

同儕交互評量系統之研究與開發-以企管系為例

呂德財

崑山科技大學企業管理系

tsair@mail.ksu.edu.tw

洪國彬

崑山科技大學企業管理系

riggs.hung@gmail.com

摘要

本研究主要的目的為改善管理科系學生，在學業成績與工作職能間之落差。以大專院校企管系之班級為例，引進同儕交互評量之理念，發展一套具評分法及排序法之評量系統。因為管理科系中核心職能，如團隊合作精神、主動積極的態度、人際關係與溝通能力等，都很難從學業成績中評量出來。但這些卻是工作職場最被重視的指標。透過同學間之相處與觀察，建立相互評量之機制，可強化學生於日常生活中對核心職能之重視，並持續自我檢視與行為修正。

本系統的主要特點在於以排序評量方法，來解決當團體中的人數眾多時，大量交互評量之困難。並可以藉由結果數據，進而分析出自評與他評之差距，來讓同學們瞭解自己在其他人眼中的數，提昇學生的自我覺察；也可用以檢定學業成績與評量結果之差距，以做為教學方式的改進參考；或是跨班級來比較兩者間的評量習性。本系統並有提供質性評量，可以提供給受評者較具體的自我改善建議。藉由過程及結果，來激發學生重視團隊與人際互動，縮短企業界所需要的職能與學校教學間的落差。

The purpose of this study is to improve the management of department students, academic and work in the gap between the functions. Department of Business Administration of the classes in colleges and universities, for example, the introduction of peer evaluation of the concept of interaction, the development of a scoring and ranking method with the assessment system. Because the management of the core functions of the department, such as team spirit, initiative and attitude, interpersonal and communication skills, etc., are difficult to assess academic performance in it. But these are the most important workplace indicators. Between the students get along and through observation, the establishment of the mechanism of mutual evaluation, can enhance the daily life of students in the core functions of attention, and sustained self-view and behavior modification.

The main feature of this system is to sort the assessment methods to solve when the large number of groups, the large number of interactive assessment of the difficulties. And may by the result data, and then analyzed from the gap between assessment and peer assessment, to let students know their number in the eyes of other people, to enhance students self-awareness; also be used to test and evaluate the results of academic achievement gap, to Improvement of teaching methods as a reference; or cross between the two classes to compare the behavior assessment. The system and qualitative assessments are provided, by the comments of those who can offer more specific proposals for self-improvement. Through the process and results, to inspire students to value the team and personal interaction, reducing the required business functions and the gap between school teaching.

關鍵詞：360度評量、同儕評量、核心職能

Keywords：360-degree assessment，Peer Assessment，Core functions

壹、緒論

任何一個組織的形成，主要的因素是在於”人”本身，以人才為基礎的知識經濟時代，人的價值越來越重

要，以企業營運的觀點來看，提升企業競爭力並保持企業的成長，優秀的人才才是成功的一個關鍵因素，也是現今企業在激烈競爭下所必須重視的。

學校是培育企業人才的地方，企業在徵選人才時，應徵人員所就讀的學校及科系，是企業從多數應徵者中篩選時，一項很重要的參考指標；但若能在課堂上，評量出學生們有別於學業成績以外的能力，更能真實反映出學生們的優劣素質及學習成果，提供企業界更準確的人才徵選指標。

當企業根據社會新鮮人的在學成績而錄用該人時，常遇到實際表現與在校成績有所落差。尤其是管理科系所學習的各種管理能力，無法用目前學校的評量方式去評量出來，學業成績被評量優秀的學生，在企業界就職時，不一定能在職場有相同的表現。

當學校在教學時，要評量一位學生的學習成果，大都是用考試或繳交報告的方式，來評量出學生對課程內容吸收的程度。無論是在企業或是學校裡，評量一個人對於工作上的專業技能或是課程內容熟悉的程度，這樣的評量方式是屬於”認知評量”，而有如管理的能力、待人處事的人際關係、應變能力等”行為評量”的部份很難透過目前學校的評量方式獲得。

行為之所以不容易評量，是因為行為評量乃是透過主觀的方式來達成，而主觀的意識是經由觀察而來，少數的主觀意見或許是不公平的，但若能收集許多主觀意見，就能變成一個客觀的結果。

一項好的評估制度，除了指出員工表現的優缺點、澄清工作角色及行為之外，另一層面是運用評量的結果來設定發展計畫及目標，進而改善自己的行為。在眾多不同的評量方式中，360度評量是一種常被使用的評量方法，Antonioni在1996年即提出，大約有百分之二十五的企業運用類似多源或360度的回饋過程，而各家企業相繼採行的原因在於其發展性的回饋能夠有助於改善績效，過去的研究也證實了採行多源或360度回饋評量制度，確實能夠改善企業整體績效(Atwater, Roush, & Fischthal,1995)。

但在學校裡，若要採用 360 度評量，會有幾點是無法達成的，因為學校各班級間的組織結構不同於一般企業，老師或許可視同為學生們的上屬，來達到上對下，或是下對上的評量，但以學生為主時，只能做到上對下評量、水平評量，以及自我評量，而學生們並沒有下屬可以執行下對上評量。依學校各班級的組織結構，360度評量中的水平評量是一種比較合適的評量方法。況且以學校裡的每一班級來看，學生都會有一定的數量，就能達到以多數的主觀變成客觀的評量結果，這點比大部份的企業界更適用在評量各個同學們的行為上。

而在人數較多的團體中實行評量時，會產生另一種情況，因為受評的人數較多，但其實評量者並不會熟知每位受評者的能力或特性，在這種情況下，採用排序法則可以改善這種因為不熟悉而無法做出正確評量的情形。

再談到評量的內容及結果的表達方式，除了依計分、排序等量化方式來表達外，也會以文字敘述的質化方式來做為評量的表達方式。在受到外在因素的影響下，評量者通常很難對受評者講出真話。若能用匿名或其它不顯著的方式，讓評量者不用擔心會被受評者知道評量內容由誰而來，而受評者也不容易猜到來源，應該能讓評量者表達心中真正的主觀意見。

基於以上論點，本研究採用 360 度評量中的水平評量為設計理念，選擇團體人數較多的學校為研究對象，設計出同儕交互評量系統。並針對學校內每一班級可能因人數眾多，而在交互評量時因不熟悉受評者所產生的誤差，另外設計排序方式的評量方法，並加入可以匿名建言的質化評量。目的為憑藉同儕交互評量，檢定出學業成績與同儕評量結果間的差距，來做為教學改善的參考，以縮短日後學生進入社會後，企業實際需要與學校教學間的落差，並且讓學生們能夠藉由自我認知及他評之間的差異來增加自我覺察。

貳、文獻探討

因應不同的環境或是不同的對象，會有各種不同的評量方法，而在一般實務運用中，常見的評量方法有以下四種(Adamik, 2003)，如表一：

表一 常見的評量方法

評量方法	說明
上對下的評量	由直屬主管對部屬日常表現進行評量
水平評量	同僚之間依據平日觀察所做出的交互評量
自我評量	個人對自我表現及自我能力的評量
多源評量	多源評量就是從不同的來源收集資料，比如部屬或客戶等

以上所指的水平評量，亦就是本研究所要開發的同儕交互評量，Topping(1998)定義同儕互評(peer assessment)為一群相似背景的學生，針對彼此的作品或學習成果，進行審慎的評估。選擇同儕交互評量作為本研究的主要評量方式，也因為同儕互評是一種可以提供學生參與互動、並激發學習動機，增加反思與自我覺察能力的評量方式。許容馨(2007)也指出，同儕互評是同儕輔助學習的一種型式，不但能夠擴展自我的知識與技能，也能協助他人學習。

多源評量與多元評量的不同，在於多源是評量受評者的單一面向，但是卻是由多個不同身份的評量者來評量；而多元評量則是由單一身份的評量者，來評量受評者的多個面向。同儕評量是多元化教學評量的一種，在很多領域與學科中，它是一種廣為應用的教學策略。徐雍智、蔡今中、陳明璋(2002)也認為在同儕互評的過程中，評量者與受評者透過討論以及與他人的互動來建構知識，增進彼此間的意見傳達與社會技巧。

此外，Topping(1998)除了主張同儕評量是在似真的社會情境中，由同儕協力進行知識的建構(social construction of knowledge)，他另外也分析了109篇同儕評量的相關研究發現，在高等教育各學科中，都曾嘗試將同儕評量應用在教學歷程中，根據不同學科及教學目標，評量標的物各異。他並將高等教育中，採用同儕評量的研究型態分成17項變項，其中指出有檢定老師與學生評定分數區別的目的、採用質化/形成性，量化/總結性研究，或兩者的研究方法，以及評量者匿名的隱私性等各種差異範圍。

採用同儕互評時，學生同時擔任評量者及受評者，不僅接受他人給予的建議，同時擔任給予建議的角色，提供資訊與回饋，讓彼此間能夠互相學習。李思賢(2005)根據國外學者的相關研究進行整理，指出同儕互評可以激勵學生視評量的任務與課程本身同等重要(Boud, 1995; Topping *et al.*, 2000)、促進學生評量者的思考，有關好或劣的作品構成要素的問題(Searby & Ewers, 1997)、破除評量過程的迷思，使學生能夠真正去評量為什麼及如何去評分之價值所在(Brindley & Scoffield, 1998)、可以提供給學生了解如何達到較好的標準，而且知道在評量時學術人員如何評分(Falchikov, 1995; Hanrahan & Isaacs, 2001; Race, 1998)。

以上結果，說明同儕互評在學習者認知上，以及技能、情意上都確實有實質的效用。Topping(2005)也指出同儕互評可以增加學習者的反思，並將其概化至新的情境中，亦能促進自我評估、後設認知和自我覺察的能力。

參、系統功能及說明

本研究以大專院校企管系為例，並參考同儕交互評量相關文獻，設計出以下幾項主要功能，如表二所述：

歸納出以上七項主要功能，並評估使用者操作便利性等系統開發要素，設計出本同儕交互評量系統，以下依管理者及一般使用者說明系統操作及執行過程：

表二 同儕交互評量系統功能

系統功能	說明
評量面向建立	建立各種評量面向，以便根據每種面向來評比
受評單位建立	受評單位即為各種不同的組織，在學校運用上，可訂成某個班級，並加以運用在相關課程中，或是學校裡的學務單位等。配合各種不同的用途，可自由訂立各種單位
評量/受評人員資料匯入及維護	建立評量或受評的人員，並有資料匯入功能，以協助使用者減少資料建立工作
評量內容設定	讓管理者決定要評量的面向及方式，通常一種職能面向只會選擇評分法或是排序法其中一種
評量作業—排序法/評分法	使用排序法時，直接填入排序名次及建言，並可建立負名次，系統會依加權與否來判定受評者分數；若使用評分法時，則直接給予受評者分數及建言
評量結果查詢	管理者可查詢整體組織的受評者成績及內容，受評者本身可查詢自己的分數及建言等
評量結果分析	依評量出來的數據結果，提供比如歷年成績的比較分析、自評與他評的差異等等

一、 管理者介面：

管理者登入使用者名稱及密碼後，即可進入選單畫面，首先開啟職能面向設定程式，如圖一：



圖一 職能面向及行為指標設定程式

在職能面向程式中，先定義出所要評量的職能面向。職能面向指的是各種不同行業或部門所需要評估的各類型職場能力。定義好職能面向後，再細訂出所要評量的各種能力項目。本系統目前以某上市流通業公司為例，其核心職能可以訂出如表三中的五項不同的能力項目。

表三 能力項目列表

能力項目代碼	內容
10	主動積極
20	服務導向
30	團隊合作
40	持續學習
50	工作品質

在評量進行時，評量者必須依照各能力項目，去評量受評者在各項能力上的表現。而依據排序法及評

分法不同，系統也可以各自訂立出不同的行為指標供評量者作為評分參考。在排序法時，應訂立各種能力項目所應包含的行為說明，以讓評量者瞭解要對受評者所觀察的行為，並與其他受評者比較，依序排出受評者表現在該行為能力上的優劣順序；而評分法則是劃分出該能力項目所表現出來的行為程度，從優到劣讓評量者有評分的基準。同樣依流通業核心職能的各項能力，修正為適用並可以連結學校學生之評量指標如表四所列。

表四 各種行為指標列表

能力項目	評分法行為指標	排序法行為指標
主動積極	0~2 不能自發性尋找問題或機會	能自發性尋找問題或機會，採取行動克服障礙解決問題
	2~4 偶爾能自發性尋找問題或機會	
	4~6 有時能自發性尋找問題或機會，並採取行動克服障礙解決問題	
	6~8 時常能自發性尋找問題或機會，並採取行動克服障礙解決問題	
	8~10 總是能自發性尋找問題或機會，採取行動克服障礙解決問題	
服務導向	0~2 不會抱持想要幫助或服務他人的想法	抱持想要幫助或服務他人的想法，並以行動付出滿足其需求
	2~4 偶爾抱持想要幫助或服務他人的想法	
	4~6 有時抱持想要幫助或服務他人的想法，並以行動付出滿足其需求	
	6~8 時常抱持想要幫助或服務他人的想法，並以行動付出滿足其需求	
	8~10 總是抱持想要幫助或服務他人的想法，並以行動付出滿足其需求	
團隊合作	0~2 不會與他人通人合作成團隊一部份	與他人通人合作成團隊一部份，願意共同解決問題，完成任務
	2~4 偶爾與他人通人合作成團隊一部份	
	4~6 有時與他人通人合作成團隊一部份，願意共同解決問題，完成任務	
	6~8 時常與他人通人合作成團隊一部份，願意共同解決問題，完成任務	
	8~10 總是與他人通人合作成團隊一部份，願意共同解決問題，完成任務	
持續學習	0~2 不能主動找出自己的學習需求	能主動找出自己的學習需求，持續尋找善用各種學習發展機會
	2~4 偶爾能主動找出自己的學習需求	
	4~6 有時能主動找出自己的學習需求，持續尋找善用各種學習發展機會	
	6~8 時常能主動找出自己的學習需求，持續尋找善用各種學習發展機會	
	8~10 總是能主動找出自己的學習需求，持續尋找善用各種學習發展機會	
工作品質	0~2 不會重視工作品質	重視工作品質，確實遵循標準的流程或程序
	2~4 偶爾重視工作品質	
	4~6 有時重視工作品質，確實遵循標準的流程或程序	
	6~8 時常重視工作品質，確實遵循標準的流程或程序	
	8~10 總是重視工作品質，確實遵循標準的流程或程序	

接著手動建立或直接匯入要建立評量的班級及學生資料，完成後就可以準備開始進行評量，在進行評量之前，管理者必須先選定此次要評量的職能面向、班級，以及評量的方法，評量方法目前設計有評分法及排序法兩種。設定好以上內容後，就可以讓評量者登入系統，並開始評量作業。

二、使用者介面：

使用者登入系統後，系統就會開啟評量畫面，畫面從上到下，依序顯示出管理者所設定的職能面向、評量方法、能力項目及行為指標。行為指標會依據管理者所設定的評量方法而顯示出不同的內容，以供評量者參考。最下面則會列出該班級所有的同學。

在使用評分法時，評量者可參考行為指標各層級的參考分數，直接在每位同學右邊的評分欄內填入分數，自評時也可對自己打分數，如圖二：

使用者：黃珮禎

挑選要評量的項目後，直接填入受評者的分數或排序 存檔離開

評量日期：2011/03/28 評量方式：評分法

評量面向：流通業核心職能 單位：四企管一A

選擇評量項目：主動積極

服務導向

團隊合作

0~2 不能自發性尋找問題或機會
 2~4 偶爾能自發性尋找問題或機會
 4~6 有時能自發性尋找問題或機會，並採取行動克服障礙解決問題
 6~8 時常能自發性尋找問題或機會，並採取行動克服障礙解決問題
 8~10 總是能自發性尋找問題或機會，採取行動克服障礙解決問題

編號	姓名	評分	建言	編號	姓名	評分	建言	編號	姓名	評分	建言
990L001	黃珮禎	6	...	990L040	呂佳樺	9	...	990L058	莊惠如	6	...
990L002	洪乃家	7	...	990L041	陳冠如	7	...	990L059	薛良群	5	...
990L003	陳柏勳	8	...	990L042	彭琪雯	6	...	990L060	洪瑞翎	6	...
990L004	周蕙瑩	8	...	990L043	鄭宗榮	9	...	990L061	鄭筱涵	9	...
990L005	林佳欣	9	...	990L044	莊穎潔	5	...	990L062	楊子儀	8	...
990L006	林建良	2	...	990L045	李宛倩	9	...	990L063	黃伶婷	9	...
990L011	魏承平	5	...	990L046	高鈺琳	7	...	990L064	黃雅欣	8	...
990L012	鍾慕瑄	89	...	990L047	張佳慧	8	...	990L065	周明憲	7	...

圖二 評分法評量

使用排序法時，則是依據行為指標的內容，來比較各同學之間在該行為上表現的優劣，在每位同學右邊的排序欄填入名次，也可對自己提出自評排序，若為負排名時，則在排序欄填入負數，如圖三：

使用者：黃珮禎

挑選要評量的項目後，直接填入受評者的分數或排序 存檔離開

評量日期：2011/03/28 評量方式：排序法

評量面向：流通業核心職能 單位：四企管一A

選擇評量項目：主動積極

服務導向

團隊合作

能自發性尋找問題或機會，採取行動克服障礙解決問題

編號	姓名	排序	建言	編號	姓名	排序	建言	編號	姓名	排序	建言
990L001	黃珮禎		...	990L040	呂佳樺		...	990L058	莊惠如		...
990L002	洪乃家		...	990L041	陳冠如	7	...	990L059	薛良群	5	...
990L003	陳柏勳		...	990L042	彭琪雯		...	990L060	洪瑞翎		...
990L004	周蕙瑩	-1	...	990L043	鄭宗榮		...	990L061	鄭筱涵	-6	...
990L005	林佳欣		...	990L044	莊穎潔	3	...	990L062	楊子儀		...
990L006	林建良		...	990L045	李宛倩		...	990L063	黃伶婷		...
990L011	魏承平	9	...	990L046	高鈺琳	-8	...	990L064	黃雅欣		...
990L012	鍾慕瑄		...	990L047	張佳慧		...	990L065	周明憲	4	...

圖三 排序法評量

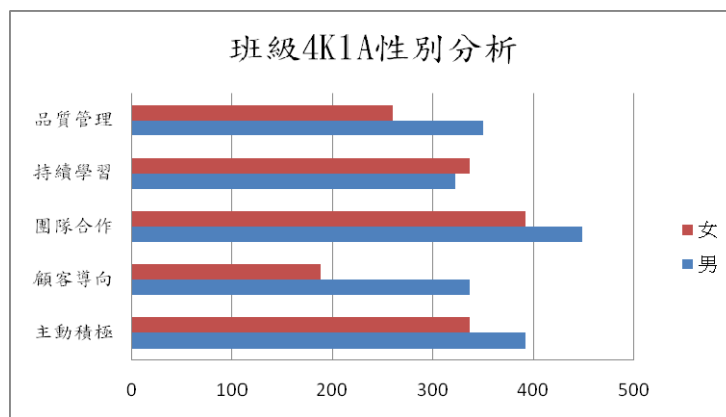
除了依量化的方式執行評量作業外，系統也設計有質化的評量，要對某一受評者提出質化評量的建言時，只要按下該同學右邊的按鈕，系統會開啟建言視窗，評量者把建言填在視窗內即可。

待全部的評量者都已評量完成，經管理者計算分數後，各受評者即可開啟程式查詢個人成績。程式依序顯示評量相關資料(日期、職能面向、評量方式及能力項目等)，畫面可看到整個職能面向，或是細分到每項能力項目的成績，並依匿名顯示各評量者所給予的建言，如圖四：



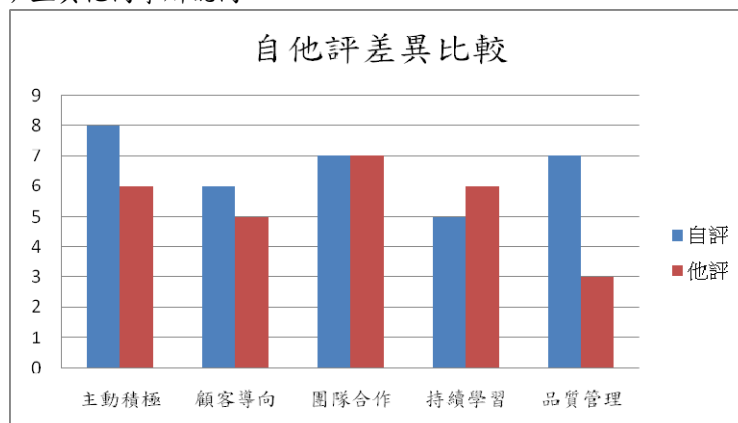
圖四 評量結果查詢

系統根據所得的評量結果，可進行各類不同的分析，並可用淺顯易懂的圖表來顯示，圖五顯示出在同一班級內，依照男女生的性別，在各種能力項目上面的分數，我們可以看到，普遍來講，男性同學的分數比女性同學來得高。



圖五 各能力項目性別曲線

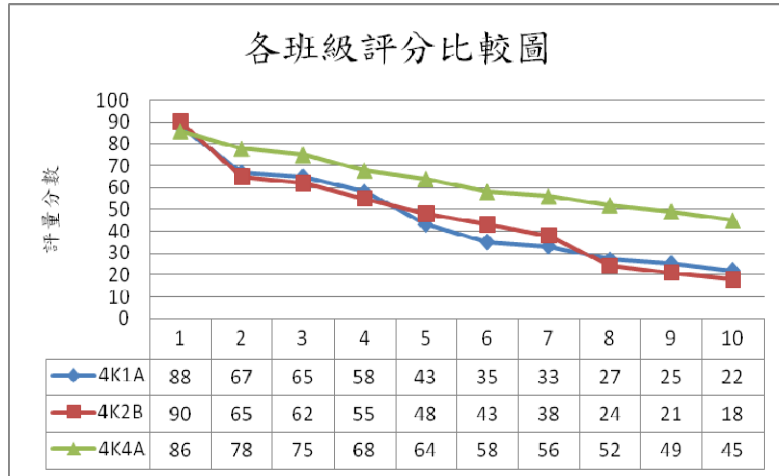
系統也提供個人的自評與他評的分數比較，如圖6所列，學生可以藉由自評與他評的差異，更加瞭解自己，來提昇自我覺察的能力，圖六可以看出，在工作品質方面的自評與他評的差距是比較大的，可見受評者在品質上面的認知，並不受到班上其他同學所認同。



圖六 自評他評差異比較圖

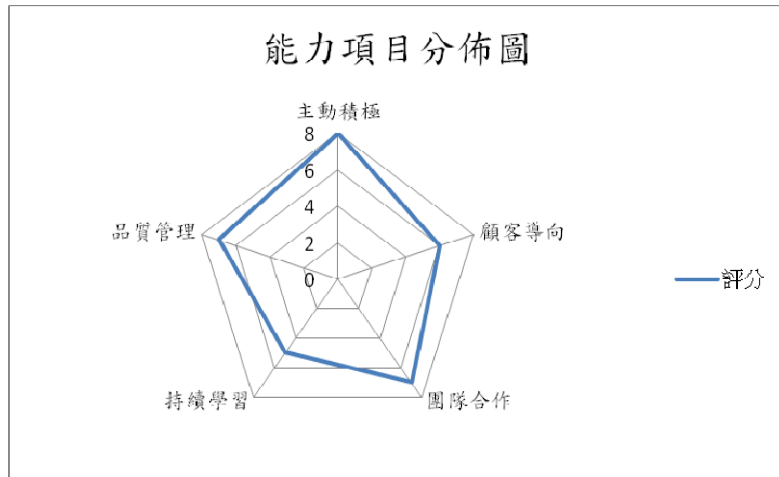
另外也可以跨班級來互相比較，圖七顯示出三個不同的班級的前十名所得的分數，由此圖可以注意到各班

級的評分習性；如 4K4A 這一班的得分是比較平均的，而其它兩班的第一名分數則比較突出，與第二名有一段差距，間接也影響到後面幾名的分數也較低。



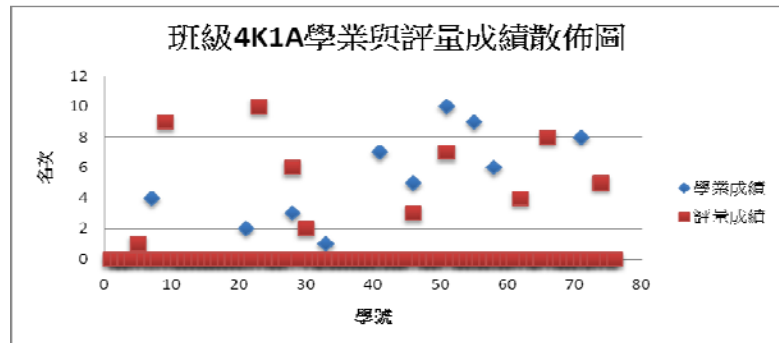
圖七 各班級評分比較圖

使用雷達圖來顯示，可以清楚瞭解個人或班級在各種能力上面的分數分佈，讓受評者更清楚自己在各項能力上的表現，以提供受評者改善的參考，圖八顯示出個人在各種能力項目上得分的分佈，在服務導向及持續學習這兩個能力項目上是比較不理想的。



圖八 能力項目分佈圖

為能比較出學業成績與評量成績的差異，圖表採用 XY 散佈圖來表示，以學號作為 X 軸，名次作為 Y 軸，來比較學業與評量的成績散佈的狀況。圖 16 顯示出，在 4K1A 班裡，學業與評量的成績並不會很集中，而是呈現比較大的差距。



圖九 學業與評量成績散佈圖

肆、結論與建議

本研究主要的目的為改善管理科系學生，在學業成績與工作職能間之落差。以大專院校企管系之班級為例，

引進同儕交互評量之理念，發展一套具評分法及排序法之評量系統。因為管理科系中核心職能，如團隊合作精神、主動積極的態度、人際關係與溝通能力等，都很難從學業成績中評量出來。但這些卻是工作職場最被重視的指標。透過同學間之相處與觀察，建立相互評量之機制，可強化學生於日常生活中對核心職能之重視，並持續自我檢視與行為修正。

本系統的主要特點在於以排序評量方法，來解決當團體中的人數眾多時，大量交互評量之困難。並可以藉由結果數據，進而分析出自評與他評之差距，來讓同學們瞭解自己在其他人眼中的數，提昇學生的自我覺察；也可用以檢定學業成績與評量結果之差距，以做為教學方式的改進參考；或是跨班級來比較兩者間的評量習性。本系統並有提供質性評量，可以提供給受評者較具體的自我改善建議。藉由過程及結果，來激發學生重視團隊與人際互動，縮短企業界所需要的職能與學校教學間的落差。

由於本系統能夠自訂各種職能面向，未來需要獲得更多不同行業於不同職位上所需的各項職能，來充實系統內容，並與學校教學結合，以評量出學生們在各種職能面向上的表現；也能藉著系統不斷的使用，累積歷史評量資料，來進行如縱斷面的分析；並參考各方面的實際狀況，調整成可用於學校以外的不同組織團體。

參考文獻

- [1] 李思賢(2005)，「網路同儕評量系統之發展研究」，國立高雄師範大學工業科技教育學研究所。
- [2] 徐雍智、蔡今中、陳明璋(2002)，「數學創意類比與同儕評量及其網路案例設計之初探」。師大學報：科學教育類，47(1)，1-14。
- [3] 許容馨，2007。「同儕互評學習對兒童論說文評量能力及寫作表現之影響」。國立臺北教育大學心理與諮商學系碩士論文。
- [4] Adamik, R.J. (2003). The practice and theory of multirater feedback evaluations in public sector management, unpublished manuscript, school of public affairs and health administration, university of La Verne, California.
- [5] Antonioni, D. (1996). Designing an effective 360-degree appraisal feedback process. *Organizational Dynamics*, 25(2), 24-38.
- [6] Atwater, L. E., Roush, P., & Fischthal, A. (1995). The influence of upward feedback on self and follower ratings of leadership. *Personnel Psychology*, 48(1), 35-59.
- [7] Boud, D. (1995). *Enhanced learning through self assessment*, London: Kogan Page.
- [8] Brindley, C. & Scofield, S. (1998). Peer assessment in undergraduate programmes, *Teaching in Higher Education*, 3 (1), pp. 79-89.
- [9] Falchikov, N. (1995). Peer feedback marking-Developing peer assessment. *Innovations in Education and Training International*, 32, pp.175-187.
- [10] Hanrahan, S. J. & Isaacs, G. (2001). Assessing self- and peer-assessment : the students'views, *Higher Education Research & Development*, 20 (1), pp.53-68.
- [11] Race, P. (1998). Practical pointers on peer-assessment , in: S. BROWN (Ed.) *Peer assessment in practice*, SEDA Paper 102, Birmingham, SEDA.
- [12] Topping, K. (1998). Peer assessment between students in colleges and universities. *Review of Educational Research*, 68, pp. 249-276.
- [13] Topping, K. J., Smith, E. F., Swanson, I. & Elliot, A. (2000). Formative peer assessment of academic writing between postgraduate students. *Assessment and Evaluation in High Education*, 25 (2), pp. 146-169.