

Bulletin of Special Education 1995, 11, 113 - 132
National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

A STUDY OF CAREER MATURITY OF HIGH-SCHOOL-LEVEL STUDENT OF SCHOOLS FOR THE DEAF

Yu-Jung Kao

National Taiwan Normal University

ABSTRACT

This study investigated the career maturity of high-school-level students of schools for the deaf, compared the career maturity level of students with different background variables and found the significant predictors.

Subjects included 113 high-school-level students of Taipei, Taichung and Tainan Schools for the Deaf. Instruments used were Career Maturity Questionnaire-Attitude Scale, Attitude Toward Deafness Questionnaire and Communication Behavior Questionnaire. The data obtained were analyzed by ANOVA and stepwise multiple regression analysis. The results of this study were:

1. The career maturity of the subjects compared with normal hearing students was about at junior-high-school level.
2. No statistically significant difference was found among age, socio-economic-status, onset of hearing loss and degree of hearing loss.
3. Statistically significant difference was found between boys and girls in their career maturity, girls' career maturity was higher than boys's.
4. Attitude toward deafness, gender and communication behavior did significantly predict the career maturity of the subjects.

In the conclusion, suggestions for career counselling for the hearing impaired students were made based on the results and limitation of this study.

國立臺灣師範大學特殊教育系、所，特殊教育中心
特殊教育研究學刊，民84，11期，133 - 149頁

威廉斯創造力測驗修訂報告

林幸台

國立臺灣師範大學特殊教育學系

本研究依據美國學者 F. E. Williams 所編之「創造力評量組合」(CAP)以及本測驗第一次修訂之結果再次加以修訂：除根據本次研究所得之結果更動創造性思考活動與創造性傾向量表中若干題目外，並進行評分者一致性、重測、內部一致性之信度考驗，以及同時效度與內部相關之效度考驗。同時依據變異數分析資料，重新建立評分標準以及各年段、男女生之百分等級常模，可供國小四年級至高中三年級學生創造力之鑑定、甄選、教學與訓練之用。

緒言

日新月異的二十世紀是科技文明絢爛的時代，從舉目可見的日常家電用品到精密的電腦系統、資訊網路及奇妙的基因工程等，無一不是尖端科技的產品。由於人類不斷地創造發明，善用智慧，始有今日的科學進步、文化提昇與社會繁榮，創造力可說是人類最寶貴的資源。在即將邁入二十一世紀的今日，科技的發展必然更動人心弦，而社會的進步則更有待吾人發揮創造力。

許多研究結果證實創造力可經由訓練予以增強(吳靜吉，民65；林幸台，民62；張玉成，民72；Davis, 1971；Rose & Lin, 1985；Torrance, 1976)，因此創造力的發展與培育實為教育上一項重要目標。然為達成此一遠大目標，需先瞭解學生的創造力，俾能因材施教，收事半功倍之效。創造力是人類所獨具的特質，其和智力一樣，凡人皆有之，僅多寡程度之不

同，並非有或無之別(Williams, 1967)。就教育工作者的立場而言，創造力的評量與鑑定，絕不可等閒視之，必須以客觀、具體且詳盡地評量學生的創造力，根據評量結果擬訂教學策略，才能真正做到適性的教育。故如何有效評量學生的創造能力，乃是發展創造思考教育的首要課題。

創造力的發展可從認知與情意兩方面加以探討，前者指流暢、變通、獨創與精進，後者則包括冒險、挑戰、好奇、想像(陳英豪、吳裕益、簡真真，民73；Williams, 1979, 1980)。認知與情意為一體之兩面，彼此相輔相成，關係至為密切，故宜同時兼顧。

我國於民國五十七年賈馥茗教授首倡創造力研究，並領導一系列創造思考教學實驗以來，創造力的學術研究已在國內生根萌芽，二十餘年來，有關的論著為數不少，而「威廉斯創造力測驗」於民國七十四年第一次修訂後，在此一學術研究領域中亦扮演相當重要的角色，唯因修訂之時日已近十年，所訂之記分標準與

常模亦有更新的必要，乃於正式取得版權之際，重新加以修訂，以提供創造力研究者有效的評量工具。

創造力評量組合測驗

一、發展經過

威廉斯為配合其知情互動教學模式的實際運作 (Williams, 1971, 1979)，並有效評量學生行為的進步情形，乃著手設計一套評量工具，以評量學生的創造力。最初他發現沒有一套測驗可以評量小學生的情意行為，故設計一份自我概念量表：「你對自己真實的感覺如何？」(How Do You Feel About Yourself)，其理念來自創造者人格特質之研究結果，如 Mackinnon、Torrance、Starkweather、Barron、Yamamoto、Cattell 等人之研究，發現高創造力者具有四種主要特質，即冒險性、好奇心、想像力、挑戰性。在認知方面，他根據 Torrance 早期的創造思考測驗加以修改，成為「繪圖式創造性思考測驗」(Drawing Tests of Creative Thinking)，內容有兩種繪畫活動，其一為利用一刺激圖形來完成一幅完整的圖畫，其二為一系列的刺激完成一系列的圖畫，其活動方面類似早期的陶倫斯創造思考測驗，但其計分方式較為簡單。威廉斯曾以兩千多份樣本資料進行分析，並建立計分與對照之常模。以上兩種測驗再經過重新設計，並分別改名為「擴散式情意測驗」(Test of Divergent Feeling)、「擴散式思考測驗」(Test of Divergent Thinking)，並加上第三種工具，即威廉斯量表 (Williams Scale)，構成一套組合測驗，命名為「創造力評量組合」(Creativity Assessment Packet, CAP; Williams, 1980, 1993)。

二、測驗內容

擴散式思考測驗包括十二題未完成的刺激圖形，要受試者在規定時間內完成，其目的在評量左腦語文能力與右腦非語文視覺知覺能力，所得分數可代表基爾福特智力結構中之擴

散式思考的因素：流暢、變通、獨創、精進，此四種因素本質上屬於認知層面，即智力結構中「擴散性圖形轉換」(divergent figural transformation, DFT)，標題分數則需語文能力，屬於智力結構中之「擴散性語意轉換」(divergent semantic transformation, DST)。

擴散式情意測驗有五十題四選一的陳述句，由受試者依自己在冒險、好奇、想像、挑戰四方面行為特質的程度勾選之，屬於情意方面的評量，所得的四個分數與總分可用以說明左腦語文分析與右腦情緒處理的交互結果，屬於智力結構中之「擴散性語意單位」(divergent semantic units, DSU)。

威廉斯量表屬於一種觀察評定量表，由教師和家長依據其觀察結果評定兒童的八種創造行為，每一種因素各有六個特徵，共四十八道三選一的題目，另有四題為開放式題目，供教師或家長描述其對兒童的觀察結果。量表分數即以四十八題得分加上開放式問題的分數為總分。所得分數即代表被觀察的兒童在每一個創造力因素上所具有的程度，以及教師或家長對其兒童創造力的態度。

三、使用對象及方法

原測驗適用於六歲至十八歲(國小一年級至高中三年級)男女生。擴散式思考測驗與擴散式情意測驗可由教師或專業人員閱讀指導手冊後，以團體方式進行施測工作，頗為簡易。主試者事前詳閱指導手冊之施測說明，以熟悉測驗過程。擴散式思考測驗有時間限制：國小一至三年級 25 分鐘，國小四年級以上 20 分鐘；擴散式情意測驗則沒有時間限制，以做完題目為止，一般約需 20~30 分鐘。對低年級實施擴散式情意測驗時，教師可逐題解釋題意，由受試者勾選最適合自己的答案。

計分方面依閱讀指導手冊所載計分方法，即可進行計分工作。擴散式情意測驗有計分鑰，實施方便，擴散式思考測驗則需詳閱各項計分原則，才能逐項計分。

至於威廉斯量表係供教師或家長使用，

威廉斯創造力測驗之修訂過程

本次修訂仍延用第一次修訂所使用之名稱，包括「威廉斯創造思考測驗」及「威廉斯創造傾向量表」兩種，至於教師與家長用之「威廉斯評定量表」則仍採用第一次修定之版本。以下即分別說明修訂過程及其結果：

樣本分為三類：第一類為預試樣本，共 506 名，主要用於修訂威廉斯創造傾向量表之題目；第二類則為用以建立常模之標準化樣本，「威廉斯創造思考測驗」之有效常模樣本共 2283 名；「威廉斯創造傾向量表」有效常模樣本共 2294 名。為使樣本具有代表性，在取樣時已考慮地區(北、中、南、東)、都市與鄉村、男女性別等因素。第三類樣本為考驗信度及效度之樣本，係由常模樣本中選取，不另做說明。

(一) 預試樣本

由於預試期間正值畢業時段，因此未將各年段畢業班納入取樣範圍。總計抽取十一校，所取樣本包括國小四、五年級、國中及高中一、二年級，每年級選取兩班，合計 506 名，如表一所示。

(二) 常模樣本

因考慮取樣及施測之不易，因此兩種版本之常模樣本不盡相同，然取樣之原則仍考慮地區(北、中、南、東)、都市與鄉村、男女性別等因素。另為使職業學校學生亦可使用本測驗，故將之納入取樣範圍。實際有效樣本分別為「威廉斯創造思考測驗」2283 名、「威廉斯創造傾向量表」2294 名。樣本之地區及性別分布情況見表二、表三，取樣學校見表四、表五。

二、修訂預試題本

(一) 威廉斯創造思考測驗

根據第一次修訂時之經驗，因樣本在若干圖形上的反應過於集中，以致減少變化之可能性，故曾將當時威廉斯擴散式思考測驗僅有一個版本兩個圖形之內容稍做更改。本次修

可由教師和家長分別在學校及家中進行觀察評量，亦可透過教師與家長的協商會議，彼此交換意見後，完成評定工作。本量表所得結果可與上述兩種測驗結果相互比較，亦可用於比較兒童接受創造力訓練後的成長與發展情形。

四、用途

威廉斯創造思考測驗可用於評量學生的認知與情意行為，原編者依其所發展之知情互動教學模式，認為本測驗之運用可達成下述三項功用：(Williams, 1993)

(一) 篩選具有特殊才能與創造能力的兒童。

(二) 甄選參加發展創造力方案或資賦優異教育方案的兒童。

(三) 對於學業成就或智力測驗表現較差而被忽略的兒童，可給予再評估及確認的機會，施以創造力測驗，或可發現有可資造就之才，給予適性發展的教育更有助於其潛能的開發。

五、信度與效度

(一) 信度

威廉斯以三年級至十二年級 256 位學生(原受試樣本)間隔十個月重測，求得相關係數為 .60。

(二) 效度

威廉斯擴散式思考測驗與擴散式情意測驗兩種操作測驗的效度分別為 .71、.76，均達 .05 顯著水準。學生測驗結果與教師及家長的評定結果，其相關分別為 .59、.67，皆達顯著水準。兩種測驗的總分與評定量表之相關為 .74，顯示教師與家長可選出具有創造能力的兒童。

本測驗以十二幅圖畫為刺激物，流暢之得分即以畫完多少幅圖為計分依據，由於時間充裕，大部分受試者皆可完成十二幅圖，因此可能降低該項分數之鑑別作用 (Damarin, 1985)。此外，本測驗信、效度資料較為欠缺，因此頗受批評，Fekken (1985) 認為本測驗若能加強信度、效度之考驗，則在篩選具創造潛能之學生、評估充實方案或其他相關活動方案之成效等方面仍有其效用。

表一 威廉斯創造傾向量表預試樣本

	北 區			中 區			南 區			東 區			合 計		
	男	女	全體	男	女	全體	男	女	全體	男	女	全體	男	女	全體
小四	20	11	31	22	12	34							42	23	65
小五	14	28	42	18	18	36							32	46	78
國一				28	17	45				19	23	42	47	40	87
國二	22	25	47				23	20	43				45	45	90
高一	46		46		47	47							46	47	93
高二	49		49				44	44					49	44	93
總計	151	64	215	68	94	162	23	64	87	19	23	42	261	245	506

表二 威廉斯創造思考測驗常模樣本

	北 區			中 區			南 區			東 區			合 計		
	男	女	全體	男	女	全體	男	女	全體	男	女	全體	男	女	全體
小四	31	36	67	11	21	32	24	25	49	27	12	39	93	94	187
小五	32	26	58	32	21	53	27	20	47	23	24	47	114	91	205
小六	45	39	84	32	24	56	12	9	21	12	18	30	101	90	191
國一	38	29	67	41	10	51	21	24	45	17	12	29	117	75	192
國二	48	36	84	21	20	41	11	33	44	23	21	44	103	110	213
國三	39	31	70	46	10	56	26	20	46	17	11	28	128	72	200
高一	57	15	72	20	37	57	35	20	55	10	23	33	122	95	217
高二	44	39	83	10	28	38	40	20	60	20	25	45	114	112	226
高三	49	31	80	47	20	67	20	37	57	18	10	28	134	98	232
職一	20	35	55	13	35	48	20	25	45				53	95	148
職二	20	37	57	20	20	40			0	39	1	40	79	58	137
職三	17	34	51	7	33	40		44	44				24	111	135
總計	440	388	828	300	279	579	236	277	513	206	157	363	1182	1101	2283

表三 威廉斯創造傾向量表常模樣本

	北 區			中 區			南 區			東 區			合 計		
	男	女	全體	男	女	全體	男	女	全體	男	女	全體	男	女	全體
小四	24	23	47	21	20	41	21	23	44	15	12	27	81	78	159
小五	33	21	54	24	25	49	27	18	45	28	22	50	112	86	198
小六	41	36	77	34	25	59	12	12	24	12	16	28	99	89	188
國一	38	48	86	20	25	45	22	27	49	25	10	35	105	110	215
國二	43	44	87	19	22	41	21	21	42	18	13	31	101	100	201
國三	50	47	97	21	21	42	12	35	47	20	10	30	103	113	216
高一	49	40	89	34	37	71		41	41	32	10	42	115	128	243
高二	33	25	58	44		44	30	48	78		46	46	107	119	226
高三	50	36	86		43	43	42	30	72	49		49	141	109	250
職一	32	10	42	22	19	41	10	30	40				64	59	123
職二	39	10	49		48	48				38		38	77	58	135
職三	43		43	17	33	50	15	32	47				75	65	140
總計	475	340	815	256	318	574	212	317	529	237	139	376	1180	1114	2294

表四 威廉斯創造思考測驗常模樣本所屬學校

北 區	中 區	南 區	東 區
北市師院實小	北市成功中學	苗栗大山國小	高縣橫山國小
宜蘭孝威國小	省立新莊高中	彰化靜修國小	高市七賢國小
北市河堤國小	北市師大附中	彰化員林國小	南縣東河國小
北縣九份國小	省立基隆高中	南投竹山國中	南市建興國中
北市立農國小	北市建國高中	彰化田中國中	南縣大灣國中
北縣青潭國小	省立海山高工	中市中山國中	南市民德國中
北縣秀峰國中	北市士林高商	省立苗栗高中	省立屏東女中
北市懷生國中	省立龍潭農工	省立清水高中	省立北港高中
北市成德國中		省立台中女中	省立台南女中
桃園文昌國中		省立東勢高工	省立屏東高中
北市弘道國中		省立土庫商工	省立嘉義家職
竹縣新豐國中		省立北斗家商	
		省立豐原高商	

表五 威廉斯創造傾向量表常模樣本學校

北 區	中 區	南 區	東 區
北市師院實小	苗栗大山國小	高縣橫山國小	花蓮化仁國小
宜蘭孝威國小	彰化靜修國小	高市七賢國小	花蓮中正國小
北市河堤國小	彰化員林國小	南縣東河國小	花蓮壽豐國小
北縣九份國小	中市光明國中	高縣忠孝國中	台東海端國中
北市立農國小	南投名間國中	屏東枋寮國中	花蓮花崗國中
北縣青潭國小	雲林斗南國中	高市小港國中	花蓮萬榮國中
北市成德國中	省立北港高中	高市高雄中學	省立花蓮女中
北市弘道國中	省立彰化女中	省立嘉義高中	省立臺東女中
宜蘭吳沙國中	省立文華高中	省立家齊女中	省立臺東高中
北市建國高中	省立東勢高工	省立嘉義家職	省立花蓮高農
北市新興國中	省立土庫商工		
北縣江翠國中	省立北斗家商		
北縣中和國中	省立豐原高商		

訂時，因威廉斯所編製之擴散式思考測驗已有 A、B 兩個版本，故即由其中選取適用之十二個圖形。選擇之方式乃根據民國 82 年參加臺灣師大特教系所辦理之資優教師特教學分研習班、及當年暑期四十學分班修習「創造力研究」之中三及小三兩班，共計 102 名中小學教師，依其對學生在 A、B 版二十四個圖形上之難度及鑑別度之判斷資料，採「高」「中」「低」三分法，由其反應資料加權整理結果，由上往下選取十二幅圖形，包括 A 版之第 1、2、7、10 圖，及 B 版之第 1、2、3、5、7、8、9、11 圖。

(二) 威廉斯創造傾向量表

威廉斯擴散式情意測驗原有 50 題，本次修訂除參考其原有題目外，亦將第一次修訂之題目納入考慮，經刪除重覆後，共有 60 題做為預試之題本，仍以三選一之填答方式進行預試。預試資料經項目分析之程序，依據與總分之相關及各題校正之 α 係數資料，刪除與總分之相關顯著性未達 .001 以上者、及刪除該題後減低其 α 係數者，共計刪除內部一致性較低之 10 題，保留 50 題做為正式施測之題本。

三、正式施測與記分標準之建立

正式施測自民國八十三年十一月至十二月間進行，施測工作係由各取樣學校輔導教師協助實施。收回之資料經初步整理後，再依下述方式處理：

(一) 威廉斯創造思考測驗

1. 本活動在原測驗上可評五種分數，即流暢力、變通力、獨創力、精密性、及標題，唯其獨創力之評分方式異於一般 TTCT 之計分原則，係以所完成之圖形繪於刺激圖形之內部或外部為給分標準，較接近陶倫斯所提出之新計分法中開放性之評分原則，故依第一次修訂之經驗，將之易名為開放性，另再依 TTCT 原評定獨創力之方式（依常模樣本之反應比例訂定其獨創力得分），增加獨創力一項，故全部可評得六項分數。

2. 原測驗在變通力上之計分方法，係依相鄰之兩幅圖畫的反應類別是否有所變動決定其得分，且其類別僅分五類：有生命的 (L)、機件器械 (M)、符號 (S)、景觀 (V)、日用品 (U)，如受試者所畫者圖一是 V，圖二為 U，圖三為 M，圖四亦為 M，則由圖

一之類別轉換至圖二之類別，得一分，由圖二再轉換為圖三，又得一分，但圖四與圖三屬同一類別，不計分，故其變通力為兩分。此種計分方式必須嚴格遵照題目號碼順序完成，始能依上述原則正確計分，但在團體施測的情況下，不易嚴格控制每一受試者均能依序作答，為避免記分錯誤，乃依 TTCT 計算變通力的方式，改為計算反應類別的數目。

3. 精密性的計分方式與 TTCT 亦有不同，主要係依所繪之圖形對稱與否及畫面之充實情況為標準。

4. 六種分數中，流暢力、開放性、變通力、精密性及標題之計分屬於標準參照性質，依創造之理論訂定給分標準，獨創力則屬常模參照，係由常模樣本中隨機抽取三分之一學生所繪之圖畫，劃記其反應之類別及次數，據以訂定給分標準。各項分數最高得分如下：

- (1) 流暢力：12 分。
- (2) 開放性：36 分。
- (3) 變通力：12 分。
- (4) 獨創力：36 分。
- (5) 精密性：36 分。
- (6) 標題：36 分。

(二) 威廉斯創造傾向量表

本量表所包含之因素有冒險性、好奇心、想像力及挑戰性，故可得四種分數及一總分。題目包括正向 (40 題)、反向 (10 題) 兩種，其中冒險性與挑戰性各為 12 題，而好奇心與想像力各為 13 題。受試者在本量表上最高可得 150 分，最低為 50 分。

(三) 威廉斯創造思考與傾向評定量表

本評定量表包含威廉斯模式中八種擴散式思考與情意因素，每一因素有六題連號之短句，依序為流暢、變通、獨創、精密、好奇、想像、挑戰、冒險，共 48 題，每題皆為三選一之型式：「經常如此」、「有時如此」、「很少如此」，此部分共 48 題，可得八項分數，最高可得 96 分。此外，另有四題開放性問題，若填答「是」，可得一分，總計最高可得 100 分。

開放式問題除計算分數外，亦可進一步根據評定者所填寫的理由與意見做質的分析。將理由與意見的出現次數加以排列，依同樣意見所得次數之高低，可供設計訓練計畫之參考，亦可由排列的等級，了解教師或家長對兒童創造力的態度。

信度與效度分析

一、信度考驗

(一) 評分者間信度

由於擴散性創造思考測驗之結果可能受評分者主觀因素之影響，為確定不同評分者依評分原則所評分數之一致性，故進行本項考驗。本測驗建立常模所抽取之人數相當龐大，故評分時係採分項評分原則，即由一或二人負責某一項分數之評工作，本項考驗即抽取兩個班級，由另一人再依評分原則評分，求得原始評分者與另一評分者分數之積差相關係數。由表七可知各項分數之一致性係數介於 .878 ~ .992 之間，其數值均達極顯著程度，說明本測驗之評分者所評分數之間的一致性相當令人滿意。

表六 威廉斯創造思考測驗評分者一致性係數

人	流	開	變	獨	精	標
數	暢	放	通	創	密	題
	力	性	力	力	性	
87	.992	.956	.985	.927	.878	.969

(二) 重測信度

本測驗創造思考活動部分以國小五年級 36 人、國中一年級 44 人、國中三年級 35 人為樣本進行重測信度考驗，兩次間隔時間為四~五週，所得之相關係數介於 .438 ~ .679，均達 .05 以上顯著水準（如表七所示）。創造傾向量表部分則以國小六年級 37 人、國中二年級 38 人、高中一年級 46 人為樣本，兩次間隔時間為三~五週，所得相關係數介於 .489 ~

表七 威廉斯創造思考測驗重測信度與測量標準誤

年級	人數	間隔	流暢力	開放性	變通力	獨創力	精密性	標題
小五	36	5 週	.628** (0.934)	.577** (3.517)	.549** (0.951)	.562** (2.992)	.541** (2.802)	.509** (2.594)
國一	44	4 週	.679** (1.003)	.580** (4.032)	.505** (1.173)	.585** (3.005)	.566** (2.830)	.575** (3.329)
國三	35	5 週	.607** (0.932)	.569** (3.343)	.567** (1.148)	.652** (2.815)	.438* (3.391)	.604** (3.459)

*p<.05 **p<.01; ()內為測量標準誤

表八 威廉斯創造傾向量表重測信度與標準誤

年級	人數	間隔	冒險性	好奇心	想像力	挑戰性	總分
小六	37	5 週	.556** (1.509)	.634** (2.044)	.779** (1.753)	.489* (2.428)	.692** (5.485)
國二	38	3 週	.688** (1.510)	.554** (2.464)	.787** (2.001)	.518** (2.229)	.747** (5.582)
高一	46	5 週	.659** (1.701)	.788** (1.565)	.783** (1.692)	.595** (2.169)	.810** (4.866)

*p<.05 **p<.01; ()內為測量標準誤

.810之間，亦達 .05以上之顯著水準。(見表八)

(三)內部一致性

本測驗就全體常模樣本中，男女生及各年級之測驗結果，以 Cronbach α 係數計算內部一致性，結果如表九、表十所示。「創造思考測驗」各項分數之 α 係數介於 .454~.872 之間，「創造傾向量表」各項分數之 α 係數介於 .401~.780 之間，總分之 α 係數則介於 .765~.877 之間。

(四)各活動與各項分數之相關

創造思考活動計有十二個活動，由表十一可知與流暢力總分相關較高者為活動9、12、8，與開放性總分相關較高者為活動8、7、10，與獨創力總分相關較高者為活動8、12、5，與精進性總分相關較高者為活動7、8，與標題總分相關較高者為活動12、8、9等。由整體觀之，可知活動8及活動12具有較佳之信度。

表九 威廉斯創造思考測驗內部一致性係數

年級	人數	流暢力	開放性	獨創力	精密性	標題
小四	187	.818	.700	.503	.615	.872
小五	205	.750	.745	.473	.643	.848
小六	191	.804	.742	.491	.581	.792
國一	192	.777	.761	.555	.548	.822
國二	213	.762	.731	.520	.638	.794
國三	200	.752	.744	.491	.612	.809
高一	217	.805	.694	.523	.531	.777
高二	226	.739	.683	.530	.622	.812
高三	232	.745	.695	.557	.562	.776
職一	148	.782	.744	.454	.509	.838
職二	137	.638	.733	.471	.609	.812
職三	135	.789	.732	.508	.627	.826
男生	1182	.785	.754	.509	.617	.822
女生	1101	.763	.700	.490	.576	.811
全部樣本	2283	.775	.728	.503	.597	.818

表十 威廉斯創造傾向量表內部一致性係數

年級	人數	冒險性	好奇心	想像力	挑戰性	總分
小四	159	.460	.508	.536	.527	.765
小五	198	.401	.562	.581	.612	.781
小六	188	.411	.561	.665	.559	.800
國一	215	.447	.623	.761	.599	.842
國二	201	.442	.649	.686	.646	.840
國三	216	.414	.640	.780	.639	.872
高一	243	.423	.657	.659	.695	.854
高二	226	.471	.648	.688	.628	.849
高三	250	.469	.634	.675	.643	.851
職一	123	.410	.692	.728	.656	.868
職二	135	.513	.708	.751	.657	.877
職三	140	.390	.627	.738	.647	.838
男生	1180	.463	.625	.689	.625	.839
女生	1114	.487	.636	.711	.633	.848
全部樣本	2294	.479	.625	.701	.626	.842

表十一 創造思考測驗各活動與五項得分之相關 (N=2283)

活動	流暢力	開放性	獨創力	精密性	標題
一	.436**	.489**	.455**	.462**	.627**
二	.536**	.484**	.442**	.447**	.631**
三	.521**	.552**	.456**	.585**	.689**
四	.453**	.515**	.397**	.557**	.619**
五	.564**	.572**	.543**	.523**	.651**
六	.565**	.565**	.475**	.506**	.695**
七	.722**	.664**	.516**	.649**	.659**
八	.732**	.669**	.565**	.619**	.720**
九	.765**	.622**	.507**	.509**	.715**
十	.728**	.655**	.507**	.497**	.702**
十一	.707**	.599**	.517**	.471**	.683**
十二	.755**	.638**	.546**	.514**	.737**

**p<.01

二、效度分析

(一)威廉斯創造思考測驗與拓弄思圖形創造思考測驗之相關

本研究抽取小四、國二各一班學生，以拓弄思圖形創造思考測驗 (Torrance Test of Creative Thinking) 為效標，進行同時效度考驗。由表十二所示，國小部分之相關係數介於 .261~.396 之間，其中僅流暢力及標題之相關達顯著水準；國中部分之相關係數介於 .311~.545 之間，皆達 .05 以上之顯著度。

表十二 創造思考測驗與拓弄思圖形創造思考測驗之相關

年級	人數	流暢力	變通力	獨創力	標題
小四	40	.396*	.261	.276	.368*
國二	42	.545***	.403**	.311*	.440*

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

(二)威廉斯創造傾向量表與修訂賓州創造傾向量表之相關

本研究以國二 37 名及高一 32 名學生為樣本，求得「創造傾向量表」與「修訂賓州創造傾向量表」之相關，國中部分之相關係數介於 .682~.806 之間，高中部分介於 .590~.736 之間，皆達 .05 顯著水準。(見表十三)

(三)與學業成績之相關

本研究以國小五年級 (46 人)、國中一年級 (49 人)、及高中一年級 (55 人) 三個班級學生八十二學年第一學期之成績為效標，分別求得與「創造思考測驗」及「創造傾向量表」之相關，如表十四、表十五所示。在 156 個相關係數中，僅約五分之一達顯著水準，顯示創造力與學業成績確有所不同，其中『精密性』與學業之關係稍為密切，而標題方面亦有八個相關係數達顯著程度，皆可能與該二項指標之認知成分稍濃有關。

(四)各分量表內部相關

表十六、表十七分別為全部常模樣本在威廉斯創造思考測驗與威廉斯創造傾向量表各

表十三 創造傾向量表與修訂賓州創造傾向量表之相關

年級	人數	冒險性	好奇心	想像力	挑戰性	總分
國二	37	.682***	.762***	.701***	.705***	.806***
高一	32	.608***	.643***	.611***	.590***	.736***

***p<.001

表十四 威廉斯創造思考測驗與學業成績之相關

		流暢力	開放性	變通力	獨創力	精密性	標題
小五 (n=46)	德	.004	.085	.104	.142	.132	.337*
	智	.065	.050	.040	.005	.137	.280*
	體	.133	.036	.008	.016	.156	.163
	群	.092	.009	.042	.092	.071	.287*
	美	.176	.266*	-.142	.051	.268*	.326*
國一 (n=49)	國文	.417**	.353*	-.050	.292*	.291*	.307*
	英文	.253	.259	-.087	.170	.300*	.162
	數學	.230	.343*	.020	.246	.420**	.128
	歷史	.273	.272	-.100	.124	.354*	.243
	地理	.355*	.290	-.062	.189	.304*	.224
	理化	.373*	.310*	.021	.230	.401**	.308*
	童軍	.243	.329*	-.074	.316*	.097	-.141
	音樂	.210	.112	-.194	.294*	-.026	-.050
	美術	.022	.064	-.063	.046	.042	.166
	工藝	.352*	.266	-.015	.148	.323*	.240
高一 (n=55)	國文	.106	.086	.139	.101	.241	.271
	英文	.104	.060	-.149	.185	.155	.306*
	數學	.024	.007	-.190	.047	.131	.070
	公民	.093	.202	.370*	.226	.286*	.187
	歷史	.126	.159	.199	.207	.169	.220
	地理	-.104	.008	.120	-.123	.094	.141
	物理	.061	.085	.181	.258	.132	.070
	化學	.120	.154	.025	.222	.214	.254
	音樂	.011	.005	-.104	.197	.045	.230
	美術	-.028	.027	.212	-.150	.153	.082
工藝	.124	.112	.194	.161	.234	.377**	

*p<.05 **p<.01

表十五 威廉斯創造傾向量表與學業成績之相關

		冒險性	好奇心	想像力	挑戰性
小五 (n=46)	德智體群美	.190	-.290*	-.103	.150
	德	-.204	-.088	.114	.090
	智	-.248	-.060	.110	.094
	體	-.116	-.106	.018	.309*
	群美	.003	-.080	.177	.050
高一 (n=55)	國文	-.016	-.203	-.101	-.148
	英文	-.019	-.177	-.119	-.161
	數學	-.052	-.153	-.164	-.240
	公民	-.120	-.365*	-.314*	-.358*
	歷史	-.089	-.364*	-.161	-.240
	地理	-.030	-.028	-.108	-.121
	物理	-.028	-.157	-.030	-.159
	化學	-.077	-.289*	-.165	-.259
	音樂	-.245	-.237	-.289*	-.057
	美術工藝	-.163	-.111	.092	-.230
		.095	-.182	.121	-.003

*p<.05

表十六 威廉斯創造思考測驗內部相關 (N=2283)

	流暢力	開放性	變通力	獨創力	精密力	標題
流暢力	1.000	.756	.570	.608	.461	.546
開放性	.756	1.000	.411	.631	.690	.596
變通力	.570	.411	1.000	.281	.183	.280
獨創力	.608	.631	.281	1.000	.462	.513
精密力	.461	.690	.183	.462	1.000	.471
標題	.546	.596	.280	.513	.471	1.000

*各係數均達.001顯著水準

表十七 威廉斯創造傾向量表內部相關 (N=2294)

	冒險性	好奇心	想像力	挑戰性	總分
冒險性	1.000	.543	.543	.513	.778
好奇心	.543	1.000	.588	.540	.830
想像力	.543	.588	1.000	.502	.839
挑戰性	.513	.540	.502	1.000	.783
總分	.778	.830	.839	.783	1.000

*各係數均達.001顯著水準

項得分彼此間之相關。創造思考測驗各項得分之相關介於.183~.756之間；創造傾向量表各項得分之相關介於.502~.588之間，均達.001顯著水準。

常模

為增進測驗結果解釋的準確性，在編定常模之前，以雙因子變異數分析考驗樣本得分在性別、年段上之差異情形，再依據考驗結果決定常模之型式。

有效樣本在創造思考測驗、創造傾向量表的各項分數之平均數與標準差，如表十八、表十九所示。由表十八「創造思考測驗」性別與年段之雙因子變異數分析結果，可知除「精密性」無任何顯著之差異外，其餘各項分數在年段、性別上皆有顯著之差異，而「標題」另有顯著之性別與年段交互作用。再由表十九所示之「創造傾向量表」變異數分析考驗結果，亦發現年段之間有顯著差異，至於性別則在「好奇心」上有顯著差異。

基於上述分析之結果，本測驗乃依年段、性別，分別編製百分等級對照表，供測驗結果解釋之用。

測驗結果之解釋與應用

解釋本測驗各項得分之前，應注意以下事項：

(一)創造力測驗的發展，較其他的測驗(如智力測驗、人格測驗、性向測驗等)來得晚，目前所通用的創造力測驗都是近二十餘年來發展的產品，事實上並未臻於理想境地(林幸台，民84)，故最好能配合實際的行為觀察結果做解釋，較能獲致確切的效果。

(二)本測驗的認知部分傾向於圖形的表達，但人類創造力的表現無窮止境，本測驗所得結果較能說明大腦功能中右半腦圖形思維的現象，左半腦功能的顯現可能只在標題上產生作用，因此如能配合施測語文式的創造力測驗，求得

整體性的結果更佳。

(三)一般使用者可能對圖形式創造力測驗是否與美術、畫畫的能力有關頗有疑慮，本測驗同時效度的考驗結果，僅發現國小的美育成績與開放性、精密性及標題有顯著之低相關，反而在國中與高中樣本中，發現工藝成績與流暢、精密、標題亦有顯著低相關，由此可見實證資料並未充分支持上述的說法，況且本測驗各項分數之處理並不講求其「畫得像不像」、「畫得美不美」，評分之重點主要在其意念，會畫畫的人可能較易表達其所思考到的東西，但如其意念並不具創意，則得分亦不高，如有人因不會畫畫而自我設限，則此種人格特質亦可能反應在其他行為上，同樣限制了其創造力的發展。

(四)創造力測驗的記分原則(特別是獨創力)是以歸納(聚斂)的角度衡量擴散性的反應，與受試者作答時的思維路徑(方向)有相違背之處(林幸台，民70)，如此的記分方法能否正確衡鑑個人的創造力，尚有待多方面的研究，故建議在解釋時，應以寬容的態度處理，以避免測驗的負向效果。

本測驗共可得到十種分數，其中創造思考測驗有六種，創造傾向量表有四種。在創造思考測驗的記分項目中，包含質與量的處理，除流暢力係以量的方式記錄其反應之量外，其餘五種分數皆屬質的資料，創造力的探討宜質量並重，故在解釋時，應做全面整體性的解釋，避免以單項分數做說明，特別是流暢部分，宜從未能在時間限制內完成作答者方面加以分析，可能較具意義。此外，亦不宜將六項分數加成總分來處理。創造傾向量表屬情意領域，可與創造思考測驗同時施測並解釋之，則更可融合知情兩面，其甄別的效果益具真切性。

本測驗各項原始分數得分愈高，代表其愈具有該項能力或傾向，但仍須對照常模表，以進一步了解受試者在同儕中的相對位置。至於各項分數的意義，請參閱前述第二節之說明，由於「開放性」的意義未列於其中，依據Torrance(1978)之解釋，係指(1)對問題

表十八 威廉斯創造性活動各年段男女生各項得分平均數、標準差與變異數分析結果

年段	性別	流暢力		開放性		變通力		獨創力		精密性		標題	
		平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
小學	男生	10.808	1.412	22.357	5.151	6.964	1.451	13.614	4.309	10.351	4.139	13.805	3.732
	女生	10.698	1.585	22.342	5.644	6.942	1.459	13.302	4.224	9.949	4.151	14.506	4.165
	全體	10.756	1.495	22.350	5.385	6.954	1.454	13.467	4.268	10.161	4.146	14.136	3.954
國中	男生	10.687	1.915	22.991	6.130	6.908	1.586	13.374	4.922	10.532	4.378	14.000	4.914
	女生	10.564	1.948	22.257	5.712	6.809	1.723	12.611	4.392	10.237	4.172	14.051	4.578
	全體	10.635	1.929	22.679	5.963	6.866	1.645	13.050	4.715	10.407	4.291	14.022	4.770
高職	男生	11.378	1.210	24.319	5.031	7.330	1.664	14.854	4.542	10.908	3.959	15.141	4.706
	女生	10.787	1.646	23.708	5.070	7.253	1.674	13.826	4.790	10.793	3.952	16.521	5.203
	全體	11.105	1.451	24.043	5.054	7.295	1.668	14.390	4.680	10.856	3.954	15.764	4.981
全部 樣本	男生	11.006	1.362	22.906	5.374	7.056	1.599	13.675	4.629	10.938	4.114	12.868	4.323
	女生	10.796	1.640	24.077	5.685	6.973	1.743	13.489	4.335	10.746	4.162	15.415	5.489
	全體	10.876	1.541	23.631	5.591	7.005	1.688	13.560	4.445	10.819	4.140	14.433	5.224
F 值	性別(A)	15.94***		.56		1.04		10.55***		2.05		28.87***	
	年段(B)	15.341**		12.76***		8.56***		9.99***		3.96**		19.50***	
	A × B	3.010*		2.90*		0.61		1.03		0.14		6.30***	
事後比較 (單純主要 效果比較)	高男>國女;			高男>國女;		高>國;		男>女;		高>小;		高女>職男;	
	高男>小女;			高男>小女;				高>國;		高>小;		高女>國女;	
	高男>國男;			高男>小男;				高>小;		高>國;		職女>國男;	
	職男>國女;			職女>國女;		職女>小男;		高>職;		職>小;		高男>職男;	

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

高女>職男; 高女>小男;
高女>國男; 高女>國女;
職女>職男; 職女>國男;
高男>職男; 高男>小男;
高男>國男;

表十九 威廉斯創造性傾向量表各年段男女生各項得分平均數、標準差與變異數分析結果

年段	性別	冒險性		好奇性		想像力		挑戰性		總分			
		平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差		
小學	男生	25.760	2.889	30.380	3.601	27.880	3.828	28.069	3.531	112.089	10.593		
	女生	25.743	2.610	29.834	3.607	27.439	4.017	27.992	3.382	111.008	10.345		
	合	25.752	2.761	30.127	3.611	27.675	3.920	28.033	3.460	111.587	10.483		
國中	男生	25.777	2.718	30.774	3.797	27.113	4.436	28.411	3.462	112.074	11.324		
	女生	26.242	2.934	29.907	3.828	27.269	4.717	28.533	3.350	111.951	12.140		
	合	26.014	2.838	30.331	3.835	27.193	4.579	28.473	3.403	112.011	11.739		
高中	男生	26.749	2.854	31.620	3.651	28.309	4.156	29.088	3.176	115.766	11.157		
	女生	27.126	2.809	30.823	3.487	29.059	3.939	29.014	3.277	116.023	10.961		
	合	26.936	2.836	31.225	3.590	28.680	4.065	29.052	3.224	115.893	11.053		
高職	男生	26.639	2.775	31.245	3.833	27.787	4.503	28.569	3.277	114.241	11.674		
	女生	27.495	2.733	31.319	3.633	29.621	4.128	29.093	3.019	117.528	10.875		
	合	27.030	2.785	31.279	3.738	28.626	4.426	28.809	3.168	115.744	11.420		
全部 樣本	男生	26.230	2.849	31.023	3.738	27.794	4.239	28.564	3.379	113.610	11.268		
	女生	26.616	2.861	30.414	3.681	28.264	4.331	28.655	3.305	113.949	11.446		
	合	26.417	2.861	30.727	3.722	28.022	4.289	28.608	3.343	113.775	11.354		
F 值	性別(A)	11.109***		15.557***		7.733**		.354		.587			
	年段(B)	29.226***		14.629***		18.089***		10.514***		25.001***			
	A × B	1.902		1.561		6.090***		.825		3.119*			
事後比較	女>男;			男>女;		高男>國男		高女>小女		高>小		高男>小男	
	高>小;			高>小;		高女>國女		高女>國女		高>國		高女>小女	
	職>小;			職>小;		職女>小女		職女>小女		職		職男>小男	
	職>國			職>國		職女>國女		職女>國女		職女>小		職女>小女	

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

較能考慮其他可能的變化方式與途徑而做周全的思維，(2)較能廣納意見，(3)具開放的態度(林幸台，民70)。

參考書目

一、中文部份

- 吳靜吉(民65)：分歧式和連鎖式的聯想訓練對創造思考的影響。國立政治大學學報，33期，45~71頁。
- 林幸台(民62)：創造性教學對資賦優異者創造力的影響。國立臺灣師範大學教育研究所碩士論文。
- 林幸台(民70)：衡鑑創造力的新指標。資優教育季刊，4期，6~12頁。
- 林幸台(民84)：創造力評量。載於毛連塢等合著：創造力與特殊才能。台北：心理出版社。(出版中)
- 張玉成(民72)：教師發問技巧及其對學生創造思考能力影響之研究。台北市：教育部。
- 陳英豪、吳裕益(民71)：道德發展測驗、創造測驗與認知發展測驗的發展。載於中國測驗學會主編：我國測驗的發展。台北市。
- 陳英豪、吳裕益、簡真真(民73)：創造思考與情意的教學。高雄市：復文。

二、英文部份

- Damarin, F. (1985). Review of Creativity Assessment Packet. In J. Mitchell, Jr. (Ed.), *The ninth mental measurements yearbook* (Vol.1, pp.410-411). Lincoln, NE: Buros Institute of Mental Measurement.
- Davis, G.A. (1971). Teaching for creativity: Some guiding lights. *Journal of Research and Development in Education*, 4 (3), 29-34.
- Fekken, G.C. (1985). Review of Creativity Assessment Packet. In D. Keyser & R.Sweetland, (Eds.), *Test critiques* (Vo.2, pp.211-215). Kansas City: Testing Corporation of America.
- Rose, L.H., & Lin, H.T. (1985). A meta-analysis of long-term creativity training programs. *Journal of Creative Behavior*, 18, 11-22.
- Torrance, E.P. (1976). Can we teach children to think creatively? In A.M.Biondi, & S.J. Parnes (Eds.), *Assessing creative growth: Measured changed -- Book Two*. (pp. 131-168). NY: Creative Education Foundation.
- Williams, F.E. (1967). Intellectual creativity and the teacher. *Journal of Creative Behavior*, 1, 173-180.
- Williams, F.E. (1971). Assessing pupil-teacher behaviors related to a cognitive-affective teaching model. *Journal of Research & Development in Education*, 4, 14-22.
- Williams, F.E. (1979). Assessing creativity across Williams' "CUBE" model. *Gifted Child Quarterly*, 23, 748-756.
- Williams, F.E. (1980). *Creativity Assessment Packet (CAP): Manual*. Buffalo, NY: D.O.K. Pub.
- Williams, F.E. (1993). *Creativity Assessment Packet (CAP): Examiner's manual*. Austin, TX: Pro-Ed.

Bulletin of Special Education 1995, 11, 133 - 149
National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

REVISION OF THE CREATIVITY ASSESSMENT PACKET (CAP) IN THE REPUBLIC OF CHINA

Hsintai Lin

Department of Special Education
National Taiwan Normal University

ABSTRACT

F. E. Williams' Creativity Assessment Packet (CAP) was revised for its adaptation in Taiwan. Some items were revised and/or reworded based on results of this study. Scorer reliability, test-retest reliability, and Cronbach's α were calculated with fine results. Validity tests also produced with acceptable results. Scoring system and norms for three level of education and two different gender were established for purposes of screening, identification, and creativity training.