

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

計畫編號：NSC 89-2614-B-002-006-M47

NSC 90-2614-B-002-004-M47

NSC 91-2614-B-002-004-M47

執行期限：88 年 8 月 1 日至 91 年 7 月 31 日

主持人：李文淑 台灣大學醫學院職能治療學系

共同主持人：張自強 長庚大學職能治療學系

一、中英文摘要

本研究計畫旨在發展一本土化之功能性體能測驗 (FCE, functional capacity evaluation)，以為專業人員應用於職業復健之過程中，施測各障別身心障礙者之體能，藉以媒合適當的工作與安排合宜的就業支持設施。本測驗共包含行動能力、負重能力、手功能、與姿勢變換能力等大項，並施測於正常受試者、智障者、與精神疾患患者身上。研究結果證實本測驗之信效度皆佳，且依初步施測之結果，另設計測驗結果分析與報告撰寫軟體，以資臨床應用。

關鍵詞：功能性體能測驗、信度、效度、報告書寫軟體

Abstract

This research project aimed in developing a functional capacity evaluation for clinical use in Taiwan. The developed evaluation encompasses assessments in mobility, weight capacity, hand function, and ability in posture maintaining/ changing. The reliability and validity of the evaluation were proved to be good. A result analysis and report generation software was also developed to assist the clinicians in preparation evaluation reports.

Keywords: functional capacity evaluation, reliability, validity, report generation software

二、緣由與目的

功能性體能測驗 (FCE, functional capacity evaluation) 為專業人員在協助身心障礙者就業之過程當中常需施行的一種職能評估，此種測驗旨在以一個系統性的方式來評量個案與工作相關之各種生理性體能¹⁻³。功能性體能測驗的結果除了可作為評鑑個案殘障等級的依據、保險或法律上求償的參考，我們亦可利用其結果作為職業復健計畫或協助身心障礙者就業的參考依據⁴。

目前市面上常見之功能性體能測驗不下二、三十種，但這些功能性體能評估多為進口，造價高昂，軟硬體售後服務品質難臻理想，且部分測驗評估本體設計不夠精密，測驗心理計量 (psycho-metric) 資料缺乏⁵。基於現有之功能性體能評估實是未甚理想，我們試圖以美國職業分類典中所列之 20 項基本工作體能為基礎，參考現行常用之工作體能測驗 (例如 Matheson Functional Capacity Evaluation) 之評分方式，發展一套本土化的評估工具，希望該評估能有下列特點：(一) 評估的過程中能有標準化的施測程序手冊可資遵循，可以客觀具體的生理及心理表徵作為評分之依據。(二) 具良好的信度與效度。(三) 可以適用於多種身心障礙者。

再者，在本計畫中意欲藉著電腦科技，配合所發展的功能性體能測驗，建立一套評估結果分析與報告撰寫軟體，並發展本測驗的動態測驗 (dynamic assessment) 版本⁶，以於施測時亦可進一步得知受測者

之潛能，並藉以為輔導其就業時工作調適 (job accommodation) 之指引。

三、結果與討論

(一) 施測對象

本研究計畫中共施測一般組(無神經骨骼系統疾病者)共49人，其中男性為21人，女性為28人，平均年齡 18.3 ± 7.1 歲；施測智障組共65人，其中男性為41人，女性為24人，平均年齡 20.9 ± 5.0 歲；施測心理疾患組共140人，其中男性為64人，女性為76人，平均年齡 31.8 ± 8.9 歲。

(二) 測驗之心理計量特性

在本研究計畫的施測對象中，共有一般組48人，智障組45人，心理疾患組56人完成兩次施測；本評估之各部分分測驗之重測信度如下：

一般組 48人	行動與平衡	0.68 ~ 0.93
	負重能力	0.82 ~ 0.95
	手功能	0.54 ~ 0.96
	姿勢變換	0.86 ~ 0.89
智障組 45人	行動與平衡	0.70 ~ 0.96
	負重能力	0.87 ~ 0.97
	手功能	0.85 ~ 0.97
	姿勢變換	0.90 ~ 0.93
心理疾患組 56人	行動與平衡	0.76 ~ 0.94
	負重能力	0.76 ~ 0.97
	手功能	0.93 ~ 0.97
	姿勢變換	0.90 ~ 0.94

表一、功能性體能測驗之信度

若將一般受試組的測驗結果與智障組及心理疾患組相較(表二)，則可得知一般受試者之受測成果遠優於另兩組，此可佐證本測驗之效度佳。

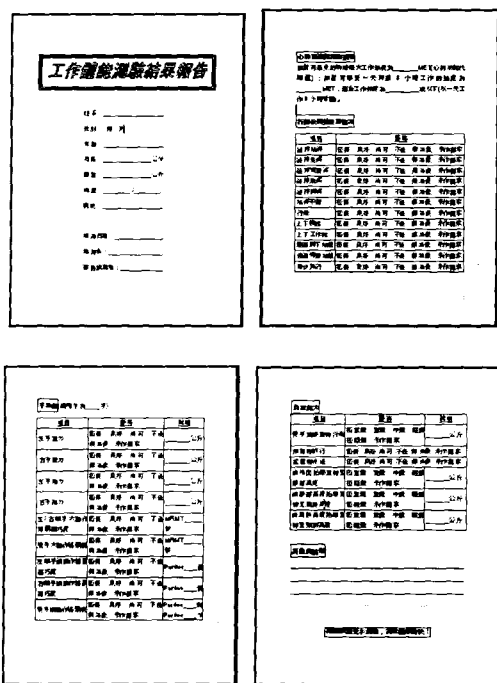
	一般組	智障組	心理疾患組
可持續工作 MET 值	6.18 ± 2.30 MET	*	*
步行一分鐘距離	74.86 ± 8.92 公尺	66.2 ± 10.9 公尺	68.3 ± 11.2 公尺
上下樓梯一分鐘	115.61 ± 22.1 階	93.0 ± 13.9 階	99.1 ± 19.7 階
站姿功能性伸手測驗	43.97 ± 7.2 公分	38.8 ± 6.7 公分	38.7 ± 7.9 公分
雙手提舉 10 公尺負重	30.46 ± 10.4 公斤	21.8 ± 6.9 公斤	22.2 ± 7.5 公斤
雙手抬舉負重(地→腰)	29.2 ± 10.8 公斤	21.2 ± 7.0 公斤	21.9 ± 7.9 公斤
雙手抬舉負重(腰→胸)	23.2 ± 7.7 公斤	16.8 ± 5.7 公斤	17.5 ± 6.1 公斤
雙手抬舉負重(胸→眼)	17.7 ± 6.7 公斤	12.3 ± 4.2 公斤	13.0 ± 5.1 公斤
MRMT 單手置放(2 次)	128.0 ± 15.8 秒	195.5 ± 52.4 秒	156.0 ± 34.4 秒
MRMT 雙手翻轉(2 次)	102.6 ± 13.6 秒	206.7 ± 89.4 秒	135.2 ± 49.1 秒
左手握力	29.7 ± 8.5 公斤	21.1 ± 7.8 公斤	24.3 ± 9.3 公斤
右手握力	31.5 ± 9.8 公斤	22.4 ± 7.8 公斤	26.4 ± 9.6 公斤
Purdue 左手	15.3 ± 2.0 分	10.3 ± 2.6 分	12.9 ± 2.9 分
Purdue 右手	16.3 ± 1.6 分	10.5 ± 2.9 分	13.5 ± 3.1 分
Purdue 雙手	13.0 ± 1.4 對	8.3 ± 2.4 對	10.6 ± 2.6 對
Purdue 組合	38.9 ± 6.6 分	18.1 ± 5.7 分	27.2 ± 9.1 分
蹲←→站 14 次	61.4 ± 9.6 秒	109.4 ± 35.1 秒	78.3 ± 21.8 秒
彎腰←→站 14 次	67.0 ± 10.0 秒	111.2 ± 29.8 秒	81.5 ± 30.7 秒
爬行 3 公尺	10.0 ± 3.4 秒	22.3 ± 14.2 秒	17.6 ± 12.2 秒

*不宜施測。

表二、各項分測驗之施測結果

(四) 電腦分析與報告撰寫軟體

本研究計畫以微軟 Access 為應用軟體，設計一軟體，施測者只需鍵入施測結果數據，該軟體便可產生書面報告，書面報告樣本如附圖。



圖、施測結果分析報告樣本

(五) 討論

本研究計畫依預定之目標發展出一適合台灣本土應用之功能性體能測驗並將其應用於智障者及精神疾患者之身上，結果發現該測驗之心理計量特性可，信效度皆佳。並再進一步發展電腦病例報告分析書寫軟體，以應臨床之運用。

但本研究計畫仍有以下之缺失：在計畫中，原欲收集較多 30 歲以上之一般受試者的資料，但因資料收集期間適逢暑假，志願前來受試者以 20 歲左右之學生居多，因之一般受試者之年齡偏低，使得研究結果未能有效的代表各年齡群的一般大眾。此外在原計畫中亦預定收集肢障者之資料，但因該組之個案人數較少，且診斷分歧，因此最後並未列入分析。

四、計畫成果自評

(一) 研究內容與原計畫與目標相符程度

本研究計畫大致與原定計畫之內容相符，但於發展本測驗之動態版本部分，因本測驗多為體能測試，而動態測驗通常僅

較能成功的應用在智能測驗方面，因此本計畫最後改以較符合臨床應用方式，增列可採用的工作調適措施建議於報告最後一部分，並非原所計畫之動態測驗模式。除此之外，其他預定目標大致達成。

(二) 研究成果的學術或應用價值

本研究之結果具學術與臨床運用價值，雖然目前已有相當數目之類似測驗，但本測驗之涵蓋項目多，施測時間短(約 2 小時)，且適用多種障別，並有心理計量分析之資料支持，較之現有之測驗，有相當程度的改進，且因因應台灣現有之醫療設施之軟硬體環境，發展出新的施測程序與施測器材，並有部分台灣受試者之數據可作為病歷分析報告之參考，因此臨床運用之可行性極高。

本研究計畫之主持人及共同主持人已在學術會議中發表過部份研究之結果⁷⁻⁸，並已將結果投稿國內外之學術期刊。

五、參考文獻

- [1] Isernhagen, S. J. (1988). Functional capacity evaluation. In S. J. Isernhagen (Ed.) *Work injury: management and prevention* (pp. 139-191). Rockville, MA: Aspen.
- [2] Key, G. L. (1989). Work capacity analysis. In R. M. Scully & M. R. Barnes (Eds.), *Physical therapy*. Philadelphia: J. B. Lippincott.
- [3] Velozo, C. A. (1993). Work evaluations: Critique of the state of art of functional assessments of work. *American Journal of Occupational Therapy*, 47, 203-209.
- [4] Lechner, D., Roth, D., & Straaton, K. (1991). Functional capacity evaluation in work disability. *Work*, 1, 37-47.
- [5] King, P. M., Tuckwell, N., & Barrett, T. E. (1998). A critical review of functional capacity evaluations. *Physical Therapy*, 78, 852-866.
- [6] Lidz, C. S. (1991). *Practitioner's guide to dynamic assessment*. New York: The Guilford Press.
- [7] 張自強、黃曼聰、李文淑、陳筆長、徐瑜亭、李芊蓉 (2001). 精神障礙者之負重能力評量與再測信度之研究 (A Study of Assessing the Weight Capacity of Clients with Psychosocial Disabilities—Reliability Issues and Results)。台北市：中華民國職能治療學會第二十次學術研討會。
- [8] Li, W. S. & Chang, T. C. (2002). The Development of a Physical Capacity Evaluation to be Used in Vocational Rehabilitation. 13th International Congress of the World Federation of Occupational Therapists. Stockholm.