決環境問題的技能表現為「弱」。

由表 4-3-2 中獨立樣本 t 檢定分析結果, 可以看出就讀學校不同在「環境知識」(t=13.087, p=.000)、「環境議題覺知」(t=6.819, p=.000)和「關切環境的情感與態度」(t=3.717, p=.000)都呈現極為顯著差異的情形, 且金門高中顯著高於金門農工職校, 即金門高中受試學生擁有較佳的環境知識及較佳的環境議題覺知於金門農工職校受試學生, 在分析及解決環境問題的技能及參與環境問題行動則未達顯著差異水準。

表 4-3-2 環境素養各範疇得分在「學校別」中之統計分析

環境素養範疇	學校	敘述統計				獨立樣本t檢定			
		平均數	標準差	總問項 平均值	平均 得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	金門高中	35.2215	7.53691	0.67	67.73%	289	13.087***	306.775	.000
	金門農工	23.7283	10.2835 3	0.45	45.63%	184			
環境議題覺知	金門高中	38.0875	4.41348	4.23	84.63%	297	6.819***	309.312	.000
	金門農工	34.4870	6.41459	3.83	76.63%	193			
關切環境的情感與態度	金門高中	53.9252	7.29588	3.85	77.03%	294	3.717***	342.056	.000
	金門農工	51.0158	9.05391	3.64	72.87%	190			
分析及解決環境問題的技能	金門高中	23.0067	5.01551	2.87	57.51%	297	1.384	487	.167
	金門農工	22.3594	5.10631	2.75	55.89%	192			
參與環境問題的行動	金門高中	43.9764	8.73039	3.14	62.82%	296	1.539	486	.125
	金門農工	42.6979	9.31825	3.04	60.99%	192			

註：平均得分率=平均數/最高總分

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

(三) 年級

由表 4-3-3 統計結果發現，金門高中職學生在「環境知識」總分之平均數為二年級（31.44）高於一年級（29.92），其平均得分率為 60.47%、57.55%，由總問項平均值來看，一年級與二年級在「環境議題覺知」得分介於 4.06~4.08，顯示對環境議題具有「中上等」程度的覺知；在「關切環境的情感與態度」及「參與環境問題行動」得分介於 3.73~3.81 及 3.05~3.16，皆為「中等」程度；在「分析及解決環境問題的技能」得分介於 2.78~2.91，表示其擁有分析及解決環境問題的技能為「弱」。

由獨立樣本 t 檢定分析結果（表 4-3-3）來看，我們可知道年級別僅於「分析及解決環境問題的技能」部分（ $t=2.284$ ， $p=.023$ ）有顯著差異，t 值為正數，顯示一年級受試學生在分析及解決環境問題技能顯著高於二年級受試學生，其餘在環境知識、環境議題覺知、關切環境的情感與態度及參與環境問題的行動上則未達顯著差異水準。

表 4-3-3 環境素養各範疇得分在「年級別」中個別之統計量分析

環境素養範疇	年級	敘述統計				獨立樣本t檢定			
		平均數	標準差	總問項 平均值	平均 得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	一年級	29.9263	10.80184	0.57	57.55%	217	-1.597	471	.111
	二年級	31.4492	9.91876	0.60	60.47%	256			
環境議題覺知	一年級	36.7672	6.29761	4.08	81.70%	232	.363	431.935	.717
	二年級	36.5814	4.83856	4.06	81.29%	258			
關切環境的情感與態度	一年級	53.4000	8.87613	3.81	76.28%	225	1.536	438.730	.125
	二年級	52.2471	7.43400	3.73	74.63%	259			
分析及解決環境問題的技能	一年級	23.3043	5.34352	2.91	58.26%	230	2.284*	487	.023
	二年級	22.2625	4.74307	2.78	55.65%	259			
參與環境問題的行動	一年級	44.2511	9.62683	3.16	63.21%	231	1.818	486	.070
	二年級	42.7743	8.31013	3.05	61.10%	257			

註：平均得分率=平均數/最高總分

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

(四) 居住地

由表 4-3-4 統計結果發現，居住在金門不同地方的高中職學生在「環境知識」總分之平均數由高至低依序為金寧鄉(31.85) 金城鎮(31.45) 金湖鎮(30.56) 金沙鎮(29.37) 烈嶼鄉(26.60)，其平均得分率為 61.25%、60.48%、58.78%、56.48、51.15%，由總問項平均值來看，居住不同地方學生在「環境議題覺知」上，除居住烈嶼鄉學生為 3.78，其餘地方學生介於 4.02~4.13，表示對環境議題具有「中等」至「中上等」程度的覺知；在「關切環境的情感與態度」與「分析及解決環境問題的技能」得分介於 3.61~3.94 及 2.81~2.88，顯示程度為「中等」與「弱」；在「參與環境問題行動」除居住烈嶼鄉學生為 2.90，表現行動為「中低等」現象，其餘地方學生得分介於 3.03~3.15，是有「中等」程度的行動表現。

由表 4-3-4 中可以看出「居住地」經單因子變異數分析較後，發現在「環境議題覺知」(F=2.541, p=.039) 及「關切環境的情感與態度」(F=3.139, p=.014) 有顯著差異，此二部份經事後比較後僅顯示居住在金沙鎮受試學生在「關切環境的情感與態度」上顯著高於居住在金湖鎮，其他地方雖有差異但皆未達顯著程度 (p<.05)；在「環境議題覺知」部分，我們仍可從其平均數觀察出居住在金城鎮

的受試學生覺知程度較高於其他居住地方,居住在烈嶼鄉受試學生覺知程度較低於其他居住地方,但差異並未達到顯著程度 ($p<.05$),顯示在金門地區學生學習上較無城鄉差距問題。

表 4-3-4 環境素養各範疇得分在「居住地」中之統計分析

環境素養範疇	居住地	敘述統計					單因子變異數分析 (One-Way ANOVA)		
		平均數	標準差	總問項 平均值	平均 得分率	樣本數	df Between Groups	sig. (p)	事後比較 Scheffe
環境知識	金城鎮	31.4545	10.08721	0.60	60.48%	198	1.964	.099	
	金湖鎮	30.5686	10.69608	0.58	58.78%	102			
	金沙鎮	29.3710	10.97424	0.56	56.48%	62			
	金寧鄉	31.8519	9.11881	0.61	61.25%	81			
	烈嶼鄉	26.6000	11.93257	0.51	51.15%	30			
環境議題覺知	金城鎮	37.2451	5.25683	4.13	82.76%	204	2.541*	.039	#
	金湖鎮	36.1905	5.48441	4.02	80.42%	105			
	金沙鎮	36.6032	5.21332	4.06	81.34%	63			
	金寧鄉	36.8851	5.10227	4.09	81.96%	87			
	烈嶼鄉	34.0323	8.58092	3.78	75.62%	31			
關切環境的情感與態度	金城鎮	52.8894	8.12701	3.77	75.55%	199	3.139*	.014	金沙鎮> 金湖鎮
	金湖鎮	51.2075	7.71482	3.65	73.15%	106			
	金沙鎮	55.2742	8.27631	3.94	78.96%	62			
	金寧鄉	53.4138	8.38541	3.81	76.30%	87			
	烈嶼鄉	50.6667	7.64440	3.61	72.38%	30			
分析及解決環境問題的技能	金城鎮	22.5147	4.88738	2.81	56.28%	204	.697	.594	
	金湖鎮	22.5000	5.42700	2.81	56.25%	106			
	金沙鎮	22.7460	4.94475	2.84	56.86%	63			
	金寧鄉	23.5116	4.57292	2.93	58.77%	86			
	烈嶼鄉	23.1000	6.34823	2.88	57.75%	30			
參與環境問題的行動	金城鎮	44.2167	9.12522	3.15	63.16%	203	1.518	.196	
	金湖鎮	42.4811	9.42058	3.03	60.68%	106			
	金沙鎮	43.0635	8.79676	3.07	61.51%	63			
	金寧鄉	44.1609	7.94439	3.15	63.08%	87			
	烈嶼鄉	40.7241	9.27322	2.90	58.17%	29			

註：平均得分率=平均數/最高總分

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

表 $P<.05$, 達顯著水準, 但事後檢定發現並無組間差異存在

(五) 居住年數

本研究中「世居」是指學生在金門地區出生成長；「非世居」是指學生在其他地區出生，並於在其成長期間遷居至金門地區。

由表 4-3-5 統計結果發現，世居金門地區學生在「環境知識」總分之平均數為 31.07 高於非世居金門學生 (29.05)，其平均得分率為 59.76%、55.87%。由總問項平均值來看，世居金門與非世居金門學生在「環境議題覺知」得分介於 4.06~4.11，顯示對環境議題具有「中上等」程度的覺知；在「關切環境的情感與態度」及「參與環境問題行動」得分介於 3.64~3.79 及 3.03~3.12，皆為「中等」程度；在「分析及解決環境問題的技能」得分介於 2.80~2.85，表示其擁有分析及解決環境問題的技能為「弱」。

在獨立樣本 t 檢定分析結果中(表 4-3-5)，我們可以看出「居住年數」在「關切環境的情感與態度」部分 ($t=2.032$, $p=.043$) 有顯著差異，且 t 值為正數，顯示出世居在金門地區的受試學生在關切環境的情感與態度上顯著高於非世居的受試學生，而在環境知識、環境議題覺知、分析及解決環境問題的技能及參與環境問題的行動上則未達顯著差異水準。

表 4-3-5 環境素養各範疇得分在「居住年數」中之統計分析

環境素養範疇	居住年數	敘述統計				獨立樣本 t 檢定			
		平均數	標準差	總問項平均值	平均得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	世居	31.0789	10.25722	0.59	59.76%	393	1.541	465	.124
	非世居	29.0541	10.95181	0.55	55.87%	74			
環境議題覺知	世居	36.5877	5.72560	4.06	81.30%	405	.599	482	.550
	非世居	37.0000	4.88850	4.11	82.22%	79			
關切環境的情感與態度	世居	53.1100	8.26885	3.79	75.87%	400	2.032*	476	.043
	非世居	51.0641	7.40189	3.64	72.94%	78			
分析及解決環境問題的技能	世居	22.8593	5.04214	2.85	57.14%	405	.770	.735	.463
	非世居	22.4051	4.94202	2.80	56.01%	79			
參與環境問題的行動	世居	43.7203	8.96774	3.12	62.45%	404	1.140	480	.255
	非世居	42.4615	8.72776	3.03	60.65%	78			

註：平均得分率=平均數/最高總分

* $p<.05$ ，** $p<.01$ ，*** $p<.001$

(六) 獲得與金門環境有關資訊的主要來源

獲得金門環境資訊主要來源部份，在本研究問卷中是屬於複選題，主要來源有電視，收音機廣播，學校課堂，報紙，書籍雜誌，國家公園、國家風景區、林務所、環保局等社教機構，網路，親戚朋友，關心環保的民間團體，其它，並在表 4-3-6、表 4-3-7、表 4-3-8、表 4-3-9、表 4-3-10、表 4-3-11、表 4-3-12、表 4-3-13 及表 4-3-14 中加以探討。在當中勾選其他為主要來源的學生是極少數（6 人），故不列入討論範疇。

由上述表 4-3-6~表 4-3-14，在以不同主要來源獲得金門環境資訊的分類中，來看環境素養範疇的類別得分情況，整體上「環境知識」總分之平均數介於 28.20~32.29，其平均得分率介於 54.24%~62.10%，在「環境議題覺知」面向顯示對環境議題具有「中上等」程度的覺知；在「關切環境的情感與態度」及「參與環境問題行動」部分為「中等」程度的表現；在「分析及解決環境問題的技能」學生自我評斷擁有的技能為「弱」。

有關以各不同主要來源獲得金門環境資訊對環境素養範疇類別的影響差異比較，將在下列分別討論。

1、電視

表 4-3-6 顯示，在經獨立樣本 t 檢定分析後不以電視為金門環境資訊主要來源的學生，較以電視為環境資訊來源的學生更具備對「環境議題的覺知」（ $t=-2.743$ ， $p=.006$ ）及「關切環境的情感與態度」（ $t=-2.331$ ， $p=.020$ ），尤其在環境議題覺知上具有極顯著的差異，而在環境知識、分析及解決環境問題的技能及參與環境問題的行動上則未達顯著差異水準。

表 4-3-6 環境素養各範疇得分在「以電視為資訊主要來源」中之統計分析

環境素養範疇	電視為主	敘述統計				獨立樣本t檢定			
		平均數	標準差	總問項 平均值	平均 得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	是	30.2127	10.97339	0.58	58.10%	268	-1.319	464.338	.188
	否	31.4537	9.45392	0.60	60.48%	205			
環境議題覺知	是	36.0925	5.92380	4.01	80.20%	281	-2.743**	480.923	.006
	否	37.4450	4.96992	4.16	83.21%	281			
關切環境的情感與態度	是	52.0432	8.43867	3.71	74.34%	278	-2.331*	482	.020
	否	53.7816	7.64555	3.84	76.83%	206			
分析及解決環境問題的技能	是	22.4643	5.00166	2.80	56.16%	280	-1.461	487	.145
	否	23.1388	5.11454	2.89	57.84%	209			
參與環境問題的行動	是	43.2446	8.51191	3.08	61.77%	278	-.647	486	.518
	否	43.7762	9.57381	3.12	62.53%	210			

註：平均得分率=平均數/最高總分

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

2、收音機廣播

表 4-3-7 顯示，在經獨立樣本 t 檢定分析後以收音機廣播為金門環境資訊主要來源的學生，與不以收音機廣播為主要來源的學生相較之下，其環境素養範疇類別中沒有一項在統計上有達到顯著差異的情形。

表 4-3-7 環境素養各範疇得分在「以收音機廣播為資訊主要來源」中之統計分析

環境素養範疇	收音機廣播為主	敘述統計				獨立樣本t檢定			
		平均數	標準差	總問項 平均值	平均 得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	是	29.1304	9.52099	0.56	56.02%	46	1.118	471	.264
	否	30.9251	10.43081	0.59	59.47%	427			
環境議題覺知	是	36.4583	6.73498	4.05	81.01%	48	.276	488	.783
	否	36.6923	5.43945	4.07	81.53%	442			
關切環境的情感與態度	是	51.9792	8.48902	3.71	74.25%	48	.720	482	.472
	否	52.8716	8.11481	3.77	75.53%	436			
分析及解決環境問題的技能	是	22.7500	5.91608	2.84	56.87%	48	.004	487	.997
	否	22.7528	4.96123	2.84	56.88%	441			
參與環境問題的行動	是	46.0638	10.21168	3.29	65.80%	47	2.088*	486	.037
	否	43.1973	8.80519	3.08	61.71%	441			

註：平均得分率=平均數/最高總分

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

3、學校課堂

表4-3-8顯示，在經獨立樣本t檢定分析後以學校課堂為金門環境資訊主要來源的學生，僅在「環境議題覺知」($t=2.120$, $p=.035$) 上較優於不以學校課堂為金門環境資訊主要來源學生。

表 4-3-8 環境素養各範疇得分在「以學校課堂為資訊主要來源」中之統計分析

環境素養範疇	學校課堂為主	敘述統計				獨立樣本t檢定			
		平均數	標準差	總問項平均值	平均得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	是	31.0863	10.84503	0.59	59.78%	255	.763	471	.446
	否	30.3578	9.74942	0.58	58.38%	218			
環境議題覺知	是	37.1762	4.78776	4.13	82.61%	261	2.120*	422.060	.035
	否	36.0917	6.31035	4.01	80.20%	229			
關切環境的情感與態度	是	52.7297	8.02252	3.76	75.32%	259	.154	482	.877
	否	52.8444	8.30758	3.77	75.49%	225			
分析及解決環境問題的技能	是	22.7023	5.07823	2.83	56.75%	262	.236	487	.814
	否	22.8106	5.04092	2.85	57.02%	227			
參與環境問題的行動	是	42.8538	8.61946	3.06	61.21%	260	1.630	486	.104
	否	44.1798	9.34027	3.15	63.11%	228			

註：平均得分率=平均數/最高總分

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

4、報紙

表 4-3-9 顯示，在經獨立樣本 t 檢定分析後以報紙為金門環境資訊主要來源的學生，與不以報紙為金門環境資訊主要來源得學生比較之下，其在環境素養範疇類別中皆沒有一項在統計上達到顯著差異。

表 4-3-9 環境素養各範疇得分在「以報紙為資訊主要來源」中之統計分析

環境素養範疇	報紙為主	敘述統計				獨立樣本t檢定			
		平均數	標準差	總問項 平均值	平均 得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	是	31.2432	10.50750	0.60	60.08%	333	1.599	471	.110
	否	29.5786	9.90390	0.56	56.88%	140			
環境議題覺知	是	36.7977	5.57527	4.08	81.77%	346	.790	488	.430
	否	36.3611	5.57167	4.04	80.80%	144			
關切環境的情感與態度	是	52.6725	8.34121	3.76	75.24%	342	.463	482	.644
	否	53.0493	7.68468	3.78	75.78%	142			
分析及解決環境問題的技能	是	22.7420	4.93388	2.84	56.85%	345	.071	487	.943
	否	22.7778	5.35514	2.84	56.94%	144			
參與環境問題的行動	是	43.6000	8.94505	3.11	62.28%	345	.484	486	.629
	否	43.1678	9.08333	3.08	61.66%	143			

註：平均得分率=平均數/最高總分

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

5、書籍雜誌

由表 4-3-10 中可知，在經獨立樣本 t 檢定分析後以書籍雜誌為金門環境資訊主要來源的學生，與不以書籍雜誌為金門環境資訊主要來源的學生相較之下，其在環境素養範疇類別中，在統計上皆無任何一項有達到顯著差異。

表 4-3-10 環境素養各範疇得分在「以書籍雜誌為資訊主要來源」中之統計分析

環境素養範疇	書籍雜誌 為主	敘述統計				獨立樣本t檢定			
		平均數	標準差	總問項 平均值	平均 得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	是	30.2048	11.10016	0.58	58.08%	83	.529	471	.597
	否	30.8667	10.19464	0.59	59.35%	390			
環境議題覺知	是	36.8488	5.27930	4.09	81.88%	86	.329	488	.743
	否	36.6312	5.63797	4.07	81.40%	404			
關切環境的情感與態度	是	52.2317	7.64699	3.73	74.61%	82	.672	482	.502
	否	52.8955	8.25099	3.77	75.56%	402			
分析及解決環境問題的技能	是	23.3488	5.76963	2.91	58.37%	86	1.205	487	.229
	否	22.6253	4.88892	2.82	56.56%	403			
參與環境問題的行動	是	42.6744	9.53809	3.04	60.96%	86	.909	486	.364
	否	43.6443	8.85744	3.11	62.34%	402			

註：平均得分率=平均數/最高總分

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

6、社教機構

在以國家公園、國家風景區、林務所、環保局等社教機構為金門環境資訊為主要來源的學生，在經獨立樣本 t 檢定分析後（表 4-3-11）顯示其在「環境知識」（ $t=2.445$ ， $p=.015$ ）及「關切環境得情感與態度」（ $t=2.423$ ， $p=.016$ ）上，與不以上述社教機構為金門環境資訊主要來源的學生在統計上有顯著的差異，而在環境議題覺知分析及解決環境問題的技能及參與環境問題的行動上則未達顯著差異水準。

表 4-3-11 環境素養各範疇得分在「以社教機構為資訊主要來源」中之統計分析

環境素養範疇	社教機構為主	敘述統計				獨立樣本 t 檢定			
		平均數	標準差	總問項平均值	平均得分率	樣本數	T	df	sig. (p)
環境知識	是	32.2963	9.50050	0.62	62.10%	162	2.445*	361.757	.015
	否	29.9453	10.69249	0.57	57.58%	311			
環境議題覺知	是	36.9880	5.75398	4.10	82.19%	167	.910	488	.363
	否	36.5046	5.47744	4.05	81.12%	323			
關切環境的情感與態度	是	54.0305	7.80469	3.85	77.18%	164	2.423*	482	.016
	否	52.1438	8.25749	3.72	74.49%	320			
分析及解決環境問題的技能	是	23.1916	5.00474	2.89	57.97%	167	1.384	487	.167
	否	22.5248	5.07523	2.81	56.31%	322			
參與環境問題的行動	是	43.9458	9.49913	3.13	62.77%	166	.834	486	.405
	否	43.2298	8.70331	3.08	61.75%	322			

註：平均得分率=平均數/最高總分

* $p<.05$ ，** $p<.01$ ，*** $p<.001$

7、網路

在表 4-3-12 中顯示，在經獨立樣本 t 檢定分析後以網路為金門環境資訊主要來源的學生在「分析及解決環境問題的技能」（ $t=2.645$ ， $p=.008$ ）上，顯著優於不以網路為金門環就資訊主要來源的學生，而在環境知識、環境議題覺知、關切環境的情感與態度及參與環境問題的行動上則未達顯著差異水準。

表 4-3-12 環境素養各範疇得分在「以網路為資訊主要來源」中之統計分析

環境素養範疇	網路為主	敘述統計				獨立樣本t檢定			
		平均數	標準差	總問項 平均值	平均 得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	是	30.0667	10.53052	0.57	57.82%	165	1.052	471	.293
	否	31.1169	10.25057	0.59	59.84%	308			
環境議題覺知	是	36.1302	5.93373	4.01	80.28%	169	1.508	313.002	.133
	否	36.9533	5.35966	4.10	82.11%	321			
關切環境的情感與態度	是	52.0838	9.01967	3.72	74.40%	167	1.303	293.146	.194
	否	53.1514	7.63833	3.79	75.93%	317			
分析及解決環境問題的技能	是	23.5833	5.14743	2.94	58.95%	168	2.645**	487	.008
	否	22.3178	4.96034	2.78	55.79%	321			
參與環境問題的行動	是	44.1786	9.56498	3.15	63.11%	168	1.258	486	.209
	否	43.1031	8.64732	3.07	61.57%	320			

註：平均得分率=平均數/最高總分

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

8、親戚朋友

由表 4-3-13 中顯示，在經獨立樣本 t 檢定分析後以親戚朋友為金門環境資訊主要來源的學生，其在對「環境議題的覺知」(t=2.239, p=.026) 表現上顯著優於不以親戚朋友為金門環境資訊主要來源的學生，而在環境知識、關切環境的情感與態度、分析及解決環境問題的技能及參與環境問題的行動上則未達顯著差異水準。

表 4-3-13 環境素養各範疇得分在「以親戚朋友為資訊主要來源」中之統計分析

環境素養範疇	親戚朋友 為主	敘述統計				獨立樣本t檢定			
		平均數	標準差	總問項 平均值	平均 得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	是	31.7097	9.97682	0.60	60.98%	186	1.625	471	.105
	否	30.1289	10.55559	0.57	57.94%	287			
環境議題覺知	是	37.3299	4.74363	4.14	82.95%	194	2.239*	471.734	.026
	否	36.2365	6.02240	4.02	80.52%	296			
關切環境的情感與態度	是	52.8789	7.66433	3.77	75.54%	190	.208	482	.835
	否	52.7211	8.45811	3.76	75.31%	294			
分析及解決環境問題的技能	是	22.6959	5.32229	2.83	56.73%	194	.201	487	.841
	否	22.7898	4.88193	2.84	56.97%	295			
參與環境問題的行動	是	42.9949	9.72270	3.07	61.42%	195	.960	486	.337
	否	43.7918	8.44935	3.12	62.55%	293			

註：平均得分率=平均數/最高總分

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

9、關心環保的民間社團

由表 4-3-14 可得知，在經獨立樣本 t 檢定分析後以關心環保的民間社團為金門環境資訊主要來源的學生，與不以關心環保的民間社團為金門環境資訊主要來源的學生相較之下，其在環境素養範疇類別中在統計上有達到顯著差異的為「關切環境的情感與態度」($t=2.052$, $p=.041$) 及「參與環境問題的行動」($t=1.976$, $p=.049$)，而在環境知識、環境議題覺知及分析及解決環境問題的技能上則未達顯著差異水準。

表 4-3-14 環境素養各範疇得分在「以關心環保的民間社團為資訊主要來源」中之統計分析

環境素養範疇	關心環保的民間社團為主	敘述統計				獨立樣本 t 檢定			
		平均數	標準差	總問項平均值	平均得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	是	28.2083	11.40167	0.54	54.24%	24	1.236	471	.217
	否	30.8864	10.28709	0.59	59.39%	449			
環境議題覺知	是	34.3846	8.73190	3.82	76.41%	26	1.395	26.053	.175
	否	36.7974	5.32587	4.08	81.77%	464			
關切環境的情感與態度	是	55.9615	9.32301	3.99	79.94%	26	2.052*	482	.041
	否	52.6026	8.05013	3.75	75.14%	458			
分析及解決環境問題的技能	是	24.1600	7.08684	3.02	60.4%	25	1.430	487	.153
	否	22.6767	4.92218	2.83	56.69%	464			
參與環境問題的行動	是	46.9200	11.69373	3.35	67.02%	25	1.976*	486	.049
	否	43.2873	8.78616	3.09	61.83%	463			

註：平均得分率=平均數/最高總分

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

(七) 參與學校社團

由表 4-3-15 統計結果發現，參與不同性質的學校社團學生在「環境知識」總分之平均數由高至低依序為參與環保或服務性社團 (32.48) 參與非環保或服務性社團 (31.38) 未參與社團 (27.38)，其平均得分率為 62.46%、60.34%、52.67%，由總問項平均值來看，參與不同性質的學校社團學生在「環境議題覺知」上，除位參與社團學生為 3.89，有參與社團學生得分介於 4.09~4.18，表示

對環境議題具有「中等」至「中上等」程度的覺知；在「關切環境的情感與態度」及「參與環境問題行動」得分介於 3.67~3.88 及 3.09~3.23，皆為「中等」程度；在「分析及解決環境問題的技能」得分介於 2.84~2.90，表示其擁有分析及解決環境問題的技能為「弱」。

在表 4-3-15 單因子變異數分析比較中，發現「參與社團狀況」在環境素養範疇類別中，有達到顯著差異的為「環境知識」(F=6.231, p=.002) 及「環境議題覺知」(F=5.367, p=.005)，而在關切環境的情感與態度、分析及解決環境問題的技能及參與環境問題的行動上則未達顯著差異水準。

表 4-3-15 環境素養各範疇得分在「社團參與」中之統計分析結果

環境素養範疇	參與社團狀況	敘述統計					單因子變異數分析 (One-Way ANOVA)		
		平均數	標準差	總問項 平均值	平均 得分率	樣本數	F	sig. (p)	事後比較 Scheffe
環境知識	環保或服務性社團	32.4821	10.73819	0.62	62.46%	56	6.231**	.002	*環保或服務性社團>未參與社團 *非環保或服務性社團>未參與社團
	非環保或服務性社團	31.3808	9.82141	0.60	60.34%	323			
	未參與社團	27.3889	11.46827	0.52	52.67%	90			
環境議題覺知	環保或服務性社團	37.7586	5.80475	4.19	83.90%	58	5.367**	.005	*環保或服務性社團>未參與社團 *非環保或服務性社團>未參與社團
	非環保或服務性社團	36.8855	5.28683	4.09	81.96%	332			
	未參與社團	35.0632	6.18132	3.89	77.91%	95			
關切環境的情感與態度	環保或服務性社團	54.3729	8.41980	3.88	77.67%	59	2.312	.100	
	非環保或服務性社團	52.8750	7.83349	3.77	75.53%	328			
	未參與社團	51.4891	8.95961	3.67	73.55%	92			
分析及解決環境問題的技能	環保或服務性社團	23.2712	6.58585	2.90	58.17%	59	.553	.576	
	非環保或服務性社團	22.7667	4.70821	2.84	56.91%	330			
	未參與社團	22.3895	5.23551	2.79	55.97%	95			
參與環境問題的行動	環保或服務性社團	45.2712	9.99108	3.23	64.67%	59	1.252	.287	
	非環保或服務性社團	43.3152	8.75038	3.09	61.87%	330			
	未參與社團	43.2660	8.96610	3.09	61.80%	94			

註：平均得分率=平均數/最高總分

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

(八) 父親職業

此部分由於有幾項職業分類的樣本數不足，在統計計算上無法達到代表性，故再將之重新歸類為軍公教(軍警、公務人員、教師)、農工商(農漁業、工商業)及其他(家管、退休、其他)三類來檢視其差異性。

由表 4-3-16 統計結果發現，學生父親職業不同在「環境知識」總分之平均數最高為軍公教是 32.98，最低為其他是 29.21，其平均得分率為 63.44%、56.17%，由總問項平均值來看，在「環境議題覺知」上，學生得分介於 4.03 (農工商)~4.13 (軍公教)，表示對環境議題具有「中等」至「中上等」程度的覺知；

在「關切環境的情感與態度」及得分介於 3.64 (其他)~3.82 (軍公教)，為「中等」程度；在「分析及解決環境問題的技能」上，得分介於 2.82 (其他)~2.88 (軍公教)，程度為「弱」；「參與環境問題行動」除其他 (2.91) 為中低程度，其餘得分介於 3.12 (軍公教)~3.13 (農工商) 及 3.09 (軍公教) 為「中等」程度；由表 4-3-16 得知，學生父親的職業在環境素養範疇類別中僅「環境知識」(F=5.272, p=.005) 有顯著差異，再經事後比較發現軍公教的環境知識顯著高於農工商，其餘在環境議題覺知、關切環境的情感與態度、分析及解決環境問題的技能及參與環境問題的行動上則未達顯著差異水準。

表 4-3-16 環境素養各範疇得分在「父親職業」中之統計分析

父親職業		敘述統計					單因子變異數分析 (One-Way ANOVA)		
環境素養範疇	職業類別	平均數	標準差	總問項 平均值	平均 得分率	樣本數	F	sig. (p)	事後比較
							Between Groups		
環境知識	軍公教	32.98	9.13	0.63	63.44%	182	5.272	.005	軍>農
	農工商	29.96	10.22	0.57	57.62%	234			
	其他	29.21	13.31	0.56	56.17%	33			
環境議題覺知	軍公教	37.18	5.59	4.13	82.62%	186	1.283	.278	
	農工商	36.33	5.27	4.03	80.74%	242			
	其他	36.58	5.82	4.06	81.29%	36			
關切環境的情感與態度	軍公教	53.54	8.24	3.82	76.49%	186	1.629	.197	
	農工商	52.75	8.07	3.76	75.36%	237			
	其他	50.97	7.81	3.64	72.81%	36			
分析及解決環境問題的技能	軍公教	23.06	5.35	2.88	57.66%	187	.412	.662	
	農工商	22.65	4.61	2.83	56.63%	241			
	其他	22.58	3.93	2.82	56.45%	36			
參與環境問題的行動	軍公教	43.93	9.71	3.13	62.76%	186	1.937	.145	
	農工商	43.73	8.55	3.12	62.47%	241			
	其他	40.74	7.22	2.91	58.20%	35			

註：平均得分率=平均數/最高總分

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

(九) 母親職業

此部分由於有幾項職業分類的樣本數不足，在統計計算上無法達到代表性，故再將之重新歸類為軍公教(軍警、公務人員、教師)、農工商(農漁業、工商業)及其他(家管、退休、其他)三類來檢視其差異性。

由表 4-3-17 統計結果發現，學生母親職業的不同在「環境知識」總分之平均數最高為軍公教是 36.60，最低為農工商是 29.81，其平均得分率為 68.47%、57.34%，由總問項平均值來看，在「環境議題覺知」上，母親職業不同的學生得分介於 4.06 (其他)~4.12 (軍公教)，表示對環境議題具有「中上等」程度的覺知；在「關切環境的情感與態度」及「參與環境問題行動」得分介於 3.76 (農工商)~3.78 (軍公教、其他)及 3.09 (軍公教)~3.14 (其他)，皆為「中等」程

度；在「分析及解決環境問題的技能」上，得分介於 2.83（其他）~2.87（農工商），程度為「弱」；由表 4-3-17 得知，學生母親的職業在環境素養範疇類別中僅「環境知識」（ $F=8.736$ ， $p=.000$ ）有顯著差異，再經事後比較發現軍公教的環境知識顯著高於農工商及其他，其餘在環境議題覺知、關切環境的情感與態度、分析及解決環境問題的技能及參與環境問題的行動上則未達顯著差異水準。

表 4-3-17 環境素養各範疇得分在「母親職業」中之統計分析

母親職業		敘述統計					單因子變異數分析 (One-Way ANOVA)		
環境素養範疇	職業類別	平均數	標準差	總問項 平均值	平均 得分率	樣本數	F	sig. (p)	事後比較
							Between Groups		
環境知識	軍公教	35.60	8.13	0.68	68.47%	71	8.736	.000	軍>農 軍>其
	農工商	29.81	10.47	0.57	57.34%	176			
	其他	30.86	10.09	0.59	59.35%	194			
環境議題覺知	軍公教	37.09	5.80	4.12	82.43%	73	.228	.796	
	農工商	36.70	5.37	4.07	81.57%	179			
	其他	36.59	5.40	4.06	81.31%	204			
關切環境的情感與態度	軍公教	53.05	7.90	3.78	75.79%	73	.060	.942	
	農工商	52.76	7.94	3.76	75.37%	175			
	其他	53.01	8.28	3.78	75.74%	202			
分析及解決環境問題的技能	軍公教	22.82	5.35	2.85	57.06%	74	.120	.887	
	農工商	22.96	5.22	2.87	57.40%	178			
	其他	22.71	4.60	2.83	56.77%	204			
參與環境問題的行動	軍公教	43.26	8.84	3.09	61.80%	73	.307	.736	
	農工商	43.46	9.01	3.10	62.09%	179			
	其他	44.05	8.90	3.14	62.93%	202			

註：平均得分率=平均數/最高總分

* $p<.05$ ，** $p<.01$ ，*** $p<.001$

二、討論

由以上學生成長背景變項對環境素養之影響結果歸納整理成表 4-3-18 及表 4-3-19，可以明顯看出在學校類別及社團參與在整體環境素養上較有顯著差異情形，以下根據文獻與上述結果，逐項進行討論。

表 4-3-18 學生背景變項在環境素養範疇上差異分布

背景變項	性別		學校		年級		居住地					居住年數		社團參與			父職業			母職業		
	男 (1)	女 (2)	高中 (1)	高職 (2)	一年級 (1)	二年級 (2)	金城鎮 (1)	金寧鄉 (2)	金沙鎮 (3)	金湖鎮 (4)	烈嶼鄉 (5)	世居 (1)	非世居 (2)	參與環保或服務性 (1)	參與非環保或服務性 (2)	未參與 (3)	軍公教 (1)	農工商 (2)	其他 (3)	軍公教 (1)	農工商 (2)	其他 (3)
環境知識		*	*											(1)>(3)、(2)>(3)			(1)>(2)			(1)>(2)		
環境議題覺知			*					#						(1)>(3)、(2)>(3)								
關切環境的情感與態度			*					(3)>(4)		*												
分析及解決環境的技能					*																	
參與環境問題的行動																						

註：*表 P<.05，達顯著水準，並經過事後比較後該選項平均數較其他選項高

#表 P<.05，達顯著水準，但事後檢定發現並無組間差異存在

(一) 性別

本研究結果僅發現在「環境知識」上女生顯著優於男生，而在「島嶼環境議題覺知」、「關切環境的情感與態度」、「分析及解決環境問題的技能」、「參與環境問題的行動」等面向則無影響。不過性別不同在環境素養範疇的影響差異，至今在許多相關研究中仍無明確的定論。

在環境知識上與本研究相同發現女生優於男生的有 Manjengwa (1998) 研究辛巴威中學生，顏如君 (2003) 研究高中職學生的環境永續發展知識；而發現男生優於女生的有 Gambro 及 Switzky (1996) 研究美國中學生有關能源與環境污染議題之知識，及周義國(1998)、Chan (1999) 等人的研究；發現無顯著差異的有 Cardeiro 及 Sayler (1994)、Clarke (1996) 等的研究。在對環境覺知方面，黃文華 (2003) 在對金門居民調查研究中亦發現性別不同環境敏感度是無差異的；在環境態度方面，周義國 (1998) 皆針對高職學生為研究對象亦發現學生在不同性別的環境態度是沒有差異的，Lyons 及 Breakwell(1994)的研究也有與本研究相同結果，也仍有其他的研究結果顯示女生比男生的態度積極，如顏如君 (2003) 發現高中職學生女生環境態度比男生積極，Connell 等人(1999)、Clarke(1996)、

Hampel 等人(1996)、Chan(1996)等研究均指出女學生比男學生對環境較為關切，願意為環境付出行動。在環境行動上吳鵬兆(2001)研究高中生與高職生亦發現無差異。

(二) 學校

本研究結果發現金門高中學生在「環境知識」、「島嶼環境議題覺知」及「關切環境的情感與態度」均顯著優於金門農工學生，而在「分析及解決環境問題的技能」及「參與環境問題的行動」則無顯著差異。顏如君(2003)在台灣高中職學生在環境永續發展概念調查研究中，亦發現高中學生的環境永續發展知識上優於高職學生，在「環境態度」上發現高中學生的環境永續發展態度優於高職學生，而在環境永續發展行為方面則發現高中及高職學生間並無顯著性差異，此與本研究都發現高中學生在認知與情意的領域都較優於高職學生。

學生雖接受相同的基礎教育，但因高中、高職在課程內容編排及著重科目相異，可能使得在環境知識與態度上有顯著差異的情形，在 Hodgkinson 和 Innes (2001) 研究中，認為雖然大多數學生對於環境態度持有正面態度，但在不同的訓練方法仍會影響特定的態度，且在金門地區國中學生升學的趨勢，國中成績較佳的學生大部分皆傾向升學至金門高中就讀，成績在中等以下程度的學生大都選擇就讀金門農工職校，但並非絕對，或因為目前考試制度下，而形成兩校學生在閱讀及理解能力上的差異，此可能也造成兩校受試學生在環境知識部分呈現極為顯著差異。再由差異分析結果中可以看出高中職學生在環境知識與環境議題覺知方面的得分差異性較大，而在技能與行動方面則無顯著差異，比較本研究問卷中之題項，認知與情意的敘述句較長，用詞較難，技能與行動則較簡短易讀，可能會因閱讀理解能力的差異而影響作答情況，使得雖有較佳的環境知識與議題覺知卻無法在技能與行動上有所表現。高職學生相對於高中學是將是提早進入社會生活的一群，對於在金門地區的高職學生更是在金門環境中工作與行使公民權利較

大的群體，所以必須提早重視與加強高職學生對於環境認知與態度更是重要的。

(三) 年級

本研究結果僅發現在「分析及解決環境問題的技能」上一年級學生顯著優於二年級，其餘在「環境知識」、「島嶼環境議題覺知」、「關切環境的情感與態度」及「參與環境問題的行動」上皆無顯著差異。在其他研究中只有吳鵬兆（2001）針對高中學生環境行為影響因素研究表示高中生的環境行為不因年級而有差異，是與本研究結果相同的。

學生接受相同的國民教育，各個學校課程內容大致相同，在金門地區許多國中小都致力於環境教育或鄉土教學教育（教育部，2006），很多金門環境知識學生在國中小即學習與接觸，而高中階段的教育中並未增加或再進行類似課程或活動，所以在高中階段學生在環境知識覺知、態度及行為上並無太大的差別。

(四) 居住地

本研究結果發現在居住地的不同，僅於在「關切環境的情感與態度」上發現金沙鎮優於金湖鎮，其於在各環境素養範疇上的未有顯著差異影響，但在文獻中發現，顏如君（2003）以台灣南部高中職學生為研究對象發現不同地區學生在環境知識與環境態度上有顯著差異。

此可能為本研究探討的地區僅於在金門縣內劃分不同鄉鎮居住地，區域範圍的差異並不大，相對於台灣縣市範圍較廣而有所不同，故顯示出就不同的研究結果

(五) 居住年數

本研究結果僅在「關切環境的情感與態度」上發現世居優於非世居，其餘在「環境知識」、「島嶼環境議題覺知」、「分析及解決環境問題的技能」及「參與環境問題的行動」上皆無顯著差異，而黃文華（2003）對金門島居民環境意識研究

中亦發現居住金門的時間長短在環境知識上並無顯著影響。

結果顯示從小於金門地區出生成長的學生在對地方的情感態度上有較佳的表現，以地方感角度來看是學生與環境在時間架構中的關係（Johnston etc. , 2000），如果一個人在一個地方居住多年，特別是他也出生於此，他通常就會發展出對該地的地方感，他在那裡有家的歸屬感與安全感，感覺自己是屬於那地方的，並且對那裡的認同產生了聯繫（Hay, 1998）。此種對地方的情感讓我們了解學生與地方環境的連結，檢視其對環境的覺知、價值和態度（Tuan, 1974），而在本研究結果中即發現從小於金門地區出生成長的學生在對地方的情感與態度上較為積極。

（六）父母親職業

本研究結果發現父母親職業為軍公教的學生「環境知識」較優於農工商，其餘在「島嶼環境議題覺知」、「關切環境的情感與態度」、「分析及解決環境問題的技能」及「參與環境問題的行動」則未發現差異。顏如君（2003）針對高中職學生的研究中看出父親職業為軍公教的學生環境態度較為正向，與本研究結果不同。推論父母親職業屬軍公教的家庭，其社經背景環境較安定，對於孩子的教育或可能高中職學生已將屆定年齡，父母親社經地位對他們的影響也不似在國中小階段時大（顏如君，2003）。

（七）參與社團

本研究結果發現在「環境知識」及「島嶼環境議題覺知」上參與環保或服務性社團的學生及參與非環保或服務性社團的學生顯著優於未參與社團的學生，但分析其得分情況仍可觀察出程度由高至低為參與環保或服務性社團的學生、參與非環保或服務性社團的學生、未參與社團的學生，其餘在「關切環境的情感與態度」、「分析及解決環境問題的技能」及「參與環境問題的行動」則未發現差異。蔡孟宜（2000）以逢甲大學生為研究對象，亦發現經常參加環保活動的學生其環

境知識、態度及行為顯著高於未參加環保活動者，了解大專環保活動的參與能夠影響到較高階的環境行動面向，而在本研究中僅於環境知識上有較顯著的差異，在情意及行動方面則無差別，可能因學校中環保或服務性社社團分類（約八至九個）中屬於環保性社團僅一或二個，其餘多為服務性社團，其所呈現之差異即不如大專社團影響顯著。此外，可能有參與社團的學生平日在於公共參與及服務學習的參與度高，較能感知對於公共的事務及利益等，也容易展現出積極的關心態度，此對環境公民的養成也是重要的條件。而其中參與環保或服務性社團的學生，在環境素養類別中雖然與參與非環保或服務性社團學生的程度未有顯著差異，但得分仍是較佳的，顯示學生主動參與環保相關社團，是可以增加在其對環境的了解程度，並能夠培養其對環境議題的覺知，若有機會讓學生多接觸類似活動或團體，能夠提升學生此方面的感受力。

（八）獲取金門環境資訊主要來源

本研究結果發現在「環境知識」上，以「社教機構」為資訊來源的學生環境知識的得分較高。金門地區學生對社教機構的接觸並不陌生，各級學校經常與這些機構合作來增加學生對金門生態特色與人文環境的了解及接觸（教育部，2006），故經常以國家公園等社教機構為獲取資訊主要來源在其環境知識的了解相對較豐富。在陳綺鄉（2003）針對東華大學生的研究發現學生以在報紙、網路、學校課堂、書籍雜誌、收音機廣播及社教機構為資訊來的環境知識較佳，但在以電視及親戚朋友為資訊來源的學生則無影響，此與本研究結果相同。在「島嶼環境議題覺知」上，以「電視」、「學校課堂」及「親戚朋友」為資訊來源的學生對島嶼環境議題的覺知較明顯。可能因為金門地區特殊的宗親社會結構使得親友間的資訊更容易交流，而學生日常生活中接觸最多的環境就是家人與學校，故在家庭聚會的討論及學校課堂的學習，而提升學生在島嶼環境議題上的覺知。在「關切環境的情感與態度」上，發現以「電視」、「社教機構」及「關心環保的民間團

體」為主要資訊來源的學生，其關切環境的情感與態度有較佳表現。在陳綺鄉（2003）針對東華大學生的研究，在環境態度方面僅發現大一學生在以電視與大四學生以親戚朋友為資訊來源的沒有影響，而以其餘管道為資訊來源的則相反。在「分析及解決環境問題的技能」上，以「網路」為獲取金門環境資訊來源的學生在分析及解決環境問題的技能有較好的能力，可能因為學生經常使用電腦及接觸網路，使得在運用科技與資料蒐集的技能較為擅長。在「參與環境問題的行動」上，以「收音機廣播」及「關心環保的民間團體」為主要資訊來源的學生，其在環境行動上有較積極的表現。

由表 4-3-19 看出，報紙及電視為學生獲得資訊較多的來源，而其在環境素養的呈現則未較佳，或在技能及行動上有較好的表現，表示可能環境素養表現的差異，較無法取決於一般或隨機能夠取得的資訊來源。學校課堂是高比例學生的資訊來源之一，而教育部實施九年一貫課程後使得學校教師有更多機會與方式在課堂上發揮其教學內容，但在此變項上，對環境素養的影響僅環境議題覺知有顯著差異，此可能與台灣正規環境教育重點仍放在環境知識與環境議題覺知有關（許世璋，2001；劉潔心與晏涵文，1997）。在資訊來源比例最少的關心環保的民間社團，從研究分析結果（表 4-3-14）知其在關切環境的情感與態度及參與環境問題行動上其平均得分差異較高，可能環保社團是較具有行動表現的團體，學生在經常接觸之下，是能夠被引導為對公共事務挺身而出的，但因此類別樣本數差異大的因素，故研究者對此推測持保留態度。

表 4-3-19 獲得金門環境資訊主要來源與否在環境素養範疇上差異分布

環境資訊 主要來源	報紙	電視	學校 課堂	親戚 朋友	網路	社教 機構	書籍 雜誌	播收 音機 廣	團的關 民心 間環 社保
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 境的技能					*				
參與環境問題 的行動								*	*

註：本表資訊來源變項由左至右為依序為「主要來源比例」之高低

*表 P<.05，達顯著水準，並經過事後比較後平均數為「主要來源」高於「非主要來源」

第四節 學習經驗對環境素養的影響

以下依本研究探討之學習經驗包括喜愛參予社區或學校活動、自然接觸經驗、參與國家公園活動，進行影響結果說明與討論。

一、學習經驗變項分析

(一) 親近自然活動的喜好

由表 4-4-1 統計結果發現，學生對於喜愛參與社區或學校舉辦的賞鸞、賞鳥等親近自然的活動與否，在「環境知識」總分之平均數喜愛的學生為 32.31 高於不喜愛的學生 (27.76)，其平均得分率為 62.13%、53.39%。由總問項平均值來看，喜愛參與親近自然的活動的學生在「環境議題覺知」顯示對環境議題具有「中上等」程度的覺知；在「關切環境的情感與態度」為「中等」程度；「分析及解決環境問題的技能」部分表現為「弱」，「參與環境問題行動」表現為「中等」程度。不喜愛參與親近自然的活動的學生在「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的技能」、「參與環境問題行動」上顯示依序為：「中等」程度的覺知、「中等」程度的態度、技能表現為「弱」、「中低等」程度的行為表現。

參表 4-4-1 得知在經獨立樣本 t 檢定分析後，喜愛參與社區或學校舉辦的賞鸞、賞鳥等親近自然活動的學生與不喜愛參與社區或學校舉辦的賞鸞、賞鳥等親近自然活動的學生相較，其在環境素養範疇類別中，只有分析及解決環境問題的技能未達顯著差異，其餘四項皆達到極為顯著差異的水準，分別為「環境知識」($t=4.331$, $p=.000$)、「環境議題覺知」($t=3.753$, $p=.000$)、「關切環境的情感與態度」($t=6.207$, $p=.000$)、「參與環境問題的行動」($t=3.005$, $p=.003$)。

表 4-4-1 環境素養各範疇得分在「對親近自然活動的喜好」中之統計分析

環境素養範疇	親近自然的活動喜好	敘述統計				獨立樣本t檢定			
		平均數	標準差	總問項平均值	平均得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	喜愛	32.3107	9.32741	0.62	62.13%	309	4.331***	273.668	.000
	不喜愛	27.7654	11.52612	0.53	53.39%	162			
環境議題覺知	喜愛	37.3427	5.10401	4.14	82.98%	321	3.753***	486	.000
	不喜愛	35.3772	6.16502	3.93	78.61%	167			
關切環境的情感與態度	喜愛	54.3574	7.84265	3.88	77.65%	319	6.207***	480	.000
	不喜愛	49.6810	7.78944	3.54	70.97%	163			
分析及解決環境問題的技能	喜愛	22.9502	4.96211	2.86	57.37%	321	1.241	485	.215
	不喜愛	22.3494	5.25111	2.79	55.87%	166			
參與環境問題的行動	喜愛	44.3469	9.02739	3.16	63.35%	320	3.005**	484	.003
	不喜愛	41.7831	8.70813	2.98	59.69%	166			

註：平均得分率=平均數/最高總分

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

(二) 參與棲地保育活動的喜好

由表 4-4-2 統計結果發現，學生對於喜愛參與社區或學校舉辦的淨灘、淨山等棲地保育活動與否，在「環境知識」總分之平均數喜愛的學生為 31.75 高於不喜愛的學生 (29.37)，其平均得分率為 61.05%、56.48%。由總問項平均值來看，喜愛參與棲地保育活動的學生在「環境議題覺知」顯示對環境議題具有「中上等」程度的覺知；在「關切環境的情感與態度」為「中等」程度；「分析及解決環境問題的技能」部分表現為「弱」，「參與環境問題行動」表現為「中等」程度。不喜愛參與棲地保育活動的學生在「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的技能」、「參與環境問題行動」上顯示依序為：「中等」程度的覺知、「中等」程度的態度、技能表現為「弱」、「中等低」程度的行為表現。

在表 4-4-2 顯示在經獨立樣本 t 檢定分析後，喜愛參與社區或學校舉辦的淨灘、淨山等棲地保育活動的學生與不喜愛的學生相較下，在所有環境素養範疇類別「環境知識」(t=2.406, p=.017)、「環境議題覺知」(t=3.221, p=.001)、「關切環境的情感與態度」(t=6.084, p=.000)、「分析及解決環境問題的技能」(t=2.684,

p=.008)、「參與環境問題的行動」(t=5.144, p=.000)皆達到顯著差異。

表 4-4-2 環境素養各範疇得分在「參與棲地保育活動的喜好」中之統計分析

環境素養範疇	棲地保育的活動喜好	敘述統計				獨立樣本t檢定			
		平均數	標準差	總問項平均值	平均得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	喜愛	31.7509	9.62745	0.61	61.05%	277	2.406*	377.116	.017
	不喜愛	29.3744	11.18211	0.56	56.48%	195			
環境議題覺知	喜愛	37.3589	5.28490	4.15	83.01%	287	3.221**	487	.001
	不喜愛	35.7277	5.82499	3.96	79.39%	202			
關切環境的情感與態度	喜愛	54.6175	7.87743	3.90	78.02%	285	6.084***	481	.000
	不喜愛	50.1970	7.81880	3.58	71.71%	198			
分析及解決環境問題的技能	喜愛	23.2613	5.02421	2.90	58.15%	287	2.684**	486	.008
	不喜愛	22.0199	5.03583	2.75	55.04%	201			
參與環境問題的行動	喜愛	45.1923	8.95494	3.22	64.56%	286	5.144***	485	.000
	不喜愛	41.0448	8.47425	2.93	58.63%	201			

註：平均得分率=平均數/最高總分

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

(三) 對自然類課程的喜好

由表 4-4-3 統計結果發現，學生對於喜愛學校自然類課程與否，在「環境知識」總分之平均數喜愛的學生為 31.75 高於不喜愛的學生 (29.37)，其平均得分率為 61.05%、56.48%。由總問項平均值來看，喜愛學校自然類課程的學生在「環境議題覺知」顯示對環境議題具有「中上等」程度的覺知；在「關切環境的情感與態度」為「中等」程度；「分析及解決環境問題的技能」部分表現為「弱」，「參與環境問題行動」表現為「中等」程度。不喜愛學校自然類課程的學生學生在「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的技能」、「參與環境問題行動」上顯示依序為：「中上等」程度的覺知、「中等」程度的態度、技能表現為「弱」、「中等低」程度的行為表現。

經獨立樣本 t 檢定分析後在表 4-4-3 我們可以看出，在喜愛學校自然類課程的學生喜愛與不喜愛學校自然類課程的學生僅在環境議題覺知未達顯著差異，有

達顯著差異水準的環境素養類類別為「環境知識」($t=2.705$, $p=.007$)、「關切環境的情感與態度」($t=2.838$, $p=.005$)、「分析及解決環境問題的技能」($t=4.107$, $p=.000$)、「參與環境問題的行動」($t=3.218$, $p=.000$)。

表 4-4-3 環境素養各範疇得分在「對自然類課程的喜好」中之統計分析

環境素養範疇	自然類課程的喜好	敘述統計				獨立樣本t檢定			
		平均數	標準差	總問項平均值	平均得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	喜愛	32.0429	9.83563	0.61	61.62%	233	2.705**	469	.007
	不喜愛	29.4790	10.70577	0.56	56.69%	238			
環境議題覺知	喜愛	36.7438	5.69491	4.08	81.65%	242	.290	486	.772
	不喜愛	36.5976	5.44027	4.06	81.32%	246			
關切環境的情感與態度	喜愛	53.8140	8.40486	3.84	76.87%	242	2.838**	480	.005
	不喜愛	51.7292	7.70790	3.69	73.89%	240			
分析及解決環境問題的技能	喜愛	23.6749	5.17995	2.95	59.18%	243	4.107***	485	.000
	不喜愛	21.8197	4.78168	2.72	54.54%	244			
參與環境問題的行動	喜愛	44.7769	9.20535	3.19	63.96%	242	3.218**	484	.001
	不喜愛	32.0429	9.83563	2.28	45.77%	233			

註：平均得分率=平均數/最高總分

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

(四) 在自然環境裡遊玩或獨處

由表 4-4-4 統計結果發現，對於有無在自然環境裡遊玩或獨處的經驗之學生，在「環境知識」總分之平均數有經驗的學生為 31.75 高於無經驗的學生 (29.37)，其平均得分率為 61.05%、56.48%。由總問項平均值來看，有在自然環境裡遊玩或獨處的經驗的學生在「環境議題覺知」顯示對環境議題具有「中上等」程度的覺知；在「關切環境的情感與態度」為「中等」程度；「分析及解決環境問題的技能」部分表現為「弱」，「參與環境問題行動」表現為「中等」程度。沒有在自然環境裡遊玩或獨處的經驗的學生學生在「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的技能」、「參與環境問題行動」上顯示依序為：「中等」程度的覺知、「中等」程度的態度、技能表現為「弱」、「中等」程度的行為表現。

參表 4-4-4 顯示在經獨立樣本 t 檢定分析後，有在自然環境裡遊玩或獨處經驗的學生，與沒有在自然環境裡遊玩或獨處經驗的學生相較下，其在「環境知識」(t=5.250, p=.000)、「環境議題覺知」(t=4.420, p=.000)及「關切環境的情感與態度」(t=3.980, p=.000)上有達到極為顯著差異的水準。

表 4-4-4 環境素養各範疇得分在「在自然環境裡遊玩或獨處」中之統計分析

環境素養範疇	自然環境裡 遊玩或獨處	敘述統計					獨立樣本t檢定		
		平均數	標準差	總問項 平均值	平均 得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	有經驗	31.9307	9.53250	0.61	61.40	404	5.250***	82.823	.000
	無經驗	23.8406	12.17836	0.45	45.84	69			
環境議題覺知	有經驗	37.2153	5.14691	4.13	82.70	418	4.420***	85.539	.000
	無經驗	33.5000	6.80513	3.72	74.44	72			
關切環境的情 感與態度	有經驗	53.3850	7.83442	3.81	76.26	413	3.980***	482	.000
	無經驗	49.2817	9.06986	3.52	70.40	71			
分析及解決環 境問題的技能	有經驗	22.9306	5.01341	2.86	57.32	418	1.895	487	.059
	無經驗	21.7042	5.21370	2.71	54.26	71			
參與環境問題 的行動	有經驗	43.7010	8.85313	3.12	62.43	418	1.370	486	.171
	無經驗	42.1143	9.64972	3.00	60.16	70			

註：平均得分率=平均數/最高總分

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

(五) 有心愛的地方被破壞或消失

由表 4-4-5 統計結果發現，對於有無心愛的地方被破壞或消失的經驗之學生，在「環境知識」總分之平均數有經驗的學生為 32.07 高於無經驗的學生 (29.13)，其平均得分率為 61.68%、56.02%。由總問項平均值來看，有心愛的地方被破壞或消失的經驗的學生在「環境議題覺知」顯示對環境議題具有「中上等」程度的覺知；在「關切環境的情感與態度」為「中等」程度；「分析及解決環境問題的技能」部分表現為「弱」，「參與環境問題行動」表現為「中等」程度。沒有心愛的地方被破壞或消失的經驗的學生在「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的技能」、「參與環境問題行動」上顯示依序為：

「中等」程度的覺知、「中等」程度的態度、技能表現為「弱」、「中等」程度的行為表現。

在表 4-4-5 中，可以看出在經獨立樣本 t 檢定分析後，有心愛的地方被破壞或消失經驗的學生，與沒有心愛的地方被破壞或消失經驗的學生比較下，其在「環境知識」($t=3.107, p=.002$) 「環境議題覺知」($t=2.688, p=.007$) 「關切環境的情感與態度」($t=4.186, p=.000$) 「分析及解決環境問題的技能」($t=3.149, p=.002$) 上具有顯著差異。

表 4-4-5 環境素養各範疇得分在「有心愛的地方被破壞或消失」中之統計分析

環境素養範疇	有心愛的地方被破壞或消失	敘述統計				獨立樣本t檢定			
		平均數	標準差	總問項平均值	平均得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	有經驗	32.0769	9.93151	0.61	61.68%	260	3.107**	471	.002
	無經驗	29.1315	10.63997	0.56	56.02%	213			
環境議題覺知	有經驗	37.2788	5.38727	4.14	82.84%	269	2.688**	488	.007
	無經驗	35.9276	5.71395	3.99	79.83%	221			
關切環境的情感與態度	有經驗	54.1573	8.08819	3.86	77.36%	267	4.186***	482	.000
	無經驗	51.0922	7.91744	3.64	72.98%	217			
分析及解決環境問題的技能	有經驗	23.3978	5.03215	2.92	58.49%	269	3.149**	487	.002
	無經驗	21.9636	4.98386	2.74	54.90%	220			
參與環境問題的行動	有經驗	44.0743	8.98434	3.14	62.96%	269	1.642	486	.101
	無經驗	42.7352	8.93674	3.05	61.05%	219			

註：平均得分率=平均數/最高總分

* $p<.05$ ，** $p<.01$ ，*** $p<.001$

(六) 瞭解過自己居住的鄉土環境

由表 4-4-6 統計結果發現，對於有無在日常生活或學校課程中去瞭解過自己居住的鄉土環境的學生，在「環境知識」總分之平均數有瞭解過的學生為 32.21 高於未瞭解過的學生 (25.20)，其平均得分率為 61.96%、48.46%。由總問項平均值來看，瞭解過自己鄉土環境的學生在「環境議題覺知」顯示對環境議題具有「中上等」程度的覺知；在「關切環境的情感與態度」為「中等」程度；「分析及解決環境問題的技能」部分表現為「弱」，「參與環境問題行動」表現為「中等」

程度。瞭解過自己鄉土環境的學生在「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的技能」、「參與環境問題行動」上顯示依序為：「中等」程度的覺知、「中等」程度的態度、技能表現為「弱」、「中低等」程度的行為表現。

在表 4-4-6 中，可以看出在經獨立樣本 t 檢定分析後，在日常生活或學校課程中有瞭解過自己居住的鄉土環境的學生與未瞭解過自己居住的鄉土環境的學生在環境素養範疇類別上皆達到極顯著差異水準，為「環境知識」($t=5.782$, $p=.000$) 「環境議題覺知」($t=2.750$, $p=.007$) 「關切環境的情感與態度」($t=5.526$, $p=.000$) 「分析及解決環境問題的技能」($t=4.976$, $p=.000$) 「參與環境問題的行動」($t=2.953$, $p=.003$) 。

表 4-4-6 環境素養各範疇得分在「在瞭解過自己居住的鄉土環境」中之統計分析

環境素養範疇	瞭解自己居住的鄉土環境	敘述統計				獨立樣本t檢定			
		平均數	標準差	總問項平均值	平均得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	有瞭解過	32.2193	9.66490	0.61	61.96%	374	5.782***	140.572	.000
	未瞭解過	25.2020	11.00369	0.48	48.46%	99			
環境議題覺知	有瞭解過	37.0751	5.21208	4.11	82.38%	386	2.750**	140.005	.007
	未瞭解過	35.1635	6.55390	3.90	78.14%	104			
關切環境的情感與態度	有瞭解過	53.7969	7.84912	3.84	76.85%	384	5.526***	482	.000
	未瞭解過	48.8900	8.14006	3.49	69.84%	100			
分析及解決環境問題的技能	有瞭解過	23.3264	5.03723	2.91	58.31%	386	4.976***	487	.000
	未瞭解過	20.6019	4.54032	2.57	51.50%	103			
參與環境問題的行動	有瞭解過	44.0855	8.87579	3.14	62.97%	386	2.953**	486	.003
	未瞭解過	41.1569	9.03102	2.93	58.79%	102			

註：平均得分率=平均數/最高總分

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

(七) 去過金門以外的自然環境旅行

由表 4-4-7 統計結果發現，對於有無去過金門以外的自然環境旅行的學生，在「環境知識」總分之平均數有去過的學生為 31.02 高於未去過的學生(30.29)，其平均得分率為 59.66%、58.26%。由總問項平均值來看，有去過金門以外的自

然環境旅行的學生在「環境議題覺知」顯示對環境議題具有「中上等」程度的覺知；在「關切環境的情感與態度」為「中等」程度；「分析及解決環境問題的技能」部分表現為「弱」，「參與環境問題行動」表現為「中等」程度。沒有去過金門以外的自然環境旅行的學生在「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的技能」、「參與環境問題行動」上顯示依序為：「中上等」程度的覺知、「中等」程度的態度、技能表現為「弱」、「中等」程度的行為表現。

由表 4-4-7 可知在經獨立樣本 t 檢定分析後，有去過金門以外的自然環境旅行的學生與未去過金門以外的自然環境旅行的學生，其在經過統計分析結果發現在環境素養範疇類別上沒有任何一項達到顯著差異的水準。

表 4-4-7 環境素養各範疇得分在「去金門以外的自然環境旅行」中之統計分析

環境素養範疇	去金門以外的自然環境旅行	敘述統計				獨立樣本t檢定			
		平均數	標準差	總問項平均值	平均得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	有去過	31.0237	10.50863	0.59	59.66%	295	.739	471	.460
	未去過	30.2978	10.09481	0.58	58.26%	178			
環境議題覺知	有去過	36.5908	5.46671	4.06	81.31%	303	-.397	488	.691
	未去過	36.7968	5.75124	4.08	81.77%	187			
關切環境的情感與態度	有去過	52.7367	8.18355	3.76	75.33%	300	-.160	482	.873
	未去過	52.8587	8.11136	3.77	75.51%	184			
分析及解決環境問題的技能	有去過	22.7219	5.03431	2.84	56.80%	302	-.170	487	.865
	未去過	22.8021	5.10412	2.85	57.00%	187			
參與環境問題的行動	有去過	43.2848	8.88605	3.09	61.83%	302	-.591	486	.555
	未去過	43.7796	9.14270	3.12	62.54%	186			

註：平均得分率=平均數/最高總分

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

(八) 參與家中農漁牧的工作

由表 4-4-8 統計結果發現，對於有無參與家中農漁牧的工作之學生，在「環境知識」總分之平均數有去過的學生為 32.30 高於未去過的學生 (30.06)，其平均得分率為 62.12%、57.82%。由總問項平均值來看，有參與家中農漁牧工作的

學生在「環境議題覺知」顯示對環境議題具有「中上等」程度的覺知；在「關切環境的情感與態度」為「中等」程度；「分析及解決環境問題的技能」部分表現為「弱」，「參與環境問題行動」表現為「中等」程度。沒有參與家中農漁牧的工作的學生在「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的技能」、「參與環境問題行動」上顯示依序為：「中上等」程度的覺知、「中等」程度的態度、技能表現為「弱」、「中等」程度的行為表現。

表 4-4-8 顯示在經獨立樣本 t 檢定分析後，有參與家中農漁牧的工作經驗的學生與沒有參與家中農漁牧的工作經驗的學生比較下，其「環境素養知識」(t=2.170, p=.030)、「關切環境的情感與態度」(t=3.413, p=.001)、「分析及解決環境問題的技能」(t=2.855, p=.004) 在統計上有達到顯著差異。

表 4-4-8 環境素養各範疇得分在「參與家中農漁牧的工作」中之統計分析

環境素養範疇	參與家中農漁牧的工作	敘述統計				獨立樣本t檢定			
		平均數	標準差	總問項平均值	平均得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	有參與經驗	32.3056	10.06502	0.62	62.12%	144	2.170*	471	.030
	無參與經驗	30.0699	10.41449	0.57	57.82%	329			
環境議題覺知	有參與經驗	37.1014	6.07744	4.12	82.44%	148	1.129	488	.259
	無參與經驗	36.4825	5.33714	4.05	81.07%	342			
關切環境的情感與態度	有參與經驗	54.6577	8.70443	3.90	78.08%	149	3.413**	482	.001
	無參與經驗	51.9493	7.75681	3.71	74.21%	335			
分析及解決環境問題的技能	有參與經驗	23.7315	5.46936	2.96	59.32%	149	2.855**	487	.004
	無參與經驗	22.3235	4.80978	2.79	55.80%	340			
參與環境問題的行動	有參與經驗	44.0134	9.75510	3.14	62.87%	149	.881	486	.379
	無參與經驗	43.2360	8.61970	3.08	61.76%	339			

註：平均得分率=平均數/最高總分

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

(九) 對環境問題感到憂慮

由表 4-4-9 統計結果發現，關於對環境問題感到憂慮與否的學生，在「環境知識」總分之平均數有瞭解過的學生為 32.72 高於未瞭解過的學生 (26.42)，其平均得分率為 62.92%、50.81%。由總問項平均值來看，會對環境問題感到憂慮

的學生在「環境議題覺知」顯示對環境議題具有「中上等」程度的覺知；在「關切環境的情感與態度」為「中等」程度；「分析及解決環境問題的技能」部分表現為「弱」，「參與環境問題行動」表現為「中等」程度。不會對環境問題感到憂慮的學生在「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的技能」、「參與環境問題行動」上顯示依序為：「中等」程度的覺知、「中等」程度的態度、技能表現為「弱」、「中低等」程度的行為表現。

在經獨立樣本 t 檢定分析後(表 4-4-9)我們可知會對環境問題感到憂慮的學生與不會對環境問題感到憂慮的學生相較，其在環境素養範疇類別上皆有達到極為顯著差異水準，分別為「環境知識」(t=6.386, p=.000)、「環境議題覺知」(t=4.428, p=.000)、「關切環境的情感與態度」(t=5.907, p=.000)、「分析及解決環境問題的技能」(t=3.696, p=.000)、「參與環境問題的行動」(t=4.449, p=.000)。

表 4-4-9 環境素養各範疇得分在「對環境問題感到憂慮」中之統計分析

環境素養範疇	對環境問題感到憂慮	敘述統計				獨立樣本t檢定			
		平均數	標準差	總問項平均值	平均得分率	樣本數	t	df	sig. (p)
環境知識	會憂慮	32.7200	9.72675	0.62	62.92%	325	6.386***	471	.000
	不會憂慮	26.4257	10.39367	0.50	50.81%	148			
環境議題覺知	會憂慮	37.4065	5.43941	4.15	83.12%	337	4.428***	488	.000
	不會憂慮	35.0458	5.53380	3.89	77.87%	153			
關切環境的情感與態度	會憂慮	54.2072	8.29768	3.87	77.43%	333	5.907***	482	.000
	不會憂慮	49.6424	6.85210	3.54	70.91%	151			
分析及解決環境問題的技能	會憂慮	23.3155	4.96632	2.91	58.28%	336	3.696***	487	.000
	不會憂慮	21.5163	5.04728	2.68	53.79%	153			
參與環境問題的行動	會憂慮	44.6667	8.93069	3.19	63.80%	336	4.449***	486	.000
	不會憂慮	40.8355	8.53698	2.91	58.33%	152			

註：平均得分率=平均數/最高總分

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

(十) 國家公園活動參與

由表 4-4-10 中的統計結果看出，參與國家公園活動頻度不同的學生在「環境知識」總分之平均數由高至低依序為高頻度(34.16)、未參加(30.70)、低頻度(28.79)，其平均得分率分別為 65.71%、59.04%、55.37%，由總問項平均值來

看，「環境議題覺知」上得分介於 4.02~4.17，為「中高」程度表現；在「關切環境的情感與態度」與「參與環境問題行動」上得分介於 3.92~3.69 與 3.18~3.06，表現皆為「中等」程度；在「分析及解決環境問題的技能」上高頻度參與的學生得分為 3.03，呈現「中等」程度，其餘兩組得分介於 2.82~2.73，為「弱」的程度。在各環境素養範疇上除「關切環境的情感與態度」面向得分高低順序為高頻度、低頻度、未參與，其他面向得分由高至低依序皆為高頻度、未參與、低頻度。

由表 4-4-10 中可以看出「參與國家公園活動頻度」經單因子變異數分析較後，發現在「環境知識」(F=13.81, p=.000)、「環境議題覺知」(F=3.288, p=.038)、「關切環境的情感與態度」(F=8.008, p=.000)及「分析及解決環境問題的技能」(F=11.32, p=.000)有顯著差異，此四部份經事後比較後顯示高頻度參與的學生均顯著高於低頻度參與的學生，且在「關切環境的情感與態度」上高頻度參與的學生也顯高於未參與的學生。

表 4-4-10 環境素養各範疇得分在「參與國家公園頻度」中之統計分析

環境素養範疇	參與頻度	敘述統計			單因子變異數分析 (One-Way ANOVA)			事後比較	
		平均數	標準差	總問項 平均值	平均 得分率	樣本數	F		sig. (p) Between Groups
環境知識	高頻度	34.1699	9.43662	0.65	65.71%	153	13.81***	.000	高頻度 > 低頻度
	低頻度	28.7932	10.10989	0.55	55.37%	266			
	未參加	30.7037	11.60128	0.59	59.04%	54			
環境議題覺知	高頻度	37.5949	5.12647	4.17	83.54%	158	3.288*	.038	高頻度 > 低頻度 高頻度 > 未參加
	低頻度	36.1891	5.55272	4.02	80.42%	275			
	未參加	36.4211	6.55457	4.04	80.93%	57			
關切環境的情感與態度	高頻度	54.8917	7.79841	3.92	78.41%	157	8.008***	.000	高頻度 > 低頻度
	低頻度	51.7786	7.67215	3.69	73.96%	271			
	未參加	51.7321	10.13812	3.69	73.90%	56			
分析及解決環境問題的技能	高頻度	24.2739	5.22275	3.03	60.68%	157	11.32***	.000	高頻度 > 低頻度
	低頻度	21.9197	4.83964	2.73	54.79%	274			
	未參加	22.5690	4.72066	2.82	56.42%	58			
參與環境問題的行動	高頻度	44.5897	9.55046	3.18	63.69%	156	1.791	.168	
	低頻度	42.9127	8.32241	3.06	61.30%	275			
	未參加	43.1228	10.22614	3.08	61.60%	57			

註：高頻度指參與 4 次以上；低頻度指參與 1-3 次

平均得分率=平均數/最高總分

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

二、討論

由以上學生學習經驗對環境素養之影響結果歸納出表 4-4-11，可以發現學生學習經驗除了旅行經驗之外，其餘的經驗對環境素養的影響程度頗大，以下根據文獻與上述結果逐項進行討論。

表 4-4-11 學生學習經驗變項在環境素養範疇上差異分布

學習經驗變項 環境素養 範疇	然喜愛 活動 親近自	育喜愛 活動 棲地保	然喜愛 課程 學校自	處裡在 遊玩或 自然環 境或獨	消失有 心被破 壞或地	住了解 過自己 居環境	學校在 課程中 去生活 或	境外的 旅行自 然環	去過金 門以	漁參與 牧家中 農	感到對 環境 問題 憂慮	國家公園 活動參與		
												高頻 度 (1)	低頻 度 (2)	未參 加 (3)
環境知識	*	*	*	*	*	*				*	*	(1)>(2)		
環境議題覺知	*	*		*	*	*					*	(1)>(2)		
關切環境的情 感與態度	*	*	*	*	*	*				*	*	(1)>(2) (1)>(3)		
分析及解決環 境的技能		*	*		*	*				*	*	(1)>(2)		
參與環境問題 的行動	*	*	*			*					*			

註：*表 $P<.05$ ，達顯著水準，並經過事後比較後平均數為「有經驗」高於「無經驗」

(一) 喜愛親近自然活動

喜愛參與親近自然活動的學生，相對不喜愛的學生擁有較多與自然接觸的體驗而提升其關切自然的感情，因為喜愛進而對環境的知識的探求較多且深刻，對環境的觀察力也較敏銳會更容易發現環境的變化，故在環境議題的覺知的感受上也較敏感，也較易引發其在行為上的表現。

在有關一些重要生命經驗的研究 (Tanner, 1980; Palmer, et. al., 1998a、1998b、1999 轉引自許世璋, 2001) 中也都指出「與自然經常地接觸」或是「青春期時接觸自然」的因素是對環境教育工作者而言為生命中一項很重要的影響因子; 1999 年 Chawla 在針對環境行動者之環境行動力來源的研究中，歸納出在他們的生命歷程中十八歲以前「接觸自然」是影響環境公民形成的重要因子之一，由此研究結果能看出主動喜愛親近自然活動的學生在關切環

境的情感與態度面向有著顯著的影響。

(二) 喜愛棲地保育活動

對於學生此種環境問題的行動，有部分學生礙於同儕壓力或學校師長勸誘而參與，雖可以達到環境教育目的中最重要之行動的參與，不過一旦同儕或學校壓力消失則可能無法持續行動，Volk (1984) 認為具有環境素養的公民是有能力而且願意對重要環境問題採取行動 (引自楊冠政, 1993)。在此項行動經驗研究結果中可以明顯看出有意願參與棲地保育活動的學生，在關切環境的情感與態度及參與環境問題行動上有突出的表現，由於參與行動的過程中是能夠實際接觸到環境知識及議題，並從中學習到分析及解決環境問題的策略方法，顯示學生是有能力及意願採取環境行動的。

(三) 喜愛學校自然類課程

由於環境科學相關的知能大部分與自然類課程關聯，又在九年一貫課程實施下，學校自然類的課程 (理化、生物、地科) 教材設計中融入較多環境相關的認知與科學觀察方法的學習，對於能夠喜愛自然類課程的學生在這些基本知識與基礎技能的上，甚至環境行動表現上都顯現出較好的成效。對於環境議題的覺知無明顯的差異但整體平均中上等程度來看，可能為在自然類課程中教師有較多運用動態或互動參與式教學方法使學生達到深刻印象，提升整體學生對環境議題的覺知。相較前一節中所提到以學校課堂為主要資訊來源的變項僅對環境議題覺知有顯著影響，喜愛自然類課程學生在知識、態度、技能及行動上則有較佳的表現，是否可能為教師在教學方式上的差異，使學生喜愛課程的程度間接影響在學習上的成效，可再進一步探討。

(四) 在自然環境裡遊玩或獨處

在一些針對環境教育工作者的生命經驗研究 (Palmer, et.al., 1998a, 1998b 轉引自許世璋 2001) 上，也提及影響環教工作者去關切環境的生命經驗

中最重要的第一項即為「童年時接觸自然或鄉村」。由本研究結果來看有在自然環境裡遊玩或獨處的學生反而在環境知識上有突出表現，推論可能因為在本研究問卷中環境知識的內容皆為與金門地方環境相關的知識，對於擁有與金門地方自然環境接觸經驗的學生，也累積較多對金門地方環境的了解，但在對環境議題的覺知及關切環境的情感與態度上也有明顯的差異，顯示戶外活動經驗實有助於對環境覺知與態度的增強作用。此處雖看不到在分析及解決環境問題技能與參與環境問題行動的顯著表現，但在李曉珊（2003）針對三位環保團體領袖環境行動之重要生命經驗的探討中也提到童年接觸自然的經驗是重要的影響因素之一，但要在環境技能與行為表現出來，則可能需要事件的驅動或是環境行動來誘導行為的發生。

（五）有心愛的地方被破壞或消失

Chawla（1999）所建構之影響環境公民形成的生命歷程中指出「棲地破壞」為十八歲以前較重要的影響因子之一，本研究結果中顯示約有一半的受試學生具此種負面的環境經驗，其在環境素養中之知識、覺知、態度與技能上皆比無此經驗的學生有較佳的表現，而在針對花蓮地區環保團體領袖之重要生命經驗探討中指出「心愛地方遭破壞」的負面環境經驗是影響環境行動的關鍵因素之一，因離鄉之後在返鄉發現環境的改變與破壞而使此因素成為環境行動導火線（許世璋、李曉珊，2004），但本研究結果在行動上不見顯著的差異，可能因為學生未有離鄉的經驗，對於棲地的變化僅能漸漸感受其不同於幼年時期所見的樣子，而非驟然的消失，使得情感的衝擊有限，一旦有了較深刻事件的發生時即可能激發出較積極的環境行動。另經由此項受試學生的生命經驗中，也可觀察出近十幾年來金門環境的改變及破壞的速度，使得金門的孩子還未成年即能感受到環境的變遷。

（六）在日常生活或學校課程中去了解過自己居住的鄉土環境

金門地區推行鄉土教育多年的緣故，多數受試學生皆瞭解過自己居住的鄉土

環境，在 Hungerford (1985) 環境行為模式中可以看出環境素養各變項之間具有互動的作用，任一變項程度的提升都可以促使增強其他變項的能力，故環境知識可以誘發態度形成轉而導致更進一步的獲取知識 (楊冠政，1997)，進而提升參與及解決環境問題所必要的技能和行為，在此研就結果中亦能明顯看出瞭解過自己居住鄉土環境的學生在所有環境素養範疇中皆能有較佳的表現，特別是在環境知識與關切環境的情感與態度上有更突出的差異，在這學習經驗中看出亦提昇學生分析及解決環境問題的技能。

(七) 去過金門以外的自然環境旅行

外出遊歷的經驗不但可以提供與自己家鄉環境的比較基礎，亦能拉開的時間與空間，較能夠主動去比較感受家鄉環境的變化，但此種感受可能是未曾離鄉背景的人較難以感受到的(許世璋、李曉珊，2004)。由此研究結果顯示學生在旅行經驗的有無對環境素養各變項中皆無差異來看，有旅行經驗的學生可能因為無離開家鄉一段時間的經歷，而較不易對環境的不同有衝突的感受，對於未來學生因求學工作或其他因素離開金門家鄉，在長期時間與空間的隔離下可能就會造成影響，此屬成年階段的自然經驗依然可再促進其對環境的關切 (Palmer & Suggate，1996)。

(八) 參與家中農漁牧的工作

藉由參與家中農漁牧的工作，例如在田裡幫忙農事與畜牧工作或在海邊撿拾蝦蟹貝類等，使得有這樣成長背景的學生，在日常生活中便增加了與生命和土地接觸的機會，經由父母學習到如何與自然和諧相處，這樣的經驗能夠增強學生對環境知識的累積及對土地的情感與態度，無形中也學習具備觀察自然的能力。家庭的經濟生活與自然密切相關的經歷也可能成為將來面對環境改變與破壞時付諸環境行動的因素 (李曉珊，2003)。

(九) 對環境問題感到憂慮

在許世璋 (2003) 針對花蓮環保團體積極成員環境行動養成的重要生命經驗研究中，發現在社會生活時期「對污染/環境問題的憂慮與厭惡」佔有 19% 認為

是重要的影響因子，本研究此經驗變項無法了解學生對哪些環境問題感到憂慮，而是以整體環境問題而言，與 Chawla (1999) 研究影響環境行動重要來源的重要生命經驗中的「汙染」因素類似。由此研究結果來看約有三分之二的學生對環境問題會感到憂慮，其環境素養各變項程度的確要優於不會感到憂慮的學生，其中在環境知識、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，可能對環境了解多較能感知環境的變化，對環境的關注與在行為表現也能更積極，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。

(十) 國家公園活動參與

金門國家公園不定期的均會運用地方所擁有獨特的環境資源辦理各類研習活動供當地居民參與及學習，且每年皆會針對中小學生辦理戶外教學活動，金門地區各小學的四年級的學生是必須參加的，而中學生的活動則由學生自由參與，所以在金門地區升學的學生，到高中階段以前至少有過一至二次的參與經驗，相對於其他地區這是金門學生較不同的學習經驗，由研究結果看來除「參與環境問題的行動」上的表現之外，參與頻度較高的學生在環境素養(認知、覺知、態度、技能)的表現顯著優於低頻度與未參與的學生，這是預期中的成效，表示參與國家公園舉辦的活動有助於提升學生環境素養的程度，而參與頻度較低與未參與過活動的學生在環境素養的表現上雖未達顯著差異水準，仍可由平均得分也可看出未參與過活動的學生略優於參與頻度較低的學生，但在「關切環境的情感與態度」上參與頻度低的學生是優於未參加的。

推論可能參與頻度低的學生其主動性較低，學習的成效也較有限，而因為從小在金門成長，故對金門環境的情感表現較深刻，而未參與過活動的學生多為中學以後至金門就讀，其對金門的環境了解可能為課堂上或是自我探索的學習成果。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。

綜上所論，本研究學習經驗變項在重要生命經驗研究(Palmer,et.al. , 1998a , 1998b , 1999 ; Chawla , 1999 ; 許世璋 2003a) 當中屬「親近自然」的為「喜愛親近自然的活動」、「在自然環境裡遊玩或獨處」、「在日常生活或學校課程中去了解過自己居住的鄉土環境」、「去過金門以外的自然環境旅行」、「參與家中農漁牧的工作」，除旅行經驗外，其餘變項皆在關切環境的情感與態度都表現的較為突出，在環境教育情意領域教學中提倡以戶外教學或親近自然環境來培養學生對環境情感與正面環境態度（楊冠政，1997）。在重要生命經驗研究中屬「負面環境經驗」的為「有心愛的地方被破壞或消失」、「對環境問題感到憂慮」此在關切環境的情感與態度都表現上也很明顯。由以上學習經驗變項來看對整體環境素養範疇中的影響，學習經驗的有無在環境知識、環境議題覺知、關切環境的情感與態度上都能有某種程度的改變，且在分析及解決環境問題技能上的提升是有限的，參與環境行動表現上影響亦不大，但就以「喜愛自然課程」及「國家公園活動參與」變項來看，在技能提升上即有很大的助益，親近自然較能引發對環境的敏感度，作為一種對環境情感潛在因素之一，若要能夠採取在環境教育目的中最重要行動表現，需要有其它事件經驗誘導才較能夠看到行為產生。對於學生其他學習經驗對環境素養範疇的影響，仍可再做進一步的研究探討。