

伍、討論、結論與建議

一、討論

正式施測 2311 位有效樣本所得的反應中，在圖形創造思考測驗「人」的部份，以「身體或身體部分」最多（10.3%），其次為「建築物及其部分」（8.7%），再其次為「穿戴」（8.4%）、「植物及其部分」（7.7%）、「動物及其部分」（6.3%）。而最少的是「故事、成語」（0.1%）、「交易物」（0.1%）、「命理」（0.1%）、「機械設備」（0.2%）與「再製」（0.4%）（如表十三）。

在有些反應中，已可發現具有時代性的回答，如：「龍貓」、「加酷企鵝」、「電觀遊樂器中之人物」等卡通人物類，或是「滑鼠」、「立可白」等近年來才較廣泛之物品，以及「霹靂衛星電視台」的商標等可能會是台灣特有的反應項出現。

另外，在語文創造思考測驗「竹筷子」的部份，以「工具」最多（14.0%），其次為「玩具」（12.6%），再其次為「武器」（10.6%）、「文具」（9.1%）、「休閒、遊樂設施」（7.2%）。而最少的幾類依次是「符號象徵」（0.0%）、「天體」（0.0%）、「自然景觀」（0.0%）、「身體或身體部分」（0.0%）與「貨幣等有價物質」（0.4%）（如表十五）。

在回答的反應中，亦可發現具有時代性變化，如「擦屁股」此項用途，在四十年前的台灣鄉下，用細竹籤來代替草紙，是十分平常的事，但對今日的樣本而言，2311 位當中則僅有 2 位提到。

雖然在所有的反應當中，以何項類別所出現的反應較多或較少，並非本研究的目的，但這部分的正式常模資料建立之後，將可供進一步分析之用。

此外，在前面有關效度方面的討論中也曾提到：新編創造思考測驗和民國八十一年、八十二年建立常模的 TTCT 測驗兩者獨創力之

相關，與兩者流暢力、變通力等的相關比較之下偏低，效標測驗係以六年前的獨創力常模進行評分，而新編測驗係以本年度樣本建立獨創力常模，兩者之間具有較低的相關，而流暢力、變通力等較不受年代影響的指標，在新編測驗與效標之間的相關即較高，顯示獨創力的常模具有一定的時效，隨著年代的不同，受試者反應項目的種類和次數也會有不少的改變，當年罕見的答案有可能與現在罕見的答案有所不同，故不適合以時間差異太大的獨創力常模來作研究的比較標準。

二、結論

- 一、目前已經完成施測的所有測驗共 2311 份，可以充分提供作為建立常模之使用。
- 二、第一年預試所歸納之變通力類別，無論是圖形或語文創造測驗在正式施測時亦可將所有之反應項目歸於這些之類別中，顯示這二年研究所得出之變通力類別相當穩定。
- 三、目前已完成新編圖形與語文創造測驗流暢力、變通力、獨創力、精進力等各項常模之建立。
- 四、研究發現受試者的反應與社會事件有密切的關係，顯示：
 1. 近年來媒體多元化的發展，包含網際網路的普及，資訊流通快速，使得受試者的反應多元性也越來越普遍，以圖形為例，測驗結果發現其中有相當多獨一無二的反應在受試者的獨創力上值得進一步探討。
 2. 在受試者的反應可能有變與不變的部份，變動的部份可能受當時時代背景與社會環境的影響。
 3. 我國青年、青少年及兒童在創造的反應上受到社會環境所影響。
- 五、在連絡施測過程中發現，現今聯考有減緩的可能性，但升學壓力減緩的機會仍不減，因此國中三年級與高中三年級因升學準備的關係多半無法撥出時間接受施測。
- 六、施測過程中承教育部委託的正式權威以及研究者多年在學校教學的非正式關係，使得此次施測得以順利進行。
- 七、本專案計畫已完成以下資料的建立；
 1. 新編創造力測驗的信度、效度。
 2. 新編創造力測驗流暢力、變通力、獨創力、精進力之常模、以及各項評分的指標。

3. 新編創造思考測驗指導及研究手冊。

三、建議

就在這一年內，創造的重要性及其研究與教學已在國內掀起大風潮，行政院教育改革審議委員會總諮議報告書中，名正言順的將創造力的培養列入教育目標，同時企業界（尤其是科技界），亦以批評或行動強調創造力或創新的重要性，例如：臺積電的總裁張忠謀博士多次公開批評國內學生創造力的缺乏、及加強之需要。政大科管所亦適時舉辦「全國青年科技創新營」與中小企業創新等研習營或研討會。國科會也前後兩次主動邀請學者提出「中小學科學創造力培養研究」整合型計畫、及包括創造力在內的科學教育計畫邀請書，並委託師大科學教育研究所承辦「創造性思考教學研討會」和陽明大學承辦「科學創意學術研討會」，此外並分別委託臺大與彰化師大從事科學創意教學之實驗等。

在這些研討會、研究、和實際教學與輔導中，創造力測量均成為主要課題，教育部曾在民國八十一年和八十二年，先後委託本人主持TTCT語文和圖形創造力測驗之修訂。但因版權問題，在訓委會召開之會議中的與會專家建議重新編製一份適合本國人使用且無版權問題之創造力測驗，「新編創造思考測驗」研究計畫於是誕生。

第二年正式施測之研究發現，新編創造思考測驗在評分者信度方面令人非常滿意，除了圖形測驗部份之精進力為.79以外，流暢力、變通力和獨創力的評分者信度均達.93以上；至於效度方面，新編語文測驗和TTCT語文測驗（空罐子的用途）兩者流暢力之相關達.70，變通力亦達.62，至少新編語文測驗已可作為「空罐子用途」之複本量表。而在語文獨創力方面，新編語文測驗和民國八十一年建立常模的TTCT語文測驗（空罐子的用途）兩者獨創力相關僅為.08，顯示隨著年代的不同，受試者反應項目的種類和次數也會有不少的改

變，當年罕見的答案有可能與現在罕見的答案有所不同。在圖形創造思考測驗方面，雖然新編測驗「人」之流暢力與TTCT「線條」之流暢力相關僅達.51，兩者變通力之相關為.45，精進力為.11不算高，但尚可接受。新編圖形測驗和民國八十二年建立常模的TTCT圖形測驗（線條）兩者獨創力相關僅為.14，其可能的原因亦如上所述，可能由於獨創力的常模具有一定的時效，效標測驗係以六年前的獨創力常模進行評分，而新編測驗係以本年度樣本建立獨創力常模，兩者之間的低相關是可以理解的，而且流暢力、變通力等較不受年代影響的指標，在新編測驗與效標之間的相關即較高，似乎也能符合以上的解釋。此外，由於受試者首先必須克服「人」不是文字的心像，才能進行創造力之思考，此種工作要求是其他類似測驗所沒有的，故建議以後可從不同角度研究之。

在上一年度的研究中，獨創力的評分並未實際執行，由於獨創力之評分是以受試者反應次數為依據，即5%以上受試者擁有的反應給予0分，而2%至4.99%受試者擁有的反應則給予1分，而2%以下受試者的反應則給予2分。從預試發現來看，0分及1分的反應不多，這乃是受到受試者人數少之影響，第二年研究正式施測2311名受試者之後，已獲得新編創造思考測驗之信效度，以及流暢力、變通力、獨創力精進力等方面的常模及評分依據。

在短期建議方面：新編的創造思考測驗可供學校、教師或是其它教育單位在進行教學診斷、學生安置分組、創造思考教學的評量，以及教學研究等用途之使用。對於一般班級的教師而言，建議可依照本研究附錄中之評分說明及常模，直接以筆算或用小型計算器來計算學生的測量分數較為簡便；對於採用大量樣本之測量或研究，則建議採用本研究所設計之計算程式（請參見附錄），先將所有樣本的答項以數字方式登錄（coding）成檔案，再用電腦來處理計算，較為合適。

在長期建議方面，本研究編製之新編創造思考測驗，是屬於一般生活的創造思考能力測驗，至於特殊領域或才能的創造能力測驗，如：科技創造力或機械、工程創造力等方面的測驗，可能有待日後再針對不同領域的專長特性，以及特定的研究對象，作進一步的測驗發展與研究。

而在創造思考獨創力常模的更新方面，依照該項指標的特性，以及本次研究的經驗，研究者建議至少每隔四至五年就應該有更新的動作。