

附錄三

創意教學自我效能量表之編製

東海大學教育研究所

輔仁大學心理學系

林碧芳

邱皓政

摘要

本研究的目的是在發展教師創意教學自我效能感的概念與評量工具。首先藉由文獻檢閱程序，整理創意教學自我效能感的理論與概念基礎，進一步的納入創造力研究的重要概念，針對教師創意的教學行為的展現，發展教師創意教學能力的信念之評定量表：創意教學自我效能感量表（Creative Teaching Self-Efficacy）。研究對象為 249 名中小學教師，研究工具除了自編創意教學自我效能感預試量表，並包括了效標量表「教師教學創新行為量表」與背景變項。為了確認量表的品質，本研究進行了一系列的項目分析與信效度分析。經由項目分析程序，創意教學自我效能感預試量表保留了 15 題最終題本，因素分析結果發現「創意教學自我效能感量表」由三個因素構成，分別命名為「自我肯定」、「負向自覺」、「抗壓信念」，共可解釋 62.14% 的變異量。各因素的 Cronbach's α 係數為 .76、.91，全量表為 .88，各因素間均有顯著的中度相關（.30-.58）。在效標關聯效度方面，「創意教學自我效能感量表」的得分與三個效標皆有顯著相關。整體而言，本研究所發展的創意教學自我效能感概念具有實務上的價值，評量工具的計量特徵理想，值得進一步的加以推廣與研究。

一、預試對象

為了驗證本研究所編製的工具之信、效度，進行量表的預試以篩選良好的題目。

量表預試採立意抽樣的方式抽取全台灣共 30 所學校，其中國小 20 所、國中 5 所、高中 5 所，共有 249 名教師，其基本資料統計結果如表 1。由表 1 得知，男性佔 31.0%；女性佔 69.0%。年齡多在 30 至 40 歲之間，佔全體的 43.3%；其次是 20 至 30 歲之間，佔 38.2%。在工作總年資方面，以 0 至 5 年為最多，佔全體的 46.8%。在本校年資方面，以 0 至 5 年最多，高達 67.5%。在學歷方面，以大學學歷為最多，高達 81.7%；在教師資格方面，以師範教育為最多，佔 59.2%；其次是教育學分班，佔 30.6%。在兼行政職方面，多數教師（佔 68.5%）並無兼

任行政的工作。在兼主管職方面，只有 9.3%的教師有兼任主管的工作。在獲獎經驗方面，有 30.2%的教師曾經有獲獎的經驗。

表 1 預試對象的基本資料統計表 (N=249)

變項別		類別	次數	百分比
學效樣本	城鄉別	城	19	63.3
		鄉	11	36.7
	公私立別	公立	24	80.0
		私立	6	20.0
	學校類型	國小	20	66.7
		國中	5	16.7
		高中	5	16.7
學校總數			30	
樣本	城鄉別	城	159	63.9
		鄉	90	36.1
	公私立別	公立	207	83.1
		私立	42	16.9
	學校類型	國小	168	67.5
		國中	44	17.7
		高中	37	14.9
	性別	男	77	31.0
		女	171	69.0
	年齡組	20 至 30 歲以內	91	38.2
		30 至 40 歲以內	103	43.3
		40 至 50 歲以內	34	14.3
		50 至 60 歲以內	10	4.2
	工作總年資組	0 至 5 年	116	46.8
		6 至 10 年	62	25.0
		11 至 15 年	34	13.7
		16 至 20 年	12	4.8
		21 至 25 年	11	4.4
		26 年以上	13	5.2
	本校年資組	0 至 5 年	168	67.5
		6 至 10 年	44	17.7
11 至 15 年		22	8.8	
16 年以上		15	6.0	
學歷	研究所(含以上)	41	16.4	

	大學	201	81.7
	專科	3	1.2
	高中(含以下)	1	0.4
教師資格	師範教育	145	59.2
	教育學程	12	4.9
	教育學分班	75	30.6
	其他	5	2.0
	尚無教師資格	8	3.3
兼行政職	否	170	68.5
	有	78	31.5
兼主管職	否	224	90.7
	有	23	9.3
獲獎經驗	否	173	69.8
	有	75	30.2
樣本總數		249	

二、預試量表的編製與內容

Gist & Mitchell (1992) 提出自我效能發展的模式，指出一個特定的創造力自我效能感的決定因素，起源於自我效能感與創造力的文獻之整合。而創意教學也是教師運用創造力在其教學上的展現，因此，創意教學自我效能感不同於一般自我效能感，而是反映個人橫跨不同領域的能力之信念。

本量表主要參考 Gibson & Dembo (1984) 的「教師效能量表」以及魏方亭 (民 90) 所編製的「教師自我效能感量表」；除此之外，也針對教師從事創意教學的特定教學情境與該情境的教學任務為內容，並參考教師創意教學的概念，將創意教學自我效能感分成「創意教學個人效能知覺」、「創意教學結果效能知覺」、「創意教學工作脈絡知覺」、「創意教學抗壓效能知覺」四個向度，並據以發展出預試量表的題目。

三、專家效度之建立

量表由研究者初編後，再由研究者所參與的創造力研究團隊的研究人員與研究助理共五人，以團體討論型態逐題討論、修飾題目。初編完成後，隨後進行小樣本意見調查。委請 10 名國中教師與 10 名國小教師針對此量表的意義與語句進行檢核，提供修正意見，並試作此量表，以作為研究者選擇與修改題目之參考依據。回收參考意見後，再與這位學者及兩位研究生進行討論與修正，最後完成預試量表。預試量表的題目共計 24 題，每個向度各有 6 題。

四、計分方式

本量表採教師自陳式方式進行個別的填寫，計分是採 Likert 六點量表，由「非常不符合」、「不符合」、「不太符合」、「有點符合」、「符合」、「非常符合」，分別給予 1 分、2 分、3 分、4 分、5 分、6 分，得分越高，表示教師的創意教學自我效能感越高，反之則越低。為了瞭解評量的方向性的影響，其中部分題目（第 4、8、9、16、17、22、23 及 24 題）設定為反向題，採反向計分。

五、進行預試與資料分析

預試量表編製完成後，便開始量表的施測。待量表回收後，即著手量表的整理與原始資料的輸入工作，以統計套裝軟體 SPSS for windows10.0 進行資料分析。本研究主要針對預試量表進行項目分析與因素分析，以作為題目篩選的依據，並檢驗量表的信、效度。

(一) 題目的篩選

1.項目分析

項目分析主要目的是在針對預試題目進行適切性的評估。本研究主要以邱皓政(民 89)所提供的四類七項指標來進行項目分析檢驗。共計有遺漏檢驗、描述統計檢驗(包括平均數、標準差、偏態係數)、極端組比較、同質性檢驗(包括相關係數、因素負荷量)。

(1) 遺漏檢驗

遺漏檢驗的目的在於針對試題發生遺漏狀況的趨勢分析,過多的遺漏情形表示該試題不宜採用。

本研究的遺漏檢驗結果發現,全部 249 名受試者在 24 題的試題中,遺漏值最多都不超過 1% (介於.4 至.8 之間),遺漏的情形不算嚴重,因此,24 題暫時全部保留。(表 2)

(2) 描述統計檢測

項目描述統計的目的在於運用各項目的描述統計資料來檢驗項目的好壞,過高與過低的平均數、較小的標準差與嚴重的偏態等三種傾向,代表量表項目可能存在鑑別度不足的問題(邱皓政,民 89)。本量表為六點量表,中間值為 3.5;各項目的平均數介於 3.51 至 4.34 之間;標準差介於.72 至.98 之間。

本研究所提出檢驗此量表的標準為(a)項目平均數明顯偏離,亦即項目平均數超過全量表平均數的正負 1.5 個標準差,即高於 4.63 或低於 3.25。由於所有試題皆在 3.25 至 4.63 之間,故所有題目暫且予以保留。(b)低鑑別度,亦即標準差小於.75,以第 21 題偏小。(c)偏態明顯,亦即偏態係數大於正負 6,由於所有題目均在檢驗標準內,故暫且予以保留。(表 2)

(3) 極端組比較

極端組比較法是運用預試樣本極端組平均數差異檢定來檢驗項目的好壞，將全體樣本依量表總分的前後 27% 極端區分為高低分組，比較兩組在各題平均數上的差異是否顯著，題目的高低分組差異性越大，表示題目越好。本量表的數據顯示，所有試題的 t 檢定皆達 $p < .001$ 的顯著水準，顯示所有的題目皆有良好的鑑別度。(表 2)

(4) 同質性檢驗

a. 相關係數

同一量表的試題，由於在測量同一種概念，因此每一試題與總分之間應有高相關，個別試題與總分的相關係數若低於 .35，表示此試題與全量表不同質，不宜採用。由相關係數來看，相關係數低於 .35 的有第 8、18、24 題，可考慮刪題。

b. 因素負荷量

利用因素分析，當因素設定為一個主成份時，各試題具有一定水準的因素負荷量，若因素負荷低於 .35，表示該試題與全量表不同質，應考慮予以刪除。從因素負荷數據可發現，第 8、18、22、24 題低於 .35，故可考慮刪題。

表 2 七種項目分析結果總表

題目	遺漏檢驗	平均數	標準差	偏態	極端組 t 檢定	相關	因素負荷
1 我擅長有能力以生動活潑的教學方式來進行我的教學工作。	08	4.34	0.82	0.01	-13.66	0.66	0.75
2 我能透過計畫性的課程設計與活動安排來激發學生的創造行為。	0.4	4.25	0.80	-0.02	-10.61	0.65	0.74
3 我能引導學生善用創造思考的策略來發揮其創造力。	0.4	4.27	0.77	-0.03	-13.43	0.67	0.77
4 我缺乏足夠的創意教學知能，來進行我的教學工作。*	0.4	3.86	0.86	-0.31	-6.76	0.42	0.40
5 我能運用活潑生動的教學策略來營造出和諧愉快的教室氣氛。	0.4	4.32	0.75	0.05	-12.80	0.62	0.70

6 無論是什麼樣的課程內容，我依然可以將它表現得創意盎然、活潑有趣。	0.4	3.90	0.81	0.29	-11.17	0.65	0.75
7 學生因為我所設計的創意教學活動而更有創意的表現。	0.8	4.06	0.77	0.06	-10.96	0.65	0.75
8 學生並沒有因為我運用獨特的教學方式而增進他創造才能的展現。*	0.8	3.83	0.77	-0.43	-4.63	0.25	0.24
9 即使我使用多樣化的教學方法與輔助設備，還是無法引起學生的學習興趣。*	0.4	4.14	0.83	-0.18	-7.80	0.44	0.41
10 我所帶領的班級都充滿新鮮、創意的氣氛。	0.4	3.94	0.85	0.04	-9.68	0.58	0.69
11 在我生動活潑的教學方法之下，我的學生能應用創造性的問題解決方式。	0.8	3.99	0.79	-0.09	-10.59	0.60	0.72
12 我的學生十分喜歡我所設計的創意教學課程而樂在其中。	0.4	4.07	0.78	-0.02	-11.35	0.64	0.74
13 我能取得學校的教學資源來協助我從事創意教學工作。	0.4	3.84	0.92	-0.46	-7.78	0.51	0.56
14 我的創意教學受到學校的支持。	0.4	3.80	0.88	-0.50	-7.12	0.49	0.52
15 其他老師與同事都能夠支持與協助我的創意教學工作。	0.4	3.82	0.86	-0.54	-8.11	0.51	0.57
16 學生因為考試而唸書的心態十分普遍，使我無法能在教學上求新求變。*	0.4	3.52	0.93	-0.22	-7.84	0.48	0.44
17 我所教授的課程內容不利於我從事創意教學工作。*	0.4	3.92	0.90	-0.15	-5.92	0.37	0.35
18 學校充分提供學習成長的機會，充實我創意教學的知能。	0.4	3.67	0.98	-0.49	-4.58	0.28	0.33
19 即使在學校對創意教學有諸多不利措施的影響下，我仍能積極從事創意教學方法。	0.4	3.87	0.75	-0.06	-10.88	0.58	0.66
20 學校整體的氣氛即使不利於創意教學，我仍然能夠積極的從事我的創意教學工作。	0.4	3.82	0.76	0.09	-9.62	0.56	0.64
21 不論教育的政策與環境如何改變，我仍可以保有自己獨特的教學風格。	0.4	4.16	0.72	0.20	-8.11	0.51	0.58
22 在升學制度下，我的創意教學很難發揮。*	0.4	3.51	0.89	0.12	-5.28	0.35	0.32
23 我會在意其他老師的看法而不會有獨特的教學方式。*	0.8	3.84	0.89	-0.16	-7.58	0.44	0.41
24 我會依循舊有的教學方式而不會提出個人特殊的教學計畫。*	0.4	3.71	0.91	-0.21	-5.25	0.28	0.22
全 量 表		3.94	0.46				

註：具有*者為反向題

(5) 七項指標的綜合判斷

項目分析是根據以上七項指標的數據加以綜合判斷，各項目有任何一項未達理想者共有 5 題。24 個題目中有兩項指標未達理想者有第 8、18、22、24 題四題，這四題應予以刪除。第 21 題只有一項未達理想，留待因素結構檢驗時再加

以檢驗。因此，經項目分析之後，共刪除四題，保留 20 題。

2.因素分析

本研究以探索性因素分析 (exploratory factor analysis ; EFA) 進行建構效度分析，因素分析能夠證實研究者所設計的量表的確存在某一潛在特質，並確定潛在特質的內在結構，並且能夠協助研究者進行題目的項目分析，檢驗題目的好壞 (邱皓政，民 89)。因此本研究將項目分析後的 20 個題目進行因素分析，使用主成份分析法 (principle component analysis) 來進行檢驗，因素選取的標準係以特徵值 (eigenvalue 大於 1 者被視為有意義的主成份因素，必要時佐以陡坡檢驗來評估各因素的存在狀況，並進行直交轉軸的最大變異法求取轉軸後的因素負荷量，以使相類似的題目構成某一特定的因素。結果共得出三個因素，但由於第一個因素的題目太多，因此將同質性較高的第 6、10 題兩題刪除；且由於第三個因素的題目內容是測量外在環境的支持度，與教師的創意教學自我效能感較無直接關係，缺乏外在效度，因此將第三個的因素的第 13、14、15 題三題予以刪除。最後共刪除第 6、8、10、13、14、15、18、22、24 題九題，保留 15 題。

接下來，將保留的 15 題再進行一次因素分析，結果得出三個因素，總解釋變異量為 62.14%。(表 3)

表 3 創意教學自我效能感量表的因素矩陣

題 目	因 素		
	1	2	3
3 我能引導學生善用創造思考的策略來發發揮其創造力。	.794		
11 在我生動活潑的教學方法之下，我的學生能應用創造性的問題解決方式。	.773		
12 我的學生十分喜歡我所設計的創意教學課程而樂在其中。	.768		
1 我擅長有能力以生動活潑的教學方式來進行我的教學工作。	.762		
2 我能透過計畫性的課程設計與活動安排來激發學生的創造行為。	.744		
5 我能運用活潑生動的教學策略來營造出和諧愉快的教室氣氛。	.731		
7 學生因為我所設計的創意教學活動而更有創意的表現。	.729		
23 我會在意其他老師的看法而不會有獨特的教學方式。			.767

9 即使我使用多樣化的教學方法與輔助設備，還是無法引起學生的學習興趣。	.715		
16 學生因為考試而唸書的心態十分普遍，使我無法能在教學上求新求變。	.668		
17 我所教授的課程內容不利於我從事創意教學工作。	.661		
4 我缺乏足夠的創意教學知能，來進行我的教學工作。	.634		
20 學校整體的氣氛即使不利於創意教學，我仍然能夠積極的從事我的創意教學工作。			.876
19 即使在學校對創意教學有諸多不利措施的影響下，我仍能積極從事創意教學方法。			.844
21 不論教育的政策與環境如何改變，我仍可以保有自己獨特的教學風格。			.507
解釋的變異量%	40.443	13.064	8.637
累計的解釋變異量%	40.443	53.507	62.144

經由因素分析得出三個因素之後，研究者將各因素加以命名（見表 4）。本研究定義此三個向度之個別涵義為：

- (1) 自我肯定：意指教師對於自己能夠達成創意教學的能力以及影響學生學習的能力之判斷。共有七題，例如「我擅長有能力以生動活潑的教學方式來進行我的教學工作」、「我能引導學生善用創造思考的策略來發揮其創造力」。
- (2) 負向自覺：意指教師對於自己無法達成創意教學的能力以及影響學生學習的能力之判斷。共有五題，例如「我會在意其他老師的看法而不會有獨特的教學方式」、「我所教授的課程內容不利於我從事創意教學工作」。
- (3) 抗壓信念：意指教師在面對外在環境（如學校、教育政策等）不利因素對於自己從事創意教學的能力之判斷。共有三題，例如「學校整體的氣氛即使不利於創意教學，我仍然能夠積極的從事我的創意教學工作」。

（三）量表之信度與因素相關分析

本研究採 Cronbach's α 內部一致性分析及皮爾森積差相關，以了解創意教學自我效能感是否具有良好的信度（見表 5）。由表得知：創意教學自我效能感各因素的 Cronbach's α 係數為.76-.91，全量表為.88，表示創意教學自我效能感具

有良好的內部一致性。三週後進行量表的再測，結果發現兩次的因素相關介於.42-.75 之間，達顯著正相關；全量表的相關為.82 ($p<.001$)，達到高度顯著的
正相關，表示創意教學自我效能感具有相當良好的再測信度。

在各因素間的相關方面，表 6 顯示：創意教學自我效能感各因素間具有顯著的
的相關，各因素間的相關係數為.30-.58，均達.001 的顯著水準。

表 4 創意教學自我效能感量表得分的平均數與標準差

因素名稱	題號	題數	N	Mean	SD
自我肯定	1,2,3,5,7,11,12	7	245	4.19	0.63
負向自覺	4,9,16,17,23	5	247	3.85	0.63
抗壓信念	19,20,21	3	248	3.95	0.64
全量表		15	244	4.00	0.49

表 5 各因素的信度係數與相關係數

因素名稱	F1	F2	F3	全量表
F1 自我肯定	<i>.91</i>			
F2 負向自覺	.39***	.76		
F3 抗壓信念	.58***	.30***	.81	
全量表	.84***	.71***	.80***	.88

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

附註：對角線上的斜體字為信度資料

表 6 兩次測量的相關係數

因素名稱	F1 自我肯定	F2 負向自覺	F3 抗壓信念	全量表
RF1 自我肯定再測	.75***	.60***	.58***	.71***
RF2 負向自覺再測	.47***	.71***	.42**	.60***
RF3 抗壓信念再測	.58***	.50***	.43**	.58***
全量表再測	.76***	.77***	.61***	.82***

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

附註：對角線上的斜體字為信度資料

(四) 效標關聯效度分析

本量表以「教學創新行為量表」為效標量表。量表信度 Cronbach's α 係數為.86。此外，另以兩題自我評估題（我比起其他的同事，是一個擁有豐富創意的人、我比起其他的同事，是一個敢於表現創意的人）作為同時效標，以瞭解受測者對於個人創造力的自我評價與預試量表的內在因素結構各因素的關聯。由表 7 得知，全量表的得分與三個效標皆有顯著相關；各因素與三個效標亦皆達顯著相關。

表 7 創意教學自我效能感量表與效標變項的相關

因素名稱	我比起其他的同事， 是一個擁有豐富 創意的人	我比起其他的同事， 是一個敢於表現 創意的人	教學創新 行為
F1 自我肯定	.39***	.39***	.69***
F2 負向自覺	.20**	.22***	.29***
F3 抗壓信念	.37***	.35***	.66***
全量表	.41***	.40***	.69***

結論

本研究的目的主要透過創意教學與自我效能感相關理論的探討與文獻的整理，並據以發展成量表，以作為未來實務上或研究上的測量工具。研究結果發現本量表（創意教學自我效能感量表）具有良好的信度與效度。在信度方面，「創意教學自我效能感量表」的分量表與全量表均有良好的內部一致性信度，各因素的 Cronbach's α 係數為.76-.91，全量表為.88；且各因素間均有非常顯著的相關（.30-.58）。在效度方面，本研究進行了建構效度與效標關聯效度分析。因素分析的結果發現，「創意教學自我效能感量表」包含三個因素，具有良好的建構效度；在效標關聯效度方面，「創意教學自我效能感量表」的得分與三個效標皆有顯著相關。

本研究所發展的「創意教學自我效能感量表」是希望能夠與一般自我效能感或教師自我效能感的測量作區分，發展一套教師橫跨不同領域的能力信念之測量。接下來，研究者將以此量表，再針對大樣本進行施測，以建立常模。亦期望本研究所發展的量表能夠為未來的相關研究提供一有效的測量工具，並提供學校與教育當局在進行教師創造能力發展上的參考。