

國立政治大學「教育與心理研究」
2009年12月，32卷4期，頁73-97

高中職創意競賽之團隊歷程——成員歧異度與團隊氣氛對團隊創造力的影響

張仁和^{*} 陳學志^{**} 徐芝君^{***} 林耀南^{****}

摘要

本研究以成員歧異度與團隊氣氛探討團隊創造歷程，歧異度以問卷了解隊員背景，氣氛則編製量表，分為團隊成果期待、成員心理安全感、對衝突的態度、團隊任務取向與團隊支持革新，經相關統計分析確認信效度。研究對象為第四屆全國高中職智慧鐵人競賽學生，分為未入決賽與進入決賽組，共281人。進行邏輯斯迴歸分析顯示，興趣、拿手科目和高中類組別歧異度可預測團隊創意表現；團隊氣氛則發現成員對衝突的態度與團隊支持革新具預測力，但單因子多變量分析仍顯示兩組在團隊成果期待向度有顯著差異，可能因分量表間有低相關而使變異量可以被解釋。結論從研究結果推演青少年團隊創意發展與合作學習，配以華人文化角度切入，以增其理論應用性。

關鍵詞：團隊氣氛、成員歧異度、團隊創造力

* 張仁和：國立臺灣大學心理學研究所博士生

** 陳學志：國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系教授

*** 徐芝君：國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系博士生

**** 林耀南：輔仁大學企業管理學系助理教授

電子郵件：chcjyh@yahoo.com.tw

收件日期：2008.10.16；修改日期：2009.02.16；接受日期：2009.06.25

Journal of Education & Psychology
 December, 2009, Vol. 32 No. 4, pp. 73-97

A Study of Team Creativity Process of High School Students in Taiwan—The Impact of the Team Climate and Team Diversity on Team Creativity

Jen-Ho Chang^{*} Hsueh-Chih Chen^{**} Chih-Chun Hsu^{***} Yao-Nan Lin^{****}

Abstract

The purpose of this study was to investigate the influence of team climate and team diversity on team creativity process. The author asked the team members' background in order to know the diversity of each team and designed a team climate scale of five subscales: "outcome expectation", "psychological safety", "attitude toward conflict", "team task orientation" and "support for innovation" to investigate the team climate. The scale holds high reliability and validity by statistics method. The samples were high school students from the fourth Intelligent Ironman Creativity Context in Taiwan. The researcher separated participants into two groups, which were the teams join the final and fail in preliminary test, total were 281 participants. We used logistic regression to

* Jen-Ho Chang: Doctoral student, Department of Psychology, National Taiwan University

** Hsueh-Chih Chen: Professor, Department of Educational Psychology and Counseling, National Taiwan Normal University

*** Chih-Chun Hsu: Doctoral student, Department of Educational Psychology and Counseling, National Taiwan Normal University

**** Yao-Nan Lin: Assistant Professor, Department of Business Administration, Fu Jen Catholic University

E-mail: chcjyh@yahoo.com.tw

Manuscript received: 2008.10.16; Revised: 2009.02.16; Accepted: 2009.06.25

analyze the data which revealed that the diversity of interests, proficient subjects, and categories in classes could predict their team creativity. The subscales of “attitude toward conflict” and “support for innovation” could predict their team creativity. However, as we did MAVONA which showed that “outcome expectation” was significant between those two groups. It may due to the correlation among the subscales and partial out the variance. We provide some of the implication of these findings for the education of Chinese culture, especially on teenagers’ team creativity development and cooperation learning.

Keywords: team climate, team diversity, team creativity

壹、緒論

三個臭皮匠，勝過一個諸葛亮，此人人皆知的諺語，表達出團隊成員若能合作得當，效果將超越個人之力。然而，國內近年來對創造力的研究，多半聚焦於個人的認知層次，如對創造力的啓發（邱發忠、陳學志、徐芝君、吳相儀、卓淑玲，2008；陳昭儀，2007），或是創造性人格特質為主的議題（胡夢蘆，2006），對於團隊創造力之歷程探討相對較少。若再進一步探討團隊創造力的研究對象，也以成年人為多，大多聚焦於管理與組織層次（林詩穎、張秀華、周惠文，2007；黃家齊、黃荷婷，2006）；以青少年階段之高中生為樣本的研究更少（王裕宏，2006；陳振明，2006），是故在國內教育層面上為一項尚待研究補足之處。

然而，處在青少年階段高中時期，介於國中的青春期與大學的成熟期之間，此過渡時期乃人格發展、友誼建立與知識學習的重要階段。再者，研究顯示學生團隊合作學習（cooperation learning）有益於友誼情感、同理心、自我肯定、知識技能、忍耐力等層面的成長（Solomon, Watson, & Battistich, 2001）。另一方面，以教育觀點來看，於德、智、體、群、美的五育學習裡，我國較重視個人智育的發展，卻忽略與人互動的群育（吳清山，2003），且強

調升學主義的環境下，學生容易把同儕視為競爭的對象，而非合作的幫手，如此又拉開彼此的距離（張郁雯、林文瑛，2003），造成大眾對於團隊合作之忽視。因此，為強化創造力之培養，教育部於2002年公布「創造力教育白皮書」，循序從幼教、國小、國中、高中、大專等領域，以期待由多元取向激發學子的創造能力，目標為打造「創造力國度」（Republic of Creativity, ROC）之理想境地。

綜上所述，以高中生為對象的團隊創造力研究鮮少可見，且一般創造力的相關研究往往忽略團隊合作與互動之重要性，聚焦於個人層面；不過會發生這樣的現象並非沒有原因，首先是研究樣本的不易取得，由於高中生團隊與組織或工商團隊乃大相逕庭，不容易穩定測量；倘若有高中團隊，做為其測量團隊創造力的效標又不便取得，往往會喪失區辨力，而無法成為研究者切入之處。是故在研究樣本不易取得且研究效標無所效力之下，使這部分的研究成為一項忽略之處，同時也凸顯出過去教育當局在青少年團隊創造力培養上的輕視。

不過近年來政府單位逐漸開始重視此狀況，教育部開始為高中生舉辦「全國高中職智慧鐵人創意競賽」，有別於個人創造力培養的活動。競賽過程融合數十種闖關遊戲，以達成主軸任

務，來創造出活動成品，讓高中生參賽者運用生活智慧、學校知識、體力及耐力來完成指定任務，同時評審背景橫跨心裡、教育、藝術、科技……等等，並且均為大專院校相關領域之教授。該活動自2003年開辦，至2008年為止，已舉辦六次全國性競賽及四次國際性競賽。智慧鐵人創意競賽在高中職引起熱烈迴響，目前已有陳錦香（2006）與陳英杰（2006）以此為研究樣本進行探討，前者係分析冠軍隊伍之家庭教養方式對學生創造力的影響，仍聚焦於個人創造力表現的層次；後者則從成員背景切入，結果顯示團員組成之背景對團隊創造力表現無顯著影響，但該研究僅針對進入決賽的優勝隊伍，沒有與一般未入決賽的隊伍進行對照，如是不容易凸顯其間之差異性。故本研究乃根據前述研究忽略之處加以修正，並重新蒐集相關文獻，以團隊成員的歧異性與團隊氣氛兩部分進行切入。挑選這兩大因子乃是探討團隊創造力早期大多是單從認知（cognitive）或人際（social）兩部分切入，前者係指成員之背景能力，如專長和興趣個體變項，後者則是指團隊內的互動氣氛，即成員對團隊的認同感、心理安全感與創意支持程度的群體層面變項；而前者之歧異變化與後者之群際氛圍對於團隊創造力同等重要（Hemlin, Allwood, & Martin, 2008）。以往只從單一層面切入較為不足，故本

研究同時將這兩部分納入，而研究樣本則取自「第四屆全國高中職智慧鐵人競賽」之學生，該活動共有1,310個隊伍，北區480隊，中區300隊，南區450隊，東區80隊，參賽高中、職學生總數高達6,000人，優勝獎金10萬元。初賽採計分與淘汰綜合制，共有三關，歷時一天，再從中選出24隊進入決賽。由於初賽隊伍篩選入決賽隊伍的相差數值甚大，從1,310隊中挑選出24隊，研究者認為此差別極具有區辨力，能凸顯出兩者在團隊創造力的差別，再以成員歧異度與團隊氣氛兩者來預測其團隊創造力之表現，以是否能成為決賽隊伍為預測效標。

貳、文獻探討

一、團隊創造力（Team Creativity）

團隊不同於一般團體，一般人際團體的互動，通常在於分享資訊以及幫助個人在其責任範圍內做決策，而團隊通常是指集體工作，技能互補，形成正面綜效，其績效往往遠超過於個別投入之總和（Robbins, 2002）。Magyari-Beck（1993）曾運用矩陣的方式呈現整個創造學領域的類別，將創造力分為個人（individual）、小組（group）、組織（organization）與文化（culture）四個層次。其中小組創造力的人數較少，以六人左右為宜；而組織創造力則涉及

該組織各部門的成員，強調成品產出帶來的新奇性與實用性，並且注重領導者扮演的角色（Amabile, 1988）。綜合而論，小組和組織創造力與團隊創造力的概念較為相近，但過往研究多半集中於企業中組織創造力，且將其視為團體創造力。對於人數較少之小組創造力則未多加探討。本研究以參加「第四屆全國高中職智慧鐵人創意競賽」的高中生為對象，每隊人數居於4~6人之間，故較接近Magyari-Beck對於小組創造力之定義。

然而，影響團隊創造力的因素眾多，Ocker (2005) 分析相關文獻後，將結果整理如圖1所示，由此可知，個人特質（individual characteristics）之差異會組配出不同的團隊特質（group characteristics），而其整體的團隊特質再經由內部的社會性影響（social influence）產生團隊內成員間的人際互動，最後影響其團隊創造力的表現。

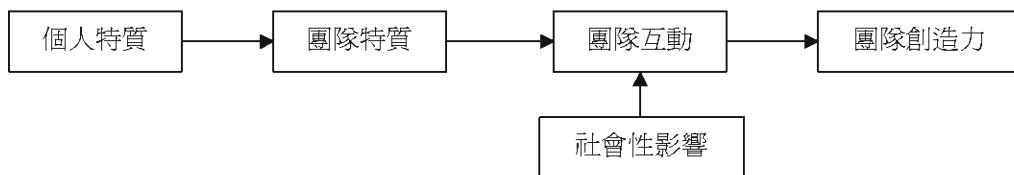


圖1 影響團隊創造力的因素

資料來源：Ocker (2005: 25)。

針對團隊創造力的內部運作機制，Ocker (2005) 認為個人特質的異質性高，成員間在不同領域中有所專長，便能增加團隊內部想法的刺激性；然而，此等優勢得在社會性影響較低的前提下，即團隊內部是允許意見衝突，成員間並不會因彼此擁有不同的想法而隱蔽自己的聲音，反而能充分交流，進而帶動創新，故成員背景之多元與團隊氣氛之安全兩者並重。此觀點也與West (2002) 的看法不謀而合，他回顧大量相關研究後，認為空有良好氣氛而無成員間彼此的想法刺激，終究無法激盪出

創意的火花；而擁有各式背景的成員組合，卻不能自在安心地投入團隊，也僅是一盤散沙，難以淬鍊出優質的創意。

是故從Ocker (2005) 的分析與West (2002) 的統整可一窺其團隊創造力的影響機制，但均為分析他人研究後所進行的彙整，缺乏實徵證據以探索並驗證成員歧異度跟團隊氣氛對創造力之影響，並且其應用的觀點多為工商與組織層次，而非青少年學生團隊。因此，本研究乃從實徵角度切入，除檢驗其整理結果，同時也探索是否有出入之處進而分析之。以下，便個別探討成員歧異

度與團隊氣氛對團隊創造歷程影響之文獻，再依序導引出研究假設。

二、成員歧異度（Team Diversity）

成員個體之差異舉凡身高、體重、性別、膚色、智力、性格、社經地位……等等，可羅列數十變項，是故 Milliken、Bartel 與 Kurtzberg (2003) 認為此範疇可大致分為兩大類，即「可察覺的特性」(real detectable attributes) 與「觀察不出的特性」(unobservable attributes)。前者如性別、膚色、語言、年齡等顯性特質，可由外在視聽知覺予以直接辨識；後者則如個體的認知能力或人格特質，相較於前者，較偏為內隱而無法以視聽知覺立即覺察，必需藉由人際互動後方能有所了解。

此二部分對於團隊創造力的影響也不盡相同，在團隊形成的初期階段，倘若團員間可察覺的特性較多，相較於較少的團隊，會有較低的認同感和心理安全感，此係因社會比較帶來不同的感受，所以會較易引發誤會，進而發生衝突 (Jehn, Northcraft, & Neale, 1999)。然而，隨著時間推進，進入到團隊中期時，觀察不出的特性便開始增加其影響力，倘若成員間內隱的異質性高，則能引發較佳的創新想法，因為能給彼此帶來多元的意見，且以廣闊的角度檢視當下的情境 (Paulus, 2000)；但相對地，

也可能會因為不同的意見造成分歧與不合，而從議題討論變成敵意辯論，瞬間由合作轉為競爭，如是團隊成員的歧異度好似把雙面刃，能帶來創造力的激發，但也可能造成團隊氣氛的不安與焦慮 (Milliken & Martins, 1996)。

如何讓成員不同的背景成為團隊創造力的原料而非毒藥，Nijstad 與 De Dreu (2002) 指出要先有團隊內部的安全感 (intra-group safety)，讓大家願意分享，否則隊員的多元想法與創意容易被彼此解讀為批評與攻擊，是故由此點出團隊氣氛之重要，以下便再從團隊氣氛相關文獻進行討論。

三、團隊氣氛（Team Climate）

在探討團隊氣氛的理論中，Anderson 與 West (1998) 將此分為認知基模取向 (cognitive schema approach) 與共享知覺取向 (shared perceptions approach)，前者聚焦於成員之認知模組與該團隊間之交互運作方式，偏向探討個體內在的決策歷程，強調於個人層面 (James & Sells, 1981)；後者則將視野擴大至整個團體層面，認為團隊中的每位成員在共同的團隊氣氛下互動，注重成員分享自我想法的意願程度 (Reichers & Schneider, 1990)。其中，George (1996) 以「情感的調性」(affective tone) 說明共享取向的團隊

氣氛與成員間的相互影響之關係，即成員的情緒會影響團隊的氣氛，而團隊氣氛又會再度影響成員之情緒，彼此互為因果——成員似髮，團隊如身，牽一髮而動全身，而全身之動亦會動髮——因而產生一種互為主體（*intersubjective*）的狀態。再者，團體氣氛對創造力有決定性之影響（邱皓政，1999），不過當成員身處於團隊中，衝突則難以避免，此可能會破壞團隊氣氛，進而影響團隊創造力，因為當人與人在衝突狀態時，與合作狀態下相比會有較窄化的認知思考途徑，是故容易產生錯誤的判斷和粗略的訊息分析，選取較簡便的思考捷徑而非逐步仔細的審視訊息（Carnevale & Probst, 1998）。畢竟創造力之啓發需要流暢廣闊的思考空間，所以在衝突狀態下對團隊創造力是有危害的。然而，避免衝突的觀點在近年來受到不少挑戰，並非遭遇衝突即對團隊創造力有不良的影響，Tjosvold、Wedley和Field（1986）認為要以一種建設性爭論（*constructive controversy*）的方式去處理衝突，即雖有爭執但目的是為了讓團隊有更好的表現，共同反思當下狀況，以得最佳成果，而非純粹的好惡之爭。Tjosvold（1998）之後延續其研究脈絡，將衝突與團隊氣氛予以連結，發現要營造真正令成員感到安全的團隊氣氛，重點在於如何處理團隊中所發生的衝突而非避免衝突，若僅是為了

營造安全感與認同感而特意避免衝突，將只會產生帶有防衛心態下的假性和諧，反而有害團隊創造力之表現，因此，與其探討衝突發生與否，不如進一步溯本回源了解團隊成員對衝突之態度為何，是故衝突給團隊帶來的影響，恰如中文裡的「危機」一詞，是危險與機會的結合，把握機會而正視面對之團隊，便能以此促進真實的心理安全氣氛；反之，退縮迴避者則讓團隊成員間的暗流浮動，險象環生，而降低團隊創造力。

四、團體氣氛相關測量工具

國內測量團隊氣氛與創造力關聯的量表，大多運於在工商與組織創造力之測量（邱皓政，1999；葉玉珠、吳靜吉，2002），故本研究以Anderson與West（1996, 1998）所編製的團隊氣氛量表（Team Climate Inventory, TCI）進行探討，乃因其較符合本研究的團隊氣氛測量，可同時測量4~6人的小型團隊到數十進而數百人的中、大型組織，研究者也同時參考國內相關學者之研究進行修改。

TCI共分為四個向度：(一)願景（vision）：指團隊成員知曉其任務是明確能理解的，同時是可經過努力而達成的；(二)參與的安全感（participation safety）：為成員感到彼此無威脅而真誠的支持，對成員發表的意見沒有絕對的

好惡評定，予以尊重而非攻擊；(三)任務取向 (*task orientation*)：任務取向相較於表現取向 (*performance orientation*)，前者注重歷程中的學習與感受，不對結果抱持太大的得失心，不以優劣、勝負去評斷結果；後者則剛好相反，強調對結果的評價，並且注重勝利後所引發的成就感；(四)支持革新 (*support for innovation*)：即該團隊是否持續追求更高標準，願意嘗試去尋找新的方法來解決問題。

TCI有些許不同的版本，最主要的是44題 (Anderson & West, 1996) 與61題 (Anderson & West, 1998) 兩種版本，晚期所發展且擴充的版本與早期編製之版本有高相關，但與其他測量團隊氣氛的量表相關較低，故Anderson與West仍建議使用原先版本，且此版已翻譯至多國使用，包括德國 (Brodbeck & Maier, 2001)、瑞士 (Agrell & Gustafson, 1994)、芬蘭 (Kivimäki, Kuk, Elovainio, Thomson, Kalliomäki Levanto, & Heikkilä, 1997)、義大利 (Ragazzoni, Baiardi, Zotti, Anderson, & West, 2002) 及挪威 (Mathisen, Einaresn, Jorstad, & Bronnick, 2004)，顯示普及性跟應用價值。另外，Kivimäki與Elovainio (1999) 修訂出14題的版本，雖與原來的量表有高相關，但使用率並不普及。

本研究認為TCI其中的「願景」、

「參與的安全感」、「任務定向」與「支持革新」向度與本研究目的相似，研究者再將上述向度納入並做內容及向度名稱的修訂，調整以適合國內有關創造力之團體氣氛測量使用，並將上述四者分別修正為「團隊成果期待」、「成員心理安全感」、「團隊任務取向」與「團隊支持革新」但此也凸顯出該量表並沒有對衝突態度進行探討，誠如前面文獻所述，團隊成員面對衝突的態度對於團隊創造力影響甚大，但TCI卻無探討此面向，故本研究再納入對衝突的態度之向度，命名為「成員對衝突的態度」，以貼近研究團隊氣氛內在運作機制的探究需要。

綜上所述，我們可知成員歧異度與團隊氣氛兩者均對團隊創造力有重大影響，但成員歧異度與團隊氣氛兩者之間聯繫為何呢？Basadur與Head (2001) 的研究便顯示背景的多元性會降低團隊成員的滿意度，因而降低團隊創意效能，主要是因為背景不同帶來意見的不同，進而引發衝突，是故凸顯出衝突處理在成員歧異度與團隊氣氛維持的重要。因此，成員歧異度對團隊氣氛的影響受到成員對衝突處理之調節，是故本研究也加入「成員對衝突的態度」做為團隊氣氛指標之一，以更能充分地探究其中機制。

整體而言，本研究假設分為兩大部分：首先將成員歧異度分為外在與內

在因素，前者即個體可直接觀察的屬性，即成員之性別；後者則再分為就讀學科類組、拿手科目與興趣，即較為內隱的認知能力或興趣態度。本研究預測外在因素對團隊創造力無直接影響，內在因素則有正向影響，乃因本研究測量的受試者均是自動報名該活動，故多為已經熟識的同學和朋友，因此性別差異僅對此影響較低，乃因以往研究發現外

顯因素對於初識形成的團隊才有所影響 (Milliken et al., 2003)。另外，在團隊氣氛的部分，「團隊成果期待」、「成員心理安全感」、「成員對衝突的態度」、「團隊任務取向」與「團隊支持革新」之得分則可預測團隊創造力。整體而言，本研究所提出的研究架構如圖2所示，實線表示有預測力，虛線則表示無預測力。

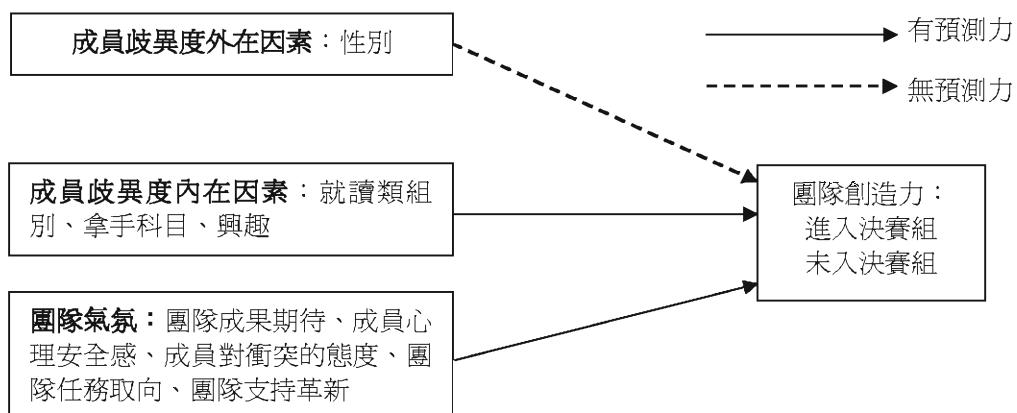


圖 2 成員歧異度與團隊氣氛對團隊創造力的影響

參、研究方法

一、量表設計與修訂

在團隊氣氛量表編製的部分，研究者係以共享知覺取向為基底，即成員對該團隊整體的感受，且參考TCI (Anderson & West, 1996, 1998) 的架構進行修訂，同時加入「對衝突之態度」，共分為下列五個向度：(一)「團隊成果期待」：得分高表示對成果的認同度高，反之則對成果的認同度低，以

預期價值論為基礎，讓成員考量其對成品之達成容易度，同時了解對其成品之評價高低程度；(二)「成員心理安全感」：得分愈高表示愈認同團隊，反之則不認同團隊，以此表徵個人對團隊的認同和與成員之人際關係情形；(三)「成員對衝突的態度」：得分高表示較能面對衝突，反之則迴避衝突，可了解成員自我表達與自我肯定之能力；(四)「團隊任務取向」：得分高表示對團隊歷程愈重視，且有較高的內在動機；反

之則不重視團隊歷程，而只在乎成果帶來的外在評價；(五)「團隊支持革新」：得分高表示團隊愈能接受新想法與意見，反之則排斥新想法與意見，此能顯示出一團隊對於現狀的改變與挑戰程度。

所有的題項皆為Likert五點量表，在第四屆全國高中職智慧鐵人競賽初賽中進行預試，選取臺北體院、臺南崑山科技大學場地的參賽學生共391名為預試樣本，再剔除作答不完全或明顯有反應心向者12人，最後有效樣本為378份。其中先以153份問卷進行項目分析，待刪題調整之後，再以另外的225份問卷進行驗證性因素分析，以考驗模型，建立構念效度，兩份資料來源彼此無重疊受試者。

(一)項目分析

本研究係以高分組與低分組之決斷值(critical ratio)、項目與總分相關(item-scale correlation)、校正題項與總分相關(corrected item-total correlation)三項指標進行各因素的項目分析。題目保留的評斷標準如下：1. 決斷值達.001顯著；2. 項目與總分相關達.001顯著；3. 校正題項與總分相關大於.35。結果在「團隊成果期待」保留1、2、3、5、6、7、8，共七題；「成員心理安全感」保留10、11、12、13，共四題；「成員對衝突的態度」保留17、20、23、24，共四題；「團隊任務取向」保留26、27、29、30，共四題；「團隊支持革新」保留33、34、35、36、37、38、39、40，共八題，分析結果如表1，表1所列之Cronbach α 為未刪題前之值。

表1 「團隊氣氛量表」項目分析各項資料表

題號與問卷項目內容	決斷值	項目與 總分相關	校正題項與 總分相關	題項刪除 後的 α 值	保留 與否
因素一：團隊成果期待 $\alpha=.8074$					
1.你覺得團隊所要做出的成果是清楚的。	7.670***	.575***	.4085	.8038	保留
2.你很支持這個成果的呈現。	9.973***	.810***	.7258	.7543	保留
3.你認為其他團員也很支持這個成果呈現。	11.181***	.794***	.7045	.7578	保留
4.你覺得所期待的成果是容易的。	6.690***	.537***	.3317	.8228	刪除
5.你覺得這個成果對你而言很值得。	10.983***	.709***	.5859	.7756	保留
6.你覺得這個成果是能達成的。	5.328***	.620***	.5145	.7886	保留
7.你覺得其他組員也認為這個成果是可以達成的。	4.902***	.647***	.5487	.7850	保留
8.你覺得達成作出這個成果會有好的感受。	8.247***	.615***	.4750	.7923	保留
因素二：成員心理安全感 $\alpha=.6073$					
9.你為了團隊著想會特別壓抑自己的負面情緒。 (R)	8.068***	.535***	.2344	.6124	刪除
10.你覺得團員們的溝通是清楚的。	7.161***	.580***	.4331	.5482	保留
11.你覺得所有團員有一種「與大家同在」的感覺。	5.486***	.502***	.3642	.5961	保留

表1 「團隊氣氛量表」項目分析各項資料表（續）

題號與問卷項目內容	決斷值	項目與 總分相關	校正題項與 總分相關	題項刪除 後的 α 值	保留 與否
12.所有團員都感到被彼此了解與接納。	9.938***	.668***	.5487	.5241	保留
13.所有團員的發表觀點都會真誠的聆聽。	7.732***	.608***	.4597	.5394	保留
14.你覺得其他團員彼此有許多的遷就。(R)	7.211***	.535***	.2703	.5911	刪除
15.你覺得否決一位團員的意見不代表拒絕他整個人。	3.862***	.366***	.1336	.6233	刪除
16.你覺得發表新的意見會有威脅感。(R)	5.909***	.513***	.2616	.5915	刪除
因素三：成員對衝突的態度 $\alpha=.6709$					
17.因為是團員犯錯，才會引起衝突。(R)	7.009***	.486***	.5454	.5899	保留
18.衝突引發是雙向的，且人我雙方都有責任。	4.415**	.426***	-.0226	.6975	刪除
19.無論如何，應避免衝突的發生。(R)	2.561*	.208**	.1813	.6862	刪除
20.妥協的結果，會導致不好的感覺。(R)	7.087***	.582***	.5260	.5957	保留
21.衝突本身並無所謂的「對」與「錯」，而且很難完全避免。	5.197***	.460***	.1178	.6842	刪除
22.所有的衝突都有解決的辦法。	1.780	.111	.1036	.6972	刪除
23.任何的妥協，均表示自己輸了，且永遠比對方矮一截。(R)	7.791***	.588***	.6762	.5415	保留
24.對衝突的討論不一定要說服，但希望對方能聽懂你在說什麼。	4.786***	.520***	.6479	.5543	保留
因素四：團隊任務取向 $\alpha=.5087$					
25.團員會試著控制彼此。(R)	3.357**	.328***	-1227	.6459	刪除
26.有團員會抱怨彼此。(R)	9.600***	.639***	.4867	.4176	保留
27.你覺得其他團隊成員重視結果大於過程的感受。(R)	10.28***	.629***	.5230	.3290	保留
28.團隊會嚴苛評估過程中可能的缺失，並檢討以求更好的表現。	2.102*	.217**	.1723	.5037	刪除
29.團員會吸收創意以求最好的呈現。	3.900***	.394***	.5668	.3781	保留
30.你認為結果比過程的感受更重要。(R)	6.494***	.490***	.6428	.3498	保留
31.團員們會監督彼此以維持最高標準。	1.502***	.148***	.0776	.5357	刪除
32.結果的好壞對你而言是很重要的。(R)	2.814*	.214**	.1393	.5213	刪除
因素五：團隊支持革新 $\alpha=.9032$					
33.團隊一直向新的答案與發展。	14.032***	.730***	.6419	.8953	保留
34.團隊是開放且容易改變的。	13.122***	.726***	.6350	.8960	保留
35.團員總是尋找新的角度去看待問題。	15.896***	.858***	.8095	.8814	保留
36.團員花功夫在開發新的點子上。	13.533***	.839***	.7742	.8832	保留
37.團員協助彼此去發展且應用創意。	11.579***	.819***	.7609	.8857	保留
38.團員們提供實際的幫助在創意的應用上。	10.635***	.789***	.7185	.8887	保留
39.團隊時時監控其表現以達到更高的標準。	12.330***	.704***	.5883	.9025	保留
40.團隊時時評估其狀況以改善其效率。	12.152***	.748***	.6612	.8937	保留

註：(R) 代表逆向計分題

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

(二)量表信度

待刪題調整後，再以Cronbach α 內部一致性考驗各分量表信度，而其Cronbach α 介於.8181~.9095之間，總

量表內部一致性Cronbach α 為.9178，分析結果如表2所示，顯示此量表具有良好之內部一致性信度。

表2 「團隊氣氛量表」Cronbach α 信度

分量表	Cronbach α
團隊成果期待	.8228
成員心理安全感	.8181
成員對衝突的態度	.8960
團隊任務取向	.9095
團隊支持革新	.9032
總量表	.9178

(三)量表效度

由於研究者係先有以理論為基礎，故直接進行驗證性因素分析，使用套裝軟體LISREL 8.72進行考驗。結果顯示 χ^2 (289, $N = 225$) = 698.29 ($p < .05$)，即其驗證模型無法與觀察指標適配，但 χ^2 對樣本數相當敏感，當樣本增加時， χ^2 便容易達到顯著，導致理論模式被拒絕（黃芳銘，2004），是故得由其他適配度進行比較，而整個適配模式又分為絕對適配度（measures of absolute）、增值適配度（incremental fit measures）、精簡適配度（parsimonious fit measures），其結果與評斷標準如表3和圖3所示。測量模式中符合六項指標，僅兩項不符合（GFI與RMSEA），但均達臨界顯著，整體而言具良好的適配效度。

二、成員歧異度之測量

本研究將成員歧異度分為可覺察及不可觀察兩種，前者為外在特徵即性別（男與女）。後者則為高中類組別（分為：一、二、三類組與高職科目共四項），成員自評拿手科目（可複選，分為：國文、英文、數學、物理、化學、生物、歷史、地理、公民、地球科學、美術、音樂、體育與其他，共14項），成員自評其興趣（可複選，共分為：運動、唱歌、電腦軟體、閱讀、繪畫、模型製作、看電影、樂器演奏、旅遊、打電動、打牌、聊天、宗教活動、看電視、下棋、書法、逛街、上網、唱歌、欣賞表演、舞蹈、寫作與其他，共23項）

三、研究對象與分組方式

表3 「團隊氣氛量表」整體模式適配度摘要表

檢驗模型	絕對適配度			增值適配度			精簡適配度	
	GFI	SRMR	RMSEA	NFI	NNFI	CHI	PNFI	PGFI
適配值	.80	.07	.08	.91	.94	.94	.81	.66
評鑑標準	>.90	<.08	<.06	>.90	>.90	>.90	>.50	>.50

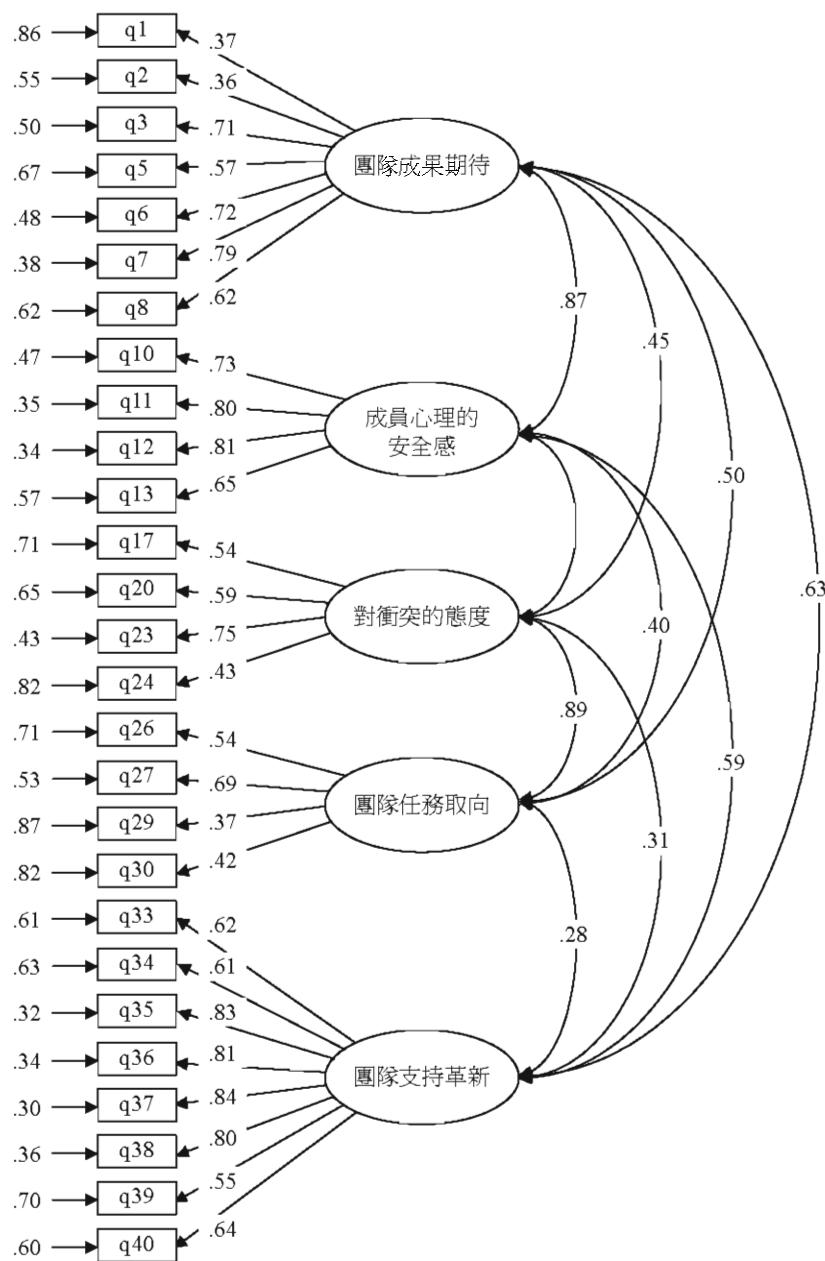


圖3 團隊氣氛量表之驗證性因素分析建構圖

進入決賽的隊伍計24隊，共139人，另外再隨機挑選未入決賽隊伍26隊，共141人，該樣本之資料皆獨立於量表信效度之分析，未入決賽隊伍的資料皆在比賽中場休息時且於知曉進入決賽的結果前蒐集，決賽隊伍亦無與蒐集初賽資料時重疊，係因在蒐集初賽隊伍資料時僅有兩個賽場，且此兩賽場均無隊伍進入決賽。決賽隊伍與未入決賽組之資料均在決賽活動中場休息時蒐集，因學生不知決賽名次，故可降低名次效應帶來評量時的偏誤。

本研究之分析層次均以團隊為主，其中成員歧異度係可由客觀資料予以直接轉換為團隊資料，在性別比率的部分，先求出各組男比女之比例，再將其減.5取絕對值，故此值愈接近.5，代表其性別比愈趨近1：1；反之，則愈趨近單一性別。高中類組別之分法則為兩種：若所有團隊成員皆來自同一類組（如：皆為一類組），即為「單一組合」；若團員來自兩個類組以上（如：有一類組與二類組），即為「非單一組合」。再者，拿手科目與興趣為複選

題，研究者乃計算各項目的單一圈選個數，即只有一團員勾選，其他團員沒有，此假定在於異質性高的團隊，各團員的能力或偏好將有所差異，故有較多可能圈選不同項目，使重疊數較低，待計算出這兩個題目中的單一圈選數後，再將此除以該題之總項目數，以標準化，借於0~1之間，愈高代表興趣或拿手科目之異質性愈高。

另外，本研究使用的團隊氣氛量表得分乃將個別成員之分數加總後平均，以做為表徵團隊的分數，為確保此整合分數不受成員之影響，乃先計算團隊間的變異量佔各分量表總變異量之比率(η^2)，如表4所示，其值介於.30~.50之間，皆大於 Georgopoulos (1986) 建議的決斷值.2；除此之外，再進行IRR (Inter-Rater Reliability) 檢驗，此係參考James、Demaree與Wolf (1993) 之方法，各量表之結果介於.76~.85超過建議值.7，表示本研究將成員之回應平均做為團隊層級之分析乃適切的，兩種計算結果皆附於表4。

表4 團隊成員於團隊氣氛量表評分一致性程度

	團隊成果期待	成員的心理安全感	對衝突的態度	團隊任務取向	團隊支持革新
η^2	.50	.33	.41	.30	.37
IRR	.85	.76	.84	.79	.78

肆、結果與討論

一、變項相關分析

本研究先將所使用之變項進行相關分析，探索其內部關係，成員歧異度分為「性別比」、「高中類組別」、「興

趣」與「拿手科目」等四項；團隊氣氛則分為「團隊成果期待」、「成員心理安全感」、「成員對衝突的態度」、「團隊任務取向」與「團隊支持革新」，結果如表5所示。

表 5 研究變項之相關分析

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.進入決賽									
2.團隊成果期待	.66**								
3.成員心理安全感	.24	.45**							
4.成員對衝突的態度	.78**	.49**	.40**						
5.團隊任務取向	.24	.35*	.43**	.42**					
6.團隊支持革新	.53**	.43**	.34*	.41**	.34*				
7.興趣	.34*	.32*	.27	.37*	.06	.34*			
8.拿手科目	.29*	-.03	-.14	.12	-.19	-.01	.08		
9.性別比	.19	.14	.03	.25	.08	.22	.09	.14	
10.高中類組別	.44**	.38**	.09	.39**	.24	.27	.03	.03	.05

* $p < .05$ ** $p < .01$

由表5顯示進入決賽與團隊氣氛之「團隊成果期待」、「成員對衝突的態度」、「團隊支持革新」為顯著正相關，同時也與成員歧異度中的「興趣」、「拿手科目」和「高中類組別」為正相關。另外，團隊氣氛之分量表則呈現低至中相關 ($r = .34 \sim .49$)，成員歧異度則彼此沒有相關。而就團隊氣氛與成員歧異度的兩部分來看，「高中類組別」歧異性與「成員心理安全感」和「成員對衝突的態度」呈顯著正相關。

由於研究者所使用的樣本數係以組為單位，故總樣本數為50組，而成員歧異度與團隊氣氛兩者加總之預測變項

便有10組，為降低變項間解釋量的重疊，且因成員歧異度與團隊氣氛兩者的內部變項為低相關，因此本研究將此兩部分獨立分析。

二、成員歧異度對團隊創造力之預測

本研究以「性別比」、「高中類組別」、「興趣」與「拿手科目」四項指標指稱成員歧異性，且以此進行邏輯斯迴歸分析，結果如表6所示。

由表6可知「高中類組別」、「興趣」、「拿手科目」與之歧異度可預測進入決賽與否，其勝算比 (odds ratio) 依

表 6 成員歧異度對團隊創造力之邏輯斯迴歸分析摘要表

	B	SE	Wald	P	exp (B)
性別比	.36	.38	.92	.334	1.44
高中類組別	1.37	.45	9.18	.00	3.92
興趣	1.13	.45	6.32	.01	3.12
拿手科目	.88	.43	4.12	.04	2.42
常數項	-.004	.37	.000	.99	.99

序為3.92、3.12與2.42，顯示出成員若來自不同的類組（如文組跟理組之組合），且彼此的「興趣」與「拿手科目」多元性愈高，即各有不同所好和所長，對其團隊創造力有正向影響。另外在「性別」則沒有顯示出效果，即男女比例的差異對團隊創造力無所影響，此部分即為外部因素，而非個體之內在差異，故此兩部分之結果與研究假設相符。

同理，若將未入決賽組與進入決賽組區分後，再將各項歧異度指標進行獨立樣本t檢定，所得之結果亦同。在「興趣」、「拿手科目」與「高中類組別」項目上均達顯著，其中進入決賽組有63%的隊伍由不同的類組學生組成，未入決賽組僅有19%。而在興趣與拿手科目上也可見進入決賽組的平均歧異度均高於未入決賽組，如表7所示，再次顯示成員間的外在因素無所影響，而內在因素則對團隊創造力具正向預測力。

三、團隊氣氛對團隊創造力之預測

團隊氣氛之測量係分為五個子向度：「團隊成果期待」、「成員心理安全感」、「成員對衝突的態度」、「團隊任務取向」與「團隊支持革新」，以此進行邏輯斯迴歸分析，如表8所示。由此顯示出「成員對衝突的態度」與「團隊支持革新」可預測其是否能成為決賽隊伍，其勝算比分別為8.9與2.4，顯示團隊傾向正面面對與處理衝突，而非使衝突擴大化或視而不見，並且較少外歸因，同時在衝突協調上有較少的自我涉入感（ego involve），有助於團隊創造力的提升，此結果與Sheldon（1995）所得相雷同，即高創造性團隊與低創造性團隊在發生衝突的次數並沒有差異，但在面對衝突的態度，高創造性團隊的成員比較不會產生敵意和焦慮，且較少個人內在成見。另外，在「團隊支持革新」量表分數也顯示出一個團隊願意多做嘗試與變化，對改變抱持正向態度，同時鼓勵隊員的多元思考，對於團隊創造力之提升有正面影響。

「成員的心理安全感」與「團隊任務取向」量表得分沒有統計上的顯著

表 7 進入決賽組與未入決賽組在各項歧異度指標之差異檢定（括弧內為標準差）

	進入決賽組	未入決賽組	t	df	p
性別比	.20 (.18)	.14 (.17)	1.35	48	.18
高中類組別	.63 (.49)	.19 (.40)	3.41	48	.001
興趣	.31 (.12)	.23 (.10)	2.53	48	.01
拿手科目	.43 (.17)	.35 (.10)	2.12	48	.03

表 8 團隊氣氛對團隊創造力之邏輯斯迴歸分析摘要

	B	SE	Wald	p	exp (B)
團隊成果期待	-.30	.35	.74	.39	.74
成員心理安全感	-.14	.56	.06	.80	.88
成員對衝突的態度	2.19	1.04	4.40	.04	8.9
團隊任務取向	-1.02	.67	2.35	.13	.36
團隊支持革新	.89	.45	4.01	.04	2.4
常數項	-34.28	14.01	5.99	.01	.000

差異，前者透露出參賽小隊之成員對於所屬團隊之認同有其一定的基礎，也因為有此基礎，才組隊參賽，由於本研究有另外詢問學生參加原因為何，回答第一名的選項為：同學邀請，佔67.7%。而團隊任務取向量表得分沒有差異的原因，推測可能是該活動原本就是鼓勵團隊創造力之展現，本身便給與時間討論與參與。由表9顯示出兩者得分接近，且均高於平均數3分。

然而，「團隊成果期待」量表得分雖無法預測其是否能進入決賽，但由表10卻能發現其分數有所差距，故研究者又將未入決賽組和進入決賽組於各量表進行單因子多變量分析，如表10所示。其中多變量變異數同質性檢定Box's M值為25.21， $p = .10$ ，且Levene單變項變異數之p值介於 .08~.79，兩者均未

達顯著，故符合變異數同質性檢定。而在整體考驗達顯著 $A = .22 (p < .001)$ ，其後進行單變量F考驗發現「團隊成果期待」($F (1, 48) = 94.15, p < .001$)、「成員對衝突的態度」($F (1, 48) = 76.10, p < .001$)、與「團隊支持革新」($F (1, 48) = 93.98, p < .001$)，此三項分量表達顯著差異，於此處「團隊成果期待」則有顯著，但並未於邏輯斯迴歸分析達預測力，可能係因此與其他分量表均有中度相關，故進行邏輯斯迴歸分析其預測變異量被其他量表所解釋。

四、小結

由以上結果可知團隊歧異度之「高中類組別」、「拿手科目」、「興趣」能有效預測團隊創造力，而團隊氣氛中的「成員對衝突的態度」、「團隊支持革

表 9 進入決賽組與未入決賽組於團隊氣氛量表之描述統計

	團隊成果期待	成員的心理安全感	對衝突的態度	團隊任務取向	團隊支持革新
進入決賽組	4.28 (.42)	3.99 (.47)	4.04 (.30)	3.58 (.41)	3.99 (.38)
未入決賽組	3.28 (.31)	3.72 (.49)	3.36 (.24)	3.40 (.28)	2.86 (.43)

表 10 兩組在團隊氣氛量表之各分量表 MANOVA 摘要表

變異來源	df	SSCP				多變量 Wilks' Λ	單變項 F
組間	1	12.64				.22***	94.15***
		3.27	0.85				3.62
		8.46	2.19	5.66			76.10***
		2.28	0.59	1.52	0.41		3.40
		14.07	3.64	9.41	2.53	15.65	93.98***
組內	48	6.45					
		2.78	11.20				
		2.20	1.90	3.57			
		1.02	3.70	1.64	5.79		
		2.85	2.72	0.98	0.98	7.99	

**** $p < .001$

新」與「團隊成果期待」亦對此有所影響，故研究者將此六變項進行集群分析，以探討團隊歧異度與團隊氣氛兩者之關聯，結果顯示分出兩種集群，集群中各項測量指標如表11所示。

由此發現集群二在這六項指標中均高於集群一，而集群二與進入決賽組重疊率為88%，集群一與初賽落選組之重疊率為89%，此二集群和能進入決賽與否之相關亦達.89，凸顯出高創造力表現組，兼具成員歧異度與團隊氣氛，若只有一項偏高，則較不易提高整體的團隊創造表現。

伍、結論與建議

一、結果與討論

根據本研究結果，分兩個部分說明，由成員歧異度的結果可知高創造力團隊在「高中類組別」、「拿手科目」、「興趣」較為多元，均為成員間的內在因素，不難發現其共通性在於特定領域知識（domain specific knowledge）的多元，是故要讓團隊效能可以發揮，似乎還是要先有充分而豐富的各項領域知識。正如Robbins（2002）所主張團隊有不同的需求，參與的成員也應該多元，以滿足不同的腳色。而透過協調與努力，一個多元化工作團隊可以產生正面綜效（synergy），也就是團隊中個體

表 11 兩集群在各項測量指標中之得分

	高中類組別	拿手科目	興趣	成員對衝突的態度	團隊支持革新	團隊成果期待
集群一 (n = 29)	.21 (.41)	.37 (.12)	.24 (.11)	3.39 (.25)	3.24 (.42)	3.57 (.29)
集群二 (n = 21)	.67 (.48)	.41 (.17)	.32 (.12)	4.11 (.23)	4.19 (.26)	4.39 (.41)

努力合作的結果會大於個別投入的總和。本研究同時對照沒有顯著的因素：「性別」，此項歧異度也與領域知識較為無關，並且是外在因素，對於已經有認識基礎之團隊較無影響，是故在進行統計處理時，發現此對於團隊創造力無影響力。

歧異度能引發的團隊創造力並非純粹限於一般外在特徵或是人格型態，而是強調領域知識的多元。另一方面，領域知識的多元運用於團隊創造力與 Zhang 、 Hempel 、 Han 與 Tjosvold (2007) 強調團隊內「交易記憶」(transitive memory) 之概念頗為雷同。所謂交易記憶即代表一種團隊共享的記憶系統，雖然某成員沒有某種知識訊息，但是知道哪位團員擁有，故能於需要時唾手可得，正如同知識管理中所強調知識之分享，且不同於一般團體中知識僅是個人之概念，團隊之間的技能與知識是互補且可以流通的，倘若成員擁有不同而多元背景知識，則其領域知識在團隊中將會是累加增進的，在需要時便可有效地發揮利用，使團隊創造力的效能大大提升。

在團隊氣氛的部分，「成員對衝突的態度」與「團隊支持革新」能顯著預測團隊創造力。然而，「團隊成果期待」該量表無法預測團隊創造力，但若以小組進行分數差異性檢定則有顯著，因而也可從該面向了解學生在進行團隊活動時，其目標共識之重要性。此在於強調目標之可行與被認同，前者是團隊能力可及，後者則強調團隊成員對目標達成的意願度。當團隊成員知曉其任務是明確能理解且有一致共識時，並可以經過共同努力而達成成員所期盼之願景時，其團隊創造力之努力與表現自然提高。

然而，本研究發現在分量表中「對衝突的態度」能預測團隊創造力，但在「成員心理安全感」卻無法預測之，且從單因子多變量分析兩組之得分也發現「成員心理安全感」並沒有差別，即代表大家對自己所屬之團隊帶來的心理安全感沒有差異，但在衝突態度上卻有所差別，而此相異之處也帶出不同的創造效能。如是也透露出華人文化帶來的矛盾觀，即是一種較從眾式的團體認同，雖有感受到衝突卻沒真誠表

達、勇於面對，而轉變為一成員互動的兩難——僅處於表面上的虛性合諧（黃曬莉，1999）。正如文獻探討所提及，西方學者認為以一種建設性爭論之方式去處理衝突，即雖有爭執但目的是為了讓團隊有更好的表現，在共同反思與檢討後可達最佳效能（Tjosvold et al., 1986）。但由於華人儒家文化過於強調人際面向的合諧而驅使個人壓抑自我的負面情緒，將此視為一種「修身」的目標，但也同時造成一種從眾的鄉愿（黃光國，2005）。許多常見詞語如：「以和為貴」、「忍氣吞聲」、「宰相肚裡能撐船」能從其一窺文化對自我的影響，將此套入團隊中，是故能解釋學生較容易選擇在壓抑、迴避衝突的模式，故而使團隊動力形成暗流，降低了團隊創造力的效能。Goncalo與Staw（2006）也發現集體主義文化中，過於強調和諧的價值觀有礙團隊創造力的表現，此觀點也呼應本研究所得之結果，所以建議在未來團隊合作教學上，也須教導學生面對衝突進而處理衝突，同時培養正向的態度來面對革新所挾帶的不安和挑戰。然而，此點也不代表應忽視華人文化中強調和諧的思維，而是應該教導學生，重視和諧固然重要，但為求真實的和諧狀態，有賴於正視團隊內所發生的衝突，進而處理之。

另一方面，「團隊支持革新」能有效預測其創造力，且其勝算比（odds）

最大，此結果如同Hirschman（1970）所主張，個人創造力會表現在團體創造力之中，就成員而言，唯有其知覺到團隊的支持使他們的創意可能具有成功的潛力之時，他們才會嘗試新的作為。也唯有成員知覺其所提出之創意獲得團體支持而有價值時，成員才會變得比較有創造力（Scott & Bruce, 1994）。

二、創造力教育實務建議

近年來臺灣教育過度重視學生的個人表現，而忽略了學生團隊創造力之展現與培養，使不少國內學者發聲呼籲團隊創造力對當下學子教育之重要（吳靜吉，2002；張秋政，2002）。因此，為了強化國內學生在團隊創造力之表現，根據本研究的結果，可從兩個層面切入，從人際互動的多元化到人際衝突之正視化：多元接觸會比較容易因為個體有著不同背景而造成誤會，而誤會擴大成人際間的拉扯，面對這般情形，除了強調多予不同背景的尊重外，還需強調在衝突來臨時，願意去面對且了解他方，一則可以去除逃避的逃離心態，二則能增進衝突處理後以增團隊效能的雙贏局面。

另一方面在創造活動中，則是讓學生體驗與理解創意本質帶來的矛盾，即創造性思考的歷程既是特殊也是一般，且有賴既有知識但又需跳脫既有知識的限制，而在過程中若竭盡苦思反而

有害創意萌生，放鬆心智卻能孵出創意巧思（鄭昭明，2004）。此矛盾曖昧的歷程若於事先運用其他團體活動讓學生體會，如高中生的團隊合作學習與小團體輔導，以增加學生的學習表現和輔導效能，於日後遭遇時必能減少焦慮，擺脫以往嘗試錯誤的學習法則，而進入頓悟思考的創造歷程，最終用創意使學生飛翔也讓創意飛翔。

最後，在學術與實務貢獻上，本研究除了驗證成員歧異度與團隊氣氛對團隊創造力之影響，同時也實際以高中生做為研究對象，並藉正式的團隊創造力活動進行測量，在國內相關領域的研究中為少例，且跳脫傳統實驗室取向與被人質疑缺乏外在效度的限制。本研究為了測量團體氣氛，並進一步發展出團隊氣氛量表，經項目分析、結構方程式等等步驟的檢驗後有良好信效度，故未來可應用至相關領域之研究，並依需要做調整修改，如國中、高中乃至大學等創造力課程、選材或競賽應用，進而於實際的工作組織或團隊氣氛之測量。另一方面，正如吳靜吉（2002）所主張，包容、尊重與支持多元團隊與個別差異乃是培育華人創造力之基石，由於國內創造力研究多半集中於個人創造力，但在實際場域下，創造力與創意的發想與實踐，往往是團隊間成員互動激勵之結果，而不是單一個人之力所能達成，是故，也期待本研究之結果能激盪出更多

團隊創造力的相關研究，從宏觀的文化層次到微觀的個人層次，進而臻至中觀的團隊層次，且充實在教育場域之相關研究，好立下創意根基，以利打造「創造力國度」之理想願景。

三、研究限制與未來研究建議

(一) 本研究純粹以心理計量的方式進行測量和分析，故建議未來除了在量化層面上，還可增加質性部分之探討。如事先徵求團隊成員同意，將活動過程錄影後分析，或在事後進行焦點團體的訪問，好一窺團隊創造力內部的動態歷程，讓量化和質性研究相輔相成，對理論建立有更完備的資料。同時，可持續追蹤優勝團隊成員的學習情況，了解其日後在團隊合作上是否與一般人有所差異。

(二) 團隊創造力乃複雜的動態狀況，牽連許多面向，本研究僅以成員歧異度和團隊氣氛為主，聚焦在「團隊」層次，而較少「個人」層面。建議後續研究可採用階層線性模式（*Hierarchical Linear Modeling, HLM*）進行分析，並建議未來可以增加更多影響變項，如個人的認知風格、表達方式、領導形式與人格特質……等等，讓團隊創造力之內在與外在影響之歷程探究更趨徹底，建構出完整統合的模式。

參考文獻

- 王裕宏（2006）。傑出團隊創作歷程與組成特質之分析：以全國高中生高溫超導磁浮創意競賽為例。科技博物，10，5-21。
- 吳清山（2003）。體驗學習的理念與策略。教師天地，127，14-22。
- 吳靜吉（2002）。華人學生創造力的發展與培育。應用心理研究，15，17-42。
- 林詩穎、張秀華、周惠文（2007）。團隊多元性及團隊衝突對團隊績效的影響。電子商務學報，9，353-376。
- 邱發忠、陳學志、徐芝君、吳相儀、卓淑玲（2008）。內隱與外顯因素對創造作業表現的影響。中華心理學刊，50，125-145。
- 邱皓政（1999）。組織創新環境的概念建構與測量工具發展。論文發表於行政院國家科學委員會與國立政治大學舉辦之「技術創造力」學術研討會，臺北市。
- 胡夢蘆（2006）。我國創造力與人格特質研究之回顧與探析。教育學刊，26，215-239。
- 張秋政（2002）。華人學生創造力缺乏之間題與解決之道。應用心理研究，15，78-87。
- 張郁雯、林文瑛（2003）。升學主義還是升學機會？——升學壓力的社會意涵。教育心理學報，35，167-182。
- 陳昭儀（2007）。創造力課程授課教師教學理念之研究。資優教育研究，7，71-84。
- 陳英杰（2006）。創意競賽優勝團隊創造歷程分析——以第三屆全國高中職智慧鐵人創意競賽為例。國立臺灣師範大學創造力發展在職專班碩士論文，未出版，臺北市。
- 陳振明（2006）。影響高一學生科學創造力的因素之研究。資優教育研究，5，63-81。
- 陳錦香（2006）。高創造力資優生父母教養方式之研究——以全國高中職智慧鐵人創意大賽首獎得主為例。國立臺灣師範大學創造力發展在職專班碩士論文，未出版，臺北市。
- 黃光國（2005）。儒家關係主義：文化反思與典範重建。臺北市：臺灣大學。
- 黃芳銘（2004）。結構方程模式：理論與運用。臺北市：五南。
- 黃家齊、黃荷婷（2006）。團隊成員目標導向對於自我與集體效能及創新之影響一個多層次研究。管理學報，23，327-346。
- 黃曬莉（1999）。人際和諧與衝突——本土化的理論與研究。臺北市：桂冠。
- 葉玉珠、吳靜吉（2002）。創意發展組織因素量表之編製——以科技產業為例。應用心理研究，15，225-247。
- 鄭昭明（2004）。認知心理學（第三版）。臺北市：桂冠。
- Agrell, A. & Gustafson, R. (1994). The Team Climate Inventory (TCI) and group innovation: A psychometric test on a Swedish sample of work groups. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 67, 143-151.
- Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organization. *Research in Organizational Behavior*, 10, 123-167.
- Anderson, N. R., & West, M. A. (1996). The team climate inventory: The development of the TCI and its applications in teambuilding for innovativeness. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 5, 53-66.
- Anderson, N. R., & West, M. A. (1998).

- Measuring climate for work group innovation: Development and validation of the team climate inventory. *Journal of Organizational Behavior*, 19, 235-258.
- Basadur, M., & Head, M. (2001). Team performance and satisfaction: A link to cognitive style within a process framework. *Journal of Creative Behavior*, 35, 227-248.
- Brodbeck, F. C., & Maier, G. W. (2001). The Team Climate Inventory (TCI) for innovation: A psychometric test on a German sample of work groups. *Zeitschrift Fur Arbeits-Und Organisations Psychologie*, 45, 59-73.
- Carnevale, P. J., & Probst, T. M. (1998). Social values and social conflict in creative problem solving and categorization. *Journal of Personality & Social Psychology*, 74, 1300-1309.
- George, J. M. (1996). Group affective tone. In M. A. West (Ed.), *Handbook of work group psychology* (pp. 77-94). Chichester, UK: John Wiley.
- Georgopoulos, B. S. (1986). *Organizational structure, problem solving, and effectiveness*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Goncalo, J. A., & Staw, B. M. (2006). Individualism-collectivism and group creativity. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 100, 96-109.
- Hemlin, S., Allwood, C. M., & Martin, B. R. (2008). Creative knowledge environments. *Creativity Research Journal*, 20, 196-210.
- Hirschman, A. O. (1970). *Exit, voice, and loyalty: Responses to decline in firms, organizations, and states*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- James, L. R., & Sells, S. B. (1981). Psychological climate: Theoretical perspectives and empirical research. In D. Magnusson (Ed.), *Toward a psychology of situations: An international perspective* (pp. 275-295). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- James, L. R., Demaree, R. G., & Wolf, G. (1993). Rwg: An assessment of within-group interrater agreement. *Journal of Applied Psychology*, 78, 306-309.
- Jehn, K. A., Northcraft, G. B., & Neale, M. A. (1999). Why differences make a difference: A field study of diversity, conflict, and performance in workgroups. *Administrative Science Quarterly*, 44, 741-763.
- Kivimäki, M., & Elovainio, M. (1999). A short version of the team climate inventory: Development and psychometric properties. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 72, 241-246.
- Kivimäki, M., Kuk, G., Elovainio, M., Thomson, L., Kalliomäki Levanto, T., & Heikkilä, A. (1997). The Team Climate Inventory (TCI) – four or five factors? Testing the structure of TCI in samples of low and high complexity jobs. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 70, 375-389.
- Magyari-Beck, I. (1993). Creatology: A post-psychological study. *Creativity Research Journal*, 7, 183-192.
- Mathisen, G. E., Einaresn, S., Jorstad, K., & Bronnick, K. S. (2004). Climate for work group creativity and innovation: Norwegian validation of the Team

- Climate Inventory (TCI). *Scandinavian Journal of Psychology*, 45, 383-392.
- Milliken, F. J., & Martins, L. (1996). Searching for common threads: Understanding the multiple effect of diversity in organizational groups. *Academy of Management Review*, 21, 402-433.
- Milliken, F. J., Bartel, C. A., & Kurtzberg, T. R. (2003). Diversity and creativity and work groups: A dynamic perspective on the affective and cognitive processes that link diversity and performance. In P. B. Paulus & B. A. Nikstad (Eds.), *Group creativity: Innovation through collaboration* (pp. 32-62). New York: Oxford University Press.
- Nijstad, B. A., & De Dreu, C. K. W. (2002). Creativity and group innovation. *Applied Psychology: An International Review*, 51, 401-407.
- Ocker, R. (2005). Influences on creativity in asynchronous virtual teams: A qualitative analysis of experimental teams. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 48, 22-39.
- Paulus, P. B. (2000). Groups, teams and creativity: The creative potential of idea generating groups. *Applied Psychology: An International Review*, 49, 237-262.
- Ragazzoni, P., Baiardi, P., Zotti, A. M., Anderson, N., & West, M. (2002). Italian validation of the team climate inventory: A measure of team climate for innovation. *Journal of Managerial Psychology*, 17, 325-336.
- Reichers, A. E., & Schneider, B. (1990). Climate and culture: An evolution of constructs. In B. Schneider (Ed.), *Organizational climate and culture* (pp. 5-39). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Robbins, S. P. (2002). *Organizational behavior* (10th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Scott, S. E., & Bruce, R. A. (1994). Determinants of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace. *Academy of Management Journal*, 37, 580-607.
- Sheldon, K. M. (1995). Creativity and goal conflict. *Creativity Research Journal*, 8, 299-306.
- Solomon, D., Watson, M. S., & Battistich, V. A. (2001). Teaching and schooling effects on moral/prosocial development. In V. Richardson (Ed.), *Handbook of research on teaching* (4th ed., pp. 566-603). Washington, DC: American Educational Research Association.
- Tjosvold, D. (1998). Co-operative and competitive goal approaches to conflict: Accomplishments and challenges. *Applied Psychology: An International Review*, 47, 285-342.
- Tjosvold, D., Wedley, W. C., & Field, R. H. G. (1986). Constructive controversy, the Vroom-Yetton Model, and managerial decision-making. *Journal of Occupational Behavior*, 7, 125-138.
- West, M. A. (2002). Sparkling fountains or stagnant ponds: An integrative model of creativity and innovation implementation in work groups. *Applied Psychology - An International Review*, 51, 355-387.
- Zhang, Z. X., Hempel, P. S., Han, Y. L., & Tjosvold, D. (2007). Transactional memory system links work team characteristics and performance. *Journal of Applied Psychology*, 92, 1722-1730.