

第四章 研究結果與討論

本章依據調查問卷所得結果所蒐集到的有效資料，針對研究目的與假設進行分析，並加以討論研究結果，共分成四節：第一節為不同背景變項（性別）之嘉義市高中二年級學生在多元智能分佈上的差異分析。第二節為探討不同背景變項（性別）之嘉義市高中二年級學生運用自我調整學習策略的差異情形。第三節則呈現出嘉義市高中二年級學生的多元智能與運用自我調整學習策略的相關情形與原因。

第一節 嘉義市高中二年級學生多元智能之 分布現況

針對研究目的一，本節主要在探討不同背景變項（性別）之受試學生在多元智能分佈上的差異情形；本研究分別呈現不同性別之嘉義市高二學生在多元智能各分量表（語文、數理邏輯、空間、肢體動覺、音樂、人際、內省、自然觀察者）上得分之平均數、標準差、剖面圖以及單因子變異數來分析結果，最後再根據研究發現，綜合討論之。茲將分析結果說明並討論如下：

壹、不同背景變項之受試學生在「多元智能量表」上的得分情形

嘉義市高二學生多元智能的得分情形，由表4-1-1、表4-1-2、圖4-1-1得知：

表4-1-1 嘉義市高二學生多元智能得分之平均數與標準差

多元 智能 分量表	高二全體男生 (N=344)		高二全體女生 (N=360)		高二全體學生 (N=704)	
	平均數 (M)	標準差 (SD)	平均數 (M)	標準差 (SD)	平均數 (M)	標準差 (SD)
語文	33.03	0.87	33.07	0.97	33.05	0.92
數理邏輯	33.10	0.89	32.91	1.06	33.01	0.98
空間	33.23	0.83	32.73	1.05	32.98	0.94
肢體動作	33.09	0.97	33.05	0.93	33.07	0.95
音樂	32.76	1.01	32.99	0.91	32.88	0.96
人際	33.12	0.85	33.16	0.91	33.14	0.88
內省	32.97	0.80	33.41	0.87	33.10	0.84
自然觀察 者	33.00	1.15	32.86	0.87	32.93	1.01
總量表	33.04	0.76	33.00	0.77	33.02	0.75

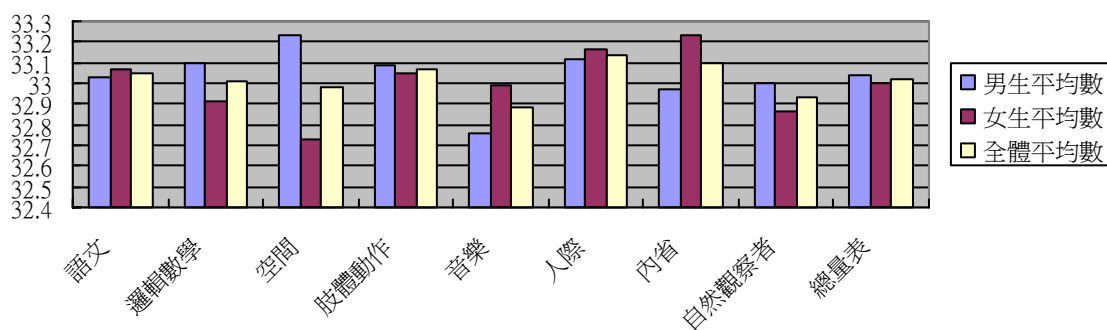


圖4-1-1 嘉義市高二學生多元智能得分之平均數圖

表4-1-2 嘉義市高二學生之優勢與弱勢智能（平均數）

排序 性別	1	2	3	4	5	6	7	8
男生	空間	人際	數理邏輯	肢體動作	語文	自然觀察者	內省	音樂
女生	內省	人際	語文	肢體動作	音樂	數理邏輯	自然觀察者	空間
全體	人際	內省	肢體動作	語文	數理邏輯	空間	自然觀察者	音樂

一、就平均數而言：

(一) 嘉義市高二受試男生以空間智能得分最高，其次依序為人際智能、數理邏輯智能、肢體智能、語文智能、自然觀察者智能、內省智能，而以音樂得分最低。

(二) 嘉義市高二受試女生以內省智能得分最高，其次依序為人際智能、語文智能、肢體動作智能、音樂智能、數學邏輯智能、自然觀察者智能，而

以空間智能得分最低。

- (三) 嘉義市全體高二受試學生以人際智能得分最高，其次依序為內省智能、肢體智能、語文智能、數理邏輯智能、空間智能、自然觀察者智能，而以音樂智能得分最低。

二、就標準差而言

- (一) 嘉義市高二受試男生多元智能得分的離散程度介於.76~.1.15之間。
- (二) 嘉義市高二受試女生多元智能得分的離散程度介於.77~.1.06之間。
- (三) 嘉義市全體高二受試學生多元智能得分的離散程度介於.75~.1.01之間。

三、從得分情形探討優勢智能與弱勢智能

- (一) 依據上述研究結果可初步推估得知，嘉義市高二男生和女生均以人際智能、肢體動作智能為共同的優勢智能。
- (二) 嘉義市全體高二學生在人際、內省、肢體動作的表現上，展現出較優勢的智能。
- (三) 嘉義市全體高二學生，自然觀察者智能的運用較不擅長。
- (四) 嘉義市高二女生在人際、內省智能的得分較高；此與張瓊友（2002）的研究結果相似。而在數理、空間方面的智能表現較男生弱，仍未打破傳統觀念。
- (五) 嘉義市高二男生在空間智能的得分較高；此與張瓊友（2002）的研究結果相同。而在音樂、內省方面的智能表現較欠缺，亦與傳統觀念較相符。

四、分析討論

就全體學生的智能得分高低來看，高二學生以人際智能、內省智能、肢體動作智能得分較高，而以自然觀察者智能、音樂智能的得分偏低。本研究結果與江文吉（民2001）、張瓊友（2002）的研究結果略有不同，其研究成果呈現出國小學生的多元智能分布以空間得分最高，而自然觀察者智能得分最低。但與謝佳蓁（2000）相似，亦即國小學生以人際智能得分最高，以自然觀察者智能得分最低。

為了探求造成此分布現象的可能原因，研究者根據研究結果，隨機從受試樣本中以便利抽樣方式抽取公立高中男女生各十名進行簡單的訪談。

研究者發現，以目前嘉義市高中的教學狀況，仍以傳統智能為主，因此教學方式與教學活動、教材的設計也較偏重於語文、邏輯數理知識的傳遞。然而，體育又是藝能科目中較不被學校忽視的科目，所以學生能有較多的時間從事體育活動，對於需要藉由肢體來表達或從事活動等事物，也較有熟悉感，況且高中學生與國小生比較起來，有較多肢體碰觸或藉由肢體動覺進行活動的時候（如：體育比賽、舞蹈比賽、啦啦隊比賽...等），藉此增加了學生的興趣，因此在智能得分上也就偏高。

此外，高中學生在人際、內省智能上得分偏高的情形也是可以理解的，青少年時期，許多學生在尋求情感上的支持時，會逐漸轉向謀求同儕的肯定，也希望再同儕的演中視自己為團體的一份子，因此，在需要良好人際關係的因素下，學生自然而然會找尋適合自己處理人際關係的方法，因此，在這部分的智能就會偏

高。當然，青少年時期的學生也較國小時期的學生容易遇到更多的問題、挑戰或挫折，不管在情感上、課業上、人際交往上...等等，若遇到困惑與挫敗時，也較會運用過去的經驗、教訓或透過他人的經驗、建議來比較，進而達到反省的效果，以解決自身的麻煩。

至於自然觀察者智能偏低、男生在音樂的學習上較缺少興趣，以及女生在空間智能上的表現略嫌不足，研究者認為與學校僵化的教學模式有關，教師無法以多元的思維方式、多元的教材教法來吸引學生，引起學生的興趣，因此在學習上，男女生容易選擇擅長的科目努力，而對於原本就不擅長的科目則抱持著得過且過的心態；除此之外，情意教育在目前的教學活動中也是較弱的一環，因此學生的觀察力較薄弱，相對而言，對自然萬物的感受力也較不強烈，無怪乎很難做到同理他人、關懷他人，這樣的現象則充分反映在自然觀察者智能上的得分。

因此，在教學與學習多元化的時代，教師應該提供學生多元豐富的教材教法，並重視個別差異，適時在情感上、課業上給予個別指導與支持，幫助孩子發展多元智能，這也就是Gardner強調的，唯有給予孩子豐富的探索機會與真正的融會貫通後，再來測量其智能的強度才有意義（陳瓊森譯，1997：61）。

以上為根據描述統計而做的初步分析，至於不同背景變項之受試學生在「多元智能量表」上的得分是否真正具有顯著差異，研究者將進一步以單因子變異數分析考驗之。

貳、不同背景變項之受試學生在「多元智能各分量表」上得分之單因

子變異數分析結果

針對研究假設一，本研究以單因子變異數分析的統計方法，分析嘉義市高二男女學生多元智能的差異情形，由表4-1-3、表4-1-4、表4-1-5、表4-1-6、表4-1-7、表4-1-8、表4-1-9、表4-1-10得知：

表4-1-3 嘉義市高二不同性別學生語文智能之單因子變異數分析摘要表

變異來源	離均差平方和 (SS)	自由度 (DF)	均方 (MS)	F檢定
組間	116.211	1	116.211	2.712
組內	30078.284	702	42.847	
總和	30194.494	703		

表4-1-4 嘉義市高二不同性別學生數理邏輯智能之單因子變異數分析摘要表

變異來源	離均差平方和 (SS)	自由度 (DF)	均方 (MS)	F檢定
組間	177.654	1	177.654	3.899*
組內	31983.528	702	45.560	
總和	32161.182	703		

*P < .05

表4-1-5 嘉義市高二不同性別學生空間智能之單因子變異數分析摘要表

變異來源	離均差平方和 (SS)	自由度 (DF)	均方 (MS)	F檢定
組間	154.596	1	154.596	3.235*
組內	33560.078	702	47.806	
總和	33714.674	703		

*P < .05

表4-1-6 嘉義市高二不同性別學生肢體動覺智能之單因子變異數分析摘要表

變異來源	離均差平方和 (SS)	自由度 (DF)	均方 (MS)	F檢定
組間	12.606	1	12.606	.622
組內	36329.303	702	51.751	
總和	36341.909	703		

表4-1-7 嘉義市高二不同性別學生音樂智能之單因子變異數分析摘要表

變異來源	離均差平方和 (SS)	自由度 (DF)	均方 (MS)	F檢定
組間	166.404	1	166.404	3.160*
組內	36970.126	702	52.663	
總和	37611.727	703		

*P < .05

表4-1-8 嘉義市高二不同性別學生人際智能之單因子變異數分析摘要表

變異來源	離均差平方和 (SS)	自由度 (DF)	均方 (MS)	F檢定
組間	.156	1	.156	.003
組內	31884.843	702	45.420	
總和	31884.999	703		

表4-1-9 嘉義市高二不同性別學生內省智能之單因子變異數分析摘要表

變異來源	離均差平方和 (SS)	自由度 (DF)	均方 (MS)	F檢定
組間	142.18	1	142.18	3.888*
組內	25668.918	702	36.565	
總和	25674.124	703		

*P < .05

表4-1-10 嘉義市高二不同性別學生自然觀察者智能之單因子變異數分析摘要表

變異來源	離均差平方和 (SS)	自由度 (DF)	均方 (MS)	F檢定
組間	10.274	1	10.274	.070
組內	103704.975	702	147.728	
總和	103715.249	703		

一、研究結果：

- (一) 嘉義市高二男女學生在內省智能、音樂智能上達到 .05顯著差異，顯示出女生在該檢核表上的智能得分皆顯著高於男生。
- (二) 嘉義市高二男女學生在數理邏輯智能、空間智能上達到 .05顯著差異，顯示出男生在檢核表上的智能得分皆顯著高於女生。
- (三) 嘉義市高二男女學生在語文智能、人際智能、肢體動覺智能、自然觀察者智能上皆未達到 .05顯著差異。

二、分析討論：

根據分析的結果顯示本研究假設一獲得部分支持，即嘉義市高二男女學生多元智能具有顯著差異，除了語文智能、人際智能、肢體動覺智能、自然觀察者

智能的表現未達到 .05顯著水準外，其餘各項智能的表現均達到顯著差異，而男生、女生在檢核表上的得分各有千秋，展現出其優勢智能，如：男生在數理邏輯智能、空間智能上達到 .05顯著差異，在檢核表上的智能得分皆顯著高於女生；而女生在內省智能、音樂智能檢核表上的得分皆高於男生，並達到 .05顯著差異。

本研究結果中，女生在內省智能、音樂智能檢核表上的得分皆顯著高於男生，此研究結果與曾才銘（2001）、江文吉（2001）、王淑芬（2003）、劉清芬（2000）、陳騏龍（2001）、徐建山（2001）、林淑華（2001）研究結果大致相同。

曾才銘（2001）以國小學生為研究對象，發現女生在音樂與人際智能的得分上，均顯著高於男生。江文吉（2001）以國小高年級學生為研究對象，發現女原住民學童在音樂、內省智能上的表現，顯著優於男原住民學童；此外，其研究結果中，語文、自然觀察、人際等智能，女原住民學童仍顯著優於男原住民學童。王淑芬（2003）的研究亦發現國小四、六年級的女性兒童在音樂智能、內省智能的表現上顯著優於男性兒童；並且，和江文吉（2001）相同，在語文智能、人際智能的表現上，女性兒童顯著優於男性兒童。

劉清芬（2000）、陳騏龍（2001）皆以國小學生為對象，而徐建山（2001）、林淑華（2001）以大學生為研究對象，結果均發現女性學生的情緒智力顯著高於男性學生；而研究中所指之情緒智力（Emotional Intelligence）包含了內省智能，

因內省智能是指對自己的了解，包括意識到自己的內在情緒、意向、動機、脾氣而尋求自律、自知和自尊的能力，因此，由研究結果亦可以顯示女生內省智能顯著高於男生（引自張瓊友，2002：81）。

然而，羅婉麗（2001）以國中小學生為研究對象，發現女性學生在整體生活適應、學校適應與人際適應上，明顯優於男性學生。謝佩芬（2002）的研究亦發現國小四、六年級的女性兒童在人際智能的表現上顯著優於男性兒童。但本研究中，嘉義市高二男女學生在人際智能上卻未達到 .05顯著差異。

此外，林怡君（2005）的研究發現，國中一、二年級女生的空間智能、音樂智能、人際智能與自然觀察者智能均顯著高於男生。本研究中，女生的語文智能得分雖然高於男生、男生的自然觀察者智能雖然高於女生，但嘉義市高二男女學生在語文智能、人際智能、自然觀察者智能上皆未達到 .05顯著差異。此外，在本研究中，雖然女生的音樂智能亦是顯著高於男生，但男生的空間智能卻是顯著高於女生。

與上述研究結果不同的是，本研究中，嘉義市高二男女學生在語文智能未達到 .05顯著差異；此與張春興（1996）的研究結果可相互論證。張春興（1996）歸納學生性向與成就差異等研究後，發現：（1）小學階段的男女生在一般智力測驗的智力商數結果上，沒有明顯差異；其中，在語文理解方面，女生優於男生，而在數理推理與空間關係方面，男生則優於女生。（2）根據學業成就測驗，均發現小學階段的女生優於男生，即使男生在數理推理與空間關係方面優於女生，

女生在數學科與自然科的成績上卻優於男生。小學階段之後，女生在語文能力方面的優勢逐漸消失，而男性在數學方面的優勢卻逐漸增加，此種學術性向的兩性差異現象到中學以上或大學階段更趨明顯。

依據本研究結果可進一步得知，目前嘉義市高二女生在音樂、內省智能的表現較優於男性；而在數理、空間方面的智能表現較男生弱，仍未打破傳統觀念。為了探求造成此分布現象的可能原因，研究者根據研究結果，隨機從受試樣本中抽取男女生各十名進行簡單的訪談，發現目前嘉義市高中學生的學習狀況，仍受到傳統的性別刻板印象影響，會選擇自然組的學生，除了興趣因素，男性學生的父母或自己本身多半認為社會組在男校中較不受重視，因此教育資源較少，反之亦然。同樣地，在高中階段的舞蹈班、音樂班的學生中以女生居多，性別仍是影響學生選讀的重要因素之一。

此外，高中（職）女生在內省智能上得分偏高的情形透過受訪學生及部分導師可以發現，青少年時期的學生較國小時期的學生容易遇到更多的問題、挑戰或挫折，但不管在情感上、課業上、人際交往上...等等，若遇到困惑與挫敗時，女性學生不僅較能克制情緒上的衝動來減少衝突，也會運用過去的經驗、教訓或透過他人的經驗、建議來自我反省。

然而，究竟性別因素是否能決定大部分的智能分佈差異？研究者根據2006年大學指定科目考試的結果來分析，發現傳統的性別刻板印象亦逐漸被打破，拿到自然組考生的最高分數者是一名女性學生，而社會組的榜首反而是一名男性學

生，這樣的現象十分符合Gardner（1983）與Maccoby與Jacklin（1974）、張春興（1996）、Rogers（1999）對男女智能差異的看法。

Gardner（1983）認為各種智能都是文化中的學習機會與生理特質互動的結果，其對智能的定義均重視社會文化的影響，因此，Gardner對不同性別其智能有差異的說法感到懷疑；並舉例說明他的觀點：在西方社會裡，女人解答空間問題的能力或許真的較男人差，但在另一個社會中，若空間智能對男人和女人來說，都是生存所不可或缺的能力，則男女的智能差別就可能消失不見，甚至相反，如在愛斯基摩的社會中，就不見男女的性別差異（引自陳瓊森，1997）。

Rogers（1999）依據Feingold從1947到1983研究兒童學術能力測驗成績的性別差異結果，發現女性兒童的字彙能力顯著優於男性兒童，而男性兒童的空間能力則顯著優於女性兒童，但這些差異在進行調查的數年間卻急遽降低。Hyde與其研究小組針對已發表的數學能力性別差異之研究，比較發表於1974年之前與之後的研究結果，發現1974年以後所顯示的性別差異幅度，只有1974年前的一半；其原因也許是性別刻板印象的情況（哪些職業只適合女生或男生）逐漸改變。

因此，Rogers（1999）認為空間、數學與字彙能力的性別差異，由遺傳因素而來的可能性不大，這些差異可以是某一時期社會價值觀的展現，促使男女性選擇某種學習環境、培養特殊能力。

張春興（1996）也從心理學的觀點，對男女學生在智力上無異，卻在學術性向與學業成就上有差異的問題，認為有三個原因：傳統文化與教育的客觀環境因素、角色性別刻板化的主觀心理因素、性別差異之身體成熟度的生理因素。

Maccoby與Jacklin（1974）分析一千五百多篇有關男女智能有差異的研究，發現男女真正有差異的在於：語文能力、空間能力、數理能力及男性較具有攻擊性。其認為女性的語文能力發展較男性早，但開始發展後，兩性差異並不大，青春期中以後女性才擁有較佳的語文能力；男性則是在青春期中後的數理能力超越女性；至於男性在視覺空間與數學推理測驗上的表現較女性佳，但若從整個生命週期來看此差異，不見得成立。除了上述智能，其他認為男女有差異的部分，均缺少足夠證據支持（引自陳皎眉：1999）。

綜合上述研究可知，雖然男女生在多元智能與學業成就的表現上亦各有其優勢，但此智能傾向差異卻非只有性別、遺傳因素使然；個體在不同文化環境與生物特性交互作用的影響下，多元智能將會有不同的發展。此外，研究者省思問卷的提問詞語（例如：我能...、我喜歡...）不夠嚴謹，容易使受試結果在興趣或真正的智能傾向上缺乏明顯界線；未來在進一步研究時，必須用更精準的辭彙來定義。

第二節 嘉義市高二學生運用自我調整學習策略的現況

針對研究目的二，本節主要在探討不同背景變項（性別）之受試學生在運用自我調整學習策略上的差異情形；本研究分別呈現不同性別之嘉義市高二學生在自我調整學習策略各分量表（動機策略、認知策略、後設認知策略、資源經營策略）上得分之平均數、標準差、剖面圖以及單因子變異數來分析結果，最後再根據研究發現，綜合討論之。茲將分析結果說明並討論如下：

壹、不同背景變項之受試學生在「自我調整學習策略量表」上的得分情形

嘉義市高二學生運用自我調整學習策略的得分情形，由表4-2-1、表4-2-2、圖4-2-1得知：

表4-2-1 嘉義市高二學生運用自我調整學習策略得分之平均數與標準差

自我調整 學習策略 分量表	高二全體男生 (N=379)		高二全體女生 (N=407)		高二全體學生 (N=786)	
	平均數 (M)	標準差 (SD)	平均數 (M)	標準差 (SD)	平均數 (M)	標準差 (SD)
動機量表	33.30	.62	34.26	.65	33.78	.62
認知量表	33.12	.67	33.84	.58	33.48	.63
資源經營	33.02	.83	33.10	.87	33.06	.86
後設認知	32.91	.61	32.94	.68	32.93	.65
總量表	33.08	.67	33.53	.69	33.31	.68

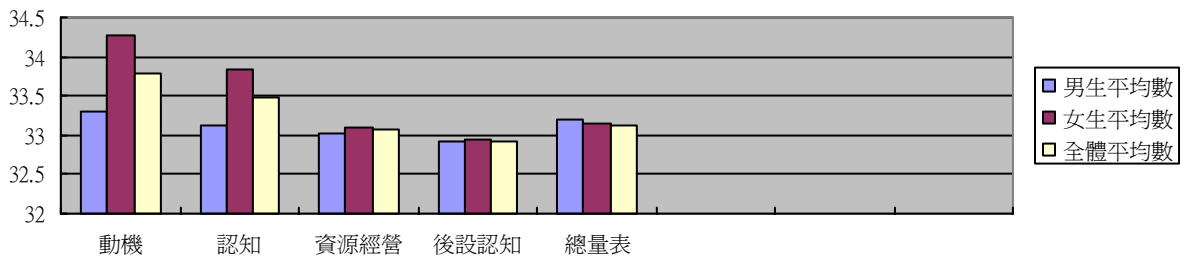


圖4-2-1 嘉義市高二學生運用自我調整學習策略得分之平均數圖

表4-2-2 嘉義市高二學生運用自我調整學習策略得分之比較

策略 性別	1	2	3	4
男生	動機策略	認知策略	資源經營策略	後設認知策略
女生	動機策略	認知策略	資源經營策略	後設認知策略
全體	動機策略	認知策略	資源經營策略	後設認知策略

一、就平均數而言：

- (一) 嘉義市高二受試男生、女生皆以動機策略得分最高，其次依序皆為認知策略、資源經營策略，而以後設認知策略得分最低。
- (二) 嘉義市全體高二受試學生以以動機策略得分最高，其次依序皆為認知策略、資源經營策略，而以後設認知策略得分最低。

二、就標準差而言

- (一) 嘉義市高二受試男生運用自我調整學習策略得分的離散程度介於.60~.83之間。
- (二) 嘉義市高二受試女生運用自我調整學習策略得分的離散程度介於.58~.87之間。
- (三) 嘉義市全體高二受試學生運用自我調整學習策略得分的離散程度介於.62~.86之間。

三、從得分情形來看自我調整策略的運用

- (一) 依據上述研究結果可知，嘉義市全體高二受試學生在學習策略運用上的得分情形依次為：動機策略、認知策略、資源經營策略、後設認知策略。此與張瓊友（2002）以國小高年級為對象、梁麗珍（2001）以二專在職學生為對象之研究結果相似，但與蔡慧芬（2004）研究結果略有不同，其以國小六年級學生為研究對象，研究發現受試學生的得分情形依次為動機策略、資源經營策略、認知策略。
- (二) 依據上述研究結果可知，嘉義市全體高二受試學生在學習策略運用上的離散程度依序為：資源經營策略、後設認知策略、認知策略、動機策略。此與梁麗珍（2001）之研究結果相似，而與蔡慧芬（2004）、張瓊友（2002）研究結果略有不同，前者研究發現受試學生在運用學習策略的離散程度依次為：認知策略、資源經營策略、動機策略；後者的研究結果依次為：認知策略、動機策略、資源經營策略。
- (三) 嘉義市高二女生和男生均在在動機策略、認知策略上的得分較高；此與張瓊友（2002）、李旻樺（2002）的研究結果相似。
- (四) 嘉義市高二男生在自我調整策略學習量表上平均數的得分小於女生，顯示男生較女生少使用學習策略。此與向天屏（2000）的研究結果相同，其以國中小學生為研究對象，研究結果亦發現男生較女生少用學習策略。

四、分析討論

就全體學生在自我調整學習策略運用的得分高低來看，高二學生以動機策略、認知策略得分較高，而以後設認知策略、資源經營策略得分偏低。本研究結果與張瓊友（2002）、吳靜吉與程炳林（1992）的研究結果略同，其研究成果呈現出國小學生的學習策略運用以動機策略最常被使用，而資源經營策略得分最低。但本研究結果卻與蔡慧芬（2004）的研究結果不盡相同，研究者推就原因可能為，由於本研究中之自我調整學習策略量表是參考吳靜吉、程炳林（1991）、向天屏（2000）、張瓊友（2002）等人研究中所使用之量表，其題項較偏向國文科或閱讀學習，而蔡慧芬（2004）的量表卻適用於自然科，而造成不同結果。

造成動機策略平均較高的原因，根據張春興（1996）的解釋，兒童進入國小接受正式教育之後，其自我概念的範疇由僅含有自我需求的成份，逐漸擴大到含有自我評價的部分；且由非學業基礎的自我概念擴大到學業成就基礎的自我概念。同時，動機策略的平均較高但標準差較小，表示使用動機策略的離散程度較小，此結果亦與吳靜吉、程炳琳（1992）的研究結果相符合。此外，本研究中，受試學生運用資源經營策略、後設認知策略的能力較低，但離散程度最為明顯，推究其原因，可能是因為學生的個別差異而造成此分佈情況。

為了探求造成此分布現象的可能原因，研究者根據研究結果，隨機從受試樣本中抽取男女生各十名進行簡單的訪談。

研究者發現，以目前嘉義市高中學生的學習狀況來看，學生的學習狀況大多與其價值導向、期望信念有關，此為動機策略的部分，高中時期的學生容易為自己的學習狀況自我評價，進而獲得自我概念（張春興，1996），因此，從其學習狀況的好壞，可以推測其學習動機的強弱。

此外，高中學生在運用資源經營策略能力較弱的原因，可能是多數學生仍無法完全經營管理讀書的環境、時間的規劃，通常仍需要父母老師的督促、叮嚀，被動的學習心態多半與東方教育環境中長久以來僵化的教學與學習方式有關，此與張德榮（1993）等人的研究結果可相互呼應，青少年時期的學生有不易專心、不能對課業作有效安排。研究者亦發現，不習慣與同儕一起合作學習，對於課業上的問題，也不好意思詢問同學或請教老師是受試學生在學習上均面臨到的共同問題，「踴躍發問」的情景在課堂中或下課後並不多見。

而後設策略的應用，又屬於高層次思考的範疇，也是在一般思考完全貫通後，才能掌握後設認知的運用要領，因此對大多數程度一般的高中生而言，除了能力不夠之外，時間是否充裕、教師是否作引導的工作...等因素就成為重要的因素，於是，大多數學生就不容易運用此種學習策略；但是，程度較好的學生往往在讀書或準備考試時，就自然而然的使用後設認知策略了。

依據上述研究結果可知，運用學習策略的平均數33.53，標準差為 .68，顯示嘉義市高二學生自我調整學習策表現狀況屬中等程度，與郭郁智（2000）、張瓊友（2002）的研究結果相同，國中、國小的運用學習策略的情形適中；但與

Zimmerman & Martinez-Pons (1990) 有所差異，其以國中生為研究對象，發現資優生較一般生常使用學習策略。

而受試男女生在運用學習策略的得分情形相同，而離散情形則略微不同，雖然二者皆以資源經營策略的離散情形最為嚴重，但女生在動機策略、後設認知策略的離散情形大於男生；男生則是在認知策略上的離散情形大於女生。由受訪學生可得知，女生在學習過程中，較容易選擇覆誦、組織等學習策略，筆記內容也較有條理，多數女生也願意並採用認知策略來學習大部分的科目，所以，若欠缺運用認知策略的能力，在課業的表現上就可能有所差異。

若由動機策略來看，能夠對自我的期望、歸因方式、情感控制...等有合理評定標準，就會有助於學習，而女生較男生更容易因主觀情緒或客觀的生理、心理因素而影響學習，所以如果能掌控、調適得當，就會比無法掌握的人有較佳的學習表現。同樣地，根據Borkowski (1987) 對於後設認知的解釋，動機信念與自我調整便是後設認知中的兩個重要成份；因此，學生運用了足夠的動機策略，才能促發一連串後設認知策略的運用（如：自我教導、自我監控、自我評價...等）。

此外，雖然在本研究中，受試女生在各分量表的總分亦皆高於受試男生，此研究結果同於向天屏（2000），其研究指出，女生較男生會使用更多的學習策略來學習課業，也比男生表現更多的求助行為及後設認知行為。

但以上為根據描述統計而做的初步分析，至於不同背景變項之受試學生在

「自我調整學習策略量表」上的得分是否真正具有顯著差異，研究者將進一步以單因子變異數分析考驗之。

貳、不同背景變項之受試學生在「自我調整學習策略各分量表」上得分之單因子變異數分析結果

針對研究假設二，本研究以單因子變異數分析的統計方法，分析嘉義市高二男女學生運用自我調整學習策略的差異情形，由表4-2-3、表4-2-4、表4-2-5、表4-2-6得知：

表4-2-3 嘉義市高二不同性別學生使用動機策略之單因子變異數分析摘要表

變異來源	離均差平方和 (SS)	自由度 (DF)	均方 (MS)	F檢定
組間	468.385	1	468.385	3.285*
組內	100096.266	702	142.587	
總和	100528.646	703		

*P < .05

表4-2-4 嘉義市高二不同性別學生使用認知策略之單因子變異數分析摘要表

變異來源	離均差平方和 (SS)	自由度 (DF)	均方 (MS)	F檢定
組間	107.867	1	107.867	4.606*
組內	16441.244	702	23.420	
總和	16549.110	703		

*P < .05

表4-2-5 嘉義市高二不同性別學生使用後設認知策略之單因子變異數分析摘要表

變異來源	離均差平方和 (SS)	自由度 (DF)	均方 (MS)	F檢定
組間	90.551	1	97.551	4.592*
組內	13843.367	702	19.719	
總和	13940.918	703		

*P < .05

表4-2-6 嘉義市高二不同性別學生使用資源經營策略之單因子變異數分析摘要表

變異來源	離均差平方和 (SS)	自由度 (DF)	均方 (MS)	F檢定
組間	211.569	1	211.569	3.599*
組內	41086.870	702	58.773	
總和	41298.439	703		

*P < .05

一、研究結果：

- (一) 嘉義市高二男女學生在使用動機策略上達到 .05顯著差異，顯示出女生顯著優於男生。

- (二) 嘉義市高二男女學生在使用認知策略上達到 .05顯著差異，顯示出女生顯著優於男生。
- (三) 嘉義市高二男女學生在使用後設認知策略上達到 .05顯著差異，顯示出女生顯著優於男生。
- (四) 嘉義市高二男女學生在使用資源經營策略策略上達到 .05顯著差異，顯示出女生顯著優於男生。
- (五) 嘉義市高二男女學生在使用認知策略、後設認知策略上均達到 .05顯著差異，並且由F值可得知，女生較男生更擅長使用此二種策略。

二、分析討論：

研究結果使本研究假設二獲得支持，即嘉義市高二男女學生在使用各種自我調整學習策略上具有顯著差異，並達到 .05顯著水準，而女生在使用自我調整策略上的整體表現，均優於男生。

本研究結果，女生在自我調整學習策略各檢核表上的得分皆顯著高於男生，此研究結果與 Zimmerman 和 Martinez-Pons (1990)、李咏吟等人 (1993)、向天屏 (2000)、程炳林、林清山 (2001)、洪美鈴 (2001)、張瓊友 (2002)、李旻樺 (2002)、劉炳輝 (2006) 的研究結果大致相同，即男女學生在使用學習策略的整體表現上，具有顯著差異。

Zimmerman 和 Martinez-Pons (1990) 以六年級和七年級學生為研究對象，指出在計畫、監控目標設定、環境建築策略的使用上，女生顯著高於男生。李咏

吟等人（1993）則以國中男女生為研究對象，指出男女學生在學習策略整體表現上，女生顯著高於男生。而向天屏（2000）以國中小學生為研究對象，亦發現男生比女生較少使用學習策略。劉炳輝（2006）則指出不同性別之國小原住民學童之自我調整學習有所差異。程炳林、林清山（2001）的研究發現，高中職女生在學習動機與學習策略上普遍高於男生；該研究對象與本研究相似，其研究結果與本研究結果亦有異曲同工之妙。

依據本研究結果可進一步得知，目前嘉義市高二女生在運用各自我調整策略的表現較優於男性，並且由F值可得知，女生在使用認知策略、後設認知策略上更是明顯較男生擅長。為了探求造成此現象的可能原因，研究者根據研究結果，隨機從受試樣本中抽取男女生各十名進行簡單的訪談後，歸納出以下幾項可能原因：（1）多數女生較願意在做筆記、練習測驗卷、覆誦等學習方式上下功夫，並認為這樣的認知方式在學習成果上佔有一定的效果（2）大部分的女生較男生細心，凡事力求完美結果，因而容易自我激勵、自我督促。（3）多數女生認為向他人求助對學習有益處，因此在課業上、生活上均較願意尋求他人協助。

如同 Ablard 和 Lipschultz（1998）、Zimmerman 和 Martinez—Pons（1990）等人的發現，女生比男生使用較多的組織與轉換、複習筆記、考試、尋求他人協助等策略。向天屏（2000）的研究發現，女生的「工作逃避目標導向」傾向顯著低於男生，由此可推論出女生學習態度積極，也較願意投注較多的心力在課業上，所以比男生更常使用自我調整學習策略。

而由受訪學生口中也可得知，多數高中男生可能因為個人面子因素或社會價值觀，因而不好意思向他人詢問、尋求他人協助或傾吐心事；但女生較不會有此方面的顧忌，因此可以自然的使用資源經營策略，於同儕中合作學習，並共同尋求協助，在此尋求協助過程中，有時還能因獲得別人誇獎而獲得滿足感；同時女生對時間的掌控更確實，也較會利用時間表、筆記來規劃學習，並按部就班的達成。

雖然Ablard 和 Lipschultz (1998)、陳怡君 (1994) 的研究指出，男生在批判思考策略上的表現優於女生，女生在閱讀相關策略上的運用優於男生；但在本研究中，認知與後設認知策略分量表的題項較偏重一般性的學習策略及課文閱讀策略，因此可能造成研究結果顯示，女生較男生使用更多的學習策略；未來相關研究可將學習策略作更明確的劃分，或根據特定學科，來探求性別差異影響個體使用自我調整學習策略的程度。

本研究結果亦與梁麗珍 (2001) 之研究結果相符合，其以二專在職學生為對象，研究指出自我概念會影響學習動機與學習策略，而學習動機愈強，則愈會運用學習策略，其自我導向學習則愈高；因此，在本研究中，女生在使用動機策略上較男生優秀，自然而然地，也較願意在學習時多加使用認知、後設認知、資源經營等自我調整學習策略。

然而，究竟性別因素是否會影響個體使用自我調整學習策略的差異？梁麗珍 (2001) 的研究結果雖然指出自我概念會影響學習動機與學習策略，而學習動機

愈強，則愈會運用學習策略，其自我導向學習則愈高；然而，她更進一步發現，21歲以下，女生的學習動機各構面均大於男生，而22—24歲、25—27歲時，男生的自我效能大於女生，但28歲以後，男女則沒有差別。

郭郁智（2000）以國中生為研究對象，與本研究結果相同，發現女生在整體、學習態度與動機、時間管理、閱讀理解、解決學習困難的策略、自我測驗、考試策略等層面上，均優於男生；但不同於本研究結果的是，在專心、訊息處理及焦慮的層面上則無顯著差異。

此外，本研究結果亦與 Pintrich 和 De Groot（1990）、陳蜜桃（1990）、魏麗敏（1996）、張景琪（2001）等人的研究結果不同，即男女學生在使用學習策略的整體表現上，並非皆具有顯著差異。陳蜜桃（1990）以國中小學生為研究對象，發現男女學生在運用後設認知策略上的差異很小。張景琪（2001）則指出國小男女學生在使用資源經營與努力策略、認知與後設認知策略上無顯著差異。

魏麗敏（1996）則以國小高年級學生為研究對象，發現性別與自我調整學習及其因素完全無顯著相關。研究者推究此差異之可能原因為：除了研究對象不同以外，由於本研究中之自我調整學習策略量表是參考吳靜吉、程炳林（1992）、向天屏（2000）、張瓊友（2002）等人研究中所使用之量表，其題項較偏向國文科或閱讀學習，而魏麗敏（1996）、張景琪（2001）的量表卻適用於數學科。未來相關研究可根據特定學科，來探求性別差異影響個體使用自我調整學習策略的程度。

第三節 嘉義市高二學生多元智能與運用自我調整學習

策略之相關情形

針對研究目的三，本研究以皮爾遜積差相關的統計方法，分析嘉義市高二學生多元智能間的相關情形、自我調整學習策略間的相關情形，以及多元智能與自我調整學習策略的相關情形，茲將分析結果說明並討論如下。

壹、嘉義市高二學生的多元智能間的相關情形

嘉義市高二學生多元智能間的相關情形，由表4-3-1可以得知：

表4-3-1 嘉義市高二學生多元智能間的相關情形

各智能量表	語文	數理 邏輯	空間	肢體 動作	音樂	人際	內省	自然 觀察
語文	1.000							
數理邏輯	.329**	1.000						
空間	.326**	.397**	1.000					
肢體動作	.410**	.322**	.422**	1.000				
音樂	.424**	.251**	.335**	.505**	1.000			
人際	.511**	.217**	.243**	.445**	.406**	1.000		
內省	.550**	.309**	.239**	.414**	.362**	.558**	1.000	
自然觀察	.380**	.459**	.439**	.390**	.311**	.359**	.371**	1.000

**P < .01 (雙尾檢定)

*P < .05 (雙尾檢定)

一、研究結果：

- (一) 各種多元智能間的相關，均分別達到 .01的顯著水準。
- (二) 研究結果顯示各項智能間均達顯著正相關。
- (三) 人際智能和內省智能、內省智能和語文智能、人際智能和語文智能的相關程度較高；其中，語文智能與人際智能、內省智能分別達到高度相關。
- (四) 而數理邏輯智能和人際智能、空間智能和人際智能、空間智能和內省智能的相關程度較低。
- (五) 數理邏輯智能與自然觀察智能、空間智能也分別達到高度相關。

二、分析討論

本研究結果與蔡慧芬（2004）、張瓊友（2002）、江文吉（2001）、謝佳蓁（2000）的研究結果相同，高二學生的各項多元智能均彼此達顯著相關，研究者也推究出大部分嘉義市高二學生的多元智能分布，不只擁有一項優勢智能；在進行思考或從事某樣行為時，需要多元的智能相互配合，才能把事情做好。吳靜吉（2004）亦認為，每一種智能皆有其適合發展的領域行業，但每一種領域的成功表現，也需要其他智能的配合。可惜的是，個人的優勢智能不一定是學校中所注重的語文智能、數理邏輯智能，而學校也欠缺提供學生發展多元智能的訓練。

由研究結果可知，內省智能分別和人際智能，語文智能的相關程度最高，相關程度高達 .50以上；而數理邏輯智能和自然觀察者智能的相關程度最高，卻和人際智能的相關程度最低。

語文智能與人際、內省智能呈現高度相關；研究者認為想要有好的人際關係或反省能力，良好的語文表達能力是很重要的，如何應對得體，均需要靠語文智能來呈現；如同交互教學法、Vygotsky的「自言自語」的對話方式，都是一種內化的功夫，而內省的智能，也可以透過這樣的語文智慧交互呈現。同樣地，由人際、內省智能的高度相關來看，研究者認為人際關係與內省智能是息息相關的，懂得反省自己的作為、了解自己個性上的優缺點，並加以改進的人，將會有較圓融的人際關係。曾才銘（2001）的研究中亦指出，語文智能對五育皆有較高的預測力，也進一步指出人際智能可以預測群育。

為了進一步探求造成此分布現象的可能原因，研究者根據研究結果，隨機從受試樣本中抽取男女生各十名進行簡單的訪談。嘉義市高二學生在數理邏輯智能與自然觀察智能間之所以具有高度相關，研究者發現，自然組的學生，多半對於生物、天文等知識較有濃厚興趣；反之，當部分學生對於理化、生物等科目欠缺興趣時，就會容易害怕數學的難度。對於空間的視覺測量，也必須相當程度倚賴數理邏輯智能，二種智能可說是相輔相成的關係。

貳、嘉義市高二學生運用自我調整學習策略間的相關情形

嘉義市高二學生運用自我調整學習策略的相關情形，由表4-3-2可以得知：

表4-3-2 嘉義市高二學生運用自我調整學習策略間的相關情形

各自我調整 學習策略量表	動機 策略	認知 策略	後設認 知策略	資源經 營策略
動機策略	1.000			
認知策略	.680**	1.000		
後設認知策略	.712**	.710**	1.000	
資源經營策略	.732**	.669**	.749**	1.000

**P < .01 (雙尾檢定) *P < .05 (雙尾檢定)

一、研究結果：

- (一) 各種自我調整學習策略間的相關，均分別達到 .01的顯著水準。
- (二) 研究結果顯示各種自我調整學習策略間均達顯著正相關。
- (三) 認知策略、後設認知策略、資源經營策略、動機策略交互作用下，兩兩均達到高度相關，相關係數皆達到 .50以上。
- (四) 動機策略、後設認知策略分別與資源經營策略的相關程度較大。
- (五) 認知策略分別與動機策略、資源經營策略的相關程度較小。

二、分析討論：

高二學生的自我調整學習策略均彼此達顯著相關，且彼此呈現出高度相關，顯示出嘉義市高二學生充分利用了各種的自我調整學習策略來幫助學習，由此可知，在學習或問題解決的過程中，需要多項的自我調整學習策略相互配合，才能達到最大功效。

其中，後設認知策略與資源經營策略的相關程度最大，高達 .70以上，研

究者認為，高中學生由於課業繁重，更需要對自己的學習做到自我監控、調節與計畫，而資源經營策略中的「意志的支持」是維持後設認知活動不斷持續下去的動力。

此外，與梁麗珍（2001）指出，動機策略與其他學習策略間若存在高度相關，則會影響到自我調整學習。由本研究來看，內在動機也可透過批判思考與後設認知、他人支持與意志控制等學習策略而加以提昇，進而影響個體積極自主的學習與認知的開放。

參、嘉義市高二學生之多元智能與運用自我調整學習策略間的相關

嘉義市高二學生之多元智能與運用自我調整學習策略間的相關情形，由表 4-3-3 可以得知：

表4-3-3 嘉義市高二學生之多元智能與運用自我調整學習策略間的相關情形

	語文	數理邏輯	空間	肢體動作	音樂	人際	內省	自然觀察	動機策略	認知策略	後設認知	資源經營
語文	1.000											
數理邏輯	.329**	1.000										
空間	.326**	.397**	1.000									
肢體動作	.410**	.322**	.422**	1.000								
音樂	.424**	.251**	.335**	.505**	1.000							
人際	.511**	.217**	.243**	.445**	.406**	1.000						
內省	.550**	.309**	.239**	.414**	.362**	.558**	1.000					
自然觀察	.380**	.459**	.439**	.390**	.311**	.359**	.371**	1.000				
動機策略	.331**	.357**	.155**	.190**	.193**	.287**	.355**	.240**	1.000			
認知策略	.355**	.326**	.229**	.149**	.170**	.369**	.340**	.292**	.680**	1.000		
後設認知	.288**	.261**	.188**	.111**	.156**	.211**	.339**	.248**	.712**	.710**	1.000	
資源經營	.353**	.316**	.129**	.083*	.125**	.342**	.296**	.176**	.742**	.669**	.729**	1.000

**P < .01 (雙尾檢定)

*P < .05 (雙尾檢定)

一、研究結果：

- (一) 肢體動作智能與資源經營策略的相關上，達到 .05的顯著水準；其餘智能與各自我調整學習策略間均達到 .01的顯著水準。
- (二) 研究結果顯示各多元智能與各種自我調整學習策略間均達顯著正相關。
- (三) 數理邏輯智能、內省智能、語文智能在動機策略的相關程度上，分別達到 .01的顯著水準，顯示研究結果達顯著正相關，且相關程度較高。
- (四) 語文智能、內省優勢智能、數理邏輯智能、人際智能在與認知策略的相關上，均達到 .01的顯著水準，顯示研究結果達顯著正相關，且相關程

度較高。

(五) 語文智能、內省智能、數理邏輯智能在與後設認知策略的相關上，均達到 .01的顯著水準，顯示研究結果達顯著正相關，且相關程度較高；但除了內省智能與後設認知策略的相關程度達 .30以上，其餘智能與後設認知策略的相關程度均在 .30以下。

(六) 語文智能、數理邏輯智能、人際智能在資源經營策略的相關上，均達到 .01的顯著水準，顯示研究結果達顯著正相關，且相關程度較高。

(七) 除上述研究結果，其餘各智能與其學習策略的運用皆有顯著相關，但相關程度均在 .30以下。

(八) 語文智能分別與動機策略、認知策略、後設認知策略、資源經營策略均達到 .01顯著相關。

(九) 數理邏輯智能分別與動機策略、認知策略、後設認知策略、資源經營策略均達到 .01顯著相關。

(十) 內省智能分別與動機策略、認知策略、後設認知策略均達到 .01顯著相關。

(十一) 人際智能分別與認知策略、資源經營策略均達到 .01顯著相關。

二、分析討論：

研究結果顯示多元智能與各種自我調整學習策略間均達顯著正相關。由此可知，若欲培養或提升某一智能，必須整合各種自我調整學習策略，不能僅依靠加強某一種學習策略來達成。此外，在學習某個科目時，不僅需要發揮各種智能，也必須配合各種自我調整學習策略，才能達到學習效果。曾才銘(2001)

的研究發現，國小學生的語文能力與所有學科的相關程度均高；賴姿伶（2000）指出，不同學科間的整合，能有效促進學生多元智能的發展而培養出不同的關鍵能力；曾久珍（1997）亦以國中學生為研究對象，發現學習音樂必須經過自我調整學習與學習策略來加強學習成效。

本研究結果發現嘉義市高二學生語文智能、數理邏輯智能、內省優勢智能在與認知策略、後設認知策略的相關上，均達到顯著水準，且相關程度較高。由研究結果可知，認知策略中的精緻化、組織、思考能力，以及後設認知策略中的計畫、自我監控、自我調節能力，與學生是否具備語文、數學推理、自知之明以至於能自我選擇得能力息息相關。

研究者根據研究結果，以便利取向的方式從受試樣本中抽取公立高中男女生各九名進行簡單的訪談，其中包含了三位語文資優班的學生、三位數理資優班的學生及經由導師推薦在自我管理方面較優秀的學生。

研究者發現對部分語文智能學生較強的學生來說，容易選擇認知策略來進行閱讀討論及寫作，並且進一步能較他人運用後設認知策略來對所接收到的資訊作出批判性思考。莊石瑛（2003）的研究也指出，應用外語系學生在寫作歷程中最常使用認知策略。而內省智能較高的學生往往能透過不斷的觀察與自我反省來了解自己，並且能對自己的人生作出適當的規劃。

由受訪學生口中亦可發現，大部分對學習數理邏輯等相關課程興趣較為濃

厚的學生，在學習過程中也會先以認知策略來組織、歸納、演繹抽象概念或事物，並且提出問題或實驗以尋求答案，在不斷的監控與評價等後設認知過程中，也提升其創造思考、批判思考之能力。蔡銘賢（2006）以高一學生為研究對象，發現科學創造能力與數理邏輯智能空間智能達顯著相關。

由以上結果，研究者認為，若能提升學生運用認知策略與後設認知策略能力，在學校學習主要學科（如語文、數理）時，較能得心應手，並能進一步為自己規劃適當的學習目標與時程，如此一來，透過良好的學業成就表現，不僅能增加學生在學習上的自信心，使學生提升學習的興趣；更因為動機策略與語文智能、數理邏輯智能、內省智能間有高度相關，動機策略又可回饋學生，使學生能在學習過程中達到學習效果，不再畏懼學業上的挫折與困難；這樣的循環關係就能一直存在。

語文智能、數理邏輯智能、人際智能在資源經營策略的相關上，均達到顯著水準，且相關程度較高；研究者進一步探求其原因，發現語文智能與數理邏輯智能較高的學生時，不管是在聽、說、讀、寫，或是在推論、思考、實驗、假設的過程中，多數學生願意請求他人的協助，多半是請教老師、同學、查閱書報或上網收集資料。此外，蔡慧芬（2004）指出，和自然科相比，數學科缺乏具體操作的過程，容易使學生覺得枯燥；因此，受訪學生亦認為，在培養數理邏輯智能時，意志力的維持也是必備要素之一。

與蔡慧芬（2004）之研究結果相同，本研究指出人際智能與資源經營策略

達到高度相關，研究者認為，人際智能較高的學生通常較喜歡參加團體性質的運動或遊戲，當其遭遇到困難或問題時，也比較願意找他人幫忙，並且透過他人的回饋來思考，因此，「他人的支持」應是造成此高度相關的重要因素。研究者以便利取樣方式，抽取男、女學生各十名進行簡單訪談，如同Freud、Mead等人亦強調青少年時期同儕的重要性，多數受訪者均認為青少年在學習過程中，人際關係良好與否是影響學習成功失敗的重要因素；若是能增加人際交往的智能，他們不僅樂意參與社團活動、社交聚會、小組作業，也願意隨時接受他人的建議與協助。

由此可知，為了使學生能提升人際智能，以間接的使學習成功，學校在安排演講或課外活動時，可以增加EQ等相關主題的討論或訓練；教師在教學活動或教材教法的設計上，亦能增加學生小組合作的經驗，使學生能從中學習到如何運用資源經營策略，並由此培養其人際智能。

然而，研究結果呈現出，除了內省智能外，後設認知策略與各種智能的相關程度均在 .30以下；雖然研究者之前已陳述過內省智能與後設認知策略呈現高度相關的原因，但透過受訪者可知，一般學生在學校中運用後設認知策略來學習的機會較少，即使有機會也較不懂得運用；但相較於資優班的學生，多數老師認為，資優班的學生在計畫、自我監控與評鑑方面，態度均較普通班積極，因此教師或家長也願意主動給予更多的指導或協助。研究者認為，高中生的多元智能仍在被開發階段，學校應給予學生多元的學習環境與學習策略，才能幫助學生真正的潛能開發。至於資優班的學生比起普通班學生在後設認知策略運

用上，是否有顯著差異，則有待後續研究討論之。

肆、小結：

根據上述研究結果，語文智能、內省優勢智能、數理邏輯智能在與認知、後設認知策略的運用達高度正相關。而在資源經營策略的運用上，只有語文智能、數理邏輯智能、人際智能在資源經營策略達高度正相關。此外，數理邏輯智能、內省智能、語文智能在動機策略的相關程度較高。由此可知，雖然嘉義市高二學生的多元智能與運用自我調整學習策略均達到顯著相關，但並非所有學生的多元智能與自我調整學習策略的運用皆有高度相關。

由此可知，學生仍會以自己的優勢智能選擇其適合的學習策略。當學生選擇符合自己的多元智能活動與學習策略，就能使學生對學習更加投入，並更願意處理複雜的主題，將來在學習新事物時，才有堅固、恆久的學習基礎（田耐青譯，2002）。

嘉義市高二學生的多元智能並非均與自我調整學習策略有高度相關，顯示出影響學生運用自我調整學習策略應有其他原因，可再做進一步討論。而學生運用其智能優勢，採取認知、後設認知、資源經營與動機的學習策略，與傳統教學與學習方式大致符合。研究結果亦顯示出，擁有語文、數理邏輯、內省優勢智能的學生較容易運用多元的學習策略上來幫助學習。因此，教師在進行某

些科目的教學時，就可以運用不同的自我調整學習策略，來引導學生作思考與學習。

Gardner (1993) 強調每個人都具備八種智能，只是或強或弱而已；每個人的優勢智能均不同，習慣運用的自我調整學習策略也不同，運用熟悉或優勢的智能與自我調整學習策略來學習會感到快樂，反之則會顯得挫折。Gardner (1983) 亦認為如果學生具有某方面的天份，他就會有強烈的動機來進行學習活動，因此研究者認為教師可以利用孩子的優勢智能發展出適合自己的自我調整學習策略，運用自己的方式來學習，才能使他們學得更好。

杜威提出的「做中學」以及近年來流行的感官教育、探索教育...等方式均提供學生更豐富的學習環境，求知的過程也更多元化；李咏吟等人 (1993) 也認為在這種學習情境下，不同智能特質的學習者有較多機會能運用其智能優勢。研究者亦認為，教師應協助學生了解自己的智能優勢所在，並發展出適合學生的教學互動模式，以促進學生的理解與教學效果。

其實，多元智能理論應用到教育，其精神就是「尊重個別差異」，也就是允許每個孩子都能以自己最優勢的智能來學習，這樣一來，學生不僅可以找到適合自己的學習策略，更可促進自己的自我調整學習，使自己擁有較佳的學習效果；對教師而言，也可以增進教學成效，重拾教學熱忱與信心。

教師若能適時瞭解學生的優勢智能分布情形與自我調整學習策略中的認知、後設認知、動機與資源經營內涵，將兩者相輔相成，將有助於教師的教學與學生的學習，在了解彼此的前提下，也將創造出較佳的師生互動。教師是學生在學習時重要的協助者，必須扮演好鷹架的角色，使學生建立自信心，才能使其快樂的學習，並獲得自我實現時的高峰經驗。