

普通心理實驗手冊

1934

上海新書局出版

普通心理實驗手冊

且 明 著

1 9 3 4

上海知新書局出版

序

心理學之被認為人類知識之一支，必須應用科學的態度來研究，已不是很新近的事。五十年前，心理學在西洋已開始了系統的實驗工作，此後，心理學界，除極少數受舊思想薰染太深，不能立即脫去玄學的外衣，仍捧着業經破爛的神主，為玄學掙扎辯護外，空談“心性”的事已漸次消聲隱跡了。特別是近一二十年來，舉凡心理學上的一切問題無論是屬於常態的，變態的，個別差異的，社會的，兒童的或比較的心理學問題，莫不訴之於實驗的工作，以求得最後的，科學的判斷。

心理學傳到我國來約有三十多年的歷史，國內出版界雖有不少關於心理學的名著名譯出版，一般人士對於心理學的認識，也漸趨正確，而“心理學實驗”這一類的書尙付缺如。編者不揣冒昧，來擔起這件工作，我國人士如能因此一小冊而更堅定其對於人類行為之必用科學方法來研究的信仰，則幸甚！

本手冊共包含六十多個實驗，如果除去十幾個較複雜的以外，很足夠初級班兩學期之用；又如果除去十幾個較簡單的不作，也很夠用於高級班的實驗，因為許多較繁複的手續和較精細的器械，都有得簡單的說明。高級中學或師範學校心理學教師如能連同教科書，依次從本手冊中選作幾次實驗，學生對於心理事實一定有進一步的了解，對於心理學之錯誤的觀念也一定較易

正：這是編者所敢斷言的。

本手冊係以 J.F. Dashiell 的 *An Experimental Manual in Psychology* 爲藍本，更參照 Titchener, Langfield and Allport, Foster, Ford, Kline, Valentine 等人的著作編製而成。編者對他們謹致謝意！

北平燕京大學陸志韋教授，清華大學周先庚教授，北京大學樊際昌教授對於本手冊之完成都有直接或間接的幫助，應當感謝！北京中國大學教育專修科心理實驗班諸同學曾以本手冊原稿的一部分作爲實驗的引導，從他們實驗的結果中得到許多有益的暗示，這也是編者所不能忘的。

滿，這兩弟是本手冊編述的合作者，沒有他們倆的合作，本手冊一完不能完成！

本手冊的缺點當然很多，編者未能一一見到，深望讀者不吝賜教！

旦明，1933，於北平

對學生的幾點說明

一條普通的原則和一件特異的事象。——在未開始實驗之先，你們應牢記住下面這條原則——「科學之實驗的研究，就是盡量的控制一切的情境，使成簡單的，常住的情境，然後使此簡單的常住的情境發生變化，以觀察是否有其他的現象相隨出現（因果）。」

但是拿心理現象作為實驗的材料較之生物學上一隻青蛙的實驗，化學上原素的實驗，或物理學的實驗複雜得多，因為動物，特別是人類的活動是最容易為各種情境所影響的，求能將動的情境充分的控制，實在很難。所以，你們在實驗的時候應該留心一切影響實驗結果的各種因素——器械，手續，實驗者和被實驗者的態度等；如果這些因素不能設法消除，你們應該在報告中討論項內盡量提出。

實驗的方式。——實驗的方式有二，一為個別的，一為團體的。在個別的實驗中，每兩人為一組，一個是實驗者（△），另一個是被實驗者（▽）；當△和▽易位時，可重複同樣的手續，是這樣，每人都有得成績可記，更可以將兩人的成績相互比較。在團體的實驗中，指導者（⊕）為一主要的實驗者，你們全體為被實驗者，或由你們中選出一二位為被實驗者，其餘的人為觀察者（⊗）。團體實驗的結果之獲得有三種方式：一，觀察時的記載，二，各觀察者抄下指導者在黑板上所寫的記載，三，觀察玻璃片下的記載。

報告。——實驗完畢，即依照下列步驟將報告寫就：

目的。——在這個標題的下面應簡單的寫下本實驗所希望得到的成績。

材料。——列舉各種應用的器械和材料。必要時，得將器械的配置用圖表明之。

手續——詳細的記下實驗的步驟，如有意外的變化發生，也一並記下。

結果——這一項最應留意，最好是寫下你們在實驗時實際上所得到的結果，切不可為你們所懸擬的結果所蒙蔽。如果發現實際的結果與你們所懸擬的結果不相符合時，儘可在討論項內提出討論。實驗的成績是有永恆價值的，所以要用永恆的方式寫下。為求成績合乎科學的條件計，在報告中應盡量引用量化的記載。如須用圖表，凡圖表上的一點一線都要整齊清潔。

討論——根據自己實驗的結果和參攷書中所載的原則清清楚楚的答復所有的問題。可是要小心，萬不可輕易應用心理學上的名詞。在討論時，你可自由批評實驗的方法和結果，特別是錯誤發生的來源。寫這一部分的報告時，不可過於機械，一個問題到手應該過細的思索一番。

一篇理想的報告應該非常完備，非常正確，使其他的科學家能十分了解你的工作和工作的結果；如果他們認為有證驗的必要時，他們可以將你的結果照樣作再度的實驗。

每人應預先準備的幾件材料。——你們事先應預備幾件必須的用品——有格的筆記簿，成績記載紙（即有橫直行可製表的紙），作圖用的方格紙，米突，圖釘，作畫圖底板用的硬紙片，和實驗報告紙。萬一實驗報告紙不易買得，可仿下面的樣式寫就：

..... 大學

心理實驗報告

實驗

(實驗的名稱)

.....
報告者

實驗者	被實驗者
實驗的日期	交報告的日期
年級	學期

參攷——：本手冊中每一實驗的後面都附有參考書，爲節省起見，只寫下作者的名字和著作的頁數或章數，其完全的名稱如下：

- Breese, B.B., Psychology (Scribners).
 Dashiell, J.F., Fundamentals of Objective Psychology (Houghton Mifflin).
 Gates, A.I., Elementary Psychology (Macmillan).
 Hunter, W.S., Human Behavior (Uni. of Chicago Press).
 Perrin, E.A.C., and Klein, D.B., Psychology (Holt).
 Pillsbury, W.B., Fundamentals of Psychology (Macmillan).
 Robinson, E.S. and Robinson, F.R., Readings in General Psychology, and edition (Uni. of Chicago Press).
 Titchener, E.B., Text—Book of Psychology (Macmillan).
 Warren, H.C., and Carmichael, L., Elements of Human Psychology (Houghton Mifflin).
 Watson, J.B., Psychology from the Standpoint of Behaviorist, and edition. (Lippincott).
 Woodworth, R.S., Psychology, Revised (Holt).

在中文方面也有許多可資參考的書籍，茲將各種書名列舉如下：

- 臧玉堃譯：行為主義的心理學(商務)
 趙演，汪德全譯：人類心理學要義(商務)
 謝循初譯：吳偉士心理學改訂本(中華)

目 次

實驗	頁數
一 智力測驗 個別差異	1
二 從外貌判斷兒童的智力	3
三 記憶的廣度	6
四 記憶：對於各種材料記憶的個別差異	9
五 意象	11
六 報告 (Aussage) 實驗	14
七 習慣的形成：鏡畫	16
八 習慣的形成：走迷津	18
九 習慣的形成：形數交替的學習	21
十 習慣的形成：轉移和排斥	23
十一 學習：選擇的因素	25
十二 交替反射之建立	28
十三 兩手技能測量	31
十四 粗大肌肉的疲勞	35
十五 半隱伏活動中的工作與疲勞	38
十六 橫體的動力	40
十七 動機：職業的興趣	42
十八 動機：隱伏的衝突之探索	43
十九 反射動作 I	46
二十 反射動作 II	49
反動時間 I	51
反動時間 II	55

二三	態度與反動時間.....	57
二四	心向或決定的趨向.....	60
二五	動物之先天的模式反動.....	62
二六	兒童之反射動作.....	65
二七	情緒紛擾對於外表活動的影響.....	67
二八	各種不同的活動呼吸與脈搏的變化.....	70
二九	心理電反應.....	72
三十	面部反動模式.....	76
三一	皮膚感覺： 觸覺和痛覺.....	79
三二	皮膚感覺： 溫覺和冷覺.....	81
三三	嗅覺： 疲勞.....	83
三四	筋肉感覺與韋伯定律.....	85
三五	聽覺： 幾種音的相互關係.....	88
三六	視覺： 盲點.....	90

實 驗 一

智力測驗：個別差異

(團體)

目的：現代心理學有兩大重要的貢獻，一個是智慧行為測驗 (Measurement of intelligent behavior) 法的發展，另一個是能力上個別差異 (Individual difference in capacities) 之科學的研究。本實驗就是這兩者的舉例。

材料：智力測驗卷・鉛筆・秒表・

手續和結果：出用測驗卷，按照測驗說明書上的一切手續，測量全班學生，測量完畢，各個學生親自校對自己的成績（或與隣座同學交換校對），當堂報告，由出寫在黑板上，各生抄下。

統計全班的結果。先就每一種測驗的成績作表；表分兩欄，以一欄記載全班的成績。從成績最高到最低依次記下，另一欄記載每一種成績所佔的人數。畫圖，以底線代表成績，直線代表人數，用幾種曲線分別表明幾種測驗的成績。

求測驗一與測驗二，測驗二與測驗三。測驗三與測驗四的相關係數 (Coefficient of Correlation)。

討論：

1. 全班成績曲線的形式是否與常態分配曲線 (Normal Distribution Curve) 的形式相似？

在常態分配曲線上怎樣看出天才和低能？天才和低能的人數與中庸者的

人數比較起來，怎樣？

3. 長於某種能力的人是否也長於他種能力？在你所求得的相关係數上能否證明這一點？
4. 『就令選一種極精確的測驗卷來測量人們的智力，總難滿足我們了解人類性質的願望』。這句話怎樣解釋？

參攷： Dashiell, 313—15, 562—567 Woodworth, 34—37; 63—69; Hunter, 88—91; Perrin and Klein, 324—31, 340—45; Warren and Carmichael, 342—50; Gates, 456—57, 464, 504—05; Robinson and Robison, 722—31, 737—50, 762—67.

實 驗 二

從外貌判斷兒童的智力

(個人或團體)

甲

目的：兒童智力的高低是否可以從外貌觀察而得。

材料：12張兒童的相片。相片上各個兒童的I. Q.表(實驗時不可讓觀察者知道)

手續：出分發每人12張兒童的相片。全班學生爲《。《一張一張的注意考查這12張相片，先選出自己認爲最聰慧的，即智力最高的一張，放在左方。如果動手就遇見有兩張似乎相等，不易判斷，便把這兩張提出來，放在一旁，應用“兩兩比較法(Paired Comparison Method)”求得一個最後的判斷。再選次一等的一張放在第一張的右方。依同樣的手續選完12張。將12張相片排成一行後，再作一度考查，看是有將愚鈍的排在左方，將較聰慧的排在右方的錯誤。如果沒有這種錯誤，就作爲定案。

結果：出分發I. Q.表。《作記載表如下：

相 片 號 數	考 查 的 等 第	I. Q.	真 正 的 等 第

1. 述明《的判斷是否與真正的等第相符。相關係數怎樣？
2. 求全班判斷的平均數(average)、求自己所列的等第與全班平均等第的相關係數。比較本題的結果與上題的答案。

3. 抄下全班各《的相關係數，求其平均數和中點數（Median）。

討論：

1. 根據上面一二兩題的結果下一結論。
2. 你是否以為從實際的外貌判斷兒童的智力比較可靠？何故？
3. 試批判根據相片徵婚，招請雇員，招收生徒的當否？

乙

材料（被實驗者）：幾個兒童，出預先知道他們的I. Q.

手續：全班學生為《，在下列五種情況中，觀察帶進實驗室來的幾個兒童的活動。

（1）被動的活動——兒童排成一行，坐在觀察者的對面，出逐一探問他們許多事情。

（2）自動的活動——使兒童注意一篇有趣味的故事，或把弄一件機巧的玩具。

（3）朗讀：兒童朗讀一段指定的文字。

（4）考問：用同一問題考問每一個兒童。

結果：

1. 在那一種情況中觀察所得到的結果最能與真正的I. Q.相符合？
2. 將每一種情況的觀察列一等第，求其平均數，並與測驗的成績相比較。
3. 計算全班在各種情況的觀察中所列等第的A.D. (Average deviation)

——平均差)；從這種計算中，我們可以得到怎樣的結果？

討論

1. 在各種情況的觀察中，有些甚麼暗示足以影響我們的判斷，如口齒伶俐，微笑，聲音嘹亮，眼光銳利，說話敏捷，注意集中，音調多變化等等。
2. 批評根據相片和應用考問法招請工人的價值。

參攷： Nashiell, 307; Gates, 405—408; Watson, 426—27

實 驗 三

記 憶 的 廣 度

(團體)

目的：實驗各器官記憶的廣度 (Memory Span)。

材料：白紙片，每六張爲一組，共七組，各組分別寫上四，五，六，七，八，九，十位數字，節奏器 (Metronome)。

手續：本實驗共分五段；甲爲△，全班學生爲▽，各▽先預備五張記載表，樣式如下：

組別	次 數	原 本 數 字	再 生 數 字	對，錯
甲	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
個人成績				
全班成績				
乙	1			
	2			
	3			
	4			
	5			

1. 聽覺記憶 △高聲宣讀紙片上的數字 (從四位數的一組讀起) 每隔一秒鐘讀一數字。▽緊閉兩唇，舌尖抵上顎，靜聽。每一張讀完後，▽即在記載表第四欄內寫下所聽得的數字。

用同樣的手續，實驗其他六組的材料。

2. 視覺記憶 Δ 顯示紙片上的數字，平均每一數字顯示一秒鐘，分六組顯示，先實驗四位數的一組，繼續實驗其他六組。 ∇ 仍閉口，舌抵上齦，留心注視紙片上的數字，俟每一張顯示完畢，即將所看得的數字記在表上。

3. 視覺聽覺記憶 —— 本段實驗為上面兩段的重合。 Δ 在同一時間內顯示並宣讀數字， ∇ 也同時應用視聽兩種器官。

4. 視，聽，發聲的記憶 —— 一切手續同第三段，唯 ∇ 須隨 Δ 宣讀紙片上的數字。換句話說， ∇ 在本段實驗中須同時應用耳，眼和喉頭三個器官。

5. 視，聽，肢體運動的記憶 —— 一切手續同第三段，唯 Δ 宣讀所顯示的紙片上的數字時， ∇ 用筆記在另一張小紙條上。每一張完畢，即將小紙條拋去。過一兩秒鐘後，再寫在表上。

結果：五段實驗完畢， Δ 再將每段每張紙片上的數字，重新宣讀一遍， ∇ 記在表上的第三欄，同時校對自己再生的(reproductive)數字中有無錯誤。不錯的，就在表上的最後一欄畫一 $\angle$ ；錯了一二個數字的作為半對，畫一 ∇ ；錯了三個數字以上則為全錯，畫一 $\times$ 。校對完畢，總計每一段的對數，總對的數目之多少就是記憶廣度的寬窄。

將自己的成績與全班的成績相比較。

比較各段的成績。

討論：

1. 有所謂「記憶力 (Memory Capacity)」的存在否？
2. 記憶廣度的寬窄和智慧的高下，年齡的大小有無關係？
3. 應用官體的多少，對於記憶的影響怎樣？本題的答案能否解決「默

讀與朗誦孰優 的問題？

4. 我們能否擴充記憶的廣度？

參攷： Dashiell, 355-60 380-84; Woodworth, 75-79.