

以電腦化生理回饋系統驗證「兒童 A 型量表」之效度
Validation of a Measure of Type A Behavior Pattern in Children
with Computerized Biofeedback System

計畫編號：NSC 89-2413-H-004-003

執行期限：88 年 8 月 1 日至 89 年 7 月 31 日

主持人：胡悅倫 國立政治大學教育學系

一、中文摘要

本研究旨在以電腦化生理回饋系統驗證兒童 A 型量表之效度，換言之，經由兒童的生理反應驗證兒童 A 型量表的效度，增加對兒童 A 型行為傾向測量的精準性。生理反應以膚電反應為指標。在兒童 A 型量表共有三個因素：「時間緊迫感」、「努力競爭與成就」及「攻擊性與敵意」。而所有實驗則依此三個因素設計而成。除了以實驗法驗證兒童 A 型量表的效度外，也輔以相關法求得該量表的區別效度及輻合效度，使得效度考驗更臻完美。

在實驗法的部分，三個實驗分別是「空白時間估計」，依變項為時間（秒）；「劃計數字」，依變項為受試正確劃計的數目；「話語挑逗情境」，依變項為口語及非口語的反應分數總和。每位受試在此三個實驗進行中，其非慣用手皆接上膚電反應器，故膚電反應為以上三個實驗的共同依變項。

本研究採 2（性別）× 2（人格特質）二因子實驗設計。人格特質分為 A 型行為傾向及 B 型行為傾向，性別分為男生與女生。每個受試均須依序接受三個實驗遊戲（空白時間估計、劃計數字、話語挑逗情境）。

研究結果發現：用 2（性別）× 2（人格特質）二因子完全受試者間變異數分析，在「空白時間估計」實驗中，A 型行為傾向的受試比 B 型行為傾向的受試更容易覺得時間緊迫；在「劃計數字」實驗中，A 型行為傾向的受試比 B 型行為傾向的受試進行此作業的速度更快，女性受試比男性受試進行此作業的速度更快，A 型行為傾向的受試比 B 型行為傾向的受試有更高的膚電反應值。

關鍵詞：生理回饋、A 型行為傾向、兒童、生理反應、區別效度、輻合效度

Abstract

The purpose of this study is to validating a measure of Type A behavior pattern in children with computerized biofeedback system. In other words, the physiological reactions in different experimental situations were used to assess the construct validity of a measure of Type A behavior pattern in Children. The physiological reactions include heart rate, skin conductance, and skin temperature. The measure of Type A behavior pattern in children composes of three factors: time pressure, competition and achievement, aggression. This study includes two parts: experimental task and correlational measures. The experimental tasks will be designed to test these three factors. The correlational measures are divided into two parts: convergent validity and discriminant validity.

In the experimental tasks, time pressure, competition, and aggression will be tested by time estimation task, crossing out number task, provocation task, respectively. In time estimation task, the dependent measures are time (second). In crossing out number task, the dependent measures are the number of 3s crossed out. In provocation task, the dependent measures are verbal and nonverbal aggressive behavior. However, the common dependent variables for all of three tasks are physiological reactions through computerized biofeedback system.

A 2 (classification-type A and type B)

x 2 (sex-female and male) factorial design is used. A total of 120 children will participate in the tasks. These three tasks will be presented in a fashion.

The measure of type A behavior pattern in children (Lin, 1991) will be administered. 120 Type A and Type B children will participate in this study. Type A children performed in a more intense manner than did type B children on the time estimation task and the crossing out number task. Type A children had higher skin-conductance reaction than did type B children on the crossing out number task.

Besides, the convergent validity will be produced by the correlation of a standard achievement test with a measure of type A behavior pattern in children. The discriminant validity will be produced by the correlation of a self-concept test and a creativity test with a measure of type A behavior pattern in children.

Keywords: biofeedback, type A behavior pattern, children, physiological reaction, convergent validity, discriminant validity

二、緣由與目的

本研究旨在以電腦化生理回饋系統驗證林一真(民80)發展之「兒童A型量表」之效度。A型行為傾向之所以受到廣泛的重視，主要是其在醫學領域的重要性。A型行為傾向與心因性疾病之間的關係一直是研究者關心的焦點。A型行為傾向的人對事情的處理方式有其一定的行為模式，稱之為「A型行為模式」(type A behavior pattern; 簡稱TABP)。該行為模式比其他社會心理因素，如婚姻狀態、教育程度、生氣、敵意等，更能解釋為什麼一個人會得冠狀動脈心臟病(Rosenman, 1993)。A型行為傾向的特徵為：做事充滿著企圖心與野心，做任何事情總是像拼命三郎，希望在最短時間做完最多的事，將自己的能力用至極限以達成個人所設定的目標。通常他們是目標導向的工作狂，當然，也是名利的爭逐者。為了探究A型行為傾向與

心臟血管疾病之間關係，必須先瞭解這些行為是如何與環境產生交互作用的(Helman, 1987; Roseman, 1986)。

A型行為傾向原先只是被定義為個人面對環境中事物及挑戰的一種行為—情緒情節結(action-emotion complex)。而這種情節包括：(1)行為特質，如攻擊性、競爭性、無奈性，其特性行為如肌肉緊張、高警覺性、語氣急躁的、急性的。(2)情緒特徵，如易怒的、隱藏型的敵意、多煩惱的(Roseman, 1986)。一般而言，A型行為傾向是較具攻擊性、競爭性、警覺性、對時間嚴格控制的、無耐性的、急性子的、存敵意的、有秩序的、有組織、自信的、自我控制的、努力工作的、喜有挑戰性的事物及喜對事情有掌控權的(Friedman & Broot Kewley, 1988; Glass, 1977; Roseman, Rlhe, Borhani, & Feinleib, 1976)。相對於A型行為傾向的，稱之為B型行為傾向，這種人格不是那麼具攻擊性，通常是比較輕鬆自在與隨和。

許多研究都證實A型行為傾向與冠狀動脈心臟病的發生率息息相關(如，Rosenman, Brand, Sholtz & Friedman, 1976; Haynes, Feinleib & Kannel, 1980; Belgium-French Pooling Project, 1984)。事實上，A型行為傾向並非成年人的專利，它可以在兒童時期便逐漸形成。這種A型行為傾向的兒童在面對威脅及挑戰時，有較明顯的心跳及血壓的反應(Lundberg, 1983, 1985, 1986; Falkner & Ragonesi, 1986; Matthews & Woodall, 1988)。而且，由縱貫性研究發現，實驗室壓力源心臟血管反應對成人高血壓(Barnett, Hines, & Schirger, 1963; Menkes, Matthews, & Krantz, 1989; Wood, Sheps, & Elveback, 1984)及冠狀動脈心臟病(Keys, Taylor, Blackburn, et al., 1987)亦發現相似的結果。從病理學的角度來看，心臟血管的疾病肇因於早年生活(例如：Lundberg, 1983, 1985)，故以兒童為研究壓力的對象有其必要性。簡言之，研究者欲藉由對實驗室中壓力源的反應，檢驗心因性疾病發生的原因(Krantz &

Manuck, 1984; Obrist, 1981), 及預測未來發生的機率 (Menkes, Matthews, Krantz, Lundberg, Mead, Quanish, Liang, Thomas, & Pearson, 1989)。

一般而言, 兒童壓力的生理評量, 大致有以下五點值得注意:

- (1) 壓力情境之心臟血管的反應與某些行為模式或人格特質有關。
- (2) 實驗情境與自然情境的壓力反應有其一致性, 而且在時間上也有持續性。
- (3) 人類對壓力的反應, 早在兒童時期已出現明顯的個別差異。
- (4) 在壓力情境心臟血管反應乃為兒童健康的重要指標。
- (5) 由情緒發展及情緒調節的觀點, 情緒可視為個人及外在環境的中介過程。

以電腦化生理回饋系統驗證「兒童 A 型量表」之效度。生理指標: 膚電反應。以下茲將目的分別說明如下:

- (1) 經由兒童的生理反應驗證兒童 A 型量表的效度, 增加對兒童 A 型行為傾向測量的精準性。
- (2) 瞭解 A 型與 B 型行為傾向的兒童, 在不同實驗室壓力情境下, 生理反應 (膚電反應) 上的差異情形。
- (3) 以不同的實驗室情境, 驗證兒童 A 型量表中的各項因素 (即, 時間緊迫感、努力競爭與成就、攻擊性與敵意)。
- (4) 另外, 以相關法驗證「兒童 A 型量表」之區別效度與輻合效度, 以增加對兒童 A 型量表的瞭解。

關於兒童 A 型量表的建構效度, 在以前並沒有人用實驗法來驗證兒童 A 型量表的效度, 也沒有人用生理回饋來驗證兒童 A 型量表的效度, 本研究可進一步了解 A 型人格的特性, 以不同角度確認兒童 A 型量表的精確性。

三、研究設計

研究一、實驗法

(一) 受試者

本研究以臺北縣汐止國小四年級的學生為取樣對象。以性別將受試分成男女兩組, 取各組全體受試自評「兒童 A 型量表」得分最高之 33% (A 型人格) 及最低之 33% (B 型人格) 為實驗受試。受試參與實驗的時間為在「兒童 A 型量表」受測後二個月至三個月間。

依此法, 在四年級的七個班級中, 挑出 120 個學生作實驗受試。

受試者均被要求在參加實驗前二小時, 不進食, 不做劇烈運動, 不喝含咖啡因的飲料。受試乃是一般健康正常兒童, 尤其膚電反應為測量的指標, 故手汗症者須排除在外, 而有特殊生理疾病者亦不列入。受試者基本資料如下:

年齡: 平均年齡為 10 歲 8.84 個月, 標準差為 8.60 個月。

性別: 男生 59 名 (佔 49.17%), 女生 61 名 (佔 50.83%)。

班級: 四年五班 23 名最多。

人格類型: A 型人格 59 名 (佔 49.17%), B 型人格 61 名 (佔 50.83%)。

(二) 實驗者

由汐止國小的四位老師 (男女各二名) 以及一名男性碩士班研究生擔任實驗者。

實驗者在正式進行實驗前均接受過 2 個小時的訓練說明, 以期每位實驗者在實驗過程中與受試者的互動能兼具標準化與一致性。

實驗者並未事先得知受試者所屬的人格類型。

(三) 作業描述

空白時間估計——受試被要求注意聽錄音帶的指示, 錄音帶裡會有聲音說「開始」, 空白 60 秒後, 錄音帶會說「停」。而受試並未事先得知這段空白時間有多

長。受試需在心裡默數從「開始」至「停」總共過了幾秒鐘。實驗結束時，受試將儀器拆下並將所估計的時間寫在實驗者發的問卷上（見附錄一）。依變項為受試者所估計的秒數。

劃計數字——受試者與實驗者各被分配一張由數字 1 至數字 6 隨機組成的數字表（14 行× 28 列）（見附錄二）與一枝筆。受試被要求從數字表中找出 3 並將 3 圈起來，而且要跟實驗者比賽，看誰在限定時間二分鐘內從數字表中找出的 3 多。受試並未事先得知限定時間有多長。實驗者以較小朋友快的速度找出 3，企圖造成受試的壓力。依變項為受試者圈對的 3 的數目。

話語挑逗情境——實驗者以非存在的事實污賴受試者，例如「我聽你老師說：『你欺負小朋友』」、或是「我看到你的學號被記在訓導處」…等等。依變項為實驗者所評量受試者的語言及非語言反應分數總和（見附錄三）。

（四）實驗場所

實驗地點為一間空教室，受試進入實驗場所後，被邀請在實驗者對面坐下，受試所坐的位置背對掛著鐘的那面牆以及記錄生理回饋反應的電腦儀器設備及人員。

（五）生理回饋反應的測量

本實驗的生理指標為膚電反應，所用的儀器為 FLEXCOMP(1995)生理回饋系統。此一系統為電腦化具有定時記錄、資料管理、繪圖等多項功能之儀器。可測量呼吸、心跳、皮膚導電性、膚溫、EMG、EKG、EEG 等多項生理指標。基本的操作方式是將偵測器（sensor）置於受試者非慣用手之手指上。生理反應透過偵測器進入解碼器（encoder unit），再經由光纖線傳入電腦中 DSP2 的電機板，主試者可由電腦螢幕上直接觀察受試者生理反應的狀況。皮膚導電測量是以生理回饋測定系統持續監

控，以每秒取樣五次的方式自儀器讀取並記錄之。

在研究上，FLEXCOMP 的儀器有下列突破：（1）可持續監控並記錄生理數值。過去老式生理反應數值的測量方式，需經研究者測量某反應數次後並求取平均值而得知。目前該儀器則可提供持續監控的方式，即研究者可依需要設定電腦每幾秒或每幾分記錄一次，無需費事地一量再量生理反應值。（2）可由統計數據得知其所量得之反應是否達穩定狀態。由於該儀器可提供平均值及標準差，使研究者對其所取生理反應值之穩定性有所掌控。若是只是如過去隨機測得反應並求取平均值，那麼就不知所測量之生理反應是否穩定。（3）可同時連接多種感應器，且最多可達十六種之多。因為同時可取得數種生理指標，使研究者在研究上更為方便。

（六）基準線之測量

在實驗前，因受試者對實驗的儀器及實驗的情境，難免有一定程度的不確定感及好奇心。所以，此時的基準線並不是受試生理反應的最低點，而真正基準線應是實驗做完並休息後，再回來測量基準線。本研究之基準線的測量，即是以實驗完畢、休息後再測得之基準線為準。

（七）實驗操作

本研究所進行的三個實驗皆採取 2(性別)× 2(人格類型)二因子完全受試者間設計。每個受試皆參與這三個實驗，實驗進行的順序是「空白時間估計」、「劃計數字」、「話語挑逗情境」。

（八）實驗程序

（1）實驗前及其指導語

在實驗開始之前，老師先與參加實驗的小朋友閒話家常五分鐘，並介紹實驗目的及使用之儀器，使受試者能安心參與實驗。實驗者將做一個很簡單

的健康歷史詢問，以再次確定來參加的受試者合乎本實驗的要求，在進入實驗之前，小朋友必須填寫參與實驗的同意書。首先請小朋友填寫基本資料，並介紹實驗流程及填寫方式，然後，引導小朋友入座，並先擦乾手以便裝上儀器。

皮膚導電偵測器及壓力計（force transducer）置於非慣用手之食指、中指及無名指上。實驗者向受試者說明儀器用途並請其在實驗中專心實驗，毋須理睬手上各項儀器。

在每個正式實驗開始前，請小朋友先做三至五分鐘腹式深呼吸，以使生理反應達平穩。

(2) 實驗中及其指導語

在實驗一「空白時間估計」中，實驗者遵循錄音帶的說明，並事先檢查小朋友有無戴手錶，若小朋友有戴手錶，請其先將錶交由老師保管。在說明遊戲要點時，提醒小朋友在估計時間的時候：「不要用手、腳或晃動身體來打拍子計時，也不要數出聲音來，在心中默數即可」。

在實驗二「劃計數字」中，實驗者說明實驗要點時，告知小朋友「找出數字表中的3，並把3圈起來，並與老師比賽，看誰找到的3多。可是要注意：如果有相鄰的兩個3或三個3，每個3都要個別圈起來。不能一次圈個大圈圈住好幾個3」。

在實驗三「話語挑逗情境」中，實驗者告知小朋友「專心聽老師的問題並回答」，之後選擇一種不存在的事實來污賴小朋友。

實驗者按照指導語範本配合錄音帶給予小朋友說明。

錄音帶的作用在於使實驗過程標準化，實驗的指導語是讓老師應對每一個實驗學生時，說明能一致。

(3) 實驗後

實驗完畢後，拆下儀器並擦乾。請老師指導小朋友填寫檢定問卷，並就實驗的情形，由研究者以訪談的方式了

解小朋友的想法及感覺。最後，受試者被告知實驗已經進行完畢，但在離開之前，再量一次膚電反應，以了解小朋友的生理反應是否很平靜。於是，請再裝上儀器，並調息五分鐘以測量受試者的基準線。

小朋友離開前，提醒小朋友不要把實驗內容洩露出去，等過兩個月實驗結束後再和同學討論。

(九) 資料分析

本研究資料分析概況如下：本研究採2（性別）×2（人格類型）二因子完全受試者間實驗設計。依變項共有兩類：作業表現、膚電反應。分別以2×2二因子完全受試者間之變異數分析進行考驗。若交互作用達顯著水準，則再進行單純主要效果的事後考驗，以確定差異的來源。若人格類型的效果顯著，則稱「兒童A型量表」的確具有建構效度。

研究二、相關法

(一) 受試者

本研究以臺北縣汐止國小四年級的學生為施測對象。受試來源同實驗法。

四年級共七班學生252人，每位學生皆作「兒童A型量表自評版」、「兒童自我態度量表」、「威廉斯創造力思考活動」、「威廉斯創造力傾向量表」、「自我效能量表」五份問卷。

另外這七個班級的級任老師對自己所帶的全班學生做「兒童A型量表」教師評量版的評定。四年級的級任老師由五位女性及二位男性組成。認識學生的時間由四個月至一年不等。

各個學生的家長也對學生做「兒童A型量表」家長評量版的評定。

(二) 施測工具

1. 兒童A型量表

由林一真(民80年)編製。

分為「學生版」、「教師版」及「家長版」，各有29、25及26題。因素分析所得結果共得出本量表共由三個因素組成：時間緊迫感、努力競爭與成就及攻擊性與敵意。

2. 威廉斯創造力測驗

(1) 創造力思考活動

一共有12幅未完成的圖畫，可評得流暢力、開放性、變通力、獨創力、精密力、標題等六種分數。

(2) 創造性傾向量表

有五十題自陳式問句，可評得冒險性、好奇心、想像力、挑戰性和總分五種分數。

3. 兒童自我態度問卷

本問卷係根據自我觀念理論編製而成的一種自陳式量表，用以測量受試者的自我態度。適合國小階段的學生使用。

本問卷所欲測量的自我觀念包括五個領域：(1)對自己身體特質的態度(2)對自己能力與成就的態度(3)對自己人格特質的態度(4)對外界接納的態度(5)對自己價值系統與信念。

4. 自我效能量表

本量表係依據自我效能的概念編製而成的自陳式五點量表，用以測量受試者的自我效能。

自我效能量表其下共有「有人時的困難情境」、「困難情境」、「新經驗」三個分量表及總分四項分數。

四、結果與討論

(一) 實驗法

1. 性別、人格類型對作業表現之變異數分析

本研究採用 2×2 二因子完全受試者間設計變異數分析，其中自變項為人格類

型(A型人格、B型人格)與性別(男生、女生)，「空白時間估計」作業的依變項為估計秒數，「劃計數字」作業的依變項為正確劃3數，「話語挑逗情境」作業的依變項為實驗者所觀察到的口語及非口語反應分數總和。

對於未能了解實驗要求的受試，在資料分析時，不列入資料分析。

空白時間估計

在本實驗中，受試被要求在一段空白時間經過後，估計這段時間到底有多長。A型人格的受試($M=75.09$ 秒)比B型人格的受試($M=67.22$ 秒)所估計的時間長， $F(1,114)=8.50$ ， $p<.004$ 。沒有其他的主要效果或交互作用達顯著。換言之，在相同的時間內，A型人格比B型人格覺得時間過得更快，因此A型人格估計的時間較B型人格來得長。

劃計數字

在本實驗中，受試被要求與實驗者比賽，從一數字表(由數字1至數字6隨機組成，共14列 \times 28行)中找出3並將之圈出。A型人格的受試($M=67.11$ 個)比B型人格的受試($M=64.48$ 個)正確劃計的數目多， $F(1,119)=5.40$ ， $p<.02$ 。男性受試($M=64.46$ 個)比女性受試($M=67.05$ 個)正確劃計的數目少， $F(1,119)=4.96$ ， $p<.03$ 。交互作用未達顯著。換言之，在劃計數字上，A型人格比B型人格更快地完成這項作業。女性比男性更快地完成這項作業。

話語挑逗情境

在本實驗中，實驗者以不存在的事實污蔑受試者，製造一虛擬的敵意環境。在口語及非口語反應分數總和上，沒有任何交互作用或主要效果達顯著。

2. 性別、人格對膚電反應之變異數分析

本研究採用 2×2 二因子完全受試者間設計變異數分析，其中自變項為人格類型(A型人格、B型人格)與性別(男生、